

令和4年度

新エネルギー等の保安規制高度化事業委託調査
(発電所の環境アセスメント運用等に係る検討事業)

報 告 書

令和5年2月

アジア航測株式会社

目次

1. 目的	1
2. 委託調査の概要	1
2.1 再生可能エネルギー発電設備のリプレイス事業に係る環境アセスメントの検討に資する既存資料の活用状況についての調査	1
2.2 既存発電所のリプレイス案件に係る海外法制度等の調査	2
2.3 発電事業者へのヒアリング調査	2
2.4 調査結果のとりまとめ	3
3. 調査結果	4
3.1 再生可能エネルギー発電設備のリプレイス事業に係る環境アセスメントの検討に資する既存資料の活用状況についての調査	4
3.1.1 国内におけるリプレイス事業や風力発電に関するガイドラインの整理	4
3.1.2 国内におけるリプレイス陸上風力発電事業の整理	16
3.2 既存発電所のリプレイス事業に係る海外法制度等の調査結果	24
3.2.1 調査対象国	24
3.2.2 調査方法等	24
3.2.3 調査結果	25
3.3 発電事業者等へのヒアリング調査	34
3.3.1 ヒアリング対象事業者	34
3.3.2 事業者ヒアリング結果の概要	34
4. 調査結果とりまとめ	36
4.1 リプレイス事業の今後の見通しについて	36
4.2 リプレイス事業の環境影響評価制度上の検討事項等について	36
4.2.1 手続きの合理化の可能性について	36
4.3 リプレイス事業の環境影響評価技術上の検討事項等について	36
4.3.2 参考項目の選定に係る考え方の整理	38
4.3.3 簡易的な環境影響評価の手法の選定	47
4.3.4 事後調査	47
4.3.5 地上徘徊性の動物及び植物	48

1. 目的

本委託調査の実施にあたっては、今後本格化する再生可能エネルギー発電設備のリプレースにおける環境アセスメントの適切な実施に寄与するため、陸上風力発電設備のリプレース事業の環境影響評価に参考となると考えられる資料の収集及びリプレース事例について調査を実施し、リプレース事業の環境アセスメント特有の課題を抽出した上で、重視すべき項目や要件及び環境アセスメントの合理化について整理、検討することを目的とした。

2. 委託調査の概要

環境省アセス支援ネットワークにおいて、事業名からリプレース事業と想定される事業数は表に示す通りであり、近年、リプレース事業の環境影響評価図書が増加している。

今後、リプレース事業の環境影響評価図書の増加が見込まれる中、リプレース事業の事業特性を踏まえた、適切な環境アセスメントの実施に資するために、資料を収集し、とりまとめた。

表 2.1 最近 5 年間のリプレース事業の環境影響評価図書数

	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
評価書	2	1	3	0	0
準備書	3	2	2	0	0
方法書	6	1	1	2	1
配慮書	0	0	1	0	0
合計	11	4	7	2	1

注) 事業名に「更新」、「新」、「リプレース」、「建て替え」が含まれている図書数を示す。

2.1 再生可能エネルギー発電設備のリプレース事業に係る環境アセスメントの検討に資する既存資料の活用状況についての調査

国内におけるリプレース事業の事業特性や環境影響評価の現状を把握するため、表に示す情報を収集し、整理した。

リプレースを含む環境影響評価図書の収集にあたっては、事業名だけでは、風力発電発電機（ブレード、ナセル、タワー及び基礎部分を含む。以下、同様）の撤去が含まれるかが分からない場合があることから、都道府県の環境影響評価の審査会の議事録において、「既設の風力発電機の撤去」が含まれているかどうかを検索して行った。

収集したリプレースを含む環境影響評価図書の内容について、以下の観点から整理を行った。

- ・環境省ガイドラインの適用の有無
- ・リプレースを理由とした、参考項目の非選定の有無
- ・リプレースを理由とした、環境影響評価手法の合理化の有無

リプレース事業の事業特性を把握するため、リプレース事業と新規の風力発電事業の環境影響評価図書を収集し、事業特性を比較した。

表 2.2 情報の収集方法

情報収集対象	活用する情報	情報収集の方法
国内におけるリブレースや風力発電に関するガイドライン	・簡易的な手法を採用する場合の条件 ・手続きの省略化	・環境省 HP より収集。
リブレースを含む環境影響評価図書	・評価項目の選定の状況及び選定・非選定の理由。 ・環境影響評価図書に記載された調査・予測手法。 ・既設と新設の風力発電機の基数や高さ等の整理	・経済産業省担当官の協力のもと環境影響評価図書を収集。

なお、本業務の実施にあたって、本報告書において下記の通り用語を整理した。

表 2.3 本報告書における用語の整理

用語	用語の意味
リブレース	既設の風力発電機を撤去し、新設の風力発電機を設置する行為
リブレース事業	既設の風力発電機を撤去し、新設の風力発電機を設置する行為を含む陸上風力発電事業 既設と新設の風力発電機の距離は問わないこととした。
リパワー、リパワー事業	既設の風力発電機を撤去し、既設の総出力を超過して、新設の風力発電機を設置する事業
リパワー・リブレース事業	既設の総出力の超過の有無にかかわらず、既設の風力発電機を撤去し、新設の風力発電機を設置する行為を含む陸上風力発電事業（欧州では、風力発電機の建て替えをリパワーリング、リパワーと称することが多い。このため、海外の状況を整理した「3.2」のみ、記載した）
既設の風力発電機	リブレース事業において撤去される風力発電機
新設の風力発電機	リブレース事業において新規に設置される風力発電機
新規の風力発電事業	リブレースを含まない、新たに設置される風力発電事業

2.2 既存発電所のリブレース案件に係る海外法制度等の調査

海外におけるリパワー・リブレース事業の環境影響評価の実態について、制度面、技術面から、新規事業との差異に着目して整理できるよう、各国の環境影響評価制度を収集し、リパワー・リブレース事業に特化した取り扱いがあるかを調べるとともに、各国のリパワー・リブレース事業の環境影響評価図書やガイドライン等を収集し、評価項目の絞り込みや簡易的な手法の採用の有無などについて整理した。

海外においては、既設風車の導入時期、洋上風力発電の促進状況、陸上風力発電に対する受忍の程度など、当該国の持つ背景に伴い、リパワー・リブレース事業に対する考え方が異なることが想定されたため、インターネットによる情報収集に加えて、デンマークに本社を持つ NIRAS の協力のもと、諸外国の状況を把握した。

2.3 発電事業者へのヒアリング調査

発電事業者が抱えるリブレースに関する課題やニーズを把握するために、リブレース事業の環境影響評価の経験を有する事業者を中心にヒアリングを行った。

ヒアリングにあたっては、発電事業者が抱えるリブレースに関する課題や、環境省ガイドラインの適用状況、リブレース事業の環境影響評価の迅速化・合理化の可能性などについて行った。

2.4 調査結果のとりまとめ

2.1 から 2.4 で得られた、国内外のリブレース事業の現状等を踏まえ、今後、我が国において、リブレース事業に係る環境影響評価を適切に実施するにあたっての考え方等を整理した。

3. 調査結果

3.1 再生可能エネルギー発電設備のリプレース事業に係る環境アセスメントの検討に資する既存資料の活用状況についての調査

3.1.1 国内におけるリプレース事業や風力発電に関するガイドラインの整理

3.1.1.1 収集資料

環境省、(一社)日本風力発電協会が作成した発電事業に関するガイドライン等において、リプレース事業の環境影響評価に参考となると考えられる資料として以下の資料を収集し、その記載内容を整理した。

整理にあたっては、本業務で定義したリプレース事業が事業実施前後で環境影響が同程度あるいは、軽減されるという想定のもと、リプレース事業の環境影響評価の実施にあたって、評価項目の絞り込みや、調査等の手法の簡略化などの視点を中心に行った。

(1) リプレース事業の関連資料

- ・風力発電所のリプレースに係る環境影響評価の合理化に関するガイドライン（環境省、令和2年4月）
- ・太陽電池発電所に係る環境影響評価の合理化に関するガイドライン（環境省、令和3年6月）
- ・火力発電所リプレースに係る環境影響評価手法の合理化に関するガイドライン（環境省、平成25年3月改訂）

(2) 風力アセス関連の資料

- ・小規模風力発電事業のための環境アセスメントガイドブック（JWPA 環境アセスガイド Ver.2）、2020年11月、(一社)日本風力発電協会

3.1.1.2 リプレース事業のガイドライン等に関する整理・とりまとめ

収集した資料を対象に、風力発電特有の環境影響を中心に、項目選定・非選定の理由や調査方法の簡略化等に関する記載内容等を整理した。

(1) 項目選定・非選定の理由

風力発電特有の環境影響である、稼働時の風車からの騒音、風車の影、動物（鳥類）、景観またはそれに類似する環境要素を対象に、項目選定の際の留意点等において、参考となる視点や条件等が記載されているかどうかを環境要素ごとに整理した。

① 騒音

a. 「風力発電所のリプレースに係る環境影響評価の合理化に関するガイドライン」

本資料では、「施設の稼働に係る騒音」を合理化の検討対象項目としており、その上で、非選定に係る要件の記載はみられなかった。

b. 「太陽電池発電所に係る環境影響評価の合理化に関するガイドライン」

本資料では、工事用資材等の搬出入に係る騒音について、「土地造成を行わない場合には、太陽光パネル等の設置工事等の工事用資材等の搬出入に伴う関係車両の台数は

限定的である」としている。風力発電において、新たな土地改変を行わない場合には、土砂及び伐採木の搬出入が発生しないため、資材等の搬入量を踏まえた上で、項目の選定・非選定を判断する余地はあるものと考えられる。

c. 「火力発電所リプレースに係る環境影響評価手法の合理化に関するガイドライン」

本資料では、資機材の搬出入に係る騒音を「アセス手法の合理化に併せてアセス手法の合理化の検討対象とした項目」としており、それ以外の記載は見られなかった。

d. 「小規模風力発電事業のための環境アセスメントガイドブック」

本資料では、「風力発電事業に特有な 3 つの環境要素」の一つとして騒音を挙げていること、騒音を「明らかに影響が認められない場合を除き、環境影響評価項目として選定することが望ましい」項目としていることから、リプレース事業においても選定されることが基本となる項目であると考えられる。

また、「気象条件（風速・風向等）に応じた測定期間の設定や結果の評価方法等、現時点で標準化されていない事項が多いことから、基本的には環境影響評価項目として選定し、何らかのデータを蓄積しておくことが重要である」としており、データ蓄積の観点からも選定しておくべき項目であると考えられる。

② 風車の影

a. 「風力発電所のリプレースに係る環境影響評価の合理化に関するガイドライン」

本資料では、項目の選定に係る記載は見られなかった。

b. 「太陽電池発電所に係る環境影響評価の合理化に関するガイドライン」

本資料では、当該項目が風力発電特有の項目ということもあり、項目の選定に係る記載は見られなかった。

c. 「火力発電所リプレースに係る環境影響評価手法の合理化に関するガイドライン」

本資料では、当該項目が風力発電特有の項目ということもあり、項目の選定に係る記載は見られなかった。

d. 「小規模風力発電事業のための環境アセスメントガイドブック」

本資料では、「家屋等と近接する場合は選定」することが記載されていた。

③ 動物（鳥類、生態系）

③-1 動物

a. 「風力発電所のリプレースに係る環境影響評価の合理化に関するガイドライン」

本資料では、「地形改変及び施設の存在」に係る動物について、地形改変がない事業に対して「風力発電所のリプレースにあたり新たな地形改変が生じないため、環境影響評価の項目として選定しないものとする事ができる」としている。

一方、鳥類及び哺乳類については、「鳥類等以外の動物の生息域への新たな影響は小

さいため、鳥類等の飛翔性動物のみを対象とする」とし、鳥類に関する項目の選定について触れられている。

地形改変が生じる事業については、「動物の生息環境となる特に重要な自然環境のまとまりの場等への新たな改変による影響について評価するための調査を実施する」。としている一方で、「風力発電所のリプレースは、新設の場合に比べて新たな改変は小さく、特に重要な自然環境のまとまりの場等が存在しない場合、動物の生息環境への影響は小さいことが考えられる」との記載が見られた。

b. 「太陽電池発電所に係る環境影響評価の合理化に関するガイドライン」

本資料では、既改変地として、造成地及びゴルフ場跡地について言及している。

(a) 造成地

造成地における「地形改変及び施設の存在」に伴う動物への影響については、「想定した造成地は、工場跡地等開発済みの土地に該当することから、選定しないことが可能であると考えられる。加えて、新たな土地の造成や大規模な樹木の伐採を行わない事業を想定していることから、動物や植物への影響は限定的であり、この点からも選定しないことが可能と考えられる。」としている。

一方で、「例えば、造成されて長期間が経過した埋立地等では希少な動植物の生息・生育地となっているケースもみられること、また、工場跡地等開発済みの土地であっても、文献、聞き取り、現地踏査等による確認を行い、必要に応じて動物・植物の該当項目を評価項目として選定することとされていることに留意する必要がある」としている。

項目の非選定について、工場跡地等開発済みの土地であっても、文献、聞き取り、現地踏査等による確認が必要であることが記載されていた。

(b) ゴルフ場跡地

造成地における「地形改変及び施設の存在」に伴う動物への影響については、「想定したゴルフ場跡地は、開発が行われているものの一定の残置森林が残されており、また、フェアウェイやグリーン等のコース上は芝地であるなど、一定の自然が残っていることから、必ずしも工場跡地等の造成地と同一視はできない。他方、新たな土地の造成や大規模な樹木の伐採を行わずにゴルフ場跡地に設置するため、影響は限定的と考えられる。以上より、想定したゴルフ場跡地については地形改変及び施設の存在に係る動物・植物への影響について、選定しないことが可能である」としている。

一方で、「ただし、既存資料の収集、専門家等への聞き取り、現地踏査等による確認を行い、当該地域に重要な動物の生息又は重要な植物の生育の可能性に関する情報がある場合には、必要に応じて動物・植物の該当項目を評価項目として選定することが想定される」としている。

c. 「火力発電所リプレースに係る環境影響評価手法の合理化に関するガイドライン」

本資料では、地形改変及び施設の存在・造成等の施工による一時的な影響について、

「対象事業実施区域または対象事業実施区域及びその周囲に関して、動物相及び植物相の状況に関する的確な既存データ等が存在している場合には、地域特性、事業特性、影響の対象の順で項目選定に係る判定ができる」こととしている。

・ **地域特性に基づく判定**

対象事業実施区域等^{*1}が、人為的改変を受けていない自然環境又は野生動植物の重要な生息若しくは生育の場である自然環境に隣接していない場合であって、動物相及び植物相の状況に関する的確な既存データ等^{*2}により、対象事業実施区域内において動植物の重要種が確認されていない場合

・ **事業特性に基づく判定**

地域特性に基づく判定の結果、対象事業実施区域内で重要種が確認されていることを把握した場合であっても、高木が植栽された緑地を改変せず、また、高木が植栽された緑地以外の区域であって当該重要種の生息又は生育に適した環境条件を有する区域の総面積を減らさないような事業の手法をとる場合

・ **影響の対象に基づく判定**

地域特性に基づく判定又は事業特性に基づく判定において、項目削除の条件に適合しない場合であっても、対象事業実施区域における重要種の生息・生育状況に関する調査データがあり^{*3}、そのデータに基づき、重要種の生息地又は生育地とされる区域を改変しない場合

^{*1}：対象事業実施区域が、人為的改変を受けていない自然環境又は野生動植物の重要な生息若しくは生育の場である自然環境に隣接していない場合にあっては対象事業実施区域に関して、対象事業実施区域がそうした自然環境に隣接している場合にあっては対象事業実施区域及びその周囲

^{*2}：的確な既存データ等とは、発電所アセス省令第20条第1項及び第2項を踏まえ、方法書手続以前に、文献その他の資料、専門家等からの聴取のほか、事業者により実施された事前調査や工事中及び稼働中の発電所敷地内及び周辺の環境モニタリング結果等であって専門家へのヒアリング等を通じて、客観性、有効性を担保したものにより入手された参考手法に準じた動物相及び植物相の状況に関する情報のことをいう。なお、参考手法に準じた文献その他の資料とは、国又は地方公共団体の有する文献その他の資料であり、極力最新のものとする。

^{*3}：重要種の生息・生育状況に関する調査データとは、「的確な既存データ等」によりその生息又は生育が確認された重要種の生息・生育状況に関する情報のことであって、方法書の手続以前に、参考手法に準じた調査手法により、当該重要種の特性に応じた適切な時期に行われた現地調査に基づくもののことをいう。なお、「重要種の生息・生育」とは、把握した重要種の分類に応じてそれぞれ次のとおりとする。

鳥類・哺乳類：繁殖地又は採餌場として利用している場合

両生類・爬虫類：生息可能な環境条件下で継続的に生息している場合

昆虫類：生息可能な環境条件下で継続的に生息している場合

植物：生育可能な環境条件下で継続的に生育している場合

d. 「小規模風力発電事業のための環境アセスメントガイドブック」

本資料では、環境影響評価の項目として、動物を選定項目としており、備考として、「特に鳥類」と記載があり、動物の中でも生息への影響に配慮すべき事項であることが推察できる。

③-2 生態系

a. 「風力発電所のリプレースに係る環境影響評価の合理化に関するガイドライン」

本資料では、「地形改変及び施設の存在」について、「発電所アセス省令の参考手法に、「注目種等について、分布、生息又は生育環境の改変の程度を把握した上で、事例の引用又は解析」により予測することから、主に地形改変に伴う影響を対象としているため、「施設の稼働」に係る項目として選定しないものとするができる」としている。

また、改変区域に特に重要な自然環境のまよりの場がない場合には、「環境影響評価の項目として選定しないものとするができる」としている。

b. 「太陽電池発電所に係る環境影響評価の合理化に関するガイドライン」

本資料では、既改変地として、造成地及びゴルフ場跡地について言及している。

(a) 造成地

造成地における「地形改変及び施設の存在」に伴う生態系への影響については、「想定した造成地において地域を特徴づける生態系が存在する可能性は低く、また、そもそも工場跡地等開発済みの土地以外の土地には該当しないことから、評価項目として選定しないことが可能である。さらに、新たな土地の造成や大規模な樹木の伐採は行わないこととしており、この点からも、地形改変及び施設の存在による地域を特徴づける生態系への影響は限定的と判断される。従って、想定した造成地については、地形改変及び施設の存在に係る生態系への影響について、選定しないことが可能である」としており、動物・植物とは異なり、既存資料の収集、専門家等への聞き取り、現地踏査等による確認がなくても選定・非選定を判断できる旨の記載となっている。

(b) ゴルフ場跡地

ゴルフ場跡地における「地形改変及び施設の存在」に伴う生態系への影響については、「想定したゴルフ場跡地は、一定程度開発が行われているものの一定の残置森林が残されており、また、フェアウェイやグリーン等のコース上は芝地であるなど、一定の自然が残っていることから、必ずしも工場跡地等開発済みの土地と同一視はできない。他方、ゴルフ場跡地に地域を特徴づける生態系が形成されている可能性は高くなく、また、新たな土地の造成は行わずにゴルフ場跡地に設置する場合には、樹木の伐採や土地改変に係る影響は限定的と考えられる。以上より、想定したゴルフ場跡地については、地形改変及び施設の存在に係る生態系への影響について、選定しないことが可能である」としている。

一方で、「ただし、既存資料の収集、専門家等への聞き取り、現地踏査等による確

認を行った上で、必要に応じて生態系を評価項目として選定することが想定される」としており、造成地とは異なり、既存資料の収集、専門家等への聞き取り、現地踏査等による確認により、選定・非選定を判断する旨の記載となっている。

c. 「火力発電所リプレースに係る環境影響評価手法の合理化に関するガイドライン」

本資料では、動物・植物に関する記載があり、これらの記載に準じた考え方で項目の簡略化の可否を判断していくこととなると考えられる。

d. 「小規模風力発電事業のための環境アセスメントガイドブック」

本資料では、動物（特に鳥類）に関する記載はあるが、生態系については、項目の選定に係る記載は見られなかった。

④景観

a. 「風力発電所のリプレースに係る環境影響評価の合理化に関するガイドライン」

本資料では、「地形改変および施設の存在に係る景観」を合理化の検討対象項目としており、その上で、非選定に係る条件の記載はなかった。

b. 「太陽電池発電所に係る環境影響評価の合理化に関するガイドライン」

本資料では、既改変地として、造成地及びゴルフ場跡地について言及している。

(a) 造成地

造成地における「地形改変及び施設の存在」に伴う景観への影響については、「想定した造成地の場合には、計画地が景観資源や眺望点である可能性は極めて低いことから、事業により景観資源が消滅したり縮小したりすることは想定されない。また、眺望景観への影響についても、現状（工場跡地、工業団地用途の造成地等）からの追加的な影響が生じる可能性は低いと考えられる。従って、想定した造成地については、地形改変及び施設の存在に係る主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観への影響について選定しないことが可能である」としている。

造成地における「地形改変及び施設の存在」に伴う景観については、既存資料の収集、専門家等への聞き取り、現地踏査等による確認がなくても選定・非選定を判断できる旨の記載となっている。

(b) ゴルフ場跡地

ゴルフ場跡地における「地形改変及び施設の存在」に伴う景観への影響については、「想定したゴルフ場跡地において事業を実施する場合には、計画地内に景観資源や眺望点が存在するとは考えづらいことから、事業により景観資源が消滅したり縮小したりすることは想定されない。他方、眺望景観への影響については、事業実施による追加的な影響は限定的と考えられる一方、ゴルフ場跡地が丘陵地に位置することが多いこと、国立・国定公園内に存在する場合があること等に留意が必要である。以上より、想定したゴルフ場跡地については、土地改変及び施設の存在に係る主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観への影響について、選定しないこ

とが可能である。ただし、周辺に主要な眺望点が存在するなど眺望景観に影響を及ぼすおそれがある場合には、必要に応じて選定することが想定される」としている。

ゴルフ場跡地における「地形改変及び施設の存在」に伴う景観については、造成地と異なり、周辺における主要な眺望点の有無を把握するため、地域特性の把握等により、選定・非選定を判断する旨の記載となっている。

c. 「火力発電所リプレースに係る環境影響評価手法の合理化に関するガイドライン」

本資料では、項目の選定に係る記載は見られなかった。

d. 「小規模風力発電事業のための環境アセスメントガイドブック」

本資料では、環境影響評価の項目として、景観を選定項目としている記載があった。

(2) リプレース事業特有の環境影響について

事業実施前後での改変範囲の違いに大きな差異がないことに起因して、新規に事業を実施する場合と比較して環境影響が小さくなる場合の条件等（例：土地の改変がない、または小さい、既設の付帯設備の再利用）の記載の有無をガイドラインごとに整理した。

各ガイドラインにおいて項目の合理化に記載があった（一部、文章から明らかに読み取れるものを含む）項目を以下に示す。

既存のガイドラインにおいては、土地の改変面積がない、または小さいという理由により、工事中の騒音・人と自然との触れ合いの活動の場や、動物・植物・生態系の合理化が可能という記載が見られた。

表 3.1 リプレース事業の環境影響評価における項目の合理化の記載状況

軽減する影響 要因の内容		土地の 改変が ない	土地の改変面積が小さい			付帯施 設の再 利用	施設位置が 変わらない	既設の 施設の 事後調 査結果 の活用	備考
			裸地が 少ない	樹木伐 採が少 ない	土工量 が少な い		保全すべき 施設との距 離確保		
造成等の施工に係る 水質（濁り）		② ¹						③	
騒 音	建設機械の稼動	②							
	工事用資材等の 搬出入	② ²	② ²	② ²	② ²	② ²			
	施設の稼動								出力等が変化 するため必要
風車の影									ブレード形状 が変化するた め必要
動物（鳥類以外）		①②④	② ³					③	
鳥類		②	② ³						
植物		①②④	② ³					③	
生態系		①②④	② ³					③	
景観									施設の形状が 変化するため 必要
人と自然 との触れ 合いの活 動の場	工事用資材 等の搬出入	② ²	② ²	② ²	② ²				
	地形改変及 び施設の存 在	①② ④							
廃棄物		②④							

注1：表中の○番号は、文献名を示す。

文献名：①風力発電所のリプレースに係る環境影響評価の合理化に関するガイドライン

②太陽電池発電所に係る環境影響評価の合理化に関するガイドライン

③火力発電所リプレースに係る環境影響評価手法の合理化に関するガイドライン

④小規模風力発電事業のための環境アセスメントガイドブック

注2：注釈の数字は以下を示す。

1 地表面の状況による

2 保全対象が近傍に存在しない場合、または近傍を通過する場合には選定

3 改変地の環境条件による（文献・聞き取り等で確認）

4 残置物の撤去がある場合には別途検討

(3) 調査・予測及び評価手法の簡略化について

環境省等が作成したガイドライン等において、リブレース事業の環境影響評価に参考となると考えられる資料から、調査・予測及び評価の手法の簡略化に関するものを抽出した。

手法の簡略化について、「太陽電池発電所に係る環境影響評価の合理化に関するガイドライン」は項目選定について記載されていること、「小規模風力発電事業のための環境アセスメントガイドブック」は標準的な手法について記載されていることから、手法の簡略化に関する記載の抽出の対象外とした。

なお、火力発電所に係るリブレース資料については、風力発電所に適用できる内容を対象として抽出した。

① 騒音

a. 「風力発電所のリブレースに係る環境影響評価の合理化に関するガイドライン」における記載内容

< 現地調査 >

- 風力発電設備からの騒音の影響の程度が小さいことが明らかである場合（最寄りの住居等までの距離が十分に離れている等）には、後述する予測手法により評価が可能と考えられるため、必ずしも現地調査を行う必要はない。
- 風力発電設備からの騒音の影響の程度が小さいことが明らかではない場合には、リブレース前の風力発電所に係る残留騒音及び風車騒音を調査する。
その場合、以下のとおり、調査の簡略化について記載が見られる。

表 3.2 リブレース前の風力発電所に係る残留騒音及び風車騒音調査

	新設	リブレース
調査回数	4 季	代表的な時期(代表的な時期が 1 季であれば 1 回)を選定することが可能
測定期間	残留騒音又は風車騒音の測定として有効な日数が昼夜間ともに 3 日間以上確保できる期間とすることが適当	「風力発電設備の稼働時と停止時の騒音の差を把握することが可能なデータ数を確保できる期間」とすることも可能

- 風車騒音の予測は、リブレース前後の風力発電設備からの騒音の寄与値を算出し、リブレース後の風車騒音を予測する。
- 「リブレース前の風力発電設備の停止時の騒音（残留騒音）」と「リブレース後の風力発電設備から発生する騒音の寄与値（計算値）」を加える方法により行うことから、予測については手法の簡略化はしない方向であると考えられる。
- 参考までに、リブレース時の予測手法の概要を以下に示す。

【寄与値を比較するための方法】

- ・ 騒音の伝搬理論に基づく予測計算式により、リブレース前後のそれぞれについて、風力発電設備から発生する騒音の寄与値を算出する方法。

【指針値と比較するための方法の例】

- ・「リプレース前の風力発電設備の停止時の騒音（残留騒音）」と「リプレース後の風力発電設備から発生する騒音の寄与値（計算値）」を加える方法（新設の場合と同様の方法）
- ・「リプレース前の風力発電設備の稼働時と停止時の騒音の差分から算出した騒音の寄与値」と「リプレース前後の風力発電設備から発生する騒音の寄与値（計算値）の差分」に着目する方法

②風車の影

- a. 「風力発電所のリプレースに係る環境影響評価の合理化に関するガイドライン」における記載内容

＜現地調査＞

- リプレース前後の風力発電機において風車の影の影響の程度が小さいことが明らかである場合（最寄りの住居等までの距離が十分に離れている等）、風車の影が生じる時間の算出は不要とすることができる。

＜予測評価＞

- 簡略化手法についての記載は特にみられなかった（新設の場合と同様にリプレース前後の風車の影が生じる時間を算出し、その結果を比較する）。

③動物

- a. 「風力発電所のリプレースに係る環境影響評価の合理化に関するガイドライン」における記載内容

＜対象項目＞

- 新たな土地の改変がない場合、鳥類等以外の動物の生息域への新たな影響は小さいため、鳥類等の飛翔性動物のみを対象とする。
- 新たな土地の改変がある場合にあっても、風力発電所のリプレースは、新設の場合に比べて新たな改変は小さく、特に重要な自然環境のまとまりの場等が存在しない場合、動物の生息環境への影響は小さいことが考えられる。したがって、風力発電所のリプレースでは、施設の稼働に伴い影響を受ける鳥類等の飛翔性動物を除き、他の動物への影響の程度は、動物の生息環境に着目した調査、予測及び評価を実施する。
- 施設の稼働に係る鳥類については、新たな土地の改変の有無にかかわらず、同じ手法にて行う。
- 地形改変及び施設の存在に係る動物に係る調査については、動物の生息環境に着目した調査を実施し、動物相調査は必ずしも行う必要はない。この点はリプレース時における手法の簡略化と考えられる。

＜施設の稼動に係る動物（鳥類）に係る調査＞

○施設の稼動に係る動物（鳥類）の調査は、センシティブティマップを踏まえ、判定Ⅰ（対象事業実施区域及びその周囲にイヌワシ、オジロワシが生息）及び判定Ⅱ（対象事業実施区域及びその周囲に集団飛来地（ランク 3 又はランク 2）が存在）に該当するか否かを確認した上で、下記の調査手法を選定する。

判定Ⅰ、Ⅱに該当：リプレース前の風力発電所における鳥類等の衝突調査及び行動把握のための鳥類等の生息状況調査を実施する。

判定Ⅰ、Ⅱに該当しない場合：リプレース前の風力発電所における鳥類等の衝突調査を実施する。

＜施設の稼動に係る動物（鳥類）に係る予測＞

○予測手法については、リプレース前後の鳥類の衝突、生息状況の変化の程度を把握する。この場合、リプレース前の鳥類の衝突の状況、生息状況については、リプレース前の事後調査を行っていれば、その情報を入手して予測を行うことができる。

参考に、予測手法の概要を以下に示す。

【鳥類等の衝突調査の場合】

- ・鳥類等の衝突調査の結果から、重要種の衝突が確認された場合には、衝突状況と風力発電設備のリプレース前後の位置関係から変化の程度を把握し、必要に応じて専門家へのヒアリングを実施したうえで、環境保全措置を検討する。その際、検討に必要な情報がない場合、必要な現地調査を実施する。

【鳥類等の生息状況調査の場合】

- ・基本的な手法としては、衝突リスク解析の実施が想定される。ただし、既設の風力発電所が存在している状況であるため、鳥類等の行動を踏まえた予測を実施する。
- ・予測は、リプレース前後の風力発電設備の位置関係、鳥類等の生息状況調査結果を踏まえたリプレース後の変化の程度を把握する。

＜地形改変及び施設の存在に係る動物に係る調査＞

○湿地、洞窟、湧水地、露岩地等の特に重要な自然環境のまともりの場等の保全対象の存在状況を確認する。なお、動物の生息環境に着目した調査を実施するため、動物相（ファウナ）調査は必ずしも行う必要はないが、必要に応じ地域の情報を有する専門家へのヒアリングを実施する。

＜地形改変及び施設の存在に係る動物に係る予測評価＞

○新たな改変区域における特に重要な自然環境のまともりの場等の改変の程度を予測する。

b. 「火力発電所リプレースに係る環境影響評価手法の合理化に関するガイドライン」
における記載内容

<現地調査>

○対象事業実施区域において、存在が確認されている重要種の生息・生育状況に関する調査データ※が既に得られている場合、現況調査を省略することができる。

※前提として、対象事業実施区域が、人為的改変を受けていない自然環境又は野生動植物の重要な生息若しくは生育の場である自然環境に隣接していない場合には「対象事業実施区域」において、それ以外の場合には「対象事業実施区域及びその周囲」において、動物相及び植物相の状況に関する的確な既存データ等が存在しており、これにより、動物相及び植物相の状況が把握されている必要がある。

※この場合、地域特性の把握において、重要種の保全措置を講じるために必要な情報を含む予測及び評価を行うために必要な情報が、重要種の生息・生育状況に関する調査データをもとに整理されている必要がある。

④景観

a. 「風力発電所のリプレースに係る環境影響評価の合理化に関するガイドライン」における記載内容

<現地調査>

○簡略化手法についての記載は特にみられなかった（新設の場合と同様に、写真撮影等を行い、眺望特性や利用特性等を把握する）。

<予測評価>

○簡略化手法についての記載は特にみられなかった（新設の場合と同様にフォトモンタージュを実施し、眺望特性や利用特性等を把握する）。

3.1.2 国内におけるリプレイス陸上風力発電事業の整理

3.1.2.1 対象としたリプレイス事業

対象とした陸上風力発電事業は、事業名及び、顧問会・自治体等の議事録等からリプレイス事業を抽出した。

収集した結果、配慮書 2 件、方法書 15 件、準備書 12 件、評価書 8 件の合計 37 件を収集することができた。

このうち、既設風車の撤去にあわせてリプレイスを行うとともに、対象事業実施区域を拡大して、風力発電機を新設した事業は 3 件（グレー）であった。

表 3.3 調査対象とした陸上風力発電所

No.	都道府県	事業名称	事業者名	手続き段階
1	鹿児島県	1 風力発電事業	1 社	配慮書
2	鳥取県	2 風力発電事業	2 社	配慮書廃止
3	山口県	3 風力発電事業	3 社	方法書
4	和歌山県	4 風力発電事業	4 社	方法書
5	愛知県	5 風力発電事業	5 社	方法書
6	愛媛県	6 風力発電事業	6 社	方法書
7	青森県	7 風力発電事業	7 社	方法書
8	熊本県	8 風力発電事業	8 社	方法書
9	三重県	9 風力発電事業	9 社	方法書
10	石川県	10 風力発電事業	10 社	方法書
11	茨城県	11 風力発電事業	11 社	方法書
12	熊本県	12 風力発電事業	12 社	方法書
13	北海道	13 風力発電事業	13 社	方法書
14	青森県	14 風力発電事業	14 社	方法書
15	青森県	15 風力発電事業	15 社	方法書
16	北海道	16 風力発電事業	16 社	方法書
17	愛知県	17 風力発電事業	17 社	方法書
18	北海道	18 風力発電事業	18 社	準備書
19	秋田県	19 風力発電事業	19 社	準備書
20	岩手県	20 風力発電事業	20 社	準備書
21	青森県	21 風力発電事業	21 社	準備書
22	青森県	22 風力発電事業	22 社	準備書
23	秋田県	23 風力発電事業	23 社	準備書
24	鹿児島県	24 風力発電事業	24 社	準備書
25	山形県	25 風力発電事業	25 社	準備書
26	北海道	26 風力発電事業	26 社	準備書
27	鹿児島県	27 風力発電事業	27 社	準備書
28	青森県	28 風力発電事業	28 社	準備書
29	三重県	29 風力発電事業	29 社	準備書
30	秋田県	30 風力発電事業	30 社	評価書
31	岩手県	31 風力発電事業	31 社	評価書
32	北海道	32 風力発電事業	32 社	評価書
33	北海道	33 風力発電事業	33 社	評価書
34	秋田県	34 風力発電事業	34 社	評価書
35	青森県	35 風力発電事業	35 社	評価書
36	北海道	36 風力発電事業	36 社	評価書
37	北海道	37 風力発電事業	37 社	評価書

※）配慮書：計画段階環境配慮書、方法書：環境影響評価方法書、準備書：環境影響評価準備書、評価書：環境影響評価準備書

3.1.2.2 リプレース事業の事業特性の整理

リプレース事業の事業特性として、リプレースに伴い、既設の風力発電機と新設の風力発電機の違いなどを整理した。

(1) 総出力

単機出力の増加等に伴って、総出力の増加があった事業は 5 件（新設の風力発電機を含む事業（3.1.1.1 で記載した 3 風力発電事業）3 件を除く）のみであった。それ以外の 29 件は、総出力の増加は無かった。

3.2 に整理した事業者ヒアリングの結果の通り、系統連系の制限により、総出力の増加は困難であると考えられた。

表 3.4 総出力の増加がみられたリプレース陸上風力発電事業

No.	都道府県	事業名称	事業者名	手続き段階	前 (kW)	基	後 (kW)	基
6	愛媛県	1 風力発電事業	1 社	方法書	11,000	11	最大 16,800	3-4
10	石川県	2 風力発電事業	2 社	方法書	15,000 (1 期、 2 期)	10	最大 71,500	13
17	愛知県	3 風力発電事業	3 社	方法書	23,980	12	23,980 ～ 51,600	6- 12
21	青森県	4 風力発電事業	4 社	準備書	31,500	21	33,000	8
25	山形県	5 風力発電事業	5 社	準備書	16,000	8	27,500	5

(2) 基数

基数の増加があった事業は No.10 の「10 風力発電事業」1 件のみである。新設 3 件（3.1.1.1 で記載した 3 件の風力発電事業）を除く、33 件の事業は、基数半分となり、単機出力が 2 倍以上（1～2MW⇒4MW）となっていた。

表 3.5 リプレース事業の平均の基数と単機出力（n=33）

	既設の風力発電事業	新設の風力発電事業
基 数（基）	17.8	8
単機出力（kW）	1,508	4,088

(3) ブレード上端高さ

リプレースに伴い、風力発電設備が大型化するため、既設の風力発電機と比較して高さが平均で 50m 高くなっていた。

表 3.6 リプレース事業の平均のブレード上端高さ（n=31）

	既設の風力発電事業	新設の風力発電事業
ブレード上端高さ（m）	101	155

注：既設の風力発電機のブレード上端高さの記載があった事業を対象

(4) 騒音

風力発電機のパワーレベルは約 2-5dB 増加（4-5MW は 107dB 程度）していた。

(5) 風力発電機間の距離

リプレースに伴う風力発電設備の大型化に伴い、配置される新設の風力発電機間の距離は大きくなっていた。

表 3.7 風力発電機間の距離（n=30）（単位：m）

	最大値	平均値	最小値
既設の風力発電機	350	165	90
新設の風力発電機	700	317	150

注）原則として地図から読みとった。

(6) 保全施設との距離

最も近い住居等に対して、既設の風力発電機と新設の風力発電機の距離はほとんど変わっていなかった。

表 3.8 風力発電機と住居等の保全施設との距離（n=24）（単位：m）

	最大値	平均値	最小値
既設の風力発電機	4,000	1,056	130
新設の風力発電機	3,700	1,081	140

注）原則として地図から読みとった

3.1.2.3 リプレース事業と新規の陸上風力発電事業の事業特性の比較

リプレース事業（増設を除く）と新規の陸上風力発電事業について、詳細な事業計画が記載されている準備書以降の図書を対象に、事業特性等を整理した。なお、新規の陸上風力発電事業は、2022年4月以降の準備書または評価書を対象とした。

その結果、リプレース事業は、新規の風力発電事業と比較して、単機出力は変わらず基数が1/2であるのに対し、改変面積1/3、樹木伐採面積1/4、計画土量が切土量1/4、盛土量1/3、残土量1/8であること、事業者ヒアリング結果において可能な限り付帯施設を再利用するという意見が多数を占めていたことを考慮すると、リプレース事業は既設の施設の利用をするため地形改変に伴う環境影響が小さくなると考えられた。一方、リプレース事業で発生する産業廃棄物量は新規の風力発電事業よりも多かった。事業者ヒアリングにおいて、既設の風力発電機の基礎の再利用は出来ないという意見を裏付けるものであると考えられる。

表 3.9 リプレース事業と新規の陸上風力発電事業の事業特性の比較

項 目		リプレース	新 規	備 考		
対象事業数		20	20			
総出力（kW）		26,025	58,010	リプレースが約 1/2		
基数		7.1	15	リプレースが約 1/2		
単機出力（kW）		4,000	3,957	ほぼ同じ		
風車間の距離（最短）（m）		343	309	リプレースがやや遠い		
最近傍の住居との距離（m）		1,136	1,067	リプレースがやや遠い	明確な違いは見られない	
対象事業実施区域面積（ha）		319	815	リプレースが約 1/2	総出力、基数が 1/2	
改変面積（ha）		11.9	26.7	リプレースが約 1/3	総出力、基数が 1/2	
森林伐採面積（ha）		6.8	26.3	リプレースが約 1/4	リプレースの伐採面積は少ない	
計画土量（m³）		切土量	76,120	295,710	リプレースが約 1/4	リプレースの土量は少ない
		盛土量	63,805	191,019	リプレースが約 1/3	
		残土量	12,711	104,594	リプレースが約 1/8	
産業廃棄物量（t）	新設工事	発生量	4,559	10,194	リプレースが約 1/2	総出力、基数が 1/2
		処分量	442	2,457	リプレースが約 1/5	リプレースの処分量が少ない
	撤去工事	発生量	24,941	—	—	
		処分量	276	—	—	
	合計	発生量	29,500	10,194	リプレースが約 3 倍	リプレースの発生量が多い
		処分量	718	2,457	リプレースが約 1/3	リプレースの処分量が少ない

3.1.2.4 項目選定及び項目選定の理由

リプレース事業の項目選定の状況は以下の通りであり、参考項目を中心に選定されていた。

騒音（施設の稼働）は90%以上、風車の影は80%以上と違いがあるのは、騒音は保全すべき施設から十分離れている場合であっても評価項目として選定されていたためであった。

また、項目選定・非選定の理由において、リプレース事業による環境影響が小さいため、項目を非選定とした事業は8事業であり、その内訳は、騒音（施設の稼働）1事業、生態系3事業、人と自然との触れ合いの活動4事業であった。

表 3.10 リプレース事業の選定された事業数の割合

・90%以上で選定	騒音（稼働）、動物、植物、景観、人触れ（工事用車両）
・80%以上で選定	騒音（工事用車両）、振動（工事用車両）、風車の影、生態系、人触れ（存在）、残土、廃棄物
・70%以上で選定	水質、騒音（建設機械）

表 3.11 参考項目において非選定とした理由

事業名	選定しない理由
1 風力発電事業	●騒音(施設の稼働)：最寄りの住宅地まで2km以上の離隔を確保していること、および既設の風力発電施設に対する騒音等の苦情がないこと、また、リプレース後の方が寄与値が小さいことから
2 風力発電事業	●生態系：本事業は「風力発電所のリプレースに係る環境影響評価の合理化に関するガイドライン」に示される地形改変を行うリプレース(パターン B)に該当し、造成等の施行による一時的な影響、地形改変及び施設の存在による生態系への影響は極めて小さいと考えられるため
3 風力発電事業	●生態系：既設風力発電機設置位置での建替えを想定しており、大規模な地形の改変を行わないことから、重大な環境影響が生じるおそれは小さいと考えられるため
4 風力発電事業	●生態系：既存資料調査により、対象事業実施区域及びその周囲には重要な自然環境のままとりの場が確認されており、施設の稼働に伴い、対象事業実施区域及びその周囲における地域を特徴づける生態系に影響が生じるおそれがあるが、既設風力発電機設置位置での建替えを想定しており、また、1基当たりは大型化するものの、基数は現状9基稼働から5基となる計画である。そのため、重大な環境影響が生じるおそれは小さいと考えられるため
5 風力発電事業	●人触れ：対象事業実施区域の周囲に主要な人と自然との触れ合いの活動の場が存在するものの、対象事業実施区域からの離隔があり、既設の風力発電機が相当数存在する地域であることから、建て替えによる環境の変化は極めて小さいと考えられるため
6 風力発電事業	●人触れ：対象事業実施区域の周囲に主要な人と自然との触れ合いの活動の場が存在するものの、対象事業実施区域からの離隔があり、既設の風力発電機が相当数存在する地域であることから、建て替えによる環境の変化は極めて小さいと考えられるため
7 風力発電事業	●人触れ：対象事業実施区域の周囲に主要な人と自然との触れ合いの活動の場が存在するものの、対象事業実施区域からの離隔があり、既設の風力発電機が相当数存在する地域であることから、建て替えによる環境の変化は極めて小さいと考えられるため
8 風力発電事業	●人触れ：対象事業実施区域の周囲に主要な人と自然との触れ合

事業名	選定しない理由
	いの活動の場が存在するものの、対象事業実施区域からの離隔があり、既設の風力発電機が相当数存在する地域であることから、建て替えによる環境の変化は極めて小さいと考えられるため

3.1.2.5 環境影響評価手法の選定状況

概ね新規の陸上風力発電事業と同様の環境影響評価手法が採用されていたが、リプレース事業特有の環境影響評価手法と、リプレース事業であるために現地調査を行っていない場合も見られた。

①リプレース事業特有の環境影響評価手法

リプレース事業特有の環境影響評価手法として、コウモリ類及び鳥類を対象とした死骸確認調査及び死骸残存率調査が挙げられる。

環境省ガイドラインにおいて記載されており、調査対象とした35事業（表3.3のうち配慮書を除いた35事業）のうち、各図書に占める割合は下記の通りであり、近年の方法書においては、多くの事業で調査が求められていると考えられる。

表 3.12 リプレース事業特有の調査対象・調査手法の選定状況

調査対象	リプレース事業特有の調査手法	方法書 (15)	準備書 (12)	評価書 (8)	合計 (35)
コウモリ類	既設風車の死骸確認調査	11	7	2	20
コウモリ類	既設風車の死骸残存率調査	2	0	1	3
鳥類	既設風車の死骸確認調査	8	9	3	20
鳥類	既設風車の死骸残存率調査	2	0	1	3

注) 図書の下数字は、調査対象としたリプレース環境影響評価図書

②リプレース事業であるために現地調査を行っていない項目

両生類、爬虫類、昆虫類、魚類・底生生物の現地調査を行っていない事業があった。うち8事業は改変面積が小さいことを理由に現地調査を行っていなかった。また、4事業は環境省ガイドラインを参考としていた。

表 3.13 リプレース事業であるために調査が行われていない調査対象種

調査対象	方法書 (15)	準備書 (12)	評価書 (8)	合計 (35)
爬虫類	3	2	1	6
両生類	3	2	1	6
昆虫類	1	2	1	4
魚類・底生生物	6	4	1	11

注) 図書の下数字は、調査対象としたリプレース環境影響評価図書

表 3.14 リプレース事業であるために現地調査を行わない理由

事業名		非選定理由	調査対象種
1 風力発電事業	方法書	(魚類・底生生物を調査しない理由の記載なし。海岸線沿いに位置するためと想定される)	(魚類・底生生物以外は通常と同様。生態系も選定している)
2 風力発電事業	方法書	・既設風力発電機設置位置での建替えを想定しており、大規模な造成等を行わないため	飛翔性動物、希少昆虫類、クモ類、魚類、底生生物、重要な植物
3 風力発電事業	方法書	・既設風力発電機設置位置での建替えを想定しており、大規模な造成等を行わないため	飛翔性動物、希少昆虫類、クモ類、魚類、底生生物、重要な植物
4 風力発電事業	方法書	・総出力 17,200kW と小さいため	ヤマネ、コウモリ類、鳥類(一般鳥類、希少猛禽類)、重要な植物、重要な植物群落
5 風力発電事業	方法書	・新設風力発電機の設置位置は未定であるが、既設風力発電機の周辺に設置することから、300m 以内での設置を想定している。加えて、既存の造成地及び管理用道路を活用することから新たな土地の改変は極めて小さいことが明らかであるため	哺乳類、コウモリ類、一般鳥類、希少猛禽類、渡り鳥、爬虫類・両生類、昆虫類(魚類、底生生物、生態系が非選定)
6 風力発電事業	方法書	(魚類・底生生物を調査しない理由の記載なし。海岸線沿いに位置するためと想定される)	(魚類・底生生物以外は通常と同様。生態系も選定している)
7 風力発電事業	準備書	(魚類・底生生物を調査しない理由の記載なし。海岸線沿いに位置するためと想定される)	(魚類・底生生物以外は通常と同様。生態系も選定している)
8 風力発電事業	準備書	・新設風車の設置位置は既設風車から 100m 以内であること、既存の造成地及び管理用道路を活用することから、新たな土地の改変は極めて小さいため。	哺乳類、コウモリ類、一般鳥類、希少猛禽類、渡り鳥、爬虫類・両生類、昆虫類(魚類、底生生物、生態系が非選定)
9 風力発電事業	準備書	・総出力 30,000kW、改変面積 6.12ha と小さいため ・調査が必要ない旨について専門家の了解を得ている。	コウモリ類、鳥類(一般鳥類、希少猛禽類、渡り鳥)、重要な植物群落
10 風力発電事業	準備書	・総出力 20,800kW と小さいため ・調査が必要ない旨について専門家の了解を得ている。	コウモリ類、鳥類(一般鳥類、希少猛禽類、渡り鳥)、重要な植物群落
11 風力発電事業	評価書	・設置する風力発電機も既設風力発電機と同一位置での建て替えであることから新たな影響範囲は生じないことから、環境影響がないか又は環境影響の程度は極めて小さいため	コウモリ類、鳥類(一般鳥類、希少猛禽類、渡り鳥)、重要な植物
12 風力発電事業	評価書	(魚類・底生生物を調査しない理由の記載なし。海岸線沿いに位置するためと想定される)	(魚類・底生生物以外は通常と同様。生態系も選定している)

網掛け：環境省ガイドライン公表前に、方法書手続きが終了している事業

斜字：リプレース事業の有無に限らず、調査を行っていないと考えられる事業

※：項目の選定にあたって、環境省ガイドラインを参考にした旨が記載されている。

3.1.2.6 風力発電所のリプレースに係る環境影響評価の合理化に関するガイドラインの適用の有無

風力発電所のリプレースに係る環境影響評価の合理化に関するガイドライン（環境省、令和２年４月）（以下、「環境省ガイドライン」という）の記載の有無について、評価項目の選定や手法を検討する方法書以降の図書を対象に確認した。

調査は、環境省ガイドラインが公表された令和２年４月以降の図書を対象とした。

結果は以下の通りであり、リプレース事業であっても多くの事業で、適用または利用されていなかった。

表 3.15 環境省ガイドラインの適用状況

	調査対象図書数（令和２年４月以降に 公告された図書数）	環境省ガイドラインを適用・ 参考の記載があった図書数	適用率
方法書	10 事業	3 事業	30%
準備書	10 事業	1 事業	10%
評価書	6 事業	0 事業	0%
合 計	26 事業	4 事業	15%

3.2 既存発電所のリプレース事業に係る海外法制度等の調査結果

3.2.1 調査対象国

海外においては、既設風車の導入時期、洋上風力発電の促進状況、陸上風力発電に対する受忍の程度など、当該国の持つ背景に伴い、リプレース事業に対する考え方が異なることが想定される。このため、インターネットによる情報収集に加えて、デンマークに本社を持つ NIRAS の協力のもと、諸外国の状況を把握した。

調査対象国を以下に示す。

表 3.16 海外のリプレース事業に係る環境影響評価の調査対象国

調査対象国	選定理由
英国（イングランド、スコットランド）	古くから陸上風力発電が行われ、2030 年までに 9GW のリプレース事業が見込まれているため。
オーストラリア	我が国の陸上風力発電の約 2 倍の導入量（2021 年 9GW）であり、リプレース事業の環境影響評価図書が公開されているため。
ドイツ	古くから陸上風力発電が行われ、2030 年までに 22GW のリプレース事業が見込まれている。また、国としてリプレース事業を促進する仕組みを検討中のため。
米国	新設を含めて陸上風力発電が盛んであり（新設 2021 年 12GW）、リプレース事業の環境影響評価図書が公開されているため。
デンマーク	古くから陸上風力発電が行われ、2030 年までに 1GW のリプレース事業が見込まれているため。
カナダ	現在、陸上風力発電 14,255MW が導入され、環境影響評価図書が公開されているため。
ニュージーランド	現在 17 事業、690MW の陸上風力発電が設置されている。NZ 風力発電協会では、2035 年までに 8GW、電源構成 20%の導入を目標としているため。

注 1) この表の各国の導入量は、ニュージーランドを除き、GLOBAL WIND REPORT 2022, GWEC による。ニュージーランドの導入量は、ニュージーランド風力発電協会 HP

<https://www.windenergy.org.nz/wind-energy/nz-windfarms> より。

注 2) 欧州のリプレースの見込みは、Repowering existing Wind farms will help reach Renewable electricity targets faster, 2022, Pierre Louis BRENAC による

3.2.2 調査方法等

海外におけるリプレース事業の環境影響評価の実態について、制度面、技術面から、新設する場合との差異に着目して整理した。

3.2.2.1 制度的な視点

制度面からは、リプレース事業について、環境影響評価の対象となる規模要件の緩和や、手続きの簡素化・迅速化などの検討の状況があるかを、風力発電事業を所管する主務官庁や環境省庁の HP をもとに調査を行った。

3.2.2.2 技術的な視点

技術面からは、技術的なガイドラインの有無を調査するとともに、リプレース事業の環境影響評価図書が公開されている場合については、リプレース事業及び新規の環境影響評価図書の内容について比較を行った。

3.2.3 調査結果

7 か国を調査した結果、陸上風力発電のリパワー・リプレース事業の環境影響評価について、制度上の優遇措置を講じている国はドイツ、技術的なガイドライン策定等を行っていた国はスコットランド、米国ミネソタ州であった。

それ以外の国については、環境影響評価制度上、あるいは環境影響評価の技術面からリパワー・リプレース事業に特化した優遇措置等は確認できなかった。

リパワー・リプレース事業の優遇措置等を国ごとに以下に整理する。

3.2.3.1 スコットランド

スコットランドにおけるリパワー・リプレース事業に対する方針や技術的ガイドライン等の状況を下記にまとめた。

(1) 政府としての方針

スコットランド政府は、陸上風力発電に関する政策提言である「Onshore Wind: Policy Statement 2022 (Scottish Government, 2022)」において、既設の風力発電事業のリパワー又は拡大を政府として支持する旨を記載している。また、研究結果から、地域住民は新しい場所での陸上風力発電の新規開発よりも、既設の風力発電所のリパワーや長寿命化のための事業の方が支持する可能性が高いことが記載されている。

(2) スコットランド環境保護庁 (Scottish Environment Protect Agency)

スコットランド環境保護庁は、陸上風力発電のリパワー・リプレース事業について、地球温暖化防止の観点も含めて、環境影響の観点から優先順位を整理している。

この資料においては、環境影響の優先順位は、①長寿命化、②既設の基礎を利用した建替え、③風力発電機の新設、④風力発電機の撤去、の順で影響が小さいとしており、風力発電機の撤去は地球温暖化防止の観点から影響が最も大きいとしている。

(3) Assessing the impact of repowered wind farms on nature, Scottish Natural Heritage, Consultation draft - June 2018

自然、野生生物、景観管理の国家機関、法定諮問機関であるスコットランド・ナチュラル・ヘリテージ（現在は Nature Scot という）が取りまとめた、自然環境項目を対象としたリパワー・リプレース事業の環境影響評価ガイドライン（案）では、以下の通り整理されている。

① アセスメントでのベースラインの考え方

リパワー・リプレース事業の環境影響を把握するためには、ベースラインは既設の風力発電機が撤去された状態であるべきである。

② 景観評価

景観評価においては、既設の風力発電機を除外して行うべきである。また、既設の風力発電機と、新設の風力発電機との比較を行う必要がある。

風力発電機の配置の検討にあたっては、早期の段階から、SNH を含む関係機関と協議することが望ましい。

③鳥類の評価

既設の風力発電機を対象とした鳥類調査の結果は、既設の風力発電機の影響を受けた結果となり、解釈が難しいため、現地調査は必要ない。代わりに、既存資料等を用いて、鳥類への影響を定性的に予測する必要がある。しかし、事後調査や周辺での鳥類調査によって、影響が生じている鳥類が確認されている場合は、鳥類調査を行う必要がある。

④その他の生物

建設後の良好なモニタリングデータが存在しない限り、コウモリ類やその他の生物調査を行うことが望ましい。当該調査を活用して風力発電機の位置の検討を行うことができる。一方、生息地が当初の調査から変化していない場合や影響を受ける生息地の重要性が低い場合は、現地調査は必要ない。

(4) Repowering onshore wind farms: bird survey requirements, November 2014

(3)と同様に、SNH がとりまとめた、リパワー事業における鳥類調査のガイドラインである。

①背景及び目的

- ・リパワー・リプレース事業において鳥類調査は、新規の風力発電事業と同様に必要である。
- ・リパワー・リプレース事業の環境影響評価は、新規の風力発電事業と同様に行われる。

②過去の調査結果の活用

過去の鳥類調査の結果は、下記の理由により環境影響評価において十分でない。

- ・5年以上古いデータは利用できない。
- ・古いデータは、現在の状況を踏まえた調査結果ではない。
- ・古いデータは、新設の風力発電機を考慮した調査ではない（特に飛翔高度）
- ・既設の風力発電機による生息分布の変化などが反映されていない。

このため、公的機関の調査結果や、事後調査の結果、隣接する風力発電事業の結果を用いて予測評価を行うことが望ましい。

③新たな現地調査の実施

既設の風力発電機における鳥類の利用状況を把握するため、新しいベースラインのための調査が必要である。

鳥類分布・個体数調査は、新規の風力発電事業と比較して関心が低いことから、1年間の調査を行う必要がある。仮に、環境変化に伴い、調査対象とする鳥類の生息に適していない場合は、新しいベースラインの調査は必要ない。

定点調査において、稼働時の風力発電機を対象とした調査では、衝突確率を求めるための調査を行う必要はない。トランセクト調査などを補足するために、あるいは、ある種の鳥類の消失の可能性が高いことを確認するためには、定点調査は有効である。

リプレース事業での衝突確率を検討する場合は、①繁殖する鳥類の営巣からの利用状況、②古いデータの活用、③類似の風力発電事業のデータの活用、を検討する必要がある。

表 3.17 陸上風力発電所のリパワー・リブレース事業における環境影響の優先順位

Table 1: Hierarchy of environmental impact for the extension of onshore windfarm use

Lower environmental impact ↑	1. LIFE EXTENSION: extend life of existing development	Extend life of development using existing infrastructure
	2. RE-USE MAX: replant turbines on existing bases	- Maximise re-use of existing infrastructure including the replanting of turbines on existing bases. This will enable the re-use of existing tracks, crane pads and cable trenches - Maximise recovery of materials from removed turbines and treat as high up the waste hierarchy as possible
	3. REPOWER: new turbine bases installed	- New turbine bases sited to minimise impact on the environment and carbon emissions and to maximise reuse of existing infrastructure - Maximise re-use of supporting infrastructure - Optimise habitat restoration of areas affected by infrastructure removal - Maximise recovery of materials from removed turbines and treat as high up the waste hierarchy as possible
Higher environmental impact	4. DECOMMISSION: cessation of use of part or whole of site	- Remove infrastructure unless the potential environmental risks posed by removal (e.g. carbon loss, impacts on the water environment) would outweigh the benefits. - Maximise recovery of materials from removed infrastructure and treat as high up the waste hierarchy as possible - Optimise habitat restoration of areas affected by infrastructure removal - Long term aftercare programme established to monitor/manage any potential long term environmental risks

出典：SEPA Guidance ‘LIFE EXTENSION AND DECOMMISSIONING OF ONSHORE WINDFARMS’, Scottish Environment Protect Agency, 2016

3.2.3.2 ドイツ

(1)政策的な優遇措置

ドイツは2030年までに電力消費全体に占める再生可能エネルギーの割合を80%に引き上げる目標があり、また、2032年までに国土面積2%を風力発電事業に割り当てるという目標がある。

この目標を達成するための優遇措置として、19基未満のリパワー・リプレース事業については、環境影響評価手続きが必要ではなく、公告等の手続きも必要がないこととなっている。

(2)技術的なガイドライン等

①コウモリ類

ニーダーザクセン州のガイドライン「Nature Conservation and Wind Energy (Lower Saxony District Association, 2014)」では、リプレース事業のコウモリ調査について以下の事項が記載されている。

- ・現地調査2季（初夏、晩夏・秋）×7日間（新規事業の場合は3季×14日間）
- ・高高度での調査：既存の風力発電機や近隣の風力発電機のモニタリングデータを使用可能
- ・既設の風力発電機での死骸確認調査

②鳥類

- ・ニーダーザクセン州のガイドライン「風力発電の計画と承認における種保護の実施」では、鳥類の野外確認調査を行うことが推奨されている（ニーダーザクセン州環境・エネルギー・気候保護省、2016年）。
- ・ノルトライン・ヴェストファーレン州のガイドライン「ノルトライン・ヴェストファーレン州における風力発電機の計画と承認における種と生息地の保護の実施」（ノルトライン・ヴェストファーレン州環境・農業・自然保護・消費者保護省、2017年）においては、既設の風力発電機を用いたモニタリング（ナセルでのモニタリングなど）により現地調査の回数を減らすことができる旨が記載されている。

3.2.3.3 米国

(1)政策的な優遇措置（ミネソタ州）

ミネソタ州は、州として再エネ施設導入促進を掲げている。これまでに承認した風力発電事業18事業のうち6事業がリパワー・リプレース事業であり、リパワー・リプレース事業については、処々の手続きを短縮化するための仕組みがあり、新規の風力発電事業の手続き等の平均日数は330日（約11ヶ月）であるのに対し、リパワー・リプレース事業の場合は約229日（約7.5ヶ月）である（表3.18 参照）。

表 3.18 米国ミネソタ州のリパワー・リブレース事業の申請手続き

手続きの手順	申請前	申請書案	申請書提出	申請書受領	パブコメ および 意見募集	許可証案	公聴会および 意見公募期間	許可証
通常のプロセス	1. データの評価と分析 2. EERA、DNR、FWS等の関係機関と協議	EERが申請書を再確認し終了させる。申請者が必要に応じて追加情報を提供。	許可証の申請書を電子ファイルで提出。文書を関係機関に提出。	1. 委員会の承認・不承認 2. 申請書の審査	EERAは、許可証案の作成に考慮するために、パブリックコメントを受け付ける	EERAが許可証案とともに助言と推奨事項を事業者に提出	許可証案について、申請者、一般市民、EERAのコメントと再提案	委員会による許可証の発行／不許可
期間	案件による	案件による	案件による	30日以内	約45日	委員会が許可証案を発行/決定： 約30日間	約45日	申請書受理後 180日以内 申請書提出後の合計期間 330日
手続きの手順	申請前	申請書案	申請書提出	申請書受領	パブコメの告知	公聴会および 意見公募期間	許可証の修正 に関する勧告	許可証
リパワー・リブレース事業のプロセス	同上	同上	同上	申請書への勧告・助言を行い、委員会への審議を検討	パブコメの意見募集期間の周知	1. EERAは、公開会議前に許可証案を公開 2. 委員会は、修正申請書のパブリックコメントの受付	EERAは委員会に勧告を提出	委員会による許可証の発行／不許可
期間	案件による	案件による	案件による	10日	15日	40日	64日	100日 申請書提出後の合計期間 229日

(2) 技術的なガイドライン等

米国魚類野生生物局は、陸上風力発電事業の自然環境への影響の回避・低減のためのベストプラクティスアプローチを推奨するため「陸上風力エネルギーガイドライン」(US Fish and Wildlife Service, 2012)を策定している。本ガイドラインにおいては、リパワー・リプレース事業の環境配慮事項が下記の通り、まとめられている。

- ・可能な限り、既存の道路や施設の再利用を図ること
- ・使用しない道路や施設は適切に解体、撤去し、在来植物などで復元すること
- ・ねぐらと餌場の間、河川・湖沼と営巣地の間など、鳥類の移動経路や利用する場所から離れた場所にある既設の送電線は設置可能である。送電線の設置にあたっては、植樹帯や、鳥類の飛来防止設備または衝突防止設備がある場合に使用可能である。
- ・送電線は"**Suggested Practices for Avian Protection on Power Lines**"(送電線の鳥類保護に関する推奨事項)に基づいて設置すること。
- ・支線(送電鉄塔を支えるもの)は使用しない。使用する場合は、鳥類の飛来防止または視認性のある設備を設置するか、鳥類が少ない場所で使用する。
- ・連邦航空局(FAA)の風力発電機の視認用照明は、赤または赤白、または点滅する光のみを使用し、定常的な光源は使用しない。
 - ・風力発電機から0.5マイル以内にある管理保守施設や変電所の照明は必要最低限とする。人感センサーや熱センサー付きの照明や、必要のないときに自動消灯する照明とする。
 - ・照明は下向きにフードをつけ水平方向や上方への照射を最小限にする。
 - ・高輝度照明、定常光、ナトリウム、ハロゲンなどの明るいライトの使用は最小限にする。

3.2.3.4 その他

インターネットで入手した資料¹においては、欧州のリパワーの状況等が整理されている。この資料では、フランスを除き、英国、スペイン、デンマーク、イタリアについては、リパワー事業は新規の事業と同様な手続きが求められると整理されている（下図参照）。

Repowering regulations around Europe

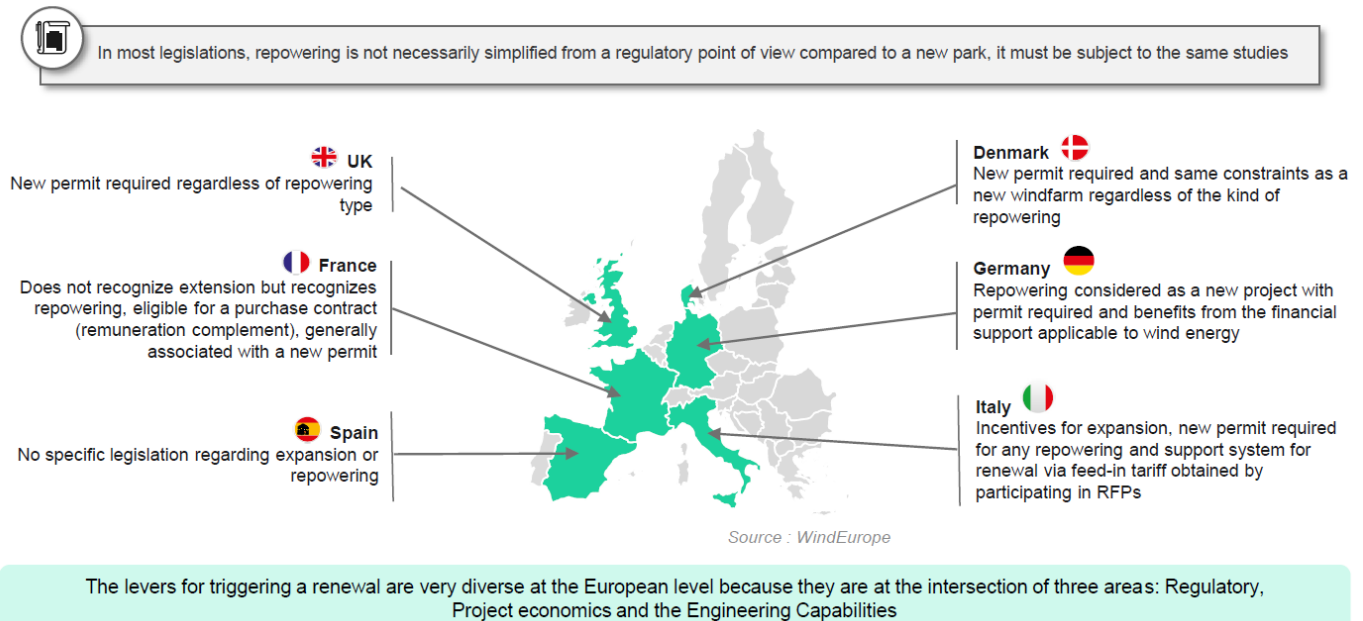


図 3.1 欧州におけるリパワー・リプレイス事業の手続き等

フランスにおけるリパワー・リプレイス事業について以下の通りである（下図参照）。

- ・リパワー・リプレイス事業の風力発電機の位置が同じで、ブレード高さの増加が 10% 未満の場合は「本質的な変更でない」ため、許認可の手続きが簡素化となり、短期間となる。
- ・基数の増加、ブレード高さの増加が 50% を超える、又は風力発電機の位置が変更となる場合は、「本質的な変更である」ため、新規に許認可手続きが必要となる。
- ・リパワー・リプレイス事業の風力発電機の位置が同じで、ブレード高さの増加が 10% 以上、50% 未満の場合は「注視すべき変更である」ため、事業計画の内容によって、新規に許認可手続きが必要となるか、影響が限定的な場合は追加的な勧告が発出される。

¹ Repowering existing Wind farms will help reach Renewable electricity targets faster, 2022, Pierre Louis BRENAC



The French exceptions for repowering: the specificities of wind farms modifications

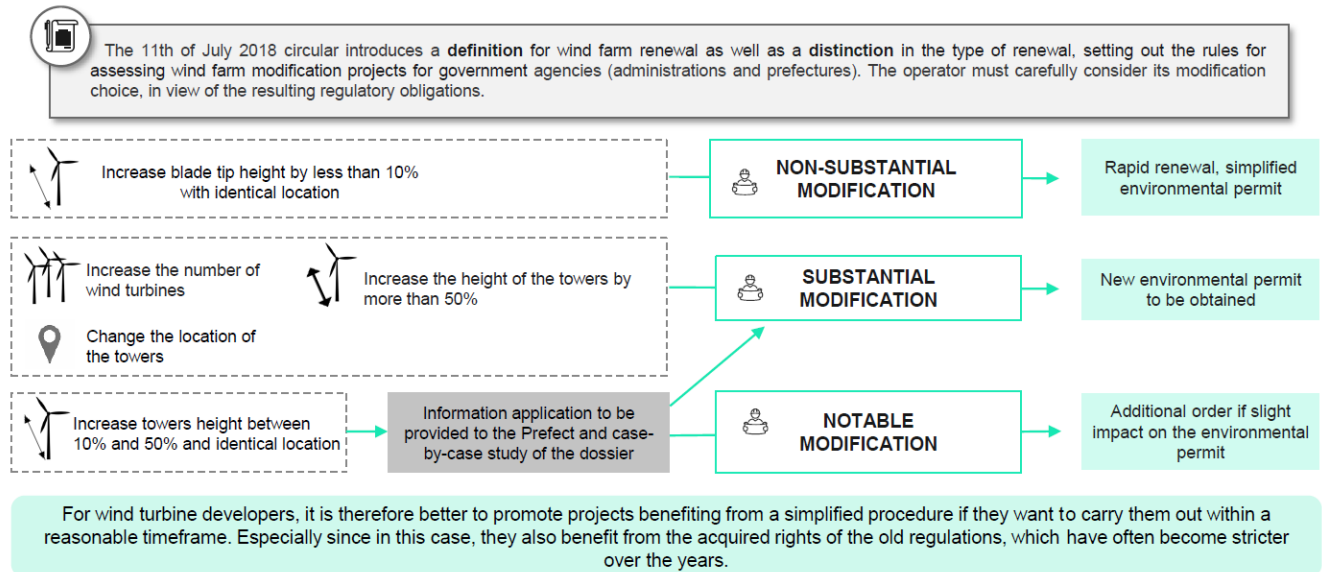


図 3.2 フランスのリパワー・リプレース事業の仕組

3.2.4 我が国との比較

(1) 制度的な面

ドイツ、フランスにおいては、環境影響が許容されるであろう一定の条件下であれば、リプレース事業の環境影響評価や許認可手続きを簡略化・短縮化する仕組みがあることが分かった。

欧州の環境影響評価の規模要件は基数や風力発電機の高さが基準となっており、これらの点からの要件緩和が図られている。リプレース事業の環境影響評価等の優遇措置を検討する場合は、環境省ガイドラインのように位置及び発電容量の条件だけでなく、風力発電機の高さや基数などを考慮した条件設定も検討することが考えられる。

(2) 技術的な面

リプレース事業の環境影響評価にあたっては、リプレース事業特有の環境調査として、既設の風力発電機の稼働による影響を踏まえた調査（例：死骸確認調査など）が国内でも行われているが、欧米においても同様の調査が行われている²ことが分かった。また、既設の風力発電機を対象とした鳥類調査を行うことで、新設の風力発電機の設置に係る現地調査を簡略化できる仕組みがあることが分かった。

また、欧州では既設の風力発電機の高さに鳥類調査のための機器（例：鳥類音声記録機器など）を設置し、既設の風力発電機を活用した高高度での飛翔状況の把握のための調査が行われているが、我が国でそのような調査が行われていない。

既設の風力発電機を利用した調査を行うことで、同風力発電機に対する飛翔性動物の飛翔高度や飛翔ルートなどに関する情報が得られる場合があり、その結果をもとに、リプレ

² Nature Conservation and Wind Energy (Lower Saxony District Association, 2014)

ース・リブレース事業の実施にあたって、より適切な環境配慮が図られる可能性がある。
既設の風力発電機を利用した様々な調査方法やその効果などについてとりまとめ、事業者
に情報提供をする事は有益であると考えられる。

3.3 発電事業者等へのヒアリング調査

3.3.1 ヒアリング対象事業者

発電事業者が抱えるリプレースに関する課題やニーズを把握するために、リプレース事業の環境影響評価の経験を有する8事業者にヒアリングを行った。

3.3.2 事業者ヒアリング結果の概要

3.3.2.1 リプレース事業の見通し

ヒアリングを行った8社中7社が、事業採算性や地域住民の理解を重視するが、基本的には新規事業を立案する際にはリプレース事業を見越して長期的な事業継続を目指しているとの回答であった。1社は、新規事業の立案の際に地域住民から事業の継続性が問われた場合には「事業採算性が見込まれない場合は撤去する」という回答をしているということであった。

このため、今後も一定数のリプレース事業が見込まれると思われる。

3.3.2.2 付帯設備等の再利用

・既設の風力発電機の基礎の再利用について

8社中8社がリプレースで採用される風力発電機は既存設備と比較し大型化するため、既設の風力発電機の基礎の再利用は出来ない、という回答であった。

同じ位置に風力発電機を設置する場合は、既設の風力発電機の基礎を撤去した上で、再度基礎を設置することになる。しかしながら、新設の風力発電機の設置にあたっては、新設の風力発電機の運搬、新設のための工事ヤードの確保、風力発電機の配置（新規の風力発電機は大きくなるため、風車間の必要隔離距離は増大する）、既設の風力発電機での施設稼働率などを考慮して、工事費や工事工程、環境影響などの点も踏まえて検討するため、必ずしも同じ位置での設置を検討するものではない、同じ位置で設置する場合であっても新設の風力発電機の基礎が大きいことから工事ヤードが大きくなるため環境影響が大きくなる可能性がある、とのことであった。

・その他の付帯設備の再利用について

管理用道路や送電鉄塔、管理用施設、変電施設は再利用できる可能性があるとのことであった。一方、単機出力が大きくなるため送電線は取り換える必要があること、また、融資を得るためには20年間適切に稼働できる施設・事業である必要があるため、それらを考慮して、適宜、付帯設備の更新を検討するとのことであった。

いずれにしても、新規に風力発電事業を行う場合と比較して、リプレース事業においては一定程度の付帯設備の再利用が見込まれることから、改変面積や樹林伐採面積などが限定的になると考えられる。

3.3.2.3 評価項目の絞り込みの可能性

多くの事業者から、改変面積が新規の風力発電事業と比較して小さくなること、既に風力発電設備が20年間にわたって存在している環境であることから、生態系や植物などの調査項目を選定しない、ということが考えられるとの回答であった。

他方、専門家等の関心の高いコウモリ類や鳥類については、必ず現地調査が求められるという回答が多かった。

環境省ガイドラインの適用にあたっては、適用することによるメリットが大きければ検討するが、事業性等と比較してメリットが小さければ適用は検討しないとの回答があった。

現状、環境省ガイドラインでは、300m 以内という風力発電設備の位置の制限及び、総出力の増加 10%以内という条件において、評価項目の絞り込みや環境影響評価手法の簡略化ができることとされているが、発電設備の大型化により 300m 以内に風力発電設備を設置することは現実的ではないという事業者意見、環境省ガイドライン策定以降の環境影響評価図書において当該ガイドラインを参考とした記載事例が少ないこと、新規の風力発電事業と比較して改変面積が小さくリプレース事業の環境影響が少ないことを考えると、300m 以内等のリプレース事業の要件を拡大した上で、より合理的な評価項目の選定の考え方を整理することが考えられる。

3.3.2.4 環境影響評価手続きの合理化

多くの事業者から、位置や規模の案を示す配慮書の手続きについて、リプレース事業においては、系統連系や関係自治体等の関係から位置や規模が概ね決まっていることが明らかであることから省略が可能ではないか、という回答があった。風力発電が行われている地域では、地域住民が風力発電事業に対する理解があるという回答もあった。

4. 調査結果とまとめ

国内外のリブレース事業の状況の把握を行った結果を踏まえ、今後の課題等について以下の通り整理した。

4.1 リブレース事業の今後の見通しについて

国内事業者ヒアリングの結果では、既設事業において設備効率等の状況や、地域住民からの反対等がない場合は、継続して風力発電事業を行いたい、と考えている事業者が大半を占めていた。このため、国内においては、今後もリブレース事業が進められていくと考えられる。

4.2 リブレース事業の環境影響評価制度上の検討事項等について

4.2.1 手続きの合理化の可能性について

国内のリブレース事業においては、地域自治体からは地域経済等の観点も含めて同じような地域で事業の継続性が求められると考えられること、事業者が地域住民を対象とした理解促進・基金提供などの取組を進めていること、風力発電事業に対する地域住民の理解が得られやすいことなど地域の受容性が高く、また、系統連系の観点から総出力の増加が難しいため発電所の規模に大きな変更は想定されないこと、リブレース事業であるため風力発電設備の設置位置は既存設備の近傍に設置されることを踏まえると、位置や規模等の案を提示することを目的とする配慮書の手続きを省略することも可能であると考えられる。

また、環境影響評価の手法を検討するプロセスである方法書について、地域概況や事業による影響が新規の風力発電事業と比較して異なるものでなければ、環境影響評価手法も特別なものではない。このため、米国ミネソタ州のように、より合理的にする（例：審査の時間の短縮化、審査方法の簡略化）ことも可能であると考えられる。

また、ガイドライン等において、既設の風力発電事業に対する事後調査を適切に行い、リブレース事業の環境影響評価の際に、活用可能とする考え方や仕組みが整理できれば、事業者自らが事後調査を行うインセンティブとなるという声もあった。

リブレース事業の実施にあたっては、既設と比較して風力発電設備間により広い隔離距離が必要となることから、飛翔性動物への影響が軽減するという海外の知見³もある。したがって、我が国においても、知見の蓄積が図ればリブレースにより隔離距離が拡大する場合には、鳥類の環境影響手続の合理化を図れる可能性がある。

4.3 リブレース事業の環境影響評価技術上の検討事項等について

典型的なリブレース事業特性を設定した上で、リブレース事業の環境アセスを実施するに当たっての項目の選定及び簡易的な手法の選定の考え方を以下に整理した。

なお、リブレースの定義については、環境省ガイドラインでは風力発電設備が既存設備の位置より 300m 以内であることとされているが、リブレース事業によるガイドライン等において、改変面積がない又は小さいために環境影響が小さいことを理由に

³ The impact of repowering of wind farms on birds and bats, 2006, Hermann Hötter

して評価項目や手法の合理化が検討されていること、系統連系の関係から当面はリプレイス事業の総出力の増加や連係地点の大幅な変更が想定されないことを考慮すると、風力発電機の移動距離については条件から除外することも可能と考えられる。

4.3.1 典型的なリプレイス事業特性

リプレイス事業における既設と新設の風力発電機の特性（3.1.2.2）及びリプレイス事業と新規の風力発電事業と比較（3.1.2.3）を踏まえ、典型的なリプレイス事業特性を設定するとともに、同特性を踏まえた環境影響を想定した。

表 4.1 典型的なリプレイス事業特性、特性に伴って想定される環境影響の整理

項目	典型的なリプレイス事業特性	事業特性を踏まえ想定される環境影響	本業務の調査結果
単機出力	既設の風力発電事業と比較して、単機出力が 2 倍程度大きくなる。	新設の風力発電機の高さが大きくなるため、騒音（施設の稼働）や景観への影響が大きくなることが想定される。 既設の風力発電機の基礎が使用できないため、全体での廃棄物量が多くなる可能性がある。	1 基当たりの発電出力が 2 倍以上（1～2MW⇒4MW）となっていた。
基数	既設の風力発電事業と比較して、基数が半分程度となる。	新設の風力発電機の工事に伴う改変面積が小さくなるため、水の濁り（工事中）、動植物・生態系への影響が小さくなることが想定される。	17.8 基から 8 基と、基数半分となっていた。
総出力	既設の風力発電事業と比較して、総出力は大幅な増加をしない。	新設の風力発電機の高さが大きくなり、当該工事に伴う改変面積が小さくなるため、	リプレイスにあわせて総出力を増加した事業は 37 事業中 4 事業のみであった。
ブレード高さ	既設の風力発電事業と比較して、高くなる。	新設の風力発電機の高さが大きくなるため、騒音（施設の稼働）や風車の影、景観への影響が大きくなることが想定される。	高さが平均で 50m 高くなっていた。
改変面積	既設の風力発電事業と比較して、改変面積が小さくなる。	新設の風力発電機の工事に伴う改変面積が小さくなるため、水の濁り（工事中）、動植物・生態系への影響が小さくなることが想定される。	リプレイス事業と新規の風力発電事業、それぞれ 20 件を比較した場合、新規の事業と比較して、総出力や基数に対して改変面積は小さくなっていた。
樹木伐採面積	既設の風力発電事業と比較して、樹木伐採面積が小さくなる	同上	リプレイス事業と新規の風力発電事業、それぞれ 20 件を比較した場合、新規の事業と比較して、総出力や基数に対して樹木伐採面積は小さくなっていた。
廃棄物量	既設の風力発電事業と比較して、廃棄物量が多くなる。	既設の風力発電機の基礎が使用できないため、全体での廃棄物量が多くなる可能性がある。	リプレイス事業と新規の風力発電事業、それぞれ 20 件を比較した場合、新規の事業と比較して、廃棄物処分量が多くなっていた。

4.3.2 参考項目の選定に係る考え方の整理

4.3.1 の典型的なリプレイス事業特性及び想定される環境影響を踏まえ、リプレイス事業における参考項目の選定に係る考え方を整理した。

表 4.2 風力発電所に係る「参考項目」の設定根拠

環境要素の区分			参考項目 の設定	理 由	リブレース	
大気 環境	大気 質	窒素酸化物	工事用資材等 の搬出入	×	工事中の資材等の搬出入に伴う影響については、他の発電所と比較して工事用車両の台数が少なく工事期間が短いこと、これまでの事後調査や予測の結果から、その影響の程度は小さく、環境保全上の支障が生じることは想定しにくいことから、参考項目として設定しない。 ただし、残土量が多いなど、工事用資材等に係る交通量が通常より多く、かつ、輸送経路の近傍に民家等が存在し、環境保全上の支障が生じることが予想される場合は除く。	リブレース事業においても左記と同様とすることが考えられる。 なお、典型的なリブレース事業の場合、改変面積や残土量が少なくなるが、廃棄物量が増加することから、廃棄物の搬出等に係る交通量の程度を踏まえて、項目の選定を検討することが考えられる。
			建設機械の稼働	×	工事中の建設機械の稼働に伴う影響については、他の発電所と比較して改変面積が小さく工事期間が短いこと、これまでの事後調査や予測の結果から、その影響の程度は小さく、環境保全上の支障が生じることは想定しにくいことから、参考項目として設定しない。 ただし、改変面積が大きい場合や、工事用道路等を改変する場合であって、かつ、当該工事場所の近傍に民家等が存在し、環境保全上の支障が生じることが予想される場合は除く。	リブレース事業においても左記と同様とすることが考えられる。 なお、典型的なリブレース事業の場合、改変面積が少なくなるが、既設の風力発電機の撤去にあたっては、当該工事に伴って工事期間が長くなる可能性が想定されることから、既設の風力発電機の撤去に伴う工事場所の近傍に民家等が存在する場合は、建設機械の稼働の状況を踏まえて、項目の選定を検討することが考えられる。 （新設の風力発電機の設置に伴って、左記の通り「改変面積が大きい場合や、工事用道路等を改変する場合であって、かつ、当該工事場所の近傍に民家等が存在し、環境保全上の支障が生じることが予想される場合」は項目の選定を検討することが考えられる）
			資材等の搬出入	×	供用後の資材等の搬出入については、他の発電所と比較して車両台数が少なく、一過性で軽微であると想定されることから、参考項目として設定しない。	リブレース事業においても左記と同様とすることが考えられる。

環境要素の区分				参考項目 の設定	理 由	リブレース
		粉じん等	工事用資材等の搬出入	×	工事用資材等の搬出入に伴う影響については、一般的に、舗装された道路を使用して運搬することが多く、土砂粉じんの巻き上げ等が想定されないこと、他の発電所と比較して工事用車両の台数が少なく工事期間が短いこと、これまでの事後調査や予測の結果から、その影響の程度は小さく、環境保全上の支障が生じることは想定しにくいことから、参考項目として設定しない。 ただし、残土量が多いなど、工事用資材等に係る交通量が通常より多く、かつ、輸送経路の近傍に民家等が存在し、環境保全上の支障が生じることが予想される場合は除く。	リブレース事業においても左記と同様とすることが考えられる。 なお、典型的なリブレース事業の場合、改変面積や残土量が少なくなるが、廃棄物量が増加することから、廃棄物の搬出等に係る交通量の程度を踏まえて、項目の選定を検討することが考えられる。
			建設機械の稼働	×	工事中の建設機械の稼働（盛土又は切土工事で造成された土地での稼働も含む）に伴う影響については、他の発電所と比較して改変面積が小さく工事期間が短いこと、これまでの事後調査や予測の結果から、その影響の程度は小さく、環境保全上の支障が生じることは想定しにくいことから、参考項目として設定しない。 ただし、改変面積が大きい場合や岩盤を掘削する必要がある場合、工事用道路等を改変する場合であって、かつ、当該工事場所の近傍に民家等が存在し、環境保全上の支障が生じることが予想される場合は除く	リブレース事業においても左記と同様とすることが考えられる。 なお、典型的なリブレース事業の場合、改変面積が少なくなるが、既設の風力発電機の撤去にあたっては、当該工事に伴って工事期間が長くなる可能性が想定されることから、既設の風力発電機の撤去に伴う工事場所の近傍に民家等が存在する場合は、建設機械の稼働の状況を踏まえて、項目の選定を検討することが考えられる。 （新設の風力発電機の設置に伴って、左記の通り「改変面積が大きい場合や岩盤を掘削する必要がある場合、工事用道路等を改変する場合であって、かつ、当該工事場所の近傍に民家等が存在し、環境保全上の支障が生じることが予想される場合は、項目の選定を検討することが考えられる）
			資材等の搬出入	×	供用後の資材等の搬出入については、他の発電所と比較して車両台数が少なく、一過性で軽微であると想定されることから、参考項目として設定しない。	リブレース事業においても左記と同様とすることが考えられる。
	騒音	騒音	工事用資材等の搬出入	○	工事中は資材等の搬出入に使用する車両より騒音が発生するが、その影響は輸送経路の近傍に限られる。しかし、民家等が存在する場合は想定されることから、参考項目として設定する。	リブレース事業においても左記と同様とすることが考えられる。
			建設機械の稼働	○	工事中は建設機械の稼働に伴い騒音が発生するが、その影響は工事場所の近傍に限られる。しかし、民家等が存在する場合は想定されることから、参考項目として設定する。	リブレース事業においても左記と同様とすることが考えられる。 既設の風力発電機及び新設の風力発電機の工事場所と、周辺の民家等の位置の關係に留意する必要がある。

環境要素の区分				参考項目 の設定	理 由	リブレース
			施設の稼働	○	供用時は施設の稼働に伴う騒音の影響が想定されることから参考項目として設定する。ただし、沖合に設置する発電所であって、沿岸部の民家等への騒音の影響がない場合は除く。	リブレース事業においても左記と同様とすることが考えられる。
		超低周波音	施設の稼働	×	風力発電設備から発生する超低周波音は、これまでの調査結果から、人間の知覚・聴覚閾値を下回っていること、健康影響との明らかな関係は認められないことから、参考項目として設定しない。 なお、住民の懸念等については、「稼働中の風力発電設備から発生する超低周波音に対する適切な対応について(依頼)」を踏まえ対応する必要がある。	リブレース事業においても左記と同様とすることが考えられる。
	振動	振動	工事用資材等の搬出入	○	工事中は、資材等の搬出入に使用する車両により振動が発生するが、その影響は輸送経路の近傍に限られる。しかし、民家等が存在する場合は想定されることから、参考項目として設定する。	リブレース事業においても左記と同様とすることが考えられる。
			建設機械の稼働	×	工事中は建設機械の稼働に伴い振動が発生するが、振動は距離減衰が大きく、その影響は工事場所の近傍に限られる。また、他の発電所と比較して改変面積が小さく工事期間が短いため、環境保全上の支障が生じることは想定しにくいことから、参考項目として設定しない。 ただし、既設の施設の撤去工事等を伴う場合や工事用道路等を改変する場合であって、かつ、当該工事場所の近傍に民家等が存在し、環境保全上の支障が生じることが予想される場合は除く。	リブレース事業においても左記と同様とすることが考えられる。
			施設の稼働	×	風力発電所の供用時の振動については、特段問題となるような振動レベルではないことから、参考項目として設定しない。	リブレース事業においても左記と同様とすることが考えられる。
水環境	水質	水の汚れ	施設の稼働	×	風力発電の場合、生活排水による影響の可能性が考えられるが、これまでの実績から、実施対象区域内に管理事務所などの生活排水を排出する施設を設置するケースが少なく、また、工事でのし尿処理は汲み取り方式を採用するケースが多いことなどから、外部への生活排水の排出は少ないと想定されることから、参考項目として選定しない。	リブレース事業においても左記と同様とすることが考えられる。

環境要素の区分				参考項目 の設定	理 由	リブレース
		富栄養化	施設の稼働	×	一般的な事業の内容により、全窒素及び全磷濃度を増加させる物質の使用は少ないと想定されることから、参考項目としては設定しない。	リブレース事業においても左記と同様とすることが考えられる。
		水の濁り	建設機械の稼働	○	海域に設置する発電所の工事で浚渫工事を行う場合には、底質が攪乱され水域環境に影響が想定されることから、参考項目として設定する。	(本業務においては、陸上風力発電事業を想定しているため、検討の対象外)
			造成等の施工による一時的な影響	○	工事中においては一般的な事業の内容により、土地の造成工事実施時、海域に設置する発電所にあつては海底の掘削工事等による影響が想定されることから、SS を指標とする水の濁りに関し、参考項目として設定する。	リブレース事業においても左記と同様とすることが考えられる。 なお、典型的なリブレース事業の場合、改変面積が少なくなること、新設の風力発電機の工事や、既設の風力発電機の撤去にあたっては、既設の沈砂池等を利用できる可能性があることから、環境影響評価方法書の段階において、既設の沈砂池等の活用によって、工事に伴って生じる水の濁りの程度が十分に低減できることが明確な場合は、その理由をもって、項目を選定しないことが考えられる。
		底質	建設機械の稼働	○	海域に設置する発電所の工事で浚渫工事等を行う場合には底質が攪乱される等による影響が想定されることから、参考項目として設定する。	(本業務においては、陸上風力発電事業を想定しているため、検討の対象外)
	その他	流向・流速	地形改変及び施設の存在	×	海域に設置する発電所の一般的な事業の内容により、流向・流速に影響を及ぼすことは考えられないため、参考項目として設定しない。	(本業務においては、陸上風力発電事業を想定しているため、検討の対象外)
その他の環境	地形及地質	重要な地形及び地質	地形改変及び施設の存在	○	一般的な事業の内容により、土地の形状の変更が予想され、自然環境保全上重要な地形・地質が存在する場合にはその消滅・縮小等の直接的な影響を及ぼすおそれがあることから、参考項目として設定する。	リブレース事業においても左記と同様とすることが考えられる。
	その他	風車の影	施設の稼働	○	発電所の運転に伴い、回転する翼の影により地上に明暗が生じ(シャドーフリッカー)、住宅等がこのシャドーフリッカーの範囲内に入っている場合、住民が不快感を覚えることが懸念されるため、参考項目として設定する。ただし、発電所の設置によるシャドーフリッカーの影響が及ぶ可能性のある範囲に民家等が存在しない場合は除く。	リブレース事業においても左記と同様とすることが考えられる。

環境要素の区分			参考項目 の設定	理 由	リブレース
動物	重要な種及び注目すべき生息地 (海域に生息するものを除く。)	造成等の施工による一時的な影響	○	工事中においては、一般的な事業の内容により、土地の造成等の工事実施時の影響が考えられることから、参考項目として設定する。	リブレース事業においても左記と同様とすることが考えられる。 なお、典型的なリブレース事業の場合、改変面積が少なくなること、既設の風力発電事業においては、風力発電機の周辺が過去に改変され、草地などに変化している場合があること、既設の風力発電事業の環境影響評価での現地調査結果の情報があることが想定される。 このため、環境影響評価方法書の段階において、改変面積が小さく、かつ、植生自然度が低い区域を改変する場合や、過去の環境影響評価での現地調査結果から、重要な種及び注目すべき生息地への影響が限定的であると想定される場合にあっては、専門家の意見等を踏まえた上で、項目を選定しないことが考えられる。
		地形改変及び施設の存在	○	樹木の伐採や土地改変による影響が考えられることから、参考項目として設定する。	リブレース事業においても左記と同様とすることが考えられる。 なお、典型的なリブレース事業の場合、樹木の伐採面積や改変面積が少なくなること、既設の風力発電事業においては、風力発電機の周辺が過去に改変され、草地などに変化している場合があること、既設の風力発電事業の環境影響評価での現地調査結果の情報があることが想定される。 このため、環境影響評価方法書の段階において、改変面積が小さく、かつ、植生自然度が低い区域を改変する場合や、過去の環境影響評価での現地調査結果から、重要な種及び注目すべき生息地への影響が限定的であると想定される場合にあっては、専門家の意見等を踏まえた上で、項目を選定しないことが考えられる。
		施設の稼働	○	発電所の稼働時に、鳥類等が回転しているブレードに衝突して死傷する事故（バードストライク）が生ずる可能性があることから、参考項目として設定する。海域に設置する発電所に係る海鳥のバードストライクに関する調査、予測及び評価についても、当該参考項目の中で取り扱う。	リブレース事業においても左記と同様とすることが考えられる。
	水生動物	造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在	×	河川・湖沼の形態を大きく変更するような工事は想定していないことから、参考項目としては設定しない。 ただし、河川等の近傍で造成工事等を実施することにより、河川等に影響が生じる可能性のある場合は除く。	リブレース事業においても左記と同様とすることが考えられる。

環境要素の区分			参考項目 の設定	理 由	リブレース
	海域に生息する動物	造成等の施工による一時的な影響	○	海域に設置する発電所の工事の際に、海底の掘削等により影響を及ぼす可能性が考えられることから、参考項目として設定する。ただし、発電所が陸上に設置される場合は除く。	（本業務においては、陸上風力発電事業を想定しているため、検討の対象外）
		地形改変及び施設の存在	○	海域に設置する風力発電所では、掘削等による海底の改変、基礎構造物、支持構造物等の設置が行われることが考えられることから、参考項目として設定する。ただし、発電所が陸上に設置される場合は除く。	（本業務においては、陸上風力発電事業を想定しているため、検討の対象外）
植物	重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く。）	造成等の施工による一時的な影響	○	土地の造成等の実施により、重要な種及び重要な群落の生育環境への影響が考えられることから、参考項目として設定する。	リブレース事業においても左記と同様とすることが考えられる。 なお、典型的なリブレース事業の場合、改変面積が少なくなること、既設の風力発電事業においては、風力発電機の周辺が過去に改変され、草地などに変化している場合があること、既設の風力発電事業の環境影響評価での現地調査結果の情報があることが想定される。 このため、環境影響評価方法書の段階において、改変面積が小さく、かつ、植生自然度が低い区域を改変する場合や、過去の環境影響評価での現地調査結果から、重要な種及び重要な植物群落への影響が限定的であると想定される場合にあっては、専門家の意見等を踏まえた上で、項目を選定しないことが考えられる。
		地形改変及び施設の存在	○	樹木の伐採や土地改変による影響が考えられることから、参考項目として設定する。	リブレース事業においても左記と同様とすることが考えられる。 なお、典型的なリブレース事業の場合、樹木の伐採面積や改変面積が少なくなること、既設の風力発電事業においては、風力発電機の周辺が過去に改変され、草地などに変化している場合があること、既設の風力発電事業の環境影響評価での現地調査結果の情報があることが想定される。 このため、環境影響評価方法書の段階において、改変面積が小さく、かつ、植生自然度が低い区域を改変する場合や、過去の環境影響評価での現地調査結果から、重要な種及び重要な植物群落への影響が限定的であると想定される場合にあっては、専門家の意見等を踏まえた上で、項目を選定しないことが考えられる。
	水生植物	造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在	×	河川・湖沼の形態を大きく変更するような工事は想定していないことから、参考項目としては設定しない。 ただし、河川等の近傍で造成工事等を実施することにより、河川等に影響が生じる可能性のある場合は除く。	リブレース事業においても左記と同様とすることが考えられる。

環境要素の区分			参考項目 の設定	理 由	リブレース
	海 域 に 生 育 す る 植 物	造成等の施工 による一時的 な影響	○	海域に設置する発電所の工事の際に、海底の掘削等による影響が考えられることから、参考項目として設定する。ただし、発電所が陸上に設置される場合は除く。	（本業務においては、陸上風力発電事業を想定しているため、検討の対象外）
		地形改変及び 施設の存在	○	海域に設置する発電所では、掘削等による海底の改変、基礎構造物、支持構造物等の設置により影響を及ぼす可能性が行われることが考えられることから、参考項目として設定する。ただし、発電所が陸上に設置される場合は除く。	（本業務においては、陸上風力発電事業を想定しているため、検討の対象外）
生態系	地 域 を 特 徴 づ け る 生 態 系（陸域）	造成等の施工 による一時的 な影響	○	工事中においては、一般的な事業の内容により、土地の造成等の工事实施時の影響が考えられることから、参考項目として設定する。	リブレース事業においても左記と同様とすることが考えられる。 なお、典型的なリブレース事業の場合、改変面積が少なくなること、既設の風力発電事業においては、風力発電機の周辺が過去に改変され、草地などに変化している場合があること、既設の風力発電事業の環境影響評価での現地調査結果の情報があることが想定される。 このため、環境影響評価方法書の段階において、改変面積が小さく、かつ、植生自然度が低い区域を改変する場合や、過去の環境影響評価での現地調査結果から、地域を特徴づける生態系への影響が限定的であると想定される場合にあっては、専門家の意見等を踏まえた上で、項目を選定しないことが考えられる。
		地形改変及び施設の存在	○	樹木の伐採や土地改変による影響が考えられることから、参考項目として設定する。	リブレース事業においても左記と同様とすることが考えられる。 なお、典型的なリブレース事業の場合、樹木の伐採面積や改変面積が少なくなること、既設の風力発電事業においては、風力発電機の周辺が過去に改変され、草地などに変化している場合があること、既設の風力発電事業の環境影響評価での現地調査結果の情報があることが想定される。 このため、環境影響評価方法書の段階において、改変面積が小さく、かつ、植生自然度が低い区域を改変する場合や、過去の環境影響評価での現地調査結果から、地域を特徴づける生態系への影響が限定的であると想定される場合にあっては、専門家の意見等を踏まえた上で、項目を選定しないことが考えられる。
		施設の稼働	○	バードストライクにより影響を及ぼす可能性等が考えられることから、参考項目として設定する。	リブレース事業においても左記と同様とすることが考えられる。

環境要素の区分			参考項目 の設定	理 由	リブレース
	(海域)	造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在、施設の稼働	×	海域の生態系については種の多様性や種々の環境要素が複雑に関与し、未解明な部分も多いことから、参考項目として設定しない。	(本業務においては、陸上風力発電事業を想定しているため、検討の対象外)
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	地形改変及び施設の存在	○	景観資源の消滅又は縮小、眺望点及び眺望景観への影響が想定されることから、参考項目として設定する。 ただし、沿岸から相当程度離れた沖合に設置する発電所であって、景観に影響のない場合は除く。	リブレース事業においても左記と同様とすることが考えられる。
人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	工事用資材等の搬出入	○	工事用の資材等の搬出入により、輸送経路の近傍への影響が想定されることから、参考項目として設定する。	リブレース事業においても左記と同様とすることが考えられる。 なお、典型的なリブレース事業の場合、改変面積や残土量が少なくなるが、廃棄物量が増加することから、廃棄物の搬出等に係る交通量の程度を踏まえて、項目の選定を検討することが考えられる。
		地形改変及び施設の存在	○	人と自然との触れ合いの活動の場の消滅又は縮小、施設の存在による影響が想定されることから、参考項目として設定する。 ただし、沖合に設置する風力発電所であって、人と自然との触れ合いの活動の場に影響がない場合は除く。	リブレース事業においても左記と同様とすることが考えられる。
廃棄物等	産業廃棄物	造成等の施工による一時的な影響	○	一般的な事業の内容により、工事中に産業廃棄物の発生が想定されることから、参考項目として設定する。	リブレース事業においても左記と同様とすることが考えられる。
		廃棄物の発生	×	供用時は、他の発電所と比較して廃棄物の発生が少なく環境影響の程度が極めて小さいと想定されることから、参考項目として設定しない。	リブレース事業においても左記と同様とすることが考えられる。
	残土	造成等の施工による一時的な影響	○	造成等の工事で残土が発生する場合は参考項目として設定する。	リブレース事業においても左記と同様とすることが考えられる。

4.3.3 簡易的な環境影響評価の手法の選定

4.3.3.1 現地調査の省略の可能性について

火力発電所リプレースに係る環境影響評価手法の合理化に関するガイドライン（環境省、平成25年3月改訂）においては、動植物の現地調査が省略できる条件として以下の通り整理されている（下線は本報告書で追記）。

【合理化の条件】 ○ <u>対象事業実施区域において、存在が確認されている重要種の生息・生育状況に関する調査データ※が既に得られていること。</u> ※ 前提として、対象事業実施区域が、人為的改変を受けていない自然環境又は野生動植物の重要な生息若しくは生育の場である自然環境に隣接していない場合には「対象事業実施区域」において、それ以外の場合には「対象事業実施区域及びその周囲」において、動物相及び植物相の状況に関する的確な既存データ等が存在しており、これにより、動物相及び植物相の状況が把握されている必要がある。
【合理化手法】 (イ) 調査手法 ○ 発電所アセス省令第23条第2項第4号に基づき、<u>現況調査を省略可能とする。</u> ※ 地域の概況（方法書及び準備書の第3章）において、重要種の保全措置を講じるために必要な情報を含む予測及び評価を行うために必要な情報が、重要種の生息・生育状況に関する調査データをもとに整理されている必要がある。 (ロ) 予測手法 ○ 予測の基本的な手法は、発電所アセスの手引に示されている予測手法のとおりとする。

今後、リプレース事業の環境影響評価を実施する際に、既設の風力発電事業の環境影響評価において、重要種の生息・生育状況に関する調査データが既に得られている場合、上記の条件に当てはまる可能性がある。

他方、既設の風力発電事業の環境影響評価の結果は、20年程度前の古いデータであり、当該データが得られた際の環境と、リプレース事業を行おうとする際の環境に違いが生じている可能性がある。

このため、既設の風力発電事業の環境影響評価の調査データの活用にあたっては、例えば、下記のような条件を整理して活用可能とするといったことが考えられる。

- ・既設の風力発電事業の環境影響評価の調査時と比較し、大きな変化は生じていない、あるいは様々な要因により開発されている（自然環境の面から劣化している）（例：牧草地が維持・拡大されている等）
- ・既設の風力発電事業の環境影響評価の調査時に確認された重要種の生息環境、生育環境の変化は生じていない。
- ・専門家等から、既設の風力発電事業の環境影響評価時のデータの活用について、適切である旨の助言をいただいた。

4.3.4 事後調査

既設の風力発電事業における事後調査の結果を踏まえて、飛翔性動物に対する既設の風力発電機の影響や、影響が生じているケースの条件（バードストライクが生じた季節・時間帯、

気象条件（気温、風速・風向、降雨の有無）、風力発電機を避けて通る飛翔ルートと地形の関係などの情報が得られていれば、新設の風力発電機の位置や規模を踏まえて、不足する情報のみの現地調査（例：飛翔高度の把握に特化したレーダー調査の実施など）にするなどの合理化を図ることが考えられる。

4.3.5 地上徘徊性の動物及び植物

リブレース事業に伴う改変面積や樹木伐採面積が小さい場合、当該改変面積が周辺の環境と比較して特異な類型区分でない場合、重要な自然環境のまともりの場から離れており、関係性が低い場合などは、重要な哺乳類や両生類、爬虫類、昆虫類の利用や生息が限定的であり、重要な植物の生育が想定されない。このため、重要な種だけに着目した調査を行うなどの環境影響評価手法の簡略化が可能であると考えられる。

二次利用未承諾リスト

報告書名 令和4年度新エネルギー等の保安規制高度化事業委託調査（発電所の環境アセスメント運用等に係る検討事業）報告書

委託事業名 令和4年度新エネルギー等の保安規制高度化事業委託調査（発電所の環境アセスメント運用等に係る検討事業）

受注事業者名 アジア航測株式会社

[illegible]