

第3章 調査結果の詳細

1 山岳トイレの整備についての検討

1) 山岳環境保全対策地域協議会における課題

① 山岳環境保全対策支援事業と山岳環境保全対策地域協議会

環境省は、1990年代後半、富士山のゴミとし尿の問題がクローズアップされたことをきっかけに、平成11年度から山小屋のトイレに対する補助事業に取り組んできた。自然公園内の山小屋等の排水・し尿処理施設等の建設費の1/2を補助する制度である。平成23年度からは、新しい補助事業の仕組み「山岳環境保全対策支援事業」が開始された。事業の要件及び山岳環境保全対策地域協議会の概略は下記のとおり。

【事業の要件】

自然公園内の一般車道で到達できない等条件が著しく不利な場所において、下記施設の整備を行う事業者とされている。

- ・環境配慮型の排水・し尿処理施設（携帯トイレブース等を含む）及び周辺整備
- ・廃棄物の分別・処理施設
- ・給水施設

【山岳環境保全対策地域協議会】

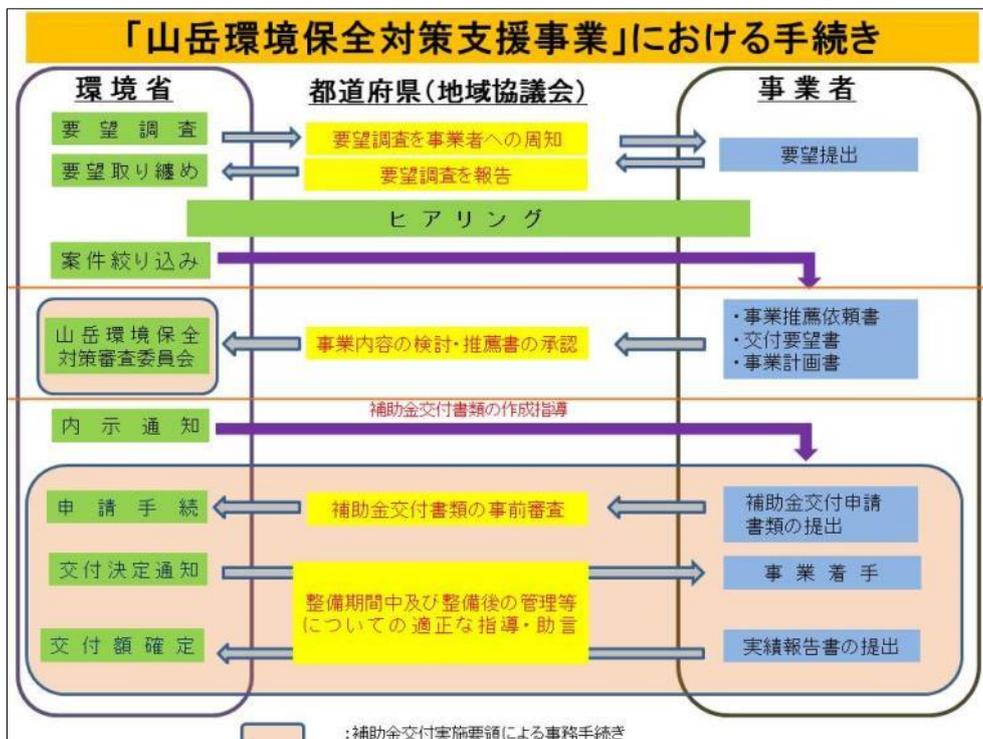
自然公園内の各山域において、山小屋等事業者と地方自治体等の幅広い団体等の参画により山岳環境保全と適正な登山利用に向けた取組を適切に推進することを目的とし、都道府県、市町村、民間山小屋等事業者、環境省地方環境事務所などにより構成される。

山岳環境保全対策支援事業においては、地域の山小屋等からの推薦依頼を受け、補助金申請事務に関する事前審査を担っている。

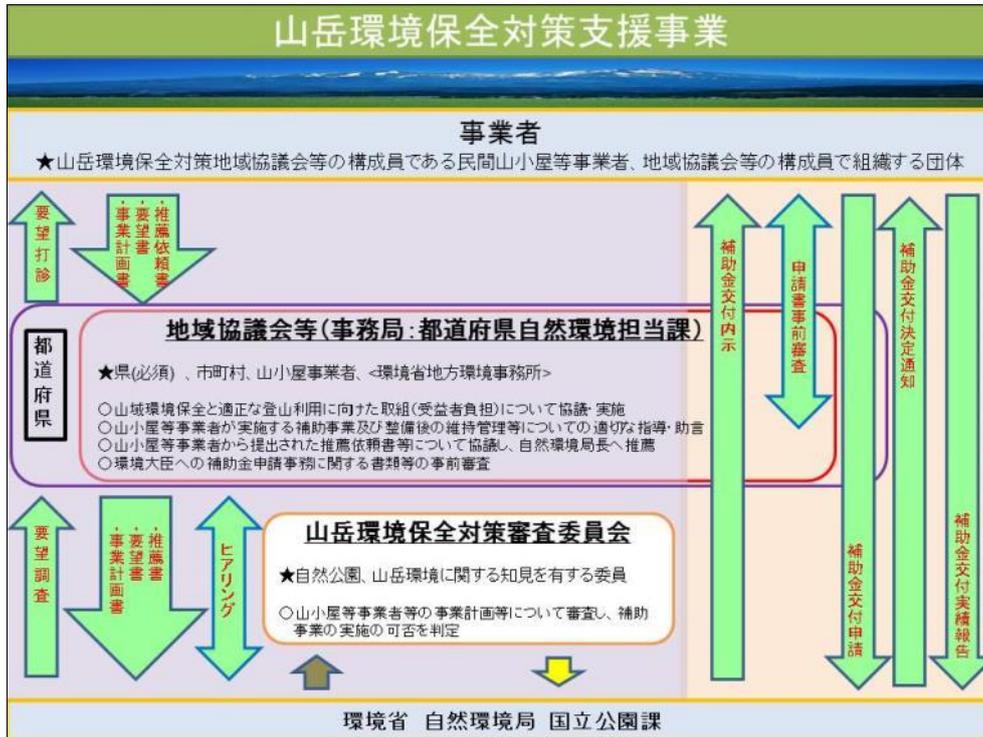
以下、平成24年度「山岳環境保全対策審査委員会」運營業務報告書（環境省）より、事業の概略、手続き、地域協議会に関する概略図を抜粋する。



図表 1-1 山岳環境保全対策支援事業の概要



図表 1-2 「山岳環境保全対策支援事業」における手続き



図表 1-3 山岳環境保全対策支援事業における地域協議会の役割

② 調査方法

地域協議会における議論の課題を把握するために、平成 23 年度及び平成 24 年度に山岳環境保全対策支援事業により助成を受けた実績のある山域の地域協議会（5 箇所）に対し、協議会で議論される課題を例示したヒアリングシートを作成、送付し、後日、課題の有無、内容について電話による聞き取り調査を行った。

調査結果は検討会において報告する資料としてとりまとめた。

【ヒアリングシートに記載した課題例】

- ①「受益者負担」有料・チップトイレの考え方
- ②「受益者負担」有料・チップトイレの料金設定
- ③「受益者負担」有料・チップトイレの告知方法
- ④有料・チップ制導入の広報
- ⑤有料トイレ「料金箱」の制作について
- ⑤トイレの高額な維持管理費について
- ⑥山小屋利用のマナーについて
- ⑦登山道の維持管理について

③ 調査対象

平成 23 年度、24 年度に山岳環境保全対策支援事業による助成を受けて施設の整備を行った山域の地域協議会（5 箇所）を対象とした。

【平成 23・24 年度に山岳環境保全対策支援事業による助成を受けた山小屋と地域協議会】

名称	事務局	補助対象山小屋（整備年度）
立山黒部環境保全協会立山支部	富山県立山町商工観光課	劔御前小舎（H23）、ロジ立山連峰（H23・H24）、雄山神社（H24）
石川県白山山岳環境対策地域協議会	石川県環境部自然環境課	白山室堂山小屋（H23）
御嶽山地域協議会	長野県環境部自然保護課	一の又行場小屋（H23）、石室山荘（H23）、御嶽頂上山荘（H24）、女人堂（H24）、大滝頂上山荘（H24）
木曾駒ヶ岳地域協議会	〃	駒ヶ岳頂上山荘（H23）
北アルプス南部地域協議会	〃	槍沢小屋（H24）、ヒュッテ大槍（H24）

④ 調査結果

地域協議会において課題と認識されている事項、主な意見は下記のとおりである。

【有料化による課題】

- ・有料化によりチップ制よりも高額の集金が期待される反面、強制的な料金徴収の体制構築が困難。
- ・登山者の厚意によるチップ（協力金）の徴収と、有料制では意味が異なるため、今後は収入金の使途などの告知の重要性が高まる。

【トイレ利用料金に関する課題】

- ・維持管理費とトイレ利用料の関係からの料金設定（維持費を賄うだけの料金設定が難しい）。
- ・利用者の意識や山域における利用料の統一性を考慮した料金設定。

【維持管理費とトイレ利用料との関係】

- ・今後発生するトイレの修理費の捻出の負担が大きい。
- ・有料トイレによる収入でどの程度維持管理を賄えるのかは見通しが立っていない。

【地域協議会における検討事項】

- ・今後、登山道の整備に関しても地域協議会での検討課題とすることを検討している。

【地域協議会における課題】

課題／地域協議会名	立山黒部環境保全協会 立山支部	石川県白山山岳環境対策 地域協議会	御嶽山 地域協議会	木曾駒ヶ岳 地域協議会	北アルプス南部 地域協議会
①「受益者負担」有料・チップ制トイレの考え方	—	—	・有料化により、チップ制よりもまとまった集金が期待できるが、料金箱での徴収で強制徴収ではない。	・有料化されたが、入場ゲートなどで強制力が発揮できる場所ではないため、従来のチップ制を読み替えただけ。	・従来のチップ制の登山者の意思による協力金と、有料では意味が違う。収入金の使途などの告知の重要性が高まる。
②「受益者負担」有料・チップ制トイレの料金設定	—	・トイレのキャパシティと利用者数の関係から、維持管理費を捻出するための料金設定が問題となった。	・有料ワンコイン100円が基本であるが、維持管理費を捻出するために200円の設定が議論されたが、登山者の理解が得られないと考え100円となった。	・近隣の宝剣山荘が200円設定であるため、当初有料200円としたが、利用者からの苦情があり、24年度は有料100円となった。	・有料ワンコイン100円が基本であるが、維持管理費を捻出するために200円の設定が議論されたが、近隣山小屋と統一の有料100円となった。
③「受益者負担」有料・チップ制トイレの告知方法	・告知方法についてルール作りを行なって、各自然保護官事務所へも事前に示して欲しい。	・具体的な金額を明示するかどうか議論となった。	・御嶽教の信仰の山でもあるため、信者への告知についてが課題となった。	・収入金の使途について、受益者へ告知することを重視。ポスター等を検討。	・収入金の使途について、受益者へ告知することを重視。PRポスターを作成。
④有料・チップ制導入の広報	—	—	・地域協議会で定めた「山小屋トイレ施設使用規則」を新聞報道。	・有料化のため、新聞等を通じて広報重視。	・有料化のため、新聞等を通じて広報重視。
⑤有料トイレ「料金箱」の製作について	—	—	・地域協議会にて検討した山岳トイレ料金箱の構造図に基づき料金箱を作成。	—	—
⑥トイレの高額な維持管理費について	・今後発生すると考えられる修理費の捻出の負担が大きい。	—	・有料トイレの収入で、どの程度維持管理費を賄えるかは、まだ見通しが立たない。	・有料トイレの収入で、どの程度維持管理費を賄えるかは、まだ見通しが立たない。	・有料トイレの収入で、どの程度維持管理費を賄えるかは、まだ見通しが立たない。
⑦山小屋利用のマナーについて	—	—	—	—	・北アルプス山小屋友交会が制作した「山小屋利用マナー」チラシを掲示。
⑧登山道の維持管理について	—	—	・今後、登山道も検討課題に含めた山岳環境保全に係わる地域協議会としていくよう検討している。	・今後は、中央アルプス全体に範囲を広げて、登山道も検討課題としていくよう検討している。	—
⑨その他	—	—	—	—	・日本を代表する山岳観光エリア。環境配慮型トイレへ改修している山小屋事業者が多い。北アルプス山小屋友交会と地元市町村とで連携を図っていく。

2) 山小屋トイレ整備による効果

① 調査方法

平成 23 年度に山岳環境保全対策支援事業による助成を受けてトイレの整備を行った山小屋 18 件に、下記に関するアンケートを配布し、後日電話による追加ヒアリングを行った。

【山岳トイレ整備による効果について】

- ①環境への影響軽減の効果
- ②利用者数と利用者の反応

【山岳トイレの整備費・維持管理費について】

- ③整備費及び維持管理費
- ④チップ（有料）トイレの収入

なお、上記③及び④の項目は個別施設名を公表しないことを条件に調査への協力を依頼した。

アンケート調査票を次ページに掲載する。調査結果は検討会資料としてとりまとめた。
(ただし、整備費、維持管理費に関する情報を含むため、資料配布は検討委員限りとした。)

山岳トイレの整備に関わる課題について（アンケート調査）

山小屋名： ●●小屋

ご担当者名： _____

質問① 環境への影響軽減の効果（下表に○をお付けください）

- (1) 水源地等への影響軽減
(安心して水が飲めるなど)
- (2) 臭気の改善
(トイレ周辺の臭いが減った)
- (3) 清潔感（見た目の感覚）
(トイレ及び周辺の清潔感など)
- (4) 周辺の状況（キジウチが減った）
(山小屋周辺、登山道などでキジウチの後が減った)

質問② 利用者数と利用者の反応（下表に○をお付けください）

- (1) 利用者数（年間）
- (2) 利用者の反応
- ・トイレを使った利用者の声など
 - ・チップ制に関する評判

質問③ 整備費及び維持管理費（下表に金額をご記入ください）

*** 個別の施設名は公表いたしません。ご協力お願いします。**

整備費の総額（整備年度）	維持管理費の総額（平成23年度）
一概算額：わかる範囲でお願いします。-	一概算額：わかる範囲でお願いします。-
円	円

質問④ チップ（有料）トイレの収入（平成23年度の実績金額をご記入ください）

*** 個別の施設名は公表いたしません。ご協力お願いします。**

チップ（有料）表示額	チップ（有料）年間収入額
	一概算額：わかる範囲でお願いします。-
円	円

② 調査結果

山小屋 18 件による回答数等は下記のとおり。全体的にはトイレの整備による環境影響軽減効果が高く、山小屋トイレの有料・チップ制は利用者に認知され、受け入れられていることが分かる。

一方、トイレ利用料（チップ）とトイレの維持管理費との関係では、ほとんどの山小屋では、徴収額によりトイレの整備費はもとより維持管理費でさえまかなうことができないのが現実である。

【環境への影響軽減の効果】

- ・アンケート項目ごとの回答結果は下記のとおりである。ほとんどの回答は「非常に良い」、「良い」となっており、トイレ整備による環境への影響軽減効果が高いことが分かる。
- ・「水源地への影響軽減」：「変化なし（3件）」は、トイレ整備以前から、水源地への影響が無かった事による回答だった。
- ・「臭気の改善」：「変化無し（1件）」、「清潔感の改善」：「悪化（1件）」、は、浄化循環式トイレ（カキ殻）方式によるトイレを整備した山小屋による回答で、繁忙期に処理が追いつかない事による回答だった。
- ・「山小屋周辺の状況」：「変化無し（3件）」は、周辺でのキジ撃ちが従来通りで無くならない事による回答で、利用者のマナーが課題である。

環境への影響軽減効果に関する回答数

	水源地への影響軽減	臭気の改善	清潔感の改善	山小屋周辺の状況
非常に良い	6	6	11	4
良い	9	10	6	9
まあまあ	0	1	0	2
変化なし	3	1	0	3
悪化	0	0	1	0

【利用者数と利用者の反応】

- ・利用者数は、山小屋 18 件のうち、年間使用者数が 5,000 人以下（10 件）、10,000 人（3 件）、15,000 人～20,000 人（3 件）、40,000 人（2 件）だった。
- ・整備されたトイレに対する利用者の反応の内訳は、18 件中、大変良い（9 件）、良い（7 件）、変化無し（1 件）で、ほとんどの利用者の反応はトイレの整備により改善している。
- ・有料・チップ制に対する利用者の反応の内訳は、18 件中、大変良い（1 件）、良い（9 件）、変化無し（6 件）、未実施（2 件）と回答しており、利用者の有料・チップ制への理解度

が高いことが分かる。

【整備費及び維持管理費】

- ・トイレの整備費は、1,500万円～6,000万円（14件）の他、8,000万円（1件）、9,700万円（1件）、11,800万円（1件）、1,3500万円（1件）だった。
- ・年間の維持管理費は、13万円～120万円（11件）、230万円～290万円（3件）、400万円（2件）だった。なお、残り2件は整備直後で未定という回答だった。ただし、回答者がトイレの維持管理費に含めている費用は、計算が可能な項目について含めて回答されており、ばらつきがある。トイレトペーパーをはじめ消耗品しか含めないケース、ヘリによるし尿の輸送費も含めるケースなどがあつた。また、清掃のための人件費等は含まれていないことが多かつた。

【有料・チップトイレの収入】

- ・チップ収入（利用料金）と利用者数から収入額を試算した。山小屋13件の年間の徴収額は、20万円～50万円（10件）、75万円（1件）、150万円（1件）、270万円（1件）だった。ほとんどの山小屋の年間徴収額は50万円を下回る。
- ・維持管理費との関係を見ると、回答のあつた山小屋13件のうち、チップ収入で年間維持管理費の75%以上をまかなえると回答した山小屋は5件あつた。ただし、前述のように、維持管理費に含められない費用があることから、ほとんどの山小屋ではチップ収入により維持管理費を捻出することは未だ困難であると考えられる。

【山岳トイレの維持管理費とトイレ整備による効果】

山小屋・施設名	公園名	有料・チップ制		利用者の反応			環境影響軽減効果			
		料金表示額	収入額 (千円)	利用者数 (人)	利用者の反応	チップ制への反応	水源地への 影響軽減	臭気の改善	清潔感の改善	山小屋周辺の 状況
山小屋 1	秩父多摩甲斐	未実施	未実施	10,000	非常に良い	未実施	良い	良い	良い	良い
山小屋 2	秩父多摩甲斐	100円	100	5,000	良い	良い	良い	良い	非常に良い	変化なし (キジウチ従来通り)
山小屋 3	富士箱根伊豆	200円	1,500	15,000	良い	まあまあ	非常に良い	良い	良い	まあまあ
山小屋 4	中部山岳	H24年開始	H24年開始	5,000	非常に良い	良い	良い	非常に良い	非常に良い	非常に良い
山小屋 5	中部山岳	H24年開始	H24年開始	3,000	良い	まあまあ	良い	非常に良い	非常に良い	良い
山小屋 6	中部山岳	100円	137	5,000	良い	まあまあ	変化なし (良→良)	良い	良い	まあまあ
山小屋 7	中部山岳	協力金	200	5,000	良い	良い	良い	まあまあ	良い	良い
山小屋 8	中部山岳	100円	265	40,000	良い	良い	良い	良い	非常に良い	良い
山小屋 9	中部山岳	協力金	500	17,000	非常に良い	非常に良い	非常に良い	非常に良い	非常に良い	非常に良い
山小屋 10	中部山岳	1回100円	2,700	40,000	非常に良い	良い	非常に良い	良い	非常に良い	良い
山小屋 11	中部山岳	100円	265	20,000	非常に良い	良い	良い	良い	非常に良い	良い
山小屋 12	白山	H24年開始	H24年開始	1,000	非常に良い	まあまあ	変化なし (良→良)	非常に良い	非常に良い	変化なし (キジウチ従来通り)
山小屋 13	南アルプス	未実施	未実施	10,000	変化なし	未実施	非常に良い	変化なし (悪→悪)	悪化 (循環式の水が汚れている)	変化なし (キジウチ従来通り)
山小屋 14	八ヶ岳中信高原	協力金	20	5,000	非常に良い	まあまあ	非常に良い	非常に良い	非常に良い	非常に良い
山小屋 15	八ヶ岳中信高原	200円	750	10,000	非常に良い	良い	良い	非常に良い	非常に良い	非常に良い
山小屋 16	中央アルプス(県立)	100円	343	5,000	良い	良い	変化なし (良→良)	良い	良い	良い
山小屋 17	御嶽山(県立)	100円	117	1,000	非常に良い	良い	非常に良い	良い	良い	良い
山小屋 18	御嶽山(県立)	100円	172	3,000	まあまあ	まあまあ	良い	良い	非常に良い	良い

3) 全国の山小屋トイレの整備・管理状況の整理

① 国立・国定公園における山小屋等の整備状況及び整備予定調査

平成 24 年、環境省では、各都道府県の自然公園当事業担当者に対し、「山岳環境保全対策支援事業」の参考とするため、国立・国定公園における山岳トイレの整備状況、整備予定について、下記の項目でアンケート調査を行っている。

【国立・国定公園における山小屋等の整備状況及び整備予定調査（H24）調査項目】

山小屋の所有形態、管理者、所在地（山域）、立地条件、トイレの整備状況、今後の整備予定、有料・チップ制の導入の既済・未済など。

② 全国の山小屋トイレの整備・管理状況の整理

上記アンケート調査の結果から、下記の情報を抽出し、それぞれを集計した。結果は「全国山岳トイレの整備状況」として、本業務の検討会資料としてとりまとめた。

- ①国立・国定公園別の山岳トイレ整備状況
- ②山岳トイレの有料・チップ制の普及状況
- ③所有形態別の整備状況
- ④所有形態別及び環境省の助成による整備の既済・未済の別
- ⑤車道のとりつきの有無
- ⑥今後の整備予定

【国立・国定公園別の山岳トイレ整備状況】

- ・回答総数 673 件の内、都道府県別の山小屋の数の上位 3 県は長野県（122 件、18%）、山梨県（67 件、10%）、富山県（66 件、9.8%）で、全体の 37.9%を占める。
- ・国立・国定公園別では、中部山岳国立公園（130 件、19%）、八ヶ岳中信高原国定公園（55 件、8%）、磐梯朝日国立公園（46 件、7%）、富士箱根伊豆国立公園（46 件、7%）、南アルプス国立公園（42 件、6%）までの上位 5 公園で全体の 47%を占める。

【山岳トイレの有料・チップ制の普及状況】

- ・有料・チップ制トイレは、全体 673 件のうち 194 件（28.8%）で普及している。
- ・都道府県別の有料チップ制トイレの件数と全国の有料チップ制トイレ数に対する割合を見ると長野県（58 件、30%）、山梨県（38 件、20%）、静岡県（21 件、11%）で、全国の有料・チップ制トイレの約 60%がこの 3 県に集中している。
- ・富山県は山小屋数 66 件に対して有料・チップ制トイレは 5 件と少ない。

【所有形態別の整備状況】

- ・全体 673 件に対する民間所有の山小屋の件数は 47%。
- ・件数の多い長野県、山梨県、富山県では、それぞれ 84%、67%、85%となっており、他の都道府県と比較すると民間所有の山小屋の割合が非常に高い。

【所有形態別及び環境省の助成による整備の既済・未済の別】

- ・全体 673 件のうち、環境省の助成¹によるトイレ整備を行った山小屋はアンケート回答数で 94 件（14%）。そのうち民間所有の山小屋は 87 件（13%）。

【車道のとりつきの有無】

- ・全体 673 件のうち、車道のない山小屋は 495 件（74%）。条件不利地域に立地する山小屋の割合が高い。
- ・件数の多い長野県、山梨県、富山県では、それぞれ 57%、71%、89%となっており、特に富山県は車道のない山小屋の割合が高い。

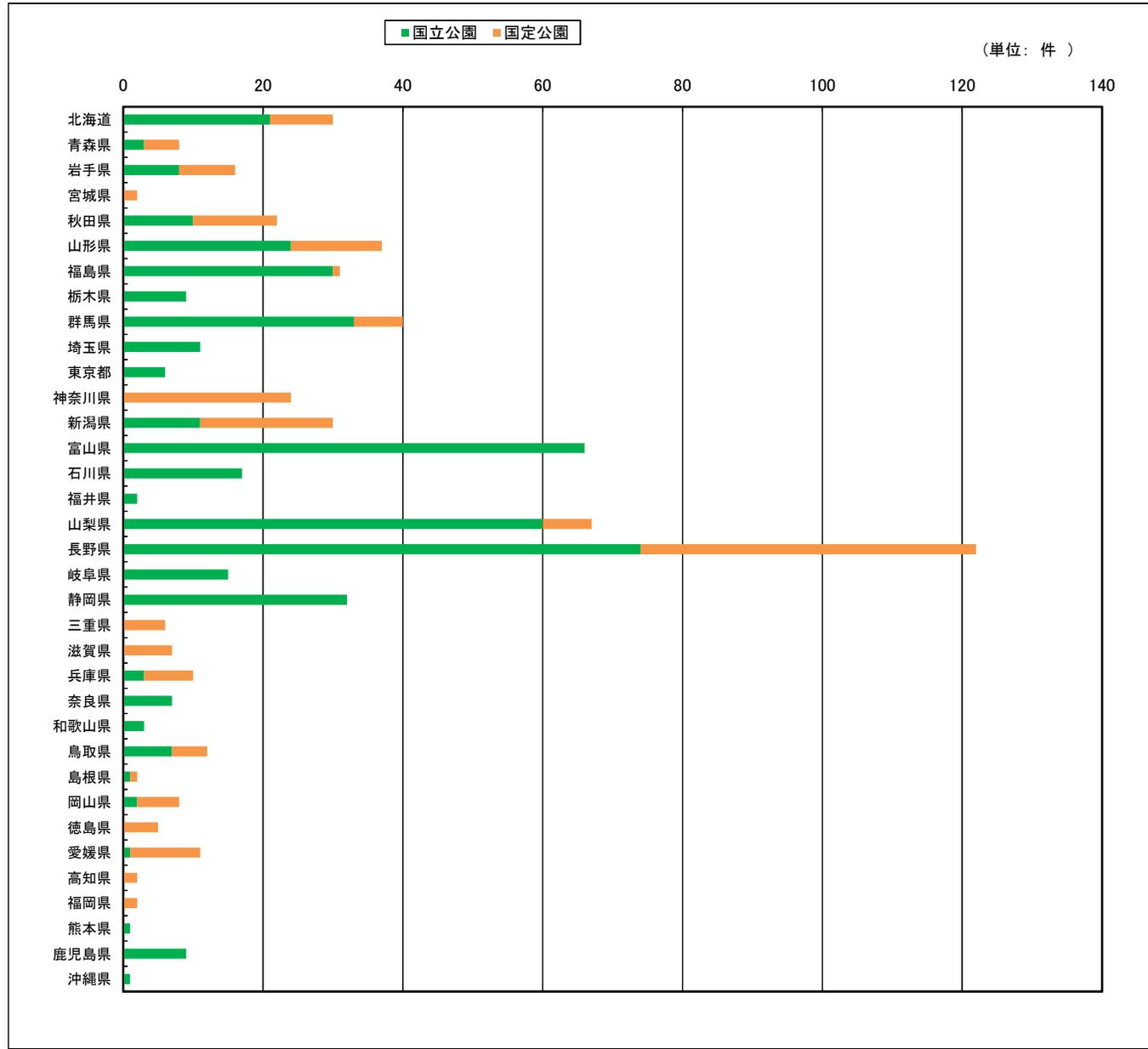
【今後の整備予定】

- ・今後 5 年以内にトイレの整備を検討している山小屋は、673 件中 23 件（3.4%）。「検討中」と回答した山小屋は 100 件（15%）、「時期未定」は 119 件（18%）。431 件（64%）は今後の整備について回答がなかった。

¹ 山岳環境等浄化・安全対策緊急事業補助事業（平成 11 年～平成 21 年）及び山岳環境保全対策事業（平成 23 年～）

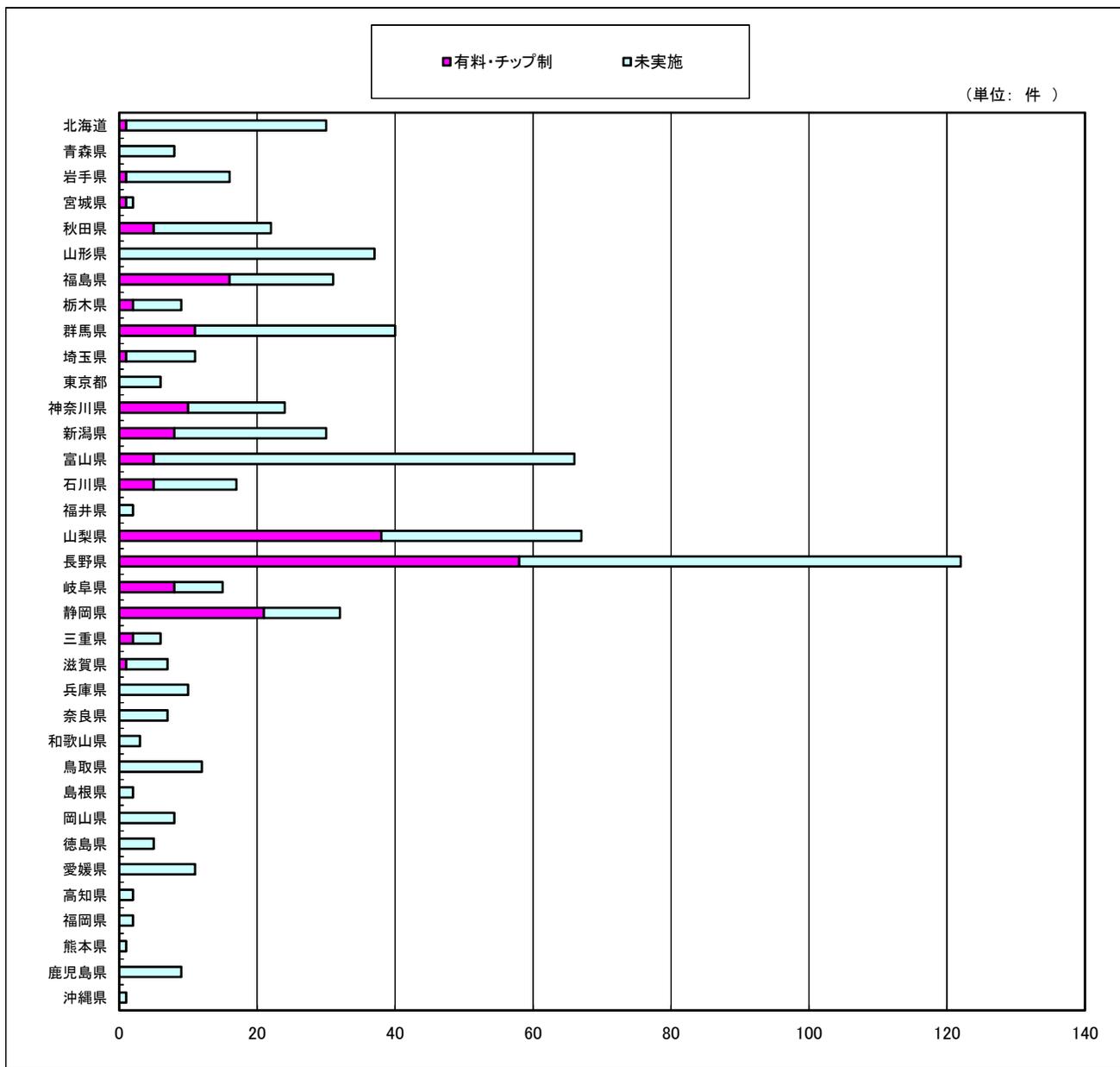
【国立・国定公園別の山岳トレ整備状況】

都道府県	国立公園	国定公園	総計
北海道	21	9	30
青森県	3	5	8
岩手県	8	8	16
宮城県		2	2
秋田県	10	12	22
山形県	24	13	37
福島県	30	1	31
栃木県	9		9
群馬県	33	7	40
埼玉県	11	—	11
東京都	6	—	6
神奈川県	—	24	24
新潟県	11	19	30
富山県	66	—	66
石川県	17	—	17
福井県	2	—	2
山梨県	60	7	67
長野県	74	48	122
岐阜県	15	—	15
静岡県	32	—	32
三重県	—	6	6
滋賀県	—	7	7
兵庫県	3	7	10
奈良県	7	—	7
和歌山県	3	—	3
鳥取県	7	5	12
島根県	1	1	2
岡山県	2	6	8
徳島県		5	5
愛媛県	1	10	11
高知県	—	2	2
福岡県	—	2	2
熊本県	1	—	1
鹿児島県	9	—	9
沖縄県	1	—	1
合計	467	206	673



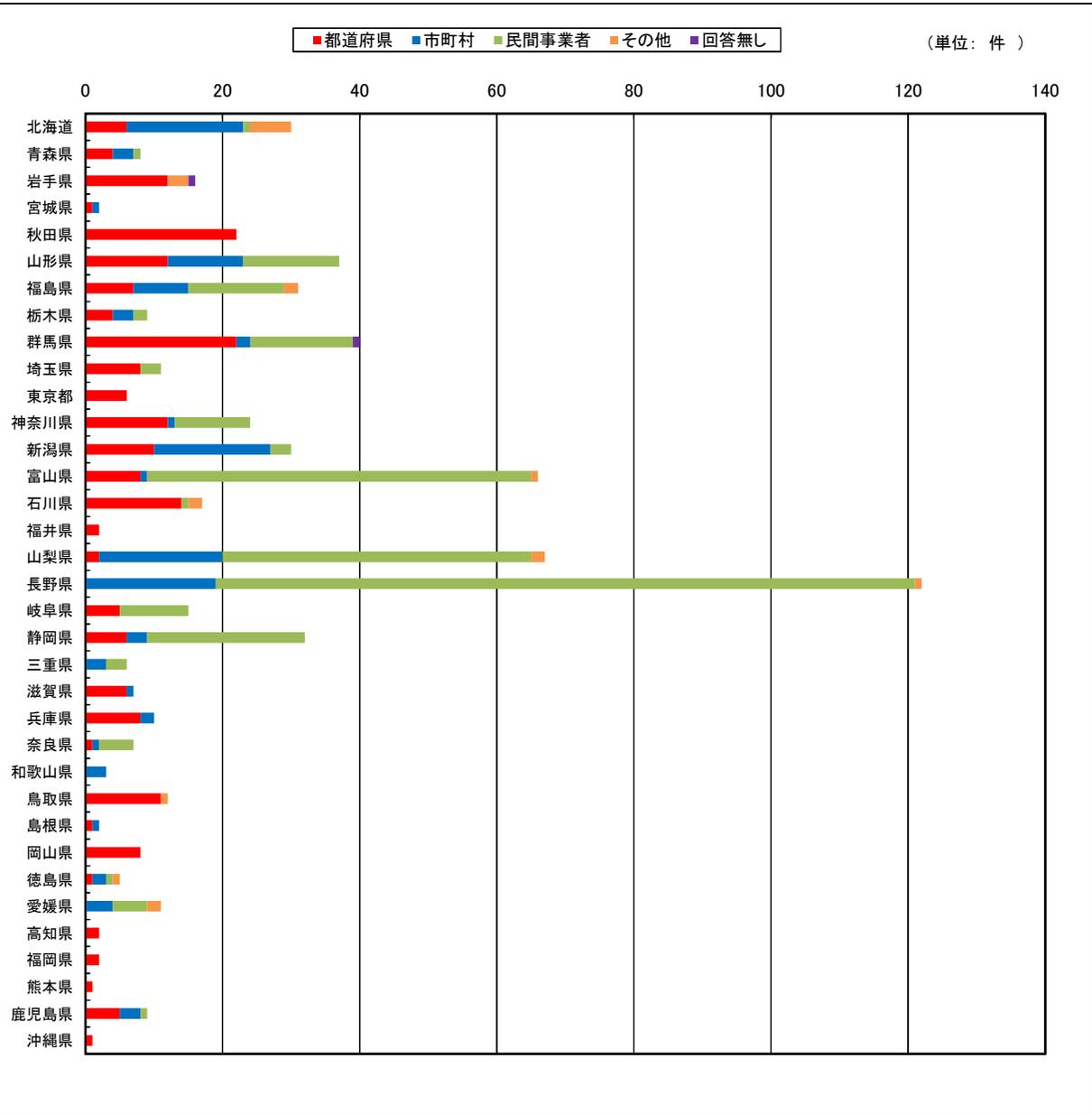
【山岳トイレの有料・チップ制の普及状況】

都道府県	調査数	有料・チップ制箇所数	普及率
北海道	30	1	3.3%
青森県	8	0	0.0%
岩手県	16	1	6.3%
宮城県	2	1	50.0%
秋田県	22	5	22.7%
山形県	37	0	0.0%
福島県	31	16	51.6%
栃木県	9	2	22.2%
群馬県	40	11	27.5%
埼玉県	11	1	9.1%
東京都	6	0	0.0%
神奈川県	24	10	41.7%
新潟県	30	8	26.7%
富山県	66	5	7.6%
石川県	17	5	29.4%
福井県	2	0	0.0%
山梨県	67	38	56.7%
長野県	122	58	47.5%
岐阜県	15	8	53.3%
静岡県	32	21	65.6%
三重県	6	2	33.3%
滋賀県	7	1	14.3%
兵庫県	10	0	0.0%
奈良県	7	0	0.0%
和歌山県	3	0	0.0%
鳥取県	12	0	0.0%
島根県	2	0	0.0%
岡山県	8	0	0.0%
徳島県	5	0	0.0%
愛媛県	11	0	0.0%
高知県	2	0	0.0%
福岡県	2	0	0.0%
熊本県	1	0	0.0%
鹿児島県	9	0	0.0%
沖縄県	1	0	0.0%
合計	673	194	28.8%

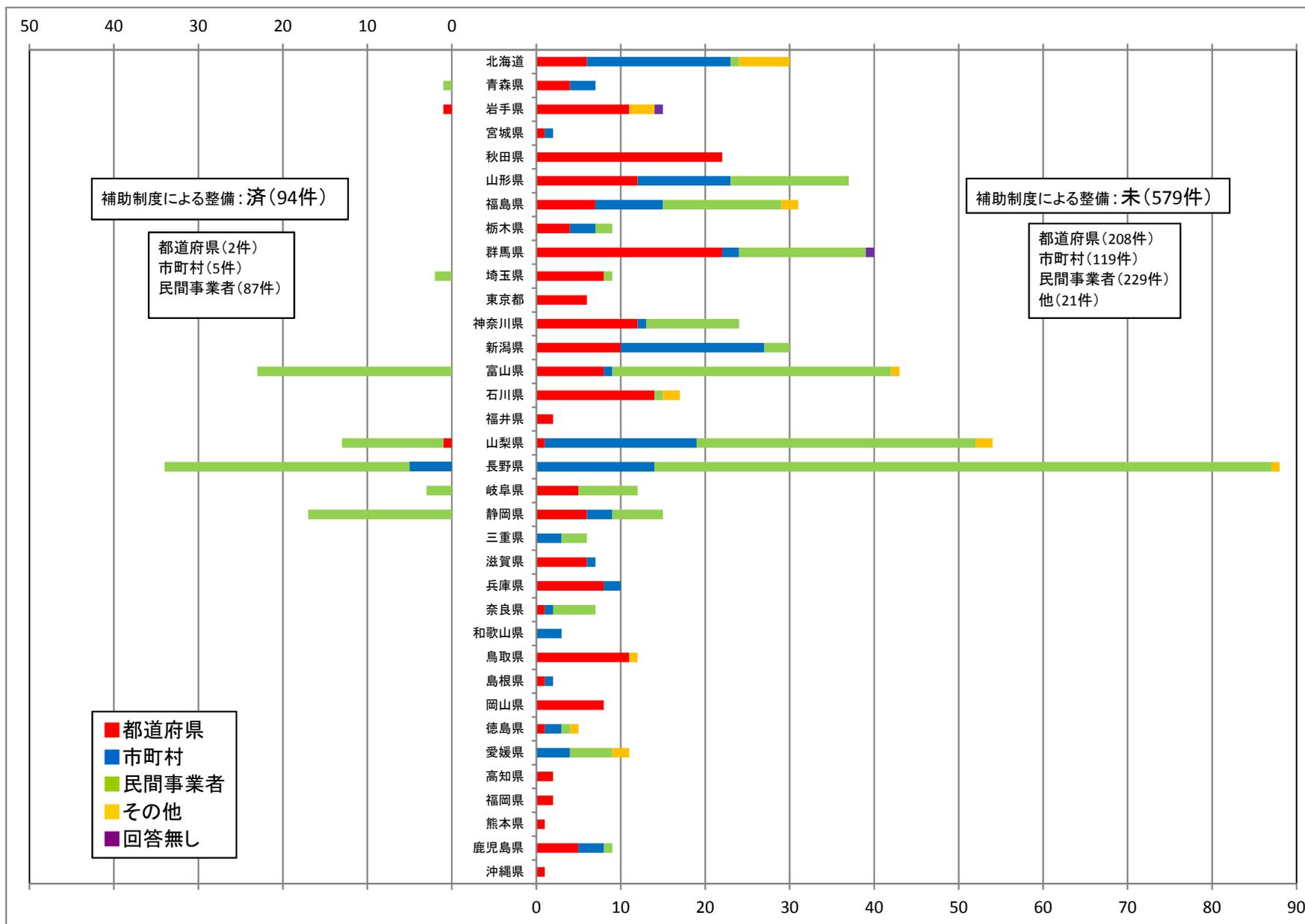


【所有形態別の整備状況】

都道府県	都道府県	市町村	民間事業者	その他	回答無し	総計
北海道	6	17	1	6		30
青森県	4	3	1			8
岩手県	12			3	1	16
宮城県	1	1				2
秋田県	22					22
山形県	12	11	14			37
福島県	7	8	14	2		31
栃木県	4	3	2			9
群馬県	22	2	15		1	40
埼玉県	8		3			11
東京都	6					6
神奈川県	12	1	11			24
新潟県	10	17	3			30
富山県	8	1	56	1		66
石川県	14		1	2		17
福井県	2					2
山梨県	2	18	45	2		67
長野県		19	102	1		122
岐阜県	5		10			15
静岡県	6	3	23			32
三重県		3	3			6
滋賀県	6	1				7
兵庫県	8	2				10
奈良県	1	1	5			7
和歌山県		3				3
鳥取県	11			1		12
島根県	1	1				2
岡山県	8					8
徳島県	1	2	1	1		5
愛媛県		4	5	2		11
高知県	2					2
福岡県	2					2
熊本県	1					1
鹿児島県	5	3	1			9
沖縄県	1					1
合計	210	124	316	21	2	673

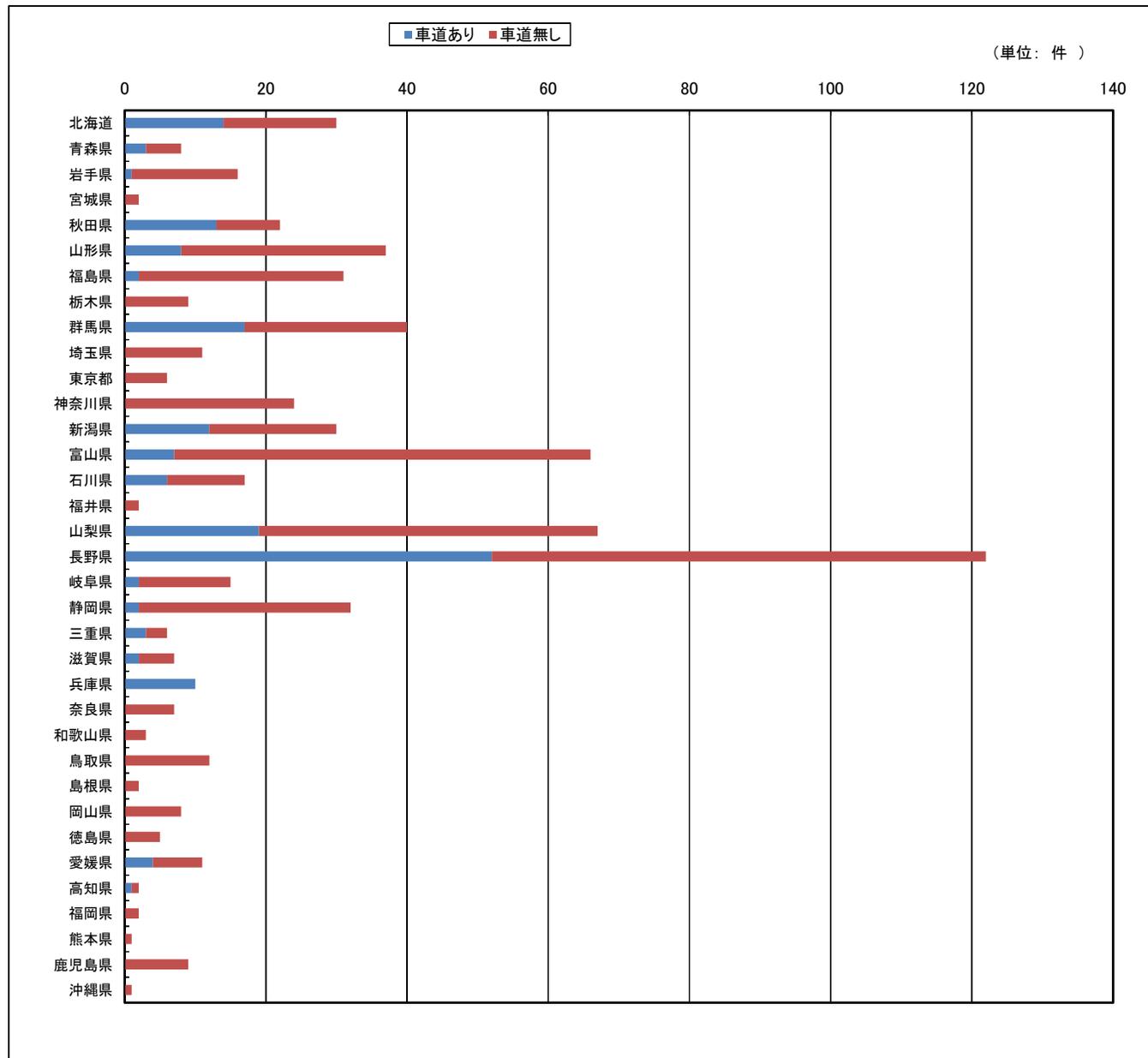


【所有形態別及び環境省の助成による整備の既済・未済の別】



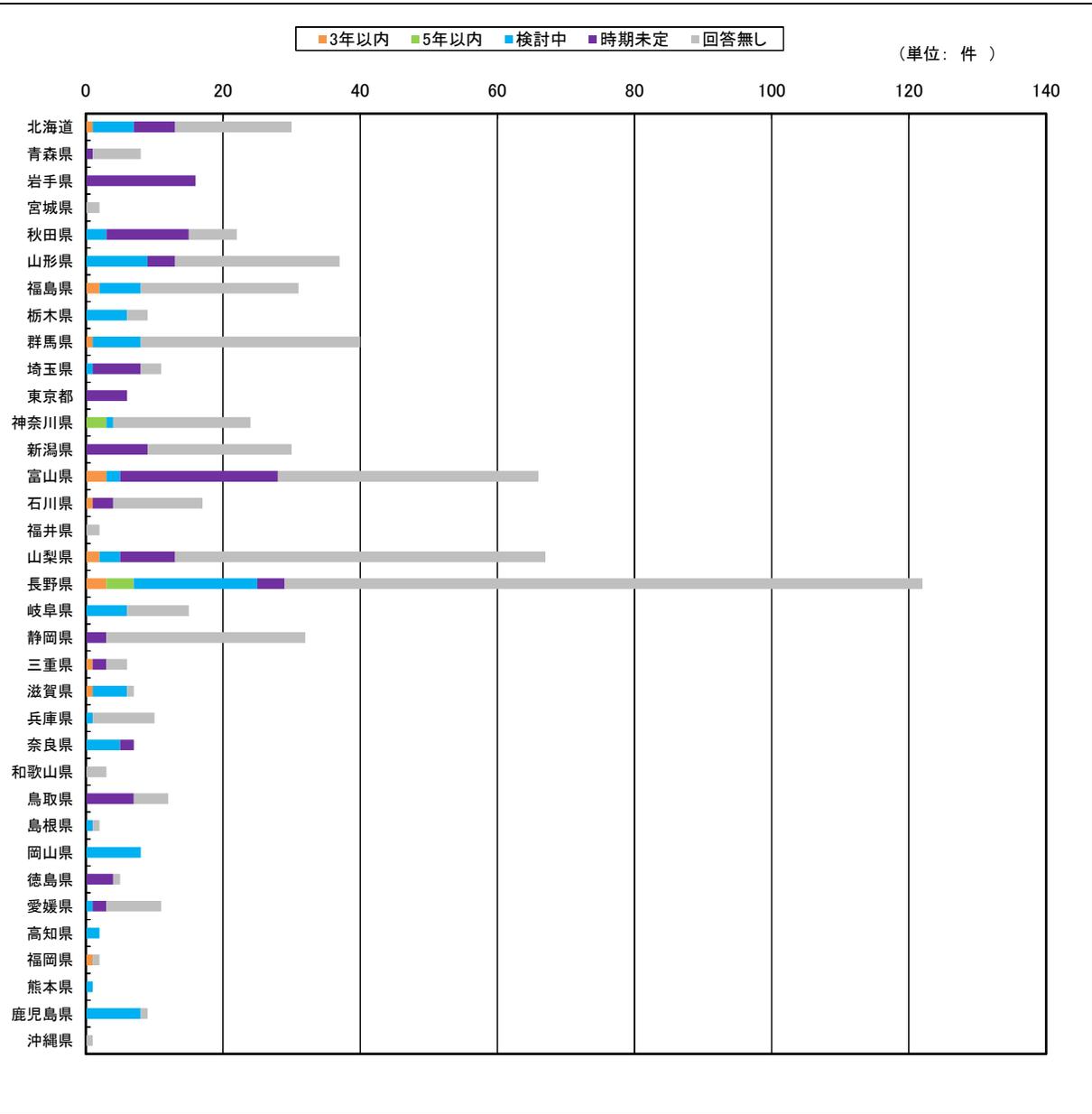
【車道のとりつきの有無】

都道府県	車道あり	車道無し	総計
北海道	14	16	30
青森県	3	5	8
岩手県	1	15	16
宮城県		2	2
秋田県	13	9	22
山形県	8	29	37
福島県	2	29	31
栃木県		9	9
群馬県	17	23	40
埼玉県		11	11
東京都		6	6
神奈川県		24	24
新潟県	12	18	30
富山県	7	59	66
石川県	6	11	17
福井県		2	2
山梨県	19	48	67
長野県	52	70	122
岐阜県	2	13	15
静岡県	2	30	32
三重県	3	3	6
滋賀県	2	5	7
兵庫県	10		10
奈良県		7	7
和歌山県		3	3
鳥取県		12	12
島根県		2	2
岡山県		8	8
徳島県		5	5
愛媛県	4	7	11
高知県	1	1	2
福岡県		2	2
熊本県		1	1
鹿児島県		9	9
沖縄県		1	1
合計	178	495	673



【今後の整備予定】

都道府県名	3年以内	5年以内	検討中	時期未定	回答無し	総計
北海道	1		6	6	17	30
青森県				1	7	8
岩手県				16		16
宮城県					2	2
秋田県			3	12	7	22
山形県			9	4	24	37
福島県	2		6		23	31
栃木県			6		3	9
群馬県	1		7		32	40
埼玉県			1	7	3	11
東京都				6		6
神奈川県		3	1		20	24
新潟県				9	21	30
富山県	3		2	23	38	66
石川県	1			3	13	17
福井県					2	2
山梨県	2		3	8	54	67
長野県	3	4	18	4	93	122
岐阜県			6		9	15
静岡県				3	29	32
三重県	1			2	3	6
滋賀県	1		5		1	7
兵庫県			1		9	10
奈良県			5	2		7
和歌山県					3	3
鳥取県				7	5	12
島根県			1		1	2
岡山県			8			8
徳島県				4	1	5
愛媛県			1	2	8	11
高知県			2			2
福岡県	1				1	2
熊本県			1			1
鹿児島県			8		1	9
沖縄県					1	1
合計	16	7	100	119	431	673



【参考：アンケート調査の回答状況（国立・国定別の山小屋の数）】

都道府県名	国立公園	国定公園	合計
北海道	21	9	30
青森県	3	5	8
岩手県	8	8	16
宮城県		2	2
秋田県	10	12	22
山形県	24	13	37
福島県	30	1	31
栃木県	9		9
群馬県	33	7	40
埼玉県	11	—	11
東京都	6	—	6
神奈川県	—	24	24
新潟県	11	19	30
富山県	66	—	66
石川県	17	—	17
福井県	2	—	2
山梨県	60	7	67
長野県	74	48	122
岐阜県	15	—	15
静岡県	32	—	32
三重県	—	6	6
滋賀県	—	7	7
兵庫県	3	7	10
奈良県	7	—	7
和歌山県	3	—	3
鳥取県	7	5	12
島根県	1	1	2
岡山県	2	6	8
徳島県		5	5
愛媛県	1	10	11
高知県	—	2	2
福岡県	—	2	2
熊本県	1	—	1
鹿児島県	9	—	9
沖縄県	1	—	1
合計	467	206	673

4) 携帯トイレについての情報収集

① 調査内容

携帯トイレ導入の先行事例として、早池峰山（早池峰国立公園）、利尻山（利尻礼文サロベツ国立公園）2つの山域における携帯トイレの実施事例をとりまとめた。

携帯トイレに取り組む地元関係主体からのヒアリング、既存資料の収集により、携帯トイレの販売、回収状況、携帯トイレに関する利用者の意見などの情報を収集した。また、これまでの携帯トイレ導入に至る経緯について調査し、携帯トイレの実施にあたる課題、求められる条件などについて整理した。

② 調査結果

【早池峰山】

- ・早池峰山では、平成元年頃から登山者数の増加による山頂トイレの整備が課題となっており、岩手県はバイオトイレ整備の検討を行ったが、地元自然保護団体等によるの反対意見もあり、整備には至らなかった。
- ・平成14年からは、グリーンボランティア、県職員によるし尿の担ぎ下しと携帯トイレの普及に向けた取組を経て、平成21年に「携帯トイレデー」がスタートした。指定日の午前8時から午後1時までは山頂トイレを携帯トイレブースとしてのみ使用を可能にしている。
- ・年間の実施日は平成21年度（2日間）、平成22年度（7日間）、平成23年度（30日間）、平成24年度（121日間）としており、現在はシーズン中ほとんどの期間で山頂トイレは携帯トイレブースとして利用されている。
- ・携帯トイレの販売は山域の休憩所、山頂避難小屋等3箇所の有人施設で行われる。加えて3箇所に無人販売箱も設置されている。
- ・回収は登山口4箇所に設置された回収ボックスにより行われる。
- ・岩手県自然保護課によるアンケート調査によると、8割以上の利用者は携帯トイレを使用しても良いと回答しており、おおむね理解を得られている。

【携帯トイレの実施事例(早池峰山)】

(1) 携帯トイレ販売

早池峰総合休憩所、小田越監視員詰所、山頂避難小屋の3箇所にて、「携帯トイレサポート早池峰」が販売を行なっている。さらに、河原の坊、小田越、山頂避難小屋には、無人販売箱も設置している。

■携帯トイレ販売数量の推移

年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度
数量	2,052個	1,472個	3,645個

(提供:岩手県環境生活部自然保護課)

(2) 携帯トイレデー

平成21年度より、「携帯トイレ使ってみでけDAY」と銘打ち、山頂避難小屋のトイレを閉鎖し、携帯トイレのみを使用可能とする取組みを実施している。

<概要>

- ①携帯トイレブースの設置:期間中、山頂避難小屋のトイレを携帯トイレブース(常設3ブース)に変更。
- ②増設用として簡易テントを用意。

<周知・広報>

- ①岩手県ホームページ掲載
- ②チラシ配布288箇所(全国旅行会社、登山用品店、山岳関係団体、各自治体等)
- ③早池峰地域でのチラシ掲示
(岳駐車場、河原の坊総合休憩所、小田越監視員詰所、うすゆき山荘、小田越山荘、山頂避難小屋、峰南荘ほか)

■携帯トイレデーの実施状況

年度	実施日数	実施日	実施時間
平成21年度	2日間	6/28(日)、7/26(日)	午前8時～午後1時
平成22年度	7日間	6/25(金)～27(日)、7/1(木)～4(日)	午前8時～午後1時
平成23年度	30日間	6/25(土)～7/9(土)、7/30(土)～8/13(土)	午前8時～午後1時
平成24年度	121日間	6/10(日)～10/8(月)	午前8時～午後1時

(3) 使用済み携帯トイレの回収

小田越、河原の坊、峰南荘前、岳駐車場の4箇所に回収ボックスを設置し、6月から10月の間、回収を行なっている。

■使用済み携帯トイレの回収状況

年度	小田越	河原の坊	峰南荘前	岳駐車場	合計
平成23年度	318個	47個	12個	6個	383個
平成24年度	547個	58個	6個	16個	627個

(提供:岩手県環境生活部自然保護課)

(4) 携帯トイレに関する利用者の意見

- ①平成22年度早池峰地域保全対策事業推進協議会(事務局:岩手県環境生活部自然保護課)によるアンケートによると、8割超の人が携帯トイレを使用しても良いと回答。
- ②携帯トイレの使用については、ずっと携帯トイレのみで良いとの意見から、有料でもいいから普通のトイレが良いまで賛否両論がある。
- ③「早池峰を携帯トイレだけの山にする運動」の廃止撤廃を求める要望書が出されている。
- ④直近の利用者の意見として、平成24年「携帯トイレ等に関するアンケート集計」(別紙)を参照。

①携帯トイレ回収ボックス(小田越)



②山頂避難小屋(トイレブース、無人販売箱)



【利尻山】

- ・利尻山では、登山者の増加に伴いゴミや野外排泄が目立つようになり、平成 11 年、利尻富士町がバイオトイレの設置を計画した。しかし、補助金制度の申請が不採択となり携帯トイレ導入の取組が始まった。
- ・取組開始当初、利尻町、利尻富士町は携帯トイレを無償配布し（年 1 万個）利用者への普及を図った。
- ・その後携帯トイレブースの整備が進み、平成 17 年「利尻山登山道等維持管理連絡協議会」が発足後、平成 18 年にはこれまで無料で配布していた携帯トイレを有料化した。
- ・利尻島は離島であるため、利用者の来島ルートを限定しやすく、情報提供を図りやすかった点、携帯トイレの無料配布により登山者の間でも「利尻山は携帯トイレの山」ということが周知され、全国的にも良く知られることにつながった。
- ・麓の民宿では、宿泊客に携帯トイレの利用についての説明を行うと同時に携帯トイレを販売している。また、コンビニエンスストアでも携帯トイレの購入が可能となっている。
- ・利尻山で携帯トイレが定着した背景には、情報提供、携帯トイレの販売、回収などの取組に地元が一体となった協力していることがある。

【携帯トイレの実施事例(利尻山)】

(1) 携帯トイレ販売

宿泊施設、土産店、コンビニ等にて、営業ベースでの販売が行なわれている。

■登山者数と携帯トイレ販売数量の推移

年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度
登山者数	9,653人	10,002人	8,824人	6,680人	6,995人	7,351人
販売数量	5,644個	5,857個	4,901個	3,711個	3,033個	3,248個

(提供:環境省 稚内自然保護官事務所)

(2) 維持管理と利用者への周知状況

<維持管理>

- ①当初、維持管理は、町費にて町職員が実施していた。
- ②平成19年に環境省直轄整備の「木製小屋式」トイレブースが設置されてからは、利尻山登山道等維持管理連絡協議会が管理委託を受けて実施している。
→加えて、環境省アクティブレジャー、役場職員等が連携して、高頻度の巡視を行なうことで、トイレブースの清潔さが維持されている。

<周知・広報>

- ①導入時、有料化時には、雑誌掲載、船内アナウンス等、様々な媒体を通じて事前告知を実施。
→特に、山岳誌、山岳団体シンポジウムなどを通じた広報活動により、山岳関係者、登山者の間で「利尻山は携帯トイレの山」との認識が広まった。
- ②離島であることもあり、利用者への周知はスムーズに図れている。
- ③案内標識の整備、リーフレット「携帯トイレ利用ガイド」の配布を通じて、使用方法とトイレブース設置場所の告知を徹底している。
- ④ツアーを行なう旅行会社、ガイドが普及に協力的である。

(3) 使用済み携帯トイレの回収

- ①使用済み携帯トイレの回収は町直営で、周辺集落のゴミ収集と併せて実施。
- ②両町で運営する焼却場で処分される。

■使用済み携帯トイレの回収状況

年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度
回収数	2,164個	3,541個	2,759個	1,377個	1,332個	1,287個
回収率	38.3%	60.5%	56.3%	37.1%	43.9%	39.6%

(提供:環境省 稚内自然保護官事務所)

①木製小屋式携帯トイレ専用ブース(鷺泊コース避難小屋) ②ブース内の便座



③携帯トイレ使用状況



④トイレブースを示す案内標識(6合目)



⑤携帯トイレ専用ブースの標識



5) その他の情報収集

(1) 登山の社会的な位置づけ

国民全体の余暇活動における登山の位置づけを把握、評価するため、既往資料により登山人口の推移等を把握した。また、昨今の登山ブームの動向を量るために、大手書店へのヒアリングを行い、関連雑誌の発行状況を調査した。

- ・「レジャー白書」一般財団法人日本生産性本部、平成 23 年
- ・「富士山の登山者数の推移」環境省関東地方環境事務所調べ、平成 23 年 9 月
- ・「長野県の登山者数の推移」平成 23 年中における山岳遭難統計、長野県警
- ・大型書店（ジュンク堂書店、紀伊国屋、書泉グランデ）への聞き取り。

① 登山人口の推移

- ・近年の登山人口の推移等を既往知見から整理した。
- ・国内の登山人口は、昭和 62 年から平成 14 年まで 700 万人前半から 900 万人前半までで推移し、その後平成 20 年頃まで 600 万人程度まで減少した。平成 21 年には約 1,200 万人に倍増した。（「レジャー白書」一般財団法人日本生産性本部、平成 23 年）
- ・同調査により年齢別の登山人口を見ると、平成 22 年では構成比では 60 才以上（42%）が圧倒的に多く、ついで 50 才以上（15%）が多い。
- ・平成 20 年から 22 年までの増加率は、15 才以上と 20 才以上の合計は 228%で 60 代以上の 213%を越える。若者の登山者の増加が特徴的である。
- ・富士山の登山者数の推移は、平成 19 年から平成 20 年に約 23 万人から約 30 万人に増加し、平成 23 年まで約 30 万人で推移している。（環境省関東地方環境事務所調べ、平成 23 年 9 月）
- ・長野県の登山者数の推移は、平成 15 年から平成 18 年にかけて約 62 万人から約 50 万人に減少し、平成 21 年に一度減少傾向にあるが、平成 23 年約 64 万人に増加しており、全体的には増加傾向にある。（平成 23 年中における山岳遭難統計、長野県警）
- ・高尾山の入り込み数の推移を京王電鉄及び高尾ビジターセンターの来館者数で見ると、270 万人から 280 万人程度で推移していた京王高尾山口駅の乗降者数は、平成 19 年に 300 万人を越え、平成 23 年の約 350 万人まで増加している。
- ・高尾ビジターセンターの来館者数も、平成 18 年の約 2.9 万人から平成 19 年は 16 万人と 5 倍以上増加しており、平成 23 年では 30 万人を越えている。
- ・富士山及び高尾山は、平成 19 年、ミシュランガイドで最高ランクの“三つ星”の観光地

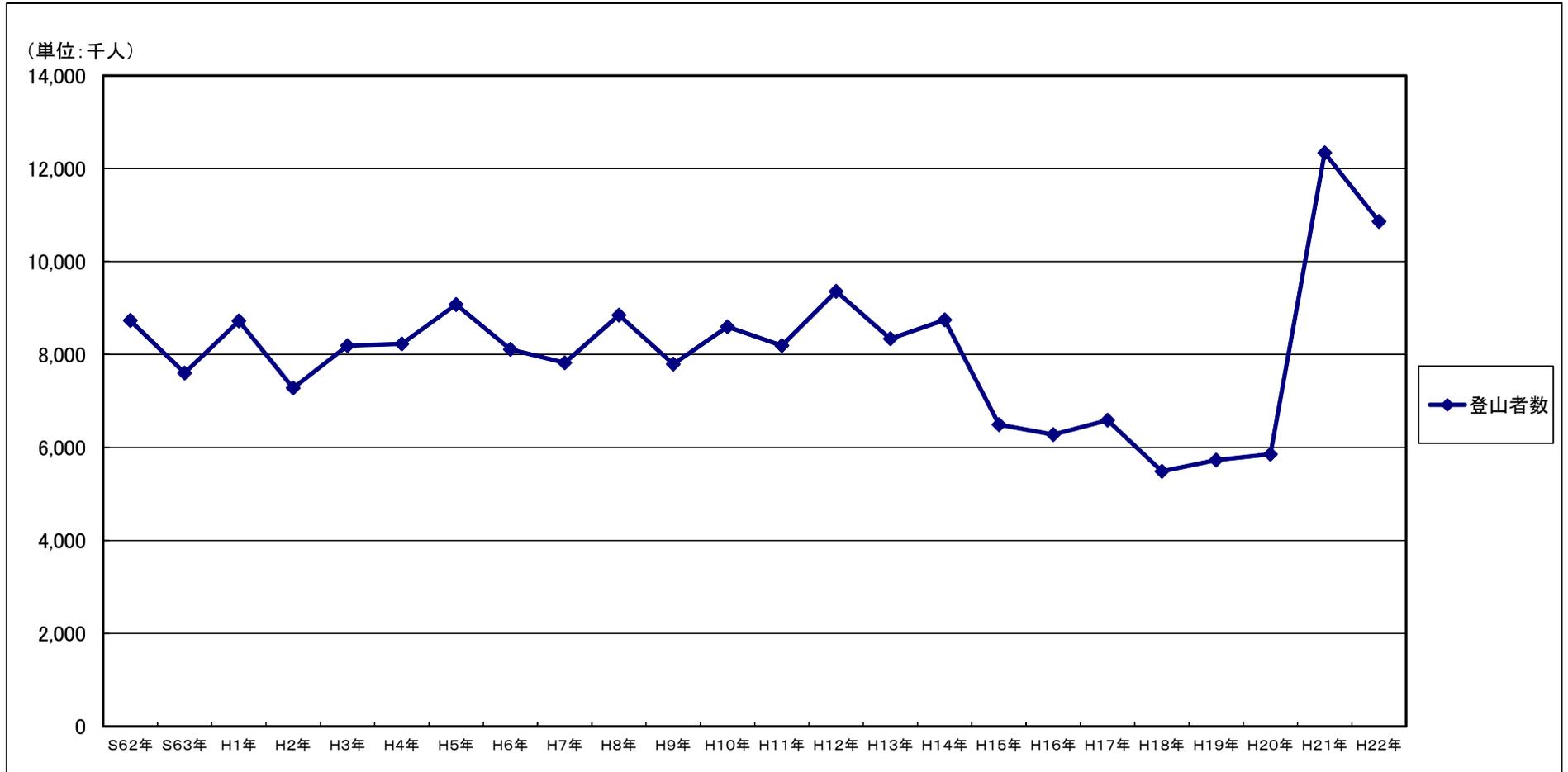
に選出されており、両者の入り込みの増加と一致している。

- ・若者（小学生～高校生）の学校以外の活動における自然体験活動に関する調査では、小学生約4割、中学生約3割、高校生の約2割が山登りやハイキング等を「何度もした」「少しした」と回答した。（「青少年の体験活動等と自立に関する実態調査」独立行政法人国立青年教育振興機構、平成22年）

② 主なアウトドアスポーツにおける登山の位置づけ

- ・主なアウトドアスポーツの人口の推移（平成15年から平成22年）を見ると、他の海水浴、釣り、ゴルフ、スキー、オートキャンプ、スノーボード、サーフィンが減少傾向にある中で、平成20年から平成21年にかけて登山の増加が著しい。また、サイクリングも同じ年に増加している。（「レジャー白書」一般財団法人日本生産性本部、平成23年）

【登山人口推移】

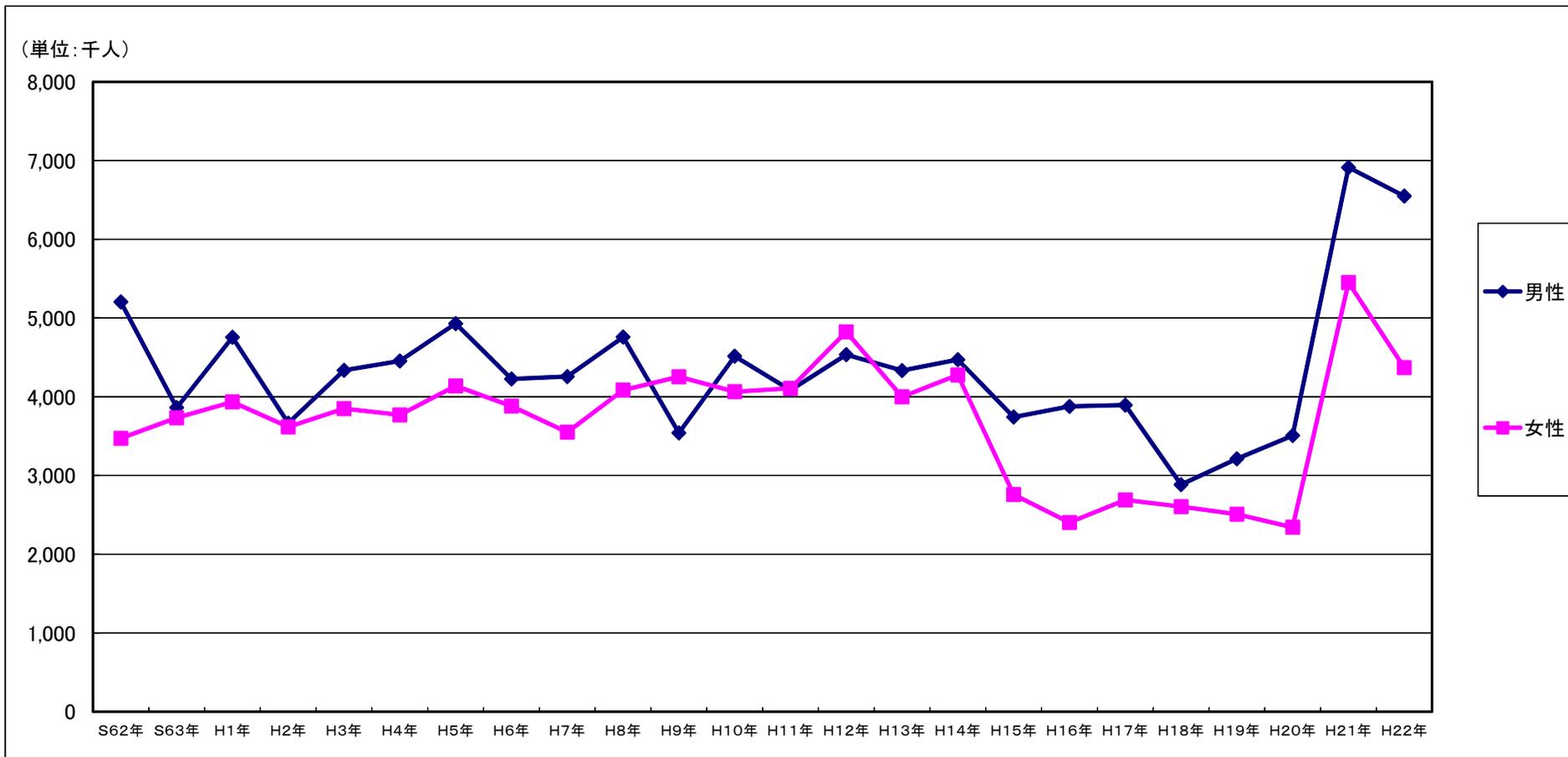


(単位:千人)

年	S62年	S63年	H1年	H2年	H3年	H4年	H5年	H6年	H7年	H8年	H9年	H10年	H11年	H12年	H13年	H14年	H15年	H16年	H17年	H18年	H19年	H20年	H21年	H22年
登山者数	8,732	7,602	8,722	7,280	8,191	8,228	9,075	8,111	7,821	8,848	7,794	8,598	8,192	9,359	8,340	8,746	6,493	6,279	6,588	5,488	5,731	5,857	12,338	10,860

(出典・参考資料:一般財団法人日本生産性本部「レジャー白書」<平成23年度>)

【登山人口推移・男女別】

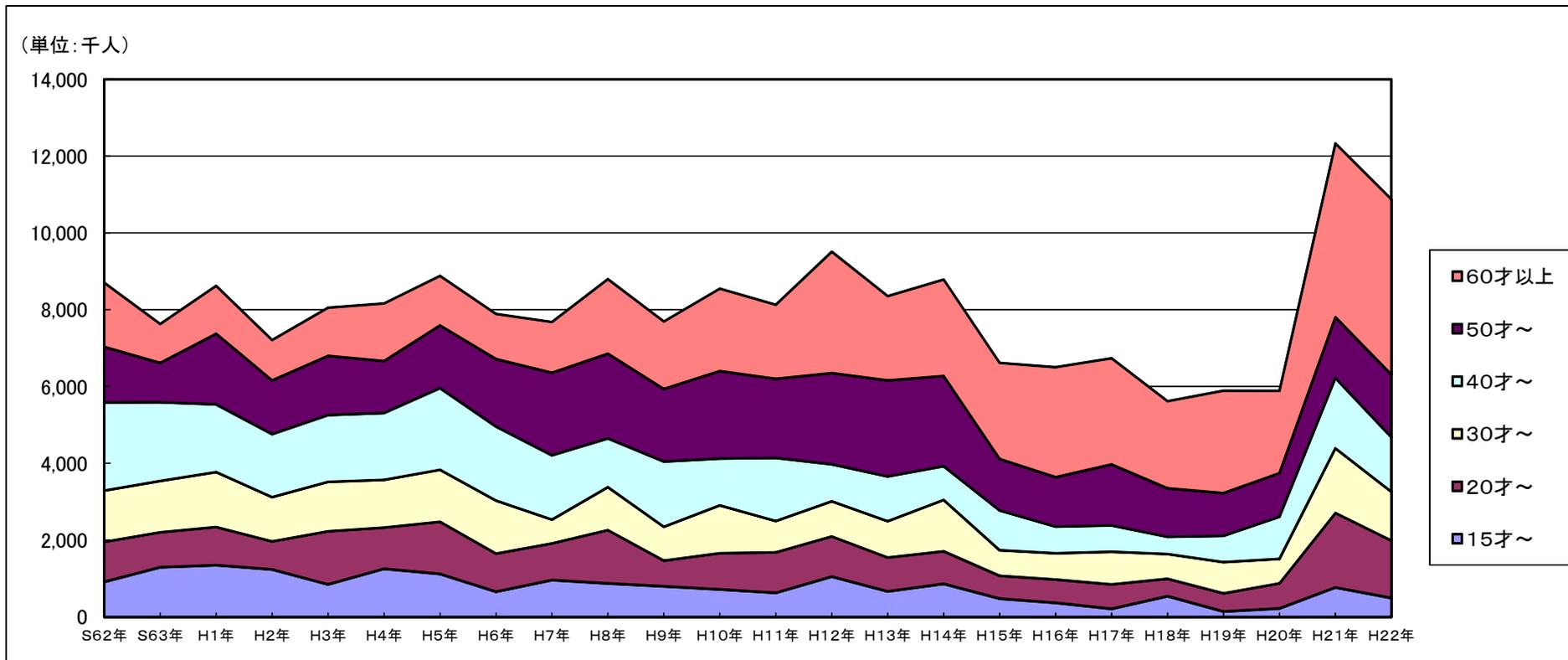


(単位:千人)

性別	S62年	S63年	H1年	H2年	H3年	H4年	H5年	H6年	H7年	H8年	H9年	H10年	H11年	H12年	H13年	H14年	H15年	H16年	H17年	H18年	H19年	H20年	H21年	H22年
男性	5,205	3,862	4,756	3,665	4,336	4,454	4,929	4,226	4,256	4,759	3,541	4,515	4,084	4,535	4,333	4,471	3,743	3,877	3,894	2,884	3,212	3,508	6,913	6,549
女性	3,472	3,733	3,935	3,618	3,849	3,769	4,137	3,882	3,551	4,085	4,253	4,066	4,107	4,825	4,000	4,276	2,758	2,403	2,690	2,605	2,509	2,343	5,452	4,369

(出典・参考資料:一般財団法人日本生産性本部「レジャー白書」<平成23年度>)

【登山人口推移・年齢別】



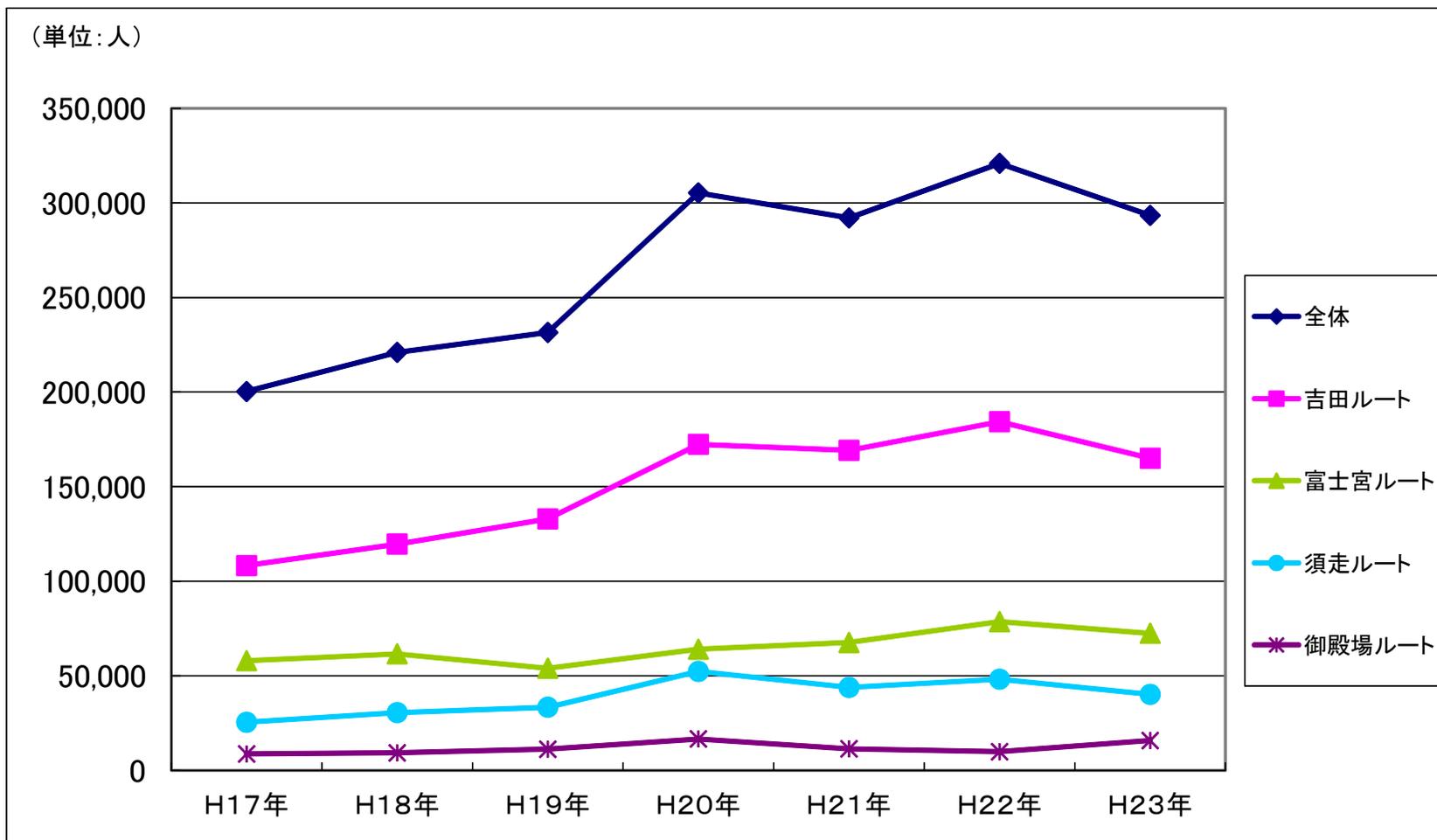
79

(単位: 千人)

年齢	S62年	S63年	H1年	H2年	H3年	H4年	H5年	H6年	H7年	H8年	H9年	H10年	H11年	H12年	H13年	H14年	H15年	H16年	H17年	H18年	H19年	H20年	H21年	H22年
15才～	912	1,293	1,348	1,235	846	1,253	1,119	656	959	872	797	716	627	1,049	664	861	476	368	211	540	141	221	767	492
20才～	1,040	908	991	729	1,381	1,072	1,357	991	954	1,386	667	941	1,052	1,045	880	846	593	605	635	452	471	651	1,937	1,494
30才～	1,337	1,339	1,433	1,154	1,290	1,244	1,356	1,382	619	1,121	881	1,247	816	916	946	1,339	666	682	848	644	813	637	1,686	1,272
40才～	2,298	2,050	1,762	1,642	1,739	1,742	2,126	1,929	1,677	1,270	1,703	1,222	1,647	966	1,169	881	1,039	698	690	451	688	1,100	1,834	1,422
50才～	1,443	1,021	1,838	1,396	1,540	1,349	1,630	1,755	2,146	2,203	1,884	2,273	2,055	2,371	2,497	2,343	1,337	1,285	1,586	1,261	1,110	1,133	1,577	1,626
60才以上	1,671	1,014	1,247	1,051	1,254	1,500	1,290	1,174	1,322	1,942	1,758	2,147	1,929	3,160	2,195	2,513	2,501	2,862	2,762	2,266	2,666	2,144	4,527	4,565

(出典・参考資料: 一般財団法人日本生産性本部「レジャー白書」<平成23年度>)

【富士山の登山者数の推移】

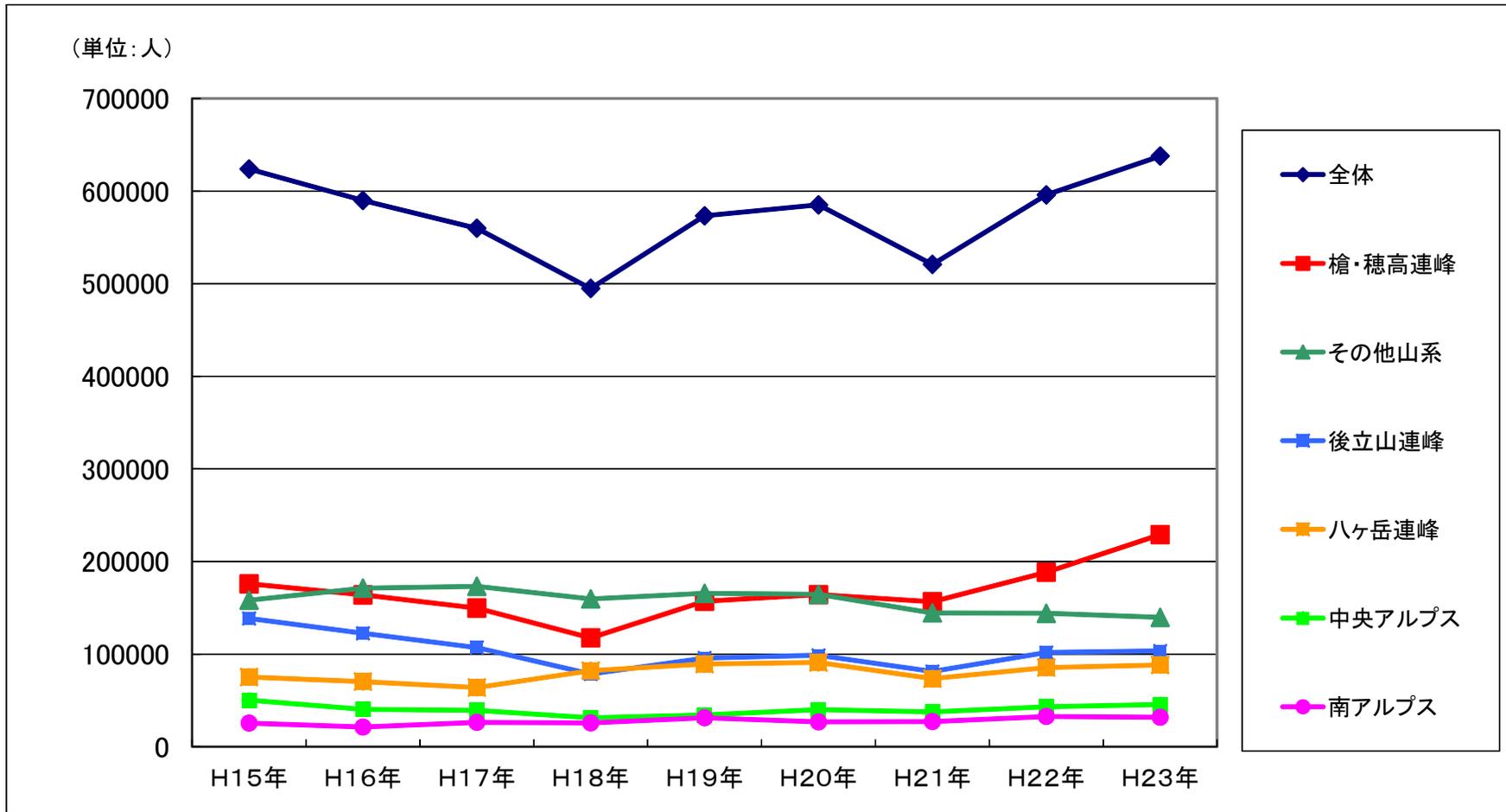


(単位:人)

	H17年	H18年	H19年	H20年	H21年	H22年	H23年
全体	200,292	221,010	231,542	305,350	292,058	320,975	293,416
吉田ルート	108,247	119,631	132,980	172,369	169,217	184,320	165,038
富士宮ルート	57,962	61,611	54,011	64,034	67,590	78,614	72,441
須走ルート	25,416	30,536	33,394	52,323	43,861	48,196	40,179
御殿場ルート	8,667	9,232	11,157	16,624	11,390	9,845	15,758

(平成23年9月 環境省関東地方環境事務所調べ)

【長野県の登山者数の推移】

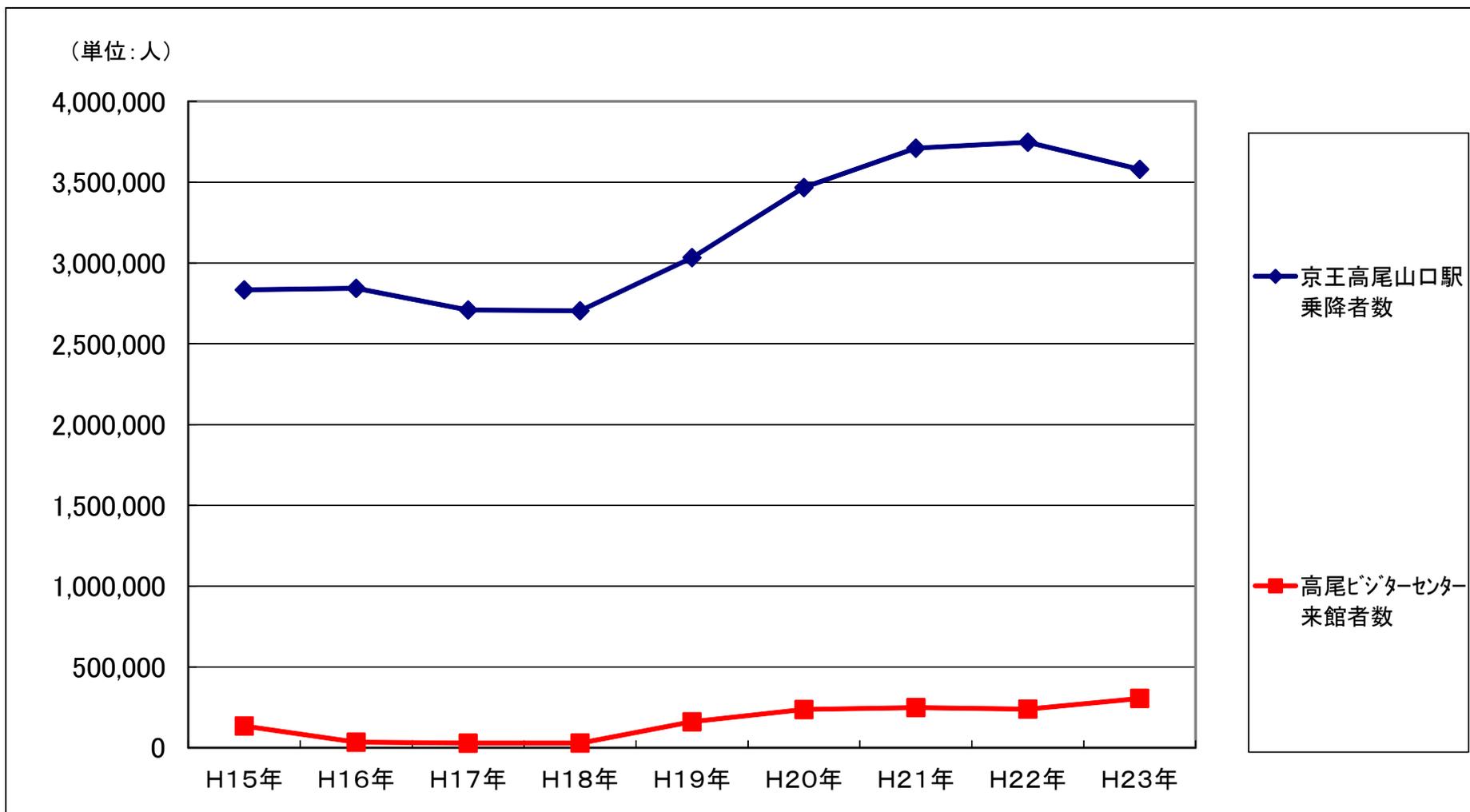


(単位:人)

	H15年	H16年	H17年	H18年	H19年	H20年	H21年	H22年	H23年
全体	624,000	590,000	560,000	495,000	573,400	585,200	521,000	596,000	638,000
槍・穂高連峰	175,850	164,000	149,800	117,550	157,150	164,250	156,650	188,500	229,100
後立山連峰	138,550	122,500	107,200	78,650	95,800	98,650	81,270	101,700	103,400
中央アルプス	50,400	40,500	39,300	31,200	34,200	40,050	37,770	43,300	45,550
南アルプス	25,600	21,300	26,400	25,750	31,350	26,830	27,260	32,800	31,900
八ヶ岳連峰	75,300	70,400	64,000	82,200	89,300	90,900	73,500	85,600	88,400
その他山系	158,300	171,300	173,300	159,650	165,600	164,520	144,550	144,100	139,650

(長野県警 平成23年中山岳遭難統計より)

【高尾山の入り込み数の推移】

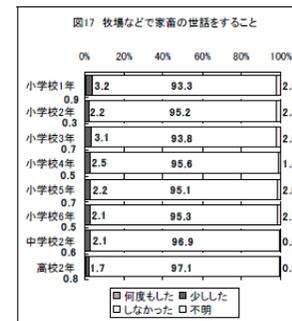
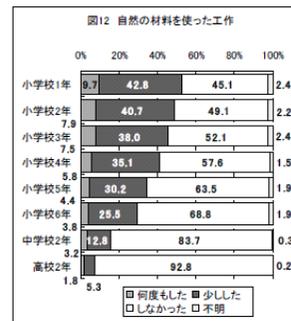
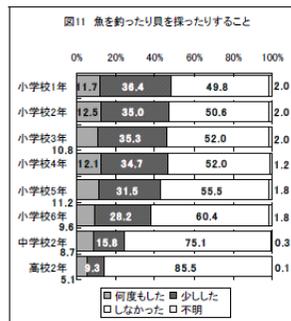
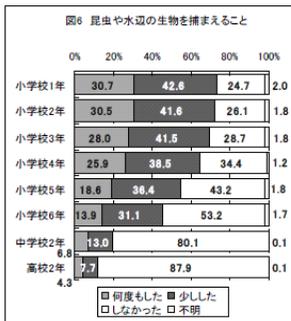
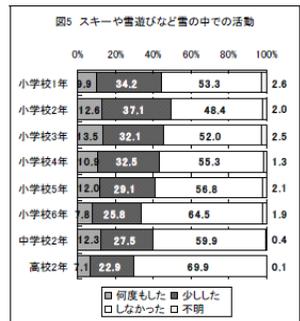
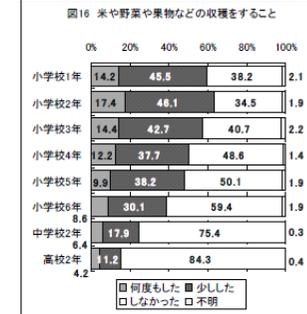
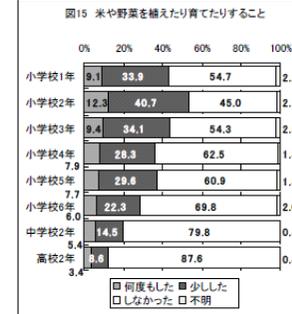
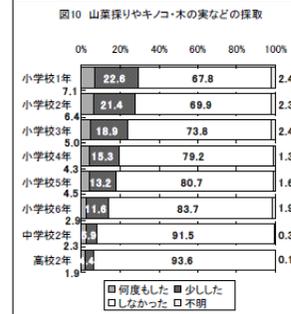
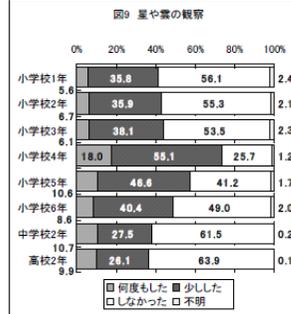
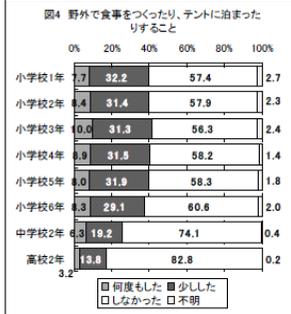
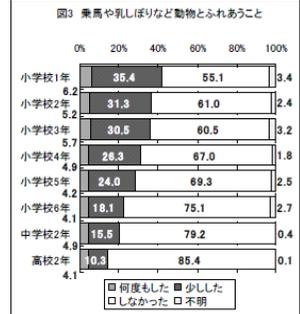
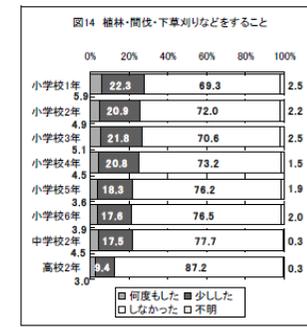
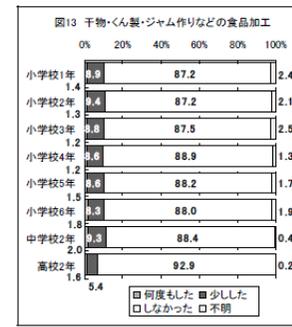
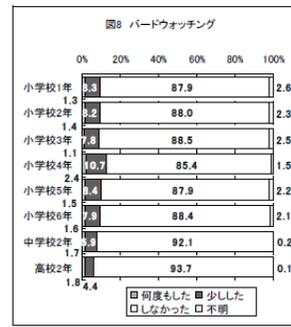
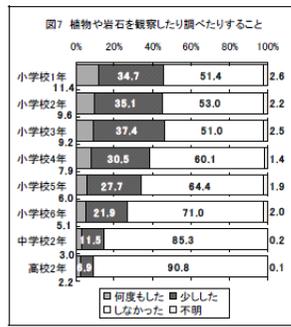
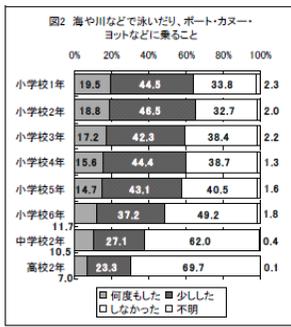
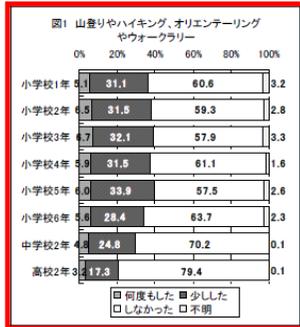


(単位:人)

	H15年	H16年	H17年	H18年	H19年	H20年	H21年	H22年	H23年
京王高尾山口駅乗降者数	2,833,860	2,843,350	2,709,395	2,704,650	3,033,515	3,467,135	3,710,955	3,747,820	3,580,285
高尾ビジターセンター来館者数	134,479	34,174	28,590	28,988	160,638	236,467	248,741	239,208	305,821

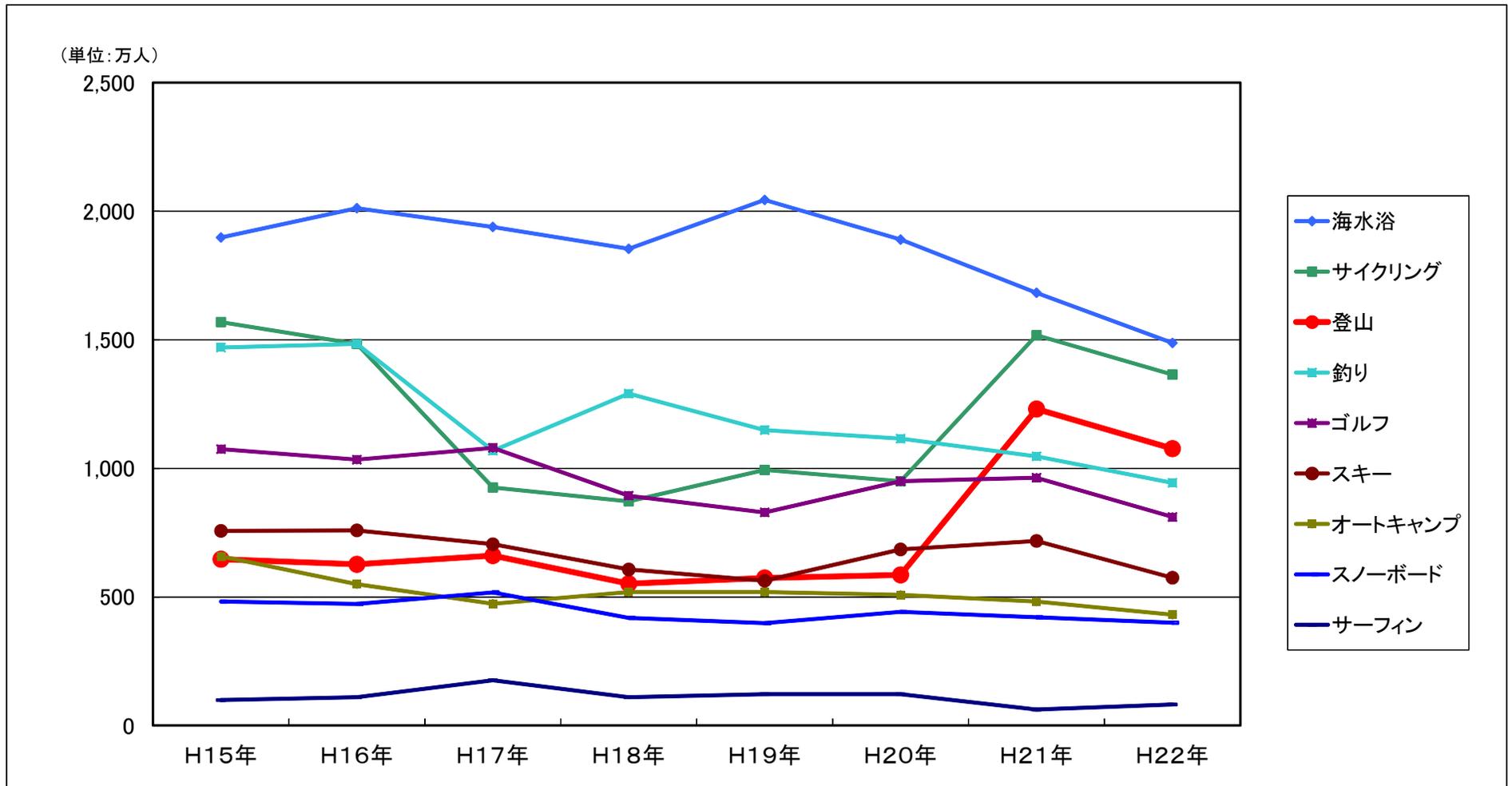
(京王電鉄及び高尾ビジターセンターより)

【学校の授業や行事以外の自然体験活動】



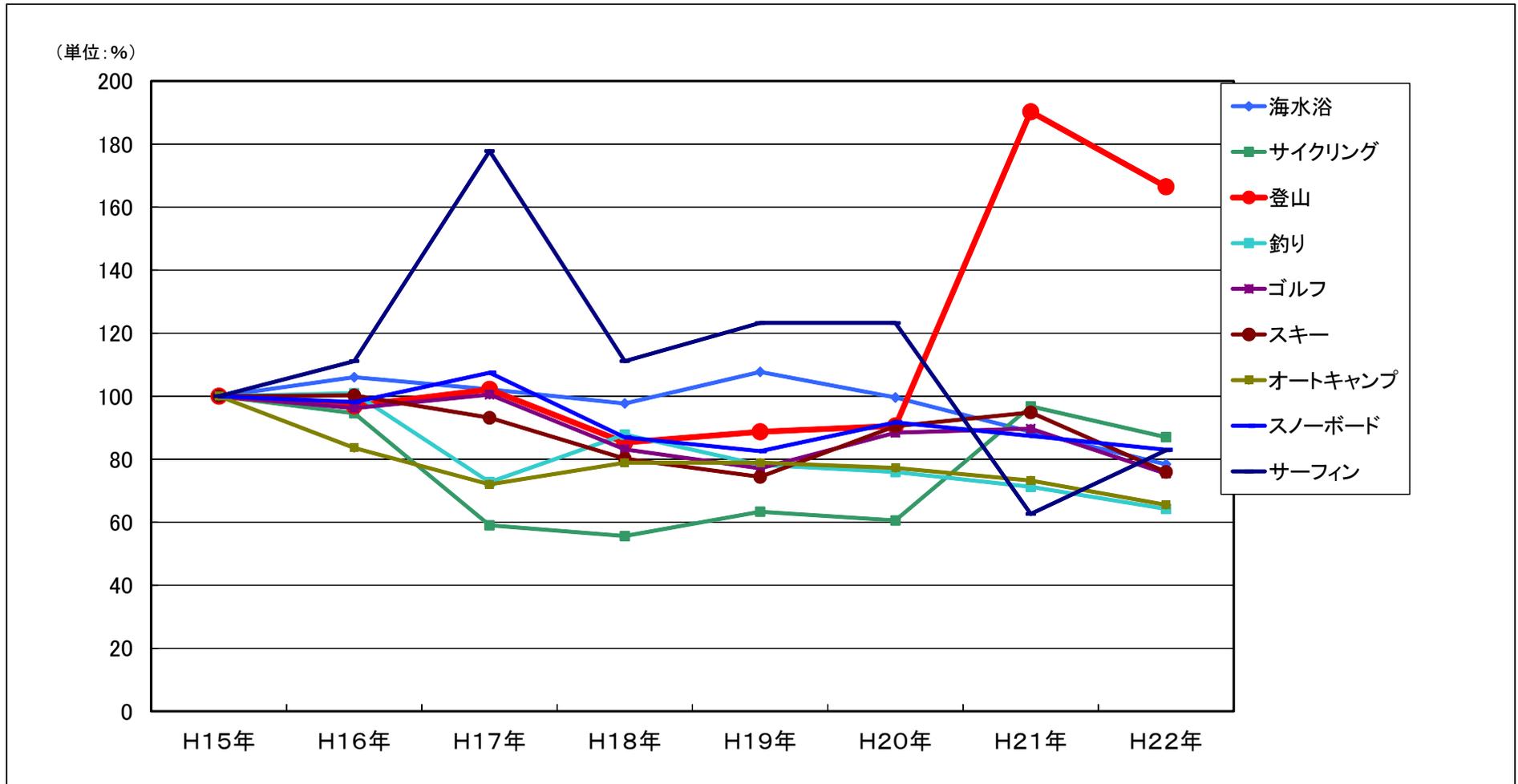
(独立行政法人国立青少年教育振興機構「青少年の体験活動等と自立に関する実態調査(平成22年)」より)

【主なアウトドアスポーツの人口推移】



(出典・参考資料: 一般財団法人日本生産性本部「レジャー白書」<平成23年度>)

【主なアウトドアスポーツ人口の伸び率の推移】



(出典・参考資料:一般財団法人日本生産性本部「レジャー白書」<平成23年度>)

※平成15年を「100」としたときの伸び率の比較

③ 登山に関する社会的認知度

- ・アウトドア雑誌の発行動向を大手書店へのヒアリングにより情報を収集した。
- ・平成19年から平成24年までの動向を見ると、平成21年から登山に関する雑誌の種類が増加しており、月刊誌に「12点」、季刊誌に「4点」などを付与し、指標化した数値を見ると、平成19年を100とした場合に、平成24年は199とほぼ倍増している。

【都内大型書店へのヒアリング状況】

書店名	売場担当者の声								
ジュンク堂書店 (池袋本店)	<ul style="list-style-type: none"> ・アウトドアなファッションをしているお客が増えた。 ・ファッション雑誌での特集が増えた。(10～15誌) ・アウトドア誌のバックナンバーの問合せが増えている。 ・登山関係の雑誌売場面積は維持している。(海外旅行の売場は縮小した。) ・書籍全体の不況の中、アウトドア関連の冊子の総売数は横ばいである。 								
紀伊国屋 (新宿南店)	<ul style="list-style-type: none"> ・女子向けの雑誌が急増した。 ・主な冊子の売数の伸び(平成20年→平成23年) <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>山と溪谷</td> <td>100→120%</td> </tr> <tr> <td>岳人</td> <td>100→140%</td> </tr> <tr> <td>BE-PAL</td> <td>100→100%</td> </tr> <tr> <td>新ハイキング</td> <td>100→200%</td> </tr> </table> ・国内旅行ガイドの売場は縮小したが、登山は売場面積を維持している。 ・雑誌以外で、地図・ガイド本の売数も伸びている。 	山と溪谷	100→120%	岳人	100→140%	BE-PAL	100→100%	新ハイキング	100→200%
山と溪谷	100→120%								
岳人	100→140%								
BE-PAL	100→100%								
新ハイキング	100→200%								
書泉グランデ	<ul style="list-style-type: none"> ・ウェアやギヤの別冊が増えた。 ・H23年までアウトドア売場を拡大。H24年は縮小。 ・神保町石井スポーツでは山岳雑誌の売数を伸ばしている。 ・ロングトレイルやトレイルランニングの雑誌が増加している。 								

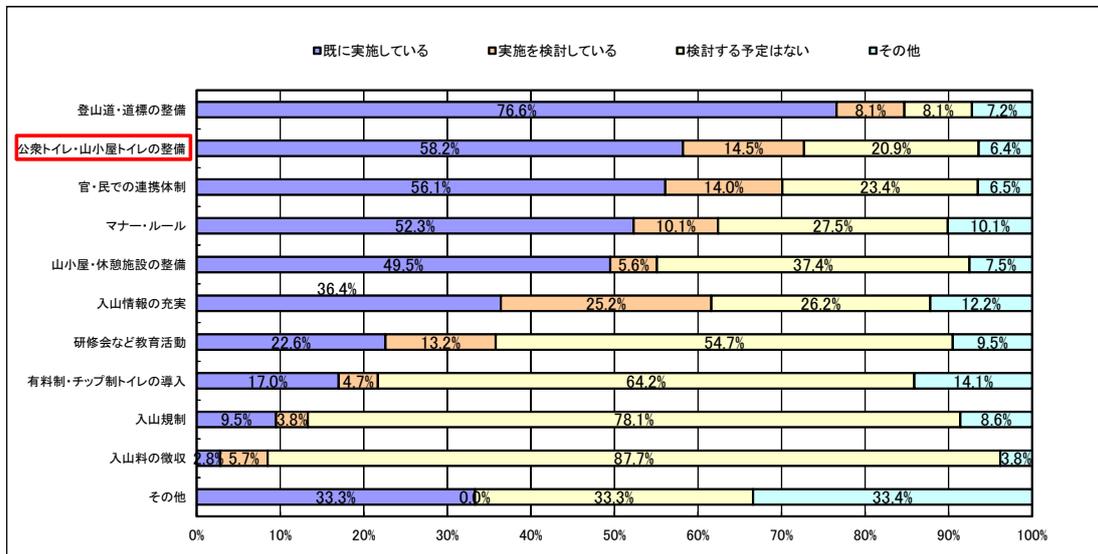
(平成24年12月 自然公園財団調べ)

(2) その他の事例収集

① 山の自然保護対策の実施状況、重視しているもの

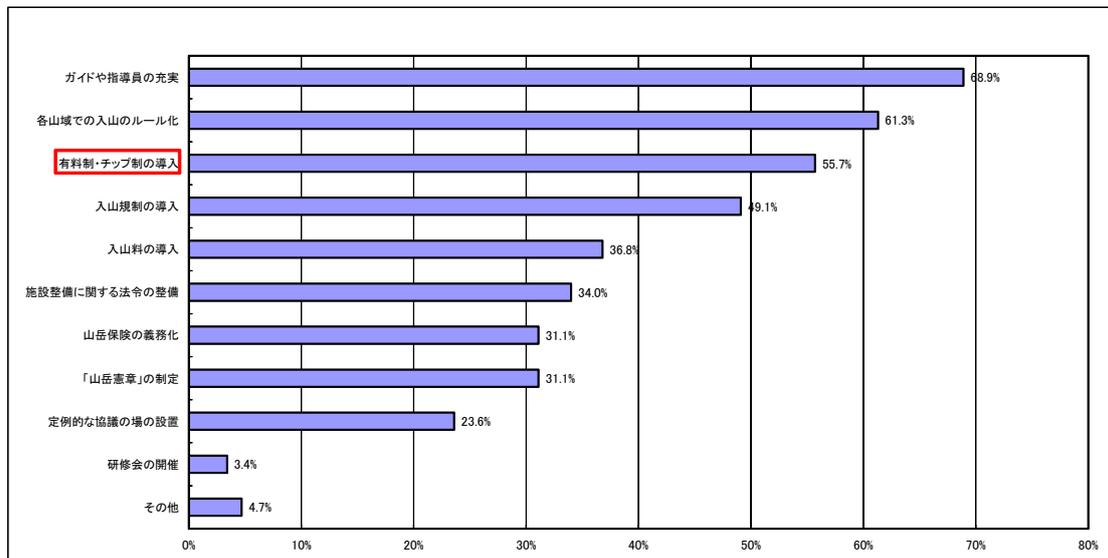
- ・地方公共団体における山の自然保護対策の実施状況を見ると、「公衆トイレ・山小屋トイレの整備」は登山道、道標の整備に次いで多く、「既に実施している」(58.2%)、「実施を検討している」(14.5%)となっており、山の自然保護対策としてトイレの整備の重要度が高いことが分かる。
- ・自然活動団体が山の自然保護対策として重視しているものとして、(トイレの)「有料制・チップ制の導入」は、「ガイドや指導員の充実」、「各山域での入山のルール化」について多く、55.7%が重視していると回答している。

【地方公共団体における山の自然保護対策の実施状況】



*NPO法人山のECHO「山の自然利用実態調査アンケート」<平成23年実施>による
調査対象:都道府県及び山岳関係市町村 発送件数357件 回答件数125件

【自然活動団体が山の自然保護対策として重視しているもの】



*NPO法人山のECHO「山の自然利用実態調査アンケート」<平成23年実施>による
調査対象:自然活動団体(自然保護団体、山岳団体、自然教育団体、民間企業等) 発送件数358件 回答件数106件

② 山岳環境破壊の典型的な事例

- ・富士山（平成13年）、屋久島（平成14年）、御前山（平成11年）におけるトイレ整備が行われる前の当時の現地状況写真を集めた。放流されるし尿にトイレットペーパーが混じる様子や、野外排泄により散乱するトイレットペーパー、仮設トイレにおける利用者の混雑状況などが記録されている。

【富士山(富士箱根伊豆国立公園)】

①～③過去の富士吉田口の状況(平成13年9月29日～30日)



④富士館の排水口(平成14年8月13日)



*富士山では8月末～9月上旬に便槽の蓋を開き、貯まったし尿を放流する。地質が浸透性の大きいスコリア層のため、固型分は地表に残り、水分は地下浸透する。

⑥、⑦山頂の有料トイレ(平成14年8月13日)



⑤野外排泄(平成13年9月29日)



(資料提供: NPO法人山のECHO)

【屋久島(屋久島国立公園)】

①、②淀川小屋トイレ(平成14年9月16日)



③野外排泄(平成14年9月16日)



④大株歩道休憩拠点の仮設トイレ(平成14年9月16日)



⑤、⑥高塚小屋トイレ(平成14年9月16日)



【御前山

(秩父多摩甲斐国立公園)】

①避難小屋脇の湧水が飲用不適に
野外排泄が原因(平成11年4月17日)



②野外排泄清掃活動(平成11年4月17日)



(資料提供: NPO法人山のECHO)

③ 海外の山岳トイレの事例写真

- ・愛甲委員から提供を受けたコンポストトイレ等の写真を検討会資料として示した。作業部会における愛甲委員からご説明頂いた内容は下記のとおり。
- ・ウィーンのパークの「Chemical Toilet」硝酸系の青い薬剤が使われており、臭いがしない。日本でも使われている場所があるが、非常に良く清掃されていた。(Chemical Toilet (Anotec) 01、02)



Chemical Toilet (Anotec) 01



Chemical Toilet (Anotec) 02

- ・フィンランドのドライトイレ。使用後に土壌改良材を入れる方式 (Finland Drytoilet01～04)。建物の裏側に回ると便槽がカートリッジ式になっており、定期的に入れ替えが行われている。(Finland Drytoilet 05)



Finland Drytoilet 01



Finland Drytoilet 02



Finland Drytoilet 03



Finland Drytoilet 04



Finland Drytoilet 05

・グランドキャニオンにあるコンポストトイレ (Grand Canyon Compost 01~05)。中は二段式になっており、分解されたあと二酸化炭素を排気する仕組みになっている。(Grand Canyon Compost06)。



Grand Canyon Compost 01



Grand Canyon Compost 02



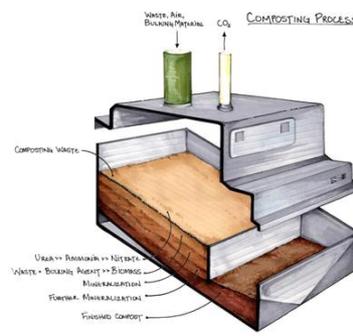
Grand Canyon Compost 03



Grand Canyon Compost 04



Grand Canyon Compost 05



Grand Canyon Compost 06

- ・ニュージーランドの国立公園で使われる携帯トイレ (NewZealand PooPot01~03)。マウン
トクックから降りてきたキャンプ場。白いパイプのフタを空けて、使用済みの携帯トイ
レを捨てて良いことになっている。携帯トイレはコーンスターチでできており、時間が
経過すると分解される。携帯トイレは 20 枚一組で容器に入って販売されている。1 ケー
ス当たり 20 枚程度。日本円で 1,000 円程度。



New Zealand Poo Pot 01



New Zealand Poo Pot 02



New Zealand Poo Pot 03