**ナチュラル・イングランド委託報告書 NECR147**



**初出：2014年4月14日**

[**www.naturalengland.org.uk**](http://www.naturalengland.org.uk/)

**ベストプラクティスの評価を通じて、海洋保護区に関連する累積的影響アセスメント（CIA）に情報を提供するための一般的な枠組みを開発する。**

**序文**

ナチュラル・イングランドは、我々の責務の遂行を支援するため、外部の請負業者 に様々な報告書を依頼し、証拠や助言を得ている。本報告書の見解は執筆者のものであり、必ずしもNatural Englandを代表するものではない。

**背景**

海洋環境の開発が進み、指定地の数、種類、規模が増加していることは、人間活動に関連する直接的、間接的な圧力と、MPAが指定されている保全機能との重複が大きくなっていることを意味する。その結果、今後、環境アセスメントにおいて、人間海洋環境に及ぼす複合的な影響をどのように考慮・評価するかが、より重視される必要がある。

このことは、環境影響評価、戦略的環境アセスメント、およびハビタット規制アセスメントにおいて、環境に影響を与える計画、プロジェクト、活動間の影響の可能性を十分に考慮し、管理することを義務づけている環境法において強調されている。

この研究は、累積的影響評価を実施するための方法の詳細なレビューと評価を行うために委託された。

(CIA)である。

本研究では、このレビューの成果を用いて、CIAを実施するための一般的な枠組 みを構築し、MPAに影響を与えるあらゆる種類のプロジェクトについて、強固で包括的な CIAを実施する際に採用できるプロセスと手順について明確なガイダンスを提供する。この研究は、CIAのスコーピングとプランニングに焦点を当て、CIAの他の段階（アセスメントとミティゲーションを含む）に関するさらなる研究の基礎を提供するものである。

この報告書で得られた知見は、海洋保護区（MPA）における人間活動の累積的影響評価（CIA）の指導に携わるナチュラルイングランドのアドバイザーを支援するために使用される。

**ナチュラルイングランド・プロジェクトオフィサー** - マーク・ジョンストン（ナチュラルイングランド、ジュニパーハウス、マーリーモス、オクセンホルムロード、ケンダル、カンブリア、LA9 7RL）。 [**mark.johnston@naturalengland.org.uk**](mailto:mark.johnston@naturalengland.org.uk)

**請負業者** - エレナ・サン・マーティン、ABP Marine Environmental Research Ltd (ABPmer)、Wildfowl & Wetlands Trust コンサルティングの支援を受けている。

**キーワード** - 気候変動の影響、累積的影響、開発（計画）、海洋、海洋骨材、調査

**さらに詳しい情報**

この報告書は、ナチュラル・イングランドのウェブサイト[**（www.naturalengland.org.uk**。](http://www.naturalengland.org.uk/)）からダウンロードできるナチュラル・イングランドの出版物に関する情報は、ナチュラル・イングランド問い合わせサービス（0845 600 3078）、またはEメール[（**enquiries@naturalengland.org.uk**](mailto:enquiries@naturalengland.org.uk) ）で問い合わせることができる。

本レポートは、Natural England が公共部門情報用のオープンガバメントライセンス（OGLv2.0）に基づき発行したものである。一定の条件に従い、情報を使用、再利用することが奨励される。ライセンスの詳細については[**www.naturalengland.org.uk/copyright**](http://www.naturalengland.org.uk/copyright) を参照のこと。Natural England の写真は非商業目的でのみ利用できる。地図やデータなど、その他の情報が商用利用できない場合は、報告書内で明確にされる。

ISBN 978-1-78354-102-7

**©2014年**

## エグゼクティブ サマリー

ABP Marine Environmental Research Ltd（ABPmer）は、Wildfowl & Wetlands Trust Consultingの支援を受け、海洋保護区（MPA）における人間活動の累積的影響評価（CIA）を指導するNatural Englandのアドバイザーを支援するための汎用フレームワークの開発をNatural Englandから委託された。

本研究の目的は、海洋環境の内外でCIAを実施するための方法を詳細にレビューし、評価することである。レビューでは、文献から有力なケーススタディと明確な方法論の概要を特定し、CIAの方法論が機能している場所とその長所と短所を評価した。このレビューに基づき、本研究では一般的なCIAの枠組みを作成し、MPAに影響を与えるすべてのプロジェクトにおいて、強固で包括的なCIAを実施するための明確なガイダンスを提供した。そして、理想的なCIAのフレームワークを仮想的なケーススタディに適用し、その使用方法と価値を検証・実証した。本研究では、CIAのスコーピングとプランニングに焦点を当て、CIAの他のフェーズ（アセスメントとミティゲーションを含む）に関するさらなる研究の基礎を提供する。

海洋環境の開発が進み、指定地の数、種類、規模が増加していることは、人間活動に関連する直接的・間接的な圧力[1](#_bookmark0)と、MPAが指定されている保全機能との重複が大きくなっていることを意味する。その結果、今後、環境アセスメントにおいて、人間活動が海洋環境に及ぼす複合的な影響をどのように考慮・評価するかが、より重視される必要がある。このことは環境影響評価（EIA）、戦略的環境アセスメント（SEA）、およびハビタット規制アセスメント（HRA）において、環境に影響を与える計画、プロジェクト、活動間の影響の可能性を十分に考慮し、管理することを義務づけている環境法制において強調されている。

本調査の目的上、RUK/NERC（2013）が最近実施した指針の作業が、累積的影 響について最も包括的かつ適切な定義を持っていると考えられる：すなわち、「*過去、現在、または合理的に予測可能な他の行為と、計画、計画、プロジェ クト自体によって引き起こされる相加的影響、および開発計画、計画、プロジェクトが環 境の異なる側面に及ぼす影響間の反応から生じる相乗効果（複合影響）*」である。

### 文献レビュー

#### ケーススタディ

EIAの一環として最近実施されたいくつかのCIAをレビューした。明確なCIAの方法論が示され、その長所と短所を評価できる強力なケーススタディが選ばれた。これらのケーススタディは、さまざまな分野にまたがり、MPAに関連する主要な生態学的受容体、すなわち生息地、海洋哺乳類、鳥類、魚類を対象としている。ケーススタディには、様々な規模のプロジェクトが含まれているが、必然的に、より強固で包括的なCIAを実施する傾向にある大規模な開発に重点を置いている。この研究では、CIAを実施した強力なケーススタディを対照的に選んだが、それでも多くの評価には重大な弱点があり、理想的なCIAに期待されるすべての要素を含むケーススタディはなかった。

1 活動によってもたらされる環境変化（杭打ちによる騒音の発生や浮遊堆積物の増加など）。

#### 方法論

CIAプロセス全般に関する学術論文やガイダンス文書を特定するため、的を絞った文献検索を行った。この文献検索では、一般的なフレームワークの開発を支援し、異なる産業間でのCIAのばらつきを特定するために、体系的かつ定量的な手法に焦点を当てた。

多くの重要なガイダンスや研究論文が確認された。その中には、CEQ（1997）と Hyder（1999）があり、それぞれ米国と欧州における CIA に関する比較的初期の健全なガイダンスを提供している。より最近では、主に洋上風力開発の累積的影響を適切に評価する必要性から、英国で数 多くの取り組みが進められている。これらには、海鳥に対する CIA の方法論を開発するための作業（King et al., 2009）、洋上ウィンドファーム開発のための CIA の一般的なレビュー（MMO, 2013 草案）、洋上風力 CIA のための指針を開発するための作業（RUK/NERC, 2013）などが含まれる。

#### 評価ツール

レビューの一環として、環境アセスメントやCIAにおける主要な因果経路の評価に使用できるアセスメントツールの範囲が特定され、レビューされた。これらの評価ツールは単純な机上評価から複雑なモデリングツールまで多岐にわたる。

CIAに適したツールや手法を選択する際には、それらが目的に適合している確認することが重要である。例えば、入手可能なデータを使用するのに適切であること、影響度推定にまつわる誤差が理解されていること、評価ツールや手法の分解能のレベルが評価対象の問題に適切であることなどが挙げられる。

### CIAの一般的なフレームワークの開発

この研究の主な目的は、MPA の特徴に影響を及ぼす人間活動の CIA について助言を行う ナチュラルイングランドのケースオフィサーが、実用的かつ論理的で使用可能な、包括的で ありながら標準化された枠組みを作成することである。開発された枠組みは、すべての分野に適用可能であり、個々の桟橋建設から洋上風力発電所開 発まで、様々な規模のプロジェクトに対してケースオフィサーが助言できるようにする。この枠組みは、プロジェクトレベルのEIAのベストプラクティスと考えられているものに基づ いており、文献のガイダンスを参考にしながら、CIAのための主要な基準と考慮事項が盛り込 まれている。過度に規定することなく、このフレームワークは、CIAの基礎となる証拠と仮定の明確な監査証跡が確実に守られるように設計されており、CIAへの定量的、体系的、予測的アプローチを促進している。

開発された一般的なフレームワークを以下に示す。CIAに関わる主要なプロセスステップは緑のボックスで概説され、マトリックス様々な支援ツールは黄色の円で特定され、関連するガイダンスや情報源はオレンジの菱形で強調されている。本研究では、スコーピングに主眼を置き、このプロセスが可能な限り強固なものであることを確認する。

**スコアリングフェーズ**

**CIAプロセス全体**

(HRAガイダンス、計画レベルのHRA、RUK/NERC、Canter、環境質評議）。

計画レベルのHRA

*活動対プレッシャーのマトリックス*

**ステップ2**

**MPAレセプターと関連指定地の時空間スケールを定義する**

**ステップ1**

**\*プロジェクト・プレッシャーの定義**

**ステップ5**

**ステップ3 関連する受容体-圧力のスコープ作成**

**相互作用**

HRAガイダンス、英国政府、PINS、Defra、RUK/NERC

**他の計画、プロジェクト、活動の範囲を特定する**

*アクティビティ対*

**ステップ4 初期調査の定義**

**エリア**

**ステップ6**

**\*他の計画、プロジェクト、活動のプレッシャーを定義する**

*圧力マトリックス*

**ステップ7**

**他の計画、プロジェクト、活動の関連する受容体と圧力の相互作用のスコーピング**

**ステップ8 CIA調査の定義**

**エリア**

新しい！デルタ、河口ガイド EBMツール

**ステップ9 適切な選択**

**評価ツール**

*ツールボックス*

**評価段階**

*感度マトリックス*

**ステップ10 感度の特定**

**レセプター**

**ステップ11 重大性の評価**

**圧力**

EIA指令、HRAガイダンス、IEEM（2006）、ABPリサーチ

(1997）、ECナチュラ2000

アドバイス

\*フレームワークへのインプットの反復的レビュー

**ステップ12 文書化する**

**評価結果**

本報告書では、自然イングランドのケースオフィサーが、スコーピング文書や EIA、HRA での評価における CIA 手法のレビューの一部として考慮すべき、CIA 枠組みの各ステップにおける一連の基本的なレビュ ー・クエスチョンを提供している。これらは、開発者に対するアドバイス（スコーピングへの回答など）のための、 不可欠な構成要素になると考えられる。

CIAの一般的なフレームワークを、仮想的な洋上風力発電所のケーススタディに適用し、その実用性を検証し、方法論的な限界を決定した。これにより、CIAのフレームワークは、大規模開発のCIAに関連する複雑な問題を決定するために使用できることが実証された。

### ディスカッション

特に海洋環境の複雑な性質を考えると、CIAの適用と見直しには多くの課題がある。こうした困難は、しばしば規制当局やそのアドバイザーに転嫁され、意思決定プロセスの不必要な遅延や厳密さの欠如につながる可能性がある。主な課題と、それを克服するためのいくつかの提案された方法については、本報告書でより詳細に議論され、以下のように概説されている：

* 明確で一貫性のある指導が欠如している；
* 時空間スケールとCIA調査地域の定義が難しい；
* 圧力の大きさに関する不確実性；
* 因果不確実性；
* 重大性を評価する上での課題；
* EIAの中で行われるCIAは断片的である；
* 比例CIA
* 評価不確実性を管理する。

### 推薦の言葉

短期間で課題をすべて解決することは不可能であるが、多くの分野で重大な進歩を遂げることは可能であり、それはより有意義なCIAの準備に大いに役立つであろう。本調査の結果に基づき、以下の提言を行う：

* さまざまな開発プロジェクトでCIAの枠組みを試行できるようにガイダンスを作成する；
* この研究で開発されたフレームワークに基づいて、開発者がCIAを実施する際に従うことが期待される一般的なプロセスについて、開発者向けのガイダンスを作成する；
* 一貫性と監査証跡を強化するため、EIAとHRAにおけるCIA情報の表示方法に関するガイダンスを作成する；
* 以下のようなCIAを支援するリソースを開発し、推進する：
  + 移動種による海洋環境の機能的利用に関する情報；
  + さまざまな開発活動に関連しうる圧力に関する情報；
  + 特定の開発活動に関連する影響経路に関する情報；
  + 人間の圧力に対するMPAの特徴の感度に関する情報；
  + 複数の開発対象地域における現存および将来のプロジェクトと関連活動のデータベース。
  + 有効な受容体特異的CIAモデルの開発。
* 累積的影響の重大性を評価する方法、すなわち相乗的影響の引き金となる許容できない変化の閾値や転換点を決定する方法について、さらなる研究を行う。

### 略語

AA 適切な評価

ABP アソシエイテッド・ブリティッシュ・ポート

ABPmer ABPマリン・エンバイロメンタル・リサーチ社 AC 交流

AIS 自動認識システム

BMAPA 英国海洋骨材生産者協会 BTO 英国鳥類学トラスト

CEA 累積環境アセスメント CEQ 環境品質評議会

CIA 累積的影響評価

COWRIE 環境に関する共同洋上風力調査 Defra 環境・食料・農村地域省

DETR 環境・運輸・地域省 DP 記述的予測

DPSIR ドライバー、プレッシャー、ステート、インパクト、レスポンス DSOWF ドッキングショール洋上ウィンドファーム

EB エフェクト・ベース

欧州委員会 欧州委員会

EEC 欧州経済共同体

環境影響評価 環境影響評価

EIS 環境影響評価書 ENVID 環境問題の特定 ES 環境ステートメント

ESAS 海上のヨーロッパ海鳥

欧州連合 欧州連合

FAME 大西洋海洋環境の将来 FPSO 浮体式海洋石油生産貯蔵積出設備 GES 良好な環境状態

地理情報システム 地理情報システム

GWF ギャロパー風力発電所

英国女王陛下 女王陛下

HRA ハビタット規制アセスメント HRGN 生息地規制ガイダンス・ノート HVDC 高電圧直流

ICZM 統合沿岸域管理 IECS 河口・沿岸学研究所

IEEM 生態環境管理研究所 IEMA 環境管理・評価研究所 IFC 国際金融公社

JNCC 合同自然保護委員会 Km キロメートル

MAREA 海洋資源地域環境アセスメント MarLIN 海洋生物情報ネットワーク

MCZ 海洋保護区

MMO 海洋管理機関 MPA 海洋保護区

MSFD 海洋戦略枠組み指令 MW メガワット

NERC 自然環境研究評議会 N-RIP 国家再生可能エネルギー・インフラ計画 OSP オフショア変電所プラットフォーム

オスパール オスロ/パリ条約（北東大西洋の海洋環境保護のため）

オフショア風力発電 洋上ウインドファーム

PAM パッシブ音響モニタリング

PCAD 音響障害による人口への影響 PINS 計画検査局

PVA 母集団生存率分析

QP 定量的予測

R-SEA 地域戦略環境アセスメント RBMP 河川流域管理計画

RFFA 合理的に予測可能な将来の活動 RFFP 合理的に予測可能な将来のプロジェクト RSPB 英国王立鳥類保護協会 RUK リニューアブルズUK

特別保護区 特別保護地域

SB ストレッサー指標に基づく

SCANS 欧州大西洋と北海における小型鯨類の豊度 SCOS アザラシ特別委員会

SEA 戦略的環境アセスメント SI スコーピングと特定

SNCB 法定自然保護団体 SNH スコットランド自然遺産

特別保護地域 特別保護地域

SSSI 科学的特別保護区

英国 イギリス

米国 米国

アメリカ アメリカ合衆国

湿地鳥類調査 湿地鳥類調査

水枠組み指令 水枠組み指令

### 内容

**ページ**

[エグゼクティブ・サマリー i](#_TOC_250039)

[略語 vi](#_TOC_250038)

1. [はじめに 1](#_TOC_250037)
   1. [ミッション・ステートメント 1](#_TOC_250036)
   2. [レポートの構成 1](#_TOC_250035)
2. [文献レビュー 2](#_TOC_250034)
   1. [累積的影響評価の概要 2](#_TOC_250033)
      1. [背景 2](#_TOC_250032)
      2. [議会の推進力 3](#_TOC_250031)
      3. [用語解説 4](#_TOC_250030)
      4. [累積的影響評価のアプローチ 9](#_TOC_250029)
      5. [累積的影響評価の原則 11](#_TOC_250028)
   2. [累積的影響評価 ケーススタディ 12](#_TOC_250027)
      1. [プロジェクトのレビュー 13](#_TOC_250026)
   3. [累積的影響評価の方法論 13](#_TOC_250025)
      1. [さまざまなアプローチの評価 15](#_TOC_250024)
   4. [評価ツール 28](#_TOC_250023)
3. [CIAの汎用フレームワークの開発 33](#_TOC_250022)
   1. [ステップ1：プロジェクト・プレッシャーの定義 35](#_TOC_250021)
   2. [ステップ2：MPAの受容域と関連指定地の時空間スケールを定義する 36](#_TOC_250020)
   3. [ステップ3：関連するレセプターと圧力の相互作用のスコーピング 39](#_TOC_250019)
   4. [ステップ4：初期調査地域の定義 39](#_TOC_250018)
   5. [ステップ5：他の計画、プロジェクト、活動の範囲の特定 40](#_TOC_250017)
   6. [ステップ6：他の計画、プロジェクト、活動の圧力を定義する 42](#_TOC_250016)
   7. ステップ7：他のレセプターと圧力の相互作用のスコープ作成

計画、プロジェクト、活動 43

* 1. [ステップ8：CIA調査地域の定義 44](#_TOC_250015)
  2. [ステップ9：適切な評価ツールと評価方法を選択する 44](#_TOC_250014)
  3. [ステップ10：レセプターの感度を特定する 45](#_TOC_250013)
  4. [ステップ11：プレッシャーの重大性を評価する 46](#_TOC_250012)
  5. [ステップ12：評価結果の文書化 48](#_TOC_250011)

1. [ディスカッション 49](#_TOC_250010)
   1. [明確で一貫性のある指導の欠如 49](#_TOC_250009)
   2. [時空間スケールとCIA調査地域の定義の難しさ 49](#_TOC_250008)
   3. [圧力の大きさを決定する際の不確実性 50](#_TOC_250007)
   4. [原因と結果の関係における不確実性 50](#_TOC_250006)
   5. [影響の重大性評価における課題 50](#_TOC_250005)
   6. [EIAの中で実施されるCIAの断片的な性質 51](#_TOC_250004)
   7. [比例的累積的影響評価 51](#_TOC_250003)
   8. [評価結果の不確実性を管理する 51](#_TOC_250002)
2. [推奨事項 52](#_TOC_250001)
3. [参考文献 53](#_TOC_250000)

### 付録

1. RUK/NERC (2013) 指導原則
2. ケーススタディのレビュー
3. 文献情報データベース
4. ケーススタディジェネリック・フレームワークのテスト

### テーブル

**表1. CIAの8原則（出典：CEQ、1997年）** 11

**表2. CIAの11の原則（出典：RUK/NERC、2013年）** 12

**表3. 検討したCIAのケーススタディの概要** 13

**表4. レビューした主要な理論および/またはガイダンス報告書の要約** 14

**表5. CEQ(1997)の方法論レビュー** 16

**表6. Hyder（1999）の方法論レビュー** 17

**表 7. イングリッシュ・ネイチャー（2001）の方法論レビュー** 18

**表 8. イングリッシュネイチャー(2006)の方法論レビューと更新版**

**ナチュラル・イングランド (2007)** 19

**表9. Canter（2008）の方法論レビュー** 21

**表10. Kingら（2009年）の方法論レビュー** 22

**表11. Canter（2012）の方法論レビュー** 23

**表12. Kershaw（2012）の方法論レビュー** 24

**表 13. SNH（2012）の方法論レビュー** 25

**表14. RUK/NERC（2013年）の方法論レビュー** 26

**表15. Essa Technologies Ltd.とIFC（2013年）の方法論レビュー** 27

**表16. CIAの主要評価ツールの概要** 29

**表17. ベースラインの記述に影響を与える可能性のある情報源**

**およびMPAの特徴のスコープ** 38

**表18. その他の計画、プロジェクト、活動の範囲に関する主なガイダンス源** 41

### 数字

**図1.** (a)空間における活動の組み合わせから生じる累積的影響。

または（b）時間 6

**図2.** CIA/CEAとEIAおよびSEAプロセスの模式図 9

**図3.** 累積的影響を評価するための概念的プロセス 10

**図4.** CIAの一般的なフレームワーク 34

**図5.** CIA調査地域の簡単な概略図 39

## はじめに

ABP Marine Environmental Research Ltd（ABPmer）は、Wildfowl & Wetlands Trust Consultingの支援を受け、海洋保護区（MPA）における人間活動の累積的影響評価（CIA）を指導するNatural Englandのアドバイザーを支援するための汎用フレームワークの開発をNatural Englandから委託された。

海洋環境における開発が激化・拡大し、指定区域の数、規模、種類も増加するにつれ、人為的な環境影響と保全上の特徴との空間的な重複の度合いは拡大してきた。その結果、海洋環境に対する累積的影響の検討と評価に、より大きな重点を置く必要がある。産業界や規制当局と密接に協力する法定保全機関として、ナチュラル・イングランドは、イ ンドランドの一連の保護地域に及ぼす累積的影響の可能性について、十分な情報に基づいた助言を 提供するため、CIA プロセスを支援するスキル、理解、ツールの開発を優先してきた。

### ミッション ステートメント

本研究の目的は、海洋環境の内外でCIAを実施するための方法を詳細にレビューし、評価することである。レビューでは、文献から有力なケーススタディと明確な方法論の概要を特定し、CIAの方法論が機能している場所とその長所と短所を評価した。このレビューに基づき、本研究では一般的なCIAの枠組みを作成し、MPAに影響を与えるすべてのプロジェクトに対して、強固で包括的なCIAを実施するための明確なガイダンスを提供した。特に、CIAの枠組みを支援するためのマトリックスやその他の評価ツールを特定した。そして、理想的なCIAフレームワークを仮想的なケーススタディに適用し、その使用方法と価値を検証した。

本報告書は、現在進行中のCIAに関する研究開発プログラムの第一段階である。このフレームワークは、CIAのスコーピングとプランニングに焦点を当てている。CIAの助言の開発には反復性が必要であり、アセスメント段階や影響重大性の評価（閾値の決定、転換点、個体数の変化など）、ミティゲーション対策など、CIAの他の段階に関するガイダンスを開発するためには、さらなる研究が必要である。しかし、この研究は、そのようなさらなる研究の基礎となる土台を提供するものである。

### レポート 構造

本レポートの構成は以下の通りである：

**セクション2 文献レビュー-**国内外の産学界から収集した資料を用いて、ケーススタディとCIAの方法論に関する詳細な文献レビューを行った；

**セクション3 一般的なフレームワークの開発 -** MPAにおける人間活動のための実行可能なCIAのフレームワークに情報を提供し、洗練させるために、文献レビューから得られた教訓をまとめた；

**セクション5 Discussion -** 海洋CIAを実施する上での難しさ、影響の可能性、不確実性についての議論。

**セクション6 推奨事項-**本調査の主要な推奨事項の要約である。

## 文献 レビュー

### 累積的影響 評価の概要

#### 背景

海洋環境における開発の増加と指定地の数と規模は、人間活動に関連する直接的・間接的な圧力[2](#_bookmark1)と、MPAが指定されている保全機能との間に、より大きな重複があることを意味する。その結果、環境アセスメントでは、人間活動が海洋環境に及ぼす複合的な影響をどのように考慮・評価するかが、重大性をもって重視される必要がある。環境影響評価（EIA）、戦略的環境アセスメント（SEA）、およびハビタット規制アセスメン ト（HRA）は、環境に影響を与える計画、プロジェクト、活動間の影響の可能性を十分に考慮 し、管理することを義務づけている（2.1.1節参照）。本研究の焦点はMPAのCIAであるが、より一般的なCIAの原則も関連し、またECハビ タッツ指令および野鳥指令の下での特定の要件や、2009年海洋・海岸アクセス法の下で指定 された海洋保護区（MCZ）のために開発された特定のアプローチも関連する。

イングランドにおけるプロジェクトの環境アセスメントの一部として作成された CIA は、すべての産業セクターにおいて、不十分で不満足なものであると評 価されている（IEMA, 2011）。悪しき慣行はイングランドに限ったことではなく、ヨーロッパと北米全域に広がっている （Duinker and Greig; 2006; Masden et al.）これには、意味のあるアセスメントを実施するための情報の入手可能性、詳細なCIAを実施するためのコスト、規制当局が提供する詳細なガイダンスの欠如（Cooper and Sheate, 2002）、厳格さに欠けるアセスメントに対する規制当局によるレビュー（Duinker and Greig, 2006）など、多くの理由がある。

CEQ（1997）、Hegmann他（1999）、Hyder（1999）は、CIAに関する比較的早期の健全なガイダンスを提供し たが、上記のいくつかの理由により、その取り込みと実施は遅れている。累積的影響の評価に関する米国とカナダのガイダンス（CEQ, 1997; Hegmann et al.しかし、CIAに関するECガイダンス（Hyder, 1999）は、CIAに関する明確な枠組みを提供していない（Cooper and Sheate, 2002）。近年、英国では、特に洋上風力開発の累積的影響を適切に評価するという要件に後押しされ て、多くの取り組みが進められてきた。これらには、海鳥に対する CIA の方法論を開発するための作業（King et al., 2009）、洋上風力発電所開発に対する CIA の一般的なレビュー（MMO, 2013 草案）、洋上風力 CIA の指針を策定するための作業（RUK/NERC, 2013）などが含まれる。

CIAは概念的にはわかりやすいが、実際に実施するのは難しい。特に、他の計画やプロジェクト、活動に関連する圧力に関する十分な情報が欠けていることが多く、意味のある評価を行うことが難しい。の適切な空間スケールを定義する際に、しばしば問題が生じる。

2 活動によってもたらされる環境変化（例：杭打ちによる騒音の発生、浮遊堆積物の増加、2.1.3.1 節参照）。

関連する受容体[3](#_bookmark2)グループのアセスメントを管理しやすくし、CIA の要求事項の引き金 となる開発計画がもたらす環境リスクに見合ったものにするためである。また、異なる種類の複数の圧力が受容体に及ぼす影響を定量化しようとする場合、特 に難しい問題がある（例えば、生息地の損失、撹乱、濁度の増加、水中騒音がニシンの産卵成 功に及ぼす複合的な影響をどのように評価するかなど）。

さらに、特定のセクターでは、累積アセスメントの範囲を累積アセスメント（す べての骨材活動など）と「組み合わせ」アセスメント（骨材活動と他のセクターの活動な ど）に分けることで、CIA プロセスを簡略化しようとしている。海洋骨材地域環境アセスメント（MAREAs）は、2003 年に英国の海洋骨材浚渫業 界によって導入された非法定かつ自主的な取り組みであり、地域間の海洋骨材採取の 累積的影響を評価するためのものである。MAREA では他のセクターとの累積的影響は評価されず、これは個々の EIA が考慮することになっている。

CIAはまた、例えば、他の計画やプロジェクトに起因する影響に焦点を当て、既存の活動に関連する影響を無視する傾向があるなど、検討される人間活動の範囲を制限しようとする誤った試みも多い。生態系の観点からは、CIAは、海洋環境に対する現在および合理的に予測可能な将来の人間による圧力の全体が及ぼす影響と、それが現在の環境状態からどの程度変化を引き起こす可能性があるかを特定し、評価するのに役立つ。したがって、今後CIAを有意義なものにするためには、生態系アプローチを採用することが望ましい。

#### 立法府 ドライバー

EC環境影響評価（EIA）指令（85/337/EEC、指令97/11/EC、2003/35/EC、2009/31/ECで修正され、2011/92/EUで置き換えられた）の対象となるプロジェクトの提案はすべて、プロジェクトによって重大な影響を受ける可能性のある環境の側面を記述した環境説明書（ES）を添付しなければならない。同指令では、「*プロジェクトの重大な影響の可能性は、...同一または異なる事業者による他のプロジェクト（特に既存および/または承認済み）の影響との累積的影響との関連において考慮されなければならない*」と定めている。2012年末、欧州委員会は、EIA指令の改正案を発表した（EC, 2012）。

これとは別に、EC ハビタット指令（92/43/EEC）は、「*サイト*[*4*](#_bookmark3)*の管理には直接関係しないか、必要ではないが、 サイトに重大な影響を及ぼす可能性のある計画やプロジェクトは、単独でまたは他の計画やプロジェ クトと組み合わせて、サイトの保全、サイトに対するその重大性を適切に評価すること」* を求めている。指令に従い、関連するナチュラ 2000 サイトの特徴（生息地と種）については、組み合わせによる影 響を考慮する必要がある（2.1.2.1 節参照）。重大な影響の可能性をスクリーニングし、適切な場合には適切アセスメント （AA）を実施する全体的なプロセスは、ハビタット規制アセスメント（HRA）と呼ばれる。生息地指令は、イングランドとウェールズでは、自然保護法（The Conservation）を通じて実施されている。

3 影響を受けやすい、または影響の可能性がある、生態学的またはその他の定義された特徴（海生哺乳類など） (IEEM, 2010)。

4 ナチュラ2000サイトには、生息地指令に基づき指定された特別保護地域（SAC）と、EC野鳥指令（2009/147/EC成文化版）に基づき分類された特別保護地域（SPA）が含まれる。

これは、イングランドとウェールズに関して1994年に制定された自然保護（自然生息地など）規則と、2007年に制定されたオフショア海洋保全（自然生息地など）規則に加えられたすべての改正を統合したものである。

累積的影響は、環境に関する特定の計画や計画の評価に関する戦略的環境アセスメント（SEA）指令（2001/42/EC）でも言及されている。同指令は、「*累積的影響や相乗的影響を含む...環境に及ぼす可能性の高い重大性*」について情報を提供することを求めている。

このようなCIAの法的要件があるにもかかわらず、累積的影響の適切な定義や、評価の範囲や方法に関する標準的なガイダンスがないため、産業界や実務者にとっては不透明な規制環境となっている（Masden et al.）

#### 組み合わせ評価

CIAの範囲については、EIA指令（「累積的影響」）とハビタット指令（「組み合わせ評価」）で使用されている用語が異なることもあり、かなりの混乱が生じている。EIAの場合、ベースラインは通常、現在の状況を記述し、将来のベースラインも定義することによって設定される。一方、HRA は、ナチュラ 2000 サイトが指定された時点での完全性を考慮する。

ナチュラ 2000 サイトの完全性は、サイトの保全目標に関連するものであり、以前は「*サイトの完全 性とは、そのサイトが分類された生息域、生息域の複合体、個体群のレベルを維持することを 可能にする、そのエリア全体にわたる生態学的構造と機能の一貫性である*」と定義されていた[5](#_bookmark4)。このように、サイトの保全目標を達成するための本来の影響の可能性が実現され、動的な条件下で自己修復と自己再生の能力が維持され、外部からの管理支援が最低限で済むようなサイトは、高度な保全性を持つと言える（EC, 2000）。最近のスウィートマン事件における法務官の意見は、サイトの完全性という概念について更なる指針を提 供している。「サイトの*完全*性とは*、当該サイトを構成する特性の継続的な全体性と健全性を指すと 理解されなければならない*」......「*保全されるべき完全性は、『サイトの』完全性でなければならない。自然生 息地の文脈では、問題の生息地を好ましい保全状態に維持する（または回復する）必要性を考慮 して指定されたサイトを意味する*」[6](#_bookmark5)。

HRAの観点からは、サイトの理解が進むにつれて、ベースラインが変化する可能 性がある。このことは、CIA の目的に使用されるベースラインにも影響を及ぼす可能性がある。例えば、すでに建設され、運用されている開発（すなわち、過去のプロジェク ト）の影響を考慮する必要があるかもしれない。

#### 用語解説

* + - 1. **影響と効果**

文献や実務では、「影響」と効果」が同じように使われており、用語の使い方に一貫性がない。このような状況は

5 パラグラフ20 9ページ ODPM Circular 06/2005.

6 スウィートマン環境・遺産・地方自治大臣（アイルランド） V ゴールウェイ郡議会、ゴールウェイ市議会

EIA指令は「重大な影響」の評価に、SEA指令は「重大な影響」に言及している。

用語を合理化するために様々な試みがなされてきたが、その成功は限られている。例えば、実務者の中には、「影響」は環境変化と同じであり、評価される受容体の感度によっ て、「影響」が生じることもあれば、生じないこともあると考える者もいる。対照的に、RUK/NERC（2013）は、影響とは、必ずしも影響を生じさせない可能性のある環 境変化であると考えている！

この研究の目的上、我々はMMO（2013年草案）が採用したアプローチを支持する。このアプ ローチは、開発と環境との間の影響の相互作用を記述するために欧州環境庁が採用した フレームワーク、すなわちDPSIR（Driver, Pressure, State, Impact, Response）モデルに基づいている。DPSIR アプローチは、洋上風力エネルギーや航行浚渫などの変化の原動力（DRIVERS） を正しく理解することを必要とする。これらの原動力は、例えば杭打ちによる騒音の発生や浮遊沈殿物の増加な ど、一連の明確な圧力を生み出す。状態とは、既存の環境または生態学的受容体の特性を指す。圧力が作用した場合、影響と考えられる状態の変化をもたらす可能性がある。これには、特定の魚類、鳥類、哺乳類種の個体数の変化、生息環境の変更、 地域の流体力学の変化、または汚染物質の導入が含まれる。この状態変化は、ある影響閾値を超えた場合（例えば、ネズミイルカの個体数のx％が建設活 動によって撹乱され、y km2の変更された生息域が形成された場合）、影響（IMPACT） を表すと考えられる。言い換えれば、圧力は環境受容体の状態に影響を及ぼす可能性があり、特定の限界値を超 えた場合、影響をもたらす可能性がある。

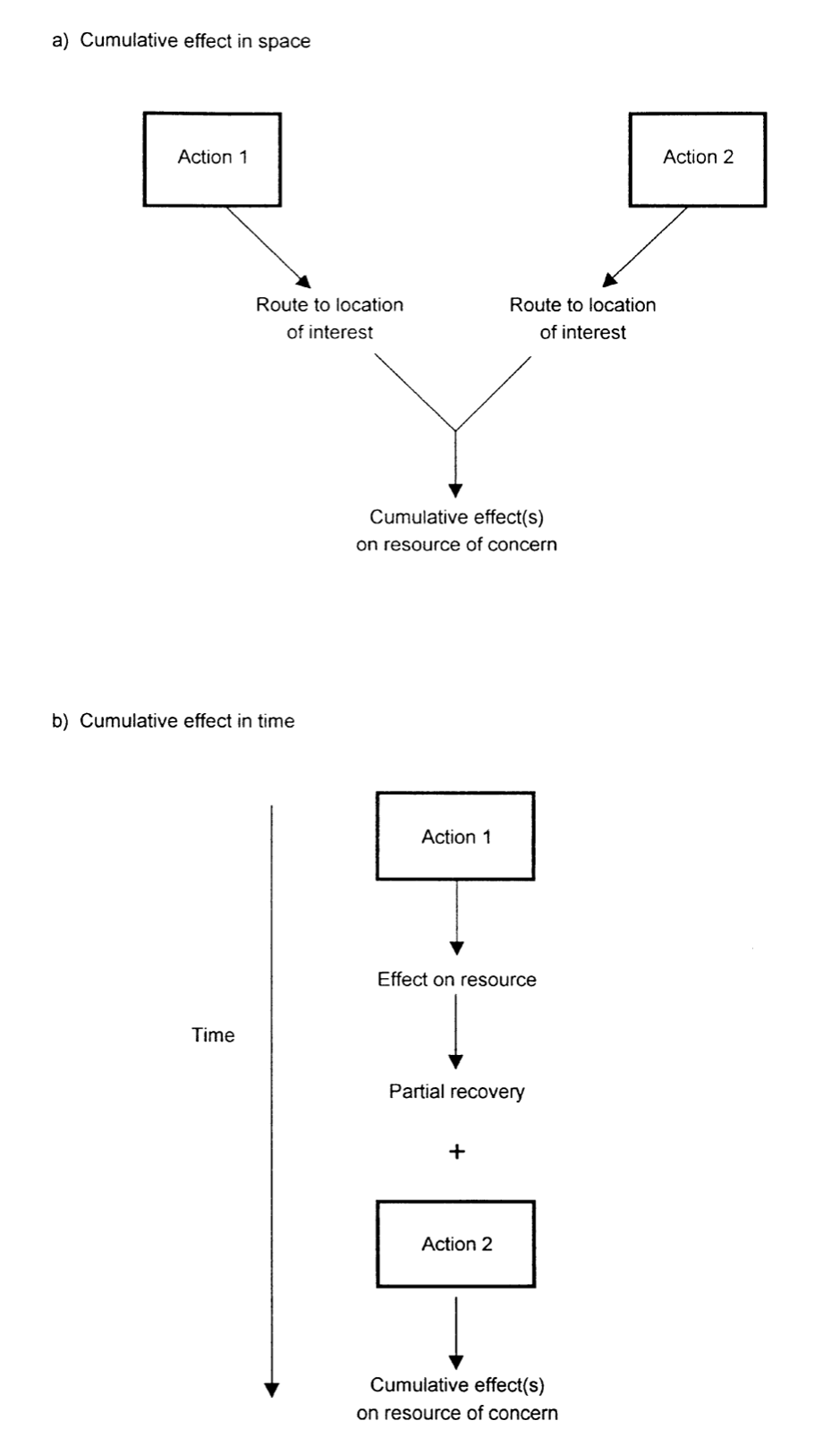
#### 累積的影響

累積的影響は、人為的圧力の複合的影響から生じる。それは、直接的なもの（生息地の損失など）、間接的なもの（浮遊沈殿 物の変化など）だけでなく、肯定的なものにも否定的なものにもなり得る。これらは、単一の開発から生じる影響（プロジェクト内影響）だけでなく、複 数の開発から生じる影響（プロジェクト間影響）からも生じる可能性がある。これらには、単一の受容体や環境資源に作用する同種の複数の影響も含まれる。さらに、単一の受容体に対する環境影響は、単独で考慮される場合、重大性 とみなされない可能性がある。しかし、個々の影響が相互に作用しうる場合、それらの影響は組み合わ せて考慮されるべきであり、その結果、累積的影響が重大性となる可能性がある。例えば、海生哺乳類は、騒音、水質、視覚的影響を組み合わせた悪影響の影 響を受ける可能性がある。さらに、累積的影響は、地理的領域にわたる空間的影響（例えば、 異なる場所での複数の活動から）と、時間的影響（例えば、最初の影響が持続し、後続の活 動と相互作用する場合、連続した活動によって）の両方で発生する可能性がある。累積的影響に対する時空間的要素を図1に示す。

累積的影響には、様々な種類の影響を分類または説明するための多くの定義があり、また、その用語が適用される文脈によっても異なる。これは役に立つ場合もあるが、実際には、これらの用語の多くが実際には同じものを指しているため、混乱につながる可能性がある。さらに、累積的影響の概念に関する定義や説明の多くは複雑に見えることが多く、素人には容易に理解できない。

しかし、EIAで累積的影響に用いる定義の選択は重要である（Warnback, 2007）。の間に関係があると指摘する研究もある。

EIAで使用される定義と累積評価の範囲である。*プロジェクト／開発の異なる構成要素の累積的影響*」のような狭い定義を用いた評価では、通常、ある種の活動の影響に焦点が当てられるのに対し、より広い定義を用いた評価では、潜在的な累積的影響の可能性を検討する際に、より広範囲の無関係な活動が含まれる傾向が見られた（Cooper and Sheate, 2002）。



(出典：マクドナルド、2000年）

#### 図1. の活動の組み合わせによる累積的影響。

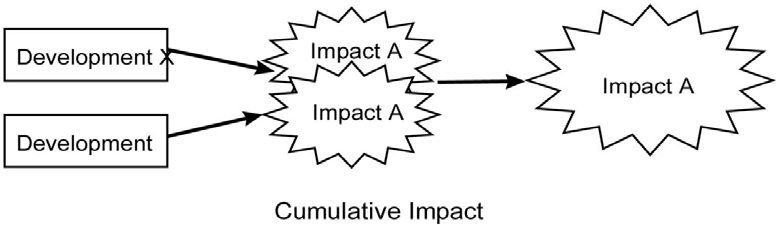
**(a)空間、(b)時間**

累積的影響の評価要件の導入後、多くの国が、法的要件が科学の能力を超えているという懸念に応え、ガイダンスを策定した（Connelly, 2011）。主な例は以下の通りである：

* 間接的影響と累積的影響、および影響相互作用の評価のためのガイドライン、EU（Hyder, 1999）；
* 米国国家環境政策基づく累積的影響の検討（CEQ、1997年）。
* 影響評価、実務者ガイド、カナダ（Hegmann et al.）

欧州ガイドライン（Hyder, 1999）における累積的影響とその他の関連する影響の定義は以下の通りである。

**累積的影響**：累積的影響：過去、現在、または合理的に予見可能な他の行為によって引き起こされる追加的変化から生じる影響であり、プロジェクトと一体となったものである。



インパクト

インパクトA

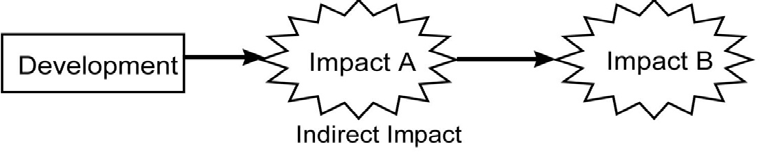
インパクト

**累積的影響**

開発

開発

**間接的影響**：プロジェクトの直接的な結果ではない環境への影響であり、多くの場合、複雑な経路から離れて、またはその結果として生じる。第2レベルまたは第3レベルの影響、あるいは二次的影響と呼ばれることもある。



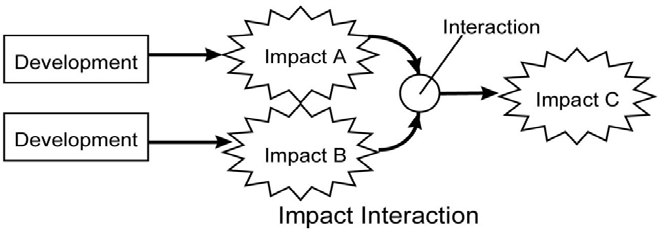
インパクト

インパクト

**間接的な影響**

開発

**影響の相互作用**：影響間の相互作用は、1つのプロジェクトの影響間であれ、その地域内の他のプロジェクトの影響間であれ、影響を及ぼすもの同士の反応である。これらの相互作用は、相加的、拮抗的/相乗的、またはこれらの組み合わせとして現れる。



交流

インパクト

インパクト

インパクト

**インパクト・インタラクション**

開発

開発

米国のガイドライン（CEQ, 1997）では、累積的影響とは、「*誰がそのような行為を行うかに関係なく、ある行為が過去、現在、および合理的に予測可能な将来の他の行為と一緒に考慮された場合に、その行為の追加的影響から生じる環境への影響*」と定義されて。

累積的影響とは、カナダの実務者ガイド（Hegmann et al., 1999）において、「*ある行為が、過去、現在、および合理的に予見可能な将来の他の行為と追加された場合に、追加的、累積的、相互作用的な影響によって生じる環境への影響*」と定義されている。

本研究の目的上、RUK/NERC（2013）が最近した指導原則の作業が、累積的影響 の最も包括的で適切な定義を持っていると考えられる（以下の囲み参照）。この定義には、様々な行為による影響だけでなく、環境の現状も含まれる。

**累積的影響とは、過去、現在、または合理的に予測可能な他の行為と計画、計画、プロジェ クト自体によって引き起こされる相加的影響、および開発計画、計画、プロジェクトが 環境の様々な側面に及ぼす影響間の反応から生じる相乗的影響（複合的影響）である （RUK/NERC, 2013）。**

#### 累積的影響評価

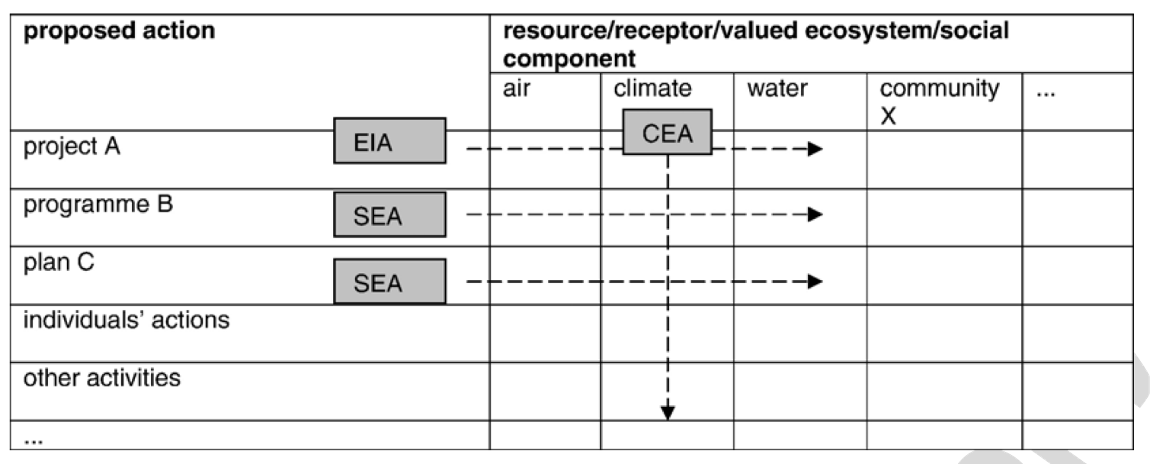
累積的影響評価（CEA）という言葉は、業界や文献ではCIAと同じ意味で使われている。混乱を回避するため、1つの文書では1つの用語のみを使用すべきである（Natural England, 2007）。本調査の当初の仕様書ではCEAという用語が使われていたが、本報告書では最近のCIA指針研究（RUK/NERC, 2013）と一致させるため、CIAという用語を用いることにした。これは、CEAと表記しているMMO（2013年草案）とは異なるが、このプロセスの最終的な目標が累積的な圧力と影響（セクション2.1.3.1参照）の評価であることを考えると、CIAの方がより適切であると考えられる。

CIAとは、影響評価プロセスの枠組みの中で、複数の圧力や活動から生じる累積的影響 の重大性を特定・評価し、これらの影響の原因、経路、結果を分析するための体系的手順で ある（MMO, 2013 草案）。CIAでは、選択された受容体に対する累積的影響とリスクの可能性を長期的に分析し、また、そのような累積的影響とリスクを可能な限り回避、低減、ミティゲーションするための具体的な対策を提案する（Essa Technologies Ltd. and IFC, 2013）。

エッサ・テクノロジーズ・リミテッドとIFC（2013年）が示したCIAの目的は以下の通りである：

* + - * + 提案されている開発の累積的な社会的・環境的影響とリスクが、受容体の持続可能性を損なう閾値を超えないようにする；
        + 提案されている開発の価値と実現可能性が、累積的な社会的・環境的影響とリスクによって制限されないことを確認する。
        + 意思決定と累積的影響を管理するための地域ガバナンス構造の開発を支援する。

EIAがプロジェクトの影響を評価することに重点を置き、SEAが戦略的計画やプログラムについて同様のことを行うのに対して、CIAは受容環境に重点を置き、特定の受容体に対するすべての影響を検討する（Therivel and Ross, 2007; Essa Technologies Ltd. and IFC, 2013）。これを図2に示す。

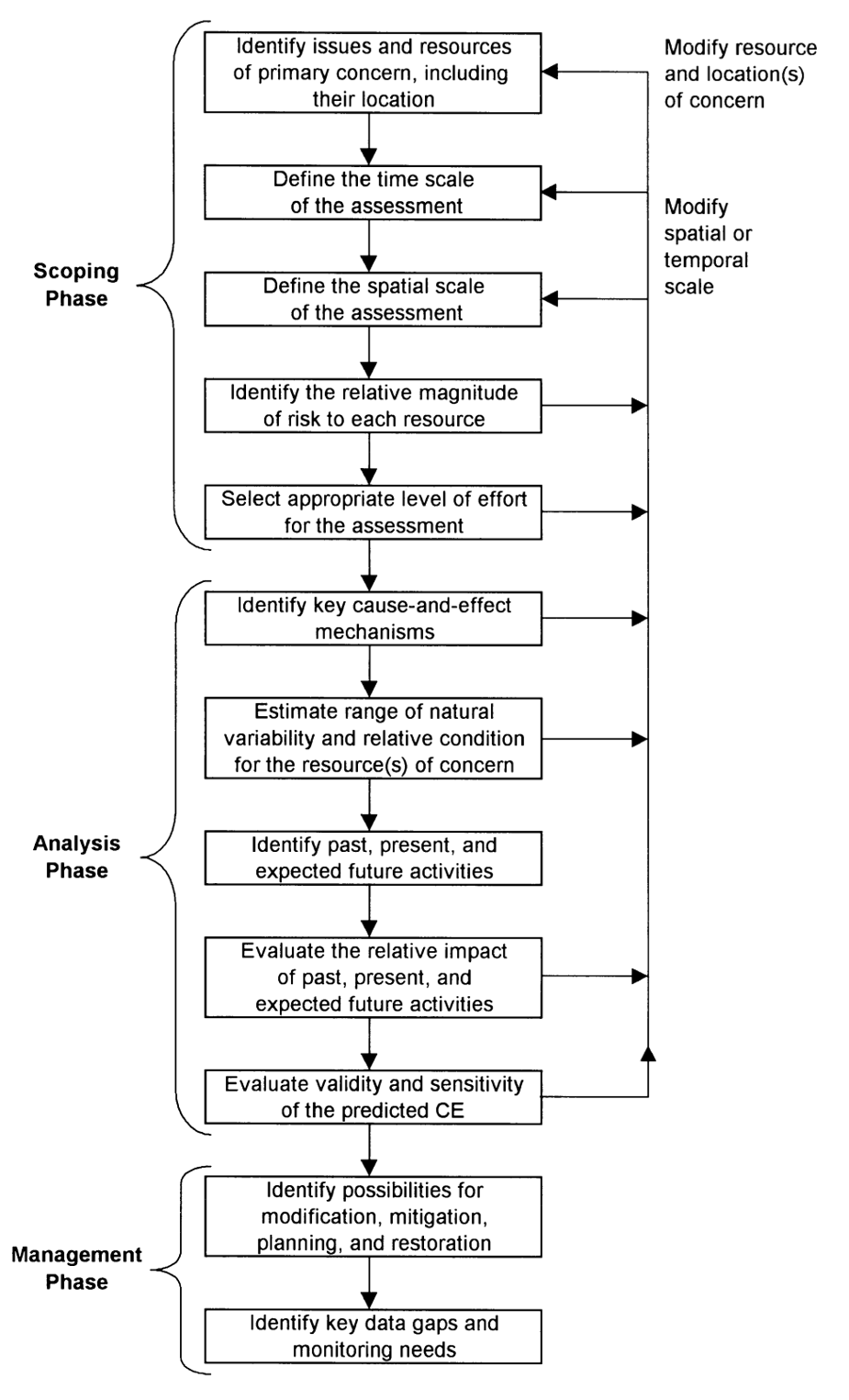


(出典：Therivel and Ross, 2007）。

#### 図 2. CIA/ CEA と EIA および SEA プロセスの概略図

#### 累積的影響評価 アプローチ

レビューされたガイダンス文書の大部分は、CIAを実施する方法についてかなり一貫している（Hyder 1999; CEQ, 1997; Hegmann et al., 1999; Therivel and Ross, 2007; Essa Technologies Ltd. and IFC, 2013 etc. ）。MacDonald（2000）は、広範な文献レビュー、実務経験、判例に基づき、累積的影響を評価するための包括的な概念プロセスを提供している。CIAプロセス自体は、スコーピング段階、分析段階、実施・管理段階の3つの主要な段階に分けられる（図3）。各フェーズはさらに、相互に関連するステップに分かれている。図3に示されているプロセスは直線的であるが、実際には、アセスメントはほとんどの場合、反復プロセスであり、必ずしも順序通りではない。しかし、プロセスの各ステップは、アセスメント全体にとって重要であると考えられており、ステップの省略は通常、不完全または欠陥のある分析につながる。



(出典：マクドナルド、2000年）

#### 図3. 累積的影響を評価するための概念的プロセス

#### 累積的影響 評価の原則

CIAの普遍的な枠組みは存在しないが、CEQ（1997）に概説され、表1に要約されているような一般原則が受け入れられている。これらの原則はそれぞれ、従来のEIAとは異なるCIAの特性を示している。これらの原則は、CIAプロセスの計画、実施、評価を容易にするために利用できる。

#### 表1 CIAの8原則（出典：CEQ、1997年）

|  |  |
| --- | --- |
| **ステップ** | **CIAの原則** |
| 1 | 累積的影響とは、過去、現在、および合理的に予測可能な将来の行為の総体によって引き起こされるものである。 |
| 2 | 累積的影響とは、ある資源、生態系、人間社会に及ぼす、直接的影響と間接的影響の両方を含む、すべての行為の総影響である。 |
| 3 | 累積的影響は、影響を受ける特定の資源、生態系、人間社会の観点から分析される必要がある。 |
| 4 | ある行為が及ぼす累積的影響を分析することは現実的ではない。環境影響のリストは、真に意味のあるものに焦点を絞らなければならない。 |
| 5 | ある資源、生態系、人間社会に対する累積的影響が、政治的・行政的な境界線と一致することはほとんどない。 |
| 6 | 累積的影響は、類似した影響の累積や、異なる影響の相乗的相互作用によって生じる可能性がある。 |
| 7 | 累積的影響は、その影響を引き起こした行為の寿命を超えて何年も続く可能性がある。 |
| 8 | 影響を受ける各資源、生態系、人間社会は、その時間的、空間的な影響に基づき、追加的な影響を受け入れる能力という観点から分析されなければならない。  空間パラメータである。 |

CIAの指導原則は、最近ではRUK/NERC（2013）により特に洋上風力発電業界向けに策定され ているが、重要なメッセージはより広く適用可能である。この研究からの主な勧告は、CEQ (1997)と同意見であり、実用主義と予防措置の適切なバ ランスを取り、開発の環境影響について意味のある分析を提供する一方で、タイムリーに開発を進 めることができるような、意味のある評価を行うことに焦点を当てるべきであるというものであった。さらに、RUK/NERC（2013）は、発生する可能性のあるあらゆる影響を包括的に目録化する ことよりも、影響の可能性のある重大性の評価に重点を置くべきであると提案している。要約すると、意味のあるアセスメントは、以下に基づくべきである：

* リスクを設定し、評価する；
* コラボレーションだ；
* 透明性のある不確実性管理プロセス；
* 重大性の評価における「専門家の意見」の役割を明確に認める；
* 適切で合意された品質の十分なデータ；
* 開発者の評価報告書における CIA プロセスの透明性；
* 規制当局とアドバイザーの双方からの明確で透明性のあるガイダンス；
* 適切な空間解像度と時間解像度が合意されている；
* 定期的な見直しと再評価を伴うプロセス；
* 現在、過去、そして将来のプロジェクトから得られたデータと効果を共同で分析することを可能にする方法であり、データとアウトプットをタイムリーに共有する必要がある；
* 環境／影響を受けやすい受容体への累積的影響と、その基礎となる傾向を評価する；
* 十分な情報が入手可能な、合理的に予測可能なすべての将来プロジェクト（RFFP）を特定する；
* 許容可能な限界（すなわち生態学的閾値またはヘッドルーム）を特定し、予防原則を用いながら、許容可能な限界に照らし合わせて累積的影響を比較する。
* その結果得られた情報を、許容される時間枠内で、意思決定のための健全な根拠として使用すること。

RUK/NERCの研究で策定された指導原則の概要は表2、詳細は付録Aに記載されている：

**表2 CIAの11の原則（出典：RUK/NERC、2013年）**

|  |  |
| --- | --- |
| **ステップ** | **CIAの原則** |
| 1 | CIAは、欧州EIA、ハビタット指令、野鳥指令の要求事項への対応の一環として実施されるプロジェ クトレベルのアセスメントであり、開発による重大な影響の可能性を特定し、可能なミティゲーショ ンを特定することを目的としている。  モニタリングである。 |
| 2 | 開発者、規制当局、利害関係者はCIAで協力する。 |
| 3 | 規制当局とそのアドバイザーが提供すべきCIAの要件は明確で透明性が高い。 |
| 4 | CIAは、早期かつ反復的で割合の高いスコーピングを含む。 |
| 5 | CIA作業の空間的・時間的相互作用の境界線は、規制当局、アドバイザー、その他の主要な利害関係者とコンサルテーションを行い、入手可能な最善のデータに沿って設定されるべきである。 |
| 6 | デベロッパーは、現実的なプロジェクト・デザイン・エンベロープを利用する。 |
| 7 | 開発者は、アセスメントを実施するために十分な情報が入手可能なプロジェクト、計画、活動を検討する。 |
| 8 | 互換性のあるデータの共有と共通分析は、CIAプロセスを強化する。 |
| 9 | CIAは、プロジェクトの環境リスクに比例し、主要な影響と影響を受けやすい受容体に焦点を当てるべきである。 |
| 10 | 不確実性に対処し、可能であれば定量化すべきである。 |
| 11 | ミティゲーションとモニタリング計画は、CIAの結果に基づいて策定されるべきである。 |

### 累積的影響評価 ケース 研究

EIAの一環として最近実施されたいくつかのCIAをレビュー。明確なCIAの方法論が示され、その長所と短所を評価できる強力なケーススタディが選ばれた。これらのケーススタディは、さまざまな分野にまたがり、MPAに関連する主要な生態学的受容体、すなわち生息地、海洋哺乳類、鳥類、魚類を対象としている。ケーススタディには、様々な規模のプロジェクトが含まれているが、必然的に、より強固で包括的なCIAを実施する傾向にある大規模な開発に重点を置いている。文献レビューでは、主にイギリスの海洋事例を取り上げたが、いくつかの国際的なCIA（アメリカ、カナダ、デンマーク）とイギリスの陸上事例も評価した。対象とした事例と、検討したレセプター評価を表3にまとめた。

各プロジェクトで適用されたCIAへのさまざまなアプローチが検討され、その有効性が、プロジェクト計画作成された理想的な一般的CIAフレームワークの主な構成要素に照らして評価された。この結果、セクション3で詳述するジェネリック・フレームワークの開発につながった。

#### 表3 CIAのケーススタディの概要

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **プロジェクト** | **年** | **所在地** | **セクター** | **受容体レビュー** |
| ケープ・ウィンド洋上ウィンド・ファーム（OWF） | 2004 | アメリカ  (マサチューセッツ州） | エネルギー | 魚 |
| ドッキング・ショールOWF | 2008 | 英国（ウォッシュと  ノース・ノーフォーク・コースト) | エネルギー | 鳥類 |
| アンホルトOWF | 2009 | デンマーク | エネルギー | 海洋哺乳類 |
| クワッド204油田再開発プロジェクト | 2010 | イギリス（シェトランド諸島） | 石油・ガス | 海洋哺乳類 |
| M1ジャンクション19の改良 | 2010 | 英国（ミッドランド） | インフラストラクチャー | 生息地 |
| チュクチ石油ガスリース | 2011 | アメリカ（アラスカ） | 石油・ガス | 海洋哺乳類 |
| ギャロパーOWF | 2011 | イギリス（テムズ河口域） | エネルギー | 鳥と魚 |
| アソシエイテッド・ブリティッシュ・ポート（ABP） サウサンプトン バース 201/202 工事 | 2011 | イギリス（ハンプシャーとワイト島海岸） | ポーツ | 生息地 |
| エリア212,328 B,Cおよび240の免許更新 | 2013 | 英国（アングリアンコースト） | 海洋骨材 | 生息地 |

#### プロジェクトのレビュー

付録Bの表は、表2で概説した各事例研究を、理想化された一般的なCIAフレームワーク（セクション3参照）の主要構成要素に照らして評価したものである。

本研究では、CIAを実施した強力なケーススタディを対照的に選んだが、それでも多くの評価には重大な弱点があり、どのケーススタディも理想的なCIAに期待されるすべての要素を含んでいなかった（セクション2.1.3.3参照）。特に包括的と考えられるのは、アンホルト発電所、ギャロパー発電所、免許更新（総 合）のケーススタディである。これらは、他の計画、プロジェクト、活動に関連する圧力だけでなく、プロジェ クトの圧力を特定するための体系的なプロセスに従った。最初のプロジェクト調査地域は、プロジェクト特有の重大な圧力の空間的範囲を考慮して、明確に定義された。ギャロパーとアンホルトのOWFはさらに一歩進み、重大な累積的圧力の空間的範囲に照らしてCIAの調査地域も定義した。

すべてのケーススタディは、特に影響度マトリクス、数値モデリング、専門家の判断、コンサルテーションなど、様々な定量的・定性的評価ツールや手法を適用している。これらのツールのCIAへの適用の可能性については、セクション2.4で詳述する。

### 累積的影響評価 方法論

CIAプロセス全体に関する学術論文やガイダンス文書を特定するため、的を絞った文献検索を行った。文献検索は、一般的なフレームワークの開発を支援し、異なる産業間のCIAのばらつきを特定するために、体系的かつ定量的な手法（特にマトリックスアプローチ）に焦点を当てた。

Web of ScienceやScience Direct、Google Scholarのようなインターネット検索ツールなど、様々な関連データベース検索ツールを用いて、関連する報告書を照合した。照合され、記録された文献ソースのハイレベルな要約レビューと参照ツールを提供するデータベースは、付録Cに含まれている。利用可能な文献のレビューにより、CIAのプロセス全体、またはその主要な構成要素について記述した、多くの有用な情報源が特定された。これらを表4にまとめた。

#### 表4. レビューした主要な理論および/またはガイダンス報告書の要約

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **著者** | **年** | **報告書タイトル** |
| 環境質評議会（CEQ） | 1997 | 国家環境政策法の下で累積的影響を考慮する。  [http://energy.gov/nepa/downloads/considering-cumulative- 国の環境政策の下での累積的影響](http://energy.gov/nepa/downloads/considering-cumulative-effects-under-national-environmental-policy-act) |
| ハイデル | 1999 | 間接的影響および累積的影響、ならびに影響相互作用の評価のためのガイドライン。ブリュッセル：EC DGX1 環境・原子力安全・市民保護 [http://ec.europa.eu/environment/eia/eia-studies-and- reports/guidel.pdf](http://ec.europa.eu/environment/eia/eia-studies-and-reports/guidel.pdf) |
| イングリッシュ・ネイチャー | 2001 | 生息地規制ガイダンスノート（HRGN）No.4を含むHRAガイダンス文書。単独で、または組み合わせて。 |
| イングリッシュ・ネイチャー[7](#_bookmark6) | 2006 | 空間的累積的影響を評価するための実践的ツールキット  [http://publications.naturalengland.org.uk/publication/64008。](http://publications.naturalengland.org.uk/publication/64008) |
| カンター | 2008 | 概念モデル、マトリックス、ネットワーク、適応マネジメント-CIAのための新たな手法 [http://www.iaia.org/iaia08calgary/documents/Conceptual%20 Models%20Paper%2012-](http://www.iaia.org/iaia08calgary/documents/Conceptual%20Models%20Paper%2012-08.pdf?AspxAutoDetectCookieSupport=1)  [08.pdf?AspxAutoDetectCookieSupport=1](http://www.iaia.org/iaia08calgary/documents/Conceptual%20Models%20Paper%2012-08.pdf?AspxAutoDetectCookieSupport=1) |
| キングほか | 2009 | 鳥類学的累積的影響に関するガイダンスの作成  洋上ウィンドファーム開発者のためのアセスメントCOWRIEクラウン・エステート |
| カンター | 2012 | 環境アセスメントおよび環境影響評価書における累積的影響分析ガイダンス [http://www.nero.noaa.gov/nepa/docs/nmfsneronepaguidance](http://www.nero.noaa.gov/nepa/docs/nmfsneronepaguidancecumulativeimpacts.pdf)  [累積影響.pdf](http://www.nero.noaa.gov/nepa/docs/nmfsneronepaguidancecumulativeimpacts.pdf) |
| スコットランド自然遺産（SNH） | 2012 | 陸上風力発電開発の累積的影響の評価  <http://www.snh.gov.uk/docs/A675503.pdf> |
| 海洋管理機関（MMO） | 2013  草稿 | 海洋計画と許認可に情報を提供するための、洋上ウィンドファームによる累積的影響の可能性に関する知識の現状評価。MMOプロジェクト：1009  [http://www.marinemanagement.org.uk/evidence/documents/ 1009.pdf](http://www.marinemanagement.org.uk/evidence/documents/1009.pdf) |
| 自然エネルギーUK/自然環境研究評議会（RUK/NERC） | 2013 | 洋上ウィンドファームにおける累積的影響評価のための指針 [https://ke.services.nerc.ac.uk/Marine/Members/Documents/](https://ke.services.nerc.ac.uk/Marine/Members/Documents/Guidance%20documents/Cumulative%20Impact%20Assessment%20Guidelines.pdf)  [ガイダンス%20documents/Cumulative%20Impact%20Assess ment%20Guidelines.pdf](https://ke.services.nerc.ac.uk/Marine/Members/Documents/Guidance%20documents/Cumulative%20Impact%20Assessment%20Guidelines.pdf) |
| エッサ・テクノロジーズ・リミテッドとインターナショナル・ファイナンス・コーポレーション  (IFC) | 2013 | グッド・プラクティス・ノート - 累積的影響評価と管理：新興市場における民間セクターのためのガイダンス [http://www.socialimpactassessment.com/documents/CIA\_PN](http://www.socialimpactassessment.com/documents/CIA_PNG_ExternalReview.pdf)  [G\_外部レビュー.pdf](http://www.socialimpactassessment.com/documents/CIA_PNG_ExternalReview.pdf) |

7 報告書は2007年にNatural Englandによって更新された。どちらの報告書も、この調査の一環として見直された。

#### さまざまなアプローチの評価

表5から表15は、表14に含まれる主要な理論報告書とガイダンス報告書に示されたCIAの方法論を評価し、比較したものである。このレビューは、理想化された一般的なCIAフレームワーク（セクション3参照）に情報を与え、さらに発展させるのに役立った。

**表5. CEQ(1997)の方法論レビュー**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ケーススタディ** | **国家環境政策法に基づく累積的影響の検討（CEQ, 1997）** | | |
| **セクター** | 一般 | | |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する影響を特定するための体系的プロセス：** | **その他の計画、プロジェクト、活動の範囲** | 過去、現在、および合理的に予測可能な将来の計画、プロジェクト、活動。RFFPをCIAから除外できる場合について、一般的なガイドラインが示されている。例えば、その活動がCIAの地理的境界や時間枠の範囲外である場合、その活動がCIAの対象となる資源に影響を与えない場合、その活動を含めることが恣意的である場合などである。 | | |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する圧力を定義するための体系的なプロセス** | 空間的に：プロジェクトの影響範囲を設定する。一つの方法は、定義された圧力が移動できる距離を考慮することである。例えば、水質を考慮するのであれば、空間的な境界は、計画されているプロ ジェクトが位置する特定の河川流域を考慮することができる。しかし、プロジェクトが近いからといって、必ずしもそのプロジェクトが CIA に含まれるべきとは限らない。これらの活動は、影響を受ける受容体に何らかの影響を与えなければならない。例えば、魚類を考慮する場合、CIA に使用される可能性のある空間的領域は、河川、流域、 河口、またはその一部（産卵域や移動ルートなど）である。 | 例えば、影響が5年間続くと予測される場合は、このタイムスケールが適切である。 | 強度：累積的影響の大きさ／規模を決定するために使用できる定量的／定性的／物語的手法の例を示す。 |
| **圧力の重大性は、圧力に対する特徴の感度に関連して定義される。** | これは理論的な例であるため、影響経路は定義されていない。また、受容体の感度は、評価の重要な要素としてあからさまに言及されているようには見えない。しかし、この論文では、圧力と受容体の間の因果関係を特定するためのガイドラインを提示しており、概念モデルやネットワーク、システム図を使用することが、影響を概念化する上で望ましい方法であると考えられている。また、特定の受容体に対する累積的、必ずしもすべての影響の合計とは 限らない、すなわち影響は必ずしも相加的ではないことにも言及している。 | | |
|  | **CIA調査地域は、重大な累積的圧力の空間的範囲に照らして定義される。** | CIA調査地域は、受容体の地理的範囲とプロジェクトの影響範囲を設定することから形成される。これは、可能性ごとに異なる可能性がある。移動性の種の空間的範囲は、繁殖地、移動ルート、越冬地、影響を受ける個体群の総範囲 などの要素を用いて定義される。CIA の調査区域を定義するプロセスは、個々のプロジェクトによって影響を受ける地域 （すなわち、影響が移動する距離）を決定すること、その地域内の受容体をリストアップすること、受容 体が占める空間的領域を決定すること、影響を受ける機関管轄区域を定義することを含む。CIAの調査範囲は、プロジェクトや受容体によって異なる可能性が高い。 | | |
| **評価ツールおよび評価方法の選択に対する明確な正当性** | ネットワークとシステム図は、原因と結果の関係を概念化するために使用される。この論文で評価されているツールは、アンケート、インタビュー、パネル、チェックリスト、マトリックス、ネットワークとシステム図、モデリング、傾向と分析、オーバーレイマッピングとGIS、収容力分析、生態系分析、経済的影響分析、社会的影響分析である。本報告書では、それぞれのツールの長所と短所について、「同じ性質の影響と異なる性質の影響」「時空間的な変化」「環境の相互作用」「これらの影響の定量化と統合」「妥当性、柔軟性、信頼性、再現性」を評価どうかを考慮しながら記述している。 | | |

**表6. Hyder（1999）の方法論レビュー**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ケーススタディ** | **間接的影響及び累積的影響並びに影響相互作用の評価のためのガイドラインHyder, 1999）** | | |
| **セクター** | 一般 | | |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する影響を特定するための体系的プロセス：** | **その他の計画、プロジェクト、活動の範囲** | 過去現在及び将来の活動は、累積アセスメントに含まれるべきである。どの程度過去に遡って情報を考慮する必要があるかは、プロジェクトとその地域の歴史的利用によって異なる。 | | |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する圧力を定義するための体系的なプロセス** | 空間的なものである：境界線は杓子定規なものであってはならず、プロジェクトごとに引かなければならない。空間的な境界は、以下によって決まる：プロジェクトの性質、影響の性質、受入環境の敏感さ、データの入手可能性、自然の境界線などである。  追加の累積的影響と相互作用ネットワークが確実に考慮されるよう、追加データを収集する必要があるかもしれない。含まれる空間的圧力は、ベースライン／スコーピング条件に従って変更される可能性がある。 | 時間的：過去、現在、未来における活動を考慮すべきである。時間的境界線は、その地域の歴史的用途、入手可能な情報、将来的な開発に関する地方または国の計画見通し建設から廃止までのプロジェクトの寿命に依存する。5年以上先の将来を見通すことは不確実性が高すぎることが示唆される。含まれる時間的圧力は、ベースライン／スコーピング条件に応じて変更することができる。 | 強度：累積的影響は可能かつ現実的であれば定量化されるべきである。これが不可能な場合は、影響の大きさを高、中、低のようにランク付けして定性的評価を行うことができる。定義された圧力の重大性は、モデリング、マトリックス、環境収容力の評価、閾値分析を用いて評価することができる。強度を評価する際に考慮すべき要素は、プロジェクトが進まなかった場合、環境にどのような変化が生じるか、過去の行為が現在のベースライン状態にどのように寄与したか、などである： |
| **圧力の重大性は、圧力に対する特徴の感度に関連して定義される。** | アセスメントの適切な境界線は、影響を受ける影響と受容体の性質によって決まる。アセスメントの重要な要素は、環境受容体が影響に対してどのように反応するか （すなわち感度）を確立し、その結果、変化に耐える能力を確立することである。累積的影響は、可能かつ実際的であれば定量化されるべきである。これが不可能な場合は、影響の大きさを高、中、低のようにランク付けした定性的な評価を行うことができる。この論文では、モデリング、マトリックス、環境収容力の評価、閾値分析など、適切な様々なツールを用いて重大性を評価することを提案している。 | | |
|  | **CIA調査地域は、重大な累積的圧力の空間的範囲に照らして定義される。** | CIAの調査区域は、スコーピング段階で特定された重大な空間的・時間的影響に基づいて定義されるが、これは反復可能であり、新たな情報に照らして修正することができる。 | | |
| **評価ツールおよび評価方法の選択に対する明確な正当性** | 空間的・時間的境界を定義するための体系的なプロセスのためのツールは提案されていない。しかし、この論文では、累積的影響を実際に評価するための多くの方法／ツールを提案しており、それらは次の2つのグループに分類される：(1)スコーピングと影響特定、(2)評価。そのツールとは、専門家の意見、コンサルテーションとアンケート、チェックリスト、空間分析、ネットワークとシステム分析、マトリックス、環境収容力、モデリングである。これらのツールは、互いに比較検討される。評価者は、特定のプロジェクトに合わせて、様々なアプローチを適応させ、使用することができる。 | | |

**表 7. イングリッシュネイチャー（2001）の方法論レビュー**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **ケーススタディ** | **生息地規制ガイダンスノート(HRGN4) (English Nature, 2001)** |
| **セクター** | 一般 |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する影響を特定するための体系的プロセス：** | **その他の計画、プロジェクト、活動の範囲** | ガイダンスでは、承認されたがまだ完了していない計画やプロジェクト、許可された進行中の活動、申請がなされ現在検討中だがまだ承認されていない活動、同意が与えられなかったり要求されなかったりした活動、自然のプロセスを含めることを提案している。状況によっては、管轄当局にまだ提出されていないが、その影響について判断するのに十分な詳細がある計画やプロジェクトを含めることが適切な場合もある。 |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する圧力を定義するための体系的なプロセス** | 単独でも、他の計画やプロジェクトと組み合わせても、重大性がないほど些細な、あるいは重大性がないと考えられる計画やプロジェクトは、アセスメントに持ち込むべきでない。重大な影響を及ぼす可能性が高いかどうかを判断するために、活動に関する詳細が十分でない場合、入手可能な情報が明らかにそうでないことを示していない限り、不確実性がある場合には、結論として重大な影響を及ぼす可能性が高いと判断するという予防的アプローチをとるべきである。 |
| **圧力の重大性は、圧力に対する特徴の感度に関連して定義される。** | サイトに対する累積的影響は、そのサイトの保全目標およびそのサイトの好ましい状 態の表に照らして評価されなければならない。サイトが欧州的に重要であるとして選択された特徴が、すでに好ましくない状態にある、または、 危険な閾値を超過している場合、追加的な計画やプロジェクトが単独で、または組み合わせて、こ れらのレベルに追加される場合、欧州重大な影響を及ぼす可能性が高い。 |
|  | **CIA調査地域は、重大な累積的圧力の空間的範囲に照らして定義される。** | CIAの調査地域は、論文では特に定義されていない。 |
| **評価ツールおよび評価方法の選択に対する明確な正当性** | 多くの当局が関与する大規模で複雑なサイトを検討する場合、影響を引き起こす可能性のある活動を特定するための焦点と枠組みを提供するために、戦略的かつ積極的なアプローチが必要となる。計画やプロジェクトの影響に関する判断は、原因と結果を合理的に示す情報に基づくべきである。 |

**表 8. イングリッシュ・ネイチャー（2006年）の方法論レビューとナチュラル・イングランド（2007年）のアップデート**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ケーススタディ** | **A practical toolkit for assessing cumulative effects of spatial plans and development projects on biodiversity in England (English Nature, 2006).この報告書は2007年にナチュラル・イングランドによって更新された。** | | |
| **セクター** | 一般 | | |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する影響を特定するための体系的プロセス：** | **その他の計画、プロジェクト、活動の範囲** | 同じ生態学的特徴に影響を及ぼす可能性のある、その他すべての関連政策、計画、 プログラム、開発プロジェクト。マッピングされた調査地域の境界線（下記参照）は、調査範囲を提供することができる：この流域に含まれる他の政策、計画、計画、開発プロジェク ト、または生態学的特徴を、累積的影響の評価において考慮することができる。 | | |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する圧力を定義するための体系的なプロセス** | 空間的：計画や事業によって影響を受ける可能性のある地域の地理的範囲と、その地域内で 影響を受ける可能性のある重要な生態学的特徴を定義する必要がある。影響の地理的範囲は、影響の種類、影響源と生態学的特徴をつなぐ経路、 特徴の感度によって異なる。そのため、影響ごとに異なる地理的境界を設定する必要がある場合があり、これらは生態学的 流域（河川流域、自然地域など）、および重大な累積的影響の可能性の空間的範囲に基づく べきである。生態学的特徴によっては、その分布や移動パターン（渡り鳥の個体群など）を反映するために、適切な空間的境界を設定する必要があるかもしれない。 | 時間的：累積的影響の時間的尺度を記述する必要があるが、このプロセスをどのように行うかについて、体系的な方法が示されていない。生態学的特徴によっては、その分布や移動パターン（渡り鳥の個体群など）を反映するために、適切な時間的境界を設定する必要があるかもしれない。 | 強度：ツールキットは、影響の規模や大きさをどのように決定すべきかについて言及していない。 |
| **圧力の重大性は、圧力に対する特徴の感度に関連して定義される。** | 計画やプロジェクトによって影響を受ける可能性のある生態学的現在の状 態（すなわちベースライン）を明らかにし、環境問題を特定するための証拠資料を提供す べきである。また、プロジェクトが実施されない場合（すなわち、将来のベースライン） に、計画やプロジェクトの影響を受ける可能ある生態学的特徴の変化を定義する必 要がある。累積的重大性の評価は、影響の特性および生態学的特徴の感度に づくべきである。影響の相対的な大きさと生態学的特 徴の感受性の重み付けとバランスをとるための手法は、影響によって異なる。また、累積的影響の重大性は、他の政策、計画、計画、プロジェクトが及ぼすと 考えられる影響の中で考慮されなければならない。 | | |
|  | **表8の続き...** | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **CIA調査地域は、重大な累積的圧力の空間的範囲に照らして定義される。** | カナダのガイドライン（Hegmann et al, 1999）に基づき、考慮すべき CIA の地理的範囲と生態学的特徴を確定するためのアプローチの一例が示されている。1.明白で容易に理解でき、多くの場合緩和可能な影響が発生する調査範囲を設定する。3.各生態学的特徴ごとに1つずつ、複数の境界の使用を検討する。5.境界線は、必要に応じて、地域的、地方的、さらに大規模なスケールでの生態学的特 徴の存在量と考慮したものとする；6.地理的制約により、累積的影響が比較的限られた地域内に限定されるかどうかを判断する。調査方針を確立するために、原因と結果の関係を示す経路の性質を明らかにする。8.累積的影響が軽微となる地点に境界を設定する。アセスメントの過程で、新たな情報がその必要性を示唆する場合には、境界線を調整し、そのような変更があった場合には、それを擁護する用意があること。 |
| **評価ツールおよび評価方法の選択に対する明確な正当性** | 累積的影響の重大性に関して下される判断は、最新の調査とベースライン情報に基 づいた健全なものでなければならない。提案された計画やプロジェクトと、それが様々な生態学的特徴に及ぼす影響の可能性 との間の関連性（影響の経路）は、それらの因果関係を示す方法（ネットワーク分析、 表、図など）を用いて説明することができる。地理情報システム（GIS）は、地理的境界と時間的境界の両方をマッピングする 有用な方法を提供するものであり、計画当局はその利用を奨励すべきである。累積的影響を特定するための手法の表が示されているが、これは CEQ（1997）から引用されたものであり、マトリックス、ネットワーク、モデリング、専門家の意見を含んでいる。  定性的・定量的予測の基礎となる情報に不確実性や限界がある場合は、その旨を記載すべきである。 |

**表9. Canter（2008）の方法論レビュー**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ケーススタディ** | **概念モデル、マトリックス、ネットワーク、適応管理 - CIAのための新たな手法 (Canter, 2008)** | | |
| **セクター** | 一般 | | |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する影響を特定するための体系的プロセス：** | **その他の計画、プロジェクト、活動の範囲** | CIAの境界は模索されているが、現存する計画、プロジェクト、活動を特定するための体系的なプロセスが示唆された形跡はない。提供された例では、以下のものがCIAにスコープされている：調査地域の受容体に直接的または間接的な影響を及ぼす公共および民間団体、合理的に予測可能な将来の活動（RFFA）、受容体に影響を及ぼす可能性のある傾向、起こりうる事象、政策、規制、またはその他の信頼できるデータによって予測される活動。 | | |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する圧力を定義するための体系的なプロセス** | 空間的である：空間的な境界を記述することになっているが、このプロセスをどのように行うかについての体系的な方法はない。例えば、システムの空間的範囲における要件は何か？受容体への累積的影響に寄与する近隣のすべての活動を含めるべきか。あるいは、その範囲は主要な環境輸送経路や運命経路を扱うべきなのか？ | 時間的：時間的境界を記述することになっているが、このプロセスをどのように行うかについての体系的な方法はない。他のすべての計画、プロジェクト、活動は、建設、操業、操業後といった時間的フェーズに従ってグループ化されている。この論文では、プロジェクトの時間的境界を決定する際に考慮すべき問題を提示している。例えば、モデルは、既存の、あるいは仮想の一時点に対応するものなのか、あるいは、モデルは過去と未来の状態を評価するために使用されるものなのか、などである。 | 強度：原動力、ストレス要因、生態系に不可欠な特性、終点が定義されている。しかし、この論文では、影響の規模や大きさをどのように判断するかについては触れていない。 |
| **圧力の重大性は、圧力に対する特徴の感度に関連して定義される。** | 影響の可能性のある推進要因とストレス要因が定義され、推進要因とは、環境条件の変化を 引き起こす自然および人為的なプロセスである。ストレッサーとは、自然および人為的な要因から生じる物理的、化学的、生物学的な変化のことで、生態系の構造や機能に影響を及ぼす。ストレッサーは単一の受容体や構成要素に影響することもあれば、複数の構成要素に作用することもある。しかし、この論文では、ストレッサーに対するレセプターの感度は考慮されていない。 | | |
|  | **CIA調査地域は、重大な累積的圧力の空間的範囲に照らして定義される。** | CIAの最初の調査地域と、他の計画、プロジェクト、活動の重大性との関連性は、この論文からは明らかではない。 | | |
| **評価ツールおよび評価方法の選択に対する明確な正当性** | 本稿では、数多くの評価レビューする：概念モデルは現実を簡略化して描写したものであり、「重要な」要素の一部のみを考慮包括的なものではない。相互作用マトリクスは、2段階または複数段階のプロジェクトの第1段階と第2段階、または複数段階の影響を明確にするのに有用であり、これを明確にするためにマトリクス内で創造的なコードを使用することができる。ネットワークは、予想されるプロジェクトに関連する直接的、間接的、累積的影響を特定するのに有用な方法である。順応的管理は、EIA後にCIAに関連する不確実性の一部をミティゲーションするために用いることができる。 | | |

**表10. Kingら（2009年）の方法論レビュー**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ケーススタディ** | **洋上風力発電者のための鳥類学的累積的影響評価に関するガイダンスの作成。COWRIE.(King et al., 2009)** | | |
| **セクター** | 洋上風力 | | |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する影響を特定するための体系的プロセス：** | **その他の計画、プロジェクト、活動の範囲** | 報告書では、建設許可は下りているが建設されていないプロジェクト、申請プロジェクト、予測可能なプロジェクト、EIAの対象となる関連する非風力発電プロジェクト、予測される影響をまだ及ぼしていない既存のプロジェクトを含めることを推奨している。 | | |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する圧力を定義するための体系的なプロセス** | 空間的に：報告書では、撹乱の空間的規模はサイトごとに評価する必要があると勧告している。SPA種に関しては、参照個体群の空間的規模は、受容体である鳥類種が利用す る地域であるべきである。  基準個体群とは、SPAサイトによってサポートされている個体群のことである。 | 時間的：報告書では、数年にわたり多くのプロジェクトで圧力が続く場合、間接的 影響が重大性を持つ可能性があるとしている。サイトが利用される時期（繁殖、越冬、通過、またはその組み合わせ）を考慮す べきである。 | 強度：この報告書では、累積衝突死亡率を定量化するための衝突リスクモデリングを取り上げ、構成プロジェクトの衝突を合計することを推奨している。また、衝突死亡率が重大性を持つ可能性が高い場合には、さらなる個体数モデリングを推奨している。 |
| **圧力の重大性は、圧力に対する特徴の感度に関連して定義される。** | 風力発電所開発に伴う圧力に対する鳥類種の3段階評価での脆弱性は、鳥類学的スコー ピングに情報を提供するための主要特徴テンプレートのフィールドとして含まれている。受容体種の感受性は、SPA と非 SPA の影響を受ける場所を要約するテンプレートのフィールドとして含まれている。 | | |
|  | **CIA調査地域は、重大な累積的圧力の空間的範囲に照らして定義される。** | CIAの調査地域は参照個体群の空間スケールをカバーする必要がある。異なる個体群が異なる時期 にその地域を利用する場合には、様々な空間スケールでの累積的適 切であろう。 | | |
| **評価ツールおよび評価方法の選択に対する明確な正当性** | 報告書は、累積衝突死亡率を定量化するために衝突リスク・モデリングを使用することに言及しており、衝突死亡率が重大性を持つ可能性がある場合には、さらなる人口モデリングを推奨している。 | | |

**表11. Canter（2012）の方法論レビュー**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ケーススタディ** | **環境アセスメントおよび環境影響評価書における累積的影響分析に関するガイダンス（Canter, 2012年）** | | |
| **セクター** | 漁業 | | |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する影響を特定するための体系的プロセス：** | **その他の計画、プロジェクト、活動の範囲** | 過去、現在、および合理的に将来の漁業および非漁業活動で、選択された受容体への影響 をもたらすと予想されるもの。 | | |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する圧力を定義するための体系的なプロセス** | 空間的：空間的境界は、直接影響と間接影響のレビューに基づいて特定される。直接影響とは、活動によって引き起こされ、同じ時間、同じ場所で発生するものと定義される。間接的影響とは、活動によって引き起こされ、時間的に遅いか、距離が離れているが、合理的に予見可能な影響と定義される。例えば、土地の利用形態にお ける誘発的な変化に関連する影響が含まれる。 | 時間的：他の計画、プロジェクト、活動に関連する圧力の時間的規模を定義する明確なプロセスがない。 | 強度：強度や影響は、影響度マトリクスを用いて定性的に定義される。 |
| **圧力の重大性は、圧力に対する特徴の感度に関連して定義される。** | 異なる計画、プロジェクト、活動からの累積的影響の可能性は、各レセプターごとに個別に評価される。表形式で、これらの活動（すなわち圧力）に関連する影響が評価され、受容体の感度を考慮して評価される。また、その圧力が受容体にプラスの影響を与える場合にも注意が払われる。他の計画、プロジェクト、活動に関連する圧力を定義する場合、漁業に関連しない追加的な圧力も評価に含まれる。 | | |
|  | **CIA調査地域は、重大な累積的圧力の空間的範囲に照らして定義される。** | CIA調査地域は、CEQ（1997）のステップ1～8から発展させるべきであり、これには、既存及び過去の条件、並びに受容体の状態及び傾向を評価することが含まれる。ガイダンスからは、CIA調査区域の空間的範囲全体が最終的な累積アセスメントに引き継がれるのか、プロセスのスコーピング段階で重大であると判断された影響のみが引き継がれるのかは明らかではない。 | | |
| **評価ツールおよび評価方法の選択に対する明確な正当性** | CIAに透明で監査可能なプロセスを提供するために、マトリックス（表）とブロックの使用が提案されている。 | | |

**表12. カーショウ（2012年）の方法論レビュー**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ケーススタディ** | **海洋計画と許認可に情報を提供するため、洋上ウィンドファーム（OWF）による累積的影響の可能性に 関する知識の現状を評価する。MMO 1009 (Kershaw et al., 2012)** | | |
| **セクター** | 洋上風力 | | |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する影響を特定するための体系的プロセス：** | **その他の計画、プロジェクト、活動の範囲** | 本報告書では、EIAの対象となる関連する非風力発電プロジェクトだけでなく、申請段階、同意済み、予測可能な風力発電プロジェクトも含めることを推奨している。また、予測される影響をまだ及ぼしていない既存のプロジェクトも含めるべきである。 | | |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する圧力を定義するための体系的なプロセス** | この論文では、ケースバイケースではなく、例えばODEMM（Options for Delivering Ecosystem-Based Marine Management）プロジェクト（Koss et al.これにより、アプローチの標準化と一貫性がもたらされる。 | | |
| 空間的に：この論文では、専門家の判断を用いてスクリーニングされる、CIAを受けるべきレセプター種の「ロングリスト」を推奨している。SPAの種については、SPAの文書で引用されている参照個体群を使用する。その他の種については、地域と地域個体群の定義に専門家の判断を用いるべきである。累積モデリングの地理空間的枠組みでは、活動のフットプリントが圧力のマッピングに使用される。圧力は一般的に特定されるが、空間的なスケールについては特に定義されない。 | 時間的：鳥類に関しては、鳥類の個体数に季節変動がある場合、衝突リスクは月単位で計算されなければならない。 | 強度：衝突リスクのモデリングは、鳥類への影響を定量化する有用なツールとして強調されているが、正確な種固有のデータがないために制限されることがある。  累積的衝突影響は、構成事業による衝突の合計として示されるべきである。 |
| **圧力の重大性は、圧力に対する特徴の感度に関連して定義される。** | 報告書では具体的な影響経路は定義されていないが、異なるセクターからの圧力が、擦り傷や海底攪乱など、ひとまとめにされるかどうか、またはどのようにされるかを検討することが重要であることを示唆している。影響の重大性は、受容体の感度を考慮して検討されており、例として、アジサシ （感度が高い）およびシアワセドリ（感度が低い）に対するバリア効果が挙げられている。報告書はまた、開発の累積的影響がこの閾値を超えないように、閾値レベルを使用することにも言及している。 | | |
|  | **CIA調査地域は、重大な累積的圧力の空間的範囲に照らして定義される。** | この論文では、陸上繁殖コロニーを含む地域、広域海域など、別の個別の生物地理学的 地域の定義を支持する信頼できる証拠がない限り、デフォルトの境界線は、関連する戦略 的地域、ラウンド3ゾーン、または同等のものとすることを推奨している。 | | |
| **評価ツールおよび評価方法の選択に対する明確な正当性** | CIAの基本原則として、DPSIR（Drivers, Pressures, State, Impact and Response）アプローチを提案する。この手順により、ユーザーはCIAに含めるべき問題を絞り込み、的を絞ることができるはずである。本稿では、早期のステークホルダーとのリエゾンと、開発者、規制当局、SNCB、ステークホルダー間の頻繁な対話を推奨している。 | | |

**表 13. SNH（2012年）の方法論レビュー**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ケーススタディ** | **陸上エネルギー累積的影響を評価する。(SNH, 2012）** | | |
| **セクター** | 洋上風力 | | |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する影響を特定するための体系的プロセス：** | **その他の計画、プロジェクト、活動の範囲** | このペーパーでは、CIAは他の風力発電所開発に限定されるべきではなく、その地域のすべての計画やプロジェクト、そしてこれらの計画に関連する開発を含むべきであると提言している。運用中の開発が最初に検討され、申請段階のプロジェクトは後に検討されるべきである。 | | |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する圧力を定義するための体系的なプロセス** | 空間：CIAは、非常に局所的なもの（フットプリント内）から地域的、国家的なものまで、多くのスケールの圧力を評価することができる。バリア効果と生息地損失の空間スケールについて言及する。 | 一時的影響：ガイダンスは長期的累積的影響に焦点を当てている。短期的な一時的影響は個別に評価されるべきである。同文書は、移動と撹乱のような圧力の時間的差異を認めている。 | 強度：衝突リスク・モデリングと個体群存続可能性分析により、衝突による死亡の激しさを測ることができる。比較は年間衝突率で行わなければならない。衝突死亡率の合計は累積的影響を過大評価する可能性がある。撹乱は失われたテリトリーの数として測定することができる。  移転は、失われた生息地のヘクタールという単位で測ることができる。 |
| **圧力の重大性は、圧力に対する特徴の感度に関連して定義される。** | プロジェクトの影響は、全ての影響を受けやすい鳥類種について、保護状況や法的 状況に基づいた感度で評価されるべきである。マトリックスの使用について言及している。 | | |
|  | **CIA調査地域は、重大な累積的圧力の空間的範囲に照らして定義される。** | その目的は、スコットラ ンド内の種の個体、傾向、自然範囲に対する影響を評価することである。累積的影響は、対象となる種ごとに定量的に評価するのが最善である。 | | |
| **評価ツールおよび評価方法の選択に対する明確な正当性** | 段階でSNHとコンサルテーションを行うことを推奨する。評価ツールとしては、衝突リスクモデリング、個体群存続可能性分析、マトリックスなどが挙げられる。 | | |

**表14. RUK/NERC（2013年）の方法論レビュー**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ケーススタディ** | **洋上ウィンドファーム（OWF）における累積的影響評価（CIA）のための指針（RUK/NERC, 2013）** | | |
| **セクター** | 洋上風力 | | |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する影響を特定するための体系的プロセス：** | **その他の計画、プロジェクト、活動の範囲** | 開発者は、スコーピングの初期段階において、規制当局やアドバイザ ーと連携し、過去、現在、または合理的に予見可能な行為を含む、国や国際的な計画、プロジェ クト、規制活動の包括的なリストを作成する。 | | |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する圧力を定義するための体系的なプロセス** | 空間的：個々の受容体に関連する空間的境界と、開発者によってもたらされる環境変化の空間的範囲を考慮すべきである。 | 期間：期間境界は、プロジェクトのライフサイクル、影響を受ける可能性のある受容体および参照個体群 の回復考慮する。申請者のプロジェクトの存続期間までとし、その期間内の RFFP と活動を含む。 | 強度：CIAは合理的であり、開発の性質と規模に見合ったものでなければならない。適切な許容閾値／目標値について、前もって合意しておく必要がある。この閾値／目標値は、健全な科学に裏打ちされたものでなければならないが、合意された「政策」ベースで作成される場合もある。 |
| **圧力の重大性は、圧力に対する特徴の感度に関連して定義される。** | スコーピングは、計画レベルの戦略的評価に基づき、発生源-経路-受容体の根拠を確立す べきである。このアプローチを用いることで、開発者は透明性が高く監査可能な方法で CIA を実施し、計画、プロジェクト、活動をごとにスクリーニングすることができる。しかし、アセスメントの一環として、受容体の感度をどのように考慮すべきかについては言及されていない。 | | |
|  | **CIA調査地域は、重大な累積的圧力の空間的範囲に照らして定義される。** | 開発業者は現実的なプロジェクト設計範囲を使用し、調査区域は関連機関と協議の上、レセプ ターごとに設定される。空間的境界線は、個々のレセプターに関連する空間スケール（採食距離、移動ルート） と、開発によってもたらされる環境変化の空間的範囲の両方を考慮し、影響源-経路-レセプタ ーモデルに沿って、全ての影響の可能性を特定できるようにする。時間的な境界線は、プロジェクトのライフサイクル（およびライフサイクルの様々な 段階でプロジェクトによってもたらされる環境変化の期間）、影響を受ける可能性の ある受容体や参照個体群のライフサイクルと回復時間を考慮する必要がある。 | | |
| **評価ツールおよび評価方法の選択に対する明確な正当性** | CIAとその手法の反復的な見直しは、新たな情報、プロジェクト範囲の変更、評価手法の改善が利用可能になった場合など、必要に応じて実施されるべきである。設計凍結のように、スコーピング段階において、それ以降のレビューが実施されな い最終的な締切設けるべきである。これにより、開発者はアセスメントを実施し、ESを作成し、コンサルテーションを行うことができる。さらにガイドラインでは、アセスメントが意味のあるものであるためには、エビデンスに基づい ていなければならないとしている。ベースラインデータが不十分なプロジェクトやプロジェクトの環境影響に関する データが不完全なプロジェクトでは、入手可能な最善の科学的証拠に「予防的だが実際的」 なアプローチを用いるべきである。CIAの一部として使用できるアセスメントツールの選択については、この論文では触れられていない。 | | |

**表15. Essa Technologies Ltd.とIFC（2013年）の方法論レビュー**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ケーススタディ** | **グッド・プラクティス・ノート：累積的影響評価と管理。新興市場における民間セクターのためのガイダンス (Essa Technologies Ltd. and IFC, 2013)** | | |
| **セクター** | 一般 | | |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する影響を特定するための体系的プロセス：** | **その他の計画、プロジェクト、活動の範囲** | その他の既存、計画中、および／または合理的に予測可能な将来のプロジェクトや開発。どのRFFPをアセスメントに含めるかを検討する際、アセスメント対象となるプロジェクトと同種のプロジェクトが、さらに関連する開発を引き起こすことが知られている場合、そのような開発は合理的に予測可能である。このような開発は、具体的な開発計画に基づいて特定されるものではないため、シナリオ分析は、誘発される開発に関連しうる累積的影響の可能性を検討するための適切なアプローチであると考えられる。 | | |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する圧力を定義するための体系的なプロセス** | 空間：空間的な境界を設定する方法として推奨されるガイドラインは、直接的な影響を受ける地域を含めること、直接的な影響を地域内の重要な受容体をリストアップすること、これらの受容体が直接的な地域を超えてより広い範囲を占めるかどうかを定義すること、影響が移動しうる距離を考慮することである。 | 時間的境界：時間的境界を決定するための推奨されるガイドラインは、提案された活動の影響の可能性の予想される時間枠を定義し、過大評価／過小評価のバランスをとり、a)地理的境界から外れている、b)受容体に影響を与えない、c)含めることが恣意的と思われる場合は、先物行為を除外することである。 | 強度：この論文では、CIAでは影響は強度で測定されるのではなく、むしろ受容体の反応とその状態で測定されることを示唆している。  分析に使用される方法は、レセプターの応じたものとなる。 |
| **圧力の重大性は、圧力に対する特徴の感度に関連して定義される。** | 累積的影響に対するプロジェクトの寄与から最も大きなリスクを受けそうなレセプ ターを優先。提案されているプロジェクト以外の活動から生じるストレスを特定するために、 適切な戦略を採用することが重要である。このことを念頭に置いて、様々な開発を、その影響に共通する特徴に従って分類することは有用であろう。 | | |
|  | **CIA調査地域は、重大な累積的圧力の空間的範囲に照らして定義される。** | CIAの調査地域は、論文では特に定義されていない。 | | |
| **評価ツールおよび評価方法の選択に対する明確な正当性** | この論文は、CIAが未来志向であることを示唆している。累積的影響の重大性は、変化の量という観点で評価されるのではなく、受容体の脆弱性や持続可能性へのリスクに対する影響の可能性が評価される。プロジェクトの期間中、政府／自然保護団体、第三者、影響を受けるコミュニティとの継続的な参加と有意義な関わり合いの重要性が強調されている。 | | |

### アセスメント ツール

レビューの一環として、環境アセスメントやCIAにおける主要な因果経路の評価に使用できるアセスメントツールの範囲が特定され、レビューされた。Canter（2008）が述べているように、このようなツールや手法を使用する主な理由は2つある：

1. スコーピング及び累積的影響の特定を容易にするために、特定手法は、受容体及び予想 される影響経路のスコーピング[（8）](#_bookmark7)、評価のための空間的及び時間的境界の設定、受容体関 連の指標又は累積的影響の閾値の選択、過去から現在までのベースライン条件の記述の作成に おいてどのような特徴を扱うべきかの決定、及び累積的影響に関連する調査結果の伝達に おいて有用である。
2. このような影響を定性的または定量的に予測する場合、予測手法は、実際の累積的影響を明確にし、閾値および環境収容力との関連においてその大きさと重大性を決定するための基礎となる。

これらの評価ツールは、単純な机上評価から、物理的プロセス、水質、生息地への影響を評価するための空間ベースの数値モデル、魚類、鳥類、海洋哺乳類などの特徴を対象とした単一種および複数種の生態系モデル、さらに幅広いエネルギーの流れやプロセスを考慮した生態系モデルなど、複雑なモデリングツールまで多岐にわたる。

文献調査の一環として、様々な適切と思われるツールが特定された。有用な情報、河口ガイドのウェブサイト[9](#_bookmark8)や、EUが資金を提供したニューデルタ・プロジェクト(ABPmer, 2007)の成果物などがある！プロジェクト（ABPmer, 2007）の成果物である。さらに、生態系に基づく管理ツールネットワーク（Ecosystem Based Management Tools Network）のウェブサイト[10](#_bookmark9)では、沿岸・海洋の空間計画や管理の意思決定を改善するのに役立つツールに関する高レベルの情報を提供している。

表16は、MPAに関連する生態学的受容体に特に関連することが確認されている主な評価ツールのいくつかをまとめたものである。さらに背景情報が必要な場合は、表中に主な出典を示す。特にCEQ（1997）とHyder（1999）は、表16の評価ツールのほとんどについて、その主な長所と短所を含め、包括的な説明と例を示している。

適切なツールや方法を選択する際には、それらが目的に適合している確認することが重要である。例えば、利用可能なデータとの使用に適切であること、影響度推定にまつわる誤差が理解されていること、評価ツールや方法の分解能のレベルが評価される問題に適切であることなどが挙げられる。

8 影響経路とは、ある圧力が受容体に影響するメカニズム、すなわち受容体と圧力の相互 作用である（例えば、水中騒音レベルの上昇により、回遊魚に対するバリアが生じ る、2.1.3.1 節参照）。

9 <http://www.estuary-guide.net/guide/analysis_and_modelling/index.asp>

10 <http://ebmtoolsdatabase.org/node>

**表16. CIAの主要評価ツールの概要**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **方法** | **説明** | **主な情報源** |
| 専門家の判断 | 累積的影響を特定し、評価するための手段である。専門家パネルは、プロジェクトの影響のさまざまな側面に関する情報交換を促進するために結成することができる。  このアプローチは、スコーピングと同定（SI）、そして次のことに使用できる。  すなわち、累積的影響を定性的に予測する。 | Smit and Spaling (1995); CEQ (1997); Hyder (1999)；  マクドナルド（2000年） |
| コンサルテーション、インタビュー、アンケート | 累積的影響に対処するために必要な複数の行為や受容体に関する幅広い情報を収集するのに有用である。ブレーンストーミングセッションやグループの合意形成活動は、調査地域または地域における重要な累積的影響問題を特定するのに役立つ。これらの方法論は、内部および外部のスコーピングで使用することができる。  および累積的影響（SI）の特定においてである。 | CEQ (1997); Hyder (1999) |
| チェックリストとアンケート・チェックリスト | 共通の影響や可能性の高い影響のリストを提供し、複数の行為と受容体を並置することで、累積的影響の可能性を特定するのに有用である。チェックリストは、累積的影響問題の徹底的なスコーピングや概念化を行うための近道とし て使用する実務者にとっては危険な場合がある。これらの方法論は、SI や記述的に使用することができる。  すなわち、（DPの）累積的影響を定性的に予測することである。 | Canter and Kamath (1995); Canter (2000); CEQ (1997)；  Hyder (1999); MacDonald  (2000) |
| ネットワークとパスウェイ／システム分析／因果連鎖分析 | 累積的影響をもたらす原因と結果の関係を明確にするのに有用である。様々な活動や圧力による複数の補助的影響を分析し、他の受容体への直接的影響から蓄積される受容体への間接的影響を追跡するために使用できる。これらの方法論  は、SI、DP、定量的予測（QP）に有用である。 | Smit and Spaling (1995); CEQ (1997); Hyder (1999); Canter  (2000; 2008); マクドナルド  (2000) |
| GISと空間分析技術 | これらの方法は、累積的影響分析に地理的情報を組み入れ、分析の境界を設定し、 影響が最大となる地域を特定するのに役立つ。地図の重ね合わせは、特定の地域における応力の蓄積、または各土地単位の開発適性のいずれかに基づくことができる。これらの方法論はSIに有用である、  DP、QPである。 | Smit and Spaling (1995); Canter and Kamath (1995); CEQ (1997); Hyder (1999)；  キャンター（2000）；マクドナルド  (2000); Dube (2003); MMO  (2013年草稿） |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **方法** | **説明** | **主な情報源** |
| 影響または相互作用マトリックス | 人間の活動と懸念される資源との間の相互作用を整理し、定量化するために表形式を使用する。マトリックスは、個々の受容体に対する複数の活動や圧力の累積的影響を評価するために、マトリックス内の個々のセルの値を組み合わせるために使用することもできる。  これらの方法論はSIとDPに使用できる。 | Smit and Spaling (1995); Canter and Kamath (1995); CEQ (1997); Hyder (1999)；  ヘグマン他（1999）；キャンター（2000；2008；2012）；オークウッド  環境（2002年）；  マクドナルド（2000年） |
| キャリング・キャパシティ分析 | 収容力分析では、（開発に対する制約としての）閾値を特定し、未使用の収容力の追加的利用を監視するメカニズムを提供する。生態学的な意味での環境収容力は、個体数と生態系機能が維持できるストレスの閾値として定義される。社会的な文脈では、地域の収容力は人口が望むサービス（生態系サービスを含む）のレベルによって測定される。  これらの方法論は、DPとQP、そしてその重大性の判断に役立つ。  累積的影響。 | CEQ (1997); Hyder (1999) |
| 数理モデリング（流体力学、底質学、生態学、移流・拡散モデリング、個体群存続可能性分析（PVA）など） | 累積的影響をもたらす原因と結果の関係を定量化するための、影響の可能性を 持つ強力な手法である。モデリングは、土壌侵食のような累積的プロセスを記述する数式や、受容体に特化したソフトウエアの使用、あるいは論理的な意思決定のプログラムに基づいて様々なプロジェクトシナリオの影響を計算するエキスパートシステムの形態をとることができる。数多くの  QPに有用な数学的利用できる。 | Smit and Spaling (1995); Cooper and Canter (1997); CEQ (1997); Hyder (1999)；  Jeffrey and Duinker (2000); MacDonald (2000); Maclean et al. (2007); Masden (2009); Canter (2008); King et al. (2009); Keskinen and Kummu (2010); Canter and Atkinson (2011); MMO (2013 in draft) |
| 概念的モデリング（土砂収支解析など） | 概念モデルは、より複雑なプロセスやシステムの一般的な理解を表現するために作成された、現実の単純な抽象化である。  したがって、系は、環境または社会システム（生態系）の構成要素、構成要素の特性や相互作用、そしてそのような特性や相互作用に対する社会的行為の影響に関する既知の科学的・政策的情報を要約したものである。  主に以下の用途に使用される。  DPは、状況によってはQPにも使用できる。 | カンター（2008年） |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **方法** | **説明** | **主な情報源** |
| トレンド分析 | この方法論は、経時的なレセプターの状態を評価し、過去または将来の状態をグラフで予測するために使用することができる。また、同じ期間におけるストレッサーの発生や強度の変化（他の活 動や圧力による影響）も把握することができる。傾向は、実務者が累積的影響問題を特定し、適切な環境ベースラインを設定し、将 来の累積的予測するのに役立つ。このカテゴリーの方法論は、DP と QP の両方に用いることができる。 | CEQ（1997年） |
| エコシステム分析 | 生態系分析は、生物多様性と生態系の持続可能性を明確に扱う。生態系アプローチは、自然の境界（流域やエコリージョンなど）を使用し、生態学的指標（生物多様性の指標や景観パターンなど）を適用する。生態系分析は、累積的影響評価を成功させるために必要な、広範な地域的視点と全体的思考を伴う。これらの特別な方法論は、DPやQPに有用である。 | CEQ（1997年） |
| 指標／閾値および環境指標 | 指標は、単一のデータ（変数）または一連のデータからの出力値（変数の集計）から構成され、その構成要素の額面以上の重大性を持つようなシステムやプロセスを記述するために使用することができる。環境指標とは、複数の指標を含む大量の環境データや情報を、数値的または記述的に分類したものであり、意思決定者や様々な利害関係者にとって有用となるように、そのようなデータや情報を要約し、単純化することを主な目的としている。この評価ツールは、DPに有用である。 | Dube (2003); Therivel and Ross (2007); Canter and Atkinson (2011) |
| 空間的リスク評価 | GISにおける空間リスクアセスメントは、海洋生息地に対するリスクを広いスケールで迅速 に評価することを可能にするアプローチである。空間リスクアセスメントには、複数の人為的活動の相対的影響と分布に関する定性的・定量的、種の分布の空間モデルが組み込まれている。  このアプローチはDPにも有効だ。 | グレッヒ他（2011年） |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **方法** | **説明** | **主な情報源** |
| 適応的経営 | 順応的管理は、CIAに関連する多くの不確実性を低減し、また、累積的影響の局所的なミティゲーションと、定義された空間的・時間的境界内での複数の行為から生じるそのような影響の地域的管理の両方の有効性について、意思決定者に情報を提供する上で有用な新しい手法である。  適応的管理は、ポストEIAの新たな手法とみなすことができる。  これは、CIAに焦点を当てた現在および将来の研究に役立つものである。 | カンター（2008）；マクドナルド  (2000); ceq (1997) |

## CIAのための汎用フレームワークの開発

この研究の主な目的は、MPA の特徴に影響を及ぼす人間活動の CIA について助言を行う ナチュラルイングランドのケースオフィサーが、実用的かつ論理的で使用可能な、包括的で ありながら標準化された枠組みを作成することである。開発された枠組みは、すべての分野に適用可能であり、個々の桟橋建設から洋上風力発電所開 発まで、様々な規模のプロジェクトに助言することができる。この枠組みは、プロジェクトレベルのEIAのベストプラクティスと考えられているものに基づ いており、文献のガイダンスを参考にしながら、CIAの主要な基準と考慮事項が盛り込まれている。過度に規定することなく、このフレームワークは、CIAの基礎となる証拠と仮定の明確な監査証跡が確実に守られるように設計されており、CIAへの定量的、体系的、予測的アプローチを促進している。

開発事業者は、開発プロジェクトの累積的影響の可能性を、計画設計の初期段階か ら確実に検討する上で、この枠組みが有用であることも理解できるであろう。また、この枠組みは、人間活動の累積的影響の可能性の特定、検討、報告に関して、 ナチュラル・イングランドが期待することについて、事業者に理解を与えるものでもある。

開発された一般的なフレームワークを図4に示す。CIAに関わる主要なプロセスステップは緑のボックスで概説され、マトリックス形式の様々な支援ツールは黄色の円で特定され、関連するガイダンスや情報源はオレンジの菱形で強調されている。図4で特定された各ステップは、セクション3.1から3.3で詳しく説明されている。

3.12.このフレームワークは、CIAのスコーピングとアセスメントの両フェーズをカバーしている。本研究では、スコーピングに主眼を置き、このプロセスを可能な限り強固なものにすることで、意味のあるCIAの作成を大幅に促進する。CIAのアドバイスの開発には反復が必要であり、アセスメントやミティゲーションなど、CIAの他の段階のガイダンスを開発するためには、さらなる研究が必要である。しかしこの研究は、今後の研究の基礎となるものである。

また、受容体への影響を評価するための優れたプロセスが、優れたCIAを実施するための不可欠な前提条件であることを認識することも重要である。フレームワークの最初の4つのステップは、EIAに含まれる、問題のスコーピングとプロジェク トに関連する受容体を特定するためのプロセスを効果的に反映している。特に、発生源-経路-受容体モデル[(11)は、](#_bookmark10)プロジェクトの結果としての受容体への影 響を特定し評価するための体系的なプロセスを提供するという点で、効果的な評価の中心をなすも のである。

CIAのジェネリック・フレームワークの利用者は、以下の点を考慮することが重要である：

* 合意されたCIAの範囲は、利用可能なデータの制限を考慮した上で、アセスメントが必 要とされるプロジェクトの環境リスクに見合ったものでなければならない。したがって、一般的な枠組みで示されるプロセスでは、個々のCIAのアセスメント段階において、何が含まれ、何が除外されるべきかを決定する際に、重大な判断が必要となる。

11 「音源-経路-受容体」モデルの目的は、影響の発生源（例えば、水中音圧を発生させ る杭打ち）と影響の可能性のある受容体（例えば、ネズミイルカ）の間の経路を特定すること である。

* 特に大規模なプロジェクトでは、プロジェクトの設計や環境影響の可能性に ついて不確実性があるため、CIA は反復的なプロセスとみなす。したがって、このフレームワークは、CIAのアセスメント段階まで続く反復プロセスとしてとらえるべきである。



**CIAプロセス全体**

(HRAガイダンス、計画レベルHRA、RUK/NERC、Canter、環境質評議）。

**スコアリングフェーズ**

計画レベルのHRA

*活動対プレッシャーのマトリックス*

**ステップ2**

**MPAレセプターと関連指定地の時空間スケールを定義する**

HRAガイダンス、英国政府、PINS、Defra、RUK/NERC

**ステップ5 対象範囲の特定**

**その他の計画、プロジェクト、活動**

*アクティビティ対*

*圧力マトリックス*

**ステップ8 CIA調査の定義**

**エリア**

新しい！デルタ、河口ガイド EBMツール

*ツールボックス*

**評価段階**

*感度マトリックス*

EIA指令、HRAガイダンス、IEEM（2006）、ABPリサーチ

(1997）、ECナチュラ2000

**ステップ11** アドバイス

**プレッシャーの重大性を評価する**

\*フレームワークへのインプットの反復的見直し

**ステップ10 感度の特定**

**レセプター**

**ステップ9 適切な選択**

**評価ツール**

**ステップ1**

**\*プロジェクト・プレッシャーの定義**

**ステップ12 文書化する**

**評価結果**

**ステップ7**

**他の計画、プロジェクト、活動の関連する受容体と圧力の相互作用のスコーピング**

**ステップ4 初期調査の定義**

**エリア**

**ステップ6**

**\*他の計画、プロジェクト、活動のプレッシャーを定義する**

**ステップ3 関連する受容体-圧力のスコープ作成**

**相互作用**

#### 図4. CIAの一般的なフレームワーク

一般的な枠組みを構成する主なステップは、以下のセクションで詳しく説明する。これらの各セクション内のボックスは、自然イングランドのケースオフィサーが、スコーピ ング文書内の CIA 方法論、および／または EIA や HRA 内のアセスメントのレビューの一部として考慮すべき、一連の基 本的なレビュークエスチョンを示している。これらは、開発者に対するアドバイス（スコーピ ングへの回答など）のための基本的な構成要素になると考えられる。

* ステップ1：プロジェクトのプレッシャーの定義（セクション3.1）；
* ステップ2：MPAレセプターと関連指定サイトの時空間スケールを定義する（セクション3.2）；
* ステップ3：関連する受容体と圧力の相互作用のスコーピング（セクション3.3）；
* ステップ4：初期調査地域の定義（セクション3.4）；
* ステップ5：他の計画、プロジェクト、活動の範囲の特定（セクション3.5）；
* ステップ6：他の計画、プロジェクト、活動の圧力を定義する（セクション3.6）；
* ステップ7：他の計画、プロジェクト、活動の関連する受容体と圧力の相互作用のスコーピング （セクション3.7）；
* ステップ8：CIA調査地域の定義（セクション3.8）；
* ステップ9：適切な評価ツールを選択する（セクション3.9）；
* ステップ10：受容体の感度を特定する（セクション3.10）；
* ステップ11：プレッシャーの重大性の評価（セクション3.11）。
* ステップ12：評価結果を文書化する（セクション3.12）。

CIAの一般的な枠組みは、その実用性をテストし、方法論的な限界を判断するために、仮想的なケーススタディに適用された。これは付録Dに含まれている。大規模開発におけるCIAに関連したより複雑な問題と、CIAの枠組みがどのように適用できるかを示すために、洋上風力発電所がケーススタディプロジェクトとして選ばれた。このケーススタディは、スコーピング段階（すなわち、高いレベルで関連しそうな 影響経路を特定し、推奨される評価方法を特定すること）の完了まで進められ、CIA フレームワークのステップ1から9を実施したが、詳細評価段階のステップは実施しなか った。

### ステップ1：プロジェクト プレッシャーの定義

#### ステップ1の主な目的は、プロジェクトに関連する活動によってもたらされる可能性のある 圧力を、可能な限り定義することである。これには、圧力の時空間的な境界を特定し、その強さや大きさを特徴付けることが含まれる。

CIAフレームワークのこの要素では、まずプロジェクトの詳細（計画、建設方法、計画プログラムなど）を定義する。プロジェクトの特性を適切に定義することは、極めて重要なステップである。プロジェクトの要素を、影響の可能性も見逃すことになる。プロジェクト設計に不確実性がある場合、必要な不確実性を包含するために、ロッ クデール・エンベロープ（PINS, 2012）とも呼ばれる現実的なプロジェクト設計エ ンベロープを文書化することで対処することができる。健全なプロジェクト記述に基づき、特定のプロジェクトに関連する活動から生じ る可能性のある、影響の可能性のある環境変化（圧力）をスコープ化することができる。この段階で、一般的な「活動対圧力」マトリクスをチェックリストとして使用することで、 様々な人間活動から生じる環境変化（または圧力）の種類を特定することができる。例えば、海洋骨材（Tillin et al., 2011）やオフショア再生可能エネルギー（Marine Scotland, 2012）のように、活動や圧力についてセクター別に記述した良い例もある。

そして、特定されたプロジェクト圧力の時空間的な境界と、その強さや大きさは、EIAの特定 のフェーズにおいて、実行可能な限り特徴付けられるべきである。空間的な境界は、環境変化の地理的な範囲を考慮し、時間的な境界は、プロジェ クトのライフサイクルの様々な段階における環境変化の期間を考慮すべきである。開発者は、スコーピングの段階では、これを高いレベルで定性的にしかできないかもしれないが、 より多くのプロジェクト設計情報が利用できるようになれば、圧力の特性は定量化できる可能 性が高くなる。言い換えれば、このCIAへのインプットは、フレームワーク図（図4参照）のアスタリスク（\*）で示されるような新しいプロジェクト情報に照らして、繰り返し見直されるべきである。圧力の定義に関連する不確実性（モデルのキャリブレーションやバリデーションの信頼性など）も明確に提示し、アセスメントの一部として考慮。

***ナチュラル・イングランドの審査に関する質問***

▪

▪

▪

▪

*プロジェクトは適切に定義されているか（影響の可能性のあるすべてのプロジェクト要素、活動、構成要素、プロジェクト設計エンベロープ）。*

*プロジェクト活動に伴う影響の可能性はすべて特定されているか？*

*空間的にも時間的にも可能な限り、プレッシャーを明確に定義しているか？*

*圧力に関連する不確実性は特定され、定義されているか？*

### ステップ2：MPAの受容域と関連指定地の時空間スケールの定義

#### ステップ2の主な目的は、ステップ1で特定されたプロジェクトだけに関連する圧力の 境界と重なる、MPAの受容体[(12)の](#_bookmark11)時空間的な境界を定義することである。これらは、プロジェクトの規模が様々であることを考慮し、ケースバイケースで定義されるべきである。

この段階は、CIAに含める必要のある指定サイトと関連する特徴の特定を支援す る。空間的な境界線は、個々のレセプターの関連する地理的範囲を考慮に入れるべきであ り、時間的な境界線は、特定のライフサイクル（繁殖期、移動期など）を考慮に入れるべ きである。以下の時空間スケールは、MPAレセプターの主なカテゴリーについて、適切な予防 的出発点と考えられる：

* 生息地 - 完全な潮汐エクスカーションまたは潮汐楕円[13](#_bookmark12)；
* 鳥類-海鳥については、鳥類攪乱距離、採餌経路／距離、繁殖期／非繁殖期、水鳥については、渡り経路／距離；
* 海洋哺乳類-テリトリーの機能的利用、および
* 魚類 - 縄張りと移動機能的利用。

12 これは、潜在的なMPA（例えば、SACs候補（cSACs）、SPAs候補（pSPAs）等）の影響の可能性を含むものである。

13 潮汐循環の規模と範囲を定義する。沿岸および沖合の潮汐運動の性質は、ほぼ閉じた楕円、すなわち、1回の潮汐サイクルで移動する水のパッケージ、典型的には支配的な軸に沿って移動し、ほぼ同じ位置に戻るものとして記述することができるようなものである。

このアプローチは非常に予防的であるが、特に EC ハビタット指令と野鳥指令の要件に照らして、スコーピングの段階では適切であると考えられる。この段階では、指定サイトと、各サイト内で考慮する必要のある関連する特徴のマ トリックスを作成することが有用である。

**その他の考慮事項**

**非繁殖SPA海鳥の特徴**

SPAの対象となる海鳥の繁殖個体群は年間を通して保護されるため、繁殖地から空間的に 離れた影響に加え、非繁殖期におけるこれらの個体群への「サイト外」影響もCIAで考慮されなけれ ばならないことに注意することが重要である。合同自然保護委員会（JNCC）とナチュラル・イングランドは最近、繁殖期以外（繁殖後 の分散期や越冬期など）の SPA の海鳥種に対する HRA スクリーニングに関する中間助言を作成し た。この助言には、関連性のあるSPAを特定し、入手可能な最良の証拠に基づき、繁殖期 以外に対象となる海鳥の特徴が存在する可能性を判断するためのガイダンスが含まれて いる（JNCC and Natural England, 2013）。

**鯨類**

海洋哺乳類に関しては、イングランドにはMPAの特徴に該当する鯨類はいない が、国際的な保護レベルを考慮すると、EIAやSEAの一部としてCIAで考慮する必要があ る。したがって、CIA の一般的な枠組みは、当初 MPA の特徴に特化して使用することを意図していたが、欧州保護種を含む他の生態学 的に重要な受容体にも適用することができる。さらに、国境を越えた累積的影響が、移動可能な特徴に対して起こる可能性を考慮する必要がある。例えば、付録Dに含まれる仮想ケーススタディは、一般的な枠組みがネズミイルカをどのように考慮したかを示している。この種は現在、英国のどの指定サイトにも適格な生物ではないが、非常に遠距離を採食／移動 するため、この種が適格な生物である他の加盟国のナトゥーラ 2000 サイトへの累積的影響の可能 性を考慮する必要があることから、仮説的 CIA の範囲に含まれた。

プロジェクトがMPA内またはMPAに近接して行われる場合、レセプターとプロジェ クトの圧力は、より直接的または直接的に重なる傾向がある。これらのプロジェクトでは、影響の経路がより直接的で局所的であるため、 CIA に関連する影響の可能性を特定する際には、より詳細な基準を考慮する必要がある。これらの基準は主に、2012 年生息地及び種の保全（修正）規則 35(3)に基づ くナチュラルイングランドの助言パッケージ、科学的特別利益（SSSI）の引用、関連す る河川流域管理計画（RBMPs）に含まれる水枠組み指令（WFD）の保護地域 目標に提供される対策と目標に基づくべきである。これらはまた、あらゆる規模のプロジェクトについて、CIA フレームワーク（3.11 節）のアセスメント 段階（ステップ 11）でも関連する。

スコーピング段階でベースライン環境の特徴を把握するために、様々な規 模のプロジェクトに利用できる、様々な影響の可能性があるデータ源がある。MPAレセプターの主なカテゴリーごとに、主な情報源の概要を表17に示す。前述したように、イングランドにはMPAの対象となる鯨類は存在しないが、鯨類は 欧州保護種であり、国境を越えた累積的影響の可能性があることから、この表では海 洋哺乳類のカテゴリーに鯨類に関する潜在的なデータソースを含めている。

#### 表17. MPAの特徴のベースライン記述とスコーピングに情報を提供するための情報源の可能性

|  |  |
| --- | --- |
| **MPAの特徴** | **データの影響の可能性** |
| 生息地 | * UKSeaMap 2010 ウェブサイト[14](#_bookmark13) - 海底生息地の予測マッピング。 * 海洋生物情報ネットワーク（MarLIN） MarLINウェブサイト[15](#_bookmark14) |
| 鳥類 | * 湿地鳥類調査（WeBS）のデータ； * JNCC海鳥モニタリング・プログラム・オンライン・データベース； * 海上のヨーロッパ海鳥（ESAS）データベース； * 大西洋海洋環境の将来（FAME）プロジェクトのウェブサイト[16](#_bookmark15)； * バードライフ・インターナショナルの海鳥データベース（BirdLife International, 2010）。 * 鳥類の撹乱距離と移動行動に関する情報（Dwyer（2010）；IECS（2009a,b）； Ruddock and Whitfield（2007）など）。 * BTO、RSPB、Birdlife Internationalが共同で作成した英国の海鳥の採餌範囲に関する情報（Thaxter et al.） |
| 海洋哺乳類 | * ヨーロッパ大西洋と北海における小型鯨類の豊度プログラム（SCANSとSCANS-Ⅱ）； * 北西ヨーロッパ海域における鯨類分布アトラス（Reid et al；） * スコットランド、イングランド、ウェールズにおける鯨類の海洋保護区に向けて（Clark et al；） * アザラシ特別委員会（SCOS）年次報告書（SCOS, 2011など）； * 合同鯨類プロトコル報告書（Thomas, 2009; Paxton and Thomas, 2010; Paxton et al. * Natural England Marine Mammals Working Group は現在、アセスメントに含めるべき 推奨データソースを含むガイダンス文書を作成中である。 |
| 魚 | * 環境庁のデータ； * 英国の河川における生活プロジェクト（Hendry and Cragg-Hine, 2003）、および * アトランティックサーモン、アリスシャッド、ウミヤツメに関するOSPARのレビュー（OSPAR, 2008; OSPAR, 2009）。 |

利用可能なベースラインデータの質と、さらなる調査の必要性は、この段階で確認される べきである。調査が不十分であったり、場合によっては調査が困難であったりするレセプターの分布に 関する不確実性は、スコーピングプロセスの一部として特定され、考慮されるべきである。

***ナチュラル・イングランドの審査に関する質問***

▪

▪

▪

▪

*MPAの受容体の時空間スケールは、プロジェクトの圧力との関係で定義されているか？*

*受容体の時空間分布に関連する不確実性のレベルは特定されているか？*

*アセスメントに含める場所や特徴を特定するために、適切な予防的アプローチが採用されているか？*

*CIA の目的のために、地域のベースライン環境特性を定義するために、さらなる調査作業が必要か。*

14 <http://jncc.defra.gov.uk/page-2117>

15 <http://www.marlin.ac.uk/>

16 <http://www.fameproject.eu/en>

### ステップ3：関連するレセプターと圧力の相互作用のスコープ

#### ステップ3の主な目的は、ステップ1で特定されたプロジェクト圧力とステップ2で特定 されたMPAの受容体について、受容体と圧力の相互作用（すなわち影響経路）の関連性を検討す ることである。

このステップでは、前述したように、発生源-経路-受容体モデルを用いて、プロジェ クト単独の影響経路を定義する。予防的アプローチに従い、**明らかにプロジェクトの圧力と重ならない受容体のみを**、このアセスメントの部分から除外すべきである。

***ナチュラル・イングランドの審査に関する質問***

▪

*アセスメントにスコープイン、スコープアウトされた影響経路の明確な監査証跡があるか。*

### ステップ4：初期調査 領域の定義

#### ステップ4の主な目的は、初期調査範囲を定義すること、つまりステップ3でアセスメントにスコープされたプロジェクト圧力と、ステップ2で特定されたMPAの受容体の境界の重なり部分を定義することである。

CIAの枠組みのこの要素は、特定の受容体ごとに異なる可能性が高い。さらに、特にスコーピングの段階では、この最初の調査範囲には、重大な圧力と軽微な圧力の両方を含めるべきである。**提案されたプロジェクト単独では、受容体への影響が軽微であったとしても、他の計画、プロ ジェクト、活動との組み合わせで、同じ圧力が重大性になる可能性がある。**

各レセプター調査区域の空間的範囲を、EIAの特定のフェーズで実行可能な限 り図に描くことは、申請者にとって有益であろう。しかし、スコーピング段階でこれを行うには、情報が不十分かもしれない。図5は、CIA調査エリアの簡単な概略図である。

初期調査地域

**鍵だ：**

プロジェクトの物理的境界 圧力の空間的境界 その他のプロジェクトの物理的境界

移動レセプターの空間境界

CIA調査地域

#### 図5. CIA調査地域の簡単な概略図

事実上、この図の初期調査海域は、プロジェクトの物理的境界と、そのプロジェクトに対す る圧力の空間的境界だけで構成される。プロジェクトの例としては、小規模な桟橋の開発が考えられ、杭打ちによって発生する水中 騒音による回遊性大西洋サケの行動反応の程度が圧力となる。例えば、桟橋の杭打ち計画案とサケの回遊の主な時期の重なりの程度などである。このように、各受容 者は、関連する影響の経路や受容者の感受性の違いを考慮するために、異なる調 査領域を持つことになる。

この段階での重要なアウトプットは、MPA サイトのリストと潜在的な影響の可能性がある特 徴のリストであり、その地域のすべての関連する特徴やサイトがアセスメントの一部として考慮さ れていることを確認するためのチェックリストとして使用できる。付録 D のケーススタディは、この段階の一部として提示される情報の例を示している。

***ナチュラル・イングランドの審査に関する質問***

▪

▪

▪

▪

*初期調査地域は、提案されたプロジェクトだけに関連する重大性と重要性のない圧力の両方を考慮したか？*

*初期調査地域の空間的境界を図に示すことができるか？初期調査地域の時間的境界は定義されているか？*

*定義された初期調査地域内の MPA サイトと関連する利害関係、CIA にスコープされているか。*

### ステップ 5: 特定する 範囲 対象範囲 その他 計画 プロジェクト および 活動

#### ステップ5の主な目的は、規制当局やそのアドバイザーとコンサルテーションを行い、CIAにスコープされるべき他の関連する計画、プロジェクト、活動を特定することである。意味のある評価を行うためには、他の計画、プロジェクト、活動に関して十分な情報が入手可能であることが重要である。特定のプロジェクトに関して、入手可能な情報のレベルがCIAに含めるには不十分であると考えられる場合、その決定の理由と正当性を明確に文書化する必要がある。

イングランドにおけるその他の計画、プロジェクト、活動の範囲は、表18に示した規制ガイダンス文書の中で最も明確に定義されている。既存のガイダンスは、将来のプロジェクトを考慮すべき範囲や、進行中の活動も含めるべきという点で、一貫していない。個々のプロジェクトの要件に合意するためには、規制当局やそのアドバイザーとのコンサルテーションが重要となる。一般的には、継続的な活動を含めるべきであり、（定性的または定量的な評価に資する） 有意義な情報がある場合には、将来のプロジェクトも含めるべきであると考える。集中的な開発活動が行われている地域では、プロジェクト、計画、活動の登録簿を作成・維持し、CIAに含めることが有用であろう。

利用可能な情報はアセスメント期間中に変更されるかもしれないし、新しい計画、 プロジェクト、活動が特定されるかもしれない。従って、開発者と規制当局（およびアドバイザー）の間で、それ以降のスコーピン グレビューを実施しない締切日を相互に合意しておくことが重要である。これによって申請者は、アセスメントを実施し、ES を作成し、コンサルテーション を行い、ES を修正し、申請するための十分な時間を確保することができる。重大性のある追加的な変更を検討する必要がある場合もある。

ESの補遺を利用することもできるが、できるだけ利用しない方がよい。一旦スコープアウトされ、合意された、再度スコープインする強い正当性がなければならない。

RUK/NERC (2013)が実施した最近の研究によれば、アセスメントが意味のあるものであるためには、エビデンスに基づいたものでなければならない。証拠が不十分な場合、意味のある定量的評価は必然的に不可能となる。なぜなら、そのような状況下で、開発者が将来のプロジェクトの詳細について仮定することは適切ではないからである。しかし申請者は、情報やデータが不足していたり、まばらであったり、将来の行為に よってもたらされる受容体への影響を分析することが困難な場合でも、累積的影響に （たとえ定性的であっても）対処する何らかの試みを行うべきである。情報が欠落している、まばらである、または入手できない場合、状況およびアセスメント結論の根拠が適切に文書化されていることを確認することが重要である。しかし、アセスメントの焦点は、十分な関連情報が存在するプロジェクトや活動に当てられる。

**表18. その他の計画、プロジェクト、活動の範囲に関する主なガイダンス源**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **著者** | **年** | **報告書タイトル** | **スコープ** |
| イングリッシュ・ネイチャー | 2001 | HRGN No.4を含むHRAガイダンス文書。単独または組み合わせ | * 承認されているがまだ完了していない計画やプロジェクト； * 許可された継続的活動； * 申請がなされ、現在検討中であるが、まだ承認されていない場合。 * 状況によっては、まだ所轄官庁にされていない計画やプロジェクトも含めることが適切な場合もある。   その影響について判断するのに十分な詳細がある。 |
| HM  政府 | 2012 | 生息地指令および野鳥指令実施審査報告書 | * 将来起こりうる計画やプロジェクトではなく）すでに起こった、あるいは将来起こりそうな計画やプロジェクトのみを含める[。https://www.gov.uk/government/publications/rep](https://www.gov.uk/government/publications/report-of-the-habitats-and-wild-birds-directives-implementation-review)   [生息地と野鳥のための行動指針-実施レビュー](https://www.gov.uk/government/publications/report-of-the-habitats-and-wild-birds-directives-implementation-review) |
| 計画検査院（PINS） | 2012 | アドバイス・ノート9ロッチデールの封筒 | * その他、建設中の主要な開発がある； * 申請は許可されているが、まだ実施されていない； * 提出された申請は未決定である； * 計画検査院のプロジェクト・プログラムに掲載されている； * 関連する開発計画（および今後策定される開発計画-採択に近づくにつれて適切な重み付けがなされる）において特定されるものであり、関連する提案に関する多くの情報が限られていることを認識する。 * 将来の開発許可／認可の枠組みを設定する他の計画やプログラム（適切な場合）において、そのような開発が進む可能性が合理的に高い場合に特定される[。http://infrastructure.independent.gov.uk/wp-](http://infrastructure.independent.gov.uk/wp-content/uploads/2011/02/Advice-note-9.-Rochdale-envelope-web.pdf)   [content/uploads/2011/02/Advice-note-9.- Rochdale-envelope-web.pdf](http://infrastructure.independent.gov.uk/wp-content/uploads/2011/02/Advice-note-9.-Rochdale-envelope-web.pdf) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **著者** | **年** | **報告書タイトル** | **スコープ** |
| 食料・農村地域省（Defra） | 2012 | イングランドとその海域における生息地指令と野鳥指令：  開発業者、規制当局、土地・海洋管理者向けのコア・ガイダンスの草案 | * 現在および提案中のすべての計画またはプロジェクト。これには、計画許可（または同様の規制上の同意）が申請または付与されている計画も含まれる。 * 承認プロセスのもとで正式な申請が行われていない計画やプロジェクトを考慮する必要はない。 * [https://www.gov.uk/government/uploads/system/ .アップロード/attachment\_data/file/82706/habitats-](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/82706/habitats-simplify-guide-draft-20121211.pdf)   [simplify-guide-draft-20121211.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/82706/habitats-simplify-guide-draft-20121211.pdf) |
| RUK/NERC | 2013 | 洋上ウインドファーム（OWF）における累積的影響評価（CIA）の指針原則 | * PINS(2012)の規制要件（上記参照）に従い、全ての合理的に予見可能な将来プロジェクト（RFFP） を対象とする。大まかには、RFFPは、現在計画制度で知られている、あるいはすでに同意の過程にあるプロジェクトとみなされる[。https://ke.services.nerc.ac.uk/Marine/Members/D ocuments/Guidance%20documents/Cumulative](https://ke.services.nerc.ac.uk/Marine/Members/Documents/Guidance%20documents/Cumulative%20Impact%20Assessment%20Guidelines.pdf)   [20影響評価ガイドライン.pdf](https://ke.services.nerc.ac.uk/Marine/Members/Documents/Guidance%20documents/Cumulative%20Impact%20Assessment%20Guidelines.pdf) |

***ナチュラル・イングランドの審査に関する質問***

▪

▪

*他の関連する計画、プロジェクト、活動は、既存の規制ガイダンス文書が提供する助言と一致しているか？*

*スコーピング・レビューの締切日は、開発者と規制当局の間で合意されているか？*

### ステップ6：他の計画、プロジェクト、 活動のプレッシャーの定義

#### ステップ6の主な目的は、ステップ5でCIAにスコープされた他の計画、プロジェクト、活動に関連する活動によってもたらされる可能性のある圧力を、可能な限り定義することである。これには、圧力の時空間的境界を特定し、その強度や大きさを特徴付けることが含まれる。

他の計画、プロジェクト、活動に関連する経路を決定することは、累積的影響を評価する上で重要なステップである。また、圧力や受容体を選別する体系的な方法を提供し、評価プロセスをより効率的で的を絞ったものにする（MMO、2013年草案）。

CIAのこの構成要素は、他の計画、プロジェクト、活動に関する新しい情報や入手可能な情報に照らして、繰り返し見直され、更新される必要がある。これは、フレームワーク図（図4参照）の＊印で示されている。圧力の定義に関連するデータギャップや不確実性は、アセスメントの一部として明確に提示され、考慮されなければならない。

このプロセスでは、他の計画、プロジェクト、活動に関連する環境圧力を可能な限り適切に評価し、意味のあるものにする必要がある。

を評価する必要がある。特に重要なのは、計画やプロジェクト、活動からの様々な圧力が、計画中の開 発による圧力と空間的に重なる可能性がある場所を特定するだけでなく（そのため、 容易に合計できる相加的な影響や相乗的な影響が生じる可能性がある）、CIA は同じ受 容体に作用する空間的にばらばらの圧力の影響も考慮する必要がある。例えば、前者に関しては、CIA は浚渫土の投棄と海洋骨材浚渫から発生する土砂プルームの 相互作用を考慮する必要があるかもしれないが、これらの土砂プルームが空間的に 重複している場合、底生生物生息域が経験する浮遊土砂濃度の変化の強度と期間を増加 させる可能性がある。後者に関しては、CIA は、様々な形態の開発や活動（例えば、個々の桟橋に対す る潮下混合堆積物の損失、海洋骨材浚渫、漁業など）によって引き起こされる、 MPA 内の特定の海底生息地の損失や撹乱を考慮する必要があるかもしれない。後者に関しては、利用可能な情報の限界（モニタリングや調査データの不足な ど）を認識した上で、移動性受容体の時空間的境界を明確に定義することが重要であり、そ れによって、全範囲にわたる累積的影響の可能性がCIAの一部として考慮されるこ とを保証する（セクション3.2参照）。提案されているプロジェクトに関連する特定の圧力は、別のプロジェ クトによってもたらされる圧力とは空間的に分離しているが、どちらも特定の移動性受容 体の空間的範囲に重なっている。

***ナチュラル・イングランドの審査に関する質問***

▪

▪

▪

*他の計画、プロジェクト、活動に関連する圧力はすべて特定されているか？*

*圧力は空間的にも時間的にも明確に定義されているか？*

*圧力に関連するデータギャップや不確実性は特定され、定義されているか？*

### ステップ7：他の計画、プロジェクト、活動に関連する受容体と圧力の相互作用のスコーピング

#### ステップ7の主な目的は、ステップ6で特定された累積圧力とステップ2で特定されたMPAレセプターとの関連性を検討することである。

CIAの枠組みのこの構成要素では、MPAの受容体の定義された時空間スケー ルと重なる他の計画、プロジェクト、活動によってもたらされる可能性のある 原因と結果の経路（圧力）を特定する（セクション3.2参照）。予防的アプローチに従い、明らかに累積的圧力と重ならないレセプターのみを、このアセスメントの部分から除外すべきである。

このフレームワークの構成要素は、より合理的な CIA のアプローチを提供するために、理想的にはプロジェク ト固有の圧力のスコーピング評価（セクション 3.3）と統合される。しかし、実際には、プロジェクト特有の圧力は、累積圧力とは別に評価されるため、フレームワークでは、これらの構成要素を明確にするために分離している。長期的には、これらを一つのプロセスに統合することが、効果的なCIAにとって有益であろう。

***ナチュラル・イングランドの審査に関する質問***

▪

*アセスメントにスコープイン、スコープアウトされた影響経路の明確な監査証跡があるか。*

### ステップ8：CIAスタディの定義 エリア

#### ステップ 8 の主な目的は、CIA の調査範囲を定義することである。すなわち、プロジェク トやその他の関連する計画、プロジェクト、活動に関連する圧力の時空間的範囲が、特 定の受容体の時空間的範囲と重なる範囲を定義することである。このように、各レセプターは、関連する影響経路の違いやレセプターの感受性の違い を考慮するために、異なる調査範囲を持つことになる。

CIAフレームワークのこの要素は、セクション3.4で概説された初期調 査エリアの定義と同じアプローチに従うべきであり、提案されているプロジェ クトとその他の関連する計画、プロジェクト、活動の両方に関連する累 積的圧力の時空間的範囲を考慮に入れるべきである。

申請者は、EIAの特定の段階で実行可能な限り、各受容体CIA調査区域の空間的範囲を図に描 くことが有益であろう。図5はCIA調査区域の簡単な概略図である。セクション3.4で説明したように、プロジェクトの例としては、小規模な桟橋 開発が考えられ、圧力としては、杭打ちによって発生する水中騒音の結果としての アトランティックサーモンの行動反応が考えられる。もう1つのプロジェクトは、例えば大規模な洋上風力発電所の開発で、圧力は杭打ち騒音 の結果としてのアトランティックサーモンの行動反応である可能性がある（同じ受容体に作用 する別の圧力である可能性もあるが）。圧力の時間的境界も段階で記述されなければならない（例えば桟橋や他のプロジ ェクトの杭打ち計画案とサケの主な回遊期間との重なりの程度）。空間的境界が時間とともにどのように変化するかを視覚的に表現することも有用であろう。

この段階での重要なアウトプットは、MPAサイト対影響の可能性のある特徴の修正リストである。このリストは、その地域に関連するすべての特徴やサイトが、評価の一部として考慮されていることを確認するためのチェックリストとして使用できる。

***ナチュラル・イングランドの審査に関する質問***

▪

▪

▪

▪

*CIAの調査地域は、他の計画、プロジェクト、活動に関連する重大性と軽微な圧力の両方を考慮しているか。*

*CIA調査地域の空間的境界は図に示されているか？CIA初期調査地域の時間的境界は定義されているか？定義されたCIA調査地域内のMPAサイトと関連する利害関係地物の全一式がCIAにスコープされているか？チェックリストとして、MPAサイトと影響の可能性のある特徴のマトリックスを使用する。*

### ステップ9：適切な評価ツールと 方法の選択

#### ステップ 9 の主な目的は、影響度分析のために CIA の一部として使用でき、目的に適合し、環境リスクの規模 に見合った評価ツールや評価方法を特定することである。選択した手法の根拠、前提条件、主要な特徴を文書化することで、ベストプラクティ スアプローチの適用を促進することができる。定量的な予測を行う場合、その推定値を取り巻く不確実性が文書化され、理解され ていることが重要である。

セクション2.4では、CIAにおける影響経路の評価に使用できる様々な評価ツールについて検討した。

EIAの過程では、複数の手法を組み合わせて使用したり、プロジェクトの異なる段階 でアプローチを採用したりすることもある（Hyder, 1999）。最終的にCIAは、プロジェクトの規模や環境リスクに見合った、実用的なアセスメントツールの適用を目指すべきである。しかしながら、特定のプロジェクトの累積的影響アセスメントに採用される手法に 影響を与える要因は数多くある。これには、利用可能なデータ・情報と評価の時間枠が含まれる（MacDonald, 2000）。必要な労力は、公衆の関心の度合いや利用可能な資源の量に影響されうる。しかし、すべての評価が実際的であり、影響の可能性の規模や必要とされる信頼性に見合ったものであることが不可欠である。例えば、単純な定性的アセスメントで十分な場合もあれば、大規模な資源投入を必要とする詳細な定量的モデリングプロジェクトが必要な場合もある（RUK/NERC, 2013）。

適切な評価ツールや評価手法の選択には、専門家による判断のみ、異なる目的に対する異なる手法の体系的かつ定性的な比較、一連の重み付けされた決定基準に対する異なる手法の詳細な定量的比較など、様々なアプローチがある（Canter, 2008）。専門家による判断のみを用いる場合でも、開発者はその明確な根拠を示すべきである（例：定量的証拠がない）。実際には、専門的判断は3つのアプローチすべてに関与している可能性が高い。この点で、方法を比較するための具体的な判断基準は明確になっていない可能性があり、選択はおそらく、個人が慣れ親しんでいる方法と、過去に使用した可能性のある方法に関連している。最後に、専門家の判断は、個々の方法が扱う実質的な問題だけでなく、必要なデータ、時間的な考慮、予算的な制限といった点での使いやすさの比較にも関係する可能性があることに注意することが重要である。プロジェクト間におけるCIAの比較を容易にするため、規制当局とそのアドバイザーは、申請者に対し、特定の申請に好ましい評価ツールに関するガイダンスを提供すべきであることが示唆される。適切なツールや方法について合意するために、規制当局やそのアドバイザーとコンサルテーションを行うことが推奨される。

***ナチュラル・イングランドの審査に関する質問***

▪

▪

*CIAが特定の評価ツールを選択した根拠は何か？*

*評価ツールは目的に合っており、環境リスクの見合ったものか。*

### ステップ10： 受容体の感度を特定する。

#### ステップ10の主な目的は、定義された特定の累積的影響に対するレセプターの感 度（回復力、適応性、回復可能性）を考慮することである。圧力に対するレセプターの感受性の定義に関連する不確実性（例えば、回復率、衝突被害、騒音に対する行動応答などに関するデータの欠如）は、明確に提示され、アセスメントの一部として考慮されなければならない。

この段階で感度マトリクスを使用することで、どの受容体が定義されたプロジェ クトの圧力に敏感で、そのためアセスメントにスコープを設定する必要があるかを判断 することができる。Tillin et al. (2010)は、MPAに特化した感度マトリクスを開発した。

底生生物の生息地と関連種MarLINのウェブサイト[(17)は](#_bookmark16)、多くの海洋無脊椎動物の種と生息地に関する感 度情報の有用な情報源も提供している。利用可能な文献の最初の検索では、鳥類、海洋哺乳類、魚類など他のMPAレセプ ターの感度マトリクスは確認されていない。このようなマトリクスは、このフレームワークと併用することで、有用な支援ツールとなり得ると考えられ、将来的に開発する価値があると考えられる。スコットランドの海洋再生可能エネルギーや東部海洋計画に関する最近の計画レベルの HRA には、MPA の特徴に関する詳細な感度情報が含まれており、このような目的のために最初に利用される可能性がある（ABPmer, 2011; ABPmer, 2013）。このようなアプローチが使用される場合、感度の評価は基準となる圧力に関係することを 理解することが重要である。そのため、評価対象の開発に関連する具体的な圧力と、それが感 度評価に用いる基準圧力よりも高いか低いかを考慮する必要がある。また、規模の問題も考慮する必要がある。例えば、その圧力は非常に局所的なものなのか、それとも広範なものなのか、といった問題は、影響の重大性の判断に影響するからである。

圧力に対する受容体の脆弱性の評価（受容体の感度と変化への暴露の組み合わせに基 づく）は、同じ地域に異なる受容体が存在する場合でも、受容体ごとに行われるこ とに注意することが重要である。例えば、プロジェクト活動の結果として変化にさらされる地域内にある底生生物生息域は、影響を回避することができず、活動の期間さらされる。一方、魚類や海洋哺乳類のような広範囲に生息し、移動性の高い種は、その範囲のごく一部においてのみ脆弱であり、圧力を回避することができるかもしれない。

実際には、CIA の焦点は、プロジェクトが累積的影響に寄与することによって、最大のリ スクを受ける可能性のある受容体に当てられる必要がある。そのため、この基準に基づいて、いくつかの計画、プロジェクト、活動を除外することが可能かもしれない。例えば、図5の簡単な概略図では、もう一つのプロジェクトに関連する圧力は、移動レセプターの全範囲とわずかに重なるだけであり、したがって、その限定的な寄与を考慮すると、このプロジェクトを評価から除外することが適切であるかもしれない。しかし、これはレセプターごと、プロジェクトごとに検討する必要がある。

***ナチュラル・イングランドの審査に関する質問***

▪

▪

*累積的な圧力に対するMPAレセプターの感度は考慮されているか？*

*受容体の感度に関連する不確実性のレベルは特定されているか？*

### ステップ11： プレッシャーの重大性の評価

#### ステップ11の主な目的は、累積圧力の重大性を評価することである。重大性の決定には、超過する可能性のある影響マージンや閾値を考慮する必要がある。ベースライン条件もまた、自然変動や将来の傾向を考慮することを含め、評価の一部として考慮されなければならない。

影響評価を実施するための概念的基礎は、例えば、法律、規制当局、専門機関、コンサルテーションからのガイダンスを通じて、十分に確立されている：

17 <http://www.marlin.ac.uk/>

* EC 環境影響評価指令（85/337 EEC、97/11/EC で改正）の付属書 III に記載された基準。[http://eur-lex.europa.eu/ LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:026:0001:0021:EN:PDF](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ%3AL%3A2012%3A026%3A0001%3A0021%3AEN%3APDF)
* 欧州海洋サイト内での操業に関する助言を提供するために、法定保全機関によって策定された評価プロセス。例えば、自然イングランド（Natural England）が規制35(3)「生息地規制（Habitats Regulations）」(3)に基づいて提供する助言など; <http://www.naturalengland.gov.uk/ourwork/marine/mpa/ems/default.aspx>
* ABPリサーチが開発した環境リスク評価手法（ABPリサーチ、1997年）；
* 英国生態環境管理協会（IEEM）の「英国における生態影響評価ガイドライン」（IEEM, 2006）、および「海洋・沿岸環境における生態影響評価ガイドライン」（IEEM, 2010）；

[http://www.cieem.net/data/files/Resource\_Library/Technical\_Guidance\_ Series/EcIA\_Guidelines/Final\_EcIA\_Marine\_01\_Dec\_2010.pdf](http://www.cieem.net/data/files/Resource_Library/Technical_Guidance_Series/EcIA_Guidelines/Final_EcIA_Marine_01_Dec_2010.pdf)

* ナトゥーラ 2000 サイトの管理。[http://ec.europa.eu/ Environment/nature/natura2000/management/docs/art6/provision\_of\_art6\_ja. .pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/provision_of_art6_en.pdf)

要約すると、影響の重大性は、影響に対する受容体の脆弱性を、その「重要性」を 考慮して評価することによって定義される。MPAの受容体は、国際的または国内的に指定され保護されていることから、重要性が高いとみなされる。MPA の特徴に特に関連すると考えられる限界と閾値は、2012 年生息地及び種の保 全（修正）規則 35(3)に基づくナチュラルイングランドのアドバイスパッケージで提供され ている保全目標と良好な状態の目標である。さらに、関連する RBMP の中で説明されている WFD の保護地域目標も、評価の一部として考慮されなければならない。アセスメントで特徴付けられるベースライン条件は、指定時の受容体の状態を検討す る HRA と、現在の状況に焦点を当てる EIA とで異なる（2.1.1 節参照）。

許容できないレベルの有害な累積的影響が発見された場合残存影響を可能な限り 環境的に許容できるレベルまで低減するためのミティゲーションと管理対策が必要となる。それらの許容限度を特定するためには、保全目標やサイトの完全性の保全に関 して、その現在どのような状態にあるのか、サイトごとに評価する必要があ る（2.1.2.1 節参照）。アセスメント手順の中でミティゲーションや管理手段の暴露リスクを変化させ るため、重大性を再評価し、残存影響を特定する必要がある。

重大性の評価がどのように導き出されたかを文書化した明確な監査証跡を提供するために、マトリックスを使用することは有用であろうが、これらは現在のところ既存のガイダンスでは要求されていない。規制当局とそのアドバイザーは、このようなアプローチが評価の 監査を容易にするかどうかを検討すべきである。

***ナチュラル・イングランドの審査に関する質問***

▪

▪

*アセスメントの一環として、適切な影響マージンや閾値が考慮されているか。*

*累積的影響の重大性は明確に文書化されているか？*

### ステップ12：評価の文書化 成果

#### CIA 枠組みの最終段階の目的は、関連するサイトが指定されている特徴に対す る特定の保全目標に照らして、アセスメントの結果を文書化することである。影響の重大性についての判断は、関連するガイダンスや考慮する必要がある。

CIAの結果は、ES（または単独のHRAの場合は適切なアセスメント情報報告書）の中で明 確に文書化されなければならない。これは、別個の章を構成するか、受容体ごとのEIAの各章にCIAのセクションを設ける。

## ディスカッション

CIAの実施に関わる基本的なステップは、個々のプロジェクトを評価する場合と同様であるが、特に海洋環境の複雑な性質を考慮すると、CIAの適用と見直しには多くの課題がある。こうした困難は、規制当局やそのアドバイザーに転嫁されることが多く、意思決定プロセスにおいて不必要な遅延や厳密さの欠如につながる可能性がある。主な課題と、それを克服するためのいくつかの提案された方法について、以下のセクションで議論する。

### 明確で一貫性のある ガイダンスの欠如

CIAを実施するプロセスについては、決定的なガイダンスがなく、定義（他の計画、プロジェクト、活動の範囲など）に一貫性がないため、確実性に欠けている。CIAについては、1990年代後半からいくつかの適切なガイダンスが存在し（CEQ, 1997; Hyder, 1999など）、近年は英国でも進められつつある（King et al, 2009; MMO, 2013 in draft; RUK/NERC, 2013など）が、CIAを実施するための明確なフレームワークは提案されていない。本研究は、強固なCIAの基礎となる方法とプロセスを概説する一般的な枠組みを提供することで、このギャップを埋めることに貢献するものである。しかし、規制当局とそのアドバイザーが協力して、開発者向けの詳細なガイダンスを作成することが望まれる。

### 時空間スケールの定義とCIA調査の難しさ 領域

調査地域を定義するためになされた仮定は、プロジェクトCIAではしばしば透明性を欠く。これはおそらく、CIA調査地域をどのように定義すべきかについての明確なガイダンスがないためであろう。CIAの調査地域を支える地理的（空間的）、時間的（時間的）境界を定義することは困難である。適切なスケールの選択は非常に主観的であり、プロジェクトや計画、活動の種類や規模、研究対象となる生態学的プロセス、空間設定の異質性や均質性など、多くの要因に左右される。さらに、スケールの選択はCIAの信頼性に重要な影響を与える。境界を広く定義しすぎると、分析が手に負えなくなる。しかし、境界を狭く定義しすぎると、重大な問題が見落とされ、意思決定者は活動の結果について不完全な情報しか得られないことになる。

さらに、レセプターはCIAの重要な側面であるはずだが、CIAでは重なり合う圧力の時空間的な範囲にのみ焦点が当てられ、レセプターは後回しにされることが多いようである。アセスメントを管理しやすくし、開発計画によってもたらされる環境リスクに見合ったものとするために、レセプター主導のアプローチをCIAに適用し、アセスメントの適切な規模を決定し、スコーピング段階で早期に合意することが提案されている。セクション3で本研究の一環として開発され、セクション4で仮想プロジェクトでテストされた一般的なCIAフレームワークは、この原則を包含している。しかし、それでもなお、CIAの範囲を決定する際には、それに見合ったものであることを確実にするために、かなりのレベルの判断を加える必要がある。

### 圧力の大きさを評価する際の不確実性

他の計画、プロジェクト、活動に関連する圧力の規模に関する情報は、しばしば欠落しており、意味のある評価を実施することを困難にしている。また、累積的影響は発生源からかなり離れた場所で発生する可能性があること（騒音伝搬など）、国境を越えたものであること、確かな科学がないため定量化が困難であること（衝突リスクや移動など）、基礎データが不十分であることなどから、圧力の大き特徴づけるには大きな不確実性が伴う。この不確実性は、受容体に対する様々な種類の複数の圧力を定量化しようとする と、さらに複雑になる（例えば、ニシンの産卵成功に対する生息域の損失、撹乱、濁度の増 加、水中騒音の複合的な影響をどのように評価するか）。より大きな空間的・時間的スケールで不確実性に対処するには、統合されたエビデンスに基づくアプローチが必要となる。したがって、不確実性の性質、レベル、場所をCIAの中で明確に定義し、意思決定者が適切に考慮できるようにする必要がある。さらに、特にプロジェクト設計に不確実性があるような大規模プロジェクトでは、CIAは反復的なプロセスである必要があることを認識すべきである。したがって、このフレームワークは、新しい情報が入手可能になったときに、繰り返し見直しができるように設計されている。

### 原因と結果の不確実性 関係性

圧力はさまざまな方法（相加的、相乗的、拮抗的、独立的など）で相互作用し、直接的または間接的な累積的影響をもたらす。海洋環境におけるCIAの重要な課題は、原因と結果の関係に関する科学的知識が不足していることであり、したがって累積的影響を予測することが難しいことである。累積的影響が圧力の増加に対して直線的に反応するのか、それとも閾値に達した示す非直線的な反応があるのかについては、多くの不確実性がある。これは受容体の反応を予測する際の不確実性につながる。

受容体に特化したCIAモデルが十分に開発され、検証されていないことは、科学文献における重大なギャップである。モデルは、累積圧力の空間的・時間的スケールの変化を組み込める必要がある。これらのモデルの基礎となる確実なデータの入手可能性と解像度もまた、重要な検討事項である。

事業の累積的影響のモニタリングを含む適応的管理のアプローチは、開発の累積的な重みが生物多様性にどのような影響を与えるかについての理解や知識に対して、影響の可能性をもって貢献するものである（English Nature, 2006）。特にモニタリングは、アセスメントプロセスにおける予測の正確性を検証するのに有効であり、将来のアセスメントにおける不確実性のレベルを低減するはずである。また、モニタリングは、生態系が開発に対応できる能力や、生物多様性に不可逆的なダメージを与える閾値を設定するために必要な証拠となり、最終的には環境限界をより明確に定義することができる。

### 影響の重大性評価における課題

影響アセスメントは、入手可能な最善の証拠と適切なアセスメントツール（GISマッピン グ、数値モデリング、専門家の判断など）の組み合わせに裏打ちされるべきであるが、プロジェクトの累積的 影響を管理できるような、明確な重大性基準や受容体の許容閾値レベルは、現在のところほとんど存在しない。プロジェクトの割り当てや説明の仕方の違い

環境リスクは、「中程度の悪影響」のような一見似たような記述を、全く異なる意味 にする可能性がある。したがって、最終的な影響の重大性レベルに到達するために行われた理 論の明確な監査証跡を提供するために、マトリックスを使用することができると考 えられる。このように、本研究のために開発された一般的なCIAフレームワークには、マトリックス（感度マトリックスなど）の形をとる多くの支援ツールが組み込まれている。

### EIAの中で実施されるCIAの断片的な性質

関連するCIA情報は、環境報告書の中で常に網羅されているわけではなく、一般的には、方法論の章、関連する受容体のベースラインと影響評価の章、特定の累積的影響の章など、多くの異なるセクションをレビューする必要がある。さらに、CIA情報は、章節内の簡潔な記述、章末の要約、または別の節や章にまとめられた要約として含まれることもある。この研究の一環として開発された一般的な枠組みは、Natural Englandのケースオフィサーが規制当局や開発者にCIAの範囲について助言することを可能にし、EIAの評価段階において、より一貫したアプローチと形式を適用することを可能にするものである。これによって、規制当局やそのアドバイザーは、複数のプロジェクトに対す る作業や管理がより容易になり、プロジェクト間の比較や、影響の可能性や問題をタイムリー に特定することができるようになる。

### 比例的累積的影響 評価

合意されたCIAの範囲は、プロジェクトの問題の規模に見合ったものでなければならない。一般的なCIAの枠組みは、様々な規模のプロジェクトに適用できるように開発されているが、それでも、アセスメント段階で検討すべき問題の範囲を決定するためには、ある程度の専門的判断が必要となる。このように、実利主義と予防措置のバランスをとりながら、意味のあるCIAを作成することに重点を置くべきであり、その結果、開発の累積的影響について意味のある分析を提供する一方で、適時に開発を進めることができるようになる。アセスメントの焦点を明確に定め、管理不能な規模にならないようにする必要性を強調することが重要である。これは、開発者、規制当局、およびそのアドバイザーが、プロジェクト開始の初期段階から協力し、重大な問題を特定し、管理するための緊密な協力関係の一部としてのみ可能である。

### 査定における不確実性の管理 成果

CIA の結果に付随する固有の不確実性は、保護サイトへの影響について結論を出そうとする意思 決定者とそのアドバイザーに大きな課題をもたらす。これは特に、政策と判例法が指定地 域に非常に高いレベルの保護を与えている欧州の海域サイトの場合である。本研究の範囲外ではあるが、プロジェクトレベルの意思決定において、CIA の結果に関 する不確実性をどのように反映させるべきかを確立するために、この分野における更なる政策立 案が役に立つかもしれない。また、テムズ川流域ヒースの土地で採用されたアプローチ（Thames Basin Heaths Joint Strategic Partnership Board, 2009）と同様に、累積的重大性をもたらす可能性のある多くのプロジェクトに おける不確実性に対処する手段として、戦略的ミティゲーションの役割を検討することも有益 であろう。

## 推薦の言葉

意味のあるCIAを実施することは、現在のところ非常に困難である。これは、CIAの複雑さ、評価に必要なデータの相対的な少なさ、影響閾値に関する科学的不確実性、異なる圧力による複合影響、さらにはCIAの要件に関する確実性の欠如を反映している。しかし、短期的にこれらの問題をすべて解決することは不可能であるが、より有意義なCIAの作成に大いに役立つ多くの分野で重大な進展を遂げることは可能である。特に、規制当局とそのアドバイザーが、CIAに期待すること、開発者に期待するプロセス、CIAをサポートするリソースについて、より詳細なガイダンスを提供する余地がある。本調査の結果に基づき、以下の提言を行う：

* さまざまな開発プロジェクトでCIAの枠組みを試行できるようにガイダンスを作成する；
* 本研究で開発されたフレームワークに基づいて、開発者がCIAを実施する際に従うことが期待される一般的なプロセスについて、開発者向けのガイダンスを作成する。これは特に、スコーピング段階におけるCIAの影響の可能性の検討と、EIA全体におけるCIAの問題の統合を促進するものである；
* 一貫性と監査可能性を高めるため、EIAとHRAにおけるCIA情報の表示方法に関するガイダンスを作成する。例えば、影響の重大性に関する記述の根拠を文書化するために、マトリクス・アプローチの使用を奨励する；
* 以下のようなCIAを支援するリソースを開発し、推進する：
  + 例えば、海鳥の採餌範囲、魚類の回遊ルート、海棲哺乳類によるテリトリーの利用などである；
  + さまざまな開発活動に関連しうる圧力に関する情報；
  + 特定の開発活動に関連する影響経路に関する情報；
  + MPAの特徴の状態に関する情報；
  + 人間の圧力に対するMPAの特徴の感度に関する情報；
  + 複数の開発対象現存および将来のプロジェクトと関連活動のデータベース。
  + 有効な受容体特異的CIAモデルの開発。
* 累積的影響の重大性を評価する方法について、さらなる調査を行う。

すなわち、許容できない変化の閾値と、相乗的な影響を引き起こす転換点を決定する。

* 累積的ミティゲーションと管理に関するガイダンスを策定する。

## 参考文献

ABP Research (1997) A Guide to the Environmental Risk Assessment (ERA) Package.ABPリサーチ＆コンサルテーション、レポート番号R.717。

ABPmer (2007) INTERREG 111B 北西ヨーロッパ：NEW！Delta Theme 5: Cause Effect Relationships, Review of Methodologies.ABP Marine Environmental Research Ltd, Report No. R.1360.

ABPmer (2011) Habitats Regulations Appraisal of Draft Plan for Offshore Wind Energy in Scottish Territorial Waters：スコットランド政府のための適正評価情報報告書 2011 年 1 月; ABP Marine Environmental Research Ltd.報告書番号R. 1722（全体概要）およびR1772a-c（事前スクリーニング、スクリーニングおよびアセスメント情報報告書）。

ABPmer (2013) Habitats Regulations Appraisal of Draft Wave and Tidal Energy in Scottish Territorial Waters：スコットランド政府のための適正評価レビューのための情報 2013 年 1 月; ABP Marine Environmental Research Ltd.報告書番号 R1863a-c（プレスクリーニング、スクリーニング、AAIR）および R1863d（コンサルティ コメントログ）。

BirdLife International (2010) BirdLife Seabird Wikispace.オンラインで利用可能[：http://seabird.wikispaces.com/](http://seabird.wikispaces.com/)

Canter, L. W. (2000) 影響調査文書における累積的影響への取り組み。IAIA Back To The Future 10年後の影響アセスメントの姿と、そこへ到達する方法。香港。

Canter, L.W. (2008) 概念モデル、マトリックス、ネットワーク、適応管理-CEAのための新たな手法。Environmental Impact Training, Texas.2008年11月6日～9日、カナダ・アルバータ州カルガリー、国際影響評価学会、スペシャル・トピック・ミーティング、累積的環境影響の評価と管理にて発表。

Canter, L. W. and J. Kamath (1995a) 累積的影響に関する質問票チェックリスト。環境影響評価レビュー 15(4)：311-339.

Canter, L.W. and S.F. Atkinson.(2011) 累積的影響評価と管理における指標とインデックスの複数利用。Environmental Impact Assessment Review 31: 491-501.

Canter 2012, L.W. (2012) Guidance on Cumulative Effects Analysis in Environmental Assessments and Environmental Impact Statements.米国海洋大気庁（National Oceanic & Atmospheric Administration） 北東地域事務所（National Marine Fisheries Service Northeast Regional Office Gloucester, Massachusetts）のためのテキサス州ホースシューベイ（Horseshoe Bay）環境影響トレーニング（Environmental Impact Training - Horseshoe Bay, Texas）ラリー・W・キャンター博士（Larry W. Canter, Ph.D.）作成。

CEQ (Council on Environmental Quality) (1997) Considering Cumulative Effects Under National Environmental Policy Act.1997年1月

Clark, J., Dolman, S.J. and Hoyt, E. (2010) Towards Marine Protected Areas for Cetaceans in Scotland, England and Wales：重要な生息域を特定する科学的レビューと主な提言。Whale and Dolphin Conservation Society, Chippenham, UK, 178pp.

Connelly, R. (2011) 累積的影響に適用されるカナダと国際的な EIA の枠組み。Environmental Impact Assessment Review 31: 453-456.

Cooper, T. A. and L. W. Canter (1997) 環境影響評価書における累積的影響の文書化。環境影響評価レビュー 17(6)：385- 411.

Cooper, L.M. and W.R. Sheate.(2002) 累積的影響評価：英国環境影響評価書のレビュー。環境影響評価レビュー 22: 415-439.

Defra (2012) The Habitats and Wild Birds Directives in England and its seas：開発者、規制当局、土地／海洋管理者のためのコア・ガイダンス（案）。

DETR (1994) 自然保護に関する計画政策ガイダンスノート9。

Dube, M. G. (2003) カナダにおける累積的影響評価：水生生態系の地域的枠組み。環境影響評価レビュー 23(6)：723-745.

Duinker, P.N. and L.A., Greig.(2006) カナダにおける累積的影響評価の無力さ：カナダにおける累積影響評価の非力さ：病気と再配置のアイデア。Environmental Management 37: 153-161.

Dwyer, R.G. (2010) フォース河口の水鳥に対する生態学的・人為的制約：撹乱に対する個体数と行動学的反応。Thesis submitted as candidature for the degree of Philosophy Centre for Ecology and Conservation.

EC (2000) ナトゥーラ 2000 サイトの管理。生息地」指令 92/43/EEC 第 6 条の規定。

EC (2012) Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council amending Directive 2011/92/EU on the assessment of the certain public and private projects on the effects of the environment.Brussels, 26.10.2012.

English Nature, (2001) Habitats Regulations Guidance Note (HRGN) No.単独または組み合わせ。2001年5月。

English Nature (2006) A practical toolkit for assessing cumulative effects of spatial plans and development projects on biodiversity in England.English Nature Research Reports, No 673.

エッサ・テクノロジーズ・リミテッドとIFC（国際金融公社）（2013）グッド・プラクティス・ノート-累積的影響評価と管理：新興市場における民間セクターのためのガイダンス（2012年）。ESSA Technologies Ltd., Richmond Hill, ON and the International Finance Corporation - World Bank Group 共同作成。[ワシントンDC] [ 51 ] pp.

Grech, A., Coles, R., and H. Marsh. (2011) 累積的な脅威による沿岸海草へのリスクの広範な評価。Marine Policy 35: 560-567.

Hegmann, G., Cocklin, C., Creasey, R., Dupuis, S., Kennedy, A., Kingsley, L., Ross, W., Spaling, H., and D. Stalker (1999) 累積的影響評価実務者ガイド。AXYS Environmental Consulting Ltd.とCEA作業部会がカナダ環境アセスメント庁（ケベック州ハル） のために作成した。

Hendry, K and Cragg-Hine D (2003) Ecology of the Atlantic Salmon.Conserving Natura 2000 Rivers Ecology Series No.English Nature, Peterborough.

Hyder Consulting (1999) 間接的影響および累積的影響、ならびに影響相互作用の評価のためのガイドライン。ブリュッセル：EC DGX1 環境・原子力安全・市民保護。

HM Government (2012) Report of the Habitats and Wild Birds Directives Implementation Review.

IECS (2009a).建設と水鳥：定義、感度、対応、影響およびガイダンス。Institute of Estuarine and Coastal Studies Humber INCAへの報告書。

IECS (2009b) 鳥類学的モニタリング、Saltend：2007 年 1 月～2007 年 3 月 晩冬。ABP Port of Hull への報告書。IECS, University of Hull.

IEEM (2006) Institute of Ecological and Environmental Management 2006 Guidelines for Ecological Impact Assessment in the United Kingdom.英国：IEEM.

IEEM (2010) 英国およびアイルランドにおける生態影響評価ガイドライン：海洋と沿岸。IEEM.

IEMA, (2011).英国における環境影響評価の現状。特別報告書。

Jeffrey, B. and P. N. Duinker (2000) A comparative analysis of cumulative impact assessment involving mining developments and species at risk.累積的環境影響管理：ツールとアプローチ カナダ、アルバータ州カルガリー、アルバータ専門生物学者協会開催シンポジウムの論文。

JNCC (2010) 圧力-活動マトリックス。

JNCC and Natural England (2013) JNCC and Natural England interim advice on Habitats Regulations Assessment (HRA) screening for seabirds in non-breeding season.2013年2月。

Keskinen, M. and M. Kummu (2010) Impact assessment in the Mekong - review of Strategic Environmental Assessment (SEA) and Cumulative Impact Assessment (CIA).

King, S., Prior, A., Maclean, I. and Norman, T., (2009) 洋上ウィンドファーム開発者のための鳥類学的累積的影響評価ガイダンスの作成。COWRIE.

MacDonald, L. H. (2000) 累積的影響の評価と管理：プロセスと制約条件。Environmental Management 26(3)：299-315.

Maclean, I.M.D., Frederiksen, M. and Rehfisch, M.M. (2007) 洋上ウィンドファームが鳥類個体群に及ぼす影響を評価するための個体群存続可能性分析の利用可能性。BTO 研究報告書第 480 号。

MMO (2013) 海洋計画と許認可に情報を提供するための、洋上ウィンドファームからの累積的影響の可能性に 関する知識の現状評価。著者Kershaw, P., Birchenough, S., Judd, A., Freeman, S., Wood, D. MMO project:1009.

Marine Scotland (2012) Marine Scotland Licensing and Consents Manual.海洋再生可能エネルギーと洋上風力エネルギー開発をカバーする。2012年10月。ABPmer 作成。報告書番号R.1957.

Masden, E.A., Fox, A.D., Furness, R.W., Bullman, R. and D.T. Haydon.(2009) 環境影響評価レビュー。7pp.

Natural England (2007) 開発の累積的影響を評価するための Natural England ガイダンス。最終報告書。

Oakwood Environmental Ltd (2002), Development of a Methodology for Assessment of Cumulative Effects Marine Activities using Liverpool Bay as a Case Study (Report prepared for the Countryside Council for Wales, Gwynned).

OSPAR (2008) OSPARの絶滅危惧種および／または減少種と生息地のリストのケースレポート。

OSPAR (2009) Allis shad *Alosa alosa* の背景文書。

Paxton, C.G.M. and Thomas, L. (2010) Joint Cetacean Protocol Data の第一段階データ分析。Centre for Research into Ecological and Environmental Modelling.セント・アンドリュース大学。2010年3月。

Paxton, C.G.M., Mackenzie, M., Burt, M.L., Rexstad E. and Thomas L. (2011) Joint Cetacean Protocol Data Resource の第Ⅱ期データ解析。Centre for Research into Ecological and Environmental Modelling.セント・アンドリュース大学。2011年8月。

PINS (2012) Advice Note Nine：ロッチデールの封筒

Reid J.B., Evans P.G.H. and Northridge S.P. (2003) Atlas of Cetacean distribution in North West European waters, 76 pages, color photos, maps.ペーパーバック、ISBN 1 86107 550 2.

Ruddock, M and Whitfield, D.P. (2007) A Review of Disturbance Distances in Selected Bird Species.Natural Research (Projects) LtdからScottish Natural Heritageへの報告書。

RUK/NERC (2013) 洋上ウィンドファーム（OWF）における累積的影響評価（CIA）の指針原則。

SCOS (2011) アザラシ個体群の管理に関する科学的助言：2011.

Smit, B. and H. Spaling (1995) 累積的影響評価の方法。環境影響評価レビュー 15(1)：81-106.

SNH (Scottish Natural Heritage) (2012) 陸上風力エネルギー開発の累積的影響を評価する。スコットランド自然遺産ガイダンス。2012年3月。

Smit B. and H. Spaling (1995) 累積的影響評価の方法。Environmental Impact Assessment Review15: 81- 106.

Thames Basin Heaths Joint Strategic Partnership Board (2009) Thames Basin Heaths Special Protection Area Delivery Framework.2009年2月

Thaxter, C. B., Lascelles, B., Sugar, K., Cook, A. S. C. P., Roos, S., Bolton, M., Langston, R. H. W. and N.H.K. Burton (2012) 海洋保護区の候補を特定するための予備的ツールとしての海鳥の採餌範囲。Biological Conservation.

Therivel, R. and B. Ross (2007) 累積的影響評価：規模は重要か？環境影響評価レビュー第27巻：365 - 385.

Thomas, L. (2009) 種の範囲と豊度の変化を決定するための共同鯨類プロトコルデータの影響の可能性：アイリッシュ海南部のデータの探索的分析。Centre for Research into Ecological and Environmental Modelling.セント・アンドリュース大学。June 2008; revised January 2009.

Tillin, H.M., Hull, S.C., Tyler-Walters, H. (2010) 感度マトリックスの開発（圧力-MCZ/MPAの特徴）。ABPmer, Southampton and the Marine Life Information Network (MarLIN) Plymouthから環境・食料・農村地域省への報告書：英国海洋生物学協会。Defra 契約番号 MB0102 タスク 3A、報告書番号 22。

Tillin, H. M., Houghton, A. J., Saunders, J. E. and S.C. Hull (2011) 海洋骨材浚渫の直接的および間接的影響。Marine ALSF Science Monograph Series No.

1.MEPF 10/P144.(R. C. ニューウェル & J. メジャーズ編）。41pp.ISBN: 978 0 907545 43 9.

Warnback, A. (2007) スウェーデンの影響評価実務における累積的影響。スウェーデン農業科学大学ウプサラ校2007年修士論文。

#### ウェブサイト

Ecosystem Based Management Tools ウェブサイト <http://ebmtoolsdatabase.org/node>[Date last accessed March 2013].

未来 の の 大西洋 海洋 環境 (FAME) プロジェクト ウェブサイト <http://www.fameproject.eu/en>[Date last accessed March 2013].

海洋生物情報ネットワーク（MarLIN）ウェブサイト<http://www.marlin.ac.uk/>[Date last accessed March 2013].

[河口 河口 ガイド ウェブサイト http://www.estuary-guide.net/guide/analysis\_and\_ modelling/index.asp [Date last accessed March 2013].](http://www.estuary-guide.net/guide/analysis_and_modelling/index.asp)

UKSeaMap 2010 ウェブサイト <http://jncc.defra.gov.uk/page-2117>[最終アクセス日 2013年4月].

# 付録

**付録A**

**RUK/NERC（2013年）**

**指針**

## 付録A. RUK/NERC (2013) 指導原則

以下のセクションでは、RUK/NERCの研究によって策定された指針について、さらに詳しく説明する。

### プロジェクト・レベルの評価

RUK/NERCの調査によって示された指針の一つは、CIAはプロジェクトレベルのアセスメントであるべきだというものであった。CIAは、規制当局とそのアドバイザーを支援し、EIAに関して環境容量が超過しない ことを保証するため、また（必要な場合には）AAのための組み合わせアセスメント に情報を提供するために、当該プロジェクトとともに過去に実施された（許可された／建設され た開発を含む）、現在実施中の、または合理的に予測可能な他の人間利用活動によって生 じる、相加的・相乗的な影響を対象とすべきである。SEAのような戦略的レベルのアセスメントは、プロジェクトレベルのCIAのスコープを設定し、プロジェ クトレベルのEIAのCIAに情報を提供するために必要な戦略的調査ニーズや、所轄官庁がAAを実施 するために必要な情報（必要な場合）を特定するのに役立つだけでなく、ミティゲーションやモニ タリングの要件について明確な指針を示すことができる。

### コラボレーション

OWF開発の累積的影響を特定するために協力することは、全ての者にとって相互利益となる。データ収集、モデリング、戦略的レベルのミティゲーションとモニ タリングに関する協力は、より費用効果が高く、CIA においてより確実なものとなる。開発者、協議参加者、規制当局は、問題を特定し管理するために積極的に協力し、 できるだけ多くの問題を早期に解決することを目指すべきである。見解の相違が生じた場合には、解決策を見出すための相互の努力を促進するために、見解の相違を可能な限り明確に定義するよう努めるべきである。ベースラインデータセット、評価プロセス、実用的なエビデンスに基づく基準値について、早期の合意を求める。エビデンスプランは、これを達成するのに役立つ。

### 明確性と透明性

規制当局と法定協議機関は、開発事業者に対する CIA の要求が明確で透明性が高く、入手可能な最良の証拠に基づくものであることを保証すべきである。一方、開発者は、影響に関する判断の根拠が透明であるように、CIA に明 確な監査証跡が含まれるようにする必要がある。開発プロセスやスケジュールに関して、法定自然保護団体（SNCB）や規制当局と反復 的な関わりを持つことは、規制当局のインプットやリソースを効果的に投入するのに役立つ。

### スコーピング

スコーピングは、必要な情報とその情報源に関する決定を収集するため、プロ セスのできるだけ早い段階で実施されるべきである。早期のスコーピングは、主要な影響に焦点を絞るのに役立ち、 CIAプロセスをより効率的かつ適切なものにする。しかし、初期の段階では、効果的に問題をスコープするのに十分な情報がない場合があり、適切な場合には、その後の反復的なレビューを実施する必要がある場合がある。

開発者は、規制当局やアドバイザーと連絡を取りながら、プロジェクトの累積的影響 に寄与する可能性のある国内外の計画、プロジェクト、規制活動の包括的なリストを作成す べきである。このアプローチを採用することで、開発者は、（専門家の判断と発生源-経路-受容体 に基づいて）パラメータごとに計画、プロジェクト、活動をスクリーニングする監査可能な プロセスを実施することができる。

また、後にコンサルテーションや審査段階で指摘される可能性のある 事項を見逃すリスクを最小限に抑えることができる。その上で、十分な正当性が存在する場合には、プロジェクトのスコー プアウトを行うべきである。プロジェクトのスコー プアウトの正当性は、明確で透明性のあるものでなければならない。アセスメントを実施するのに十分な情報がないプロジェクトは、スコー プアウトされるべきである。見直しは、新しい情報に基づいて、あるいはプロジェクトのエンベロープの変更に基づいて、あるいはアセスメントへの改善されたアプローチが利用可能になったときに、必要に応じて実施されるべきである。

スコーピング・レビューの頻度と時期、及びそれ以降のレビューが実施されない最終締切日 は、最初のスコーピング段階において、双方の合意により決定される。最終締切日は重要なステップであり、申請者がアセスメントを実施し、ESを作成し、コンサルテーション を行い、ESを修正し、申請するための十分な時間を確保するためである。重大性のある追加的な変更については、ESの補遺を利用して検討する必要があるかもしれな いが、このような補遺は可能な限り使用しないことが望ましい。一旦スコープアウトされ、合意された問題については、再度スコープインする強い 正当性がなければならない。

### バウンダリー

空間的境界線は、個々のレセプターに関連する空間スケール（採食距離、移動ルート） と、開発によってもたらされる環境変化の空間的範囲の両方を考慮し、影響源-経路-レセプタ ーモデルに沿ってすべての影響の可能性を特定できるようにする必要がある。時間的境界線は、ライフサイクルの様々な段階（建設、操業、廃止措置）でプロジェク トによってもたらされる環境変化と、影響を受ける可能性のある受容体および参照個体群 の回復時間を考慮する必要がある。CIAアセスメントの時間的スケールは、申請プロジェクトのライフサイクルで終了し、その期間内に合理的に予見可能なプロジェクトや活動の建設、操業、廃止の累積的または複合的な影響を考慮すべきである。

### プロジェクト・デザイン・エンベロープ

プロジェクト・デザイン・エンベロープは、必要不可欠な同意ツールではあるが、現実的な規模であるべきである。プロジェクト・デザイン・エンベロープの幅が広いと、「ワーストケース」の見積もりが多数になり、非現実的なプロジェクトレベルのCIAが生じるため、CIAの評価プロセスが難しくなる可能性がある。ワーストケースは、意味のあるCIAの基礎とならない可能性があることに留意すべきである。柔軟性は本当に必要であるが、事業者は、包絡線が大きければ大きいほど、他の CIA 評価にとってより困難であり、また、包絡線が広ければ広いほど、 重要な環境収容力を使い果たし、累積的影響の可能性が大きくなることを受け入れるべきである。

### プロジェクト、計画、活動

開発者は、アセスメントを実施するために、十分な情報が得られているプロジェクト、 計画、活動を検討すべきである。CIA の作業計画を策定する際、事業者と法定協議機関は、規制の要求事項に沿って、将来予見可 能なすべてのプロジェクト（RFFP）を CIA プロセスに含めるべきである。大まかに言えば、RFFP とは、現在計画制度で知られている、あるいはすでに同意の手続きに入って いるプロジェクトのことである。しかし、どのプロジェクトや人間利用活動をCIAに含めるべきかについては、規制当局やその法定アドバイザーと協議し、合意する必要がある。

### データ

開発者が互換性のあるデータを共有し、共通に分析することは、CIAプロセスを強化する。海洋環境については、入手可能な情報が限られているため、CIAはより困難なものとなっている。共通のデータセットと共通の方法論を収集し使用することで、CIAプロセスを強化することができる：

* 異なる利用者グループ間の衝突の影響の可能性を減らす；
* 査定の期間を短縮する影響の可能性；
* 感受性の高い受容体への影響を確実に特定するのに役立つ；
* 将来的な立地の決定を促進する；
* 規制当局による提案の比較を支援する。
* ミティゲーションとモニタリングを促進する。

### ベースライン

ベースラインは、過去の状態と、その開発がない場合に予想される将来の状 態を評価する必要がある。将来のベースラインは、累積的影響を評価する際の重要な基準点であり、 特に海洋環境においては、ベースラインは時間とともに大きく変化する可能性が ある。ベースラインの変化を認識することは、海洋環境の状態を理解する上で重要である。しかし、CIAの文脈では、これはEIAの一部として、環境の特徴づけの観点から行われる必要がある。HRA においては保全目標や、サイトが指定された特徴の状態とも関連づけられる べきである。特性評価の一環として、もしそれがミティゲーションによって完全に除去され ていない場合には、CIA に情報を提供するために、許可された／建設されたプロジェクトの 残留影響を検討することが重要である。

### 評価

CIAは、プロジェクトの環境リスクに見合ったものでなければならず、主要な影響と影響を受けやすい受容体に焦点を当てるべきである。CIAにおける重要な課題は、アセスメントを合理的なものとし、開発の性質と規模に見合ったものとすることである。アセスメントの合意に達するためには常識とリスク評価が重要な役割を果たす。すべての利害関係者は、何が適切で適切であるかについて自らの判断を行使し、取られたアプローチを正当化できなければならない。開発によって発生する可能性のある重大な累積的影響を注意深く考え抜くこと によって、スコーピングの段階で賢明な決定を下すことができるはずである。CIAは、環境リスクと影響の全体的な評価を確実にするために、主要な影響と 影響を受けやすい受容体に焦点を当て、比例的であるべきである。不確実性が存在する場合には、これらの問題をより詳細に検討するメリットがある。

### 不確実性

不確実性に対処し、可能であれば定量化すべきである。不確実性（データの欠如や自然変動による不確実性）は、影響の可能性を断定することを困難にする可能性があり、不確実性を定義し、それを理解し、最小化し、伝達するよう努めることが極めて重要である。入手可能な最善の科学的証拠に基づく「予防的だが実際的」なアプローチは、ベースラインデータやプロジェクトの環境影響に関するデータが不完全な場合に用いられるべきである。

CIAのスコーピングは、潜在的に重大な影響を特定するため の定性的評価という形をとる可能性が高く、局所的かつ広範な影響 の可能性の全領域を特定するよう注意を払う。 しかし、スコーピング中に特定された潜在的に重大な影響 は、次のようなものである必要がある。

環境リスクに見合った定量的評価ツールを用いて適切に評価する。

### ミティゲーション

ミティゲーションは、CIAの結果に基づいて決定されるべきである。規制当局には、プロジェクトに対する同意の中に、条件としてミティゲーション 措置を課す権限がある。また、利害関係者間の個別の法的合意に文書化することもできる。CIA は、空間的な規模や協力の必要性という点で、ミティゲーション提案の実施に とって特別な問題を提起する。ミティゲーション計画を実施する上で、緩和案の地域的空間的性質は重要な考慮事項である。したがって、協力は不可欠である。

### モニタリング

規制当局は、プロジェクトの同意の中にある条件として、モニタリングの義務を事業者に課 す権限を持っている。また、利害関係者間の別個の法的合意として、これらを文書化することもできる。CIAは、空間的なスケールと協力の必要性という点で、モニタリング計画の実施に とって特別な問題をもたらす。モニタリング計画の地域的な空間的性質は、モニタリング計画を実施する上で重要な考慮事項である。したがって、協力は不可欠である。

しかし、より広範なモニタリングの提案は、規制当局や利害関係者と協 力して検討する必要がある。

効果的なアセスメントには、開発によって生じる実際の環境影響を評価し、そのようなアセスメントで行われる予測の質をチェックするために、何らかのモニタリングが必要であることは広く認識されている。

モニタリングプログラムの明確な目的は、適切なモニタリングを実施するために不可欠である。それらは適切で、観測される影響の大きさに比例したものでなければならない。

# 付録B

**ケーススタディのレビュー**

## 付録B. ケーススタディのレビュー

**表B1. ケープ・ウィンドOWFのケーススタディのレビュー：魚類**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ケーススタディ** | **ケープ・ウィンドOWF環境影響評価書** | | |
| **プロジェクトの概要** | ケープ・ウィンド・アソシエイツ社（Cape Wind Associates, LLC）が提案するケープ・ウィンド・エネルギー・プロジェクトの環境影響評価書（EIS）が、米国陸軍工兵隊によって作成された。プロジェクトの目的と必要性は、ニューイングランドの送電網に電力を供給するユーティリティ規模の再生可能エネルギー施設を提供することである。再生可能なエネルギー源は、需要を満たすための追加電力を供給し、地元以外の再生不可能なエネルギー源への依存を減らすために必要である。申請者は、130基の洋上風力タービン発電機、中央に配置された電気サービスプラットフォーム、関連する送電ケーブルと設備からなる風力発電施設を設置・運営することで、地域的に重要な再生可能エネルギー生産の新たな必要性を実証することを提案する。この洋上ウィンドパークは、年間平均出力約170メガワット（MW）、最大出力約454MWの発電が可能である。 | | |
| **セクター** | 洋上風力 | | |
| **レセプター** | 魚 | | |
| **所在地** | アメリカ（マサチューセッツ州） | | |
| **プロジェクトの影響を特定するための体系的アプローチ：** | **圧力（開発によってもたらされる環境変化）を定義するための体系的プロセス** | 空間的：どのように圧力がアセスメントに組み込まれ、空間的に定義されたかについて、 明確な体系的ない。プロジェクト区域内（すなわち風力発電所と関連ケーブ ルのフットプリント内）で発生する環境変化とコンサルテーション中に特定 された環境変化のみがアセスメントで考慮されているように見える。 | 時間的：アセスメントは、プロジェクトのライフサイクルの様々な段階（建設、操業、 廃止）で発生する直接的及び間接的影響の可能性を考慮した。 | 強度：科学的文献と専門家の意見を検討し、影響の評価を行い、プロジェクトがもたらす変化の大きさを定義した。 |
| **プロジェクトによる圧力の空間的・時間的スケールに関して受容者を定義する。** | 空間的：アセスメントにより、プロジェクト地域に生息する主要魚種が特定された。 | 時間的：プロジェクト区域における魚類レセプターの季節的分布は、プロジェクトのライフサイクルの様々な段階と関連して記述されている。 |  |
| **圧力の重大性は、圧力に対する特徴の感度に関連して定義される。** | これは、公表されている科学的情報と専門家の判断に基づいて行われた。 | | |
| **重大な圧力の空間的範囲に照らして、初期調査地域を定義する。** | CIAの明確な初期調査地域は記載されていない。 | | |
| **表B1の続き...** | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する影響を特定するための体系的プロセス：** | **その他の計画、プロジェクト、活動の範囲** | マサチューセッツ水域内外で発生する可能性があり、提案プロジェクトの場所と時間枠内で、累積的影響の原因となりうる、過去、現在、未来の他のプロジェクトや活動も含めている。 | | |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する圧力を定義するための体系的なプロセス** | 空間的：アセスメントでは、他のプロジェクトや活動に関連する圧力と開発計画との相対的な距離について、ある程度の説明がなされる。 | 時間的：提案されている開発に関連する圧力に関連して、他のプロジェクトや活動に関連する圧力の予想されるタイムスケールの説明が含まれている。 | 強度：アセスメントは、他のプロジェクトや活動に関連する影響の大きさを完全には定量化していない。 |
| **圧力の重大性は、圧力に対する特徴の感度に関連して定義される。** | 他のプロジェクトや活動が累積的影響を及ぼす可能性があるかどうかを評価するために使用される方法は、圧力の空間的・時間的分布のレビューに基づいている。CIAには受容体の感度に関する情報は含まれていない。 | | |
|  | **CIA調査地域は、重大な累積的圧力の空間的範囲に照らして定義される。** | CIAの調査地域は明確に定義されていない。さらに、CIAにスコープされている他のすべてのプロジェクトや活動の累積的影響の可能性についての総合的な評価はなく、むしろそれらは開発計画との関連で個別に評価されている。 | | |
| **評価ツールおよび評価方法の明確な正当性** | 評価は、科学文献のレビュー、コンサルテーション、専門家の判断に基づいている。明確に定義されたEIAやCIAの方法論はなく、使用されたアプローチの明確な正当性もない。 | | |
| **ミティゲーションおよび／またはモニタリング要件の検討** | プロジェクトの建設方法は、累積的な環境影響を最小化するように選択されているため、魚類に対する全体的な重大性はない。 | | |

**表B2. ドッキングショールOWFのケーススタディのレビュー：鳥類**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ケーススタディ** | **ドッキング・ショール発電所（DSOWF）プロジェクト** | | |
| **プロジェクトの概要** | 2008年、セントリカ社はノーフォーク沿岸北部の沖合約14kmに位置するドッキングショール洋上風力発電所（DSOWF）の開発を提案した。この風力発電所の設備容量は約500MWとなる予定だった。この開発は、2003年7月にクラウン・エステート社が3つの戦略的沖合地域内の風力発電所入札を募集したことに続くものである。グレーター・ウォッシュ戦略地域では、セントリカはリンとインナー・ダウジングの2つの風力発電所を所有しており、現在建設が順調に進んでいる。セントリカはまた、リンクス洋上風力発電所の建設許可を求めている。提案されているDSOWFは約75km2に及ぶ。風力タービン、タービン間ケーブル網、洋上変電所はグレーター・ウォッシュ戦略地域内に設置される。 | | |
| **セクター** | 洋上風力 | | |
| **レセプター** | 鳥類 | | |
| **国名** | イングランド | | |
| **プロジェクトの影響を特定するための体系的アプローチ：** | **圧力（開発によってもたらされる環境変化）を定義するための体系的プロセス** | 空間的：アセスメントでは、生息地の損失、撹乱、移動、衝突による死亡、飛 行線への影響（バリア効果）など、DSOWF の建設、操業、閉鎖期間中における 鳥類への主な影響を特定した。タービンや輸出ケーブルなど、様々な場所にあるプロジェ クトのセクションが含まれている。  鳥類が船舶交通の影響を受ける距離を定量化し、建設騒音がレセプ タと餌生物（間接的影響）に聞こえる距離を推定することで、圧力の空間的広が りに対処した。 | 時間的：アセスメントでは、衝突リスクモデリングなどの技法を用い、感受 性の高い種の個体群から1年間に失われる個体数を決定する。評価では、風力発電所の建設、ケーブル敷設、廃炉など、開発の様々な段階 における受容体への様々な圧力と、間接的な影響を特定した。評価では、これらの異なる段階からの圧力の時間スケールも考慮した。 | 強度：鳥類学的レセプターに対する衝突死亡による個体数の変化などの影響の強度は、 衝突リスクモデリングを用いて評価された。  モデル化と最近の研究結果は、発育過程における個体群の変化を決定するために用いられている。 |
| **プロジェクトによる圧力の空間的・時間的区間に関して受容者を定義する。** | 空間的：受容体種に関する説明では、地域における種の分布と調査地域内での発生に関す る情報が示されている。受容種は、風力発電所と輸出ケーブル開発の両方の文脈で考察されている。 | 時間的：各レセプターの時間的分布は、アセスメントの中で特徴づけられている。 |  |
| **圧力の重大性は、圧力に対する特徴の感度に関連して定義される。** | 公表されている科学的情報を用いて、レセプターは様々な圧力に対する感度と、これらの圧力がレセプ ターの個体群に及ぼす可能性のある影響に関して、4点満点で採点された。影響のマトリックスは、圧力の重大性を決定するために使用された。 | | |
| **重大な圧力の空間的範囲に照らして、初期調査地域を定義する。** | 最初の調査海域は、生息地の損失や撹乱など、予想される変化の範囲と、衝突による死亡な ど、その他の圧力が発生する場所に基づいて設定された。 | | |
| **表B2の続き...** | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する影響を特定するための体系的プロセス：** | **その他の計画、プロジェクト、活動の範囲** | 近くで建設中、計画中、または許可されている風力発電所開発に伴う圧力も考慮された。船舶交通の増加も考慮された。 | | |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する圧力を定義するための体系的なプロセス** | 空間的なものである：他の計画やプロジェクトとして検討されたのは、グレーター・ウォッシュ内の洋上ウィンドファーム計画で、DSOWFと同様の空間スケールで同様の圧力がかかるだろう。 | 時間的：グレーター・ウォッシュの他の風力発電プロジェクトに関連する圧力の時間スケールと開発段階が考慮された。 | 強度：累積的影響の重大性は、4段階の強度を用いてランク付けされている。影響を評価するために、衝突リスクモデリングや最新の研究などの数値モデリングが使用され、開発による個体群の質的変化が決定された。 |
| **圧力の重大性は、圧力に対する特徴の感度に関連して定義される。** | 圧力の重大性は、受容体である種の感受性を考慮し、4段階評価で明確に定義された。これは風力発電所開発に関連する各圧力について示されている。 | | |
|  | **CIA調査地域は、重大な累積的圧力の空間的範囲に照らして定義される。** | CIAの調査海域では、レセプター（サンドイッチアジサシなど）の採餌範囲と重 なる、近隣の他の風力発電プロジェクトや海運からの影響を考慮に入れている。各プロジェクトからの圧力は個々に扱われ、次に全体的な影響として評価された。 | | |
| **評価ツールおよび評価方法の明確な正当性** | 評価では、12の受容体種に作用する風力発電所からの圧力の影響を総合的に考慮した。鳥類学コンサルタント会社やNatural Englandとのコンサルテーションは、 モニタリング手法の選択に役立った。圧力の評価には、モデリング研究と発表された科学文献の結果が用いられた。鳥類学的なレセプターに対する圧力となりうる調査地域内の他の活動、プロ ジェクト、計画についても考慮した。専門家の判断と規制機関とのコンサルテーションも含まれる。 | | |
| **ミティゲーションおよび／またはモニタリング要件の検討** | ES では累積的具体的なミティゲーションは提案されていない。しかし、このプロジェクトは、より広い地域に多数の風力発電所があるため、鳥類、 特にサンドイッチアジサシに累積的影響が及ぶ可能性があるとして、政府によって却下 された。 | | |

**表B3. Anholt OWFのケーススタディのレビュー：海洋哺乳類**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ケーススタディ** | **アンホルトOWF環境影響報告書** | | |
| **プロジェクトの概要** | 1998年、環境・エネルギー省は、エネルギーに関する国家行動計画「エネルギー21」を達成する一環として、デンマークのエネルギー企業に総発電容量750MWの洋上風力発電所を建設権限を与えた。2002年から2003年にかけて、2つの最初のウインドファームが、エスビャールの西に位置するホーンズ・レヴと、ロラン島の南に位置するローズサンドに建設され、それぞれ80基と72基の風力タービンで構成され、合計325.6MWを生産した。さらに2004年には、Horns revとRødsandの既存の2つのパークに近接して2つの新しいウィンドファームを建設することが決定された。ホーンズ・レブ2（Horns rev 2）とローズサンド2（Rødsand 2）という2つの新しいパークは、それぞれ215MWを生産する予定で、2010年末までにフル稼働する予定である。400MWのアンホルト洋上風力発電所は、行動計画の目的を達成するための次のステップとなる。この風力発電所は2012年に建設され、予想される発電量は約40万世帯の年間消費量をカバーする。 | | |
| **セクター** | 洋上風力 | | |
| **レセプター** | 海洋哺乳類 | | |
| **所在地** | デンマーク | | |
| **プロジェクトの影響を特定するための体系的アプローチ：** | **圧力（開発によってもたらされる環境変化）を定義するための体系的プロセス** | 空間的：アセスメントでは、公表された文献に基づき、関連するすべての影響経路と、それ らが関連する空間スケールを明確に特定した。そのため、海産哺乳類に対する影響の可能性は、144km(2)のプロジェ クト区域の外、より広い海域（約100kmの緩衝地帯）まで拡大されている。 | 時間的：プロジェクトの建設および操業フェーズに関連するプレッシャーの期間が明確に定義されている。 | 強度：圧力の大きさは、先行研究のレビュー、関連科学文献、GIS分析（影響を受ける生息域の計算）、水中騒音の影響に対する単純な伝達損失式、プルーム効果に対する堆積物モデリングに基づいて明確に定義されている。 |
| **プロジェクトによる圧力の空間的・時間的スケールに関して受容者を定義する。** | 空間的に調査データとテレメトリーデータの空間モデリング、およびエコーロケーション・データの時系列分析が、より広い地域における海洋哺乳類の分布を特徴付け、生息地の適性を特定するために実施された。海洋哺乳類の生息地とアザラシ保護区を含むナチュラ2000指定地が図に示されている。 | 時間的：広域海域における海産哺乳類の時間的出現状況が記載されている（繁殖期／交配期を含む）。 |  |
| **圧力の重大性は、圧力に対する特徴の感度に関連して定義される。** | 影響評価基準は明確に定義されている。影響アセスメントは、専門家の判断と、様々な圧力に対する海洋哺乳類の感受性の公表 文献に基づいており、過去のOWFで開発され適用された方法をほぼ踏襲している。発生源-経路-受容体モデルが適用され、表形式で要約されている。 | | |
| **重大な圧力の空間的範囲に照らして、初期調査地域を定義する。** | 行動影響調査地域は、プロジェクト地域から半径20kmと定義され、開発から生じる最大の影響（杭打ち騒音）に関連する。 | | |
| **表B3の続き...** | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する影響を特定するための体系的プロセス：** | **その他の計画、プロジェクト、活動の範囲** | 方法論の章では、他の人工的な第三者構造物やプロジェクト／活動が累積評価で考慮され ていることを示唆しているが、それらが何であるかについての明確なリストはない。アセスメントの章では、CIAの他のOWFについて1つだけ言及している。 | | |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する圧力を定義するための体系的なプロセス** | 空間的である：他のOWFプロジェクトの位置を示す図はないが、距離は説明されている。他の活動や累積的影響の経路を除外する透明性のある正当性がない。 | 時間的：開発の建設・操業フェーズが他のOWFプロジェクトと重複する場合の時間スケー ルはされている。しかし、他のプロジェクトに関連する活動のタイムスケールに関する情報は提供されていない。 | 強度：他のOWFプロジェクトに関連する活動の規模は、提案されている開発と同程度と見積もられている。情報のギャップ（操業時の騒音など）が強調されている。 |
| **圧力の重大性は、圧力に対する特徴の感度に関連して定義される。** | CIAにスコープされた影響経路は明確に定義されていない。また、CIAの受容体の感度に関する情報も限られている。累積的影響の重大性についての結論に達するために行われた判断は、レセプター別の影響アセスメントで行われた以前の仮定の見直しに基づいており、CIAの章では、その仮定は明白に透明化されていない。 | | |
|  | **CIA調査地域は、重大な累積的圧力の空間的範囲に照らして定義される。** | 最初のCIA調査地域と、もうひとつのOWFプロジェクトの重大性との関連性は、アセスメントの中で説明されている。しかし、これを図で示すことは有益であろう。 | | |
| **評価ツールおよび評価方法の明確な正当性** | Anholt OWF による影響は、主に個々の利点に基づいて評価され、その大部分 は専門家の判断と様々な評価ツール（堆積物モデリングなど）に基づいている。この地域の他の人間活動による累積的影響は、CIA において考慮されている （すなわち、他の OWF プロジェクト 1 つ）。方法論は、提案されている開発自体に関連する様々な活動からの累積的影響 や共同影響に関連する影響にも言及しているが、これが CIA に含まれているかは明 確ではない。 | | |
| **ミティゲーションおよび／またはモニタリング要件の検討** | 累積的あることは認めるが、環境影響報告書ではミティゲーション対策は提案されていない。 | | |

**表B4. Quad 204のケーススタディのレビュー：海洋哺乳類**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ケーススタディ** | **クワッド204プロジェクト環境ステートメント** | | |
| **プロジェクトの概要** | 提案されているQuad204プロジェクトは、シェトランド島の西約130km、フェロー-英国中央線の東35km、フェロー-シェトランド海峡の斜面にある水深350-500mに位置する既存のシーハリオン油田とロイアル油田の再開発を含む。これには、既存のシーハリオン浮体式生産貯蔵積出設備（FPSO）の更新による新しい地上生産設備、新しい生産井と注水井の追加、新しい海底インフラの追加が含まれる。新しいFPSOは、貯留層の最適な回収と油田寿命の延長を可能にし、将来の拡張も可能にするため、能力を増強する。 | | |
| **セクター** | 石油・ガス | | |
| **レセプター** | 海洋哺乳類 | | |
| **所在地** | イギリス（シェトランド） | | |
| **プロジェクトの影響を特定するための体系的アプローチ：** | **圧力（開発によってもたらされる環境変化）を定義するための体系的プロセス** | 空間的なものである：プロジェクトに関する懸念事項は、スコーピングとコンサルテーションの一環として特定された。関連する主要な環境問題は、環境問題特定（ENVID）ワークショップを実施し て決定された。騒音モデリングは、プロジェクト活動に関連する騒音影響の空間スケー ルを定義するために実施された。 | 時間的：アセスメントは、プロジェクトの全期間を通じて発生する圧力の時間的スケールを考慮した。 | 強度：プロジェクトに関連する騒音源の大きさは、公表された文献に基づいて記述されている。 |
| **プロジェクトによる圧力の空間的・時間的スケールに関して受容者を定義する。** | 空間的：ベースラインのセクションには、公表されている調査基づき、プロジ ェクト区域で発見された海洋哺乳類の空間分布の要約が含まれている。しかし、プロジェクト海域は明確に定義されていない。 | 時間的：プロジェクト海域における鯨類の季節的出現は、発表された科学的報告のレ ビューに基づいて定義されている。 |  |
| **圧力の重大性は、圧力に対する特徴の感度に関連して定義される。** | これは、公表されている科学的情報、合同自然保護委員会（JNCC）のガイドライン、影響マトリックスと発生源-経路-受容体モデルを用いた専門家の判断に基づいて行われた。 | | |
| **重大な圧力の空間的範囲に照らして、初期調査地域を定義する。** | CIAの明確な初期調査地域は記されていない。 | | |
| **表B4の続き...** | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する影響を特定するための体系的プロセス：** | **その他の計画、プロジェクト、活動の範囲** | より広い地域で発生している他の既存プロジェクトや長期的な影響の可能性、石油・ガス 産業とは無関係の進行中の活動も含まれている。スコーピングの段階で、規制当局とアドバイザーに助言を求めた。 | | |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する圧力を定義するための体系的なプロセス** | 空間的である：他のプロジェクトや活動の位置が明確に定義されていない。提案されている開発と組み合わさって作用する可能性のある他のプロジェ クトや活動に関連する影響の可能性が検討されている。他のプロジェクトで利用可能な騒音モデリングは評価の一部として考慮された。 | 時間的： 他のプロジェクトのタイムスケールは、アセスメントの一環として一般的に検討された。 | 強度：アセスメントでは、他のプロジェクトや活動に関連する圧力の大きさを考慮する。しかし、これは定量的データではなく、一般的な定性的記述に基づいている。 |
| **圧力の重大性は、圧力に対する特徴の感度に関連して定義される。** | CIAにスコープされた影響経路は明確に定義されていない。また、受容体の感度に関する情報も限られている。さらに、影響の重大性についての結論に達するために下された判断は、レセプ ターごとの影響評価章における以前の仮定に基づいており、それはCIAの項ではあからさま に透明化されていない。 | | |
|  | **CIA調査地域は、重大な累積的圧力の空間的範囲に照らして定義される。** | CIAの調査地域は明確に定義されていない。さらに、CIAにスコープされている他のすべてのプロジェクトや活動の累積的影響の可能性についての総合的な評価はなく、むしろそれらは開発計画との関連で個別に評価されている。 | | |
| **評価ツールおよび評価方法の明確な正当性** | 評価は、科学文献のレビュー、騒音モデリング、専門家の判断に基づいている。影響を累積的とみなしたのは、プロジェ クトの影響範囲が隣接するプロジェクトや活動の影響範囲と重複している場 合、または複数の音源の影響が明らかに単一の受容体や資源に作用してい る場合である。しかし、他のプロジェクトや活動からの累積的影響は個別 に行われたため、累積的影響の全体は考慮されなかった（上記参照）。 | | |
| **ミティゲーションおよび／またはモニタリング要件の検討** | 累積的影響は重大性とはみなされないため、ミティゲーションは提案されない。 | | |

**表B5. M1ジャンクション19改善事例のレビュー生息地**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ケーススタディ** | **M1ジャンクション19の改善に関する環境報告書** | | |
| **プロジェクトの概要** | M1ジャンクション19の改良案は、2008年の一般コンサルテーションを経て、2009年2月に運輸省長官から「優先ルート」として発表された1。M1ジャンクション19は、高速道路と幹線道路網の3つの主要部分、M1とM6、A14幹線道路の交差点を形成している。A14とM6はアイルランド／英国／ベネルクス欧州横断ネットワークの一部でもある。計画地はレスターシャー州ハーバーラ地区で、ノーザンプトンシャー州とウォリックシャー州の境界に近い。提案されている改良計画は、ジャンクションの混雑を緩和し、道路を安全なものにし、所要時間を短縮することを目的としている。地元の道路網や交通弱者のための施設など、この改良に対応するため、主に農地で約25ヘクタールの用地取得が必要となる。このエリアには、洪水を軽減し水質を保護するために、樹木や低木の植栽、野生生物の生息地、新しい排水池など、環境への悪影響を軽減またはミティゲーションするための対策も含まれる。 | | |
| **セクター** | インフラストラクチャー | | |
| **レセプター** | 生息地 | | |
| **所在地** | 英国（ミッドランド） | | |
| **プロジェクトの影響を特定するための体系的アプローチ：** | **圧力（開発によってもたらされる環境変化）を定義するための体系的プロセス** | 空間的である：圧力を定義するための明確な体系的プロセスは見られない。 | 時間軸：アセスメントはプロジェクトのライフサイクルの各段階に分割されているが、時間軸での影響の明確な定義はないように思われる。 | 強度：変化の大きさが定量化されている（例えば、生息地が直接失われた面積が計算されている）。 |
| **プロジェクトによる圧力の空間的・時間的スケールに関して受容者を定義する。** | 空間的：ベースラインのセクションには、本文で定義された調査地域内の生息地受容体の特徴 が含まれている。調査地域の境界を示す図が作成された。最大5kmと10kmの範囲に、それぞれ国の指定（例：SSSI）と国際的な指定が含まれている。 | 時間的：陸上生息地とは特に関係がない。広範な生息地はほとんど変化しないが、ビオトープや関連する種は時間とともに変化する可能性がある。 |  |
| **圧力の重大性は、圧力に対する特徴の感度に関連して定義される。** | これは、公表された科学的情報と、影響マトリクスと発生源-経路-受容体モデルを用いた専門家の判断に基づいて実施された。生息地の環境価値（または感受性）は、アセスメントの一部として定義された。 | | |
| **重大な圧力の空間的範囲に照らして、初期調査地域を定義する。** | CIAの明確な初期調査地域は記されていない。 | | |
| **表B5の続き...** | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する影響を特定するための体系的プロセス：** | **その他の計画、プロジェクト、活動の範囲** | 合理的に予見可能な計画やプロジェクトで、すでにコミットされているもの（有効な計画許可があるもの、法定手続きを経たもの）はCIAの対象範囲に含まれている。計画中ではあるが、計画許可を得ていないプロジェクトはCIAの対象には含まれていない。 | | |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する圧力を定義するための体系的なプロセス** | 空間的なものだ：いくつかの地域プロジェクトの位置を示す図がある。これらに関連する活動は一般的な用語で説明されているが、活動に関連する圧力は必ずしも定義されていない。 | 時間的：圧力の時間的スケールは明確に定義されていない。 | 強度：圧力の大きさ／規模は、他のいくつかのプロジェクトで定量化されているが、すべてではない。 |
| **圧力の重大性は、圧力に対する特徴の感度に関連して定義される。** | 受容体の感度に関する情報は限られており、特定の累積的影響経路をスコープアウトする 正当性が必ずしも明確ではない。個々のプロジェクトと他の計画やプロジェクトとの相対的な影響を説明する影響マトリクスは、いくつかのプロジェクトについて含まれているが、すべてではない。 | | |
|  | **CIA調査地域は、重大な累積的圧力の空間的範囲に照らして定義される。** | CIAの調査地域は明確に定義されていない。さらに、CIAにスコープされている他のすべての計画やプロジェクトの累積的影響の可能性についての総合的な評価はなく、むしろそれらは開発計画との関連で個別に評価されている。 | | |
| **評価ツールおよび評価方法の明確な正当性** | 適用されたCIA手法は、道路橋設計マニュアル第2巻環境アセスメントガイダンスに基づいている。CIAはまず、同じプロジェクトによる異なる圧力が組み合わさり、単一の受容体への影響を増大させる可能性がある場所を評価し、次に、評価対象のプロジェクトと組み合わされた他の計画やプロジェクトによる累積的影響を評価した。しかし、後者は個別ベースで行われたため、累積的影響の全体像については考慮されなかった（上記参照）。影響マトリクスは、受容体間の影響の可能性を説明するために使われた。 | | |
| **ミティゲーションおよび／またはモニタリング要件の検討** | 累積的ミティゲーションやモニタリング対策は提案されていない。 | | |

**表B6. チュクチ海計画地域のケーススタディのレビュー：海洋哺乳類**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ケーススタディ** | **チュクチ海計画地域環境影響評価書** | | |
| **プロジェクトの概要** | このプロジェクトは、チュクチ海での石油・ガスのリースと探査地震調査の提案である。EISは、様々な代替案の下での影響の可能性と、リースと関連する探査地震調査 のプロジェクト活動に関連するミティゲーション手段の可能性を取り上げている。EISで検討されているリース販売のプロジェクトは、2002～2007年の5カ年計画でプログラム地域とされた約6,156の全体および部分ブロック（約3,400万エーカー）をリースに供するものである。環境分析で想定されるシナリオは、チュクチ海における最初の海洋油田の発見、開発、生産である。地震探査に関する提案された行為は、提案された全領域において、操業開始前と操業開始後の 探査地震探査の両方を許可することである。 | | |
| **セクター** | 石油・ガス | | |
| **レセプター** | 海洋哺乳類 | | |
| **所在地** | アメリカ（アラスカ） | | |
| **プロジェクトの影響を特定するための体系的アプローチ：** | **圧力（開発によってもたらされる環境変化）を定義するための体系的プロセス** | 空間的：アセスメントは、プロジェクト関連する影響の可能性を特定した。しかし、明確に定義された調査地域や影響地域はない。 | 時間的：プレッシャーはプロジェクトのさまざまな段階で定義される。 | 強度：プロジェクトがもたらす変化の大きさは、十分な既存の科学的情報が入手可能な場合、定性的または定量的に定義されている。 |
| **プロジェクトによる圧力の空間的・時間的スケールに関して受容者を定義する。** | 空間的：ベースラインのセクションには、科学文献のレビューに基づく、海生哺乳類レセプターの空間的分布の定性的記述が含まれている。利用可能な場合、海生哺乳類の位置データは、プロジ ェクト区域との関連で図に示されている。 | 時間的：ベースラインの記述には科学文献のレビューに基づく季節的 移動と分布パターンに関する情報が含まれる。 |  |
| **圧力の重大性は、圧力に対する特徴の感度に関連して定義される。** | これは公表された科学的情報と専門家の判断に基づいて実施された。アセスメントでは、種の移動、狩猟地、冬眠など、様々な時期における影響の 可能性を考慮した。また、提案されている開発計画だけに関連する、その存続期間中 の総合的な影響も評価された。 | | |
| **重大な圧力の空間的範囲に照らして、初期調査地域を定義する。** | CIAの初期調査地域は未定である。 | | |
| **表B6の続き...** | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する影響を特定するための体系的プロセス：** | **その他の計画、プロジェクト、活動の範囲** | 陸上および海上での過去の開発・生産プロジェクト、現在の開発・生産プロジェクト、合理的に予見可能な活動、石油・ガスおよびその他の部門に関連する投機的な活動の可能性が、CIAに含まれている。石油・ガス開発以外の活動には、スポーツや自給自足の狩猟・漁業、科学調査、海上輸送などが含まれる。気候変動も考慮されている。この地域に影響を及ぼす可能性のある将来の軍事活動は含まれていない。 | | |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する圧力を定義するための体系的なプロセス** | 空間的である：他の活動に関連する影響の可能性が定義されている。可能であれば、影響の空間的範囲を定量化した。 | 時間的：CIAは、影響がいつまで続くかを定量化しようと試みた。 | 強度：影響の大きさ：情報が入手可能な場合、影響の大きさを定量化した。 |
| **圧力の重大性は、圧力に対する特徴の感度に関連して定義される。** | CIAは、より確実で、時間的に近く、地理的に計画中のプロジェクトに近い活動に重きを置いた。アセスメントに組み込まれた影響経路は、必ずしもすぐに明らかになるものではな いが、異なる圧力に対する主要種の感受性は、科学的証拠に基づいて明確に定義され ている。ベースラインで特定されたそれぞれの主要な海洋哺乳類種について、提案され たプロジェクトに関連するすべての活動の追加的寄与の定性的評価が実施された。 | | |
|  | **CIA調査地域は、重大な累積的圧力の空間的範囲に照らして定義される。** | CIAの調査地域は明確に定義されていない。 | | |
| **評価ツールおよび評価方法の明確な正当性** | 専門家の意見、過去の評価、既存の科学論文がCIAの根拠となっている。影響評価マトリックスやその他の評価ツールが使用されたという証拠はない。 | | |
| **ミティゲーションおよび／またはモニタリング要件の検討** | この開発の累積的影響に対するミティゲーションやモニタリング対策はない。しかし、冬季の建設や高度な漏水検知システムなど、効果的なミティゲーション対策に関 する提言は、将来のプロジェクトに対してなされている。 | | |

**表B7. ギャロパーOWFのケーススタディのレビュー：鳥類**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ケーススタディ** | **ギャロパー風力発電所（GWF）** | | |
| **プロジェクトの概要** | ギャロパー・ウィンド・ファーム社は、全国送電システムへの電力輸出を促進するための関連インフラを含む洋上風力発電建設を提案している。開発予定地は、サフォーク海岸から最も近い地点で約27km（14.6海里）のテムズ河口に位置する。風力発電所は3つの主要エリアから構成される。風力タービン発電機と関連インフラは、これらの区域のすべてで開発されるか、一部で開発されるか、あるいはまったく開発されないかもしれないし、それぞれの区域で密度が異なるかもしれない。敷地は、海岸から12海里という英国領海の制限をまたいでいる。 | | |
| **セクター** | 洋上風力 | | |
| **レセプター** | 鳥類 | | |
| **所在地** | イングランド | | |
| **プロジェクトの影響を特定するための体系的アプローチ：** | **圧力（開発によってもたらされる環境変化）を定義するための体系的プロセス** | 空間的：アセスメントでは、生息地の損失、撹乱、移動、衝突による死亡、飛 行線への影響（バリア効果）など、GWFの建設、操業、撤去における鳥類 への影響を特定した。ケーブル敷設による撹乱の空間的規模は、撹乱された海底のkm2として測定 された。基盤構造物による直接的な生息域損失の規模が定量化された。掃海面積は、衝突による死亡圧力のために定量化された。  しかし、建設騒音による妨害は定量化されていない。 | 時間的：アセスメントでは、衝突リスクモデリングなどのモデリ ングを用いて、1年間の個体群からの個体数の損失を決定する。また、プロジェクトのライフサイクルの様々な段階からの影響も考慮する。例えば、建設騒音による撹乱については、杭の設置時間を定量化した。 | 強度：鳥類学的レセプターに対する衝突死亡による個体数の変化などの影響の強度は、 衝突リスクモデリングを用いて評価された。  モデル化と最近の研究結果は、発育過程における個体群の変化を決定するために用いられている。 |
| **プロジェクトによる圧力の空間的・時間的スケールに関して受容者を定義する。** | 空間的なものである：レセプター種の説明では、この地域における種の範囲と、GWF調査海域での出現につい て、北海南部および東部での出現と比較した情報が示されている。 | 時間的：各受容体の時間的分布は、アセスメントの中で特徴づけられた。アセスメントでは、受容体の時間的分布に関連した影響を検討した。 |  |
| **圧力の重大性は、圧力に対する特徴の感度に関連して定義される。** | 公表されている科学的情報と影響度マトリクスを用いて、レセプターは様々な圧力に対する感受性を評価された。 | | |
| **重大な圧力の空間的範囲に照らして、初期調査地域を定義する。** | 最初の調査地域（最も外側のサイト境界＋4kmのバッファー）は、予想される 変化の範囲、例えば生息地の損失や撹乱、衝突による死亡など、その他の圧力が発生す る場所に基づいて設定された。 | | |
| **表B7の続き...** | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する影響を特定するための体系的プロセス：** | **その他の計画、プロジェクト、活動の範囲** | レセプターの採食域内における風力発電所の開発は、海運、漁業、石油・ガス探査・生産などの他の活動とともに検討された。 | | |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する圧力を定義するための体系的なプロセス** | 空間的：CIAは、鳥類の採餌範囲と、その範囲内で発生する他の洋上風力開発およびその他の活動を用いて、圧力の空間的規模を定義した。 | 時間的：海運業や漁業など、受容体にプレッシャーを与える可能性のある活動が 継続している場合がある。他の風力発電プロジェクトの開発段階と予測される建設期間が決定された。 | 強度：累積的影響の重大性は、5段階の強度を用いてランク付けされている。数値モデリングと最新の研究を用いて影響を評価し、開発による個体数の質的変化を決定した。 |
| **圧力の重大性は、圧力に対する特徴の感度に関連して定義される。** | 受容体の感度は、主に風力発電所に関連する圧力に対して定義されている。多くの影響は同じかもしれないが、レセプ ターは、特に取り上げられていない漁業など、他のプロジェクトや活動から の異なる圧力にさらされる可能性がある。 | | |
|  | **CIA調査地域は、重大な累積的圧力の空間的範囲に照らして定義される。** | 評価は、受容体が遭遇する可能性のある他の風力発電所プロジェクトからの累積的影響を考慮し、異なる風力発電所からの圧力を個別に扱った。 | | |
| **評価ツールおよび評価方法の明確な正当性** | 評価では、12種の受容体に作用する風力発電所からの圧力の総合的な影響を考慮した。圧力の評価には、モデリング研究と発表された科学文献の結果を用いた。鳥類学的レセプターに対する圧力を生じさせる可能性のある、調査地域内の 他の活動、プロジェクト、考慮した。専門家の判断と規制機関とのコンサルテーションはすべての段階で行われた。 | | |
| **ミティゲーションおよび／またはモニタリング要件の検討** | 累積的影響アセスメントから得られた知見では、影響は許容範囲内および／または重大性ではないと予測されるため、アセスメントの一部として提案されたミティゲーションはない。 | | |

**表B8. ギャロパーOWFのケーススタディのレビュー：鳥類**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ケーススタディ** | **ギャロパー風力発電所（GWF）** | | |
| **プロジェクトの概要** | ギャロパー・ウィンド・ファーム社は、全国送電システムへの電力輸出を促進するための関連インフラを含む洋上風力発電建設を提案している。開発予定地は、サフォーク海岸から最も近い地点で約27km（14.6海里）のテムズ河口に位置する。風力発電所は3つの主要エリアから構成される。風力タービン発電機と関連インフラは、これらのエリアのすべてで開発されるか、一部で開発されるか、あるいはまったく開発されない可能性があり、それぞれのエリアで密度が異なる可能性がある。敷地は、海岸から12海里という英国領海の制限をまたいでいる。 | | |
| **セクター** | 洋上風力 | | |
| **レセプター** | 魚 | | |
| **所在地** | イングランド | | |
| **プロジェクトの影響を特定するための体系的アプローチ：** | **圧力（開発によってもたらされる環境変化）を定義するための体系的プロセス** | 空間的：アセスメントは、公表された文献、モデリング、およびそれらが関連する空間スケールに基づき、関連するすべての影響経路を明確に特定した。 | 時間的：アセスメントは、プロジェクトのライフサイクルの様々な段階（建設、操業、 廃止）で発生する直接的及び間接的影響の可能性を考慮した。 | 強度：圧力の大きさは、先行研究のレビュー、関連する科学文献、GIS分析（産卵場／保育場の実証と音響境界の算出のため）、水中騒音モデリング、ニシンの産卵データ調査に基づいて明確に定義されている。 |
| **プロジェクトによる圧力の空間的・時間的スケールに関して受容者を定義する。** | 空間：調査データの空間モデリングはより広い範囲における魚種の分布の特徴づけと、生息地の適性を特定するために実施され、複数の図に示されている。物理的、生物学的要因が考慮されている。 | 時間的：広い範囲における魚の時間的出現が記述され、図形式で示されている（回遊と産卵期を含む）。 |  |
| **圧力の重大性は、圧力に対する特徴の感度に関連して定義される。** | 影響評価基準は明確に定義されている。影響アセスメントは、専門家の判断、モデル出力、様々な圧力に対する魚種の感受 性に関する公表文献に基づいている。発生源-経路-受容体モデルが適用され、評価は表形式にまとめられている。 | | |
| **重大な圧力の空間的範囲に照らして、初期調査地域を定義する。** | 異なるサイズの杭モデルによる杭打ち騒音から生じる影響境界が定義され、図示されている。さらに、他の人間活動による魚類への撹乱を評価する累積的影響の要約表もある。 | | |
| **表B8の続き...** | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する影響を特定するための体系的プロセス：** | **その他の計画、プロジェクト、活動の範囲** | プロジェクトの様々な側面と他のウインドファームとの相互作用、およびこの地域 （陸上および海上）で発生する他の活動との相互作用。この地域における他の重大な人間活動は、骨材の浚渫だけである。 | | |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する圧力を定義するための体系的なプロセス** | 空間的なもの：空間：プロジェクト、他の風力発電所、地域内の他の活動の間の距離が記述され、図に示されている。距離は各サイト内の特定の特徴や構造物ではなく、境界関連するものである。圧力は図に示され、本文に記述されている。 | 時間的：開発の建設段階と操業段階が、他のOWFプロジェクトのタイムスケールと重複する場合のタイムスケールについて説明した。 | 強度：他のOWFプロジェクトに関連する活動の規模は、提案されている開発と同程度と見積もられている。情報のギャップ（操業時の騒音など）が強調されている。  他のOWFや他の活動からの累積的影響の重大性が評価され、まとめられている。 |
| **圧力の重大性は、圧力に対する特徴の感度に関連して定義される。** | 受容体先導プロセスでは、可能な限り、影響の範囲、期間、種類を受容体の特性に照らし合 わせて検討した。プロジェクトを単独で検討した場合、「影響なし」とされた影響経路は、経路がないためにCIAに持ち込まれなかった。 | | |
|  | **CIA調査地域は、重大な累積的圧力の空間的範囲に照らして定義される。** | 最初のCIA調査地域と他のOWFプロジェクトの重大性との関連は、アセスメントの中で説明され、図に示されている。 | | |
| **評価ツールおよび評価方法の明確な正当性** | CIAの明確な方法論が提供され、結果は表形式で示される。各章には累積的なセクションがあり、さらに技術的な章における累積的影響に関する結論をサマリー章があり、要約された表形式で全体的な概観を提供している。 | | |
| **ミティゲーションおよび／またはモニタリング要件の検討** | アセスメントでは、魚種や産卵場に対する累積的影響に重大なリスクはないと結論づけており、ミティゲーションは提案されていない。 | | |

**表B9. ABP サウサンプトン バース 201/202 工事のケーススタディ：生息地**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ケーススタディ** | **ABPサウサンプトン・バース201/202工事** | | |
| **プロジェクトの概要** | アソシエイテッド・ブリティッシュ・ポーツ（ABP）は、サウサンプトン港内の201と202番バースの浚渫ポケットを深くし、岸壁を再構築することを提案している。これらの工事は、サウサンプトン港が世界の主要船会社によって現在就航されている最新世代の大型コンテナ船に対応するために不可欠なものである。このプロジェクトは、バース201と202をチャート・データム（CD）より16m深くするもので、そのためには既存の岸壁のすぐ前に新しい岸壁を建設する必要がある。岸壁上でコンテナをため、再建される201・202バース岸壁に沿って、最大6基の新しい船舶対岸ガントリークレーン（SSGC）が設置される。 | | |
| **セクター** | ポーツ | | |
| **レセプター** | 生息地 | | |
| **所在地** | イギリス（ハンプシャーとワイト島海岸） | | |
| **プロジェクトの影響を特定するための体系的アプローチ：** | **圧力（開発によってもたらされる環境変化）を定義するための体系的プロセス** | 空間的：アセスメントは、公表された文献とコンサルテーションに基づき、提案されて いるプロジェクト活動に関連する環境変化を特定した。これらが関連する空間スケールは、GIS 空間技 術、流体力学および堆積物モデリング、船舶洗浄予測、および専門家の判断を用いて 定義された。例えば、土砂プルームの影響の可能性については、以下のようになる。 | 時間的：流体力学と堆積物のモデリングと専門家の意見によって、影響の評価が行われ、これらの圧力が発生する時間的スケールが定義された。 | 強度：流体力学と堆積物のモデリング、船舶の洗 濯計算、専門家の判断により、影響の評価が行われ、プロジェク ト活動によってもたらされる変化の大きさが定義された。 |
| **プロジェクトによる圧力の空間的・時間的スケールに関して受容者を定義する。** | 空間的：ベースラインのセクションには、モデルによって直接及び間接的な影響の可能性 が予測される区域内（すなわち、バースから少なくとも全干潮域内）の沿岸及び海洋生 息地の空間的特徴が含まれる。また、より広い地域の生息域の大まかな説明も含まれる。 | 時間的：海洋および沿岸の生息地には特に関係がない。広範な生息域はほとんど変化しないが、ビオトープや関連する種は変化する可能性がある。 |  |
| **圧力の重大性は、圧力に対する特徴の感度に関連して定義される。** | これは、公表されている科学的情報と、影響マトリックスと発生源-経路-受容体モデルを用いた専門家の判断に基づいて行われた。 | | |
| **重大な圧力の空間的範囲に照らして、初期調査地域を定義する。** | CIAの初期調査地域は、予想される環境変化の空間的範囲と、ソレント湾のより広い範囲に基づいている。 | | |
| **表B9の続き...** | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する影響を特定するための体系的プロセス：** | **その他の計画、プロジェクト、活動の範囲** | その他、関連する計画やプロジェクトで、計画や同意の段階にあるもの。スコーピングの段階で、規制当局やアドバイザーからも助言を得た。 | | |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する圧力を定義するための体系的なプロセス** | 空間的なものである：指定地域との相対的な位置関係が、工事の性質と規模とともに確定された。関連する各プロジェクトから生じうる影響の可能性が定義され、プロジェクト 単独の影響と比較された。 | 時間軸：計画領域におけるプロジェクトのタイムスケールが決定され、表に記載されている。 | 強度：関連する同定されたプロジェクトの設計が利用可能な場合、流体力学的・沈降レジーム （ひいては海洋・沿岸生息域の特徴への影響の可能性）への詳細な形態学的影響を確認す るために、数値モデルにこれらの設計が含まれている。 |
| **圧力の重大性は、圧力に対する特徴の感度に関連して定義される。** | 関連する影響経路（水位や堆積の変化など）ごとに、関連するすべてのプロ ジェクトの複合影響と、プロジェクト単独の影響を比較した。流体力学および土砂輸送レジームに対する全ての開発の影響の可能性は軽微であ ると考えられたことから、海洋および沿岸の生息域（近隣の保護区を含む）に対する重大 性は軽微であると考えられた。したがって、アセスメントの一環として、これらの経路に対する生息域の受容 体の感度を検討する必要はなかった。 | | |
|  | **CIA調査地域は、重大な累積的圧力の空間的範囲に照らして定義される。** | 最初のCIA調査地域と他のプロジェクトの重大性との関連性は、評価からは明らかではない。 | | |
| **評価ツールおよび評価方法の明確な正当性** | 評価では、各影響経路について、他のプロジェクトの複合的な影響を考慮した。数値モデリングがCIAを支えている。専門家の判断と規制機関とのコンサルテーションは、すべての段階で行われた。 | | |
| **ミティゲーションおよび／またはモニタリング要件の検討** | 生息地の特徴に対する重大な累積的影響はないため、ミティゲーションは提案されない。 | | |

**表B10. エリア212、328 B/C、240のケーススタディに対するライセンス更新のレビュー：生息地**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ケーススタディ** | **エリア212、328 B/C、240の免許更新環境説明書** | | |
| **プロジェクトの概要** | Hanson Aggregates Marine Ltd は、ローストフトとグレートヤーマスの東に位置するア ングリア海岸線から 10～18km 離れた場所にある、クラウンエステート許可区域 212、328 B、328 C、240 からの骨材の浚渫を継続する許可を申請したい。1970 年代から浚渫が行われてきたこれらの海域の免許更新が求められ ている。この更新免許は、15 年間にわたり、これらの海域から年間平均 260 万トンの採掘を許可するものである。これらの海域は、地理的に近接しているため、環境問題の点で類似しているという 理由から、一つの申請／環境報告書にまとめられている。  ハンソン・アグリゲーツ・マリン社は、アングリアン他の区域（328 A、361、242、401/2）から骨材を浚渫する許可を、別個に申請する予定である。 | | |
| **セクター** | 海洋骨材 | | |
| **レセプター** | 生息地 | | |
| **所在地** | 英国（アングリアンコースト） | | |
| **プロジェクトの影響を特定するための体系的アプローチ：** | **圧力（開発によってもたらされる環境変化）を定義するための体系的プロセス** | 空間的：アセスメントは、公表された文献に基づき、提案されているプロジェクト活動に 関連する環境変化を特定した。これらが関連する空間スケールが定義された。例えば、土砂プルームの影響の可能性については、EIA は数値モデリング研究と専門家の判断に裏打ちされ、影響の程度と種類を特定し、それが採掘現場からの距離によってどのように変化するかを特定した。 | 時間的：数値モデリングと専門家の意見により、影響の評価がなされ、これらの圧力が発生する時間的スケールが定義された。 | 強度：数値モデリングと専門家の意見によって、影響の評価が行われ、プロジェ クト活動によってもたらされる変化の大きさが定義された。 |
| **プロジェクトによる圧力の空間的・時間的スケールに関して受容者を定義する。** | 空間的：ベースラインのセクションには、調査区域を構成する定義された直接的・間接的影響 域内（すなわち、集合体ライセンス区域から潮汐の影響を受ける範囲内）の生息域 受容体の空間的特徴が含まれる。 | 時間的：海洋生息地とは特に関係がない。広範な生息域はほとんど変化しないが、ビオトープや関連する種は時間とともに変化する可能性がある。 |  |
| **圧力の重大性は、圧力に対する特徴の感度に関連して定義される。** | これは、公表されている科学的情報と、影響マトリックスと発生源-経路-受容体モデルを用いた専門家の判断に基づいて行われた。 | | |
| **重大な圧力の空間的範囲に照らして、初期調査地域を定義する。** | CIAの初期調査地域は、予想される環境変化の空間的範囲に基づき、より広い地域環境アセスメント（REA）地域を組み込んだ。 | | |
| **表B10の続き...** | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する影響を特定するための体系的プロセス：** | **その他の計画、プロジェクト、活動の範囲** | 計画プロジェクトや計画、進行中のプロジェクトや活動も含まれている。スコーピングの段階で、規制当局やアドバイザーに助言を求めた。 | | |
| **他の計画、プロジェクト、活動に関連する圧力を定義するための体系的なプロセス** | 空間的なもの：他の計画、プロジェクト、活動の位置を示す図がある。これらに関連する圧力は、活動対圧力のマトリックスに基づいて定義されている。 | 一時的：特定された活動の多くは現在進行中である。計画段階にあるプロジェクトのタイムスケールは決定されている。 | 強度：アセスメントでは、情報がな場合、様々な計画、プロジェクト、活動に関連する圧力の大きさ／規模を特定する。しかし、その強度は必ずしも定量化されておらず、特定の累積的影響の経路を除外するための透明性のある正当化もなされていない。 |
| **圧力の重大性は、圧力に対する特徴の感度に関連して定義される。** | CIAにスコープされた影響経路は必ずしも明確ではない。また、CIAの受容体の感度に関する情報も限られている。さらに、影響の重大性についての結論に達するために下された判断は、レセプ タごとの影響評価の章における以前の仮定に基づいており、CIAの章ではあからさま に透明化されていない。 | | |
|  | **CIA調査地域は、重大な累積的圧力の空間的範囲に照らして定義される。** | 最初のCIA調査地域と、他の計画、プロジェクト、活動の重大性との関連性は、評価からは明らかではない。 | | |
| **評価ツールおよび評価方法の明確な正当性** | CIAを実施するための業界ガイド付き基準がないため、評価は、すべての関連する受容体に作用するすべての圧力の総合的な影響を考慮した。より広い調査地域内のすべての骨材採掘の影響の空間的重複を調べたREA内の評 価を考慮した。さらに、空間的には直接重ならないが、間接的に累積的／複合的な影響をもたらす可能性のある影響を含め、その他の活動や計画、プロジェクトについても考慮する。これはすべて、専門家の判断と規制機関とのコンサルテーションに裏打ちされたものである。 | | |
| **ミティゲーションおよび／またはモニタリング要件の検討** | 生息地の特徴に対する重大な累積的影響はないため、ミティゲーションは提案されない。 | | |

# 付録C

**のデータベース**

**累積的文献情報源**

**付録C. 文献情報データベース**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ケーススタディ名** | **著者紹介** | **日付** | **国名** | **マリン**  **地上波** | **タイプ** | **要約レビュー** |
| 累積的影響評価の方法 | スミット、Bとスパリング、H。 | 1995 | カナダ | どちらも | 理論的 | 累積的影響評価のための手法の分類を作成し、それらを評価する。本論文では、空間分析、ネットワーク分析、生物地理学的分析、対話型マトリックス、生態学的モデリング、専門家の意見を含む分析的アプローチを検討する。計画アプローチは、多基準評価、プログラミングモデル、土地適性評価、プログラミングモデル、土地適性評価、プロセスガイドラインに分類される。本論文では、それぞれの手法を以下の基準で評価している。  複数の摂動、相加的・相互作用的な蓄積経路、さまざまな種類の累積的考慮することができる。 |
| 累積的影響を考慮する：国家環境政策法に基づく。 | 環境品質評議会（CEQ） | 1997 | アメリカ | どちらも | ガイダンス | このハンドブックは、累積的影響という複雑な問題を紹介し、一般原則を概説し、有用な手順を示し、CIAの方法とデータソースに関する情報を提供する。を提案している。  具体的な方法論は必要だが、概念的な枠組みを使用する。 |
| 累積的影響評価実務者ガイド | ヘグマン、G.、C.コックリン、R.クリーシー、S.デュプイ、A.ケネディ、L.キングスレー、W.  ロス、H・スパリング、D・ストーカー | 1999 | カナダ | どちらも | ガイダンス | 実務者、規制機関、審査委員会を対象としたガイドであり、CEAのプロセスを理解し、何が許容され妥当な行為であるかを認識する一助となる。本書は、CEAに関する現在（出版当時）の理解の概要、実践的なアプローチと専門家としての最良の実践に関する示唆を提供し、読者にケーススタディを提供する。 |
| 間接的影響および累積的影響、ならびに影響相互作用の評価に関するガイドライン | ハイデル | 1999 | EU | どちらも | ガイダンス | 本ガイドラインは、EIAプロセスにおける間接的影響および累積的影響、ならびに影響相互作用の評価を検討するものである。本ガイドラインは、EIAの様々な段階において、どのようにこれらの影響にアプローチするか、どのように特定のプロジェクトにアプローチを適応させるか、また、影響を特定し、評価するための方法とツールを提案する。  間接的影響や累積的影響、影響の相互作用を評価する。 |
| 累積的影響の評価と管理：プロセスと制約条件。 | マクドナルド、L.H. | 2000 | アメリカ | 地上波 | 理論的 | スコーピング段階、分析段階、計画と管理段階を含む、CIAの概念的なプロセスが提示されている、  チェックリストや複雑な物理ベースのモデルなど、数多くのアプローチが検討されてきた。 |
| ハビタット規制ガイダンスノート（HRGN4） | イングリッシュ・ネイチャー | 2001 | EU | どちらも | ガイダンス | ハビタッツに照らしてどうであるかを評価する方法についてのガイダンスを提供する。  指令では、いかなるプロジェクトや計画も、単独で、あるいは他の計画やプロジェクトと組み合わせて、欧州サイトに重大な影響を及ぼす。 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ケーススタディ名** | **著者紹介** | **日付** | **国名** | **海洋か陸上か** | **タイプ** | **要約レビュー** |
| 累積的影響評価：英国環境影響評価書のレビュー | クーパー、L.M.、W.R.シート | 2002 | 英国 | どちらも | レビュー | 50件の環境影響評価書（EIS）とその累積的影響評価（1989-2000年）をレビューした。スコーピングの期間中に、開発者に対応を求める地方計画当局の効果的な推進力が必要であると結論づけた。  累積的影響に対処するためのプロセスである。デベロッパーや当局に対して、より適切なガイダンスが必要である。 |
| 海洋活動の累積的影響評価手法の開発  リバプールケーススタディとしている。 | オークウッド・エンバイロメンタル・リミテッド | 2002 | 英国 | マリン | 理論的 | リバプール湾をケーススタディとしてCEAを実施するため、ベストプラクティスに基づいたCEA手法が開発された。累積的影響に対する脆弱性評価が、マトリックスと GIS を用いて、種と生息地について実施された。 |
| カナダにおける累積的影響評価：水生生態系の地域的枠組み。 | ドゥベ、M.G. | 2003 | カナダ | 水生 | 理論的 | 影響ベース（EB）の手法とストレッサー・インディケーターベース（SB）の相互作用を単独で用いても、持続可能な開発に必要なCIAには対応できないことを示唆している。両者をCIAの全体的な枠組みに統合することを推奨している。 |
| 最終報告書 - 累積的影響評価に関する文献レビュー／スコーピング・スタディとその結果  戦略的環境アセスメント指令 | ジェームズ、E.、トムリンソン、P.、マッコール、V.、そして  C.フライ | 2003 | 英国 | どちらも | 環境庁への見直しと指導 | 本報告書は、CEAと戦略的環境アセスメント（SEA）指令（特定の計画や計画が環境に及ぼす影響の評価）に関する文献調査／スコープ調査の結果をまとめたものである。 |
| 累積的環境影響と統合的沿岸管理：中国アモイの事例 | シュエ、ホン  H.、チャールズ、A.T. | 2004 | 中国 | マリン | 理論的 | 急速な経済成長により圧力が高まっているアモイ港における統合的沿岸域管理（ICZM）について考察している。まず、累積的影響を検証するために、主要指標を用いたCEAを実施する。次に、ICZMのための枠組みの開発を評価し、その枠組みは以下のようなものであると結論づけている。  管理とモニタリングの中で累積的影響を考慮した。 |
| 累積的影響評価を英国の戦略計画に組み込む：  欧州連合SEA指令の影響 | クーパー、L.M.、W.R.シート | 2004 | 英国 | どちらも | 理論的 | 累積的影響に対処するためのSEAプロセスにおける主要なステップと活動を特定する枠組みを提案する。EIAと計画プロセスの専門知識を持つ人々にインタビューを行った。 |
| カナダにおける累積的影響評価の無力さ：病気と再配置のアイデア | ドゥインカー、P.N.、L.A.グレイグ | 2006 | カナダ | どちらも | レビュー／オピニオン | 本稿の目的は、CIAの失敗を明確にし、CEAの6つの主要な問題点から検証し、解決策を提案することである。 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ケーススタディ名** | **著者紹介** | **日付** | **国名** | **海洋か陸上か** | **タイプ** | **要約レビュー** |
| イングランドにおける空間計画や開発プロジェクトが生物多様性に及ぼす累積的評価するための実践的ツールキット。 | イングリッシュ・ネイチャー | 2006 | 英国 | 両方（主に陸上） | ガイダンス | 生物多様性への累積的影響を評価するためのツールキットを提供する。  このツールキットは、主にイングリッシュネイチャーのスタッフが、地域計画機 関や地方計画当局からのコンサルテーションに対応するためのものである。このツールキットは、主にイングリッシュネイチャーのスタッフが、地域計画機関や地 方計画当局からのコンサルテーションに対応するためのものである。しかし、計画当局や開発事業者は、計画準備や開発設計の初期段階から、空間計画や開発プロジェ クトの累積的影響の可能性を確実に検討する上でも有用である。また、本書は、計画当局や開発業者に、イングリッシュ・ネイチャーが期待する、計画や開発プロ ジェクトの累積的影響の可能性の特定、検討、報告に関する洞察を与えるものでもある。  のプロジェクトがある。 |
| スウェーデンの影響評価の実務における累積的影響 | ワーンバック、A. | 2007 | スウェーデン | どちらも | レビュー | スウェーデンにおける累積的影響の検討方法を検討した。累積的影響を含めようという立法的、専門的な意欲が欠如していることがわかった。CEAの欠如は、評価者の知識不足によるものであり、EIA/SEAプロセスにおいてCEAに何を含めるべきか、また、累積的問題にどのようにアプローチするか、すなわち評価方法を知っているかという知識不足によるものであることがわかった。以下のことが判明した。  法律、規制、ガイドラインの面で漠然とした要求があったということだ。 |
| 累積的影響評価：規模  どうなんだ？ | テリヴェル、R.  B.ロス | 2007 | カナダ／英国 | どちらも | 理論的 | CIAが規模の問題、空間的範囲、詳細度、時間的問題をどのように考慮し、また考慮しうるかを検討する。 |
| 概念モデル、マトリックス、ネットワーク、適応管理 - CIAのための新たな手法  (CIAの評価と管理で発表）。 | キャンター、L.W. | 2008 | カナダ | どちらも | 理論的 | 概念モデル、マトリックス、ネットワーク、適応管理プロセスの4つのCEAツールが紹介されている。それぞれを分析し、プロジェクトのさまざまなニーズに合わせて使い分けることが可能であることを示唆している。CEAの実践が成熟するにつれて、次のような結論に達した。  使用される手法やツールは変化し、適応していく。 |
| 海洋システムにおける複数の人的ストレス要因の相互作用的影響と累積的影響 | クレイン、C.M.、クローカー、K.  B.S.ハルパーン | 2008 | ワールドワイド | マリン | 分析的 | 海洋・沿岸環境において2つ以上のストレス因子を操作した171の研究を統合し、個体における累積的影響は、相加的（26％）、相乗的（36％）、拮抗的（38％）であることを明らかにした。第3のストレッサーは影響を重大性増大させた。 |
| 海洋養殖の環境アセスメントに累積的影響を組み込む：  現在の立地決定方法の限界と失敗。 | キング、S.C.、そして  R.プシュチャック | 2008 | カナダ | マリン | 理論的 | 既存の養殖場23カ所をレトロスペクティブ・レビュー、累積的な相互作用によって、その場所が承認されたか判断した。これは現在の科学的根拠に基づいている。  累積的証拠である。ミティゲーション前は23地点中19地点が不合格、ミティゲーション考慮後は8地点が不合格であった。 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ケーススタディ名** | **著者紹介** | **日付** | **国名** | **海洋か陸上か** | **タイプ** | **要約レビュー** |
| 州内での累積的影響を評価する  米国の環境レビューの枠組み | マー、Z、ベッカー  D.R.、M.A.  キルギール | 2009 | アメリカ | どちらも | レビュー | CIAのプログラムや枠組みで使用されている州の実践や教材を調査し、改善の機会を探る。アンケートや調査票を使用し、各州の実践を調査する。 |
| 累積的影響評価と鳥類と風力発電所の相互作用：概念的枠組みの構築 | マスデン、E.A、  フォックス、A.D、  ファーネス、R.W.、ブルマン、R.、そして  D.T.ヘイドン | 2009 | 英国 | マリン | 理論的 | この論文は、アセスメントにおける影響、行為、規模の明確な定義を通じて、CIAの透明性を促進するための概念的枠組みを提案した。また、CIAは戦略的なレベルで検討される。本ペーパーでは、CIAに含めるべき行為に関する法的ガイダンスの改善と、影響を評価する際の適切なベースラインに関する助言を求めている。 |
| 地域戦略の概念的基礎と方法論的枠組み  環境アセスメント（R-SEA） | ガン、J.H.、そして  B.F.ノーブル | 2009 | カナダ | どちらも | 理論的 | カナダは、CEAを統合し改善する手段として、地域戦略的環境アセスメント（R-SEA）を提案している。本稿では、このイニシアチブについてコメントし、その開発と適用のための概念的基礎と方法論的枠組みを提示する。 |
| 地域戦略的環境アセスメントの枠組みにおける累積的影響の統合：実践からの教訓 | ガン、J.H.、そして  B.F.ノーブル | 2009 | カナダ | どちらも | 理論的 | CEAを評価する地域的・戦略的タイプのアセスメントフレームワークに関する最近の試みを検証する。累積的影響は、地域規模での環境と開発の将来像について共有ビジョンがある場合に最も効果的であることがわかった。CEAは、環境影響を単純に足し合わせるだけの作業ではないと認識されている。 |
| 洋上ウィンドファーム開発者のための鳥類学的累積的影響評価ガイダンスの作成。COWRIEが資金提供した調査2009の一環として、クラウン・エステートに提出した報告書。 | キング、S.マクレーンノーマンTと  A.先行 | 2009 | 英国 | マリン | ガイダンス | このプロジェクトは、鳥類と洋上風力発電所のためのCIAに利用されるべきプロセス、方法、技術に関するガイドラインを作成した。  ガイダンスの必要性は、現在利用可能な助言が限られていることと、稼働中の洋上ウインドファーム、建設中、許可中、計画中の洋上ウインドファームの数が増加していることから、累積的影響の問題がより顕著になってきていることを意味する。洋上ウインドファームの開発は、今後10年間で、英国の海洋環境における最大のエンジニアリング介入となる可能性が高い。現在の実務を見直すと、開発業者によって様々なアプローチが用いられていることがわかるが、その評価は定量的ではなく定性的であることが多く、不確実な結論やプロジェクト決定の大幅ないる。主な問題点としては、不適切なスコーピング、関係する生物種の理解不足、アセスメントに含めるべきプロジェクトの範囲とCIAの実施方法の割り当ての難しさなどが挙げられる。 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ケーススタディ名** | **著者紹介** | **日付** | **国名** | **海洋か陸上か** | **タイプ** | **要約レビュー** |
| メコンにおける影響評価：SEAとCIAのレビュー | ケスキネン、M.  M.クムム | 2010 | 中国 | 水生 | 理論的 | 研究論文ではまず、メコン現在使用されている最も一般的な評価アプローチの概要を示すことで、SEAとCIAをより広い文脈の中に位置づけている。その後、SEAとCIAのより詳細な定義が示され、以下が続く。  この地域ですでに実施されたSEAとCIAのプロセスをレビューする。 |
| SEAとの統合における概念的・方法論的課題  累積的影響評価 | ガン、J.H.、そして  B.F.ノーブル | 2011 | カナダ | どちらも | 理論的 | 国際的な専門家や実務者へのインタビューに基づく。調査の結果、いくつかのアプローチが確認された。しかし、CIAを実施するための正しいアプローチについてのコンセンサスは得られていない。 |
| 錬金術から理性へ：累積的影響を効果的に使う  資源管理における評価 | ヘグマン、G.、G.A.ヤラントン | 2011 | カナダ | どちらも | 理論的 | 本稿では、天然資源管理における意思決定の改善と、そのような意思決定を支援するツールとしてのCIAの有用性を促進するためのいくつかの機会を探る。 |
| 累積的影響に適用されるカナダおよび国際的なEIAの枠組み | コネリー、R. | 2011 | カナダと海外 | どちらも | 理論的 | 本稿では、累積的影響の発展の歴史、現在の要求事項、プロジェクトレベルでの課題、戦略的環境アセスメントと地域アセスメントの新たな概念が、累積的影響を改善するための手段となりうるかについての考察を示す。  累積的影響を検証し、CIAにおける現在および将来のニーズについて提案する。 |
| プロジェクト代替案の持続可能性を評価する：プロジェクトの持続可能性を評価する  累積的影響評価 | セナー、R. | 2011 | アメリカ | どちらも | 理論的 | この論文では、CEAが、受容体の状態に影響を与える長期的な傾向への貢献度という観点から、プロジェクトの代替案の持続可能性を評価する方法を提供できることを説明する。 |
| 累積的影響評価と管理における指標と指数の多角的利用 | キャンター、L.W.、S.F.アトキンソン | 2011 | アメリカ | どちらも | 理論的 | CIAで使用でき、また使用されてきたツールを特定する。それらの使用方法を説明する。 |
| 累積的な脅威による沿岸の海草へのリスクの広範な評価。 | グレック、A.、コールズ、R.、H.、マーシュ | 2011 | オーストラリア | マリン | 理論的 | この論文では、沿岸の海草藻場に対するリスクを評価するために、地理空間データと組み合わせた脆弱性の定性的尺度を用いて、広範なスケールで複数の人為的脅威にさらされている場所を特定する。 |
| 陸上風力発電開発の累積的影響の評価 | スコットランド自然遺産 | 2012 | スコットランド | 地上波 | 一般的なガイダンス | 陸上風力発電開発に携わる公的機関、開発業者、コンサルタントにガイダンスを提供する。ガイダンスでは景観や鳥類への累積的評価するために使用すべき方法を提示している。しかし、以下のことは不可能であることを認めている。  は、ケースバイケースで評価されるべき累積的影響の重大性に関する一般的な助言を提供する。 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ケーススタディ名** | **著者紹介** | **日付** | **国名** | **海洋か陸上か** | **タイプ** | **要約レビュー** |
| 累積的影響評価：社会的、生態学的、累積的影響評価  ガバナンスの次元 | ウェーバー、M.、クロッグマン、N.、T.、アントニーク | 2012 | ワールドワイド | 地上波 | 理論的 | 様々な土地利用の選択肢を評価するためにシナリオ分析がどのように利用できるかを探求し、土地利用計画におけるレベルと伝統的知識を統合しながら、土地利用の閾値と目標を決定する社会的・生態学的反応を特定する際の具体的な課題を浮き彫りにするケーススタディ。優れた科学は、文化的に適切な民主的プロセスに情報を提供し、またそれによって情報を得る必要がある。 |
| 環境アセスメントにおける累積的影響分析に関するガイダンス  および環境影響評価書 | キャンター、L.W. | 2012 | アメリカ | マリン | ガイダンス | CEAの計画および実施方法に関するガイダンスを提供する。スコーピングとベースライン、影響評価を組み込む。圧力-受容経路（原因と結果の関係）を使用する。 |
| イングランドとその海域における生息地指令と野鳥指令  コア・ガイダンス  開発業者、規制当局、土地・海洋管理者 | デフラ | 2012 | イングランド | どちらも | ガイダンス | ハビタット指令の主な要求事項の概要、適用される可能性のある時期、規制説明する。スコットランド、ウェールズ、北アイルランドに委譲された機能には適用されない。 |
| 再生可能エネルギー装置による海洋哺乳類個体群へのリスク評価-暫定的アプローチ。 | Lusseau、D.、Christiansen、F.、Harwood、J.、Mendes、S.、Thompson、P.M.、  スミス、K.  G.D.ヘイスティ | 2012 | 英国 | マリン | 理論的 | 音響撹乱の個体群への影響（PCAD）に関するワーキンググループの進捗状況を報告する。このグループは、生物学的に重大な海洋哺乳類の行動を特徴付ける簡略化した枠組みを開発し、バンドウイルカを含む多くのケーススタディにこの枠組みを適用した。この枠組みは累積的影響も考慮している。 |
| 海洋計画と許認可に情報を提供するための、洋上ウィンドファーム（OWF）による累積的影響の可能性に関する知識の現状評価（MMOプロジェクト） | MMO | 2013 | イングランド | マリン | 理論的 | 海洋計画と許認可に情報を提供するため、洋上ウィンドファーム開発から生じる累積的 環境影響の可能性に関する利用可能な証拠の情報源を調査する。本報告書ではまず、累積的影響の明確な作業定義を概説し、DPSIR アプローチに基づく概念的枠組みを特定する。次に、この枠組みを用いて、海洋空間計画の累積的環境影響を評価するための主な手順を説明する。累積的影響を評価するための既存の方法に関する情報は、CEA を実施する際に同様の要件に直面する他のセクターから学んだ教訓とともに示されている。 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ケーススタディ名** | **著者紹介** | **日付** | **国名** | **海洋か陸上か** | **タイプ** | **要約レビュー** |
| 洋上ウィンドファーム（OWF）における累積的影響評価（CIA）の指針原則。 | RUK/NERC | 2013 | 英国 | マリン | ガイダンス | ガイダンスではなく、一貫性と基準を促進する枠組みを提供する。その目的は、すべての利害関係CIAプロセスに対して同じ期待を持ち、不確実性を低減させることである。  同意プロセスの合理化を促進する。使用源-経路-受容体の根拠。 |
| 海洋環境影響に対する累積的視点の結果：EU海洋戦略における北海スケールの洋上風力発電と海鳥  枠組み指令（MSFD） | ブッシュ、M.、カンネン、A.、ガルテ、S.  M.ジェソップ | 2013 | 北海 | マリン | 理論的 | 現在進行中および計画中の洋上風力発電所開発による累積生息地損失の推定方法について、新たな方法論を提示している。鳥類の季節的分布と生息地の影響の可能性の推定を検討し、国境を越えた協力の必要性を強調している。 |
| グッド・プラクティス・ノート-累積的影響評価と管理：新興市場における民間セクターのためのガイダンス。 | ESSAテクノロジーズ社（オンタリオ州リッチモンドヒル）と国際金融公社が共同で作成した。  世界銀行グループ | 2013 | アメリカ | どちらも | ガイダンス | プロジェクト開発におけるスコーピング段階以降のガイダンスを示す。CIAとEIAを比較し、アセスメントプロセスを通して考慮すべきことを提案する。 |

# 付録D

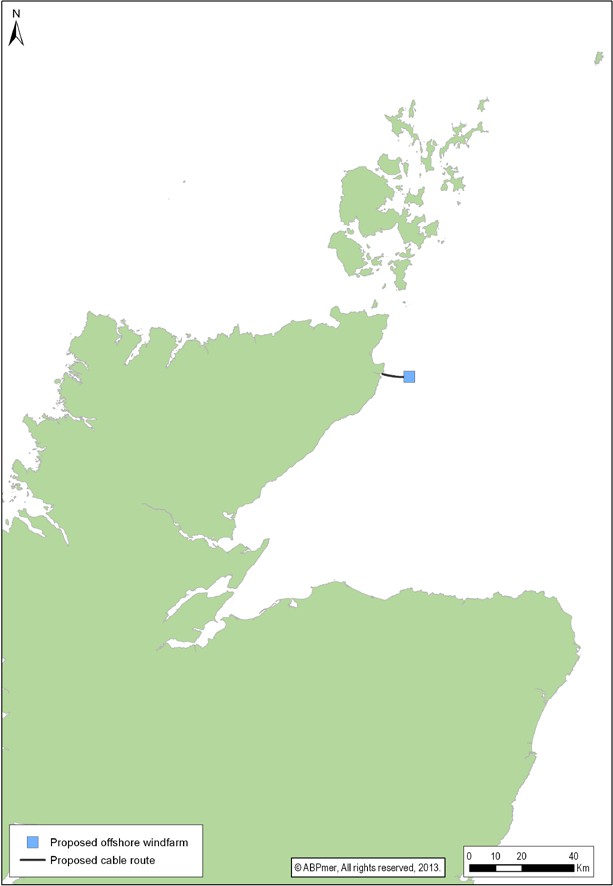
**ケーススタディだ：**

**ジェネリック・フレームワークをテストする**

## 付録D ケーススタディ：ジェネリック・フレームワークのテスト

CIAの一般的な枠組み（本報告書セクション3の図4参照）は、その実用性をテストし、方法論的な限界を判断するために、仮想的なケーススタディに適用された。このケーススタディは、スコーピング段階（すなわち、高いレベルで関連しそうな 影響経路の特定と推奨されるアセスメント方法）の完了まで進められたが、詳細なア セスメント段階には進まなかった。生息地、鳥類、海生哺乳類のレセプターを検討した。

このケーススタディは、スコットランドのウィック近郊のケイスネス海岸沖約 12km に位置する理論上の 500 メガワット（MW）の洋上風力発電所からなる（図 E1）。この風力発電所の最大設置容量は 500MW で、5MW の 3 枚羽根水平軸風力タービン 100 基で構成されると想定されている。タービンは海底に固定され、各タービンを最大 3 基のオフショア変電所プラットフォーム（OSP）の 1 接続するために、アレイ内ケーブルと呼ばれる電力ケーブル網が必要となる。輸出用ケーブルはウィック近郊の海岸まで敷設される。タービンは25年間稼働するよう設計されており、その後ウィンドファームは廃止される。



ウィック

**図E1. 仮想洋上風力発電所の位置を示す地図**

### ステップ1：プロジェクト・プレッシャーの定義

以下の情報は、例示的なプロジェクトの説明として提供されたものである（スコーピング文書では、開発についてより詳細な説明が期待される）：

* **洋上風力タービン -** 最大100基の5MW洋上タービンが必要と思われる。現在の計画の想定に基づくと、アレイの総面積は 66km(2) となる。洋上風力タービンは3枚羽根の水平軸タービンとなる。タービンは、タービンを海底に固定する基礎に接続する下部構造に取り付けられる。評価プロセスのスコーピング段階では、サイトに設置されるタービンの正確な 寸法と数を決定することはできない。しかし、このサイトに設置される可能性のあるタービンは、最大先端高 198.4 mW の 5MW タービンである。

m.タービンの建設には、海底の状況に応じて、杭打ちや重力式基礎など、いくつかのタイプの基礎が使用される可能性がある。タービンは設置された後、必要に応じて航路標識や航空標識、照明が設置される；

* これは、基礎の設置に先立ち、海底にきめの細かい岩や砂利を敷き詰めるものである。その後、構造物が設置されると、装甲層が設置される。装甲層は、おそらく岩塊で構成される；
* **下部構造 -** この構造は基礎とタービンの間の移行部分として機能し、タービン全体が海面上に位置するよう、一部は海面下に、一部は海面上に設置される；
* **洋上変電所プラットフォーム（OSP）-**電気系統によっては、最大 3 基の交流変電所 （AC OSP）が必要となる可能性がある。OSP の位置は現在のところ不明であり、タービンのサイズ、タイプ、数が確定し、設置前に地質学的な現地調査が行われた後に決定される；
* **アレイ内ケーブル -** タービンとOSPを結ぶ最大150kmのアレイ間ケーブル。ケーブルのサイズと電圧、最終的なレイアウトと総延長は、最終的なタービンの数とレイアウトによる。アレイ間ケーブルは海底に埋設されるか、海底に敷設され、可能であればケーブ ル保護（岩石による保護の可能性が高い）で覆われる。
* **輸出ケーブル -** 輸出ケーブルは、風力発電所とブロードヘイブン北部の陸地を結ぶケーブルで構成される。最大4本のAC132kV輸出ケーブルが互いに平行に敷設され、水深の約4倍の離隔距離（ケーブル間）で設置される。ケーブルは可能な限り深さ2mまで埋設される。ケーブルが地表に敷設される場合は、岩石装甲またはコンクリートマットレスで保護される。トレンチが設置されるコリドーの長さは約 10km で、コリドーの長さに沿って水深が変化するため、必要な間隔を反映して幅が変化する。

CIA フレームワークの最初のステップでは、プロジェクトのライフサイクルを通じて、計画 されている洋上ウィンドファームに関連する活動によってもたらされる主な環境変化や圧力を 定義する。一般的な「活動対圧力」マトリクスを用いることで、主要な圧力のリストが得られる（表 E1）。

**表E1. 提案されている洋上ウィンドファームに関連する主な圧力**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **圧力** | | **圧力の時空間記述** | **建設前（調査）** | **建設** | **運営** | **廃止措置** |
| **水文学的変化** | 水の流れ（潮の流れなど）の変化 | 圧力は風車の存在によって生じる（摩擦効果によって潮流が変化する）。この圧力は主に、各タービンのすぐ近く（すなわち OWF サイト内）の局所的なもの で、タービンから離れるにつれて減少する。個々の装置からの圧力が蓄積され、「アレイスケール」の圧力が発生し、それが OWF サイトの境界の外側にまで及ぶことがある。圧力の大きさは基礎の種類によって異なる、  寸法、間隔、装置の総数、潮汐軸に対する向きなどである。 |  |  | h |  |
| 波への露出の変化 | タービンの存在によって圧力が発生する（摩擦効果によって波高が変化する）。この圧力は主に、各タービンのすぐ近く（すなわち陸上油田サイト内）の局所的なもので、タービンから離れるにつれて減少する。個々の装置からの圧力が蓄積され、「アレイ規模」の圧力が発生し、それが OWF サイトの外にまで及ぶことがある。  境界。圧力の大きさは、基礎の種類、寸法、間隔、装置の総数、入射波の向きによって決まる。 |  |  | h |  |
| 水の透明度が変わる | 杭打ちやケーブル敷設、撤去作業による撹乱は、浮遊沈殿物を増加させ、水の透明度を変化させる可能性がある。  操業中に風力タービンが存在すると、潮流が局所的に変化し、海面が洗掘され、浮遊物質が増加する可能性がある。 |  | h | l | l |
| **汚染とその他の化学的変化** | 非合成化合物汚染（重金属を含む、  炭化水素、随伴水) | 機械や船舶から燃料油が偶発的に流出するリスクは低い。流出による環境変化への暴露は低く、いかなる変化も重大性は低いと思われる。 | l | l | l | l |
| 合成化合物による汚染（殺虫剤、防汚剤など、  医薬品) | 機械や船舶から合成物質（防汚剤など）が偶発的に流出するリスクは低い。流出による環境変化への暴露は低く、いかなる変化も重大性は低いと思われる。 | l | l | l | l |
| **物理的損失／導入** | 物理的な変化（別の基材タイプへ） | 新しい基板が存在するため、装置とケーブルのフットプリント内で基板に変化が生じる。圧力は廃止されるまで存在する（半永久的）。装置のフットプリントの空間的範囲は、装置とその基礎の性質に依存する：OWFモノパイルは一般に  直径4～6m、重力式基礎は一般に直径20～40mである。 |  |  | h |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **圧力** | | **圧力の時空間記述** | **建設前（調査）** | **建設** | **運営** | **廃止措置** |
| **物理的損傷** | 沈泥率の変化 | 杭打ちやケーブル敷設、撤去作業による撹乱は、浮遊堆積物を増加させ、沈泥速度の変化をもたらす可能性がある。 |  | h |  | l |
| 構造の摩耗／貫通 | これには、建設前調査での底生生物のサンプリング、建設中や廃止措置中の杭打ちやケーブルの設置が含まれる。サンプリングと  ケーブルの設置は短期間であり、空間的にわずかである。操業中に装置が存在すると、洗掘が発生し、洗掘防止が必要となる場合がある。 | h | h | h | l |
| 海面摩耗：海底地表の特徴の損傷 | 建設中および撤去中のケーブル敷設は、表面の摩耗を引き起こす可能性がある。 |  | h |  | l |
| **その他の身体的圧力** | 電磁気の変化 | 運用中のケーブルから生じる電磁気の変化は、ケーブルのすぐ近く（20m以内）に限られる可能性が高い。 |  |  | h |  |
| 光の導入 | 運転中の風力タービン構造物の照明。 |  |  | h |  |
| 水中騒音 | 建設前の調査期間中の地震探査は、短時間に限られる。建設および廃止措置活動（掘削、杭打ち、爆発物、船舶など）は、半連続的または衝 撃的な騒音であり、一過性のものである。操業時の騒音は、操業中の機械からタワーを通って基礎に伝わり、そこから周囲に放射される。  水。通常、エネルギーは低周波（数キロヘルツ以下）に集中し、強度は低い。 | h | h | h | l |
| 種の壁  移動（行動、生殖） | 建設／廃止措置中、この圧力は主に杭打ち時の騒音から生じる。  活動を行う。圧力は短期的かつ局所的である。操業中、この圧力は装置や洗掘防止装置の存在によって発生する。 |  | m | m | l |
| 衝突による死傷 | 運転中、これは動くブレードとの衝突に関係する。圧力は  装置／アレイの直近および関連する圧力場。開発の他の段階においては、船舶のプロペラとの衝突に関係する。 | m | m | m | m |
| **生物学的圧力** | 視覚障害（行動） | この圧力の範囲は、プロジェクトの全段階において、アレイとあらゆる容器に限られると思われる。 | m | m | m | m |
| 非固有種の導入又は拡散及び移入  (コンペ） | 構造物の存在は、生息地間及び／又は海域間の「踏み台」を提供することにより、非固有種 を持ち込むリスクを増大させる可能性のある新たな底質を提供する。船舶又は建設プラントの表面における生物付着種としての侵略的外来種の導入及び侵入。 | l | l | l | l |
| 圧力の信頼度は、スコーピング入手可能なスキームの詳細に基づいて、高（h）、 中（m）、低（l）で示されている。スコーピング段階では、詳細な地盤調査（土砂の質を含む）情報が不足していることに留意されたい。 | | | | | | |

▪

▪

▪

*プロジェクトは適切に定義されているか（影響の可能性のあるすべてのプロジェ クト要素、活動、構成要素、プロジェクト・デザイン・エンベロープ）。実際のスコーピング文書では、ここで示されたものよりもかなり詳細な情報が提供されることが期待されるが、同じ一般的なプロジェクト要素をカバーしている。*

*プロジェクト活動に関連する影響の可能性はすべて特定されているか？活動対圧力」マトリックスをチェックリストとして使用し、可能性をすべて表にして明確にした。*

*圧力は、空間的・時間的に可能な限り明確に定義されているか？アセスメントの初期段階では、建設計画に関する情報は提供されていないが、開発の主なフェーズ（建設前、建設、操業、廃炉の各フェーズ）に従って圧力が特定されている。 の定性的な記述。*

*十分なプロジェクトスキームの定義がある場合は、圧力の時空間分布が提供される。*

* *圧力に関連する不確実性は特定され、定義されているか？これらは、利用可能なプロジェクトスキーム情報のレベルに基づき、主要な圧力の表 の中で高いレベルで示されている。アセスメント段階において、プロジェクトの詳細と調査情報が入手可能になった時点で、CIAの一部としてこれらを明確に定義する必要がある。*

### ステップ2：MPA受容体の時空間スケールを定義する

#### 生息地

風力発電用地の潮汐楕円内に MPA はない。ブロードヘイブンへの輸出ケーブル計画ルート沿いには、マ イガイのために指定されたスコットランド自然保護区の可能性（Noss Head potential Scottish Nature Conservation MPA）がある（図 E2）。イースト・ケイスネス・クリフ（East Caithness Cliffs）のスコットランド自然保 護MPAも、ケーブルルートの潮汐楕円の範囲内に存在するが、これは生息域の特 徴については指定されておらず、鳥類の特徴についてのみ指定されている（鳥類に ついては次のセクションを参照）。

JNCC UKSEAマップ[18](#_bookmark17)で利用可能な情報に基づき、プロジェクト海域で予測され る生息環境のタイプは、深い中程度のエネルギーの沿岸岩盤（A4.27）、大西洋と地中海 の中程度のエネルギーの沿岸岩盤（A4.2）、沿岸域の粗い堆積物（A5.14）、沿岸域の粗い堆積物 （A5.13）、大西洋と地中海の高エネルギーの沿岸域の岩盤（A3.1）に生息する動物 群集の混合である。EIAの目的のために、海底生息環境を確認し、さらに特徴づけるために、 底生生物のグラブとビデオ調査が実施される。これには、直接および間接的な圧力の影響の可能性を考慮するため、プロジェ クト設計範囲内外のサンプリングが含まれる。調査設計はアセスメント段階の初期に準備され、より広範な物理学的調査 （スワス水深計、サイドスキャンソナー、サブボトムプロファイラ。

▪

▪

▪

▪

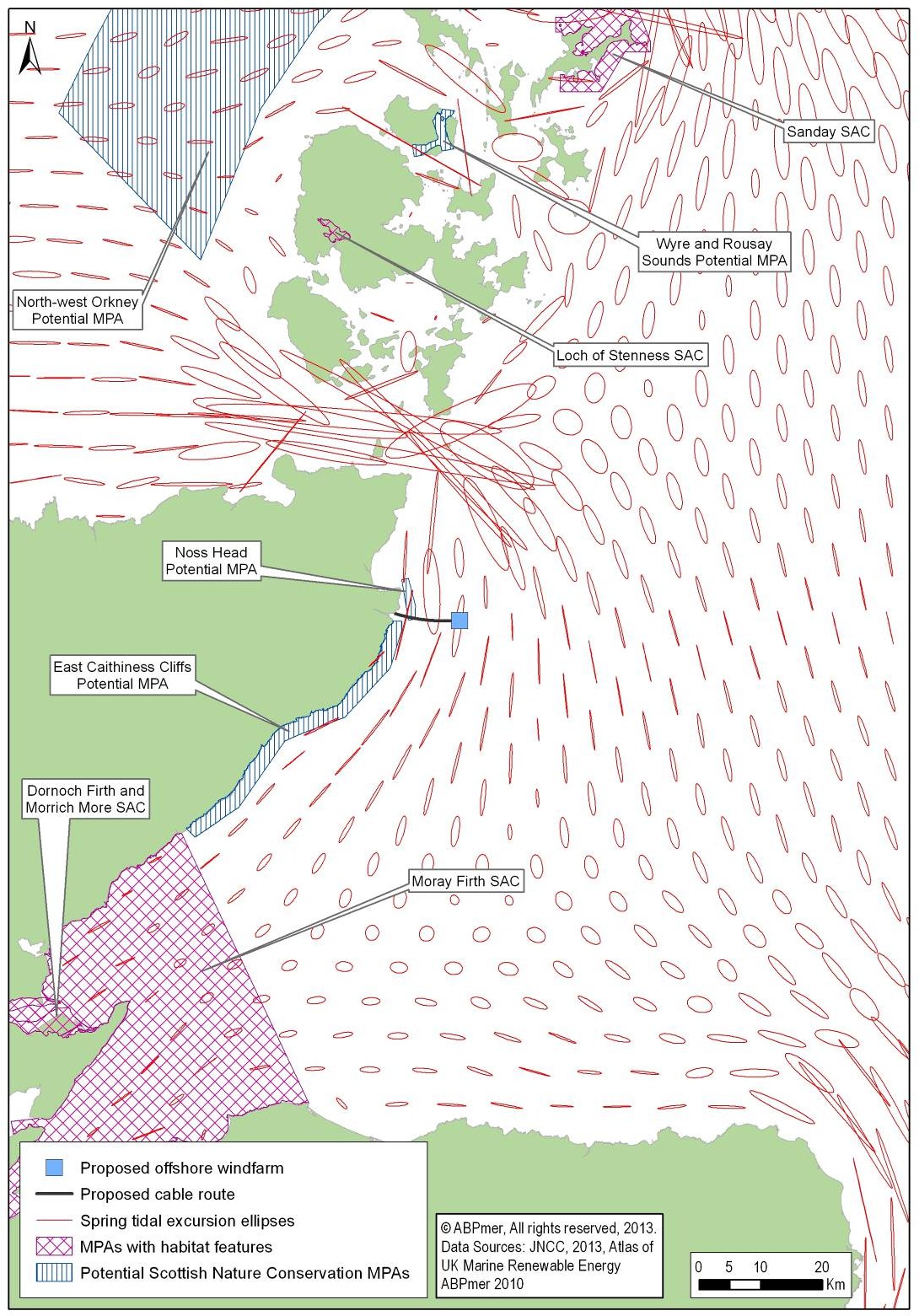
*MPAレセプターの時空間スケールは、プロジェクトの圧力と関連して定義され ているか？開発によって影響を受ける可能性のある MPA 生息地の特徴を特定するために、完全な潮汐エクスカーションが使用され、これは透明性のために図に明示されている。また申請者は、アセスメント段階において、ウマノスズクサの生息域の長期的な傾向や、ウマノスズクサのライフサイクルの異なる段階（幼生期など）における相対的な感度を検討する必要がある。*

*受容体の分布に関連する不確実性のレベルは特定されているか？はい、現在利用可能なのは予測される生息地情報のみであり、アセスメント段階 でのベースラインの特徴を補足するために、底生生物のグラブとビデオ調査が提案さ れている。*

*アセスメントに含める場所や特徴を特定するために、適切な予防的アプローチが採 用されたか？生息地指令および野鳥指令の要件に照らして、十分に予防的なアプローチが取られて いる。アセスメントの段階で、より詳細なプロジェクトスキーム情報が入手可能に なった時点で、これを見直す必要がある。*

*CIA の目的のために、その地域のベースライン環境特性を定義するために、 さらなる調査作業が必要か？はい、さらなる調査作業が開発者によって提案されており、主要な利害関係者 （特にスコットランド自然遺産）と調査デザイン案に合意する必要がある。*

18  [http://jncc.defra.gov.uk/page-2117.](http://jncc.defra.gov.uk/page-2117)インターレグIIIBが資金提供したMESHプロジェクトとUKSeaMap 2006のモデリング作業を基に、UKSeaMap 2010は、EUNIS分類の下で底生生物の生息環境を予測するために、改良された入力物理データ層を使用して新しい海底生息環境マップを作成した。このインタラクティブ・マップには、英国大陸棚の広範な予測海底生 息地マップと、モデル化プロセスで使用されたデータが含まれている。



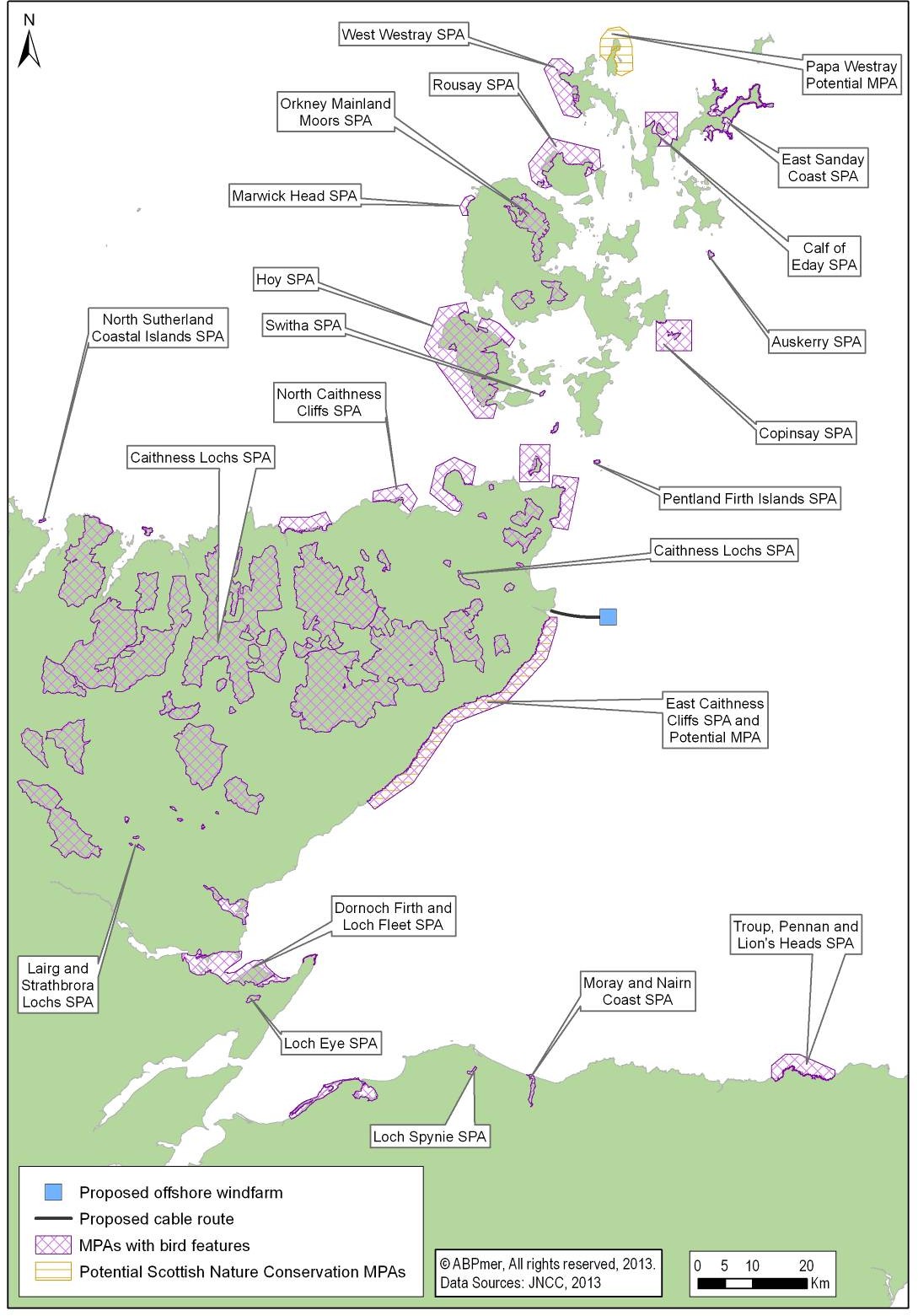
#### 図E2. 直接的・間接的なプロジェクト圧力に関連する生息域の特徴を持つMPAの位置を示す地図

**鳥類**

100kmの緩衝地帯内にある、鳥類を生息地としているすべての指定地は、自動的に 評価の対象となった。これらは図E3に示されており、以下の通りである：

* ペントランド湾諸島SPA - キョクアジサシ；
* ケイスネス＆サザーランド泥炭地SPA-キョウジョシギ、マーリン、クロコノハドリ、アカコノハドリ、ヨーロッパコノハドリ、コノハズク、ハマシギ；
* ケイスネス湖SPA-オオハクチョウ、ハイイロガン、マガン；
* 北サザランド海岸諸島SPA-フジツボガン；
* レアグ湖とストラスブローラ湖SPA - ミ；
* アイ湖SPA-オオハクチョウ、グライラグース；
* ドーノック湾・フリート湖SPA - グライラグース；
* モレー・ネアン・コーストSPA-ミサゴ、越冬水鳥群、アカアシシギ、ハイイロガン、ピンクアシガン；
* スピニー湖SPA - グライラグース；
* イースト・サンデイ・コーストSPA - ギ、ムラサキシギ、カワラヒワ；
* Auskerry SPA - ヨーロピアン・ストーム・ウミツバメ、キョクアジサシ；
* Switha SPA - フジツボガン；
* オークニー・メインランド・ムーアズSPA-アカ、コノハズク；
* Eday SPAの子クジラ-繁殖海鳥群、クロアシカツオドリ、コモンギレモット、ノーザン・フルマー、オオウミウ、オオセグロカモメ；
* コピンセイSPA-繁殖海鳥群、クロアシカツオドリ、コモンギレモット、ノーザン・フルマー、オオクロカモメ；
* 東ケイスネス断崖SPA-繁殖海鳥群、ヘリングカモメ、クロアシカツオドリ、コモンギレモット、ノーザン・フルマー、ヨーロッパヒメウ、オオウミガラス、オオクロカモメ、大西洋パッフィン、カミソリウオ、ハヤブサ；
* ホイSPA-繁殖海鳥群、クロアシカツオドリ、コモンギレモット、ノーザン・フルマー、アカガシラカツオドリ、オオクロカモメ、大西洋パフィン、ペレグリン・ファルコン、ホッキョクカモメ、オオカモメ；
* マーウィック・ヘッドSPA-繁殖海鳥群、クロアシカツオドリ、コモンギレモット；
* 北ケイスネス・クリフSPA-繁殖海鳥群、クロアシカツオドリ、コモンギレモット、ノーザン・フルマー、アトランティック・パフィン、カミソリウオ、ペレグリン・ファルコン；
* ルーセイSPA-繁殖海鳥群、クロアシカツオドリ、コモンギレモット、ホッキョクアジサシ、ノーザン・フルマー、ホッキョクヒレアシシギ；
* トループ、ペナン、ライオンズ・ヘッズSPA-繁殖海鳥群、ヘ リンカモメ、クロアシナガカモメ、コモンガモメ、ノーザン・フ ルマー、カミソリウオ；
* ウェスト・ウエストレイSPA-繁殖海鳥群、コモンギレモット、キョクアジサシ；
* 東ケイスネス・クリフのスコットランド自然保護MPAの影響の可能性 - クロガイルモット；そして
* パパ・ウェストレイのスコットランド自然保護MPAの影響の可能性 - クロガイルモット。

モランギーの森SPAとストラス・カーネグおよびストラス・フリート・ムーアズSPAも100kmバッファー内に存在するが、これらは陸上の鳥類（それぞれニシキフウライウオとヘン・ハリアー）のために指定されており、海洋環境とは相互作用しないという理由で、アセスメントから除外されている。



#### 図E3. プロジェクト境界から100km以内にある鳥類保護区の位置を示す地図

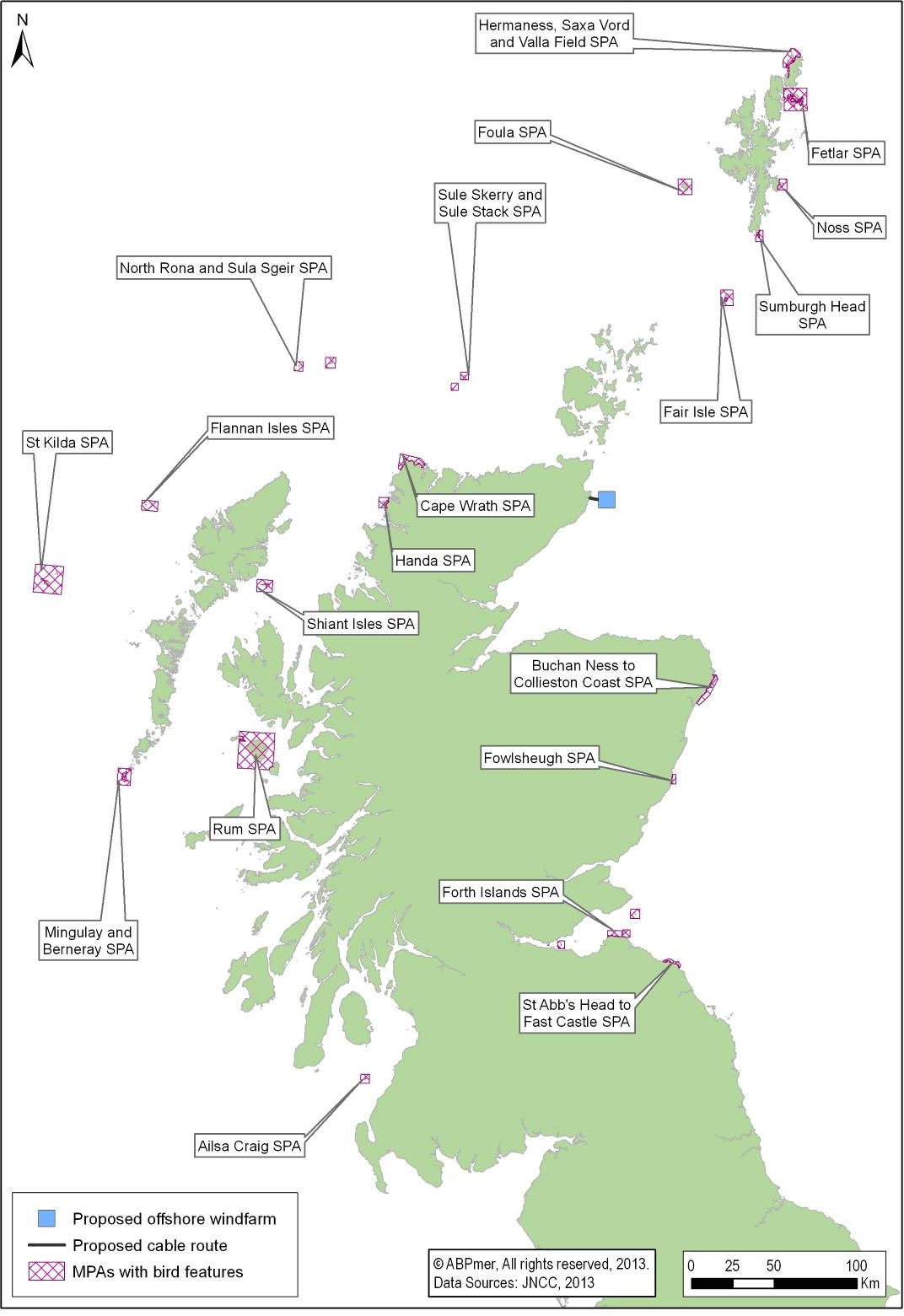
次の段階は、沿岸および沖合の鳥類コロニーの採餌行動（越冬個体群か繁殖個体 群かを問わない）を検討し、プロジェクトの影響を受ける可能性のある、100kmバッ ファーの外側に位置するSPAを特定することであった。ほとんどの鳥類は通常、繁殖地から100km圏内で採餌することが知られているた め、これらの鳥類はすでに繁殖地に含まれている。しかし、より遠距離で採餌を行い、100kmのスクリーニング緩衝地帯の外 にあってもプロジェクトの影響を受ける可能性がある種は、詳細な文献調査（ABPmer 2011; 2013）に基づいて特定された。これらの種と、その種が採食する最大記録距離は表E2に記載されている。

#### 表E2. MPAの鳥類特徴の最大採餌範囲

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **種** | **繁殖期の最大採食距離の推定値（km）** | **ソース** |
| ノーザン・フルマー | 400 | バードライフ・インターナショナル（2010年） |
| マンクス・シアウォーター | 400 | バードライフ・インターナショナル（2010年） |
| リーチ・ストーム・ウミネコ | 120 | Thaxter他（2012年） |
| ノーザン・カツオドリ | 400 | バードライフ・インターナショナル（2010年） |
| グレート・スクア | 219 | Thaxter他（2012年） |
| クロアシナガカイギュウ | 200 | バードライフ・インターナショナル（2010年） |
| コモンウミガラス | 200 | バードライフ・インターナショナル（2010年） |
| レイソルビル | 312 | FAMEプロジェクト; ABPmer (2013) |
| アトランティック・パフィン | 200 | Thaxter他（2012年） |

最大採餌距離が100kmを超える鳥類を保護するSPAは図E4に示されており、 以下の通りである：

* ヘルマネス、サクサ・ヴォルド、ヴァッラ・フィールドSPA-ノーザン・フルマー、ノーザン・カツオドリ；
* Foula SPA - アトランティック・パフィン、クロアシカツオドリ、コモンギレモット、グレート・スクア、ノーザン・フルマー、カミソリウオ；
* Fetlar SPA - ノーザン・フルマー；
* ノスSPA - グレート・スカイア、ノーザン・フルマー、ノーザン・カツオドリ；
* スレ・スケリーとスレ・スタックSPA - 大西洋パッフィン、コモンガイルモット、ストーム・ウミツバメ、ノーザン・ガネット；
* 北ロナとスラ・スゲイルSPA-大西洋カワセミ、クロアシカツオドリ、コモンギレモット、ノーザン・フルマー、ノーザン・カツオドリ、カミソリウオ；
* サンバーグヘッドSPA-クロアシナガカモメ、コモンギレモット、ノーザン・フルマー；
* フェア・アイルSPA-大西洋のマフィン、クロアシカツオドリ、コモンギレモット、グレート・スクア、ノーザン・フルマー、ノーザン・ガネット、カミソリウオ；
* フラナン諸島SPA-ノーザン・フルマー、カミソリウオ；
* セント・キルダSPA-マンクス・シージャーウォーター、ノーザン・フルマー、ノーザン・ガネット；
* ケープ・ラスSPA-大西洋のマフィン、クロアシナガカイワシ、コモンギレモット、ノーザン・フルマー、カミソリウオ；
* Handa SPA - クロアシカツオドリ、コモンギレモット、オオコノハズク、ノーザン・フルマー、カミソリウオ；
* シャイアント諸島SPA-ノーザン・フルマー、カミソリウオ；
* ブキャ ン・ネスからコリエストン・コーストSPA - クロアシカツオドリ、コモン・ギレモット、ノーザン・フルマー；
* Fowlsheugh SPA - クロアシイソヒヨドリ、コモンガイルモット、ノーザン・フルマー、カミソリウオ；
* ラム・スパ - マンクス・シェアウォーター；
* ミングレイとベルネレイSPA - ノーザン・フルマー；
* セント・アブズ・ヘッドからファスト・キャッスル・スパへ - Razorbill；
* Ailsa Craig SPA - ノーザン・カツオドリ；そして
* フォース諸島SPA-ノーザン・フルマー、ノーザン・カツオドリ。



#### 図E4. プロジェクト境界から最大採餌距離が100kmを超える海鳥の特徴を持つMPAの位置を示す地図

鳥類資源は、渉禽類と野鳥に焦点を当てた地上調査だけでなく、ボートを使った調査やデジタルを使った空中調査のプログラムを用いて特徴づけされる。過去のデータセットを調査し、照合することで、より広範なモ レイ湾地域の理解を深め、影響の可能性のある地域について長期的なデータ セットを提供する。これらの調査から、密度サーフェスモデリングのような技法を用い、空間的な影響を定量化する。

種の時間的分布と密度が達成されるであろう。 また、水鳥の追跡調査は、SPAのコロニーと風力発電所の敷地との関連性を調査するのにも役立つだろう。

▪

▪

▪

▪

*MPAレセプターの時空間スケールは、プロジェクトの圧力と関連して定義され ているか？プロジェクト境界から100km以内に生息するMPA鳥類、および100km以遠に飛来す るMPA鳥類に関する情報が提供されており、プロジェクトの影響の可能性と重な る可能性があるため、アセスメントに含めるべきである。各 MPA レセプターの時間的側面については、重複の程度やアセスメントとの 関連性を確認するため、より多くのプロジェクト計画情報（建設スケジュールやプロジェ クトプログラムなど）が入手可能になった時点で提供する必要がある。*

*受容体の分布に関連する不確実性のレベルは特定されているか？これは現段階では特に扱われておらず、アセスメント段階での完全なベースライン 特性の一部として検討される必要がある。*

*アセスメントに含める場所や特徴を特定するために、適切な予防的アプローチが採 用されたか？現段階では、野鳥の採餌範囲の最大値を考慮し非常に予防的なアプローチを採用している。*

*CIA の目的のために、地域のベースライン環境特性を定義するために、さらなる調査作業が必要か。EIA の目的のために提案されている調査作業の概要が示されている。開発者は、関係する利害関係者（特にスコットランド自然遺産）と、提案され ている調査デザインに合意する必要がある。*

#### 海洋哺乳類

この地域で一般的に記録されている主なMPAの海洋哺乳類に関する特徴の分布、 個体数、範囲の要約を表E3に示す。

この地域に生息する海洋哺乳類の可能性の高い分布と、そのテリトリーの機能的な基 づいて、海洋哺乳類に関心のある特徴を持つ以下のMPAが、プロジェクトか ら最大100km以内に存在し、アセスメントの初期スコープに含まれている（図E5）：

* ファレーとホルム・オブ・ファレーSAC-ハイイロアザラシ；
* ドーノック湾とモリッチ・モアSAC - コモンシール；
* モーレイ湾SAC-バンドウイルカ、および
* サンデーSAC - コモンシール。

Dornoch Firth and Morrich More SAC、River Borgie、Loch of Isbister、River Spey SACは100km圏内にあり、カワウソの生息地として指定されているが、カワウソの行動範囲が10km未満であることを考慮し、これらの場所は評価から除外された（ABPmer 2011; 2013）。

Caithness and Sutherland Peatlands SAC は、プロジェクト境界から 100km 以内に存在するが、海洋環境と のつながりがないという理由で、アセスメントから除外された。

また、ネズミイルカは長距離を移動する可能性があり、現在、英国の指定サイトの 適格種ではないことから、ネズミイルカについても特別な配慮が必要である。他の加盟国とのコンサルテーションにおいて、ス カゲラック（デンマーク）、北海、英仏海峡にある国境を越えた場所を含む、この100km以 外で発生するMPAも、ネズミイルカが移動する長距離を考慮し、評価に含める必要が あるかもしれない。

#### 表E3. スコットランド東海岸沖で記録されたMPAの海洋哺乳類の分布と既知の空間範囲

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **種** | **種の寿命** | **分布と地理的範囲** |
| グレーシール | 15-35年 | ハイイロアザラシの繁殖コロニーはヘルムズデールとベリエデールにある。様々な研究から、ハイイロアザラシは異なる上陸場間の長距離移動（最大1,200km）を行うことができるが、採餌のための移動は一般的にはるかに少ない（通常100km以内）ことが示されている。 |
| コモンシール | 20～30年 | いくつかの大規模な繁殖個体群がドーノッホ湾で見られ、その中でも重大な個体群である。コモンアザラシは上陸場と上陸場の間を100km以上移動することが示されているが、ほとんどのコモンアザラシは通常、上陸場に戻ってくる。  出発したのと同じ上陸地点にいる。たいていのアザラシは、上陸地点から40～60kmの地点で採餌し、それ以下の距離を移動するのが普通である。 |
| ネズミイルカ | 15年 | ネズミイルカは、この海域で最もよく記録されるクジラ類である。ネズミイルカの分布は、季節的に大きく変化することが多い。こうした季節変化は、回遊や餌の分布の変化と関連している可能性がある。最近の衛星追跡データによるとデンマーク北部から北海西部とシェトランド島へ移動した数頭の証拠が示されている（北海から約800～1000km離れたところを移動している）。  最初にタグが付けられた地点)。 |
| バンドウイルカ | 25年 | スコットランド北東海岸のバンドウイルカの数は約190頭と推定されている。東海岸の個体群はほとんど孤立しているようで、ケイスネスから南のフォース湾やノーサンバーランドまで生息している。ほとんどすべてのバンドウイルカの目撃情報  はインナー・モーレイ湾SAC内の海岸から15km以内、またはモーレイ湾南 部沿岸の沿岸帯に生息している。 |
| カワウソ | 10～20年 | 沿岸域に広く分布する。通常、海岸から100m以内の浅瀬で餌をとるが、カワウソの潜水の大部分は海岸に近い場所（海岸から50m以内）でおこなわれる。 |

海生哺乳類資源は、ボートベースおよび航空調査、受動的音響モニタリング （PAM）、テレメトリー調査を用いて特徴付けられる。調査データは、風力発電所サイトとその周辺地域のサイト別調査プログラムの 一環として収集され、より広いモレー湾地域全体で実施された調査（ベアトリス沖合 風力発電所など、より最近の洋上風力発電所開発のために実施されたものを含 む）から得られた過去のデータを補足し、影響の可能性のある地域の長期的なデータセットを 提供する。この情報は、季節性や年ごとの変動性など、調査海域内の主要種の分布と密度を 特徴づけるために利用される。さらに、このデータは、アセスメントにスコープされたSACとプロジェ クト地域との間の交流の可能性を評価するために使用される。

▪

▪

▪

*MPAレセプターの時空間スケールは、プロジェクトの圧力と関連して定義され ているか？アセスメントの初期段階では、MPAの海洋哺乳類の特徴の地理的分布は、スコットラ ンド東海岸沖の広い範囲について定性的に説明されている。季節的な分布に関する限定的な情報も提供されている。より多くのプロジェクト計画情報（建設スケジュールやプロジェ クトプログラムなど）が利用可能になれば、それぞれのMPAレセプターの時間的 側面を定義し、重複の程度やアセスメントとの関連性を特定することが特に重要になる。*

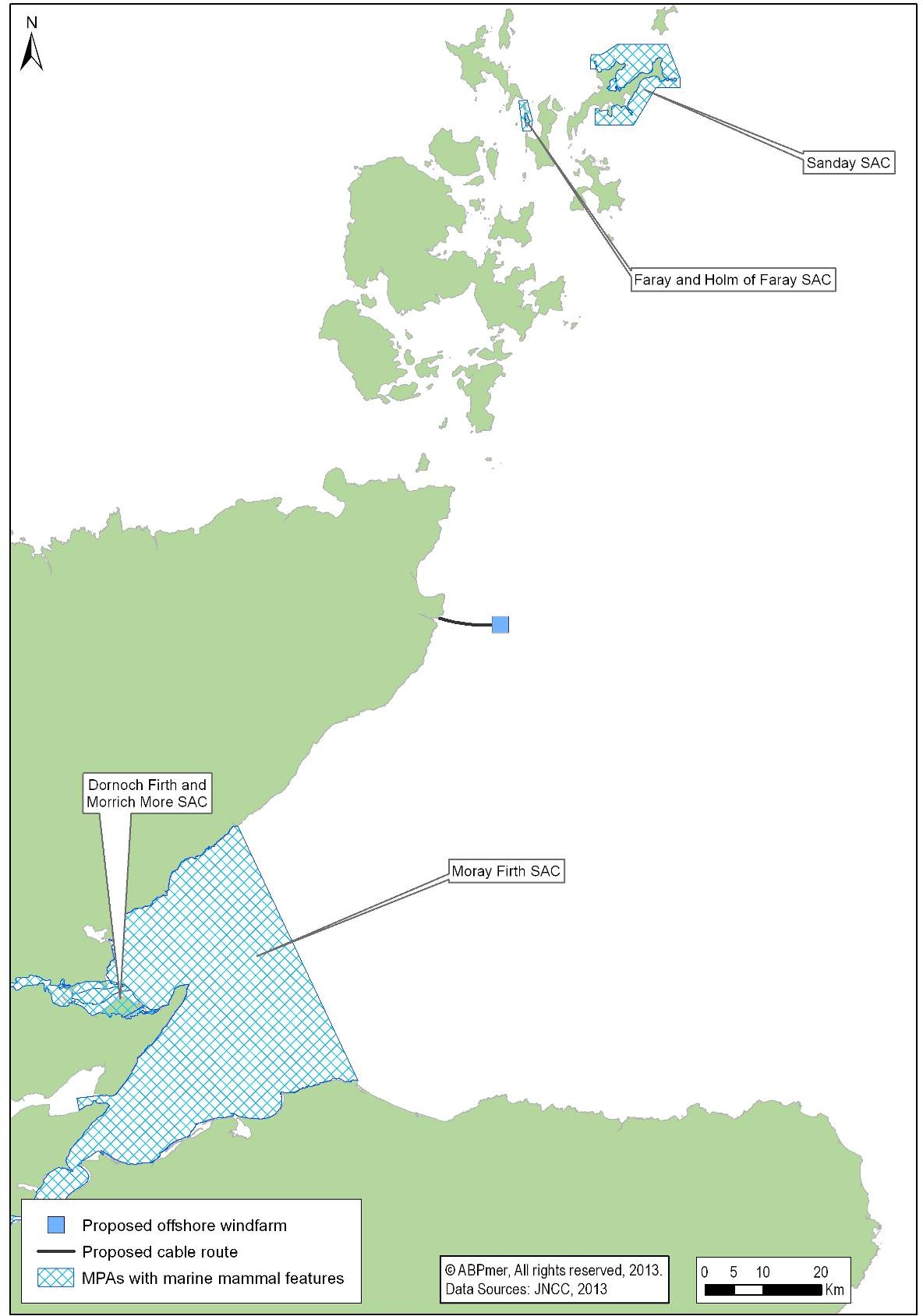
*受容体の分布に関連する不確実性のレベルは特定されているか？これは現段階では特に扱われておらず、アセスメント段階での完全なベースライン 特性の一部として検討される必要がある。*

*アセスメントに含める場所や特徴を特定するために、適切な予防的アプローチが採用されたか？現段階では、海産哺乳類が関心を持つ採餌／回遊の全範囲を考慮するため、非常に予防的なアプロ ーチが最初に適用された。プロジェクトの圧力の規模がより明確に定義され、他の加盟国とのコンサルテーションが行われた時点で、アセスメントの段階でいくつかの場所と関連する特徴が除外さ可能性がある。*

▪

*を引き受けた。*

*CIA の目的のために、地域のベースライン環境特性を定義するために、さらなる調査作業が必要か。EIA の目的のために提案されている調査作業の概要が示されている。開発者は、関係する利害関係者（特にスコットランド自然遺産）と、提案され ている調査デザインに合意する必要がある。*



**図E5. プロジェクト境界から100km以内にある海洋哺乳類の特徴を持つMPAの位置を示す地図**

### ステップ3：関連するレセプターと圧力の相互作用のスコーピング

#### 生息地

MPAの生息地（ノスヘッドに指定されたスコットランド自然保護MPAの可能性の あるウマガイの群落）に影響の可能性があると考えられる影響経路を表E4に示す。

#### 表E4. MPAの生息地特徴に影響の可能性があると考えられる影響経路

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **圧力** | | **建設前（調査）** | **建設** | **運営** | **廃止措置** |
| **水文学的変化** | 水の流れ（潮の流れなど）の変化 |  |  | ✓ |  |
| 波への露出の変化 |  |  | ✓ |  |
| 水の透明度が変わる |  | ✓ | ✓ | ✓ |
| **汚染とその他の化学変化** | 非合成化合物汚染（重金属、炭化水素、生産水など） | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 合成化合物汚染（殺虫剤、防汚剤、医薬品など） | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **フィジカル**  **喪失／導入** | 物理的な変化（別の基材タイプへ） |  |  | ✓ |  |
| **物理的損傷** | 沈降速度の変化 |  | ✓ |  | ✓ |
| 構造の摩耗／貫通 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 海面摩耗：海底地表の特徴の損傷 |  | ✓ |  | ✓ |
| **生物学的圧力** | 非原産種の導入又は拡散及び移入（競争）。 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

▪

*アセスメントでスコープイン／アウトされた影響経路の明確な監査証跡があるか。MPAの生息域の特徴に関連する主要な影響経路は、表で明確に示されている。これは、新たなプロジェクト計画情報に照らしてレビューし、確認する必要がある。*

**鳥類**

表E5は、ギレモット、カラフトガン、オオセグロカモメ、オナガガモなど、MPAの鳥類レセプター種に関連すると考えられる影響経路をハイライトしている。

#### 表E5. MPAの鳥類特徴に影響の可能性があると考えられる影響経路

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **圧力** | | **建設前（調査）** | **建設** | **運営** | **廃止措置** |
| **汚染とその他の化学変化** | 非合成化合物汚染（重金属、炭化水素、生産水など） | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 合成化合物汚染（殺虫剤、防汚剤、医薬品など） | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **水文学的変化** | 水の透明度が変わる |  | ✓ |  | ✓ |
| **その他の身体的圧力** | 光の導入 |  | ✓ | ✓ | ✓ |
| 種の移動の障害（行動、繁殖） |  | ✓ | ✓ | ✓ |
| 衝突による死傷 |  | ✓ | ✓ | ✓ |
| **生物学的圧力** | 視覚障害（行動） |  | ✓ | ✓ | ✓ |

▪

*アセスメントでスコープイン／アウトされた影響経路の明確な監査証跡があるか？MPAの鳥類保護区に関連する主な影響経路は、表で明確に示されている。これは、新たなプロジェクト計画情報に照らしてレビューし、確認する必要がある。*

**海洋哺乳類**

MPAの海洋哺乳類（ハイイロアザラシ、ゴマフアザラシ、ネズミイルカ、バンドウイルカ、カワウソ）の関心事に影響の可能性があると考えられる影響経路は、表E6に示されている。

**表E6. MPAの海洋哺乳類の特徴に影響の可能性があると考えられる影響経路**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **圧力** | | **建設前（調査）** | **建設** | **運営** | **廃止措置** |
| **汚染とその他の化学変化** | 非合成化合物汚染（重金属、炭化水素、生産水など） | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 合成化合物汚染（殺虫剤、防汚剤、医薬品など） | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **物理的損失／導入** | 物理的な変化（別の基材タイプへ） |  |  | ✓ |  |
| **物理的損傷** | 沈泥率の変化 |  | ✓ |  | ✓ |
| 構造の摩耗／貫通 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 海面摩耗：海底地表の特徴の損傷 |  | ✓ |  | ✓ |
| **その他の身体的圧力** | 電磁気の変化 |  |  | ✓ |  |
| 水中騒音 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 種の移動の障害（行動、繁殖） |  | ✓ | ✓ | ✓ |
| 衝突による死傷 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **生物学的圧力** | 視覚障害（行動） | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

▪

*アセスメントでスコープイン／アウトされた影響経路の明確な監査証跡があるか？MPAの海棲哺乳類に関連する主な影響経路は、表で明確に示されている。これは、新たなプロジェクトスキーム情報に照らしてレビューされ、確認される必要がある。*

### ステップ4：初期調査地域

#### 生息地

初期調査領域は、提案されているプロジェクトに関連する圧力の時空間的な範囲 で構成され、受容体ごとに異なる（本報告書のセクション3.4参照）。生息域の特徴に関しては、これは事実上、プロジェクト境界のフットプリントの下 での直接的影響（生息域の除去など）と、プロジェクト境界の潮汐楕円の範囲内で 発生する間接的影響（流量、濁度、水質の変化など）に相当する。

この段階でアセスメントに組み込まれた唯一の MPA 生息地は、輸出ケーブルルートと重なるため、ノス ヘッド（Noss Head）のスコットランド自然保護局（Scottish Nature Conservation MPA）の影響の可能性に関連するウマガイ場である（図 E2）。ルート沿いの既存の表層堆積物の種類は、主に岩と粗い堆積物であるため、 輸出ケーブルは海底に直接設置され、保護材で覆われる可能性が高いと考えら れる（岩の投棄やマットレスなど）。このことは、物理的プロセスが局所的に影響を受ける可能性は、限定的で あることを示している。

▪

▪

▪

▪

*最初の調査範囲は、提案されたプロジェクトだけに関連する重大な圧力と軽微な圧力の両方を考慮したか？影響の重大性はスコーピング段階では評価されていないが、潜在的な影響経路がすべてアセスメントに初期設定されていることから、予防的アプローチがとられて。申請者は、影響の時空間スケールについてより詳細が明らかになり、また潜在的な影響に対する特徴の感度が検討された時点で、アセスメント段階における最初の調査範囲を見直すべきである。*

*初期調査区域の空間境界を図に示すことは可能か？ケーブルがノスヘッド（Noss Head）のスコットランド自然保護局（Scottish Nature Conservation MPA）の影響の可能性と重なる場所に基づいて、MPA の生息域の特徴の初期調査地域が提供されている。*

*初期調査地域の時間的境界は定義されたか？現段階では、プロジェクトの詳細な計画情報（建設スケジュールなど）がないため、時間的境界は定義されていない。*

*定義された初期調査地域内の MPA（保護区）および関連する利害関係地 域は、すべて CIA に組み入れられたか？はい、ノスヘッドのスコットランド自然保護局（Scottish Nature Conservation MPA）の影響の可能性はCIAにスコープされており、この場所はウマノスズクサのために指定されており、図に明確に示されている。*

#### 鳥類

MPA鳥類の特徴に関する初期調査領域は、プロジェクト境界の周囲100kmのバッ ファー（図E3）で構成され、100kmのバッファーを越えて採食するMPA鳥類の特徴 も含まれる（図E4）。これは、直接的な影響（衝突など）や間接的な影響（無脊椎動物の餌の利用可能 性の変化など）を含む、提案されているプロジェクトに関連する圧力が、時空間的 に及ぶ可能性のある範囲を含んでいる。中核的な調査地域内に生息する種の海鳥の繁殖コロニーと野鳥の越冬地も、初期調 査地域に含まれる。

現段階でアセスメントにスコープされているMPAの鳥類機能は、「MPAレセプターの時空間スケールの定義」のセクションで説明されている。

▪

▪

▪

▪

*最初の調査範囲は、提案されたプロジェクトだけに関連する重大な圧力と軽微な圧力の両方を考慮したか？影響の重大性はスコーピング段階では評価されていないが、潜在的な影響の経路がすべてアセスメントに初期設定されていることから、予防的アプローチがとられて。申請者は影響の時空間スケールについてより詳細が明らかになり、また潜在的な影響に対する特徴の感度が検討された時点で、アセスメント段階における最初の調査範囲を見直すべきである。*

*初期調査地域の空間的境界を図に示すことは可能か。MPA鳥類の特徴に関する初期調査地域は、プロジェクト境界の周囲100kmのバッファーに基 づいて設定されており、広範囲に採餌するMPA鳥類の特徴については、この地域を超えて拡大され ている。*

*初期調査地域の時間的境界は定義されたか？現段階では、プロジェクトの詳細な計画情報（建設スケジュールなど）がないため、時間的境界は定義されていない。*

*定義された初期調査地域内のMPAサイトと関連する鳥類生息地は、すべてCIAにスコープされているか？はい、定義された初期調査地域内に存在する、関連する鳥類の特徴を持つすべてのMPAは、CIAにスコープされている。*

#### 海洋哺乳類

MPAの海棲哺乳類の特徴に関する最初の調査海域は、この海域の幅広い機能的 利用を考慮し、プロジェクト境界の周囲100kmのバッファで構成される（図E5）。これは、直接的な影響（衝突など）や間接的な影響（杭打ちから発生する水中騒音に よる行動反応など）を含む、提案されているプロジェクトに関連した圧力が時空間 的に及ぶ可能性がある範囲を含んでいる。

現段階でアセスメントに組み込まれているMPAの海洋哺乳類は、ハイイロアザラシ、コモンアザラシ、バンドウイルカである。また、港ネズミイルカは長距離（最大1000km）を移動するため、他の加盟国のMPAを利用している可能性があるとして、スコープに入れている。

▪

▪

▪

▪

*最初の調査範囲は、提案されたプロジェクトだけに関連する重大な圧力と軽微な圧力の両方を考慮したか？影響の重大性はスコーピング段階では評価されていないが、潜在的な影響の経路がすべてアセスメントに初期設定されていることから、予防的アプローチがとられている。申請者は、影響の時空間スケールについてより詳細が明らかになり、また潜在的な影響に対する特徴の感度が検討された時点で、アセスメント段階における最初の調査範囲を見直すべきである。*

*初期調査区域の空間的境界を図に示すことは可能か？MPA海棲哺乳類に関する初期調査地域は、プロジェクト境界の周囲100kmのバッファーに基づ いて提供されている。*

*初期調査地域の時間的境界は定義されたか？現段階では、プロジェクトの詳細な計画情報（建設スケジュールなど）がないため、時間的境界は定義されていない。*

*定義された初期調査地域内のMPAサイトと関連する利害関係者の特徴は、すべてCIAにスコープされているか？はい、定義された初期調査地域内に存在する、関連する海洋哺乳類の特徴を持つすべての MPA は、CIA にスコープされている。 申請者は、最初にネズミイルカも CIA にスコープしている。*

*この種が移動する距離は長く、他の加盟国のMPAが調査海域を利用している可能性もある。これは現段階では適切な予防的アプローチであると考えられる。*

### ステップ5：他の計画、プロジェクト、活動の範囲の特定

調査地域における過去、現在、将来の計画、プロジェクト、活動をCIAの一部として考慮する必要がある。EIA のコンサルテーションプロセスの早い段階で、関連する利害関係者と評価の範囲に合意する必要がある。スコーピング段階において、提案されて開発と累積的影響を及ぼす可能性（す なわち、受容体の時空間境界および／またはプロジェクト圧力の時空間境界と重なる） があるとして特定された関連する計画、プロジェクト、活動は以下の通りである：

* ペントランド湾とオークニー水域は、波と潮の開発のための戦略的地域である；
* さらなるスコットランド・リース・ラウンドを含む、波力・潮力開発リース区域の追加提案；
* 波力・潮力エネルギー実証プロジェクト；
* 波力・潮力開発の探索地域（沖合自然エネルギーに関するスコットランド政府の計画）；
* スコットランド領海内での短期洋上風力発電プロジェクト（特にBeatrice、Inch Cape、Neart-na-Gaoithe OWFs）；
* ラウンド3の洋上風力発電所（特にモレー湾とフォース湾）；
* 洋上風力開発のための探索地域（スコットランド洋上再生可能エネルギー計画）；
* 陸上風力発電所
* 国家再生可能エネルギー・インフラ計画（N-RIP）（リース港、ダンディー港、ニッグ港、アーデシア港、アバディーン港、ピーターヘッド港での開発案；）
* その他の港湾、港湾、マリーナの開発；
* ウォーターフロント再生プロジェクト（エディンバラやダンディーなど）；
* ボーネス海岸再開発；
* ダンディー、グランジマス、ロザイス、リースのバイオマス・プロジェクト；
* ミドル・バンク、フォース湾 - 認可骨材採取地域；
* オフショア送電網およびその他のケーブルルート案（SHETL、東海岸HVDC、ノースコネクト（スコットランド-ノルウェー間相互接続）を含む；）
* スカパ・フローのコンテナ積み替えハブ；
* ペントランド湾海洋空間計画（Pentland Firth Marine Spatial Plan）に含まれるその他の提案もある；
* 石油・ガス開発活動；
* スコットランド国家計画フレームワーク 2；
* 水産養殖の発展；
* オフショア開発や他港からの海運を含む、あらゆるソースからの船舶活動の増加（具体的な計画はない）；
* 釣り
* 気候変動だ。

▪

*他の関連する計画、プロジェクト、活動は、既存の規制ガイダンス文書が提供する助言に 従って特定されたか？申請者は、プロジェクトの圧力や受容体の時空間的境界と重複する可能性のある、 過去、現在、未来の計画、プロジェクト、活動を特定した。これはスコーピングの段階で比較的高いレベルで行われ、具体的な計画やプロ ジェクトについては、計画中であることが判明している場合のみ言及された。その他の開発については、関連部門とのコンサルテーションを行う前に詳細が容易に入手できない場合、養殖開発など高いレベルでのみ定義されている。海洋スコットランドのライセンスポータルを調べることで、計画段階にある現存するプロ ジェクトを確認することができる。また、関連する利害関係者とのコンサルテーションは、CIA に含めるべきその他の開発や活動を特定するのに役立つだろう。*

### ステップ6：他の計画、プロジェクト、活動の圧力を定義する

#### 生息地

以下の人為的圧力は、MPAのハビタットの特徴に変化をもたらす影響の可能 性があると考えられる：

* 水文学的変化-水温の変化、塩分濃度の変化、水流、出現レジームの変化、波浪暴露の変化、水の透明度の変化；
* 汚染とその他の化学変化-非合成化合物汚染（重金属、炭化水素、生産水を含む）、合成化合物汚染（農薬、防汚剤を含む）、放射性核種汚染、脱酸素、窒素とリンの濃縮、有機物の濃縮；
* 物理的損失／導入-物理的変化（別の基質タイプへの変化）、物理的損失（陸上または淡水の生息域への変化）；
* 物理的損傷-沈降速度の変化、構造物の摩滅／貫入、表面摩滅：海底表面の特徴の損傷、物理的除去（底質の抜き取り）。
* 生物学的圧力 - 非原産種の導入または拡散、移入（競争）。

表E7は、提案されている洋上ウィンドファームと累積的影響の可能性がある、他の計画、プロ ジェクト、活動（「他の計画、プロジェクト、活動の範囲を特定する項で特定）に関連する 上記の圧力を特定する。陸上ウィンドファームは、MPAの生息域の特徴に相互作用的な累積的影響はないとして、 CIAから除外された。ペントランド湾海洋空間計画及びスコットランド国家計画フレームワーク2に関連する影響 は、全ての海洋セクターを対象としているため、重複回避のため表には含まれていない。

#### 表E7. MPAの生息地の特徴に影響の可能性がある他の計画、プロジェクト、活動に関連する主な圧力

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **その他の計画、プロジェクト、活動** | **水文学的変化** | **汚染と**  **その他の化学変化** | **物理的損失／導入** | **物理的損傷** |
| **エネルギー生産（風力）** - 短期間の洋上風力発電プロジェクト。  スコットランド、ラウンド3洋上ウィンドファーム、洋上ウィンド開発調査地域、陸上ウィンドファーム | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **エネルギー生産（波浪**）-波浪開発のためのペントランド湾とオークニー水域計画戦略地域、追加の波浪開発リース地域の提案、波浪エネルギー実証プロジェクト、探索地域  波力開発のために | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **エネルギー生産（潮汐**）-ペントランド湾とオークニー水域の潮汐開発計画戦略地域；追加波浪の提案  開発租借地、潮力発電実証プロジェクト、潮力開発探査地域 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **エネルギー生産（バイオ燃料）** - バイオマス・プロジェクト | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **抽出（資本、維持浚渫**） - N-RIP; その他の港湾、港湾、港湾の**浚渫**  マリーナ開発 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **採掘（砂と砂利）** - 認可骨材採掘地域 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **採掘（石油・ガス）** - 石油・ガス開発活動 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **採取（生物資源）** - 漁業 | ✓ |  | ✓ | ✓ |
| **食料生産（養殖） -** 養殖開発 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **その他の計画、プロジェクト、活動** | **水文学的変化** | **汚染と**  **その他の化学変化** | **物理的損失／導入** | **物理的損傷** |
| **輸送（海運**）-スカパ・フローのコンテナ積み替えハブ、  海洋開発や他港からの海運に伴う一般的な船舶活動の増加 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **輸送（通信と電力ケーブル）** - オフショアグリッドと**電力**ケーブルの提案  その他のケーブルルート案 | ✓ |  | ✓ | ✓ |
| **埋め立て**-N-RIP；その他の港湾、港、マリーナの開発；  ウォーターフロント再生プロジェクト；ボーネス海岸再開発 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **気候変動** | ✓ |  |  | ✓ |

アセスメントの現段階で入手可能な情報のレベルに基づき、時空間的に重複し、アセス メントにスコープされているMPAの生息地特性と相互作用する可能性のある他の計画、プロ ジェクト、活動（初期調査地域のセクションと図E2を参照）は以下の通りである：

* オフショア開発や他港からの海運を含む、あらゆるソースからの船舶活動の増加（具体的な計画はない）；
* 釣り
* 気候変動だ。

▪

▪

▪

*他の計画、プロジェクト、活動に関連する圧力はすべて特定されたか？チェックリストとして「活動対圧力」マトリクスを使用する 評価の対象となった様々な計画、プロジェクト、活動に関連する主な累積圧力が高いレベルで特定されている。*

*圧力は空間的にも時間的にも明確に定義されているか？現段階では、提案されている洋上ウィンドファームと重なる圧力の関連性だけが、 CIAの範囲に情報を提供するために特定されている。評価では、様々な計画、プロジェクト、活動で利用可能な詳細レベルに応じて、圧力の時空間的重複を定義する必要がある。圧力は、スコーピング段階で適切と考えられるレベルで定義された。*

*圧力に関連するデータギャップや不確実性が特定され、定義されているか。これはアセスメントの段階で定義する必要があり他の計画、プロジェクト、活動で利用可能な詳細レベルに依存する。*

#### 鳥類

以下の圧力は、直接的または間接的な経路を通じて、MPAの鳥類の特徴に変化を もたらす影響の可能性があると考えられる：

* 汚染とその他の化学変化-非合成化合物汚染（重金属、炭化水素、生産水を含む）、合成化合物汚染（農薬、防汚剤を含む）、放射性核種汚染、脱酸素、窒素とリンの濃縮、有機物の濃縮；
* 水文学的変化-水温の変化、塩分濃度の変化、水流、波浪暴露の変化、水の透明度の変化；
* その他の物理的圧力-ゴミ、水中騒音、種の移動（行動、繁殖）の障害、衝突による死傷。
* 生物学的圧力 - 視覚的妨害（行動）。

表 E8 は、提案されている洋上ウィンドファームと累積的影響の可能性がある、他の計画、プロ ジェクト、活動（「他の計画、プロジェクト、活動の範囲の特定」）に関連する上記の圧力を 特定したものである。ペントランド湾海洋空間計画及びスコットランド国家計画フレームワーク 2 に関連する影響は、全ての海洋分野をカバーしているため、重複回避のため表には含まれていない。

#### 表E8. MPAの鳥類特徴に影響の可能性がある他の計画、プロジェクト、活動に関連する主な圧力

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **その他の計画、プロジェクト、活動** | **汚染とその他の化学変化** | **水文学的変化** | **その他の身体的圧力** | **生物学的圧力** |
| **エネルギー生産（風力）** - 短期間の洋上風力発電プロジェクト。  スコットランド、ラウンド3洋上ウィンドファーム、洋上ウィンド開発調査地域、陸上ウィンドファーム | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **エネルギー生産（波浪**）-波浪開発のためのペントランド湾とオークニー水域計画戦略地域、追加の波浪開発リース地域の提案、波浪エネルギー実証プロジェクト、探索地域  波力開発のために | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **エネルギー生産（潮汐**）-潮汐開発のためのペントランド湾とオークニー水域計画戦略地域、追加の波力開発リース地域の提案、潮汐エネルギー実証プロジェクト、探索地域  潮汐開発のために | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **エネルギー生産（バイオ燃料）** - バイオマス・プロジェクト | ✓ | ✓ |  | ✓ |
| **抽出（資本、維持浚渫**） - N-RIP; その他の港湾、港湾、港湾の**浚渫**  マリーナ開発 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **採掘（砂と砂利）** - 認可骨材採掘地域 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **採掘（石油・ガス）** - 石油・ガス開発活動 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **採取（生物資源）** - 漁業 |  | ✓ |  | ✓ |
| **食料生産（養殖） -** 養殖開発 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **輸送（海運**）-スカパ・フローのコンテナ積み替えハブ、  海洋開発や他港からの海運に伴う一般的な船舶活動の増加 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **輸送（通信と電力ケーブル）** - オフショアグリッドと**電力**ケーブルの提案  その他のケーブルルート案 |  | ✓ | ✓ |  |
| **埋め立て**-N-RIP；その他の港湾、港湾、マリーナの開発；  ウォーターフロント再生プロジェクト；ボーネス海岸再開発 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **気候変動** |  | ✓ |  |  |

アセスメントの現段階で入手可能な情報のレベルに基づき、アセスメントにスコープ されているMPAの鳥類の特徴（初期調査地域のセクションおよび図E3～E4参照）と時空間的 に重複し、相互作用する可能性のあるその他の計画、プロジェクト、活動は以下の通り である：

* ペントランド湾とオークニー水域は、波と潮の開発のための戦略的地域である；
* さらなるスコットランド・リース・ラウンドを含む、波力・潮力開発リース区域の追加提案；
* 波力・潮力エネルギー実証プロジェクト；
* 波力・潮力開発の探索地域（沖合自然エネルギーに関するスコットランド政府の計画）；
* スコットランド領海内での短期洋上風力発電プロジェクト（特にBeatrice、Inch Cape、Neart-na-Gaoithe OWFs）；
* ラウンド3の洋上風力発電所（特にモレー湾とフォース湾）；
* 洋上風力開発のための探索地域（スコットランド政府の洋上再生可能エネルギー計画）；
* 陸上風力発電所
* 国家再生可能エネルギー・インフラ計画（N-RIP）（リース港、ダンディー港、ニッグ港、アーデシア港、アバディーン港、ピーターヘッド港での開発案；）
* その他の港湾、港湾、マリーナの開発；
* ウォーターフロント再生プロジェクト（エディンバラやダンディーなど）；
* ボーネス海岸再開発；
* ダンディー、グランジマス、ロザイス、リースのバイオマス・プロジェクト；
* ミドル・バンク、フォース湾 - 認可骨材採取地域；
* オフショア送電網およびその他のケーブルルート案（SHETL、東海岸HVDC、ノースコネクト（スコットランド-ノルウェー間相互接続）を含む；）
* スカパ・フローのコンテナ積み替えハブ；
* ペントランド湾海洋空間計画（Pentland Firth Marine Spatial Plan）に含まれるその他の提案もある；
* 石油・ガス開発活動；
* スコットランド国家計画フレームワーク 2；
* 水産養殖の発展；
* オフショア開発や他港からの海運を含む、あらゆるソースからの船舶活動の増加（具体的な計画はない）；
* 釣り
* 気候変動だ。

▪

▪

▪

*他の計画、プロジェクト、活動に関連する圧力はすべて特定されたか？チェックリストとして「活動対圧力」マトリクスを使用する 評価の対象となった様々な計画、プロジェクト、活動に関連する主な累積圧力が高いレベルで特定されている。*

*圧力は空間的にも時間的にも明確に定義されているか？現段階では、提案されている洋上ウィンドファームと重なる圧力の関連性だけが、 CIAの範囲に情報を提供するために特定されている。評価では、様々な計画、プロジェクト、活動で利用可能な詳細レベルに応じて、圧力の時空間的重複を定義する必要がある。圧力は、スコーピング段階で適切と考えられるレベルで定義された。*

*圧力に関連するデータギャップや不確実性が特定され、定義されているか。これはアセスメントの段階で定義する必要があり他の計画、プロジェクト、活動で利用可能な詳細レベルに依存する。*

#### 海洋哺乳類

以下の圧力は、MPAの海洋哺乳類の特徴に影響を与える可能性があると考えられる：

* 汚染とその他の化学変化-非合成化合物汚染（重金属、炭化水素、生産水を含む）、合成化合物汚染（農薬、防汚剤を含む）、放射性核種汚染、脱酸素、窒素とリンの濃縮、有機物の濃縮；
* 物理的損失／導入-物理的変化（別の基質タイプへの変化）、物理的損失（陸上または淡水の生息域への変化）；
* 物理的損傷-沈降速度の変化、構造物の摩滅／貫入、表面摩滅：海底表面の特徴の損傷、 物理的除去（底質の抜き取り）；
* その他の物理的圧力-電磁気の変化、ゴミ、水中騒音、種の移動（行動、繁殖）に対する障害、衝突による死傷。
* 生物学的圧力 - 視覚的妨害（行動）。

表E9は、提案されている洋上ウインドファームと累積的影響の可能性がある他の計画、プロ ジェクト、活動（「他の計画、プロジェクト、活動の範囲を特定する」の項を参照）に 関連する上記の圧力を特定したものである。陸上ウィンド、MPAの海棲哺乳類関心機能に対する相互作用的累積影 響はないとして、CIAから除外された。ペントランド湾海洋空間計画およびスコットランド国家計画枠組み 2 に関連する影響は、全ての海洋セクターをカバーしているため、重複回避のため表には含まれていない。

#### 表E9. MPAの海棲哺乳類の特徴に影響の可能性のある他の計画、プロジェクト、活動に関連する主な圧力

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **その他の計画、プロジェクト、活動** | **汚染とその他の化学変化** | **物理的損失／導入** | **物理的損傷** | **その他の身体的圧力** | **生物学的圧力** |
| **エネルギー生産（風力）** - 短期洋上風力発電プロジェクト  スコットランドのラウンド3洋上風力発電所、洋上風力開発候補地 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **エネルギー生産（波浪**） - 波浪開発のためのペントランド湾とオークニー水域計画戦略地域；追加の提案  波浪開発租借地、実証波エネルギー・プロジェクト、波浪開発探索地域 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **エネルギー生産（潮汐）** - ペントランド湾とオークニー海域  潮汐開発のための戦略的計画地域、波力開発のための追加リース地域の提案、潮汐エネルギー実証プロジェクト、潮汐開発のための探索地域 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **エネルギー生産（バイオ燃料）** - バイオマス・プロジェクト | ✓ | ✓ | ✓ |  | ✓ |
| **抽出（資本、維持浚渫**）- N-RIP、その他の港湾、港湾、マリーナの開発 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **採掘（砂と砂利）** - 認可骨材採掘地域 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **採掘（石油・ガス）** - 石油・ガス開発活動 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **採取（生物資源）** - 漁業 |  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **食料生産（養殖） -** 養殖開発 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **運輸（海運**）-コンテナ積み替えのハブ空港  スカパ・フロー、オフショア開発と他港からの海運に伴う一般的な船舶活動の増加 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **輸送（電気通信と電力ケーブル）** - オフショアグリッドとその他のケーブルルートの提案 |  | ✓ | ✓ | ✓ |  |
| **埋め立て** -N-RIP; その他の港湾、港湾、マリーナ開発; ウォーターフロント再生プロジェクト; ボーネス海岸再開発 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **気候変動** |  |  | ✓ |  |  |

アセスメントの現段階で入手可能な情報のレベルに基づき、アセスメントにスコープされたMPAの海生哺乳類の特徴と時空間的に重複し、相互作用する可能性のある他の計画、プロジェクト、活動（初期調査地域のセクションと図E5を参照）は以下の通りである：

* ペントランド湾とオークニー水域は、波と潮の開発のための戦略的地域である；
* さらなるスコットランド・リース・ラウンドを含む、波力・潮力開発リース区域の追加提案；
* 波力・潮力エネルギー実証プロジェクト；
* 波力・潮力開発の探索地域（沖合自然エネルギーに関するスコットランド政府の計画）；
* スコットランド領海内での短期洋上風力発電プロジェクト（特にBeatrice、Inch Cape、Neart-na-Gaoithe OWFs）；
* ラウンド3の洋上風力発電所（特にモレー湾とフォース湾）；
* 洋上風力開発のための探索地域（スコットランド政府の洋上再生可能エネルギー計画）；
* 国家再生可能エネルギー・インフラ計画（N-RIP）（リース港、ダンディー港、ニッグ港、アーデシア港、アバディーン港、ピーターヘッド港での開発案；）
* その他の港湾、港湾、マリーナの開発；
* ウォーターフロント再生プロジェクト（エディンバラやダンディーなど）；
* ボーネス海岸再開発；
* ダンディー、グランジマス、ロザイス、リースのバイオマス・プロジェクト；
* ミドル・バンク、フォース湾 - 認可骨材採取地域；
* オフショア送電網およびその他のケーブルルート案（SHETL、東海岸HVDC、ノースコネクト（スコットランド-ノルウェー間相互接続）を含む；）
* スカパ・フローのコンテナ積み替えハブ；
* ペントランド湾海洋空間計画（Pentland Firth Marine Spatial Plan）に含まれるその他の提案もある；
* 石油・ガス開発活動；
* スコットランド国家計画フレームワーク 2；
* 水産養殖の発展；
* オフショア開発や他港からの海運を含む、あらゆる要因による船舶活動の増加（具体的な計画はない）；
* 釣り
* 気候変動だ。

▪

▪

▪

*他の計画、プロジェクト、活動に関連する圧力はすべて特定されたか？チェックリストとして「活動対圧力」マトリクスを使用する 評価の対象となった様々な計画、プロジェクト、活動に関連する主な累積圧力が高いレベルで特定されている。*

*圧力は空間的にも時間的にも明確に定義されているか？現段階では、提案されている洋上ウィンドファームと重なる圧力の関連性だけが、 CIAの範囲に情報を提供するために特定されている。評価では、様々な計画、プロジェクト、活動で利用可能な詳細レベルに応じて、圧力の時空間的重複を定義する必要がある。圧力は、スコーピング段階で適切と考えられるレベルで定義された。*

*圧力に関連するデータギャップや不確実性が特定され、定義されているか。これはアセスメントの段階で定義する必要があり他の計画、プロジェクト、活動で利用可能な詳細レベルに依存する。*

### ステップ7：他の計画、プロジェクト、活動に関連する受容体と圧力の相互作用のスコーピング

#### 生息地

CIAにスコープされているMPA（ノスヘッドのスコットランド自然保護MPAに指定され ているウマガイの群生地など）に影響の可能性があると考えられるその他の計画、プロ ジェクト、活動、および関連する影響経路は、「その他の計画、プロジェクト、活動の圧 力を定義する」で概説している。

▪

*アセスメント内外にスコープされた影響経路の明確な監査証跡があるか。他の計画、プロジェクト、活動に関連する主要な影響経路と、それらがMPAの生息域に関 連する特徴は、発生源-経路-受容体モデルに従って提供されている。 これをレビューし、評価する必要がある。*

*プロジェクト自体や他の計画、プロジェクト、活動に関する入手可能な新情報に照らして確認する。申請者がアセスメントを完了するための十分な時間を確保するため、スコーピング・レ ビューをこれ以上実施しない期限を合意すべきである。*

#### 鳥類

CIAにスコープされたMPAの鳥類相に潜在的に関連すると考えられるその他の計画、プロ ジェクト、活動、および関連する影響経路は、「その他の計画、プロジェクト、活動の圧力の定義」 に概説されている。

▪

*アセスメント内外にスコープされた影響経路の明確な監査証跡があるか。他の計画、プロジェクト、活動に関連する主要な影響経路と、それらが MPA の鳥類保護対象地 域にどのように関連するかは、発生源-経路-受容体モデルに従って提供され ている。プロジェクト自体や他の計画、プロジェクト、活動に関する入手可能な新情報に照らして、これを見直し、確認する必要がある。申請者がアセスメントを完了するための十分な時間を確保するため、スコー ピングレビューをこれ以上実施しない期限を取り決めるべきである。*

#### 海洋哺乳類

CIAにスコープされているMPAの海棲哺乳類に関係する可能性があると考えられるその他の計画、プロジェクト、活動、および関連する影響経路は、「その他の計画、プロジェクト、活動の圧力の定義」の項で概説されている。

▪

*アセスメントにスコープイン／アウトされた影響経路の明確な監査証跡があるか？ 他の計画、プロジェクト、活動に関連する主要な影響経路と、それらがMPAの海生哺乳類に 関与する特徴に関連する影響経路は、発生源-経路-受容体モデルに従って提供されてい る。*

*プロジェクト自体や他の計画、プロジェクト、活動に関する入手可能な新情報に照らして、レビューと確認を行う。申請者がアセスメントを完了するための十分な時間を確保するため、スコーピング・レ ビューをこれ以上実施しない期限を合意すべきである。*

### ステップ8：CIA調査地域

#### 生息地

CIAの調査範囲は、提案されているプロジェクトと他の関連する計画、プロ ジェクト、活動に関連する、MPAの生息域の特徴に対する累積的な圧力の時空間的 範囲に相当する。評価のスコーピング段階におけるCIAの全範囲は、表E10に定義されている。

#### 表 E10. MPA ハビタットの特徴に関する CIA の範囲の概要

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **その他の計画、プロジェクト、活動** | **累積圧力** | **MPAサイト** | **MPAの特徴** |
| **採取（生物資源）** - 漁業  **輸送（海上輸送**）-オフショア開発に伴う一般的な船舶活動の増加、および他の港からの輸送**。**  **気候変動** | 水文学的変化 汚染とその他の化学的変化 物理的損失／導入  物理的損傷 生物学的圧力 | ノスヘッドの可能性 スコットランド自然保護MPA | 馬イガイの群生地 |

▪

▪

▪

▪

*CIAの調査地域は、他の計画、プロジェクト、活動に関連する重大性と軽微な圧力の両方を考慮したか？スコーピングの段階で、CIA調査地域は他の活動（重大性と軽微性の両方）に関連する影響の可能性を考慮した。*

*CIA 調査区域の空間的境界を図に示すことは可能か？生息域の関心のある特徴の固定された境界を考慮すると、CIA の調査区域は、図 E2 に示さ****れた潮汐の楕円など、****最初の調査区域と同じ範囲をカバーする。CIA にスコープされた他の活動の空間的境界は、アセスメントの一部として、可能な 限り定義される必要がある。*

*CIAの初期調査区域の時間的境界は定義されているか？アセスメントにスコープされている活動が進行中であることを考えると、これは関係ない。*

*定義されたCIA調査地域内のMPAサイトと関連する利害関係地 域の全一式は、CIAにスコープされているか？チェックリストとして、MPAサイトと影響の可能性のある地物のマトリクスを使用する はい、これらは図E2と表E10に明確に示されている。*

**鳥類**

CIAの調査範囲は、提案されているプロジェクトと他の関連する計画、プロジェク ト、活動に関連する、MPAの鳥類保護対象地に対する累積的な圧力の時空間的範囲に相当す る。評価のスコーピング段階におけるCIAの全範囲は、表E11に定義されている。

#### 表E11. MPAの鳥類の特徴に関するCIAの範囲の概要

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **その他の計画、プロジェクト、活動** | **累積**  **圧力** | **MPAサイト** | **MPAの特徴** |
| **エネルギー生産（風力**） - スコットランドにおける短期洋上風力発電プロジェクト、ラウンド3洋上風力発電所、洋上風力開発の探索地域、陸上風力発電所  **エネルギー生産**（**波**  ペントランド湾とオークニー海域の波力戦略地域計画、波力開発リース地域の追加提案、波力エネルギー実証プロジェクト、波力開発探索地域  **エネルギー生産（潮汐**）-潮汐開発のためのペントランド湾とオークニー水域計画戦略地域、追加の波力開発リース地域の提案、潮汐エネルギー実証プロジェクト、潮汐開発のための探索地域  **エネルギー生産（バイオ燃料）**  - バイオマス・プロジェクト **採掘（資本、維持浚渫**） - N- RIP; その他の港湾、港湾、マリーナ開発  **採掘（砂と砂利）** - 認可骨材採掘地域  **採掘（石油・ガス**）-石油・ガス開発活動 **採掘（生物資源**）-漁業  **食料生産（養殖）** - 養殖開発  **輸送（海上輸送**）-スカパ・フローでのコンテナ積み替えハブ、オフショア開発に伴う一般的な船舶活動の増加、他港からの輸送 **輸送（通信・電力ケーブル**）-オフショア送電網の提案、その他のケーブルルート案 **埋立**-N-RIP、その他の港湾・港湾・マリーナ開発、ウォーターフロント再生プロジェクト、ボーネス沿岸再開発 **気候変動** | 汚染とその他の化学的変化 水文学的変化  その他の物理的圧力 生物学的圧力 | ペントランド湾諸島SPA ケイスネス＆サザーランド泥炭地SPA  ケイスネス湖 SPA ノース・サザランド海岸諸島 SPA  レアグ湖とストラスブローラ湖 SPA  アイ湖SPA ドーノック湾とフリート湖SPA  モレー＆ネアン海岸SPA スピニー湖SPA  イースト・サンデイ・コーストSPA オースケリーSPA  スウィータ・スパ  オークニー・メインランド・ムーアズSPA  カーフ・オブ・イーデーSPA コピンセイSPA  イースト・ケイスネス・クリフSPA ホイSPA  マーウィック・ヘッド・スパ  ノース・ケイスネス・クリフSPA ルーセイSPA  トループ、ペナン、ライオンズ・ヘッズSPA  ウェスト・ウエストレイSPA ヘルマネス、サクサ・ヴォルド、ヴァッラ・フィールドSPA フーラSPA  フェトラーSPA ノスSPA  スレ・スケリーとスレ・スタック・スパ  北ロナとスラ・スゲールSPA  サムバーグ・ヘッドSPA フェア・アイルSPA  フラナン・アイルズSPA セント・キルダSPA  怒りの岬 SPA 半田 SPA シャント諸島 SPA  ブキャン・ネスからコリーストン・コーストSPAまで  ファウルショーSPA ラムSPA  ミングレイとベルネレイSPA  セント・アブズ・ヘッドからファスト・キャッスル・スパへ  エイルサ・クレイグSPA フォース諸島SPA イースト・ケイスネス・クリフ  スコットランド自然保護MPAパパ・ウェストレイの影響の可能性  自然保護MPA | オスプレイ  オオソリハシシギ  クロアシナガカイワシ コモンギレモット マーリン  ヒガシシロハラミズナギドリ キョクアジサシ  ノーザン・フルマー ノーザン・カツオドリ ヨーロッパヒメウ アカハラチドリ ヨーロッパゴールデンチドリ  コノハズク  カワウ  オオセグロカモメ 大西洋パフィン  レイソルビル  オオミズナギドリ ペレグリン・ファルコン アークティック・スクア グレート・スクア  ブラックギレモット アカアシシギ オオハクチョウ グライラグース グリーンランドホワイトフロントグース  ピンクアシガン オバシギ ムラサキイソシギ ターンストーン |

▪

▪

▪

▪

*CIAの調査地域は、他の計画、プロジェクト、活動に関連する重大性と軽微性の両方の圧力を考慮したか？スコーピングの段階で、CIA調査地域は、他の計画、プロジェクト、活動（重大性、軽微性の両方）に関連する影響の可能性を考慮した。*

*CIAの調査地域の空間的境界を図に示すことは可能か？CIAにスコープされている他の計画、プロジェクト、活動に関連する圧力の空間的境界は、MPAの鳥類の特徴と重複しているため、アセスメントの一環として可能な限り考慮する必要がある。*

*CIAの初期調査地域の時間的境界は定義されているか？CIAにスコープされ、MPAの鳥類の特徴と重複する他の計画、プロジェクト、活動 に関連する圧力の時間的境界は、スコーピングの段階では定義されていない。アセスメントの一環として、可能な限りこれらを考慮する必要がある。*

*定義されたCIA調査地域内のMPAサイトと関連する利害関係地 域の全一式は、CIAにスコープされているか？はい、これらは図E3-E4および表E11に明確に示されている。*

**海洋哺乳類**

CIAの調査範囲は、提案されたプロジェクトに関連する他の関連する計画、プロジェク ト、活動とともに、MPAの海棲哺乳類に関連する特徴に対する累積的な圧力の時空間 的範囲に相当する。評価のスコーピング段階におけるCIAの全範囲は、表E12に定義されている。

**表E12. MPAの海洋哺乳類の特徴に関するCIAの範囲の概要**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **その他の計画、プロジェクト、活動** | **累積圧力** | **MPAサイト** | **MPAの特徴** |
| **エネルギー生産（風力**）-スコットランドの短期洋上風力エネルギープロジェクト、ラウンド3洋上風力ファーム、洋上風力開発の探索地域 **エネルギー生産（波力**）-ペントランド湾とオークニー水域の波力開発のための戦略的地域、追加波力開発リース地域の提案、実証波力エネルギープロジェクト、波力開発の探索地域  **エネルギー生産（潮汐**）-潮汐開発のためのペントランド湾とオークニー水域計画戦略地域、追加の波力開発リース地域の提案、潮汐エネルギー実証プロジェクト、潮汐開発のための探索地域  **エネルギー生産（バイオ燃料）** - バイオマス・プロジェクト  **抽出（資本、維持浚渫**）- N-RIP、その他の港湾、港湾、マリーナの開発  **採掘（砂と砂利）** - 認可骨材採掘地域  **採掘（石油・ガス）** - 石油・ガス開発活動  **採取（生物資源**）-漁業 **食料生産（養殖**）-養殖開発  **輸送（海運**）-スカパ・フローでのコンテナ積み替えハブ、それに伴う一般的な船舶活動の増加。  オフショア開発と他港からの海運 | 汚染およびその他の化学的変化 物理的損失／導入 物理的損傷 その他の物理的圧力 生物学的圧力 | ファレーとファレーのホルム SAC ドーノック湾とモリッチ・モア SAC モレー湾 SAC サンデー SAC | ハイイロアザラシ コモンアザラシ バンドウイルカ 港ネズミイルカ |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **その他の計画、プロジェクト、活動** | **累積圧力** | **MPAサイト** | **MPAの特徴** |
| **輸送（電気通信と電力ケーブル）** - オフショアグリッドとその他のケーブルルートの提案  **埋め立て** -N-RIP; その他の港湾、港湾、マリーナ開発; ウォーターフロント再生プロジェクト; ボーネス海岸再開発  **気候変動** |  |  |  |
| \*ネズミイルカは、長距離を移動する可能性があるため、英国の指定保護区の適格種 ではないにもかかわらず、最初にアセスメントに組み込まれた。スカゲラク（デンマーク）、北海、英仏海峡などの国際的な保護区を追加する必要があるかどうか、他の加盟国とのコンサルテーションで確認する。  ネズミイルカが旅をした。 | | | |

▪

▪

*CIAの調査地域は、他の計画、プロジェクト、活動に関連する重大性と軽微性の両方の圧力を考慮したか？スコーピングの段階で、CIA調査地域は、他の計画、プロジェクト、活動（重大性、軽微性の両方）に関連する影響の可能性を考慮した。*

*CIA 調査地域の空間的境界を図に示すことは可能か。CIAの調査海域は、当初、図E5に表示されている100kmの調査海域で定義された。他の加盟国とのコンサルテーションにより、この範囲を拡大し、ネズミイルカに指定されている国際的な保護区を含める必要性が確認される。 プレッシャーの空間的境界*

*CIAにスコープされている他の計画、プロジェクト、活動に関連し、MPAの海生哺乳類の特徴と重複するものについては、アセスメントの一環として可能な限り考慮する必要がある。*

* *CIA初期調査区域の時間的境界は定義されたか？CIAにスコープされ、MPAの海棲哺乳類の特徴と重複する他の計画、プロジェク ト、活動に関連する圧力の時間的境界は、スコーピング段階では定義されていな い。アセスメントの一環として、可能な限りこれらを考慮する必要がある。*
* *定義されたCIA調査地域内のMPAサイトと関連する利害関係地 域は、すべてCIAにスコープされているか？はい、これらは図E5と表E12に明確に示されている。*

### ステップ9：評価ツール

#### 生息地

MPAの生息域の特徴に関するCIAの情報を得るために、さまざまな評価ツールが使用される。これらは以下の通りである：

* 累積的影響の特定と評価には、専門家の判断が用いられる；
* 者、特に地元の漁業者とコンサルテーションを行い、漁業者にとってのCIA調査地域の重要性を判断する。
* 自動識別システム（AIS）の海運データをGISで分析し、CIA調査海域における海運利用の過去、現在、そして将来の可能性を判断する。

▪

*CIAに特定の評価ツールを選択した根拠は何か。特定のツールを使用する理由については、簡単な説明がなされている。スコーピングの段階では、これで十分であると考えられる。詳細アセスメントでは、適用されたアプローチについてさらなる情報を提供する必要がある。*

*評価ツールは目的に合っており、リスクの規模に比例しているか？CIAにスコープされている活動の詳細レベルを考慮すると、上記のツールは環境リスクの規模に見合ったものであると考えられる。*

#### 鳥類

MPAの鳥類の特徴についてCIAに情報を提供するため、鳥類の個体数を評価するために多くの手法が用いられる。これらは以下の通りである：

* 累積的影響の特定と評価には、専門家の判断が用いられる；
* 密度曲面モデリングは、近くで採取された場所のデータを使って、特定地域の鳥類の密度を予測するために使われる；
* 衝突リスクモデリングは、風力タービンとの衝突リスク、ひいては鳥類 の死亡率の影響の可能性を推定するために用いられる。回避係数は、鳥類がタービンのブレードを回避するために、意図的にコースを変更 したり、ローターの間を通過するタイミングを計ったり、緊急行動をとったりする 能力を反映するために適用することができる。
* 個体群存続可能性分析（Population Viability Analysis）は個体群から何羽の鳥を定期的に失えば、個体群が存続できなくなるかを評価するために用いられる。

▪

*CIAに特定の評価ツールを選択した根拠は何か。特定のツールを使用する理由については、簡単な説明がなされている。スコーピングの段階では、これで十分であると考えられる。詳細アセスメントでは、適用されたアプローチについてさらなる情報を提供する必要がある。*

*評価ツールは目的に合っており、リスクの規模に比例しているか？CIAにスコープされている活動の詳細レベルを考慮すると、上記のツールは環境リスクの規模に見合ったものであると考えられる。*

#### 海洋哺乳類

MPAの海洋哺乳類の特徴に関するCIAに情報を提供するには、さまざまな評価ツールが適切であると考えられる。これらは以下の通りである：

* 累積的影響の特定と評価には、専門家の判断が用いられる；
* ネズミイルカに関心のある特徴を持つ国際的な保護区に対する影響の可能性を判断するため、他の加盟国とコンサルテーションを行う；
* 海洋哺乳類の特徴に対する生理学的・行動学的累積的影響の可能性を評価するための水中騒音モデリング；
* 他の計画、プロジェクト、活動に関連しそうな圧力を定義するためのGISと空間分析技術（水中騒音マッピングなど）。
* 利用可能な最新の科学文献、特に電磁波問題、水中騒音の影響、衝突リスクなど、ある程度の不確実性を伴う問題を検討。

▪

*CIAに特定の評価ツールを選択した根拠は何か。特定のツールを使用する理由については、簡単な説明がなされている。スコーピング段階ではこれで十分であると考えられる。詳細アセスメントでは、アプローチと結果についてさらに情報を提供する必要がある。*

*評価ツールは目的に合っており、リスクの規模に比例しているか？CIAにスコープされている他の計画、プロジェクト、活動で利用可能な詳細レベルを考慮すると、上記のツールは環境リスクの規模に比例していると考えられる。*