自然公園等施設技術指針

平成２５年７月　制定
平成２６年７月　改定

環　境　省
自然環境局自然環境整備担当参事官室

「自然公園等施設技術指針」全体目次

第１部　自然公園の事業を進めるに当たっての基本的考え方・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ １
Ｉ－１　自然公園の事業の位置づけ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ １
Ｉ－２　自然公園の事業の目的・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ２
Ｉ－２－１環境基本法の基本理念・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ２
Ｉ－２－２環境の保全に関する基本的施策の策定等に係る指針・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ２
Ｉ－２－３生物多様性基本法の基本原則・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ３
Ⅱ－１　事業を進めるに当たっての視点・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ３
Ⅱ－１－１自然公園の事業の基本的理念・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ３
Ⅱ－１－２自然公園の事業の基本的方針・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ４

第２部　共通事項・・・ １
第１章　総論・・・ １
Ⅰ　適用範囲・・・ １
Ⅱ　基本方針・・・ ３
Ⅲ　整備の手順・・ ７
Ⅳ　基本計画・・・ ２０
Ⅳ－１　基本計画の考え方・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ２０
Ⅳ－２　基本計画のとりまとめ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ３０
Ⅴ　基本設計・・・ ３２
Ⅴ－１　基本設計の考え方・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ３２
Ⅴ－２　基本設計のとりまとめ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ３４
Ⅵ　実施設計・・・ ３６
Ⅵ－１　実施設計の考え方・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ３６
Ⅵ－２　実施設計のとりまとめ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ３６
Ⅶ　施工管理・・・ ３８
Ⅷ　維持・点検評価・・ ４０

第２章　ユニバーサルデザイン・・・ ＵＤ１
Ⅰ　ユニバーサルデザインの適用範囲・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＵＤ１
Ⅱ　計画の手順・・・ＵＤ２
Ⅱ－１　ユニバーサルデザイン計画の対象地域とテーマ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＵＤ２
Ⅱ－１－１　計画の対象地域と位置づけ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＵＤ２
Ⅱ－１－２　テーマと視点・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＵＤ３
Ⅱ―２　計画手順・・ＵＤ４
Ⅱ―２－１　計画検討の手順・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＵＤ４
Ⅱ―２－２　調査検討事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＵＤ５
Ⅱ－３　ユニバーサルデザイン計画のとりまとめ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＵＤ１３
Ⅱ－４　利用者の意向等との調整と点検評価・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＵＤ１４
Ⅲ　ユニバーサルデザイン計画検討の基本的考え方・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＵＤ１５
Ⅲ－１　ユニバーサルデザイン計画の検討にあたってのポイント・・・・・・・・・ＵＤ１５
Ⅲ－２　施設整備・改善の基本的考え方・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＵＤ１８

Ⅲ－２－１　安心して確実に利用できる施設整備 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＵＤ１８
Ⅲ―２－２　自然環境、風致景観と調和した施設整備 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＵＤ１９
Ⅲ―２－３　特別な整備がなされていると感じさせない工夫・・・・・・・・・・・・ＵＤ２０
Ⅲ－３　情報提供の基本的考え方・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＵＤ２１
Ⅲ－３－１　使いやすさ向上のために提供する情報と情報媒体・・・・・・・・・・ＵＤ２１
Ⅲ－３－２　現地での情報提供・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＵＤ２３
Ⅲ－３－３　事前の情報提供・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＵＤ２５
Ⅲ－４　管理運営の基本的考え方・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＵＤ２６
Ⅲ－４－１　施設の機能を発揮させる維持管理 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＵＤ２６
Ⅲ－４－２　ユニバーサルサービス・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＵＤ２７
Ⅲ－４－３　利用者の声の収集と反映のためのシステム（モニタリング）ＵＤ２８
Ⅲ－４－４　管理運営体制とスタッフ教育の充実 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＵＤ２９
Ⅳ　各種利用施設の整備における配慮事項とソフト方策 ・・・・・・・・・・・・・・・・ＵＤ３０
Ⅳ－１　設計にあたってのポイント・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＵＤ３０
Ⅳ－２　車いすの走行特性と基本寸法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＵＤ３１

第３章　施設の長寿命化 ・・・ 長寿命化１
Ⅰ　長寿命化の基本的な考え方 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・長寿命化１
Ⅰ－１　長寿命化の目的 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・長寿命化１
Ⅰ－２　長寿命化の適用範囲 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・長寿命化１
Ⅰ－３　長寿命化対策の方針 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・長寿命化３
Ⅰ－４　木材の特性と長寿命化 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・長寿命化３
Ⅱ　長寿命化の技術指針 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・長寿命化７
Ⅱ－１　木材の加工による長寿命化・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・長寿命化７
（ｉ）木材の扱いによる長寿命化・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・長寿命化７
（ii）集成材による長寿命化 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・長寿命化９
Ⅱ－２　保存処理等による長寿命化・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・長寿命化１０
Ⅱ－２－１　木材保存剤 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・長寿命化１０
（ｉ）加圧式注入処理 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・長寿命化１２
（ii）表面処理 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・長寿命化１８
Ⅱ－２－２　木材保護着色塗装・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・長寿命化１９
Ⅱ－３　木造施設の構造と長寿命化・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・長寿命化２１
（ｉ）取り替えできる構造 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・長寿命化２１
（ii）腐りにくい構造 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・長寿命化２２
（iii）腐りやすい部位の対策 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・長寿命化２３
（iv）乾燥しやすい構造 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・長寿命化２６
（ｖ）金具等の対策 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・長寿命化２９
（vi）積雪対策 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・長寿命化３１
（vii）湿原等軟弱地盤対策 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・長寿命化３２
（viii）長寿命化対策とユニバーサルデザインの基準・・・・・・・・・・・・・・・・長寿命化３４
Ⅱ－４　木材に替わる材料による長寿命化・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・長寿命化３５
（ｉ）自然材料による長寿命化・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・長寿命化３５
（ii）人工材料による長寿命化・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・長寿命化３５
Ⅱ－５　自然環境・自然景観等への影響の低減・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・長寿命化４２

第３部　施設別技術指針 ····· 歩道１
第１章　歩道 ····· 歩道１
Ⅰ　歩道に関する基本方針と歩道のタイプ ····· 歩道１
Ⅰ－１　歩道の適用範囲 ····· 歩道１
Ⅰ－２　歩道に関する基本方針 ····· 歩道３
Ⅰ－３　歩道のタイプ ····· 歩道４
Ⅱ　歩道に関する技術指針 ····· 歩道６
Ⅱ－１　歩道の計画・設計に際しての基本的配慮事項 ····· 歩道６
Ⅱ－２　歩道の計画・設計の考え方 ····· 歩道８
Ⅱ－２－１　共通配慮事項 ····· 歩道８
Ⅱ－３　歩道施設の計画・設計の考え方 ····· 歩道１０
Ⅱ－３－１　登山道 ····· 歩道１０
Ⅱ－３－２　探勝歩道 ····· 歩道４４
Ⅱ－４　個別施設の設計手法 ····· 歩道７２
Ⅱ－４－１　木道 ····· 歩道７２

第２章　園地 ····· 園地１
Ⅰ　園地に関する基本方針と園地のタイプ ····· 園地１
Ⅰ－１　園地の適用範囲 ····· 園地１
Ⅰ－２　園地に関する基本方針 ····· 園地１
Ⅰ－３　園地のタイプ ····· 園地２
Ⅱ　園地に関する技術指針 ····· 園地４
Ⅱ－１　園地の計画・設計に際しての基本的配慮事項 ····· 園地４
Ⅱ－２　園地の計画・設計の考え方 ····· 園地６
Ⅱ－２－１　園地のタイプと施設 ····· 園地６
Ⅱ－２－２　園地と主要施設の規模 ····· 園地７
Ⅱ－３　園地施設の設計の考え方 ····· 園地１０
Ⅱ－３－１　共通事項 ····· 園地１０
Ⅱ－３－２　主要施設 ····· 園地１１
Ⅱ－３－３　関連施設 ····· 園地３９
Ⅱ－４　園地におけるユニバーサルデザインの配慮事項 ····· 園地４２

第３章　野営場 ····· 野営場１
Ⅰ　野営場に関する基本方針と野営場タイプ ····· 野営場１
Ⅰ－１　野営場の適用範囲 ····· 野営場１
Ⅰ－２　野営場に関する基本方針 ····· 野営場１
Ⅰ－３　野営場のタイプ ····· 野営場３
Ⅱ　野営場に関する技術指針 ····· 野営場９
Ⅱ－１　野営場の計画・設計に際しての基本的配慮事項 ····· 野営場９
Ⅱ－２　野営場の計画・設計の考え方 ····· 野営場１３
Ⅱ－２－１　野営場のタイプと施設 ····· 野営場１３
Ⅱ－２－２　野営場と主要施設の規模 ····· 野営場１８
Ⅱ－２－３　ゾーンと施設の配置 ····· 野営場２１

Ⅱ－３　野営場施設の設計の考え方 …… 野営場３２
Ⅱ－３－１　共通事項 …… 野営場３２
Ⅱ－３－２　宿泊施設 …… 野営場３２
Ⅱ－３－３　管理施設 …… 野営場３６
Ⅱ－３－４　便益施設 …… 野営場３８
Ⅱ－４　野営場施設の再整備配慮事項 …… 野営場４０
Ⅱ－４－１　自然景観の保全再生 …… 野営場４０
Ⅱ－４－２　ユニバーサルデザイン …… 野営場４１
Ⅱ－４－３　生物多様性の保全 …… 野営場４２
Ⅱ－４－４　自然エネルギーの利用 …… 野営場４３
Ⅱ－４－５　管理運営 …… 野営場４３
Ⅱ－５　野営場におけるユニバーサルデザインの配慮事項 …… 野営場４７

第４章　博物展示施設（ビジターセンター等） …… ＶＣ１
Ⅰ　博物展示施設（ビジターセンター等）の計画と設計の手順 …… ＶＣ１
Ⅰ－１　博物展示施設（ビジターセンター等）の適用範囲 …… ＶＣ１
Ⅰ－２　ビジターセンターに関する基本方針 …… ＶＣ１
Ⅰ－３　ビジターセンターのタイプ …… ＶＣ２
Ⅱ　ビジターセンターに関する技術指針 …… ＶＣ３
Ⅱ－１　ビジターセンターの計画・設計に際しての基本的配慮事項 …… ＶＣ３
Ⅱ－２　ビジターセンターの計画・設計の考え方 …… ＶＣ５
Ⅱ－２－１　ビジターセンターの計画・設計の進め方 …… ＶＣ５
Ⅱ－２－２　ビジターセンターの性格及び基本理念 …… ＶＣ７
Ⅱ－２－３　ビジターセンターの管理・運営計画 …… ＶＣ８
Ⅱ－２－４　ビジターセンターの施設計画 …… ＶＣ１１
Ⅱ－２－５　ビジターセンターの位置及び配置 …… ＶＣ１１
Ⅱ－２－６　ビジターセンターのスペース構成 …… ＶＣ２２
Ⅱ－２－７　ビジターセンターの面積 …… ＶＣ２５
Ⅱ－２－８　ビジターセンターのスペース配置 …… ＶＣ２９
Ⅱ－３　ビジターセンターの展示計画の考え方 …… ＶＣ３２
Ⅱ－３－１　展示計画の進め方 …… ＶＣ３２
Ⅱ－３－２　展示のテーマ及び展示シナリオ …… ＶＣ３４
Ⅱ－３－３　展示空間の配置 …… ＶＣ３９
Ⅱ－３－４　利用者の動線と順路 …… ＶＣ４８
Ⅱ－３－５　展示解説の手法 …… ＶＣ５５
Ⅱ－４　ビジターセンター施設の設計の考え方 …… ＶＣ６０
Ⅱ－４－１　建物本体 …… ＶＣ６０
Ⅱ－４－２　ビジターセンターの主要スペース …… ＶＣ６５
Ⅱ－４－３　展示物・展示手法 …… ＶＣ７３
Ⅱ－４－４　設備及び環境共生機能 …… ＶＣ８７
Ⅱ－４－５　付帯施設及び周辺整備 …… ＶＣ９２
Ⅱ－５　ビジターセンター等情報提供施設における
ユニバーサルデザインの配慮事項 …… ＶＣ９３

**第５章　公衆便所（自然地域トイレ含む）・・・

Ⅱ　その他施設に関する技術指針・・・

第１部　自然公園の事業を進めるに当たっての基本的考え方

「自然公園等施設技術指針」第１部　自然公園の事業を進めるに当たっての基本的考え方

目　　次

第１部　自然公園の事業を進めるに当たっての基本的考え方‥‥‥‥‥‥‥‥‥　１
　Ⅰ－１　自然公園の事業の位置づけ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥　１
　Ⅰ－２　自然公園の事業の目的‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥　２
　　Ⅰ－２－１　環境基本法の基本理念‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥　２
　　Ⅰ－２－２　環境の保全に関する基本的施策の策定等に係る指針‥‥‥‥‥　２
　　Ⅰ－２－３　生物多様性基本法の基本原則‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥　３
　Ⅱ－１　事業を進めるに当たっての視点‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥　３
　　Ⅱ－１－１　自然公園の事業の基本的理念‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥　３
　　Ⅱ－１－２　自然公園の事業の基本的方針‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥　４

第１部　自然公園の事業を進めるに当たっての基本的考え方

Ⅰ－１　自然公園の事業の位置づけ

自然公園の事業は、自然公園法（昭和３２年法律１６１号）で規定する国立公園、国定公園等の保護又は利用のための施設に関する事業及び生態系の維持又は回復を図る事業として公園計画に基づいて行うものである。

【自然公園法抜粋】

（目的）

第１条　この法律は、優れた自然の風景地を保護するとともに、その利用の増進を図ることにより、国民の保健、休養及び教化に資するとともに、生物の多様性の確保に寄与することを目的とする。

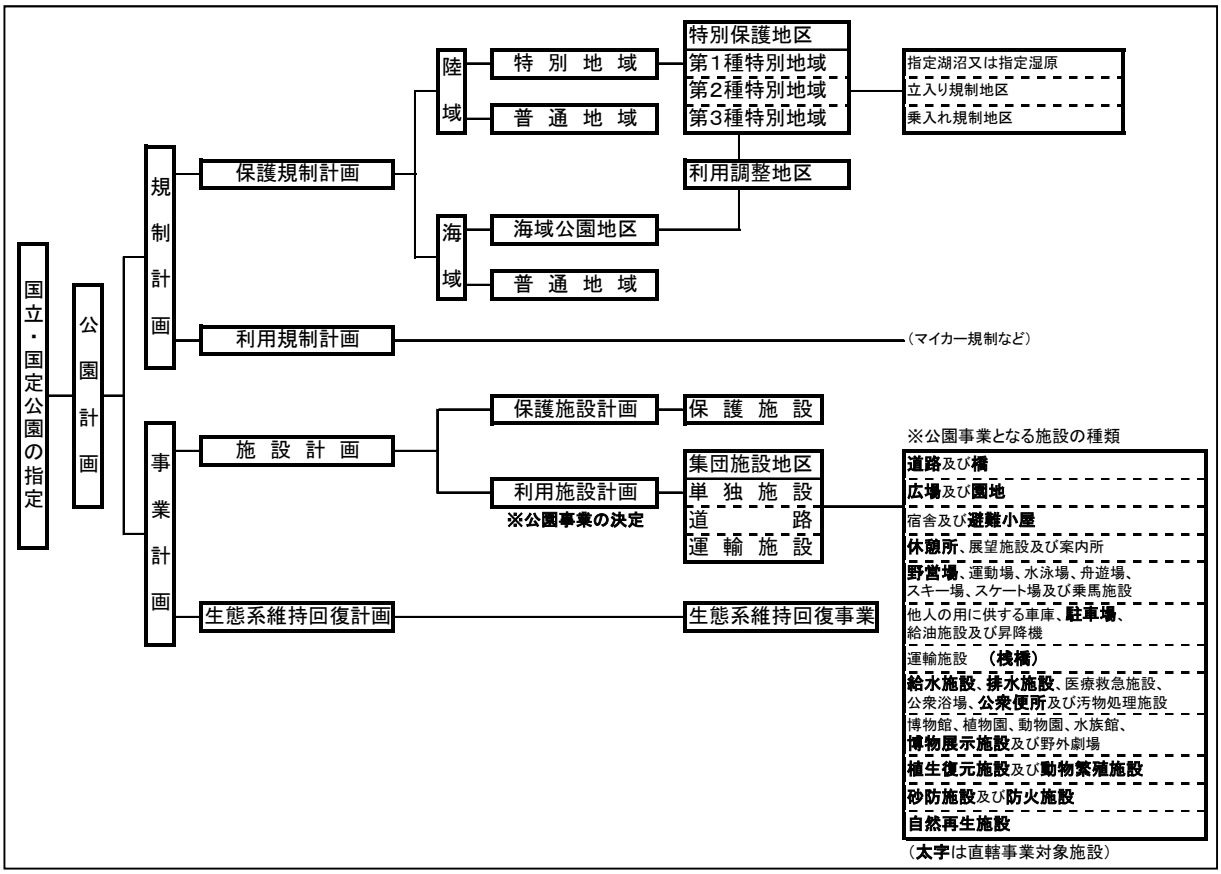
（定義）

第２条第五号　公園計画　国立公園又は国定公園の保護又は利用のための規制又は事業に関する計画をいう。

第２条第六号　公園事業　公園計画に基づいて執行する事業であって、国立公園又は国定公園の保護又は利用のための施設で政令で定めるものに関するものをいう。

第２条第七号　生態系維持回復事業　公園計画に基づいて行う事業であって、国立公園又は国定公園における生態系の維持又は回復を図るものをいう。

図１　自然公園法の仕組み



Ⅰ－２　自然公園の事業の目的

自然公園法第３条において、国、地方公共団体、事業者及び自然公園の利用者は、環境基本法（平成５年法律第９１号）第３条から第５条までに定める環境の保全についての基本理念にのっとり、優れた自然風景地の保護とその適正な利用が図られるように、それぞれの立場において努めなければならないとされている。

また、国及び地方公共団体は、自然公園に生息し、又は生育する動植物の保護が自然公園の風景の保護に重要であることにかんがみ、自然公園における生態系の多様性の確保その他の生物の多様性の確保を旨として、自然公園の風景の保護に関する施策を講ずるものとされている。

自然公園の事業は、環境基本法の基本理念を踏まえて風景地の保護とその適正な利用の実現に資する目的で行われるとともに、生物の多様性の確保に配慮することが必要である。次に、環境基本法の基本理念とそれに基づく環境の保全に関する基本的施策の策定等に係る指針、及び生物の多様性の確保のための基本となる生物多様性基本法の基本原則を記載する。

Ⅰ－２－１　環境基本法の基本理念

環境基本法の基本理念は次のとおりである。

（環境の恵沢の享受と承継等）

第３条　環境の保全は、環境を健全で恵み豊かなものとして維持することが人間の健康で文化的な生活に欠くことのできないものであること及び生態系が微妙な均衡を保つことによって成り立っており人類の存続の基盤である限りある環境が、人間の活動による環境への負荷によって損なわれるおそれが生じてきていることにかんがみ、現在及び将来の世代の人間が健全で恵み豊かな環境の恵沢を享受するとともに人類の存続の基盤である環境が将来にわたって維持されるように適切に行われなければならない。

（環境への負荷の少ない持続的発展が可能な社会の構築等）

第４条　環境の保全は、社会経済活動その他の活動による環境への負荷をできる限り低減することその他の環境の保全に関する行動がすべての者の公平な役割分担の下に自主的かつ積極的に行われるようになることによって、健全で恵み豊かな環境を維持しつつ、環境への負荷の少ない健全な経済の発展を図りながら持続的に発展することができる社会が構築されることを旨とし、及び科学的知見の充実の下に環境の保全上の支障が未然に防がれることを旨として、行われなければならない。

（国際的協調による地球環境保全の積極的推進）

第５条　地球環境保全が人類共通の課題であるとともに国民の健康で文化的な生活を将来にわたって確保する上での課題であること及び我が国の経済社会が国際的な密接な相互依存関係の中で営まれていることにかんがみ、地球環境保全は、我が国の能力を生かして、及び国際社会において我が国の占める地位に応じて、国際的強調の下に積極的に推進されなければならない。

Ⅰ－２－２　環境の保全に関する基本的施策の策定等に係る指針

環境基本法第１４条において、環境保全に関する施策の策定及び実施は、基本理念にのっとり、次に掲げる事項の確保を旨として、各種の施策相互の有機的連携を図りつつ総合的かつ計画的に行わなければならないとしている。

１　人の健康が保護され、及び生活環境が保全され、並びに自然環境が適正に保全されるよう、大気、水、土壌その他の環境の自然的構成要素が良好な状態に保持されること。

２　生態系の多様性の確保､野生生物の種の保存その他生物の多様性の確保が図られるとともに、森林、農地、水辺地等における多様な自然環境が地域の自然的社会的条件に応じて体系的に保

全されること。

3　人と自然との豊かな触れ合いが保たれること。

Ⅰ－２－３生物多様性基本法の基本原則

生物多様性基本法（平成 20 年法律第 58 号）においては、環境基本法の基本理念にのっとり、生物の多様性の保全及び持続可能な利用について、基本原則を定め、並びに国、地方公共団体、事業者、国民及び民間の団体の責務を明らかにするとともに、生物多様性国家戦略の策定その他の生物の多様性の保全及び持続可能な利用に関する施策の基本となる事項を定めることにより、生物の多様性の保全及び持続可能な利用に関する施策を総合的かつ計画的に推進し、もって豊かな生物の多様性を保全し、その恵沢を将来にわたって享受できる自然と共生する社会の実現を図り、あわせて地球環境の保全に寄与することを目的とするとされている。

（基本原則）

第３条　生物多様性の保全は、健全で恵み豊かな自然の維持が生物の多様性の保全に欠くことのできないものであることにかんがみ、野生生物の種の保存等が図られるとともに、多様な自然環境が地域の自然的社会的条件に応じて保全されることを旨として行われなければならない。

2　生物の多様性の利用は、社会経済活動の変化に伴い生物の多様性が損なわれてきたこと及び自然資源の利用により国内外の生物の多様性に影響を及ぼすおそれがあることを踏まえ、生物の多様性に及ぼす影響が回避され又は最小となるよう、国土及び自然資源を持続可能な方法で利用することを旨として行われなければならない。

3　生物の多様性の保全及び持続可能な利用は、生物の多様性が微妙な均衡を保つことによって成り立っており、科学的に解明されていない事象が多いこと及び一度損なわれた生物の多様性を再生することが困難であることにかんがみ、科学的知見の充実に努めつつ生物の多様性を保全する予防的な取組方法及び事業等との着手後においても生物の多様性の状況を監視し、その監視の結果に科学的な評価を加え、これを当該事業等に反映させる順応的な取組方法により対応することを旨として行わなければならない。

4　生物の多様性の保全及び持続可能な利用は、生物の多様性から長期的かつ継続的に多くの利益がもたらされることにかんがみ、長期的な観点から生態系等の保全及び再生に努めることを旨として行われなければならない。

5　生物の多様性の保全及び持続可能な利用は、地球温暖化が生物の多様性に深刻な影響を及ぼすおそれがあるとともに、生物多様性の保全及び持続可能な利用は地球温暖化の防止等に資するとの認識の下に行われなければならない。

自然公園の事業は、これらの責務を具体的に果たす一つの手段であり、事業実施に当たっては、その各段階でこれらの基本理念等について十分配慮しなければならない。

Ⅱ－１　事業を進めるに当たっての視点

Ⅱ－１－１自然公園の事業の基本的理念

平成 24 年に閣議決定された「生物多様性国家戦略 2012･2020」では、「国立・国定公園などの自然公園は生物多様性の保全の屋台骨としての役割を担っている」と記述されており、平成 15 年に閣議決定された「自然再生基本方針」では、「自然環境の価値を再認識し、長い歴史の中で育まれた地域固有の動植物や生態系その他の自然環境について、生態系の保全や生物種の保護のための取り組みを推進すべきことはもちろん、過去に損なわれた自然環境を積極的に取り戻す自然

再生によって地域の自然環境を蘇らせることが必要」とされている。

また、平成元年「自然公園の利用のあり方検討小委員会」報告では、「自然公園は、良好な自然を維持していくことが前提であり、その利用も基本的には景観や生態系等の自然資源を損なうおそれのない範囲で行われるべきものである。従って、自然公園の利用を考えるに当たっては、自然の特性や容量の概念を踏まえた『持続的利用』を原則としなければならない」とし、「自然の中で人間の力を越えた自然の持つ『美しさ』、『偉大さ』、『荘厳さ』、『野生』等を五体五感によって直接的に体験し、感動や喜びを得るといった利用がまず最優先とされる必要がある。」とされている。

自然公園の事業は、国立・国定公園の幅広いフィールドにおいて、施設の整備によりこうした考えに代表される自然公園の保護と適正な利用を実現するための中核的な役割を果たす必要があるといえる。

自然公園の保護の面では、自然公園の基盤である自然環境を場として確保する事業であり、地域に固有の生態系や動植物種、景観などの自然環境を保護しつつ、その自然環境を活用した自然環境学習等を積極的に推進していくことが重要である。

また、自然公園の利用の面では、人々が自然に学び、体験するための自然との豊かなふれあいの場づくりを行う事業であり、自然体験型利用の推進、過剰な利用への対応、質の高い利用景観の確保等に配慮したものとすることが重要である。

Ⅱ－１－２自然公園の事業の基本的方針

生物多様性の保全及び維持可能な利用の推進、ユニバーサルデザインの推進、観光立国の実現といった国の方針や自然公園に求められる新たなニーズや視点を踏まえて、自然公園の事業は、保護及び適正な利用に資する施設（ハード）の整備に加え、その適切な維持管理を実施するとともに、自然環境学習や適確な情報発信などの運営活動（ソフト）を合わせて実施することが重要である。それにより、自然公園の事業は、豊かな自然環境の保護とともに、自然との豊かなふれあいの推進のため重要な役割を果たすべきであり、そのための基本的方針として次の点を挙げる。

１　生物多様性の確保や自然環境の保全

生物多様性国家戦略　2012･2020 においてわが国の生物多様性の屋台骨としての役割を持つと位置づけられている自然公園において、生物多様性を確保することは国際的にも重要な課題であるといえる。

そのため、自然再生や生態系維持回復のための施設の整備等を進めることが重要であり、順応的な取り組みやモニタリング等の実施のための仕組みを整えつつ実施する。なお、こうした事業の実施にあたっては、地域の多様な主体が参加・連携して取り組むことが重要であり、事業実施後の維持管理のことも視野に入れて実施することが重要である。

また、歩道、特に登山道は周辺自然環境の保全を前提に整備すべき施設であるなど、公園の利用に伴う生態系への影響を減少させ、最小限にするための施設の整備を実施する。自然公園の施設は堅固な構造物が適さないことが多く、厳しい気象等の条件があることから、地域の関係者とも協働して適切に維持管理が行われることがこうした機能を発揮するためには重要である。

２　自然体験・自然環境学習を実践する場や機会の拡大

自然と共生する社会の実現に向けて、国民一人ひとりが、自然を体験し、自然が人類に与える恵みを理解し、自然を大切に思う気持ちを育むことが大切である。

そのため、豊かな自然環境を有する自然公園において、自然体験や自然環境学習のフィールドとなる場における施設の整備を行うとともに、多様な主体による整備した施設を活用した活動（プログラム）の実施を推進する。

特に、自然再生等により生物多様性の保全を推進している場所においては、そうした取り組

みを踏まえて、自然のしくみや人間と自然との関係を伝える自然環境学習をはじめとする普及啓発の実施に努める。

３　安全かつ適切な利用の促進

自然公園には、非常に多くの利用者が自然とのふれあいを求めて訪れている。これらの利用者は、原生的な自然の体験を求める者から手軽に自然の風景を楽しむことを目的とする者まで様々である。

そのため、これらの利用者が安全に施設を利用して自然とのふれあいを楽しむことができるよう、自然環境への影響に配慮しつつ、各施設に求められる安全のレベルに応じた施設の整備を進める。その際、老朽化等の施設の状況の変化に対応できるよう点検、補修等の維持管理について、地域の関係者の協力も得て適切に実施することが必要である。

また、多くの利用者が一時期に集中するなど過剰な利用が見られる場所や適切に自然公園を利用するための利用者のマナーの改善等が必要な場所においては、マイカー規制や情報提供等のソフト面での対策に連携して、適切な利用を促進するための施設の整備を推進する。

４　魅力ある風景づくりの推進

自然公園は、「優れた自然の風景地の保護と利用」を目的としており、魅力ある風景・景観を保護し、利用者に提供することが基本であるといえる。自然体験等の活動が活発になった現在においても多数を占める通過型の利用者や、散策して風景を楽しむ利用者にとって自然公園の自然と接する重要なポイントであるといえる。また、近年では、ジオパークをはじめ、特徴ある景観・資源に着目して、利用者に提供するような取り組みも見られる。

そのため、自然公園を訪れた利用者に対し、良好な景観を提供するための視点場や、視対象となる自然的文化的資源について、魅力的な風景づくりを計画する観点から施設の整備を推進する。その際には、地域の関係者の協力も得て、魅力ある風景を継続的に提供するための維持管理を適切に実施することが必要である。また、魅力的な風景を利用者に楽しんでもらうための解説や情報提供を併せて実施することが重要である。

５　豊かな自然を誰もが楽しむためのユニバーサルデザインの推進

自然公園では、優れた自然風景の保護が求められることに加え、急峻な地形や厳しい気象条件等の制約があり、都市部におけるユニバーサルデザインと同一の考え方、整備基準等をそのまま適用することは困難である。一方で、自然公園には外国人や高齢者など様々な利用者が多数訪れており、その場所の自然や利用の状況に応じて、集団施設地区をはじめとする必要な場所においては、“優れた自然から誰もが感動や喜び、安らぎを得られる環境づくり”をユニバーサルデザインの採用により実現することが重要となる。

そのため、様々な利用者が豊かな自然環境と適切な形でふれあうことができるように、国立公園の主要な利用拠点において、自然環境の状況に応じた施設のバリアフリー化を推進するとともに、観光立国推進基本計画にも対応しつつ、我が国を訪れる外国人が日本の美しい自然環境にふれ、我が国の生物多様性保全への取り組みに対する理解を促進するためにも、国立公園施設の標識や自然解説等について多言語表示を進める等ユニバーサルデザインに配慮した取り組みの強化を図る。

なお、自然公園においては、施設の整備によって魅力の本質である自然環境や風致景観を損ねたりすることがないよう、ハードでの対応は自然資源を損なうおそれのない範囲にとどめ、施設整備で対応できない部分はソフトの工夫で対応することが基本となる。

これらの基本的方針に基づき、よりよい自然公園の事業を行うため、整備される施設の質の向上を図っていくことが重要である。そのためには、自然公園の施設の整備を実施する行政の技術者の能力の向上を図るとともに、経済的合理性を考慮しつつ、能力の高い調査・設計・施工の業者との協働を図る必要がある。その際、自然公園の施設の整備においては、魅力ある風景づくりや高いレベルの生態系の保護が求められることを踏まえ、風景や生態系などの専門的

知見を有する専門家を活用することも重要である。

また、整備した施設においては、利用者の満足度を高め、安全で快適な利用の促進の観点からの管理運営の充実を図ることが重要である。

特に、国立公園の中核的施設である博物展示施設（ビジターセンター）等の一体的・効率的な管理運営、現場に即した創意工夫や有料サービスを含めたサービスの範囲の拡大等、きめ細やかで質の高い管理運営を、国立公園に密着した活動を行い周辺の自然環境等にも精通している団体を適切に活用することにより、当該地域の自然環境や利用者等の状況を踏まえた質の高いサービスの提供を推進することが必要である。

第２部　共通事項

第１章　総論

「自然公園等施設技術指針」第２部　共通事項　第１章　総論

目　　次

第２部　共通事項・・・

（ｖ）工事費算出・・３８
Ⅶ　施工管理・・・３８
Ⅷ　維持・点検評価・・４０
（ｉ）施設の維持管理の考え方・・・４０
（ⅱ）点検評価によるスパイラルアップ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・４０

第２部　共通事項

第１章　総論

Ⅰ　適用範囲

本指針は、自然公園等施設の計画・設計に適用する。ただし、地域の特性その他の事情により適用しがたい場合は、この指針によらないことができる。その場合においても本指針の趣旨を最大限尊重するものとする。

（解説）

本指針における自然公園等施設とは、国立公園、国定公園等自然公園における保護又は利用のための施設、生態系の維持回復のため又は鳥獣保護区の保全のための施設及び長距離自然歩道など身近な地域における自然とのふれあいのための施設をいう。

自然公園等施設にかかる各種施設の定義は、「国立公園の公園計画作成要領等」の全部改正について（平成５年５月 28 日環自国発第 030528006 号）別表「自然公園法施行令第１条に掲げる施設の定義と計画上の留意事項」（平成３年７月５日環自計第 125 号、環自国第 382 号）に準じる。

本指針は、自然公園等施設の整備に際しての共通的技術指針を示したものであり、その運用に当たっては、管理計画等が策定されている場合には、当該管理計画等と整合したものとするとともに地域の植生、地形、地質等の計画地の立地特性を踏まえ、施設の規模、構造等を十分検討し、景観や自然環境を著しく損なうことのないよう適切に配慮しなければならない。

なお、地域独自のデザインや素材等が一般に十分周知・定着されている場合、又は寒冷等気象条件が厳しい地域における整備や既存施設の再整備等で、本指針の適用が合理的でない場合は必ずしも適用する必要はないが、その場合においても本指針の趣旨を最大限尊重して計画・設計することが望ましい。

公園事業となる施設	本指針での取扱い
道路及び**橋**	第３部第１章　歩道 橋　：歩道の付帯施設で取扱い
広場及び**園地** 宿舎及び**避難小屋** **休憩所**、展望施設及び案内所	第３部第２章　園地 歩道（登山道）の付帯施設で取扱い 園地の付帯施設で取扱い
野営場、運動場、水泳場、舟遊場 スキー場、スケート場及び乗馬施設	第３部第３章　野営場
他人の用に供する車庫、**駐車場** 給油施設及び昇降機 運輸施設（**桟橋**）	第３部第６章　駐車場
給水施設、**排水施設**、医療救急施設 公衆浴場、**公衆便所**及び汚物処理施設	第３部第５章　公衆便所
博物館、植物園、動物園、水族館 **博物展示施設** 及び野外劇場	第３部第４章　博物展示施設(ﾋﾞｼﾞﾀｰｾﾝﾀｰ等)
植生復元施設及び動物繁殖施設 **砂防施設**及び**防火施設** **自然再生施設**	第３部第８章　その他施設

＊　公園事業となる施設の種類　　自然公園法第２条６号 … 同施行令第１条

（太字は直轄事業対象施設）

図 1　公園事業となる施設と本指針での扱い

Ⅱ　基本方針

自然公園等施設の計画・設計は、第１部Ⅱ－1－２「自然公園の事業の基本的方針」に掲げる次の事項が推進されるよう適切に実施する。

１　生物多様性の確保や自然環境の保全
２　自然体験・自然環境学習を実践する場や機会の拡大
３　安全かつ適切な利用の推進
４　魅力ある風景づくりの促進
５　豊かな自然を誰もが楽しむためのユニバーサルデザインの促進

そのため、施設の計画・設計に当たっては、当該施設の利用者層を想定し安全性・快適性の確保を考慮しつつ、次に掲げる事項に留意する。

（１）地域の生物多様性や自然環境への影響を最小限とするよう配慮する。
（２）景観への影響を最小限とするよう配慮する。
（３）環境保全への寄与を考慮する。
（４）経済性を考慮する。
（５）完成供用後の維持管理を考慮する。
（６）ハードとソフトの相互補完による質の向上を考慮する。

（１）地域の生物多様性や自然環境への影響を最小限とするよう配慮する。

・当該地の自然環境と利用者数から適正な規模を決定し、過大・過小な施設とならないように留意する。
・自然環境に悪影響を及ぼすような改変は極力抑えるよう、計画、設計、施工（仮設を含む。）の各段階で十分注意を払う。
・施設の配置による生息地の分断など生物多様性に悪影響が生じないよう、生物多様性の各レベル（生態系、種等）に応じた検討を行う。
・施設の整備に伴う外来種の持ち込みが極力防止されるように留意する。

（２）景観への影響を最小限にするよう配慮する。

・自然が主役であり、施設自体は脇役であることを十分認識し、施設の整備に当たっては、施設の位置・形状が景観に重大な影響を与えないよう十分配慮する。
・施設の意匠は、立地する場所の景観、環境との調和に配慮する。
・地域の木材及び石材など自然素材の使用を検討し、自然公園らしい雰囲気となるよう検討を行う。

（３）環境保全への寄与を考慮する。

・木製の施設を整備する際には、間伐材や地域流通材等の利用について配慮する。
・廃棄物が発生する場合にリサイクル等を推進するとともに、適切な場合には現場発生材の有効利用や再生資材の積極的な利用を進める。
・立地特性を踏まえながら、透水性舗装や小動物の生息に配慮した施設の導入等について留意する。
・自然採光の採用や省エネルギー設備の導入等について十分考慮する。
・条件が整う場合は、太陽光発電システム、パッシブソーラーシステム、地中熱利用設備等の再生エネルギーの活用施設の導入を検討する。

（４）経済性を考慮する

・イニシャルコストとランニングコストを合わせたライフサイクルコストの削減のため、耐久性の向上や容易に更新できる構造等を検討し、施設の規模、構造、材料等の選定を行う。・施設の耐用年数の長期化を検討し、長寿命化のための維持管理を含めた計画の策定について配意する。
・構造や工法の選択に当たっては、複数案を比較するなどしてコストの削減を考慮する。

（5）完成供用後の維持管理を考慮する。
・維持管理負担を軽減させるため、シンプルで無駄のない管理動線や施設の集約など、施設の規模や配置を工夫する。
・施設の機能を十分に発揮させ、安全・快適な利用を提供するためには、日常の維持管理や保守・点検が重要であり、維持管理を考慮した施設となるよう配慮する。

（6）ハードとソフトの相互補完による質の向上を考慮する。
・利用のための施設（ハード）は、ソフト（管理運営や情報提供）と一体となることでより効果を発揮することを認識する。
・利用者に当該地域の自然環境の重要性や魅力、危険箇所等を知らせることが、自然保護、利用促進、安全確保などにつながることから、さまざまな媒体を利用しての情報提供していく。
・計画・設計の初期の段階からソフト面の検討を十分行う。

（参考）
自然公園の利用や施設に求められる新たな視点や考え方として重視される「安全の確保」、「ハードとソフトの相互補完」に関して、参考として下の項目を示す。

①安全の確保
自然公園の利用は、都市公園の利用と比較すれば「自己責任」の部分が大きいものと考えられるが、自然公園の利用環境、利用者層とも多様化しており、施設管理者に課せられる施設の計画・設計段階、維持管理段階での安全対策は、今後さらに重要になってくるものと考えられる。
そのため、自然公園等施設の安全確保に対する考え方を示し、共通認識としておくことが必要である。

○管理者の責務としての安全確保
自然公園において安全・快適な利用を提供するためには、施設の維持・保全が重要である。施設の維持・保全に当たっては、「施設の機能を十分発揮させる」とともに、「自然公園での事故・災害の可能性を把握し、出来る限りその発生を抑止する」ことや「万一発生した場合の適切な対応や再発を防ぐこと」が施設管理者として重要な責務にあげられる。

○ハザードとリスク
除去すべきハザードと適切な管理が必要なリスクに分類し、それぞれに対する維持管理手法などの対応方針を整理することが求められる。

ハザード・・・利用者が予測し難い事故につながる危険性
物的ハザード：維持管理の不備によるもの（腐食、摩耗、ねじ等ゆるみの放置等）

人的ハザード：本来の目的以外の使用方法、装備の不足等によるもの
自然災害：噴火や地震など予測不可能な自然現象

リスク・・・事故回避の可能性がある（ある程度予測可能な）危険性
物的リスク：通常一般的な身体能力の範囲内で対応可能な施設の構造等に起因するもの（登山道の段差、急傾斜地等）
人的リスク：危険性の自己判断等によるもの（立入防止柵を乗り越える等）

○「登山者の自己責任原則の自覚」と「登山道整備者の管理責任」

登山道は厳しい自然環境をベースに整備がなされるため、登山者は登山道の難易度や天候等を踏まえ、自らの力量に応じて利用するといった自己責任の自覚が求められる。万一、事故が発生した場合、登山道整備者としての管理責任と利用者が負うべき自己責任との境界（それぞれの責任範囲）が問われることになる。登山者の責務と登山道整備内容の関係は、次のとおりである。

表 1　登山者の責務と登山道整備内容の関係

登山者の責務	登山道整備内容
気象条件を含む登山道の状況と自分の力量を見極めて、的確に判断して登山道を進むことが出来ること	的確な登山道の情報の提供 ・登山者が状況判断するための情報
	標識等の統一 ・情報提供項目、標識等のデザインの統一が望ましい
	登山道の難易度区分とそれにふさわしい整備水準 ・登山者の力量にあわせて選べる登山道が必要
自己責任の原則の自覚	自己責任の原則の啓蒙 ・自己責任を啓発する看板の整備

○裁判事例にみる安全対策上留意すべき事項

裁判事例の分析からは、登山道における安全対策の基本的な考え方として、その施設の利用実態（利用者数、利用者層、利用の態様）に応じて必要な安全対策を講じていくことが重要とされた。また、以下のような登山道の整備・管理において設置管理者が安全対策上留意すべき事項が抽出された。

○利用者数が多い登山道では高い安全性が要求される。
○落石など回避困難な危険に対しては強力な事故防止措置が必要とされる。
○同一場所での事故、同種の事故は設置管理の瑕疵とされやすく、再発防止のための整備は優先的に進めるべき。
○容易に実施可能な対策は放置すると厳しく責任を問われる。
○危険を知らせるための情報提供の不備は、施設の設置管理の瑕疵に直結する。
○歩道周辺の自然公物については、利用者によって相当程度利用されていたり歩道の安全性に影響を及ぼしている場合、歩道と一体としてとらえ事故防止措置を講じるべき。
○安全確保が困難な登山道への安易な利用者の誘致は控えるべき。このような場合、利用者の抑制も考える必要がある。

②ハードとソフトの相互補完

ハード（利用のための施設）は、ソフト（管理運営や情報提供等）と一体となることでより効

果を発揮するものである。一方、維持管理負担やライフサイクルコストを軽減させるために施設を工夫することも求められる。

また、利用者に当該地域の自然環境の重要性や魅力、危険箇所等を知らせることが、自然保護、利用促進、安全確保などにつながることから、さまざまな媒体を利用しての情報提供は不可欠である。

従って、ハードとソフトの相互補完によって利用の質を高めることや、標識類を含めた情報提供施設の重要性について示すことが必要である。

○ユニバーサルシステムでの対応

ユニバーサルデザインは、施設等のハード整備による対応では限界があり、情報提供や人的支援（サポート）等のソフトでの対応を含めたさまざまな工夫により補完しあうユニバーサルシステムとして対応する。

○維持管理に関する見直し

・利用状況に応じた開設時期及び利用可能施設の見直しを行う。
・シンプルで無駄のない管理動線や施設の集約等、管理労力削減を目指した施設配置の見直しを行う。
・イニシャルコストとランニングコストを合わせたライフサイクルコストの削減をめざし、耐久性・更新性にも配慮した施設単体における構造・仕様の見直しを行う。
・風力・太陽光等の自然エネルギーの活用や新技術の導入等、光熱費削減に寄与する設備システム導入を検討する。
・開設時期の異なる区域を設定する場合は、区域ごとに柔軟に運用可能な設備システムの検討を行う。

○公共標識（サイン類）の重要性

公共標識（サイン施設）は、位置情報や案内情報の他、自然解説や安全に関わる情報等を伝達し、国立公園における利用の利便性や安全性の他、自然とのふれあいの質を高めるために重要な施設であることから、多様な利用者の特性に配慮した誰にでもわかりやすい施設を適切に整備することが重要である。

なお、標識自体が景観要素の一つとなり、地域のイメージの形成や展望地等における修景機能を果たすこともあるので、設置には十分な景観的配慮が必要である。

Ⅲ　整備の手順

自然公園等施設の整備にかかる全体の手順は、基本計画、基本設計、実施設計、施工に区分される。

（解説）

自然公園等施設の整備は、基本計画、基本設計、実施設計、施工の各段階に区分され、この全体の手順は、おおむね図 2のとおりである。

自然公園の公園事業施設については、原則として整備に際しての上位計画として公園計画の計画決定及び事業決定があり、整備方針の決定、区域面積等の決定がなされていることから、これらを踏まえて、基本計画の作成を行う段階から実施設計までを主な対象とする。

自然公園の公園事業施設でない自然公園等施設については、上位計画がない場合、公園計画の計画決定及び事業決定に相当する手順として、立地選定、基礎調査、資源解析、整備方針の検討等を内容とする基本構想を実施することが望ましい。

また、事業決定などの詳細な決定がなされていない場合等は、基本計画作成後必要な調整を行った上で事業決定等の手続きを行う必要がある。

自然公園等施設は、人と自然のふれあいを仲立ちする役割を持つものであり、現地の自然環境や景観を十分把握し、常に自然となじんだものとなるよう努力しなければならない。そのためには、基本計画から実施設計及び施工管理に至る全行程の各ステージにおいて、常に事業の目的や現地へのフィードバックを図りながら熟度を高めていくことが重要である。

なお、自然公園等施設は、歩道のような線的な施設、大規模な園地や野営場等のように一定の広がりを持つ面的な施設、比較的小規模な園地や駐車場などの点的な施設のように区分することができ、また、面的な施設についても部分的な再整備を行う場合などは点的な施設として取り扱うなど、整備範囲、整備形態等によって性格が異なる面があることから、調査や測量の実施、設計図面のとりまとめ等についてはその性格に応じた実施内容とするよう配意する。

また、園地と野営場の組み合わせなど複合する施設の整備に当たっては、ゾーニング、動線、施設等の計画において総合的な観点に配慮した上で、面的な施設としての実施内容とする。

さらに、点的な施設や既存施設の再整備等においては、必要に応じて基本計画と基本設計の一体的な実施や各段階の省略など合理的な作業を検討する。

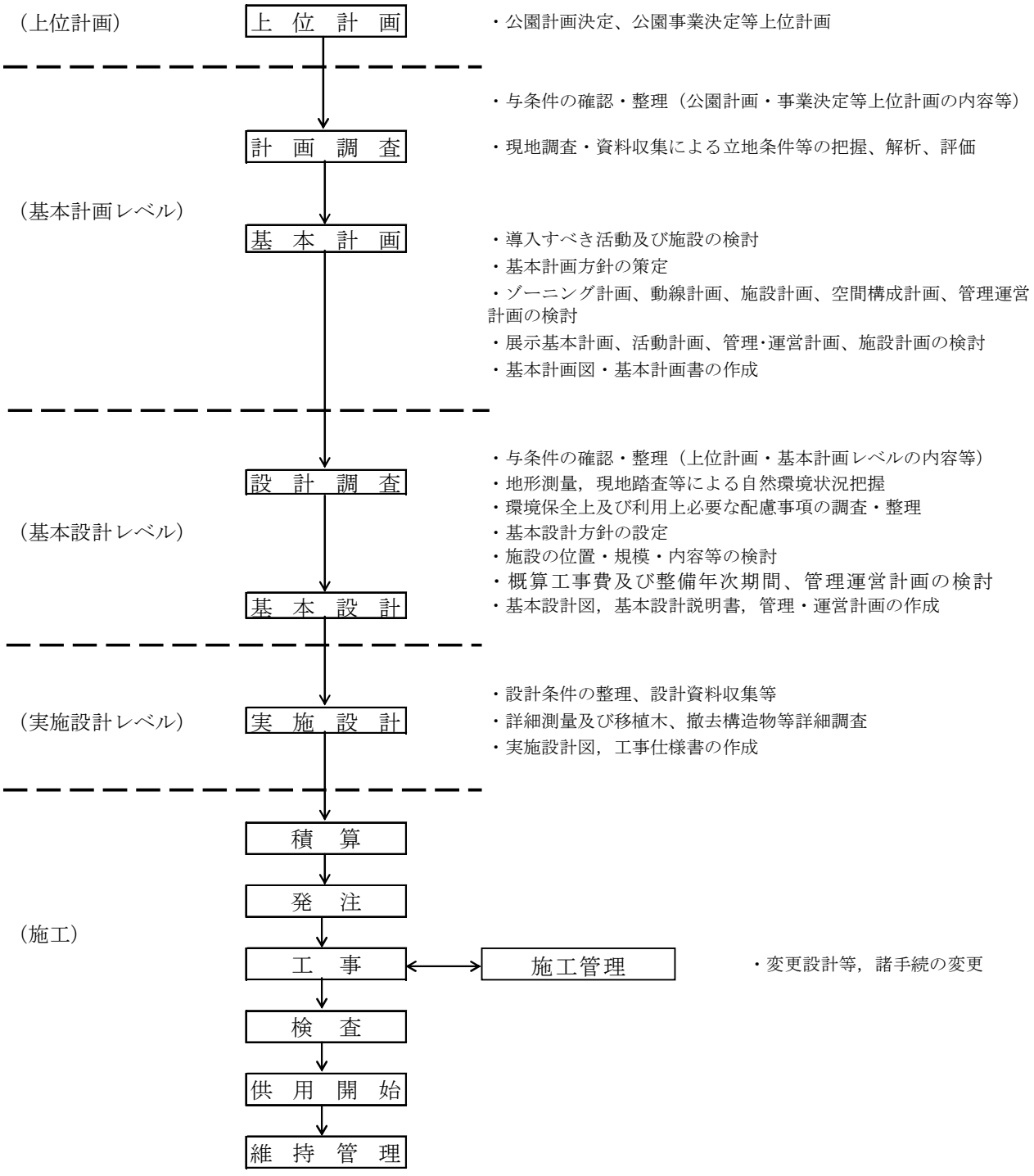


図 2　自然公園等施設の整備の手順

設計図書等の作成については、「自然公園等工事設計図作成要領及び同解説（自然公園編）平成 14 年 10 月　環境省自然環境局自然環境整備課」を適用する。

表 2　各段階での検討項目ととりまとめに関する内容

段階	検討項目		とりまとめ（図書）
基本計画	与条件の確認・整理	公園計画の計画決定、事業決定及びその前提となった調査内容　等	基本計画図 1/500～1/25,000 必要に応じて 主要断面図 整備関係図 ゾーニング図　等 基本計画説明書
	計画調査	自然条件：地形・地質、植生・植物、動物、生態系、景観、気象、水 人文条件：人文資源、地域との関連、野外レク、自然とのふれあい 社会条件：上位計画及び土地利用、権利制限関係、インフラ その他の条件：利用動向、到達性、周辺の興味対象、協力組織・機関等	
	基本計画方針の設定	保全方針 整備方針 導入すべき活動及び施設の基本的な考え方 管理運営の基本的考え方	
	施設計画（展示計画）	基本計画方針で示された目的、役割、機能等を施設として具体化する検討（必要に応じてゾーン計画、動線計画、空間構成計画）	
	活動計画		
	概算工事費及び整備年次計画	概算工事費 整備年次計画	
	管理運営計画	基本的内容 管理運営体制 自然解説（体験）活動プログラム	
基本設計	事業評価	計画調査、概算工事費及び整備年次計画等から、事業実施による効果を検討	基本設計図 1/500～1/25,000 地下埋設物、造成、排水系統については別途図面作成 必要に応じて 部分平面図 概略構造図 断面図　等 基本設計説明書
	与条件の確認・整理	上位計画、各種調査及び関連機関からの指示事項	
	設計調査・測量	計画調査を踏まえ、詳細の把握のため必要な項目について、現地調査、資料調査、聞き取り調査等 測量：平面測量、縦横断測量	
	基本設計方針の設定	計画する施設の環境影響や環境共生機能を検討し、施設の整備水準、保全対象、保全対応方針等	
	施設の位置・規模・内容等	位置 規模：広さ（面積）、大きさ（高さ）、数量等 内容：形態、構造、色彩、材料等	
	概算工事費及び整備年次計画	概算工事費 工事期間及び整備年次計画	
	管理運営計画	基本計画で明らかにされた施設内容と個別の施設の管理運営方法に基づき、より具体的な管理運営計画を定める	
実施設計	事業評価	基本設計で行った事業評価の効果を確認、または再検討	実施設計図 ①施工位置図 ②現況分析図 ③実施設計平面図 ④施設詳細図 ⑤施工法、仮設等 実施設計説明書 特記仕様書 数量計算書 工事費内訳書
	設計条件の確認	現地での実現性、実施方法についての資料収集、詳細踏査。必要に応じて、実施設計のための測量、土壌・土質等の詳細確認。	
	実施設計図の作成	機能性、安全性、快適性、デザイン性、環境との調和性などの面から詳細な検討を行い、工事の内容が十分に把握できる設計図書を作成	
	実施設計説明書の作成	施設の整備に際しての具体的な工事内容や指示をわかりやすくとりまとめる	
	特記仕様書の作成	設計図だけでは表現できない事項や、補足すべき事項を記した図書	
	数量計算	工種別の施工数量及び必要な材料、数量の算出	
	工事費算出	工事発注の資料となる工事費の算出	
施工管理	施工管理	施工工期及び品質管理とともに、工事に際しての環境影響を最小限とするよう適切な管理	

表３　歩道計画設計主要図書一覧

	基本計画	基本設計	実施設計	縮　　尺	備　　考
位　　置　　図	○	○	○	1/25,000～1/50,000	
現 況 分 析 図	○	○	○	1/10,000～1/50,000 1/5,000 1/5,000	施工前の工事箇所の状況を示し、既存物件、周辺取付等工事の支障となるものや植生等周辺環境への影響を確認する。
基本計画平面図	○			1/5,000～1/25,000	
基本設計平面図		○		1/5,000	注）1
実施設計平面図			○	1/5,000	注）1
平 面図（割付）			○	1/1,000～1/5,000	路線上の構造物や付帯施設等の位置を明確にする。
平面図（伐開）			○	1/1,000～1/5,000	既存樹木、草地等の伐開範囲を示し、その数量を明確にする。残すべき植生等は明示する。
部分拡大平面図			○	1/200～1/500	出入口や他の施設との接合部
縦　　断　　図			○	H：1/2,500 V：1/500	100mピッチを目安に縦断勾配を示し、橋、階段等の構造物の位置を示す。
横　　断　　図			○	1/20～1/50	100mピッチを目安に断面図を作成、切・盛土量を確認する。
部分拡大縦横断図			○	1/200	渓床や岩場等の特殊施工部や橋などの施設の位置を明示する。
標準断面図			○	1/10	路体の標準的な幅員・構造等を示す。
詳　　細　　図			○	1/10～1/50	路面の仕様、標識類等付帯設備の構造等
付帯施設計画図		○		1/500～1/1,000	注）2
付帯施設詳細図			○	1/100～1/200	注）2
各工事仕上表		○	○		
報告書・説明書	○	○	○		
工事費概算書	○	○			
工事費内訳書			○		
数量計算書			○		
特記仕様書			○		

注）1．縮尺については，事業規模，施設の種類等により異なり、目安の縮尺である。園路タイプ等の歩道の基本設計平面図、詳細設計平面図等は、園地に準じた 1/500～1/1,000 が望ましい。

2．付帯施設計画図・詳細図は、歩道に付帯する駐車場・公衆便所等の付帯施設に関するもので、歩道周辺の自然環境の保全措置や植栽等の修景措置に関する図面と組み合わせることができる。

表４　園地計画・設計主要図書一覧

	基本計画	基本設計	実施設計	縮　　尺
位　　置　　図	○	○	○	1/25,000～1/50,000
現況分析図	○			1/1,000～1/2,500
		○		1/500～1/1,000
			○	1/500～1/1,000
基本計画平面図	○			1/500～1/1,000
基本設計平面図		○		1/500～1/1,000
実施設計平面図			○	1/200～1/500
主要施設平面図		○		1/100～1/200
造成計画平面図		○		1/500
造成平面図			○	1/200～1/500
造成断面図			○	1/200～1/500
施設配置図			○	1/500～1/1,000
施設平面図			○	1/200～1/500
施設詳細図			○	1/10～1/100
植栽計画平面図		○		1/500～1/1,000
植栽平面図			○	1/500～1/1,000
植栽詳細図			○	1/10～1/100
排水系統計画図		○		1/500～1/1,000
排水平面図			○	1/500
排水縦断図			○	1/100～1/500
排水詳細図			○	1/10～1/100
給水系統計画図		○		1/500～1/1,000
給水平面図			○	1/500～1/1,000
給水詳細図			○	1/10～1/100
電気系統計画図		○		1/500～1/1,000
電気平面図			○	1/200～1/500
電気詳細図			○	1/10～1/100
報告書・説明書	○	○	○	
工事費概算書	○	○		
工事費内訳書			○	
数量計算書			○	
特記仕様書			○	

＊　園地のタイプ，事業規模，施設の種類等により，成果品の内容は異なる。

＊　縮尺についても，事業規模，施設の種類等により異なり，目安の縮尺である。

表５　野営場計画・設計主要図書一覧

	基本計画	基本設計	実施設計	縮　　尺
位　　置　　図	○	○	○	1/25,000～1/50,000
現況分析図	○			1/1,000～1/5,000
		○		1/500～1/2,000
			○	1/500～1/1,000
基本計画平面図	○			1/500～1/1,000
基本設計平面図		○		1/500～1/1,000
実施設計平面図			○	1/200～1/500
主要施設平面図		○		1/100～1/500
造成計画平面図		○		1/500～1/1,000
造成平面図			○	1/500～1/1,000
造成断面図			○	1/200～1/500
施設配置図			○	1/500～1/1,000
施設平面図			○	1/200～1/500
施設詳細図			○	1/10～1/100
植栽計画平面図		○		1/500～1/100
植栽平面図			○	1/500～1/1,000
植栽詳細図			○	1/10～1/100
排水系統計画図		○		1/500～1/1,000
排水平面図			○	1/500～1/1,000
排水縦断図			○	1/100～1/500
排水詳細図			○	1/10～1/100
給水系統計画図		○		1/500～1/1,000
給水平面図			○	1/500～1/1,000
給水詳細図			○	1/10～1/100
電気系統計画図		○		1/500～1/1,000
電気平面図			○	1/500～1/1,000
電気詳細図			○	1/10～1/100
報告書・説明書	○	○	○	
工事費概算書	○	○		
工事費内訳書			○	
数量計算書			○	
特記仕様書			○	

＊　野営場のタイプ，事業規模，施設の種類等により，成果品の内容は異なる。
＊　縮尺についても，事業規模，施設の種類等により異なり，目安の縮尺である。

表6　ビジターセンター計画・設計主要図書一覧

		基本計画	基本設計	実施設計	縮　尺
現況分析図		○			1/1,000～1/5,000
			○		1/500～1/1,000
				○	1/500
基本計画平面図		○			1/500～1/1,000
基本設計平面図			○		1/500(～1/1,000)
実施設計平面図				○	1/500(～1/1,000)
建物関係図	位置図(案内図)	○	○	○	1/5,000～1/25,000
	配置図	○	○	○	1/200～1/500
	平面図	○	○	○	1/100又は1/200
	立面図	○	○	○	1/100又は1/200
	断面図	○	○	○	1/100又は1/200
	その他関係図	○	○	○	注)4
展示計画基本設計図			○		
展示計画詳細図				○	
造成計画平面図			○		1/500～1/1,000
造成平面図				○	1/200～1/500
造成断面図				○	1/200～1/500
付帯施設計画図			○		注)5
付帯施設詳細図				○	注)5
周辺整備計画図			○		注)5
周辺整備詳細図				○	注)5
修景計画図			○		注)5
修景詳細図				○	注)5
各工事仕上表			○	○	
報告書・説明書		○	○	○	
工事費概算書		○	○		
工事費内訳書				○	
数量計算書				○	
特記仕様書				○	

注)1. ビジターセンターの性格，事業規模，付帯施設の種類等により図書の内容は異なる。
2. 縮尺についても，事業規模，施設の種類等により異なり、目安の縮尺である。
3. 基本計画レベルで透視図(外観図)、環境
共生配慮関係図面、基本設計レベルでは建築(構造)基本設計図、景観分析図若しくは外観検討関係図等がある。実施設計レベルのものは表7を参照。
4. 付帯施設計画図・詳細図は、ビジターセンターに付帯する駐車場・公衆便所等の付帯施設に関するもの、周辺整備計画図・詳細図は、ビジターセンターに併設される自然研究路・自然観察施設等や屋外電気・給排水設備等ビジターセンター周りにおける外構整備に関するものとする。
また、修景計画図・詳細図は、ビジターセンター周辺の自然環境の保全措置や植栽等の修景措置に関するものとし、付帯施設、周辺整備及び修景計画に関する図面は、それぞれ組み合わせることができる。

表７　「建築工事設計図書作成基準」による設計図書の構成

順序	図書の名称	縮　尺	備　考
1	表紙		図面枚数が少ない場合は、省略することができる。
2	図面目録		同上
3	仕様書		「建築工事設計図書作成標準」第５章による。
4	仕上表		共通原図を使用することができる。
5	案内図		縮尺は、特定行政庁で定めている場合は、それによる。
6	配置図	1/100又は1/200	必要に応じ1/300、1/500又は1/600を用いることができる。
7	平面図	1/100又は1/200	
8	立面図	1/100又は1/200	
9	断面図	1/100又は1/200	
10	矩計図	1/30 又は 1/50	
11	詳細図	1/30 又は 1/50	必要に応じ1/２、1/3、1/5、1/10又は1/20を用いることができる。
12	展開図	1/30 又は 1/50	詳細図と組み合わせることができる。
13	天井伏図	1/100又は1/200	
14	建具表	1/50 又は1/100	共通原図を使用することができる。
15	基礎 基礎梁伏図	1/100又は1/200	断面リスト、基礎配筋図又は各部配筋図と組み合わせることができる。
16	各階伏図	1/100又は1/200	同上
17	軸組図	1/100又は1/200	必要に応じ作成する。
18	断面リスト	1/30 又は 1/50	共通原図を使用することができる。
19	基礎配筋図	1/30 又は 1/50	
20	各部配筋図	1/30 又は 1/50	
21	鉄骨詳細図	1/20 又は 1/30	必要に応じ1/5又は1/10を用いることができる。
22	工作物等詳細図		案内図又は配筋図と組み合わせることができる。

（注）１．同一原図用紙に２以上の異なる図を記入することができる。
　　２．建物が２棟以上ある場合は、棟別に必要な図を順序に従い作成する。

設計図書等の作成については、「自然公園等工事設計図作成要領及び同解説（自然公園編）平成 14 年 10 月　環境省自然環境局自然環境整備課」を適用する。

留意すべき事項

１．市民（住民）参加の形態

国や地方の財政悪化や行政に対する効率性、透明性確保の要求等を背景として市民が公共事業等の決定に参加を求めてくるようになり、その手法としてパブリックインボルブメント（PI）が用いられ始めている。

（１）パブリックコメント(PC)

行政機関等の意思決定に当たって広く国民に素案を公表し、これに出された意見を参考にして行政が意思決定を行なうもの。行政改革の議論において「各省庁が基本的な政策の立案を行なうに当たって、広く国民から意見を求め、これを考慮しながら最終的な意思決定を行う」制度が必要だと指摘された。平成11年3月に閣議決定され同年４月から運用が行われている。また、審議会などで国民の意見を募集する動きは以前からあったが、閣議決定をきっかけに「規制」以外の分野でも活用する動き（任意の意見募集）が広がっている。

パブリックコメントでは行政と市民（住民）との双方向のコミュニケーション、協働（パートナーシップ）という概念は見られない。

（２）住民投票

地域の重要な問題について住民が直接投票等によって意思を表明する方法で、公共事業等で事業等を実施するか否かを住民意思の表明の手段として行なわれることがある。

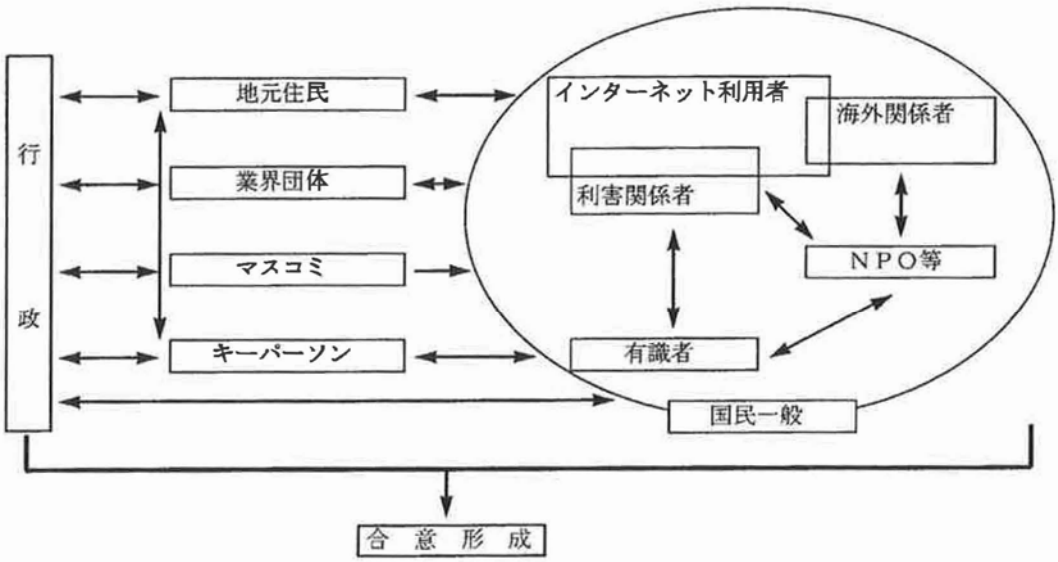
憲法と地方自治法には、地方自治体にのみ通用される「地方自治特別法」制定と直接請求による議会の解散、議員首長の解職の２つの場合には住民投票実施が規定されているが、特定テーマの賛否を問う住民投票には法的根拠がなく、投票結果は法的拘束力を持たない。ただ、憲法94条及び地方自治法14条により、法律に反しない限り条例制定ができるため、住民投票条例を設けている自治体もある。

（３）パブリックインボルブメント(PI)

1990年代にアメリカフロリダ州で長期交通計画を策定するために州政府と都市圏計画機構（NGO）との間で合意形成のために用いられた手法。わが国でも経済審議会「地域経済・社会資本部会報告書」で社会資本整備運営のシステムの構築のために活用の必要性がうたわれている。

PIは「地域住民に限らず、関係する公共政策・事業により影響を受ける様々な関係者（無関心層や民間団体、関連団体、他の政府機関や市民以外の国民等も含まれる）を巻き込みながら、基本計画・方針策定の当初から関係情報を提供し、それに対する意見・意思をフィードバックしたり意見交換して計画を改善するといった、関係者が計画等の策定過程を知る機会を設けながら、行政と関係者とのより良い合意形成を効率的に推進することを目的として行政が行なう、主として情報提供や意見交換のための種々の手法を組み合わせた一連のシステム」（渡邉満、郵政研究所月報、2001.8）と定義づけている。

また、これを次頁のようなイメージ図として表している。



注　：矢印は、主なコミュニケーションの方向を示す。
資料：「公共政策における新しい合意形成のあり方」等を基に作成

図 3　PIのイメージ

また、PIを効果的に運営するための手法は次のとおり整理される。

表8　主なPI 手法

情報提供・広報	情報交換	意見聴取	その他の手法
・告知（アナウンスメンツ） ・ダイレクトメール ・ニューズレター ・広報誌・広報無線 ・ポスター ・模型 ・キーパーソンへのインタビュー ・ビデオ ・電話 ・マスコミの利用（記者発表、パブリシティ、新聞広告等） ・ボランティアの活用 ・インターネット（HPの開設等） ・現場事務所 ・公開学習会	・説明会 ・自治会集会 ・公聴会 ・討論集会 ・フォーカスグループミーティング ・近隣集会 ・タスクフォースミーティング ・オープンハウス ・公開ヒアリング ・行政会議 ・研究会 ・シンポジウム・フォーラム ・ワークショップ ・座談会	・オンラインによる質問受付け ・ホットラインの開設 ・FAX ・手紙・葉書 ・コミュニティセンター ・市民意識調査 ・アンケート調査 ・交渉・調停 ・面接調査・直接ヒアリング ・Eメール	・ゲーム、コンテスト ・フェア、スペシャルイベント ・ロールプレイング ・先進事例視察 ・現地見学会 ・双方向テレビ ・通信会議 ・模型 ・コンピュータ・プレゼンテーション ・コンピュータ・シュミレーション ・調査

注　：公聴会等、一つの手法でも複数の目的のために実施される場合が多々ある。
資料：「U.S.Department of Transportation:" Public Involvement Techniques for Transportation Decision-Making" 1996」等より作成

2　望ましい合意形成のために

地域住民や土地所有者等の事業と極めて直接的な利害関係がある者に対しては、従来から地元自治体を通しての説明や事業主体の説明会開催によって直接間接の意見聴取とその反映を図ってきており、比較的コミュニケーションが図られているといえるが、直接の利害関係以外の市民（住民）や団体（直接利害のボーダーラインは明確にしにくいが）とのコミュニケーションが何らかの理由により全く図られていなかったり、希薄になった状態の場合に問題が生じている。

公共性の内容についての考え方は、行政と市民（住民）や市民（住民）団体等と対立する場合がしばしば見られるとともに、コミュニケーションが不足すればそれだけ問題化することが多いことは、過去の公共事業の例からも読み取ることが出来る。

このことから、自然公園事業について直接の利害関係以外の市民（住民）や団体との公共性の内容（自然環境の保全の考え方や利用、整備の方法等）に関する望ましい合意形成のあり方を最近の調査研究報告、他の公共事業の合意形成事例、自然公園の実践事例から以下にまとめる。

(1) 行政プロセスの各段階での早い時期から情報公開

現在は、自然公園事業の上位計書に当たる公園計画の再検討や見直し時点でパブリックコメント（PC）を実施しているが、市民（住民）団体等とは自然環境の評価や当該自然環境の利用のあり方等基本的な事柄で考え方の相違がある場合がある。

従前、このことを行政が放置して次の段階に進んだため、市民（住民）団体との軋轢を生んだ事例がある。

従って、公園計画の決定時点から、事業の進捗に合わせた各段階での情報公開が必要である。

なお、情報の公開に当たっては、市民（住民）等にいたずらに混乱を起こさないよう時期と方法を十分に検討することも必要である。

(2) 情報公開に当たっての多様なメディアの利用と参加の機会の確保

地域住民、地域団体のみならず広く関係者の意見を聴取することは、事業の透明性の確保や事業の合意形成に欠かせないものであり、地域広報のみならずインターネット等により誰でもが知り得る方法を用いることが必要である。

そして、事後のトラブルを回避し、事業によって整備された施設が適切に利用、維持管理されるためには関係者の参加の機会を確保することが必要である。

(3) パートナーシップ（協働）の確立と市民（住民）活動の支援

パートナーシップとは、行政と市民（住民）団体等が対等な立場で協力、協調関係を築いていくことである。相手の主張立場を理解し、パートナーシップを確立することが信頼関係を築き、合意形成をスムーズに進める上で欠かせないものである。パートナーシップの確立に当たっては、公式の会議等の場でのみならず、あらゆる機会を通じて市民（住民）団体等の関係者と接触を図ることも必要である。

また、日常的な市民（住民）活動の支援により市民（住民）活動の成熟化と信頼関係の醸成により、事業実施後の施設の維持管理や環境教育の実施等でも協働による作業が期待できる。

(4) 十分な合意形成期間の確保

事業の全体規模を見極めて調査期間、計画期間、設計期間、工事期間を十分確保し、工事は翌年度に実施する等、合意形成を図る時間を確保することが必要である。

合意形成に当たって、予め合意形成の期間を定めてしまうと自由な討議が阻害され、行政の規定路線を走らされている等の不満を生むことにもなりかねない。

(5) 適切なコミュニケーションツールを採用

合意形成を図っていく上では、パブリックコメント（PC）のような片方向の流れではなく、双方向の流れが必要であり、このためにはパブリックインボルブメント（PI）のような考え方をとり入れることが必要である。パブリックインボルブメント（PI）を実施するためには表8 のように多くの手法があり、これらをTPOに応じて適切に用いることが重要である。

なお、一般的に公共事業ではワークショップの手法が多く用いられている。

いずれの手法を用いるとしても、合意形成のプロセスの中で市民（住民）意見を事業実施のプロセスにフィードバックしていく姿勢を保つことが必要である。

(6) 事業計画の共同立案に係る望ましい合意形成フロー

これまで述べてきたとおり、事業計画の実施に関する市民（住民）との合意の形成は非常に困難である。

その根本的な理由は、行政側が市民（住民）に事業案を説明する段階で既に計画が出来あがっており、市民（住民）側の意向を反映させる余地がなく、計画が動き出すと中止することが出来ないという行政側への不信感にある。

従って、これまで述べてきたパブリックインボルブメント（PI）手法に基づいて、行政に対する市民（住民）側からの不信感を払拭し、事業実施に向けての合意を形成するために現時点で理想的と考えられる手続きについて、次頁にフロー化した。

(7) その他

①行政の体制整備、人材育成

自然を感性豊かに知り、地元住民や市民（住民）団体と接触する地域密着型の職員が少なくなっていることが、合意形成がうまくいかない１つの原因とする声もある。事業実施での直接的な合意形成のあり方のみならず、合意形成を推進するための体制整備と人材育成が課題である。

②ファシリテーター（モデレィター、メディレター）の養成

ワークショップ等をスムーズに運営していくためには進行役が必要であるが、この役割を担うのがファシリテーターである。事業の内容を知り、参加者をまとめていくためには高度の知識と技術が必要であり、今後ワークショップが多用されるようになれば、このような人材が不足することも考えられるので、行政側、市民（住民）側を問わず、このような人材を養成しておくことが必要となってくる。

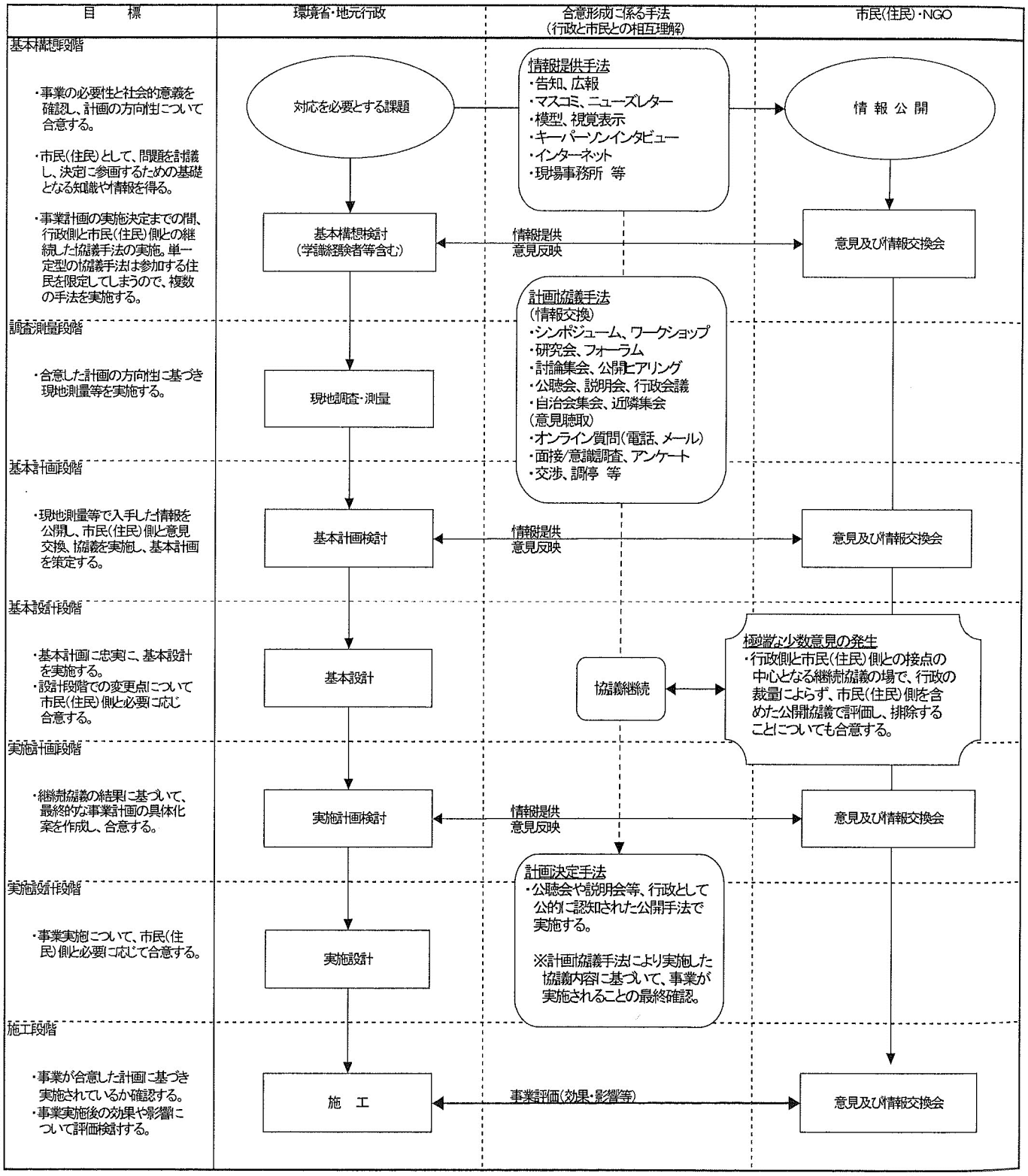


図 4　事業計画の共同立案に関する合意形成プロセスフロー

Ⅳ　基本計画

Ⅳ－１　基本計画の考え方

自然公園等の施設の基本計画では、上位計画での決定を踏まえ、基本計画方針を設定しゾーニング、利用動線、施設の種類・配置・規模・構造、空間構成等の基本的方向を定めるとともに、概算工事費、整備年次計画、整備後の管理運営の方針を示す。

（解説）

自然公園等の施設の基本計画では、上位計画での決定を踏まえ、基本計画方針を設定しゾーニング、利用動線、施設の種類・配置・規模・構造、空間構成等の基本的方向を定めるとともに、概算工事費、整備年次計画、整備後の管理運営の方針を示す。

その際、周辺と一体的な自然環境の保全、生物多様性の確保等にも配慮し、現地の自然環境の状況に応じて、生物生息空間や緑化空間、親水空間の整備等自然の復元、創出にも留意する。

また、立地条件に応じて、自然とのふれあい活動や自然体験、環境教育の場として適切に機能するよう、活動プログラムや管理運営方針と併せて検討することが必要である。

（ⅰ）与条件の確認・整理

基本計画での与条件には、公園計画の計画決定、事業決定及びその前提となった自然条件、社会条件等の調査が含まれる。

自然公園の公園事業施設においては、基本計画は公園計画の計画決定、事業決定の内容を具現化するものであり、公園計画の計画決定、事業決定及びその前提となった調査内容等が与条件となる。

公園計画の整備方針等により、タイプ分けが必要な場合、又は、単独の施設とするか複合的な施設とするか、その性格等を整理する。

主な確認事項は、次のとおりである。

- 上位計画の内容
- 既存歩道の有無、状況
- 利用施設（野営場、宿泊施設、ビジターセンター等）の整備状況
- 利便施設（駐車場、公衆便所、案内所、水場等）の整備状況
- 主要な興味地点、解説対象（野生生物の生息地、展望地、自然植生、渓谷、滝等）の分布状況
- 地形（尾根、谷、勾配の緩急、河川、湖沼、海岸等）の状況
- 気象（積雪、降雨、常風方向等）の状況
- 安全性（有毒ガスの発生の有無、落石、崩壊、雪崩、地滑り等）の状況
- 公共交通機関やマイカーによる到達性、アクセスの状況
- 利用状況（利用者数、月別利用状況、利用タイプ・形態・動態等）
- 管理状況（管理者、管理の密度等）
- 現場発生材調達の可能性

（ⅱ）計画調査

与条件の確認・整理を踏まえて、計画方針の設定等に必要な資料収集や自然・人文・社会条件等立地特性の整理、把握、解析を目的とした計画調査を実施する。

調査項目、調査の精度、調査の方法等調査の内容は、与条件や地区の立地特性等を踏まえて、必要かつ無駄のない調査とすることが必要である。

①調査項目

調査項目は、表9 の調査項目の中から必要なものを選定する。

表9　計画調査の調査項目

基本項目	大項目	小項目
自然条件	地形，地質	山岳・丘陵・段丘・河川・湖沼等の地形、岩石・鉱物の露頭、化石などの産地、地質構造，噴火・噴気・温泉・雪渓等の自然現象，土壌の理学的・科学的性質など
	植生，植物	植物相及び植生の概要（現存植生，群落特性など）、貴重な植物・注目すべき植物の分布、巨樹巨木の分布、植物からみた計画地の環境特性、有毒・有害植物の分布など
	動物	動物相、貴重な動物の生息の有無、野鳥・昆虫類等の種類と分布、注目すべき動物種の行動範囲・営巣区域・採餌区域・移動経路、動物の生息環境特性からみた計画地の環境特性など
	生態系	上位性、典型性、特殊性など
	景観	景観の特徴・特性、興味深い景観や自然現象の有無、視野の広がり、視点場など
	気象	気温(月別平均、最高、最低)、晴天日数、日照時間、降水量、積雪量、風向など
	水	水質、水量、水源までの距離、排水の流下方向など
人文条件	人文資源	文化財、史跡名勝、伝統文化、伝統行事、地域の歴史など
	地域との関連	地域の文化特性、特産品、習慣、物資の調達性，地域との交流の可能性など
	野外レク	既存レクリエーション施設の有無・状況、関係グループ・団体の有無、活動状況など
	自然とのふれあい	地域住民等の自然とのふれあい活動状況など
社会条件	上位計画及び土地利用	自然公園計画、長期総合計画、土地利用計画、森林計画、交通施設計画、防災計画等の有無・内容、土地利用状況（隣接地を含める）、環境基準など
	権利制限関係	土地所有状況（公有地，民有地，入会権等）、境界線、土地利用規制、保安林、排水基準など
	インフラ	上下水道・電気・電話・ガス等の架設の可能性、廃棄物処理体制など
その他の条件	利用動向	利用形態、利用者数、利用層、潜在需要の見通しなど
	到達性	交通機関、主要ルート、到達時間、到達道路の構造など
	周辺の興味対象	種類、概要、到達性、利用性など
	周辺の公園施設	種類、自然探勝ができる歩道の有無など
	保健医療機関	医療機関の位置、距離、診療科目など
	協力組織・機関	周辺あるいは関係のある教育機関の位置、自然教育活動状況、ボランティア・グループの有無、関係者など

②調査方法等

計画調査は、資料調査とあわせて現地踏査を必ず行う必要がある。特に野生動植物の生息・生育や季節ごとの景観など環境構成要素の把握が重要であり、主要利用期間を中心としての調査のほか、項目に応じて季節別の調査についても検討する。

これらの調査は、施設の性格付けや自然ふれあい活動の基礎資料ともなりうるものであり、また、復元、創出などの措置の検討にもつながるものとなる。

主な調査事項は次のとおりである。

ア．資料調査

地形図、植生図、地質図、林班図、自然環境保全基礎調査データ、土地利用計画、市町村要

覧等の既存資料を活用する。国土数値情報等のデジタルデータの利用も可能である。

なお、既に類似した調査が行われている可能性もあるため、関連調査報告書等の存在の有無を地方自治体等の関連部署に問い合わせることも有効な場合が多い。

イ．現地調査

調査の早い段階で概略調査を行い、現地の状況を把握して基本計画路線案を作成し、再度詳細な現地調査により精度を上げるといった段階を踏むことが望ましい。その際、自然環境の現況、土地所有者、権利制限関係、利用状況等を調査するとともに、各種付帯施設の概略位置、規模等を検討する。

現地調査においては、資料調査では読みとることの難しい現地の状況、雰囲気、微妙な地形の変化、小規模な湿地や崩壊地、野鳥等の生息状況やせせらぎの場所などを調査し、把握することが望ましい。また、景観上のポイントとなる箇所や危険な個所については、写真撮影等による記録を行う。

また、現地調査は、晴天日に限定せず、ルートが不明確となったり通行できなくなることもあり得るため、濃霧時、雨天時、融雪時等にも安全を確保しつつ必要に応じて実施することが望ましい。現地情報に詳しい人がいる場合や団体がある場合には必要に応じてヒアリングを行い、情報を収集する。

なお、特に配慮が必要な自然環境に立地する施設や社会的に注目度の高い立地環境の施設については、整備に当たって地元住民や自然保護団体等関係者の理解と協力を得ることが不可欠であることから、調査項目選定段階から地元意見等に留意することが重要である。

また、関係者ヒアリング、利用者アンケート、地元住民からの聞き取り調査等、計画地に即した的確な利用者のニーズ等の把握にも留意する。

さらに、景観や生態系等に関する専門家からアドバイスを受ける等、専門的知見の活用を検討する。

③調査結果のとりまとめ

計画調査に際しては、自然環境保全上の配慮を十分なものとするため、調査内容を図上に表し、また、計画のとりまとめ、設計に当たっての基本図となる図面を用意することが必要である。

ア．調査結果のまとめ

調査結果は、次のような点に配慮して、図表形式を用いてわかりやすくまとめる。

・表作成では、表 9 の調査項目を参考に、当該計画を作成するに当たって重要と判断される項目を整理軸とし、調査結果の要点を一覧表にとりまとめる。
・歩道についてはおおむね縮尺 1/10,000～1/50,000（必要に応じ 1/5,000）程度で、園地、野営場等の面的施設の整備においては縮尺 1／1,000～1／2,500 程度の基本図を備えることが望ましい。
・図面のオーバーレイを可能とするため、図面が複数となる場合には極力同縮尺の地図を使用する。なお、調査結果の図化とそのオーバーレイに際しては、環境要素間の相互関係を明らかにし、図 5 を参考に、その分析・評価により保全・利用両面の観点からの区分図を作成するものとする。
・現地調査で撮影した写真にコメントを記載し、写真帳あるいは地図上に整理する。

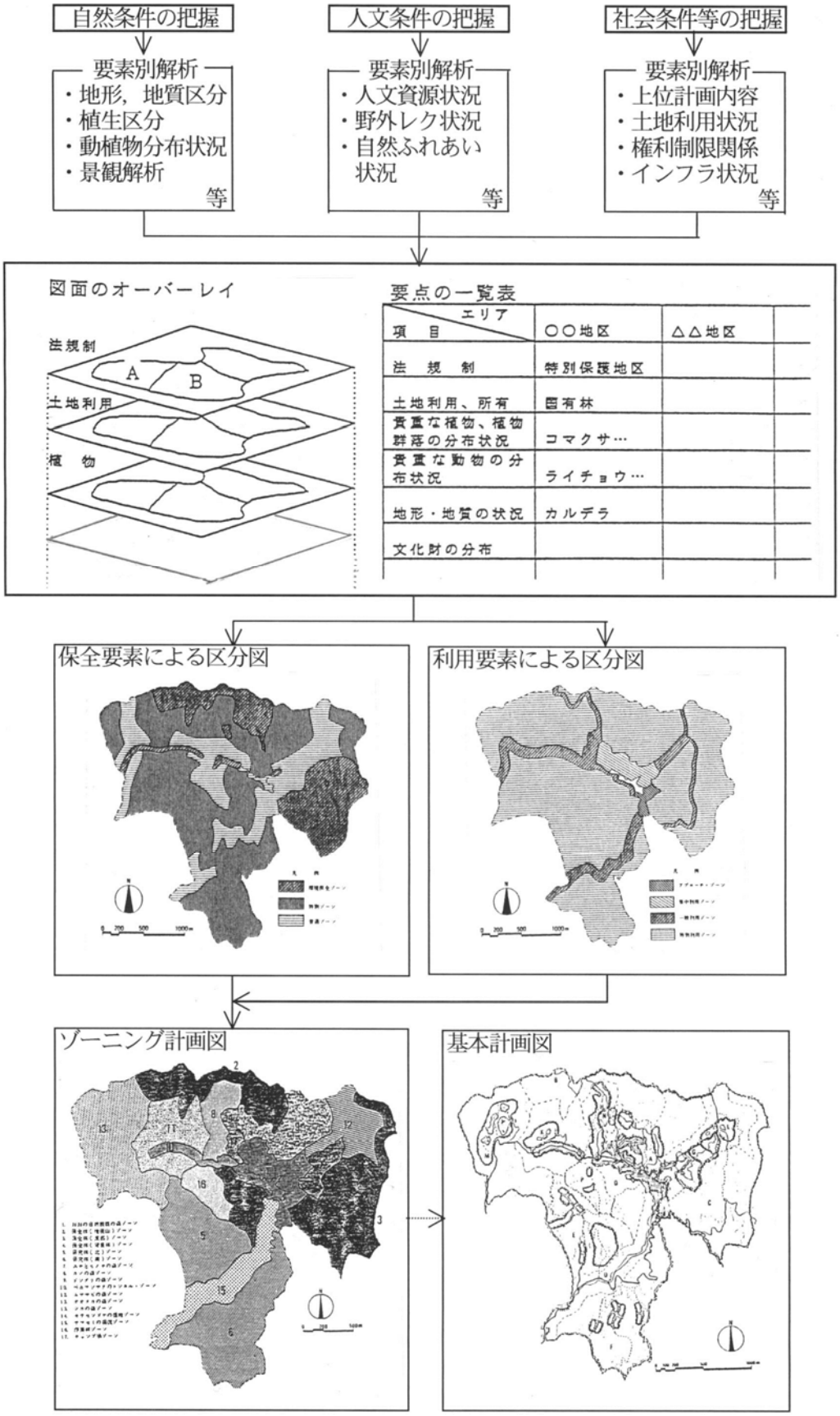


図 5　園地調査結果とりまとめの概念図

（iii）基本計画方針の設定

上位計画と計画調査において整理された与条件を相互に確認し、以下の事項について基本計画方針を定める。

① 保全方針（保全すべき対象の抽出、保全方針の設定等）
② 整備方針（施設の目的及びテーマ、担うべき機能、整備に当たっての配慮事項等）
③ 導入すべき活動及び施設の基本的な考え方
④ 管理運営の基本的な考え方

（iv）ゾーニング計画

一定の広がりを有する園地等の施設にあっては、ゾーニング計画は、平面計画の前段として計画地内の土地利用の概要を定めることを目的とする。そのため、区域を明確にし、異なる機能や複合的な機能を有する場合、あるいは比較的広い面積で多様な環境条件を有する場合等においては、おおむね次の項目により総合的にバランスのとれたものとなるようゾーニング計画を定める。

① 導入機能、保全対象等の整理、統合
② 各ゾーンの機能、性格、配置、面積の設定
③ ゾーン間の関連付け

（v）動線計画

動線計画においては、アクセス性を考慮し、各ゾーン及び各種の施設の機能を効果的に発揮するため、ゾーニング計画と併せて、利用動線の性格、配置、規模を設定する。

各ゾーン及び各種の施設が有機的な関連を持って配置されていることが必要であり、安全性、快適性も考慮した効率のよい利用動線の設定が重要である。

また、車椅子等の利用が可能なバリアフリーの範囲を明確にする。

（vi）施設計画

施設計画においては、基本計画方針とゾーニング計画で示された機能を施設として具体化する。検討に当たっては、基本計画方針とゾーニング計画での検討に対応し、施設の目的、機能を有効に果たすことができるように施設を選定し、敷地条件、各施設のバランス、管理運営方針、自然環境、景観等を考慮して、概略の規模、位置、形態を設定する。

選定した施設については、施設毎にその目的、性格及び環境・安全面での配慮に関する基本的な考え方の検討を行うとともに、特に配慮が必要な自然環境に立地する場合などにおいては、必要に応じ代替案の検討を行う。（図 7、8、9、10 参照）

主要施設、関連施設ともに機能的統一性と形態的統一性を保つよう配慮し、また、多数の利用者による多様な利用目的、利用形態がみられることから、各種の施設が有機的な関連をもち効果的に配置されていなければならない。これらの諸施設は、いずれも安全で快適に利用できる状況で整備されていることが重要である。

また、施設計画に当たっては、園地における自然体験や自然とのふれあいなどが効果的に推進できる活動プログラムの検討を踏まえ、ハードとソフトが一体となった整備が行われるよう配意する。

（vii）空間構成計画

一定の広がりを有する園地等の施設にあっては、空間構成計画として、生物生息空間、緑化空間、親水空間等に関し、基本計画方針とゾーニング計画で示された機能に対応して、自然環境保全及び利

用の両面からの検討により、保全・修復・整備等必要な措置の基本的方向を定める。

また、意匠、修景等の景観構成についても、計画の要素として地域特性に配慮して必要な事項をとりまとめる。

希少種や貴重種などの野生生物の生息･生育域に立地、若しくは近接する場合は、特にその個体（群）及び生息・生育環境の十分な保全の措置を講じる。

その他の生物生息空間についても、自然とのふれあい推進の活動プログラム等の検討とあわせて適切な保全措置を図るとともに、その生息・生育などに支障のない範囲において、自然観察や自然学習の対象としての活用を検討する。

また、魅力ある自然景観を利用者に提供するための計画づくりを考慮し、周辺の自然環境・自然景観の特性に配慮しつつ、通景のための伐採や修景のための植栽を検討する。

さらに、自然環境への悪影響の回避・最小限化と併せて、すでに支障を生じているような場合は、植生復元や自然体験･自然観察にも効果的な親水空間の整備などの自然環境の復元･創出を検討する。

（viii）活動計画

利用者が気持ちよく快適に利用できるよう施設や展示の適切な管理と運営が必要であり、施設の利用を通じて自然の仕組みへの興味や自然とのふれあいの楽しさを体験し、その中で環境に関心を深めてもらえるよう、活動計画とともに管理・運営面での工夫をしていくことが極めて重要である。

基本計画における管理・運営計画では、基本計画方針に基づき、次の事項についてとりまとめる。

①自然解説（体験）活動プログラム

解説対象の設定、解説プログラムの内容、実施体制、実施時期、開催頻度、資料作成計画等

活動計画を合わせた管理・運営活動については、表 10 のように大きく基本部分、充実部分及び特別なサービスに分けることができる。このうち、基本部分は、利用者サービスとして最低限必要とされるものである。

表 10　管理・運営活動の分類

分　類	内　　容	概　　要
基　本　部　分	維持管理	・清掃、施設の維持補修等
	施設に付随した基本的な運営	・施設内の展示・レクチャー等 ・施設を拠点とした日常的な観察会等
充　実　部　分	付加価値的な運営	・利用ソフトの拡充、地域交流等 ・特に企画する自然観察会の実施 ・ボランティアの活動の支援
特　別　部　分	特別なサービス	・関連資料の頒布、情報コピー ・喫茶の提供 ・ガイドツアー等

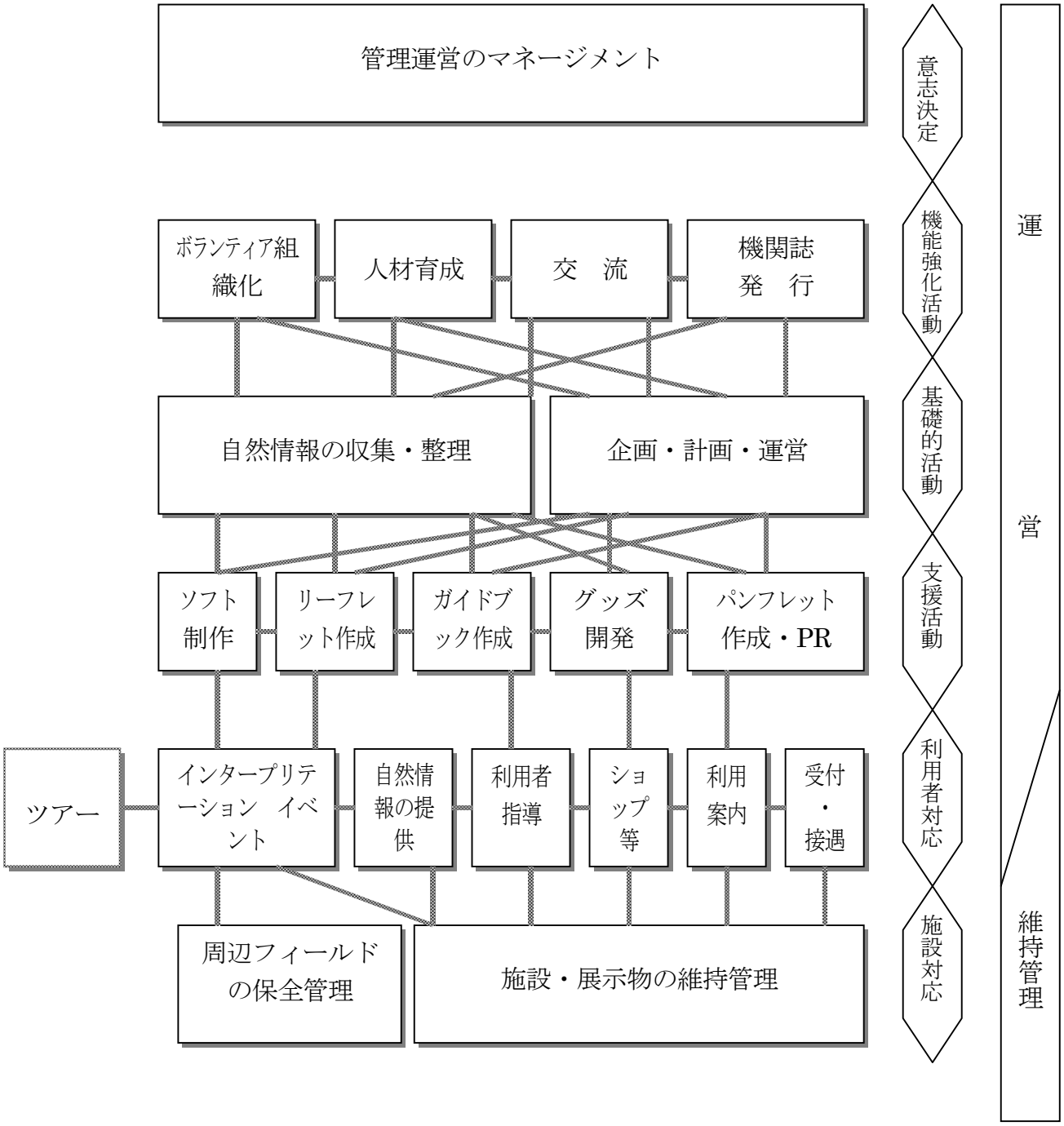


図 6　　ビジターセンター管理・運営の全体像

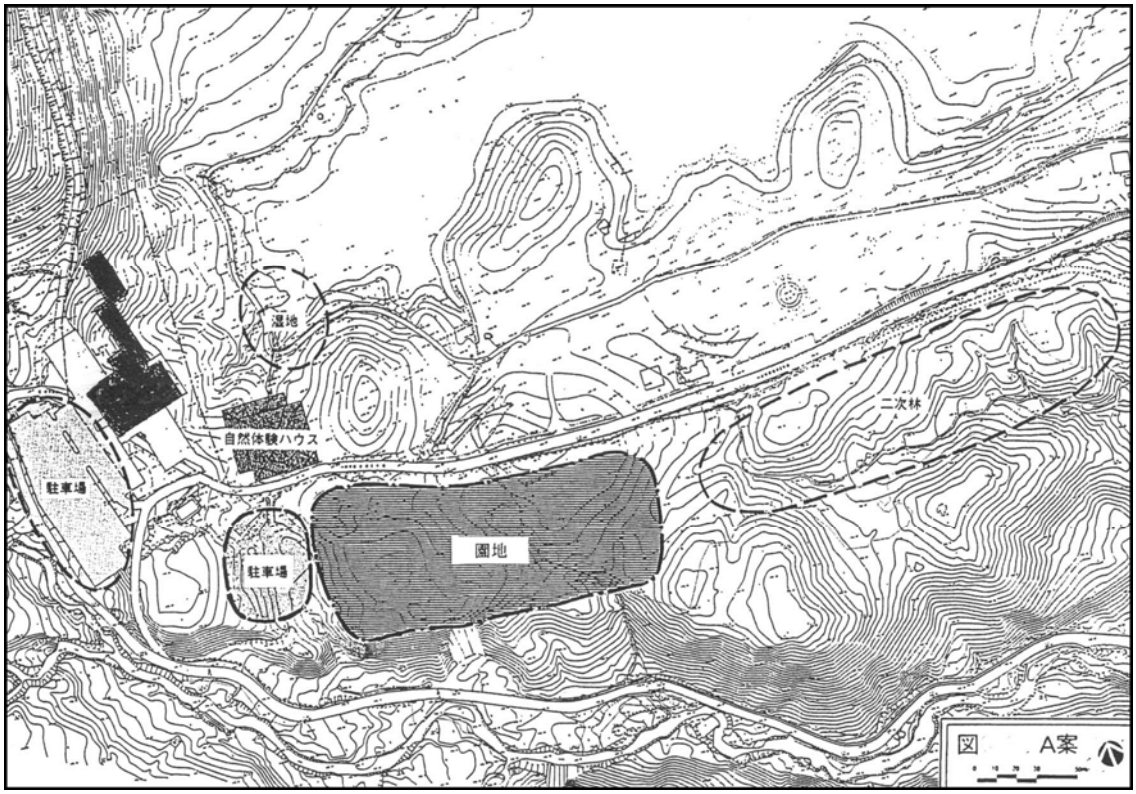


図 7　園地計画における代替案の検討事例（1）

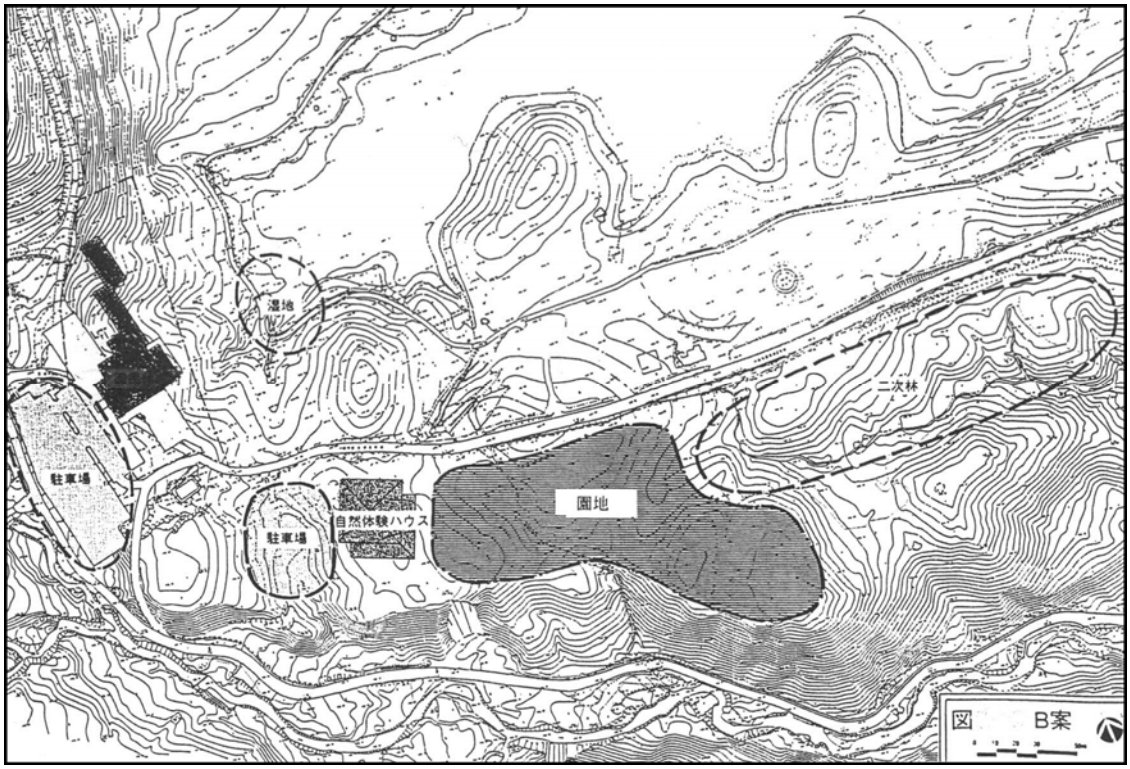


図 8　園地計画における代替案の検討事例（2）

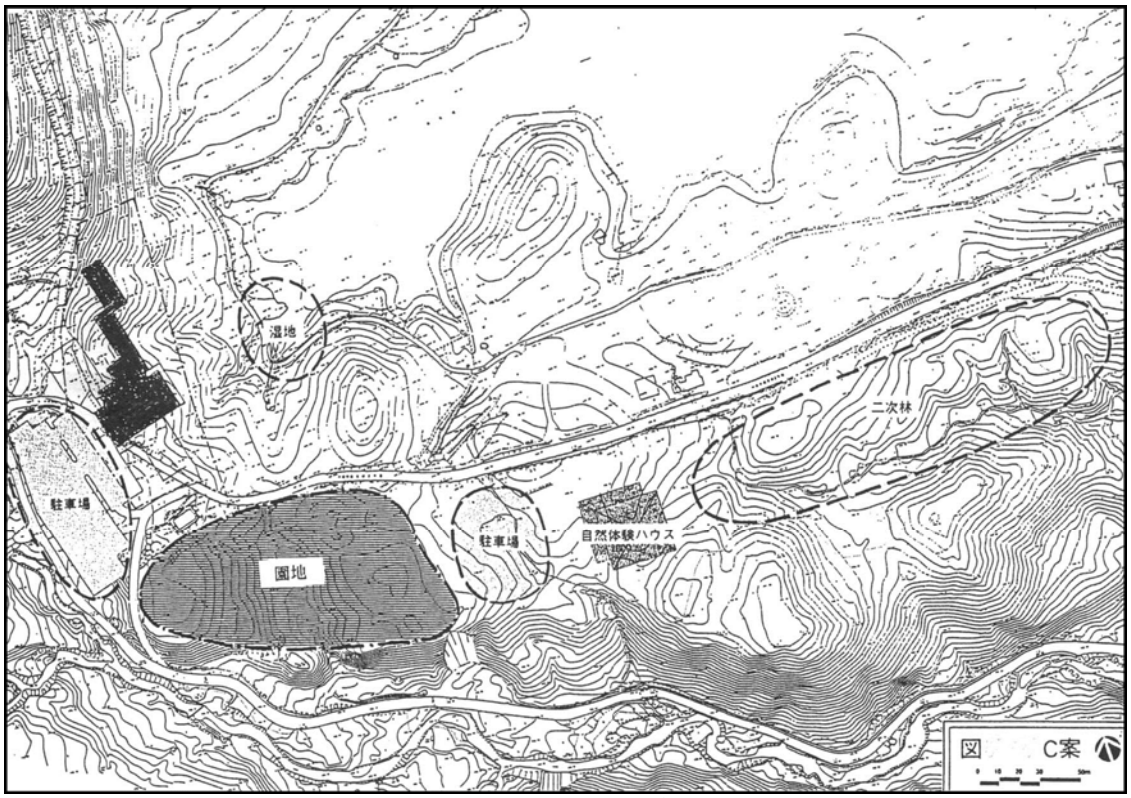


図 9　園地計画における代替案の検討事例（3）

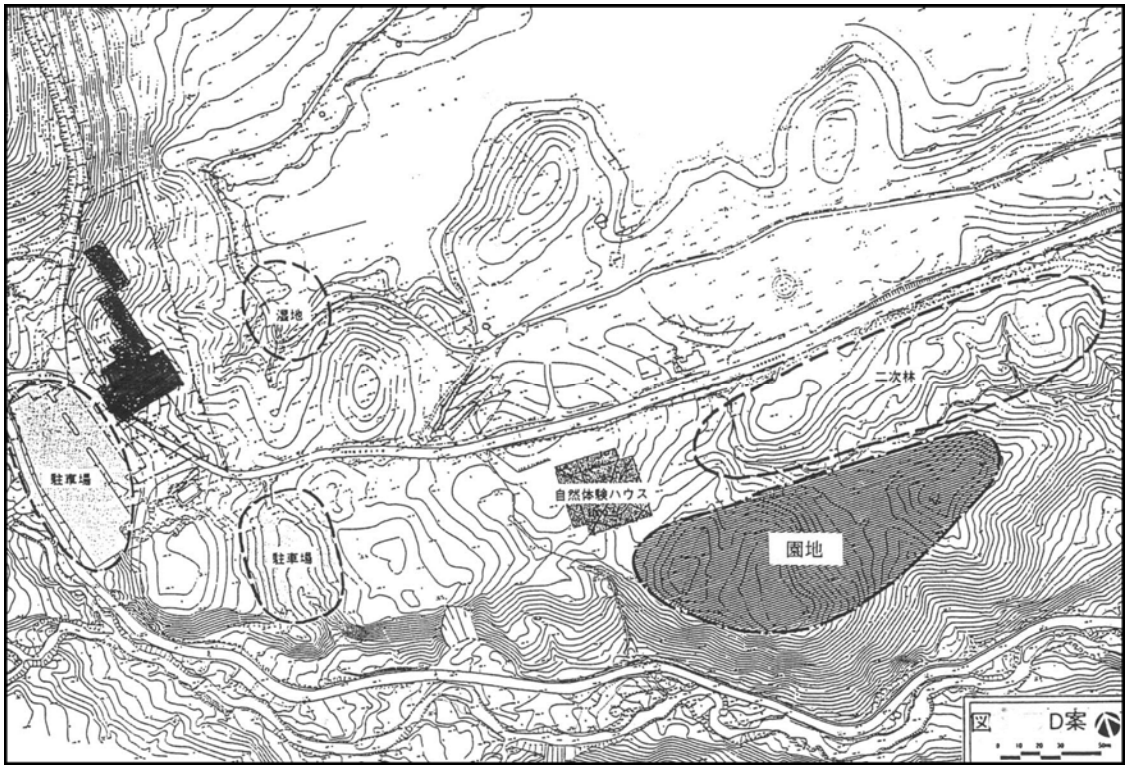


図 10　園地計画における代替案の検討事例（4）

（ix）概算工事費及び整備年次計画

基本計画での概算工事費の算出は、事業計画をたてる基盤となるものである。概算工事費は、「自然公園等整備工事予算単価」により算出する。

規模が大きくて単年度で工事が完了しない施設については、自然環境保全上や手戻りのない効果的な施工を行う上でも、利用上、管理運営上からみても施工順序の検討が重要である。また、整備に必要な土地の手当て、工事量、工事費等を勘案して工事期間を設定し、整備年次計画を定める。

概算工事費と整備年次計画については、基本計画説明書に記載する。

（x）管理運営計画

自然公園等施設は、安全、快適で秩序ある利用を確保するために清掃や施設の維持など適切な管理と運営が必要であるが、施設の利用を通じて自然とのふれあいを体験し、その中で環境に関心を深めてもらえるよう、管理運営面での工夫をしていくことも極めて重要である。

そのため、基本計画方針において基本的な考え方を設定し、施設の種類や配置、空間構成等の検討と併せて、管理主体、管理運営方法等必要事項について十分に検討し、検討結果は管理運営計画として基本計画に併せてとりまとめる。

管理・運営計画は、活動計画や施設計画と並行して検討を進めるものとし、管理・運営費についても慎重に検討しておく必要がある。

また、管理・運営のあり方は施設計画に大きく関連することから、計画・設計に管理・運営側の意向を正確に反映するため、計画の初期段階から完成後の施設を管理・運営する者が検討に加わっていることが望ましい。

基本計画における管理・運営計画では、基本計画方針に基づき、次の事項についてとりまとめる。

① 基本的内容

管理・運営主体、管理方式、利用期間、利用料金、施設・展示物の維持管理計画、周辺フィールドの維持管理計画、清掃管理方法等

② 管理・運営体制

管理・運営組織の概要、施設の維持管理要員、管理・運営の協力体制（関係団体、運営協議会、ボランティア等）等

③ 管理・運営費

年間運営費（人件費、水道光熱費、施設・設備維持費、パンフレット類印刷費等）、展示等定期更新費等

施設の管理・運営体制は、立地条件や利用形態等に応じて様々な形態が考えられるが、いずれの合においても、設置者が、整備する施設の目的が達成されるよう主体的に取り組むことが基本である。

また、利用のための情報の収集・発信基地としての機能や人と自然とのふれあい推進の基幹的施設としての役割を重点とするような場合は、地元自治体、地域受益者（公園事業者、観光業者、交通機関等）を含む協議会組織で管理・運営することについての検討が必要である。

協議会組織の管理・運営にあっても、設置者の管理責任の部分と運営に関わる部分を明確にしておく必要がある。

なお、効果的、効率的な管理・運営には地域住民等地元関係者の協力、参加が重要であり、施設の地域との密接な連係や地域の振興、活性化への寄与を図るためにも、計画の初期段階から地元関係者

への説明を行い、理解を得るよう努めることが大切である。

園地の管理運営上の大きな問題として、利用者が出すゴミの処理問題がある。分別収集やゴミ持ち帰りへの協力を呼びかけている地域は多いが、必ずしも初期の目的を達成できていないところも見受けられる。

さらに、これまでの衛生上や安全上の問題あるいは快適性の確保や野生生物への影響の懸念に加え、地球温暖化防止等の問題が生じており、自然公園等の利用を環境保全の学習や普及につなぐ観点からも、適切なゴミ処理を行う必要がある。

このため、園地のゴミ処理対応は、廃棄物処理上の関係自治体との調整を含め、計画当初より管理運営の重要事項として十分な検討を行っておく必要がある。

Ⅳ－２　基本計画のとりまとめ

基本計画のとりまとめとして、ゾーニング、動線、施設、空間構成の各計画で設定された内容に基づく基本計画図及び立地特性の調査結果、計画基本方針、計画内容等を記述した基本計画説明書を作成する。

基本計画説明書には、概算工事費、整備年次計画及び管理運営計画を含めて記述する。

（解説）

基本計画図は施設の完成時の姿を示すもので、原則的には各施設の位置、規模、数量、施設相互間の関係が分かる図面でなければならない。したがって、基本計画図は施設配置計画図でもあり、その計画内容は基本計画説明書に記述する。

基本計画のとりまとめに当たっては、施設規模を設定し、概算工事費を算出して整備年次計画を定めるとともに、整備後の管理運営主体、管理運営方法等に関する管理運営計画を記載する。

基本計画図にまとめられた結果が、現地の状況あるいは管理運営方針や工事費との兼ね合いで実現上の不都合を生じた場合等においては、改めて与条件を確認し、再検討、再とりまとめを行う。

（ｉ）基本計画図

基本計画の考え方に基づき設定された施設の種類、配置、規模、構造、空間構成等について、基本計画のまとめとして基本計画図を作成する。

基本計画図は、施設配置計画図でもあり、平面図に表す。導入する施設の名称、規模、形態等がはっきりわかるように表し、必要に応じて主要断面図、整備関係図、ゾーニング図、計画区域周辺の施設や自然環境要素を含めた図面等を作成することも求められる。

地元住民や関係者への説明等に用いる機会も多いことから、できるだけわかりやすい図面として仕上げることを心がけなければならず、着色することも有効である。

（ⅱ）基本計画説明書

施設整備の基本計画の内容は、基本計画図と基本計画説明書とが一体となって、初めて計画者の考えた全体像が第三者に理解できることとなる。

基本計画図は、事業の具体化を図るために設計、施工へと移され、完成後は管理運営のためにも利用されていく。この様なとき、基本計画図だけでは、基本計画の詳細がわからないために支障をきたすことが少なくないので、計画説明書の作成は、できるだけ第三者に理解しやすい書き方で作成しなければならない。

そのためには、策定された計画内容はもとより、基本計画策定の手順に沿って、計画区域の現況及び適地選定から計画内容の検討、設定に至るまでの過程を整理し、基本計画図では表現しきれない事項は文章、図（断面図、立面図、パース等）及び表などを用いてまとめることが必要である。

計画図書は、施設整備後も管理運営、各施設の改修や拡充などのために長期にわたり保管活用される性格を有するので、表紙をつけて製本しておく必要がある。その際、計画施設名や計画年月を背表紙に入れておくことが肝要である。

また、参考文献等については出典を明確にしておく。

基本計画説明書には、次に掲げる項目をとりあげる。

① 計画地
② 計画年度または計画年月
③ 計画の目的
④ 計画地域の概要
⑤ 立地特性の調査結果
　自然的、社会的、人文的条件の特徴、保全対象等
⑥ 計画の諸元
　年間利用者数、利用者層、地域の宿泊率、利用の季節型、施設の利用率、施設最大日率、計量計画によって算出された敷地面積、平均滞在時間、収容力等
⑦ 基本計画方針
　保全方針、整備方針等
⑧ 基本計画の概要
⑨ 主要施設の説明
　整備施設、整備の目的・内容、整備に当たっての配慮事項に関する考え方等
⑩ 施設整備にかかる関係法規
⑪ 概算工事費及び整備年次計画
⑫ 管理運営計画
⑬ 特記しておくべき事項
　特に配慮が必要な自然環境に立地する場合などにおける代替案の検討過程等

Ⅴ　基本設計

Ⅴ－１　基本設計の考え方

自然公園等施設の基本設計では、調査・測量の結果をもとに現況の詳細把握及び与条件の細部検討を行い、基本設計方針を設定する。

基本計画及び基本設計方針に基づき、園地の諸施設の計画を現地と対応させるとともに、各施設相互の調整を図り、規模、位置、内容を設定して実施設計の指標が明確となる概略の設計を行う。

また、設計内容に関して、環境への影響を検討する。

（解説）

自然公園等施設の基本設計は、前提となる与条件の詳細を把握し、整理検討の上、実施設計の指標を明確にする。

作業に当たっては、与条件の細部まで十分に吟味把握し、現地調査、聞き取り調査、測量等を通じて、基本計画のうち変更すべき項目、精度を上げるべき項目等について検討し、その内容について整理する。

また、基本設計方針の設定や基本設計のとりまとめに当たっては、施設の管理者となる側との協議が重要であり、施設規模、整備水準等について十分な打合せを行っておくことが必要である。

（ⅰ）与条件の確認・整理

基本設計の作成に当たっての与条件を確認・整理する。基本設計での与条件には、基本計画等の上位計画、各種調査及び関連機関からの指示事項などが含まれる。

（ⅱ）設計調査・測量

施設の基本設計に先立ち、計画調査を踏まえ、詳細の把握のため必要な項目について、現地調査、資料調査、聞き取り調査等を実施する。

調査項目は、表９の調査項目の中から必要なものを選定する。ただし、設計調査においては、基本計画を踏まえ、与条件の詳細が適切に把握できるよう留意する。

調査方法及び調査結果のとりまとめは、基本計画の計画調査に準じて行う。

上下水道、電気、電話、ゴミ等の供給・処理条件や関係機関等との調整内容についても、十分確認しておくことが必要である。

また、基本計画図の区域、ゾーン、利用動線、施設配置の設定に基づき、必要な測量を実施する。一般的には、基本設計に必要な縮尺１／500～1／1,000 程度の平面測量、さらに現況地形に手を加える場合や構造物を設置する個所においては縮尺１／200 程度の平面及び縦横断測量を行うとともに、地図化できる情報については、計画地周辺を含め貴重な動植物、巨樹、自然植生等を調査し図示するなど地形図に記入する。この際、少ない図面で多くの情報が読みとれるよう表記の仕方を工夫する。

自然公園等の施設として、測量の実施に際しても、支障木の伐採は必要最小限に止めるとともに、野生動植物の生息・生育環境に悪影響のないよう十分注意しなければならない。

地形条件が厳しく、測量が困難な場所や工事内容からみてそれほど精度を必要としない場合にあっては、ハンドコンパスやハンドレベル等を有効に利用し、場合によっては平面図の等高線から縦横断を作成する等、現地の自然環境に影響を生じるような過大な測量を行うことのないよう注意する。

（ⅲ）基本設計方針の設定

基本計画における施設の整備方針及び保全方針を踏まえ、設計調査・測量の結果に基づき、計画する施設の環境影響や環境共生機能を検討し、施設の整備水準、保全対象、保全対応方針等を明らかに

した基本設計方針を策定する。

（ⅳ）施設の位置・規模・内容等

基本設計方針を踏まえ、以下の事項について決定する。

施設の位置・規模・内容等の決定に当たっては、自然公園等施設の重要な特性である周辺の景観との調和や自然とのふれあいを図るための興味対象の保全と活用などに十分配意する。

なお、比較的大規模な面積及び距離において自然観察路や自然観察施設あるいは付帯施設を複合的に整備する場合、また、特に配慮が必要な自然環境に立地する場合や社会的に注目度の高い地域で整備する場合などにおいては、複数案あるいは代替案の検討を行うことが望ましい。

１）位置

自然公園等施設は、不特定多数の利用者がさまざまな目的で利用する上で、各種の施設が一体的・有機的な関連をもって配置されていることが必要であり、それぞれの施設が利用、機能、景観構成、環境保全、管理運営、安全性のすべての面で適切であるよう十分に検討し位置を決定する。

具体的な検討項目には、次のようなものがある。

① 自然条件（地形、地質、植生、野生動植物、気象等）
② 利用者の動線、利用者への利便性、バリアフリーの範囲
③ 他の施設との相互位置関係
④ 施設の環境影響
⑤ 周辺の景観、周辺からの眺望
⑥ 施設の安全性
⑦ 設備条件
⑧ 管理運営方法

２）規模

規模には広さ（面積）、大きさ（高さ）、数量等があるが、自然公園等施設は、いずれも快適に利用できる質と量が整備されていることが重要である。

規模の決定に当たっては、計量計画による検討を踏まえ、位置と同様に利用、機能、景観構成、環境保全、管理運営、安全性のほか、事業費からの検討や将来計画も含めた多面的な検討が必要とされる。

具体的な検討項目には、次のようなものがある。

① 施設の収容力、利用者数
② 施設の必要規模、設備容量
③ 利用者用スペース、管理者用スペース、共用スペースの規模
④ 付帯施設や周辺環境との調和、施設の環境影響
⑤ 事業費、事業計画上の整備水準
⑥ 関係法規による施設規模の制限（自然公園法、建築基準法等）
⑦ 利用者の利便性、快適性
⑧ 管理運営方法

３）施設の内容

施設の内容としては、形態、構造、色彩、材料等があげられるが、それぞれについて利用、機能、

景観、環境、管理、経済性、安全性等から検討し、必要に応じて比較設計を行う。

具体的な検討項目には、次のようなものがある。

① 機能上の効率性
② 施設規模との関連性
③ 施設の環境配慮、環境共生機能
④ 地域特有の材料、意匠
⑤ 利用者への利便性、快適性、バリアフリーの範囲
⑥ 事業費、事業計画上の整備水準
⑦ 関係法規による施設内容の制限（自然公園法、建築基準法等）
⑧ 形態、構造、材料等の安全性
⑨ 管理運営方法
⑩ 特記しておくべき事項（自然観察路タイプ等におけるインタープリテーションのための基本テーマに基づくストーリー等）

（ｖ）概算工事費及び整備年次計画

基本設計での概算工事費の算出は、事業実施計画を立てる基礎となるものである。したがって、基本計画での概算工事費よりさらに実態に近い金額を算出しなければならない。

算出に当たっては、各種の実例や事例を参考にしながら市販の「積算資料」等を使用し、これらの記載にない材料、工事費は見積り、カタログ等を参考にし、適切な工事費を計上する。

また、工事に際しての具体的な配慮事項等も勘案し、工事期間及び整備年次計画を定める。

（vi）管理運営計画

基本計画でとりまとめた管理運営計画を踏まえ、基本設計で明らかにされた施設内容と個別の施設の管理運営方法に基づき、より具体的な管理運営計画を定める。

自然解説活動や自然体験活動関係についても、施設の内容と相互調整の上、整備後速やかな活動開始が図られるよう十分な検討を行う。

Ｖ－２　基本設計のとりまとめ

基本設計のとりまとめとして、全体平面図、各種基本設計図、主要施設構造図等の基本設計図及びその設計内容を記述した基本設計説明書を作成する。

基本設計説明書には、概算工事費、整備年次計画及び管理運営計画を含めて記述する。

（解説）

（ｉ）基本設計図

基本設計図は、施設の完成した姿を明確に表すとともに、その施工についての概要を示すものである。基本設計図の作成に当たっては、構造物、地形、植生等表面に現れたものを図示した縮尺 1／500～1／1,000 程度の計画地全体の基本設計平面図によるものとし、各施設の名称、規模、内容、数量等について説明を加える。

また、この平面図で表せない電気、給排水等の地下埋設物、造成等については、別途図面を作成する。とくに、環境保全と災害防止の両面からの検討により、雨水排水計画・調整池計画を含む排水系統図を作成しておくことが必要である。

さらに、各施設や設備等で平面図にその内容を示せないものについては、別途部分平面図、概略構

造図、断面図等を作成する。別途適切な縮尺による造成計画平面図、付帯施設計画図、周辺整備計画図、修景計画図等を作成する。

なお、現況分析図は、計画調査と設計調査並びに基本設計のための測量の結果をとりまとめ、地形、植生、動植物分布状況、構造物等を図化し、付帯施設を含む設計対象施設等の実施設計に当たっての基礎資料となる情報を図化したもので、図面の縮尺は 1／500～1／2,000 程度とする。

（ⅱ）基本設計説明書

基本設計説明書は、施設の全体像を正確にわかりやすく理解できるようにまとめなければならない。

作成に当たっては、次の項目に沿って系統だててとりまとめ、必要に応じて基礎資料、図面、パース等を添付する。

① 与条件の細部検討過程
② 基本設計方針
③ 各基本設計にかかる計画概要書及び仕様概要書
④ 諸施設の検討及び設定過程
⑤ 基本設計図の補足説明
⑥ 環境保全に配慮すべき事項
⑦ 概算工事費
⑧ 工程計画及び年次計画
⑨ 管理運営計画
⑩ その他各種技術資料等

与条件の細部検討過程及び設計方針は、施設整備後も管理運営や各施設の改修、拡充などのために長期にわたり参考とされるべき事項であるので、わかりやすく明確にとりまとめる。

以上のほか、各基本設計を含め、設計に当たっての環境共生配慮対応事項や環境問題等への対応事項（LCC、$LCCO_2$ の計算、算出等）をとりまとめた報告書、あるいは建設副産物対策（発生の抑制、再利用の促進、適正処理の徹底等）についての検討内容をリサイクル計画書としてとりまとめる場合がある。

Ⅵ　実施設計

Ⅵ－１　実施設計の考え方

自然公園等施設の実施設計では、設計条件の確認と設計資料収集及び詳細現地調査により、基本設計に基づく施設の構造、材料、規格、デザイン、施工方法等を決定して、工事に必要な詳細図面を作成するとともに、工事費の算出を行う。

（解説）

実施設計では、基本設計で示された施設等の内容を決定し、工事に必要な詳細図書の作成及び工事費の算出を行う。

作業に当たっては、まず基本設計に示された設計対象物について、設計条件の確認とともに設計の内容、意図を十分に把握し理解しておくことが重要であり、そのためにも現地での実現性、実施方法についての資料収集、詳細踏査が必要とされる。

用地の確定、詳細な地形・地物の確認が必要な場合等は、実施設計のための測量を行う。
また、必要に応じて土壌、土質等の詳細確認を行う。

基本設計で示された概略の設計は、基本設計までの検討を踏まえた細部のイメージをもって作成されたものであるので、実施設計ではそのイメージを尊重し、さらに精度を上げて機能性、安全性、快適性、デザイン性、環境との調和性などの面から詳細な検討を行い、工事の内容が十分に把握できる設計図書を作成する。

実施設計段階においても、施設の管理者となる側との協議を行っておくことが重要であり、維持管理を想定した設計に留意する。

Ⅵ－２　実施設計のとりまとめ

実施設計のとりまとめとして、設計対象施設にかかる各種設計図書、工事仕様書、数量計算書、工事費内訳書等を作成する。各種平面図、縦横断図、各種詳細図、工事仕様書、数量計算書、工事費内訳書等を作成する。

（解説）

（ｉ）実施設計図

実施設計図は、設計対象物を構築するための工事施工の際に必要な指示を行うための伝達図であり、正確に、また施工者にわかりやすく作成しなければならない。

実施設計図には、次に述べるようなものがあるが、その図面の使用される目的、内容に応じて必要な縮尺により、簡潔にまとめることが必要である。

①　施工位置図
②　現況分析図
③　実施設計平面図
④　縦断図、横断図、標準断面図
⑤　施設詳細図
⑥　施工方法、仮設等

現況分析図は、基本設計において作成したものに実施設計のための測量の結果による詳細確認を加え、地形、植生、動植物分布状況、既存構造物等を図化し、併設される施設及び付帯施設の実施設計に当たっての基礎資料となる情報を図化したもので、樹木や水系など周辺とのとりあい調整、あるい

は既存地形や既存植生への影響回避等の措置を図る観点から、縮尺 1／500～1／1,000 程度でとりまとめる。

実施設計平面図は、地形、工事内容、各施設の相互位置関係について示すものであり、施設全体の相互関係が明確となるよう１枚の平面図で表現することが望ましいが、一般平面図、造成計画図、施設配置図、割付図付帯施設図、周辺整備図、修景図等の項目毎に作成する場合がある。

施設詳細図は、施設の構造、寸法、材料、仕上げについて示すものであり、正面図、側面図、平面図、断面図、姿図、展開図、伏図、部分詳細図等の中で施工の際に必要な図面を作成する。

なお、建築物と樹木の関係、施設と周辺地物との調和など設計図面では表せない部分については、スケッチ等を利用し設計の意図が十分伝わるよう工夫する。

（ⅱ）実施設計説明書

実施設計説明書は、施設の整備に際しての具体的な工事内容や指示をわかりやすくとりまとめる。

高山や湿原等特殊な環境での工事、ヘリコプター運搬や特殊施工法の採用、特殊材料の選定等については、その施工方法や利用等についても明らかにする。特に、機械施工を伴う場合は、施工機械の指定、施工機械の搬出入、施工時期、作業ヤードの設置等に関し具体的に示すものとする。

（ⅲ）特記仕様書

特記仕様書は工事施工の際、設計図だけでは表現できない事項や、補足すべき事項を記した図書である。仕様書には標準仕様書（共通仕様書）と特記仕様書があるが、通常この実施設計のとりまとめに当たって作成するのは、標準仕様書に定めのない事項、あるいは標準仕様書によりがたい事項を記載した特記仕様書である。

特記仕様書は、それぞれの施設の実施設計に応じて、以下のような内容について文章・表により作成する。

① 準拠すべき基準等
② 安全衛生管理に関する事項
③ 環境保全に関する事項
④ 材料に関する事項
⑤ 施工に関する事項
⑥ 施工管理に関する事項
⑦ 提出書類に関する事項
⑧ 手続に関する事項　　等

「環境保全に関する事項」においては、基本設計での施設の環境配慮・環境共生機能等の検討を踏まえ、何に対してどのような配慮方策、共生方策を組み込んで設計したかを明記し、環境保全・環境共生目標に対する具体的な配慮内容を明らかにしておく。

（ⅳ）数量計算

実施設計では、工事施工に当たって、その内容を把握し、また、工事費の算出を行うため、施工内容に細部にわたって数量を算出しておかなければならない。

通常、算出すべきものは、工種別の施工数量及びそれに必要な材料、数量であり、その他に施工機材、労務（工費）についても対象項目としてあげられる。

なお、仮設工事を伴う場合についても同様である。

また、設計する施設等は、安全でかつ効率的・経済的なものでなければならず、とくに必要なもの

については、応力、容量等について計算を行い、適切な構造、規模を設定するものとする。

（ｖ）工事費算出

実施設計での工事費算出は、工事発注の資料となるものであり、正確に行わなければならない。また、積算に当たっては、「自然公園等工事積算基準（自然公園編）」（平成 16 年 3 月 17 日環自整発第 040317001 号）等により適切に算出する。

Ⅶ　施工管理

自然公園等施設の工事に際しては、施工工期及び品質管理とともに、工事に際しての環境影響を最小限とするよう適切な管理を行う。

（解説）

自然公園等施設の工事に際しては、計画どおりの行程で進められているか、要求される品質や形状のものが施工されているかなど、実施設計書、工事仕様書、契約書等に基づき、また、適用すべき施工管理基準がある場合は当該管理基準に基づき、適正な施工管理を行う。

自然公園等施設の工事の施工管理においては、安全管理、現場調整及び自然環境への配慮が重要な要素とされる。

安全管理については、工事そのものにおける安全確保とともに、現地の利用に当たっての迂回措置や情報提供などの利用者に対する安全確保を図る必要がある。

現場調整については、自然公園等施設の工事においては不確定要素が多いことから、施工上の疑義が生じた場合、速やかに監督官等との十分な調整を図ることが必要とされる。

また、自然公園等施設においては、施工に際しても周辺の自然環境にできるだけ影響を最小限とするよう方法と時期を検討し、工事が長期にわたる場合や保全すべき野生生物の繁殖期に重なる場合等は、自然環境に配慮した施工計画を策定する。

自然環境に配慮した施工に際しての留意点には、次のような事項があげられる。工事の作業中においても、工事請負業者や作業員それぞれに周辺環境や野生生物への配慮が行われるよう、注意を喚起し理解してもらうことが重要であり、配慮事項を記載した冊子の活用などを考慮する。

1）保全すべき対象や工事に際して特に注意が必要な事項については、対策の内容、箇所、実施時期、実施上の問題点と対応策等を明らかにする。

2）工事期間を検討し、保全すべき野生動物の繁殖期や生息に重要な時期に施工を行わないようにする。

3）樹林地や草地における施工に際しては、個々の樹木や草株の伐採、除去、損傷をできるだけ避けることとし、改変が避けられない場合は、移植、仮植などによる復元を検討する。造成によって発生した裸地は、原則として当該地域に生育する植物と同種の植物によりできるだけ速やかに在来種により緑化する。

4）工事区域周辺の樹木についてもできるだけ傷めないように注意するとともに、必要に応じて養生などの手当てを行う。

5）工事箇所以外の部分への立入りは行わない。また、植物の採取、動物の餌付けや捕獲、ペットの飼育等周辺の野生生物に影響を及ぼす行為は行わない。

6）工事用の資材搬入、資材置場、仮設工作物等は計画当初から明確にし、搬入や集積等による自然環境への影響を防ぎ、跡地は緑化等原状回復の措置を行う。

7）工事による残土の発生はできるだけ最小限とし、残土が生じる場合は、発生する土石の再利用や再資源化の検討を行うとともに、処分に当たっては処分地を明確にし、土砂流出防止対策、処分後の整地、緑化等を行う。

8）工事や維持管理に伴う伐採等により発生する材木は、丸太柵や粗朶柵、標識類等の材料として再利用を検討する。規格や耐久性等において問題がある場合においても、自然体験活動の中での利用など利活用を図る。

9）騒音や振動はできるだけ避け、低騒音・低振動の機器を使用するようにするとともに、照明が必要な夜間の工事は極力行わないようにする。

※特に配慮等すべき事項

1）周辺に猛禽類などの希少な野生生物が生息している場合には、これらの生息、繁殖に支障が生じないよう適切な工期を設定する必要がある。

2）利用者が多い時期の工事は、利用者の安全を確保するとともに、不快感を与えないといった観点から極力避けることが望ましいが、工期等の都合上やむを得ず工事を行う場合には、自然環境への影響に十分配意して仮設ルートを設定するなど公園利用者等への配慮が必要である。

3）歩道の計画・設計に当たっては、現存する樹木を極力残すなど現地の地形、植生に十分配慮して設定することを原則とするが、施工段階においても機械の衝突による幹の損傷や掘削による根の損傷が生じないよう十分注意する必要がある。

4）資材搬入等の際にも集積場所の自然環境を十分把握し、資材の集積による自然環境への影響を生じないよう十分留意する。また、資材の運搬に当たっては、人肩運搬、ヘリコプター運搬、仮設モノレールや簡易索道の利用など当該地の自然環境等の特性に応じて、自然環境に与える影響の小さい運搬方法を検討する。

5）やむを得ず工事用道路を設置する場合も復元することを前提とし、復元の難易度を既存道路の改良等を含め十分検討し、復元を念頭に置いた必要最小限の規模、構造とする必要がある。また、作業に必要な工事幅についても、極力少なくなるよう配慮する。

なお、工事完了後においても、一定期間内において、工事の施工による周辺の自然環境への影響を検証し、裸地化や浸食などが見られる場合は適切な措置を講ずることが必要である。

Ⅷ　維持・点検評価

自然公園等施設の維持管理は、安全・快適な利用環境を提供するために適切な方法で行う。また、施設の使いやすさ等の点検評価の結果を踏まえて必要な改善を行う。

（解説）

（ｉ）施設の維持管理の考え方

自然公園の施設の維持管理の方法は、人的・物的におけるリスクやハザードの高低により、登山道や集団施設地区内施設、単独施設の園地、野営場等では大きく異なる。

①歩道の維持管理

歩道を維持管理するに当たっては、路面の浸食や利用の集中など様々な条件を踏まえて検討する必要がある。これらの諸条件を考慮し、快適かつ安全な登山環境を保持するためには、現状の利用状況と登山道のあるべき姿を踏まえて、維持管理計画を策定した上で、実際の管理を行うことが重要である。

②集団施設地区内の施設などの維持管理

集団施設地区はその指定目的から、都市公園のように営造物管理が必要になってくる場合がある地域であり、適切な維持管理を行って良好な状態に保つとともに、利用頻度は高いため、清掃等を含めて、定期的な巡視・点検により充実した管理を行う。

（ⅱ）点検評価によるスパイラルアップ

①スパイラルアップのため、利用者の声を聞き常に課題を把握する

ユニバーサルデザインでは、現在よりも多くの人にとって利用しやすくするための改善を積み重ねていくスパイラルアップの考え方が重視される。

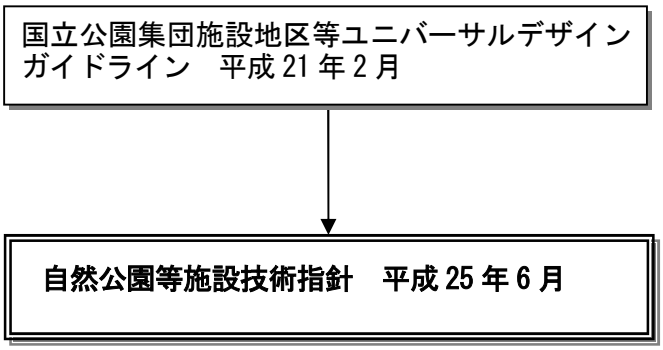
スパイラルアップを図るためには、管理者が常に課題を把握しておくことが重要であり、施設やサービスの使いやすさに関する多様な利用者の声を集めることが必要である。

②さまざまな方法による使いやすさの点検を行う

ビジターセンターやインフォメーションセンターでは、利用者の苦情や感謝の声が窓口に届きやすい他、アンケート形式でこれらの情報を得ることも行いやすい。一方、園路や園地の使いやすさについては、管理者や設計者が疑似体験を行い実際に使ってみて点検する方法や、モニターツアーを行うことが有効と考えられる。

第２部　共通事項

第２章　ユニバーサルデザイン



ユニバーサルデザインに関する技術指針改訂の経緯

「自然公園等施設技術指針」第２部　共通事項　第２章　ユニバーサルデザイン

目　　次

第２章　ユニバーサルデザイン・・・

第２章　ユニバーサルデザイン

Ⅰ　ユニバーサルデザインの適用範囲

本指針は、自然公園等の施設整備･管理運営に適用する。

（解説）

ユニバーサルデザインの考え方は、自然公園等の施設整備・管理運営において新たに求められるようになった重要な考え方である。

「ユニバーサルデザイン」は、バリアを除去することを主旨とするバリアフリーの概念に代わって提唱された、“改造を施したり特別なデザインとすることなく、最大限可能な限りすべての人々に利用しやすい製品や環境をデザインする”考え方である。

近年では、ユニバーサルデザインは、施設等ハード面のデザインだけでなくソフトでの対応を含めたユニバーサルシステムとして捉えるとともに、変化するニーズに対し改善を継続していくスパイラルアップの考え方が重要視されてきている。

国立公園においては、これらの考え方に基づき、優れた自然景観の魅力を利用者の誰もが楽しめるようにすることが、ユニバーサルデザインのねらいとなる。

●バリアフリーに代わって提唱されたユニバーサルデザイン

障害のある人が社会生活をしていく上で障壁となるものを除去するバリアフリーは、障害のある人を特別に扱うことから必ずしも好ましく感じられていなかった。しかし、バリアフリーの工夫は障害のない人にとっても価値があるものであり、「改造を施したり特別なデザインとすることなく、最大限可能な限り、すべての人々に利用しやすい製品や環境をデザインする（Ronald L. Mace）」と提唱されている。

●ユニバーサルデザインのポイント

① 「改造を施したり特別なデザインとしない」ユニバーサルデザインは、高齢者や障害者のための特別のものではなく、一般の人が使うものをより多くの人に使いやすくする工夫を重ねていくことである。

② すべての人にとって使いやすいものを作るのではなく、現在よりも「最大限可能な限り」使いやすくなる人を増やすことがユニバーサルデザインであり、現在あるものやサービスとの比較の考え方である。

●ソフトでの補完を重視したユニバーサルシステムとしての環境整備

ユニバーサルデザインの領域は製品、施設、都市などにとどまらず、人的支援などのサービス等を含めて、それらが関連し、互いに補完し合うシステムと捉えられるようになってきている。

●自然公園におけるユニバーサルデザイン

自然公園におけるユニバーサルデザインでは、“優れた自然景観の魅力を利用者の誰もが楽しめるようにすること”がねらいとなる。地形条件等の制約の中でこれを実現するに当たっては、利用施設の整備改善に加え、補助器具の貸し出し、介助サポート、適切な情報提供などソフト面での補完を重視し、総合的なユニバーサルシステムとして対応することが必要である。

すなわち、自然公園では、段差のない園路を整備してもその整備によって自然の魅力が失われては意味がなく、スロープを整備してもスロープの先に魅力がなくては意味がないことになる。そこで、「魅力地点に誰もが行けるようにするにはどうすればよいか」、「目の不自由な人に景観をどう伝えればよいか」といったことを考え、それを実現するためのユニバーサルシステムを整備することが求められる。

Ⅱ　計画の手順

Ⅱ－１　ユニバーサルデザイン計画の対象地域とテーマ

Ⅱ－１－１　計画の対象地域と位置づけ

地区全体での利用環境の改善を図るため、主要利用拠点（単独施設）等を計画単位としてユニバーサルデザイン計画の検討を行う。

なお、ユニバーサルデザイン計画の実効性を確保するため、管理計画の中に「ユニバーサルデザイン方針」を明記するなど、自然公園の管理運営における基本方針を明らかにする。

（ｉ）主要利用拠点等を計画単位とした計画づくり

個別施設での対応にとどまらず、地区全体での利用環境の改善を図るため、車道や公共交通機関など主要利用動線で結ばれた主要利用拠点（単独施設）を計画単位としてユニバーサルデザイン計画の検討を行う。

（ⅱ）計画の実効性の確保

ユニバーサルデザイン計画は、公園計画、特に利用施設計画を踏まえて、主要利用拠点を対象に検討するが、この計画の実効性を確保するため、管理計画区ごとに策定する管理計画の「適正な公園利用促進に関する事項」において、必要に応じて「ユニバーサルデザイン方針」を明記するなど、自然公園の管理運営における基本方針を明らかにする。

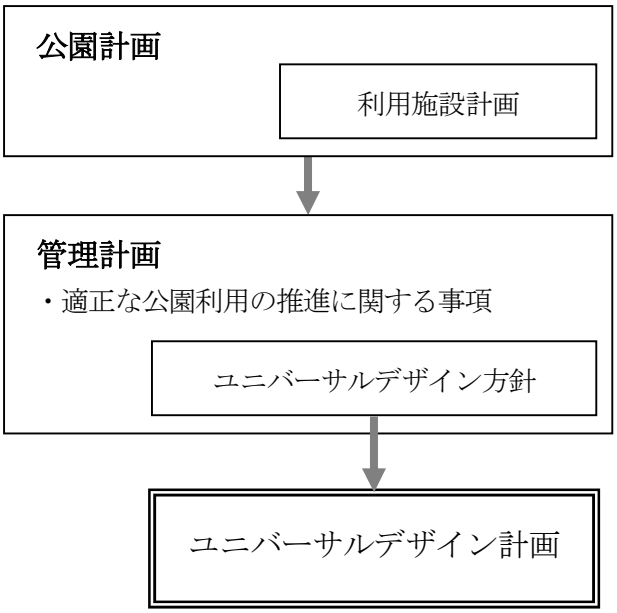


図 1 ユニバーサルデザイン計画の位置づけ

Ⅱ－１－２　テーマと視点

ユニバーサルデザイン計画の検討に当たっては、基本理念に基づき、以下のテーマと視点を絶えず念頭に置いて進める。

テーマ

優れた自然景観から誰もが感動や喜び、安らぎを得られる環境づくり

視点

・魅力の本質である自然資源を損なわない‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥保護と利用の調和
・できる限りすべての人が利用しやすい施設の提供‥‥‥多様な利用者の特性の理解
・自然の魅力を高める整備管理‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥感動や喜び、安らぎの得られる環境づくり
・ソフトでの対応を含めたさまざまな工夫‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥システムとしての対応
・少しずつでも改善を継続‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥スパイラルアップ

（ⅰ）絶えず念頭に置くべき自然公園の利用の本質

自然公園におけるユニバーサルデザインは、自然公園の利用の本質のひとつである“優れた自然景観に接して感動や喜び、安らぎを得ること”を、すべての人が享受できる環境づくりの面から見ると、十分な水準にあるとは言えない状況にある。これからは、主要利用拠点等におけるユニバーサルデザインの目的は、「優れた自然景観から誰もが感動や喜び、安らぎを得られる環境づくり」であることを理解した上で検討することが不可欠である。

（ⅱ）主要利用拠点等におけるユニバーサルデザインを検討する上で重要な視点

主要利用拠点等におけるユニバーサルデザインを検討するに当たっては、基本理念に基づき、以下の視点から検討することが重要である。

・魅力の本質である自然資源を損なわない‥‥‥多様な利用者が豊かな自然から感動や喜び、安らぎを得られるような利用環境は、自然公園の魅力の本質である自然の保護と利用の調和がとれた環境である。

・できる限りすべての人が利用しやすい施設の提供‥‥‥主要利用拠点等は基本的にすべての利用者を受け入れる地区であり、誰もが利用しやすい環境づくりのためには、多様な利用者の特性を理解することが不可欠である。

・自然の魅力を高める整備管理‥‥‥主要利用拠点等においては、自然に接し、五感を通して感動や喜び、安らぎの得られる環境づくりが求められることから、必要に応じて、自然の魅力を高めるように工夫した整備管理が必要である。

・ソフトでの対応を含めたさまざまな工夫‥‥‥ユニバーサルデザインは施設等のハード整備による対応では限界があり、情報提供や人的支援（サポート）等のソフトでの対応で補完しあうユニバーサルシステムとして対応する。

・少しずつでも改善を継続‥‥‥主要利用拠点等におけるユニバーサルデザインでは、さまざまな条件から、一度にすべての人の利用に対応することは困難であり、その時点でできることを継続して進めることで、着実にスパイラルアップを図っていく。

Ⅱ―２　計画手順

Ⅱ―２－１　計画検討の手順

ユニバーサルデザイン計画は下記のフローに示す手順で行うことを標準とする。

（１）　対象地域の現況及び利用者特性の把握

（２）　目標の設定（魅力資源の楽しみ方の提案とゾーニング）

（３）　取組内容のユニバーサルシステムとしての検討

なお、必要に応じて利用者の意向等との調整を図るとともに、事業実施後には実際に利用して点検評価を行い、その結果をフィードバックしスパイラルアップを図っていく。

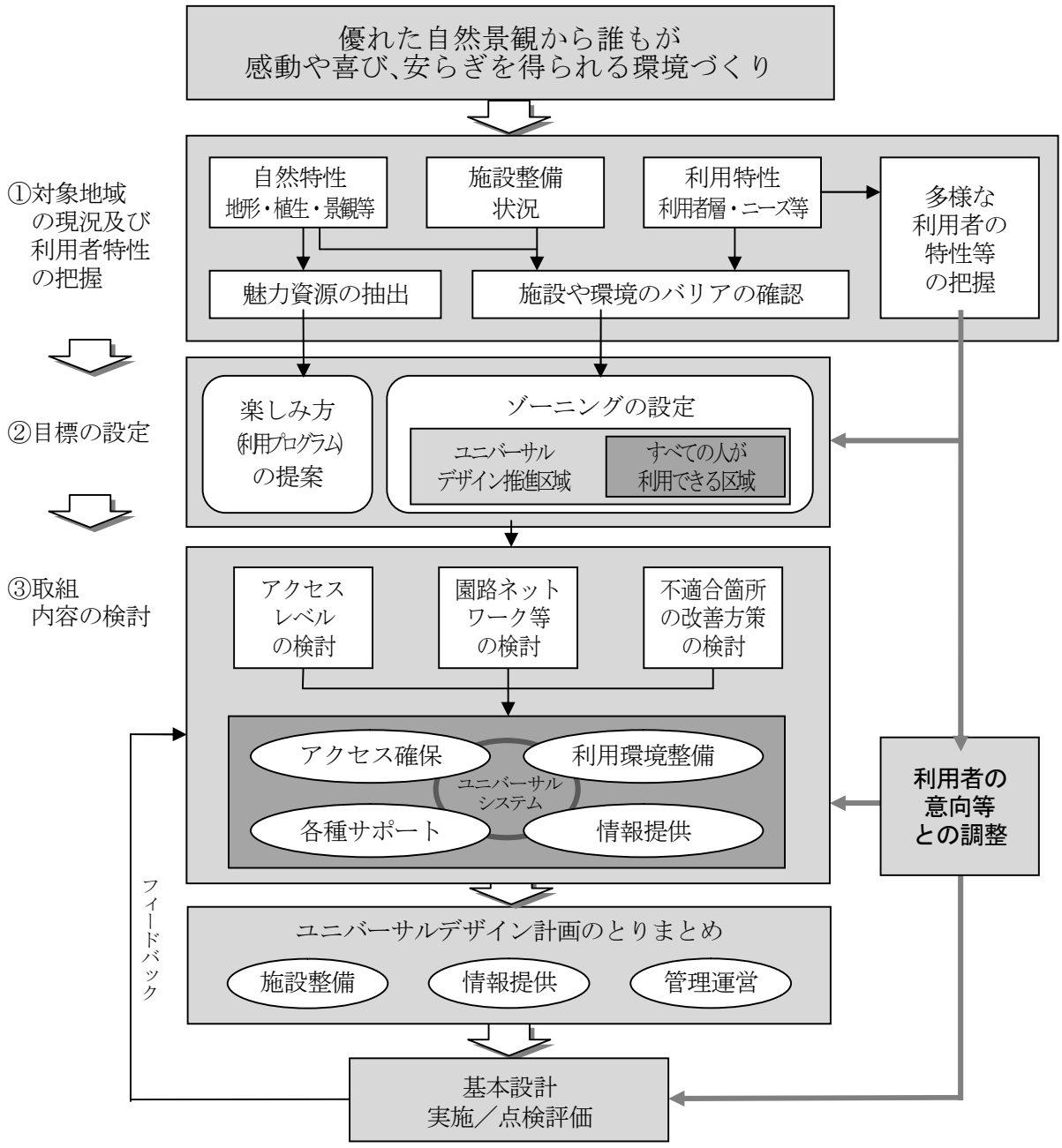


図 2　ユニバーサルデザイン計画の検討フロー

Ⅱ－２－２　調査検討事項

（ｉ）対象地域の現況及び利用者特性の把握

魅力資源の抽出と施設や自然環境の利用を妨げる障害（バリア）の有無等を確認するため、自然特性、施設整備状況、利用特性など対象地域の現況調査を行う。

ユニバーサルデザインは、できる限りすべての人にとって利用しやすい施設や環境づくりを目指すことから、高齢者、障害者、外国人など多様な利用者の特性を理解しておく必要がある。

（1）魅力資源の抽出とバリアの有無を確認するための調査

対象地域における魅力資源の抽出と、施設や自然環境の利用を妨げる障害（バリア）の有無等を確認し、計画条件を把握するため、自然特性、施設整備状況等の現況調査を行う。

自然特性については、移動や利用の可能性に大きく影響する地形・水系、保護すべき希少種の有無など園地等としての利用の可能性に関わる植生、魅力資源となるビューポイントの存在や野生生物の生息状況などの把握が特に重要となる。

施設整備状況については、施設の有無にとどまらず、誰もが円滑に到達できるか、誰にとっても利用しやすいかといったユニバーサルデザインの視点から現況を把握することが重要である。

なお、現況調査に当たっては、現地踏査や文献調査に加え、現地の状況を熟知している管理運営スタッフや、当該地域の魅力や楽しみ方を知っている利用者サービス担当スタッフ等へのヒアリングを積極的に行うことが必要である。

（2）利用特性とニーズの把握

利用特性は、施設の規模や配置、利用による自然環境への負荷等に影響する内容であり、対象地域のアクセスの利便性、利用者数、利用者層、利用の季節型、団体利用の有無などを把握する。

あわせて、当該地域や施設の使いやすさ等に対する利用者の意見や要望についても把握しておくことが望ましい。

（3）ユニバーサルデザイン検討の際に理解すべき多様な利用者の特性

ユニバーサルデザインは、できる限りすべての人にとって利用しやすい施設や環境づくりを目指すことから、検討する際に、高齢者、障害者、外国人など国立公園の多様な利用者の特性を理解しておく必要がある。

多様な利用者の主な特性は表 1に示すとおりであり、一口に高齢者への配慮と言っても、視覚、聴覚、移動・動作などさまざまな観点からの配慮が必要となる。

表 1　多様な利用者の主な特性

対象者	主な特性	利用者グループ							
		視覚に配慮すべき利用者	聴覚に配慮すべき利用者	移動・動作に配慮すべき利用者	寸法・姿勢に配慮すべき利用者	知識・判断に配慮すべき利用者	使用言語に配慮すべき利用者	天候変化等に配慮すべき利用者	その他特別に配慮すべき利用者
高齢者	・歩行が不安定となり、階段、段差の移動が困難な場合がある ・長い距離の連続歩行や長い時間の立位が困難な場合がある ・視覚・聴覚能力の低下により情報認知やコミュニケーションが困難な場合がある ・反応する能力が衰え、動くもの（エスカレーター、回転ドア等）がうまく利用できなくなる	○	○	○	○	○		○	
肢体不自由者　車いす使用	・階段、段差の昇降が不可能 ・移動に一定以上のスペースを必要とする ・長い距離の移動は負担が大きい ・視点が低い ・高いところや低いところに手が届かない			○	○				
肢体不自由者　車いす以外　義足、杖など	・階段、段差や坂道の移動が困難 ・長い距離の連続歩行や長い時間の立位が困難			○	○				
肢体不自由者	・上肢障害がある場合、手腕による巧緻な操作・作業が困難 ・脊椎損傷では、発汗作用が障害を受け体温調節ができない場合がある ・知覚が麻痺すると熱いものに触れても気づかず火傷を負う場合がある ・脳性麻痺の場合、けいれんの発作をおこしやすい							○	○
視覚障害者	・視覚による情報認知が不可能あるいは困難 ・空間把握、目的場所までの経路確認が困難 ・白杖で障害物の有無を探るため、肩より上の障害物の把握が困難 ・足先の感覚は鋭敏であり、舗装材の変化や傾斜を認識できる ・弱視者は見え方が多様である ・すべての視覚障害者が点字を使えるわけでない	○		○			○		
聴覚・言語障害者	・音声による情報認知やコミュニケーションが不可能あるいは困難 ・聴覚障害者のすべてが手話を使えるわけではない ・警告音や呼びかけがあっても気づかない ・外見からは障害に気づきにくい		○				○		
内部障害者	・長い距離の連続歩行や長い時間の立位が困難 ・疲れやすく、ストレスを受けやすい ・障害によって、酸素ボンベ等の携行が必要 ・オストメイト(人工肛門、人工膀胱造設者)は、トイレに補装具を洗浄する設備が必要となる ・外見からは障害に気づきにくい			○				○	○
知的・精神・発達障害者	・コミュニケーション、感情のコントロール等が困難な場合がある ・困った時でも、自分の意志の表現や質問が苦手な人がいる ・抽象的概念を理解しにくく、情報量が多いと混乱する場合がある ・利用上のルールや常識が理解できにくいことがある ・ストレスに弱く、疲れやすく、頭痛、幻聴、幻覚が現れることがある ・匂い、光、音、温度等に対して感覚過敏や感覚鈍麻がある場合がある ・発達障害では不注意、多動性、衝動性といった行動特徴がある					○	○		
妊産婦	・歩行が不安定（特に下り階段では足下が見えず不安） ・長時間の立位や立ち座りが困難（特に低いイスは座り難く立ち難い） ・不意に気分が悪くなる場合がある ・初期などにおいては外見からは気づきにくい			○	○				
乳幼児連れ	・長時間の立位が困難（抱きかかえている場合など） ・子どもが不意な行動をとる場合がある ・階段、段差などの昇降が困難（特にベビーカーを抱えながらの階段利用は困難である） ・オムツ交換や授乳が必要			○	○				○
子ども	・体が小さく筋力が弱い ・知識、判断力、立体視が未熟 ・好奇心が旺盛なため予期せぬ行動を起こしがち ・身体の器用さが未発達なため成人向けのものが使えない場合がある			○	○	○	○		
外国人	・日本語によるコミュニケーションが困難あるいは不可能					○	○		
その他	・けがや病気のとき、初めて訪れる場合などには、移動、情報把握、設備利用等において困難となる場合がある			○					

（ⅱ）目標の設定とゾーニング

（1）楽しみ方（利用プログラム）の提案

“優れた自然景観から誰もが感動や喜び、安らぎを得られる環境づくり”をテーマとして、ユニバーサルデザインを手段に実現すべき目標は、当該地域を特徴づける魅力資源の楽しみ方（利用プログラム）の提案と言うことができる。

当該地域での自然環境の魅力資源として、「ここを見せたい」、「こういう体験をさせたい」と思うビューポイントや活動を抽出し、そこでの体験、活動を含む楽しみ方（利用プログラム）を目標として示す。

（A）目標は地域の魅力資源の楽しみ方

ユニバーサルデザインは目標実現のための手段であり、実現すべき目標を設定することがまず初めに必要である。

“優れた自然景観から誰もが感動や喜び、安らぎを得られる環境づくり”をテーマとして、ユニバーサルデザインを展開する際の具体的な目標は、当該地域を特徴づける「魅力資源の楽しみ方」と捉えられる。

（B）体験、活動を含む楽しみ方（利用プログラム）の提案

まず、対象地域を特徴づける資源に加え、現場の状況を熟知している管理運営スタッフや利用者サービス担当スタッフが「ここを見せたい」、「こういう体験をさせたい」と思うビューポイントや活動を、当該地域での自然環境の魅力資源として抽出する。

目標の設定に当たっては、抽出した魅力資源の名称や場所を示すだけでなく、「○○の森で鳥の声を聞く」、「○○の滝の迫力を感じる」というように、そこでの体験、活動を含む楽しみ方（利用プログラム）を示すことが重要である。

（2）ゾーニング ～ユニバーサルデザイン推進区域とすべての人が利用できる区域～

計画対象地域の自然特性、利用特性を踏まえ、できる限りすべての利用者の利用に対応する「ユニバーサルデザイン推進区域」を設定するとともに、駐車場、公衆便所、情報提供拠点となるビジターセンター等、すべての人の円滑な移動と利用を保障する施設を含む区域を「すべての人が利用できる区域」とする。

「ユニバーサルデザイン推進区域」では、保護と利用のバランスを図りながら、ユニバーサルデザインの考え方に沿った施設整備を行うとともに、人的サポート、情報提供等によって、利用者が自己の能力等に応じて選択的に利用できる難易度の異なるフィールドを提供する。

（A）できる限りすべての利用者に対応する「ユニバーサルデザイン推進区域」

できる限りすべての利用者に、当該地区を特徴づける主要資源や自然環境を体感し、感動や喜び、安らぎを得てもらう環境づくりを進める区域として、地区の自然特性、利用特性を勘案して「ユニバーサルデザイン推進区域」を設定する。

ユニバーサルデザイン推進区域では、保護と利用のバランスを図りながら、園路ネットワークや展望施設等、自然体験の場となる施設をユニバーサルデザインの考え方に沿って整備するとともに、人的サポート、情報提供等のソフトの展開によって、利用者が自己の能力等に応じて選択的に利用できる難易度の異なるフィールドを提供する。

（B）すべての人の円滑な移動と利用を保障する「すべての人が利用できる区域」

ユニバーサルデザイン推進区域の中に、駐車場、公衆便所、情報提供拠点となるビジターセンター等、すべての人の円滑な移動と利用を保障する施設を含む区域を「すべての人が利用できる区域」として設定する。

なお、「すべての人が利用できる区域」の中には、高齢者、障害者等も無理なく到達できる適地を利用し、林内を散策する園路や芝生園地など、すべての利用者に対応する自然とのふれあいの場を必ず１箇所は提供することが望まれる。その場所はビジターセンターに接続していることが望ましいが、適地がない場合はその限りではない。

すべての人が利用できる区域内の施設については、すべての利用者の円滑な移動と利用を保障する整備管理を行うともに、利便性及び安全性の向上のための情報提供や安全対策も含めて確実に展開する。

すべての人の円滑な移動と利用を保障すべき施設
駐車場、公衆便所、情報提供施設（ビジターセンター、インフォメーションセンター等）及び、各施設へのアクセスルート

（C）ユニバーサルデザイン計画におけるゾーニング

①ユニバーサルデザイン推進区域

地区を代表する主要資源や自然環境を体験するための整備管理

- 難易度の異なるフィールド（園地、園路等）の提供
- 大きな段差を設けないなどユニバーサルデザインの考え方に即した整備
- 補助器具の貸し出し、人的サポート等ソフトによる対応
- 利用の難易度の変化点での情報提供
- 代替的な方法であってもすべての人が主要資源を体験できる工夫

②すべての人が利用できる区域

すべての人の円滑な移動と利用を保障する施設等の整備管理

- 駐車場や公共交通結節点及び主要施設のユニバーサルデザイン化
- すべての人が利用できる自然とのふれあいの場を１箇所確保することが望ましい
- 利便性及び安全性の向上のための情報提供や安全対策
- 利用者が自己の能力等に応じて行動範囲を選択できる行動起点での情報提供

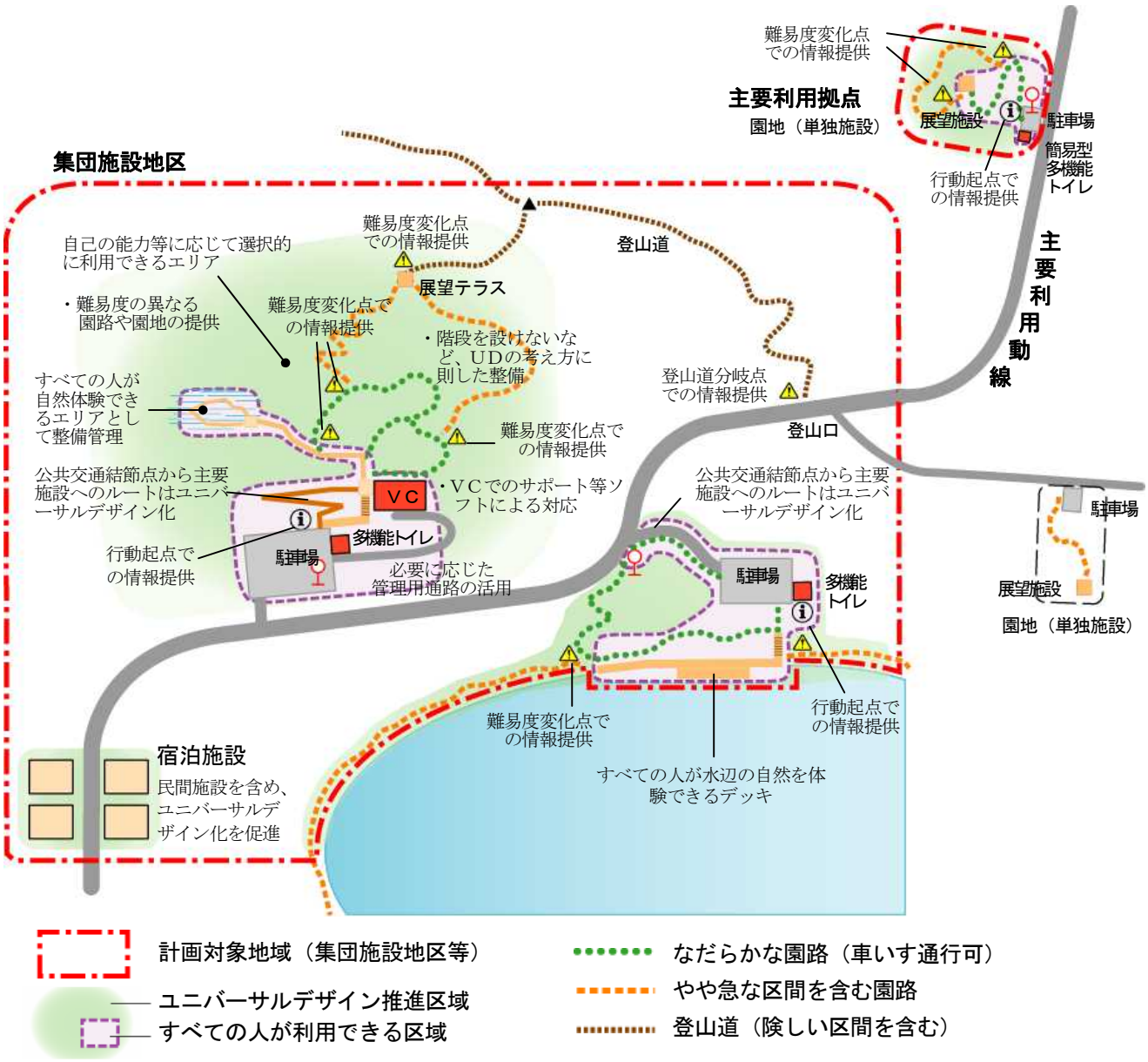


図 3　ユニバーサルデザイン計画におけるゾーニングの概念的整理

（iii）取組内容のユニバーサルシステムとしての検討

（1）魅力資源へのアクセスレベルの検討

目標に設定した楽しみ方（利用プログラム）をできる限りすべての人に体験してもらうための取組内容を、魅力資源へのアクセスレベルを考慮しつつ検討する。

優れた自然景観に接して感動や喜び、安らぎを得るには本物の体験が一番であるが、本物へのアクセスが困難な人のためには視覚的アクセスを確保するなど、利用者の能力等に応じて選択的に利用できるよう、多様なレベルの利用環境を準備しておく。

（A）さまざまなアクセスレベルの体験方策の提供

本物の自然の魅力を体験できることが最善ではあるが、魅力地点の立地環境によってはアクセスが不可能な人がいることは否定できない。そこで、すべての人が魅力地点に行けることを目指すのではなく、視覚的アクセスの確保と解説による対応、ビジターセンター等での情報提供による対応など、代替的方法であってもすべての人に魅力を知らせることを目指して、さまざまなアクセスレベルでの体験方策を提供する。

季節や天候によっては本物の魅力資源を体験できない場合もあることを考えれば、魅力資源の代替的体験方法を備えておくことは、ハンディキャップのない利用者にとっても望まれることである。

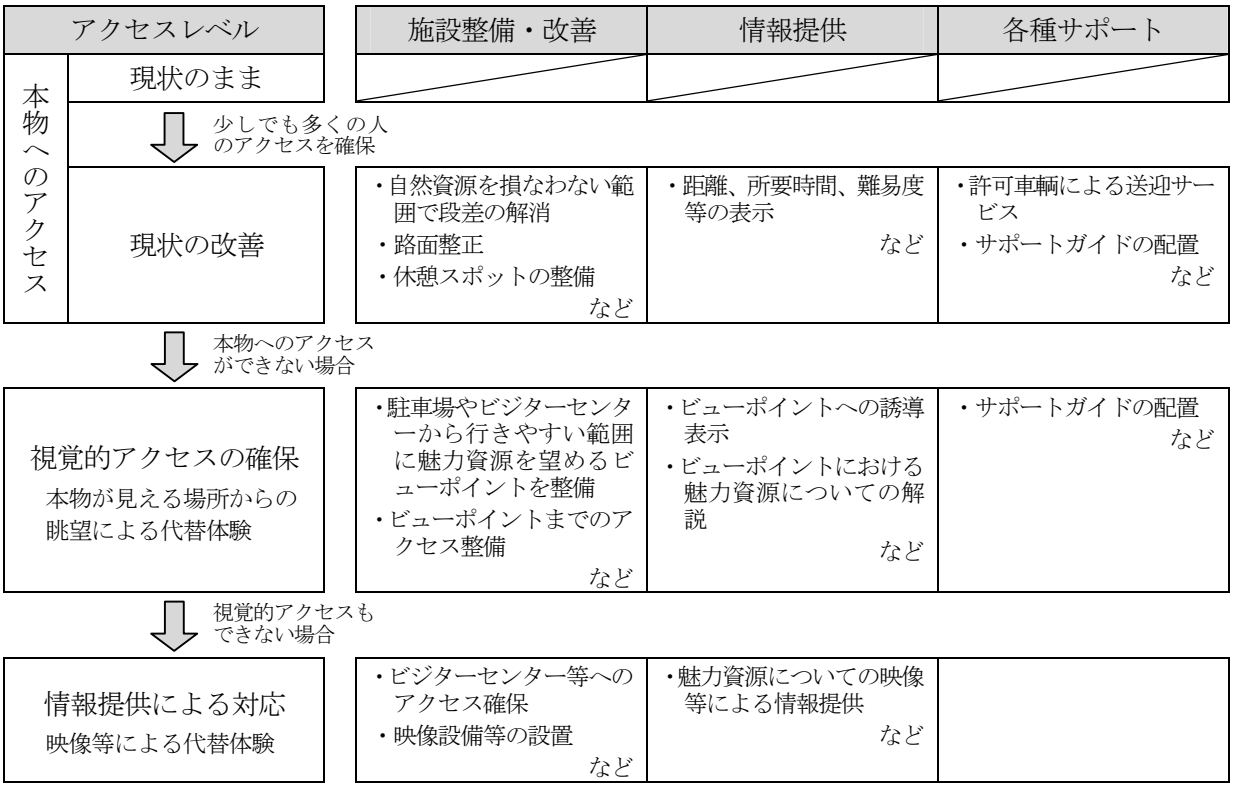


図 4　アクセスレベルの考え方

（2）ユニバーサルデザイン推進区域における取り組みの検討

ユニバーサルデザイン推進区域については、できる限りすべての人が自然とのふれあいを楽しめるよう、利用者が選択できる難易度の異なる園路ネットワークや五感で自然を感じるための取り組みを、保護と利用のバランスに配慮しつつ、ハードだけでなくソフトを含めたユニバーサルシステムとして検討する。

なお、検討に当たっては、利用者の特性や意向を把握した上で、現場の状況をよく知る管理運営スタッフや利用者サービスを担当するスタッフを含めた多様な視点でアイデアを出し合うことが有効と考えられる。

（A）できる限りすべての人が楽しめるためのユニバーサルデザイン

ユニバーサルデザイン推進区域については、できる限りすべての人が自然とのふれあいを楽しめるよう、利用者が自己の能力等に応じて選択的に利用できるフィールドを提供することを基本とし、それを実現するために、ユニバーサルデザインの考え方に基づいてさまざまな工夫を施した施設整備と必要な情報提供を行うことをする。

（B）保護と利用のバランスに配慮した利用環境づくり

自然資源を損なわない範囲でのユニバーサルデザインを考えるならば、程度の異なる身体機能を持つすべての人の要求に対応することは困難である。

そこで、ハード整備で対応するレベルは、地形条件や希少種の有無などの自然特性に応じつつ、

保護と利用のバランスを考えて設定し、ソフトによる補完によってできる限りすべての人が利用しやすい環境づくりを目指すものとする。

自然探勝のための園路を整備するケースを例にとって、保護と利用のバランスの考え方を図 5 に示す。

（C）五感で自然を体験するフィールドづくり

ユニバーサルデザイン推進区域は自然体験のフィールドであり、利用者が自己の能力等に応じて選択できる難易度の異なる園路ネットワークの形成に加え、風を感じる、樹木の幹に触れる、鳥の声を聞くなど五感で自然を感じるための具体的方策等を、施設整備、情報提供、補助器具の貸し出しやサポート等の管理運営の各面から総合的にユニバーサルシステムとして検討する。

その際、高齢者や障害者、子どもなど多様な人の立場に立って、さまざまな行動やニーズを想定しつつ、実現可能性も勘案しながら検討する。

（D）ユニバーサルシステムの検討の重要性

取組内容の検討には、施設整備での対応だけでなく、情報提供、人的サポートなどのソフト面を含めた総合的なユニバーサルシステムを検討することは、自然資源を損なわないためばかりでなく、過剰な投資をしない、ボランティアやガイドなどの活用といった点からも効果が期待できる。

（E）的確な施設やサポート提供のための利用者の意向の把握

利用者は必ずしも案内してくれるガイドを求めているのではなく、むしろ、自然体験の適地や時間、危険個所や注意事項といった情報を求めている場合が多い。

利用者の意向に合った的確な施設やサポートの提供が行えるように、ユニバーサルデザインの専門家や多様な利用者の意見を聞きながら、利用者が本当に求めているものは何かを把握して検討を行うことが重要である。

（F）現場を知るスタッフを含めたアイデア出し

より具体的な取り組みを検討するに当たっては、現場の状況をよく知り、利用者に最も近い場所で応対している管理運営担当者や利用者サービスを担当するスタッフとともに、アイデアを出し合うことも有効である。

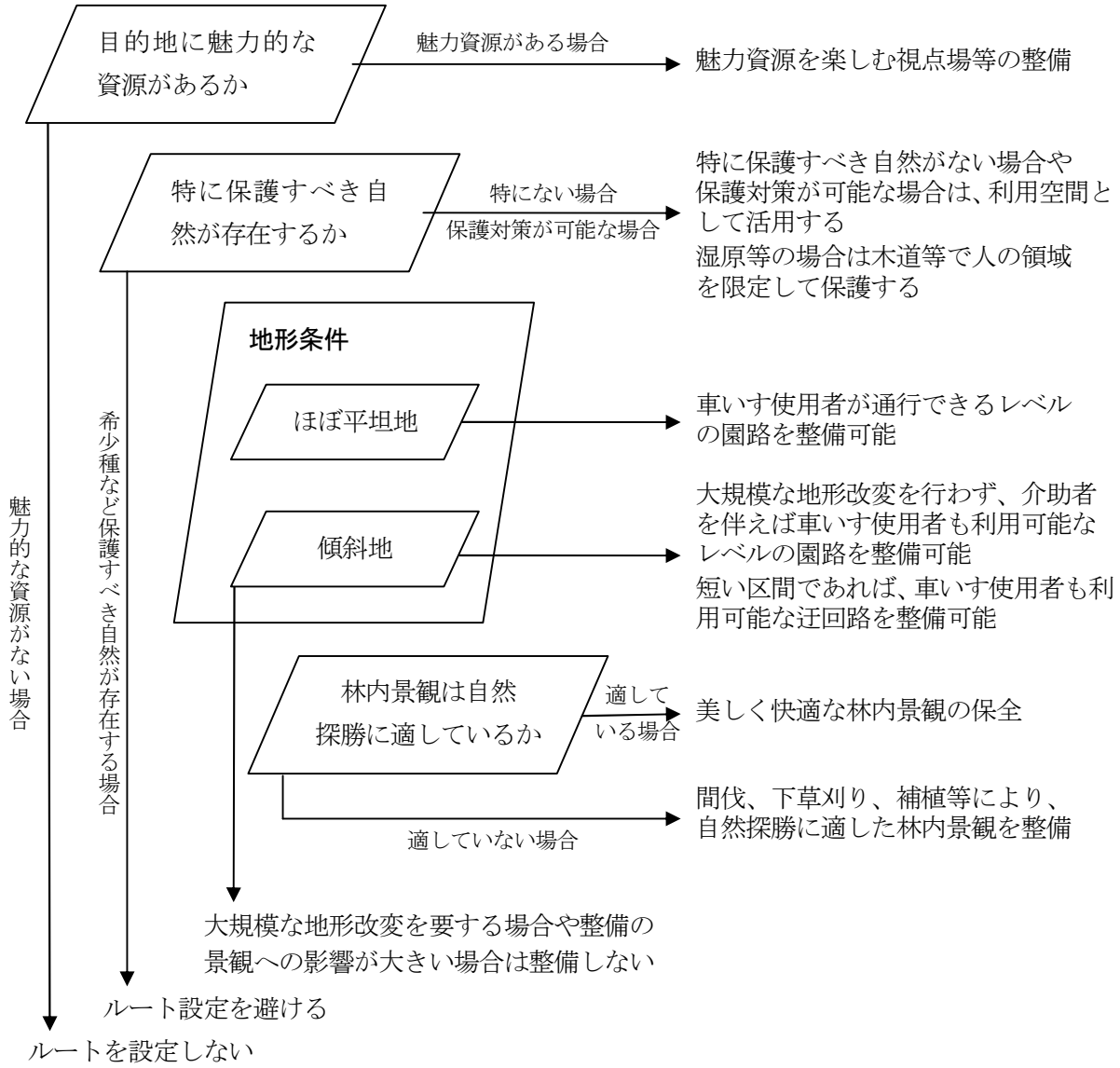


図 5　保護と利用のバランスの考え方（自然探勝のための園路を整備するケースでの例）

（3）不適合箇所の改善方策の検討（すべての人が利用できる区域）

すべての人の円滑な移動と利用を保障すべき施設については、現状の点検によって抽出した不適合箇所に対する改善方策を、ユニバーサルデザインの視点から検討する。

さらに、リストアップした方策について、整備改善等の緊急度や難易度、予算等を勘案しつつ、仮設での対応など応急措置を含めて、実行に向けた順位付けを行い年次計画としてとりまとめる。

その際、限られた予算や人材の中で何ができるかを考え、すべての課題を解決する方策ではなくとも、少しずつでも改善を続けることが重要である。

（A）ユニバーサルデザインの視点から施設の不適合箇所の改善方策を検討

すべての人の円滑な移動と利用を保障すべき施設及びそのアクセスルートについては、現状の点検によって不適合箇所を抽出し、改善方策を検討する。

点検に当たっては、スロープとなっているかどうかだけで判断するのではなく、舗装の状態、特別な整備と感じられないか、実際に利用しやすいかなど、ユニバーサルデザインの視点で行う

ことが重要である。

なお、既にバリアフリー対応の整備がなされている施設についても、より多くの利用者に使いやすいものとなるよう検討の対象とする。

（B）限られた予算や人材の中で少しずつでも改善を続けることが重要

例えば、すべての人のアクセスを保障するためには、施設の新設や改修が最善の策であっても、限られた予算の中では困難な場合も多い。そうした場合には応急措置として、仮設での対応、説明の付加、人的サポートの強化など、少ない予算で改善できる方策があれば、それを実践する。

ユニバーサルデザインでは、すべての課題を一度に解決できなくとも、改善に向けた取り組みを継続していくことが重要である。

仮設の板を渡して段差を解消している応急措置の例
釧路湿原国立公園　温根内ビジターセンター

Ⅱ－３　ユニバーサルデザイン計画のとりまとめ

検討結果は「ユニバーサルデザイン計画」としてとりまとめる。

「ユニバーサルデザイン計画」は、設定した目標の達成に向けて、ハード面にとどまらずソフトを含めて総合的に検討する対象地域のユニバーサルデザインの基本となる計画であり、施設整備・改善の方針、情報提供の方針、管理運営の方針を明らかにする。

（A）利用環境と利用の質の向上を図る施設整備・改善

主要利用拠点等における利用環境と利用の質の向上を図る上では、利用施設の整備・改善が最も基本となる取り組みである。

施設整備・改善計画は、保護と利用のバランスのあり方、五感で楽しむ環境づくりのあり方を明らかにした上で、施設基本計画図にとりまとめるとともに、主要施設の規模・構造・デザイン等の概要を示す。

さらに、通常は段階的に整備・改善していくことになるため、概ねの事業費を算出するとともに、事業の優先順位を検討し年次計画としてとりまとめる。

（B）利用しやすさをより高めるための情報提供

主要利用拠点等において、利用しやすさをより高めるために情報提供の持つ意味は非常に大きい。

情報提供計画として、提供すべき情報と適切な情報媒体、情報提供に当たっての配慮事項等を整理した上で、サイン類やパンフレット類による現場での情報提供のあり方、ホームページ等による事前情報のあり方を明らかにする。

さらに、リアルタイムの情報提供に欠かせない情報の収集・整理・更新や、ガイドの配置など、情報提供の担い手についても明らかにする必要がある。

（C）施設の維持管理やソフトの展開を担う管理運営

利用環境や利用の質の向上は、日常の維持管理や運営サポート等のソフトでの補完によっても実現させることができる。また、スパイラルアップに向けた施設や環境の点検も必要であり、管理運営はユニバーサルデザインにおいて重要な位置を占めている。

管理運営計画として、施設等の維持管理及び点検・補修のあり方、各種サポートやユニバーサルサービス提供のあり方を明らかにするとともに、管理運営の体制づくりと人材育成の方策を示すことが必要となる。

Ⅱ－４　利用者の意向等との調整と点検評価

計画・設計から整備、利用・管理の各段階において、適宜、ユニバーサルデザインの専門家や障害を持つ人を含めた利用者の意見を聞くことによって利用者の意向との調整を図る。

施設の計画・設計段階では、チェックシート等を作成して多様な利用者のニーズを確認しながら行うとともに、設計プロセスの要所において、使いやすさと風致景観への影響に対する検証を行う。また、計画案・設計案については、ユニバーサルデザインの専門家や障害当事者の他、管理運営に携わる関係者等に広く意見を求める。

利用・管理段階では、利用者も交えて、整備した施設等が正しく機能しているかの検証を行い、必要に応じて改善を加えるとともに今後の整備に反映させる。

（A）使いやすさや風致景観への影響に対する検証を設計プロセスに組み入れる

施設の計画・設計段階では、施設利用のさまざまな場面において利用者特性に応じて考慮すべき事項を書きだしたチェックシート（表 2　参照）を作成して、確認しながら行うことが必要である。

また、設計プロセスの中で、現状の点検評価、改善方策の検討、デザイン及び施設規模や材料の決定などのポイントにおいて、使いやすさと風致景観への影響に対する検証を行うこととする。

（B）計画・設計段階での影響の確認と意見聴取

使いやすさと風致景観への影響に対する検証は、設計案に基づくシミュレーション画像を作成するなどによって影響を的確に捉え、整備段階で設計変更を生じることがないようにする。

また、計画案・設計案については、現状の点検評価や素案の段階から、ユニバーサルデザインの専門家や障害当事者の他、管理運営に携わる関係者等に広く意見を求めることが望ましい。

（C）利用・管理段階での検証と改善

利用・管理段階では、ユニバーサルデザインの専門家や障害当事者の他、管理運営に携わる関係者等とともに、整備した施設等が正しく機能しているかの検証を行う。

検証の結果見いだされた不具合については、必要に応じて改善を加えるとともに、工夫すべき点を記録し今後の整備や他地区における整備に反映させ、スパイラルアップを図る。

Ⅲ　ユニバーサルデザイン計画検討の基本的考え方

Ⅲ―１　ユニバーサルデザイン計画の検討に当たってのポイント

利用に際しては自然条件や地形条件等により、さまざまな制約や危険も存在している。こうした環境下にある集団施設地区等におけるユニバーサルデザイン計画は以下の点に配慮して策定する。

①目標とした魅力資源の楽しみ方の実現
・目標として設定した、対象地域において提供しようとする自然体験を絶えず確認しながら、それを実現するために利用環境と利用の質の向上を目指すこと

②行動の選択肢の提供と安全対策
・利用者が自己の能力や興味に応じて行動範囲を選択できるような選択肢のあるフィールドの提供及び選択のための情報提供と安全対策を図ること

③自然資源を損なわないハード整備とソフトによる補完
・利用施設のユニバーサルデザイン化を追求するあまり、国立公園の魅力の本質である自然資源を損なうようなことがあってはならず、ハードのみに頼らずソフトで補完すること

④厳しい自然条件に配慮した施設整備と維持管理
・整備した施設が確実にその機能を発揮するよう、厳しい自然条件に配慮した材料や工法の選択と適切な維持管理を図ること

⑤多様な利用者の特性と対応に当たって考慮すべき事項の理解
・適切な施設整備、サポートの提供に当たって重要となるのは、多様な利用者の特性やニーズ、対応に当たって考慮すべき事項を理解しておくこと

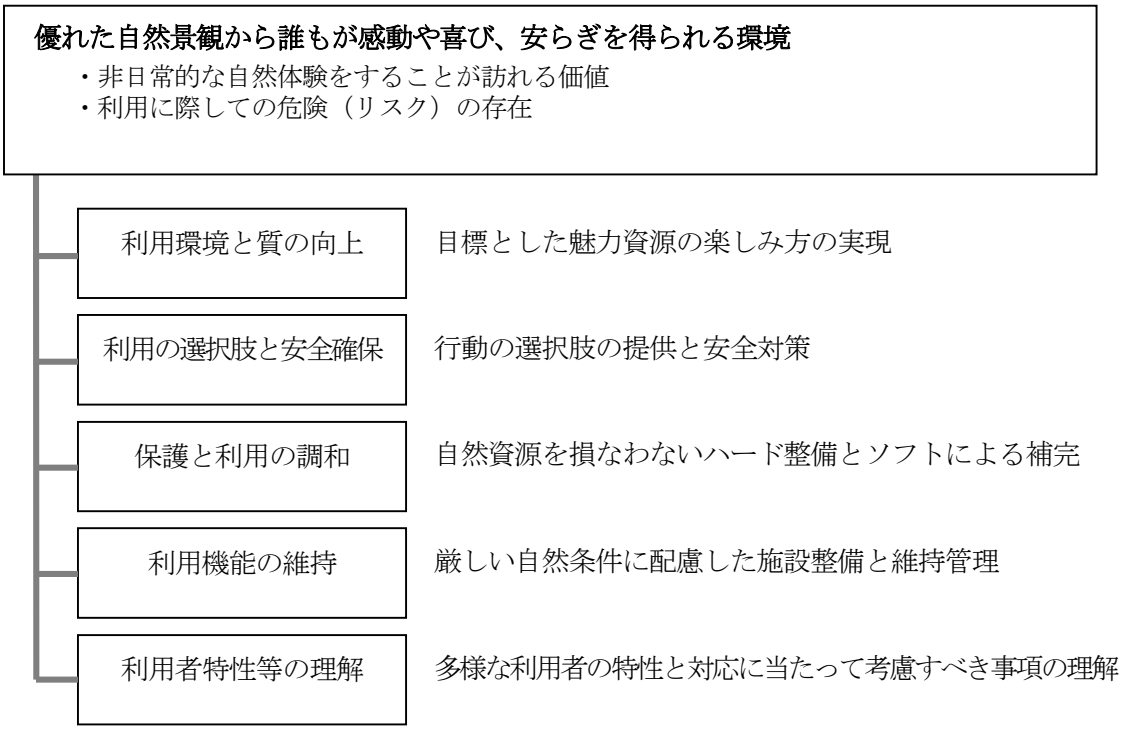


図 6　ユニバーサルデザイン計画検討に当たってのポイント

（1）目標とした魅力資源の楽しみ方の実現

計画対象地域である主要利用拠点等は、すばらしい自然風景、豊かな森や清流、野生動植物などに接し、利用者が日常と異なる自然を体験できることが大きな魅力である。

目標として設定した魅力資源の楽しみ方を、できる限りすべての利用者に体験してもらうためにどのような取り組みを行うかを絶えず確認しながら、それを実現する手段としてユニバーサルデザインの考え方に基づいた施設等の整備管理を行い、利用環境と利用の質の向上を目指すことが重要である。

（2）行動の選択肢の提供と安全対策

できる限りすべての利用者が安心して自然を体験できる場とするために、利用者が自己の能力や興味に応じて行動範囲や行動内容を選択できるようなフィールドやコースを提供するとともに、これらに関する情報の発信が必要となる。

また、自然体験は魅力を有する反面、危険（リスク）を伴うことも否定できないことから、利用者への注意喚起をはじめとして、施設等の立地特性や利用特性に応じた安全管理が求められる。なお、こうした安全管理によって自然環境の魅力を損なうことのないよう配慮することは不可欠である。

（3）自然資源を損なわないハード整備とソフトによる補完

優れた自然景観の保護と、できる限りすべての人の利用という異なるコンセプトを、自然特性や利用特性に応じてどのように折り合いをつけるかが重要となる。

優れた自然景観の保護を前提とし、自然特性や地形特性を踏まえ、整備をしないという選択肢を含めて施設の必要性を検討した上で、施設整備を行う場合には、施設の配置、規模、材料、デザイン、工法等への配慮によって、自然環境や風致景観への影響を抑えることが必要である。

また、砂地用車いすの貸し出しのような補助器具による対応、バリアフリーツアーのような介助者による対応など、ハードだけに頼らない方法での展開が有効である。

（4）厳しい自然条件に配慮した施設整備と維持管理

風雨や積雪など厳しい自然条件の影響を直接受ける屋外空間での施設整備が中心となることから、腐朽が早い、破損しやすい、汚れやすいといったことへの対策が必要である。

特に、雨で滑りやすい舗装、熱くて触れない手すり、冷たくて座れないベンチなどを整備することがないよう、屋外ならではの自然条件に配慮した材料や工法の選択と適切な維持管理の行いやすい計画が求められる。

（5）多様な利用者の特性と対応に当たって考慮すべき事項の理解

できる限りすべての人が利用できるようにするためには、施設整備においても、サービスやサポートの提供においても、多様な利用者の特性やニーズ、対応に当たって考慮すべき事項を知っておくことが重要となる。

実際に施設整備や利用サービスを行う際には、当事者へのヒアリングや疑似体験などによってニーズ等を把握することが望まれるが、一般的には、表 2 のように整理できる。

表 2　主要利用拠点等における主な行動に対する多様な利用者の特性に応じて考慮すべき事項

利用者グループ ＼ 主な行動	すべての利用者	視覚に配慮すべき利用者 視覚障害者 高齢者	聴覚に配慮すべき利用者 聴覚障害者 高齢者	移動・動作に配慮すべき利用者 車いす利用者、高齢者、視覚障害者、内部障害者 妊産婦、乳幼児連れ、 子ども、けが人など	寸法・姿勢に配慮すべき利用者 車いす利用者、高齢者、 妊産婦、子どもなど	知識・判断に配慮すべき利用者 知的・精神・発達障害者 高齢者、子どもなど	使用言語に配慮すべき利用者 視覚障害者、外国人、子どもなど	天候変化等に配慮すべき利用者 肢体不自由者（体温調節のできない人、知覚麻痺の人等）、内部障害者など	その他
行動起点から主要施設へ移動する	遠回りとなるだけのスロープは敬遠される	主要施設の位置、方向がわかる工夫が必要		車いす用駐車場の設置 主要施設へのアプローチの段差をなくす →スロープの設置 管理用通路の活用				主要施設まで雨に濡れずに行けることが望ましい	
トイレを使う	清潔を保つことが必要 汚れたトイレは使われない	トイレの位置と内部の配置がわかる工夫が必要 清潔を保つことが必要（汚くても見えない）		入口の段差をなくす 力がなくても操作できるように工夫が必要	車いすの転回や介助のための広いスペースが必要 手の届く範囲が限られるので配慮が必要 車いすや子どもが利用しやすい手洗いや鏡の高さに配慮が必要	直感的に使い方がわかるような設備とする 操作を間違えても被害が生じないような工夫が必要	直感的に使い方がわかるような設備とする		オストメイトに対応の設備を設置する おむつ換え等のスペースを設置する
散策する	急勾配の箇所にはステップが必要 長いルートでは途中に休憩スポットが必要 土の道が好まれるが、雨の時は敬遠される	舗装の変化等でコースをはずれない工夫が必要 危険個所には柵、傾斜等による進入防止対策 広すぎる園路は不安で使いづらい 肩より上の障害物の排除が必要(気づきにくい)	迷わないように、色や形を統一した連続サインで誘導することが必要	通行可能なコースを選択できるようにする 大きな段差をなくす 路面の堅さ、横断勾配、凹凸に配慮する 踊り場を適宜設置する	車いすのすれ違いや追い越しスペースを確保する	迷わないように、色や形を統一した連続サインで誘導することが必要	方向指示、制止等のサインは直感的にわかるように配慮する		
休憩する	ベンチやテーブルが汚れていたり破損していると使われない	清潔を保つことが必要（ベンチ等の汚れ、破損状況等が見えない）		休憩スペースへの段差をなくす	車いすで使えるテーブルの配置 →ニークリアランスの確保			風雨をしのげる場所を設置する ベンチや手すりなど直接触れる施設の材質に配慮する 適切に管理する	
風景を楽しむ	できるだけ人工物が見えない方がよい	イメージしやすい説明が必要 →風景の触知板等 危険個所には柵、傾斜等による進入防止対策が必要		車いすでも展望台に上がれるように配慮が必要 危険個所には柵、傾斜等による進入防止対策が必要	視点が低くても風景が見えるような手すりの位置とする				
自然を感じる	景観の管理が必要	音、香り、触れた感触、風や木漏れ日を感じられるような工夫が必要	鳥がいること、川が流れていることなどを文字やイラストで伝える工夫が必要		車いすや子どもでも木の幹や葉にさわれるように配慮する	触れて楽しむことが重要であり、直接触れられるように配慮する			
情報を得る	知りたい情報を知りたい場所でわかりやすく示すことが必要	触知板は人が説明する際の補助手段であり、触知板があれば一人で行動できるというものではない 点字や音声ガイドの活用や、文字の大きさ、色に配慮が必要	文字やイラストによる説明が必要 筆談による対応が必要		サインや展示物の高さに配慮する 車いすや子どもに対応する低いカウンターの設置	ふりがなを付けるなど表現方法に配慮する	多言語対応を行う 直感的にわかるサインを使用する →ピクトグラム等		
非常時の対応	非常時の連絡先がわかるような工夫が必要 携帯電話のつながる場所が事前にわかっていると安心	とりあえず避難できる安全な場所の確保	警告音や呼びかけが聞こえないため、携帯電話のバイブレーションやメール機能の活用などの工夫が必要				多言語対応を行う		

Ⅲ－２　施設整備・改善の基本的考え方

Ⅲ－２－１　安心して確実に利用できる施設整備

主要利用拠点等におけるユニバーサルデザインでは、主要施設へ「行ける」ことにとどまらず、安心して「使える」施設、自然を「感じられる」環境整備が求められる。

そのため、施設や環境の整備に当たっては、できる限りすべての人が安心して確実に利用できるよう、多様な利用者のさまざまな特性やニーズを考慮したきめ細かい施設整備、自然体験のための環境デザインが必要となる。

（A）多様な利用者のニーズに配慮したきめ細かい施設整備

これまでバリアフリー対応として整備されている施設であっても、小舗石等凹凸のある素材で舗装された園路では車いすでの通行時の振動が激しくて苦痛を感じる、展望デッキでは手すりが邪魔となり車いすや子どもの視点からは風景が見えないといった整備例も存在している。また、便房内に設置された非常通報ベルのボタンに便座から落ちた体勢では手が届かないといった例もみられる。

整備した施設が安心して確実に利用されるよう、見た目のデザインだけでなく、表 2 の表に示したような多様な利用者の特性を考慮した、きめ細かい整備を行うことが必要である。

車いすでの通行には振動が激しく、苦痛を伴う小舗石舗装のスロープ
富士箱根伊豆国立公園　田貫湖集団施設地区

高さと設置方向が悪いため、誰にとっても使いにくい水飲み
富士箱根伊豆国立公園　湖尻集団施設地区

（B）できる限りすべての人が自然とふれあうための環境デザイン

園地等は、できる限りすべての人が質の高い自然体験ができる環境づくりとして、視覚や触覚、聴覚など五感で自然を感じられる工夫が必要となる。

例えば、樹木の幹や葉に触れることができるよう園路沿いの樹木を残す、せせらぎ沿いに園路や休憩スペースを設ける、鳥の声を楽しめるよう野鳥誘致木を補植するなど、施設単体でなく自然体験の場として環境をデザインすることが必要である。

Ⅲ―２－２　自然環境、風致景観と調和した施設整備

自然公園の魅力の本質は優れた自然環境や景観であり、主要利用拠点等においても、これらを損なうことのないような施設整備が求められる。

そこで、施設整備が必要か否かを十分に検証し、整備を行う場合には、自然環境や風致景観への影響に配慮した規模、材料、デザイン、工法を採用する。

また、人的サポートなどソフトとの連携を考えて過剰整備にならないように配慮する。

なお、屋外という条件から、安全性や使いやすさを確保するため、耐候性、耐久性、熱伝導率等に配慮した材料選定も必要である。

（A）必要最小限の施設整備

優れた自然景観の中では、人為的な施設の導入は自然景観の価値と魅力を減ずる可能性があることから、主要利用拠点等における施設整備においても、目的を達成するために必要な施設か否かを十分に検証することが必要である。

（B）自然環境、風致景観と調和したデザイン

風致景観との調和を考えるならば、木道などを整備する場合、最小限の幅員を標準として、すれ違いや追い越しのためのスペースを適宜確保するという対応が適している。

また、高低差を処理するためのスロープが、自然素材の木材を利用することで長大でボリュームのある構造物となり、景観に大きく影響する事例が見られるが、景観との調和を考えるならば、金属材料を利用したスリムな施設としたり、遮蔽植栽を施すことでボリューム感を抑えるといった工夫も求められる。

すれ違いスペースを設けた木道
利尻礼文サロベツ国立公園　幌延園地

（C）人的サポートなどソフトによる過剰整備の抑制

例えば、斜面地に園路整備を計画する場合、自走の車いすに対応するには縦断勾配５％程度が限界となるが、介助者がいれば８％程度の勾配まで利用可能となるように、サポートを前提とすることで自然環境の改変が少なくてすむ場合もある。

（D）厳しい気象条件に対応した材料の選択

厳しい気象条件の影響を直接受ける屋外の施設整備では、安全性を確保するため、耐候性や耐久性に配慮することが必要となるとともに、日射によって熱くなり触れることができない手すり、気温が低い時に冷たくて座れないベンチといった使いづらい施設とならないよう、使用する材料の熱伝導率なども配慮対象となる。

Ⅲ―２－３　特別な整備がなされていると感じさせない工夫

障害者等の利用に配慮したものが誰にとっても使いやすいものという視点に立って、特別な配慮を極力感じさせず、誰もが普通に利用する施設や環境づくりを目指した整備を行う。

（A）誰もが利用できる施設の方が障害者にとっても利用しやすい

これまでのバリアフリーの施設整備は、障害を持つ当事者にとっては専用の特別なものと感じられ、必ずしも好ましいものとはいえなかった。こうした反省から、ユニバーサルデザインは、すべての人に利用しやすい施設や環境づくりを求めるものである。

現実に、バリアフリー通路の機能が優先された長大なスロープが車いす使用者以外には殆ど使われていない例があるなど、これまでの整備はユニバーサルデザインとは言えないものも多かった。

また、障害者用便所など専用で作られ利用頻度が低い施設は管理が行き届かず、使いにくくなるといった例もあり、結果的に、誰もが利用できる施設の方が障害者にとっても利用しやすいといえる。

（B）すべての人が無意識に同じ施設を利用する施設づくり

今後は、ユニバーサルデザインの原則に立ち、通路としての機能だけでなく、歩きたくなる楽しさを演出したスロープとするなど、すべての人が無意識に同じ施設を利用する施設づくりを推進する。

バリアフリー対応のスロープは遠回りとなるためか殆ど利用されていない
山陰海岸国立公園　鳥取砂丘集団施設地区

流れの演出で、すべての人に同じスロープを通行させている例
支笏洞爺国立公園　豊平峡園地

出典）石田享平「アクセシブルな園路の設計計画」

Ⅲ－３　情報提供の基本的考え方

Ⅲ－３－１　使いやすさ向上のために提供する情報と情報媒体

主要利用拠点等におけるユニバーサルデザインにおいては、情報提供の持つ意味は非常に大きい。障害者等の利用に対応した施設の状況を伝えることは当然であるが、むしろ残された課題である「施設のハンディキャップ」こそ、利用者に対して明確に伝えるべき情報である。

情報提供に当たっては、多様な利用者の能力やニーズを考慮しつつ、何を、いつ、どこで、どのような媒体で伝えれば効果的であるかを考え情報発信の場所や方法を選択するとともに、常に最新の情報に更新しておくことが必要である。

（A）対応できずに残された課題を伝えることの重要性

施設等のバリアフリー対応の状況（ここまで対応しています）は、これまでも情報として伝えられてきているが、今後は、これに加えて、残された課題とも言える施設のハンディキャップ（この建物やエリアにはこういう障害があります）を伝えることが重要となる。

これによって、利用者は正しい選択が可能となり、管理者にとってもサポートの必要性を認識できるといった利点がある。

（B）利用者の行動選択に必要な情報提供

利用者が選択的に利用できる施設、サービスの提供によるユニバーサルデザインの環境づくりに対応し、情報提供においては、

・利用者が自己の能力等に応じて行動範囲を選択できる行動起点での情報提供

・利用の難易度（サービスレベル）の変化点での情報提供

が重要となる。

（C）適切な情報媒体による効果的な情報提供

情報提供に当たっては、必要な情報を必要な時期に必要な場所で伝えることが重要であり、提供すべき主な情報と効果的な情報媒体は下表のように整理できる。

事前情報はホームページの活用が有効である。現場での情報はサイン類や携行パンフレットで提供するとともに、行動起点である駐車場等や、管理者が常駐するサービス拠点であるビジターセンター、インフォメーションセンター等での情報提供が重要となる。

表 3　提供すべき主な情報と効果的な情報媒体

時期	事前に	行動起点で	行動中に
内容	◆バリアフリー対応の施設やコースの情報（ﾊﾝﾃﾞｨｷｬｯﾌﾟ含む） ◆利用できるサービスの内容 ◆見どころと楽しみ方 ◆利用上の注意事項 ◆必要な装備、服装等 ◆天候や気温	◆能力等に応じて選択するためのフィールドやコース情報 ・トイレ等の施設の位置 ・利用の難易度等 ◆見どころと楽しみ方 ◆利用マナー、禁止事項等	◆自然解説 ◆トイレ等の施設の方向指示と距離 ◆利用の難易度 ◆危険個所等の明示 ◆利用マナー、禁止事項等
手段	○インターネット（ホームページ） ○ガイドブック	○ＶＣ等情報提供施設 ○パンフレット類 ○案内標識	○パンフレット類 ○案内標識

（D）ピクトグラムの活用

近年、外国人や子どもでもわかりやすいように、情報を視覚的な図で表現することで内容の伝達を直感的に行うピクトグラム（絵文字）が広く使われるようになっている。

ピクトグラムは、国際標準化機構（ISO）によって 57 項目が標準化されている他、国内では、交通エコロジー・モビリティ財団が策定した「標準案内図記号ガイドライン」に、交通施設、観光施設、スポーツ施設、商業施設等に使用する 125 項目が示され、うち 110 項目が JIS（日本工業規格）化されている。

野鳥観察適地やお花畑などの自然情報や、園路勾配、段差の有無、難易度などの施設情報のピクトグラムを追加するなど点検と見直しを行い、インターネットやガイドブックによる事前情報と現地での情報を同じピクトグラムで表示するなど、わかりやすい情報提供が望まれる。

なお、障害者に配慮した施設には障害者のための国際シンボルマークを表示する。

設置に当たっては、便所など重要な場所では、大きめのピクトグラムに文字（日本語、英語）と点字を併記するといった配慮が求められる。

図 7 障害者のための国際シンボルマーク

図 8　障害者も参加できるレクリエーション活動を表すピクトグラム例

（E）障害者対応情報を含むガイドブックの発行

海外では、各公園で何ができるか、どれだけ障害者対応ができていているかといった情報が整理された自然公園のガイドブックが出版、改訂が行われている事例がある。

将来的には、わが国でもこういったガイドブックの発行によって、誰にも利用しやすい自然公園づくりの一助となることが期待される。

Ⅲ－３－２　現地での情報提供

現地での情報提供は、ビジターセンター等での展示解説や案内のほか、携行可能なパンフレット類、屋外では標識類が中心となる。

情報提供にあたっては、視覚障害者、聴覚障害者、外国人、子どもなど多様な利用者の能力やニーズへの配慮が重要であるとともに、明暗の変化や水音の活用など屋外の自然空間ならではの情報提供方法の工夫をする。

また、ビジターセンター、インフォメーションセンター等の情報提供施設では、案内カウンターを設置するなど、対人による情報提供やサポートを行なう。

（A）多様な利用者の能力やニーズに配慮した情報提供

現地での情報提供は、ビジターセンター等での展示解説や案内のほか、携行可能なパンフレット類、屋外ではサイン類が中心となる。

多様な利用者の能力やニーズへの配慮した情報提供に当たっては、外国人のための多言語化表示のほか、ピクトグラムの利用や簡潔でわかりやすい表現をとるなど、誰もが直感的に理解できるような工夫が求められる。

４カ国語のパンフレットを準備している
富士箱根伊豆国立公園　箱根ＶＣ

視覚障害者への対応として点字表記の触知板が整備される例が多いが、すべての視覚障害者が点字を理解できるとは限らないこと、どこに設置されているかがわからないこと、触覚による地図の理解は難しいこと、１枚の触知板の情報を全部覚えることは困難であることなどの理由から効果的に使われていない例が多い。

触知板は、人が説明する際の補助手段としての意味が大きく、触知板さえあればひとりで行動できるというものではないことから、携行できる触知型のパンフレットを用意することも効果的と考えられる。

また、視覚障害者に景観や色彩について話すことはかわいそうといった誤解もあるが、視覚障害者はイメージを膨らませるための説明を求めており、景観の触知図を準備するなどの配慮が求められる。

屋外に設置されているため汚れた触知板
（汚れた触知板は使われない）
富士箱根伊豆国立公園　田貫湖集団施設地区

（B）自然の要素を利用した五感に訴えるサインの工夫

屋外の自然空間では、案内板、解説板、誘導標など標識類の多用は風致景観への影響も考えられることから、携行できるパンフレット類での補完を検討する。

また、樹林の密度等による明暗の変化、水音の利用など、周辺空間の変化を五感に訴えるサインとするなどの工夫も有効と考えられる。

このような五感に訴える方法は、自然公園らしさを高めるとともに、自然体験の質を向上させる効果が期待できる。

自然要素を利用した空間認知のサイン
左：葉にふれる感触、花の香りを楽しむ　右：植物のトンネル
利尻礼文サロベツ国立公園　幌延園地

（C）対人による情報提供とサポート

例えば、ビジターセンター内のトイレの場所を知るには、案内板で探すよりも人に聞いた方が早く確実である。このように、人がいれば、わからないことを尋ねられ、困った際には依頼することができる。そのため、管理者が常駐するビジターセンターやインフォメーションセンターでは、案内カウンターの配置やデザインなどに配慮が必要である。

特に、聴覚障害者は人前で声を出したくない人が多いため、筆談用具を備えておくとともに、聴覚障害者の利用を配慮したマークを「耳の不自由な方は筆談しますのでお申し出ください」といった文を添えて表示することが望ましい。

なお、人を配置することは、どのような利用者が来訪したかを把握しやすいため、サポートもしやすくなるなど管理者にとっての利点も多い。

筆談が可能なことを、聞こえが不自由なことを表す耳マークと、「耳の不自由な方は筆談しますのでお申し出ください」の文で示したカウンター
聴覚障害者の利用に配慮した例

また、自然体験をより充実したものとするためには、ガイドが同行して解説やサポートを行うガイドツアーも有効である。そのため、地域の自然環境や障害者等のサポート方法の知識を有するガイドの養成も必要である。

Ⅲ－３－３　事前の情報提供

自然公園を訪れようとする利用者、特に障害を持つ人にとって、旅行の計画段階で得られるユニバーサルデザイン関連の情報は非常に重要であり、パンフレット類やインターネットのホームページにおいて的確に情報を発信することが求められる。

特に、場所や時間に影響されずに情報を得られ、ユニバーサルデザインの技術も比較的進んでいるインターネット、ホームページは、高齢者や障害者の利用者も増加しており、有効な情報提供媒体である。

提供する情報としては、バリアフリー対応施設の紹介にとどまらず、来訪することによって何ができるか、どのようなサービスが受けられるかを示すことが重要である。

（A）ホームページによる情報提供の利点

コンピュータなどＩＴ分野ではユニバーサルデザインの技術が進んでおり、特に障害を持つ人にとって、コンピュータやインターネットは重要なコミュニケーション媒体となっている。アウトプットの工夫は各自で行えるので、インターネットのウェブコンテンツアクセシビリティ指針（JIS X8341-3 『高齢者・障害者等配慮設計指針ー情報機器における機器、ソフトウェア及びサービスー第三部：ウェブコンテンツ』）に則っていれば、ホームページ等を利用した情報提供は有効である。

なお、近年では、インターネットを利用する高齢者が増えていることや、ホームページの活用は以下のような利点も有していることから、有効な情報媒体である。

・場所や時間に影響されずに情報を得られる
・画像や動画も利用できる
・多言語化対応しやすい
・プリントアウトすることで携行資料となりうる
・関連情報へのリンクが可能である
・利用者からの質問や感想を募るなど双方向の情報交流がしやすい
・最新情報への更新も容易である

（B）施設のハンディキャップや、ここで何ができるかを伝えることが重要

これまでは、バリアフリー対応施設の紹介にとどまっているものが多かったが、利用者が利用の可否をより正しく判断するために、「この部分は対応できていません」という“施設のハンディキャップ”を明示することが重要である。

また、旅行の計画時に利用する情報でもあるため、来訪することによって何ができるか、どのようなサービスが受けられるのかといった情報や、活動の難易度など、活動選択のための材料を提供することが必要である。

例えば、自然観察会の情報を提供する場合は、場所や時間、危険個所や対処方法、現場のスタッフがどこまでサポートできるか、望まれる服装や装備などの情報が重要である。

また、旅行の計画時には、訪れる場所が夜でも安全か、早朝に車は多いかなどの現場の人しかわからない情報が利用者にとって有用な情報である。

Ⅲ－４　管理運営の基本的考え方

Ⅲ－４－１　施設の機能を発揮させる維持管理

汚れた施設や破損した施設は使われず、車いす対応の園路も落葉が堆積したり樹木の下枝に覆われる状態だと通行が困難になるなど、整備した施設の機能を発揮させ、安全で快適な利用環境を確保するためには、周辺の自然環境も含めた維持管理が欠かせない。

そこで、日常の点検、清掃等の確実な実施と定期的修繕によって、安全で快適な利用環境を維持していくことが必要である。

（A）施設が機能を発揮するには日常の維持管理と点検が必要

健常者、障害者等にかかわらず、汚れた施設や破損した施設は使われず、通行時に下枝に当たったり堆積した落葉で車いすの通行が困難になるようでは、車いす対応の施設もその機能が十分に発揮できない。

また、これまでのバリアフリー化による特別な整備では、利用頻度が低いことなどから管理が行き届かなくなり、さらに使いやすさが低下するといった悪循環に陥る例も見られる。

ユニバーサルデザインでは、できる限りすべての人が利用しやすいことを原則とすることから、こうした状況は改善されることが見込まれるが、日常の点検や清掃をチェックリストを使って確実に実施するなど、維持管理の充実が求められる。

（B）施設だけでなく周辺の自然環境を含めた維持管理

沿道の樹木や草に触れられる園路も、管理が不十分になると下枝や草が繁茂して荒れた印象を与えるだけでなく通行の障害となる場合がある。また、園路沿いにハチが巣を作るなど、自然環境ならではの利用の不具合や危険が生じる場合も考えられる。さらに、快適な利用環境の確保のためには景観管理も重要である。そのため、施設だけでなく周辺の自然環境を含めた維持管理を行うことが必要である。

なお、利用上危険な状態が発生した際には、速やかに通行禁止等の措置をとるとともに、危険の要因等についての情報を誰にもわかりやすく示すことが必要である。

木道沿いの草が繁茂し、通行しにくくなっている
富士箱根伊豆国立公園　田貫湖集団施設地区

スズメバチの巣があり危険なため、通行禁止措置をとっている
富士箱根伊豆国立公園　湖尻集団施設地区

Ⅲ－４－２　ユニバーサルサービス

集団施設地区等におけるユニバーサルデザインでは、施設だけでの完全な対応は困難なことから、補助器具等の貸し出しや対人サービスによるサポートなどソフトで補完することが必要であり、こうしたサービスで簡単に解決できる問題も多い。

ビジターセンター、インフォメーションセンター等の情報提供施設では、人的サポートのためのユニバーサルサービスの窓口を設けることが望まれる。

また、緊急時対応等を含む安全対策の実施により、誰もが安全に利用できるサービスを提供することが必要である。

（A）ユニバーサルデザインに欠かせない公平な情報とサービスの提供

バリアフリーやユニバーサルデザインでは、施設整備などハード部分に目が行きがちであるが、すべての利用者の立場に立って公平な情報とサービスを提供するソフト、すなわちユニバーサルサービスも重要である。

特に、主要利用拠点等では、地形条件や風致景観保全のため、施設のみで対応するには限界があり、補助器具の貸し出しや介助サポートなどによる補完が欠かせない。

物理的なバリアが残っている場合でも、バリアによって困っている人にどのようにサポートすればよいかをスタッフが知っていれば解決できることも多くある。また、利用者、特に障害を持つ人にとっては迎えてくれる安心感があることは重要であり、ユニバーサルデザインでは人的サポートを準備しておくことの意味は大きい。

（B）意識と知識があれば可能なユニバーサルサービス

ユニバーサルサービスでは、人的対応とコミュニケーションの改善がポイントであり、困っている利用者のニーズを察知し、求められるサービスを提供することが必要である。

施設等の物理的な改善には費用と時間がかかるが、ユニバーサルサービスは意識と知識があれば今すぐにでも実施可能なこともあり効果も大きい。そのため、ビジターセンター等における人的サポートの窓口の設置やスタッフの教育などを含めたユニバーサルサービスの体制づくりが必要である。

また、こうしたユニバーサルサービスが実践されている施設や地区は、利用者に好印象を持ってもらえるという可能性が高く、再訪やクチコミによる宣伝効果などの波及効果も期待できる。

Ⅲ－４－３　利用者の声の収集と反映のためのシステム（モニタリング）

スパイラルアップを図るためには、管理者と利用者の情報の相互交流によって常に課題を把握しておくことが重要である。管理者が常駐するビジターセンター等や宿泊施設は比較的こうした情報を得やすいが、情報を得にくい歩道や園地の使いやすさの点検のためには、疑似体験やモニターツアー等の実施が有効と考えられる。

また、点検の結果や利用者の声を活かせるように、成功例、失敗例を含めた評価の記録を共通データとし、次の改善やガイドラインの改訂につなげられるよう、一元的に蓄積、管理するシステムの構築が必要である。

（A）スパイラルアップのため、利用者の声を聞き常に課題を把握する

ユニバーサルデザインでは、現在よりも多くの人にとって利用しやすくするための改善を積み重ねていくスパイラルアップの考え方が重視される。

スパイラルアップを図るためには、管理者が常に課題を把握しておくことが重要であり、施設やサービスの使いやすさに関する多様な利用者の声を集めることが必要である。

（B）さまざまな方法による使いやすさの点検を行う

ビジターセンターやインフォメーションセンターでは、利用者の苦情や感謝の声が窓口に届きやすい他、アンケート形式でこれらの情報を得ることも行いやすい。一方、園路や園地の使いやすさについては、管理者や設計者が疑似体験を行い実際に使ってみて点検する方法や、モニターツアーを行うことが有効と考えられる。

車いすの疑似体験の場合には、車いすに正座した姿勢で行うなど、障害を持つ人の状態により近づけることで、体験を通して得られる情報の質、量ともに増加することが見込まれ効果的である。

車いす体験は正座した姿勢で行うと、より効果的である

なお、利用者は自分が求めているものを明確に意識していなかったり、言葉で表現できない場合も多く、現場のスタッフは高齢者や障害者の利用状況をよく観察することも必要である。

（C）点検結果や利用者の声を一元的に管理するシステムの構築

点検の結果や利用者の声を次の改善に活かし、確実にスパイラルアップを図るためには、成功例だけでなく失敗例も含めて記録に残し、これらを共通データとして利用できるように整理しておくことが有効である。そのため、これらの記録を一元的に蓄積、管理できるシステムの構築が求められる。

Ⅲ－４－４　管理運営体制とスタッフ教育の充実

日常の維持管理やユニバーサルサービスを確実に推進するために、ボランティアスタッフを含めた人材の確保と管理体制（危機管理を含む）の確立が必要である。

また、高齢者、障害者等に対する的確なサービス、サポートのためには、主要利用拠点等におけるユニバーサルデザインの理念の理解、高齢者、障害者等の特性とコミュニケーションやサポートに当たってのポイント等の理解が必要であり、スタッフに対する教育の充実が求められる。

（A）管理運営を担う人材の確保と管理体制（危機管理を含む）の確立

主要利用拠点等において誰もが利用しやすい安全で快適な利用環境を保っていくためには、日常の維持管理やユニバーサルサービスを担う人材をボランティアスタッフを含めて確保し、これらの円滑かつ確実な推進に向けた管理体制を確立することが必要である。

そのため、地域の人を対象に、地域の自然環境や保全の取り組み、多様な利用者に対するサポートやコミュニケーション等についての勉強会を行って、サービスやサポートのできる人材を育てるシステムづくりとともに、これらスタッフを適材適所にコーディネイトする人材の配置が必要である。

また、主要利用拠点等においては、環境省だけでなく、複数の国立公園事業者が施設を整備・管理している地域が少なくないことや、自然地域での危機対策は、予防の面も含め関係機関との協力と連携が有効であることを踏まえ、関係機関と協議・協力しながら危機管理体制を構築することが望ましい。

（B）ユニバーサルサービスのためのスタッフ教育の充実

利用者の中には要求を伝えることが苦手な人もおり、実際に、エレベーターに乗せてもらった車いす利用者が、中で方向転換ができずボタンを押せなかったために１日閉じこめられたという例もある。

この事故の場合は、エレベーターが車いすの回転できる大きさでなかったというハード面の問題もあったが、管理スタッフが高齢者、障害者等の特性とコミュニケーションやサポートに当たってのポイントを知っていれば、正しく対応できるものであり、座学に加え疑似体験等を含むスタッフ教育の必要性は高い。

Ⅳ　各種利用施設の整備における配慮事項とソフト方策

Ⅳ－１　設計に当たってのポイント

ユニバーサルデザインは誰もが利用しやすい環境づくりの手段であり、主要利用拠点等においては、「高齢者や障害者に配慮した利用環境づくりが、誰にとってもよりよい利用につながる」という考え方を重視し、自然資源を損なうおそれのない範囲で、ハードとソフトを連携させた方法でのユニバーサルデザインが求められる。

また、施設設計に当たっては、多様な利用者に配慮するとともに、利用機能だけでなく景観性・安全性など多様な視点からの検討が求められることから、高齢者、障害者などを含む利用者やユニバーサルデザインの専門家等との協働が必要となる。

なお、個別施設の計画設計においては、ガイドラインや地元自治体の条例等に留意して実施する。

（A）ユニバーサルデザインは誰もが利用しやすい環境づくりの手段

ユニバーサルデザインは、高齢者や障害者のための特別な施設整備ではなく、誰もが利用しやすい環境づくりの手段である。

誰もが利用しやすい環境づくりとは、「高齢者や障害者に配慮した利用環境づくりが、誰にとってもよりよい利用につながる」という考え方を重視することと捉えられる。

（B）ハードとソフトを連携させ、自然資源を損なわないこと

主要利用拠点等におけるユニバーサルデザインは、“優れた自然景観から誰もが感動や喜び、安らぎを得られる環境づくり”をねらいとすることから、当該地区の資源の保全とその楽しみ方を絶えず念頭に置いて設計を行うことが重要となる。

施設の整備によって、魅力の本質である自然環境や風致景観を損ねたりすることがないよう、ハードでの対応は自然資源を損なうおそれのない範囲にとどめ、施設整備で対応できない部分はソフトの工夫で対応することが基本となる。

（C）高齢者、障害者などを含む利用者や専門家との協働

利用施設や利用環境の設計に当たっては、多様な利用者の特性に配慮することが重要であり、特に、高齢者や障害を持つ人のニーズは設計者の想像をこえることも多いため、疑似体験等とともに、障害当事者やユニバーサルデザインの専門家の意見や要望を聞きつつ、利用しやすさを確認しながら行うことが求められる。

また、自然環境との調和や景観への配慮、当該地区の魅力を楽しむためのソフトとの連携など多様な視点からの検討が必要となるため、ランドスケープデザイナーや地域の管理運営の担い手等との協働も重要となる。

なお、協働を進めるに当たっては、ユニバーサルデザインの専門家や障害当事者を含む関係者からなる「(仮称) ユニバーサルデザイン推進協議会」を設置し、関係者との協働を進めることなどが考えられる。

（D）参照すべき技術指針及び他のガイドライン等

個別施設の計画設計においては、「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律（バリアフリー新法)」に対応したガイドラインに留意して実施する。

駐車場や便所、すべての利用者が円滑に移動できる園路（主要施設へのアクセス路）等については『都市公園の移動等円滑化整備ガイドライン』を、ビジターセンター等の建築物については

『高齢者、障害者等の円滑な移動等に配慮した建築設計標準』を、本ガイドラインとともに参照することが求められる。

また、地元自治体の条例等に基準が定められている場合はそれに従う。

なお、本技術指針に記載のない内容であっても、国立公園の利用環境と利用の質の向上のために必要な取り組みについては積極的に実施するよう努力することが必要である。

Ⅳ－２　車いすの走行特性と基本寸法

主要利用拠点等のユニバーサルデザインを検討するに当たっての基本事項として、傾斜面における車いすの走行特性や、車いすでの通行や回転に必要な寸法等について理解しておくことが必要である。

（A）傾斜面における車いすの走行特性

車いすの車種、車いす使用者の身体能力や体重、介助者の体力等の条件によって、通過できる段差や勾配には個人差があるが、縦断勾配が急なところを走行する場合、車いすの重心が後ろにずれるため転倒しやすくなる。

また、路面排水のための横断勾配は、健常者には負担となるものではないが、車いす使用者にとっては僅かな勾配でも傾斜方向に流されるため走行に大きな影響を及ぼす。

（B）基本寸法

ユニバーサルデザインを検討するに当たっての基本寸法を以下に示す。

①車いすの寸法

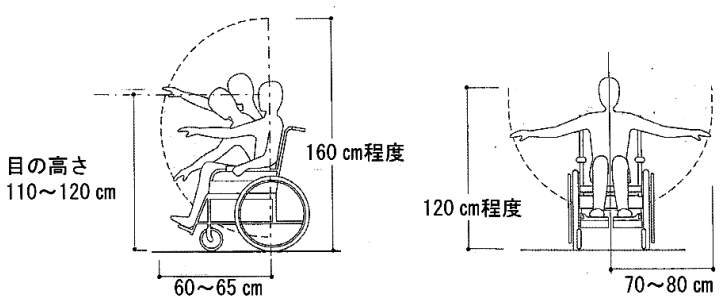
車いすの幅：手動車いす及び電動車いすを想定し 70cm（JIS 規格最大寸法）

車いすの全長：手動車いす及び電動車いすを想定し 120cm（JIS 規格最大寸法）

車いすの座面の高さ：45cm 程度

②車いす使用者、松葉杖使用者の基本寸法

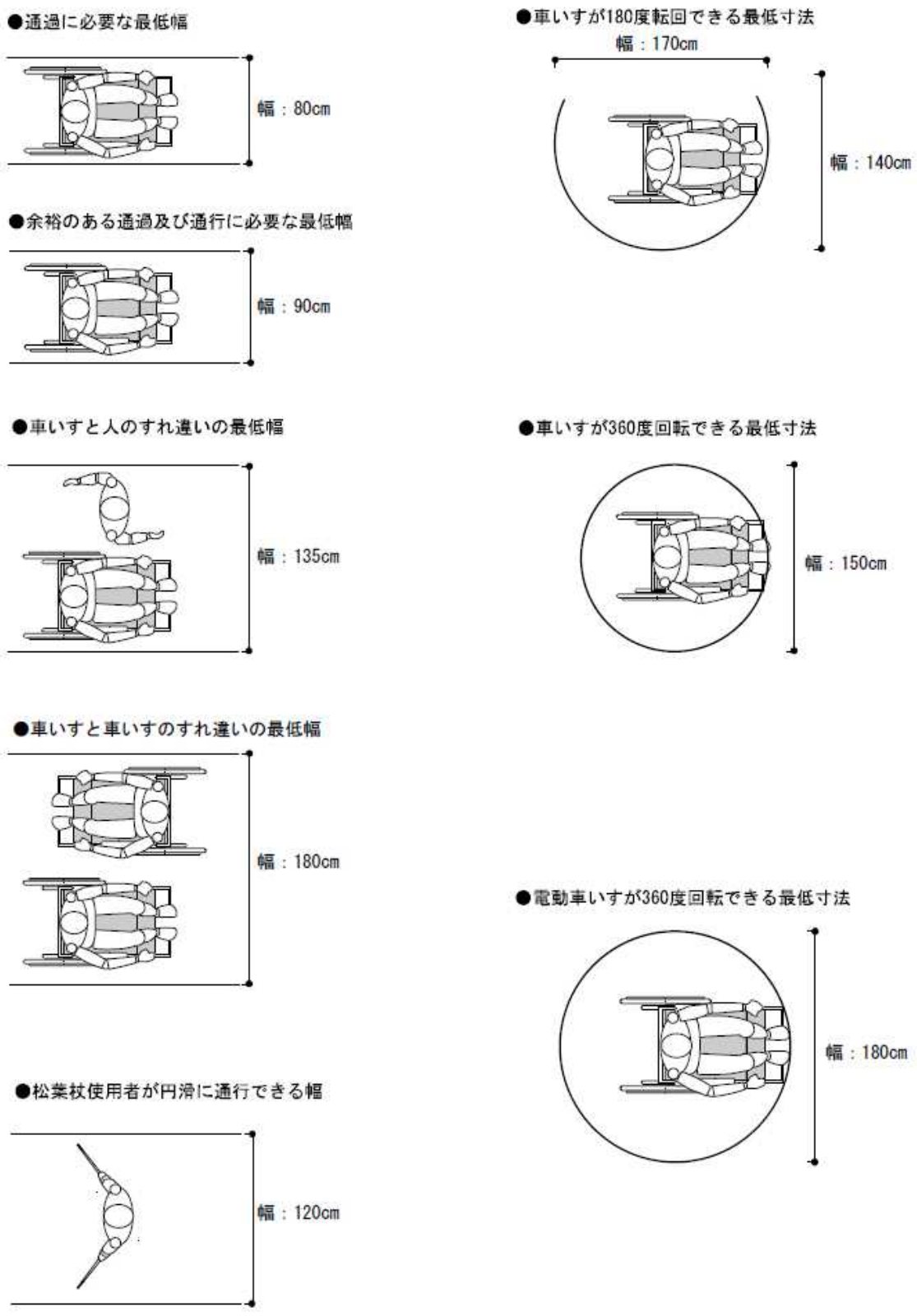
車いす使用者が通行や回転に必要な寸法、及び、松葉杖使用者が円滑に通行できる幅は、次ページの図 10 に示すとおりである。



※大人が最大限に手を伸ばした場合の寸法であり、人により異なるので注意する。
※ものをつかむ動作では到達範囲がさらに短くなる
出典：高橋儀平著「高齢者・障害者に配慮の建築設計マニュアル」彰国社、1996 初版 28 頁から引用

図 9　車いす使用者の手の届く範囲と目線の高さ

車いす使用者の膝下に必要な空間（ニークリアランス）：高さ 65cm 程度以上
奥行 45cm 程度以上

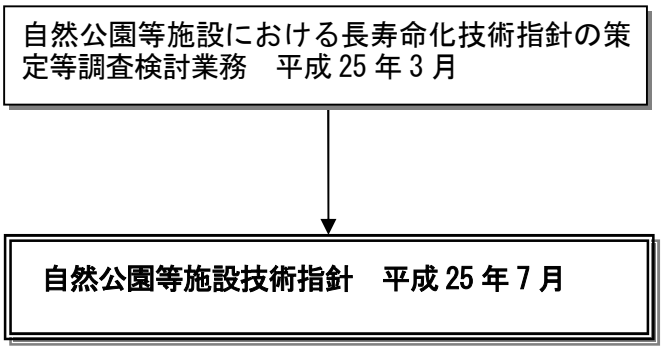


(注意)手動車いすの寸法：全幅70cm、全長120cmの場合（JIS規格最大寸法）

図 10　車いす使用者の通行や回転に必要な寸法

第２部　共通事項

第３章　施設の長寿命化



施設の長寿命化に関する技術指針改訂の経緯

「自然公園等技術指針」第２部　共通事項　第３章　施設の長寿命化

目　　次

第３章　施設の長寿命化
Ⅰ　長寿命化の基本的な考え方 ・・長寿命化１
Ⅰ－１　長寿命化の目的 ・・・長寿命化１
Ⅰ－２　長寿命化の適用範囲 ・・・長寿命化１
Ⅰ－３　長寿命化対策の方針 ・・・長寿命化３
Ⅰ－４　木材の特性と長寿命化・・・長寿命化３

Ⅱ　長寿命化の技術指針 ・・・長寿命化７
Ⅱ－１　木材の加工による長寿命化・・・長寿命化７
（ｉ）木材の扱いによる長寿命化・・・長寿命化７
（ii）集成材による長寿命化 ・・長寿命化９
Ⅱ－２　保存処理等による長寿命化・・・長寿命化 10
Ⅱ－２－１　木材保存剤 ・・・長寿命化 10
（ｉ）加圧式注入処理 ・・・長寿命化 12
（ii）表面処理 ・・・長寿命化 18
Ⅱ－２－２　木材保護着色塗装 ・・・長寿命化 19
Ⅱ－３　木造施設の構造と長寿命化・・長寿命化 21
（ｉ）取り替えできる構造 ・・長寿命化 21
（ii）腐りにくい構造 ・・・長寿命化 22
（iii）腐りやすい部位の対策 ・・長寿命化 23
（iv）乾燥しやすい構造 ・・・長寿命化 26
（ｖ）金具等の対策 ・・長寿命化 29
（vi）積雪対策 ・・長寿命化 31
（vii）湿原等軟弱地盤対策 ・・・長寿命化 32
（viii）長寿命化対策とユニバーサルデザインの基準・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・長寿命化 34
Ⅱ－４　木材に替わる材料による長寿命化・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・長寿命化 35
（ｉ）自然材料による長寿命化・・・長寿命化 35
（ii）人工材料による長寿命化・・・長寿命化 36
Ⅱ－５　自然環境・自然景観等への影響の低減・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・長寿命化 42

第４章　施設の長寿命化

Ⅰ　長寿命化の基本的な考え方

Ⅰ－１　長寿命化の目的

自然公園の施設は、積雪や塩害、火山性ガス等の影響を受けるなど、厳しい気象条件の中に設置されており、また、自然環境や自然景観の保全等の観点から、自然素材を利用し、生態系等に影響しない工法等により整備を行っている。

これまでの「自然公園等事業技術指針」では、木材については「薬剤等による保存処理は行わない方が望ましい。」、また、耐久性のある人工的な材料については「自然環境や自然景観に影響を与えないよう検討し使用する必要がある。」としているため、保存処理等を行っていない自然素材を使用した施設が多いことから、腐朽等による老朽化が進行し、比較的早い期間に施設の損壊が発生している状況である。

公共事業においては、コスト縮減や二酸化炭素削減等の観点から、施設の長寿命化を含めたライフサイクルコストの低減を図ることが求められているなかで、施設の腐朽による事故を未然に防ぐとともに、利用者の安全の確保に配慮した上で、施設の長寿命化に資する技術指針を策定する必要がある。

このため、自然環境や景観に配慮するとともに快適性や安全性を確保した長寿命化に関する工法・手法等により施設の長寿命化を図ることとする。

Ⅰ－２　長寿命化の適用範囲

本指針は、自然公園等施設の長寿命化に適用し、対象とする施設は、木材により整備される階段、木道、木柵、木橋、四阿、標識、ゲート施設、展望台、デッキ、ベンチなどとする。

（解説）

階段：登山道の浸食防止、植生の保護を目的に設置する。「丸太＋石充填段差工」、「角材＋石充填段差工」、「敷板段差工」がある。

木道：湿原等の貴重な植生や森林の林床を利用者の踏圧から守り、植生破壊や洗掘を防止するなど自然環境の保全の観点から設置する。「敷板型木道」と「構造型木道」がある。

木柵：植生保護や安全確保の目的で整備される。「木柵」の他に簡易な「ロープ柵」がある。

木橋：利用者が河川や渓谷等を横断することができることを目的に歩道などに設置する。「木橋」の他に「片桟道」がある。

四阿：歩道や園地等に付随して整備される。

標識：歩道、園地、野営場等に付随して整備される。「入口標識」、「記名標識」、「案内標識」、「解説標識」、「注意標識」等がある。

ゲート施設：駐車場、野営場などの入口に整備される。

展望台：歩道、園地、野営場等の展望地に整備される。

デッキ：歩道や園地等に付随して整備される。

ベンチ：歩道や園地等に付随して整備される。

（参考）自然公園等施設の劣化・破損の概況

①木材の劣化

木材の劣化現象には、腐朽、虫害、火災、風化、割裂、変形などがある。自然公園等に木材により整備される施設に関し特に注意すべきものとして腐朽、虫害及び風化について特徴を整理する。

ア．腐朽

腐朽は、微生物が分解することによって生じる。その種は、細菌、変色菌、カビ類、軟腐朽菌、腐朽菌などがあるが､特に木材の強度に影響するものは腐朽菌であり、その腐朽した材の色調や特徴によって、褐色腐朽と白色腐朽に分けられる。

木材腐朽菌の生育条件としては、木材（栄養源)、水（水分)、温度、酸素があげられ、この４条件が全て満たした状態となった場合のみ生育が可能となる。表１に腐朽に適した条件を示している。

写真１　木材の腐朽

表１　腐朽に必要な条件

木材(栄養源)	木材腐朽菌は木材の成分を分解することによって、生育のためのエネルギーを得ている。
水(水分)	木材の含水率が繊維飽和点※といわれる 28%程度以上、腐朽菌が近くに拠点をもっていると 20%程度以上で腐朽菌は生育可能となる。
温度	10℃～50℃で発育、適温は 25℃～30℃とされる。
酸素	木材腐朽菌は好気性菌であり、生育には酸素が必要である。

※繊維飽和点：木材の水分は、細胞壁内にある結合水と細胞内腔（ないこう）や細胞壁間にある自由水があり、この自由水が完全になくなった状態。

逆説的に言えば、この４つの条件のどれか１つを適した条件にしなければ腐朽は発生しないこととなり、これが木材を長持ちさせるポイントである。

ただし、「温度」や「酸素」は現実的には制御が出来ないことから、実際には「木材」と「水(水分)」をコントロールすることとなる。

「木材」を栄養源として腐朽菌が容易に利用できないようにする方法としては、木材の保存処理や高耐朽性樹種の採用がこれに当たる。

「水(水分)」は、部材の含水率が繊維飽和点以下(乾燥状態)を保つようにすることで、部材が乾燥しやすいような設計や仕様が主な対策となる。また、目地に溜まった土砂の清掃、再塗装も部材の対策として有効である。

イ．虫害（シロアリ）

木材の虫害は、シロアリが主であり、腐朽が進むところはシロアリにとっても好条件である。我が国で木材を加害する代表的なシロアリは、ヤマトシロアリとイエシロアリである。イエシロアリは、水を運ぶ能力が高いため水を補給できるところであれば、乾燥した柱や梁も加害する。イエシロアリは神奈川県以西の海岸に沿った温暖な地域と南西諸島、小笠原諸島に、ヤマトシロアリは北海道北部を除くほとんど日本全土に分布している。

ウ．風化

風化は、材自体の老朽化と日光による光劣化や風雨による劣化が加わったものであり、木材は、しだいに褐色～暗灰色を呈し、表面の柔らかい組織が分解して年輪が浮き上がり、次いで、細かい亀裂を生じ、最後には裂けるようになる。木材の強度に関しては、風化よりも前述した腐朽や虫害の影響が大きいが、風化により案内板表示面の視認性が低下するなど、製品の機能に対し影響があるので留意する。

②破損

厳しい気象条件の中に整備される自然公園等の施設は、雪害、風害、塩害、火山性ガスなどによる腐食・変色、地盤の沈下等により施設が破損することが多い。

写真２　支柱地際の腐朽

写真３　柱頭部の腐朽

Ⅰ－３　長寿命化対策の方針

・自然公園等施設の主な部材は木材を使用することとして、長寿命化対策を検討する。
・長寿命化対策によって、自然環境・自然景観が損なわれないようにする。
・集団施設地区など多様な利用者が集まる地域では、特に安全性やユニバーサルデザインに配慮する。
・地域景観や二酸化炭素排出の低減の観点から地域産木材の使用を検討する。ただし、機能や市場性において地域産以外の木材が必要と考えられる場合は、この限りではない。

（解説）

長寿命化対策は自然公園の施設整備で主に使用される木材を対象に検討する。自然公園の施設であるため長寿命化対策が自然環境や自然景観を損なうものであってはならないが、集団施設地区等多様な利用者が集まる地域では、特に安全性やユニバーサルデザインにも配慮が必要である。

1－４　木材の特性と長寿命化

地域産木材を工夫して長寿命化を図ることを基本とするが、地面に接する柱など腐朽しやすい部材等については、柱材にスギに替えてヒノキ、ヒバを使用するなど、耐朽性の高い樹種の使用を検討する。また、採用に当たっては、経済性、地域性、後述する木材保存処理等の手法を含めて検討する。

（解説）

自然公園の施設に一般に用いられる木材は、スギをはじめとする国産の針葉樹などである。

木材には、辺材（外周の白っぽい部分）と心材（中心部の赤褐色等の部分）の区別がある。辺材の耐用年数は、樹種に関係なく２～３年とされている。心材の耐用年数は樹種により異なり、国産材の場合、ヒノキ・ヒバ等で 7～8.5 年、スギ・カラマツ等で 6～6.5 年となっている。

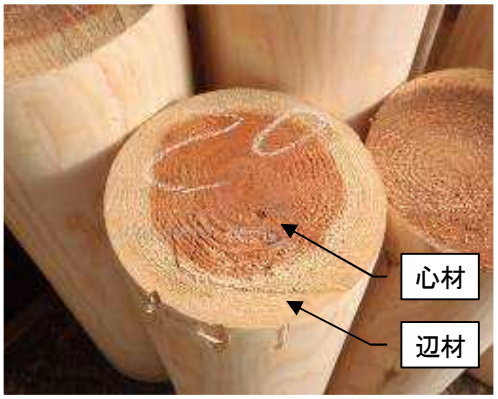


写真４　木材の辺材と心材の区別

一般に重い木や堅い木は、シロアリに強いといわれている。辺材は腐朽と同様に耐蟻性が低いが、心材は樹種により異なり、日本の針葉樹ではヒバ、コウヤマキ、イヌマキ、カヤ等の耐蟻性が高い。(表３)

木材の価格は、形状、部位、地域等によって異なり変動するために明確にはできないが、一般にスギに比べると、耐朽性の高いヒバ、ヒノキは高価であり、流通していない地域もあるため、これら耐朽性の高い木材を検討するに当たっては、経済性、地域性、後述する木材保存処理等の手法を含めて検討する。

表２　樹種別腐朽に対する耐用年数

	国産材	北米､欧州､豪州材	熱帯産材
極大 (野外で９年以上)	－	－	セランガンバツ バラウ
大 (野外で 7～8.5 年)	ヒバ ケヤキ ヒノキ クリ	ベイヒ ベイヒバ ベイスギ センペルセコイア	ホワイトメランチ マホガニー ボンゴシ(アゾベ) パドーク
中 (野外で 6～6.5 年)	スギ カラマツ ナラ	ベイマツ(マウンテン) ダフリカカラマツ	ケンパス クルイン
小 (野外で 3～4.5 年)	モミ アカマツ クロマツ	ベイツガ オウシュウアカマツ ベイマツ(コースト)	アピトン レッドラワン ユーカリ
極小 (野外で 2.5 年以下)	トドマツ エゾマツ ブナ	ベイモミ スプルース ラジアタパイン オウシュウトウヒ (ホワイトウッド)	アガチス ジェルトン ラミン オベチェ パラゴムノキ

(注) 耐朽性は、樹種毎の心材を屋外に設置使用した場合、使用に耐えられなくなるまでの平均年数を示している。
出典：丸善「改訂４版 木材工業ハンドブック」(2004)

表３　樹種別蟻害に対する耐用特性

耐蟻性	国産材	外国産材
大	ヒバ、ビャクシン、コウヤマキ、イヌマキ、カヤ、スダジイ、イスノキ、タブノキ	ベニヒ、タイワンスギ、ペリコプシス、クルイン、アゾベ、マンソニア、ブビンガ、ドウシェ、イロコ、コチベ、マコレ、モバンギ、タウン、ターミナリア、モンキーポット、タウキャン、チンベン、ニオベ、コクロジュア、ローズウッド、シャシャンボ、ヨン、シタン、メラウン、チーク、マラス、インツィア、ランラン、アンジェリク
中	ヒノキ、スギ、ツガ、カラマツ、クスノキ、イタヤカエデ、カツラ、ケヤキ、ブナ、トチノキ、イチイガシ、アカガシ	ベイヒ、フラミレ、レッドメランチ、イエローメランチ、ナトー、カメレレ、クイラ、ラミンシボ、ブラックウォールナット、シルバービーチ、ブラックビーン
小	熱帯産材を除く全ての辺材	
	モミ、シラベ、アカエゾマツ、エゾマツ、トドマツ、アカマツ、クロマツ、クリ、セン、アサダ、イヌツゲ、ミズキ、カキ、ミズナラ、トネリコ、ハルニレ、ドロノキ、ヤマナラシ、ヤマハンノキ	ベイスギ、ベイツガ、ベイマツ、ラジアタマツ、シベリアカラマツ、オーク、アフリカンマホガニー、バルサ、ロボア、ホワイトラワン、アスペン、リンバ、メンクラン、タリエチア、ラミン、オベチェ、サペリ、チアマ、アジナ、エリマ、マンガシノロ、ダオ、ゼブラ、ヒッコリー

出典：財団法人日本住宅･木材技術センター「防腐･防蟻処理材のすすめ」p.８(1998)
財団法人日本住宅･木材技術センター「大規模木造建築物の保守管理マニュアル」p.222(1997)
(同マニュアルから国産材と外国産材に区分)

表４　木材の一般特性

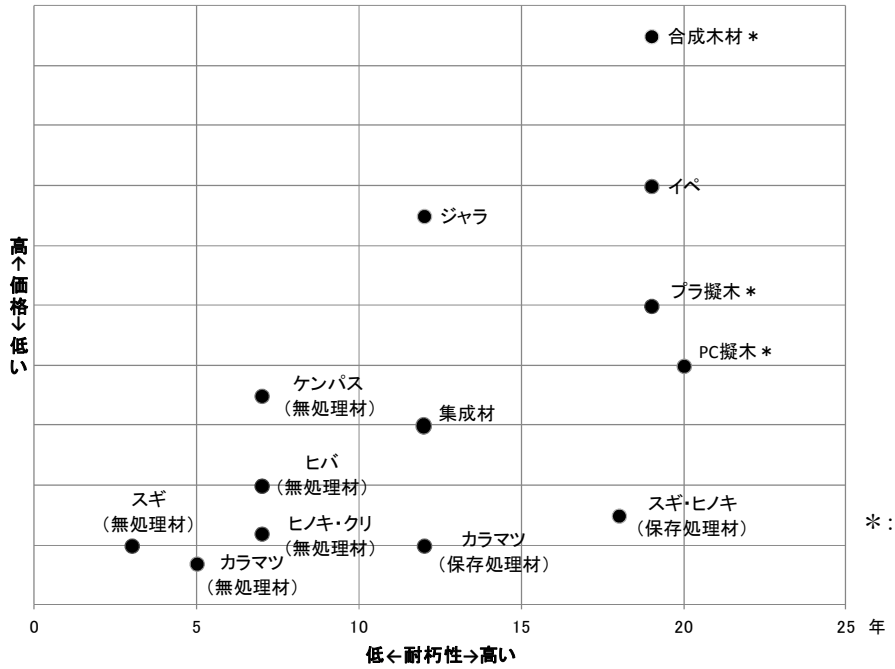
一般名	学名	産地	心材色	密度 g/cm3 MC12% or 15%	※ 曲げ強さ N/mm2	※ 曲げヤング係数 N/mm2×1000	※ 縦圧縮強さ N/mm2	※ せん断強さ N/mm2	※ 耐摩耗	加工性	※ 心材の耐朽性	※ 標準耐用年数 (推定値)	薬剤の注入性 (心材)	資源の状態
スギ	*Cryptomeria japonica*	日本	暗赤～赤褐	0.38	63.8	7.36	34.3	5.9	小	容易	低い	3－4 ※	◎○	造林、一部天然
ヒノキ	*Chamaecyparis obtusa*	日本	淡赤	0.44	73.6	8.83	39.2	7.4	中	容易	中	5－7 ※	△	造林、一部天然
カラマツ	*Larix leptolepis*	日本	褐色	0.50	78.5	9.81	44.1	7.8	中	容易	中	4－6 ※	×	造林、一部天然
ヒバ(ヒノキアスナロ)	*Thujopsis dolabrata*	日本	黄	0.45	73.6	8.83	39.2	7.4	中	容易	中	4－8	○	造林、一部天然
サザンイエローパイン、サザンパイン、SYP	*Pinus spp.*	北米	褐色	0.57	78.6	11.09	44.2	8.8	中	容易	低い	3－5	◎○	天然林、一部造林
ベイスギ、ウェスタンレッドシダー	*Thuja plicata*	北米	赤褐～暗褐	0.37	49.1	6.97	30.9	4.9	小	容易	中	4－8	×	天然林、一部造林
レッドウッド、セコイア(セカンドグロース材)	*Sequoia sempervirens*	北米	赤茶	0.46	49.1	6.19	31.0	7.0	小	容易	中	4－8	○	天然林、一部造林
ケンパス	*Koompassia malaccensis*	東南アジア	赤茶	0.87	176.6	15.79	88.3	17.8	大	やや困難、仕上げは良い	中	4－8	○	天然林
セランガンバツ、バラウ(バラウグループ)	*Shorea spp.*	東南アジア	濃茶	0.94-0.98	110.0	15.79	61.9	9.8	大	困難、割れ・そりが出易い	高い	7-12	×	天然林
ジャラ	*Eucalyptus marginata*	オセアニア	赤茶	0.82	110.0	12.36	55.0	13.8	大	困難、割れ・そりが出易い	高い	7-12	×	天然林、造林(管理)
ビリアン、ウリン	*Eusideroxylon zwageri*	東南アジア	赤褐～暗褐	0.83-1.19	176.6	17.76	88.3	22.0	大	高い密度のわりには良い	非常に高い	10-15	×	天然林
パープルハート	*Peltogyne spp.*	中南米	紫褐～紫	0.80-1.06	88.4	13.83	69.7	12.4	大	困難、仕上げは良い	非常に高い	10-15	×	天然林
ボンゴシ、アゾベ、エッキ	*Lophia alata*	アフリカ	茶	1.07	176.6	17.76	88.3	13.8	大	非常に困難、割れ・そりが出易い	高い	7-12	×	天然林
イペ	*Tabebuia spp.*	中南米	茶	1.12	176.6	21.97	88.3	13.8	大	困難、仕上げは良い	非常に高い	10-15	×	天然林
ベイヒバ、アラスカシーダー、イエローシダー	*Chamaecyparis nootkatensis*	北米	黄	0.49	69.7	8.84	39.3	7.0	中	容易	中	4－8	○	天然林、一部造林
ラジアータパイン、ニュージーマツ	*Pinus radiata*	オセアニア	淡黄～淡褐	0.44	78.6	9.82	39.3	9.8	中	容易	非常に低い	-3	◎	造林
ドウシェ、アフゼリア	*Afzelia spp.*	アフリカ	黄褐～赤褐	0.82	110.0	8.84	61.9	7.0	大	やや困難仕上げは良い	非常に高い	10-15	×	天然林
クイラ、メルバウ、イピール	*Intsia bijuga, palemmbanica*	東南アジア	赤茶	0.78-0.82	122.7	13.83	61.9	15.8	大	のこ引き困難、仕上げは良い	高い	7-12	×	天然林

※ 物理的性質　日本産材は「日本の木材」の強度的性質より、その他の材は「木材工学辞典」の10段階分類の下限値を示した

※ 心材の耐朽性・標準耐用年数　文献値を元に(株)ザイエンスで実施された腐朽試験と実際の調査結果を加味した推定値で、評価区分と耐用年数は「非常に高い(10-15年)＞高い(7-12年)＞中(4-8年)＞低い(3-5年)＞非常に低い(-3年)」の5段階で示した。なおスギ、ヒノキ、カラマツの耐用年数は森林総研(旧林業試験場)の野外杭試験のデータを用いた

※ 参考文献
:「木材工学辞典」、日本材料学会木質材料部門委員会、1982
:"Tropical timber on the World.",U.S.Dep.of Agri.Forest Service,1984
:"Fichas de Caracteristicas das Madeiras Brasileiras.",Instituto de Presquisas Tecnolgicas,1989
:「世界の有用木材300種」,(社)日本木材加工技術協会編,1983
:林業試験場研究報告157(1963),232(1970),329(1984),347(1987)
:「日本の木材」,(社)日本木材加工技術協会,1966
:「熱帯の有用樹種」農林省熱帯農業研究センター,(社)大日本山林会,1978
:「木材科学講座12 保存・耐朽性」、海青社、1997

（注）集成材の耐用年数は、過去の実績から無処理の場合 12 年程度であるため一般木材と同等と考えられる。また、価格が通常のスギ製材と比べ 3 倍するため使用頻度が少ないので、特注サイズの集成材を製作する場合の納期が 1.5～3 ヶ月かかる。建築工事と違い、自然系工事は工期が短く（約 3～4 ヶ月）対応できない場合もある。



＊：木材ではないが参考として示す。

図１　木材の腐朽と価格の目安

（注）この図はおおよその目安を示すもので条件により変動します。
出典：一般社団法人自然環境共生技術協会による市場調査結果

なお、長寿命化の対策には、地域により劣化に違いがあることを考慮する。北海道など木材の劣化がしにくい地域での保存処理材の使用等については、過剰な対策とならないように検討する。

（参考）

北海道から沖縄にかけて南北に長い我が国では、その気象環境は大きく異なる。そのため、地域における気象と劣化との関係は木材の耐候処理を考える上で重要である。木材の劣化には、平均気温、降雨量、日射量が寄与しており、これらをもとにした木材の気象劣化マップによると、気象による劣化は、東海地方から九州南部、沖縄にかけての太平洋岸が最も高く、ついで北陸、山陰地方が高い。

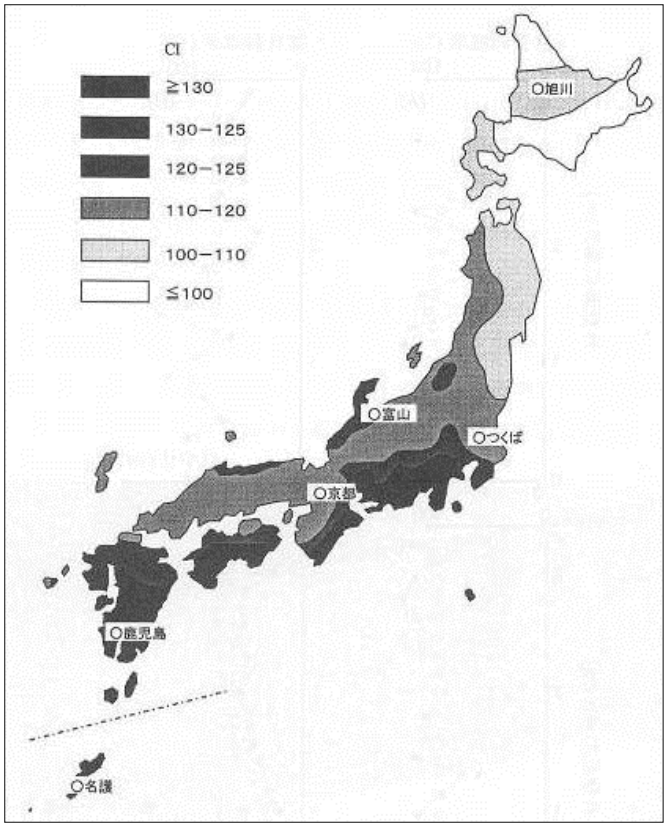


図２　木材の気象劣化マップ

出典：社団法人日本木材保存協会「木材保存学入門改訂２版」p81～82

※ＣＩ（climate index）：気象指標
垂直暴露したスギ単板の重量減少率と気象データ（平均気温、降水量、日射量）から求めた指標。数値が大きい方が劣化し易い気象条件であることを示している。

Ⅱ　長寿命化の技術指針

Ⅱ－１　木材の加工による長寿命化

（ｉ）木材の扱いによる長寿命化

（１）基本的な考え方

木材の狂い、割れを防止するために以下のことに配慮する。

・耐久性を保つために使用用途に適した乾燥木材を使用する。

・大口径の丸太には狂いや割れを防止するために背割りを施す。

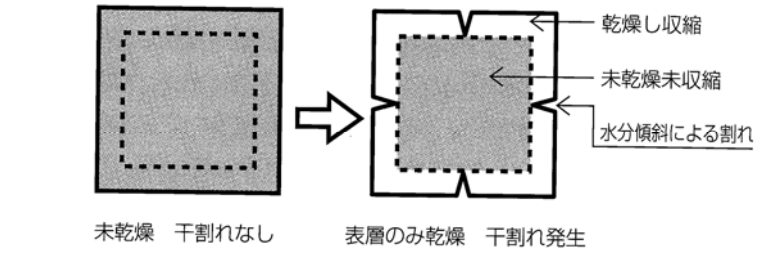
・木道などの床板は、耐久性、耐摩耗性、排水性を考慮し、木裏を上面にして敷設する。

（解説）

木材は、使用前の乾燥が不十分で、含水率が高いと、気乾含水率時で示される基準強度値よりも強度が小さくなる。そのうえ、使用中に乾燥が進行するのに伴って、材の割れや狂いが生じ、それらが接合部の性能低下や強度低下をも招く可能性がある。一方乾燥された木材は、大気の湿度の短期的な変動に伴う水の吸脱は、板目、正目でほぼ表層数ミリの範囲にとどまるといわれ、柱材などの内部の含水率はそれほど変化することなく安定している。木材の乾燥には時間がかかるので、十分乾燥した木材の入手が困難な場合、工事工程に木材の乾燥期間を見込んでおく必要がある。

＊木材の強度性能は含水率に影響を受け、含水率が高い場合は強度性能が低下する性質を持っており、平衡含水率（約30%）以上では強度性能はほぼ一定の値を示す。木材の基準強度値は通常、気乾含水率（15%）時の強度値を元としている。

狂い（曲がり・そり）は木材の変形現象の通称である。狂いの主因は、乾燥に伴う結合水の脱着による収縮が接線方向と放射方向で異なることで発生する現象であり、木材内の成長応力、不均質な乾燥によって発生する内部応力、節周りの繊維の乱れなども原因となる。



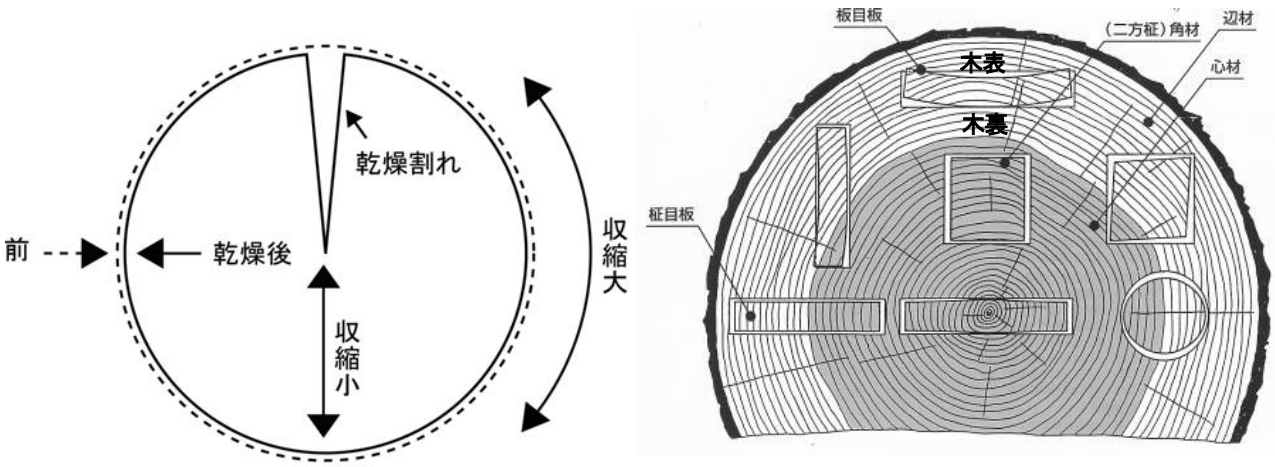


図３　木材の扱い

割れは、接線方向の収縮により年輪に沿って生じた引っ張り応力が、ある部分の強さを上回った時にその箇所で発生する。そのため割れは、放射方向に入ることが多い。屋外での使用では、板目面で深さ方向に生じた表面割れの内部に水が停滞し、劣化の原因となることがあるので、注意を要する。

例えば、木道などの板材には木裏と木表があるが、木裏を上面にして敷設すると腐朽しにくい。その理由は、木表を上面にすると、凹型に反り水が滞留しやすいことや耐腐朽性に劣る辺材が表にくることから腐りやすくなるためである。ただし、木裏を上面にした場合、逆目やササクレが発生しやすいので、使用する部位により選択が必要である。

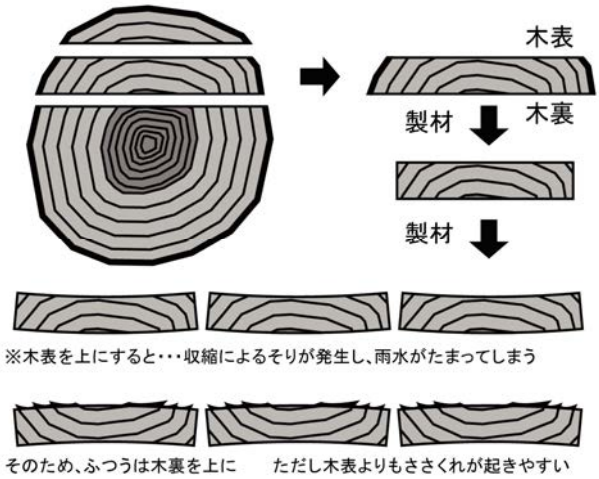


図４　木表・木裏

写真５　木表・木裏の使用事例

（２）設計上の工夫例

①柱には、割れを抑制するために、背割り加工を施す。また、手摺、笠木、柵の横木等の横臥材には、下方向に背割りを施すことにより、上面の乾燥による割れ(もしくは｢干割れ｣)と腐朽を防ぐ。

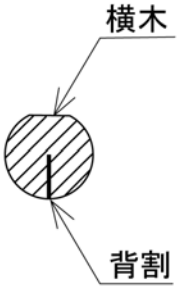


図５　背割り加工

②デッキや木道の床板等、板材を平置きで設置する場合は、木裏を上面に施工する。

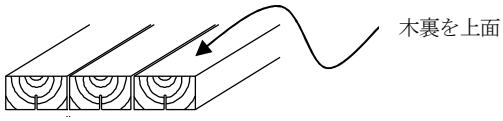


図６　木裏を上面にした施工

③モルダー加工機により側面や裏面に加工を行うことで、そり軽減や乾燥しやすい形状とすることができる。

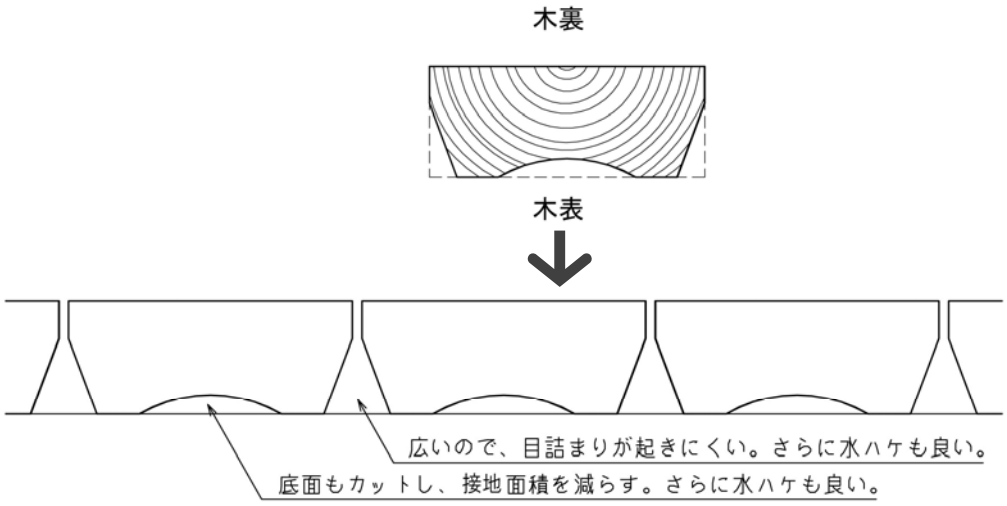


図７　モルダー加工機による木材の側面や裏面の加工

写真６　枕木端部は背割り加工と割れ止め（大雪山国立公園　枕木）

※割れ止め（われどめ）とは、木マクラギの長手方向の端部側面に打ち込まれる鋼製リングで、木マクラギの割れを防止する効果がある。 経年劣化に伴い、乾燥による割避を防止して、犬クギの支持力の低下や内部の腐朽を防ぐために施される。

（ⅱ）集成材による長寿命化

集成材の強度のばらつきが少ない、変形しにくいという特性を活かし、大断面などを必要とする構造物の場合や断面が小さくとも耐久性を期待される部材に、集成材の使用を検討する。ただし、集成材を使う場合は、木材の風合いを損なわないような仕上げとする

（解説）

集成材は、強度のばらつきが少ないこと、変形しにくいこと、大断面が可能なこと等の利点があり、また、集成材に加工する以前に木材保存剤による加圧注入式処理を施すことにより、むらなく木材保存剤を注入することができる。自然公園等の施設では橋梁などに使用されている。

集成材の樹種別強度、接着方法、安全性などは、集成材の日本農林規格（平成２４年６月２１日告示農水省告示１１８７号）に基づく。

集成材の使用に当たっては、集成材のテクスチャーにより自然景観が損なわれないように設置地や部位を検討し、不自然な光沢のある仕上げは避けるようにする。また、集成材に水溶性木材保存剤を用いて加圧式保存処理を行う場合は、材の変形や接着層のはく離に注意する必要がある。

写真７　橋のアーチリブと桁に集成材を用いた例

Ⅱ－２　保存処理等による長寿命化

Ⅱ－２－1　木材保存剤

木材保存剤を使用することによって木材施設の耐用年数を延ばすことが行われている。

木材保存剤は、対象とする腐朽原因となる生物或いは使用方法の違いにより、木材防カビ剤、木材防虫剤、木材防腐剤、木材防蟻剤、木材防腐・防蟻剤に分けられる。

また、木材保存剤を用いて木材や木質材料を処理する方法には、加圧式注入処理と表面処理の方法がある。(出典：社団法人日本木材保存協会「木材保存剤ガイドライン改定２版」(2005) p5　抜粋・加筆)

表５　木材保存剤の分類と性能評価方法

品目	内容
木材防カビ剤	木材･木質材料の表面及び内部に発生するカビや変色菌の生育を抑制する薬剤をいう。Aspergillus niger, Pnenicillium funicullullans, Aureobasidium pullulans,Gliocledium virens,Rhizopus stolonifer の 5 種の胞子による木材表面での発育阻止性能を測定し、評価されたものが認定される。
木材防虫剤	木材･木質材料を食材性の害虫から保護するための薬剤であり、ヒラタキクイムシ(Lyctus brunneus)の成虫に対する産卵阻止性能、幼虫に対する食害阻止性能を評価し、規定の性能基準を満たしたものが木材防虫剤として認定される。
木材防腐剤	木材･木質材料を腐朽菌による劣化から保護するための薬剤であり、オオウズラタケ(Formitopsis palustris)とカワラタケ(Trametus versicolor)による木材の分解阻止性能を評価し、規定の性能基準を満たしたものが木材防腐剤として認定される。
木材防蟻剤	木材･木質材料をシロアリの加害から保護するための薬剤であり、イエシロアリ(Coptotermes formosanus)の食害阻止性能や土壌穿孔阻止性能を評価し、規定の性能基準を満たしたものが木材防蟻剤として認定される。木材防蟻剤には、木材に用いるものと土壌に用いるものがある。
木材防腐･防蟻剤	腐朽とシロアリに対する性能を有している薬剤であり、上述の木材防腐剤と木材防蟻剤に要求される性能を個々に評価し、両方の性能基準を満たしたものが木材防腐･防蟻剤として認定される。

出典：木材保存剤ガイドライン改訂２版 2005 社団法人日本木材保存協会 p5 抜粋･加筆

耐用年数を延ばす方法としては、材表面から内部に薬剤を浸透させる加圧式注入処理がもっとも効果がある。JIS K 1571 に記載されている小型の杭を用いたステークテスト(野外試験)の結果では、多くが 15 年以上の耐用年数を示し、実大材でも樹種による注入性状の違いにより処理効果に差異はあるが、約 10 年以上の結果を示している。

また、表面処理は処理効果が木材表面のみに限定されるため、耐用年数の延長は現実的には 2～3 年程度であり、保存処理の仕様が表面処理のみ場合は、短い間隔での定期的なメンテナンスが必須となる。

表６　屋外で使用される保存処理材の耐用年数

	無処理	（塗布）処理	加圧式注入処理
スギ	３～４年	５～６年	10～15 年
ヒノキ	５～７年	７～９年	10～15 年
カラマツ	４～６年	６～８年	７～12 年
解説		塗布処理の効果は表面付近のみなので、耐用年数の延長効果は１～３年である。	薬剤が（塗布）処理より内部まで浸透するので耐用年数が大幅に延びる。さらに表面処理用木材保存材を用いたメンテナンスを併用すれば、15 年以上の耐用年数も可能である。

（注）この表は日本での一般的な状況を想定しているので実際の数値と異なることがある。

出典：社団法人自然環境共生技術協会「平成 19 年度自然公園屋外施設に関する点検・保守検討調査業務報告書」（H20.3）

表７ 保存処理方法

保存処理方法	加圧注入	浸漬	塗布・吹付け	温冷浴
概要	圧力容器に木材を入れ、減圧、加圧を用いて処理薬液を材中に浸透させる	浸漬容器に処理液を満たし、木材を浸漬する	ハケ、吹付け設備により木材表面を処理する	浸漬と同様での方法で加温操作を行うもの
生産設備	注薬缶、計量槽、加圧・真空ポンプ、乾燥設備	浸漬槽、攪拌設備 液送ポンプ	ハケ、吹付け設備	温冷浸漬槽、攪拌設備・液送ポンプ
処理液の状態・性質	ほとんど水溶性	水溶性、油性	水溶性、油性	水溶性、油性
薬剤の浸透原理	圧力変化による圧入＋毛細管現象＋拡散	毛細管現象＋拡散	毛細管現象＋拡散	温度変化による圧力変化＋毛細管現象＋拡散
薬剤の浸透深さ(※1) 薬剤の処理量(※1)	5mm 以上 100kg/m^3 以上	1～3mm 20kg/m^3 程度	0～2mm 10kg/m^3 程度	2～5mm 40kg/m^3 程度
長所	内部深くまで処理可能 信頼性が高い	工場生産に向く 処理量の調整ができる	薬液量が少量で良い 既設物の処理ができる	浸漬より深く浸透する 処理ムラが少ない
短所	設備が高価 既設物の処理は不可	設備が必要 既設物の処理は不可	処理ムラが生じやすい 手間がかかる	浸漬より設備が高価 既設物の処理は不可
適用例	長期の耐久性が求められる住宅部材、屋外製品、土木資材に用いられる	主に住宅部材の防カビ処理で用いられる	メンテナンスや補修、簡易な保存処理として用いられる	処理設備は少なく、ほとんど行われていない
処理薬剤、処理木材の公的品質規格(※2)	JWPA 認定 JIS K 1570、1571 JAS(保存処理) AQ 認証	JWPA 規格、認定	JWPA 規格、認定 JIS K 1571	なし
処理方法の公的規格(※2)	JIS A 9002	なし	なし	なし
野外試験による耐用年数評価(※2)	様々な評価試験が行われている。認定品は大体 10 年以上	－	薬剤ごとに評価試験が行われている 加圧注入より劣る	－
主成分の流脱性	公的な評価を受けたものは問題なし	－	－	－
その他	長い実績があり、公的規格が整備されている	大型の浸漬槽を用いて、長尺材の防カビ処理が行われている	簡易処理として一般的に広く用いられている	－

※1 薬剤の浸透深さ、処理量は各方法間での相対的な比較を示したものであり、数値は絶対的なものではない。

※2 これらの薬剤の公的規格は、薬剤の基本的な効力や性質に問題がないことが判断基準となっている。
実際の評価は野外試験結果を参照することが望ましい。

（ｉ）加圧式注入処理

（1）基本的な考え方

・比較的早く腐朽すると見込まれる木造施設については、原則として加圧式保存処理材等を使用し、長寿命化を図る。ただし、地域において保存処理に対する特段の取り決めがある場合はその取り決めに従うこととする。また、腐朽が比較的少ない高山帯や寒冷地等地域では、保存処理をしない木材の使用について検討することができる。
・木材保存剤が残置されることを防ぐために、設置した保存処理材は、取り替えの際に、適切に撤去・処分する。
・設計では使用する環境毎に、保存処理の方法、保存処理剤の種類及び性能を指定する。
・JIS、JAS、AQ にて規格、性能、安全性が確認された加圧式木材保存剤※1を使用する。
・保存処理材を採用する際の木造施設の耐用年数を国有財産の耐用年数を参考に設定し、目標とする耐用年数に対して対策（木材保存剤の仕様等）を検討する。

（解説）

1）加圧式保存処理に使用される木材保存剤の特性

加圧式保存処理に使用される木材保存剤は、1996 年頃まで効果が大きく持続性の高いクロム・銅・ヒ素系薬剤（CCA）が多用されてきたが、現在では毒性が低く、環境への負荷の小さい薬品が使用されている。加圧式保存処理により耐用年数を延ばすことで、工事頻度が減少し植生へのインパクトを低減することができる。特に、高山植生や湿原に敷設される木道においては、工事による環境への影響が大きいことから加圧式保存処理の効果が高いと考えられる。

腐朽・劣化の度合いは地域によって異なるので、それぞれの地域に応じて加圧式保存処理の採用・不採用、加圧式保存処理の性能を決定する。

保存処理材から木材保存剤が溶出しないことは確認されているが、木材保存剤が設置場所に残置されることを防ぐために、設置した保存処理材は、原則として取り替えの際に、適切に撤去・処分する。

2）加圧式保存処理に関わる規格、仕様

加圧式保存処理に関わる規格、仕様類は図８に示すとおりである。木質材料の加圧式保存処理方法は JIS A 9002、保存処理に使用する木材保存剤の種類は JIS K 1570 や(公)日本木材保存協会(JWPA)の規格、薬剤の性能についての試験方法は JIS K 1571 に定められている。また、加圧式保存処理材の性能は、日本農業規格（JAS）及び優良木質建材等認証（AQ）で定められている。

※1：JIS、JAS、AQ にて規格、性能、安全性が確認された加圧式木材保存剤には公益法人日本木材保存協会(JWPA)認定品等がある。＊P16「６）木材保存剤の安全性」参照

表８　有形減価償却資産の耐用年数表（抜粋）

種類	構造又は用途	細目	耐用年数
建築	簡易建築物	木製主要柱が十センチメートル角以下のもので、土居ぶき、杉皮ぶき、ルーフングぶき、またはトタンぶきのもの	10
構築物	競技場用、運動場用、遊園地用又は学校用のもの	主として木造のもの	15
	舗装道路及び舗装路面	アスファルト敷又は木れんが敷のもの	10
	木造のもの	橋、塔、やぐら及びドック	15
		岸壁、さん橋、防壁、堤防、防波堤、トンネル、水そう、引湯管及びへい	10

（注）自然公園等の木造施設については太枠で囲った規格、仕様が関連している。

図８　木材の保存処理に関わる規格、仕様類

３）主な加圧式木材保存剤の概要

加圧式木材保存剤の概要を表９に示す。種類毎に有効成分、外観などに違いがある。銅を含有する保存処理材は酸化により変色をすることがあるので、温泉地など酸性ガスが発生する地域で使用する場合は、注意が必要である。

価格については、種類だけでなく、施工場所や施工場所から処理工場の距離により違いが生じることに注意する。

一般に乾燥している木材ほど木材保存剤を注入しやすいといわれている。また、表 12 に示すとおり、樹種により注入性状に違いがある。一般に利用されるスギの心材の注入性状が「やや良好」であるのに対して耐久性があり高価なヒノキの心材の注入性状が「困難」であることなど、木材を選択する場合には、注入性状に注意する。

表９　JIS、JAS、AQ に規定される主な加圧式木材保存剤の概要

分類	種類(薬剤の記号)	有効成分	処理済の外観
水溶性	第四級アンモニウム・アゾール・ネオニコチノイド化合物系(AZNA)	DDAC、テブコナゾール イミダクロプリド	無処理と同様
	銅・アゾール化合物系 (CUAZ-2)	酸化銅 アゾール	緑色～淡褐色
	銅・第四級アンモニウム化合物系 (ACQ-1)	酸化銅 ベンザルコニウムクロリド	緑色～淡褐色
	第四級アンモニウム化合物系 (AAC)	DDAC	無処理と同様
	ほう素・第四級アンモニウム化合物系 (BAAC)	ほう酸 DDAC	無処理と同様
	アゾール・第四級アンモニウム・非エステルピレスロイド化合物系(AZAAC)	DMPAP、アゾール エトフェンプロックス	無処理と同様
	第四級アンモニウム・非エステルピレスロイド化合物系(SAAC)	DMPAP シラフルオフェン	無処理と同様
乳化性	ナフテン酸銅系 (NCU-E)	ナフテン酸銅	緑色
	ナフテン酸亜鉛系 (NZN-E)	ナフテン酸亜鉛	無処理と同様
	バーサチック酸亜鉛・ピレスロイド系 (VZN-E)	バーサチック酸亜鉛 ペルメトリン	無処理と同様
油溶性	ナフテン酸金属塩 (NCU-O)	ナフテン酸銅	緑色
	ナフテン亜金属塩 (NZN-O)	ナフテン酸亜鉛	無処理と同様
	ネオニコチノイド・アゾール化合物 (AZN)	シプロコナゾール イミダクロプリド	無処理と同様

※ 薬剤の記号は各規格で異なる場合がある。
出展：日本木材工業組合「加圧式保存処理木材の手引き」（平成 25 年 1 月）p. 22 一部削除、加筆。

表 10　心材の注入性状

産地	良好	やや良好	困難	極めて困難
国産材	ヒバ、エノキ、イタヤカエデ、シデ類、チシャノキ、ツバキ、トネリコ、ハンノキ	アカマツ、クロマツ、スギ、ツガ、ヒメコマツ、モミ、アサダ、マカンバ、シオジ、ハルニレ、ユズリハ	エゾマツ、トドマツ、トウヒ、ヒノキ、イスノキ、クルミ、ケヤキ、コジイ、ダケカンバ、ブナ、ネムノキ、ミズメ、ウアマザクラ	カラマツ、カシワ、カツラ、キハダ、クリ、クヌギ、クスノキ、コナラ、センダン、セン、タブノキ、ミズナラ
外国産材	レッドウッド、アピトン	ウェスタンヘムロック(ベイツガ)、オーク	ロッジポールパイン、ホワイトファー、バラウ、カプール	ベイマツ、ベイスギ、バンキライ、ボンゴシ、イペ、ウリン

（注）良好とは注入量が 301ｋｇ/m3 以上、やや良好とは 201～300kg/m3、困難とは 101～200kg/m3、極めて困難は 100kg/m3 以下である。
出典：丸善「木材工業ハンドブック」改訂４版（2005）、「Toropical timber of the woord」に加筆、修正

4）保存処理材の性能

加圧式保存処理材の性能は、日本農林規格（JAS）で決められている。木材の使用状況によりＫ１～Ｋ５に分類され、Ｋ５が最も高い性能区分に位置づけされている。

また、優良木質建材認証（AQ）でも保存処理材の防腐・防蟻性能の基準が定められており、新しく開発され、実績は少ないものの、高い信頼性があると評価された保存処理材を認証するシステムがある。 JAS と AQ に規定されている処置基準は表 12 のとおりで、同一の保存剤の場合、吸収量の多い方が性能区分が高く設定されている。

JAS と AQ は防腐･防蟻性能の基準が同様であり、一般的には JAS と AQ は同等のものとして扱われている。

木造施設に保存処理を適用する場合には、標準として、風雨に直接さらされる部材においては K4(AQ1 種)を、雨水がかからない箇所で使用される部材は K3(AQ2 種)を標準とする。

表 11　JAS、AQ の保存処理の性能区分と使用環境

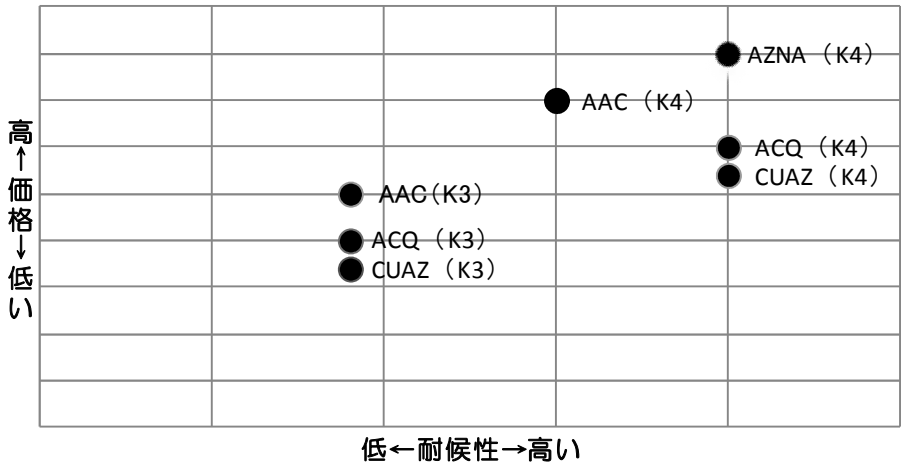
ＪＡＳ　保存処理		ＡＱ　屋外製品部材	
性能区分	木材の使用状態	解説	性能区分
K1	屋内の乾燥した条件で腐朽・蟻害のおそれのない場所で､乾材害虫に対して防虫性能のみを必要とするもの	―	―
K2	低温で腐朽や蟻害のおそれの少ない条件下で高度の耐久性の期待できるもの	比較的寒冷な地域で､屋内や地面に接しない用途向けの性能	３種
K3	通常の腐朽・蟻害のおそれのある条件下で高度の耐久性の期待できるもの	屋内や地面に接しない用途向けの性能	２種
K4	通常よりはげしい腐朽・蟻害のおそれのある条件下で高度の耐久性の期待できるもの	極めて高度の耐久性が要求される用途向けの性能	１種
K5	極度に腐朽・蟻害のおそれのある環境下で高度の耐久性の期待できるもの	―	―

出典：公益社団法人日本木材保存協会､「木材保存」21, 3(1995)
(財)日本住宅木材技術センター ホームページ資料

表 12　JAS 及び AQ に規定される処置基準（吸収量）　（単位：kg／m^{3}以上）

	ＡＱ					ＪＡＳ		
	屋外製品部材（保存処理）		保存処理材			保存処理		
性能区分 / 保存剤	１種（接地）	２種（接地）	１種（JAS K4 相当）	２種（JAS K3 相当）	３種（JAS K2 相当）	Ｋ４	Ｋ３	Ｋ２
ＡＺＮＡ	4.8	2.4	－	－	－	－	－	－
ＡＡＣ	9.0	4.5	－	－	－	9.0	4.5	2.3
ＡＣＱ	5.2	2.6	－	－	－	5.2	2.6	1.3
CUAZ-2	2.0	1.0	2.0	1.0	0.5	2.0	1.0	0.5
CUAZ-3	2.0	1.0	2.0	1.0	0.5	2.0	1.0	0.5
ＢＡＡＣ	6.4	3.2	6.4	3.2	1.6	－	－	－
ＮＺＮ	4.0	2.0	－	－	－	4.0	2.0	1.0

出典：財団法人日本住宅・木材技術センター「優良木質建材等認証の品質性能評価基準」



（注）この図はおおよその目安を示すもので地域や条件により変動します。

図９　加圧注入式処理用木材保存剤の耐候性と価格

出典：一般社団法人自然環境共生技術協会による市場調査結果

５）木材保存剤の安全性

木材保存剤は、主に木材の生物劣化（昆虫等による食害及び菌類による腐朽、表面汚染等）を防ぐことを目的とした薬剤である。その主成分は殺虫剤及び殺菌剤であるため、人間、動物を含む生物に対しても生理活性があることから、安全への配慮が必要である。

木材保存剤の安全性については、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」に規定され、また、効力、安全性、環境への影響について、公益社団法人日本木材保存協会(JWPA)によって認定制度が運用されている。(出典：社団法人日本木材保存協会「木材保存剤ガイドライン改訂２版」(2005)　p13～24　抜粋・要約)

また、実際に木材保存剤の適格性を審査する日本木材保存剤審査機関*では、認証申請者に様々な情報の提出を求め、安全性試験の専門家による安全性評価部会を含む性能評価委員会による評価を行った結果、「木材保存剤等の優良材料」として判定された安全な製剤のみに対して公益社団法人日本木材保存協会(JWPA)の認定申請が許可される方法が採用されている。

＊日本木材保存剤審査機関：(公社)日本木材保存協会や(公社)日本しろあり対策協会の薬剤認定に関し、両協会の委託を受け、消費者及び学識経験者から構成される専門部会及び委員会により薬剤の効力、安全性、使用方法、環境への影響等を総合的に評価する機関

表 13　「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」における判断基準となる試験項目

①物理化学的性状（沸点、融点、密度、水溶解度）
②微生物分解性
③魚類濃縮性
④スクリーニング毒性〔変異原性（細菌を用いる復帰突然変異、ほ乳類培養細胞を用いる染色体異常)、ほ乳類を用いる 28 日間反復投与毒性〕
⑤生態毒性試験（藻類、ミジンコ、魚類）
⑥有害性調査（慢性毒性、生殖能及び後世代に及ぼす影響、催奇形性、変異原性、がん原性、生体内運命及び薬理学的特性）

表 14　日本木材保存剤審査機関における木材保存剤等としての的確性に関する審査事項

審査事項	付属資料
①木材保存剤としての性能 ②配合成分及び製品の安全性 ③製造時の品質管理、安全及び環境管理の状況 ④使用者及び消費者に対する安全措置 ⑤環境汚染に対する措置 ⑥その他の関連事項	①成分表等 ②材質及び材料の構成（保存処理材料の場合） ③規制法規上の位置、登録等 ④安全性に関する説明書 ⑤使用方法に関する説明書 ⑥性能試験成績書 ⑦環境汚染防止等に関する説明書 ⑧廃棄物の処理方法に関する説明書 ⑨その他の書類

（2）設計上の工夫例

・設計図書には、木材の種類、加圧式保存処理の種類、方法、性能を明記する。
・保存処理材の性能は、設置する環境や部位を考慮して決める。
・特に腐りやすい部分に設置する保存処理材には、美観に影響を及ぼさない範囲で、木材保存剤の注入ムラを防ぎ品質の安定を図るために、可能な限りインサイジング加工を施すことを検討する。
・現場で保存処理材を切断する必要がないように、収まりを工夫する。やむを得ず加工が必要な場合、切断面には表面処理用木材保存剤を塗布する。

（解説）

1）設計図書への記載例

「スギ 2 級材を使用し、AZNA *1 加圧式保存処理（JAS－K4 相当 *2）とする。なお、注入処理はプレカット後に行い、現場で加工した切断面には表面処理用木材保存剤を塗布する」

＊1：加圧式木材保存剤の薬剤を指定する場合には、薬剤記号を記載すること
＊2：保存処理の性能区分を JAS または AQ 性能区分で記載すること。

2）設置する環境や部位を考慮した保存処理の性能区分の選定

例：激しい風雨に直接さらされる部位：JAS-K4 相当
　　屋根がかかっている部位　　：JAS-K3 相当など

3）インサイジング加工

インサイジングとは、木材保存剤を木材表面から深く、かつ均一に浸透させることを目的に、注入処理の前工程として刃物などにより表面から切り込み、人為的な繊維切断面をつくるもの。

加圧注入式保存処理を行う場合、木材にインサイジングを施すことにより、注入ムラを防ぐことができる。インサイジング加工については、木材の表面に穴が開くことから、美観に配慮して使用する必要がある。インサイジングは「製材等の日本農林規格に定める認定したインサイジング機」によるものとし、木材の強度が低下しない刃の幅、深さ、間隔の範囲で使用する。

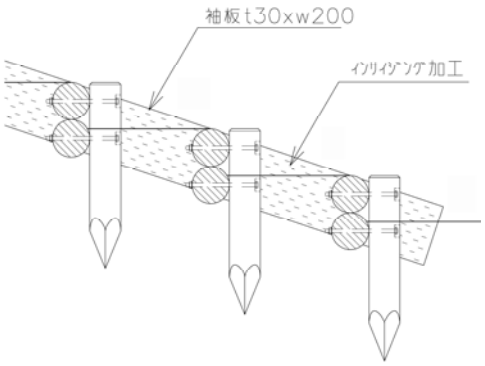


図 10　木階段袖板へのインサイジング加工の例

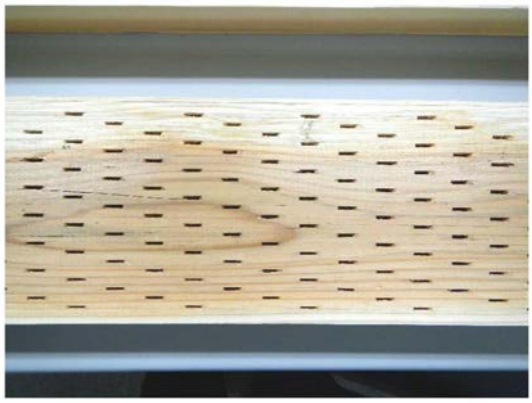


写真８　インサイジング加工された木材

（ⅱ）表面処理

（1）基本的な考え方

・表面処理用木材保存剤は、保存処理材の部分的な補強（地際など）、切断面の補修、既存施設の補修などに用いる。
・経年変化により劣化が進行していくため、当初の機能を維持する場合には、定期的な再塗装を行うことが望ましい。

（解説）

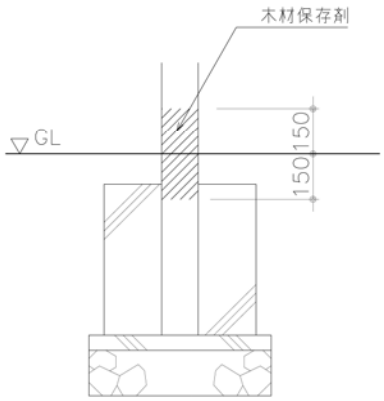
表面処理用木材保存剤は、公益社団法人日本木材保存協会及び公益社団法人日本しろあり対策協会で認定している。建築の床下での使用を想定した製品が多いので、選定に当たっては、野外での使用が可能な製品を選ぶ。

薬剤のタイプには、水溶性、油性、油溶性があるが、野外用途としては流脱のしにくさや、雨水の浸透を防ぐ効果のある油性や油溶性の薬剤が適している。

経年変化により劣化が進行していくため、当初の機能を維持する場合には、定期的な再塗装が必要である。再塗装の間隔は、3 年程度である。

（2）設計・施工上の工夫

・腐朽しやすい地際へ表面処理用木材保存剤を塗布し保護する。塗布範囲は地際から±15cm 程度とする。
・作業の際、材面から流れ落ちる薬液が直接地面に吸着しないようにシートや受け槽を置く。



（注）木材保存剤は基礎上下 15 ㎝に塗布する。

図 11　腐朽しやすい地際へ表面処理用木材保存剤の塗布

表 15　表面処理用木材保存剤

平成 25 年 1 月 1 日現在

品目	主　　成　　分
表面処理用木材保存剤（油溶性）	ペルメトリン･サンプラス･S-421
	ナフテン酸銅
	ナフテン酸銅･クレオソート油
	ビフェントリン･シプロコナゾール
	エトフェンプロックス･IPBC
	エトフェンプロックス･S-421･サンプラス
	ビフェントリン･IPBC
	エトフェンプロックス･シプロコナゾール
	ペルメトリン･IPBC･MGK264
	シラフルオフェン･IPBC
	BDCP･S-421･サンプラス
	シラフルオフェン･シプロコナゾール
	クロチアニジン･プロピコナゾール･テブコナゾール

表 16　主な表面処理用薬剤

主成分	品例	公的評価	参考
クレオソート油※	クレオソート油	JISK1570 掲載	油性。臭気あり。
ナフテン酸銅 クレオソート油※	サンプレザーOGR ブラウン	JWPA 認定 A-5183	油溶性。若干の臭気あり。
ナフテン酸亜鉛	サンプレザーOGR クリア	-	油溶性。無色で見えがかり部位に多用されている。
クロチアニジン プロピコナゾール テブコナゾール	キシラモントラッド	JWPA 認定 A-5366	油溶性。

※クレオソート油は環境配慮型が使用されている。

Ⅱ－２－２　木材保護着色塗装

（１）基本的な考え方

・自然景観に調和した色彩の着色、荒天や紫外線などから木材の表面を保護すること等を目的に、木材保護着色塗装を行う。
・木材のテクスチャーを活かすことができ、時間の経過とともに自然景観と調和するオイルステインもしくは木材保護塗料を使用する。
・木材を塗装する際は、定期的なメンテナンスについて検討しておく。
・防腐・防蟻を主な目的とする場合は、木材保存剤による表面処理や加圧式保存処理を併用する。

（解説）

木材保護着色塗装については、一般社団法人日本建築学会の定める「建築工事標準仕様書・同解説ＪＡＳＳ１８塗装工事」のオイルステイン塗り(OS)、木材保護塗料塗り(WP ステイン Wood Preservative Stain)等の規定による。

オイルステインは油性の着色剤であるが、樹脂成分の含有量が少ないため、長期の耐候性は期待できない。それに対して屋外用に新しく開発された木材保護塗料（WP ステイン）は「樹脂及び着色顔料のほかに、防腐、防カビ、防虫効果を有する薬剤を含むことを特徴とする既調合の半透明塗料」と

JASS に定義されており、オイルステインより耐候性は高い。

オイルステインは、広義には木材保護着色塗装を指す場合もあり、実際に「○○防虫ステイン」「ステン○○○○」等の商品名のものも存在するため、塗料を選出する際には、その効果の確認や塗料の仕様について注意が必要である。

塗装面は経年変化により劣化が進行していくため、当初の美観を維持する場合には、定期的な再塗装が必要である。再塗装の間隔は、標準としてオイルステインは 2 年程度、木材保護塗料は 2～3 年程度である。

木材の塗料には多くの種類があるが、採用に当たっては、木材のテクスチャーを活かすことができ、時間の経過とともに自然景観と調和する塗装材料を用い、自然景観に調和しない人工的なテクスチャーとなる塗装、処理は行わない。

具体的には、木材のテクスチャーを活かしながら、メンテナンスや再塗装時の下地処理の容易さ、部材の防水効果等の総合的な観点で考えた場合、自然公園等の施設の塗料としては、油性で厚い塗膜を作らない浸透タイプが適している(表 17 参照)。

木材保護着色塗装にかかる規定には防腐薬剤や防カビ薬剤の種類や含有量、防腐・防カビ性能についての基準は設定されていないので、防腐・防蟻性能が必要な場合は、表面処理用木材保存剤を使用する。

表 17　木材保護塗料(JASS-18 M307)の例

製品名	塗膜タイプ	油性･水性
セトール HLS	半塗膜	油性
キシラデコール	浸透	油性
ウッドステインプロテクター	浸透	油性
ノンロット 205NS カラー	浸透	油性
ガードラック Pro	浸透	油性
ガードラックアクア	半塗膜	水性

（2）設計上の工夫

オイルステイン塗りでは、木材の質感、良好なエイジングを得ることができる。塗膜を作る塗料は、木材の質感や良好なエイジングを得られにくく、透湿性がない製品は塗装内にカビが発生することもあるので使用に当たっては配慮を要する。

写真 9　伊勢志摩国立公園横山 VC 案内標識
（オイルステイン塗り、茶色）

Ⅱ－３　木造施設の構造と長寿命化

（ｉ）取り替えできる構造

（１）基本的な考え方

・自然公園等の木造施設において、部材の摩耗・劣化・腐朽等により施設全体を再整備しなくてもいいように、摩耗・劣化・腐朽しやすい部材等を容易に取り替えできる構造とする。

（解説）

風雨にさらされる木道やデッキなどの床材や手摺りなど比較的摩耗・劣化・腐朽しやすい部材、標識の表示板など後から変更する必要がある部材については、容易に取り替えできる構造とし、図面にその旨を明記する。

取り替え部材は、一般に流通する建築資材等の寸法の採用や現場へ運搬しやすい寸法とすることによって容易に取り替えられる。

（２）設計上の工夫例

①木道の床板は、根太のみに木ねじで接合する構造とする。その際、取り替えが容易にできるように耐久性の高いステンレス製の木ねじ、耐久性の高い根太とする。木ねじには、ユニクロ、ニッケル、クローム、真鍮メッキ、スズ、ドブなどあるが、硬度や防食性能を考えた場合にはステンレスが望ましい。

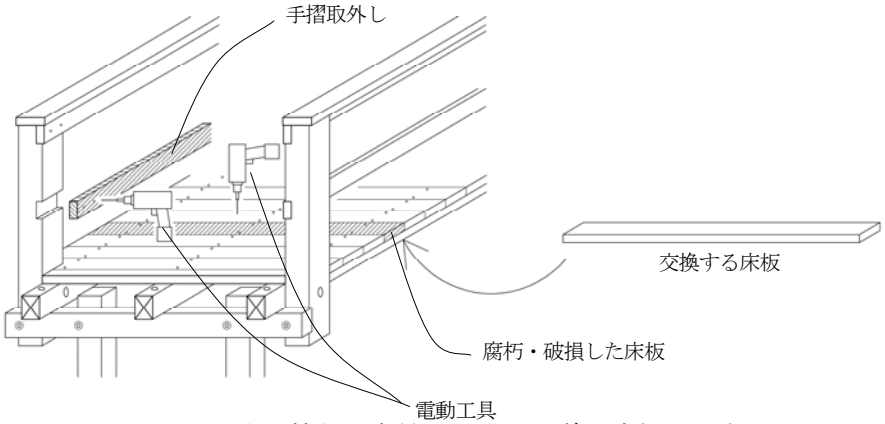


図-12　取り替えが容易にできる木道の床板と手すり

②印刷された表示板は、本体の木部よりも早期に劣化することが想定されるため、取替えが可能な構造とする。

（注）本事例の表示部分は木材ではない

写真 10　表示内容の部分を取り換えることのできる構造（日光国立公園）

③標識の腕木を取付金具を使用し取り替えできるような構造とする

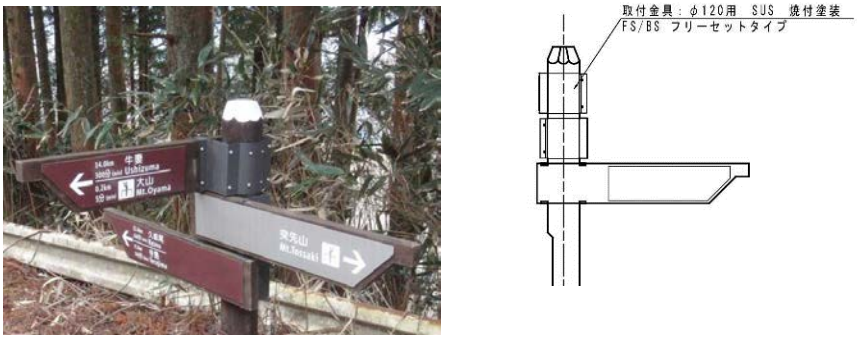


図 13　腕木を取り換えできる構造

（ii）腐りにくい構造

（1）基本的な考え方

・床材、柱の木口、接合部などについて、部材の厚さ、接合部、雨仕舞いなど設計の工夫により腐りにくい構造を検討する。

(解説)

床材や柱の木口、ボルトの穴、切りかきの接合部分などは水が浸透しやすく腐りやすい。また、厚すぎる床板は内部腐朽を誘発しやすい。このような腐りやすい部位の部材の厚さ、接合部、雨仕舞いを工夫することで腐りにくい構造にすることができる。

例：内部腐朽を誘発しないように、強度が保たれる範囲で木道の床板を薄くする。
帯水により腐朽しないように、接合部の接触する面積を少なくする。
木口やボルトの穴は、雨がからない位置にする等の工夫をする。

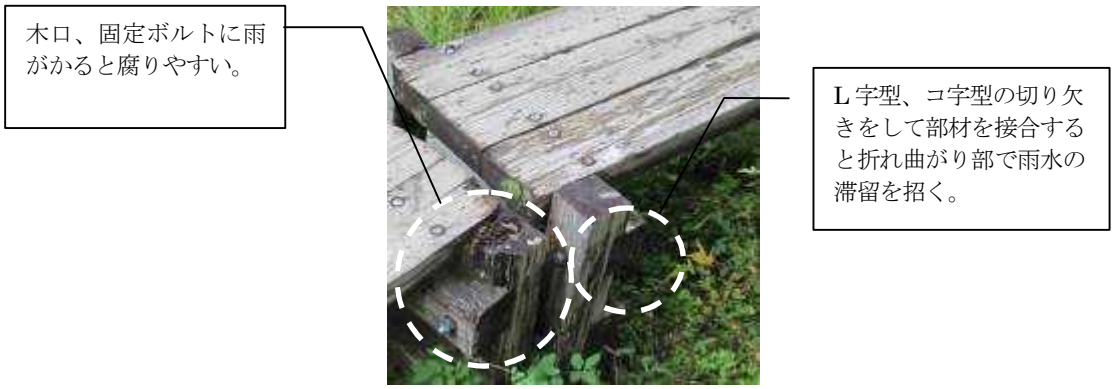
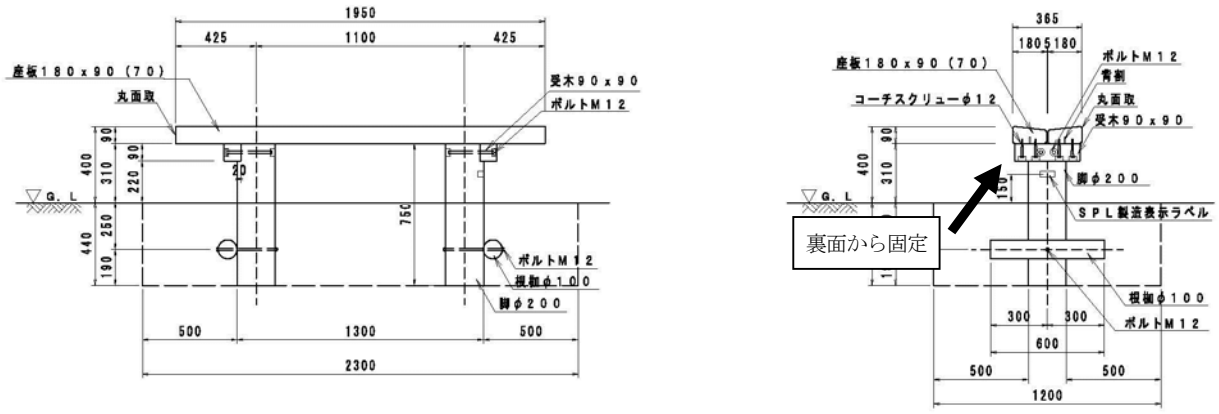


写真 11　　腐朽の現状

（2）設計上の工夫例

ベンチの座面を裏面から固定することで、木材内部への水の浸水を予防する。



S=1/40　　S=1/40

図 14　ベンチの工夫例（近畿自然歩道　神島）

（iii）腐りやすい部位の対策

（1）基本的な考え方

・湿気を帯びて腐朽しやすい部位（木口、地際、ボルトの穴、ロープ柵の穴、水平面など）に前もって防水対策を施す。

(解説)

湿気を帯びて腐朽しやすい部位（木口、地際、ボルトの穴、ロープ柵の穴、水平面など）については、前もって防水対策を施すことで効果的に腐朽・劣化を防ぐことができる。

（2）設計上の工夫例

①標識の柱頭に防水塗料を塗布する。

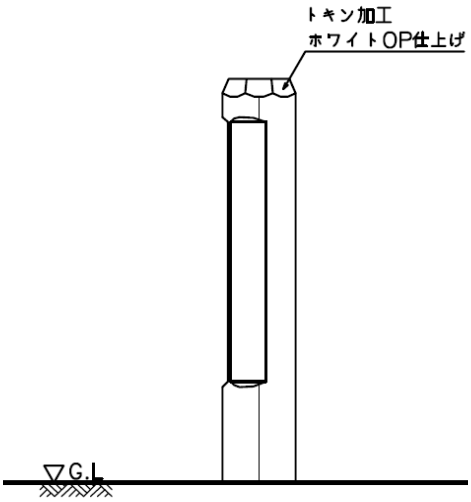


図 15　標識の柱頭部分の処理

②標識に屋根を設置する。

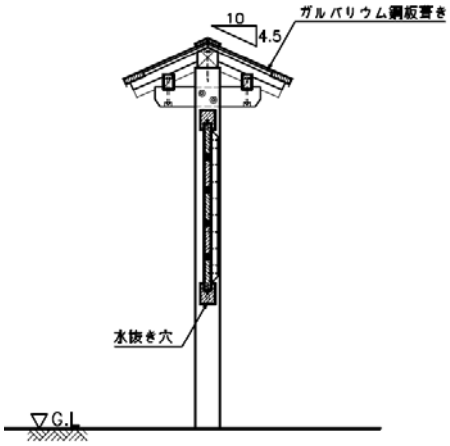


図 16　標識における屋根の設置

③標識の柱頭にキャップを設置する。

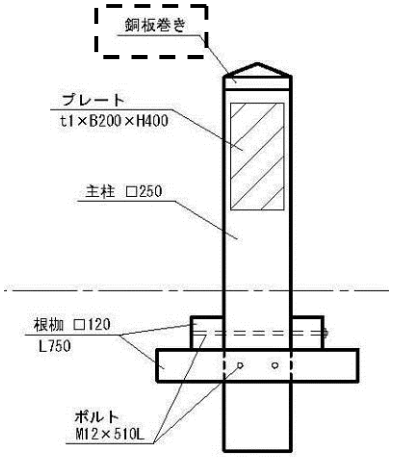


図 17　標識の柱頭部分のキャップ設置（日光国立公園）

④標識や四阿の柱の地際から約±15cm を金属や石材などで覆う。地際からの高さは、美観に配慮して決める。ただし、ＧＬ(地際部)が土壌に接する、もしくは雨がかりや水分が滞留し易すい場合は、部材を腐朽環境にしないように乾燥させるため、また、定期的なメンテナンスを容易とするため、木材を仕上げ材で覆わずに、「表し」で用いる方法とする。

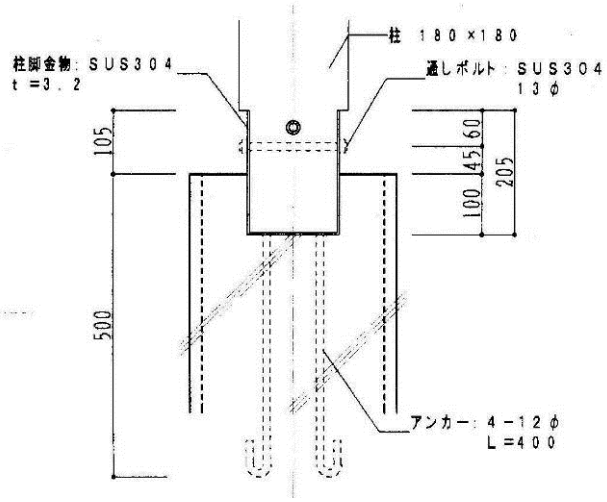


図 18　金物で地際を覆った例

写真 12　石材で地際を覆った例（日光国立公園）

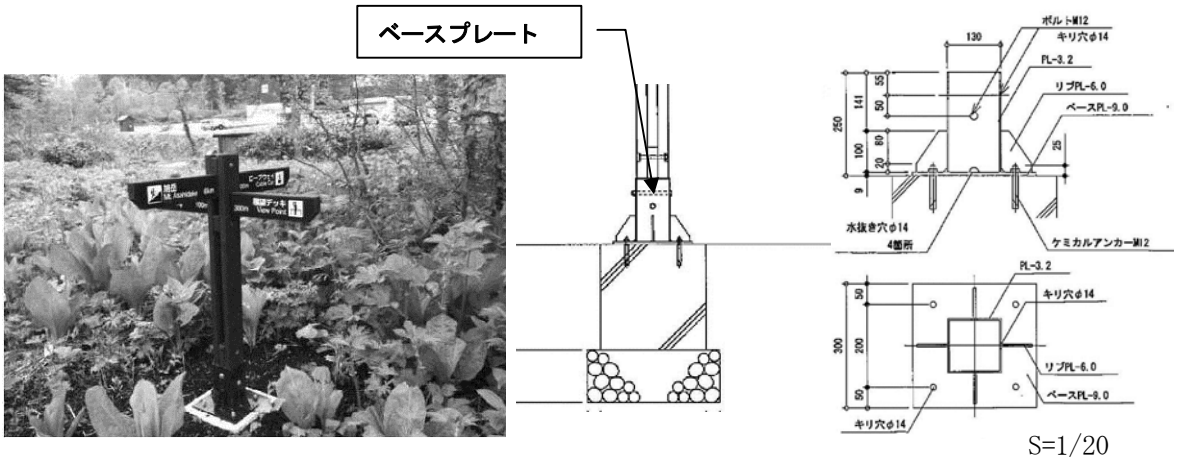


図 19　湿原でベースプレートを用いた例（大雪山国立公園勇駒別園地）

⑤ボルトの穴は、シリコンキャップ、コーキング、埋木で埋める。上向きの座ボリ穴はすべて対策を行うことが望ましい。

写真 13　ボルトの穴を埋めた事例

（ⅳ）乾燥しやすい構造

（1）基本的な考え方

木道、デッキ、ベンチ、木橋など水がたまりやすい部材には、水勾配、水抜き穴、板材や縁の隙間を十分にとることで、乾燥しやすい構造とする。落ち葉により、隙間や穴が塞がれてしまうことがあるので、十分な隙間が必要である。

（解説）

木道、デッキ、ベンチ、木橋の水平面では、水が滞留し腐りやすい。また、排水のために隙間を開けても、大量の落ち葉などのために目づまりを起こすことが多い。そこで、手摺りなどの水平面には水勾配をとること、床材などには排水のための隙間を十分に採ること、ゴミや土砂がたまりやすく、清掃しにくい隙間やBOX構造は設けないなどの工夫によって乾きやすい構造とする。

写真14　デッキの排水性が悪いために植物が生えている

（2）設計上の工夫例

①木階段に排水のための段差を設ける。

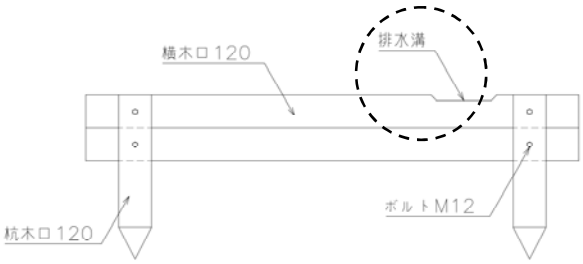


図20　木階段の段差の設置

（上信越高原国立公園苗場山登山道線歩道）

②木道の床板は、排水性を高め落ち葉による目詰まりを防止するために、隙間を設ける。隙間の間隔は、10mm以上とする。

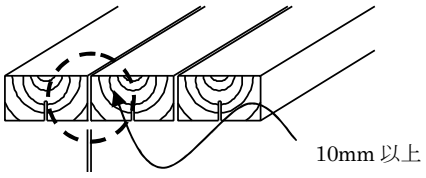


図21　木道の床板における隙間の設置

③手摺の柱周り、ベンチの座面など、水が溜まりやすい部分には、水抜き穴を設ける。

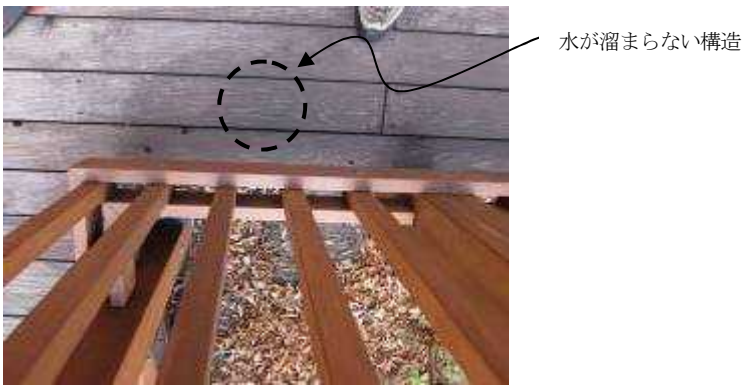


写真 15　水が溜らない構造

④木道の突きつけなど滞水しやすい部分には、隙間を設ける。隙間の間隔は、10mm 以上とする。

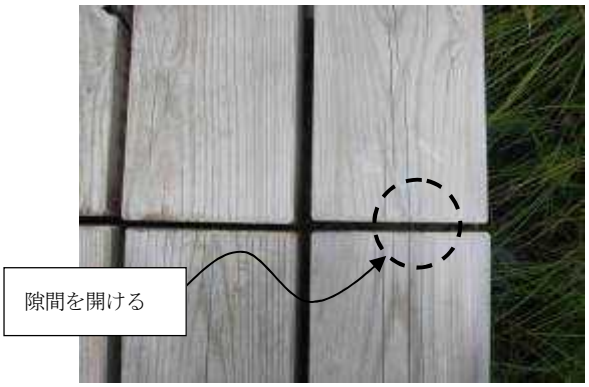


写真 16　木道の突きつけにおける隙間の設置

⑤地覆と床材の取り合いなど滞水しやすい部分には、スペーサーを設置して隙間を設ける。隙間の間隔は、落ち葉がつまらないように 50mm 以上とする。

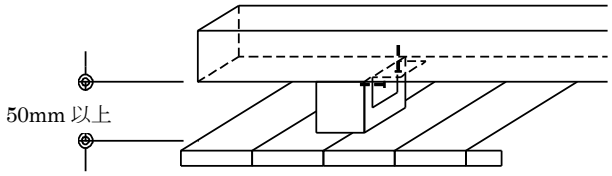
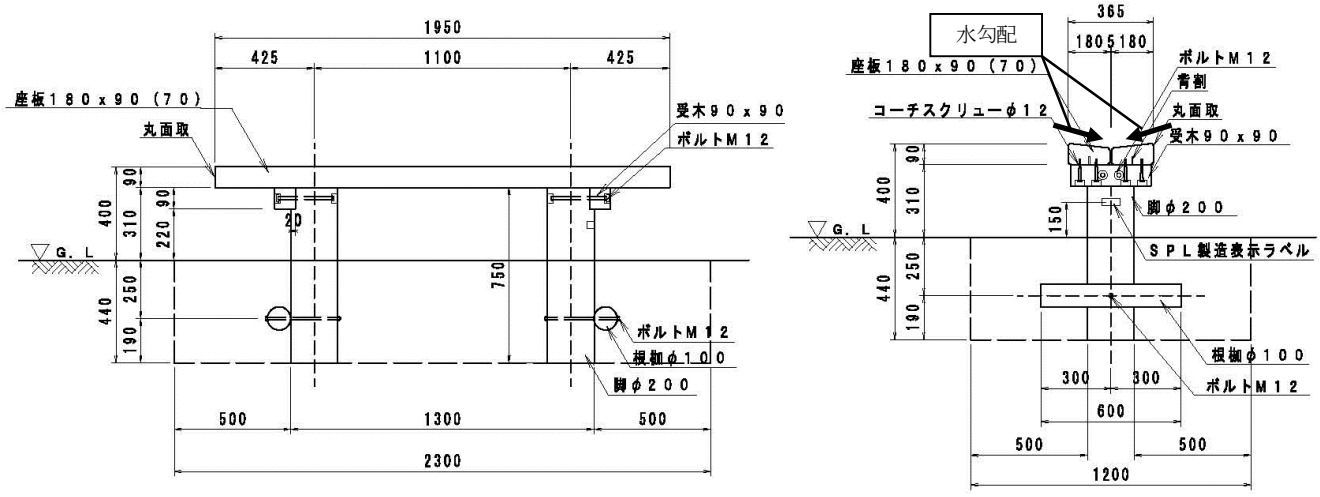


図 22　滞水しやすい部分への隙間の設置

⑥ベンチ座面に水が滞水しないように、水勾配を設ける。



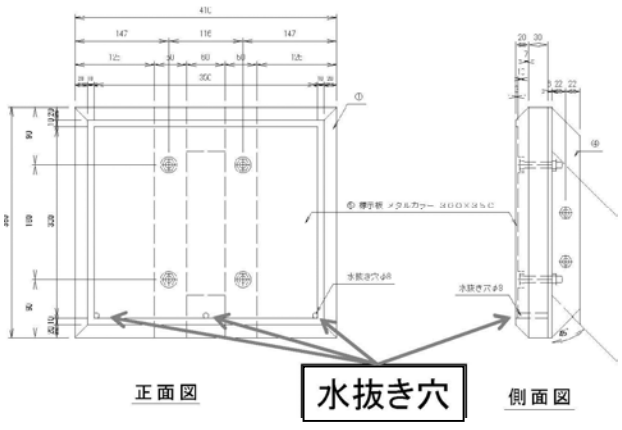
S=1/33

図 23　ベンチ座面等における水勾配の検討

⑦水が溜まりやすい手摺り部分に水勾配を設ける。

写真 17　手すり部分の水勾配の設置（日光国立公園）

⑧標識盤面に水抜き穴を設ける。



S=1/12

図 24　標識壁面の水抜き穴の設置

（ｖ）金具等の腐食の対策

（1）基本的な考え方

・金属が腐食しやすい地域では耐久性のある材質を使用する。
・ボルトやかすがいは、確実に固定する。

(解説)

自然公園等の木造施設には、ボルト・ナット、ネジ、金具などの金属製品が使用される。

金属が腐食しやすい地域で使用する金具類、床材など腐食しやすい部位のネジなどは溶融亜鉛メッキやステンレスなど耐候性のある材質を使用する。特に、海岸や温泉地などは、必ず溶融亜鉛メッキやステンレスなど耐候性のある材質を使用する。ただし、メッキの方法によって価格が異なることやステンレス材は高価であるので、使用に当たっては、設置する環境や施設の耐用年数を考慮し、適切な材質を選ぶものとする。

表 18　溶融亜鉛メッキの種類及び記号

種類	記号	適用例（参考）
１種Ａ	ＨＤＺＡ	厚さ５mm以下の鋼材・鋼製品、鋼管類、直径１２mm以上のボルト・ナット及び厚さ２.３mmを超える座金類。
１種Ｂ	ＨＤＺＢ	厚さ５mmを超える鋼材・鋼製品、鋼管類及び鋳鍛造品類。
２種３５	ＨＤＺ３５	厚さ 1mm以上 2mm以下の鋼材・鋼製品、直径 12mm以上のボルト・ナット及び厚さ２.３mmを超える座金類。
２種４０	ＨＤＺ４０	厚さ２mmを超え３mm以下の鋼材・鋼製品及び鋳鍛造品類。
２種４５	ＨＤＺ４５	厚さ３mmを超え５mm以下の鋼材・鋼製品及び鋳鍛造品類。
２種５０	ＨＤＺ５０	厚さ５mmを超える鋼材・鋼製品及び鋳鍛造品類。
２種５５	ＨＤＺ５５	過酷な腐食環境下で使用される鋼材・鋼製品及び鋳鍛造品類。

備考）

１．ＨＤＺ５５のメッキを要求するものは、素材の厚さ６mm以上であることが望ましい。素材の厚さが６mm未満のものに適用する場合は、事前に受渡当事者間の協定による。
２．表中、適用例の欄で示す厚さ及び直径は、呼称寸法による。
３．過酷な腐食環境は、海塩粒子濃度の高い海岸、凍結防止剤の散布される地域などをいう。

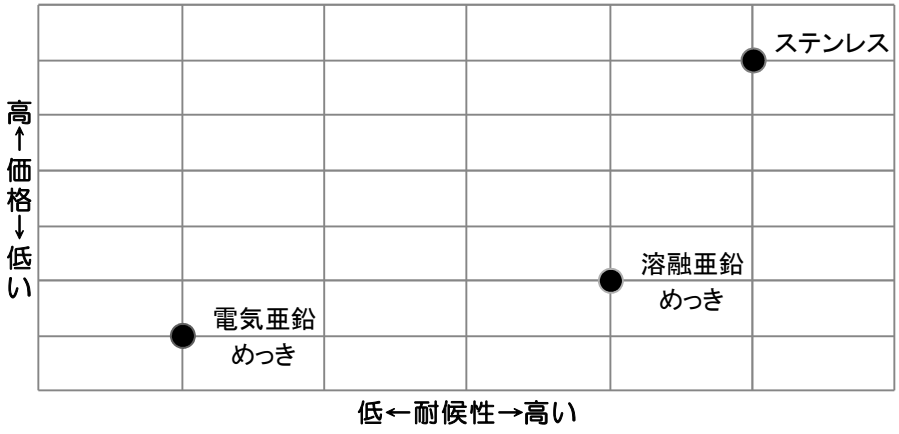


図 25　ボルトの耐候性と価格の目安

出典：一般社団法人自然環境共生技術協会による市場調査結果

（2）設計上の工夫例

①亜鉛メッキの種類を指定する。

表示例：溶融亜鉛メッキ（２種、HDZ35）

写真 18　火山性ガスにより発生したサビ

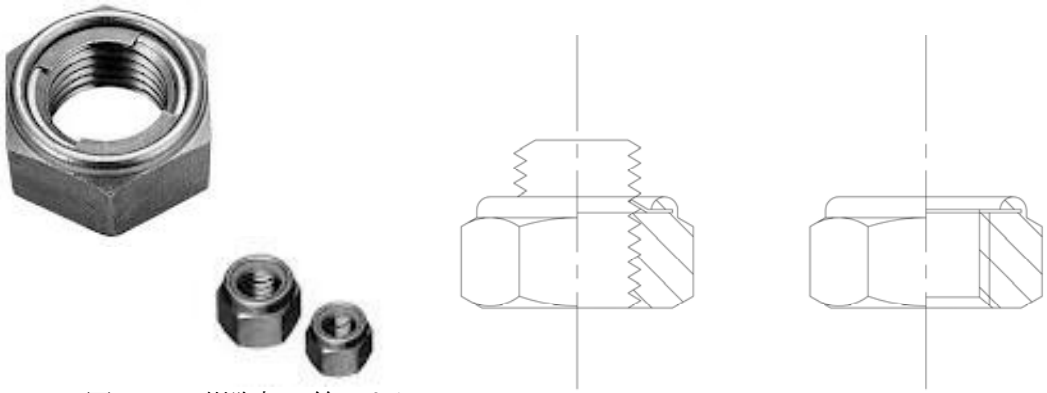


図 25　　樹脂加工等によりはずれにくく加工がされたナットの例

②ボルトやかすがいが木材の端に取り付けられて強度が得られない場合があるので、木材が確実に固定されるように、施工時、固定位置に配慮する。また、ステンレス鋼のボルトを使用する際はゆるみやすいので、逆転防止付きナットを指定する。

固定方法　：加重を確実につたえるために、固定ボルトやかすがいの位置など、部材相互の確実な固定方法を検討する。

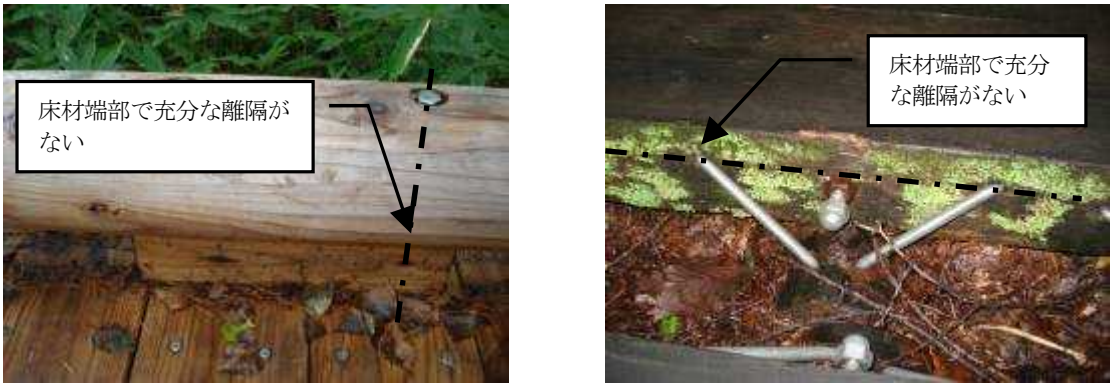


写真 19　　固定ボルトや固定ボルトのかすがいの位置の問題点

（vi）積雪対策

（1）基本的な考え方

・積雪による変形・破損を防止するために、加重を受けにくい構造や積雪期に取り外しのできる構造等の雪害の対応策を検討する。
・四阿の軒や木橋など、積雪加重を十分に考慮した構造とする。

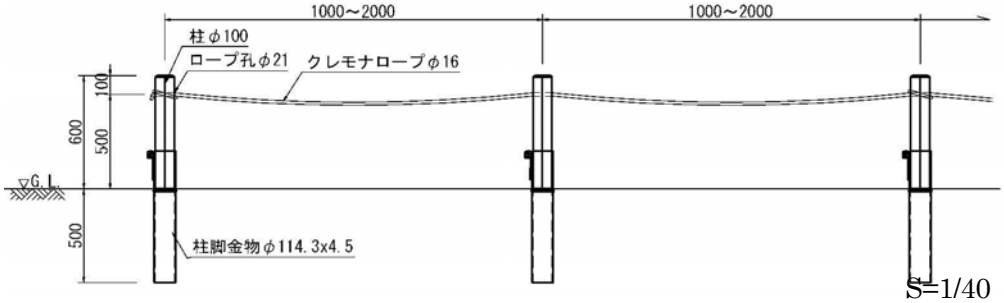
（解説）

積雪地では、斜面に降り積もった雪の水平移動によって標識、構造型の木道、木柵などが傾いたり、屋根に積もった雪の加重によって避難小屋、四阿、公衆便所などの軒先が破損するなどの被害がある。

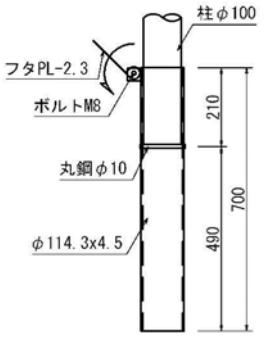
積雪地で施設整備を行う場合は、積雪の状況、雪の垂直加重、水平加重を想定し、加重を受けにくい構造、積雪期に取り外しのできる構造、加重に対する十分な強度を検討する。積雪加重は建築基準法を参考にするほか、地域の実績値を調査する。

加重を受けにくい構造の例：指導標識に矢板を設けない。
取り外しできる構造の例　：木柵、方向標識などを取り外し可能な金具で固定する。
強度を検討した例　　：木柵にほおづえを設ける。
　　四阿などの軒先を短くする。

（2）設計上の工夫例



S=1/40



S=1/20

図 26　取り外し可能なロープ柵の設計例（白山国立公園別当出合園地）

（vii）湿原等軟弱地盤対策

（1）基本的な考え方

・木造施設を湿原等軟弱地盤に設置する場合、基礎の沈下により施設が変形しないように、基礎の構造について十分な検討を行う。
・支持を得るのが困難な湿地等軟弱地盤に設置する木造施設は「敷板型木道」等、沈下に追随できる構造とする。
・湿原等軟弱地盤に設置する木造施設の基礎部分は、耐腐朽性の高い木材、保存処理材、場合によっては人工材料等を採用し、長寿命化に努める。

（解説）

自然公園では、湿原など軟弱地盤での木道などの施設整備では、基礎の沈下や基礎部分の腐朽により、比較的早い期間に使用できなくなる場合がある。

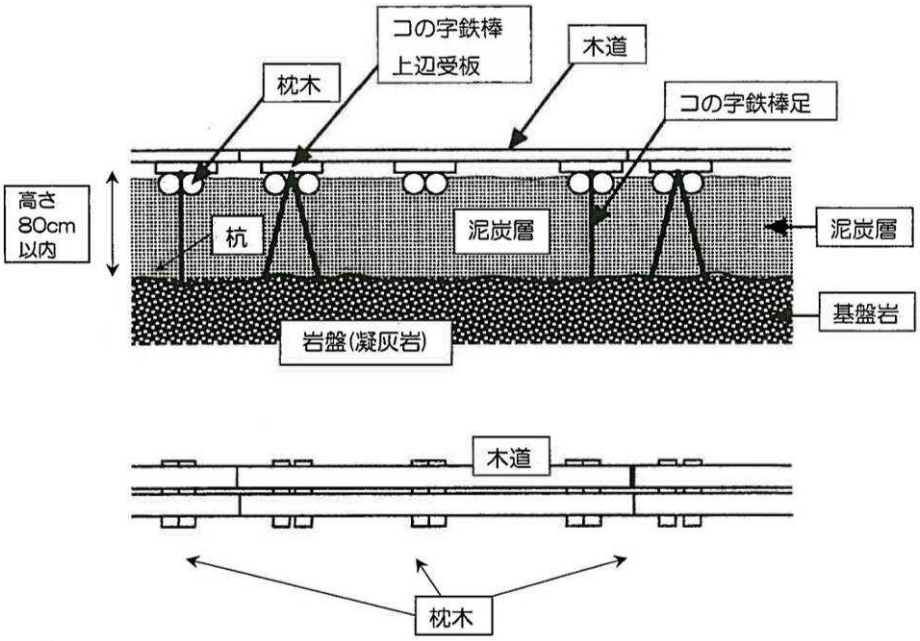
そこで木造施設を湿原等軟弱地盤に設置する場合は、基礎の沈下防止や基礎部の耐久性の向上に努めるとことする。

特に、安全性やユニバーサルデザインが求められる施設、大型の構造物を整備する場合は、地盤を調査し、基礎構造を詳細に検討する。

（2）設計上の工夫例

沈下に配慮した基礎構造の検討例は次のとおりである。

①支持地盤まで基礎を打ち込める場合



- 従来からの据え置き型木道の枕木にコの字型に曲げた鉄棒を固定する。
- 鉄棒の両脚は泥炭層を岩盤まで貫いて差し込むことにより、木道の沈み込みを軽減する。
- 鉄柱は、塩ビ管でケーシングする。更新では塩ビ管はそのままにし、鉄棒だけを更新する。
- 泥炭層の浅い部分に限り、この木道の配置を可能とする。

図 27　沈み込み防止木道の考え方

資料提供　樫村利通

②ふとんかごとマツ杭による沈下に配慮した基礎構造

マツ杭の摩擦とふとんかごの接地面に加重を分散することで沈下を防いでいる。

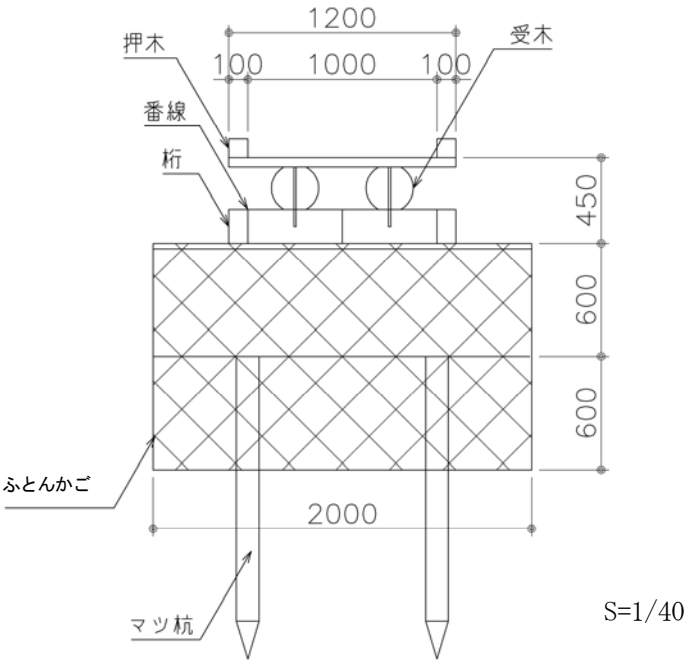


図 28　ふとんかごとマツ杭の事例

③特殊な基礎構造の事例

鋼製の杭の摩擦によって沈下を防いでいる。

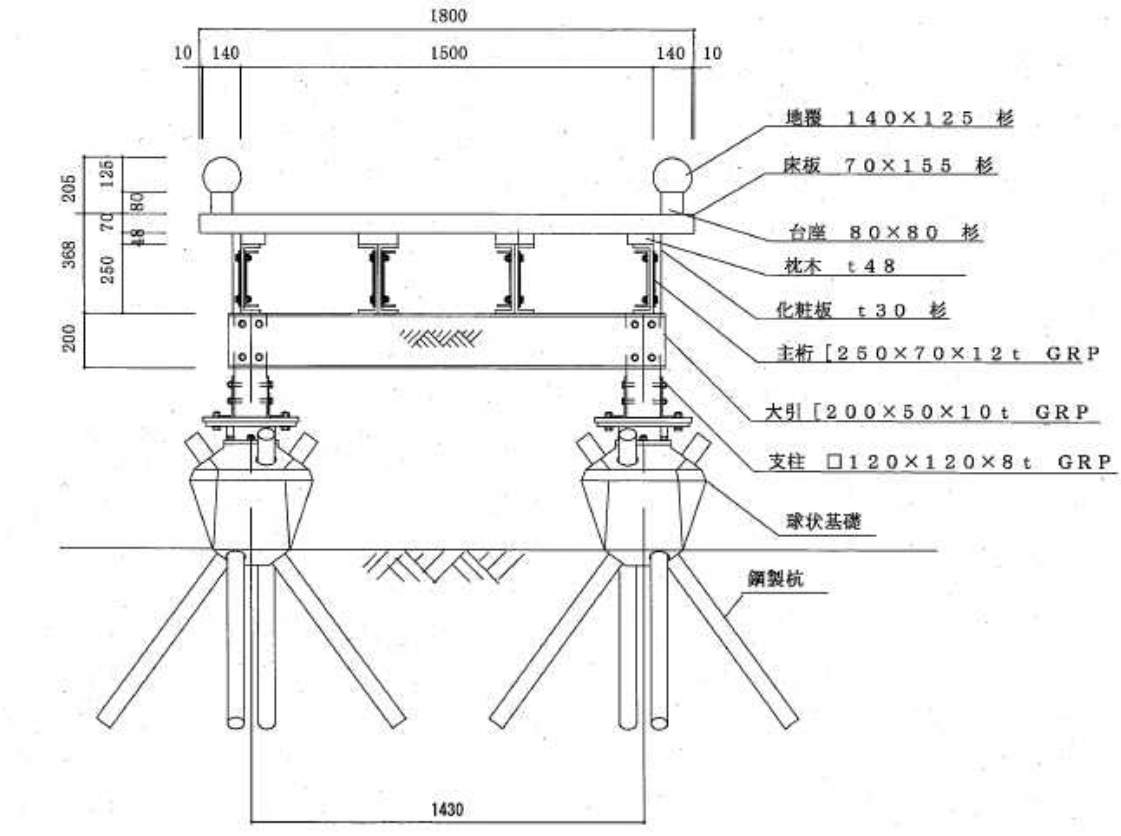


図 29　特殊な基礎の事例（日光国立公園　戦場ヶ原）

（viii）長寿命化対策とユニバーサルデザインの基準

集団施設地区など多様な利用者が集まる場所における木造施設の木道やデッキなど床材の隙間の寸法、木造施設の勾配等は、ユニバーサルデザイン等の基準に従う。

（解説）

自然公園の木造施設の長寿命化に当たり木道やデッキなどに排水のための隙間を設ける必要があるが、ユニバーサルデザイン等の基準によると指を挟み込むなどの事故の原因になるおそれがある。

また、安全のために木階段には滑り止めを設置することがあるが、ユニバーサルデザイン等の基準によると、つまずきの原因になるので平坦な面とすることが記載されている。

そこで、集団施設地区など多様な人が集まる場所において整備する木造施設では、ユニバーサルデザイン等の基準に従うこととする。また、木造施設の勾配等については自然公園等施設技術指針 第３部　第２章 園地(園地 47 ～48)を参照する。

（参考）ユニバーサルデザイン等の基準

ユニバーサルデザインの基準は、「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律（平成 18 年法律第 91 号)」、「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律施行令（平成 18 年政令第 379 号)」、「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律施行規則（平成 18 年国土交通省令第 110 号)」、各施設の「移動等円滑化基準」及び「移動等円滑化の促進に関する基本方針（平成 18 年国家公安委員会、総務省、国土交通省告示第１号)」に定められている。

また、都市公園については、平成 24 年３月に「都市公園の移動等円滑化整備ガイドライン（改訂版)」が作成されている。

平成 23 年８月に公布された「地域の自主性及び自立性を高めるための改革の推進を図るための関係法律の整備に関する法律（第２次一括法)」により、バリアフリー法の一部が改正され、地方公共団体が設置する都市公園における特定公園施設の設置に関する基準については、省令で定める基準を参酌して地方公共団体が条例で定めることとなった。（平成 24 年４月１日施行）

また、関連する基準では「都市公園における遊具の安全性に関する指針（改訂版）平成 20 年度８月　国土交通省」、「JPFA-S:2008 遊具の安全に関する基準　社団法人日本公園施設業協会」がある。

ここでは、以上の法律、ガイドライン、基準を「ユニバーサルデザイン等の基準」とする。

Ⅱ－４　木材に替わる材料による長寿命化

（ｉ）自然材料による長寿命化

木造施設の腐りやすい部位には、木材に替わる石材などの自然材料を検討する。

（解説）

自然公園の施設は、木材の使用を基本とするが、階段や標識・ベンチの基礎など腐りやすい部位について、その地域の石材を使用する。

石材には多くの種類があり、その規格は JIS A 5003-95 に定められている。基本的にはその地域の石を使うのが、種類、産地により、特性が異なるので、地域性、耐久性などを考慮して使用する。

写真 20　自然探勝路の石階段

写真 21　標識の基部に石を用いた事例

（ⅱ）人工材料による長寿命化

（1）基本的な考え方

施設の耐久性、安全性、性能の維持のために必要な場合は、自然景観、自然環境に影響を及ぼさない範囲で、耐久性の高い人工材料の使用を検討する。ただし、利用者がふれる部位については、木材を使用することを原則とする。

(解説)

集団施設地区など多くの人が集まる場所で特に安全性やユニバーサルデザインが求められる場合、湿原に設置する施設の基礎など特に耐腐朽性や工事頻度を減らすことが求められる場合、断崖に設置する施設など確実に安全を確保したい場合は、自然景観、自然環境に影響を及ぼさない範囲で強度や耐久性の面で優れる人工材料の使用を検討する。

使用例
- 湿原の枕木など腐りやすい部分に使用する部材
- 土に接する部分
- 池や河川などの水に浸かる部分の部材
- 沿岸部などの塩害影響を受ける部分
- 火山帯や温泉地などの酸性土壌に設置する部材
- 積雪による湿潤環境に設置する部材

木材に替わる人工材料には、合成木材、ＰＣ擬木、プラ擬木、鋼材、軽量耐食構造材（ガラス長繊維強化プラスチック発泡体)、再生木材等が様々なものがある。それぞれの人工材料により質感、耐久性、再生の可否、強度、劣化の仕方などの特性が異なるので、求められる機能に適合した部材を選択する。また、自然景観との調和を図るために、使用は必要な部位にとどめ、視認性の高い部位や人の手にふれる部位は木材を使用する。

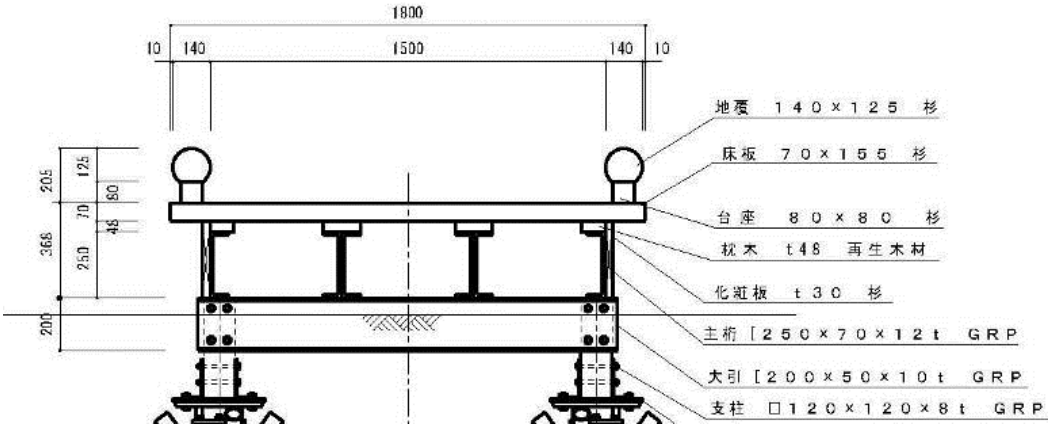
（2）設計上の工夫例

①橋桁の使用例

写真 22　酸性土壌に対応するため橋桁に合成木材を使用

（富士箱根伊豆国立公園　堂が島渓谷遊歩道）

②構造部分の使用例



S=1/30

図 30　構造部材にGRPを使用し、主桁の見えがかりには化粧板を張っている

（日光国立公園　戦場ヶ原）

③池に接する支柱の使用例

写真 23　親水池に接する支柱に腐朽しない合成木材を施工した例(亀戸中央公園)

表 19　主な人工材料の特性

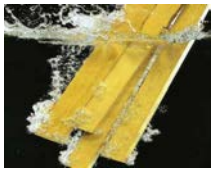
部位	劣化状況	構造的配慮	
支柱地際腐朽			支柱地際に柱脚金物を使用することで腐朽を予防すると共に、土工事を行わず支柱の交換が容易。 ただし、鋼管内部の木材の点検が出来ない。 地際用防腐剤を塗布するなどの方法もある。
支柱頭部腐朽			支柱頭部は、ゴミや水が溜まりやすく腐朽しやすい。 キャップ等で保護することで頭部からの腐朽を防ぐ。
木橋桁腐朽	 	 	木製桁は、経年劣化により落橋となる可能性もあり危険が伴い、また交換が難しい。 鋼製桁は、溶融亜鉛ﾒｯｷ処理を行い20年以上の耐用年数が確保できる。 床板・高欄等は木材で鋼製桁を覆い隠すことで景観に配慮できる。 床板・高欄が劣化した場合でも交換が容易。 合成木材桁は鋼製桁同様20年以上の耐用年数が確保できる。 木製桁を使用する場合は、桁上面に腐朽が起らないような工夫が必要。

表 20　木材と人工材料の比較一覧

	A	B	C	D
材料	**木材 （国産スギ材、保存処理材）**	**硬質材　イペ （無処理）**	**合成木材**	**ＰＣ擬木**
事例写真				
材料特性 （長所）	■保存処理を施すことで耐用年数が 素材の5倍程度向上する。 ■入手が容易。 ■価格が安い。 ■保存剤の加圧注入性状が良好。 ■外気温の影響を受けにくく、夏は熱く なりにくく、冬は冷たくなりにくい。	■無処理の耐久性が防腐処理材と同等。 ■重厚感があり、仕上りがよい。 ■国産材に比べクラックが入りづらい。 ■外気温の影響を受けにくく、夏は熱く なりにくく、冬は冷たくなりにくい。	■工業製品であり、品質が安定している。 ■クラックが入らない。 ■色褪せにくい。	■工業製品であり、品質が安定している。 ■耐久性が高い。
材料特性 （短所）	■腐朽する。 ■木材表面が紫外線により劣化する。 ■クラックが生じる。 ■反り、曲がりがある。 ■天然材料なので品質にばらつきがある。	■腐朽する。 ■木材表面が紫外線により劣化する。 ■国産材に比べ入手が困難。 ■価格の変動が大きい。 ■材料寸法に制限がある。 ■輸入の伐採規制の可能性がある。 ■天然材料なので品質にばらつきがある。	■熱膨張による変形が発生する。 ■天然木と比べ高価。 ■材料寸法に制限がある。 ■たわみやすい （床板に使う場合は木材よりも 細かい根太間隔になる。） ■夏場に熱くなる	■重い ■材料が硬く、重いため、衝突時の衝撃 が木材よりも大きい。 ■クラックなどが入ることがある。
景観性	◎ ■天然材料である木材を使用しているため、周囲の景観と調和する。 ■天然材料なのでテクスチャー、質感ともに、あたたかく、優しいイメージがある。	◎ ■天然材料である木材を使用しているため、周囲の景観と調和する。 ■天然材料なのでテクスチャー、質感ともに、あたたかく、優しいイメージがある。	○ ■木粉が入っており、木材に似せた材料となっている。そのため、若干の人工的なイメージはあるが、茶系の色合いが周囲の景観に調和する。	△ ■木材に似せた材料であるため、木材には劣るものの、茶系の色合いが周囲の景観に調和する。 ■人工的なイメージがあり、テクスチャー、質感ともに冷たい感じがある。
耐久性	○ ■コンクリートに比べて耐久性は劣る。 しかし、木材に木材保存処理材を加圧注入することで、無処理木材の耐久性を高められる。	○ ■保存処理を行わなくても、心材の耐朽性が高く10～15年の標準耐用年数がある。 しかし、天然材料であるために耐久性にバラツキがでる可能性がある。	○ ■木材よりも耐久性は高いと言われているが、合成木材は比較的新しい材料である為、10年後、20年後の長期的な経年劣化については不明である。 ■熱膨張により変形する場合もある。 ■中空材の場合は、衝撃によって割れる場合がある。	◎ ■木材や合成木材よりも耐久性が高い。 ■経年変化によりコンクリートの欠けやクラックが発生する場合がある。
維持管理	△ ■保存処理木材は、地際部などの腐朽しやすい箇所に、定期的に表面処理用の木材保存剤を塗布することで耐久性が向上する。 ■国産の材料を使用するため、交換部材の安定供給が可能である。 ■公園施設の種類にもよるが、他材料との複合化で、部品交換をしやすい構造とすることも可能である。	△ ■基本的にメンテナンスをしなくても良いが、地際部などの腐朽しやすい箇所に、定期的に表面処理用の木材保存剤を塗布することで、より耐久性が向上する。 ■外国産の材料を使用するため、交換部材の安定供給に不安がある。 ■公園施設の種類にもよるが、他材料との複合化で、部品交換をしやすい構造とすることも可能である。	○ ■材料的には、ほとんど定期的なメンテナンスが不要である。 ■公園施設の種類にもよるが、他材料との複合化で、部品交換をしやすい構造とすることも可能である。 ■部材単価は杉の保存処理材よりも高い。	◎ ■材料的には、定期的なメンテナンスが不要である。 ■基本的に部材の交換をする必要もほとんどない。 ■ただし、クラックなどが入った場合には補修が必要である。
構造検討の 正当性	◎ ■建築基準法などに材料強度が明記されており、公的な資料に基き部材検討・構造計算を行うことができる。	○ ■材料強度は様々な文献などから読み取って採用する。 その強度をもとに公的な資料に基き部材検討・構造計算を行うことができる。	△ ■メーカーごとに材料強度や規格部材断面が異なるため、材料指定 （メーカー指定）をしたうえで構造計算を行う必要がある。 ■基本的に構造用部材としては使用できないが、内部に鋼管や補強材を挿入するすることにより構造材として使用できるタイプもある。	○ ■メーカーごとに材料強度や規格部材断面が異なるため、材料指定 （メーカー指定）をしたうえで構造計算を行う必要がある。
環境への配慮	◎ ■木材は空気中の二酸化炭素を固着しており、環境にやさしい。	◎ ■木材は空気中の二酸化炭素を固着しており、環境にやさしい。	○ ■リサイクル樹脂＋木粉でできている エコマーク認定商品を使用する事で、環境にやさしい。	× ■製造時の二酸化炭素の排出量が木材と比較して大きい。
地域活性 ・地域生産 ・地域消費	◎ ■地場産材を使用することで、地場産材の活用が促進できる。	― 特になし	― 特になし	― 特になし

	E	F	G	H
材料	プラ擬木	鋼材（亜鉛めっき処理 合成樹脂塗装）	軽量耐食構造材（ｶﾞﾗｽ長繊維 強化ﾌﾟﾗｽﾁｯｸ発泡体）	人工木材 （ﾌﾗｲｱｯｼｭ+容器ﾘｻｲｸﾙ包装材）
事例写真				
材料特性 （長所）	■工業製品であり、品質が安定している。 ■軽い（鋼管が入って無い場合）	■工業製品であり、品質が安定している。 ■耐久性が高い。 ■塗装をすることで様々な色彩にすることができる。	■工業製品であり、品質が安定している。 ■素材として耐久性が高く、腐朽しない。 ■外気温の影響を受けにづらい。 ■塗装をすることで様々な色彩にすることができる。 ■軽い（比重 0.5）	■工業製品であり、品質が安定している。 ■従来の合成木材よりも水や熱に強い。また、衝撃による割れに強く、耐久性が高い。 ■熱膨張による伸縮が非常に小さい。 ■耐候性が高い（色褪せにくい）。
材料特性 （短所）	■材料自体の強度が無いため、強度が必要な個所は鋼管入りを使う必要がある。	■材料が硬く、衝突時の衝撃が木材より大きい。 ■錆が発生する。 ■地際部などは腐食しやすい。 ■内部腐食を発生する場合がある。 ■外気温の影響を受けやすく、夏は熱く、冬は冷たくなる。	■塗装の剥げた部分は紫外線により変色する。　■天然木と比べ高価。	■材料寸法に制限がある。 ■比重が高い為、製品重量が重い。
景観性	△ ■木材に似せた材料であるため、木材には劣るものの、茶系の色合いが周囲の景観に調和する。 ■人工的なイメージがあり、テクスチャー、質感ともに冷たい感じがある。	△ ■茶色に塗装することで、周囲の景観に調和する。	○ ■木材に似せた材料であるため、木材には劣るものの、茶系に塗装することで色合いが周囲の景観に調和する。 ■質感は木材に似ており、暖かみがある。	○ ■表層材料には木粉が入っており、木材に似せた材料となっている。そのため、若干の人工的なイメージはあるが、茶系の色合いが周囲の景観に調和する。
耐久性	○ ■コンクリートに比べると耐久性は劣るが、一般的な木材よりも耐久性が高い	◎ ■防錆処置として電気または溶融亜鉛めっき処理を行なうことで、耐久性を高めることができる。 設置場所にもよるが標準耐用年数は、20～30年。	◎ ■木材よりも耐久性が高い。 ■耐腐食性が高く、酸性土壌、塩害による影響をうけない。 ■鉄道用まくらぎとしての実績があり、耐用年数は５０年以上との評価を受けている。	○ ■木材よりも耐久性は高い。
維持管理	○ ■材料的には、ほとんど定期的なメンテナンスが不要である。 ■公園施設の種類にもよるが、他材料との複合化で、部品交換をしやすい構造とすることも可能である。	○ ■材料的には、ほとんど定期的なメンテナンスが不要である。 ■錆が発生した際には、錆を落とし補修を行なう必要がある。 ■表面からはわからない内部腐食を発生する場合があるので、設置年数が10年を超えてくると注意が必要。	◎ ■材料的には、ほとんど定期的なメンテナンスが不要である。 ■塗装の剥げた部分については補修することで、より耐久性が向上する。 ■公園施設の種類にもよるが、他材料との複合化で、部品交換をしやすい構造とすることも可能である。	◎ ■材料的には、ほとんど定期的なメンテナンスが不要である。 ■従来の合成木材よりも耐久性、耐候性が高く、衝撃で割れにくい。
構造検討の 正当性	△ ■メーカーごとに材料強度や規格部材断面が異なるため、材料指定（メーカー指定）をしたうえで構造計算を行う必要がある。 ■基本的に構造用部材としては使用できないが、内部に鋼管や補強材を挿入することにより構造材として使用できるタイプもある。	◎ ■建築基準法などに材料強度が明記されており、公的な資料に基き部材検討・構造計算を行うことができる。	○ ■軽量耐食構造材として使用可能であり、工業製品であるため木材よりも信頼性は高い。 ■メーカーごとに材料強度や規格部材断面が異なるため、材料指定（メーカー指定）をしたうえで構造計算を行う必要がある。	― ■基本的に構造用部材としては使用できない。
環境への配慮	○ ■エコマーク商品（プラスチックの再利用）を使用する事で、環境にやさしい。	× ■製造時の二酸化炭素の排出量が木材と比較して大きい。	× ■製造時の二酸化炭素の排出量が木材と比較して大きい。	◎ ■エコマーク商品である。フライアッシュ(石炭灰)＋リサイクル樹脂でできており、環境にやさしい。
地域活性 ・地域生産 ・地域消費	― 特になし	― 特になし	― 特になし	― 特になし

表 21　天然木材と合成・人工木材※の特性比較（例）

名　称		国産材　スギ （保存処理材）	硬質材　イペ （　無処理材　）	合成木材（１）	合成木材（2）	人工木材
種　別		保存処理天然木材（防腐防蟻剤加圧注入処理材）	天然木材（中南米）	リサイクルＰＰ産業廃棄物55% 建築廃木材45% 顔料他5%	ｶﾞﾗｽ長繊維強化ﾌﾟﾗｽﾁｯｸ発泡体	ﾌﾗｲｱｯｼｭ８０% 容器ﾘｻｲｸﾙ包装材１５% 高耐候性樹脂他５%
処理方法		木材保存剤JIS K1571 AZNAをJISA9002に定める方法で加圧注入	防腐処理なし	防腐処理なし	防腐処理なし	防腐処理なし
素地色		白～赤褐色 （辺材部と芯材部で色が異なる）	茶 （色のばらつきあり）	ブラウン、サンディーブラウン	ベージュ	ﾐﾃﾞｨｱﾑﾌﾞﾗｳﾝ、ｻﾝﾄﾞｲｴﾛｰ、ﾁｬｺｰﾙｸﾞﾚｰ
安全性	使用時	安全（㈱水産生物研究室によりｺｲに対しての急性毒性試験ﾃﾞｰﾀあり）※国産杉による	天然木材と同じ	天然木材と同じ	水道法「資機材等の材質に関する試験」JWWA Z108、JWWA K135に適合	環境に影響を与える有害性はない
	廃棄時	焼却処分しても､煙および灰に有害成分は含まれない。	天然木材と同じ	産業廃棄物	産業廃棄物	産業廃棄物
使用用途・実績		公園資材、外構部材一般、建築材	建築仕上材、屋外製品部材（デッキ他）	建築仕上材、屋外製品部材（デッキ他）	公園資材、外部部材一般、建築材	建築仕上げ材、屋外製品部材（デッキ材他）
加工性		容易	困難	容易	容易	容易
火災安全性		木材と同じ（断面が大きい程火に強い：炭化速度）発火点は約435℃	天然木材と同じ	熱変形温度　136°	発火点は約４１５℃　自己消化性	自己消化性あり（ＪＩＳ５７２１）
耐候（光）性		未処理木材と同等（専用木材保護塗料による塗装後は、３～５年毎の再塗装により外観持続）	天然木材と同じ	サンシャイン照射試験の結果、2000時間後劣化なし。	サンシャイン照射試験の結果、２０００時間後劣化なし。	サンシャイン照射試験の結果、１２００時間後劣化なし。
耐用年数		15～20年 （JIS K 1571、ファンガンセラー試験）	15～20年程度	10年 （実績が10年程度で年数継続中）	実績３５年（鉄道用まくらぎ） 試験評価５０年以上	１０年以上（実績が３年程度で年数継続中）
補修性		容易（木材と同じ）	困難	困難（補修不可　取替えが必要）	容易（木材と同じ）	困難（補修不可　部分取替えが必要）
物性	比重	0.38	1.12	1.21	0.5	1.8
	曲げ強さ	63.8N/mm^2	176.6N/mm^2	39.0N/mm^2	70.6N/mm2（縦）	39.0N/mm2
	曲げヤング係数	7.36N/mm^2×1000	21.97N/mm^2×1000	データなし	6.37N/mm2 x 1000（縦）	データなし
	縦圧縮強さ	34.3N/mm^2	88.3N/mm^2	データなし	29.4N/mm2（縦）	データなし
	せん断強さ	5.9N/mm^3	13.8N/mm^3	データなし	3.4N/mm2（縦）	データなし
	耐磨耗性	小	大	大	大	大
リサイクル		エコマーク認証品	ー	エコマーク認証品	—	エコマーク認証品
公的認定		JWPA、AQ屋外1種、NETIS登録商品	ー	NETIS登録商品	—	—
納期（材料入荷納期）		約45日	約45～120日（在庫ある場合45日）	約45～90日（在庫ある場合30日）	約２０～３０日	約7～10日
デッキ材価格（円/m^2）		26,000円/m^2 （安定供給可能）	50,000円/m^2 （価格変動が非常に大きい）	58,000円/m^2 （20本未満10%UP）	３６，０００円/ｍ２（床板のみ）	４５，０００円/ｍ２
寸法制限		指定寸法で製材可能	制限あり	制限あり	指定寸法で製材可能	制限あり
写真						

※合成・人工木材は多種多様のものがありここに示すのは１例である

Ⅱ－５　自然環境・自然景観等への影響の低減

本項では、長寿命化の視点で木造施設の仕様を検討しているが、長寿命化を図ることが自然環境や自然景観に影響を及ぼすことがある。自然公園等の木造施設の長寿命化を図ると同時に自然環境や自然景観への影響についても検討する必要がある。

（ｉ）自然公園らしさを失わない仕上げ

都市公園施設等に準ずるような木材の加工は、施設の長寿命化につながる反面、自然公園らしさを失うことにもつながる。例えば、自然公園においても加工の精度を上げるために丸太材にサンダーを施すことが一般化しているが、皮むき仕上げのほうが自然公園の景観に調和する。

加圧式注入処理はインサイジング処理を施すことで注入ムラを緩和することができるが木材の表面に無数の刃の跡を付けるために美観を損なうおそれもある。例えば、デッキにおいて特に耐腐朽性が求められるのは基礎部分なので、インサイジング処理は基礎部分にとどめ、視認性の高い手摺り部分にはインサイジングを行わないなどの使い分けが必要である。

長寿命化対策の検討においては、木造施設の自然公園らしさとのバランスを図りながら進めることが大切である。

（ⅱ）自然公園らしさを失わない塗装

自然公園において木材を使用する利点は、時間とともに退色し、時間とともに自然景観と調和していくところにある。極端に退色を止めてしまう塗装や木材のテクスチャーを隠してしまう塗装は行わない。

（ⅲ）長寿命化による工事頻度の減少が植生への影響を減少させる

特に湿原における木道などの工事では、細心の注意を払って工事を行っているものの、工事関係者の踏圧が植生に影響を及ぼし、工事終了後、木道周辺の植生が回復するまでに時間を要する。木道の長寿命化を図ることで工事頻度が減り、これら周辺の植生への影響を減少させることができる。

（ⅳ）長寿命化のための構造の検討が植生への影響を減少させる

湿原に設置する据え置き型の木道は、腐食しやすいことに加え、湿原の水の移動を遮ることや泥炭層の腐食を進行させることで周辺の植生を変化させてしまうおそれがある。据え置き型の木道を構造型の木道に変更することで、長寿命化を図ると同時に植生への影響を減少させることができる。

（ⅴ）地域産の木材の使用を検討する

地域景観との調和や運搬等による二酸化炭素排出の低減の観点から地域産の木材の使用を検討する。ただし、機能や市場性において地域産以外の木材が必要と考えられる場合は、この限りではない。

（参考）

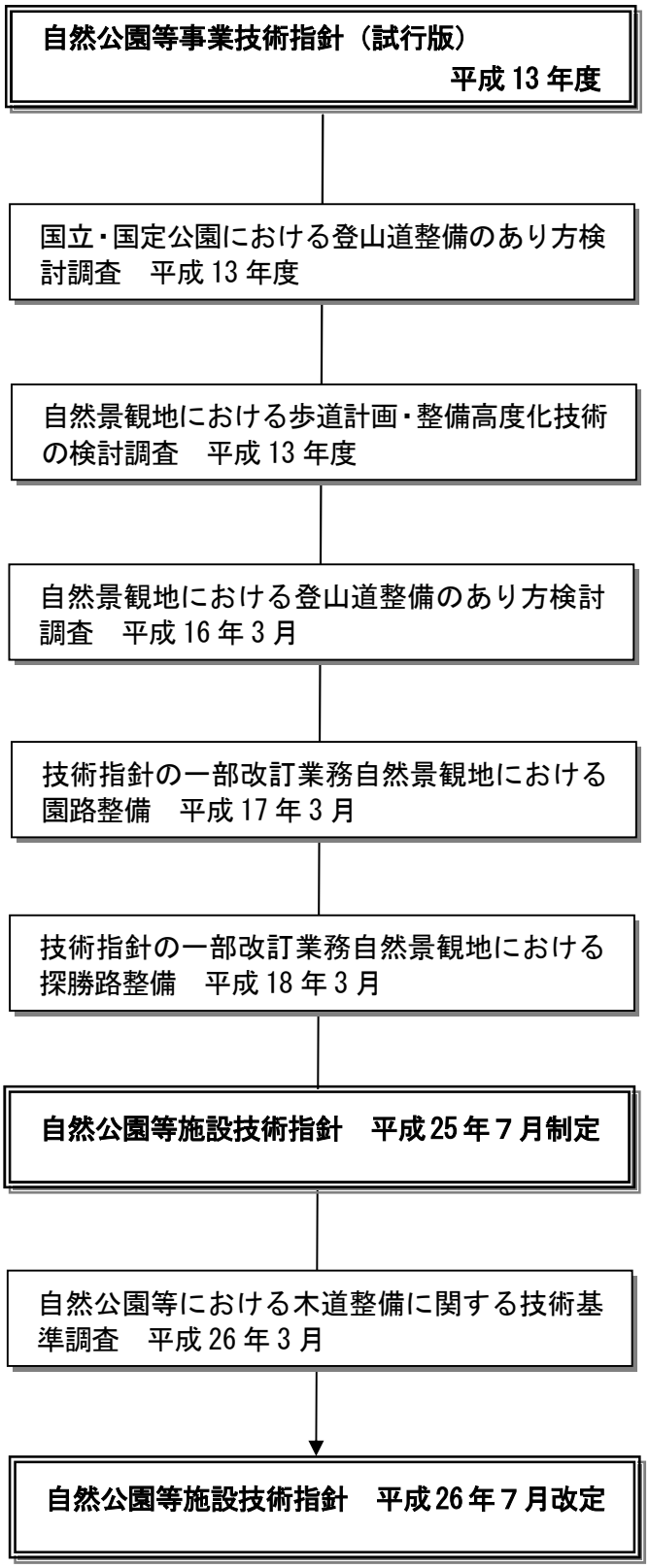
長寿命化対策に当たっては、温室効果ガスの排出削減など環境への配慮や木材利用促進法※1の観点から地域産木材や間伐材など木材の使用を基本とし、性能などの面から外材を使用する場合は、適正な貿易（WTO※2）や環境への配慮から合法木材を使用する。

※1 木材利用促進法：「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」（平成 22 年法律第 36 号）。公共建築物にターゲットを絞って、国が率先して木材利用に取り組むとともに、地方公共団体や民間事業者にも国の方針に即して主体的な取組を促し、住宅など一般建築物への波及効果を含め、木材全体の需要を拡大することをねらいとしている。

※２ＷＴＯ　：WTO（世界貿易機関：World Trade Organization）。
森林資源について日本政府は、地球規模の環境問題に配慮し、有限天然資源の持続的利用を確保した貿易を提案している。
（参考：http://www.rinya.maff.go.jp/kouhousitu/wto/files/0212ffj.htm）

第３部　施設別技術指針

第１章　歩道



歩道に関する技術指針改訂の経緯

「自然公園等施設技術指針」第３部　施設別技術指針　第１章　歩道

目　　次

第１章　歩道 …… 歩道１
Ⅰ　歩道に関する基本方針と歩道のタイプ …… 歩道１
Ⅰ－１　歩道の適用範囲 …… 歩道１
Ⅰ－２　歩道に関する基本方針 …… 歩道３
Ⅰ－３　歩道のタイプ …… 歩道４
Ⅱ　歩道に関する技術指針 …… 歩道６
Ⅱ－１　歩道の計画・設計に際しての基本的配慮事項 …… 歩道６
Ⅱ－２　歩道の計画・設計の考え方 …… 歩道８
Ⅱ－２－１　共通配慮事項 …… 歩道８
（ⅰ）路線の設定、規模及び構造 …… 歩道８
（ⅱ）素材（材料） …… 歩道８
（ⅲ）線形・意匠 …… 歩道９
Ⅱ－３　歩道施設の計画・設計の考え方 …… 歩道１０
Ⅱ－３－１　登山道 …… 歩道１０
（ⅰ）登山道を構成する施設 …… 歩道１０
（ⅱ）施設としての登山道の特性 …… 歩道１２
（ⅲ）登山道整備のあり方 …… 歩道１２
（ⅳ）登山道の設計の考え方及び計画・設計手法 …… 歩道１８
（ⅴ）設計の考え方 …… 歩道３０
Ⅱ－３－２　探勝歩道 …… 歩道４４
（ⅰ）探勝歩道を構成する施設の種類と設計の目的・機能・配慮事項 …… 歩道４４
（ⅱ）探勝歩道の特性 …… 歩道４５
（ⅲ）探勝歩道整備のあり方 …… 歩道４６
（ⅳ）探勝歩道の計画・設計の考え方 …… 歩道４９
（ⅴ）設計の考え方 …… 歩道５８
Ⅱ－４　個別施設の設計手法 …… 歩道７２
Ⅱ－４－１　木道 …… 歩道７２
（ⅰ）木道のタイプ …… 歩道７２
（ⅱ）配置・線形・高さ …… 歩道８１
（ⅲ）幅員 …… 歩道８２
（ⅳ）構造 …… 歩道８４
（ⅴ）材料 …… 歩道９２
（ⅵ）施工 …… 歩道９７

第１章　歩道

Ⅰ　歩道に関する基本方針と歩道のタイプ

Ⅰ－１　歩道の適用範囲

本指針は、自然公園等の歩道に適用する。ただし、地域の特性その他の事情により適用しがたい場合は、この指針によらないことができる。その場合においても本指針の趣旨を最大限尊重するものとする。

（解説）

本指針における自然公園等の歩道とは、自然公園法で規定される自然公園内の歩道及び長距離自然歩道等の歩道であり、その定義は「国立公園の公園計画作成要領等」の全部改正について（平成 15 年 5 月 28 日環自国発第 030528006 号）別表「自然公園法施行令第 1 条に掲げる施設の定義と計画上の留意事項」（平成 3 年 7 月 5 日環自計第 125 号、環自国第 382 号）で、次のとおりとされている。

（定義）公園利用者の徒歩利用の用に供される道路をいう。

（計画上の留意事項）

①　歩道を定めるに当たっては、特に次の事項に留意するものとする。

a　利用の質及び量、自然性、眺望、既存ルート等を総合的に勘案し、適切なルートを設定すること。

b　高度の登山技術又は深い経験を必要とする専門的な登山ルートは計画しないこと。

c　原則として、歩道専用路について定めることとするが、歩道専用路以外の道路であっても、歩道専用路として連続して一体として利用するため、案内標識、解説施設等の整備を要するものについては、この限りでないこと。また、クロスカントリー、乗馬利用等の用に供される道路の場合、徒歩利用の安全性及び快適性を妨げない場合に限る。

d　上記の徒歩利用以外の利用が想定される場合については、その旨整備方針に明記すること。

同一敷地内に起終点がある道路密度の高いものは園地における園路とする。

（歩道の分類）

歩道は公園利用の基幹的な施設として、利用者層や自然条件等、地域の特性に見合った徒歩利用を確保するため、園路計画に基づく園地内移動、散策等のために整備される「園路」と機能分担に留意しつつ、次の分類に沿って計画する。

a　探勝歩道

b　登山道等

（歩道の分類毎の定義と留意事項）

a　探勝歩道

自然観察、自然探勝を行うための徒歩利用の用に供される歩道をいう。特別な経験や技術を持たないが、ある程度の体力と装備を有する公園利用者を想定し、自然環境の保全と良質な自然体験の確保に十分留意するものとする。

b　登山道等

登山若しくは自然海岸の縦走など、自然との深いふれあいのための徒歩利用の用に供さ

れる歩道をいう。地域特性を踏まえ、読図能力などの相応の経験と技術、体力と装備を有する公園利用者を想定し、自然環境の保全と適正利用の観点から必要最小限の整備を実施するものとする。

※　園路

公園利用者の園地内の移動、散策、自然観察等のための徒歩利用の用に供される施設をいう。多様な利用者層を想定し、自然環境の保全への十分な配慮を行った上で、快適性、安全性を一定程度確保するものとする。必要に応じて、路面舗装やバリアフリー化を進めるものとする。

また、「国立公園の公園事業の執行に係る付帯施設等の取扱いについて」（平成３年７月５日環自計第１２８号、環自国第３８５号）に準じ、園地、避難小屋、休憩所、展望施設、案内所、駐車場及び公衆便所（路傍に整備される小規模なものに限る）並びに植生復元施設を付帯施設とすることができる。

Ⅰ－２　歩道に関する基本方針

自然公園等の歩道は、自然公園等の利用において最も基本的な施設であり、登山利用目的のものから身近な自然の利用まで多種多様な機能に応じて、風景観賞や自然探勝等自然とのふれあいが楽しめる施設として整備する。

このため、自然公園等の歩道は、自然とのふれあいを通じて自然への理解を深めることができるよう、その地区の景観や自然環境と歩道の特性に対応する施設として整備する。

また、歩道は利用者が歩く場所を限定する役割を持たせるなど、生物多様性の確保や自然環境の保全に資するとともに、さまざまな利用者が良好な自然環境の中で安全、快適に利用できるよう整備する。

（解説）

自然公園等の歩道は、一定のルートと長さをもった線的な施設であり、利用者が自然にふれ、体験することを本旨とする自然公園等の利用において最も基本的な施設である。

また、自然公園等の歩道は、優れた自然や身近な自然の中に設置され、安全で快適に利用し、自然とのふれあいを通じて自然への理解を深めることができるよう、設置する地区の景観や自然環境と歩道の特性に応じた路線で整備するものであり、付帯する施設も園地、避難小屋、休憩所、展望施設、駐車場、公衆便所などその種類は多岐にわたる。歩道は、これらの諸施設が組み合わされた複合体であり、設置する地区の景観や自然環境と歩道の特性に応じて利用形態が異なることから、これに対応して歩道を構成する施設の組合せも異なってくる。

さらに、自然公園等の歩道は、自然条件の影響を最も受けやすく、損耗が激しい施設である反面、線的な整備により現状を改変する原因となりやすい面を有することから、維持管理にも留意して自然環境への影響ができるだけ少なくなるよう十分に配慮しなければならない。

これらの観点から、自然公園等の歩道の整備に当たっては、歩道を整備する地区の植生、地形、地質等の自然的条件や利用ニーズを十分把握し、歩道の性格、目的、機能を明確にして、自然環境や風景を損なうことなく付加価値を高める施設として整備することが必要である。

なお、歩道の利用者は、幼児、児童から若者、高齢者、障害者や外国人まで幅広く、また、構成的にも単独での利用、家族利用、グループ利用、団体利用など多様であることから、可能な場所ではユニバーサルデザインを取り入れるなど、立地条件、利用者の状況に応じた適切な整備を行うことが重要である。

Ⅰ－３　歩道のタイプ

本指針では、自然公園等の歩道を、設置目的、利用形態、機能等の相違により、便宜的に、

１）　登山道

２）　探勝歩道

の２つのタイプに区分する。

（解説）

自然公園等の歩道は、立地する環境の自然的構成要素が良好な状態で維持され、周辺一帯を含めた生物の多様性の確保が図られるとともに、自然との豊かなふれあいが保たれるよう配慮する必要があることから、その整備に当たっては歩道の設置目的、利用形態、機能等に応じて区分された歩道のタイプから該当するタイプを選定する。

歩道のタイプの選定に際しては、対象とする利用者層や利用形態を踏まえ、計画地の環境の自然性、脆弱性、復元力等の立地特性や自然の資質によって計画の自由度や制約条件が異なることに留意し、利用形態による環境への負荷の大きさに配意するとともに、歩道の整備に伴う改変の度合いと自然とのふれあい活動の可能性を考慮するものとする。

なお、この歩道のタイプは、計画・設計上の便宜のため概念的に区分するものであり、公園計画上の路線の概念と異なる場合がある。例えば登山道であっても、低山で利用者が著しく多い場合などでは探勝歩道で設計することもあり、貴重な自然が残されている地域を通過する園路については、登山道で設計する場合も考えられる。

この場合においても、一定の利用者層や利用形態を想定する範囲については、自然環境の保全に配慮の上、統一的に整備することが必要である。

歩道のタイプ区分の概念は、次のとおりである。

１）登山道

登山道とは、地形条件や気象条件が極めて厳しい上貴重な自然環境地に立地することが多い歩道であり、一般的に距離は長く傾斜もきつく、場合によっては岩稜をよじ登る部分もある。このような地形、気象条件下で、登山やトレッキング等の目的を持った人が利用する道であることから、利用に際しては、自己の責任に負う部分が多い。また、その特性上、原則としてユニバーサルデザインに対応した施設の整備は対象としていない。

２）探勝歩道

探勝歩道とは、良好な自然環境を有する山地、高原、河川、湖沼、湿地、海岸、滝、特異な地形等の景勝地や自然資源、その地域の文化、歴史を含む興味地点を結び、これらの資源を探勝するための道である。

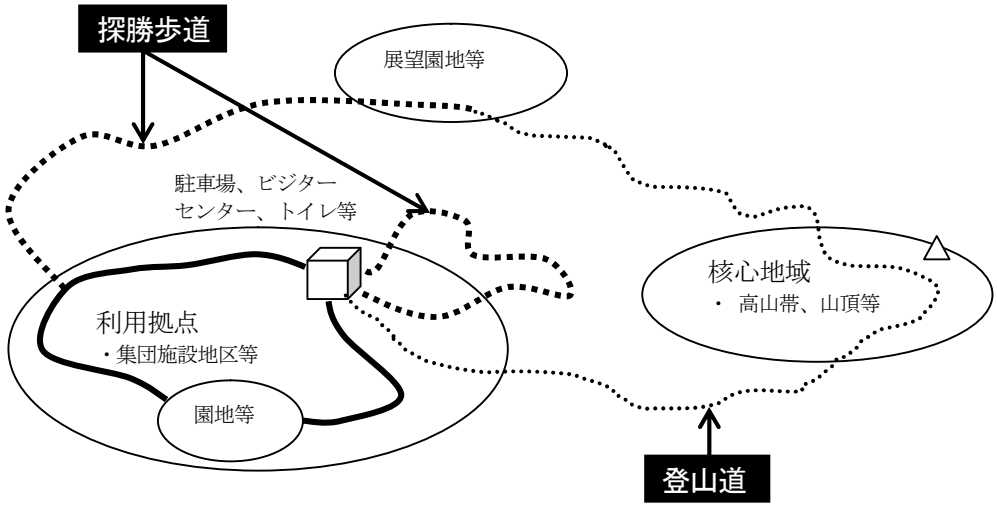


図 1　各歩道タイプのエリア概念図

表 1　歩道の概念区分

利用目的・形態	歩道タイプ（大区分）	歩道タイプ（小区分）	立地環境等	主たる利用者層	整備のイメージ
登山、探検・探索 トレッキング等 大自然の中で過ごし、より深く、密接な自然体験を得ることを目的とする。	登 山 道	バリエーションルート	高山帯、岩稜部等	上級登山者 （登山家、探検家）	無整備
		山稜・高山帯ルート	高山帯、山稜 （ガレ場、岩場）	中級以上の登山者（登山歴があり、必要な技術等を判断できる者）	無整備 補修・修復
		山麓・樹林帯ルート	樹林帯、山麓、低山地	初級以上の登山者、団体登山者（基礎的な登山技術を備えた者）	無整備 補修・修復 自然同化型
		草原・湿原ルート	草原、湿原、希少生物生息地等の保全対象地、原生的自然域	上記利用者層全て	無整備 補修・修復 自然同化型
自然探勝 自然ふれあい 豊かな自然の中で自然に親しむなどのふれあいを目的に利用する。	探勝歩道		（山地、丘陵地、里地、海浜地等）	（ハイカー、ファミリー、グループ、学校、自然愛好家等）	－

表 2　表 1 に示す歩道タイプと立地環境等の関係

歩道タイプ	歩道の利用目的と立地環境
登山道	大自然の中でより深く密接な自然体験を得ることを目的に利用される歩道であり、高山帯や湿原等の優れた自然域に設置される。
探勝歩道	豊かな自然の中で自然に親しむ等のふれあいを目的に利用する歩道であり、山地や丘陵地、里地、海浜地等の自然探勝エリアに設置される。

Ⅱ　歩道に関する技術指針

Ⅱ－１　歩道の計画・設計に際しての基本的配慮事項

自然公園等の歩道は、「Ⅰ－２　歩道に関する基本方針」に基づき計画目的に適合した路線、規模、構造及び形態とするとともに、付帯施設との集合で成り立つものでもあることから、それぞれの施設ごとに構造物に関する一般的基準に基づくほか、機能的一貫性と形態的統一性を保つように配慮し、整備が自然環境を著しく損なわぬように設計する。

また、歩道のタイプや利用者の状況に応じて、適切に安全性・快適性を確保し、可能な場所においてはユニバーサルデザインを推進するとともに、風致景観の維持、野生生物の生息・生育環境の保全を図り、生物多様性の確保に配意する必要がある。

（解説）

歩道の計画・作業に当たっての基本的な配慮事項の要点としては、次のような事項があげられる。

（1）自然とのふれあいを推進すること

自然公園等事業の歩道は、必ずしも利用者が目的地に最短距離に到達することだけではなく、周辺の風景を楽しみ、沿道の自然とふれあえることが重要である。そのため、計画・設計に当たっては、次々と現れる風景の変化を考慮するとともに、立ち止まって風景を観賞する場の整備等を検討する。

自然環境学習などの良好な自然とのふれあいを推進する観点から、ソフトと一体となった解説板や標識あるいは観察用のテラスなど沿道の自然環境、野生生物等の観察の補助となる施設の整備を検討する。

（2）自然環境の復元や創出に寄与すること

歩道等の整備においては、環境との共生を図る観点から、野生生物の生息・生育に配慮しつつ、生きものにもやさしい空間づくりを進める必要があるが、このためには「保護」のほか「復元」「創出」の視点も必要となる場合がある。

「復元」については、湿原の踏圧による裸地化、水脈遮断による湿原の乾燥化、動物の移動経路の遮断等過剰な利用や過去の土地改変などにより周辺の自然環境に影響が現れている場合、歩道等の整備により利用動線を明らかにするなど、影響の拡大を防止するとともに、過去に失われた自然環境をできるだけ復元するよう配慮する必要がある。

自然環境が既に失われているような場所では、歩道等の整備の際に自然環境の質的な改善・向上を図り、自然環境を創出することが必要と考えられる場合があるが、この場合には周辺環境の特質を適正に評価し、周辺環境の調和に十分配慮する。

（3）立地環境特性等を考慮しつつ、利用者の安全を確保し、事故や災害を防止するとともに、快適な利用を確保すること

利用者の安全を確保し、事故や災害を防止することは当然であるが、自然公園等における徒歩利用の安全性の程度については、主に登山を目的とする歩道やいわゆる観光地等の園路等では大きく異なるものであり、歩道の目的や利用形態等によって判断されるものである。

すなわち、登山道であれば利用者側も当然その根本的な危険性を認識し、技術的、体力的訓練を

経て、必要な装備をもって利用することを前提とすべきであり、逆に探勝歩道であれば、街中の歩道と同様の感覚で歩く利用者がほとんどであり、車椅子利用等も考えられる。

それぞれの歩道の立地条件、風致上の支障の有無、利用者層等を十分考慮し、安全性の確保の程度を決定し、必要な安全対策を講ずる必要がある。

快適な利用とは、迷わず目的地に到達できること、自分の位置確認ができること、休憩、食事、用便等の配慮がなされていること、車道と分離されていることなどを意味している。

（4）自然環境、景観、生物多様性の確保に配慮するとともに、悪影響を及ぼさないこと

自然公園等の施設は、自然が主役であることを十分認識する必要があり、歩道の整備等により自然環境や自然公園の本質である風致景観に支障を与えないよう十分配慮する必要がある。

この場合、個々の施設が風致景観に影響を与えないことだけにとどまらず、統一したデザインで設計されているといった積極的な意味での配慮も含まれる。

歩道や付帯施設の整備による自然環境への影響は、必要最小限でなくてはならず、地区の特性となる風景や野生生物などに影響を及ぼし、自然公園等としての質を低下させるものであってはならない。特に、高山帯等脆弱な自然環境を有する地域における登山道の整備においては、過度の整備にならないよう配慮する必要がある。

生物多様性の確保の観点から、歩道の設置によって生息地の分断等野生生物の生息・生育に悪影響が生じないよう、生態系レベル、種レベル等生物多様性のレベルに応じた検討を行う必要がある。

特に、高山帯や湿原、特殊な岩石地帯などで、不用意に植栽等を行うことにより、本来生育していなかった種が増加したり、遺伝子レベルでの交雑が起こらないよう、地域や場所によって十分配意する必要がある。

何らかの開発行為などにより既に生物の多様性が損なわれている地域等では、当該地の生態系の回復や希少動植物の再導入、回復を促進する必要が生ずることもある。

（5）社会的弱者等の利用に配慮したものであること

高齢化社会を迎え高齢者等の利用が増加しつつあり、また、社会的弱者等の利用も今後増大することが予想される。これらの利用者に対する配慮は、社会的な要請であり、これらの人々に対する配慮はすべての人々の利用しやすさに通ずるものである点に留意すべきである。

しかしながら、自然公園等事業は、山岳地等地形的条件が厳しい地域や脆弱な自然環境の地域での整備も多く、一方で、社会的弱者等の利用に対応した歩道等の施設の整備は一般的に自然の改変量が大きくなる傾向となることから、社会的弱者等の利用の可能性等地域の利用状況や当該地域の自然環境を踏まえた上で、どの場所でどの程度配慮するかなどを明確にし、統一した方針で計画・設計することが重要である。

（6）環境保全への寄与及びコスト縮減を考慮したものであること

自然エネルギーの活用等による省エネルギー、リサイクル、透水性舗装等の環境共生への配慮は、人と自然の共生を実現する重要なテーマであることから、歩道の整備に当たっては、立地特性を踏まえながら、現場発生材の活用、透水性舗装等の導入について十分留意する必要がある。

また、使用部材の低減など経済的な設計は、環境負荷の低減にも資することから、構造、材料の選定に当たっては、設計段階における設計ＶＥ（バリュー・エンジニアリング）の導入や長寿命化を考慮した耐用年数の長い施設づくりなど、ライフサイクルを通じてのコスト縮減についても必要な検討

を行う。

（7）完成供用後の維持管理を考慮したものであること

歩道は立地上管理しにくく、また、自然条件が厳しいところに整備されることも多いことから、環境条件に適応した適切な材料を使用するなど十分検討する必要がある。

また、日常の清掃、補修のほか、季節的な利用の偏りや閉鎖期間等利用特性に応じた維持管理面も計画・設計段階から十分検討する。

さらに、ソフト面の運営を含め、必要に応じ完成後の管理を行う団体等から意見を聴取するなど管理がしやすい施設とするよう設計の早い段階から考慮する必要がある。

Ⅱ－２　歩道の計画・設計の考え方

Ⅱ－２－１　共通配慮事項

歩道の計画・設計に当たって各タイプの歩道に共通する配慮事項は、次のとおりである。

（ｉ）路線の設定、規模及び構造

歩道の目的、周辺の自然環境等を十分に勘案し、適切な路線を設定する。例えば、探勝歩道等ではインタープリテーションの観点から路線設定が必要であるなど、歩道の整備目的に十分留意するとともに、歩道や付帯施設の整備が当該地の風景や野生生物などに影響を及ぼし、自然公園等としての質を低下させることのないよう十分配意する必要がある。

また、路線の設定については、歩道の目的に応じた機能的一貫性や形態的統一性を基本としつつ、路線及び周辺の地形的制約条件や自然の脆弱性を十分勘案した適切な路線の設定を行う。

歩道の規模及び構造は、整備目的、自然環境の状況、利用形態、利用者数、利用者層、利用シーズン、気象、地形条件等を勘案し、適切な規模（幅員）を設定するとともに、可能な限り自然となじみ、安定した構造とする。

特に、雨水等の処理に十分配意する必要がある。

このため、計画・設計の早い段階から、現地踏査や地域の自然環境や利用実態を熟知した者からのヒアリング等による適切な調査を実施し、直接の工事のみならず、資材搬入や施工による影響から供用後の利用者による影響まで幅広く検討し、路線や規模・構造の決定、施工内容に十分反映させる必要がある。

その際、調査結果に基づき、景観の核心地域や野生生物の生息・生育地の分断を避けることや樹木の伐採を行わないよう歩道を迂回させ　ること、湿原等の植生保全のための木道化、野生動物の移動を妨げない側溝、照明の光の波長や照度の配慮、工事中の踏み荒らしの防止対策など、自然公園等ならではのきめ細かい自然環境への配慮事項について検討する必要がある。また、本来の自然環境に修復、再生を図るための適切な措置が必要となる場合がある。

（ⅱ）素材（材料）

自然素材等可能な限り自然となじむものを使用し、また、供給から最終処分に至る過程における環境への影響について十分考慮する。

路盤材等の選定に当たっては、利用者が歩きやすく、周辺の自然環境や自然景観への影響が極力少なくなるように配慮しなければならない。

また、廃材は自然公園等から撤去することが原則であることから、廃材の搬出が困難な地域においては、あらかじめ搬出を要する材料の使用は避けなければならない。

このようなことから、自然公園事業等では、極力自然材料を使用する。

自然環境保全上問題が生じるおそれの少ないところでは、現場発生材等の利用（高山植物帯の洗掘した歩道の路体確保の観点から、周辺の土石が利用できないところでは、下流の土石などできるだけ近い岩質の材料を使用すること等も含む）を検討することや廃材処理の適正化の観点から、柵、階段への擬木の使用は避け木材を使用するなど、自然環境への影響や処理コスト等からも考慮する必要がある。

（ⅲ）線形・意匠

線形は、現場の地形、植生等に十分配慮して設定することを原則とする。このため、必然的に曲線が多くなるが、あまり不自然な屈曲がでないよう注意する。

現地踏査を十分に行い、踏み跡がある場合はできるだけ利用するなどして、地形の改変や植生の損傷など自然環境に与える影響を最小限とする線形を設定する。特に利用者の目を引きつける必要がある場合を除き、歩道等の人工物が強い自己主張をすることがないよう周辺の自然とよくなじむような線形・意匠とする。

自然とのなじみは、路線、規模、構造及び素材の選択に当たっての配慮だけではなく、幾何学的な直線よりも、地形に順応し、周辺の自然景観を分断することなく景観上の連続性を持たせること、当該地の地質に近い材料、色彩とすること等により得られる。

歩道の目的がアクセスに特化している場合には、目的地へ最短距離で到達する歩道とすることもあるが、自然公園等では、多くの場合、途中に興味地点があり、それらを結びつけてある種の演出効果を作りだすことも必要である。

なお、利用者の視線にも注意し、明らかにショートカットを促すような歩道の線形は避けなければならない。また、管理用車両、車椅子等の利用を想定する場合には、車両等の回転半径を考慮する必要がある。

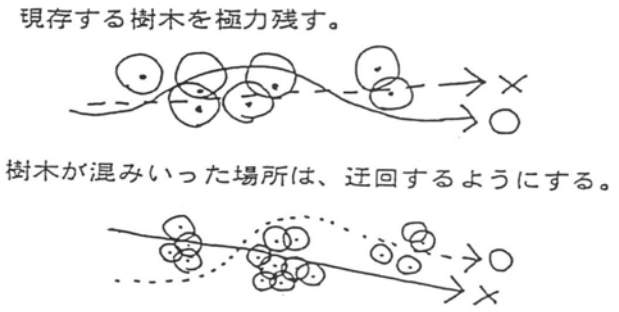


図 2　線形の設定に際しての配慮事例

Ⅱ－３　歩道施設の計画・設計の考え方

Ⅱ－３－１　登山道

（ｉ）登山道を構成する施設

登山道の模式図及び登山道を構成する各種施設（付帯施設を含む）は、次のとおりである。

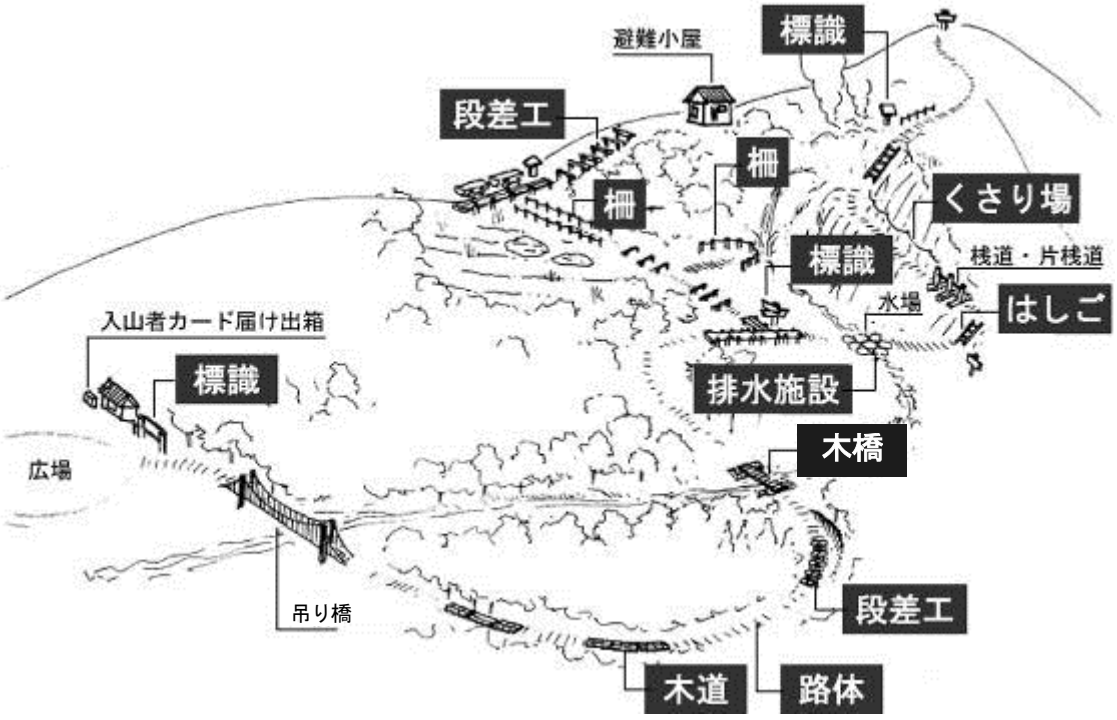


図 3　歩道の概念区分登山道を構成する施設

表 3　登山道の歩道を構成する各種施設の一覧

番号	施設の種類	設計及び環境への配慮事項
1	路体	踏圧から植生を保護し、雨水による洗掘を防止するために現場発生材等を用いた路面の整正を行う。舗装は行わない。貴重な樹木、植生を避けるなど自然環境の保全に配慮した微細なルート設計を行う。
2	排水施設	雨水による洗掘から路体を保護するため、雨水による洗掘を受けやすい箇所や登山道が沢を横切る位置などに横断排水溝を設置する。縦断排水溝は基本的に設けない。自然環境の保全に配慮し、丸太や石等の自然材料を用いる。また、現場発生材の活用を検討する。
3	段差工	雨水や踏圧による浸食防止等を図るために設置する。自然環境に配慮し、丸太や石等の自然材料を用いる。また、現場発生材の活用を検討する。
4	木道	踏圧から植生を保護する目的で、貴重な植物が生育する湿地や草原等に設置する。既存植生への影響を少なくするために必要最小限の規模とする。自然景観との調和に配慮し、木材は地域材を利用することが好ましい。
5	木橋	登山道に設置する橋は、簡易な木橋等の人道橋とする。自然材料を用い、適正な規模とするなど自然景観に調和する意匠、構造とする。老朽化による事故を防止するため定期的な点検を行う。
6	はしご	植生を保護し、地形の改変を避けて利用ルートを確保するために、岩場、急傾斜地等に必要最小限の範囲で設置する。
7	くさり場	登山道の岩場等に、地形の改変を避けるとともに、登山の危険を軽減するために、必要最小限の範囲で登山の補助施設として設置する。
8	柵	植生保護及び最低限の安全確保を目的に設置する。撤去処分が難しいコンクリート基礎は、安全確保上必要な場所のみに用いる。自然景観の妨げにならないように、設置場所、材料、色、構造に配慮する。 設置後は、老朽化、雪による破損等によって機能が低下しないよう注意を払う。特に、木、ロープは積雪による破損が激しいので、冬期の撤去等の管理も考慮する。
9	桟道	植生を保護し、地形の改変を避けて利用ルートを確保するために、岩場、急傾斜地等に必要最小限の範囲で設置する。自然景観との調和に配慮し、木材は地域材を利用することが好ましい。
10	吊り橋	鉄橋、吊り橋等の人道橋。大きな谷等を横断するための空間として確保する。
11	水場	登山者への給水を目的に、湧水を利用して設置する。 水場には、標識により水場であることを明記する。また、休憩場所を併設することも検討する。水場利用者による踏圧等の植生被害が生じないよう配置に注意する。また、定期的に水質検査を行うなど適切な水質管理に努める。
12	避難小屋	登山者の緊急時の避難を目的に設置する。登下山に長時間を要する登山道を対象に、雪崩などの危険が少ない安全な場所に設置する。 自然景観との調和に留意し、雨水や自然エネルギーの利用、汚物処理の工夫を図るなど自然環境に配慮した施設とする。

（ii）施設としての登山道の特性

整備に当たって特に留意すべき特性について、「施設としての登山道の特性」の観点から整理する。

登山道は、立地の特性、整備にあたり特に自然景観や自然環境との調和を図ることが求められる施設といえる。同時にその歩道施設は、安全性や快適性、利用実態（通行量等）等にも考慮し、機能的な面でも適合している必要がある。

「自然景観との調和」を図る上で、登山道に整備される施設は周辺と違和感のない施設ボリューム、直線的でない自然な線形、現地産等の材料の使用、周辺の自然景観に馴染む色彩等の自然性の確保に留意することが重要である。

「自然環境との調和」を図る上では、登山道は水処理や浸食メカニズムを考慮した土壌浸食の生じない道、踏み出しや無秩序な歩行等による植生破壊が生じない道である必要がある。

また、「機能的な調和」を図る上では、登山道は利用実態（通行量等）や利用者の目的をふまえた規模の施設を整備する必要がある。整備した施設は浮き石や滑りやすい路面等によって初心者に危険の及ぶことのない最小限の安全が確保されていること、大きな段差や画一的な階段の連続等により歩行者に不快感や疲労を増大させることがないことなどが必要である。

施設としての登山道の特性

最も自然景観や自然環境との調和が求められる施設 同時に機能的な面でも適合していることが必要
■自然景観との調和（自然性、形態、線形、材料、色彩等） ■自然環境との調和（土壌浸食、植生破壊が生じない等） ■機能的な調和（最小限の安全確保、不快を感じさせない、登山利用や通行量を考慮）

（iii）登山道整備のあり方

登山道の特性を踏まえ、登山道の整備のあり方について、次の4点に留意して整備するものとする。

1）登山道そのものは高い自然性を保った施設であること

自然性の高い登山道を整備するためには、下記に留意する。

■極力手を入れない

・周辺植生に多大な影響が見られる場合や人の通行に支障をきたす場合等、特に現況において支障がある要素にのみ手をいれることとし、自然の荒廃として特に支障がない場合には、基本的に手を入れない。

■景観的、環境的調和に配慮する

・自然環境へ影響のない範囲で現地周辺の自然素材（土砂、岩石、倒木等）、地場産の資材（砂利、石材、木材等）を使用する。他から持ち込む場合も現地の自然環境に同化し得る材料を使用する。

・加工の度合い、構造的な改変量を極力小さくする。

・自然に馴染むデザイン、施工を行う。

・道路、都市公園の技術・資材・工法等をそのまま用いない。

・再利用可能な材料の選択や、整備に伴い排出される廃棄物の適切な処理に配慮する。

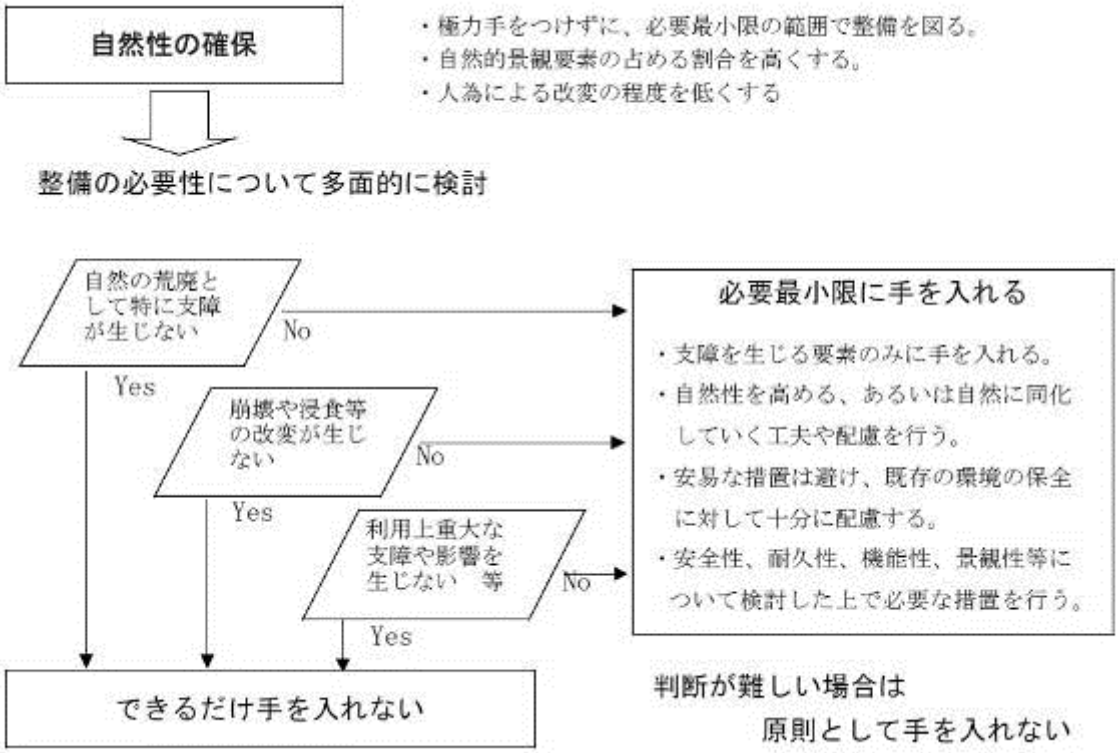


図 4　登山道の自然性の確保

表 4　景観的調和の観点からみた登山道区分別の整備における留意点

		登山道			登山道として不適切な計画・施設
		山稜・高山帯ルート	山麓・樹林帯ルート	草原・湿原ルート	
立地環境		・高山帯 ・山稜 （ガレ場，岩場）	・樹林帯　・山麓 ・低山地	・草原　・湿原 ・希少生物生息地等の保全対象地 ・原生的自然域	
景観的調和	自然性	・極力手を入れない	・現地の自然素材や地場産材の使用等による目立たない整備	・現地の自然素材や地場産材の使用等による目立たない整備	・人為性が目立つ施設 ・人工的すぎる施設 ・手を入れすぎた施設
	形態	・既存の踏み分け道 ・自然石敷き	・既存登山道 ・自然石敷き ・最小限のボリューム	・現地の倒木を利用した木道や踏み板 ・最小限のボリューム	・太すぎる材料 ・大きすぎる施設
	線形	・地形・地物等に順応した自然発生的な踏み跡	・勾配等に応じた、緩やかな自然曲線	・特に保全対象地等に直接影響を及ぼさないルート選定	・直線的な線形 ・一律的な施設
	材料	・現地の自然素材（石材等）	・極力、地場産の資材（石材、木材等）	・極力、地場産の資材（石材、木材等）	・コンクリート二次製品　等
	色彩	・現地の自然素材の使用による周辺景観との調和	・地場産材の使用による周辺景観との調和	・地場産材の使用による周辺景観との調和	・周辺の自然景観にない色 ・歩道の存在を強調している色

２）登山道は周辺の自然環境の保全を前提とした整備であること

登山道は周辺の自然環境の荒廃（土壌浸食や植生破壊等）を生じさせないようにすることが重要である。自然環境の保全を前提とした登山道を整備するためには、下記に留意する。

■登山道の整備や利用が周辺環境へ与える影響を把握する

・ 登山道が原因で自然破壊が生じないように、地形変化のメカニズムや浸食のメカニズムなど、登山道整備に係わる環境への影響と、利用による環境への影響を把握する。

・ 周辺の浸食防止施設、植生復元施設との関係に配意する。

■人為的な改変の度合いを極力おさえる

・ 自然環境（地形、植生、水系等）の保全を前提とし、人為的な改変の度合いを極力おさえるよう、計画・設計・施工の各段階で配慮する。

・ 構造物だけではなく、周辺との擦りつけの処理にも配慮する。

■歩道の再配置も視野に入れる

・ 自然度の高い地域（湿原等）や周辺の植生が破壊されている箇所に設置された歩道は閉鎖して付け替え、跡地の原状回復も視野に入れて検討する。ルート選定については、地形条件や水系のタイプによる荒廃要因と工法について検討するとともに、関係者（公園管理者、公園事業者、地元関係者、NGO、学識者等）間で合意形成を図る。

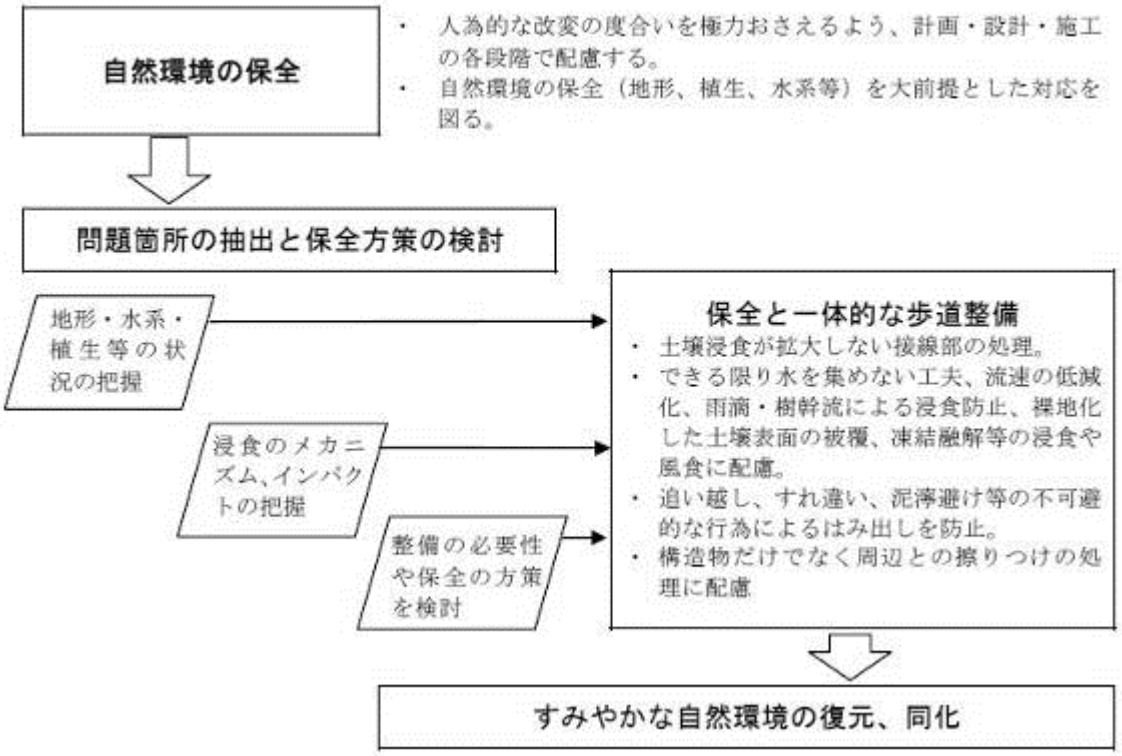


図 5　登山道周辺の自然環境の保全

表 5　環境的調和の観点からみた登山道区分別の整備における留意点

		登山道			登山道として不適切な計画・施設
		山稜・高山帯ルート	山麓・樹林帯ルート	草原・湿原ルート	
立地環境		・高山帯 ・山稜 （ガレ場、岩場）	・樹林帯　・山麓 ・低山地	・草原　・湿原 ・稀少生物生息地等の保全対象地 ・原生的自然域	
環境的調和	地形浸食防止	・土留め ・落水部の自然石の水たたき ・ロープ柵　等	・組石段差処理 ・自然石の水たたき ・倒木のソダ組み等	・現地の倒木や現地産の丸太を使った木道や踏み板の補修	・ぬかるみや水たまり、水衝部の洗掘、水みちになる歩道
	植生保全復元	・立ち入り防止ロープ（踏み出し防止、植生復元） ・動線の明示 ・適切な水処理	・立ち入り防止ロープ（踏み出し防止、植生復元） ・動線の明示 ・適切な水処理	・高めに設置した歩道（踏みだしにくい構造） ・防腐剤を使わない木道 ・周辺の植生復元	・ぬかるみを避けるための踏み出し

3）登山道は豊かな自然体験を得るための施設であること

登山道は、目的に応じた利用方法や登山者のマナー、土地の形態や自然環境によって、豊かな自然体験を得られる施設となるため、下記に留意する。

■登山者へは、登山道の利用方法を啓発する

・登山者の行為（登山者によるストックの使用、写真撮影時の登山道周辺へのはみ出し、登山道のショートカット等）は登山道周辺の荒廃に大きな影響を与えるため、荒廃した箇所への踏み込み防止策（立ち入り防止ロープの設置等）や制札等による啓発を行う。

■登山者の利用形態に応じた登山道の整備をする

・利用者数、利用形態等を把握し、幅員や構造上、必要最小限整備を行う。

■登山者のもつ感性を引き出すことにより、豊かな自然とのふれあいを体験する

・ありのままの自然を体験することにより、利用者は自然の中で、人間の力を越えた自然のもつ美しさ、偉大さ、荘厳さ、野生等を五体五感によって直接的に体験し、感動や喜びを得ることができる。

・登山道路線上の景観上支障のないような空地や水場等を利用して、展望・路傍の休憩施設を設ける。

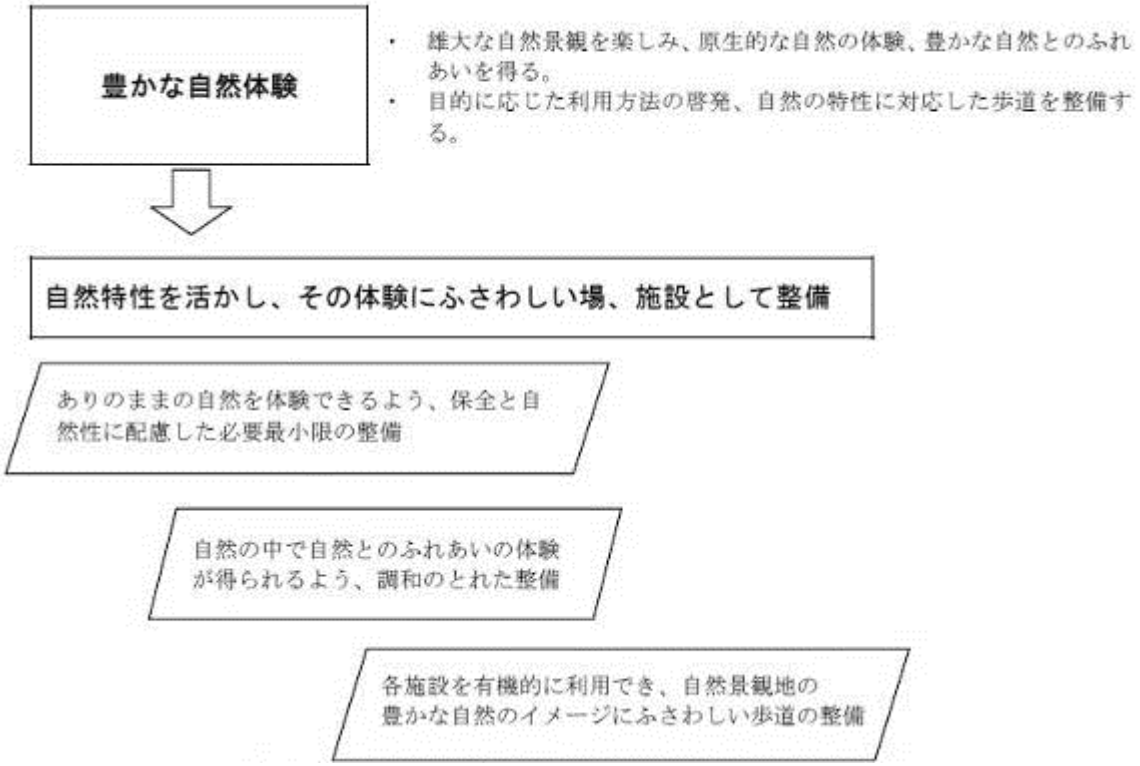


図 6　豊かな自然体験を得るし施設としての登山道

表 6　機能的調和の観点からみた登山道区分別の整備における留意点

		登山道			登山道として不適切な計画・施設
		山稜・高山帯ルート	山麓・樹林帯ルート	草原・湿原ルート	
立地環境		・高山帯 ・山稜 （ガレ場、岩場）	・樹林帯　・山麓 ・低山地	・草原　・湿原 ・稀少生物生息地等の保全対象地 ・原生的自然域	
主たる利用者層		中級以上の登山者（登山歴があり、必要な技術等を判断できる者）	初級以上の登山者、団体登山者（基礎的な登山技術を備えた者）	左記利用者層全て	
機能的調和	快適性	・自然石のランダムな配置 ・足を置きやすい平坦面を上部に据える	・環境に調和した路面 ・バランスのよい階段工（蹴上げ：踏み面）	・適度な地点に設置された興味対象観察スポット	・すべりやすい路面 ・水たまり・ぬかるみが生じやすい路面 ・連続する長い階段
	安全性	・鎖場　・ロープ場 ・はしご　・踏み板 ・標識等の補修	・ササ刈り等による通路の明確化 ・標識等の補修	・木道の腐食箇所の補修 ・標識等の補修	・破損したまま放置されている施設 ・不明確な廃道
	通行量	・最小限の幅員	・すれ違いや立ち止まり等に配慮した適切な幅員	・すれ違いや立ち止まり等に配慮した適切な幅員	・周辺の自然環境と適合しない幅員（広すぎる・狭すぎる）

4）登山道は常に維持管理を必要とする施設であること

登山道は、いくら配慮して整備しても、老朽化等により、当初の整備の状況や目的を保っておくことは不可能である。また、利用状況、気象状況によって、経年変化の度合いも差が大きい。従って、きめ細かいパトロールなどにより、点検や補修などを行う。標識などの情報施設やトイレなどの便益施設についても同様である。

表 7　整備・管理のイメージ（登山道区分別の整備内容および維持管理内容）

<table>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="3">登山道</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td>山稜・高山帯ルート</td><td>山麓・樹林帯ルート</td><td>草原・湿原ルート</td></tr>
<tr><td colspan="3">立地</td><td>高山帯、山稜（ガレ場、岩場）</td><td>樹林帯、山麓、低山地</td><td>草原、湿原、希少生物生息地等の保全対象地、原生的自然域</td></tr>
<tr><td colspan="3">主たる利用者層</td><td>中級以上の登山者（登山歴があり，必要な技術等を判断できる者）</td><td>初級以上の登山者、団体登山者（基礎的な登山技術を備えた者）</td><td>左記利用者層全て</td></tr>
<tr><td rowspan="10">整備のイメージ</td><td rowspan="3">無整備</td><td>対象</td><td colspan="3">自然災害等による破損箇所（維持管理のみ）</td></tr>
<tr><td>整備内容</td><td>基本的に無整備。安全上・保全上（浸食等）の問題や影響がない場合、極力自然のままにする。</td><td>基本的に無整備。険しい山岳地帯と異なる、穏やかですぐれた自然を「自然のまま」に楽しむ。</td><td>基本的に無整備。特に湿地等では湿地内の歩行をさけ、展望地点からの探索などを考慮する。</td></tr>
<tr><td>維持管理</td><td colspan="3">自然災害等の破損の復旧を基本とし、管理作業は行わない。
（ただし状況に応じて草刈りや積石の管理等が必要になる場合もある。）
山小屋や登山者等からの通報による危険情報の伝達。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">補修・修復</td><td>対象</td><td colspan="3">既存施設、路面浸食、植生破壊、浸食進行箇所</td></tr>
<tr><td>整備内容</td><td>既存施設（鎖場、ロープ場等）の破損箇所の修復。
浸食等の発生・拡大を防ぐ修復整備（排水処理、充填処理、表面被覆等）。</td><td>既存施設の破損箇所等の修復。
浸食等の発生、拡大を防ぐ修復整備（排水処理、充填処理、表面被覆等）。
飛び石や踏み板の設置（はみ出しによる植生破壊対策）</td><td>安全上・保全上の必要性により設置した施設の補修。部分的に問題箇所を修復整備。
湿原の木道や踏み板の設置ではリユースに配慮した補修・修復整備。</td></tr>
<tr><td>維持管理</td><td>山小屋管理者等によるシーズン初期の補修手入れ。地元山岳会やボランティアによる保守（巡視、点検）</td><td colspan="2">登山シーズン前や繁忙期に巡視を行い、点検する。
ササ刈り、倒木の除去、標識の設置等の安全確保を主眼に保守管理を行う。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">自然同化型</td><td>対象</td><td>―</td><td colspan="2">条件が厳しい（集水地点や地形の変化点等）箇所
多数の利用者の影響箇所</td></tr>
<tr><td>整備内容</td><td>―</td><td>周囲の自然石や倒木等を用いた浸食の拡大の防止。
最小限の資材で浸食の拡大やはみ出し等の防止。</td><td>周囲の自然石や倒木等を用いた踏み板・段差処理等。
木道は敷板式の方が自然との一体感・自然性が高い。</td></tr>
<tr><td>維持管理</td><td>―</td><td>点検による、浮き石の処理や腐食した木材の取り替え。
破損した施設は早急に撤去し取り替える。</td><td>点検による、腐食した木材の取り替え。
破損した施設は早急に撤去し取り替える。</td></tr>
</table>

※維持管理については、整備内容に応じて実施されるものであるが、ここでは参考までに例示を整理した。

（iv）登山道の設計の考え方及び計画・設計手法

登山道は、他の歩道と比べ、利用者がありのままの自然と対峙できる状況を確保することが求められる。

一般に地形、気象、標高等環境条件の厳しい地域に設置され、利用者も相当の技量を有した者が危険を承知の上で利用することを前提として検討する必要がある。

また、設置後の維持管理を考えた場合でも、いたずらに構造物を設けることは避けるべきである。また、コースの難易によってランク付けをして、登山者の注意を喚起することも必要なことである。

（1）計画段階における調査項目と路線、整備量の検討

1）文献資料収集・現地事前調査による自然条件の把握

登山道の計画・設計の際には、自然環境の保全を第一としながらも利用者の自然とのふれあいを実現させるため、それぞれの場所の条件に合った最も合理的な工法を選択することが望まれる。荒廃発生の素因要素は地形・土壌・気候・植生などの自然条件であり、これら自然条件の区分、内容についてまとめたものが表 8「自然条件の区分」である。現地調査や表 9「自然情報の文献・資料」により整備計画地の素因要素ごとの現況を把握し工法選定を行う。

表8　自然条件の区分

自然条件	区　分		内　容
地形	縦断方向	平坦地～緩傾斜地	勾配がおよそ 5～15%。
		急傾斜地	勾配がおよそ 15%以上。
	横断方向	尾根道	尾根（稜線）や、山頂等の凸地形の場所。
		片斜面	山腹などの斜面を切り開いた場所。
		谷道	谷などの凹地形の場所。
土壌	岩盤		土壌が無く、岩が露出している。
	礫・砂質土		礫・砂などの粒子の粗い土壌。
	粘性土・有機質土		礫・砂に比べ粒子の細かい土壌。
	火山灰土		ロームなどの火山噴出物。
気象	降水量	多雨地域	降水量が多く、登山道の土壌の流出が激しい場所。
		少雨地域	降水量が少なく、登山道の土壌の流出が少ない場所。
	積雪量	有り	―
		無し	―
植生	高山帯（森林の成立しない標高の高い所）	ガレ場・岩場	稜線や山頂付近の植生のみられない場所。
		草原（ササ帯）	ササ類が密生している場所。
		湿原（雪田等）	高層湿原やお花畑などの草丈の低い草原。
		低木林（ﾊｲﾏﾂ等）	ﾊｲﾏﾂや、ﾊｲﾋﾞｬｸｼﾝなどの風衝地に生育する低木で構成された林。
	高山帯以外（高山帯よりも標高の低いところ）	自然裸地	崩壊地等の植生のみられない場所。
		草原	ササ類や、ススキ等が密生している草原。
		湿原（湿地帯）	高層湿原に比べ、標高の低い場所にあるもの（ハンノキ林などの沼沢林も含む）。
		樹林帯	低木林、高木林を含めた森林。

表 9　自然情報の文献・資料

自然条件	文献・資料	スケール
地　形	■地形図　（国土地理院） ■土地分類基本調査図〈地形分類図〉（国土交通省土地・水資源局国土調査課）※1	・S=1:25,000 ・S=1:50,000
土　壌	■土地分類基本調査図〈表層地質図、土壌図〉（国土交通省土地・水資源局国土調査課）※1 ■地質図（独立行政法人産業技術総合研究所　地質調査総合センター）	・S=1:50,000
気　象	■各気象台、気象観測所のデータ※1 ■山小屋等の観測データ※2	―
植　生	■現存植生図（環境庁） ■各都道府県の植物誌にある現存植生図※2 ■特定植物群落 ■RDB	・S=1:50,000

※1：これらのデータはインターネット上からも入手することができる。
※2：資料がない場合もある。

2）利用状況の把握

登山者が優れた自然とのふれあい体験を行うに当たり、その現場に最適な工法で整備を行う必要があるため、登山者カウンターの設置等により事前に登山者の利用のタイプについて把握しておく必要がある。

利用タイプについては、表10 で整理したように、登山技術の違いにより①初級・②中級・③上級登山者、一度に利用する人数の違いから、④個人利用、⑤家族利用、⑥団体利用（修学旅行）、利用者の集中の違いから、⑦季節集中型、⑧通年利用型、利用する個人の興味の持ち方の違いから、⑨自然愛好家、⑩不特定多数（観光的利用）に分類した。

3）整備水準の設定

登山道の整備に当たっては、第２部第１章で示したように、できるだけ自然のままを基本としながら、必要最小限の補修・修復を行う程度で、自然性の高い整備を目指すものとする。必要最小限の補修・修復とは、例えば浸食の進行防止や崩れかけた路面・路肩の補強等のイメージで、既存の登山道の拡幅は基本的に行わない。

したがって、整備水準（手の入れ方の度合）の設定に当たっては、自然の脆弱さや貴重性、厳しい立地環境といった自然度を第一優先に考え（自然度が高い程、整備水準を低くする）、その上で利用者層や数といった利用形態を考慮して、設定する。ただし、ルートの現況ですでに浸食や裸地化等が著しく進行している場合の対応策として整備が必要な場合や、湿原を通過するルートで自然への影響を最小限にするために保全上整備が必要な場合等、様々なケースがあり、整備場所の状況・条件に応じて柔軟に整備水準を対応させる必要がある。

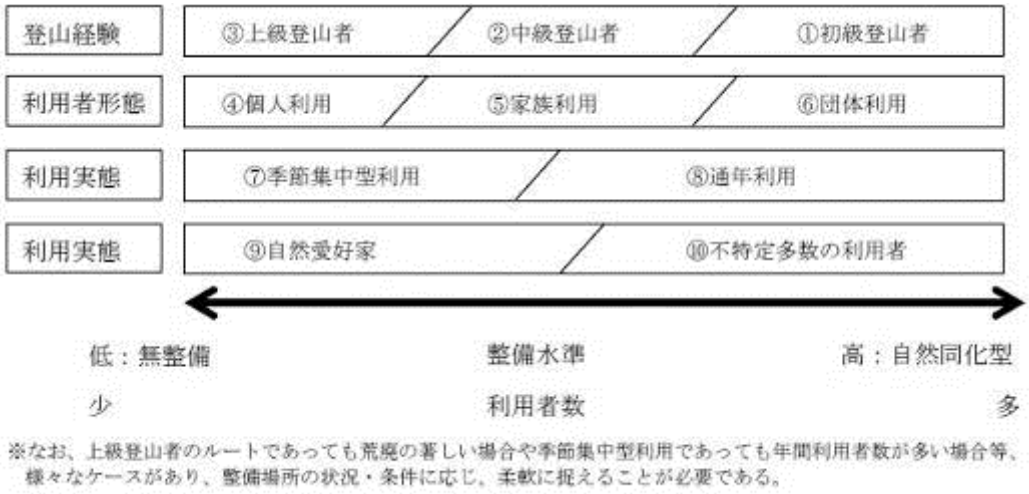
整備水準については、登山者が多いところや年間を通じて観光客で賑わっているような場所では、利用者の集中に対処するため摩耗の少ない仕様や歩行しやすい工法の方が適切であり、これを整備水準が高いとし、手をつけないものや補修・修復程度のものを整備水準が低いとした。また、これらの利用形態と整備水準の関係をまとめたのが図 7である。

整備水準と素材については、自然性の高い登山道を整備する場合に整備レベルが高いのは、現

場にある自然素材（土砂、岩石、倒木等）で、低いのは地域材（砂利、石材、木材等）である。また、加工の度合いが少ないものほど整備水準は低いこととなる。

表10　利用形態の区別

利用者層		対象となる利用者層
登山経験	①初級登山者	基礎的な登山技術を備えた者、団体登山者。
	②中級登山者	登山歴があり、必要な技術等を判断できる者。
	③上級登山者	登山家、探検家。
利用形態	④個人利用	単独、または２人程度での個人で利用することが多い。
	⑤家族利用	多くが家族単位での利用が多い。
	⑥団体利用	修学旅行、団体旅行などバスでの利用が多い。
利用実態（季節）	⑦季節集中型	特定の時期だけ集中しその他は利用が見られない。
	⑧通年利用	１年を通じていつも利用が見られる。
利用実態（利用者意識）	⑨自然愛好家	自然に興味を持ち自然を愛する人の利用。
	⑩不特定多数	観光地としての利用。



※なお、上級登山者のルートであっても荒廃の著しい場合や季節集中型利用であっても年間利用者数が多い場合等、様々なケースがあり、整備場所の状況・条件に応じ、柔軟に捉えることが必要である。

図 7　利用形態と整備水準の関係

４）荒廃要因の検討

全国の登山道においては、利用者の踏圧や水処理の不具合等により、程度の差はあるものの様々な荒廃の状況がみられ、大きな課題となっている。

登山道の改修・整備に当たっては、これらの荒廃の要因（メカニズム）を把握し、その対策として効果的で、かつ自然になじんだ工法を選定することが重要である。また新設する登山道の整備に当たっても、どのような立地等の条件で荒廃化が進みやすいのか等、環境へ影響を及ぼす可能性の高いところを把握し、整備の必要箇所を設定することが必要となる。

ここで全国の登山道でみられている荒廃等の実態を踏まえ、主な荒廃タイプとその要因との関係を整理したものが図 8「主な荒廃タイプとその要因・誘因」である。

登山道における荒廃の要因としては、まず〈素因要素〉として植生や土壌、水、地形が挙げられる。このうち最も大きな要因と考えられるのが、土壌条件および水条件である。地盤が柔らかい程、登山者の踏圧の影響を受けやすく土壌浸食が生じやすい。また降雨量が多い、湧水や浸み出し水がある、水が集水しやすい地形等の条件が重なるとさらにその影響を受ける可能性が高くなる。これらの立地条件に加え、利用による踏圧といった人為的要因や集中豪雨等の特異現象が〈誘因要素〉となり、様々な自然環境への影響を及ぼすこととなる。このような個々の素因要素と誘因要素の大小や組合せによって、様々な荒廃の状況やその度合の違いが生じていると捉えられる。

また、実際に行われた登山道の整備で樹木などを伐採し新しく登山道として開削したり、土石の掘削や移動、地場産の資材の持ち込みなどによる整備を行ったことによって荒廃をおこしているもの、施工の悪さや日当たりが悪くしめった環境で木材を使ったことによる整備上のミスなども荒廃要因として挙げることができる。

さらに、維持管理面から、整備した施設が老朽化や破損したまま放置されていることによって、荒廃防止などの当初の整備目的を達成しなくなっていることもある。

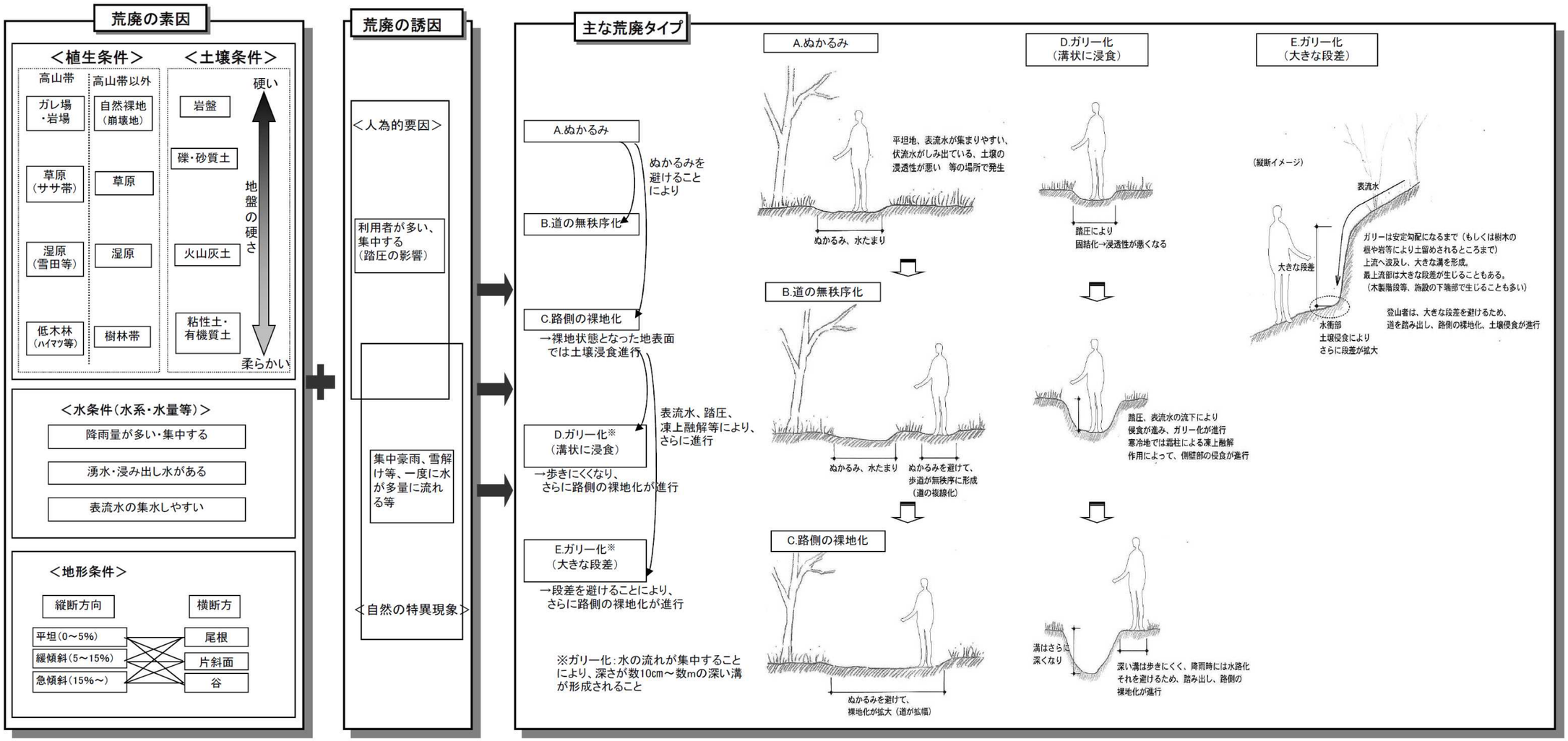


図８　主な荒廃タイプとその素因・誘因

5） 路線、整備量の検討

登山道の整備については、再整備と新設が想定される。整備の必要性は、利用形態や利用実態その場所の自然性、登山道からの眺望などから判断し、登山道整備を行うことで適正利用が図れる場合に行う。整備の目的が生態系への影響の軽減や優れた自然体験や眺望の提供であり、現在の登山道が機能を果たしていない場合は新たな路線を設定するなどの検討が必要となる。

また、既存ルートをそのまま利用できる場合は、既存ルートにできたぬかるみや水たまり等の状態、利用者数や利用者層から判断し現場に合った工法を使うなどし、必要箇所の状況に合わせた部分改修を行うようにする。

（2）設計段階における工法の選択

1）工法選択

工法の選定に当たってはあらかじめ想定される工法の目安をつけておくことが大切であり、そのために荒廃要因と工法の関係をまとめた。まず、図 8でまとめた荒廃の素因と誘因から素因である植生条件、土壌条件及び地形条件を組み合わせて荒廃タイプを想定し、さらに荒廃タイプごとに目安となる工法例とその特徴、効果等についてまとめたのが表11表11である。

また、表12では工法の説明と立地条件との関係を示した。

表11　立地条件から予測される主な荒廃タイプと工法

植生		土壌	地形	荒廃タイプ	工法例	工法の特徴・効果等
高山帯	高山帯以外					
ガレ場・岩場	自然裸地（崩壊地等）	岩盤	平坦地	荒廃はみられない	－	
			傾斜地		⑭鎮場　⑮はしご　⑯ロープ柵	
		礫・砂質土	平坦地	路肩崩壊	⑦石組・石積工	路肩補強
			傾斜地	路肩崩壊	⑦石組・石積工	路肩補強
				崩壊	⑬石組段差工	歩行面の安定化、歩行の安全確保
草原（ササ帯）	草原	礫・砂質土 粘性土・有機質土 火山灰土	平坦	ぬかるみ	⑰排水（水抜き）工	排水性を良くし、ぬかるみを生じさせない
					⑪砂利敷工	表流水を伏流させることによりぬかるみを解消
					③木枠＋石充填工 ⑧石充填工 ①木道工・木橋（桟橋）工	足場の確保、歩きやすい道を確保することにより道の拡幅、裸地化を防止
				道の無秩序化	③木枠＋石充填工 ⑧石充填工（＋⑱植生工）	路面の被覆、踏圧による浸食防止
				路側の裸地化	⑤丸太＋石充填工（＋⑱植生工） ⑥角材＋石充填工（＋⑱植生工）	路面の被覆、踏圧による浸食防止、木枠によりルートの明示・施工性の向上
					①木道・木橋（桟橋）工（＋⑱植生工）	踏圧による浸食防止
				ガリー浸食	②丸太土留め工	土砂流出防止、土砂堆積により徐々に原地形へ修復
					⑩ふとん籠工・ふとん籠橋工	土砂流出防止、土砂堆積により徐々に原地形へ修復、水を緩やかに流す（伏流）
					⑨土砂充填工	原地形に戻す
					③木枠＋石充填工 ⑧石充填工	原地形に戻す、水を緩やかに流す（伏流）
					①木道工・木橋（桟橋）工	踏圧による浸食防止
			傾斜地	道の無秩序化 路側の裸地化	④敷板段差工 （＋⑱植生工） ⑤丸太＋石充填工 ⑥角材＋石充填工 ⑫石組段差工	路面の被覆、踏圧による浸食防止、歩行面の安定化、歩行の安全確保
				ガリー浸食	②丸太土留め工	土砂流出防止、土砂堆積により徐々に原地形へ修復
					⑬ふとん籠段差工	土砂流出防止、土砂堆積により徐々に原地形へ修復、水を緩やかに流す（伏流）
					⑨土砂充填工	原地形に戻す
					⑧石充填工	原地形に戻す、水を緩やかに流す（伏流）
					①木道工・木橋（桟橋）工	踏圧による浸食防止
湿原（雪田等）	湿原		平坦地	ぬかるみ	①木道工・木橋（桟橋）工	踏圧による浸食防止、植生保護
				道の無秩序化 路側の裸地化	①木道・木橋（桟橋）工（＋⑱植生工）	踏圧による浸食防止、植生保護
低木林（ハイマツ等）	樹林帯		平坦地	ぬかるみ	⑰排水（水抜き）工	排水性を良くし、ぬかるみを生じさせない
					⑪砂利敷き工	表流水を伏流させることによりぬかるみを解消
					③木枠＋石充填工 ⑧石充填工 ①木道工・木橋（桟橋）工	足場の確保、歩きやすい道を確保することにより道の拡幅、裸地化を防止
				道の無秩序化	③木枠＋石充填工 ⑧石充填工（＋⑱植生工）	路面の被覆、踏圧による浸食防止
				路側の裸地化	①木道・木橋（桟橋）工（＋⑱植生工）	踏圧による浸食防止
				ガリー浸食	②丸太土留め工	土砂流出防止、土砂堆積により徐々に原地形へ修復
					⑨土砂充填工	原地形に戻す
					⑧石充填工	原地形に戻す、水を緩やかに流す（伏流）
					①木道工・木橋（桟橋）工	踏圧による浸食防止
			傾斜地	道の無秩序化 路側の裸地化	④敷板段差工 （＋⑱植生工） ⑤丸太＋石充填工 ⑥角材＋石充填工 ⑫石組段差工	路面の被覆、踏圧による浸食防止、歩行面の安定化、歩行の安全確保
				ガリー浸食	②丸太土留め工	土砂流出防止、土砂堆積により徐々に原地形へ修復
					⑬ふとん籠段差工	土砂流出防止、土砂堆積により徐々に原地形へ修復、水を緩やかに流す（伏流）
					⑨土砂充填工	原地形に戻す
					③木枠＋石充填工 ⑧石充填工	原地形に戻す、水を緩やかに流す（伏流）
					①木道工・木橋（桟橋）工	踏圧による浸食防止

表12　工法と特徴

工法	特徴	地形条件						土壌条件				植生条件				
		縦断方向			横断方向											
		平坦地	緩傾斜地	急傾斜地	尾根道	片斜面（山腹）	谷道	岩盤	礫・砂質土	粘性土有機質土	火山灰土	ガレ場・岩場	草原（ササ帯）	湿原	樹林帯（低木林）	自然裸地
①木道工	標高の低い樹林地内や湿地で比較的傾斜の緩やかな場所に設置する。 雨水等で塗れると滑りやすい。木製であるため腐りやすい。	○					○		○	○	○		○	○	○	
②丸太土留め工	主に裸地部で表層土砂の安定のために用いる。	○	○		○		○		○	○	○		○		○	
③木枠＋石充填工	地表の石礫や土砂の安定のために用いる。現場発生の石を木枠内に充填する。	○	○		○				○	○	○		○		○	
④敷板段差工	地表と段差をつけるため、地面を踏みつけないため植物の保護にもつながる。 木製であるため腐りやすい。			○	○				○	○	○		○		○	
⑤丸太＋石充填段差工	表面浸食が防止されるとともに歩きやすくなる。石を充填しない場合は、表面が浸食される可能性がある。			○			○		○	○	○		○		○	
⑥角材＋石充填段差工	同上。丸太よりも歩きやすい。少し人工的に見える。			○			○		○	○	○		○		○	
⑦石組・石積工	現場発生の石を積み上げたり、組んだりする。	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○		○	○
⑧石充填工	現場発生の石を平坦性が出るように詰める。石が固定できない場合は地表に凸凹ができ、やや歩きにくくなる。	○	○			○	○		○	○	○		○		○	
⑨土砂充填工	現場発生の土砂を平坦性が出るように詰める。表面が浸食される可能性がある。	○				○	○		○	○	○		○		○	
⑩ふとん籠工	表流水による洗掘を防止する。樹林地内の緩傾斜部分で用いる。	○				○	○		○	○	○		○		○	
⑪砂利敷工	表流水による洗掘を防止する。現地発生材でないため景観的にはやや違和感がある。 砂利は洗浄した後使用すること。	○				○	○		○	○	○		○		○	
⑫石組段差工	現場発生の石を組み合わせながら段差を解消する。			○		○	○	○	○	○	○	○	○		○	○
⑬ふとんかご段差工	ふとんかごを積みながら段差を解消する。			○			○		○	○	○		○		○	
⑭くさり場	露岩部で段差工で対応できない所に設置する。くさりをアンカーで固定した構造とする。			○				○	○	○	○	○			○	○
⑮はしごエ	踏圧による地形の改変等から環境を守ることを目的に設置する。材料は木材または、スチールを標準とする。 くさりを取付ける際には岩の形態、強度、くさりにかかる荷重等の検討を行うこと。			○				○	○	○	○	○			○	○
⑯ロープ柵工	歩行区域を限定し、登山道外への進入を規制するため設置する。 柵はロープ柵、木柵とする。柵の基礎は原則としてコンクリートを使用しない。	○	○	○				○	○	○	○	○			○	○
⑰排水工	横断排水工：縦断方向に傾斜がある場合は目詰まりが生じ排水機能を発揮しない場合がある。 排水路の路床が洗掘される場合もある。	○		○		○	○		○	○	○		○		○	
⑱植生工	播種工：植生基盤を造成し在来種を播種する。 ポット苗植栽工：植生基盤を造成し在来種のポット苗を植栽する。 植生マット工：生分解性植生マット等を用いて植生復元を行う。	○	○		○	○	○		○	○	○		○	○	○	

○印は登山道整備を行った事例（42の事例）をもとに分類した。

2）工法選択のためのフロー図

登山道整備に当たっては、既設の登山道に問題が生じ部分的に改修を行う場合と新たに登山道を整備する場合の２つに分けてフロー図を作成した。また、改修でも、ルート変更を行う場合もあり、その場合は新設の登山道整備の考え方で進めるものとする。

図 9が登山道新設の場合、図10が登山道改修の考え方を示したものである。また、参考として工法と特徴をまとめたものが表13である。

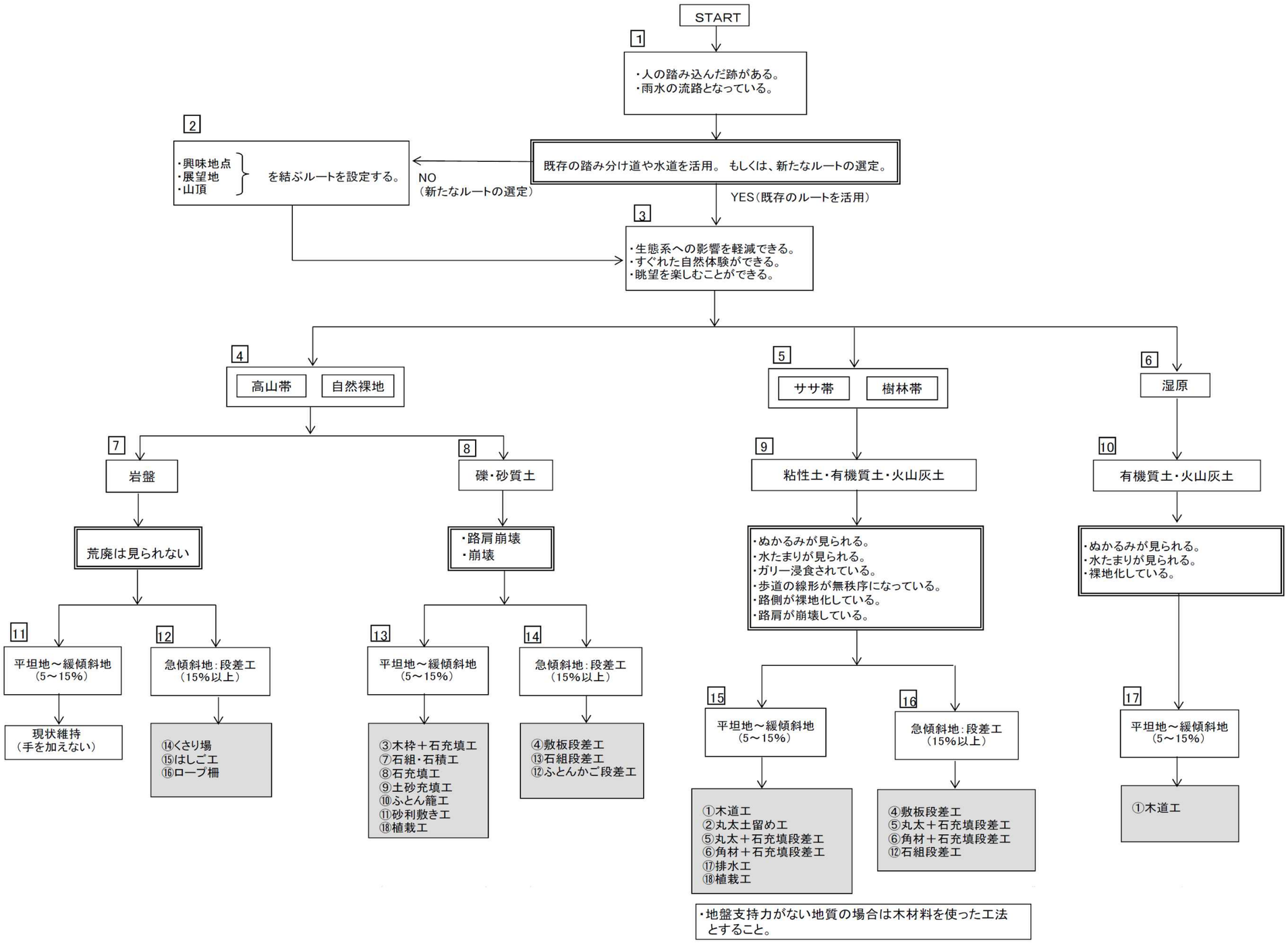


図 9　工法選定フロー：登山道新設の場合（新たに登山道の計画を行う場合）

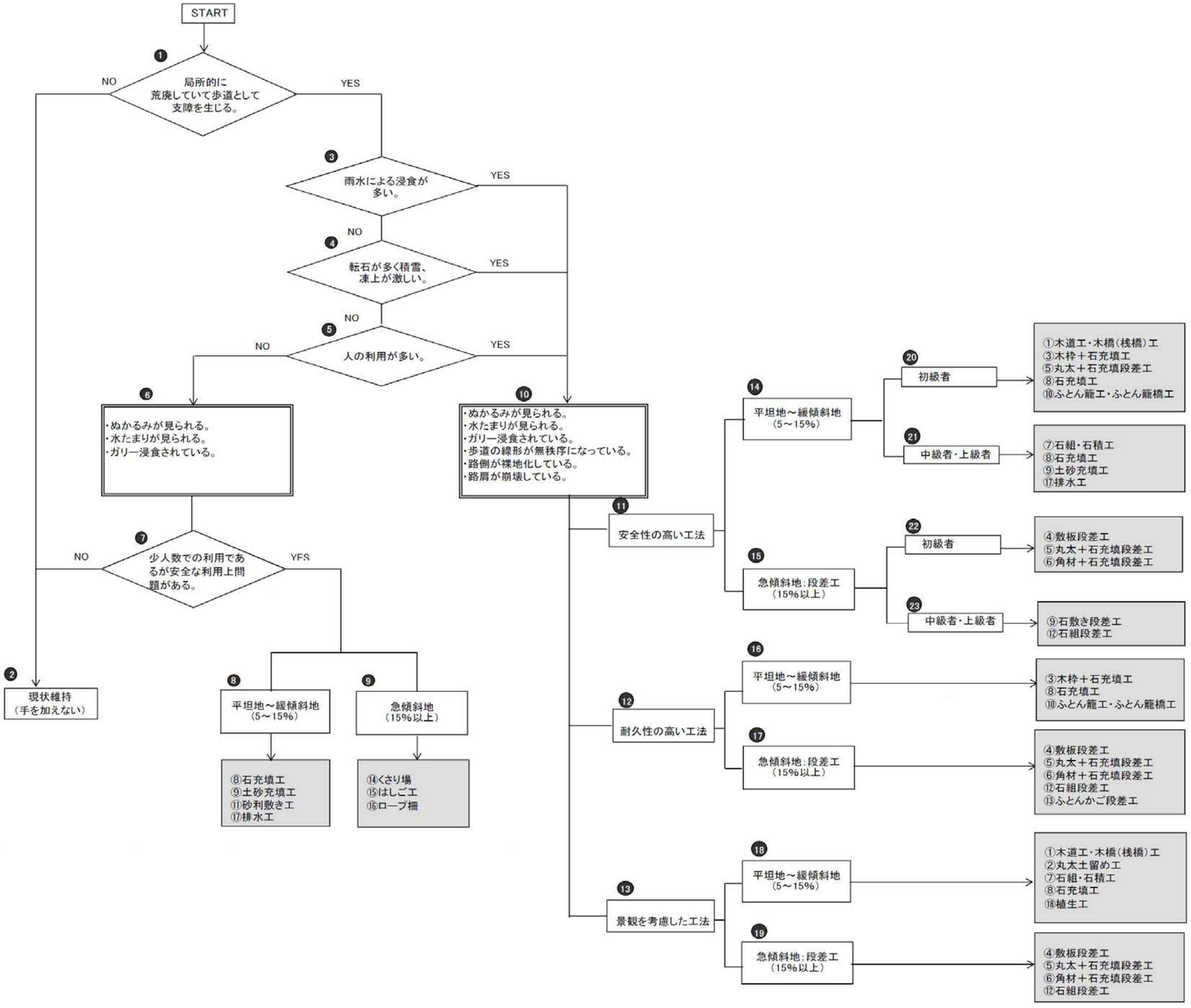


図10　工法選定フロー：登山道改修の場合（主に局所的な改修を行う場合）

表13　工法と特徴

工法		性質	①安全性	②耐久性	③景観性	④施工性	⑤運搬	⑥積雪地	⑦現場調達	⑧経済性	⑨参考単価
木材による工法	歩道工	①木道工	◎	△	◎	△	○	○	○	△	¥31,100/m
		②丸太土留め工	△	△	◎	◎	○	○	◎	◎	¥4,000/m
		③木枠＋石充填工	◎	○	○	○	○	○	◎	○	―――
	階段工	④敷板段差工	◎	△	◎	△	○	○	○	△	¥27,000/m
		⑤丸太＋石充填段差工	◎	○	◎	○	△	○	△	△	―――
		⑥角材＋石充填段差工	◎	○	○	○	△	○	△	△	―――
石材・砂による工法	歩道工	⑦石組･石積工	◎	○	◎	△	△	○	◎	○	―――
		⑧石充填工	◎	◎	◎	△	△	○	◎	△	¥15,500/㎡
		⑨土砂充填工	△	○	△	◎	○	○	◎	○	―――
		⑩ふとん籠工	◎	◎	△	△	△	○	◎	○	―――
		⑪砂利敷工	△	○	△	◎	△	○	△	○	―――
	階段工	⑫石組段差工	◎	◎	◎	△	△	◎	◎	△	¥11,100/段
		⑬ふとんかご段差工	○	◎	△	△	△	◎	○	○	¥12,600/ヶ所
環境保全対策、安全対策		⑭くさり場	○	○	◎	○	◎	○	△	○	―――
		⑮はしご	○	△	○	△	△	○	△	△	―――
		⑯ロープ柵工	○	△	△	○	◎	○	△	○	¥3,700/m
排水工		⑰排水工	◎	○	△	◎	○	○	◎	○	―――
植生工		⑱植生工	－	－	◎	◎	○	－	○	△	―――

表の見方

①安全性　：登山道整備の場合ユニバーサルデザインの基準を満たすようなものではなく、平滑性が出せる工法を安全性が高いとしている。

②耐久性　：気候条件等により湿気の多い場所で木材による工法は石材による工法よりも耐久性が低いとしている。

③景観性　：施工場所（位置）によるが登山道整備のための工法は原則として現場発生材を使用していることを重視し、現場発生材を使用できる工法を景観性が高いとして いる。

④施工性　：材料の運搬方法との関係で、原則として施工条件が悪い場合が想定されるため、人力施工しやすいものを施工性が高いとしている。

⑤運搬　　：原則として施工する位置等、条件によって異なるが運搬する時の重さを基準に材料の軽いものを運搬しやすいと判断している。

⑥積雪地　：雪積荷重に耐えうる工法か否かを基準に判断している。

⑦現場調達：材料すべてを現場、および現地産で調達できるか否かを基準に判断している。

⑧経済性　：材料調達の方法、運搬方法等工事を行う位置との関係によるが、一般的な考え方で人力施工単価を比較し、安価な工法を経済性が高いとしている。

⑨参考単価：現場条件により差が出るためここに記載しているものは目安としての参考単価であり工事に当たってはその都度見積もりを取ること。

凡例）◎：優れている、○：普通、△：劣っている

（ｖ）設計の考え方

（1）路体

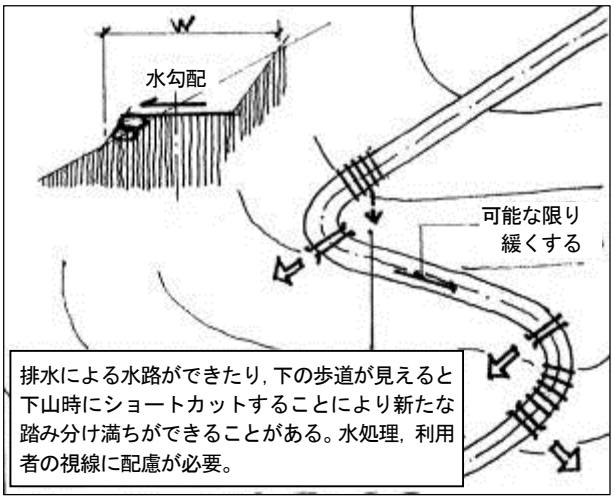
①　線形（縦横断）

ルートを設定する際には、迷い込みによる遭難を防止するため、原則として支線、枝線は設けない。ただし、利用者の集中緩和、難易度の高いルートの危険防止などを図る必要がある場合には、必要に応じ迂回路（別ルート）を設けることを検討する。また、登山道は水の分散化が重要であり、雨水が集中しやすい山腹部の横断は極力避け、尾根道を選択する。

みず道となりやすい線形は避け、水の分散化に配慮したルートのつづら折り化等を検討する。その際には、ショートカットを避け、できるだけ切土量、盛土量を少なくする設計とし、自然環境への影響を最小限にとどめることを基本とする。

縦断勾配 15%以上の登山道には、表流水の流下による洗掘を防止するため土留めを兼ねて適宜段差工を設置する。

地形勾配には制限はない。一般には０～45°以上になるが、崩壊防止、植生、地形、土質を考慮し、現地形の改変が必要最小限となる線形とする。浸食の防止、利用者の安全確保等の観点から一般的には 15%以下が望ましく、これを超える場合は、自然環境への影響を配慮し適宜階段を設ける。土質等により滑りやすい場合には、安全上の配慮からこれ以下の勾配でも必要に応じ階段工や滑り止めなどを設けることを検討する。



段差工
横断排水
排水方向

急な勾配に山道を設けるとWが大きくなる。Wを小さくするように緩傾斜を選定する。

図11　線形の考え方

②　幅員

幅員は、利用者数、歩道のタイプ等により異なるが、自然公園等においては必ずしも一定の幅員とする必要はなく、地形、植生など当該地の自然環境により柔軟に変化させ、自然環境への影響を極力回避する。

特に優れた自然環境における登山道については、必要最小限の１人通行の幅員を基本とし、階段の前後等必要な箇所にすれ違い、待避等ができるスペースの確保を図る。

具体的な登山道の幅員は 0.5～1.5m程度とし、地形、植生の状況、利用者数等により変化させるものとする。設定したルートに岩、貴重な植物、樹木等があり、必要な幅員を確保できない場合は、自然環境保全の観点から幅員を狭めたり、ルートを迂回させる。

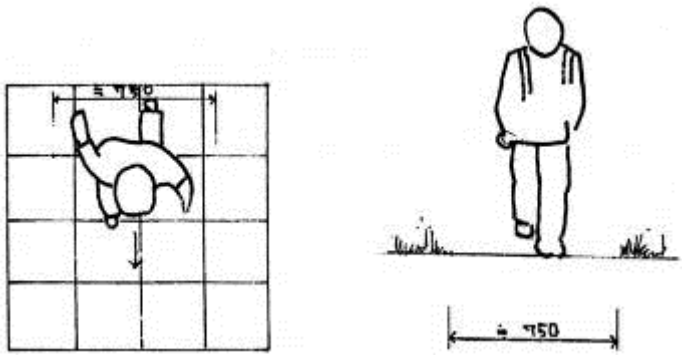


図12　幅員の考え方

③　路面

■路盤材料

現場の土質の状況、利用者数、利用者層等を考慮に入れ、利用の実態に即した規模等整備の内容、レベルを検討する。

自然環境への影響を考慮して最小限に手を加えることを原則とすれば、基本的には路面整正程度の未舗装が優先されるが、利用者の多い場合や地形や地質、土壌の関係で洗掘の発生や滑りやすい場所では、路面浸食や事故などを防ぐため自然環境や景観に影響を及ぼさない範囲で舗装を施す場合がある。

なお、自然公園等の歩道は、設置位置によっては日常の維持管理が困難な場合があり、維持管理面からも浸食が起こりにくい配慮が要求される。

舗装を行う場合、歩道の目的に応じた自然環境や景観に調和する材料を選ぶ必要があり、将来撤去が不可能な場所では人工的な舗装は行わない。基本的に登山道の路面整備には現場発生材を用いることとする。現場発生材がない場合や現場発生材の使用により自然環境への影響が懸念される場合等にあっては、運搬による雑石等の使用を検討する。特に原生的な自然環境の場合等にあっては、外部からの植物種等の侵入が起こらないよう注意する必要がある。

登山道の施工は人力施工を標準とし、人力施工が可能な範囲で構造を決定する。

例えば、湿原等脆弱な環境が周辺にある場合には、酸性度 ph の変化が起こらないようコンクリート系の材料の使用を避ける、雨水の浸透を妨げない透水性材料を使用する、水脈を分断しないなど配慮が必要である。地獄現象、泥火山などの現象が見られる場所等を通過する歩道では、安全性確保の観点から耐熱性のある自然石等による舗装を行うなど当該地の自然環境に応じた材料の選択を行う必要がある。

また、歩行専用で、かつ、歩行者が比較的少なく、野鳥観察など静穏さが要求される歩道では、木チップ舗装等歩行音が発生しにくい舗装材料の導入を検討する。その際には、間伐材や周辺事業で生じた支障木等の有効利用もコスト縮減、リサイクル等の観点から考慮する必要がある。

さらに、社寺や旧街道など古くから石材等による舗装が行われてきたところでは、その地域のデザインを尊重した舗装材料の使い方を踏襲し、違和感のないよう配慮することも必要である。

■路面の横断勾配

速やかな排水処理、洗掘防止を図る観点から、路面の横断勾配をとることを検討する。

この場合、未舗装道路では３～５％、アスファルト、コンクリート舗装では２％程度とすることが望ましく、その際、洗掘防止のため路肩の処理に留意する。

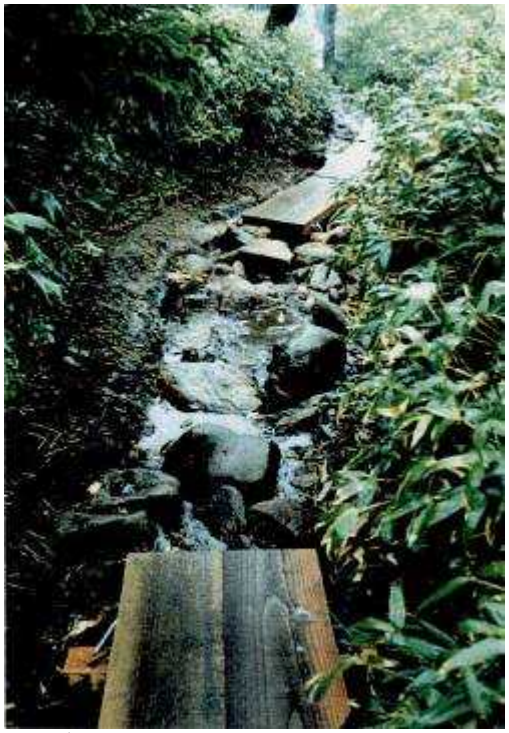
■路肩、法面の処理

路肩の処理は、自然環境保全上、利用の安全上、管理上また施設の構造上著しい支障が生じない場合、周囲の自然との連続性、一体性を保つ観点から明瞭な境界とならないよう配慮する。

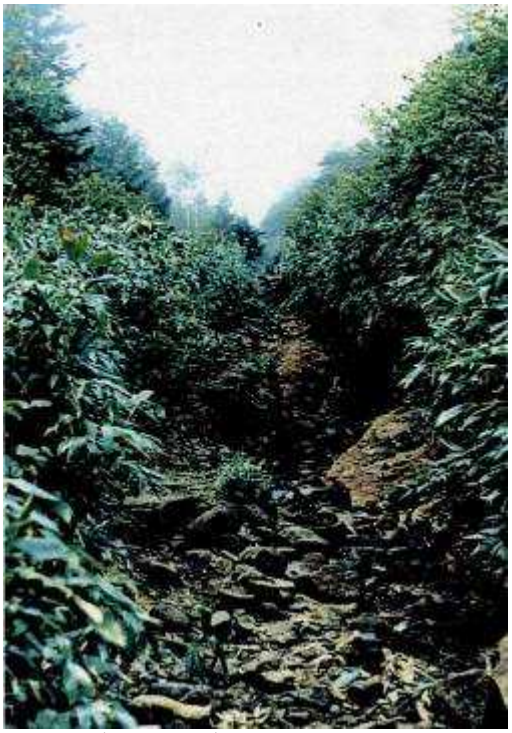
ただし、周辺の植生が路面に容易に侵入しやすいところや管理上歩道の境界を明示する必要がある場合などでは必要に応じ縁石を設けるが、周辺の自然景観との調和が図られるよう十分配意する。

場所、方位によっては、霜害等により法肩、路肩が徐々に崩落することがあるため、ラウンディング、緑化等による防止対策を講ずる必要がある場合がある。

※参考１　路面の整備の事例



木道と現場で発生する石材で路面整正することにより、みず道になるのを防いでいる事例



登山道がみず道になってしまい深く掘り込まれた状態の事例

※参考２　登山道の路面の整備・改良・補修に際しての留意点

- 地形や構造上、機械施工が困難である。チェンソー、草刈り機、ブレーカー等が限度であることが多い。
- 資材の搬入が困難である。一般的に、人力では 30～60kg が運搬可能な限度である。
- 大きな土工が困難であり、勾配のある場所では、特に縦断方向の土石の運搬移動は困難。土工は小規模な横断方向の土工に限定されやすい。
- ルート上の立木、岩石は極力掘り出さず、路盤として活用する。
- 洗掘された道の改修は、洗い出された岩石を活用し、極力流れ方向に垂直とし、水勢を弱め、分散させるよう路面に張り込む。

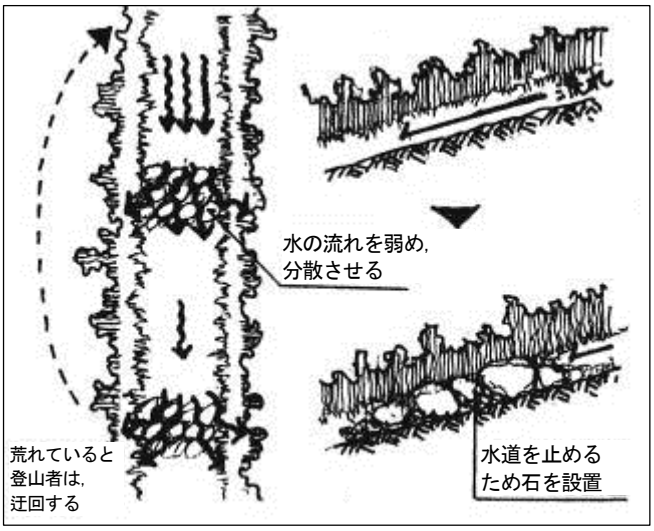


図13　深く洗掘された登山道の改修例

（2）排水施設

①　配置

登山道の排水施設は、路面を雨水が流れて浸食を起こすことを防止する目的で設置する。登山道の排水は横断排水を基本とし、大規模な縦断方向の排水は、原則として行わない。

横断排水は、歩道が谷を横切る箇所、山腹に切り込んだ道などで雨水が流れ込みやすい箇所等に重点的に設置する。

設置に当たっては、利用状況に応じて、利用者が落ち込まないよう蓋をする、雑石を詰める等安全上の配慮を行う必要がある。

横断排水の設置間隔を長くとりすぎて多量の雨水を斜面に流し法面の崩壊を招くことのないよう、適宜設置する。

②　構造、材料

登山道の排水施設は、自然材料を活用したもので、周囲の景観に調和し、施工、補修が容易にできる木材及び現場発生の石材を活用した簡易な構造とするとともに、施工、補修が容易にできるものとする。

湧水がある場所や山側から水が歩道に流れ出る可能性のある場所等で、量が少なく一定している場所では、山側に素堀の縦断側溝を設け、歩道の洗掘を防止する。湧水量、雨量が多く、水量の変動がある場所等で素堀側溝では不十分な場合には、排水路、集水桝を設ける必要がある。また、集水した雨水が排水された斜面に水の流れを作ることのないよう流末部に流水を受けるふとん篭を設けるなどにより、分散して排水させる。

排水溝の形状、使用材料、表面仕上げは、周辺の自然との調和が大切であり、単に排水機能のみを追求するだけではなく、景観との調和についても配慮し、極力自然材料を使用する。

③　生態系、野生生物の保全への配慮

縦断排水路を設ける場合には、排水施設等によって野生動物の移動を妨げない配慮が必要な場合がある。特に、カエル類や甲殻類（カニ類）、カメ類など特定のルートを通り繁殖行動を行っている生物が生息している場合、縦断側溝等が移動の大きな障害となるおそれがある。また、クイナ類など歩行性の鳥類、昆虫類などが落下し出られなくなるなどの影響を受けることがある。

集水面積等からどうしても深い縦断排水路が必要な場合には、

・これらの生物が落ちないよう措置するとともに、移動経路を確保する

・落下しない構造の側溝とする

・万一落下した場合でも、集水桝などから這い出せる構造とする

などの工夫、構造を検討する必要がある。

さらに、雨水の地下浸透を促進する観点から、自然浸透を促進するための浸透型側溝、浸透桝等の設置を検討する必要がある。

二次製品の使用は極力避けることとするが、使用せざるを得ない場合でも、上記の観点から浅い皿形側溝、浸透桝等の素材等使用材料を検討する。

④ 流末処理

横断排水溝等の流末部については、集水された排水による斜面の浸食を起こさないよう慎重に検討する。現地でよく地形を観察して設置個所を選定し、分散排水工等を十分に行うものとする。

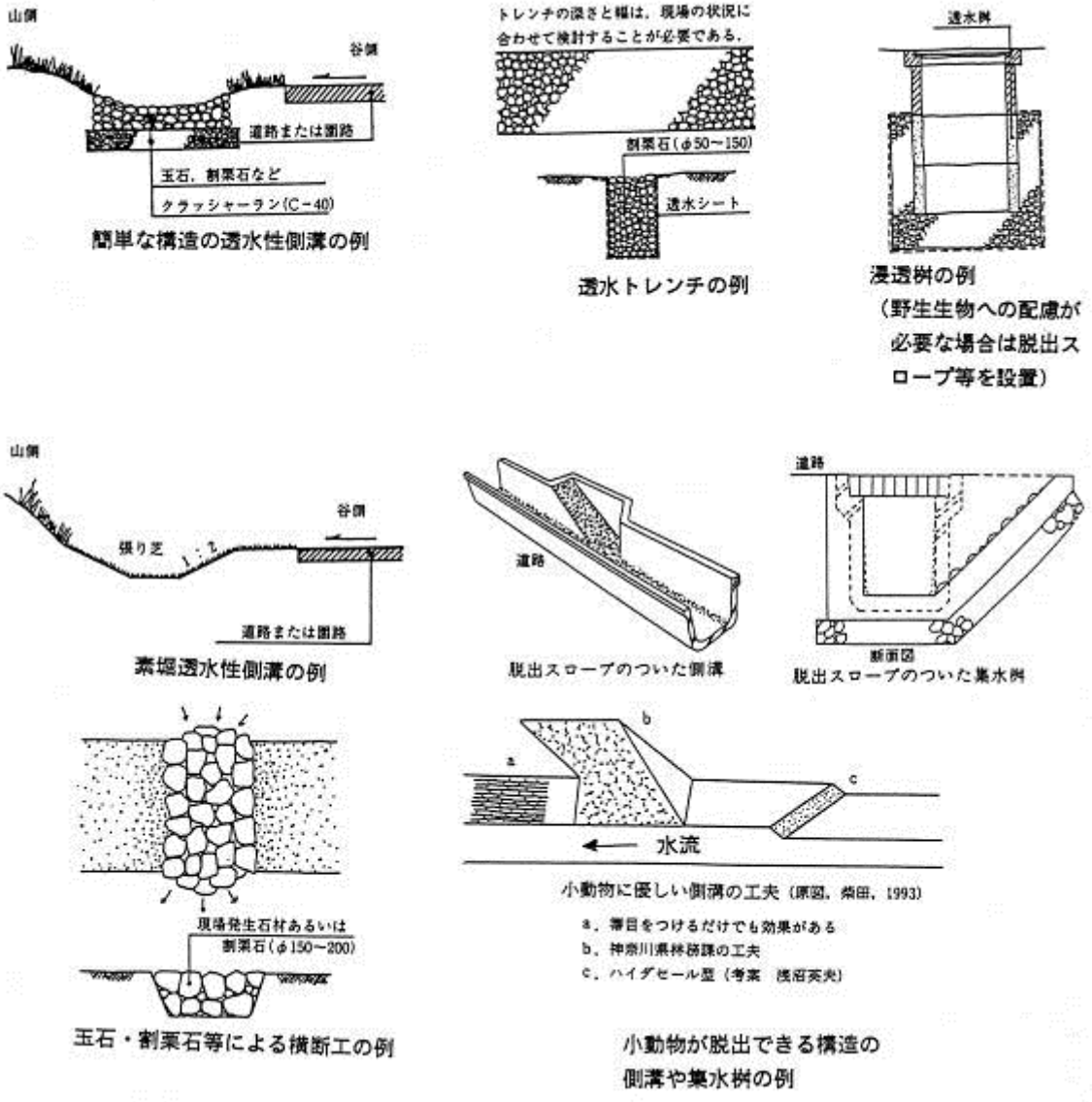


図14　排水施設工の事例

（3）段差工（階段・段差）

① 配置

登山道の雨水排水による浸食防止、植生の保護を目的に段差工を設置する。

一般に、使用頻度が高く急な登山道では、踏圧や雨水によって深く浸食されやすい。また、浸食されて歩きにくくなった登山道を避けるために道の脇を通る人が多くなり、土壌の浸食がさらに拡大することが見かけられる。そのため、段差工を設けることにより、土壌浸食を防止するとともに、路面から雨水を速やかに排水し、歩きやすい登山道を確保する。

段差工を設置する勾配は15%以上とする。ただし、段差工については、現地踏査を行い、勾配だけで判断することは避け、利用上必要な箇所のみに設置することとし、長区間にわたっての階段の連続は避けるよう配慮する。

また、歩きにくい段差工は、利用者による植生破壊を誘発し、雨水処理が不十分な階段工は洗掘を助長することがあるので十分に注意する必要がある。

② 蹴上げと踏面

階段の蹴上げは15～18 ㎝、踏面は25～30 ㎝程度が一般的であるといわれているが、高齢者の利用が多い場合には、蹴上げを16 ㎝以下とすることが適切である。また、登山道にあっては地形の改変を極力抑えることが必要であり、地形勾配に合わせて蹴上げ、踏面を決める。従って、蹴上げ高及び踏面幅にばらつきが生じる場合もある。

蹴上げ（H）と踏面（B）との関係は、2H＋Bが60～80 ㎝程度とすると登りやすいとされているが、自然公園等では地形の改変を極力抑えることも重要であり、地形勾配にあわせて蹴上げ、踏面を決め、適宜階段を設置することも考えなければならない。

この場合でも、蹴上げが 20 ㎝を超える階段が連続すると登降が困難になること、また、蹴上げの高さと踏面幅の設定の仕方によっては、同じ側の足で登降を強いられる階段となり非常に歩きづらいので、踏面の長さに変化を付ける、標準的な歩幅を考慮し交互の足で昇降できるようにするなどの工夫により単調なリズムにならないよう注意する必要がある。

特に、近年中高年のハイキング、登山が増加しつつあり、この傾向は高齢化社会を迎えますます増加することが予想されることから、蹴上げについては、利用者層に配慮し、現地の状況を踏まえ可能な範囲内で楽に登降できるよう検討する必要がある。その際、補助的な控え石の設置等による蹴上げ高の緩和など､自然環境やコストの面からも問題の少ない工法を工夫することも検討する必要がある。

③ 構造、材料

現地に素材となる石がある場合には、材料の掘り取り、移動等による新たな洗掘等自然環境への悪影響がない場合に限り、これを活用して石組みで階段を作ることを検討する。現場材が得られない場合には、搬入した石材（当該地の岩質に近いものが好ましい)、木材等を使用する。

利用者が多い場合、地盤強度の関係等から耐久性の高い加工材料やコンクリートを使用せざるを得ない場合には、表面を石張りにしたり、濡れたときに滑らないよう表面仕上げをするなど自然景観との調和や利用者の安全に配慮する必要がある。

これらの従来の材料に加え、環境や景観に配慮した舗装等の材料が開発されつつあるが、廃棄する際の最終処分も含め環境安全性や耐久力等を十分に考慮する必要があり、導入に当たっては慎重に検討する必要ある。

木材を使用する場合、腐朽が比較的早い地域においては加圧式保存処理材を使用し長寿命化を図るとともに、環境影響が極力少なく、廃材の処理に問題がないものを使用するよう配慮する。

段差工は登山道の地形に合わせて配置し、雨水が登山道を流れないように、階段（段差）が雨水を受け止め、周辺に排水される構造とする。

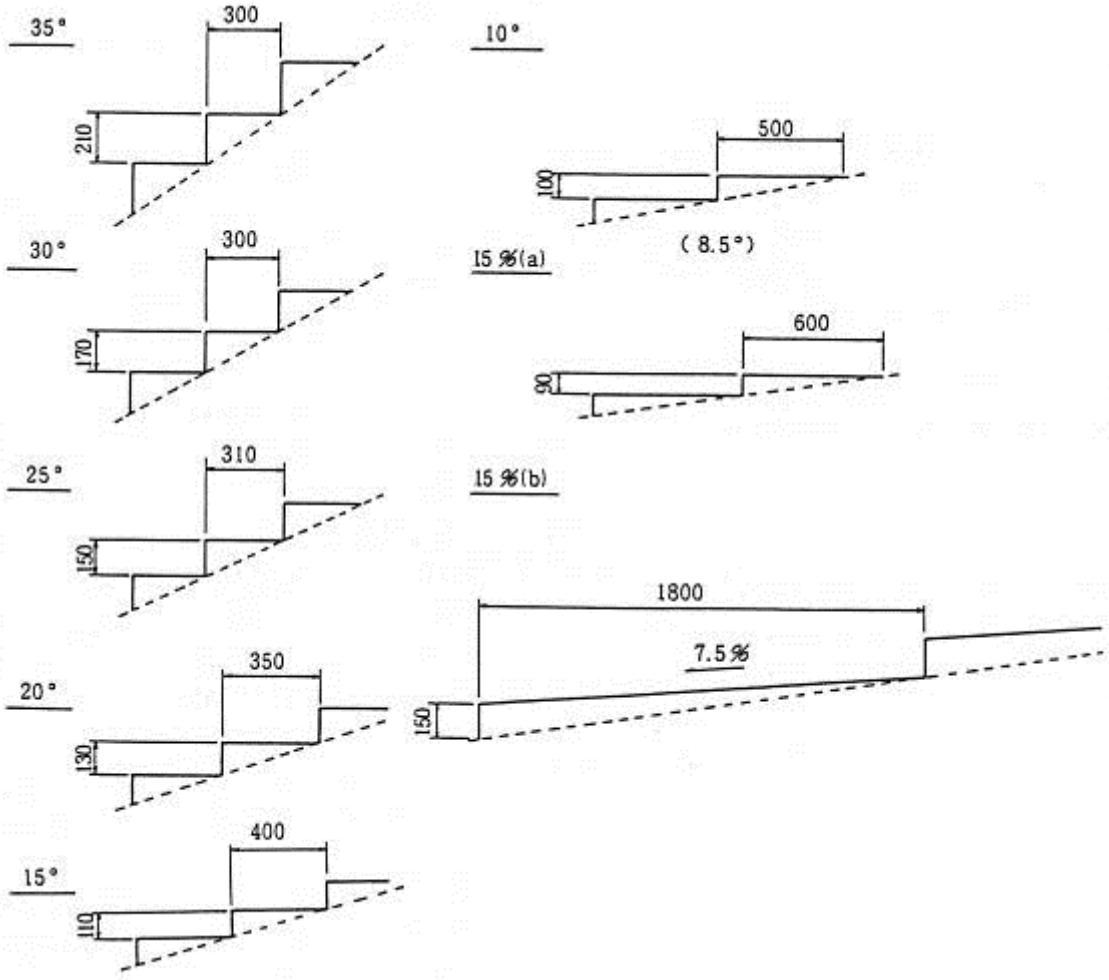


図15　地形勾配による蹴上げと踏面の関係

踏面を周辺より高く設置し、周辺に排水される構造にする。踏面は踏圧に耐え、排水性の良い砂利、石などの現場発生材を用いることが好ましい。
高齢者の多い場所等で蹴上げ高が著しく高くなる場合、段差工の工夫や石等で中段を作り、登りやすいように配慮する。

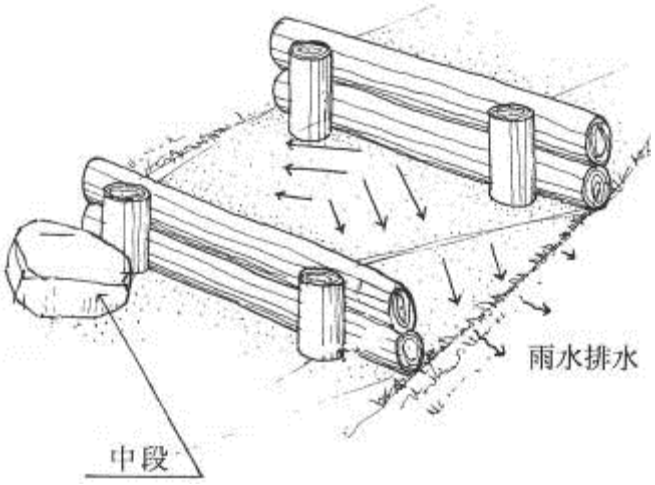


図16　蹴上げと踏面の考え方

登山道の段差工は、丸太階段、石階段を標準とする。

杭を打つことができる路面の場合は丸太階段とする。丸太階段の材料は基本的に地域材を活用する。広葉樹やアカマツの丸太は比較的耐久性に富むが、スギの間伐材は耐久性に劣るため、耐久性が必要な場所、管理が行き届かない場所でのスギの間伐材の使用は避ける。丸太階段の材料は上記によるが、材料単価、施工費、維持管理費、環境への配慮等を勘案して総合的に優れた材料がある場合はこの限りでない。

ガレ場等で現場に石があり、自然環境に悪影響を及ぼさない範囲内で採取が可能な場合は、現場発生材の活用を検討する。その際、浮き石とならないよう路盤に固定する。

※参考１

・浸食された登山道に段差工を設けた例。急な登山道はみず道になって浸食されてしまうことが多い。このような登山道に段差工を設ける場合、再びみず道にならないように、段差工によって受け止めた水を周辺に排水できる構造とする。

※参考２

・木の根、岩、石などで既に安定した自然の段差がある場合は、段差工として活用する。

（4）柵

利用者の事故防止、利用者による植生破壊の防止などのために柵を設置する。当該地の自然環境や景観に調和するよう構造、意匠、色彩等に配意するとともに、設置場所、規模等を十分検討し、発揮されるべき機能が十分確保されるとともに、景観を壊すような過剰な施設とならないよう配慮する。

① 配置

転落防止柵及び湿原や高山植物群落等良好な自然環境・自然植生地等を踏圧から保護するために設置する侵入防止および､火山の噴気の発生する場所などに登山道以外への進入防止や危険などの注意喚起を目的に設置するため、機能を十分発揮するよう配置、規模等を検討する。

特に、利用上の危険防止を図るための柵については、危険個所の状況を十分に把握し、危険防止が十分図れるよう配置、規模、構造等について検討する。

なお､通常想定される利用に当たり危険を伴う可能性が高いと判断される地域や自然環境保全上立入を厳に抑制すべき地域への歩道の設定は、計画段階で避けるべきである。

また、登山道における柵は、視覚的に利用区域と保護区域を表示するものであり、景観、施工、管理を考慮し、必要最小限の規模で簡易な構造により、自然景観の妨げにならないよう配慮する。

標識等による注意喚起とあわせて設置する。

② 構造、材料

設置目的が利用者への注意喚起にある場合は、必ずしも物理的に立入を排除する必要はなく、心理的に立入を排除できればよいことから、自然景観への影響が可能な限り軽微となるよう簡易な構造とし、柵の高さは最小限に抑え、材質も極力木材等の自然材料を使用する。

一方､転落防止柵等危険を防止するための柵は､物理的に利用者の安全を確保することが目的であり、必要な荷重に耐えられる構造とする必要がある。特に人が密集し、滞留する可能性がある場所等で、特に危険が予測され、転落防止対策を十分図る必要がある場合には、十分な安全性をもった機能、構造を確保する必要がある。

また、特に子どもの利用がある場所では、子どもが柵の隙間からすり抜けられないよう幅、構造などを検討する。

材料は、自然景観との調和を図る観点から極力木材、石材等の自然材料を用いるが、展望地点等で特に眺望の確保に配慮する必要がある場合には､色彩等への配慮のうえ金属材料等による細身の柵などの設置についても検討する。ほかに、登山道の柵にはロープ柵、木柵等があり、目的、耐久性を考慮して使い分ける。柵の基礎には、撤去、残材処分が困難なコンクリートは原則として使用しない。撤去が容易で強固な柵とする必要がある場合に限り、コンクリートの使用を検討する。

また、老朽化に伴い十分な強度が確保できなくなる場合があるため、適切に整備後の保守点検を行う必要があるが、保守補修が容易な材料を使用するなどの配慮も必要である。

さらに、機械施工ができない場所等に設置する柵は、撤去の際に人力撤去が可能なように基礎などにコンクリートを使用することは避ける。

積雪地域では、雪圧荷重、耐久性等を考慮する必要があり、管理が十分できるところでは、着脱型も検討する。海岸部や火山地帯等では、潮風や火山ガス等により腐食しやすい金属材料を避ける必要がある。また、場所によっては、生息する野生動物の移動路の確保にも配慮する。

（5）土留め・石積み等法面工

基本的には、法面が生じないよう、また、生じる場合でも最少となるように路線の選定や幅員の検討を行うことが重要であるが、やむを得ず法面が生じる場合は、適切に法面を処理する必要がある。

当該地の地形、土質等を踏まえ工法を選択するが、できるだけ緑化工等周辺の自然環境や景観と調和しやすい工法を選択し、擁壁などの構造物の設置は極力避けるものとする。

自然の改変を最小限とする観点から法面を最小限とする必要がある場合には、土留め、石積みなどの構造物で対応することも検討する。構造物を設置する場合には、周辺の景観と調和する材料を使用する。

また、土工事等による周辺の自然への影響範囲を極力少なくするよう、構造物本体のほか、工事中の仮設、土工等の範囲にも十分注意し、計画・設計段階から配慮する。

法面緑化に当たっての配慮事項として、国立公園の特別保護地区など特に生物の多様性の確保について配慮が必要な地域では、当該地に生育する植物と同種の植物による緑化を行うことが必要である。特に、高山植物帯や高層湿原など自然性が高い地域では、生物多様性の確保の観点から遺伝子レベルでの攪乱を避ける必要があり、特に慎重に対応する。

このような地域では、あえて植栽を行わず、自然の遷移に委ねることも必要であり、当該地の表土を保全、再利用することや基盤吹きつけ（肥料、養分などにも十分な注意、配慮が必要）、むしろ敷きなどにより土壌の流出防止、安定化を図り、周辺から種子が供給されることなどにより植生を速やかに復元させることなどを検討する。

既に人為的な改変を相当程度受けており、積極的な緑化、植栽が適当と判断される地域でも、極力当該地地域に生育する植物から採取した種子を用いた播種工を取り入れる。

これらの判断や工法の選択は、事前の植生調査や専門家からの意見聴取などを踏まえて行う必要がある。

（6）木道

登山道の木道は、一般的に湿原等の貴重な植生等を利用者の踏圧から守り、植生破壊や洗掘を防止するなど自然環境の保全の観点及び泥濘の回避など利用者への配慮から設置するものであり、必要最小限の整備とする。

設置に当たっては、荒廃要因を調査によって把握し、荒廃した箇所の植生復元に配慮した工法を選択することとし、安易な木道の設置は行わない。木道は、コンクリート等と比較すれば耐久性に乏しいので、整備において、構造や材料を工夫することにより長寿命化に努め、使用に当たっては、設置後の維持管理を十分に行い、老朽化により発揮されるべき機能に支障が生じないよう、また、事故が発生しないよう留意する必要がある。

技術的詳細事項は「Ⅱ－４－１　木道」に示す。

（7）桟道

桟道、片桟道は、棚または斜路のような形態の歩道で、敷き板と両足（脚）または片足（脚）で構成される。岩場、急傾斜地等において、山腹等の地形の改変を最小限とし、局部的な危険個所の通過、自然植生の保護及び自然地形の改変を避けるとともに、利用ルートを確保することを目的として設置する。

①　配置、規模

桟道、片桟道は、切盛土により歩道を敷設することが困難な岩場や急傾斜地などで自然環境の改変を最小限とする必要がある場所等に設置する。

幅員は、自然環境への影響を最小限とするため、利用者数等の利用実態を踏まえ、必要最小限の規模とする。

②　構造、材料

桟道、片桟道の材料は、木道と同様、原則として地域材を使用する。また、木材を使用する場合、腐朽が比較的早い地域においては加圧式保存処理材等を使用し長寿命化を図るが、自然環境への影響がないよう十分検討を行う。

転落の危険性が高い場合には、手すりの設置を検討する。桟道の地上高は、転落による事故を防止するため、可能な限り低く抑える。桟道は、その性格上急斜面など比較的危険な場所に設けることが多いことから、安全性については十分な配慮を要する。

部材の劣化は利用者の危険につながるため、設置後の維持管理面について十分に検討する必要がある。管理が十分にできない場所では、設置を控える。このため、脚部等については景観上の支障が少ない場合、鋼材等安全性、耐久性の高い材料の使用も検討する。

（8）橋

橋は、利用者が安全に河川、渓谷等を横断することができることを目的として設置する。また、貴重な植生等を保護する観点から、これらの生育地を避け、通過するための手段として橋を検討する場合がある。

橋を設置するに当たっては、利便性、安全性の確保に配慮するとともに、架設に伴う自然環境の損傷を極力避けるため、架設地点、構造、工法、資材の運搬方法等について十分検討する。

設置後は、老朽化による事故の発生を回避するため、定期的な点検を行う必要がある。

① 種類・配置

歩道に設ける橋は、桁橋（木橋、鉄橋）、吊り橋等がある。設置する場所は、利便性、安全性及び自然環境の保全を考慮するとともに、原則として河川の横断が最短距離となる場所を選択する。

② 幅員

利用者数、利用頻度、利用者層等を考慮し、幅員を決定する。原則として利用者の少ない場合は一方通行、利用者が多い場合は対面通行ができる幅員とする。

③ 構造

床板、高欄等は、原則として木材を使用する。なお、橋の形態、構造の決定に当たっては、地耐力、景観との調和性などを十分に考慮し、必要に応じ予備設計等を行うこととする。

特に積雪、豪雨、強風、台風等の常襲地帯では、標準的な規格・構造を採用するのではなく、現地条件を熟慮した個別設計とする必要がある。

また、一般に下部工や吊り橋のアンカー工事などでは、土工事が大きくなるため重機の搬入などが必要となる場合があり、これらによる影響についても十分注意を払う必要がある。

特に、橋を保護するために護岸が必要となる場合があるが、護岸の整備に当たっては、自然石を利用した護岸、生物の生息・生育に配慮した護岸等周辺の自然環境や景観に十分配慮した工法、材料を使用する必要がある。

橋は、他法令（河川法等）の基準等により位置や形態、構造が制限される場合が多いので、関係機関との調整を十分に行う必要がある。

そのほか、吊り橋の場合、アンカーが大きく、また、一部は露出させることとなるため、表面処理についても検討する必要がある。

（8）はしご

登山道の急傾斜地や岩場において、踏圧による地形の改変等から環境を守ることを目的として設置する。はしごを設置する場合は、踏圧の状況、利用状況、危険性等を勘案して施設の必要性を検討する。また、設置後には定期的な点検を十分行い、施設の老朽化等による事故を防止するよう配慮する。

① 配置

登山道のはしごは段差工で対応できない急傾斜地や岩場等に設けるほか、土工量をより小さくする必要がある場合に採用する。

② 構造、材料

梯子の材料は木材またはスチールを標準とする。本体は倒れないように杭、アンカー等で固定すること。

（9）くさり場

勾配がきつく、また、足場の悪い登山道の岩場に、地形の改変を避けるとともに、登山の危険を軽減するため、必要最小限の範囲で登山のための補助施設としてくさり場を設ける。

くさりの設置後は、老朽化等により機能の発揮に支障が生じないように、定期的な管理を行う。

① 配置

くさり場は、登山道の岩場や急傾斜地などで段差工等で対応することが適当でない場合に設ける。利用状況や落石、雪崩の発生状況等も踏まえ、上り下りの別ルート化を含め、設置場所を検討する。

② 構造、材料

くさりをアンカーで固定した構造とする。くさりを取り付ける際には設置する岩の形態、岩の強度、くさりにかかる荷重を検討し、アンカーの取り付け方法、くさりの規格を決定すること。

(10) 水場

登山における給水施設として設置する。水場には標識により水場であることを明記する。また、休憩場所を併設することが好ましい。

水場は定期的に飲用の適・不適の水質チェックを行う。特に上流部に利用者の立ち入り、利用施設が存在する場合には、水質の変化に注意を払う。

① 配置、規模

水場は登山道沿いの飲用に適した自然湧水がでる場所に設置する。規模は１～２口の水口を持つ小規模な施設とする。

② 構造、材料

湧水を受ける受水槽及び配水管で構成する。送水管は水道用塩化ビニル管、硬質塩化ビニル管、硬質塩化ビニルライニング鋼管等を使用する。

コンクリート製受水槽の場合等は、表面を自然石等で化粧を行うことが好ましい。

(11) 避難小屋

① 規模

収容人員は 20～40 人を標準的であるが、利用形態、利用者数等を考慮して決定する。

表14　避難小屋の標準的規模

設　置　区　分	面　積
年間入込者数１０万人未満の日帰り登山ルート	３３㎡
年間入込者数１０万人以上の登山ルート	６６㎡
１泊以上を要する登山ルート	６６㎡
特殊な利用形態	計量計画により積算

② 間取り

避難小屋の間取りを決定する際には、次のことに配慮する。

- 積雪地域の避難小屋は、積雪深と屋根からの落雪を考慮して冬期入り口を設け、入り口の方向は風下にする。
- 入り口は引き戸または内開きとし、雪に埋もれても開く構造とする。
- 入り口を２階に設ける場合は梯子（はしご）を設置する。
- 小屋には登山靴で直接入れる土間、板の間を設ける。
- 板の間はザックを置く空間（枕元に小棚を設けることも検討）と食事をする空間、就寝のための空間を考慮して寸法を決める。就寝のためのスペースとして２段の床（２段ベット状態）を設けることもある。
- 管理者を置く場合は、管理室を設ける。
- 利用者が多くスペースに余裕がある場合は更衣室を設けるとよい。
- 日帰り利用タイプの避難小屋では、休憩利用のためにテラス等の休憩スペースを設けることが好ましい。
- 便所は外側に設ける。多雪地等で内部に設ける場合には、臭気対策を行う。最小限で穴数を決める。

③ 構造、材料

構造は木造を基本とするが、気象条件の厳しいところでは鉄骨、鉄筋コンクリート等を併用する。積雪地域の避難小屋は雪で壊れないよう、庇を短くする、屋根を接地面まで延長する、基礎を石積みで固める、屋根をアイゼンで歩いても穴のあかない構造にするなどの工夫をする。

山小屋が自然景観を損ねないように形態、色等について配慮する。屋根は勾配屋根とする。

便所は、自然環境に影響を及ぼさないようにし尿処理方法を十分検討する。

施工に当たり、材料等は空輸による搬入となる可能性が高いことから輸送コストがかかることを考慮する。

Ⅱ－３－２　探勝歩道

（ｉ）探勝歩道を構成する施設の種類と設計の目的・機能・配慮事項

探勝歩道の模式図及び構成する各種施設（付帯施設を含む）は、次のとおりである。

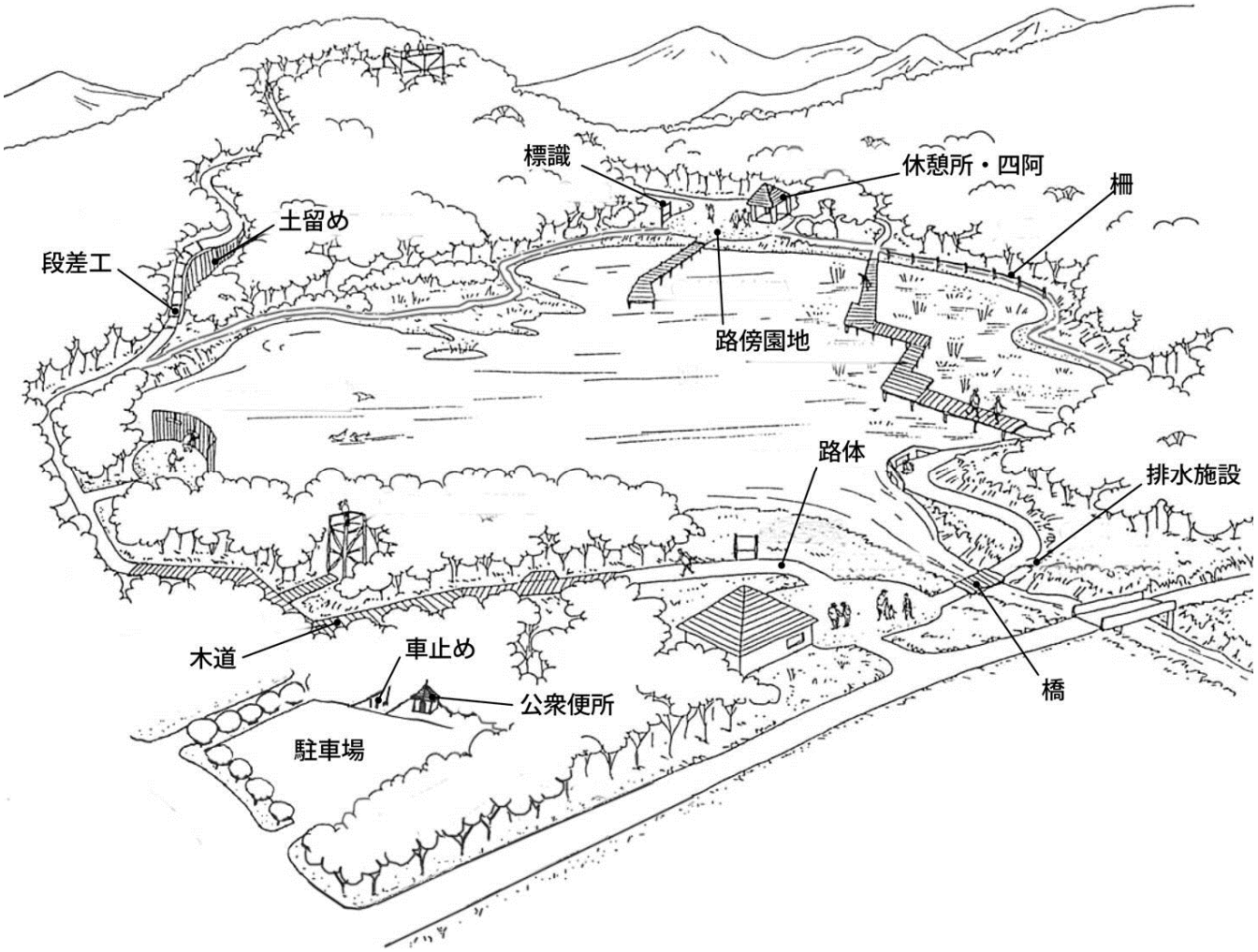


図17　探勝歩道の模式図

表15　探勝歩道を構成する各種施設の一覧

番号	施設の種類	設計及び環境への配慮事項
1	路体	踏圧や雨水による洗掘を防止し、歩きやすい路体とするために舗装及び路面の整正を行う。利用者層、利用者数、地形、景観を考慮し、路体の構造を決める。利用者が少ない場合は路面の整正のみとする。利用者が多い場合は、自然環境に配慮し、木チップや石等の自然材料を用いた舗装を行う。自然環境に配慮し、地域の文化性等を生かすために、周辺で得られる自然素材や郷土の素材の利用、伝統技術の活用に努める。なお、周辺で得られる自然素材以外の持ち込みは最少限に留める。
2	排水施設	雨水による洗掘から路体を保護するため、谷筋や勾配の変化点などに洗掘を受けないよう横断排水溝を設置する。縦断排水溝は、基本的には設けない。自然環境に配慮し、木材や石等の自然材料を用いる。また、現場発生材の活用を検討する。
3	段差工	雨水や踏圧による路体の浸食を防止するために設置する。自然環境に配慮し、木材や石等の自然材料を利用する。また、地域の文化性等を生かすために、周辺で得られる自然素材や郷土の素材の利用、伝統技術の活用に努める。なお、周辺で得られる自然素材以外の持ち込みは最少限に留める。
4	柵	植生保護（進入防止）と安全確保（転落防止）を目的として設置する。撤去処分が困難なコンクリート基礎は、安全確保上必要な場合のみ用いる。自然景観の妨げにならないように、設置場所、材質、色、構造に配慮する。
5	土留め・石積み等法面処理	やむを得ず行う造成により発生する法面の浸食防止と植生保護を目的として設ける。探勝歩道の土留め・擁壁は自然景観に配慮し、最小規模に留め、石積み、フトン籠など自然の材料を利用した構造とする。また、法枠、植生マット等を利用し、自然植生の復元に努める。
6	橋	探勝歩道に設置する橋は、簡易な木橋、鉄橋、吊り橋等の人道橋とする。安全性、利便性を考慮するとともに、橋の架設に当たり自然環境の損傷を極力避けるため、架設地点、構造、工法等について十分検討する。自然材料を用いるなど自然景観に調和する意匠、構造とする。老朽化による事故を防止するため定期的な点検を行う。安全性、利便性、耐久性、自然環境、自然景観、及び地域の文化性等を考慮し、素材、構造を検討する。
7	路傍園地	探勝歩道の起終点や休憩地点に、歩行時間を考慮して適宜、配置する。設置場所は、木陰や眺めのよい場所など快適な場所を選ぶ。路傍園地にはベンチ等の休養施設を設置する。また、周辺の植生が荒らされないように柵やデッキの設置を検討すること。長時間のコースの場合には必要に応じ公衆便所を設置する。

（ⅱ）探勝歩道の特性

整備に当たって留意すべき特性について、「探勝歩道の施設としての特性」の観点から整理する。

探勝歩道は、良好な自然環境を有する景勝地や自然資源、その地域の文化、歴史を含む興味地点を結ぶ歩道であり、基本的に、くさり場やはしご等の登山技術が必要な箇所を含まない歩道である。利用目的は利用者によってさまざまであるが、子供連れの家族や高齢者等の多様な利用者が一定の自己責任により自然景観の観賞や動植物とのふれあいを目的に利用する場合や、登山者が登山、探検・探索等の目的地へ向かう際に通過する場合等が想定される。このように、探勝歩道の利用者層は広く、軽装備の利用者から登山用装備を備えた登山者まで含まれる。興味地点に

は足場の悪い箇所や登山道へつながる箇所も含まれるため、探勝や自然観察を目的に訪れた軽装備の利用者に対して、安全を確保し、安心して歩くことができる探勝歩道を提供するための配慮が必須である。例えば、起終点の案内標識（入口標識）や誘導標識（道標）の設置に際して、興味対象地点までの所要時間の表示等、きめ細かな情報提供等が必要である。

また、自然景観の観賞や動植物とのふれあいを目的にして探勝歩道を訪れる利用者に対して、その利用目的を満たすために、周辺の自然景観と調和のとれたデザイン・施設・色彩の検討や地域の文化性等に配慮した整備が必要である。例えば、周辺で得られる自然素材や郷土の素材の利用、伝統技術の活用に努めること等が挙げられる。さらに、利用者が自然景観の観賞や動植物とのふれあいを満喫するためには、探勝歩道や興味地点における解説板や、展望園地等の学習機能を満足する施設の設置が必要である。

探勝歩道には多様な利用者が訪れるため、利用者による歩道からの踏み出しや無秩序な歩行等によって、歩道周辺の植生破壊や裸地化が生じる。そのため、植生破壊の防止、雨水による路面浸食の防止等によって自然環境を保全し、周辺の自然環境と調和した歩道施設にすることが求められる。

探勝歩道の施設としての特性

■ くさり場やはしご等の登山技術が必要な箇所を含まない歩道
■ 多様な利用者に対する安全確保や標識による情報提供等が求められる歩道
■ 自然景観との調和が求められる歩道
■ 周辺地域の文化性を生かした整備が求められる歩道
■ 解説板や展望園地等の学習機能を満足する施設の設置が求められる歩道
■ 自然環境との調和が求められる歩道

（ⅲ）探勝歩道整備のあり方

前述の探勝歩道の特性及び整備の課題を踏まえ、探勝歩道の整備のあり方については以下が挙げられる。

1）探勝歩道は豊かな自然性を保った施設であること

探勝歩道は、原生的な自然の中に設置された登山道と、集団施設地区や園地に設置された園路の両方につながる歩道であり、自然景観地の雄大な自然から、里地のような穏やかに安定した自然環境まで、それぞれの特性を保全しつつ、その魅力を最大限に楽しめるように下記に留意する。

■自然景観・文化性を配慮して整備する

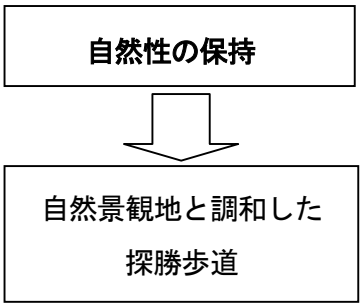
- 過度の整備を極力避けて、良好な自然景観や自然環境とバランスのとれたデザイン、設計と両立させる。例えば、興味対象の周辺に施設を設置する場合には、各施設が目立たないように工夫する。
- 既存の豊かな自然景観に溶け合い馴染むように、また、その地域の文化性等を生かして、周辺で得られる自然素材（土、砂利、砕石、石材、木材等）あるいは、必要最少限の持ち込みによる地域の歴史的・文化的な素材（石畳、焼き物等）を用いる。

■都市的・人為的・整形的なデザインを回避する

- 利用者の安全性を考慮した路体や付帯施設の整備が必要であるが、人為的な改変を極力避ける。
- 利用者の快適性の向上や、土壌浸食防止・植生保護等の自然環境保全のために、路面の安定処理、土砂・砂利等の敷き均し、自然石の部分的な敷き込み、木板の敷設等を整備する際は、

過度の整備や都市的・人為的・整形的なデザイン（アスファルト、コンクリート舗装、石張りコンクリート舗装等）の採用を避けて、景観に配慮した整備を行う。

- 路面整正は、利用者数や土質、立地環境等を考慮し、周辺の自然環境や景観にふさわしい舗装材料、技術を用いる。
- 解説板、ベンチ、四阿等の付帯施設は周辺の景観や自然環境と調和するように整備する。



・過度な整備や人為的な改変の回避
・良好な自然景観や自然環境とバランスのとれたデザイン

・自然景観・文化性に配慮した歩道整備
・路面整備等における自然性・文化性との調和し、景観的に配慮した資材等の使用
　－自然素材（土砂、砂利、砕石、石材、木材等）
　－地域の歴史的・文化的な素材（石畳、焼き物等）
・都市的・人為的・整形的なデザインの回避

図18　自然景観地と調和した探勝歩道

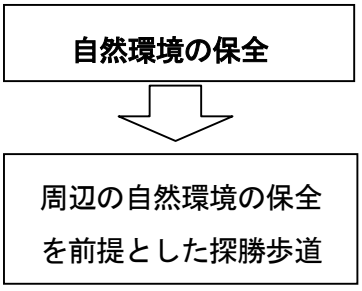
2）探勝歩道は周辺の自然環境の保全を前提とした施設であること

雨水による土壌の侵食や様々な人為的な利用圧による侵食は避けられないため、これらによる影響やメカニズムを十分に把握し、自然環境の保全を前提とした探勝歩道を整備するために下記に留意する。

■人為的な改変を極力おさえる

- 基本的に、周辺で得られる自然素材（土、砂利、砕石、石材、木材等）を用いて、補修程度の整備を行う。
- 人為的な利用圧に対し、豊かな自然環境を保全するために、路面の整正・補修、水みちの処理、斜面の土留め、ガリー侵食等の進む部分の充填処理、土留め等を必要な箇所で行う。

浸食の進みやすい箇所や、多数の利用者が集中的に利用する等の利用のインパクトが大きい箇所は、その度合いに応じて必要な区間のみ整備を行う。また、微地形に対応した整備を行う。



・人為的な利用圧に対する自然環境の保全（地形、植生、水系等）
・人為的な改変の抑制

・路面の整正・補修、水みち処理、斜面の土留め等
・必要以上の整備にならない配慮
・自然資源の分布に配慮した動線や構造

図19　周辺の自然環境の保全を前提とした探勝歩道

3）探勝歩道は豊かな自然体験を提供する施設であること

豊かな自然に安心して親しむことができるように、利用者の安全性を確保したうえで、ハイキングや自然探勝、自然観察等の多様な自然とのふれあい活動が行なわれるように、下記に留意する。

■利用者の感性を引き出し、豊かな自然とのふれあいを体験できるような工夫を図る

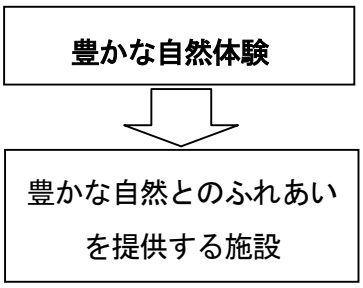
- 探勝歩道のテーマやストーリーの見せ方等、整備の意図や目的が将来に亘って維持されるよう、展望地点からの景観や付帯施設等の適切な維持と管理に努める。
- 自然景観の観賞や自然観察等の自然とのふれあいによる感動や喜びを体験できるよう、休憩施設や適切な誘導を図った案内標識、解説板等の付帯施設を適切に整備し、維持するように努める。
- 展望地点における眺望を維持するために、周辺の樹木の成長に合わせた管理に配慮する。

■既存の自然資源の分布に配慮した動線や構造とする

- 本来の自然景観の観賞や動植物の観察を楽しめるよう、既存の自然資源に対する人為的な改変の程度を低くするための動線設定や構造の工夫に努める。

■多様な利用形態を想定して機能性や安全性に配慮する

- 利用者数、利用形態、利用目的に応じた幅員や構造を把握し、適切な整備を行う。



・雄大な自然景観の観賞、豊かな自然とのふれあい
・目的に応じた利用方法の啓発
・自然の特性に対応した歩道の整備

・利用者の感性を引き出すことによる豊かな自然とのふれあいの機会の提供
　－自然景観の観賞や動植物の観察を満喫するためのテーマを設定した整備
　－休憩施設の維持管理や周辺樹木の管理による、景観の維持と安全な利用環境の維持
・多様な利用形態を想定して機能性や快適性に配慮
　－利用者数、利用形態、利用目的に応じた幅員や構造の把握による適切な整備

図20　豊かな自然とのふれあいを提供する施設としての探勝歩道

4）施設の維持管理や利用者の安全に十分な対応が求められる施設であること

豊かな自然を継続して楽しめるように、自然環境を保全するための整備後の維持管理や利用者の安全確保のために、下記に留意する。

- 整備後も施設の機能・目的を維持するために、付帯施設の維持管理や景観維持のための整備を検討する。
- 多様な利用者層や利用形態を踏まえ、安全な利用を促す案内標識等の維持管理や歩道の整備を考慮し、管理のしやすさを踏まえて検討する。
  - －行動範囲や興味対象地点までの所要時間等を踏まえたコース設定
  - －利用者が迷わないようなコース設定
  - －比較的長距離の場合、ショートカットコースの設定
  - －利用者が危険な地域へ立ち入ることを防ぐ標識の設置
  - －利用者が興味を持ちかつ安心して利用できるような案内標識、解説板の設置
- 利用者の安全対策として、歩道を分かりやすくするために、ササ刈り、下草刈り、倒木等の処理等に加えて、必要に応じ誘導のための仮設標識等の設置を行う。

（iv）探勝歩道の計画・設計の考え方

探勝歩道の歩道は、自然景観を観賞し、自然の動植物などにふれあい、観察することを目的とする歩道である。

一般的には、良好な自然環境を有する山地、高原、河川、湖沼、湿地、海岸、滝、特異な地形等の地域に設置され、景勝地や自然資源、その地域の文化・歴史を含む興味地点を結ぶハイキングのための道で、登山道の歩道と異なり、靴や服装を調えた人であれば誰でも危険を伴うことなく利用できるよう配慮する。

探勝歩道や付帯する施設を設けることにより、自然景観や自然の動植物が損なわれないように配慮しなければならない。

（1） 計画・設計作業フロー

探勝歩道の計画・設計における主な作業手順を以下に示す。

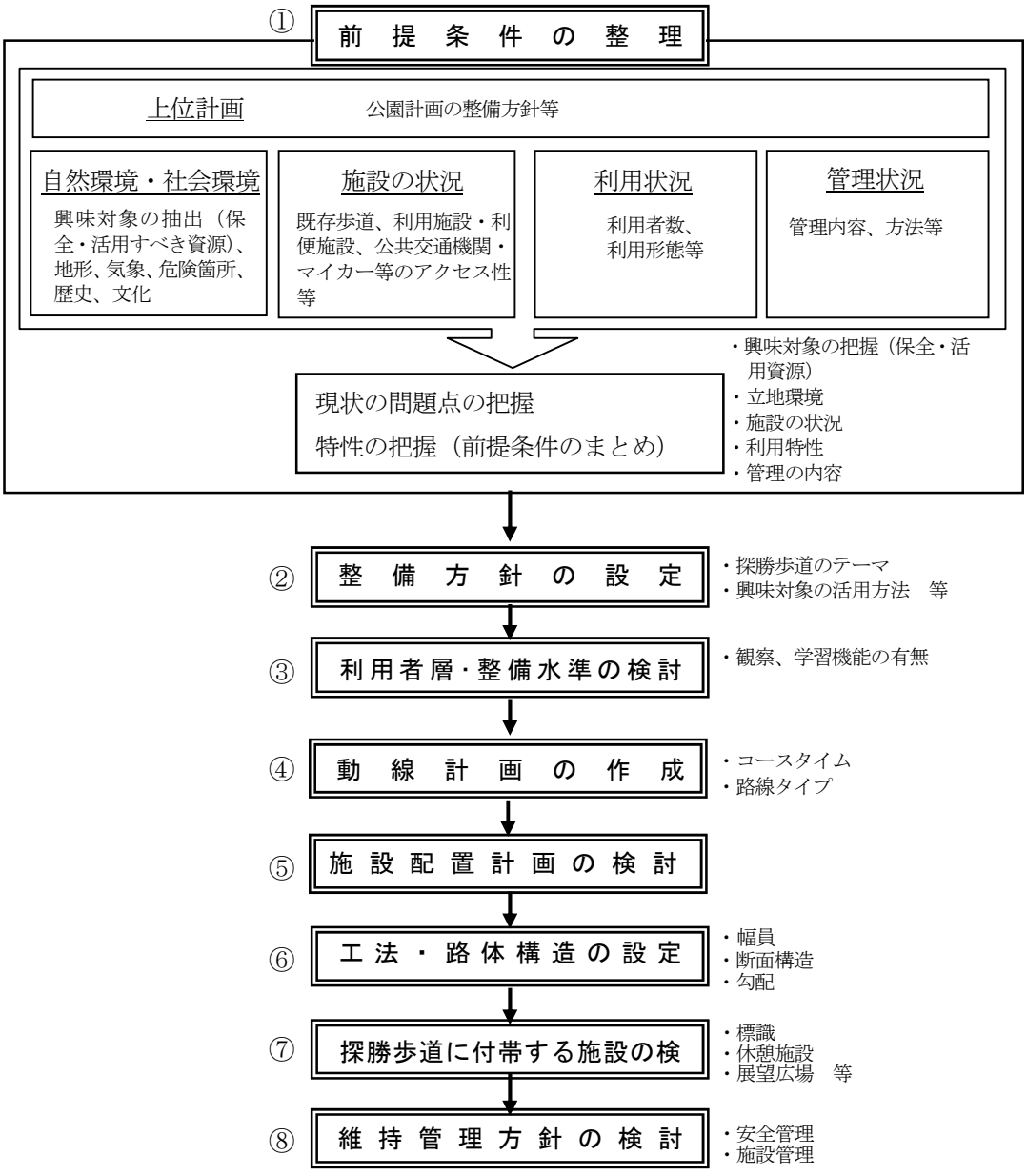


図21　計画・設計作業フロー図

（A）新規整備の場合

①前提条件の整理

上位計画や現況を基に探勝歩道の計画・設計における「前提条件」を整理する。

上位計画としては「公園計画」を基に整備方針や、整備対象地および周辺の整備計画等について把握する。現況把握では自然環境として地域にある興味資源について、保全すべき資源と活用すべき資源に分けて整理する。

また、自然特性としての地形、気象、危険箇所(ハザードポイント)ついても整理する。

社会環境としては、ルートの起終点となる地域やコース上の歴史資源・文化資源等について整理する。

その他に施設の状況、利用状況、管理状況等について現地調査、地元関係者へのヒアリング等により整理する。

②整備方針の検討

前提条件としてまとめた計画対象地での特性を基に、保全すべき資源などに配慮しつつ、興味対象、景観の活かし方、学習機能の可能性などについて検討し、探勝歩道のテーマの設定など整備方針を検討する。

③利用者層・整備水準の検討

整備方針の検討を受け、想定する利用者層及び整備水準について検討する。

④動線計画の作成

利用者層・整備水準の検討を受け、路線タイプやコースタイム、自然とのふれあい目的を達成できるような動線計画を複数案作成する。

⑤施設配置計画の検討

自然環境や自然景観に配慮し、かつ探勝歩道としての機能が十分に活かされるような施設配置計画案を作成する。

⑥工法・路体構造の設定

探勝歩道の整備方針に沿った内容で、施工性、景観性、維持管理を考慮した路体構造と工法を設定する。

⑦探勝歩道に付帯する施設の検討

探勝歩道を安全な施設として維持するために重要な雨水排水処理施設や、探勝歩道のテーマに沿った利用を行うために必要な標識や休憩施設、路傍園地等の「付帯施設」について検討する。

⑧維持管理方針の検討

整備後の施設周辺の自然環境保全や安全な利用、施設の維持を図るため、「維持管理方針」について検討する。

（B）改修整備の場合

改修整備の場合は、計画策定段階での利用状況や動向、経年による環境の変化を踏まえ、動線や路体構造、探勝歩道のテーマを含め整備内容の見直しを含めた検討が必要になる。

検討に当たっては、当初整備された際の機能・目的を果たしているか、利用が自然環境への影響をもたらしていないか等、現状での利用上、保全上の問題を抽出し、場合によっては路線変更も含めて、整備内容を再検討するものとする。

基本的には新規整備の場合と同様の手順で作業を進める。

なお、この作業フローは、基本的な流れを示したものであり、やむを得ず危険箇所を通過するなど特に安全対策を必要とする場合等には、別途検討を行うことになる。

（2）各段階の計画・設計の考え方

（A）前提条件の整理

計画・設計に当たっては下記の項目について、現地調査及び地元資料館やビジターセンター等が所有する文献・資料調査、地元有識者・関係団体へのヒアリング等を行う。また他に必要な条件があれば適宜追加して調査を行う。

これらの調査から出てきた結果は、計画・設計に当たって重視すべき事項であり、前提条件として整理する。

①自然環境・社会環境

保全すべき資源の抽出、自然との調和や危険防止を考慮した動線計画、施設配置計画等の検討材料として、以下の項目について整理する。特に自然環境保全面から貴重な植生等の保全すべき対象や落石等の自然要因による危険(ハザード)が予測される箇所が存在する場合には、人を近づけないような動線を設定するなど､整備後利用者による環境への影響や安全面に最大限留意する。

表16　自然環境･社会環境に関する調査項目

項　　目	内　　容
興味対象、保全･利用すべき資源	野生生物の生息地、展望地、自然植生、渓谷、滝等
地形・地質	火山、山地、高原、渓谷、滝、平原河川、湖沼、海岸等
気象	積雪、降雨、常風方向、霧の発生等
危険箇所	有毒ガス発生の有無、落石、崩壊等
社会環境	地域の歴史・文化、信仰等

②施設の状況

動線計画、施設配置計画等の検討材料として、以下の項目について整理する。

表17　施設の整備状況に関する調査項目

項　　目	内　　容
歩道	既存歩道の有無、周辺の歩道（園路、登山道）とのつながり等
利用施設	ビジターセンター、宿泊施設、野営場、標識（解説板）等
利便施設	駐車場、トイレ等
交通機関	バス停、駅、道路等

③利用状況

動線計画、施設配置計画等の検討材料として、以下の項目について整理する。

表18　利用状況に関する調査項目

項　目	内　　容	
利用者数	年間利用者数（人/年)、月別利用者数（人/月)、 最盛期１日の最大利用者数（人/日）	
利用形態	個人利用	単独、または２人程度で利用することが多い
	家族利用	家族単位での利用が多い
	団体利用	修学旅行、団体旅行等バスでの利用が多い
季節型	季節集中利用	ある時期に集中して利用される
	通年利用	１年を通じて平均的に利用される
その他	利用者が多いが幅員が広く取れないため滞留が生じる等	

④管理状況

維持管理の検討材料として、以下の項目について整理する。

歩道特性に応じた安全性を保つためには、地域ぐるみ（ボランティアや関係団体等）での管理・協力体制が不可欠であることを踏まえ、地域の声を幅広く聴取する。

表19　管理状況に関する調査項目

項　目	内　　容
施設管理	施設の損傷、清掃・手入れ、補修・取り替え
安全管理	危険箇所（落石、崩壊等）、路面の荒廃
植生管理	施設設置による自然環境（植生等）への影響 樹木の繁茂による景観・展望阻害 樹木の繁茂・倒木・落枝等による通行阻害
運営管理	管理の協力体制（地元有識者、自然愛好活動をしているボランティア、関係団体等）、情報収集・提供、利用指導

（B）整備方針の検討

前提条件の整理により抽出された地域の特性を踏まえ、探勝歩道のテーマを設定し、興味対象の活用方法、見せ方等を検討するとともに、より深い自然とのふれあいができるような解説を含めた整備方針を検討する。

コース全体がストーリー性を持つことは探勝歩道の魅力を高めることにつながるため、実際の動線や資源分布に基づきテーマを設定することが重要である。ただし、特に湿地等の脆弱な環境や地獄谷等の危険性を併せ持つ自然を活かす探勝歩道では、環境保全や安全管理についても十分考慮した上で、テーマとして設定することが必要である。またテーマはあくまでも現地の自然や歴史・文化資源に基づき設定するものであり、現地に合致しないテーマの設定や、テーマに合わせるための現地改変や造り込みをすることのないよう留意する。

【探勝歩道のテーマ】

- 火山帯‥ダイナミックな景観の観賞（噴火口・火口湖・噴気等）
- 森林限界‥高山植物・湿生植物・樹林帯・樹林の成り立ちの観察
- 特異な地形‥地獄谷、山、滝、海、棚田等
- 自然観察（野鳥、里山の昆虫等）
- 歴史・文化探勝（お遍路等）

【解説方法等】

- インタープリターによるガイド
- セルフガイド（解説板、リーフレット等）

（C）利用者層・整備水準の検討

整備方針を受け、地形的条件、周辺施設の整備状況等を踏まえ、想定する利用者層、及び整備水準を検討する。

表20　利用者層･整備水準の区分

水　　準				利用イメージ
a	園地を起終点とする探勝歩道等	高	・多くの人が利用する歩道として特に安全性に考慮する。 ・ユニバーサルデザイン対応を計画する。	不特定多数の利用者
b	興味地点を目的にした探勝歩道	中	・利用の安全性は確保するが、興味対象によっては、足場の悪い箇所等、利用に注意が必要な箇所も含まれる。 ・目的や自分の意思なしで利用してしまうことのないよう、特に起終点部においてルート上にある興味対象や歩道状況についての情報提供が必要となる。	目的を持った利用者 その場で利用を判断する利用者
c	a 及び b のうち登山道に接続する探勝歩道	低	・a 又は b に準ずることとする。 ・特に登山道との接続点（分岐点）では、歩道タイプが変わることを標識等で明示し、歩道状況についての情報提供と共に、利用に伴うリスクと自己責任による利用を示すことが必要である。	目的を持った利用者

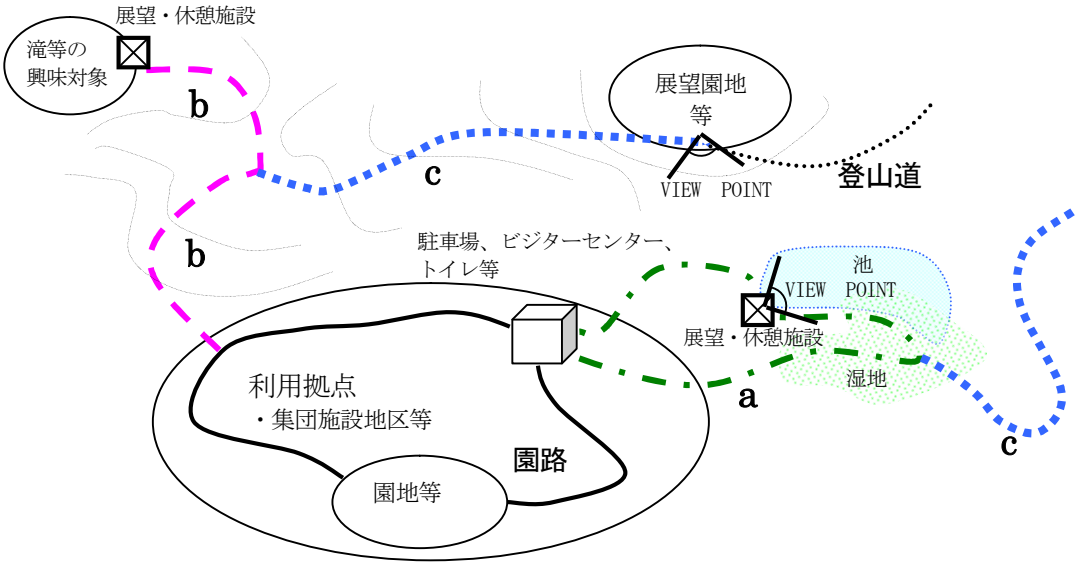


図22　探勝歩道構成イメージ

（D）動線計画の作成

ルート設定に当たっては、保全と利用のバランスを取りながら利用者ニーズも取り入れたものとし、資源の分布状況や利用形態を基に必要に応じ動線の変更や延長等を行うようにする。既に踏み分け道があったり、既設の歩道がある場合には、保全、安全性を考慮しながら活用を検討する。その際に、閉鎖する区間については、利用者の混乱等を避けるため、侵入防止や環境修復のための対策を併せて実施することが必要である。眺望が効くような場所については、利用者が立ち止まって自然を満喫できる場所として位置づけ、そこから展開する興味対象について、視点（見られる）－視点場（見る）の関係を考慮し、効果的な資源の活用方法の検討を行うものとする。

【主な路線タイプ】

路線タイプについては以下のようなものがあり、地形や周辺施設の分布状況等を踏まえ、設定する。

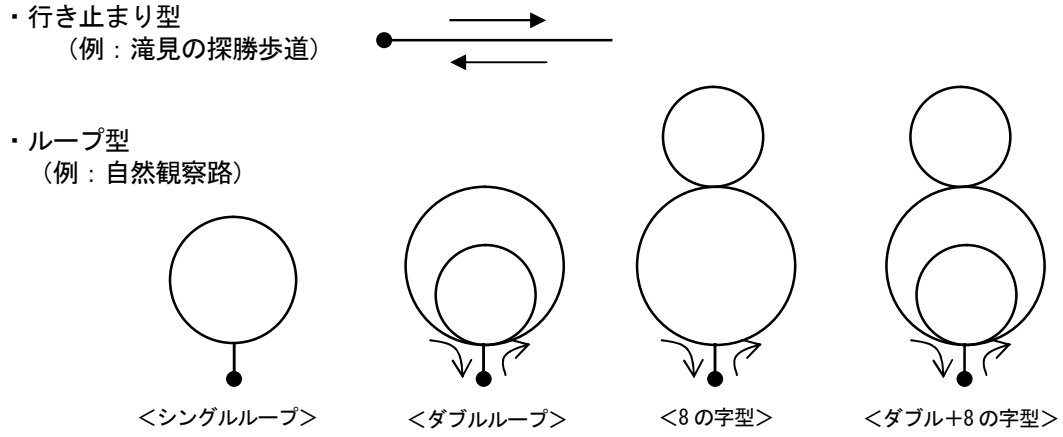


図23　主な路線モデル図

【コースタイム・路線長の設定】

- 探勝目的や利用者層を想定し、快適に利用できるコースタイムを想定し路線長を設定する。その際、探勝歩道の利用だけでなく、探勝歩道に至るまでの交通機関や宿泊施設等、アクセス方法や拠点施設の配置を踏まえ、利便性も考慮する。
- 路線長およびコースタイムは、利用形態や利用者の興味度合い等による利用の速度や路線タイプにあわせた計画とする。路線長やコースタイムが長くなる場合には、ショートカットコースの設置、途中での交通機関の接続等、利便性に考慮する。
- 時間や体力、装備、興味等に応じて、利用者がコースを選択できるような複数のタイプを用意することも有効である。

（E）施設配置計画の検討

施設の配置計画は、動線計画に基づき、安全な利用に必要な施設の内容と配置を具体的に検討していくものである。検討に当たっては、動線計画で示された内容に対応する施設を選定し、管理運営方法を考慮した上で適正な規模の算出、景観との調和等を考慮して設定する。

導入を計画した施設については、規模算出や整備コスト、管理コストの算出根拠を明らかにする。

（F）設計段階における工法の選択

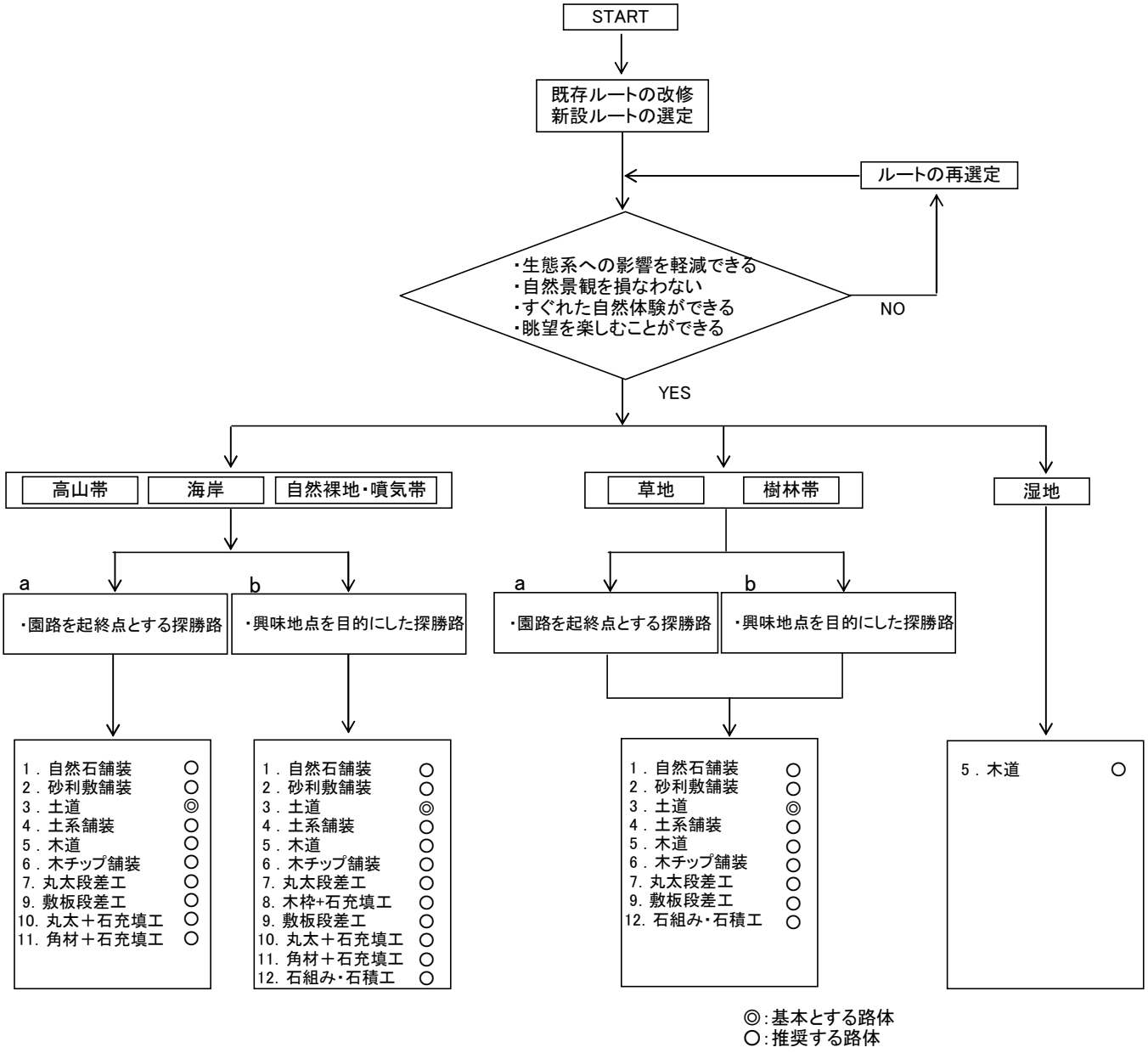
①工法の選定

探勝歩道は、風景を見ながら歩くためにも路面は歩きやすいことが重要であるが、自然との調和を考えると未舗装の土道が適切といえる。

工法の選定に当たっては、利用者層・整備水準や立地環境を踏まえた上で、路体の施工性や景観性など特性や管理等を考慮し、適切な材質および構造を選ぶようにする。

表21　利用者層・整備水準と路体の種類

路体の種類	a	b	c	環境条件				
	園地を起終点とする探勝歩道等	興味地点を目的にした探勝歩道	a及びbのうち登山道に接続する探勝歩道	海岸	樹林帯	草地	自然裸地・噴気帯	湿地
1. 自然石舗装	○	○	a又はbに準ずる。	◆	◆	◆	◆	
2. 砂利敷舗装	○	○		◆	◆			
3. 土道	◎	◎		◆	◆	◆		
4. 土系舗装	○	○		◆	◆			
5. 木道	○	○			◆	◆		◆
6. 木チップ舗装	○	○			◆			
(透水性コンクリート舗装)				◆	◆			
(透水性アスファルト舗装)				◆	◆			
(コンクリート舗装)				◆	◆			
(アスファルト舗装)				◆	◆			
(脱色アスファルト舗装)				◆	◆			
(コンクリート平板舗装)				◆				
7. 丸太段差工	○	○		◆	◆	◆		
8. 木枠＋石充填工		○					◆	
9. 敷板段差工	○	○		◆	◆	◆		◆
10. 丸太＋石充填工	○	○					◆	
11. 角材＋石充填工	○	○					◆	
12. 石組み・石積工	○	○			◆		◆	
(石充填工)							◆	
(土砂充填工)						◆		
(ふとん籠工)								
注釈	◎：推奨する路体 ○：基本とする路体			◆：適応する環境				



※なお、整備水準ｃ（a 及びｂのうち登山道に接続する探勝歩道）は、a 又はｂに準ずるものとする。

図24　工法選定フロー

（G）維持管理方針の検討

維持管理の内容として、利用者の安全な利用と施設の機能の維持を図るための「施設管理」、利用者が災害や危害を受けることを未然に防ぐための「安全管理」、自然とのふれあい活動や自然環境保全上重要と思われる植物や景観面からの「植生管理」、利用者への安全確保・積極的な利用への支援を図るための「運営管理」がある。

探勝歩道は、園路に接続するものから登山道につながるものまで多様な立地条件に整備され、幅広い利用者を誘致する利用施設であるため、営造物に準じた施設管理レベルが必要となる。

以下に施工の管理項目として、利用者の安全な利用と施設の機能の維持を図るための施設の管理と安全管理、整備された探勝歩道の目的やテーマを維持する上で重要と思われる植物や景観面からの管理について、その考え方等について整理する。それぞれの管理水準と施設の整備内容に応じ、必要な項目について管理を行う。

【施設管理】（物的ハザードの除去）

施設の損傷は、利用と管理の両方に不都合を生じ、安全性も脅かされるため、計画的・定期的な手入れによって劣化損傷を防ぎつつ、損傷に対して安全性や機能性を回復させるため補修・取り替えを行うことが必要である。

損傷の予防には、日常的（定期的）な点検が重要となるため、各施設整備状況に応じた点検方法やチェック項目、異常発見時の対応方法等を検討するとともに、速やかに遂行するための必要な管理体制を確保する。

◆探勝歩道施設に関するチェック項目（例）

□路面	①破損　②不陸　③排水不良　④障害物　⑤清掃
□排水施設	①破損　②つまり　③勾配不良　④土砂堆積
□法面・路肩	①破損　②くずれ
□手摺り・柵	①破損　②腐食　③ぐらつき・ゆるみ　④塗装
□標識	①破損　②腐食　③ぐらつき・ゆるみ　④表示面のかすれ（汚損） ⑤表示内容の変更　⑥指示方向のずれ(道標)

【安全管理】（物的・人的リスクの管理）

利用者が様々な災害や危害を受けることを未然に防ぐため、日常（定期）的な点検による施設の安全管理とともに、歩道沿線についても、落石や土砂崩れ、倒木、落枝、渡渉部の増水などのリスクに対する管理が必要である。特に自然災害への対策としては、自然災害時に利用上危険が生じるおそれのある箇所を事前に抽出・把握し、台風等の発生時には気象情報の情報収集とその状況に応じた公園利用者への情報伝達や注意喚起、立入り禁止措置等の対応を行うための体制を整備する。

【植生管理】（物的ハザードの除去を含む）

整備当初の景観あるいは既存植生の保全計画等の意図を踏まえ、安全で快適な空間を継続的に提供するために、短期から長期の定期的な管理、点検を行うことが重要である。

また、保全すべき場所には最初の段階で立入防止柵を整備しておくことや、利用の状況によって歩道を付け替えたりするなど柔軟な対応が必要となる。

◆植物・景観面からのチェック項目（例）

□施設の整備や利用によって既存の植生等自然環境に影響が生じていないか

□ビューポイント等、当初計画していた景観･展望が維持されているか

□快適で安全な歩行空間・環境が維持されているか

・樹林の生長により薄暗くなったり、下草の繁茂により不安感や不快感を与えたりしていないか

・探勝歩道沿いの樹木の倒木や落枝の危険性、下枝が通行妨害（視覚障害者に特に危険）となっていないか

【運営管理】（人的ハザード、人的リスクの管理を含む）

運営管理では、利用者への安全確保や積極的な利用への支援、また利用ニーズへの対応等を図るため、主に以下のような内容について実施する。

○利用に係る情報の収集や提供

○イベント開催等の利用プログラムの提供

○用具貸し出し等の利用の支援

○安全な利用、自然環境の保全を図るための指導

また施設の維持管理等を含め歩道にかかる総合的な管理の実施に当たっては、歩道の関係行政機関や地元の専門家、地域住民・NPO 等との連携・協力体制を確保し、進めることが重要である。安全管理上･利用上必要となる歩道や自然の情報収集の体制や緊急時の連絡体制等、総合的な管理システムを確立することが必要となる。

（v）設計の考え方

（1）路体

① 線形

探勝歩道の線形は、探勝ポイントの位置や観賞の仕方を考慮するとともに、地形、植生等の改変を回避することを基本として設定する。管理用車両が入る部分に関しては、車輌の回転半径を考慮に入れる。

路線延長は、１～２時間程度で歩けるよう１～４㎞程度とする。自然観察を伴うと通常の２～３倍の時間を要することに留意する。ユニバーサルデザインを想定する場合は、できるだけ平坦で容易なコースを検討するものとするが、地形的制約条件や自然の脆弱性などから自然環境の保全に支障を生じる地区には設定しないものとする。

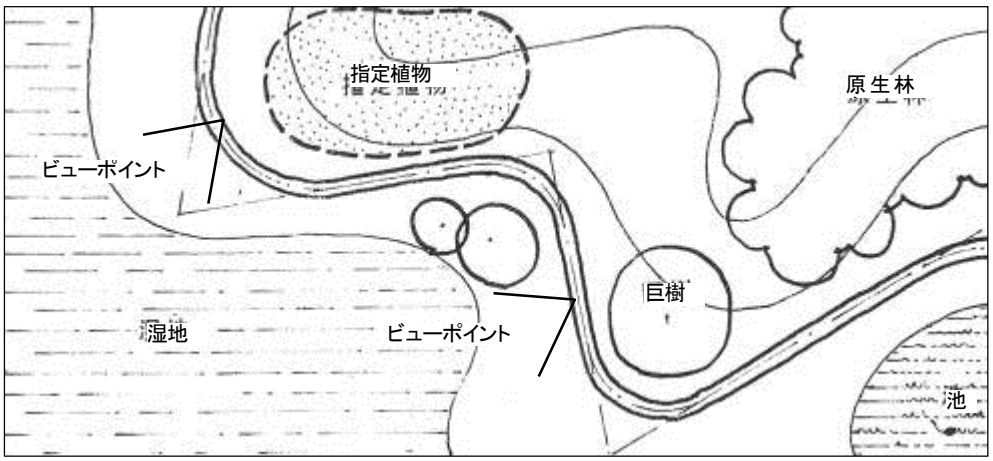


図25　地形、植生に配慮した線形の事例

② 幅員

幅員は、利用者数、歩道のタイプ等により異なるが、探勝歩道の幅員は１人または２人が並んで歩ける 0.9～1.5m を標準とする。ただし、必ずしも幅員は全線を通じて一律である必要はなく、地形、植生など当該地の自然環境により柔軟に変化させ、自然環境への影響を極力回避する。例えば、曲がり角や眺望地点等には溜まりのスペースを設けたり、既存の岩や樹木等を避ける、または取り入れるために一部狭くする等、地形や植生の状況、利用形態に合せて柔軟に対応する。

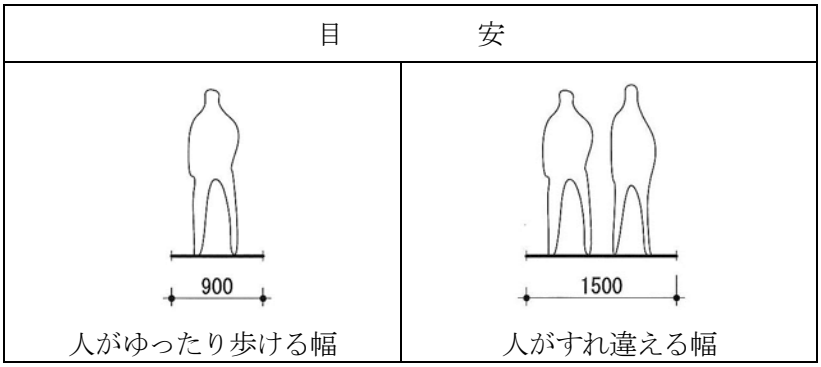


図26　幅員設定の目安

奥入瀬渓谷探勝歩道

③ 路面

■路盤材料

現場の土質の状況、利用者数、利用者層等を考慮に入れ、利用の実態に即した規模等整備の内容、レベルを検討する。

自然環境への影響を考慮して最小限に手を加えることを原則とすれば、基本的には路面整正程度の未舗装を優先するが、利用者の多い場合や粘土質の場合、勾配が急な場合等地形や地質、土壌の関係で洗掘の発生や滑りやすい場所、社会的弱者対応等が必要な場合では、路面浸食や事故などを防ぐため自然環境や景観に影響を及ぼさない範囲で舗装を施す場合がある。

なお、自然公園等の歩道は、設置位置によっては日常の維持管理が困難な場合があり、維持管理面からも浸食が起こりにくい配慮が要求される。

舗装を行う場合、歩道の目的に応じた自然環境や景観に調和する材料を選ぶ必要があり、透水性を有するなど自然環境に配慮した材料を選び、将来撤去が不可能な場所では人工的な舗装は行わない。

また、湿原等脆弱な環境が周辺にある場合には、酸性度 ph の変化が起こらないようコンクリート系の材料の使用を避ける、雨水の浸透を妨げない透水性材料を使用する、水脈を分断しないなど配慮が必要である。地獄現象、泥火山などの現象が見られる場所等を通過する歩道では、安全性確保の観点から耐熱性のある自然石等による舗装を行うなど当該地の自然環境に応じた材料の選択を行う必要がある。

また、歩行専用で、かつ、歩行者が比較的少なく、野鳥観察など静穏さが要求される歩道では、木チップ舗装等歩行音が発生しにくい舗装材料の導入を検討する。その際には、間伐材や周辺事業で生じた支障木等の有効利用もコスト縮減、リサイクル等の観点から考慮する必要がある。

さらに、社寺や旧街道など古くから石材等による舗装が行われてきたところでは、その地域のデザインを尊重した舗装材料の使い方を踏襲し、違和感のないよう配慮することも必要である。

■路面の横断勾配

探勝歩道の縦断勾配は、自然との一体感や環境保全の面から周辺地盤と同じ高さで既存地形なりに設定することを基本とし、速やかな排水処理、洗掘防止を図る観点から、路面の横断勾配をとることを検討する。

この場合、未舗装道路では３～５%、アスファルト、コンクリート舗装では２%程度とすることが望ましく、その際、洗掘防止のため路肩の処理に留意する。

地形の勾配が 8.5 度以上（15%以上）になる場所では段差工を設置する。

また、緩斜面であっても地形、地質、土壌の関係で滑りやすい場所、土砂流亡等が生じやすい場合には、安全性・環境保全の面から土留めや排水を兼ねた段差工を設ける。

■断面構造

探勝歩道の断面構造は、人だけの通行、管理用車両の通行の有無や工法の種類によって設定される。積雪寒冷地では、冬季に土壌中の水分が凍結して膨張し、舗装に亀裂や凸凹が生じる凍上現象が起きるため、地域の凍結深度を調査し、それに応じた断面構造を設置する。

凍上対策には、凍上性の土を非凍上性の土（砂、砕石等）に置き換える方法や地下水を低下させ、降水・地下水の浸透を遮断し、あるいは排除する方法、薬剤によって土の凍結温度を低下させる方法等があるが、経済性や効果から土の置換が一般的に行われている。置換深さ等については、『舗装設計施工指針　平成 13 年 12 月』（社団法人日本道路協会）の計算方法等を参照して設定し、各地域で経験値がある場合はその値を用いる。

■路肩、法面の処理

路肩の処理は、自然環境保全上、利用の安全上、管理上また施設の構造上著しい支障が生じない場合、周囲の自然との連続性、一体性を保つ観点から明瞭な境界とならないよう配慮する。

ただし、周辺の植生が路面に容易に侵入しやすいところや管理上歩道の境界を明示する必要がある場合などでは必要に応じ縁石を設けるが、周辺の自然景観との調和が図られるよう十分配意する。

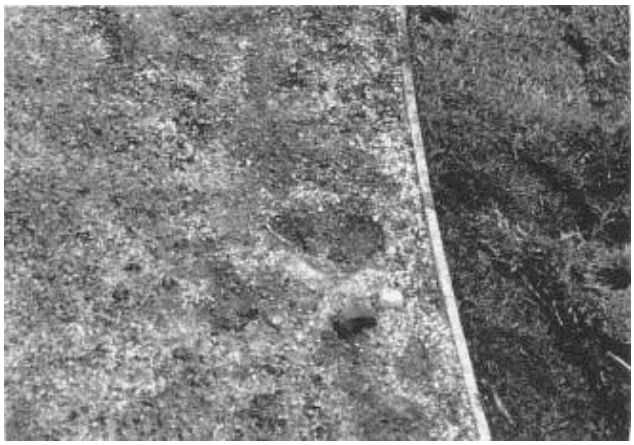
場所、方位によっては、霜害等により法肩、路肩が徐々に崩落することがあるため、ラウンディング、緑化等による防止対策を講ずる必要がある場合がある。

表22　探勝歩道の土質及び利用者と路面処理

利用者 ／ 土　質	少ない ←（　人／年）		→多い（　人／年）
粘　土	路面整正	舗装	舗装
砂　礫	〃	路面整正	舗装
石・岩	〃	〃	路面整正

※路肩の処理について

←縁石を用いないと、路面と周辺がなじみ、違和感のない自然な風景に見える。ただし、歩道として利用可能な範囲が不明確となる側面があるので、歩道外への立ち入りを厳しく抑制する場合は、その観点からの対応も考慮する。



←板を用いたエッジの処理。施工後は植物に被われて見えなくなる。

（2）排水施設

歩道の排水施設は、路面を雨水が流れ浸食されるのを防止する目的で設ける。横断排水は、間隔を長くとりすぎて多量の雨水を斜面に流し、法面の崩壊を招くことがないよう適宜設置する。

また、特に水の集まりやすい部分には、必要に応じ補助的な縦断排水施設を設置するが、多量の水を集めないよう短い区間で横断排水路に接続するよう配意する。

①　配置、規模

探勝歩道の横断排水溝は、雨水による路面の洗掘を防止する目的で、歩道が谷を横切る箇所、山腹に切り込んだ道、利用頻度が高い道などで雨水が流れ込みやすい箇所等に重点的に設置する。

設置に当たっては、利用状況に応じて、利用者が落ち込まないよう蓋をする、雑石を詰める等安全上の配慮を行う必要がある。

また、横断排水の設置間隔を長くとりすぎて多量の雨水を斜面に流し法面の崩壊を招くことのないよう、適宜設置する。

洗掘を起こしている例

② 構造、材料

自然材料を活用した簡易なもので、施工、補修が容易にできるものとする。

湧水がある場所や山側から水が歩道に流れ出る可能性のある場所等で、量が少なく一定している場所では、山側に素堀の縦断側溝を設け、歩道の洗掘を防止する。湧水量、雨量が多く、水量の変動がある場所等で素堀側溝では不十分な場合には、石材やコンクリートなどによる排水路、集水桝を設ける必要がある。その際、集水した雨水が排水された斜面に新たに水の流れを作らないよう流末部に分散させて排水する。

排水溝の形状、使用材料、表面仕上げは、周辺の自然との調和が大切であり、単に排水機能のみを追求するだけではなく、景観との調和についても配慮し、極力自然材料を使用する。

皿形側溝など二次製品を使用する際は、自然景観を損なわないよう意匠に配慮する。また、横断工の両端部は、小動物の生息に配慮し、横断工に落下した場合でも這い出せる構造とする。

U字溝に木で蓋を掛けた例

③ 生態系、野生生物の保全への配慮

縦断排水路を設ける場合には、排水施設等によって野生動物の移動を妨げない配慮が必要な場合がある。特に、カエル類や甲殻類（カニ類）、カメ類など特定のルートを通り繁殖行動を行っている生物が生息している場合、縦断側溝等が移動の大きな障害となるおそれがある。また、クイナ類など歩行性の鳥類、昆虫類などが落下し出られなくなるなどの影響を受けることがある。

集水面積等からどうしても深い縦断排水路が必要な場合には、

・これらの生物が落ちないよう措置するとともに、移動経路を確保する
・落下しない構造の側溝とする
・万一落下した場合でも、集水桝などから這い出せる構造とする

などを検討する必要がある。

さらに、雨水の地下浸透を促進する観点から、自然浸透を促進するための浸透型側溝、浸透桝等の設置を検討する必要がある。

二次製品の使用は極力避けることとするが、使用せざるを得ない場合でも、上記の観点から浅い皿形側溝、浸透桝等の素材等使用材料を検討する。

④ 流末処理

横断排水溝等の流末部については、集水された排水による斜面の浸食を起こさないよう慎重に検討する。現地でよく地形を観察して設置個所を選定し、分散排水工等を十分に行うものとする。

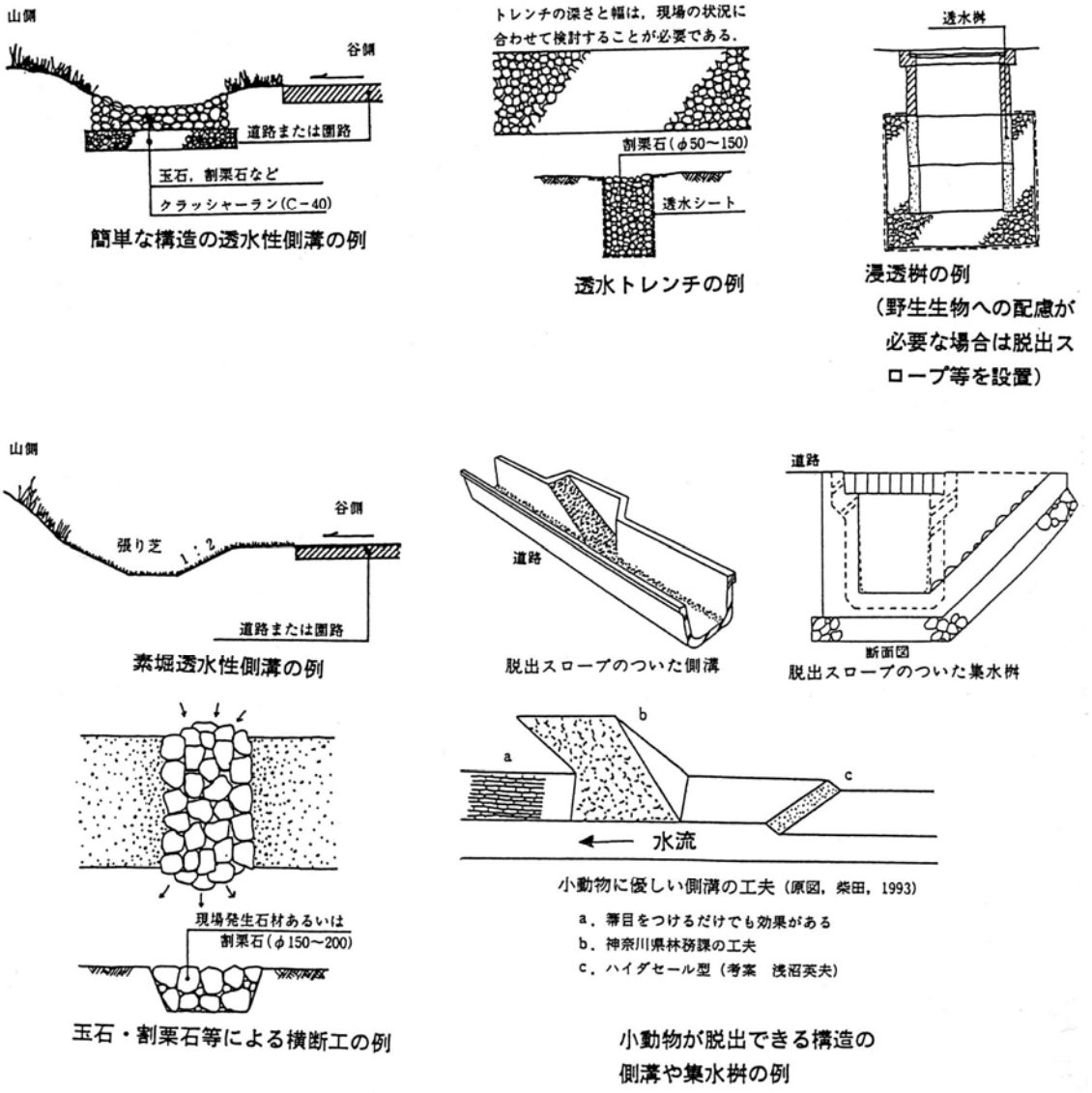


図27　排水施設工の事例

（3）階段工（階段・段差）

雨水による浸食防止、植生の保全、利用者の安全確保の観点から１５％以上の急勾配の場所、または１５％未満の勾配であっても土質により滑りやすい場所には必要に応じ段差工を設置する。

段差工については、現地踏査を行い、勾配だけで判断することは避け、利用上必要な箇所のみに設置することとし、長区間にわたっての階段の連続は避けるよう配慮する。

また、歩きにくい段差工は、利用者による植生破壊を誘発し、雨水処理が不十分な階段工は洗掘を助長することがあるので十分に注意する必要がある。

①　配置

段差工は探勝歩道の地形に合わせ、極力地形を改変せずに配置する。雨水が探勝歩道を流れないように、段差工が雨水を受けとめ、周辺に排水させる構造とする。段差工を設置する勾配は 15%以上を目安とする。

②　蹴上げと踏面

一般に階段の最適勾配は 25～30 度といわれ、蹴上げ（h）15～18cm、踏面（b）25～35cm 程度で、

両者の関係が「2ｈ+ｂ＝60～65cm」あるいは「ｈ+ｂ＝45cm程度」となることを目安に設定する。
階段の高さが3mを超える場合や方向が変わるときは、踊り場を設けることも考慮する。
表23に地形の勾配の対する階段の蹴上げと踏面の寸法を示す。

表23　地形の勾配と階段設計の諸元

地形の勾配（度）	tan θ	蹴上げ（h）（cm）	踏面（b）（cm）	備考
35	0.700	20	29	2H+B=69
30	0.577	17	30	2H+B=64
25	0.466	15	32	2H+B=62
20	0.364	15	41	2H+B=71
15	0.268	15	56	2H+B=86
10	0.176	15	85	2H+B=105
8.5	0.149	10	67	勾配　15％、2H+B=87

階段の蹴上げは１５～１８cm、踏面は２５～３０cm程度が一般的であるといわれているが、高齢者の利用が多い場合には、蹴上げを１６cm以下とする。

また、蹴上げ高、踏面幅により、同じ足で上り下りを強いられる階段があるが、非常に歩きづらくなるので、標準的な歩幅を考慮し交互の足で昇降できるようにする。

蹴上げ（ｈ）と踏面（ｂ）との関係は、２ｈ＋ｂが６０～６５cm程度とすると登りやすいとされているが、自然公園等では地形の改変を極力抑えることも重要であり、地形勾配にあわせて蹴上げ、踏面を決め、適宜階段を設置することも考えなければならない。

この場合でも、蹴上げが２０cmを超える階段が連続すると登降が困難になること、また、蹴上げの高さと踏面幅の設定の仕方によっては、同じ側の足で登降を強いられる階段となり非常に歩きづらくなるので、踏面の長さに変化を付けるなどの工夫により単調なリズムにならないよう注意する必要がある。

特に、近年中高年のハイキング、登山が増加しつつあり、この傾向は高齢化社会を迎えますます増加することが予想されることから、蹴上げについては、利用者層に配慮し、現地の状況を踏まえ可能な範囲内で楽に登降できるよう検討する必要がある。その際、補助的な控え石の設置等による蹴上げ高の緩和など､自然環境やコストの面からも問題の少ない工法を工夫することも検討する必要がある。

③構造、材料

段差工は踏面を周辺より高く設置し、周辺へ浸透等により排水される構造にする。この際、排水された雨水が、新たな洗掘を引き起こすことがないよう必要に応じて対策を講じる。

段差工の材料には現場で発生する野面石、丸太、加工した木材・石材、コンクリート等がある。現地に素材となる石がある場合には、材料の掘り取り、移動等による新たな洗掘等自然環境への悪影響がない場合に限り、これを活用して石組みで階段を作ることを検討する。現場材が得られない場合には、搬入した石材（当該地の岩質に近いものが好ましい)、木材等を使用する。その際、自然景観

になじみやすい現場発生材（自然環境保全上問題ない場合に限る）、丸太材（地域材）の使用が好ましいが、利用頻度の高い探勝歩道には、耐久性の高い加工した材料やコンクリートの使用も検討する。利用者が多い場合、地盤強度の関係等から耐久性の高い加工材料やコンクリートを使用せざるを得ない場合には、表面を石張りにしたり、濡れたときに滑らないよう表面仕上げをするなど自然景観との調和や利用者の安全に配慮する必要がある。

これらの従来の材料に加え、環境や景観に配慮した舗装等の材料が開発されつつあるが、廃棄する際の最終処分も含め環境安全性や耐久力等を十分に考慮する必要があり、導入に当たっては慎重に検討する。

木材を使用する場合、腐朽が比較的早い地域においては加圧式保存処理材等を使用し長寿命化を図るとともに、環境影響が極力少なく、廃材の処理に問題がないものを使用するよう配慮する。

踏面は踏圧に耐え、排水性のよい砂利、石などの現場発生材を用いることが好ましい。

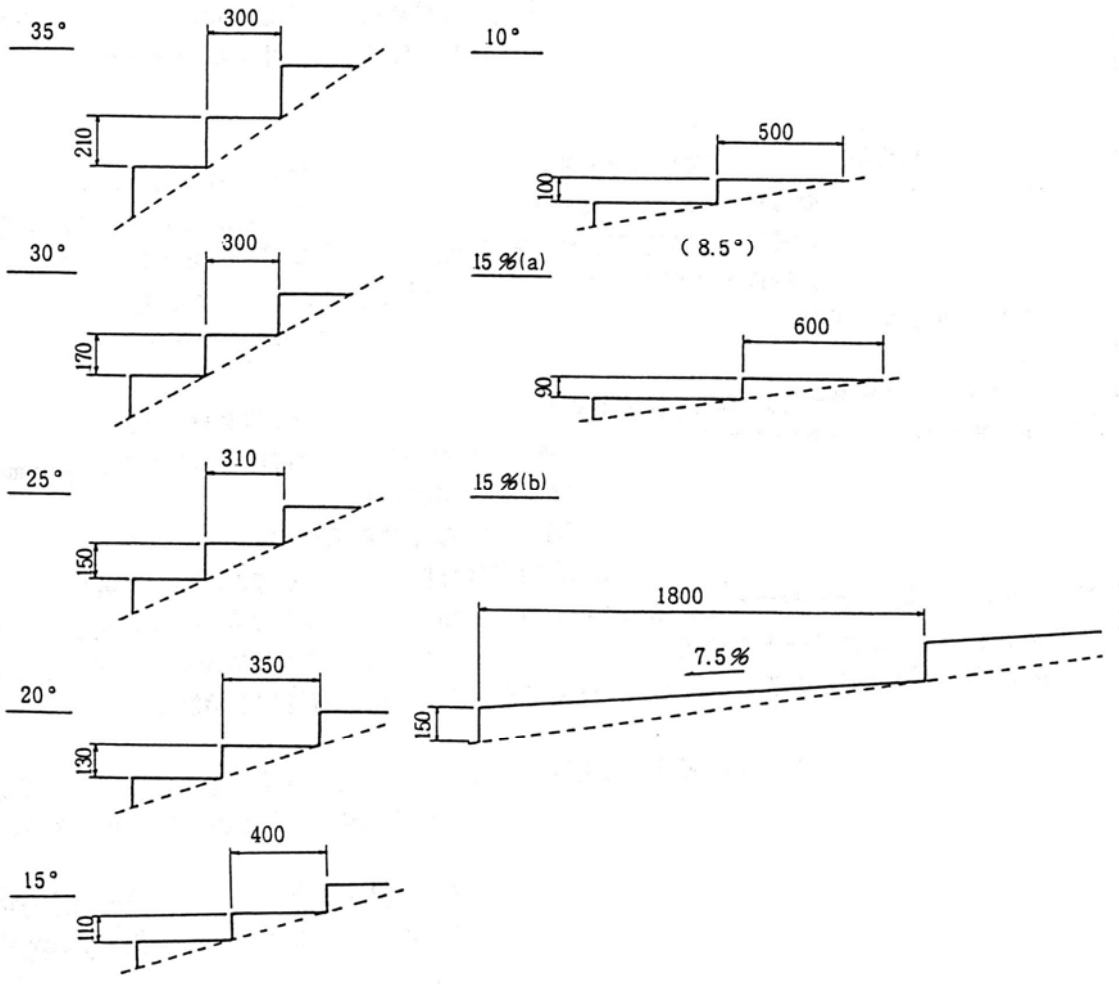


図28　地形勾配による蹴上げと踏面の関係

（4）柵

探勝歩道に設置する柵は、湿原など脆弱な自然環境を保護するため、または安全上火山ガス地帯等への立ち入りを制限するためなどに設置する進入防止を目的として柵と崖地や谷等への転落防止を目的とした柵がある。設計、施工に当たっては、景観に支障を生じないよう必要最小限の整備と構造、意匠、色等に配慮することにより、必要な場所、規模を十分検討する。

① 配置、規模

転落防止柵及び湿原や高山植物群落等良好な自然環境・自然植生地等を踏圧から保護するために設置する侵入防止柵等について、機能を十分発揮するよう配置、規模等を検討する。

特に、利用上の危険防止を図るための柵については、危険個所の状況を十分に把握し、危険防止が十分図れるよう配置、規模、構造等について検討する。

なお、通常想定される利用に当たり危険を伴う可能性が高いと判断される地域や自然環境保全上立入りを厳に抑制すべき地域については、歩道の設定の計画段階で避けるべきである。

② 構造、材料

設置目的が利用者への注意喚起にある場合は、必ずしも物理的に立入りを排除する必要はなく、心理的に立入りを排除できればよいことから、自然景観への影響が可能な限り軽微となるよう簡易な構造とし、柵の高さは最小限に抑え、材質も極力木材等の自然材料を使用する。

一方、転落防止柵等危険を防止するための柵は、物理的に利用者の安全を確保することが目的であり、必要な荷重に耐えられる構造とする必要があり、転落防止のための柵の高さは、各種基準があるので参考とする。特に人が密集し、滞留する可能性がある場所等で、特に危険が予測され、転落防止対策を十分図る必要がある場合には、十分な安全性をもった機能、構造とし、原則として、柵の高さは 1.1m 以上、材料は、木材、金属等とする。

また、子どもの利用がある場所では、子どもが柵の隙間からすり抜けられないよう幅、構造などを検討する。

材料は、自然景観との調和を図る観点から極力木材、石材等の自然材料を用いるが、展望地点等で特に眺望の確保に配慮する必要がある場合には、色彩等への配慮のうえ金属材料等による細身の柵などの設置についても検討する。

また、老朽化に伴い十分な強度が確保できなくなる場合があるため、適切に整備後の保守点検を行う必要があるが、保守補修が容易な材料を使用するなどの配慮も必要である。

さらに、機械施工ができない場所等に設置する柵は、撤去の際に人力撤去が可能なように基礎などにコンクリートを使用することは避ける。

積雪地域では、雪圧荷重、耐久性等を考慮する必要があり、管理が十分できるところでは、着脱型も検討する。海岸部や火山地帯等では、潮風や火山ガス等により腐食しやすい金属材料を避ける必要がある。また、場所によっては、生息する野生動物の移動路の確保にも配慮する。

車椅子利用者や視覚障害者の利用を想定した自然観察路等では、これらの利用者のための適切な高さの連続柵、点字自然解説板等を設置することを検討する必要がある。

例えば、車椅子の利用者にとっては、目線の位置が柵の高さと一致し、展望や観察等の支障となる場合があるため、自然環境保全上及び利用の安全上特に問題がない場合には、柵の高さをより見やすくなるよう配慮する。

表24　特に利用者が密集し滞留することが考えられる場所での柵の高さに関わる基準

施設名称	設置場所	基　準	出　　典
高欄	横断歩道橋	H≧1.0m	立体横断施設技術基準・同解説
手すり壁、さく又は金網	屋上広場又は２階以上の階にあるバルコニーその他	H≧1.1m	建築基準法施行令第 126 条

（5）土留め・石積み等法面処理

基本的には、法面が生じないよう、また、生じる場合でも最少となるように路線の選定や幅員の検討を行うことが重要であるが、やむを得ず法面が生じる場合は、適切に法面を処理する必要がある。

当該地の地形、土質等を踏まえ工法を選択するが、できるだけ緑化工等周辺の自然環境や景観と調和しやすい工法を選択し、擁壁などの構造物の設置は極力避けるものとする。

自然の改変を最小限とする観点から法面を最小限とする必要がある場合には、土留め、石積みなどの構造物で対応することも検討する。構造物を設置する場合には、周辺の景観と調和する材料を使用する。

また、土工事等による周辺の自然への影響範囲を極力少なくするよう、構造物本体のほか、工事中の仮設、土工等の範囲にも十分注意し、計画・設計段階から配慮する。

①　種類・配置・勾配

探勝歩道の整備は、極力地形を改変しないよう線形、幅員を設計することが必要であるが、やむを得ず法面を生じる場合であって、法面の浸食のおそれがある場合は、土留め、石積み等法面処理を行う。

法勾配の標準は、表 26 及び表 27 による。

法面緑化に当たっての配慮事項として、国立公園の特別保護地区など特に生物の多様性の確保について配慮が必要な地域では､当該地に生育する植物と同種の植物による緑化を行うことが必要である。特に、高山植物帯や高層湿原など自然性が高い地域では、生物多様性の確保の観点から遺伝子レベルでの攪乱を避ける必要があり、特に慎重に対応する。

このような地域では、あえて植栽を行わず、自然の遷移に委ねることも必要であり、当該地の表土を保全、再利用することや基盤吹きつけ（肥料、養分などにも十分な注意、配慮が必要）、むしろ敷きなどにより土壌の流出防止、安定化を図り、周辺から種子が供給されることなどにより植生を速やかに復元させることなどを検討する。

既に人為的な改変を相当程度受けており、積極的な緑化、植栽が適当と判断される地域でも、極力当該地地域に生育する植物から採取した種子を用いた播種工を取り入れる。

これらの判断や工法の選択は、事前の植生調査や専門家からの意見聴取などを踏まえて行う必要がある。

②　構造・材質

自然景観を損なわないよう、人工の材料の使用は極力避けるようにするが、施設の長寿命化の観点で必要な場合は、自然環境に配慮して使用をしていくことも検討する。また、空積みの石積みなどきめの細かい多孔質な構造とすることにより、自然景観との調和を図りつつ、生物の生息・生育環境に配慮する。

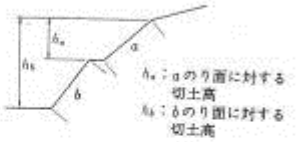
表25　石積みに関する基準の事例

施設名称	法　　規	基　　準	摘　要
擁壁	建築基準法施行令 138 条 〃　　142 条	H≧2.0m	
擁壁	宅地造成等規制法施行令 5,8～12 条	切土 H＞2 m 盛土 H＞1 m	宅地造成

表26　切土に対する標準法面勾配

地山の土質		切土高	勾　配
硬岩			1：0.3～1：0.8
軟岩			1：0.5～1：1.2
砂	密実でない粒度分布の悪いもの		1：1.5～
砂質土	密実なもの	5 m以下	1：0.8～1：1.0
		5～10m	1：1.0～1：1.2
	密実でないもの	5 m以下	1：1.0～1：1.2
		5～10m	1：1.2～1：1.5
砂利または岩塊まじり砂質土	密実なもの，または粒度分布のよいもの	10m以下	1：0.8～1：1.0
		10～15m	1：1.0～1：1.2
	密実でないもの，または粒度分布の悪いもの	10m以下	1：1.0～1：1.2
		10～15m	1：1.2～1：1.5
粘性土		10m以下	1：0.8～1：1.2
岩塊または玉石まじりの粘性土	〃	5 m以下	1：1.0～1：1.2
		5～10m	1：1.2～1：1.5

注）① 土質構成などにより単一勾配としないときの切土高および勾配の考え方は下図のようにする。



・勾配は小段を含めない。
・勾配に対する切土高は当該切土のり面から上部の全切土高とする。

② シルトは粘性土に入れる。
③ 上表以外の土質は別途考慮する。

表27　盛土材料及び盛土工に対する標準法面勾配

盛土材料	盛土高(m)	勾　配	摘　要
粒度の良い砂（SW），礫および細粒分混じり礫（GM）(GC)（GW）(GP)	5 m以下	1：1.5～1：1.8	基礎地盤の支持力が十分にあり，浸水の影響のない盛土に適用する。（　）の統一分類は代表的なものを参考に示す。
	5～15m	1：1.8～1：2.0	
粒度の悪い砂（SP）	10m以下	1：1.8～1：2.0	
岩塊（ずりを含む）	10m以下	1：1.5～1：1.8	
	10～20m	1：1.8～1：2.0	
砂質土（SM）(SC)，硬い粘質土，硬い粘土（洪積層の硬い粘質土，粘土，関東ロームなど）	5 m以下	1：1.5～1：1.8	
	5～10m	1：1.8～1：2.0	
火山灰質粘性土（VH_2）	5 m以下	1：1.8～1：2.0	

注）盛土高とは，のり肩とのり尻の高低差をいう

（6）木道

探勝歩道の木道は、一般的に湿原等の貴重な植生等を利用者の踏圧から守り、植生破壊や洗掘を防止するなど自然環境の保全の観点、泥濘の回避など利用者への配慮及び自然観察など利用性の向上の観点で設置する。

設置に当たっては、荒廃要因を調査によって把握し、荒廃した箇所の植生復元に配慮した工法を選択することとし、安易な木道の設置は行わない。木道は、コンクリート等と比較すれば耐久性に乏しいので、整備において、構造や材料を工夫することにより長寿命化に努め、使用に当たっては、設置後の維持管理を十分に行い、老朽化により発揮されるべき機能に支障が生じないよう、また、事故が発生しないよう留意する必要がある。

技術的詳細事項は「Ⅱ－４－１　木道」に示す。

（7）桟道

桟道、片桟道は、棚または斜路のような形態の歩道で、敷き板と両足（脚）または片足（脚）で構成される。岩場、急傾斜地等において、山腹等の地形の改変を最小限とし、利用ルートを確保することを目的として設置する。

① 配置、規模

桟道、片桟道は、切盛土により歩道を敷設することが困難な岩場や急傾斜地などで自然環境の改変を最小限とする必要がある場所等に設置する。

幅員は、自然環境への影響を最小限とするため、利用者数等の利用実態を踏まえ、必要最小限の規模とする。

② 構造、材料

桟道、片桟道の材料は、木道と同様、原則として国産材（地域材）を使用する。また、耐久性をもたせるため防腐剤を使用する場合には、自然環境への影響がないよう十分検討を行う。

転落の危険性が高い場合には、手すりの設置を検討する。桟道の地上高は、転落による事故を防止するため、可能な限り低く抑える。桟道は、その性格上急斜面など比較的危険な場所に設けることが多いことから、安全性については十分な配慮を要する。

部材の劣化は利用者の危険につながるため、設置後の維持管理面について十分に検討する必要がある。管理が十分にできない場所では、設置を控えることとし、やむを得ず設置する場合にあっては、脚部等については景観上の支障を考慮したうえで、鋼材等安全性、耐久性の高い材料の使用も検討する。

（8）橋

橋は、利用者が安全に河川、渓谷等を横断することができることを目的として設置する。また、貴重な植生等を保護する観点から、これらの生育地を避け、通過するための手段として橋を検討する場合がある。

橋を設置するに当たっては、利便性、安全性の確保に配慮するとともに、架設に伴う自然環境の損傷を極力避けるため、架設地点、構造、工法、資材の運搬方法等について十分検討する。

設置後は、老朽化による事故の発生を回避するため、定期的な点検を行う必要がある。

① 種類、配置

歩道に設ける橋は、桁橋（木橋、鉄橋）、吊り橋等がある。設置する場所は、利便性、安全性及び自然環境の保全を考慮するとともに、原則として河川の横断が最短距離となる場所を選択する。

表28　歩道の橋の種類

種　類	特　　徴	設置場所
桁橋（木橋）	比較的簡易な構造。自然景観になじみやすい	幅の狭い渓流等
桁橋（鉄橋、鋼橋、コンクリート橋）	構造的に丈夫であるが、意匠、色彩等の工夫により自然景観との調和を図る必要がある	機械施工が可能で、比較的幅が狭く利用者の多い場所など
吊り橋	鉄橋等に比べ比較的部材が少なくて済み、施工も容易。自然景観となじみやすい	比較的幅が広く、深い谷など

② 幅員

利用者数、利用頻度、利用者層等を考慮し、幅員を決定する。原則として利用者の少ない場合は一方通行、利用者が多い場合は対面通行ができる幅員とするが、社会的弱者の利用の可能性があると想定される場合には、その点についても考慮して決定する。

③ 構造、材料

床板、高欄等は、原則として木材を使用する。なお、橋の形態、構造の決定に当たっては、地耐力、景観との調和性などを十分に考慮し、必要に応じ予備設計等を行うこととする。

特に積雪、豪雨、強風、台風等の常襲地帯では、標準的な規格・構造を採用するのではなく、現地条件を熟慮した個別設計とする必要がある。

また、一般に下部工や吊り橋のアンカー工事などでは、土工事が大きくなるため重機の搬入などが必要となる場合があり、これらによる影響についても十分注意を払う必要がある。

特に、橋を保護するために護岸が必要となる場合があるが、護岸の整備に当たっては、自然石を利用した護岸、生物の生息・生育に配慮した護岸等周辺の自然環境や景観に十分配慮した工法、材料を使用する必要がある。

橋は、他法令（河川法等）の基準等により位置や形態、構造が制限される場合が多いので、関係機関との調整を十分に行う必要がある。

（9）路傍園地

探勝歩道における路傍園地は、利用者の休憩、展望等の利便に供するとともに、利用者の滞留場所を限定し、踏圧から周辺の植生を保護することを目的とし、興味地点、展望地、水場などに設置する。

① 配置、規模

路傍園地には利用者が休憩できるようにベンチ、木デッキ、四阿を状況に応じて組み合わせて配置する。ゴミ持ち帰りの徹底を図るため、路傍園地にはゴミ箱等の付帯施設は設置しない。

設置により周囲の植物が踏み荒らされたり、土砂の流出が起こる可能性が高い場所には設置しない。利用動線を考慮し、休憩場所周辺が踏み荒らされないよう、かつ、必要最小規模、最少箇所に配置する。必要であればロープ柵などで立ち入りを制限する。

② 構造、材料

路傍園地は現場で発生する石材等を積極的に活用する。また、既存植物も移植などにより活用する。新たに植栽する場合は、当該地の自然植生の構成樹種を選び、外来種は避けることは当然であるが、生物多様性の確保の観点から遺伝子レベルの影響にも配慮する。

ベンチ、四阿等休憩のための施設は木造を基本とする。路傍園地は人が直接触れる施設でもあるので、親しみや暖かみのある木等自然な材料を利用する。コンクリートは修繕、撤去が難しく、景観的にもなじまない場合が多いので極力避けるものとする。景観への配慮、維持管理、利用頻度を考慮し、必要最低限の数、規模とする。

Ⅱ－４　個別施設の設計手法

Ⅱ－４－１　木道

（ｉ）木道のタイプ

木道のタイプは、構造、機能等の相違により

（１）据置型

（２）構造型

（３）ユニバーサル型

の３つに区分する。

歩道等の整備においては、利用形態や自然環境等に応じた適切な特性を持つ木道のタイプを選択する。また、傾斜地の木道には排水施設などの付帯施設を設けるほか、利用形態や自然環境等に応じて配置・線形・高さ、幅員、構造、材料等の工夫を施す。

（解説）

木道は、湿原などにおいて歩行する場所を制限し、植生を踏圧から保護するために半割丸太を敷き並べた簡単な構造が主流であったが、床板等を敷いた据置型、植生への配慮から床板を支柱で支える構造型、自然景観の魅力を利用者の誰もが楽しめるように考慮したユニバーサル型が整備されるようになった。設置環境としては、湿原・湖沼などの湿地に加え、傾斜のある高山植生地等においても整備を行っている。

（１）木道のタイプと特性の概要

１）据置型

据置型の木道は、地面の上に床板等を敷き並べた簡易な構造で、地面の形状に沿って設置する木道である。据置型の木道の特性は、比較的安価で簡単に施工できることである。

２）構造型

構造型の木道は、据置型の木道を支柱で支えた構造で、床板及び横木を地面から離して設置する木道である。構造型の木道の特性は、地形の凹凸や傾斜を緩和できること、湿原等の表流水を妨げないこと、増水時にも利用できることなどである。

３）ユニバーサル型

ユニバーサル型の木道は、優れた自然景観の魅力を利用者の誰もが楽しむことができて容易に利用できる木道である。ユニバーサル型の木道の特性は、構造型の木道の特性に加え、ユニバーサルデザインに配慮した構造（幅員、勾配など）となっていることである。

（２）木道のタイプの特性の詳細

１）据置型

①定義

床板等を地面に敷き並べ、地面の形状に沿って設置する木道。

②規格

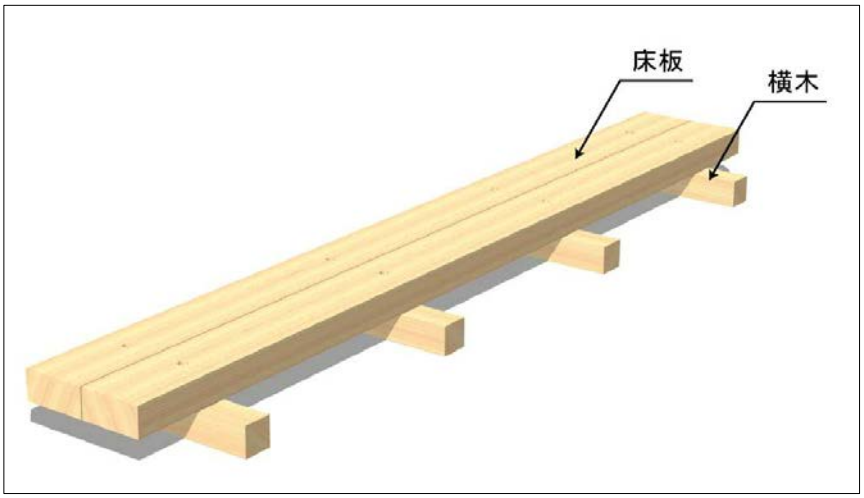
有効幅員は 0.5m を標準とし、利用者数、利用者層等に応じて拡幅する。

③特性

・地形の形状に合わせて設置することができる。
・多少の軟弱地盤においても、木道全体で荷重を支えることができる。
・細かな凹凸のある地面では不安定になりやすい。
・簡易な構造であり、経済性に優れ、施工が容易である。
・水位が変化して浮き上がることがある。
・表流水を妨げることがある。
・施工時における動植物への影響が少ない。

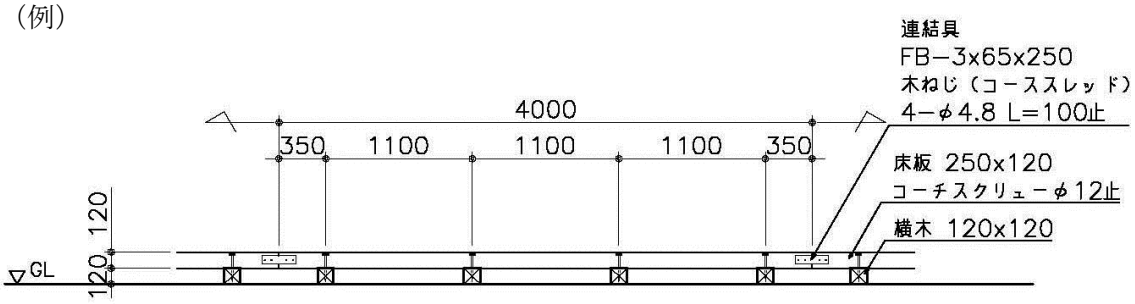
④バリエーション

・利用者のすれ違いが多い場合は、待避場所を設ける。または複線とする。
・積雪のグライド圧による床板の横ずれがある場合は杭を設ける。
・水位が変化して浮き上がる場合は杭を設ける。
・縦断勾配がある場合は、滑り止めを設ける。
・傾斜地においては、別途、排水施設を設置する。

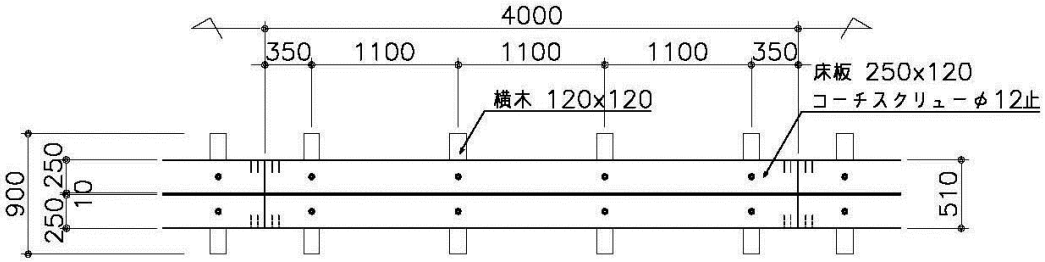


図－１　据置型

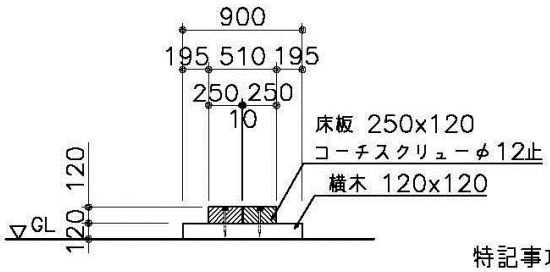
（例）



側面図 S=1:50



平面図 S=1:50



断面図 S=1:50

特記事項

木材	木材は杉材（角材はｱﾚｰﾅｰ加工）を使用する。
	木材は薬剤注入に適するように天然、又は人工乾燥処理を行う。
	木材は全て加工後、木材保存剤を加圧注入処理する。
	加圧注入方法はJIS A 9002による。
	本製品はAQ認証取得工場にて製作するものとする。
	木材の見え掛り部は面取を行なう。
鋼材	鋼材は図示無き限り、溶融亜鉛めっきとする。
ボルト類	ボルトは、図示無き限り、溶融亜鉛めっきとする。
	木ねじ類は、図示無き限り、ステンレスとする。
積雪は1.0m未満を想定する。	
活荷重は 床：3500N/m2、根太：3200N/m2、地震：2100N/m2とする。	

本図面の縮尺はA4用紙サイズによるものとする。

木道（据置型）（W500）

２）構造型

①定義

据置型の木道を支柱で支え、床板や横木を地面から離して設置する木道。ただし、ユニバーサル型の木道を除く。

②規格

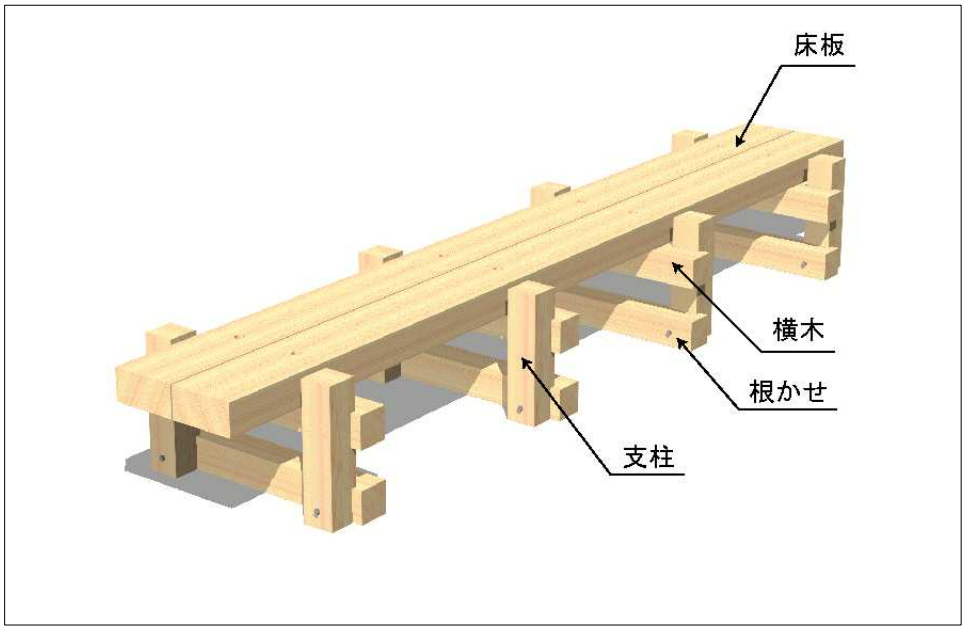
有効幅員は 0.5m を標準とし、利用者数、利用者層等に応じて拡幅する。地盤から床面の高さは、構造的に無理がなく自然観察しやすい高さ 0.5m程度を目安に、地形の凹凸、湿原等の水位の変化、自然景観への影響などに配慮して定める。

③特性

・構造が複雑なため、施工に手間がかかる。
・凹凸のある地面でも、床面を平坦に保つことができる。
・水位が変化しても浮き上がることが少ない。
・表流水を遮ることがない。
・床掘が必要になることがあるため、施工時において植生や地形への影響が大きい。

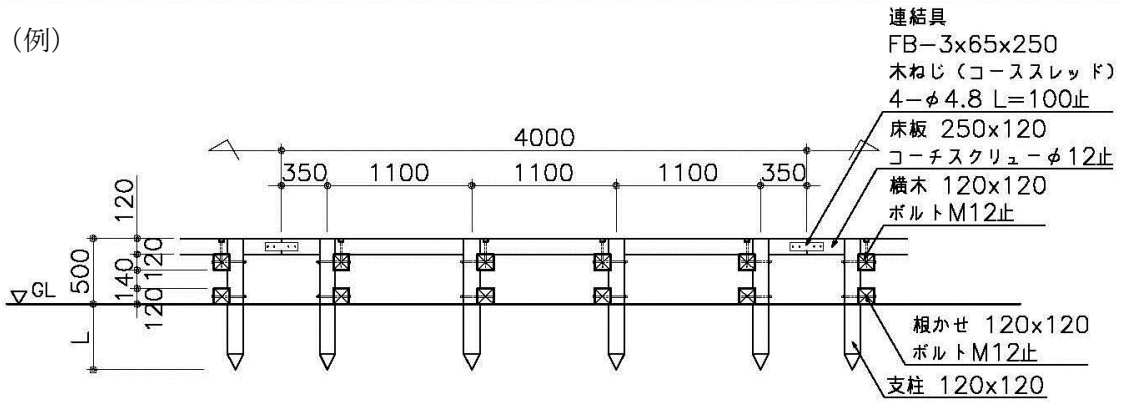
④バリエーション

・利用者のすれ違いが多い場合は、待避場所を設ける。または複線とする。
・グライド圧がある場合は、筋交を設置する。
・縦断勾配がある場合は、滑り止めを設ける。
・傾斜地においては、別途、排水施設を設置する。

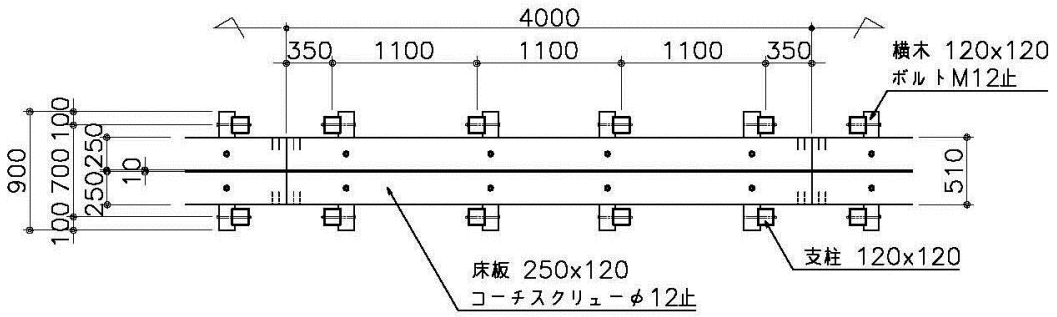


図－２　構造型

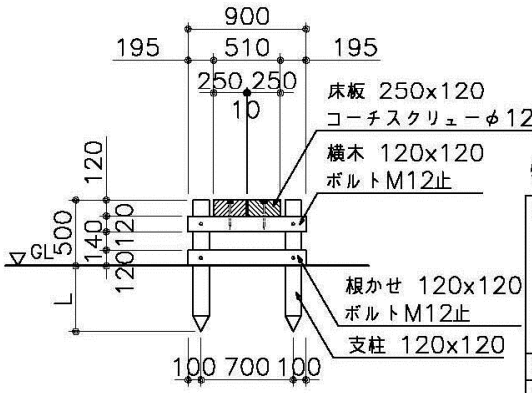
（例）



側面図 S=1:50



平面図 S=1:50



断面図 S=1:50

特記事項

木材	木材は杉材（角材はプレーナー加工）を使用する。
	木材は薬剤注入に適するように天然、又は人工乾燥処理を行う。
	木材は全て加工後、木材保存剤を加圧注入処理する。
	加圧注入方法はJIS A 9002による。
	本製品はAQ認証取得工場にて製作するものとする。
	木材の見え掛り部は面取を行なう。
鋼材	鋼材は図示無き限り、溶融亜鉛めっきとする。
ボルト類	ボルトは、図示無き限り、溶融亜鉛めっきとする。
	木ねじ類は、図示無き限り、ステンレスとする。
積雪は1.0m未満を想定する。	
活荷重は 床：3500N/m2、根太：3200N/m2、地震：2100N/m2とする。	
支持構造については、構造検討除外とする。	
沈下に対する考慮は別途検討のこと。	
支柱の径及び長さについては、別途検討のこと。	

本図面の縮尺はA4用紙サイズによるものとする。

木道（構造型）（W500）

３）ユニバーサル型

①定義

優れた自然景観の魅力を利用者の誰もが楽しむことができるように、ソフト面による補完を重視した総合的なユニバーサルデザインを考慮して整備する木道。

②規格

有効幅員は、車いすの通行を考慮して 1.2mを標準とする。車いすと人のすれ違いは 1.5m以上、車いす同士のすれ違いは 1.8m以上とするなど必要に応じて幅員を定める。地盤から床面の高さは、構造的に無理がなく自然観察等に適した高さ 0.7mを目安に、利用者数、利用者層、地形の凹凸、湿原等の水位の変化、自然景観への影響、眺望の確保などに配慮して定める。

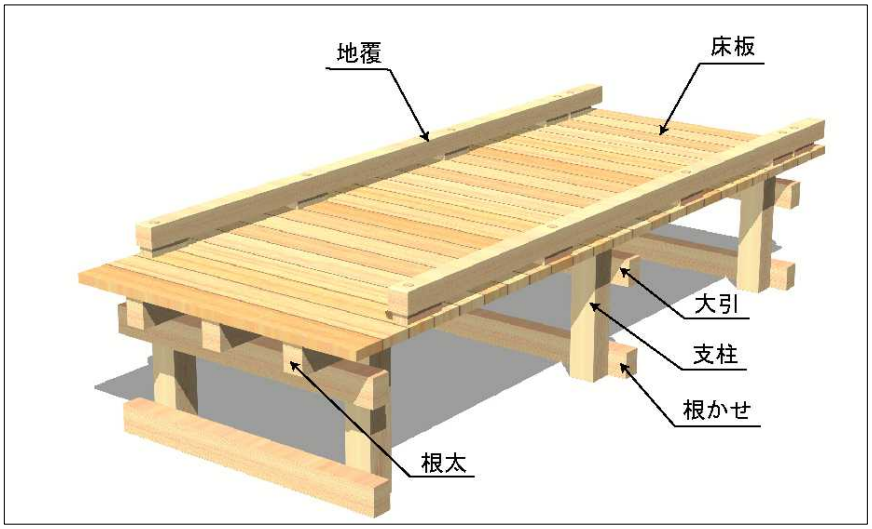
勾配は、「第２部　第２章ユニバーサルデザイン　Ⅳ－１設計に当たってのポイント」を参照すること。地覆は、車いす等の脱輪防止のために木道の両端に設ける。ただし、車いす利用のない場所ではこの限りでない。

③特性

・優れた自然景観の魅力を利用者の誰もが楽しむことができる。
・構造が複雑なため、施工に手間がかかる。
・大きな荷重や沈下に配慮した基礎が必要となる。
・床面積が広く自然景観への影響が大きい。
・施工時における植生や地形への影響が大きい。

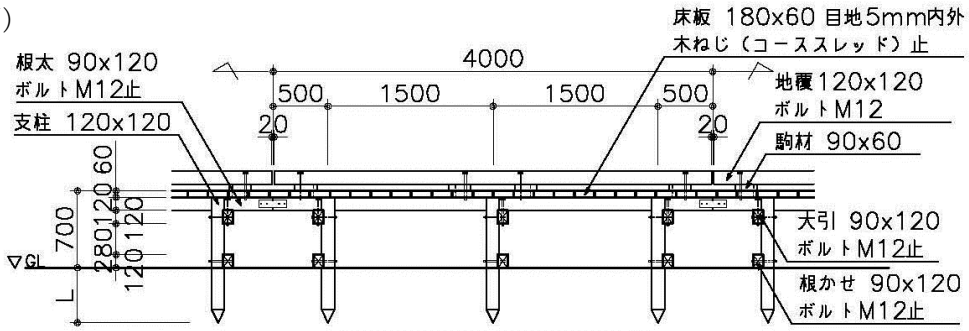
④バリエーション

・軟弱地盤で沈下の恐れがある場所においては、沈下に強い基礎を使用するなど沈下防止対策を施す。
・地盤との高低差が大きい場合は、別途、防護柵を設置する。（第３部 第２章園地 Ⅱ－３－３関連施設（ⅱ）人止柵・車止め・防護柵参照）また、５％以上の縦断勾配がある場合は、別途、手摺を設置する。（第２部　第２章ユニバーサルデザイン参照）

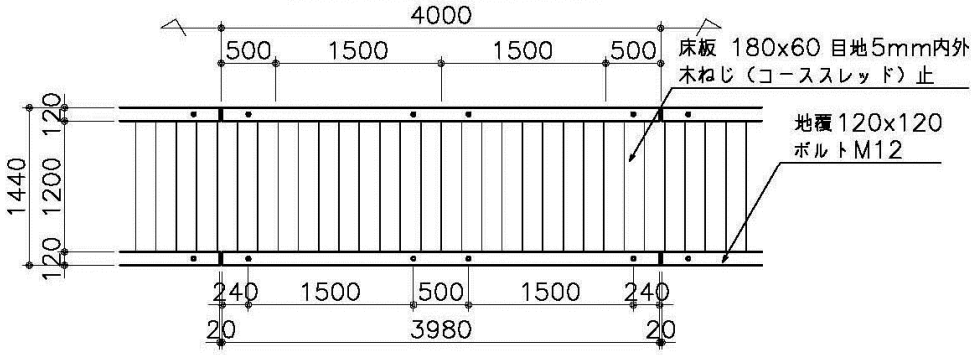


図－３　ユニバーサル型

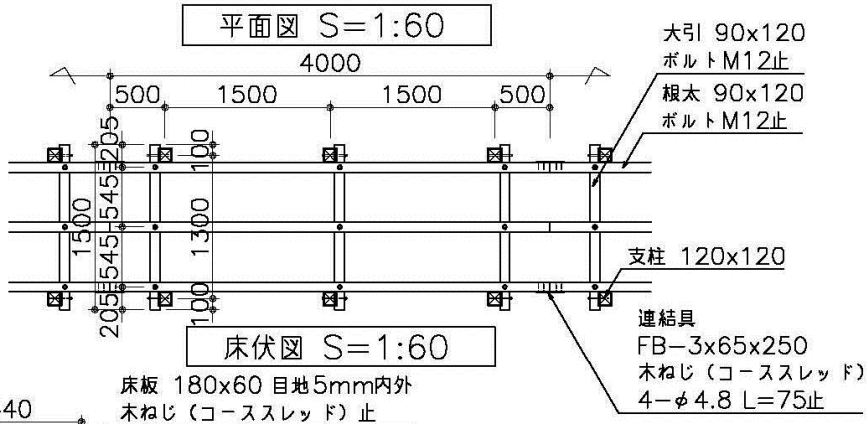
（例）



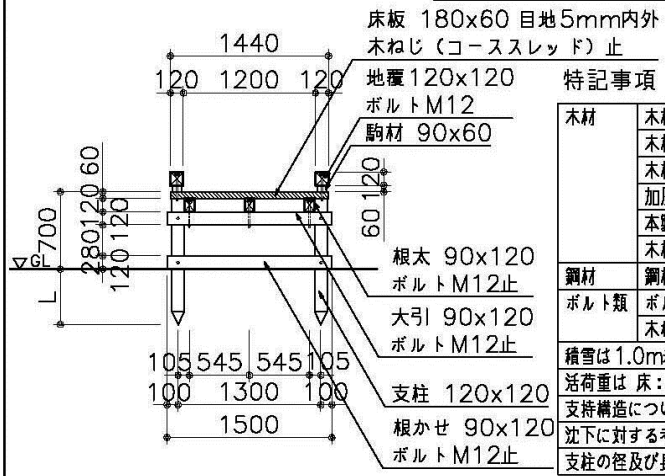
側面図 S=1:60



平面図 S=1:60



床伏図 S=1:60



断面図 S=1:60

特記事項

木材	木材は杉材（角材はプレーナー加工）を使用する。
	木材は薬剤注入に適するように天然、又は人工乾燥処理を行う。
	木材は全て加工後、木材保存剤を加圧注入処理する。
	加圧注入方法はJIS A 9002による。
	本製品はAQ認証取得工場にて製作するものとする。
	木材の見え掛り部は面取を行なう。
鋼材	鋼材は図示無き限り、溶融亜鉛めっきとする。
ボルト類	ボルトは、図示無き限り、溶融亜鉛めっきとする。
	木ねじ類は、図示無き限り、ステンレスとする。
積雪は1.0m未満を想定する。	
活荷重は 床：3500N/m2、根太：3200N/m2、地震：2100N/m2とする。	
支持構造については、構造検討除外とする。	
沈下に対する考慮は別途検討のこと。	
支柱の径及び長さについては、別途検討のこと。	

本図面の縮尺はA4用紙サイズによるものとする。

木道（ユニバーサル型）（W1200）

（３）木道のタイプの選択

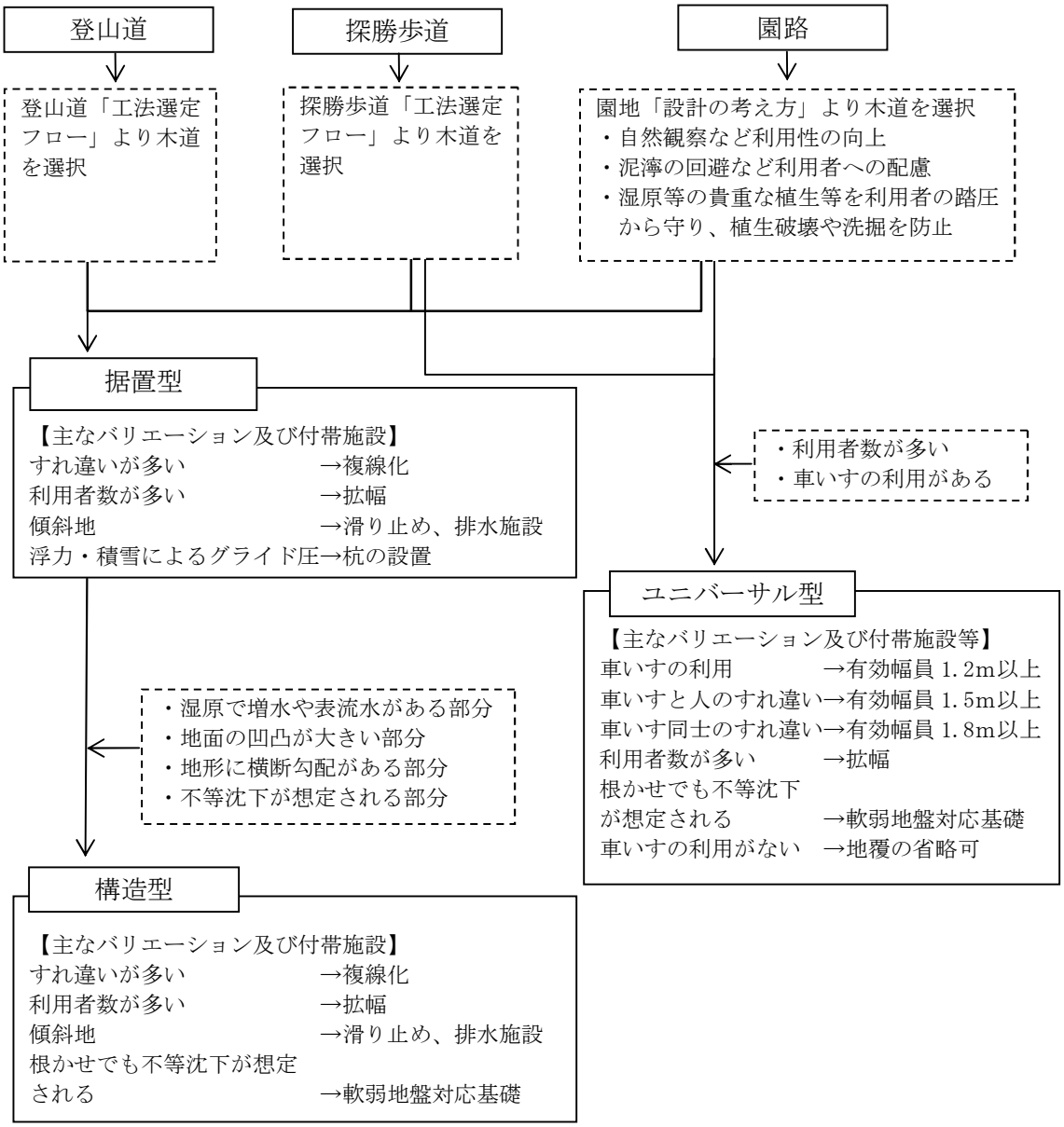
木道のタイプは、自然環境や利用形態等を考慮し、歩道に応じてそれぞれのタイプの特性を踏まえて選択する。

歩道において木道を整備する場合は、据置型を基本とするが、地面に凹凸がある場所、地形に横断勾配がある場所、湿原等において増水や表流水がある場所、不等沈下が想定される場所などにおいては、構造型を選択する。また、利用者が多い場所や車いすによる利用がある探勝歩道や園地においては、ユニバーサル型を選択する。

いずれの木道を設置する場合においても、設置場所の利用形態や自然環境等に適切に対応できるように配置・線形・高さ、幅員、構造、材料等の工夫を施す。また、木道の整備は、他の工法を検討したうえで、必要最小限に留めるようにする。例えば、砂礫や岩場など植生の保護の必要性が小さい場所や洗掘の恐れがない場合においては、原則として木道を整備しない。（ただし、ユニバーサル型はこの限りではない。）

表１　木道タイプと特性

木道のタイプ		タイプ区分の概要	特性
据置型		地面の上に床板等を敷き並べた簡易な構造で、地面の形状に沿って設置する木道	・比較的安価で簡単に施工することができること
構造型		据置型の木道を支柱で支えた構造で、床板及び横木を地面から離して設置する木道	・地形の凹凸や傾斜を緩和できること ・湿原等の表流水を妨げないこと ・水位が変化しても浮き上がることが少ない
	ユニバーサル型	優れた自然景観の魅力を利用者の誰もが楽しめて容易に利用できる木道	・構造型木道の特性に加えて、ユニバーサルデザインに配慮した構造（幅員、勾配など）となっていること



図－４　木道のタイプの選択

（用語）
床板（しょうばん）：人が歩行する面として設置する部材
桟木（さんぎ）：滑り止めを目的として床板に設置する部材
地覆（じふく）：車いすの脱輪や植生への侵入防止を目的として床板の端に設置する部材
横木（よこぎ）：床板を支え、支柱や地面に荷重を伝える部材
根太（ねだ）：床板を支え、大引に荷重を伝える部材
大引（おおびき）：根太を支え、支柱に荷重を伝える部材
支柱（しちゅう）：荷重を地面に伝えるため、地面に垂直に設置する部材
杭（くい）　：床板などの部材の移動を防ぐために地面に設置する部材
根かせ（ねかせ）：木道の沈下等を防ぐために支柱に固定し、地中や地際に水平に設ける部材
基礎（きそ）：木道の荷重を地面に伝える部材。木道では支柱がそのまま基礎になる

（ⅱ）配置・線形・高さ

・木道の配置・線形・高さは、草原、湿原等における踏圧からの浸食の回避、既に浸食が広がっている歩道における踏圧による植生への影響防止、ぬかるみ部の回避、路線からのはみ出し防止、眺望や観察のための場所の制限などの観点から定める。
・木道は、効果が十分に発揮できるように配置するものとし、傾斜地において洗掘の恐れのある場所や滑りやすい場所などにおいては、他の工法も含めて対応を検討する。
・木道の線形は、自然景観と調和させる。直線の連続する木道や景観への影響が大きい稜線部における連続した木道の設置は避ける。
・自然観察を目的とする探勝歩道や、誰もが利用することができる園地に設置する木道などにおいては、植物の観察や眺望を考慮して配置や高さを定める。

（解説）

木道の整備に当たっては、踏圧による植生への影響防止、ぬかるみ部の回避、路線からのはみ出し防止、眺望や観察のための場所の制限などの観点から配置・線形・高さ等を検討する。また、自然観察等を目的とする探勝歩道や園地に設置する木道においては、草花の観察の場所の確保や観察のしやすさ、樹木に遮られずに眺望できる場所の確保などを考慮し、木道の配置、線形、高さを定める。

（１）配置

本来､木道は踏圧から植生を守ったり､歩きやすくすることを目的に設置するものである。しかし、傾斜地に木道を配置した影響により洗掘が進み植生が失われたり、傾斜地や樹林地などでは滑りやすく歩きにくくなることがある。そこで、木道や排水施設の設置に替えて近自然工法を取り入れるなど木道以外の工法も検討する必要がある。そして、木道でなければならない場所においては、木道の設置効果が十分発揮できるように配置を計画する。

ユニバーサル型の木道では､わずかな沈下により車いすの通行が困難となる可能性があることから、基礎構造による対応では沈下防止が困難な場合には、できる限り軟弱地盤を迂回する。

（２）線形・高さ

連続して設置する木道は、自然景観へ影響を及ぼしやすい。自然地形に沿わせた線形や湿原等の表流水を阻害しない高さの確保を図りながら､なるべく低い位置に設置することで自然景観と調和させる｡自然景観と調和しない連続する直線的な木道設置やスカイラインを遮るような稜線上への木道配置はなるべく避けることが望ましい。

樹木を避けて、緩やかな曲線とすることで景観に調和させている例
尾瀬 NP

床面が草丈より低く､柵がないため植物を観察しやすくなっている例
釧路 NP

水みちとなっている歩道を覆うことにより洗掘を防止している例
中部山岳 NP

（iii）幅員

（１）据置型及び構造型における有効幅員
・据置型及び構造型の木道の有効幅員は 0.5mを標準とし、渋滞が多く発生する場所ではすれ違いのための退避場所を設置する。
・さらにすれ違いが多い場合は複線とする。複線の木道間隔は 0.4mを標準とし、利用状況等を考慮して木道の間隔を調整する。
（２）ユニバーサル型木道における有効幅員
・ユニバーサル型の木道の有効幅員は 1.2mを標準とするが、利用者の数や人と車いすのすれ違いを考慮して、必要な場合は有効幅員 1.5m、1.8m 以上を確保する。
・解説板など野外解説施設を設置する場所には、必要に応じて幅員を拡幅した観察場所を設ける。
・広幅員の木道を設置する場合は、自然景観への影響に十分配慮する。

（解説）
（１）据置型及び構造型木道における有効幅員
木道の有効幅員は、人ひとりが無理なく歩ける 0.5mを標準とする。幅員 0.5mであれば人のすれ違いは可能であるが、休憩場所や眺望地点の近くにおいては渋滞することが多いため、すれ違いのための退避場所の設置や複線化により対応する。

複線とした場合、荷物を背負った状態で支障なくすれ違うことができることを考慮し、木道間隔を 0.4m を標準とする。間隔を広げすぎた場合は木道から木道への移動がスムーズに行えなくなり、近すぎた場合はすれ違いの際に荷物が接

複線の例　尾瀬 NP

触してしまうことがある。複線の代わりに幅員を広げることも考えられるが、複線の場合は木道の間に植物が生育することが可能であることに対して、幅の広い木道は植生を面的に覆ってしまうことにより自然景観への影響が大きくなるため、自然観察などで特にスペースが必要な場合以外は、なるべく複線とする。

（２）ユニバーサル型木道における有効幅員

園地や探勝歩道のうち誰もが利用する場所においては、ユニバーサル型の木道を設置する。車いすの通行を考慮して有効幅員を 1.2m を標準とするが、利用者が多い場合は、有効幅員を利用者と車いすとのすれ違いを考慮する場合は 1.5m、さらに利用者が多い場合や、車いすと車いすのすれ違いを考慮する場合は 1.8m以上とする。（第２部　第２章ユニバーサルデザインⅣ－２車いすの走行特性と基本寸法　参照）

解説板など野外解説施設を設置する場合は、人が滞留して渋滞が発生する原因となりやすいため、必要に応じて渋滞を避けるために、木道を拡幅することにより観察場所を確保する。

有効幅員 1.8m の例
大雪山 NP

有効幅員 2.0m の例
阿蘇くじゅう NP

木道にデッキを設け観察場所とした例
日光 NP

（ⅳ）構造

（１）床板

１）寸法

・床板の寸法は、地形、人や積雪の荷重、登山靴やストックによる摩耗や破損、施工性や床板を取り替える際の運搬のしやすさ、経済性、流通性等を考慮して定める。

２）長さ

・床板の長さは、一般に流通している定尺の材料を基本として、設置する地形の状況、地域での流通状況、経済性等を考慮して定める。

３）厚さ

・据置型及び構造型の木道における床板の厚さは 120mm を標準とし、ユニバーサル型木道の床板の厚さは 60mm を標準とするが、強度を確認した上でこれよりも薄くすることができる。

４）勾配

・床板の縦断勾配は、滑りやすい場合があるのでなるべく設けないことが望ましい。

・縦断勾配のある床板には滑り止めを設ける。

・横断方向の勾配は設けてはならない。

５）隙間

・床板には、排水のための隙間を設ける。隙間の間隔はユニバーサル型では 5mm 未満、それ以外では 10mm 以上とする。

６）張り方

・床板の張り方は、曲り角などにおいて劣化しやすい鋭角の部材が発生しないように工夫する。

・床板の張出しの長さは、反りや破損を防ぐために厚さ 120mm の床板では 450mm 以下、厚さ 60mm の床板では 300mm 以下とする。これ以上床板を張出す場合は、反りやたわみを防ぐための処置を講ずる。

（解説）

１）床板の寸法

床板の寸法は、据置型及び構造型の木道においては、幅 240mm、厚さ 120mm、長さ 4,000mm の床板を２本並べて使用する例が多いが、相当の重量があるため人力による運搬が困難となる。重機を使用することができない施工場所などでは、部材のサイズや長さを小さくして運搬しやすくするなどの工夫が必要である。近年、間伐材を利用した 120×120mm の角材を４本並べた床板が施工される事例がある。120×120mm の角材は、経済性、流通性に優れ、基本的に芯持材となることから曲りが少ないなどの利点がある。

２）床板の長さ

床板の長さは、4,000mm を標準としているが、傾斜や凹凸のある登山道では、長さを短かくしたほうが地形に沿って設置しやすいことや、地域によっては 4,000mm の木材が入手しにくい場合があるため、4,000mm の他に定尺で流通している 3,000mm や 2,000mm などの木材から選択する。

３）床板の厚さ

床板の厚さは、据置型及び構造型の木道では積雪荷重を考慮して 120mm としているが、横木の間隔が狭い構造としている場合や、積雪荷重が小さい地域において破損の恐れがないと確認できる場合は、経済性に優れて流通性のある 60mm などの木材を使用することができる。ただし、床板を薄くした場合、反りやたわみが発生しやすくなるため、横木や根太からの突き出し長さを短くするなどの配慮が必要である。なお、ユニバーサル型の木道は、根太の間隔が狭く、積雪時にも除雪が行われることを前提として、床板の厚さの基準を 60mm としている。

４）床板の縦断勾配

床板は滑りやすいため、なるべく勾配を設けないことが望ましい。床板の縦断勾配はユニバーサルデザインの基準を参考に５％以下を標準とし、短い区間に限り８％以下とする。（第３部　第２章園地　Ⅱ－⑤　園地におけるユニバーサルデザインの配慮事項　参照）

滑りやすい場所や床板に５％以上の勾配が生じたときには、滑り止めを設ける。ユニバーサル型の木道の場合は、車いすの使用が可能な凹凸の小さい滑り止めとする。地形に基準値以上の勾配がある場合は、段差を設けたり、ルートを変更することで床板の勾配を基準値以下にする。

５）床板の隙間

床板の隙間は、床板を乾燥状態に保つため及び木材の伸縮を吸収するために設けている。ユニバーサル型の木道では、子どもの指やハイヒールが隙間に挟まらないように５mm 以下とする。据置型及び構造型の木道では排水性を優先し、10mm 以上の隙間を設けることが望ましい。

６）床板の張り方

木道の曲り角では、イレギュラーな形の床板が必要となる場合があるが、鋭角の床板は腐りやすく破損しやすいことから、床板が鋭角にならないように張り方を工夫する。

床板の張出しは、長すぎると暴れが目立ち、つまずきなどの原因になるため、厚さ 120mm の床板では 450mm 以下、厚さ 60mm の床板では 300mm 以下とする。それ以上の張出しには、ぶれ留などの対応が必要である。

施工性を向上させるため、登山道において床板の有効厚を 60mm とした例
中部山岳 NP（黒菱唐松岳線歩道）

張出しが長いため、床材が反って暴れている例
知床 NP

（２）支柱及び基礎

・木道の支柱及び基礎は、自然植生への影響を最小限に抑えるために、据置型の木道では、直接横木を地面に置く構造、構造型の木道及びユニバーサル型の木道では、支柱を直接地面に打ち込み、支柱の摩擦と地表に設置する根かせによって荷重を地面に伝える構造とする。
・水位上昇などで木道が浮いてしまう場所では、据置型の木道に代えて構造型の木道にするなど、浮力に対する対策を行う。
・横木及び支柱の数は、地形や地盤の状況を考慮し、床板が安定するように定める。
・支柱の根入れは、支持地盤深さ以上とすることが望ましい。軟弱地盤に木道を設置する場合は、沈下や凍上を防ぐために、支柱の延長、地際への根かせの設置、沈下に強い基礎の採用等の沈下対策を行う。
・積雪地の傾斜地などでグライド圧が想定される場所に設置する据置型の木道においては、木道の横ずれを防止するための杭を設ける。
・植生等への影響を低減するために、基礎、支柱等の長寿命化を検討する。

（解説）

１）横木及び支柱の数

湿原など軟弱地盤に設置する据置型の木道や構造型の木道では、１スパンあたり横木を４ヶ所（支柱８本）とすることで安定して床板を支えることができる。横木を３ヶ所（支柱６本）にするとシーソーのような挙動をする可能性があるため注意を要する。

地形に凹凸や傾斜のある登山道においては、横木を２ヶ所（支柱４本）とすることで、比較的容易に床板を平らに張ることができる。１スパンあたり横木を４ヶ所（支柱８本）設置した場合、床板を平らに張るための高さの調整が非常に困難なため注意を要する。

２）支柱の根入れ

湿原などの軟弱地盤において構造型の木道及びユニバーサル型の木道を設置する場合は、凍上深度を考慮して支柱を長くしたり、根かせの数を増やすことにより、木道の浮き上がりや沈下を防ぐ。特にユニバーサル型の木道では、沈下により床板に傾斜が発生することは適切ではないため、支柱の延長や根かせの増設などに加え、軟弱地盤に対応した基礎工法を採用することによって基礎の沈下の防止に努める。

根かせにより支持を強化した例
釧路湿原 NP

軟弱地盤に適した基礎を採用した例
知床 NP

３）据置型木道の移動防止

傾斜地に設置された据置型の木道においては、グライド圧（積雪による横からの圧力）によって木道が移動することがある。また、湿原等における据置型の木道においては、増水によって浮きあがることがある。このような場合は、横木を杭で留めることにより木道が移動することを防止する。

特に湿原などで増水しやすい場所や表流水がある場合は、木道が流されることや表流水を遮ることによって植生に変化が生じないように据置型の木道に替えて構造型の木道を設置する。

グライドを防止する木杭を設けた例（荷重を支える支柱としては機能していない）
尾瀬 NP

４）自然環境への配慮

木道工事の際、仮設や踏圧などにより植生に影響を及ぼす場合があるため、長寿命化により工事の頻度を低減することや地面を床掘しない工法を採用することで植生の保護に努める。園地などで貴重な植物が生育しない場所では、経済性や長寿命化の観点から景観への影響に配慮しながら寿命の長いコンクリートブロック基礎などの工法を検討する。

（３）接合部

・木道の部材は、堅固に接合する。
・使用する接合部材や規格は、接合部材の機能や維持管理を考慮したうえで定める。
・横木や大引と柱をつなぐボルトは、積雪荷重によって曲がる場合があるため、十分な強度を持ったボルトを使用し、木材の収縮によりボルトが緩みやすい箇所には緩み対策を施す。また、かすがいや釘は、維持管理を考慮したうえで使用する。

（解説）

１）部材の接合方法

木道の部材の接合には、ボルト、コーチスクリュー、木ねじ、釘、金物などを使用する。従来から据置型の木道などで使用されているかすがいや釘は、簡単な道具により打ち込むだけで施工、維持管理ができる反面、木道の動きで緩みやすいため、近年、ボルト、コーチスクリュー、木ねじ、金物を用いた施工が多くなっている。

ボルトは、横木と支柱の接合などに使用する。ボルトの使用に当たっては、木材が乾燥収縮して緩む場合があるため、緩みを防止するために座金、Uナット、ナイロンナット、ダブルナットなどを

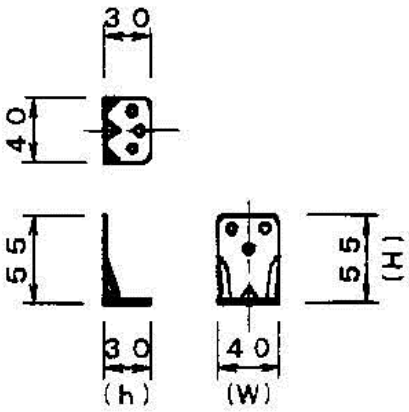
積雪によりボルト（M12）が曲がり、かすがいがぬけかかっている例
磐梯朝日 NP

使用し、維持管理において締め直しをする必要がある。また、多雪地においては想定外の積雪荷重やグライド圧によりボルトが曲がって破損してしまう例があるため、荷重がかかりやすい部分は M12 から M16 に規格を上げるなど十分な強度を持たせる必要がある。

床板を取り付ける場合には、コーチスクリューや木ねじを使用する。コーチスクリューは、比較的厚い床板の取り付けに使用する。頭部がボルト状であるため座彫が必要となる。木ねじは、60mm 以下の比較的薄い床板の取り付けや金物の取り付けに使用する。

木道に使用される金物には、フラットバーやリブコーナーがある。フラットバーは床板同士の接合、リブコーナーは床板と横木の接合などに使用する。

かすがいは、維持管理における使用を基本とし、木道整備で使用する場合は利点欠点を十分考慮する。



リブコーナーの形状

2）接合における配慮事項

ボルト、コーチスクリュー、木ねじの使用に当たっては、維持管理において電動ドライバーの使用が可能な状況か確認のうえ採用する。床板の接合に特殊な形状の木ねじを使用した場合、維持管理において特殊な工具が必要になるため注意を要する。

海岸線や火山性ガスの発生する地域では、金物が腐食しやすく、場合によっては、木材よりも早く腐食してしまうことがあるため、ステンレス製の金具を使用するなどの腐食対策を施す。特に火山性ガスの発生が激しい地域では、ステンレスでも腐食してしまうことがあるため、ボルトの座彫をキャップで塞いだり、コーティングを施すなど、直接金具が火山性ガスにふれないように入念な対策を施す。

特殊なネジの例
釧路湿原 NP

火山性ガスにより銅板が腐食した例
阿蘇くじゅう NP（砂千里）

（用語）

ボ ル ト：木道では横木や大引と支柱との接合などに用いられている。規格は JIS で定められており、M12、M16、M24 などのボルトが主に使用されている。

ナ ッ ト：ボルトなどのおねじ（雄ネジ）部品と組合わせて使用する締結部品。一般には形状が六角柱をした六角ナットを指す。緩みを防止するためのUナット、ナイロンナッ

トなどがある。

コーチスクリュー：レンチ等で締め付けるネジ。木道では 60mm 以上の厚い床板を取り付ける場合に使用することが多い。

かすがい：コの字状の接合金物で、木道では床板を横木や支柱に接合するために使用している。

金　　物：かすがいに替わり、木材の接合に使用する。床板を横木等に接合する際にリブコーナーを、床板同士を接合する際にフラットバー（ＦＢ）などが使用されている。

座　　彫（ざぼり）：ボルトやコーチスクリューの頭部を木材に埋め込むための彫り込み。つまずきを防ぐために床板に施されることが多い。

（４）滑り止め

・据置型及び構造型の木道において、傾斜地、木陰など滑りやすい設置環境の木道には滑り止めを設ける。
・設置場所や維持管理の状況に応じて滑り止めを選択し、彫り込みの深さや幅、桟木の寸法・素材・取り付け方法などを定める。
・滑り止めのピッチは、歩幅などを考慮して定める。途中でピッチが変化すると歩行しにくい場合があるため、ピッチは一定にする。

（解説）

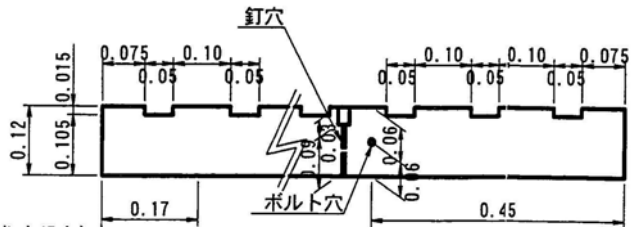
１）滑り止めの設置

床板は、表面のぬれ・凍結、落ち葉・コケ・泥の付着、摩耗等よって滑りやすくなる場合があるため､滑りが予想される傾斜地や乾燥しにくい日陰などに設ける木道には滑り止めを設置する。

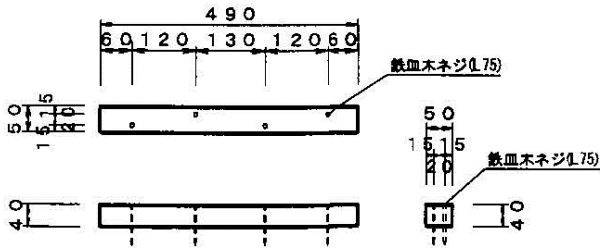
ユニバーサル型の木道は､隙間を開けた横張の板が滑り止めの役割を果たしている場合もあるが､滑りやすい場所には誰もが安全に利用できるように十分配慮し､車いすの使用が可能な凹凸の小さな滑り止めを設置する。

２）滑り止めの種類

滑り止めには､床板を彫り込む方法や､桟木を設置する方法などがある。彫り込みは構造が単純であるが目詰まりを起こしやすく､桟木は効果は高いが外れやすくつまずきやすいなどの特徴がある。滑り止めは､彫り込みと桟木が一般的であるが､それ以外にもゴムや砂を施した桟木などさまざまな種類があるため、滑り止めの性能、耐久性、自然景観との調和、維持管理のしやすさなどを考慮に入れて選定する。



彫り込みの例
中部山岳 NP



桟木の例
上信越高原 NP

桟木に砂を付着させた特殊な滑り止めの例
中部山岳 NP

3）滑り止めの取り付け方法

桟木の取り付け方法は、主に釘と木ねじがある。釘は、施工・維持管理が容易であるが、桟木が外れて釘だけが残った場合に事故の原因になること、木ねじは施工・維持管理の際に電動工具が必要となることなど、それぞれの特性があるため、施工状況や管理状況を考慮して取り付け方法を決定する。

4）滑り止めのピッチ

滑り止めのピッチは、標準的な歩幅によって定められ、@500mm とすることが多いが、ピッチを@150mm 程度に細かくすることで様々な状況に対応できる場合がある。歩幅は、大人と子供、上り下り等による差があるため利用状況に応じてピッチを調整する。また、木道の端部や勾配の変化点などでピッチが変わった場合につまずきやすくなることがあるため、なるべく一定にすることが望ましい。

（用語）

彫り込み：床板を凹状にカットする方法。桟木に比べメンテナンス性に優れるが、落ち葉や土によって目詰まりしやすい。@150mm~@500mm、深さ 10~15mm の施工例がある。

桟　　木：床板を凸状に加工する方法。彫り込みに比べ滑り止めの効果は高いが、摩耗や脱落がある。摩耗しにくいように栗材を使用した例、脱落しにくいように掘り込みに桟木を設置する例がある。

（５）地覆

・ユニバーサル型の木道では、車いすの脱輪を防止するとともに、利用者の視線を適切に誘導し安全性を確保するために地覆を設ける。
・地覆を設置する場合、排水性を確保するために床面との間に隙間を設ける。
・地覆を取り付ける場合には、床板の取り換えが容易になるよう地覆の接合方法を工夫する。

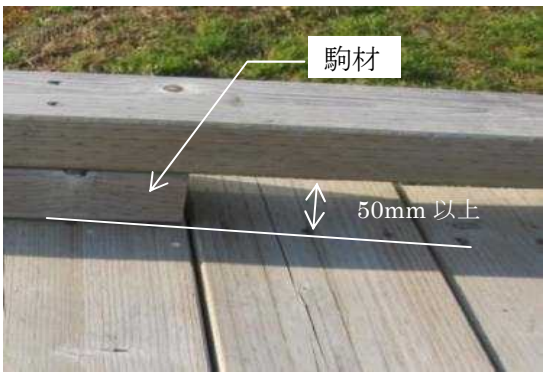
（解説）

地覆を設けた場合、落ち葉などが溜まり排水しにくくなる場合があるため、排水のために地覆と床面との隙間は最低でも 50mm、可能であれば 100mm 程度開けることが望ましい。また、地覆を設けた場合でも、将来的な修繕等において床板を取り替えやすいように、地覆を支える駒材の取り付け方を工夫する。

地覆は、連続して設置するために自然景観へ影響する場合があるが、自然景観と調和を図るために半割丸太を使用した例がある。また、休憩場所においてベンチとして利用できるように工夫した例などがある。

動植物の観察などの利用を目的とした木道では、木道に柵類を設置することは好ましくないが、ユニバーサル型の木道において地面との間に著しい高低差が生じた場合は、地覆に替えて転落防止柵の設置を検討する。縦断勾配が続く場合は地覆に代えて手摺の設置を別途検討する。

半割丸太を使用し自然景観と調和させた地覆の例
中部山岳 NP（上高地）



床板と地覆の間にごみが詰まるのを防ぐために隙間を設けた例

（用語）

駒材（こまざい）：地覆を支えるために床板や支柱に取り付ける部材。
転落防止柵（てんらくぼうしさく）：転落防止のために設置する柵。
（第３部　第１章　Ⅱ－３－１（ｖ）（４）柵　参照）
手摺（てすり）：スロープや階段において歩行の際の補助施設として設ける。お年寄りの場合は H0.75m～0.85m 程度が適正とされている。
侵入防止柵（しんにゅうぼうしさく）：貴重な植生等への侵入を防止するために設ける。

（ｖ）材料

（１）国産材

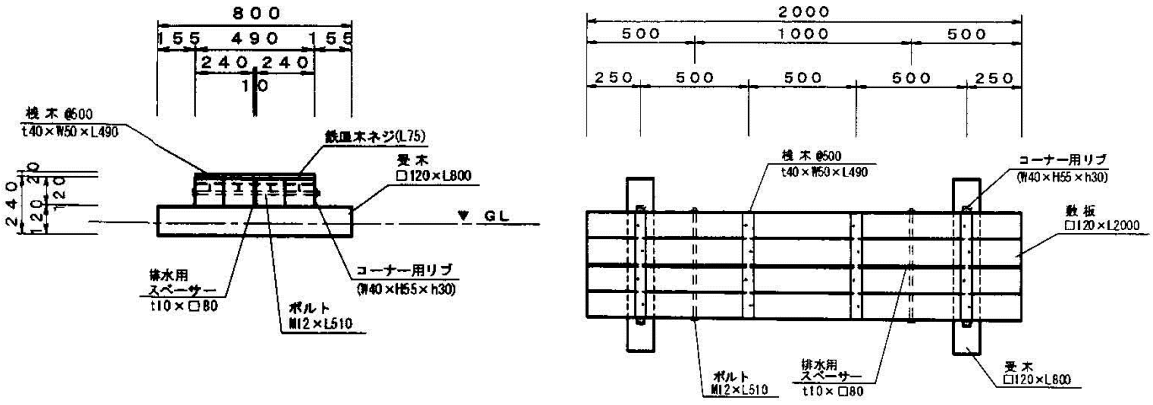
・木道の材料は、風土と調和するように地域産材等の利用を標準とする。
・木材は、種類によって、強度、耐久性、変形、耐腐朽性、木材保存剤の加圧注入のしやすさなど性質が異なるため、使用する環境や部位を考慮して選択する。
・木材は、地域によって流通する樹種が異なるため、流通する樹種を確認したうえで経済的な木材を使用する。特に地域産材を使用する場合は、流通量が限定されたり、価格の変動が著しい場合があるため、工期内における調達・加工・施工が可能か、流通の状況について確認しておく必要がある。

（解説）

木道では、一般にスギを使用することが多いが、北海道ではカラマツ、トドマツ、福島県ではカラマツ、長野県ではカラマツ、石川県では能登ヒバ、三重県ではヒノキを使用した例がある。一般的に、カラマツは強度が高い、ヒノキやヒバは耐腐朽性に優れている、スギは加圧式注入処理がしやすい（第４章Ⅱ－１参照）などの特性があるため、特性に応じた環境や使用部位を考慮のうえ使用することが望ましい。

また、近年では、間伐材の利用が一般的になっている。寸法は限られるが、必然的に芯持材となるため曲がりにくいなどの利点がある。間伐材を利用するために、床板の断面を厚さ120×幅 250mm から 120×120mm×２本の構造とした例などがある。

カラマツ、トドマツ、能登ヒバなどの地域産材を使用する場合は、流通が限られている場合があるため、工期内で調達し、加工や加圧式注入処理を行い、現場へ運搬して施工することが可能なのか、計画・設計に当たって確認する必要がある。



間伐材を利用した床板の例（床板に 120×120mm の角材を使用している）
上信越高原 NP　（苗場山登山線歩道）

（２）国産材以外の材料

・耐腐朽性の向上等による施設の長寿命化により工事頻度を減らすことなどで、植生への影響を低減することができる。そのため、高温や多湿で木材が腐朽しやすい地域等においては、自然景観との調和に配慮しながら人工材料等の使用を検討する。
・人工材料等は、主に、横木、根太、大引、基礎部など視認性が低く、自然景観への影響を最小限に留めることのできる部位に使用する。
・人工材料等の使用に当たっては、自然景観への影響、施工後の劣化による機能の低下、適切な維持管理、再整備時の撤去・処分方法を十分に考慮する。

（解説）

木道の整備は、踏圧や床掘などにより自然植生へ影響を与えることが多いため、木道の長寿命化を図ることにより工事頻度を減らすことを目的として、木材よりも耐腐朽性が高い材料、軽くて強度がある人工材料、外国産材等の使用等を検討する。

沖縄県など高温多湿な地域では、木材の腐朽が極端に早く、またシロアリによる被害も多いため、木材による木道整備が困難な場合がある。このような地域で木道を整備する場合は、自然景観との調和に配慮しながら人工材料等の使用を検討する必要がある。

人工材料等の使用部位は、自然景観が損なわれないように、視認性が低い根太、大引、基礎部などに限定することが望ましい。

人工材料等の使用事例としては、重機を使用することができない湿原に設置する柱間隔の長い木道において、耐久性が高く軽量で人力運搬が容易な GRP 製の長尺の大引などが用いられている例、木道の下部植生に光を当てるために鋼製グレーチングの床板を使用した例などがあるが、使用に当たっては、風景への配慮や適切な維持管理が必要である。

人工材料等には、様々な種類があり、また実績の少ないものもあるため、採用に当たっては、紫外線や温度の変化による劣化、火山性ガスなどによる機能の低下、化学物質の溶出による動植物への影響、再整備時の撤去・処分方法等を十分に考慮する。

高温多湿な地域において柱及び大引に GRP を使用した例
国指定漫湖鳥獣保護区

耐久性が高く、軽量で人力運搬が容易な GRP を使用した例
日光 NP（戦場ヶ原）

植生への採光のため床板に鋼製グレーチングを使用した例
利尻礼文サロベツ NP（円山園地）

（用語）

GRP：GlassFiber Reinforced Plastic の略。繊維強化プラスチック FRP のうち、ガラス繊維を強化材に用いたもの。耐腐食性があり、軽量で強靭な性質を持つ。

（３）保存処理材

・木道に使用する木材は、長寿命化を図るために木材保存剤の加圧式注入処理を施すことを基本とする。
・保存処理材の性能は、材質、形状、地域の加工工場の状況等を考慮し、処理が可能な場合は JAS　K4（AQ1 種）を基本とする。保存処理材の性能の指定に当たっては、木材の種類によって、加圧式注入処理の注入性状に違いがあることを考慮する。
・加圧式注入処理を施す場合には、木材の調達及び加圧注入後の乾燥に要する時間を十分に見込んでおく。
・加圧式注入処理に当たっては、浸透効果を高めるためにインサイジング加工を検討する。
・保存処理材を現地等において加工する場合には、表面処理用木材保存剤を塗布する。
・火山性ガスが発生する地域において、銅を含有する ACQ などの木材保存剤は変色する場合があるため注意する。
・維持管理において、塗り替え等のメンテナンスが可能な場合は、木材保護着色塗装の使用による長寿命化を検討する。

（解説）

木道整備の際、踏圧や床掘などにより自然植生へ影響を与えることが多いため、木道の耐腐朽性の向上・長寿命化により工事頻度を減らすために、木道の木材には木材保存剤の加圧式注入処理を施すことを基本とする。ただし、湿原等における木材保存剤の使用による植生への影響が懸念されるために、地域において保存処理に関する規定が設けられている場合や、最終的に部材を撤去することが困難で、恒久的な残置が想定される場合などにおいては、加圧式注入処理を施さない無垢の木材を使用することができる。

木材保存剤の加圧式注入処理による注入性状は樹種によって異なり、浸透性が低いカラマツでは処理基準を JAS　K4 と指定した場合においても木材保存剤が浸透せず、JAS　K3

レベルとなることがあるため、樹種と処理可能レベルを確認しておく必要がある。

木材保存剤を十分に浸透させるためには、インサイジング加工が効果的である。ただしインサイジング加工を施すことにより木材の表面に無数の刺傷が残ることを考慮する必要がある。

加圧注入処理やインサイジング加工に当たっては、設備を備える工場は限られているため、施工する地域周辺における工場の有無や、運搬、加工、乾燥に要する時間などを事前に見込んでおく必要がある。

保存処理材を現場等において切断・穴あけ等の加工をしたときは、必ず切断面に表面処理用の木材保存剤を塗布する。

火山性ガスが発生する地域においては、銅を含有する ACQ などの木材保存剤は黒く発色することがあるため、銅を含有しない木材保存剤を用いるなど対応を検討しておく必要がある。

保存処理材は、比較的メンテナンスを必要としないが、塗り替えなど十分なメンテナンスが可能な場合は、長寿命化や経済性などの観点を考慮のうえ木材保護着色塗装を検討する。

保存処理材の詳細は、第２部　第３章　施設の長寿命化　p10～20 参照のこと。

インサイジング加工の例
知床 NP

火山性ガスによる加圧注入材の変色
日光 NP

心材の注入性状

産地	良好	やや良好	困難	極めて困難
国産材	ヒバ、エノキ、イタヤカエデ、シデ類、チシャノキ、ツバキ、トネリコ、ハンノキ	アカマツ、クロマツ、スギ、ツガ、ヒメコマツ、モミ、アサダ、マカンバ、シオジ、ハルニレ、ユズリハ	エゾマツ、トドマツ、トウヒ、ヒノキ、イスノキ、クルミ、ケヤキ、コジイ、ダケカンバ、ブナ、ネムノキ、ミズメ、ウアマザクラ	カラマツ、カシワ、カツラ、キハダ、クリ、クヌギ、クスノキ、コナラ、センダン、セン、タブノキ、ミズナラ
外国産材	レッドウッド、アピトン	ウェスタンヘムロック(ベイツガ)、オーク	ロッジポールパイン、ホワイトファー、バラウ、カプール	ベイマツ、ベイスギ、バンキライ、ボンゴシ、イペ、ウリン

(注) 良好とは注入量が 301ｋｇ/m3 以上、やや良好とは 201～300kg/m3、困難とは 101～200kg/m3、極めて困難は 100kg/m3 以下である。

出典：丸善「木材工業ハンドブック」改訂４版 (2005)、「Toropical timber of the woord」に加筆、修正

（4）表面仕上げ・表面加工

・木道の表面仕上げ・表面加工は、施工性、安全性、自然性、経済性を考慮して定める。
・根太、大引、根かせなど手をふれない部材については、経済性を考慮して、表面加工を行わない簡易な仕上げを検討する。
・施工性、安全性を考慮する場合はプレーナー加工及び円柱加工を行う。
・手摺りなど利用者が手をふれる部材には、プレーナー加工や円柱加工のうえ、ささくれ防止のためのサンダー掛けや塗装を検討する。

（解説）

1）表面仕上げ

誰もが利用する園地などにおける手のふれる手摺などの部分は、プレーナー加工や円柱加工でもささくれ立つことがあるため、サンダー掛けや塗装を施すことを検討する。加工後も老朽化に伴いささくれ立つことがあるので、メンテナンスを行う必要がある。

2）表面加工

木道の表面加工は、寸法の精度を維持し施工性を向上させるために、工場で表面をプレーナー加工や円柱加工を施すことが一般化している。しかしながら、プレーナー加工や円柱加工は表面が平滑になることから木材本来の素材感が十分に表れないことや、材料単価が上がるといったマイナス面もある。工場でプレカットのうえ現場で組み立てる木道整備においては、品質を確保するためにプレーナー加工及び円柱加工が必要となる場合があるが、自然なテクスチャーを重視する場合、精度が求められない場合、経済性が求められる場合などは表面加工を行わない簡易な仕上げとするなど、木道の表面加工は、施工性、安全性、自然性、経済性を考慮して定める必要がある。

ささくれ防止のため、円柱加工の柵に目立たないように保護塗装を行った例
知床 NP

円柱加工を行っていない杭の例

（用語）

プレーナー加工（かこう）：板や柱の表面を専用の機械で削り、平滑に仕上げる方法
円柱加工（えんちゅうかこう）：丸太の表面を専用の機械で削り、円柱状に均一な寸法に仕上げる方法

（vi）設計段階における施工の配慮事項

・木道を整備する場所は、動植物の生育・生息・繁殖の場であったり、厳しい自然環境であることが多いため、仮設、運搬、施工方法、施工時期、自然環境への影響の低減について十分な検討を行う。
・施工には、必ず、仮設、資材置き場等が必要となるため、動植物への影響が最小限となるように、事前に詳細な位置等を定める。場合によっては施工した木道を運搬経路や資材置き場に使用するなど、動植物への影響を最小限に抑えるような施工計画を立てる。
・施工方法については、特に重機による施工範囲、人力による施工の方法等を検討しておく。
・施工時期は、利用繁忙期を避けて、動植物への影響や施工性を考慮して定める。
・施工に当たり貴重な動植物の位置などの情報を作業員に周知する方法等を計画・設計段階において検討する。

（解説）

木道は、湿原や山岳地などに長距離にわたって整備されるため、車両や重機を使用することができず、ヘリコプターでの資材運搬や人力での小運搬及び施工となることが多い。ヘリコプターで資材を運搬する場合は、荷下ろし場所が限定されたり、人力施工の場合は、小運搬の距離を少なくするために資材置き場を分散して設けることが必要となるほか、ヘリコプターの騒音が動物の生息や繁殖にも影響を与えるため、運搬時期や経路にも注意が必要となる。また、貴重な動植物を保護し、自然観察のために木道を設置することから、周辺には貴重な動植物の生育・生息・繁殖の場があり、シーズン中には多くの利用者がいる。木道の施工に当たっては、このような状況を十分に配慮する必要がある。

仮設や資材置き場は、施工に当たって必ず必要となることから、動植物等への影響が最小限となるよう事前に仮設計画を立案する。特に広大な湿原などでは、簡単に足を踏み入れることができるため、ロープを張るなどして工事範囲を明確にしておくことが望ましい。ただし、ヘリコプターで資材を運搬する場合は、気象の変化等により荷下ろし場を変更する場合もあるため、柔軟性のある計画とする。

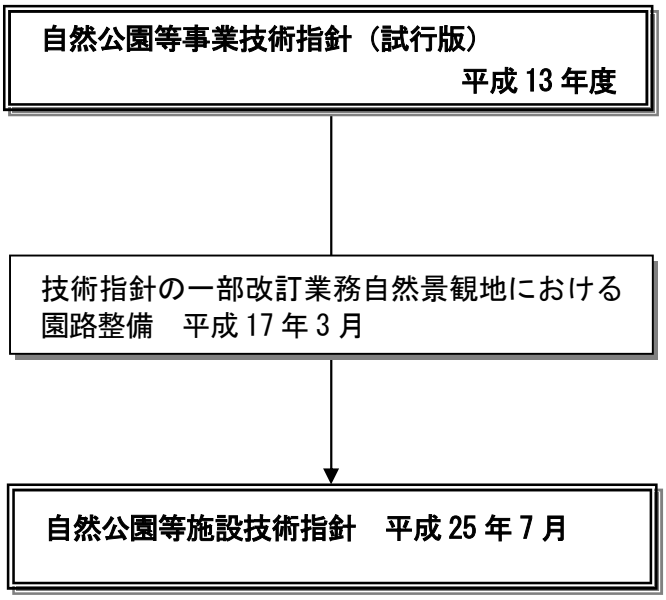
動植物の生育・生息・繁殖の場への影響を抑え効率的な施工を実現するため、施工した木道を運搬経路や資材置き場として活用するなど、施工方法の工夫などについて十分に検討する必要がある。

施工期間は、利用シーズンの前後、積雪期以外、植物の活動が休止する冬季などが多い。特に寒冷地の湿原では、地面が凍結した期間の方が重機の搬入が容易で床掘しやすい場合もある。いずれにしても、施工期間は限定されるので、工事発注や材料の調達、施工準備に係る期間などを十分に配慮した計画とする必要がある。

木道の整備では、施工場所の周辺が動植物の生育・生息・繁殖の場であることが多いので、計画・設計段階において、動植物の種類や位置などに関する情報を作業員に周知する方法について検討する必要がある。

第３部　施設別技術指針

第２章　園地



園地に関する技術指針改訂の経緯

「自然公園等施設技術指針」第３部　施設別技術指針　第２章　園地

目　　次

第２章　園地……園地１
Ⅰ　園地に関する基本方針と園地のタイプ……園地１
Ⅰ－１　園地の適用範囲……園地１
Ⅰ－２　園地に関する基本方針……園地１
Ⅰ－３　園地のタイプ……園地２
Ⅱ　園地に関する技術指針……園地４
Ⅱ－１　園地の計画・設計に際しての基本的配慮事項……園地４
Ⅱ－２　園地の計画・設計の考え方……園地６
Ⅱ－２－１　園地のタイプと施設……園地６
（ｉ）園地の主要な施設の種類……園地６
（ⅱ）園地のタイプと施設の組み合わせ……園地６
Ⅱ－２－２　園地と主要施設の規模……園地７
（ｉ）園地の所要面積……園地７
（ⅱ）主要施設の所要面積……園地９
Ⅱ－３　園地施設の設計の考え……園地１０
Ⅱ－３－１　共通事項……園地１０
Ⅱ－３－２　主要施設……園地１１
（ｉ）園地を構成する施設……園地１１
（ⅱ）園路……園地１２
（ⅲ）広場……園地２６
（ⅳ）休憩施設……園地２７
（ｖ）展望施設……園地２７
（ⅵ）自然観察施設……園地２９
（ⅶ）法面緑化……園地３２
Ⅱ－３－３　関連施設……園地３９
（ｉ）野外卓・ベンチ……園地３９
（ⅱ）人止柵・車止め・防護柵……園地４０
（ⅲ）照明……園地４１
（ⅳ）水飲み場･手洗い場……園地４１
Ⅱ－４　園地におけるユニバーサルデザインの配慮事項……園地４２
（ｉ）園地……園地４２
（ⅲ）園地を構成する施設……園地４３

第２章　園地

Ⅰ　園地に関する基本方針と園地のタイプ

Ⅰ－１　園地の適用範囲

本指針は、自然公園等の園地に適用する。ただし、地域の特性、その他の事情により適用しがたい場合は、この指針によらないことができる。その場合においても本指針の趣旨を最大限尊重するものとする。

（解説）

本指針における自然公園等の園地とは、自然公園等事業としての整備に係る自然公園内の園地であり、その定義は、「国立公園の公園計画作成要領等」の全部改正について（平成 15 年 5 月 28 日環自国発第 030528006 号）別表「自然公園法施行令第 1 条に掲げる施設の定義と計画上の留意事項」で次のように示されている。

（定義）公園利用者の散策、水遊び、ピクニック、デイキャンプ、風景観賞、自然観察等自然との積極的なふれあいを図るために設けられる施設（園路、芝生地等）であって、一定の土地の広がりを有するものをいう。

（計画上の留意事項）もっぱら水泳又は潜水を行うために設けられる施設は水泳場とする。

（園路の定義と留意事項）

公園利用者の園地内の移動、散策、自然観察等のための徒歩利用の用に供される施設をいう。多様な利用者層を想定し、自然環境の保全への十分な配慮を行った上で、快適性、安全性を一定程度確保するものとする。必要に応じて、路面舗装やバリアフリー化を進めるものとする。

また、「国立公園の公園事業の執行に係る付帯施設等の取扱いについて」（平成３年７月５日環自計第１２８号、環自国第３８５号）に準じ、休憩所、展望施設、案内所、野外の運動施設（小規模なものに限る。）、水泳場、舟遊場（小規模なものに限る。）、駐車場、公衆浴場、公衆便所、野外劇場及び植生復元施設を付帯施設とすることができる。

Ⅰ－２　園地に関する基本方針

自然公園等の園地は、利用者が自由に休息、散策、ピクニック、風景観賞、自然観察などを楽しみ、自然とふれあい日常の緊張をほぐすことができる場として整備する。

このため、自然公園等の園地は、自然とのふれあいを通じて自然への理解を深めことができるよう、その地区の自然環境と特性に対応する諸施設を整備する。

園地における諸施設は、生物多様性の確保や自然環境の保全に資するよう整備するとともに、さまざまな利用者が良好な自然環境の中で安全、快適に利用できるよう整備する。

（解説）

園地は、一般的には一定の広がりをもった総合施設であり、山岳、高原、丘陵、河川、湖沼、海浜、森林、草原等の多様な自然とふれあい、自然の風景を楽しみ、自然の中で日常の心身のリフレッシュを図るために諸施設を整備するものである。

自然公園等の園地は、良好な自然環境等の立地条件を活かし、優れた自然風景を楽しむとともに、利用者が自分の体で直接自然にふれ体験することを本旨として、休息、休憩、散策、遊び、食事、ピクニック、デイキャンプ、風景観賞、自然観察、ときには軽運動などができるよう整備を図るもので

あり、整備に当たっては利用者の満足度を高めることができるよう、魅力的な風景や空間の整備に努める。

このため、園地を整備する地区の植生、地形、地質等の自然的条件や利用ニーズ、利用状況等を十分把握し、園地の位置付け、目的、機能を明確にして、自然環境や風景を保全しつつ付加価値を高める諸施設を整備する。

また、園地の利用者は、場所により小さな子どもたちから若者、高齢者、障害者まで幅広く、構成的にも単独での利用、家族利用、グループ利用、団体利用など多様であることから、極力ユニバーサルデザインを取り入れるとともに、立地条件、利用者の状況に応じた適切な整備を行うことが重要である。

Ⅰ－３　園地のタイプ

本指針では、自然公園等の園地を設置目的、利用形態、機能等の相違により、便宜的に

１）ピクニック園地

２）展望園地

３）探勝園地

の３つのタイプに区分する。

（解説）

自然公園等の園地は、立地する環境の自然的構成要素が良好な状態に維持され、周辺一帯を含めた生物の多様性の確保が図られるとともに、自然との豊かなふれあいが保たれるよう配慮する必要があることから、その整備に当たっては園地の設置目的、利用形態、機能等に応じて区分された園地のタイプの中から該当するタイプを選定する。

園地のタイプの選定に際しては、計画地の環境の自然性、脆弱性、復元力等の立地特性や自然の資質によって計画の自由度や制約条件が異なることに留意し、利用形態による環境への負荷の大きさ、園地の整備に伴う改変の度合いや自然とのふれあい活動の可能性等を考慮して選定する。

なお、この園地のタイプは、計画・設計上、概念的に区分するものであり、複合的な機能を有していたり利用者によって利用目的が異なるなど、実際の園地の性格や利用実態と必ずしも一致するものではない。

立地環境、対象利用者、利用ニーズ等計画地の特性に対応し、自然との積極的なふれあいを推進できる園地となるよう、計画・設計する。

園地のタイプ区分の概念は、次のとおりである。

１）ピクニック園地

- 自然環境の良好な野外で行うレクリェーション活動としてのピクニック、休憩、散策、軽運動、軽飲食、自然探勝等多様な利用を行える比較的広い面積の園地。
- 地形、周囲の環境、用地規模等の土地の条件によって展望園地、探勝園地の機能を複合することがある。
- 集団施設地区のように多様な利用者が比較的長時間にわたって利用するところが多い。

２）展望園地

- 雄大な自然風景、優れた自然景観の観賞利用を主目的とする比較的小面積の園地。
- 休憩、散策等の利用を伴うが、とくに眺望を楽しむための施設を中心とし、自然地形を活かして整備する。
- 比較的短時間に、集中的に利用するところが多い。

3）探勝園地

- 良好な自然環境の中で、一定時間内に自然探勝、風景観賞、自然観察等の周遊利用を行える比較的広い面積の園地。
- 自然環境をできるだけ改変せず、園路（歩道）により興味地点、興味対象を結び、自然解説、自然教育等にも対応する機能をもつ。

表 1　園地のタイプ区分

タイプ	概　　要	主要施設
ピクニック園地	ピクニック、休憩、散策、自然観賞等多様な利用を行える比較的広い面積の園地。 立地条件によって複数の機能が複合することがあり、多様な利用者が比較的長時間にわたって利用するところが多い。	広場、園路、 休憩所、公衆便所、 駐車場、修景施設
展　望　園　地	自然風景・景観の観賞利用を主とし、休憩、散策等の利用も行える比較的小面積の園地。 自然地形を活かした眺望を楽しむための施設を中心とし、比較的短時間に集中的に利用するところが多い。	展望施設、園路、 休憩所、公衆便所、 駐車場、修景施設
探　勝　園　地	一定時間内に自然観察、自然探勝等の利用を行える比較的広い面積の園地。 園路により興味地点、興味対象を結び、自然解説、自然教育等の活動にも対応する機能を持つ。	園路、休憩所、公衆便所、自然観察施設、解説標識

Ⅱ　園地に関する技術指針

Ⅱ－１　園地の計画・設計に際しての基本的配慮事項

自然公園等の園地は、「Ⅰ－２　園地に関する基本方針」に基づき計画目的に適合した位置、規模、構造及び形態とするとともに、諸施設の集合で成り立つものでもあるので、それぞれの施設ごとに構造物に関する一般的基準に基づくほか、機能的一貫性と形態的統一性を保つように配慮し、整備が自然環境を損なわないように生物多様性の確保と自然環境の保全に配慮した計画・設計とする。

また、安全性・快適性の確保並びに景観や多様な利用者に配慮したユニバーサルデザインの推進、自然エネルギーの利用など地球環境保全への寄与を考慮した設計とする。さらにハードとソフトの補完、完成供用後の適切な維持管理により公園の質が高まり、その質を持続できる施設とする。

再整備に当たっては現況の利用状況（利用実績、利用者ニーズ等）、維持管理状況等を踏まえ適正な規模、施設、管理方法（ソフト）等の再検討を行う。

（解説）

園地の計画・設計作業、再整備検討に当たっての基本的な配慮事項の要点としては、次のような事項があげられる。

（１）良好な自然とのふれあい空間の確保と風景の提供を実現する

・対象となる園地の自然的条件や利用ニーズ、利用状況等の特性に対応し、良好かつ快適に自然とふれあえることができる園地を計画する。

・園地により、求められる機能は大きく異なることから、利用者のタイプや利用状況等を把握し、利用者の満足度を高めることができるよう、魅力的な空間の整備と風景の提供に努める。

・利用者にどのような自然とのふれあい体験や自然学習の機会を提供するか、どこからどのような風景を提供するかを計画・設計の中で検討する。

（２）生物多様性の確保と自然環境の保全に配慮する

・自然環境に悪影響を及ぼすような改変は極力抑え、施設の配置による生息地の分断など生物多様性に悪影響が生じないよう計画、設計とする。

・樹林地や草地における整備に当たっては、設計段階から、個々の樹木や草株の伐採、除去、損傷をできるだけ避けることとし、改変の必要がある場合は、移植、仮植、表土の保全活用等による復元を検討するとともに、群落としての保全が保たれるよう配慮する。

・現存植生を尊重するとともに、造園的整備を行う場合は刈り出し、植え足しを基本とし、生物多様性の確保の観点から、生態系レベル、種レベルでの多様性への影響の回避とあわせて、種内レベルでの影響にも配慮し、修景に用いる植物は、当該地に生育している種類と同じものとするほか、地域や場所によっては遺伝子レベルでの交雑が起こらないよう注意する。

・計画対象地の持つ自然環境の許容量と利用者数から導いた規模とのバランスがとれた適正な計画、設計とする。

（３）景観への影響低減及び施設の機能・形態の統一性に配慮する

・自然が主役であり、施設自体は脇役であることを十分認識し、施設の整備に当たっては、施設の位置・形状が景観に重大な影響を与えないよう十分配慮する。

・他の場所から園地が見える場合、周囲と調和するか、風景・景観の点景となるか、なるためにはどのように工夫すればよいか等について検討する。

・園地は諸施設の集合により構成されることから、個々の施設の機能、機能から要求される形態を尊重

しながらも全体として視覚的に統一感のあるものとする。
・施設の意匠は、立地する地域の特性や景観、環境との調和に配慮し、木材及び地域産の石材など自然素材、地域の素材の使用を検討する。

（4）安全性、快適性の確保に配慮する

・土地崩壊、地滑り、水害などが発生しない安全な場所を選定するとともに、計画対象地の立地条件を十分に把握した計画とする。また、施設そのものも安全性を確保した設計とする。
・施設の配置に当たっては、利用者の行動を予測し、利用動線を明確にし、利用の快適性を増す。
・計画対象地のハザードとなる要因を排除しリスクを適切に管理する。
・利用者に計画対象地の自然環境の重要性や魅力、危険箇所等を知らせることが、自然保護、利用促進、安全性、快適性の確保やリスクの適切な管理につながることから、さまざまな情報提供施設の整備を行う。

（5）多様な利用者に配慮したユニバーサルデザインを推進する

・園地は自然公園の中で歩道とともに中核的な施設の一つであり、多くの人々の利用があることから、アプローチや各施設のあり方などを検討し、どの場所でどの程度配慮するかを明確にしてユニバーサルデザインに配慮した計画・設計とする。

（6）環境保全への寄与を考慮する

・自然エネルギーの活用に適している場合、あるいは環境保全上特に慎重な配慮が必要な場合等、それぞれの立地条件や地域特性を踏まえて、太陽光・風力・水力等の自然エネルギーの活用、汚排水の高度処理、排出物・廃棄物のリサイクル化等、省エネルギーや環境負荷低減化など環境にやさしい施設やシステムの導入を図り、地球環境保全に寄与する整備とする。
・また、その仕組みや環境保全上の効用を積極的に紹介、解説することにより環境保全の普及啓発、環境教育に活用する。
・水循環、物質循環の観点から、園路等の舗装は、透水性舗装等により雨水を土壌に浸透させ積極的な還元を図るほか自然材料、自然資源の活用等により自然への負荷の少ない施設整備とする。

（7）ハードとソフトの相互補完により計画対象地の質を高める

・利用のための施設（ハード）は、ソフト（管理運営や情報提供）と一体となることでより効果を発揮することから、ハードの整備に当たっては、計画段階からソフトと関連付けたものとする。
・園地における自然体験や自然とのふれあいなどが効果的に推進できる活動プログラムが実施できるようハードとソフトの一体となった施設整備を行われるよう配慮する。

（8）完成供用後の維持管理を考慮する

・維持管理負担を軽減させるため、シンプルで無駄のない管理動線や施設の集約など、施設の規模や配置を工夫する
・イニシャルコストとランニングコストを合わせたライフサイクルコストの削減のため、長寿命化を図ることとし、耐久性・更新性等に配慮して、施設の規模、構造、材料等の選定を行う
・メンテナンスと維持管理のしやすさに配慮した整備とする。

（9）再整備においては現況把握による課題や優位性の明確化、利用者ニーズを的確に把握する

・再整備の大きな利点は、供用されている既存の園地から有益な情報が得られることにある。特に利用者ニーズや利用状況の把握は重要であり、管理運営者のヒアリングやアンケートの実施などにより、利用者層、利用形態、施設要望、運営に関する要望、自然とのふれあい活動への参加状況や要望、計画対象地の魅力や優位性・利点ならびに課題等、再整備に係わる事項について把握を行う。

Ⅱ－２　園地の計画・設計の考え方

Ⅱ－２－１　園地のタイプと施設

（ⅰ）園地の主要な施設の種類

自然公園等の園地は、公園利用者の散策、休憩、ピクニック、風景鑑賞といった自然とのふれあいを図るために設けられる広場、園路、休憩所等から構成される複合的な施設であり、一定の土地の広がりを有する。

園地の主要な施設には、広場、園路、展望施設、休憩所、便所、駐車場、修景施設等があり、関連施設として野外卓、ベンチ、標識類、人止柵、車止柵等がある。

園地に求められる機能や基本的な構成施設を表にまとめると、表２のようになる。

表 2　園地の機能と構成施設

利用者の基本動作		機　能	課　題	対応技術	施　設
みる（観賞）	園地からみる	展望 風景観賞	見せる位置の選定 見えやすくする 印象的な見せ方の工夫	視点選定、視角調整、展望範囲、ビスタ（通景線）の設定、借景技法の応用、景観構成の改善	展望台、園路、広場、風致間伐、修景植栽、方向指示盤、解説板
	園地が見られる	景観調和 ランドマーク	どこから見られるか 周囲と調和して見えるか	修景、隠蔽、建物外観の処理（意匠、材料、色彩など）	修景植栽、機能植栽
とまる（休憩）	休む	休憩 軽飲食	静寂な環境の造成 快適な雰囲気の醸成	樹林の整備、日照・風向の調整、排水施設の完備、緑陰の構成、花木の植栽	環境植栽、修景植栽、芝生広場、休憩所、便所、野外卓、ベンチ、水呑場、排水施設、売店、野外劇場
うごく・あそぶ（軽運動・散策・遊戯）	歩く	散策 自然探勝	自然観賞への適応 容易に歩ける 周囲の景観に変化を与える	野外解説施設の設置 食餌木の植栽 野鳥用施設の整備 回遊園路の配置 樹林の整備	舗装園路、案内板、解説板、指導標、地名板、休憩舎、植栽、ベンチ、広場、バードバス、給餌台、自然観察施設
	運動する	自由運動	軽運動ができる	自由広場の造成	芝生広場、水呑場、手洗場、便所
入る・出る			多数の利用者の離合・解散	駐車スペースの確保 園地の案内	駐車場、案内板

（ⅱ）園地のタイプと施設の組み合わせ

園地内に設ける施設は、園地が立地する場所の地況、利用者層、利用期、利用者数、周囲の環境、園地規模などによって、必要度が高いものと低いものが考えられるので、計画・設計に当たっては、適宜選択して組み合わせを行う。また、それぞれの施設規模に留意することが重要である。

園地のタイプと施設の組み合わせの目安を表３に示す。

表 3　園地のタイプと施設の種類

	ピクニック園地	展望園地	探勝園地
主要施設	広場 園路 休憩所 公衆便所 駐車場 修景施設	展望施設 園路 休憩所 公衆便所 駐車場 修景施設	園路 休憩所 公衆便所 自然観察施設 解説標識
関連施設	野外卓、ベンチ、標識類（記名標識、案内標識、解説標識、注意標識）、人止柵、車止柵、給水施設、排水施設、照明施設、植生復元施設等		

Ⅱ－２－２　園地と主要施設の規模

（ｉ）園地の所要面積

園地の所要面積は、施設の性格、機能から考えた場合、必ずしも特定の面積が確保できなければ成立しないということではない。その土地の特徴に合わせて造園的処理を行い、利用者に快適な利用の場を提供できることの方が重要である。したがって、園地には大小さまざまの規模がある。

しかし、利用者数に対して面積の規模が小さすぎると、過密利用が生じ利用の快適性が保てない。また、整備した施設が早い時期に破損したり、芝生を用いた場合は、芝生が踏圧で枯れて裸地化し荒廃感が強まり、景観的にも好ましくない。

立地環境に応じ、利用者数にふさわしい面積規模を確保する。

また、一方、脆弱で復元力が弱い自然環境で、その自然環境の良好な状態での維持、生物多様性の確保等のため特に配慮の必要な立地環境等における園地の整備に当たっては、計量計画による数値にこだわることなく、その規模は自然環境側の許容範囲とすべきである。

利用状況の調査で利用実態が細かく把握できている場所では、その実績値を用いて、計量計画により所要面積を決める。

また、利用実態が明確に把握できていない場合は、計量計画による算定に際し、以下に示すそれぞれの数値の中から計画地に適すると判断する数値を用いて所要面積を算出する。

計量計画による園地の所要面積の算定は、次式による。

園地所要面積＝適正収容力×１人当たり所要面積（単位面積）

適正収容力＝年間滞留客数×最大日率×回転率×園地利用率

この式に用いる年間滞留客数、最大日率、園地利用率、１人当たり所要面積は、次のとおりである。

A．年間滞留客数：年間滞留客数は、計画地の過去５か年間の利用者統計を基に、将来の利用者数を推定して決める。

B．最 大 日 率：最大日率は、年間利用者数に対して、利用者が最も多いある一日の利用者数を比率で示すもので、その値は計画地の利用季節と関係が深い。算定式には、計画地の最大日率が利用者統計の上で明らかになっている場合はその値を用い、その他は次の表による。

表 4　算定式に用いる最大日率

季　節　型	最大日率
1　季　型	1／30
2　季　型	1／40
3　季　型	1／60
4　季　型	1／100

C．回　転　率：回転率は、利用者の滞在時間と関係が深く、算定式には次の表の値を用いる。

表 5　　平均滞在時間と回転率の関係

平均滞在時間	回　転　率		平均滞在時間	回　転　率	
10 分	1/11.5		2 時間 30 分	1/2.1	
20 分	1/7		3 時間	1/1.9	1/2
30 分	1/6		3 時間 30 分	1/1.75	
40 分	1/4.5	1/4	4 時間	1/1.65	
50 分	1/4		4 時間 30 分	1/1.55	
1 時間	1/3.5		5 時間	1/1.5	1/1.5
1 時間 30 分	1/2.8		5 時間 30 分	1/1.45	
2 時間	1/2.4		6 時間	1/1.4	

D．園地利用率：園地利用率は、地区の全利用者のうち園地を利用する人の比率をいうが、この値は地区の特性、園地の位置、利用の主要動線との関係によって相当の差を生じる。利用実態で明確になっている地区ではその値を用い、その他は次の表の値を用いる。

表 6　園地利用率

利　用　の　状　況	算定に用いる数値
地区利用者の75%以上が園地を利用する場合	0.8
地区利用者の25～75%以上が園地を利用する場合	0.5
地区利用者の25%以上が園地を利用する場合	0.2

E．１人当たり所要面積（単位面積）：１人当たりの所要面積（単位面積）は、園地の形成によって差がある。一般的には、５～２０㎡／人である。利用実態が明確になっている地区ではその値を用い、その他の場合には次の表の値を用いる。

表 7　園地の１人当たり所要面積（単位規模）

園　地　の　形　式	単　位　規　模
ピクニック園地、広場等広がりを必要とする場合	１５㎡／人
展望園地等上記ほど広がりを必要としない場合	５㎡／人

なお、規模算定については、単独園地には適用できないことから、単独園地の場合にはこの限りで

ない。また、再整備の場合は利用状況を踏まえ、条件等が変われば再検討を行う。

（ⅱ）主要施設の所要面積

園地の主要施設は、園地の所要面積と同様に、立地条件や利用状況に応じて工夫し、利用者に快適な施設を提供することが重要である。公共の施設としては、原則的に最大時の滞留客数に対応する面積であることが要求されるが、地区の自然環境の保全や景観との調和に配慮する観点から適切な規模を検討することが必要である。

園地の主要施設は、園地の性格、機能、規模に基づいて検討されるべきものであるが、計量計画による施設別の算定式のうち、園地にかかわる主な施設の算定式は次のとおりである。短い利用期間に利用客が集中する園地は、最大値を用いると施設が過大となりやすく、それだけ自然環境への影響が大きくなりやすい傾向があるので注意が必要である。

（1）休憩所

休憩所規模 ＝ 最大時滞留客数（園地収容力） × 休憩所利用率（13～10%） × 単位規模（1.5 ㎡）

なお、休憩所は、設置目的、機能等により、パーゴラ（日除け）、あずまや（四阿）、休憩所、バースハウス、鳥獣観察舎におおよそ区分され、規模については、休憩所の単位規模である１．５ ㎡を基準として、それぞれ次のような一箇所当たりの所要規模の目安（参考値）が示されている。

パ ー ゴ ラ	２０㎡以下
あ ず ま や	２０㎡以下
休 憩 所	２０～５０㎡
バースハウス	２０㎡以上

また、複数の機能をあわせて設置する場合や景観上の配慮、ユニバーサルデザイン対応、案内・解説機能等特別の機能を付加する場合も、それぞれの機能に応じた必要面積を個別に検討する。

Ⅱ－３　園地施設の設計の考え方

Ⅱ－３－１　共通事項

① 他の場所から展望したときの風景を損なわないようにするため、駐車場、広場の位置、規模、構造に留意するとともに、展望施設、休憩所、公衆便所等の構造物の屋根については、形状、勾配等を稜線や樹冠線の流れに合わせ、規模、形態、高さ、色彩等は視覚的強調を避けるように設計する。

② 建物や工作物に使用する材料は、園地が整備される場所の多くが維持管理の手が届きにくい位置にあることから、修繕や取り壊しが容易であること、損傷が誰にもわかりやすいこと、改修改築の際の廃材処理が容易であること、暖かみがあって肌に触れた感触がよいこと、使い込まれるにしたがって周辺とよくなじみ風格が出ることなどの利点を持つ木材を基本とする。

また、自然石についても積極的に使用するよう検討する。木材、自然石とも地域材を使用する。

③ 構造物は、単純明快なデザインとし、園地内の諸施設のデザイン、色彩等は統一する。

④ 施設の規模、構造は、利用形態、利用者数、利用者層等から判断するとともに、施設が設置される周辺の生態系や風景なども含めた総合的な自然環境との調和と機能上の判断を加えた検討を行う。

⑤ 工事による発生土石が施工区域外に拡散しないように、特に傾斜地における工事に当たっては、谷側へ崩落させて周辺植生や周辺水域に悪影響を与えることのない対策を講じた設計とする。

Ⅱ－３－２　主要施設

（ｉ）園地を構成する施設

園地を構成する各種施設は、次のとおりである。

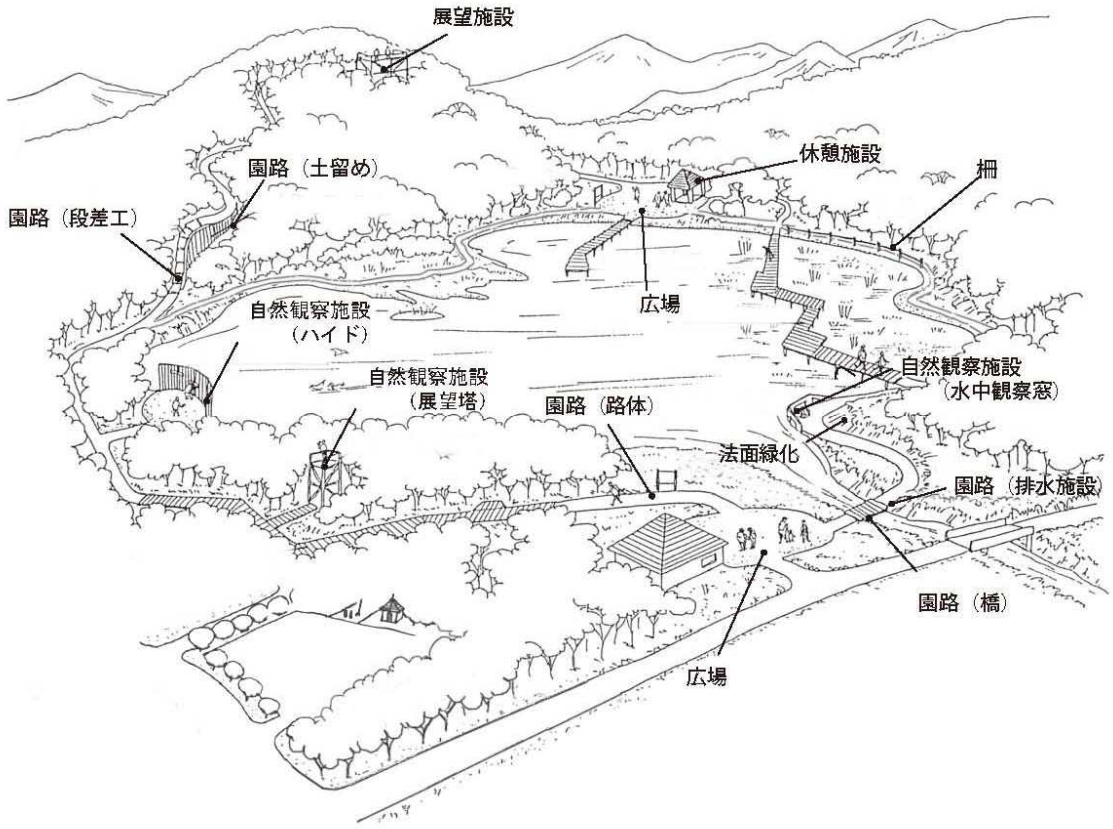


図 1　園地の模式図

（ⅱ）園路

（1）園路に関連する施設

園路に関連する施設を表８に示す。

表 8　園路に関連する各種施設の一覧

番　号	施設の種類	設計及び環境への配慮事項
1	路体	利用者数、利用者層、地形､景観、経済性･施工性等を考慮し路体の構造を決める。舗装する場合、自然環境への影響、管理用車両の通行、車椅子や高齢者､子ども連れ等の利用も考慮する。自然環境や景観とのバランスを考えた線形、幅員設定を行う。
2	排水施設	小渓流の出口や湧水がある場所等安全、快適な利用を行う上で必要な場合に限って設置する。 雨水還元、小動物の落下対策、流末処理等に配慮する。
3	階段工（階段・段差）	急斜面や滑りやすい場所等に設置する。 丸太や石等自然材料の利用や植生復元等により周辺景観となじませるとともに、雨水処理に十分留意して浸食を防止する。
4	スロープ	社会的弱者に配慮した構造とするため、路面に段差のある場合スロープを設置する。手すりのデザインは景観との調和に配慮する。
5	土留め・石積み等法面処理	園路を通す上でやむを得ず行う造成により発生する斜面に設ける。 自然景観との調和に配慮し、土留め･擁壁は最小規模に留め、石や植物等自然材料を利用したものとする。 空積みや植物との組み合わせ等により、生物が生息・生育しやすい環境を造る。
6	橋	自然環境、景観、地域性、安全性､耐久性等を考慮し、素材、構造を検討する。
7	木道	自然観察など利用性の向上の観点、泥濘の回避など利用者への配慮、湿原等の貴重な植生等を利用者の踏圧から守り、植生破壊や洗掘を防止するなど自然環境保全の観点で設置する。

（2）園路の特性

整備に当たって留意すべき特性について、「施設としての園路の特性」と「園路の利用上の特性」の２つの観点から整理する。

（A）施設としての園路の特性

園路は、集団施設地区や利用拠点、園地等において、様々な施設を結ぶ役割を担い、基本的には車いす使用者や身障者、高齢者、子供連れ等を含む全ての公園利用者が利用する施設である。そのため、誰もが利用できる・利用しやすい施設として、機能性や快適性を重視した整備の検討を行う必要がある。従って、基本的にはユニバーサルデザインに配慮した整備が求められるが、自然環境の制約によって困難な場合も多く、環境条件が許す中で園路の機能・目的を踏まえ対応する範囲を検討する。

園路は、ビジターセンターやトイレ等の拠点施設の周辺や温泉街といった街的な環境の中で整備されることも多い。その中で人工的な（都市的な）整備になりがちであるが、自然公園の施設として、自然景観や自然環境との調和、また地域の文化性等を生かした整備が求められる。

また園路は、自己責任を基本とする登山道とは異なり、施設管理者の責任によって整備され、施工後の施設の維持管理や利用者の安全管理への十分な対応が求められる施設である。整備に当たっては施工後の管理のしやすさや管理方法・体制等に留意した検討を行う。

施設としての園路の特性

■機能性や快適性を重視される施設
・誰もが利用できる
・利用しやすいユニバーサルデザインが基本
■自然景観や自然環境との調和、文化性を生かした整備が必要
■施工後の施設の維持管理、利用者の安全管理が必要

（B）園路の利用上の特性

園路は自然公園の玄関に相当し、利用者層が幅広く、利用頻度が高い施設である。そのため、ビジターセンターやトイレ等主要施設の配置を踏まえた誰もが分かりやすく利用しやすい動線、快適で耐久性の高い舗装材での整備等が必要である。

園路が主に整備される集団施設地区や園地は、豊かな自然環境の中で、利用者が風景観賞や散策、写真撮影、スケッチ等、自由なスタイルでゆっくりと過ごせることが一つの魅力と考えられる。園路整備に当たっては、ベンチや野外卓等の休憩施設を取り入れる等、自然を感じながら快適に時間を過ごせるような工夫（配慮）が求められる。

また、観光・ツアーやリゾートの一環として気軽な気分で自然景観地へ訪れ、時間にあまり余裕がない中で短時間の観光を目的する利用者も多く、また団体での利用もみられる。そうした利用者自身のニーズに応じてコースが選択できるような動線の設定や案内の表示、団体利用にも配慮した施設整備等、多様な利用者層、利用形態に対応した施設整備の検討が重要である。

園路の利用上の特性

■利用者層が幅広く、利用頻度が高い
・誰もが利用しやすく、耐久性の高い整備が必要
■利用者が自然を感じながら自由なスタイルで過ごせる
・自然を感じながら快適に時間が過ごせる工夫が必要（休憩施設の導入等）
■短時間の観光目的での利用者や団体利用も多い
・利用者自身のニーズに応じたコース選択ができる施設整備への配慮が重要

（3）園路整備のあり方

園路の整備のあり方については、次の３点が挙げられる。

①園路は豊かな自然に包まれている雰囲気を味わえる施設であること

観光客やリゾート客等を含む多数の利用者が豊かな風景、自然に接することを目的に訪れる中で、歩行空間についても自然に包まれている雰囲気を利用者に味わってもらえるために、下記に留意する。

■ 自然景観地の豊かな風景と調和している
- それぞれの地域における自然性や文化性を積極的に取り入れた歩道整備を図る。
- 自然性や文化性との調和を図るため、自然素材（土、砂利、石材、木材等）や、地域の歴史的・文化的な素材（石畳、焼き物等）、景観的に配慮された資材等を用いて、路面整備、端部処理、段差処理、排水処理等を行う。
- 都市的なデザインや色彩等の導入を回避する。

・ ブロック類やタイル類の使用に当たっては、できる限り都市公園的な整備手法（インターロッキングブロック、タイル舗装など）を回避し、都市的・人為的・整形的なデザインとならないように配慮する。

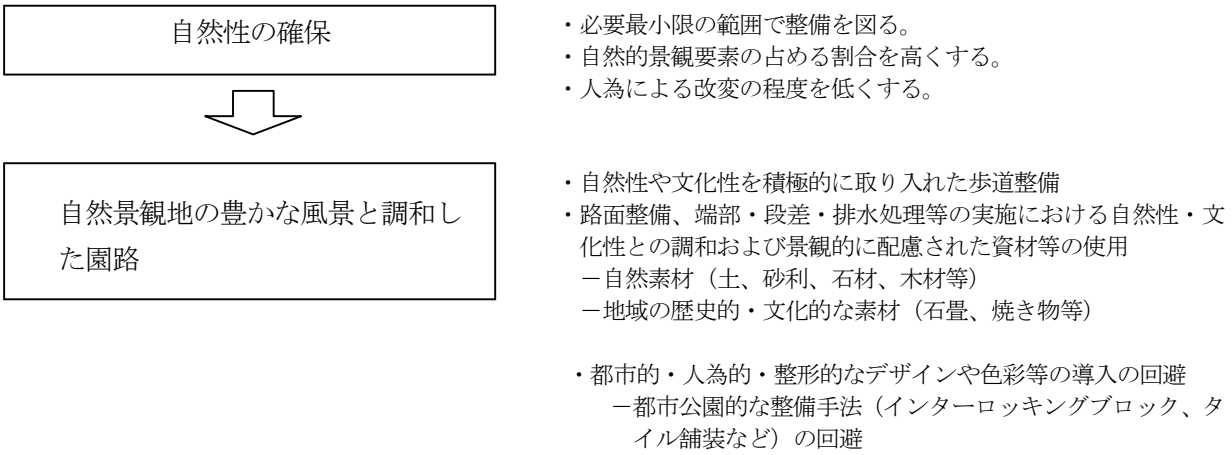


図 2　自然景観地の豊かな風景と調和した園路

②園路は周辺の自然環境の保全を前提とした施設であること

利用拠点等においても、豊かな自然環境の保全をベースとしてその資源を計画に活かしながら、地区全体の快適な環境保全に資することが重要である。自然環境の保全を前提とした園路を整備するためには、下記に留意する。

■ 人為的な改変の度合いを極力おさえる

・ 地形改変や植生損傷等の自然環境への影響を最小限にすることが重要であり、車いすでの利用に配慮した園路の整備においても幅員と勾配の設定に無理のない地形のエリアを対象とし法面発生量を最小限にする等、必要以上の整備にならないように配慮する。

■既存の自然資源の分布に留意した動線や園路構造とする

・ 樹木や岩、湿地等、既存の自然資源を避けた動線の設定や構造の工夫により、極力自然環境の保全に努める。

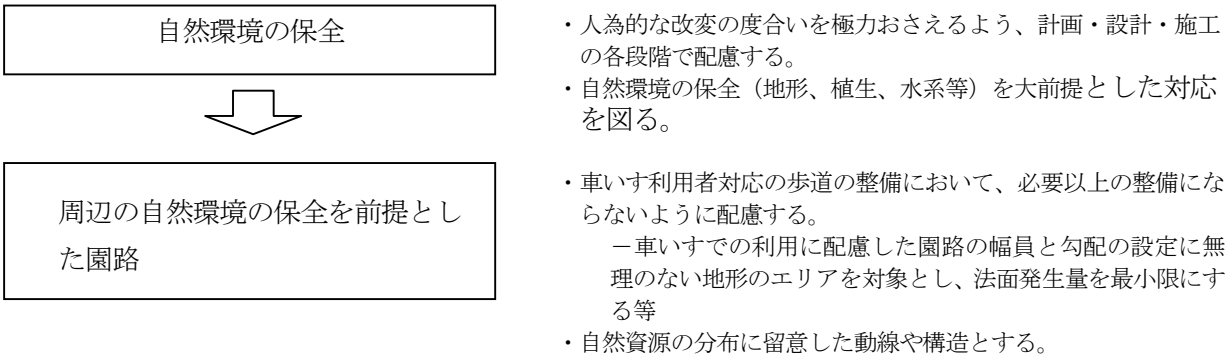


図 3　周辺の自然景観地の保全を前提とした園路

③園路は全ての公園利用者に豊かな自然とのふれあいを提供する施設であること

自然景観地の観光地的なイメージを払拭した、豊かな自然に包まれた快適で魅力ある拠点地区を目指すと同時に、全ての公園利用者が利用できる施設にするために、下記に留意する。

■ 多数の利用者や多様な利用者層、利用形態を想定して機能性や快適性に配慮する

- 利用者数、利用形態等に応じた幅員や構造を把握し、適切な整備を行う。
- 多様な利用者層および利用形態（団体、集団回遊等）に配慮したコース設定と安全対策を図る。
- 基本的にはユニバーサルデザインに配慮した整備を検討する。自然環境の制限により困難な場合には、駐車場やビジターセンター、トイレ等主要施設間は少なくとも車いす使用者が自力で利用できる整備とし、その他は園路の目的が達成できるところまでを車いす利用者対応施設にする等、施設の利用上必要な箇所や園路の機能・目的に応じて必要な範囲で対応を図る。対応している範囲は、利用者が事前に分かるよう、標識等により必ず明示する。

■ 公園利用者のもつ感性を引き出し、豊かな自然とのふれあいを体験できるような工夫を図る

- 公園利用者は豊かな自然に接することにより、人間の力を越えた自然のもつ美しさ、偉大さ、荘厳さ、野生等を五体五感によって直接的に体験し、感動や喜びを得ることができる。そのためゆっくり自然とのふれあいを体験できるよう、ベンチ等の休憩施設や適切な誘導を図った案内標識等を含めた整備や、眺望を維持するための風景管理等、快適な利用環境の整備と維持に努める。

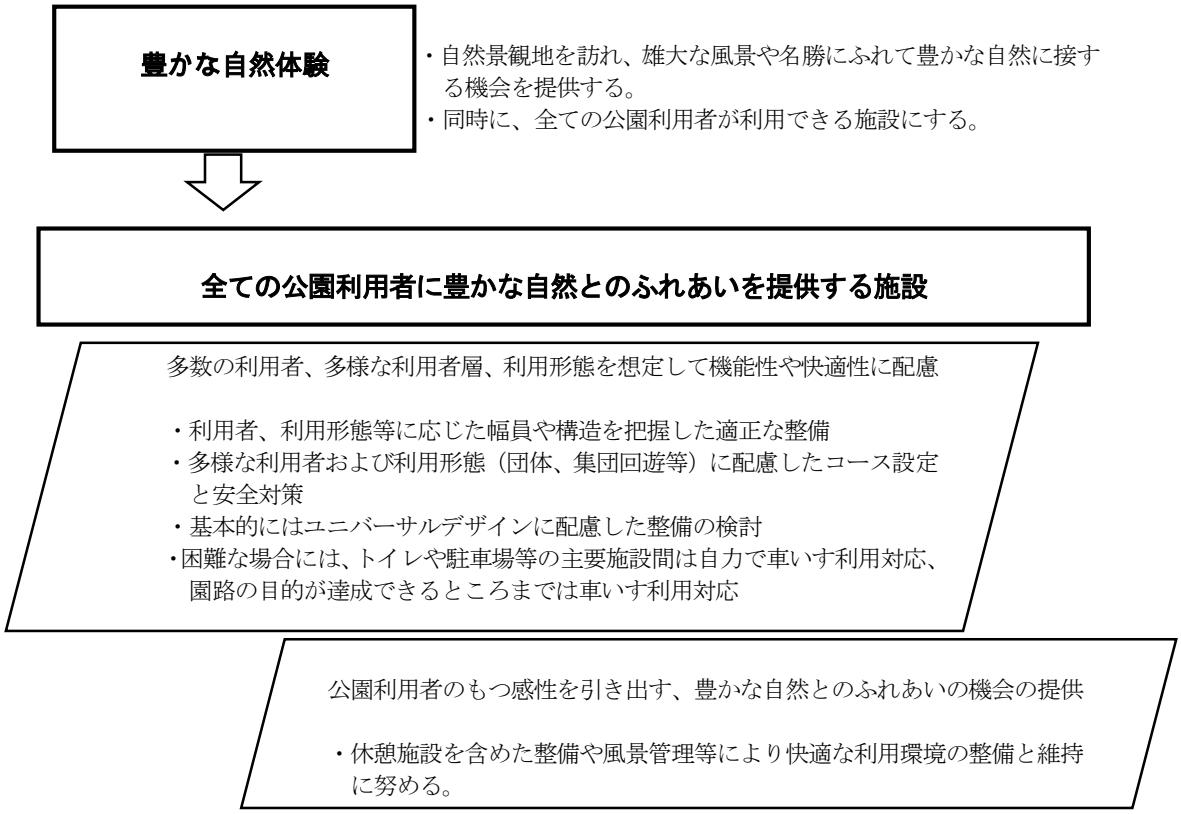


図 4　豊かな自然とのふれあいを提供する施設としての園路

④園路は施設の維持管理や利用者の安全管理に十分な対応が求められる施設であること

園路の特性上、整備後の施設や利用者の管理が重要であるため、下記に留意する。

■ 整備後の維持管理や安全管理を踏まえた工法や構造等の検討を行う。

園路は全ての公園利用者が安心して安全にかつ快適に利用できることが求められる。そのため整備後、施設の機能を維持するための管理や利用者の安全な利用を促す管理が重要であり、整備に当たっては管理のしやすさを踏まえる。

（4）園路の計画・設計の考え方

（A）計画設計作業フロー

園路の計画・設計における主な作業手順を以下に示す。

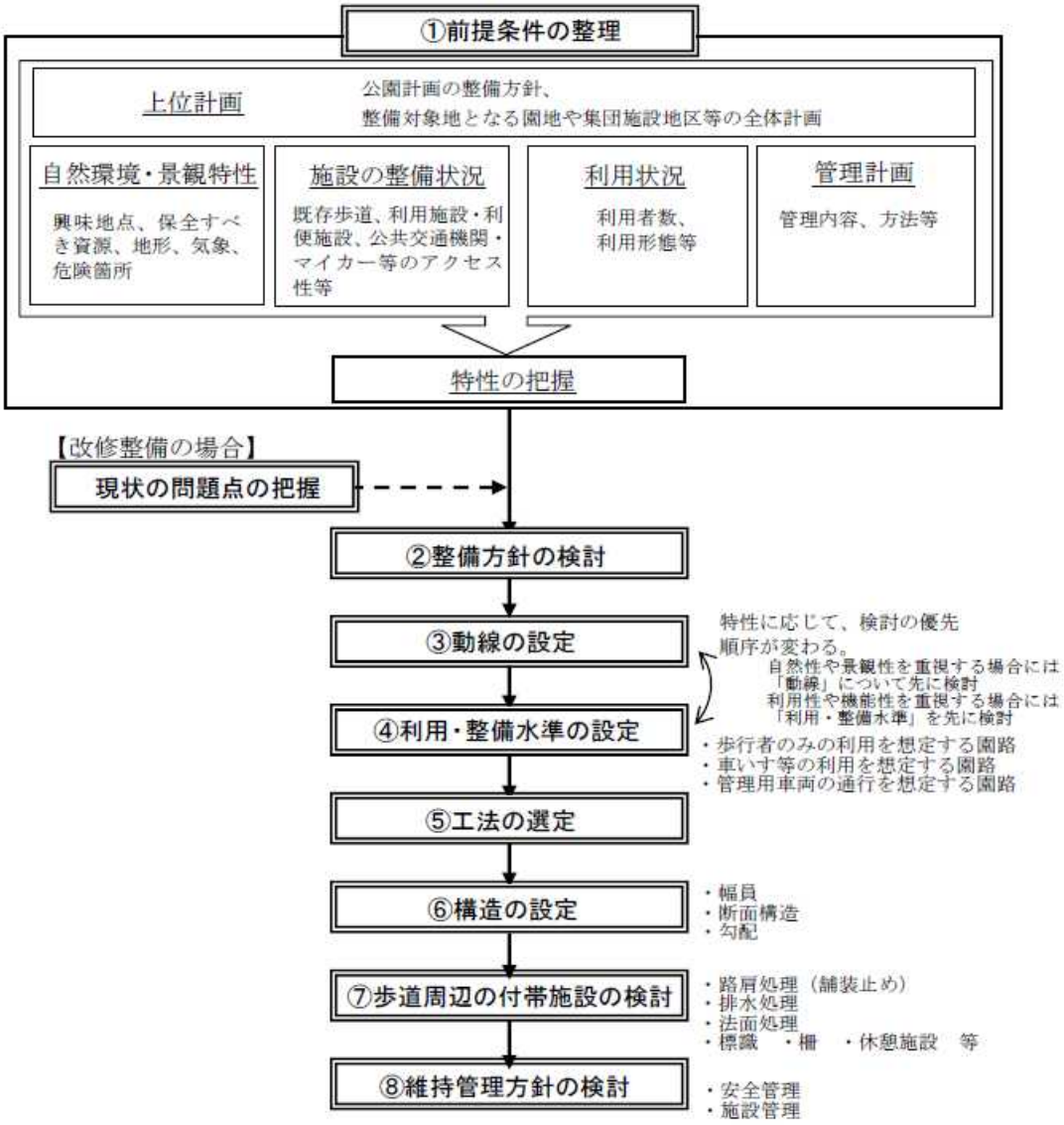


図 5　　園路の計画・設計作業フロー図

（a）新規整備の場合

①前提条件の整理

上位計画である「公園計画」の整備方針や、対象地の園地、集団施設地区等の整備計画等につ

いて把握した上で、自然環境や景観特性、施設の整備状況、利用状況、管理状況等の計画・設計における基本的な「前提条件」について、現地調査および既存文献調査、地元関係者へのヒアリング等により整理する。

それらを踏まえ、対象地の特性を抽出・把握する。

②整備方針の検討

前提条件をもとに抽出された特性を踏まえ、整備に当たっての方針を検討する。

③動線の設定 ④利用・整備水準の設定

整備方針を踏まえ、特に自然性や景観性を重視する場合には、続いて「動線」について検討し、自然環境や景観に留意した上で可能な範囲での「利用・整備水準」を設定する。また利用性や機能性を重視する場合には、先に「利用・整備水準」について検討し、それらに応じた機能的な動線を設定する。

⑤工法の選定 ⑥構造の設定

「動線」および「利用・整備水準」の設定に応じ、適切な「工法の選定」と幅員や断面等の「構造の設定」を行う。

⑦歩道周辺の付帯施設の検討

園路を快適で機能的な施設として維持するために重要となる路肩や排水等の歩道周辺の処理方法や、必要に応じて標識や柵、休憩施設等の「付帯施設」についても合わせて検討を行う。

⑧維持管理方針の検討

最後に整備後の安全な利用や施設の維持を図るため、「維持管理方針」について検討を行う。

（b）改修整備の場合

利用状況や動向、経年による環境の変化を踏まえ、動線や構造等、整備内容の見直しを含めた検討が必要になる。

改修整備の検討に当たっては、当初整備された際の機能・目的を果たしているか、利用が自然環境への影響をもたらしていないか等、現状での利用上、保全上の問題を洗い直し、場合によっては路線変更も含めて、整備内容を再検討する。

基本的には新規整備の場合と同様の手順で作業を進める。

なおこの作業フローは、基本的な流れを示したものであり、やむを得ず危険箇所を通過するなど特に安全対策を必要とする場合等には、別途検討が必要となる。

（B）各段階の計画・設計の考え方

（a）前提条件の整理

計画・設計にあたり、下記の項目について、現地調査及び地元資料館やビジターセンター等での文献・資料調査、地元有識者・関係団体へのヒアリング等により、条件の把握を行う。なお、ここに示した項目全て調査しなければいけないということではない。また特殊な地域等で他に必要な条件があれば適宜追加して調査を行う。

これらの調査から出てきた条件を踏まえ、計画・設計に当たって特に重視すべき事項等を特性として把握・整理する。

①自然環境・景観特性

快適で魅力的な利用のための動線の設定と自然との調和を考慮した路体構造、素材等の検討材料として、主に以下の項目について調査を行う。

表 9　自然環境･景観特性に関する調査項目

項 目	内 容
興味地点･保全すべき資源	野生生物の生息地、展望地、自然植生、渓谷、滝等
地形・地質	火山・山地・高原・渓谷瀑布・平原河川・湖沼・海岸等
気象	積雪、降雨、常風方向等
危険箇所	有毒ガス発生の有無、落石、崩壊等

②施設の整備状況

動線の設定や園路の整備水準等の検討材料として、主に以下の項目について調査を行う。

表 10　施設の整備状況に関する調査項目

項 目	内 容
歩道	既存歩道の有無、周辺の歩道（探勝路、登山道）とのつながり等
利用施設	ビジターセンター、宿泊施設、野営場等
利便施設	駐車場、公衆便所等
交通機関	バス停、駅、道路等

③利用状況

園路の整備水準や路体構造、素材等の検討材料として、主に以下の項目について調査を行う。

表 11　利用状況に関する調査

項 目	内 容	
利用者数	年間利用者数（人/年）、月別利用者数（人/月）、 最盛期1日の最大利用者数（人/日）	
利用形態	個人利用	単独、または２人程度で利用することが多い
	家族利用	家族単位での利用が多い
	団体利用	修学旅行、団体旅行等バスでの利用が多い
季節型	季節集中利用	
	通年利用	
その他	利用者が多いが幅員が広く取れないため滞留が生じる等	

④管理計画

管理用動線の設定や維持管理への対応等の検討材料として、主に以下の項目について調査を行う。新規に園路整備を行う場合には、整備水準に対応した管理を実施する際の体制、ボランティアや関係団体等、管理の協力体制がとれるかどうかを調査することは重要である。

表 12　管理計画に関する調査項目

項 目	内 容	
管理内容	施設管理	特に重点管理が必要な施設（浄化槽付きトイレ等）、清掃管理
	安全管理	危険箇所（落石、崩壊等）、施設の破損状況
管理体制・方法	管理用動線、管理の協力体制（ボランティア、関係団体等）	

（b）整備方針の検討

前提条件をもとに抽出された特性を踏まえ、整備に当たっての利用方針や保全方針を検討する。 特に自然環境面から貴重な植生帯等の保全すべき資源や危険箇所が存在する場合等には、動線を近づけないようにしたり、保全対策・安全対策を合わせて検討する等、園路整備やその後の利用による環境への影響や利用上の安全面に十分留意することが重要である。

（c）動線の設定

園路の整備対象地は、集団施設地区である場合が多く、自然公園への来訪者にとって公園の第一印象を受ける重要な場所である。集団施設地区では、ビジターセンター等の拠点施設を利用する人や、豊かな自然地への導入口として不特定多数の人が集まる。

動線の設定に当たっては、ビジターセンター等の拠点施設から興味地点までを効率的かつ効果的につなぐとともに、利用者の安全確保、利用による自然破壊を未然に防止する動線を設定することが重要である。

園路は、その目的が施設へのアクセスに特化している場合が多く、基本的には目的地へ最短距離で到達する動線となるが、施設を単に結ぶということではなく、自然公園らしい魅力的な環境の中で滞留して楽しめるような魅力付けを行う事が重要である。

脆弱な生物生息区域への動線設定に際しては、利用者の行動を予測し、利用動線を明確にし、自然を壊さないように注意を払うことが重要である。

【動線検討の際の留意点】

・建物と背景になる景観との位置関係や景観の展開等、園路上のシークエンス景観に留意する。

・車の動線と人の動線はなるべく分離する。

・興味地点に近い場所や自然景観を取り込むことができる位置にする。

・歩く空間として心地良いか、園路周辺の自然環境の状況（明るさ、見通しの良さ等）に留意する。

・線形は、自然景観に調和した快適なものであることが望ましい。単調な印象を与える長い直線は避け、極力連続する緩いカーブとする。この場合、樹木や岩、マウンド（小丘）等、既存の自然物を避けるかたちでカーブをつくることにより、自然になじんだ線形となる。（または園路とセットでカーブをまくように意図的に植栽等を施すことも有効である。）既に踏み分け道等の自然発生的な道があればその活用も検討する。

・管理用車両や車いすの通行を想定する場合、回転半径や勾配についても考慮する。

・保全上重要なエリアや危険箇所は、あらかじめ動線から外す。資源として活用する場合、やむを得ず通過する場合には、保全対策・安全対策を十分検討の上動線として設定する。

（d）利用・整備水準の設定

対象エリアの施設配置や利用形態等を踏まえ、歩道の機能・目的を明確にし、利用・整備の水準を設定する。

表 13　利用･整備水準の区分

		自然学習機能	
		なし	あり
a	歩行者のみの利用	a1	a2
b	車いすの利用	b1	b2
c	車いすの利用（管理用車併用）	c1	c2

・対象エリアの施設配置状況や地形、興味地点・分布等を勘案し、各路線の利用・整備水準を設定する。また、長い路線では現場の状況に応じて種類の違う舗装を設定する。

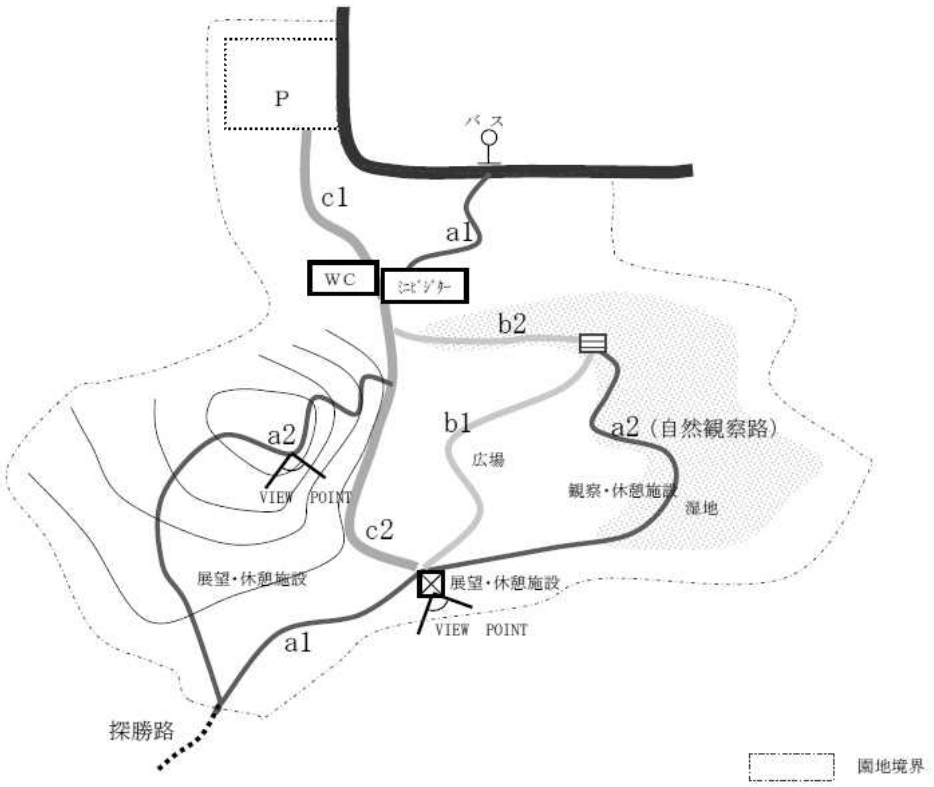


図 6　　園地型の園路構成イメージ

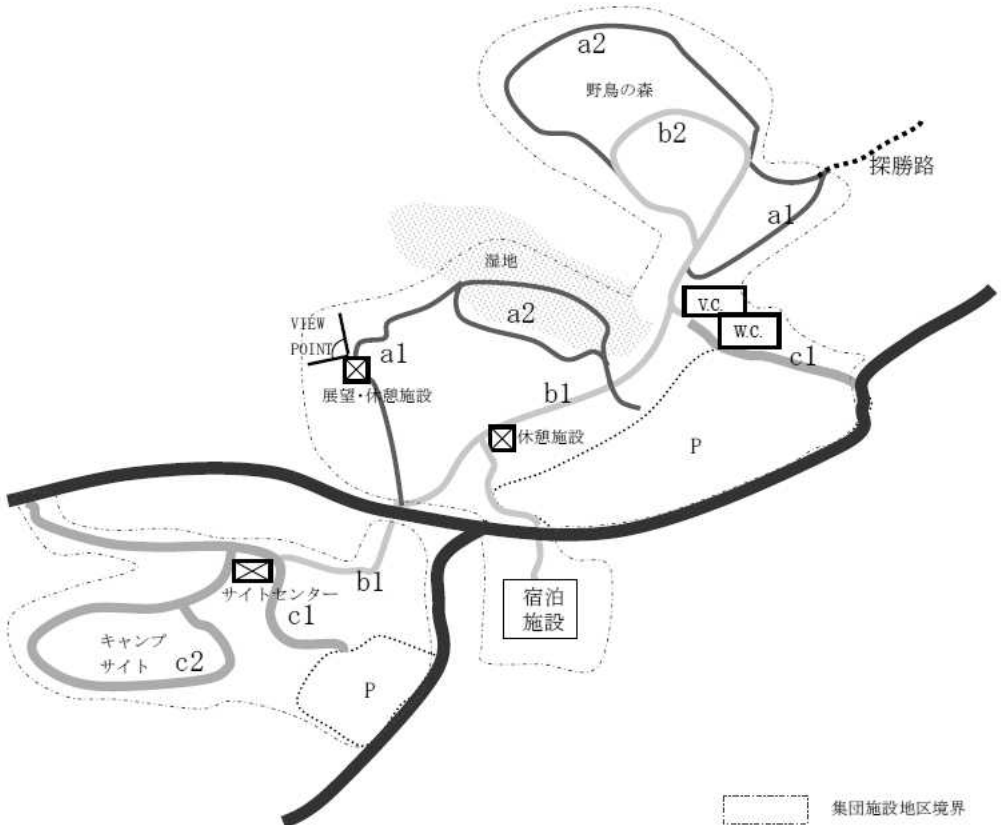


図 7　集団施設地区型の園路構成イメージ

（ｅ）工法の選定

舗装を選定するに当っては、利用目的、利用状況、舗装の特性、管理等を考慮し適切な材質及び構造を選ぶ。

表 14 は（ｄ）で 6 つに区分した園路に対してあてはまる舗装を選定したものである。歩行者のみの利用で自然学習機能がない場合は全ての舗装が可能になる。車いすの利用と管理用車の利用はほぼ同じ舗装種類となるが、管理用車は特に平坦性を必要としないため石系の舗装を加えた。また、管理用車が通行する園路では土系の舗装はわだちの原因となりやすいことからあまり適切でないと判断した。木道は車いすの利用では使えるが、管理用車の通行には適切ではないことから外した。自然学習機能の有無に対する舗装選定は、景観性の観点から特に馴染みやすいと思われるものを自然学習機能ありの舗装として選定した。

表 14　利用・整備水準と舗装種類

概要 / 舗装種類	歩行者のみの利用		車いすの利用		車いすの利用（管理車両併用）		施工場所		
	自然学習機能								
	なし(a1)	あり(a2)	なし(b1)	あり(b2)	なし(c1)	あり(c2)			
1. 自然石舗装(野面)	○	○							
2. 自然石舗装(割肌)	○	○							
3. 自然石舗装(乱形)	○	○							
4. 自然石舗装(切石・ｼｮｯﾄﾌﾞﾗｽﾄ	○	○							
5. 洗い出し舗装	○	○							
6. 砂利舗装	○	○							
7. 土道	○	○					自然風景地	施設地区内連絡路	
8. 土系舗装	○	○	○	○	△	△			
9. クレイ舗装	○	○	○	○					
10.木道	○	○	○	○					
11.木チップ舗装	○	○							
12.その他木質系舗装	○	○							
13.ゴムチップ舗装	○		○		○				集団施設地区・利用拠点等
14.透水性コンクリート舗装	○		○		○				
15.コンクリート舗装	○		○		○				
16.アスファルト舗装	○		○	△	○	○			
17.透水性アスファルト舗装	○		○	△	○	△			
18.排水性アスファルト舗装	○		○	△	○	△			
19.脱色アスファルト舗装	○		○	○	○	○			
20.レンガ舗装	○		△		△				
21.タイル舗装	○								
22.コンクリート平板舗装	○		△		○				
23.ブロック舗装	○		△		○				

（5）路体

（A）設計の考え方

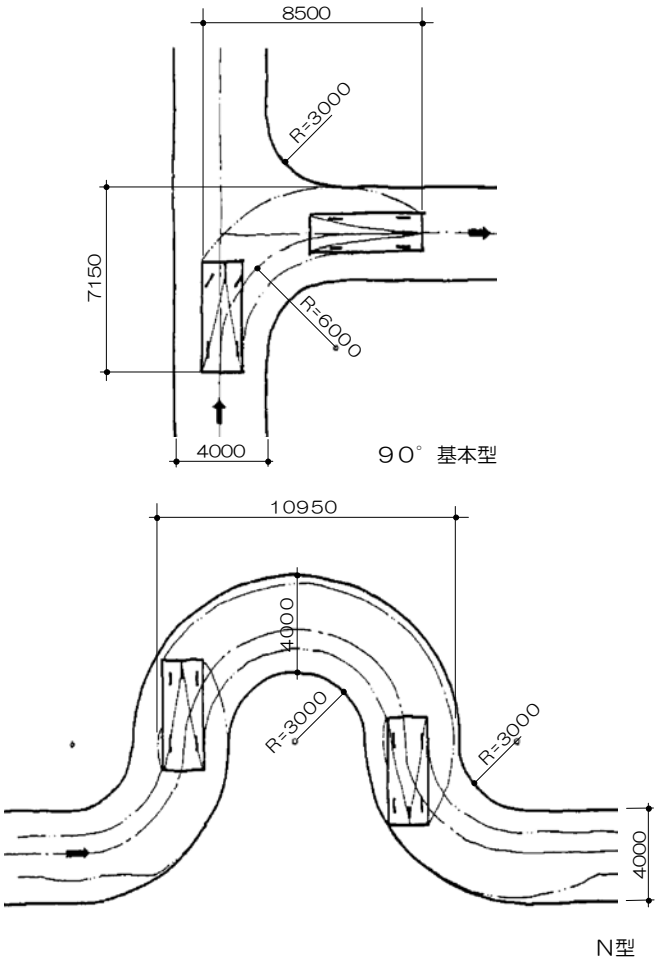
①　線形

線形の設定に当たっては、利用者にとっても、また、他の地点からそれらの園路を眺めるものにとっても景観に調和した快適なものであることが望ましい。

線形は極力連続する緩いカーブとし、単調な印象を与える長い直線は避けることが望ましい。半曲点間に、緩和曲線や直線を挿入する。また、園路の交差は、なるべく 60～90 度の範囲で設定し、隅切りを設ける。

管理用車両及び車椅子の通行を想定する園路では、回転半径を考慮に入れることが必要である。

また、樹林地においては、樹木の保存に留意する。



注）普通乗用車（車長：4700．車幅：1700．最小回転半径：5500）の参考事例。

図 8　車両の回転半径の事例

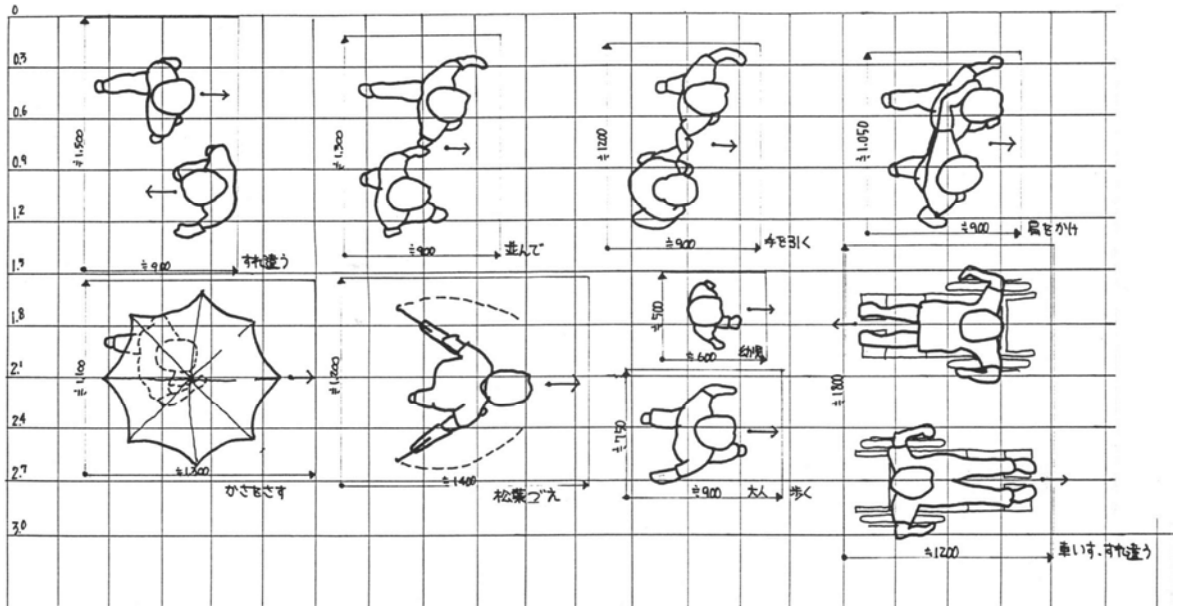
② 幅員

利用者数や施設配置状況等現場の状況を踏まえ、必要な幅員を設定する。

ただし、傾斜や起伏のある場所では、園路の幅員が大きく勾配緩和を伴う場合などは、大規模な土工事を必要とし、自然環境へ影響も大きいので、設置される場所の自然環境や景観とのバランスを考えて幅員を設定する必要がある。

標準的な路体の幅員については、利用拠点等利用者が多い園路や管理用車両の通行を想定する幅員 5～6mの園路（主園路タイプ）と主として複数の歩行者が通行する幅員 3～4mの園路（サブ園路タイプ）とする。

人が通行し車椅子が利用できる歩道としては 1.0～1.5mを最小限とし、車椅子がすれ違いや回転できる幅員としては 1.5～2.0m以上が一般的であるが、各自治体等の基準、指針、条例がある場合はこれに準じる。詳しくは「Ⅱ－４園地におけるユニバーサルデザインの配慮事項」を参照する。



＊車椅子同士がすれ違える幅員　　1.5～2m

＊二人歩き　　1.5～2m

図 9　歩行者の動作と幅員

③　勾配

園路の縦断勾配は、自然との一体感や環境保全の面から周辺地盤と同じ高さで既存地形なりに設定することが望ましいが、誰もが利用できる園路の特性上、無理なく快適に歩行できるよう極力急な勾配とならないように動線を調整しながら設定する。

詳しくは、「第１章歩道」の探勝路、「Ⅱ－４園地におけるユニバーサルデザインの配慮事項」を参照する。

④断面構造

園路の断面構造は、利用・整備水準（管理用車両の通行の有無等）や工法の種類によって設定される。通常車両交通のある場合には、路床土の強さ（CBR値）や交通量に応じて設計されるが、自然公園内では多くの場合、車両の通行は全くない又は管理用車併用であっても交通量は非常に少ないため、設計計算根拠がなく経験的に従来より使われて支障のない断面により設計する。また、凍上対策については「第1章歩道」の探勝路を参照する。

表 15　断面構造の基準

利用・整備水準		断面構造の基準	
a 歩行者のみの利用	軽舗装	※公園内ではほとんどこれにあたる。 特に基準はなく、経験的に従来より使われている断面により設計	
b バリアフリー対応（車いすの利用）	簡易舗装	路床土支持力比（CBR 値）と交通量区分により設計（大型車交通量１日一方向 150 台未満）	・簡易舗装要綱（社団法人日本道路協会）
c バリアフリー対応（管理用車併用）	高級舗装	路床土支持力比（CBR 値）と交通量区分により設計（大型車交通量１日一方向 100 台未満（L 交通）、100 台以上 250 台未満（A 交通）） ※以降、B 交通～D 交通までさらに多い交通量の区分がある。	・舗装設計施工指針（社団法人日本道路協会）

⑤　縁石（路肩の処理）

周辺の自然景観との調和の観点から、安全性と歩行の快適性が確保できる場合は、できるだけ縁石の設置を設置しないで周辺の自然との連続性、一体性が保てる園路とすることが望ましいが、園路境界の明確化により園路外への立ち入りを防止する必要がある場合には、この限りでない。使用する場合は、園路が周辺景観と調和するよう配慮した材料、構造とする。現場発生の自然石のほか、地場産の玉石、丸太または擬木、プレキャスト縁石等を使用する。また、草刈り機、芝刈り機の使用を考慮したものとする。

園路の縁石と種類の特徴を表 16 に示す。

表 16　園路の縁石の種類と特徴

名　称	構　　造	景観･環境への影響	施工性	経済性	維持管理	備　考
自然石縁石（切石）	自然石の切石を並べたものである。	自然の素材であるので景観となじみやすい。	○ 容　易	△or○ 材料の入手法により金額が異なる。	◎ 容易	自然環境の維持を図る園路に適す。
玉石縁石	20～30ｃｍ内外の玉石（選別品）を並べたものである。玉石の天端の高さを合わせることが望ましい。	自然の素材であるので景観となじみやすい。	○ 容　易	△or○ 材料の入手法により金額が異なる。	◎ 容　易	曲線の多い起伏のある園路に適す。
丸太縁石	丸太材は、現地産材等を使用し、末口φ10ｃｍ内外のものを並べる。	自然の素材であるので景観となじみやすい。	○ 容　易	△or○ 材料の入手法により金額が異なる。	○ 管理は比較的容易。	丸太材の使用に当たっては防腐処理を検討する。
プレキャスト縁石（洗い出し・擬石等）	コンクリート製品を設置する。使用に当たっては、自然環境となじむように表面に化粧が施されたものを使用する。	周辺舗装とのなじみは良いが、デザイン、色等に配慮する必要がある。	◎ 容　易	○ 比較的安価	◎ 容　易	

（6）排水施設

（A）設計の考え方

園路の排水施設は、できるだけ透水浸透型のものとし、安全、快適な利用を行う上で必要な場合に設置する。設置に当たっては、園地等敷地全体の排水系統に留意する。

配置、規模、構造、材料については「第 1 章歩道」の探勝路を参照する。

（7）階段工（階段・段差）

（A）設計の考え方

園路はユニバーサルデザインが基本であるが、利用上支障のある急斜面の場所を通過するときは段

差工を設置する。また、緩斜面であっても、地形、地質、土壌の関係で滑りやすい場所では段差工を設けて、安全で利用しやすい園路とする。なお、段差工は、車椅子の利用を排除することともなるので、設置に当たっては留意が必要である。

配置、規模、蹴上げと路面、構造、材料については「第１章歩道」の探勝路を参照する。

（8）スロープ

（A）設計の考え方

高齢者や社会的弱者の利用、ベビーカー利用等を考慮し、路面に段差のある場合はスロープを設置する。また、園路と公衆便所、駐車場、ビジターセンター等の施設や付帯施設等との間に段差がある場合に、階段と併設してスロープを設置する。

利用者数、利用者層、周辺の自然環境との調和等を考慮し、配置、幅員、構造、材料等を検討する。

スロープの路面はすべりにくく、雨水等による浸食がおこりにくいものとする。

なお、高齢者等社会的弱者に対応したスロープの設計基準は、独自の基準を作成している自治体も多い。各自治体の基準、指針、条例等がある場合はこれに準じる。勾配については「Ⅱ－４園地におけるユニバーサルデザインの配慮事項」を参照する。

（9）土留め・石積み等法面処理

（A）設計の考え方

園路を通す上でやむを得ず法面ができてしまう場合に設置する。法面の安定、雨による浸食防止、植生保護等を目的とし土留め、石積みの設置や法面処理を行う。また、路傍園地等の設置に当たって土留め、石積みの設置により用地を確保する場合も多い。種類、配置、構造、材料については「第 1 章歩道」の探勝路を参照する。

（１０）橋

（A）設計の考え方

橋の設置に当たっては、架橋に伴う自然環境の損傷を極力避けるために設置位置、構造、工法等の検討が重要である。また、設計に当たっては次の点に留意する。

- 地形･地質・気象等の調査を充分に行う。
- 使用目的、設置箇所の環境、安全性、耐久性、周辺の自然環境、景観、地域性、風土のデザイン等を総合的に勘案し、素材、構造等の検討を行う。特に、積雪、豪雨、強風、台風等の常襲地帯では、標準的な規格・構造を採用するのではなく、現地条件を熟慮した個別設計とする。

設置後は、老朽化等による事故を防止するために、定期的な点検を行う。

① 種類、配置

園路に設置する橋は、木橋、鉄橋、吊り橋等がある。安全性、耐久性に配慮しつつ、自然環境、利便性等も考慮して配置する。

② 幅員

利用者数、利用頻度、管理用車両の通行の有無等を考慮して幅員を決める。

③ 構造、材料

橋の歩行面は、原則として木造とする。

歩行者・自転車程度の橋の活荷重は、「道路橋示方書１共通編歩道」等を参考とする。自動車が通

行する場合は、道路橋示方書の自動車荷重を参考とする。

さらに、「立体横断施設技術基準」（日本道路協会）、「木質構造設計基準」（日本建築学会）を参考とする。

（１１）木道

（A）設計の考え方

園地の木道は、自然観察など利用性の向上の観点及び泥濘の回避など利用者への配慮、湿原等の貴重な植生等を利用者の踏圧から守り、植生破壊や洗掘を防止するなど自然環境の保全の観点で設置する。

設置に当たっては、利用性の向上や適切な誘導等の観点に配慮するとともに、荒廃要因を調査によって把握し、荒廃した箇所の植生復元に配慮した工法を選択する。木道は、コンクリート等と比較すれば耐久性に乏しいので、整備において、構造や材料を工夫することで長寿命化に努め、使用に当たっては、設置後の維持管理を十分に行い、老朽化により発揮されるべき機能に支障が生じないよう、また、事故が発生しないよう留意する必要がある。

技術的詳細事項は「第３部　第１章　Ⅱ－４－１木道」に示す。

（ⅲ）広場

（A）設計の考え方

（１）配置

① 広場は、特にピクニック園地の中心的要素となるものであり、園地の立地条件やタイプ、ゾーンの性格等に応じて、入口広場、休憩広場、展望広場、散策広場、自然探勝広場、運動広場、自由広場、解説広場等を、それぞれの機能にふさわしい適切な位置に配置する。

② 湖畔などの水辺や小川や池などを含む園地にあっては、利用上の安全性を考慮の上、積極的に水とのふれあいや自然観察ができる親水広場等の配置を検討する。

③解説広場は、自然観察路の起終点や、対象物が良く観察できる場所に配置する。

規模については、小中学校の１学級が滞留することができるスペースとして約６０㎡程度を目安に、周辺の自然環境、景観への配慮、利用頻度も考慮し、形状と位置を設定する。

（２）構造

① 広場は、路傍の広場や既存の植生がある場合を除き、基本的に郷土種による草本または野芝かこれに準ずるものを使用して、裸地を被覆する。

② 緑陰が必要な広場内には、既存樹木の保存を図るとともに、高木で樹形が美しく育つ郷土産樹種の植栽を検討する。芝生広場内での緑陰樹の植栽は、芝生の刈込管理が行いやすい位置を選定する。

③ 広場は、平坦地では中高にして表面排水を周囲に拡散させる等排水が速やかに処理される措置を図り、傾斜度５％以上の広場では、雨水による土壌浸食防止を検討する。

傾斜地では特に流末処理に留意した排水計画を検討する。

④ 風景の眺望が得られる場所では、その風景を効果的に見せるために通景線を設け、野外卓やベンチを配置する。一般向きや家族向きの野外卓、ベンチを配置する場合は、利用者のプライバシーや利用の快適性を保つために２０～３０m程度離して配置することが好ましい。グループ向きの場合は、家族向きより高い密度の配置を検討する。

⑤　解説広場の路面構造は、基本的に園路の構造に合わせるが、極力路面整正程度にとどめ、自然景観に調和させる構造、材料とする。既存植物はそのまま広場に取り込み保全するか、移植などして活用する。

（ⅳ）休憩施設

（A）設計の考え方

休憩施設は、自然とじかに対面しながら風景や動植物を眺め、あるいは休憩の用に供される施設であり、位置、設置目的、機能により、パーゴラ（日除け）、あずまや（四阿）、休憩所、バースハウスなどに分けられる。

休憩施設は、園地での位置付けや機能を考慮し、単に休憩するだけの施設として計画・設計するのではなく、居心地、安全性快適性、障害者の利用等を考慮し、テーマを設定してそれにふさわしい内容で計画する。

（1）配置

①　休憩施設は、利用動線沿いの視認しやすく、人が自然に滞留する位置とするが、休憩施設を設けることにより、利用者の踏圧や過剰利用によって周辺の植生に影響を生じないよう配意する。また、山頂や山稜線を分断するような箇所は避けるなど、周囲の自然環境や風景と調和させることができるような場所を選定する。

②　展望園地を他の場所から望見したとき、風景に影響を与えないよう配慮し、特に建築物がスカイラインを切らないよう注意するとともに、園地内での展望方向に入らない位置を選定する。

③　休憩施設は、荒天時の一時避難等の役割も果たすことから、この利用にも配慮した場所への設置や構造とする。

（2）構造

①　休憩施設の構造は、木造を基本とし、海岸部や積雪地等では立地条件に応じた材料・構造を採用する。木造の場合、柱や基礎に耐久性を持たせるため、水はけのよい高台などの場所を選び、雨の降り込みを防ぐため軒の出を長くとることや雨落ち部分のはねかえり防止とエロージョン防止に処理についても配慮する。

②　休憩施設の意匠は、その土地の文化や建築様式も参考とし、周辺の風景に調和したデザインとするとともに、自然環境との調和を考慮し、できるだけ自然素材（木材、石材）を用いる。

③　屋根勾配は、周辺の風景との調和に最も重要な事項であるので、軒の出とともに、スカイラインに合わせるなど十分に検討して設計する。

屋根勾配の取り方の事例は、次のとおりである。

瓦葺　4／10 以上、　金属板葺　2.5／10 以上、　金属板瓦棒葺　1.5／10 以上、
草葺　10／10 以上、　スレート葺　2.5／10 以上、　シングル類葺　2／10 以上

④　休憩施設は、通風、採光を十分にとり、建物内にいる利用者が常に周囲の環境と一体となる状況におくような開放性の確保を図る。

⑤　休憩施設の土間は、泥やゴミの掃除が容易にできるように工夫し、また、雨の吹き込みや水洗いの際に土間がすぐ乾燥するように２～５％の水勾配をつける等の検討を行う。

（ⅴ）展望施設

（A）設計の考え方

展望施設は、利用者が自然の風景を眺望するための施設で、構造により展望台、展望テラス、半地下式展望台、展望あずまや、展望広場などに分けられる。

展望施設では、何が見えるか、何を見せるか、どのように見せるか、見やすくするためにはどのような工夫が必要か等とともに、周囲と一体となるように他との関係を配慮し、他所から見える場合は周囲と調和するか、風景の点景となるか、なるためにはどの工夫すればよいか等を検討する。

また、見るだけ、休むだけの利用にとどまらず、複合的な利用により自然とのふれあいができるよう配慮する。

（1）配置

① 展望地点は、危険なところや狭い場所、あるいは特異な自然環境などが見られるところが多く、さらに、施設を設けることによって人が多く集まるようになることから、展望施設の配置に当たっては、雪崩、土砂崩れ、鉄砲水、土石流、波浪、強風、火山現象、落雷等に対しての安全性と、利用者の踏圧や過剰利用によっても周辺の植生や野生生物の生息・生育に影響を生じないよう十分検討することが必要である。

② 展望施設は、通常優れた自然風景や興味地点を展望する位置に立地することから、山頂や山稜線を分断するような箇所は避けるなど周囲の風景と調和させることができるよう配慮し、特に建築物がスカイラインを切らないよう注意する。

（2）構造

① 展望施設の形態は、次の３つの種類が考えられる。

ア．自然地形型

自然地形の形状を活かして展望施設を設ける形態。この形態は、景観や周囲の自然環境に与える影響が少ないので、自然公園等の施設として最もふさわしい。

イ．垂直構造型

地形や周辺の状況から判断して、現地盤より若干高い位置に視点を設けることが展望効果を著しく高めるとき、展望台や休憩所の屋上を利用する形態。

この形態は、展望施設が他の地域から目立ちやすくなり、景観への影響が心配される。展望施設がスカイラインを切ることがない位置を選ぶ等の配慮が必要である。

ウ．水平構造型

傾斜地を利用してテラス状に展望施設を張り出すように造成する形態。垂直構造型に比べると景観に与える影響が少ないが、構造物が裸出したままとならないよう植栽を行うことが大切である。

② 規模は、展望園地の単位規模５㎡／人を参考とするが、あくまでも周辺の風景のスケールを超えないよう必要最小限に押さえて検討する。

③ 構造は、木造及び石造を原則とする。特にテラスの基礎については、計画箇所の立地条件からみて堅固で耐久性のあるものが要求されるため、土質調査及び背面土の土質、基礎の地質、気象条件、付近に土木構造物がある場合はその基礎の安定性や加載荷重、安全性、材料の許容応力度、土圧、地盤の許容支持力等を検討して決定する。

④ 展望施設は、厳しい気象条件にさらされることにあらかじめ留意し、日常の管理が行いにくい位置に設置される場合は、維持管理が容易な施設とする。

⑤ 展望施設では、利用の安全性に十分配慮し、利用者が危険な場所へ近づいたり、立ち入らないように防護施設の配置を検討する。

⑥　転落防止・立入り禁止等のための防護施設は、防護柵や防護機能を発揮できる形状の植栽（生垣、群植など）等により、危険個所などの相当手前に余裕をもって配置する。

また、防護施設は、風景の展望や眺望の妨げとなったり、違和感を与えるものであってはならず、立地条件に応じて排水溝や堀などを活用し低く抑える等景観を楽しむための配慮を行う。

⑦　防護柵は、木造及び石造を原則とするが、堅牢性、耐久性を必要とするため、木材の場合は、材料の選別、薬品処理によらない腐朽防止対策と保守点検や早めの改修を図る体制を整える必要がある。「Ⅱ－３－３関連施設」の防護柵を参照。

⑧　展望施設の周辺においては、展望施設の機能や雰囲気をより効果的に発揮させるために周辺整備を検討する。周辺整備は、一般的に、整地、植栽工、縁石工等があり、建物周囲の不陸整正や展望地点へ利用者を誘導すると同時に泥落としにもなる飛石設置、野芝等を使っての地被と周辺樹木の間伐や整枝、敷地境界の明確化や周辺植生保護のための縁石工等を検討して設計する。

（vi）自然観察施設

（1）設計の考え方

探勝園地等における自然探勝、自然観察等の施設は、園路を基本として、これに付帯する解説標識、自然観察施設等による。なお、園路についてはⅡ-3-2（ⅱ）園路、解説標識は第７章公共標識を参照する。

表 17　解説施設の一覧

施設の種類	設計及び環境への配慮事項
展望塔・観察塔	景観を展望したり高い樹木の上部を観察する等、利用者の視点を高く持ち上げるための塔とする。また自然景観を損なわないよう配慮する。
野鳥観察壁（ハイド）	野鳥等をより近くで観察するための施設であるが、野鳥の生息地と一定距離を保ち、悪影響を与えないよう配慮する。また観察のしやすさに配慮し、太陽光と順光になるよう施設配置を検討する。
水中観察窓	水中の動植物を観察するために、水辺等の興味地点に設けるが、コンクリート等を使用する場合は、環境に対する影響の少ない場所に必要最低限の規模で設ける。またメンテナンスが容易に行える構造とする。

自然観察施設の園路は、まず計画段階で当該地におけるセルフガイドプログラム等のインタープリテーションのための計画等に基づき、自然地形や景観、野生生物などが容易に観察できるコースをとり、歩きながら自然の仕組みや営みが理解できるようにする。その規模や路線形態等の検討に当たっては、野生生物の生息・生育環境に悪影響を与えないよう、観察対象となる野生生物等の動向に関する事前の綿密な調査が重要である。なお、起終点にはビジターセンターなどが設置される場合がある。

インタープリテーションのための計画が特に策定されていない場合は、基本計画段階においてその自然観察路についての基本的テーマを設定し、基本設計段階でテーマに対応するストーリーの組み立て、展開をとりまとめる。

テーマは、自然観察施設に関連する動植物や自然現象、景観などの事柄にとどまらず、自然環境から地球環境まで視野を広げるものが望ましく、伝えようとすることの骨子を明らかにする。

ストーリーは、展開される内容が全体としてつながり、テーマを組み立てるよう設定する。

また、自然環境への影響のない範囲で家族連れやグループ、さらに高齢者や身障者等の利用に対応する。

高齢者や身障者への配慮事項として具体的に以下の項目があげられる。

- 観察対象や施設へ案内する場合は、必要に応じて歩道への誘導ブロックや誘導手摺等を整備する。
- 観察対象は、手で触ったり、匂いをかいだりできるようにして、視覚・聴覚以外の認識手法の導入を検討する。さらに、必要に応じ点字の解説板等を整備する。

（2）展望塔・観察塔

（A）設計の考え方

① 配置、規模

展望塔は、見晴らしのよい地点で、地形や植生等の環境や景観の全容を理解する目的で設置する。また、観察塔は、利用者の視点を高く持ち上げ、高い樹木の上部や、樹冠の上の景観を観察したり、樹林内と樹冠上の気温、風速等の変化の観察等を行うのに効果的な位置に設置する。

展望や観察の対象と目的を明確にして、高さ等規模を検討する必要がある。

さらに、設置場所自体の景観上の位置づけ（展望対象か、否か等）を確認し、景観に及ぼす影響を事前に十分評価し、支障を生じさせないよう配慮する。

② 構造、材料

材料は、周辺環境、景観との調和を考え、木材を中心とした自然材料を使用することが望ましい。

基礎の構造は、傾倒や沈下がないよう構造強度を確認し、しっかりとつくる必要があるが、規模の小さなものについては、極力コンクリート等の人工素材は使用せず、ねかせ等を使用する。（施設の設置場所によっては、コンクリートの基礎を打つための機材等が搬入できない場合もある。）

また、基礎をコンクリートにする場合、木製の柱を基礎に直接埋め込むと、柱が腐った場合にコンクリート基礎もその時点で再利用が不可能となるため、柱とコンクリート基礎は金属プレートで接続し、ボルト締めにより木柱の取り替えが可能な構造にすることが望ましい。

以上のような配慮により、周辺の自然環境等への負荷を最小限に抑えることが重要である。

③ 安全性

安全性を確保するために、塔の上部には転落防止柵を設ける必要がある。柵の高さは 110 ㎝以上とする。

また、周囲に大きな建築物や樹木がない場合、落雷による被害を防止するため避雷針を設置する。

表 18 に展望塔・観察塔の種類と特徴を示す。

表 18　展望塔・観察塔の種類と特徴

	観察対象・目的	構造・特徴
展望型	山頂や水辺等、見晴らしのよい場所のビューポイントとしてのスペースの確保	規模によってはコンクリートによってしっかりとした基礎をつくる必要があるため、施工や撤去の方法をあらかじめ想定し、立地条件に応じた規模、構造を選択する。規模が小さい場合には、極力ねかせ等の自然改変の少ない構造とする。
樹林内観察型 （周辺樹木より低いもの）	木の実・葉・花等の植物および樹冠内の動物の観察、樹冠内の環境の体感	
樹林上観察型 （周辺樹木とほぼ同じ高さのもの）	樹冠上部植物の観察、動物の観察、樹冠景観の観賞	

（3）野鳥観察壁（ハイド）

（A）設計の考え方

利用者の姿を隠し、野鳥などをより近くで観察する目的で設置する。観察のための窓を有する壁だけの簡易なものから、屋根付きで天候等に左右されない長時間滞留型のもの等がある。

① 配置

観察時間帯を想定し、最も観察対象が見やすい太陽光が順光となる位置から観察できるよう壁（ハイド）を配置する。野鳥の生息地に悪影響を与えないよう、また、野鳥の自然の生態が観察できるよ

う、自然観察路と壁（ハイド）の間はアプローチの支線を延ばすなど空間をとったり植栽を入れるなどして、利用者の話し声や足音等による影響を抑える。また、利用状況によっては、利用者が集合して説明や解説をうける広場を、壁（ハイド）の手前に設ける。

表 19　鳥類の非干渉距離の事例

種・グループ	非干渉距離（m）	測定場所
コサギ	150	淀川河川敷
カモ類	100～150	淀川河川敷
キジバト	70	淀川河川敷
ツグミ	70	淀川河川敷
ホオジロ	60	淀川河川敷
カシラダカ	40～60	淀川河川敷

②　構造、材料

壁に設ける観察窓は、子どもや大人が観察する姿勢（立って観る、座って観る）を考慮し、0.8m～1.６m前後の高さで設ける。家族が一度に観察できるよう、平面的にも高さの異なる窓を適宜分散する。又、視点を全体的に上げたい時は、階段等を取り付けた台を付帯する場合もある。

材料については、床や壁で声が反射したり響いたりしないような仕上げとする。また、木材を多用することによって、自然景観との調和を図る。

③　屋根

やや長い観察時間を想定する場合は、日照や雨等を避けるための屋根を設ける。さらに長時間の観察を想定する場合は、観察小屋を設けることが考えられるが、治安上の問題の発生等が考えられるため、よく目の行き届いた管理システムが必要である。表 20 に 野鳥観察壁（ハイド）の種類と特徴を示す。

表 20　野鳥観察壁（ハイド）の種類と特徴

	目的・観察形態	構造・特徴
壁型	比較的短時間で、多人数を対象とした野鳥観察	多くは立ったまま観察し、障害物などの関係で高い位置から観察させる場合は、階段等を設置する。またハイドの利用者側は開放的な構造になっており、風紀上の問題も少ない。
小屋型	比較的長時間で、少人数を対象とした野鳥観察	長時間の観察に対応するため、椅子、肘掛けなどを設置する。また観察スペースが閉ざされた構造になっているため、風紀上問題があり、しっかりとした管理システムが必要である。

（4）水中観察窓

（A）設計の考え方

①　配置

水辺などの興味地点で水中の動植物を観察する目的で設置する。観察路面を水面より下に設けてガラス等の窓でサイドから見るウォール型や、水面上に張り出したデッキから下をのぞき込むボックス型などがある。

野生生物の生息・生育状況を十分把握し、整備の必要性、効果と自然環境への影響を十分検討する。

②　構造、材料

ウォール型の素材としては、ガラス、アクリル板、塩ビ板などが考えられるが、屋外に設置することもあり、耐久性を十分考慮する。光の反射による窓面への写り込みは観察の妨げになるため、観察スペースに屋根や覆いを設けるのが理想的である。また、ウォール型はコンクリート等を使用するた

め、自然環境に対する影響の少ない場所に必要最低限の規模で設ける。

ボックス型については基本的には固定しておくが、透明板に付着した藻の清掃や箱の中に雨水や落ち葉等がたまった場合等のメンテナンスを考慮し、取り外しが可能な構造とする。そのため素材は塩ビ板など軽いものを使用する。

また、蓋を設けたり、箱の縁に立ち上がりをつけることで、箱の中に雨水や落ち葉の侵入を抑制し、メンテナンスが容易になる。

定期的な管理ができない場合には設置しない。

（vii）法面緑化

（A）設計の考え方

園地における造成で法面において緑化が必要な場合は、「自然公園における法面緑化指針（案）」に基づき検討を行う。修景植栽においては周囲との景観の調和を図る。

（1）法面緑化の目的

法面緑化の目的は、自然公園内において、生態系、種、遺伝子の３つのレベルでの生物多様性の保全に配慮し、「自然生態系の維持・修復・保全に資すること」「防災機能、水源涵養等の公益的諸機能の強化に資すること」「周辺の環境と調和した自然回復」を目標とする。法面等における自然回復のための緑化に当たっては、保全水準、緑化の目的、自然的・社会的環境などを十分考慮した上で、最終的に目標とする植物群落（最終緑化目標群落）と、最終緑化目標に移行しやすい植物群落として、緑化初期に成立を目標とする植物群落（初期緑化目標群落）を設定する。

(2) 法面緑化の基本方針

法面緑化は、以下の保全水準を定めそれに基づき、工法や使用樹種等を選定する。

保全水準１

・当該地域に生息･生育する個体群の現状を変更しないことを目標に、緑化による遺伝子レベルでの攪乱を避けるため、使用植物材料は地域外から一切持ち込まない緑化とする。

保全水準２

・当該地域に生息･生育する個体群に対して人為的影響をできるだけ与えないことを目標に、使用植物材料を入手する地理的範囲を限定し、当該地域に自然分布する種の系統による緑化とする。

保全水準３

・当該地域の風致に支障を及ぼさないことを目標に、使用植物材料を入手する地理的範囲を限定し、当該地域ないし地域区分内に自然分布する種による緑化とする。

保全水準４

・当該地域の風致に著しい支障を及ぼさないことを目標に、当該地域ないし地域区分内に自然分布する種による緑化とする。
・ただし、造園的景観形成を図る場合は、地域の植生と調和した違和感のない緑化を優先し、国内に自然分布する種の利用も許容する。

（B）緑化工法

（1）緑化工の技術体系

緑化工の技術体系は、緑化基礎工、植生工、植生管理工からなり、緑化目標をできるだけ早期に達成するためには、この技術体系を十分理解し、適切な工法を選択する。

緑化基礎工

土工によって造成された法面は、そのままでは多くの場合植物の生育にとって、劣悪な立地条件にあることが多く、植物の生育基盤が侵食や崩れに対し安定していなければ、植生の回復は

望めない。緑化基礎工は、植生工に前もって、法枠工や積工などの構造物によって、植物の生育基盤を安定させるための工法である。

植生工

植生工は、緑化基礎工により法面の安定を確保した後、播種や植栽をしたり、あるいは周辺からの自然侵入を促したりすることによって植物の導入を図るための工法である。

植生管理工

植生管理工は、緑化工竣工後、初期緑化目標に早期に近づけるための植生管理や、初期緑化目標達成後、最終緑化目標に向かって推移しているか否かを監視しつつ、必要に応じて行う植生管理のための工法である。

（2）法面における自然回復のための基本的な緑化手法

法面における基本的な緑化手法は下記による。

「緑化基礎工」＋「植生工」を標準工法とする。

法面の場合、周囲の地形などの立地条件や土木上、勾配を緩くすることが困難な場合が多いことから、安定した植物の生育基盤の永続性の確保の観点からも、標準的な緑化工法は「緑化基礎工」＋「植生工」とする。

植生工は播種工を基本とする。

植物の導入は播種工による導入を基本とし、植栽工を用いる場合は播種工と組み合わせて施工する。播種工による導入を主とし、植栽工による導入を従とする。

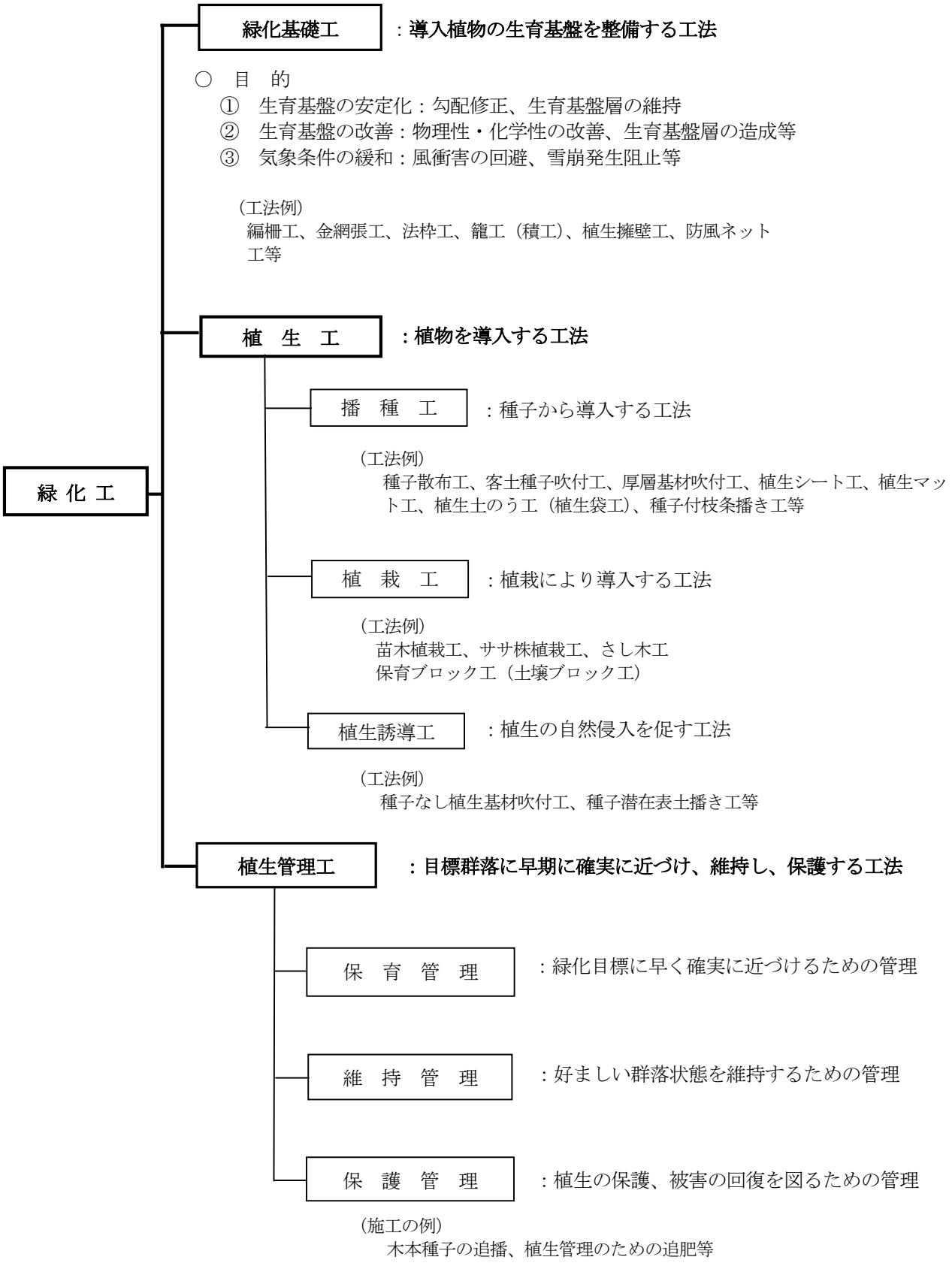


図 10　緑化工の技術体系

（3）法面の構造

自然公園における法面造成計画は、以下の３点を考慮して定める。

・法面の安定性

・自然地形や景観との調和
・目標とする植物群落の成立に適する勾配

また、法面の構造は、「法面の緩勾配化」、「小段の積極的な活用」、「法面の小規模化」、「ラウンディングの導入」、「適切な排水工の設置」、「法面の凹凸の活用」に配慮する。

（4）使用植物選定の基本的な考え方

使用植物選定の基本的な考え方は次のとおりである。

・緑化工施工対象地の保全水準に対応して設定した「使用植物材料を採取する地理的範囲」から採取可能な植物の種を選定する。
・使用植物は「先駆種＋遷移中後期種」を標準とする。
・産地が明らかなものを使用する。
・品質が明らかなものを使用する。
・性状と施工実績が明らかなものを使用する。

また、緑化に使用する植物の選定に当たっては、「施工地の条件（水分、肥沃度、土質等）への適合性」、「適切な植物種の組み合わせ」、「適切な導入手法の選定(適用工法との相性)」、「計画的な種子採取・苗木育成」、「品質の確認」に留意する。

（5）緑化基礎工の選定

自然公園における緑化基礎工は、早期自然回復の観点から以下の点に留意して選定する。

・要求される性能を満足すること。
・景観的に調和したものであること。
・使用植物の生育に合致すること。
・必要に応じて複数の緑化基礎工を組み合わせて用いること。

主な緑化基礎工には、「編柵工」「金網張工」「法枠工」「籠工（積工)」「植生擁壁工（補強盛土工)」「防風ネット工」があるが、設計に当たっては施工地の諸条件に最も適する工法を選定する。

（6）植生工の選定

植生工は、緑化基礎工により地山の安定を確保した後に、選定した植物を播種したり植付けたり、植物の自然侵入を促したりすることを目的とするが、工法の選定に当たっては、早期自然回復の観点から以下の点に留意して選定する。

・使用する植物や自然侵入を期待する植物の発芽や生育に適していること。
・初期緑化目標を達成するまでの間、法面の耐侵食性を持続できること。

植生工は､図10緑化工の技術体系に示すように、「播種工」「植栽工」「植生誘導工」に分類される。

播種工

播種工は、種子を播くことによって植生の回復を図る方法であり、種子とほとんど同様な扱いができる無性繁殖材料を用いる場合も播種工に含まれる。例えば、枝や根を短く切りその各々から出芽・発根を期待する手法も播種工に含める。

播種工は、機械を用いて播種する「植生基材吹付工（厚層基材吹付工、客土種子吹付工)、航空緑化工（空中植生基材散布工）など」の機械施工法と人力で播種する「植生シート工、植生マット工、植生土のう工、種子付枝条播き工、保育ブロック工（土壌ブロック工」など」の人力施工法がある。

植栽工

植栽工は、苗木、根株、さし穂、球根など栄養繁殖する植物体を植付ける方法であり、木本植物の植栽と草本植物の植栽に分けられる。

植生誘導工

植生誘導工は、種子を混合しない生育基盤のみを厚層基材吹付工などで造成し、周辺の自然林などからの自然侵入を待つ方法や、種子潜在表土を播きだす方法などである。

「種子なし植生基材吹付工」は、種子なし生育基盤を造成し、自然散布種子により植生を誘導する工法で、「種子潜在表土播き工」は、種子を埋蔵する表土を活用した生育基盤を造成し、表土に含まれる埋土種子の集団（表土シードバンク）により植生の回復を図る工法である。

（7）植生工の留意点

植生工の設計に当たっては、次の項目について検討し、それぞれの条件に対応できる工法を採用する。

・生育基盤の傾斜（法面勾配）
・土質
・土壌硬度
・切土・盛土の別
・施工時期
・使用植物

また、播種工により草本植物と共存する木本植物群落を成立させるため、下記に留意する。

・目標群落の形成に適切な種子配合設計を行う。
・草本植物の初期成長を抑制する。
・木本植物の初期成長を促進する。
・使用する木本植物の種類に応じて発芽、生育に適する基盤を用いる。
・耐侵食性の大きい工法を用いる。
・種子は事前に計量しておく。
・施工適期に施工する。

植栽工により木本植物群落を成立させるための要点は下記のとおりである。

・播種工と併用する。
・苗木は移植に耐え、かつ極力小さいものを用いる。
・主構成種と補全種を混植する。
・土壌硬度 25㎜（山中式土壌硬度計）以下の土壌に適用する。
・原則として傾斜が 25 度以上の場合には高木性樹木の植栽を避ける。
・列状・並木状の規則的配植は避け、不自然な景観を造らないようにする。
・道路の視距を害さないように植栽位置を決定する。
・植栽に当たっては、適宜、地上部を切りつめてから植栽する。

植生誘導工を適用するに当たっては、次の事項に留意する。

・耐侵食性が大きく、長年月にわたり生育基盤を維持できる工法を選定する。
・表土を活用する場合は、自然回復を阻害する埋土種子の有無を確かめる。
・生育基盤の質によって自然侵入する植物が異なる場合がある。

（8）主な植生工の概要

主な植生工には、下記のようなものがあるが、保全水準、緑化目標、使用植物に応じて、目標とする植物群落の成立を可能とする工法を選定するとともに、設計に当たってはこれらにとらわれることなく、施工地の諸条件に最も適する工法を選定する。

1） 植生基材吹付工（種子吹付工）

① 種子散布工

種子散布工は、種子、肥料、被覆保護材（ファイバー類）を水に混合し、それらを種子散布機（ハイドロシーダー）により法面に散布する工法である。吹付厚が通常 0.5cm 以下であるため、土壌硬度 25mm 以上の硬質地や軟岩などには適用できない。本工法は、土壌があり肥沃な箇所や緩傾斜に適用する。

種子散布工は生育基盤を造成する工法ではない上、散布した基材の耐侵食性が低いことから、成立までに時間を要する木本植物の導入には不適である。草本植物により一時的な侵食防止を図る場合などに使用は限定するべきである。

② 種子客土吹付工

種子客土吹付工は、種子、土壌、ファイバー類などに水を加えて泥状に混合したものを、客土吹付機で 1～3cm 程度の厚さに吹付ける工法である。本工法には、現在エア方式とポンプ方式（ハイドロ方式）の 2 つがある。これらの工法は、種子散布工に比べてある程度の厚さに生育基盤を造成できるのでやせ地に適用できる。

種子客土吹付工は、法面上に発芽床が造成できることから、種子散布工では導入が難しい肥料木などの先駆樹種を導入することができるが、生育基盤の耐侵食性は後述する厚層基材吹付工と比較して劣るため、適用に当たっては立地条件や気象条件に留意する。

③ 厚層基材吹付工

厚層基材吹付工は、通常、金網張工を緑化基礎工として施工した後、種子、肥料、生育基盤材および侵食防止材を混合して吹付機で 3cm 以上の厚層に吹付ける工法で、従来は厚層客土工と称されてきた。山岳地における施工に当たっては、吹付機などの機材の空輸が必要となる場合もある。この工法は耐侵食性、肥料養分の持続性、保水性を有する生育基盤を造成できることから、発芽や初期成長の遅い木本植物を導入する場合に適している。特に、有機質材料を主体とする厚層基材吹付工は、常緑広葉樹などの植生遷移中後期から極相を構成する樹種の導入に適している。

工法選択に当たっては、導入植物との適合性、生育の永続性、肥料養分の持続性、生育基盤の耐侵食性、持続性、耐凍土性、耐熱性などについて充分検討する。

2） 植生シート工

植生シート工は、種子、肥料等を糊着けしたシート類（ワラムシロ、紙、不織布等）を法面に張付ける工法である。資材の搬入が容易なため、交通の便が悪い山岳地等にも適用できる。

種子散布工と同様に、一時的な侵食防止を図る場合などに使用を限定する必要がある。

3） 植生マット工

植生マット工は、植生シートより厚いマット状の資材（厚さ 1cm 以上）を法面に張付ける工法で、植生シートよりやせ地に適用する。生育基材を詰めた袋を樹脂ネット等で筋状に連結したものや全面にセットしたものなどがある。植生シート工よりも厚みのある構造であることから、肥料木などの先駆樹種の導入が可能である。

資材の搬入が容易なため、山岳地など資材の運搬の困難な場所に適用できる。

4） 植生袋工（植生土のう工、植生筒袋工）

植生袋工は、各種の袋状物に種子、肥料、土壌改良材（これらの物を内蔵した袋もある）と良

質の土壌を混合して詰め、生育基盤の造成を行うと同時に植物を導入する方法である。施工形状区分からは、全面張工、市松張工、筋張工、積工、法枠内詰工等の施工方法がある。植生袋のサイズによっては厚い客土が可能であることから、木本植物の導入に適しているが、この場合は、発芽障害が生じないような網目構造の素材を選定する必要がある。

資材の搬入が容易で、適用範囲が広く、資材運搬が困難な山岳地には積極的に適用できる工法である。

5） 種子付枝条播き工

種子付枝条播き工は、結実期に種子のついた植物体（枝条）を刈り取って敷き均した後、金網で覆う方法であり、カリヤスモドキ、ヒメノガリヤス、イワノガリヤス、シモツケ、イタドリ、ススキ、ヨモギ類などの導入が可能である。保全水準の高い地域における秋施工の場合、種子をつけた枝条が施工地周辺から調達できる場合に適用する。

6） ササ株植栽工

ササ類が周辺に生育している地域では、ササ類で披われた法面は、景観面、土地保全面から好ましく、隣接地にササ株の採取地がある場合に検討する。

ササ株を利用した導入方法には、①ササ株筋工（ササブロック植生工）、②法枠工＋客土＋ササ株植栽工、③編柵工＋ササ株植栽工、④植生袋にササ株を入れる方法、⑤ササポット苗植栽工などがある。

7） 苗木植栽工

苗木植栽工は、苗木を植付ける方法である。苗木植栽工に用いる樹木は小さい苗が好ましく、支柱を必要とするような大きなものは用いない。植栽工は、法面等の無土壌地や傾斜地に適用した場合、地山の風化を促進して防災機能を低下させたり、根系の発達が不良となって衰退や風倒が生じたりすることがあるので、適用に当たっては事前に十分な検討が必要である。

8） さし木工（埋幹・埋枝・埋根工）

さし木工（埋幹・埋枝・埋根）は、萌芽力の強い樹種の幹枝を 5～100cm に切って土中に埋め、これらの萌芽による植生回復を期待する方法である。山岳地においてはヤナギ類のさし木工が有効である。

9） 種子なし植生基材吹付工

種子なし植生基材吹付工（無播種施工）は、植生基材吹付工を、種子を配合しないで施工する方法である。施工後、長期間植被率が低い状態が続くので、侵食防止材にセメント系を用いた厚層基材吹付工のように耐侵食性の高い生育基盤を造成する必要がある。

10） 種子潜在表土（表土シードバンク）播き工

種子潜在表土播き工は、現地の改変区域あるいはその周辺の表土を採取し、表土に含まれる埋土種子（シードバンク）により植生を誘導する工法である。

採取した表土を裸地面に 3～5cm 厚程度に敷きならし、その上を緑化用のワラムシロなどで覆う方法である。種子や苗木では導入できない植物による自然回復に適する。保全水準の高い地域（地域性系統の植物材料による緑化が求められる地域）などで、他所から植物材料を持ち込まずに自然回復を図る場合に適用する。

11） 保育ブロック工（土壌ブロック工）

「保育ブロック工法」は、樹木の根系を天然林のように地中深く広範囲に伸長させるために、貫通した穴を設けた土壌ブロック（保育ブロックと言う）を地中に埋設し、これを植物の「生育基地」とする緑化手法である。施工方法には、「種子入り保育ブロックを埋設する方法」と、「保育ブロック苗を植栽する方法」との２つの方法がある。いずれも、より自然に近い根系形態が形

成されるため、植物群落が持つ種々の環境保全機能が高まり、荒廃した自然環境の修復・再生に著しい効果が発現される。特に、乾燥地における植生導入、山地保全に有効な群落の形成、環境保全機能の高い群落の形成などに有効である。

Ⅱ－３－３　関連施設

（ｉ）野外卓・ベンチ

（A）設計の考え方

（1）配置

① 滞留時間が長い園地には、動線、展望方向、日当たり等を考慮し、周囲の自然環境になじむ配置で野外卓・ベンチを設置する。

動線、展望方向、日当たり等を考慮し、周囲の自然環境になじむ配置とする。

② 野外卓・ベンチは、急斜面・風当たりの強い所・排水不良地・地盤の不良地等条件の悪い箇所や、利用者の出入に支障をきたすような箇所への配置は避ける。

③ 野外卓・ベンチは、広場、展望地点、休憩エリア等利用者が滞留する箇所に設置するが、周辺地の踏圧による裸地化の拡大やゴミの散乱が生ずることともなるので、位置は慎重に選択し、必要最小限にとどめる。

④ 一般向きや家族向きのピクニック・ユニットとして野外卓・ベンチを配置する場合は、利用者のプライバシーや利用の快適性を保つために２０～３０m程度離して配置することが好ましい。グループ向きでは、家族向きより密度高くユニットを配置してよい。

⑤ ベンチは､園路沿いや展望地点等に､小休止等滞留時間の短いところでは背もたれのないベンチ、縁台ベンチを設置し、木陰やゆったり休む場所では背もたれ付きのベンチを設置する。

⑥ 設置箇所は、園地全体の計画の中で考慮し、目的・機能に応じたものを片寄ることないよう配置する。

（2）構造

① 野外卓は木造を基本とし、構造材は地域材の木材または自然石を使用することが望ましい。体が直接触れるテーブル、腰掛板、背板等は木材を使用する。

② 野外卓の標準的な規格は、高さ７０㎝、テーブルとベンチのあき３５㎝、テーブルの幅は片側７０㎝程度が使いやすい。

テーブルとベンチの間隔が狭くなると、出入が困難となるので注意する。また、テーブルの幅は、座ったまま中央まで手が届く程度とする。

③ 卓下は、不陸ができやすいので水たまりのできにくい舗装等を行うことが好ましい。

④ ベンチは木造を基本とし、単純で耐久性のある構造、材料とする。

⑤ ベンチの標準的な規格は、高さ３４～４３㎝、幅４０～４５㎝、長さ180～200㎝とする。

⑥ ベンチの座板は、できるだけ木肌の感触の柔らかく心地よく、降雨後乾燥の早い材料として木材を基本とし、板厚は３㎝以上、横方向に用いる座板の隙間は２㎝以下とする。補修が容易に行えるよう、座板の取り外しが可能な構造とする。

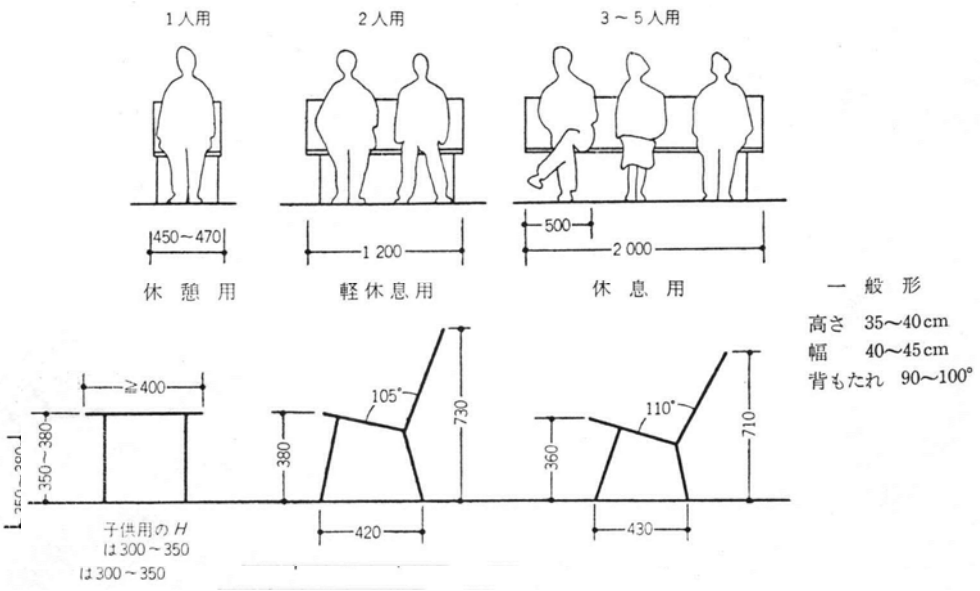


図 11　ベンチの座りやすい寸法と確度

表 21　ベンチの寸歩例

用　途	高　　さ	幅	長　　さ
大人用	37～43cm	40～45	120
兼　用	35～40	38～43	
子供用	30～35	35～40	180

（注）背板は 110°　人体寸法を考慮すること

表 22　野外卓の寸法例

テーブル高	テーブルの出	テーブルとベンチのあき	テーブル幅
70cm	20cm	35cm 以上	座って真中に手が届く （片側から 70cm）

（注）テーブルの出とは，テーブルの脚から卓端までの長さをいう。

（ⅱ）人止柵・車止め・防護柵

（A）設計の考え方

（1）人止柵

① 人止柵は、園地内において、利用者の立入りを制限するためや園地境界で他の土地に入りやすい場所において立入りを制御するために設ける施設であり、設置は必要最小限にとどめる。

② 仕様は、丸太柵が一般的であり、高さは５０ｃｍを標準とする。園路においてはロープ柵も標準とする。

（2）車止め

① 車止めは、園地内への一般車両の進入を阻止及び園路からの車道への急な飛び出しを防止するために設ける施設で、駐車場から園内への導入口、幹線園路に入口等に設置する。

② 車止めの高さは、３０～８０cm を標準とする。設置間隔は、車椅子、自転車、ベビーカー等の利用を考慮し、車椅子が無理なく通れる幅として９０cm を基本とする。

③ 固定式のほか、着脱式（必要に応じて取外し、取付けが可能なタイプ）、埋没式（ポールを地中に収納できるタイプ）の３タイプがある。管理用車両の通行が必要な場所には、着脱式または埋没式

を併用することが必要である。

積雪地では、除雪時に車止めが壊される例もあり、台形型にする等形態の工夫が必要である。

④　周囲の風景に調和したデザインで、堅固な材料、構造とする。標準的な素材として、自然石、鋼製、木製、プレキャスト等があるが、立地環境を十分考慮し、自然材料を使用することが望ましい。

（３）防護柵

①　防護柵は、展望施設等における危険防止施設であり、木造及び石造を原則として自然との調和が図れる材料が好ましく、補修管理が容易な構造とする。また、堅牢性、耐久性を必要とするため、木材の場合は、材料の選別、腐朽防止対策と保守点検や早めの改修を図る体制を整える必要がある。

海岸部に設置する柵は、潮風に対し腐食しにくい材質を選定する。

②　防護柵は、９０㎝～1.1m程度の高さが必要であるが、展望や眺望の妨げとならないよう配置や設置の仕方を工夫する。

転落防止（落下の高さが2mを超える場合など）を目的とする柵は、高さはおおむね1.1m以上で、過重に耐えられる構造とするが、各種の基準があるので参考とすることが必要である。

③　野生動物の生息地においては、小動物の移動を考慮したものとする。

（ⅲ）照明

（A）設計の考え方

①　夜間の利用が多く、歩行空間の安全確保の必要不可欠な場合に、最小限の設置を行う。
照明装置は、地域全体の景観に影響を与えることがあるため、配置、規模、デザインの統一性等に十分配慮する必要がある。

②　照明設備を設置する場合、野生生物の生息・生育環境に配慮し、照度、照明範囲は必要最小限とする。また、深夜まで照明を必要としない場所については、消灯または減光タイマーを設置する。照明の影響範囲の小さい、足元灯等の導入を積極的に検討する。

③　立地条件を十分勘案して、太陽電池等自然エネルギーを利用した照明の導入を検討する。
なお、照明に関しては、「第３章　野営場」のⅡ－３－３管理施設（ⅲ）電気施設を参照する。

（ⅳ）水飲み場･手洗い場

（A）設計の考え方

①　利用者の集合する場所で、上水道からの給水や排水等の条件が整い、管理上支障のない位置に、利用動線等を考慮して設置する。

②　利用者数、利用形態等地域特性に応じた規模、構造、デザインとし、立地環境条件を考慮した排水処理施設を選択する。

③　高さは70～85ｃｍを標準とし、幅は30～40ｃｍとする。子ども用を併設するか高さ15～20ｃｍの踏台を設置する。

④　社会的弱者利用を考慮した水飲み場・手洗い場とする。

⑤　飲用、手洗いのほか、足洗い等の蛇口の設置も検討する。

⑥　排水管のつまりや寒冷地の凍結等に留意する。また、水はけのよい場所に設置するとともに、極力足下は水はけのよい構造とする。

浸透桝は、周辺環境を考慮して設置し、石けん水等汚水排水を流さないよう利用者に協力を求める。

Ⅱ－４　園地におけるユニバーサルデザインの配慮事項

園地は、休憩等の他、風景鑑賞や自然観察など自然とのふれあいを提供する基盤的施設であり、当該地域の自然景観や自然環境、文化性等を活かしながら、多様な利用者層、利用形態に対応したデザインとすることが求められる。

また、園地は一定の土地の広がりを有することから、自然環境への影響をできるだけ少なくするよう十分に配慮する。

（1）すべての利用者が利用しやすい園地の整備
（2）自然環境、自然景観に配慮したデザイン
（3）活動の幅を広げるソフト方策

（ｉ）園地

（A）すべての利用者が利用しやすい園地の整備

園地は、設置目的や利用形態、機能等の相違により、ピクニック園地、展望園地、探勝園地に区分されるが、当該地域の自然景観や自然環境、文化性等を活かしながら、多様な利用者層、利用形態に対応したデザインとすることが求められる。

ピクニックや散策、自然探勝等多様な利用を行う目的で整備されるピクニック園地は、すべての利用者が利用しやすいよう、駐車場やビジターセンター等の主要施設に近い場所に配置することが望ましい。

すべての利用者が利用しやすい園地の形状は、勾配 8%以下を基準とするが、人工的な造成を感じさせるような工法での地形改変を避け、自然の地形をできる限り活用した整備が望ましい。

また、地表面は極端な凹凸がない仕上げとし、適宜車いす使用者の休憩スペースとなる平坦部を確保する。

なお、一定規模以上の林間広場や砂地などの場合には、園地内の円滑な移動に配慮し、ボードウォークや簡易な舗装を施した通路を設置することが望ましい。

（B）自然環境、自然景観に配慮したデザイン

園地は、当該地区の自然を感じ、利用者がゆっくりとくつろいで過ごすことのできる快適な空間が求められるため、利用形態や機能に応じた適切かつ快適な園地となるよう、樹林や林床の整備管理を行う。

また、一定の土地の広がりを有することから、自然環境への影響をできるだけ少なくするよう十分に配慮しなければならない。

参考：レクリエーション活動に対応した森林管理の目安

活動のタイプ	立木密度	立木の間隔	林床植生の高さ
散策型活動	600本/ha以上	約４ｍ間隔	40cm以上
休憩型活動	300～600本/ha	４～６ｍ間隔	10cm前後
運動型活動	300本/ha以下	６ｍ以上間隔	５～20cm

●活動の幅を広げるソフト方策

芝生や海浜地等では車いすの走行は困難であるが、こうした環境でも自然体験が可能となるよう、管理スタッフ等による介助サポートや砂地等でも走行可能なワイドタイヤの車いすの貸し出

しなど、ソフト面での対応が求められる。

また、積雪地においては、雪と遊ぶ楽しさを多くの人に体験してもらうため、歩くスキーコース等を設定し、スキーやシットスキー、スノーシューの貸し出しを行うなどによって、積雪期の利用促進を図ることも考えられる。

砂地用の車いすを貸し出している
山陰海岸国立公園　鳥取砂丘集団施設地区

歩くスキーコースを設定している。
大雪山国立公園　勇駒別集団施設地区

（ⅱ）園地を構成する施設

（1）園路

園路は、園地とともに自然とのふれあいを提供する基盤的施設であり、当該地域の自然特性や文化性を踏まえ、どのような自然とのふれあいを提供できるかを考慮しつつ、多様な利用者層、利用形態に対応したデザインとすることが求められる。

園路は、その主な目的等から、主要施設へのアクセスのための園路と自然とのふれあいのための園路に区分することができる。

主要施設へのアクセスとなる園路は、すべての利用者が円滑に移動できるように機能性を重視した整備を行い、自然とのふれあいの場となる園路については、利用者の体力や能力、目的等に応じて選択できるよう、多様性のある園路ネットワークを自然環境の保全や自然景観、文化的景観等に配慮して整備する。

（1）主要施設へのアクセス園路はすべての利用者が円滑に移動できる構造
（2）利用者が能力等に応じて選択できる多様な園路ネットワークの整備
（3）自然とのふれあいの場となる園路は地形や景観になじませる構造
（4）自然環境や景観に配慮したデザインと自然を楽しむための工夫

（A）主要施設へのアクセス園路はすべての利用者が円滑に移動できる構造

①すべての利用者が円滑に移動できる園路として整備する区間

駐車場からビジターセンター、便所、すべての人の利用に対応した園地など、主要施設へのアクセス区間については、すべての利用者が円滑に移動できる園路として整備する。

ただし、大きな高低差を処理するため長大なスロープが必要となる場合など、地形条件等により自然景観の保護上支障が大きいと判断される場合にはこの限りではなく、高齢者や車いす使用者等移動に支障のある人に限っての管理用通路の通行許可や、介助サポートなど、ソフト面での対応によって主要施設へのアクセスを改善することを検討する。

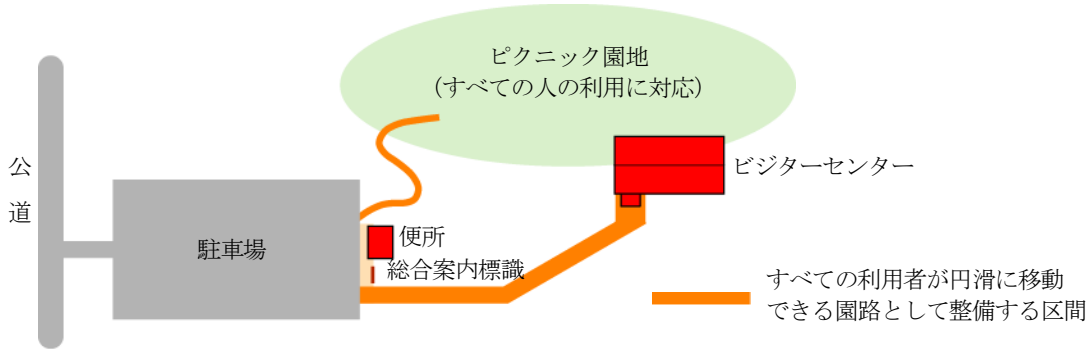


図 12　すべての利用者が円滑に移動できる園路として整備する区間

自然公園における歩道の区分

・自然公園における歩道は、大きく登山道、探勝路の２タイプに区分され、園路は、園地、野営場等の限られた区域内を回遊し、さまざまな利用施設を結ぶ連絡路と位置づけられる。
・園路は、その主な目的等から、主要施設へのアクセスのための園路と自然とのふれあいのための園路に区分することができる。

②すべての利用者が円滑に移動できる園路の構造

駐車場からビジターセンターへのアクセス路など、すべての利用者が円滑に移動できるように整備する区間の園路については、以下のように整備する。

・車いす使用者が通過する際に支障となる段は設けない。
・有効幅員は、車いす使用者同士がすれ違いやすいよう 180cm 以上とする。180cm 以上を確保できない場合は、通路の末端の付近及び当該園路の 50m以内ごとに、車いすが転回できる 180cm×180cm の場所を確保すれば 120cm 以上とすることができる。
・縦断勾配は、高齢者及び車いす使用者等が円滑に利用できるよう 5%以下とする。地形の状況等、特別の理由がある短い区間に限り 8%以下とすることができる。
・横断勾配は、車いす使用者にとって進行が難しく危険であるため 1%以下とする。排水の状況等、特別な理由がある場合のみ 2%以下とする。
・路面は、滑りにくい仕上げとする。
・照明を設ける場合は、高齢者や弱視者の移動を円滑にするため、十分な明るさを確保するよう配慮する。
・原則として路面から 200cm までの空間には突出物を設けない。やむを得ず突出物を設ける場合は、柵の設置などの進入防止措置を講ずる。なお、沿道の樹木の下枝等が空中突出物とならないように植栽の管理も十分に行う。

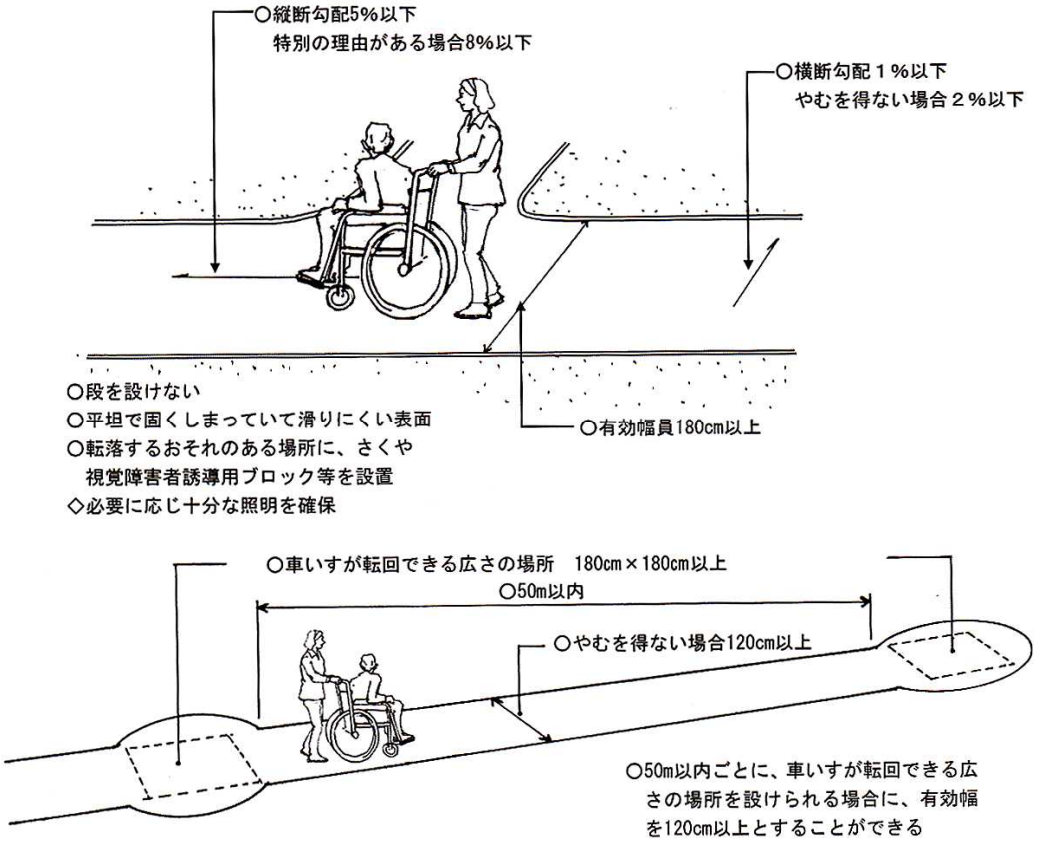


図 13　すべての利用者が円滑に通行できる園路の構造

（B）利用者が能力等に応じて選択できる多様な園路ネットワークの整備

園路は、自然とのふれあいの場として重要な役割を担っており、高齢者や障害者等の移動に支障がある人にとっては、園路の勾配や路面の状態、段差の有無、経路（コース）の長さ等は、通行が可能か否かを決める重要な要素となる。

主として自然とのふれあいの場として利用される園路は、勾配等による通行の難易度やコースの長短などを目安に、利用者が自己の能力や好みに応じて選択できるよう、経路の設定には多様性を持たせつつ、できるだけ巡回できる形で園路のネットワークを整備することが望ましい。

経路の設定に当たっては、施設や展望地点等の効率的利用と自然環境の豊かさや美しさを体験できることの両面に配慮するとともに、自然環境や景観の保全に留意して行い、各コースには休憩スペースを通行の支障にならない位置に適宜配置する。

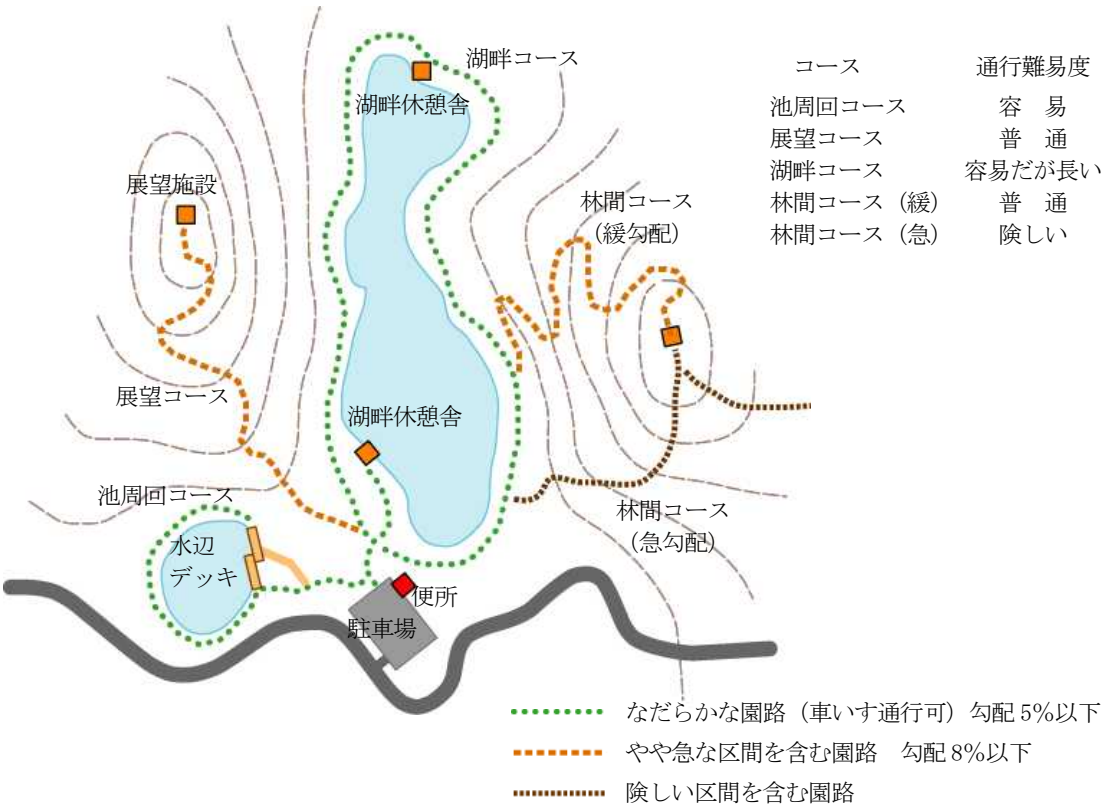


図 14　多様な園路ネットワークの整備例

なお、階段の有無や勾配、幅員、路面状況など各ルートの状態について、事前情報として表示し、利用者が自己の能力等に応じて利用するか否かを選択できるようにしておく。

難易度の異なる路線の分岐点等では、その旨を確実に知らせることが必要であり、注意標識の他に、ゲートの設置、幅員や舗装材の変化などの方法を併用することが考えられる。

さらに、園路ネットワークを事前に周知させるため、各ルートの特徴、難易度、アクセス可能な施設等を表記した案内図標識または総合案内標識を行動起点等の主要な場所に整備する。

（C）自然とのふれあいの場となる園路は地形や景観になじませる構造

①段差を作らず、地形や景観になじませることを基本とする

自然とのふれあいの場となる園路は、自然環境の保全と利用のしやすさの両面の機能が求められることから、魅力の本質である自然を損なわない範囲で、できる限りすべての人が利用しやすい施設とする必要がある。

具体的には、大径木や保護対象となる植生等がある場合には迂回させ、造成は必要最小限として人工的線形を避けるなど、地形や景観になじませつつ、大きなバリアとなる段差を作らないことを基本とする。

幅員についても、一定の幅で整備する必要はなく、すれ違いや追い越しのための待避場所を適宜設けることで必要以上に広い幅員としないなどの工夫を重ね、自然景観に馴染み、かつ通行しやすい園路を整備する。

②自然とのふれあいの場となる園路の構造

自然とのふれあいの場となる園路の構造は、地形条件や利用者数等を勘案し、全体になだらかな「できる限りすべての人が利用できる園路」、やや急な区間を含む「できるだけ多くの人が利用

できる園路」、急勾配や段差のある険しい区間を含む「利用が困難な人もいる園路」に区分し、幅員、勾配等は下表を目安として整備する。

表 23　自然とのふれあいの場となる園路整備の目安

園路の区分	できる限りすべての人が利用できる園路 全体的になだらか	できるだけ多くの人が利用できる園路 やや急な区間を含む	利用が困難な人もいる園路 険しい区間を含む
幅員（最小）	120cm	90cm	―
縦断勾配（最大）	5%（短い一部の区間では 8%）	8%（短い一部の区間では 12%）	―
横断勾配（最大）	1%（排水等のためやむを得ない場合は 2%）	5%	―
すれ違い箇所の確保（最大）	50m 程度に１箇所 車いす２台がすれ違える幅 1.8m 以上の平坦なスペースを確保する	100m 程度に１箇所 車いす２台がすれ違える幅 1.8m 以上の平坦なスペースを確保する	―
休憩場所の間隔	100m 程度	200m 程度	400m 程度
段差	2cm 以下	2cm～4cm	―
路面状態	堅固で濡れても滑りにくい仕上げ	転圧等簡易処理	―
通行の程度	車いすやベビーカーが支障なく通行できる	車いす使用者が介助者を伴って利用が可能	車いす使用者や体力の劣る人は利用が困難

③危険箇所では路側処理により安全を確保

園路に近接して急傾斜地、水面、車道等がある場合には、転落等の危険を防止するために、防護柵や立ち上がりを設置して安全を確保する。

平坦地など危険のない場所であれば、視覚障害者も舗装材の違いによって園路をはずれたことがわかるため、周囲の景観になじむよう立ち上がり等は設けなくてもよい。

立ち上がりの高さは、車いす等の脱輪防止や視覚障害者が白杖で確認できる高さとして 5cm 以上とし、落下の高さなど危険度に応じて設定する。

転落事故の発生が考えられる場所では、子どもや車いす使用者の視界を妨げない形状を工夫した堅固な構造の防護柵を、景観への影響に配慮して設置する。

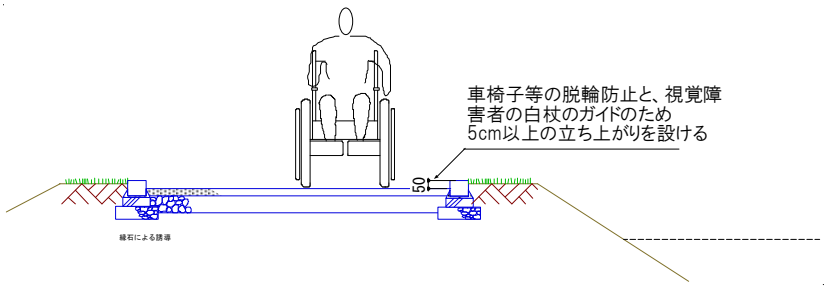


図 15　路側の立ち上がりは5cm以上とする

危険度に応じて、山側は立ち上がりを、
谷側は防護柵を設置している
富士箱根伊豆国立公園　田貫湖集団施設地区

木道では落ち葉がたまらないよう隙間
を空けて設置するのが望ましい

また、縁石や立ち上がりの素材、形状なども、自然景観を損ねないように配慮して選択することが必要である。

なお、段差がある箇所については、舗装材や色彩の変化、標識の設置などによって、危険の存在を知らせることが望ましい。

自然景観に配慮した丸太による路側処理
日光国立公園　大沼園地

段差部を白のペイントで目立たせている
富士箱根伊豆国立公園　田貫湖集団施設地区

（D）自然環境や景観に配慮したデザインと自然を楽しむための工夫

①景観に配慮したデザイン

園路は、散策を通して当該地区の自然を感じ、感動や喜び、安らぎを得られるよう、園路周囲の快適性と景観の質を高める整備管理が必要となる。

景観の評価は園路など工作物のデザインに影響されるものであり、特に園路の線形や路面の素材、路側の処理による影響が大きいため、園路のデザインに当たっては、期待感を持って林間散策を楽しめるような園路線形、人工的な印象が強くならないような舗装材や路側処理等に十分な配慮が必要である。

②景観と調和し利用しやすい路面処理

より身近に自然を感じるためには土の園路が望ましいが、誰もが利用しやすい環境づくりや湿原等の脆弱な自然環境の保護を考えれば、園路の舗装や木道の設置も必要となる。

誰もが利用しやすい園路舗装は、基本的には、平坦で固くしまって滑りにくい仕上げとすることであり、さまざまな舗装材料の特性に留意しつつ景観との調和に配慮して適切な材料を選択する。以下に主要な舗装材料の特性を示す。

表 24　舗装材料の特性

名称／特性	事例写真
土 ・自然環境に負担が少なく、景観的にもよい素材である。 ・水平で、十分な維持管理が行われるのであれば、車いす使用者等も利用可能である。	 上信越高原国立公園　志賀高原集団施設地区
石畳 ・目地が荒く深い石畳は、表面の凹凸により車いすやベビーカーの通行が困難で振動を与えるため、利用は避けた方がよい。 ・デザイン上必要で幅員が広い場合は、一部を、車いす等が通行しやすい舗装とする。	 富士箱根伊豆国立公園　田貫湖集団施設地区
砕石、玉砂利 ・砂利敷きの場合、歩きにくい上、表面の凹凸が車いすやベビーカーの通行には路面抵抗が大きく振動もあるため、利用は避けた方がよい。 ・ただし、神社の参道など文化的景観の構成要素として必要な場合には、砂利の移動を止めるための網を張った上に砂利を薄く敷き流す工法を採用するなど、通行の際の負担を軽減する工夫が求められる。	 大山隠岐国立公園　出雲大社
ウッドチップ ・水平にしっかり締め固められていれば車いすの走行も可能である。 ・クッション性、透水性に富み、香りもよく、舗装材に適しており、間伐材の有効利用にもなる。 ・樹冠が閉じた場所等では苔むして滑りやすくなるおそれがあり、設置環境に注意が必要である。 ・ウッドチップとアスファルト乳剤や樹脂等を混合して施工する方法もある。 写真出典）太田猛彦監修『森のユニバーサルデザイン』	 日光国立公園　塩原園地
木デッキ、木道 ・比較的歩きやすいが、濡れると滑りやすいため、滑り止めのスリット等が必要になる。 ・目地やスリットは、深すぎると振動が大きくなるため、車いす使用者の負担にならない幅、深さとする。 ・使用木材は耐久性の高い樹種を選定する。 ・樹冠が閉じた場所等では苔むして滑りやすくなるおそれがあり、設置環境に注意が必要である。	 上信越高原国立公園　志賀高原集団施設地区

名称／特性	事例写真
ソイルセメント ・歩きやすく、自然景観とも比較的調和する材料である。 ・不陸を生じやすいため、十分なメンテナンスを行う必要がある。 ・積雪寒冷地や、管理用車両等の通行が多い箇所には不適である。	 上信越高原国立公園　志賀高原集団施設地区
アスファルト、コンクリート ・ぬかるまないため、雨天の場合も比較的快適に利用できる。 ・自然環境の中では人為的な印象が強いため、管理用車両の通行が多いところなどに限定して使用することが望ましい。 ・透水性の製品の使用を検討するとともに、景観的に違和感を生じないような配慮が必要である。	 上信越高原国立公園　志賀高原集団施設地区

なお、誰もが通行しやすく、自然環境や景観に調和する新たな舗装材の開発を進めることも望まれる。

③自然を楽しむための工夫

園地や園路は自然を楽しむための基盤施設であり、さまざまな身体条件を持つすべての人が自然を楽しめる場を提供するには、五感を活かして楽しめる利用環境の整備など現在の自然の魅力をより高めるような工夫が必要となる。

さまざまな身体条件の利用者が楽しむための利用環境の整備とは、身体能力等に応じて楽しむことを可能にしたり、視覚だけでなく聴覚や触覚などさまざまな感覚を活用して楽しめる場を提供することであり、具体的には下表のような整備の方向が考えられる。

表 25　身体能力等に応じて楽しむための整備

整備の視点	整備の方向
穏やかに楽しむ	・眺望や水辺の景観を楽しめる場を整備する ・自然性の高い森林や湿原、草地等を保全するとともに、自然観察や風致景観を楽しむ場を整備する ・間伐等により、木漏れ日やそよ風を体感できる疎林を整備する ・間伐や林床管理によって、林間散策に適する見通しがよく明るい森林を整備する ・草本類を中心とする林床植生の刈り払いを強度に行い、下草や枯れ葉の上に直に座れるような休憩の場を整備する　　等
活発に楽しむ	・子どもたちが木登りをできる林間広場や走り回れる園地、遊べる水辺などを整備する ・ネイチャーゲームなどの自然体験プログラムの場として利用できる森林と施設を整備する ・森林の保全管理活動に体験的に参加する場として活用する　　等

水辺の景観を楽しめる展望デッキ

このデッキは誰でもアクセスできるが、端部に立ち上がりがなく、車いすやベビーカーが転落する危険性がある

見通しがよく明るい林間を散策

再整備前：幅員が狭く一部に段差があり、車いす使用者や高齢者は利用しにくかった

再整備後：車いす使用者も安全に利用しやすい構造の木道として再整備した

園地（湿性植物園）内の八ツ橋を車いすの利用に配慮して再整備した例

大山隠岐国立公園　蒜山集団施設地区野営場

表 26　さまざまな感覚を活かして楽しむための整備

整備の視点	整備の方向
視覚を活かす	・展望や水辺の景観を楽しむ場を整備する ・花や実、紅葉の美しい自生種の補植や、生育環境を整えるなどの整備管理を行う ・補植や間伐により園路周辺の樹林密度を変化させ、明暗の変化を感じさせる　　等
触覚を活かす	・そよ風や木漏れ日を体感できる広場や疎林を整備する ・渓流や湖沼の水に触れられる場を整備する ・木肌や葉の感触を楽しめるよう、大木の近くに園路を配置するほか、枝葉に触れても安全な樹木を園路沿いに補植する ・目の不自由な人でも樹木に近づけるような管理を行う　　等
聴覚を活かす	・渓流の水音が聞こえるように園路を配置する ・野鳥の声が楽しめるよう、野鳥の好む自生種を補植するとともに、水鳥が立ち寄り食餌する水場を森林空間に整備する ・風にそよぐ葉ずれの音を楽しめるよう、広葉樹主体の林間や草原に園路を配置する　　等
嗅覚を活かす	・花や葉の香りがよい自生種を選び園路沿いに補植する ・草本類の匂いを楽しむため、間伐等により光量を確保することにより多様で豊かな林床植生を形成する　　等

花の美しい林間を楽しむ

渓流の水音を楽しむ

野鳥を誘致する水場

樹木の木肌に触れられる

（2）休憩施設

自然とのふれあいでは歩く利用が中心となることから、休憩や荒天時の一時避難等、安心して利用するために休憩施設は欠かせないものであり、多様な利用者の特性や周辺環境との調和に配慮して、四阿やベンチ等を適切に設置する。

（1）誰もが利用しやすい休憩施設の配置
（2）多様な利用特性に配慮した施設の設置

（A）誰もが利用しやすい休憩施設の配置

高齢者や障害者が安心して自然体験ができるよう、ベンチや野外卓等の休憩施設を展望地点など魅力的な場所の他、主要な園路沿いに適切な間隔で設置する。また、緊急時の一時的な避難場所としての利用や体温の保持機能の弱い人の利用を考慮して、風雨や寒さを避けられるタイプの四阿の設置を適宜検討する。

園路沿いに設置するベンチは、通行の妨げにならない位置に設置し、車いす使用者と並んで座れるように車いすのスペースを確保することが望ましい。

園地や野営場などに設置する野外卓やベンチは、平坦部に設置し、車いす使用者が支障なく移動できるよう、野外卓の周囲に 1.5m 以上、野外卓間には 2.5m 以上のスペースを確保する。

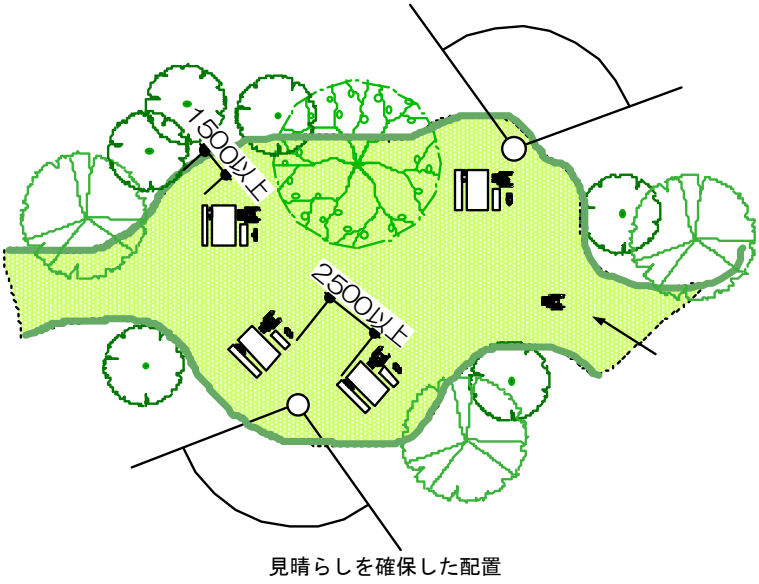


図 16　野外卓の配置例

風除けの壁がある四阿
壁面は情報提供に利用している
秩父多摩甲斐国立公園

川沿いの休憩スペース
中部山岳国立公園 上高地河童橋付近

なお、じめじめした場所や暗い所などでは快適に休憩できないうえ施設の腐朽も早いため、緑陰樹を残して間伐や刈り払いを行うことで見通しのよい明るい空間を作るなど、より快適な環境整備と十分な管理が必要である。

（B）多様な利用特性に配慮した施設の設置

①誰もが利用しやすい四阿

四阿タイプの休憩施設は、以下のように整備する。

・出入口には車いす使用者等の通行の支障となる段差は設けない。やむを得ず段差が生じる場合には、8%以下の勾配の傾斜路を設けて、車いす使用者等の通行の支障にならないようにする。

・出入口の有効幅は、車いす使用者と横向きの人がすれ違えるよう 120cm 以上とし、やむを得ない場合でも、車いす使用者が通行できる 80cm 以上を確保する。

・内部は、床面を平坦で固くしまって滑りにくい舗装とし、車いす使用者が回転等できる 150cm×150cm 以上のスペースを確保する。

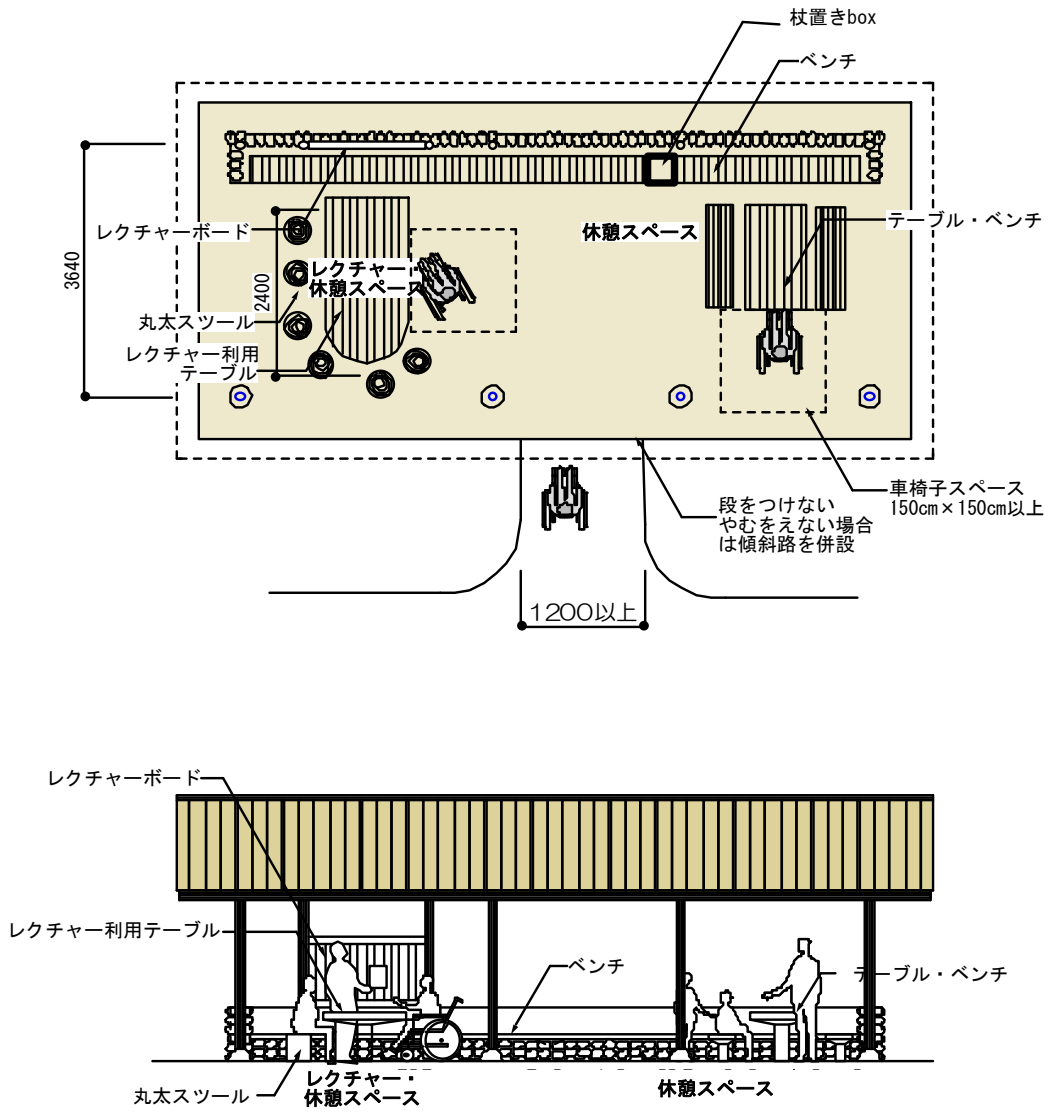


図 17　休憩施設（四阿）の整備例

②車いす使用者も一緒に座れる野外卓

野外卓の形状は、車いす使用者も一緒に座れるよう、膝下が入るスペース（ニークリアランス）として高さ 65cm 以上、奥行 45cm 以上を確保する。

車いす使用者も一緒に座れるよう、ニークリアランスを確保した野外卓
野外卓周辺にも、車いすが通行できるスペースを確保している
磐梯朝日国立公園　裏磐梯集団施設地区

③利用特性に配慮した多様なベンチの工夫

ベンチは、地区の利用特性等に配慮しつつ、多様な利用者のニーズに対応できるよう適切な形状のベンチを設置する。デザインに当たっては、座り心地や立ち上がりやすさ等を十分に検討するとともに、安全性、耐久性、快適性等も考慮する。

例えば、高齢者や杖使用者には背もたれや肘掛けがあり座面と背もたれの角度が深くなく立ち上がりやすいもの、幼児には座面の低いベンチが利用しやすい。

また、乳幼児連れの人がおむつを換えたり、荷物を置ける幅の広いものもあると便利である。

ベンチ等は汚れていたり壊れていると利用されず、景観や安全上の問題も生じるため、十分な管理が求められる。

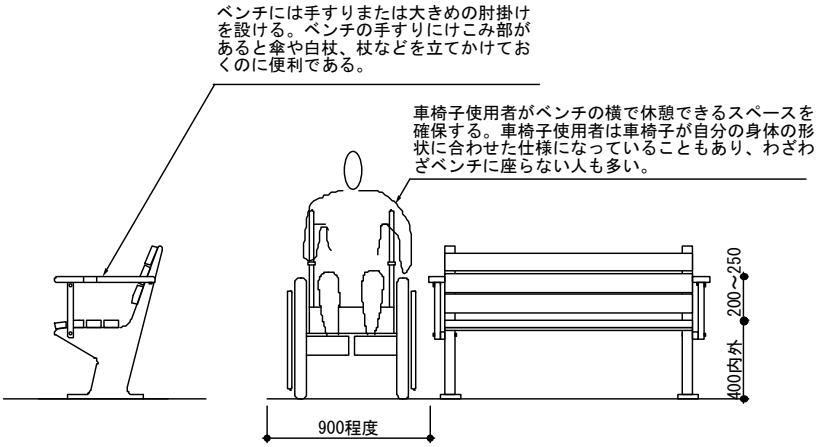


図 18　ベンチの例

大木の木陰で休めるベンチ
日光国立公園　大沼園地

④子どもや車いす使用者が利用しやすいように配慮した水飲み、手洗い場

水飲みや手洗い場は、以下のように整備する。

・水飲み場や手洗い場には、車いす使用者が接近できるように、使用方向 150cm 以上、幅 150cm 以上の水平部分を設け、床面は段差がなく、平坦で固くしまっていて、濡れても滑りにくい仕上げとする。

・幼児の利用を考慮した踏台を置く場合は、車いす使用者の使用方向を考慮し、利用の支障とならない場所に設置する。

・飲み口までの高さは 70～80cm 程度とし、車いす使用者の膝下が水受けの下に入り込めるように下部に高さ 65cm 以上、奥行き 45cm 以上のスペースを確保する。

・給水栓の形状は、手の動作が不自由でも使用しやすいものを、手前で操作できるように取り付ける。また、飲み口は、水が垂直に上がるものより、各自が飲む高さを選択できる円弧状に吹き出す飲み口とすることが望ましい。

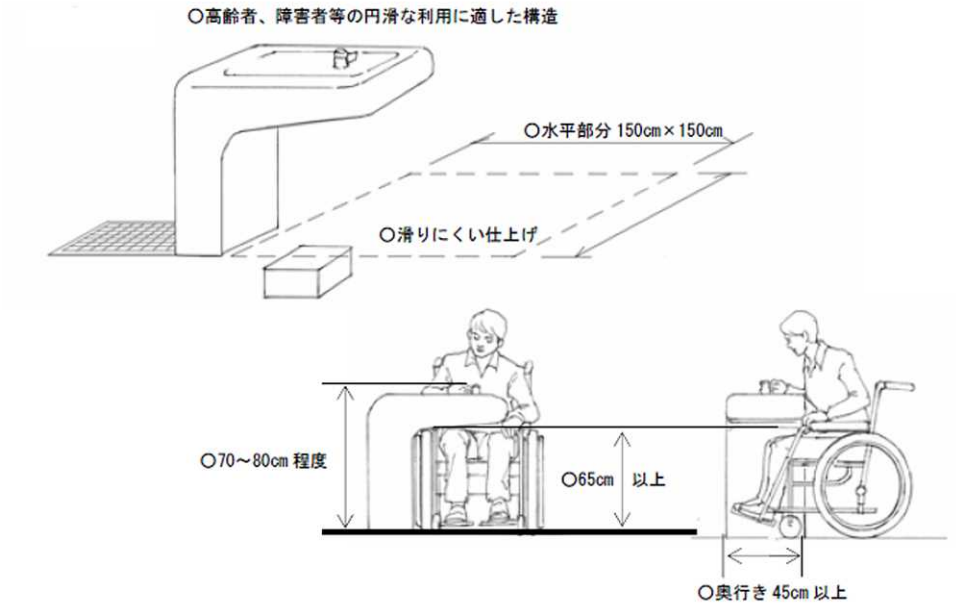


図 19　水飲みの整備例

出典）国土交通省『都市公園の移動等円滑化整備ガイドライン』

膝下のクリアランスが十分でない、車いすで接近しづらい位置にあるなど、設置する高さと方向が悪いため、使いにくくなってしまった水飲み

富士箱根伊豆国立公園　湖尻集団施設地区

（3）展望施設

展望施設は自然の風景を眺望するための施設であり、当該地域の大きな魅力地点のひとつとなることから、できる限りすべての人が利用できるよう配慮することが必要である。

整備に当たっては、何を見せるか、どのように見せるか等を検討する他、展望地点は一般的に優れた自然風景の中に立地することが多いため、特に周辺の自然景観や環境の保護に配慮する。

また、風景の眺望が可能というだけでなく、居心地よく風景を楽しむことができるよう配慮が必要である。

（1）誰もが利用しやすい配置とアクセス
（2）自然の風景を楽しむための配慮

（A）誰もが利用しやすい配置とアクセス

展望施設は当該地区の利用目的となりうる施設であり、誰でも利用しやすい施設とすることが望ましいが、良好な景観を眺望できる展望地点は、一般的に尾根付近の傾斜面や水辺となるため、誰もが利用できるアクセスを整備するには地形条件が厳しい場合が多い。

そのため、アクセス路は車いすやベビーカーで利用できるよう、勾配 5%以下の傾斜路を基本とする。ただし、地形条件等によって地形改変や景観への影響が大きいと判断される場合には、車いす使用者が介助者を伴って利用できる勾配 8%以下の傾斜路とすることもやむを得ない。

なお、展望施設及びアクセスとなる傾斜路や柵の規模、形状、材質等の工夫によって施設が目立たないようにする、植栽によって遮蔽するなど、デザイン的な配慮を行うことが必要となる。

湖畔の展望施設まで車いすでも降りられる傾斜路であるが、景観への影響も大きい
富士箱根伊豆国立公園　田貫湖集団施設地区

ヒグマ対策として高架にした木道
バリアフリー対応で整備されている
知床国立公園　知床五湖

また、地形条件等により、展望施設へのアクセスが急勾配となり利用者の能力等によっては利用できない場合には、駐車場等の行動起点から緩やかな勾配の園路で到達可能な範囲に、魅力的な景観を得られる場所を探し、誰もが楽しめるビューポイントとして整備することが望まれる。

（B）自然の風景を楽しむための配慮

①子どもや車いす使用者の視線を遮らない防護柵

展望施設からの転落防止や自然地への侵入防止のための防護柵を設置する場合には、子どもや車いす使用者の視線を遮らないような高さ、デザインとする。また、寄りかかったり、手すりとして利用されることを考慮して、堅固な構造とするなどによって安全を確保する。

展望施設内外の高低差が大きいなど転落の危険性が高い場合には、建築基準法等にならえば高さ 110cm 以上の転落防止柵の設置が求められるが、この高さは車いす使用者の視線の高さと一致

するため、柵の外側にも平坦部を確保したり、植栽を設けることなどの工夫によって柵の高さを低くすることが必要である。

園路より低い位置に柵を設けることで景観に配慮している例

階段テラスにすることで柵を設けず湿原の風景を楽しめるようにした例

日光国立公園　大沼園地

②居心地のよい視点場の整備

展望施設は、展望が得られる場であればよいのではなく、展望を楽しめる場として整備することが重要である。すなわち、立ったまま眺めるのと座ってゆったりと眺めるのとでは同じ景観であっても利用者の満足度は異なるものであり、魅力ある風景（視対象）以上に、それを眺める居心地のよい場所（視点場）をつくることが重要である。

そのため、視点場の床面の形状や舗装材に配慮するほか、ベンチを設置するなど休憩施設としての機能も持たせることが望ましい。

③触知型展望案内図の設置

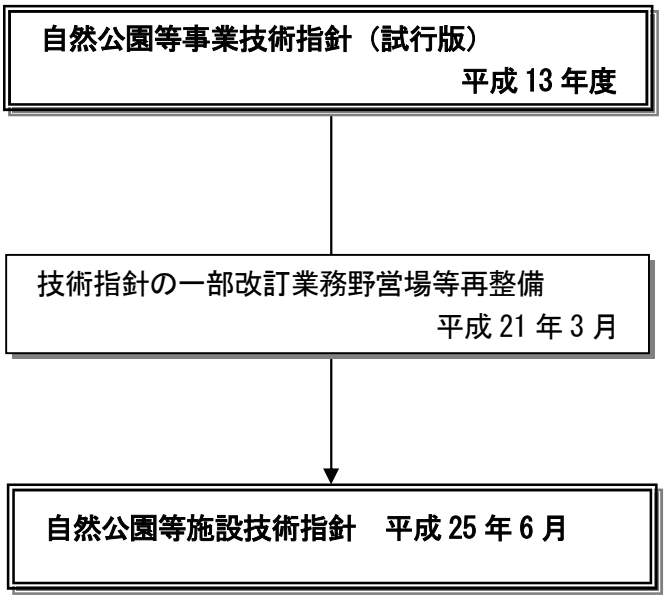
視覚障害者はイメージを膨らませるため景観や色彩についての説明を求めており、目の不自由な人にも景観を感じてもらうために、展望施設から得られる景観についての案内をわかりやすい文字と点字、音声ガイダンスとともに触知図として設置するなどの工夫が求められる。

季節や天候、時間帯によっては、展望施設からの最高の景観を見られるとは限らず、触知型展望案内図を設けることは、視覚によって景観を楽しめる人にとっても有効である。

触知板の設置に当たっては、直接手で触れるため、日差しで板が熱くならないような素材の選択、日陰に設置するなどの配慮とともに、清潔を保つ管理も必要である。

第３部　施設別技術指針

第３章　野営場



野営場に関する技術指針改訂の経緯

「自然公園等施設技術指針」第３部　施設別技術指針　第３章　野営場

目　　次

第３章　野営場
Ⅰ　野営場に関する基本方針と野営場タイプ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・野営場１
Ⅰ－１　野営場の適用範囲・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・野営場１
Ⅰ－２　野営場に関する基本方針・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・野営場１
Ⅰ－３　野営場のタイプ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・野営場３
（ⅰ）野営場のタイプ区分と選定の考え方・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・野営場３
（ⅱ）宿泊施設部分の分類・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・野営場８
Ⅱ　野営場に関する技術指針・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・野営場９
Ⅱ－１　野営場の計画・設計に際しての基本的配慮事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・野営場９
Ⅱ－２　野営場の計画・設計の考え方・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・野営場１３
Ⅱ－２－１　野営場のタイプと施設・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・野営場１３
（ⅰ）野営場の主要な施設の種類・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・野営場１３
（ⅱ）野営場のタイプと施設の組み合わせ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・野営場１４
Ⅱ－２－２　野営場と主要施設の規模・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・野営場１８
（ⅰ）野営場の所要面積・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・野営場１８
（ⅱ）主要施設の所要規模・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・野営場２０
Ⅱ－２－３　ゾーンと施設の配置・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・野営場２１
（ⅰ）ゾーンと施設配置の基本的考え方・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・野営場２１
（ⅱ）タイプN野営場及びⅠ－A型野営場・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・野営場２３
（ⅲ）Ⅰ－B型野営場及びⅡ型野営場・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・野営場２３
Ⅱ－３　野営場施設の設計の考え方・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・野営場３２
Ⅱ－３－１　共通事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・野営場３２
Ⅱ－３－２　宿泊施設・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・野営場３２
（ⅰ）テントサイト一般・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・野営場３２
（ⅱ）フリーテントサイト・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・野営場３３
（ⅲ）固定テントサイト・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・野営場３３
（ⅳ）オートキャンプサイト・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・野営場３４
（ⅴ）ケビンサイト・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・野営場３５
Ⅱ－３－３　管理施設・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・野営場３６
（ⅰ）管理棟・・・野営場３６
（ⅱ）給水施設・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・野営場３７
（ⅲ）電気施設・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・野営場３７
Ⅱ－３－４　便益施設・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・野営場３８
（ⅰ）炊事棟・・・野営場３８
（ⅱ）サニタリー施設・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・野営場３８
（ⅲ）セントラルロッジ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・野営場３９
（ⅳ）ファイヤーサークル（コンセルリング）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・野営場３９
（ⅴ）ゴミ処理施設・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・野営場４０

Ⅱ－４　野営場施設の再整備配慮事項 ····· 野営場４０
Ⅱ－４－１　自然景観の保全再生 ····· 野営場４０
Ⅱ－４－２　ユニバーサルデザイン ····· 野営場４１
（ｉ）野営場におけるユニバーサルデザイン手法による整備の
基本的な考え方 ····· 野営場４１
（ⅱ）野営場再整備におけるユニバーサルデザインの配慮事項····· 野営場４１
Ⅱ－４－３　生物多様性の保全 ····· 野営場４２
Ⅱ－４－４　自然エネルギーの利用 ····· 野営場４３
（ｉ）自然エネルギーを利用した施設等 ····· 野営場４３
Ⅱ－４－５　管理運営 ····· 野営場４３
（ｉ）再整備による維持管理の削減 ····· 野営場４３
（ⅱ）安全管理・非常時管理の考えに基づく再整備····· 野営場４５
（ⅲ）その他、再整備における安全性や快適性等の向上に資する
配慮事項（野営場における樹木管理） ····· 野営場４６
Ⅱ－５　野営場におけるユニバーサルデザインの配慮事項····· 野営場４７

第３章　野営場

Ⅰ　野営場に関する基本方針と野営場タイプ

Ⅰ－１　野営場の適用範囲

本指針は、自然公園等の野営場に適用する。ただし、地域の特性、その他の事情により適用しがたい場合は、この指針によらないことができる。その場合においても本指針の趣旨を最大限尊重する。

（解説）

本指針における自然公園等の野営場とは、自然公園等事業としての整備に係る自然公園内の野営場であり、その定義は「国立公園の公園計画作成要領等」の全部改正について（平成 15 年 5 月 28 日環自国発第 030528006 号）別表「自然公園法施行令第１条に掲げる施設の定義と計画上の留意事項」で次のとおりとされている。

（定義）公園利用者の野営の用に供される施設（テントサイト及びこれに併設される簡易な宿泊施設等。）をいう。

（計画上の留意事項）自然的条件からみて、管理施設及び便益施設（炊事場、野外炉、給水施設、便所、ファイアーサークル等）を設置することができるものに限る。

また、「国立公園の公園事業の執行に係る付帯施設等の取扱いについて」（平成３年７月５日環自計第１２８号、環自国第３８５号）に準じ、広場、園地、休憩所、案内所、野外の運動場（小規模なものに限る）、駐車場、公衆浴場、公衆便所及び野外劇場を付帯施設とすることができる。

Ⅰ－２　野営場に関する基本方針

自然公園等の野営場は、利用者が日常生活をはなれた自然の中で安全、快適に、宿泊、食事、休養、集い、遊び、運動、交流などを楽しみ体験することにより、自然とのふれあいや自然への関心と理解を深めることができる場として整備する。

自然公園等の野営場は、良好な自然環境の中に設置されるものであることから、野営場を整備する地区の特性を十分把握して適切な野営形態を選択するとともに、その地区の自然環境と野営形態に適合する諸施設を整備する。

特に、野営場は比較的広い面積を要する施設であり、面的な整備は現状を改変する度合いが大きくなりやすいことから、自然環境への影響をできるだけ少なくするよう十分に配慮する。

（解説）

野営場は、一定の広がりをもった面的施設で、山岳、山地、山麓、高原、海岸、湖畔、森林、草原等の自然の中でキャンプするための諸施設を総合的に整備するものである。

野営場を構成する施設は、宿泊施設（テント、ケビン）、管理施設、便益施設に大別され、管理棟、炊事棟、便所、セントラルロッジ等の建築物や園路、駐車場、標識類、給排水施設等の構造物など、その種類は多岐にわたる。野営場は、これらの諸施設が集合した複合体であり、一体として利用されるものであるが、整備する地区の立地特性や自然の資質によって利用形態が異なり、また、野営場を構成する施設の種類も異なってくる。

近年、キャンプ利用は、利用期間が通年化するなど活発化する一方、キャンプの利用形態も多様化している。自然公園等の野営場は、このような利用状況の変化に対応しつつ、優れた自然環境の中で

のキャンプを機会に自然とのふれあいを体験し、自然への関心と理解を深めることができる絶好の場として整備することが求められる。

また、野営場は人間生活が行われる場でもあることから、野営場の整備・管理運営において環境への負荷をできる限り低減することとし、そのための措置を通じてキャンプが地球環境までも含む環境保全の普及啓発の機会ともなるよう留意する。

これらの観点から、野営場を整備する地区の特性を十分把握し、利用ニーズに対応した適切な野営形態を選択して、その地区の自然環境と選択した野営形態に適合する諸施設を整備する。

なお、野営場の利用者は、単独での利用、家族利用、グループ利用、団体利用など多様であることから、極力ユニバーサルデザインを取り入れ、全ての人たちが安全に気持ちよく利用できるよう配慮する。

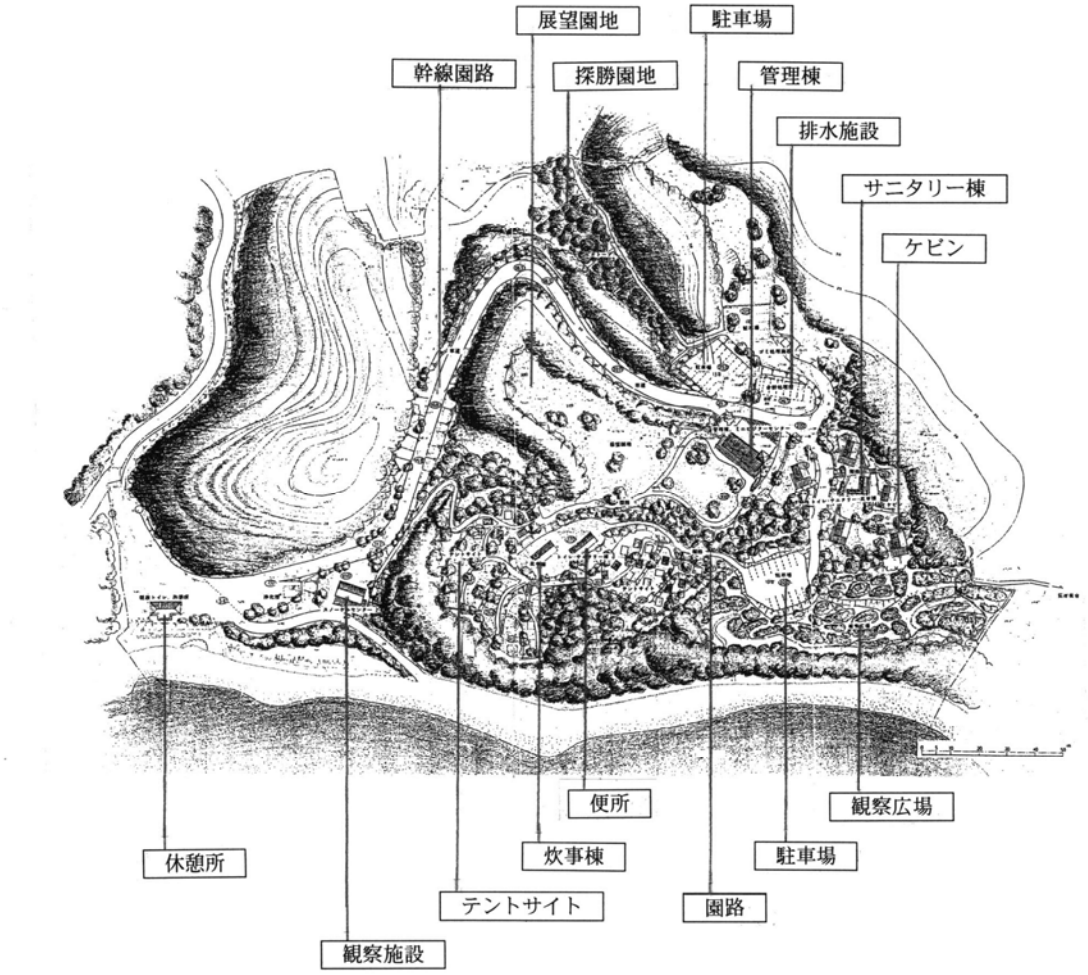


図 1　野営場を構成する施設のイメージ

Ⅰ－３　野営場のタイプ

本指針では、自然公園等の野営場を立地環境の特性、利用形態、機能等の相違により、野営場を以下の３つのタイプに区分する。

１）N野営場（一般車両及び管理用車両ともに乗り入れできない野営場）

２）Ⅰ型野営場（一般車両は乗り入れできない野営場）

３）Ⅱ型野営場（一般車両が乗り入れできる野営場）

（解説）

（ｉ）野営場のタイプ区分と選定の考え方

自然公園等の野営場は、良好な自然環境の中に設置されることから、立地する環境の自然的構成要素が良好な状態で維持され、周辺一帯を含めた生物の多様性の確保が図られるとともに、自然とのふれあいが保たれるよう配慮する。

野営場のタイプの選定に際しては、計画地の環境の自然性、脆弱性、復元力等の立地特性や自然の資質によって計画の自由度や制約条件が異なることに留意し、環境への負荷の大きい利用形態となりがちな車両利用への対応、特に、宿泊施設部分への車両乗り入れの扱いを中心として、“一般車両及び管理用車両がともに乗り入れできない野営場”“一般車両が乗り入れできないが管理用車両は乗り入れできる野営場”と“一般車両が乗り入れできる野営場”の３タイプに区分し、利用形態による環境への負荷の大きさに配意するとともに、野営場の整備に伴う改変の度合いと自然とのふれあい活動の可能性を考慮して３タイプの中から計画対象地の野営場のタイプを選定する。

なお、この野営場のタイプ区分は、計画・設計上、概念的に区分するものであり、実際の野営場の管理運営や利用実態と必ずしも一致するものではなく、ⅠとⅡのタイプが複合的に計画される場合も考えられる。

野営場のタイプ区分の概念と基本的な考え方は、概ね次のとおりである。

（１）N型野営場（一般車両及び管理用車両ともに乗り入れできない野営場）

（概念）

①脆弱で復元力が極めて弱い自然環境で、その自然環境の良好な状態での維持、生物多様性の確保等のために、極めて配慮が必要な立地環境の野営場。

②専ら縦走登山等の山岳地域内の遠距離な歩道でアクセスされ、徒歩の利用による野営場。

（基本的な考え方）

①野営場の利用は徒歩のみによる。

②原生的な自然や優れた自然環境の中に立地する場合等で、縦走登山等の野営利用の目的のみに対応する野営場として整備するが、自然環境の保全、生物多様性の確保等への影響を最小限とする必要が高い野営場。

③基本的にフリーテントサイトゾーンのみで構成し、管理施設や便益施設も必要最小限にする。

（2）Ⅰ型野営場（一般車両は乗り入れできない野営場）

（概念）

① 脆弱で復元力が弱い自然環境で、その自然環境の良好な状態での維持、生物多様性の確保等のために、特に配慮が必要な立地環境の野営場。
② 宿泊施設部分に一般車両を入れず、徒歩の利用による野営場。
③ 管理用車両が乗り入れできるか否かにより、さらにⅠ－A型（専ら遠距離の歩道でアクセスされ、原則、管理車両も乗り入れできない（管理車両の利用頻度が少なく、特別限定された管理車両のみ可）野営場）とⅠ－B型（比較的近距離の歩道でアクセスされ、管理用車両の乗り入れができる野営場）とに区分する。

（基本的な考え方）

1）Ⅰ－A型野営場

①駐車場や利用拠点等から遠距離な歩道等でアクセスされ、原則、野営場の利用は徒歩のみによる地区で、一般車両・管理用車両ともに乗り入れできない野営場。（ただし、管理車両の利用頻度が少なく、特別限定された最小限の管理車両のみの乗り入れは許容される。）

② 原生的な自然や優れた自然環境に近接、あるいはその中に立地する場合等で、その自然にふれあうための利用に対応する野営場を整備するが、自然環境の保全、生物多様性の確保等への影響を最小限とする十分な配慮を特に必要とする野営場。

③ 基本的にテントサイトゾーンのみで構成し、管理施設や便益施設も機能的に必要な範囲とする。

2）Ⅰ－B型野営場

①比較的近距離な歩道等でアクセスされ、車両が通行可能な道路がある地区で、日常の管理用車両以外の一般車両は宿泊施設部分に乗り入れできない野営場。駐車場を附帯あるいは近接する場合を含み、野営場の利用は、最寄りの駐車場以奥、徒歩による。

② 原生的な自然に近接する場合、優れた自然環境の中に立地する場合等で、自然環境の保全、生物多様性の確保等への影響に対する十分な配慮を必要とする野営場。

管理用車両が乗り入れるための道路の整備、管理等に際しても、同様の配慮が必要であり、自然環境の保全等に著しい影響を与えないこと。

二次的な自然や身近な自然においても、野生動植物の保護や良好な利用環境の確保が必要な場合を含む。

③ 野営場へのアクセスが車両による場合は、野営場に附帯あるいは近接する駐車場の整備及び駐車場までの到達道路の整備が、周辺の自然環境に著しい影響を与えないこと。

④ 宿泊施設部分は、基本的にテントサイトゾーンのみで構成し、ケビンを伴う場合がある。ケビンサイトを設ける場合は、管理用車両等により十分な管理運営が可能な場合であること。

⑤ 短期間の利用のほかにも数泊以上の宿泊利用があり、管理施設、便益施設を機能的に必要な範囲で備えるとともに、立地環境上特に支障がない場合は、十分な広がりとアメニティーの確保を図る。

⑥ 宿泊施設（テントサイト、ケビンサイト）、管理施設及び便益施設の個別あるいは複合ゾーン（野営ゾーン）のほか、野営場内での自然ふれあい体験や自然探勝、自然鑑賞等の利用ためのゾーン、あるいは周辺における利用の拠点として機能を備える。

⑦ 野営場での自然体験や野営場を拠点とする周辺一帯の自然探勝等の利用に際しての家族・グル

ープ・団体等の宿泊、長期間の滞在にも対応し、自然とのふれあいのみならず、環境保全の普及啓蒙、環境教育のための活動プログラムや情報等を提供する。

（3）Ⅱ型野営場（一般車両が乗り入れできる野営場）

（概念）

①比較的広い面整備に際しても、自然環境の保全が図られるとともに、場内及び周辺の自然環境を活した自然とのふれあい体験が推進できる野営場
②一般の車両が宿泊施設部分へ乗り入れできる野営場。
③宿泊施設部分が、フリーテントサイト、固定テントサイト、オートキャンプサイト及びケビンサイトの組み合わせで構成され、多様な利用者層による多様な利用形態に対応する管理施設、便益施設を備える。

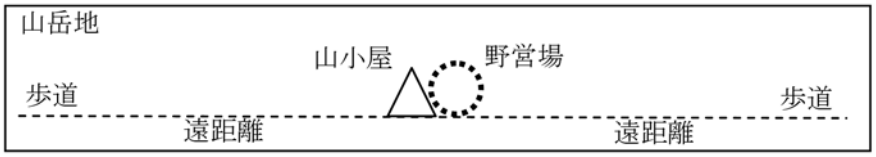
（基本的な考え方）

① 優れた自然や身近な自然に立地する場合で、オートキャンプサイトや一般車両が通行できる幹線園路等の整備に際しても、自然環境の保全と自然とのふれあい体験の推進に支障がないこと。
② 野営場へのアクセスとして、少なくとも普通自動車が安全に通行できる到達道路を備えているか、整備が周辺の自然環境の保全に支障がないこと。
③ 宿泊施設部分は、主にフリーテントサイト、固定テントサイト、オートキャンプサイトで構成し、ケビンサイトを伴う場合がある。
　オートキャンプサイトを設置しない場合において、駐車場からテントサイトあるいはケビンサイトまでの一般車両の乗り入れができる場合を含む。
④ 短期間のほかにも数泊以上の宿泊利用があり、多様な利用者層による多様な利用形態に対応する管理施設、便益施設を備えるとともに、十分な広がりとアメニティーの確保を図る。
⑤ 宿泊施設（テントサイト、オートキャンプサイト、ケビンサイト）、管理施設及び便益施設の個別あるいは複合ゾーン（野営ゾーン）のほか、野営場内での自然ふれあい体験や自然探勝、自然鑑賞等の利用ためのゾーン、あるいは周辺における利用の拠点として機能を備える。
⑥ 野営場での自然体験や野営場を拠点とする周辺一帯の自然探勝等の利用に際しての家族・グループ・団体等の宿泊、長期間の滞在にも対応し、自然とのふれあいのみならず、環境保全の普及啓蒙、環境教育のための活動プログラムや情報等を提供する。

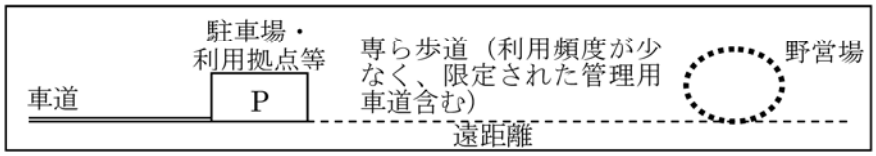
表 1　野営場タイプの区分

タイプ		車両の乗り入れ			考え方	利用形態	立地環境特性	宿泊施設部分
		駐車場等	一般車	管理用車				
N型		×	×	×	・極めて配慮が必要な立地環境の野営場 ・徒歩のみによる利用 ・基本的にフリーテントサイトゾーンのみで構成	・専ら縦走登山等の山岳地域内の拠点としての利用	極めて復元力の弱い自然地域, 原生的自然	フリーテントサイト **【登山幕営地タイプ】**
I型	I－A型	○	×	△ (特に限定車両のみ)	・とくに配慮が必要な立地環境の野営場 ・徒歩による利用 ・基本的にテントサイトゾーンのみで構成	・登山、自然探勝の拠点としての利用や野営場内及び周辺での自然ふれあい体験等を目的とする利用	復元力の弱い自然地域, 原生的自然	フリーテントサイト 固定テントサイト **【登山基地タイプ】**
	I－B型	○	×	○				フリーテントサイト 固定テントサイト (ケビンサイト) **【登山・キャンプ混合タイプ】**
II型		○	○	○	・比較的広い面的整備に際しても立地環境の保全と自然とのふれあいが推進できる野営場・オートキャンプサイトとテントサイト, ケビンサイトの組合せ ・多様な利用者層の多様な利用形態に対応	・野営場での自然とのふれあいと周辺一帯の自然探勝等の利用 ・家族・グループ・団体等による長期滞在利用	復元力の高い自然, 身近な自然	フリーテントサイト 固定テントサイト オートキャンプサイト (ケビンサイト) **【キャンプ目的タイプ】**

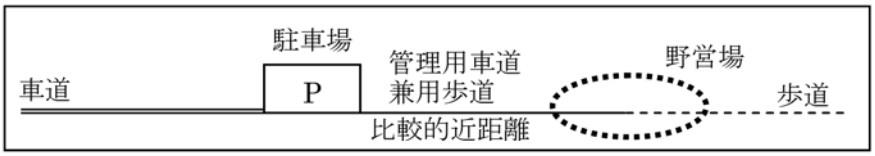
（N 型）



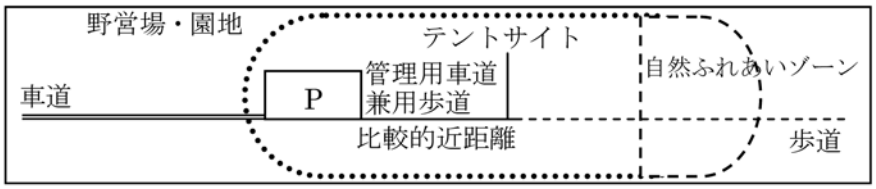
（I－A 型）



（Ｉ－B 型）①



（Ｉ－B 型）②



（Ⅱ型）

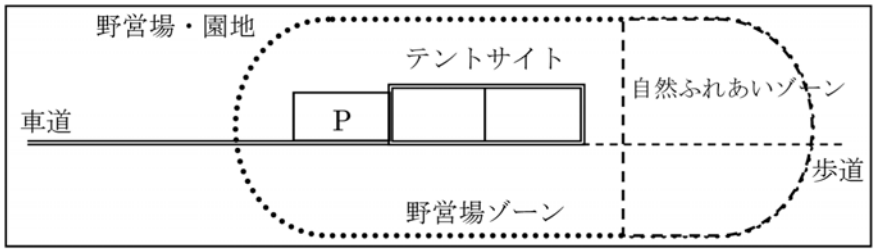


図 2　野営場のタイプ区分別模式図

（ⅱ）宿泊施設部分の分類

野営場における宿泊施設部分は、その形態により次の４種類に分類する。

① フリーテントサイト

- テントを張る位置が固定されておらず、利用者が各自テントを持参して自由にキャンプを行う区画。

② 固定テントサイト

- テントを張る位置が固定されているキャンプサイトの区画。プラットフォーム式のテントサイトを含む。

③ オートキャンプサイト

- 利用者が直接テントサイトまで車を乗り入れて、キャンプができる構造のキャンプサイトの区画。
- 一つのテントサイト（テントサイト・ユニット）は、通常、自動車の駐車スペース、テントを張るスペース､野外テーブルや椅子を広げて野外生活を楽しむスペースから構成される。野外卓・ベンチをあらかじめ配置しておく場合もある。
- キャンピングカーに対応するキャンプサイト、テントサイト・ユニットを固定していないフリーオートキャンプサイトを含む。

④ ケビンサイト

- 屋内で簡易宿泊のできる建築物（ケビン等）の区画。
- 内部に炊事場や便所を備えたケビン、駐車スペースを附帯するケビンも含むが自然の中での生活を楽しみ体験するキャンプの目的に沿ったものであること。

Ⅱ　野営場に関する技術指針

Ⅱ－１　野営場の計画・設計に際しての基本的配慮事項

自然公園等の野営場は、「Ⅰ－２　野営場に関する基本方針」に基づき計画目的に適合した位置、規模、構造及び形態とするとともに、諸施設が集合したものでもあるので、それぞれの施設ごとに構造物に関する一般的基準に基づくほか、機能的一貫性と形態的統一性を保つよう配慮し、整備が自然環境を損なわないように生物多様性の確保と自然環境の保全に配慮した計画・設計とする。

また、安全性・快適性の確保並びに景観や多様な利用者に配慮したユニバーサルデザインの推進、自然エネルギーの利用など環境保全への寄与を考慮した計画・設計とする。さらにハードとソフトの補完、完成供用後の適切な維持管理により公園の質が高まり、その質を持続できる施設とする。

再整備に当たっては、自然公園ならではの野営場としての魅力の向上ならびに自然環境の保全、再生と自然とのふれあいの推進などを目的として、現況の利用状況（利用実績、利用者ニーズ等）、維持管理状況等を踏まえ適正な規模、施設、管理方法（ソフト）等の再検討を行う。

（解説）

野営場の計画・設計作業に当たっての基本的な配慮事項の要点としては、このような趣旨を踏まえ、次のような事項があげられる。

（１）良好な自然とのふれあい空間の確保と風景の提供を実現する

・対象となる野営場の自然的条件や利用ニーズ、利用状況等の特性に対応し、良好かつ快適に自然とふれあうことができる野営場を計画する。
・自然環境の中で長時間滞在する野営場の特徴を踏まえ、利用者のタイプや利用状況等を把握し、利用者の満足度をたかめることができるよう、魅力的な空間の整備と風景の提供に努める。
・深い自然とのふれあい利用の宿泊拠点としての野営場の役割にも留意し、利用者にどのような自然とのふれあい体験や自然学習の機会を提供するか、どこからどのような風景を提供するかを計画・設計の中で検討する。

（２）生物多様性の確保と自然環境の保全に配慮する

・自然環境に悪影響を及ぼすような改変は極力抑え、施設の配置による生息地の分断など生物多様性に悪影響が生じないような計画、設計とする。
・自然公園等の野営場は、身近な自然のみならず原生的な自然の中においても整備されることがあり、それぞれの状況に応じて地区の自然環境とともに周辺も含んだ一帯の自然環境の体系的な保全に配慮する。
・樹林地や草地における整備に当たっては、設計段階から、個々の樹木や草株の伐採、除去、損傷をできるだけ避けることとし、改変の必要がある場合は、移植、仮植、表土の保全活用等による復元を検討するとともに、群落としての保全が保たれるよう配慮する。
・生物多様性の確保の観点から、生態系レベル、種レベルでの多様性への影響の回避とあわせて、種内レベルでの影響にも配慮し、修景に用いる植物は、当該地域に生育している種類と同じものとするほか、地域や場所によっては遺伝子レベルでの交雑が起こらないよう注意する。

・計画対象地の持つ自然環境の許容量と利用者数から導いた規模とのバランスがとれた適正な計画、設計とする。

（3）景観及び施設の機能・形態の統一性に配慮する

・自然が主役であり、施設自体は脇役であることを十分認識し、施設の整備に当たっては、施設の位置・形状が景観に重大な影響を与えないよう十分配慮するとともに、主景観や通景線との関係に留意する。
・自然公園等の施設として、自然材料を基本とし、立地する環境と調和する意匠とする。特に、建築物は、木材の使用を原則とし、地域の特性に応じて地元産の石材を使用する等の検討を行う。
・野営場の施設は、周囲の風景・景観と調和した意匠とし、特に建築物の屋根の形式、勾配、壁面の色彩等について配慮する。

（4）安全性、快適性の確保に配慮する

・野営場は、野外での夜間や長期間の滞在を伴う施設であることから、悪天候時の利用の安全性、特に土地の崩壊、地滑り、出水等の危険に対する安全性を確保する。
・野営場の利用には「遊ぶ」、「食べる」、「寝る」という基本的な人間の生活行動が含まれており、そこで生活が営まれている以上、安全で快適な利用が行えるだけの生活環境としての好適な条件を揃える。
・計画対象地のハザードとなる要因を排除しリスクを適切に管理する。
・利用者に計画対象地の自然環境の重要性や魅力、危険箇所等を知らせることが、自然保護、利用促進、安全性、快適性の確保やリスクの適切な管理につながることから、さまざまな情報提供施設の整備を行う。

（5）多様な利用者に配慮したユニバーサルデザインを推進する

・自然の中での宿泊・生活と自然とのふれあいの両面において支障のないよう、各施設や各施設間のあり方などを検討し、多様な利用者に配慮したユニバーサルデザインによる設計を行う。

（6）環境保全への寄与を考慮する

・自然エネルギーの活用に適している場合、あるいは環境保全上特に慎重な配慮が必要な場合など、それぞれの立地条件や地域特性を踏まえて、太陽光・風力・水力等の自然エネルギーの活用、汚排水の高度処理、排出物・廃棄物のリサイクル化等、省エネルギーや環境負荷低減化など地球環境保全も視野に入れた環境にやさしい施設やシステムの導入を図り、その仕組みや環境保全上の効用を積極的に紹介、解説することにより環境保全の普及啓発、環境教育に活用する。
・太陽光や風力等の自然エネルギーを利用した施設・設備としては、野営場内の照明や小規模な電源、サニタリー施設などがある。自然公園等の野営場は、自然エネルギーの利用に適した立地条件が比較的得られやすいと考えられることから、ランニングコスト等も踏まえて検討したうえ、省資源、省エネルギーなど環境保全の普及啓発の観点からも、自然エネルギーの積極的な活用を図る必要がある。
・水循環、物質循環の観点から、雨水は土壌に浸透させ積極的な還元を図るほか、施設の長寿命化を図り、長期的なライフサイクルコストにも留意した計画・設計を検討する。

（7）ハードとソフトの相互補完による計画対象地の質を高める

・自然公園等の野営場は、利用者が日常生活を離れた自然の中でのさまざまな活動を楽しむことを目的としてくる場でもあることから、地区の特性に応じた自然とのふれあいを促進するため、施設の種類、配置等の検討は、活動プログラムや管理運営体制の検討とあわせて行う。

・利用のための施設（ハード）は、ソフト（管理運営や情報提供）と一体となることでより効果を発揮することから、ハードの整備に当たっては、計画段階からソフトと関連付ける。

（8）完成供用後の維持管理を考慮する

・維持管理負担を軽減させるため、シンプルで無駄のない管理動線や施設の集約など、施設の規模や配置を工夫する
・整備に際して経済的で耐久性が高い施設となるよう検討するとともに、整備後の、更新を含むメンテナンスと維持管理のしやすさに配慮する
・野営場の場合、季節的な利用集中、あるいはオフシーズンにおける閉鎖等供用期間の限定を行う場合があることから、これらの利用状況に応じた適切な設計と管理運営方法を検討する。

＜再整備時の配慮事項＞

（1）再整備における基本方針

再整備を実施する事由は各野営場個々にあるが、再整備においては、各野営場が有する課題を解消し、特長を伸ばすよう実施することが求められる。

実施に当たっての観点は、野営場の整備の基本方針「利用者が日常生活をはなれた自然の中で安全、快適に、宿泊、食事、休養、集い、遊び、運動、交流などを楽しみ体験することにより、自然とのふれあいや自然への関心と理解を深めることができる場として整備する」に沿って現況をより向上させることにあることから、再整備における基本方針を下記のように定める。

方針１　良好な自然環境の中で豊かな時間を過ごせるよう、自然公園ならではの野営場としての魅力を向上させる。

・再整備に当たっては、自然公園に相応しい雰囲気づくり（景観保全、管理、再生）と生活環境としての質を向上させる。
・多くの利用者が自然とのふれあいを求めて利用されているため、森林、高原、湖畔、海岸などの各野営場の立地を踏まえ、その良好な自然環境の中で過ごせたと利用者の心に残るような自然とのふれあいの場の整備を行う。
・ユニバーサルデザインの検討、サイト規格の見直し、設備の付加及びプログラムや情報提供等、利用の質の向上を検討する。ただし、当該野営場の特性によっては、野営の原点となる必要最低限の整備にとどめる。

方針２　自然環境の保全、再生と自然とのふれあいの推進を図る。

・生物多様性の観点から二次林も適切に評価した上で野営場内外の自然環境の保全と再生を図る。また、地球環境保全の観点から自然エネルギーの利用など施設の改善を行う
・現況の自然とのふれあい活動を、地域との連携や情報発信を行う等により、更なる推進を図る。

方針３　安定した運営が行えるよう維持管理の容易さや維持管理労力の軽減等に資する整備を図る。

・利用者へ安全・安心な利用環境の提供とともに、安定した運営が行えるよう、再整備おいては、管理しやすい施設配置、利用人数の増減に対応できる柔軟な設備システムなど維持管理の面から十分に検討を行う。
・施設の再整備、改修においては、ライフサイクルコストや長寿命化、補修の容易さ、汎用性等を勘案し検討を行う。

（2）再整備計画策定における留意事項

野営場の利用は、利用者数の減少の他、高齢化、小グループ化、熟練者の増加などの利用者層の変化、利用者ニーズの多様化といった変化が現れている。ここでは、基本方針を踏まえ、これらの利用状況の変化を踏まえた再整備計画策定時の留意事項を以下に挙げる。

① 現況把握による課題の明確化、利用者ニーズの的確な把握

・再整備の大きな利点は、供用されている現野営場から有益な情報が得られることにある。従って、管理運営者へのヒアリングや現況把握により当該野営場の課題について明確にする。

・特に利用者ニーズの把握は重要であり、管理運営者のヒアリングやアンケートの実施などにより、利用者層、利用状況、施設要望、運営に関する要望、自然とのふれあい活動への要望、当該野営場の魅力や課題等、再整備に係わる事項について把握を行う。

・また、近隣に野営場等が整備されている場合は、その内容や利用状況を把握し、連携や役割分担についても検討を行う。

② 利用人数（実績）から適正規模を検討し、利用環境の向上、自然環境の再生を図る。

・利用者数が減少している野営場については、現況のサイト数を適正規模に見直し、サイトの減少で発生する余剰空間を活用し、場内の景観向上や自然体験フィールドの整備、各サイトの拡充など、野営場全体のバランスを踏まえ、利用環境の向上や自然環境の再生を図る。

③ 利用促進や自然公園における適正な利用に向けた情報提供を行う。

・利用者の情報入手手段では、利用が増加しているインターネットや従来のパンフレット、ガイドブックなどがある。これらのツールを活用し、野営場の利用促進や適正な利用に向けた情報提供について検討を行う。

（3）利用実態を踏まえた機能の見直し

ここでは、再整備における空間整備、施設計画に関する事項の内、利用実態を踏まえた機能の見直しに着目し以下に述べる。

①利用者数を踏まえた適正規模への見直し

・利用者数の動向により、施設の規模（サイト数、便益施設等）について対象人員を見直し、適正な規模への縮小を検討する。

・利用者数の動向とあわせ、近隣における野営場の分布状況・施設内容や当該野営場施設の老朽化の状況も踏まえ費用対効果を検討し、役割分担や廃止も含め施設規模の見直しを行う。

②利用者のニーズに応じた施設内容の見直し

・利用形態（利用者の単位、年齢層や性別、利用者の熟練度）の動向をアンケート調査等も含め十分に分析・把握し、主となる利用者層と利用者ニーズの把握を行う。

・利用者ニーズに加え、野営場の特性や設置主旨も踏まえた自然公園にふさわしいサービス水準（電気、水道設備、キャンピングカーへの対応等）の見直しを行う。

・テントサイズやテントタイプの変化など利用形態の変化に対応したサイト規格の見直しを行う。

③維持管理に関する見直し

・利用状況に応じた開設時期及び利用可能施設の見直しを行う。

・シンプルで無駄のない管理動線や施設の集約等、管理労力削減を目指した施設配置の見直しを行う。

・イニシャルコストとランニングコストを合わせたライフサイクルコストの削減をめざし、耐久性・更新性にも配慮した施設単体における構造・仕様の見直しを行う。

・風力・太陽光等の自然エネルギーの活用や新技術の導入等、光熱費削減に寄与する設備システ

ム導入を検討する。
・開設時期の異なる区域を設定する場合は、区域ごとに柔軟に運用可能な設備システムの検討を行う。

④自然公園の魅力を、より向上させる見直し

・周辺の自然環境を活かし、雄大な眺望景観の提供や周辺を自然体験フィールドとして捉えた見直しを行う。
・豊かな自然に囲まれ、自然を五感で感じることのできる自然体験フィールドの創造をめざし、造成など自然改変の抑制や工作物等の違和感のない色彩・素材感に配慮した見直しを行う。

⑤生物多様性に配慮した見直し

・施設規模の縮小による残地を活用し、自然環境の復元や里山の整備など動植物の生息空間の創出もめざした見直しを行う。
・動植物の保護や外来種対策を行い、生態系の保全にも配慮し見直しを行う。

⑥ユニバーサルデザインに配慮した見直し

・高齢者、障害者等の利用に配慮し、引き続きユニバーサルデザインを推進するとともに、ユニバーサルデザインの観点による利用施設及び動線（園路）の見直しを行う。
・外国人や障害者等の利用に対し必要な情報を円滑に伝えるため、案内標識等の配置・内容・表現方法の見直しを行う。

Ⅱ－２　野営場の計画・設計の考え方

Ⅱ－２－１　野営場のタイプと施設

（ⅰ）野営場の主要な施設の種類

自然公園等の野営場は、利用者の野営の用に供される施設（テントサイト及びこれに併設される簡易な宿泊施設等）をいう。これは主として宿泊施設、管理施設及び便益施設（炊事場、野外炉、給水施設、便所、ファイアーサークル等）から構成される。

また、「国立公園の公園事業の執行に係る付帯施設等の取扱いについて」（平成３年７月５日環自計第１２８号、環自国第３８５号）に準じ、広場、園地、休憩所、案内所、野外の運動場（小規模なものに限る）、舟遊場（小規模なものに限る）、駐車場、公衆便所及び野外劇場を含めることができる。

野営場を構成する宿泊施設、管理施設及び便益施設に含まれる主要な施設は次のとおりである。

①　宿泊施設

・宿泊施設は、テントサイト（フリーテントサイト及び固定テントサイト）、オートキャンプサイト、ケビンに分類され、その内容については、「Ⅰ－３（ⅱ）宿泊施設部分の分類」のとおりである。
・テントについては、利用者が携帯してくるものと野営場を管理運営する側が場所を決めて張っておく固定したもの、あるいは貸出用のものがある。
・最近は、さまざまなタイプ、大きさ、素材、色彩のテントが普及し、ターフやテントと組み合わせて使用するフライシート等も多様である。
・オートキャンプサイトは、自走式のキャンピングカーやキャンピング・トレイラー、キャラバンカーの利用を伴う場合がある。
・ケビンには、一戸建てのケビン、複数戸を続けて１棟にした連棟式のケビンがある。

② 管理施設

・管理棟、倉庫、従業員宿舎のほか、基盤施設としての給水施設（上水道）、排水施設（下水道）、電気・電話設備、汚物処理施設（ゴミ処理施設）、放送連絡施設、各種標識、取付車道等が含まれる。

オートキャンプサイトには、一般的に入口ゲート、受付施設等を伴う。

③ 便益施設

・「自然公園法施行令第１条に掲げる施設の定義と計画上の留意事項」による便益施設としての炊事場、野外炉、便所、ファイヤーサークル等、及び「国立公園の公園事業の執行に係る付帯施設等の取扱いについて」による付帯施設としての広場、園地、休憩所、案内所、野外の運動施設（小規模なものに限る）、舟遊場（小規模なものに限る）、駐車場、公衆便所及び野外劇場が含まれる。

・野営場のタイプ、規模、立地条件等によってセントラルロッジ、サニタリーハウス（シャワー、トイレ、ランドリースペースを有する休憩舎）等を伴う場合があり、売店も含まれる。

また、自然とのふれあい体験推進のため一体的に整備される観察施設としてミニ・ビジターセンター（展示・案内機能を備えた休憩舎等）、歩道（自然観察路）、野鳥観察舎、多目的広場（星空観察広場等）、スノーケルセンター（海の利用のための休憩舎）等がある。

野営場を構成する主要施設の機能図を、図４に示す。

（ⅱ）野営場のタイプと施設の組み合わせ

野営場のタイプと施設の組み合わせは、野営場ごとに検討されるべきものであるが、組み合わせの目安は図３に示される。

野営場のタイプ区分の利用形態、立地環境特性等から考えられる施設との組み合わせの概念は、次のとおりである。

① Ｎ型野営場（一般車両及び管理用車両ともに乗り入れできない野営場）は、専ら縦走登山のための山岳地内の野営場であり、山小屋等に近接して配置され、非常に脆弱で復元力が弱い自然環境で、特に配慮が必要な環境に立地する野営場である。野営場施設の整備は、主に自然環境保全の視点にたって最小限とし、基本的にフリーテントサイトゾーンのみの整備とする。管理施設や便所および炊事場の便益施設も機能的に最小限の範囲とする。

② Ｉ型野営場（一般車両は乗り入れできない野営場）は、脆弱で復元力が弱い自然環境で、特に配慮が必要な環境に立地する野営場である。

このうちＩ－Ａ型野営場（管理用車両も乗り入れできない野営場）は、山岳地等で登山や自然探勝などの拠点として利用されるタイプで、車両の通行可能な道路もその立地特性から設置されていないことにかんがみ、施設も機能的に必要な範囲とする。

このため、基本的にテントサイトゾーンと、給水施設（水場）、便所、標識類等の施設を中心として、管理運営体制とあわせての施設の種類・規模を検討する。

③ Ｉ－Ｂ型野営場（管理用車両は乗り入れできる野営場）は、さまざまな自然とのふれあい活動のため一般のキャンパーやグループにも利用されるタイプであるが、Ｉ－Ａ型野営場と同様に立地環境に特に配慮が必要な野営場、もしくは自然とのふれあいを重視し一般車両の乗り入れを認めていない野営場であることにかんがみ、自然環境の保全、生物多様性の確保等に十分配慮された範囲内での施設とする。

このため、宿泊部分は、Ⅰ－A型同様、基本的にテントサイトゾーンとし、管理棟、炊事棟、便所、給排水施設、標識類等の基幹施設のほか、立地特性にあわせて園地、広場、園路等自然とのふれあい体験推進のための施設を整備する。

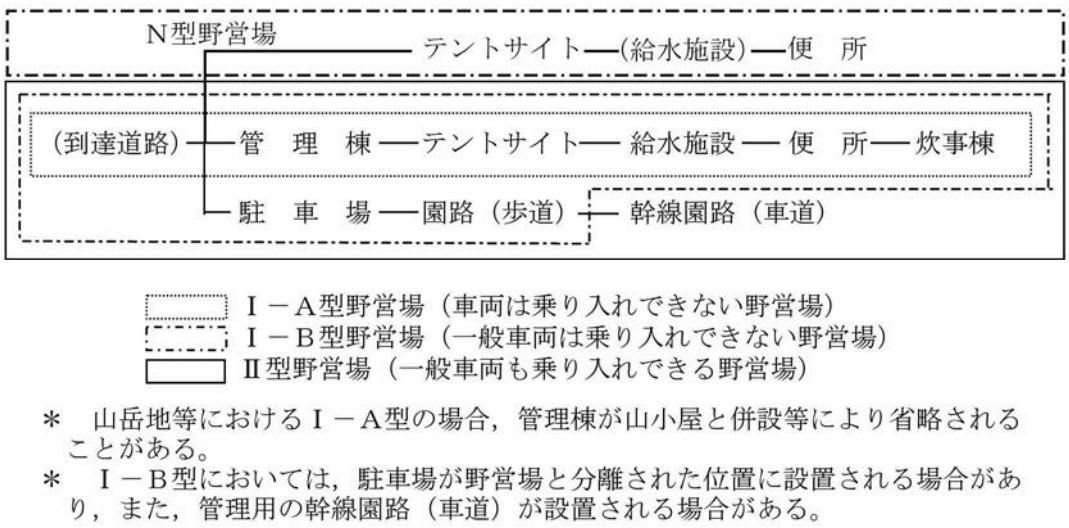
Ⅰ－B型野営場においては、管理棟の配置を原則とし、野営場の収容力が少ない場合等においては、セントラルロッジとの一体的整備を検討する。

駐車場は、取付道路を含め、その位置や規模が周辺の自然環境へ与える影響の程度によって設置が検討されるものであり、二次的な自然や身近な自然においても、野生動植物や良好な利用環境に著しい影響が予測される場合は、付帯あるいは近接しての整備は避ける必要がある。

④　Ⅱ型野営場（一般車両が乗り入れできる野営場）は、比較的広い面的整備に際しても、自然環境の保全とともに、場内及び周辺の自然環境を活用した自然とのふれあい体験が推進できる野営場であり、一般のキャンパーから家族や団体にも利用されるタイプである。

一般車両による到達、乗り入れのための道路整備に際しても、周辺の自然環境の保全に支障がない立地条件であることから、オートキャンプサイトの有無にかかわらずテントサイトあるいはケビンサイトまでの一般車両の乗り入れができるタイプであり、多様な利用者層による多様な利用形態に対応する各種の管理施設、便益施設を整備する。

特に、立地特性にあわせて、園地、広場、園路、観察施設等、夜間の利用を含め、自然とのふれあい体験推進のための施設と運営体制を基本的に伴うものとする。



＊　山岳地等におけるⅠ－A型の場合，管理棟が山小屋と併設等により省略されることがある。

＊　Ⅰ－B型においては，駐車場が野営場と分離された位置に設置される場合があり，また，管理用の幹線園路（車道）が設置される場合がある。

図 3　野営場のタイプによる基本施設の考え方

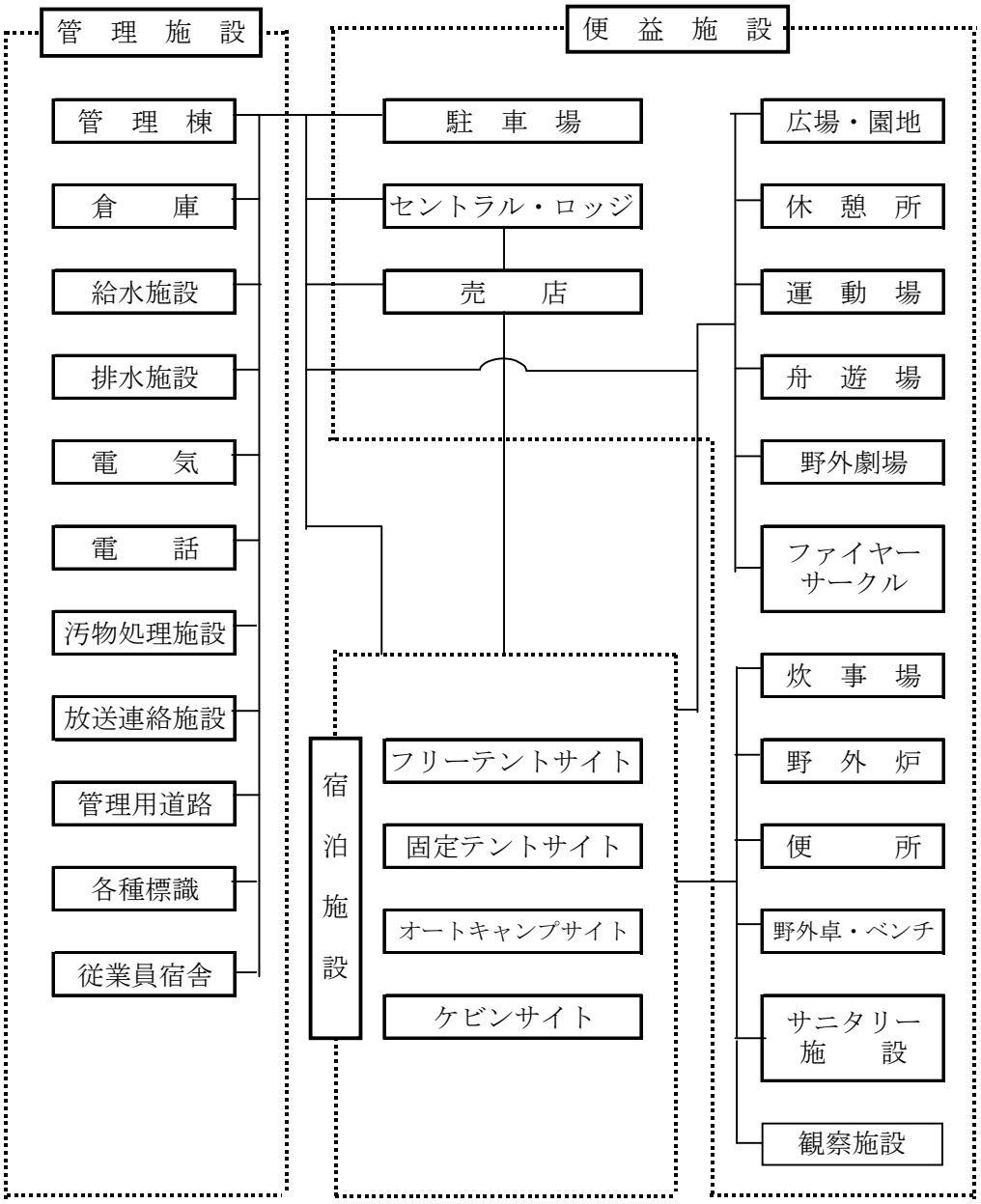


図 4　野営場の主要施設の種類

表 2　野営場タイプと主要施設

（◎、○、△印は、必要度の目安）

		N型野営場	Ⅰ型野営場		Ⅱ型野営場
			Ⅰ-A型	Ⅰ-B型	
宿泊施設	フリーテントサイト	◎	◎	◎	◎
	固定テントサイト		○	◎	◎
	オートキャンプサイト				◎
	ケビンサイト			△	△
管理施設	管理棟	△	○	◎	◎
	給水施設（上水道）	△	◎	◎	◎
	排水施設（下水道）	△	○	◎	◎
	電気設備		△	◎	◎
	電話設備			○	◎
	汚物処理施設	△	△	◎	◎
	各種標識	○	◎	◎	◎
	管理用道路			◎	◎
	放送連絡施設			△	○
	従業員宿舎			△	△
	倉庫			△	○
便益施設	炊事場	△	○	◎	◎
	野外炉		△	○	○
	便所	○	◎	◎	◎
	野外卓・ベンチ		△	◎	◎
	広場・園地			◎	◎
	園路		△	◎	◎
	休憩所			○	◎
	運動場			△	△
	舟遊場			△	△
	野外劇場			△	△
	ファイヤーサークル			△	△
	駐車場			◎	◎
	セントラルロッジ			◎	◎
	売店			△	○
	サニタリー施設			△	○
	観察施設		△	○	◎

Ⅱ－２－２　野営場と主要施設の規模

野営場と主要施設の規模は、主に計量計画に基づいて算定するが、野営場の場合、閉鎖期間があることが多く、最大値を用いると施設が過大となりやすく、それだけ自然環境への影響が大きくなりやすい傾向があるので注意する。

利用のピークが短期間である野営場等にあっては、便所等は利用ピーク時に仮設で対応するなど、環境保全への配慮と施設の遊休化防止をあわせての検討を行う。

（ｉ）野営場の所要面積

（1）テントサイト野営場

基本的にフリーテントサイト、固定テントサイトで構成される野営場（Ｉ－A型野営場及びＩ－B型・Ⅱ型野営場の一部）は、原則的には利用者が最も多い最大日を対象に規模を決定する。したがって、所要面積は最大日野営場利用者数を基礎にして、次の式により算定する。

テントサイト野営場所要面積＝テントサイト収容力×１人当たり所要面積（単位規模）

テンサイト収容力＝地区年間宿泊者数×野営比×野営場最大日率

上記の式の中で、「地区年間宿泊者数×野営比」は年間野営場利用者数を求めており、この年間野営場利用者数に最大日率を乗じた値は「最大日野営場利用者数」である。

したがって、「最大日野営場利用者数」が、利用状況調査などを通じて分かる場合には、直接次の式を利用して、野営場の所要面積を算定する。

野営場所要面積＝最大日野営場利用者数（収容力）×１人当たり所要面積（単位規模）

算定に当たり野営比、野営場最大日率、単位規模には、それぞれ次の値を用いる。

A　野営比

利　用　の　状　況		算定に用いる数値
野営場が主たる宿泊施設である地区	地区の宿泊者の 75%以上が野営場を利用する場合	0.8
他の宿泊施設が主となっている地区	地区の宿泊者の 25～75%が野営場を利用する場合	0.5
	地区の宿泊者の 10～25%が野営場を利用する場合	0.2
	地区の宿泊者の 10%以下が野営場を利用する場合	0.05

B　野営場最大日率

供　用　期　間	算定に用いる数値
野営場の供用期間が年１ヶ月未満	１／１０
野営場の供用期間が年１～２ヶ月	１／１５
野営場の供用期間が年２ヶ月以上	１／３０

C　単位規模

単位規模は３０～５０㎡／人とする。

（「国立公園事業の決定等の取扱い細目」では、３０㎡／人が目安）

（2）ケビン・テント野営場

ケビンとテントとの両者の利用を計画する野営場（Ⅰ－Ｂ型・Ⅱ型野営場の一部）では、所要面積の算定はケビンとテントサイトとに分けてそれぞれ算出し、その合計面積で決定する。

そのために、算定に先立ち利用状況調査などから得た知見を基に、ケビン利用とテント利用との関係は次のとおりとする。

ケビンサイト利用率（％）＋テントサイト利用率（％）＝１００％

ケビンは、適切な経営管理が維持できる収容力と規模を算定しないと、施設の遊休化による経営困難が生じるので、算定は次の式を用いる。

$$\text{ケビン収容力} = \frac{\text{地区年間宿泊者数} \times \text{野営比} \times \text{ケビン利用率}}{３６５ \times \text{経済的利用率}}$$

ケビン規模　＝　ケビン収容力×１人当たり建築規模
ケビンサイト面積　＝ケビン収容力×１人当たり所要面積（単位規模）

算定に当たり野営比は前掲の値とし、経済的利用率、１人当たり建築面積、１人当たり所要面積には、それぞれ次の値を用いる。

Ａ	経済的利用率	１０．５％～１３．５％
Ｂ	１人当たり建築面積	３．３㎡
Ｃ	１人当たり所要面積	５０㎡

なお、この算定による規模は宿泊（寝室）部分に当たり、居間部分、便益部分（トイレ、炊事場部分）は含まない。また、身障者対応等特別の機能を付加する場合は、そのための面積を追加する。

テントサイト所要面積の算定は、次式による。算定には、（1）テントサイト野営場で述べた値を用いる。

テントサイト収容力＝　地区年間宿泊者数×野営比×テントサイト利用率×
　　夜営場最大日率
テントサイト面積　＝　収容力×１人当たり所要面積（単位規模）

（3）オートキャンプ場

オートキャンプ場は、テントサイトまで自動車が乗り入れるタイプのオートキャンプサイトをもつ野営場（Ⅱ型野営場）であり、オートキャンプサイトと別にテントサイト、ケビンサイトを計画する野営場では、所要面積の算定は、ケビン・テント野営場と同様に、それぞれのサイトとに分けて算出し、その合計面積で決定する。

オートキャンプサイトでは、テントサイトと車道が接するように配慮することが必要なので、地況的には平坦か緩傾斜が望ましく、テントサイトの配置も車道の整備も平坦地が最も容易なのは当然といえ、傾斜地では道路の構造に工夫を要することになり、その影響でテントサイトの配置に制約が生じることとなる。

オートキャンプサイトの所要面積は、

・　５００人収容規模の場合、2.5～４ha が必要（テントサイトのほかに駐車場、広場等の付帯施設及び環境保全のための緩衝地帯を含める）。
・　キャンプサイトの合計面積は、全体の５０％以下とする。宿泊部分が５０％以上を占めると快適性を損う。

等の条件が示され、日本オート・キャンプ協会制定の「オートキャンプ場の施設基準（標準単位基準）」では、次のとおりとされている。

①　全体スペース　　収容台数×（８０～１２０㎡）　×　２　×　２

１台当たりのサイト面積
自然環境維持の係数
関連付帯施設の係数

（注）１）収容台数は最低３０台
２）傾斜地はさらに広い面積が必要
３）レクリエーション施設は含まない

②　区画されたピッチの広さ

テント　　８０～１００㎡／台、駐車スペース３０㎡
キャンピングカー　　１００～１２０㎡／台、駐車スペース４０㎡

この数式から算定される収容規模当たりの所要面積の例は、次のとおりとなる。

３０台 ―― １．０ ～1．４ｈａ
５０台 ―― １．６ ～2．４ｈａ
１００台 ―― ３．２ ～4．８ｈａ
１２０台 ―― ３．８ ～5．７ｈａ

（ⅱ）主要施設の所要規模

これまでの環境庁自然公園施設整備資料から、野営場の主要施設のおおむねの所要規模例は次のとおり。

表 3　野営場施設の所要規模の例

	１００人用	１５０人用	２００人用
テントサイト	3，０００㎡	4，５００㎡	6，０００㎡
便所	３３㎡	３３㎡	６６㎡
炊事棟	３６㎡	３６㎡	７２㎡
給水施設	１５ｔ	２２ｔ	３０ｔ
駐車場	３００㎡	３００㎡	６００㎡
管理棟	５０㎡	５０㎡	７５㎡

その他の施設あるいは関連設備等については、次のとおり。

（1）炊事施設

①　野外炉

・　野営場収容力の１／８、またはキャンプサイト数の１／２程度とする。

・ オートキャンプサイトの場合は、１サイトに１基が望ましいが、最近は携帯用ガス器具の普及が著しく、サイトでは省略する場合やファイヤーピット（火焚き場）とすることがある。

② 水栓・蛇口の数

・ 収容力の１／１０程度

・ オートキャンプサイトの場合は、洗場蛇口が１個／２０人、または１サイト当たり１個とする。

③ 給水計画

・ １人当たりの使用量を７５～１５０ﾘｯﾄﾙ／人／日として、野営場収容力、将来利用、スノーケル利用等によるサニタリー施設の有無を勘案して算出する。

（参考）『オートキャンプ場の施設基準（標準単位基準）』による給水量：５０ﾘｯﾄﾙ／人／日

なお、再整備の場合、規模算定については利用状況を踏まえ、条件等が変われば再検討を行う。

Ⅱ－２－３　ゾーンと施設の配置

（ｉ）ゾーンと施設配置の基本的考え方

① Ｎ型及びＩ型、Ⅱ型の野営場のタイプ区分は、計画地の環境の自然性、脆弱性、復元力等の立地特性や自然の質によって計画の自由度や制約条件が異なることに留意して行われていることから、タイプ区分選定の考え方に基づき適切なゾーンと施設の配置の検討を行う。それぞれの野営場のタイプにおけるゾーンと施設の配置は、以下によるものとするが、Ｉ型及びⅡ型のタイプの複合的な組み合わせの場合においても、同様の留意により検討を行う。

② Ｎ型タイプの野営場は、原生的な自然や優れた自然環境の中に立地する場合等で、縦走登山等の野営利用の目的のみに対応する野営場として整備することから、自然環境の保全、生物多様性の確保等への影響を最小限とする必要が高い野営場である。従って基本的にフリーテントサイトゾーンのみで構成し、管理施設や便益施設も必要最小限とする。

③ ゾーニングに当たっては、計画された機能が十分発揮されるよう、必要とする規模、機能の組み合わせなどについて検討するものであるが、整備すべきゾーンとともに保全すべきゾーンの設定についても検討し、周辺と一体的な自然とのふれあいや自然観察のためのゾーン、あるいは野生動植物保護のためのゾーンなど、地区の特性を生かした環境保全とその普及啓発のための機能をもつ野営場とする。

④ ゾーンの種類には、特に定められたものはなく、保全方針に基づき保全されるゾーンや宿泊施設（テントサイト、オートキャンプサイト、ケビンサイト）、管理施設及び便益施設の個別あるいは複合ゾーン（野営ゾーン）のほか、園地ゾーン、自然ふれあいゾーン、自然体験ゾーン、自然観察ゾーン、親水ゾーン等野営場のテーマ、性格、担うべき機能等に応じた設定を行う。

なお、貴重な植物群落や野生動物の生息地等保全すべき対象については、ゾーンを明確にし、原則的に施設の配置を避ける。

⑤ 過剰利用や無秩序な利用が行われないよう配意し、ゾーンの機能に伴う利用区分は明確にする。また、管理運営上のトラブルを防止するためにも敷地境界は明確にする。

⑥ 利用動線の設定に当たっては、計画地の立地特性に応じ、高齢者、身障者等社会的弱者への対応を考慮する。なお、脆弱な自然や復元力の弱い自然等の区域においては、社会的弱者対応のための施設整備が立地する自然環境に著しい影響を与える場合は、その施設整備を行わないことを含めて検討する。

⑦ 利用動線は、原則的には自然発生的に利用されているルートを生かし、地形に順応した線形を優

先させるとともに、利用者が歩きながら常に期待感を抱くような線形とする。

＜再整備時の配慮事項＞

再整備におけるゾーニング計画は、現況のゾーニングを分析評価し、当該野営場の再整備方針を踏まえ、ゾーンを再構築する。

① 野営場タイプのタイプN型、Ⅰ型では特にゾーニングは必要なく、テントサイトゾーンに便所、炊事場（水場）を備えた１ユニットが基本となることから、再整備においては自然環境への影響や利用状況の変化に留意し、ゾーニング上の課題があれば対処する。

② タイプⅡ型では、現況のゾーニングの評価は、ゾーンとして設定された機能と空間構成が、保全状況や利用状況、維持管理状況からどの程度機能したのかを評価する。

③ 次いで、再整備方針と現況ゾーンニングの評価に基づき、ゾーンの再設定を行う。この時、利用者減少から評価の低い宿泊ゾーンを縮小する等、余剰空間が発生する場合は、野営場全体の利用の質の向上や自然環境の保全再生といった観点からその空間を活かしたゾーニングを行う。

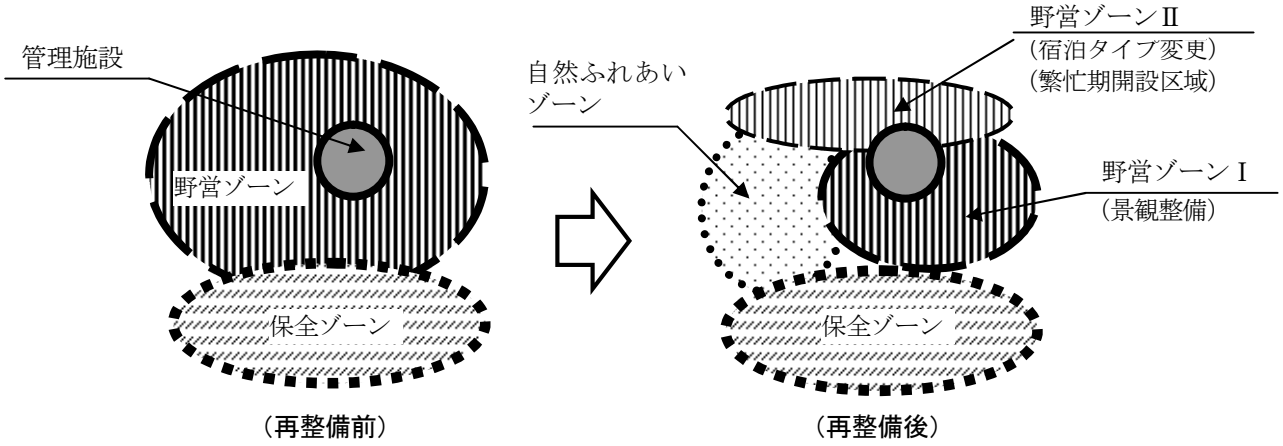


図 5　再整備におけるゾーニング変更イメージ

④ ゾーン再構築にあっては、現況地形（地盤）を活かし、大規模な造成を避け、自然環境の保全に留意する。ただし、棚田型の宿泊ゾーンのような不自然な地盤を保全ゾーン等に変更する場合は、周辺部と繋がるよう自然地形を再生した造成を行う。

⑤ 利用動線では自然発生的に利用されているルートを活かす。

（ⅱ）タイプN野営場及びⅠ－A型野営場

（1）ゾーニング及び利用動線

① N型野営場は、基本的にフリーテントサイトゾーンのみで構成し、管理施設や便益施設も必要最小限とする。

② Ⅰ－A型野営場では、テントサイトゾーンに便所、炊事場（水場）をそなえた１ユニットを基本として検討し、特にゾーニングを行う必要はない。

ただし、面積的に余裕がある場合、地形的にユニットを複数設ける場合等においては、ユニット間の保全ゾーンとしての設定、周辺と一体的な自然観察ゾーンの設定等の検討を行う。

③ テントサイトゾーンの設定に当たっては、安全であること、周囲の自然環境と調和していること等の野営場の選定条件を満たしていることは言うまでもないが、急傾斜地や増水が考えられる河川敷等の危険が予想されるところは避け、地表面の排水がすぐれている平坦地又は緩傾斜地を選定する。

現地踏査を十分に行い、地形の改変や植生の損傷など自然環境に与える影響を最小限とする区域とゾーンを設定する。

④ 規模は、当該タイプが特に配慮が必要な地域における野営場である点を踏まえ、所要面積の算定式による算出はあくまで上限であり、原則として立地する場所の自然環境側の許容範囲及び立地条件による管理運営面での制約にも配慮して決定する。必要に応じて、利用者数の制限を行うこととし、その場合、十分な情報提供体制を検討する。

⑤ 徒歩によるアクセス及び利用動線が基本であり、園路を設ける場合は踏圧等による影響が広がらないように線形を設定する。また、自然公園等の一般利用者と野営場の利用者の動線はできるだけ分離するとともに、利用動線がテントサイト等への雨水のみず道とならないよう配慮する。

⑥ 野営場に接続する歩道を、自然観察路や探勝歩道として活用できるよう一体的な整備を検討する。

（2） 施設配置

① 宿泊施設以外は、野営場の基幹施設である便所と炊事場（水場）を基本とする。

② テントサイトユニットを複数設ける場合は、利用者数を考慮し、基本となる便所と炊事場（水場）が各テントサイトユニットから等距離となるような数と配置を検討する。

③ 便所と炊事場（水場）は、衛生上問題のない位置でなければならない。特に、山岳地等においては、し尿処理が問題となることから適切な処理方法に対応した配置を検討する。

④ 管理棟を設置する場合は、異常気象時等の避難施設としての機能を考慮し、その観点からも適切な位置を検討する。

⑤ 既に現地の植生などに悪影響を生じているような場合は、テントサイトの位置の変更や面積の縮小を含めて環境保全上の対応を検討する。

（ⅲ）Ⅰ－B型野営場及びⅡ型野営場

（1）ゾーニング及び利用動線

① 野営場全体の高いアメニティを確保するため、樹林等の保存緑地を含む十分な区域を確保し、キャンプサイト（フリーテントサイト、固定テントサイト、オートキャンプサイト）は、通年利用も考慮してできるだけ広葉樹林地か、一部に広葉樹林をとり込む区域において、地表面の排水がよい平坦地又は緩傾斜地を選定する。

② ゾーニングに当たっては、現存植生と現況地形を基本とし、整備するゾーンとともに保全すべき

ゾーンの設定についても検討する。また、自然とのふれあいや自然観察のためのゾーン、あるいは周辺と一体的な野生動植物保護のためのゾーンなど、地区の特性を生かした環境保全とその普及啓発のための機能をもつ野営場とする。

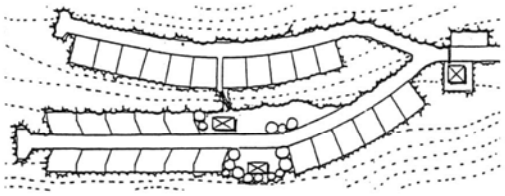
③　テントサイトあるいはその付近まで自動車が乗り入れることを考慮し、取付車道及び駐車場の配置とともに、自動車が乗り入れできる範囲を明確にする。特に、テントサイト、ケビンサイトはゾーニングの段階で明確に区分し、自動車の乗り入れ可能な範囲と乗り入れを制限する範囲を明らかにする。

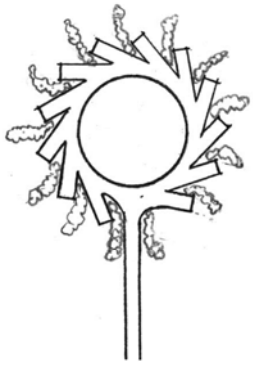
④　テントサイト内の車道は、地形条件、用地の規模・形状、受入車種、テントサイトの配置デザインとの関連などにより、図６の形式例から導入する。一般には、１、２の形式を中心に複数の形式を組み合わせて導入することが多い。

⑤　自動車と歩行者の動線は原則として分離し、両者ができるだけ交叉しないよう配慮する。また、自動車の走行は、利用状況や地形などに応じて一方通行の措置を検討する。

⑥　オートキャンプ型野営場の車道、幹線園路は、原則として舗装する。舗装は、大型のキャンピングカー、キャンピング・トレーラー等の利用への対応の有無等により、アスファルト舗装要綱、セメントコンクリート舗装要綱に基づき舗装の構成を検討する。また、雨水の還元の観点からできるだけ透水性舗装、排水性舗装等とする。

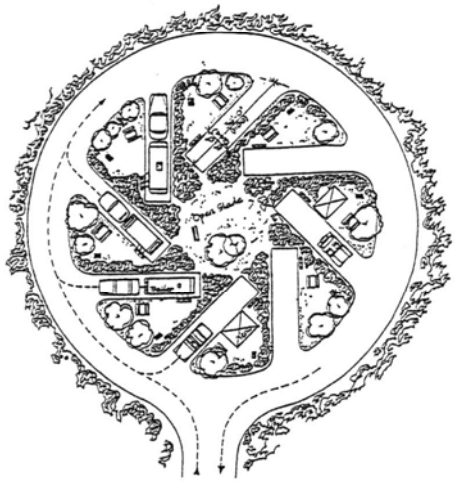
（クルドサック型の例）





（ループ型の例）

（ロータリー型の例）



（ジオメトリック型の例）

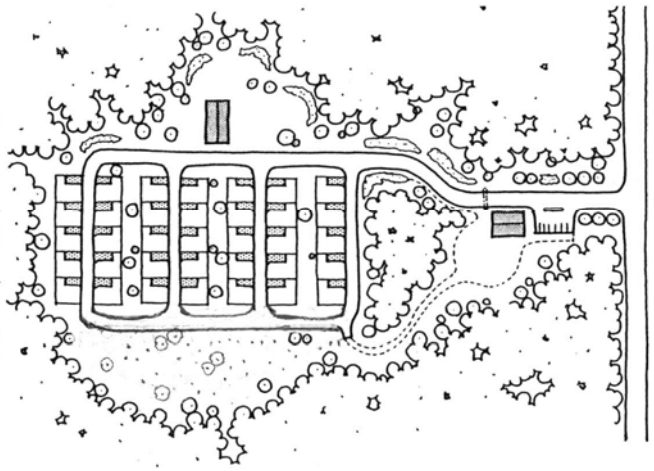


図 6　テントサイト・ケビンサイト配置の形式例

表 4　テントサイト・ケビンサイト内の車道の形式例

	形　　式	適　　地　　例
1	行き止まり往復型（クルドサック型）	平坦地が幅の狭い地形や用地規模が小さい場合。
2	回　遊　路　型（ループ型）	平坦地や緩傾斜地が比較的まとまっている場合。方形，矩形，円形，楕円形等形状は地形に合わせやすい。
3	引き込み回転型（ロータリー型）	平坦な用地が比較的小規模で円形状に利用できる場合。複数のユニットに分散して配置できる。
4	区　画　路　型（ジオメトリック型）	比較的まとまった平坦地や緩傾斜地を効率的に利用する場合。

⑦　管理用道路の設定に際しては、幹線園路として活用を図り、それぞれの施設が利用しやすい動線を設定する。

⑧　利用者の多い野営場、利用者の滞在時間が長い野営場は、踏圧により裸地化する部分が多くなるので、この観点から、自然発生的に利用されているルートを活かすこと等により裸地化が最小限となるよう施設間及び施設周辺等に適切な歩道の動線を検討する。

⑨　野営場内及び周辺における自然とのふれあいや自然観察などのための歩道を設定し、一体的なネットワーク化を図る。

（2）施設配置

①　利用しやすく管理しやすい野営場とするため、収容力が大きい場合は、宿泊施設部分をいくつかのユニットに分け、地形や植生、管理用道路との関係を十分考慮し、ユニット毎に炊事棟、便所等を配置する。

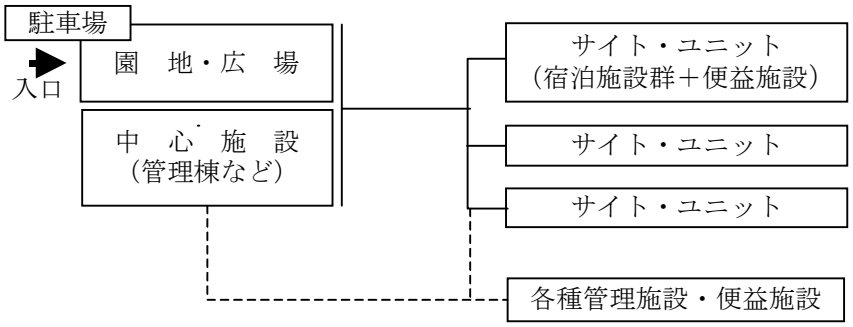
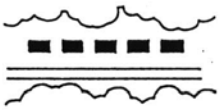
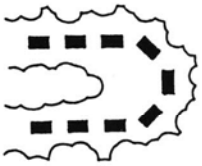
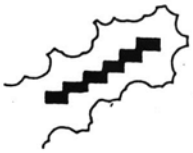
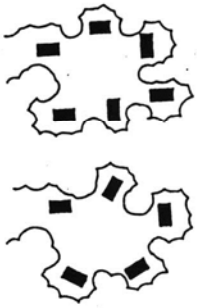
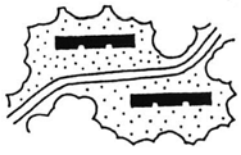


図 7　野営場構成の模式

表 5　ケビン・テントの配置と特徴

タイプ	模式図	特徴
並列型		平坦な地形の場所に配置しやすい型。 利用上は団体向きである。 施設管理は行いやすい。
U字型		谷地形の場所で等高線に沿って配置しやすい型。 利用上は団体向きである。 施設管理は行いやすい。
雁行型		斜面の地形を利用して雁行型に配置した型。 連棟型になった場合でもプライバシーが保てる。 家族利用に向いている。
ランダム型		起伏が多い複雑な地形に配置できる型。 ケビン・テントの軸線を統一する配置と方向を統一しないタイプとがある。 景観的には変化があり，自然と調和しやすい 家族や小グループに向いている。
樹枝状型		複雑な地形に配置が行える型。 自然との調和がはかりやすい。 全体の道路長が長くなる傾向があることと，幹線道路から離しすぎると管理が行いにくくなる。
連棟型		緩傾斜地や平坦地で効果的な配置の型。 南側にテラスや芝生地を設けることができるとゆったりした雰囲気が出る。 家族利用，グループ利用，団体利用のいずれにも対応する。 施設管理は行いやすい。

② 快適な野営ができるかどうか、管理運営が行いやすいかどうかは、テントとケビンの配置計画に影響されるところが大きい。したがって、テントサイトやケビンサイトの配置は、地形や植生を十分考慮に入れ、利用性、管理方法、管理道路との関係等から総合的に検討する。主な配置方法とし

ては、表５のようなパターンがある。

③　キャンプサイトは、プライバシーが保てる十分な広がりを有することとし、タープや椅子・テーブル等持ち込んだ場合にも十分対応できるレイアウトを検討する。

④　施設の位置は、図８を参考に、現地の実態に合わせ設置を検討する。

なお、キャンプ用品の普及に伴ってガスコンロ等の器具を携帯する利用者が多くなっており、オートキャンプ場の共同炊事棟などの場合は、テントサイトでの野外炉・炊事場設置の有無等によって設置数が考慮されるので、設置箇所についても十分な検討を行う。

また、便所は、周辺でのテントの設置を制約する要素となる施設であることに留意するとともに、利用期間の恒常風を考慮して臭気が滞留したり、人が滞留する場所に流れない位置を検討する。

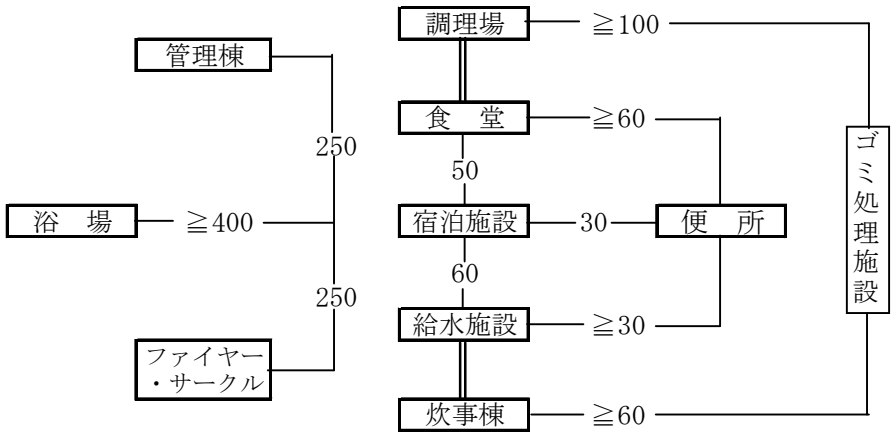


図 8　キャンプ場施設の相互距離の考え方（単位：m）

⑤　野営場入口付近に、野営場へ到達する車道、駐車場、管理棟が設置される。野営場入口は、管理上１ヶ所が好ましいが、汚物処理などの関係でサービスヤードに入口を設けることがある。

⑥　駐車場から管理棟へは車道を横断しない配置とすることが望ましい。駐車場入口部には、キャンプ場名を主体とした標識を設置する。管理棟の前には、小広場を設置し、野営場の案内板を立てる。

⑦　管理棟の近くで、直接利用者とは関係の少ない位置に、従業員宿舎、倉庫、サービスヤードなどを設ける。

⑧　セントラルロッジ、キャンプファイヤーサークル、自由広場などは、テント利用者からも、ケビン利用者からも利用しやすい場所を選んで配置し、短い滞在日数の利用者にも楽しいキャンプ生活が行えるよう配慮する。

なお、夜間に利用者が滞留しやすい施設は、静穏な環境の維持のため、キャンプサイトとの位置関係、距離に十分配意する。

⑨　炊事場やキャンプファイヤーサークル等火を使うことが多い施設は、火災の起きにくい構造にするとともに、設置位置に注意する。

⑩　大雨等の異常気象時に避難が可能な施設、場所の確保に配慮する。

（3）空間整備

（修景植栽）

① 野営場は施設が集中する地区であるので、造成する段階で極力自然植生を残すよう配慮するとともに、樹木のない場所のテントサイトは、テント内の居住性をよくするため、木陰（シェルター）となる高木植栽を考慮する。

② 周囲の自然風景との調和を図るうえで必要かつ有効な場合、樹木や芝による修景緑化を行う。修景に用いる樹種等は、周辺に生育している種類と同じものとし、地域や場所によっては遺伝子レベルでの交雑が起こらないよう配慮する。

（野生生物の生息・生育地の保全、活用）

③ 自然公園等の野営場の特色には、レクリェーション空間としてだけではなく、植物や昆虫、鳥類などが生息・生育し、身近に自然を感じることができる貴重な空間を提供していることがあげられる。

野営場の整備に当たっては、野営場周辺の環境を含め、このような立地環境を活かして、そこに生息・生育する野生生物の保全とともに、自然観察・自然学習等自然とのふれあい活動の推進を図り、自然公園等の野営場としての整備の効果をより高めるよう施設と活動プログラムが一体となった整備を検討する。

③ ゴミ、残滓（ざんし）等が野生動物への生態に影響を与えないよう、適切な施設又は処理体制を整備する。

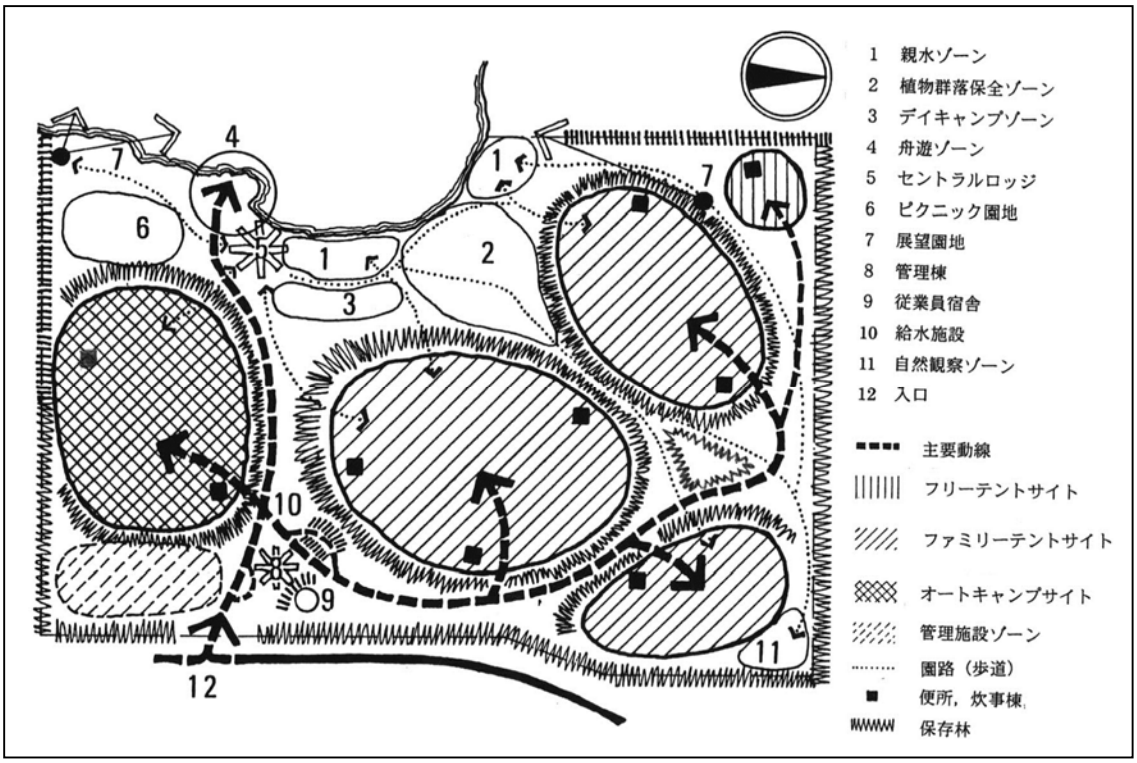
（親水空間・ビオトープ）

④ 法面等の土留め､池等の水辺の護岸などについては､コンクリート等の無機質な構造物によらず、古くからの工法である土嚢や粗朶、蛇籠などを用いることを検討する。

こうした簡易な材料による工法と植物との組み合わせによる自然環境の保全等に配慮した設計は、周辺の環境に馴染んだ空間形成が図られるばかりでなく、動植物の生息できるビオトープ形成のためにも有効である。

⑤ 既存の野営場の再整備等に際し、改変された自然環境の改善が必要な場合、あるいは自然環境の質を極力低下させないよう措置が必要な場合等においては、周辺環境との調和や生物多様性の保全に配慮し、自然環境の復元又は創出を検討する。

自然環境の復元や創出に当たっては､野生生物の生息･生育等に支障のないよう配慮したうえで、自然とのふれあい活動の場や親水空間としての活用についても検討する。



＊　ゾーニングは、現存植生と現況地形を基本として、樹林等の保存緑地の確保に留意し、整備するゾーンと保全すべきゾーンの設定を検討する。

＊　自然とのふれあいや自然観察のためのゾーンなど地区の特性を生かした機能をもつ野営場とする。

図 9　ゾーニング・動線・施設・空間構成の検討事例

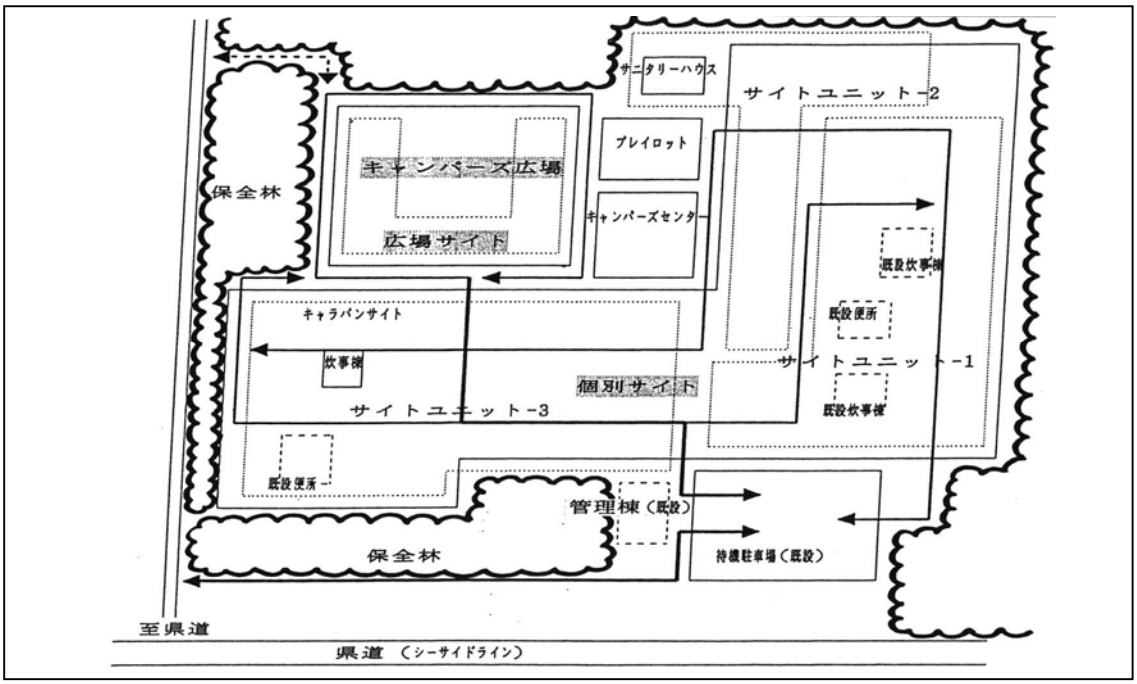


図 10　動線・施設配置の摸式検討事例

＊　管理棟は、野営場入口部の利用者が容易に分かる位置に設ける。

＊　駐車場は、受付施設である管理棟と一体的な配置とし、駐車場から管理棟までは車道を横切らないですむようにすることが望ましい。

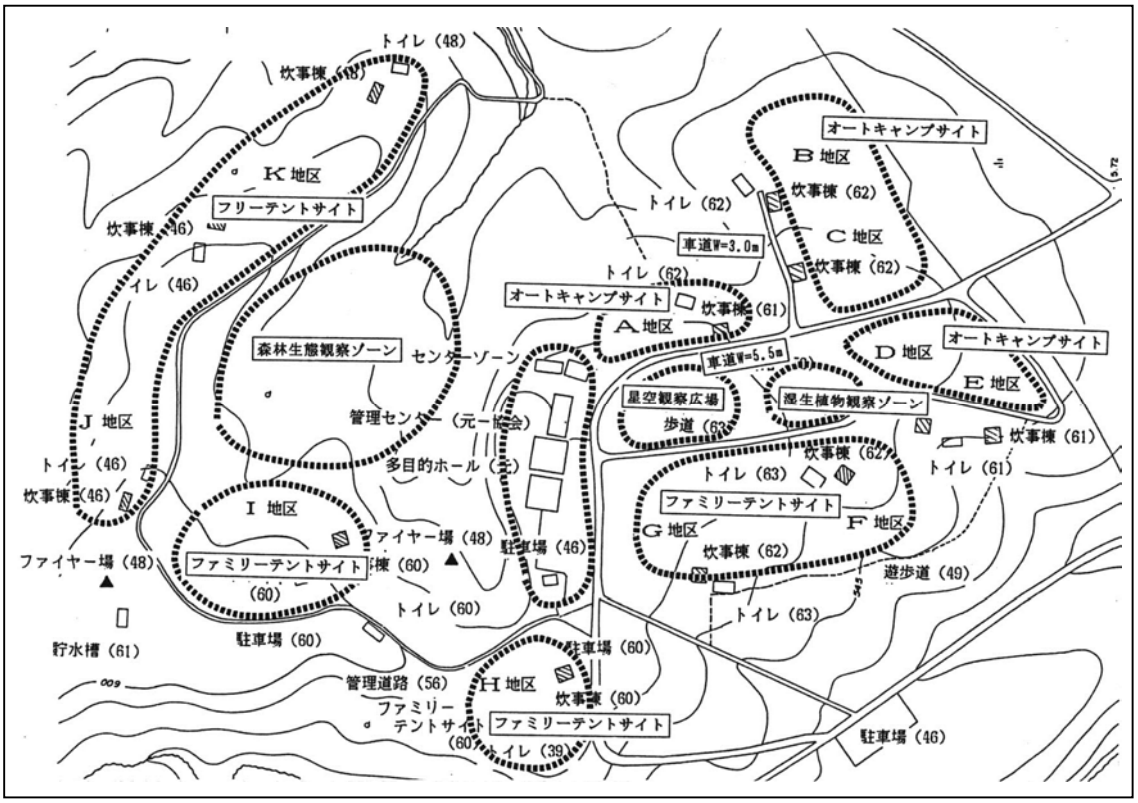


図 11　ゾーニング・施設配置の計画事例

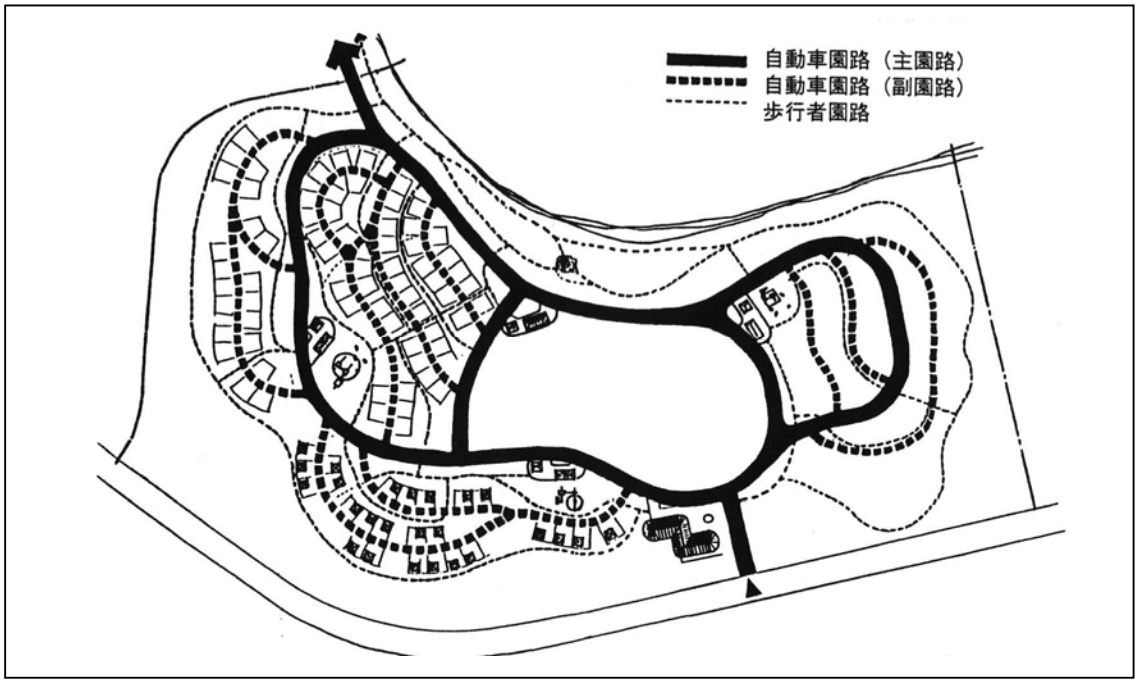


図 12　動線計画の事例

＊　Ⅰ－Ｂ型及びⅡ型の野営場では、自動車が乗り入れできる範囲を明確にするとともに、自動車用の動線と歩行者用の動線を分離する。

＊　自動車用の動線は、野営場での自然とのふれあいやレクリエーション活動を妨げることないよう計画し、必要に応じて一方通行の措置を検討する。

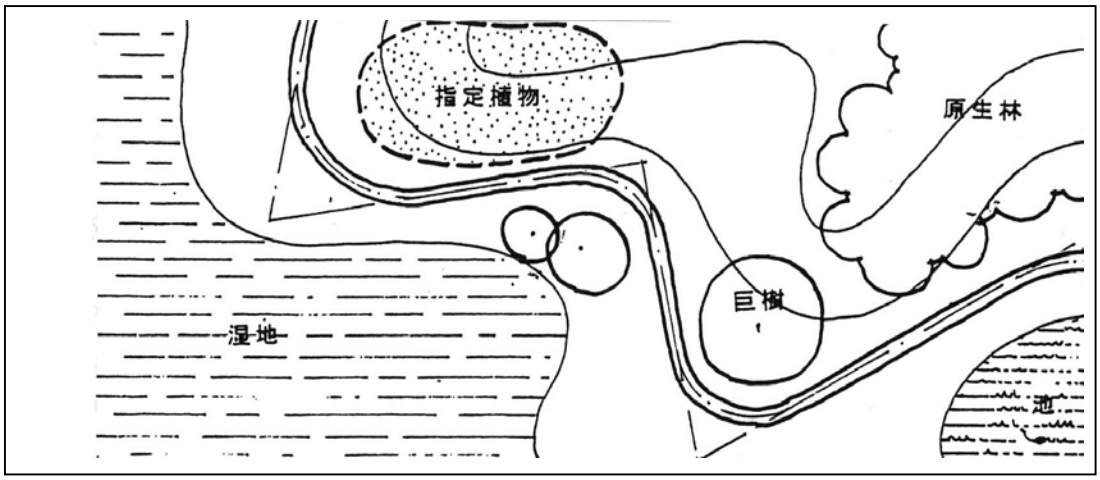


図 13　動線計画の検討事例

＊　動線計画は、現地の地形・植生に十分配慮して検討するものとし、保全するゾーンや野生動植物の生育･生息地等保全すべき対象を避け、樹木の保存にも配意して設定する。

＊　線形は、自然発生的に利用されているルートを利用するなどにより、長い直線は避け、樹木や貴重な植物群落などがあって最少幅員を確保できない場合は、園路を迂回させる。

Ⅱ－３　野営場施設の設計の考え方

Ⅱ－３－１　共通事項

① 野営場は、他の場所から展望したときの風景を損わないようにするため、テントサイト、駐車場等の位置、規模、構造に留意するともに、管理棟、炊事棟、便所等の構造物の屋根については、形状、勾配等を稜線や樹冠線の流れに合わせ、規模、形態、高さ、色彩等は視覚的強調を避けるように設計する。

② 建物や工作物に使用する材料は、野営場が整備される場所が維持管理の手が届きにくい位置に立地することもあることから、修繕や取り壊しが容易であること、損傷が誰にもわかりやすいこと、改修改築の際の廃材処理が容易であること、暖かみがあって肌に触れた感触がよいこと、使い込まれるにしたがって周辺とよくなじみ風格が出ることなどの利点を持つ木材を基本とする。

また、自然石についても積極的に使用するよう検討する。木材、自然石とも地域材を使用する。

③ 構造物は、単純明快なデザインとし、野営場内の諸施設のデザイン、色彩等は統一する。

④ 施設の規模、構造は、利用形態、利用者数、障害者も含めた利用者層等から判断するとともに、施設が設置される周辺の生態系や風景なども含めた総合的な自然環境との調和と機能上の判断を加えた検討を行う。

④ 工事による発生土石が施工区域外に拡散しないように、特に傾斜地における工事に当たっては、谷側へ崩落させて周辺植生や周辺水域に悪影響を与えることのない対策を講じた設計とする。

Ⅱ－３－２　宿泊施設

（ｉ）テントサイト一般

（A）設計の考え方

① テントサイトには、テントを張る位置が固定されておらず、利用者が各自テントを持参してキャンプを行うフリーテントサイト、テントを張る位置が固定されている固定テントサイト及び利用者

が直接テントサイトまで車両を乗り入れて、キャンプができるオートキャンプサイトがある。

② テントサイトからなるキャンプサイトは、フリーテントサイト、固定テントサイト及びオートキャンプサイトのそれぞれを組合わせたさまざまの形式が考えられるので、立地環境、対象利用者層、利用ニーズ、管理運営方法等に応じて検討する。

③ フリーサイト及びフリーオートキャンプサイトでは、混雑時の定数管理が問題となることが多いため、管理運営方法とあわせての規模、配置の検討を行う。

④ テントサイトは、利用性、安全性から考慮して平坦地あるいは緩傾斜地が望ましく、やむをえない場合は、自然環境に配慮してデッキ型固定テントサイトの設置を検討する。自然環境への影響が軽微である場合は、緩傾斜地においても地形になじませて何段かのテラス状に造成し、利用の快適性を向上させることを検討する。

⑤ テントサイトの位置の選定に当たっては、大きな樹木や保存の対象となる動植物の生息・生育域を避ける。

⑥ テントサイトは、夏季の直射日光を避けるため、広葉樹林等樹冠の広い樹林地が望ましい。樹林地にテントサイトを設ける場合は、樹木と林床の保護に十分配意する。草地等にテントサイトを設定する場合は、現地に適合する郷土産樹種（高木）を植栽することを検討する。

⑦ テントサイトの路床は、表面排水または暗渠排水により水はけを特に配意するとともに、張芝あるいは真砂土等でペイブする。人工芝は、熱や火に弱い点からも、使用しない。

⑧ キャンプサイトの排水は、排水系統計画に基づき排水先を十分考慮して設計する。キャンプサイトは、排水のよい土質・勾配の場所に選定することが基本であり、キャンプサイトの暗渠排水は、土質の改善や目詰まり時の管理等をあわせて検討する。

⑨ テントサイトの快適な居住性を保つために、適宜樹木による目隠しを行う。また、テントサイトが連続する場合は、境界部分に植栽を行い、１つ１つのユニットの空間を明確にしてサイトの独立した雰囲気の確保を図る。

⑩ テントサイトには、必要に応じ卓ベンチを備え付ける。卓ベンチは、テント及びテントの張り綱の邪魔にならない位置に設置する。

（ⅱ）フリーテントサイト

（A）設計の考え方

① フリーテントサイトは、利用性、安全性から考慮して平坦地が望ましく、やむをえない場合でも８％以下の緩傾斜地に設定する。

自然環境への影響が軽微である場合は､緩傾斜地においても地形になじませてテラス状に造成し、利用の快適性を向上させることを検討する。

② 樹林地にフリーテントサイトを設ける場合は、樹木の皆伐を避け、利用性を勘案して適切に間引く等により、明るくやすらぎ感のあるサイトとなるよう配慮する。

③ フリーテントサイト内の巨木・高木等は、緑陰を作り出すとともに、景観木として重要であるので、適切に保存する。

④ フリーテントサイトは、表面排水または暗渠排水により水はけを特に配意するとともに、張芝や管理された自然草地もしくは真砂土敷き等とする。

（ⅲ）固定テントサイト

（A）設計の考え方

① 固定テントサイトの標準的なものとして次の３タイプがあり、現地の状況、予定する利用者層等

を考慮して適切に選択する。

Ⅰタイプ

：　路床から１０～２０cm 程度の盛土を行い、表面仕上げを真砂敷土均し、あるいは張芝で行ったもの。緩傾斜地で、樹木の保護などのため全面的な造成を避け、サイト間にゆとりがとれるような場合。

Ⅱタイプ

：　Ⅰタイプに耐久性を加味したもので、盛土の流出を避けるため周囲を丸太等で縁どりしたもの。緩傾斜地の樹林地等で、樹木の保護を図り効率的にテントサイトを配置するような場合。

Ⅲタイプ

：　木製またはコンクリート製足場に木製床板を敷き、プラットフォーム型にしたもの。団体利用や貸出し用テントの利用者の多い野営場の場合、あるいは雨や湿気の多い土地での整備や林床・草地などの植生の保護を図るような場合。

比較的急な斜面に設置する場合のデッキ型のものを含む。

② テント床は、快適な居住性を保つうえで基本的に水平が好ましいが、Ⅰ及びⅡタイプで雨水の表面排水を行う場合は、中央から３～４％程度の勾配をもたせる。

Ⅲタイプの床板を広くする場合は、雨天時等においてテントに水が流れ込まないよう、床板に排水の工夫を行う。

③ テント床に張り置き式テントを前提に設計する場合は、テントの入口が向かい合わないように設定する。

④ 張り置き式テント用のテント床は、前提とするテントの大きさに合わせて設計する。それ以外のテント床は、テントを張る部分のほか、フライシート部分等を含んだゆとりのある広さとし、１００㎡（１０ｍ×１０ｍ）以上とする。

⑤ テント床間の距離は、ファミリーキャンプ等プライバシーが特に必要な場合には、１０m以上離す。

面積的に余裕がある場合等においては、テント床間に１テント床分の広さをとり、これらを順次使用することで芝生の回復を図ることを検討する。

⑥ Ⅱタイプで丸太による縁取りをする場合は、少なくとも２方向は段差を作らず、雨水等による流出がないよう配慮のうえ、すりつけを行う。

⑦ 団体用のテント床は、テントの規格が定まっていないので真砂土の敷均しか張芝が望ましい。また、雨水処理のためテント周囲を掘りおこされるおそれがあるので、スノコを常備することを検討する。なお、スノコの寸法は、１．８０ｍ×０．９ｍを標準とする。

⑧ テントなどの張り綱を固定するため、Ⅰ、Ⅱタイプでは、テント床の隅に埋め込み式のフックを設置することを検討し、Ⅲタイプでは、装着用の金具を設置することを検討する。この場合、利用者がけがをしないよう十分留意し、テント床レベルより突出しない等の工夫を行う。

特に装置を設けない場合は、綱を固定するペグが打ち込みやすい状態の保持に留意する。

（ⅳ）オートキャンプサイト

（A）設計の考え方

① 車道とテントサイトとの関係は、地形条件、用地の規模・形状などのほかに、管理の行いやすさのことも考えて計画・設計する。

オートキャンプサイト内の１ユニットは、テントサイト内の駐車スペースの取り方によってタイプが分かれ、代表的な駐車形式には次のものがある。

１．直角駐車形式

２．斜め駐車形式（４５度駐車、６０度駐車）

３．平行駐車形式

４．通り抜け車路駐車形式

② 代表的な駐車形式のうち、直角駐車形式や平行駐車形式がオーソドックスな形であり、テントサイトのユニットも斜め駐車形式や通り抜け車路駐車形式に比較して小面積にすることができる。

斜め駐車形式は、地形条件や樹木の保護のためなどにより、直角駐車形式や平行駐車形式ではテントサイトの規模が確保できない場合に採用を検討する。

直角駐車形式や斜め駐車形式においては、すみきりを設ける

また、平行形式は、前面の車道の幅員が狭くても駐車しやすいことが特徴であり、通り抜け車路駐車形式は、走行車道から分岐して駐車スペースに入った自動車が、そのまま前進して出口に向かう走行車道に出られる構造にした形式で、大型のキャンピングカーやキャンピング・トレーラーの受け入れに有効なタイプである。

③ オートキャンプサイトのテントサイト１区画の大きさは８０～１２０㎡で、１００㎡（１０ｍ×１０ｍ）以上とする。

④ テントサイト内の駐車スペースの規模は、３０～４０㎡とする。構造は、張芝、芝生保護舗装、各種舗装、砂利敷き等によるが、環境保全上の配慮と維持管理の観点から、芝生保護舗装や轍（わだち）部分のみの舗装あるいは透水性舗装とする。

⑤ フリーオートキャンプサイトは、自動車が芝生広場に直接乗り入れて利用する広場サイト方式であるが、芝生内に自動車を乗り入れることから芝生のいたみがひどく、相当の広さがないと野営場としての維持管理は難しい。芝生の裸地化は美観的にも好ましくなく、自然公園等の野営場での採用は十分に検討する。

⑥ テントサイトごとの炊事場、野外炉、野外卓等の設備については、最近は、利用者がガスコンロや椅子、テーブル等のキャンプ用品を備えている場合が多いことから、使用時の自由度を高くするため、利用者層を考慮して炊事場等必要なものに限るよう検討する。

また、景観上の観点からも、サイト毎に構造物が林立する過剰な整備とならないよう配意する。

⑦ テントサイトに炊事場を設置する場合は、排水系統計画の中で適切に排水処理を行う。

⑧ テントサイトに野外炉を設置しない場合において、利用者層等を考慮し、暖をとるためなどのファイヤーピット（火焚き場）の設置を検討する。ファイヤーピットの設置箇所は、テントを張る位置や芝生や周囲の植栽への影響に留意する。

⑨ キャンピングカーに対応する場合は、キャンピングカーに接続できる電源装置（ＡＣ電源）、給水装置、汚水排水施設を備える。キャンピングカーの汚排水処理は、管理棟や野営場入口付近に１～２ヶ所のダンプステーション（水栓を備えた汚水の排水口を設けた汚水受入施設）を設け、ここで処理する方法もある。

⑩ 一般のオートキャンプサイトにおいても、状況に応じて電源装置の設置を検討する。

電源装置の設置は、野生鳥獣や昆虫類など野営場周辺の夜間の環境保全にも留意して検討する。

（v）ケビンサイト

（A）設計の考え方

① ケビンサイトは、ケビン数棟で１つのユニットを構成させる。

② ケビンは、木造を基本とし、建築意匠はできるだけシンプルな形にして、自然環境との調和を図る。

③ ケビン内に炊事場やトイレを備えたタイプが多くみられるが、自然の中でのキャンプ生活を楽しむことができるよう、デッキや炊事場、卓ベンチ等を屋外に設けるなど野外との連続性に配意する。

④ 内部は、板の間にじゅうたん敷き、畳敷きなどがあるが、収容力に柔軟性をもたせるため、２段ベッド型は避ける。余裕がある場合は、寝室部分と食事等をとる部分（居間相当）を別とし、寝室部分は２スペースとする。

⑤ ケビンサイト内に便所、炊事棟を設置する場合は、排水系統計画の中で適切に排水処理を行う。

⑥ 野営場の供用期間以外は閉鎖しておく関係で老朽化が比較的早いことから、メンテナンスを考慮した構造とし、風雨、積雪、湿気対策として、雨戸、通気、換気に留意する。

Ⅱ－３－３　管理施設

（ｉ）管理棟

（A）設計の考え方

① 管理棟は、利用者の受付け、情報の提供、キャンプ用品の貸出し等の機能をもつ野営場全体の管理運営の中心施設であり、野営場入口部の利用者が容易に分かる位置に設ける。

② 少ない人員で、受付け、情報提供、物品貸出し等の業務のほか、利用者の動向が把握できる平面計画とする。キャンプ場は収益性が小さいことから、利用料をもって運営する場合は、特に効率的な管理運営ができるよう機能的配慮を十分行う。

受付は、事務室からではなくフロント方式のカウンターで行う。

③ 管理棟には、従業員の厨房、食事場所、生活場所（宿直室）を設けるほか、自然解説など自然とのふれあい活動担当者のためのスペースを含めた検討が必要である。付帯施設として従業員宿舎、倉庫などの検討を行う。

④ 収容力３００人程度までは、セントラルロッジと一体的な施設として、１棟にまとめ効率的な管理を検討する。

⑤ セントラルロッジと一体的な施設とする場合等において、立地環境や利用状況に応じて、管理棟にトイレ、温水シャワー、ランドリー等のサニタリー設備の整備を検討する。

また、レクチャールームやミニビジターセンター、あるいは雨天時等に緊急避難としての利用が可能なスペースとして多目的ホールを設けることを検討する。

雨天時に集合可能なスペース（屋内ファイヤースペース）等は、降雨日数が多い地方では効果的である。

⑥ 管理棟は、野営場利用のための中心施設でもあり、また、情報提供のセンターでもあることから、多様な利用者層に対応する施設となることから、立地条件、主要利用者層を踏まえ、健常者・障害者・高齢者などすべての人が利用可能となるよう、スロープの設置等のユニバーサルデザインの採用などに留意する。

⑦ 施設規模や日照等の立地特性に応じ、パッシブソーラー等自然エネルギーの活用について検討する。

⑧ 積雪地、寒冷地においては、冬期間の維持管理を考慮した構造、設備とする。

（ⅱ）給水施設

（A）設計の考え方

① 利用者１人が１日に使用する水量は５０～１００リットル程度であるが、管理者が使用する水量等も加え、７５～１５０リットル／人・日として、野営場の収容力、将来利用のほか、サニタリー施設の有無等地区に特有の状況を考慮した給水計画とする。

② 給水方式は、上水方式、タンク方式、取水方式等があるが、給水量、衛生、建設費等総合的に勘案して選択する。水源は、飲料水としての適否を検査する。

③ 配水（給水）管路は、利用者の季節変動に応じた管理を考慮し、ブロック単位での管理が可能な場内経路とする。

④ 自然資源の活用の観点から、特に給水量の少ない地方等では、公衆便所等において中水や雨水の利用を検討する。

⑤ 寒冷地においては、冬期間の凍結防止対策等を十分考慮する。

⑥ 用途別の水の使用量は、表１のとおりである。

表 6　用途別水使用量と対応する給水栓の口径

用途別	使　用　量（リットル/分）	給水栓口径（ｍｍ）	備　　考
炊事場流し	１２～　４０	１３～　２０	
洗濯場流し	１２～　４０	１３～　２０	
浴槽（和式）	１８～　３５	１３～　２０	
シャワー	８～　１４	１０～　１３	
小便器（洗浄水槽付）	８～　１０	１０～　１３	
小便器（洗浄弁）	２０～　３０	１０～　１３	１回(４～８秒)の射出量２～３リットル
大便器（洗浄水槽付）	８～　１６	１０～　１３	
大便器（洗浄弁）	８０～１２０	２５～　３０	１回(４～８秒)の射出量２～３リットル
手洗い器	５～　１０	１０～　１３	
消火器（小型）	１３０～２６０	４０～　５０	

（ⅲ）電気施設

（A）設計の考え方

① 管理棟、公衆便所、炊事棟、セントラルロッジ等の中心的施設のほか、車道、園路等に必要な範囲での屋外照明を設置する。

② 屋外照明は、利用者の安全の確保、災害時の誘導等の観点から重要な施設であるが、自然の中での生活体験を通じた自然とのふれあいの場であるとの性格から、照明設備の個数等は、適切かつ必要最小限となるよう十分検討する。

③ 照明設備は、動植物の生育・生息に配慮し、照度、照明範囲は必要最小限とする。このため、園路の照明はフットライトが適切であり、外灯とする場合も、上方へ灯りが漏れないよう工夫されたものを用いる。また、深夜までの照明を必要としない場所やテントサイトでは、消灯または減光タイマーを設置する。この場合、管理棟等の施設からの集中管理が行えるようにする。

なお、屋外照明の適正化については、「光害対策ガイドライン」（環境庁：平成１０年３月）を参考とする。

④　野営場内の照明装置は、意匠の統一を図る。
⑤　場内配線は、可能な限り地下埋設とする。また、利用者の季節変動に応じた管理を考慮し、ブロック単位等での管理が可能な場内配線系路とする。
⑥　テントサイト内に電源を設ける場合は防水型とし、１ヶ所当たり１.２～１.５KWの使用を見込んでおく必要がある。また、テントサイト内の電源は、別途料金を徴収する場合が多く、電源の入切について、管理棟等での集中管理が可能な施設とするか、特殊コンセント型または鍵付きとする。
⑦　電源は商用電源を原則とするが、立地特性を十分勘案のうえ、太陽光や風力、水力等の自然エネルギーの利用を検討する。これらの自然エネルギーの利用については、維持管理に必要となる経費や管理等にかかるランニングコストについて考慮のうえ導入を検討する。導入に当たっては、省資源、省エネルギーなど環境保全の普及啓発の面からの活用を図ることとし、その利用についての効果的な解説、説明を行う。
⑧　電気施設については、計画・設計時において維持管理に十分配意した検討を行う。

Ⅱ－３－４　便益施設

（ｉ）炊事棟

（A）設計の考え方

①　炊事棟は、食事の準備を行う場所であることから衛生が保てる施設内容とする。床面は、清掃しやすいようコンクリート仕上げとし、２～５％の傾斜をつける。
②　建物構造及び材料は、火と水を使用するため、下部工及び床面はＲＣ造り等耐火耐水性のあるものとし、外壁や上部工は、自然環境との調和という観点から木造とする。
③　洗場部分には、水栓（水道蛇口）、流しのほか調理台を設ける。流しや調理台は、子どもの利用を考慮した高さとしたり、踏み台を設ける等の工夫を行う。
④　水道の蛇口は、収容力の１／１０とし、水の供給が十分でない地域においては自動水栓やプッシュ式等節水型のものを検討する。なお、山岳地や寒冷地等においては、凍結防止用の設備を備えるものとする。
⑤　排水口は、厨芥類がつまらないよう工夫した構造のものとし、溜桝にスクリーンを兼ねたステンレス籠などを設置する。
⑥　炊事棟における炉の数は、野営場収容力の１／８またはテントサイト数の１／２程度を目安とする。最近は、ガスコンロ等の器具を携帯する利用者が多くなっており、オートキャンプ場の共同炊事棟などの場合は、テントサイトでの野外炉・炊事場設置の有無、利用者層等を考慮して洗場と炉の数を決定する。
⑦　炉の形式は、燃料の種類について検討のうえ決める。
　薪を使用する炉にあっては、大きさ、ロストルの位置について留意する。休暇村の野営場でモデルかまどとされているサイズは、次のとおりである。

炉の内径：　Ｗ４０～６０ｃｍ　×　Ｄ３０～４０ｃｍ
火を焚く部分の高さ：　２５±２ｃｍ

（ⅱ）サニタリー施設

（A）設計の考え方

①　サニタリー棟は、洗面所、足洗場、便所、洗濯場、シャワー室、休憩所等の衛生上の諸機能を組み合わせて一つの施設としてまとめた建物であり、収容力の大きな野営場や長期滞在利用の多い野

営場等においては、サニタリー棟の設置を検討する。

② 管理棟、セントラルロッジ等にサニタリー機能を備える場合もあり、サニタリー施設を独立したサニタリー棟とするか、管理棟やセントラルロッジ等と一体的な施設とするかは、野営場の規模、利用形態、立地条件等を勘案して決める。いずれの場合においても、身障者が各機能を利用できるよう配慮する。

③ サニタリー棟は、施設の性格上、管理棟の近くで野営場の出入り口に近い位置か、セントラルロッジに近い位置に配置する。利用者が、野営場利用手続後、すぐ施設の存在、内部の様子を確認できるよう配置する。

④ サニタリー棟のトイレは、水洗を原則とし、少なくとも簡易水洗とする。

⑤ シャワーは、温水シャワーを原則とする。日照等の諸条件が整う場合は、ボイラーに加え太陽熱利用の併用による給湯を検討する。脱衣とシャワーは１ブースとし、防水カーテンで仕切る。換気扇をつけるなど換気に十分留意する。

⑥ トイレや洗濯場とは別に、洗面所を設ける。温水が出ることが望ましく、日照等の諸条件が整う場合は、太陽熱利用の給湯を検討する。

⑦ 洗濯場は、コインランドリーを基本とする。定員１００人当たり１台の洗濯機、乾燥機の配置とし、これに見合う給水栓、排水口、コンセントを設置する。屋内に設置する場合は、換気に留意する。

（iii）セントラルロッジ

（A）設計の考え方

① 野営場の利用拠点施設として､収容力の大きな野営場や長期滞在利用の多い野営場等においては、立地環境に応じて、セントラルロッジの設置を検討する。セントラルロッジは、利用者の交流や集合の場に活用するが、異常気象時の避難場所としても用いる。

② セントラルロッジは、木造を基本とし、清掃等維持管理がしやすい構造として清潔を保持する。また、高齢者・障害者・子どもなどの利用を考慮した便所を備え、段差の解消や多目的ブース、スロープ等の設置を検討する。

③ セントラルロッジには、レクチャールームや雨天時に集合可能なスペース等としての多目的ホールを設けることが望ましい。降雨の多い地方等では、多目的ホールに屋内ファイヤーサークルの設置をあわせて検討してよい。多目的ホールは、緊急時の避難スペースともなることから、土足で出入りできるよう配慮する。

④ 立地環境や利用状況に応じて､温水シャワーやランドリー等のサニタリー設備の整備を検討する。これらの機能は、高齢者・障害者・子どもなどの利用に配慮する。

⑤ 収容力３００人程度までは、管理棟と一体の施設とする等効率的な運営管理を考慮した整備を検討する。

（iv）ファイヤーサークル（コンセルリング）

（A）設計の考え方

① ファイヤーサークルは、営火を楽しむ施設として野営場内の広場等に設置し、野外劇場としての活用も図る。ファイヤーサークルの設置は、夜間における野生動物の生息や営火参加者以外の野営利用者への影響などを十分勘案し、野営場の自然環境、利用形態等の立地特性を踏まえて決定する。

② ファイヤーサークルは円形状が利用しやすく、中心部に直径２m程度の営火を焚く部分を設け、その外側に１～１．５m程度の同心円状の石張りあるいは耐火レンガ張りを行う。

営火部分を含め、石材を使用する場合は、熱に弱い花崗岩等は避け、安山岩を使用する。また、消火の際の水抜きに配慮する。

③　火の使用による周囲の植生への影響を検討し、営火部分の周囲は十分な広がりをとる。

④　野外劇場や自然解説等の使用も考慮し、すり鉢状の芝生地やベンチを設ける。ベンチを設ける際は、夜間の利用を考慮し、通路幅の確保に留意する。

（ｖ）ゴミ処理施設

（A）設計の考え方

①　野営場から廃棄物として排出される多様なゴミの衛生上・安全上の問題、あるいは快適性の確保や野生生物への影響の問題、さらに近年におけるダイオキシン対策や地球温暖化対策等の問題にも対応するため、自然公園等の野営場の利用を環境保全の学習や普及につなげる観点からも、適切なゴミ処理を行う必要があり、野営場のゴミ等の廃棄物処理について、計画段階から関係自治体と十分な調整を行っておく。

②　野営場内から発生するゴミ・厨芥類等については、炊事棟やテントサイト等での分類収集、ゴミ集積所の設置等について検討し、集中集積方式、分散集積方式等の収集処理体制を検討する。

③　ゴミ集積所は、衛生上の対処とともに、快適性の確保や野生動物への影響に留意した設備とし、搬出時の作業が効率的に行えるようキャスター付きコンテナーの使用等工夫を行う。

Ⅱ－4　野営場施設の再整備配慮事項

Ⅱ－4－１　自然景観の保全再生

①　自然公園内の野営場の最大の魅力は、豊かな自然、優れた自然景観に抱かれた環境の下で、生活体験をすることにある。そのため、再整備に当たっては、周辺の自然環境・景観と調和し、馴染みのある構造、素材、意匠、色彩を基本とする。

②　適正規模への変更に伴って余剰空間が生じる場合には、自然に戻すことによって、より質の高い空間の創出を図る。

③　一方で、明るく適度な開放感のあった空間が既存樹の生育により、鬱蒼として利用者に暗い印象を与えたり、素晴らしい眺望が遮られるなどの場合、下枝払いなどの適正な樹木管理を行うなどの配慮が必要である。

④　放置された老朽化木製施設等は、景観に悪影響を与えないように撤去するとともに、適切に更新を図る。

○周辺の自然環境との馴染み

・周辺の河原にある玉石と同等の素材の使用、樹冠より低く押さえられた切妻屋根、トーンを抑え周辺の木々の色と調和の取れた外壁や屋根の色を意匠に用いることで施設を地域の景観に馴染ませる。

○地域性の演出

・地域で伝統的に使用されている素材を用いて地域の景観に調和させる。

○素材

・再整備の際には、自然素材、地域産素材の積極的に利用する。

○色彩

・管理計画書等を基に、自然景観に馴染む色彩を検討する。

○造成

・再整備の際には元の自然地形の復元を検討する。

○眺望の確保

・主要な景観要素である湖の眺望が木立ちにより遮られている場合、部分的に下枝払いなどを行うことにより、サイトから湖畔の眺望を確保する。

Ⅱ－4－２　ユニバーサルデザイン

（ｉ）野営場におけるユニバーサルデザイン手法による整備の基本的な考え方

自然公園の野営場の施設整備におけるユニバーサルデザインの基本的な考え方は下記による。

① 地形等自然条件の制約が大きく利用者層が多様ななかで、自然環境の保全と利用者の利便性とのバランスをとること。そのために、自然や景観・生物の生息域などの公園にとっての大きな魅力や特性を失わず、どこまでの整備を行うかの整備レベルを設定する。（脆弱な自然や復元力の弱い自然等の区域において、ユニバーサルデザイン手法による施設整備が、立地する自然環境に著しい影響を与える場合は、その施設整備を行わない選択を含めて検討する。）

② 計画や施工の段階だけでなく利用する段階でのプログラムや管理運営までのトータルなユニバーサルデザインの視点で整備を行う。

③ 施設のハンディキャップ情報やサービス内容、活動難易度、現地の気候などユニバーサルデザイン関連情報を的確に提供する。

詳しくは「Ⅱ－５野営場におけるユニバーサルデザインの配慮事項」を参照する。

（ⅱ）野営場再整備におけるユニバーサルデザインの配慮事項

（A）敷地デザイン

○ゾーニング計画

① 規模が大きく地形条件の厳しい国立公園内の野営場は、場内全域ですべての利用者の移動と利用を可能とすることは困難なケースが多いことから、駐車場と管理棟、テントサイト、炊事棟、便所等、生活の場となる主要施設については、すべての利用者の円滑な移動を確保する。

② さらに、管理棟に近い区域において、すべての利用者の自然とのふれあいの場となる園路や広場を整備することで、すべての利用者がキャンプを楽しむことができるようにする。

③ 再整備においては、基本的に大きな敷地の改変は考えられない中、現状の敷地形状やその他利用上のニーズ、問題点を十分に把握し、各施設の建替えや配置替え、またテントサイトや園路の改造等大規模なものから、各施設の一部を改修して対応する程度の小規模なものも含め検討を行う。

○動線計画

① 野営場内ならびに周辺関連施設を結ぶ主要園路は誰もが利用できるよう再整備し、主要施設間をつなげるようにする。

② どうしてもすべての利用者にアクセス可能な園路が確保できない場合は、その情報をサイン施設やパンフレット等を用いて明確に提供する。

③ 移動障害を持つ人は、移動手段として自動車を利用する人が多いことから、野営場内ならびに周辺の主要関連施設と駐車場の配置関係や動線も検討する。

（B）個別施設整備

個別の施設における再整備は、「Ⅱ－５野営場におけるユニバーサルデザインの配慮事項」を参考とする。特に再整備時の配慮事項は以下の通りである。

〇管理棟

夜間管理者が不在で利用者のみ滞在する野営場等の場合は、夜間の緊急時の連絡がスムーズに行えるよう配慮する。

〇テントサイト等

テントサイトから駐車場・管理棟・炊事場・トイレ等主要施設をつなぐ通路の間に段を設けないことや滑りにくく平坦な舗装とするなど園路の構造に配慮する。テントサイト内一箇所以上は車いす使用者等がアクセス可能でテント設営部の周囲に車いすの通行可能なスペースを設けられる寸法とする。

〇炊事場等

炊事場・洗面所等は段差のない濡れても滑りにくい床面とし、調理台・洗い場・野外炉・洗面台等は子供や車いす使用者が使いやすい高さで近づきやすい形態（調理台や洗い場の下部には、車いすでの使用に配慮し、床上 60～65㎝、奥行き 45㎝程度のスペース）のものを用意する。

調理台、洗い場及び炉の間は、車いす使用者が支障なく移動できるよう 90㎝通路を確保する。また、緊急時の通報手段として、管理棟の管理室へ通じる緊急通報装置の設置を検討する。

Ⅱ－4－3　生物多様性の保全

自然公園の野営場が立地するエリアは、貴重な動植物が生息・生育し多様な生態系を形成しおり、これら生物多様性が自然景観を形成し自然とのふれあいの対象となっていることから、野営場の再整備において、生物の多様性についてより一層の配慮が求められる。そのため再整備に当たっては下記の事項に配慮する。

① 造成においては、造成面積・造成土量を最小限に留め、出来る限り動物の生息空間や既存植生を残す方法で整備する。

② やむを得ず造成面が発生する場合には、植物の移植や表土の移植により地域の植生の保全を心がけ、新規に植栽する場合には、遺伝子の撹乱や既存植物が駆逐されないように、例えばハリエンジュなど侵略的外来生物が含まれないように配慮する。

③ 施設整備においては、カエルや昆虫等の小動物の生息・移動空間が確保されるように既存の雨水排水のU字溝に替え、緩勾配の側溝を設置するなど、施設の機能と生態系の両立が図られるように十分な配慮が必要である。

④ 管理においては、単調な芝生だけでなく雑草として取り扱われがちな既存の植物が成育できるような広場、落ち葉をかき集めて焼却してしまうのではなく、昆虫や微生物によって分解されるような処理方法などを検討する。

〇敷地内の植物の保全

二次林の適切な管理による自生種の保全。

〇地域産種による植栽

〇野生動物への配慮

Ⅱ－4－4　自然エネルギーの利用

（ｉ）自然エネルギーを利用した施設等

野営場施設においては、これまで主に電気設備（太陽電池を利用したフットライト等照明設備）、太陽熱利用温水器、パッシブソーラー、クールチューブなどが取り入れられてきた。これらの自然エネルギーの利用については、維持管理に必要となる経費や・ランニングコストについて十分考慮のうえ導入を検討することとなっている。

① LED 灯具の普及やソーラー照明の蓄電池が鉛シール電池から今後リチウム系電池への移行など新しい技術の開発に伴い、ランニングコストの課題なども解決されていくことから、自然エネルギーを利用した施設整備計画・設計に取り組む。取り組みにおいてはバッテリーの交換など維持管理に配慮する。

② 省資源、省エネルギー等環境保全の普及啓発の観点からも、自然エネルギー活用は重要であることから、今後も積極的に取り組んでいく。

Ⅱ－4－5　管理運営

（ｉ）再整備による維持管理の削減

維持管理コスト削減は、リニューアルを行った野営場が安全・快適に利用されることにもつながることから、下記の事項に留意したコスト縮減を検討する。

1）プランによる維持管理コスト削減

①テントサイトの種類・規模・配置等

●利用者実績より常設テントサイトの削減を検討する。

〇テントの清掃・張替（設置取り外し）の人件費削減

〇固定プラットホーム等修繕費用の削減

〇テント本体の更新費用の削減

※全体的に学校キャンプ等の団体利用減少の中、固定常設テントサイトの利用は減っている。しかし野営場によって現在でも学校による団体利用のウエイトが高く、固定常設テントのニーズがある場合はその取扱いについてよく確認のうえ検討する。

●サイト内に設備を配置せず、ゆとりあるサイトスペースを確保する。

〇テント設営等の自由度の向上と共に隣接サイトとの間に生垣的な遮蔽物を設けないことにより、植栽整備や植栽管理費用を削減。

※テントサイトについては様々なニーズがあるものの、全体的には自由度のあるフリーテントサイトの人気が高く、またサイトに対し炊事棟やトイレ等の施設が適切な位置（距離）にあるサイトの人気が高い。必要な設備をサイトに対し適切な位置に集約させ、利便性とともに維持管理の効率良さにつなげる。

●テントサイト内の排水処理を確実に整備する。

既設の野営場の問題点のひとつとして、テントサイトの水はけの悪さを挙げている場合が多い。長年のサイト利用の中で地盤の締め固めによる透水不良や、排水設備の劣化・破損等によるものが考えられる。

テントサイト内の排水不良については日常の維持管理のなかで修復していくことは容易ではなく、再整備のなかで確実に整備する重要な項目のひとつである。

再整備のなかで、現況地形やサイトの勾配・サイトの土質・現況の排水系統や流末処理・全体的な日当たり等確実に現状を把握し排水に関わる整備計画を立案する。

●利用閑散期に利用範囲を制限しやすいつくりとする。

○野営場は季節や曜日により利用者数の変化が激しいため、再整備のなかで、利用実績等から閑散期の利用範囲を制限し、清掃や点検等維持管理の省力化をはかりやすいサイトや施設配置を検討する。

②管理動線・メンテナンスヤード

●各施設に対する利用者の動線だけではなく、管理者や管理車両のスムーズな動きを考慮したゾーニングや施設配置を検討する。

○各施設に対する管理車両の寄り付きや転回場所等の考慮

○メンテナンスヤードの規模や内容の検討

※立地条件等により管理通路が狭い場合は転回場所や待機場所等も検討しないとスムーズな管理が行えない。

※これまでの経験もいかした適切なメンテナンスヤードの規模や機材道具･管理車両等の整備が必要。

③その他管理施設の規模・配置

●ゴミ箱・ゴミステーションの規模・配置の検討

ゴミ片付けを含めた清掃は日常のなかで最も基本となる維持管理である。その処理方法については野営場ごとに状況は違うが、多くの野営場がゴミに関する問題点を挙げている。

根本的に利用者のマナーによる問題もあるが、こまめにゴミ箱を配置すると利用者には都合がよいが、収集等管理の手間がかかる。また距離が遠いと適正に分別されない傾向もある。再整備時に各野営場に合わせたゴミ処理を検討見直し、維持管理の効率化を進める。

野営場によっては動物に荒らされる問題を挙げたところもあり、ゴミ箱やゴミステーション等の構造にも注意する必要がある。

2）設備の再整備による維持管理コストの削減

①電気・水道等設備の利用制限

上記の閑散期における利用制限に合わせて、電気･水道等も簡易な操作で利用制限できるよう、回路や系統を工夫して整備することを検討する。利用者数に合わせ、無駄な光熱費や管理人件費の削減につなげる。

②インターネット等の利用

インターネットシステムによる情報発信や予約業務等により、全般的な管理運営面の省力化をはかる。

3）施設そのものによる維持管理コストの削減

①維持管理しやすい素材や構造

●耐久性の高い素材を使用する。

野営場における建物や工作物に使用する材料は、修繕や取り壊しが容易であること、廃材処理が容易であること、暖かみがあって感触がよいこと等から木材を基本としているが、状況に応じてより耐久性の高い素材の使用も維持管理コストと合せて、比較検討する。

●部材の更新や修繕が容易な構造とする。

○特別な材料・機械工具・施工能力や工法（業者等）などを必要としない構造とし、更新、修繕費用を削減

○情報の更新時に表示面の取り外し・設置が容易な構造のサインを検討し、更新、修繕費用を削減

●清掃しやすい構造とする。

○シンプルな構造で、施設の交換や補修も容易

※サイト毎ではなく、設備を炊事棟に集約した事例。シンクや調理台等の配置や造りもシンプルで清掃も行いやすい。

（ⅱ）安全管理・非常時管理の考えに基づく再整備

野営場は、宿泊をともない不特定多数が幅広い利用方法で利用する施設であることから、自然現象による災害など予測し難い事象を除いて、管理者が巡視・点検を行うことにより利用上の問題点や危険を除去し、未然に事故等を防ぐことが施設設置者の責務である。

ここでは野営場の再整備における安全管理や非常時の主なポイントを以下に示す。

●現地調査及び現況把握

野営場再整備の計画を行う場合は、まず現地調査を行い周辺域を含めて現状の危険個所や注意箇所の把握を行う。またこれまで使用していた施設自体の危険箇所や不具合があれば合わせて確認する。その場合現地の管理者にヒアリングを行い適切に内容を把握し、施設を含む再整備計画のなかに反映できるようにする。

●注意喚起表示等の工夫

整備のなかで危険個所等については注意喚起の標識の設置等を計画する。その場合ひとめでわかるようなサイン表示の工夫を行う。

●事故・急病や災害対策マニュアル及び緊急連絡体制等の見直し

再整備にともない、これまで整備・使用してきたマニュアル等の不具合を確認し修正をはかり関係者に周知する。

野営場では車両による事故、危険地域に立ち入ることによる事故、悪天候時の事故、火気使用による事故、キャンプ活動による事故、その他急病の発生等がある。これらの未然防止の基本は受付や巡視時の利用指導の徹底や規制内容を明示したチラシの作成や看板の設置またハザードマップの配布等であり、再整備後速やかに利用者へ情報提供できるように修正する。

●緊急避難場所の設定

これまで野営場の緊急避難場所としてビジターセンターや管理棟にそのスペース分が設定されてきたが、結果として日常あまり利用されない無駄なスペースとなってしまうことが多い。

今後の再整備時は野営場周辺の緊急避難場所として可能な施設を把握し連携した施設利用の可能性等も検討のうえ極力過剰な施設整備とならないように整備を進める。

（ⅲ）その他、再整備における安全性や快適性等の向上に資する配慮事項（野営場における樹木管理）

①野営場における樹木

野営場の樹木整備においては、造成段階で極力自然植生を残すこと（特に巨木・高木等は緑陰をつくるだけでなく景観木としても重要）への配慮や、樹木の少ないテントサイトには夏季の直射日光を防ぎテント内の居住性を良くする目的で木陰をつくる高木植栽を行うこと、また連続する固定サイト間では独立した雰囲気を確保するため境界に植栽を行う等の整備が行われてきた。そのため、現在の野営場には多様な目的をもった自然立木と植栽立木が混在している状況にある。

②野営場における樹木の現状と管理・再整備の必要性

安全で快適な野営場のためには、計画的な樹木管理が重要である。野営場の樹木において、不適切な樹木管理は次のような問題の発生につながる可能性がある。

●テントサイトや園路等に近接する樹木が傷み、落枝や倒木の危険性がある。

○野営場利用者による樹木根系周りの踏圧により樹木が傷む。

○テントサイトや周辺の草刈りや芝刈り等で樹木の根系を傷つけ樹木が傷む。

○造成や改修時に深植えになった樹木が傷む。

●樹木が生長により当初の目的や機能を失う。

○遮蔽を目的とした樹木が生長し遮蔽機能を失っている。

○当初適度な植栽密度で明るく安らぎ感のあったサイトが、暗くジメジメ感のあるサイトに変化している。

③野営場における樹木管理の留意点

・長期的計画により、景観の維持と樹木の更新を図る。
・テントサイト上部や園路上に突き出した樹木の枝は特に注意して点検し、落枝に注意する。枯木・枯枝は速やかに処理する。
・利用者動線の迂回や根元周りの保護を行い集中した踏圧を避ける。
・樹木の根元周りの草刈りや芝刈りは手刈りで行う等根系に傷をつけ腐朽することを防ぐ。
・造成や改修等で深植えになった樹木は、その樹勢が除々に衰退する可能性があるので、点検のうえ必要に応じて通気処理等根腐れの防止処置を施す。
・遮蔽を目的とした樹木は、適切に剪定や刈り込みを行い枝や葉の密度を維持する。
・状況によって樹木更新や明るさのあるサイト造りを目的とした大幅は剪定や伐採等も検討する。

※巨木・高木等はその存在感だけで自然を感じることができる重要な景観構成要素である。一方安全面においては、枯れ枝の落枝や倒木時における危険度も高く、適切な点検や維持管理が必要である。状況によっては樹木医等の専門家による判断も必要とする。

特にテントサイトは生活の場として安心してすごせる環境を提供する必要があり、隣接・近接する樹木についてはその安全性が求められる。

Ⅱ－５　野営場におけるユニバーサルデザインの配慮事項

野営場は、自然の中に滞在し、自然とのふれあいや自然への関心と理解を深めることができる場として整備されるものであり、自然とのふれあいの場とともに、生活の場として適切に整備されることが必要である。

できる限りすべての人の利用に対応する野営場は、一般的なタイプのオートキャンプ場を対象とし、管理棟を中心に、テントサイト、炊事棟、便所等の生活の場となる施設の他、自然とのふれあいの場となる園路や広場などを可能な範囲で整備する。

（1）すべての利用者がキャンプを楽しむことができる野営場
（2）多様な利用者に配慮したテントサイト及び付帯施設
（3）利用サービスの提供と緊急時の対応

（A）すべての利用者がキャンプを楽しむことができる野営場

できる限りすべての人の利用に対応する野営場は、一般的なタイプのオートキャンプ場を対象とするが、施設規模が比較的大きく、地形条件も厳しい国立公園内の野営場は、場内全域ですべての利用者の移動と利用を可能とすることは困難なケースが多い。

そこで、駐車場と管理棟、テントサイト、炊事棟、便所等、生活の場となる主要施設については、すべての利用者の円滑な移動と利用を確保し、さらに、管理棟に近い区域において、すべての利用者の自然とのふれあいの場となる園路や広場を整備することで、すべての利用者がキャンプを楽しむことができるようにする。

このような、誰もが利用できる生活の場と自然とのふれあいの場とを一体的に整備した「すべての利用者がキャンプを楽しめる区域」は、各野営場の規模、地形条件、利用状況等に応じて、自然環境を損なうおそれのない範囲で整備することを原則とする。ただし、地形条件等により大規模な造成や森林伐採を伴うなど風致景観上の支障が大きい場合には、生活の場と自然とのふれあいの場が一体とならなくてもやむを得ない。

（B）多様な利用者に配慮したテントサイト及び付帯施設

①テントサイト及び駐車スペースの配慮事項

すべての人の利用に対応するテントサイト及び駐車スペースは、以下の点に配慮して整備する。

・駐車スペースは幅 350cm 以上とし、駐車スペースと場内通路の間に段を設けない。
・駐車スペースの舗装は、滑りにくく平坦な仕上げとする。
・テントサイトと駐車スペースとの間に段を設けない。
・サイト内に野外炉、炊事場を設置する場合には、テント等の設営の自由度を阻害しないよう配慮する。
・テントサイトの表面仕上げは、平坦で固く締まり、車いすなどの車輪の路面抵抗が低いことが好ましいが、快適なテントサイトと相反する課題でもあるので、オフロード用車いすの貸出など、ソフト面での対応を含め検討する。

②炊事棟等付帯施設の配慮事項

炊事はキャンプにおける大きな楽しみのひとつであり、炊事棟はできる限りすべての人が利用できるように配慮した施設とするとともに、しっかりとした安全対策を行うことを基本に、以下の点に配慮して整備する。

・炊事棟と場内通路の間には段を設けない。また、床面は、出入口から内部まで段差のない、濡れても滑りにくい仕上げとする。
・調理台、洗い場は、子どもや車いす使用者が使いやすい高さとし、調理台や洗い場の下部には、車いすでの使用に配慮し、床上 60～65cm、奥行き 45cm 程度のスペースを確保する。
・炉は、ロストルの高さを通常より高くするなどして、車いす利用者でも使いやすくなるよう工夫する。
・調理台や洗い場、炉の間は、車いす使用者が支障なく移動できるよう 90cm 以上の通路を確保する。
・緊急時の通報手段として、管理棟の管理室へ通じる緊急通報装置の設置を検討する。

車いす利用者の利用を考慮した炊事場
写真右端に非常用呼出しボタンが見える
大山隠岐国立公園　蒜山野営場

（C）利用サービスの提供と緊急時の対応

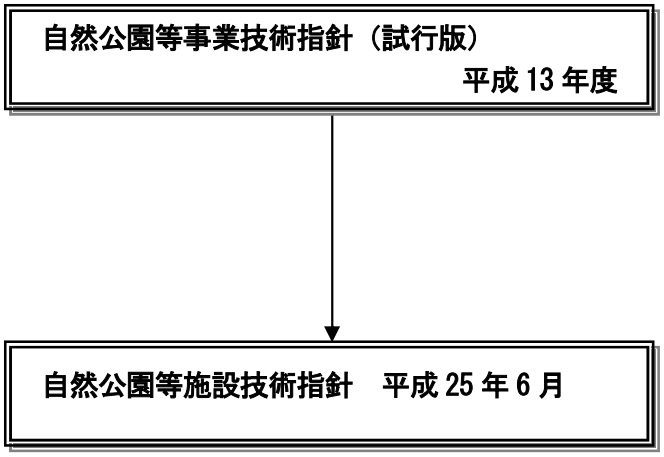
情報やサービス提供の拠点となる管理棟は、駐車場やテントサイトからのアクセス路、建物内部を含めてすべての利用者の円滑な移動経路を確保する。また、誰もが利用可能な便所とシャワー室を設置することが望ましい。

利用サービスでは、ビジターセンターと同様に施設案内や周辺の利用案内をパンフレット等により情報提供する他、身体障害者の利用に対応するキャンプ用ベッドやオフロード用車いすの貸し出し等について検討する。

なお、緊急時の対応策として、便所や炊事棟には管理室に通じる緊急通報装置を設置する他、視覚障害者、聴覚障害者等に配慮した連絡体制を整備する。

第３部　施設別技術指針

第４章　博物展示施設
（ビジターセンター等）



博物展示施設（ビジターセンター等）に関する技術指針改訂の経緯

「自然公園等施設技術指針」第３部　施設別技術指針

第４章　博物展示施設（ビジターセンター等）

目　　次

第４章　博物展示施設（ビジターセンター等）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＶＣ１
Ⅰ　博物展示施設（ビジターセンター等）の計画と設計の手順・・・・・・・・・・・・・・ＶＣ１
Ⅰ－１　博物展示施設（ビジターセンター等）の適用範囲・・・・・・・・・・・・・・・・ＶＣ１
Ⅰ－２　ビジターセンターに関する基本方針・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＶＣ１
Ⅰ－３　ビジターセンターのタイプ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＶＣ２
Ⅱ　ビジターセンターに関する技術指針・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＶＣ３
Ⅱ－１　ビジターセンターの計画・設計に際しての基本的配慮事項・・・・・・・・ＶＣ３
Ⅱ－２　ビジターセンターの計画・設計の考え方・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＶＣ５
Ⅱ－２－１　ビジターセンターの計画・設計の進め方・・・・・・・・・・・・・・・・・ＶＣ５
Ⅱ－２－２　ビジターセンターの性格及び基本理念・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＶＣ７
Ⅱ－２－３　ビジターセンターの管理・運営計画・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＶＣ８
Ⅱ－２－４　ビジターセンターの施設計画・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＶＣ１１
Ⅱ－２－５　ビジターセンターの位置及び配置・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＶＣ１１
（ⅰ）ビジターセンターの位置・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＶＣ１１
（ⅱ）ビジターセンターの配置・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＶＣ１３
Ⅱ－２－６　ビジターセンターのスペース構成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＶＣ２２
Ⅱ－２－７　ビジターセンターの面積・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＶＣ２５
（ⅰ）ビジターセンターの建物面積・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＶＣ２５
（ⅱ）スペースごとの面積算定の考え方・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＶＣ２６
Ⅱ－２－８　ビジターセンターのスペース配置・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＶＣ２９
Ⅱ－３　ビジターセンターの展示計画の考え方・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＶＣ３２
Ⅱ－３－１　展示計画の進め方・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＶＣ３２
Ⅱ－３－２　展示のテーマ及び展示シナリオ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＶＣ３４
Ⅱ－３－３　展示空間の配置・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＶＣ３９
Ⅱ－３－４　利用者の動線と順路・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＶＣ４８
Ⅱ－３－５　展示解説の手法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＶＣ５５
Ⅱ－４　ビジターセンター施設の設計の考え方・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＶＣ６０
Ⅱ－４－１　建物本体・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＶＣ６０
（ⅰ）建物の規模・配置・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＶＣ６０
（ⅱ）建物の意匠・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＶＣ６１
（ⅲ）建物の構造・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＶＣ６３
Ⅱ－４－２　ビジターセンターの主要スペース・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＶＣ６５
（ⅰ）入口・案内カウンター・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＶＣ６５
（ⅱ）展示室・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＶＣ６６
（ⅲ）レクチャールーム・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＶＣ６８
（ⅳ）休憩室・展望室・図書室・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ＶＣ６９

（ｖ）事務室・工作室・倉庫・その他のスペース‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ ＶＣ７０
Ⅱ－４－３　展示物・展示手法 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ ＶＣ７３
（ｉ）展示物‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ ＶＣ７３
（ⅱ）展示手法‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ ＶＣ７６
Ⅱ－４－４　設備及び環境共生機能 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ ＶＣ８７
Ⅱ－４－５　付帯施設及び周辺整備 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ ＶＣ９２
Ⅱ－５　ビジターセンター等情報提供施設における
　　ユニバーサルデザインの配慮事項 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ ＶＣ９３

第４章　博物展示施設（ビジターセンター等）

Ⅰ　博物展示施設（ビジターセンター等）の計画と設計の手順

Ⅰ－１　博物展示施設（ビジターセンター等）の適用範囲

本指針は、自然公園等の博物展示施設（ビジターセンター等）に適用する。ただし、地域の特性、その他の事情により適用しがたい場合は、この指針によらないことができる。その場合においても本指針の趣旨を最大限尊重するものとする。

（解説）

本指針における自然公園等の博物展示施設（ビジターセンター等）とは、自然公園法で規定される自然公園内の博物展示施設であり、その定義は、「国立公園の公園計画作成要領等」の全部改正について（平成 15 年 5 月 28 日環自国発第 030528006 号）別表「自然公園法施行令第１条に掲げる施設の定義と計画上の留意事項」で次のとおりとされている。

（定義）主としてその公園の地形、地質、動物、植物、歴史等に関し、公園利用者が容易に理解できるよう、解説活動又は実物標本、模型、写真、図表等の展示施設を用いた展示を行うために設けられる施設（ビジターセンター及びこれに併設される自然研究路、解説施設、解説員研修施設等。）をいう。

また、「国立公園の公園事業の執行に係る付帯施設等の取扱いについて」（平成３年７月５日環自計第１２８号、環自国第３８５号）に準じ、広場、園地、休憩所、案内所、駐車場、公衆便所及び野外劇場を付帯施設とすることができる。

以下、本指針における自然公園等の博物展示施設（ビジターセンター等）は、ビジターセンターという。

Ⅰ－２　ビジターセンターに関する基本方針

ビジターセンターは、自然への理解を深め、人と自然とのふれあいを一層推進する観点から野外の利用や野外での自然観察等の活動を支援するための施設として整備する。このため、ビジターセンターの利用が屋内にとどまることなく、周辺及び対象地域の自然とビジターセンターの利用が一体的に促進されるよう配慮しなければならない。

また、ビジターセンターは、優れた自然環境の中に設置されるものであることから、整備に当たっては、立地する場所の自然環境の特性を十分把握して適切に保全するとともに、管理・運営面にも配慮した施設とすることが必要である。

（解説）

自然公園等の利用は、利用者が自分の体で直接自然にふれ体験することを本旨としており、ビジターセンターは、この本旨に沿って、自然への理解を深め、人と自然とのふれあいを一層推進するための中心的な施設になるものである。このため、ビジターセンターは、野外の利用や野外での自然観察等の活動を支援し、周辺及び対象地域の自然とビジターセンターの利用が一体的に促進されるよう、自然公園等を訪れる利用者に対しその自然公園等の自然や人文についてわかりやすく展示、解説するとともに、情報提供や案内・利用指導等を行い自然保護思想の高揚を図るための施設とする。

また、ビジターセンターは、自然公園等の利用拠点において優れた自然環境の中に設置される施設であることから、整備に当たっては立地する場所の自然環境の特性を十分把握して、その保全と利用が適切に促進されるよう配慮しなければならない。

さらに、周辺及び対象地域の自然とビジターセンターの利用を一体的なものとして促進するために

は、ビジターセンターを整備する地区の自然環境の特性を活用し導入する取り組みや野外観察会などの自然とのふれあい活動とビジターセンターの管理・運営のあり方が極めて重要であり、適切な管理・運営体制の整備についても併せて配慮が必要である。

これらの観点から、ビジターセンターの整備に当たっては、整備する地区の自然条件や利用ニーズ等を十分把握してビジターセンターの性格を明確にし、施設の整備と施設の管理・運営が一体となって環境との共生が図られたものとすることが必要である。

なお、できるだけ多くの人に利用してもらえるようユニバーサルデザインを導入するものとするが、同時利用者の大きさ、年令の幅、行動パターン、身体障害者の利用の有無、国際的利用の有無などに注意し、利用者層の特色に対応させることが重要である。

Ⅰ－３　ビジターセンターのタイプ

ビジターセンターは、利用のための案内・情報提供、自然及び人文の解説、自然とのふれあい体験の指導・促進の各機能を備えたビジターセンターを基本タイプとする。

なお、整備する位置の立地条件、環境条件等によって必要に応じ機能の追加、重点化を行う。

（解説）

ビジターセンターは、次のような機能を有する。

① 利用のための案内・情報提供機能

利用者の適正な利用活動を助けるため、利用地点や興味地点などの案内、自然の状況や利用状況に関する情報、当日の天気情報などのリアルタイムに近い各種情報の提供を行うもの。

② 自然及び人文の解説機能

利用者の自然公園等の利用に際しての理解を深めるため、対象とする地域の地形、動植物、自然現象、歴史、文化財等に関する解説を行うもの。

③ 自然とのふれあうことのできる体験の指導・促進機能

利用者が直接自然にふれ体験するための支援や誘導を行うもの。

④ 休憩・避難・便益のための機能

快適な休憩利用、緊急時の安全な避難場所などの提供を行うもの。

⑤ 調査・研究のための機能

情報提供や解説のための機能を充実するため、対象とする地域の自然環境や利用状況に関する調査、研究、情報収集を行うもの。

⑥ 管理・運営のための機能

ビジターセンター及び周辺における利用施設や自然環境などの点検や維持管理、簡易な補修などの保守、美化清掃などの活動とこれらの活動や情報提供、ふれあい体験指導などに要する人材育成などを行うもの。

なお、上記各機能には、それぞれの機能に伴う最小限の管理・運営機能が含まれている。

ビジターセンターの整備に際しては、このうち利用のための案内・情報提供機能、自然及び人文の解説機能及び自然とのふれあい体験の指導・促進機能の各機能を備えたビジターセンターを基本タイプする。なお、ビジターセンターは、整備する位置の立地条件や環境条件及び利用者層の違い等によってその性格が異なることから、必要に応じ機能の追加、重点化を行う。

Ⅱ　ビジターセンターに関する技術指針

Ⅱ－１　ビジターセンターの計画・設計に際しての基本的配慮事項

ビジターセンターは、「Ⅰ－２　ビジターセンターに関する基本方針」に基づき計画目的に適合した位置、規模、構造及び形態とするとともに、付帯施設を伴う場合は、それぞれの施設ごとに構造物に関する一般的基準に基づくほか、機能的一貫性と形態的統一性を保つよう配慮し、整備が自然環境を著しく損なわぬよう設計する。

（解説）

ビジターセンターの計画・設計作業に当たっての基本的な配慮事項の要点としては、次のような事項があげられる。

（１）自然とのふれあいの推進

・ビジターセンターにおける展示、解説、情報提供、案内、利用指導等においては、利用者が自然への理解を深めることができるよう留意するとともに、野外で直接自然とふれあうことを促進する観点から、ビジターセンターからフィールドへの積極的な誘導に配慮する。

・ビジターセンターと野外の利用を一体的なものとして促進するため、ビジターセンターの敷地内に屋外展示施設や小規模の自然研究路などの併設を検討するとともに、周辺のフィールドからビジターセンターへ入りやすいよう誘導する観点にも配慮する。

・付帯施設を含むビジターセンターの計画・設計は、地区の特性に応じた自然体験や自然環境学習等自然とのふれあいを促進するための活動計画の検討と併せて行うことが重要である。

（２）利便性と快適性の確保

・ビジターセンターは利用者のための施設であり、到達性のすぐれている利用拠点において、利用者にわかりやすく、多くの利用者が集まる位置に設置する。

・通りがかりの利用者にも訪れてもらえるよう親しみやすく開放的な施設とし、また、不特定多数の利用者が快適に利用できる施設にするとともに、その快適性が恒久的なものとなるよう維持管理の容易さ、使いやすさに配慮する。

（３）自然環境への悪影響の回避・最小限化と生物多様性の確保

・ビジターセンターは、身近な自然のみならず原生的な自然の中においても整備されることがあり、それぞれの状況に応じて、立地場所の自然環境とともに周辺も含んだ一帯の自然環境の体系的な保全に配慮する。

・希少種や貴重種などの野生生物の生息・生育域を含む場合は、特にその個体（群）及び生息・生育環境の保全の措置を図る。

・樹林地や草地における整備に当たっては、計画段階から、個々の樹木や草株の伐採、除去、損傷をできるだけ避けることとし、改変の必要がある場合は、移植、仮植、表土の保全活用等による復元を検討するとともに、群落としての保全が保たれるよう配慮する。

・生物多様性の確保の観点から、生態系レベル、種レベルでの多様性への影響の回避とあわせて、種内レベルでの影響にも配慮し、修景に用いる植物は、周辺に生育している種類と同じものとするほか、地域や場所によっては遺伝子レベルでの交雑が起こらないよう注意する。

・これらの自然環境保全の措置や配慮については、対象動植物種の保護に支障のない範囲で、解説対象とするなど自然への理解を深めるための事例としての活用を検討する。

（4）自然環境・景観と調和した構造・材料・意匠

・自然公園等の施設として、自然材料の使用を基本とし、地域の特性に応じて地元産の木材や石材を使用する等の検討を行い、立地する環境と調和する構造・意匠とする。

・ビジターセンター及び付帯施設の外観は、周囲の風景・景観と調和した意匠とし、特に屋根の形式、勾配について配意する。また、配置についても、主景観や通景線との関係及び施設からの展望に留意する。

（5）自然環境の復元や創造への寄与

ビジターセンターの建築面積に対し広い敷地面積を有する場合等においては、既存樹木をできるだけ保存するなど自然環境への悪影響の回避・最小限化とあわせて、付帯施設の整備に際し、過去の土地改変等により周辺の自然環境に悪影響が現れている箇所などにおいて、自然解説・自然観察にも効果的な親水空間の整備等自然環境の修復・復元に配慮する。

（6）社会的弱者等の利用への配慮

・ビジターセンター及び付帯施設の整備に当たっては、他の自然公園等施設と同様に高齢者・身体障害者等の社会的弱者も利用できるよう配慮する。（なお、脆弱な自然や復元力の弱い自然等の区域において自然研究路等を整備する場合、社会的弱者対応のための施設が立地する自然環境に著しい影響を与える場合は、その施設整備を行わない選択を含めて検討する。）

・社会的弱者対応のための施設整備を行う場合は、自然の中での活動と自然とのふれあいの両面において支障のないようビジターセンターや付帯施設のあり方などを検討し、ユニバーサル・デザインによる設計を行うなど必要な措置を図る。

（7）環境保全への寄与

・自然エネルギーの活用に適している場合、あるいは環境保全上特に慎重な配慮が必要な場合など、それぞれの立地条件や地域特性を踏まえて、太陽光・風力・水力等の自然エネルギーの活用、汚排水の高度処理、排出物・廃棄物のリサイクル化等、省エネルギーや環境負荷低減化など環境にやさしい施設やシステムの導入を図り、その仕組みや環境保全上の効用を積極的に紹介、解説することにより環境保全の普及啓発、環境教育に活用する。

・太陽光や風力等の自然エネルギーを利用した施設・設備としては、空気調和設備や照明、展示物等の小規模な電源などがあるが、現実的な利用については、得られるエネルギーに対して必要となる施設、費用、管理が多大となるなど、これからの技術開発によるところが大きい面がある。

　しかし、自然公園等のビジターセンターは、自然エネルギーの利用に適した立地条件が比較的得られやすいと考えられることから、省資源、省エネルギーなど環境保全の普及啓発の観点からも、自然エネルギーの効率的利用に配慮し、建築物に係るエネルギー使用の合理化を図る。

・水循環、物質循環の観点から、雨水は土壌に浸透させ積極的な還元を図るほか、施設の長寿命化を図り、長期的なライフサイクルコストにも留意した計画・設計を検討する。

（8）整備後の維持管理の考慮

・展示、活動、管理・運営の各計画の検討と合わせ、計画段階から施設及び展示の維持管理を検討しておくことが重要である。

・整備に際しては、経済的で耐久性が高い施設や展示となるよう検討するとともに、整備後の更新を含むメンテナンスと維持管理のしやすさに配慮する

・ビジターセンターは、季節的・時間的な利用集中、あるいはオフシーズンにおける閉鎖等供用期間の限定を行う場合があることから、これらの利用状況に応じた適切な設計と管理・運営方法を検討する。

Ⅱ－２　ビジターセンターの計画・設計の考え方

Ⅱ－２－１　ビジターセンターの計画・設計の進め方

ビジターセンターは、展示計画、活動計画、管理・運営計画及び施設計画が相互に関連していることから、基本計画及び基本設計の各段階において適切な検討を行い、計画・設計を進めるものとする。

（解説）

ビジターセンターの計画に当たっては、基本計画方針においてビジターセンターの性格及び基本理念を定めるが、整備しようとするビジターセンターのあり方に関する検討や展示資料の調査・収集を含む基本計画、基本設計に十分な時間をかけることが望ましい。

基本計画方針の設定に際しては、公園計画決定等の上位計画による計画地に関して計画調査を実施し、自然・人文・社会条件等の立地特性の把握、解析、評価を行う。その立地特性を踏まえて、整備するビジターセンターの性格及び基本理念を定める。

基本計画方針において設定されたビジターセンターの性格及び基本理念に基づき、展示基本計画、活動計画、管理・運営計画及び施設計画の策定を進めるが、どのような展示を行うか、また、どのような管理・運営方法をとるかによって施設計画は大きく変わり、施設計画を先にすると展示解説を効果的に行えないことが多いことから、基本計画においては展示計画を先行的に検討するとともに、施設の概要、管理・運営の体制、施設や展示の維持方法、周辺における解説活動等について総合的な検討やそれぞれの計画内容の調整とフィードバックを重ねながら検討を進めていくことが重要である。

基本設計においては、基本計画でとりまとめられた内容を踏まえ、施設計画を先行的に、展示計画、管理・運営計画と調整しながら検討を進める。

また、計画・設計に当たっては、ビジターセンターが、自然公園等を訪れる利用者に対し、自然への理解を深め人と自然とのふれあいを一層推進するための中心的な施設として整備されるものであることを踏まえ、整備する地区の自然を主体として検討するものとし、ビジターセンターと周辺の自然が一体となった複合施設としてその機能を発揮するよう心がけなければならない。

そのためには、展示、活動、管理・運営、建築等各分野の専門家や関係者を含む委員会等の設置が望ましく、各分野別に専門委員会や分科会等を設けることも考えられる。

委員会等においては、基本計画の検討を始める準備段階から設置し、基本計画とりまとめ時にはビジターセンター全体（展示、活動、管理・運営、施設）のイメージを確立しておくことが必要である。

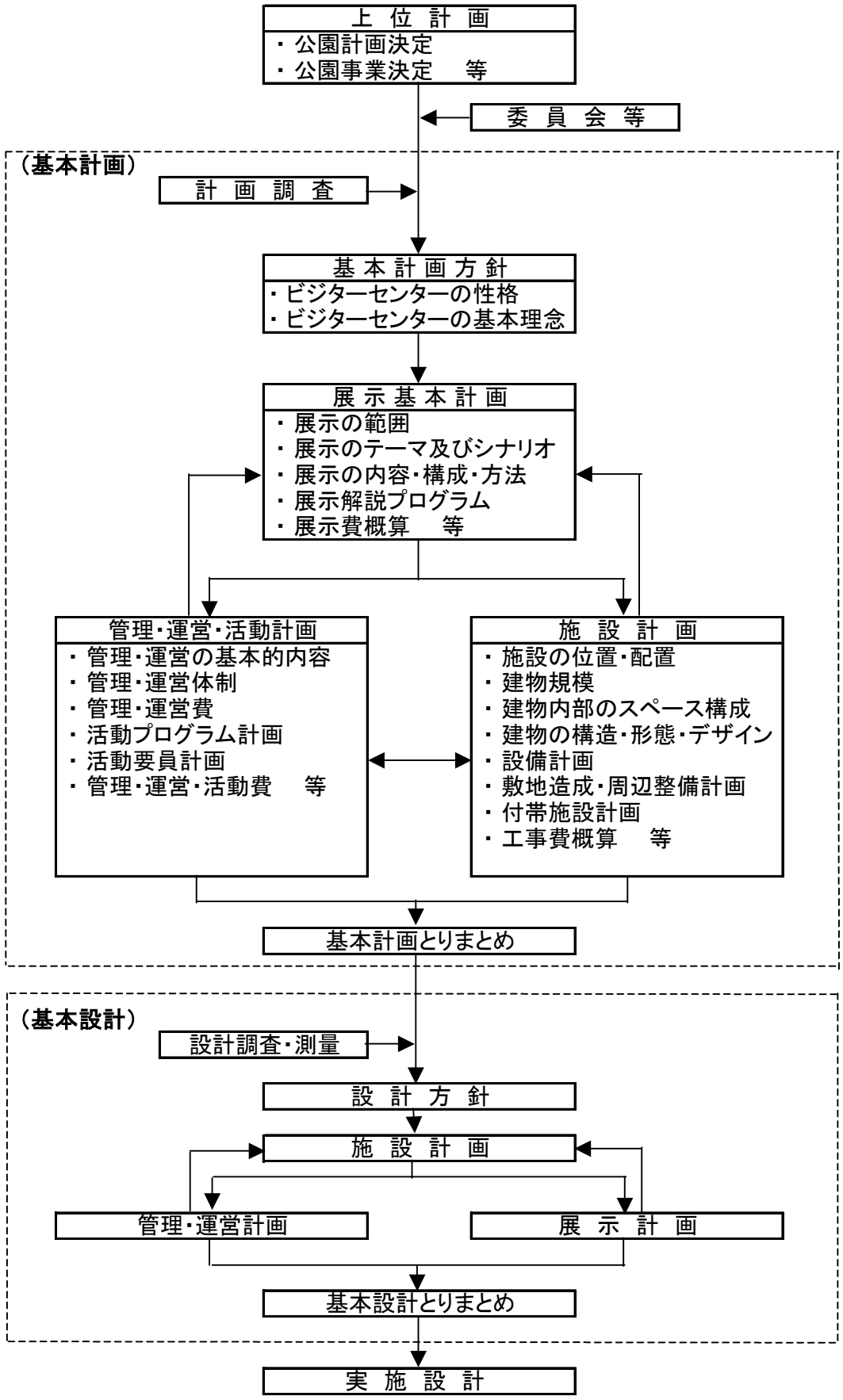


図 1　ビジターセンターの計画・設定の進め方

Ⅱ－２－２　ビジターセンターの性格及び基本理念

ビジターセンターは、整備する位置の立地条件や環境条件及び利用者層の違い等を勘案するとともに、周辺地域における類似施設の状況を踏まえ、当該区域や周辺地域において相互の関係を整理して、整備するビジターセンターの性格及び基本理念を定める。

（解説）

ビジターセンターの整備に際しては、利用のための案内・情報提供機能、自然・人文の解説機能及び自然とのふれあい体験の指導･促進機能を備えることを基本とし、立地特性や利用状況を勘案して、その性格及び基本理念を定める。

ビジターセンターの性格は、整備する位置の立地条件や環境条件によって果たすべき役割が異なり、また、計画地の立地特性や対象とする利用者層によって、重点とする機能や必要とする機能が異なり、あるいは重点とする機能が複合する場合や特化する場合など様々なものとなる。

（１）ビジターセンターの性格を定めるに当たっては、次のような事項について検討する。

① 対象地域とする地域的範囲とその対象地域におけるビジターセンターの位置づけ
② 対象地域の自然的、社会的、人文的条件等の立地特性
③ 利用状況及び利用者層の想定
④ 持つべき機能、重点とする機能等の整理
⑤ 敷地内の保全対象等の制約条件
⑥ 活動計画及び管理・運営体制

（２）ビジターセンターの基本理念を定めるに当たっては、導入すべき展示、活動、管理・運営及び施設の基本的な考え方として次のような事項について検討する。

① 展示のねらいと方向づけ
② 展示と活動、管理・運営、施設の補完関係
③ 活動と利用者指導の方向づけ
④ 提供しようとする情報の内容とその方法
⑤ ビジターセンターと併設する施設、付帯施設、関連施設の組み合わせ　等

ビジターセンターの様々な性格等を分類すると、着目点によって次のような分類事例があげられる。

① 立地特性による分類

ア．利用の中心地に立地するビジターセンター

集団施設地区など公園や地域の利用の中心地にあり、利用者が多く、幅広い利用者層が訪れるビジターセンター。

イ．自然公園等の入口部分に立地するビジターセンター

利用者が最初にビジターセンターに立ち寄り、対象地域の自然や人文の特徴を知り、利用に際しての情報を収集するビジターセンター。

ウ．特定の地区の利用拠点に立地するビジターセンター

特徴のある景観、植物、動物、自然現象などが観察できる特定の地区の利用のため、その利用拠点に立地するビジターセンター。

② 重点とする機能による分類

ア．総合解説型のビジターセンター

対象地域の総合的な案内、情報提供、自然解説、自然とのふれあい体験の指導・促進のほか、休憩等の機能を総合的に持つビジターセンター。

イ．情報提供型のビジターセンター

対象地域の自然や人文に関する情報や利用に際して情報を集めて提供するビジターセンター。

ウ．地区解説型のビジターセンター

特定の地区の自然や人文に関する案内、情報提供、解説を行うビジターセンター。避難場所としての機能を重視する場合がある。

③　役割による分類

ア．中央型・分担型のビジターセンター

自然公園等広域の地域に複数のビジターセンターが設置される場合などにおいてネットワーク化を図る際、中央施設としての機能を持つビジターセンターとサテライト施設として地区解説等特定の機能を分担して持つビジターセンター。

イ．特殊役割型のビジターセンター

基本的な機能のほか、調査研究やナチュラリスト、ボランティア等の養成など特別の機能を重点として持つビジターセンター。

④　周辺の環境や併設する施設による分類

ア．館内完結型のビジターセンター

対象地域に関する案内・情報提供、自然解説、体験指導等を行うが、敷地内あるいは敷地周辺に連携する自然研究路や野外解説施設を持たず、展示解説が館内でまとまっているビジターセンター

イ．野外連携型のビジターセンター

敷地内あるいは敷地周辺に連携する自然研究路や野外解説施設があり、展示解説が館内と野外で連携し、自然とのふれあい案内や体験指導などが組み込まれているビジターセンター

ウ．野外主体型のビジターセンター

野外での自然解説や自然観察、ふれあい体験などの利用を主とし、そのための案内・情報提供、体験指導等の機能を重点とするビジターセンター

これらの分類は、管理・運営体制による分類など他に考えられる分類を含めて、複合的に組み合わせることができるものであり、整備するビジターセンターは、その目的と役割に応じ、立地条件、環境条件、利用状況等を勘案して、ビジターセンターごとに性格等が検討されることが必要である。

Ⅱ－２－３　ビジターセンターの管理・運営計画

ビジターセンターは、利用者が気持ちよく快適に利用できるよう施設や展示の適切な管理と運営が必要であり、ビジターセンターの利用を通じて自然の仕組みへの興味や自然とのふれあいの楽しさを体験し、その中で環境に関心を深めてもらえるよう、活動計画とともに管理・運営面での工夫をしていくことが極めて重要である。

そのため、管理・運営計画は、展示基本計画での検討を踏まえ、活動計画や施設計画と並行して検討を進めるものとし、管理・運営費についても慎重に検討しておく必要がある。

基本計画における管理・運営計画では、基本計画方針に基づき、次の事項についてとりまとめる。

①　基本的内容

管理・運営主体、管理方式、開館期間及び時間、施設・展示物の維持管理計画、周辺フィー

ルドの維持管理計画、清掃管理方法等

② 管理・運営体制

管理・運営組織の概要、施設の維持管理要員、管理・運営の協力体制（関係団体、運営協議会、ボランティア等）等

③ 管理・運営費

年間運営費（人件費、水道光熱費、施設・設備維持費、パンフレット類印刷費等)、展示等定期更新費等

活動計画を合わせた管理・運営活動については、表１のように大きく基本部分、充実部分及び特別なサービスに分けることができる。このうち、基本部分は、基本タイプのビジターセンターに対応する利用者サービスとして、どのビジターセンターでも最低限必要とされるものである。

ビジターセンターの管理・運営体制は、立地条件や利用形態等に応じて様々な形態が考えられるが、いずれの場合においても、設置者が、整備するビジターセンターの目的が達成されるよう主体的に取り組むことが基本である。

また、利用のための情報の収集・発信基地としての機能や人と自然とのふれあい推進の基幹的施設としての役割を重点とするような場合は、地元自治体、地域受益者（公園事業者、観光業者、交通機関等）を含む協議会組織で管理・運営することが必要である。

協議会組織の管理・運営にあっても、設置者の管理責任の部分と運営に関わる部分を明確にしておく必要がある。

なお、効果的、効率的な管理・運営には地域住民等地元関係者の協力、参加が重要であり、ビジターセンターの地域との密接な連係や地域の振興、活性化への寄与を図るためにも、計画の初期段階から地元関係者への説明を行い、理解を得るよう努めることが大切である。

また、最近における地球温暖化防止やダイオキシン対策の問題に鑑み、ビジターセンター及び付帯施設のゴミ処理対応は現地での焼却処分が難しい状況にあることから、自然公園等の利用を環境保全の学習や普及につなぐ観点からも、廃棄物処理上の関係自治体との調整を含め、計画当初より管理・運営の重要事項として十分検討を行っておく必要がある。

表 1　管理・運営活動の分類

分　類	内　　容	概　　要
基　本　部　分	維持管理	・清掃、施設の維持補修等
	施設に付随した基本的な運営	・施設内の展示・レクチャー等 ・施設を拠点とした日常的な観察会等
充　実　部　分	付加価値的な運営	・利用ソフトの拡充、地域交流等 ・特に企画する自然観察会の実施 ・ボランティアの活動の支援
特　別　部　分	特別なサービス	・関連資料の頒布、情報コピー ・喫茶の提供 ・ガイドツアー等

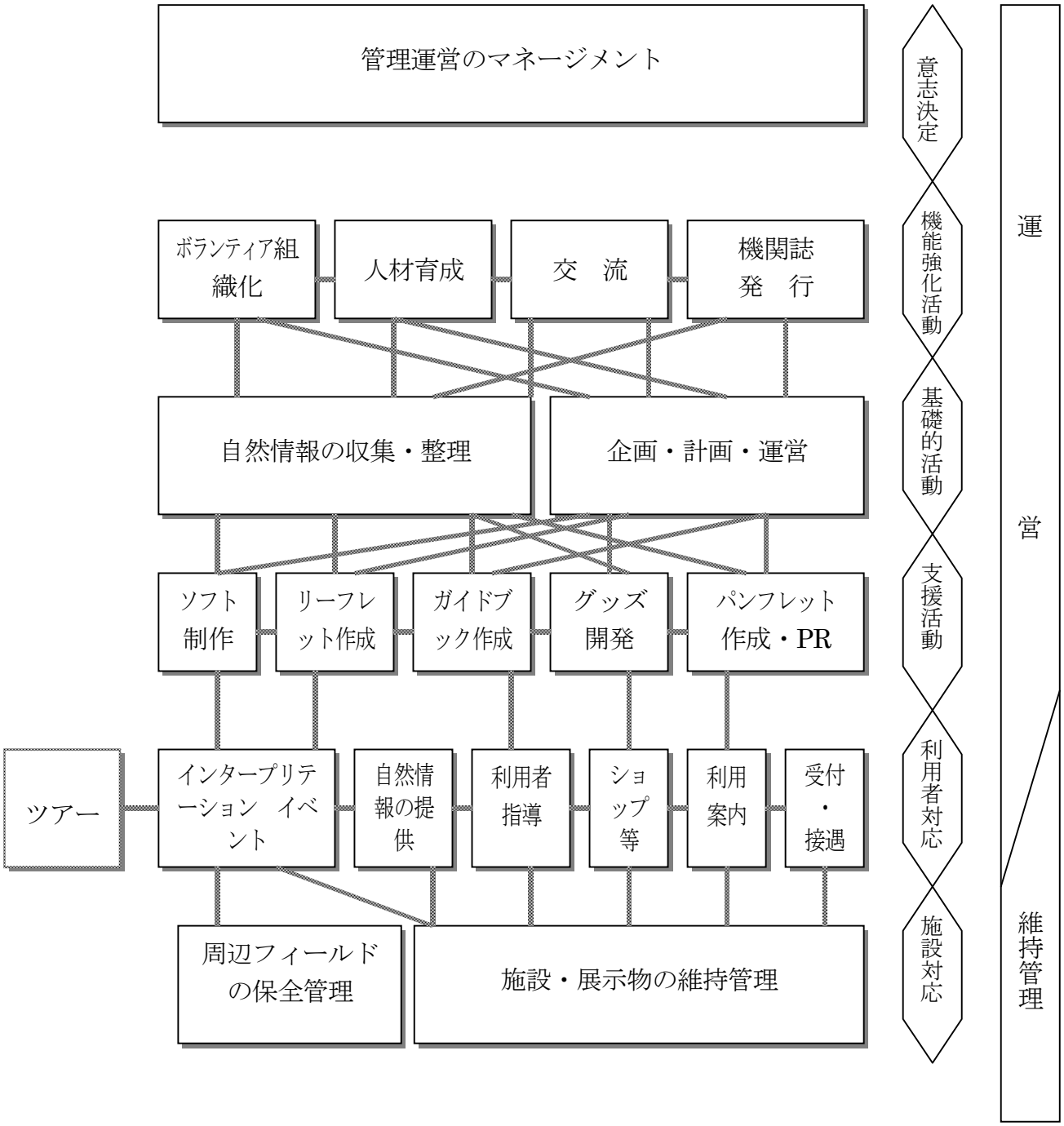


図 2　　ビジターセンター管理・運営の全体像

Ⅱ－２－４　ビジターセンターの施設計画

基本計画における施設計画においては、基本計画方針で示された目的、役割、機能等を施設として具体化する。検討に当たっては、展示基本計画での検討を踏まえ、活動計画、管理・運営計画での検討にも対応し、敷地条件、自然環境、景観等を考慮して、ビジターセンターの目的、機能等を有効に果たすことができるように施設の概略の規模、位置、形態、スペース構成等を設定する。

ビジターセンターは、自然公園等の利用拠点の優れた自然環境の中に設置され、周辺及び対象地域の自然と一体的な利用を促進する施設であることから、整備に当たっては立地する場所の自然環境の保全に十分配慮するものとし、特に配置については、周辺の自然環境の保全及び景観の維持に配慮することが重要である。また、屋外展示を含む展示基本計画や活動計画、管理・運営計画との関連にも十分配意する。

特に配慮が必要な自然環境に立地する場合などにおいては、必要に応じ代替案の検討を行うとともに、付帯施設についても施設ごとにその目的、機能及び環境・安全面での配慮に関する検討を行う。

基本計画における施設計画では、基本計画方針に基づき次の事項についてとりまとめる。

① 施設の位置及び配置
② ビジターセンターの建物規模
③ 建物内部のスペース構成
④ 建物の意匠及び構造
⑤ 設備計画
⑥ 敷地造成・周辺整備計画
⑦ 付帯施設計画
⑧ その他

ビジターセンターは、敷地内や周辺部に自然研究路（ネイチャー・トレイル）や解説施設等の併設することが望ましく、施設計画に当たっては、周辺のフィールドにおける自然体験や自然とのふれあいなどを計画的に推進する活動計画の検討を踏まえ、周辺や外部との複合体として一体性のある施設となるよう配意し、また、ハードとソフトが一体となった整備が行われるよう配意する。

また、ビジターセンターと広場、園地、休憩所、駐車場、公衆便所等の付帯施設は、機能的統一性と形態的統一性を保つよう配慮し、多数の利用者の同時利用が想定される場合は、施設の規模とともに、各種の施設が有機的な関連をもち効果的に配置されるよう配意する。これらの付帯施設は、いずれも安全で快適に利用できる状況で整備されていることが重要である。

特に、周辺部に良好な自然環境や歴史的環境、文化遺産などを有する広がりがある場合などにおいては、地域住民の参加や協力、エコツーリズムの企画や実施など地域との結び付きも視野に入れ、質の高い、フィールドを持った総合ビジターセンターとしてのエコミュージアムとして、ビジターセンター施設と周辺の一体的な整備を検討することも考えられる。

Ⅱ－２－５　ビジターセンターの位置及び配置

ビジターセンターの位置は、整備するビジターセンターの目的及び性格に応じた適切な位置を選定し、利用性の確保、管理・運営上の利便性、計画・設計上の自由度等を総合的に勘案し、施設の配置を定める。

（解説）

（ｉ）ビジターセンターの位置

ビジターセンターの目的と性格を考慮すると、位置の選定は最も重要な要件となる。

このため、上位計画に定められている概略の計画地を踏まえ、与条件と計画調査の結果の確認により、具体的な位置を選定する。

ビジターセンターの位置の主な選定条件としては、次のような事項があげられる。

① 利用者にすぐわかる位置であること。
② 到達性がよいこと。
③ 多数の利用者が集まる利用の中心地又は入口部であること。
④ ビジターセンターの整備に際して自然の改変が少ないこと。
⑤ ビジターセンターの目的及び性格にふさわしい敷地規模が確保できること。
⑥ ビジターセンターの目的及び性格にふさわしい自然環境であること。
⑦ 隣接地に野外の自然解説施設が設定できること。
⑧ 施設の管理・運営が容易な場所であること。

これらの事項のうち、①から③は基本的条件であり、車道、歩道、園地、その他の利用施設、利用者の行動ルート、興味地点との相互の位置関係に注意して、利用者の足が自然に向くような位置を選定する。

④及び⑤は、自然公園等の優れた自然環境の中でも人と自然とのふれあいの推進にふさわしい位置において、その自然環境をできるだけ改変しない場所を選定するよう求めるものであり、また、⑥及び⑦は、ビジターセンターと周辺の自然環境が一体となった施設とするための条件である。

敷地については、車で到達する利用の場合、既存の大きな駐車場に面し、すぐ近くに集合広場があるなどの恵まれた条件のところでは比較的狭くても支障はないが、このような条件を欠くところにあってはこれらの付帯施設を整備するために、また、野外に自然研究路、解説施設等を併設する観点からも、自然環境の保全に配慮のうえ十分な敷地面積を確保する必要がある。

表 2　ビジターセンターの位置の選定評価事例

立地条件（評価の視点）	A候補地	B候補地	C候補地
①到達性がよい(道路からのアクセス) ②駅（鉄道）に近い ③駐車スペースが確保できる	◎道路に接する ●駅から遠い ○できる	△道路から離れる ◎駅前である △やや難 （市街地内）	△道路から離れる △駅からやや遠い ○できる
④利用者にすぐわかる位置である ⑤地域のランドマーク的な位置にある	◎わかりやすい ◎目につきやすい	○わかりやすい ●目印には難	○わかりやすい ○目印になる
⑥利用者が集まる利用の中心地である ⑦観光資源・施設がある	○利用者は集まる ○展望台の入口	●中心地ではない ●特にない	◎中心地である ◎郷土館・休憩所等がある
⑧ＶＣにふさわしい自然環境がある	△ある （道路が近接）	●ない （市街地）	◎ある （景観が優れる）
⑨建設による自然の改変が起こらない	○ない	◎ない	○ない
⑩隣接地に自然解説施設が設定できる	△できる (道路・線路が難)	●できない （やや離れる）	○できる
⑪災害を受けない立地である	△やや不安定 （地盤が湿地）	◎安全 (古い住宅地)	△やや不安定 （地盤が不明）
⑫ＶＣにふさわしい敷地が確保できる	○できる	△難あり （市街地内）	○できる
評 価 の 合 計	◎×３　○×５ △×３　▲×１	◎×３　○×１ △×３　▲×５	◎×３　○×６ △×３　▲×０

（凡例）◎極めて優れている　○優れている　△どちらかといえば、問題がある　▲問題がある

（ⅱ）ビジターセンターの配置

選定された位置におけるビジターセンターの配置の検討に際しては、次のような配慮事項があげられる。

① 入口がビジターセンターの立地する地区の利用動線に面し、自然な動線でビジターセンターを訪れることができるような配置とすること。
② ビジターセンターの整備に際して自然の改変が最小限となる配置とすること。
③ ビジターセンターが周囲の自然地域への導入部の施設となるような配置とすること。
④ 周辺の自然とのふれあいの促進に効果的な配置とし、また周辺の利用施設と一体的な利用が可能となる配置とすること。
⑤ 他の場所から展望したときの風景を損なわない配置とすること。
⑥ 周辺に他の利用施設等が比較的高密度に分布している地域内では、周辺施設より建蔽率を低くおさえ、空間的なゆとりを演出するような配置を検討すること。
⑦ 多様な利用者を受け入れられよう、バリアフリーに対応した配置とすること。

ビジターセンターは、自然公園等の利用拠点の優れた自然環境の中に設置され、周辺及び対象地域の自然と一体的な利用を促進する施設であることから、整備に当たっては立地する場所の自然環境の保全に十分配慮するものとし、特に配置については、周辺の自然環境の保全及び景観の維持に配慮することが重要である。

ビジターセンターの配置は、自然環境をできるだけ改変しないよう選定された位置においても、さらに施工等に際しての既存樹木や水系とのとりあいを確認するなど自然環境への影響が最小限となるよう配意する。

また、周辺の利用施設や自然環境とを結ぶ動線を考慮して、利用者がビジターセンターを経由して自然の中へ入っていけるような配置とし、ビジターセンターと周辺の自然が一体となった施設となるよう検討するものとする。

ビジターセンターが立地する場所から地区のランドマークとなる山岳・森林・湿原等の自然景観を眺望できるような場合、あるいは外部の自然との接点部分に観察設備・装置を取り入れることができる場合などにおいては、立地特性に応じて自然条件を活かした配置を検討することが必要である。

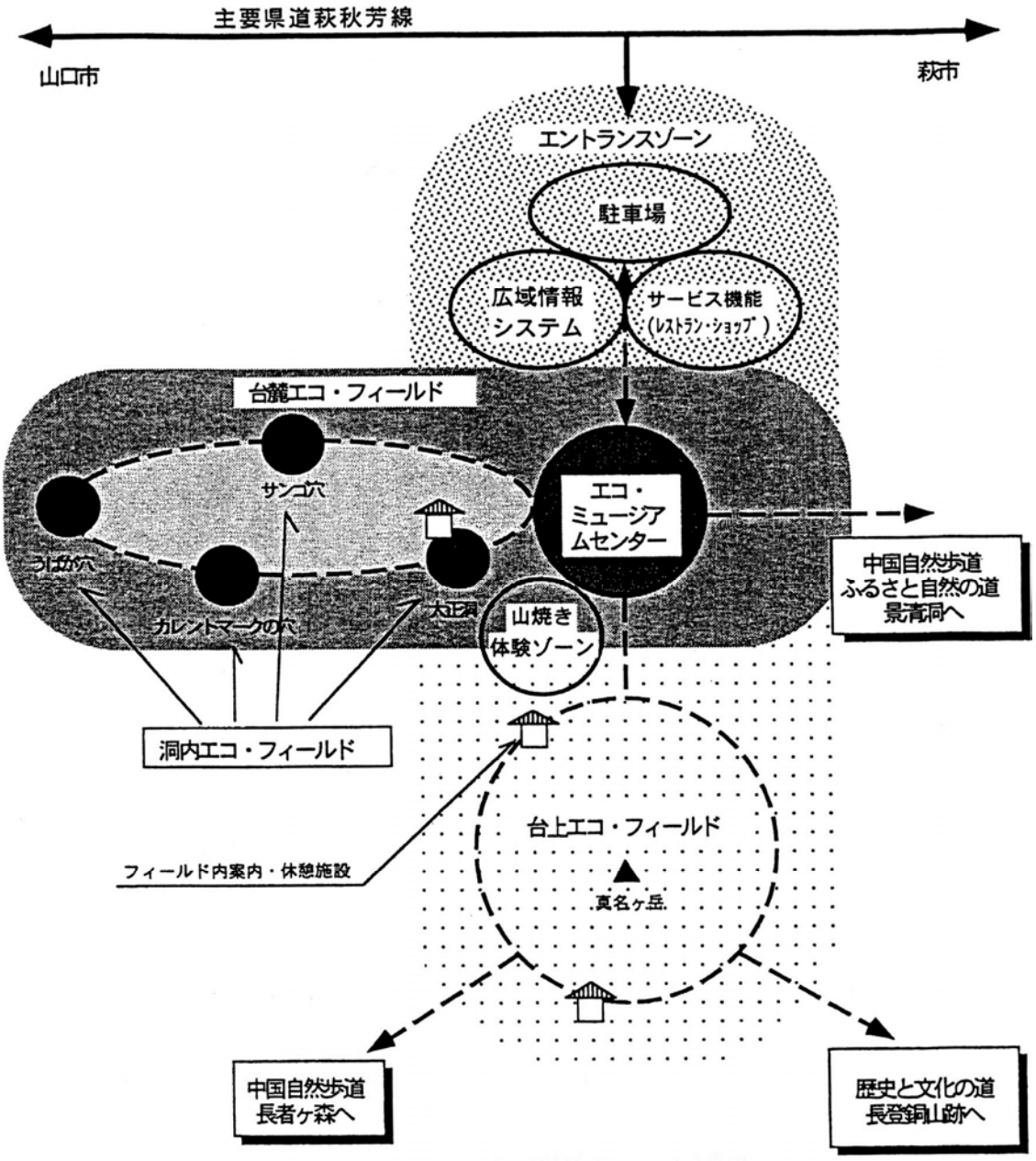


図 3　ビジターセンターの位置及び配置の検討事例（1）
――周辺フィールドとの関係における位置の検討――

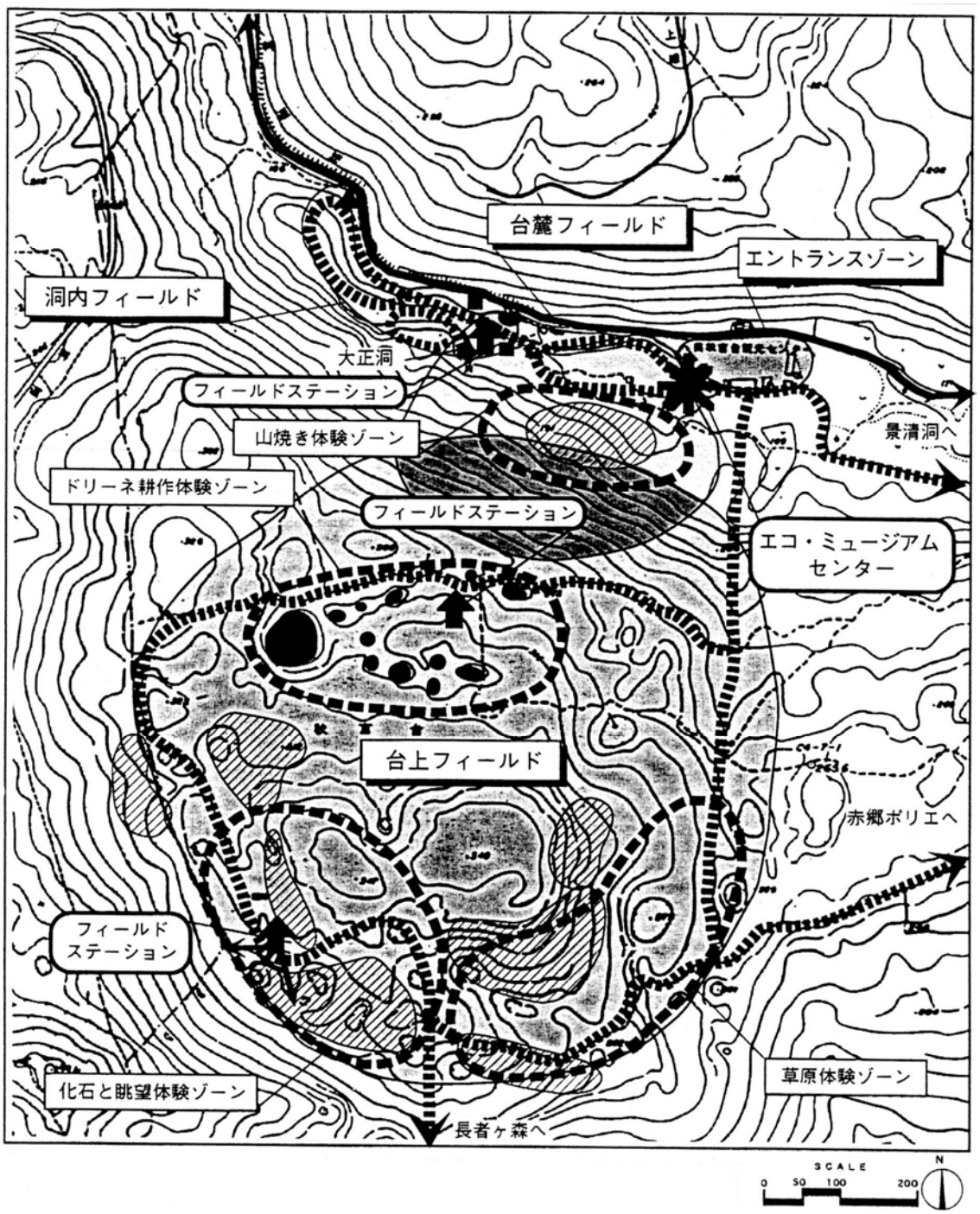


図 4　ビジターセンターの位置及び配置の検討事例（2）
――周辺フィールドゾーニングと主要施設配置の検討――

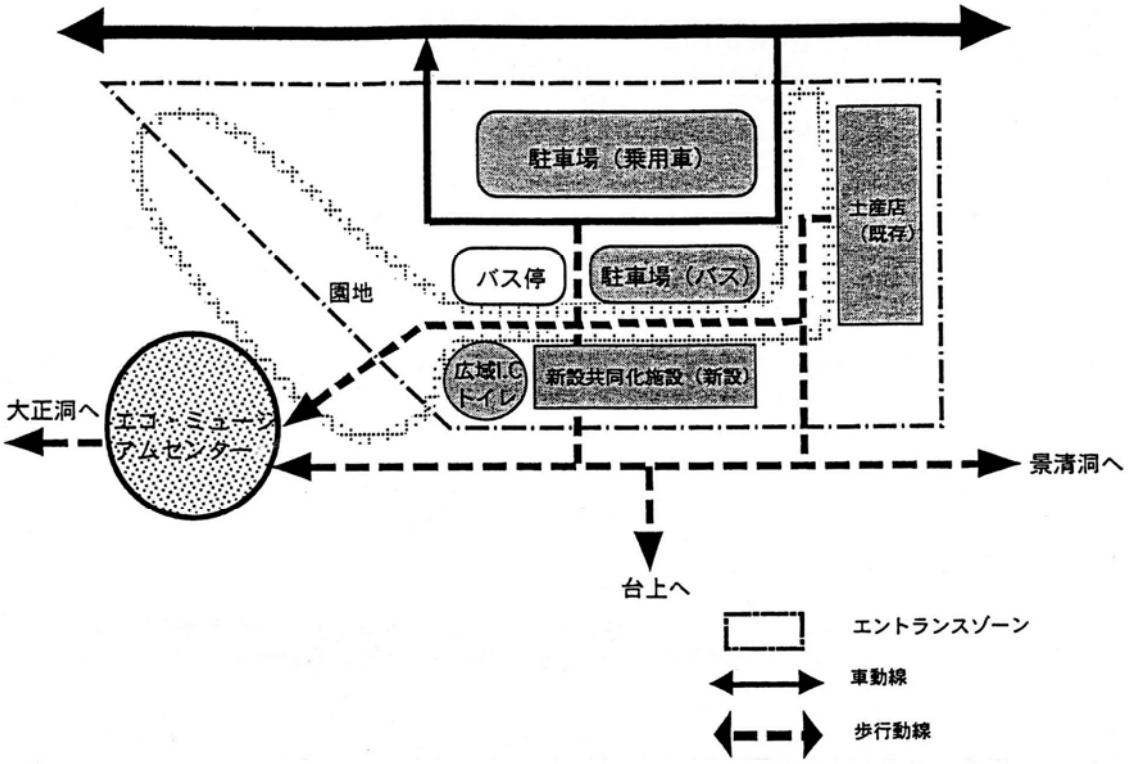


図 5　ビジターセンターの位置及び配置の検討事例（3）
――エントランスゾーン基本計画平面プランイメージの検討――

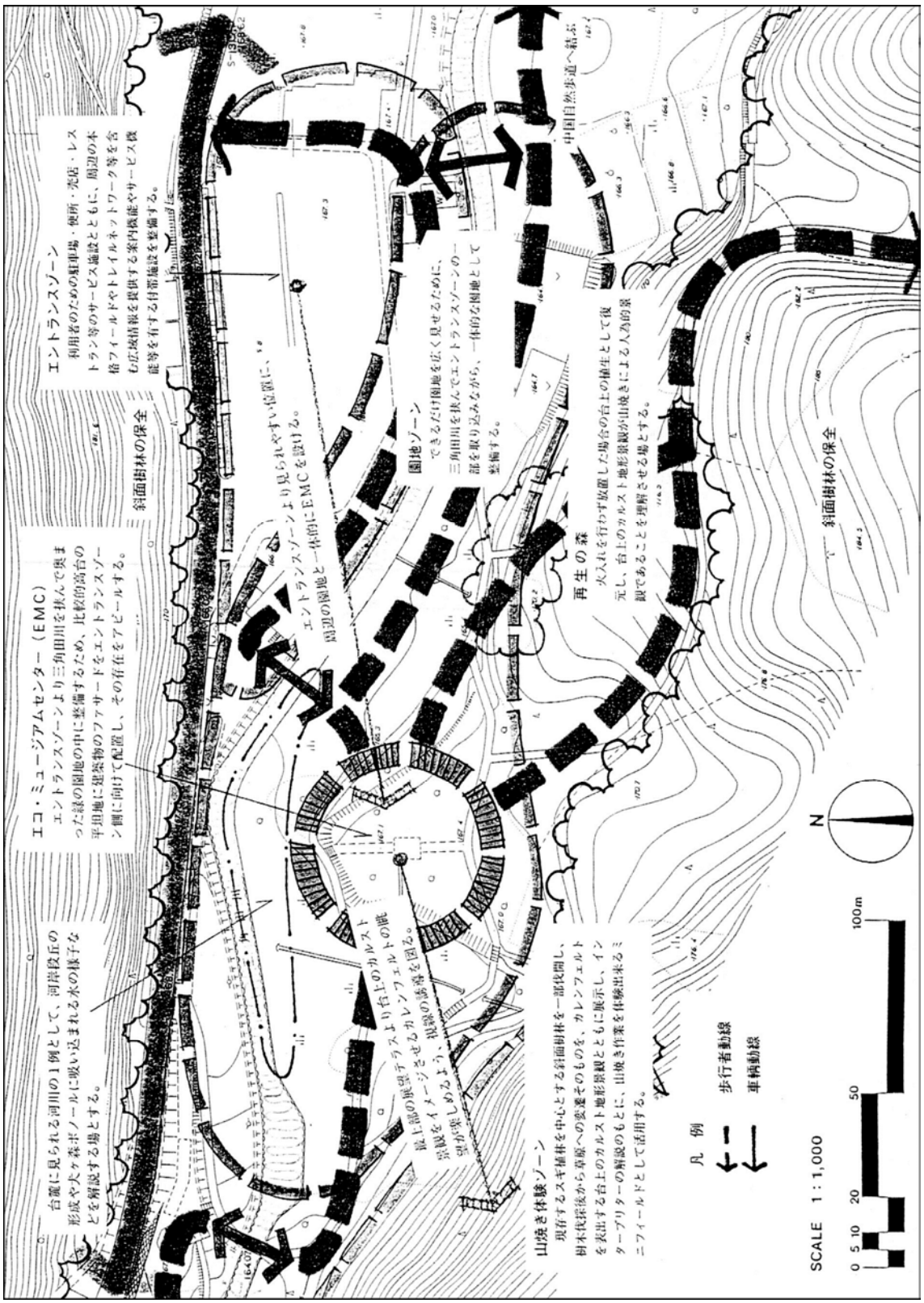


図 6　ビジターセンターの位置及び配置の検討事例（4）
――ビジターセンター周辺の動線と基本計画平面図の検討――

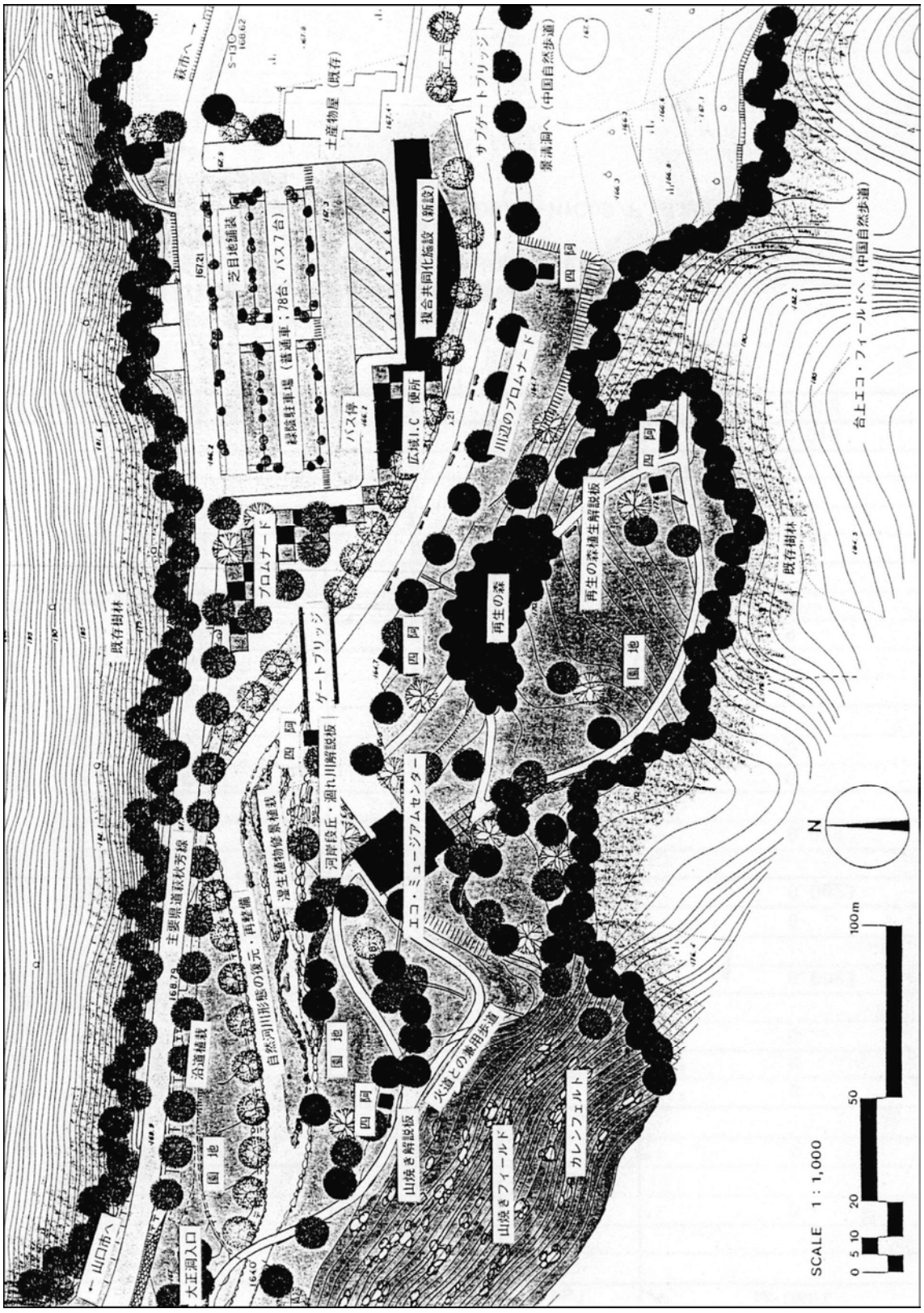


図 7　ビジターセンターの位置及び配置の検討事例（5）

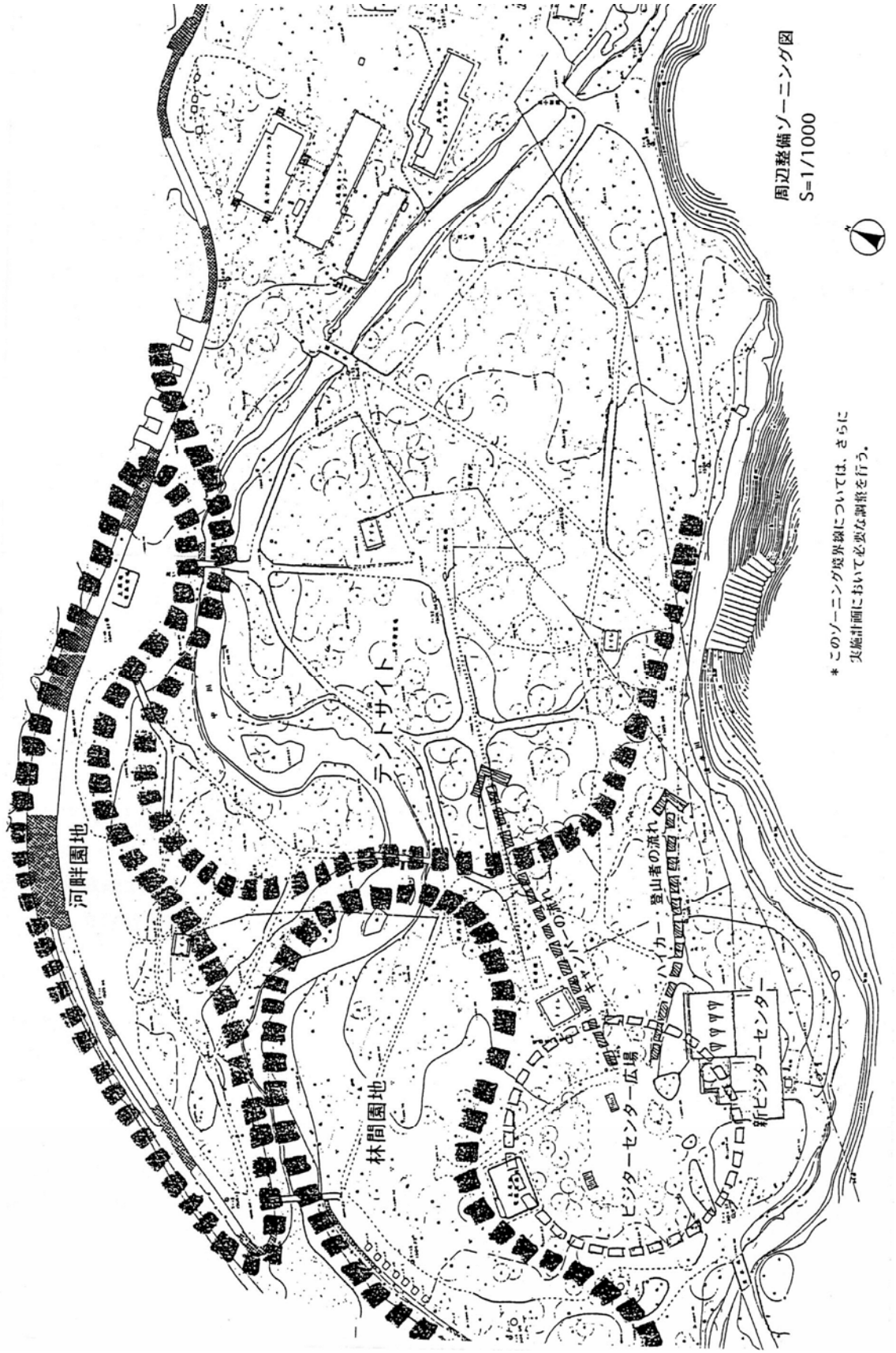


図 8　ビジターセンターの配置の検討事例（1）
――周辺フィールドゾーニングと配置の検討――

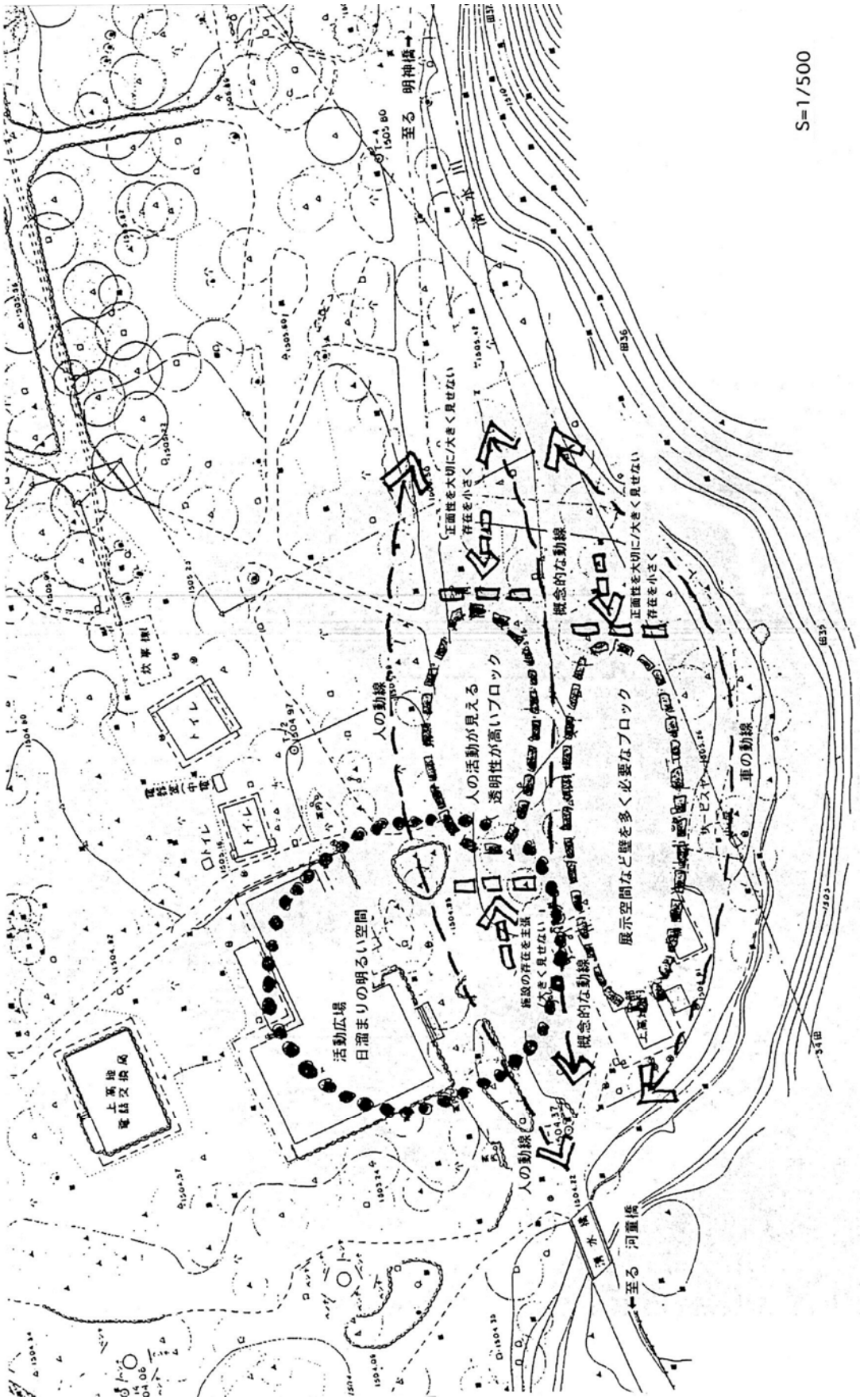


図 9　ビジターセンターの配置の検討事例（2）
――周辺フィールドとの関係における配置の検討――

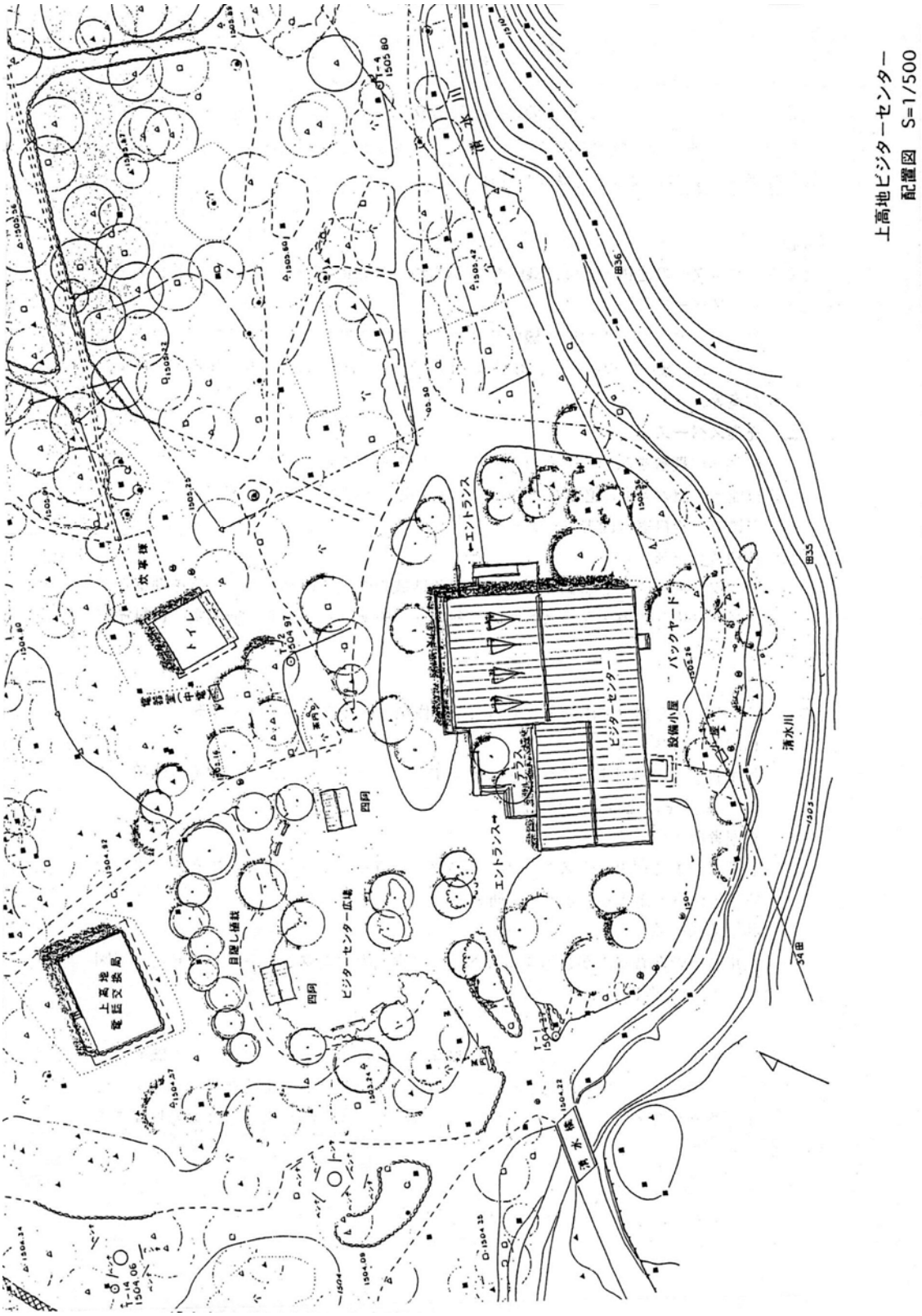


図 10　ビジターセンターの配置の検討事例（3）
——ビジターセンター周辺の基本計画平面図——

Ⅱ－２－６　ビジターセンターのスペース構成

ビジターセンターの建物内部のスペースは、ビジターセンターの機能面からの区分及び利用主体からの区分によりその構成を検討する。

（解説）

ビジターセンターの建物内部は、機能面からは次の３種類のスペースに区分できる。

① 基本スペース

ビジターセンターの目的と機能を発揮するために欠くことのできない、基幹となるスペース。案内カウンター、展示室、レクチャールーム、トイレ、事務室、管理用倉庫、工作室・作業室等。

② 充実スペース

自然への理解を深め、人と自然のふれあいを推進する中心的な施設として、施設の機能と価値の向上に必要なスペース。休憩室（休憩コーナー）、宿直室、ボランティア控え室、図書室（図書コーナー）、会議室、研究室等

③ 特別スペース

ビジターセンターを整備する位置や対象地域の立地条件や利用状況等を勘案し、その特性に応じて導入するスペース。展望室、資料頒布コーナー、救護室等。

また、各スペースを利用主体によっても次の３種類に区分することができる。

① 利用者用スペース

利用者が主に利用するスペース。展示室、レクチャールーム、休憩室（休憩コーナー）、展望室、資料頒布コーナー等。

② 管理者用スペース

管理者が主に利用するスペース。事務室、宿直室、ボランティア控え室、管理用倉庫、工作室・作業室、救護室、研究室等。

③ 共用スペース

利用者と管理者双方が共用するスペース。案内カウンター、トイレ、図書室（図書コーナー）、会議室等。

展示室とレクチャールームは、両方を必ず整備しなければビジターセンターの機能が発揮できないわけでなく、いずれかに特化し、あるいは併用する機能を持たせたビジターセンターとする場合も考えられるが、基本的なビジターセンターの目的からは両方整備することを原則とする。

展示室とレクチャールームを一部でも兼用する場合は、自然解説のレクチャーやビデオ、スライドの映写などが展示の利用に支障とならないように措置する必要があるが、他のスペースについては休憩室（休憩コーナー）と図書室（図書コーナー）を同一とするなど機能を兼用する場合が考えられる。

ビジターセンターの機能面からと利用主体からの区分の関係は表 3 に示され、スペース間の機能的結び付きを考慮したスペース構成計画は図 11 のようになる。

表 3　ビジターセンターの機能面と利用主体からの区分

区　　分	利用者用スペース	管理者用スペース
基本スペース	展示室 レクチャールーム 入口・ロビー （案内カウンター、トイレ）	事務室 管理用倉庫 工作室・作業室 レクチャールーム映写室 （案内カウンター、トイレ）
充実スペース	休憩室・休憩コーナー （資料室・図書コーナー）	宿直室 ボランティア控え室 （資料室・資料保存室）
特別スペース	展望室 資料頒布コーナー等 （会議室）	救護室 研究室 （会議室）

＊（　）内は、利用者・管理者共用のスペース。

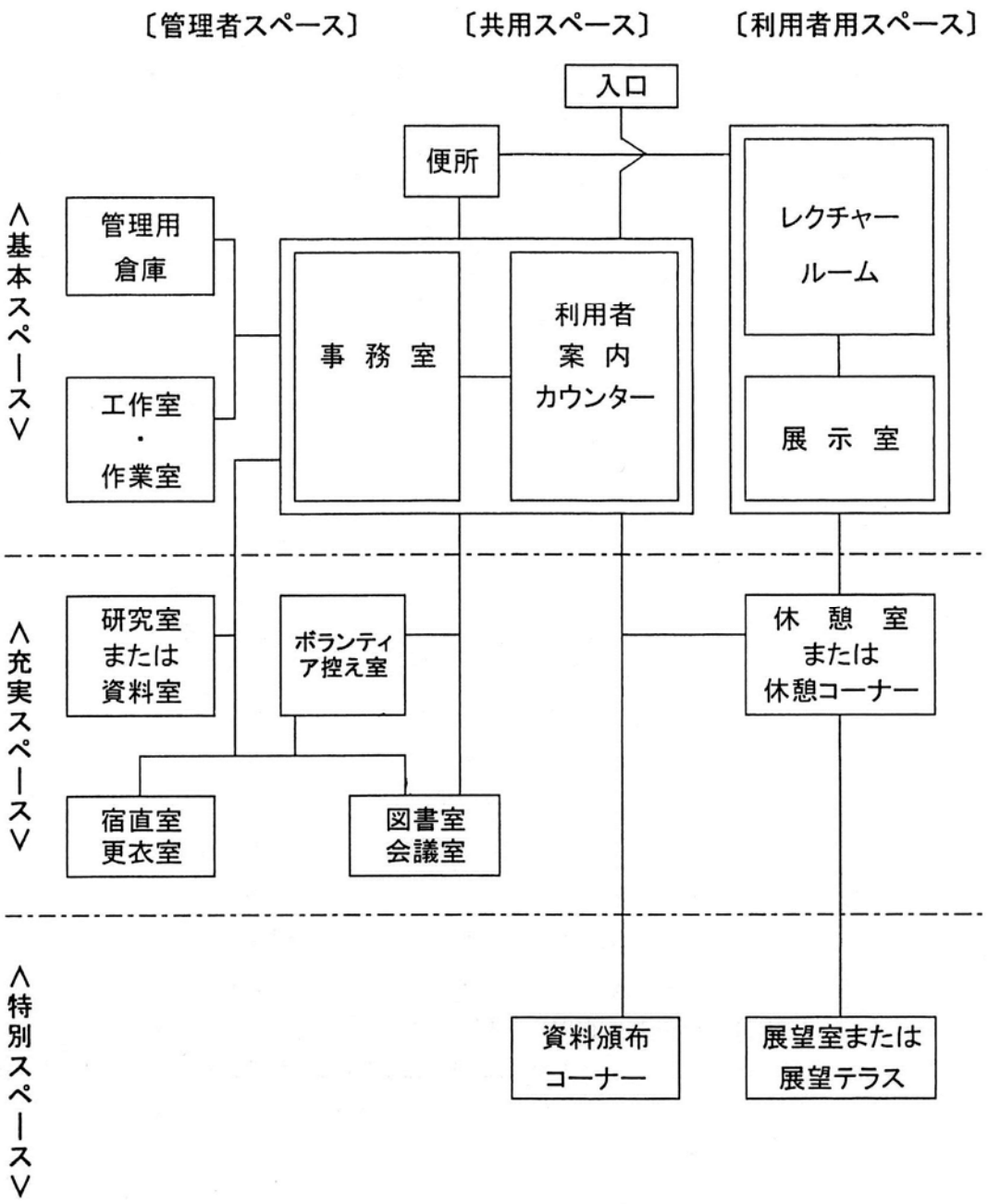


図 11　ビジターセンターのスペース構成

Ⅱ－２－７　ビジターセンターの面積

ビジターセンターの建物面積は、整備するビジターセンターの機能、利用者数、管理・運営体制等を勘案し、適切な算定手法を用いて算出する。

（解説）

ビジターセンターの面積は、基本的には、最大時利用者数（最大時滞留者数）や管理・運営に関わる人員数等からの適正同時利用者数により基本スペースの面積を算定し、これにビジターセンターの性格に応じて必要とするスペースや設備の内容等の充実スペース、特別スペースの面積を勘案して算出する。

さらに、施設内外での利用者動線、周辺施設や景観との関係、確保すべき機能との関係などから考慮すべき設計条件を踏まえて、できる限りコンパクトで効率的なスペース配分を検討し、適正な規模を設定する。

なお、整備するビジターセンターが特殊な目的や機能を有する場合は、個別的な手法でその面積を算出することができる。

（ｉ）ビジターセンターの建物面積

ビジターセンターの面積については、原則として次の算定手法のいずれかにより算出する。ここで算出される面積は基本スペースの面積であり、ビジターセンターの性格に応じて休憩室、宿直室、ボランティア控え室、資料室、会議室、救護室、研究室、展望室等の充実スペースと特別スペースにかかるその他の部分については、適宜加算する。ビジターセンター全体の面積はこれらの合計により求められる。

（1）最大時利用者数を基本とする手法

① 最大時利用者数が実測等によって知られている場合、あるいは最大時利用者数を想定しうる場合

最大時利用実数に１人当たりの単位規模1.5～2.0㎡を乗じて算定する。

施設の面積　＝　最大時利用実数　×　単位規模（１．５～２．０㎡）

② 最大時利用者数が明確でない場合

計量計画による手法により、地区の最大日利用実数を基本として利用率、回転率から最大時利用者数を求め、１人当たりの単位規模1.5～2.0㎡を乗じて算定する。

施設の規模　＝　最大日利用者数　×　利用率　×　回転率　×　単位規模

＊利用率：２０～５０％

＊回転率：１／７～１／１０（この回転率は平均滞留時間２０～３０分程度と相関がある）

＊単位面積：１．５～２㎡（利用者１人当たり床面積）

なお、最大日利用者数は、次の式によっても求められる。

最大日利用者数　＝　年間利用者数　×　最大日率

表 4　利用季節型と最大日率

季節型	最大日率
１季	１／　３０
２季	１／　４０
３季	１／　６０
４季	１／１００

（2）合計合算による手法

管理に充当できる人数等から適正同時利用者数を設定し､展示室（１人当たり 4.0～5.0 ㎡)、レクチャールーム（１人当たり 1.5～2.0 ㎡)、基本サービススペース（50～150 ㎡）及びその他面積をそれぞれ算定して合計し算出する。

施設の規模 ＝ 展示室適正同時利用者数 ×単位面積（4.0～5.0 ㎡）
＋レクチャールーム適正同時利用者数 ×単位面積（1.5～2.0 ㎡）
＋基本サービススペース（50～150 ㎡）

この場合、基本サービススペースは、基本スペースに含まれる案内カウンター、トイレ、事務室、作業室、倉庫等である。

（3）標準規模による手法

標準規模を６００㎡とし、利用状況等を勘案してこの面積を増減して算定する。この場合、展示室２６０㎡、レクチャールーム１４０㎡を想定し、残りの２００㎡が展示室とレクチャールーム以外の基本スペースの面積に当たる。

（ⅱ）スペースごとの面積算定の考え方

ビジターセンターの各スペースの面積算定には、次のような考え方や参考事例がある。

これらの面積は、ビジターセンターの性格や設備の内容等に応じて必要とするスペースが異なることを考慮にいれ、全体面積も踏まえたうえで適切な面積を設定するものとする。

特に身体障害者の利用に対応するためには、展示室やレクチャールーもとともに入口、廊下、休憩室、便所等において十分な面積が必要となるほか、建物構造によってはエレベーター等の設置も考慮しなければならない。

（1）展示室

ビジターセンターの展示室の規模は、展示室の最大時利用者数または適正同時利用者数に１人当たり 4.0～5.0 ㎡の単位規模を乗じて算出した数字を基本として検討する。

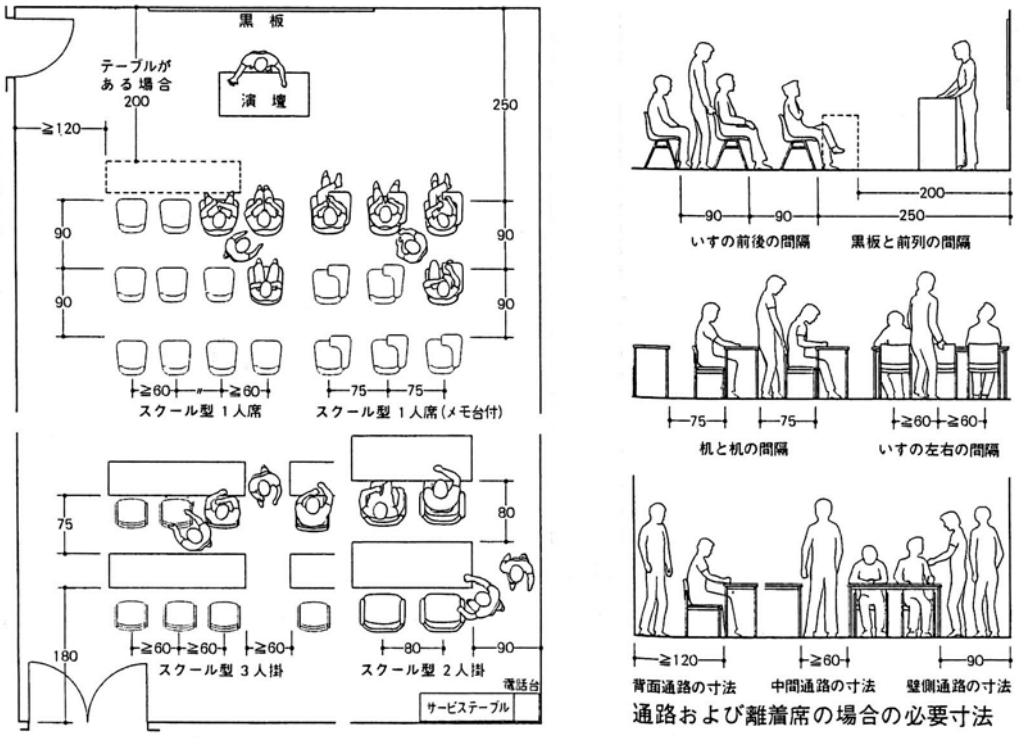
ビジターセンターにとって展示室は、最も重要なスペースのひとつであり、展示物を通して自然や人文景観の解説、自然保護思想の啓蒙などが行われることから、ビジターセンターの性格、展示テーマの選択、展示の方法や展示物の量なども考慮し、十分な面積を確保する。

（2）レクチャールーム

ビジターセンターのレクチャールームの規模は、レクチャールームの最大時利用者数または適正同時利用者数に１人当たり 1.5～2.0 ㎡の単位規模を乗じて算出した数字を基本として検討する。

レクチャールームは、ビジターセンターの専属職員やレンジャー、ナチュラリスト、インタープリターなどの専門家、あるいはボランティアによって、自然解説、利用指導等が行われるスペースであり、直接利用者に接することから展示解説よりも高い効果が期待できる機能を持つことから、展示計画や管理・運営体制と調整し、適切な面積を確保する。

レクチャールームの収容人員は、スクール型会議室のレイアウトを参考とするが、いすの種類や間隔、前後の距離及び通路のとり方によっても幅がある。スクール型会議用レイアウトと収容人員は図 12 に示される。



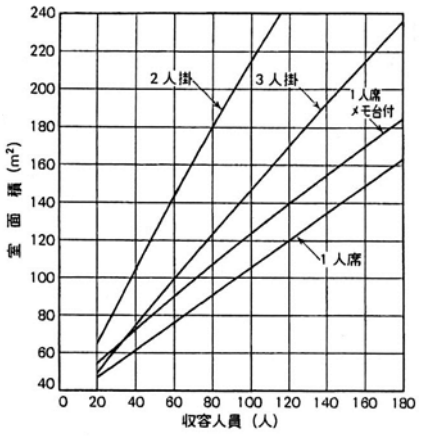


図 12　スクール型会議室のレイアウトと収容人員

（3）事務室

ビジターセンターの管理・運営は、一般的にビジターセンター本体に管理者用スペースを確保することにより対応することを基本とし、専属職員や利用集中時の補助員等施設の維持管理要員数、勤務体制を考慮して必要な事務室面積を決定する。

事務室としての必要面積は、事務面積と事務付属面積との和で求められる。ビジターセンターの事務室は、ビジターセンターの性格に応じた管理・運営体制や業務の内容を検討したうえで最も適したレイアウトを決めて算定した事務面積に、必要な事務付属面積を加算する。

事務面積には、机・ロッカー等の家具・備品の面積、家具・備品を使用する動作域の面積、通路面積、分割・遮蔽面積、余裕面積等があり、事務付属面積には、通路、応接、書庫、事務機器・装置（コンピューター・複写機・ファクシミリなど）、洗面・湯沸などの面積が含まれる。

管理用倉庫、休養室（宿直室）、会議室等は、基本的に独立のスペースとして別途のものとし、案内カウンターも、基本的には事務室とは別個に、事務室と接してビジターセンター入口近くに設けることが適切である。

なお、「国立公園管理事務所等面積算定・設備基準」による事務室の単位規模は、１人当たり4.0 ㎡とし、これに換算人員を乗じて算定し、湯沸室 5.0 ㎡等の付属面積を加えて求めることとしている。

事務室（一般事務室及び応接室）＝ 4.0 ㎡ × 換算人員

表 5 換算人員換算率

区 分	所 長	課 長	主査級	一般職
換算率	１０	２．５	１．８	１

（4）その他の基本スペース

標準規模による手法においては、管理用倉庫、工作室（作業室）はそれぞれ３０～４０㎡が必要規模と考えられる。また、便所は男女別に配置すると約２０㎡が必要となる。利用者案内カウンターは５㎡程度とされるが、事務室との一体性、連続性等を考慮し、十分な面積を設定する。入口・ロビー・廊下などは４０～５０㎡等が想定される。

（5）充実スペース・特別スペースの面積

標準規模による手法においては、休憩室、会議室、ボランティア控室、資料室、宿直室、展望室等はそれぞれ３０～４０㎡が必要規模と考えられる。

ボタンティア控え室、会議室等は、「国立公園管理事務所等面積算定・設備基準」に準じ、ビジターセンターの性格を勘案して設定する。

また、ボランティアや研究者・調査者の受け入れ状況等によっては、相当数の人員の宿泊・滞在スペースを確保する必要が生じるが、このような場合は、別棟の宿泊機能を有する管理施設を付帯施設として整備を検討する。

宿泊スペースとしては、簡易な宿泊施設程度の設備・機能を確保する必要があり、標準単位規模としてケビンの面積を採用し、次により算定する。

最大日管理者数 × 単位規模（2.8～5.0 ㎡）＝ 標準規模

ビジターセンターを構成するこれらのスペース規模の例を、図 13 に示す。

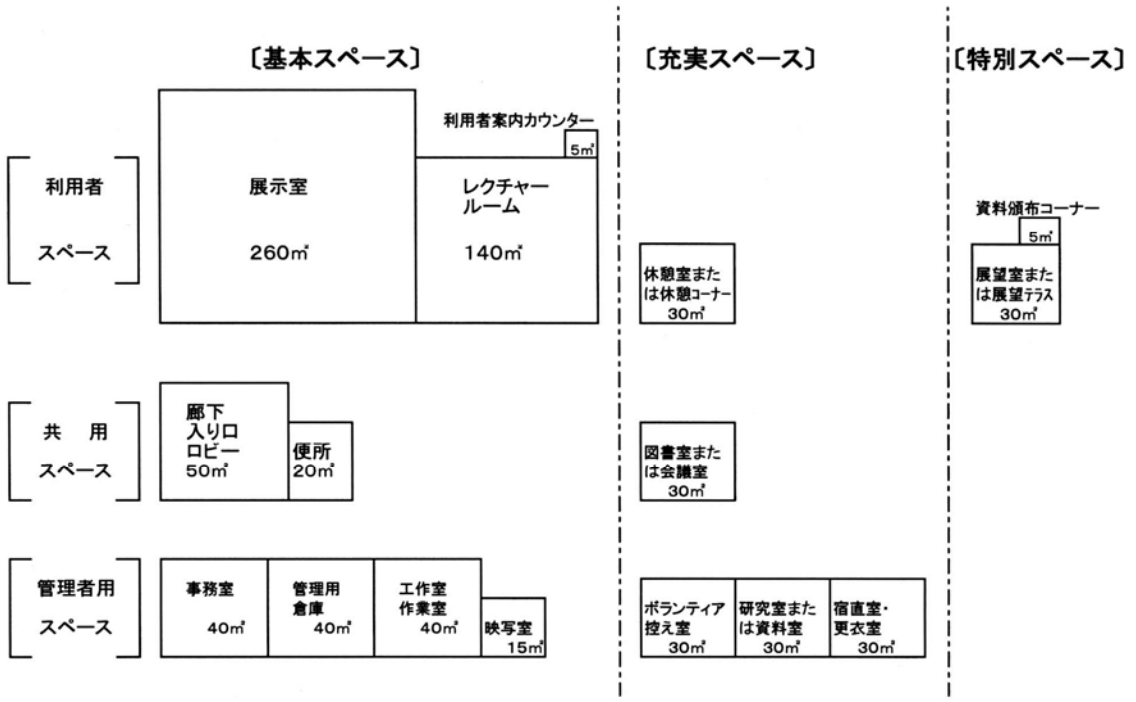


図 13　ビジターセンターを構成するスペース規模の事例

Ⅱ－２－８　ビジターセンターのスペース配置

ビジターセンターの建物内部のスペース配置は、利用者が利用しやすい動線と管理・運営者側が管理しやすい動線の両面から検討し、適切な配置とする。

（解説）

ビジターセンターは、基本的には不特定多数の利用者を受け入れる施設であり、利用者が求める情報の質や行動パターンにも相当の幅があることを想定し、利用者が必要とする情報を的確に選択できるよう、わかりやすい構成と配置に加え、利用者層の特性に応じた誘導方法を工夫する。

利用者用スペースは、入口部を広く開放的にするなど不特定多数の利用者がスムースに利用できるよう構成する。ビジターセンターのスペース配置は、利用者にとって展示室とレクチャールームがわかりやすく休憩室等のスペースも利用しやすい動線と、管理・運営者側が管理しやすい動線の両面から検討する。

利用者に対しては、入口を入って目に付きやすい位置に案内カウンター（インフォメーション・ブース）を必ず設けるようにし、案内カウンターから展示室、レクチャールームなどへ導くようにする。利用者スペースや共用スペースは、高齢者や身体障害者の利用などを考慮し、できる限り段差を生じない配置を検討する。

案内カウンター、展示室、休憩室、資料室などのレイアウトはできる限り間仕切りを少なくし、利用者スペース内の往来がしやすいよう構成する。

管理関係の職員の動線は、利用者へのサービスを考慮する一方、利用者の動線との交差がなるべくなくなるよう検討する。

ビジターセンターの性格や管理・運営体制などによって配置は異なるが、基本スペースを中心とした各スペースの機能的な配置関係は、図 14 のようになる。

また、基本スペースのみの場合や充実スペース・特別スペースを備える場合の配置モデルを図 15 に示す。

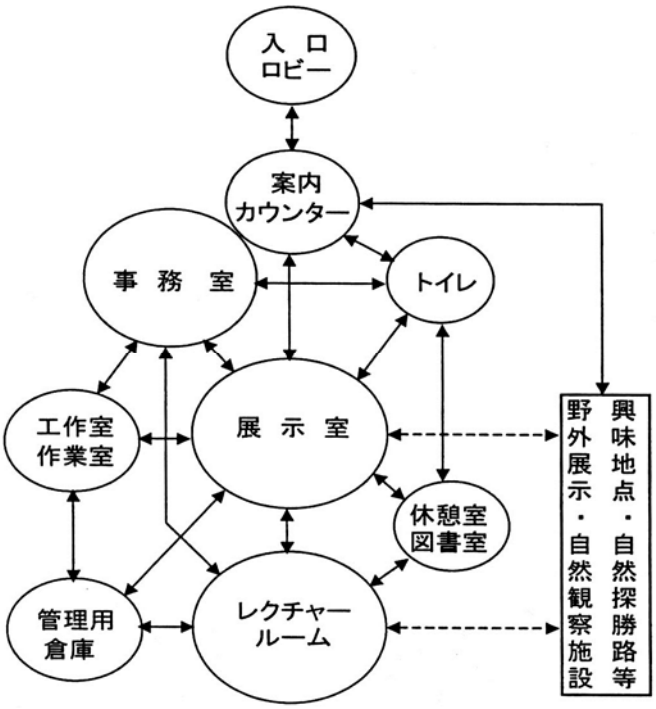
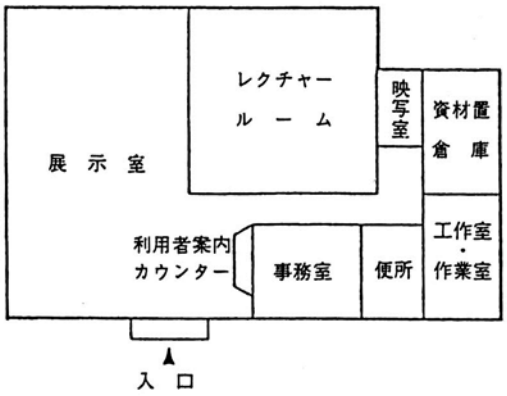


図 14　ビジターセンターにおける各スペースの配置関係

(A)「基本スペース」のみの配置モデル

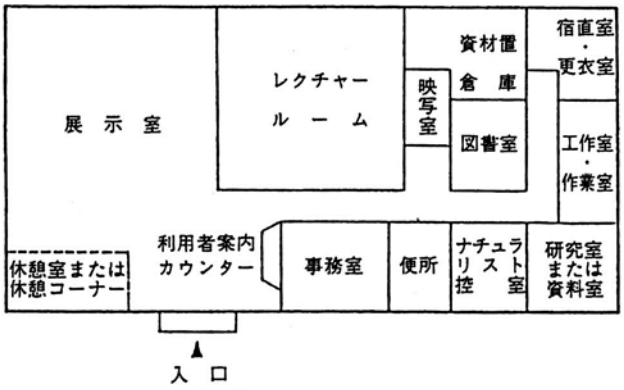


スペース構成

	(A)	(B)	(C)
展示室	○	○	○
レクチャールーム	○	○	○
利用者案内カウンター	○	○	○
ロビー・廊下	○	○	○
便所	○	○	○
事務室	○	○	○
倉庫	○	○	○
工作室・作業室	○	○	○
映写室	○	○	○
休憩室・休憩コーナー		○	○
図書室		○	○
ナチュラリスト控室		○	○
研究室・資料室		○	○
宿直室・更衣室		○	○
資料頒布コーナー			○
展望室・展望テラス			○

＊資料頒布コーナーは展望室・展望テラスに隣接して設置する。

(B)「基本スペース」,「充実スペース」の配置モデル



(C)「基本スペース」,「充実スペース」,「特別スペース」の配置モデル

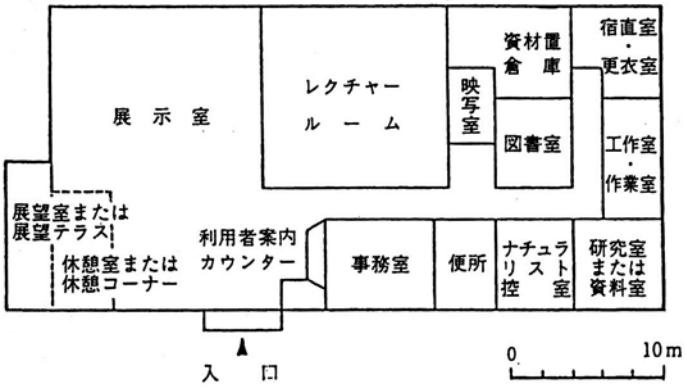


図 15　ビジターセンターのスペース配置モデル

Ⅱ－３　ビジターセンターの展示計画の考え方

Ⅱ－３－１　展示計画の進め方

ビジターセンターにおける展示は、ビジターセンターの機能を効果的に実現するための最も大きな要素のひとつであり、展示の計画に当たっては、整備するビジターセンターの位置や性格に応じて、展示全体のメインテーマを設定し、適切な展示計画を検討する。

（解説）

ビジターセンターは、展示室とレクチャールームの両方を備えることを原則とするが、案内や情報提供などに特化した機能を持つビジターセンターの場合においても、展示室あるいは展示コーナーを持ち、展示を使った解説等が行われることが一般的である。

従って、展示室は、ほとんどのビジターセンターにおいて中心となる部分であり、展示解説の出来不出来が利用者の興味や関心を引きつけられるか、ひいてはビジターセンターの機能を果たしうるか、どうかに大きな影響を及ぼす。また、どのような展示を行うかによって建物が大きく変わることが考えられることから、建物の計画・設計に入る前に展示計画の基本的内容を決める。

展示計画では、「だれ」に「どのようなこと」を「どのような資料」を使用して「どのように見せるか」を明らかにする。

ビジターセンターの展示計画は、自然公園等を訪れる不特定多数の利用者に、自然への理解を深め、人と自然とのふれあいを一層推進する観点から、対象とする地域の自然や人文について解説や情報提供を行い、ビジターセンターの利用が屋内にとどまることなく、周辺及び対象地域の自然とビジターセンターの一体的な利用が促進されるよう検討する。そのため、当初から活動プログラムとの関連を考慮し、屋外展示や周辺の自然環境を十分踏まえた展示となるよう工夫することが必要である。

展示計画に当たっては、整備するビジターセンターの性格及び基本理念に沿い、展示の範囲における展示全体のテーマを設定する。

ビジターセンターの展示の対象とする範囲は、基本計画方針の設定において定めるビジターセンターの対象とする地理的範囲を基本とする。その地理的範囲は、広域の範囲となる場合や比較的限られた範囲となる場合があるなど、整備するビジターセンターの性格によって異なり、また、整備しようとする自然公園内や周辺地域に類似施設がある場合には、競合しないよう設定し、相互の機能の強化・補完を図るようなネットワーク・システムを検討する。

なお、自然公園制度を紹介する場合や動植物の分布・渡り鳥の渡りルートを解説する場合などにおいては、整備するビジターセンターの対象とする地理的範囲を超えた国内的、国際的範囲に及ぶことがある。

展示のテーマは、基本計画方針に沿った展示全体のメインテーマとともに、必要に応じてメインテーマに補完的なサブテーマや中テーマ・小テーマを設定し、展示を容れる施設・展示を行うスペースとの関係や展示の内容・形式・方法を検討し、テーマ基づく展示シナリオの作成を中心に全体の構成を行う。

その際、屋外展示やビジターセンターに併設される自然研究路・野外観察施設等との関連にも考慮し、ビジターセンターと野外との一体的な利用が促進されるよう周辺及び対象地域の自然とつながりのあるテーマやシナリオを検討することが重要である。

また、情報提供や野外活動に関連して必要な展示、あるいは企画展示や特別展示に関して検討する。

ビジターセンターの展示基本計画の作成に当たっては、周辺及び対象地域の自然とのふれあいやビジターセンターと野外との一体的な利用を促進する観点から、当初から活動プログラムとの関連を考慮し、屋外展示や敷地内における自然研究路の整備などを含め、周辺の自然とのつながりを十分踏ま

えた展示となるよう工夫するものとする。

なお、展示基本計画は、管理・運営のあり方によって大きな影響を受けることから、管理・運営計画の検討との調整に留意する。

これをもとに、使える資料の整理や制約条件等によるチェックを加えたうえで、展示計画を作成する。この流れを整理すると、図 16 のようになる。

展示計画の検討に当たっては、専門家による委員会やプロジェクトチームなどを設けることが望ましい。また、計画調査等と合わせて、早い段階から自然科学や人文、歴史、文化等広い分野の資料をできるだけ収集し、収集された資料からメインテーマの決定や何をどのように展示するかを検討することも重要である。

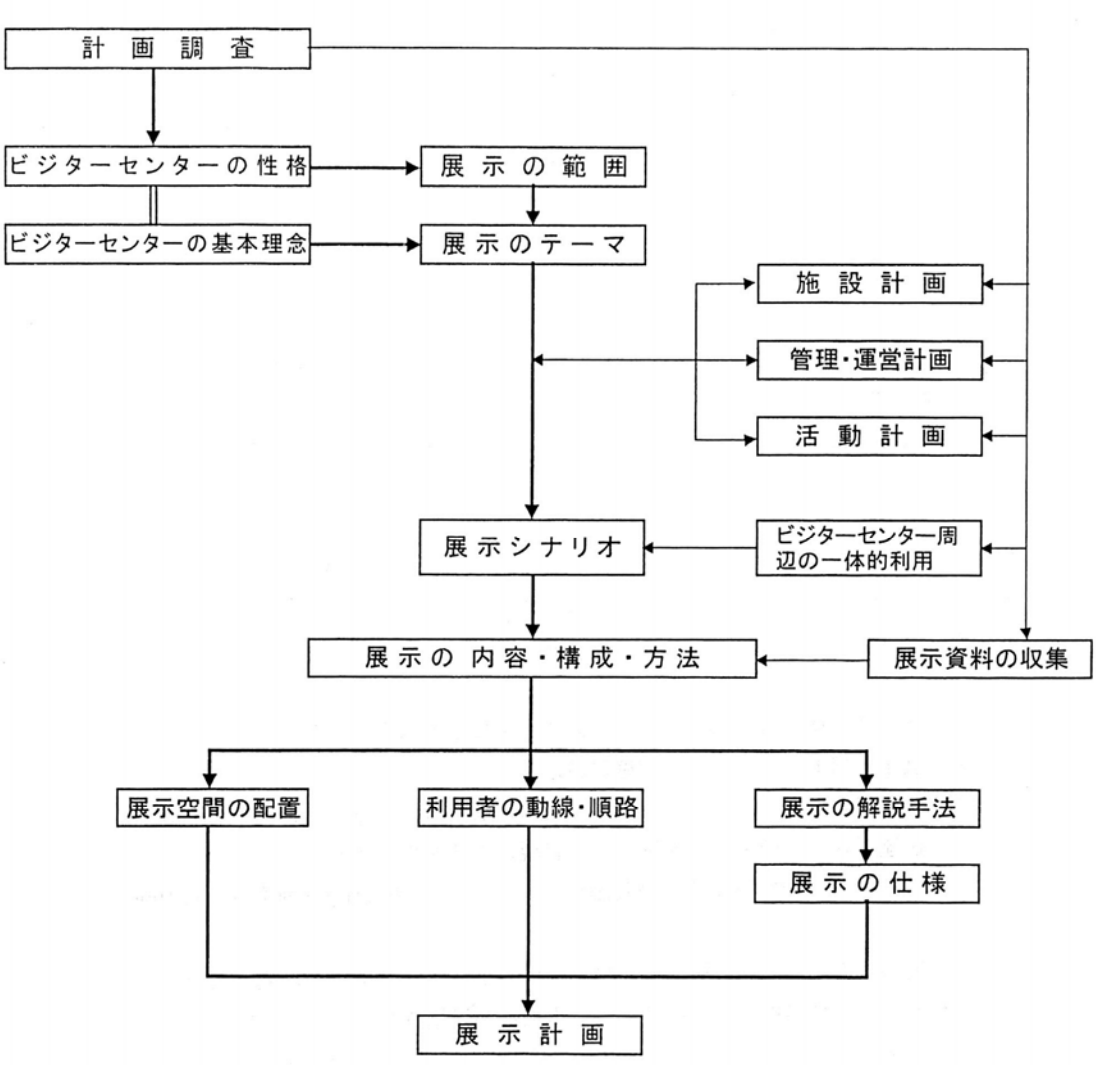


図 16　展示計画の進め方

Ⅱ－３－２　展示のテーマ及び展示シナリオ

展示計画に当たっては、基本計画方針に沿って展示全体のメインテーマを設定し、そのメインテーマに基づく展示シナリオ（又は展示ストーリー、解説ストーリー）を検討する。

（解説）

展示全体のメインテーマは、ビジターセンターの対象とする地域とビジターセンターの位置、ビジターセンターの果たすべき役割等に応じて、利用者に何を伝えるかを明確にして設定し、必要に応じて補完的なサブテーマや中テーマ・小テーマを設定する。

ひとつの自然公園全体等広域の地理的範囲を対象とするビジターセンターでは、自然公園制度の紹介をはじめ地域の地形、地質、動植物、気象、自然現象、人文景観等広い範囲にわたって総合的に解説する場合がある一方、比較的狭い地理的範囲を対象とするビジターセンターでは、その地域特有の地形や動植物等に対象を絞って解説する場合があるなど様々であるが、整備するビジターセンターの立地や性格に応じた特徴的なメインテーマを設定し、これに沿ったシナリオづくりを工夫する。

展示シナリオは、どのような利用者層を対象にテーマの内容をどのように伝えるかを考慮し、展示解説の対象となる事項やその範囲を検討し、時代、時間、季節などの流れを織り込んだストーリー性を持たせたものとする。

展示シナリオの構造は、次の３点を具備する必要があるとされる。

① 展示の目的（ねらい）を明確に特定する。
② その目的を最もよい形で達成するために展示資料を選定し、組み合わせる。
③ 伝達形式（メディア）を選定し、表現の方法を指示する。

また、展示シナリオ全体の構造は、最小単位の小テーマ（項目）の展示装置（展示ユニット）があり、それが集合して中テーマ（事項）が構築され、さらに、中テーマが集合してテーマ（主題）が構築されていることが望ましいとされ、この関係は図 17 に示される。

展示解説のシナリオは、たとえば「マングローブ」をテーマとするような場合、世界のマングローブ→日本のマングローブ→沖縄のマングローブというように、大きな範囲から始めて段々に小さな範囲へと視点を移しながら展開していくことが望ましい。

展示のテーマや展示シナリオにおいては、ビジターセンターと周辺及び対象地域の自然の利用と一体性に配意し、野外での自然観察施設やフィールドの利用への誘いかけにも重点を置くとともに、季節ごとにみられる対象をこまめに取り替えて展示するなど、つねに最新情報を提供して利用者の興味を刺激して野外へ誘導することが重要である。

展示のテーマと構成の事例、展示テーマと展示方法の検討事例を図 18 及び表 6、表 7 に示す。

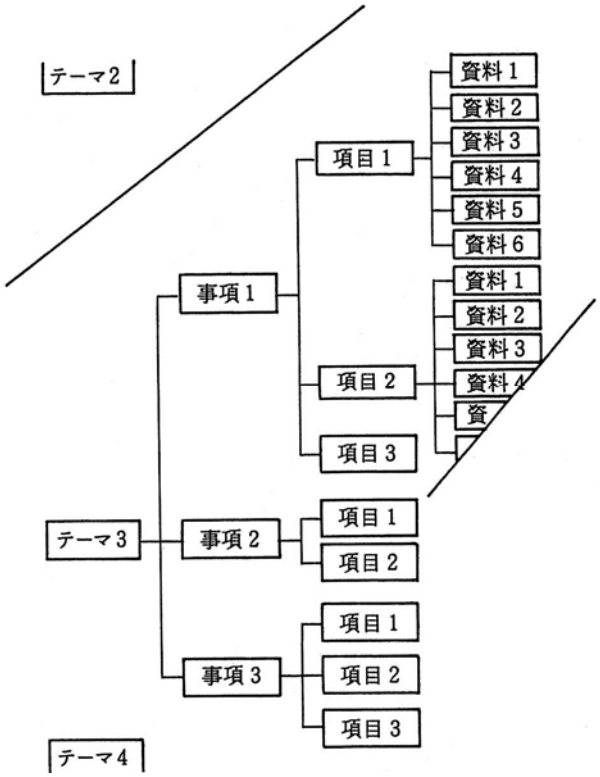


図 17　展示のテーマと資料の関係

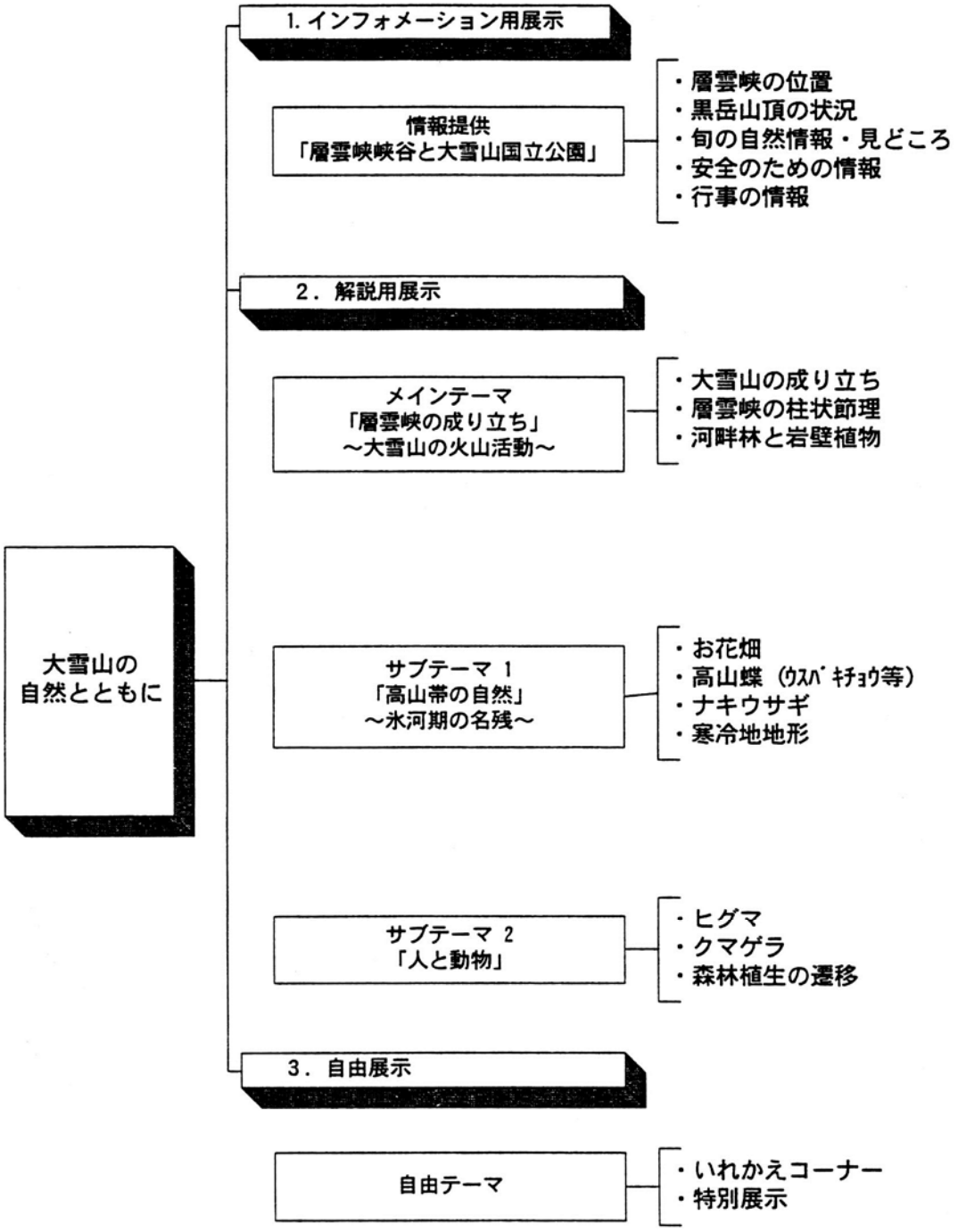


図 18　展示のテーマと構成の事例

表 6　展示テーマと展示方法の検討事例（1）

展示目的	空間のテーマ	内　容	構成メニュー（例）	手　法（例）	装置仕様（例）
ふれ合う（3F）	ライチョウの国のライブ情報と旅行ガイド	・フィールドのリアル情報，ライブ情報をガイドし，ライチョウの国での過し方のインフォメーションやレファレンス活動を行う。 また，フィールドからの情報をインプットしたり，他の施設との連絡のキーセンターともなる。	山岳気象情報 フィールド情報 登山情報 ガイドツアー情報 リアルタイム映像情報 交通・宿泊情報	・電光表示盤，画像装置などを設置し外部施設とのネットワークによる連携装置，入山者を通じてフィールドからのフィードバックをインプットした即時情報などを提供する。 ・フィールド観察のための基礎知識を得るためのナチュラリストコーナーを設ける。 ・登山指導コーナーを設ける。	・テレビ画像装置 ・電光表示盤または差替式表示板 ・観天望気グラフィックパネル ・パソコン及びプリンター ・ライチョウマップ ・ホワイト・ボード
学ぶ	ライチョウの国の国土紹介	・ライチョウの国の地形・地質，厳しい自然の特徴をはじめ，季節の移り変わりと植生や生き物たちを人々との関わりを含めて紹介する。	地形・地質 景観 四季の変化 動・植物 雪氷 山のギャラリー 歴史と信仰	・パノラマ地形模型によって立山の全体像を紹介し，特異な地質のジオラマ展示などを行う。 ・写真，スケッチ，ＶＴＲなどの一般参加による展示。	・立山の全体の立体模型（映像メディア組込） ・特異な地形のジオラマ展示 ・モニターテレビによるビデオ映像 ・ＶＴＲのビデオ装置 ・グラフィックパネル，パノラマ写真パネル ・写真，スケッチの展示パネル
	ライチョウの国の主役紹介	・ライチョウの生活を中心にストーリーを展開しながら，生態や生存分布の変化，また世界のライチョウ，ライチョウと人とのかかわりに関する資料などを展示し，当センターの特徴づけを行う。	ライチョウの生態 ライチョウの生活 世界のライチョウ ライチョウとその仲間たち（天敵を含む） ライチョウと人とのかかわり	・パネル展示 ・レプリカ ・研究資料，実物展示	・パソコンによる電子図鑑 ・写真，図解のグラフィックパネル ・レプリカ展示 ・研究資料展示
（2F）	ライチョウの国のルール	・遊びやゲーム感覚を取り入れて，自然とのふれあい方を紹介する。五感に訴える体験装置を利用し，自然との共生の方法を探る。	高山植物の生態 植生踏査 自然の妙音　等	・体験機器，クイズ装置，Ｑ＆Ａ装置，さわれる実物資料	・自然の音を聞かせる体験装置，音の元の主を答えるＱ＆Ａ装置 ・自然の中をゲーム感覚で探索する装置 ・さわれる実物資料
誘う（1F）	ライチョウの国の総合ガイダンス	・ライチョウの国での過ごし方のガイダンスを行う。映像及びレクチャーにて，ライチョウの国の自然を紹介し，併せて，国立公園の意義と公園利用のマナー，自然保護への理解を示す。	入館受付（入国手続き） シンボルマップ 映像ホール（レクチャールーム兼用）	・入館手続は入口パスポートを自動機器にて配布する。 ・エントランスホールはやや広めに取り，オリエンテーションスペースを兼ねる。 ・映像ホールは40～50名程度とし，映像メニューは利用者の自動検索を可能とする。	・シンボルマップは図解イラストによる。（フィールド案内地図） ・映像システムは，100インチビデオプロジェクターによる自動方式，3面マルチスクリーン（約6,000×1,500）とする。

表 7　展示テーマと展示方法の検討事例（2）

ゾーン	ゾーンテーマ	展示項目	展示内容	展示表現手法
エントランスゾーン		ガイドサイン	館内案内サイン　・ウエルカム、メッセージ	スタンド式案内板＋パネル
			休閉館案内サイン	スタンド式案内板（可動式）
情報提供ゾーン		インフォメーションコーナー	情報提供カウンター・（ﾘﾌｧﾚﾝｽ用）フィールドガイド検索	カウンター・パンフ陳列棚・掲示板・検索用パソコン
		資料の販売コーナー	ガイド・エコグッズ陳列、販売	陳列・販売什器（ケース・棚・置台・ピンナップボード）
		熊の標本		ステージー体型
	層雲峡渓谷と大雪山国立公園	旬の情報・見どころポイント	研究者・パークボランティア・一般利用者からの情報提供	伝言板（リアルタイム情報板）・意見箱
		公園内の情報	層雲峡マップ・道路、交通情報・登山、観光ルート・ポイント	地形模型（ジオラマ）
			他のビジターセンター案内	モニターTV・VTR　　展示台一式・TV吊り架台一式
		大雪山国立公園の概要	大雪山国立公園の歴史・国立公園制度・管理当局からのメッセージ	パソコン検索　　映像ソフト一式
		行事等の情報	公園内行事の案内	パソコン検索・Q＆Aソフト一式
		黒岳の状況	「今日の大雪山」黒岳の実況中継	情報パネル・マップ・グラフィックパネル一式
		安全のための情報	クマの出没ポイントマップ・被害状況・ヒグマの危険性と出会ったときの対応・登山道の情報・登山の注意事項	＊カメラ関連一式（無線方式・ハード・ソフト一式）
		層雲峡の概要	層雲峡の位置	
		大雪山の姿	大雪山の地形・層雲峡の景観	
メイン展示ゾーン	（メインテーマ）層雲峡の成り立ち～大雪山の火山活動～	大雪山の成り立ち「層雲峡のひみつに迫る」	大雪山及び層雲峡の生成過程	大画面映像（VTRシステム、CG他ソフト一式）ーベンチ
		柱状節理について「火砕流でできた柱状節理」	柱状節理を近くで見てみよう・柱状節理のできるまで	柱状節理の実物展示グラフィックパネル
		河畔林と岩壁の植物	植物の展示と説明、新緑、紅葉・河畔と岩壁の植生差	グラフィックパネルー式
サブ展示ゾーン	（サブテーマ・1）高山帯の自然～氷河期の名残～	寒冷地地形（永久凍土・構造土）	永久凍土と寒冷地地形の構造・生成過程・構造土のでき方	ジオラマ展示・グラフィックパネルー式
		森林植生の遷移	15号台地による森林被害と森林植生の遷移	
		ウスバキチョウの生態	高山蝶とは？ウスバキチョウの生態・観察ポイント・植生の関係	
		ナキウサギの生態	ナキウサギの行動、生活	
		お花畑	お花畑の景観・お花畑マップ・高山植物の種類	グラフィックカラーコルトン、パネルー式
		湿　原	湿原の景観・湿原マップ・湿原の構造・湿原の四季	
	（サブテーマ・2）人と動物	大雪山に生息する動植物	大雪山の動物と植物	ジオラマ展示、グラフィックパネルー式
		ヒグマの生態「大雪山はヒグマのおうち」	ヒグマの行動、生活	
		クマゲラの生態	クマゲラの行動、生活	
休憩ゾーン		休憩・語らいのコーナー	＊インフォメーションコーナー、情報提供ゾーンとの連携	イス、テーブルー式
レクチャー・自由展示ゾーン	レクチャー　自由展示	特別展示		展示台・（但し壁面展示用ピクチュアレールは建築工事）
		いれかえコーナー	標本展示　等	（展示台は特別展示と兼用）
		スライド上映	大雪山の四季	ｽﾗｲﾄﾞ映写機・ｺﾝﾄﾛｰﾗ・VTRﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾀｰ・架台・ｽﾗｲﾄﾞｿﾌﾄ一式（収納式ｽｸﾘｰﾝ・ｽﾋﾟｰｶｰは建築工事）
		図書コーナー	（書籍・資料は別途）	書籍、資料収納台一式
		標本等の展示	（標本・資料は別途）　＊収蔵庫内の収納棚等は建築工事	（展示台は特別展示と兼用）
共通	標本等購入費（現博物館から購入のもの）			
（備考）	＊展示ゾーンの内装、環境演出、照明演出は建築設計との事前協議により建築工事・設備工事区分内とし全体工事費のスリム化と、運営、管理費の低下をはかる。			

注：上記の展示については，経費の検討等を進めた上で選択的に採用することとする。

Ⅱ－３－３　展示空間の配置

展示空間は、展示室、展示ゾーン、展示コーナー等より構成され、展示をより有効に行うため展示壁・天井・床面の利用や屋外空間が含まれる。展示空間の配置は、利用者の展示物に対する視角や視距離を考慮し、平面的な空間のほか立体的な空間も含めて、施設計画における施設の規模、構造、スペース配置等との調整を行い設定する。

（解説）

ビジターセンターにおいては、通常展示室において展示を行うが、廊下や階段などの壁面を利用して展示ゾーン、展示コーナー等を設けることもあり、規模や構造によっては、展示をより有効に行うための展示壁の設置や天井・床面の利用などの工夫により、変化を与え効果的なものとすることが考えられる。

（1）展示空間のタイプ

展示空間と利用者の関係は、図 19 に示される。

Ａタイプは、利用者が展示空間に完全に取り囲まれている場合で、巨大な水槽の中を透明のチューブ通路を通し、上下左右に魚群、下に海底、上に海面を見るというもの、または、球体の内側を展示空間として中央部を通路が突き抜ける構造を持つようなもの。

Ｂタイプは、３／４球の展示空間を持つもので、地上の部分は、２／４球で全天周の情報があり、その中に利用者は取り込まれ、地下の部分、または眼下の部分（１／４球）の情報が加わるもの。

Ｃタイプは、１／２・２／４球で、地上の部分が全天周の情報であり、地下や眼下の情報がないもの。ウォークスルージオラマやダイオネイチャードドームといわれるもの。

Ｄタイプは、１／４球＋αであり、普通のジオラマは１／４球であるが、眼下の情報を少し加えたもの。

Ｅタイプは１／４球で、普通のジオラマであり、ここまでが利用者が展示空間に包み込まれる傾向のあるものである。

Ｆタイプは、地図、レリーフ、パネルなど平面的な資料を壁に展示する壁面展示。

Ｇタイプは、Ｆタイプに立体的な資料を加えてガラスウォールやケースに入れて展示するケース展示の場合で、奥行きをとるものはＤタイプに近くなる。

ＨタイプとＩタイプはオープン展示で、Ｈタイプは広い台（プラットフォーム）の上に大型の資料を置いて、周囲またはある方向から見せるもので、Ｉタイプは狭い台の上に資料を展示して周囲から見せるものである。

展示空間は、可動間仕切り壁・可動吊りパネル・各種自立パネル・可動展示ケース・可動ネットなどで自在に変化できることが望ましく、展示室が広い場合は、これらの補助壁などを使用してコーナーを設けると、同じ平面での展示壁を倍増させることができる。

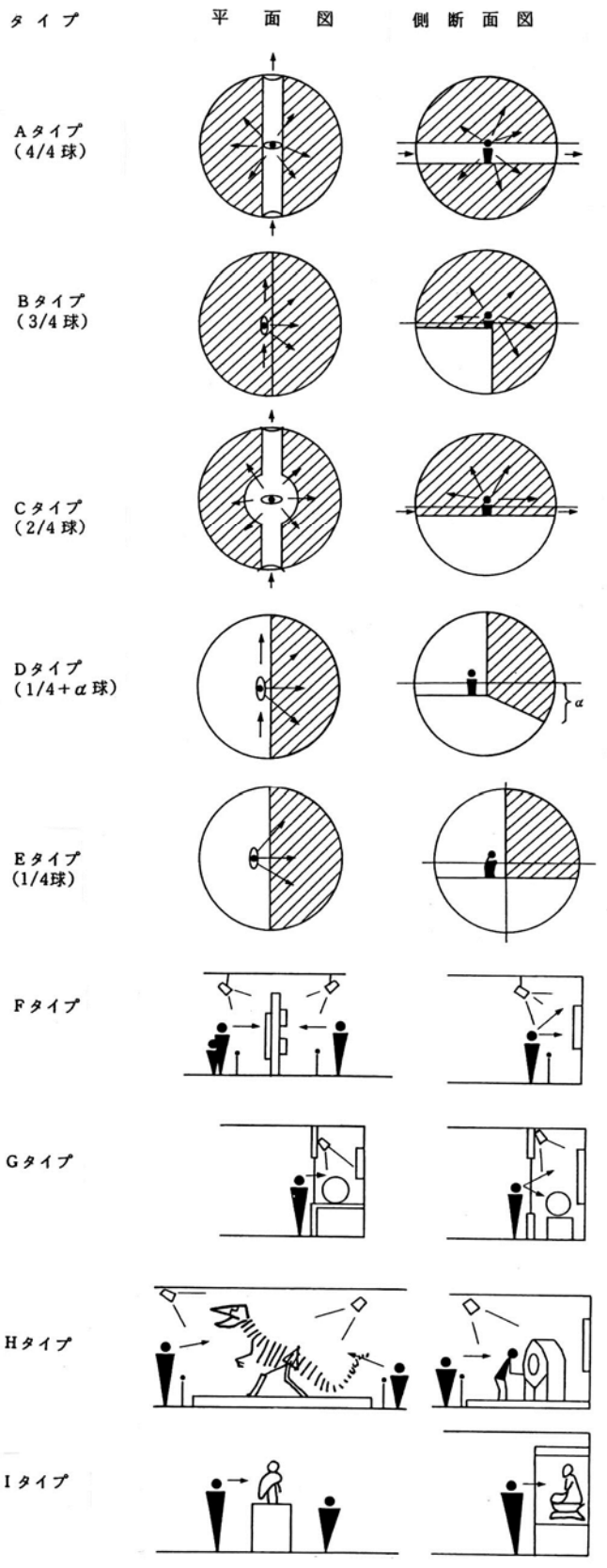


図 19　展示空間のタイプ

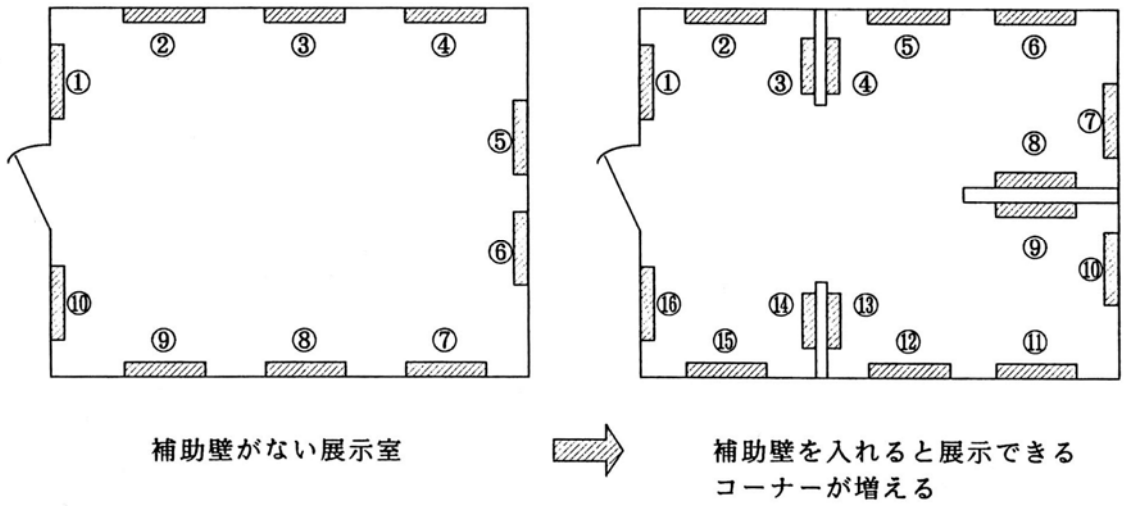


図 20　展示空間の上手な利用方法

周辺の自然とのふれあいやビジターセンターと野外との一体的な利用の促進の観点から、ビジターセンターと周辺及び対象地域の自然をつなぐ展示のテーマや展示シナリオに基づく屋外展示を積極的に設定し、屋内展示と相互に補完しあう関係を検討する。

展示室等展示空間の形と展示構成は、展示テーマと展示シナリオに基づき、次の各事項を総合して計画する。

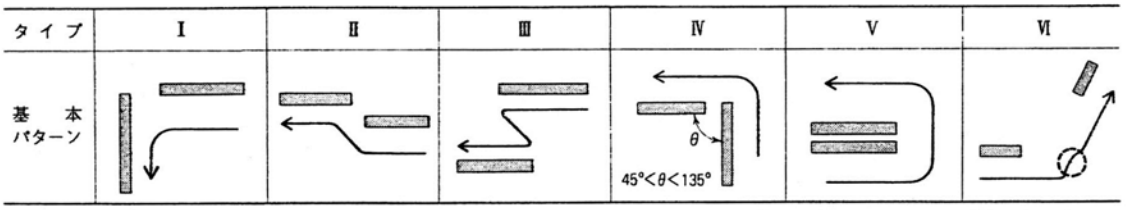
① 展示物の種類、形、大きさ、材質
② 利用者の視野、最も見やすい視距離、最も理解しやすい距離
③ ①と②に基づく展示方法・ディスプレーの考え方
④ 利用者の歩きやすさ、展示資料の安全性
⑤ 展示替え作業の容易性

（2）展示壁面

展示用壁面の長さは、展示内容・手法によって一概にはいえないが、一般に、できるだけ多くとるようにする。関係の深い一連の展示は、同一連続壁面・同一空間で行うことが望ましく、柱空間や別空間で中断することは好ましくない。

壁面を分断して出入口その他の開口部を設ける必要がある時は、単位の壁面長をなるべく大きくとるように出入口等の開口部を隅に寄せるか、その前に展示パネル等をあてがい、壁面長の一体化を図る。

展示壁面の構成方法には、図 21 のようなタイプがあり、また、壁面配置の基本パターンには、図 22 のようなものがある。



*1 岡野 真：美術館における展示空間の規模計画に関する基礎的研究（1978），東京大学学位論文.

一般に動線の明快さの点ではⅠ・Ⅲが、動線の最短化の点ではⅠが、展示空間のコンパクト化ではⅠ～Ⅲがすぐれている。

図 21 展示壁面の構成方法

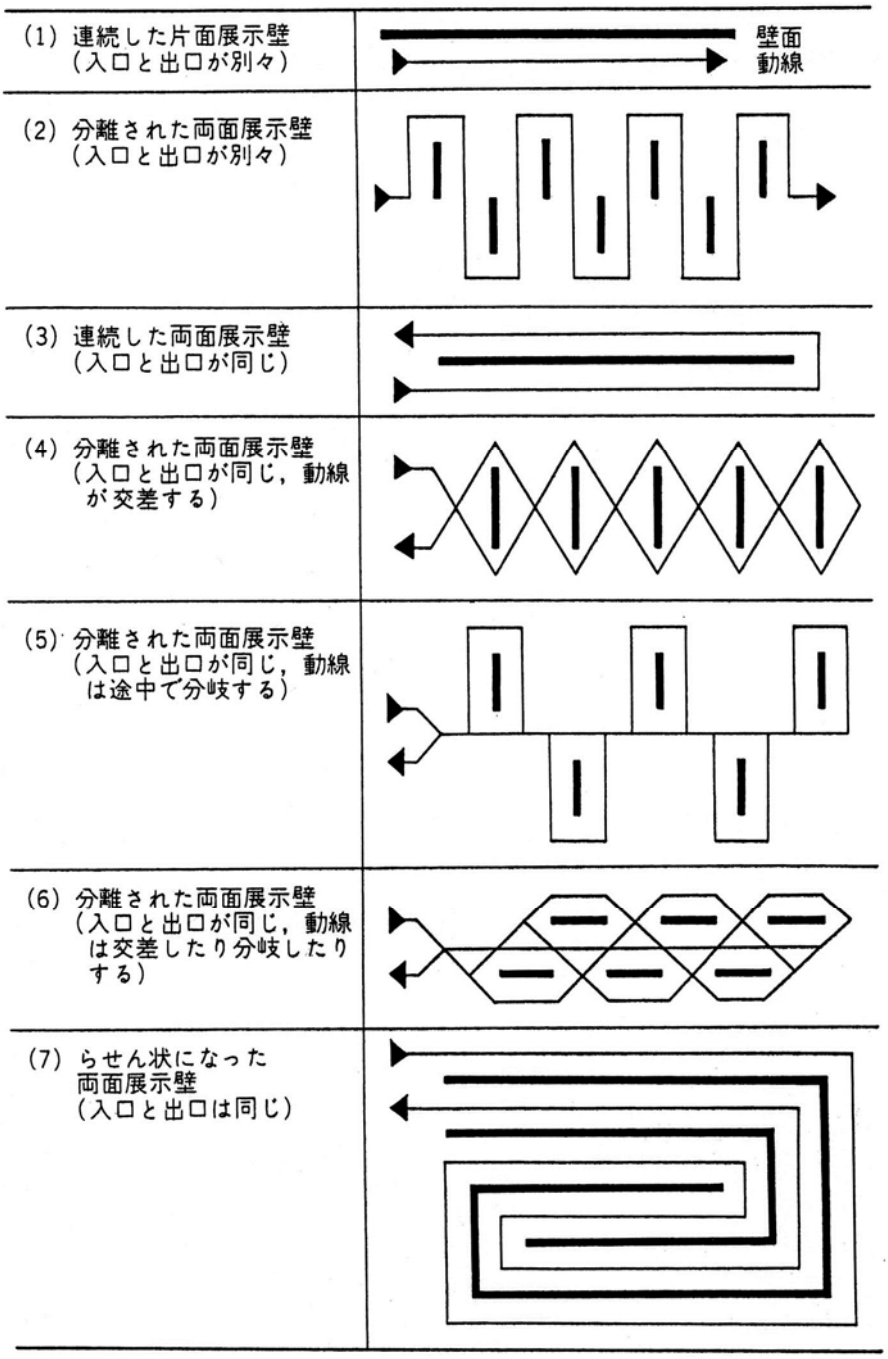


図 22　壁面配置の基本パターン

利用者と展示資料との距離は、小物で１～２m、大物で４～５m程度は必要であるとされる。

図 23 に示すように利用者の最適視角は３８°とされることから、最適掲示面は 0.95～3.65mとなり、片面展示の展示室では、壁面から４m程度離れるのが望ましく、利用者の通行幅として２mを加えれば、６m程度の幅員が必要となる。なお、両面展示や大きな展示室では、幅員を１０m以上とする必要がある。

従って、展示室の幅は、展示物や展示方法にもよるが、展示室が向かい合う壁面を展示壁とする場合、両壁面間距離は 7.5～10m、片側のみ展示壁とする場合、5.5～６mは必要である。

展示壁と展示室の大きさの関係を図 24 、図 25、図 26 に示す。

展示壁面は、自由な位置に、また、背景に煩わされることなく展示できることが必要であり、壁面に展示物を掛ける場合は、展示物によっては非常に大きな荷重がかかることから強度についての配慮が必要である。

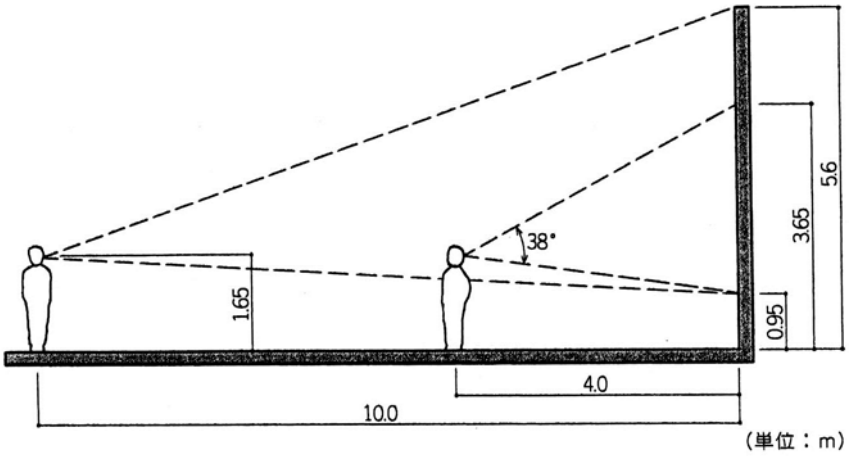


図 23　可視壁面の高さ

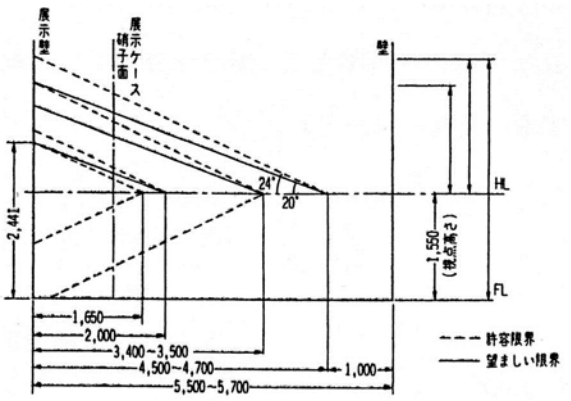


図 24　展示室の最低寸法・展示壁が片側の場合

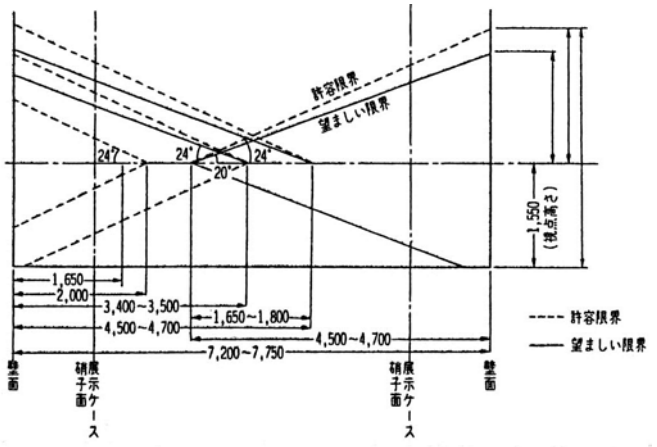


図 25　展示室の最低寸法・展示壁が両側の場合

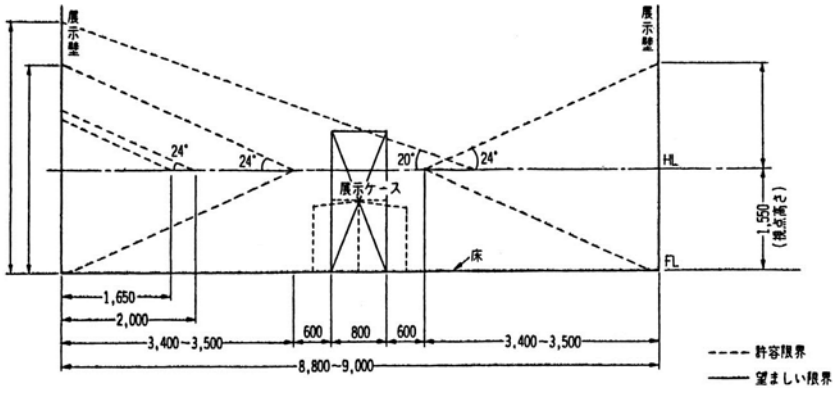


図 26　展示室の最低寸法・展示壁が両側で島展示がある場合

（3）天井・床面

展示室の基本的固定天井は、原則として自由な展示空間を作るため、できるだけユニバーサルな形式が望ましい。これに各種の可動間仕切り壁、吊りパネル、吊り天井などが自由に取り付けられると同時に、照明・空調・火災報知・消火などの設備が機能するようにしておかなければならない。

天井高は、展示物の大きさのほか、建物の構造・照明方法・空調方法などにより設定されるが、展示室を含むすべての展示空間の天井高は、展示資料の最上端から上方に最小限１ｍの空間を設けることを標準として、展示室の広さにもよるが、美術館の例などでは大半の天井高が３～５．５ｍの範囲にあり、自然採光を採用する場合は、さらに２～３ｍ程度高くする必要があるとされる。

展示室の床は、原則として耐摩耗・防塵のほか、清掃のしやすさや害虫の生息防止などの配慮が必要であるが、木材系の使用が積極的に検討されてよい。なお、床の構造計算上の荷重は、博物館等では一般に３５０～５００ｋｇ／㎡で計算されるが、重量のある展示物がある場合などにおいては耐力にも留意する。

また、利用者の視線の特性から、天井そのものはごく一部のものを除き展示に不向きであるのに対し、下方向への視線は生理的に容易であり、床面を展示面として利用することが考えられる。その場合、利用者の目と展示物の間に距離があるため、比較的大型の展示や鳥瞰視が好ましい展示が効果的であり、木の葉や動物の足跡などの実物またはレプリカ展示や映像展示なども考えられる。

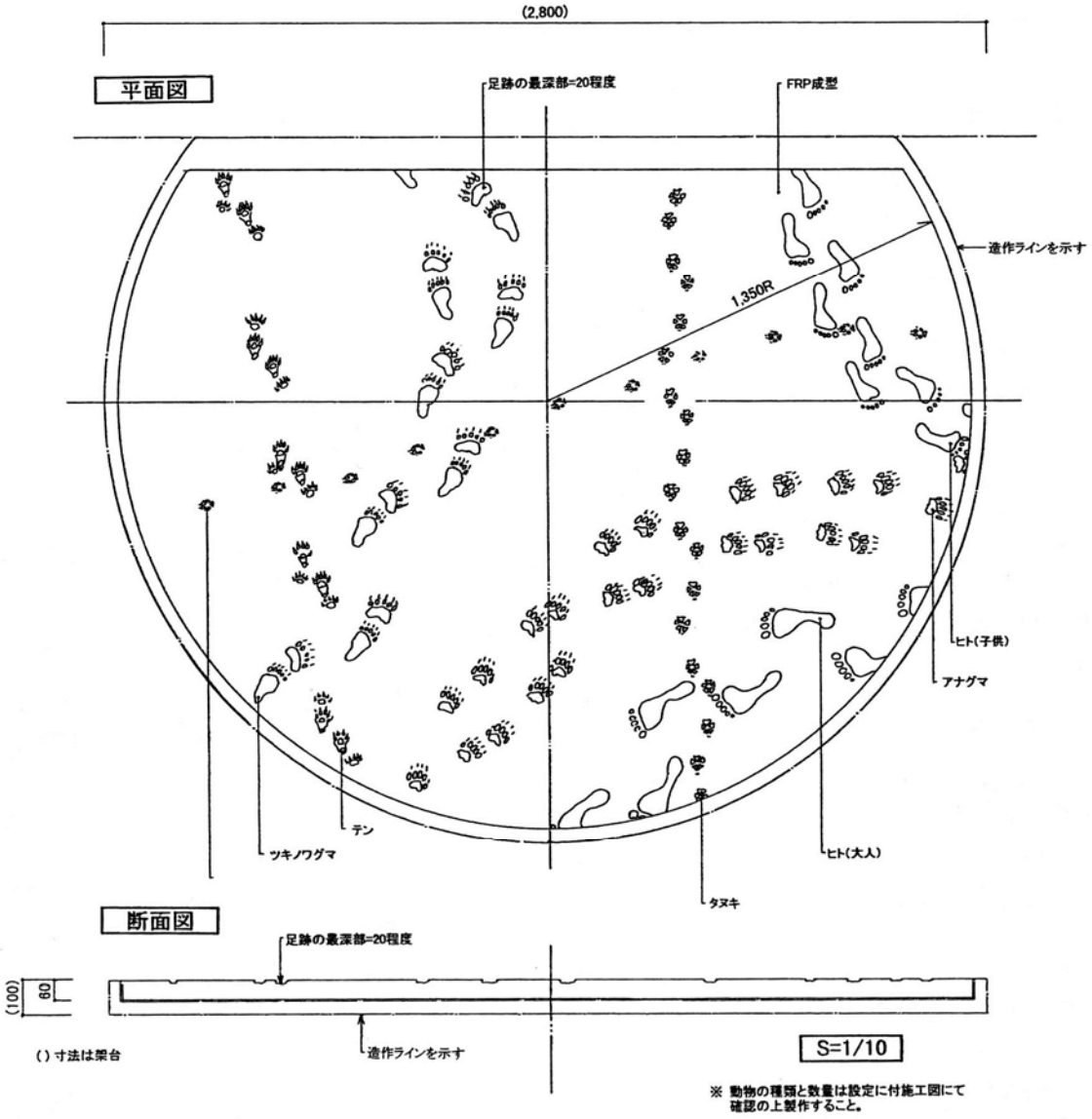


図 27　床面を利用した展示の事例

Ⅱ－３－４　利用者の動線と順路

展示室においては順路を明確にして利用者の動線を計画する。展示室・展示スペースが２以上ある場合やゾーンを区画する場合は、各展示室・展示スペース・ゾーンを巡回する動線計画に十分配意し、歩行動線距離をできるだけ短いものとする。

（解説）

動線計画のポイントには、次のようなものがあるとされる。

① 動線はなるべく単純で明快にする。
② 動線は特別の意図がない限り短い方がよい。
③ 機能の異なる動線はできるだけ交差しない方がよい。
④ 動線上の利用量や通過速度を想定して幅・距離を設定する。
⑤ 火災など非常事態に備えた避難動線を確保する。
⑥ サービス動線、管理・運営要員の動線、身障者の動線などを使い分ける。

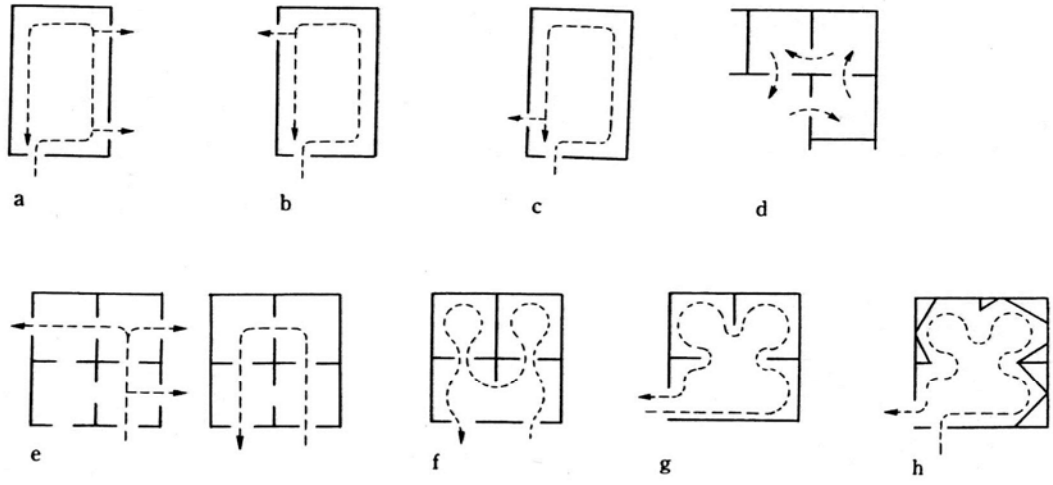
展示室内の利用動線は、横書きの解説文を多く使用する場合などにおいては、左から右への順路、右回り（時計回り）が一般的であるが、博物館などのように人文系資料を多く展示し、解説も縦書きが望ましい場合などにおいては、右から左へと読み進む左回り（反時計回り）で観賞することが基本とされている（図 28）。

ビジターセンターにおいては、展示シナリオや展示物の内容・構成等により、その順路を設定する。

展示室の入口と出口が同じである場合には、入口から入って室内を一巡して出口から出ていくよう方向付けし、利用者の動線が交差しないよう出入口の前のスペースに余裕を持たせる。入口と出口が別である場合は、利用者が素通りしにくいように、一直線上に入口と出口を設けないようにするとともに、壁面の有効利用のために壁面の端部に設けるようにするか、補助壁等を使って利用者の流れがぶつかり合ったり混乱したりしないように工夫する。

展示室が広く、ゾーンや展示壁面、コーナーなどが複雑になる場合は、展示シナリオに沿った案内サインを検討する。

ビジターセンターに併設して屋外展示や自然観察施設を設けるような場合、また隣接して自然とのふれあいのフィールドを持つような場合は、利用者が自発的に野外へ足を向けるような動線の工夫を行う。



a. 戸口の個数が多く，位置も観客の素通りをまねきやすい
b. 壁面の一部分は見ないで出てしまう
c. 強制的に巡回させる戸口位置。ただし，入口から出口に近道をとって通り抜けてしまう可能性がある
d. 隅部まで人をひきこむ間仕切の工夫をした例
e. 自由に通路がとれすぎ，不十分な見方になる可能性がある
f. とばして見る可能性がある。全部見て歩くには，かなりひきつける展示でないといけない
g. かなり歩きやすくした案
h. 展示壁面を観客の動きに合わせる案。見やすく自然に歩いて回る進歩した案

図 28　同じ展示スペースでの展示方法の比較

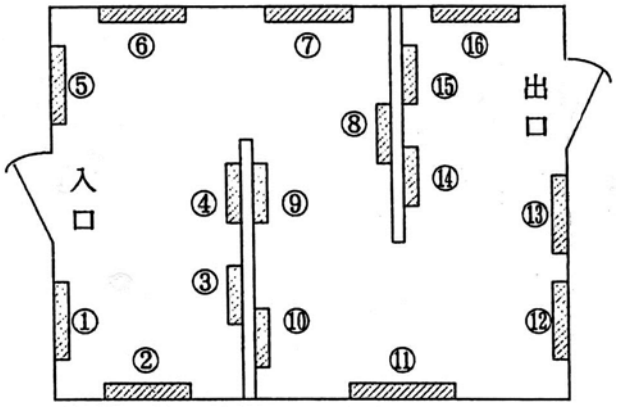


図 29　入口と出口が異なる展示室の順路の事例

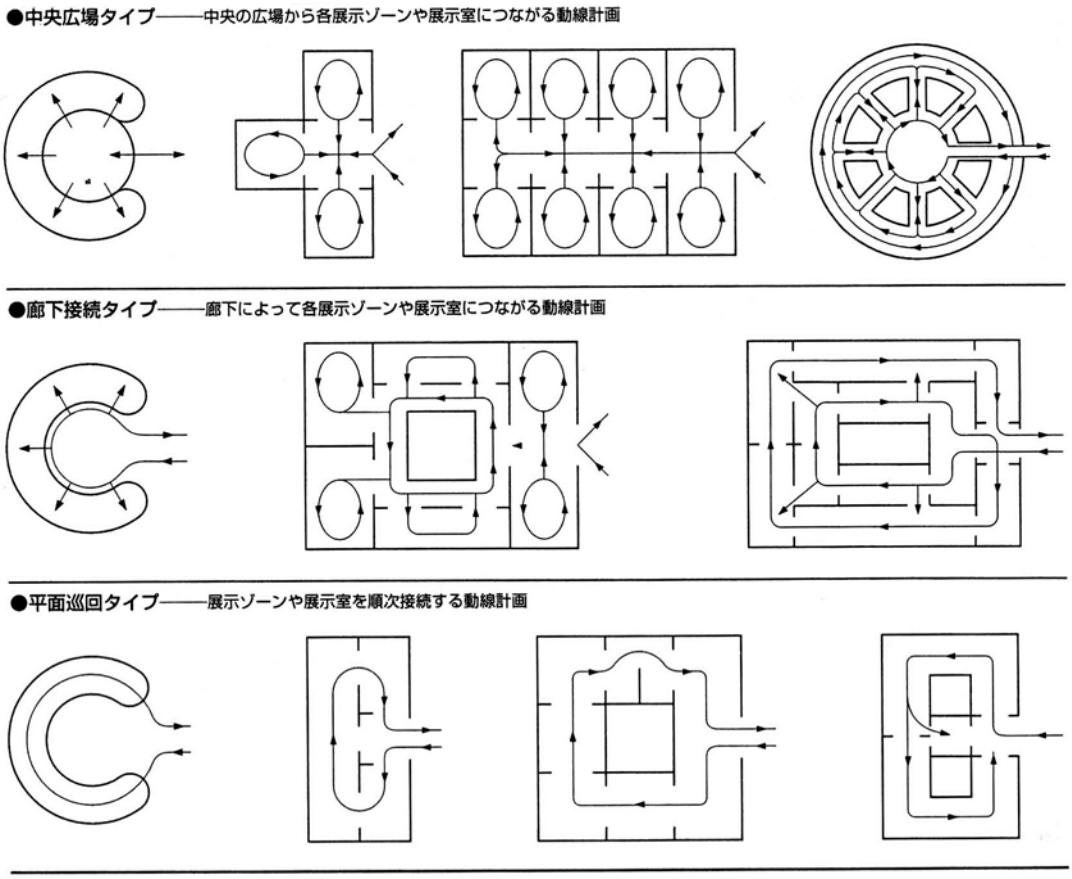


図 30　展示動線パターン

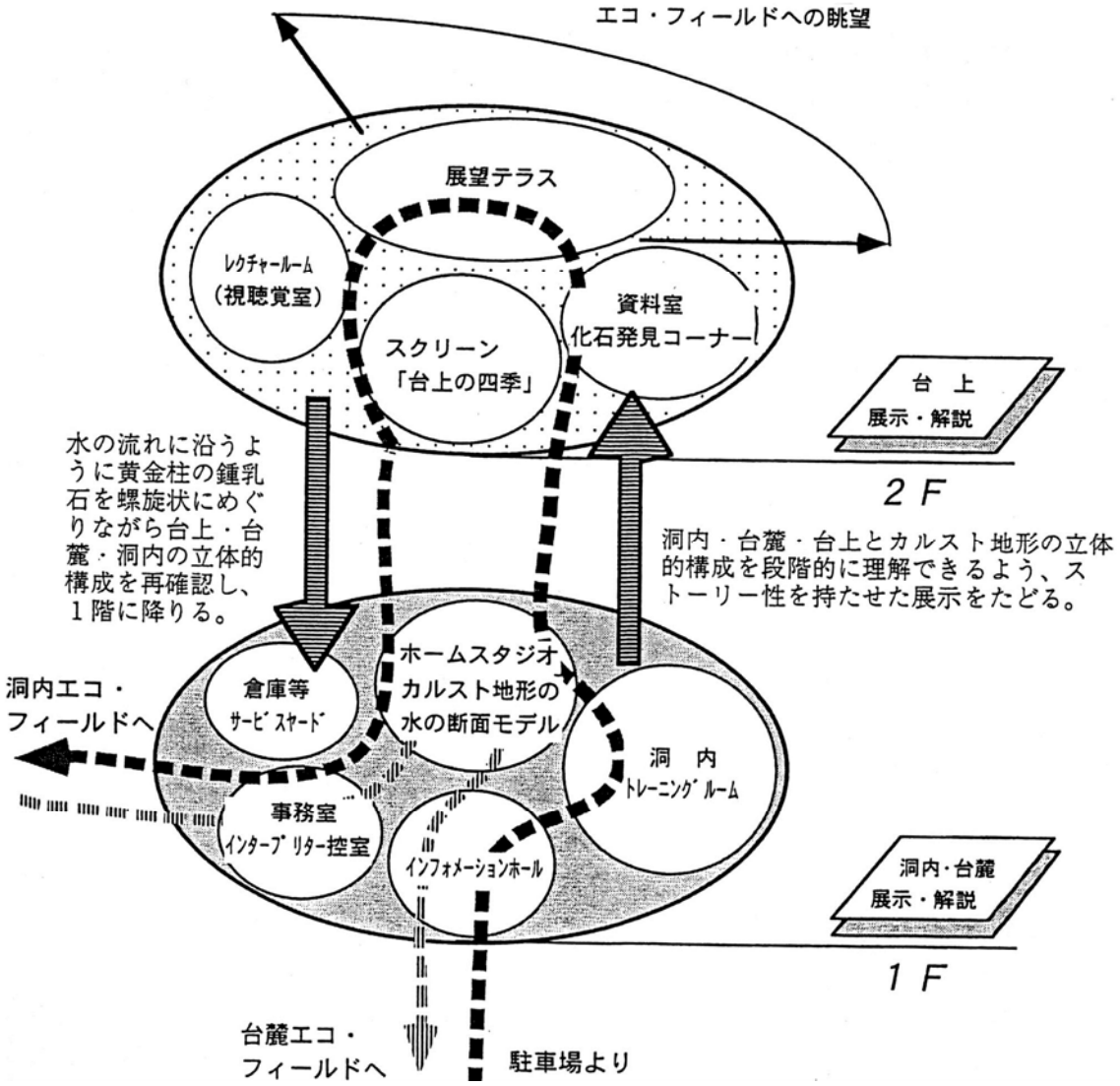


図 31　フィールドとのつながりを考慮した利用動線計画

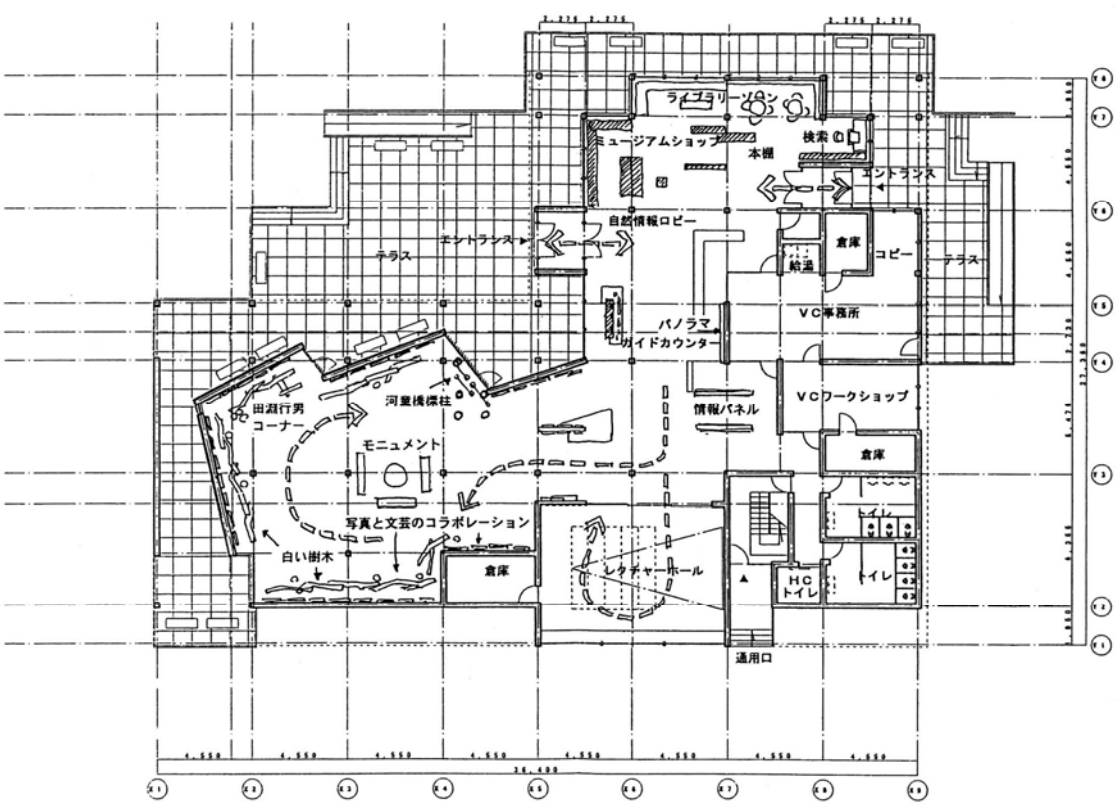


図 32　ビジターセンター展示室の利用動線計画事例

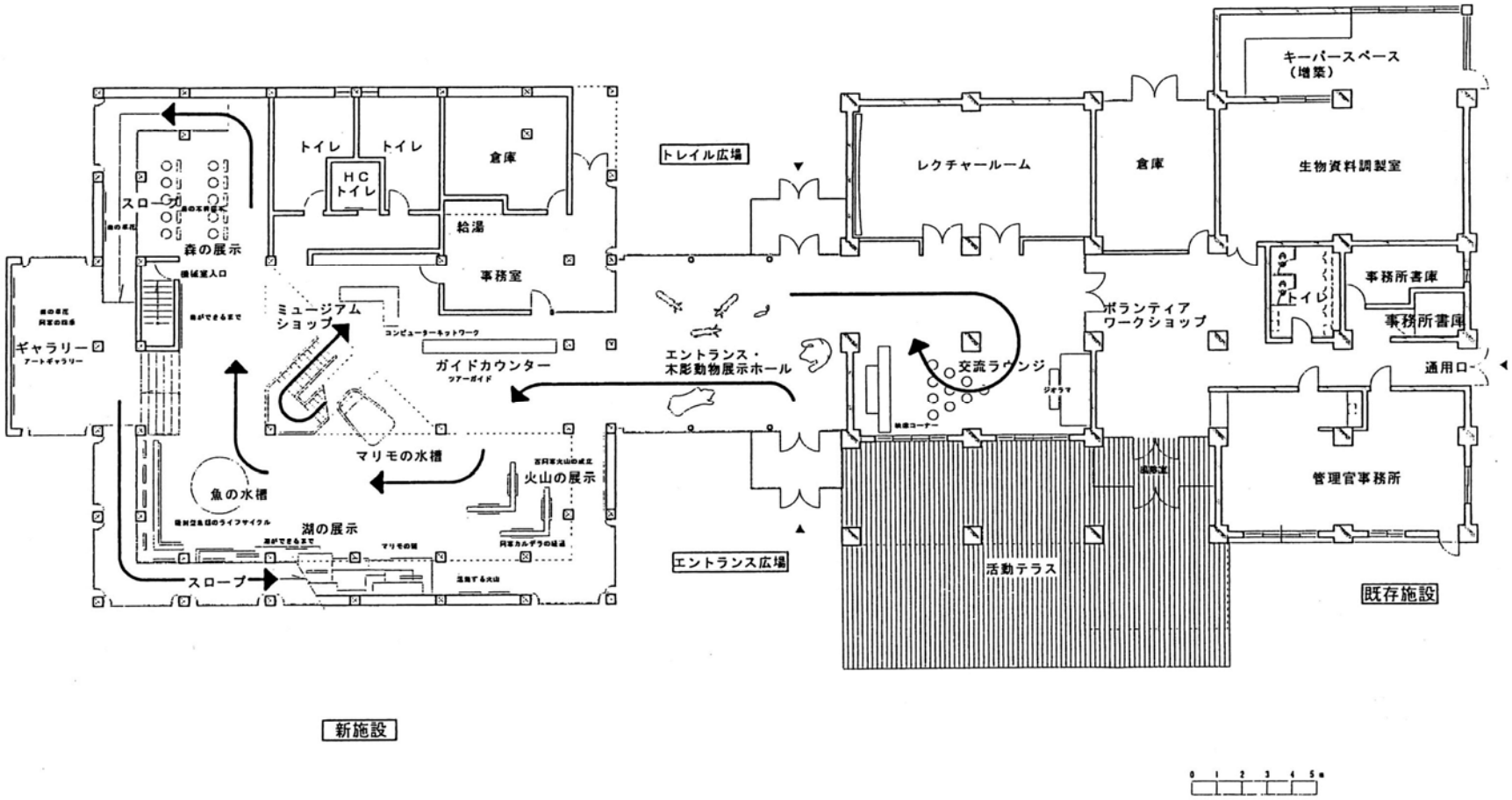


図 33　ビジターセンター展示配置及び利用動線計画事例（A案）

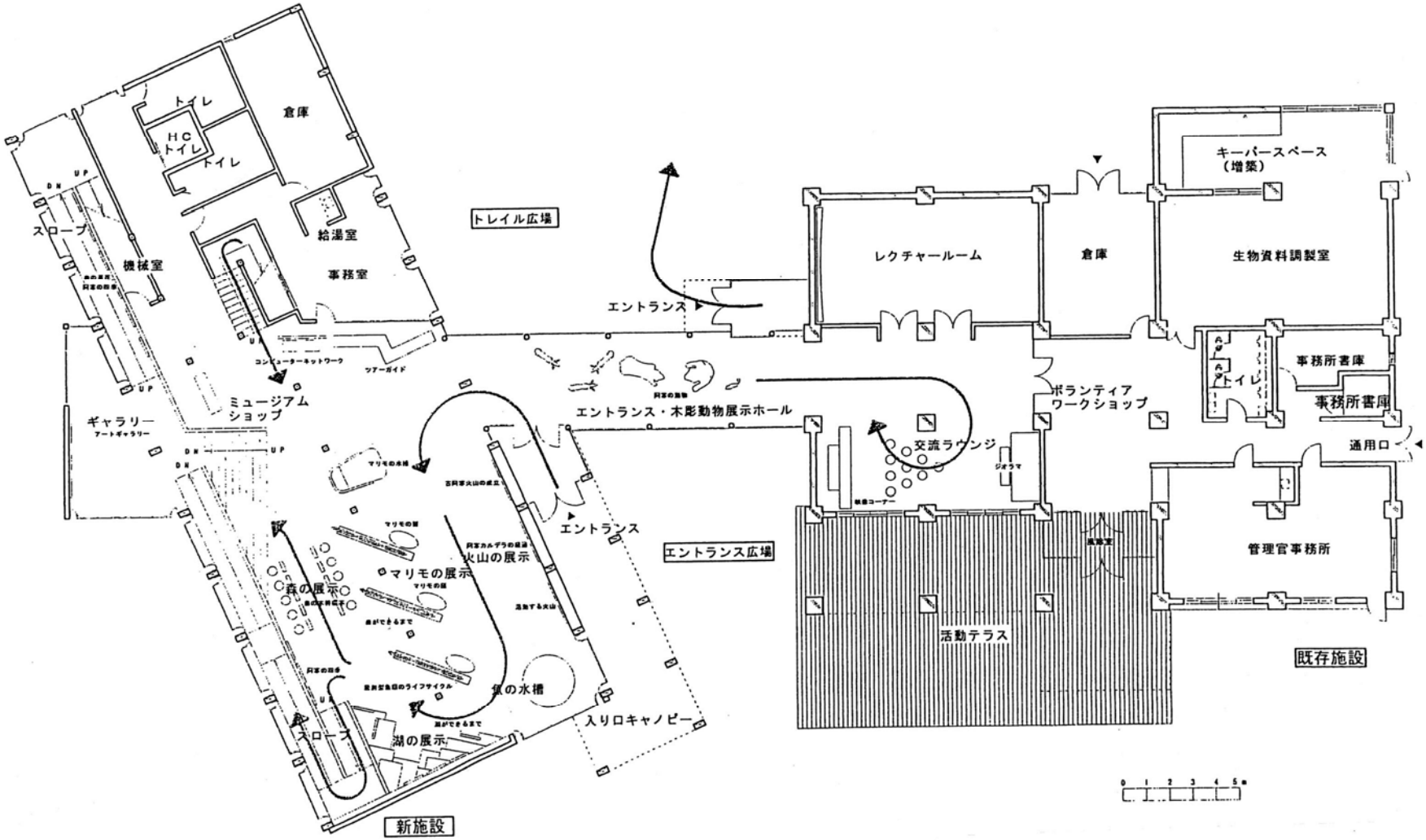


図 34　ビジターセンター展示配置及び利用動線計画事例（B案）

Ⅱ－３－５　展示解説の手法

ビジターセンターの展示は、展示のテーマとシナリオに基づき、周辺及び対象地域の自然の利用との一体性や連続性を考慮し、流れや変化に配意して、パネル、標本、ジオラマ、模型、映像、ＣＧ（コンピューターグラフィックス）などにより構成する。

（解説）

展示のテーマとシナリオに基づき、展示解説の手法や形態を勘案し、展示の内容と展示の方法を決め、展示室の平面図、壁（天井）面展開図に縮尺を合わせて作図し、展示物の大きさ、パネル類の掲示の高さ、観賞する人までの距離、照明の位置、コンセントの位置・数などを検討する。

自然公園等のビジターセンターでは、自然が主役と考え、展示にたよりすぎず、また、解説や情報提供が一方通行とならないようにする注意が必要である。

このため、ビジターセンターに隣接する野外の自然観察施設や対象地域のフィールドに積極的に誘導を図り、野外での利用に際してのヒントや予備知識を持ってもらうための展示のほか、利用者の興味や関心・理解を高めるための体験展示（ハンズ・オン展示）を導入するとともに、ビジターセンター施設の環境共生配慮に関する解説を行い自然保護や環境保全の啓発を考慮した展示などにも工夫する。

展示物の基本的な見せ方には、図 35 のようなものがある。

展示物の見せ方の最適効果を考えることは展示計画の基本であり、展示物の属性、展示目的、視点位置、観賞姿勢、展示空間の規模、形状などから適切な配列・装置計画を行うことが必要である。

利用者の展示の見方には、次のような型に分けられる。これらの見方について、展示内容や方法、展示解説の手法によって、展示物ごとの対応を検討する。

① 立ち止まって見る
② 歩きながら見る
③ 椅子などに腰を下ろして見る
④ 座ったり、しゃがんだりして見る
⑤ 全く見ずに通過する

長時間の立ち歩きによる観賞や熟視・熟読からくる疲労をできるだけ少なくするため、椅子に座って観賞する展示や展示の節目ごとに休憩できる方法などの配慮も重要である。

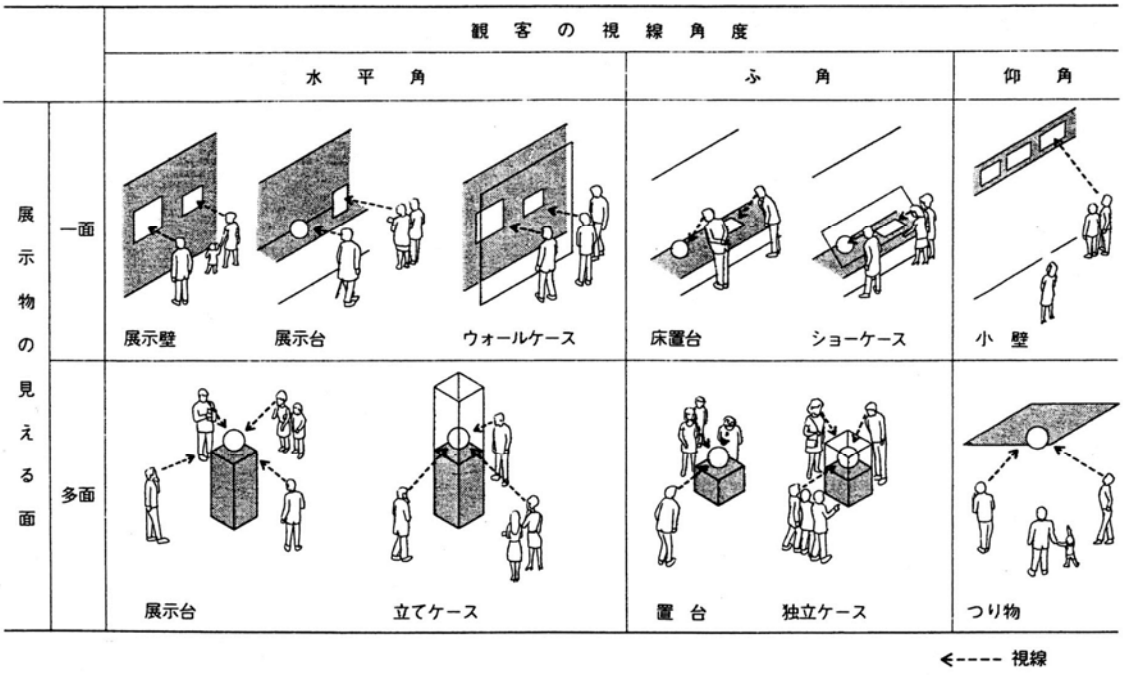
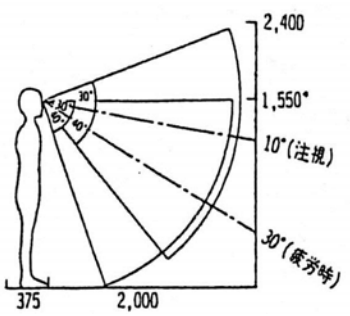


図 35　展示物の基本的な見せ方

ビジターセンターの展示室における展示物に対する視距離（人が展示物をみる時の、人の目の位置と展示物との間の距離）と視角については、以下の博物館や美術館における視距離・視角の考え方を参考として検討する。

展示物に対する適当な視距離は、利用者の展示物の水平・垂直の視角を考慮して、見付の幅が９０㎝以内程度の資料に対して１．６５～２．０ｍ（図 37 のＡ点、奥行１．２～１．３ｍの壁付展示ケースの前面ガラス、あるいは裸展示の場合、同寸法程度の展示台の前縁から４５～８０㎝）離れた位置、そして間口が２ｍ程度の資料に対しては３．８～４．２ｍ（図 37 のＢ点、同２．５～３ｍ）と考えてよいとされる。この視距離に対する水平視角は２７°～３１°となり、展示物の対角線長の１．５倍程度の長さとなる。

すなわち、展示物全体が具合よく見学・観賞できる距離は、展示物の間口の２倍程度であると考えられる。展示物が大きくなるほど、全体を視るために利用者は、展示物との距離をその幅に比例して多くとらなくてはならない。



＊　原著では 1,600 であるが，日本人の身長が伸長しつつあることを斟酌して定めた。しかし，展示物の内容，大きさによって 1,480～1,500 を標準値と考える。

（R.S.マイルズ編著「展示デザインの原理」丹青社を参考にした）

図 36　自然視角度と展示物に対する視距離

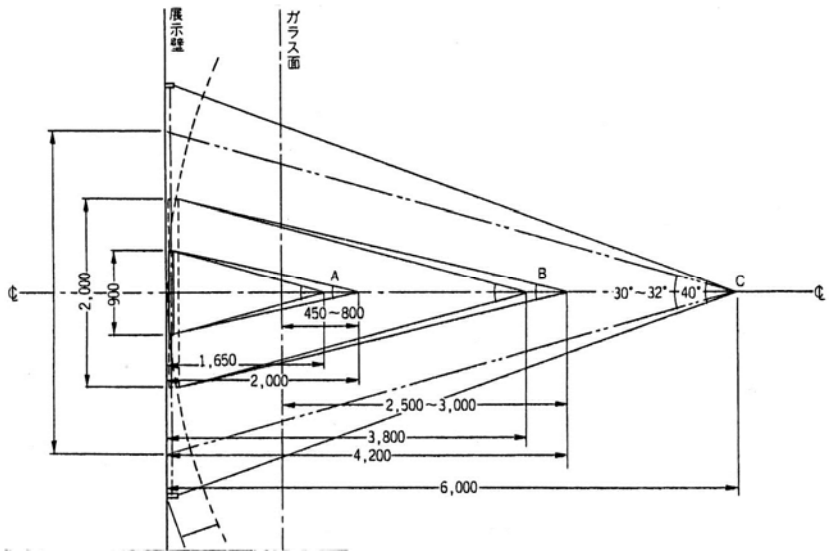


図 37　視距離・視角の検討、水平距離と水平視角

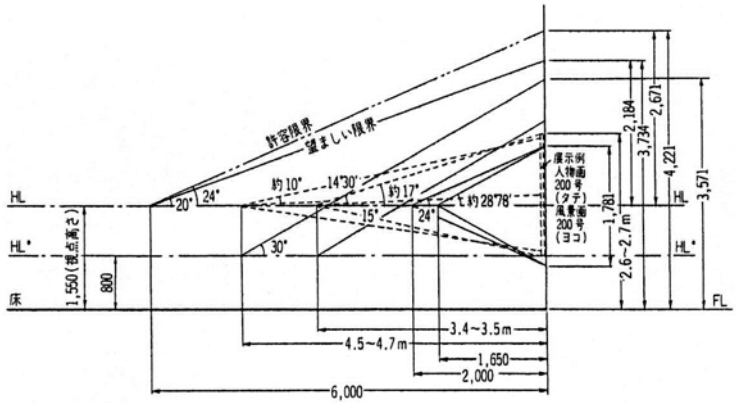


図 38　視距離・視角の検討、垂直距離と垂直視角

ビジターセンターで用いられる主な展示の手法や形態には、次のようなものがある。

① パネル展示

文字パネル、グラフィックパネル、写真パネル等。マップ、案内板、伝言板（リアルタイム情報板)、ピンナッピボードなどやカラーコルトンを含む。

② 標本展示

動植物、鉱物、岩石などの個体またはその一部に適当な処理を施して保存・展示したもの。年輪や材質がわかるような樹木標本、鳥の巣、羽根、果実等を含む。

③ ジオラマ・パノラマ

背景を伴う立体造形により、ある情景を再現もしくは創造したもの。ジオラマはそれを透視画法的に視点を一か所に限定して再現するのに対し、パノラマは３６０度全周もしくは観覧者の視野以上の範囲で情景を再現したものをいう。

④ 模型・レプリカ

模型は､ある物体の形状などを立体的に模して作ったもので､模倣性の精度や目的によって、レプリカ、原寸模型、縮尺模型、造形などに分類される。

⑤ 観察装置

顕微鏡や拡大鏡により固定または特定の対象物を観察する標本。

⑥　映像装置

マルチスライド装置、ビデオやＬＤ（レーザー・ディスク）・ＤＶＤ（デジタル・多用途・ディスク）による映像装置、モニターテレビ装置、コンピューターによる情報検索やＱ＆Ａ（クイズ回答）装置等。

⑦　ハンズ・オン展示

直接手で触れることができる展示や、手にとって触覚、聴覚、嗅覚などを使って自然を体験できるなど楽しめるよう工夫された展示。プッシュボタン式や人力可動式の装置を含み、広い範囲の五感を使い、体ごと体験できる展示を含む。

⑧　情報検索

情報板による利用者からの情報展示や機器を用いない情報検索、コンピューターを使った情報検索やＱ＆Ａなど。

これらの展示の手法や形態は、展示のテーマとシナリオに沿って具体化される展示内容に適切なものを選択する。展示のテーマ、内容と展示の構成事例には、図 39 及び表 8 のようなものがある。

展示解説の手法の検討に当たっては、想定する利用者の年令幅のほか、身体障害者の利用、国際的利用の有無などに注意し、利用者層の特色に対応させたものとする。

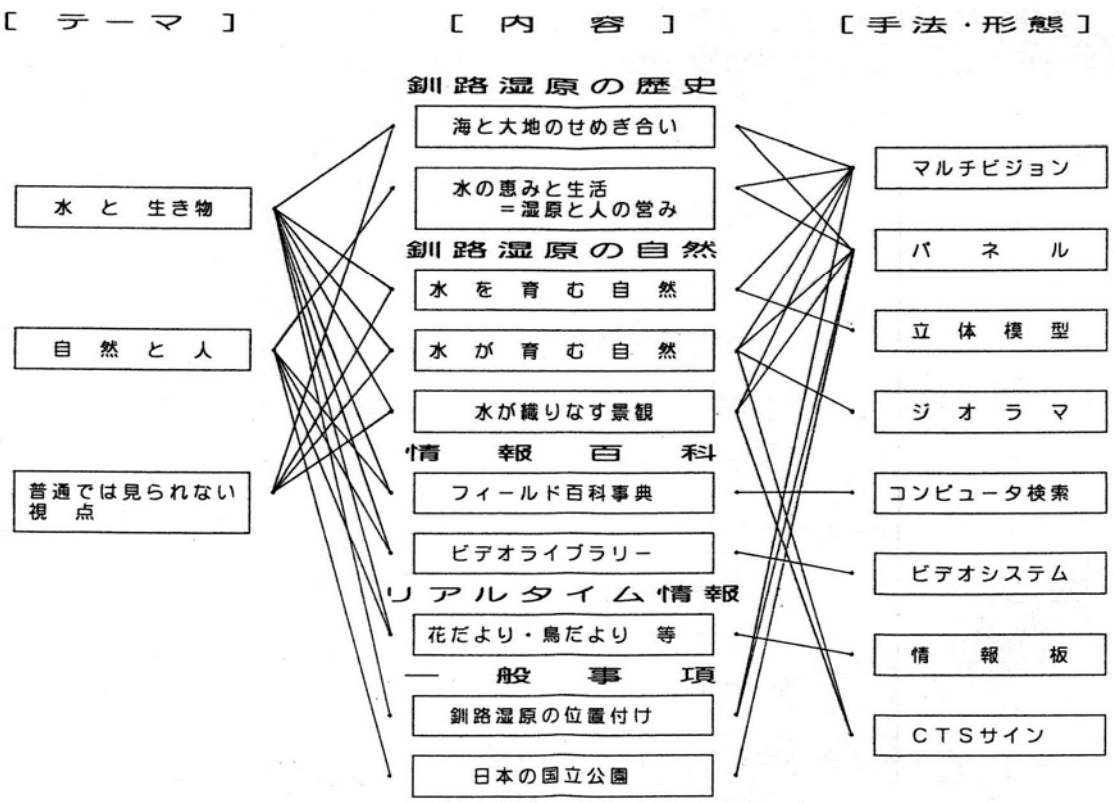


図 39　展示計画の構成事例

表 8　展示計画総括表示例（展示構成）

ゾーン名称	コーナー名称	展示項目	展示内容	展示演出（表現手法）	備考
A）エントランスゾーン	A-1)インフォメーションコーナ（エコグッズ・ショップ）	①館内案内ガイド（グッズ・書籍販売　等）	・利用案内、開館時間案内　等（絵葉書、ポスター、書籍　等）	利用案内サインパネル（陳列カウンター）	・壁　面　等 ・カウンター内組込
		②リアルタイム情報	・花・鳥だより、季節の生情報	大型情報板・磁石パネル	・壁　面
		①釧路湿原の位置付け	・道東～世界の湿原 ・釧路湿原保護の現況	パネル パネル	・壁　面 ・　〃
		②日本の国立公園　他	・制度・指定地域　等 ・利用上の注意事項 ・自然保護憲章	パネル パネル パネル	・壁　面 　〃 　〃
B）展示ゾーン	B-1)総括情報コーナー ＊マルチ映像システム	①釧路湿原の意義・価値・魅力 ②環境映像	・水の惑星「地球」から 水が育む自然「湿原」	マルチビジョン	・別途ストーリー系
	B-2)個別情報コーナー	①釧路湿原の歴史 ア、海と大地のせめぎ合い	・地史学的変遷と成り立ち ・湿原生成の生き証人	パネル パネル	・壁　面 ・　〃
		イ、水の恵みと生活	・湿原と人の営み	パネル	・　〃
		②釧路湿原の自然 ア、水を育む自然	・緑と青のモザイク（湿原の源、水の大地）	立体模型	・グラフィック併用
		イ、水が育む自然	・湿原の動植物＝生態系 ・湖沼、川の生き物 ・水が形作る特異な現象（ヤチマナコ・ヤチボウズ・ヤチハンノキ）	パネル ジオラマ・パネル ジオラマ・パネル	・木立展示架 ・実物、レプリカ　等 ・実物、レプリカ　等
		ウ、水が織りなす景観	・水が係わる特殊気象 ・季節の景観変化 ・水気象による景観	パネル パネル パネル	・木立展示架 ・　〃 ・　〃
		エ、イメージ景観	・四季の湿原景観	パネル	・壁　面
C）休憩・展望ゾーン	C-1)情報ライブラリーコーナー（情報サロン）	①湿原フィールド百科事典	・釧路湿原の魅力と謎 ・人と情報のネットワーク	コンピューター検索	
		②ビデオライブラリー	・湿原景観・自然、開拓の歴史等	ビデオ映像	・TV受信機
	C-2)展望コーナー（テラス・デッキ）	①湖沼の鳥、景観	・四季の鳥 ・四季の景観（定点写真　等）	CTSサイン CTSサイン	・壁面、手摺　等 　〃
D）レクチャールーム		①特別展示	・テーマ展示、ギャラリー利用 ・手作り映像　等	スライドプロジェクター	

Ⅱ－４　ビジターセンター施設の設計の考え方

Ⅱ－４－１　建物本体

（ｉ）建物の規模・配置

（A）設計の考え方

① ビジターセンターの建物本体の規模は、整備するビジターセンターの性格に応じ、施設の利用者数、管理・運営体制等を勘案して適切な算定手法を用いて算出するが、スペース構成を含め、地形的制約等立地条件や環境条件、管理・運営上の利便性などにも留意して定める。

② 建物規模をはじめとする施設計画は、ビジターセンターの管理・運営に要する人員数と大きく関連し、事務室の位置、上下足の取り扱いのように方式や形態の選び方によっても建物面積の設定に影響を生ずることがあるため、管理・運営体制との十分な調整を行う。

③ ビジターセンターの高さは、利用者にわかりやすく目立つ位置に立地することとなるため、威圧感がなく、周囲の地形や植生、景観を考慮した規模とする。

④ 大きすぎる建物は、無駄な光熱費の支出につながり、また、利用変動の大きな場所では閑散とした雰囲気が利用者を敬遠させることにもなりかねないため、できる限りコンパクトで効率的なスペース配分を検討し、適正な規模を設定する。

⑤ ビジターセンターの配置は、周辺の自然の地形、地物、植生等自然の状態も観察や観賞の対象となることを考慮して既存植生や現況樹木、景観木等の保全・活用を図り、屋外展示を含む展示計画や自然とのふれあいの促進との調整を図り、周辺の自然と一体となったものとなるよう設定する。

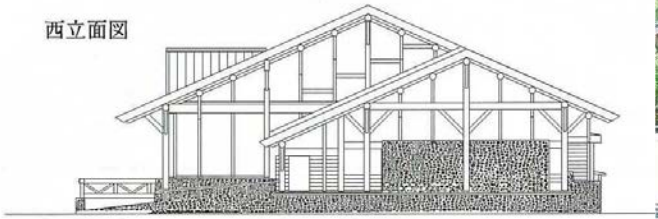
⑥ ビジターセンターが立地する場所から地区のランドマークとなる山岳・湖沼等の自然景観を眺望できるような場合、山岳・湖沼等の眺望対象や通景線など空間の軸線等に留意し、ビジターセンター内部からの眺望景観や周辺からの施設の見え方及び景観についても配置計画の中で十分に配意する。

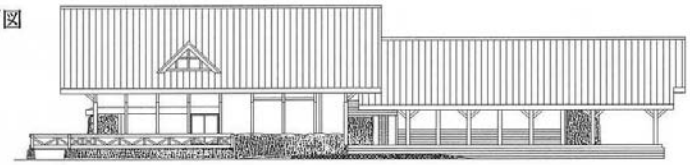
⑦ 周辺の環境との調和とともに自然採光や自然換気等を考慮し、自然エネルギーの活用や省エネルギー、循環システムの導入等を適切な配置を検討する。

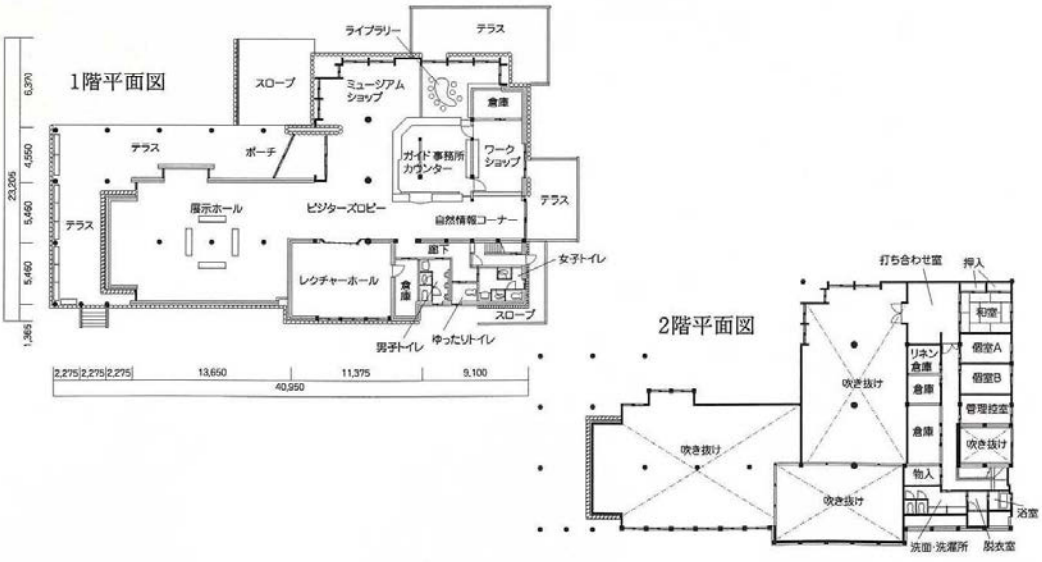
（B）設計例

ビジターセンターの建物の規模・配置の事例を示す。

建物の規模・配置事例







施設の配置計画において，既存の樹木を保存し周辺との一体性や身障者の利用対応に配慮したビジターセンター。

上高地ＶＣ

（ⅱ）建物の意匠

（A）設計の考え方

① ビジターセンターの建物は、多数の利用者が集まる利用の中心地や入口部において利用者にわかりやすい位置を選定し、目立つ位置に立地することとなるため、周囲の風景・景観と調和したデザインとする。

② 自然公園内においては、利用拠点の中心的施設として整備されることから、公園内の建物デザインのモデルとしてみられることに配意し、また、自然公園外においてもランドマーク的施設となることから風格があり親しみのもてるデザインとするよう心がける。

③　ビジターセンターの立地する地区の利用動線に対し、開放的で威圧感がなく、施設の中の雰囲気が外からうかがえるような意匠とし、利用者が親しみやすく入りたくなるような魅力をもった建物とすることが望ましい。

④　自然公園等広域の地域に複数のビジターセンターを設置するような場合、利用者が同種類の施設として認識できるよう、できる限り施設デザイン・コンセプトの統一を図るものとするが、それぞれの施設がそれぞれの立地特性をもつことにも留意し、統一的なコンセプトの中にその特性を踏まえた独自性のあるデザインとするよう検討する。

⑤　ビジターセンターの意匠設計に当たっては、自然との関わり・ふれあいを支援するための施設であることを基本とし、展示計画や管理・運営計画等を踏まえ、展示テーマやビジターセンターが整備される自然公園等のコンセプト、地区の特徴的な自然景観等をモチーフとして全体の意匠構成をまとめる。

⑥　自然公園等の施設として、自然材の使用を基本とし、特に地域の特性に応じた地場産の木材や石材の種類を使用することが望ましい。このことは、補修等維持管理やライフサイクルコストの低減、資材輸送に伴う環境影響や経費面等においてコスト縮減や地球環境保全への寄与などの効果が期待できるものであり、積極的な検討を行う。

⑦　地形に高低差がある場合は、その立地条件を利用して全体構成に立体的な視点誘導等を取り入れるなど、全体的に有機的な構成に配意した空間構成を行う。施設内の床高さに変化をつけて計画した場合には、スロープやエレベーターの設置などバリアフリーを考慮した適切な建築的処理を行う。

⑧　高齢者・身体障害者・児童等の多様な利用者を受け入れるよう考慮し、想定する利用者層の状況に応じて、付帯施設を含め、一体的にユニバーサル・デザインによる設計を行うなど必要な措置を図る。なお、ユニバーサル・デザインによる設計に当たっては、「福祉インフラ整備ガイドライン」、「緑空間のユニバーサル・デザイン」等が参考となる。

⑨　入口部に接して、休憩や展望のためのテラス、あるいは雨天・猛暑・寒冷時も含めて屋外で待ち合わせるためなどの屋根のある空間の配置を検討する。

⑩　自然採光や自然換気等を考慮し、自然エネルギーの活用や省エネルギー、循環システムを導入するなど環境共生に配慮した構造を検討する。

（B）設計例

ビジターセンターの建物の意匠の事例を示す。

建物の意匠事例

田貫湖博物展示施設の事例。トラス構造により、自然景観との連続性がある室内空間を創出している。

（ⅲ）建物の構造

（A）設計の考え方

① 自然公園等の施設として、構造材にも自然材料を使用することを基本とする。特別な事情がある場合は、ＲＣ造とすることもやむを得ないが、ＲＣ造の場合でも、外観的には木造の感じを出すような配慮や自然石の組石等で外壁を化粧するなどの配慮が必要である。

② 構造材に自然材料を使用する場合は、特に地域の特性に応じた地場産の木材や石材を使用することを検討する。

③ ビジターセンターの構造は、自然環境をできるだけ改変しないよう選定された位置においても、さらに施工等に際して大型の施工機械による自然環境の改変を生じないよう十分配意した工法や形式となるよう検討する。

④ 床の構造計算上の荷重は、博物館等では一般に３５０～５００ｋｇ／㎡であるが、展示室において重量のある展示物がある場合などにおいては十分な耐力となるよう留意する。

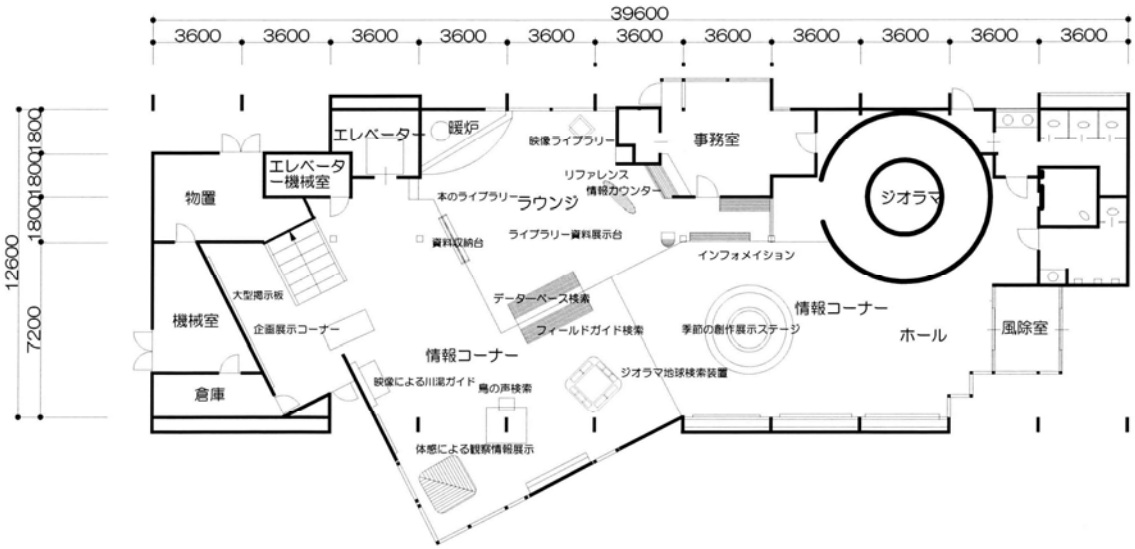
（B）設計例

ビジターセンターの建物の構造の事例を示す。

建物の構造事例

周辺環境との調和に配慮した木造のビジターセンター。南側の窓を大きくし，トリプルガラスを使用し，高断熱と視覚の透過性を両立させている。バリアフリー対策として床面のフラット化とエレベーターの設置が行われている。

（阿寒川湯ＶＣ）



Ⅱ－４－２　ビジターセンターの主要スペース

（ｉ）入口・案内カウンター

（A）設計の考え方

① 入口部は、広く開放的にするなど不特定多数の利用者がスムースに利用できるよう構成する。特に、学校団体などの利用者層が想定される場合においては、十分な広さを確保する。入口前に若干のゆとりや広がり空間があり、離合集散のポイントとすることを併せて検討する。

② 入口部は、ビジターセンターの展示や施設内容、野外とのつながりを感じさせるしつらいに工夫し、親しみやすさや快適性を感じさせるよう配意する。

③ 入口は、立地条件を勘案し、必要に応じて利用者の出入に際して外気が直接流入しないよう防風・防塵・防熱・防湿のための風除室を設けることが望ましい。

④ ビジターセンターの入口を入って目につきやすい位置に案内カウンター（インフォメーション・ブース）を設けるとともに、案内カウンターの形態は、間口を広くとり開放的で解説員に接しやすい雰囲気とする。

⑤ 案内カウンターは、子どもや車椅子利用者等の利用にも対応できるユニバーサル・デザインのものとするか、高低差のある案内デスクを設けるなど多様な利用者層に適切に対応できるものとする。

また、視覚障害者への対応には、最低限必要な措置として入口から案内カウンターまでの点字ブロックの設置が必要であり、そのためには入口までのアプローチにおいても舗装と点字ブロックの設置等が必要とされる。入口までの舗装は、利用者の靴による泥の持ち込み防止の観点からも有効である。

⑥ 案内カウンターは、職員等が配置される場所であり、管理上、事務室と一体的な関係を保っていることが必要である。管理・運営体制上、案内カウンターに専用職員の配置が困難な場合などにおいては、事務室と一体的なスペースとすることを検討する。

⑦ 案内カウンターにフィールドと密着した、わかりやすいパンフレットや利用者層に対応した言語のパンフレット等、なるべく多くの種類を用意し適宜選択できるようにしておくことが望ましく、そのためのスペースを確保する。

入り口・案内カウンター事例

ビジターセンターの案内カウンター。間口を広くとりパンフレット類を豊富に備えておくようにする。周辺で観察できる植物や生物の情報掲示板が近くにあると効果的である。（釧路湿原塘路ＶＣ）

マウントクック国立公園（ニュージーランド）のビジターセンターの案内カウンター。半島型ともいえる突出したスペースとなっている

（ⅱ）展示室

（A）設計の考え方

（1）展示室・展示スペース

① 利用者にとって、ビジターセンターに入館後、案内カウンターを経て展示室に自然に到達できることを基本とし、入館した利用者が迷わず展示箇所に到達できるよう展示空間及び展示室の入口を配置する。

② 展示室は、展示物が見やすく、展示が容易であることが重要であり、展示物間の空間の取り方に配意する。また、資料を見やすく展示するため、床、壁、天井の色の組み合わせを検討する。

③ 展示室のデザインは、豪華な背景や展示装置のために展示資料がその中に埋没し、利用者の興味や理解を拒む結果にならないように十分注意する。展示物のデザインはもとより、展示室のデザインは可能な限り単純にすることが望ましい。

④ 展示室の暗い入口や室内は、利用者へ入りにくい感じや親しみにくい印象を与えることとなりやすいことに留意し、照明の明るさに注意する。

⑤ 展示室は適正な温湿度とする。空気調和設備を導入するかどうかは、ビジターセンターの規模や構造その他の建築的要素に、管理・運営体制も含めて十分に検討する。実際には定常状態の温湿度環境を得ることは不可能に近く、とくに、温度はある程度の変化はやむを得ないが、展示物への影

響を考慮して相対湿度の変化をどう防ぐか検討する。

⑥　展示室は、展示物にほこりが付着しにくく、また、たまらないよう配意する。

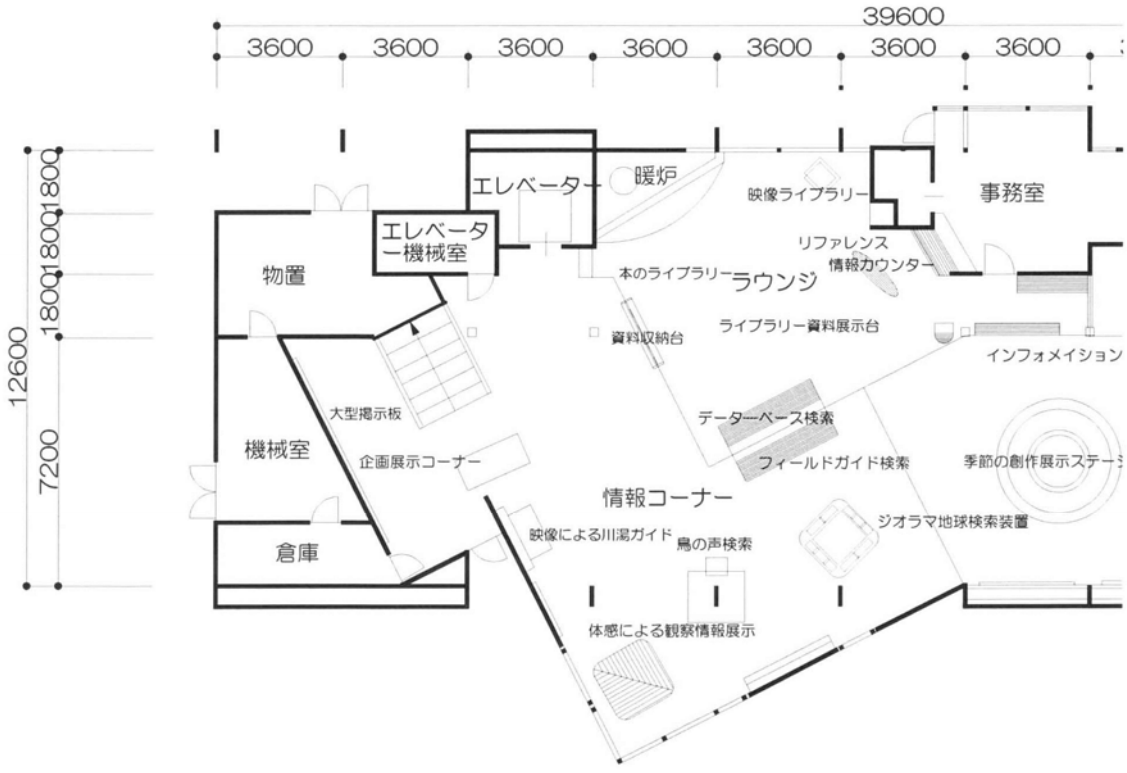
⑦　利用者の長時間の観賞や熟視・熟読からくる疲労をできるだけ少なくするため、展示の方法について配慮するとともに、休憩できるコーナーなどの設置についても留意する。

⑧　限られた空間を有効に利用し、展示が古いものとならないようにする観点からも、可動間仕切り壁・可動吊りパネル・各種自立パネル・可動展示ケース・可動ネットなどで展示スペースを自在に変化できることが望ましく、弾力的な展示が可能なスペースとする。

⑨　天井に取り付けられる展示用照明器具類は、一般的には、利用者の展示物に対する垂直視角内に入らないよう最低高さを設定する。

展示室事例

立地特性を踏まえ木造としたビジターセンターの展示室。内部の展示装置などにも木材を使用し，統一されたデザインとなっている。（**阿寒川湯ＶＣ**）



（iii）レクチャールーム

（A）設計の考え方

① レクチャールームは、ビジターセンターの職員やレンジャー、ナチュラリスト、インタープリターなどの専門家、あるいはボランティアによって、自然解説、利用指導等が行われるスペースであり、直接利用者に接することから展示解説よりも高い効果が期待できる機能をもつことから、スペースごとの面積算定の考え方を参考に、展示計画や管理・運営体制と調整し、適切な面積を確保する。

② レクチャールームは、一般的には映像上映や自然観察会等多目的な利用が可能なスペースとして検討する。利用者層や活動計画等にもよるが、学校団体等の利用がある場合は、１クラスないし２クラスあるいはバス１～２台程度の収容力が可能な面積を検討し、また、工作体験指導や会議等での使用に際し、中に備える机や椅子の数で収容力や利用状況を調整できることが望ましい。

③ レクチャールームにおいてスライドやフィルム、ビデオなどの上映を行う場合は、別途映写室や映像機器のためのスペースを付帯することを基本とし、この面積はレクチャールーム面積と別に算定する。

④ スクリーンを設置する場合、視聴覚会議ではスクリーン面から最後部席までの距離の１／７がスクリーンの縦寸法とされているが、最後部で判読可能な寸法を選定する。

⑤ 映像の上映等において音響装置を使用する際は、展示室等他のスペースへの利用者への支障とならないよう配意する。

⑥ 管理要員や解説員の少ないビジターセンターにおいては、映像の上映時に際して、スクリーンセットや遮光、ライトダウンなどが少ない操作で同時に行えるようなシステムを検討する。

（B）設計例

ビジターセンターのレクチャールームの事例を示す

レクチャールーム事例

展示スペースにも利用されているレクチャールーム。木造の架構から方杖が室内に出ているが，山小屋の雰囲気が出て味わい深いものになっている。

（群馬県尾瀬山の鼻）

（ⅳ）休憩室・展望室・図書室

（A）設計の考え方

① ビジターセンターの快適な利用のために、また、親しみやすい施設とする観点からも、疲れたら休むことができる適切な面積の休憩室または休憩コーナーなどの休憩スペースを配置する。

② 休憩スペースは、展示利用に際してのゆとりのある観賞やリフレッシュ効果のほか、見聞体験したことの意見交換や内容確認の場ともなり、また観賞や体験のスピードの違いを調節する場ともなることから、展示室や他のスペースとの関係に留意して配置する。

③ 展示スペース内に休憩コーナーを設ける場合は、展示の脇でのベンチやスツールの設置や段や縁を利用する形式での設置など、利用者の観賞や体験の意識がとぎれないよう工夫するとともに、他の利用者の動線を妨げる等の支障とならない配置に留意する。

④ 展示スペースと別個に設ける場合は、展示室に隣接させて、外の風景がよく見える場所や開放感があり見通しのよい場所がよく、外の眺望や屋外とのつながりとの関係、トイレの位置との関係、飲み物や喫煙の取り扱い等を考慮して配置を検討する。特に、展示と屋外を同時に感じさせる休憩スペースが望ましく、屋外や屋上に設けることも検討されてよい。

⑤ 自然研究路を併設するなど広い範囲での野外の自然と一体的な利用を行うビジターセンターや山岳部・山間部・海岸等天候の変化による影響を受けやすい利用地点に立地するビジターセンターにおいては、避難機能も兼ねた休憩スペースを設置する。

⑥ 避難機能を兼ねた休憩スペースは、学校団体や自然観察会等行事の際の利用を考慮し、利用者層に応じた面積を確保するよう検討する。特に、山岳部の登山口や多雨地等で他に適切な休憩・避難の施設がないような立地条件のビジターセンターにおいては、利用者の休憩と悪天候時等の避難の両面から必要な機能を確保する。

⑦ ビジターセンターが立地する場所から地区のランドマークとなる山岳等の自然景観を眺望できるような場合においては、山岳等の眺望対象や通景線など空間の軸線等に留意した配置計画と併せて、ビジターセンター内部からの眺望景観を活かした展望室の配置を検討する。また、ビジターセンターに隣接する自然環境を屋内から観察できるコーナーとしての配置についても配慮する。

⑧ 展望室は、展示と屋外のつながりを確認できるスペースとし、野外の利用への誘導する工夫を行う。また、休憩機能をかねあわせたものとし、休憩スペースとの兼用や休憩スペースに展望機能を持たせたものとするなど、立地条件に応じた設計を検討する。

⑨ 図書室や図書コーナーは、ビジターセンターの対象とする自然や人文について、より詳しく、より広く、より深く知ろうとする自発的な関わり方に対応する観点から、ビジターセンターの性格や規模に応じて設置を検討する。

⑩ 図書室・図書コーナーは、開架式書架と閲覧スペースを備えるものとするが、ビデオ等ＡＶシステムの導入や、休憩スペース・情報検索コーナーなどとの兼用スペースとしての配置についても検

討する。この場合、それぞれの機能に応じた面積の組み合わせにより必要な広さを確保する。

（B）設計例

ビジターセンターの休憩室・展望室の事例を示す。

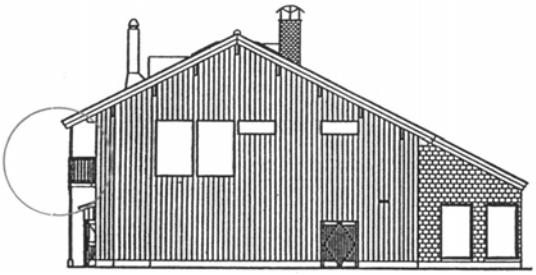
休憩コーナー事例

寒冷地のビジターセンターの休憩コーナー。図書コーナーと兼用し,暖炉を備えたゆとりのある空間としている。（**阿寒川湯ＶＣ**）

展望デッキ事例

樹林二面して配置されたビジターセンターの２階デッキ。隣接する自然林を対象とした解説パネルを設け，周辺の自然との一体性に配慮している。

（**阿寒川湯ＶＣ**）



（ｖ）事務室・工作室・倉庫・その他のスペース

（A）設計の考え方

① 事務室は、専属職員や補助員・ボランティアなどの要員数と勤務体制を考慮して必要な面積を設定する。事務室の面積は、家具・備品等の面積、動作域の面積などの事務面積と通路、応接、事務機器等の事務付属面積を含むが、スタッフのミーティングスペースや資料保管スペースなどについても配慮し、ゆとりのある広さを検討する。

② 事務室は、基本的に入口近くに配置し、案内カウンターとの一体性や展示室・レクチャールームとの連携に配慮する。

③　事務室とは別途、職員の更衣・休憩・宿直用のスペースを検討する。山岳部・山間地等の立地条件にあるビジターセンターや自然観察会等の活動計画をもつビジターセンターにおいては、基本的に宿直・休憩室を備えることが望ましい。

④　ボランティアやナチュラリスト、インタープリターなどによって自然解説、利用指導等の活動が行われるビジターセンターにおいては、その活動計画や立地条件に応じて、職員の宿直・休憩室とは別途、ボランティア用の控え室または休憩・宿泊室を設けるよう検討する。

⑤　ボランティアなどによる活動が効果的に実施され、運営・管理においてもボランティア活動の比重の重いビジターセンターや調査・研究者の受け入れが重要な要素となるビジターセンターにおいては、立地条件を勘案し、ボランティア用等の宿泊室を独立して設置すること検討する。

⑥　野外自然観察会や工作体験等の体験指導・促進機能をもつ場合の工作室や倉庫、調査・研究機能をもつ場合の研究室や資料室、ボランティア控え室など、ビジターセンターの性格に応じて必要となるスペースは、それぞれ適切な面積で確保するよう検討する。

⑦　利用者が直接自然にふれ、体験するための支援や誘導のための機能を重視する場合においては、展示室やレクチャールームとは別途に工作室・作業室を設置する。

　工作室は、専ら利用者を対象に工作体験等のワークショップを行うスペースとし、作業室は、展示や野外自然観察施設等の維持・補修・更新のため、あるいは自然観察会等の行事の準備に際して管理者側が主に使用するスペースとして設置する。

⑧　工作室の面積は、利用者層や活動計画等によるが、スペースごとの面積算定の考え方を参考に、自然観察会等の募集人員や参加人員等を考慮し、学校団体等の利用がある場合は、１クラスないし２クラスの収容力が可能な面積を検討する。

⑨　工作室・作業室においては、広い作業台と作業スペース、水場や電源の設置に配意する。また、状況に応じて多目的に使用できるフリースペースとしての機能にも留意する。

⑩　工作体験や自然観察会等に際して必要となる備品・器具類の収納スペースについても、管理・運営計画や活動計画との調整を行い、計画の当初より十分な面積を検討する。特に、積雪地における歩くスキーや海浜地におけるスノーケルなどでは、季節が限定された使用に対し比較的広い空間が必要となるほか、ビジターセンターでの行事の開催に積極的で活発なほど必要となってくることに留意する。

⑪　調査・研究のための機能をもつビジターセンターにおいては、状況に応じて、独立した研究室や作業室と兼用の研究室の設置、あるいは備品・器具類の収納スペースとは別個の資料室の設置を検討する。資料室については、展示資料の補完も考慮し、空調設備についても併せて検討する。

（B）設計例

ビジターセンターの工作室、倉庫等の事例を示す。

工作室事例

展示室の一部を利用した工作スペース。参加者が集めてきた葉っぱを葉脈処理して彩色を行う，参加型の展示ともいえるが，活動回数が多い場合などでは専用の工作室を設ける。（**日光塩原ＶＣ**）

倉庫・収納庫事例

積雪地で冬季の自然観察会や自然ふれあい体験のため，貸し出し用の歩くスキーを用意しておく場合などでは，その器具類の収納スペースを十分な広さで確保しておく必要がある。（**阿寒川湯ＶＣ**）

Ⅱ－４－３　展示物・展示手法

（ｉ）展示物

（A）設計の考え方

① 展示テーマと展示シナリオに沿って、ストーリーの展開を追う解説パネル等の主展示物と、それを助けるジオラマや模型等の副展示物に分けて考える。

ストーリーの中心となる解説パネルは、文章だけの説明ではなく、地図、写真、図表等を使用して、利用者の理解を助ける。特に文字パネルは利用者に敬遠されがちで、字数や枚数が多くなるほど読まれることが少なくなることから、副展示物との効果的な組み合わせを検討する。

② 副展示物は、主展示物のストーリー展開に応じて、要所要所に的確な標本展示、ジオラマ展示、模型展示、ハンズ・オン展示、映像展示等を配置する。空間構成上は副展示物が主要なスペースを占めることが多く、ジオラマ・パノラマやコンピューターを用いた映像装置などを使用する場合は、装置そのものが興味対象となりやすいことから、ストーリーから逸脱しないよう注意する。

③ 展示物は、展示テーマや展示シナリオに沿って展示物相互の関係がよくわかるよう配置する。展示シナリオにおいて、特に核となる展示物がある場合は、ストーリーの展開に留意し、最も効果的な位置に定めることを検討する。

④ 展示は、利用者のセルフガイドで理解できるようになっていることが基本であるが、多様な利用者層に対し、たとえば利用者の年齢等に合うよう解説パネルの工夫を行うことや解説員により展示の見方や体験の仕方を指導するなどの対応を図ることも重要であり、必要な検討を行う。

⑤ 展示物は、それぞれ耐用年数の異なる消耗品であり、壊れるものであることを認識して維持管理を行う。操作性のある参加型のものは特に消耗がはなはだしく、また、褪色した写真やパネル類、傷ついた模型や剥製、見本などは見苦しいことから、状況に応じた補修・更新を図り、写真、パネル類等は数年ごとの入れ替えを用意しておく必要がある。

⑥ 展示物のうち、コンピューター等精密機器で構成されるものについては、維持管理能力、維持管理費、耐用年数等を勘案のうえ、機器の導入・選定を検討する。

特に、山岳部等において、故障時の対応やメンテナンスに懸念がある立地条件の場合は、導入の可否そのものについて十分な検討が必要である。

⑦ 展示物の種類によっては、温湿度、風、気流等の変化に敏感なものがあることに注意して必要な対応措置を図るほか、多湿・低温または高温などの気象状況にある場合などで、その条件に合わないものは展示物としての導入を避ける。

⑧ 展示物に対しては、適正な展示照度と光線とする。通常、文化財に対する照度は 150～250 ルックスの範囲にとどめるべきであることが保存の面から提唱されている。また、　展示物が非常に小さくて見にくい場合、細部を見せたい場合、照明により材料変化をきたすおそれのない資料の場合などについては、時により 800～1,000 ルックス程度の明るさも得られるよう考慮されている。

⑨ 照明は必要な部分のみの点灯が可能なようにし、休館時や不必要な時には可能な限り光を断つか、

その量を少なくするなどの措置を図るが、暗い展示室は、利用者に入りにくく、親しみにくい印象を残すこととともなるので十分な配意が必要である。

⑩　スポットライトなど熱源となりやすい照明の使用に注意する。また、電球などの交換が困難な高さや位置等への照明の設置を避ける。

⑪　自然光を取り入れる場合は、パネルの褪色等展示物への影響を十分考慮し、窓の位置、大きさ、使用するガラスの種類等を検討する。

⑫　展示物は安定した状態で配置する。特に利用者とその持ち物が展示物に直接、またケースにぶつからないよう展示物間の空間の取り方に配意する。また、展示壁面及び展示用床は、下地を堅固にして、ある程度の振動を吸収できるような材質で仕上げる。

⑬　年表・グラフ・情報等で年次が古くなると解説や説明が不適切なものとなるや違和感を生じるものは、展示の更新やデータの追加に努める。

⑭　現在のビジターセンターにおける展示は、建築の床・壁・天井に意識して並べるいわゆる資料展示のみでなく、そこに時間軸を加えた映像による展示や動的な展示が検討されてよい。

図 40　展示装置デザインに当たっての様々な角度からのアプローチ

（ⅱ）展示手法

（A）設計の考え方

（1）パネル展示

① 文字パネル、グラフィックパネル、写真パネル等。マップ、案内板、伝言板（リアルタイム情報板)、ピンナップボードなどやカラーコルトンを含む。

② 全体としての展示量は、各壁面にゆったりと収まるようにし、標準規模における展示室では、解説パネルは２０枚程度以内が適当と考えられる。

③ 文字パネルは、一枚ごとにほぼ同じ程度の情報量を記入することが望ましい。パネルごとに小テーマを決め、大きな文字の一行ですむような標題をつけ、文章は 150～200 字程度とし、できるだけ地図、図表、写真等を併用する。

④ 文字数の増加による情報量の増加は見学者の熟読度と反比例し、結果として情報伝達が不成功に終わりやすいことに留意して、パネル数及び一枚のパネルごとの字数や図表、写真等との組み合わせを検討する。

⑤ パネルの文字のポイント（大きさ）は、おおむねパネルから２m程度離れた位置から判読可能な大きさとし、パネルの解説内容、設置個所、対象利用者層等を考慮して文字色・フォント形式等と併せての適切なレイアウトを検討する。

⑥ 解説文やイラスト、図などの内容は、小学校高学年や中学生から理解できる程度とする。解説文（説明）は、簡易、平明かつ正確とし、それぞれの原稿は、専門家の監修を受け、間違いがないようにする。

⑦ 年表・グラフを使用した図表や解説は、設置後に長年月のブランクがあると違和感や現在時との相違を生じやすいため、適切な更新を図る。また、写真を使用した場合においても、同様の注意が必要である。

⑧ 文字パネルは、利用者に見やすい高さに一段だけ掛けるようにし、縦方向に二段、三段と重ねることを避けるとともに、解説の内容に即した標本や模型などを組み合わせ、文章を読んでの理解だけではなく、直接触れたり手にとってみる参加型等の副展示物との組み合わせを工夫する。

⑨ パネル展示の高さは、子どもの視線の高さにも留意し、高い位置にある文字は大きくする等の工夫を行う。また、利用者層の特性に応じて、特に子ども向けのものを作成することも検討する。

⑩ 利用者が直接最新の情報を書き込みできる案内板やマップ、ホワイトボード、クリップボードなどは、ビジターセンターと利用者及び利用者と自然とのコミュニケーションの面において、また、ビジターセンターと周辺の一体的利用の面においても極めて有効な情報伝達・解説手法であり、入口案内カウンターなどの適切な位置での設置を検討する。

（B）設計例

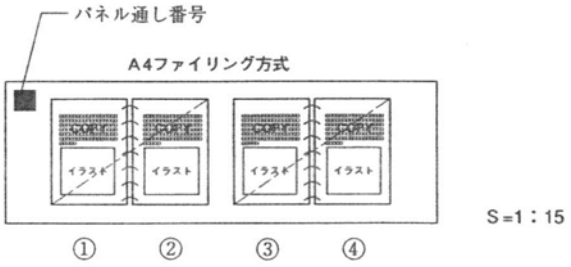
ビジターセンターのパネル展示の事例を示す。

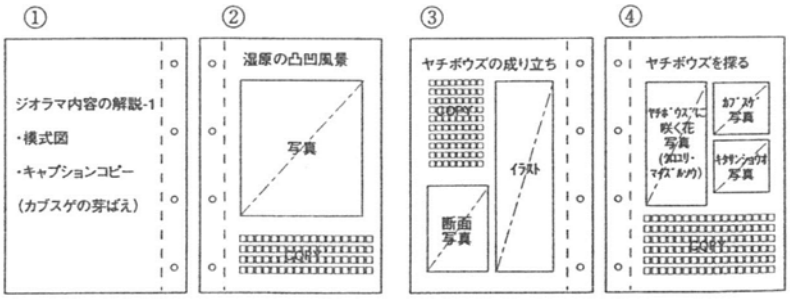
パネル展示事例阿蘇（阿蘇くじゅう南阿蘇ＶＣ）

植物写真の展示パネル。パネルを屈曲して配置し，単調にならないように工夫している。植物写真などは季節になった解説と，現在見られる場所の情報や，花の咲く前後の様子等を展示すると野外とのつながりが深くなる。また、写真等には撮影年次の記載を考慮する。

解説文，写真，図表を組み合わせた解説パネル。写真は各季節を考慮したものを使用している。解説文はタイトル，文字の大きさ，字数，レイアウトなどに十分配慮する。

ファイリング方式パネル事例





ジオラマの展示内容を，ファイリング方式で模式図や写真を使用し解説している事例

（釧路湿原塘路ＶＣ）

（2）標本展示

① 動植物、鉱物、岩石などの個体またはその一部に適当な処理を施して保存・展示したもの。年輪や材質がわかるような樹木標本、鳥の巣、羽根、果実等を含む。

② 剥製や水槽による魚類等の実物標本展示を行う場合は、野生動植物の保全等の観点に配慮した展示とし、バードカービングによる鳥類などレプリカによる展示も積極的に検討する。

③ 水槽による展示を行う場合は、計画時から水回り（給水、排水）の処理に留意して検討する。

④ 岩石や植物などの実物標本や動物の剥製標本は、ハンズ・オン展示として直接手に触れる等五感を使用して観賞できるよう工夫することが望ましい。

また、貴重な標本等については、それぞれの標本が、保護と併せて、引き立ち、見て楽しめるような方法でのケース展示に工夫する。

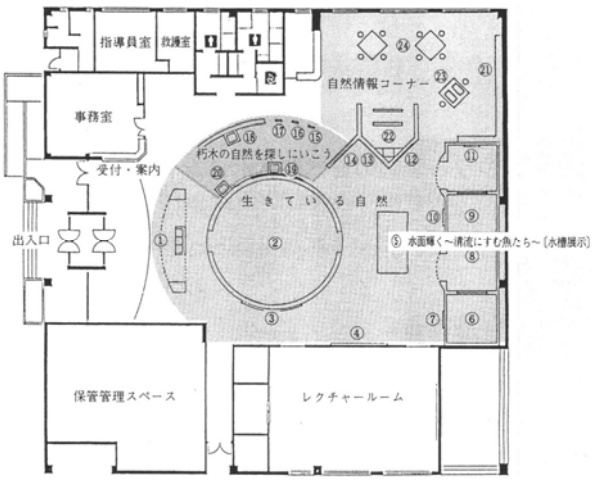
⑤ 生き物の展示の場合は、生息環境と併せての展示とするよう検討するとともに、生育管理に十分配意する。

⑥ 展示標本は、自然系のものに限らず、立地特性に応じて農具・漁猟具・生活用具など人文系・社会系の資料を活用し、地域住民や地域の歴史と自然との関係などについてテーマに沿った展示解説についても検討する。

（B）設計例

ビジターセンターの標本展示の事例を示す。

標本展示事例



谷川の最上流，上流，中流に棲む魚の飼育展示も行っている。水槽展示は，建物計画時から水廻り（給水，排水）の処理を含めて検討する必要がある。建物と別に後から導入した例では，維持管理が問題となるケースもある。

（滋賀県朽木ＶＣ）

（3）ジオラマ・パノラマ展示

① 背景を伴う立体造形により、ある情景を再現もしくは創造したもので、原寸ジオラマ・パノラマ、縮尺ジオラマ・パノラマ、可動ジオラマ・パノラマ等がある。材質感・遠近感・臨場感により創出されたその場面を垣間見たというような驚きと楽しみがあり、さらにそのなかに多量の情報を伝えることができる。

② ジオラマはそれを透視画法的に視点を一か所に限定して再現するのに対し、パノラマは３６０度全周もしくは観覧者の視野以上の範囲で情景を再現したものをいう。

③ 原寸ジオラマ・パノラマは、普段見ることができない時間あるいは瞬間、通常行くことのできない場所や環境などの再現、保存に、その価値を発揮する。実際にはあり得ないが全体を説明するためにそのシーンに関わるすべての事象をレイアウトした典型情景としての自然林のジオラマなどは、原寸ジオラマの例である。

④ 縮尺ジオラマ・パノラマは、情景の全体や部分を巨視的に、微視的に表すときに用いられる。

⑤ ジオラマ・パノラマは、特に利用者の位置と視野・視角の関係に配意し、発見や気付きやにつながる展示となるよう配意する。

⑥ ジオラマは、「生態展示」でもあり、文字を媒体としないで見ることにより理解できる展示方法であるが、より情報量の多い映像情報との効果的な組み合わせも検討するが、あくまでも野外での利用や野外での自然観察等の支援となるものであることに留意した適切な展示内容とする。

（B）設計例

ビジターセンターのジオラマ・パノラマ展示の事例を示す。

ジオラマ・パノラマ展示事例

原寸再現によるオープンジオラマの例。ジオラマの中に入って全体の雰囲気を肌で感じることができると同時に，ディティールを示すことによって発見と驚きを導くことをねらいとしている。この感動がフィールドへの導入につながる。

（滋賀県朽木ＶＣ）

精密な環境再現のジオラマ。ヤチハンノキの土中断面など，表面的には解らない内部の構造，自然の仕組みを知ることができ，視点を変えた驚きもある。
（釧路湿原塘路ＶＣ）

（4）模型・レプリカ展示

① 模型は、ある物体の形状などを立体的に模して作ったもので、模倣性の精度や目的によって、レプリカ、原寸模型、縮尺模型、造形などに分類される。

② ジオラマ・パノラマもこれに類するものであるが、それらは物体ではなく空間や情景全体を模倣の対象としているのに対し、模型はその物の形態、色彩、素材感及び構造を表現することを目的としている。

③ 単純な地形・地質模型やボタン操作で興味地点等にランプがつくような地形模型、農具・漁具の模型等がある。

④ 動植物の標本模型などにおいて、本来の大きさよりはるかに大きなものとすることや、一部でも動きのあるものとすることは興味や関心を引く効果が期待できる。

⑤ 精巧なレプリカと樹木等の実物標本のシンプルな組み合わせ等によりジオラマに匹敵する効果を出すこともでき、また、剥製などに比べてハンズ・オン展示にも適していることから、模型・レプリカの適切な利用を十分検討する。

⑥ 模型・レプリカは、ジオラマ等と同様に、文字を媒体としないで見ることにより理解できる展示方法であるが、より情報量の多い映像情報との効果的な組み合わせも検討する。その場合、あくまでも野外での利用や野外での自然観察等の支援となるものであることに留意した適切な展示内容とする。

（B）設計例

ビジターセンターの模型・レプリカ展示の事例を示す。

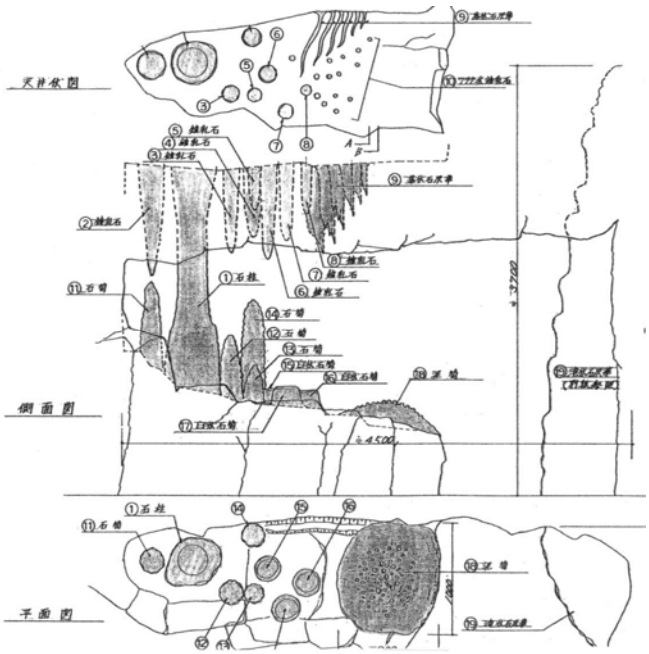
模型・レプリカ展示事例

シンプルでランプ等による位置表示のない一般的な地形模型。模型内に地名等の表示があるタイプ。表示が小さく高齢者や車椅子，小学生等には見にくい可能性がある

（阿蘇くじゅう南阿蘇ＶＣ）

展示室の１，２階吹き抜け部を立体的に利用したアオサギの営巣状況の模型。ひなの様子など忠実に再現されており，通常見ることができない視点で体験でき，自然フィールドへの関心をより高める効果がある。

（釧路湿原温根内ＶＣ）



鍾乳洞の模型レプリカ展示。現場では，様々な発達段階の鍾乳洞や石柱，石筍などが分散して見られるような場合に，その発達過程を時系列的に展示解説することで，自然体験の際の効果を上げることができる。動植物を伴わないジオラマ展示ともいえる。（**山口県秋吉台ＶＣ**）

（5）観察装置展示

① 顕微鏡や拡大鏡により固定または特定の対象物を観察する標本。微生物、微小標本、岩石標本等。ステレオパノラマ装置による空中写真の立体視などが含まれる。

② 利用者が直接操作する場合、操作の容易性と装置の耐久性に配慮する。また、テーブル等に設置する際は、もたれかかる場合や子どもの利用を考慮し、安全性の確保に留意する。

③ 視野を限定することとなることから、解説文などを読まなくてもわかりやすい展示、気付きや驚きを与える展示などの工夫を検討する。

④ 写真やイラストパネル、ジオラマとの組み合わせにより興味深い体験展示とできる要素があり、また参加型のハンズ・オン展示となるものであるので、効果的な設定を工夫する。

（B）設計例

ビジターセンターの観察装置展示の事例を示す。

観察装置事例

立体拡大視鏡による植物のステレオパネル展示。単純な構造の拡大視鏡で，壁面や展示テーブルに埋め込むより，メンテナンス等の面でも利点がある方式である。（**日光塩原ＶＣ**）

マイクロスコープによる種子等の観察状況。虫の目・虫の視点になって周りの自然がどのように見えるのか，興味深い体験型の展示となっている。ハンズ・オン，参加型の展示である。（かすみがうら市**雪入ＶＣ**）

（6）映像装置展示

① 映像展示は、ハード、ソフト、スクリーンといった映像要素の種々の組み合わせにより、新たな形態、機能、展示効果を有する映像がでてくる状況にある。

② 展示構成上の映像展示の主たる特質については、おおむね次の５点が上げられる。

1）見ることにより容易に理解が深められる。
2）継続する動きであるため、従来の静止展示では展示不可能であったものが可能となる。
3）多量の情報を伝達することが可能である。
4）動きが展示に容易に組み込める。
5）参加型展示が容易で、種々の形態が可能である。

③ 映像機器は、展示空間においてそれ自体が目立たないように工夫することが必要であり、映像内容に合致する場所に設置するか、映像内容に応じた展示の方法を検討する。

例えば、ジオラマや標本との組み合わせにおいては、ジオラマ空間や岩石標本の中に埋め込まれたディスプレイとするなどの工夫を行う。

④ 利用者がいないのに映像のみ流れているといったことをできるだけ避けるため、映像内容、映像時間の検討を行うとともに、利用者が自由意志で映像に参加し、対話できる参加型の映像システム（インタラクティブ映像）の採用を検討する。

⑤ 映像装置の導入は、故障時やメンテナンスなどの技術的・経費的対応を十分考慮に入れるとともに、特に最新の装置についても更新時期や更新時における対応に留意しておく必要がある。マルチスライド装置などにおいても、フォーカス調整等のメンテナンスが必要となること認識しておく。

⑥ 大型映像については、装置の導入やメンテナンスなどハード部分のほか、映像ソフトの検討・作成に十分な時間と費用が必要である。そのため、同時に複数のソフトを作成することは困難であり、計画的にストックを増やしていくことや更新していくことが求められる。また、他の映像設備と相互利用できるような映像ソフトを考慮する。

（7）ハンズ・オン展示

① 直接手で触れることができる展示や、手にとって触覚、聴覚、嗅覚などを使って自然を体験できるなど楽しめるよう工夫された展示。プッシュボタン式や人力可動式の装置を含み、広い範囲の五感を使い、体ごと体験できる展示を含む。

② ハンズ・オン展示は、標本展示、ジオラマ・パノラマ、模型・レプリカ等に用いることができるが、いずれも身体障害者だけではなく、すべての人を対象としたユニバーサルなものとして検討する。

③ 視覚障害者には、案内員や音声ガイド等との組み合わせや付帯施設全体を含むビジターセンター全体での対応が必要である。

④ ハンズ・オン展示は、単に「見る」だけではなく、「触れてみる」「手に取ってみる」「感じてみ

る」など展示に参加し体験できるようにして、利用者の自らの気付き、想像、楽しみなどを通じて自然への理解を深めようとするものであり、そのためにはガラスケースや棚をできる限りなくし、展示台も低くして、利用者により近づけた展示手法を採用する工夫が望まれる。

⑤　触れることのできる展示等は、展示物の損傷やいたみが激しく、消耗品であること、壊れるものであることを認識して維持管理を行う。

（B）設計例

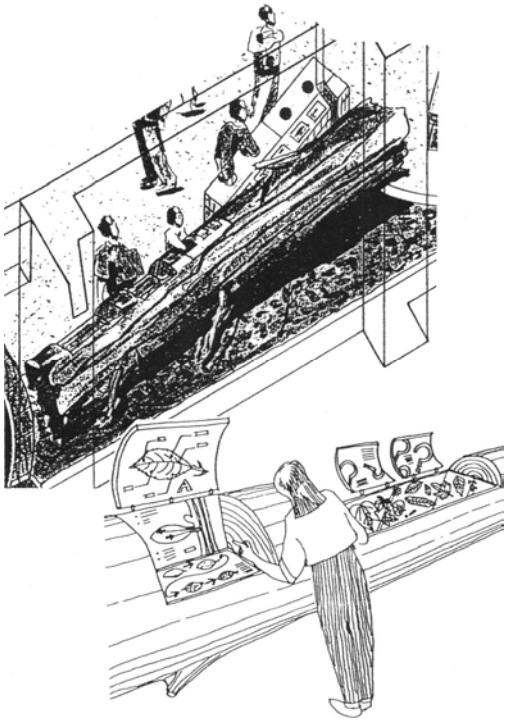
ビジターセンターのハンズ・オン展示の事例を示す。

ハンズ・オン展示事例

パネルや標本と実際に利用者が参加して体験する仕組みを組み合わせた展示。触れることにより，触覚，聴覚等の感覚を動員しての展示体験は，利用者に印象深いものとなる。（**三陸復興唐桑半島ＶＣ**）

実物を利用したハンズ・オン展示。簡単な説明と実物に触れて，自然の感触を体験できるようにしたハンズ・オン展示。

（**日光塩原ＶＣ**）



（**揖斐関ヶ原養老関ヶ原ＶＣ**）

（8）情報検索展示

① 情報板による利用者からの情報展示や機器を用いない情報検索、コンピューターを使った情報検索やQ＆Aなど。

② 利用者が直接参加する形で、多様な利用者が求める様々な情報が容易な操作により適切得られるよう的確な設計が必要である。利用者が直接最新の情報を書き込みできる案内板やマップ、ホワイトボード、クリップボードなどは、最もシンプルで効果的な情報展示であり、また、ビジターセンター自らも周辺における樹木・草花の開花や野鳥の情報を更新して相乗的な情報提供が行えることが望ましい。

③ 常に最新の情報を提供できるよう工夫し、コンピューターを使用する際は、ビジターセンターの職員が常に情報更新やデータベースへの蓄積ができるよう設定するとともに、他のビジターセンターとの情報交換等を含めたインターネットとの接続を考慮する。

④ コンピューターを使用した情報検索装置は、展示テーマや他の展示物との関連性が外見に現れにくいことから、設置場所や装置外観に配意する。案内カウンターに設置する情報検索装置は、管理者側が利用する場合と利用者が利用できる場合を明確にし、配置個所を決める。

⑤ コンピューターを使用した情報検索装置は、維持管理能力、維持管理費、耐用年数等を勘案のうえ、機器の導入・選定を検討する。特に、山岳部等において、故障時の対応やメンテナンスに懸念がある立地条件の場合は、導入の可否そのものについて十分な検討が必要である。

（B）設計例

ビジターセンターの情報検索展示の事例を示す。

情報検索事例

数台のパソコンブースで，周辺市町村の情報や自然公園内の動植物等の情報等の検索を行える。ブースを壁面に設置せず中央部に置いて他の展示との配置に工夫している。パソコン関係は機器が常に進歩しているため，フレキシブルな対応が必要。

（伊勢志摩横山ＶＣ）

ビジターセンターの対象とする広域の範囲に関する情報伝言板。主に管理者側による情報であるが，写真やイラストを用いたビジュアルな情報板となっている。

（阿寒川湯ＶＣ）

Ⅱ－４－４　設備及び環境共生機能

（A）設計の考え方

① ビジターセンターの計画・設計に当たっての設備環境共生機能面での配慮事項としては、次のような事例がある。

1）建築的工夫による熱と光の制御（高断熱ルーフ、自然採光、自然換気、屋上緑化）
2）自然エネルギーの利用（太陽光発電、風力発電、地中熱利用、バイオマス利用）
3）循環システムの採用（中水道利用、雨水利用、ゴミのコンポスト化）
4）高効率でクリーンな設備システム（燃料電池、大温度差空調、居住域空調）
5）ゆとりある設備スペースの確保（高い階高、二重床、増設用シャフトスペース）

② 環境共生に配慮した自然エネルギーなどの利用の対象としては、雨水・中水の利用、太陽エネルギー利用、風力利用、アースチューブ（地中管による取り入れ空気の温度緩和）等がある。照明、換気、空気調和設備などのエネルギー源として自然エネルギーの利用する場合は、その環境共生機能の仕組みの展示アイテム化を併せて検討する。

③ 雨水・中水利用は、屋上などに降った雨水などの排水を貯留し、水洗トイレや植栽の水やり、非常用水などに使用するものであるが、また、雨水を積極的に土へ返すことも重要であり、自然の緑のある土面部分を多く残し、駐車場や歩道などの舗装も透水性舗装とすることにより、地中に雨水を十分行き渡らせ、雨水の流出防止や地下水の涵養を行うよう配意する。

④ 太陽エネルギーの利用には、次のようなものがある。

1）太陽光発電：太陽電池（光をエネルギーに換える半導体の性質を利用）を中心とした発電システム。
2）太陽熱発電：太陽光を集めて熱源とし、発電を行うシステム。
3）アクティブ・ソーラー・システム：太陽エネルギーを熱エネルギーとして給湯や冷暖房に利用するシステム。
4）パッシブ・ソーラー・システム：太陽の光や熱を、機能材料や建築構造によりコントロールし有効利用するシステム。
5）ソーラー・ケミストリー：太陽光や太陽熱を化学的なエネルギーに変換して利用する方法。

⑤　パッシブ・ソーラー・システムは、対象とする地域のもつ自然環境のポテンシャルを最大限に引き出すことによって快適な屋内環境を形成することであり、地域の気候特性を踏まえた建築設計上の工夫が必要である。

基本的なパッシブ・ソーラー・システムの考え方としては、パッシブ・ヒーティング（冬の対策）とパッシブ・クーリング（夏の対策）がある。

1）パッシブ・ヒーティングの方法

- 直接の日射から床や壁を利用して蓄熱する方法（ダイレクトゲイン）
- 建物の一部に集熱・蓄熱部位を作る方法（トロンブウォール）
- 集熱・蓄熱室を居住空間等と別につくる方法（付設温室システム）

2）パッシブ・クーリングの方法

- 通風による方法
- 夜間換気を利用する方法
- 夜間輻射（夜間、天空に対して放射される熱による冷却）を利用する方法
- 地中への輻射による冷却方法（半地下・地下での壁面の対流による冷却）

⑥　自然エネルギー利用の計画に際しては、地域の気候特性を的確に把握することが前提であり、湿度・温度・風向・風速・日射量などの条件に大きく左右される。また、これらの設備や装置の設置そのものが、周辺の自然環境や景観に及ぼす影響にも留意して検討する必要がある。

⑦　自然環境との共生といった観点からは、位置や配置の選定段階からできるだけ自然の地形・植生を残すなど周辺の自然環境の保全に対する配慮や自然景観と調和した意匠の検討のほか、自然エネルギーの利用と検討と併せた地形の高低差の利用、屋根などの屋上空間の周辺植物による植栽などの検討を行う。

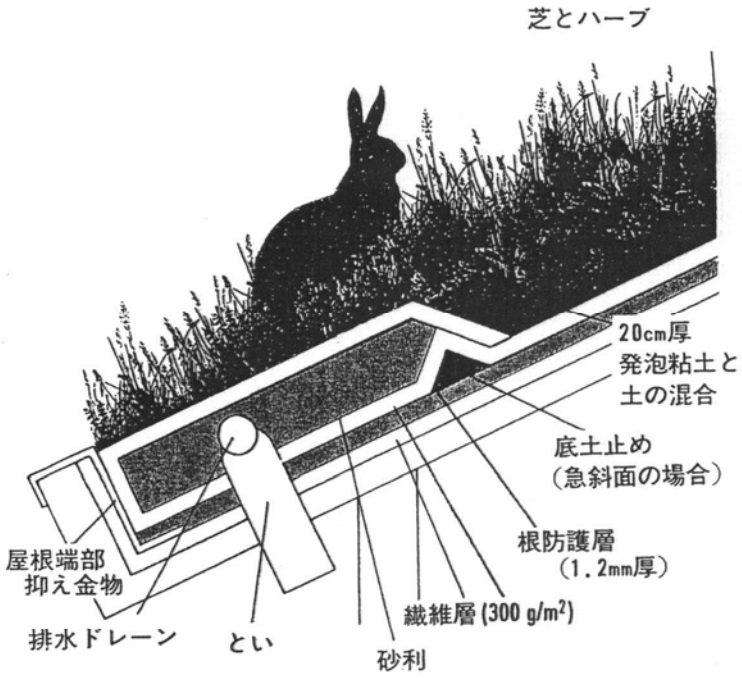
⑧　照明、換気、空気調和設備のように維持管理費に大きく関連する設備については、管理・運営費を低減する観点からも、その導入の有無を含めて配慮する。

例えば、冷房や暖房を採用するか否か、採用するとすればどのスペースに配備するか、その際の間仕切りはどうするか、機器や動力は何を選ぶかなどは慎重に検討する必要がある。

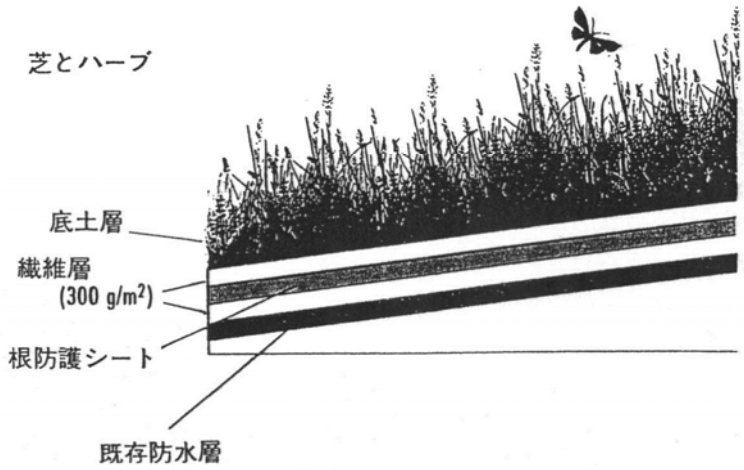
⑨　照明は必要な部分のみの点灯が可能なようにし、また、冷暖房もスペースごとに操作が可能にするなど、きめ細やかな配慮が必要である。なお、暗い入口や室内は、利用者へビジターセンターに入りにくい感じを与え、また、よくない印象を残すこととともなるので注意する。

表 9　必要設備の検討事例

	給排水	給湯	冷房	暖房	換気	電話	インターホン	放送	コンセント	テレビ
風除室									○	
回廊展望室			○	○	○	○		○	○	
事務室	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○
レクチャールーム			○	○			○	○	○	
映写室					○				○	
展示室			○	○	○			○	○	
工作室兼特展室	○		○	○	○			○	○	
ボランティア室			△	○	○		○	○	○	○
シャワー室	○	○			○					
便所	○				○				○	
倉庫					○				○	
ＥＶ機械室					○				○	



◀緑の傾斜屋根：
傾斜屋根は勾配10度から30度をいう。乾燥に強い芝とハーブが適している。20センチ厚の気泡粘土と土混合材がすべり落ちないように、屋根軒先部分に滑り止めが必要である。



◀緑の平らな屋根:
平らな屋根は勾配が3度から10度をいう。乾燥に強い芝やハーブが向いている。植物は3～8センチの底土が必要である。その下は繊維層で1ミリ厚の根防護シートの上に敷かれる。

注）この事例はドイツでの事例であり、緑化用の植物、土壌等は現地産のものを使用するなど、立地条件に応じて勘案する必要がある。

図 41　屋根緑化の事例

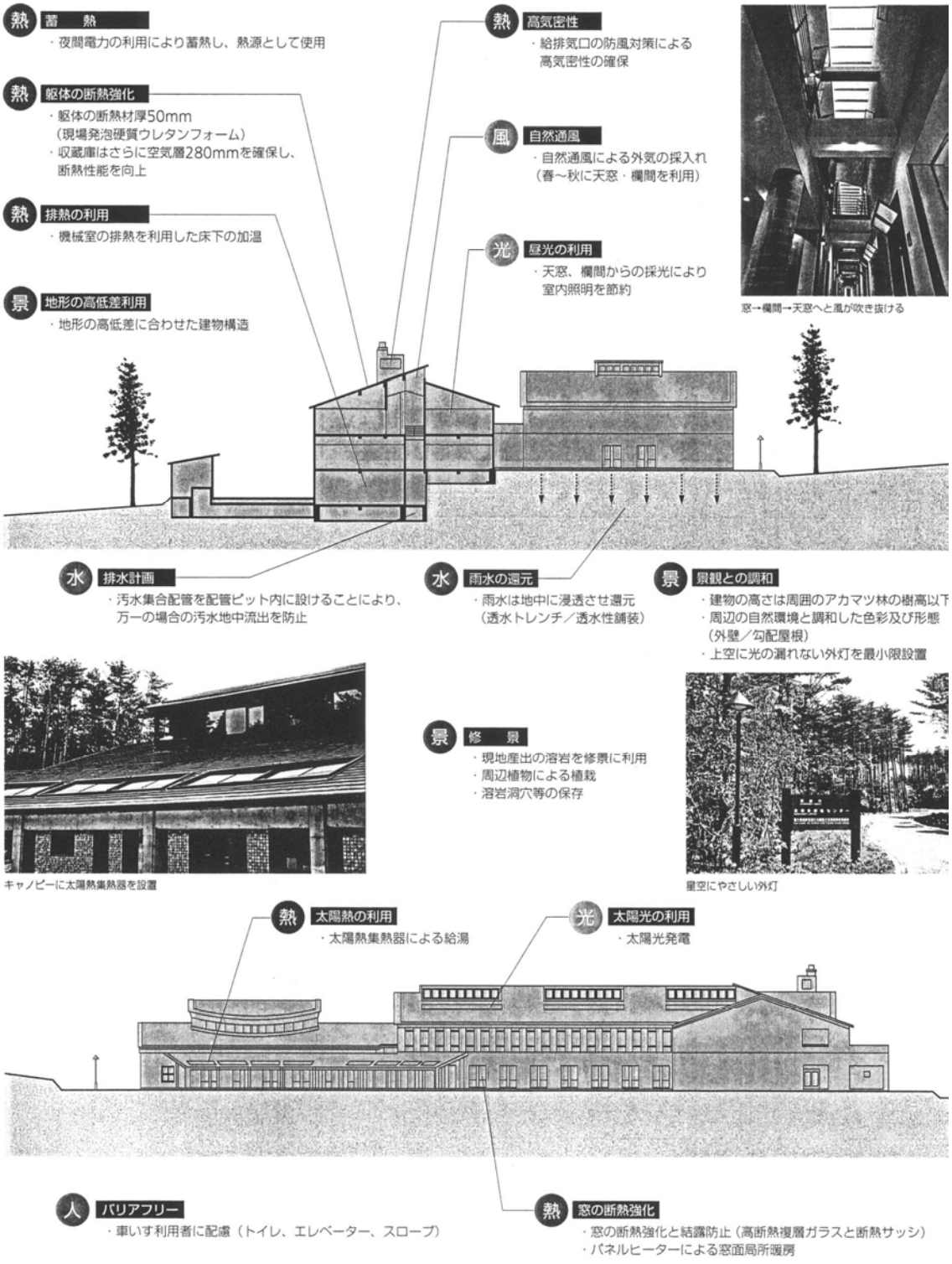


図 42　施設の環境共生機能配慮事例

Ⅱ－４－５　付帯施設及び周辺整備

（A）設計の考え方

① ビジターセンターに付帯的に整備が考えられる施設には、自然研究路、解説施設、解説員研修施設、広場、園地、休憩所、案内所、駐車場、公衆便所、野外施設等がある。ビジターセンターの利用性を高めるためにはこれらの各種施設が適切に整備されていることが望ましいが、ビジターセンターの建物敷地以外に、隣接して広い面積の土地確保が必要になることから、周辺の自然環境の状況や利用実態、既存の施設整備状況を考慮し、立地特性にあう効果的な施設を選択して整備する。

② ビジターセンター内の展示解説で学んだことやレクチャーで聞いた内容を、利用者が直ちに野外で確認し体験できる仕組みとして、また、解説員による野外解説活動が行える場として、ビジターセンターと一体的な自然研究路や野外フィールドを設定する。

③ ビジターセンターの周辺は、整備に際してできるだけ自然環境を保存し、必要に応じて在来種による修景や緑化整備を行う。環境条件や敷地条件に応じて、解説活動にも活用できる人工池などのビオトープや在来種による生態観察園の整備も検討する。

④ ビジターセンターの周辺整備に際しては、ビジターセンター利用者の休憩利用や周囲の施設や自然環境とを結ぶ動線に配意するとともに、観察や広がりを確保できる場合は休憩やお弁当スペースなど多目的に活用できる広場の配置を検討する。また、野外フィールドが、観察や学習利用ばかりでなく、休憩休息空間としての機能をもつことに留意して、適切な活用を図る。

⑤ 自然研究路や野外フィールドにおいては、自然の森林、草地、湿地、池沼等を活用し、野鳥や小動物、昆虫などの観察施設や観察ポイント、あずまやなどを設置するとともに、解説板や植物の名札等の整備を検討する。これらの設計に当たっては、自然植生や動物の生息環境の保全に留意し、復元・回復の状況を含めて自然の状態が観察できるよう配慮する。

⑥ 周辺の自然とビジターセンターの利用が一体的に促進する観点から、周辺整備に際しても高齢者や身体障害者等のフィールド利用に配意し、ユニバーサル・デザインによる設計とする。

⑦ 特に、自然研究路は、立地条件を勘案する必要があるが、ビジターセンター本体の利用と併せて車椅子利用者や視覚障害者の利用に積極的に対応するよう検討し、安全に利用できる歩道の整備や無人感知ガイドシステムの設置等を図る。

⑧ 駐車場、トイレ等の付属施設の整備については、身障者対応等を含め、「第２章　園地」、「第３章　野営場」及び「第５章　その他施設」を参照する。

なお、駐車場については、ビジターセンターからの出入に便利な位置に障害者の専用または優先して使用できる駐車スペースを設け, そのスペースには障害者シンボルマークを表示するとともに, 駐車場進入路から誘導用の標識等を設けるよう特に配意する。

（B）設計例

ビジターセンターの付帯施設及び周辺整備の事例については、各施設を参照。

Ⅱ－５　ビジターセンター等情報提供施設における
ユニバーサルデザインの配慮事項

ビジターセンター等は、自然への理解を深め、人と自然とのふれあいを一層推進するための施設で、当該集団施設地区や周辺地域の魅力や利用方法などの情報を得たり、用具の貸し出しなどの利用サポートの他、便所や休憩スペース等の便益機能を備えた利用サービスの中心的施設であることから、すべての利用者が快適に利用できるよう、駐車場等からのアクセス、建物内部を含めてすべての利用者の円滑な移動経路を確保する。

また、情報提供に当たっては、可能な限り多様な利用者に配慮した、わかりやすい手法とするとともに、運営スタッフが常駐する利点を生かした利用案内とサポートの充実が求められる。

（１）すべての利用者が円滑に移動でき、利用できる施設としての整備
（２）多様な利用者の特性に配慮した情報提供と展示
（３）緊急時への対応

（A）すべての利用者が円滑に移動でき、利用できる施設としての整備

①すべての利用者が円滑に移動できるアクセス路の設置

ビジターセンターやインフォメーションセンターは、当該地区における情報提供や利用サービスの拠点施設であり、すべての人が円滑に利用できる必要があることから、以下のようにすべての利用者が円滑に移動できるアクセス路を整備する。

・駐車場からビジターセンター等へのアクセス路は、p.94 に示したすべての利用者が円滑に移動できる園路として、幅員 1.8m 以上、縦断勾配 5%以下で整備する。
・敷地に余裕がある場合は、車いす使用者が同乗している場合を考慮してビジターセンター等の出入口で乗降できるよう、幅 3.0m 程度の車寄せを確保する。このスペースは、雨天時に濡れないよう屋根が架かっていることが望ましい。
・ビジターセンター等の出入口は車いす使用者や松葉杖使用者の通行に支障のないものとし、出入口に戸を設ける場合は、前後に 1.5m 以上の平坦部分を設けた上で、有効幅員 120 cm以上、車いす使用者をはじめ多様な人々が円滑に利用できる引き戸とし、開き戸は避けることが望ましい。
・出入口部に段差がある場合は、有効幅員 80cm 以上、縦断勾配 8%以下の傾斜路を併設し、必要に応じて手すりを設置する。

起伏のある敷地にあるため、入口部は車いすの通行にも支障がないよう、面的な整備がなされている。ただし、駐車場からビジターセンターに至る園路に階段があるため、車いす利用者は管理用通路を利用することとなる

釧路湿原国立公園　温根内ビジターセンター

②バリアフリー新法の主旨に則った建築物として整備

ビジターセンター、インフォメーションセンター等については、「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律（バリアフリー新法）」の主旨に則った建築物として整備する。以下に、『高齢者、障害者等の円滑な移動等に配慮した建築設計標準』（平成 19 年、国土交通省）に示された建築計画のチェックポイントを掲げる。

なお、地元自治体の条例等に基準が定められている場合はそれに準拠する。

建築計画の要点

①連続的な移動動線を計画する

バリアフリー新法の趣旨に則り、道路、敷地内通路から目的となる所要室まで安全に移動できることがすべての基本である。この移動動線は用途により重点的に整備すべき箇所が異なると考えられる。例えば、レストランであれば食事スペースから便所まで、スポーツ観戦施設では客席まで、劇場、ホテルでは客席の他に楽屋、ステージへの上下移動も対象となる。ホテルや旅館では各客室、あるいは共同浴場までの円滑な利用が必要である。

施設案内の全体表示及び各拠点における案内表示など、サインは連続的かつ円滑な移動を支援する装置、設備として必要不可欠なものである。特に音声案内や視覚障害者誘導用ブロックの敷設を要する視覚障害者の誘導に関しては十分に検討する。

②利用時の安全計画を徹底する

段差を設ける場合の適切な措置、利用時の転落事故や突起物による衝突防止等を図る。

代替移動手段があり、あるいは機能上特段の問題が生じない場合を除き不用意な段は設けない。

③適切な寸法を計画する

利用者のニーズ把握によって得られた各種動作寸法、介護動作寸法、車いす使用者等の方向転換寸法、開口部やスイッチ類の高さ、サインの位置等について検討を行い、利用時における適切な空間寸法を算出する。

④経済性、柔軟性、及び効率性に配慮する

高齢者や障害者等に特別に対応するのでなく、利用者が共通に利用できる空間や設備を計画することは、建設コストの軽減、空間の効率的な使用にも繋がる。

車いす使用者用駐車場を相当数確保したり、車いす使用者対応便房では、機械的に多機能化するのではなく、機能を十分に理解し、オストメイトの方との利用を機能区分したり、男女別にやや広めの車いす使用者便房を数多く設置して、利用上の効率を図る。集会施設や劇場等では、男女別の便房数の変更が可能な計画を行う。

建築物内のサインについては、隣接又は併設する施設とのサイン統一を図るなど利用しやすさの検討を行う。

集会施設や劇場等の客席計画では、可動客席や取り外し可能な客席等を適宜配置して利用者の増減に適切に対応することも求められる。

⑤操作性と認知性を確保する

基本は建築物全体のわかりやすさであるが、児童や高齢者、あるいは視覚障害者や上肢障害者にも利用しやすく分かりやすい形状の戸の把手、スイッチ等設備にも十分留意する。

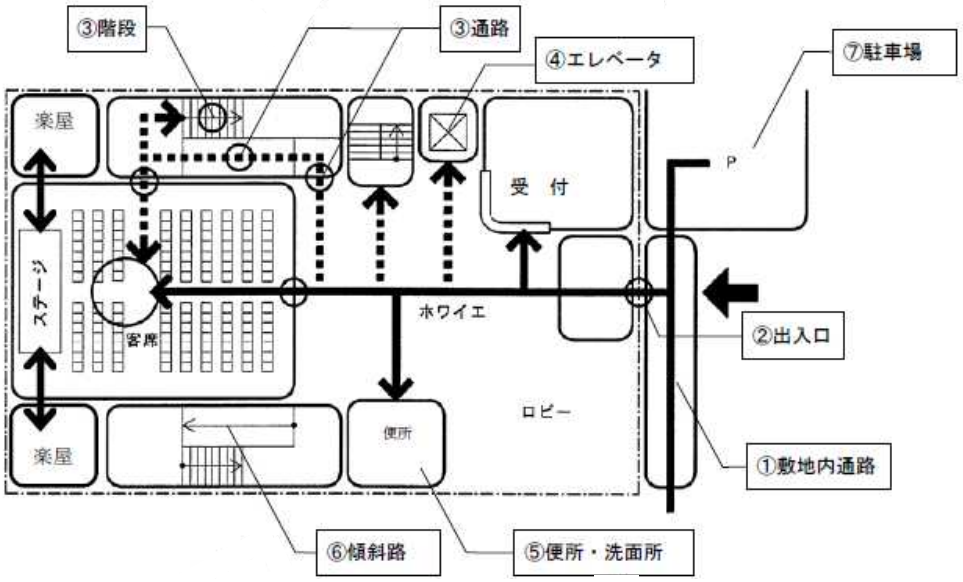
建築物のサイン計画等については、知的障害者や多言語表記により外国人へのわかりやすさも求められる。

⑥利用特性に応じた人的配置を計画する

利用上、立地上どうしても人的な支援が必要な場合、災害時の場合など、視覚障害者への誘導案内、聴覚障害者への手話通訳及び要約筆記、発達障害者への適切なサポート、災害時の誘導体制等を検討しておくことが望まれる。

●全体のチェックポイント
・動線計画は、わかりやすくコンパクトか
・情報伝達・サイン（音、文字、ピクト、誘導用ブロック等）の配置の適切さ、分かりやすさ、見やすさ等はどうか

●人的対応チェックポイント
・案内誘導、説明誘導できる従業員の配置
・手話や筆談ができる従業員の配置
・外国人への案内対応
・非常時の通報、避難誘導人員の確保



●空間的対応チェックポイント
①敷地内通路
・利用しやすい安全な経路となっているか
・高齢者・障害者等が安全に通行できる幅員か
②出入口
・必要な寸法の確保、利用しやすい適切な構造となっているか
③通路、階段
・適切な幅員、形状。勾配となっているか
④エレベーター
・適切な形状、大きさのかごとなっているか
⑤便所
・設備、広さ、便房数は適切か
⑥傾斜路
・適切な幅員、勾配か
⑦駐車場
・車いす使用者用の区画（広さ、通路、区画数）、配置等は適切か

●設備的対応チェックポイント
・だれでも利用しやすい設備が整備されているか
・だれでも利用しやすい構造の便所が複数あるか
・乳幼児のためのおむつ交換場所、授乳スペース等が確保されているか
・カウンター、スイッチ、鏡類は適切に配置され、関連設備等の操作性は確保されているか
・視覚障害者、聴覚障害者などに対応した情報・コミュニケーション機器の配置、筆記用具の確保はされているか
・非常時の通報、避難設備の整備はされているか

参考　不特定多数利用施設

（B）多様な利用者の特性に配慮した情報提供と展示

①展示におけるさまざまな配慮

ビジターセンター等における展示は、当該地域の特徴や魅力とともに、その利用方法も含めて伝えることを基本に、楽しくわかりやすいものとする。

近年では、博物館等における「ハンズオン展示」が重要視されている。実物に触れて質感や重さを感じることは、視覚障害者だけでなくすべての人にとって学習の質が高まることから、本物に触れられる展示を含めることが望まれる。

ビジターセンター周辺で採取した展示物
身近に触れてみることができる
白山国立公園　市ノ瀬ビジターセンター

展示物や書架などの間は十分な通路幅員を確保し、順路には段を設けない。複数階を利用する場合や段がある場合は、傾斜路または昇降機を設置する。

展示は、子どもや車いす使用者等が見やすい、触れやすい高さとし、器具等の操作性も直感的にわかりやすいものとする。

解説等の表現も、写真やイラストを活用するなどわかりやすさに配慮するとともに、難しい漢字や地名等にはふりがなを添付する。また、より多くの人が理解できるよう、点字や外国語表記（英語の他、東アジアからの利用者が多い場合は中国語、韓国語）の併記、触知図や音声ガイダンス装置の利用、ビデオ等の映像展示への聴覚障害者の利用に配慮した字幕添付などの配慮を行う。

②情報提供の場としての配慮事項

ビジターセンター等では、施設内及び周辺地区の利用に関して案内図やパンフレット等により情報を提供する必要がある。案内図はわかりやすい内容で、子どもや車いす使用者等が見やすい位置に設置し、パンフレットもわかりやすい位置に置くなど、いつでも入手できるようにしておく。

ビジターセンターには、通常、運営スタッフを配置しているため、利用者が求める情報に対し柔軟な対応が可能であるという利点を有している。

案内カウンターでは、案内に加え、外国人向けや点字パンフレット等の配布、車いす等補助器具類の貸し出しやサポートガイドの受付なども行うことが望ましい。また、多様な人、多様な場面に対応できるよう、筆談用具を準備しておくなどの他、外国語や手話でコミュニケーションができるスタッフや、楽しみ方を含めて、季節や天候、利用者ニーズに応じて案内できるスタッフを備えておくことが望ましい。

なお、インターネット等による事前情報の提供にも努める必要がある。

カウンターの構造は、筆記や対話に考慮し、子どもや車いす使用者も利用しやすいよう、カウンターの一部を、高さ 70～80cm、カウンター下部にひざが入る高さ 60cm 以上、奥行き 45cm 以上のスペースを設け、カウンター前面には、車いす使用者の回転等を考慮し 150cm×150cm 以上の広さを確保する。

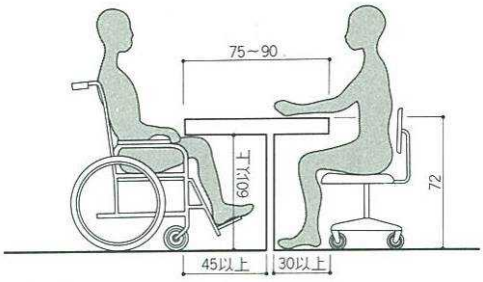


図 43　案内カウンターの構造

案内カウンターの整備例
上高地インフォメーションセンター

③誰もが快適に利用できる休憩スペース

休憩スペースは誰もが円滑に到達できるようにし、明るく快適で、屋外との連続性の得られる空間とすることが望ましい。

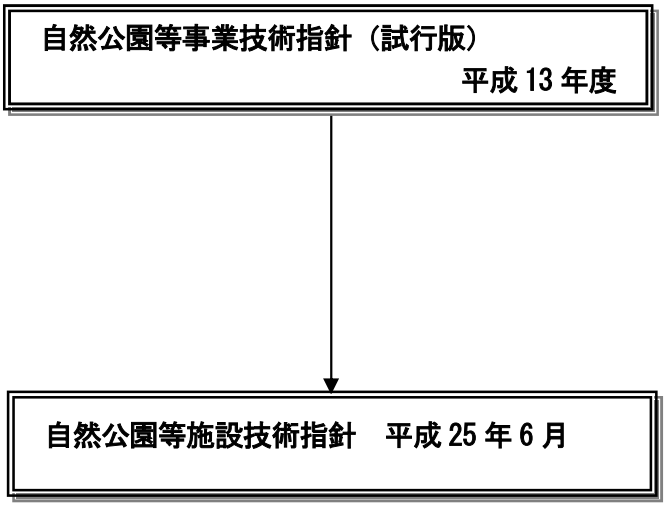
テーブルやいすの配置に当たっては、車いす使用者も一緒に利用できるよう形態や配置を工夫する。（休憩施設の項目を参照）

明るく開放的な休憩スペース
富士箱根伊豆国立公園　箱根ＶＣ

第３部　施設別技術指針

第５章　公衆便所

（自然地域トイレ含む）



公衆便所に関する技術指針改訂の経緯

「自然公園等施設技術指針」第３部　施設別技術指針　第５章　公衆便所（自然地域トイレ含む）

目　　次

第５章　公衆便所（自然地域トイレ含む）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・公衆便所１
Ⅰ　基本的考え方・・公衆便所１
Ⅰ－１　公衆便所の適用範囲・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・公衆便所１
Ⅰ－２　公衆便所の基本的考え方・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・公衆便所１
Ⅰ－３　自然環境、風景との調和・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・公衆便所１
Ⅰ－４　利用面の配慮・・公衆便所１
Ⅰ－５　維持管理面の配慮・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・公衆便所２
Ⅱ　施設の整備・・公衆便所２
Ⅱ－１　建物の整備・・公衆便所２
Ⅱ－１－１　事前に把握しておくべきこと・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・公衆便所２
Ⅱ－１－２　整備内容の決定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・公衆便所４
（ⅰ）　設置位置・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・公衆便所４
（ⅱ）　便器数等の規模・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・公衆便所４
（ⅲ）　使用スペース・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・公衆便所４
（ⅳ）　構造・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・公衆便所５
（ⅴ）　内外装・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・公衆便所９
（ⅵ）　各種設備類・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・公衆便所１１
（ⅶ）　トイレサイン・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・公衆便所１２
Ⅱ－１－３　建物の周辺環境の整備・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・公衆便所１２
Ⅱ－２　排水施設・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・公衆便所１２
Ⅱ－２－１　排水施設の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・公衆便所１２
（ⅰ）水、電気の有無とし尿処処理方式　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・公衆便所１３
（ⅱ）浄化槽の計画及び設計・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・公衆便所１３
（ⅲ）浄化槽処理の課題・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・公衆便所１７
Ⅱ－２－２　臭気対策　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・公衆便所１８
Ⅱ－３　トイレ機器と空間づくり・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・公衆便所１８
（ⅰ）　寒冷地用器具・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・公衆便所１８
Ⅱ－３－１　汲み取り式・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・公衆便所１９
Ⅱ－４　公衆便所におけるユニバーサルデザインの配慮事項・・・・・・・・・・・・・・・・公衆便所２４

第５節　公衆便所（自然地域トイレ含む）

Ⅰ　基本的考え方

Ⅰ－１　公衆便所の適用範囲

本指針は、自然公園等の公衆便所に適用する。ただし、地域の特性、その他の事情により適用しがたい場合は、この指針によらないことができる。その場合においても本指針の趣旨を最大限尊重する。

（解説）

本指針における自然公園等の公衆便所とは、自然公園等事業としての整備に係る自然公園内の公衆便所であり、その定義は、「国立公園の公園計画作成要領等」の全部改正について（平成 15 年 5 月 28 日環自国発第 030528006 号）別表「自然公園法施行令第１条に掲げる施設の定義と計画上の留意事項」で次のとおりとされている。

（定義）公園利用者の用に供される便所をいう。

Ⅰ－２　公衆便所の基本的考え方

自然公園の利用施設は、風景の保護と利用の増進を両立させるものでなければならず、公衆便所も風景と調和したものでかつ、公衆便所の持つべき特質－清潔、安全、使いやすく、維持管理しやすいものでなければならない。

なお、公衆便所の整備箇所は、施設の利用性、維持管理の観点から一様でないので、その、立地特性を踏まえ整備するものとする。

以下に、整備にあたっての配慮事項を示す。

Ⅰ－３　自然環境、風景との調和

・自然の改変を最小限にとどめる
　－立木の伐採や地形の改変等は最小限にとどめる
・主景観の位置への配置は避ける
　－自然景観としての価値、魅力を損なわない
・風景等との調和を図る意匠と材料を用いる
　－自然の材料を用いる等により周囲の風景との調和を図る
　－自然の地形と相似させ、シンプルで安定感のあるデザインとする
　－地域の公衆便所については、近傍の公衆便所との関連性を考慮し、デザインの統一を図る
・植栽による修景緑化を図る
　－周囲の景観との調和を図るため、地域性の樹種による植栽を行う
・適正規模、適正配置
　－自然環境の保全のため、地域の特性に配慮して立地地点、建物及び配水処理施設の規模構造を決定する
　－自然生態系の維持に特に留意する必要がある場合には、土壌浸透処理等の高次処理を行う

Ⅰ－４　利用面の配慮

・わかりやすい施設配置
　－駐車場、園地の入口等利用動線を考慮した施設配置とする

・安全性を考慮した施設配置と構造

－性犯罪、盗難、つまずき、すべりによる事故の防止等に注意を払った施設配置、構造とする

・清潔の維持

－公共下水道が整備されている地区をはじめ、集団施設地区、野営場等利用頻度が高く、利用者層または周囲の状況等からも快適性、清潔さが求められる地区においては地域特性や維持管理面を考慮し、水洗化・簡易水洗化の方法及び汚水処理方法を検討する

・使いやすい構造

－ブースの大きさ、荷台の設置等使いやすいトイレの構造に工夫する

・多目的機能の付与

－公衆便所は、飲水の供給、化粧の場などの機能を併せ持つものであり、集団施設地区などの老若男女多様な人間の集まる場所には、多面的な機能を持つ公衆便所を設ける

・社会的弱者への配慮

－老人、子供、身障者等への利用にも配慮する

Ⅰ－５　維持管理面の配慮

・維持管理の容易な施設配置

－利用拠点や集落地等維持管理のしやすい位置で管理用車両が近接できる位置、水や電気の確保できる箇所に施設を配置する

－休憩所（売店）等を併設し、管理者が常駐できる施設を整備する

・維持管理経費の節減に配慮した構造、資材の採用

－電灯の点滅や使用後の水量調節用のセンサーの設置

・維持管理しやすい構造、資材の採用

・故障しにくい設備、器具の採用

Ⅱ　施設の整備

Ⅱ－１　建物の整備

Ⅱ－１－１　事前に把握しておくべきこと

自然公園の利用は、１年を通して偏りなく行われることはほとんどなく、１年の一定期間に利用者が集中する場合が多い。また、その利用形態や電気、給排水等の条件にも地区に応じた固有の特徴があるため、他地区を参考にして作られた公衆便所が思うように利用されないこともある。

適正に整備されなかった公衆便所は、後々の維持管理に支障が生じ、結局使われなくなったり、使用禁止になった例も見受けられる。

従って、適切な公衆便所を整備するためには整備に先立って当該地区の利用実態、自然条件、敷地条件及び管理形態等を十分調査し、検討する必要がある。

主な調査項目及び内容は、表 1のとおりである。

なお、これらの調査は項目によっては季節によるばらつきがあるため、季節を通じて年４回程度行うのが望ましい。

表 1　整備に当たっての調査項目

項　　目	内　　容
1．利用者調査 ・人数 ・時間帯別 ・男女別 ・年代別 ・タイプ別（身障者、親子連れ等）	どんな人がよく利用するのか、行動パターンを把握する。 ・便器の個数算定 ・利用者層やピーク時からトイレの特性を知る。 ・メンテナンスの方法に影響する
2．周辺の環境 ・自然公園の整備方針 ・場所特性 ・周辺環境との調和 ・周辺施設とのネットワーク	トイレをつくる自然公園の特性を知る ・山岳地域、海岸地域、その他一般地域等 ・施設、活動エリア等 ・トイレのある公共・民間施設との関係 ・他の公衆便所との関係 →例）地区全体の利用動線と公衆便所の配置計画
3．利用者意識調査	・公衆便所の利用実態、評価 ・希望する施設の内容 ・地域にも好感の持たれるものをつくる
4．設備調査 ・給水 ・排水 ・電気	 ・給水の有無や種類→例）上水道、井戸水、中水 ・水洗（公共下水道 or 浄化槽）、汲み取り ・電気の有無や種類→例）電力会社供給、太陽電池
5．敷地条件 ・道路 ・周辺の土地利用 ・面積・形状 ・法的規制 ・地耐力、水位、水質等	 ・トイレの設置場所の選定 ・トイレへのアプローチ
6．自然条件 ・周辺の景観・生態系 ・気象・微気象 ・地形・地質 ・水系・地下水位	 ・凍結対策 ・火山ガス対策
7．メンテナンス ・体制 ・方法・回数	建材や設備の選択に影響する ・直営、業者委託等 ・日常清掃、定期清掃 ・ドライ式、ウェット式

Ⅱ－１－２　整備内容の決定

（ｉ）　設置位置

・公衆便所は、その性格から人の集まる広場、駐車場、園地の入り口、利用動線沿いの利用しやすくわかりやすい場所又は主要動線から誘導しやすい位置とする。
・安心して公衆便所が利用できるように、人目のあるところに設置する。
・道路沿いに設置するときは、駐車スペースも考慮する。
・風景を阻害しない位置とするが、いたずらに隠ぺいすることは避け利用しやすい位置とする。
・管理用車両が接近できる位置、あるいは山岳地においては適切な維持管理が可能な地区に整備する。
・手洗い及び清掃のための水が供給可能な位置に設置する。ただし、水が得られない山岳地にあっては、維持管理面を考慮して設置位置を決定する。
・快適性、清潔感を確保するため、明るい場所、湿気の少ない場所を選定する。
・低湿地にあっては、あらかじめ盛土等で床高を確保する。また、降雨や積雪の影響のある場所では、周辺の排水施設を完備する。

（ⅱ）　便器数等の規模

便器数は、利用実態調査を基に算定する方法がある。この場合、必要となるデータは、

・季節別人数
・時間帯別人数
・男女別人数
・男女別利用時間

等である。これ以外にも、利用者の主体、主な利用形態等も参考とする。

また、利用のピーク等との差がかなり大きい場合には、レンタルトイレの対応も検討する等施設規模が過大にならないように算定する必要がある。

なお、現在、浄化槽を設置する場合はその容量を便器数から算定しているため、浄化槽管理の適正化の面からも便器数の決定には注意する必要がある。

次に利用者数と便器数の算定に係る表 2を示す。この表は、（財）自然公園美化管理財団が管理する公衆便所の利用実態から、利用者数と必要な便器数（女子用便器数、男子用小便器数）との関係を作表したものである。調査対象の便所は、女性用便器数と男性用便器数がほぼ同数であり、利用者の男女比はほぼ５：５、混雑程度は男女ほぼ同様であることから女性用便器数と男性用小便器数の双方に対して適用可能である。例えば、最盛期の週の１日平均利用者が 1000 人で、団体バスの利用が多いトイレでは、女性用便器と男性用小便器を各々10、男子用大便器は若干数設置することが必要となる。

表 2　トイレの利用者数と便器数の算定（試案）

最盛期の週の１日平均利用者数	500 人	1000 人	1500 人	2000 人	2500 人
団体バスの利用が多いトイレ	8	10	12	14	14
団体バスの利用が少ないトイレ	3	5	7	9	11
〃　（最低便器数）	3	4	5	6	7

（ⅲ）　使用スペース

従来の公衆便所は、ブースが必要最小限の面積しか取っていないため、結果的に汚されやすく、壊されやすく、利用されにくくなっていた。よって、利用スペースについても十分配慮していく必要がある。

考慮すべき項目及び内容は表 3の通りである。また、図 1　公衆便所のスペース図 2図 3について

も参考にされたい。

表 3　公衆便所のスペース

項　　目	内　　容
(a)ブースの広さ	
・ブースの中に何をつけるか	・便器、ペーパー、サニタリーボックス、手すり、荷物台、フック
・快適なブースの基本的寸法	・洋式：１００×１５０ｃｍ 和式：１２０×１４０ｃｍ
(b)ハンディキャップトイレの広さ*	・車いすが回転できる標準の広さ ２００×２００ｃｍ
(c)通路の幅	
・通路に何人待つか	・ブース手前で一列待ちできるようにする
(d)手洗い、化粧スペース	
・手洗いと化粧スペースは分けるかどうか	・混雑を避けるために分ける
・手洗い部分に何を付けるか	・手洗器、鏡、棚、フック、ごみ箱
・荷物をどう置くか	・床に置きたくない荷物
(e)メンテナンス用のスペース	メンテナンスに必要な用具の保管スペース ・作業のしやすい用具入れ（施錠） ・清掃用流しの設置－中で作業できる広さ

＊広さが確保されない場合には、９０ｃｍ以上の外開きまたは引き戸を設け、車椅子が１台入ってドアが閉められる少し広めの洋式トイレがあるとよい。

（iv）　構造

建物の構造は、敷地の形状、大きさ、地耐力、周辺環境、利用の内容、建物の規模、デザイン、予算等によって選択を行う。

なお、最盛期の利用者数に応じた施設を設置するのは建設コストが高まるだけでなく、浄化槽等の適切な維持管理に支障を来すこともあるので、利用者の多い時期には、仮設型の公衆便所を併用することが望ましい。

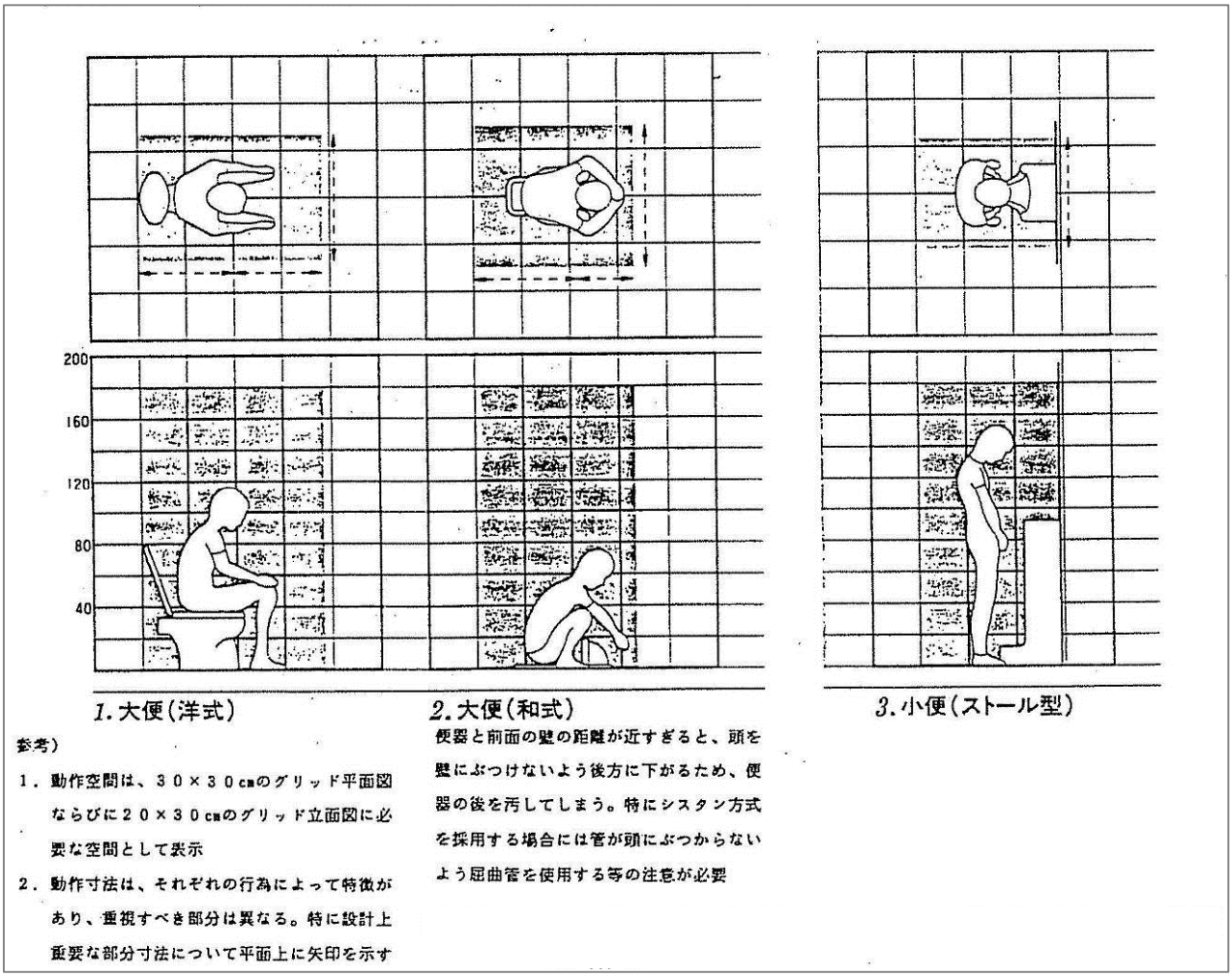


図 1　公衆便所のスペース

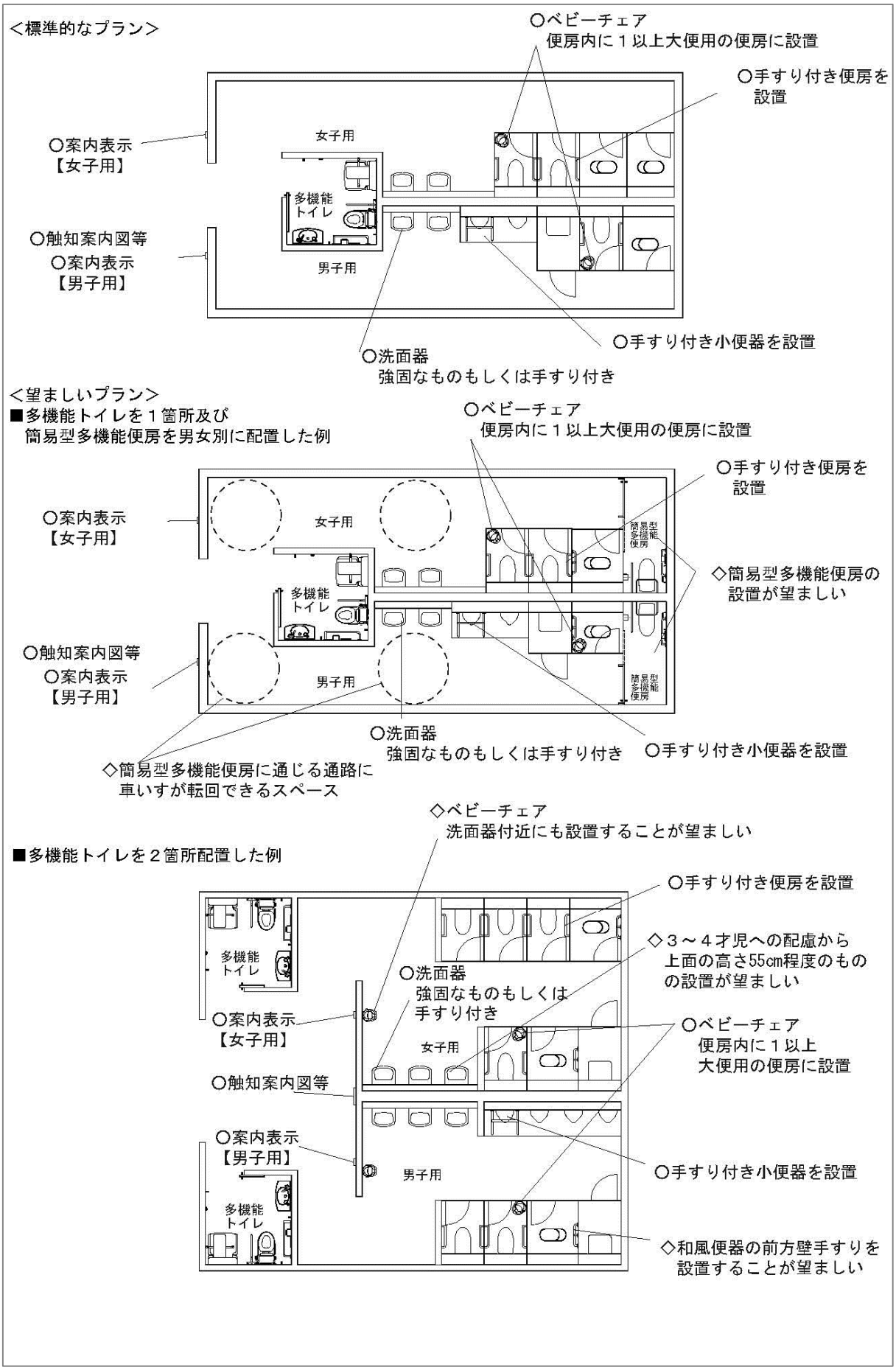

＜標準的なプラン＞
○ベビーチェア
便房内に１以上大便用の便房に設置
○手すり付き便房を
設置
○案内表示
【女子用】
女子用
多機能
トイレ
○触知案内図等
○案内表示
【男子用】
男子用
○手すり付き小便器を設置
○洗面器
強固なものもしくは手すり付き
＜望ましいプラン＞
■多機能トイレを１箇所及び
簡易型多機能便房を男女別に配置した例
○ベビーチェア
便房内に１以上大便用の便房に設置
○手すり付き便房を
設置
○案内表示
【女子用】
女子用
簡易型
多機能
便房
◇簡易型多機能便房の
設置が望ましい
多機能
トイレ
○触知案内図等
○案内表示
【男子用】
男子用
簡易型
多機能
便房
○洗面器
強固なものもしくは手すり付き
○手すり付き小便器を設置
◇簡易型多機能便房に通じる通路に
車いすが転回できるスペース
◇ベビーチェア
洗面器付近にも設置することが望ましい
■多機能トイレを２箇所配置した例
○手すり付き便房を設置
◇３～４才児への配慮から
上面の高さ55cm程度のもの
の設置が望ましい
多機能
トイレ
○洗面器
強固なものもしくは
手すり付き
○案内表示
【女子用】
女子用
○ベビーチェア
便房内に１以上
大便用の便房に設置
○触知案内図等
○案内表示
【男子用】
男子用
○手すり付き小便器を設置
多機能
トイレ
◇和風便器の前方壁手すりを
設置することが望ましい

図 2　公衆便所の配置例

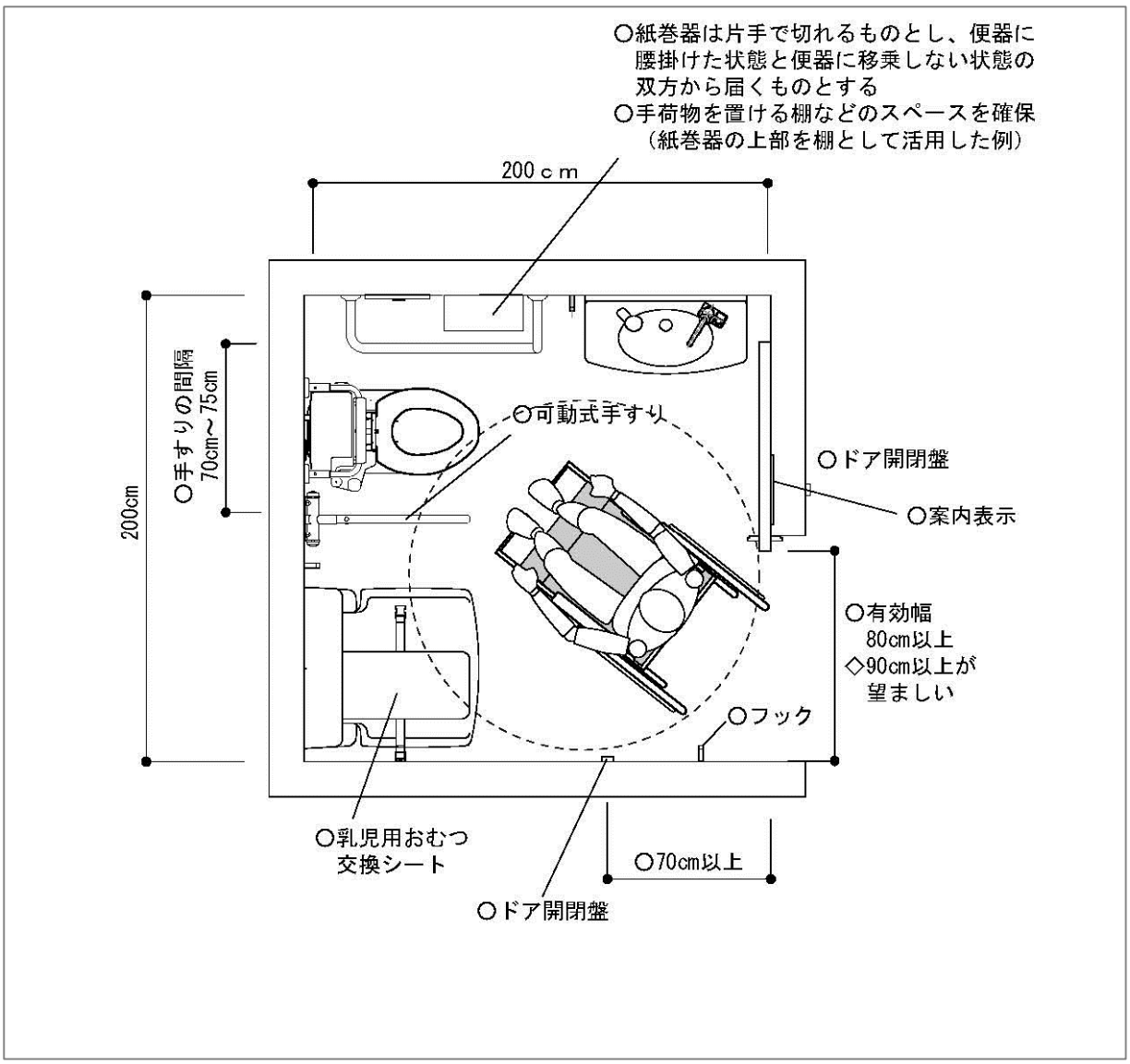


図 3　多機能トイレの例（標準的なプラン）

（v） 内外装

外装は、次のような点に留意し、外観、屋根、素材、色彩を決定する。

・自然公園の特殊性を考慮し、周辺環境になじむものであること。
・清潔で明るく、さわやかな感じを持たせるもの。
・耐久性、耐候性のあるもの。（特に火山地帯、海岸等）

内装の留意点は、次の通りである。

・清潔で明るく、さわやかな感じを持たせるもの。
・デザイン、素材、色彩等に配慮がなされているもの。
・好感の持てる状態を保つため、メンテナンスの容易な材料、形状のものを使用すること。
・ベビーベッドについては、利用頻度を十分に考慮して整備する。
・利用者の安全や通路との関係を考慮すると扉は内開きで常開型が望ましいが、ブース内の清掃を考慮すると外開きが好ましい。
・和式便所の設置にあたっては、清掃時のことを考慮し、便器の縁と床とが同レベルとなるよう留意する。

これらの留意項目と内容は表 4のとおりである。

表 4　設計に当たっての留意事項

ｱ. メンテナンスへの配慮

項　　目	内　　容
(a)メンテナンスと建材	ポイントー吸水性少、耐薬品性、耐摩耗性
・タイル	・大きさー目地ににおいがしみつくので、目地を小さくするようになるべく大きいものを選ぶ
・石	
・長尺シート	・水洗いのできる床材を選ぶ
・金属	・水が溜まらないよう、床には十分な排水勾配をとる
・ビニールクロス	
・木	
・メラミン化粧板	
・ガラス、鏡	
(b)メンテナンスとデザイン	
・清掃がしやすいか	・清掃用流しを付ける ・幅木と床との取り合い部に丸みを付ける ・床に設置されるものの凹凸を少なくする
・清掃用具の収納場所はあるか	
・トイレットペーパーの補給量が十分とれるか	・補給のしやすい形
・ごみ箱やサニタリーボックスの工夫	・容量が多く、入り口が大きく、中の見えない容器
(c)メンテナンスと便器	
・故障の少ないもの	
・修理しやすいもの	
・清掃しやすい形	
・フラッシュバルブの位置や種類	・床の清掃のしやすさや足で操作しないように壁付きで取り付け高さを高くする
・つまり、いたずらを防ぐ工夫	
(d)セルフメンテの考え方	
・汚したら自分できれいにしてもらう	・ブース内にセルフブラシ（棒たわし）の設置を検討する

ｲ. 明るさの確保

項　　目	内　　容
(a) 自然採光の取り方	防犯性とプライバシーを考慮したうえで検討
・トップライト	・もっとも効果があるので積極的に検討
・窓	
・中庭	
(b) 人工照明	
・全体照明と部分照明	・ブース内を明るくする
・動きに合わせた照明計画	
・虫除け方法　等	

ｳ. 臭気対策

項　　目	内　　容
換 気 の	
取り方　(a)換気と排気を考える	
・自然換気で対応できるか	・二方向の通風がとれているか
・がらりの位置はどうか	・換気は臭い発生源に近い位置が好ましい
・換気量	
(b)脱臭対策	
・臭いをとる最終対策	・薬液による脱臭
	・バイオ（酵素及び微生物）による脱臭等の検討

ｴ. 暖房

寒冷地、山岳地域の水洗トイレの場合には、凍結防止上、暖房についても考慮することが望ましい。

ｵ. 安全対策

項　　目	内　　容
(a)怖くないトイレとは	・男女別トイレで間仕切りは天井まで
・明るいか	・隠れる場所のないように凹凸の少ないプラン
・人の目（監視）があるか	・ブース内が見えるように内開き扉が望ましい
・死角がないか	（清掃時には外開きになる扉が望ましい）
	・隣のブースからの侵入防止対策
(b)非常ベルでの対応	・他の施設に直結
・表示、連絡方法はどうか	・通行人に知らせ連絡を頼む
(c)滑りにくい床	
(d)段差のない床	・小便器のステップ以外は段差をなくす
(e)手すり　等	

（vi） 各種設備類

トイレの内容として、何を付帯させるか（例えば、身障者用トイレ、化粧コーナーや着替えコーナー等）は、事前調査で把握したトイレを設置する場所特性によって検討する必要がある。

拠点施設と活動エリアでは、それぞれの利用特性、行動パターンに見合った内容が必要である。

活動エリアでは、利用者のタイプが限られたり、車が入らなかったりするところもあると思われるので、それに見合った内容を検討する。

内容として検討する項目を以下に挙げる。

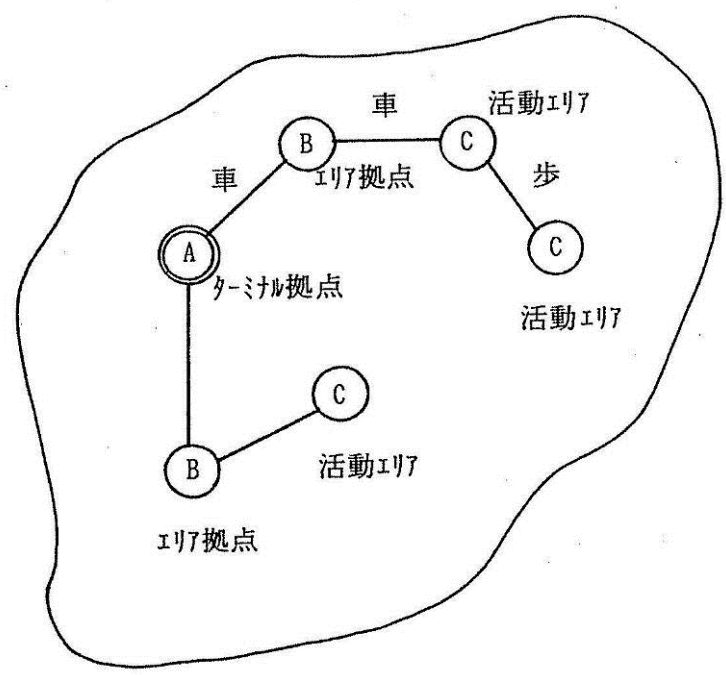


表 5　検討する項目と内容

項　　目	内　　容
タイプ	・男女別を基本とする ・みんなのトイレ（身障者用を含めた多様型トイレ）
利用に応じた対応	・洋式 ・身障者用トイレ ・女子用に小児用小便器の設置 ・小児用便器の設置（高さの配慮） ・ベビーベッド、ベビーキープの設置 ・便器に手すりの設置
付随ニーズ	・化粧コーナー ・着替えスペース ・水のみ ・足洗い ・シャワー
基本整備	（ブース）・トイレットペーパー ・サニタリーボックス ・荷物台 ・フック ・手すり （手洗い）・鏡 ・荷物台、カウンター ・子供用の低い手洗いの設置 ・ごみ箱
複合化	・電話 ・休憩コーナー（ベンチ等の設置） ・情報伝達コーナー ・駐車場
付加価値	・トイレ用品の供給（ティッシュや生理用品等の自動販売機）

(vii)　トイレサイン

トイレへ誘導あるいは案内する標識類は、他の施設に用いられている標識類とデザインや色彩が統一されていることが望ましい。

その他、トイレのサインについて留意することは表 6のとおりである。

表 6　トイレサインの留意事項

項　　目	内　　容
・トイレネットワークの表示	・案内板等に周辺トイレの表示
・誘導サイン	・分かりやすく設置する
・トイレ本体サイン	・地域の統一サインを付ける 例）地域のシンボルマークを組み込む →例えば、このマークを標準的な快適さが保たれているという印にする ・国際化を考えるならば、国際共通の男女ピクトグラムがよい
・男女別サイン	・洋式、和式の別
・トイレの種類の表示	・みんなが使えるハンディキャップトイレマーク ・使用方法のわかりにくい機器の使い方表示
・機器の使い方表示	・禁煙、ゴミ処理方法、トイレットペーパーの有無、維持管理面の協力依頼等を表示
・入口説明	・いち早く汚れなどを通報できるように名前や連絡先を表示する
・管理者、清掃者の連絡表示	

Ⅱ－１－３　建物の周辺環境の整備

自然公園における特殊性として、トイレ外構整備には次のような点に注意しなければならない。

・樹木や草本類の植栽に当たっては、その地域の自然植生にあるものを基本とし、外来種や園芸品種は極力避ける。

・安全性を確保するため隠蔽植栽等は避ける。

・身体障害者用のトイレを整備する場合は、駐車場からそのトイレに至る経路が車椅子で通行しやすく、かつ分かりやすい状況になっている必要がある。

Ⅱ－２　排水施設

Ⅱ－２－１　排水施設の概要

し尿処理方式は、大きく次のとおり分類される。

表 7　し尿処理方式によるトイレの分類と特徴

種　　類		し尿処理方式	特徴
汲取式トイレ	汲み取り式	便槽に貯え汲み取り、運搬して終末処理を行う。	快適性の確保が難しい
改良汲取式トイレ	簡易水洗式	少量の水や発泡洗浄剤で洗浄し、便槽に貯え汲み取り処理する。	汲み取り式からの改善に向く。
	特殊洗浄水循環式	特殊洗浄液でし尿を分離し、貯留槽に貯え汲み取る。洗浄液は再生処理して循環使用する。	使用感は水洗と同等。機械室等が必要となる。
水洗トイレ	浄化槽式※	大小便を浄化槽で処理し、排水路等に放流したり、土壌処理する。	浄化槽の設置が必要となる。
	下水道式	終末処理場のある下水道に直接放流する。	下水道があれば改善は容易。
特殊トイレ	化学処理式	化学薬品で処理する。	公衆便所にはあまり適さない。
	加熱式	焼却または加熱処理する。	
	たい肥式	微生物の働きで分解処理する。	

※大規模なものには、処理水を中水として再利用するものもある。

（ｉ）水、電気の有無とし尿処処理方式

ｱ.水、電気が使用できる場合

公共下水道の敷設地域以外で、公衆便所のし尿を衛生的に処理するには浄化槽によれなければならない。一般に浄化槽は水と電気を使用することが不可欠な条件になっている。

水は、トイレの使用後、便器の洗浄とし尿を運搬するために用いるが、水を使うことにより配管へのスケールの付着防止、防臭、し尿希釈等に効果があり、電気は、処理水を排出するためのポンプや送風機の動力源に用いる。

表 8　水、電気の有無により設置可能な浄化槽方式

	電　　気		処理水排出方式
	使用可	使用不可	
水使用可	無動力方式 動力使用方式 節水方式 処理水循環方式 (特殊構造)	無動力方式 節水方式	自然放流 土壌浸透
水使用不可	処理水循環方式 (特殊構造)	－	無法流

水と電気の両方が使用でき、処理水を排水する場所がある場合には、建築基準法により構造基準に定められている方式による。

これらの方式を自然公園内のトイレに使用する場合には、使用条件や季節変動を考慮し、送風機をタイマーでＯＮ－ＯＦＦして空気量を調整できるようにすることが必要である。

ｲ.電気がない場合

この場合も水洗トイレを用いることができるが、浄化槽は動力を必要としない処理方式を採用しなければならない。

自然公園内で商業電力が得られない場合には、後述するように風力発電や太陽電池、およびこれらの併用による発電方法を検討してみる必要がある。

ｳ.水が得られない場合

水道水が得られない場合には、一般に汲み取りトイレが設置されている。しかし、貯水槽を設けて雨水、河川水、地下水、温泉水等その地域で得られる水を貯留し、水洗トイレの洗浄に使用することができるかどうか検討してみる必要がある。まや、全く水が得られない地域、あるいは処理水を排出できない地域では、後述する処理水循環型の浄化槽の活用が考えられる。

（ⅱ）浄化槽の計画及び設計

浄化槽の計画・設計に当たっては、浄化槽に関する法規・条例等について事前に十分調査検討を行い、適切な運用を図る。

ｱ.処理対象人員及び流量

(ｱ) 処理対象人員

処理対象人員は、定員や利用する人数とは無関係にその建築物から排出する汚水が、一人一日分の屎尿量あるいは汚濁物質量に換算して何人分に相当するかという数値である。この算定は「建築物の用途別による屎尿浄化槽の処理対象人員算定基準（JAS　A3302-2000)」の、建築用途別処理対象人員

算定基準表を用いて行うこととされる。

公衆便所に関係がある建築用とのキャンプ場、駐車場、公衆便所の処理対象人員の算定は表 9で行う。

表 9　建築用途別処理対象人員算定基準表

―「建築物の用途別による屎尿浄化槽の処理対象人員算定基準（JIS A 3302-2000)」より抜粋

類似用途別番号	建築用途			処理対象人員	
				算定式	算定単位
6	娯楽施設	ル	キャンプ場	n＝0.56P	n：人員（人） p：収容人員（人）
7	駐車場	ロ	駐車場	n＝（20c＋120u）＊t/8	n：人員（人） c：大便器数（個） u（3）：小便器数（個） t：一日平均使用時間 t＝0.4～2.0
11	その他	ハ	公衆便所	n＝16c	n：人員（人） c（1）：総便器数（個）

（注）(1)大便器数、小便器数及び両用便器数を合計した便器数

(3)女子専用便器にあっては、便器数のおおむね 1/2 を小便器とみなす。

なお、駐車場の式中、20C＋120Uは、大便器及び小便器が 1 時間に使われる最大の使用回数を表したものでこれを 8 で割っているのは、人は一日に 8 回トイレを使うものと考え、逆に 8 回トイレが使用されれば処理対象人員としては一人になるという換算のためである。

そして、使用時間係数 t は、完全に連続使用した状態が一日のうち何時間になるかという時間であって、通常の使用状態で何時間使用するという意味ではない。

処理対象人員算定基準表によって計算された小数点以下の数字は全て切り上げて処理対象人員とする。

（ｲ）流量

・合併処理浄化槽

合併処理浄化槽は、水洗トイレの汚水だけでなく、炊事排水や洗面排水その他の雑用排水等を合併して処理する装置であり、個々の装置について水量が異なるため、適切に量の把捉をする必要がある。

ｲ.流入・放流水質

（ｱ）流入水質

・単独処理浄化槽

流入汚水のＢＯＤ濃度は、排泄し尿の濃度（13,000ｍｇ／L）を洗浄水による希釈倍率（50 倍）で除した 260ｍｇ／L を標準値としている。

・合併処理浄化槽

前述したように合併処理浄化槽は、水洗トイレ汚水と生活維排水等を合併して処理する装置であるため、個々の調査により流入水質を把握することが望ましい。参考のために、生活汚水の標準的な水質・水量を表 10に示す。

表 10　住宅汚水の標準的な水質・水量

排出源		汚水量［g／人・日］	BOD	
			負荷量［g／人・日］	濃度［mg／L］
便　水	便　　所	50	13	260
雑排水	台　　所	30	18	600
	洗　　濯	40	9	75
	風　　呂	50		
	洗　　面	20		
	掃除雑用	10		
計		200	40	200

（浄化槽の維持管理：(財) 日本環境整備教育センターより）

(ｲ) 放流水質

放流水質は浄化槽が設置される区域と処理対象人員の違いにより、建築基準法、水質汚濁防止法、各条例により基準が定められているので注意が必要である。

浄化槽の放流水質の処理機能は､建築基準法施行令第 32 条により､表 11のように規定されており、公衆トイレを設置する場合、その地域における特定行政庁の指導や取り扱いを事前に調べておく必要がある。

表 11　建築基準法施行令第３２条（設置区域、処理対象人員、性能）

屎尿浄化槽を設ける区域	処理対象人員（単位：人）	性　能	
		BOD除去率（単位：%）	放流水のBOD（単位：mg／L）
特定行政庁が衛生上特に支障があると認めて規則で指定する区域	50 以下	65 以上	90 以上
	51 以上 500 以下	70 以上	60 以下
	501 以上	85 以上	30 以下
特定行政庁が衛生上特に支障がないと認めて規則で指定する区域	－	55 以上	120 以下
その他の区域	500 以下	65 以上	90 以下
	501 以上 2,000 以下	70 以上	60 以下
	2,001 以上	85 以上	30 以下
		COD、ＳＳ、Ｎ－hx、ｐＨ、大腸菌群数についての排水基準を満足	

ｳ. 処理方式

処理方式については、浄化槽の構造方法（昭和 55 年建設省告示第 1292 号、最終改正平成 18 年 1 月）に定められ、構造が示されているが、個々の場合について、関係諸条件を十分に調査研究し、その条件を満足する性能をもつ処理方式の浄化槽を選定する。特に自然公園等においては、自然環境の保全を重視して選定するほか、次の基本要件も検討することが重要である。

①利用者数の大きな変動に耐え得るもの。
②維持管理（保守点検及び清掃）の容易なもの。
③建設費、維持管理費が低廉であること。
④できるだけ動力を要しないこと。
⑤処理方法は、できるだけ単純であること。

なお、表 12のように設置区域及び処理対象人顔によって、単独処理かあるいは合併処理に決められるが、公衆便所の場合、処理対象人員が多く算定されても原則として単独処理で計画する。このほか特殊な場合として湖沼、湿原等閉鎖性水域が放流先の場合は、合併処理とし、必要に応じ高度処理（三次処理）も検討する。また、排水を放流することが困難である地区においては排水を地中に浸透処理する地下浸透法または汲み取り式トイレ（便槽）を採用する。地下浸透法の場合には、高度処理

水を地下浸透させることとし、浸透の範囲を調査し、二次公害の発生防止に万全を期す。

表 12　浄化槽の構造方法の概要（平成 18 年 1 月）

告示区分		処理性能 BOD除去率(%)以上	BOD濃度(1ℓにつきmg)以下	COD濃度(1ℓにつきmg)以下	T-N濃度(1ℓにつきmg)以下	T-P濃度(1ℓにつきmg)以下	処理方式	処理対象人員 5 50 100 200 500 2,000 5,000
第1	合併	90	20	— — —	— — 〔20〕	— — —	分離接触ばっ気 嫌気濾床接触ばっ気 脱窒濾床接触ばっ気	
第2及び第3　削除								
第4	単独	55	120	—	—	—	腐敗槽	
第5	単独	SS除去率55%以上	SS濃度250(mg/1ℓにつき)以下	—	—	—	地下浸透	
第6	合併	90	20	(30)	—	—	回転板接触 接触ばっ気 散水濾床 長時間ばっ気 標準活性汚泥	
第7	合併	—	10	(15)	—	—	接触ばっ気・濾過 凝集分離	
第8	合併	—	10	10	—	—	接触ばっ気・活性炭吸着 凝集分離・活性炭吸着	
第9	合併	—	10	(15)	20	1	硝化液循環活性汚泥 三次処理脱窒・脱燐	
第10	合併	—	10	(15)	15	1	硝化液循環活性汚泥 三次処理脱窒・脱燐	
第11	合併	—	10	(15)	10	1	硝化液循環活性汚泥 三次処理脱窒・脱燐	
第12	COD (mg・ℓ)		≦60	≦45	≦30	≦15		
	SS (mg・ℓ)		≦70	≦60	≦50	≦15		
	n-Hex. (mg・ℓ)		≦20	≦20	≦20	≦20		
	pH		≧5.8, ≦8.6	≧5.8, ≦8.6	≧5.8, ≦8.6	≧5.8, ≦8.6		
	構造		※1	※2	※3	※4		

※1　第6，第7，第8，第9，第10又は第11に定める構造　(改正昭和63年3月建設省告示第342号)
※2　第6，第7，第8，第9，第10又は第11に定める構造　(〃 平成3年2月建設省告示第135号)
※3　第6，第7，第8，第9，第10又は第11に定める構造　(〃 平成7年12月建設省告示第2094号)
※4　第7，第8，第9，第10又は第11に定める構造　(〃 平成12年5月建設省告示第1465号)
注1）第9，10，11の硝化液循環活用汚泥方式においては日平均汚水量が10m³以上の場合に限る。　(〃 平成13年3月国土交通省告示第353号)
注2）第1の〔 〕内の数値は，建設省住宅局建築指導課長通達(平成8年3月29日住指発第135号，平成12年6月1日住指発第682号)によるものである。　(〃 平成18年1月国土交通省告示第154号)
注3）処理性能のCOD欄の（ ）は，第12の区分から対応する数値である。
注4）第5に定める構造の浄化槽を除き，処理水の大腸菌群数3,000個/cm³以下の性能を有する。

ｴ. 浄化槽の位置

浄化槽の位置の決定に当たっては、放流先の位置、水位及び放流先と処理施設設置場所との高低差を検討するとともに、騒音、臭気等の対策も必要である。

①流入管の底が深くならない位置を検討する。

②上水道源、地下水源に影響のない地点を選ぶ。

③洪水のおそれのある低地をさける。

④自然流下で放流可能な地点を選ぶ。

⑤風景に支障のない地点を選ぶ。

ｵ. 維持管理

浄化槽のもつ機能及び性能を十分に発揮させ、浄化槽を設置した目的を完全に果たさせるため、「浄化槽法」（昭和 58 年法律第 43 号）、及び各自治体の関係条例の規定並びにそれぞれの浄化槽の維持管理仕様に定められた保守点検及び清掃作業を正しく実施する。

なお、公衆便所の特殊性として異物が流されるおそれがあるので、浄化槽の流入部には必ずスクリーンを設け、適宜清掃を行う必要がある。

（iii）浄化槽処理の課題

ｱ. 水量、水質が著しく変動する易合の対応

浄化槽は、汚水の流入量や水質が著しく変動すると、良い処理水質が得られない。公衆便所は設置する場所や使用条件によって著しく変勤しやすく、特に観光地やリゾート地のように、季節によって利用が著しく変動するような場合は、一般には槽の容量を少し大きく設計して余裕をとる方法がとられる。

また、処理方法の中で比較的汚水の変動に強いのは、生物反応槽の中にプラスチック製の接触材を充填し、その上に生成する微生物膜で処理する接触ばっ気による方法が適する。

そのほか、生物反応槽の前に流量調整装置を設けて定量化するのが望ましい。

ｲ. 寒冷地等の低温対応

浄化槽は微生物によって処理しているので、水温が低いと処理効率が低下する。一般に 10℃以下になると生物反応が極端に悪くなる。寒冷地に設置する場合の対策として考えられるのは、装置の保温、施工方法の改善、微生物量の制御、温泉排水の使用等である。

装置の保温については、経費的に加温設備をつけることは難しいので、槽の周りに保温材をつけるか少し深く施工する方法がとられる。また、生物に有害な物質を含まない温泉排水であれば、トイレの洗浄水に使用することができる。

ｳ. その他の課題

以上述べたほかに自然公園内で浄化槽を設ける際に問題となるのは、十分な維持管理が期待できない場合や、汚物・汚泥の排出や処分が制約される場合にどのように対応するかという点である。

保守点検の頻度は浄化槽法に基づいて厚生省令で年間に必要な回数が定められており、専門の浄化槽管理士に委託して定期的に補修、点検を行うこととなっている。しかし、特殊な地域にあって業者による十分な管理が望めない場合には、保守点検回数が少なくて良い方式を選定する必要がある。

また、設置場所の関係で、浄化槽から発生する余剰汚泥の排出や処分が制約される場合には、発生量が少ない嫌気性処理を主体に考え、槽の容量を少し大きめに取るなどの配慮をする。

Ⅱ－２－２　臭気対策

”明るい”ことと、”臭わない’ことが、トイレの快適さの二大条件であると思われる。明るくする工夫は、設計上で解決できるが、具わなくするにはいろいろと工夫が必要である。特に汲み取り式の多い自然公園のトイレでは切実な問題である。

臭いをなくすためには、

ａ．まず、出さない工夫をする　　・・・清掃

ｂ．次に、どうやって臭いをとるか・・・換気

ｃ．最後に、　　・・・脱臭

Ⅱ－３　トイレ機器と空間づくり

（ｉ）　寒冷地用器具

寒冷地用器具としては便器、ロータンク、不凍結フラッシュバルブ、寒冷地形水洗金具等がある。

凍結防止のためにはロータンク等の給水装置と便器に分けて考える。給水装置の凍結防止方法には水を流しっぱなしにする流動方式と専用の水抜栓を設ける水抜方式があり、便器の場合には室内暖房、ヒーター加熱方式、水抜方式、流動方式の４つがある。節水と快適さの面では室内暖房が優れているが、ランニングコストを考慮した場合にはヒーター加熱方式の方が有利である。便器と給水装置の組会せで考えると次のようになる。

ｱ．**室内暖房・水抜併用方式**－室内暖房の他タンク内の水を排出した後、給水管内の水を水抜栓で抜く方法。

ｲ．**ヒーター・水抜併用方式**－便器に潜っている水はヒーターで局部加熱し（ヒーター付便器)、タンク及び給水管内の水は水抜栓で抜く方式。

ｳ．**水抜方式**－器具及び配管中の水を抜くようにしたもの。トラップは便器にはなく、不凍帯に設ける。落下物の回収が困難である。

ｴ．**室内暖房・流動併用方式**－室内暖房の他タンクに至るまで給水管内の水を常に少量ずつ流す方式。

ｵ．**流動方式**－給水管内及び器具内へ常に一定量の水を流す方式。

室内暖房併用方式の場合、トイレ温度－10～－15℃まで使用可能である。

また、不凍結フラッシュバルブとの組合せの場合は室内暖房・流動併用方式と流動方式がある。

なお、公衆トイレでは電動で給水管内の水抜きをする装置を使用することが適当であろう。

小便器の凍結防止方法としては大便器と同様にヒーター・水抜併用方式（ヒーター付小便器)、室内暖房・水抜併用方式、水抜方式、流動方式、室内暖房・流動併用方式等がある。一般に寒さの厳しい地方では、水抜きタイプの寒冷地用小便器が採用され、同じ寒冷地でも比較的暖かい地方やトイレに暖房が入る場合は一般向けの小便器を利用し、給水管の凍結を防ぐため不凍結フラッシュバルブを組み合わせて流動させるケースが多いようである。

単水栓には水を止めるこま部分を固定こま（ビス止め）式とした寒冷地形や節水型もある。

Ⅱ－３－１　汲み取り式

ｱ．非水洗便器

汲み取り式トイレにおいて使用可能なもののうち、最も簡単な機能のものであり、従来自然公園内で主に使用されている形式である。

ｲ．簡易水洗便器

公共下水適のない地域や浄化槽の設置できない地域において、非水洗便器で問題となる悪臭や便槽内が直接見える不快感などを解消できる。便器はフラッパー方式で、使用していない時にはフラッパー弁が閉じていて潜水があるため、臭気を密封している。一回あたりの使用水量はメーカーによって様々であるが、300ｃｃ前後である。

ただし、海水面が小さいことによる、汚物の便器への付着や、フラッパー弁が開いたときの臭気の侵入等は防げないため、浄化槽の設置できる地域であれば、水洗便器を用いた方が良い。

ｳ．圧送排水システム

重力式排水システムがかかえる排水管の大口径と管勾配の必要性という問題を、動力排水ポンプを用いることで解決し、排水管の小口径化と勾配なし（逆勾配でも・可能）配管を図るシステムである。長距離に亘る汚物の搬送が可能になれば、バキュームカーの入れない地域のトイレでの活用も期待される。

◆自然地域トイレし尿処理技術実証事業の概要

平成15年度より、「自然地域トイレし尿処理技術分野」の実証試験が行われている。

○自然地域におけるし尿処理をめぐる状況について

山岳地などでは一般的に電力供給や給水事情が悪く、従前は穴を掘り、貯留し、浸透させる方法がとられ、また、トイレが設置されていない場所では屋外排泄も行われてきた。一方で、近年の登山ブームで多くの人が山岳地を訪れ、 し尿による公共用水域の水質への影響、植物への影響等を懸念する声が高まっている。

こうした声の高まりを背景に、山小屋事業者、地方公共団体によるし尿処理に対する改善への取組みが始まり、同時に洗浄水や処理水を放流しないし尿処理装置も急速に開発、商品化されてきた。インフラが未整備な自然地域におけるし尿の影響を軽減するためには、これらの技術を導入するなどして、自主的な取組が期待されている。

平成13年度に、インフラが十分に確保されていないと考えられる全国の山小屋（約300件）にアンケート調査を実施したところ、現在のし尿の処理方法に「問題ないと思う」と答えた山小屋は3割未満に止まり、多くの山小屋においてし尿処理の改善の必要性を認識している実態が浮き彫りとなっている。

他方、新しいタイプのし尿処理装置の導入を検討するに際しては、商品開発者サイドからの情報に頼らざるを得ないために、山小屋事業者等からは、「投資額が大きいにもかかわらず、想定していた性能が出ない、適切に稼動しないといった問題が発生することはないか」と危惧する声もあり、環境省が主催するシンポジウムにおいても、国による適切な情報提供を求める意見が出されている。

自然地域トイレし尿処理技術分野に用いられるし尿処理技術の分類と解説

大分類（水の有無）	小分類（処理方式）	特　色	前処理の有無	技術説明
水使用（水洗）	生物処理	土壌	有	土壌粒子による吸着・ろ過や土壌微生物を利用して処理する。（簡易水洗）
				生物膜および土壌微生物を利用して処理する（簡易水洗）
		薬剤添加	有	生物処理の補助剤として薬剤を添加する。
				生物処理の補助剤として酵素剤を添加する。
		カキガラ	有	接触剤としてカキガラを使用し、生物膜により処理する。
		膜	有	活性汚泥によって処理した後、膜で固液分解する。
		木質	有	接触剤である木質チップに汚水を散水し、生物膜で処理する。
		プラスチック	有	接触剤としてプラスチックを使用し、生物膜により処理する。（参考事例として掲載）
		オゾン	有	接触ばっ気で処理した後、オゾンで処理する。
		－	－	－
	化学処理	－	－	－
	物理処理	乾燥･焼却	無	乾燥・焼却して、粉末化する。（参考事例として掲載）
		－	－	－
水不要	生物処理	木質	無	木質系接触剤の中に投入し、撹拌・送気を行い処理する。
		－	－	－
	化学処理	－	－	－
	物理処理	乾燥･焼却	無	乾燥・焼却して、粉末化する。（参考事例として掲載）
		－	－	

※「－」は、今後実証対象技術となった場合に追加します

なお、実証済技術の一覧は、環境省ホームページの環境技術実証事業ウェブサイト内の「実証結果一覧」(http://www.env.go.jp/policy/etv/list_20.html)よりダウンロードが可能となっている。

年度	技術名	申請者	設置場所	標高	分類	特色	電力供給	規模	
								面積	穴数
21	TSS 汚水処理システム簡易水洗方式	(株)ティー・エス・エス	山梨県北都留郡小菅村白糸の滝駐車場	900	水使用生物処理	土壌	不要	20	4(1)
21	TSS 汚水処理システム非水洗方式	(株)ティー・エス・エス	奥多摩湖いこいの路いこいの広場	600	水不要生物処理	土壌	不要	20	4(1)
20	オゾン併用循環式汚水処理技術「せせらぎ」オゾン+	(株)オリエント・エコロジー	日光市　県営明智平駐車場公衆トイレ	1,270	水使用生物処理	オゾン	商用電力	10.6	9(4)
20	土壌・活性炭併用循環式汚水処理技術「せせらぎ」エコ+	(株)オリエント・エコロジー	日光市(霧降高原)霧降園地公衆トイレ	760	水使用生物処理	土壌	商用電力	20	10(4)
20	自己完結型バイオリサイクルトイレオーガニックビューI型	(株)地球環境秀明	北アルプス蝶が岳山荘	2.670	水使用生物処理	薬剤添加	自家発電	10.4	3(0)
19	空気自然活用型汚水処理装置(循環利用)ホーラクリーンシステム（循環型）	(株)豊南コーポレーション	秩父盆地内奥座山麓	266	水使用生物処理	木質	商用電力	45.4	14(5)
19	沈殿分離・接触ばっ気にオゾン処理を加えた方式によるトイレ排水の再利用技術	ネポン(株)	山梨県昇仙峡	550	水使用生物処理	オゾン	商用電力	12.9	8(3)
19	自然エネルギーを利用した自己処理型バイオトイレ（コンポスト処理方式）	(株)ミカサ	竹富島カイジ浜	0	水不要生物処理	木質	太陽光発電	3.8	2(1)
18	バイアニクストイレ（杉チップ型バイオトイレ）技術	(株)東陽網業	白糸の滝付近(仮設置)	455	水使用生物処理	木質	商用電力	6.1	1(0)
18	流量調整機能付膜処理によるトイレ排水の再利用技術	ニッコー(株)	宝登山ロープウェイ駅(仮設置)	213	水使用生物処理	膜	商用電力	7.11	2(1)
18	排水再利用処理装置（無放流型）	永和国土環境(株)	軽井沢見晴台	1.200	水使用生物処理	カキガラ	商用電力	27.8	4(2)
16	生物（好気性）土壌処理方式	第一公害プラント(株)	上高地横尾山荘	1.620	水使用生物処理	土壌	自家発電	100	26(4)
16	洗浄水循環式し尿処理システム（土壌処理方式）	(株)リンフォース	丹沢鍋割山	1.273	水使用生物処理	土壌	太陽光発電	57.0	3(1)
16	生物処理方式（かき殻を利用した浄化循環式トイレ）	(有)山城器材	富士山東富士山荘	2.000	水使用生物処理	カキガラ	自家発電	33.4	4(2)
16	化学処理方式	(株)オリエント・エコロジー	日光中禅寺湖西岸	1.270	水使用生物処理	薬剤添加	商用電力	44.4	4(2)
15	オガクズを用いた乾式し尿処理装置（コンポスト処理方式）	(株)タカハシキカン	立山大汝山	3.000	水不要生物処理	木質	自家発電	9.9	1(1)
15	土壌処理方式	(株)リンフォース	立山一ノ越公衆トイレ	2.700	水使用生物処理	土壌	太陽光発電	155.7	8(3)

○技術選定の検討フロー（「自然地域トイレし尿処理技術ガイドブック H24.2　環境省」抜粋、編集）

自然地域トイレし尿処理技術の技術選定の検討―フローは図１の通りである。

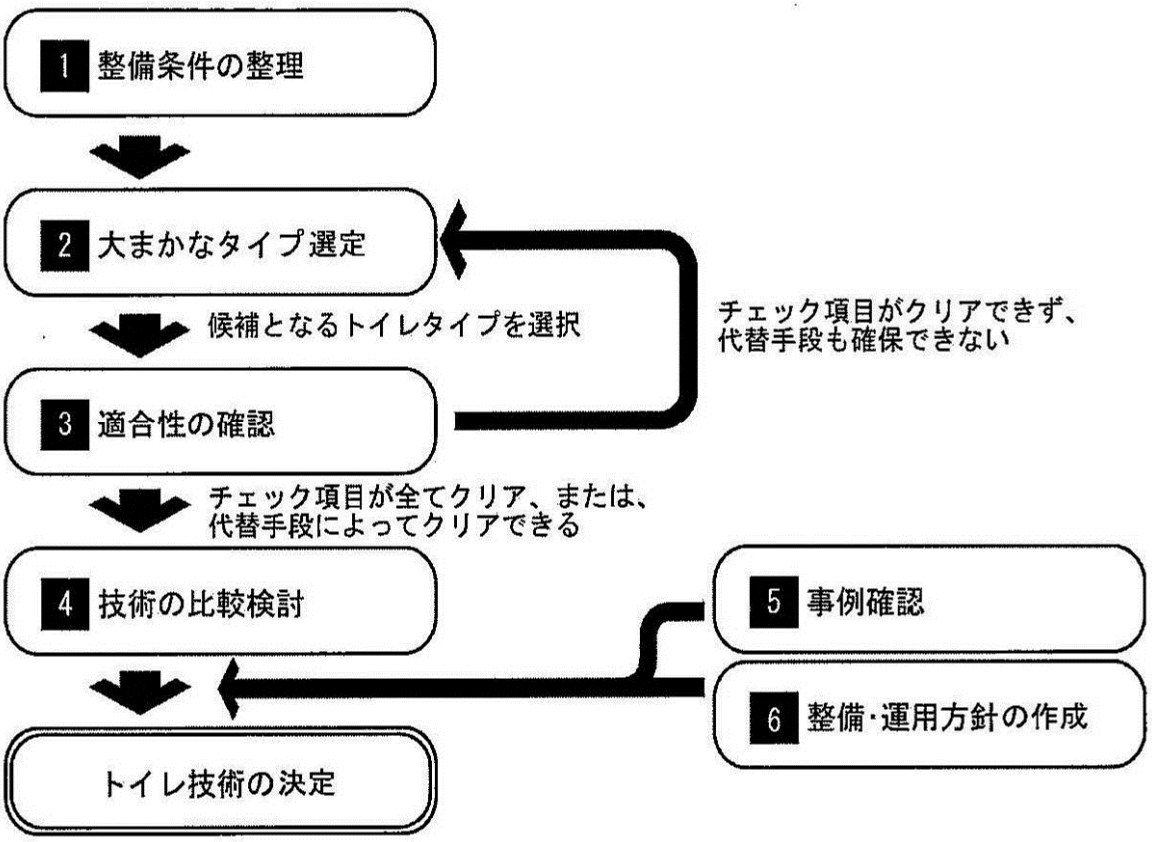


図１　技術選定の検討フロー

【検討手順】

⑴. 整備条件の整理

最初に計画地における整備条件の整理をする。（表１　整備条件項目）

⑵. おおまかなタイプ選定

大まかな導入タイプを洗選択する。（図２　自然地域し尿処理技術の対象範囲と選定フロー）

⑶. 適合性の確認

選定したタイプについて適合性を確認する。

⑷. 技術の比較検討

個別の技術情報を収集し、技術の比較検討を行う。（事例確認、整備運用方針の作成）

表１　整備条件項目

大項目	内容	小項目
①自然条件	技術を導入する場所の自然環境条件を確認	■気象　：気温（最高・最低）、湿度、降雨量、積雪（量・時期）、日照、風況（風向、風力） ■立地　：標高、設置可能面積 ■地形・地質：平地・傾斜地、地質（岩礫、土壌、湿原、砂地） ■設置形状　：地上、埋設、建物内外、配置、工期 ■設置環境　：森林帯、
②インフラ条件	技術を運用するために必要なインフラ条件を確認	■運搬方法　：一般車道、管理用車両、ヘリコプター、ブルドーザー、人力 ■エネルギー確保方法：商用電力、自家発電、太陽光、風力、小水力 ■水確保方法：上水道、沢水、湧水、雨水、雪解け水 ■処理水放流先の有無
③利用条件	利用予測を立て、必要なトイレの規模を確認	■利用者数　：平常時、ピーク時、年間、月別、日別、時間別 ■利用期間　：通年、冬季閉鎖 ■利用者層　：観光、登山、レクリエーション、小屋宿泊者 ■設置場所　：山小屋、野営場、公共トイレ ■必要穴数　：男、女、バリアフリーなど
④管理条件	管理に当てられる人員やメンテナンス体制を確認	■管理者・人数等：常駐、季節・曜日、緊急対応 ■使用料　：チップ制、有料制、徴収対策 ■利用制限　：可、不可 ■発生物　：廃棄物（汚泥、灰、排水）、ペーパー分別

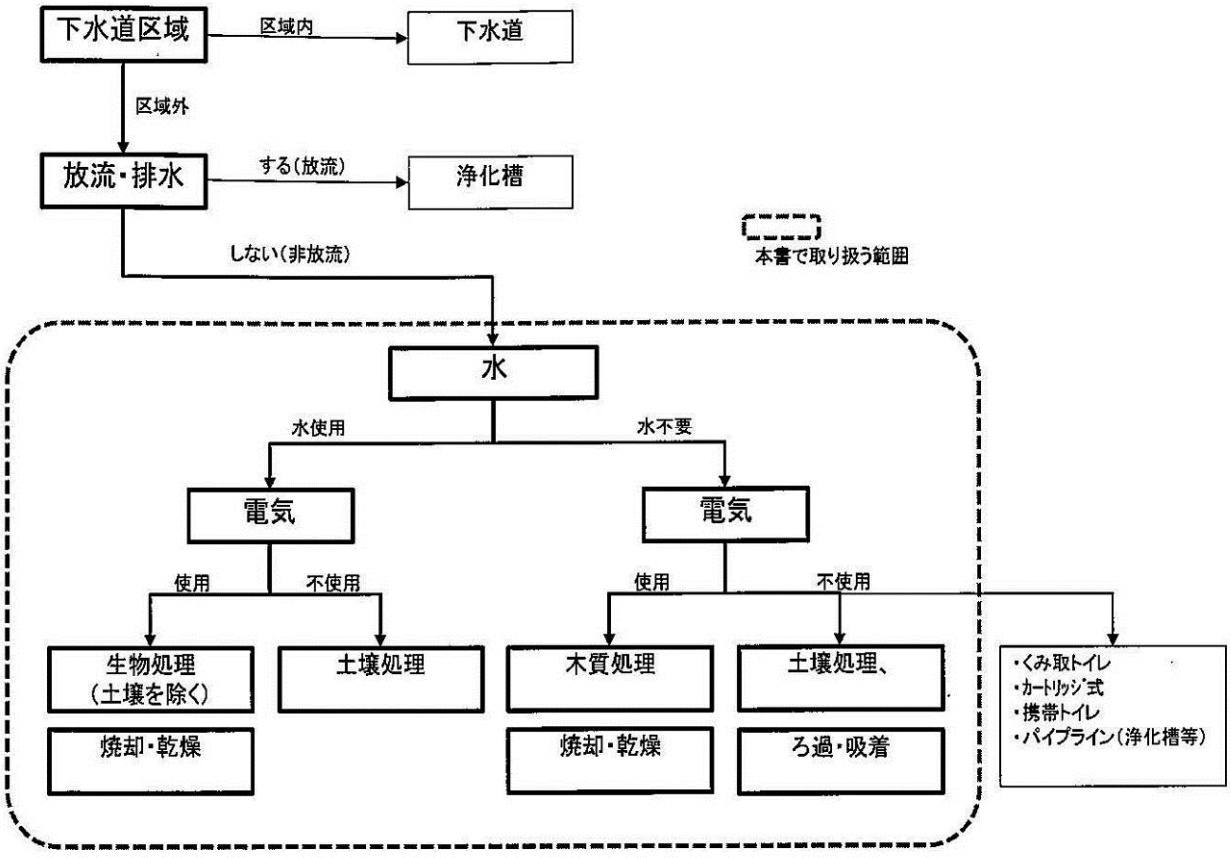


図２　自然地域し尿処理技術の対象範囲と選定フロー

Ⅱ－４　公衆便所におけるユニバーサルデザインの配慮事項

便所は公園利用者の生活のために必要な施設であると同時に、自然保護の観点からも野外での排泄を抑止する意味で重要であることから、駐車場等の行動起点において、誰もが利用できる多機能便房を設けた便所を認識しやすい位置に設置する。また、基本的に 24 時間開放の施設にあっては、常に清潔を保つために十分な管理が必要となる。

なお、使いやすさや安全性を確保するため、施工時には、各種ボタンや紙巻器の位置などについてきめ細かい配慮が必要である。

（１）誰もが利用できる便所を主要な場所に配置
（２）便所全般における配慮事項
（３）多機能便房を設置する便所及び多機能便房の基準
（４）安全の確保と十分な管理

（A）誰もが利用できる便所を主要な場所に配置

駐車場など行動起点となる主要な場所には、すべての人の円滑な利用に適した構造の便房（多機能便房）を有する便所を認識しやすい位置に設置する。小規模な駐車場など利用者数が少ないと想定される場合は、多機能便房が独立した便所（多機能便所）を設置する。

ただし、地形的要因等で多機能便房を有する便所の設置が困難な場合には、軽度の障害者ならば車いすで出入りや利用ができる広い便房（簡易型多機能便房）を設置することで代替し、多機能便房が設置されている場所を示しておく。

多機能便房

『移動等円滑化のために必要な特定公園施設の設置に関する基準を定める省令』（平成 18 年国土交通省令第 115 号）第八条第２項に適合する「高齢者、障害者等の円滑な利用に適した構造を有する便房」をいう。

なお、「多機能」とは、車いす使用者が円滑に利用できる機能の他、オストメイト対応や乳幼児連れ対応機能、高齢者、障害者等が利用する機能を付加することをいう。

図 4　多機能便房を有する便所の例

また、花見や紅葉の名所、学校等の団体利用のある地区等では、利用が集中し、特に女子用便所では長い待ち列ができ、待ち時間も 30 分以上に及ぶ場合もあり、快適な公園利用のためには、性別による所要時間の違い等にも配慮した適切な規模の便所とすることが必要である。

（B）便所全般における配慮事項

多機能便房を設置しない便所においても、多様な人の利用に可能な限り配慮したものとするため、『都市公園の移動等円滑化整備ガイドライン』における「便所全般の基準」を参考に、以下のように整備する。

・便所内の床面は濡れても滑りにくい仕上げとし、出入口から内部まで床面は全て段差がなく平坦とする。

・男子用小便器を設ける場合は、高齢者、障害者、子ども等にも使いやすいように、１以上の床置式小便器または低リップ壁掛式小便器（リップの高さが 35 ㎝以下のものをいう。）を設置する。

・上記を満たした男子用小便器の１以上には、高齢者、障害者等の利用に配慮した手すりを設置する。

・手すりを設置した男子用小便器は、出入口に近い位置に設置することが望ましい。

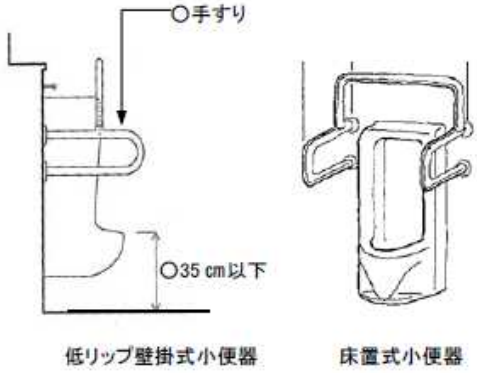


図 5　低リップ壁掛式小便器　　床置式小便器

また、スペースに余裕がある場合は、軽度の障害者ならば車いすで出入りや利用ができる広い便房（簡易型多機能便房）を男女別の一般便所内に設けることが望まれる。

さらに、腰掛式（洋式）便座の設置、杖や視覚障害者の白杖を置いておくためのフックの設置、乳児連れの人の利用を考慮したおむつ交換シートの設置、その他備品類の操作性や設置位置等にも十分な配慮も求められる。

こうした配慮は、自然公園の場合、ザック等の置き場や着替えスペースとしても利用しやすく効果的である。ただし、使用後には車いす使用者等の利用に支障がないように元に戻しておくことを周知させる必要がある。

（C）多機能便房を設置する便所及び多機能便房の基準

①多機能便房を設置する便所

主要な便所には、異性介助を考慮して、男女共用の多機能便房を１以上設置する。

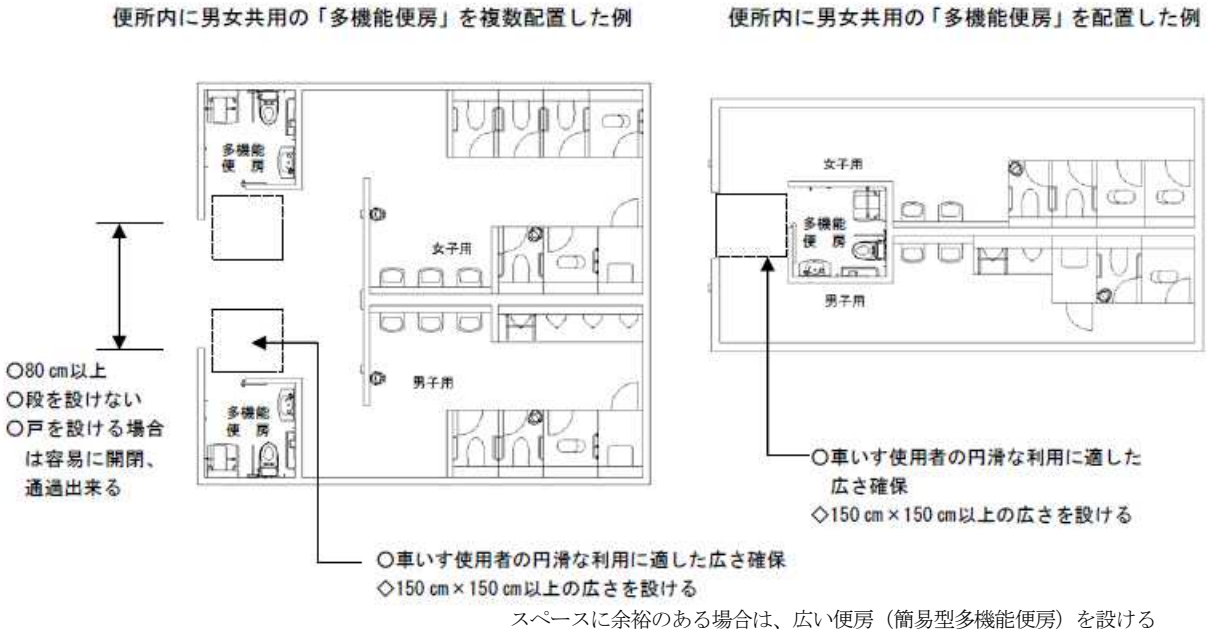
なお、多機能便房を複数設ける場合には、男女別に設置するのではなく、右麻痺、左麻痺に対応するため、便器へのアプローチ方向が左右からとなるように設置することが望ましい。

左右からアプローチできるよう多機能便房を並べて設置している　新宿御苑

多機能便房を設置する便所は、以下のように整備する。

・車いす使用者等が円滑に便房まで移動できるよう、便所の出入口は有効幅員 80cm 以上とし、段差を設けない。

・便所の出入口に戸を設ける場合は、車いす使用者が通過できるように、有効幅は 80 ㎝以上とし、引き戸など車いす使用者が容易に開閉して通過できる構造とする。
・便所の出入口付近には、障害者、オストメイト、高齢者、妊産婦、乳幼児を連れた者等の使用に配慮した便所である旨をわかりやすく表示する。
・便所内の多機能便房の手前には、車いすの転回に必要な 150cm×150cm 以上の広さを確保する。



スペースに余裕のある場合は、広い便房（簡易型多機能便房）を設ける

図 6 多機能便房の配置例

②多機能便房の主な仕様

多機能便房は、以下のように整備する。
・多機能便房の出入口には、車いす使用者が通過する際に支障となる段を設けない。
・便房の出入口の有効幅は、車いす使用者が通過できるように 80 ㎝以上とする。
・戸は、車いす使用者が通過できるように有効幅 80 ㎝以上とし、引き戸など、車いす使用者が容易に開閉して通過できる構造とする。
・多機能便房の広さは、車いす使用者が設備や備品を使用できる等、円滑な利用に適したスペースを確保するため、内法 200 ㎝×200 ㎝以上とすることが望ましい。
・便器は、車いす使用者や足腰が弱く立ったり座ったりの動作が困難な高齢者、障害者等が円滑に利用できるよう、車いすと同じ座の高さ（標準 45cm）の腰掛式（洋式）便座とし、手すりを設置する。
・洗面器は、車いすでの使用に配慮し、洗面器の下に床上 60cm 以上の高さを確保し、洗面器上面の標準的高さを 80cm 以下とする。よりかかる場合を考慮し、十分な取付強度を持たせる。
・蛇口は、上肢不自由者のためにもセンサー式、レバー式などとする。
・水洗器具は、高齢者、障害者、オストメイト等の円滑な利用に適した構造を有するものを設置する。
・便器洗浄器具のスイッチは、押しボタン式等の操作が容易なものを分かりやすい位置に設ける。

・紙巻器、便器洗浄ボタン、呼出しボタンの配置については、視覚障害者や上肢体の不自由な人等の使用に配慮し、下表（JIS S 0026）にあわせたものとする。また、視覚障害者に便器洗浄ボタンと呼び出しボタンの区別がはっきりするように、呼び出しボタンには大きく「非常呼び出し」の文字表示（弱視用）と点字表示を付ける。

表 13　紙巻器、便器洗浄ボタン、呼出しボタンの配置

器具の種類	便座上面端部（基点）からの水平距離	便座上面端部（基点）からの垂直距離	２つの器具間距離
紙巻器	便器後方へ 0～約 100㎜	便器上方へ 約 150～400㎜	－
便器洗浄ボタン		便器上方へ 約 400～550㎜	約 100～200㎜ （紙巻器との垂直距離）
呼出しボタン	便器後方へ 約 100～200㎜		約 200～300㎜ （便器洗浄ボタンとの水平距離）

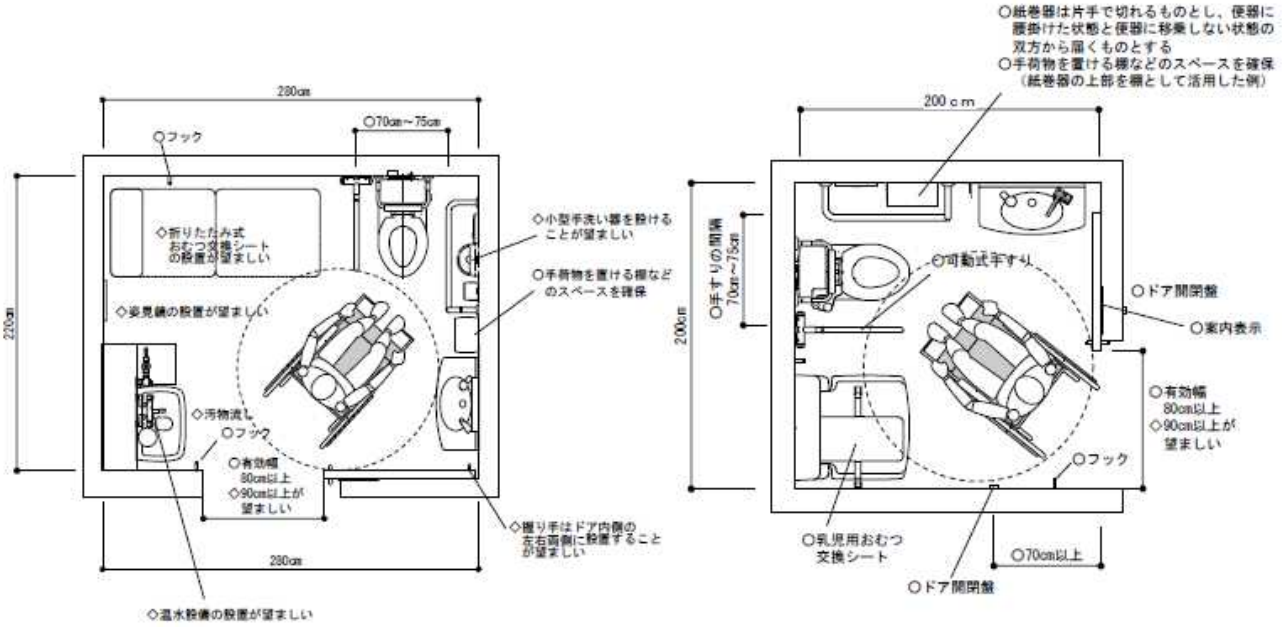


図 7　多機能便房の例

③わかりやすい案内表示

多機能便房を設置した便所の出入口付近には、障害者、オストメイト、高齢者、妊産婦、乳幼児を連れた者等の使用に配慮した便所である旨を、高齢者や弱視者にもわかりやすい大きめのピクトグラムと文字表記（日本語、英語）によって表示する。

また、主要な出入口には、視覚障害者の利用を考慮して、音声ガイダンス装置や触知図と点字による説明（例：「本施設のトイレは、向かって左が男性、右が女性です。入口横に内部配置図があります」等）を行うことが望ましい。

さらに、障害者の利用に配慮した多機能便房は、誰でも利用してよいが障害者の利用が“優先”であることを示しておくことが望まれる。

図 8 ピクトグラムと文字表記を併記した表示例

ピクトグラムと文字を併用した位置案内サインとともに、入口に点字等によるレイアウト案内板を設置している　　羽田空港ターミナル

●安全の確保と十分な管理

・便房内での緊急事態への対応

便房内での緊急事態に備え、原則として管理室等や外部に通じる緊急通報装置を設置する。通報のための呼出しボタンは、誰にも利用方法がわかる形状、大きさ、色彩のものを、車いす使用者等が届く位置に設置する。なお、呼出しボタンは利用者が転倒した姿勢で容易に操作できる位置にも設置することが望ましい。

また、非常時に対応できるよう、戸は外からでも開錠できる構造とする。

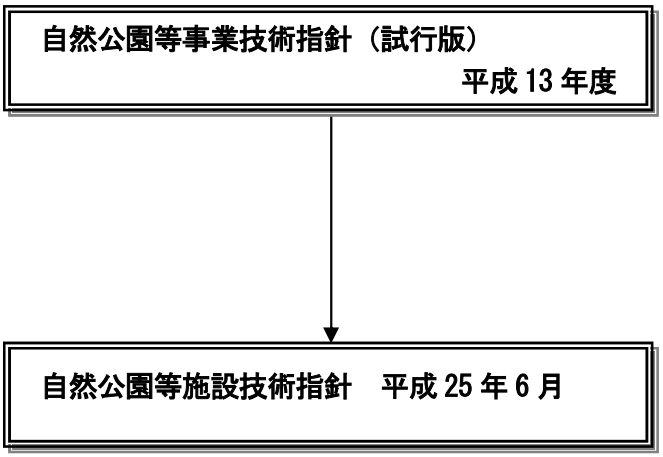
・安全、快適な利用のための維持管理

誰もが使える便所を整備しても、汚れていては誰も使わない便所となってしまうため、便所は常に清潔に保つことが必要である。便所を清潔に保つためには、利用者のマナーに期待する面はあるが、日常の清掃など維持管理の充実をることが必要である。

また、未使用時は消灯し、利用者に反応するセンサーで点灯する照明設備を備えるなどによって、夜間等の安全、快適な利用と CO_2 削減に資することが望ましい。

第３部　施設別技術指針

第６章　駐車場



駐車場に関する技術指針改訂の経緯

「自然公園等施設技術指針」第３部　施設別技術指針　第６章　駐車場

目　　次

第６章　駐車場‥‥‥

第６章　駐車場

Ⅰ　設計の考え方

Ⅰ－１　駐車場の適用範囲

本指針は、自然公園等の駐車場に適用する。ただし、地域の特性、その他の事情により適用しがたい場合は、この指針によらないことができる。その場合においても本指針の趣旨を最大限尊重する。

（解説）

本指針における自然公園等の駐車場とは、自然公園等事業としての整備に係る自然公園内の駐車場であり、その定義は、「国立公園の公園計画作成要領等」の全部改正について（平成 15 年 5 月 28 日環自国発第 030528006 号）別表「自然公園法施行令第１条に掲げる施設の定義と計画上の留意事項」で次のとおりとされている。

（定義）公園利用者の運送の用に供される乗用車、バス等を一時的に駐車させるために設けられる一定の土地の広がりを有する施設をいう。

また、「国立公園の公園事業の執行に係る付帯施設等の取扱いについて」（平成３年７月５日環自計第１２８号、環自国第３８５号）に準じ、園地、休憩所、案内所及び公衆便所を付帯施設とすることができる。

Ⅰ－２　配置

① 駐車場は、園地等の入口部に設置するが、面的に目立ちやすい施設であり、他所から展望したときの風景を損なわないよう留意する。

② 平坦地あるいは緩傾斜地で、自然環境保全のため土工量を最小限に押さえることを基本とする。

③ 駐車場に接続する自動車と歩行者の動線が重複、交叉しないように配慮する。

④ 安全な交通を確保するため、車道から駐車場が見とおすことができ、また、駐車場出入口は本線車道の左右の見通しが容易にできる位置が望ましい。

また、駐車場出入口は、本線車道の線形が直線部か直線の近くに取り付け、極度の勾配がある区間は避ける。

自然公園等の駐車場において，既存の樹木を保存し分離帯として利用し，あわせて修景効果を図った事例。

地形に合わせて２段に造成した駐車場。自然地形を生かし土工量をできるだけ少なく押さえた事例。

駐車場 2

Ⅰ－３　構造

（構成）

① 駐車場は、舗装や縁石、排水施設等多様な要素で構成されており、その材料や形態も多様である。設計に当たっては、これらの多様な構成要素の中から現地の状況と設計目的に最も適したものを選択し、機能的かつ合理的に組み合わせる。

その際、舗装面の仕上げやパターン、縁石の処理、排水施設等との納まりなどの細部の設計を、それぞれの構造とあわせて検討することが必要である。

② 駐車場からの出入に便利な位置に障害者の専用または優先して使用できる駐車スペースを設け、そのスペースには障害者シンボルマークを表示するとともに、駐車場進入路から誘導用の標識等を設ける。

障害者用駐車スペースは、車体分のスペース（東京都の例：長さ５００㎝以上、幅１９０㎝以上）の両端に、昇降用スペース（同：１４０㎝以上）を確保する。

（駐車場の舗装）

① 舗装には、砂利舗装、簡易舗装、芝ブロック舗装、アスファルト舗装、コンクリート舗装等の種類があり、利用目的、駐車利用状況、舗装の特性、管理及び経済性を十分考慮し、ＣＢＲ試験、凍結深度等により舗装材を選定する。

舗装の標準構造に関しては、「第２章　園地」のⅠ－３－２（ⅱ）園路（５）路体を参照する。

② 一般には、アスファルト舗装を検討するが、排水性舗装あるいは透水性舗装の採用を検討し、雨水の還元や地下水の涵養等に配意する。

＊ 排水性舗装は、開粒度タイプのアスファルト混合物の表層または表層・基層に浸透した水をそれ以下の舗装体内に浸透させずに路外・場外へ排水する。

＊ 透水性舗装は、開粒度タイプのアスファルト混合物を用いる場合は、浸透した水を路盤、路床まで浸透させる。

③ 駐車場の路面の横断勾配は、1.5～２％を標準とし、排水施設を設ける。排水性舗装、透水性舗装の場合を含め、排水の末端処理を十分に検討し、法面崩壊や末端地区への影響を考慮する。側溝などは、小動物が落ちたとき脱出できる構造とするよう配慮する。

（取付部）

① 本線車道から駐車場に出入する場合、または6,000 ㎡を超える規模の大きな駐車場の場合は、最大利用時における混乱の回避と安全性の確保を検討する。

② 出入口と接続する本線道路の縦断勾配は、７％以下が望ましい。取付道路の本線、車道と接する部分は、自動車の出入を容易にするため隅切りを行う。

（区画線・路面標示）

① 駐車場内の車両の整理、交通事故防止のため、必要に応じてマーキングを行う。

② 駐車帯のマーキングは、駐車台数をできるだけ多くとるようにするが、乗用車においては駐車幅2.5～３m、駐車深５～5.8mを、また、バスにおいては駐車幅３～3.8m、駐車深 10.5～12mを標準とする。

Ⅱ　設計の諸元

参考に駐車形式等の諸元といくつかの事例を示す。

（参考）自動車駐車場の諸元（『造園施工管理技術編』平成６年改訂版より）

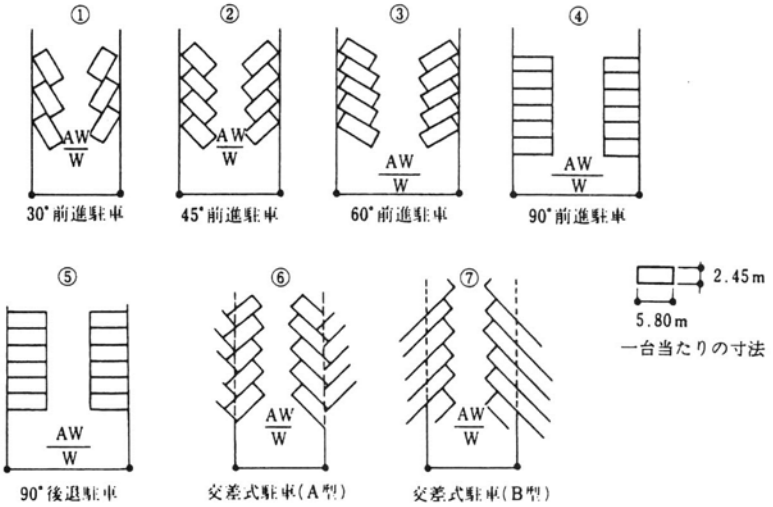


図 1　駐車の形式

表 1　　車両寸法

（単位：m）

設計車両	長　さ	幅	高　さ	前部オーバハング	軸　距	後部オーバハング	最小回転半径
乗用車（小型車）	4.70	1.70	2.00	0.80	2.70	1.20	6.00
バス（大型車）	12.00	2.50	3.80	1.50	6.50	4.00	12.00

表 2　駐車場設計時の最小寸法

駐車区画幅	駐　車　角	駐車の向き	通路幅 AW	通路に直角方向の駐車幅 Sd	通路に平行方向の駐車幅 Sw	単位駐車幅 W＝AW＋2Sd	1台当たりの駐車所要面積 $A=\frac{W}{2}\times Sw$	図の番号（図5.6-12）
(m)			(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	
2.45	30°	前進駐車	3.80	4.60	4.90	13.00	31.85	①
〃	45°	〃	〃	5.50	3.45	14.80	25.53	②
〃	45°交差式	〃	〃	4.80	〃	13.40	23.12	⑥⑦
〃	60°	〃	6.40	6.00	2.80	18.40	25.76	③
〃	〃	後退駐車	5.80	〃	〃	17.80	24.92	(③⑤を参照)
〃	90°	前進駐車	7.60	5.80	2.45	19.20	23.52	④
〃	〃	後退駐車	6.70	〃	〃	18.30	22.42	⑤
2.60	30°	前進駐車	3.80	4.60	5.20	13.00	33.80	①
〃	45°	〃	〃	5.50	3.65	14.80	27.01	②
〃	45°交差式	〃	〃	4.80	〃	13.40	24.46	⑥⑦
〃	60°	〃	6.10	6.00	3.00	18.10	27.15	③
〃	〃	後退駐車	5.50	〃	〃	17.50	26.25	(③⑤を参照)
〃	90°	前進駐車	7.30	5.80	2.60	18.90	24.57	④
〃	〃	後退駐車	6.70	〃	〃	18.30	23.79	⑤

Ⅲ　駐車場におけるユニバーサルデザインの配慮事項

自ら自動車を運転して訪れる障害者もいるように、自動車は高齢者、障害者等の日常的な交通手段であることから、すべての人にとって安全で利用しやすい駐車場を設置するとともに、主要施設までのアクセスについて移動の円滑化を図る。

駐車場は行動の起終点として重要な場所であることから、林間駐車場とするなど国立公園に来たという印象を与えられる整備と、案内標識等による情報提供が求められる。

また、公衆便所等の便益施設を設置することが望ましい。

なお、有料かつ駐車の用に供する部分の面積が 500 ㎡以上の路外駐車場の場合、特定路外駐車場としてバリアフリー新法の適用を受ける。

（1）主要施設にアクセスしやすい配置
（2）車いす使用者用駐車スペースの確保
（3）行動の起終点としての駐車場
（4）国立公園らしい自然と調和した駐車場
（5）特定路外駐車場としてバリアフリー新法の適用を受ける場合

（A）主要施設にアクセスしやすい配置

駐車場はビジターセンター等の主要施設と接続しやすい位置に配置し、主要施設への円滑な移動が可能なアクセス路を確保する。ただし、地形的制約等から近くに設置できない場合には、車いす使用者用駐車スペースに限り主要施設に接続して設置する、主要施設入口に乗降スペースとなる車寄せを設けるなどの対応を検討する。

なお、バス停留所等公共交通の乗降施設についても、主要施設への円滑な移動が可能となるよう、駐車場と一体的に整備するか同等のアクセス路を確保する。

（B）車いす使用者用駐車スペースの確保

①設置数と配置

車いす使用者用駐車スペースは、『都市公園の移動等円滑化整備ガイドライン』における「駐車場」を参考に、以下のように確保する。

・当該駐車場の全駐車台数が 200 以下の場合は全駐車台数に 1/50 を乗じて得た数以上、200 を超える場合は全駐車台数に 1/100 を乗じて得た数に 2 を加えた数以上確保する。
・車いす使用者用駐車スペースは、主要施設あるいは主要施設へのアクセス路の近くに設置することが望ましい。
・車いす使用者用駐車スペースの後部には、車いす使用者と横向きの人がすれ違えるよう有効幅 120 ㎝以上の通路を設け、主要施設へのアクセス路に接続させることが望ましい。

表 3　車いす使用者用駐車スペース必要台数

全駐車台数(n)	必要最小数(N)
～ 50 台	1 台
51～100 台	2 台
101～150 台	3 台
151～200 台	4 台
201～300 台	5 台

全駐車台数が 200 以下の場合　N≧ｎ×(1/50)
全駐車台数が 200 を超える場合　N≧ｎ×(1/100)＋2

②車いす使用者用駐車スペースの構造

車いす使用者用駐車スペースは、以下のような構造で整備する。

・車いす使用者用駐車スペースの幅は 350㎝ 以上とする。
・駐車スペースと通路の間には段を設けない。
・床面は滑りにくく平坦な仕上げとするなど安全を確保する。

・駐車場出入口付近には、当該駐車場が車いす使用者用駐車スペースを備えていることがわかる標識を公道に向けて設置し、車いす使用者用駐車スペースには障害者優先の旨を国際シンボルマークで表示する。
・車いすが方向転換できるスペースとして、幅 140cm 程度を幅 350cm の内に確保し、そのスペースを白い斜線で表示することが望ましい。

なお、これらについて地元自治体の条例等に定められている場合はそれに準拠する。

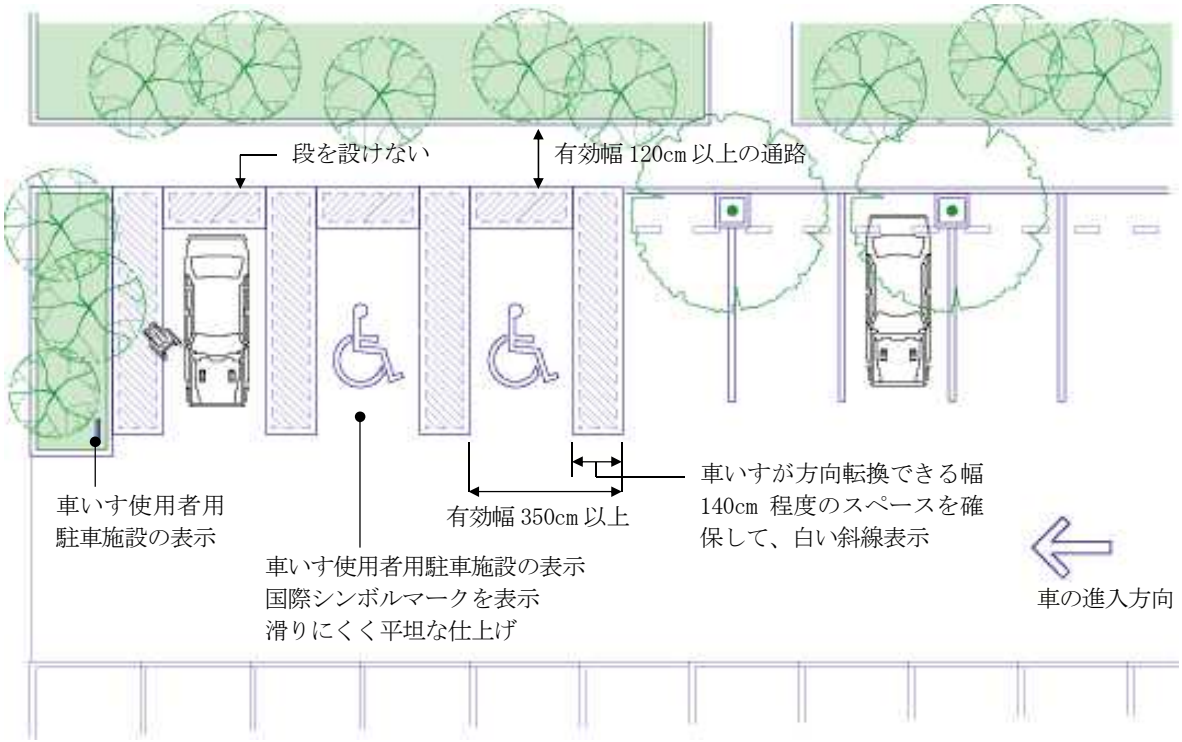


図 2　駐車場の整備例

（C）行動の起終点としての駐車場

駐車場は行動の起終点として重要な地点であることから、当該地区の利用施設の配置等の情報を得て行動の選択が可能となるよう、バス停等からの利用動線も勘案しつつ適切な場所に案内標識等を設置する。

また、わかりやすく利用しやすい位置に、車いす使用者も利用できる便所を併設することが望ましい。

（D）自然公園らしい自然と調和した駐車場

林間駐車場とするなど、周囲の自然景観と調和した施設とすることで、来訪者に自然公園に来たという印象を与えられるような施設とする。

自然と調和した林間駐車場
阿寒国立公園　川湯集団施設地区

（E）特定路外駐車場としてバリアフリー新法の適用を受ける場合

有料かつ駐車の用に供する部分の面積が 500 ㎡以上の路外駐車場の場合、特定路外駐車場として「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律（バリアフリー新法)」の適用を受ける。

特定路外駐車場の構造及び設備に関する基準は、以下のとおりである。

「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律（バリアフリー新法)」
に基づく特定路外駐車場の構造および設備に関する基準

（1）幅は 350cm 以上とすること。

（2）路外駐車場車いす使用者用駐車施設又はその付近に、当該駐車施設であることの表示をすること。

（3）路外駐車場車いす使用者用駐車施設は、当該駐車施設から道、公園、広場その他の空地までの経路の長さができるだけ短くなる位置に設けることとし、その経路のうち一以上を、次のア～ウに掲げる３つのすべてに適合する高齢者、障害者等が円滑に利用できる経路（路外駐車場移動等円滑化経路という。）とすること。

ア 路外駐車場移動等円滑化経路上に段を設けないこと。ただし、次の一～四に掲げる傾斜路を併設する場合はこの限りではない。

一 幅は、段に代わるものにあっては 120cm 以上、段に併設するものにあっては 90cm 以上とすること。

二 勾配は、1/12 を超えないこと。ただし、高さが 16cm 以下のものにあっては 1/8 を超えないこと。

三 高さが 75cm を超えるもの（勾配が 1/20 を超えるものに限る。）にあっては、高さが 75cm 以内ごとに踏幅が 150cm 以上の踊場を設けること。

四 勾配が 1/12 を超え、又は高さが 16cm を超え、かつ、勾配が 1/20 を超える傾斜がある部分には手すりを設けること。

イ 路外駐車場移動等円滑化経路を構成する出入口の幅は 80cm 以上とすること。

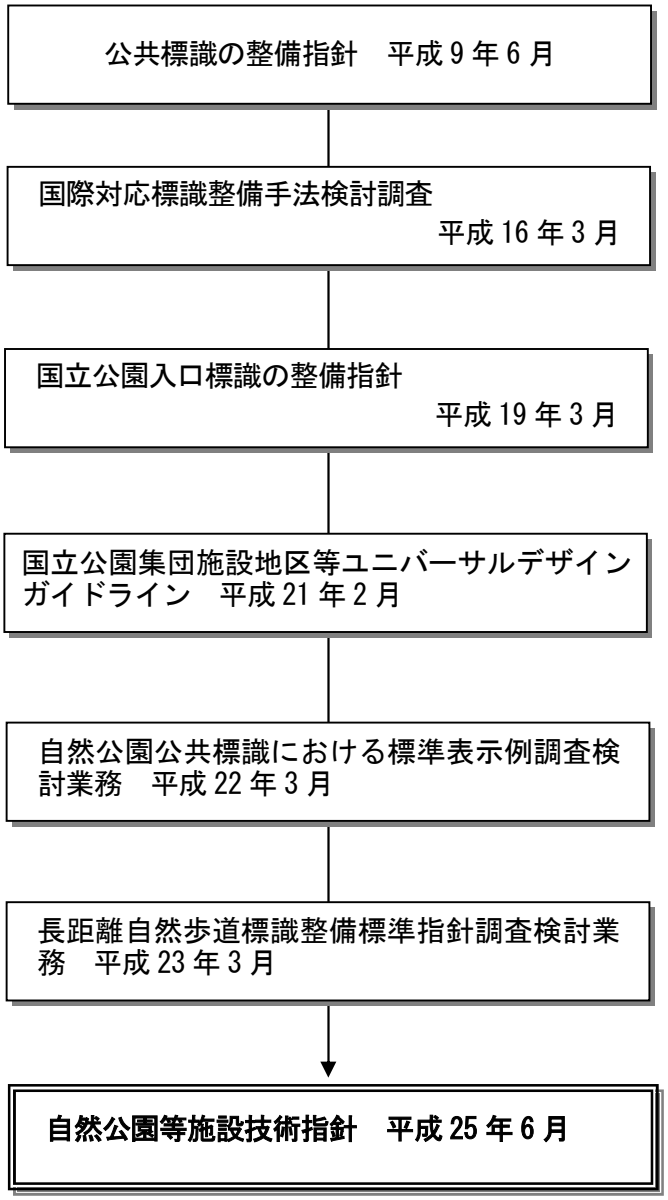
ウ 路外駐車場移動等円滑化経路を構成する通路は次に掲げるものであること。

一 幅は、120cm 以上とすること。

二 50m 以内毎に車いすの転回に支障がない場所を設けること。

第３部　施設別技術指針

第７章　公共標識（サイン類）



公共標識（サイン類）に関する技術指針改訂の経緯

「自然公園等施設技術指針」第３部　施設別技術指針　第７章　公共標識（サイン類）

目　　次

第７章　公共標識（サイン類）・・・

第７章　公共標識（サイン類）

Ⅰ　公共標識に関する計画と設計の手順

Ⅰ－１　公共標識の適用範囲

本指針は、自然公園等の公共標識（サイン類）等に適用する。

ただし、地域の特性、その他の事情により適用しがたい場合は、この指針によらないことができる。その場合においても本指針の趣旨を最大限尊重するものとする。

（解説）

本指針における公共標識（サイン類）等とは、自然公園等事業としての整備にかかる自然公園内の歩道、園地、野営場等の施設に付随する施設である。

なお、長距離自然歩道整備事業に含まれる標識も同様に公共標識として扱う。

以下、本指針における自然公園等の公共標識（サイン類）等は、公共標識という。

Ⅰ－２　公共標識に関する基本方針

自然公園等の公共標識は、歩道、園地、野営場等の施設に付随する施設であることから、一体的に機能を発揮し、利用促進に配慮しなければならない。このことから、自然公園等の利用者に、公園区域の明示や周知、景観資源や地名等の利用情報の提供、目的施設への誘導、施設や自然等の解説、事故防止や環境保護、利用規制等の喚起や認知等の情報を伝達する施設として整備する。

公共標識は、優れた自然環境の中に設置されるものであることから、整備に当たっては、立地する場所の自然環境の特性を十分把握して適切に保全するとともに、景観上も好ましい形態や管理・運営面にも配慮する施設とすることが必要である。

また、自然公園等は利用者、利用形態、利用手段は多様であることから、ユニバーサルデザインに配慮した整備を原則とする。

（解説）

自然公園等の公共標識は、利用者が自然公園等の施設として、位置的に最初に見る機会が多いものであり、歩道、園地、野営場等の施設に付随して整備されることから、利用する上での環境への理解・判断・行動を助けるための基本的な施設である。

また、自然公園等の公共標識は、優れた自然や身近な自然の中に設置されことから、公共標識自体が景観の重要な構成要素となり、ランドマークとして機能することが多い。言い換えれば、公共標識のありようが景観の良し悪しを左右しかねないだけでなく、景観や資源、地域イメージ等を凝縮して公共標識が表出する存在となることにもなることから、このような公共標識がもつ意義や役割を踏まえることが重要である。

自然公園等の公共標識に求められるデザイン（意匠）は、「自然公園等のトータルなビジュアルアイデンティティの形成や整備事業の効率的な推進を優先した、標準的な設計タイプ」（標準型）、または「各公園や地域の独自性や地域固有の顔としての「らしさ」を優先した、地域毎の独自な設計タイプ」（固有型）が考えられる。

標準型と固有型の２つに大きく区分して、標準型の公共標識は、全国統一の標準デザインとして、情報伝達の手段として機能が優先される標識が該当し、固有型の公共標識は、景観や地域固有の一体的な独自のデザインとして、施設名表示等の標識が該当することとなる。

さらに、自然公園等の公共標識は、自然条件の影響を受けやすく、損耗により情報を適切に伝達する機能が損なわれると、利用者の安全確保に支障を来すことに及ぶことから、整備時の形態や使用材料、維持管理に十分に配慮しなければならない。

なお、自然公園等の利用者は、幼児、児童から若者、高齢者、障害者や外国人まで幅広く、また、構成的にも単独での利用、家族利用、グループ利用、団体利用、歩行以外の車両使用など多様であることから、立地条件、目的に応じた適切な整備を行うことが重要である。

Ⅰ－３　公共標識のタイプ

自然公園等における公共標識のタイプは、次の通りのタイプに分類する。

1）記名標識
- ①入口標識
- ②公園名碑標識
- ③資源名標識

2）案内標識
- ①誘導標識
- ②案内図標識
- ③総合案内板標識

3）解説標識

4）注意標識

5）掲示板

6）境界標識

7）里程標・路傍サイン

（解説）

公共標識には、その目的や機能に応じて具体例に示すように、指導標、総合案内板、解説板、注意標識等の色々な標識があり、その呼び方も色々であり、登山道等において方向や距離を示す標識を指導標識、里程標、誘導標識等と呼ばれている。

自然公園等における公共標識は、主に機能や形態に着目して、施設の名称等を表す記名標識、目的事物への誘導や方向、施設の所在場所等を表す案内標識、自然解説や自然情報を表す解説標識、事故防止や利用規制を表す注意標識、行事予定等の広報資料やポスターを掲示する掲示板、自然公園等の区域や管理地区域を表す境界標識に、長距離自然歩道のシンボル的な標識である里程標・路傍サイン加えた７つのタイプ、11 種類に分類する。

表１　公共標識のタイプ

種　類		主な機能	具体例
記名標識	入口標識	・公園区域の明示、公園の周知	入口標識
	公園名碑標識	・自然公園であることの認識の高揚 ・自然公園のシンボル、ランドマーク	指定記念碑 公園名板　等
	資源名標識	・施設、景観資源、地名の認知（確認や識別）	施設名板、景観資源名板、地名板　等
案内標識	誘導標識	・目的事物への誘導	指導標、里程標、誘導標　等
	案内図標識	・オリエンテーション（全体像の把握及び自己の存在位置の確認）	総合案内板、 地図案内板　等
	総合案内標識	・各種利用情報の提供	
解説標識		・自然教育 ・自然解説や自然情報の提供	解説板、方向指示板、 植物ラベル　等
注意標識		・事故防止 ・自然環境の保護 ・公序良俗の維持 ・利用規制の認知	制札、注意標識、規制標識、 警戒標識　等
掲示板		・行事予定等の広報、ポスター掲示	掲示板、告知板　等
境界標識		・公園区域や管理地の明示	境界標、境界杭　等
里程標・路傍サイン		・長距離自然歩道におけるシンボル的な標識（歩道名、現在地・行程の表示）	歩道名板、里程標、誘導標識　等

Ⅱ　公共標識に関する技術指針

Ⅱ－１　公共標識の計画・設計に際しての基本的配慮事項

公共標識は、位置情報や案内情報の他、自然解説や安全に関わる情報等を伝達し、自然公園等における利用の利便性や安全性の他、自然とのふれあいの質を高めるために重要な施設であることから、多様な利用者の特性に配慮した誰にでもわかりやすい施設を適切に整備すること、原則、ユニバーサルデザインに配慮して整備することが重要である。

なお、標識自体が景観要素の一つとなり、地域のイメージの形成や展望地等における修景機能を果たすこともあるので、形態や設置には十分な景観的配慮が必要である。

また、ビジターセンター等の公共施設が、利用者に環境省等の公共施設であることがわかりづらい場合があるため、資源名標識を設置し、利用促進に努めることが重要である。

（解説）

自然公園等における自然の風景地を保護するとともに、自然と親しむ場としての利用を目的とするものであり、その適正な保護・利用を図るために、公共標が担う情報発信は重要な役割を果たしている。ただし、利用者が情報を得る手段は公共標識だけではなく、事前に入手できるインターネットなどの情報や、ビジターセンター等で入手できるパンフレットやガイドマップなども重要な情報源となっている。

近年、外国人利用者への対応、バリアフリー化への対応として公共標識には、情報の表示方法や多言語化、ピクトグラム使用、園路の縦横断勾配や路面状況、通行の難易度など、施設利用に係る視点での情報提供が求められている。

このことから公共標識は、「現地において誰もが利用できる」という長所を活用し、表示内容だけではなく、自然や風景など景観と調和し、維持管理面にも配慮されたた形態、目的施設や利用施設と連動し体系化された配置が必要とされている。

また、実際の計画・設計に当たっては、設置場所の状況への構造・形態・材質での対応、関連する法規・条例による形態・色彩等の制限があることにも留意する必要がある。

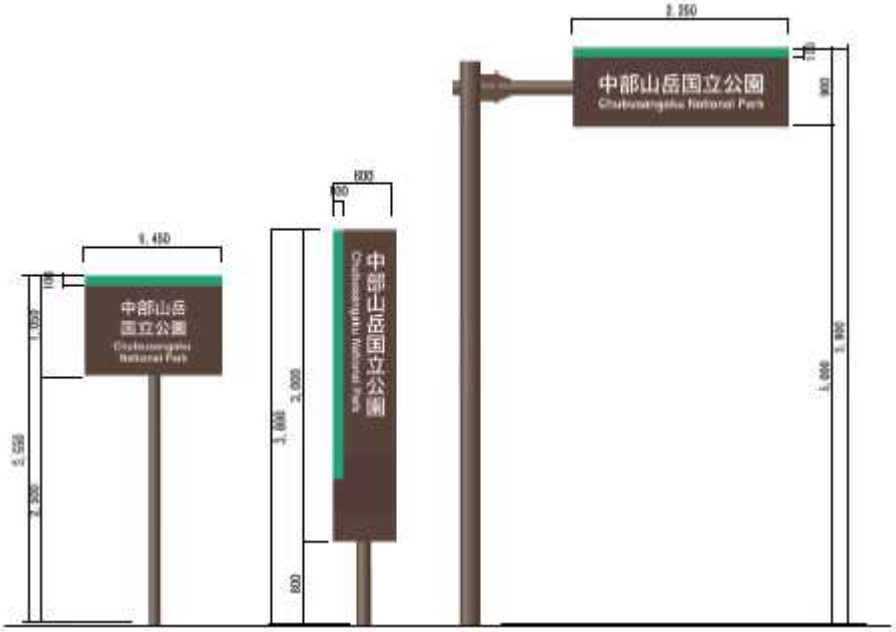
ビジターセンター等の公共施設が、景観面に配慮されて外部から中の様子がわかりづらい、環境省等の設置者の表示がない等、公共施設であることがわかりづらい場合がある。これらを解消し、自然公園等の利用促進を図るためにも、資源名標識を設置し、施設名、設置者名、インフォメーションやトイレのピクトグラムを表示する等が望ましい。

Ⅱ－２　公共標識の計画・設計の考え方

Ⅱ－２－１　公共標識の標準例

（ｉ）記名標識

（１）　入口標識



①路側式(横書)型　②路側式(縦書)型　③オーバーハング式型

図1　入口標識の標準例

主として走行する自動車からの視認を前提として設置する場所により、①路側式(横書)型、②路側式(縦書)型、③オーバーハング式型の３種類に分類する。

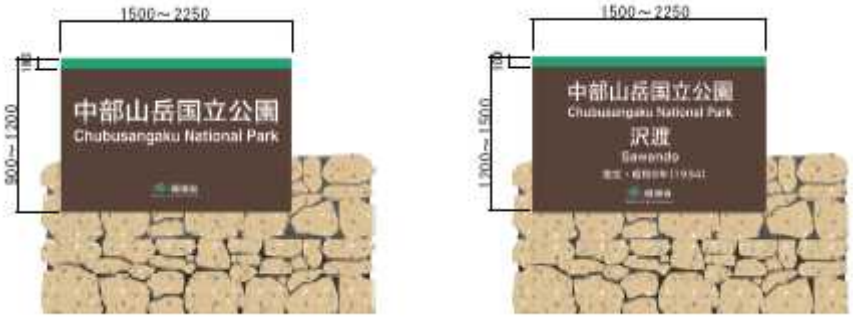
入口標識は、その多くが道路敷あるいは道路に面した位置に設置されることとなるため、その規模構造、文字サイズ等の仕様については、「道路標識、区画線及び道路標識に関する命令」（昭和５３年１２月１７日総理府建設省令第３号）に基づく「道路標識設置基準」に準拠する。

（２） 公園名碑標識・資源名標識

①シンプル型

①-1指定年なし（横型）　①-2指定年あり（横型）　①-3全情報記載（縦型）

②モニュメント型



②-1 自然公園名・資源名の単独表示　②-2 自然公園名と資源名の併記表示

図2　公園名碑標識・資源名標識の標準例

この標識は、自然公園等の景観要素を念頭において、次の事項に留意して個別にデザインするものとする。

モニュメント型のフレーム（本体）を石積みデザインとしているが、そのデザインは、その地域の景観に応じたものとする。

モニュメント型のデザイン上の留意事項は以下の通りとする。

（ア）自然的であること。

背景となる風景の構成要素を勘案して、どっしりと落ち着いた雰囲気を醸し出すこと。

（イ）調和的であること。

背景となる風景の構成要素と関係のある材料、色彩を取り入れた調和的デザインとすることを基本とするが、一方でコントラストを無視すると、景観に沈み込んでまったく目立たない存在となる可能性もある。

自然界にあり得るコントラストを取り入れつつ、安定感のあるデザインとすることが大切である。

（ウ）単純であること。

施設の耐久性やメンテナンスの容易さの点から単純な構造とすることを基本とするが、何ら装い気のないものを良しとするのではなく、木組みであれ、石積みであれ、その構造は伝統的な技術に裏付けられた、堅牢で美しい形を採用することが大切である。

（エ）標識は自然植生に隠されない規模構造とすること。

樹林帯の中に設ける場合にあっては、高さを増すに連れて枝葉によって覆い隠される確率が高くなる。その反面、低すぎると林床植生の笹や草原植生のススキ等によって隠されてしまう可能性が高くなる。

標識設置後のメンテナンスの手間を少なくするため、標識周囲の枝払いや草・笹の刈払い作業を行わなくても済むように、笹・ススキが繁る高さまでの基台を設けてその上に表示板を置くなどの配慮をすることが必要である。

（オ）モニュメント型を設置する周辺は自然公園らしい雰囲気作りを行うこと。

モニュメント型を整備する地点や案内標識を併設することとなる広場などにあっては、自然公園らしさを演出する周辺整備を合わせ行うことも検討する。

③単柱型　＊資源名標識の１つとする。

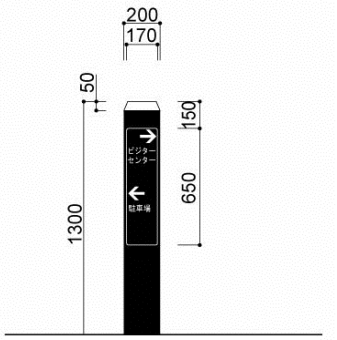
③ 資源名の単独表示型

図3　資源名標識の標準例

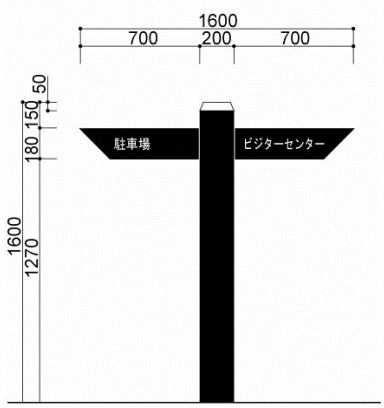
この標識は、設置場所に空間的な制限等がある場合、シンプル型やモニュメント型とは異なり景観を優先して目立たない存在とすることを意図的にする場合等に設置する。

（ⅱ）案内標識

（１）　誘導標識



①−１単柱型



①−２腕木型

図4　誘導標識の標準例

複数の園路の分岐点や長い移動経路の中間地点、風景が劇的に変化する地点に配置し、施設や景観資源等の名称、目的地の方向、距離、所要時間等を表示する。また、ユニバーサルデザイン対応として、園路の整備水準を表記する。

ただし、案内図標識、総合案内標識の標識が設置される場所では、誘導標識を組み込んで設置することや、園路の分岐形態が単純で設置の必要性がないと判断される場合は誘導標識を設置しない等の判断をする必要がある。

また、多雪地域や悪戯されやすい場所には単柱型を用いることや腕木型の強度に配慮した設計とすることに配慮する。

（2） 案内図標識

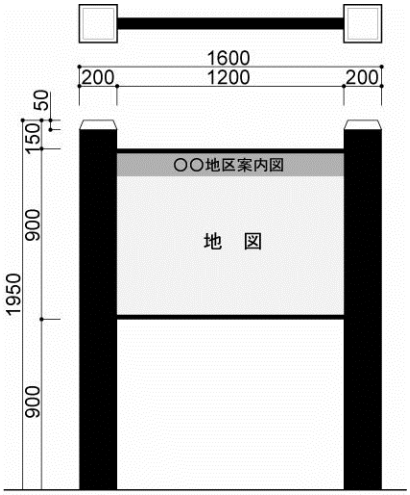


図5　案内図標識の標準例

集団施設地区内の鉄道駅、バスターミナル、駐車場など、利用者が行動を開始する行動起点、キャンプ場、探勝路、登山道など、一定の目的や機能を持つ施設群や空間等、特定のエリアの入口および複数の園路の分岐点や長い移動経路の中間地点に配置し、次の目的地への経路を確認したり、もとの場所への帰り道を確認する標識として、地図情報やユニバーサルデザインに対応した施設等の障害者対応情報や園路の整備水準を表記する。

（３） 総合案内標識

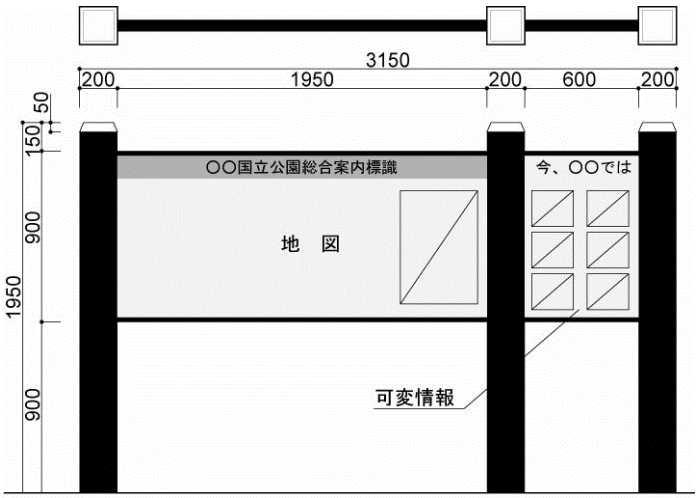


図6　総合案内標識の標準例

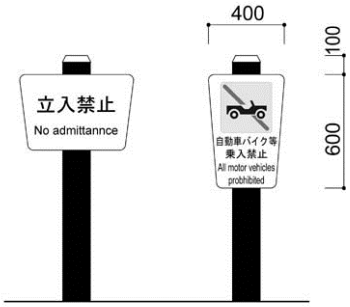
ユニバーサルデザインに対応した「すべての人が利用できる区域」内の集団施設地区内の鉄道駅、バスターミナル、駐車場など、利用者が行動を開始する行動起点、ビジターセンター、宿泊施設など、利用者や情報の集中する施設の周辺等の情報拠点に配置し、集団施設地区等の施設についての総合的な情報や広域的な位置関係を把握する標識として、地図情報やユニバーサルデザインに対応した施設等の障害者対応情報や園路の整備水準、地域の状況や自然資源の解説情報を表記する。

（ⅲ）解説標識

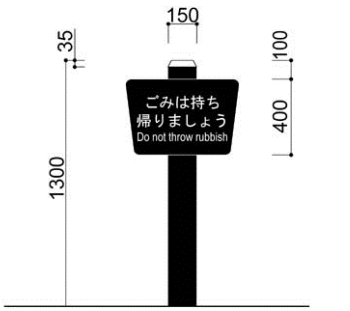
地域の状況や自然資源について解説情報を図、写真、及び説明文を用いて表示する。

また、車椅子使用者等に配慮した見やすい形態、解説対象の位置に配慮した見やすい配置、利用者の興味を引く工夫等の配慮をした上で、基本的な表示方法は総合案内標識における解説情報や他の標識に準じる。

（ⅳ）注意標識



①-１禁止警告型



①-２普及啓発型

図7　注意標識の標準例

自然公園内の集団施設地区内の鉄道駅、バスターミナル、駐車場など、利用者が行動を開始する行動起点や園路の整備水準が変化する地点、および移動中の利用者への注意、規制、警戒を喚起するため、必要に応じて適宜設置し、注意・警戒、禁止事項やユニバーサルデザインに対応した園路の整備水準を表示する。

自然公園等の利用拠点に設置する案内図標識や総合案内標識等に組み込んで表示することで効、利用する自然公園での注意・警戒、禁止事項を利用者に伝達することで、フィールドマナーの向上に寄与できるよう配慮する。

また、危険な場所への立ち入りを制限する等、利用者の生命に係わる重要な情報を伝達することから、外国人への情報伝達を考慮した多国語での表示にも配慮する。

（ｖ）掲示板

自然公園内の集団施設地区内の鉄道駅、バスターミナル、駐車場など、利用者が行動を開始する行動起点に設置し、行事予定等の広報、ポスター掲示ができる標識とする。

掲示物の保護面から、破損等に留意したガラス等による表面保護をすることも必要となる。

具体的な形態は他の標識に準じる。

（vi）境界標識

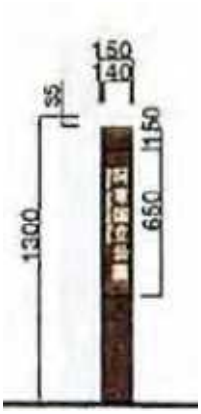


図8　境界標識の標準例

自然公園等の区域や管理地の明示として、各自治体で規定されている境界杭とは別に、貴重な自然環境を保護を目的に自然公園等の区域内であることを表示する等、敷地境界に適宜設置する。

（vii）里程標及び路傍サイン

長距離自然歩道における標識として位置づけ、里程標は、長距離路線という特性から、利用者が自分の現在地や行程を確認するために、いわゆる一里塚に代わる長距離自然歩道のシンボル的な標識として必要に応じて設置する。

また、路傍サインは、シンボル的な存在となりうるよう長距離自然歩道毎・地域毎に統一した形態や素材とする。

具体的な形態は次項の「(vii) 長距離自然歩道の公共標識の事例」の参考形態に準じる。

設置箇所は、周囲の景観と調和する場所、他の標識と競合しない場所を選定し、景観資源の所在地または望見できる位置には、資源名標識を併設する。

（viii）長距離自然歩道の公共標識の標準整備例

長距離自然歩道の公共標識のタイプは、前述の「Ⅰ-3 公共標識のタイプ」の 11 タイプと同様に分類する。

長距離自然歩道は、複数の都道府県を通過し、自然公園毎に施設の整備・管理主体が異なることから、統一的な長距離自然歩道施設の整備として、標準的な整備例を示す。

（1）案内図標識

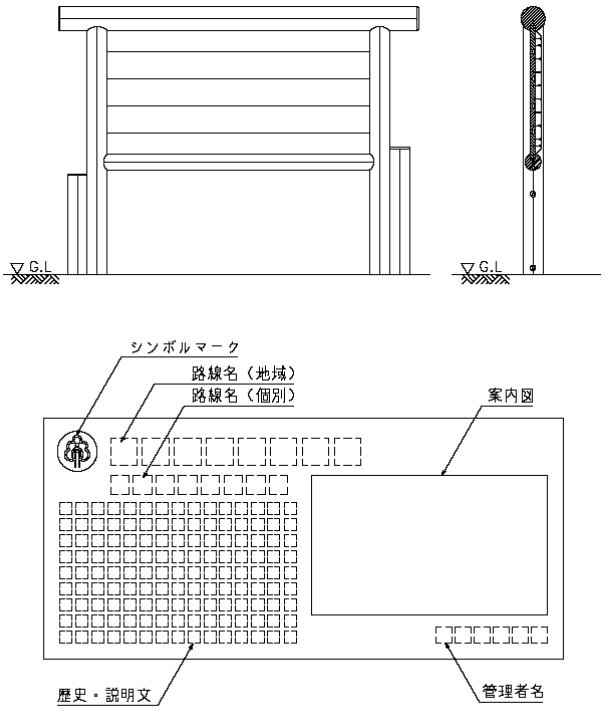


図9　長距離自然歩道・案内図標識の標準整備例

コース、興味地点、歩道までの交通等を表示し、利用者を誘導するために、最寄りの交通機関等から路線出発点までのアクセス、歩道の起点・終点付近、休憩所など利用者が集合、離散するような場所に設置する。

案内標識には、歩道の距離、所要時間、歩道の状況等に加え、関連利用施設の紹介、興味地点の地名、付近の交通網、山の名称、湖沼、河川、道路等を記載する。なお、案内図には利用者の現在地、周辺の施設や興味地点との詳細な位置関係が把握できる主地図のほか、主地図に示された路線範囲が広域の長距離路線においてどの位置にあたるかを示す副地図もあるのが望ましい。案内図の上方は必ずしも北を指す必要はなく、利用者が見ている方向と同じ地形方向を表示することも検討する。

（２）誘導標識

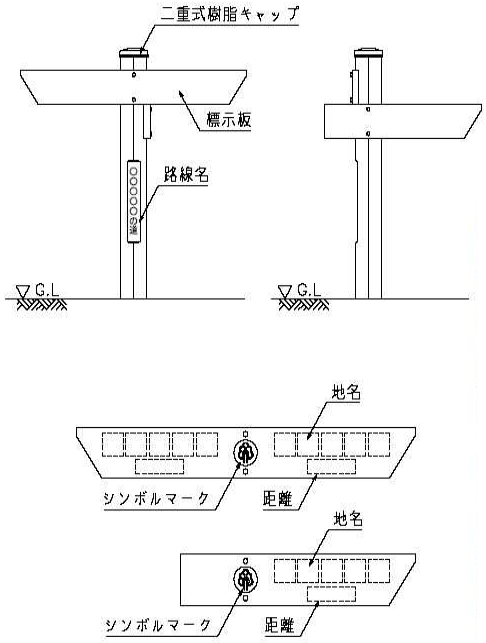


図10　長距離自然歩道・誘導標識の標準整備例

利用拠点への方向と距離を表示し、利用者を安全に目的地まで誘導するために、歩道の分岐点、交差点等に設置する。

利用者に不安の念を抱かせないよう歩道との関係がわかりやすい場所に、いたずら等によって標識が動いて誘導すべき方向が不明瞭にならないよう確実に固定する。

（３）解説標識

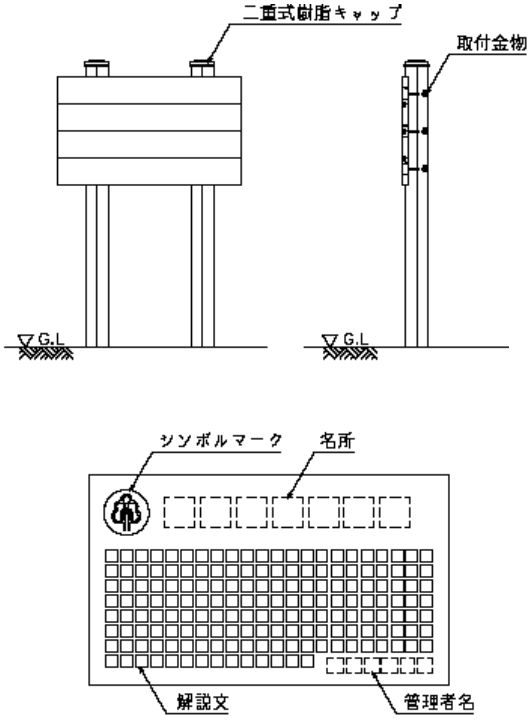


図11　長距離自然歩道・解説標識の標準整備例

自然現象、歴史、文化的興味対象等の解説を行うもので、興味対象に隣接して設置する。解説文章は簡明に記載し、文字表現に加え、写真や図形等を利用し、わかりやすい表記に努める。

（4）注意標識

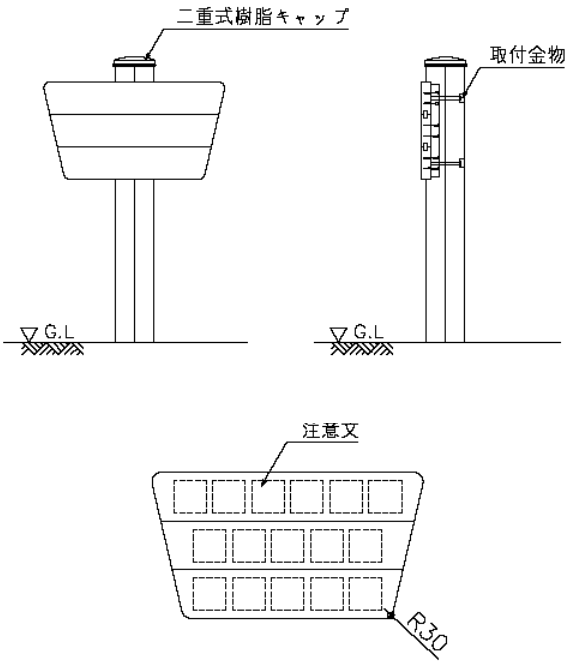


図12　長距離自然歩道・注意標識の標準整備例

安全、防火、動植物の保護について注意事項・禁止事項を呼び掛けるために、適宜、必要箇所に設置するものとする。

表記に当たっては、命令調の表現は避け、主旨を簡潔に柔らかく表現するものとする。同一の表記が繰り返し出現し景観に支障をきたすことのないよう安全確保に支障のない範囲で、数量は必要最小限に止めるものとする。

（5）里程標及び路傍サイン

長距離自然歩道・里程標及び路傍サイン

設置場所や表記内容は、前項の「(vi) 里程標及び路傍サイン」に準じる。

Ⅱ－２－２　公共標識の配置計画

（ｉ）公共標識の標準設置場所

公共標識は、利用における利便性や安全性の他、自然とのふれあいの質を高めるために重要な情報伝達施設であり、利用者の形態（車両使用、歩行者)、利用者の行動（起点、地点、分岐点、中間点　等)、ユニバーサルデザインを考慮した上で、公共標識のタイプ別の主な設置場所は次の通りである。

表２　公共標識の設置場所

種　類		主な設置場所
記名標識	入口標識	・公園区域の境界付近の自動車道路に沿った地点など
	公園名碑標識	・一般的な景観から核心地景観に転換する地点（バッファとコアの転換点）など ・その公園を代表する風景地の入口など
	資源名標識	・景観資源を望見する地点、記念撮影の点景となりうる地点など
案内標識	誘導標識	・歩行を開始する地点（鉄道やバスの駅前、駐車場）など（ただし、案内図標識または総合案内標識が設置される場合はその標識に組み込む） ・歩道の分岐点、長い一本道の中間地点など ・歩道沿いで風景が劇的に変化する地点など
	案内図標識	・歩行を開始する地点（駅前、駐車場）など ・選択できる複数の路線がある（網の目状）遊歩道の中間点や分岐点など
	総合案内標識	・情報量の多い遊歩道の入口地点、中間地点など（案内図標識とは並立させない）（周囲に他の標識を乱立させないようにそれら標識の機能を統合する） ・集団施設地区内の鉄道やバスの駅前、駐車場など
解説標識		・興味深い風致景観、自然現象及び動植物が展望できる地点など ・自然教育の題材となる風致景観、自然現象及び動植物がある地点など
注意標識		・歩行を開始する地点など（ただし,案内図標識または総合案内標識が設置される場合はその標識に組み込む） ・立入りを規制する自然環境がある地点 ・利用上危険となる可能性がある地点 ・利用規制の認知のために必要な地点
掲示板		・集団施設地区内の鉄道やバスの駅前、駐車場など ・自然学習歩道の入口及び展望休憩地点、情報量の多い遊歩道の入口など（ただし、その他の標識を一括して取り込む）
境界標識		・公園区域や管理地の明示のために必要な地点
里程標及び路傍サイン		・歩行を開始する地点（鉄道やバスの駅前、駐車場）など（ただし、案内図標識または総合案内標識が設置される場合はその標識に組み込む） ・歩道の分岐点、一里塚的な地点など

（ⅱ）ユニバーサルデザイン計画の対象地域における配置計画

自然公園等のユニバーサルデザイン計画の対象地域内（すべての人が利用できる区域）において、ユニバーサルデザイン情報として、施設や園路等の障害者対応情報、整備水準を表示する案内標識、注意標識を、駐車場、公衆便所、情報提供施設（ビジターセンター、インフォメーションセンター等）及び、各施設へのアクセスルート等に配置する。

なお、詳細については、「Ⅱ－３共通標識（サイン施設）におけるユニバーサルデザインの配慮事項」を参照するものとする。

（iii）公共標識の設置イメージ

①記名標識（入口標識）の配置イメージ

図 13　記名標識の配置イメージ

・国立公園の境界線から国立公園らしい雰囲気となる入口にあっては、境界線付近に公園名碑標識（デザイン型）を設置する。

・境界線付近が市街地で国立公園らしい雰囲気がなく、少し奥に国立公園らしい雰囲気がある入口にあっては、境界線部分には入口標識（路側式型）を、奥には公園名碑標識（デザイン型）を設置する。

・境界線付近が市街地で国立公園らしい雰囲気がなく、奥の「入口」と呼べる範囲が人工林や里地里山の景観になっている場所にあっては、境界線部分には入口標識（路側式型）を、奥に、入口標識（オーバーハング式型）を設置する。ただし、巾員が道路構造令による第三種四級以下の道路では入口標識（オーバーハング式型）は設置せず、境界線に入口標識（路側式型）を設置する。

・入口と呼べる範囲に、展望所などが存在する場合は、境界線部分は上記の入口標識を設置し、展望所には、資源名標識（デザイン型）とともに総合案内標識併設を考慮する。

②案内標識（誘導標識・案内図標識・総合案内標識）・注意標識の配置イメージ

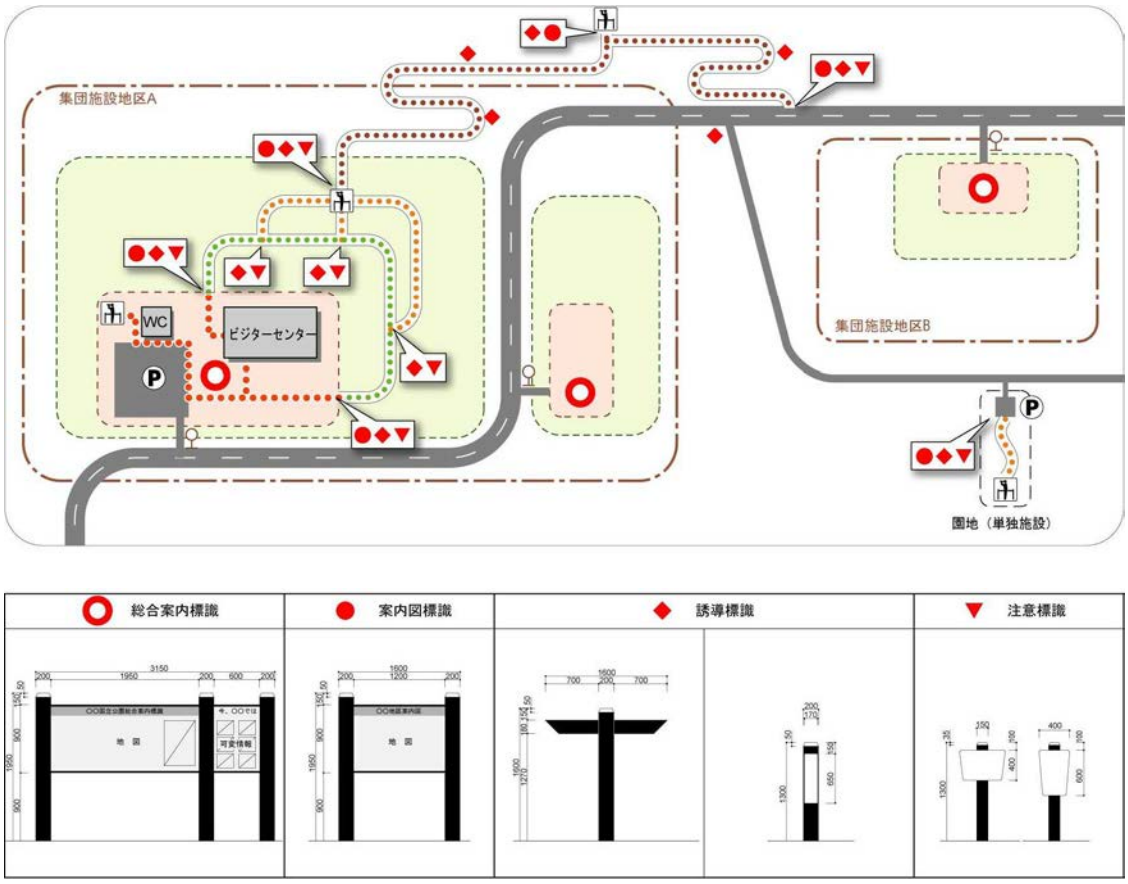


図 14　案内標識・注意標識の配置イメージ

・誘導標識は、園路の分岐点や中間点に配置する。
・案内図標識は、行動起点、特定のエリアの入口および経路の分岐点、中間点に配置する。また総合案内標識に並列して配置することでより具体的な情報を伝達することも考慮する。
・総合案内標識は、「すべての人が利用できる区域」内の行動起点および情報拠点に配置する。
・注意標識は、行動起点、および移動中の利用者への注意喚起等のため、必要に応じて適宜配置する。

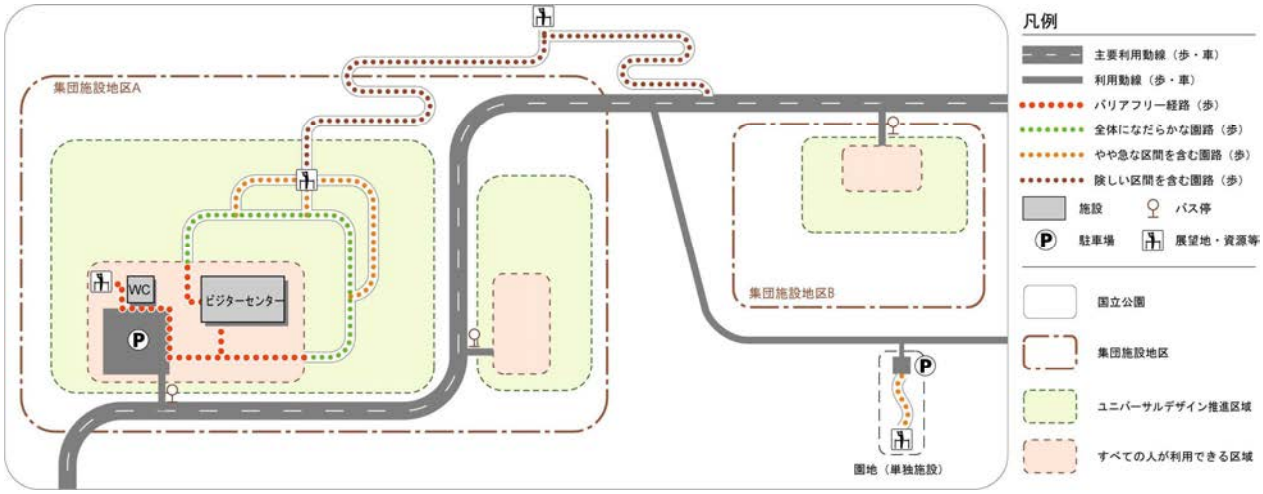


図15　ユニバーサルデザイン計画の対象地域イメージ(参考)

③長距離自然歩道における配置イメージ

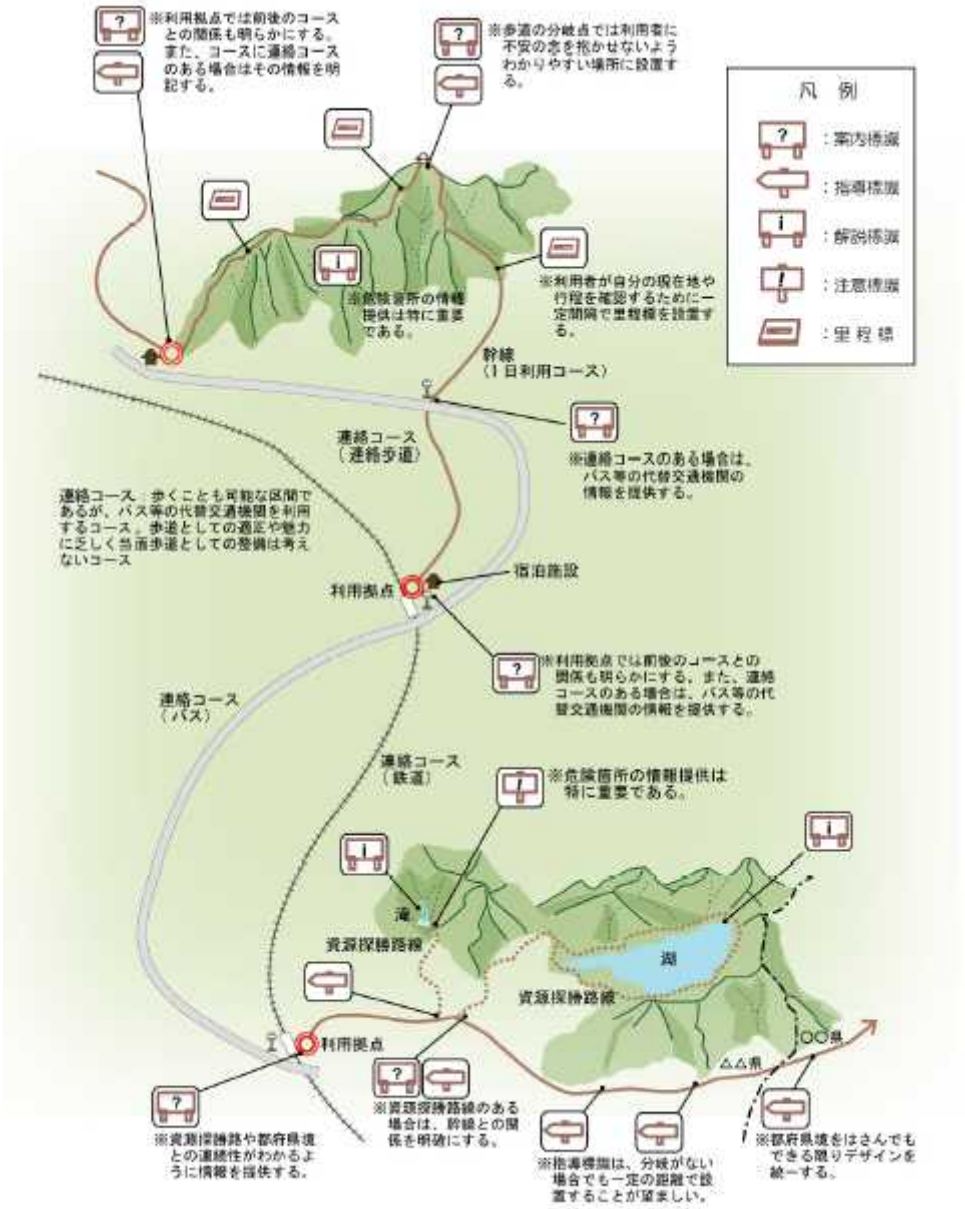


図 16　長距離自然歩道における配置イメージ

・長距離自然歩道における公共標識は、担う役割が大きく、適確に配置することで利用者を的確に目的地や興味資源に誘導したり、危険箇所を知らせて利用者の安全確保をするほか、長距離のため、路線コース全体をイメージしながら、現在地を確認しつつ利用できるような情報提供をする必要がある。
・周辺の景観との調和に配慮するとともに、画一的に歩道に並行に設置するのではなく歩く人が見やすい位置に設置する。
・主要な景観を背景としてその添景となるよう効果的な配置とする。

Ⅱ－２－３　標識表示の基本事項

（ｉ）公共標識の標準表示内容

公共標識に使用する表記文字の種類（日本語及び外国語等）は、標識の種類や記載事項に応じて、主な地名の表記は日本語及びローマ字、凡例や説明部分などに関しては日本語と英語を併記することを基本に、各自然公園等の利用特性に応じて他言語（中国語、韓国語等）を加えることとする。

また、視覚障害者への情報提供のため点字表記、触知図を加える他、必要に応じて音声案内装置等の設置、施設情報や注意標識へのピクトグラムの利用や、難読漢字等へのふりがなの添付などの配慮や工夫を適宜する必要がある。

公共標識のタイプ別の主な表示内容は次の通りである。

表３　公共標識の標準表示内容

種　類		主な表示事項	表記文字の種類（原則）
記名標識	入口標識	公園名（団地名を含む）	日本語及びローマ字
	公園名碑標識	公園名（団地名を含む）	日本語及びローマ字
	資源名標識	地名、施設及び景観資源の名称、必要に応じて標高数値等の自然情報	日本語及びローマ字 （点字表記）
案内標識	誘導標識	地名、施設及び景観資源等の名称、方向、距離、必要に応じて所要時間 勾配、路面状態、段差の有無など通行の難易度	日本語及びローマ字 （点字表記） ピクトグラム
	案内図標識	（地図を表示する標識） 主な地名、施設及び景観資源等の位置、名称、現在地、スケール、方位、必要に応じて距離・所要時間 障害者対応施設の位置 車いすで通行できる経路の明記	表題部分：日本語及びローマ字 地図部分：日本語及びローマ字 凡例部分：日・英（中・韓） ピクトグラム 点字表記の触知図を併設
	総合案内標識	（地図、解説文、画像等を表示する標識） 地図部分には主な地名、施設及び景観資源等の位置、名称、現在地、スケール、方位、必要に応じて距離・所要時間 障害者対応施設の位置 車いすで通行できる経路の明記 その他の部分には、図、写真及び地域の状況や自然の案内等の説明文	表題部分：日本語及びローマ字 地図部分：日本語及びローマ字 凡例部分：日・英（中・韓） 説明部分：日・英（中・韓） ピクトグラム 点字表記の触知図を併設 （音声案内装置）
解説標識		解説対象の図及び写真、説明文	日・英（中・韓） 点字表記 （触知図、音声案内装置）
注意標識		注意・警戒、禁止、フィールドマナー 難易度の変化点では、注意標識とともに、勾配、路面状態、段差の有無など通行の難易度を明記	４カ国語表示 点字表記 ピクトグラム
掲示板		（案内、解説、注意等の総括情報）	日・英（中・韓）*
境界標識		公園及び地区・地域区分等の名称	日本語
里程標及び路傍サイン		路線名称、目的地及び距離	日本語

*掲示板では手書きされた情報なども掲示できるため、利用者数の多くない外国語の情報提供も可能となる

（ⅱ）記名標識（入口標識・公園名碑標識・資源名標識）の標準表示の基本事項

国立公園における表示の標準例を示しており、自然公園等の表示は基本的事項やその他の公共標識に準じるものとする。

（１）標識の色彩

本体色は、「茶褐色または焦げ茶色」とする。

（２）記載内容

表示面には、次の文字を記載する。

① 国立公園名

・ 入口標識、公園名碑標識には国立公園名を記載する。

国立公園名は、和文文字とそのローマ字・英語書き（英文文字）を併記する。ただし、入口標識では、板面サイズ等の関係からローマ字部分が読みにくくなる場合には、英語部分のみとして差し支えない。

例：利尻礼文サロベツ国立公園

中部山岳国立公園

阿蘇くじゅう国立公園

例：Rishiri-Rebun-Sarobetsu National Park 省略型＝ National Park

Chubusangaku National Park 省略型＝ National Park

Aso-Kuju National Park 省略型＝ National Park

② 国立公園指定年

・ 指定年の記載は、公園名碑標識（シンプル型・モニュメント型）のみとし、入口標識には記載しない。

・ 記載方法は、和暦年の漢字の後ろに括弧書きで西暦数値を添える。

例：指定 昭和９年（１９３４）

・ 国立公園指定年は、必要により省略できる。

注：追加指定地域における指定年記載の扱い

・追加指定された地域における「指定年」の表示は次のとおりとする。

（ア）国立公園名のみを掲示する標識では、当初指定年のみとし、追加指定年は記載しない。

（イ）国立公園名に添えて団地名・地名を掲載する場合は、その団地名称地の指定年を表示する。

○ 八幡平地域に設置する入口標識の事例

例 十和田八幡平国立公園 指定 昭和１１年（１９３６）

例 十和田八幡平国立公園 八幡平 指定 昭和３１年（１９５６）

③ 団地名・地名

・団地名・地名の記載は、公園名碑標識（シンプル型・モニュメント型）のみとし、入口標識では記載しない。

・国立公園名以外に団地名・地名を併記する場合は、ローマ字を併記するものとする。

団地名例：八幡平 地名例：沢渡

例：Hachimantai 例 Sawando

④ 設置者名及びロゴマーク

・環境省が設置する公園名碑標識（シンプル型・モニュメント型）には環境省名（日本文字及び英文文字）とロゴマークを記載し、入口標識には記載しない。

・ロゴマークと文字の配列は、環境省のロゴマークの使用基準によるものとする。

例：環境省

例：Ministry of the Environment

図17　環境省ロゴマーク

● 記載文字の省略事例一覧表

図18　記載文字の省略事例

● 文字数の多い事例の表現方法

図19　記載文字数が多い事例の表現方法

（3）　文字のサイズと配列

表示面に記入する文字のサイズは、道路標識設置基準に準じて、次のとおりとする。

① 漢字の大きさ

a　国立公園名及び団地名等の利用者向けの漢字等は、原則として高さ２０ｃｍ以上とする。

b　団地名・地名等のサイズは、a と同じサイズとする。

c　設置者名及び指定年は、a より小さく表示する。

d　環境省名は、c より小さなサイズとする。

② ローマ字の大きさ

大文字は、漢字の１／２とする。（小文字サイズは使用するフォントの基準による）

なお、環境省名の英文字のサイズは、ロゴマークの標記基準によるものとする。

注：　「国立公園○○（地名）」という表記方法は公園名碑標識に限って行ってはならない。

行ってはならない記載例：　国立公園八幡平　国立公園霧島

表示板記載事項の事例

図20　表示板記載事項の事例

③ 配列

国立公園の字数に応じたバランスの良い配列とすること。

（４） 表示板の色彩

標準仕様の表示板の色彩は次のとおりとする。

① 表示板の地色

表示板の製造方法により、使用する素材に若干の相違が生じるが、印刷時に指定する色彩は、「焦茶色（ＤＩＣ３３３）」とする。

② 国立公園であることのイメージを速やかに伝えるためのアイキャッチとして、表示板の天部には緑色の帯をほどこすこと。ただし、管理計画等において広告物への緑色の使用を禁じている場合はこの限りではない。

その印刷指定色は、「暗緑色（ＤＩＣ２１６）」とする。

注：この暗緑色は環境省ロゴマークに使われている色彩である。

注：印刷指定色（DIC）は印刷物の色票であり、鋼材塗装の指定色（(社)日本塗料工業会色票番号）とは異なり近似色となるため、見本色と比較した上で決定すること。

図21　表示板の色彩

③ 標準仕様の指定色番号

入口標識、公園名碑標識、資源名標識の標準仕様と定めた表示板の表示方式は、「高耐久屋外用塩ビシート」張りであり、その色番号は次のとおりである。

表4　標準仕様表示板の指定色

素材名：事例はスコッチカル屋外用マーキングフィルム。この同等品を用いること。		
色の区分	塩ビシート	反射シート（スコッチライト）
地色の焦茶色	ＪＳ－１２３８ＸＬ クローズブラウン	ＢＲ－１００ＸＸ サンパウロブラウン
上部の緑色帯	ＪＳ－１７０８ＸＬ オフサイドグリーン	ＧＲ－９３ＸＬ プローニュグリーン

④ 反射シートと塩ビシートの使い分け

反射シートと塩ビシートの使い分けは次のとおりとする。

表5　反射シートと塩ビシートの使用区分

反射シート	一般標識（道路標識タイプ）の全て及び、走行する自動車のライトが直接的にあたる位置に設けるデザイン標識の表示板
塩ビシート	上記以外の標識の表示板

⑤ 表示板の裏着色

表示板の裏には、表面の地色に使用した塗料を塗布すること。表面が塗料以外の場合にあっては、その素材の色彩に類似の塗料を塗布すること。

（５） 柱の色彩

自然素材を使って自然色で仕上げるモニュメント型を除く各標識の支柱の色彩は、上記指定色に近似の焦茶色を原則とする。ただし、周辺の交通標識とのバランスを考慮した結果、焦茶色が不自然と見られる場合にあっては、亜鉛メッキのどぶ付け色（灰色）でもよい。

（６） 文字の仕様

表示板に使用する文字は次のとおりとする。

① 和文文字（漢字・ひらがな・カタカナ）

角ゴチックとする。

この指針に事例として掲示している画像に使用したフォントは次のものである。

・ ヒラギノ角ゴシック Ｗ６

② 英文文字（アルファベット）

角ゴチックのプロポーショナル（詰め打ち）フォントで印字した文字列を使用する。

注：原則として、全角文字の羅列による表示は行わないものとする。

表6　英文文字の表示例

○	Chubusangaku
×	CHUBSANGAKU

この指針に事例として掲示している画像に使用したフォントは次のものである。

▪ Helvetica Bold

（７） ローマ字の表記方法

ローマ字の表記方法は、次のとおりである。

①使用する５０音表

ローマ字はヘボン式５０音表に基づいて表記するものとする。

②注記基準（そえがき）

（ア） 「ん」はすべて『ｎ』と書く。ただし、ｍ、ｂ、ｐの前では『m』を用いる。

（イ） 「ｎ」と次に来る「母音字」または「ｙ」とを切り離す必要がある場合には、「ｎ」の次に『－』（ハイフン）を入れる。

（ウ） つまる音は、最初の子音字を重ねて表す。ただし、次に「ｃｈ」が続く場合には、「ｃ」を重ねずに『ｔ』を用いる。

（エ） 長音については、特段の記号は付けない。

注： 入口標識に限っては、道路標識と同じ機能が求められるため、道路系で使われている長音ルールによることとした。

（ⅲ）案内標識（誘導標識・案内図標識・総合案内標識）・注意標識の標準表示の基本事項

（１）標識本体の標準表示の基本事項

①標識の色彩

・本体色は、「茶褐色または焦げ茶色」とする。

・文字が主体となる表示板の色彩は、茶色の下地に白または淡黄色（薄い黄色）の文字を基調とする。地図等が主体となるものは、地図の視認性を考慮して設定する。

②表面と裏面

・総合案内標識、案内図標識、および誘導標識の腕木タイプについては、自然環境の中での標識の視認性を考慮し、利用者に視認される位置に標識が設置される場合には、裏面にも表示を行う。

・その他の標識は、裏面の表示を行わない。

（２）標識の標準表示の記載事項

①言語・文字

・案内標識に使用する言語は、日本語に英語を併記することを基本とする。

・英語以外の外国語は、近年増加している中国と韓国の利用者を考慮し、必要に応じて中国語、ハングルの表記を行う。ただし 4 つの言語で表記することにより視認性が損なわれないよう注意する必要があることから、本検討では、地図の凡例、注意標識の内容については重要な文字情報と位置づけ、英語以外の外国語も表記する。

②書体

・日本語に使用する文字は、線幅がほぼ一定で視認性に優れた「角ゴシック体」を基本とする。

・なお比較的長い文章などの場合には、可読性を考慮して他の書体を用いることも可とする。

・英語・数字の書体は、日本語書体の角ゴシック体との調和を考慮するとともに、視認性に優れた「サンセリフ系書体」を基本とする。

・中国語・ハングルの書体は、角ゴシック体に準じた書体を選択する。

・長い名称など、表記スペースが不足する場合は、横組み表記では長体を、縦組み表記では平体をそれぞれかける。ただし可読性が低下するため、過度の変形は避ける。

＊サンセリフ系書体：欧文書体のうち、文字の末端部にある爪のような装飾（セリフ）がなく、文字に使用する線の太さがほぼ一定である書体

③文字の大きさ

・視距離による文字の大きさの目安は、下表に示すとおりである。

・日本語に併記する英語の文字の大きさは、日本語の文字の 3/4 程度を基本とする。

表7　参考：旅客施設ガイドラインにおける文字サイズの考え方

視距離	和文文字高	英文文字高
10m の場合	4cm 以上	3cm 以上
4～5m の場合	2cm 以上	1.5cm 以上
1～2m の場合	0.9cm 以上	0.7cm 以上

（両眼矯正視力 0.5 を想定）

■日本語 角ゴシック体の例：ヒラギノ角ゴPro W6

（正体）
雲仙天草国立公園

（長体 90%）
雲仙天草国立公園

（長体 75%）
雲仙天草国立公園

自然探勝路（正体）

自然探勝路（平体 90%）

自然探勝路（平体 75%）

■英語 サンセリフ系書体の例：フルティガー

Frutiger 55 Roman
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 0123456789
Unzen-Amakusa National Park

Frutiger 57 Condenced
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 0123456789
Unzen-Amakusa National Park

■文字の大きさ（文字高）

図 22　文字の表記例

④ピクトグラム

（ア）ピクトグラムとは

・ピクトグラムは、抽象化・単純化された絵を用いて多くの人に共通の事象を示す視覚伝達手段であり、情報伝達の国際化およびユニバーサルデザインの観点から、積極的な活用を図る。

（イ）自然公園の公共標識で使用するピクトグラム

・一般的な事項を表すピクトグラムは、「JIS Z 8210 案内用図記号」から選定し、自然公園に特有の事項を表すピクトグラムを、使用状況等を勘案して適宜加える。

・また次の事項は標準案内用図記号に含まれないが、必要性が高く意味内容が広く認知されていることから、ピクトグラムとして導入を図る。

○　「オストメイト」「AED」など、利用者の利便性や安全に関わるもの

○　「国道」「都県道」「踏切」など、道路標識令により位置づけられるもの

○　「身障者用トイレ」など複数のピクトグラムを組み合わせたもの

（ウ）大きさ

・ピクトグラムの大きさは基準枠（下図 A）の大きさで表すが、外形の正方形、円形、三角形の形状が視覚的に同じ大きさに見えるよう考慮する。

・JIS Z 8210 に規定されたピクトグラムは、視距離 1m で表示する場合の最小寸法を 35mm 角とする条件で設計されている。自然公園の公共標識で使用するピクトグラムは、JIS によらないものも含め、この条件に従って使用する。（視距離 0.5m を想定して表示する場合の最小寸法は 17.5mm 角となる）

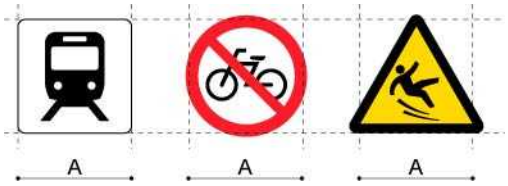


図 23　ピクトグラムの大きさ例

（エ）文字の併記

・地図上に表示する場合は凡例を設け、ピクトグラムの意味内容を 4 言語で表示する。

・誘導標識に表示する場合は、ピクトグラムの意味内容を日本語と英語で表示する。

・注意標識に表示する場合は、ピクトグラムの意味内容を 4 言語で表示する。

・利便性に係る施設など認知度が高いと考えられるピクトグラムは、施設名称の文字表記を省略しても良い。

・ピクトグラムに文字を併記する場合は、日本語文字高を 1 とした場合、英語文字高を 3/4、ピクトグラムの外形枠を 9/4 の比率で表示することを原則とする。

図 24　ピクトグラムの文字併記例

（オ）色彩

・JIS Z 8210 に色彩が規定されたピクトグラムは、色彩を変更せずに用いる（下表参照）。

・ピクトグラムを案内図上に表示する場合は、視認性を考慮して黒地に白図のネガ表現を原則とする。背景の明度が低い場合は、ピクトグラムを白の枠線で囲み視認性を高める。

・モノクロのピクトグラムを誘導標識に表示する場合は、白地に黒図のポジ表現を原則とする。

・案内図上で用いる案内所、情報コーナー、お手洗など利用者の利便性に係るピクトグラムは、一般施設との区別を明確にするとともに、視認性を高めるため、青地に白図のネガ表現とする。

表８　ピクトグラムの色彩例

種類	安全（防火・危険）	禁　止	注　意	指　示
基本形状				
色	正方形の内部を赤で塗りつぶす	縁および内部の斜線部分は赤とし、その他は白とする	三角の枠部分は黒とし内部は黄とする	円の内部を青で塗りつぶす
マンセル値	赤：7.5R 4 / 15		黄：2.5Y 8 / 14	青：2.5PB 3.5 / 10
参考：CMYK 値	赤：0 / 100 / 100 / 0		黄：0 / 20 / 90 / 0	青：100 / 60 / 10 / 0

※　表中の色は印刷により実際の色とは異なるため、色見本等による確認が必要である。

※　マンセル値：色彩を色相・明度・彩度の３属性により定量的に表す国際的な尺度。ここでは、JIS Z 9101（安全色および安全標識）に規定された値を示す。

※　CMYK 値：一般的な印刷に用いられる４色のインク（C：シアン、M：マゼンタ、Y：イエロー、K：ブラック）のかけあわせにより色を再現する方法で、「プロセスカラー」ともいう。ここではマンセル値の近似色として、「地図を用いた道路案内標識ガイドブック」に示された値を示す。

図 25　ピクトグラムの視認性配慮例

（カ）文字、ピクトグラムの表示方法

・案内図上で用いる文字やピクトグラムは、高齢者や弱視者にも判読しやすいよう、できるだけ大きく表示する。ただし地図の範囲に施設類が集中した場合や、地図の縮尺が小さいなどの場合は、文字やピクトグラムによって地図情報が隠れてしまうことがあるため、下に示す文字・ピクトグラムの大きさを参考にし、最低限必要な大きさに配慮する。

・一度に認識できる情報量には限度があるため、場合によって情報量を減らすことも考慮する。

表 9　参考：地図上に表示する文字・ピクトグラムの大きさ例

視距離	和文文字高	英文文字高
30m の場合	120mm 以上	90mm 以上
20m の場合	80mm 以上	60mm 以上
10m の場合	40mm 以上	30mm 以上
4～5m の場合	20mm 以上	15mm 以上
1～2m の場合	9mm 以上	7mm 以上

	ピクトグラム	和　文	英　文
凡例部表示	24.0mm	10.5mm	8.0mm
特大サイズ	—	18.0mm	14.0mm
大サイズ	21.0mm	9.0mm	7.0mm
中サイズ	16.5mm	7.0mm	5.5mm
小サイズ	12.0mm	5.0mm	4.0mm

※　視距離 50cm を想定

※　案内所、情報コーナー、都道府県庁、市町村役場、博物館など、移動の目的地となる主要な施設の表示には、大サイズを用いる

（キ）ピクトグラムの組み合わせ

・施設の複合的な機能を表す際には、ピクトグラムを組み合わせることができる。

・ピクトグラムを組み合わせる場合は、下表の比率を原則とする。

図 26　ピクトグラムの組合せ例

（ク）凡例における表示方法

・地図上に表示されたピクトグラム等の記号について、凡例で説明する。

・凡例は 4 言語表示を基本とする。

単位：mm

図 27　凡例の表示例

（ケ）公共標識のピクトグラム

同一地域の既設標識のピクトグラムと差異がないよう事前に確認を行い、異なる場合には文字併記を必ず行う等の配慮をした上で使用する必要がある。

1. 施設表示等		
1		自然探勝路、園路、歩道 Nature trail / Footpath
2		登山道 Trail / Hiking trail
3		避難小屋 Shelter hut
4		山小屋 Mountain lodge
5		ビジターセンター Visitor center, Nature center
6		自然保護官事務所 Ranger station / Ranger post
7		ホテル / 宿泊施設 Hotel / Accommodation
8		休憩所 Rest area / Rest house
9		展望地 / 景勝地 View point
10		キャンプ場 Campsite
11		スキー場 Ski ground
12		駐車場 Parking
13		ガソリンスタンド Gasoline station
14		バス / バスのりば Bus / Bus stop
15		遊覧船 Pleasure boat
16		鉄道 / 鉄道駅 Railway / Railway station
17		ロープウェイ Cable car
18		救護所 First aid
19		温泉 Hot spring
20		お手洗 Toilets
21		案内所 Question & answer
22		情報コーナー Information
23		タクシー / タクシー乗り場 Taxi / Taxi station
24		警察 Police
25		電話 Telephone
26		病院 Hospital
27		銀行 Bank
28		郵便局 Post office
29		歴史的建造物 Historical monument
30		博物館 / 美術館 Museum

2. 禁止・規制、警告、指示、マナー等		
31		キャンプ禁止 No camping
32		駐車禁止 No parking
33		自転車乗入禁止 No bicycles
34		立入禁止 No admittance
35		遊泳禁止 No swimming
36		飲めない Not drinking water
37		捨てるな Do not throw rubbish

38		悪路のため足下注意 Rough terrain! Watch your step
39		落石危険・頭上注意 Danger of falling rocks!
40		危険・火山性有毒ガス注意 Toxic volcanic gas! 雨天時注意・土石流危険渓流 Danger of landslide when raining　等
41		危険・ヒグマ出没中注意 Warning! Bear habitat
42		落枝注意 Caution, falling twigs
43		スノーモービル等乗り入れ規制区域 Snowmobiles prohibited area
44		自動車バイク等乗り入れ規制区域 All motor vehicles prohibited area
45		モーターボート等乗り入れ規制区域 Motorboats prohibited area
46		花を採らないでください / 採らない Do not pick wildflowers or damage plants
47		動物を獲らないでください / 獲らない No hunting or fishing / All wildlife is protected from hunting or harassment
48		野生動物に餌を与えないでください / 与えない Do not feed any wild animals / Do not feed and handle wildlife
49		自然を大切に / 自然を大切にしよう Care for nature　等
50		歩行中禁煙 / 吸わない No smoking while walking
51		焚火禁止 / 炊かない No lighting fires / Fires are not parmitted
52		ペットの持ち込みはご遠慮ください No pets / No pets allowed
53		爆竹などの花火類禁止 No fireworks / Fireworks including firecrackers are prohibited
54		静かに Quiet please
55		矢印 Directional arrow

3. ユニバーサルデザイン		
56		身障者用設備 Accessible facility
57		車椅子スロープ Accessible slope
58		階段 Stairs
59		乳幼児用設備 Nursery
60		オストメイト対応設備 Ostomate
61	a b	勾配 5%以下 Slope 5% maximum
62	a b	勾配 8%以下 Slope 8% maximum
63	a b	勾配 8%以上を含む Includes slope over 8%

4. 安全		
64		消火器 Fire extinguisher
65		非常電話 Emergency telephone
66		非常ボタン Emergency call button
67		自動体外式除細動器 AED

図 28　ピクトグラム例

⑤園路の整備水準の表示

自然公園等における利用施設のユニバーサルデザイン化を推進するためには、移動や施設の利便性に関わる情報をすべての利用者に提供することが求められる。

しかしながらすべての利用者の利便性を一様に確保することは事実上不可能であるが、一方で、十分な利便性・安全性を確保し、利用者の行動を積極的に支援することが求められる。

このような考えに立ち、自然公園等の園路の整備水準に応じたシンボルを設定し、地図や誘導表示において、利便性に関わる情報をできるだけ表示する。

（ア）園路の整備水準

・園路を利用形態により「主要施設へのアクセスのための園路」「自然とのふれあいの場となる園路」の２つに分類する。

・主要施設へのアクセスのための園路は、「都市公園の移動円滑化整備ガイドライン」等に示されたバリアフリー経路と同等の水準であるため、整備水準を示すシンボルマークとして、JIS Z 8210 による「車椅子スロープ」を採用し、必要な位置に表示する。

図 29　シンボルマーク・車椅子スロープ例

・自然とのふれあいの場となる園路は、さらに「全体になだらか」「やや急な区間を含む」「険しい区間を含む」の 3 段階に区分し、園路の縦断勾配を示す傾きと利用者を表す表情を組み合わせたオリジナルシンボルマークを設定し、必要な位置に表示する。

図 30　オリジナルシンボルマーク例

使用方法：

・設定した色彩は、案内図等に経路を示す際の点線の色彩と共通させる。

・また場合によっては白・黒のモノクロ表現とすることができる。

・視認性を高めるため、マークの地と図の色を入れ替えて使うことができる。

・誘導標識などにおいて進行方向が不自然にならないよう、マークの左右を反転させて使うことができる。

色彩：

・緑：できる限りすべての人が利用できる園路..... 60 / 0 / 100 / 0

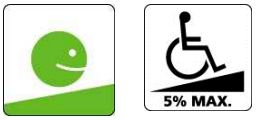
・橙：できるだけ多くの人が利用できる園路..... 3 / 40 / 95 / 0

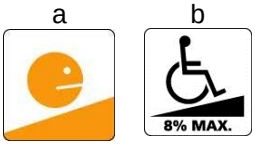
・茶：利用が困難な人もいる園路..... 40 / 70 / 80 / 0

数字は CMYK 値

表 10　園路の整備水準とシンボルマーク例

<table>
<tr><th rowspan="2"></th><th rowspan="2">区分 1</th><th rowspan="2">区分 2</th><th rowspan="2">区分 3</th><th colspan="3">整備水準</th><th rowspan="2">シンボルマーク</th></tr>
<tr><th>幅　員
（最小）</th><th>縦断勾配
（最大）</th><th>横断勾配
（最大）</th></tr>
<tr><td rowspan="5">自然公園における歩道</td><td rowspan="4">園路
集団施設地区や園地、野営場等の限られた区域内を回遊し、さまざまな利用施設を結ぶ連絡路</td><td>主要施設へのアクセスのための園路</td><td>すべての利用者が円滑に移動できる園路</td><td>180cm
通路の末端付近及び当該園路の 50m 以内ごとに 180×180cm の場所を確保すれば 120cm</td><td rowspan="2">5%
短い一部の区間では 8%</td><td rowspan="2">1%
排水等のためやむを得ない場合は 2%</td><td>—</td></tr>
<tr><td rowspan="3">自然とのふれあいの場となる園路</td><td>できる限りすべての人が利用できる園路

全体になだらか</td><td>120cm</td><td>a b
 
勾配 5%以下
Slope 5% maximum</td></tr>
<tr><td>できるだけ多くの人が利用できる園路

やや急な区間を含む</td><td>90cm</td><td>8%
短い一部の区間では 12%</td><td>5%</td><td>a b
 
勾配 8%以下
Slope 8% maximum</td></tr>
<tr><td>利用が困難な人もいる園路

険しい区間を含む</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>a b

勾配 8%以上を含む
Includes slope over 8%</td></tr>
<tr><td colspan="3">探勝路</td><td colspan="3">—</td><td>
自然探勝路 / Natural trail</td></tr>
<tr><td colspan="3">登山道</td><td colspan="3">—</td><td>
登山道 / Trail, Hiking trail</td></tr>
</table>

⑥地図

（ア）地図の種類

・総合案内標識と案内図標識において地図を掲載する。地図の種類およびそれぞれの目的等については、次の通りとする。

表 11　地図の種類と表示基準

標識の種類	総合案内標識		案内図標識	
地図の種類	主地図	副地図	主地図	副地図
目　的	利用者の現在地、および周辺の施設・資源等との位置関係を把握する。	主地図に示された範囲の広域における位置関係を大まかに把握する。	利用者の現在地、および周辺の施設・資源等との位置関係を把握し、行動の手がかりとする。	主地図に示された範囲の広域における位置関係を大まかに把握する。
表示範囲	集団施設地区の全体、または利用者が比較的容易に移動できる程度の範囲を表示する。	国立公園の全体、または団地等まとまりのある一定の範囲を表示する。	利用者が比較的容易に移動できる程度の範囲を表示する。	集団施設地区の全体、または主地図を含む広域の範囲を表示する。
縮　尺	表示寸法（h650×w1400㎜）内に必要な表示範囲を配置した結果として決定する。	表示寸法（h320×w490㎜）内に必要な表示範囲を配置した結果として決定する。	表示寸法（h775×w880㎜）内に必要な表示範囲を配置した結果として決定する。	表示寸法（h260×w260㎜）内に必要な表示範囲を配置した結果として決定する。
表示方向	設置位置における利用者の前方を上として表示する。	原則として北を上として表示する。	設置位置における利用者の前方を上として表示する。	

（イ）表示内容

・下表の事項を原則とし、利用者にとって必要と思われる情報を、地図上の視認性や利用者の理解のしやすさに配慮した上で、適宜選択して表示する。

表 12　地図の表示内容

地図の種類	主地図	副地図
(1) 地勢等	陸地および水面（山、川、湾、島、半島、湖、池、堀など）	
(2) 地名等	都道府県、市町村等の行政界と名称など	
(3) 等高線	等高線（特徴的な地形がある場合などに、他の表示内容を妨げない範囲で表現する）	
(4) 道路等	国道、都道府県道、市町村道、自動車専用道など	
(5) 交通機関等	鉄道路線・駅、バス路線・バス停、船舶航路、空港、ロープウェイなど	
(6) 公共施設	都道府県庁、市町村役場、郵便局、警察、病院など	都道府県庁、市町村役場など
(7) 利用施設等	情報施設、便益施設（ビジターセンター、案内所、お手洗、駐車場、休憩所、避難小屋　など） その他の施設（広場、園地、園路、自然探勝路、登山道、宿泊施設、キャンプ場、展望施設、博物館　など）	ビジターセンター、主要な園地
(8) 自然資源等	動植物、地形・地質、湿原、瀑布、潮流、雪渓、湧水・水場　など	とくに著名なもの

(1)～(5)までの事項はベースマップ（文字等による説明のない地形図）として表示するもので、線や面により表現する。

(6)～(7)までの項目はベースマップ上に目的に応じて表示するもので、面、線、文字、記号（ピクトグラム）等により表現する。

（ウ）**現在地**

・現在地表示は最も視認性の重要度が高いため、誘目性の高い赤色で表示することを原則とする。

・さらに視認性を高めるため、表示の周囲に白線の縁取りを行うことを原則とする。

単位：mm

※　現在地表示の色を赤にしている例が多いが、一般的に最も彩度の高い赤（0 / 100 / 100 / 0）は、視覚障害者にとって黒文字や黒線と区別しにくいために目立って見えないことがある。このためオレンジ寄りの赤（0 / 75 / 95 / 0）を用いる。

図 31　現在地の表示例

（エ）メッシュ・スケールバー・方位

・主地図の地図上に、現在地を始点として 100m単位程度（副地図は数 km 単位程度）で縦横のメッシュを表示する。地図の見やすさを考慮して、線の色は黒を基本とし、幅はできるだけ細くするが、現在地で交差する線をやや太く表示することで、現在地の誘目性を高める。

・地図の下端または上端に、一定幅の色のラインを配置して、スケールバーとする。ラインの色は現在地表示と同色を基本とし、幅は 10～15mm 程度とする。距離の表示は現在地点をゼロとし、メッシュと対応した位置に表示する。

・地図の邪魔にならず視認しやすい位置に、方位の表示を行う。使用するマークの形は任意とするが、できるだけシンプルな形状のモノクロ表示を原則とする。また背景の明度が低く識別しにくい場合は、マークの周囲に細い白線を付加するなど、視認性を高める措置を講じる。

単位：mm

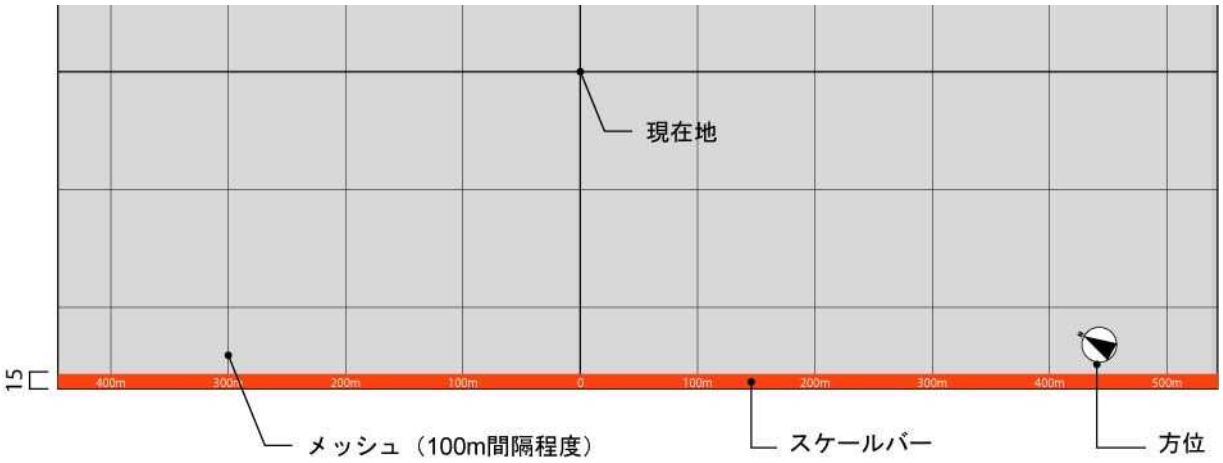


図 32　メッシュ・スケールバー・方位の表示例

（オ）色彩

・地図に用いる色は、色数が増えると煩雑になるため、多くの色を用いないことが望ましい。

・色どうしの明るさのコントラスト（対比）を十分大きくすること等により、高齢者や弱視者などにもできる限り識別しやすいよう工夫することが望ましい。類似の色がどうしても隣り合う場合は、色面の境界に白または黒の縁どりを行うなどの措置を講じる。

・文字やピクトグラムは基本的に黒と考えられるため、これらの背景に明度の低い（暗い）色が配置されないようレイアウトを工夫する。どうしても重なり合う場合は、文字やピクトグラムに白の縁どりを行うなどの措置を講じる。

⑦管理者表示

・表示された情報について、利用者に対し責任の所在を明らかにするため、管理者および情報が作られた時点（設置年月）の表示を行う。

・総合案内標識には、国立公園の名称や既定のシンボルマーク等を、管理者表示との位置関係をそろえて表示する。

・誘導標識、注意標識は、表示内容が頻繁に更新されないこと、表示スペースを最大限活用することなどから、時点を含まないコンパクトな表示とする。

・環境省ロゴマークの使用に当たっては、「環境省ロゴマーク使用規定」（広報委員会決定 H13.2.26）を遵守する。

単位：mm

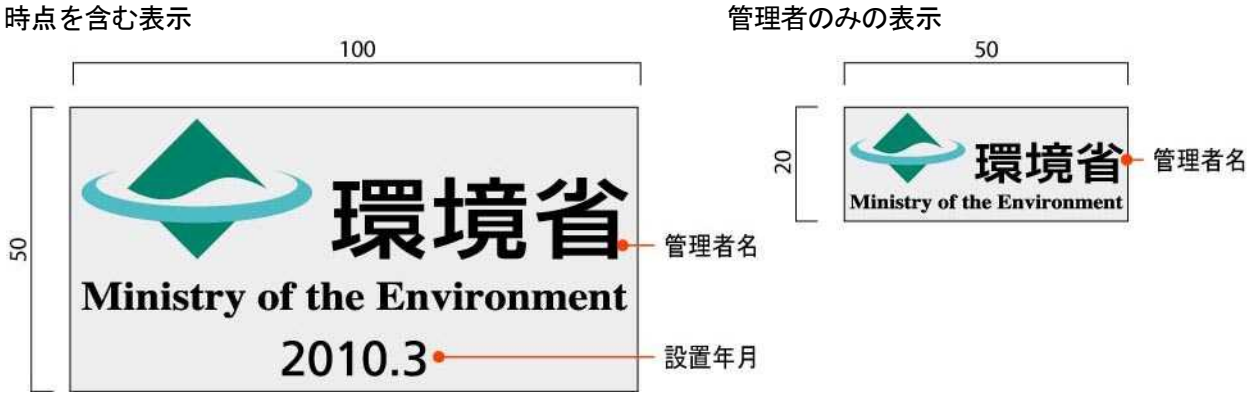
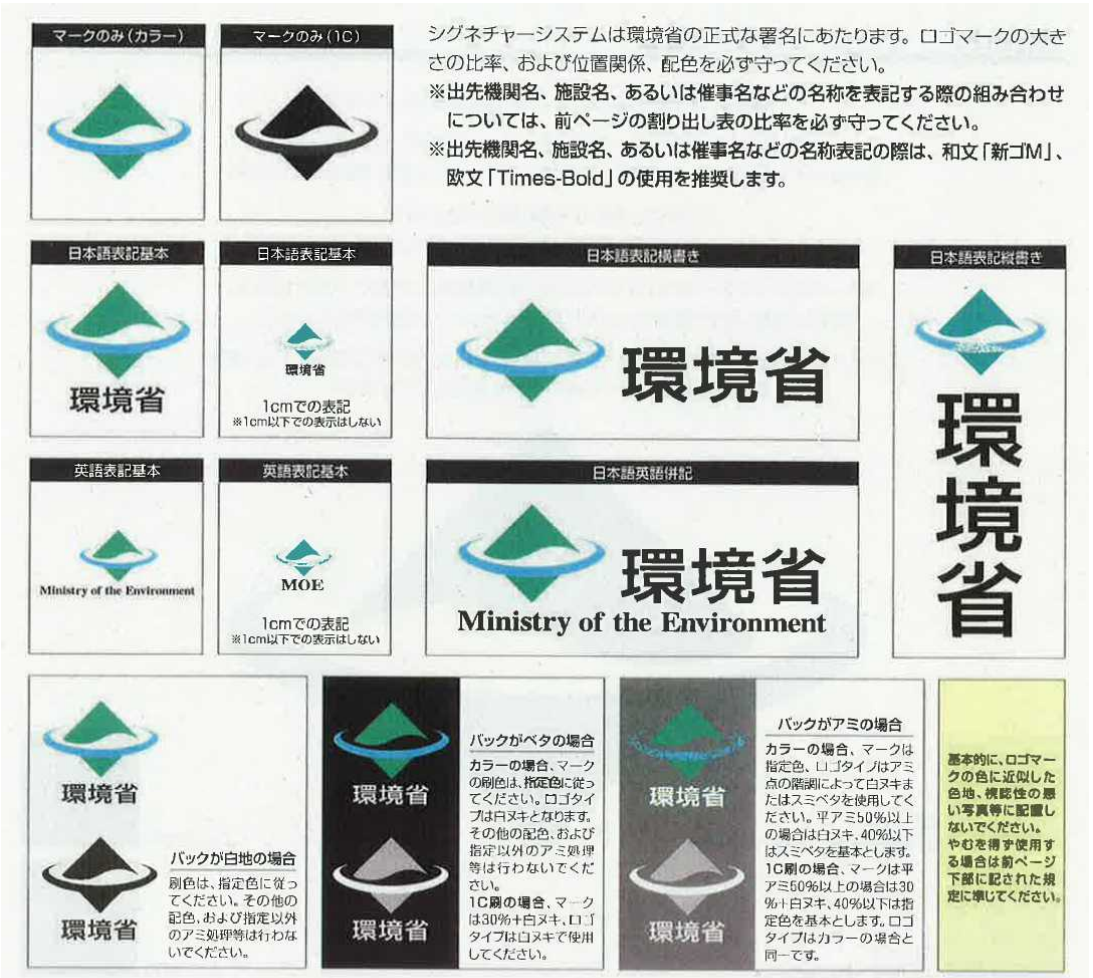


図 33　管理者表示例

■参考：環境省ロゴマークのコンセプト及び仕様等

図 34　環境省ロゴマークのコンセプト及び仕様等



シグネチャーシステムは環境省の正式な署名にあたります。ロゴマークの大きさの比率、および位置関係、配色を必ず守ってください。

※出先機関名、施設名、あるいは催事名などの名称を表記する際の組み合わせについては、前ページの割り出し表の比率を必ず守ってください。

※出先機関名、施設名、あるいは催事名などの名称表記の際は、和文「新ゴM」、欧文「Times-Bold」の使用を推奨します。

使用禁止例

シグネチャーシステムの使用にあたり、以下のような表現、配置を行わないでください。

指定色以外の色で表示しないこと。

視認性の悪くなるような図形、デザインを、近くまたは下に配置しないこと。

ロゴマークを変形して使用しないこと。

色地に配置する際、必ず中央部分を色地と同一にすること。（白く残してはならない）

バックがベタ、もしくはロゴマークと同系色の場合、白フチ等の処理をしないこと。

マークとロゴタイプの間隔を変えないこと。

マークとロゴタイプを重ねて表示しないこと。

マークとロゴタイプの大きさの比率を変えないこと。

ロゴマークを並べて使用しないこと。

不適正な組み合わせをしないこと。

（ⅳ）解説版標識・掲示板・境界標識の表示の基本事項

解説版標識・掲示板・境界標識の表示は、前項「（ⅱ）案内標識（誘導標識・案内図標識・総合案内標識）・注意標識の表示の基本事項」に準じる。

（ⅴ）長距離自然歩道の公共標識（里程標及び路傍サインを含む）の表示の基本事項

長距離自然歩道の公共標識（里程標及び路傍サインを含む）の表示は、前項「Ⅱ-2-1（ⅷ）長距離自然歩道の公共標識の整備例」に準じる。

Ⅱ－３　公共標識（サイン施設）におけるユニバーサルデザインの配慮事項

公共標識（サイン施設）は、位置情報や案内情報の他、自然解説や安全に関わる情報等を伝達し、国立公園における利用の利便性や安全性の他、自然とのふれあいの質を高めるために重要な施設であることから、多様な利用者の特性に配慮した誰にでもわかりやすい施設を適切に整備することが重要である。

なお、標識自体が景観要素の一つとなり、地域のイメージの形成や展望地等における修景機能を果たすこともあるので、設置には十分な景観的配慮が必要である。

（1）誰もが利用しやすく、わかりやすい表示
（2）表記する情報の内容
（3）利用しやすさに配慮した配置と構造
（4）パンフレット類との併用やガイド等の案内による補完

（A）誰もが利用しやすく、わかりやすい表示

①公共標識の種類と設置場所

公共標識（サイン施設）は、利用における利便性や安全性の他、自然とのふれあいの質を高めるために重要な情報伝達施設であり、自然公園等における公共標識の種類は表 1、標識の設置場所は表 2のように整理されている。

表 1　標識の種類と主な機能

種　類		主な機能	具体例
記名標識	入口標識	・公園区域の明示、公園の周知	入口標識
	公園名碑標識	・自然公園であることの認識の高揚 ・自然公園のシンボル、ランドマーク	指定記念碑 公園名板等
	資源名標識	・施設、景観資源、地名の認知（確認や識別）	施設名板、景観資源名板、 地名板等
案内標識	誘導標識	・目的事物への誘導	指導標、里程標、誘導標等
	案内図標識	・オリエンテーション（全体像の把握及び自己の存在位置の確認）	総合案内板、地図案内板等
	総合案内標識	・各種利用情報の提供	
解説標識		・自然教育 ・自然解説や自然情報の提供	解説板、方向指示板、 植物ラベル等
注意標識		・事故防止 ・自然環境の保護 ・公序良俗の維持 ・利用規制の認知	制札、注意標識、規制標識、 警戒標識等
掲示板		・行事予定等の広報、ポスター掲示	掲示板、告知板等
境界標識		・公園区域や管理地の明示	境界標、境界杭等

表 2　各種標識の主な設置場所

種　類		主な設置場所
記名標識	入口標識	・公園区域の境界付近の自動車道路に沿った地点など
	公園名碑標識	・一般的な景観から核心地景観に転換する地点（バッファとコアの転換点）など ・その公園を代表する風景地の入口など
	資源名標識	・景観資源を望見する地点、記念撮影の点景となりうる地点など
案内標識	誘導標識	・歩行を開始する地点（鉄道やバスの駅前、駐車場）など（ただし、案内図標識または総合案内標識が設置される場合はその標識に組み込む） ・歩道の分岐点、長い一本道の中間地点など ・歩道沿いで風景が劇的に変化する地点など
	案内図標識	・歩行を開始する地点（駅前、駐車場）など ・選択できる複数の路線がある（網の目状）遊歩道の中間点や分岐点など
	総合案内標識	・情報量の多い遊歩道の入口地点、中間地点など（案内図標識とは並立させない）（周囲に他の標識を乱立させないようにそれら標識の機能を統合する） ・鉄道やバスの駅前、駐車場など
解説標識		・興味深い風致景観、自然現象及び動植物が展望できる地点など ・自然教育の題材となる風致景観、自然現象及び動植物がある地点など
注意標識		・歩行を開始する地点など（ただし,案内図標識または総合案内標識が設置される場合はその標識に組み込む） ・立入りを規制する自然環境がある地点 ・利用上危険となる可能性がある地点 ・利用規制の認知のために必要な地点
掲示板		・鉄道やバスの駅前、駐車場など ・自然学習歩道の入口及び展望休憩地点、情報量の多い遊歩道の入口など（ただし、その他の標識を一括して取り込む）
境界標識		・公園区域や管理地の明示のために必要な地点

②表記文字の原則

主な地名の表記は日本語及びローマ字、凡例や説明部分などに関しては日本語と英語を併記することを基本に、各公園の利用特性に応じて他言語（中国語、韓国語等）を加えることを原則とする。

また、視覚障害者への情報提供のため点字表記、触知図を加える他、必要に応じて音声案内装置等の設置も検討する。

さらに、施設情報や注意標識へのピクトグラムの利用や、難読漢字等へのふりがなの添付などの工夫を行う。

各種標識における表記の原則は、表 3に示すとおりとする。

表 3　各種標識における表記の原則

種　類		主な記載事項	表記文字の種類（原則）
記名標識	入口標識	公園名（団地名を含む）	日本語及びローマ字
	公園名碑標識	公園名（団地名を含む）	日本語及びローマ字
	資源名標識	地名、施設及び景観資源の名称、必要に応じて標高数値等の自然情報	日本語及びローマ字 （点字表記）
案内標識	誘導標識	地名、施設及び景観資源等の名称、方向、距離、必要に応じて所要時間 勾配、路面状態、段差の有無など通行の難易度	日本語及びローマ字 （点字表記） ピクトグラム
	案内図標識	（地図を表示する標識） 主な地名、施設及び景観資源等の位置、名称、現在地、スケール、方位、必要に応じて距離・所要時間 障害者対応施設の位置 車いすで通行できる経路の明記	表題部分：日本語及びローマ字 地図部分：日本語及びローマ字 凡例部分：日・英（中・韓） ピクトグラム 点字表記の触知図を併設
	総合案内標識	（地図、解説文、画像等を表示する標識） 地図部分には主な地名、施設及び景観資源等の位置、名称、現在地、スケール、方位、必要に応じて距離・所要時間 障害者対応施設の位置 車いすで通行できる経路の明記 その他の部分には、図、写真及び地域の状況や自然の案内等の説明文	表題部分：日本語及びローマ字 地図部分：日本語及びローマ字 凡例部分：日・英（中・韓） 説明部分：日・英（中・韓） ピクトグラム 点字表記の触知図を併設 （音声案内装置）
解説標識		解説対象の図及び写真、説明文	日・英（中・韓） 点字表記 （触知図、音声案内装置）
注意標識		注意・警戒、禁止、フィールドマナー 難易度の変化点では、注意標識とともに、勾配、路面状態、段差の有無など通行の難易度を明記	４カ国語表示 点字表記 ピクトグラム
掲示板		（案内、解説、注意等の総括情報）	日・英（中・韓）*
境界標識		公園及び地区・地域区分等の名称	日本語

*掲示板では手書きされた情報なども掲示できるため、利用者数の多くない外国語の情報提供も可能となる

** 下線　はユニバーサルデザインの観点から加筆した事項

※環境省自然環境局『国際対応標識整備手法検討調査報告書』平成 16 年に加筆

日本語、英語併記のサイン
公園のシンボルマークも入っている
白山国立公園

③読みとりやすい文字の大きさや色彩

表示内容が容易に読み取れるように、文字の大きさや色彩の組み合わせ等への配慮を行う他、設置場所により夜間利用に配慮した照明設備を設けることが望ましい。

文字の大きさや色彩についての配慮事項は、参考１：視認しやすさを考慮した文字の大きさと色彩（p. 48, 49）に示している。

④直感的にわかりやすいピクトグラムの利用

多様な利用者に同じように情報を提供するためには、視覚的イメージで直感的に内容を伝える手法であるピクトグラムを文字表記とともに表示するとわかりやすい。

ピクトグラム使用の原則は、交通エコロジー・モビリティ財団が策定した「標準案内図記号ガイドライン」から該当するものを使用する他、自然公園固有の啓発（フィールドマナー）等に使用する記号が示されている。

この原則に加え、子ども、知的障害者、外国人、視覚障害者等の利用が多い場合など、その利用特性によって、ふりがなや外国語、点字の併記を検討する。

表示するピクトグラムの大きさは、下表を目安に視距離に応じた大きさを選択する。

表 4　ピクトグラムの大きさ設定の目安

視距離	40m	30m	20m	10m	5m	1m
基準枠寸法（mm 角以上）	480	360	240	120	60	35

なお、野鳥観察適地、お花畑などの自然情報や、園路勾配、段差の有無、難易度などの施設情報を含めた国立公園版ピクトグラムを作成し、全国の国立公園共通のわかりやすい情報提供を行うことが望まれる。

国立公園で利用しやすいピクトグラムの例
（JIS Z 8210 で規格化されているもの）

野生動物への餌やり禁止の
ピクトグラム
中部山岳国立公園
上高地集団施設地区

（B）表記する情報の内容

①行動起点に設置する総合案内標識、案内図標識

総合案内標識、案内図標識には、主要な地名、施設（障害者対応施設情報含む）及び景観資源等の位置、園路の特徴や距離、路面状況、勾配などの難易度等を表示する他、危険箇所情報や利用マナー等を表示し、利用者が、能力や興味に応じた利用コースの選択や行程確認ができるようにする。

地図には、現在地をわかりやすく表示し、障害者対応施設を国際シンボルマークで明示する他、車いす使用者や高齢者が利用しやすい園路を色分けで表示する等の工夫を行う。

なお、地図が容易に読み取れるよう、利用者の読み取り方向と地図の方角を一致させることが望ましい。

視覚障害者への情報提供のため、触知図を触れやすい位置、大きさで併設する。

また、設置場所によっては、見どころなどのリアルタイム情報やイベント告知といった一時的な情報提供を行う掲示板やパンフレットボックスを併設することも有効である。

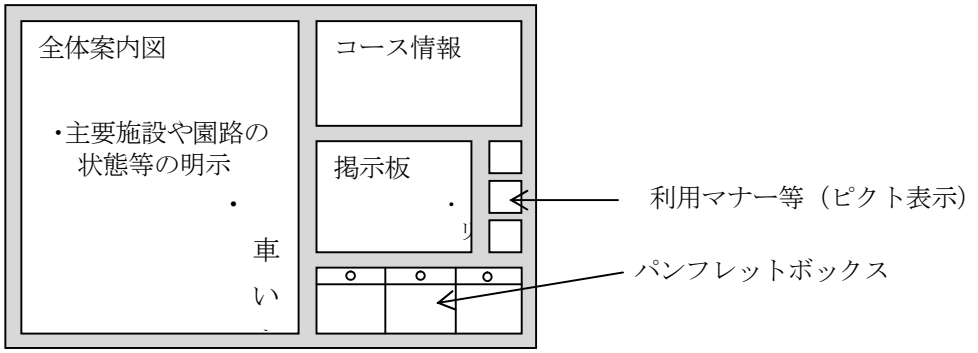


図 37　総合案内標識の表示例

②利用者の円滑な移動を補助する誘導標識

誘導標識は、利用者が地区内を円滑に移動するための標識であり、施設や興味地点の名称と方向に加え、利用者が自己の能力等に応じて利用コースを選択できるよう、距離、路面の状況、勾配、所要時間など通行の難易度に関する情報を示し、園路の起終点、中間点、分岐点や難易度の変化点等に設置する。

なお、総合案内標識や案内図標識の表記と色や番号で連携させるなど、利用しやすいように工夫する。

また、視覚障害者に配慮して、園路の縁石やフラットバー（縁板）、表面材料等による連続した誘導方法も検討する。

バリアフリー対応のコースを表示したサイン
磐梯朝日国立公園　裏磐梯集団施設地区

③自然体験を補助する解説標識

解説標識は、自然環境等について理解する手助けとなるものであり、解説対象の図や写真、イラスト等を用いてわかりやすい表現とし、必要に応じて、触れやすい位置に触知図を併設する。

④適切な利用を促す注意標識

事故防止や自然環境の保護、利用規制等の認知のために必要な注意・警戒事項、禁止事項、フィールドマナー等を伝える標識は、ピクトグラムと文字を併用し、誰にでも直感的にわかるように表示する。

特に、園路の難易度の変化点では、注意標識とともに園路の状況等を明示して利用者が利用するか否かを判断できるようにするとともに、ゲートの設置、幅員や舗装材の変化など、確実に知らせるための工夫を施す。

また、危険箇所では、注意標識に加え、視覚障害者が危険を予知できるように安全柵等を設置する。

（C）利用しやすさに配慮した配置と構造

①誰もが利用しやすい標識設置の工夫

標識は、利用者の動線等を考慮して、通行の妨げにならず目につきやすい位置に、誰にも利用しやすいように設置することを基本に、以下の点に配慮して整備する。

・案内図標識や解説標識は、子どもや車いす使用者も見やすいよう、表示面から 1m 程度離れて見る場合、表示面の上端の高さを 170～185cm 程度以下に抑えて設置することが望ましい。（参考２：誰もが見やすい表示面の高さと大きさ(p.75 参考２参照)

・総合案内標識、案内図標識、解説標識のように情報量の多い標識の場合は、時間をかけて情報を得るため、通行に支障のないよう園路から後退させて滞留スペースを設けて設置する。

・標識の前面には、車いす使用者が容易に接近し方向転換ができるよう、表示面の方向に 150cm ×150cm 以上の水平面を確保する。

・通行等の支障とならないよう、園路の外側や園地の周辺部に設置することを基本とするが、園路等からの隔距離は、情報を読みとりやすいよう園路端から 60cm 以上離さないようにする。

・誘導標識等がやむを得ず園路上に突出する場合は、視覚障害者の通行の支障とならないよう、下端を 200cm 以上の高さにするか柵の設置などの侵入防止措置を施す。

また、展望地点等に設置する場合は、低い位置に傾斜をつけて設置するなど、展望を阻害しないように配慮する。

屋外では、季節や時刻によって自然光の強さと方向が変化することから、緑陰等を考慮して設置場所を検討することが望ましい。一般に、東西方向に並行する配置の方が逆光の影響を受けにくい他、必要に応じて日よけの庇を設けるなどの方法も考えられる。

なお、標識の背景に照明や看板等が位置すること等により、表示が見にくくならないように配慮する。

展望を阻害しないように設置されたサイン
車いす使用者にも見やすい位置である

庇を設けたサインの例
霧島屋久国立公園

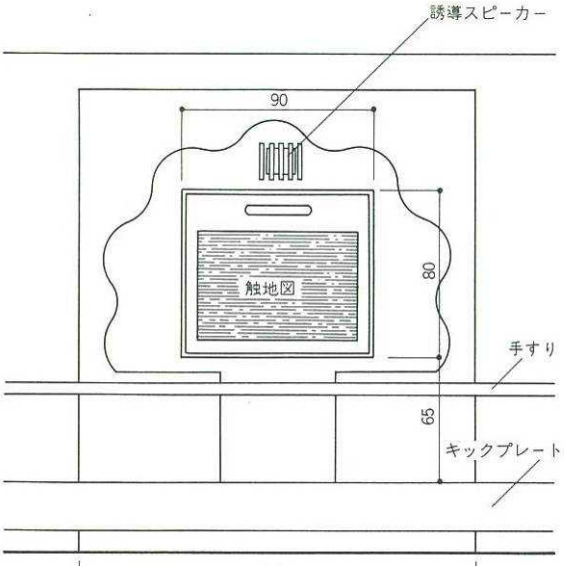
②視覚障害者に配慮した標識の工夫

視覚障害者にとっては、標識の存在がわかることが重要であり、足裏の感触や白杖で標識の存在がわかるように、標識の足下の舗装材を変える、標識の下部にバーを付けて白杖で確認できるようにするなどの工夫を施す。

こうした工夫の他、縁石やフラットバーによる誘導がなされている場合や、渓流や滝の水音で位置が認識できる地点等がある場合は、その旨を行動起点となる駐車場やビジターセンター等に設置した触知型の案内図標識や点字パンフレット等で予め伝達する。

触知板を設置する場合には、直接手で触れるため、夏の直射日光で熱くならない素材の選択、日陰への設置などの配慮とともに、清潔を保つ管理も必要である。

触知板は、90～120cm の触れやすい高さに設置し、大きさは両手を広げたくらいが全体を把握できわかりやすい。



視覚障害者に標識の存在を知らせる工夫の例

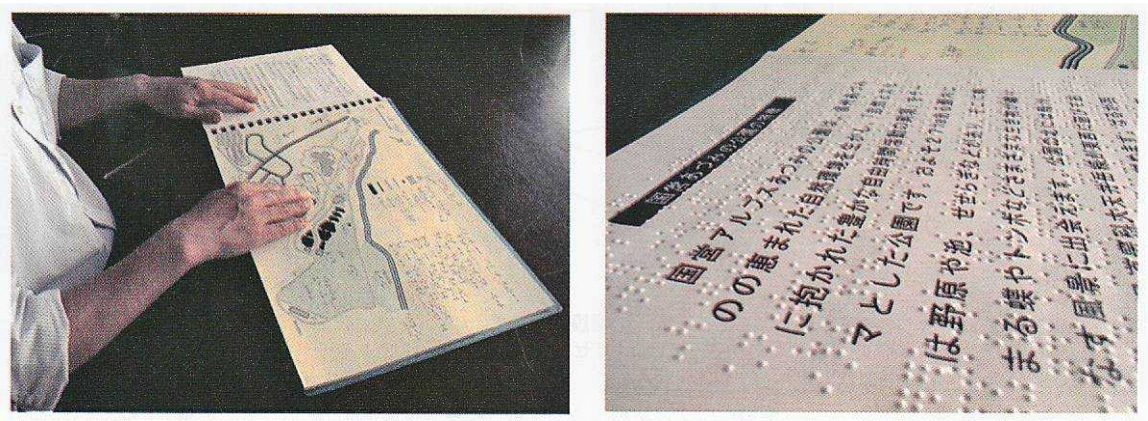
木陰に設置された触知板
富士箱根伊豆国立公園
田貫湖集団施設地区

（D）パンフレット類との併用やガイド等の案内による補完

主要利用拠点等の広い範囲全体を案内図等で把握することは難しいことから、パンフレット等との併用が有効である。特に視覚障害者にとっては、触知図ですべての情報を把握することは困難であり、触知型のパンフレットが効果的である。

パンフレットには、園路等の状況や障害者対応施設（便所、休憩所等）に関する情報を記載する他、緊急時の連絡先としてビジターセンターの電話番号を記載するなど、きめ細かな情報提供に配慮するとともに、ビジターセンター等でいつでも入手できるようにしておくことが望まれる。

なお、触知型パンフレットの作成に当たっては、利用者に表現方法の確認を行うなど視覚障害者の利用特性に留意する必要がある。



点字パンフレットの例　国営アルプスあづみの公園

出典）国土交通省監修『ユニバーサルデザインによるみんなのための公園づくり』

また、ガイドスタッフに施設やフィールドの案内や説明をしてもらうことは、標識類やパンフレット等より多くの情報を得ることができ、特に視聴覚障害者にとっては環境のイメージを膨らませる上で効果的である。

ビジターセンター等において、サポートガイドのサービスを提供するとともに、多様な人とコミュニケーションの図れるガイドスタッフの養成などを含めたユニバーサルサービスの体制づくりが望まれる。

利尻礼文サロベツ国立公園　幌延園地

参考１：視認しやすさを考慮した文字の大きさと色彩

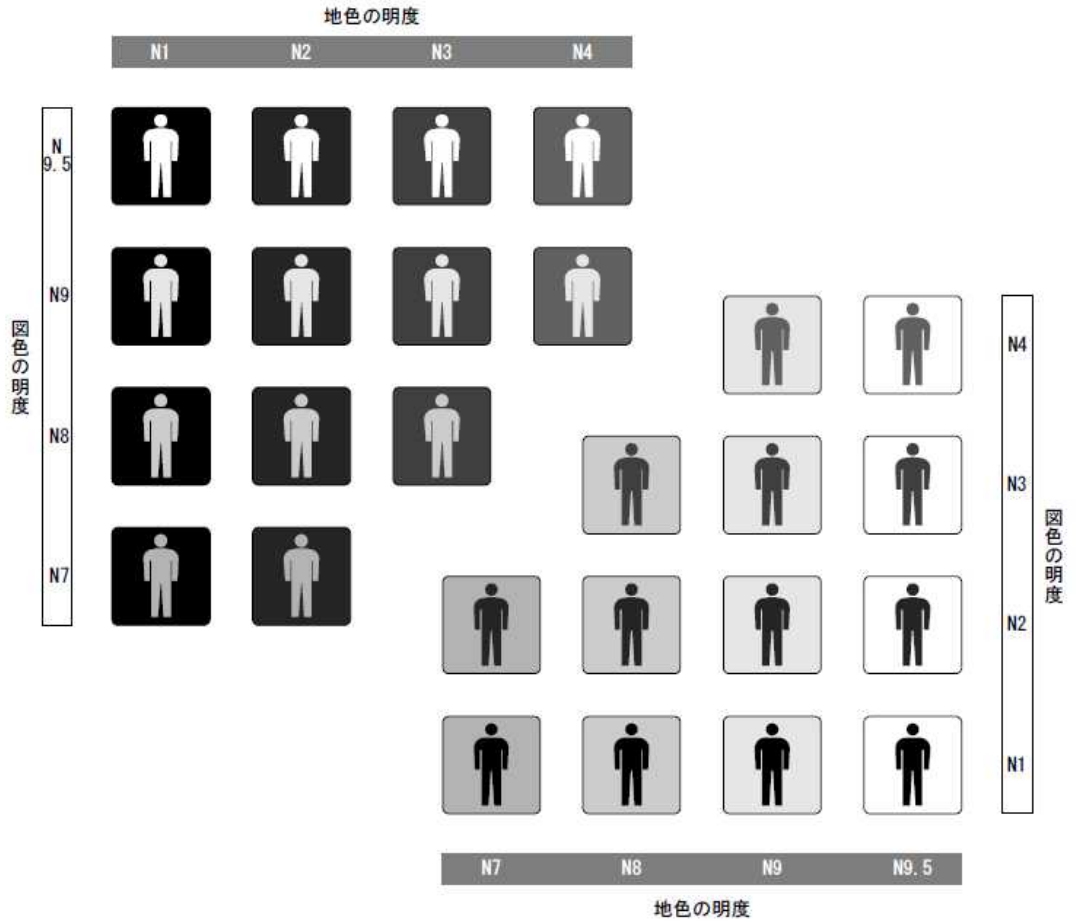
表示文字の大きさは、視力の低下した高齢者等に配慮して、視距離に応じた大きさを選択する。書体は、視認性の優れた角ゴシック体とすることが望ましい。

文字の大きさの選択の目安

視距離（m）	30	20	10	4～5	1～2
和文文字高（mm）	120 以上	80 以上	40 以上	20 以上	9 以上
英文文字高（mm）	90 以上	60 以上	30 以上	15 以上	7 以上

文字高とは、日本字では指定書体の「木」の高さを、アルファベットでは指定書体の「E」の高さをいう。

文字と地色の色調は、文字が見やすく容易に識別できるものとするため、高齢者に多い白内障に配慮して「青と黒」、「黄と白」、「赤と緑」の組合せを避ける。また、視認性を確保する上で文字と地色の明度差を明度スケールで５段階以上とすることが望ましい。



図色と地色の明度対比例

弱視者や視力の低下した高齢者、色覚障害者の利用を考慮し、表示の色彩も注意深く選定する必要がある。基本的には、明るい色の地の濃い色の文字を組み合わせ、表示板の色と文字が対照（コントラスト）をなすようにする。

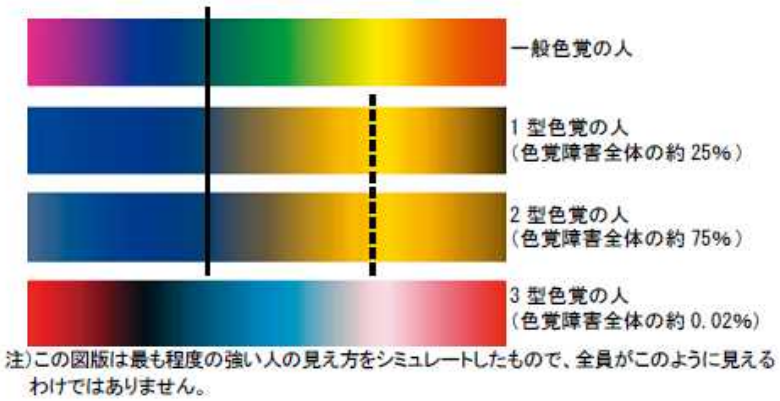
色を組み合わせて用いる場合は、色覚障害者に配慮し、見分けやすい色の組み合わせを用いて、表示要素毎の明度差・彩度差を確保した表示とする。

色覚障害者にとって識別が困難な色の組み合わせは、「赤と黒」、「赤と緑」、「緑と茶色」、「黄緑と黄色」、「紫と青」、「赤と茶色」、「水色とピンク」、「黄色と明るい黄緑」、「オレンジと黄緑」があげられ、このような組み合わせは避ける。

また、赤系の色を用いる場合は、濃い赤を用いず朱色やオレンジに近い赤を用いる。赤を用いる場合は他の色との境目に細い白線を入れると表示が目立ちやすくなる。

色覚障害者のうち大多数を占める赤緑色覚障害（1 型色覚、2 型色覚）の人は、赤～緑の波長域において、明度が類似した色の見分けが困難になっている。下図の黒い実線から右(長波長)側の「赤～緑の領域」で色の差が小さくなっている。この範囲では点線を中心に左右の色がほぼ対称に見えていて、「赤と緑」、「黄緑と黄色」の差が特に小さくなっている。

さらに 1 型色覚では､最も長波長側の視物質に変異があるため赤が暗く感じられ､「濃い赤」はほとんど「黒」に見える。(弱視の人も同じ傾向がある)



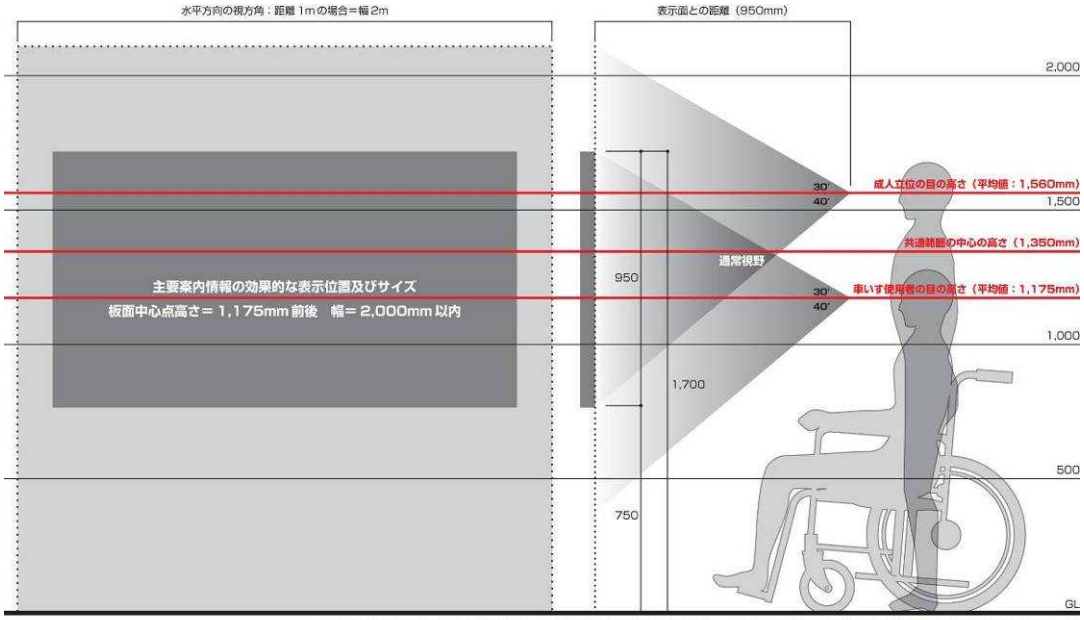
色覚障害者の色の見え方

屋外に設置するサインは、森林の緑や茶色を背景とすることが多く、また、サイン本体に木材を使用することを基本とした場合、木材の色と調和するクリームやオフホワイトを表示板の地色として使用することが望ましい。ただし、白い地色は光が当たると眩しく見える場合があるため、表示面につや消しを施す。

なお、早朝や夜間の利用が考えられる場所では、照明により、表示が読みやすい 50 ルクス以上の照度を確保することが望ましい。

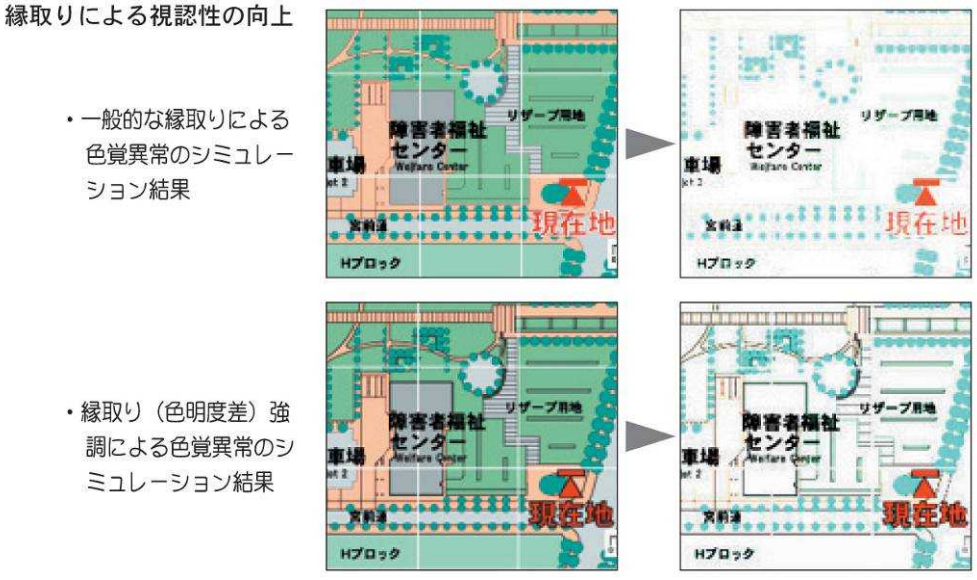
参考２：誰もが見やすい表示面の高さと大きさ

表示面の高さは、視線の低い子どもや車いす使用者にも見やすいよう、表示面から 1m 程度離れて見る場合、表示面の上端の高さを 170～185cm 程度以下とすることが望ましい。また、表示面の幅は、表示面から 1m 程度離れて見る場合は 2m 程度以内に、2m 程度離れて見る大判の表示面を設置する場合でも 4m 以内に納めることが望ましい。



日本建築学会編「建築資料集成３集」及び交通エコロジー・モビリティ財団発行「公共交通機関旅客施設の移動円滑化整備ガイドライン」に定められている表示面の高さや位置及び視方角の設定に準じたサイズ

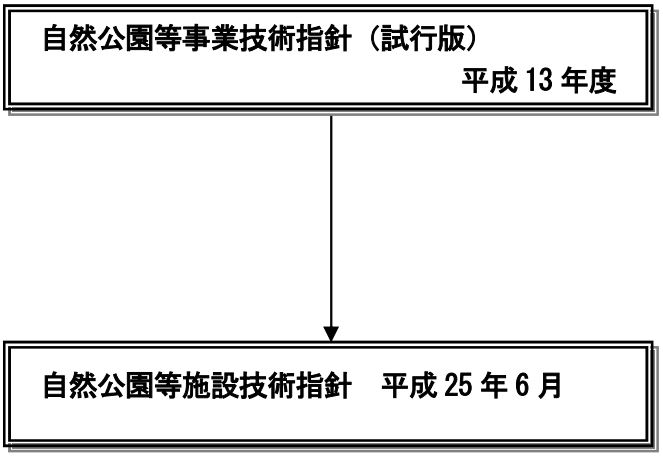
表示面の望ましい高さと幅



地図内の要素を黒色で太く縁取りするなどの配慮により、地図の表現力を維持しながら多様な条件下での視認性を確保することができる。

第３部　施設別技術指針

第８章　その他施設



その他施設に関する技術指針改訂の経緯

「自然公園等施設技術指針」第３部　施設別技術指針　第８章　その他施設

目　　次

第８章　その他施設‥‥‥

第８章　その他施設

Ⅰ　その他施設の種類と基本方針

Ⅰ－１　その他施設の種類

自然公園等事業で整備の対象となる自然公園等施設は、「第 1 部自然公園の事業を進めるに当たっての基本的考え方 P1 図 1」において示される公園事業となる施設の種類が該当する。

これらのうち、道路（歩道）、園地、野営場、博物展示施設、公衆便所、駐車場及び公共標識（サイン類）については第３部第１章から第７章において示されているところであるが、これらを除くその他施設には次のようなものがある。

（利用施設）
- 道路（車道）
- 橋
- 給水施設
- 排水施設

（保護施設）
- 植生復元施設
- 動物繁殖施設
- 砂防施設
- 防火施設
- 自然再生施設

これらの施設の定義については、「国立公園の公園計画作成要領等」の全部改正について（平成 15 年 5 月 28 日環自国発第 030528006 号）別表「自然公園法施行令第１条に掲げる施設の定義と計画上の留意事項」に準じる。

Ⅰ－２　その他施設に関する基本方針

その他施設のうちの保護施設に関する基本方針と整備の手順は、第１章総論の基本方針、整備の手順等に基づくものとするが、その施設の性格上、計画調査や設計調査において自然条件等に関し十分な調査を行い、地域特性を踏まえて、自然環境、景観、生物の多様性の確保等に特に配慮するものとする。

また、利用施設に関する基本方針と整備の手順は、保護施設と同様、第１章総論の基本方針、整備の手順等に基づくものとし、第１章から第３章の歩道、園地及び野営場における基本方針、整備の手順、基本計画、基本設計、実施設計等に準じるものとする。

Ⅱ　その他施設に関する技術指針

Ⅱ－１　その他施設の設計の考え方

その他の施設のうち、植生復元施設と自然再生施設について、その技術内容について示す。

法面緑化については「自然公園における法面緑化指針（案）環境省自然環境局」に基づくものとする。

（ｉ）自然再生施設

（A）設計の考え方

（自然再生とは）

過去に損なわれた生態系その他の自然環境を取り戻すことを目的として、関係行政機関、関係地方公共団体、地域住民、特定非営利活動法人、専門家等の地域の多様な主体が参加して、自然環境を保全、再生、創出、維持管理すること。

保　　全	良好な自然環境が現存している場所においてその状態を積極的に維持する行為
再　　生	自然環境が損なわれた地域において損なわれた自然環境を取り戻す行為
創　　出	大都市など自然環境がほとんど失われた地域において大規模な緑の空間の造成などにより、その地域の自然生態系を取り戻す行為
維持管理	再生された自然環境の状況をモニタリングし、その状態を長期間にわたって維持するために必要な管理を行う行為

（自然再生の基本理念）

・生物多様性の確保

自然再生は、健全で恵み豊かな自然が将来の世代にわたって維持されるとともに、生物の多様性の確保を通じて自然と共生する社会の実現を図り、あわせて地球環境の保全に寄与することを旨として適切に行う。

・地域の多様な主体の参加と連携

自然再生は、地域の多様な主体が連携するとともに、透明性を確保しつつ、自主的かつ積極的に取り組んで実施する。

・科学的知見に基づく実施

自然再生は地域における自然環境の特性、自然の復元力および生態系の微妙な均衡などを踏まえて、かつ、科学的知見に基づいて実施する。

・順応的な進め方

自然再生事業は、事業の着手においても自然再生の状況を監視し、その監視結果に科学的な評価を加え、これを当該事業に反映させる方法により実施する。

・自然環境学習の推進

自然再生事業の実施に当たっては、自然環境学習の重要性にかんがみ、自然環境学習の場として活用が図られるよう配慮する。

（自然再生事業の流れ）

自然再生事業の流れは以下の通りとする。

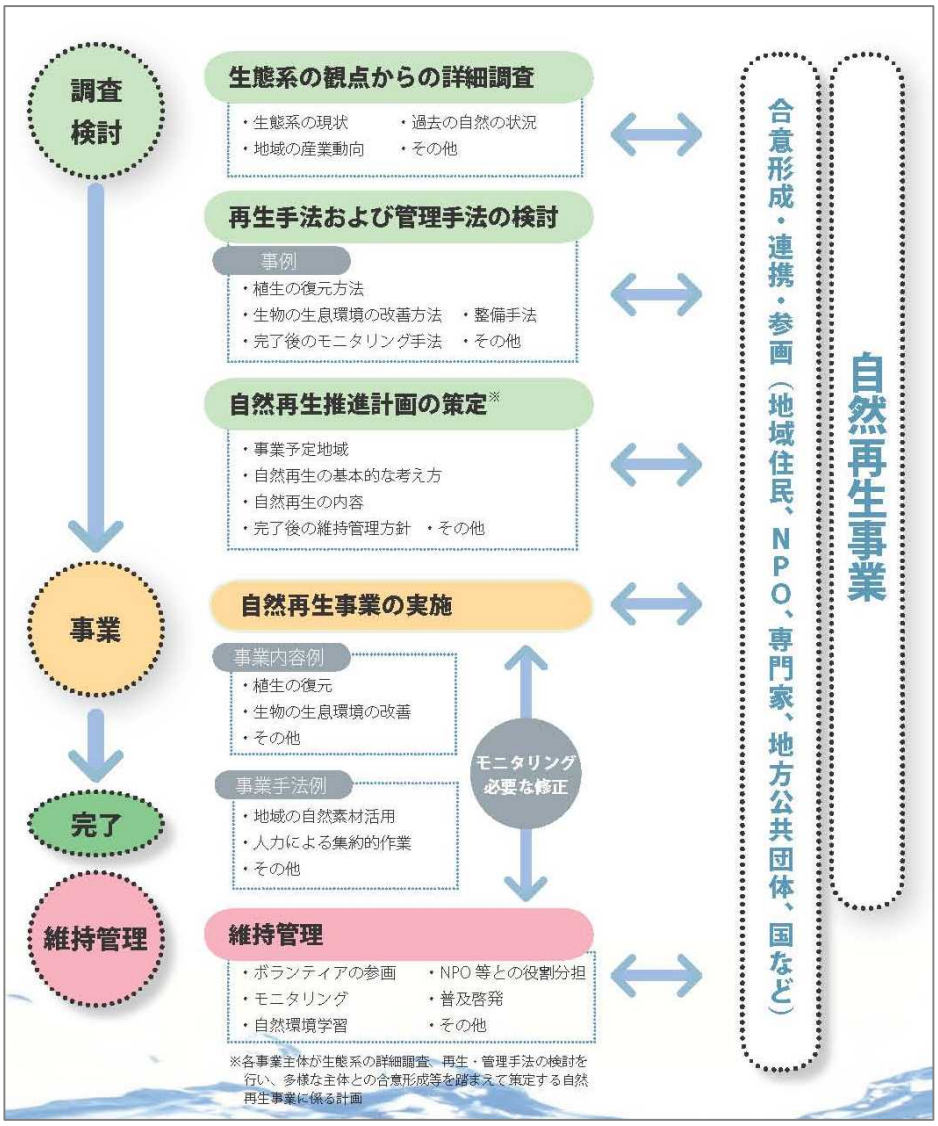


図 1　自然再生事業の流れ

（「全国の自然再生の取組み　自然との共生をめざして」環境省パンフレット）

（B）設計例

自然再生事業の例を以下に示す。

表 1　自然再生事業の例

事業	自然再生の手法	内容
釧路湿原	・森林の再生により流域の保水能力、土砂流入防止機能を向上させる① ・湿原周辺の未利用地等で湿原の再生を図る②	①達古武地域における自然林再生 ②広里地域における湿原の再生
サロベツ	・地下水位の低下抑制① ・泥炭採取地の復元② ・農地と湿地の緩衝地帯の整備③	①水抜き水路の堰上げ等による地下水位の低下抑制 ②泥炭採取跡地における湿原植生回復 ③農地と湿地の緩衝地帯の整備
小笠原	・外来種に攪乱された生態系の健全化①②③ ・海洋島に残された固有種島の保全①②③ ・自然を再生し、自然と共生するための地域作り③	①外来種の駆除、自然再生手法の検討 ②外来種駆除の実施 ③外来種の駆除に取り組む地域づくり

（「全国の自然再生の取組み　自然との共生をめざして」環境省パンフレットを編集）

（ⅱ）植生復元施設

（A）設計の考え方

登山者の利用によって脆弱な高山植生や湿原植生が破壊される場合など、人の影響によって破壊された植生に対して植生復元施設の整備を行う。

植生復元の施設の整備に当たっては以下の点に留意することとする。

①自然生態系の維持・修復・保全に資すること

②自然の回復力が発揮されやすい状態を造ること

③工事に伴う自然の改変は最小限にとどめること

植生復元施設の整備に当たり使用する材料等は以下の考え方の基づくものとする。

①使用する材料は、施工場所にある材料（土、石材、木材等）を活用する

②外部から材料を持ち込む場合は、自然の材料または、植生復元後腐植などにより消滅する自然由来の材料を基本とする

③播種や苗木を植栽する場合は、施工場所から採取された種子を用いることを基本とする

植生復元施設の整備に先立ち、植生、土壌、水系、利用状況などを調査し、植生が失われた原因・メカニズムを明確にし、整備の効果を予測するとともに、施工後、予測通りに植生が回復しているか確認することとする。

植生が予測通りに回復していない場合、原因を検討し、さらに対策を講じるものとする。

（B）設計例

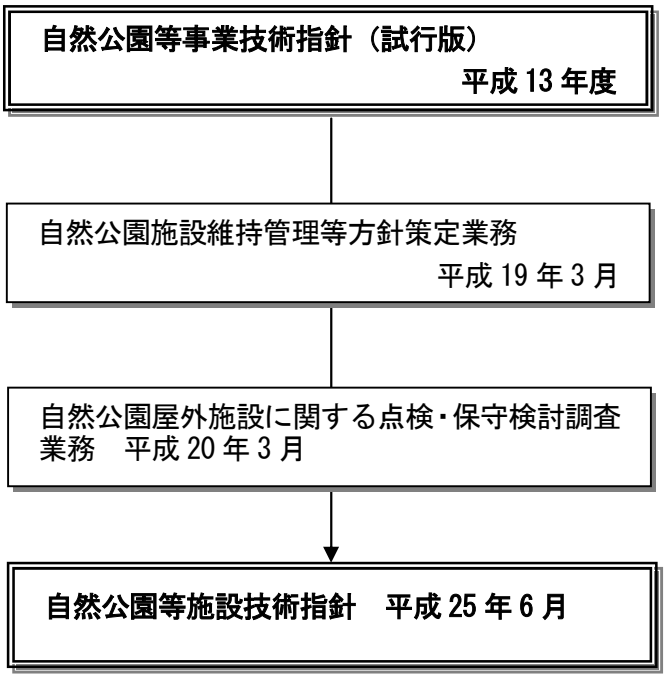
植生復元施設の整備にあたり、具体的な例を以下に示す。

登山道の植生復元の例

浸食の進んだ登山道、拡幅や複線化の進んだ登山道の改修は、荒廃した周辺の自然環境の回復を目的とする植生復元施設の整備を主として行う場合がある。

具体的には、ステップを兼ねた土留工の整備による地形回復と植生回復、立入防止柵の設置などがあげられる。

第４部　維持管理



維持管理に関する技術指針改訂の経緯

「自然公園等施設技術指針」第４部　維持管理

目　　次

第４部　維持管理・・・

第４部　維持管理

Ⅰ　施設の維持管理・安全対策のための指針

Ⅰ－１　国立公園の施設の維持管理・安全対策のあり方

Ⅰ－１－１　施設の維持管理・安全対策の目的

国立公園は、「日本の優れた自然の風景地を保護するとともに、その利用の増進を図り、もって国民の保健、休養及び教化に資すること」を目的としており、施設の維持管理・安全対策は、利用者の安全で快適な利用と自然の保護を達成するための基本である。

国立公園内の施設は、利用目的や利用頻度が多様であるため、所管地及び直轄施設における施設の維持管理・安全対策に当たっては、施設の種類や設置目的によって管理目標若しくは巡視・点検回数を設定し、事故や自然環境の破壊を未然に防止する必要がある。

Ⅰ－１－２　施設の維持管理・安全対策の業務の種類（図 1 参照）

施設の維持管理・安全対策は、以下のように分類される。

（１）巡視　：利用を含む国立公園の機能の維持保全のため、公園を構成している施設等について、主に目視によって、目的どおりの機能が維持されているか確認することをいう。
異常があった場合、必要に応じて応急措置を講ずることを含む。

（２）点検　：維持管理対象施設の機能状態や劣化の程度などについて、あらかじめ定めた手順により検査することをいう。
異常または劣化がある場合、必要に応じて応急措置を講ずることを含む。

①平時点検：利用の最盛期の前、冬季閉鎖の直前など、年間を通じて回数、時期をあらかじめ計画し、実施する点検をいう。

②臨時点検：台風や地震など、施設へ影響を及ぼす可能性のある自然現象が起きた場合や利用者から施設等の異常に関する情報提供があった場合、臨時に実施する点検をいう。

③専門点検：法定点検及び橋、電気設備などの専門技術を要する点検をいう。

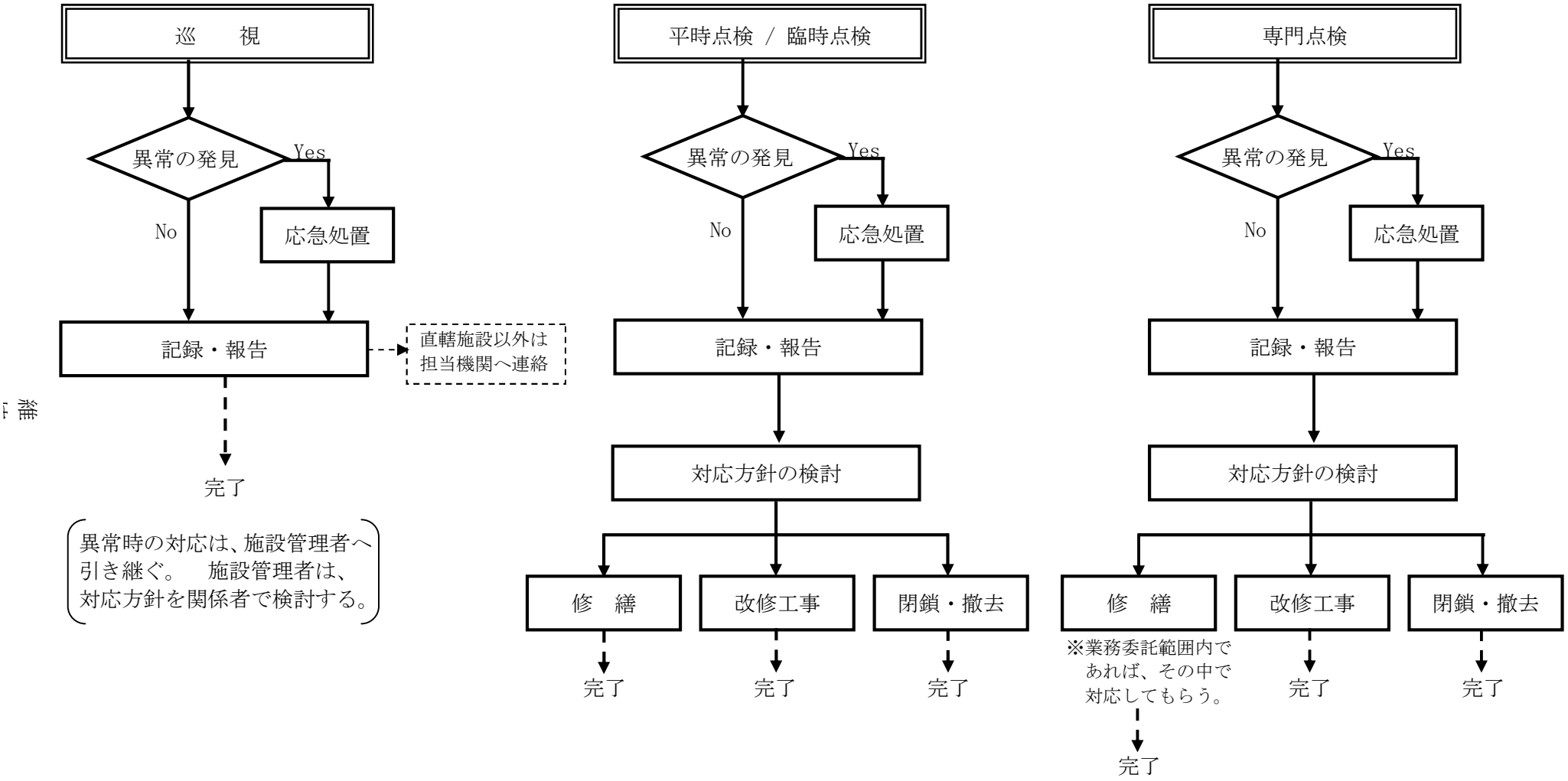


図 1　施設の維持管理・安全対策業務(巡視・点検)の種類と基本的な流れ

Ⅰ－２　維持管理計画の考え方

Ⅰ－２－１　各地域の環境特性や利用特性に応じた維持管理計画

自然公園の施設の維持管理の方法は、図 2 に示すとおり、物的・人的におけるハザードやリスクの高低により、登山道や集団施設地区内施設、単独施設の園地、野営場等では大きく異なる。

維持管理計画を策定する場合には、環境条件、施設条件、その他の条件を踏まえる必要がある。

○環境条件：土壌、土質、地形、気温、湿度、降雨、積雪、日照、潮風などの自然条件および利用頻度などの人為条件による影響を考慮する。

○施設条件：管理対象施設の種類、設置目的（意図）、形態、規模、材質、数量、権利、設置経過などを十分に把握する。

○その他の条件：制度、組織、予算、財源などの維持管理体制を考慮する。

維持管理計画の策定に当たって重要なことは、各地域の環境特性や利用特性に応じた機能を明らかにした上で策定することである。

なお、歩道など人為の影響を受けやすい場所や、登山道自体の崩壊、拡幅、複線化等のよる周辺の生態系や景観への悪影響が見られる場所では、点検の結果異常が認められた場合速やかに対策を講じることが必要である。

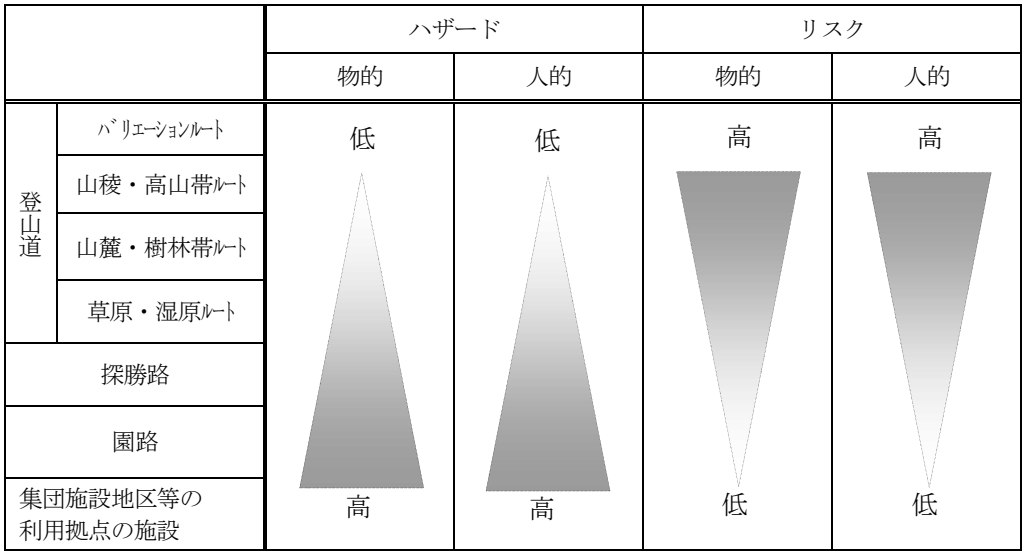


図 2　集団施設地区等の利用施設及び歩道のリスク・ハザード概念図

表 1　歩道・園路

歩道タイプ		利用目的	立地環境	利用者の装備	利用者層	整備イメージ
登山道	バリエーションルート	登山、探検、探索、トレッキング等（大自然の中で過ごし、より深く、密接な自然体験を得ることを目的とする。）	高山帯、岩稜部等	登山用の装備が必要	上級登山者 （登山家、探検家）	無整備
	山稜・高山帯ルート		高山帯、山稜 （ガレ場、岩場）	登山用の装備が必要	中級以上の登山者 （登山歴があり、必要な技術等を判断できる者）	無整備 補修・修復
	山麓・樹林帯ルート		樹林帯、山麓、低山地	登山靴	初級以上の登山者、団体登山者（基礎的な登山技術を備えた者）	無整備 補修・修復 自然同化型
	草原・湿原ルート		草原、湿原、希少生物生息地等の保全対象地、原生的自然域（傾斜の始まる登山口から山岳部に至る歩道も含む）	登山靴	上記利用者層すべて	無整備 補修・修復 自然同化型
探勝路		自然風景観察、動植物観察、ハイキング、クロスカントリー、 （豊かな自然の中で自然に親しむ等のふれあいを目的に利用する。）	山地、丘陵地、里地、海浜地等 （起終点はバス停や駐車場等の交通機関と接している）	運動靴・トレッキングシューズ等	ハイカー、自然愛好家、ファミリー、グループ、学校等 一部身障者等の利用も可能。	保全修復型 自然融合型
園路		散策、リゾート、観光 （自然景観地を訪れ、雄大な風景や名勝にふれ豊かな自然に接する目的で利用する。）	自然景勝地、集団施設地区、利用拠点等、施設地区内連絡路等	タウンシューズ等	ファミリー、グループ、学校、団体等、すべての公園利用者。 基本的に身障者等の利用が可能。	自然調和型

表 2　整備・管理のイメージ（歩道・園路の維持管理内容）

タイプ	整備イメージ	整備内容	維持管理内容	備考
登山道	無整備	険しい山岳地帯と異なる、穏やかで優れた自然を「自然のまま」に楽しむため、基本的に安定している状況では整備しない。	山小屋や登山者等からの通報による危険情報の伝達。 自然災害等の破損の復旧だけで管理作業も行わない。	自然災害等による破損の場合のみ、復旧作業を行う。
	補修・修復	既存施設の破損箇所等の修復を行う。 浸食等の発生、拡大を防ぐ修復整備を行う。（排水処理、充填処理、表面被覆等） 飛び石や踏み板を設置する。（踏み固めに伴う水たまりを避けてはみ出したことによる植生破壊対策）	登山シーズン前や繁忙期に巡視を行い点検する。 ササ刈り、倒木の除去、標識の設置等の安全確保を主眼に保守管理を行う。	既存施設、路面浸食、植生破壊、浸食進行箇所等の必要な箇所のみ補修等を行う。
	自然同化型	現況の自然に同化するよう周囲の自然石や倒木等を用い、浸食の拡大を防止する。最小限の資材で浸食の拡大やはみ出し等を防止する。	浮石の処理や腐食した木材の取替えなどを点検により行う。 破損した施設は早急に撤去し取替える。	条件が厳しい箇所（集水地点や地形の変化点等）、多数の利用者の影響箇所
探勝路	保全修復型	既存の踏み分け道や通路、ハイキングコース等の環境保全（ササ・下草刈り、水の処理等）、斜面地での土留め等の修復により歩道を整備する。	定期的な巡視等と速やかな補修を行う。ササ・草刈りや安心して歩けるよう路面の修復など比較的密度の高い管理を行う。	ハイカーなど安心して気軽に歩けるよう、標識や案内・解説板等も整備する。
	自己融合型	既存の路面補修を基本としながらも、安定処理や景観にとけこむ資材（土、砂利・砕石、石材、木材等）を用いて整備する。	定期的な巡視等を行い、浸食が進む前に補修や補足充填等を行い、拡大の防止を図る。	極力周辺で採取できる資材を用い、他からの持込を最小限にする。 必要に応じて身障者等の利用を考慮する。
園路	自然調和型	自然性や文化性等の環境特性に調和する資材を用い、利用状況に合わせ機能的で快適性に留意した整備を行う。 必要に応じて、ゆっくりと過ごせるようにベンチ等休憩施設を取り入れて整備する。	清掃等を含めて、定期的な点検等により充実した管理を行う。	多数の利用者や、身障者等を含む多様な利用者への対応を考慮する。 地域で産出する素材を極力用いる

（1）歩道・園路の維持管理

歩道の維持管理に当たっては、路面の浸食や利用の集中など様々な課題を検討する必要がある。これらの課題を解消して安全かつ快適な登山環境を保持するためには、現状の利用状況と登山道のあるべき姿を踏まえて、維持管理計画を策定した上で、実際の管理を行うことが重要である。

歩道の整備イメージと維持管理内容について表 2 のとおりである。

ルートごとに利用者のイメージと維持管理の内容については、以下のとおりである。

（A）登山道

①バリエーションルート

・登山者（上級）自身が自己の経験と技術により自己責任で利用することを想定する。
・維持管理は、基本的に行わない。

②山稜・高山帯ルート

・登山経験があり、必要な装備で自己の経験・技術に合わせて自己責任で縦走登山を楽しむことを目的とする登山者（中級）の利用を想定する。
・維持管理は、既存施設、路面浸食、植生破壊、浸食進行箇所等の必要な箇所の補修程度とする。
・登山シーズン前や利用集中期における登山道の巡視等によって、登山道に著しい破損が見られた場合に必要な対策を行う。

③山麓・樹林帯ルート、草原・湿原ルート

・高山植物などの自然や景観を楽しむことや、登頂の喜び・達成感を得ることを目的とする日帰りの利用者（初級・中級）の利用を想定する。
・原則として登山者が自己の経験と技術によって自己責任で利用することが前提となる。
・登山シーズン前や利用集中期における登山道の巡視等によって、ササ刈り、倒木の除去、登山道の破損や標識等の破損・不備が認められる場合、必要な対策を行う。

（B）探勝路

・比較的高い安全性・快適性を提供し、周辺の自然環境や景観にも配慮した施設整備を行い、施設設置者が責任を持って維持管理を行う。
・利用頻度は高いため、定期的な巡視を行い、ササ・草刈りや安心して歩けるよう路面の修復補修等に努めるなど、密度の高い管理を実施する。

（C）園路

・高い安全性・快適性を提供し、周辺の自然環境や景観にも配慮した施設整備を行い、施設設置者が責任を持って維持管理を行う。
・利用頻度は高いため、清掃等を含めて、定期的な点検・補修等により充実した管理を行う。

（2）集団施設地区内の施設などの維持管理

集団施設地区は、ある程度の利用者を収容し、保健的な条件が良好でかつ災害に対して安全な地域が指定されており、施設の整備に当たっては、整備計画区の整備方針に基づいた施設が

整備されている。

集団施設地区はその指定目的から、都市公園のように営造物管理が求められる地域であるため、適切な維持管理を行って良好な状態に保つとともに、原則として高齢者・障害者等の社会的弱者への対応が必要であり、また利用頻度は高いため、清掃等を含めて、定期的な巡視・点検により充実した管理を行う。

Ⅰ－３　巡視点検実施要領

Ⅰ－３－１　利用者の安全・快適利用のための巡視項目

（1）巡視の目的等（図 3　参照）

巡視は、利用を含む国立公園の機能の維持保全のため、公園を構成している施設等を、主に目視によって、目的どおりの機能が維持されているかを確認するものであり、異常が認められた場合、必要に応じて応急措置を講ずることを含むものとする。

巡視に関する活動については、以下のように 3 分類する。

〇利用者との対面による利用に関する案内

〇植物や施設の異常の発見及びこれへの対応

〇危険または異常な場所の発見並びに注意喚起及び是正

巡視活動を行う巡視員は、異常を発見した場合、応急措置（利用休止や簡易な修繕）や点検時の対応方針の検討に結びつく情報を整理し、直轄施設以外に異常が認められた場合については、施設管理機関へ連絡する。

また、巡視は限られた時間で確実に実施することが重要であり、必要最小限の巡視コースやポイントを整理し、効率的に実施するとともに、巡視員は十分に地域の条件や特性を理解し、限られた時間で確実に実施することが重要である。

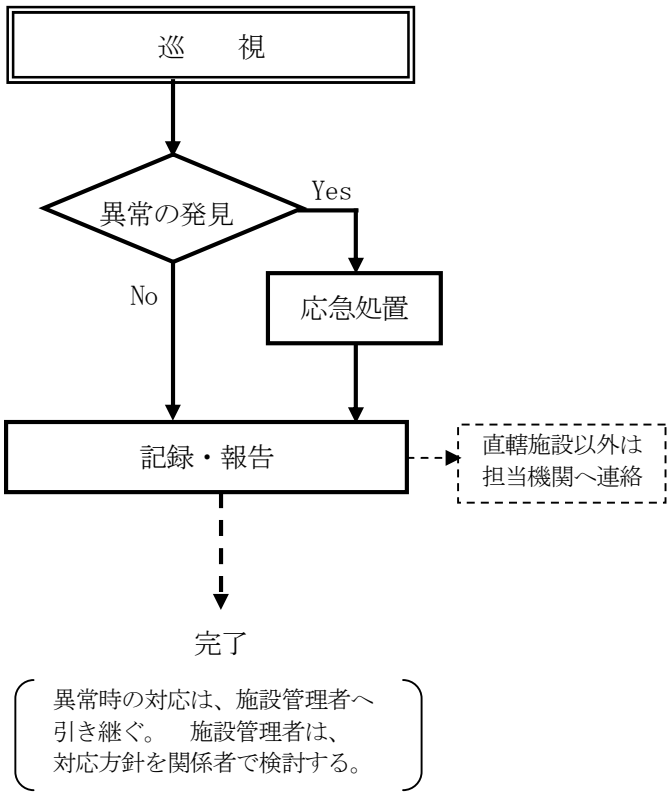


図 3　巡視の内容

（2）巡視の対象

一般的な巡視のメニューは、表 3 で示すとおり、「フィールド管理」や「美化清掃」、「利用者サービス」等、多岐に渡っており、基本的に国立公園全体を対象とするが、特に本指針の対象とする「施設の維持管理」については、直轄施設及び所管地、これらに隣接する歩道や園地、歩道から見える範囲とし、利用者の安全、快適利用の視点からの状況を把握し対応する。

表 3　巡視メニュー

管理運営メニュー		内容
保全関係	フィールド管理	高山植物の保護及び自然保護パトロール
		利用者に対する自然保護、美化清掃の普及啓発
		動植物管理
		植生保護（積雪期における植生保護のための仮設ロープ柵の設置等）
	美化清掃	パトロールによる美化清掃
利用関係	施設の維持管理（地道等施設以外の執行範囲も含む）	集団施設地区内
		道路（車道・自転車道）
		歩道
		広場・園地
		橋
		避難小屋
		休憩所・展望施設
		野営場・運動場・水泳場・船遊場・スキー場
		駐車場
		排水施設・公衆便所
		博物展示施設
	利用者の管理	通行規制
		合同パトロール
		利用者安全管理
	利用者サービス	自然情報等の提供
		利用情報提供・問い合わせ対応

（3）巡視の頻度

巡視の頻度は、地域の条件や特性に応じて巡視する場所の優先度を判断し、設定する。

頻度の決定に当たっては、主に以下の条件を考慮するものとする。

①施設の重要度（種別、利用者数等）

②施設の状況

③老朽度の程度

④構造物が破損した場合に第三者に与える影響

⑤修繕工事の難易度

（4）巡視の頻度の考え方

巡視の対象となる施設の中で、歩道の占める割合は大きい。また、国立公園の歩道は厳しい地形条件の中に設置されている場合が多く、さらに厳しい気象作用を受けるという条件下にある。

しかし、利用者の多い歩道であっても登山道については、頻繁に巡視を行うことは困難であり、巡視の回数は限られることから、巡視に当たっては、施設の老朽化や機能の低下等を確実に把握することに留意する。

物的リスクが高い高山帯、岩陵部（ガレ場・岩場）であって人的リスクが高い登山者(登山歴が長く、必要な技術等を備えた者)が利用する登山道は、原則として、登山シーズン前等に行う。

物的リスクが比較的低い樹林帯、山麓、低山地、草原、湿原などで、人的リスクの比較的低い登山者、団体登山者が利用する歩道については、利用者が集中する時期の前に、特に整備した木道など木部の腐食によって歩行に危険が生じる施設の状況について把握するものとし、シーズン前及び利用が集中する時期に行う。

物的リスクが低い自然景勝地、集団施設地区、利用拠点等であって、人的リスクの低い不特定多数の人が利用する場所は、清掃を含めて、「安全」で「快適」な利用ができるかという視点も含め施設の状況を把握するものとし、シーズン前及びシーズン中に日常的に行う。

（5）巡視の項目

巡視は、国立公園の管理にとって重要な業務であり、思いつきや形式的ではなくコースやポイントを指定し、確実かつ計画的に実施する必要がある。

巡視では、施設の状況に関すること、利用の状況等、数多くの項目をすべて確認することは困難であり、重点項目を定めて実施することが望ましい。歩道を例とした場合の巡視の主な項目は、次のとおり。

①路面
②路肩
③排水施設
④法面
⑤法面構造物
⑥安全施設
⑦自然物（登山道の地道部分、施設周辺の枯損木の有無等）
⑧橋
⑨利用者
⑩建物などの不法占拠、不正使用の有無
⑪ゴミ投棄

（6）巡視の方法

巡視の方法には自動車、自転車、徒歩などがあり、登山道や自動車の乗入れができない場

所、集団施設地区や園地など車両が通行可能な場所、利用者が多い場所など、施設の配置や利用状況等に応じ行う。

・利用の密度の大小に捕らわれることなく、事業執行地は網羅するように巡視コースと巡視ポイントを決め、確実に行う。
・単なる目視に止まらず、簡易な補修が必要な場合も予測し、最小限の補修器材を携帯する。

（7）巡視後の対応

巡視終了後は、結果を巡視日誌（表 4 参照）等に記載する。緊急を要する事項については速やかに公園管理者や施設管理者に報告（連絡）するとともに、巡視日誌等に記載する。

表 4　巡視日誌の例

所　長	国立公園保全整備課長	自然保護官	

平成　年　月　日

巡視日時	年　月　日（　曜日）　天候： ：　～　：			
巡視担当者				
巡視場所（施設）				
＼	特　記　事　項			
施設の状況	直轄	施設	（例：歩道の路肩が崩れていた）	対　応 （例：トラロープで立入禁止の応急処置を行った。 ：その後の対応は、施設管理担当へ引き継いだ。）
		施設以外	（例：歩道横 1mの所に枯木あり）	
	その他			対　応 （例：○○県○○課へ報告）
利用の状況				
その他				
特記事項の位置図・状況写真等				

Ⅱ　施設点検のための指針

Ⅱ－１　施設点検の目的

利用者に「安全」で「快適」な国立公園空間を提供するためには、施設の故障や不備による利用者の事故等を未然に防止するとともに、利用施設による自然環境の破壊を防止することが必要である。

点検は、巡視により発見された、管理対象施設の異常を是正するとともに、専門的な知識をもって機能状態や劣化の程度を検査し、必要な対応を行うことを目的とする。

巡視は、多岐に渡る内容を目視により行うものであり、異常の詳細を把握することは困難であるが、点検において施設の機能や安全性を重点的に確認することにより、物的ハザードを除去することが可能となる。

Ⅱ－２　施設点検の種類

点検は、巡視による異常の是正のほか、機能状態や劣化の程度の把握にあり、その性質から、以下のように大きく 3 分類する。（図 4　参照）

平時点検・・・利用の最盛期の前、冬季閉鎖の直前など、年間を通じて回数、時期をあらかじめ計画し、実施する点検をいう。平時点検野帳（表 6　点検野帳（例）　参照）に従って点検を行う。その際、緊急を要する異常については、立入禁止等の応急処置を行うとともに、速やかに施設管理者に報告する。

臨時点検・・・台風や地震など、施設へ影響を及ぼす可能性のある自然現象が発生した場合や、利用者から施設等の異常に関する情報提供があった場合、臨時に実施する点検をいう。基本的には平時点検と同様に、所管地内施設全般の点検を行うこととするが、自然災害の状況に応じ柔軟に対応する。結果は、臨時点検野帳に記録する。被害が確認されたり、施設の機能が失われたりしている際は、速やかに施設管理者に報告する。

専門点検・・・法定点検及び橋、電気設備などの専門性を要する点検をいう。結果は、委託管理特記仕様書に基くものとし、緊急を要する異常については、使用（利用）禁止等の応急処置を行い、速やかに施設管理者に報告する。

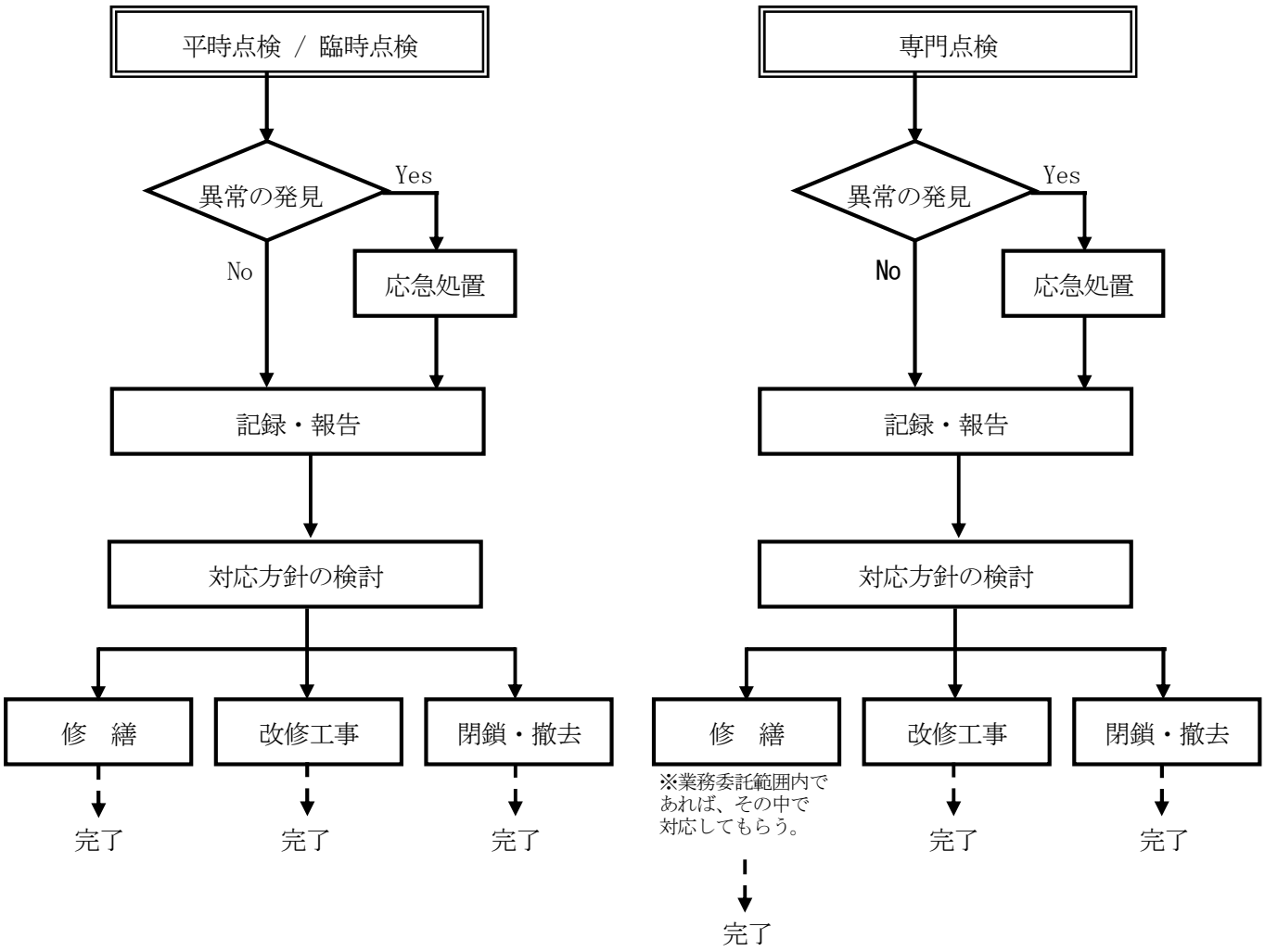


図 4　点検の内容

Ⅱ－3　施設点検の範囲

管理の対象となる公園事業は、以下の 11 項目とし、施設点検は、原則として、環境省直轄施設を対象に実施する。

①道路（車道・自転車道・歩道）・橋
②広場・園地
③避難小屋
④休憩所・桟橋
⑤野営場
⑥駐車場
⑦給水施設・排水施設・公衆便所
⑧博物展示施設
⑨植生復元施設・動物繁殖施設
⑩砂防施設・防火施設
⑪自然再生施設

なお、それぞれの施設を構成する、施設と各設備が内包する物的ハザードになり得る主な項目については、表 5 のとおり。

表 5　施設と各設備に内包する物的ハザードになり得る項目(1/2)

	施設		ハザードになる項目					
1	道路(車道)		①破損	②不陸	③排水不良	④障害物	⑤清掃	⑥その他
2	道路(歩道)		①破損	②不陸	③排水不良	④障害物	⑤清掃	⑥その他
3	広場		①破損	②不陸	③排水不良	④障害物	⑤清掃	⑥その他
4	門扉(ゲート)		①破損	②腐食	③ぐらつき	④塗装	⑤表示不明	⑥施錠
			⑦油ぎれ	⑧その他				
5	柵		①破損	②倒れ	③腐食	④ぐらつき・ゆるみ		⑤塗装
			⑥施錠					
6	車止め		①破損	②腐食	③ぐらつき	④塗装	⑤施錠	
7	標識板		①破損	②腐食	③倒れ	④塗装	⑤施錠	
8	照明灯	引込み	①切断	②たるみ	③樹木等への接触		④地下ケーブル露出	
			⑤その他					
		ポール	①破損	②腐食	③ぐらつき	④塗装	⑤施錠	
		灯具	①破損	②紛失	③腐食	④点灯	⑤清掃	⑥その他
		配線	①破損	②露出	③自動点滅器		④スイッチ	⑤安定器
			⑥漏電	⑦その他				
9	排水設備	側溝	①破損	②つまり	③勾配不良	④土砂堆積	⑤その他	
		管	①破損	②つまり	③勾配不良	④その他		
		桝	①破損	②つまり	③土砂堆積	④蓋紛失	⑤蓋破損	⑥その他
10	階段	本体	①破損	②亀裂	③すりへり	④沈下	⑤その他	
		手すり	①破損	②腐食	③ぐらつき	④塗装	⑤その他	
11	池	水	①水量	②水質	③すりへり	④生物	⑤漏水	⑥その他
		外柵	①破損	②ぐらつき	③腐食	④施錠	⑤その他	
		護岸	①破損	②亀裂	③沈下	④その他		
12	橋		①破損	②腐食	③塗装	④段差	⑤その他	
13	休憩所		①破損	②腐食	③塗装	④ぐらつき	⑤汚れ・落書き	
			⑥清掃	⑦火気	⑧その他			
14	ベンチ・野外卓		①破損	②腐食	③塗装	④ぐらつき	⑤汚れ	⑥固定不良
			⑦溶接不良	⑧その他				
15	パーゴラ		①破損	②亀裂	③倒伏	④ぐらつき	⑤固定不良	⑥腐食
			⑦塗装	⑧その他				

※道路(車道、歩道)や広場、階段は、路体の種類によって、物的ハザードが異なることに留意する。

表 5　施設と各設備に内包する物的ハザードになり得る項目(2/2)

16	水栓		①破損	②亀裂	③ぐらつき	④漏水	⑤土砂堆積	
			⑥紛失(蛇口・桝蓋)		⑦汚れ	⑧その他		
17	便所	本体	①損傷	②塗装	③清掃	④落書き	⑤その他	
		窓・扉	①破損(ガラス・蝶番・扉・錠・窓枠)			②落書き	③その他	
		便器	①破損	②汚れ	③その他			
		水栓器具(給水施設)	①破損	②故障(タンク・コック・バルブ)			③つまり	
			④漏水	⑤その他				
		排水施設	①破損	②つまり	③その他			
18	高中木		①倒木	②病害虫の発生		③希少種の保全	④枯損	
			⑤その他					
19	低木　地被		①倒木	②病害虫の発生		③希少種の保全	④枯損	
			⑤その他					

Ⅱ－４　点検実施要項

Ⅱ－４－１　点検の方法

点検業務の要点はその客観性にあり、通常の巡視業務より客観的な視点からの安全性、機能性に関する幅広い知識が必要となる。また、点検業務では、巡視業務との連携が重要であり、巡視者と十分に意思の疎通を図る必要がある。

点検者は、あらかじめ、巡視者との打ち合わせを行い、点検ルート及び点検ポイントを示した点検野帳を作成し、全ての直轄施設を確実に点検する。

Ⅱ－４－２　点検項目

点検は、施設を構成する表 5 に示した 19 の施設について、各施設設備が内包する物的ハザードになり得る項目について行う。

点検に当たっては、平時点検、臨時点検いずれも表 6 に示した施設点検野帳を用いることが望ましい。

（1）平時点検・臨時点検の具体的項目

（A）道路（車道・自転車道・歩道)、橋

① 路面に不自然なクラック、段差などができていないか
② 通行に支障をきたす水たまり等がないか
③ 倒木及び落枝などで動線が妨げられていないか
④ 路肩部分の崩落等がないか
⑤ 通行に支障をきたす植生の繁茂はないか
⑥ 野生動物の死骸等がないか
⑦ 立ち入り禁止等の処置は適切か
⑧ 横断、または平行する水路に異常はないか、雨天時には流水阻害はないか
⑨ 照明灯、標識類に異常はないか（誘導標識の方向は間違っていないか)
⑩ 基礎部に陥没、クラック、腐食等がないか
⑪ 手すり等の部材にボルトの緩み、ぐらつき、腐食、ささくれ等がないか

⑫ 部材が外れる、または破損するなどして、穴が開いたりしていないか
⑬ 塗装がはげるなどして見苦しくなっていないか
⑭ 構造外の板やひもなどの危険なものが取り付けられたり、置かれたりしていないか
⑮ その他通行に支障がある物がないか（木道等による釘の踏み抜きなどないか）
⑯ 雪、凍結などで滑りやすくなっていないか

（B）広場・園地
① 本来の地表面が異常に掘れ、埋まり、または小石などが露出、散乱して、危険な状態になっていないか
② 石、木の枝、ロープ等の危険なものが置かれ、もしくは取り付けられたりしていないか
③ 広場が異常に湿っていたり、ゴミ等が散乱したりするなど、不衛生になっていないか
④ 雑草等が異常に繁茂し、利用に支障が生じていないか
⑤ 整備された関連施設に、（A）⑨から⑭等の異常はないか
⑥ 案内板の汚損、劣化により記載内容が不明確になっていないか
⑦ 植栽木又は自然木について、倒木や落枝のおそれはないか

（C）避難小屋
① 基礎部に陥没、クラック、腐食等がないか
② 手すり等の部材にボルトの緩み、ぐらつき、腐食、ささくれ等がないか
③ 部材が外れる、または破損などにより、穴が開いたりしていないか
④ 塗装の剥離や落書きなどにより見苦しくなっていないか
⑤ 構造外の板やひもなどの危険なものが取り付けられ、または置かれていないか
⑥ 雨漏り等がないか
⑦ 害虫の巣等がないか

（D）休憩所・桟橋
① 基礎部に陥没、クラック、腐食等がないか
② 手すり等の部材にボルトの緩み、ぐらつき、腐食、ささくれ等がないか
③ 部材が外れる、または破損などにより、穴が開いたりしていないか
④ 塗装がはげる、落書きなどにより見苦しくなっていないか
⑤ 構造外の板やひもなどの危険なものが取り付けられ、または置かれていないか
⑥ 雨漏り等がないか
⑦ 周辺の植生などにより、展望が阻害されていないか
⑧ 害虫の巣等がないか

（E）野営場
① 本来の地表面が異常に掘れ、埋まり、または小石などが露出、散乱して、危険な状態になっていないか
② 石、木の枝、ロープ等の危険なものが置かれ、もしくは取り付けられたりしていないか
③ 広場が異常に湿っていたり、ゴミ等が散乱したりしているなど、不衛生になっていないか
④ 火の始末は適切に行われているか、指定区域外で火気が使用されていないか

⑤　水道等に異常はないか
⑥　排水口につまり等の異常がないか
⑦　害虫の巣等がないか

（F）駐車場
①　路面、車止め、柵、標識などに異常はないか
②　開閉器などのゲートの機材等は正常に機能しているか
③　利用に支障をきたす、倒木、落枝等はないか

（G）給水施設・排水施設・公衆便所
①　汚損はないか（衛生状態が保たれているか）
②　電気、水道設備、排水口に異常はないか
③　トイレットペーパーなどの備品類は切れていないか
④　落書きなどにより見苦しくなっていないか
⑤　害虫の巣等がないか

（H）博物展示施設
①　基礎部に陥没、クラック、腐食等がないか
②　ベンチの部材にボルトの緩み、ぐらつき、腐食、ささくれ等がないか
③　部材が外れる、または破損などにより、穴が開いたりしていないか
④　塗装がはげる、落書きなどにより見苦しくなっていないか
⑤　構造外の板やひもなどの危険なものが取り付けられ、または置かれていないか
⑥　雨漏り等がないか
⑦　利用の阻害となる植生の繁茂はないか
⑧　害虫の巣等がないか
⑨　水道設備、電気設備、展示に異常はないか
⑩　小動物の侵入により、利用に支障を与えていないか

（Ｉ）植生復元施設・動物繁殖施設
①　破損していないか
②　立ち入り禁止等の処置は適切か
③　他の動植物の侵入などはないか

（Ｊ）砂防施設・防火施設
①　破損していないか
②　立ち入り禁止等の処置は適切か
③　常に機能が果たせる状態にあるか

（K）自然再生施設
①　目的を阻害する外来生物の侵入などはないか

（2）専門点検の項目
専門点検では、設備、機器自体の機能の保全（保守）とともに、適正な運転がなされること

を点検することが重要であり、そのための各種の点検・検査や測定・記録が必要である。このような施設に関しては、安全上、防災上、衛生上の設置・点検基準等が法令で定められているものが多く、これら基づいた点検を行うものとする。

また、重要かつ安全確保を図ることが必要な施設については、専門点検に依存するだけでなく、必要に応じて自主的な点検基準を設定して機能維持を図ることが必要である。

（A）給水施設

給水を必要とする箇所の散水栓において、常に一定の圧力と使用上必要な水量を保持するために、受水槽、高架水槽等の適正な容量と給水ポンプの性能が正常であるように点検を行う。また、給水方法によっては水道法（昭和 32 年法律第 177 号）に基づいて安全衛生を確保する。

① 配管系統及び各種機器の漏水、破損等の定期的な点検及び保守
② 受水槽、高置水槽の定期的な清掃及び点検
③ 水質検査
④ 使用水量の確認、水道メーターの点検

（B）排水施設、処理施設

排水設備は、排水をスムーズに流出させるよう、各種機器の点検、清掃及び整備を行う。処理施設は機器の保全とともに、放流水あるいは再利用水としての水質保持のための測定、検査、流量や濃度に応じた調整等を行う。

① 排水系統及び各種機器の定期的な清掃、点検及び保守
② 処理施設の運転、作動状況の点検、各槽内の点検及び保守
③ 処理施設の運動条件の調整
④ 処理施設の清掃
⑤ 流入水、放流水等の水質検査

（C）電気施設

電気施設の点検は、設備機能の維持のための故障の発生防止、故障の修理、効率的運用のほか、電気設備による感電、火災、傷害などの事故の防止も重要な目的となる。

また、自家用電気工作物については、電気事業法（昭和 39 年法律第 170 号）に基づいて自主保安体制を整えるものとする。

・電気工作物を技術基準の定めるところに従い、常に維持すること（電気事業法第４３、７３条）
・電気工作物の工事、維持及び運用の監督を行わせるため主任技術者を選任すること（同法第５２、７４条、同施行規則第６１、７６条）
・電気工作物の保安の確保のための保安規程を作成し届け出ること（同法第５２、７４条、同施行規則第６１、７６条）

○電気工作物の定義（電気事業法第 2 条及び電気事業法施行令第 1 条）

「電気工作物」とは発電、変電、送電若しくは配電又は電気の使用のために設置する機械、器具、ダム、水路、貯水池、電線路その他の工作物をいう。

ただし、政令によって鉄道車両、船舶、自動車等に設置される工作物（これらの車両、搬器、船舶及び自動車以外の場所に設置される電気的設備に電気を供給するためのものを除く。）及び航空機に設置される工作物並びに電圧 30 ボルト未満の電気的設備（電圧 30 ボルト以上の電気的設備と電気的に接続されているものを除く。）は除かれる。

○自家用電気工作物の範囲（電気事業の用に供する電気工作物及び一般用電気工作物以　外の電気工作物　電気事業法第 38 条第 4 項）

1．600 ボルトを超える電圧で受電するもの。
2．構外にわたる電線路を有するもの。
3．次の自家用発電設備（非常用予備発電装置を含む。）を有するもの。
（イ）太陽電池発電設備であって出力 20 キロワット以上のもの
（ロ）風力発電設備であって出力 20 キロワット以上のもの
（ハ）水力発電設備であって出力 10 キロワット以上のもの（ダムを伴うものを除く。）
（ニ）内燃力を原動力とする火力発電設備であって出力 10 キロワット以上のもの
（ホ）（イ）～（ニ）の設備であって、同一の構内に 2 設備以上が電気的に接続され、それらの設備の出力の合計が 20 キロワット以上になるもの
4．火薬類を製造する事業場。
5．鉱山保安規則が適用される鉱山のうち、別に告示するものを有するもの。

（D）防火施設

消防法（昭和 23 年法律第 186 号）の規定に基づき、守られるべき、防火上重要な施設を中心に、火元になるおそれのある部分、公園利用者の避難経路、初期消火等の為の防火用水、消火設備等の点検を行う。

（E）その他

橋などのより専門的な知識が必要な構造物について、専門業者等により、点検を行う。

Ⅱ－５　異常発見時の対応方法

巡視時または点検時に異常を発見した場合には、問題の緊急性などを考慮し、適切な対応を行う。

（1）応急処置

発見された異常の状況が、施設の機能及び利用安全上、問題がある場合には、立入禁止措置や注意喚起等の応急処置を行う。またボルトナットの締め固め、汚れ、ゴミの除去など簡易なものであって手持ちの器材や労力で対応できるものについては、その場において補修等を行う。

（2）修繕

巡視時、点検時に直ちに対応できないものについては、仮補修、立入禁止処置、その他必要な応急処置を施した上で点検野帳に記録する。

その後、必要に応じて施設管理担当者と共に現地確認を行い、修繕の必要性や修繕方法を検討し、修繕する。

（3）改修工事

修繕では対応が困難であって引き続き施設を維持する必要がある場合や、周囲を含めた施設整備の見直しを行う必要がある場合は、調査・設計を行い、工事発注により改修整備を行う。

（4）閉鎖・撤去

異常（老朽化を含む）がある施設で所期の目的が達せられたもの、或いは、社会情勢等において今後特に必要ない場合、大規模改修等のため予算措置が困難な場合等は、施設を閉鎖又は撤去する。

（平時）・臨時点検野帳（例）

表 6　点検野帳（例）

国立公園名　○○国立公園
公園事業名　○○○○園地

点検日
平成19年2月23日(金)　天候：晴
9：00～12：00

点検者　　印

報告受者　　印

路線/施設No.	施設名	概要	処置	確認日	確認者印	修繕確認
園路01	石張り舗装	(良)・要観察・要修繕				
園路02	木道	(良)・要観察・要修繕				
園路03	木道	(良)・要観察・要修繕				
園路04	木道	(良)・要観察・要修繕				
園路05	土系舗装	(良)・要観察・要修繕				
園路06	砕石舗装	(良)・要観察・要修繕				
園路07	丸太階段	(良)・要観察・要修繕				
施01	駐車場1	(良)・要観察・要修繕				
施02	駐車場2	(良)・要観察・要修繕				
施03	四阿1	(良)・要観察・要修繕				
施04	四阿2	(良)・要観察・要修繕				
施05	ベンチ1	良・(要観察)・要修繕	汚れあり	4/23	(印)	
施06	ベンチ2	(良)・要観察・要修繕				
施07	野外卓	(良)・要観察・要修繕				
施08	休憩デッキ1	(良)・要観察・要修繕				
施09	休憩デッキ2	(良)・要観察・要修繕				
施10	園名板	(良)・要観察・要修繕				
施11	総合案内標識	(良)・要観察・要修繕				
施12	解説板1	良・要観察・(要修繕)	劣化により表示不明	4/23	(印)	○/○　××(株)にて完了
施13	解説板2	(良)・要観察・要修繕				
施14	解説板3	(良)・要観察・要修繕				
施15	案内・指導標識1	良・要観察・(要修繕)	劣化により表示不明	4/23	(印)	○/○　××(株)にて完了
施16	案内・指導標識2	(良)・要観察・要修繕				
施17	案内・指導標識3	(良)・要観察・要修繕				
施18	注意標識1	(良)・要観察・要修繕				
施19	木柵（立入防止）	(良)・要観察・要修繕				
		良・要観察・要修繕				
		良・要観察・要修繕				

添付書類	現場確認写真　現場位置図

Ⅲ　非常時における管理指針

施設の維持管理は、利用者の安全を守り、利用者に安心感を与える「安全の確保」が目的の一つであり、非常事態を未然に防ぐことが必要である。

非常事態は、意図をもって行われる施設の維持管理に反し、利用者、施設管理者の双方に不都合または不利益を与える一切の事態である。その原因は、自然災害によるものから、事故等の人為的なものまで、多様な原因によるものが含まれる。また被害の状況から見れば、自然災害や火災等のように人的、物的に及ぶ複合的なものと、事故のように単一的なものがあり、これによって対応も大きく異なるものである。

非常事態のうち、人為的な原因（事故）によるものは、巡視、点検等によって軽減することができるが、自然災害などの原因によるものは、避けきれない場合もあることから、あらかじめ予見し未然の措置を講じるとともに、事態が生じた場合はその事態を適時・適切に対応することによって被害の拡大を防ぎ、利用者の安全の確保を図ることが重要である。

Ⅲ－１　事故・急病等対策（事故、ケガ・急病）

国立公園は環境省の所管地以外に他省庁（国有林等）や都道府県等が土地を所有し、施設等を整備・管理している地域が存在することから、非常時においては、その責任の所在や対応が異なることに留意する必要がある。

（１）環境省所管地で発生した場合　－事業執行者(施設所有者)としての管理

・関係者(機関)との連携体制の中で協力を得ながら、主体的な対応を行う。

（２）環境省所管地以外で発生した場合　－公園指定者としての管理

・発生した場所の事業執行者や土地又は施設の所有者を中心に、事態に応じて環境省が対応可能な内容について、協力・支援する。

・ただし公園指定者として、事故状況把握・蓄積を行い、必要に応じ、利用者への情報提供等による物的・人的ハザードの除去に努める。

本指針では、基本的に環境省所管地で発生した場合の対応について、歩道を例として示すこととするが、歩道以外の施設についても、適切な対応、情報提供により、非常時の対応に備えることとする。

なお、自然地域での非常時においては環境省単独で解決することが困難な場合も多く、また予防の面でも他の関係機関と協力連携し情報を共有しながら対応することが有効であることを踏まえ、予想される対応等について関係機関とも協議・協力しながら整理し、実施することが望ましい。

Ⅲ－１－１　事前準備事項

（１）緊急連絡体制の構築

・発生した箇所や事故等の内容に対する医療機関、救護機関の配置状況、対応可能状況等を事前に整理し、医療機関、消防署、警察署等の各関係機関と緊急連絡体制を構築する。

・当該国立公園に関わる都道府県、市町村等との連絡体制を整え、非常時に協力・連携を図れるようにする。

・利用者の多い集団施設地区では、利用者に対し必要以上の混乱を招くことのないこと、二次的な被害を防ぐ必要があることから、集団施設地区内の宿舎や売店等の施設も含めた連絡・協力体制を整えることが必要である。

（2）事故多発箇所・発生要因等の把握

・過去の事故やケガの発生箇所（特に集中する箇所等）や発生要因等について整理し、利用者への注意喚起等、事故防止の基礎情報とする。

（3）応急手当の救急訓練等の奨励

・負傷者の対応に関しては迅速な判断が必要であり、原則として医師等の専門的な知識を有する者の判断や指示を受ける必要がある。一方、緊急時には応急手当を施すことが一般的に有効であることから、現場の公園管理に関わる担当者は、救急訓練･講習等を受け、緊急時に備えることが望ましい。また、山域によっては、シーズン中簡易診療所が開設される場合があるため、こうした機関との連携し、緊急組織の編成を行うことが望ましい。

（4）救急用品等の備蓄

・各管理拠点では、場所の条件・特性に応じ、必要な救急用品等を準備する。

[他関係機関と協議・協力により実施が望まれる事項]

○事故・急病等発生時の連絡先の周知

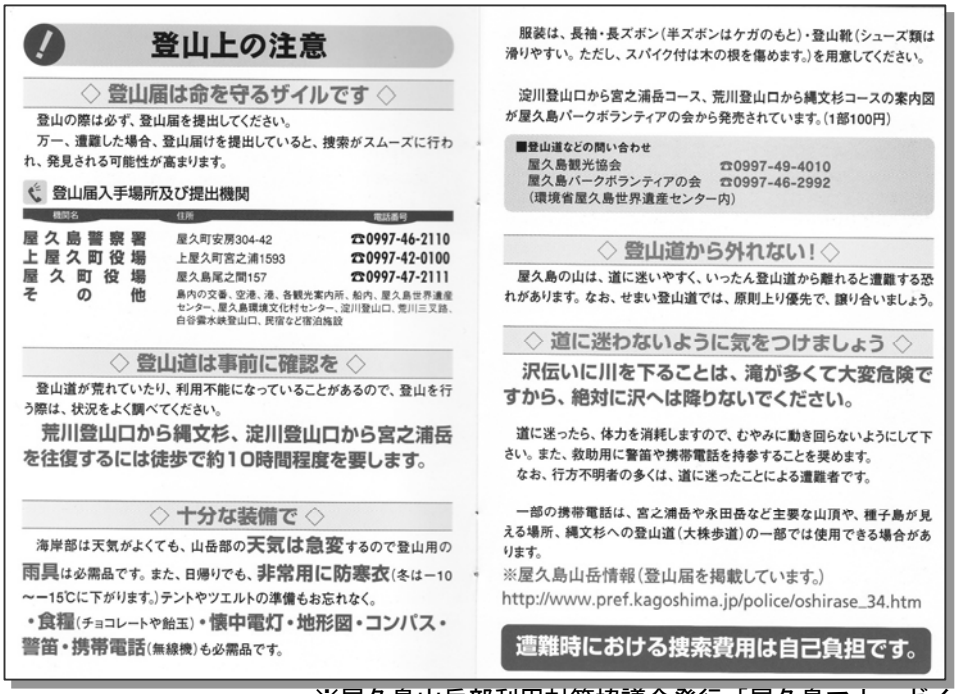
・国立公園内で事故が発生した場合、負傷者、急病人等の迅速な救護のために、あらかじめ利用者に緊急時の連絡先・連絡方法を周知しておくことが重要である。ただし、山岳地等においては、施設が未整備であるということを踏まえ、事故に遭遇した場合の処理・解決について、原則、自己責任であることの普及に努める。

・周知方法としては、利用拠点（VC、宿泊施設）や登山口等、利用者が事前に情報を得られる場所での標識類やリーフレット等による掲示、国立公園ホームページ等を活用する。

・緊急時の連絡手段として、携帯電話を使用するケースも比較的多くなっていることから、山岳地域においては、必要に応じて通話可能な地域の情報提供を行う。

◇事故防止に関する情報提供例

・登山届提出のお願い、登山届入手場所と提出機関
・登山道について事前の確認(道の状況、利用不能箇所の有無等)、問合せ先
・十分な装備の確保（雨具、防寒具、食料、懐中電灯、地形図、コンパス、警笛、携帯電話(無線機)）
・利用上の注意事項（道から外れない、迷ったとき沢には降りない、手すりのない橋の通行注意等）
・遭難時における捜索費用は自己負担
・携帯電話利用可能地域
・緊急連絡先（医療機関、山岳部利用関係機関）



登山上の注意

◇ 登山届は命を守るザイルです ◇

登山の際は必ず、登山届を提出してください。
万一、遭難した場合、登山届けを提出していると、捜索がスムーズに行われ、発見される可能性が高まります。

登山届入手場所及び提出機関

機関名	住所	電話番号
屋久島警察署	屋久町安房304-42	☎0997-46-2110
上屋久町役場	上屋久町宮之浦1593	☎0997-42-0100
屋久町役場	屋久島尾之間157	☎0997-47-2111
その他	島内の交番、空港、港、各観光案内所、船内、屋久島世界遺産センター、屋久島環境文化村センター、淀川登山口、荒川三叉路、白谷雲水峡登山口、民宿など宿泊施設	

◇ 登山道は事前に確認を ◇

登山道が荒れていたり、利用不能になっていることがあるので、登山を行う際は、状況をよく調べてください。
荒川登山口から縄文杉、淀川登山口から宮之浦岳を往復するには徒歩で約10時間程度を要します。

◇ 十分な装備で ◇

海岸部は天気がよくても、山岳部の**天気は急変**するので登山用の**雨具**は必需品です。また、日帰りでも、**非常用に防寒衣**(冬は−10〜−15℃に下がります。)テントやツエルトの準備もお忘れなく。
・**食糧**(チョコレートや飴玉)・**懐中電灯**・**地形図**・**コンパス**・**警笛**・**携帯電話**(無線機)も必需品です。

服装は、長袖・長ズボン(半ズボンはケガのもと)・登山靴(シューズ類は滑りやすい。ただし、スパイク付は木の根を傷めます。)を用意してください。

淀川登山口から宮之浦岳コース、荒川登山口から縄文杉コースの案内図が屋久島パークボランティアの会から発売されています。(1部100円)

■登山道などの問い合わせ
屋久島観光協会　☎0997-49-4010
屋久島パークボランティアの会　☎0997-46-2992
(環境省屋久島世界遺産センター内)

◇ 登山道から外れない！ ◇

屋久島の山は、道に迷いやすく、いったん登山道から離れると遭難する恐れがあります。なお、せまい登山道では、原則上り優先で、譲り合いましょう。

◇ 道に迷わないように気をつけましょう ◇

沢伝いに川を下ることは、滝が多くて大変危険ですから、絶対に沢へは降りないでください。

道に迷ったら、体力を消耗しますので、むやみに動き回らないようにして下さい。また、救助用に警笛や携帯電話を持参することを奨めます。
なお、行方不明者の多くは、道に迷ったことによる遭難者です。

一部の携帯電話は、宮之浦岳や永田岳など主要な山頂や、種子島が見える場所、縄文杉への登山道(大株歩道)の一部では使用できる場合があります。
※屋久島山岳情報(登山届を掲載しています。)
http://www.pref.kagoshima.jp/police/oshirase_34.htm

遭難時における捜索費用は自己負担です。

※屋久島山岳部利用対策協議会発行「屋久島マナーガイド」より

Ⅲ－１－２　予防

登山技術や知識による予防策については様々であり、一般的に想定されるケガ・事故、急病に対する管理者として対応可能な予防策（例）については以下のとおりである。

（１）失道

・歩道のレベルに応じた管理を行う（歩道沿いの草刈りによる道の明確化、マーキング、標識・補助誘導標識等)。

（２）落石・落枝

・岩場やガレ場等、落石の危険性の高い箇所や、枯木等の下を通過する歩道等、落枝･倒木の可能性が高い場所において注意喚起を行う(標識類)。
・必要な場合は、迂回ルートを設定する。

（３）転落・滑落

・事故発生箇所やその危険性の高い箇所において注意喚起を行う(標識類、ロープ柵)。
・必要な場合は、迂回ルートを設定する。
・休憩や写真撮影のポイント等、気を緩めている時や他に気を取られている時も事故発生頻度は高く、そのような箇所における危険性チェックや注意喚起等の管理も重要である。

［他関係機関と協議・協力により実施が望まれる事項］

①危険な動物(クマ、ハチ、ハブ等)

・地域の環境特性や過去の発生記録に応じ、特に対応が必要な危険動物の生態や行動特性、事故の多発地帯を把握する。

・情報の整理・分析を行い、危険性の注意喚起を VC 等、利用者への案内拠点や歩道入口、発生多発箇所等において行う。

・遭遇しない(被害にあわない)ための留意点、万一遭遇した際の留意点、応急処置方法等を周知する。

・危険な動物の目撃情報の収集については、利用者等から協力を得て、常に最新の情報を収集することが望ましい。

注）過度の情報提供は、地域において希少な鳥獣(ツキノワグマ等)の過度の捕獲による地域個体群の保護に影響を生じるおそれがあり、野生動物の生息地の確保等について普及啓発を図ることも重要である。

②天候の急変

・季節、歩道のレベル、行程等に応じた十分な装備の携行を周知する。

・天気予報、万一の際のエスケープルート・避難場所等の情報提供を行う。

③疲労

・ルート情報（標高差・距離、難易度、休憩・宿泊拠点、水場情報等）を提供する。

・季節、歩道のレベル、行程等に応じた十分な装備の携行を周知する。

④火山性ガス

・火山性ガス情報の提供、発生区域の立入り制限措置を行う。

⑤雪崩

・雪崩多発箇所、気象情報（なだれ注意報等）の情報提供を行う。

ツキノワグマを保護管理していくための資料となりますので、ご協力をお願いいたします。
該当する番号に○を付けるか、必要事項をご記入下さい。

1. クマを見た日時について。＿＿＿年＿＿月＿＿日 am/pm ＿＿＿時頃 天気＿＿＿

2. クマを見た場所について。 その場所を別紙の地図に×印で記入して下さい。
もし地図に該当する場所がなければ、おおよその地名について記入して下さい。
〔 〕

3. その時クマとあなたとの距離はどのくらいでしたか。 約＿＿＿＿m

4. クマは単独でしたか。親子連れでしたか。
(1) 単 独 (2) 親子連れ → 仔グマの数＿＿＿＿頭

5. その時、クマは何をしていましたか。 〔 〕

6. クマに耳票や発信器付きの首輪がついていた場合、どのようなものがついていたか具体的にご記入下さい。 → 〔 〕

7. その時、鈴を鳴らすなどの対策をとっていましたか。
(1) 鈴を鳴らしていた (2) 声を出して歩いていた (3) 何もしていなかった
(4) その他 → 〔 〕

8. その時、あなたを含めて何人いましたか。＿＿＿＿人

9. 今回こちらを訪れた目的は何ですか（例：ハイキング・写真撮影等）。
→ 〔 〕

10. 住 所 ＿＿＿＿都・道・府・県＿＿＿＿市・町・村

11. 性 別 (1) 男 性 (2) 女 性

12. 年 齢 (1) 10代 (2) 20代 (3) 30代 (4) 40代 (5) 50代 (6) 60代 (7) 70代以上

13. よろしければお名前と電話番号をご記入下さい。
氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ Tel - -

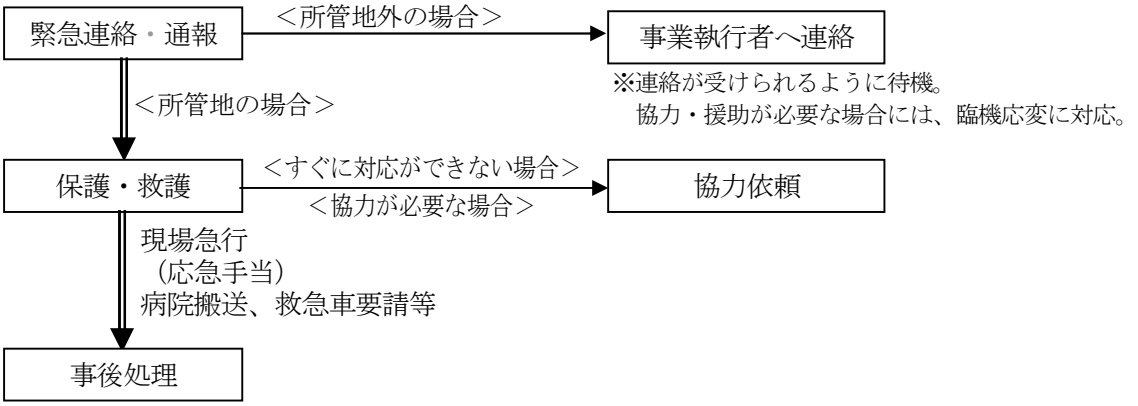
ご協力大変ありがとうございました。

受付施設 受付日 年 月 日
日光湯元ビジターセンター

↑日光湯元でのクマ目撃情報収集例
（アンケート用紙）

日光湯元での注意喚起例→

Ⅲ―１－３　ケガ・事故、急病発生時の対応



（1）緊急連絡

・環境省に事故等の通報が入った場合、連絡体制に基づき、関係機関に迅速に連絡を行う。

・所管地や直轄施設で発生した事故等については、管理責任を問われる可能性があり、他の関係機関に連絡があった場合、環境省に連絡が入るよう体制を整えておく。

＜遭難事故の場合＞

・山岳地における遭難事故への対応は、地域により警察や消防(消防団を含む)、自治体等、またはこれらが組織された遭難対策協議会が対応していることがほとんどである。

・環境省に救助要請等の連絡が入った場合には、状況をできる限り詳しくかつ正確に把握した上で、関係機関へ要請等の内容を速やかに伝達する。

・関係機関との連携・連絡体制の中で、事故状況に応じた役割分担を臨機応変に調整し、支援・協力を行う。

◇救助要請の際に確認する事項

・発生日時
・発生場所(場所が特定できない場合は、周囲の地形の特徴や、何時にどこを通過してきてどこへ向かっていたのか等を確認)
・遭難者情報：氏名(漢字のつづり、ふりがな)、住所、年齢、職業、連絡先、所属山岳会等
・遭難者の外見的特長(着ているウエアの色や体形等)
・遭難の原因
・ケガ等の状況(自力歩行が可能か)
・登山届提出の有無、提出先

※『Outdoor レスキュー・ハンドブック』(山と渓谷社) より

（2）保護・救護

・ケガ・急病人発生（事故発生）の通報を受け、状況を確認し、保護・救護の必要がある場合、病院への搬送、救急車の要請等、状況に応じ適切な措置を行う。また、必要に応じて現場に向かい状況を把握する。

Ⅲ－１－４　事後処理

事故は利用者が被る身体的・精神的損害のほか、公園施設等の物的資産の損失、管理者の怪我なども含まれる。事故発生の要因としては、施設や管理の不備、利用者の不注意などがあり、事後の処理により事故情報の把握を行うことは、事故の未然防止につながることから、関係機関と連携し行うものとする。

（1）事故情報の公表

・事故発生後、事故情報（場所・原因等、注意を促すための事故概要）をビジターセンターや山小屋、歩道起終点、インターネット等により速やかに提供し、利用に当たっての注意喚起をおこなう。

・所管地外や直轄施設以外で発生した事故情報についても、関係機関と調整のうえ、必要に応じて情報発信を行う。

（2）事故現場の点検・措置

・事故が起きた施設や場所において、必要に応じて立入禁止や使用制限を行うとともに、原因分析や取扱いを検討し、修理又は撤去等の適切な対応を行う。

・事故が発生した施設・場所以外でも同種、類似する施設等により事故発生のおそれがある場合には、安全の再点検(臨時点検)を行い、必要に応じて適切な措置を講じる。

（3）事故情報の記録・報告

・事故状況を把握、事故の記録（表７　参照）を作成し、上部機関へ報告するとともに、今後の事故再発防止、施設の改善のために活用する。

記録事項例：◇日時、場所、天候
◇被害者情報：氏名、年齢、連絡先、性別、服装、
◇被害状況：負傷部位、種類、程度等
◇事故の形態（転落、衝突、強打等）
◇事故の原因：物的要因、人的要因等
◇事故発生までの経緯、周辺の状況、現場の写真
◇事故への対応：警察・消防への連絡、保護者・家族への連絡、病院への搬送・治療等、立入り禁止措置等
◇発見者・通報者情報：氏名、連絡先
◇記録者名

・情報については、環境省のみならず関係機関との間でも共有化することが重要であり、所管地外で発生した事故情報についても得られるような情報共有体制を整備することが望ましい。

・重大事故の再発防止対策については、関係機関や学識経験者等で構成する委員会等により検討する等、幅広い関係者の連携の中で進めることが望ましい。

表 7　事故情報の報告・記録様式の例

発生日時	年　月　日（　曜日） ：		天候：
発生場所			
被害者情報	氏名：　（　歳）　男・女 連絡先〈住所〉： 〈電話〉： 服装等： 同伴者、保護者等：		
被害状況	負傷部位： 種類：　（例：打撲、骨折等） 程度等：　（例：縫合○針、入院○日等）		
事故の形態	（例：転落、衝突、強打等）		
事故発生までの経緯 事故の原因 現場の状況　等 〈現場写真等〉	（例：原因施設名、地面の状態等）		
事故への対応	（例：警察・消防への連絡、保護者・家族への連絡、病院への搬送・治療状況、立入り禁止措置等）		
発見者・通報者情報	氏名： 連絡先〈住所〉： 〈電話〉：		
記録作成者		作成日	

Ⅲ－２　災害対策（気象災害、震災、火災、その他の自然災害）

非常事態のうち、人為的な原因（事故など）によるものは、巡視、点検等によって未然に防止又は軽減することができるが、自然災害など予期せぬ原因によるものは、避けきれない場合もある。この場合はその事態を適切に対応することによって被害の拡大を防ぎ、利用者の安全の確保を図ることができる。

自然災害はその種類や規模など様々であるが、頻繁には発生するものではなく、通常業務により対応が習得することは困難である。しかし、災害はいつ、どこで起こるか予想もつかないことから、施設の維持管理に携わる者が共通の災害に対する意識と、対応能力を備えることは必要である。

（参考）　災害対策基本法に基づく計画

（１）防災業務計画

・「環境省防災業務計画」（平成１７年１０月１日改正）は、災害対策基本法（昭和３６年法律第２２３号）第３６条第１項に基づく指定行政機関として作成する（図 5　参照）。

・「環境省防災業務計画」は、中央防災会議の防災基本計画を基本とし、災害の種別ごとに、具体的対策を、予防、応急対策、復旧・復興の段階に応じて記載している。

（２）地域防災計画

都道府県及び市町村は災害対策基本法４０条第１項及び４２条第２項に基づき、地域防災計画を作成する。

「地域防災計画」は、防災基本計画を基本とし、次に関することを記載する。

・関係する地域に係る防災に関し、区域内の公共的団体その他防災上重要な施設の管理者の処理すべき事務又は業務の大綱

・地域に係る防災施設の新設又は改良、防災のための調査研究、教育及び訓練その他の災害予防、情報の収集及び伝達、災害に関する予報又は警報の発令及び伝達、避難、消火、水防、救難、救助、衛生その他の災害応急対策並びに災害復旧に関する事項別の計画

・地域に係る災害に関する前号に掲げる措置に要する労務、施設、設備、物資、資金等の整備、備蓄、調達、配分、輸送、通信等に関する計画

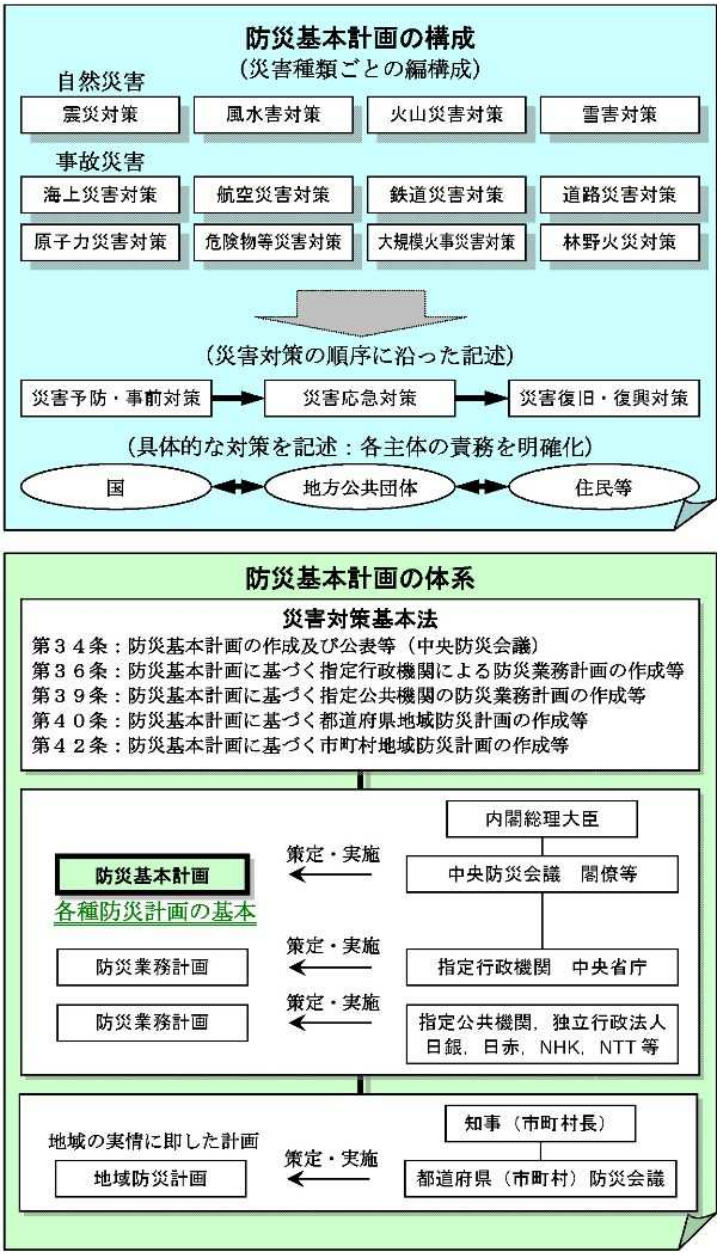


図 5　防災対策基本法に基づく計画

Ⅳ　維持管理業務の実施体制

Ⅳ－１　管理業務の流れと実施体制

Ⅳ－１－１　管理業務の流れ

巡視、点検およびその後の対応(修繕等)等、管理業務の基本的な流れは以下のとおりであり、これらを構成する各業務の役割分担は、各地域の特性や管理形態に応じて設定するものとする。(図 6　参照)

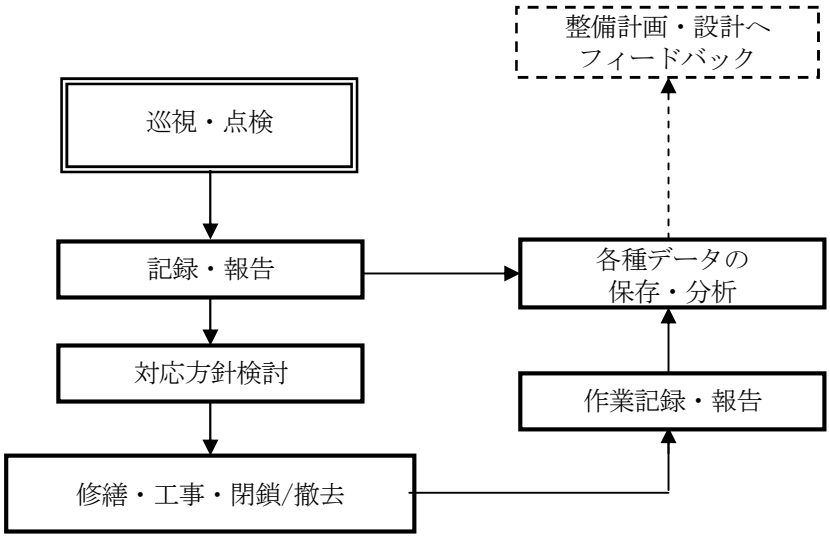


図 6　管理業務の流れ

Ⅳ－１－２　管理実施体制の構築

公園管理全体の基本的な管理業務(巡視、点検等)を円滑に遂行するための実施体制と管理関係者の役割分担を検討し構築する。(図 7 図 8　参照)

各地域によって、管理形態(委託管理、直営等)や管理者の人員や関係行政機関、地元団体やボランティア団体等の協力者の状況が異なるため、各地域に適した管理体制を構築することが重要である。

(例)

管理体制の構築に当たっては、特に以下の点に留意するものとする。

・自然保護官事務所を経由し、環境省(本省)まで情報の共有化が図れる体制とする。
・環境省（自然保護官事務所）は対象施設以外であっても、必要に応じて、整備施設や歩道の状況、管理実務の流れ等、管理にかかる全体の状況の把握に努める。
・環境省(自然保護官事務所)は、管理の実務担当機関の業務遂行状況のチェック、あがってきた報告事項への対応(判断)、上部機関（地方環境事務所、本省）への報告等、管理全体の窓口的な役割を果たす。
・国立公園の管理では、多くの機関・団体等が関わり、互いに協力・連携することにより効率よく遂行されるものであり、関係機関で構成される協議会等を構築し、公園管理の方針や役割分担、情報の共有、対策の検討、緊急時の対応等が行われることが望ましい。
・管理の実務担当者は、ボランティア団体を含め多様であり、担当者や機関によって管理方法や質にばらつきがでないよう、地域ごとに管理ルール（判断と対応等）の取り決め等を行い、統一的な管理が行われることが望ましい。

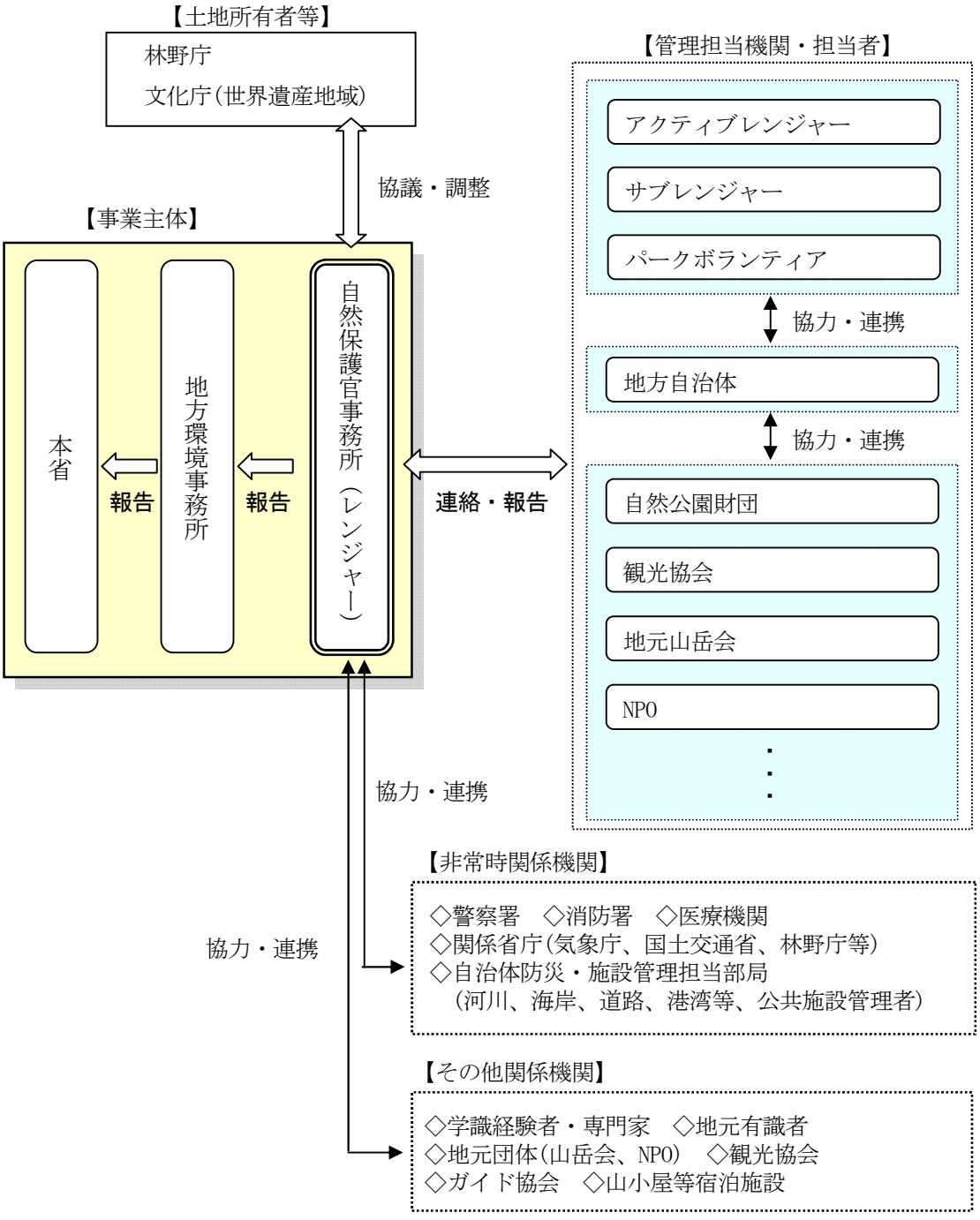


図 7　管理実施体制の例　(環境省主体の管理形式)

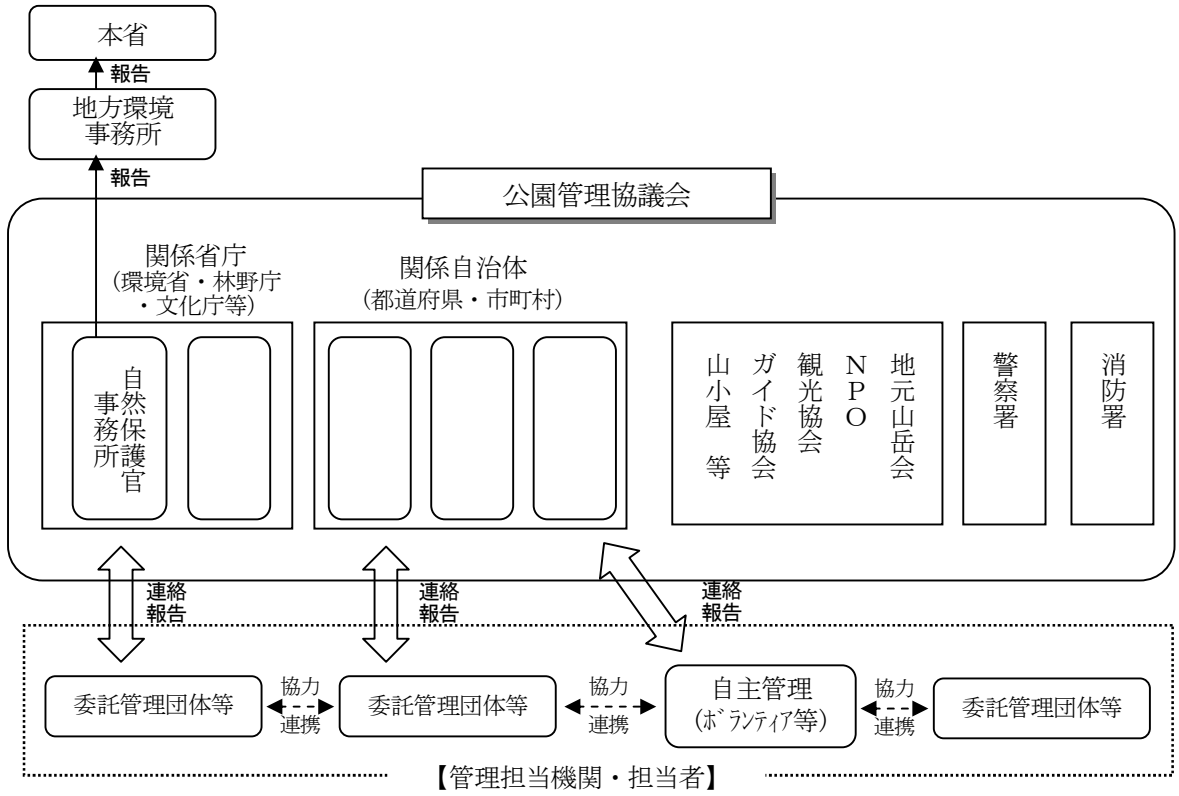


図 8　管理実施体制の例 （協議会形式）

Ⅳ－２　人材育成・訓練システム

質の高い管理を維持・継続させるため、管理の実務担当者を中心とした以下のような人材育成等を積極的に行うことが望ましい。

（A）管理技術講習会

・管理上必要な点検や補修の技術（施設の劣化状況の判断方法、管理道具の使用方法、簡易な補修方法等）を習得し、またその指導者を育成するため、研修用の場所を設け、管理技術の講習会を行う。
・質の高い管理の実践されている現場での現地研修会を実施する。
・相互に管理技術の情報交換を行い、全体の管理の質を向上させる。

（B）管理関係者合同視察

・管理にかかる関係機関相互の管理方針等の意思統一を図るため、必要に応じて管内の合同視察を実施する。

Ⅳ－３　情報管理システム(情報の収集・蓄積・活用)

国立公園の管理は、多くの機関・団体等の協力によって行われており、より効率的で適切な管理を実施するため、情報の共有化を図ることが重要である。

（A）利用者への情報提供等、情報の活用方針

①実質的管理担当者は、巡視や点検の中で得られた情報のうち、利用者の安全指導や注意喚起が必要なもの、あるいは自然環境保全上、利用者への協力が必要なもの等、利用者への発信や措置が必要な情報については、常日頃から情報を集約し、適時・適切な情報発信等を行う。

②利用者から情報収集の協力を得る等、情報の収集を効率的に行い、より充実したものとするためのシステムの導入を検討する。

(例)

・ 登山口で危険・破損情報などを記入・投函してもらう箱の設置、メールで写真等による情報提供
・ 収集した情報は、データとして蓄積し、現地 VC 等の管理拠点のほか、全国の自然公園で情報を共有し、必要な情報は一括してネット上でチェックできるような仕組みの構築
・ VC 等で事前に情報を得てから入山するような利用形態の促進、利用のあり方の周知検討

参考資料

参考Ⅰ　計量計画の概要と実例

参考Ⅱ　参考文献

参考Ⅰ．計量計画の概要と実例

計量計画の意義

○ 自然公園の利用施設計画を数量の面で考えて行く計画。
○ 自然公園の質的な造園計画に対して基礎となるもの。
○ 即ち自然公園を訪れる利用者数から観光活動の快適性と企業としての収益性を考慮した合理的な施設の規模を算定する計画法。

計量計画に必要な基礎データー		利用者数元数	計算方法	適用施設	
				公共施設	有料施設
元数（B）	①	利用実数 (Va)	日帰客数＋宿泊実数 (Da ＋ La)	駐車場	水族館、博物館、植物園、索道舟遊施設、有料道路
	②	利用延数 (Vt)	利用実数＋宿泊延数 (Va ＋ Lt)		スキーリフト
	③	宿泊実数 (La)	利用実数×宿泊率 (Va × Re)	給排水施設	
	④	宿泊延数 (Lt)	宿泊実数×平均泊数 (La × An)	テント野営場	旅館、ホテル、国民宿舎、ケビン、山小屋
	⑤	日帰客数 (Da)	利用実数－宿泊実数 (Va － La)	※1 給排水施設、水泳場園地、休憩所、便所	レスト・ハウス、ダイニングロッヂ、バース・ハウス、プール
	⑥	滞留客数 (S)	利用実数＋宿泊実数 (Va ＋ La)	※2 園地、休憩所、便所汚物処理施設、水泳場	プール
	⑦	宿泊率 (Re)	宿泊実数 La / 利用実数 Va		
	⑧	平均泊数 (An)	宿泊延数 Lt / 宿泊実数 La		

（※1　日帰観光地の公共施設に適用
※2　宿泊観光地の公共施設に適用）

⑨ 最大日利用者数 (Vd max)

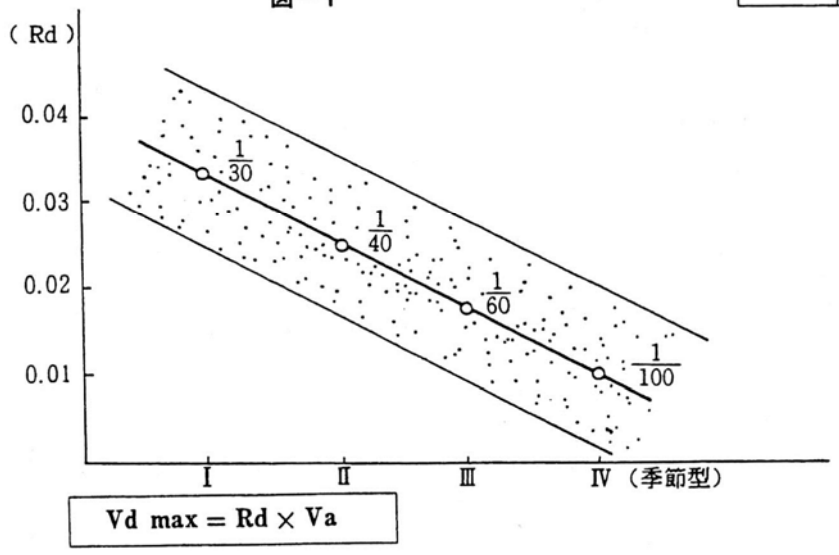
$$\text{最大日率 (Rd)} = \frac{\text{最大日利用実数 (Vd max)}}{\text{年間利用実数 (Va)}}$$

観光地の季節型と関係があることが経験上知られている。

表－1

季節型	最大日率(Rd)
1季	1/30
2季	1/40
3季	1/60
4季	1/100

図－1



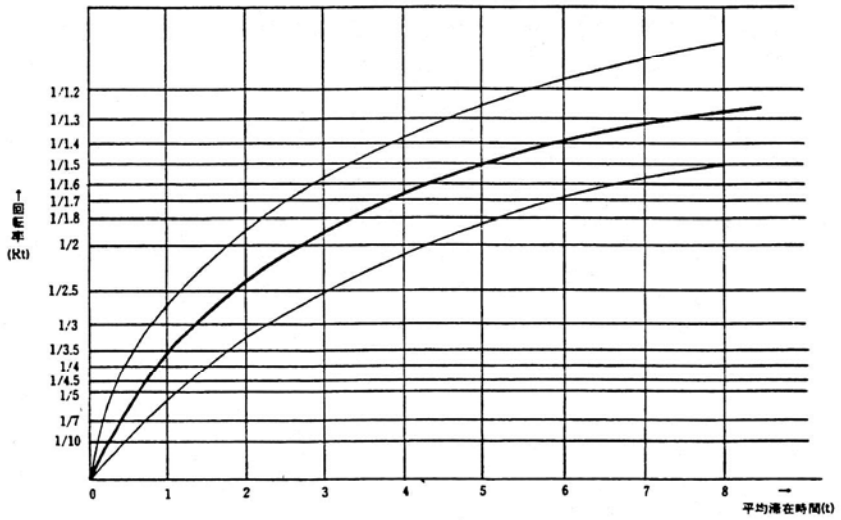
Vd max = Rd × Va

⑩ 最大時利用者数 (Vt max)

$$回転率\ (Rt) = \frac{最大時\ 利用実数\ \ (Vt\ max)}{最大日\ 利用実数\ \ (Vd\ max)}$$

観光地における利用者あるいは自動車の平均滞在時間と相関関係がある。

図－2　平均滞在時間－回転率相関図表



$$Vt\ max = Rt \times Vd\ max$$

公共施設の収容力規模算定式

一般公式

元　数（年間利用者数）×最大日率×回転率×施設の利用率＝収容力（人）
(B)　(Rd)　(Rt)　(Ru)　(C)

収容力×単位規模＝公共施設の規模
(C)　(Su)　(Sw)

駐車場，園地，休憩所等の公共施設は最も利用者の集中が予想される年間最大日，最大時利用者数に見合う収容力，規模が必要である。―― 観光活動の快適性を保ち，過剰利用を防ぐため。

施設別 標準規模 算定式

駐車場	最大時利用実数×駐車場利用率×$\frac{1}{車1台当りの収容人員数}$×単位規模 (100～80%)　$\left(\frac{1}{10}\sim\frac{1}{45}\right)$　(25～75m²)
園地	最大時間滞留客数 × 園地利用率 × 単位規模 (100～80%)　(5～15～20m²)
休憩所	最大時滞留客数×休憩所利用率×単位規模 (園地収容力)　(13～10%)　(1.5m²)
公衆便所	最大時滞留客数×便所利用率×単位規模 (園地収容力)　(1.25%)　(1穴3.3m²) ($^1/_{30}\sim{}^1/_{80}$)
汚物処理施設 屑入	最大時滞留客数×単位規模　高さ　径 (園地収容力)　($^1/_{65}$ケ)　(1ケの大きさ 80×60cm=0,226m³)
焼却炉	屑入数×$^1/_3$回転×0.226m³(1ケの大きさ 80×120×240cm=2.304m³)

給水施設　（最大日日帰客数×$^1/_3$＋最大日宿泊実数）×単位規模（75～100ℓ）

テント野営場　年間宿泊延数×野営比×テントサイト利用率×野営場最大日率×単位規模
（12～33%）　（50%）　（$^1/_{10}$～$^1/_{15}$～$^1/_{30}$）　（30m²）

野営比＝$\frac{\text{年間野営場宿泊延数}}{\text{年間宿泊延数}}$÷12～33%　季節型，観光地の性格によりことなる。

野営比（%）＋宿舎利用比（%）＝100%

テントサイト利用率（%）＋ケビン利用率（%）＝100%

ビジターセンター　最大日利用実数×利用率×回転率×単位規模
（20～50%）　（$^1/_7$～$^1/_{10}$）　（1.5～2m²）

有料施設の収容力規模算定式

一般公式

$$\frac{\text{元数（年間利用者数）(B)}\times\text{施設の利用率 (Ru)}\times\text{回転率 (Rt)}}{365\times\text{経済的利用率 (Re)}}=\text{経済的収容力 (Ce)}$$

経済的収容力 (Cl)×単位規模 (Su)＝有料施設の規模 (Sw)

宿舎，レストハウス等の有料施設は経営採算に見合う収容力，規模が必要である。
このため経済的利用率の概念が要求される。

施設別 標準収容力 算定式

宿泊施設　$\frac{\text{年間宿舎宿泊延数}}{365\times Re}=\frac{\text{年間宿舎宿泊延数}}{(146\sim164)}$（人）

ケビン　$\frac{\text{年間宿泊延数}\times\text{野営比}\times\text{ケビン利用率}}{365\times Re}=\frac{\text{年間宿泊延数}\times(0.23\sim0.65)\times0.5}{(38\sim49)}$（人）

表－2

公共施設名	単位	標準単位規模 (Su)	備考
駐車場（乗用車）	1台	30～50m²	利用者1人当1.7～2.2～2.5m²（平均2.2m²）
（バス）	〃	70～100m²	（車1台当平均20人，単位規模平均45m²）
園地	1人	15m²	
休憩所	〃	1.5m²	利用率は園地利用率の13%
便所	1人・1穴	3.3m²	利用率は園地利用率の0.0125，宿舎の場合収容力の0.05～0.1
給水施設	1人	75～100ℓ	単位は宿泊客1人当，日帰客はその1/3
運動広場	〃	60m²	
野営場	〃	30～50m²	
海水浴場	〃	15～30m²	砂浜面積
スキー場	〃	100～150m²	初中級向スロープ　利用率
	〃	150～200m²	上級向スロープ　7～18～35%
ビジターセンター	〃	1.5～2m²	利用率30～50%，平均滞在時間30分　回転率$^1/_7$～$^1/_{10}$
園地園路	巾員	2.0m²	園地面積の15%
地区園路（車道）	〃	5～6.0m²	地区面積の1.5%
（歩道）	〃	2.0m²	〃　0.5%

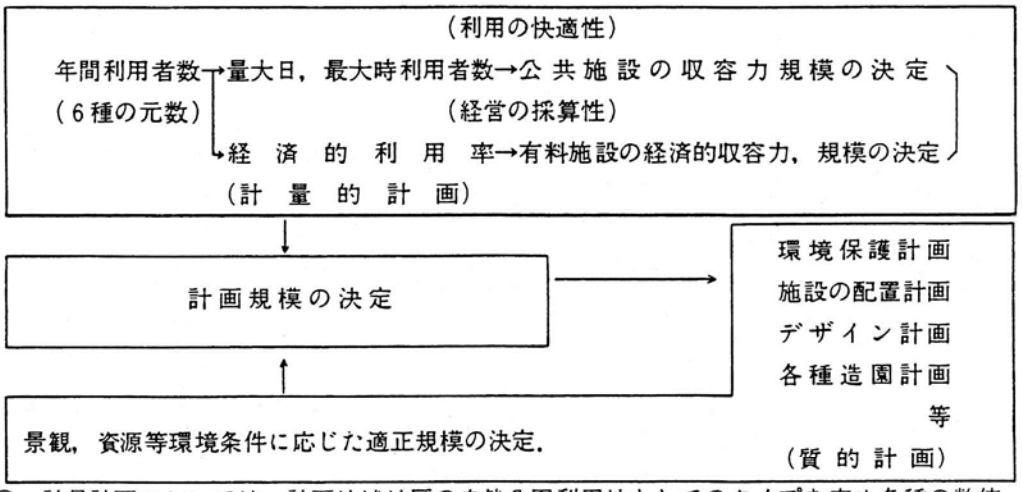
レストハウス $\left|\dfrac{\text{年間日帰客数}\times\text{利用率}\times\text{回転率}}{365\times Re}\right. = \dfrac{\text{年間日帰客数}\times(0.1\sim0.3)\times{}^{1}/_{3}}{(153\sim175)}$（人）

施設の標準単位規模，利用率

表—3

有料施設名	単位	標準単位規模(Su)	施設の利用率(Ru)	経済的利用率(Re)
ホテル	1人	66㎡	67～82～84～88%	40～45%
宿舎	〃	13.2～16.5㎡		
簡易宿舎	〃	8.3㎡		
ケビン	〃	2.8～3.3～5.0㎡	12～16～18～33%	10.5～13.5%
山小屋	〃	3.3㎡		
レストハウス	〃	1.5㎡	10～30%	41.8～48.0%
食堂	〃	1.0㎡		
博物館，水族館	〃	3.0㎡	25%	55～65%

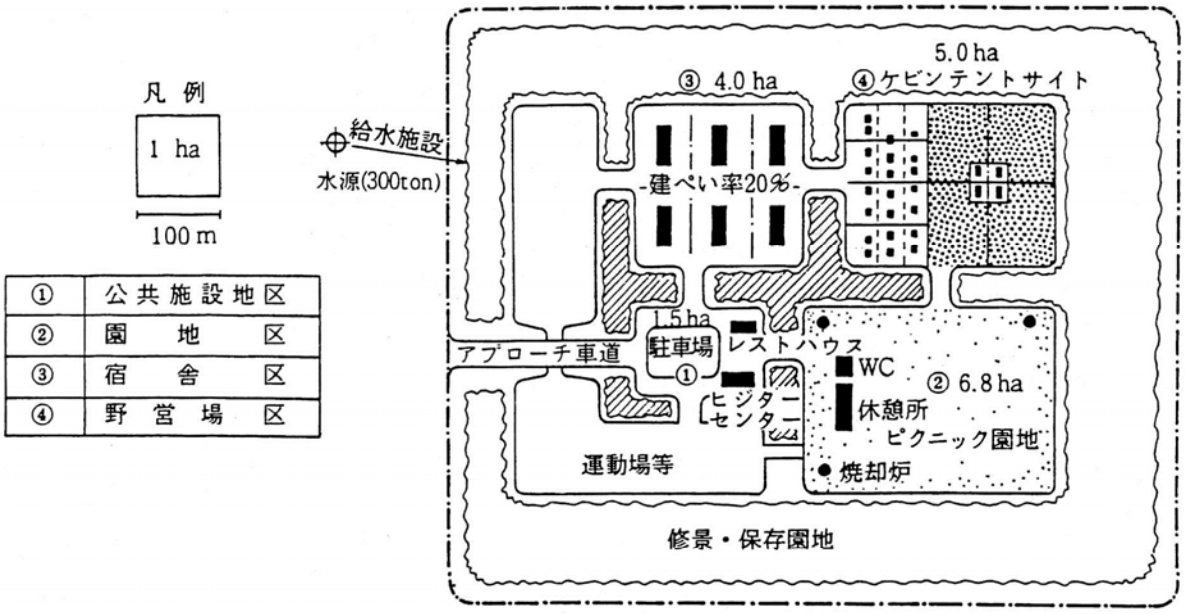
計量計画法の要点と注意



○ 計量計画においては，計画地域地区の自然公園利用地としてのタイプを定め各種の数値を推定分析して計算を行なう必要がある。

○ 自然公園利用地の実態に応じて，各種数値には大きな変差がある．従って本論は計量的量的問題解決の一つの方法論，考え方として応用すべきものであり実際の適用に当っては，計画者自身において実地に適合するよう修正し，新しい発展を加えて行く必要がある。

図—3　総括図



①	公共施設地区
②	園地区
③	宿舎区
④	野営場区

計　算　例

年間利用者　70万人（5年後推定）の集団施設地区。都市より２～３時間。
到達性良好，自然環境は高原。　　利用　（自然探勝，一般観光，ピクニック）

既知の数値　年間利用実数　Va　700,000人
宿泊率　Re　20　%
平均泊数　An　1.5　泊
季節型　3季（春，夏，秋）

1．計画の元数と基礎データー

① 年間利用実数　$Va = Da + La = 560,000 + 140,000 = 700,000$（人）…… 既知

② 〃 利用延数　$Vt = Va + Lt = 700,000 + 210,000 = 910,000$ 〃

③ 〃 宿泊実数　$La = Va \times Re = 700,000 \times 0.2 = 140,000$ 〃

④ 〃 宿泊延数　$Lt = La \times An = 140,000 \times 1.5 = 210,000$ 〃

⑤ 〃 日帰客数　$Da = Va - La = 700,000 - 140,000 = 560,000$ 〃

⑥ 〃 滞留客数　$S \fallingdotseq Va + La = 700,000 + 140,000 = 840,000$ 〃

⑦ 宿泊率　$Re = \frac{La}{Va} = \frac{140,000}{700,000} = 20\ (\%)$ …… 既知

⑧ 平均泊数　$An = \frac{Lt}{La} = \frac{210,000}{140,000} = 1.5$（泊）…… 既知

⑨ 最大日利用者数　Vd max

表－１より 三季型の最大日率 Rd を推定する →$\frac{1}{60}$

$Vd\ max = Va \times Rd = 700,000 \times \frac{1}{60} = 11,700$（人）

⑩ 最大時利用者数 Vt max

地区における利用者の平均滞在時間を調査する。→２時間

図－２より平均滞在時間２時間の回転率 Rt を求める→$\frac{1}{2.5}$ 回転

$Vt\ max = Vd\ max \times Rt = 11,700 \times \frac{1}{2.5} = 4,700$（人）

2．公共施設の収容力Cと規模 Sw

駐車場

$$C = Va \times Rd \times Rt \times Ru \times \frac{1}{(車1台当りの収容人員数)}$$

$$= 700,000 \times \frac{1}{60} \times \frac{1}{2.5} \times 0.8 \times \frac{1}{20} \fallingdotseq 190\ (台)$$

$Sw = C \times (車1台当りの単位規模) = 190 \times 45 = 8,600\ (m^2)$

園地

$$C = S \times Rd \times Rt \times Ru = 840,000 \times \frac{1}{60} \times \frac{1}{2.5} \times 0.8 \fallingdotseq 4,500\ (人)$$

$Sw = 4,500 \times 15 = 67,500\ (m^2)$

休憩所

$C = (園地収容力) \times Ru = 4,500 \times 0.13 = 590\ (人)$

$Sw = 590 \times 1.5 = 890\ (m^2)$

公衆便所

$C = (園地収容力) \times Ru = 4,500 \times 0.0125 \fallingdotseq 51\ (人)\ (穴)$

$Sw = 51 \times 3.3 = 170\ (m^2)$

汚物処理施設

屑入

$Sw = (園地収容力) \times 1/65 = 4,500 \times 1/65 \fallingdotseq 70\ (ケ)$

焼却炉

$Sw = (屑入数) \times 1/3回転 \times 0.226m^3 = 70 \times 1/3 \times 0.226 = 5.3m^3 \fallingdotseq 3\ (基)$

（1基の大きさ $2.3m^3$）

給水施設

$C = \{(Da \times Rd \times 1/3) + (宿泊収容力)\}$

$\{(560,000 \times 1/60 \times 1/3) + 2,200\} = 3,100 + 2,200 = 5,300$人

$Sw = 5,300 \times 75\ell = 400,000\ell = 400m^3 = 400$トン

（宿泊収容力＝宿泊施設収容力＋ケビン収容力＋テントサイト収容力

＝1,200＋440＋560＝2,200人）

テント野営場

$C = Lt \times (野営比) \times (テントサイト利用率) \times (野営場最大日率)$

$= 210,000 \times 0.16 \times 0.5 \times 1/30 = 560\ (人)$

$Sw = 560 \times 50 = 28,000\ (m^2)$

ビジターセンター

$$C = Va \times Rd \times Rt \times Ru = 700,000 \times \frac{1}{60} \times \frac{1}{10} \times 0.3 = 350\ (人)$$

$Sw = 350 \times 2 = 700\ (m^2)$

3．有料施設の経済的収容力 Ce と規模 Sw

宿泊施設

$$Ce = \frac{Lt \times Ru}{365 \times Re} = \frac{210,000 \times 0.84}{365 \times 0.4} = \frac{176,000}{146} \fallingdotseq 1,200\ (人)$$

$Sw = 1,200 \times 16.5 = 19,800\ (m^2)$ …… 建物延坪面積

$\frac{19,800}{2.5} \fallingdotseq 8,000\ (m^2)$ …… 建物延坪面積 建物の高さを2～3階とした場合

$\frac{8,000}{0.2} = 40,000\ (m^2)$ …… 宿舎建ペイ率20%とした場合のサイト

ケビン

$$Ce = \frac{Lt \times (野営場) \times (ケビン利用率)}{365 \times Re} = \frac{210,000 \times 0.16 \times 0.5}{365 \times 10.5} = \frac{16,800}{38.3} = 440\ (人)$$

$Sw = 440 \times 3.3 = 1,450\ (m^2)$ …… 建物

$440 \times 50 = 22,000\ (m^2)$ …… サイト

$\frac{1,450}{22,000} \fallingdotseq 6.6\%$ …… ケビン建ペイ率

ゲストハウス

$$Ce = \frac{Va \times Ru \times Rt}{365 \times Re} = \frac{700,000 \times 0.2 \times 1/3}{365 \times 41.8} = \frac{46,700}{153} \fallingdotseq 350\ (人)$$

$Sw = 350 \times 1.5 = 525\ (m^2)$

表—4 総括表

年間利用者70万人，宿泊率20%
地区面積 70haの集団施設地区の標準規模

施設				集団施設地区		
施設名	収容力(人)	必要規模		地割名	必要規模 (ha)	摘要
		土地(m²)	建物(m²)			
						m²
駐車場	190(台)	8,600		公共施設地区	1.5	8,600÷700÷525=9,825 9,825×1.5≒1.5ha (広場，道路を含む面積) 建ペイ率 10%以下
ビジターセンター	350		700			
レスト・ハウス	350		525			
園地	4,500	67,500		園地区	6.8	
休憩所	590		890			
公衆便所	51		170			
焼却炉			(3基)			
屑入			(70ケ)			
宿泊施設	1,200	40,000	建坪8,000 (建坪19,800)	宿舎区	4.0	高度制限 13m以下(2～3階) 建ペイ率 20%
野営場	(1,000)					
テント・キャンプ	560	28,000		野営場区	5.0	
ケビン・キャンプ	440	22,000	1,450			ケビン建ペイ率7%以下
(小計)			(11,735)		(17.3)	
給水施設	5,300		(400トン)			
				地区内園路及び修景，保存園地その他	52.7	70.0 − 17.3 (その他：運動場，水泳場等)
				(地区総計)	70.0	
					※	地区全体の収容力≒最大時利用実数＋宿泊収容力 =4,700+2,200≒7,000人
					※	70ha=地区全体の収容力×自然環境における利用者1人当適正規模 =7,000人×100m²
					※	地区全体の建ペイ率= $\frac{\text{建物必要規模}}{\text{地区総面積}}$ $\frac{11,735}{700,000}$≒0.017(2%以下)

参考Ⅱ．参考文献

１）環境庁自然保護局監修(1987)「自然公園等施設整備技術指針」(財)国立公園協会

２）環境庁自然保護局監修(1983)「野外レクリェーション施設・自然公園施設集」(財)国立公園協会

３）油井正昭他(1985)「自然公園の施設－園地／野営場／オート・キャンプ場－」(財)国立公園協会

４）油井正昭他(1993)「自然公園の施設－キャンプ場／オートキャンプ場－」(財)国立公園協会

５）油井正昭他(1993)「自然公園の施設－利用拠点の整備計画／木材を活用した公園施設－」
(財)国立公園協会

６）堀繁他(1995)「自然公園の施設－自然とふれあう場にふさわしい施設（Ⅰ）園地－」
(財)国立公園協会

７）環境庁自然保護局施設整備課監修(1997)「自然公園等における利用拠点整備のための計画作成マニュアル」(財)国立公園協会

８）(社)日本観光協会(1973)「観光開発計画の手法」

９）公園緑地工事積算研究会編(1998)「公園緑地工事の積算」(財)経済調査会発行

10）建設省都市局公園緑地課監修(1990)「改訂版　造園施工管理　技術編」(社)日本公園緑地協会

11）(社)日本造園コンサルタント協会(1998)「造園　調査・計画・設計　標準業務・報酬積算ガイドライン」(平成 10 年度)

12）(社)日本造園学会編(1996)「造園ハンドブック」技報堂出版(株)

13）建設省都市局公園緑地課監修(1998)「総合的なコスト縮減への取り組みのための公園計画・設計のガイドライン（試行案)」（社)日本公園緑地協会

14）建設省都市局公園緑地課監修(1995)「都市公園技術標準解説書（遊戯施設編・管理施設編・敷地造成編・園地広場編・修景施設編・休養施設編)」（社)日本公園緑地協会

15）建設省都市局公園緑地課監修(1994)「都市公園技術標準解説書(便益施設編(便所工)・その他)」(社)日本公園緑地協会

16）(社)日本道路協会(1993)「アスファルト舗装要綱」

17）金井格他(1994)「人のための道と広場の舗装－設計・施工要覧－」技報堂出版(株)

18）(財)土木研究センター・景観舗装研究会(1995)「景観舗装ハンドブック」(株)大成出版社

19）自然環境アセスメント研究会(1995)「自然環境アセスメント技術マニュアル」(財)自然環境研究センター

20）亀山章・倉本宣編集(1998)「エコパークー生き物のいる公園づくりー」(株)ソフトサイエンス社

21）亀山章編集(1997)「エコロードー生き物にやさしい道づくりー」(株)ソフトサイエンス社

22）(財)道路環境研究所エコロード検討委員会(1995)「自然との共生をめざす道づくりーエコロードハンドブックー」(株)大成出版社

23）「国立公園」　(財)国立公園協会

・平成 5.9　No.516　『自然体験滞在拠点（エコロジー・キャンプ）整備事業について』
自然保護局

・平成 5.12 No.519　『米国のキャンプ事情』山口和男
『自然公園内のオートキャンプ場を考える』小嶋忠

・平成 6.5　No.523　『アウトドア・ブームとキャンプ場のあり方を問う』奥乃肇
・平成 6.7　No.525　『自然公園施設　神鍋高原休憩所』
・平成 6.9　No.526　『自然公園施設　No.2　小笠原三日月山展望台』
・平成 6.10 No.527　『自然公園施設　No.3　秋吉台カルスト展望台』
・平成 6.12 No.529　『自然公園施設　No.5　能登千里浜オートキャンプ場』
・平成 7.4　No.532　『自然公園施設　No.8　志賀島園地展望台』
・平成 7.5　No.533　『自然公園施設　No.9　帝釈峡ケビン』
・平成 7.6　No.534　『自然公園施設　No.10　大房岬展望台』
・平成 7.7　No.535　『自然公園施設　No.11　佐渡関岬国民休暇村キャンプ場』
・平成 7.9　No.536　『蒜山キャンプ場（エコロジーキャンプ）の整備について』
・　〃　　〃　『大月エコロジーキャンプ場』
・　〃　　〃　『佐渡関岬国民休暇村キャンプ場』
・平成 7.12 No.539　『自然公園施設　No.12　木ノ浦オートキャンプ場』
・平成 8.5　No.543　『自然公園施設　No.15　山のふるさと村ケビン』
・平成 8.10 No.547　『自然公園施設　No.19　弁ヶ滝園地（白山国立公園)』
・平成 8.11　No.548『自然公園施設　No.20　小田の池園地』

24) 環境庁自然保護局(1991)「自然公園施設（公衆トイレ）の整備及び維持管理マニュアル集」
25) “The National Conference on State Parks”, “The Park Practice Program”:United States Department of The National Park Service
26) “Tourism and Recreation Development”
Manuel Baud－Bovy and Fred Lawson : The Architectural Press LTD
27) 油井正昭(1983)「ビジターセンターの施設に関する研究」『千葉大学園芸学部学術報告 31 号』
28) 油井正昭(1987)「自然公園の教化施設に関する研究」『千葉大学園芸学部学術報告第 40 号』
29) 自然観保全整備フォーラム(1998)「ビジター・センターの整備に関する研究」
30) 油井正昭他(1994)「自然公園の施設―自然解説とビジター・センター―」(財) 国立公園協会
31) 塚本静雄(1987)「ビジターセンター」『管理員ニュース No.71』
32) 半澤重信(1991)「博物館建築－博物館・美術館・資料館の空間計画」鹿島出版会
33) 加藤有次・椎名仙卓編(1990)「博物館ハンドブック」雄山閣出版
34) 高橋信裕編(1992)「DISPLAY DESIGNS IN JAPAN 1980－1990 Vol.4 ミュージアム&アミューズメント」六耀社
35) ディスプレイの世界編集委員会編集(1997)「ディスプレイの世界」(財) 日本ディスプレイ業団体協会
36) 日本展示学会(1990)「展示学事典」編集員会編「展示学事典」ぎょうせい
37) 青木豊(1997)「博物館映像展示論―視聴覚メディアをめぐる」雄山閣出版
38) 西日本工高建築連盟(1989)「新建築設計ノート　博物館・美術館」彰国社
39) 日本建築学会編(1980)「建築設計資料集成４　単位空間Ⅱ」丸善
40) ロィディガー・ダムマン編　高橋　元訳(1995)「エコロジー建築」青土社
41) 染川香澄＋吹田恭子(1996)「ハンズ・オンは楽しい　見て、さわって、遊べるこどもの博物館」
42) (社)日本造園学会編(1998)「緑空間のユニバーサル・デザイン」　(株)学芸出版社

43)環境共生住宅推進協議会編集(1998)「環境共生住宅Ａ－Ｚ　新世紀の住まいづくりガイド」(株)ビオシティ発行
44) 福祉インフラ整備ガイドライン研究会編集(1996)「福祉インフラ整備ガイドライン」ケイブン出版
45) (株)環境デザイン研究所(1993)「平成１０年度　環境教育・環境学習総合拠点基礎調査報告書」
46)「国立公園のビジターセンターとトイレにおける管理問題―国立公園施設等管理問題検討会報告―」(1994.8)
47)「自然公園法」(1957.6.1：法律第 161 号)
48)「自然公園施設（公衆トイレ）の整備及び維持管理マニュアル集」(1991.12)
49)「自然公園等事業に係る公共標識の整備指針」(1997.6)
50) 日本建築学会「建築設計資料集成」(2001.5)
51)「国立・国定公園における登山道のあり方検討調査報告書」(2001 年度)
52)「自然景観地における歩道計画・整備高度化技術の検討調査報告書」(2001 年度)
53)「自然景観地における歩道整備事例集」(2002.3)
54)「自然景観地における登山道整備のあり方検討報告書」(2004.3)
55)「国際対応標識整備手法検討報告書」(2004.3)
56)「自然公園等における施設の事例集」(2004.3)
57)　環境省「自然公園等工事積算基準(自然公園編)」(2004 年度版)
58)「自然公園等事業技術指針の一部改訂業務報告書（自然景観地における園路整備」(2005.3)
59)　環境省「自然公園等工事共通仕様書(自然公園編)」(2005 年度版)
60)「国立公園における登山道等のあり方検討報告書」(2006.3)
61)「自然公園等事業技術指針の一部改訂業務報告書（自然景観地における探勝路整備)」(2006.3)
62)「自然公園施設維持管理等方針策定業務報告書」(2007.3)
63)「国立公園入口標識の整備指針」(2007.3)
64) 国土区交通省「公共交通機関の旅客施設に関する移動等円滑化整備ガイドライン」(2007.7)
65)「自然公園屋外施設に関する点検保守調査検討業務報告書」(2008.3)
66)「国立公園集団施設地区等ユニバーサルデザイン調査検討業務報告書」(2009.2)
67)「自然公園等事業技術指針の一部改訂業務報告書（野営場再整備等)」(2009.3)
68)「自然公園公共標識における標準表示例調査検討業務報告書」(2010.3)
69)「長距離自然歩道標識整備標準指針調査検討業務報告書」(2011.2)
70)「平成 22 年度自然公園等事業技術指針（試行版）の改訂にかかる調査業務報告書」(2011.3)
71) (財)日本環境整備教育センター「浄化槽の維持管理」(2011.5)
72)　国土交通省「土木工事共通仕様書」(2011 年度版)
73)　国土交通省「土木工事積算基準」(2011 年度版)
74)「国立公園の公園計画作成要領等」の全面改正について
（平成 15 年５月 28 日環自発第 030528006 号)
75)「国立公園の公園事業の執行に係る付帯施設等の取扱いについて」
（平成３年７月５日環自計第 385 号)
76)「標茶町塘路地区利用計画基本計画」(財) 日本野生生物センター　H4)

77)「秋吉台エコ・フィールドミュージアム基本計画報告書」H9
78)「中部山岳国立公園上高地ビジターセンター再整備基本計画報告書」H11
79)「国立公園管理事務所等面積算定・設備基準」
80)「大雪山国立公園層雲峡ビジターセンター基本計画書」
81)「立山ビジターセンター基本計画書」1997
82) 青森県十二湖エコ・ミュージアムセンター
83)「阿寒湖畔博物展示施設基本計画報告書」1998
84)「釧路湿原国立公園塘路ビジターセンター展示基本計画書」
85)「長者原ビジターセンター整備基本計画調査報告書」1995
86) 環境庁「生物多様性センター」パンフレット
87)「平成 10 年度　環境教育・環境学習総合拠点基礎調査報告書」H11.3　㈱環境デザイン研究所
88)「自然公園における法面緑化指針（案)」
89)「アクセシブルな園路の設計計画」石田享平
90) Accessible Outdoor Recreation Opportunities”パンフレット
91) 国土交通省「都市公園の移動等円滑化整備ガイドライン」
92) 堀、斉藤、下村、香川『フォレストスケープ』
93)「高齢者、障害者等の円滑な移動等に配慮した建築設計標準」平成 19 年 国土交通省
94) 荒木兵一郎他「図解バリアフリーの建築設計」
95) 小口和利「オーストリア・アルプスハイキング案内」
96) 国土交通省監修「ユニバーサルデザインによるみんなのための公園づくり」
97)「道路土工　のり面工・斜面安定工指針」（社）日本道路協会　1986.11
98)「大杉谷登山歩道吊橋等技術指針・同解説・同管理基準」　1981.1　三重県
99)「小規模吊橋指針・同解説」　1979.4　（社）日本道路協会
100)「長距離自然歩道標識整備標準指針調査検討業務報告書」（平成 23 年２月）
101)「平成 20 年度国立公園集団施設地区等ユニバーサルデザイン調査検討業務」
102)「地図を用いた道路案内標識ガイドブック」
103)「カラーバリアフリーサインマニュアル」（平成 21 年 神奈川県）
104)「全国の自然再生の取組み　自然との共生をめざして」環境省パンフレット
105)「屋久島マナーガイド」屋久島山岳部利用対策協議会
106) 小河原孝生「鳥と共生する環境づくり」