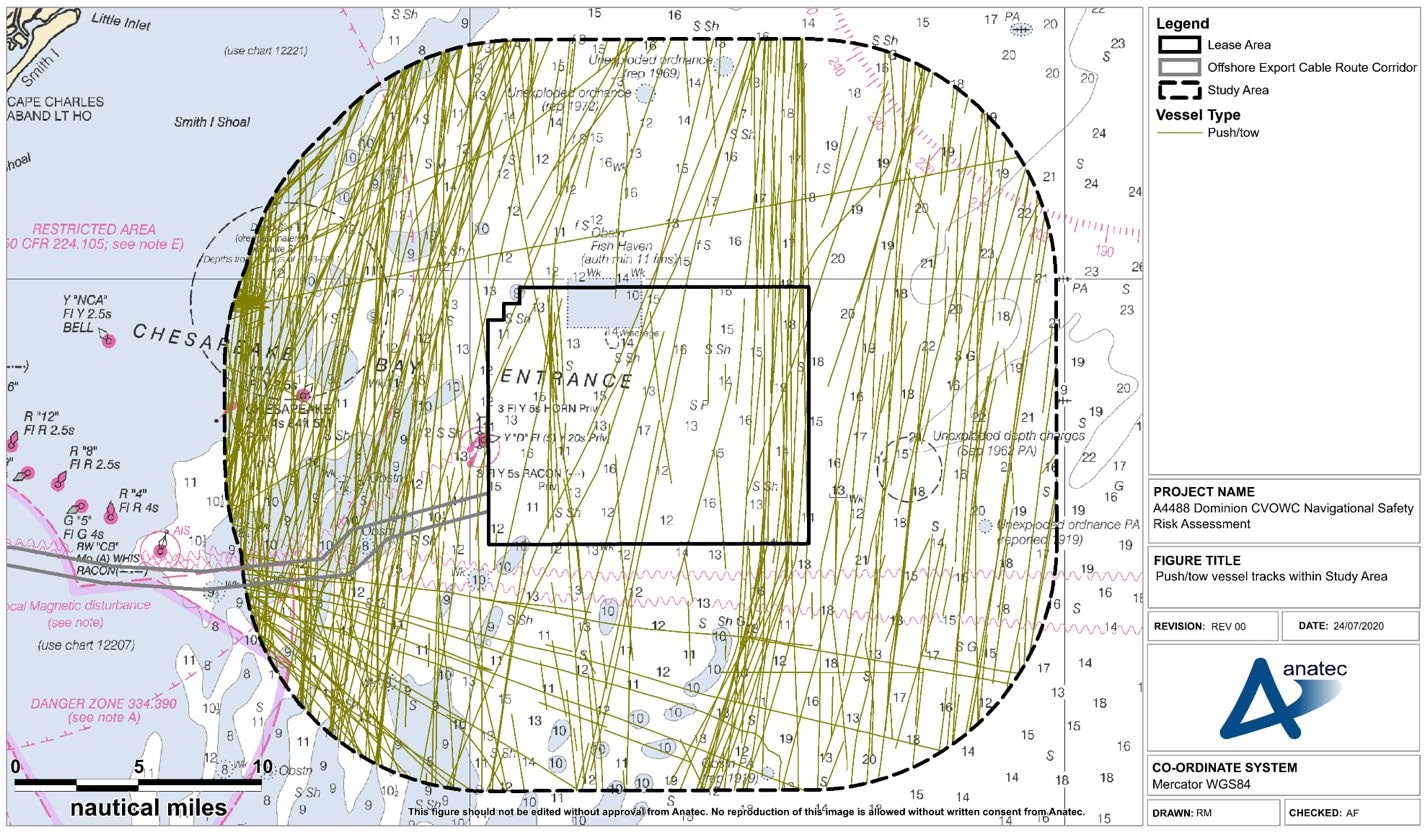
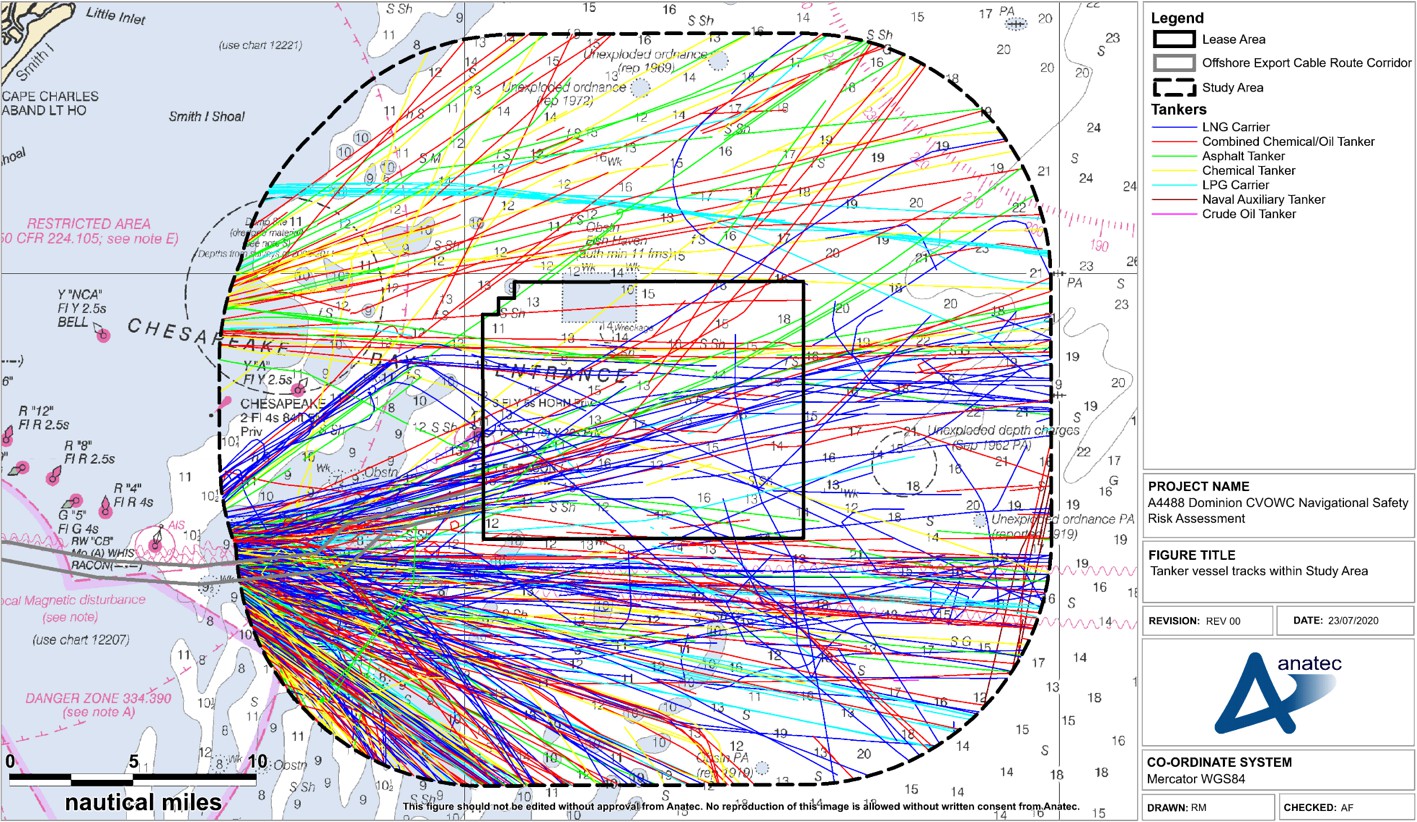


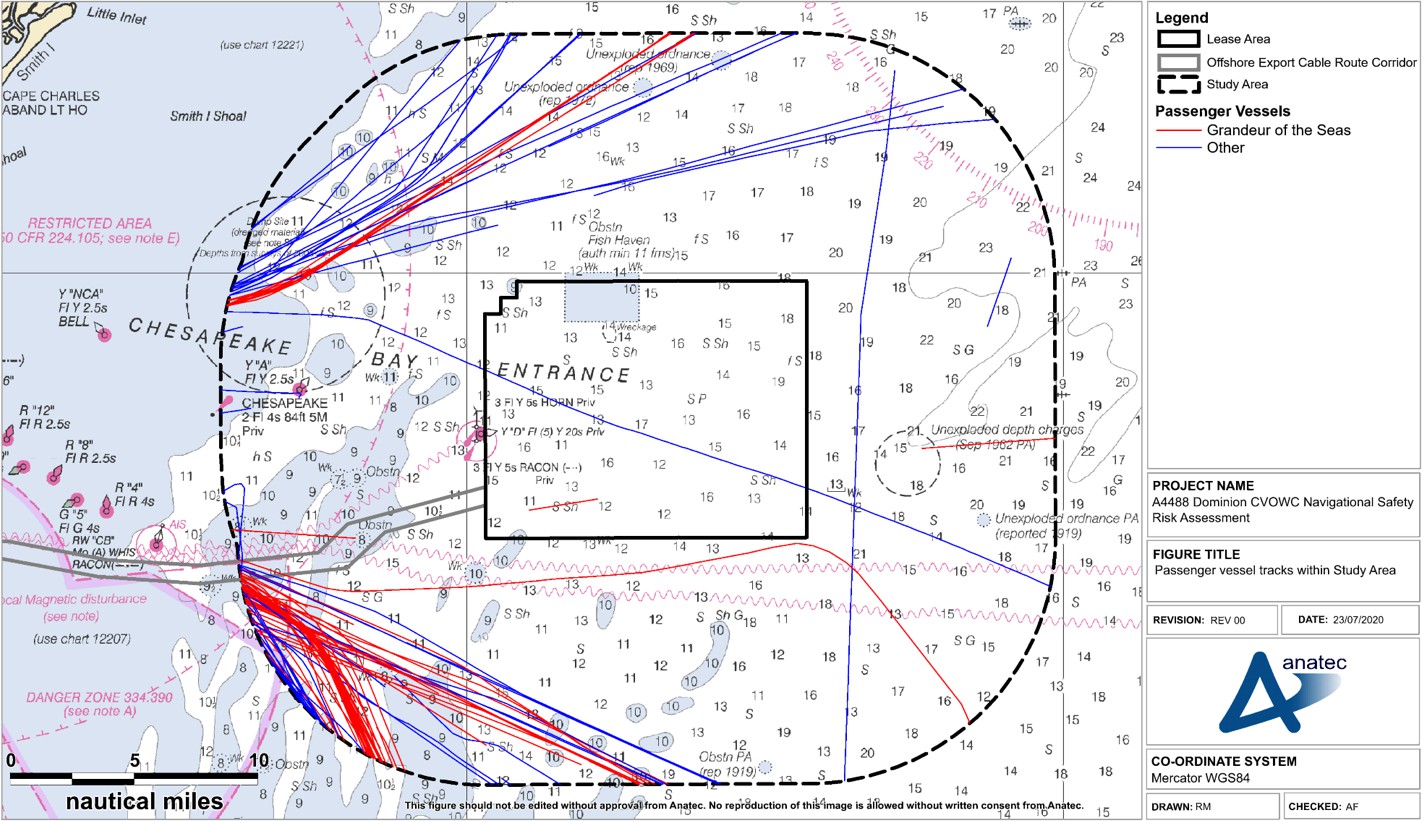
**図 3.16-6 AIS貨物船密度（2019年1月～12月の12ヶ月間）**



**図 3.16-7 AIS曳船密度（2019年1月～12月の12ヶ月間）**



**図 3.16-8 AISタンカー船舶密度（2019年1月～12月の12ヶ月間）**



**図 3.16-9 AIS旅客船密度（2019年1月～12月の12ヶ月間）**

## ナビゲーションの補助

リース区域から10海里（18.9km）以内の唯一の航行補助施設は、リース区域の西側 に隣接する2基のCVOW-パイロット・プロジェクト・タービン（COP, Appendix S, Section 5.1.5; Dominion Energy 2023）の西側約6.7海里（12.4km）にある照明付き航行ブイである。オフショア輸出ケーブルのコリドーに最も近い連邦の航行支援施設は、チェサピーク湾 TSSへのサザンアプローチの南側範囲を示す、AISとRaconを装備した灯浮標であり、ケー ブル線形の北0.6海里（1.1km）にある。

USCGとUSACEは、米国の航行可能な水域またはその近辺に設置された構造物に関する民間航行補助施設の許可を管理している。

## 港、港湾、航路

地理的分析地域とケーブル陸揚げ地点に最も近い港は、バージニア州ノーフォークとニューポートニューズである（図3.16-1）。両港はチェサピーク湾の入口の西側に位置している。USACEは、米国の主要港の船舶およびトリップ情報の文書化を担当している。乾貨物船、タンカー、曳船はそれぞれ、ノーフォーク港とニューポートニューズバージニア港を年間出入りする船舶の典型的な構成要素である（USACE 2018）。NSRAは、商業貨物船、軍用（この地域の顕著な利用者）船、曳船、漁業、レクリエーションを 考慮している（COP, Section 4.4.7; Dominion Energy 2023）。プロジェクトに特に関連するのは、チェサピーク湾内のバージニア港であり、深喫水船を 含む様々な種類の商業船舶を扱うことができる、6つの海上ターミナルからなる賑やかな 貨物港である（COP, Appendix S, Section 5.1.12; Dominion Energy 2023）。

調査期間中、1日平均6隻の船舶がリース海域を通過した。最も混雑した月は 9 月で、最も混雑した日は 8 月 29 日と 9 月 21 日で、15 隻の船舶が通過した。全体として、地理的分析エリア内で記録された船舶航跡の約255隻がリースエリアと交差していた。地理的分析内で最も頻繁に記録された船舶タイプは貨物船で73％、19％がリースエリアと交差した。

建設期間中、ドミニオンエナジー社は、基本的な建設港はバージニア州ポーツマス海洋ターミ ナルであり、プロジェクト船はこの港とリース区域の間を通過すると予想している（COP, Appendix S, Section 18.1; Dominion Energy 2023）。

NSRAは、2019年中に収集されたAISデータ全体を使って船舶事故を分析した。調査期間中、衝突、座礁事故は限定的であり、地理的分析エリア内ではそのような事故は記録されていない。1件の衝突と1件の衝突が輸出ケーブル調査地域内で記録されたが、これらは両方とも沿岸水域内であった（COP, Appendix S, Section 9.1.4; Dominion Energy 2023）。プロジェクト海域での衝突事故の頻度は 93 年に 1 回である。

9年間（2010年から2019年まで）にわたり、USCGは地理的分析エリア内で18のミッションを実施した。これらの事故のうち、14件は物的故障または誤動作に関わるものであり、3件は人員の負傷に関わるものであった。1件はリース区域内で発生し、重大事故とみなされた。この事故では、負傷者がヘンリー岬沖23海里（43キロメートル）にある船舶からノーフォークの病院に運ばれた。2010年から2019年の間に、輸出ケーブル調査区域内で合計26件のSAR事故が記録され、そのうち10件は資材の故障または誤動作が関係していた。人身事故は5件発生し、うち4件は重大事故とされた。(COP, Appendix S, Section 9.1.2; Dominion Energy 2023)

## 環境への影響

* + - 1. **航行と船舶交通に関するインパクトレベルの定義**

インパクトレベルの定義は[表3.16-](#_bookmark0)1に示されている。航行 と船舶交通に有益なインパクトはない。

**表 3.16-1 航行と船舶交通に関するインパクトレベルの定義**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **インパクト・レベル** | **インパクト・タイプ** | **定義** |
| ごくわずか | 悪影響 | インパクトは測定不能なほど小さいだろう。 |
| マイナー | 悪影響 | インパクトは回避される。船舶の航行に関連する通常または日常的な機能は妨げられないだろう。 |
| 中程度 | 悪影響 | インパクトは避けられないだろう。船舶交通は、プロジェクトのインパクトによる混乱を考慮し、いくらか調整しなければならないだろう。 |
| メジャー | 悪影響 | 船舶交通は、船舶や人命の損失の影響の可能性を含め、通常許容される程度を、避けられない混乱に見舞われるだろう。 |

## ノーアクション代替案による航行と船舶交通へのインパクト

ノーアクション代替案が航行及び船舶交通に及ぼす影響を分析する際、BOEMは、航行及 び船舶交通のベースライン条件に対する、進行中の非オフショア風力活動及び進行中のオフショア 風力活動を含む、進行中の活動の影響を考慮した。ノーアクション代替案の累積的影響は、付録F「*計画中の活動シナリオ*」に記載されているように、ノーアク ション代替案と、他の計画中の非オフショア風力及び洋上風力活動との組み合わせによる影響を考慮した*。*

## 3.16.3.1. ノーアクション代替案のインパクト

ノーアクションの代替案では、3.16.1節「*航行及び船舶交通に関する影響環境の説明」* に記載された航行及び船舶交通のベースライン条件は、現在の地域的傾向を継続し、 他の進行中の洋上風力以外の活動及び洋上風力活動によって導入されたIPFに対応する。航行及び船舶交通へのインパクトに寄与する、地理的分析領域内で進行中の洋上風力活 動は、一般的に陸上建設及び操業に関連する。

この地域の海上輸送は多様で、多くの港や私有港から供給されている。この地域の商業船舶交通には、調査船、タグ／バージ船、液体タンカー（液体石油）、貨物船、軍用船、捜索救助船、商業漁船が含まれる。

遊覧船の往来には、クルーズ船、ヨット、チャーターボートが含まれる。多くの連邦政府機関、州政府機関、教育機関、環境非政府組織が、海洋学的、生物学的、地球物理学的、考古学的調査など、沖合で進行中の調査に参加している。大西洋中部地域海洋協議会（デラウェア州、メリーランド州、ニュージャージー州、ニューヨーク州、ペンシルベニア州、バージニア州、および連邦公認部族で構成）は、地域の商業船舶が増加し、物資輸送のための大型船舶の需要増加に対応して航路が変更される可能性があると予測している（MARCO 2016）。バージニア港は最近、貨物と鉄道の輸送能力を拡大するための陸側のプロジェクトを完了し、ノーフォーク港の水深を55フィートに増加させる浚渫プロジェクトは、2024年に完了する予定である（付録F、セクションF.2.8）。

ノーアクションの代替案では、航行と船舶交通のベースライン条件は、地域の現 在の傾向を継続し、他の進行中および計画中の活動によってもたらされた IPF に対応する。航行と船舶交通へのインパクトに寄与する地理的分析領域内の進行中の活 動は、一般に、浚渫と港湾改善プロジェクト、軍事利用、海上輸送、漁業の利用と 管理に関連している。これらの活動は、港湾保守活動の中程度の増加、より大型の深吃水船を収容するための港湾改修、沖合ケーブルの設置や保守のための船舶交通の一時的な増加をもたらす可能性がある。地球規模の気候変動に関連するインパクトは、既存の港湾インフラ及び航行補助施設の改修を必要とする可能性を有し、前者は、建設活動中の港湾の混雑及びバースの制限を増加させる。

地理的分析領域内には、航行と船舶交通へのインパクトに寄与する、進行中の洋上風力活 動が1つある：OCS-A 0497に設置されたCVOWパイロット・プロジェクト（WTG2基）のO&M継続。

## ノーアクション代替案の累積的影響

ノーアクション代替案の累積的影響分析では、ノーアクション代替案の影響を、他の計画され ている洋上以外の風力活動および計画されている洋上風力活動（本提案行為を除く）と 組み合わせて考慮する。

地理的分析領域における航行及び船舶交通に影響を及ぼす可能性のある、計画され ている洋上風力発電以外の活動には、港湾改善プロジェクト、浚渫プロジェクト、及び OCS における新しい構造物の設置が含まれる（進行中及び計画中の活動の説明については、付録 F のセクション F.2 を参照）。これらの活動は、港湾保守中程度の増加、より大型の深吃水船を収容するための港湾改修、沖合ケーブ ル設置及び保守のための船舶交通の一時的な増加をもたらす可能性がある。航行及び船舶交通に対するIPFごとの、進行中及び計画中の洋上風力発電以外の活 動に関連する影響の可能性の要約については、表F1-14を参照のこと。

BOEMは、将来の洋上風力発電活動が、以下の主要なIPFを通じて、航行と船舶交通に影響を与えることを期待している。

**停泊：**将来の洋上風力発電事業者は、海事コミュニティやUSCGと調整し、伝統的な、あるいは指定された荷揚・停泊区域を通る輸出ケーブルの敷設を回避することが期待されている。つまり、深吃水船にとってのリスクは、緊急シナリオにおける停泊によるものである。

一般に、船舶が停電した場合に漂流を防ぐために、大型船舶が輸出ケーブル（埋設またはマットレスで保護されている）の上に誤って錨を下ろした場合、輸出ケーブルの損傷、錨が電化ケーブルに接触することに関連するリスク、船舶運航者の責任と保険へのインパクトが生じる。航行と船舶交通へのインパクトは一時的で局地的なものであり、航行と船舶交通は妨害の後に完全に回復すると予想される。

洋上風力リース区域に停泊する小型の商業船または遊漁船は、基礎や洗掘防止施設の近くで、アンカーが保持 できないという問題を抱える可能性がある。外洋の残りの領域と比較した地理的分析領域の小ささ、及び緊急シナリオで錨泊リスクが発生する可能性の低さを考慮すると、洋上風力活動が船舶の錨泊活動に影響を与える可能性は低い。

ライティングと錨泊作業は、港を訪れるタンカーの増加に見合った中程度の増加を期待しつつ、現在のレベルかそれに近い状態で継続すると予想される。主要港を訪れる深同様に増加すると予想され、錨泊が緊急に必要となり、他の船舶に航行上の危険をもたらす影響の可能性が高まる。レクリエーション活動と商業漁業活動は、このIPFに関連して、ほとんど変わらないと思われる。

**港湾の利用：**付録Fに記載されているように、将来の洋上風力開発は、ポーツマス海上ターミナ ル及びバージニア州ノーフォーク港を含む、航行及び船舶交通のための地理的分析区域内の港湾 における、計画された拡張及び修正を支援するだろう。地理的分析領域における、本プロジェクトとキティホーク洋上風力発電プロジェクトの同時 の建設または廃止（および、より低い程度ではあるが、操業）活動は、港湾の容量および資源 にストレスを与える可能性があり、港湾地域に船舶交通が集中する可能性がある。そのような集中的な活動は、衝突、衝突、船舶遅延のリスク増加につながる可能性がある。

米国の主要港では、船舶の大型化に伴い、船舶の寄港が増加している。港湾はまた、継続的なアップグレードとメンテナンスを行っており、これは衝突、衝突、船舶遅延のリスク増加につながる可能性がある。バージニア港の水路深度化プロジェクトは現在進行中で、USACEと民間業者が、バージニア州ノーフォーク港とニューポートニューズの連邦水路から約110万立方ヤードの土砂の浚渫に従事している（USACE 2019a）。このプロジェクトは2024年に完了する予定であり、その結果、港の水路深度は50 フィートを超え、超大型コンテナ船2隻を同時に収容できるようになる（バージニア港湾局2021）。

累積ノーアクション代替案では、地理的分析領域内の3つの洋上風力発電プロジェクト、CVOWパ イロット・プロジェクトとキティホーク洋上風力発電プロジェクトが船舶交通を発生させる。CVOWパイロット・プロジェクトは現在操業中であり、提案されているプロ ジェクトのパイロット・プロジェクトである。2024年のキティホーク洋上風力発電北プロジェクトのピーク時には、港湾利用へのインパク トは短期的、継続的、かつ港湾とその海上アプローチに局限されるであろう。キティホーク・オフショア・ウインド・サウスの建設は2027年まで始まらないと予想される。

港湾は、将来予測される来港船舶量を確実に受け入れることができるように、また、大型化し続ける深喫水船を受け入れることができるように、メンテナンスとアップグレードを実施する必要があるだろう。インパクトは短期的なもので、港の混雑、遅延、漁船や遊漁船による港の利用の変化を含む可能性がある。

現在、プロジェクトの船舶交通に影響を与える可能性のある港湾拡張が2つ計画されている。シンブルショール水路拡幅・浚渫プロジェクトは2019年から進行中である（USACE 2019b; Weeks Marine, Inc.）このプロジェクトには、水深55フィートまでの浚渫と、水路の1,000フィートから1,300フィート、1,400フィートへの拡幅が含まれる（USACE 2022a）。2023年3月現在、シンブルショール西水路の深度拡張工事は99％終了しており、2023年第3四半期に完全な完成が見込まれている。シンブルショール東水路の浚渫は90％完了しており、2024年第1四半期に完全な完成が見込まれている（Royal Examiner 2023）。大西洋水路（南部アプローチ）フェーズI／フェーズII浚渫プロジェクトは、 2023年に開始される予定である（USACE 2022b）。大西洋水路は、チェサピーク 湾河口の東の大西洋に位置している。水路の大きさは約

長さ 10 マイル、幅 1,300 フィートである。フェーズI／フェーズIIプロジェクトには、水深59フィートまでの浚渫が含まれる（USACE 2022b）。

港湾拡張の影響をもたらす可能性のある将来の活動には、海底送電線、ガスパイプライン、 その他の海底ケーブル（例えば、電気通信）の建設及び操業、潮汐エネルギープロジェクト、 海洋鉱物の利用及び海洋浚渫土の処分、軍事利用、海上輸送、漁業の利用及び管理、並びに 石油及びガス含まれる。港湾拡張は、（特定のプロジェクトに関係なく）洋上風力産業に関連する事業を取り込む努力を反映し、現在のレベルで継続されるであろう（付録F、添付資料2）。

**構造物の存在：**累積ノーアクション代替案では、約190基のWTG（付録F、表F2-1）が地理的分析領域 に建設されるであろう。この区域内の構造物は、洋上風力プロジェク トのために賃貸されている区域内及びその周辺を通過する船舶に航行上の危険をもたらすで あろう。洋上風力プロジェク トは、航行の複雑性及び海洋空間利用の競合を増加させるであろう、

これには、現在そのような構造物が存在しない海域にWTGやOSS構造物が存在すること、洋上風力リース区域の外側と内側の両方で船舶交通が圧縮される可能性、視界が乱れるために他の船舶が見えにくくなる可能性などが含まれる。洋上風力構造物のもう一つの影響の可能性は、船舶レーダーへの干渉である。USCG は、*マサチューセッツおよびロードアイランド沖港湾アクセスルート研究*（USCG 2020）の最終報告書で、洋上風力インフラによる船舶レーダー干渉の可能性には様々な要因が関与していることを指摘し、「船舶レーダーへの干渉の可能性は、サイト固有であり、タービンサイズ、アレイレイレイアウト、タービンの数、建設材料、船舶の種類を含むがこれらに限定されない多くの要因に依存する」と述べている。レーダー干渉が発生した場合、船長には他の航行手段がある。

他の情報がない限り、また、この海域における船舶の総通過量は 2010 年以来比較的安定しているため、BOEM は、今後 37 年間に船舶交通量が大幅に増加するとは予想していない。船舶の混雑が大幅に増加することなく、船舶が洋上風力発電以外の静止物体に衝突しても、 有意義な増加にはならないはずである（付録F、添付資料2）。

洋上風力発電構造物による魚の凝集と岩礁のエフェクトは、レクリエーショ ンフィッシングの新たな機会も提供する。集 合及びサンゴ礁効果に焦点を当てた追加的な遊漁船活動は、船舶の混雑を追加的に増加 させ、WTG付近での衝突、流出のリスクを増加させるだろう。海洋哺乳類がWTGやOSSの回避を選択する場合、これは鯨類と船舶の相互作用のリ スクを増加させる可能性があり、洋上風力リース区域外での船舶衝突の可能性をわずかに増加 させる。人工礁付近での漁業は、今後37年間、意味のある変化はないと予想される。

全体として、航行と船舶交通に対するこのIPFのインパクトは、長期的（構造物が残る限り）、 地域的（航行と船舶交通の地理的分析エリア全体）、一定である（COP、セクション4.4.7； Dominion Energy 2023）。

**新規ケーブル敷設／保守：**付録F、表F2-1の仮定に基づき、計画中のプロジェクト（付録F、表F-3）に関連する190基の WTGは、約453マイル（729キロメートル）のオフショア輸出ケーブルと349マイル（562キロメートル）のアレイ間ケーブ ルを必要とする（キティホークオフショアウィンドノース2021；キティホークオフショアウィンドサウス2022）。設置場所と

これらの計画中の洋上風力発電事業のためのケーブルの保守は、船舶交通を発生させ、特にケー ブルルート上空の動きの遅い船舶交通を増加させるだろう。ケーブルの敷設や保守に関与しない船舶は、敷設や保守活動中にケーブルルートを横切る際、さらなる注意が必要となる。BOEMは、予想される建設スケジュールに基づき、複数のプロジェクトによる同時ケーブ ル敷設活動が行われる可能性が高いと予想している。同時ケーブル敷設活動は、活動が順次行われる場合よりも、より広い範囲での船舶交通を混乱させるかもしれないが、混乱の総時間は、各プロジェクトが順次ケーブル敷設活動を行う場合よりも短くなるだろう。ノーアクション代替案における船舶交通及び航行に対する本IPFのインパクトは、短期 的、局所的であり、2024年から始まる洋上風力発電プロジェクトの建設活動のピーク時に最も 破壊的となる（付録F、表F-3）。

さらに、FCCは北大西洋で2つの海底通信ケーブルの申請中である。将来の新しいケーブルは、設置や保守の際に船舶交通を一時的に増加させ、その結果、今後37、まれで局地的な短期的インパクトが発生する可能性がある。これらの活動中、ケーブルルートを横切る船舶には注意が必要である（付録F、表F-3）。

**船舶交通**交通：航行及び船舶交通の地理的分析領域におけるあらゆる洋上風力発電プロジェクトは、 建設、操業、及び廃止措置の間、船舶交通を発生させるであろう。地域内の他の船舶交通（例えば、商業漁業、ハイヤー及び個人のレクリエー ション利用、海運活動、軍事利用）は、外洋及び洋上風力プロジェクトを支援する港湾付近 における洋上風力関連の船舶活動と重複するであろう。

付録Fの表F-3に示されるように、提案行為以外の洋上風力発電プロジェクト （キティホーク洋上風力発電プロジェクト）に関連する190基のWTGが建設される2024年か ら、プロジェクト区域内の洋上風力発電プロジェクトによる船舶交通及び航行リスクの 増加が増加する。キティホーク・オフショア・ウインド・ノース のこの建設期間中、最大41隻の船舶が、地理的分析領域で同時に操業する可能性がある （キティホーク・オフショア・ウインド・ノース2021：セクション3.2.7、表3.2-10）。洋上風力発電プロジェクト船舶の存在は、新しい洋上風力発電所区域が開発されるにつれて、 全体的な大西洋沿岸の船舶交通レベルを増加させ、混雑及び航行の複雑さをもたらし、乗組員の 疲労、船舶の損傷、乗組員の負傷、USCG捜索救助活動、船舶燃料流出をもたらす可能性があ る。建設中の洋上風力関連の船舶交通の増加は、全体的な（風力及び非風力）船舶交通及び航 行に、短期的、恒常的、局所的なインパクトを与えるであろう。

予定されている残りの風力プロジェクトが建設された後、関連する船舶活動は減少する。洋上風力発電施設の操業に関連する船舶活動は、必要に応じた是正メンテナンス を伴う、予定された検査及びメンテナンス活動で構成されるであろう。操業中、プロジェクト関連の船舶交通は、全体的な船舶交通及び航行に対して、長期的、 断続的、局所的なインパクトを持つであろう。

船舶活動は、各プロジェクトの想定される 35 年間の操業期間終了時の廃止措置中に再び増加し、その大きさとインパクトは、建設に ついて説明されたものと同様である。*構造物の存在* IPF で述べたように、他の情報がなく、また、この海域の総船舶通過量は 2010 年以来比較的安定しているため、BOEM は、今後 37 年間、船舶交通量が大幅に増加するとは予想していない。深吃水船による港への入港が増加したとしても、これはまだ

ノーフォーク地域の船舶交通全体を考慮すると、比較的小さな調整である。航行上の危険の存在は、現在のレベルかそれに近い状態で継続すると予想される。

## 結論

**ノーアクション代替案のインパクト**。ノーアクションの代替案では、航行と船舶交通は、既存の環境傾向と進行中の活動 の影響を受け続ける。継続的な、航行と船舶交通に一時的・永続的なインパクトを与え続けると予想される。

ノーアクション代替案による既存の環境傾向と活動の継続は、航行と船舶交通に**中程度の**悪影響をもたらす。

**ノーアクション代替案の累積的影響。**ノーアクション代替案では、既存の環境傾向と継続中の活動は継続し、航行と船舶交通 は、自然及び人為的なIPFの影響を受け続けるだろう。計画された活動は、海洋建設及び操業の増加に起因する、航行及び船舶交通に対 するインパクトの一因となるであろう。

BOEMは、継続中の活動、将来の非オフショア風力発電活動、及び将来の洋上風力発電活 動が、主に構造物の存在、港湾利用、船舶交通を通じて、航行及び船舶交通に短 期的及び長期的なインパクトを継続的に及ぼすと予想する。BOEMは、進行中の活動のインパクト、特に港湾利用及び船舶交通は**中程度**であろうと予 測している。進行中の活動に加えて、洋上風力発電以外の計画中の活動も、航行及び船舶イ ンパクトに寄与する可能性がある。洋上風力以外の計画された活動には、港湾拡張、新しいケーブルの設置及び保守、 並びに捜索及び救助活動が含まれる。BOEMは、影響は測定可能であるものの、航行及び船舶交通を混乱させることはないため、洋上風力以外の計画された活動の影響は**軽微で**あると予想している。BOEMは、進行中及び計画中の洋上風力以外の活動の組み合わせは、航行及び船舶交通に 対して、軽度から**中程度の**インパクトをもたらすと予想している。

将来の洋上風力発電プロジェクトは、船舶の活動を増加させ、影響を受ける港湾の混雑、現在想定さ れている以上の港湾改修の必要性の可能性、及び衝突・偶発的放出のリスクの増大をもたらす可能性が ある。さらに、将来の

提案行為以外の洋上風力発電プロジェクトは、現在そのような構造物がノーアクションであ る海域に約190基のWTGを建設することにつながり、また、衝突、偶発的な放出、及び人 の健康と安全に対する脅威のリスクを増大させる。全ての IPF を合わせて考慮すると、BOEM は、地理的分析領域において、洋上風力発電以 外の現在進行中及び計画中の活動、並びに将来の洋上風力発電活動に関連する全体的なイン パクトは、**中程度の**影響をもたらすと予測している。(BOEM 2019)

## 関連する設計パラメータと影響の可能性

本ISは、最大シナリオ（NSRA表4-4）を分析する。PDEで定義されたプロ ジェクト建設計画における影響の可能性は、以下の節で説明されるのと同様か、それ以下 のインパクトをもたらすであろう。航行と船舶交通に影響を及ぼす可能性のある、PDE内のプロジェクト設計案の変動要素 には、COPセクション1、表1.1-3（Dominion Energy 2023）に概説されているように、 建設中に使用される船舶の数、プロジェクトの建設、設置、撤去をサポートするた めに使用される港、WTGの正確な配置と数、建設スケジュールが含まれる。これらの要因の変動は、船舶交通と航行選択に影響する可能性がある。本セクションは最大シナリオを評価したため、このシナリオからの変動は、同程度か減少したインパクトにつながるはずである。

## 提案行為が航行と船舶交通に与えるインパクト

提案された行為のみによるインパクトは、風力発電区域とその付近、および提案さ れた行為によって使用される港へのアプローチにおける船舶交通の増加、および提案さ れた行為の活動によって引き起こされる航行の障害を含む。建設期間中、海上輸送と航行への影響の可能性は、プロジェクト関連の建設船舶交通の短期的な増加、部分的に設置された構造物の短期的な存在、短期的な安全地帯の実施を含むかもしれない。

ドミニオンエナジーは、プロジェクト建設中のインパクトを回避、最小化、緩和する ための対策を適宜実施する。COPセクション3.4.1.5、表3.4-5（Dominion Energy 2023）およびNMFS BA（BOEM 2023a、2023b）は、提案された行為の建設中に予想されるプロジェクト関連の船舶交通を要約している。建設用船舶の航行は、おそらくバージニア州ポーツマスを起点または終点とする。

プロジェクトによって予想される交通量の変化は、以下のように見積もられた。

1. 建設、O&M、廃炉活動に関連するプロジェクト関連の船舶交通。
2. 風力発電所の存在によって発生する可能性のある、プロジェクト以外の追加的な交通、例えば、観光やレクリエーション・フィッシングのためのプレジャーボート・トリップ。
3. 風力発電所の構造物の存在により、船舶の種類によっては通常の航路が変更される。

航行及び船舶交通へのエフェクトはまた、航行パターン及び海洋レーダー及び他の航行ツールの有効性の変化を含むであろう。この結果、港湾内または港湾への接近の遅延、航行の複雑性の増加、沖合航行または港湾への接近の迂回、または衝突やアリジョンのような事故のリスクが増加する可能性がある。

海難事故、ボートやタービンの損傷、油流出。NSRA第14章では提案行為のレクリエーションへのインパクトが、NSRA第15章では提案行為の商業漁業とハイヤーレクリエーション漁業へのインパクトが扱われている。

NSRAの海洋リスク分析は、提案された行為のウインドファーム構造物の設置に起因するノープロ ジェクトの船舶事故の頻度をモデル化した。海難事故の将来ケース評価では、プロジェクトや場所特有の環境、交通、操業パラメー タを考慮した（COP, Appendix S, Section 6.5, Section 10, Section 11; Dominion Energy 2023）。モデルで使用されるベースライン船舶交通データは、NSRA に記述されている（COP, Appendix S, Section 4.4.7; Dominion Energy 2023）。

2023.)リスク分析に関する詳細情報は、COP Appendix S（Dominion Energy 2023）に記載されている。

リスク分析では、以下の航行上の危険による危険の頻度を計算した（COP, Appendix S, Section 10; Dominion Energy 2023）。

* + 船舶同士の衝突リスクが高まる。
  + 動力船と構造物の衝突リスク。
  + 漂流船と構造物の衝突リスク。
  + 内部漁船と構造物の衝突リスク。
  + 船舶の接地リスク。

**停泊**オフショア・プロジェクト海域に最も近い公式停泊地は、チェサピーク湾内、またはチェサピーク湾の開口部であるが、これらの停泊地は海軍の船舶専用であり、緊急の場合を除き、商業利用はできない。チェサピーク湾への船舶の出入りは、チェサピーク湾TSSによって規制されている。

(33 CFR 167.200）。サザンアプローチでは、入港レーンと出港レーンは、深吃水船または海軍航空母艦のための双方向DWRで分離されている（COP、付録S、セクション5.1.1; Dominion Energy 2023）。リース区域は、部分的にチェサピーク湾からデラウェア湾に位置している：USCG ACPARSによって提案されたイースタンアプローチカットオフフェアウェイ（COP, セクション4.4.7.1, 図4.4-44; Dominion Energy 2023）内にある。影響の可能性は、長さ約200マイル（322km）、幅約10海里（18.5km）である。

4海里（7.4km）の幅でリース区域に隣接し、バージニア港、メリーランド州ボルチモア港、ペンシルバニア州フィラデルフィア港、デラウェア州ウィルミントン港の間を通過する船舶が通る慣例的なルートが含まれる（USCG 2020）。提案されているのは、チェサピーク湾からデラウェア湾への航路である：イースタン・アプローチ・カットオフ・フェアウェイは、リース区域の北西端の3区画のごく一部を占めている。チェサピーク湾とデラウェア湾の交差点である：イースタン・アプローチ・カットオフ・フェアウェイとリース区域の交点は約 135 エーカー（0.5 平方キロメートル）で、リース区域の約 0.1％である。(COP, Section 4.4.7; Dominion Energy 2023)

停泊地がプロジェクトにインパクトを与えるとは予想されていない（COP, Appendix S, Section 16.2; Dominion Energy 2023）。オフショア・プロジェクト・コンポーネントが設置された後、商業船舶が停泊しようと する可能性は低いと考えられ、既存の活動は移転される可能性が高い。調査データに基づくと、移転される可能性のある活動のレベルは低く、リー ス区域の沿岸には確立された錨泊スペースがある。

オフショア・プロジェクト・コンポーネントの存在は、以下のような、近傍に停泊する船舶に対す る水中でのへし折りまたは接触リスクをもたらす可能性がある。

* + 緊急時に船舶が意図的に海底ケーブルの上に錨を下ろす。
  + アンカーが海底ケーブルの上に引きずられる。
  + 出港する船舶がアンカーを上げるのを怠り、海底ケーブルの上に引きずってしまった。
  + アンカーが過失または事故で海底ケーブルの上に展開された。

調査期間中、1 日あたり約 1 隻の船舶が輸出ケーブル回廊調査区域の 2 海里（3.7km）内に停泊していることが記録されている。ドミニオンエナジー社は、これらのリスクをさらにミティゲーションするために、ケーブ ル埋設リスクアセスメントを実施するとしている（Dominion Energy 2023）。

**港の利用：**提案された行為は、バージニア州ポーツマス港で船舶交通を発生させる。プロジェクトに関連する建設、保守、廃止活動は、プロ ジェクトがベースポートとして使用する港を含む、地元の港でのアクセス 制限をもたらすかもしれない。提案された行為は、乗組員輸送船、ホテル船、曳船、雑船などの支援船による移動を発生 させる（COP, Appendix S, Section 18.1; Dominion Energy 2023）。プロジェクトの船は、これらの区域でアクセス問題を引き起こすとは予想されないが、予 防区域内の水先案内人の乗船区域を含むリース区域への往復の際に、ジャッキアップ台船のような大型船は例外となる可能性がある。陸上O&M施設は、バージニア州ハンプトン・ロ ーズ・リンヘブンを拠点とすると予想され、プロジェクトの船舶活動は、リースエリアへ の往復に同様のルートを取ることになる。平均すると、提案された行為は、通常操業中、バージニア州ポーツマス港から年間約 26 往復を発生させる（COP, Section 3.5.1; Dominion Energy 2023）。プロジェクトの交通量は操業期には減少し、影響の大きさは予想されない。これらの船舶の存在は、提案された行為以外の船舶に遅延を引き起こし、漁船やレクリエー ション船の運航者が航路を変更したり、別の港を利用する原因となる可能性がある。港の利用による船舶交通への提案行為の影響は、建設、設置のO&M、廃炉を通して断続的、継続的であり、O&Mと比較して、建設、設置、廃炉の間により大きなインパクトがある。

**構造物の存在：**提案された行為には、現在そのような構造物が存在しないウインドファーム区域内に、 33年間運転する最大202基のWTGと3基のOSSが含まれる（COP, Section 3.5; Dominion Energy 2023）。現在、提案されているプロジェクト地域内には、構造物の存在によって変更されるような、承認されたルーティング手段は存在しない。加えて、チェサピーク湾からデラウェア湾にかけて、多くの船舶は既に（図 4.4-44）Eastern Approach Cutoff Fairway（COP、セクション 4.4.7.1、図 4.4-44; Dominion Energy 2023）を利用しており、これは大部分の船舶交通に対してリースエリアの北西角の分離を提供している。承認されれば、船舶交通はリース区域内から ACPARS 安全フェアウェイ（COP, Appendix S, Section 6.5.4; Dominion Energy 2023）にさらに迂回する影響の可能性がある。

WTG のレイアウトは、ブレードを含むいかなる構造物もリース区域外に出ないように、 リース区域の端まで 121 メートル（397 フィート）のバッファを持つように設計された（COP, Section 3.3, Dominion Energy 2023）。高さ108フィート（33メートル）を超える船舶は、過失、事故、緊急事態によりウインドファーム区域を航行する場合、平均高水位でWTGのブレードと衝突する危険性があり、WTGを回避するためにウインドファーム区域を迂回するか、ウインドファーム区域を注意して航行する必要がある。

提案された行為の構造物は、WTGを航行する他の船舶との衝突だけでなく、衝突のリ スクを増加させ、海洋レーダーを妨害する可能性がある（他のナビゲーションツールは 船長が利用できるが）。衝突のリスクは増加し流出のリスクも増加する可能性がある（流出の可能性 についてはCOPセクション4.1.2を参照）。現在構造物が存在しないファーム区域を航行するほぼ全ての船舶は、提案行為 の下では、WTGとOSSを回避するために、より注意して航行する必要がある。照明と標識のあるWTGは、追加の航行補助装置となる可能性がある。現在その海域を航行している多くの船舶は、引き続きWTGとOSSの間のウインドファーム海域を航行できるだろう。

プロジェクト以外の船舶交通がウインドファーム区域を航行することもあるが、多くの船舶は、建設中（建設関連活動と固定構造物の出現のため）、プロジェクト期間中（固定構造物の存在のため）、および廃止時には、この区域を通過しないことを選択する可能性が高い。NSRAは、提案されたACPARS安全フェアウェイを利用する大規模な商業交通のために、風力発電所周辺での一般的な船舶交通ルートの迂回があると仮定して、提案された行為の下での海難事故の頻度をモデル化した。

(COP, Appendix S, Section 6.5.4; Dominion Energy 2023）。NSRAは、漁船、プレジャーボート、その他の船舶を含む他のタイプの船舶は、ウインドファーム区域を迂回しないと仮定した。

構造物との衝突という点での主なリスク増加は、提案された行為と、オフショアプロジェ クト・コンポーネントの南側及び北西側表面付近の近隣のキティホーク洋上風力発電プロジェク トからの累積的影響によるものであり、顕著な交通量の増加はないと予想される。動力船の衝突については更なるミティゲーションが必要な中程度のリスク、漂流船舶の衝突 については更なるミティゲーションが必要な中程度から高いリスクである（COP、付録S、10.2.4項； Dominion Energy 2023）。

提案行為のO&Mは、ウィンドファーム区域付近または区域内の船舶の海洋レーダーに 影響を与える可能性が高い。NSRAに記載されているように、海洋レーダーへの影響の可能性は様々であり、 最も可能性の高い影響は信号の劣化である。WTGへの接近が、レーダー信号の劣化の程度を決定する主な要因である。主にレーダーの品質と、専門免許を持つ乗組員の熟練度により、商業船舶のレーダー運用に影響はないと予想される。レーダーは、航海図、全地球測位システム、WTGに取り付けられた航行灯を含む、 船長が利用できるいくつかの航行ツールの1つであるが（COP, Appendix S, Section 7.1; Dominion Energy 2023）、レーダーは、他の見えない近隣の船舶の位置を特定するために使用される主なツールである。海洋レーダーに対するWTGとOSSの影響の可能性を含む、ウインドファーム区域を通過する 航海の複雑、他の船舶（ノーアクションの船舶と提案された行為の船舶を含む）との 衝突のリスクを増加させるだろう。さらに、WTGの存在は、ウインドファーム区域内の沖合捜索・救助活動または監視 ミッションを複雑にし、捜索・救助ミッションの放棄と、その結果としての死亡者数の 増加につながる可能性がある。これは、航行と船舶交通に局所的、長期的、継続的、重大なインパクトを与えるだろう。

**新たなケーブル敷設／保守：**提案された行為では、オフショア輸出ケーブル、アレイ間及び変電所間インターコネク ターケーブルの設置が必要となる。動きの遅い（または静止した）設置・保守用船舶の存在は、衝突や流出のリ スクを増大させるだろう。ケーブルの敷設や保守に関与しない船舶は、敷設・保守作業中、ケーブ ルルートを横切る際にさらなる注意を払うか、敷設・保守区域を完全に回避 する必要がある。

VA州チェサピークの大西洋沿岸内水路を横断する架空相互接続ケーブルに関する工事が行われる。工事期間中、一時的に水路が閉鎖されたり、水路内に仮設構造物や仮設船舶が設置され、航行が妨げられたり、危険をもたらす可能性がある。この活動は、可能な限り最小限の混乱とリスクを確保するために、すべての適切な当局と調整される。ドミニオンエナジーは、鳥類電力線相互作用委員会 [(](https://www.aplic.org/)https://www.aplic.org) のベストプラクティスに準拠し、架空相互接続ケーブルに関連するリスクを軽減する。

設置船やメンテナンス船の存在は、航行や船舶交通に局所的、短期的、断続的なインパクトを与えるだろう。

**交通量：交通**：提案された行為の建設は、2023年から2027年まで、風力発電区域内または沖合輸出ケ ーブルルート上で操業する建設期間中、1日平均46隻の船舶を発生させ、最低3隻、最高 95隻の船舶が航行する（COP、表3.4-5；Dominion Energy 2023）。これらの船舶の存在は、衝突、流出のリスクを増加させる（流出の可能性の議論につ いては、COPセクション4.1.2を参照）。船舶は通常、バージニア州ハンプトン・ローズ全域のステージング及び支援区域からオフショア・プロジェ クト区域に通過する（セクション3、*提案活動の説明*）。しかし、そのようなことはない、

オフショア・プロジェクト区域内の建設活動は、既存の海上輸送用途と適合し、同地域の 既存の船舶交通を大幅に増加させることはないだろう。

プロジェクト関連の船舶交通はCOP Appendix Sに示されるように、既存の海洋・航 行交通パターンを妨げない。オフショア輸出ケーブルルート建設中、より制限された（狭い）レーンを走行することを要 求される非プロジェクト船は、ケーブル敷設船の通過待ちにより大きな遅延を経験する 可能性がある。港湾における提案行為の船舶交通は、船舶交通の混雑、航路における限られた操船スペース、及び港湾における遅延をもたらす可能性があり、また、港湾内または港湾付近における衝突、偶発的衝突、及びその結果としての流出のリスクを増大させる可能性がある。提案行為の港とウインドファーム区域の間を通過する非提案行為船は、日常的な航行調整によって、提案行為船、構成要素、および制限された安全地帯（USCGが権限を持ち、そのような地帯を設定することを選択する場合）を回避することができるだろう。漁船は状況によっては通過時間の増加を経験するかもしれないが、このような 状況は空間的、一時的に限定される。回避手段の増加は、過剰な回避や、固定構造物や動かない船舶との衝突につながる可能性がある。提案された行為の建設と設置の船舶交通は、開門水域と港湾付近の全体的な航行と船舶交通に、局地的、短期的、継続的なインパクトを与えるだろう。

提案された行為によって発生する船舶交通は、操縦空間を制限し、港へのアクセスに遅れをもたらす可能性がある。WTG と OSS 設置されると、リース区域内の船舶交通は減少すると予想されるが、提案行為の O&M は、建設中に説明されたものと同じ種類の船舶交通と航行へのインパクトをもたらす（COP, Table 3.4-6; Dominion Energy 2023）。O&M の間、ドミニオンエナジーは、操業の各年について、サービスオペレーション船は 365 日操業し、1 隻あたり年間 26 往復の入港があり、各乗組員移送船は 365 日操業し、1 隻あたり年間 120 往復の入港があると予想する（COP, Section 3.5.1; Dominion Energy 2023）。提案された行為の操業に関連する活動は、局所的、一時的であり、プロジェクトの寿命に 比べて頻度は低い。

内陸水域、特に大西洋沿岸内水路（AIWW）アルベマール-チェサピーク運河（ACC）で横断が計画されている場合、さらなる航行リスクの影響の可能性がある。このプロジェクトの建設港となるポーツマス海上ターミナルは、ACCの始点であるエリザベス川の入り口にある。CVOWは、これらの交差点での建設・撤去作業中、船舶交通に局所的かつ短期的なインパクトがあると予測している。

NSRAのリスクモデリングによると、提案された行為の下では、事故頻度は1,447年に1回とほとんど増加しない（COP, Appendix S, Table 10.2; Dominion Energy 2023）。最終安全アセスメントでは、提案された行為に関連するAs Low As Reasonably Practicable（合理的に実行可能な限り低い累積リスクレベル）をTolerable（許容可能）レベルまたはBroadly Acceptable（広く許容可能）レベルの範囲内としている。最終安全アセスメントの表は、NSRAのリスク結果サマリー表とともにEIS付録Iに含まれている。

EISの第2章「*提案された行為と代替案」は*、提案された行為に関連する非定常活動 を記述している。航行と船舶交通に影響を与える可能性のあるそのような活動や事象の例としては、非定常的な修正保守活動、船舶間または船舶とWTGやOSSとの衝突や偶発事故、アンカーや漁具によるケーブルの変位や損傷、化学物質の流出や放出、悪天候やその他の自然現象、テロ攻撃（これは可能性が低いと記載されており、これ以上分析されていない）が含まれる。これらの活動は、仮に発生するとしても、緊急事態に対処するために、一般的に集中的で一時的な活動を必要とする。オフショア輸出ケーブルルート付近、またはウインドファーム区域内において、個々の WTGまたはOSSの作業を行う船舶活動が時折増加することで、所定の非定常事象の現場付近の航行や船舶交通が一時的に妨げられたり、抑止されたりする可能性がある。加えて、悪天候は、一時的に船舶の接近や航行を妨げたり、抑止したりする可能性がある。

風力発電地域を横切る。航行や船舶交通へのインパクトは一時的なもので、激しい暴風雨や、こうした非定常的な事象に対処するために必要な修理や修復活動が行われる間だけ続くだろう。

## 提案行為の累積的影響

提案行為の累積的影響は、提案行為が他の進行中および計画中の風力活動と組み合わ せて受ける影響を考慮した。

**錨泊：**合理的に予見可能な環境動向に照らすと、現在進行中及び計画中の活動による投錨の影響に対す る提案行為の寄与は、外洋の残りの領域と比較して、地理的分析領域における洋上風力租借地 の規模が小さいこと、また、緊急シナリオにおいて投錨リスクが発生する可能性が低い ことから、短期的かつ軽微である。加えて、近くに指定された公式錨地があるため、地理的分析区域全域にお ける日常的な錨泊作業への影響の可能性は制限される。

**港湾利用：**他の洋上風力発電プロジェクトは、港湾に同種の船舶交通を発生させ、提案行為と 同様の港湾施設を必要とするであろう。提案された行為は、地理的分析領域における他の洋上風力プロジェク トの影響の可能性があるものへの建設が開始された後、2025年に建設中であろう。従って、他の洋上風力プロジェクトの船舶活動による港湾利用の増加は、提案行為の 建設・設置期間中に限定されるであろう。全てのプロジェクトが同じ港を利用する可能性は低い。従って、船舶交通の総増加は、地域内の複数の港に分散される可能性が高い。しかしながら、2つ以上のプロジェクトが同時に建設中である場合、それらの港を利用する船舶に遅れが生じる可能性がある。

従って、合理的に予見可能な環境動向に照らし合わせると、提案された行為を含む、進行中および計画中の、航行および船舶交通に対する港湾利用の複合的なインパクトは、継続的かつ中程度であろう。

**構造物の存在：**合理的に予見可能な環境傾向を考慮すると、提案行為は、洋上風力を含む進行中及び 計画中の活動からの複合影響に対して、評価可能な追加的影響をもたらすであろう。他の洋上風力活動からの構造物は、地理的分析区域全体にわたって、提案され た行為と同等の種類のインパクトを発生させるであろう。提案された行為及び地理的分析内の他の洋上風力プロジェク トの下では、合計392基のWTG及び6基のOSSが建設されるであろう。地理的分析区域内の全ての洋上風力発電プロジェクトによる構造物の存在は、この海域の航 行の複雑さをさらに増大させ、その結果、衝突や偶発事故のリスクが増大し、海難事故による人身傷害 や人命の損失、ボートやタービンの損傷、及び油流出をもたらす可能性がある。また、近隣の洋上風力発電プロジェクトの存在は、船舶の交通パターンや密度を変化させることにより、USCGの捜索・救助活動に関連する資源の需要にも影響を与える可能性がある。

**新規ケーブル敷設／保守：**合理的に予見可能な環境傾向及び計画された活動の観点から、他の洋上風力活動のためのケ ーブル敷設及び保守は、各海上輸出ケーブルルート及びアレイ間・インターコネク ターケーブルシステムについて、提案された行為と同種のインパクトを発生させるであろう。付録F、表F-3に示されるように、提案行為が建設中である間、他の1つの洋上風力プロジェ クトのための洋上輸出ケーブル及びアレイ間／インターコネクターケーブルが同時に稼動 する可能性がある。隣接するプロジェクトのためのアレイ間及びインターコネクターケーブルの同時建設は、一時的な建設交通量の増加という複合的な影響を及ぼす可能性があるが、設置船舶はいかなる時でもプロジェクトのアレイ間／インターコネクターシステムの一部の上空にのみ存在し、ケーブル自体はプロジェクトのレイアウトと衝突しないと想定される。他の洋上風力発電プロジェクトでは、洋上輸出ケーブルとアレイ間／インターコネク ター間の設置作業が同時に行われる場合、かなりの外洋地域が分離される可能性がある。その結果、現在進行中及び計画中の活動によるケーブル敷設による航行及び船舶交通 への影響に対する提案行為の寄与は、局所的、短期的、断続的である。

マイナーである。提案された行為の操業中およびその他の進行中・計画中の活動におけるケーブル保守のインパクトは、局所的、長期的、断続的であろう。

**交通量：**交通：地理的分析区域内の他の洋上風力発電プロジェクトは、提案された行為に匹敵する量の船舶交通を発生させるであろう。提案された行為の建設は 2027 年に完了すると予想されるが（COP, Appendix S, Table 4.3; Dominion Energy 2023）、建設が重複した場合、船舶交通のインパクトは増加する可能性がある。建設後、O&M活動を支援するために、年間26隻の船舶往復が予想される。これらのプロジェクトからの交通は、航行および船舶交通のために、地理的分析 区域内外の複数の港に分散される可能性があり、その結果、どの場所でも洋上風力関連の船舶 交通の影響の可能性が緩和される可能性がある。合理的に予見可能な環境傾向を考慮すると、進行中及び計画中の活動による船舶交通インパク トへの提案行為の寄与は、局所的、短期的、断続的である。NSRA（COP, Appendix S; Dominion Energy 2023）は、船舶交通データの評価を通じて特定された「常連オペレーター」の包括的リストと同様に、主要な海洋・航行利害関係者からのコンサルテーションにより完成され、全てのコメントと懸念に対応した。

## 結論

**提案行為のインパクト**。要約すると、提案行為の建設と設置、O&M、および廃止は、航行と船舶交通に悪影 響を及ぼすであろう。提案された行為だけによる航行と船舶交通へのインパクトは、**軽微な**ものから**中程度のものまで**ある。プロジェクト以外の船舶へのインパクトは、航行ルートの変更、港湾での 遅延、通信及びレーダー信号の劣化、ウインドファーム区域内での沖合捜索・救助・監視任務 の困難性の増大を含み、これら全てが航行の安全リスクを増大させる。商業漁船、遊漁船、その他の船舶の中には、ウインドファーム海域を完全に回避することを選択するものもあり、ウインドファーム海域の境界線に沿って船舶交通が漏れる影響の可能性がある。さらに、傷害、人命損失、物的損害をもたらす海難事故の影響の可能性が増加し、地理的分析地域の海洋利用者に混乱をもたらす可能性がある。航行と船舶交通に関するより詳細な情報については、付録 I、*環境と物理的設定*、表 I-7 と表 I-8 の航行関連のミティゲーション対策を参照のこと。

**提案行為の累積的影響**。この地域における他の合理的に予測可能な環境動向との関連において、現在進行中 及び計画中の活動から生じる個々のIPFのインパクトに対する提案行為の寄与は、**小 さい**ものから**大きなものまで**様々である。主なIPFは構造物の存在であり、特にOSSが提案された行為のようにWTGの列の中に整列して配置されない場合、衝突／衝突のリスクと航行の複雑さを増大させる。全てのIPFを一緒に考慮すると、BOEMは、提案行為を含む進行中および計画中の活動による航行および船舶交通への全体的なインパクトは、主に海難事故の可能性が高まるため、短期および長期的にマイナーから**メジャーに**なり、地理的分析地域の海洋利用者に重大な混乱をもたらす可能性があると予想している。

## 代替案BおよびCによる航行および船舶交通へのインパクト

BOEM は、優先代替案として、代替案 B（フィッシュヘイブンエリアと航行を 考慮したレイアウト変更）と代替案 D-1（相互接続ケーブルルート・オプション 1）の組み合わせを特定した。優先代替案のインパクトの分析は、このセクションで説明されるように、代替案 B の場合と同じである。

**代替案BとCの影響** 代替案BとCによる航行と船舶交通へのインパクトは、提案された行為による影響 と同様であるが、わずかに少ない。代替案BとCは、提案された行為よりそれぞれ29WTGと33WTG少ない。しかし

提案された行為、代替案BおよびCは、3つのOSSをWTGの列と一直線上に配置するため、航行と船舶交通へのインパクトを軽減する。

提案行為と比較すると、代替案BとCは、リース区域の北西部にある対角線上の3つのWTGの列を除外することになるが、そうでなければ提案されているチェサピーク湾からデラウェア湾の一部とわずかに重なることになる：イースタンアプローチカットオフフェアウェイCOPセクション4.4.7で議論されたように、33CFRパート166のフェアウェイに関す る規制は、固定された海洋構造物は安全な航行を危うくするため、フェアウェイ内では許可され ないと規定している。USCGは、航行の安全性を向上させるため、または鉱物の採掘や探査のような海洋活動に対応 するために、既存のフェアウェイを設置、変更、または移転することができる。提案されているイースタン・アプローチ・カットオフ・フェアウェイはまだ設置されていないが、代替案BとCは、提案された行為と比較すると、リース区域の北西部にある3つのWTGの排除による干渉を排除することになる。

**代替案B及びCの累積的影響** 合理的に予見可能な環境動向に照らし合わせると、洋上風力を含む進行中及び計画中の活 動による複合影響に代替案B及びCが寄与する追加的影響は、提案行為と同程度であるが、そ れよりもわずかに小さい。

## 結論

**代替案 B と C のインパクト** 代替案 B と C の建設だけでは、提案された行為で説明された同じ、航行と船舶交通に対す る軽度から**中程度の**、短期および長期のインパクトがある。代替案 B と C は、提案されている東側アプローチカットオフフェアウェイの小 さな部分内の 3 つの WTG の除外を含む、WTG の位置の最小化と OSS の整列によ り、インパクトをわずかに減らすかもしれないが、影響の大きさは提案され ている行為と実質的に変わらないだろう。

**代替案B及びCの累積的影響。**合理的に予見可能な他の環境傾向との関連では、航行及び船舶交通 への全体的影響に対する代替案B及びCによる追加的影響は、評価可能であろう。全てのIPFを一緒に考慮すると、BOEMは、洋上風力を含む進行中及び計画中の活動からの影響と組み合わされた場合、代替案B及びCに関連する全体的な影響は、提案された行為と同様、マイナーから**メジャーに**なると予想する。

## 代替案Dによる航行と船舶交通へのインパクト

**代替案Dのインパクト**：代替案Dは提案行為と同じオフショアレイアウト（オフセ ット位置にある202基のWTGと3基のOSS）を使用するため、代替案Dによる航 行と船舶交通へのインパクトは提案行為と同じである。

**代替案Dの累積的影響。**合理的に予見可能な他の環境傾向との関連では、航行と船舶交通に対す る全体的影響に対する代替案Dによる追加的影響は、評価可能であろう。提案された行為の下でのように、インパクトに寄与する主な IPF は、構造物の 存在であり、特に OSS がグリッド化された WTG 配置の列内に配置されないため、 衝突／衝突のリスクと航行の複雑さを増大させる。全てのIPFを一緒に考慮すると、BOEMは、代替案Dに関連する全体的な影響は、洋上風力を含む進行中及び計画中の活動からの影響と合わせると、主に海難事故の可能性の増加により、地理的分析区域の海洋利用者に重大な混乱を生じさせる可能性があるため、軽微から**重大に**なると予想している。

## 結論

**代替**案D単独による航行と船舶交通へのインパクトは、提案された行 為と同じであり、軽度から**中程度**、短期から長期に及ぶだろう。

他の合理的に予見可能な環境傾向との関連では、航行と船舶交通への全体的影響に対す る代替案Dによる追加的影響は、評価可能であり、提案された行為と同じである。全てのIPFを一緒に考慮すると、BOEMは、洋上風力を含む進行中及び計画中の活動による影響と組み合わされた場合、代替案Dに関連する全体的な影響は、提案された行為と同じであり、**軽微な**ものから**重大なものまでの**範囲になると予想する。

## 省庁が要求するミティゲーション対策

[表3.16-2に](#_bookmark1)示すミティゲーションは、優先代替案に含めることを推奨する。これらの対策が採用されれば、いくつかの悪影響はさらに低減される可能性がある。

**表 3.16-2 省庁が要求する追加措置1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **測定** | **説明** | **エフェクト** |
| ナビゲーション安全計画 | BOEMは、ドミニオンエナジー社が輸出ケーブル敷設の前にUSCGと調整し、ケーブル敷設船周辺の安全地帯の設定、モニタリング計画、ミティゲーション計画、スケジュール、PATON、船員への現地通知を含む航行安全計画を策定することを保証する。 | 航行安全計画の存在は、USCGがプロジェクト船舶の活動を事前に通知することを保証する。航行安全計画内の対策が実施されれば、船舶衝突とその結果としての油流出のリ スクは減少する可能性があるが、それでも船舶交通は、ケーブル定置を実施してい る、動きの遅い、または静止しているプロジェクト船舶に幅寄せすることで調整しなけ ればならない。  したがって、インパクトは、提案された行為と他の代替行為におい て、軽度から中度にとどまるだろう。 |
| 安全地帯 | 安全地帯を設定する、リスクとインパクトを検討する際の重要なミティゲーション要因として用いるべきではない。  USCG第五管区司令官は、リース区域内の安全地帯を検討することができるが、安全地帯は、プロジェクト建設を軌道に乗せることのみを目的として許可されることはない。 |
| ケーブル保守・監視計画 | BOEMは、ドミニオンエナジー社が、ケーブルの埋設深度が許容できないリスクに達した場合の特定プロセスを概説し、露出し浅く埋設されたケーブルセグメントの速やかな修復を要求し、繰り返される露出に対処するための見直しを含む、ケーブル保守・監視計画を策定することを保証する。また、ケーブル保守・監視計画には、目標埋設深度に達しなかった場所やケーブル保護が施された場所、監視・修復埋設活動のための船員通知について、アクセス可能なグラフィック／地理参照リポジトリを提供する方法も記述される。 | ケーブルの保守・監視計画があれば、ケーブルを監視し、適切な修復方法を特定するための方法論が概説され、監視と修復のための時間枠が決定され、通過する船舶へのリスクが可能な限り最小化される。  ケーブル保守・監視計画の策定に対するBOEMの要件は、ドミニオン・エナジ ー社が約束を守ることを保証するのに役立つだろう。しかし、インパクトは、提案され た行為および他の代替案では、軽度から中程度にとどまるだろう。 |

1 付録Hの表H-3にも記載されている。

## 優先代替案に盛り込まれた対策のエフェクト

BOEMは、表3.16.3の追加対策を、優先代替案に組み込まれるものとして特定した： 航行安全計画、安全地帯、ケーブル保守・監視計画。これらの対策が採用されれば、航行安全計画とケーブル保守・監視計画を確立することで、輸出ケーブル敷設中に他の通過船との衝突の影響の可能性を減らすことができる。

しかし、航行と船舶交通に対する全体的なインパクトは軽微から中程度にとどまるだろう。

# その他の用途（海洋鉱物、軍事用、航空用）

この節では、提案されたプロジェクト、代替案、地理的分析領域で進行中・ 計画中の活動から生じる、海洋鉱物、軍事利用、航空、ケーブル・パイプライ ン、レーダーシステム、科学的調査・研究を含む、EISの他の部分で扱われていない 他の利用に対する影響の可能性について議論する。これらのトピックの地理的分析地域は、付録F、*計画中の活動シナリオに*記載され、図 3.17-1に示されている。

* **航空および航空交通、軍事および国家安全保障、レーダーシステム：航空交通、軍事安全保障、レーダーシステム**：オフショア輸出ケーブルルート回廊、相互接続ケー ブルルート回廊、オンショア輸出ケーブルルート回廊、ウィンドファーム区域およびリース区域、ノーフォーク国際 空港、ニューポートニュース／ウィリアムズバーグ国際空港、ノーフォーク海軍基地、オセアナ海軍航空基地、 フェントレス海軍補助着陸場、バージニアビーチのダムネックアネックスから 10 マイル（16.1km）以内の地域（[図 3.17-1](#_bookmark2)）。
* **ケーブル及びパイプライン：**ケーブル及びパイプライン：海上輸出ケーブルルート回廊、相互接続ケーブルルート回廊、陸上ケ ーブルルート回廊、ウインドファーム区域、及びリース区域から1マイル（1.6km）以内で、ケー ブル及びパイプラインの将来の設置または操業に影響を及ぼす可能性のある区域（[図 3.17-1](#_bookmark2)）。
* **科学的調査と研究：**ヒレ科魚類、無脊椎動物、EFHと同じ地理的分析区域（[図3.17-1](#_bookmark2)）。
* **海洋鉱物：**海洋鉱物：輸出ケーブルルート回廊およびウィンドファーム区域から0.25マイル（0.4キロ）以内で、海洋鉱物採掘に影響を及ぼす可能性のある地域（[図3.17-1](#_bookmark2)）。

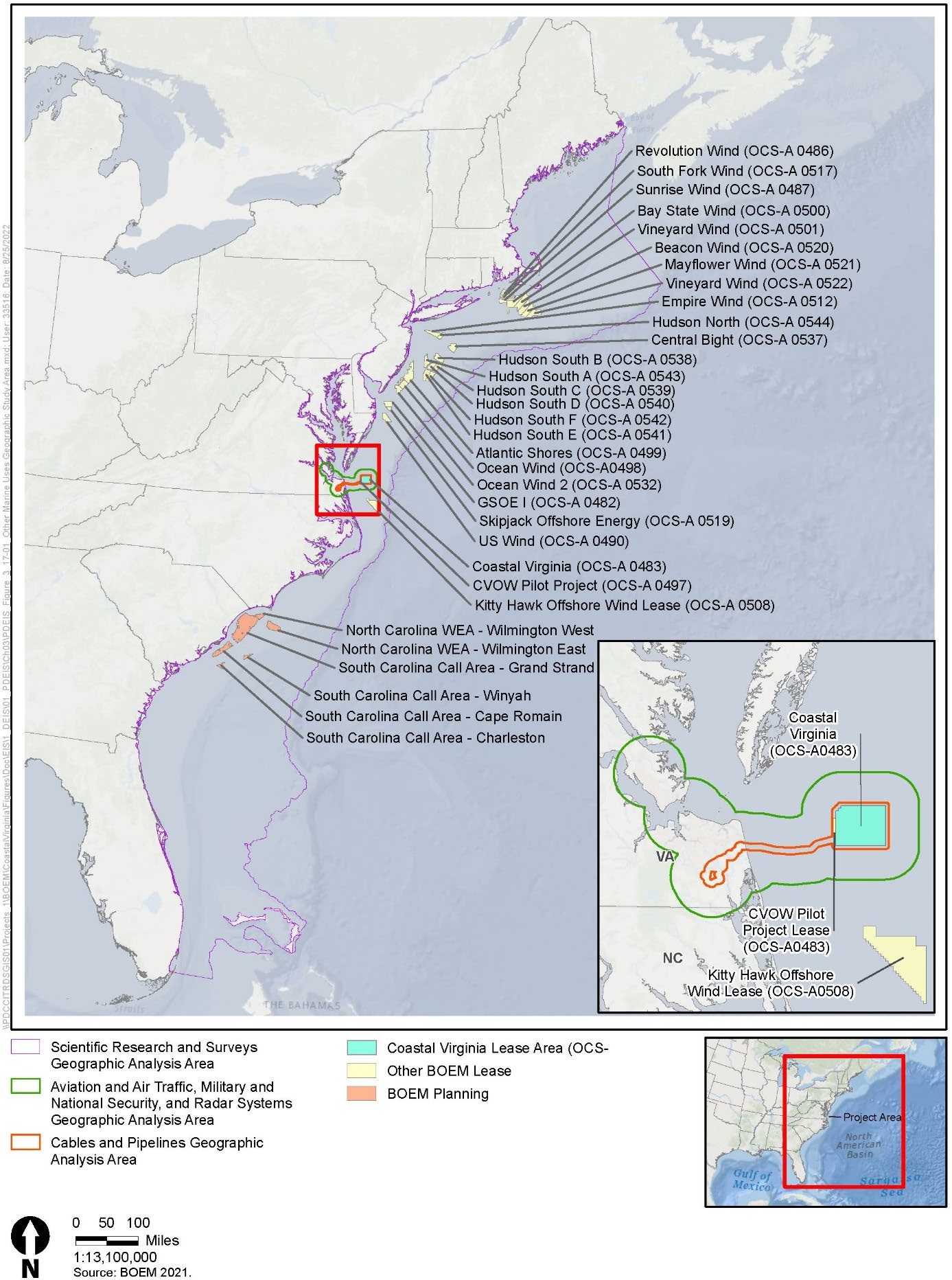
これらの地域は、BOEMがプロジェクト建設、O&M、概念的な廃止措置に関連した直接的、間接的インパクトを予測する場所を包含する。

## その他の用途における影響環境の説明

* + - 1. **海洋鉱物**

BOEMの海洋鉱物プログラムは、OCSの連邦水域における非エネルギー鉱物（主に砂と砂利）を管理し、海岸線の侵食、海岸の再整備、および修復プロジェクトを対象とするために、これらの資源へのアクセスをリースする。地理的分析地域は、1つのOCSリース活動地域を含み、沖合輸出ケーブルルート回廊は、砂 資源地域の一部（23aliquot）を横切るが、活動中の砂借用地域は横切らない。

地理的分析地域には2つの海洋浚渫船処分場がある。ダムネック海洋投棄場（DNODS）は、バージニア州バージニアビーチの沖合 約2.4海里（4.4km）に位置し、沖合ケーブル輸出ルートによって横断される。DNODSは1988年3月31日、適切な浚渫土砂の海洋投棄のために米国環境保護庁 （USEPA）によって指定され、現在も活動している。DNODS は 2 年ごとに約 120 万立方浚渫 土砂を受け入れ、連邦航路の維持浚渫を支援している（COP、セクション 2.1.1.2; Dominion Energy 2023a）。ノーフォーク海洋処分場は、バージニア州ヘンリー岬の沖合約14.91マイル（24km）、 プロジェクト地域の北、チェサピーク湾の河口に位置している。ノーフォーク海洋投棄場は、1993 年 7 月 2 日、この海洋投棄場に適切な浚渫土砂を投棄するために USEPA によって指定され、現在活動している。海洋浚渫土処分場とプロジェクト地域は COP 図 4.4-60 に示されている（Dominion Energy 2023a）。DNODS は USEPA と USACE によって共同で管理され、USACE ノーフォーク 地区とボルチモア地区によって特に利用されている。



**図 3.17-1 その他の海洋利用 地理的分析地域**

DNODSに物質を設置するには、USACEからの海洋保護・調査・保護法第103条に基づく許可が必要であり、これはUSEPAの審査と同意の対象となる。

USACE は、埋設ケーブルを DNODS のセル 2 と 5 にのみ設置し、それらのケー ブルを原生堆積物から 6 フィート以上の深さに埋設することを要求している。USACE とのコンサルテーションに基づき、ドミニオンエナジーは DNODS 内の全てのケー ブルを、原生堆積物の下、最低深度 2 メートル（6.56 フィート）まで埋設する （Dominion Energy 2023b）。ケーブルの被覆は、USEPAによる正式な審査と同意がない限り、DNODSの境界内と沖合輸出ケーブ ルコリドー内の既存の材料に限定される。

## 国家安全保障と軍事利用

* + - * 1. **バージニア州岬作戦警戒区域と州軍居留地**

ウインドファーム区域は VACAPES の近くに位置する（COP, 図 4.4-54; Dominion Energy 2023a）。ウインドファーム区域から VACAPES までの最も近い距離は、1,805 フィート（550 メートル）である。VACAPES 全体の操業は、数時間から数週間の範囲で断続的に行われ、バージニア州とノースカロライ ナ州の海岸沖に分散しているが、大部分は VACAPES に集中している（COP, 図 4.4-53; Dominion Energy 2023a）。米海軍はVACAPESを様々な演習や訓練に使用しており、地理分析領域内の地域は次の ように指定されている：危険地帯（33 CFR

334.2「通常、軍隊のために、射撃訓練、爆撃、ロケット弾発射、その他特に危険な作戦のために使用される、定義された水域」）、危険区域（33CFRによって定義される。

334.2は「航空機の飛行に危険な活動が特定の時間に存在する可能性がある、定義された寸法の空域」）、および制限区域（33CFR 334.2は、米国政府による一般的な使用のため、一般人の立ち入りが禁止または制限されている区域と定義されている）である。危険地帯と制限区域はCOP図4.4-55に示されている（Dominion Energy 2023a）。オフショア輸出ケーブルルート通路は、VACAPES危険地帯334.380(a)およびVACAPES危険地帯334.390(A)と交差し、SMR危険地帯（SMRは以前キャンプペンドルトンとして知られていた）とも交差する。オフショア輸出ケーブルルート通路は、一つの危険地帯と海軍制限区域 334.320(a)にも隣接している(COP, Section 4.4.8.1; Dominion Energy 2023a)。

軍事活動は、将来にわたってプロジェクト地域近辺の陸上および海上を使用し 続けると予想され、日常的な活動や非日常的な活動を含む可能性がある。ドミニオン・エナジー社は、プロジェクト開発を通して国防総省と調整し、以前はCVOWパイロット・プロジェクトで国防総省と調整した。全てのCVOW-C調査、建設、O&M活動は国防総省と緊密に調整される。プロジェクト活動がプロジェクト区域で軍事作戦に遭遇した場合、VACAPES 艦隊区域統制監視施設（ジャイアント・キラー）に連絡する。このVACAPES、制御、監視、管理、維持、および割り当てられた空域、作戦地域、訓練範囲、資源への準備の整ったアクセスを提供することにより、国土防衛を支援し、米大西洋艦隊および統合軍の戦闘準備態勢を前進させることを目的としている。

VACAPESと関連する射撃場から、対空弾を含むMECの影響の可能性がある。アレイ間ケーブルの敷設に先立ち、ドミニオンエナジー社は、MECミティゲーション を含むルートクリアランスを実施し、ケーブル敷設コリドー内の障害物を特定し、 適切に除去する。MECの特定調査は、クリアランスが不可能な場合、特定された地物を 回避するために、必要に応じてケーブルのルートを変更できるように、ア レイ間ケーブルコリドーとオフショア輸出ケーブルルートコリドーの周囲 50m（164フィート）のコリドーで完了する。DNODSや電気通信ケーブルの横 断など、よりリスクの高い、より広いコリドーが使用される。MEC の特定調査は 2023 年春に開始され、2024 年に開始される建設活動に先立 って完了し、その時点で必要なすべてのミティゲーションが実施される。MECのミティゲーションは以下の通りである。

は、マイクロサイティングではできないMECの移動を伴う。MECの移設は、吸引ポンプを使ってMECを掘り起こし、分類を再確認し た後、活動ごとの進入禁止水域をクリアするのに必要な最短距離までMECを 持ち上げて移動させることによって行われる。各 MEC の緩和のための海底攪乱フットプリントは 161.5 平方フィート（15 平方 メートル）である。MEC は建設活動区域の外側、16.4～164.0 フィート（5～30 メートル）に移設され、調査された歴史的・考古学的資源を 妨げない場所まで、輸出ケーブル通路またはリース区域内に留まる。

## 特別空域

COP 図 4.4-56（Dominion Energy 2023a）に示されるように、オフショア・プロジェク ト区域は、VACAPES AIR-K と W-72 特別使用空域の間に位置する。最も近い軍用空域は、リー ス区域から 0.36 マイル（0.58 キロメートル）である。

## オセアナ海軍航空基地

オセアナ海軍航空基地（NASオセアナ）はバージニアバージニアビーチにあり、ケーブルの発着地点から直線距離で約1.6マイル（2.6キロメートル）離れている。NASオセアナには約7マイル（約8.6km）の海域がある。

(11キロメートル)の滑走路、4,000エーカー(1,619ヘクタール)以上の施設を有し、東海岸の軍事航空交通に貢献している。NASオセアナの使命は、海軍の大西洋および太平洋艦隊の攻撃戦闘機部隊と共同／機関間作戦を支援し、また、NASオセアナの準備態勢を確保することである。

16のF/A-18ホーネット打撃戦闘機飛行隊が配備されている。NASオセアナのアポロ・スーチェク・フィールドには4本の滑走路があり、3本は長さ8,000フィート（2,438メートル）、1本は12,000フィート（3,658メートル）である。NASオセアナはまた、多数の艦隊支援部隊、司令部、部署の本拠地でもある。

陸上輸出ケーブルルート、相互接続ケーブルルート、ハーパース交換ステーションの一部は、NASオセアナ の一部として海軍が所有する土地に位置し、現在、農業外リースプログラムの一部として管理されている地域である。ドミニオンエナジーは、海軍の承認が下りるまで、この場所で陸上輸出ケーブ ルを配線するためにこの区画を利用するのに必要な適切な不動産リースについて、NASオセ アナと調整中である(COP, Section 4.4.8.1; Dominion Energy 2023a)。既存の海軍ゴルフメンテナンス施設の取り壊しは、交換ステーションの建設と同じ場所で行われ、新しいゴルフメンテナンス施設の建設は、ハーパーズ交換ステーションの北西にあるNASオセアナで行われる。取り壊しと新しいゴルフ整備建設中、一時的な整備作業と倉庫はNASオセアナの既存の場所に設置される。交換所自体の建設に加え、雨水管理施設の設置、2つの既存ゴルフフェアウェイの再調整、NASオセアナの既存フェンスとデューイ・ロードの移設が行われる。

## 州軍用地

旧キャンプ・ペンドルトンとして知られるSMRはバージニア州バージニアビーチにあり、主にバージニア陸軍州兵の訓練使用されている。SMRの敷地面積は365エーカー（148ヘクタール）で、基地の東部に射撃場、西部の境界線沿いに予備センター、砂浜や砂丘地帯にさまざまな訓練場、爆発物試験施設がある。SMRは主に、特殊戦、兵器、陸上攻撃、海岸攻撃、戦術航空作戦レーダーの訓練に使われる。オフショア輸出ケーブルルート通路は、COP図4.4-55（ドミニオンエナジー2023a）に示され ているように、SMR危険地帯／ペンドルトン危険地帯と交差する。

ケーブルの陸揚げ場所は、レグルス通りの東、ライフル射撃場通りの北に位置する、SMRの射撃場の西に計画されている駐車場を利用する。さらに、陸上輸出ケーブルルートはSMRの地下を通る。ドミニオンエナジー社は、バージニア州軍務局（VDMA-VaARNG）と、この区画を陸上輸出ケーブルのルートとして使用するために必要な適切な不動産リースについて調整中である。

地役権契約は、バージニア州公社委員会（SCC）によるプロジェクトの審査が完了した後に最終決定される。

## ダムネック・アネックス

NASオセアナの一部であるダムネック・アネックスは、バージニア州バージニアビーチのSMRの真南に位置し、約1,900エーカー（769ヘクタール）の広さを持つ。ダムネック・アネックスの使命は、特定の戦闘システムの運用と保守、特殊技能訓練、訓練システム支援を作戦司令部やシステム司令部に提供することである。ダムネック・アネックスの主なテナントには、海軍特殊戦開発グループ、大西洋戦術訓練グループ、大西洋標的・海上作戦などがある。施設には射撃場、武器砲線、ヘリパッド、武器施設、ビーチ／砂丘訓練場などがある。施設の沖合射撃場に関連する危険地帯は、COP図4.4-55に示されている（ドミニオン・エナジー 2023a）。

## フェントレス海軍補助着陸場

海軍補助着陸場フェントレス（NALFF）はバージニア州チェサピークにある。NALFFは、NASオセアナおよびチェンバーズフィールドに駐留する航空機のための主要な空母着艦訓練施設として機能している。329エーカー（133ヘクタール）の施設には、空母の飛行甲板を模擬した8,000フィート（2,438メートル）の滑走路が1本ある。運用はパイロットに空母の着陸に慣れてもらうことを目的としており、主に夜間に実施される。相互接続ケーブルルートのオプションは、NALFFの敷地境界から0.45マイル（0.72キロ）、陸上変電所はNALFFの敷地境界から1.36マイル（2.19キロ）に位置する（Dominion Energy 2023c）。

## アメリカ沿岸警備隊

地理的分析地域には、バージニア州ポーツマスを拠点とし、ニュージャージー州からノースカロライナ州南部国境までのすべてのUSCG任務を担当する、大西洋地域のUSCG第5地区が含まれる。リースエリアと沖合輸出ケーブルルートに最も近いUSCG基地は、統合遠征基地リトルクリーク・フォートストーリー（JEBLCFS）のテナントとして位置している（その他の近隣のUSCG基地のリストについては、COP付録S、*航行安全リスクアセスメント*、図9.1；ドミニオンエナジー2023aを参照）。最近の10年間（2010-2019年）に、18件のUSCG捜索救助（SAR）事故がリースエリアから10マイル以内で記録され、さらに21件のSAR事故がオフショア輸出ケーブルルートから数マイル以内で記録された（COP、付録S、セクション9.1.2; Dominion Energy 2023a）。同時期に、リース区域から10マイル以内では、衝突、接触、座礁事故は記録され なかったが、オフショア輸出ケーブルルートから数マイル、衝突1件、接触1件 が記録された（COP, Appendix S, Section 9.1.4; Dominion Energy 2023a）。

## 統合遠征基地リトル・クリーク

統合遠征基地リトルクリーク-フォートストーリー（JEBLCFS）は、バージニア州ハンプトン-ローズにある統合基地であり、2つのプロパティが含まれている：合同遠征基地リトル・クリーク（以前はフォート・ストーリーの陸軍駐屯地と海軍水陸両用基地リトル・クリーク）と合同遠征基地フォート・ストーリーである。フォートストーリー歴史地区はJEBLCFSの一部であり、文化資源への関連インパクトは COP付録O、セクションO.3.1.3.12に記述されている（Dominion Energy 2023a）。

## 航空と航空交通

ノーフォーク国際空港、ニューポートニューズ／ウィリアムズバーグ国際空港、ハンプト ンロード・エグゼクティブ空港、チェサピーク・リージョナル空港、NASオーシャン／アポロ・ スーチェク・フィールドなど、複数の公共、民間、軍用の空港やヘリポートが、プロジェ クト地域周辺にある。航空交通量は、地理的分析地域とその周辺で増加すると予想される。

国際空港2021マスタープランでは、2018年から2038年までの総運航数が34％増加すると見込んでいる（ノーフォーク空港公団2021年）。

ウインドファーム地域は米国領海外であるため、FAAは提案されているプロジェク トに関連するWTGのための航空調査を実施する権限を有していない。陸上プロジェクトの構成要素のエンジニアリングの詳細はまだ確定していない。送電線のエンジニアリングの詳細が完成すれば、FAA の障害物評価通知基準ツールに各送電線構造案が入力され、FAA の追加評価／パート 2 通知（建設予定または変更の通知）を必要とする航空航行に対する影響の可能性が特定される。

提案されているプロジェクトは、大西洋テストレンジ地理的懸念地域内にあり、パトゥーセント・リバー海軍航空基地の先進動的航空機測定システムのテスト能力に影響の可能性がある。ドミニオンエナジー社は、海底ケーブルのルートとケーブル陸揚げ場所、海底ケーブルに監視装置を設置する計画があるかどうかについて海軍省と調整中であり、プロジェクトにおける外国所有または管理業者の使用について調整中であり、2022年後半にBOEMに最新情報を提供する予定である。国防総省との話し合いは、この非公式レビューの結果に基づいて継続中である。

## ケーブルとパイプライン

オフショア輸出ケーブルのルート・コリドーは、MAREA、DUNANT、BRUSAの3本の海底通信ケーブルを横断している。この3本のケーブルはすべて、バージニア州バージニアビーチのクロアタンビーチ駐車場に陸揚げされる。オフショア輸出ケーブルルート通路は、SMRビーチ駐車場に陸揚げされているCVOW-パイロット・プロジェクトのオフショア輸出ケーブルルート通路の地役権も横切る可能性が高い。

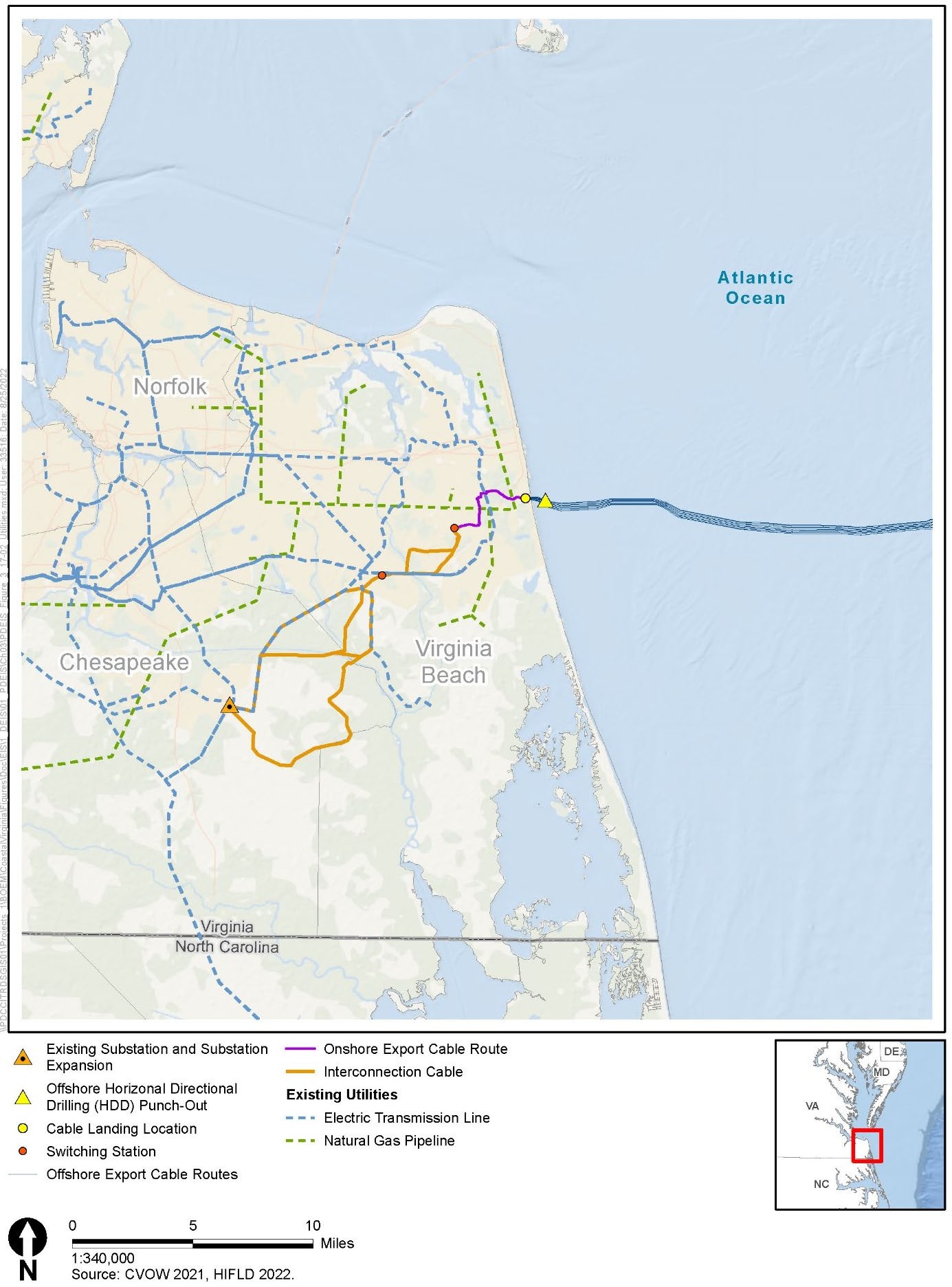
地理的分析エリアの沖合部分にはパイプラインは確認されていない。バージニア州議会は2020年に、パイプライン、収集システム、貯蔵、処理を含む石油・ガスイ ンフラの目的で、バージニア州領海でのリースまたは地役権の発行を禁止することにより、バ ージニア沿岸での将来の石油・ガス開発を抑制することを意図した法案を可決した（バージニア州HB1016） (COP, Section 4.4.9.1; Dominion Energy 2023a)。

地理的分析陸上部分には、ドミニオンエナジーの複数の既存送電線、バージニア・ナチュラル・ガスが運営する既存天然ガスパイプライン、NuStar Energy, L.P.が運営するジェット燃料を輸送する既存パイプラインがある（ドミニオンエナジー2022）。

図3.17-2は、地理的分析エリア内のケーブルとパイプラインを示している。

## レーダーシステム

国防総省、FAA、NOAAレーダーサイト、高周波（HF）沿岸レーダーサイトなど、 プロジェクトの一般的な周辺にはいくつかのレーダーシステムがある。関連するレーダー運用には、パトゥーセント・リバー海軍航空基地の高度動 的航空機測定システム、バージニア州チェサピークのハンプトン・ローズ海軍支援活動 北西分室にある再移動可能な水平線上レーダーシステム、北米航空宇宙防衛司令部 （NORAD）の国土防衛レーダー（オセアナ、バージニア航空路監視レーダー [ARSR-4]、NASオセアナ空港監視レーダー(ASR-11)を含む）が含まれる。さらに、以下のHFレーダーシステムにもインパクトが発生する可能性がある：Jennette's Pier HF Radar、Little Island Park HF Radar、Assateague Island HF Radar、Cedar Island HF Radarである。陸上レーダーシステムに近接または直接視線上にある、レーダー信号を妨害し、受信信号に影や乱れを生じさせる可能性がある。



**図 3.17-2 その他の用途の地理的分析地域におけるケーブルとパイプライン**

既存のレーダーシステムは、WTGによるインパクトがミティゲーションされれ ば、気象、航行、国家安全保障の支援を地域に提供し続ける。レーダーの数とそのカバーエリアは、予見可能な将来にわたって現在のレ ベルを維持すると予想される（COP, Section 4.4.10; Dominion Energy 2023a）。

## 科学・研究調査

さまざまな連邦、州、および教育機関が、地理的分析領域内で、航空および船舶を ベースとした科学調査を含む科学調査を定期的に実施している。これには、NOAAとバージニア海洋科学研究所（VIMS）がいくつかの地域プログラムのために実施した長期的・季節的科学調査が含まれる。特筆すべき調査プログラムには次のようなものがある。

* NOAAのNEFSCである：
  + 大西洋底曳網、底曳網を使った50年以上にわたる多魚種の資源評価ツールで。
  + 海底浚渫船とカメラ曳航を用いた、ホタテガイの資源評価と生息地の特性評価ツールである、ホタテガイ／統合生息地調査
  + 底浚渫船を使った両種の資源評価ツールである、ホッキ貝／オセアニア産クアホッグ調査
  + 生態系モニタリング・プログラム（プランクトン曳網と導電率、水温、水深単位を用いた40年以上にわたる棚の生態系モニタリング・プログラム
  + 保護種のための大西洋海洋アセスメント・プログラム 船上および空中調査
  + 海洋レクリエーション情報プログラム
* 水産大型魚類調査VIMS：
  + 延縄サメ調査
  + 北東部地域モニタリング・アセスメント・プログラム調査
  + 開発環境観測のリアルタイム機会

漁業に依存しないデータは、これらの調査で収集され、資源評価、漁獲割当量の設定、 その他の漁業管理目標を支援する（COP, Section 4.4.11.1; Dominion Energy 2023a）。調査はまた、漁業、海洋哺乳類種、絶滅危惧種を含むNOAA信託資源の管理も支援する。さらに、これらの調査は、生態系や気候の評価など、NOAA漁業が作成する他の多くの科学成果物を支えている。

大西洋中部の石油・ガス探査のための地球物理学的・地質学的活動は、過去30年間ほとんど大西洋の石油・ガスリース活動がモラトリアムのため、ほとんど実施されていない。1970年代からの過去の調査は、以下のように考えられている古い技術を採用していた。

現在使われているものより正確である。オフショア・プロジェクト領域内では、他の進行中の長期調査は確認されなかった。加えて、オフショア・プロジェクト地域と、石油・ガス／地質・地球物理学的試験 地域との重複はない（COP, Section 4.4.11.1; Dominion Energy 2023a）。

BOEMは、洋上風力発電所による調査方法の変更を考慮した長期的な地域的解決策に向けて、NOAAと協力することを約束している。2022年12月4日、NOAAとBOEMは、洋上風力発電開発がNOAAの科学調査に与える予想されるインパクトに対処するため、米国北東地域の連邦調査ミティゲーション戦略を発表した（Hare et al.）この実施戦略はまた、プロセス全体を通じて関与する利害関係者、パートナー、および他の海洋利 用者を定義し、実施成功のための影響の可能性を特定する。実施戦略に記載されている活動は、洋上風力エネルギー開発がNOAAの調査に及ぼす影響を緩和するように設計されており、連邦調査ミティゲーションプログラムと呼ばれている。ミティゲーション・プログラムは、影響を受ける各調査のための、以下を含む調査ごとのミティゲーション計画を含む。

船舶調査および航空調査を実施する。この実施戦略は、米国北東部地域における風力エネルギー開発の期間を通じて、ミティゲーション・プログラムの実施を指導することを目的としている。

## 環境への影響

* + - 1. **その他の用途（海洋鉱物、軍事利用、航空）におけるインパクト・レベルの定義**

インパクトレベルの定義は[表3.17-](#_bookmark3)1に示されている。他の用途（ ）に対する有益なインパクトはない。

**表 3.17-1 その他の用途（海洋鉱物、軍事利用、航空）のインパクトレベルの定義**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **インパクト・レベル** | **インパクト・タイプ** | **定義** |
| ごくわずか | 悪影響 | インパクトは測定不能なほど小さいだろう。 |
| マイナー | 悪影響 | 影響を受ける活動へのインパクトは回避され、影響は影響を受 ける活動の通常または日常的な機能を混乱させない。プロジェクトが廃止されれば、影響を受ける活動は測定可能な影響 のない状態に戻る。 |
| 中程度 | 悪影響 | 影響を受ける活動へのインパクトは避けられない。影響を受ける活動は、プロジェクトのインパクトによる混乱を考慮し て調整しなければならないか、プロジェクトが廃止された後、適切な改善行為が 行われれば、影響を受ける活動は測定可能なノーアクションの状態に戻る可能 性がある。 |
| メジャー | 悪影響 | 影響を受ける活動は、通常許容される範囲を超えて、避けられない中断を経験することになり、プロジェクトが廃止されると、影響を受ける活動は、たとえ是正措置がとられたとしても、測定可能な影響を無期限に保持する可能性がある。 |

## ノーアクション代替案が他の利用（海洋鉱物、軍事利用、航空）に与えるインパクト

ノーアクション代替案が他の用途に及ぼす影響を分析する際、BOEMは、進行中の非 洋上風力活動及び進行中の洋上風力活動を含む、進行中の活動が他の用途のベースライン状 態に及ぼす影響を考慮した。ノーアクション代替案の累積的影響は、付録Fに記載されているように、ノーアク ション代替案と、計画中の他の非オフショア風力及び洋上風力活動との組み合わせによる影 響を考慮した。

## ノーアクション代替案のインパクト

ノーアクションの代替案では、3.17.1節「*その他の用途の影響環境の説明」に*記載され た、海洋鉱物、軍事及び国家安全保障用途、航空及び航空交通、オフショアケーブル 及びパイプライン、レーダーシステム、並びに科学的調査及び研究に関するベースライン状 態は、現在の地域的傾向を継続し、他の進行中及び計画中の活動によって導入された IPFに対応する。地理的分析領域内で進行中の活動で、他の用途へのインパクトの原因となるものは、 一般的に海洋開発及び気候変動に関連するものである。計画中の洋上風力プロジェク ト以外のOCSにおける新たな構造物の設置のような海洋開発は、確認されなかった（進行中 及び計画中の活動の完全な記述については、付録F、セクションF.2を参照）。気候変動及び商業漁業に関連した海洋環境へのインパクトは、地理的分析範囲内で進行中の 調査・研究に影響を与える可能性がある。

地理的分析領域内で進行中の洋上風力発電活動は、他の用途へのインパクトに寄与している：

* 州水域に設置されたブロック・アイランド・プロジェクト（WTG5基）のO&Mを継続する、
* OCS-A 0497に設置されたCVOWパイロット・プロジェクト（WTG2基）のO&Mを継続する。
* OCS-A 0501のVineyard Wind 1プロジェクト（62WTGと1OSS）とOCS-A 0517のSouth Forkプロジェクト（12WTGと1OSS）の2つの洋上風力発電プロジェクトの建設が進行中である。

ブロックアイランド及びCVOWパイロットプロジェクトの継続的な維持管理、並びにビニヤードウインド 1及びサウスフォークプロジェクトの継続的な建設は、交通及び構造物の存在という主要なIPFを通じて、他の用途に影響を及ぼすであろう。継続中の洋上風力活動は、計画中の洋上風力活動について、3.17.3.2節 「*ノーアクション代替案の累積的影響*」で詳細に記述されているのと同じ種類のトラ フィック及び構造物の存在によるインパクトを持つが、そのインパクトはより低い強 度である。

## ノーアクション代替案の累積的影響

ノーアクション代替案の累積的影響分析では、ノーアクション代替案の影響を、他の計画され ている洋上以外の風力活動および計画されている洋上風力活動（本提案行為を除く）と 組み合わせて考慮する。

BOEMは、将来の洋上風力開発が、以下のIPFを通じて他の用途に影響を及ぼすと予想している。

## 海洋鉱物抽出

**構造物の存在：**キティホークウインド北・南オフショア輸出ケーブルルートは、活発な砂の借用域の近くに位置 し、隣接する影響の可能性のある砂資源域を横切る。O&M の間、利用者は、埋設されたケーブ ルの露出を回避するため、または修復された地表のケーブル保護の回避のため、沖合輸出ケーブ ル近辺の砂資源地域の採取を制限される。将来の提案プロジェクトは、洋上風力ケーブルルートを承認する前に、BOEM 海洋鉱物プログラム及び USACE とのコンサルテーションを通じて、借用地域を特定するだろう。地理的分析、既存の洋上風力発電プロジェクトが1つある：CVOWパイロットプロジェクトの洋上輸出ケーブルルートは、砂資源地域の北1.6位置している（BOEM 2015）。

地理的分析エリア内には、海洋浚渫船処分場との空間利用の競合を引き起こすよう な、他の計画中の洋上風力発電プロジェクトはない。地理的分析領域には、既存の洋上風力発電プロジェクトが1つある：CVOWパイロット・ プロジェクトは、洋上輸出ケーブルルートでDNODSと交差しており、USACE（BOEM 2015; Dominion Energy 2018）の勧告に基づいて設置された。

砂上の構造物の存在と、将来の洋上風力活動による海洋鉱物の採取に関連する悪影響は、長期的かつ軽微であると予想される。

**交通**：交通：キティ・ホーク・ウインド北・南輸出ケーブルルートは、現存する活 動中の砂採取区域の近くにあり、隣接する砂資源の影響の可能性を横切る。建設・保守期間中、ケーブル建設・保守に伴う船舶の航行により、 砂採取区域に関連する船舶交通が一時的に混乱する可能性がある。影響は、CVOW-Cと重複する建設期間中（キティ・ホーク・ノースの建設期間は2024～2027年、キティ・ホーク・サウスの建設期間は2027年にCVOW-Cの建設期間と重複する）に最も大きくなる（付録F、表F-3）。また、以下の可能性もある。

既存のCVOW-パイロット・プロジェクト沖合輸出ケーブル・ルートのメンテナンスに関連した、まれに発生する低レベルの船舶交通。

キティホークウインド北・南輸出ケーブルルートは、DNODSの近くにあるが、しない。建設中および操業中は、海上輸出ケーブルに関連した船舶交通が発生する。そのような事象の間、輸出ケーブル保守船の操業のため、浚渫船処分場付近で海洋 浚渫船処分の交通を迂回させる必要があるかもしれない。また、CVOW-パイロットプロジェクトの沖合輸出ケーブ ルルートの操業に関連した保守船が出る可能性もある。

将来の洋上風力発電活動による砂採取や海洋鉱物採取に伴う船舶交通への悪影響は、一時的で軽微なものになると予想される。

## 国家安全保障と軍事利用

**構造物の存在：**地理的分析領域内の既存の定置施設は、洋上風力発電所のサイト評価のために運用され ている気象ブイに限られている。ドック施設及びその他の構造物は、海岸線に沿って集中している。一般に、喫水の深い軍用船は、USCG SAR活動または他の非定型的な活動のために必要でない限り、航路の外を通過することはないと予想される。風力発電施設内または風力発電施設付近を航行する小型船舶は、洋上風力発電構造物との 衝突のリスクが高い。

CVOW-パイロット・プロジェクト（建設が完了し、現在操業中）は、地理的分析位置し、CVOW-Cリース地域に隣接している（BOEM 2015）。海上輸出ケーブルのごく一部は、VACAPES作戦区域と特別使用空域の一部に位置し、ダムネック 艦隊戦闘センターが運営する実弾射撃危険区域を横切る。2基のプロジェクトWTGは、VACAPESオペレーションエリアのセクションの間に位置する。他の計画中の洋上風力定置施設は、地理的分析区域には位置していない。将来の洋上風力エネルギー活動から生じる、軍事・国家安全保障用途の構造物の 存在による全体的なインパクトは、軽微であると予想される。

**交通：**OCSにおける将来及び進行中の洋上風力発電活動（キティホーク・ウィンド・ノース及びサ ウス、並びにCVOWパイロット・プロジェクト）の建設及び操業に関連する船舶交通による 軍事活動へのインパクトは、短期的かつ局地的であると予想される。建設期間中、船舶交通量は増加すると予想される。軍及び国家安全保障の船舶は、洋上風力発電施設の船舶の増加による港湾の混雑及び 遅延のため、軽微なインパクトを経験する可能性がある。USCGは、航空機が地理的分析領域内を飛行できるように、SAR計画および捜索パターンを調整する必要があり、その結果、捜索パターンが最適化されず、成功確率が低くなる。

## 航空と航空交通

**構造物の存在：**CVOW パイロット・プロジェクトには、CVOW-C リース区域に隣接して、2 基の 12MW WTG がある。地理的分析内には、WTG を有する追加の洋上風力発電プロジェク トは確認されなかった。近接する2つの将来の洋上風力発電プロジェクト（キティ・ホーク・ウインド・ノース及び サウス）が提案され、地理的分析地域内の陸上及び港湾に建設設備が設置される可能性があり、ま た地理的分析地域内の沖合に建設設備（クレーン及びはしけ）が存在することが確認された。その結果、空域と航空レーダー短期的な干渉が生じる可能性がある。航行上のリスクや空間利用の競合に対する構造物の存在は、ミティゲー ションの実施によって無視できる程度になると予想される。

## ケーブルとパイプライン

**構造物の存在：**つの海底電気通信ケーブルが地理的分析領域内に位置する。加えて、既存のCVOWパイロット・プロジェクトのオフショア輸出ケーブ ル・ルート・コリドーが地理的分析地域内にあり、SMRビーチ駐車場に上陸している。

地理的分析地域の沖合部分にはパイプラインは確認されていない。さらに、既存のCVOWパイロット・プロジェクトのケーブル陸揚げ地点と陸上輸出ケーブルは、いかなるケーブルやパイプラインとも交差していない。

最大453マイル（729キロメートル）の輸出ケーブルと、最大349マイル（562キロメートル）のア レイ間ケーブルが、将来の洋上風力発電プロジェクトのインフラ（キティホーク・ウィ ンド・ノース及びサウス）の一部として、地理的分析地域に設置されると予想される。既存の洋上風力発電プロジェクト（CVOW-パイロット・プロジェクト）には、約44.5km の洋上輸出ケーブルが敷設されている。WTGとOSSの設置により、将来、基礎のフットプリント内に海底ケー ブルを設置することができなくなる可能性があり、その場合、将来のケーブルはこれらの区域 を迂回することになる。しかし、既存の海底ケーブルがあるからといって、追加のケーブ ルやパイプラインの敷設が禁止されるわけではない。業界の標準的な手順に従えば、ケーブルやパイプラインは悪影響を与えることなく横切ることができる。海底ケーブルへのインパクトは、洋上ウインドファームの基礎が撤去され、それらのプロジェク トに関連する輸出ケーブルやアレイ間ケーブルが撤去される場合、廃炉の際に排除されるであろう。予想される将来の洋上風力発電プロジェクトによる既存のケーブル及びパイプラインへのイン パクトは、無視できると予想される。

## レーダーシステム

**構造物の存在：**構造物の存在：陸上レーダーシステムの近く、または直接視線上にあるWTGは、レーダー信号を妨害し、受信信号に影や乱れを引き起こす可能性がある。提案されているキティホークウインド北プロジェクトと南プロ ジェクトの WTG の位置は、提案行為と同じ軍事レーダーシステム（海軍パトゥーセントリバー 空軍基地の高度動的航空機測定システム、バージニア州チェサピークの海軍支援活動ハンプトンロ ーズ北西分室にある再配置可能な水平線上レーダーシステム、NORAD レーダー）にもインパクト を与える可能性がある。既存のCVOW-Pilotプロジェクトに関連する2つのWTGが地理的分析領域にあり、HFレーダーシステムにも影響を与える可能性がある。

BOEMは、プロジェクト推進者が独立したレーダー分析を実施することを期待している。従って、プロジェクト推進者は、NOAA統合海洋観測システム（IOOS）局の表層流プログラ ムと調整し、影響の可能性を特定し、海洋HFレーダーシステム特有のミティゲーション対策を 実施し、FAAおよびNWSレーダーオペレーションセンターと調整し、影響の可能性を特定し、 航空、軍事、気象レーダーシステム特有のミティゲーション対策を実施する。NEXRAD WSR-88Dレーダーは、三機関（NOAA、FAA、国防総省）により使用され、NOAA国立気象局レーダーオペレーションセンターは、WTGの独自の分析を実施する。BOEM は、提案されている各海上風力発電プロジェクトをプロジェクトごとに審査するために、軍用航空及び設 置保証立地クリアリングハウスと引き続き協議を行い、軍用及び国家安全保障レーダーシステムに 関連する、そのようなコンサルテーションを通して特定されたプロジェクトの懸念を、COP の承認条 件で解決しようと試みる。船舶レーダーへのインパクトについては、セクション3.16「*航行及び船舶交通*」を 参照のこと。その結果、インパクトは無視できる範囲から中程度の範囲になると予想される。

## 科学研究と調査

**構造物の存在：構造物の**存在：2023 年から 2030 年の間に、地理的分析領域において他の風力エネ ルギー事業が建設されると、3,226 基の WTG、関連ケーブルシステム、関連船舶が追加される。

このような活動は、海や空での科学的調査のための新たな航行障害となる。これらの開発を総合すると、NOAAは現在の船舶の能力では科学的調査や保護種調 査を継続することができなくなり、地理的分析地域におけるモニタリングプロトコルに 影響を及ぼし、州や沿岸の調査と衝突する可能性があり、その地域における他のNOAA科学調 査の機会を減少させる可能性がある。本 EIS は、ヴィンヤード・ウインド最終 EIS の 3.12.2.5 節「*科学的調査及び研究*」（BOEM 2021）に記載された NOAA の科学的調査の詳細な要約及び影響の可能性を参照することにより取り入れる。要約すると、洋上風力発電施設は、NOAA の調査船及び航空機が調査層でのサンプリン グから除外されることによって、科学的調査及び助言に影響を及ぼし、また、評価、助言、 分析の基礎となる無作為に層別化された統計的設計にインパクトを与える。NOAAは、洋上風力発電施設内での調査活動は、安全上及び操業上の制限の範囲外であると判断している。調査船は、調査地点にアクセスするために、洋上風力プロジェク トの周辺を航行する必要があり、調査精度及び操業効率の低下につながる。タービンの高さは、航空調査の設計及びプロトコルに影響を与え、飛行高度及びトラ ンセクトの変更を必要とする。したがって、科学的調査及び保護種の調査業務は、洋上風力発電施設の建設に伴い、 減少または廃止されるであろう。同様に、既存の調査方法の変更、または魚介類の長期調査の中断は、資源または個体数の 変化、生物量の推定、あるいは漁業割当量の予測に使用される他のパラメータを理解する上で、 不確実性を生じさせるであろう。洋上風力発電施設は、無作為層化サンプリングのような、調査サンプリングの統計 デザインを混乱させるであろう。地域全体の調査の統計的設計へのインパクトは、確率的サンプリング法の仮定に違反する。新しい調査技術の開発、調査手法の変更、必要な校正は、風力開発が調査層に与える影響によって引き起こされる、現在の手法の精度と正確さの損失をミティゲーションするのに役立つ可能性がある。

他の洋上風力発電プロジェクトも、決定記録で特定されたミティゲーション及びモニ タリング対策の実施を必要とする可能性がある。具体的な対策の特定及び分析は、現時点では推測の域を出ないが、これらの対策は、 他のプロジェクトによる船舶活動または水中構造物の増加のため、NOAAの進行中の科学調 査または保護種調査にさらなる影響を与える可能性がある。BOEMは、洋上ウィンドファームの結果としての調査方法の変更を考慮長期的な地域的解決策に向けて、NOAAと協力することを約束する。

全体として、当該海域における合理的に予測可能な洋上風力発電プロジェクトは、NOAAの科学研究及び保護種調査に大きな影響を及ぼし、漁業参加者及び地域社会に影響を及ぼす可能性がある。また、保護種の回復及び保全プログラムに関連するモニタリング及び評価大きな影響の可能性がある。

## 結論

**ノーアクション代替案のインパクト**。ノーアクションの代替案では、他の用途は、既存の環境傾向や進行中の活動の 影響を受け続ける。継続的な活動は、他の用途に一時的及び永続的なインパクトを与え続けると予想される。これらの影響は主に、沖合での建設影響、構造物の存在、および交通によっ て引き起こされる。

BOEMは、現在進行中の活動および将来の洋上風力発電活動が、主に航行に複雑さをもたらす構造物の存在や船舶の往来を通じて、軍事・国家安全保障用途、航空・航空交通、オフショアケーブル・パイプライン、レーダーシステム、科学的調査・研究に継続的なインパクトを与えることを期待している。

BOEMは、海洋鉱物採掘、軍事・国家安全保障用途、航空・航空交通、ケーブル・ パイプライン、レーダーシステムについては、洋上風力発電以外の継続中の活動が他の用途 に与えるインパクトは**ごくわずかで**あると予測している。軍事・国家安全保障利用、航空・航空交通、船舶交通、商業漁業、科学的調査・研究 は、当該地域において継続すると予想される。

分析領域である。気候変動や漁業が海洋環境に与える影響のため、科学的調査や研究に対する継続的な活動のインパクトは長期的かつ**大きなものに**なると予想される。

**ノーアクション代替案の累積的影響。**ノーアクション代替案では、既存の環境傾向と継続中の活動は継続し、他の用途は、 自然及び人為的なIPFの影響を受け続ける。計画された活動は、海洋建設、構造物の存在、交通量の増加により、他の用途へのインパクトの一因となる。

現在進行中の活動に加え、BOEMは、計画されている洋上風力以外の活動のインパクトも、 他の用途への影響に寄与すると予測している。洋上風力以外の地理的分析領域で発生すると予想される計画される活動には、船舶交通の増加、陸上及び海岸線沿いの住宅、商業及び工業開発の継続、並びに、携帯電話塔及び陸上風力タービンを含むFAA規制建造物の継続的な開発が含まれる。BOEMは、航空ルートまたはレーダーシステムに関するいかなる問題も、国防総省またはFAAとの調整、ならびにFAA、USCG、およびBOEMの要件およびガイドラインに従った構造物の航行標識の実施を通じて解決されるであろうと予測している。BOEMは、洋上風力発電以外の計画された活動の影響は、航空及び航空交通、並びにケーブ ル及びパイプラインについては**無視できる程度**であろうと予測している。洋上風力以外の計画された活動の影響は、海洋鉱物、軍事・国家安全保障用途、レーダー システム、及び科学的調査・研究については、沖合海域での開発計画がないため、**軽微であると**予 測される。

全てのIPFを総合的に考慮すると、地理的解析領域において進行中及び計画中の洋上風力発電活 動は、**無視できる**影響から**大きな**影響をもたらすと予想される。BOEMは、地理的分析領域における洋上風力発電に関連する全体的なインパクトは、進行中 の活動及び計画中の活動と合わせて、航空及び航空交通、ケーブル及びパイプライン、レーダーシ ステムについては**無視できる程度で**あり、海洋鉱物採掘及び国家安全保障・軍事利用 については**軽微で**あり、科学的調査・研究については**重大**であると予測している。

## 関連する設計パラメータと影響の可能性

このEISは最大ケースシナリオを分析する。PDEで定義されたプロジェ クト建設計画における影響の可能性は、以下の節で記述されたものと同様か、それ以下 のインパクトをもたらすであろう。以下の PDE パラメータ（付録 E、*プロジェクト設計エンベロープと最大ケー スシナリオ*）は、他の用途へのインパクトの大きさに影響する。

* WTG の数、サイズ、位置、間隔。
* オフショアの建設・設置タイミング。

付録E「*プロジェクト設計エンベロープと最大ケースシナリオ*」に概説されているように、提案されているプロジェクト設計の変動性は存在する。以下は、インパクトの影響の可能性の要約である。

* **WTG のサイズと位置：**ウインドファーム区域内の海岸に近い場所に設置される、より大型（14MW に対し 16MW）のタービンは、陸上レーダーシステム、民間機・軍用機の動き、軍艦へのインパクトを増大させる可能性がある。
* **WTGの間隔：**WTG群を撤去し、1海里以上の間隔を設けることで、その地域での科学的調査や研究が可能になり、インパクトが減少する可能性がある。
* **工事のタイミング：**工事の時期：工事は、典型的な作戦や訓練の間、潜水艦や水上軍艦の影響 を与える可能性がある。
* **オフショアケーブルのルートオプション：**選択されたルート（一般ルート内のバリエーションを含む）は、海洋鉱物採掘やケーブル、パイプラインと衝突する可能性がある。

## 提案行為が他の利用（海洋鉱物、軍事利用、航空）に与えるインパクト

* + - 1. **海洋鉱物抽出**

**空間利用の競合**：O&Mの間、利用者は、埋設されたケーブルの発見を回避するため、または修復され た地表のケーブル保護の存在により、沖合輸出ケーブル近辺の砂資源の採取を制限される。既存の砂資源地域が砂採取地として指定されることが検討される場合、ドミニオン・エナジーは、提案された行為の下で輸出ケーブル資産を保護するために、適切な連邦および州機関と協力する。

合理的に予見可能な環境照らし合わせると、現在進行中および計画中の活動による海洋鉱物採掘の空間利用インパクトに対する提案行為の寄与は、長期的、局所的、かつ軽微であろう。

**交通**：沖合輸出ケーブルの建設と維持管理、それに伴う建設・維持管理船舶の交通量の増 加は、地理的分析区域の砂採取場所への一時的な制限を通して、砂採取と浚渫土投棄活 動に関連する船舶交通にインパクトを与える可能性がある。ドミニオン・エナジー社は、インパクトを回避するため、可能な限り活動中の砂の採掘場 や処分場を避けるよう、オフショア輸出ケーブルを積極的に設置している。既存の砂資源地域が砂採取地として指定されることが検討された場合、ドミニオンエナジーは適切な連邦および州機関と協力し、輸出ケーブル資産を保護する。

沖合輸出ケーブルの建設と保守・修理は、一時的にDNODSへのアクセスに影響する可能性もある。ドミニオンエナジー社は、建設・保守活動に関する事前通知を、船員へのローカル通知（LNTM）や放送LNTM、またプロジェクトのウェブサイトで提供する。

ドミニオンエナジーはまた、土砂採取と浚渫土投棄活動へのインパクトを最小化 するために、プロジェクトの船舶の動きを監視・管理する。DNODS 内での建設および保守活動の事前通告は、現場監視活動への影響を 回避するために USEPA に提供される。

合理的に予見可能な環境照らし合わせると、現在進行中および計画中の活動による海洋鉱物採掘への船舶交通のインパクトに対する提案行為の寄与は、長期的、局所的、軽微であろう。

## 国家安全保障と軍事利用

**構造物の存在**：最大 202 個の WTG と最大 3 個の OSS の追加は、特に悪天候や視界不良の場合、プロ ジェクト操業中の軍用船舶の衝突リスクを増加さ。構造物の存在はまた、提案された行為の建設中および操業中、プロジ ェクト領域で操業する軍用船舶および航空機の航行パターンを変更し、航行の 複雑さを増す可能性がある。これには、少なくとも1海里のWTG間隔が望ましいUSCG SAR活動へのインパクトも含まれる。インパクトには、SAR活動を行うためのUSCG航空 資産の能力制限や悪天候による制限が含まれる可能性がある。提案行為による航行と船舶交通への影響に関する追加情報は、セクション3.16「*航 行と船舶交通*」で議論される。プロジェクトの構造物はFAA、BOEM、USCGのガイドラインに従って航行上の危険としてマークされ、WTGは軍や国家安全保障の船舶や航空機のレーダーで見えるようになり、衝突の可能性や航行の複雑さを最小限にする。ドミニオンエナジー社はDoDおよびUSCGと協力し、リース区域内での訓練演習を促進する。

航行がさらに複雑になることで、プロジェクト区域内の軍や国家安全保障のための船舶や航空機の衝突や偶発的な衝突のリスクが高まる。

SMR内のケーブル陸揚げ場所と、SMRを通る陸上輸出ケーブルの建設は、提案され た行為と同じであり、一部の国防総省の活動を一時的に妨害する可能性がある。その

NASオセアナを通る陸上輸出ケーブルの建設は、農地（オープンスペース）の撹乱をもたらす。建設完了後、土地、道路、駐車場は以前の状態に戻される。国防総省の活動に対する建設の影響の可能性を最小化するため、国防総省は予定され ている建設活動とスケジュールに関する情報を適時に提供される。ドミニオンエナジー社は、提案されている陸上輸出ケーブルルートについてNASオセアナとの調整を継続する。

DoDは2023年4月21日、ドミニオンエナジーのCOPに対する回答を発表し（Sample pers. comm）、空間利用の競合やその他の潜在的な安全保障上のリスクにより、米海軍（米艦隊司令部や海軍航空戦センター航空部 を含む）と米陸軍に対する影響の可能性を特定した。DoDは、建設とO&Mが米海軍と米陸軍の作戦に与えるインパクトをミティゲーショ ンするために必要な対策を盛り込んだ（付録H、表H-2）。

全体として、ウインドファーム区域における提案行為による固定構造物の存在は、空間利用の競合の増加による局所的、長期的、軽微なインパクトを引き起こす。

**交通**量建設中、操業中、及び廃止措置中に、ウインドファーム区域、オフショア輸出ケーブ ルルート、及びバージニアビーチのケーブル陸揚げ場所における船舶交通量の増加は、 軍及び国家安全保障船との船舶衝突リスクの増加、軍及び国家安全保障船の航路 変更の原因、港湾の混雑及び遅延をもたらす可能性がある。インパクトは、船舶交通量が最も多い建設中に最大となり、操業中は減少する。ドミニオンエナジーは、USCG、国防総省、および他の国家安全保障関係者と連携し、混雑と交通の流れを最良に管理するために、プロジェクト関連船舶のスケジュールと追跡を行う。現実的な場合、プロジェクト船舶は、既存の水路の用途と一致した通過レーン、フェアウェイ、および所定の通過計画を利用し、認識と衝突回避のためにAIS信号を送受信する。USCGは、LNTMを発行し、LNTMを放送して、海事関係者と航空関係者に、その地域でのプロジェクト活動を知らせる。さらに、ドミニオン・エナジー社は、オフショア・プロジェク ト区域でどのような作業が行われているかを船員や他の関係者に知らせるため、プロジェク トのウェブサイトで作業計画を公表する。

承認されたケーブルルートは、民間および連邦航行補助装置（ATON）へのインパク トをミティゲーションし、ATONコンステレーションを一時的または恒久的に変更する場合、 USCGの資産運用支援を容易にするため、USCGと調整される。ドミニオンエナジー社は、沖合輸出ケーブルルート沿いおよび連邦水路付近の適切なケー ブル埋設深度を決定するため、USACEと調整した。

合理的に予見可能な環境照らし合わせると、提案された行為と進行中および計画中の活動に関連する、建設期間と廃止措置期間中に発生する可能性が最も高い複合的なインパクトは、局所的、一時的、軽微なものであろう。

## 航空と航空交通

**構造物の存在：**構造物の存在：提案された行為では、ウインドファーム区域に最大 202 基の WTG が設置され、ブレード先端の高さは最大 869 フィート（265 メートル）AMSL となる。Capitol Airspace Group (COP, Appendix T; Dominion Energy 2023a)により実施された障害物および空域評価分析および航空交通流分析に基づき、公表されている計器出発または進入手順、あるいは14 CFR 77.19の仮想表面に対する予想される悪影響はない。しかし、48基のWTGの高さは障害物クリアランス面を超え、ノーフォーク国際空港TRACONの最小ベクトル高度（MVA）セクターBを増加させるか、より高いセグメント高度の隔離エリアを作る必要がある。過去の航空交通データは、ORFトラコンのMVAセクターBに必要な変更は、レーダーベクタリング操作のかなりの量に影響しないはずであることを示している。その結果、ノーフォーク国際空港トラコンは、高さ869フィート（265メートル）までの風力開発に対応するため、影響を受けるMVAを増やすことをいとわない可能性がある。このミティゲーションオプションはFAAの承認が必要である。

ドミニオンエナジー社は、陸上および海上プロジェクトコンポーネントの非公式レビューのため、国防総省クリアリングハウスとのコンサルテーションを継続する。ドミニオンエナジー社は2021年9月23日、SCC申請の一部として、またBOEMのCOP審査中にFAAとバージニア州航空局から直接コメントを求めた。計画ルートのいくつかの部分は、フェントレス飛行場またはNASオセアナから直線距離で20,000フィート(6,096m)以内となるため、ドミニオンエナジー社は、飛行場から直線距離で20,000フィート(6,096m)以内、および/または地上高が200フィート(61m)以上となる構造物について、FAAにフォーム7460-1を提出する。

ドミニオンエナジーの影響の可能性である相互接続ケーブルルートと交換所／変電所の構造物、関連する仮設クレーンのうち24基は、フォーム7460-1の提出が必要となる（ドミニオンエナジー2022年）。2022年9月現在、FAAはドミニオンエナジーのVAA SCC申請に対する回答を行っていない。

合理的に予測可能な環境傾向及び計画された活動の中で、本提案行為及び他の洋上風力プロジェ クトは、航空及び航空交通へのインパクトに寄与するであろう。BOEMは、洋上風力プロジェク ト事業者が、航空活動及び航空交通へのインパクトを回避または最小化するために、計画、 建設、操業、及び概念的な廃止の各過程を通じて、航空関係者と調整することを想定している。航行上の危険及び空間利用の競合は、建設、操業、及び保守の間存在し、洋上 WTG が撤去されるにつれて、廃止措置の間に徐々に解消されるであろう。航空交通への悪影響は、ミティゲーションがFAAによって承認され、実施されれば、 ごくわずかであると予想される。

## ケーブルとパイプライン

**構造物の存在**：つの海底通信ケーブルと1つの稼動中の洋上風力輸出ケーブルが地理的分析 地域に存在する。これらのケーブルは、提案された行 為の下では、海上輸出ケーブルルート通路によって横切られることになる。オフショア輸出ケーブルの設置は、4本の有効な海底ケーブルを横切ることになる。ドミニオン・エナジーはケーブル所有者と調整し、公共事業用電線を横断するための標準的な業界手順に従 い、これらの既存電線への悪影響を回避する。

将来の洋上風力発電構造物の存在は、将来の海底ケーブルがこれらの区域を迂回するこ とを必要とする、任意の開発フットプリント内での海底ケーブルの配置を妨げる可 能性がある。しかしながら、業界の標準的な保護技術に従って横断することができるため、提案行為にお ける海上輸出ケーブルの配置及び存在は、追加的なケーブル及びパイプラインの配置を禁 止するものではない。海底ケーブルやパイプラインへのインパクトは、輸出ケーブルやアレイ間ケー ブルが撤去されるにつれて、プロジェクトの廃止時に排除される。

WTG と OSS を含むプロジェクトの構造物、およびプロジェクトの建設と設置の間に使 用される定置揚重船は、既存の海底通信ケーブルの保守活動を行う船舶に、衝突リスクと航 行上の危険をもたらす可能性がある。FAA、USCG、BOEMの航行危険表示は、保守活動の頻度が比較的少ないことと同様、提案された行為の下では、衝突のリスクを最小化するだろう。ケーブル保守船とプロジェクト関連船との衝突リスクは、建設・設置段階と、運用段階での計画された保守活動中に限定される。

相互接続ケーブル・ルート・オプション1は、ドミニオン・エナジー社所有の送電線と重複する：

ライン#2118/147 は 1.8 マイル（2.9 キロメートル）、ライン#271/I74 は 6.1 マイル（9.8 キロメートル）、ライン#2240/I74 は 1.9 マイル（3.1 キロメートル）である（Dominion Energy 2022）。連系ケーブル・ルート・オプション 1 の建設および運用上の最大通路は、76.2 メートル（250 フィート）である。架空相互接続ケーブルインフラの最終的な高さは、ドミニオンエナジーがサイト固有の調査と詳細なエンジニアリングを行った後に決定する。提案行為の結果、地理的分析エリア内の陸上送電線へのインパクトは、ドミニオン・エナジーが所有し、既存の権利範囲内であるため、最小限かつ一時的である。従って、陸上送電線の敷設は、ドミニオン・エナジ ー社によって行われる。

相互接続ケーブルはサービスの中断を最小化するように調整される。新しい送電線を計画する際、可能な限り既存の回廊を利用することを考慮することで、Dominion Energy はバージニア州の SCC 要件を遵守している (COP, Section 2.1.2.4; Dominion Energy 2023a)。

提案行為の結果、地理的分析エリア内の天然ガス及びジェット燃料パイプラインへのイン パクトは最小となる。陸上輸出ケーブルバージニア州天然ガスパイプラインを1箇所で横切るが、相互接続ケーブルルート オプション1はバージニア州天然ガスパイプラインを2箇所で横切る（Dominion Energy 2022）。ドミニオンエナジーは、陸上輸出ケーブルの敷設にオープントレンチ、マイクロ トンネル、HDD を組み合わせて使用し（COP, Section 2.1.2.2; Dominion Energy 2023a）、2 箇所の天然ガスパイプラインクロスへのインパクトを回避する。相互接続ケーブルルート・オプション 1 は、NuStar Energy L.P. のジェット燃料パイプラインを、架空横断を利用し て横断する（Dominion Energy 2022）。

合理的に予見可能な環境動向に照らし合わせると、現在進行中および計画中の活動によるケーブ ルやパイプラインへの影響に提案行為が寄与することで、局所的かつ長期的な影響が生じ る可能性がある。しかし、これらのインパクトは標準的な保護技術によって回避できるため、無視できる程度であろう。

## レーダーシステム

**構造物の存在：**国防総省、FAA、NOAAレーダーサイト、HF沿岸レーダーサイトなど、プロ ジェクトの一般的な周辺にはいくつかのレーダーシステムがある。国防総省は2023年4月21日、ドミニオンエナジーのCOPに対する回答を発表し（Sample pers.影響には、パトゥーセント・リバー海軍航空基地の高度動的航空機測定システム、バージニア州チェサピークのハンプトン・ローズ海軍支援活動部北西分室にある再移動可能な水平線上レーダーシステム、米海軍の海底ケーブル事務所、NORADレーダーに関連するレーダー運用が含まれる可能性がある。国防総省は、NORADレーダーへのインパクトに対する2つのミティゲーション戦略（重複レーダーカバレッジとレーダー悪影響管理）の実施を要求している（付録H、表H-2）。

さらに、ドミニオン・エナジー社は、米海軍の先進動的航空機測定システム（Advanced Dynamic Aircraft Measurement System）レーダーへのインパクトについて、引き続き米海軍と関わり、調整する必要がある。

さらにNOAA IOOSネットワークの一部である以下のHFレーダーシステムは、すべてまたは一部のWTGの見通し線内にあり、干渉を引き起こす：Jennette's Pier HF RadarとLittle Island Park HF Radarである。さらに2つのNOAA IOOSメンバーHFレーダーシステムは、見通し線を越えてクラッタなどのレーダーエフェクトが発生すると予想される：アサティーグ島HFレーダーとシーダー島HFレーダーである。ドミニオンエナジーは、WTGの影響の可能性を評価し、ミティゲーションするために、これらのHFレーダーシステムの該当する大学の所有者および運営者と連携して、NOAA IOOS表面流プログラムとの関わりを継続し、計画を実施する。

オフショアプロジェクトの構成要素の建設中に使用される機器（クレーンやはしけ）は、 WTGの高さを超えない。ドミニオンエナジーは、計画された建設の動きや行為を適切な関係者に警告するため、関係機関や担当者と直接連絡を取る。全てのWTGコンポーネントと建設設備は、FAA管轄内およびそれ以遠ではFAAのアドバイザリーサーキュラー70/7460-1Mに従って適切に照明され、標識される。クレーンはまた、陸上変電所の建設中や、港湾での資材の積み下ろしの際にも使用される。新たなクレーンの導入が必要とされる場合、プロジェクト資機材及びオフショアプロジェ クトの構成要素の保管または輸送中に、空域への影響の可能性及びFAA申請が必要かどうかを判断するた め、FAA通知基準チェック（14 CFR 77.9）及び追加の空域・航空レーダーシステムアセスメ ントが実施される。

合理的に予見可能な環境動向に照らし合わせると、提案された行為は、主に、レーダーシ ステムとの干渉を引き起こす見通し線内のWTGの存在により、進行中および計画中の活 動によるレーダーシステムへのインパクトに寄与するだろう。洋上風力発電プロジェクトの開発はレーダーシステムのカバー範囲内でWTGの場 合、個々のレーダーシステムのエフェクトを追加的に減少させる可能性がある。さらに、設置されたWTGの範囲が広いと、複数のレーダーに影響を及ぼす可能性のある、レーダーカバレージが低下した広い地理的範囲が生じる可能性がある。

## 科学研究と調査

**構造物の存在：構造物の**存在：科学調査と調査、特に商業漁業と保護種調査プログラムをサポ ートするNOAAの調査は、提案された行為の建設と操業の間、影響を受ける。提案された行為は、プロジェクトの構成要素によって占められるリース区域の一部 をサンプリングから除外することによって、調査活動に影響を与えるだろう。

さらに、NOAA の海洋・航空作戦局は、NOAA 船隊はタービン基礎間の間隔が 1 海里以下の風力発電施設では調査活動を実施しないと決定している。提案行為の WTG 間隔は 0.75～0.93 海里（1.34～1.72km）であるため、ウインドファーム区域での 調査活動は縮小される可能性が高い。

本最終EISは、参照することにより、Vineyard Wind Final EIS（BOEM 2021）で提供された科学的調査研究に対する影響の可能性の詳細な分析を組み込んでいる。Vineyard Wind Final EISの分析は、3.17.3.1節「*ノーアクション代替案のインパクト」* のノーアクション代替案の議論の下に要約されている。

提案された行為では、最大 202 基の WTG が設置され、ブレード先端の高さは最大で AMSL 869 フィート（265 メートル）となる。鯨類とウミガメの個体数調査のための航空測量トラックラインは、WTGのブレード先端の高さの計画された最大シナリオが調査高度を超えるため、プロジェクト地域内の現在の高度（AMSL600フィート）では継続できない。安全な調査操業に必要な高度が上がると、海棲哺乳類やウミガメ、特に小型種を検出する確率が下がる可能性がある。関係機関は、提案行為の建設と操業による科学的調査方法の更新のために資源を費やすだけでなく、資源評価と漁業管理におけるこれらの変更を評価する必要があり、その結果、科学的調査と研究に大きなインパクトが生じる。

合理的に予見可能な環境照らし合わせると、現在進行中及び計画中の活動による科学的調査研究への影響に対する提案行為の寄与は、特に商業漁業及び保護種調査プログラムを支援するNOAAの調査にとって、長期的かつ主要なものとなる。科学的調査・研究を実施する主体は、WTGやケーブルルートのような、もはやサンプリングすることができない海洋エネルギー構成要素によって占有される領域を考慮するために、方法論を変更するための多大な投資をしなければならないだろう。

## 結論

**提案行為のインパクト。**提案された行為の下では、最大ブレード先端がAMSL 869フィート（265メートル）のWTGが最大202基設置され、運転され、最終的にはプロジェクト地域内で廃止される。これらの構造物が存在すると、航行が複雑になり、船舶交通が増加し、海洋鉱物採掘、軍事・国家安全保障用途、航空・航空交通、ケーブル・パイプライン、レーダーシステム、科学的調査・研究に対して、無視できる範囲から大きな範囲まで、一時的～長期的なインパクトを与え続けることになる。

* **海洋鉱物採掘：**沖合輸出ケーブルルートは、砂採取地域と海洋浚渫船投棄地域と交差するため、長期的かつ**軽微な**影響の可能性がある。
* **軍事・国家安全保障用途：**プロジェクト地域に WTG が設置されると、航行の複雑さ、衝突リスク、船舶交通量が増加し、USCG の SAR 活動と軍事・国家安全保障用途に長期的かつ**中程度の**悪影響の可能性がある。
* **航空および航空交通：**航空および航空交通に対する影響の可能性は、FAAが承認した場合、ミティゲーション の実施により**無視できる程度となる**。
* **ケーブルとパイプライン：**影響を回避するために標準的な保護技術を使用するため、ケーブ ルやパイプラインに対する影響の可能性は**ごくわずかで**あろう。
* **レーダー：**レーダーシステムに対する影響の可能性は、主に見通し線内に WTG が存在し、レーダーシステムとの干渉を引き起こすことによる。影響を最小化またはミティゲーションするオプションが利用可能であり、ドミニオンエナジーは影響についてFAA、国防総省、NOAAと調整を続ける。
* **科学的調査と研究：**科学的調査・研究に対する影響の可能性は一般的に**大きく**、特に商業漁 業と保護種調査プログラムを支援する NOAA 調査に対する影響が大きい。構造物の存在により、プロジェクト構成要素（例：WTG 基盤、ケーブ ルルート）が占めるプロジェクト地域内の特定地域は、船舶や航空サンプリン グの影響の可能性から除外される。

**提案行為の累積的影響。**この地域における合理的に予見可能な環境考慮すると、進行中及び計画中の活動から生 じる個々のIPFのインパクトに対する提案行為の寄与は、**無視できる**ものから**大きなもの**ま でである。すべてのIPFを総合的に考慮すると、BOEMは、進行中および計画中の活動と組み合わされた場合、提案された行為に関連する全体的なインパクトは海洋鉱物採掘、航空および航空交通、ケーブルおよびパイプライン、レーダーシステムについては**無視できる**範囲から**軽微な**範囲になり、ほとんどの軍事および国家安全保障用途については**中程度の**範囲になると予測する。提案行為に関連する構造物の存在が、他の海洋利用へのインパクトの主な原動力となる。NOAAの科学的調査や研究へのインパクトは、調査や科学的研究を実施する主体が、サンプル不可能な領域を考慮するために方法論を変更するために多大な投資をしなければならず、漁業や保護種の調査全体、また商業漁業コミュニティに長期的かつ不可逆的な影響の可能性があるため、「**重大**」と認定される。

## 代替案BおよびCの他の利用（海洋鉱物、軍事利用、航空）へのインパクト

BOEMは、優先代替案として、代替案B（フィッシュヘイブンエリアと航行に対応するための 改訂レイアウト）と代替案D-1（相互接続ケーブルルートオプション1）の組 み合わせを特定した。優先代替案のインパクトの分析は、このセクションで説明されるように、代替案 B の場合と同じである。

**代替案BとCのインパクト** 代替案Bの建設では、WTGの数を最大176基（3基の予備WTGを含む）に減らし、3基のOSSをWTGと碁盤目状に配置する。WTG は、パワーブースト技術により 14.7MW の容量を持ち、ウインドファーム区域の AMSL は 836 フィート（255 メートル）となる。他の全てのオフショア設計パラメータと設計における影響の可能性は、提案され た行為と同じである。しかしながら、代替案 B では、リース区域の北側境界に沿って位置するフィッシュヘイブン区域は立入禁止区域となり、8基の WTG と関連インフラはフィッシュヘイブン区域で開発または設置されない。

さらに3基のWTGと関連するアレイ間ケーブルは、船舶の往来を回避するため、リー ス区域の北西の角から除外される。陸上の構成要素は提案行為と同じである。

代替案 C は、代替案 B と同様のレイアウトを使用するが、WTG、アレイ間ケーブ ル、OSS をマイクロサイズに配置し、優先的な砂海嶺の生息地内で 4 つの WTG を撤去し、1 つの WTG を移設し、合計で最大 172 WTG（予備 WTG ポジション 2 つを含む）により、砂海嶺の生息地と難破船をさらに回避する。この構成は、優先的な砂稜生息地に対する直線的な海底のインパクトを最小化する。陸上の構成要素は提案された行為と同じである。

代替案BとCのインパクトは、海洋鉱物採掘、軍事・国家安全保障用途、航空・航空 交通、ケーブル・パイプライン、レーダーシステム、科学研究・調査については、提案さ れている行為と同様であろう。代替案BとCは、いくつかのWTGを撤去し（海岸に最も近い場所にある ものは撤去しないが）、WTGの規模を16MWから14MWにわずかに縮小すること で、レーダーシステムへのインパクトを減少させることができる。代替案 B と C は、砂の尾根や谷への構造物の設置を回避することで、科学調 査や調査に対する局所的なインパクトを減らすことができる。しかし、リー ス区域の残りの部分に存在する構造物は、プロジェクト区域の特定の部分を、 船舶や航空サンプリングの可能性から除外することになる。

**代替案BとCの累積的影響。**この地域における合理的に予測可能な環境動向に照らし合わせると、他の用途に対する累積的影響に対する代替案BとCの寄与は、提案された行為の下で説明されたものと同じである。

## 結論

**代替案BおよびCのインパクト。**代替案BまたはCの実施は、提案行為と比較して、他の用途に対す る意味のある異なるタイプまたは大きさのインパクトをもたらさない。全体的な影響レベルは提案行動と同様であり、これらの代替案と関連する個々のIPFに起因する各代替案の影響は、ケーブル・パイプラインと航空・航空交通については**無視できる程度**、海洋鉱物採掘とレーダーシステムについては**軽微**、海洋鉱物採掘については**中程度**、科学的調査と研究については**重大で**ある。

**代替案BおよびCの累積的影響。**その地域における合理的に予見可能な環境動向に照らし合わせると、進行中および計画中の活動に起因する個々のIPFのインパクトに対する代替案BまたはCの寄与は、一時的なものから長期的なものまで、また**無視できる**ものから**大きなものまで**、様々であろう。すべてのIPFを総合的に考慮すると、BOEMは、現在進行中および計画中の活動と組み合わされた場合、代替案BまたはCに関連する全体的なインパクトは、海洋鉱物採掘、航空および航空交通、ケーブルおよびパイプライン、レーダーシステムについては**無視できる**範囲から**軽微な**範囲になり、ほとんどの軍事および国家安全保障用途については**中程度になり**、科学的調査および測量については**大きな範囲に**なると予想している。

## 代替案Dが他の利用（海洋鉱物、軍事利用、航空）に与えるインパクト

**代替案Dのインパクト** 代替案Dでは、BOEMは、相互接続ケーブルルートオプション1（代替案D-1） または相互接続ケーブルルートオプション6（ハイブリッドルート）のいずれかを 承認する（代替案D-2）。

D-2）により、陸上の影響を受けやすい生息地に対するプロジェクト案のインパク トを軽減する。相互接続ケーブル・ルート・オプション 1 は完全な架空ルートであり、ハイブリッド相互接続ケー ブル・ルート・オプション 6 は、架空と地下のハイブリッド建設方法を用いて相互接続ケー ブルを設置する。どちらの相互接続ケーブルルートオプションも、湿地帯、地表水域、生態系コアなど、陸上の影響を受けやすい生息地に対するインパクトを回避し、最小限に抑えることを目的としている。

相互接続ケーブルルート・オプション 6 は、相互接続ケーブルルート・オプション 1 と同程度に既存のドミニオンエナジー所有の送電線と重複するため、インパクトは代替案 D-1 と代替案 D-2 の間で同じ（最小）になる。相互接続ケーブルルート・オプション 6 の地下部分の最大建設・運用通路は 26 メートル（86.5 フィート）、架空部分は 76.2 メートル（250 フィート）で、これは通路と同等である。

幅は、連系ケーブルルート・オプション 1 と同じである。相互接続ケーブルルート・オプション6も、相互接続ケーブルルート・ オプション1と同数の天然ガスおよびジェット燃料パイプラインの横断があ るため、インパクトは代替案D-1と代替案D-2の間で同じ（最小）となる。

相互接続ケーブルルート案6（代替案D-2）は部分的に地下化されるため、航空及び航空交通への影響の可能性を持つ構造物の数は減少するが、相互接続ケーブルルート案1（代替案D-1）からのインパクトは、適切なミティゲーション対策により既に無視できると予想されるため、差異はない。陸上での影響は、ケーブル陸揚げ場所及び陸上輸出ケーブルルートに関連し、 交換所又は相互接続ケーブルルートではないため、代替案D-1又はD-2の影響は、 軍事及び国家安全保障用途については提案行為と同じである。さらに、代替案D-1及びD-2の海洋プロジェクト構成要素は提案行為と同じであるため、海洋鉱物採掘、レーダーシステム、科学的調査・研究に対する代替案Dのインパクトは同じである。

**代替案累積的影響。**地域の合理的に予測可能な環境動向に照らし合わせると、他の用途に対す る累積的影響に対する代替案Dの寄与は、提案された行為の下で説明されたも のと同じである。

## 結論

**代替**案**Dのインパクト。**代替案D-1またはD-2の実施は、提案行為と比較して、他の用途に対 する意味のある異なるタイプまたは大きさのインパクトをもたらさない。全体的な影響レベルは提案行動と同様であり、これらの代替案と関連する個々のIPFから生じる各代替案の影響は、ケーブルとパイプライン、航空と航空交通については**無視できる程度**、海洋鉱物採掘とレーダー**軽微**、海洋鉱物採掘については**中程度**、科学研究と調査については**重大で**ある。

**代替案累積的影響。**地域における合理的に予見可能な環境動向に照らし合わせると、進行中および計画中の活動から生じる個々のIPFのインパクトに対する代替案Dの寄与は、提案された行為と同じであり、一時的なものから長期的なものまで、また**無視できる**ものから**大きなものまで**様々であろう。すべてのIPFを総合的に考慮すると、BOEMは、現在進行中および計画中の活動と組み合わされた場合、代替案Dに関連する全体的なインパクトは、海洋鉱物採掘、航空および航空交通、ケーブルおよびパイプラインレーダーシステムについては**無視できる**範囲から**軽微な**範囲になり、ほとんどの軍事および国家安全保障用途については**中程度になり**、科学的調査および研究については**重大な範囲に**なると予測している。

## 省庁が要求するミティゲーション対策

ドラフトEISにおいて、BOEMはBOEM OCS Study 202-039に概説されているように、一般的なレーダーシステムのミティゲーションを分析した。ドラフトEISの公表後、BOEMはレーダーシステム運用機関と調整し、CVOW-Cに特化したミティゲーション案を特定した。[表3.17-2に](#_bookmark4)記載されたミティゲーションは、優先代替案に含まれることが推奨される。

**表 3.17-2 省庁が要求する追加措置1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **測定** | **説明** | **エフェクト** |
| 海洋高周波レーダーのミティゲーション | BOEMは、ドミニオンエナジー社がレーダーオペレーターおよびNOAA統合海洋観測システム(IOOS)事務局の表層流プログラムと調整し、プロジェクトがレーダー干渉を引き起こし、レーダー性能が指定されたレーダーシステムの動作パラメータ内に収まらなくなったか、またはミッション目標を達成できなくなったかどうかを評価することを要求する。もしそうであれば、賃借人はBOEMに通知し、影響を受けるレーダーオペレーターおよびNOAA IOOS表層流プログラムと協調して賃借人が選択したプロジェクト地点で測定された表層流速、波高、波周期、波向、および他の海洋学的データのほぼリアルタイムの正確な数値テレメトリをNOAA IOOSを通じて一般に利用可能にしなければならない；影響を受けるレーダーオペレーターまたは NOAA IOOS Surface Currents Program から要請があれば、干渉ミティゲーションを助けるために、ブレード回転率、ナセルベアリング角度、および風力開発区域内の各タービンの運転状態に関するその他の情報の正確な数値時系列データを共有する。 | 提案されているミティゲーション対策は、海洋高周波レーダーに対するプロ ジェクトのインパクトの一部を低減し、表面流プログラムがそのミッション目標を 継続できるようにする。しかしながら、ミティゲーションはレーダーシステムに対する WTG の視線方向の影響の可能性を完全に排除することはできないため、全体的なインパクト評価は軽微なままである。 |
| ARSR-4とASR-8/9レーダーのミティゲーション | ドミニオンエナジー社は、ARSR-4およびASR-8/9レーダーへのインパクトについ て、国防総省とミティゲーション契約を締結する。可能なミティゲーション対策には以下のようなものがある：   * ADS-Bまたは信号/トランスポンダーを使ったパッシブ航空機追跡 * レーダーの近くで航空機の高度を上げる * 感度時間制御（レンジ依存減衰量） * レンジアジマスゲーティング（特定のレンジアングルゲートからの信号を分離／無視する機能） * トラック開始抑制、ベロシティ編集、プロット振幅閾値（特定の信号の振幅を制限する） * ARSR-4およびASR-8/9システムの変更ミティゲーション：   + レーダーのデュアルビームを同時に利用する   + インフィル・レーダー | 、国防総省のARSR-4とASR-8/9を確実にする。  レーダー活動はリースエリアと陸上プロジェクトエリアで継続される可能性がある。しかし、影響レベルの主な原因はリースエリア内の WTG 構造物の存在であり、ミティゲーション対策ではレーダーシステムに対する WTG の視線方向の影響の可能性を完全に排除することはできないため、軍事・国家安全保障用途に対す るプロジェクト全体の影響は軽微にとどまるだろう。 |
| NORADレーダーのインパクトに対するミティゲーション | Dominion Energy 社は北米航空宇宙防衛司令部（NORAD）へのインパクトについて DoD とミティゲーション契約を締結する。ミティゲーションには以下が含まれる：   * レーダー・インパクト・マネージメント（RAM）のスケジューリングのため、プロジェクトが完了し運用が開始される30～60日前にNORADに通知する。 * を実施するための資金（8万ドル）を拠出する。 | 提案されたミティゲーションは、NORAD に対するプロジェクトのインパクトの一部を軽減する。しかし、軍事・国家安全保障用途に対するプロジェクト全体のインパクトは軽微なままである、  インパクト・レベルの主な、次の通りである。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **測定** | **説明** | **エフェクト** |
|  | 影響を受ける各レーダーのRAMを変更する。   * リース記載されている国家安全保障または防衛目的のための縮小。 | リース区域内にWTG構造物が存在する。 |
| DONのオペレーションへのインパクトに対するミティゲーション | Dominion Energy 社は、海軍省（DON）へのインパクトについて DoD とミティゲーション契約を締結する。ミティゲーションには以下が含まれる：   * 出動前に調整し、DONと協力して建設活動のコミュニケーション・プロトコルを作成し、米艦隊司令部（USFFC）と海軍航空戦センター航空部（NAWCAD）に関連通知と定期的な最新情報を提供する。 * 建設後、軍事活動への影響の可能性がある、関連する運用および保守活動に関して、USFFCおよびNAWCADへの通知と調整を確実に行うためのコミュニケーション・プロトコルを策定する。 * DoD/DONと協力し、レーダーシステムへの影響を防止、最小化、またはミティゲーションすることで、国家安全保障または防衛目的のためのタービン運転の抑制を含む可能性がある。 * 回転するタービンは、DON の先進動的航空機測定システムと衝突する可能性がある。ドミニオンエナジーは、分散型光ファイバーセンシング技術とパッシブ音響モニタリングの配備を通じてDONのリスクアセスメントを促進し、特定された場合は国家安全保障へのリスクをミティゲーションしなければならない。 * DoD/DONに通知し、外国からの投資および提案プロジェクトの資材ベンダーに関連するリスクを評価する機会を提供し、ミティゲーションを必要とする国家安全保障上のリスクが特定された場合は、それに対処しなければならない。 * 提案されている相互接続ケーブル・ルート・オプションのためのアクセスに関して、NASオセアナの不動産リースに関するDONとの調整を継続する。 | このミティゲーションは、DoD/DON活動や影響を受けるDoD/DONレーダーシステムからの機密情報を不注意に捕捉するリスクなしに、DoD/DONと米陸軍の活動が、構造物を回避しながら、可能な限りリースエリアと陸上プロジェクト継続できることを保証する。しかしながら、影響レベルの主な原因はリースエリア内の WTG 構造物の存在であり、ミティゲーションはレーダーシステムに対する WTG の視線方向の影響の可能性を完全に排除することができないため、軍事・国家安全保障用途に対す るプロジェクト全体の影響は軽微なままである。 |

1 付録H、表H-3にも記載されている。

## 優先代替案に盛り込まれた対策のエフェクト

BOEMは、表3.17-2及び付録H、表H-3に示す対策を、優先代替案で取り入れるとした。これらの対策が採用された場合、レーダーシステム及び軍事・国家安全保障用途への影響の一部を軽減するエフェクトを持つことになる。海洋高周波レーダーに関するミティゲーションは、NOAA統合海洋観測 システム事務所との調整を通じて策定された。このミティゲーションは、CVOW-Cプロジェクトの開発と、同事務所がミッション目標を 達成する能力との間の矛盾を解消し、インパクトを減少させるが、レーダーシ ステムに対するプロジェクト全体のインパクトは軽微なままである。残りの対策は、軍用航空および施設保証立地クリアリングハウスのレビューの結果として特定された。つの対策は、RAMのスケジューリングと資金調達、および国家安全保障のための削減（Curtailment for National Security or Curtailment）により、NORADレーダーへのインパクトを削減する。

防衛目的、および2つの対策は、DoD/DONの調整とリスク評価を通じて、DoD/DONレーダーシステム（DONの先進動的航空機測定システムを含む）へのインパクトを軽減する。これらのミティゲーションは、CVOW-C プロジェクトの開発と、当局がミッション目標を 達成する能力との間の矛盾を解消し、インパクトを低減するであろう。つの緩和対策は、建設活動に関する調整、NASオセアナ敷地内の不動産賃貸、 USFFCとNAWCADの活動に関する通信プロトコルを通じて、陸上でのDONの活動 へのインパクトを低減する。軍事・国家安全保障用途に対する全体的なプロジェクトのインパクトは、構造物の 中程度にとどまるだろう。一つの対策は、米陸軍の活動から機密情報を不注意に捕捉するリスクを回避するため、UASによる米陸軍へのインパクトを特定し削減する。しかしながら、影響レベルの主な原因は、リース区域内の WTG 構造物の存在と船舶交通であるため、軍事・国家安全保障用途に対するプロジェクト全体の影響は軽微なままである。

# レクリエーションと観光

本節では、レクリエーションと観光の地理的分析領域における、提案されたプロ ジェクト、代替案、進行中および計画中の活動から、レクリエーションと観光資源に対 する影響の可能性について議論する。付録F、*計画中の活動シナリオ*、表F-1に記述され、[図3.18-](#_bookmark5)1に示され ている地理的分析地域は、ウインドファーム地域の境界から測定された40マイル（64.4km） の視覚的分析地域を含む。地理的分析地域は、バージニア州アコマック郡、ノーサンプトン郡、ノーフォーク市、バージニアビーチ市、チェサピーク市の一部、ノースカロライナ州クリタック郡、デア郡を含む。セクション3.11「*人口統計、雇用、経済*」では、プロジェクト地域のレクリエー ションと観光の経済的側面について論じている。

## レクリエーションと観光に関する影響環境の説明

* + - 1. **地域設定**

提案されているプロジェクト施設は、バージニア州とノースカロライナ州の海岸内および沖合にある。沿岸地域は、ボート、水泳、サーフィン、スキューバダイビング、セイリング、パドルスポーツを含む海洋ベースのレクリエーションや観光活動を支えている。セクション3.11「*人口統計、雇用、経済*」で示したように、レクリエーションと観光は、バージニア州とノースカロライナ州の沿岸郡の経済に大きく貢献している。バージニア州沿岸地域の観光業は数十億ドル規模の産業である。2017年には1,900万人以上がバージニアビーチを訪れ、年間約17億ドルの総支出を生み出した（City of Virginia Beach 2017; COP, Section 4.4.5.1; Dominion Energy 2023）。

沿岸部のバージニア州とノースカロライナ州には、大都市から小さな町、郊外、農村部、野生動物保護区まで、さまざまな地域や景観があり、視覚的な特徴も多岐にわたる。そのため

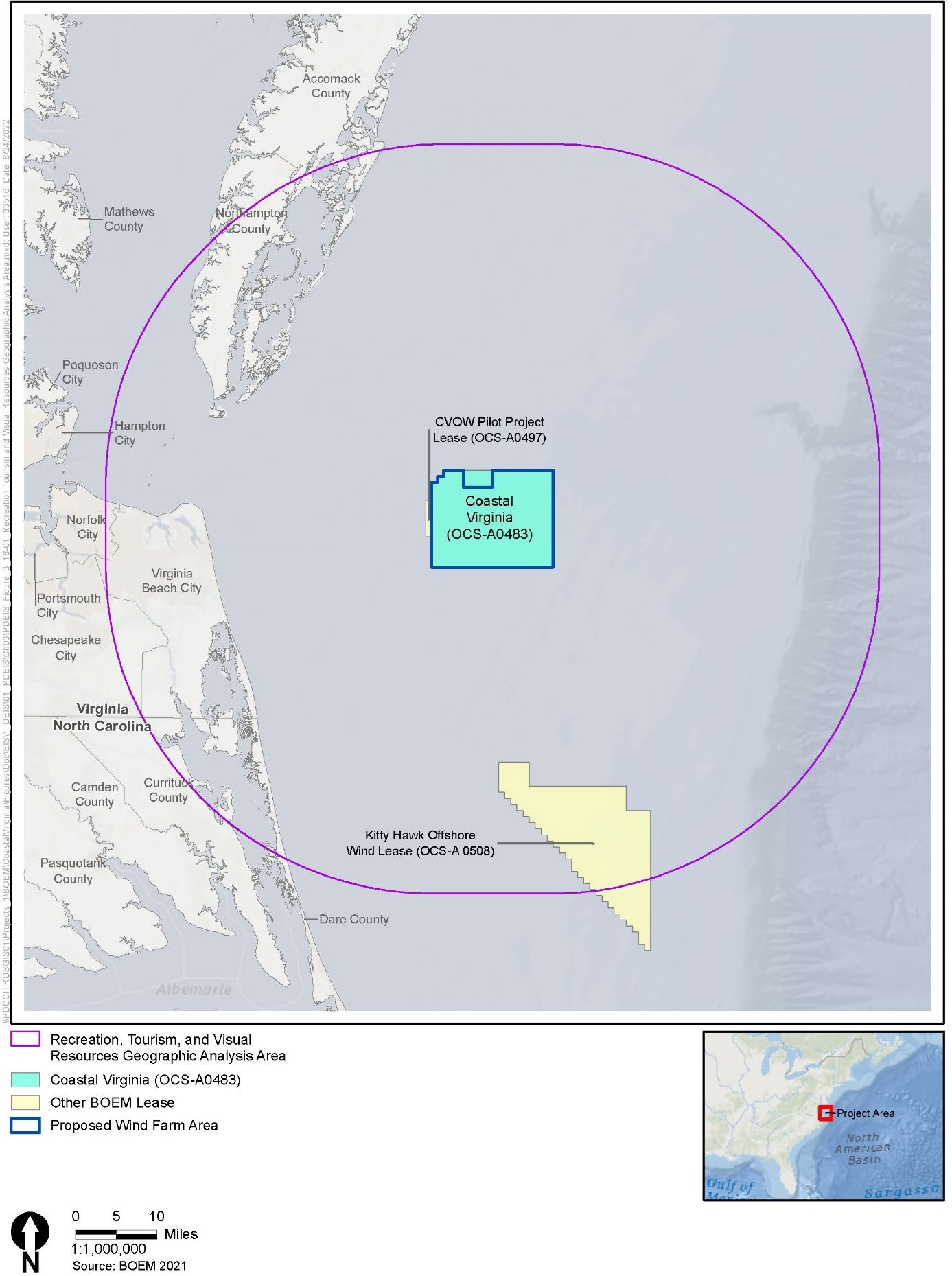
ヴァージニア州とノースカロライナ州の海岸は、大西洋に近く、また海岸線から眺める景色が良いため、水上レクリエーションや観光のために広く開発されてきた。

沿岸環境の景観の良さは、多くの沿岸地域社会のアイデンティティ、魅力、経済的健全性にとって重要である。さらに、これらの歴史的な沿岸の町の視覚的な質は、小規模な港湾内での海洋活動を含み、鳥類や海洋生物を観察できることも、重要な地域社会の特徴である。

## プロジェクト地域

レクリエーションや観光を中心とした活動は、バージニアビーチ市とチェサピーク市の沿岸コミュニティに集中している。沿岸コミュニティは、毎年何十万人もの観光客にもてなし、娯楽、レクリエーションを提供している。これらの地域を訪れる観光客を魅了するビーチなどの海岸や海のアメニティの多くは、一般市民が無料でアクセスできるため、直接雇用を生み出すことはないが、これらの非市場的特徴は、レクリエーションや観光ビジネスの重要な推進力として機能している。

プロジェクト地域の水上レクリエーション活動には、ボート、ビーチ訪問、 ダイビング、釣り大会、野生生物観察などがある。ボートは、外洋航行船から、住民や観光客が避難水域で利用する小型ボートまで、幅広い活動をカバーしており、セーリング、ヨットレース、釣り、貝釣り、カヤック、カヌー、パドルボードなどが含まれる。



**図 3.18-1 レクリエーション、観光、視覚資源の地理的分析地域**

商業ビジネスでは、ボートのレンタル、釣りやホエールウォッチングなどの野生動物観察のためのプライベートチャーターボート、カヌーやカヤックを使ったツアーを提供している。セクション3.11「*人口統計、雇用、経済*」で述べたように、レクリエーションと接客業は、バージニアビーチ市とチェサピーク市の経済の主要部門であり、海洋レクリエーション利用によって支えられている。

内陸のレクリエーション施設も人気があるが、プロジェク トの起こりうるインパクトとの関係は薄い。本セクションでは、プロジェ クトの構成要素がこれらの施設と交差する場合を除き、これらの施設につい て詳述しない。これらの施設には、池や川などの内陸水域、野生生物保護区、 ゴルフコース、運動施設、公園、ピクニック場などが含まれる。

## 沿岸・沖合レクリエーション

水泳、サーフィン、カヤック、パドルボード、ウィンドサーフィン、釣り、セーリング、ボート遊びなど、多くの海洋レクリエーション活動がバージニア州沿岸でほぼ一年中行われている。スキューバダイビングとシュノーケリングは、難破船、人工リーフ、その他の構造物を含むダイビングスポットで、年間を通じてバージニア州沿岸沖合で支配的な利用として確認されている。レクリエーショ ンボートとセーリングは非常に人気があり、主に沖合よりも沿岸の近海で行われる （COP、セクション4.4.6.2と4.4.11.1；Dominion Energy 2023）。

バージニア州とノースカロライナ州には、大規模で堅調なレクリエーション・フィッシング産業がある。2018年には、バージニア州では約640万回、ノースカロライナ州では約1,660万回のレクリエーション海水釣りのトリップ（チャーター、パーティー、プライベート／レンタル、ショアボートなど）があった。この地域で漁獲される人気のあるレクリエーション海水魚種は、アトランティック・クローカー（*Micropogonias* undulatus）やシートラウトを含むスキアニッド・ドラム、ブルーフィッシュ、マグロ／サバ、軟骨魚類（サメ、スケート、エイ）、ポーギー、アジ、ブラックシーバスなどであるが、これらに限定されるものではない（COP、セクション4.4.6.2; Dominion Energy 2023）。また、バージニア州とノースカロライナ州の海岸沿いの町では、毎年レクリエーション・フィッシング・トーナメントが開催されている。ソルトウォーターフィッシングトーナメントは、ビルフィッシュ、マグロ、シーバス、サメ、ハタなど、様々な魚を対象としている。

特定の回遊性の高い種のトーナメントは、6月下旬から9月上旬にかけて行われる（COP, セクション4.4.6.2および4.4.11.1; Dominion Energy 2023）。

レクリエーションの貝漁は、この地域にとって重要であり、主に州水域で行われ、オフショアプロジェ クト海域では行われず、一般的にワタリガニ、ホタテガイ、クアホッグ、大西洋のホッキ貝、 ソフトシェル貝を対象としている。スピアフィッシングは、オフショア・プロジェクト海域の一部で発生し、沖合の構造物、 トライアングルの沈船、ブイのような地表の構造物で魚を狙うことが多い（COP, セクション4.4.6.2; Dominion Energy 2023）。

## アコマック郡

アコマック郡はバージニア州東岸北部のデルマーバ半島に位置し、面積は約1,310平方マイル（3,393平方キロメートル）である。アコマック郡は、その

45マイル（72キロ）に及ぶ海辺の堡礁島は、自然のままに保たれ、一般市民もアクセスできる（アコマック郡2021年）。堡礁島、湾、入り江の他に、8つの公共のビーチ、1つのヨットクラブ、29の公共のボート乗り場があり、チェサピーク湾と大西洋の両方に40マイル（64キロメートル）の海岸線がある（BOEM 2012年）。同郡で人気のある海洋レクリエーションには、大西洋での水泳、サーフィン、釣り、ボート遊び、沖合での野生動物観察などがある。ボートや釣りのツアーやレンタルを提供する企業も多く、釣り大会やカニ釣り、潮干狩りが行われる公共桟橋も多い。観光客には遊覧船クルーズが人気で、チンコティーグ海峡やアサティーグ海峡、アサティーグ島国定海岸沿いで行われている（チンコティーグ商工会議所2021年）。

## ノーサンプトン郡

ノーサンプトン郡は、バージニア州東岸のデルマーバ半島南部に位置し、面積は795平方マイル（2,095平方キロメートル）である。チェサピーク湾と大西洋に100マイル（161km）以上の海岸線があることで知られ、3つの公共のビーチと2つのマリーナがある（BOEM 2012）。人気のレクリエーションには、カヤック、桟橋での釣り、ヨットのレンタル、無人島のバリアアイランド巡りなどがある。12の堡礁島があり、ハイキング、バードウォッチング、釣り、狩猟、カニ漁、潮干狩りなど、非商業的なレクリエーションのために一般に開放されている（Northampton County 2019）。砂浜と島々を行き来する民間のエコツアーや日の出・日の入りクルーズはとても人気がある（Cape Charles Harbor 2020）。

## ノーフォーク市

ノーフォーク市の面積は66平方マイル（106平方キロメートル）で、バージニア州南東部に位置し、チェサピーク湾に面している。チェサピーク湾のビーチフロントに7マイル（11キロメートル）あり、すべてのビーチは公共のものである。セーリング、カヤック、水泳、海岸線でのジョギングやウォーキング、サーフィン、カヌーなどのレクリエーションが人気である。最大3,000人乗りのクルーズ船が出航する港があり、イースト・オーシャンビュー・コミュニティ・センター桟橋では釣り人やボートを楽しむことができる（ノーフォーク市2021年）。バージニア州沿岸で発生する多くのレクリエーション・ダイビングは、オフショア・プ ロジェクト地域の人工岩礁、難破船、岩礁、その他の場所へのチャーターを提供する、市内に あるいくつかのダイビング会社によって支えられている（COP、セクション4.4.11.1; Dominion Energy 2023）。

## バージニアビーチ市

バージニアビーチ市はバージニア州南東部に位置し、面積は310平方マイル（499平方キロメートル）である。28マイル（45キロ）のパブリックビーチ、38マイル（61キロ）の海岸線、29マイル（74キロ）の風光明媚な水路がある（City of Virginia Beach 2017）。約6つの公共ビーチ、9つのマリーナ、13のヨットクラブがある。海岸沿いは最も人気のあるアトラクションのひとつで、人々は水泳、毎年開催されるサーフィン選手権、釣り、パラグライダー、セーリングなどを楽しむ（BOEM 2012）。また、ホテルやレストランが立ち並ぶ3マイルのバージニアビーチ・ボードウォークや、バックベイや大西洋のガイド付きボートツアーでも知られている（Visit Virginia Beach 2021）。

チェサピークベイダイビングセンターやリンヘイブンダイブセンターなど、バージニアビーチに あるいくつかのダイビング会社は、オフショアプロジェクト海域の人工リーフ、難破船、岩礁、そ の他興味のある場所へのチャーターを提供し、レクリエーション・スキューバやフリーダ イブを支援している（COP, Section 4.4.11.1; Dominion Energy 2023）。遊漁船は、ルディー入江とリンヘイブンの港で支援されており、漁業者はそこからオフショアプロジェ クト海域近くの「ハードボトム」海底構造物やその他の構造物のある地域へ移動する。また、バージニアビーチでは、6月下旬から9月上旬にかけて、回遊性の高い種を対象と した、非常に人気の高い釣りトーナメントが開催される（COP, Section 4.4.6.2; Dominion Energy 2023）。ホエールウォッチングツアーもバージニア州沿岸では11月下旬から3月にかけて人気があるが、バージニアビーチでは一年中行われている。イルカツアーは6月から10月下旬にかけて行われる（COP, Section 4.4.11.1; Dominion Energy 2023）。

## チェサピーク市

チェサピーク市の面積は353マイルで、バージニアビーチ市に隣接している（チェサピーク市2021）。陸地に囲まれているため、バージニアビーチ市ほど海岸レクリエーションの機会は多くない。

## クリタック郡

カリータック郡は、ノースカロライナ州の最北東端に位置し、総面積は526マイル（847km）に及ぶ（アメリカ合衆国国勢調査局2010年）。6つの公共のビーチ、20マイル（32km）の海岸線、1つのマリーナ、2つのヨットクラブがある（BOEM 2012年）。同郡は砂浜で知られ、観光客はサーフィン、釣り、カヤック、パラセーリング、パドルボード、カイトボード、海岸沿いの散歩などを楽しむ（Currituck County 2021）。釣りやカニ漁も、クリタック湾での人気のアクティビティである（Currituck County Tourism 2021）。2009年には、65の海洋関連施設があり、451人を直接雇用していた（BOEM 2012）。

## デア郡

デア郡はノースカロライナ州北東部に位置し、大西洋に隣接している。アウターバンクスとして知られる海岸線は110マイル（177キロメートル）に及ぶ（デア郡2021年）。同郡はビーチで知られ、セーリングツアーが催行されている、

釣り、シュノーケリング、ウォータースポーツ、乗馬が楽しめる（アウターバンクス2021）。つの公共ビーチ、10のマリーナ、13のヨットクラブがある。2009年には269の海洋関連施設があり、3,746人が直接雇用されている。人気の観光スポットには、ハッテラス岬灯台やボディー島灯台がある（BOEM 2012）。

## 陸上レクリエーション

**アコマック郡**

アコマック郡には農地、沼地、森林、湿地帯など無数の生息地がある。9,000エーカー（3,642ヘクタール）のチンコティーグ国立野生生物保護区は郡北部に位置し、水泳、ハイキング、釣り、バードウォッチングを楽しむことができる。ビーチや塩湿地は、シギ・チドリ類、海鳥、その他の渡り水鳥の観察に特に人気がある。アコマック郡公園レクリエーション局は3つの公園を管理している：アルカディア・パーク（25エーカー（10ヘクタール））、ワチャプリーグ・パーク（15エーカー6ヘクタール））、ナンドゥア・ミドルパーク（アコマック郡2021年）である。自然遊歩道沿いでは、300種以上の渡り鳥のバードウォッチング、ポニーウォッチング、サイクリングなどが楽しめる（チンコティーグ商工会議所 2021年）。

観光の主な分野は、自然、農業、ビーチやレクリエーション・リゾートである。観光客はワインツアー、乗馬、ゴルフを楽しむ。2010年の国内旅行者の消費額は約8億円だった。

同郡には1億4,508万ドルが投じられ、レジャーとホスピタリティに特化した施設が116軒あった。アコマック郡の全住宅戸数の約23％は、季節的、レクリエーション的、または臨時の利用である（BOEM 2012年）。

## ノーサンプトン郡

ノーザンプトン郡は、野生動物の観察、ハイキング、サイクリングなど多くのレクリエーション活動を可能にする未開発の海岸風景で知られている。同郡には、バージニア州イースタンショア国立野生生物保護区（1,200エーカー[486ヘクタール]）とフィッシャーマン島国立野生生物保護区（1,850エーカー[749ヘクタール]）の2つの野生生物保護区がある（BOEM 2012）。観光客は春と秋の渡りの時期にイースタンシーボード沿いでバードウォッチングを楽しみ、内陸部では様々なアーティストマーケット、ギャラリー、映画祭を楽しむ（Northampton County 2019年）。2010年の国内旅行者の消費額は6,326万ドルで、レジャーとホスピタリティに特化した施設は43軒あった（BOEM 2012）。

## ノーフォーク市

ノーフォーク内陸部には、3つのビーチパーク、博物館、国立海洋センター、アートフェスティバルノーフォーク植物園がある。公園での人気アクティビティには、ウォーキング、ハイキング、野生動物観察などがある。

を眺めることができる（ノーフォーク市2021年）。また、10.5マイル（16.9キロメートル）のエリザベス・リバー・トレイルなど、サイクリストに人気の自転車専用道路やトレイルも多い。観光客はカヤックやラファイエット川での釣りも楽しむ（Visit Norfolk n.d.）。

## バージニアビーチ市

バージニアビーチには255の公園（4,500エーカー）、いくつかの州立公園、そして1つの国立野生生物保護区であるバックベイ国立野生生物保護区（10,000エーカー[4,047ヘクタール]）がある（BOEM 2012）。内陸部での人気アクティビティには、サンドブリッジ砂丘の横断、200マイル（322km）に及ぶ自転車道やトレイルでのハイキングやサイクリング、120マイル（193km）に及ぶ水路でのカヤックや釣りなどがある。ファースト・ランディング州立公園は広さ2,888エーカーの公園で、1.25マイル（2.01キロ）のビーチと、塩性地、淡水池、砂丘、森林、干潟、ヒノキ沼を通る19マイル（31キロ）のハイキング・トレイルがある。その他の人気アトラクションには、博物館、8,000エーカー（3,237ヘクタール）の農地コミュニティであるプンゴ、ビール醸造所、アトランティック・ファン・パーク、ケープ・ヘンリー・ライト・ハウスなどがある（Visit Virginia Beach 2021）。2010年の国内旅行者の消費額は11億3,000万ドルで、レジャーとホスピタリティのための施設は1,266軒あった（BOEM 2012）。

## チェサピーク市

チェサピーク市にはグレート・ディスマル・スワンプ国立野生生物保護区がある。

保護区の面積は112,000エーカー（45,325ヘクタール）を超え、200種の鳥類、100種の蝶、その他の希少な在来哺乳類が生息している。保護区内には淡水湿地、ヒノキの沼地、堡礁島がある。ドラモンド湖は3,100エーカー（1,255ヘクタール）の湖で、釣り人に人気がある。ハイキング、キャンプ、釣り、213種以上の鳥類が生息するバージニア・バーディング・アンド・ワイルドライフ・トレイルでのバードウォッチングなどが人気である（Visit Chesapeake 2021）。

## クリタック郡

クリタック郡には2つの野生生物保護区がある：カリータック国立野生生物保護区（8,501エーカー）とマッケイ島国立野生生物保護区の一部（ノッツ島の8,219エーカー［3,326ヘクタール］）である。人々はバードウォッチング、ハイキング、カヤック、サイクリングを楽しむ（BOEM 2012）。また、クリタック・アウターバンクスにはカローラ野生馬が生息しているため、観光客も野生動物観察を楽しんでいる（Currituck County 2021年）。同郡はヒストリック・カローラ・パークとクリタック・ビーチ灯台でも有名である（Currituck County Tourism 2021）。2010年には、国内観光客が郡内で1億1,712万ドルを消費し、レジャーとホスピタリティに特化した施設が87軒あった。同郡の住宅戸数の約31.8％は、季節的、レクリエーション的、または臨時の利用である（BOEM 2012年）。

## デア郡

デア郡には、ピー・アイランド国立野生生物保護区（6,000エーカー）やアリゲーター国立野生生物保護区（152,000エーカー［61,512ヘクタール］）を含む5つの国立保護区があり、鳴禽類、猛禽類、カモ類が生息している（BOEM 2012; Dare County 2021; Outer Banks 2021）。人気のアクティビティには、ゴルフ、庭園巡り、史跡や博物館巡り、バードウォッチング・フェスティバル、淡水と海水の生息地の横断などがある。観光業は郡に13,800以上の雇用をもたらし、郡住民の3分の1を雇用している。年間1億1,650万ドル以上の観光収入がある。

州および地方の税収、観光客の消費額は12億7000万ドルを超える（アウターバンクス2021年）。2009年には、レジャーとホスピタリティに特化した施設が381軒あった。住宅戸数の約44％は、季節的、レクリエーション的、または時折使用するためのものである（BOEM 2012年）。

## ビジュアル・リソース

セクション3.20「*景観・視覚資源*」で議論されたように、WTG、アレイ間ケーブ ル、OSSを含む、提案されたプロジェクトのオフショアコンポーネントは、リースエリア 内の連邦水域にある。その

リース区域の境界は北西端からイースタンショア半島まで20.45海里（37.87キロ）、バージニア州バージニアビーチから23.75海里（43.99キロ）である。

沖合にある既存の視覚的侵入物には、ブイ、水路標識、海洋船舶交通、チェサピーク・ライト・タワー、CVOWパイロット・プロジェクトの2つの既存WTGが含まれる。これらの特徴は日中見え、安全灯や警告灯は夜間でも特定の位置から見える。オフショア・プロジェクト地域では、軍用・民間空港に発着する航空交通（夜間 の航空機の安全照明を含む）もよく見られる。高架の遊歩道、桟橋、防潮堤は、潮汐のある浜辺にいる観潮者にとって、沖合の要素をよりよく見ることができる。ビーチや隣接する内陸部からの夜間の海への眺望は、周囲の光レベルや海岸沿い開発のまぶしさによって減少する（COP, セクション4.3.4.2; Dominion Energy 2023）。

半径40マイルの地理的分析地域内では、沿岸のビューポイントからプロジェクトまでの 距離は、最も近いWTGまで25マイル（40km）強から40マイル（64km）近くまで様々である。WTGが最もはっきりと見えるのは、リースエリアから27〜28マイル（43.5〜45.1km）以内で、海や水平線に向かっている場所である。これらの地域内では、海が見える高層ビルや灯台のような、浜辺や海岸線、高所からの WTG の眺めが最も目立つ（COP, Section 4.3.4.3; Dominion Energy 2023）。

## 環境への影響

* + - 1. **レクリエーションと観光に関するインパクトレベルの定義**

インパクトレベルの定義を[表3.18-1に。](#_bookmark6)示す

**表 3.18-1 レクリエーションと観光のインパクトレベルの定義**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **インパクト・レベル** | **インパクト・タイプ** | **定義** |
| ごくわずか | 悪影響 | レクリエーション環境、レクリエーション機会、レクリエーション体験へのインパクトは、測定不能なほど小さいだろう。 |
| 有益である | エフェクトや測定可能なインパクトはない。 |
| マイナー | 悪影響 | インパクトは、影響を受ける活動やコミュニティの通常の機能を破壊することはないだろう。 |
| 有益である | インフラ／施設やコミュニティ・サービスに対する小規模で測定可能な改善、または観光に対する利益。 |
| 中程度 | 悪影響 | 影響を受ける活動やコミュニティは、プロジェクトによる混乱を考慮し、いくらか調整しなければならないだろう。 |
| 有益である | インフラ／施設やコミュニティ・サービスに対する顕著かつ測定可能な改善、または観光に対する利益。 |
| メジャー | 悪影響 | 影響を受ける活動や地域社会は、プロジェクトの地域的または顕著な悪影響による重大な混乱に適応しなければならない。 |
| 有益である | 地元で大規模な、あるいは地域で顕著な、インフラ／施設やコミュニティ・サービスの改善、あるいは観光への恩恵。 |

## ノーアクション代替案がレクリエーションと観光に与えるインパクト

ノーアクション代替案がレクリエーション及び及ぼす影響を分析する際、BOEM は、レクリエーション及び観光のベースライン条件に対する、進行中の非沖合風力活動及び進行中の洋上風力活動を含む進行中の活動の影響を考慮した。ノーアクション代替案の累積的影響は、以下の通りである。

ノーアクション代替案は、付録Fに記載されているように、他の計画されている洋上風力 以外の活動および洋上風力活動と組み合わせた場合の影響を考慮した。

## ノーアクション代替案のインパクト

ノーアクション代替案では、3.18.1節「*レクリエーション及び観光に関する影響 環境の記述*」に記載された地理的解析領域におけるレクリエーション及び観光のベースライン状 態は、現在の地域的傾向を継続し、他の進行中の洋上風力発電以外の活動及び洋上風力発電活 動によってもたらされるIPFに対応する。レクリエーション及び観光へのインパクトの原因となる、地理的分析領域内の継続的な活 動には、継続的な船舶交通、橋脚、杭、護岸、及び海上ケーブルの定期的な保守又は設置に よる騒音及び溝掘り、並びに陸上開発活動が含まれる。これらの活動は、レクリエーションや観光活動に定期的な混乱をもたらすが、バージニア州とノースカロライナ州の海岸線沿いの日常生活の典型的な一部であり、地理的分析地域におけるレクリエーションの楽しみに実質的な影響を与えることはない。観光客は、この地域の海岸や海洋環境、景観の質、自然資源、観光やレクリエーションのためのサービスを提供する施設に依存した活動を追求し続けるだろう。地理的分析地域は、強力な観光産業と豊富な海岸・海洋レクリエーション施設を有し、その多くは景観と関連している。ビーチ、そしてそれに代わる海は、地元の管轄区域の観光産業にとって主要な関心事である（City of Virginia Beach 2017）。地理的分析地域内には、レクリエーションと観光へのインパクトに寄与する可能性のある、現在進行中の洋上風力発電活動が1つある。

## ノーアクション代替案の累積的影響

ノーアクション代替案の累積的影響分析では、ノーアクション代替案の影響を、他の計画され ている洋上以外の風力活動および計画されている洋上風力活動（本提案行為を除く）と 組み合わせて検討する。

BOEMは、将来の洋上風力発電活動が、以下の主要なIPFを通じて、レクリエーションと観光に影響を与えることを期待している。

**錨泊：**このIPFは、地理的分析領域における停泊船舶数の増加と、レクリエー ション用船舶が停泊に制限や困難を経験するかもしれない、洗掘防止が施され た沖合区域の創出の両方を通して、レクリエーション用舟艇に影響の可能性を持つ。

地理的分析領域における将来の洋上風力開発は、2024年から始まる調査活動の増加と重 なる建設期間をもたらすと予想され、2024年から2027年にかけて、他の2つのプロジェクト （キティホーク洋上風力プロジェクト）が一度に建設中である（付録F、表F3）。2024年から2030年の間、将来の洋上風力開発期間中に船舶の停泊が増加すると、レクリエー ションボートに影響を与える。最も多くの船舶が停泊するのは、建設中の沖合作業区域であろう。将来の洋上風力発電プロジェクトは、プロジェクトの規模や建設スケジュールにもよるが、 提案行為と同程度の数の活動中及び停泊中の船舶を発生させる可能性がある：CVOW-Cプロジェ クトは、建設期間中、1日平均46隻の船舶が発生すると推定され、1日あたり最小3隻から 最大95隻の船舶が発生する（COP、セクション3.4.1.5；Dominion Energy 2023）。係留された建設関連船舶は、USCGと協調して設定された一時的な安全地帯内に入る可能性 がある（COP, Section 4.4.9.2; Dominion Energy 2023）。

船舶の停泊は、保守・監視活動中にも発生する。計画中の洋上風力発電プロジェクトの建設後（もし承認された場合）、地理的分 析領域において操業中の洋上風力発電プロジェクトが存在することは、定期的な保守・ モニタリングの間、停泊する船舶数の長期的な増加をもたらすであろう。現在進行中の洋上風力発電プロジェクトであるCVOWパイロット・プロジェクトは、以下の通りである。

現在、運転段階にある。WTGは2基しかないため、保守・監視期間中の長期的な船舶数の増加はわずかである。

停泊している建設船、調査船、サービス船は、レクリエー ションボートに局所的、一時的なインパクトを与える。遊漁船は、短時間の不便を感じるだけで、停泊している船舶の周りを航行することができる。停泊による一時的な濁りは、遊漁（3.13節、*ヒレ科魚類、無脊椎動 物、および必須魚類生息域*）や観光（3.15節、*海洋哺乳類*）に重要な種の行動を短時 間変化させる。

レジャー船の不便と航行の複雑さは局所的、変動的、長期的なもので、調査中と工事中は停泊する船舶の頻度が増え、操業中は停泊する船舶の頻度が減る。

**土地の撹乱**キティ・ホーク洋上風力プロジェクトのための将来の洋上風力開発は、陸上送電ケーブ ルインフラストラクチャの敷設を必要とし、これは一時的な交通遅延を引き起こし、隣接地 へのアクセスに一時的な影響を及ぼす可能性があり、その結果、ケーブルルート及び変電所やそ の他の電気インフラの建設現場付近におけるレクリエーション活動や観光ベースのビジネ スが、局所的かつ一時的に妨害されることになる。このようなインパクトは、建設期間中と、時折、保守作業中にのみ発生する。現在進行中の2WTG CVOWパイロット・プロジェクトのメンテナンス中のインパクトも同様である。影響の程度は、将来の洋上風力エネルギープロジェ クトの上陸地点及び陸上送電ケーブルルートの位置に依存するであろうが、ノーアクションオ ルタナティブは、一般的に、建設中または保守中に局所的で短期的な影響を及ぼし、レクリエー ション及び観光利用に長期的な影響を及ぼさないであろう。

**照明：**将来の洋上風力開発プロジェクトが、夜間、薄暮時、または早朝の建設あるいは資材運搬を含む 場合、建設関連の夜間船舶照明が使用されるであろう。夜間照明

最大シナリオの場合、地理的解析領域内の2つの将来の洋上風力プロジェク ト（キティホーク洋上風力プロジェクト）において、プロジェクトの活動中の建設期間中、夜 間を通して照明が活動する可能性がある。船舶の照明により、レクリエー ションボートは夜間の工事区域を安全に回避できるようになる。レクリエーショ ンボート利用者へのインパクトは、局地的、散発的、短期的であり、夜間に発生する海洋レクリエー ション活動が限定的であることから、最小化されるであろう。

WTGで必要とされる恒久的な航空警告照明は、地理的分析エリアの海岸や海岸線から見えるため、その照明が海岸を訪れる観光客の選択に影響を与える場合、特定の場所でのレクリエーションや観光にインパクトを与える可能性がある。FAA危険照明システムは、最大71基のWTGのO&M期間中使用される。オフショア風力リース区域内の各タワーの中間部と各WTGナセルの上部に、赤色点滅灯を 付けたこれらのWTGと関連する同期点滅ストロボライトの集合は、視聴者の距離と視角に基 づき、障害物がないと仮定した場合、感度の高い陸上および沖合の展望場所に対して、 長期的に無視できるインパクトから大きなインパクトまでをもたらすと考えられる。霞や霧のような大気や環境要因は、影響を受けやすい視認場所からの視認性や危険照明の 認識に影響を与える（COP, Section 4.3.4.3; Dominion Energy 2023）。

視認可能な洋上WTGがビーチの利用に与える影響を評価したデラウェア大学の研究によると、 視界から15マイル以上離れた場所で視認可能なWTGは、レクリエーションや観光活動に依存するビジネ スに与える影響はごくわずかであるわかった（Parsons and Firestone 2018）。研究参加者は、晴天、霞み、夜間（ADLSなし）の条件下でWTGの視覚シミュレーションを見た。ノースカロライナ州立大学が2017年に実施した視覚的嗜好性調査では、洋上風力発電施設がバケーションレンタルの価格に与えるインパクトを評価した。この研究では、海岸に近い（5～8マイル[8～13キロメートル]）WTGの航空危険照明（ADLSなし）の夜間視界は、海の見える物件の賃貸価格に悪影響を及ぼすことがわかった（Lutzeyer et al.）15マイル以上（24.1km以上）のWTGの照明、夜景、観光の関係については特に触れていない。

キロメートル）離れている。地理的分析地域で想定されているWTGの位置はすべて、WTGが見える沿岸の場所から24.1km以上離れている。

バージニア州とノースカロライナ州の海岸はWTGの視界範囲内にあり、レクリエーションと観光のために広範囲に開発されている。開発密度が高いため、既存の夜間照明が普及している。高架の遊歩道、桟橋、防潮堤は、潮汐のある浜辺にいる見物客に沖合の要素をよりよく見せる。浜辺や隣接する内陸部から海へ向かう夜間の眺望は、周囲の光量や海岸沿いの開発のまぶしさによって減少している。目に見える航空警告灯は、以前は暗く開けた海が特徴的で、一過性の明かりをともした船舶や航空機が視界を通り過ぎるだけで途切れていた景観に、開発／産業的な視覚的要素を加えることになる。

レクリエーション・フィッシングに加え、この地域のレクリエーション・ボーティングには、ホエール・ウォッチングやその他の野生動物含まれる。2013年のBOEMの調査では、WTGの照明が鳥類、コウモリ、海洋哺乳類、ウミガメ、魚類に与えるインパクトが評価された。この研究では、既存のガイドラインは、「鳥類、コウモリ、海生哺乳類、ウミガメ、魚類へのインパクトがあったとしても、最小限にとどまるような（WTGの）標識と照明を規定しているようだ」（Orr et al.）そのため、既存の照明ガイドラインやADLS（実施される場合）は、レクリエーショ ン・フィッシングや野生生物の観察に与えるインパクトは最小限であろう。

その結果、WTGの照明はレクリエーションと観光に継続的かつ長期的な悪影響を及ぼすだろうが、地理的な分析エリアにおけるインパクトは、バージニア州とノースカロライナ州の海岸と高台を訪れる観光客による個々の判断に限られ、レクリエーションと観光産業全体へのインパクトは少ないと思われる。

ADLSが実施されれば、近くの航空機の検知に反応して、ハザード照明システ ムが作動する。ADLSが実施された場合、航行灯の同期点滅は、海景、景観、観 光者への夜空のインパクトの持続時間を短くする。ADLS の短時間同期点滅は、標準的な連続的、中強度赤色ストロボFAA警告シス テムと比較して、作動時間の長さにより、夜間の視覚的インパクトが減少すると予 測される。過去の航空交通データに基づき、ADLS が実施された場合、標準的な連続的な FAA ハザード照明と比較して、1 年間で約 25 時間 33 分間作動する（COP, Appendix T; Dominion Energy 2023）。ADLS 制御式障害物照明システムは、従来の常時点灯式障害物照明シス テムと比較して、システムの作動時間を 99％以上最小化できると予想される。

**ケーブルの設置および保守**ノーアクション代替案では、キティホーク洋上風力プロジェクトからの将来の洋上風力輸出ケー ブルは、合計約453マイル（729km）となり、アレイ間ケーブルは合計約349マイル（562km） となる可能性がある（付録F、表F2-1）。既存の洋上風力発電プロジェクト（CVOWパイロット・プロジェクト）の1つには、約24マイル （44.5キロメートル）の洋上輸出ケーブルが設置されている。将来の洋上風力プロジェク トに関連する具体的なケーブル位置は不明であり、従って、地理的分析領域では特定されていない。

他の将来の洋上風力発電プロジェクトのためのケーブルは、2024 年から 2030 年の間に、地理的分析設置される可能性が高い。付録 F の仮定に基づき、これらのケーブルは、最大 130,145[1](#_bookmark7) エーカー（52,667.8 ヘクタール）に影響を及ぼす可能性がある（付録 F、表 F2-2）。

将来の洋上風力開発プロジェクトのための洋上ケーブル敷設は、ケーブル敷設中、船舶がレクリエー ションボートに一時的、局地的な悪影響を与えるであろう。

1 キティ・ホーク・ウインド・サウスには、3本の輸出ケーブル（バージニア州への92km、ノースカロライナ州への322km、ノースカロライナ州への追加の陸上輸出ケーブル154km）があり、総延長は568km（352.9マイル）、ケーブルの最適なルーティングを可能にするため、バージニア州へのコリドー幅は1,520フィート、ノースカロライナ州へのコリドー幅は1,000フィートとなっている。

また、レクリエー ションボートを利用する人は、設置による騒音や混乱を回避することを好むだろう。ケーブル敷設はまた、必要な浚渫、乱流、撹乱のため、レクリエーショ ンフィッシングに関心のある魚類や無脊椎動物に一時的なインパクトを与える可 能性があるが、完了すれば種は回復する（3.13節、*ヒレ科魚類、無脊椎動物、必須魚類生息域*）。各ケーブルの時間的、地理的重複の程度は不明だが、いくつかのプロジェクトのケーブ ルは同時に設置される可能性がある。活動的な作業や制限区域は、その時点で設置されているケーブ ル区間でのみ発生する。設置後、ケーブルがレクリエー ションボートに影響を与えるのは、保守作業中のみである。ただし、海底が硬い場所では、ケー ブルを覆うマットレスがアンカーリングの妨げとなり、漁具の絡まりや紛失につながる可能性 がある。

ケーブル敷設と保守によるレクリエー ション・ボートと観光へのインパクトは、短期的、継続的、悪 影響、局所的である。

**騒音：**騒音：建設、杭打ち、HRG調査活動、トレンチ掘削、O&M、船舶による騒音は、レクリエー ションや観光に悪影響を及ぼす可能性がある。

陸上では、上陸地点でのケーブル敷設、内陸では、ケーブルルートが公園、レクリエー ションエリア、または公共の関心のある他のエリアの近くにある場合、その場所の静かな楽し みが一時的に妨げられる（そのような静けさが予想される、または典型的な条件である場 所において）。同様に、HRGの調査活動、杭打ち、トレンチ掘削、および建設関連船舶による沖合騒音は、海洋環境の自然音に侵入するだろう。この騒音によって、一部のボ ーターは、騒音が発生する活動区域を回避する可能性があるが、最も激しい騒音 の一部は、USCGが建設活動区域に設定する安全地帯内にある可能性があり、ボ ーターは立ち入ることができない。杭打ちの騒音は、400 フィート（122 メートル）で 87dBA の音響パワーレベルを発生すると推定される（COP、セクション 4.1.4.2; Dominion Energy 2023）。BOEMは、大西洋OCS地域における洋上風力開発の建設段階におけるレクリエーショ ン漁業へのインパクトの定性的分析を実施した。その結果、建設段階は、漁業活動の直接的な排除と、建設騒音による移動性対象種の 移動の両方により、レクリエーション漁業に若干のマイナスから中立のインパクトを与えると 予想されることが示された（Kirkpatrick et al.）

操業中、WTGの操業によって発生する連続的な騒音は、陸上のどの場所でもバックグラウン ドレベルを超える音は発生しないと予想される（COP, Section 4.1.4.2; Dominion Energy 2023）。

従って、建設中のレクリエーションや観光に対する騒音のインパクトは、 悪影響、激甚、破壊的であるが、短期的かつ局所的である。同時に複数の建設プロジェクトが実施されると、地理的分析エリア内で、騒音による混乱を経験する場所の数が増加する。O&M時の騒音のインパクトは、局所的、継続的、長期的であるが、時折行われる補修作業時には、短時間でより激しい騒音が発生する。

騒音によるレクリエーションや観光への悪影響は、3.9節「*商業漁業とハイヤーレクリエー ション漁業」、*3.13節「*ヒレ科魚類、無脊椎動物、必須魚類生息域」*、3.15節「*海洋哺乳類」* で議論されているように、リースエリアやケーブルルート沿いのレクリエー ションフィッシングや観光に重要な種への悪影響からも生じる。ほとんどの遊漁は、リース区域よりも岸に近い場所で行われるため、騒音影響の大部分 が発生するリース区域での建設によって影響を受ける遊漁は、ごく一部である。マグロ、サメ、カジキなどのレクリエー ションフィッシングは、影響を受ける可能性が高く、これらの漁業は、他の漁業よりも沖合 にあるため、将来の洋上風力発電建設によって発生する騒音から生じる一時的なインパク トを経験する可能性が高い。建設騒音は、海洋哺乳類に一時的なインパクトを与える可能性があり、その結果、 哺乳類（主に、 クジラ）の依存している海洋観光に 影響を与える可能性がある。しかしながら、セクション3.15「*海洋哺乳類*」に記載され ているように、将来のプロジェクトは、海洋哺乳類に対する水中騒音の影響を 回避し最小化するようなミティゲーション（進入禁止水域、保護種監視員など）に従うこ とが期待される。

運転中のWTGからの騒音は、ヒレ科魚類、無脊椎動物、海洋哺乳類にはほとんど影響しないと予想され、したがってレクリエーション・フィッシングや観光にもほとんど影響しない。

将来の洋上風力発電の調査及び建設は、2024年から2030年の間に、地理的分析 地域で実施されるであろう。将来の洋上風力発電の建設は、魚類及び海洋哺乳類の個体群に関連するレクリエー ションフィッシング及び海洋観光に、短期的、局所的な悪影響をもたらすであろう。複数の建設プロジェクトは、地理的分析区域の海洋種に対する一時的撹乱の空間的・時 間的範囲を拡大するだろう。付録F、表F-3にある、BOEMの将来の洋上風力発電プロジェクトの想定建設スケジュールは、リー ス海域で開発中の他の2つの風力発電プロジェクトの可能性を示している。付録Fに示されているように、提案された行為を含めない場合、6年以内に、最大 190基の洋上WTGと3基のOSSがリース区域内に設置される可能性がある。魚類や海洋哺乳類の個体群に個体群レベルの危害をもたらすような長期的な悪 影響は予測されない。

**港の利用：**レクリエーションと観光の地理的分析地域には、提案された行為で使用されるであろう PMTとニューポートニューズマリンターミナルが含まれる（COP, Section 3.3.2.6; Dominion Energy 2023）。提案された行為で使用される港のような、レクリエーションと観光のための地理的分 析領域外で、ステージングと建設のために使用される可能性のある地域は、レクリエー ション用船舶のための施設を提供したり、レクリエーション用マリーナと共有する水路 にあったりする可能性があり、活動の増加や拡張や浚渫を経験する可能性がある。上記の港及び将来の洋上風力開発の準備段階及び建設に適した他の地域の港は、主に産業 的性格を有し、レクリエーション活動は二次的用途である。

港湾の改善により、工事期間中は短期的な遅延や混雑が発生する可能性があるが、改善によりレジャー用船舶のバースやアメニティが増えたり、航路が改善されれば、レジャー用ボートに長期的な利益をもたらす可能性がある。

**構造物の存在：**地理的分析領域内のリース区域に190基のWTGと3基のOSSが設置されることは、レクリエー ションフィッシングとボーティングへのインパクトの一因となる。洋上構造物は、衝突のリスク、漁具のもつれ、損傷、喪失のリスク、航行上の危険、 空間利用の衝突、ケーブルインフラの、及び視覚的影響を通じて、レクリエーショ ンボート及び釣りに長期的な悪影響を及ぼすであろう。しかしながら、将来の洋上風力発電構造物は、魚の集合体及びサンゴ礁のエフェクトを 通じて、レクリエーションに有益なインパクトを与える可能性がある。

ウインドファーム区域に設置されるWTGとOSSは、追加の人工礁構造物として機能し、レクリエー ションのためのハイヤーフィッシングの場所を提供し、釣りの回数と収入を増加させる 可能性があると予想される。近くの港からの釣り旅行の増加は、地元の餌屋、ガソリンスタンド、その他の岸辺の 依存施設での釣り人の支出の増加も支える可能性がある（COP, セクション4.2.4.3, 4.4.11.2, 4.4.6.3; Dominion Energy 2023）。

将来の洋上風力発電構造物の存在は、他の船舶との衝突のリスクを増加させ、リー ス区域における航行の複雑さを増大させるであろう。一般に、WTG または OSS と衝突する可能性が高い船舶は、レクリエー ション用船舶のような、風力発電施設内やその近くを移動する小型船舶である。USCGは、3.17節「*その他の利用（海洋鉱物、軍事利用、航空）*」で詳述され ているように、航空機が地理的分析領域上空を飛行できるように、SAR計画と捜索 パターンを調整する必要があり、最適化された捜索パターンが少なくなり、成功確率 低くなる*。*

将来の洋上風力開発は、レクリエーションボート、釣り人、ヨットレース、観光船の航路調整を必要とする可能性があるが、将来の洋上風力構造物によるレクリエーションボートへの悪影響は、沖合の風力タービンの距離によって制限されるだろう。2018年のAISデータによると、通常、風力発電施設内および風力発電施設に直 接接岸する船舶によるレクリエーション活動は非常に少ない。

リース地域に隣接している（COP, Section 4.4.7.1; Dominion Energy 2023）。さらに、地理的分析区域でのセーリングは、沖合よりもむしろ海岸線に沿った沿岸で主に 行われている（COP, Section 4.4.11.1; Dominion Energy 2023）。

地理的分析エリアには、洗掘防止機能を持つ推定403基の基礎と、洗掘防止機能を持つ推定20基の基礎がある。

240エーカー（97ヘクタール）の輸出ケーブルとアレイ間ケーブルのハードプロテクションは、絡 まりのリスクを増大させる（付録F、表F2-2）。また、ケーブルの保護は、アンカーが固定しにくくなったり、ひっかかって紛失したりする可能性があるため、アンカーを打つ際の危険ももたらす。正確な海図があれば、遊漁船のオペレーターは、ケーブル保護と洗掘防止の位置 を認識することができる。海図に危険性が記載されていない場合、操船者はアンカーを失う可能性があり、確実に固定されていない船舶の漂流に関連するリスクの増大につながる。地理的分析エリアの賃借人は、リースエリア全体の包括的な航行支援計画の策定において、 USCGとNOAAの両方と関わり続けている（COP、セクション4.4.7.1; Dominion Energy 2023）。埋設されたオフショアケーブルは、小型船舶のアンカーがケーブルの目標埋設深度まで 貫通しないため、ほとんどの遊漁船にとってリスクとはならない。提案されたプロジェクトを除く将来の洋上風力プロジェク トの WTG が設置される水深では、アンカリングはまれであるため、アンカリ ングのリスクは、海岸線に近い浅瀬の輸出ケーブルに対するインパクトである可能 性が高い。レクリエーショ ンボートに対するリスクは、局所的、継続的、長期的であろう。

将来の洋上風力発電構造物は、レクリエーション・フィッシングや観光を誘致することで、洋上観光の新たな機会を提供する可能性がある。風力発電構造物は、人工リーフ効果をもたらす可能性がある。岩礁効果」とは、新しい底生生物生息域に、藻類、貝類、ヒレ科魚類、ウミガメの多くの種を引き寄せるこ とが示されている、新しい硬い底の生息域の導入のことである（COP, Section 4.2.4.2, 4.4.11.2, and 4.4.6.3; Dominion Energy 2023）。サンゴ礁のエフェクトは、レクリエーションフィッシングに関心のある種を引き付け、レクリエー ションボートや観光船がリースエリアで釣りをするために岸から遠く離れた場所まで移動するこ とを増加させる可能性がある。遊漁船が沖合 WTG 基盤を訪れる可能性は、岸から離れるにつれて減少するが、沖合構造物 の数が増加することで、遊漁船が沖合風力リース区域を訪れるようになるかもしれない。構造物の存在によって発生する追加的な漁業及び観光活動は、商業漁船と同様に、遊 漁船または観光船の衝突の可能性も増加させる可能性がある（3.9節「*商業漁業及びハイヤー 漁業*」）。

構造物の視覚的インパクトに関連して、洋上の水平線上のWTGの垂直的存在は、地理的分 析領域におけるレクリエーション体験及び観光に影響を及ぼす可能性がある。セクション3.20「*景観及び視覚資源*」では、洋上風力インフラによる視覚的インパクト について記述されている。鑑賞者の目的が、洋上に存在するWTGの質量と観察することであるなら、鑑賞 者がWTGに向かって航行するにつれて、視覚的優位性が高まることは、レクリエーション／ツー リズム体験に有益であろう。しかし、広大な原始の海の状態を体験することが観光の目的であれば、視覚的優位性が増すことは、レクリエーションや観光の体験を損なうかもしれない。

洋上風力発電施設が観光に与えるインパクトを評価した研究や調査によると、ヨーロッパで確立された洋上風力発電施設は、観光客数、観光体験、観光収入の減少をもたらさず、ブロック・アイランド・ウィンド・ファームのWTGは、釣りや貝釣りに最適な場所を提供している（Smythe et al.）調査に基づく研究では、（視覚的シミュレーションに基づく）将来の洋上風力発電施設について、海岸に近いWTGは、海岸を訪れる体験の悪化を予想する回答者の割合と相関していることがわかった（Parsons and Firestone 2018）。

* 15 マイル（24.1 キロ）の地点では、WTG が見えることによってビーチでの体験が悪化すると答えた回答者の 割合が、（洋上風力の利点に関する知識などによって）体験が改善すると答えた回答者の割合とほぼ同 じであった。
* 回答者の約68％が、WTGの可視化によって経験が改善することも悪化することもないと答えた。
* 報告された旅行損失（洋上風力発電開発がなければ別のビーチを訪れると答えた回答者）は、風力発電プロジェクトが沖合12.5マイル（20km）の場合は平均8％、沖合15マイル（24.1km）の場合は6％、沖合20マイル（32km）の場合は5％であった。
* 回答者の約2.6％が、どの距離でも洋上風力発電施設が見えるビーチを訪れる可能性が高いと回答した。

ブロック・アイランド・ウインド・ファームの建設後のバケーションレンタル市場の変化に焦点を当てた研究によると、ブロック・アイランド・ウインド・ファームは、7月と8月の観光シーズンのピーク時に、ブロック・アイランドの物件の宿泊予約、稼働率、月収の大幅な増加につながったことがわかった（Carr-Harris and Lang 2019）。この調査では、ブロックアイランド風力発電所によって、7月と8月に7泊増加し、稼働率が19％上昇し、賃貸物件の収益が3,490ドル増加したと推定している。観光のピークシーズン以外では、ブロックアイランド風力発電所はバケーションレンタル市場にインパクトを与えなかった。

しかし、マサチューセッツ州ケープコッドにおける洋上風力開発の可能性に関する観光客の感情に焦点を当てた2003年の調査では、予想される洋上風力発電施設の視覚的シミュレーションに基づいて、以下のことが判明した、

観光客の3.2％がケープコッドでの滞在日数を平均2.9日減らすと答え、さらに次のような回答があった。

1.8%は、風力タービンが建設されたらまったく訪れないと答えた（Haughton et al.）

2019年にニューハンプシャー州の沿岸レクリエーション利用者553人を対象に行われた調査では、ニューハンプシャー州の海岸で、岸やボートからの釣り、モーター付き・モーターなしのボート、ビーチアクティビティ、サーフィンなどの水上レクリエーション活動の参加者が含まれていた。ニューハンプシャー州洋上風力発電開発に賛成する人が77％と最も多く、反対は12％、中立は11％であった。屋外レクリエーション体験へのインパクトについては、43パーセントが洋上風力開発が有益な影響を与えると予想し、31パーセントが中立、26パーセントが有害な影響を予想した（BOEM 2021）。

上記で引用された研究で視覚シミュレーションに使用された風力タービンは、提案され た行為を含め、この地域で計画されている洋上風力発電プロジェクトに提案されているもの よりも小型の WTG を使用していた。最終EISで引用された研究では、579フィート（176.5メートル）のWTGが使用され、32.4マイル先まで見えるとされている。

(52.1キロメートル)に達する。高さ869フィート（265メートル）のCVOW-CプロジェクトのWTGは、39マイル（62.8キロ）まで見えるだろう。目線の高さが高くなれば、どちらの場合も視認距離は長くなる。研究で使用されたWTGと、CVOW-Cプロジェクトの一部として提案されたWTGの両方は、WTGのハブ、ナセル、航行灯、ローターブレードが、最も近いビーチの視聴者から見えることになる。WTGの視界は、現在の気象条件、月明かり、日照条件によって変化する。海側の視界では、視界が高い時間帯、中程度の時間帯、低い時間帯、全く見えない時間帯がある。従って、2018年のパーソンズとファイアストンの両調査とCVOW-Cプロジェ クトでは、WTGのハブ、ナセル、航行灯、ローターブレードは、最も近いビーチにいる視 聴者には見えるだろう。より高い CVOW-C プロジェクトの WTG は、ウインドファームで見える WTG の数を増やすことになる。そのような追加のWTGは、前方のWTG列の上端より低いか、それより下に見え、視界を遮るものによってますます見えにくくなる。ウインドファームは個々のWTGとしてではなく、WTGの塊として認識されることになる。

光のIPFで説明したように、WTGの視界に入るバージニア州とノースカロライナ州の海岸は、高度に開発されている。この地域の公共のビーチや観光アトラクションは、景観、歴史、レクリエーショ ンの質で高く評価されており、夏の観光シーズンには多くの日中の観光客が訪れる。晴れた日、遮るもののない海が見える場合、WTGはそのような場所でもある。

WTGは、これまでオープンオーシャンであり、通過する船舶や航空機によって視界が遮られるだけであったオーシャンビューに、開発産業的な視覚要素を加えることになる。

現在利用可能な調査によると、ノーアクション代替案に関連する190基のWTGの一部 は、海岸線から見える可能性がある（植生、地形、天候、大気の状態、見る人の視力によ って異なる）。地理的分析領域内のいくつかの海岸線から見える WTG は、以前は未開発であった眺望に工業的要素が導入されるた め、識別可能な場合、視覚資源に悪影響を及ぼす可能性がある。視覚的影響とレクリエーション体験へのインパクトの関係に基づけば、目に見えるWTGがレクリエーションに与える影響は、長期的、継続的、かつ悪影響的である。海辺の場所では、レクリエーションや観光活動が多少減少する可能性があるが、WTGが目に見える形で存在することで、地理的分析地域全体として、海岸や海洋でのレクリエーションや観光に影響を与える可能性は低い。

**船舶交通交通**：将来の洋上風力発電プロジェクトの建設及び廃止、ならびに、より少ない程度では あるが、将来の洋上風力発電プロジェクトの操業は、地理的分析領域において、レクリエー ション用船舶の交通を不便にする可能性のある船舶交通の増加を発生させるであろう。このインパクトは、主に建設期間中、港湾と将来の洋上風力発電 建設区域を結ぶ航路に沿って発生する。

地理的分析領域において計画されている2つのプロジェクト（キティホーク洋上風力プロジェク ト）の船舶交通量は不明であるが、提案行為と同様であると予想され、建設期間全体を通して、港湾と沖合作業 区域の間で1日平均46隻、建設活動のピーク時には1日最大95隻の船舶が往来すると予測される （COP、セクション3.4.1.5；Dominion Energy 2023）。付録F、表F-3に示されるように、2024年から2030年の間に、2つの洋上風力プロジェ クト（提案行為を含まない）が同時に建設中（2024年から2027年）である可能性がある。そのような期間中、提案された行為と同様の船舶数を仮定すると、洋上風力プロジ ェクトの建設は、大西洋岸の港からバージニア及びノースカロライナリースエリア沿いの作業所まで、 1日平均46隻の船舶の往来を発生させ、建設のピーク時には95隻もの船舶が（航行中または停泊中）存在 することになる。

地理的分析領域では、2024年から2030年の間に、2つの将来の洋上風力発電プロジェク トが設立される可能性がある。プロジェクトのためのO&M活動は、港とウインドファーム区域の間で、1日平均46隻の船舶の往来を発生させると予想される。提案されているプロジェクトの推定に基づき、累積ノーアクション代替案では、1日平均46隻の船舶の往来が発生する。

船舶交通量の増加は、レクリエーションや観光関連の船舶に一層の警戒を要求し、軽微な遅延や航路調整をもたらすだろう。建設中の船舶交通量が増加する結果、船舶衝突の可能性が増加する。複数の将来の洋上風力発電施設が同時に建設中である場合、遅延の可能性及び衝突のリスクは増加する。将来の洋上風力に関連する船舶交通は、レクリエーション及び観光に関連する船舶交通 に、長期的かつ変動的な悪影響を及ぼすであろう。建設中の船舶交通量が増加すれば、より大きな不便、海洋自然環境の破壊、及び衝突のリスク をもたらすであろう。操業中の船舶交通量は、レクリエー ション用船舶への影響を最小限に抑えながら、背景となる船舶交通量の小幅な増加に留ま るであろう。

## 結論

**ノーアクション代替案のインパクト。**ノーアクションの代替案では、レクリエーションと観光は、既存の環境 傾向と継続中の活動の影響を受け続ける。継続的な活動は、レクリエーションと観光に一時的、永続的な**軽微な**インパクトを与え続けると予想される。

**ノーアクション代替案の累積的影響。**ノーアクション代替案では、既存の環境傾向と継続中の活動は継続し、レクリエーションと観光は継続する。

自然及び人為的なIPFの影響を受ける可能性がある。計画された活動は、騒音、構造物の存在、船舶交通、陸上・海上の建設と操業の増加による港の利用により、レクリエーションと観光にインパクトを与える。

BOEMは、継続中の活動、将来の非沖合風力活動、及び将来の洋上風力活動が、レクリエー ション及び観光に継続的なインパクトを有すると予想する。BOEMは、継続的な船舶交通、桟橋、杭、護岸、又は海上ケーブルの定期的な保守又は設置に よる騒音及び溝掘りを含む、継続的な活動のインパクトは、**無視できる程度で**あると予 測している。進行中の洋上風力活動に加えて、洋上風力以外の計画的な活動も、レクリエーション及び観光 へのインパクトの一因となる可能性がある。洋上風力以外の海洋活動は、レクリエーショ ンボートに局所的かつ一時的なインパクトを与え、その地域の景観の質には影響を与えないであろう。BOEMは、計画されている洋上風力以外の活動のインパクトは、**軽微で**あると予 測している。BOEMは、洋上ケーブル、桟橋、護岸及び港湾を設置・維持するための海洋建設及び浚渫が 主因となり、洋上風力以外の継続中及び計画中の活動の組み合わせは、レクリエーション及び 観光に**軽微な**インパクトをもたらすと予想する。

全てのIPFを合わせて考慮すると、BOEMは、地理的分析領域における将来の洋上風力活動に関連する全体的なインパクトは、現在進行中の活動、合理的に予見可能な環境傾向、及び洋上風力以外の計画されている活動と組み合わされることにより、**軽微な**有害影響及び**軽微な有益影響を**もたらすと予測している。将来の洋上風力活動は、いくつかのIPFに相当寄与すると予想され、最も顕著なものは、 建設中の騒音及び船舶交通、並びに操業中の海洋構造物の存在である。騒音及び船舶交通は、魚類、無脊椎動物、及び海洋哺乳類への影響から、陸上・ 沖合の騒音源及び船舶を回避する可能性のある訪問者、及びレクリエーションとしての釣り や観光にインパクトを与えるであろう。洋上風力発電構造物の長期的な存在は、航行上の制約及びリスクの増加、絡 まり及び損失の可能性、並びに洋上構造物による視覚的影響をもたらすであろう。BOEMはまた、地理的分析領域における将来の洋上風力活動は、海洋構造物及び洗掘防止 の存在により、漁業及び観光の機会を提供し得る、**軽微な有益な**インパクトをもたらすと予 測している。

## 関連する設計パラメータと影響の可能性

このEISは最大ケースシナリオを分析する。PDEで定義されたプロ ジェクトの建設計画における影響の可能性は、以下の節で説明されるのと同様か、それ以下 のインパクトをもたらすであろう。以下のPDEパラメータ案（付録E、*プロジェクト設計エンベロープと最大ケー スシナリオ*）は、レクリエーションと観光へのインパクトの大きさに影響する。

* WTGとOSSの数、種類、高さ、配置、構造物の照明のデザインと視認性を含むプロジェクトのレイアウト。
* WTGの配置は、レクリエーション・ボートを楽しむ人々のウインドファーム・エリアへのアクセスに影響する。
* 陸上および沿岸での建設がれる時期。

付録E「*プロジェクト設計エンベロープと最大ケースシナリオ*」に概説されているように、提案されているプロジェクト設計の変動性は存在する。以下は、インパクトの影響の可能性の要約である。

* **WTG の数、サイズ、位置、照明：**より多くの WTG とより大型の 16MW タービンがリース区域内に設置されるが、海岸に近い ため、陸上のレクリエーションや観光、レクリエーションボートに影響を与える視覚 的インパクトが増加する可能性がある。照明システムの配置と種類は、陸上の WTG の夜間の視認性に影響する。
* **WTGの配置と方向：**WTGアレイの配置が異なると、航行パターンやレクリエーショ ンボートの安全性に影響を与える可能性がある。
* **建設時期：**地理的分析地域の観光・レクリエーション活動は、5月から9月、特に6 月から8月に高くなる傾向がある（Parsons and Firestone 2018）。この時期にプロジェクト建設が行われた場合、レクリエー ションや観光へのインパクトはより大きくなる。

## 提案行為がレクリエーションと観光に与えるインパクト

提案された行為は、沿岸の場所から最大202基のWTGの視覚的インパクトと、ウインドファーム区域のレクリエーション用船舶の航行リスクが大きくなるため、地理的分析区域のレクリエーションと観光に長期的かつ軽微な影響を及ぼす。また、WTGとOSSに関連する魚の集合効果により、新たな漁業と観光の機 会をもたらし、長期的で軽微な有益なインパクトがもたらされる。提案された行為は、レクリエーション用船舶交通、自然環境、レクリエーショ ンフィッシングや観光に重要な種に対する騒音と船舶交通の一時的な影響により、 建設中に短期的で軽微な影響をもたらす。

**錨泊：**建設船と保守船による停泊は、海洋種の撹乱の原因となり、停泊している船舶の周囲を航行しなければならないレクリエーション船に迷惑をかける。提案された行為は、ウインドファーム区域において、全建設期間中、1日平均46隻、ピーク建設期間中は1日最大95隻の船舶航行を発生させる（COP、セクション3.4.1.5；Dominion Energy 2023）。BOEMは、USCGが洋上風力発電建設区域の周辺に一時的な安全地帯を設定することを予期し ており、これにより、これらの区域に停泊している建設船とレクリエーションボートが交 触する影響の可能性を最小化することができるであろう。提案行為の建設のための船舶の停泊は、船舶及び作業区域の周りを航行する必要性、及びレクリエー ションフィッシングに重要な種の撹乱により、観光及びレクリエーションに局所的、短期的、 軽微なインパクトを与える（COP、セクション4.2.4.3及び4.4.9.2；Dominion Energy 2023）。

**土地の撹乱：**陸上での建設及び輸出ケーブルの設置は、建設活動がレクリエー ション・スポットへのアクセスを妨げたり、レクリエーション体験を低下 させる交通量、騒音、または一時的な排気ガスを増加させたりする場合、レクリエー ション及び観光に影響を及ぼす。

提案されているハーパーズ・スイッチング・ステーションのフットプリント46.48エーカー（18.8ヘクタール）全体は、バージニア州バージニアビーチのアエロピネス・ゴルフクラブと重なる。そのフットプリント内では、6.1エーカー（2.5ヘクタール）にフェアウェイとメンテナンスビルの移転が行われる。交換ステーションの建設により、これらの施設が移設されるまでの間、一時的にアクセスができなくなる。もう一つのゴルフ場、バトルフィールド・ゴルフ・クラブは、バージニア州チェ サピークの既存のフェントレス変電所に隣接している。フェントレス変電所を改良するための建設活動は、交通量、騒音、一時的な排 出量の増加など、ゴルフ場への一時的なインパクトをもたらす可能性があるが、 近隣のレクリエーション施設に対する長期的、永続的なインパクトは予想されない。さらにダムネックロード沿いの陸上相互接続ケーブルの建設により、バージニア州 バージニアビーチのプリンセス・アン・アスレチック・コンプレックスに一時的な建設 関連インパクトが生じる可能性がある。陸上相互接続ケーブルのコリドーは、可能な限り既存のROWを使用し、プリンセス・アン・アスレチック・コンプレックスは道路から離れた場所にあるため、長期的なインパクトは予想されない。

3.11節「*人口統計、雇用、経済*」で議論されたように、雇用と経済へのインパク トは、局地的、短期的、かつ軽微であろう。セクション3.14「*土地利用と沿岸インフラ*」で議論されているように、土地攪乱へのイン パクトを最小化する技術が使用される可能性がある。ドミニオンエナジーは、レクリエーションと観光のピークシーズン中の陸上輸出ケーブ ルルートでの活動を最小化する建設スケジュールを実施すること、また、建設期間中、その 地域で人気のあるイベントへのインパクトを可能な限り最小化するために、地元自治体と 調整することを約束した（COP、セクション4.4.3.3; Dominion Energy 2023）。これらの対策は、建設活動によるレクリエーションと観光へのインパクトを最小化する。

**光：**夜間工事が発生する場合提案行為の海洋工事区域に移動し、そこで作業する船舶 の船舶照明は、岸からの距離、船舶の高さ、及び大気の状態に応じて、陸上の場所から視 認される可能性がある。視認性は散発的で変動的であろう。ほとんどの建設は日中に行われると予想されるが、建設船は、USCGの要件に従 い、夜間または視界不良の間の視認性を改善するために、作業灯を使用するだろう。

操業中、提案された行為は、必要とされる航空危険照明のため、WTGの夜間の視認性 に個別に寄与する。提案された行為の全てのWTGからのFAA照明は、天候と視界条件によっては、36.2マイル先まで見える可能性がある（COP、セクション4.3.4.3; Dominion Energy 2023）。ドミニオンエナジーは、航空機が WTG に接近したときのみ提案行為の WTG 照明を作動させる APM として、ADLS を実施することを約束した（COP, Section 4.3.4.3; Dominion Energy 2023）。ADLS の実施により、夜間の航空照明の影響の可能性の持続時間は、ADLS を使用しない場合に発生する通常運転時間の 1%未満に減少する。提案行為の航空警報見える時間帯には、この照明は、以前は暗 く開けた海が特徴であった眺めに、開発／工業的な視覚的要素を追加するだろう。そのような事象の期間と頻度は限られており、提案行為のWTGは海岸から遠い ため、提案行為の目に見える航空危険照明は、長期的、断続的で、レクリエーションと 観光に無視できるインパクトをもたらすであろう。陸上では、ドミニオンエナジーは、下方投影照明、モーションセンサーによる照明、実行可能な範囲での人工照明の制限など、照明最小化対策を実施する（COP、セクション4.2.2.3; Dominion Energy 2023）。

**新しいケーブルの設置およびメンテナンス：**提案された行為のケーブル敷設は、作業現場での船舶の停泊と浚渫を発生させ、レクリエー ション用の船舶に作業現場周辺を回避・航行することを要求し、レクリエーションと 観光に重要な種に対する短期的撹乱をもたらす。提案された行為は、最大416.9マイル（671km）のオフショア輸出ケーブルと、最大300マイル （484km）のアレイ間ケーブルの総長を必要とする（COP、セクション1.2、表1.2-1； Dominion Energy 2023）。アレイケーブル敷設には、最大 10 隻の船舶（主敷設船 3 隻、埋設船 2 隻、支援船 4 隻、敷設後調査船 1 隻）が必要である（COP, Section 3.4.1.5; Dominion Energy 2023）。オフショア輸出ケーブル敷設には、最大で以下の船舶が必要となる。

11 隻（主敷設船 3 隻、主ケーブル接合船 3 隻、埋設船 3 隻、支援船 2 隻）（COP, Section 3.4.1.5; Dominion Energy 2023）。オフショア輸出ケーブルルート付近を航行する遊漁船は、オフショア輸出ケー ブル敷設に関連する船舶や立ち入り制限区域を航行する必要がある。ドミニオンエナジーは、特にレクリエーション漁業者と建設・保守活動や船舶の動 向を連絡するために、船員へのローカルノーティス（Local Notices to Mariners）を使用して USCGと調整することを約束しており、これはケーブルの設置や保守活動に関連する影響の可能性を最小化する（COP, セクション4.4.7.3; Dominion Energy 2023）。提案行為の建設による航路変更の局地的、一時的な必要性は、マイナーインパクトと なる。

ケーブル敷設は、ケーブル敷設の結果生じる濁りによって、レクリエーショ ンフィッシングや観光に関心のある種にも影響を与える可能性があるが、種は完 了時には回復し（3.19項、*ウミガメ*、3.16項、*航行と船舶交通*）、レクリエーションや観光に局所 的、短期的、軽微なインパクトをもたらす（COP、4.2.4.3項、4.2.5.2項、4.4.6.3項；Dominion Energy 2023）。

将来の洋上風力発電プロジェクトに関連する具体的なケーブ ル設置場所は、地理的分析特定されていない。合理的に予見可能な環境動向に照らし合わせると、現在進行中及び計画中の活動によるレクリエー ション海洋活動へのケーブル敷設・保守の影響に対する提案行為の寄与は、短期的で軽微なも のである可能性が高い。

**騒音：**運転管理、杭打ち、トレンチ掘削、船舶による騒音は、レクリエー ションと観光にインパクトをもたらす可能性がある。レクリエーションと観光に対する一時的な影響は、風力発電 エリアでのインパクトから生じる。

及び沖合輸出ケーブルルート沿いの、レクリエーショ ンフィッシングや海洋観光に重要な種への影響（COP、セクション4.4.5.2、4.1.5.3、4.2.4.3；Dominion Energy 2023）。建設期間中、海上の魚類、貝類、鯨類が、驚愕反応や音響化された区域の回避に よる一時的な行動の混乱（セクション3.13、*魚類、無脊椎動物、および必須魚類生息域*、お よびセクション3.15、*海洋哺乳類*）は、レクリエーション漁業や海洋観光に軽微なイ ンパクトを与えるだろう。

魚介類に対する一時的な混乱に加え、海洋建設及び陸上ケーブル敷設によって発生 する騒音は、海洋及び沿岸環境のレクリエーションの享受にインパクトを与え、レクリエー ション及び観光への影響は軽微である。沖合建設騒音は、沖合輸出ケーブルルート沿い及びウインドファーム区域において、 船舶、トレンチ掘削、及び杭打ちから発生する。杭打ちによる騒音は、400フィート（122m）で87dBAの音響パワーレベル を発生すると推定される（COP、セクション4.1.4.2；Dominion Energy 2023）。沖合輸出ケーブルルート及びウインドファーム区域内またはその近傍が、建設期間中レクリエー ションボートに利用できる場合、建設による騒音の増加は、レクリエーションボートを利用 する人々に一時的な不便を強いる。

全体として、提案行為のみによる建設騒音は、レクリエーションと観光に局地的、 短期的、軽微なインパクトを与えるであろう。WTGからの沖合操業騒音は、ノーアクションオルタナティブの他のプロ ジェクトで説明される騒音と同様であり、従って、継続的、長期的、無視できるインパクト を持つ。

**港の利用：**地理的分析地域内では、提案された行為は、PMTとニューポートニューズマリンターミナルの 施設を、プロジェクトのための部品と建設船のステージングをサポートするために使用する。PMTの計画された改修は、ドミニオンエナジーによる約80億ドルの直接投資と、バージニア州からのサイト改修と準備のための最大4,000万ドルの貢献によってもたらされる（第2章、*提案された行為と代替案*；COP、セクション4.4.1.2；ドミニオンエナジー2023）。PMTとニューポートニューズマリンターミナルでの改良中の船舶交通量と建設活動の増加は、建設中の短期的な遅延と混雑をもたらすかもしれない。提案された行為は、地理的分析領域内の港の利用により、レクリエーションと観光に 短期的で無視できるほどのインパクトを与えるだろう。

**構造物の存在：**提案された行為の最大202基のWTG及び3基のOSSは、航行の複雑性の増大、衝突または衝突のリスク、釣りや観光のために洋上風力発電構造物へ誘引するレクリエーション船舶、観光やレクリエーション釣りに使用される船舶航路の調整、洗掘またはケーブル保護による漁具の紛失または絡まりによる損傷のリスク、洗掘またはケーブル保護上の錨泊における潜在的な困難性を通じて、レクリエーション及び観光に影響を及ぼす。

2023年に始まり2027年に完了すると予想される建設と設置は、レクリエー ションボートに影響を与えるだろう。錨泊している船舶との衝突のリスクは、地理的分析範囲に錨泊している船舶が増えるため、建設期間中に追加的に増加する（付録F、表F-3）。ドミニオンエナジーは、USCGと連携して潜在的な危険性を表示し、部分的に設置される構造物の 位置を含む船員へのローカル通知を作成し、全てのオフショア・プロジェクトの構成要素周辺の 安全地帯を船員に通知することを約束し、これは構造物建設活動に関連する潜在的な影響の可能性を 最小化する（COP、セクション4.4.7.2; Dominion Energy 2023）。2019年のAISデータによると、リース区域内およびリース区域に直接隣接する船 舶によるレクリエーション活動は、通常、非常に少ない（COP, Section 4.4.7.1; Dominion Energy 2023）。加えて、地理的分析エリアでのセーリングは、沖合よりもむしろ海岸線に沿った沿岸で主に行われる（COP, Section 4.4.11.1; Dominion Energy 2023）。インパクトは、航行関連対策の利用によってミティゲーションされるであろう。

提案された行為のO&Mの間、WTGの永続的な存在は、レクリエーション用の船舶にとって障害となる。最も低い位置で、WTGのブレードの先端は地表から24メートル（82フィート） の高さになる（COP、表3.3-1; Dominion Energy 2023）。この高さでは、大型のヨットは、航行する必要がある。

一方、小型船舶は（WTGのモノパイルを除いて）遮るものなく航行できる。

建設段階での特定の操業を回避する以外には、ウインドファーム区域で操業する船舶に対 する計画的または強制的な制限はない。USCGは、地理的分析内での航空機の飛行を許可するために、SAR計画と捜索パターンを調整する必要があり、最適化された捜索パターンが少なくなり、成功確率が低くなる。2010年から2019年の間に、地理的分析内で18件のSAR事故が記録された：14件は物的故障または誤作動であり、3人員の負傷であった。またこの間、輸出ケーブルの地理的分析エリアでは26件のSAR事故が発生した：10 件は物的故障または誤動作、5 件は人身事故であり、このうち 4 件は重大事故とみなされた（COP, Appendix S, Section 9.1.2; Dominion Energy 2023）。

レクリエーションの釣り人は、その区域内で安全に釣りをしたり、その航行したりする能力への懸念から、風力発電区域での釣りを回避するかもしれない。提案された行為を含む、進行中および計画中の活動による構造物の存在に起因 する航行上の危険と洗掘／ケーブル、商業漁業に大きな悪影響を、遊漁に中程度の 悪影響をもたらす。BOEMは、構造物の存在による魚の集合が、地理的な分析領域全体にわたる魚の 分布にかなりの変化をもたらすとは予想していない。傭船漁業はレクリエーションと観光産業の一部であり、本セクションで予想され るレクリエーションボートと漁業へのインパクトに含まれる。セクション3.9「*商業漁業とハイヤーレクリエーション漁業*」で提供されるハイヤー漁業活 動へのインパクトの詳細な議論は、レクリエーション漁業全般へのインパクトにも 適用可能である。全体として、レクリエーショ ンフィッシング、ボート、セーリングへのインパクトは、一般的に無視でき る程度であるが、ハイヤーフィッシングへのインパクトは、これらの事業 が転位によって重大な影響を受ける可能性が高いため、軽微である。

一部のレクリエーション釣り客はウインドファーム区域を回避するだろうが、WTG基礎の周りの洗掘保護は、飼料魚や狩猟魚を引き寄せる可能性が高く、特定のレクリエーション釣り客に新たな機会を提供する可能性がある。ブロックアイランド・ウインドファームの証拠は、WTG付近でのレクリエーショ ンフィッシングの増加を示している（Smythe et al.）提案された行為による魚の凝集と岩礁のエフェクトは、アザラシやネズミイルカな どの海洋種や哺乳類の採餌機会も創出する可能性があり、レクリエーション用のボ ーターや観光船を誘致する可能性もある（Glarou et al.）加えて、将来の洋上風力開発は、風力施設のツアーを提供する観光船を誘致 する可能性がある。WTGとOSSが航行と漁業に与えるインパクト、これらの構造物の潜在的な岩礁 効果、洗掘やケーブル保護に関連する錨泊や漁具喪失のリスクに基づき、提案された行為は、レクリ エーションと観光に長期的、継続的、軽微な有益影響と軽微な有害影響を与えるであろう （COP、セクション4.2.5.2、4.4.11.2、4.4.6.3；Dominion Energy 2023）。

計画されている他の洋上風力開発による構造物は、提案された行為のみと同種のインパク トを発生させるであろう。追加の洋上風力発電事業が建設されるにつれて、インパクトの地理的範囲は拡 大するであろうが、レクリエーションフィッシング、レクリエーションセーリング及びボ ーティング、ハイヤーレクリエーションフィッシングに対する軽微な悪影響、及び軽微な有 益影響という、インパクトのレベルは同じである可能性が高い。地理的分析エリア内の全ての風力発電プロジェクトにおいて、タービンの間隔や配置が 共通でないため、SAR 航空機がリースエリア内を飛行することが難しくなる可能性がある。合理的に予測可能な環境傾向を考慮すると、進行中及び計画中の活動による海洋レクリエー ション活動への海洋構造物の影響に対する提案行為の寄与は、WTG及びOSSのレイアウトに基 づく海洋構造物の増加及びSAR能力の最小化により、軽微であり、WTGによって提供され る釣りや観光の機会により、軽微な有益な影響が生じる。

構造物の存在による視覚的インパクトに関連して、提案行為の202のWTGは、視覚的インパクトを通じて、レクリエーションや観光にも影響を与えるだろう。建設中、特定の場所にいる観

バージニア州とノースカロライナ州の海岸沿いでは、加工・製造施設からプロジェクト地域へ部品を輸送する船舶交通が増加するだろう。船舶交通は大西洋岸に沿って相応のものであり、建設のための船舶利用はこの既存の船舶交通と同様であろう。建設活動の期間に基づき、提案行為の建設に関連する視覚的コントラストは、レクリエー ションと観光に一時的で無視できるインパクトを与えるだろう。

WTGはバージニアビーチの東約27マイルの外洋に設置される。最大ケースの WTG は、ローターブレードの先端の高さが 869 フィート（265 メートル）、ハブの高さが 489 フィート（149 メートル）となる（COP, Appendix I-1, Figure I-1-2 and Section I-1.2.3; Dominion Energy 2023）。31 マイル（49.9 キロメートル）では、ローターブレードの先端（直立位置）は水平線より上になる（COP, Appendix I-1, Section I-1.4.1; Dominion Energy 2023）。28.1から

35.8マイルでは、WTGのブレードだけが、海岸の高さから水平線上に見える可能性がある（COP, Appendix I-1, Section I-1.4.1, Figure I-1-7; Dominion Energy 2023）。

ドミニオンエナジー社は、インパクト低減のため、付録 I「*環境と物理的設定」に*記載されているように、ADLSと反射しない純白（RAL 番号 9010）またはライトグレー（RAL 番号 7035）の塗装色を使用することを自主的に約束した。さらに、各 WTG の下部は、水線から最低 50 フィート（15 メートル）の高さまで、視認性の高い（RAL 番号 1023）黄色の塗料でマーキングされる（COP, Appendix I-1, Section I-1.2.3; Dominion Energy 2023）。

将来の洋上風力発電構造物の視覚的インパクトは、レクリエーション及び観光に影 響を与える可能性がある。WTGによって生み出される視覚的コントラストは、見る人の方向性、活動、及びその 地域を訪れる目的に応じて、レクリエーション及び観光体験の質に、有益、不利、 又は中立のインパクトを与える可能性がある。セクション3.20「*景観・視覚資源*」で議論されているように、インパクトの大き さは、陸上KOPからシミュレーションされた、受け手の感度と相関した、コントラスト、 変化の規模、顕著性、視野（FOV）、視聴者の経験、地理的範囲、及び継続時間によって 定義される。

海景特性単位、外洋特性単位、景観特性単位、および視聴者の体験は、建設中、 O&M中、および廃止措置中に、プロジェクトの特徴、適用距離、水平および垂直 FOV の範囲、視界の縁取りや前景の介在、形態、線、色、質感のコントラス ト、変化の規模、および顕著性によって影響を受ける。これらの評価は付録 M にある。

BOEMは、提案された行為のO&M期間中、目に見えるWTGがレクリエーションや観光施設・ 活動の利用や楽しみに与えるインパクトは、長期的、継続的かつ軽微であると予想する。WTGが見えるビーチは、WTGを見ることが肯定的な結果となるビーチ訪問者の推定2.5％からトリップを得ることができ、WTGの眺めを否定的なものと考える訪問者から失われるトリップをいくらか相殺することができる（Parsons and Firestone 2018）。

提案された行為と将来の洋上風力プロジェクトを組み合わせた392基のWTGの一部は、 地理的分析区域の海岸や高台から見える可能性がある。ドミニオンエナジーが作成したシミュレーションは、ノーアクション代替案と提案された行 為を組み合わせた将来の洋上風力発電プロジェクトの、晴天時の予想される眺望を示している （COP、付録I、添付資料I-1-5；ドミニオンエナジー2023）。WTGの色と不規則な形は、外洋に関連する途切れることのない水平線と対照的である。シミュレーションで示されたように、提案行為のWTGは、バージニアビーチのような最も近い場所からの寄与が最も大きい。大気の影響の大きさは、1年のかなりの期間、日中に識別可能なWTGの数を制限する可能性が ある（COP、付録I、セクションI-1.4.1; Dominion Energy 2023）。

**交通：**提案された行為は、主にプロジェクトの建設期間中及び廃止期間中、港とオフショア 建設区域を結ぶ航路において、船舶交通の増加及び関連する船舶衝突リスクの一因とな るであろう。提案された行為は、建設期間中、平均46回、最大95回の船舶往来を発生させる（COP、セ クション3.4.1.5；Dominion Energy 2023）。

レクリエーション用の船舶は、建設に関係する港湾内（地理的分析区域外）で遅 延を経験するかもしれないが、地理的分析区域内のほとんどのレクリエーション用ボ ーターは、建設関連の船舶交通による軽微な不便を経験するだけであろう。オフショア輸出ケーブルルートを横切るか、それに接近する特定のルートを必要とする船舶航 行は、軽微なインパクトを経験する可能性がある（COP、セクション4.4.7.2; Dominion Energy 2023）。

定期的に予定される保守点検のため、ドミニオンエナジーは、提案行為により平均して1日約46回の往来が発生すると予想する。提案された行為の操業は、定期的に予定される保守点検の定期的で限定的な性質のため、港の近くや外洋のレクリエー ション用船舶交通に局所的、長期的、断続的、軽微なインパクトを与えるであろう。廃止時のインパクトは、建設・設置時のインパクトと同様である。

WTG、機器、ケーブルの修理を必要とする活動、または保守・修理船からの流出は、 一般的に、緊急事態に対処するため、または油流出に対応するために、激しい一時的な活 動を必要とする。非定常的な活動は、ある非定常的な事象の現場付近でのレクリエー ションや観光活動を一時的に妨げたり、抑止したりする可能性がある。航行関連APMの実施により、航行関連APMのインパクトは減少する。

非日常的なレクリエーションや観光への影響は軽微であろう。

## 提案行為の累積的影響

提案行為の累積的影響は、提案行為が他の進行中および計画中の風力活動と組み合わ せて受ける影響を考慮した。

現在進行中及び計画中の活動によるレクリエーショナルボーティングへの停泊の影響に対す る提案行為の寄与は、地理的分析領域で洋上風力発電プロジェクトが建設されている期間中、 局所的、短期的、かつ軽微である可能性が高い。複数の洋上風力プロジ ェクトがリース区域内で一度に建設される場合、より多くの船舶が停泊し、軽微な影響の可能 性がある。

他のプロジェクトに関連する土地撹乱の正確な範囲は、将来の洋上風力エネルギープロジ ェクトの上陸地点、陸上送電ケーブルルート、及び陸上変電所の位置に依存するであろう。従って、合理的に予見可能な環境動向に照らし合わせると、現在進行中及び計画中の活動に よるレクリエーション及び観光に対する土地撹乱の複合影響に対する提案行為の寄与は、 他の一般的な建設プロジェクトと同様であると予想されるため、局所的、短期的、 かつ軽微である。

将来の洋上風力プロジェク トにより、190 基の追加 WTG（提案行為を含む合計 392 基の WTG）からの航空危険照明が、地理 的分析区域で見える可能性がある。ADLS を使用しない場合、提案行為以外の将来の洋上風力プロジェク トからの照明には、WTG ナセル上部および WTG タワーの中間点の赤色点滅灯が含まれる。合理的に予見可能な環境傾向を考慮すると、ADLSは、照明の時間帯を実質的に制限するため、夜間の影響の大き軽微から無視できる程度に減少させるであろう（COP、セクション4.3.4.3; Dominion Energy 2023）。

合理的に予見可能な環境照らし合わせると、現在進行中および計画中の活動による海洋レクリエーション活動への騒音インパクトに対する提案行為の寄与は、建設期間中は局所的、短期的かつ軽微であり、操業期間中は長期的かつ無視できると考えられる。

合理的に予見可能な環境照らし合わせると、現在進行中および計画中の活動によるレクリエーションと観光への港湾利用のインパクトに対する提案行為の寄与はごくわずかであろう。

提案された行為を含む、進行中および計画中の活動によるレクリエーションと観光への複合的な視覚的インパクトは、継続的、長期的で、全体的な地理的分析では軽微である可能性が高い。

に最も近いインパクトは軽微である。インパクトは、大気の状態によって1つの展望場所から見分けられるWTGの数が制限される場合に軽減される。

提案行為は、他の2つのプロジェクトと同時進行で建設されると予想される：キティホーク・オフショア・ウインド北・南、OCS-A 0508である。予想される同時建設期間中、提案された港と、それぞれの風力プロジ ェクトに関連するリース区域またはケーブル設置作業区域の間で、建設用船舶の交通量が増 加し、レクリエーションまたは観光関連の船舶は、より一層の警戒を必要とし、 おそらくより多くの小さな遅延または航路調整をもたらすであろう。建設中の船舶交通量が増加する結果、船舶衝突のリスクは増加する。洋上風力発電事業では、緩やかなレベルの船舶交通が予想される（COP, セクション4.4.7.2; Dominion Energy 2023）。合理的に予見可能な環境傾向を考慮すると、提案行為を含む、現在進行中及び計画中の活 動による、レクリエーション及び観光に対する船舶交通の複合的なインパクトは、建設期間 中は短期的、変動的、かつ軽微であり、操業期間中は長期的、断続的、局地的、かつ無視でき る程度である。

## 結論

**提案行為のインパクト。**要約すると、提案された行為だけに関連個々のIPFから生じるインパクトは、**無視でき る**ものから**軽微なもの**、**無視できる**ものから**軽微な有益なものまでの**範囲である。インパクトは、建設期間中の短期的な影響：騒音、停泊中の船舶、輸出ケーブ ルとWTGの設置による航行の妨げ、および操業期間中のウインドファーム区域に おける長期的な洗掘防止策と構造物の存在から生じ、その結果、レクリエー ション用船舶の航行と視覚の質に影響が及ぶ。有益なインパクトは、海洋風力発電構造物の岩礁効果及び観光誘致から生じる。

**提案行為の累積的影響。**地域における他の合理的に予見可能な環境傾向との関連において、進行中及び 計画中の活動から生じる個々のIPFのインパクトに対する提案行為の寄与は、**無視でき る程度の**ものから、**無視できる程度の有益な**影響を伴う**軽微なものまで**様々であ る。すべてのIPFを一緒に考慮すると、BOEMは、進行中および計画中の活動に関連するイン パクトに対する提案行為の寄与は、**有益な**影響が**軽微なマイナー**インパクトになると予 測している。このインパクト評価の主な要因は、構造物や照明の存在に関連する軽微な視覚 的影響、建設中の騒音、船舶交通、ケーブル設置による漁業や他のレクリエー ション活動への影響、および礁効果による漁業への有益な影響である。

## 代替案BとCがレクリエーションと観光に与えるインパクト

BOEMは、優先代替案として、代替案B（フィッシュヘイブンエリアと航行に対応するための 改訂レイアウト）と代替案D-1（相互接続ケーブルルートオプション1）の組 み合わせを特定した。優先代替案のインパクトの分析は、このセクションで説明されるように、代替案 B の場合と同じである。

**代替案BとCの**レクリエーションと観光に対する**影響** 代替案BとCのレクリエーションと観光に対する影響は、構造物の 存在による影響を除けば、提案された行為と同じである。代替案BとCの下でのプロジェクトの建設と設置、O&M、廃炉に関連する 個々のIPFに起因するインパクトは、提案された行為の下で説明されたも のと同様である。代替案 B または C の建設では、設置される WTG の数は 176 WTG（3 つの予備 WTG ポジションを含む）より少なくなり、代替案 C の建設では、設置される WTG の数は 176 WTG（3 つの予備 WTG ポジションを含む）より多くなる。

172 WTG（2つの予備 WTG ポジションを含む）と関連するアレイ間ケーブルにより、建設 インパクトのフットプリントと設置期間が削減される。代替案 B と C では、提案行為では最大 16MW の WTG を使用できるのに対し、14MW の WTG のみを使用することで、タービンサイズも縮小される。また、代替案BとCでは、3つのOSSを提案されたアクションの共通グリッドレイアウトに合わせる。

提案された行為と同様に、WTGを撤去する。最後に、代替案Cは、優先的な砂海嶺の生息地内で4つのWTGを撤去し、1つのWTGと 関連するアレイ間ケーブルを移設することも可能にする。これらの WTG の撤去と移設は、優先的砂堆 生息地への直線的な海底のインパクトを最小化するために、アレイ間ケーブ ルの再構成を可能にする。他のすべての設計パラメータと設計における影響の可能性は、提案された行 為と同じである。

代替案 B ではフィッシュヘイブン地域を回避するため、代替案 C では優先的な砂稜の生息地をさらに回避するため、構造物を撤去することで、洗掘保護やアレイ間、輸出ケーブルのハードプロテクションに絡まることによる、遊漁船や商業漁具の損失や損傷のリスクを減らすことができるだろう。航行も改善され、3つのOSSをWTGの共通グリッドレイアウトに合わせることで、他の船舶との衝突や衝突のリスクも減少する。最小化されるとはいえ、代替案BとCの下でも衝突のリスクは存在し、ウインドファーム区域を行き来するレクリエーション用ボーターの意欲を削ぐ可能性がある。

立入禁止区域は、その地域の商業漁業資源やレクリエー ション漁業資源へのインパクトを最小化するだろう。漁業活動は継続でき、移動性の対象種は、建設騒音や構造物の 存在によって移動する可能性は低くなる。しかしながら、レクリエー ションフィッシングでは、対象種にサンゴ礁の生息地を提供する構造物が減 るため、魚が若干減少する可能性がある。

代替案BとCで提案された、より少ないWTGの建設は、提案された行為と比較し て、建設中の船舶と船舶の移動を少なくし、海域での排出、燃料流出、ゴミのリ スクを減らし、海棲哺乳類とウミガメとの衝突のリスクを減らすだろう（セクション3.15、 *海棲哺乳類*、およびセクション3.19、*ウミガメ*）。

代替案Cは、リース区域南部にある優先的な砂畝の生息地を回避することで、軟弱底生 息域と底生生物種を撹乱、傷害、死亡から守り、水質の変化を減らし、建設中の水中 騒音と振動を減らす。代替案Cは、レクリエーション・ダイバーが興味を持つ難破船も回避する。

代替案Bの29基のWTGと代替案Cの33基のWTGの撤去は、提案行為と比較した場合、海岸からの 景観に無視できるほどのインパクトをもたらす。セクション3.20「*景観と視覚資源*」に記述されているように、代替案BとCのWTGアレイと提案行為のWTGアレイの間の視覚的な違いは、バージニアビーチの海辺に立つカジュアルな観衆には目立たず、レクリエーションと観光に実質的な影響を与えないであろう。

**代替案BとCの累積的影響。**合理的に予見可能な環境動向に照らし合わせると、進行中および計画中の活動からのインパクトに対する代替案BとCの寄与は、提案された行為と同じである。

## 結論

**代替案 B と C のインパクト** 代替案 B と C は、プロジェクトの全体的なオフショアフットプリントを縮小する。代替案 B と C は、WTG を移設せずに撤去し、タービンサイズを縮小することで、 WTG の視覚的影響をわずかに軽減し、建設と設置、O&M、廃炉に関連するインパクトを軽減する。また、代替案 B と C では、漁業資源へのインパクトを軽減するため、リースエリア北部の フィッシュヘイブン地域を除外する。代替案Cは、マイクロサイティングと構造物の移設・撤去により、複雑な生息域を回避する。従って、代替案BとCに関連する個々のIPFに起因するインパクトは、提案行為に関連するインパクトと比較すると減少するが、全体的なインパクトの大きさに変化はなく、短期的で、レクリエーションと観光に**有益な無視できる**ものから**わずかなもの**、**無視できる**ものから**わずかなものまでの**範囲になると予測される。

**代替案BとCの累積的影響。**合理的に予見可能な環境動向に照らし合わせると、現在進行中および計画中の活動による影響に対する代替案BとCの寄与は、提案された行為と同じである：**ごく**わずかから**わずかな**悪影響と**ごく**わずかから**わずかな有益な**影響。

## 代替案Dがレクリエーションと観光に与えるインパクト

**代替案Dのインパクト** 代替案Dは、提案行為と同じ数のWTGと同じ海洋ケーブルルートを持ち、従って、 海洋レクリエーションと観光に対する予想される影響も同じである。代替案Dには、2つのケーブルルートの可能性がある。代替案Dでは、BOEMは連系ケーブルルート選択肢1（代替案D-1）またはハイブリッド連系ケー ブルルート選択肢6（代替案D-2）のみを承認する。代替案 D-2 は、交換ステーションを除き、相互接続ケーブルルート 6 と同じルートを辿ることになる。代替案 D-1 は完全に頭上に設置される。代替案D-1と代替案D-2の全長は同じ（14.3マイル［23.0キロメートル］）である。しかし、代替案D-2の一部は地下工法で設置され、代替案D-1はすべて架空工法で設置される。

代替案 D-2、相互接続ケーブルルートオプション 6 に関連するチコリ交換ステーションは、ハーパーズ交換ステーションよりも大きな運用フットプリントをカバーするが、これはレクリエーションと観光に追加的なインパクトをもたらすとは予想されない。代替案 D-2 の相互接続ケーブルルートの一部の地下設置に必要なトレンチ掘削は、 一時的なビーチ閉鎖など、レクリエーションビーチ利用者に短期的な影響の可能 性がある。長期的な影響は予想されない。したがって、レクリエーション活動や観光に関連する、相互接続ケー ブルの建設と運用による土地の撹乱と視覚的インパクトは、提案された行為と比 較して、代替案Dでは若干少なくなる。全体として、代替案Dと提案された行為の間のレクリエーションと観光に対 するインパクトの違いは、ごくわずかである。

**代替案Dの累積的影響**。合理的に予見可能な環境照らし合わせると、現在進行中および計画中の活動のインパクトに対する代替案Dの寄与は、提案された行為の下で説明されたものと重大な違いはない。

## 結論

**代替案Dのインパクト** 長期的な影響は予想されない。したがって、相互接続ケーブルの建設と運用によるレクリエー ション活動と観光に関連する土地撹乱と視覚的インパクトは、提案され ている行為と比較して、代替案Dでは若干少なくなる。全体として、代替案Dと提案された行為の間のレクリエーションと観光に対す るインパクトの違いは、ごくわずかである。

**代替案Dの累積影響**。合理的に予測可能な環境動向に照らし合わせると、進行中および計画中の活動に関連する個々のIPFから生じる影響に対する代替案Dの寄与は、提案された行為と同じである：短期的影響は、**無視できる程度の**ものから**軽微な**有害影響、**無視できる程度の**ものから**軽微な**有益影響である。レクリエーションと観光に対する、継続中および計画中の活動と組み合わされた代替案Dの全体的なインパクトは、提案された行為と同じである：**無視できる程度**～**軽微な**悪影響、**無視できる程度**～**軽微な有益な**影響である。

## 省庁が要求するミティゲーション対策

[表3.18-2に](#_bookmark8)示すミティゲーションは、優先代替案に含めることを推奨する。

**表 3.18-2 省庁が要求する追加措置レクリエーションと観光1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **測定** | **説明** | **エフェクト** |
| 照明 | ドミニオンエナジー社は、BOEMの詳細な照明とマーキングのガイドライン、およびNPSの持続可能な照明のベストプラクティスに従う。 | BOEMの照明およびマーキングガイドライン、およびNPSの持続可能な照明のベストプラクティスを遵守することで、夜間の暗い空が特徴である陸上の公園および野生生物保護区に対する提案行為のインパクトを低減できる可能性がある。 |

1 付録H、表H-3にも記載されている。

## 優先代替案に盛り込まれた対策のエフェクト

付録H、*ミティゲーションとモニタリング*、表H-2に記載されているように、完了したコンサルテーション、認可、許認可を通じて、レクリエーションと観光に関する緩和対策は要求されていない。BOEMは、表3.18-2および付録H、表H-3において、優先代替案に組み込まれる追加緩和 措置を以下のように特定した：照明。このミティゲーションが採用された場合、ドミニオン・エナジー社はBOEMの詳細な照明・標識ガイドラインおよびNPSの持続可能な照明のベストプラクティスに従うことを義務付けられる。このミティゲーションは、提案行為の照明IPFに記載された影響を低減する可能 性がある。実施された場合、このミティゲーションは、夜間の暗黒の空が公園の特徴であり、提案された行為によって分散される陸上の公園と野生生物保護区におけるWTG照明のインパクトを減少させる可能性がある。

# ウミガメ

このセクションでは、ウミガメ地理的分析領域における提案された行為、代替案、 進行中および計画中の活動の結果、提案されたプロジェクト領域に生息すると 考えられるウミガメへの潜在的影響について議論する。[図3.19-1に](#_bookmark9)示すように、ウミガメの地理的分析海域は2つのLME、すなわ ち米国北東部OCSと米国南東部OCSのLMEを包含する。これらのLMEは米国大西洋内のウミガメの移動範囲のほとんどを捉えている。地理的分析領域が広いため、このEISの分析では、提案されているプロジェク ト領域で生息し、プロジェクト活動の影響を受ける可能性が高いウミガメに 焦点を当てる。地理的分析地域は、プロジェクト船が通過する可能性のあるすべての地域を含んではいない（例えば、ヨーロッパからの船舶通過は考慮していない）。

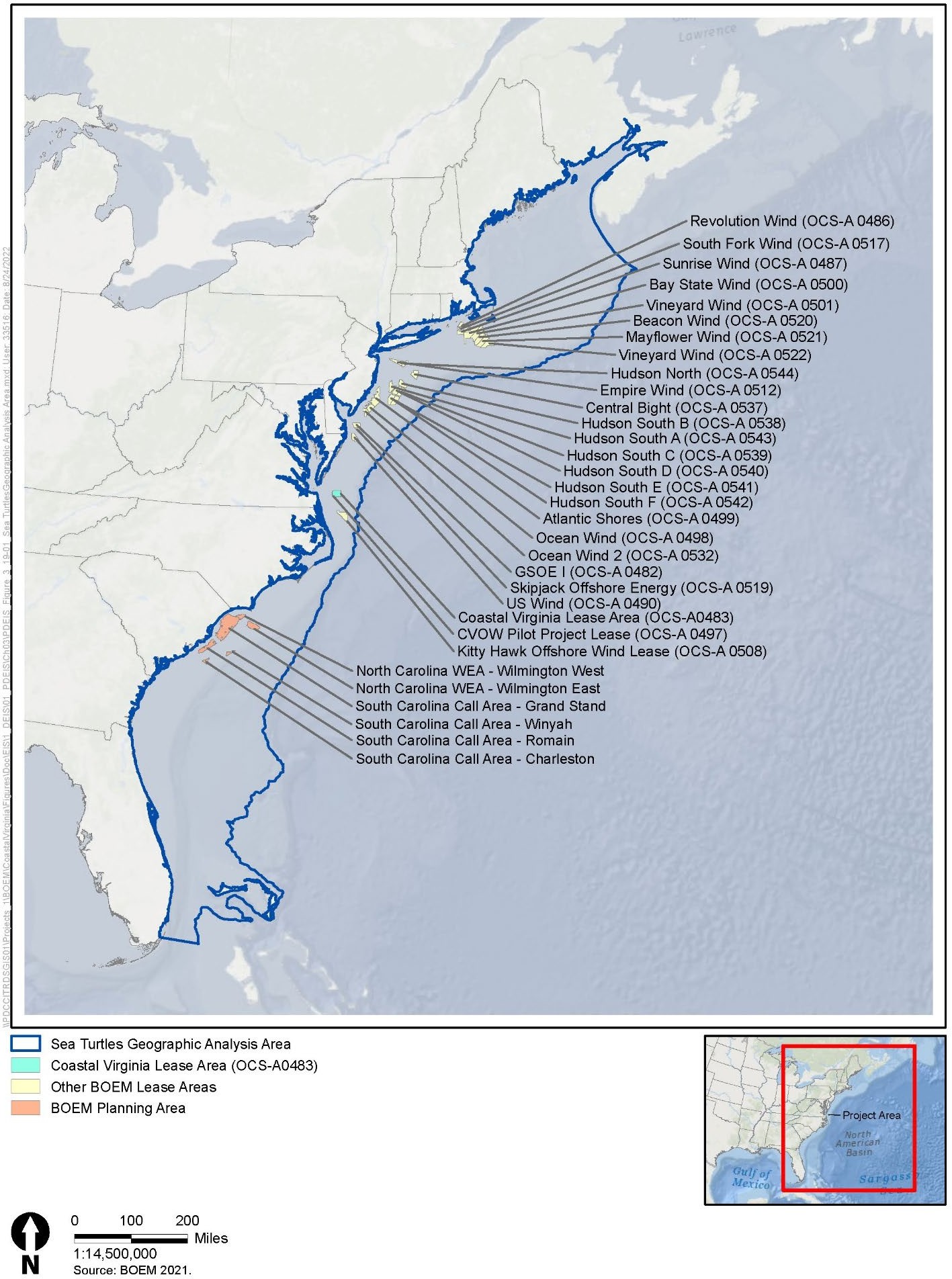
## ウミガメの影響を受ける環境の説明

このセクションでは、付録F、*計画中の活動シナリオ*、表F-1に記載され、[図3.19-。](#_bookmark9)1に 示されたウミガメの地理的分析領域において、提案されたプロジェクト、代替案、 進行中および計画中の活動がウミガメ種に与える影響の可能性について議論するウミガメの地理的分析地域は、米国内の生息地の大部分とウミガメ種の移動を捕捉する北東および南東大西洋OCS沿いのLMEを含む。

本節では、COP（4.2.6節、付録R、表4.2-26、図4.2-37；Dominion Energy 2023）、およびBOEMの風力プロジェ クト文書（例．BOEM 2012, 2014）、*大西洋外大陸棚における再生可能エネルギーのための データ収集と現地調査活動のための生物学的アセスメント*（Baker and Howsen 2021）、海洋生物多様性 情報システム（OBIS 2021）、およびそれぞれの種について利用可能な最新の回復計 画と5年レビューがある。CVOW-C COP (Dominion Energy 2023) 4.2.6.1項では、ウミガメの発生、生態、プロジェク トエリア内の分布に関する詳細な記述がある。これらの節は、本分析の中で参照するこ とによって組み込まれるか、EISに提示されるエフェクトの判断のために、該当する場 合は要約される。分析に適用されるが COP に含まれない情報もこのセクションに記載されている。

東海岸では5種のウミガメが沿岸および沖合で生息していると報告されている。アカウミガメ（*Caretta caretta*）、オサガメ（*Dermochelys coriacea*）、アオウミガメ（*Chelonia mydas*）、ケンプリッドウミガメ（*Lepidochelys kempii*）、タイマイ（*Eretmochelys* imbricata）である。この5種はすべて、絶滅危惧種保護法（Endangered Species Act）で絶滅危惧種または絶滅危惧種に指定されており、バージニア州野生生物資源局（2021a）でも絶滅危惧種または絶滅危惧種に指定されている。

極域を除き、ウミガメはすべての海洋を占有しているが、生息密度が高く、営巣が多いのは熱帯・亜熱帯の海で、採餌は温帯域にまで及んでいる。ウミガメは長時間水中にとどまることができるため、過ごす時間は全体の3～6％と少ない（Lutcavage et al. 1997; NSF and USGS 2011）。しかし、ウミガメは休息や日光浴のために長時間水面にとどまることがある。Freitasら（2019）は、タグを付けたアカウミガメの幼体が水面（水深0～3フィート［0～1メートル］）で過ごす時間がおよそ3分の1であること、具体的には、日中は水面で過ごす時間が43パーセント、夜間は29パーセントであることを明らかにした。したがって、ウミガメは長時間水中で過ごす能力を持っているが、潜水パターンは活動、水温、ライフステージ、環境によって変化する。大西洋のウミガメは、温帯の採餌海域、沖合の育児海域、熱帯または亜熱帯の営巣海 岸を長距離移動することが多く（Cailouet et al.2020; Evans et al.2019; Mansfield et al.2021; Meylan 1995; Patel et al.2021）、バージニア州の沖合や沿岸環境でよく見られる動物群となっている。



**図3.19-1 ウミガメの地理的分析地域**

保護種のオブザーバーデータ、NMFS のウミガメ・ディレクトリ、海洋[生物多様性](#_bookmark10)情報シス テムのデータ（OBIS 2021）、USFWS の計画とコンサルテーションに関する情報（USFWS 2021）、VDWR (2021b) の情報、バージニア州自然遺産データエクスプローラ（バージニア州自然保 護・レクリエーション局 2021）、およびその他の利用可能な報告書や文献のレビューに基づき、プロジ ェクト領域におけるウミガメ種の分布と存在を[表 3.19-1](#_bookmark10) に要約する

プロジェクト海域に最も多く生息する可能性のある種は、アカウミガメ、ケンプ リドレイ、ガメ、アオウミガメである。目視調査と PSO の目撃データによると、アカウミガメとオサガメはバージニア州沖合で 最も一般的であると予想され、一方、アカウミガメとアオウミガメは定期的に見られるが、沖合で は数が少ない（COP, Section 4.2.6.1; Dominion Energy 2023; OBIS 2021; Virginia Institute of Marine Science 2021）。1979年以降、バージニア州沖合でタイマイが報告されたのは2件のみであり、 これらは外来種と考えられている（Virginia Institute of Marine Science 2021）。タイマイは通常、熱帯の生息地を好み、バージニア州沖合での発生は外来種と 考えられている（COP、セクション4.2.6.1、Dominion Energy 2023; OBIS 2021; Virginia Institute of Marine Science 2021）。

バージニア州沖合にはウミガメの重要生息域は指定されていない（NMFS 2021）が、アカウミガメのためのサルガッサムの重要生息域は、OCSを越えてバージニア州東方の海域にまで広がっている。アカは一般的にバージニア州で営巣していることが記録されているが（Parker 2020）、2021年7月にバージニアビーチのすぐ南にあるクロアタンビーチでアオウミガメが営巣した記録があり（Croatan Civic League 2021）、2015年頃からバージニアビーチのすぐ南にあるダムネック・アネックスビーチでアオウミガメとケンプリドリガメが営巣した、または営巣しようとした記録がある（Wright 2015; Wollam 2023）。ウミガメが水温低下による体温低下のリスクに直面する涼しい時期には、ウミガメはこのエフェクトを打ち消すために水面でかなりの時間をひなたぼっこに費やす（Sapsford and van der Riet 1979; Dodge et al.）水温が低下すると、カメは無気力になって水面に浮き上がり、捕食者、人為的影響、座礁の被害を受けやすくなる（NMFS 2021）。このような冷たい衝撃現象は、通常、沿岸や近海で発生するが、プロジェク ト海域のどこでも、水温条件がウミガメの表層活動に影響を与える可能性があ る。

そのため、バージニア沖の温帯海域の海水温が低い間は、ウミガメは水面での潜水によって体温を上げることができ、船舶の衝突に対してより脆弱になる可能性がある。しかし、ウミガメの全種における海水温や気温との関連での潜水行動に関する公表データは限られている。公表されているデータでは、マサチューセッツよりもノバスコシア沖の方が表層での潜水行動が多く（Dodge et al.2014）、緯度が高くなるほど表層での潜水時間が長くなるか、頻度が高くなる可能性が推測される。このことから、ウミガメは北方海域では寒冷時に船舶の衝突を受けやすいが、バージニア沖の温帯海域ではそうではない可能性がある。

ウミガメは広範囲に生息し、寿命が長いため個体数の推定が難しく、個体数の推定や目視調査の方法は種や場所によって異なる（TEWG 2007; NMFS and USFWS 2013, 2015, 2019）。個体数の推定には営巣データが広く用いられているが、営巣データは個体数の増減を表すのに大きく遅れることがある。オサガメの地域的な営巣傾向は、3つの異なる時間的シナリオにわたってマイナスであり、時系列が短くなるにつれてマイナスが大きくなった（Northwest Atlantic Leatherback Working Group 2018）。

バージニア沿岸洋上風力商業プロジェクト セクション3.19

最終環境影響評価書 ウミガメ

**表 3.19-1 プロジェクト地域周辺のバージニア州沿岸および沖合海域に生息することが知られているウミガメの種の存在、分布、個体数状況**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一般名** | **学名** | **異なる人口セグメント** | **推定個体数** | **プロジェクト地域周辺の分布** | **プロジェクト地域内における相対的出現率1** | **季節性** | **連邦人口** | **バージニア州の人口状況** |
| アカウミガメ | *カレッタ・カレッタ* | 北西大西洋 | 588,000 | オフショアとニアショア | 共通 | 通年 | 絶滅の危機に瀕している | 絶滅の危機に瀕している |
| オサガメ | *棘皮動物* | 該当なし | 65,000 | 主にオフショア | 共通 | 通年 | 絶滅の危機に瀕している | 絶滅の危機に瀕している |
| アオウミガメ | *シェロニア・マイダス* | 北大西洋 | 215,000 | 主に近海にある。 | 珍しい | 通年 | 絶滅の危機に瀕している | 絶滅の危機に瀕している |
| ケンプ・リドリー・ウミガメ | *リュウキュウアカボウ* | 該当なし | 284,300 | 主に近海にある。 | 共通 | 通年 | 絶滅の危機に瀕している | 絶滅の危機に瀕している |
| タイマイ | *蝦夷貝殻* | 該当なし | 19,000 | 資本外 | 資本外 | 春夏 | 絶滅の危機に瀕している | 絶滅の危機に瀕している |

N/A= 種に該当しない。

1 相対的発生定義される：

* 普通：プロジェクト地域が種の典型的な生息範囲内にあり、種の目撃情報が定期的に記録されている。
* 不定期：プロジェクト地域は種の典型的な生息域内であるが、種の目撃は時折記録されるのみである。
* 外縁種である：生息域外：この種の典型的な生息域外と考えられるプロジェクト地域。

アカウミガメについては、*2008年のアカウミガメ回復計画の*発表以来、回復に向けた進展が見られたが、回復ユニットは重要なベンチマーク回復基準のほとんどを満たしていない（NMFS and USFWS 2019）。最近のモデルは、ケンプリッドウミガメの営巣個体群の生存率、加入率、またはその両方が持続的に最小化していることを示しており、個体群が過去のレベルまで回復していないことを示唆している（NMFS and USFWS 2015）。アオウミガメの北大西洋別個体群セグメントに関する最新のステータスレビューでは、営巣傾向は概して増加していると推定されている（Seminoff et al.）しかし、Cerianiら（2019）による研究では、巣数を成体雌の個体数の状態の直接的な代理として使用することは誤解を招く可能性があり、個体数が力強く回復している証拠にはならないことが指摘されている。

営巣傾向と個体数傾向の関連付けの複雑さに加え、ウミガメはライフステージや季節 によって異なる大きな地理的範囲を持つことがある。ウミガメの個体数の現状と傾向は地理的分析地域に存在する要因に影響されるが、 特定のプロジェクト地域内のウミガメのインパクトを評価する上で重要な、ウミガメ の採餌と営巣に関する重要な詳細には以下のものが含まれる：

* アカだ：
  + 主に肉食性で、外洋生活期の子ガメや幼魚期には様々な浮遊性の餌を食べ、沿岸の生息域に移動した幼魚後半から成魚期にかけては、主にツブ貝などの底生生物、その他の軟体動物、カブトガニ、十脚類のカニなどを食べる（NMFS 2021）。
  + アメリカにおける主な営巣地はフロリダ州、ジョージア州、サウスカロライナ州、ノースカロライナ州だが、バージニア州、メリーランド州、デラウェア州の海岸でも営巣が確認されている（Bies 2018; Parker 2020; Pomeroy 2020）。
  + この種の重要生息地は提案プロジェクト地域内またはその近辺には指定されていな いが、*サルガッサムの*重要生息地はフロリダ州からニュージャージー州にかけての OCS を越えて大陸斜面の深海に存在し、渡りの重要生息地はノースカロライナ沖に、越 冬の重要生息地はノースカロライナ南部沖に、繁殖の重要生息地はフロリダ沖に、そして近海の繁殖 の重要生息地はフロリダ州からノースカロライナ州に広がっている（NMFS 2021）。
* ケンプ・リドリー・ウミガメ：
  + 孵化した仔魚は外洋に生息し、*サルガッサムの*藻類を隠れ家にして休息し、小動物や捕食する。成魚は沿岸域に移動し、カニ類を好んで捕食（NMFS 2021）。
  + この種の主な営巣地はメキシコ湾であるが、ジョージア州、サウスカロライナ州、ノースカロライナ州の沿岸部やフロリダ州の大西洋岸でも営巣が確認されている（NMFS 2021）。まれではあるが、2012年以降、バージニア州でもケンプ・リドリーの巣がいくつか報告されている（Virginia State Parks 2012; USFWS 2012; Wright 2015; Wollam 2023）。
  + チェサピーク湾の河口域システムは、夏季には世界最大級のケンプリッドウミガメの非営巣個体群を支えている（海事総合研究 所2023）。
  + この重要生息地は指定されていない。
* だ：
  + 好んで捕食するのは、クラゲやサルノコシカケなど、体の柔らかい動物である（NMFS 2021）。
  + 大西洋西部では、オサガメはノースカロライナからブラジルにかけて営巣する。アメリカでは、オサガメはほとんどフロリダの東海岸にのみ営巣する（フロリダ州魚類野生生物委員会2023）。
  + この種の主な営巣地周辺では、重要生息地が指定されている。

アメリカ領ヴァージン諸島（NMFS 2021）。

* アオウミガメだ：
  + アオウミガメは海草を主食とする唯一の草食種だが、海綿動物や無脊椎動物を食べることもある（NMFS 2021）。
  + アオウミガメの主な営巣地は、コスタリカ、メキシコ、キューバ、およびフロリダ、ジョージア、サウスカロライナ、ノースカロライナを含むアメリカ南東部である（NMFS 2021）。まれではあるが、バージニア州でアオウミガメが営巣したという報告もある（Croatan Civic League 2021; Wollam 2023）。
  + この種の重要生息地は、プロジェクト地域外のプエルトリコ沖に指定されている（NMFS 2021）。
* だ：
  + タイマイは雑食性で、ほとんどの生息地で海綿を好んで捕食するが、海藻、二枚貝、甲殻類も捕食する（NMFS 2021）。
  + 主な営巣地はカリブ海で、アメリカでのこの種の営巣はまれで、フロリダ南東部とフロリダキーズに限られている（NMFS 2021）。
  + この種の重要生息地は、プロジェクト地域外のプエルトリコ沖に指定されている（NMFS 2021）。

ウミガメの個体群に対するリスクには、漁業による混獲、海洋ゴミ、生息地の損失、船舶交通、水中騒音、電磁波、人工照明などがあるが、漁業による混獲、海洋ゴミ、船舶交通は個体群の存続に最も影響を与えそうな3つのIPFである（NMFS 2021; NMFS and USFWS 2013, 2014, 2015, 2019）。世界的に、人為的なゴミの絡まりや摂取はウミガメにとってかなりの脅威であり、絡まりは過小評価されている（つまり、すべてが報告されているわけではない）と考えられている（Duncan et al.）Duncanら（2017）の研究では、世界全体で年間1,200頭以上の絡め取られており、その死亡率は90％強であると推定されている。地理的分析領域で操業している商業漁業には、底引き網、中層トロール、浚渫船、刺網、延縄、ポットやトラップが含まれる。この地域の商業船舶の往来は、場所や船舶の種類によって様々である。

## 環境への影響

* + - 1. **ウミガメのインパクトレベルの定義**

インパクトレベルの定義を[表3.19-2に。](#_bookmark11)示す

**表3.19-2 ウミガメのインパクトレベルの定義**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **インパクト・レベル** | **インパクト・タイプ** | **定義** |
| ごくわずか | 悪影響 | ウミガメへのインパクトは、個体や個体群に影響を及ぼすことはなく、検出できないか、ほとんど測定できないだろう。 |
| 有益である | ウミガメへのインパクトは、個体や個体群に影響を及ぼすことはなく、検出できないか、ほとんど測定できないだろう。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **インパクト・レベル** | **インパクト・タイプ** | **定義** |
| マイナー | 悪影響 | ウミガメへのインパクトは、検出・測定可能ではあるが、強度が低く、 極めて局地的で、期間も一時的または短期的であろう。エフェクトには個体の損傷や損失が含まれるかもしれないが、こ れらのインパクトは個体群レベルの影響にはつながらない。 |
| 有益である | ウミガメへのインパクトは、検出・測定可能ではあるが、強度が低く、 極めて局地的で、期間も一時的または短期的であろう。インパクトは生存率と体力を増加させる可能性があるが、個体群レベ ルの影響にはつながらない。 |
| 中程度 | 悪影響 | ウミガメへのインパクトは検出・測定可能であり、個体群レベルの影響をもたらす可能性があるが、回復可能である可能性が高く、どの個体群やDPSの存続にも影響を与えない。 |
| 有益である | ウミガメへのインパクトは検出・測定可能であり、個体群レベルの影響をもたらす可能性がある。インパクトは個体群レベルで測定可能であろう。 |
| メジャー | 悪影響 | ウミガメへの影響は重大かつ広範で及び、ミティゲーションがあっても回復不可能な個体群レベルの影響をもたらす可能性がある。 |
| 有益である | 影響の大きさは広範囲に及び、個体群やDPSの回復に貢献する。 |

## ノーアクション代替案によるウミガメへのインパクト

ノーアクション代替案がウミガメに及ぼす影響を分析する際、BOEMは、ウミガメの基 本状態に対する、進行中及び計画中の洋上以外の風力活動及びその他の海洋活動のインパク トを考慮した。ノーアクション代替案の累積的影響は、付録Fに記載されているように、ノーアク ション代替案と他の計画中の非オフショア風力及び洋上風力活動との組み合わせによるインパク トを考慮した。

## ノーアクション代替案のインパクト

ノーアクションの代替案では、3.19.1項「*ウミガメの影響環境の説明」に*記載され たウミガメのベースライン条件は、現在の地域傾向を継続し、他の進行中及び 計画中の洋上風力以外の活動によってもたらされるIPFに対応する。地理的分析領域内のウミガメの主なIPFは、一般的に騒音や船舶衝突、構造物 の存在、進行中の気候変動と関連している。燃料流出やゴミ・瓦礫の放出は、発生確率が低く、空間的影響が比較的限定的で あるため、ウミガメに対する影響の可能性は低い。土地利用と沿岸開発は、ウミガメの営巣地付近の開発による生息地の損失を通してウミガメ に影響を与えるが、これはプロジェクト地域外で発生する。ウミガメに影響を及ぼす可能性のある具体的な非沖合風力活動は、商業漁業の混獲、 海洋ゴミの摂食や絡まり、海上輸送（船舶の衝突）、軍事利用、石油・ガス活動、海底送電線、ガスパイプライン、 その他の海底ケーブル、潮力エネルギープロジェクト、浚渫と港湾改良、海洋鉱物の利用 と海洋浚渫土砂の処分、および地球規模の気候変動を含む（現在進行中および計画中の活 動の完全な記述については、付録F、セクションF.2を参照）。これらの活動のほとんどは、一時的な移動と行動の変化をもたらすだけであろう が、船舶の衝突や海洋ゴミへの巻き込みは、個体の傷害や死亡の影響の可能性を もたらす可能性がある。地球規模の気候変動はまた、餌生物種の移動、海水温と循環の変化、*サルガッ サムの*変化により、ウミガメ種に個体群レベルのインパクトをもたらす可能性 がある。

個体数や分布、漁業による移動、営巣浜における性決定比の変化など、これらすべてが個体群動態や死亡率を変化させる可能性がある。

ウミガメへのインパクトの一因となる、地理的分析領域内で進行中の洋上風力発電活動は以 下の通りである：

* 州水域に設置されたブロック・アイランド・プロジェクト（WTG5基）のO&Mを継続する、
* OCS-A 0497に設置されたCVOWパイロット・プロジェクト（WTG2基）のO&Mを継続する。
* OCS-A 0501のVineyard Wind 1プロジェクト（62WTGと1OSS）とOCS-A 0517のSouth Forkプロジェクト（12WTGと1OSS）の2つの洋上風力発電プロジェクトの建設が進行中である。

ブロックアイランド及びCVOWパイロットプロジェクトの継続中の建設及びO&M、並びにビニ ヤード・ウィンド1及びサウスフォークプロジェクトの継続中の建設は、騒音、構造物 の存在、船舶交通という主要なIPFを通してウミガメに影響を及ぼすであろう。継続的な洋上風力発電活動は、騒音、構造物の存在、船舶交通から、第 4 節で詳述したのと同じ種類のインパクトを与える。

3.5.3.2 計画されている洋上風力活動に対するものであるが、計画されている洋上風力プロ ジェクトと比較して、進行中のプロジェクトの数が相対的に多いため、インパクトのリス クは、より小さな空間的・時間的規模に及ぶだろう。

## ノーアクション代替案の累積的影響

ノーアクション代替案の累積的影響分析では、ノーアクション代替案の影響を、他の計画され ている洋上以外の風力活動および計画されている洋上風力活動（本提案行為を除く）と 組み合わせて考慮する。

ノーアクションの代替案では、BOEMはドミニオン・エナジーのCOPを承認せず、プロジェクトに直接関連する建設、操業、保守中のIPFによるインパクトは発生しない。地理的分析領域内の既存の環境傾向は継続し、今後10年間にOCSと関連沿岸域で計画される将来の活動開発の影響を受ける可能性がある。これらには、他の洋上風力及び再生可能エネルギープロジェ クト、及び地域全体のこの産業の発展を支援するための港湾の影響の可能性が含まれる （付録F参照）。

BOEMは、将来の洋上風力発電活動が、以下の主要なIPFを通じてウミガメに影響を 与えることを期待している：偶発的な放出、排出、EMF、新しいケーブルの設置／保守、騒音、 港湾利用、構造物の存在、及び船舶交通。洋上風力発電活動は、立地特性調査、気象観測タワーまたはブイの設置を伴う立地評 価データ収集活動、及びタービン構造物の設置・運転による影響の可能性を有する。

本セクションは、ウミガメ地理学的分析領域内の将来の洋上風力開発によって生じるIPFメカニズ ムの一般的説明を提供する。しかしながら、累積的条件に対する影響の可能性の程度及び大きさは、構想または 提案段階であり、完全に設計または許可されていないプロジェクトについては、完全に定量 化することはできない。適切な場合には、将来の洋上風力開発活動から生じる影響の可能性は、性質または影響の大き さが類似している可能性が高い、提案された行為から生じる影響との比較を通じて特徴付けられる。本セクションの意図は、将来の活動が将来の環境条件にどのような影響を及ぼす可能性が あるかについて、一般的な概要を提供することである。付録Fに記載された将来の活動のいずれか、または全てが実施される場合、各活動は、 環境影響に関する独立したNEPA分析及び規制当局の承認の対象となる。

**偶発的な放出**：将来の洋上風力開発活動に伴う人間活動の増加の結果として、ゴミや瓦礫、あるいは水質汚染物質が偶発的に放出される可能性がある。ウミガメの全ての種が、プラスチック破片（Bugoni et al. 2001; Hoarau et al. 2014; Nelms et al. 2016）や他の様々な人為的廃棄物（Tomás et al. 2002）を摂取していることが記録されている。

ゴミを影響の可能性のある餌と間違える（Schyuler et al.）ゴミの摂取や水生汚染物質への暴露は、免疫系機能の低下、体調不良、成長率・繁殖力・繁殖成功率の低下など、致死的または亜致死的なエフェクトをもたらす可能性がある（Gall and Thompson 2015; Hoarau et al.）さらに、紛失した漁具やその他の海洋ゴミへの絡まりは、ウミガメの幼体と成体の両方における人為的な死亡の主な原因となっている（NMFS 2023a; National Research Council 1990 as cited in Shigenaka et al.）

さらに、汚染物質の偶発的な放出は、餌生物種へのエフェクトを通じて、ウミガメに 間接的に影響を与える可能性がある（詳細については3.13.1.1節を参照）。これらのリスクを認識し、洋上風力開発プロジェクトに関連する全ての船舶は、ゴミ、残骸、 または他の汚染物質の偶発的な放出を回避し、最小化するように設計されたUSCG規制及びBOEM規 制を遵守する。従って、海洋水域への固形ゴミやその他の残骸の放出は極めてまれであり、放出されたゴミや 残骸による影響の可能性は、個体レベルで傷害を与える可能性はあるものの、個体群レベルでは種に 影響を与えないであろう。各プロジェクトはまた、偶発的放出の場合に実施する独自の油流出対応計画を持つことが期待される。従って、偶発的な放出の可能性は、ウミガメへの悪影響に大きく寄与することはなく、どの種についても個体群レベルの影響はないと予想される。

**電磁界**：ノーアクションの代替案では、計画されている洋上風力発電プロジェクトの将来的な 開発により、ウミガメの地理的分析領域において、最大5,595マイル（9,004km） の新しい海底送電ケーブルが敷設されることになる（付録F、表F2-1）。各ケーブルは、ケーブル周辺のウミガメが検知できる影響の可能性 のある電磁波を発生させる（Klimley他、2021年）。ウミガメは地磁気に敏感であることが知られているが、感電はしない（Normandeau et al.）ウミガメはその磁気感受性を方位、ナビゲーション、回遊に利用している。彼らは地球の磁場を、特定の方向への方位を維持するための方位情報（コンパス型）と、特定の地理的目的地との相対的な位置を評価するための位置情報（地図型）に利用している（Lohmann他、1997年）。ウミガメはナビゲーションや回遊の際、磁気以外の手がかりも利用していると思われる。複数の研究が、アカウミガメでは0.0047～4000μT、アオウミガメでは29.3～200μTの磁場強度に対する磁気感受性と行動反応を示している（Normandeau et al.）しかし、Normandeauら（2011）のレビューによると、ウミガメは磁鉄鉱をベースとした検知メカニズムのため、50 mG（5 μT）以下の交流磁場を検知する可能性は低い。孵化したウミガメは、地球の磁場（およびその他の手がかり）を使って、生まれ故郷の砂浜から沖合の生息地まで方向を定め、移動することが知られている（Lohmann et al.

1997).ウミガメの幼体や成体は、底生生物の餌を捕食しているときや、ケーブルに比較的近接 した海底で休息しているときに、EMFを探知する可能性がある。ウミガメに対する交絡電磁波の影響は、些細な遊泳方向の変化から、より重大 な回遊の変化まで様々であろう。しかし、これらの影響の可能性の程度と大き さは不明であり、ウミガメが非磁性の空間的手がかりを利用することによって、 ある程度代償される可能性がある。全体として、電磁波の影響の可能性は、ケーブルの遮蔽と適切な深さへの 埋設によって低減され、新しい海底ケーブルは、設置中に既存のインフラ を回避するために、既知の他のケーブルから最低でも101メートル（330 フィート）離して設置される。この離隔距離により、隣接するケーブルからの電磁波の相加的影響を回避できる。ウミガメに対する人為的な電磁波影響は十分に研究されていないが、現在の建設・ミティゲーション方法では、予測される電磁波影響は、測定可能な生物学的影響を引き起こすと予想されるレベル以下に制限される。ウミガメの個体がプロジェクト海域から短期的に移動したり、回遊が変 化したりすることは小さく、ウミガメのエネルギー消費に実質的な影響を与 えることはないと予想される。

**光**：海洋構造物や船舶に関連する夜間の照明は、ウミガメの誘引、回避、または他の 行動反応の原因となりうる。光に対する反応は、ウミガメの様々な種及びライフステージで研究されているが、そのエフェクト は無視できると予想される。

(BOEM 2019）。海岸線開発は、地理的分析地域の沿岸部における主要な既存の人工照明源である。

沖合における人工照明の主要な光源である。将来の風力エネルギー開発は、地理的分析区域の海上の構成要素に追加的な光源を もたらすであろう。洋上風力プロジェクトの陸上構成要素は、相当な量の光を発し たり、ウミガメが予想される海域に存在したりすることはないと予想される。オフショアの光源は、建設期間中に使用される船舶からの短期的な照明と、新しい WTG及びOSS上の航行用照明の長期的な使用から構成される。以上

3,287の構造物が地理的分析区域に建設されると予測されている。各構造物には、BOEM（2019）の照明と標識のガイドラインに従い、最小限の黄色の点滅式航行照明と、赤色の点滅式連邦航空局の危険灯が設置される。沿岸環境における人工光は、ウミガメの幼体にとって確立されたストレス要因であり、ウミガメ は光を利用して航行と分散を助け、人工光源にさらされると方向感覚を失う可能性がある。メキシコ湾における石油・ガスプラットホームの操業から得られたデータでは、沖合 WTGよりもかなり多くの照明が使用されている可能性があるが、ウミガメへの既知のインパクトはなく（BOEM 2019）、洋上風力発電事業によって生成される洋上照明による長期的または個 体群レベルの影響は予想されていない。

**新たなケーブル敷設／保守**：将来の洋上風力発電事業は、関連する海底ケーブルを設置する間、177,718[1](#_bookmark14)エーカー （719平方キロメートル）以上の海底を撹乱し、浮遊土砂及び海底撹乱の増加を引き起こす可能性 がある（付録F、表F2-2）。この撹乱は局地的で一時的なものである。ウミガメの成体や幼体に対する浮遊物の影響に関するデータはないが、浮遊物 の増加は個体の通常の動きや行動を変化させる可能性がある。しかし、こうした変化は、その範囲に限りがあり、期間も短期間で、検出するには小さすぎる可能性が高いと予想される（NOAA 2021）。将来の洋上風力発電プロジェクトの建設中の海底攪乱は、ウミガメの採餌成 功や餌生物種の分布に影響を与える可能性があるが、インパクトは一時的で、 一般的にケーブルのコリドーに限定される。伝統的な浚渫方法（例：トレーリング・サクション・ホッパー・ドレッジャー） は、洋上風力発電プロジェクトの設置期間中には予想されないため、ケーブル設置活 動によるウミガメの重大な巻き込みリスクはないと予想される（Ramirez et al.）この活動が発生する可能性と、これらの活動が発生する時間的・空間的スケー ルが小さいことを考慮すると、ウミガメに対する個体群レベルのエフェクトは 予想されない。

**騒音**：人間の活動は、ウミガメに影響を与える可能性のある水中騒音を発 生し続けるだろう。2023年から2030年の間にいくつかの風力発電プロジェクトが開発される可能性があり、杭打ちや船舶交通によって、周囲のサウンドスケープにいくつかの新しい水中騒音源を追加する建設期間が重なる（付録F、表F-3）。付録Fで議論されているように、いくつかのプロジェクトはOCSの複数の場所で同時 に建設される可能性があり、その結果、水中の人為的騒音が増加する領域が広がっ たり、重なったりする可能性がある。

ウミガメの聴覚解剖学と水中音の知覚に関する説明は、付録Jのセクション J.2.6.2に記載されている。水中騒音によるウミガメへの影響の可能性には、PTS、TTS、行動障害が含まれ、影響の種類 の可能性は、段階や活動によって異なる。

すべてのウミガメ種について、インパクト別にFinneranら（2017）が推奨する、特 定の影響が発生する推定音響レベルを表す音響閾値を[表3.19-3に示す。](#_bookmark13)データは現在、衝動的な音源に対するウミガメの行動反応（3.15.1.1項 「*将来の洋上風力活動［ノーアクション］*」に記載）についてのみ入手可能であるため、これらの閾値は全ての騒音カテゴリーに適用されると仮定される。

1 キティ・ホーク・ウインド・サウスには、3本の輸出ケーブル（バージニア州まで57マイル［92キロメートル］、ノースカロライナ州まで200マイル［322キロメートル］、さらにノースカロライナ州まで96マイル［154キロメートル］の陸上輸出ケーブル）があり、合計352.9マイル（568キロメートル）になる。コリドーの幅は、ケーブルの最適な可能にするため、ヴァージニアまでは1,520マイル（2,414キロメートル）幅、ノースカロライナまでは1,000マイル（1,609キロメートル）幅となっている。

**表3.19-3 インパクトの種類と騒音カテゴリーごとのウミガメの音響閾値**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **インパクト** | **インパルス・ノイズしきい値** | **非衝動性ノイズのしきい値** |
| PTS | Lp,pk 232 dB re 1 µPa | LE,24hr: 220 dB re 1 µPa2 s |
| LE,24hr: 204 dB re 1 µPa2 s |
| TTS | Lp,pk: 226 dB re 1 µPa | LE,24hr: 200 dB re 1 µPa2 s |
| LE,24hr: 189 dB re 1 µPa2 s |
| 行動障害 | LP: 175 dB re 1 µPa | |

出典フィネランら2017年。

µPa= マイクロパスカル; µPa2 s= マイクロパスカル平方秒; dB= デシベル; LE,24hr= 24音響暴露レベル; Lp,pk = ピーク音圧レベル; LP = 二乗平均平方根音圧レベル。

ウミガメは空気中と水中の音を聞き分ける能力があるにもかかわらず、ウミガメの音生成に関する研究はほとんどない。ウミガメの生態における音の一般的な重要性はよく理解されていないが、ウミガメが多くの方法で音を利用している可能性を示唆する知識は増えつつある。

ウミガメの胚と子ガメは空中で音を出すことが報告されており、孵化と巣の出現を同期させるために生成されると考えられている（Montiero et al.）Charrierら（2022）は、アオウミガメの幼体における10種類の水中音の産生を指摘し、その中にはこの種で報告されている聴覚の周波数範囲内およびそれ以上のものも含まれている。ウミガメにおける音の生成と聴覚について、より包括的な理解が必要である。しかし、限られた情報ではあるが、入手可能な情報が増えていることから、これらの動物にとって環境音響の手がかりが重要である可能性が高い。

## HRG調査

サイト特性調査で使用される能動的音響源は、サイト調査中に水中にノイズを導入する。これらの音響の物理的説明については付録 J を参照のこと。音の周波数範囲とウミガメの可聴域を考慮すると、ウミガメに聞こえる可能性があるのは、 物理音源のサブセット（ブーマー、スパーカーなど）のみである。適切な状況であれば、これらの音は短期的な行動撹乱、回避、ストレス を引き起こす可能性がある(NSF and USGS 2011)。最近、BOEMとUSGSは、高解像度の地球物理学的音源から発生する水中音と、ウミガメを 含む海洋動物に影響を与える可能性を特徴付けた(Ruppel et al. 2022)。周波数範囲だけでなく、発生源のレベル、デューティサイクル、ビーム幅な どの他の特徴から、ミティゲーションがなくても、これらの音源がウミガメの行動 妨害につながる可能性は極めて低いと考えられる（Ruppel et al.）この装置から発生する騒音の強さ（Crocker and Frantantonio 2016; Crocker et al. 2019）と提案されている調査期間が短いことから、HRG調査騒音にさらされた結果、どのウミガメ種にもPTSやTTSが発生する可能性は低い。一時的な変位や行動反応は起こるかもしれないが、生物学的に注目すべき結果にはつながら ず、ウミガメへのインパクトは小さく、個体群や個体群レベルの影響はないだろう。同様に、地質調査は低レベルの断続的な広帯域騒音を海洋導入する可能性があるが、音源レベルが低く断続的に使用されることから、これらの騒音が行動撹乱につながる可能性は低い。

## インパクト杭打ちおよび振動杭打ち

計画されている洋上風力開発中の衝撃的な杭打ちによる騒音は、予想される杭打ち 活動の頻度と影響の空間的範囲から、地理的分析領域において、ウミガメが騒音にさらさ れる最も高いリスクと、聴覚への悪影響の可能性を示している。これらの影響の可能性は認められているが、杭打ち騒音に対するウミガメの感受 性と行動反応は、利用可能な研究からはよく分かっていないため、生物学的影響の大き さは不明である。しかし、杭打ちのような他の高強度インパルス音源の一般的な代用品となりうるインパ ルシブ信号である地震エアガンに対する反応について実施されたいくつかの研究によると、ウミガメ の感受性の範囲は、杭打ちのような他の高強度インパルス音源の感受性の範囲と同じであることが 示されている。

行動への影響が考えられる（McCauley et al. 2000; U.S. Department of the Navy 2018）。いくつかの地震研究では、エアガン操作にさらされた檻に入れられたウミガメや自由に泳いでいるウミガメの観察が報告され、音に反応してびっくり潜水を開始したり（Weir 2007; DeRuiter and Doukara 2012）、水面に浮上したり（Lenhardt 1994）、遊泳パターンを変えたりした（McCauley et al.）他の研究では、ウミガメは当初はエアガンの発生源を回避していたが、時間の経過とともに発生源に慣れる可能性が示唆された（Moein et al.）この種の騒音馴化は、繰り返しの暴露が数日間隔で行われた場合でも実証されている（Bartol and Bartol 2012; U.S. Department of the Navy 2018）。シーズンやライフステージにわたって杭打ち騒音に繰り返し暴露されることを回避するために蓄積されたストレスやエネルギー的コストは、生存や体力に長期的なエフェクトを及ぼす可能性がある（U.S. Department of the Navy 2018）。

振動杭打設は、一部の洋上風力発電プロジェクトや、輸出ケーブル敷設工事、港湾施設建設 の際に、杭振れのリスクを低減するために、インパクト杭打設の前に使用されることがある。杭打ちとは、杭の自重が大きく、海底からの抵抗が小さいため、杭が海底に素早く貫入することを指す。振動杭打ち騒音の物理的説明は付録Jにある。振動杭打ちによって発生する典型的な騒音レベルは、インパクト 杭打ちによって発生する騒音レベルよりも低い。利用可能な測定によると、SPL は平均して、33 フィート（10 メートル）で 165 dB re 1 µPa であり、656 フィート（200 メートル）離れて測定すると 140 dB re 1 µPa に減少した（Illingworth and Rodkin 2017）。これらの測定は、輸出ケーブル敷設作業に適した、水深の浅い場所にある小さめの杭を基にしており、インパクト杭打設の前に基礎のために実施される振動杭打設は、より広い範囲での反響を生じると予想される。

しかしながら、これらの音響レベルに基づくと、水深が深い環境であっても、 PTSの閾値（Finneran et al.ウミガメの行動撹乱閾値（Finneran et al. 2017）の範囲はさらに広がる可能性がある が、行動撹乱閾値は175 dB re 1PaのSPLであり、発生源から1,640フィート（500 メートル）を超えて超えることはないだろう。加えて、振動杭打ち作業は比較的短時間で、基礎の杭打ちでは1本あたり約4時間、輸出ケー ブルの設置では数日間にわたって行われる。

杭打ち騒音にさらされたウミガメは、TTSやPTSのな聴覚の影響を受ける 可能性がある。聴覚感度が低下すると、捕食者や獲物、適切な生息地を発見する能力が制限され、影響を受けた個体の生存や適性が低下する可能性がある。しかし、ウミガメのこうした生物学的機能における聴覚的手がかりの役割や重要性は、まだ十分に理解されていない（Lavender et al.

2014).

上記および付録Jに記載された利用可能な情報に基づき、建設関連の杭打ち 騒音によるウミガメへのインパクトは、少数の個体への影響に限定されると考え られる。聴覚的閾値シフト（TTS、PTS）は、杭打ち中に予想される暴露時間が短 いため、発生しないと考えられるが、TTSやPTSのリスクを完全に排除する ことはできない。したがって、地理的分析領域（付録 D）内で予想されるプロジェクト数を考慮すると、衝撃 杭打ちは、個体への深刻な影響の可能性から、ウミガメへの影響は軽微であるが、 どの種についても個体群存続への影響はない。振動杭打ちは、ウミガメに対するインパクトが減少すると予想され、検出可能なイ ンパクトは軽微で、個体群レベルの影響には至らないと考えられる。

## 船の騒音

ウミガメの地理的解析領域では、商業海運、漁業、レクリエーションボート活動が盛んであり、 今後も継続すると予想されるため、洋上風力発電以外の活動に関連する船舶騒音は、ウミガメ の地理的解析領域全体にほぼ連続的に存在すると考えられる。計画されている洋上風力発電プロジェクトの建設及び操業の両フェーズにおいて、乗組 員や物資を輸送するために、また、建設期間中は、いくつかの種類の船舶が使用され るであろう、

動的位置決めシステムは、杭打ち船を所定の位置に維持するために使用される。船舶騒音の物理的特性の説明は、付録Jに記載されている。建設及び操業中の船舶騒音は、洋上風力発電事業に関連する非衝撃的騒音の最も広範に分布 する音源である。ウミガメが水中船舶騒音にさらされる機会は、進行中及び計画中の洋上風力プロジェ クトの結果、特に建設期間中に追加的に増加するであろう（付録F）。ウミガメは、より高い聴覚閾値基準（NMFS 2023b）によって証明されるように、海棲 哺乳類のような動物群に比べ、音に対する感受性が低い。計画中の洋上風力発電事業では、船舶騒音による傷害や行動へのエフェクトは予 想されない。非衝撃的音源のPTS閾値は200 dB re 1 µPa2sのSEL24h(NMFS 2023b)であり、これは大型輸送船で報告されている最大音源レベル（付録J）と同程度であるため、船舶活動による水中騒音の受信レベルがウミガメのPTS閾値を超える可能性は低い。Hazelら（2007）は、ウミガメは約33フィート（10メートル）以上の船舶にのみ 行動的に反応するようであることを示した。

計画されている洋上風力発電プロジェクトの船舶騒音のエフェクトは、この海域に おける既存の船舶交通による騒音レベルとほぼ同様であると予想される。それにもかかわらず、ウミガメに対する周期的な局地的、短期的な行動イン パクトが発生する可能性がある。しかしながら、ウミガメの行動妨害は、船舶周辺の比較的小 さな領域でのみ発生すると予想され、船舶が遠ざかると元に戻ると予想される。従って、計画された洋上風力活動による船舶騒音のエフェクトは軽微である。個体群レベルのエフェクトは発生しないと予想される。

## ケーブル敷設と溝掘り

タービンの設置やケーブル敷設のために租借地を準備するには、ジェット噴射、耕起、軟弱な堆積物の、様々なケーブル敷設方法による岩石やその他の物質の掘削が必要になる場合がある。ケーブル敷設船は、ケーブル敷設中に動的位置決めシステムを使用する可能性が高い。ダイナミックポジショニングに関連する音は、特に浚渫、トレンチ掘削、ケーブ ル敷設活動に関連して、存在する他の音源よりも一般的に支配的である。これらの音源の物理的性質の説明は付録Jに記載されている。

(付録J）とこれらの音源の一過性の性質から、ウミガメにとってPTSやTTS音圧レ ベルを超える可能性は低く（Heinis et al.

## WTGオペレーション

WTG運転によって発生する騒音によるウミガメへの生物学的に特筆すべきエ フェクトは予想されない。稼動中の WTG に関連する騒音は、WTG 基盤から比較的短い距離では、周囲レベル よりも減衰すると予想される（Miller and Potty 2017; Thomsen et al. 2015; Tougaard et al.）稼働中のWTGによって発生する最大予想騒音レベルは、125～130 dB re 1 µPa mと推定される（Lindeboom他 2011; Tougaard他 2009）。HDR（2019）は、ブロックアイランド風力発電所の稼動タービンから 164 フィート（50m）で 120 dB re 1 µPa 未満の SPL を測定したが、これはウミガメの PTS、TTS、行動撹乱を引き起こすと予想される音レベルの閾値以下である（NMFS 2023b）。さらに、現世代の WTG はダイレクトドライブモーターを使用しており、先行研究で検討され たギアボックスを使用した WTG から約 10 dB 音が減少する可能性がある（Stöber and Thomsen 2021）。しかし、公表された文献のレビューでは、公称 10 MW WTG の出力規模が大きくなるにつれて、水中音源レベルが増加する（最大 177 dB re 1）ことも確認された（Stöber and Thomsen 2021）。ウミガメの地理的分析エリア内で予想される基礎の数（付録F）を考慮すると、 WTGの操業騒音の存在は、ウミガメの地理的分析エリア全体に持続的に存在す ることになる。従って、ウミガメへのインパクトは、行動反応は検出可能であるが、個体群レベ ルの影響にはつながらないと予想されるため、軽微であると考えられる。

**港の利用**：港湾の拡張は、撹乱された底生生物の生息地の総量を増加させ、いくつかのウミガメの餌 となる種にインパクトをもたらす可能性がある。しかしながら、港湾拡張はおそらく採餌のためのサブプライム領域で発生し、地理的分 析領域の全体的なウミガメの採餌領域と比較すると撹乱は比較的小さいことから、港湾 拡張はウミガメに影響を与えないと予想される。港湾施設改善のための浚渫は、偶発的な巻き込み、衝突、捕獲によるウミガメへの 追加的なインパクトにつながる可能性がある。ウミガメに対する浚渫のインパクトは比較的まれであり、観測された傷害や 死亡のほとんどは、地理的分析領域の南部や地理的分析領域外のメキシコ湾にある 中核生息域やその周辺でのホッパー浚渫に関連したものであった（Michel et al.）これらの施設の継続的な保守浚渫は、施設の寿命の間、個々のウミガメに対す る追加的なリスクを増加させる可能性があるが、時期制限などの典型的なミティゲー ションによって、この影響の可能性は最小化されるはずである。

さらに、洋上風力発電プロジェクトで実施される浚渫活動の規模、範囲、場所は、 浜辺の補強や港湾の深化など、他のプロジェクトで提案されるものよりも小さく、 使用される機器の種類によって、巻き込みや衝突のリスクが低減される。計画されている洋上風力発電プロジェクトの浚渫活動と比較すると、主に海岸に近い水路 で行われる航路浚渫プロジェクトは、ウミガメが水路に集中する傾向があるため、 一般的にウミガメの巻込みリスクが高い（Ramirez et al.）例えば、BOEM の沖合借用領域におけるホッパー浚渫によって巻き込まれたウミガメの 数は、航路浚渫と比較すると歴史的に比較的少ない（Ramirez et al.）1995年から2015年の間に、ウミガメが浚渫船に巻き込まれたのは以下の通りであった。

北大西洋（すなわちノースカロライナ州以北）で報告された、トレーリング式吸引ホッパ ー浚渫船によるウミガメの捕獲数は 69 であったのに対し、南操業しているホッパー浚渫船で は約 260 であった。南大西洋全体におけるプロジェクトあたりの捕獲量は 0.96 と推定された（北大西洋は分析されなかった）。したがって、ホッパー浚渫船を使用する航行事業の範囲と場所を考慮すると、提案さ れている行為の一部として実施される限られた量の浚渫は、ウミガメの捕獲がほとんどない か、まったくないと合理的に予想されるため、個体群への影響はないと予想される。提案された行為を除く、将来の洋上風力発電プロジェクトに関連する浚渫の結果、 個々のウミガメが傷害を受けたり死亡したりするリスクは低く、個体群レベルの影響 が発生する可能性は低い。

**構造物の存在**：地理的分析領域における3,287を超える新たな海洋構造物（WTG、OSS、気象塔）の 追加は、新たなハードボトム生息域の創出、局所領域における外洋性生産性の増加、または 基盤における魚類の集合の促進を通じて、ウミガメの餌の利用可能性を増加させる可能性 がある（Bailey et al.）セクション3.13「*ヒレ科魚類、無脊椎動物、および必須魚類生息域*」では、サンゴ礁の 創造と人為的構造物が魚を引き寄せる影響の可能性について論じている。新しい風力発電所の構造物周辺の魚の集合体は、ウミガメに新たな採餌の 機会を提供する可能性があり、ウミガメが毎年採餌のために移動する間の種 の地理的範囲が広いことを考慮すると、無視できる、あるいは軽微な有益なインパク トをもたらす可能性がある。しかしながら、構造物の存在は、間接的に基礎周辺に遊漁を集中させる可能性があ り、これは、ウミガメが釣り糸や網に絡まる可能性を間接的に増加させ、ウミガメが紛失 した漁具に絡まる傾向があることから、ウミガメに軽微な悪影響をもたらす可能性 がある（Nelms et al.2016、Gall and Thompson 2015、Shigenaka et al.）

人為的な構造物、特にWTGやOSSの基礎のような高い垂直構造物は、地域の水流を細 かいスケールで変化させ、ウミガメの餌の分布や豊度に局所的なインパクトをもたらす可 能性がある。変化した水流のエフェクトについては、セクション3.13「*ヒレ科魚類、無脊椎動 物、および必須魚類生息域*」に記載されている。多くのWTG構造物が存在することで、海洋学的および大気学的条件に影響を与え、 地域の環境を変化させ、構造物周辺の一次生産性を増加させる可能性がある（Carpenter et al.）しかし、一次生産性の増加が、構造物の表面に棲息する濾過性餌料（イガイなど）に よって消費された場合、これはウミガメの餌生物量の有益な増加にはつながらない可能性が ある（Slavik et al.）

海洋構造物開発が海洋生産性及びウミガメの餌生物種に及ぼす長期的エフェクトは、より広範な 生態系の動態によって場所、季節、及び年によって変化すると予想されるため、確実な予測は 困難である。例えば、新しい硬い表面が存在することで、構造物上やその周辺に関連する生物（イガイ、甲殻類など）の生息数が増加し、ウミガメの餌資源となる可能性がある。底の硬い構造物に近接している場所では、一次および二次生産性が増加し、クラゲのような餌生物種の生息数が増加する可能性がある。

(English et al. 2017）。さらに、軟底の生息域における硬質底（洗掘防止、ケーブル保護）と垂直構造物（WTGと OSSの基礎）は、3次元の人工リーフ構造を作り出し、「リーフ効果」を誘発し、軟体動物、魚類、十 脚甲殻類の密度とバイオマスを増加させることができる（Causon and Gill 2018; Taormina et al.）最近の研究では、底生魚や無脊椎動物のバイオマスが増加し、遠洋性魚類、ウミガメ、鳥類のバイオマスも増加する可能性があることが分かっている（Raoux et al.ウミガメはまた、エネルギーを節約し、甲羅をきれいにするために、強い流れから身を守るための垂直構造物を利用することもある（Barnette 2017）。対照的に、構造物周辺の魚類バイオマスが増加すると、商業漁業やレクリエーション漁業が誘致され、漁具の絡まりや残骸の摂取による傷害や死亡のリスクが増加する可能性がある（Berreiros and Raykov 2014; Gregory 2009; Vegter et al.）

将来、ウミガメが風力発電所の租借地から、船舶や漁具との相互作用の可能 性が高い海域に移動する可能性はある程度。しかしながら、構造物の追加により、ウミガメの遠洋生産性と餌の利用可能性が 局所的に増加し、風力発電所のリース区域からの長期的な移動の可能性が減少する可能性 がある。このエフェクトは、将来の洋上風力発電プロ ジェクトの期間を通じて長期的に存在するであろうが、ウミガメに対する移動の全 体的なインパクトは、生物学的に特筆すべきものではないと予想される。

**船舶の往来**：船舶衝突はウミガメにとって懸念事項である。船舶衝突による座礁が報告されたアカウミガメの割合は、1980年代には約10％であったが、現在では約30％に増加している。

2004年には20.5％であった（NMFS and USFWS 2007）。船舶衝突による負傷が報告されたウミガメの座礁は、バージニア州チェサピーク湾で25％と高いことが報告されており（Barco et al.2016）、Foley et al.（2019）は、フロリダで座礁したウミガメのおよそ3分の1に船舶衝突を示す負傷があったと報告している。ウミガメは採餌場である棚水域で船舶衝突の影響を最も受けやすいと予想される（Barkaszi et al.）さらに、ウミガメは2ノットを超えて航行する船舶による衝突を確実に回避することはできない（Hazel et al.洋上風力開発に関連する最大 207 隻の船舶が、2025 年のピーク建設期間中（BOEM 2019）に、地理的解析領域で航行する可能性がある（付録 F、表 F1-14）。船舶交通量の増加は、より多くの船舶衝突を引き起こし、ウミガメ個体の傷害ま たは死亡をもたらす可能性がある。しかしながら、個体の死亡の可能性にもかかわらず、影響の可能性は局地的であり、ウミガメに対する個体群レベルの影響は予想されない。計画中の洋上風力発電プロジェクトは、船舶速度の制限と目視監視を遵守することが期 待されるが、これは主に海生哺乳類を対象としているものの、重傷や死亡につながる衝突が 発生するリスクを低減するのに役立つだろう。PSOの目撃データによると、船舶操業中のウミガメの目撃率は、船舶努力100時間あたり約13回であった（Marine Ventures International, Inc.）これらの発見率は比較的高く、これらの高い発見率でも、必要とされた船舶衝突ミティゲーション行為はわずか18件（全ウミガメ発見の2.8％）であり、衝突は報告されていない。しかし、ウミガメと船舶の衝突を減らすエフェクトが証明されている対策は限られている（Schoeman et al.）ウミガメは比較的小さいため、ウミガメが表層にいるときの発見は非常に困難であり、その間に回避手段を講じるのに妥当な距離で発見するためには、ウミガメの体の一部（例えば、頭部、甲羅の頂部）しか見えない。ウミガメによる船舶の回避はあまり文書化されていないが、音響的ではなく視覚的 に開始されると予想される (Hazel et al. 2007)。

船舶衝突の影響の大きさは、航行速度が4ノット以上の船舶で顕著に増加する （Hazel et al.）従って、ミティゲーションを実施しても、ウミガメに対する船舶衝突のリスクを完 全に排除することはできないが、軽減することは可能であり、また、この海域のウミガメの季節的パタ ーンの結果、その海域のウミガメの生息数が少ないと予想される春先と冬の間のリスク は最小化される（3.19.1項、*ウミガメの影響環境の記述*）。船舶の衝突は、ウミガメの大きさによって特に致命的であり、死亡リスクは船舶の大きさと速度によって増加する。そのため、個体への船舶衝突のリスクは割引できず、インパクトは個体群レベ ルの影響はないと予想されるため、軽微と分類される。

**漁具の利用（生物／漁業モニタリング調査）：**ウミガメにとっての主要な脅威は、漁具に意図せず捕獲されることであり、溺死したり、傷害や死亡につながる傷害（釣り針を飲み込むなど）を引き起こす可能性がある。例えば、トロール漁業はアカウミガメにとって継続的な最大の脅威のひとつであり（NMFS and USFWS 2019）、ウミガメは延縄、刺し網、フック・アンド・ライン、ポンド網、ポット／トラップ、浚渫船漁業など他の漁具でも混獲される。商業漁業がウミガメに与える大きなインパクトは、様々な漁具で起こる巻き込みやもつれである。アメリカ南東部のエビ漁業では、トロール漁具に「ウミガメ排除装置」を義務付けるなど（NMFS 2023c）、混獲ミティゲーション手段の使用が義務付けられ、ウミガメの混獲は減少しているが、Finkbeiner et al.(2011)は、米国の漁業におけるウミガメの混獲に関するデータをまとめ、大西洋では、混獲実施されて以来、年間137,700件の平均推定混獲数（うち4,500件は致死数）が発生していることを明らかにした。ウミガメに対する漁業に関連した漁具使用のインパクトは、サンプリングされた海域（単数または複数）内に生息するあらゆる種のウミガメの個体の傷害または死亡につながる可能性がある。

これらのインパクトは局地的かつ短期的なものであると予想される （活動中のサンプリング期間のみに限定される）。これらの活動によるウミガメ個体の損失や損傷は、どの種にも個体群レベ ルのエフェクトをもたらすとは予想されず、したがって軽微であると予想される。ウミガメと漁業との相互作用の最小化は、ウミガメ回復のための優先事項である。

**気候変動**：地球規模の気候変動はウミガメに対する継続的な影響の可能性であるが、関連するインパクトのメカニズムは複雑で、完全には理解されておらず、確実な予測は困難である。気候変動がウミガメに与える可能性のあるインパクトには、暴風雨の激しさと頻度の増加、浸食と土砂堆積の増加、疾病の頻度の増加、海洋酸性化、生息地、餌の利用可能性、生態、移動パターンの変化などがある。時間の経過とともに、気候変動は、沿岸開発と組み合わさることで、既存の沿岸付近と沿岸（営巣浜）の生息環境を変化させ、ある種の種にとっては不適当な地域となり、他の種にとってはより適した地域となるであろう。さらに、「温度依存性決定」（TSD）と呼ばれる、営巣中のウミガメに対する温度のエフェクトについ ては、気温の上昇によって孵化条件が偏り、致死的な状態になる可能性さえあり、その結果、ウミガメの 種、孵化成功率（生存可能な孵化仔魚を産む卵の割合）、孵化仔魚のサイズと運動性能、甲状腺異常の有病率、感染症の発生にイ ンパクトが及ぶ可能性がある（National Ocean Service 2023; Laloë and Hays 2023; Patrício et al.2021).しかし、計画されている洋上風力発電プロジェクトの導入は、気候変動の進行を遅らせる一助となることが期待される。したがって、これらの活動はウミガメが直面する気候変動のリスクに寄与せず、計画されている洋上風力発電プロジェクトの操業を通じて、ウミガメにとって有益な変化をもたらす可能性がある。有益なエフェクトは、放棄された漁具や釣り糸によって相殺される可能性がある。

## 結論

**ノーアクション代替案のインパクト。**ノーアクションの代替案では、ウミガメ種は既存の環境傾向や継続的な活動の 影響を受け続ける。継続的な活動は、ウミガメに一時的・永続的なインパクト（撹乱、移動、傷害、死亡、生息地転換）を与え続けると予想される。これらのエフェクトは主に、沖合での建設・操業の影響、構造物の存在、騒音、交通によって引き起こされる。

BOEMは、現在進行中の活動および将来の洋上風力発電活動が、主に建設関連の照明、騒音、生息環境の変化、船舶衝突のリスク、人工礁のエフェクトを通して、ウミガメに一時的または永続的なインパクトを与え続けると予想している。進行中の活動に加え、洋上風力開発以外の計画中の活動には、船舶交通量の増加、新し い海底ケーブルやパイプライン、保守浚渫、水路深化活動、軍事活動、生物・漁業モニ タリング調査、新しいタワー、ブイ、桟橋の設置が含まれる（付録F）。

進行中のウミガメへの影響の可能性、特にゴミや残骸の偶発的な放 出や船舶衝突のリスクは、ウミガメにとって**軽微である**。さらに、ウミガメへのインパクトは、非海上風力活動の計画的行為によって発生 する可能性があり、これは、水中の船舶数を追加的に増加させる可能性が高く、そ のため、偶発的な放出や船舶衝突のリスクを増加させる可能性がある。しかしながら、追加的な増加は、ウミガメに対する個体群レベ ルの影響をもたらさないため、影響は**軽微に**とどまる。現在進行中の活動と合理的に予見可能な非海上風力活動の組み合わせは、地理的 分析領域におけるウミガメへの**軽微な**インパクトをもたらすと考えられる。

**ノーアクション代替案の累積的影響。**ノーアクション代替案では、既存の環境傾向と継続中の活動は継続し、ウミガメは自然および人為的なIPFの影響を受け続けるだろう。計画された活動は、海洋建設及び操業の増加による生息地の損失により、ウミガメへのインパクトの一因となるであろう。

すべてのIPFを総合的に考慮すると、地理的分析領域における将来の洋上風力発電活 動は、全体として、特に構造物の存在によってもたらされる杭打ち、船舶衝突リスク、 または巻き込まれリスクから、**軽微な**悪影響をもたらすであろう。また、構造物の存在に関連する「サンゴ礁効果」により、プロジェク トの実施期間を通じて、**わずかな有益な**インパクトがもたらされるであろう。有益なエフェクトは、遺棄または放棄された漁具や釣り糸に起因する絡 まりのリスクによって相殺される可能性がある。地理的分析領域内の構造物の大部分は、洋上風力開発に起因するものである。建設期間中、これらのプロジェクト区域に存在するウミガメは、新しいWTGと OSSの基礎の杭打ちの間、増加した水中騒音レベルにさらされ、開発の全段階を通じて使用されるプロジェ クト船舶による船舶衝突のリスクにさらされる。これらのインパクトは、ある風力発電所プロジェクトのプロジェ クト区域に局限されると予想され、地域的な個体群や種レベルでは生物学的に特筆す べき影響はないと考えられる。

## 関連する設計パラメータと影響の可能性

このEISは最大ケースシナリオを分析する。PDEで定義されたプロ ジェクトいかなる影響の可能性も、以下の節で説明されるものと同 じかそれ以下の影響をもたらすであろう。ウミガメへのインパクトの大きさに影響する主なPDEパラメータ（付録E、*プロ ジェクト設計エンベロープと最大ケースシナリオ*）：

* プロジェクトの構造物（杭打ちや建設船など）の建設に関連する騒音は、ウミガメに行動的・生理的エフェクトを与えたり、聴覚障害を引き起こす可能性がある；
* 建設中、操業中、廃炉中に、遊漁船やウインドファーム区域を往来する船舶が増加するため、ウミガメとの衝突リスクが高まる可能性のある船舶交通。
* 構造物の存在は、流体力学的撹乱、餌の凝集とそれに伴う採餌機会の増加、基礎周辺での遊漁による偶発的な釣り針、紛失・廃棄された漁具への絡みつき、回遊撹乱、転位などの局所的な変化を通じて、ウミガメに有益な影響と有害な影響の両方を引き起こす可能性がある。

付録Eに概説されているように、提案されているプロジェクト設計の可変性は存在する。以下は、インパクトの影響の可能性の要約である：

* **基礎の種類：**ウミガメに対する潜在的な音響影響は、プロジェクトが使用する基礎の種類によっ て異なり、OSS については最大 3 つの杭ジャケット基礎またはモノパイル基礎、 WTG については最大 98 のモノパイル基礎である。ジャケット基礎の建設は、より多くの杭（1ジャケットあたり最大4本 の9.8フィート[3メートル]のピン杭）を設置するために必要な時間が長くなるため、暴露 のリスクが増加するため、モノパイル基礎の建設よりも音響インパクトが高くなる。
* **モノパイルの直径：**ウミガメへの音響影響の可能性は、使用される可能性のあるWTGモノパイル の直径によって異なる。プロジェクトは、最大直径 25 フィート（8 メートル）から 34 フィート（11 メートル）のモノパイルを使用する。の建設に関連する音響モデリングは、ウミガメへの音響影 響の可能性がある。

直径34フィート（10.3メートル）のモノパイルは、直径30フィート（9メートル）のモノパイル建設に伴う音響モデリングとは異なる。

* **WTGの数：**すべての影響の可能性は、建設されるWTGの数が減れば少なくなる。
* **陸上輸出ケーブルのルート：**選択されたルート（一般ルート内の変種を含む）は、影響を受ける生息地の量を決定する。[3.19.3](#_bookmark12)節から[3.19.6](#_bookmark16)節で、ウミガメに関するオプション間の適切な差異を詳述する。
* **建造の季節：**ウミガメは年間を通してバージニア海域に生息している可能性があ るが、最も個体数が多いのは5月から11月である（DiMatteo et al.）5月から11月の期間外に工事を行う場合、ウミガメへのインパクトは、個体数のピーク時に工事を行う場合と比べて小さくなる。

設計パラメータには多少のばらつきが予想されるが、本セクションのウミガメへのインパクト評価は、最大シナリオを分析したものである。

## 提案行為のウミガメへのインパクト

**偶発的な放出**：プロジェクトの建設、操業、および概念的な廃止措置の間、プロジェクト活 動中に操業する船舶から、衛生液やその他の廃液、または燃料やその他の 石油化学物質が誤って海中に流入する短期的なリスクがあり得る。ウミガメが油流出や廃棄物排出にさらされた場合、潜在的な影響は、セクション 3.19.3.2「*ノーアクション代替案の累積的影響*」で議論されたものと同じであろう。地表水資源に無視できる短期的インパクトをもたらす可能性のある、非定常的な流出 または偶発的な放出は、プロジェクト油流出対応計画および他の環境保護対策の実施を通じて 回避または最小化される（COP、4.2.6.3 節、表 4.2-51; Dominion Energy 2023）。

偶発的な流出や汚染物質の放出によるウミガメへのインパクトは、事故が 起こる確率が低く、ミティゲーション対策が実施されるため、軽微であると考えら れる。プロジェクト関連船舶から海域に流入するゴミや残骸もウミガメのリスク 要因となる。なぜなら、ウミガメは残骸を飲み込んだり、残骸に絡まったりして、致 死傷のインパクトを引き起こす可能性があるからである。プラスチック材料（例：ビニール袋）は、しばしば獲物（例：クラゲ、塩 類）と間違われて摂取され、ウミガメの腸管を塞ぎ、傷害や死亡を引き起こす可能性がある。沖合で作業する要員は、ウミガメへの認識と海洋ゴミへの認識に関する訓練を受ける（COP、 セクション4.2.6.3、表4.2-51；Dominion Energy 2023）。実施されるであろう他の提案された対策には、MARPOL（船舶による汚染防止のための国際条 約）の別個の附属書で指定された規制の厳格な遵守が含まれ、これはそのようなリスクの確率を低下 させるであろう（USCG 2023）。したがって、ウミガメへの偶発的な放出によるインパクトは、提案された 行動では無視できると予想される。

**電磁場**：電磁界：電磁界は、プロジェクトの全期間を通じて、アレイ間およびオフショア エクスポートケーブルによって発生する。これらのエフェクトは、ケーブルが提案された埋設深度いっぱいに埋設できず、石やコンクリートマットレスの下の海底に敷設される場所では、ケーブルの真上で最も激しくなる。望ましいケーブルルートの沖合部分には、約300マイル（484km）のアレイ間ケー ブルと約417マイル（671km）の輸出ケーブルが敷設される（COP、表1.2-1; Dominion Energy 2023）。COPのためにExponentによってモデル化された推定EMFレベル（付録AA; Dominion Energy 2023）は、アレイ間ケーブルからの最大磁場が68ミリガウス、海底の輸出ケーブルからの最大磁場が112ミリガウスと予測している。しかし、海底から3フィート（1メートル）の高さでは、アレイ間ケー ブルと輸出ケーブルの磁場は、それぞれ5.2ミリガウスと8.7ミリガウスに最小化される。BOEMは、海洋再生可能エネルギープロジェクトが先住民の動物相に及ぼす電磁波の影響の可 能性について、文献レビューと分析を行ってきた（CSA Ocean Sciences and Exponent 2019; Normandeau et al.）これら及び他の利用可能なレビュー及び研究（Gill et al. 2005; Kilfoyle et al. 2018）は、ほとんどの海洋生物種は、海洋再生可能エネルギープロジェ クトに関連する典型的な交流送電周波数における非常に低い強度の電場又は磁場を感知できないことを示唆 している。3.19.3.2節で議論されたように、ウミガメは磁気感受性が高く、ナビゲーションのために地球の磁場に方向付けする可能性が高いが、50ミリガウス以下の磁場を検知する可能性は低い(Normandeau et al. 2011)。プロジェクト操業中に使用される送電ケーブルは、完全な埋設がな場所で は50ミリガウスを超える可能性があるが、そのようなエリアは限定される（つまり、 50ミリガウス以上の磁場はケーブルのすぐ上のエリアに限定される）（COP, Appendix AA; Dominion Energy 2023）。このことは、ウミガメが誘導磁場を検知できるのは、露出したケーブルの数メートル以内か、埋設されたケーブルの直上だけであることを示している。ウミガメの敏感な生活段階がプロジェクト地域に存在しないこと、検出可能な磁場レベ ルの範囲が限定的であること、ウミガメが長時間にわたって検出可能レベルを超える磁場 レベルに遭遇する可能性が限定的であることを考慮すると、ウミガメに対するプロジェ クト関連の電磁波暴露の影響は、提案された行動では無視できる。

**照明**：照明：建設及び概念的な廃止措置の間、船舶及び重機には照明が必要とされ、また、船員 のための航行照明、飛行士のための障害物照明、保守及び操業のための船舶／作業照明を 含む、様々な操業用照明が含まれる。セクション3.19.3.2で議論されたように、海洋構造物及び船舶の人工照明に対する 行動反応は、ウミガメにおいて観察されている；しかしながら、これらの反応はいずれも、 長期的または生物学的に顕著なインパクトにつながらないと予想される。さらに、ウミガメの典型的な移動または採餌行動（すなわち、主に水中に留まる） は、操業中の照明への暴露を制限し、照明は安全のために規制で要求される最小 限のものに制限される。利用可能な情報とプロジェクト設計パラメータ（付録E、*プロジェクト設計エ ンベロープと最大ケースシナリオ）に*基づき、提案された行為では、ウミガメに対す るプロジェクト関連照明のインパクトは無視できると予想される。

**新しいケーブルの設置／保守**：プロジェクト海域またはその周辺にいるウミガメは、おそらく採餌してい るか、採餌・営巣生息地間を移動している可能性が高い。プロジェクト海域内の餌生物には、沖合輸出ケーブルやアレイ間ケー ブルの設置に伴う海底攪乱の影響を受ける底生種が含まれる可能性がある。この撹乱は短期的なものであり、餌生物種はケーブ ルが設置されれば、その地域に戻ると予想される（3.13.3節）。同じようなレベルのインパクトは、ケーブルのメンテナンス中にも発生する。提案された行為ではトレーリングホッパー吸引浚渫船の使用が検討されているが、 3.19.3.2節で議論されているように、それは確定的ではなく、ウミガメの巻き込みの潜在的リスクは低いと思われる。ケーブル敷設または保守中のインパクトは一時的で局地的なものであるため、プロ ジェクト活動によるウミガメへの影響は、提案された行為では無視できる。

**騒音**：水中騒音の短期的な増加は、主にWTGとOSSの基礎、コファダム、沿岸構造物の設置中にウミガメに影響を及ぼす可能性が最も高いIPFである。

プロジェクト建設中プロジェクト PDE は、WTG モノパイル基礎と OSS ジャケット基礎の設置のためのオプショ ンとして、インパクト杭打設と振動杭打設の両方を含み、さらに振動杭打設はコファ ダムの設置とゴールポスト杭のインパクト杭打設に使用される（COP, Appendix Z; Dominion Energy 2023）。これら全ての活動は、推奨されるウミガメの音響閾値を超える騒音を発生する可能 性がある（[表3.19-3](#_bookmark13)）。COP（付録Z；ドミニオンエナジー2023）では、両方の活動に対して水中音響モデリングが実施され、その結果は[表3.19-](#_bookmark15)4に要約されている。このアセスメントの目的のため、LOA申請（Tetra Tech 2022）に基づき各活動で提案された騒音減衰を伴う最大ハンマーエネルギーを使用した深層モデリング位置が、各モデル化シナリオについて提供される。

**表 3.19-4 沿岸バージニア洋上風力プロジェクトの建設・操業計画のために実施された水中音響モデ リングの概要**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **シナリオ** | **ノイズ減衰 (dB)** | **距離**  **(m）からPTS**  **しきい値 (Lp,pk)** | **距離**  **(m）からPTS**  **閾値（LE,24時間）** | **距離**  **(m）からTTSまで**  **しきい値 (Lp,pk)** | **距離**  **(m）からTTSまで**  **閾値（LE,24時間）** | **距離**  **(m）から行動閾値まで**  **(LP）** |
| 標準打設 - インパクト杭打設 | 10 | 10 | 1,044 | 67 | 3,575 | 2,146 |
| 標準打設 - 振動杭打設 | 10 | 該当なし | 6 | NA | 179 | 82 |
| 難打設 - インパクト杭打設 | 10 | 10 | 1,142 | 67 | 3,902 | 2,146 |
| 困難な施工 - 振動杭打設 | 10 | 該当なし | 0 | NA | 132 | 82 |
| 標準的な施工と困難な施工 - インパクト杭打設 | 10 | 10 | 1,410 | 67 | 4,812 | 2,146 |
| 標準的な施工と困難な施工 - 振動杭打設 | 10 | 該当なし | 8 | NA | 200 | 82 |
| OSS杭ジャケット - インパクト杭打設 | 10 | 0 | 653 | 0 | 2,303 | 742 |
| OSS杭ジャケット - 振動杭打設 | 10 | 該当なし | 0 | NA | 94 | 7 |
| コファダム設置 - 振動杭打設 | 0 | 該当なし | 0 | NA | NA | 0 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **シナリオ** | **ノイズ減衰 (dB)** | **距離**  **(m）からPTS**  **しきい値 (Lp,pk)** | **距離**  **(m）からPTS**  **閾値（LE,24時間）** | **距離**  **(m）からTTSまで**  **しきい値 (Lp,pk)** | **距離**  **(m）からTTSまで**  **閾値（LE,24時間）** | **距離**  **(m）から行動閾値まで**  **(LP）** |
| ゴールポストの杭打ち - インパクト杭打ち | 0 | 0 | 0 | NA | NA | 0 |

出典テトラテック2022年

セクション3.19.3.2で議論したように、WTGとOSSの基礎設置中のインパクト杭打ち と振動杭打ちに関連する低周波騒音は、ウミガメの推定可聴域内である。モデル化の結果、10dBの騒音減衰で閾値までの最大範囲が0.9マイル（1.4km） に及ぶ可能性があることから、インパクト杭打ち中にPTS閾値を超える騒音に曝される リスクがあることが示された（表3.19-4）。しかし、PTS閾値は次のように表される。

24時間にわたる騒音暴露レベル（LE,24hr）は、動物が暴露れる騒音のレベルと同様に、暴露時間が重要であることを示している。LE,24hrは、個体がPTS発症のために杭設置の全期間、閾値以上の騒音に曝されることを想定しているため、動物が閾値を満たすのに十分な音を蓄積する前に騒音から遠ざかれば、PTSを発症する可能性はない。建設期間中、ウミガメは爆音域から遠ざかると予想されるため、PTS 発生のリスクは低減する。さらに、ソフトスタート、プレクリアランス、シャットダウン手順などのミティゲー ションは、主に海生哺乳類を対象としているが、プロジェクトエリアが閾値を 超えてアンソニゼーションされる時間や、アンソニゼーションされたエリア内に動物 が存在する時間を確実に減らし、PTSが発生するリスクをさらに減らすのに役立つ。10dBの騒音ミティゲーションでモデル化された、インパクト杭打ちによるウミガメの行動閾値の等値範囲は、2,434～7,041フィート（742～2,146メートル）であり、10dBの騒音ミティゲーションでモデル化されたTTS閾値の等値範囲は、7,555～15,787フィート（2,303～4,812メートル）である。行動閾値の範囲は、杭への1回のハンマー打撃によって発生する音響エネル ギーに基づくSPL測定値を使用しているが、TTSの範囲は、杭の設置期間全 体の音響エネルギーの蓄積を必要とするLE,24hr測定値に基づいている。したがって、動物は行動閾値に到達する前に TTS 閾値に到達するように見えるが、TTS 評価基準では時間を考慮するため、これらの範囲は SPL の範囲と完全には比較できない。より短いモデル化された暴露時間、TTS の単発暴露、または動物の移動と行動を 考慮したモデル化された TTS 暴露範囲は、より比較可能な結果を提供するかもしれない。前述したように、TTSは聴覚疲労の一形態であり、PTSとは異なり、非永続的かつ可逆的である。前述したように、ウミガメの TTS の発症についてはほとんど知られておらず、この評価基 準は、最も高いハンマーエネルギーでの数回のハンマー打撃を超える衝撃杭打設に よる影響の可能性を評価するために使用されることはほとんどない。この評価基準は、行動反応が起こりそうにないときに高い音響エネル ギーにさらされると TTS が発生する可能性がある水中爆発などの音源に適用され ることが多い。さらに、行動反応について議論したように、TTS は回復可能であるため、TTS の発生は個体が個体群から排除されたり、重要な行動が長期的に制限されたりすることにはならない。PTSで議論したように、提案されているミティゲーションは、ウミガメが閾値を 超える騒音にさらされる可能性のある期間全体を短縮するのに役立つ。ウミガメが杭打ちの間、音響のある場所を回避する場合、建設期間、採餌場が 失われる可能性がある。しかし、ウミガメは杭打ちの後、この生息地へのアクセスを回復 するため、これは長期的な行動妨害にはならないと予想される。すべてのウミガメのうち、影響の可能性がある多数のウミガメがPTSにさらされる危険性があるためである。

プロジェクト地域内に生息することが知られている種や、これらの動物が一時的に隔離された地域から回避することにより、提案された行為からウミガメへの影響は軽微であると予想される。

コファダム設置中の振動杭打ちは、どの距離でもPTSまたは行動閾値を超えないと 予想される（[表3.19-4](#_bookmark15)）。したがって、コファダム設置に伴う振動杭打ちは、提案行為によるウミガメへのイン パクトはごくわずかであると予想される。

輸出ケーブルのトレンチレス設置に使用されるゴールポストの杭を設置する 際のインパクト杭打ちも同様に、PTSの発生や行動妨害につながらないと 予想される。インパクト杭打設は振動杭打設よりも大きな騒音を発生させるが、杭のサイズ、活動の場所、ゴールポストの杭打設の時間から、ウミガメにとって閾値を超える騒音を発生させる可能性は低い。モデリングは、PTSと行動の閾値は発生源からどの距離でも満たされないか、超 えないことを示しており（表3.19-4）、提案された行為の下でのゴールポスト設 置中のウミガメへのインパクトは、それゆえ、無視できる影響となる。

プロジェクト期間中、建設、保守、撤去の船舶によって発生する水中騒音レ ベルは、ウミガメのPTS閾値を超えないと予想される。船舶の主な周波数帯域（10～1,000Hz）は、ウミガメの聴覚の周波数帯域（100～1,200Hz）と重なる（Ketten and Bartol 2006; Lavender et al.しかし、ウミガメは定期的な海上交通を経験する地域に生息するため、プロ ジェクトに関連する船舶交通に慣れる可能ある（Hazel et al.）保守的な仮定として、船舶の航行中、プロジェク トの建設・支援船がプロジェクト海域にいるウミガメの個体に行動の変化を引き 起こす可能性があるが、これらの変化は潜水、遊泳方向の変化、遊泳速度の変化 などの回避行動に限定される。これらの変化は生物学的に注目されるものではないと予想され、従って、プロ ジェクトの船舶騒音によるウミガメへのインパクトは、提案された行為では無視でき ると考えられる。

提案された行為の一部として検討されている最も可能性の高いケーブ ル埋設方法には、3.15.3.2「*ノーアクション代替案の累積的影響*」で論じたように、低音レベ ルを発生するジェットプラウ、ジェットトレンチ、ハイドロプラウ（敷設と埋設の同時作業）、メカ ニカルプラウ（敷設と埋設の同時作業）（COPセクション3.4、ドミニオン・エナジー 2023）が含まれる。影響の可能性は、短期的でケーブル敷設活動周辺の局所的な行動妨害に 限定されるため、ウミガメにとっては無視できるレベルである。

HRG調査機器は、設計の最終決定を支援するための建設前調査で使用される可能 性が高い。この機器は1.1～200kHzの周波数帯で騒音を発生し、ウミガメの行動閾値を 超える可能性がある。HRG調査機器によるウミガメへの傷害インパクトは予想されない（Baker and Howsen 2021）。行動妨害は、機器が最高出力設定で作動していると仮定した場合、衝 撃音源からは295フィート（90メートル）まで、非衝撃音源からは7フィート（2メー トル）まで発生する可能性がある（Baker and Howsen 2021）。しかしながら、3.19.3.2節で議論されるように、Ruppelら（2022）が実施したアセスメ ントでは、ミティゲーションなしでも、発生源レベルと発生源の周波数範囲を考慮すると、 ほとんどのHRG装置の稼動中にウミガメの行動妨害が発生する可能性は低いと示された。いくつかの低レベルの行動妨害は、プロジェクト関連の HRG 調査中に発生する可能性があるが、ミティゲーション（付録 H、*影響緩和とモニタリング*）の実施と、これらの調査期間が比較的短いことから、暴露のリスクは減少する。従って、ウミガメに対するHRG調査によるインパクトは、提案された行 為では無視できると予想される。

ウミガメは、提案されたプロジェクトの期間中、稼働中の WTG の連続的な水中騒音を聞くことができる可能性が高い。ウミガメの聴覚（周波数1,200Hz以下）は、稼働中のWTGの周波数範囲内（500Hz以下） である（Popper et al.

2009, 2020).したがって、WTG騒音がウミガメの行動に影響を及ぼす可能性はある。通常操業中に発生するWTG騒音に対する影響の可能性は行動的なもので、 騒音源の回避、方向感覚の喪失、摂餌などの通常行動の妨害などがある（MMS 2007）。通常操業中に発生する騒音は、多くの個体に、より長い期間影響を及ぼす可能 性がある（MMS 2007）。セクション3.15.3で海洋哺乳類について前述したように、運転中のWTGは、発生源から 65～656フィート（20～200メートル）の距離で、1マイクロパスカルを基準とした 92～137dBのLPを発生する可能性がある（Tougaard et al.）しかしながら、WTG騒音はプロジェクト地域内の周囲騒音レベルを超える可能性はあ るが、0.6マイル（1km）までの船舶交通によって発生する騒音を超えるとは予想され ず（Tougaard et al.2020）、したがって、影響は*ノーアクション代替案の累積的影響* で船舶騒音について説明したものと同様であり、無視できると予想される。

**港の利用**：提案された行為の下では、港湾改修に関連する浚渫活動は直接提案されていな いため、提案された行為の下では、プロジェクト地域のウミガメは浚渫活動 にさらされることはない。さらに、この地域のほとんどのウミガメの営巣地は、影響範囲外（3.19.1 節） の軍事保護区や国立野生生物保護区内のプロジェクト交換ステーションの北側にあ る。したがって、プロジェクト建設中の港湾利用によるウミガメへの浚渫 インパクトは、提案された行為では無視できる程度である。

**構造物の存在**：提案された行為は、202のWTGと、関連する洗掘防止を伴う最大3つのOSSの基礎と、プロ ジェクトの期間中、約203.3エーカー（0.82平方キロメートル）の海底を改変する（COP、表4.2-17； Dominion Energy 2023）。提案された行為の下での海底の変化は、既存の底生生物の生息域を新しい、安定した、固い構造物へ長期的に転換することになる。基礎の存在はウミガメの移動に対する影響の可能性をもたらし、その結果、 採餌の機会が失われたり、採餌・繁殖生息地へのアクセスが減少したりする。しかし、プロジェクト海域にはウミガメの重要生息地は指定されていないた め、個体群レベルに影響を及ぼすような、採餌機会の大幅な損失はないと予想される。入手可能な最良の情報に基づき、提案された行為では、影響があるとしても無視でき る程度であると予想される。ウミガメはWTGの間や構造物周辺の生息域を、摂餌、繁殖、休息、移動のために短時 間利用すると予想されるが、底生生物群集が基礎上やその周辺で発達すれば、構造物 周辺の滞留時間は構造物の老朽化とともに増加する可能性がある。回遊中のウミガメは、休息や給餌のために一時的に立ち寄る可能性はあるが、 構造物の存在によって、ウミガメの全体的な回遊パターンに顕著な変化が生じる ことはないと予想される。

しかしながら、これらの構造物が存在することで、漁業活動が誘引され、ゴミや 破片が偶発的に放出されたり、漁具に絡まったりするリスクが高まることも予想される。WTG基礎の周囲にある釣り針や釣り糸、刺し網漁具など、紛失した漁具との相互作用も長期的なリスクの影響の可能性であり、ウミガメ個体のフッキング、もつれ、摂食、傷害、死亡につながる可能性がある（Berreiros and Raykov 2014; Gregory 2009; Vegter et al.）ウミガメが人為的な構造物を利用する傾向や、廃棄された漁具がウミガメに与える影響 が文書化されていることから（Barnette 2017）、提案された行為に関連するウミガメへの絡 みつきによる影響は、検出可能で測定可能であることから、軽微である可能性が高い。これらのインパクトは個体の損傷や損失を含むかもしれないが、個体群レベ ルのエフェクトにはつながらないだろう。

建設が完了すれば、これらの表面は無脊椎動物のコロニー形成に利用できるようになり、通常、硬い底の生息地に引き寄せられる他の種を引き寄せることになる（Causon and Gill 2018; Langhamer 2012）。この現象は、3.19.3.2節で議論されているように、リーフ効果として知られている。

ウミガメの餌生物種に対するサンゴ礁の影響に関する追加情報は、3.13.3 節に記載されている。プロジェクトの基礎は、局所的な一次生産と動物プランクトンの増加をもたらす可 能性がある、

これは、いくつかのウミガメ餌となる可能性がある。その結果、提案行為のための基礎の存在による有益なインパクトが軽微になる可能性がある。

OCS沿いの他の利用可能な生息地と予想される将来の洋上風力プロジェクト （付録F、*計画された活動シナリオ*）との関連では、提案行為を含むWTGとOSSの基礎の 存在による生息地の利用可能性は、ウミガメに軽微な悪影響をもたらすであろう。魚を引き寄せる構造物の存在は、ウミガメが採餌または回遊している場所に紛失 した漁具が存在する危険性を増大させるため、風力発電所周辺に漁船を引き寄せる 可能性がある。しかし、これらの構造物周辺の魚の存在と一次生産性の影響の可能性が増加す ることで、さらに採餌の機会が増え、構造物自体がウミガメに避難場所を提供す るため、ウミガメに対する影響の可能性はわずかである。しかし、廃船や放置された漁具や釣り糸に絡まるリスクがあるため、このような軽微なエフェクトは相殺される可能性があることに注意しなければならない。

**船舶交通**：船舶交通：提案行為期間中のプロジェクト建設、O&M、及び概念的な廃止措置に関連する 船舶は、バージニア沖合及びOCS内の一般的な船舶交通量（付録F、表F1-14）に比べ、僅か な船舶交通量の増加をもたらすであろう。建設期間中に使用されるより大型の船舶は、大部分プロジェクト作業現場まで通過し、 建設期間の大部分はそこに留まる。より小型の支援船は、物資や乗組員を届けるために、プロジェクト港と作業現場の間をより頻繁 に往復すると予想される。また、操業期間中や保守期間中も、プロジェクト構成要素の定期保守のため、プロジェク ト船が定期的に往復する。プロジェクト活動による船舶交通の増加は、絶滅危惧種法の下で絶滅危惧種に指定さ れている、プロジェクト地域に生息する可能性があると提案された種のウミガメ個 体への船舶衝突リスクをもたらす。ウミガメの座礁データは、船舶衝突による傷害の証拠を持つ座礁ウミガメがバージニア州チェサピーク湾で25％にも上ることを報告している（Barco et al.）同様に、Foleyら（2019）は、フロリダで座礁したアカウミガメ、オサガメ、アオウミガメのおよそ3分の1に船舶衝突を示す傷があったと報告している。しかしながら、全てのプロジェクト船舶は、ウミガメへの船舶衝突の可能性を減らすために、NOAAとBOEMの両方からのガイダンスに従って、COP（セクション4.2.6.3、表4.2-63；Dominion Energy 2023）に概説されたミティゲーションを実施する。船舶の速度制限や保護種の監視などのミティゲーションは、海生哺乳類に向けられたものであるが、船舶が衝突リスクを低減することによって、ウミガメにも利益をもたらすことになる。洋上風力サイト調査のPSOは、船舶の通過中や調査作業中にウミガメが目撃されたことを 報告している（Marine Ventures International, Inc.）RPS (2021)は、およそ4,893時間の観測時間を合計した2年間で、75頭のオサガメ、 470頭のアカウミガメ、83頭の未確認ウミガメを記録しており、これは調査と船舶の作業時間100 時間あたりおよそ13頭のウミガメの発見に相当する。これらの検出率は比較的高く、高い検出率であっても、船舶による衝突ミティゲーションが必要な行為はわずか18件（全ウミガメ検出数の2.8％）であり、衝突の報告はなかった。したがって、目視モニタリングのような船舶衝突回避手段の実施により、ウミガメへの船舶交通によるインパクトは、概念的な廃止を含む提案された行動の下では軽微であろう。

**漁具の利用（生物学的／漁業モニタリング調査）：**提案された行為の下では、ツブ貝、クロスズキ、および大西洋ホッキ貝の漁 業モニタリング調査が実施される（付録H、表H-2）。これらの調査活動には、ツブ貝とクロスズキのためのワナ／ポット漁具の使用と、ウミガメが巻き込まれたり、意図せず捕獲されたりする危険性がある大西洋ホッキ貝のための浚渫が含まれる。しかしながら、提案された行為には、少なくとも30一度はすべてのサンプリング用具を海から撤去すること、紛失した調査用具を回収すること、保護種の識別と安全な取り扱いに関する北東漁業監視員プログラムのオブザーバー訓練（過去5年以内）またはその他の訓練を修了したスタッフを少なくとも1名乗船させること、適切な解縄用具（ナイフなど）を用意することなど、多くのミティゲーションと監視含まれている。

固定漁具を配備する漁船に搭載されたボートフック）（付録H）。すべての漁業モニタリング調査の期間と空間的範囲が限定されており、 モニタリングとミティゲーション対策（付録H）が実施されていることから、 モニタリング調査によるウミガメへのエフェクト（もつれ、餌の最小化など）は、 発生する可能性は極めて低いと考えられ、検出可能で測定可能ではあるが、個体群レベ ルの影響にはつながらないと考えられる。したがって、提案された行為の結果、ウミガメに対する調査用具利用のインパクトは軽微であると予想される。

## 提案行為の累積的影響

提案行為の累積的影響は、提案行為が他の進行中および計画中の風力活動と組み合わ せて受ける影響を考慮した。ウミガメへの累積的影響の一因となる、地理的分析範囲内で進行中および 計画中の洋上以外の風力活動には、様々な沿岸開発プロジェクトが含まれるが、こ れらに限定されない。提案された行為は、OCS上の新しいWTGの約9.6％（3,287基のうち最大202基）を占めるため、これらの影響の大部分（約90％）は、提案された行為ではなく、他の洋上風力開発に関連する構造物の結果として発生する。

**事故による放出：**合理的に予見可能な環境動向に照らせば、提案された行動を含む進行中及び 計画中の行為と、概念的な廃止活動による、このIPFからの複合的なインパクトは 軽微であろう。紛失した漁具への絡まりは、ウミガメの幼体と成体の両方における人為的な死亡の主な原因であり（Shigenaka et al.2010に引用されているように、National Research Council 1990）、進行中および計画中の活動によるゴミや残骸の偶発的な放出によるウミガメへのリスクの主な原因であると予想される。

**電磁界：**合理的に予見可能な環境動向に照らし合わせると、本提案行為を含む、進行中及び 計画中の行為による本IPFからの複合インパクトは、無視できると予想される。新たな海底ケーブルの設置は、主に将来の洋上風力開発に起因し、その結果、2023 年から 2030 年の間に、最大 5,595 マイル（9,004 キロメートル）の輸出ケーブルと 5,554 マイル（8,938 キロメートル）のアレイ間ケーブルが設置されることになるが、その中で、提案された行為は、ケー ブル全体の長さの比較的小さな部分を構成する（付録 F、表 F2-1）。各ケーブルは、その周辺地域で電磁波効果を発生させるだろうが、ケーブル近傍の海 底にいるか、海底の真上にいるウミガメだけがそれを検知できる可能性が高く、イン パクトは無視できるほどの短期的な行動反応に限定されるだろう。

**光：**提案された行為単独で予想される無視できる影響は、ノーアクションオルタナティブ （3.19.3節）で説明された影響を超えて、光の全体的な影響を顕著に増加させることはない。拡大計画行為シナリオでは、3,287基以上の海洋構造物に照明が設置され、これらは2023年から 2030年にかけて追加的に設置される（付録F、表F2-1）。タービンと他の構造物の照明は最小限（航行灯と航空危険灯）で、BOEM（2021）のガイダンスに従う。合理的に予見可能な環境傾向からすると、提案された行動を含む、現在進行中 及び計画中の行為によるウミガメへの照明の複合的なインパクトは、ウミガメに対 して無視できる、測定不可能な影響を及ぼすと予想される。現在進行中及び将来の洋上風力発電以外の活動は、主に沖合構造物からの光と、船舶の照明による短期的かつ局所的な影響により、恒久的な影響を引き起こすとは予想されない。

**新しいケーブルの設置／保守：**提案された行為の予想されるごくわずかな追加的インパクト、あるいは進行中及び計画中の行為と組み合わされたインパクトは、オフショア輸出ケーブル及びアレイ間ケーブルによる海底撹乱をもたらすだろう。合理的に予見可能な環境傾向の中で、影響が時間的・空間的に近接している場合、提案された行 為を含む、進行中及び計画中の行為による複合的なケーブル設置の影響が発生する可能性が ある。しかし、ケーブル敷設によるこれらのインパクトは無視でき、生物学的に特筆すべきものではないと予想される。

**騒音：**合理的に予見可能な環境傾向からすると、提案された行動を含む、 進行中および計画中の行為による本IPFからの複合的なインパクトは、ウミガメに 対して軽微であると予想される。ウミガメに悪影響をもたらす主な活動は、WTGとOSSの基礎設置中の杭打ちの影響である。提案された行為のもとでの衝撃杭打ちの予想される軽微な追加的インパクトは、将 来の洋上風力活動と組み合わされ、2023年に始まり2030年まで続く建設期間中、水中 騒音レベルの上昇をもたらすが、この活動の影響は、杭打ちが停止すればなくなる （付録F、表F2-1）。概念的な廃止措置を含む、提案された行動の下での他のすべての騒音発生 活動は、ウミガメに無視できるインパクトをもたらすと予想され、進行中および 計画中の行為との複合的な影響も同様に無視できると考えられる。他の騒音発生活動によるインパクトは、衝撃的な杭打ちに比べて強度が低く、インパクトは局地的、一時的で、ウミガメの個体群にとって生物学的に特筆すべきものではない。

**港の利用：**合理的に予見可能な環境動向に照らし合わせると、提案行為を含む進行中及び計画中の行為による本IPFからの複合インパクトは、ノーアクション代替案の下でのインパクトと同様であり、無視できると予想される。

**構造物の存在：**構造物の存在：提案された行為は、ウミガメに対する構造物の累積的影響 に寄与すると考えられるが、その影響は軽微であると予想される。

**船舶交通：**船舶交通量：合理的に予見可能な環境動向という観点から、提案された行為、及び 概念上の廃止を含む、進行中及び計画中の行為による船舶交通量を合わせた影響は、ノーア クション代替案の下での影響と同様であり、軽微であると予想される。

**漁具利用（生物／漁業モニタリング調査）：**合理的に予見可能な環境動向に照らし合わせると、提案された行為 を含む進行中及び計画中の行為と、概念的な廃止措置による漁具利用を合 わせた影響は、ノーアクションの代替案における影響と同様であり、軽微であ ると予想される。

## 結論

**提案行為のインパクト。**プロジェクトの建設、操業と保守、および概念的な廃止措置は、生息環境の撹乱、水中騒音、船舶交通、人工照明、および影響の可能性のある流出または流出物、ゴミをもたらす可能性が高い。BOEMは、提案行為から生じるインパクトは**、無視できる**ものから**軽微なものま** でであると予測している。従って、ウミガメに対する全体的なインパクトは**軽微で**あると予想される。全体 的な影響は顕著であるが、改善またはミティゲーション行為によって資源は完 全に回復すると予想されるからである。

**提案行為の累積的影響。**この地域における合理的に予見可能な環境傾向からすると、提案された行動を含 む、進行中および計画中の行為から生じる個々のIPFのインパクトは、**無視できる** ものから**軽微なものまで**様々である。提案された行為はまた、**軽微な有益な**影響をもたらす可能性があるが、それは廃 棄された漁具や釣り糸に絡まるリスクによって相殺される可能性がある。すべてのIPFを総合的に考慮すると、提案された行動を含む進行中および計画中の行 為によるインパクトは、地理的分析区域のウミガメに**軽微な**影響をもたらす。この影響評価の主な要因は、衝撃杭打ちによる水中騒音である（影響は軽微と評価）。この地域のすべてのウミガメ種が現在、ESAの下で絶滅危惧種または絶滅危惧種に指定されているという事実を考慮すると、全体的な評価は、個々のIPFによるこの最高、または最も厳しい評価を反映している。提案された行為は、プロジェクト建設と操業・保守の間、地域に存在するであろう 追加的なインパクトの杭打ち、船舶交通、WTG/OSS 構造物を通して、主に 全体的なインパクト評価に寄与すると考えられる。従って、ウミガメに対する全体的なインパクトは以下の通りである。

測定可能なインパクトが予想されるため、その**影響は軽微であると**予想されるが、活動が中止されるか、修復またはミティゲーションが講じられると、資源は完全に回復する可能性が高い。

## 代替案BとCのウミガメへのインパクト

BOEMは、優先代替案として、代替案B（フィッシュヘイブンエリアと航行に対応するための 改訂レイアウト）と代替案D-1（相互接続ケーブルルートオプション1）の組 み合わせを特定した。優先代替案のインパクトの分析は、このセクションで説明されるように、代替案 B の場合と同じである*。*

**代替案 B と C の影響** 代替案 B と C では、提案されている WTG の数は減るが、建設と設置、O&M、およ び概念的な廃止作業によるウミガメへの影響は、提案された行為で説明されたも のと同じである。しかし、代替案BとCはそれぞれ29基と33基のタービンを撤去するため、海底攪乱と水柱攪乱の面積は小さくなり、騒音影響の期間も短くなる。代替案BとCによって攪乱される海底の面積は、提案された行為と比較して、それぞれ約14％と17％減少する。これによって、建設期間中に予想される杭打ちの全体的なインパクト期間は短 くなるが、杭1本あたりに発生する騒音は提案された行為の下で説明されたも のと同様で、ウミガメへの影響は軽微にとどまると予想される。

代替案BとCの下では、WTGの数が減り、その結果インパクトの及ぶ領域が 小さくなるため、提案された行為と比較して、WTGの削減によるウミガメへの操 業上のインパクトは最小限に減少するだろう。WTGの運転騒音、人工照明、アレイ間ケーブルからの電磁波によっ て変化・影響を受ける生息地はより少なくなる。しかしながら、プロジェクトの周辺では、エフェクトは提案された行 為と測定可能なほどの違いはないだろう。

代替案Bまたは代替案Cが承認された場合、ウミガメに関連するリスク、特に杭打ち騒音に関連するリスクは、提案された行為の下で予想されるリスクよりも小さくなるだろう。

**代替案BとCの累積的**影響 合理的に予見可能な環境傾向からすると、代替案BとCを含む進行中および 計画中の行為によるウミガメへの複合的インパクトは、提案され た行為で説明されたものと同様である。

## 結論

**代替**案**BとCの影響** 代替案BとCは、WTGとそれに関連するアレイ間ケーブルの数を減少させるが、BOEMは、 代替案BとC単独から生じるインパクトは提案行為と同様であり、**無視できる**ものから**軽微なものま** でであると予想している。

**代替案BとCの累積的影響** 合理的に予見可能な環境傾向という観点から、代替案BとCを含む、進行中お よび計画中の行為によるウミガメへの累積的影響は、提案された行為の下で説明 されたものと同様であり、個々のIPFは**無視**できるほど**小さな**影響につながり、 **小さな有益な**影響は、廃絶または放棄された漁具や釣り糸に絡まるリ スクによって相殺される可能性がある。代替案BとCは、提案された行為の下で説明されたよりもウミガメへの 影響リスクがわずかに低くなる可能性があるが、代替案BとCのウミガメへの全体 的な影響は提案された行為の下と同じであり、依然として**軽微である**。このインパクト評価は主に、水中騒音を発生させる活動や船舶の活動な ど、現在進行中の活動によって決定される。提案された行為について説明したように、ドミニオンエナジーの既存のミティゲーショ ン対策へのコミットメントとBOEMの影響の可能性は、さらに影響を減らすことが できるが、影響評価は変わらない。

## 代替案Dのウミガメへのインパクト

**代替案Dの影響** 代替案Dは、提案された行為と同様に、建設、O&M、廃止措置によるウミガメ への同じ種類のインパクトをもたらすだろう。代替案Dの建設・設置活動の範囲とそれらに関連するIPFは、陸上の生息域へのインパク トを減らすように設計されているが、3.19.1節で説明されるように、プロジェクト地域周辺のウミガメ は主にプロジェクト地域の沖合に留まると予想される。アカウミガメ、アオウミガメ、ケンプリュウウミガメがバージニア州で営巣して いることが記録されているが（USFWS 2005; Wright 2015; Parker 2020; Wollam 2023）、提案されている陸上ケーブル建設フ ットプリントと比較して巣の浜が利用可能であることから、代替案Dでは、この個体群 の繁殖に対する生物学的関連性のあるインパクトはないと予想される。ウミガメに影響を及ぼす主なIPFは水中騒音と船舶交通であり、これは提案され ている行為の下で説明されるものと変わらず、ウミガメへのインパクトは無視でき るか軽微であると予想される。

**代替案Dの累積的影響** 合理的に予見可能な環境傾向からすると、代替案Dを含む進行中および 計画中の行為によるウミガメへの複合的インパクトは、提案され た行為の下で説明されたものと同じである。

## 結論

**代替案Dの影響** 代替案Dは陸上の生息地への影響を最小化するだろうが、これはこの地域のウミガメに特筆すべき利益をもたらすとは予想されず、全体的な影響の可能性は提案された行為と同じであり、**無視できる**ものから**軽微なものまでの**範囲であろう。

**代替案Dの累積的影響** 合理的に予見可能な環境傾向という観点から、代替案Dを含む現在進行中 及び計画中の行動によるウミガメへの累積的影響は、提案された行為の下で説明 されたものと同じであり、個々のIPFは**無視**できるほど**小さな**影響をもたらし、ま た、**わずかな有益な**影響ももたらすと考えられる。しかし、これらの利点は、廃漁具に絡まるリスクによって相殺される可能性が あることに注意することが重要である。代替案Dは陸上の生息域への影響を最小化するよう設計されているが、代替案 Dのウミガメへの全体的なインパクトは、提案された行為と同じであり、**軽微な**ままである。このインパクト評価は主に、水中騒音を発生させる活動や船舶の活動な ど、継続的な活動によって決定される。提案された行為について説明したように、ドミニオンエナジーのミティゲーション 措置に対する既存のコミットメントとBOEMの追加のミティゲーション措置の可能性 により、インパクトはさらに減少するが、影響評価は変わらない。

## 省庁が要求するミティゲーション対策

[表3.19-](#_bookmark17)5に示すミティゲーションは、優先代替案に含めることを推奨する。以下に分析する対策の1つ以上が採用された場合、いくつかの悪影響のリスクはさらに低減される可能性がある。 ウミガメに関連すると特定された、追加的な政府機関要求のミティゲー ションはない（付録H、表H-3）。

**表3.19-5 コンサルテーションから得られた対策1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **測定** | **説明** | **エフェクト** |
| 船舶衝突回避手順 | 申請者はプラスアルファの対策を提案した：   * 船舶衝突回避の一環として、訓練プログラムが実施される。訓練プログラムは、調査開始前にNMFSに提出し、レビューと承認を得る。を確認する。   トレーニングを受け、要件を理解したことは、トレーニングコースのログシートに記録される。 | この措置は、ウミガメとの間の影響の可能性を低減する、効果的なモニタリングとウミガメとの離隔距離を確保することになる。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **測定** | **説明** | **エフェクト** |
|  | ログシートに署名することは、乗組員が調査期間中、必要な要件を理解し、遵守することを証明することになる。  船舶の運航者と乗組員は、海洋哺乳類とウミガメを警戒し、これらの保護種への衝突を回避するために、船舶を減速または停止させなければならない。航行業務を担当する船舶乗組員は、海棲哺乳類の目撃／報告および船舶の衝突回避手段について、現場特有の訓練を受ける。 | プロジェクト関連船舶とウミガメ。 |
| BOEMのPDCとBMP | BOEM はドミニオン・エナジー社に対し、[https://www.boem.gov/sites/default/files/documents//P DC%20and%20BMPs%20for%20Atlantic%20Data% 20Collection%2011222021.pdf 、](https://www.boem.gov/sites/default/files/documents/PDCs%20and%20BMPs%20for%20Atlantic%20Data%20Collection%2011222021.pdf)におけるすべてのプロジェクト設計基準と保護種のための BMP の遵守を求める  この要件は、2021年9月1日に改訂された、ESAに基づく2021年6月29日のプログラム協議の結果、絶滅危惧種および絶滅危惧種に対する統合要件を実施するものである。この要件は、同文書に記載されているESA非上場の海洋哺乳類にも適用される。BOEM管轄外の州水域で発生したコンサルテーション条件は、このコンサルテーションに基づき許認可を発行する共同行為機関に適用される場合がある。 | 保護種のためのPDCとBMPを遵守することで、用地特性調査や用地評価調査中のウミガメへのリスクを最小化する。 |
| ウミガメを探し、報告する | 1. バージニア州とノースカロライナ州の州境以北を航行するすべての船舶について、6月1日から11月30日の間、ドミニオン・エナジー社は、プロジェクトの全段階において、ウミガメを観察するために、訓練を受けた監視員をすべての船舶の航路に配置する。訓練を受けた監視員は、目撃情報があればリアルタイムで船長に連絡し、下記Ⅰの要件を実施できるようにする。 2. バージニア州とノースカロライナ州の州境以南を航行するすべての船舶に対し、ドミニオン・エナジー社は、年間を通じて、プロジェクトの全段階において、ウミガメを観察するための訓練を受けた監視員をすべての船舶の通過時に配置する。訓練された監視員は、目撃情報があればリアルタイムで船長に連絡し、以下の II の要件が実施できるようにする。この要件は、ウミガメが一年中その海域に生息しているため、バージニア州以南を通過する船舶には通年適用される。 3. 訓練を受けた監視員は、各航行前にhttps://seaturtlesightings.org/ を監視し、航行予定海域付近でウミガメが観察された場合は、その日の当番であるすべての船舶運航者／船長と監視員に報告する。 4. ウミガメが航行中の船舶の前方330フィート（100メートル）以内で発見された場合、船舶のオペレーターは4.5メートルまで減速する。 | 船舶とウミガメとの相互作用を最小化するために、安全な航行距離を維持する。この措置は、船舶が進路を迂回する距離と、船舶が速度を落とし中立に移行する距離をさらに明確にする。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **測定** | **説明** | **エフェクト** |
|  | ノット（そうすることが安全でない場合を除く）、そして少なくとも330フィート（100メートル）の離隔距離ができるまで4ノット以下の速度でウミガメから離れて進み、その時点で船舶は通常の運航を再開することができる。もしウミガメが航行中の船舶の前方164フィート（50メートル）以内に目撃された場合、船舶のオペレーターは安全が確認された時点でニュートラルにシフトし、その後4ノットの速度でウミガメから離れて進む。ウミガメを通り過ぎた後は、通常の運航を再開することができる。   1. 船舶の船長／オペレーターは、目に見えるクラゲの集合体や浮遊するサルガッ サムラインやマットがある海域の通過を回避する。操業上の安全がそのような区域の 回避を妨げる場合、船舶はそのような区域を通過する間、4ノットに減速する。 2. すべての船舶乗組員は、ウミガメの同定、船舶衝突回避のための規制とベストプラクティスについてブリーフィングを受ける。ウミガメの識別のための参考資料は、すべてのプロジェクト船で利用できるようにする。ウミガメ（生きている個体、もつれた個体、死んだ個体を含む）を報告するための期待と手続きは明確に伝えられ、すべてのプロジェクト船内の目につきやすい場所に掲示され、指定された船の連絡先（見張りや船長など）に報告することが期待され、また、乗組員がそうするための連絡経路と手続きがあるようにする。 3. 唯一の例外は、船舶や乗組員の安全上、これらの要件から逸脱する必要がある場合である。そのような事故が発生した場合、24時間以内にNMFSに報告される。 4. 船舶がNARWの監視のためにPSOまたは訓練された監視員を乗船させている場合、追加の監視員は必要なく、このPSOまたは訓練された監視員が海生哺乳類とウミガメの監視を行う。   PSOを必要とするオフショア・プロジェクト区域を往復する船舶は、気象条件に見合った速度を維持し、330フィート（100メートル）の回避措置に到達する前にウミガメを効果的に探知する。 |  |
| 海洋ゴミ意識向上トレーニング | ドミニオンエナジー社は、承認されたCOPに従ってオフショア活動に従事する船舶運航者、従業員、請負業者に対し、毎年、海洋ゴミ・漂着物に関する意識向上訓練を修了することを保証する。この訓練は、(1)海洋ゴミと瓦礫の訓練ビデオまたはスライドショー（以下に記述）の視聴、(2)海洋ゴミと瓦礫に関する説明を受ける、の2つの部分から構成される。  経営陣から、経営陣を強調するような発言があった。 | 海洋ゴミとゴミに関する意識向上トレーニングは、ウミガメが海洋ゴミを飲み込んだり、絡まったりするリスクを最小限に抑えるだろう。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **測定** | **説明** | **エフェクト** |
|  | 要件へのコミットメント海洋ゴミ・瓦礫のトレーニングビデオ、トレーニングスライドパック、その他の海洋ゴミ関連教材は、https://www.bsee.gov/debris、またはBSEEに問い合わせることで入手できる。トレーニングビデオ、スライド、関連資料はウェブサイトから直接ダウンロードできる。海洋調査活動に従事する事業者は、その従業員や請負業者が実際に訓練を受けていることを合理的に保証する、海洋ゴミや瓦礫に関する認識訓練および認証プロセスを引き続き開発し、使用する。訓練プロセスには以下の要素が含まれる：   * 上記の担当者によるビデオまたはスライドショーの鑑賞； * 要求事項へのコミットメントを強調する経営陣からの説明； * 出席率（初回と年次）。 * 記録の保持と、DOIによる記録の可否。   毎年1月31日までに、ドミニオンエナジー社はDOIに対し、海洋ゴミと瓦礫に関する意識向上のための訓練プロセスを記載した年次報告書を提出し、前年度の訓練プロセスが遵守されたことを証明する。ドミニオンエナジー社は報告書を電子メールでBOEM[（renewable\_repo](mailto:renewable_reporting@boem.gov)rting@boem.gov）とBSEE[（marinedebris@bsee.gov。](mailto:marinedebris@bsee.gov)）に送付する |  |
| BOEM/NMFS  ウミガメの捕獲記録に関する要件を満たす | ウミガメの偶発的捕獲免除のモニタリングを促進するため、操業の最初の年まで、BOEM と NMFS はウミガメの観察記録を見直すために年 2 回会議を行う。これらの会議／電話会議は年2回）そして、ウミガメの存在、分布、 個体数、プロジェクトの船舶活動、観測に関する入手可能な最善の、プロ ジェクト操業に起因する行為海域でのウミガメ船舶衝突の総数を推定する。これらの会議は操業1年目以降も毎年継続される。NMFSとBOEMが合意すれば、これらの会議の頻度は変更できる。 | 捕獲を文書化するための報告義務は、提案行為に関連するウミガメの捕獲を文書化し、検討するための説明責任を向上させるだろう。 |
| データ収集 BA BMP | BOEMは、洋上風力活動のための大西洋データ収集コンサルテーション（2021年6月）に組み込まれたすべてのPDCとBMPが、該当するドミニオンエナジープロジェクトの建設、維持、操業に関連する活動に適用されることを保証する。 | 保護種のためのPDCとBMPを遵守することで、プロジェクトの全フェーズにおいて、サイト特性調査とサイトアセスメント中のウミガメへのリスクを最小化する。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **測定** | **説明** | **エフェクト** |
| BOEM COP PDC  およびBMP | 電磁場（EMF）の強さをコントロールするために、電気的なシールドが施された標準的な水中ケーブルを使用する。 | この対策は、EMFの影響範囲と強度を減少させるだろう。 |
| BOEM COP PDC  およびBMP | プロジェクトの計画、建設、操業に関係する船舶は、鯨類の群れが観測された場 合、速度を落として航行すべきである。また、船舶は、クジラ、小型鯨類、ウミガメから適切な距離を保つべきであり、こ れらは、現場ごとのコンサルテーションで決定されるべきである。 | この対策は、プロジェクト関連船舶によるウミガメへの船舶衝突の影響の可能性を最小化する。 |
| BOEM COP PDC  およびBMP | 借受人と助成金は、プロジェクト関連船舶が航行中、NMFS地域観賞ガイドラインに従うことで、海生哺乳類とウミガメに対する船舶の影響の可能性を最小限に抑えるべきである。  オペレーターは、適用される船舶ガイドラインに関する訓練を受けるべきである。 | この対策は、プロジェクト関連船舶によるウミガメへの船舶衝突の影響の可能性を最小化する。 |
| BOEM COP PDC  およびBMP | 借受人と助成金は、建設活動中の杭打ちなどの音響放射による海洋生物への混乱や撹乱を最小限に抑えるよう努力すべきである。 | この対策は、騒音に関連する影響の可能性と深刻度を最小化するだろう。 |
| BOEM COP PDC  およびBMP | 賃借人と助成金は、建設活動中、資格のあるオブザーバーを現場に配置することで、行為区域内の海洋種と生息地への影響を回避し、最小限に抑えるべきである。このオブザーバーはBOEMとNMFSによって承認されなければならない。 | この措置により、説明責任が増し、ミティゲーションとモニタリング手段のエフェクトが確保される。 |
| 定期的な水中調査、WTG基礎周辺のモノフィラメントやその他の漁具の報告 | ドミニオンエナジーは、ドミニオンエナジーのリース地域（OCS-A 0483）の海岸に最も近い場所にある WTG のうち少なくとも 10 基を毎年調査することで、WTG 基地周辺で予想される漁業の増加によって失われるチャーター漁具と遊漁用漁具に関連する間接的なエフェクトを監視しなければならない。調査の設計と労力は、DOI による検討と同意があれば変更できる。ドミニオンエナジーは、海洋ゴミの発生頻度と場所を決定するために、遠隔操作車両、ダイバー、 または他の手段による調査を実施することができる。ドミニオンエナジーは、4 月 30 日までに提出される年次報告書で、調査結果を BOEM ([renewable\_reporting@boem.gov)](mailto:renewable_reporting@boem.gov) および BSEE ([marinedebris@bsee.gov)](mailto:marinedebris@bsee.gov) に報告しなければならない。年次報告書はワード形式で提出しなければならない。  写真およびビデオ資料は、TIFF または Motion JPEG 2000 のような可逆フォーマットで、ポータブルドライブに保存して提供されなければならない。年次報告書には、調査日、事業者の連絡先情報、場所および杭の識別番号、調査および瓦礫の写真、ビデオ、またはその両方を含む調査報告書を含めなければならない。  遭遇した動物、目撃された動物、発見された瓦礫の処理（撤去されたか、そのまま残されたか）。 | この措置はWTG周辺で紛失したモノフィラメントやその他の漁具の監視と報告の要件を定め、構造物の存在に関連した絡みのリスクを軽減するものである。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **測定** | **説明** | **エフェクト** |
|  | 年次報告書には、Dominion Energy 社の歯車損失代償の方針と手順から、プロジェク トに起因する請求データも含まれなければならない。必要なデータと報告書は、BOEM によって保存、分析、公表、配布される。 |  |
| PAMプラン | BOEM と USACE は、ドミニオンエナジー社が、提案されたミティゲーションと長 期モニタリングのための PAM の使用に関する、すべての装置、配置場所、探知レビュ ー方法、その他の手順、およびプロトコルを記述した PAM 計画を作成することを確 認する。この計画は、PAMを必要とする活動の開始予定日の少なくとも120日前に、NMFSとBOEMに提出され、レビューと同意を得る。 | この措置は、適切なモニタリングのためのPAM設置の有効性を保証するものである。 |
| 杭打ちモニタリング計画 | BOEMは、ドミニオンエナジー社が、杭打ち開始の少なくとも90日前に、杭打ちモニタリング計画を作成し、BOEM、BSEE、NMFSに提出し、レビューと同意を得るようにする。この計画には、すべてのインパクトと振動を伴う杭打ちの間、ESAリスト に登録されているクジラとウミガメをモニタリングするだけでなく、音を減衰させるた めのすべての計画と手順が詳述される。また、BOEMとドミニオンエナジー社が、海から海岸への移行部でコファダムを設置するための振動ハンマーによる杭打ち中に、レベルBのハラスメントの閾値を超える騒音にさらされたクジラの数をどのように決定するかについても記述する。ドミニオンエナジー社は、杭打ちを開始する前に、この計画に対するNMFSの同意を得る。 | この対策により、杭打ちの間、適切なモニタリングとミティゲーションが実施され、基礎設置中に海生哺乳類がレベルAまたはレベルBの暴露を受ける影響の可能性が最小化される。 |
| PSOカバー率 | BOEMとUSACEは、基礎設置中の杭打ちの遅延や操業停止の要件を実行するため に、特定されたクリアランスゾーンと操業停止ゾーンの地表で、海棲哺乳類とウミガメ を確実に検知するのに十分なPSO範囲を確保する。これには、建設船上の PSO/ PAM チームと、目視モニタリングチーム付きの追加 PSO 船 2 隻が含まれる。それぞれの関連船には、以下の機器と要員が乗船する：  ***建設船：***   * 2、ビジュアルPSOの監視 * 2, (7x)または(10x)レチクル双眼鏡は、オブザーバーの水面からの高さに合わせて調整する。 * 大型双眼鏡の使用がエフェクトとなるようなプラットフォームを提供することが適切と判断される場合は、「大型双眼鏡」2台（25倍または同等品）を搭載する。 * 1、PAMオペレーター当番 * 1、サーマル/IRカメラシステム搭載 * 2, (25倍または同様の)「大きな目」の双眼鏡を180度離して取り付ける | この措置は、ウミガメへのリスクを軽減するため、基礎工事中のゾーンを十分に監視することを保証するものである。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **測定** | **説明** | **エフェクト** |
|  | * 1、リアルタイムPAMシステム用モニタリングステーション * 2、ハンドヘルドまたはウェアラブルNVD、IRスポットライト付き * 1、データ収集ソフトウェアシステム * 2、PSO専用VHF無線機 * 1、300mmレンズをしたデジタル一眼レフカメラ   **各追加PSO船(2)：**   * 2、ビジュアルPSOの監視 * 2, (7x)または(10x)レチクル双眼鏡は、オブザーバーの水面からの高さに合わせて調整する。 * 大型双眼鏡の使用がエフェクトとなるようなプラットフォームを提供することが適切と判断される場合は、1、（25倍または類似の）大型双眼鏡を搭載する。 * 1、サーマル/IRカメラシステム搭載 * 1、IRスポットライト付きハンドヘルドまたはウェアラブルNVD * 1、データ収集ソフトウェアシステム * 2、PSO専用VHF無線機 * 1、300mmレンズをしたデジタル一眼レフカメラ   建設前または建設中のいずれかの時点で、提案された行為の一部として含まれ るPSOの範囲が、クリアランスゾーンとシャットダウン・ゾーン内のESAリスト に記載されているクジラやウミガメを確実に検知するのに十分でないと判断された場合、 追加のPSO、プラットフォーム、またはその両方が配備される。建設前の決定は、杭打ちモニタリング計画のレビューに基づく。建設中の判断は、毎週の杭打ち報告書と、必要に応じて他の情報のレ ビューに基づいて行われる。 |  |
| 音場検証計画 | BOEMは、ドミニオン・エナジー社に対し、オフショア・プロジェクト区域から放出される操業時の騒音を決定するため、操業音場検証計画を策定する要求する。この計画はBOEMとNMFSによって審査され、承認される。  計画には、ISO規格18406:2017（水中音響-打杭による水中放射音の測定）を満たす測定手順と結果報告が含まれる。 | この措置は、運用騒音モニタリングの要件を定めるものである。 |
| 音場検証 | 申請者はプラスアルファの対策を提案した：  BOEM と USACE は、プロジェクト活動による音場の検証のために、クリアラ ンスゾーン、操業停止ゾーン、またはその両方が拡大された場合、PSO の監視 範囲が、拡大されたクリアランスゾーン、操業停止ゾーン、またはその両方を 確実に監視するのに十分であることを保証する。追加オブザーバーは、4,921 フィート（1,500 フィート）ごとに追加のプラット フォームに配置される。  メートル）であることを示す。 | この措置は、ウミガメに対する騒音関連のエフェクトを最小化するため、クリアランスゾーンの適切なモニタリングを保証するものである。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **測定** | **説明** | **エフェクト** |
|  | 検証前にモデル化された距離以上に拡大した。 |  |
| アダプティブ・シャットダウン・ゾーン | BOEMとUSACEは、最低3本の杭の音場検証に基づいて、イワシクジラ、ナガスクジラ、マッコウクジラのための操業停止水域の最小化を検討することができる；しかしながら、BOEM／USACEは、イワシクジラ、ナガスクジラ、シロナガスクジラ、マッコウクジラのための操業停止水域が、3,280フィート（1,000メートル）未満、またはウミガメのための1,640フィート（500メートル）未満に縮小されない保証する。NARWのためのクリアランスゾーンやシャットダウンゾーンの最小化は、 最低3本の杭の音場検証の結果にかかわらず、考慮されない。 | この措置により、ウミガメへの騒音関連エフェクトを最小化するため、シャットダウン・ゾーンが十分に保守的であることが保証される。 |
| 最低視認性要件 | * 基礎で杭打ちを開始するためには、PSOは、杭打ち開始の直前少なくとも60分間、観測地点から半径5,741フィート（1,750メートル）の範囲を目視で監視できなければならない。 * トレンチレス施工杭打ちを開始するためには、PSOは、杭打ち開始直前の少なくとも30分間、観測地点から3,280フィート（1,000メートル）の範囲を目視で監視できなければならない。   許容可能な視界は、PSOが決定する。 | この措置は、ウミガメに対する騒音関連のエフェクトを最小化するゾーンの適切なモニタリングを保証する。 |
| ウミガメのモニタリングゾーン | 申請者はプラスアルファの対策を提案した：  BOEMとUSACEは、ドミニオンエナジー社が、すべての杭打ち活動の全期間と、杭打ち活動の停止後30分間、騒音がカメの二乗平均平方根音圧レベル(SPL)175 dB re 1 µPaの行動妨害の閾値を超える地域の全範囲を監視し、発生したすべての捕獲が確実に文書化されるよう、すべての観察を記録することを保証する。 | この措置は、発生したすべての捕獲が確実に記録されるように、ウミガメの捕獲の正確な監視を保証するものである。 |
| 杭打ちの代替モニタリング計画（AMP） | ドミニオンエナジー社は、照明や気象条件（暗闇、雨、霧、海況など）により、クリアランスゾーンやシャットダウンゾーンの全範囲を目視で監視することができない場合は、いつでも打ち作業を実施してはならない。   * ドミニオンエナジー社は、杭打ち開始予定日の少なくとも6ヶ月前に、BOEMとNMFSにAMPを提出し、審査と承認を受けなければならない。この計画には、追加監視員の配置、暗視、熱、赤外線技術などの代替監視技術、またはPAMの使用を含めることができ、BOEMとNMFSが満足するように、以下のパート1に概説されている日中とパート2に概説されている夜間に、すべてのクリアランスとシャットダウンゾーンを維持する能力とエフェクトを実証しなければならない。 | この対策は、夜間や視界の悪い状況下での杭打ち許可に関する要件を定めるものであり、そのような状況下で発生する騒音関連の影響の可能性を減少させる役割を果たす。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **測定** | **説明** | **エフェクト** |
|  | * AMPは、以下の2つの独立したコンポーネントを含まなければならない：   + Part 1 - 日中、照明や天候（霧、雨、海況など）の状況により、クリアランスゾーンやシャットダウンゾーンの全範囲を目視で監視できない場合。日中とは、民事の日の出の1時間後から民事の日の入りの1時間半前までとする。   + パート2-夜間は気象条件（霧、雨、海況など）を含む。夜間とは、民事の日没1.5時間前から民事の日の出1時間後までを指す。 * インパクト杭打設開始後、保護海棲哺乳類またはウミガメがシャットダウン区域に入るか、 または区域内で発見された場合、ドミニオンエナジー社はNMFS生物アセスメントの表1-7 に概説されているシャットダウン手順に従う。ドミニオンエナジーは、BOEM と NMFS の許可がない限り、杭打ち作業中にシャットダウ ンが発生した場合、発生から 24 時間以内に BOEM と NMFS に通知する。 * AMPは以下の情報を含むべきであるが、これに限定されるものではない：   + 保護対象海棲哺乳類及びウミガメ種を探知するために使用することが提案されている場合、暗視装 置（例えば、搭載型サーマル／赤外線カメラシステム、携帯型又は装着型NVD、赤外線スポットライト）の同定。   + AMPは、提案されたモニタリング方法が、日中の目視モニタリングと同じエフェクト（同 じ検出確率）で、設定されたクリアランスゾーン及びシャットダウン・ゾーンの全範囲にお いて海生哺乳類及びウミガメを検出できる（すなわち、同じ距離で、同じ信頼性で種を検出でき る）ことを（経験的証拠によって）証明しなければならない。クリアランスゾーンとシャットダウンゾーンの最大範囲まで、海生哺乳類とウミガメを 検知できることが実証された装置と方法のみが受け入れられる。   + 低視認性モニタリングのために提案された各装置の有効性（範囲と精度）の証拠と議論には、実地調査の結果の評価（例：セイヤーマハンの実証）、および提案されたすべての代替モニタリング方法の有効性に関する裏付け文書（例：入手可能な最善の科学的データ）が含まれなければならない。 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **測定** | **説明** | **エフェクト** |
|  | * 報告手順、連絡先、時間枠。   BOEMは、AMPの有効性を評価するため、必要に応じて追加情報を要求することができる。 |  |
| サンプリングギア | すべての採集道具は、少なくとも30日に1回は運搬され、調査シーズン中は、絡まるリスクを最小限にするため、すべての道具は水から下ろされ、陸上に保管される。 | サンプリング漁具を定期的に引き揚げることで、ウミガメのもつれリスクを減らすことができる。 |
| ギアの識別 | 巻き込まれた動物の漁具の識別を容易にするため、調査に使用されるすべてのトラップ／ポット漁具には、他の商業用または遊漁用の漁具と区別できるよう、固有のマークを付ける。黒と黄色の縞模様のガムテープを使い、ブイから2ヒロ以内に3フィートの長さの印をつける。さらに、黒と白のペンキかガムテープを使い、ラインの上、中、下に3つの印をつける。これらの漁具標識の色は、他の漁業で使用されている漁具標識とは異なるため、区別するために提案された。マーキングのいかなる変更も、NMFSからの通知と承認なしに行われることはない。 | 漁具の識別は漁具が紛失した場合のアカウンタビリティを向上させ、調査用漁具を他の商業用漁具や遊漁用漁具と区別する。 |
| 測量用具を紛失した | 調査機材が紛失した場合、人命の安全を損なわない範囲で、機材回収の合理的な努力を行う。すべての紛失した漁具は、紛失または記録されてから24時間以内にNMFS [(mailto:nmfs.gar.incidental-take@noaa.gov)](mailto:nmfs.gar.incidental-take@noaa.gov)に報告される。この報告には、漁具につけられた印や、漁具を回収するために行われた、あるいは計画された努力に関する情報が含まれる。 | この措置は紛失した漁具の回収を促進し、ウミガメのもつれリスクを軽減する。 |
| ウミガメの解縄 | 固定漁具（例：ポット／トラップ）を配備する船舶は、適切な解舒具（例：ナイフとボートフック）を船上に装備する。解縄は、北東大西洋沿岸 STDN 解縄ガイドライン（https://www.reginfo.gov/public/do/DownloadDocument）に従って行われる。  objectID=102486501、および "Careful Release Protocols for Sea Turtle Release with Minimal Injury" (NOAA Technical Memorandum 580)に記載されている手順でウミガメをリリースする；  [https://repository](https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/3773).library.noaa.gov/view/noaa/3773)。 | この措置は、ウミガメの安全なハンドリングとリリースを促進し、絡まった個体やリリースされた個体の生存率を向上させるだろう。 |
| ウミガメ/ESA-魚の識別とデータ収集 | 漁業調査用具で捕獲、回収されたウミガメまたはESA-魚類は、最初に種または種群まで同定される。捕獲、回収されたESAリスト対象種、あるいはその両方は、適切な装置とデータ収集フォームを使い、適切に記録される。生物学的データ、標本、タグ付けは、以下に概説するように行われる。生きていて、怪我をしていない動物は、必要な取り扱いと文書化を終 えた後、できるだけ早く水中に戻されるべきである。   * チョウザメとウミガメの捕獲標準作業手順書に従う。 | この対策では、調査中に捕獲されたウミガメの標準的なデータ収集と文書化が必要となる。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **測定** | **説明** | **エフェクト** |
|  | (ダウンロード[：https://media.fisheries.noaa.gov/2021- 11/Sturgeon%20%26%20Sea%20Turtle%20Take](https://media.fisheries.noaa.gov/2021-11/Sturgeon%20%26%20Sea%20Turtle%20Take%20SOPs_external_11032021.pdf)  [%20SOPs\_external\_11032021.pdf](https://media.fisheries.noaa.gov/2021-11/Sturgeon%20%26%20Sea%20Turtle%20Take%20SOPs_external_11032021.pdf)).   * 調査船には、134.2kHzおよび125kHzの暗号化タグを読み取ることができる受動的統合トランスポンダ（PIT）タグリーダー（例えば、Biomark GPR Plus Handheld PIT Tag Reader）が搭載され、このリーダーは捕獲されたウミガメやチョウザメのタグのスキャンに使用される。記録されたタグは、捕獲報告書（下記参照）に記録される。 * 捕獲された個体の出身DPSを特定し、偶発的捕獲量を追跡できるように、捕獲されたESA魚類（生死を問わず）すべてから遺伝子サンプルを採取する。これは、チョウザメのフィンクリップを入手するための手順（ダウンロード[：https://media.fisheries.noaa.gov/2021- 11/Sturgeon%20%26%20Sea%20Turtle%20Take）](https://media.fisheries.noaa.gov/2021-11/Sturgeon%20%26%20Sea%20Turtle%20Take%20SOPs_external_11032021.pdf) に従って行われる。   [%20SOPs\_external\_11032021.pdf](https://media.fisheries.noaa.gov/2021-11/Sturgeon%20%26%20Sea%20Turtle%20Take%20SOPs_external_11032021.pdf)).   * + ヒレの切り身は、遺伝子分析と原産地のDPSへの割り当てが可能な、NMFS公認の研 究所に送られる。法律で認められている範囲において、BOEM は遺伝子分析の費用を負担する。サンプルの提出に先立ち、輸送と分析の手配を行う。これらの手配は、このITSを受け取ってから60日以内に、NMFSに書面で確認する。原産地 DPS の特定を含む遺伝子分析の結果は、サンプル採集から 6 ヶ月以内に NMFS に提出される。   + 全ヒレクリップのサブサンプルと付随するメタデータフォームは保管され、四半期ごとに組織レポジトリ （例えば、大西洋岸チョウザメ組織研究レポジトリ）に提出される。チョウザメ遺伝学的サンプル提出用紙は以下からダウンロードできる[： https://media.fisheries.noaa.gov/2021- 02/Sturgeon%20Genetic%20Sample%20Submi ssion%20sheet%20for%20S7\_v1.1\_Form%20t o%20Use.xlsx?null.](https://media.fisheries.noaa.gov/2021-02/Sturgeon%20Genetic%20Sample%20Submission%20sheet%20for%20S7_v1.1_Form%20to%20Use.xlsx?null)   捕獲されたウミガメとESA魚類はすべて、必要な測定と写真で記録される。捕獲されたウミガメの状態や傷跡もする。この情報は各偶発的捕獲の記録の一部として記入される。NMFSの捕獲報告書は、個々のチョウザメとウミガメについて記入される（ダウンロードはこちら：  [https://media.fisheries.noaa.gov/2021- 07/Take%20Report%20Form%2007162021.pdf?null](https://media.fisheries.noaa.gov/2021-07/Take%20Report%20Form%2007162021.pdf?null)) |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **測定** | **説明** | **エフェクト** |
|  | を作成し、NMFSに提出した。 |  |
| ウミガメ／ESA-魚の取り扱いと蘇生ガイドライン | 漁業調査で使用される漁具に捕獲され、回収されたウミガメやESA魚類は、確立されたプロトコルに従い、また、海上の状況が動物の処理や蘇生を行う者にとって安全であるときはいつでも、処理され、蘇生される（反応がない場合）。具体的には   * 使用される漁具に捕獲されたウミガメやESA魚類は、海上の状況が安全であれば、そのハンドリングと蘇生が優先される。これらの種の処理時間は、動物にかかるストレスの量を制限するため、最小化される べきである（すなわち、15分以内）。 | この措置は、ウミガメの安全なハンドリングとリリースを促進し、絡まった個体やリリースされた個体の生存率を向上させるだろう。 |
|  | * すべての調査船は、水上での活動を開始する前に、50 CFR 223.206(d)(1)に記載されているウミガメの取扱いと蘇生に関する要求事項のコピーを入手する（ダウンロード[：https://media.fisheries.noaa.gov/dam- migration/sea\_turtle\_handling\_and\_resuscitation\_ measures.pdf](https://media.fisheries.noaa.gov/dam-migration/sea_turtle_handling_and_resuscitation_measures.pdf)）。これらの取扱いと蘇生処置は、提案された行為の間、ウミガメが偶発的に捕獲され、 船内に持ち込まれた場合はいつでも実施される。 |  |
|  | * 負傷したり、病気になったり、苦しそうにしているウミガメが漁業調査用具で捕獲され、回収された場合、調査スタッフは直ちにグレーターアトランティック地域海洋動物ホットライン（866-755-6622）に連絡し、動物の取り扱いに関する詳細な指示と指導を受け、リハビリ施設への移送の調整の可能性を得る。ホットラインに連絡できない場合（岸から距離がある、電話による通信ができないなど）は、チャンネル16のVHF海洋無線でUSCGに連絡する。必要な場合、甲羅の硬いウミガメ（すなわち、非オサガメ）は、リハビリテーション施設に移送する前に、ホットラインが提供する取り扱い指示に従い、最大24船上で保管することができる。 |  |
|  | * チョウザメの蘇生ガイドライン（ダウンロード[：https://media.fisheries.noaa.gov/dam- migration/sturgeon\_resuscitation\_card\_06122020\_ ）に](https://media.fisheries.noaa.gov/dam-migration/sturgeon_resuscitation_card_06122020_508.pdf)記載されているように、鰓の上に流水源を供給することによって、反応しないか昏睡状態にあるESA魚の蘇生を試みる。   [508.pdf](https://media.fisheries.noaa.gov/dam-migration/sturgeon_resuscitation_card_06122020_508.pdf))。 |  |
|  | * ウミガメまたはチョウザメの死骸がNMFSに報告され、NMFSが要請した場合、調査船内に適切な保冷施設があることを条件とする。   調査船は、適切に許可されたパートナーに譲渡するため、船内に留置される。 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **測定** | **説明** | **エフェクト** |
|  | 安全が確認されれば、陸上の施設にする。  漁業調査で使用された漁具で捕獲・回収された生きたウミガメやESA魚類は、最終的には確立されたプロトコルに従い、海上の状況が放流者にとって安全であればいつでも放流される。 |  |
| 通知を受け取る | 漁業調査の結果、ウミガメとESA魚類の捕獲が観測された場合、GARFO PRDにできるだけ早く通知する。  具体的にはこうだ：   * GARFO PRDは、ウミガメまたはESA魚類との相互作用があった場合、24時間以内に通知される [(nmfs.gar.incidental-take@noaa.gov)。](mailto:(nmfs.gar.incidental-take@noaa.gov)この報告には、最低限、(1)調査名と該当する情報（船舶名、ステーション番号など）、(2)相互作用の場所 を示すGPS座標（10進法）、(3)関与した漁具の種類（底引き網、刺し網、延縄など）、(4)浸水時間、漁具構成その他関連する漁具情報、(5)相互作用の日時、 (6)動物の種レベルでの識別が含まれる。さらに、NMFSの捕獲報告書（ダウンロード[：https://media.fisheries.noaa.gov/2021- 07/Take%20Report%20Form%2007162021.pdf?null](https://media.fisheries.noaa.gov/2021-07/Take%20Report%20Form%2007162021.pdf?null)）のコピーと、その動物の鮮明な写真またはビデオ（頭部の棘の写真を少なくとも1枚含む、複数枚の写真が推奨される）へのリンクまたは撮影されたことを示す謝辞をメールで送信する。海岸からの距離や、電話、ファックス、電子メールによる連絡ができないなどの理由で、24時間以内の報告が不可能な場合は、できるだけ早く報告書を提出する。   各調査シーズンの終わりには、ESAリスト対象種との観察および相互作用に関す るすべての情報をまとめた報告書がNMFSに送られる。この報告書には、セットされた漁具の場所、ソーク／トロールの期間、総漁獲努力など、シーズン中に行われたすべての調査活動に関する情報も含まれる。調査活動に関する報告書は、ESAリスト対象種が観察されたか否かに関わらず、全ての活動を包括したものとなる。 | 捕獲を文書化するための報告義務は、提案された行為に関連するウミガメの捕獲を文書化するための説明責任を向上させるだろう。 |
| 月次／年次報告 | 申請者はプラスアルファの対策を提案した：  BOEMはドミニオン・エナジー社が提案行為の全段階において発生する捕獲の量または範囲を文書化するために必要な以下の報告要件を実施することを保証する：   * 報告はすべて、[nmfs.gar.incidental- take@noaa.gov。](mailto:nmfs.gar.incidental-take@noaa.gov) | 捕獲を文書化するための報告義務は、提案された行為に関連するウミガメの捕獲を文書化するための説明責任を向上させるだろう。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **測定** | **説明** | **エフェクト** |
|  | * 建設期間中および操業開始後1年間は、ドミニオンエナジー社は、船舶の通過（数、船舶の種類、航路）、杭の設置、ESAリスト対象種の全観察など、前月に実施されたすべてのプロジェクト活動の概要を含む月次報告書を作成し、提出する。月次報告書の提出期限は、前月の15日である。   操業2年目から、ドミニオンエナジー社は、船舶の通過（数、船舶の種類、航路）、修理・保守活動、調査活動、ESAリスト掲載種の全観測など、前年に実施されたプロジェクト活動の概要を含む年次報告書を作成し、提出する。これらの報告書の提出期限は毎年4月1日である（例：2026年の報告書の提出期限は2027年4月1日）。NMFSとBOEMが合意すれば、報告頻度を変更することができる。 |  |
| 報告 | ドミニオンエナジー社は、絶滅危惧種または絶滅危惧種の偶発的な捕獲が確認された場合、24時間以内にBOEMとBSEEに報告する。 | 捕獲を文書化するための報告義務は、提案された行為に関連するウミガメの捕獲を文書化するための説明責任を向上させるだろう。 |

1 付録H、表H-2にも記載されている。

BMP= best management practice; BOEM= Bureau of Ocean Energy Management; BSEE= Bureau of Safety and Environmental Enforcement; COP = Construction and Operations Plan; DMA = Dynamic Management Area；

DOI= Department of Interior; DPS= distinct population segment; ESA= Endangered Species Act; GARFO PRD= Greater Atlantic Regional Fisheries Office Protected Resources Division; IR= infrared；

ITS= Incidental Take Statement; NARW= North Atlantic Right Whale; NMFS= National Marine Fisheries ; NVD

==PAM= パッシブ音響モニタリング； PDC= プロジェクト設計基準； PSO = 保護種オブザーバー； SMA = 季節管理区域； USACE = 米国陸軍工兵隊； VHF = 超高周波； WTG = 風力タービン発電機。

## 優先代替案に盛り込まれた対策のエフェクト

[表3.19-5](#_bookmark17)および付録H、表H-2に記載された、完了したコンサルテーション、許認可に よって要求されるミティゲーション対策は、優先代替案に組み込まれる。ウミガメに関連すると特定された、追加的な政府機関要求のミティゲー ションはない（付録H、表H-3）。これらの対策は、採用された場合、ウミガメへのインパクトを軽減するもの で、以下のように大別される。

* **船舶衝突回避とウミガメの見張り、通報：**船舶の相互作用を最小化する対策は、船舶衝突のリスクを減らすだろう。この措置の採用は提案された行為の下でウミガメへのリスクを減らすだろうが、インパクトの判定を変えることはないだろう。
* **BOEMのPDCとデータ収集ためのBMP：**保護種のためのプロジェクト設計基準とBMPの遵守は、サイト特性調査とサイト評価活動中のウミガメへのリスクを最小化するだろう。この措置の採用は提案された行為の下でウミガメへのリスクを減少させるだろうが、インパクトの判定を変更することはない。
* **BOEM COP PDC と BMP は、船舶の相互作用と電磁波、騒音、生息環境への影響を最小化する：**船舶の相互作用を最小化するためのプロジェクト設計基準を遵守することで、リスクは減少する。

船舶衝突の可能性がある。EMF、騒音、生息域への影響を最小化するためのプロジェクト設計基準を順守することで、ウミガメに対する影響の可能性と深刻度を最小化することができる。この対策を採用すれば、提案された行為のもとでのウミガメへのリスクは減少するが、インパクト判定を変更することはない。

* **海洋ゴミに関する意識向上訓練：**海洋ゴミとゴミに関する意識向上訓練は、ウミガメが海洋ゴミを飲み込んだり、絡まったりするリスクを最小化するだろう。この対策の採用は、提案された行為の下ではウミガメに対するリスクを減少させるだろうが、インパクト判定を変更することはないだろう。
* パッシブ音響モニタリング計画、杭打ちモニタリング計画、適応シャットダウン ゾーン、最低視界要件、代替モニタリング計画、保護生物オブザーバ ーカバレッジ、音場検証、シャットダウンゾーン、ウミガメのモニタリング ゾーン：代替モニタリング計画、適応シャットダウン・ゾーン、最低視界要件、 保護生物オブザーバー取材、シャットダウン・ゾーン、ウミガメのモニタリング・ ゾーンの策定は、インパクト杭打ちの間、推奨閾値を超える騒音レベルにさらさ れる影響の可能性を最小化するだろう。杭打ちモニタリング計画の策定と音場検証は、杭打ち中の水中騒音ミティゲー ションの説明責任を高めるだろう。これらの対策を採用することで、提案された行為の下での杭打ちの際のウミガメ へのリスクを減少させるか、この建設活動中の説明責任を増加させるだろうが、イ ンパクト判定を変更することはない。
* **運転音場検証計画：**運転音場検証計画の策定により、BOEM は、WTG 運転騒音のインパクトが、既存のモニ タリングデータとモデル化努力に基づく予測影響を超えないことを確認できるようになる。この措置の採用は、提案行為の下での WTG 運転騒音の説明責任を向上させるが、影響判定を変更することはない。
* **定期的な水中調査と、WTG基礎周辺のモノフィラメントやその他の漁具の報告：**WTG基礎周辺のモノフィラメントやその他の漁具の定期的な水中調査と報告は、構造物の存在に関連したもつれのリスクを減らすだろう。この措置の採用は、提案された行為のもとではウミガメに対するリスクを減少させるだろうが、インパクト判定を変更するものではない。
* **採集用具、用具の識別、紛失した調査用具、調査訓練、ウミガメのもつれ解消、ウミガメの識別とデータ収集、ウミガメの取り扱いと蘇生ガイドライン捕獲通知：**採集用具の定期的な引き揚げ、調査スタッフの訓練、ウミガメの解縄、取扱いと蘇生ガイドラインは、漁業調査用具へのもつれやエフェクトのリスクを減らすだろう。漁具の識別と調査用具の紛失は、漁具紛失時の説明責任を向上させるだろう。ウミガメの同定とデータ収集、捕獲通知は、漁業調査に伴う捕獲を記録するための説明責任を向上させる。これらの措置の採用は、提案された行為のもとではリスクを低減し、説明責任を向上させるだろうが、インパクト判定を変更するものではない。
* **偶発的捕獲、月次および年次報告要件と、ウミガメ捕獲の文書化要件を満たす：**捕獲を文書化するための報告要件と会議要件は、提案された行為に関連する捕獲を文書化するための説明責任を改善するだろう。これらの措置の採用は説明責任を向上させるが、全体的なインパクト判定を変更することはない。

# 景観・視覚資源

本セクションでは、*「米国大陸棚外における洋上風力開発の海景・景観・視覚影響評価*（BOEM 2021）」及び「*景観・視覚影響評価のためのガイドライン*（第3版）（景観研究所及び環境管理・評価研究所 2016）」で助言されているように、提案されているプロジェクト、代替案、及び景観・視覚資源地理的分析領域で進行中・計画中の活動から、海景・景観特性及び景観に与える影響の可能性について議論する。

景観・視覚資源の分析は、海景、外洋、景観インパクトアセスメント（SLIA）と視覚インパクトアセスメント（VIA）という、別個ではあるが関連性のある2つの部分から構成される。SLIAは、景観、海景、外洋を特徴づける物理的要素と美的、知覚的、経験的側面の両方へのインパクトを分析、評価する。これらのインパクトは、特定の場所からの眺めの構成ではなく、景観、海景、外洋の「感じ」や「特徴」に影響を与える。SLIAでは、インパクト受け手（提案されたプロジェクトの影響を受ける可能性のある主体）は、その物理的特徴や特徴的特性によって定義される海景／海洋／景観そのものである。

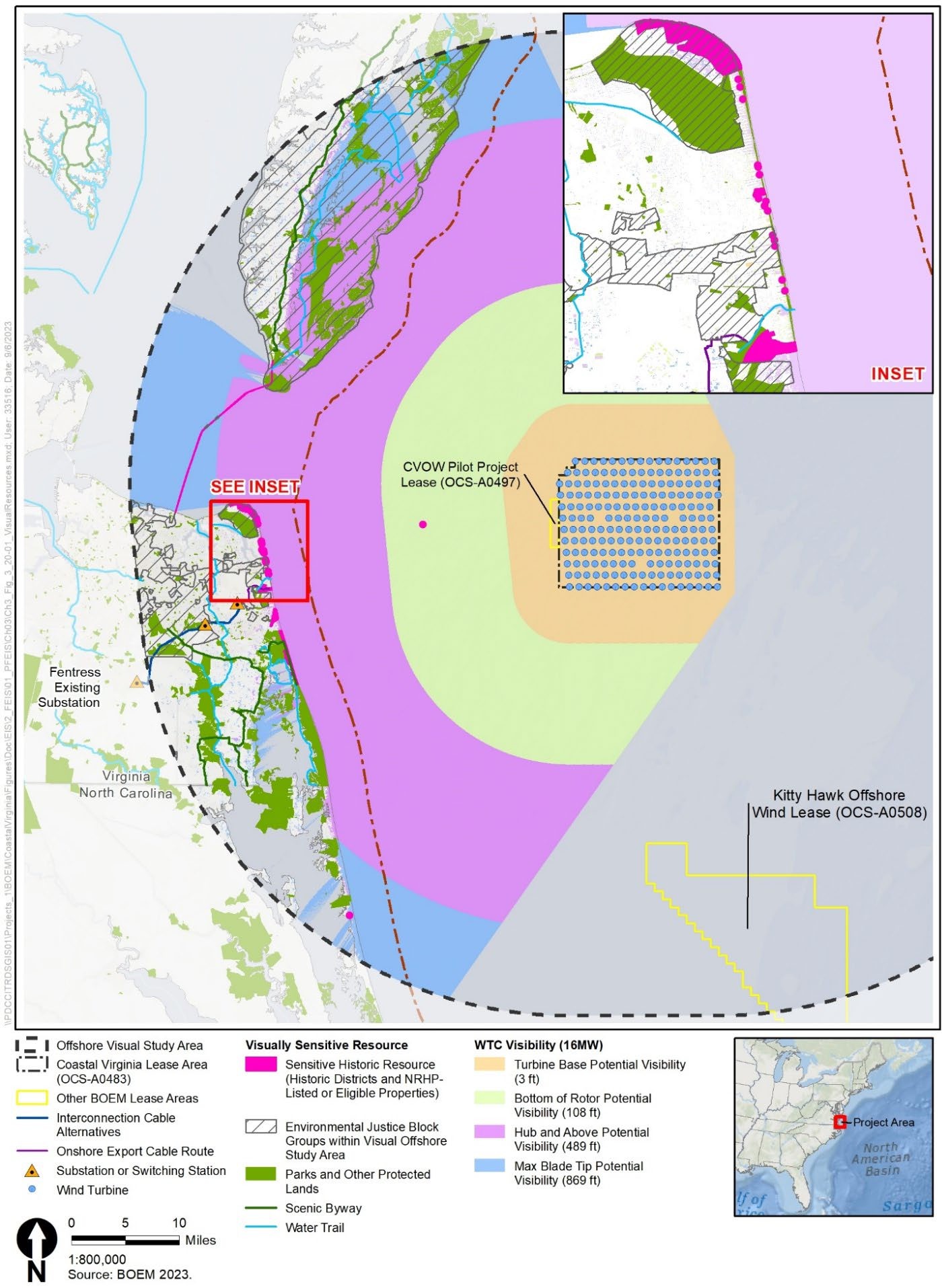
VIAは、開発計画が人々に与えるインパクトを分析・評価する。VIAは、選択された眺望の構成変化を評価し、その視点にいる可能性の高い人々が、その変化によってどのような影響を受けるかを評価する。BOEMの海景・景観・視覚影響アセスメント（SLVIA）手法にSLIAとVIAの両方を含めることは、美的・文化的に快適な環境を米国人に提供するというNEPAの目的と、開発による潜在的に重大な影響をすべて検討するという要件に合致している。

本セクションは、SLIAとVIAの分析と結果の要約である。方法論と分析の詳細については、付録M「*海景・景観・視覚インパクトアセスメント*」を参照されたい。

BOEMは、この解析のためのツールとして、ビューシェッド、状況写真、選択されたビューロケーション からの視覚シミュレーションを利用した。これらの資料は、COPの付録I-1、*オフショア視覚影響アセスメント*、付録I-2、*オンショア視覚影響アセスメント*（Dominion Energy 2023）に記載されている。視覚的シミュレーションは、バージニア州とノースカロライナ州の海岸沿いで見られる多様な気象条件を表現している。しかし、NEPA分析は、写真で表現された気象に関係なく、晴天の眺望と数値計算に基づいている。洋上風力発電構造物が海景や景観特性に与える影響の可能性に関する方法と分析のより詳細な議論については、以下を参照されたい。

付録M.

潜在的な視覚影響のために検討されたPDEパラメータは、COP、付録 I-1の表I-1-1に要約されており、最大202基のWTG、最大3基のOSS、そ れぞれの基礎、望ましいWTGと最大容量のWTG（14～16MW）の一般的なレイアウトを含む。COP、付録I-1の図I-1-9に示された40マイル（64.4km）のオフショア視覚調査区域は、約14.9 マイル（24.1km）内陸に広がり、デルマーバ半島、バージニアビーチ、ノースカロライナの北端に関連する海岸線と沖合区域を含み、WTG潜在的視認区域（[図3.20-1](#_bookmark18)）で示されたプロジェクトの影響の可能性を組み込む。沖合の視覚エフェクトは、PDEの最大パラメータについて分析される。図3.20-1にマッピングされた敏感な歴史的資源は、セクション106コンサルテーションを通じてBOEMによって決定された、悪影響を受ける歴史的財産と地区を含む。詳細については、3.10節「*文化資源*」、及び付録O「*沿岸バージニア洋上風力商業建設・操業計 画に対する悪影響の認定*」を参照のこと。



**図 3.20-1 景観・視覚資源の地理的分析地域**

陸上の地理的分析エリアは、以下のオンショア・プロジェクト・コンポーネントの周囲5マイル（8キロ）を包含する。

* バージニア州軍ケーブル・ランディング・ロケーション。
* バージニア・ビーチのハーパーズ・ロードの北にある、オンショア・ケーブル・ルート・コリドーと呼ばれる地点まで、地下送電線がつながっている。
* ハーパーズ・スイッチング・ステーション
* フェントレス変電所
* ハイブリッド・ルートに提案されているチコリー開閉所。
* 架空送電線ルート1本と、ICルート1およびルート6と呼ばれる地下・架空ハイブリッド送電線ルート1本がある。

陸上構成要素からの影響の可能性について検討されたPDEパラメータは、COPの付録I-2（Dominion Energy 2023）に要約されている。陸上の視覚エフェクトは、上記の構成要素について分析され、植生や構造物がこれらの 施設の景観を妨げている場合を除き、前景から背景までの景観を含む。

## 景観・視覚資源に関する影響環境の記述

このセクションは、VIA（COPの付録I、Dominion Energy 2023）に記載された沿岸域管理、海 景、外洋、景観のベースライン条件、ビューアのベースライン条件を要約する。

## 沿岸域管理

NOAAは1986年にヴァージニア州沿岸管理プログラムを承認し、ヴァージニア州環境質局が主管機関として機能している。連邦行政命令によって承認された沿岸管理プログラムは、バージニア州沿岸地帯の湿地、漁業、水質、砂丘と砂浜、水面下の土地、その他の沿岸資源を対象とする政策を実施する権限を持つ機関のネットワークとして構成されている。ノースカロライナ州沿岸管理プログラムは、1978年にNOAAによって承認され、ノースカロライナ州環境天然資源局（Department of Environment and Natural Resources）内の沿岸管理部（Division of Coastal Management）によって管理されている。沿岸管理プログラムの主な権限は、沿岸域管理法（1974年）である。景観・視覚資源を扱う特定の州や地域の土地利用計画や指針は、付録MのセクションM.1.1に要約され、COPの付録I-2（Dominion Energy 2023）に詳述されている。

海景と外洋の境界線は、海岸線から3海里（3.45海里、5.5キロメートル）海側の米国州管轄境界線である（米国議会水没地法、1953年）。この線は、海岸線から見える海域と一致する。海景と景観の分離を定義する線は、地形、水（湾と河口）、植生、構造物など、見かけ上の海辺と陸側の景観要素の並置に基づいている。

## 海景、外洋、景観のベースライン条件

このサブセクションは、BOEM 2021 SLVIAガイドライン（BOEM 2021）に記載されている、海景、外洋、景観の視覚的インパクトを分析するためのベースライン情報を提供する。地理的分析領域は、広範に定義された地形学的領域と、より具体的な特性領域によって分類される。陸地と水域は、地理的分析区域の物理的特徴を定義する景観構造の主な違いに基 づき、外洋、海岸線、沿岸、沼地と湾、内陸部を含む。各エリアは、類似した土地利用パターン、地形、生態学的特性、海への近さによって定義される特性エリアに細分化される。特性区域は、海域をより具体的に説明するものである。

COP, Appendix I-1, Section 4.3.1.3; Dominion Energy 2023）は、既存の景観を分析し、地理的分析地域全体で視覚的影響の可能性を体系的に分析する枠組みを提供する。表3.20-1は、本分析で使用した土地と水域、および対応する特性区域をまとめたものである。

**表3.20-1 土地と水域**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **陸地と水域** | **特性エリア** | **特性地域の例** |
| 大西洋 | オープンオーシャン | チェサピーク・ライト・ステーション |
| 海景、海岸線、海岸の特徴 | ビーチ | 大西洋に向かってなだらかに傾斜する広い砂地と隣接する砂丘からは、遮るもののない海の眺めが楽しめる。 |
| ビーチフロントの住宅 | 海沿いの住宅地（ノース・エンド・ビーチとクロアタン・ビーチ）；海岸に平行した一戸建て住宅で、オーシャンビューとビーチアクセスがある。 |
| 田舎の海岸平野 | デルマーバ半島とノースカロライナの農村住宅地 |
| 産業／軍事 | 大規模な軍事複合施設：合同遠征基地リトル・クリーク＝フォート・ストーリー、ダムネック海軍基地、海岸線を望む州立軍事保護区がある。 |
| バージニア・ビーチ／観光 | バージニアビーチの市街地と、海岸線から0.5マイル（0.8キロメートル）以内の密集した市街化混在開発がある。 |
| レクリエーション | 自然保護区域、公共オープンスペース、ゴルフコースがある。ファースト・ランディング州立公園、フォルス・ケープ州立公園、ボディー島 |
| 歴史的資源と不利な立場にあるコミュニティ | ヘンリー岬灯台、クリタック・ビーチ灯台、バージニア・ビーチ・ボードウォーク沿いの17番街と16番街の界隈。 |
| 交通コリドー／シーニック・バイウェイ | 海岸線に平行する主要州間高速道路と州道（US60、US58、I-264） |
| 道路と高速道路 | 海岸線に隣接する地元の道路や通り |
| 湿原と湾の特徴 | 内陸湾 | 海以外のオープンウォーターと内陸湖：チェサピーク湾、リンヘブン湾、ブロード湾、バック湾、スミスアイランド湾、マゴシー湾、クリタック湾、コインジャック湾、サンダース湾、ルーディー湖、ウェズリー湖、クリスティン湖 |
| 下部海岸平野/タイドウォーター | 塩性湿地および汽水域の外洋湾：スミス島、ミンク島、マートル島、国立野生生物保護区、沿岸保護区、州の野生生物管理区域 |
| 内陸の景観（土地、水、地表の特徴） | 高密度／アパートメント地区 | 2～4階建ての集合住宅 |
| 低密度住宅 | 内陸部と海岸線に近い一戸建て住宅地で、オーシャンフロントの景観を持つものもある。 |
| 農業および/または未開発の空き地1 | 主に内陸部で農作業を行う |
| 商業用および開発済み-商業用1 | 内陸に位置する小売店、商業施設、ショッピングエリア、駐車場 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **陸地と水域** | **特性エリア** | **特性地域の例** |
|  | 開発済み-田園住宅1 | 変化に富んだ景観パターンに囲まれた広い敷地の一戸建て住宅 |
| 工業用1 | 生産と貯蔵のための低層の建物で、景観は最低限とし、駐車場も充実させる。 |
| 開発済み郊外住宅1 | 一戸建て住宅、計画的コミュニティ、分譲地 |
| 産業／軍事 | 合同遠征基地リトル・クリーク＝フォート・ストーリーとオセアナ海軍航空基地 |
| 開発されたレクリエーション地域1 | 遊び場、ピクニックエリア、運動場 |
| 森林(1) | 高地林と森林湿地帯 |
| オープンウォーター1 | 内陸の湖と川（ウォータートレイルを含む |
| 道路と高速道路 | 内陸の地方道と道路 |

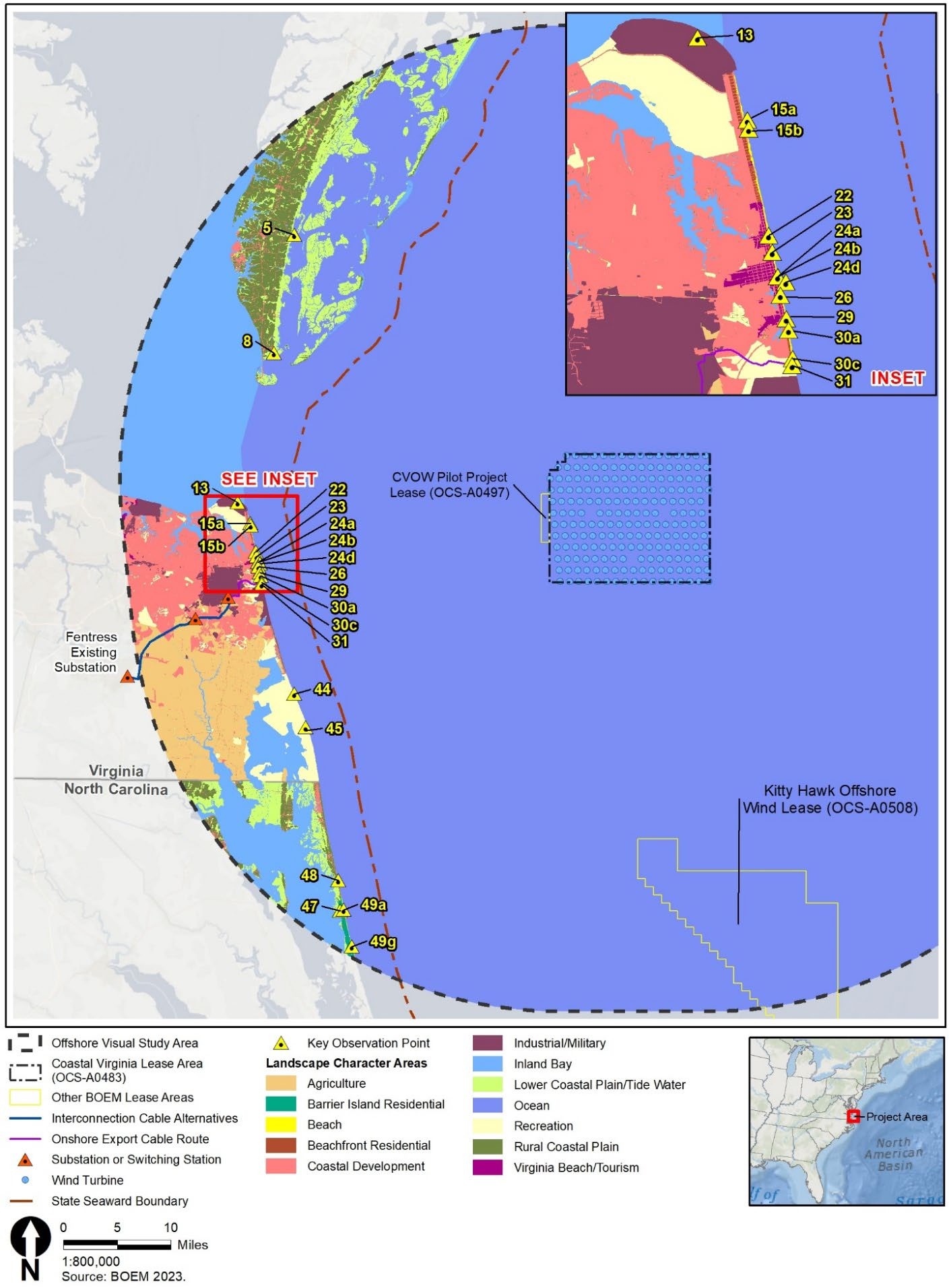
1 陸上 VIA COP で特定された海景特性区域／景観特性区域。

地理的分析地域の地形、水、植生、建築環境構造には、[表3.20-2に。](#_bookmark19)概説されているように、 、一般的で特徴的な景観特徴が含まれている

**表3.20-2 地形、水、植生、構造物**

|  |  |
| --- | --- |
| **カテゴリー** | **景観の特徴** |
| 地形 | 平坦な海岸線からなだらかな砂浜、砂丘、堡礁島、なだらかな丘陵を含む内陸の地形。 |
| 水 | 海、湾、河口、潮流河川、潮汐および汽水湿地、ラグーン、沼地、池、河川、小川の水パターン |
| 植生 | バージニア州とノースカロライナ州のレベルIVエコリージョンには以下のものがある：   * バージニアン・バリア・アイランドと海岸湿地帯：ノーザン・コードグラス・プレーリー、高地のオーク-ヒッコリー-パイン林、大西洋岸平原海洋林 * チェサピーク・パムリコ低地と潮汐湿地：この地域には、スワンプ・クリナット・オーク、チェリー・バーク・オーク、ローレル・オーク、ウォーター・オークが優占する非河岸湿潤広葉樹林も含まれる。 * デルマーバ・アップランド：元々の森林は伐採され、トウモロコシ、大豆、果物、各種トラック作物などの農業に転換された。 |
| 構造 | 建物、広場、看板、歩道、駐車場、道路、歩道、護岸、桟橋、パブリックアート、インフラストラクチャー |

[図3.20-2には](#_bookmark20)、公園や保護区、歴史的建造物、国や州の自然保護地域、シーニック・バイウェイ、その他の資源を含む、地理分析エリアに存在する景観資源がマッピングされている。



**図3.20-2 景観資源と主な観察ポイント**

ウインドファーム区域の周辺、上陸地点、海上および陸上輸出ケーブル通路、陸上変電所区域を含む、地理的分析区域の海景、外洋、景観条件の視覚的特性は、地域的に一般的であり、地域的に特徴的な物理的 特徴、特性、および体験的景観を含んでいる（[表3.20-3](#_bookmark21)）。

**表3.20-3 海景、外洋、景観の条件**

|  |  |
| --- | --- |
| **カテゴリー** | **視覚的特徴** |
| **海景** | |
| 体験的見解 | 40マイル（64.4キロメートル）の地理的分析エリア内の沿岸および隣接海域（3.45マイル[5.6キロメートル]）では、歩行者とボート利用者による相互通行が可能である。 |
| 特徴 | 物理的特徴は建造物、景観、砂丘、ビーチから、平水、さざ波、波、うねり、波浪、泡、チョップ、白波まで多岐にわたる。 |
| キャラクター | 体験的な特徴は、建造物や自然の景観の形、線、色、質感から、前景の水の静謐さ、鏡のような平坦さ、活発さ、なだらかさ、角ばった感じ、活気、揺れ、険しさにまで及ぶ。形は、水平な平面から垂直な構造物、風景、水の傾斜まで、線は連続的なものから断片的で角ばったものまで、構造物、風景、水の泡や水しぶきの色は、日中と夜間、建造物環境、土地被覆、空、雲、霧、霞の色の変化を反映している。 |
| **オープンオーシャン** | |
| 体験的見解 | 40マイル（64.4キロ）の地理的分析エリア内の外洋（3.45マイル［5.5キロ］の海景エリアを超える）において、レクリエーショナルなクルージングや漁業、商業的な「クルーズ船」航路、商業漁業活動、タンカー、貨物含む航行船舶、WTGアレイとケーブル航路上空およびその付近の航空交通からの干渉性。 |
| 特徴 | 物理的な特徴は、平水からさざ波、波、うねり、波、泡、チョップ、白波まで多岐にわたる。 |
| キャラクター | 体験的な特徴は、静謐で鏡のように平坦なものから、活動的で起伏に富み角ばったもの、躍動的で揺れ動くものまで多岐にわたる。形は水平な平面から垂直な斜面まで、線は連続的で水平なものから断片的で角ばったものまで、水、泡、水しぶきの色は、空、雲、霧、霞、日中と夜間、建造物環境、土地被覆の色の変化を反映しており、テクスチャーは鏡のように滑らかなものからバラバラの粗いものまである。 |
| **景観** | |
| 体験的見解 | 海、海岸、隣接する内陸部での視界の遮蔽、海岸沿いの開発による周囲の光量による夜間の景観の低下、水、景観、建築環境の開放的、調整的閉鎖的な景観、地域全体にわたる歩行者、自転車、車両の通行。 |
| 特徴 | 自然要素：堡礁島、湾、砂浜、砂丘、湿地帯、海岸線、植生、潮河川、平坦な地形、自然地域。  建造物：遊歩道、橋、建物、庭園、桟橋、景観、救命所、傘、灯台、公園、桟橋、道路、防潮堤、スカイライン、トレイル、一戸建て住宅、商業コリドー、ビレッジセンター、中層モーテル、中高層住宅、高層ホテル。 |
| キャラクター | 体験的な特徴は、静謐で原始的なものから、活気に満ちて秩序だったもの混沌として無秩序なものまでさまざまだ。 |

|  |  |
| --- | --- |
| **カテゴリー** | **視覚的特徴** |
| **公共の指定場所** | |
| 国立、州立、地方の公園、保護区、パークウェイに指定されている。 | 24th Street Park, Atlantic Wildfowl Heritage Museum, Barbour Hill Campground, Bayville Farms Park, Boardwalk at Lake Holly, Briarwood, Boy Scout Field, Buck Bay National Wildlife Refuge and Visitor Center, Cape Charles Lighthouse, Cape Henry Lighthouse, Cape Henry Memorial Park, Carova Beach, Chris's Beach, Chesapeake Bay Bridge Tunnel Scenic Overlook Trail、カローラ・アドベンチャー・パーク、クロアタン・ビーチ、クリタック郡裁判所、クリタック・ビーチ灯台、クリタック国立野生生物保護区、Eビーチ、バージニア州イースタンショア国立野生生物保護区、フォルス・ケープ州立公園、ファースト・ランディング州立公園ビーチ＆キャンプ場、フィッシャーマン・アイランド国立野生生物保護区、グレートネック公園、グロメット・アイランド・パーク・ボードウォーク、ホーン・ポイント、ケンドール・グローブ歴史地区、キプトペケ州立公園、リンヘブン・ビーチ＆ボート・ランプ、マッケイ島国立野生生物保護区、マゴシー湾自然保護区、マーシュビュー・パーク、マンデン・ポイント・パーク、モックホーン島野生生物管理区、現代美術館、マートル・アイランド・ビーチ、海軍航空記念公園、ネプチューンズ・パークノースエンドビーチ、オーシャンビュービーチ、オーシャンフロントビーチパーク、オールドダムネックパーク、パインメドウズパーク、プリンセスアンメモリアルパーク、レッドウィングゴルフコース、リゾートビーチ、サンドリッジビーチ、サンドリッジフィッシングピア、シータックパーク、スミスアイランドビーチ、サウスビーチトレイル、サーフカバナクラブ、ナローズ、バージニア水族館・海洋科学センター、バージニアビーチボードウォーク、  ヴァージニア・ビーチ・フィッシング・ピア、ヴァージニア国立野生生物保護区、ウォルシュ・ウッズ環境センター、レック・アイランド自然保護区。 |

地理分析エリアの海景特性エリア、外洋特性エリア、景観特性エリアは、地形、水、植生、 土地利用パターンなどの地形学的特性に基づいて大まかに定義された（COP, Appendix I-1, Dominion Energy 2023）。国土被覆データ、地域の区域分類、最近の航空写真をArcGISソフトウェアでマッピングし、特徴的な地域を特定するために検討した。海景、外洋、景観特性エリアは、既存エリアの具体的な空間的位置と説明を提供し、地理的分析エリア全体を通して、影響の可能性を系統的に分析する枠組みを提供する。本分析で使用した海景特性区域、外洋特性区域、景観特性区域の範囲は、[表3.20-](#_bookmark22)4に要約されている。

**表 3.20-4.オフショア・プロジェクト地域の景観における海景、外洋、景観特性タイプ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **キャラクター・エリア** | **視覚調査地域の総面積（平方マイル（平方キロメートル）** | **視覚的影響の可能性ゾーン（精緻化されたビューシェッド）内の領域** | **視覚的影響の可能性ゾーンにおける特性エリアの割合** |
| **オープンオーシャン特性エリア** | | | |
| オープンオーシャン1 | 6,302.55 (16,323.5) | 2,540.79 (6,580.6) | 1001 |
| **海景特性エリア** | | | |
| 下部海岸平野/タイドウォーター | 113.73 (294.5) | 60.86 (157.6) | 53.5 |
| 内陸湾 | 405.87 (1,051.2) | 215.46 (558.0) | 53.1 |
| バージニア・ビーチ／観光 | 1.45 (3.75) | 0.28 (0.73) | 19.3 |
| ビーチ2 | 0.42 (1.1) | 0.42 (1.1) | 100 |
| ビーチフロントの住宅3 | 0.69 (1.8) | 0.55 (1.4) | 79.7 |
| バリア・アイランド・レジデンシャル | 5.92 (15.3) | 4.93 (12.8) | 83.3 |
| 産業/軍事3 | 23.58 (61.1) | 3.4 (8.8) | 14.4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **キャラクター・エリア** | **視覚調査地域の総面積（平方マイル（平方キロメートル）** | **視覚的影響の可能性ゾーン（精緻化されたビューシェッド）内の領域** | **視覚的影響の可能性ゾーンにおける特性エリアの割合** |
| レクリエーション3 | 38.13 (98.7) | 10.68 (27.7) | 28.0 |
| **景観特性エリア** | | | |
| 農業 | 126.65 (328.1) | 9.24 (23.9) | 7.3 |
| 沿岸開発 | 114.88 (375.2) | 6.17 (16.0) | 5.4 |
| 田舎の海岸平野 | 89.16 (231.0) | 11.29 (29.2) | 12.7 |
| **重要指定地域** | | | |
| NRHP登録歴史地区 | 8.12 (21.0) | 1.49 (3.9) | 18.3 |
| 環境ジャスティス・コミュニティ | 700.97 (1,815.5) | 391.12 (1,013.0) | 55.8 |

出典COP、付録 I-1、表 I-1-4（Dominion Energy 2023年）。

1 COP に記載された影響の可能性のある区域内のオープンオーシャンの特徴的な区域は、 COP、付録 I-1、図 I-1-3 に示された陸側に面した海域のみを含む。本 EIS で分析される外洋地域は、リース区域周辺の 360 度の眺望区域を含むので、外洋地域は眺望区域内の総面積である。

(2ビーチ特性地域の計算（COP、付録I-1、添付資料I-3に記述、図示）には、フォート・ストーリーの南側境界からバージニア州のクロアタンビーチまでの約13直線マイルのビーチと、サウスカロライナ州のカローラ地域のバリアアイランド住宅特性地域に平行するビーチが含まれる。追加説明は、付録Mのセクション3.1.1.2.4「*ビーチ*」に記載されている。

3 これらの特性タイプは、COPでは海景特性と景観特性エリアに区別されていない。影響の可能性のある区域のほとんどが海景の中にあるため、ここでは海景特性区域の下に記載されている。これらの特性タイプには、隣接する海岸も含まれる。

景観資源の影響受けやすさ、価値、感度の分析は、この地域の世界的に有名な眺望、 自然、文化、文書化したものである。プロジェクトの影響を受ける特性地域の範囲は、GIS 視認性調査によって計算され、専門家による現場分析によって検証・補強されたプロジェクトの影響を受ける資源の範囲を含む（COP, Appendix I; Dominion Energy 2023）。

*影響の受けやすさは*、特定の海景や景観地域の全体的な特徴、あるいは個々の要素や特徴、あるいはその地域の特徴に寄与する特定の美的、経験的、知覚的側面によってもたらされる。*価値は*、自然環境と文化環境の特性と特質、影響の可能性のある海洋、海景、景観の知覚的、経験的、美的特質に由来する。*感度は*、影響の受けやすさと価値の両方を考慮した結果である。高い評価は低い評価よりも優先される。

外洋特性地域の外洋感度評価には、以下のようなものがある。

* **高い：**外洋の特性はプロジェクトの影響を受けやすく、住民や観光客に高く評価されている。
* **中程度である：**外洋の特性は、プロジェクトの影響を受けやすく、住民や観光客にとって中程度の価値がある。
* **低：**オープン・オーシャンの特性は、プロジェクトの影響を受けにくく、景観的価値は最小限である。

地理的分析地域の海景特性の感度は、その生来の特徴や要素、プロジェクトの影響を受けやす いこと、そして住民や観光客にとっての価値によって定義される。海景の感度の評価基準は、高、中、低で、以下のように定義される。

* **高**：海景の特徴はプロジェクトの影響を受けやすく、住民や観光客に高く評価されている。
* **中程度である：**海景の特性は、プロジェクトの影響を受けやすく、住民や観光客にとって中程度の価値がある。
* **低：**海景の特徴は、プロジェクトの影響を受けにくく、住民や観光客にとって価値が低い。

景観特性の感度は、生来の特徴、プロジェクトの影響を受けやす いこと、そして住民や観光客にとっての価値によって定義される。景観感度は、高、中、低と定義される。

* **高い：**景観特性がプロジェクトの影響を受けやすく、住民や観光客に高く評価されている、または指定された景観や歴史的景観の中にある。
* **中程度である：**景観特性は、プロジェクトの影響を受けやすく、住民や観光客にとって中程度の価値がある。
* **低：**景観特性は、提案されている変更の種類によって影響を受ける可能性は低く、住民や観光客にとって価値が低い。

[表3.20-](#_bookmark23)5は、外洋、海景、景観特性エリア内の影響受けやすさ、価値、感受性の評価を示したものである。

**表 3.20-5 海景、外洋、景観の感度**

|  |  |
| --- | --- |
| **設定** | **条件** |
| 高感度海景1 | 海沿いの地域、ビーチ、砂丘地域、海域は、以下の通りである。  海岸線の3.45マイル（5.5キロメートル）である（[表3.20-2](#_bookmark19)）。  国、州、または地域の指定を受けている海景：24th Street Park, Barbour Hill Campground, Back Bay National Wildlife Refuge (NWR) and Visitor Center, Cape Charles Lighthouse, Cape Henry Lighthouse, Cape Henry Memorial Park, Carova Beach, Chris's Beach, Coast Guard Station Cobb Island Public Boat Ramp, Croatan Beach、カリタックビーチ灯台、カリタックNWR、ダムネック海軍基地、Eビーチ、イースタンショアオブバージニアNWR、フォルスケープ州立公園、ファーストランディング州立公園ビーチ＆キャンプ場、フィッシャーマンアイランドNWR、グロメットアイランドパークボードウォーク、ホーンポイント、リトルアイランドパーク、リンヘブンビーチ＆ボートランプマッケイ島NWR、マゴシー湾NAP、マーシュビュー公園、マンデンポイント公園、モックホーン島野生生物管理区域、マートルアイランドビーチ、ネプチューンズ公園、ノースエンドビーチ、オーシャンビュービーチ、オーシャンフロントビーチ公園、リゾートビーチ、サンドリッジビーチ、サンドリッジ釣り桟橋、シータック公園、サンドブリッジ・ビーチ、サンドブリッジ・フィッシング・ピア、スミス・アイランド・ビーチ、サウス・ビーチ・トレイル、サーフ・カバナ・クラブ、ヴァージニア・ビーチ・ボードウォーク、ヴァージニア・ビーチ・フィッシング・ピア、ヴァージニアNWR、レック・アイランド・ナチュラル・エリア・プリザーブ・ビーチ、アトランティック・ワイルドファウル・ヘリテージ・ミュージアム、ネイビーシール・モニュメント、ヴァージニア・レジェンド・パーク。  海辺の遊歩道、突堤、桟橋。 |
| 高感度オープンオーシャン | 地理的分析地域内の海域。 |
| 中程度の感度 開放海域 | チェサピーク・ライト・ステーションの視覚的環境とその周辺にある海域。 |
| 高感度景観2 | 風光明媚で、居住者および観光客の利用量が中程度から多い沿岸地域、湾、海峡、隣接する河口の陸側部分（[表3.20-2](#_bookmark19)）。  地理的分析地域内の墓地、教会、史跡、灯台、展望台、学校、役場、住宅地。国、州、または地域の指定を受けている景観。 |

|  |  |
| --- | --- |
| **設定** | **条件** |
|  | 国、州、または地域の指定を受けている景観：リンクホーン湾、リトル・ネック・クリーク、ブロード・ベイ、ファースト・ランディング州立公園、プレジャー・ポイント自然地域、オウル・クリーク、ルーディー湖、ウェズリー湖、クリスティン湖、レッドウィング湖、テカムセ湖、キプトペケ州立公園、ホリー湖ボードウォーク、ノース・ランディング・リバー自然地域保護区、プンゴ・フェリー・ロード・バージニア・シーニック・バイウェイ、ノース・ランディング・リバー・シーニック・リバー。 |
| 中感度の景観 | 中程度の景観価値を持ち、かつ／または居住者や観光客の利用が少ない、中程度の特徴を持つ内陸の景観 浜辺、海岸地域と湾、サウンド、隣接する河口、国、州、または地元の指定を受けた内陸地域。  フェントレス海軍航空着陸場、グレートネック公園、軍事航空博物館、マウント・トラッシュモア公園、マンデン・ポイント公園、パイン・メドウズ公園、オールド・ダム・ネック公園、プリンセス・アン・メモリアル公園、イーサリッジ・レイクス公園、プリンセス・アン・アスレチック・コンプレックス、ケンプスビル、レッドウィング公園、ベイビル・ファームズ公園、セスフォード、ジョン・メジャー・ミラー博士の家、イーストビル・ショップス／ジェームス・ブラウン・ドライ・グッド・ストア。 |
| 感度の低い風景 | 風光明媚な価値が低く、居住者や観光客の利用が限られている、または利用がない、特徴的な地域。 |

1「景観」にも記載されている場所は、「海景」と「景観」の両方に含まれる。

2「海景」にも記載されている場所は、「景観」と「海景」の両方に適用される。

海景特性の影響受けやすさは、プロジェクトによるインパクトの受けやすさと、視覚資源の希少性と景観価値の両方によって定義される。海景の影響の受けやすさの評価基準は以下の通りである。

* **高：**海景の特徴は、提案されている変更に対して非常に脆弱であり、特徴的で、住民や観光客に高く評価されている。
* **中程度である：**海景の特徴は、提案された変更に対して適度に回復力があり、中程度の特徴があり、住民や観光客に中程度に評価されている。
* **低：**海景の特徴は、提案されている変更によって影響を受ける可能性は低く、一般的で、住民や観光客にとって重要ではない。

外洋の影響を受けやすさは、プロジェクトによるインパクトの受けやすさと、視覚的資源の希少性と景観的価値の両方によって定義される。外洋感受性の評価基準は以下の通りである。

* **高い：**オープン・オーシャンの特性は、提案されている変更に対して非常に脆弱であり、特徴的で、住民や観光客に高く評価されている。
* **中程度である：**オープン・オーシャンの特性は、提案された変更に対して適度に回復力があり、適度に特徴があり、住民や観光客によって適度に評価されている。
* **低：**外洋の特性は、提案されている変更によって影響を受ける可能性は低く、一般的であり、住民や観光客にとって重要ではない。

景観の脆弱性は、プロジェクトによるインパクトに対する脆弱性と、視覚的資源の希少性と景観価値の両方によって定義される。景観感受性の評価には以下が含まれる。

* **高い：**景観特性が、提案されている変更に対して非常に脆弱である、特徴的である、住民や観光客に高く評価されている、または指定された景観や歴史的景観の中にある。
* **中程度である：**景観特性は、提案されたタイプの変化に対して適度に回復力があり、中程度の特徴があり、地域的に評価される景観の質の範囲内にある。
* 低：景観特性が提案されている変更によって影響を受ける可能性は低い。

[表3.20-6は](#_bookmark24)、高、中、低の影響を受けやすい、外洋、海景、景観の設定内の条件をまとめたものである。

**表 3.20-6 海景、外洋、景観の影響を受けやすい場所**

|  |  |
| --- | --- |
| **設定** | **条件** |
| 感受性の高い海景 | 海の海岸線、ビーチ、砂丘地帯（[表3.20-2](#_bookmark19)）。海側の遊歩道、突堤、桟橋。  国、州、または地域の指定を受けている海景：24番街公園、バックベイNWR、ケープチャールズ灯台、ヘンリー岬灯台、ヘンリー岬記念公園、カロバビーチ、クリスズビーチ、沿岸警備隊コブ島公共ボートランプ、クロアタンビーチ、クリタックビーチ灯台、クリタックNWR、ダムネック海軍基地、Eビーチ、バージニア州イースタンショアNWR、フォルスケープ州立公園、ファーストランディング州立公園ビーチ、フィッシャーマンアイランドNWR、グロメットアイランド公園ボードウォーク、リトルアイランド公園、リンヘブンビーチ、マッケイ島NWR、マゴシー湾自然地域保護区、マーシュビュー・パーク、マンデン・ポイント・パーク、モックホーン島野生生物保護区、マートル・アイランド・ビーチ、ネプチューンズ・パーク、ノースエンド・ビーチ、オーシャンビュー・ビーチ、オーシャンフロント・ビーチ・パーク、リゾート・ビーチ、サンドリッジ・ビーチ、サンドリッジ・フィッシング・ピア、シートラック・パーク、サンドブリッジ・ビーチ、サンドブリッジ・フィッシング・ピア、スミス・アイランド・ビーチ、サウス・ビーチ・トレイル、サーフ・カバナ・クラブ、バージニア・ビーチ・ボードウォーク、バージニア・ビーチ・フィッシング・ピア、バージニアNWR、レック島自然地域保護区ビーチ、バージニア・レジェンド・パーク。 |
| 中程度の感受性の海景 | 高度に開発された観光地域、海岸沿いの道路、シーニック・バイウェイ。 |
| 高感受性外洋 | 地理的分析エリア内の外洋。 |
| 中程度の感受性の外洋 | チェサピーク・ライト・ステーションの視覚的環境と視界の範囲内にある外洋。 |
| 感受性の高い風景 | 沿岸域の陸側部分、湾、海峡、隣接する河口および河川、ならびに森林地帯（[表3.20-2](#_bookmark19)）。  国、州、または地元で指定されている景観、または価値ある場所：大西洋沿岸内水路、アルベマール＆チェサピーク運河、リンクホーン湾、リトルネッククリーク、ブロードベイ、ファースト・ランディング州立公園、プレジャーポイント自然地域、オウル・クリーク、ルーディー湖、ウェスレー湖、クリスティン湖、レイク・クリスティーヌ湖  レッドウィング、テカムセ湖、キプトペケ州立公園、ホリー湖ボードウォーク、ノースランディング・リバー自然地域保護区、プンゴ・フェリー・ロード・バージニア・シーニック・バイウェイ、ナショナル・アビエーション・モニュメント、ノースランディング・リバー・シーニック・リバー、スタンピー・レイク自然地域、ポカティ川、プリンセス・アン（およびガード・ショア）野生生物管理地域。 |
| 中程度の感受性の景観 | 郊外や軍用住宅地、アクティブ・レクリエーション、農業、商業地域を含む内陸の景観：  フェントレス海軍航空着陸場、グレートネック公園、軍用航空博物館、マウント・トラッシュモア公園、マンデン・ポイント公園、プレジャーハウス・ポイント・ナチュラルエリア、パイン・メドウズ公園、オールド・ダム・ネック公園、プリンセス・アン・メモリアル公園、イーサリッジ・レイクス公園、プリンセス・アン・アスレチック・コンプレックス、ケンプスビル、レッドウィング公園、ベイビル・ファームズ公園、セスフォード、シータック公園、オーシャン・レイクス公園、レッドミル・ファームズ公園。 |
| 感受性の低い風景 | 高密度の住宅地、工業・軍事地域、道路、高速道路、その他の開発された土地など、プロジェクトの限られた、あるいは全くない内陸部。 |

[表3.20-](#_bookmark25)7は、海浜の眺望を有する管轄区域とバージニアビーチ市の近隣地域、およびPDEに対する眺望距離の感受性の一覧である。最も近く、最も遠い本土の眺望条件であるリトルアイランド公園-バックベイNWR（KOP-44、26.8マイル［43.1キロメートル］）及びホエールヘッド湾は、PDEの影響を受ける。

アルバコア通り入口（KOP-49g、39.1マイル[62.9キロメートル]）は、それぞれ図 3.20-3、図 3.20-4に描かれている。プロジェクトの WTG から、最も近いビーチであるマートル・アイランド・ビーチ までの距離は、最も北西の WTG で 23.7 マイル（38.14 キロメートル）から 42 マイル（62.9 キロメートル）である。

(67.5kmである。PDEの北に位置するバージニア州パラモア島と、PDEの南に位置するノースカロライナ州コロラ・ビーチでは、最も遠くの景色を見ることができる（COP、

Appendix I; Dominion Energy 2023）。マートル島とパラモア島の堡礁島ビーチは、 、ボートでしかアクセスできない。

**表 3.20-7 オーシャンビーチの眺望と距離ベースの感受性のある管轄区域**

|  |  |
| --- | --- |
| **感受性の高さとマイル（キロメートル）単位の距離** | **管轄** |
| 高い  24.1から28  (38.8～45.1） | バージニアビーチ市、サンドブリッジ、ダムネック、クロアタン、ルディーハイツ、レイクホリーエリア、リトルアイランド、パインメドウズプレイス |
| ミディアム 28～31  (45.1 to 49.9) | ハイゲートグリーンズ, オーシャンレイクスノース, オセアナガーデンズイースト, レッドウィング, ノースエンドビーチ, キプトエケ, ケープビル, フェアビュー, ノースバージニアビーチ, クリスタルレイク近隣, ワズワースショアーズ, ラゴマー, カローバ |
| 31～40度前半  (49.9 to 64.4) | ノーフォーク市 オーシャンビュービーチ、ベイビル、グレートネック、マンデンポイント、ケープチャールズ、インディアンタウン、ブラウンズビルファーム、チェリトン、オイスター、ビバリー、ノースウエスト、プンゴ |

****

**図3.20-3 リトル・アイランド・パーク／バックベイ国立野生生物保護区-海景**



**図3.20-4 ホエールヘッド湾アルバコア通り入口-海景**

## VIA 影響を受ける環境

VIAは、選定された代表的な高感度ビューポイントから見た、また異なるビューワーグループから見た、開発計画がビューワーにどのようなインパクトを与えるかを評価する。以下は、人々へのインパクトを理解するためのベースライン条件を示す。

重要観測点（KOPs）は、眺望や視覚的快適性の変化によって影響を受ける可能性のある、 個人またはグループの人々が訪れ、働き、住み、集まる場所を示す場所である。[図3.20-2](#_bookmark20)（COP, Appendix I; Dominion Energy 2023）に示されるように、鑑賞者の感 度、鑑賞者の暴露、および状況写真に基づき、39の指定されたKOPは、地理的分析区域の海景 観、景観、および鑑賞者の体験の詳細な分析のための場所的基礎を提供する。ハーパース交換所、相互接続ケーブル通路、フェントレス変電所、陸上輸出ケーブル通路近辺の 感受性の高い受け手は、COP, Appendix I-2 (Dominion Energy 2023)に特定されている。KOPとその景観コンテクストは[表3.20-](#_bookmark26)8に要約されている。

**表3.20-8 代表的な景観の受け手と主な観察ポイント**

|  |  |
| --- | --- |
| **コンテキストを見る** | **観察のポイント** |
| バンテージ・ポイント | KOP-13 ヘンリー岬灯台／フォート・ストーリー軍事基地[1](#_bookmark27) KOP-22 ネプチューン王像／遊歩道  KOP-23 海軍航空記念公園  KOP-24d バージニア・ビーチ・ボードウォーク - 釣り桟橋  KOP-24d バージニアビーチ・ボードウォーク - 釣り桟橋 夜 KOP-26 マリオット・バージニアビーチ・オーシャンフロント・ホテル  KOP-31 SMRのピクニック風景[2](#_bookmark28)  KOP-47 カリタックビーチ灯台  *オンショア・コンポーネント*  KOP-10（ICルート1、6）  KOP-11（ICルート1、6）  KOP-13（ICルート1、6） |
| リニア受け手 | KOP-5 オイスター・ビレッジ馬島トレイル  KOP-15a ノースエンドビーチ・レジデンシャル・ビュー 1-デイタイム KOP-15b ノースエンドビーチ・レジデンシャル・ビュー 1-ナイトタイム KOP-24a バージニアビーチ・ボードウォーク - 17番街公園  KOP-24a バージニア・ビーチ・ボードウォーク-16番街入口 夜間 KOP-29 グロメット・アイランド・パーク／ボードウォーク  KOP-30a クロアタン・ビーチ A KOP-30b クロアタン・ビーチ C  KOP-49a ホエールヘッド・ベイ・レジデンシャル・ビュー 4  KOP-49g 鯨頭湾アルバコア通り入口 - 高架化された代表施設 KOP-50 クルーズ船航路  *オンショアコンポーネント* KOP-3（ICルート1） KOP-5（ICルート1）  KOP-12（ICルート1、6）  KOP-14a（ICルート1および6）  KOP-14b（ICルート1、6）  KOP-17（ICルート1、6） |
| 景勝地 | KOP-8 イースタン・ショア・オブ・バージニア国立野生生物保護区 KOP-44 リトル・アイランド・パーク／バック・ベイ国立野生生物保護区 KOP-45 フォルス・ケープ州立公園  KOP-48 カリタック国立野生生物保護区  代表者 KOP-51 遊漁・遊覧・ツアーボートエリア |
| 変電所／交換所エリア | *オンショア・コンポーネント*  KOP-3 ハーパース変電所 KOP-10 フェントレス変電所  KOP-18 チコリ・スイッチング・ステーション |

1 VIAのフォート・ストーリー軍事基地とは、統合遠征基地リトル・クリーク＝フォート・ストーリーを指し、フォート・ストーリー歴史地区はその一部である。

2SMRの海辺は、専らレクリエーションに使用されているわけではない。SMRの海辺のプラットフォームは、観測地点でもあり、海辺と海辺の環境は、SMRでの訓練活動にも使用されるからである。

ビューレセプターとプロジェクトを見る人々の感受性の範囲は、彼らの関与、ビューの期待、プロジェク トに対する感受性、およびレセプターの価値によって決定される。KOP 視聴者の感受性の高さは、景観の位置と活動の両方を考慮する：関連する指 定と、それらが意味する政策的重要性のレベル（国、州、地方レベルで指定された 景観など）を検討する。価値は、景観の質、希少性、レクリエーション価値、代表性、保全上の利益、知覚的側面、芸術的連想に基づいて評価される。海景、景観、KOP 感受性に関する判断は、VIA（COP, Appendix I, Dominion Energy 2023）から情報を得ている。鑑賞者の数は多いが、その景観に気づいたり注目したりする人が少ない場合もあることに注意することが重要である（景観道路など）。また、見る人は少なくても、変化に対する感度が非常に高い場合もある（原生地域や人里離れた海岸など）。

[表3.20-](#_bookmark29)9は、SLIAとVIAで特定された感度問題、ならびに最終EISのインパクト評価に使用された指標と 基準の一覧である。

**表3.20-9 眺望レセプター感度ランキング基準**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **感度評価** | **感度基準** | **ビューに付随する価値** |
| 高い | 自宅からプロジェクトを望む住民、景観や海景に強い文化的、歴史的、宗教的、精神的な関 係を持つ人々、海景や景観、特定の景観に関心や興味を持つ野外レクリエーションに従事 する人々；歴史的、文化的に重要な場所を訪れる人々で、周囲の景観がその体験に重要な貢献をしている場合、視覚環境を地域社会、教会、学校、墓地、公共施設、公園の重要な資産とみなす人々、景観を特に楽しむために風光明媚な高速道路や道路を旅行したり、海岸や遊歩道を歩いたりする人々。 | 多くの人が訪れ、広く認識されているビューポイント、国、州、地方レベルで指定された景勝地、景観道路、景観河川に指定されているビューポイント、特に指定地域歴史的または文化的に重要な場所との関連性、ガイドブック、観光地図、ウェブサイト、オンライン写真集、ソーシャルメディアへの登場、文学や芸術における眺望への言及、駐車場、トイレ、ベンチ、解説パネル、望遠鏡など眺望を楽しむための公共施設、住民、ビジタービューロー、観光サービスプロバイダー、その他の地方団体とのコンサルテーションにより特定された地域。 |
| ミディアム | 野外レクリエーションに従事する人々で、その活動の種類により、景観や特定の景観に注意や関心が向けられる可能性が低い人々、生計、商業、個人的な必要を満たす場所（屋内または屋外）にいる人々で、その注意は一般的に景観ではなくその活動に向けられ、海景や景観設定はその活動の質にとって重要でない人々、そして、一般的に、非景観的な開発が支配的なルートを横断する通勤者やその他の旅行者。 | ガイドブック、観光地図、ウェブサイト、オンライン写真集、ソーシャルメディアでの紹介が限られている。 |
| 低い | 視覚価値のない資産とみなす人々。 | めったに訪れることのないビューポイントで、不釣り合いな環境、不調和な特徴、公式な指定がなく、支援施設もない。 |

オフショア KOP 視聴者感度評価に関する判断は、VIA（COP、付録 I; Dominion Energy 2023）から情報を得ている。[表3.20-](#_bookmark30)10は、陸上KOPの視聴者感度の評価を示している。

**表3.20-10 プロジェクト地域主要観測点眺望感度評価表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **観察のポイント** | **感受性** | **価値** | **感度** |
| **高い** | | | |
| KOP-5 オイスター・ビレッジ馬島トレイル | 高い | 高い | 高い |
| KOP-8 バージニア州イースタンショア国立野生生物保護区 | 高い | 高い | 高い |
| KOP-13 ヘンリー岬灯台／フォート・ストーリー軍事基地 | 高い | 高い | 高い |
| KOP-15a ノースエンドビーチ・レジデンシャル・ビュー 1データイム | 高い | 高い | 高い |
| KOP-15b ノースエンド・ビーチ・レジデンシャル・ビュー 1-夜間 | 高い | 高い | 高い |
| KOP-23 海軍航空記念公園 | 高い | 高い | 高い |
| KOP-24a バージニア・ビーチ・ボードウォーク - 17番街公園 | 高い | 高い | 高い |
| KOP-24a バージニア・ビーチ・ボードウォーク - 16番街入口 夜間 | 高い | 高い | 高い |
| KOP-24d バージニア・ビーチ・ボードウォーク - 釣り桟橋 | 高い | 高い | 高い |
| KOP-24d バージニア・ビーチ・ボードウォーク - 釣り桟橋 夜間 | 高い | 高い | 高い |
| KOP-26 マリオット・バージニア・ビーチ・オーシャンフロント・ホテル | 高い | 高い | 高い |
| KOP-30a クロアタン・ビーチA | 高い | 高い | 高い |
| KOP-30b クロアタンビーチC | 高い | 高い | 高い |
| KOP-31 ビーチでのピクニック | 高い | 高い | 高い |
| KOP-44 リトル・アイランド・パーク／バックベイ国立野生生物保護区 | 高い | 高い | 高い |
| KOP-47 カリタックビーチ灯台 | 高い | 高い | 高い |
| KOP-48 カリタック国立野生生物保護区 | 高い | 高い | 高い |
| 代表 KOP-50 客船航路 | 高い | 高い | 高い |
| 代表者 KOP-51 遊漁・遊覧・ツアーボートエリア | 高い | 高い | 高い |
| **ミディアム** | | | |
| KOP-22 ネプチューン王像/ボードウォーク | ミディアム | 高い | ミディアム |
| KOP-29 グロメット・アイランド・パーク／ボードウォーク | ミディアム | 高い | ミディアム |
| KOP-49a ホエールヘッド・ベイ・レジデンシャル・ビュー 4 | ミディアム | 高い | ミディアム |
| KOP-49g 鯨頭湾アルバコア通り入口 - 高架下 | ミディアム | 高い | ミディアム |
| **低い** | | | |
| なし | -- | -- | -- |

**表3.20-11 陸上プロジェクト区域の主要観測地点の眺望感度評価**

|  |  |
| --- | --- |
| **コンテクスト** | **観察のポイント** |
| 高い | なし |
| ミディアム | KOP-3 Harpers Switching Station (HF ルート 1) KOP-14a (IC ルート 1 および 6)  KOP-14b（ICルート1、6）  KOP-17（ICルート1、6）  KOP-18 チコリ交換所（ICルート6） |

|  |  |
| --- | --- |
| **コンテクスト** | **観察のポイント** |
| 低い | KOP-10 フェントレス変電所（IC ルート 1 と 6） KOP-11（IC ルート 1 と 6）  KOP-12（ICルート1、6）  KOP-13（ICルート1、6） |

陸上の視聴者に加え、プロジェクトの構成要素は、海上や上空から、様々な商業用・娯楽用の水上バイクや航空機から、沖合の視聴者に見えるだろう。チェサピーク湾とバージニア州沿岸の水域は、交通量の多い航路である。沖合の受入手には、レクリエーションや商業漁船、レクリエーション用プレジャー 船、クルーズ船、および未定義の水上バイクが含まれる。全体として、リース区域を通る水上船舶の通行は「軽微」であると考えられる。リース区域を通る商業漁船の航路は、COPの図4.4-22から図4.4-25（COP、4.4.6 節、4.4.7節；Dominion Energy 2023）に示されているように、頻度が少なく、広範囲に分布している。対照的に、遊漁船とダイビングボートは、オフショア・プロジェ クト区域内を日常的に通過する（COP、セクション4.4.6、Dominion Energy 2023）。全ての船舶からの日中及び夜間の眺望は、前景から背景までの距離に及ぶ。

ノーフォーク国際空港およびオセアナ海軍航空基地を発着する日中および夜間の航空機の受け手、ならびに大西洋岸を横断するその他の受け手は、前景から背景までの眺望を経験する。航空機の受け手は、陸地や水域の受け手よりも、視界を制限する大気条件の影響を頻繁に受ける。

典型的な気象条件では、ウインドファーム区域の内陸および海岸からの視界は、以下のように制限される。

80%の日、20%の日、日中の時間帯に明瞭な視界を提供する（年間を通して最低50%の日、5日に1日は明瞭で、視界は20海里[37km]である）（COP, Appendix I-1; Dominion Energy 2023）。

海岸線に近い場所からの眺望は、内陸部からの眺望よりも大気の状態によって制限される。多くの観賞者、特にレクリエーション利用者は、雨の日、霞んだ日、霧の日よりも、観賞条件が良い晴天の日に、海岸、遊歩道、桟橋、桟橋にいる可能性が高い。

従って、プロジェクトの影響環境とVIAは、晴天日中と晴天夜間の視界に基づいている。高架の遊歩道、桟橋、突堤、防潮堤は、潮汐のある浜辺にいる観 光者にとって、沖合の要素をよりよく見ることができる。ビーチや隣接する内陸部からの夜間の海方向の眺望は、周囲の光レベルや海岸沿いの開発のまぶしさによって減少する。

## 環境への影響

* + - 1. **景観・視覚資源へのインパクトレベルの定義**

インパクトレベルの定義は[表3.20-12に](#_bookmark31)示されている。景観・視覚資源への有益なインパクトはない。

**表 3.20-12 景観・視覚資源へのインパクトレベルの定義**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **インパクト・レベル** | **インパクト・タイプ** | **定義** |
| ごくわずか | 悪影響 | SLIA：海景／景観ユニットの特性、特徴、要素、重要な特質への影響は、ユニットに特徴的な特性、特徴、要素、重要な特質がないか、これらの価値が低いか、プロジェクトの可視性が最小限であるため、ほとんどないか、全くない。  VIA： 視野価値が低い、視聴者が視界の変化に比較的鈍感である、あるいはプロジェクトの視認性が最小限であるため、視聴者の視覚体験にほとんど、あるいは全く影響を与えない。 |
| マイナー | 悪影響 | SLIA：プロジェクトは、海／海食岬／景観特性ユニットの地理的領域内 で、低～中レベルの視覚的顕著性を持つ特性を導入する。プロジェクトの特徴は、ユニットの、要素、または主要な特質に軽度から中度のネガティブなエフェクトを及ぼすかもしれないが、ユニットの特徴、要素、または主要な特質は、感受性または価値が低い。  視認性：プロジェクトの視認性は、景観の特徴に対して小さいが顕著な、あるいは中程度の変化をもたらす。視聴者の受け手の感度／感受性／価値は低い。価値、感受性、変化に対する視聴者の関心が中程度または高い場合、感受性の性質が評価され、インパクトを次のレベルに上げることが正当化されるかどうかが判断される。例えば、変化の大きさは低いが、視聴者の懸念が高い KOP（感受 性／価値の組み合わせ）は、インパクトのレベルを中程度に調整することが正当化されるかもしれない。 |
| 中程度 | 悪影響 | SLIA：プロジェクトは、海洋／海景／景観の特性ユニットの地理的領域内 で、中程度から大規模な視覚的顕著性を持つ特徴を導入する。プロジェクトは、そのユニットの特徴と矛盾する視覚的特徴を導入する。  そのユニットの特徴、要素、または主要な品質に中程度の負の影響を。大きな変化の影響を受ける地域では、そのユニットの特徴、要素、または主要な質は、低い影響を受けやすかったり、価値が高かったりする。  プロジェクトの視界は、景観の特徴に中程度から大規模な変化をもたらす。中程度から大規模な視覚的顕著性があり、見る者の注意を引きつけ、保持するが、支配することはない。鑑賞者の受け手の感度／感受性／価値は、中程度から低い。中程度のインパクトは、通常、景観の特性が中程度の変化を持つ地域では、中程度の受 容者感度（感受性／価値の組み合わせ）と関連し、景観の特性が大きく変化地域では、低 い受容者感度（感受性／価値の組み合わせ）と関連する。価値、影響を受けやすさ、変化に対する視聴者の懸念が高い場合、感受性の性質が評価され、インパクトを次のレベルに引き上げることが正当化されるかどうかが決定される。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **インパクト・レベル** | **インパクト・タイプ** | **定義** |
| メジャー | 悪影響 | SLIA：プロジェクトは、海／海食岬／景観特性ユニットの地理的領域内において、支配的なレベルの視覚的顕著性を持つ特徴を導入する。プロジェクトは、特性ユニットの特性と矛盾する視覚的特性を導入することになり、特性ユニットの特徴、要素、または重要な特質に大きな悪影響を及ぼす可能性がある。特性ユニットに対する変化の懸念（影響しやすさ／価値の組み合わせ）は高い。  VIA: プロジェクトの可視性は、眺望に主要なレベルの特徴的変化を導入し、見る者の注意を引き付け、保持し、支配し、見る者の視覚体験に中程度から主要な影響を与える。鑑賞者の受け手の感度／感受性／価値は中～高である。景観の特徴に対する変化の大きさは中程度であるが、KOP における感受 性または価値が高い場合、感受性の性質が評価され、インパクトを大に格上げす ることが正当化されるかどうかが決定される。変化の大きさが大きい区域において、KOP での感受性（感受性と価値の組合せ）が低い場合、感受性の性質が評価され、インパクトを中程度に下げることが正当化されるかどうかが決定される。 |

## ノーアクション代替案による景観・視覚資源へのインパクト

ノーアクション代替案が景観・視覚資源に及ぼす影響を分析する際、BOEMは、進行中の非 洋上風力活動及び進行中の洋上風力活動を含む、進行中の活動が景観資源のベースライン状 態に及ぼす影響を考慮した。ノーアクション代替案の累積的影響は、付録F「*計画中の活動シナリオ*」に記載されているように、ノーアク ション代替案と他の計画中の洋上以外の風力及び洋上風力活動との組み合わせによる影響を考慮した。

## ノーアクション代替案のインパクト

ノーアクション代替案では、3.20.1節「*景観・視覚資源に関する影響環境の説明」に*記載 された、海景、外洋、景観、及び観賞者のベースライン条件は、現在の地域的傾向 を継続し、他の進行中及び計画中の活動によってもたらされるIPFに対応する。海景、外洋、景観、及び眺望への影響に寄与する、地理的分析区域内で継続中の洋上風力発電以 外の活動には、海底送電線、ガスパイプライン、及び海底ケーブルの開発に関連する活動、 浚渫及び港湾改良、海洋鉱物の採取、軍事利用、海上輸送、及び陸上開発活動が含まれる。現在進行中および計画中の活動は、景観や海景への構造物、光、土地撹乱、交通、大気放出、偶発的な放出の導入を通して、海景の特徴、外洋の特徴、景観の特徴、見る者の体験に影響を与える可能性がある。

地理的分析領域において進行中の洋上風力発電活動で、景観資源へのインパクトに寄与す るものには、リース領域OCS-A 0497におけるCVOWパイロット・プロジェクト（WTG2基）の 継続的なO&Mが含まれる。

CVOWパイロット・プロジェクトの継続的なO&Mは、偶発的放出、錨泊、ケーブルの設置・保守、土地の撹乱、照明、構造物の存在という主要なIPFを通じて、景観資源にインパクトをもたらす。

## ノーアクション代替案の累積的影響

ノーアクション代替案の累積的影響分析では、ノーアクション代替案の影響を、他の計画され ている洋上以外の風力活動および計画されている洋上風力活動（本提案行為を除く）と 組み合わせて検討する。

BOEMは、将来の洋上風力開発活動が、以下の主要なIPFを通じて、海景特性、外洋特性、 景観特性、及び観賞者の体験に影響を与えることを期待している。付録Mの表M-13から表M-16は、提案された行為がない場合、及び提案された行為と組み合わ せた場合の、洋上風力開発の海景、外洋、景観、及び視聴者への影響を検討している。

**構造物の存在：**ノーアクション代替案では、CVOWパイロット・プロジェクトにおける既存の洋上風力開発は、 最大ローターブレード高620フィートの6MW WTG2基で構成される。

(189メートル）、最大ハブ高さは平均海抜111メートル（364フィート）である。これらの小型タービンは、景観に与えるインパクトは最小限である。その他の洋上風力開発では、WTGやOSSを含む構造物が沖合に追加される。つの洋上風力発電プロジェクト、キティ・ホーク・ ウインド・ノースとキティ・ホーク・ウインド・サウスが、2024年から2030年の間に地理的分 析領域に建設される。計画された活動シナリオ（付録F、表F2-1）の下、地理的分析領域内に190基のWTG（提案され た行為を除く）が設置されると、景観および視覚資源への悪影響の一因となる。付録Mは、南東の眺望を有する5つのKOPから、提案行為なしの洋上風力開発のシミュレー ションを提供する（付録M、添付資料M-2）。一つのKOPから理論的に見えるWTGの総数は、高所条件を除き、計画された活動シナリオで考慮された190 WTGより少ない可能性が高い。例えば、KOP-26 マリオットバージニアビーチオーシャンフロントホテルからは理論上約 82 WTG が、KOP-45 フォルスケープ州立公園からは 45 WTG が、KOP-47 カリタックビーチ灯台からは 190 WTG が見えることになる（BOEM 2021）。将来の洋上風力開発に関連する構造物の存在は、感度の高い陸上の受け手からシミュレーショ ンされた、海景特性、外洋特性、景観特性、及び視聴者の体験に影響を与える（付録M）。海景特性と外洋特性は、2030 年頃までに、以前は未開発であった海から中程度の風力発電所の特性へと、その特 徴と特性に対する変化の最大レベルに達するであろう。

**照明：**将来の洋上風力開発プロジェクトが、夜間、薄暮時、または早朝の建設あるいは資材運搬を 含む場合、建設関連の夜間船舶照明が使用されるであろう。夜間照明

最大シナリオの場合、地理的分析領域内の2つの将来の洋上風力発電プロジェク ト（提案された行為を除く）では、夜間を通して照明が活動する可能性がある。建設期間中、船舶照明が景観及び視覚資源に与えるインパクトは、局地的かつ 短期的である。船舶の夜間照明による視覚的インパクトは、計画中の洋上風力発電操業期間中 も継続し、船舶の照明による海景特性、外洋特性、夜間の観賞体験、及び価値ある景観への影 響は、断続的かつ長期的である。

WTGに必要な恒久的な航空警告照明は、地理的分析地域内の海岸や海岸線から見え、景観や視覚資源にインパクトがあるだろう。既存の2基のCVOWパイロット・プロジェクトWTGに加え、最大190基のWTGのO&M期間中、FAA危険照明システム（障害灯）が使用される。CVOW-パイロット・プロジェクトのWTGは、各ナセル上部に毎分20回の点滅速度を持つFAA L-864中密度航空灯と、最高天文潮位から50フィート（15メートル）より高くないベースタワーに設置されたUSCG迅速点滅琥珀灯を持つ。洋上風力リース区域内の各タワーの中間部に最低3つ、各ナセル上部に最低1つ の赤色点滅灯を取り付けた、これらのWTGおよび関連する同期点滅ストロボライトの累積的 影響は、視聴者の距離および視野角に基づいて、障害物がないと仮定した場合、陸上お よび海上の敏感な視聴場所に長期的な大きな影響を及ぼす。ヘイズ（霞）や雲などの大気・環境要因は、風力発電に影響を与えるであろう。

航空機が検知されたときに危険照明システムを作動させるADLSを導入すれば、夜間の照明の影響を大幅に減らすことができる。航空機が検知されたときに危険照明システムを作動させるADLSを導入すれば、夜間の照明のインパクトは大幅に減少するが、既存のCVOWパイロット・プロジェクトはこのシステムを導入しておらず、提案されているキティホーク・ウィンド・ノースとキティホーク・ウィンド・サウス・プロジェクトもこのシステムの導入を提案していない。

ADLSが実施されれば、近隣の航空機の検知に応答して、ハザード照明システ ムが作動する。ADLSが実施された場合、航行灯の同期点滅は、海景、外洋、景観、観 光者への夜空のインパクトの持続時間を短くする。ADLS の短時間の同期点滅は、作動時間が短いため、標準的な連続的、中強度 の赤色ストロボFAA警報システムと比べて、夜間の視覚的インパクトが減少する と予想される。

**交通量（船舶）：**CVOWパイロット・プロジェクトWTG2基の現在のO&M船舶交通量は不明であるが、このプロジェ クトの規模が非常に小さいため、景観・視覚資源へのインパクトは無視できると考えられる。将来の洋上風力発電プロジェクトの建設と廃止、及びより小さい程度ではあるが、O&Mは、 地理的分析領域内の景観・視覚資源への悪影響をもたらす可能性のある船舶交通の増加を 生み出すだろう。このインパクトは、主として、港湾と将来の洋上風力発電建設地域との間の航路に沿った建設中に発生する。キティ・ホーク・ウィンド・サウスの船舶交通量は不明であるが、キティ・ホーク・ ウィンド・ノースの船舶交通量と同様であると予想され、全建設期間を通じて、港湾と洋上作業 区間を1日平均46往復、建設活動のピーク時には1日最大95往復すると予測されている（COP, Section 3.4; Dominion Energy 2023）。付録F、表F-3に示されるように、2024年から2030年の間に、提案行為以外の2つの洋上風力プロ ジェクト、キティ・ホーク・ノースとキティ・ホーク・サウスが同時に建設される可能性がある。キティ・ホーク・ノースとキティ・ホーク・サウスは、2024年から2027年の間、 CVOW-Cと建設期間が重複する。そのような期間中、洋上風力発電プロジェクトの建設は、バージニア州ポーツマスの港から地理的分 析領域の作業所まで、1日平均92隻の船舶の往来を発生させ、ピーク時には190隻もの船舶が（航行中または停泊中）存在することになる。定置および移動する船舶は、日中および夜間の海景と外洋の特徴を、外洋から活発な水路へとわずかに増加させるだろう。

陸上及び海上における視覚的インパクトは、洋上風力発電施設のO&Mに関連する目に見え る船舶活動によって継続するであろう。将来の洋上風力発電プロジェク トのO&M活動は、港とウインドファーム区域の間で、週平均4往復の船舶を発生させると予 測される。船舶の往来は、長期的かつ時折、海景や外洋の特徴にコントラストをもたらし、鑑賞者は価値ある景観を体験することになる。船舶の活動は、各プロジェクトの想定される操業期間が終了する廃炉時に再び増加し、建設時に説明したようなインパクトが生じる。

**土地の撹乱：**進行中及び将来の洋上風力開発は、陸上輸出ケーブル、陸上変電所、及び送電網に接続 するための送電インフラの設置を必要とし、その結果、植生伐採、敷地の整地又は溝掘 り、及び建設段階のための土地撹乱により、建設現場付近で局所的、一時的な視覚影 響をもたらすであろう。これらのインパクトは建設期間中続き、攪乱された場所が修復されるまで続く。O&M期間中、陸上インフラを維持するために、断続的な土地攪乱が必要になる可能性もある。インパクトの正確な程度は、将来の洋上風力エネルギープロジェ クトにおけるプロジェクトインフラの位置に依存するであろうが、ノーアクション代替案では、一般 的に、建設中または維持管理中に、土地攪乱により、景観・視覚資源に局所的かつ短期 的な影響を及ぼすであろう。

**偶発的な放出：**現在進行中及び将来の洋上風力発電プロジェクト（本提案行為を除く）の建設中、O&M中、 及び廃止措置中の偶発的な放出は、燃料、ごみ、がれき、又は浮遊堆積物の偶発的な放出を通じて、 近傍の海景特性、外洋特性、景観特性、及び観賞者に影響を及ぼす可能性がある。近海での偶発的な放出は、海岸の一時的な閉鎖を引き起こす可能性がある。

は、影響を受ける海景、外洋地域、及び景観を視聴者が体験する機会を制限するであろう。偶発的放出の影響の可能性は、将来の洋上風力発電プロジェクトの建設中及び廃止措置中に最 大となり、O&M中は、より低いが継続的となるであろう。

## 結論

**ノーアクション代替案のインパクト。**ノーアクション代替案では、視覚・景観資源は、既存の環境傾向及び進行中の活動の影響を受 け続けるであろう。継続的な洋上風力発電以外の活動は、主に日中及び夜間の構造物、照明、船舶交通を 通じて、海景、外洋、景観、及び見る者の経験に、短期的及び長期的に継続的なイ ンパクトを与えるであろう。沿岸景観の特性は、短期的にも長期的にも、自然の過程と計画された活動を通じて変化し、陸上の特徴、特性、見る者の経験を形成し続けるであろう。視覚的影響の原因となる地理的分析区域での継続的な活動には、夜間の照明 の増加、目に見える混雑、新しい構造物の導入につながる建設活動と船舶交通 が含まれ、地理的分析区域の景観・視覚的資源に軽度から**中程度の**インパクトを与える であろう。

**ノーアクション代替案の累積的影響。**ノーアクション代替案では、既存の環境傾向と継続中の活動は継続し、視覚資源は自然および人為的なIPFの影響を受け続ける。

洋上風力発電以外の、地理的分析領域で計画されている活動には、新しいケーブ ルの設置及び保守、浚渫及び港湾の改善、海洋鉱物の採取、軍事利用、海上輸送、陸上 開発活動などが含まれる。地理的分析領域内で計画されている他の洋上風力発電プロジェクトは、現在洋上構造物が 存在しない海域に約190基のWTGを建設し、周囲の海洋環境を未開発の海洋から風力発電所環 境に変えることになる。海景の特徴と開放的な海洋の特徴は、約2030年までに、以前は未開発の海洋であった ものから風力発電所の特徴へと、その特徴と特徴が変化する最大レベルに達するであろう。

ノーアクション代替案では、現在の地域の傾向と活動は継続し、景観・視覚資源は、自然および人為的なIPFの影響を受け続ける。ノーアクション代替案では、進行中の景観・視覚資源への影響は**軽微である**。ノーアクション代替案は、他の全ての予測可能な計画活動（他の洋上風力発電活動を含む）と組み合わ せて、新たな構造物の追加、夜間の照明、陸上建設、及び船舶交通の増加により、地理的分析 区域内の視覚・景観資源に**中**程度から**大きな**インパクトをもたらすであろう。

## 行為代替案の関連する設計パラメータと影響の可能性の差異

このEISは最大シナリオを分析する。PDEで定義されたプロジェ クトのビルドアウトにおける影響の可能性は、以下の節で説明されたものと同様か、それ以下 のインパクトをもたらすであろう。

以下の提案されたPDEパラメータ（付録E、*プロジェクト設計範囲と最大ケースシナリオ*）は、景観・視覚資源へのインパクトの大きさに影響する。

* WTGとOSSの数、サイズ、配置、構造物の照明システムの設計を含むプロジェクトのレイアウト。
* 建設、O&M、廃止措置に関わる船舶の数と種類、建設、O&M、廃止措置が行われる時間。
* 陸上ケーブルの輸出ルートのオプションと、陸上変電所のサイズと位置。

付録Eに概説されているように、提案されているプロジェクト設計のばらつきが存在する。以下に影響の可能性をまとめる。

* **WTG の数、サイズ、位置、照明：**岸に近いほど WTG の数が増え、タービンサイズも大きくなるため、陸上 KOP からの視覚的インパクトが増大する。
* **プロジェクトの規模、方向性：**プロジェクトの規模が大きく、海岸に近ければ近いほど、外洋、海景、景観特性地域の景観価値へのインパクトは大きくなる。
* **WTG照明の設計と種類：**WTG 照明の設計と種類は、海岸からの WTG の夜間の視認性に影響する。ADLS 技術を導入すれば、視覚的インパクトは大幅に減少する。
* **船舶の照明：**照明：夜間照明を伴う建設、O&M、廃船活動は、夜間の視認性を高める。
* **陸上プロジェクトの構成要素の位置と規模**より大規模な陸上プロジェクト構成要素が、影響を受けやすい受け手に近接して設置される場合、より大きなインパクトが生じる。

## 提案行為が景観・視覚資源に与えるインパクト

本セクションでは、提案行為の建設、維持管理、及び廃止措置に関連する、地理的分 析領域における海景特性、外洋特性、景観特性、及び観賞者の体験に対するインパクト を取り上げる。影響の程度は、受け手の感度と、目立つ特徴、距離と視野（FOV）のエフェクト、視界のフレーミングと介在する前景、特徴的な海景、外洋、景観における形、線、色、質感のコントラスト、変化の規模、顕著性を考慮した影響の大きさを基準として判断される。

副作用の程度は以下の基準で判断される。

* 提案された行為の特徴、対照、変化の規模、顕著性、空間的相互作用と、ベースラインとなる海景、外洋、景観特性の特別な特質と範囲。
* 視聴者の位置と提案された行為の特徴との間の相互視可能性。
* 視聴者の感受性だ。

提案された行為の理論的視認可能範囲における視認者または視覚受け手には、以下が含まれる。

* 海岸沿いのコミュニティや個人の住む住民。
* この地域を訪れたり、したり、旅行したりする観光客。
* 海浜や潮間帯を利用する人々を含む、海景のレクリエーション利用者。
* ヨット、釣り、ボート、船舶航行など、外洋のレクリエーション利用者。
* 陸側のビーチ、ゴルフコース、サイクリングルート、フットパスを利用する人々を含む、景観のレクリエーション利用者。
* 交通路を利用する観光客、労働者、訪問者、地元の人々。
* 田舎、商業、住居で働く人々。
* 漁船や船舶の乗組員など、海洋働く人々。

プロジェクトの風力タービン区域までの陸上から海上までの視界距離は、23.7マイル（38.1km）から40マイル（64.4km）である。23.7マイル（38.1キロ）の距離では、風力発電所は一般的な人間の水平視野124°の26°（21パーセント）、垂直視野55°の0.4°（0.73パーセント）を占めることになる（目の高さから測定）。この垂直方向の指標は、風力発電所の大きさと相対的な高さの比例関係を示している。40マイル（64.4キロメートル）の距離で、プロジェクトは、風力発電所と風力発電所の間の距離を測定する。

水平線から0.03°、水平線に沿って16°、人間の垂直方向および水平方向の視野のそれぞれ0.04%および12%に見える可能性がある。WTGとOSSの視認性は、視角、太陽の角度、大気の状態、距離などの特定の要因によって、一日を通して変化する。WTGとOSSの視覚的コントラストは、WTGとOSSが逆光か、横光か、正面光かによって、また地平線の背景の視覚的特徴によって、一日を通して変化する。一日を通してのこれらの変化は、中程度から大きな視覚的エフェクトをもたらす可能性がある一方、他の時間帯では、軽微または無視できる程度のエフェクトしかもたらさない可能性がある。

KOP-3からKOP-49gは、地理的分析エリアの沿岸部（海景と景観）の影響を受けやすい受け 手（およびその周辺）の代表的なものであり、沖合（外洋）の代表的な2つのKOP（KOP-50とKOP-51）は、ボ ートやクルーズ船からのリースエリアの典型的な眺望である。KOP-15bノースエンドビーチ-住宅景観1-夜間（28.1マイル、最も近いWTGまで45.2km）、 KOP-24bバージニアビーチボードウォーク-16番街入口-夜間（27.8マイル、

最も近い WTG まで 44.7km）、KOP-24d バージニアビーチ ボードウォーク-釣り桟橋-夜間（27.6 マイル、最も近い WTG まで 44.4km）は夜間の評価である。COP、付録I-1およびI-2（Dominion Energy 2023）は、本分析で考慮された38の陸上KOPの各々から の視覚シミュレーションを示す。付録M、添付資料M-2の累積視覚シミュレーションは、代表的な5つの地点から、提案行為 単独、および他の将来の洋上風力開発と組み合わせた将来の状況を描いている：KOP-26 マリオットバージニアビーチオーシャンフロントホテル屋上、KOP-31 州軍用地でのピクニック／ビーチビュー、 KOP-45 フォルスケープ州立公園、KOP-47 カリタックビーチ灯台、KOP-49a ホエールヘッドベイ住宅地である。[表 3.20-13 に](#_bookmark32)、各 KOP から最も近い WTG までのプロジェクト別の距離を示す。

**表 3.20-13 考慮された KOP から最寄りの WTG までの距離（プロジェクト別**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **KOP** | **カメラの高度 - フィート（メートル）** | **CVOW-C**  **洋上風力 - マイル（キロメートル）** | **CVOW-パイロット洋上風力 - マイル（キロメートル）** | **キティホーク北 - マイル（km）1** |
| **バージニア州** | | | | |
| KOP-26 マリオット・バージニア・ビーチ・オーシャンフロント・ホテル | 236 (72) | 28 (45) | 26.8 (43.2) | 45 (72.4) |
| KOP-31 州軍保護区でのピクニック／ビーチの眺め | 14 (4.3) | 27.6 (44.4) | 26.8 (43) | 43.0 (69.2) |
| KOP-45 フォルス・ケープ州立公園 | 15 (4.6) | 27.1 (43.6) | 28.5 (64.2) | 33.3 (53.6) |
| **ノースカロライナ州** | | | | |
| KOP-47 カリタックビーチ灯台 | 155 (47.2) | 36.8 (59.2) | 39.9 (64.2) | 28.3 (45.5) |
| KOP-49a ホエールヘッド湾住宅地域 | 25 (7.6) | 39.1 (62.9) | 39.7 (63.8) | 27.9 (44.9) |

1 距離はCVOW累積的影響シミュレーション、Dominion Energy 2022に基づく。

**構造物の存在：構造物の存在**：提案行為により、202基のWTGが設置され、最大869 フィートまで延びる。

(平均高水位から265メートル）、3つのOSSはリースエリア内の平均高水位から67メートル（220フィート）まで伸びる。WTGはRAL7035ライトグレーに塗装され、水平線からの影響の可能性を低減する。さらに、各 WTG の下部には、水線から平均高水位から最低 50 フィート（15.2 メートル） の高さまで、視認性の高い（RAL 1023）黄色の塗料が塗られる。各WTGとOSSには、昼間でも夜間でも、照明または再帰反射材で容易に見える、一意の5文字のアルファ数字の識別子が付けられる。文字は3辺の高さが3.28～8.20フィート（1～2.5メートル）である。

各タワーのどの角度から近づいても見えるようになっている。文字は黄色の背景に黒く塗られる。提案された行為の地理的分析範囲内の構造物の存在は、海景の特徴、外洋の特徴、景観の 特徴、および見る者の経験に影響を与える。インパクトの大きさは、陸上KOPからシミュレートされた受け手の感度と相関する、コントラス ト、変化の規模、顕著性、FOV、視聴者の経験、地理的範囲、及び継続時間によって定義される。COP、付録I、添付資料I-1-5は、本分析で検討された20の陸上KOP（Dominion Energy 2023）のそれぞれから得られた視覚シミュレーションを示す。視覚シミュレーションは、天候、太陽の角度、雲の覆い、見る人の高さの変数を反映している。視覚分析では、晴天の日の各 KOP での眺めを考慮している。付録 M の表 M-1 は、選択した KOP シミュレーションの視界変数を示している。

付録Mは、南東の眺望を持つ5つのKOPからの提案行為の追加（累積的影響）シミュレーショ ンを提供し（付録M、添付資料M-2）、提案行為の顕著な要素、距離効果、FOV効果、前景要素と影 響、および海浜特性単位、景観特性単位、沖合KOPと陸上KOPごとのコントラスト評 価効果の評価を提供する。

海 景の特性単位、外洋の特性単位、景観の特性単位、および観賞者の体験は、提案行為の顕著な 要素と適用距離（付録M、表M-4）、FOVの範囲（表M-5およびM-6）、特徴的な海景、外洋、景観の形、線、色、質感のコ ントラスト（表M-7）、開放的な眺望と視界を遮るものまたは前景（表M-12）により影響を受 ける。より高い影響の大きさは、水平な外洋環境において、強いコントラストを持つ垂直構造物 が、ユニークで広範囲、かつ長期にわたって出現することに起因する。構造物は予期せぬ 要素であり、見る者の経験には、高感度な海景、外洋、景観、および高感度な眺望受け 手からの、かつての開放的な眺望が含まれる。[表3.20-14は](#_bookmark33)、海景特性単位、外洋特性単位、景観特性単位、および沖合と陸上のKOP別に、提案行為のインパクトレベルの全体像を考察している。[表3.20-15は、](#_bookmark34)提案された行為が視聴者の体験に与えるインパクトについて検討している。

付録M、表M-14は、距離、占有視界、目立つ施設要素、視覚的コントラスト、変化の規模、および顕著性の具体的尺度に基づき、各KOPに適用されるインパクトレベルを示している。

**表3.20-14 提案された行為が海景特性、外洋特性、景観特性に与えるインパクト**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **インパクトのレベル** | **海景特性単位、外洋特性単位、景観特性単位** | **平方マイル（平方キロメートル）における全体的な特性エリア** | **平方マイル（平方キロメートル）単位の影響を受ける特性エリア** |
| **メジャー** | **オープン・オーシャン・キャラクター・ユニット1**  ***陸上*景観特性ユニット：**  開発された郊外、オープンウォーター | 6,302.55 (16,323.5)  地域は指定されていない | 2,540.79 (6,580.6)1  地域は指定されていない |
| **中程度** | **海景キャラクターユニット：** |  |  |
|  | ビーチ2 | 0.42 (1.1) | 0.42 (1.1) |
|  | ビーチフロントの住宅2 | 0.69 (1.8) | 0.55 (1.4) |
|  | レクリエーション2, 3 | 38.13 (98.7) | 10.68 (27.7) |
|  | バージニア・ビーチ／観光 | 1.45 (3.75) | 0.28 (0.73) |
|  | ***陸上*景観特性ユニット：** |  |  |
|  | 開発済み - 農村住宅、 | 地域は指定されていない | 地域は指定されていない |
|  | 農業/オープンランド、森林 |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **インパクトのレベル** | **海景特性単位、外洋特性単位、景観特性単位** | **全体の特性エリア（平方マイル（平方キロメートル）** | **平方マイル（平方キロメートル）単位の影響を受ける特性エリア** |
| **マイナー** | **海景特性地域：** |  |  |
|  | バリア・アイランド・レジデンシャル | 5.92 (15.3) | 4.93 (12.8) |
|  | 歴史的資源 | 8.12 (21.0) | 1.49 (3.9) |
|  | 恵まれない地域 | 700.97 (1,815.5) | 391.12 (1,013.0) |
|  | 産業/軍事2,3 | 23.58 (61.1) | 3.4 (8.8) |
|  | **景観特性エリア** |  |  |
|  | 田舎の海岸平野 | 89.16 (231.0) | 11.29 (29.2) |
|  | ***陸上*景観特性地域：** |  |  |
|  | 交通コリドー、開発済み | 地域は指定されていない | 地域は指定されていない |
|  | レクリエーション、工業地帯 |  |  |
| **ごくわずか** | **海景特性地域：** |  |  |
|  | 内陸湾 | 405.87 (1,051.2) | 215.46 (558.0) |
|  | 下部沿岸平野/タイドウォーター | 113.73 (294.5) | 60.86 (157.6) |
|  | **景観特性エリア** |  |  |
|  | 農業 | 126.65 (328.1) | 9.24 (23.9) |
|  | 沿岸開発 | 114.88 (375.2) | 6.17 (16.0) |
|  | ***陸上*景観特性地域：** |  |  |
|  | 開発済み - 商業用 | 地域は指定されていない | 地域は指定されていない |

1 COP に記載された視覚的影響の可能性のある区域内の外洋特性区域は、COP、付録 I-1、図 I-1-3 に示された外洋特性区域全体ではなく、陸側に面した外洋区域のみを含む。本 EIS で分析される外洋地域は、リース区域周辺の 360 度の視界を含むため、外洋の約 92.8％が視覚的影響の可能性範囲に含まれる。

2 COP付属資料I-1、付属資料I-3の地図に記載され、図示されているビーチ特性地域の計算には、フォート・ストーリーの南側境界からバージニア州のクロアタンビーチまでの約13直線マイルのビーチと、サウスカロライナ州のカローラ地域のバリアアイランド住宅特性地域に平行するビーチが含まれる。補足説明については、付録M、セクション3.1.1.2.4「*ビーチ*」を参照のこと。NEPA分析では、海岸は、調査地域内の全ての砂浜海岸線を含む特性単位全体として考慮される。

3 海岸景観地域と景観特性地域の合計面積。海景に含まれる地域は、海に面しているため、中程度のインパクトとみなされる。景観に含まれる地域は、WTGの視界の範囲外であるか、あるいは影響が軽微であるため、軽微から無視できると考えられる。

**表 3.20-15 提案行為による視聴体験へのインパクト**

|  |  |
| --- | --- |
| **インパクトのレベル** | **オフショアとオンショアの主な観測点** |
| メジャー | via：  KOP-50 遊漁・遊覧・ツアーボート区域 KOP-51 商業・クルーズ船航路  *オンショア・コンポーネント*  KOP-3 Harpers Switching Station (IC Route 1) KOP-5 (IC Route 1)  KOP-10 フェントレス変電所（IC ルート 1 と 6） KOP-17（IC ルート 1 と 6）  KOP-18 チコリ交換所（ICルート6） |

|  |  |
| --- | --- |
| **インパクトのレベル** | **オフショアとオンショアの主な観測点** |
| 中程度 | via：  KOP-13 ヘンリー岬灯台／フォート・ストーリー軍事基地 KOP-15b ノース・エンド・ビーチ - 住宅の眺め - 夜間  KOP-24b バージニア・ビーチ・ボードウォーク - 16番街入口 夜間 KOP-24d バージニア・ビーチ・ボードウォーク - 釣り桟橋 夜間  KOP-26 マリオット・バージニア・ビーチ・オーシャンフロント・ホテル KOP-44 リトル・アイランド・パーク／バック・ベイNWR  *オンショア・コンポーネント*  KOP-11（ICルート1、6）  KOP-14a/b（ICルート1および6） |
| マイナー | via：  KOP-15a ノースエンド・ビーチ - 住宅の眺め KOP-22 ネプチューン王像／ボードウォーク  KOP-23 海軍航空記念公園  KOP-24a バージニアビーチ遊歩道 - 17番街公園 KOP-24d バージニアビーチ遊歩道 - 釣り桟橋 KOP-29 グロメット島公園／遊歩道  KOP-30a クロアタンビーチA KOP-30b クロアタンビーチC KOP-31 SMRのピクニック・ビュー  KOP-48 カリタックビーチ灯台 |
| ごくわずか | Via: KOP-5 オイスタービレッジ・ホースアイランド・トレイル KOP-8 バージニア東岸NWR  KOP-47 カリタック国立野生生物保護区 KOP-49a ホエールヘッド・ベイ・レジデンシャル・ビュー 4  KOP-49g 鯨頭湾アルバコア通り入口 - 高架下  *オンショア・コンポーネント*  KOP-12（ICルート1、6）  KOP-13（ICルート1および6） |

提案された行為ではまた、陸上変電所1ヶ所、バージニアビーチの海軍所有地のハーパース・ロードの北にあるハーパース変電所を追加し、チェサピークのコミュニティにある既存のフェントレス変電所を拡張する。変電所と交換ステーションは、コントラストをミティゲーションさせるため、米国土地管理局の色であるコバート・グリーンかシャドー・グレーに塗られるべきである。ダークグレーは、季節を問わず、不釣り合いな構造物を背景に目立たなくする効果がある。また、シミュレーションで示された景色や、シミュレーションでは捉えられなかった景色を遮るために、追加の造園を行うべきである。

付録Hの表H-1には、植生遮蔽の評価、光害を低減するための照明設計、交換所と陸上変電所の色彩処理およびその他の視覚的インパクトの緩和を評価するための米海軍および地方自治体とのコンサルテーションを含む、視覚的影響を低減するための申請者の提案するミティゲーション手段が記載されている。陸上輸出ケーブルインフラは4.4マイル（7.1キロメートル）地下に設置されるため、景観・視覚資源へのインパクトはない。

相互接続ケーブルは、可能な限りドミニオンエナジーの既存の送電線に沿って設置される。

**光：**これらの行為が夜間、夕方または早朝の時間帯に実施される場合、提案され た活動の建設、O&M、及び廃止措置により、夜間の船舶照明が生じる可能性がある。船舶照明は、その量、強さ、及び位置によっては、見る者の距離及び大気の基 づいて、遮るもののない陸上及び沖合の敏感な見る場所から見える可能性がある。

建設期間中と撤去期間中の船舶照明による景観・視覚資源へのインパクトは、局地的で短期的なものであろう。船舶の夜間照明による視覚的影響は、維持管理期間中も続くが、長期的なインパクトは、予測される船舶の航行回数が少ないため、少なくなると思われる。

航行補助灯は、各WTGとOSSに設置され、各構造物の周囲360度の視界を確保する。リース区域内の構造物の位置にも、入港してくる船舶が5～2海里の範囲内にある場合、同期して点滅する黄色の海洋灯に通電する。

(9.3〜3.7キロ）の範囲に設置される。航海用ランタンの高さはAMSLで23.0メートル（75.5フィート）となる。地球の湾曲のため、5フィート（1.5メートル）の目の高さからは、これらのライトは13マイル（21キロメートル）以上の海面上では見えなくなる。

OSSは、労働安全衛生局の照明基準に従って照明・標示され、O&M要員が立ち会う際の安全な作業環境を提供する。OSSの夜間照明は海抜151フィート（46メートル）までとなる。地球の湾曲により、5フィート（1.5メートル）の目の高さからは、これらの照明は約18マイル（28.9キロメートル）を超えると海面上では見えなくなる。メンテナンスのために点灯される3つのOSSのライトは、暗闇の時間帯には砂浜や隣接地域からは見えない。水面からの反射によって引き起こされる夜間のスカイライトドームと雲の照明は、変動する海面と気象学的な反射率によっては、40マイル（64.4キロメートル）の地理的分析エリアを超えた距離から見えるかもしれない。

ドミニオン・エナジー社は、WTGにADLSを設置することを約束しており、このADLSは、 近くの航空機の検知に反応してFAAの危険照明システムを作動させる（Dominion Energy 2023）。航空警告灯（障害灯）の同期した点滅は、航空機が存在する場合にのみ行われ、その結果、海 景、外洋、景観、視聴者に対する夜空のインパクトが短時間で済む。ADLS 報告書（COP, Appendix T; Dominion Energy 2023）によると、過去の航空交通デー タに基づき、ライト作動ゾーンを通過するフライトは、1 年間で合計 25 時間 33 分 49 秒間、障害灯を作動させる。ADLSの夜間照明が作動する割合は、3月が最も高く、9月が最も低い。ADLS が実施された結果、FAA の危険照明の時間が短縮されることで、ADLS を使用しない場合に生じる夜間の航空照明の影響の可能性の継続時間は、通常の運用時間の 1％未満に減少すると予想されるが、ADLS が作動した場合、視聴者に大きな影響を与える。ADLSの短時間同期点滅は、作動時間のため、標準的な連続的な中強度の赤色ストロボFAA警報システムと比べて、夜間の地理的分析区域内の海岸と海岸線に対する視覚的インパクトを大幅に低減する。ADLSの危険照明は、提案行為のO&Mの期間中使用され、視聴者の距離と視角に基 づき、障害物がないと仮定した場合、感度の高い陸上および沖合の視界位置への 間欠的かつ長期的な無視できる程度であろう。

**交通（船舶）：**船舶交通（船舶）：本提案行為の建設、維持管理及び廃止措置は、地理的分析区域内の 景観及び視覚資源に悪影響を及ぼす可能性のある船舶交通の増加をもたらすであろう。このインパクトは、主として、港湾と将来の洋上風力発電建設区域を結ぶ航 路沿いの建設中に発生する。提案された行為の建設は、2023年から2027年までの間、ウインドファーム区域内またはオフショア輸出ケ ーブルルートで操業する建設期間を通じて、1日平均46隻の船舶を発生させ、最小で3隻、 最大で95隻の船舶が往来する（COP、表3.4-5；Dominion Energy 2023）。WTG と OSS が設置されると、リース区域内の船舶交通は減少すると予想されるが、提案行為の O&M は、建設中に説明されたものと同じ種類の船舶交通と航行へのインパクトをもたらす。提案行為の O&M 活動は、サービスオペレーション船は 365 日操業し、1 隻あたり年間 26 往復の入港があり、乗組員移送船は 365 日操業し、1 隻あたり年間 120 往復の入港があると予想される（COP, Section 3.5.1; Dominion Energy）。

2023).NMFSのために作成されたCVOW BA（BOEM 2022）の表1-5に基づき、各船舶は2隻ずつ、合計で年間292往復の入港が想定されて。

各プロジェクトの船舶交通量は不明であるが、提案行為と同様であると予想される。付録Fの表F-3に示されているように、2023年から2027年の間に、（提案行為を除 く）1つの追加の洋上風力発電プロジェクトが同時に建設される可能性がある（キティ・ホーク・ ノースとキティ・ホーク・サウスは、2024年から2027年の間、CVOW-Cと建設期間が重なる）。

そのような期間中、提案された行為と同程度の船舶数を仮定すると、洋上風力プロジェク トの建設は、大西洋沿岸の港から地理的分析領域内の作業現場まで、1日平均92隻の 船舶を往来させ、建設のピーク時には190隻もの船舶（航行中または停泊中）が存在するこ とになる。定置および移動する船舶は、日中および夜間の海景や外洋の特徴を、外洋から活発な水路へと変化させるだろう。

陸上及び海上における視覚的インパクトは、洋上風力発電施設のO&Mに関連する目に見え る船舶活動によって継続するであろう。提案された行為の見積もりに基づき、2つの洋上風力プロジェク ト（提案された行為を含む）のO&Mは、地理的分析領域内で、1週間あたり4回の船舶航 行を発生させると推定される。O&M期間中の船舶の往来は、外洋の特徴に対する長期的かつ断続的なコントラストをもたらし、また、景観の価値を見る者に体験させることになる。船舶の活動は、各プロジェクトの想定される操業期間が終了する廃船時に再び増加し、建設時に説明したのと同様のインパクトが生じる。維持管理活動は、洋上風力リース区域を往来する維持管理船舶の交通量の増加により、海 景の特徴及び外洋の特徴に軽微なエフェクトをもたらすであろう。これらの船舶の移動の増加は、陸上及び沖合の観 光者にとって顕著であるが、影響は軽微であると考えられる。

**土地の撹乱：**提案行為を含む将来の洋上風力開発は、陸上輸出ケーブル、陸上変電所、及び送電網に 接続するための送電インフラの設置を必要とし、その結果、植生伐採、敷地の整地又は溝掘 り、及び建設段階のための土地撹乱により、建設現場付近で局所的かつ一時的な視覚的影 響をもたらすであろう。これらのインパクトは建設期間中続き、攪乱された場所が修復されるまで続く。O&M期間中、陸上インフラを維持するために、断続的な土地攪乱が必要になる可能性もある。

**偶発的な放出：**本提案行為を含む、将来の洋上風力発電プロジェクトの建設中、維持管理中、及び廃止措置 中の偶発的な放出は、燃料、ごみ、がれき、又は浮遊物の偶発的な放出を通じて、近隣の海景特性、外洋特性、 景観特性、及び見る者に影響を及ぼす可能性がある。近海での偶発的な放出は、海岸の一時的な閉鎖を引き起こす可能性があり、これは、影響を受ける海景、外洋、景観を観賞者が体験する機会を制限することになる。偶発的放出の影響の可能性は、洋上風力プロジェク トの建設中及び廃止措置中に最大となり、O&M中は、より低いが継続的であろう。

## 提案行為の累積的影響

提案行為の累積的影響は、提案行為が他の進行中および計画中の風力活動と組み合わ せて受ける影響を考慮した。

**構造物の存在：**合理的に予見可能な環境動向に照らし合わせると、提案された行為は、2024年から2030年の間に地理的分析領域に設置される合計392基のWTG（キティホーク北とキティホーク南の両方を考慮）のうち202基に寄与すると考えられる。一つのKOPから見えるWTGの総数は、提案された行為と組み合わせて計画された活動シナリオで検討された274WTGより少ないだろう。例えば、KOP-26 マリオットバージニアビーチオーシャンフロントホテルからは約267 WTGが理論的に見え、KOP-49g ホエールヘッドベイ アルバコアストリートエントランスからは約92 WTGが理論的に見える（BOEM 2021）。付録 M、付録 M-2 は、WTG のシミュレーションを示している。

提案された行為と、キティホーク・ウィンドノースを含む、理論上プロジェクトと同じ視界 区域内で見えるであろう他の将来の洋上風力発電プロジェクトとの組み合わせ。提案された行為と組み合わされた将来の洋上風力開発に関連する構造物の存在は、感度の 高い陸上の受け手からシミュレーションされたように、中程度の海景特性、外洋特性、 景観特性、及び観賞者の体験にインパクトを与える（付録M、添付資料M-2）。外洋の特性は、約2030年までに、以前は未開発であった海から、支配的な風力発電所 の特性へと、その特徴と特性が中程度のレベルで変化する。

**光：**合理的に予測可能な環境傾向を考慮すると、提案行為を含む最大2つの洋上風力発電プロ ジェクトにおいて、船舶の夜間照明が活動する可能性がある。提案された行為と他の将来の洋上風力開発との組み合わせによる夜間の船舶照明 は、海景特性、外洋特性、夜間の観賞体験、及び価値ある景観に中程度の影響を及ぼすであ ろう。このインパクトは、建設中及び廃止措置中は局地的で短期的であり、O&M中は断続的で長期的である。

合理的に予見可能な環境傾向を考慮すると、FAA危険照明システムは、提案され た行為および他の将来の洋上風力開発を含め、最大392基のWTGのO&M期間中使用され ることになる。これらのWTG及び関連するFAA危険照明（障害物照明）の累積的影響は、 視聴者の距離及び視角に基づき、障害物がないと仮定した場合、陸上及び海上の影響を受け やすい場所に長期的なインパクトをもたらすであろう。霞や霧のような大気及び環境要因は、影響を受けやすい観 測場所からの視認性及び危険照明の認知に影響を及ぼす。

他の将来の洋上風力プロジェク トがどの程度 ADLS を実施するかは不明である。照明による累積的影響は、地理的分析領域内の全ての将来の洋上風力プロジェク トにおいて ADLS が実施される場合には減少し、他のプロジェクトが ADLS の使用を確約しな い場合には、より不利になるであろう。霞や霧のような大気及び環境要因は、感度の高い視認場所からの視認性及び危険照明の 認識に影響を及ぼすであろう。将来の各洋上風力発電プロジェクトはまた、USCG 及び労働安全衛生局の照明基準に従って照明・標示される少なくとも一つの OSS を有するであろう。

視覚的に影響を受けやすい鑑賞場所からの距離が様々であること、及びADLSの採用が未知 であることから、提案行為と組み合わせて合理的に予測可能な他の洋上風力発電プロジェク トは、視覚的に影響を受けやすい鑑賞場所に対して、中程度から大きな長期的累積的影響を有す るであろう。

**交通量（船舶）：**船舶交通（船舶）：合理的に予見可能な環境傾向を考慮すると、将来の洋上風力プロジェク トの建設、O&M、及び廃止措置は、提案行為が単独で発生させる交通量以上に、地理的分 析領域における船舶交通量を増加させるであろう。

**土地の撹乱：**影響の正確な程度は、将来の洋上風力エネルギープロジェ クトのプロジェクトインフラの位置に依存するであろうが、提案行為と他の将来の洋上風力開発との組み合 わせは、一般に、建設中またはO&M中に、土地攪乱により、景観・視覚資源に局所的かつ 短期的な影響を及ぼすであろう。

**事故による放出：**提案された行為は、洋上風力発電を含む、進行中及び計画中の活動による景観・視覚資源への複合影響に寄与するであろうが、その影響は中程度であろう。

## 結論

**提案行為のインパクト。**海景特性単位、外洋特性単位、景観特性単位、および視聴者の体験は、建設中、維持管理中、および廃止時に、プロジェクトの特徴、適用距離、水平および垂直FOVの範囲、視界の縁取りまたは前景の介在、および形態、線、色、質感のコントラスト、変化の規模、および、景観特性単位によって影響を受ける。

顕著である。これらの評価は付録Mに記 載されている。プロジェクトの廃止措置によるエフェクトは、建設によるエ フェクトと同様である。距離、広範なFOV、強いコントラスト、大規模変化、視覚的顕著性、および主に未 開発の海洋景観により、提案された行為は、外洋の特徴的な単位、および観 光者のボートやクルーズ船の体験に**大きな**影響を及ぼす。眺望距離（付録Mの影響範囲の議論）、中程度のFOV、中程度及び弱程度の視覚的コントラス ト、晴天条件、夜間のADLSの作動により、高感度及び中感度の海景及び景観特性単位、並びに 視聴者の体験に対する提案された行為の影響は、**中**程度から**無視できる程度**であろう。日中の洋上WTGとOSSの存在、および夜間の照明により、海洋景観の認識は、 自然で未開発のものから、WTGとOSSを特徴とする開発された風力エネルギー変 化する。晴天の場合、WTGは海岸線からの眺望において避けることのできない存在となり、海 景の特徴や景観の特徴に対するエフェクトは**中**程度から**軽微なものとなる**。

陸上では、上陸地点及び陸上輸出ケーブルの建設中及び廃止時に、一時的な**中程度の** 影響が発生する可能性がある。O&M活動中のエフェクトは、一時的な車両や人員の出入りを伴うが、**無視 できる程度で**あろう。陸上変電所用地の周囲の産業要素、用地と周囲の景観との間の強い視覚的コ ントラスト、および変化の、KOPsから見て、大から**中程度**である。街路の景観を遮蔽するための植生遮蔽、光害を減らすための照明設計、陸上変電所と交換所の色彩処理などを取り入れることで、視覚的インパクトを減らすことができるだろう。送電線が既存の送電コリドーに併設される場合、そのインパクトは**中**程度である。

景観・視覚インパクトは**大きい**。陸上施設の景観・視覚資源へのインパクトは**中程度で**ある。

**提案行為の累積的影響。**地域における他の合理的に予見可能な環境動向との関連において、進行中及び 計画中の活動から生じる個々のIPFのインパクトに対する提案行為の寄与は**中程度**である。合理的に予見可能なプロジェクトの距離と角度が鈍角であるため、提案された行為は影響を受けるビューシェッドの約65％を占める。全てのIPFを合わせて考慮すると、BOEMは、他の将来の洋上風力開発と組み合わされた、進行中及び計画中の活動に関連するインパクトに対する提案寄与は**中程度**であると予測する。このインパクト評価の主な要因は、構造物、照明、船舶交通の存在に関連する主な視覚的影響である。

## 代替案BおよびCの景観・視覚資源へのインパクト

BOEM は、優先代替案として、代替案 B（フィッシュヘイブンエリアと航行を 考慮したレイアウト変更）と代替案 D-1（相互接続ケーブルルート・オプション 1）の組み合わせを特定した。優先代替案のインパクトの分析は、本セクションで説明される代替案 B と同じである。

**代替案 B と C のインパクト** 代替案 B は、航行とリース区域の北の境界に沿って位置するフィッシュヘイブンエリアに 対応するために、WTG と OSS のレイアウトを変更するもので、提案された行為よりも WTG が 26 個少なくなる。代替案Cは、代替案Bの対応に加え、優先順位の高い砂尾根の生息地で、マイクロサイト構成要素やWTGと関連インフラの撤去・移転を通じて、砂尾根の生息地を回避する。このように

その結果、代替案Cは提案行為よりも30基少ないWTGで構成されることになる。代替案BとCは14MWのWTGしか使用しない。従って、代替案BとCの景観・視覚資源へのインパクトの種類は、提案され た行為について説明されたものと同じであるが、設置されるWTGの数が高さが 低いため、若干減少する。主要なIPF（構造物の存在、照明、船舶交通、偶発的な放出）に関連する代替案BとCのイン パクトも、提案された行為について説明されたインパクトと同様である。

**代替案BおよびCの累積的影響。**現在進行中および計画中の活動から生じる個々のIPFのインパクトに対する代替案BおよびCの寄与は、提案された行為と同じである。

## 結論

海景特性、外洋特性、景観特性、および観賞者の体験に対する代替案**BおよびCのインパクトは**、提案された行為のインパクトと同様である。距離、広範なFOV、高い視界の突出、強いコントラスト、これまで未開発の海洋景観により、代替案BとCは、外洋ユニットの特性、視聴者のボートやクルーズ船体験に**大きな**影響を及ぼす。眺望距離、中程度のFOV、中程度と弱い視覚的コントラスト、晴天条件、夜間のADLS作動により、高感度と中感度の海景と景観特性ユニットに対する代替案BとCの影響は、**中**程度から**軽微で**ある。OSSは海岸からは見えない。日中の洋上WTGの存在と夜間の照明により、海洋景観の認識は、自然で未開発のものから、WTGを特徴とする開発された風力エネルギー環境へと変化する。晴天の場合、WTGは海岸線からの眺望において避けることのできない存在となり、海景や景観の特徴に対するエフェクトは**中**程度から**軽微なものとなる**。

全てのIPFを合わせて考慮すると、BOEMは、他の将来の洋上風力開発と組み合わされた、 進行中及び計画中の活動に関連する影響に対する代替案B及びCの寄与は**中程度で**あると予 測している。この影響評価の主な要因は、海洋構造物、照明、船舶交通の存在に関連する主な視覚的影響である。

**代替案B及びCの累積影響**。地域における他の合理的に予見可能な環境傾向との関連で みると、進行中及び計画中の活動から生じる個々のIPFの影響に対する代替案B及びCの寄与 は、提案された行為と同じである。全てのIPFを一緒に考慮すると、BOEMは、他の将来の洋上風力開発と組み合わされた、進行中及び 計画中の活動に関連するインパクトに対する代替案B及びCの寄与は、**中程度で**あると予 測している。このインパクト評価の主な要因は、構造物、照明、船舶交通の存在に関連する主な視覚的影響である。

## 代替案Dによる景観・視覚資源へのインパクト

**代替案 D のインパクト。**サブ代替案 D-1 と D-2 を含む代替案 D では、風力エネ ルギー施設の建設、O&M、および最終的な廃炉は、提案された行為の下で説明され たのと同じプロジェクト構成要素のオフショアレイアウトを含む。提案行為や代替案 B、C とは異なり、代替案 D の下での相互接続ケーブルの建設は、相互接続ケー ブルルートオプション 1、または相互接続ケーブルルートオプション 6（ハイブリッ ドルート）のいずれかに従う。どちらのルートも、ケーブル陸揚げ地点からフェントレス変電所まで約22.9kmである。ケーブル陸揚げ予定地からハーパーズ交換所までの陸上輸出ケーブル（4.4マイル［7.1キロメートル］）は地下に敷設される。

代替案 D-2 では、連系ケーブルルートオプション 6（ハイブリッドルート）を使用する。この相互接続ケーブルルートオプションは、長さ約 22.9km（14.3 マイル）で、交換ステーションを除き、ほぼ相互接続ケーブルルートオプション 1 と同じルートを通る。連系ケーブル・ルート・オプション6は、地下と架空を組み合わせた建設方法で設置される。このサブ・オルタナティブでは、チコリ交換ステーションが建設され使用される。ハーパース・ロード（KOP-3 HF Route 1）には地上交換ステーションは建設されず、代わりにチコリー交換ステーションがプリンセス・アン・ロードの北に建設される。この区画は現在森林地帯で、交通通路（プリンセス・アン・ロード）と小規模住宅分譲地（KOP-18）に隣接している。チコリー交換局は相互接続ケーブル・ルート・オプション6（ハイブリッド・ルート）にのみ関連する。チコリー交換所から、相互接続ケーブル・ルート6は次のようになる。

フェントレス変電所までの残り9.7マイルは、ケーブル・ルート・オプション1に沿って、架空送電線として継続する。地上送電線の約80％、7.8マイル（12.6キロ）は既存の送電線と併設される。

サブ・オルタナティブD-1では、相互接続ケーブルルート1は、ハーパース・ロードの北に計画されているハーパース交換ステーションからフェントレス変電所まで、完全に架空ケーブルで建設される。

地上送電線の約68％、9.6マイル（15.4キロ）は既存の送電線と併設されている。

**代替案Dの累積的影響。**現在進行中および計画中の活動に起因する個々のIPFのインパクトに対する代替案Dの寄与は、提案された行為と同じである。

## 結論

**代替案Dのエフェクト。**サブ代替案D-1とD-2を含む代替案Dの海景特性、外洋特性、 景観特性、および観賞者の体験への影響は、提案された行為の影響と同様である。距離、広範なFOV、高い視界の突出、強いコントラスト、これまで未開発であった海洋景観のため、代替案Dは、外洋ユニットの特性、視聴者のボートやクルーズ船の体験に**大きな**影響を及ぼす。眺望距離、中程度のFOV、中程度と弱い視覚的コントラスト、晴天条件、夜間のADLSの作動により、高感度と中感度の海景と景観特性ユニットに対する代替案Dのエフェクトは、**中**程度から**軽微である**。日中の洋上WTGの存在、および夜間の照明により、海洋景観の認識は、 自然で未開発のものから、WTGを特徴とする開発された風力エネルギー環境へ と変化する。OSSは岸からは見えない。晴天の場合、WTGは海岸線からの眺望において避けることのできない存在となり、海景や景観の特徴に対するエフェクトは**中**程度から**軽微なものとなる**。

陸上では、上陸地点及び陸上輸出ケーブルの建設中及び廃止時に、一時的な **中程度の**影響が生じる。O&M活動中のエフェクトは、一時的な車両や人員の出入りを伴うが、**無視できる程度である**。

代替案 D-2 に関連する陸上のチコリ交換ステーションは、周囲の森林や交通回廊の要素、敷地と周囲の視覚的コントラスト、変化の規模は大から**中程度となる。**チコリ交換ステーションは現在の KOPs からは見えないが、冬季や周辺の住宅からは見える。埋設送電線は、ルート東端の郊外住宅開発地域（CastletonとPine Ridge）への視覚的インパクトを回避する。既存の公共施設用地は拡張される必要があるが、この地域に新たな建造物は建設されない。埋設送電線は、建設中および廃止時の一時的なインパクトは**中**程度で、O&M時のインパクトは**無視できる程度で**ある。送電線が既存の送電通路に併設される場合、影響は**中程度と**なる。

陸上施設による景観・視覚資源へのインパクトは**中程度で**あろう。

代替案D-1の陸上部分には、ハーパーズ交換所と14.3マイルの架空送電線が含まれ、農業、田園、郊外住宅、レクリエーションの土地利用との関連で、視覚的なコントラストと変化の規模は、大～**中程度と**なる。ハーパーズ開閉所は準工業地域にあるが、高密度住宅地の向かいにあり、ゴルフ場に隣接する森林地帯に取って代わることになる。街路の景観を遮る植生遮蔽、光害を減らす照明設計、交換ステーションの色彩処理などを取り入れることで、視覚的インパクトを減らすことができる。送電線が既存の送電通路に併設される場合、そのインパクトは**中程度と**なる。陸上部分が景観・視覚資源に与えるインパクトは**中程度**である。

全てのIPFを合わせて考慮すると、BOEMは、他の将来の洋上風力開発と組み合わされた、 進行中及び計画中の活動に関連するインパクトに対する代替案Dの寄与は**中程度**であると予 測している。この影響評価の主な要因は、海洋構造物、照明、船舶交通の存在に関連する主な視覚的影響である。

**代替案Dの累積的影響**。当該海域における他の合理的に予測可能な環境傾向との関連では、進行中 及び計画中の活動から生じる個々のIPFのインパクトに対する代替案Dの寄与は、提案され た行為と同じである。全てのIPFを一緒に考慮すると、BOEMは、他の将来の洋上風力開発と組み合わされた、 進行中及び計画中の活動に関連するインパクトに対する代替案Dの寄与は、**中程度で**あると予 測している。このインパクト評価の主な要因は、構造物、照明、船舶交通の存在に関連する主な視覚的影響である。

## 省庁が要求するミティゲーション対策

コンサルテーションによるミティゲーションはない。国立公園局は、景観・視覚資源へのインパクトを最小化するための対策を提 案している（付録H、表H-3）。 で分析された対策が採用されれば、いくつかの悪影響はさらに低減される可能性がある。

**表 3.20-16 追加当局要求対策：景観・視覚資源1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **測定** | **説明** | **エフェクト** |
| 持続可能な照明方法を採用する | 陸上施設（陸上変電所やO&M施設など）の屋外照明に、NPSが推奨する持続可能な照明方法を採用する。  持続可能な屋外照明の仕様には、暖色系のLEDの使用、埋め込み式で完全なシールドライト、タイマー、モーションセンサー、色相アダプター、調光器を含む器具、光量の低減、照明の適切な設置などが含まれる[（https://www.nps.gov/subjects/nightskies/sustainable- 参照outdoor-lighting.htmを](https://www.nps.gov/subjects/nightskies/sustainable-outdoor-lighting.htm)）。 | 本措置の実施は、陸上施設の照明による視覚的インパクトを低減するだろう。主要な影響レベルは、主として、BOEMの照明・マーキングガイドライン、FAA及び USCGの照明基準に従って照明されるWTG及びOSSを含む、海洋環境における構造物の存在に 関連するため、本措置の実施は、提案行為の主要な影響を低減しない。 |

1 付録H、表H-3にも記載されている。

LED= 発光ダイオード； NPS= 米国国立公園局

## 優先代替案に盛り込まれた対策のエフェクト

BOEMは、付録H、[表3.20-16](#_bookmark35)及び表H-3に、優先代替案に盛り込まれる追加対策として、持続 可能な照明方法の採用を挙げている。この対策が採用された場合、そのエフェクトは、陸上施設の照明による視覚的インパク トを低減するだろう。しかしながら、この対策を実施しても、BOEMの照明・標識ガイドライン、FAA及び USCGの照明基準に従って照明されるWTG及びOSSを含む、海洋環境における構造物の存在に関連 する主要なインパクトは低減されないであろう。

# 水質

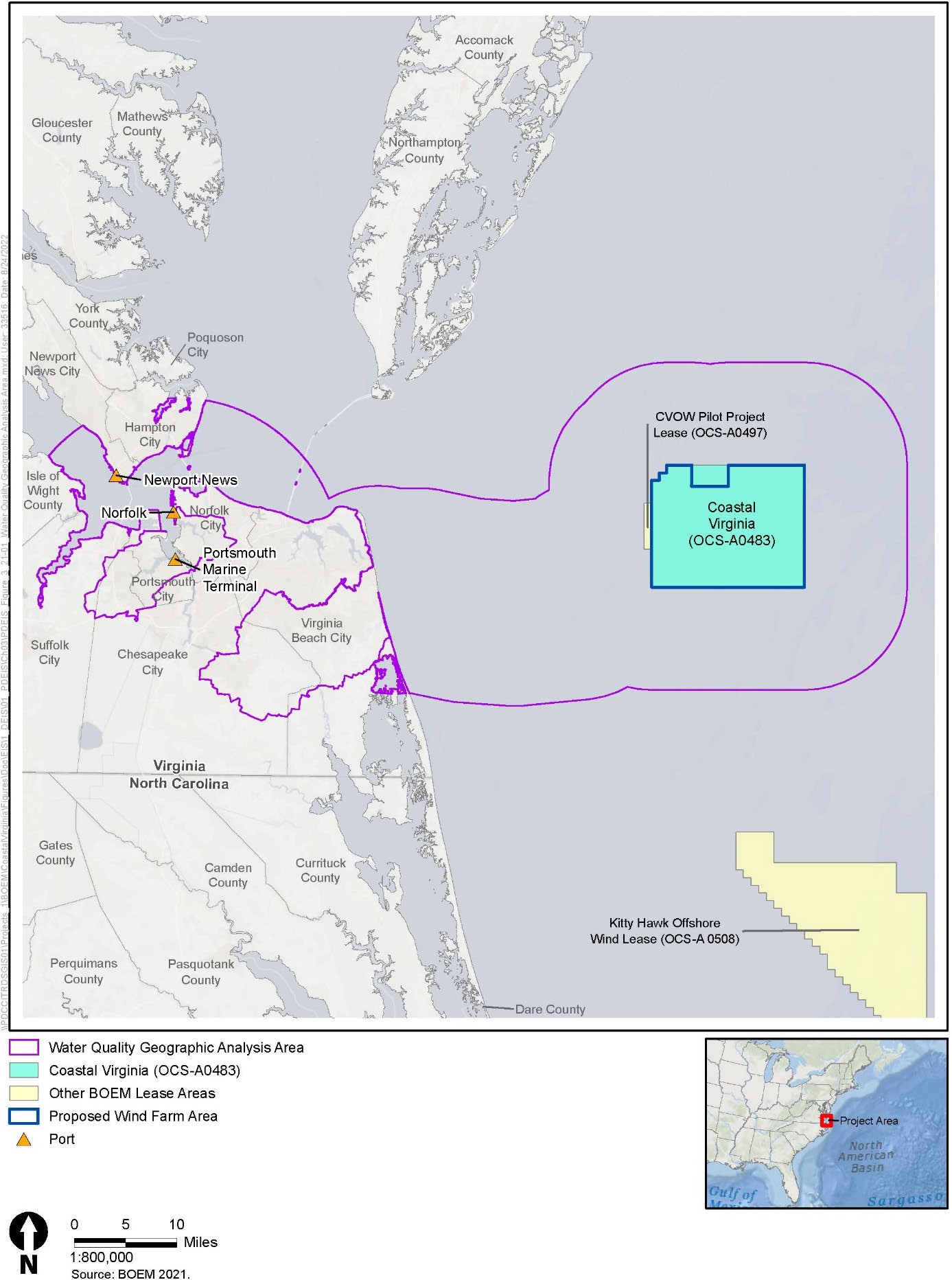
このセクションでは、提案されたプロジェクト、代替案、水質地理分析区域で進行中・ 計画中の活動が水質に与える影響の可能性について議論する。付録F、*計画中の活動シナリオ、*表F-1に記載され、[図3.21-](#_bookmark36)1に示されるように、水質地理的 分析地域は、オフショアプロジェクト地域周辺の10マイル（16キロメートル）バッファー内、及びプロ ジェクトで使用される可能性のある港湾周辺の15.5マイル（25キロメートル）バッファー内の沿岸 及び海域を含む。さらに、地理的分析地域は、陸上プロジェクト地域と交差する亜流域を含む陸上要素を含む。

## 水質に関する影響環境の説明

地理的な分析範囲には、池、小川、河川などの陸上水域が含まれ、例えば、オウルズ・クリーク、オセアナ池、ノース・ランディング・リバー、アッシュビル・ブリッジ・クリークなどが含まれる。また、河口、大西洋、MABなどの沿岸水域も含まれる。

以下の主要なパラメータは、海洋の水質を特徴づけるものである。これらのパラメータの中には、生態系の健全性の指標となるもの（例えば、溶存酸素[DO]、栄養塩レベル）もあれば、沿岸生息域と海洋生息域を区別するもの（例えば、水温、塩分）もある。

* **水温である：**水温は海洋における種の分布に大きな影響を与える。水温の大規模な変化は、季節的な植物プランクトンの開花に影響を与える可能性がある。
* **塩分濃度：**塩分濃度も種の分布に影響を与える。一般に、この地域の季節変動は年ごとの変動よりも小さく、気温の変化よりも予測しにくい（Kaplan 2011）。
* **溶存酸素：**水中の溶存酸素量は、海洋生物が利用できる酸素量を決定する。水温はDOの含有量に強く影響し、DOはさらに局所的な生物学的プロセスの影響を受ける。海洋システムが健全な環境を維持するためには、DO濃度は1リットルあたり5ミリグラム（mg/L）以上であるべきである。
* **クロロフィル*a*：**クロロフィル*aは*、光合成生物がどれだけ存在するかを示す指標である。クロロフィル*aの*レベルは、他の水質パラメータの変化に敏感で、生態系の健全性の良い指標となる。USEPAは、河口域および海域のクロロフィル*a*濃度が1リットルあたり5マイクログラム（µg/L）未満を良好、5～20µg/Lを良好、20µg/L以上を不良とみなしている（USEPA 2015）。
* **濁度：**濁度は水の透明度を表す指標で、一般的には水柱中の黄砂濃度で表されるが、ネフェロメトリック濁度単位で表すこともできる。濁った水では海底に届く光が少なくなり、光合成を行う海洋生物に悪影響を及ぼす可能性がある（CCS 2017）。河口域では、濁度0～10ネフェロメトリック濁度単位が健全で、濁度15ネフェロメトリック濁度単位以上は有害である（NOAA 2018）。海域は一般的に河口域よりも濁度が低い。
* **栄養素：**海洋の主要な栄養素には、窒素とリンが含まれる。光合成を行う海洋生物の繁栄には栄養素が必要だが（窒素が主な制限栄養素である）、過剰な栄養素は問題となる藻類の大量発生を引き起こす可能性がある。藻類の大量発生はDO濃度を著しく低下させ、有毒藻類の大量発生は人間の食料源を汚染する可能性がある。自然および人為的な汚染源の両方が、栄養塩類過剰の原因となっている。



**図 3.21-1 水質地理的分析地域**

オフショア・プロジェクト海域は、大西洋（近海および沖合）とバージニア州沿岸水域 に位置する。オフショア・プロジェクトの構成要素は、大西洋のMABと呼ばれる海域に位置する。オフショア輸出ケーブルルートはバージニア州沿岸海域を横断し、バージニア州バージニアビーチに上陸する。

## 大西洋中湾

2012年、USEPAは、北東部沿岸海域の溶存無機態窒素（DIN）、溶存無機態リン（DIP）、クロロフィル*a*、水の透明度、およびDOを評価した「全国沿岸状況報告書IV」を発表した（USEPA 2012）。沿岸水域について、USEPAは測定値を使用し、決定されたしきい値を用いて、様々な成分について「良好」、「まあまあ」、「悪い」という水質指標評価を策定した。しかし、DIN、DIP、クロロフィル*a*、TSS、およびDOについては、海洋水に対する指標評価のしきい値が存在しなかったため、USEPAは、MAB海洋水全体に対する特定の水質指標評価を作成しなかった（USEPA 2012）。

MABについて、USEPAは海洋表層水の平均DIN濃度を0.04mg/L海底付近のDIN濃度を平均0.13mg/Lと報告している。平均DIP濃度は以下のように報告された。

0.04mg/Lであった。クロロフィル*aの*表層濃度は平均0.23 µg/L、海底付近の濃度は平均0.30 µg/Lであった。海の水の透明度は、TSS濃度の測定値を用いて評価された。TSSは平均5.6mg/L、海底付近の濃度は平均6.9mg/Lであった。DOの表層濃度は平均8.9mg/L、水底付近の濃度は平均9.1mg/Lであった（COP、セクション4.1.2.1; Dominion Energy 2023）。

水温は海面で測定されたが、通常、水温は水深が深くなるにつれて同じか低くなる。海面水温は32～88° F（0～31℃）であった。深度の年間平均水温は56.39° F (13.55°C) である（NOAA n.d.）。COPセクション4.1.1「*物理的および海洋学的条件*」に、水温に関する追加情報が記載されている。NOAAのNEFSCは、オフショア・プロジェクト海域内の様々なNEFSCクルーズの間 に収集された、水深3.3フィート（1メートル）間隔の導電率、水温、水深記録のデータベースを 維持している。このデータは、2003年から2006年のリースエリア内の季節ごとにまとめられ、Guida et al. 2017に掲載されている）。この時期の水温は、表層で約36°F（20℃）、底層で約27°F（15℃）の季節的な変動幅を示し、ほとんどの年で4月から8月にかけて温度成層が見られた（Guida et al.）

ハドソン・ラリタン河口系、デラウェア湾、チェサピーク湾からの淡水流出により、MABには持続的な棚を横断する塩分勾配が存在する（Castelao et.al. 2010）。流出量が多い時期の後、幅62マイル（100km）の棚の大部分で、強い垂直塩分勾配が観察されている（Wilkin and Hunter 2013）。成層は6月上旬に始まり、しばしば10月まで続く（Stevenson et al.）NOAAによると、2019年の平均表層塩分濃度は32.6PSU、平均底層塩分濃度は33.2PSUである（2020年）。塩分濃度の季節変動は

は、水温の変動よりも小さい（Castelao et.al. 2010）。棚縁では、塩分濃度の強い水平勾配が発生し、棚水と、より暖かい塩分の高い海水とが分離している（Csanady and Hamilton 1988）。NOAAのNEFSCの導電率、水温、深度のデータベースは、Guida et al. (2017 [COP, Section 4.1.2.1])に要約されているように、2003年から2016年のリース海域の塩分濃度の中央値は32.1PSU（29.8から33.9PSUの範囲）であった。

## バージニア州沿岸水域

バージニア州の沿岸水域には、沿岸河口域、潮間帯、沿岸海域が含まれる。USEPA National Coastal Condition Report IVは、北東海岸地域の沿岸水域の水質を「まずまず」と評価した（USEPA 2012）。北東海岸地域には、バージニア州沿岸水域、バージニア州沿岸水域、バージニア州沿岸水域、バージニア州沿岸水域、バージニア州沿岸水域が含まれる。

水域。沖合のケーブル陸揚げ地点付近のデータポイントについては、水質指標は「まずまず」と評価された（USEPA 2012）。水質指標は、DIN、DIP、クロロフィル*a*、透明度、DOの測定値に基づいている。バージニア州沿岸河口沿いの23地点の2010年水質データの評価では、DIN濃度は平均0.05mg/L、DIP濃度は平均0.02mg/L、クロロフィルa濃度は平均13.4μg/L、DO濃度は平均5.6mg/Lであった（USEPA 2016）。光の透過率は水の透明度を評価するために測定され、水深3.3フィート（1メートル）を透過する入射光の割合として報告された。光透過率は、水深3.3フィート（1メートル）で60.6パーセントから3.52パーセントの範囲であり、平均は32パーセントであった（USEPA 2016）。USEPA National Coastal Condition Report IVは、バージニア州の沿岸河口を、DINとDO濃度は「良好」、DIPとクロロフィル*aは*「良好」と評価した。2016年から2017年にかけて，米国海軍は，バージニア州バージニアビーチの海軍航空基地オセアナダムネック別館の近海および沖合域で水質サンプリングを実施した。サンプリングエリアは、近海HDDエリアの一部と重複している。したがって、調査中に収集された水質測定値は、プロジェクトに関連している。サンプリングが行われた季節によって、有機窒素（有機化学物質［アンモニアなど］と結合した窒素）の濃度は0.50～0.51mg/L、硝酸性亜硝酸性窒素は0～0.1mg/L、全リン濃度は0.62mg/L～1.7mg/L、TSSは0.03～0.11mg/Lであった。COP 表 4.1-4 は、ダムネックアネックスの季節ごとの水質測定結果の詳細を示している。2016年春から2017年冬にかけて、ダムネックアネックスの季節ごとの原位置水質データも収集された（COP表4.1-5の詳細参照；Dominion Energy 2023）。測定された原位置の水質パラメータは、季節や場所による影響の大きさが認められた。DO、pH、水温は、バージニア州の基準（バージニア州行政法、表流水の基準 9VAC25-260）と比較して許容レベル内であった。バージニア州は、河口や外洋の窒素、リン、TSSの数値基準を設定していない（バージニア州行政法、 表流水の基準9VAC25-260）（COP、セクション4.1.2.1; Dominion Energy 2023）。

バージニア州保健局（VDH）は、SMRのモニタリングステーション（ステーション21VABCH-VA514504）で、*腸*球菌の水質サンプリングを定期的に実施している。モニタリング結果は、全米水質モニタリング協議会（NWQMC 2020）を通じて、2003年から2020年まで入手可能である。移行水域と海水水域の場合、州の水質基準では、*腸*球菌は幾何平均35カウント／100ミリリットル（mL）を超えてはならず、統計的閾値である130カウント／100mLの1パーセントを超える頻度の逸脱があってはならないとされている（VDEQ 2020b）。ステーション21VABCH-VA514504のサンプルは、2019年には州の水質基準を超えていなかった（VDH 2020a）。

VDH Algal Bloom Surveillance Mapは、5月から10月にかけて定期的に更新され、 バージニア州内の藻類発生状況を地図化している（VDH 2020b）。2020年8月4日、ケーブル陸揚げ予定地から約1.6km離れた1st Street Jettyで藻の発生が報告された。VDHはこの藻を*Margalefidinium polykrikoidesと*断定し、濃度は6,990個/mLであった。*マルガレフィジニウム・ポリクリコイデスは*、ヒレ科魚類、貝類、浮遊性生物に有毒な化合物を生成するが、人体に有害であることは知られていない。2020年8月から9月にかけて、プロジェクトの北側、主に沿岸水域で他の藻類 の大発生が報告された（COP, Section 4.1.2.1; Dominion Energy 2023）。

## 陸上地下水の水質

この帯水層は、ニュージャージー州からノースカロライナ州にかけて広がる大規模な帯水層で、 複数の帯水層と拘束ユニットを含んでいる（USGS 2020a）。表層帯水層は、この水系の最上部に位置する帯水層である。

バージニア州では、表層帯水層は生活用水や農業用水として利用されている。バージニア州では、表層帯水層は生活用水や農業用水の供給源として利用されており、地表に近接しているため、人為的な水源からの汚染の影響を受けやすく、そのため表層帯水層の水質は変化しやすい（USGS 2020a）。表層帯水層は、鉄分が多くpHが低い（腐食の原因）、井戸の収量の可能性が低いなどの水質上の制約があるため、小規模な灌漑（芝生への散水）に利用されている（Siudyla et al.）

地域のチェサピーク帯水層は表層帯水層の下にあり、帯水層はほとんどの場所で拘束層によって隔てられている。チェサピーク帯水層からの水供給量は、帯水層の海岸に近い部分で最大であり、ほとんどの取水は公共給水、家庭用水、商業用水、農業用水である。チェサピーク帯水層の下の帯水層には、キャッスル・ヘイン帯水層、ピーディー帯水層、ケープ・フィア帯水層、ポトマック帯水層が含まれる（COP、セクション4.1.2.1; Dominion Energy 2023）。

陸上輸出ケーブルルート、交換所、相互接続ケーブルルート、陸上変電所周辺には、USGS の地下水モニタリング井戸が複数設置されている（COP 表 4.1-6 および図 4.1-11 参照）。

2019年9月24日から2020年9月24日までの期間に収集されたデータによると、表層帯水層の井戸の水深は地表から3～9.5フィート（0.9～2.9メートル）であった。チェサピーク帯水層の井戸では、この同じ期間に3～15フィート（0.9～4.6メートル）の水深が測定された。陸上変電所周辺の地下水質は、センタービル・ターンパイクを挟んで陸上変電所の東側に位置するバトルフィールド・ゴルフクラブの建設に関連した環境アセスメントで広範囲に調査されている。2001年から2009年にかけて、バトルフィールド・ゴルフ・クラブまたはその周辺で、地下水、地表水、土壌サンプルが採取された（Tetra Tech 2010）。2001年には、ストークス・エンバイロメンタ ル・アソシエイツ社が、ベースライン地下水水質調査中に地下水サンプル40件を採取した（Tetra Tech 2010; URS Corporation 2009）。地下水サンプルの一部からは、ヒ素、ベリリウム、カドミウム、クロム、銅、鉛、マンガン、水銀、タリウム、亜鉛が検出された。2つの井戸からは、USEPAの最大汚染物質レベル（MCL）または行為レベルを超える銅の濃 度が検出され、1つの井戸からは、MCLを超えるタリウムの濃度が検出された（Tetra Tech 2010; URS Corporation 2009）。他の全ての無機物質は、USEPAのMCL以下であった（COP, Section 4.1.2.1; Dominion Energy 2023）。

2008年、テトラテック社とUSEPAは、バトルフィールド・ゴルフクラブ周辺の住宅用井戸55カ所から地下水サンプルを採取した（Tetra Tech 2010）。住宅用井戸の位置は、修正された報告書には記載されていない。サンプルは、溶存金属、総分析対象リスト金属、ホウ素、モリブデンについて分析された。サンプリングされた井戸のうち4つで、USEPA MCLを超える鉛が測定された（Tetra Tech 2010）。分析された他の全ての化合物は、USEPAのMCL以下であった（COP, Section 4.1.2.1; Dominion Energy 2023）。

## 陸上の水質と303(d)障害水域

地理的分析地域のバージニア州沿岸水域の全体的な水質は、特にチェサピーク湾、ジェイムズ川、ナンセモンド川、エリザベス川、ラファイエット川、ブラック川、ハリス川の河口水域、またはそれに関連する水域で、全般的に損なわれている（付録I、*環境と物理的設定、*図I-5、VDEQ 2021参照）。地理的分析地域の非汽水域地表水には、ウェストネック・クリークとポカティ川が含まれる。ポカティ川は、陸上ケーブルルートまたは相互接続ケーブルルートによって横断されておらず、陸上相互接続ケーブルルートによって横断されるウェストネッククリークのセグメント（上部）は、障害としてリストアップされていない（VDEQ 2020c, 2021）。付録I、表I-6には、地理的分析エリアの303(d)障害水域（および障害理由）の全リストが記載されている（VDEQ 2021）。

陸上輸出ケーブルルートの北部からの雨水流出は、オウルズ・クリークを経由してルーディー入江に流れ込み、大西洋に排出される。オセアナ池は、1回限り（2014年6月）の評価の一環として、以下のパラメータについてモニタリングされた：DO（7.78mg/L）、水温（79.3°F [26.3℃]）、pH（7.78）、比コンダクタンス（0.172ミリシーメンス/平方センチメートル）である（Tetra Tech 2015a）。バージニア州の

水族館はオウルズ・クリークの河口域に水質モニタリングステーションを設置しており、1998年から2010年までのデータ（年間平均値）は以下の通りである：DO（7.64mg/L）、水温（63.1°F [17.3℃]）、pH（7.68）、塩分（24PSU）、糞便性大腸菌群（37カウント/100mL）である（Tetra Tech 2015a）。DO、水温、pHは許容レベル内である（バージニア州行政法9VAC25- 260）。糞便性大腸菌群は、貝類水域の幾何平均の州基準を超えている（バージニア州行政法9VAC25-260）。Owl Creekは、溶存酸素障害、糞便性大腸菌群障害、*腸球菌*障害で、2020年版303(d)障害水域リスト（案）に掲載されている（VDEQ 2020c）。一日最大負荷量（TMDL）調査は、州によって完了していない（COP, Section 4.1.2.1; Dominion Energy 2023）。

陸上輸出ケーブルルート南部からの雨水流出水は、アッシュビルブリッジクリークからクリタック海峡に流出する。アッシュビルブリッジクリークは、pH障害、DO障害、*腸球菌*障害で、2020年ドラフト303(d)障害水域リストに掲載されている（VDEQ 2020c）。州はDOと腸*球菌の*TMDL研究を完了していない（COP, Section 4.1.2.1; Dominion Energy 2023）。

相互接続ケーブルルート 1 と 6 は、チェサピーク・アルベマール運河（沿岸内水路）を横切る（COP, 図 4.1-13; Dominion Energy 2023）。交換ステーションと相互接続ケーブルルート選択肢 1 と 6 は、ノースランディング川流域に位置する。ノースランディング川流域の細菌TMDL実施計画はされているが、その実施計画の公表以降、ノースランディング川の水質は変わらないか、低下している（バージニアビーチ市2018）。バージニア州環境質局（VDEQ）は、pH障害に対するTMDL調査を完了していない。2020年年次水質モニタリング計画には、緯度36.7269、経度-75.9861に位置するアッシュビルブリッジクリークモニタリングステーションが1つ含まれている（VDEQ 2020a）。アッシュビルブリッジクリークステーション（VDEQステーション5BASH002.20）は、短期、中期、長期の水質傾向を検出するための恒久的なモニタリングのための環境長期傾向モニタリングステーションサイトである。このステーションのサンプルは年6回採取され、栄養塩類、バクテリア、浮遊固形物 の測定を含む（COP, Section 4.1.2.1; Dominion Energy 2023）。

陸上変電所区画と相互接続ケーブルルートの一部は、ノースランディング川のポカティ川 小流域内にあり（City of Chesapeake 2007）、相互接続ケーブルルートの大部分はノースランディン グ川流域内にある（COP, Figure 4.1-13; Dominion Energy 2023）。ポカティ川は、プロジェクトによって横断されてはいないが、DO障害、大腸菌 障害、底生大型無脊椎動物バイオアセスメント障害で、2020年303(d)障害水域リ ストに記載されている(VDEQ 2020c)。DO障害と大腸菌障害の両方についてTMDL研究が完了している。VDEQ は、底生無脊椎動物の生物学的評価に関する TMDL 研究を完了していない（COP, Section 4.1.2.1; Dominion Energy 2023）。

水質モニタリングステーションはブラックウォーターロード橋に1カ所設置されている。このステーションでは13種類の水質パラメータが収集され、2019年と2020年に収集されたデータの平均値がCOP表4.1-8に記載されている。COP表4.1-8のパラメータのうち、淡水河川のpH、水温、大腸菌については、州が数値水質基準を策定している。pHと水温は許容レベル内である（バージニア州行政法9VAC25-260）。大腸菌は、レクリエーションを保護するための幾何平均値に関する連邦の基準（バ ージニア行政法9VAC25-260）を超えている（COP、セクション4.1.2.1; Dominion Energy 2023）。

海軍補助着陸場フェントレスと重なるポカティ川流域の上流部において、2014年と2015年に以下の平均パラメータについて追加の表層水質データが収集された：DO（7.57mg/L）、水温（72.1°F [22.3℃]）、pH（7.60）、比コンダクタンス（0.406ミリシーメンス/平方センチ）である（Tetra Tech 2015b）。DO、水温、pHは、以下の範囲内である。

許容レベル（バージニア州行政法 9VAC25-260）（COP、セクション 4.1.2.1; Dominion Energy 2023）。

## 環境への影響

* + - 1. **水質に関するインパクトレベルの定義**

インパクトレベルの定義は[表3.21-。](#_bookmark37)1に示されている水質への有益なインパクトはない。

**表3.21-1 水質に関するインパクトレベルの定義**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **インパクト・レベル** | **インパクト・レベル** | **定義** |
| ごくわずか | 悪影響 | 変化は検出できないだろう。 |
| マイナー | 悪影響 | 変化は検出可能であろうが、水質基準を超えるような水質悪化にはつながらない。 |
| 中程度 | 悪影響 | 変化は検出可能であり、水質基準を超過するような局所的かつ短期的な水質悪化をもたらすだろう。 |
| メジャー | 悪影響 | 変化は検出可能であり、水質基準を超える広範かつ長期的な水質悪化をもたらすだろう。 |

## ノーアクション代替案の水質へのインパクト

ノーアクション代替案の水質への影響を分析する際、BOEMは、進行中の洋上以外の風力活 動及び進行中の洋上風力活動を含む、進行中の活動が水質のベースライン条件に与える 影響を考慮した。ノーアクション代替案の累積的影響は、付録Fに記載されているように、ノーアクション代替と、 計画されている他の非海上風力及び洋上風力活動との組み合わせによる影響を考慮した。

## ノーアクション代替案のインパクト

ノーアクションの代替案では、3.21.1節「*水質に関する影響環境の説明」に*記載 された水質のベースライン条件は、現在の地域的傾向を継続し、他の進行中及び 計画中の行為によってもたらされたIPFに対応する。水質へのインパクトの原因となる地理的分析領域内の継続的な活動は、一般に、陸上流出、地盤攪乱（建設など）と侵食、陸上点源および非点源からの流出、大気沈着に関係するか、またはこれらを含む。汚染された流出水が地表水や地下水に沈着すると、水質基準を超過し、水の有益な利用（飲料水、水生生物、レクリエーションなど）に影響を及ぼす可能性がある。水質へのインパクトは一時的かつ局地的であり（建設など）、州および連邦の法令、規制、許認可要件（CWA第402条など）は、これらの影響を回避または最小化することができるが、水質に関する問題は依然として残る可能性がある。

地理的分析領域で進行中の以下の洋上風力活動は、水質へのインパクトに寄与している。

* + - * + OCS-A 0497に設置されたCVOWプロジェクト（WTG2基）のO&Mを継続する。

CVOWプロジェクトの継続的な維持管理は、偶発的放出、停泊、ケーブル保守、港湾利用、 及び排水という主要なIPFを通じて、水質に影響を及ぼすであろう。継続的な洋上風力発電活動は、偶発的な放出、錨泊、ケーブル保守、港湾利用、 排水から、同じタイプのインパクトを持つであろう。

計画された洋上風力活動については、3.21.3.2節「*ノーアクション代替案の累積的影響*」 で詳述されている利用、排出があるが、その影響はより低い強度となる。

## ノーアクション代替案の累積的影響

ノーアクション代替案の累積的影響分析では、ノーアクション代替案の影響を、他の計画され ている洋上以外の風力活動および計画されている洋上風力活動（本提案行為を除く）と 組み合わせて考慮する。

水質に影響を及ぼす、計画されている他の洋上風力以外の活動には、陸上開発活動 （都市化、都市廃棄物排出、及び住宅・商業開発を含む）、海上輸送関連の排出、浚渫及び港湾改修プロジェク ト、商業漁業、軍事利用、新しい海底ケーブル及びパイプライン、及び気候変動が含まれる （現在進行中及び計画中の活動の説明については、付録F、セクションF.2を参照）。これらの活動、特に浚渫および港湾、港湾、ターミナルの操業による水質へのイン パクトは、活動の性質や関連するIPFによって、局地的かつ一時的から恒久的なも のになると予想される。進行中の活動と同様に、汚染された流出水が地表水や地下水に沈殿することで、 水質基準を超過し、水の有益な利用（飲料水、水生生物、レクリエーションなど）に 影響を与える可能性がある。州および連邦の水質保護要件と許認可は、これらのインパクトの回避と最小化につながる。については、付録F、表F1-22を参照のこと。

IPFが実施中および計画中の洋上風力発電以外の活動に関連する、水質に対する影響の可能性の概要。

地理的分析区域は、他のBOEM洋上風力リース区域とは重複していない。、 地理的分析区域において、将来WTGまたはOSSが建設、操業、または廃止されることはな く、これらの活動に関連する水質インパクトは、地理的分析区域では発生しない。キティホーク・オフショア・ウインド・ノース・プロジェクト（リース区域OCS-A-0508） が提案する約9マイル（14.5km）の海上ケーブルは、バージニア州サンドブリッジに陸揚げ される途中、地理的分析区域を通過する。さらに、キティホーク・オフショア・ウインド・ノース・プロジェク トの COP（Avangrid Renewables 2021）に基づくと、上陸予定地と陸上部分（陸上ケーブ ルルートなど）は、地理的分析地域の陸上部分と重複することになる。また、提案された行為とキティホーク洋上風力プロジェク トとは、数年の建設期間の重複がある（付録F、表F-3）。

BOEMは、将来の洋上風力発電活動が、以下の主要なIPFを通じて水質に影響を及ぼすと予 測しており、将来の洋上風力発電プロジェクトの構成要素が地理的分析区域と重複する区域を含ん でいる。

**偶発的な放出：**将来の洋上風力活動は、日常的な船舶の使用中に流出又は放出があった場合、沿岸の海洋 水域を汚染物質（燃料、固形廃棄物、又は設備からの化学物質、溶剤、油、グリースなど） にさらす可能性がある。このインパクトは、主に、地理的分析区域を通過する、キティホーク・オフショア・ウインド・ノース・ プロジェクトの9マイル（14.5km）の海上ケーブルの建設及び保守のための船舶使用に限定される。キティホーク・オフショア・ウインド・ノース・プロジェ クトは、この9マイル（14.5km）区域における船舶交通の追加的な増加をもたらし、建設中 の短期的なピークを伴う。建設に関連する船舶活動は、2024年から2030年まで、バージニア及びノースカロライ ナのリース区域で定期的に発生し、その後、操業中はベースラインに近いレベルま で減少すると予想される。船舶交通量の増加は、沖合建設地域付近に局限されるであろう。キティホーク・オフショア・ウインド・ノース・プロジェク トの9マイル（14.5km）の海上輸出ケーブルの建設に関連する船舶交通の増加は、その区域で の衝突の確率を増加させ、油又は化学物質の流出をもたらす可能性がある。しかしながら

この海域にはWTGのような構造物がないため、沖合輸出ケーブル・ルートに沿っての衝突は予想されない。

将来の全ての洋上風力発電プロジェクトは、USCG及びBSEEによって管理される、偶発的な流出の 防止及び制御に関連する規制要件に従うことを求められる。油流出対応計画は、各プロジェクトに要求され、迅速な流出対応、浄化、及び流出による影 響を受ける資源への影響の可能性を最小化するのに役立つその他の対策を提供する。船舶はまた衝突のインパクトをさらに減少させる独自の船内封じ込め対策 を持つことになる。建設中または操業中の流出は通常、局所的かつ短期的で、水質への変化はほとんどない。万が一、プロジェクトの船舶や部品が関係する衝突や偶発的な衝突が大規模な流出を 引き起こした場合、水質へのインパクトは流出した物質の種類や量、流出地点の特定の 条件（水深、潮流、気象条件など）に応じて、短期から長期にわたって悪影響を及ぼす。

運航者は船上のゴミの管理に関する連邦および国際的な要件を遵守するため、ゴミや残骸の偶発的な放出はまれで、無視できる程度であろう。すべてのまた、33 CFR Part 151と46 CFR Part 162に概説されているUSCGのバラスト水管理要件に従う必要がある。ビルジやバラスト水などの許可された船舶排出は、汚染されていないか適切に処理された液体に制限される。

要約すると、キティ・ホーク洋上ウィンド・ノース・地理的解析領域との重 なる領域が限定的であること、流出が発生する可能性が低いこと、及び規制要件により、偶発 的放出の全体的インパクトは短期的かつ局所的であり、水質への変化はほとんどないと予想される。そのため、水質地理学的解析領域における将来の洋上風力開発による偶発的な流出は、水質への全体的なインパクトに大きく寄与することはないと予想される。

**錨泊：**洋上風力活動は、洋上構成要素の建設、設置、維持管理、及び廃止措置の間、投錨に よる堆積物の再懸濁及び堆積から、海洋水質の変化をもたらす可能性がある。このインパクトは、地理的分析区域を通るキティホーク・オフショア・ウインド・ノース・プロジ ェクトの9マイル（14.5km）の海上ケーブルに沿って、建設、操業、及び廃止措置中に発生す る全ての錨泊に限定される。この錨泊が必要な場合、錨泊中の海底の撹乱は、一時的に、錨泊区域とその近 隣の浮遊土砂と濁度レベルを増加させるだろう。追加的な土砂懸濁のエフェクトの強度と範囲は、新しいケーブ ル敷設の場合（*新しいケーブル敷設と保守* IPF の議論を参照）よりも小さく、従って、すぐ 近くを越えて追加的なインパクトを与えることはないだろう。キティホーク・オフショア・ウインド・ノース・プロジェクトの海底ケーブ ルが、地理的分析領域において本提案行為と同じ期間に建設される場合、そのインパクトは、 キティホーク・オフショア・ウインド・ノース・プロジェクトの場合よりも大きくなり、複数の 地域が固定による水質影響を受けるだろうが、土砂プルームの領域が局所的であるため、 その影響は地理的に互いに重ならない可能性が高い。船舶の錨泊による土砂と濁りの増加の全体的なインパクトは、有害で、局地的で、短期的で、周囲の水質にはほとんど変化がないと予想される。錨泊は、水質への全体的なインパクトに大きく寄与しないと予想される。

**新しいケーブルの敷設と保守：**海底ケーブルの敷設は、浮遊物質及び濁度の増加をもたらす。このインパクトは、地理的分析区域を通る、キティホーク・オフショア・ウインド・ノース・ プロジェクトの9マイル（14.5km）の海底ケーブルに限定される。*アンカリングの*項で説明したように、これらの活動は土砂の再懸濁及び堆積による沖合水質の変化の一因となる。キティホーク・オフショア・ウインド・ノースの海上ケーブル敷設のために、土砂輸送モデ リングが実施され、その結果、浮遊土砂は、海底に沈殿すると決定された。

濃度、堆積深度、影響範囲は、洪水流と干潮流の流速、埋没深度、堆積物サンプ ル中の微細堆積物の割合に依存する（Avangrid Renewables 2021）。モデルはまた、非常に微細な堆積物粒子（シルトと粘土）は、水柱に動員された後、約 4 時間懸濁状態に留まると決定した。より粗い粒子（細かい砂）は、動員されてから約1分と、より速い速度で沈降する。洪水と干潮のピーク時には、懸濁物質の濃度は放流地点から離れるにつれて急速に減少し、ほとんどの地点で、懸濁粒子の80％以上がトレンチ中心線から33フィート（10メートル）以内に堆積する。328フィート（100メートル）での典型的な濃度は、洪水時のバックグラウンド濃度より約300mg/L高く、干潮時のバックグラウンド濃度より約50mg/L高い。沈殿物の厚さは海溝から離れるにつれて急速に減少すると予測された。平均堆積厚は、満潮時には海溝中心線から82フィート（25メートル）以内で1.57インチ（4センチ）未満、干潮時には海溝中心線から82フィート（25メートル）以内で0.09インチ（0.25センチ）未満であった。堆積物の厚さは以下の通りであった。

トレンチ中心線から 492 フィート（150 メートル）以内の全ステーションで 0.02 インチ（0.05 センチメートル）。水柱内の擾乱領域と変動幅が局所的であるため、ケーブル敷設と保守に よる堆積物と濁度の増加による全体的なインパクトは、局所的、短期的、悪 影響であり、周辺水質にはほとんど変化がないと予想される。新たなケーブル敷設と保守活動は、水質への全体的なインパクトに大きく寄与 することはないと予想される。

**港湾の利用：**洋上風力開発は、近隣の港湾を利用し、また、港湾の拡張または改修を必要とする 可能性があり、その結果、船舶交通が増加し、または、水中作業による懸濁液及び濁水が 増加する可能性がある。いくつかの洋上風力発電プロジェクト（例えば、キティホーク・オフショア・ウインド・プロジェク ト、オーシャンウインド1及び2）は、港湾に到達するために、地理的分析地域内の港湾を利用する、 または船舶が通過することになる。例えば、キティ・ホーク洋上風力プロジェク トは、O＆M施設としてバージニア州ニューポートニューズ、ポーツマス、チェサピークの利用を検討し ているが、これらは全て地理的分析地域内にあるか、船舶が地理的分析地域を通過する必要がある。これらの活動はまた、偶発的な流出や排出のリスクを増加させる可能性がある。しかしながら、これらの行為は局地的なものであり、港湾の改善は、水質へのインパク トを最小化、低減、または回避するために、適用されるすべての許可要件を遵守する。その結果、港湾の利用は、水質への全体的なインパクトに大きく寄与しないと予想される。

**排出：**将来の洋上風力発電プロジェクトは、建設期間中の短期的なピークを伴う、船舶交通の 追加的な増加をもたらすであろう。このインパクトは、主に、地理的分析区域を通過するキティホーク・オフショア・ウインド・ノース・ プロジェクトの9マイル（14.5km）の海上ケーブルの建設及び保守のための船舶使用に限定される。将来の洋上風力プロジェク トの建設に関連する船舶活動は、2024年から2030年までバージニア及びノースカロライ ナのリース区域で定期的に発生し、その後、操業中はベースラインに近いレベルま で減少すると予想される。船舶交通量の増加は、影響を受ける港及び沖合建設区域の近くに局在化するであろう。将来の洋上風力開発は、特に建設及び廃炉の間、船舶からの規制排水の増加をもたらすで あろうが、事象は局地的であろう。オフショアで許可された排出は、汚染されていないビルジ水及び処理された廃液を含む。BOEMは、同じ海域で操業する全ての船舶が、排水に関する連邦及び州の規制を遵守すると 想定している。全ての将来の洋上風力発電プロジェクトは、排出の防止及び管理、並びに非固有種に関連する規制 要件を遵守することを要求されるであろう。全ての船舶は、33 CFR Part 151 及び 46 CFR Part 162 に概説される USCG バラスト水管理要件を遵守する必要があろう。さらに、各プロジェクトの船舶は、33 CFR Part 151 に概説される USCG ビルジ水規制を満たす必要があり、ビルジ水やバラスト水のような許容される船舶排出は、汚染されていないか適切に処理された液体に制限される。従って、将来の洋上風力発電プロジェクトに関連する船舶からの許容排出量は最小限であるため、 BOEM は、以下のように予想する。

船舶の排出による水質へのインパクトは最小限にとどめ、長期的にバックグラウンドレベルを超えないようにする。

USEPA、USAACE、USCG、及びBSEEが管理する現行の規制要件、及び制限された許 容排出により、船舶からの排出の全体的なインパクトは、局所的かつ短期的であると予 測される。将来の洋上風力開発による水質地理学的分析領域におけるインパクトのレベルは、現 状と同様であり、水質への全体的影響に著しく寄与することはないと予想される。

**土地の撹乱：**将来の洋上風力開発には、キティホーク・オフショア・ウインド・ノース・プロジェク トの陸上構成要素が含まれ、陸上構成要素（例えば、設備、変電所）の建設及び設置の間 に、偶発的な燃料流出又は堆積に起因する水質影響の可能性を増大させることになる。約0.5マイル（0.8キロメートル陸上輸出ケーブルを除き、キティホーク・オフショア・ウ インド・ノース・プロジェクトの全ての陸上プロジェクト構成要素は、地理的分析範囲に位置する。水域付近の陸上構成要素の建設及び設置は、地盤の撹乱を伴う可能性があり、その撹乱は、 植生が未発達であるか、あるいは不安定な土壌をもたらす可能性がある。降雨事象は、土壌を侵食する可能性があり、その結果、付近の地表水域の沈殿及びそれに 伴う濁度の上昇をもたらす可能性がある。キティホーク洋上ウィンド・ノース・プロジェクトは、以下の準備を行う。

この計画では、VDEQ の雨水管理プログラム規制、建設一般許可、バージニアビーチ市砂 壌土管理条例に準拠した雨水汚染防止計画を策定する（Avangrid Renewables 2021）。許可要件と条例の一部として要求される侵食・堆積防止対策はインパクトを最小化し、その結果、侵食・堆積の発生頻度は低く、一時的である。

加えて、陸上での建設及び設置活動は、燃料、潤滑油及び作動油の使用を伴う。陸上での重機の使用は、活動的な使用中または給油活動中に、影響の可能性をもたらす 可能性がある。キティホーク・オフショア・ウインド・ノース・プロジェクトは、陸上活動中の偶発的な油及びそ の他の有害廃棄物の流出または放出に対処するために、油流出対応計画を作成し（Avangrid Renewables 2021）、流出防止計画、及び流出が発生した場合に流出を封じ込め、浄化するための対策の概要を示す予定である。沿岸の水質へのインパクトを減少させるため、追加のミティゲーションと最小化対策（湿地、 水域、または既知の個人やコミュニティの飲用井戸から離れた場所での給油など）が実施される。水質へのインパクトは、各プロジェクトの期間中、陸上建設期間と定期的なメンテナン ス期間に限定されるであろう。

全体として、水域の近くで発生する陸上活動のインパクトは、侵食・土砂管理が失敗した場 合、少量であるが、沿岸水域への一時的な土砂または流体の流入をもたらす可能性がある。将来の洋上風力開発のための土地攪乱は、水域から距離があり、侵食・土砂管理対策を実施する場 合、水質に影響を及ぼす可能性は低くなるであろう。加えて、インパクトは、陸上部分が水域の近くに建設される限定されるであろう。キティホーク・オフショア・ウインド・ノース・プロジェクトがCVOW-Cプロジェクトと同時期に建設中である可能性はあるが、陸上構成要素の建設が時間的または空間的に重複する可能性は最小であり、発生する侵食の総量や、ある特定の時間における水質へのインパクトは最小である可能性がある。将来の洋上風力開発による土地の攪乱は、局地的かつ短期的であり、水質への全体的なインパク トに大きく寄与することはないと予想れる。

## 結論

**ノーアクション代替案のインパクト。**ノーアクションの代替案では、水質は既存の環境傾向や進行中の活動から引き続き 影響を受ける。継続的な活動は、水質に一時的または永続的な**軽微な**インパクトを与え予想される。

**ノーアクション代替案の累積的影響**。ノーアクション代替案では、既存の環境傾向や継続中の活動は継続し、水質は自然およ び人為的なIPFの影響を受け続ける。計画された活動は、陸上建設の増加による水質へのインパクトの一因となる。

BOEMは、継続中の活動、将来の非海上風力活動、及び将来の洋上風力活動が、主に偶発的な放流、 錨泊の増加、新しいケーブルの設置及び保守、港の利用、排水、及び土地の撹乱を通して、水質 に一時的なインパクトを与えることを期待している。BOEMは、船舶交通、軍事利用及び調査、商業活動、レクリエーション活動、地盤撹乱な どの継続的活動のインパクトは、**軽微で**あると予想する。継続的な活動に加えて、洋上風力以外の計画的な活動も、水質へのインパクトの一因と なる可能性がある。洋上風力発電以外の計画された活動には、船舶交通の増加、新しい海底ケーブ ル及びパイプライン、陸上開発の増加、海洋調査、港湾の改善、及び新しい海洋構造物の設置 が含まれる。BOEMは、現在進行中及び計画中の洋上風力以外の活動のインパクトは**軽微で**あると予 測している。BOEMは、洋上風力発電以外の進行中及び計画中の活動の組み合わせは、主に船舶交通及び関連する偶発的な放出によって、水質への**軽微な**インパクトをもたらすと予想する。

全てのIPFを合わせて考慮すると、BOEMは、地理的分析領域における将来の洋上風力発電活 動に関連する全体的なインパクトは、ケーブルの設置及び保守、港湾の利用、排水に起因 する**軽微な**ものであろうと予測している。これらの活動は、土砂の懸濁及び濁度、又は影響の可能性のある流出及び海洋デブリ のリスクを通じて、海洋の水質に影響を与える。将来の洋上風力発電活動に関連する建設及び廃止措置活動は、プロジェクトの最初の6～ 10年間、及び廃止措置活動により洋上風力発電プロジェクトの33年間のライフスパンの後半に おいて、海洋リース区域における土砂懸濁物質及び濁度の増加をもたらすであろう。しかしながら、土砂懸濁及び濁度の増加は、一時的で局地的なものである。

## 関連する設計パラメータと影響の可能性

本 EIS は最大ケースシナリオを分析する。PDE で定義されたプロジェク ト影響の可能性は、以下の節で説明されるインパクトと同様か、それ以下 になるであろう。以下の PDE パラメータ（付録 E、*プロジェクト設計エンベロープと最大ケー スシナリオ*）は、水質へのインパクトの大きさに影響する。

* 設置、操業、廃炉時の船舶の使用量。
* WTGとOSSの数、敷設されるケーブルの量によって、設置によって乱される海底の面積と堆積物の量が決まる。最大シナリオを表すと、設置されるWTGは最大202基、OSSは3基、アレイ間ケーブルは300マイル（484キロメートル）、オフショア輸出ケーブルは416.9マイル（671キロメートル）となる。
* 選択した設置方法と設置期間。
* 影響を受けやすい水源への近接性と、陸上プロジェクト活動で用いられたミティゲーション。
* 流出などの非定常事象が発生した場合、WTG、船舶、その他のプロジェクト設備に含まれる油、潤滑油、その他の化学物質の量と種類。

提案されているプロジェクト設計には、付録 E に概略が示されているような可変性が存在する。これには、WTG と OSS の正確な数（基礎のフットプリントの総面積を決定する）、モノパイル基礎（WTG） と杭打ちジャケット基礎（OSS のみ）の数、アレイ間ケーブルの総延長、必要とされる洗掘防止 の総面積、各フェーズで使用される船舶の数、タイプ、頻度などが含まれる。

提案されたプロジェクトの設計の変更は、水質インパクトの大きさ（構造物や船舶の数）、場所（WTG や他のプロジェク ト要素のレイアウト）、メカニズム（設置方法、非定常事象）に影響を与える可能性がある。

## 提案行為の水質へのインパクト

提案された行為は、セクション3.21.3.1「*ノーアクションオルタナティブの影響*」で挙げら れた全てのIPFに加え、構造物IPFの存在によって影響をもたらすだろう。最もインパクトのある IPF には、建設中に浮遊物質や濁度の増加によって一時的な 影響が顕著になる可能性のある新しいケーブルの設置や保守、地域の水流を変 化させ、堆積物プルームの形成につながる可能性のある構造物の存在、放流中 や浚渫土の投棄中に局所的な濁度の増加や底攪乱をもたらす可能性のある放流が含 まれると考えられる。

**事故による放出：**提案された行為では、水質地理分析区域内のWTG基礎またはOSS内に、最大855,670ガロンの 冷却剤、283,860ガロンの油および潤滑油、20,409ガロンのディーゼルが貯蔵される（COP、表 3.3-2および付録Q；Dominion Energy 2023）。単一の海洋構造物から流出するリスクは低く、いかなるエフェクトも局地的であろう。容量の増加により必要なWTGの数が最小化されれば、海洋に貯蔵される物質の総量はより少 なくなる。BOEMは、大西洋沿岸の3カ所で、計画中のプロジェクト地域付近を含む洋上風力発電 施設（ノースカロライナ州キティホークコールエリア、Bejarano et al.）モデルの結果、129,000ガロン（488,318リットル）の混合油が放出される大惨事、つまり最大ケースのシナリオの発生確率は「非常に低い」、つまり1,000年以上に1回発生する可能性があることが示された。言い換えれば、その可能性は

WTG、OSS、または船舶からのような）容器総量の放出につながる特定の少ない。モデル化作業により、プロジェクト期間中に発生する可能性が最も高いタイプの流出（す なわち、非定常事象）は、90～440 ガロン（341～1,666 リットル）で、1 ヶ月に 1 回の割合であることも明らかになった。

最大 2,000 ガロン（7,571 リットル）のディーゼル燃料が 10～50 年間に 1 回の割合で流出した場合、水質への短時間かつ局地的なインパクトが生じる可能性がある（Bejarano et al.）ノースカロライナ・キティホーク・コールエリアは、CVOW-Cリースエリアよりもはるかに大きく、おそらく、CVOW-Cリースエリアよりも多くのWTGが含まれるであろう。

提案された行為の下では202、Bejaranoら（2013）のモデルと比較して流出事故の可能性が低下する。全体として、水質に影響を及ぼすほど大規模な油や化学物質の流出が発生する確率は極めて低く、水質へのインパクトの程度は流出量に依存する。偶発的な流出による水質への影響は、提案行為だけでは局地的で短期的なものである。

提案行為に関連した地域における船舶交通の増加は、衝突や偶発事故の増加 させる可能性があり、その結果、油や化学物質が流出する可能性がある。しかしながら、衝突や偶発事故は、提案されたプロ ジェクトで考慮される以下の要因に基づいて、起こりにくいと予想される：USCG による船舶の照明要件、NOAA による船舶速度の制限、提案され ている WTG と OSS の間隔、実施されるであろう照明とマーキング計画、航 行海図にプロジェクトの構成要素を含めること。万が一、提案された行為に関連する船舶または構成要素が関係する偶発的な衝突または 衝突が大規模な流出を引き起こした場合、提案された行為のみによる水質へのインパクト は、流出した物質の種類と量、流出場所の特定の条件（水深、潮流、気象条件など）に よって、短期から長期に及ぶと考えられる。さらに、ドミニオンエナジーは油流出対応計画（COP, Appendix Q; Dominion Energy 2023）を実施し、迅速な流出対応、浄化、および大災害による流出を含む、流出や偶発的な放出から影響を受ける可能性のある資源への影響を最小化するためのその他の対策を提供する。油流出対応計画の実施により、水質に悪影響を及ぼす可能性のある船舶からの燃料流出や漏出のリスクは最小化される。

陸上建設活動では、重機の使用またはHDD作業が必要となり、機械からの不注意な放出の結果、または給油作業中に、影響の可能性がある流出が発生する可能性がある。

ドミニオンエナジー社は、適切な規制機関による審査と承認を得るために、無害な掘削流体を使用するHDD偶発的放出計画を実施する。ドミニオンエナジーはまた、水質へのインパクトを最小化するために、偶発的な流出に関する継続的な懸念に対処するための流出防止、管理、対策計画を策定し、実施する（これは、該当する場合、規制当局の審査と承認に供される）。さらに、陸上で発生する全ての廃棄物は、資源保全再生法（Resource Conservation and Recovery Act）および運輸省危険物規制（Department of Transportation Hazardous Material regulations）を含む、適用される連邦規制を遵守する。ドミニオンエナジー社は、HDDおよび/または直接パイプの設置、および関連する脱水作業において、海水の侵入を回避するためのミティゲーション技術と具体的な建設方法を含む、詳細かつ具体的なプロジェクト実行計画を使用する。これらの計画を、建設および脱水作業中の継続的モニタリングと併用することで、 飲料水帯水層を含む淡水環境／地質への塩水汚染がないことが保証される。従って、BOEM は、提案された行為だけで、建設中およびその他のケーブル敷設活 動中の重機からの放出による水質への影響は、ごくわずかで、一時的かつ長期的であ ると予想している。

ドミニオンエナジー社は、既存の施設の一部をO&M施設としてリースする意向である。この施設の場所はまだ確定していないが、ドミニオンエナジーはバージニア州のハンプトン・ローズ地域にあるバージニア港湾局の既存のポーツマス・マリンターミナルとニューポートニュース・マリンターミナルでのリースオプションを評価している。O&M施設は、バージニア州ノーフォークのブラウンフィールドに位置するランバーツ・ポイントが望ましいとされている。このO&M施設は操業を監視し、事務所、制御室、倉庫、店舗、桟橋スペースを含む。プロジェクトの陸上および洋上インフラのO&M計画は、施設設計報告書／製作据付報告書の審査一部として最終化される。ドミニオンエナジー社はバージニア州沖の洋上風力発電所の運転・保守施設のニーズを満たすため、最大約0.8エーカー（0.3ヘクタール）の面積を持つ建物が必要になると予想している。アップグレードまたは

新しい、適当に作られた施設が必要な場合、建設は賃貸人が行い、必要に応じ て、USACEと地元当局によって別途審査され、許可されるであろう。検討中の場所はすでに開発／撹乱されているため、BOEM は、いずれかの施設が O&M 施設に使用された場合、水質へのインパクトはごくわずかであると予想する。

**錨泊：**提案された行為のオフショア構成要素の建設、設置、O&M、及び廃止措置の間、船舶の停泊が増加するだろう。錨泊は濁度レベルの上昇を引き起こすだろう。錨泊による本提案行為のみによる水質へのインパクトは、建設中及び廃止措置 中は、局地的、一時的、及び軽微である。操業中の錨泊は、操業中に必要な船舶の数が減るため減少し、その結果インパクトが減少する。建設期間中、ドミニオン・エナジー社は、典型的な作業日中に平均46隻の船舶が航行すると予期している。この船舶数は、錨泊による42エーカー（17ヘクタール）のインパクトをもたらすと予想され、これは、同じ時間枠内に水質地理分析領域内で発生する洋上風力活動を含む、他の全ての錨泊活動のインパクトと相加的である。

**新しいケーブルの敷設と保守：**アレイケーブルとオフショア輸出ケーブルの敷設には、敷設場所の準備作業（砂 波除去、転石除去など）と、ジェットプラウ、ジェットトレンチ、チェーン切断、 トレンチフォーマー、ハイドロプラウ（敷設と埋設の同時作業）、機械式プラウ（敷設 と埋設の同時作業）、プレトレンチ敷設と埋設の同時作業と分離作業の両方）、 機械式トレンチ（敷設と埋設の同時作業）、その他の利用可能な技術によるケー ブル敷設が含まれ、これらは一時的な濁度上昇と堆積物の再浮遊を引き起こす可能 性がある。同様の設置方法を用いた他のプロジェクトは、撹乱の一時的かつ局地的な性質のため、 水質への影響は軽微であると特徴づけられている（Latham et al.）沖合輸出ケーブルとアレイ間ケーブル敷設のインパクトを評価するために、ドミニオン・エナジー社は、分析的な手法を開発した。

土砂輸送モデルは、影響の可能性のある浮遊土砂の輸送と堆積を保守的に評価するため のものである（COP、付録 J; Dominion Energy 2023）。解析土砂輸送モデルは、浮遊土砂濃度、堆積深度、影響範囲は、洪水流と干潮流の流速、 埋設深度、土砂サンプル中の微細土砂の割合に依存すると決定した。モデルはまた、非常に微細な堆積物粒子（シルトと粘土）は、水柱に動員された後、約4時間懸濁状態に留まると決定した。より粗い粒子（細かい砂）は、動員されてから約1分と、より速い速度で沈降する。洪水と干潮のピーク時には、懸濁物質濃度は放流地点から離れるにつれて急速に減少し、ほとんどの地点で、懸濁粒子の80％以上がトレンチ中心線から16フィート（5メートル）以内に堆積する。328フィート（100メートル）での典型的な濃度は、洪水時のバックグラウンド濃度より約500mg/L高く、引き潮時のバックグラウンド濃度より約50mg/L高い。沈殿物の厚さは海溝から離れるにつれて急速に減少すると予測された。平均堆積厚は、満潮時には海溝中心線から82フィート（25メートル）以内で0.27インチ（0.69センチ）未満、干潮時には海溝中心線から82フィート（25メートル）以内で0.09インチ（0.25センチ）未満であった。堆積厚は海溝中心線から1,640フィート（500メートル）以内のすべての地点で0.004インチ（0.01センチメートル）未満であった。モデルの結果は、中部大西洋地域の風力発電所設置プロジェクトで完成した他の土砂輸送モデルとも一致していた。水柱内の擾乱領域と変動幅が局所的であるため、ケーブルの敷設と保守に よる堆積物と濁りの増加による全体的なインパクトは、局所的、一時的、かつ悪 影響であり、周囲の水質にはほとんど変化がないと予想される。従って、プロジェクト領域内の既知の流体力学的条件と、設置方法に 関連する予想される BMP を考慮すると、ケーブル設置作業後の水質への長期 的なインパクトは予想されない。全体として、ケーブル敷設とそれに伴う土砂の浮遊や濁りによる、提案行為のみ による水質へのインパクトは、一時的で軽微なものである。

**港の利用：**既存の港湾の現在の耐力は WTG に適しており、洋上風力発電開発を支援するための港湾改修は必要ないと 考えられている（DOE 2014）。ドミニオンエナジー社は、O&M 施設として既存の施設の一部をリースする予定である。この施設の場所はまだ確定していないが、ドミニオンエナジーは、バージニア州のハンプト ンロード地域にあるバージニア港湾局の既存のポーツマス・マリンターミナルとニューポートニュー ス・マリンターミナルでのリースオプションを評価している。O&M施設は、バージニア州ノーフォークのブラウンフィールドに位置するランバーツ・ポイントが望ましいとされている。このO&M施設は操業を監視し、事務所、制御室、倉庫、店舗、桟橋スペースを含む。プロジェクトの陸上および洋上インフラのO&M計画は、施設設計報告書／製作据付報告書の審査プロセスの一部として最終化される。ドミニオンエナジー社は、バージニア沖の洋上風力発電所の運転・保守施設のニーズを満たすため、最大約0.8エーカー（0.3ヘクタール）の面積を持つ建物が必要になると予想している。施設のアップグレードまたは新規建設が必要な場合、建設は賃貸人により実施され、必要に応じ て、米国地質調査所（USACE）および地元当局により別途審査され、承認される。水質へのインパクトは、港湾使用中の偶発的な燃料流出や堆積を含む可能性がある。港湾における船舶交通の追加的増加は小さいだろうが、複数の当局が、これらの操業による水質へのインパク トを規制する（BOEM 2019）。従って港湾水質への本提案行為のみのインパクトは、ごくわずかであろう。

**構造物の存在：**衝突の危険をもたらす既存の固定施設は、地理的分析地域の外洋では限られている。ドック施設やその他の構造物は海岸線に沿って集中している。提案された行為では、最大202基のWTG、3基のOSS、および関連するプロ ジェクト要素が追加され、海底撹乱を増加させるだろう。操業中、浮遊土砂プルームの形成による水質への影響の可能性から、基礎や海底 エクスポートケーブル、アレイ間ケーブル周辺の洗掘プロセスが懸念される。提案された行為により、2.9エーカーの海底攪乱が生じる。

(1.17ヘクタール)の恒久的な海底へのインパクトと、3つのオフショア変電所基礎の洗 岸保護、196エーカー(79ヘクタール)のWTG基礎の恒久的な海底へのインパクトと洗掘保護がある。基礎周辺の洗掘は、水流、波浪行為、及び水深に依存し、洗掘深さは、杭径の0.3倍から2.0倍以上の 範囲に及ぶ可能性がある。水流は通常、予想される洗掘の量を示す最大の指標である（Tempel et al.）一般に、ほとんどの杭の周りの最大洗掘深さは、杭の直径の1.3倍であることが、 研究によって示されている（DNV GL 2016; Whitehouse et al.）基礎は、潮流速度（通常、毎秒0.7フィート[0.2メートル]）がより低い、より深い水深に位置し、 同様の水深と潮流の領域に位置する杭は、洗掘が最小である（BOEM 2018; Epsilon 2018; Nielsen et al.）いくつかの研究によると、ほとんどの洗掘は設置後1ヶ月以内に発生する傾向がある（Harris et al.）しかし、洗掘は継続的なプロセスであり、何年にもわたって変化する可能性がある（Harris et al.）さらに、強い潮流を伴う大嵐は、洗掘速度を一時的に増加させることがある（Harris他 2011、Whitehouse他 2011、Tempel他 2004）。現場によっては、潮流の状態が変化すると、杭周辺の洗掘孔に埋め戻しが発生する（Peterson 2014）。洗掘防止杭の端部周辺での洗掘の大きさは、岩石の大きさ、保護杭の深さ、先細り度 に関係し、岩石が小さく、保護杭が浅く、先細り度が高いほど、端部洗掘は小さくなる （Peterson 2014）。エッジ洗掘は、杭の直径の約0.12倍であることが示されており（Whitehouse et al. 2011）、洗掘防止と潮流によっては、その半分になることもある（Peterson 2014; Tempel et al.）一部の地域、特に深い地域や波が小さい地域では、洗掘は最小限であり、洗掘 防御を見送ることができる（Whitehouse et al.）ウインドファーム区域の比較的低い流速は、洗掘ミティゲーションと組み合わされ、 基礎の周りの洗掘の影響の可能性を制限する（BOEM 2018）。さらに、目標とするケーブル埋設深度のため、ケーブル周辺の洗掘は限定的であると予想される。洗掘防止策を追加することで、地元の土砂輸送へのエフェクトはさらに最小化される。

構造物の存在による水質への影響に対する提案プロジェクトの寄与は、地理的分析 地域を通過するキティホーク洋上風力発電ノースプロジェクトの9マイル（14.5km） の海上ケーブルの影響と相加的であり、提案プロジェクトの操業期間中は残る。これらの擾乱は局所的であるが、水文学的条件によっては、構造物が稼動し続ける限り、混合 パターンの変化や堆積物プルームの形成を通じて、水質に影響を及ぼす可能性がある。

洋上風力発電施設は、構造物の存在や風からのエネルギー抽出を通じて、大気や海洋のプロセスに影響を与える可能性がある。風力発電施設のレイアウトや、海底洗掘の予測に関連する流体力学的後流・乱流を設計するために、風力タービンが作り出す大気航跡の特性評価とモデル化に関する研究は広範に行われているが、大気航跡と海面との相互作用と結びついた流体力学的航跡を解析した研究は比較的少ない。さらに、地域スケールの海洋プロセスや、一次生産と生態系に対する二次的な影響の可能性について、航跡とそのインパクトを分析した研究はさらに少ない。このテーマに関するこれまでの研究は、現地での測定キャンペーンよりも海洋モデリングに重点を置いてきた。

洋上風力関連の流体力学へのインパクトに関する一般的な理解は、主に欧州をベースと した研究から得られている。Van Berkel ら（2020）による欧州の研究の統合は、流体力学、風 場、および漁業に対する風力タービンの影響の可能性をまとめたものである。風力発電施設の局所的な影響としては、下流での乱流の増加、堆積物の再固定化、風力発電所内部での流れの減少、下流での成層の変化、水温の再分布、栄養塩の湧出や一次生産性の変化などが考えられる。人為的な構造物、特に基礎のような背の高い垂直構造物は、表層水の風による混合を減少させたり、水が構造物の周囲を流れる際に垂直混合を増加させたりする可能性があるため、微細なスケールで局所的な水の流れを変化させる（Carpenter et al.2016; Cazenave et al.2016; Segtnan and Christakos 2015）。水が構造物の周囲を流れるとき、乱流が発生し、局所的な流速と流向に影響を与える。乱流

波浪は、キロメートル単位で観測され、モデル化されている（Cazenave et al. 2016; Vanhellemont and Ruddick 2014）。流速と流向へのインパクトは、モノパイル周辺では急速に減少するが、モノパイルから1キロメートルの範囲では、流体力学的影響の可能性がある（Li et al.）モノパイルの影響の直接観測は、少なくとも984フィート（300m）まで及んだが、その後の変化 は自然変動と区別がつかなかった（Schultze et al.）モノパイルから984～3,281フィート（300～1,000メートル）で観測された流速と流向の変化の範囲は、地域の条件、風力発電所の規模、解析の感度に関係していると考えられる。成層が強い場所では、モノパイルで見られる混合は、成層に向かわせるプロセスによって覆い隠されることが多いが（Schultze et al.最近のBOEM（2021年）の流体力学モデルの結果から、洋上風力発電プロジェクトは、WTG基礎からの海流への影響や風からのエネルギー抽出によって、局所的・地域的な海洋物理プロセス（例えば、海流、温度成層）を変化させる影響の可能性があることがわかった。流体力学モデル研究の結果は、洋上風力エネルギー領域への洋上風力構造物の導入が、(1)付加的な流れ抵抗による流れの大きさの減少、(2)付加的な混合の導入による水温成層への影響、(3)洋上風力タービンによる風からのエネルギーの抽出による流れの大きさと波高の減少によって、流れの大きさ、水温、波高の海洋応答を変化させることを示している。潮流と混合の変化は、水温、DO、塩分などの水質パラメータに影響を与えるが、 季節や地域によって異なる。構造物の存在に起因する、提案された行為のみによる水質へのインパクトは、建設中、 撤去中、及び操業中、無視できる程度であろう。

主に鋼鉄製の洋上風力発電構造物は、海洋環境にさらされるため、保護対策を施さなければ腐食が生じる可能性がある。腐食は洋上インフラにとって一般的な問題であり、構造物の完全性を維持するためには腐食防止システムが必要である。

例えば、アルミニウム、亜鉛、インジウムなどの金属を放出するガルバニック陽極や、 風化や溶出によって有機化合物を放出する有機コーティングなどである。洋上風力発電構造物の化学物質排出に関する現在の理解では、排出量は少ないように見え、特に他の海洋活動と比較した場合、環境へのインパクトが低いことを示唆しているが、洋上風力発電プロジェクトの数が増加し、腐食保護システムの長期的な影響の可能性についての理解が深まるにつれて、これらの排出量は海洋環境にとってより適切なものになる可能性がある（Kirchgeorg et al.）

**排出：排出物**：提案行為の建設中、ウインドファーム区域とその周辺では船舶交通が増加し、汚染 されていない水と処理された液体廃棄物の排出の可能性がある。30 CFR 585.626(b)(9)に従い、ドミニオンエナジーは、プロジェク ト建設中に発生すると予想される廃棄物の予備リストを提供した(COP, Table 3.5-1; Dominion Energy 2023)*。*

ドミニオンエナジー社は、汚染されていない水（例えば、汚染されていないバラスト水や、船舶の空調に使用される汚染されていない水）、または処理された液体廃棄物（例えば、処理された甲板排水やサンプ）のみを船外に排出することを許可される。汚水、固形廃棄物、または装置、船舶、または施設からの化学物質、溶媒、油、グリースな どのその他の廃棄物は、陸上で保管され、適切に処分されるか、または海上で焼却されるであろう。

ドミニオンエナジーは、日常的なO&Mの間、建設中よりも船舶の使用はかなり少ないと 予想している。船舶の使用は、予定された検査と保守活動、必要に応じた修正保守からなる。提案された行為では、1年間に最大で26の乗組員の船旅、26のサービスオペレーション船旅、50のヘリコプタートリップが発生する（COP、セクション3.5.1; Dominion Energy 2023）。提案されたプロジェクトは、全ての船舶に、排出、偶発的な流出、及び非固有種の防止と制御に関 連する規制要件に従うことを要求するであろう。全ての船舶は、3.21.3.2節「*プロジェクトの累積的影響*」に記述された廃棄物及び水管理規制を順守する必要がある。

*ノーアクション代替案は*、USCGバラスト水管理要件とUSCGビルジ水規制を含む。提案されたプロジェクトからのビルジ水は、船上で保持タンクに保持され、陸上の受入施設に排出されるか、船上で油水分離装置で処理され、処理された水は船外に排出される可能性がある。さらに、ビルジ水は、希釈なしのビルジ水の油分濃度が15ppm未満でない限り、海への排出は許可されない。海岸から3海里（5.6km）以内で操業する船舶については、USEPAの国家汚染物質排出排除システムプログラムの下でのビルジ水規制が、船舶一般許可証の対象となる提案プロジェクトの船舶（79フィート（1.5m）以上の船舶）に適用される。

[全長24m]以上）。岸から3海里（5.6キロメートル）以内のビルジ排出は、船舶一般許可書のセクション2.2.2の規則の対象となり、以下を遵守しなければならない。

40 CFR Part 110, 116, and 117, and 33 CFR Part 151.10 に従う。ドミニオンエナジーはまた、プロジェクトのための油流出対応計画COP, Appendix Q; Dominion Energy 2023）を策定し、実施することを約束した。この対策とこれらの規制要件の実施により、日常的な船舶排出による一時的なインパクトは軽微であると予想される。

WTGとOSSは自己完結型であり、通常の運転条件下では排出物を発生させない。衝突やその他の予期せぬ、または確率の低い事象に関連した流出が発生した場合を除き、運転中のWTGまたはOSSからの流出による水質へのインパクトは一時的なものである。廃止措置の間、ドミニオンエナジーはWTGとOSSからすべての流体化学物質を排出し、解体・撤去する。BOEMは、廃止措置が水質に一時的なインパクトを与え、その後ベースライン条件に戻ると予期している。

全体として、提案行為のみによる水質へのインパクトは、建設期間中は短期的で軽微であり、廃炉期間中も軽微である。操業中は、使用される船舶の数がさらに減少するため、インパクトは少なくなる。

**土地の撹乱：**陸上構成要素（例えば、変電所、ケーブル敷設）の建設及び設置は、地面を撹乱 し、未植生またはその他の不安定な土壌をもたらすだろう。降雨が発生すると、土壌が近隣や下流の地表水域に動員される可能性があり、浸食や沈殿の影響の可能性、およびその後の濁度の上昇につながる。ドミニオンエナジー社は、VDEQ建設一般許可証、ドミニオンエナジー社が承認した送電線開発のための砂防・土砂制御と雨水管理のための年間基準と仕様、および地域の汚染防止と流出対応準拠した、建設活動のための雨水汚染防止計画を策定する。建設に伴い、偶発的な燃料流出や水域の堆積による水質への影響の可能性が高まる。ドミニオンエナジー社は、設計された機能を阻害する可能性のあるゴミや余分な植生を除去するため、現場の雨水制御機能を定期的に検査・清掃する。雨水管理計画には、雨水管理施設が建設完了後にどのように運営され、維持管理されるかを記述する。ハーパーズ交換所の恒久的な雨水管理施設には、砂フィルターと遊水池が含まれる。さらに、雨水管理システムは、ドミニオンエナジーの雨水汚染・防止計画に従って設置される。この計画は、それぞれ該当する場合、9 VAC §25-840および9 VAC §25-870-55の要件に基づいて作成される。提案行為による土地攪乱の追加的増加は小さく、流出防止・管理・対策計画および雨水汚染・ 防止計画の使用などのミティゲーションが実施されるであろう。そのため、土地攪乱による水質への提案行為のみによるインパクトは、無視できる程度か軽微である。

陸上輸出ケーブル、連系ケーブル、交換所、陸上変電所の建設中に土壌が攪乱されると、地表水または地下水資源の水質に一時的なインパクトが生じる可能性がある。また、変電所付近の掘削中に汚染された地下水に遭遇する影響の可能性もある。

バトルフィールド・ゴルフクラブ。最終的なエンジニアリング設計は、建設活動中に地下水の管理が必要かどうかを決定し、陸上プロジェクトのコンポーネントのためにピットやトレンチを掘る必要があるかどうかを決定する。ドミニオンエナジーは、バトルフィールド・ゴルフクラブの場所での掘削脱水 を回避または最小化する。ドミニオンエナジー社は、VDEQ建設一般許可と、ドミニオンエナジー社が承認した送電線開 発のための侵食土砂制御と雨水管理の年間基準と仕様に準拠した、建設活動のための雨水汚 染と防止計画を作成する。雨水汚染防止計画には、ドミニオンエナジー社が水質要件を含む許可証を遵守するために取らなければならない手順が含まれ、バトルフィールド・ゴルフクラブ付近での掘削中に汚染された地下水に遭遇する影響の可能性について議論する。雨水汚染防止計画では、汚染された地下水に遭遇した場合、地表水と地下水の水質を保護する方法を議論する（COP、セクション4.1.2.2; Dominion Energy 2023）。

陸上ケーブルルート建設による水質への影響の可能性の程度は、一般的に、建設方法と、相互接続ケー ブルルートおよび関連する陸上コンポーネントによって影響を受ける通行権内の湿地帯および水域 の量に依存する。陸上輸出ケーブルルートは、クリスティン湖の下を複数の HDD で横断する必要がある。相互接続ケーブルルート・オプション 1 では、ウェストネック・クリークの多年生支流、ウェストネック・クリーク、 ノースランディング川の多年生支流、ノースランディング川、チェサピーク・アルベマール運河 （沿岸内水路）の頭上横断が必要となる（COP、表 4.2-3; Dominion Energy 2023）。これらの横断には、1899 年河川港湾法第 10 条に基づき、VMRC と USACE からの認可が必要である。VMRC管轄の横断に対するロイヤルティは、ドミニオンエナジーの共同許 可申請書（USACE 2022）で特定された横断長さに基づくと予想される。Harpers Switching Stationに関連する雨水流出インフラにより、154直線フィートの多年生河川に軽微なインパクトが生じる。ドミニオンエナジー社は、バージニア州統一河川法（Virginia Unified Stream Methodology）を用いて河川セグメントの建設前の評価し、その情報をプロジェクトの共同許可申請書に記載した。ハーパーズ交換所の雨水流出インフラにより影響を受ける直線距離154フィートの河川へのインパクトを相殺するため、ドミニオンエナジー社は101の河川ミティゲーション手段の購入を提案している。陸上プロジェクト構成要素の建設に関連する他の河川へのインパクトはない。

相互接続ケーブルルート・オプション 1 は、主に森林湿地帯から抽 出湿地帯への湿地帯の転換を通じて、約 25.88 エーカー（10.47 ヘクタール）の湿地帯（第 3.22 節、表 3.22-3）に恒久的なインパクトをもたらす。相互接続ケーブルルート・オプション 1 は、完全に頭上式であるため、湿地帯への直接イン パクトは送電鉄塔のフットプリントに限定され、建設による水質への影響は軽微であ ると予測される。ケーブルルートに関連する湿地帯への影響の可能性に関す る追加情報については、セクション 3.22「*湿地帯*」を参照のこと。

## 提案行為の累積的影響

本提案行為の累積的影響は、他の進行中及び計画中の洋上風力以外の活動、並びに他の 計画中の洋上風力活動と組み合わせて、本提案行為のインパクトを考慮した。合理的に予見可能な環境傾向を考慮すると、現在進行中及び計画中の活動からの水質への 偶発的放出の複合影響に対する提案行為の寄与は、最も可能性の高い流出が低リスクで局 所的なものであること、及びプロジェクトに油流出対応計画が使用されていることから、 短期的で軽微なものとなる可能性が高い。このようなインパクトは、主に建設中に発生するが、操業中や廃止措置中にも多少発生する。万が一、プロジェクトの船舶またはコンポーネントが関係する衝突や偶発的な衝突が油や化学物質の流出をもたらした場合、小規模な流出であれば一時的な影響はごくわずかであるが、大規模な流出であれば一時的な影響は増大する可能性があると予想される。これらの流出が発生する確率が低いことを考慮すると、BOEM

提案された行為を含め、現在進行中および計画中の活動が、油や化学物質の流出による水質へのインパクトの一因になるとは考えていない。

合理的に予見可能な環境傾向を考慮すると、進行中及び計画中の活動による水質への複合 的なアンカリング影響に対する提案行為の寄与は、主に建設中及び廃止措置中に、局地的、 一時的、かつ軽微であると予想される。合理的に予見可能な環境傾向を考慮すると、操業期間中、進行中及び計画中の活 動による水質への複合的なアンカリング影響に対する提案行為の寄与は、局地的、 一時的、無視できる程度である可能性が高い。

提案された行為による土砂濃度と濁度の増加への寄与は、水質地理分析区域内で発生し、 土砂が浮遊する時間重複する、洋上風力活動を含む、その他全てのケーブル敷設 活動のインパクトと相加的である。提案された行為を含む、合理的に予見可能な環境傾向の中でのこれらの活動は、おそらく 一時的で小規模なものであろう。提案されたプロジェクトのケーブル敷設のための建設スケジュールと、地理的分析 区域を通るキティホークオフショアウィンドノースプロジェクトの9マイル（14.5km） のオフショア輸出ケーブルの建設スケジュールが、限定的に重複する可能性がある。これらのインパクトは、操業中には発生しない。

合理的に予見可能な環境動向と、最小限の港湾改修または拡張の必要性、および船舶交通量のわずかな増加のため、現在進行中および計画中の活動による水質への港湾利用の複合影響に対する提案寄与は、おそらく局地的、短期的、無視できる程度であろう。

合理的に予見可能な環境傾向からすると現在進行中および計画中の活動による水質への構造物設置の複合影響に対する提案行為の寄与は、現在進行中および計画中の活動の寿命期間中、一定である可能性が高い。

排出による本提案行為による水質への影響は、同じ時間枠内に水質地理分析区域内で発生 する、洋上風力活動を含む全ての排出のインパクトと相加的である。地域内の船舶交通（例えば、漁業利用、レクリエーション利用、海運活動、軍事利用）は、 船舶航路と重複し、提案された行為のために使用されると予想される港湾都市、及び 提案された行為の下では船舶交通は増加するであろう。排出事象は、ほとんどが時間的にずらされ、局地的であり、全ての船舶は、USEPA、USACE、 USCG、及び BSEE により管理される排出、偶発的な流出、及び非固有種の防止及び管理に関連する規制 要件を遵守することが要求されるであろう。従って、合理的に予見可能な環境傾向という観点から、BOEM は、進行中及び計画中の活 動による水質への複合排出インパクトへの提案行為の寄与は、主に建設期間中、及びより少ない程度であ るが廃止措置及び操業期間中、短期的かつ局所的である可能性が高いと予想する。

合理的に予見可能な環境動向に照らし合わせると、現在進行中及び計画中の活動による水質への複合的な土地攪乱影響に対する提案行為の寄与は、陸上構成要素の時間的または空間的に重複する可能性が低いこと、及び近隣の水域への浸食が予想される量が最小限であることから、局所的、短期的、かつ軽微である。

## 結論

**提案行為のインパクト。**BOEMは、提案された行為から生じる水質へのインパクトは、**無視できる**ものから **中程度のものまでの**範囲に及ぶと予想する。通常のケーブル敷設と予備敷設の両方による建設中および廃止時の土砂再浮遊、船舶排出、操業中のWTGまたはOSSからの排出、土砂プルームなど、日常的な活動によるインパクトが含まれる。

洗掘による影響、及び陸上建設による浸食と堆積は、**無視できる**程度か**軽微なもの**であろう。偶発的な流出など、非定常的なインパクトは、小規模な流出で は**軽微で**あるが、大規模な流出は、発生する可能性は低いものの**、**軽微から**中程度の**影響 をもたらす可能性がある。提案された行為に関連するインパクトは、地理的分析領域の大きさに比例して、 一時的または小規模である可能性が高い。

影響の大きさは、BOEMは、COP承認（付録H、*ミティゲーションとモニ タリング*）の一部として条件付けられた以下のミティゲーションにより、さらにインパクトを低減 することができる：杭打ち、ケーブル設置、洗掘防止設置、及び海洋施設撤去の間の土砂の浮遊を最小化 するためのBMP。

合理的に予見可能な環境傾向を考慮すると、進行中および計画中の活動に起因する水質 への個々のIPFからの複合影響に対する提案行為の寄与は、おそらく**無視できる**ものから**中 程度のものまでの**範囲であろう。すべてのIPFを一緒に考慮すると、BOEMは、進行中および計画中の活動から生じるこ れらのインパクトに対する提案された行為の寄与は、**軽微**であると予想する。このインパクト評価の主な原動力は、建設中の錨泊とケーブ ル設置による濁りと堆積の増加、および構造物の存在による水流の変化と操業 中の堆積の増加による、短期的で局所的な影響である。BOEMは、偶発的な放出に起因する**中程度の**インパクトの可能性を考慮した。このレベルのインパクトは、大量かつ壊滅的な放出があった場合に発生する可能性がある。これは考慮すべきインパクトではあるが、発生する可能性は低い。提案された行為は、主に建設中のアンカーとケーブル設置による濁りと沈殿物の 増加、および構造物の存在による水流の変化と操業中の沈殿物の増加によって、 全体的なインパクト評価に寄与すると考えられる。ドミニオンエナジーの緩和手段に対する既存のコミットメントとBOEMの追加緩和手段の可能性により、提案行為によるインパクトはさらに低減される可能性があるが、影響評価は変わらない。水質へのインパクトは小さく、資源は廃止後に完全に回復する。

**提案行為の累積的影響。**合理的に予見可能な環境照らし合わせると、進行中及び計画中の活動による水質 への複合的な土地撹乱影響に対する提案行為の寄与は、陸上構成要素の建設が時間的又は空間 的に重複する可能性が低いこと、及び近隣の水域への浸食が予想される量が最小限である ことから、局所的、短期的、かつ**軽微**である可能性が高い。

## 代替案BおよびCの水質へのインパクト

BOEMは、優先代替案として、代替案B（フィッシュヘイブンエリアと航行に対応するための 改訂レイアウト）と代替案D-1（相互接続ケーブルルートオプション1）の組 み合わせを特定した。優先代替案のインパクトの分析は、このセクションで説明される代替案 B と同じである。

**代替案BおよびCの影響** 代替案BおよびCの個々のIPFに起因するインパクトは、オフショア・プロジェ クト区域内のWTGおよび関連する接続アレイ間ケーブルの撤去のため、提案され た行為で説明されたものより若干小さくなる。代替案 B では、29 の WTG（合計最大 176 WTG）と関連するアレイ間ケーブルが撤去される。代替案 C では、33 WTG（合計最大 172 WTG）と関連するアレイ間ケーブルが撤去される。他の全てのオフショアおよびオンショアプロジェクトの構成要素は変わらない。提案された行為と比較して、代替案 B および C では影響を受けない唯一の IPF は、*土地攪乱で*ある。代替案B及びCでは、WTGの数が減少するため、建設中及び操業中の局所的な水質イン パクトは若干減少するかもしれないが、提案された行為と比較したインパクトの差 は顕著ではない。ケーブル敷設による水質へのインパクトは、依然として短期的かつ局地的な土砂の懸濁をもたらし、流出防止装置の使用などのミティゲーションが必要となる。

防止、管理、対策計画および雨水汚染防止計画が実施されるであろう。さらに、全ての船舶は、水質への影響を回避し最小化するために、セクション3.21.5「*水質に対する提案行為のインパクト*記載された規制要件を遵守する必要がある。従って、削減された WTG とアレイ間ケーブルによる水質への影響の可能性は減少するが、 BOEM は、代替案 B と C による影響は、提案された行為の下で説明されたものと実質的に異な るとは予想していない。

**代替案BおよびCの累積的影響。**現在進行中および計画中の活動に起因する個々のIPFによる水質への複合影響に対する代替案BまたはCの寄与は、提案行為と同様である。

## 結論

BOEMは、代替案BおよびCによる水質へのインパクトは、提案された行為と同様 であり、**無視できる**範囲から**中程度の**範囲であると予想している。通常のケーブル敷設と予備敷設の両方による建設中および廃止時の土砂再浮遊、 船舶からの排水、操業中のWTGまたはOSSからの排水、洗掘による土砂プルーム、陸上 建設による浸食と土砂堆積を含む、日常的な活動によるインパクトは、**無視できる** ものから**軽微なもの**であろう。偶発的な流出など、非定常的な活動によるインパクトは、小規模な流出で は**軽微で**あるが、大規模な流出は、発生する可能性は低いものの、軽微から**中程度の**影響 をもたらす可能性がある。代替案BまたはCに関連するインパクトは、地理的分析領域の大きさに比例 して、一時的または小規模となる可能性が高い。

影響の大きさは、BOEMは、COP承認（付録H）の一部として条件付 けされた以下のミティゲーション（杭打ち、ケーブル設置、洗掘防止設置、海洋施設撤去時の土砂懸 濁を最小化するための最善の管理方法）により、影響をさらに低減することができる。

**代替案BおよびCの累積的影響。**合理的に予見可能な環境動向に照らし合わせると、現在進行中および計画中の活動に起因する個々のIPFによる水質への複合影響に対する代替案BまたはCの寄与は、提案行為と同様であり、**軽微で**ある可能性が高い。

## 代替案Dによる水質へのインパクト

**代替案Dのインパクト**。 代替案Dの下で個々のIPFがもたらすインパクトは、提案された行為の下で説明 されたものと同様である。代替案Dでは、BOEMは、相互接続ケーブルルート選択肢1（代替案D-1）またはハイブリッ ド相互接続ケーブルルート選択肢6（代替案D-2）のみを承認する。代替案Dは陸上プロジェクトの構成要素に特化したものであるため、提案された行為と比較して、代替案Dの下で影響を受ける唯一のIPFは、土地の撹乱である。

相互接続ケーブルルートオプション1（代替案D-1）は提案行為と同じである。したがって、 プロジェクトの陸上構成要素の建設と操業による水質への影響の可能性は同じである。

ハイブリッド相互接続ケーブルルート・オプション 6 の地下設置のためのトレンチ掘削と、代替案 D-2 のチコリー交換ステーションの建設は、代替案 D-1 で検討された架空相互接続ケーブルルートとハーパーズ交換ステーションの設置に関連する、森林湿地帯から抽 出湿地帯への転換のインパクトと比較して、湿地帯への撹乱と永久的な盛り土のインパクトが大き くなると予測される（COP、セクション 4.2.1.2; Dominion Energy 2023）。ハイブリッド相互接続ケーブルルート・オプション 6（代替案 D-2）に関連するチコリ交換ステーションは、相互接続ケー ブルルートに関連するハーパーズ交換ステーションよりも、約 19.57 エーカー（7.92 ヘクタール）の永久湿地帯への影響をもたらす。

ルート・オプション 1。さらに、相互接続ケーブルルートオプ ション 1 では、永久的な湿地への影響が大きくなる（相互接続ケーブルルートオプ ション 6 より 6.75 エーカー多い）が、相互接続ケーブルルートオプション 6 では、地下 設置にトレンチ掘削が必要となるため、湿地への一時的な影響が大きくなる。その結果、相互接続ケーブルルートオプション 6（代替案 D-2）の 17.59 エーカー（7.12 ヘクタール）の一時的な湿地へのインパクトは、相互接続ケーブルルートオプ ション 1（代替案 D-1）の完全な架空ケーブルと比較して、建設中の水質への影響の可能 性を増加させる（詳細はセクション 3.22「*湿地*」を参照）。

**代替案累積影響。**水質への累積的影響は、提案された行為の下で説明され たものと重大な違いはない。合理的に予見可能な環境動向に照らし合わせると、代替案Dが累積水質影響に与 える影響は、提案された行為の下で説明されたものと同様である。

## 結論

**代替案Dのインパクト**。BOEMは、代替案Dによる水質への影響は、提案された行為と同 様であり、**無視できる**範囲から**中程度の**範囲であると予測している。ケーブル敷設による陸上構成要素からの水質へのインパクトは、提案され た行為と比較して、代替案Dの水質へのインパクトと同様に、**無視できる**程度か**小 さい程度で**あろう。通常のケーブル敷設と予備敷設の両方による建設中および廃止時の土砂再浮 上、船舶からの排水、運転中のWTGまたはOSSからの排水、および洗掘による土砂プル ームなど、日常的な活動によるインパクトは、提案された行為と同じ、**無視できる**程度か ら**軽微な程度**であろう。偶発的な流出など、非定常的な活動によるインパクトは、小規模な流出で は**軽微で**あるが、大規模な流出は、発生する可能性は低いものの、軽微から**中程度の** 影響をもたらす可能性がある。代替案Dだけに関連するインパクトは、地理的な分析領域の大きさに比例して、一時的か小さいと思われる。

合理的に予見可能な環境動向に照らし合わせると、現在進行中および計画中の活動に起因する個々のIPFによる水質への複合影響に対する代替案Dの寄与は、提案された行為と同様であり、**無視できる**範囲から**中程度の**範囲になると考えられる。

合理的に予見可能な環境傾向の中で、現在進行中および計画中の活動のインパクトに対す る代替案Dの寄与は、提案された行為の下で説明されたものと重大な違いはない。水質への影響の可能性は提案された行為と比較して若干少ないかもしれないが、水質への 影響を回避し最小化する規制要件は依然として実施され、提案された行為における水質への影 響を回避し最小化するためにドミニオンエナジーが提案したミティゲーションは、代替案 D でも適用される。

## 省庁が要求するミティゲーション対策

土地利用へのインパクトをする対策は提案されていない。

# 湿地

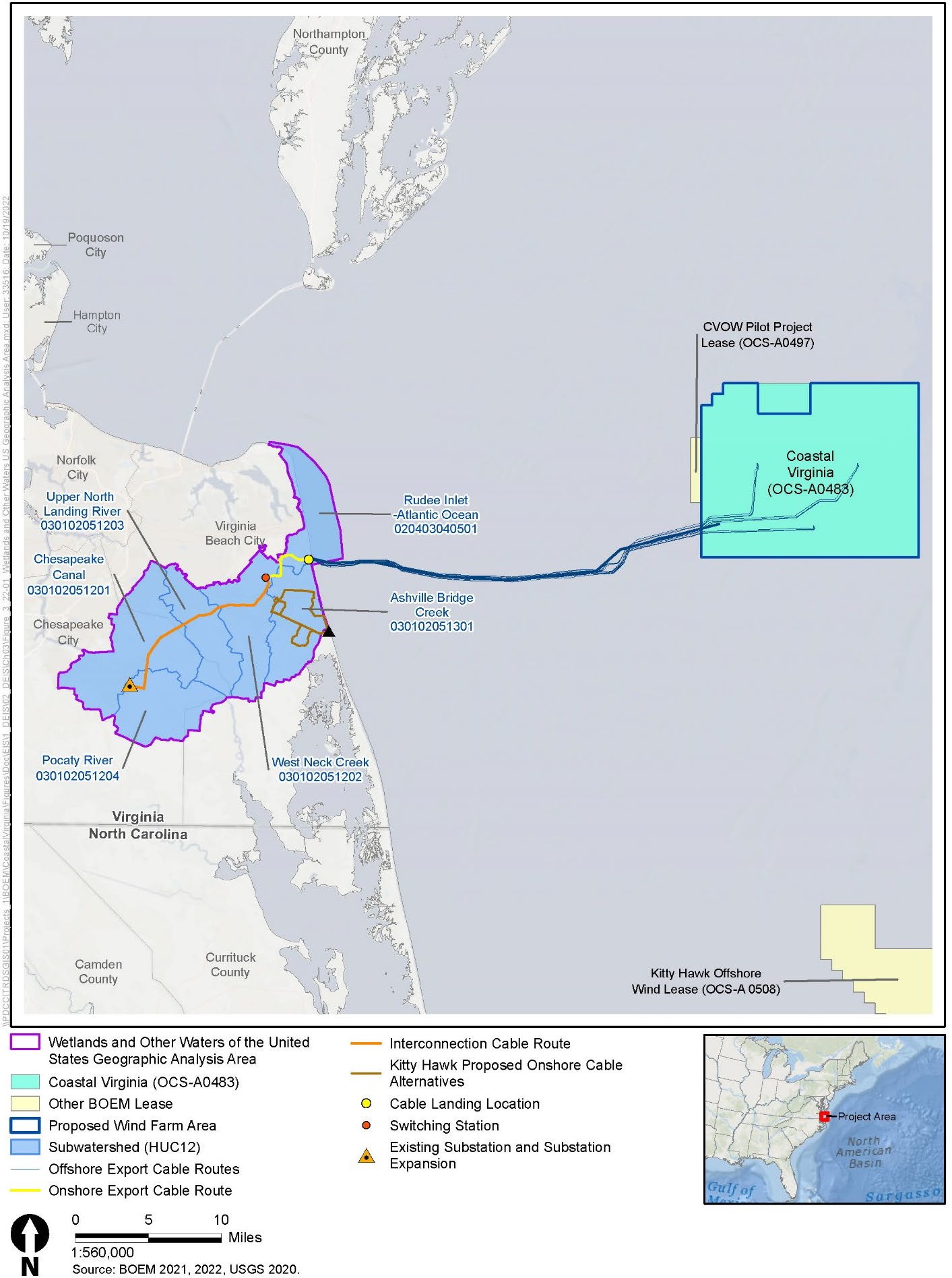
本セクションでは、提案されたプロジェクト、代替案、および湿地帯の地理的分析 進行中または計画中の活動による、湿地帯への影響の可能性について議論する。付録F、*計画中の活動シナリオ、*表F-1に記載され、[図3.22-](#_bookmark38)1に示された湿地帯地理的 分析地域は、陸上プロジェクト地域と交差する全ての小流域を含み、提案されたプロ ジェクトによる影響を受ける可能性が最も高い全ての湿地帯と表層水域を包含する。水質へのインパクトについては、セクション3.21「*水質*」を参照のこと。

## 湿地に関する影響環境の説明

プロジェクトは以下の流域に位置する：Rudee Inlet-Atlantic Ocean (Hydrologic Unit Code [HUC] 020403040501)、Asheville Bridge Creek (HUC 030102051301)、West Neck Creek (HUC 030102051203)、030102051202-Upper North Landing River、030102051201-Chesapeake Canal、および 030102051204-Pocaty Creek である。利用可能な GIS マッピングデータのレビューと、ドミニオン・エナジー社が完成させた陸上プロジ ェクト地域の湿地画定（USFWS 2021; COP, Appendix U; Dominion Energy 2023）を含む、現地調査中に収集された証拠に基 づき、地理分析エリアにおいて合計約 78,480 エーカー（31,759 ヘクタール）の 60 の湿地が特定された。バージニア州自然保護保養局(VDCR 2022)によって定義された、注目すべき自然生息地と希少な自然 群集は、オンショア・プロジェクトの構成要素内、またはそれに隣接している。これらには、ノースランディング川、ポカティ川、ウェストネッククリークの地域が 含まれる。これらの自然地域の説明については、付録Iを参照のこと。表 3.22-1 は、全米湿地インベントリ（NWI）データに基づく、地理分析エリア内の湿地 群集を示したものである。

2021年および2022年8月末まで、ドミニオンエナジー社は、他者によって以前に画定され、USACEによって検証された、州軍用地（SMR）とフェントレス変電所の一部を除く、プロジェクトのすべての陸上構成要素の湿地画定を実施した。相互接続ケーブルのルーティングが変更されたため、2023 年 5 月にプリンセス・アン・アスレチック複合施設付近で追加的な境界画定が完了した。陸上プロジェクトエリアの全ての構成要素は、既存の予備的管轄決定（PJD）、または USACE（COP、付録 U; Dominion Energy 2023）がプロジェクトに対して確認した PJD の下でカバーされている。湿地の境界画定が完了し、陸上プロジェクトエリア全体の PJD を受領しているため、陸上プロジ ェクトの構成要素にアライメントシフトが発生した場合、ドミニオンエナジーは必要に応じて、追加の PJD 要請および/または補遺を USACE に提出する（COP, Section 4.2.1.2; Dominion Energy 2023）。

地理的分析地域内の湿地は NWI を用いて推定されるが、本最終 EIS における代替案の 分析は、チコリー交換局を除く相互接続ケーブルルートのオプションについて、ドミニオン・エナジー 社が収集した湿地画定データに依存している。チコリ交換所については、現地で検証された境界画定データが入手できなかったた め、この場所での湿地インパクトは、隣接地の最近の管轄決定と光検出測距（LiDAR）データの詳細なレ ビューに基づいて、ドミニオンエナジーによって推定された（COP, Section 4.2.1.2; Dominion Energy 2023）。規制ガイドラインに基づく対象湿地の境界画定は、陸上輸出ケーブルルートと連系ケー ブルルートオプション1（連系ケーブルルートオプション1に関連する全ての陸上プロジェク トコンポーネントを含む）に対して完了した。この境界画定は2022 年 9 月 29 日に USACE によって検証され、その後、プロジェク トに関連するインパクトの決定に使用された。



**図 3.22-1 湿地の地理的分析地域**

**表 3.22-1 地理的分析地域における湿地コミュニティ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NWIの特徴（カワーディン分類）** | **エーカー** | **全体に占める割合** |
| 海洋深層水 (E1UBL6) | 30,846 | 39.3% |
| 河口・海洋湿地 (E2EM1) | 5,190 | 6.6% |
| 淡水新興湿地（PEM） | 1,346 | 1.7% |
| 淡水の森林/低木湿地（PFO/PSS） | 35,161 | 44.8% |
| 淡水池（PUBx） | 1,728 | 2.2% |
| レイク (L1UBHx) | 1,220 | 1.6% |
| その他 | 0 | 0.0% |
| リヴァリーン | 2,987 | 3.8% |
| **合計** | **78,480** | **100%** |

出典USFWS 2021.

セクション3.22.5、3.22.6、および3.22.7で特定された湿地への影響は、ドミニオンエナジーのプロ ジェクト設計の評価、インパクトの性質、および影響の分類に関するUSACEとの調整に基づいている。本最終EISの提案行為、代替案B、代替案C、代替案D-1の湿地への影響は、Dominion Energy社がバージニア海洋資源委員会(VMRC)に提出したプロジェクトの共同許可申請[1](#_bookmark40)で提案された影響と同じである。代替案D-2で特定されたインパクトも、前述の利用可能なデータを用いて見積もられたチコリ交換ステーションへのインパクトを除き、共同許可申請で提案されたインパクトと同じである。

## 環境への影響

* + - 1. **湿地に対するインパクトレベルの定義**

セクション3.3*「影響レベルの定義*」に記載されているように、本 EIS は、提案された行為を含む代替案の有益および有害な影響の可能性を 特徴づけるために、4段階の分類スキームを使用している。USACEは、CWA404条の要件により、BOEMとは異なる湿地影響を定義している。インパクトレベルの定義は[表3.22-](#_bookmark39)2に示されている。 湿地に対する有益なインパクトはない。

**表 3.22-2 湿地に対するインパクトレベルの定義**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **インパクト・レベル** | **インパクト・タイプ** | **定義** |
| ごくわずか | 悪影響 | 湿地へのインパクトは測定不可能なほど小さく、影響は湿地の質と機能に検出可能な変化をもたらさないだろう。 |
| マイナー | 悪影響 | 湿地へのインパクトは最小化され、比較的小規模で局地的なものとなる。インパクトが発生した場合、湿地は完全に回復するだろう。 |

1 米国陸軍工兵隊ノーフォーク地区許可公告 NAO-13-00418; Coastal Virginia Offshore Wind (CVOW) Commercial Project [(https://www.nao.usace.army.mil/Media/News- Stories/Article/3157796/nao-13-00418-coastal-virginia-offshore-wind-cvow-commercial-project/](https://www.nao.usace.army.mil/Media/News-Stories/Article/3157796/nao-13-00418-coastal-virginia-offshore-wind-cvow-commercial-project/))。共同許可申請書のコピーはバージニア州海洋資源委員会のウェブサイト[（https://webapps.mrc.virginia.gov/public/habitat/additionaldocs.php?id=20221183](https://webapps.mrc.virginia.gov/public/habitat/additionaldocs.php?id=20221183)）に掲載されている。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **インパクト・レベル** | **インパクト・タイプ** | **定義** |
| 中程度 | 悪影響 | 湿地へのインパクトは最小化されるが、永続的な影響は避けられない。湿地の機能と価値に対するインパクトを相殺するために必要な代償的ミティゲーションは、高い確率で成功する。 |
| メジャー | 悪影響 | 湿地へのインパクトは最小化されるが、永続的な影響は地域的に検出可能である。湿地帯の機能と価値に対するインパクトを相殺するために必要な広範な代償ミティゲーションは、成功する確率はわずかか未知数である。 |

USACE は、一時的影響とは、湿地帯で盛土や切土の影響が発生し、建設活動が完了した後、 建設前の輪郭に復元される場合に発生する影響と定義している（例：備蓄、一時的アクセス）。湿地タイプの転換、または湿地内の盛り土の恒久的な設置は、以下のようにみなされる。

永続的なインパクトである。USACEは、河川・港湾法第10条および水質浄化法第404条に基づき、米国水域および湿地を規制している。VDEQは、水質浄化法第401条に基づき湿地を規制する。VMRCは、共同許可申請書を適切な機関に配布するためのクリアリングハウスとしての役割を果たし、国有水没地、潮汐湿地、砂丘／海岸における、その上、その下、またはその上における活動へのインパクトと侵入を規制する（バージニア州法 Title 28.2 §1200-1420）。潮汐湿地の端から平均低水位までの管轄権は、地方湿地委員会（LWB）の管轄下にある。この例では、VMRCは、これらの沿岸資源条例を採択した自治体に対する監督と控訴の役割を保持している。バージニアビーチ市の沿岸資源条例は、LWBによって規制されている。チェサピーク市にはLWBがないため、沿岸資源条例はVMRCの規制下にある（COP、セクション4.2.1.1、Dominion Energy 2023）。

バージニアビーチ市のLWBは、潮汐湿地、海岸一次砂丘、および海岸の使用、変更、または開発に関する許可申請を審査する責任がある（バージニアビーチ条例のコード、付録A、第14条）。非植生湿地に対するLWBの管轄権は、平均低水位と平均高水位との間にあり、植生湿地に対しては、平均低水位から標高1,000mまでの間にある。

平均潮位範囲の1.5倍。平均潮位範囲は、河川や湾岸部で約2フィート（0.6メートル）、海洋部で3.5フィート（1.1メートル）である。この標高より上では、LWBは管轄権を持たない。

バージニアビーチ南部河川流域管理条例（バージニアビーチ条例、付録G、条例番号2115）に従い、管轄湿地または海岸線から50フィート（15.2メートル）以内の土地攪乱活動は、湿地または海岸線が構造的ベストマネジメントプラクティス施設に関連して確立されている場合を除き、バージニアビーチ市を通じて申請（許可、例外、免除）する場合を除き禁止されている。

建設活動に伴う全ての土砂攪乱は、建設活動に伴う雨水排出に関するバージニア州排出排除システム一般許可、およびプロジェクトの承認された雨水汚染防止計画を遵守して実施される。湿地帯での作業には、USACE、VMRC、VDEQ、LWBを通した共同許可申請と、VDEQによる401条水質証明書が必要となる。

## ノーアクション代替案による湿地へのインパクト

ノーアクション代替案が湿地に与える影響を分析する際、BOEM は、湿地に対する、 継続中の非オフショア風力活動及び継続中のオフショア風力活動を含む、継続中の活動のイ ンパクトを考慮した。ノーアクション代替案の累積的影響は、ノーアクション代替案の影響を考慮した。

付録Fに記載されているように、他の計画された洋上風力以外の活動や洋上風力活動と組み合わ せた行為代替案。

## ノーアクション代替案のインパクト

ノーアクションの代替案では、3.22.1節「*湿地に関する影響環境の記述」に*記載 された湿地のベースライン条件は、現在の地域的傾向を継続し、他の進行中及び 計画中の活動によってもたらされたIPFに対応する。地理的分析領域内で進行中の活動で、湿地へのインパクトの原因となる可能性が あるものは、一般的に、陸上開発活動及び気候変動に関連するものである（進行中 及び計画中の活動については、付録FのF.2節を参照）。陸上建設活動及び関連するインパクトは、現在の傾向で継続すると予想され、湿地の 生息地、水質、及び水文学的機能に永続的（例えば、盛り土）及び短期的（例えば、植生の除去） な影響を与える活動を通じて、湿地に影響を与える可能性がある。全ての活動は、影響を回避または最小化することで、湿地保護に関連する連邦、 州、および地方自治体の規制を遵守することが要求される。インパクトが完全に回避できない場合は、湿地の損失を代償とするミティゲーションが予想される。地理的分析地域における気候変動による海面上昇もまた、湿地帯に影響を 与え続けると予測される。浸水と水位上昇により、植生地域が開放水域に転換される。

その結果、植生のある湿地が失われ、湿地の機能が失われる。湿地帯は、非常に特殊な水位許容範囲を持っており、水深が十分でない場合、湿地 帯ではなくなる。緩やかで継続的に上昇する水面では、湿地が陸側に移動する可能性がある。勾配が緩やかでない場所や、流れを阻む他の特徴（隔壁や周囲の開発された景観など）がある場所では、湿地帯の移動は遅くなるか、妨げられることになる。沿岸海域の海水上昇は、塩水遡上も引き起こし続ける。塩水遡上は、塩水が内陸に移動し始め、淡水域や非潮汐域に忍び込むことによって発生する。塩水の浸入は、湿地の植物群落や生息環境（淡水種から海水種へ）、及び湿地全体の 機能を変化させ続けると考えられる。進行中及び計画中の影響に関連する影響の可能性の要約については、付録F、表F1-23を参照のこと。

IPFによる湿地帯での非海上風力発電活動。

湿地に影響を及ぼす可能性のある、その他の計画された洋上以外の風力発電活動は、主に陸上 建設の増加を含む（付録F、表F-9）。これらの活動は、恒久的（盛土の設置など）または一時的（植生の除去など）に、 湿地の生息地、水質、および水文学的機能に影響を及ぼす可能性がある。全ての活動は、影響を回避または最小化することで、湿地関連する連邦、州、お よび地方自治体の規制に従うことが要求される。インパクトが完全に回避できない場合、湿地の損失を代償とするミティゲーションが予想される。

地理的分析地域内には、湿地帯へのインパクトのなる進行中の洋上風力発電活動はない。

## ノーアクション代替案の累積的影響

ノーアクション代替案の累積的影響分析では、ノーアクション代替案の影響を、他の計画され ている洋上以外の風力活動および計画されている洋上風力活動（本提案行為を除く）と 組み合わせて検討する。

将来の洋上風力プロジェクトによる湿地へのインパクトは、これらのプロジェクトの陸上 活動が地理的分析領域と重複する場合に発生する可能性がある。キティ・ホーク・ウインド・ノース及びサウスプロジェクト（リースエリアOCS A-0508） COP（キティ・ホーク・ウインド・ノース2021；キティ・ホーク・ウインド・サウス2022）のレビューに基づき、提案されている上陸地点及び陸上構成要素（陸上ケーブ ルルートなど）は、バージニア州の地理的解析地域と交差する（[図 3.22-1](#_bookmark38)）。具体的には、キティホークウインドノースプロジェクトの陸上構成要素（陸上輸出ケーブ ルと変電所）は、CVOW-Cプロジェクトの湿地に関する地理的分析地域の2つの流域内 で発生する。

ウエストネッククリーク（HUC 030102051203）流域。しかしながら、CVOW-C プロジェクトの陸上部分と、キティホーク北・南プロ ジェクトに関連する部分の建設コリドーは、重複しないと予想されている。

キティ・ホーク・ウインド・ノースおよびサウス・プロジェクトの湿地画定はまだ完了し ていないが、キティ・ホーク・ノースおよびサウスの陸上プロジェクトの調査範囲内（キティ・ ホーク・ウインド・ノース 2021；キティ・ホーク・ウインド・サウス 2022）には、約 294 エーカー（119 ヘクタール）の湿地が NWI データによりマッピングされている。これらの湿地帯の大部分は、アッシュビルブリッジクリーク流域と CVOW-C プロジェクトの地理的分析領域内の湿地帯に存在するが、湿地帯への影響の可能性は、CVOW-C とキティホークウインドプロジェクトの間で重複することはないと予想される。他の洋上風力活動の湿地へのインパクトは、土地攪乱に関連する影響を含め、提案さ れている行為と同じ種類であり、同じ地理的範囲である。また、提案された行為とキティ・ホーク・ ウインド・ノース・プロジェクトとは、数年間の建設の重複がある（付録F、表F-3）。これらの活動は、恒久的（盛り土など）または一時的（植生除去など）に湿地の生息環境、 水質、および水文学的機能に影響を及ぼす可能性がある。全ての活動は、影響を回避または最小化することで、湿地関連する連邦、州、お よび地方自治体の規制を遵守することが要求される。インパクトが完全に回避できない場合、湿地の損失を代償とするミティゲーションが予想される。

BOEMは、他の洋上風力発電活動が、以下の主要なIPFを通じて湿地に影響を与えることを予期している。

**土地の撹乱：**バージニア州のキティ・ホーク・ウインド・ノースの陸上構成要素（例：輸出ケーブル、変電所） の建設には、整地、掘削、溝掘り、盛り土、及び砂利敷きが必要となることが予想され、その結果、 地理的分析区域内の湿地が喪失又は改変される可能性がある。BOEM は、将来の洋上風力発電プロジェク トは、実行可能な範囲で湿地を回避するように設計されることを期待するが、湿地を回避できな い地域において、湿地に恒久的な盛り土が必要とされる場合、湿地の生息地の損失が発生する可 能性がある。一時的な湿地へのインパクトは、わだち掘れ、締固め、表土と下層土の混合な ど、湿地を横切る、または湿地に隣接する建設活動によって発生する可能性が ある。建設によって未植生または不安定な土壌になる場合、降雨が土壌を侵食し、その結果、沈殿物が発生し、近隣の湿地の水質に影響を及ぼす可能性がある。湿地へのインパクトの程度は、特定の建設活動とその湿地への近接性 によって異なる。これらの影響は、主に建設中と廃止措置中に発生する。O&M中のイン パクトは、埋設部品の修理など、新たな地盤攪乱が必要な場合にのみ発生する。全てのプロジェクトは、影響を回避または最小化することにより、湿地帯の保護に関 連する連邦、州、および地方自治体の規制に従うことが要求される。これには、建設活動に伴う雨水排出に関するバージニア州汚染物質排出 排除システム一般許可証の遵守、陸上建設中の水質への影響を回避し最小化するための 土砂管理と雨水汚染防止計画の実施が含まれる。湿地帯での作業は、VDEQからの共同許可申請と401条水質認証を必要とする。インパクトが回避または最小化されない場合、失われた湿地帯を代償とするミティゲーションが予想される。

偶発的な放出（燃料、固形廃棄物、化学物質、溶剤、油、掘削泥、または装置からの油脂などの汚染物質に湿地をさらす可能性のある活動）については、セクション3.21「*水質」を*参照のこと。

## 結論

**ノーアクション代替案のインパクト。**ノーアクションの代替案では、湿地は既存の環境傾向や継続中の活動の影響を受け 続ける。継続的な活動は、湿地帯に一時的または永続的なインパクトを与え続けると 予想される。これらの影響は、主に陸上建設の影響によってもたらされる。従って、ノーアクション代替案では、湿地への影響は**中程度となる**。

**ノーアクション代替案の累積的影響。**ノーアクション代替案では、既存の環境傾向と継続中の活動は継続し、湿地帯は、 自然および人為的なIPFの影響を受け続ける。計画された活動は、陸上建設の増加による生息地の損失によ り、湿地へのインパクトの一因となる。

キティ・ホーク・ウインド・ノース及びキティ・ホーク・ウインド・サウスとその影響は、ノーアクションオルタナティブの累積的影響の下で、累積的プロジェクトとして進められ、陸上建設活動による土地撹乱は、キティ・ホーク・ウインド・ノース及びキティ・ホーク・ウインド・サウスの陸上プロジェクト要素調査区域内の約294エーカー（119ヘクタール）の湿地の一部において、一時的及び恒久的な湿地の損失を引き起こす可能性がある。全ての活動は、影響を回避または最小化することにより、湿地保護に関連する連邦、州、お よび地方自治体の規制を遵守することが求められる。インパクトが完全に回避または最小化されない場合、失われた湿地帯を代償と するミティゲーションがプロジェクトに予想される。継続的な活動、特に土地の撹乱は、湿地帯に**中程度の**インパクトをもたらす可能 性が高い。洋上風力以外の計画的な活動も、湿地帯へのインパクトの一因となる可能性がある。

洋上風力以外の計画された活動には、主に陸上建設の増加が含まれる。BOEMは、洋上風力以 外の計画された活動のインパクトは、活動が、代償的ミティゲーションを必要とする恒久 的な湿地への影響をもたらす可能性がある考慮すると、**中程度**であると予想している。BOEM は、進行中の活動と洋上風力以外の計画中の活動の組み合わせは、主に土地攪乱に よって、湿地帯に**中程度の**インパクトをもたらすと予想している。

他の洋上風力活動は、提案されたプロジェクトの影響と同様の影響を引き起こす可能性がある。全ての活動は、湿地帯の保護に関連する連邦、州、及び地域の規制を遵守し、それによりイン パクトを回避または最小化することが要求される。影響が完全に回避されない場合、湿地帯が可能な範囲で回復することを可能にするプロ ジェクトに対するミティゲーションが予想される。

ノーアクションの代替案では、既存の環境傾向と活動は継続し、湿地は自然および人為的なIPFの影響を受け続ける。ノーアクション代替案では、湿地帯に**中程度の**インパクトが生じる。IPF及び湿地への影響を回避、最小化、及び緩和するための規制要件を考慮すると、 BOEMは、ノーアクション代替案と全ての計画された活動（他の洋上風力活動を含む）とを組み 合わせた場合、主に土地の攪乱を通じて、**中程度の**影響をもたらすと予測する。このIPFの大部分は進行中の活動に起因するものであるが、他の洋上風力活動は、 土地撹乱を通じてインパクトに寄与すると予想される。

## 関連する設計パラメータと影響の可能性

このEISは最大シナリオを分析する。PDEで定義されたプロジェ クトのビルドアウトにおける影響の可能性は、以下の節で説明されたものと同様か、それ以下 のインパクトをもたらすであろう。

ドミニオンエナジー社は、湿地資源へのインパクトを最小化するための対策として、陸上プロ ジェクトの構成要素を、既存の道路、既存の道路、以前攪乱された地域、その他可能な限り市街化さ れた場所に配置することを約束した。また、ドミニオンエナジー社は

また、圧縮による土壌特性の変化を回避するため、建設中の立ち入りを制限する。湿地帯に対する回避、最小化、 、および緩和措置は、付録H「*ミティゲーションとモニ タリング*」に記載されている。

## 提案行為が湿地に与えるインパクト

提案された行為は、以下の主要なIPFを通じて湿地に影響を与える可能性がある。偶発的な放出（燃料、固形廃棄物、化学物質、溶剤、油、掘削泥、装置からの油脂な どの汚染物質に湿地をさらす可能性のある活動）については、セクション3.21「*水質*」を 参照のこと。

**土地の撹乱**陸上プロジェクト地域は、ケーブル陸揚げ地点、陸上輸出ケーブルルート回 路、ハーパース交換ステーション予定地、相互接続ケーブルルート回 路、フェントレス変電所を含む。SMRのケーブル陸揚げ地点と、ハーパース・ロードの北に位置するハーパース開閉 所予定地との間の、約4.4マイル（7.1キロメートル）の地下230kV陸上輸出ケーブル回路ルートは、 SMRおよびNASオセアナとの緊密な調整のもと、これらの軍事施設の運用や将来的な 開発との衝突を回避し、湿地帯へのインパクトを回避・最小化するために開発された。これは、HDDの設置方法を利用することで、クリスティン湖とオウルズ・クリークへのインパクトを回避することで達成された。さらに、NASオセアナ敷地内の湿地帯への影響は、ハーパーズロード交換局を既存のアエロパインズ・ゴルフクラブの境界内に設置することで最小化された。相互接続ケーブル・ルート・オプション1は、ハーパーズ・ロードの北にある共通の場所から陸上変電所への送電を行うために建設される。相互接続ケーブル・ルート・オプション1はすべて架空で、可能な限り既存の通路を利用する。提案行為の陸上プロジェクト区域と、地理的分析区域のNWI地図に示された 湿地帯は[、図3.22-](#_bookmark42)2に示されている。

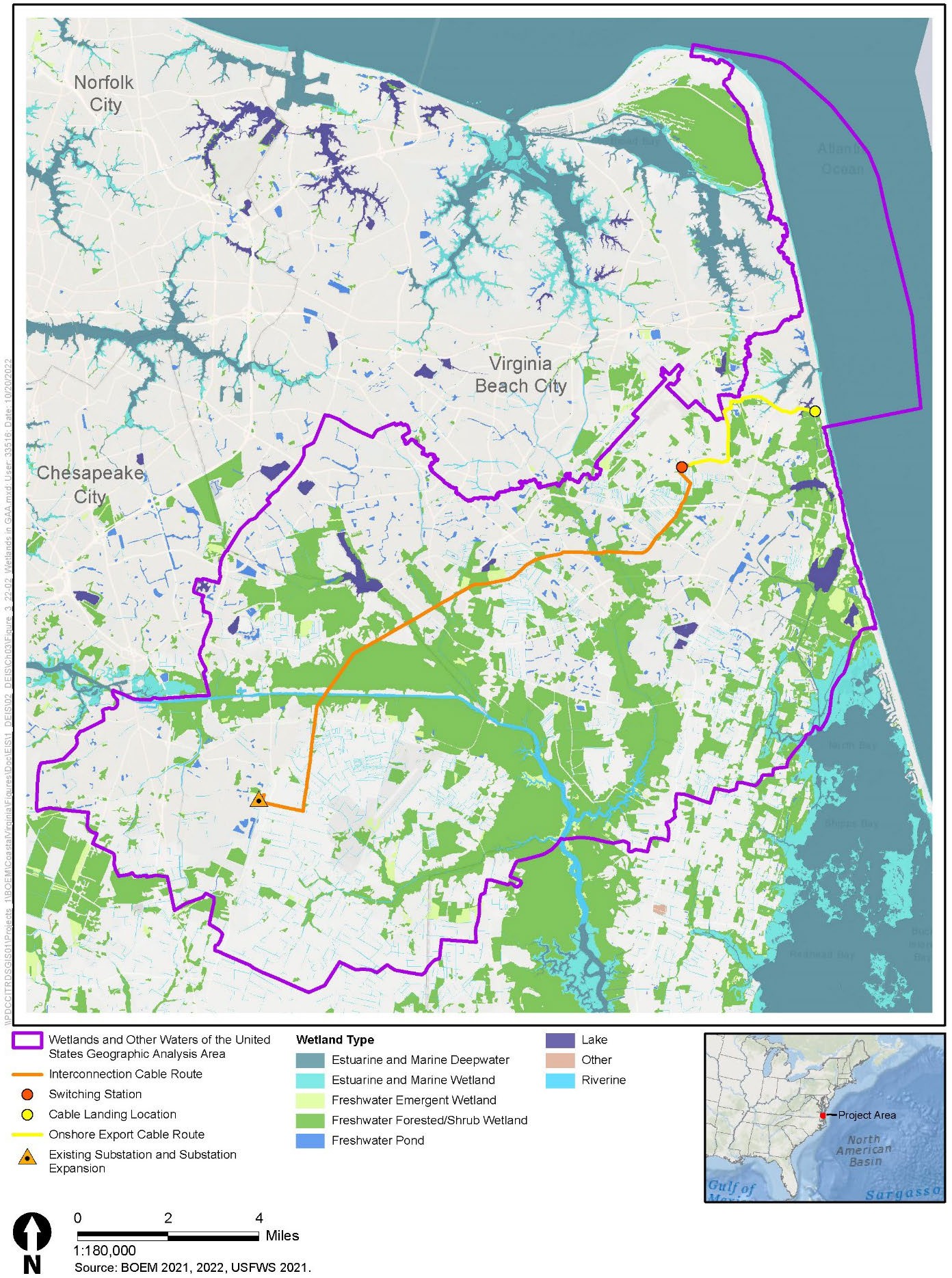
陸上プロジェクトの構成要素の建設は、コンクリート製マンホール、架空構造物 の基礎、変電所拡張による恒久的な盛り土、及び関連する雨水管理施設からなる恒久的な湿地 へのインパクトをもたらす。転用によるインパクトは、陸上輸出ケーブルルート通路のための新たな用地 と、相互接続ケーブルルート・オプション1のための新たな用地と用地拡張 の様々な領域から成る。一時的なインパクトは、地下ケーブルのオープントレンチ設置、アクセスおよび建設用マットで構成される。

湿地内での主なインパクトは、掘削、わだち掘削、締固め、表土と下層土の混 合、およびHDD進入ピット位置での伐採による生息環境の変化の可能性であ る。湿地帯に恒久的な盛り土が必要な場合、および湿地帯、湿地帯移行地域、河岸地域、 保護流域に恒久的な構造物を設置する場合、湿地帯の生息地の損失が発生する可能性がある。陸上変電所と交換ステーションは、最終設計で定義された関連建設工事を含み、 鉄筋コンクリート基礎、透水性砂利敷き、関連セキュリティフェンスなどの恒久的建設工事を 含むと想定される（COP, Section 4.2.1.3; Dominion Energy 2023）。建設活動はまた、パルストリン森林湿地帯からパルストリン抽水湿地帯への転換、パルストリン低木-潅木湿地 帯からパルストリン抽水湿地帯への転換をもたらす可能性があり、その結果、永続的なイ ンパクトをもたらす。

プロジェクトでは、オウルズ・クリークの地下横断と、ウェストネック・クリーク、ノース・ランディング・リバー、ガム・スワンプ[2](#_bookmark43)、チェサピーク・アルベマール運河（沿岸内水路）の空中横断の許可が必要となる。これらの横断には、1899年河川港湾法第10条に基づき、VMRCとUSACEからの認可が必要となる。VMRC管轄の横断に対するロイヤルティは、ドミニオンエナジーの共同許可申請で特定された横断長に基づくと予想される。

ノースランディング川交差点近辺のより質の高い森林回廊へのインパクトは、自然保護協 力団体（The Nature Conservancy）との調整により、既存の回廊を利用し、拡張がな場 所は選択的に特定することで最小化された。オーバーハード送電インフラに関連する湿地帯への恒久的な盛り土のインパクトは、新 送電構造物の基礎部分に限定される。基礎を除き、新しい恒久的なアクセス道路を含め、新しい恒久的な構造物は提案されない。建設のためのアクセス道路は、既存の道路、国道、私道、 既存の保守用通路、一時的なアクセス施設に限定される。

2 以前はノースランディング川の無名の支流と呼ばれていた。



**図3.22-2 提案行為陸上プロジェクト地域と地理的** **分析地域内の NWI 湿地帯**

[表3.22-3](#_bookmark44)は、湿地画定調査データに基づき、提案された行為の下で推定され た一時的および恒久的な湿地へのインパクトを定量化したものである。[表3.22-](#_bookmark44)3で見積もられた、相互接続ケーブルルートオプショ ン1における架空工事の恒久的インパクトには、恒久的損失と恒久的転換（例 えば、パルストリン森林地帯／低木灌木からパルストリン抽水地）の両方が含まれる。陸上輸出ケーブルルートは、0.16エーカー（0.06ヘクタール）の一時的影響と 4.02エーカー（1.63ヘクタール）の永久的な湿地帯への影響をもたらす。相互接続ケーブルルート・オプション 1 では、15.29 エーカー（6.19 ヘクタール）の一時的な湿地への影響、25.76 エーカー（10.42 ヘクタール）の森林湿地の転換、および 0.12 エーカーの抽水湿地の永久的な影響が生じる。従って、相互接続ケーブル・ルート・オプション 1 による永久的な湿地へのインパクトは、合計 25.88 エーカー（10.47 ヘクタール）となる。ハーパーズ交換所と陸上変電所は、一時的な湿地へのインパクトは生じないが、それぞれ 1.02 エーカー（0.41 ヘクタール）と 9.14 エーカー（3.67 ヘクタール）の湿地に永久的なインパクトを与える。合計で、提案行為は、16.52エーカー（6.67ヘクタール）の一時的な湿地への影響、40.06エーカー （16.21ヘクタール）の恒久的な湿地への影響をもたらすであろう（[表3.22-3](#_bookmark44)）。湿地へのインパクトは、ドミニオンの共同許可申請（COP, Section 4.2.1.2; Dominion Energy 2023）の一部としてさらに定義されている。

湿地帯、保護された流域の緩衝地帯、洪水危険地帯への恒久的な施設の設置は、可能な限り 回避され、適切な場合には、地域や地元の許可当局が規定する規制要件に従う。この遵守には、雨水、浸食、土砂管理要件の遵守が含まれる（COP, セクション4.2.1.3; Dominion Energy 2023）。陸上プロジェクトの構成要素は、可能な限り、既存の道路、既存の道路、既 に攪乱された地域、その他市街化された場所に配置される。土地の攪乱を減らし、インパクトを最小化するために、ドミニオン・エナジーは、湿地帯や河川を横断するために木材マット（または有機土壌が多く存在する場合は架台）を利用する。全てのマットは完成時に撤去され、現場の修復は建設前の等高線に戻し、承認された混合種子で再播種する。提案されている恒久的な湿地へのインパクトに対する代償は、プロジェクトの一部として要求される。湿地帯へのインパクトの代償は、エーカー単位のインパクト量に、各カワーディン分類とインパクトタイプに指定されたミティゲーション代償率を乗じることで決定される。ドミニオンエナジー社は、承認されたミティゲーションバンクから湿地と河川 のミティゲーションクレジットを購入し、クレジットが利用できない地域では代償 金を支払うことで補償要件を満たすことを提案している。ミティゲーション計画は、USACE の許認可パッケージの一部として、さらに詳細なも のとなる（COP, Section 4.2.1.3; Dominion Energy 2023）。湿地へのインパクトを回避、最小化、ミティゲーションするためにドミニオンエナジーが 提案した対策の完全なリストは、COP セクション 4.2.1.4、表 4.2-5 (Dominion Energy 2023)に記載されている。

BOEMは、通常のO&M活動が湿地帯のさらなる改変を伴うとは予想していない。陸上プロジェクトの構成要素には、故障や障害が発生しない限り、一般的にメンテナンスの必 要はない。したがって、O&Mは湿地に影響を与えないと予想される。故障や障害が発生した場合、インパクトは短期的で、無視できる程度であると予想される。すべての活動は、既存 のアクセス道路と進入ポイントを利用する。陸上プロジェクトの構成要素の廃棄は、建設と同様のインパクトを持つ。

**表 3.22-3 陸上プロジェクト区域における湿地へのインパクト-提案行為**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **オンショア・プロジェクト・コンポーネント** | **湿地の分類1** | **陸上プロジェクト地域の面積** | **一時的インパクト（エーカー）** | **恒久的インパクト（エーカー）** | **地理的分析地域における湿地に対する恒久的インパクトの割合** |
| **オフショア輸出ケーブルルート陸揚げ地点** | | | | | |
| SMR射撃場の西、レグルス通りの東、ライフル射撃場通りの北に位置する駐車場予定地 | PEM | 1.07 | 1.07 | 0.00 | 0.00 |
| PFO | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| **トータルだ：** | 1.07 | 1.07 | 0.00 | **<0.01** |
| **スイッチング・ステーション** | | | | | |
| ハーパース交換局（相互接続ケーブル・ルート・オプション1） | PEM | 0.34 | 0.00 | 0.34 | 0.03 |
| PSS | 0.68 | 0.00 | 0.68 | <0.01 |
| **トータルだ：** | **1.02** | **0.00** | **1.02** | **<0.01** |
| **陸上変電所** | | | | | |
| フェントレス変電所（拡張エリアを含む） | PEM | 1.24 | 0.00 | 1.24 | 0.09 |
| PFO | 7.90 | 0.00 | 7.90 | 0.02 |
| **トータルだ：** | **9.14** | **0.00** | **9.14** | **0.03** |
| **陸上輸出ケーブル・ルート** | | | | | |
| 陸上輸出ケーブル・ルート建設用ROW | PEM | 1.10 | 0.16 | 0.00 | 0.00 |
| PFO | 6.37 | 0.00 | 4.02 | 0.01 |
| **トータルだ：** | **7.47** | **0.16** | **4.02** | **0.01** |
| **相互接続ケーブル・ルート オプション1** | | | | | |
| 架空相互接続ケーブル・ルート オプション1 建設用ROW | PEM | 78.32 | 14.91 | 0.12 | 0.01 |
| PSS | 0.38 | 0.38 | 0 | 0.00 |
| PFO | 27.38 | 0.00 | 25.76 | 0.07 |
| **トータルだ：** | **106.08** | **15.29** | **25.88** | **0.07** |
| **合計 - 提案された行為** | | | | | |
| **オンショア・プロジェクト・コンポーネント** | **該当なし** | **124.78** | **16.52** | **40.06** | **0.11** |

出典ドミニオン・エナジー2023

1 湿地の分類は、以下のカワーディン分類を使用する：PFO= Palustrine Forested; PSS= Palustrine Scrub-Shrub; PEM = Palustrine Emergent。

ROW= Right-of-way; N/A= 該当しない。

## 提案行為の累積的影響

本提案行為の累積的影響は、他の進行中及び計画中のノーアクションの風力発電活動、 及び他の計画中の洋上風力発電活動と組み合わせた本提案行為の影響を考慮した。陸上開発に関連する進行中及び計画中の洋上以外の風力活動は、土地撹乱という主要な IPF を通して、湿地帯へのインパクトに寄与する。

合理的に予見可能な環境傾向からすると、提案された行為の下での湿地帯へのイン パクトは、進行中および将来の土地攪乱による影響に追加される可能性がある。陸上の土地利用の変化によるインパクトは、徐々に増加する湿地帯の改変と損失を 含むと予想される。今後33年間における、進行中の活動及び将来の洋上風力以外の活動による土地攪 乱の将来の範囲は、提案された行為によって引き起こされる土地攪乱の範囲ほど確実 にわかっていないが、地域的な傾向に基づいて、提案された行為と同程度か、それ以上 になると予想される。将来のプロジェクトが地理的分析範囲に重なるか、あるいは提案され ている行為が使用するのと同じ路側帯内に（部分的または完全に）配置される場 合、その将来のプロジェクトによる湿地帯へのインパクトは、提案され ている行為と同じ種類のものである。例えば、1本の道路用通路で繰り返し建設が行われる場合、湿地帯へのインパク トは、攪乱されていない湿地帯の同等面積で建設が行われる場合よりも少ないと予想される。建設活動に伴う全ての土砂攪乱は、建設活動に伴う雨水排出に関するバージニア州汚 染物質排出排除システム一般許可と、プロジェクトの承認された雨水汚染防止計 画を遵守して実施される。湿地帯での作業には、共同許可申請と関連許可、および VDEQ からの第 401 条水質証明書が必要となる。

## 結論

**提案行為のインパクト。**提案された行為は、これらの資源内または隣接する活動による一時的または恒久的な撹 乱を通して、湿地に影響を与える可能性がある。連邦及び州法（例えば、CWA第404条）の下で要求される回避、 最小化、及び影響緩和対策を考慮すると、提案された行為の建設だけで、湿地 帯に**中**程度から**大きな**影響を及ぼす可能性が高い。

**提案行為の累積的影響。**他の合理的に予見可能な環境傾向との関連において、進行中および計画中の活動から生 じる個々のIPFのインパクトに対する提案された行為の寄与は、**中**程度から**大**であろう。全てのIPFを一緒に考慮すると、現在進行中及び計画中の活動による湿地へのインパク トに対する提案された行為の寄与は、おそらく**中**程度から**大きな**ものにBOEMは予 測している。提案された行為は、主に、これらの資源内及びそれに隣接する陸上建設活動に よる湿地への一時的及び永続的な影響によって、全体的なインパクト評価に寄与す るであろう。測定可能な影響は小さく、影響を及ぼす要因（一 時的な建設活動など）がなくなり、修復またはミティゲーション行為が実施され た場合、資源は完全に回復する可能性が高い。

## 代替案BおよびCによる湿地へのインパクト

BOEM は、優先代替案として、代替案 B（フィッシュヘイブンエリアと航行に対応するための 改訂レイアウト）と代替案 D-1（相互接続ケーブルルート選択肢 1）の組み合わせを特定した。優先代替案のインパクトの分析は、このセクションで説明する代替案 B の場合と同じである。

**代替案BおよびCのインパクト。**陸上の構成要素は変わらないため、代替案BおよびCの個々のIPFから生じるインパクトは、提案された行為で説明されたものと同じである。

**代替案BとCの累積的影響** 合理的に予見可能な環境傾向からすると、進行中および計画中の活動のインパクトに対す る代替案BとCの寄与は提案された行為の下で説明されたものと変わらない。セクション3.22.5「*提案された行為の湿地への影響*」で記述されたように、ドミニオン・エナジ ー社のミティゲーション対策に対する既存のコミットメントとBOEMの追加ミティゲーション 対策の可能性は、代替案BとCによる影響をさらに低減する可能性はあるが、影響評価は変 わらない。

## 結論

**代替案BおよびCの影響。**代替案BおよびCでは、提案行為のみに関連する**中**程度から**大 程度の**予想されるインパクトは変わらないが、これは代替案が海上の構成要素を異に するだけであり、海上の構成要素は湿地への影響に寄与しないからである。

**代替案BおよびCの累積影響** 合理的に予測可能な環境動向に照らし合わせると、進行中および計画中の活動に起因 する個々のIPFの影響に対する代替案BおよびCの寄与は、提案された行為と同じであ る。洋上風力発電プロジェクトは、地理的分析領域において湿地帯への影響に寄与す るが、全体的な影響規模は小さいと予想され、ミティゲーション及び規制を遵守するこ とで、これらの影響は最小化されるであろう。

## 代替案Dによる湿地へのインパクト

**代替案Dのインパクト** 代替案Dでは、BOEMは、相互接続ケーブルルートオプション1（代替案D-1）ま たはハイブリッド相互接続ケーブルルートオプション6（代替案D-2）のみを承 認する。陸上構成要素は変わらないため、代替案D-1の下での個々のIPFに起因するインパク トは、提案された行為の下で説明されたものと同じである。代替案Dの陸上プロジェクト区域と、地理的分析区域内のNWIマップされた 湿地帯は、[図3.22-](#_bookmark42)2に示されている。

代替案 D の*土地攪乱による*インパクトは、一般的に提案された行為と同様である が、サブ代替案 D-2 のハイブリッド相互接続ケーブルルート 6 は、提案され た行為と比較して、湿地帯（森林湿地帯を含む）においてより多くの溝掘りと開墾を必 要とする。さらに、ドミニオンエナジーの詳細分析では、代替案 D-1（相互接続ケーブルルート オプション 1）は、ハイブリッド相互接続ケーブルルートオプション 6 が湿地帯内で必要とするトレンチ掘削と埋め戻しの量により、ハイブリッド相互接続ケーブルルートオプション 6 よりも湿地帯へのインパクトが少ないと決定した（COP、セクション 4.2.1.2; Dominion Energy 2023）。代替案 D-2 の相互接続ケーブルルートの一部とチコリ交換ステーションの建設に必 要なトレンチ掘削は、代替案 D-1 で検討された架空相互接続ケーブルルートとハーパーズ 交換ステーションの設置に関連する、森林湿地帯から抽水湿地帯への転換のインパクトと 比べて、湿地帯への撹乱と永久的な盛り土のインパクトが大きくなると予測される（COP, セクション 4.2.1.2; Dominion Energy 2023）。さらに、ハイブリッド相互接続ケーブルルート・オプション 6（代替案 D-2）に関連するチコリ交換ステーションは、相互接続ケーブルルート・オプション 1（代替案 D-1）に関連するハーパーズ交換ステーションよりも、約 19.57 エーカー（7.92 ヘクタール）の永久湿地帯への影響をもたらす。

[表3.22-4は、](#_bookmark45)湿地画定調査データに基づいて、代替案D-2における一時的および恒久的な湿地への影響の見積もりを定量化したものである。ただし、チコリ交換所は例外で、湿地への影響は、隣接地の管轄決定とLiDARデータのレビューの組み合わせによって見積もられた。合計で、代替案D-2は18.82エーカー（7.62ヘクタール）の一時的な湿地影響と52.88エーカー（21.34ヘクタール）の永久的な湿地もたらす。提案行為と代替案D-1と比較すると、代替案D-2（ドミニオンエナジー2023）では、 一時的湿地影響が2.30エーカー（0.93ヘクタール）、永久的湿地影響が12.82エーカー （5.19ヘクタール）増加する。

**代替案Dの累積的影響。**合理的に予見可能な環境動向に照らし合わせると、進行中および計画中の活動のインパクトに対する代替案D-1またはD-2の寄与は、提案された行為の下で説明されたものと重大な違いはない。代替案D-2は、結果として

提案行為または代替案D-1（40.06エーカー[16.21ヘクタール]）と比較すると、永久に失われる湿地がより多 く（52.88エーカー[21.40ヘクタール]）なる場合、湿地への影響を回避し最小化するための同じ規制要件が実施され、提案行為の下で湿地への影響を回避し最小化するためにドミニオン・エナジーが提案したミティゲーションが引き続き適用される。

**表 3.22-4 陸上プロジェクト区域における湿地へのインパクト-代替案 D-2**

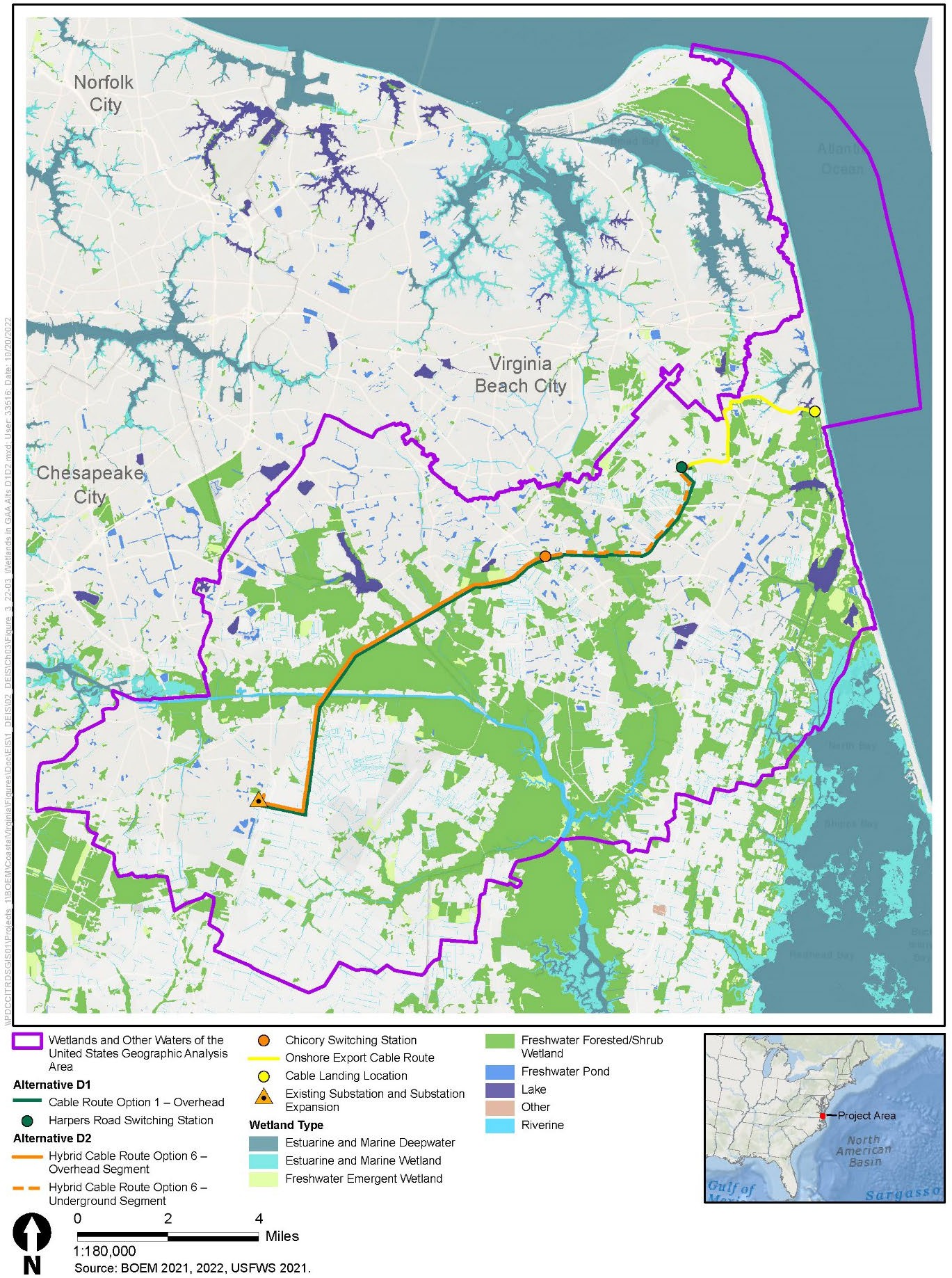
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **オンショア・プロジェクト・コンポーネント** | **湿地の分類1** | **陸上プロジェクト地域の面積** | **一時的インパクト（エーカー）** | **恒久的インパクト（エーカー）** | **地理的分析地域における湿地に対する恒久的インパクトの割合** |
| **オフショア輸出ケーブルルート陸揚げ地点** | | | | | |
| SMR射撃西、レグルス通りの東、ライフル射撃場通りの北に位置する駐車場予定地 | PEM | 1.07 | 1.07 | 0.00 | 0.00 |
| PFO | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| **トータルだ：** | 1.07 | 1.07 | 0.00 | **<0.01** |
| **スイッチング・ステーション** | | | | | |
| チコリ交換所（ハイブリッド相互接続ケーブル・ルート・オプション6） | PEM | 0.21 | 0.00 | 0.21 | 0.02 |
| PFO | 20.38 | 0.00 | 20.38 | 0.06 |
| **トータルだ：** | **20.592** | **0.00** | **20.59 2** | **0.06** |
| **陸上変電所** | | | | | |
| フェントレス拡張変電所 | PEM | 1.24 | 0.00 | 1.24 | 0.09 |
| PFO | 7.90 | 0.00 | 7.90 | 0.02 |
| **トータルだ：** | **9.14** | **0.00** | **9.14** | **0.03** |
| **陸上輸出ケーブル・ルート** | | | | | |
| 陸上輸出ケーブル・ルート建設用ROW | PEM | 1.10 | 0.16 | 0.00 | <0.01 |
| PFO | 6.37 | 0.00 | 4.02 | 0.01 |
| **トータルだ：** | **7.47** | **0.16** | **4.02** | **0.01** |
| **ハイブリッド相互接続ケーブル・ルート・オプション6** | | | | | |
| ハイブリッド相互接続ケーブル・ルート オプション6 建設用ROW | PEM | 73.45 | 17.21 | 1.52 | 0.11 |
| PSS | 0.38 | 0.38 | 0 | 0.00 |
| PFO | 25.24 | 0.00 | 17.61 | 0.05 |
| **トータルだ：** | **99.07** | **17.59** | **19.13** | **0.05** |
| **合計 - 代替案D2** | | | | | |
| **オンショア・プロジェクト・コンポーネント** | **該当なし** | **137.34** | **18.82** | **52.88** | **0.14** |

出典ドミニオン・エナジー2023

1 湿地の分類は、以下のカワーディン分類を使用する：PFO= Palustrine Forested; PSS= Palustrine Scrub-Shrub; PEM = Palustrine Emergent。

2 チコリ交換所の湿地へのインパクトは、隣接地の最近の管轄決定、LiDARの綿密な調査、チコリ交換所の攪乱限界の修正に基づいて見積もられる。

ROW= Right-of-way; SMR= State Military Reservation.



**図3.22-3 代替案 D の陸上プロジェクト地域と地理的分析地域の NWI 湿地帯**

## 結論

**代替案Dの影響。**BOEMは、代替案D-1による湿地へのインパクトは、提案され た行為と同じであると予測している。代替案 D-2 のインパクトは、ハイブリッド相互接続ケーブルルート オプション 6 が湿地帯内で必要とするトレンチ掘削と埋め戻しの量、および提案行為のハーパーズ交換ステーション建設に関連する湿地帯への影響と比較した場合のチコリー交換ステーションに関連する追加的な湿地帯への影響により、提案行為よりも大きくなる。連邦法および州法（例：CWA 404 条）で要求される回避、最小化、およびミティゲー ション対策を考慮すると、ケーブル敷設による陸上構成要素による湿地へのインパク トは、提案された行為と比較して、代替案 D-1 または D-2 では、湿地へのインパク トは同じか、**中**程度から**大きな**影響となる。

合理的に予見可能な環境動向に照らし合わせると、現在進行中および計画中の活動に起因個々のIPFによる湿地帯への複合的影響に対する**代替**案Dの寄与は、提案された行為と同様であり、**中**程度から**大きな**範囲に及ぶ可能性が高い。

## 省庁が要求するミティゲーション対策

表3.22-5に記載されたミティゲーションは、優先代替案に含めることが推奨され、湿地へのインパク トを可能な限り回避または最小化することを確実にすると同時に、管轄湿地への不可避なインパク トの補償を要求する。

**表3.22-5 追加当局要求対策（付録H、表H-3にも示されている）：湿地**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **測定** | **説明** | **エフェクト** |
| 湿地のミティゲーション | Dominion Energy 社は、CWA 第 404 条および第 10 条の影響に対して USACE が要求するすべてのミティゲーションに従う。 | この措置は、湿地へのインパクトを可能な限り回避または最小化し、管轄湿地への不可避な影響に対する代償的ミティゲーションを提供することを要求するものである。 |

## 優先代替案に盛り込まれた対策のエフェクト

優先代替案に組み込まれたミティゲーションは、表3.22-4および付録H「*ミティゲーションとモニ タリング*」表H-1に記載されている。優先代替案で実施されるミティゲーションは、湿地帯を含む米国水域への不可避なイ ンパクトを代償とし、CWA第404条および第10条許可ためにUSACEが要求する 追加条件を確実に遵守する。ミティゲーションは、湿地帯への不可避な影響を代償するものではあるが、提案行為のインパク トレベルを[3.22.5「](#_bookmark41)節*提案行為の湿地帯への影響*」に記載されたものから減少させるものではない。