

第2章 鳥類等に係る風力発電施設の 環境影響評価の実施のポイント

2-1 風力発電事業の実施プロセス

第1章を踏まえ、鳥類等に係る風力発電施設の環境影響評価の実施にあたってのポイントについて、環境影響評価条例およびNEDO マニュアルのフローを例として図2-1および図2-2に示した。

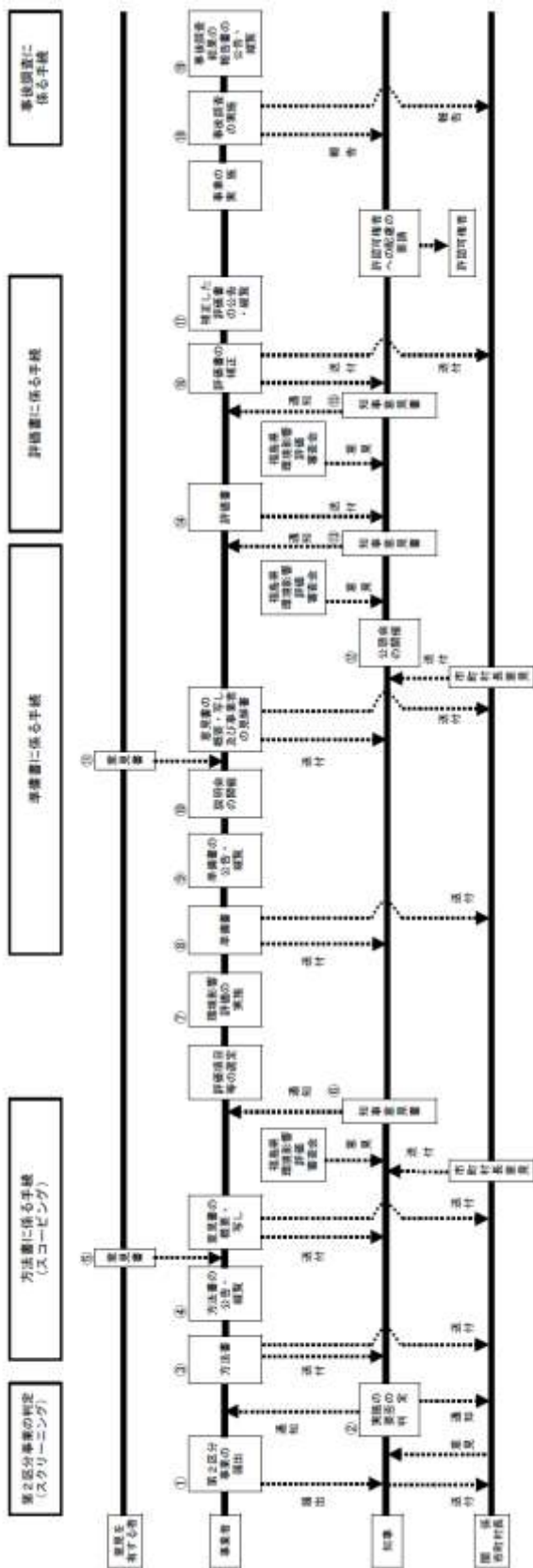


図 2-1 鳥類等に係る風力発電施設の環境影響評価の実施にあたってのポイント(1)

(福島県条例を元に作成)

[情報公開] ポイント-6

[事後]3-8 事後調査手法 ポイント-8

[情報公開] ポイント-6

[保全]3-7 保全措置 ポイント-7

[解析]3-6 衝突リスク解析[計画時] ポイント-7

[調査]3-5 衝突リスク評価のための鳥類調査手法 ポイント-5

[情報公開] ポイント-6

[計画]

3-1 既存文献等による生息概況把握

3-2 配慮すべき重要な地域

3-4 衝突リスクの高い地形条件 ポイント-3、ポイント-4

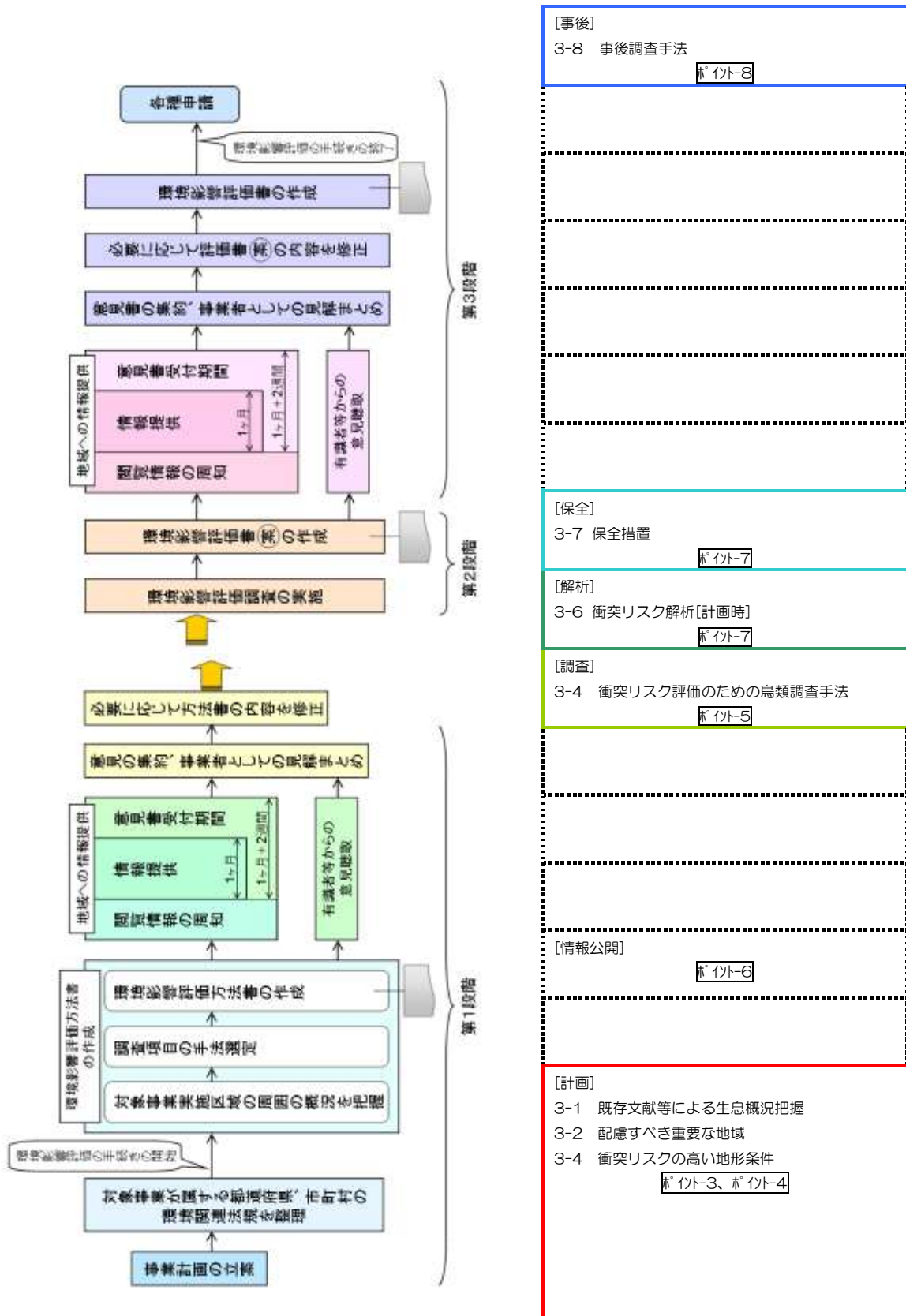


図 2-2 鳥類等に係る風力発電施設の環境影響評価の実施にあたってのポイント(2)

(NEDO マニュアルを元に作成)

2-2 ポイントの解説

ポイント-1：本書は、環境影響評価条例、NEDOマニュアル等において規定されているような大規模事業を想定している。

本書の適用条件は、条例、NEDO マニュアル等に規定されているような大規模事業を想定している。(たとえば、NEDO マニュアルでは、概ね出力規模 10,000kW とされている。)しかしながら、希少猛禽類の風車への衝突(と推定された事象)は、大規模事業ばかりでなく、それに満たない小規模事業においても発生しており、衝突は風車が立地される地形条件(飛翔ポテンシャルの高い地形条件)に依存すると想定される。したがって、上記規模に満たない事業においても参考として頂きたい。

ポイント-2：本書が対象とする事業実施区域は陸域である。ただし、洋上における事業計画でも活用できる部分は参考にするのが望ましい。

洋上風力発電は、陸域に比べ安定した発電が可能といわれ、近年、欧州では浅海域における大規模事業開発が進んでいる。これらの大規模事業に伴い環境影響調査が実施され、洋上風力発電の水鳥に及ぼす影響が評価されている(たとえば Ministry of Environment & Energy National Environmental Research Institute 2000)。現在(平成 21 年)、国内の風力発電事業の大部分が陸域に立地されており、洋上で立地は僅かな規模に留まっていることから、本書が対象とする事業実施区域は陸域を想定しているが、洋上における事業計画にも活用できる部分は参考にして頂きたい。

ポイント-3：候補地の選定(絞り込み)

事業計画立案の際に行う候補地の選定(絞り込み)に併せて、既存の鳥類関係資料・情報を収集・整理する必要がある(3-1 既存文献等による生息概況把握)。

候補地が決定されてから既存の鳥類関係資料を収集・整理するのではなく、候補地の選定(絞り込み)の中で、既存資料や地域の野鳥の専門家等への聞き取り等から鳥類生息状況をある程度把握した上で、決定する。

既存の鳥類関係資料とは、「希少猛禽類の生息地(イヌワシ、クマタカ生息分布図)」、「鳥獣保護区」、「シギ・チドリ類渡来湿地目録・シギ・チドリ類重要渡来地域」、「ラムサール条約湿地」等が相当する(3-1-2 鳥類の保護上重要な区域(既存の鳥類関係情報))。

ポイント-4：既存文献等による鳥類の生息概略把握

計画地の特性に合わせ、国や地方自治体の関連法令等の状況を把握するとともに、既存の鳥類関係資料を収集・整理する必要がある。(3-1-1 国、自治体の関係法令、第5章 資料(1))。

ここでいう国や地方自治体の関連法令とは、鳥類保護対策の現状(3-1-1 国、自治体の関係法令、第5章 資料(1))において指摘されている「直接的に鳥類の保護を目的とする制度」と「直接的な保護対象とはならないが多様な自然環境の保全等の形で結果的にもしくは間接的に鳥類の保

護にも役立っている制度」が該当する。

ポイント-5：調査手法の選定

対象事業実施区域の特性に基づく調査項目の選定表と調査手法選定マトリクスに基づき、3-1-2 鳥類の保護上重要な区域（既存の鳥類関係情報）、3-2 配慮すべき重要な地域、3-4 衝突リスクの高い地形条件が含まれているかを判断し、調査項目・手法を選定する必要がある(3-5-1 対象事業実施区域の特性に基づく調査手法の選定)。

表 2- 1 と表 2-2 に、調査項目の選定表と調査手法選定マトリクスを示した。これらは、3-5 衝突リスク評価のための鳥類調査法において解説している。なお、渡り経路でかつ水際など複数の要素を含む場合や、調査の途中で新たな要素が発見・確認された場合も、各条件に対応する調査手法を立案することが望まれる。

表 2- 1 対象事業実施区域の特性に基づく調査項目選定表

対象事業実施区域およびその周辺は・・・	該当する章	望まれる調査項目
1) 希少猛禽類生息地(イヌワシ、クマタカ、オオタカ等)である。	3-1-2 鳥類の保護上重要な区域（既存の鳥類関係情報）のうち希少猛禽類の生息地 付表 A	猛禽類の行動圏に関する調査を実施することが望ましい。
2) 鳥獣保護区に指定されている。	3-1-2 鳥類の保護上重要な区域（既存の鳥類関係情報）のうち希少猛禽類の生息地 図 3-3、表 3-3～3-4	「鳥獣の保護を図るための事業を実施するための基本的な指針」に基づき指定区分*された生息地に関する調査を実施することが望ましい。
3) シギ・チドリ類渡来地湿地目録に登録されている。	3-1-2 鳥類の保護上重要な区域（既存の鳥類関係情報）のうちシギ・チドリ類渡来地湿地目録・シギ・チドリ類重要渡来地域 表 3-5～表 3-6	渡り経路、集結地、餌場と休息地の移動経路等に関する調査を実施することが望ましい。
4) シギ・チドリ類重要渡来地域に指定されている。		
5) ラムサール条約湿地に登録されている。	3-1-2 鳥類の保護上重要な区域（既存の鳥類関係情報）のうちラムサール条約湿地 表 3-7、図 3-4	
6) 渡り経路、集結地、餌場と休息地の移動経路等である。	3-2 配慮すべき重要な地域のうち 3-2-1 渡り経路 図 3-5～3-16 付表 B、付表 C	
7) 水際や断崖等、衝突リスクの高い地形条件が存在する。	3-4 衝突リスクの高い地形条件のうち 3-4-1 水際線・断崖線、3-4-2 山陵線	水際や断崖等に関する調査を実施することが望ましい。
1)～7)いずれも該当しない。		空間飛翔調査を実施することが望ましい(3-5 衝突リスク評価のための鳥類調査手法)
備考) 複数の条件が該当する、もしくは調査の途中で新たな要素が発見・確認された場合		それぞれの条件を満たす調査を実施することが望ましい。

*：森林鳥獣生息地、大規模生息地、集団渡来地、集団繁殖地、希少鳥獣生息地、生息地回廊および身近な鳥獣生息地に区分される。

表 2-2 調査手法選定マトリクス

条件	対象種群	既存データ等	空間飛行調査	飛行軌跡調査	船舶レーダ	セオドライト	レーダ距離計	月面調査 鳴き声調査	GIS解析	衝突 確率モデル	気流調査
保護上重要な地域	イヌワシ・クマタカ	生息分布2次メッシュ	●	●※	-	○	-	-	●※	●	○
保護上重要な地域	シギ・チドリ等をはじめとする水鳥類	渡来登録湿地、重要渡来地、ラムサール条約登録湿地を含む2次メッシュ	●	●	○	○	○	-	●集結、採餌、休息、飛行経路等を整理	●	-
渡り経路	猛禽類(サシバ、ハチクマ、ノスリ、アカハラダカ)	渡り経路2次メッシュ	●	●	○	○	-	-	●帆船、滑翔、休息場所等を整理	●	○
渡り集結地	ガンカモ類、ハクチョウ類	渡り集結地2次メッシュ	●	●	○	○	○	-	●飛行ルート等を整理	●	-
断崖	オジロワシ・オオワシ、水鳥類	オジロワシ、オオワシについては秋渡り、春渡りの2次メッシュ	●	●	○	○	○	-	●断崖からの減衰曲線を作成	●	○
水際線	鳥類全般	-	●	●	○	-	-	-	●水際からの減衰曲線を作成	●	-
山稜線	渡り猛禽類	渡り経路2次メッシュ	●	●	-	-	-	-	●帆船、滑翔、休息場所等を整理	●	○
その他(猛禽類)	オオタカ等の猛禽類	オオタカについては、生息分布2次メッシュ 地元自治体関係部署鳥類に関する有識者	●	●※	-	-	-	-	●※、※※	●	-
その他(オジロワシ・オオワシ)	越冬地(オジロワシ、オオワシ)、営巣地(オジロワシ)	越冬地については冬季2次メッシュ	●	●	-	○	○	-	●日中の行動圏等を整理	●	○
その他(夜間の渡り)	主に小鳥類	鳥類に関する有識者	-	-	○	-	-	○	-	-	-
上記に近接もしくは上記どれも該当なし	鳥類全般	-	●	○	○	○	○	○	○	○	○

●:実施することが望ましい ○:必要に応じて実施することが望ましい

※:改訂版「猛禽類保護の進め方」に準ずる

※※:オオタカ保護指針策定調査の結果について(環境省 <http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=6660>に分布情報等が掲載されている)

ポイント-6: 情報公開

環境影響評価手法書や評価書案の公表や、関係機関、住民等からの意見聴取は、環境影響評価条例等の手続に従う等、適切に行うとともに、鳥類に関わる有識者からの意見聴取を行うことが望ましい。

事業計画が、都道府県や市町村の環境影響評価条例に該当する場合は、それに基づくこととなるが、それ以外の場合は、自主的な情報公開が望まれる。この点において、NEDO マニュアルは情報公開のあり方が簡潔に整理されている(表 2-3)。ただし、希少種の生息地に関する情報等は保護上の観点から非公開とする。

表 2-3 地域への情報提供の例 (独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 2006 より抜粋)

項目	概要
情報提供を行うべき地域	<p>情報提供を行うべき地域は、対象事業に係る環境影響を受ける範囲であると認められる地域を管轄する市町村とする。</p> <p>対象事業実施区域が市町村界にまたがっている場合には、該当するすべての市町村に情報提供することが望ましい。</p>
環境影響評価手法書の閲覧に関する情報の周知	<p>地域への情報提供に際し、以下のような手法を参考にして、住民等が環境影響評価手法書を閲覧するために必要となる情報の周知に努める。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 関係市町村の協力を得て、関係市町村の公報又は広報紙に掲載 ② 地方新聞紙への掲載 <p>また、周知する内容は以下に掲げるものとする。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 事業者の氏名及び住所（法人にあってはその名称、代表者の氏名及び主たる事業所の所在地） ② 対象事業の名称、種類及び規模 ③ 対象事業実施区域 ④ 対象事業に係る環境影響を受ける範囲であると認められる地域の範囲 ⑤ 環境影響評価手法書の縦覧の場所、期間及び時間 ⑥ 環境影響評価手法書について環境の保全の見地からの意見を書面により提出することができる旨 ⑦ 意見書の提出期限及び提出先その他意見書の提出に必要な事項
環境影響評価手法書の閲覧場所	<p>環境影響評価手法書の閲覧場所は、以下に示すような施設を選定することが望ましい。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 建設地域近傍にある事業者の事務所 ② 関係市町村の協力が得られた場合にあっては、関係市町村の庁舎又はその他の関係市町村の施設 ③ その他、事業者が利用できる適切な施設
環境影響評価手法書についての意見の概要の作成に当たっての留意事項	<p>環境影響評価手法書の閲覧期間及びその閲覧期間の満了日の翌日から起算して2週間の間、環境の保全の見地からの意見を有する者は事業者に対して意見書を提出することができる。意見書には、意見書を提出しようとする者の氏名及び住所（法人にあってはその名称、代表者の氏名及び主たる事業所の所在地）が記載されるように努める。意見の概要の作成に当たっては、地域への情報提供の手法、期間、閲覧場所及び閲覧者数、受け付けた意見数も記載する。また、得られた意見は、項目ごとに分類して住民等からの意見の概要としてとりまとめる。</p>
有識者等からの意見聴取	<p>有識者等へ環境影響評価手法書の説明を行い、その意見を聴取することが望ましい。</p> <p>意見の聴取の手法としては、以下のような手法を参考に選定する。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 公開を前提とした個々の有識者に対する聞き取り ② 公開を前提とした複数の有識者からなる委員会 <p>得られた意見は、項目ごとに分類し、有識者等からの意見の概要としてとりまとめる。</p>

ポイント-7：予測と評価

第3章に記載されているリスク解析手法等の知見を参考とし、影響を予測・評価し、保全措置の検討を行うことが望ましい(3-6 衝突リスク解析[計画時])。

影響が予想される場合、事業者のできるかぎりの保全措置を実施し、影響の回避・低減に努めること。保全措置の優先順位は、回避→低減(最小化)→代償措置とする(3-7 保全措置)。

予測・評価に際して、大きな不確実性を有する事象については、3-8 事後調査手法を参考に事後調査を実施し、必要に応じて鳥類に関わる有識者意見を踏まえた保全措置を実施する旨、記述するべきである。

予測・評価に関するプロセスは、図2-3に示すように、大きく三つに分かれると考えられる。第一に、計画段階での予測で、影響は十分に回避・低減されると予測され、不確実性も小さい場合(図中、太線)。第二に、影響は十分に回避・低減されると予測されるものの、不確実性が大きい場合(図中、破線)。この場合は、事後調査によるモニタリングが重要になる。したがって、(順応的管理も考慮した)事後調査を実施し、調査結果に応じて追加的な保全措置を実施することで、影響を十分に回避・低減することを目指す。第三に計画の当初段階で影響は回避・低減できないと予測された場合は、この段階で保全措置を採用し、再予測を行うこととなる。保全措置の優先順位は、回避→低減(最小化)→代償である。保全措置の採用によって、影響は十分に回避・低減できると(再)予測されたとしても、不確実性が残されることから、その大きさに応じて第一および第二の手続きを踏むこととなる(図中、細線)。

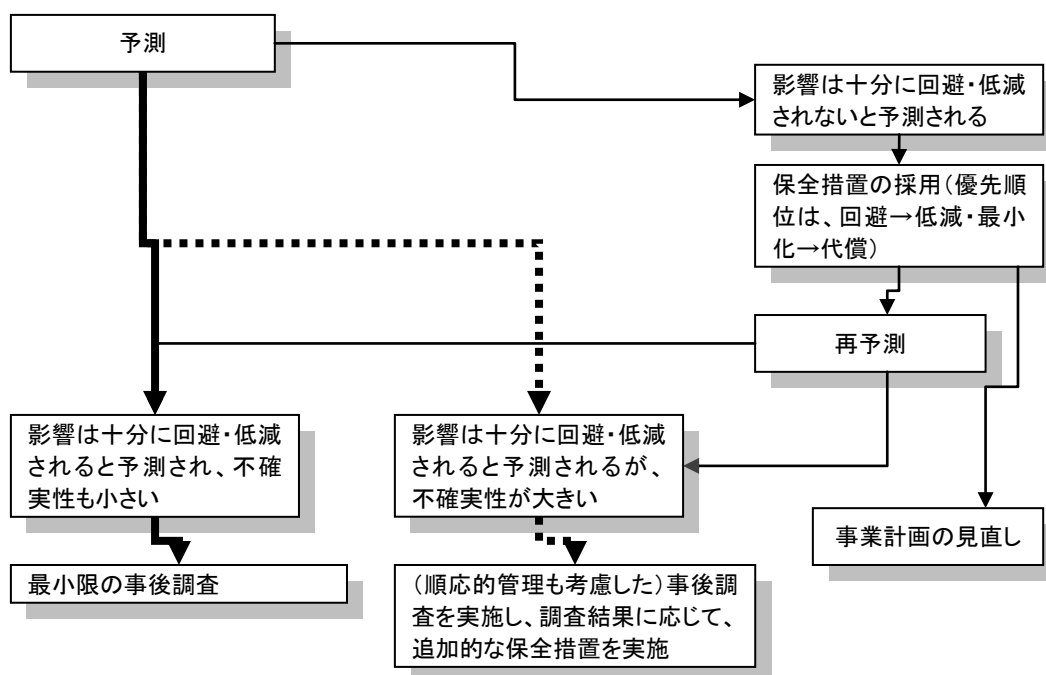


図 2-3 予測評価に関するプロセス・フロー

ポイント-8：事後調査の重要性

影響が十分に回避・低減されていると予測された場合であっても、風車への衝突の予測精度は不確実性があることから、最小限の事後調査は実施する必要がある(3-8 事後調査手法)。

ここでいう必要最小限の事後調査とは、死骸調査を指す。

第 1 章で述べたとおり、「回転するブレードへの接触」(風車への衝突)の予測精度に関しては、現時点では参照しうる事例が不足しており、予測には不確実性を伴う。計画段階で、どの程度の衝突数が起こりうるのかを精度良く予測することは難しいことから、衝突リスクが十分に回避・低減されていると考えられる場合でも、最小限の死骸調査は実施する必要がある。

2-3 参考文献

Ministry of Environment and Energy National Environmental Research Institute (2000) Effects on birds of an offshore wind park at Horns Rev: Environmental impact assessment. NERI Report 2000

独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (2006) 風力発電のための環境影響評価マニュアル(第2版).