



国立・国定公園内における風力発電施設設置の
あり方に関する検討会(第2回)

前回検討会等における論点の整理等

平成15年10月20日

環境省自然環境局国立公園課



第1回検討会におけるコメントの概要

検討会の議論の進め方

起こりうる事象を把握するとともに、基本原則に基づき価値付けを行うべき
経済性という観点に左右されず自然公園の原点にたちかえって長期的視点から
検討すべき

風力発電施設の自然環境・景観への影響

事後のモニタリング・フォローアップが重要
自然公園内でのアセスメント指針が必要では
地形的・自然的景観が改変された場合、低減や代償措置が可能かどうか疑問
鳥類への影響(バードストライク)について日本でもきちんとした調査が必要
自然環境への影響は特異的・局所的に生ずるため、地種区分と異なる観点から
の評価が必要
エコシステム・アプローチの考え方が重要
かえって景観を引き立てるという発想もあるのでは。場所ごとの是々非々で考える
べき

その他

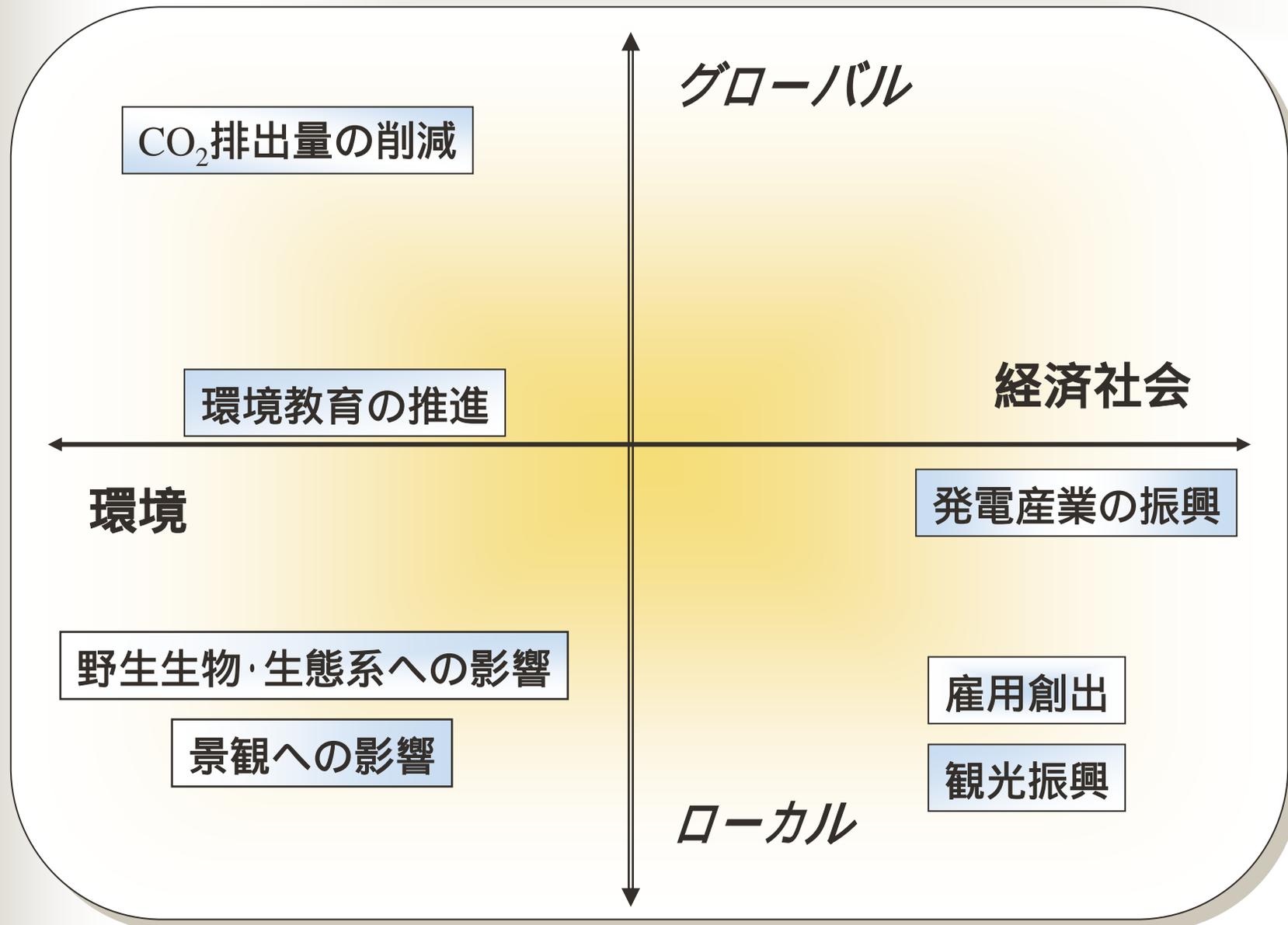
海外の野生生物への影響調査事例等について情報を収集
洋上立地についても視野に入れて検討
自然保護と両立しうるような技術開発 等

- 
- 1 風力発電施設の設置によって生じうる事象の整理と価値付け・基本原則
 - 2 日本の国立・国定公園の特質の整理
 - 3 海外の国立公園における風力発電の取扱事例
 - 4 風力発電施設の野生生物への影響について
(海外における調査研究事例)
 - 5 風力発電施設の設置に係る環境影響評価手法
(NEDOによる環境影響評価マニュアル)

風力発電施設の設置によって生じる社会 経済的・自然的事象とは？

例えば...

- ・電力供給
- ・CO₂排出量の削減
- ・観光振興
- ・発電産業の振興
- ・環境教育の推進
- ・野生生物・生態系への影響
- ・景観への影響 ...等



国立・国定公園内における風力発電施設 設置のあり方を検討する際の基本原則

優れた自然の風景地を保護すると
ともにその利用を増進

(1) **国立・国定公園の目的**を踏まえつつ...

(2) **基本原則**にしたがって検討する

・ 予防的順応的態度

例えば

...

(エコシステム・アプローチ; ecosystem approach)

・ 予防的方策 (precautionary approach)

(基本原則の例)

予防的順応的態度(エコシステム・アプローチ)

(生物多様性条約第5回締約国会議(2000年5月))

わが国での適用 「新・生物多様性国家戦略」における位置付け
自然と人間との調和ある共存を実現するための基本的考え方

生物・生態系のすべてはわかりえないものであることを認識し、常に謙虚に、そして慎重に行動。

自然資源の管理と利用を順応的に実施。生態系の変化に関するモニタリングと、その結果に応じた柔軟な見直し。

科学的知見に基づき関係者が広く情報を共有し、社会的な選択として自然資源の管理と利用の方向性を決定。

(「新・生物多様性国家戦略」(2002年3月))

(基本原則の例)

予防的方策 (precautionary approach)

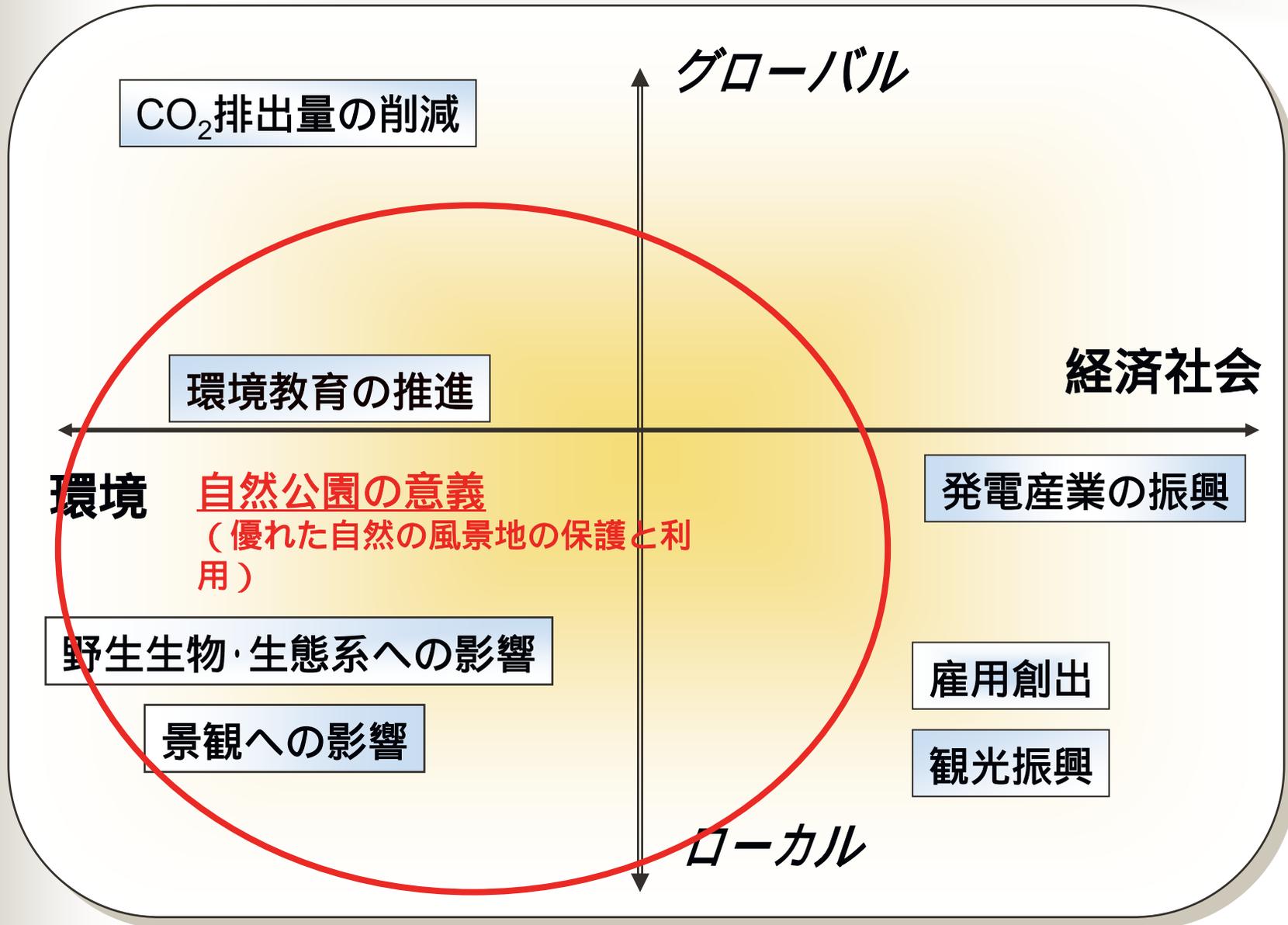
(国連環境開発会議・地球サミット(1992年))

各国が環境保護に取り組む際の基本原則

「リオ宣言第15原則：環境を保護するため、予防的方策は、各国により、その能力に応じて広く適用されなければならない。深刻な、あるいは不可逆的な被害のおそれがある場合には、完全な科学的確実性の欠如が、環境の悪化を防止するための費用対効果の大きな対策を延期するための理由として使われてはならない。」

「環境と開発に関するリオ宣言」(1992年6月)

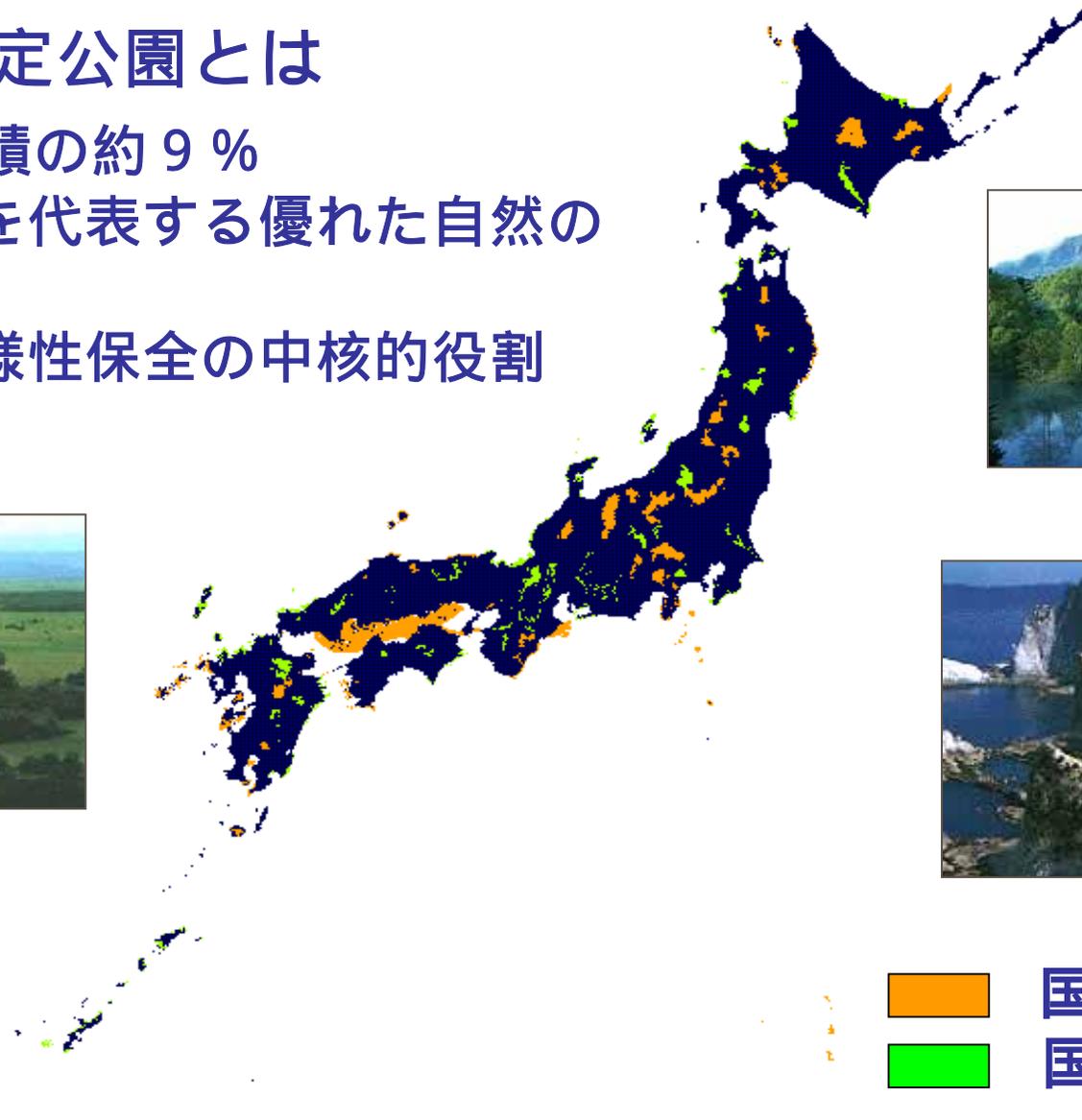
事象間の価値付けの検討例



2 日本の国立・国定公園の特質の整理

国立・国定公園とは

- ・ 国土面積の約 9 %
- ・ わが国を代表する優れた自然の風景地
- ・ 生物多様性保全の中核的役割



■ 国立公園
■ 国定公園

日本の自然景観とは...？

- ・ 「山」と「川」（国土の3分の2が山地）
- ・ 急峻な地形
- ・ 長く複雑な海岸線
- ・ 南北に細長い国土
- ・ 温暖・湿潤な気候
- ・ 豊かな生物多様性（但し、自然植生は国土の2割以下）

複雑かつ繊細な箱庭的風景 ...



地域固有の野生生物・生態系や自然景観等の
特質に配慮した保護措置

国立・国定公園内における自然公園法上の 審査のポイント

* 趣旨 *

自然景観の保全の必要度を考慮

風景の保護に著しい支障を及ぼさない

- (1) 自然景観の保全の必要度の高い地域（特別保護地区等）については、原則として許可しない
- (2) 上記以外の地域においては、公園の風景の維持に支障を及ぼさないものであること
 - ・ 位置、規模、形態、色彩等と自然景観（自然環境を含む）との関係を判断（例：高さ等の規模要件・色彩の調和等）
 - ・ 主要な展望地からの展望・眺望対象の保全に配慮
- (3) 大規模開発については事前の環境調査を義務付け

...等

(1) 自然景観の保全の必要度の高い地域 (特別保護地区等) とは

特別保護地区、第1種特別地域又は海中公園地区

第2種特別地域又は第3種特別地域のうち、植生の復元が困難な地域等

(次に掲げる地域であって、その全部若しくは一部について文化財保護法第69条第1項の規定による史跡名勝天然記念物の指定若しくは同法第70条第1項の規定による史跡名勝天然記念物の仮指定がされていること、又は学術調査の結果等により、特別保護地区又は第1種特別地域に準ずる取扱いが現に行われ、又は行われることが必要であると認められるもの。)

- ア) 高山帯、亜高山帯、風衝地、湿原等植生の復元が困難な地域
- イ) 野生動植物の生息地又は生育地として重要な地域
- ウ) 地形若しくは地質が特異である地域又は特異な自然の現象が生じている地域
- エ) 優れた天然林又は学術的価値を有する人工林の地域

自然景観の保全の必要性に応じた
ゾーニング・公園の風景の核心的地
域の厳正な保護

(2) 公園の要素となる風景の維持に支障を及ぼさない

- ・位置、規模、形態、色彩等と自然景観(自然環境を含む)との関係を判断

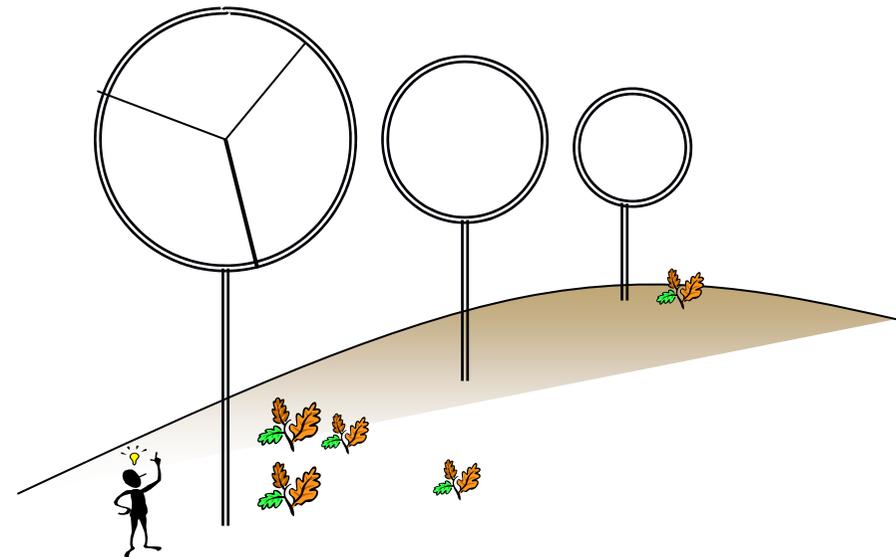
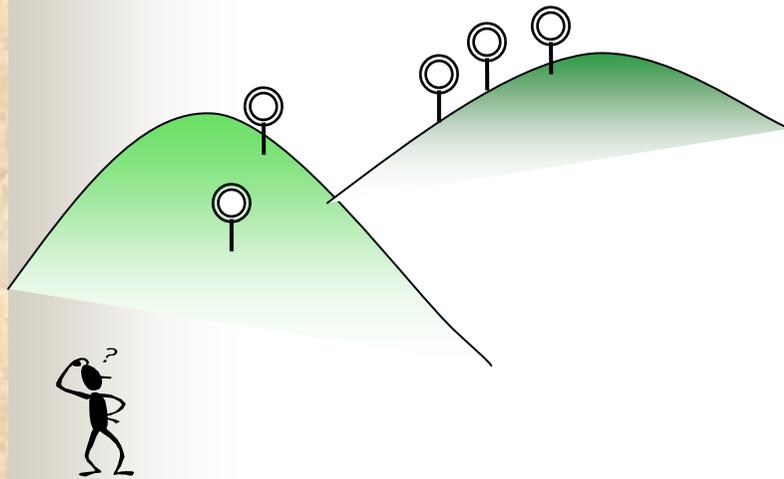
(例:高さ等の規模要件・色彩の調和等)

- ・主要な展望地からの展望・眺望対象の保全に配慮

ア) 主要な展望地から展望する場合の著しい妨げにならない

イ) 山稜線を分断する等眺望の対象に著しい支障を及ぼさない

地域特性や公園
利用の状況を踏
まえた影響判断



(3) 大規模開発については事前の環境調査を義務付け

事前の適切な環境
調査の実施

- ・ 1ヘクタール以上の改変行為
- ・ 延長が2キロメートル以上若しくは幅員が10メートル以上となる道路の新築

なお、上記以外であっても、環境大臣又は都道府県知事は、申請に係る行為が当該行為の場所又はその周辺の風致又は景観に著しい影響を及ぼすおそれの有無を確認する必要があると認めるときは、申請者に対し、上記の事項を記載した書類の提出を求めることができる。

* 調査の項目 *

- 1 当該行為の場所及びその周辺の植生、動物相その他の風致又は景観の状況並びに特質
- 2 当該行為により得られる自然的、社会経済的な効用
- 3 当該行為が風致又は景観に及ぼす影響の予測及び当該行為の目的を達成しうる場合にあっては、当該行為の施行方法及び当該方法に代替する施行方法を風致又は景観の保護の観点から比較した結果

3 海外における風力発電施設立地の取扱事例

ヨーロッパ諸国における土地利用上のゾーニング

ドイツ等多くの国では、自然保護区等のゾーニングと各国・地方レベルの土地利用計画との整合性が図られている。

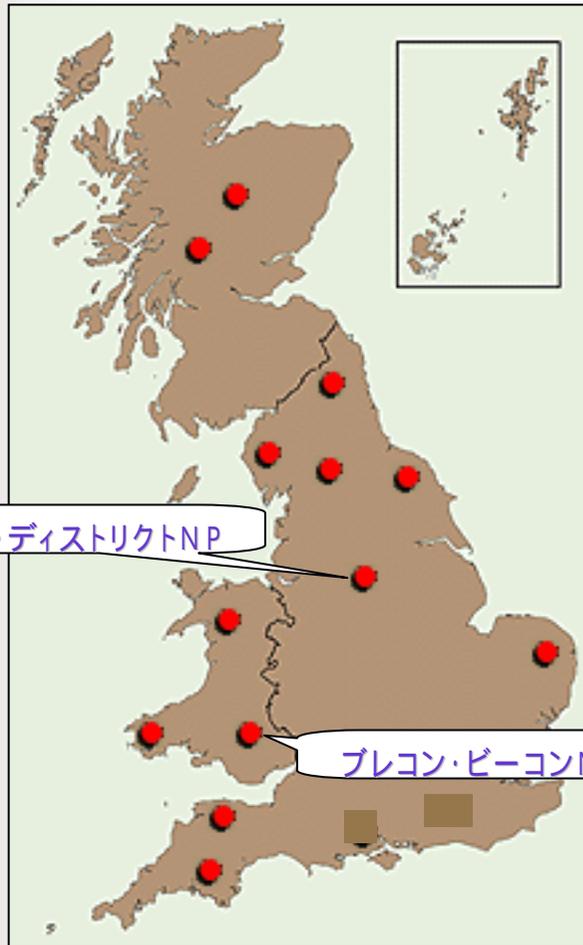
事例：自然保護区に関する立地上の取扱：

ヨーロッパ諸国全般において、ラムサール条約、ボン条約等、国際的な枠組みのもとで指定された自然保護区については、風力発電の立地からも通常除外されている。

デンマークにおいては、海岸線から300m以内を海岸の自然環境・景観を保護するための保護区として設定し、風力発電の立地からも除外。

...等

イギリスの国立公園における取扱いの事例



イングランド及びウェールズにおける 国立公園制度

公園の数: 計 11 地区 (The Broadsを含む)

面積の割合: 国土の約 6 - 7 %

土地所有: 公有地 約 3 割
私有地 約 7 割
(国立公園当局所管地 約 1 %)

管理主体: 国立公園局
(National Park Authority)

土地利用方針: 各公園毎の公園計画
(Development Plan) に規定

ピーク・ディストリクト国立公園計画

方針 C 1 7 : 国立公園内における大規模開発は原則禁止

方針 LU 4 : 再生可能なエネルギーの生産

- (a)再生可能なエネルギー資源の開発は以下の2点を満たす場合に許可
- (i) 送電線を含む開発及びその関連行為が、公園の特質あるいは当該地域の従来の利用に支障を及ぼさないこと
 - (ii) その開発によるエネルギー生産の能力が、地域的な電力需要に整合していること
(例：孤立した農場、住宅あるいは小規模事業施設)
- (b)すべての場合において送電線の埋設が必要
- (c)ウィンドファームあるいは大規模な風車は不許可

ブレコン・ビーコン国立公園計画

方針 G 2 : 大規模な開発

国立公園内における大規模開発は例外を除き禁止

方針 G 3 : その他の開発

- ・ゾーニングされた「白地」内であること
- ・国立公園の自然美、野生生物、特徴、文化遺産等に許容しがたい悪影響を及ぼさないこと ...等

方針 S 9 : 大規模でない商業用発電施設

- ・他の方針に適合し、また、国立公園の特質、公衆の利用、住民の快適さに許容しがたい悪影響をあたえないこと

方針 S 10 : 地域利用のための小規模なエネルギー生産

単独の風車からなる計画、その他の小規模エネルギー生産は以下の点に資する場合に許可される

- i) 自給のための地域エネルギー資源
- ii) 国立公園の特質（自然美、野生生物及び文化遺産）
- iii) 公衆による公園の特質の享受

4 風力発電施設の野生生物への影響について (海外における調査研究事例)

文献事例

風車への鳥類の衝突について(米)

ウィンド・ファームと鳥(英)

デンマークの洋上発電施設周辺におけるカモ類の飛行行動に係る調査(オランダ・デンマーク)

洋上風力発電施設の開発のための環境スクリーニングに係る調査(英)

「風車への鳥類の衝突について」

(米国・国内風力調整委員会報告書; 2001年)

米国内での風車への鳥類の衝突による平均死亡率：2.19羽/年/基
他の種類の工作物（通信鉄塔、送電線、道路、建築物等）への衝突死と
比較して被害数は少ない（全体の0.01～0.02%）。

風車の衝突死のリスクは、鳥の種類、生息環境等によって大きく異なる。
立地の際の影響評価が必要。渡り経路、重要な生息地等への影響にも配慮。
新たな風力発電施設の設置後のモニタリング継続は重要。また、鳥類の
衝突死を最小限に抑える努力が必要。

出典：“Avian Collisions with Wind Turbines:A Summary of Existing Studies and
Comparisons to Other Sources of Avian Collision Mortality in the United States”
(National Wind Coordinating Committee, August 2001)

「ウィンド・ファームと鳥」

(英・バードライフインターナショナル報告書; 2002年)

ウィンド・ファームによる鳥への影響は種類、季節、場所によって異なる。鳥の生息環境の喪失、風車が鳥の動きの障害となる可能性を指摘。大多数の研究は、今のところ風車への衝突死はあまりないとしているが、衝突死による死亡率が有意でないということではない。

環境影響評価に係る提言

- ・ 戦略的環境影響評価の実施（事業計画段階でのスクリーニング）
- ・ 自治体、NGO等関係者との十分な話し合い
- ・ 送電用鉄塔、アクセス道路等を含めた総てのインフラを対象
- ・ 最低でも12ヶ月のフィールド調査
- ・ 影響軽減のため、立地、レイアウト、タービンの数等のオプションを検討
- ・ 開発の前後でモニタリング調査を行い、影響を検証 ...等

出典：“Wind Farms and Birds: An analysis of the effects of wind farms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues”
(BirdLife International on behalf of the Bern Convention, September 2002)

デンマークの洋上発電施設周辺におけるカモ類の飛行行動に係る調査 (オランダ ; 1999年)

北海のデンマーク側において1994年に建設されたウィンドファームにおいて、夜間の海ガモ類（ケワタガモ等）の飛行行動を調査。レーダー及び目視調査により、カモ類の飛行行動が風車の近くではより少なくなることが判明。この影響は風車から最大1000-1500mの距離で確認。飛行行動は月明かりの下でより活発になり、また、上記の影響も増大。風車の間を飛行する個体は少なく、迂回する傾向あり。ライン状に配列したウィンドファームは飛行経路の妨害になるおそれ。

出典：“Nocturnal flight activity of sea ducks near the wind farm Tunoe Knob in the Kattegat” (Bureau Waardenburg bv, Institute for Forestry and Nature Research, December 1999)

洋上風力発電施設の開発のための高度環境 スクリーニングに係る調査

(英・通商産業省委託調査報告書; 2002年)

海棲生物の種及び生息地に関連する影響、環境配慮事項を整理。

(鳥類、貝類、魚類、水質、...等)

計画地の自然環境上の重要性判断のための基準、意思決定フロー等を提示。
環境影響調査の実施にあたり以下の主要な生態学的事項の検討を提言。

- ・ 域内の底生生物の変化（及びその結果として生じる魚類、海鳥及び海棲哺乳類への間接的影響）
- ・ 広域にわたる水文学的变化及び地域の沿岸生態系への影響
- ・ 商業的に重要な魚貝類の産卵・生息地への影響
- ・ 海鳥への影響（飛行経路の消失、衝突死等）
- ・ 人工魚礁・捕獲禁止地区として、生物多様性保全に及ぼす利点

出典：“High Level Environmental Screening Study for Offshore Wind Farm Developments –Marine Habitats and Species Project” (DTI Report, August 2002)

「風力発電のための環境影響評価マニュアル」 (新エネルギー・産業技術総合開発機構; 2003年)

- ・ 風力発電施設については**一部の地域の条例等**を除き**法的アセスの対象外**
- ・ 大規模な事業の円滑な実施には、十分な調査・情報収集を行うとともに地域住民への説明会等により理解が得られるよう、**事業者の自主的取組が重要。**

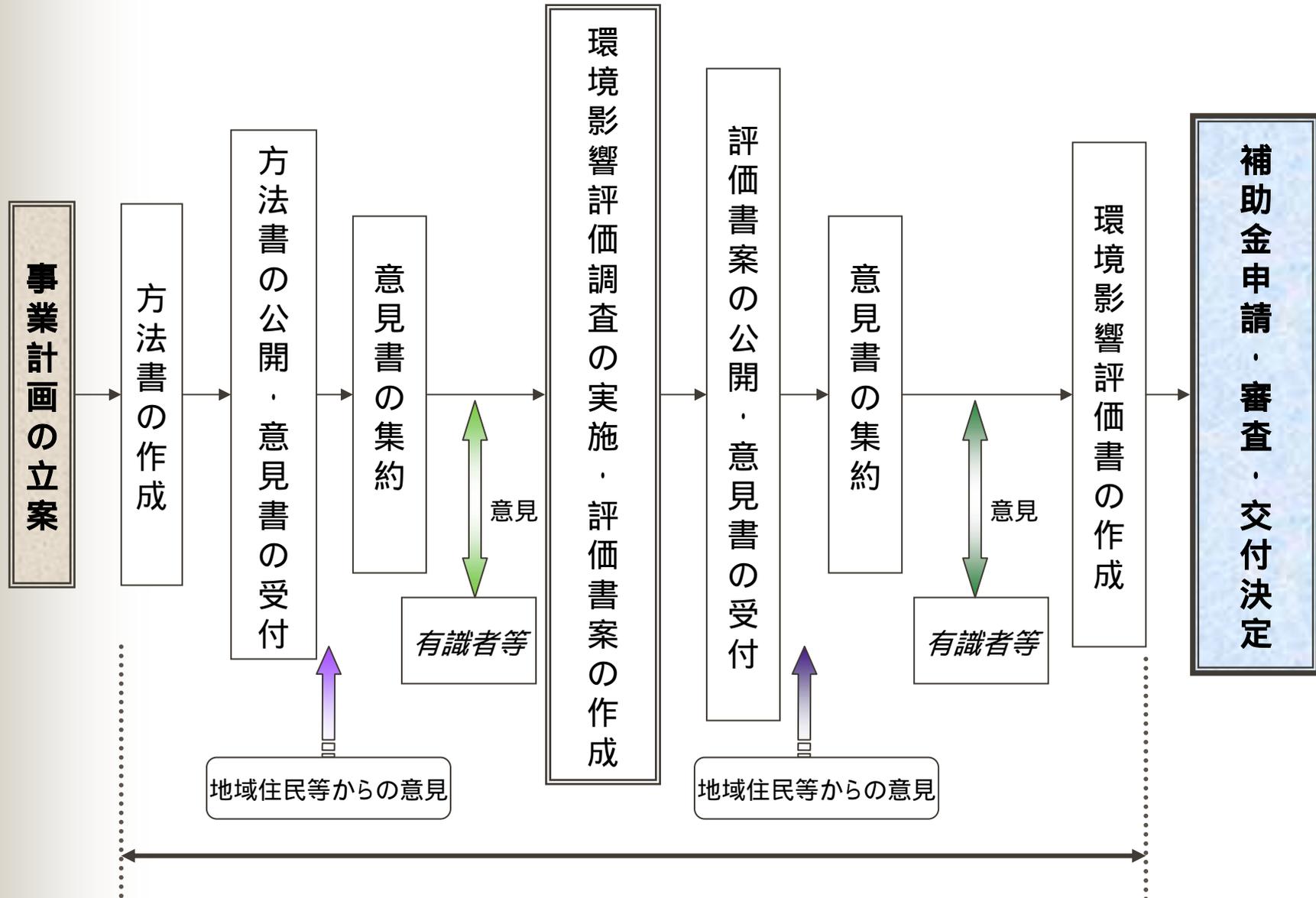
マニュアルの作成

風力発電に関する環境影響評価の調査・予測手法として
モデル的な手順を示すことを目的

(出力規模10,000kw以上の大規模なものを想定)

環境影響評価手続きのフロー

出典：「風力発電のための環境影響評価マニュアル」（新エネルギー・産業技術総合開発機構；2003年）



環境影響評価の項目等

出典：「風力発電のための環境影響評価マニュアル」
(新エネルギー・産業技術総合開発機構；2003年)

項目	選定	備考
騒音		
低周波音		環境保全のために特に配慮が必要な施設 (学校、病院等及び住宅に近接する場合 に選定)
電波障害		
地形及び地質		対象事業実施区域内に重要な地形及び 地質が存在する場合に選定
動物		
植物		
景観		
人と自然の触れ合い の活動の場		対象事業実施区域に触れ合い活動の場 が存在する、もしくは近接する場合に選定
		: 評価項目として選定することが望ましいもの
		: 備考欄に掲げる内容に該当する場合に評価項目として選定 することが望ましいもの

各項目に
ついて

1 調査すべき情報	6 予測の基本的な手法
2 調査の基本的な手法	7 予測地域
3 調査地域	8 予測対象時期等
4 調査地点	
5 調査期間	

動物に係る現地調査項目

出典：「風力発電のための環境影響評価マニュアル」
(新エネルギー・産業技術総合開発機構；2003年)

調査項目		選定	備考
動物全般に関する調査			
哺乳類			重要な種が存在する場合に選定
鳥類	希少猛禽類に関する調査		希少猛禽類の営巣地あるいは餌場が存在する場合に選定
	渡り鳥に関する調査		渡りのルートあるいは中継地に該当する場合に選定
	集団繁殖地に関する調査		集団繁殖地に該当する場合に選定
	餌場と休息地の移動ルートに関する調査		餌場と休息地の移動ルートに該当する場合に選定
爬虫類			重要な種が存在する場合に選定
両生類			同上
昆虫類			同上

：原則として実施すべきもの

：備考欄に掲げる内容に該当する場合に重点的に実施すべきもの

重要な種及び注目すべき生息地等：文化財保護法対象種、レッドリスト等の掲載種、自然公園区域内の指定種、自然環境保全基礎調査(環境省)による重要種等、鳥類保護・保全の観点から重要な種、生息地 など

今後の主要な論点等の整理にむけて

想定される主要な事項

国立・国定公園内における風力発電施設設置のあり方検討に係る基本原則（例：エコシステムアプローチ 等）
ゾーニングの考え方（保全上重要な地域 等）

環境影響評価

大規模な施設について実施を義務化？その要件等は？
手続き等に関するガイドラインを作成？

景観評価

景観評価にあたっての基本的考え方・手法を示すことが
可能か？

・・・等