Tomás, J., R. Guitart, R. Mateo, and J.A. Raga.2002.西地中海産アカウミガメCarettaにおける海洋ゴミの摂取。*Marine Pollution Bulletin* 44(2002):211-216.

Tougaard, J., O.D. Henriksen, and L.A. Miller.2009.3種類の洋上風力タービンからの水中騒音：港ネズミイルカと港アザラシのインパクトゾーンの推定。*Journal of the Acoustical Society of America* 125(6):3766-3773.DOI:10.1121/1.3117444.

Tougaard, J., L. Hermannsen, and P.T. Madsen.2020.稼働中の洋上風力タービンの水中騒音はどの程度大きいか？*Journal of the Acoustical Society of America* 148:2885-2892.

ウミガメ専門家作業部会（TWEG）。2007.*大西洋におけるオサガメ個体数のアセスメント。*米国海洋大気庁、米国海洋漁業局、南東漁業科学センター。2007年4月。124ページ。

米国陸軍工兵隊（USACE）。2020.*米国南東部における浚渫および物質配置活動に関する南大西洋地域生物学的 意見書*。利用可能[：https://www.fisheries.noaa.gov/content/endangered-species-act-section-7-biological-opinions- southeast.](https://www.fisheries.noaa.gov/content/endangered-species-act-section-7-biological-opinions-southeast)アクセス可能：2021年11月15日。

米国沿岸警備隊（USCG）。2023.商業船舶コンプライアンス室（CG-CVC）。Available: [https://www.dco.uscg.mil/Our-Organization/Assistant-Commandant-for-Prevention-Policy-CG- 5P/Inspections-Compliance-CG-5PC-/Commercial-Vessel-Compliance/Domestic-Compliance- Division/MARPOL/.](https://www.dco.uscg.mil/Our-Organization/Assistant-Commandant-for-Prevention-Policy-CG-5P/Inspections-Compliance-CG-5PC-/Commercial-Vessel-Compliance/Domestic-Compliance-Division/MARPOL/)アクセス可能：2023 年 4 月 27 日。

米海軍省。2018.Final Environmental Impact Statement/Overseas Environmental Impact Statement Atlantic Fleet Training and Testing, Volume I. Prepared for U.S. Department of Commerce, National Marine Fisheries Service by U.S. Department of the Navy, Naval Facilities Engineering Command Atlantic.2018年9月。1020 p.

米国魚類野生生物局（USFWS）。2005.Refuge Update.*National Wildlife Refuge System* 2(6):1-24.

米国魚類野生生物局（USFWS）。2012.ウミガメの巣がバージニア州の記録を更新した。[https://usfwsnortheast.wordpress.com/2012/07/20/sea-turtle-nests-meet-virginias-state-record/。](https://usfwsnortheast.wordpress.com/2012/07/20/sea-turtle-nests-meet-virginias-state-record/)アクセス可能：2023年4月27日。

米国魚類野生生物局（USFWS）。2021.*計画とコンサルテーションのためのIPac情報*。[https://ecos.fws.gov/ipac/。](https://ecos.fws.gov/ipac/)アクセス可能：2021年11月15日。

ベグター、A.C、M.バレッタ、C.ベック、J.ボレロ、H.バートン、M.L.キャンベル、M.F.コスタ、M.エリクセン、C.エリクソン、A.エストラデス、K.V.K.ジラルディ、B.D.ハーデスティ、J.A.アイバー・ド・スル、J.L.ラバース、B.Lazar、L. Lebreton、W.J. Nichols、C.A. Ribic、P.G. Ryan、Q.A. Schuyler、S.D.A. Smith、H. Takada、K.A. Townsend、C.C.C. Wabnitz、C. Wilcox、L.C. Young、M. Hamann。2014.海洋野生生物に対するプラスチック汚染のインパクトを緩和するための世界的研究の優先課題。*Endangered Species Research* 25:225-247.

バージニア州自然保護・レクリエーション局2021.*バージニア州自然遺産データエクスプローラー*。[https://www.dcr.virginia.gov/natural-heritage/nhdeinfo。](https://www.dcr.virginia.gov/natural-heritage/nhdeinfo)アクセスする：2021年11月15日。

バージニア州野生生物資源局。2021a.*バージニア州のウミガメ*。利用可能[: https://dwr.virginia.gov/blog/sea-turtles-in-virginia/.](https://dwr.virginia.gov/blog/sea-turtles-in-virginia/)アクセスした：15 November 2021.

バージニア州野生生物資源局。2021b.*バージニア州の特別地位動物種*。[https://dwr.virginia.gov/wp-content/uploads/media/virginia-threatened-endangered-species.pdf.](https://dwr.virginia.gov/wp-content/uploads/media/virginia-threatened-endangered-species.pdf)

アクセスした：2021年11月15日

バージニア海洋科学研究所（VIMS）。2021.*バージニア州のウミガ*メ*.*利用可能[: https://www.vims.edu/research/units/legacy/sea\_turtle/va\_sea\_turtles/index.php.](https://www.vims.edu/research/units/legacy/sea_turtle/va_sea_turtles/index.php)アクセスする：2021年11月15日。

バージニア海洋科学研究所（VIMS）。2023.ケンプリッドリーウミガメ。[https://www.vims.edu/research/units/legacy/sea\_turtle/va\_sea\_turtles/kemps\_ridley.php。](https://www.vims.edu/research/units/legacy/sea_turtle/va_sea_turtles/kemps_ridley.php)アクセス可能：2023年3月30日。

バージニア州立公園2012.フォルス・ケープで希少なケンプ・リドリー・ウミガメの巣が発見された。[https://vastateparks.tumblr.com/post/94010576113/rare-kemps-ridley-sea-turtle-nest-at-false- cape/amp.](https://vastateparks.tumblr.com/post/94010576113/rare-kemps-ridley-sea-turtle-nest-at-false-cape/amp)アクセスする：2023年4月27日。

Wang, J., Zou, X., Yu, W., Zhang, D., Wang, T. 2019.設立された洋上ウィンドファームが沿岸生態系のエネルギーフローに及ぼすエフェクト：Rudong洋上ウィンドファームのケーススタディ。4月。利用可能[：https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0964569118306483.](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0964569118306483)

Weir, C.R. 2007.アンゴラ沖の地震エアガン音に関連したウミガメの観察。

*マリンタートルのニュースレター*116:17。

Wollam, M. 2023.ダムネック・アネックスでのウミガメの営巣シーズン。By Petty Officer 2nd Class Megan Wollam Naval Air Station Oceana.Available: [https://www.militarynews.com/norfolk-navy- flagship/news/top\_stories/sea-turtle-nesting-season-on-dam-neck-annex/article\_6217bd30-107a-11ee- b991-438c640daf5b.html.](https://www.militarynews.com/norfolk-navy-flagship/news/top_stories/sea-turtle-nesting-season-on-dam-neck-annex/article_6217bd30-107a-11ee-b991-438c640daf5b.html)アクセスした：2023年7月13日。

ライト、M. 2015.ダムネック・アネックスで初のケンプ・リドリー・ウミガメが巣立つ。*Currents* 66-70ページ。

#### セクション3.20「景観および視覚資源

海洋エネルギー管理局（BOEM）。2021.*米国大陸棚外における洋上風力エネルギー開発の海景、景観、視覚的インパクトの評価*。OCS 調査 BOEM 2021-032。4月。

海洋エネルギー管理局（BOEM）。2022.*米国魚類野生生物局のためのバージニア州沿岸洋上風力商業生物学的アセスメント*。12月。利用可能[: https://www.boem.gov/sites/default/files/documents/renewable-energy/state-activities/CVOW- C%20USFWS%20BA.pdf.](https://www.boem.gov/sites/default/files/documents/renewable-energy/state-activities/CVOW-C%20USFWS%20BA.pdf)

ドミニオン・エナジー社（Dominion , Inc.）2022.*Coastal Virginia Offshore Wind Commercial Project Cumulative Visual Effects Simulations*.11月。

ドミニオン・エナジー社（Dominion , Inc.）2023.*Coastal Virginia Offshore Wind Commercial Project, Construction and Operations Plan*.Tetra Tech, Inc.作成。7月。

ランドスケープ研究所と環境管理評価研究所。2016.*景観・視覚評価ガイドライン第3版*.スポン出版。

#### セクション3.21「水質

Bejarano, A.C., J. Michel, J. Rowe, Z. Li, D. French McCay, L. McStay, and D.S. Etkin.2013.

*大西洋外大陸棚における風力タービンに関連する化学物質の環境リスク、性状およびエフェクト*。米国内務省海洋エネルギー管理局再生可能エネルギープログラム室（バージニア州ハーンドン）。OCS Study BOEM 2013-213.

海洋エネルギー管理局。(BOEM）。2018.*Field Observations During Wind Turbine Foundation Installation at the Block Island Wind Farm, Rhode Island*.Bureau of Ocean Energy Management.

海洋エネルギー管理局（BOEM）。2019.*北大西洋大陸棚における洋上風力累積的影響シナリオにおけるインパクト誘発要因に関する国家環境政策法文書*。米国内務省海洋エネルギー管理局再生可能エネルギープログラム室、スターリング、バージニア州。OCS 調査 BOEM 2019-036.

2019年5月だ。

海洋エネルギー管理局（BOEM）。2021.*米国中部大西洋湾における幼生の流体力学モデリング、粒子追跡、エージェントベースモデリング*。OCE Study, BOEM 2021-049。利用可能[：https://espis.boem.gov/final%20reports/BOEM\_2021-049.pdf.](https://espis.boem.gov/final%20reports/BOEM_2021-049.pdf)

海洋エネルギー管理局（BOEM）とドミニオン・エナジー。2022.BOEMに提出されたプロジェクト設計情報の改訂。

Carpenter, J.R., L. Merckelbach, U. Callies, S. Clark, L. Gaslikova, and B. Baschek.2016.北海の成層に対する洋上ウィンドファームの影響の可能性。*PLoS ONE* 11(8):e0160830.

Castelao, R., S. Glenn, and O. Schofield.2010.大西洋中部の海域における温度、塩分、密度の変動。*Journal of Geophysical Research* 115:C10005.Available: [https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1029/2009JC006082.](https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1029/2009JC006082)アクセス可能：2020年12月8日。

Cazenave, P.W., R. Torres, and J.I. Alen.2016.Seasonally Stratified Shelf Seasに対する洋上ウィンドファームのインパクトの非構造格子モデリング。*Progress in Oceanography* 145(2016) 25-41.

沿岸研究センター（CCS）。2017.*水質パラメーター.*利用可能[：http://coastalstudies.org/cape-cod-bay-monitoring-program/monitoring-stations/.](http://coastalstudies.org/cape-cod-bay-monitoring-program/monitoring-stations/)アクセスした：2018年6月18日。

チェサピーク市2007.*マスタードレナージュ2005を示す地図*。11月7日。[https://www.cityofchesapeake.net/Assets/documents/departments/public\_works/watershed/pdf/Maste rDrainageMap-11-7-07.pdf.](https://www.cityofchesapeake.net/Assets/documents/departments/public_works/watershed/pdf/Maste%20rDrainageMap-11-7-07.pdf)アクセス可能：2020年12月8日。

バージニアビーチ市2018.*バージニアビーチ南部流域の水資源*。VB SeaLevel Wise：A Vibrant Future for Virginia Beach.127 pp.利用可能[： https://www.vbgov.com/government/departments/public-works/comp-sea-level- rise/Documents/water-resources-south-wshed-4-2-18-a.pdf.](https://www.vbgov.com/government/departments/public-works/comp-sea-level-rise/Documents/water-resources-south-wshed-4-2-18-a.pdf)アクセスする：2020年11月24日

Csanady, G.T., and P. Hamilton.1988.スロープウォーターの循環。*大陸棚研究*

8(5-7):565-624.

エネルギー省（DOE）。2014.*米国における洋上風力開発のための港湾の評価*。2014年3月。700694-uspo-r-03.

DNV GL.2016.*風力タービンの支持構造*。DNVGL-ST-0126.2016年4月。

ドミニオン・エナジー社（Dominion , Inc.）2023.*Coastal Virginia Offshore Wind Commercial Project, Construction and Operations Plan*.Tetra Tech, Inc.作成。7月。

Epsilon Associates, Inc.Draft Construction and Operations Plan Vineyard Wind Farm Appendix Volume III-K Scour Potential Evaluation at Vineyard Wind.BOEMに提出。10月22日。

Floeter, J., J. E. van Beusekom, D. Auch, U. Callies, J. Carpenter, T. Dudeck, et al.成層北海における洋上ウィンドファームの基礎の遠洋エフェクト。*Prog.Oceanography* 156:154-173.DOI:10.1016/j.pocean.2017.07.003.

Guida, V., A. Drohan, H. Welch, J. McHenry, D. Johnson, V. Kentner, J. Brink, D. Timmons, and E. Estela-Gomez.2017.*Habitat Mapping and Assessment of Northeast Wind Energy Areas*.Sterling, VA.US Department of the Interior, Bureau of Ocean Energy Management.OCS Study BOEM 2017-.

088.2017年12月。利用可能[: https://tethys.pnnl.gov/publications/habitat-mapping-assessment-](https://tethys.pnnl.gov/publications/habitat-mapping-assessment-northeast-wind-energy-areas)

[北東風力エネルギー地域.](https://tethys.pnnl.gov/publications/habitat-mapping-assessment-northeast-wind-energy-areas)アクセスした：2020年12月8日

Harris, J.M., R.J.S. Whitehouse, and J. Sutherland.2011.*Marine Scour and Offshore Wind - Lessons Learnt and Future Challenges.*AMSE 2011 20th International Conference of Ocean, Offshore and Arctic Engineering, OMAE2011, June 19-24, 2011, Rotterdam, The Netherlands.

Kaplan, B. (ed.).2011.*北・中央大西洋の文献総合*。米国内務省、海洋エネルギー管理・規制・執行局、メキシコ湾 OCS 地域、ニューオーリンズ、LA。OCS Study BOEMRE 2011-012.[https://www.boem.gov/ESPIS/5/5139.pdf。](https://www.boem.gov/ESPIS/5/5139.pdf)アクセスした：2018年10月30日。

Kirchgeorg, T., I. Weingberg, M. Hornig, R. Baier, M.J. Schmid, and B. Brockmeyer.2018.洋上ウィンド腐食防止システムからの排出：海洋環境への影響の可能性の評価。*Marine Pollution Bulletin* 136:257-268.

アバングリッド・リニューアブルズ2021.*キティホーク沖合建設・操業計画*。Tetra Tech, Inc.作成。11月。

Latham, P., W. Fiore, M. Bauman, and J. Weaver.2017.*米国大西洋沿岸の生息地に対する洋上風力エネルギー開発の影響の可能性を評価するためのエフェクトマトリックス。*米国内務省海洋エネルギー管理局再生可能エネルギープログラム室への最終報告書。OCS Study BOEM 2017-014。利用可能[： https://www.boem.gov/Effects-Matrix- Evaluating-Potential-Impacts-of-Offshore-Wind-Energy-Development-on-US-Atlantic-Coastal- Habitats/.](https://www.boem.gov/Effects-Matrix-Evaluating-Potential-Impacts-of-Offshore-Wind-Energy-Development-on-US-Atlantic-Coastal-Habitats/)アクセス可能：2018年10月30日。

Li, X., L. Chi, X. Chen, Y. Ren, and S. Lehner.2014.東シナ海洋上ウィンド潮流航跡のSAR観測と数値モデリング。*Journal of Geophysical Research：海洋* 119(8):4958-4971.

National Oceanic and Atmospheric Administration.(NOAA). n.d. *NWA Regional Climatology*.National Oceanic and Atmospheric Administration, National Centers for Environmental Information.

[https://www.nodc.noaa.gov/OC5/regional\_climate/nwa-climate/。](https://www.nodc.noaa.gov/OC5/regional_climate/nwa-climate/)アクセスする：2020年9月22日

米国海洋大気庁（NOAA）。2018.*NOAA 深海サンゴデータポータル*。

[http://deepseacoraldata.noaa.gov。](http://deepseacoraldata.noaa.gov/)アクセスした：2018年8月2日

全米水質モニタリング協議会。(NWQMC）。2020.*水質ポータルのキャンプ・ペンドルトン（VA514504）サイトデータ。*[https://www.waterqualitydata.us/portal/#siteid=21VABCH-](https://www.waterqualitydata.us/portal/" \l "siteid%3D21VABCH-VA514504%26mimeType%3Dcsv) [VA514504&mimeType=csv.](https://www.waterqualitydata.us/portal/#siteid%3D21VABCH-VA514504%26mimeType%3Dcsv)アクセスした：2020年10月2日。

Nielsen, A.W., B.M. Sumer, and T.U. Peterson.2014.Horns Rev 1 洋上ウィンドファームにおける洗掘保護材の沈下。*Coastal Engineering Proceedings* 1(34):67.

DOI:10.9753/icce.v34.sediment.67.

Peterson, T.U. 2014.*洋上風力タービン基礎周辺の洗掘。*デンマーク工科。機械工学科。

Schultze, L.K.P., L.M. Merckelbach, J. Horstmann, S. Raasch, and J.R. Carpenter.2020.洋上ウィンドファーム基礎の航跡における混合と乱流の増加。*J. Geophys.J. Geophys.Oceans* 125:e2019JC015858.DOI:10.1029/2019JC015858.

Segtnan, O.H., and K. Christakos.2015.*沖合ウィンドファーム設計が海洋の鉛直運動に及ぼす*エフェクト。12th Deep Sea Offshore Wind R&D Conference, EERA DeepWind 2015.Energy Procedia 80 (2015) 213-222.

Siudyla, E.A., A. May, and D. Hawthorne.1981.*バージニア州4都市地域の地下水資源*。Planning Bulletin 331.Virginia State Water Control Board Bureau of Water Control Management.

Stevenson D., L. Chiarella, D. Stephan, R. Reid, K. Wilhelm, J. McCarthy, and M. Pentony.2004.

*米国北東部棚の漁業慣行と海洋底生生態系の特徴、および必須生息域に対する漁業の影響の可能性の*評価。NOAA技術メモNMFS NE 181; 179 pp.

Tempel, J., M.B. Zaaijer, and H. Subroto.2004.*The Effects of Scour on the Design of Offshore Wind Turbines.*Delft University of Technology, The Netherlands.

Tetra Tech, Inc.*バージニア州チェサピーク市バトルフィールドゴルフクラブ用地最終現場検査。*

Tetra Tech, Inc.*Naval Air Station Oceana (NASO)の河川と池の評価調査。*

*最終報告書。*NAVFAC Mid-Atlanticのために作成された。102ページ。

Tetra Tech, Inc.*Naval Auxiliary Landing Field Fentress (NALFF)の河川評価調査。*

*最終報告書*。NAVFAC Mid-Atlanticのために作成された。206ページ。

URS Corporation.2009.*バトルフィールド・ゴルフ・ウォーター・プロジェクト。給水可能性調査*。

米国陸軍工兵隊（USACE）。2022.バージニア沿岸洋上風力発電（CVOW）商業プロジェクトに関する許可証NAO-13- 00418のノーフォーク地区公告。9月15日。利用可能[：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/)

米国環境保護庁（USEPA）。2000.*溶存酸素の水生生物水質基準（海水）：ケープコッドからハッテラス岬まで*。Office of Water.EPA-822-R-00-012。利用可能[: https://nepis.epa.gov/Exe/ZyPDF.cgi/20003HYA.PDF?Dockey=20003HYA.PDF.](https://nepis.epa.gov/%E2%80%8CExe/ZyPDF.cgi/20003HYA.PDF?Dockey=20003HYA.PDF)アクセスした：2018年11月8日。

米国環境保護庁（USEPA）。2012.*全国海岸状況報告書IV。EPA842- R-10-003*.米国環境保護庁、ワシントンD.C. 368 pp.利用可能[: https://www.epa.gov/sites/production/files/2016- 01/documents/ncca\_2010\_technical\_report\_20160127.pdf.](https://www.epa.gov/sites/production/files/2016-%2001/documents/ncca_2010_technical_report_20160127.pdf)アクセス可能：2020年12月8日。

米国環境保護庁（USEPA）。2015.*National Coastal Condition Assessment 2010*.Office of Water and Office of Research and Development.EPA 841-R-15-006.利用可能[：https://www.epa.gov/sites/production/files/2016-01/documents/ncca\_2010\_report.pdf.](https://www.epa.gov/%E2%80%8Csites/%E2%80%8Cproduction/%E2%80%8Cfiles/2016-01/documents/ncca_2010_report.pdf)アクセスした：2018年10月30日。

米国環境保護庁（USEPA）。2016.*National Coastal Condition Assessment 2010*（データとメタデータファイル）。National Aquatic Resource Surveys.利用可能[： https://www.epa.gov/national-aquatic-resource- surveys/data-national-aquatic-resource-surveys.](https://www.epa.gov/national-aquatic-resource-surveys/data-national-aquatic-resource-surveys)アクセス可能：2020年10月6日。

Van Berkel, J., H. Burchard, A. Christensen, L. O. Mortensen, O. S. Petersen, and F. Thomsen.2020.*洋上ウィンドファームの流体力学へのエフェクトと魚類への影響*。*Oceanography* 33:108- 117.

Vanhellemont, Q., and K. Ruddick.2014.*ランドサット8で観測された洋上風力タービンに伴う乱流航跡*。環境のリモートセンシング 145:105-115

バージニア州環境質局（VDEQ）。2020a.*年間水質モニタリング計画。*

バージニア州環境質局。利用可能[: https://www.deq.virginia.gov/programs/water/waterqualityinformationtmdls/waterqualitymonitoring/ annualwaterqualitymonitoringplan.aspx.](https://www.deq.virginia.gov/programs/water/waterqualityinformationtmdls/waterqualitymonitoring/annualwaterqualitymonitoringplan.aspx)アクセス可能：アクセス：2020年10月6日

バージニア州環境質局（VDEQ）。2020b.*レクリエーション用途ための細菌基準-2019*。Virginia Department of Environmental Quality Available: [https://www.deq.virginia.gov/programs/water/waterqualityinformationtmdls.](https://www.deq.virginia.gov/programs/water/waterqualityinformationtmdls)

バージニア州環境質局（VDEQ）。2020c.2020年305(b)/303(d)*水質アセスメント統合報告書*［公式303(d)障害水域リストについては報告書の付録1aも参照のこと］。バージニア州環境質局。[https://www.deq.virginia.gov/water/water-quality/assessments/integrated-report。](https://www.deq.virginia.gov/water/water-quality/assessments/integrated-report)アクセス可能：2021年10月5日。

バージニア州環境質局（VDEQ）。2021.*河川、貯水池、河口：2020年最終WQA IRアセスメントGISデータ*。

バージニア州保健局(VDH）。2020a.*年別モニタリングおよびアドバイザリーデータ-2019年モニタリングデータ*。バージニア州保健局。利用可能[： https://www.vdh.virginia.gov/environmental- epidemiology/beach-monitoring/monitoring-and-advisory-data-by-year/.](https://www.vdh.virginia.gov/environmental-epidemiology/beach-monitoring/monitoring-and-advisory-data-by-year/)アクセスした：2020年10月5日。

バージニア州保健局(VDH）。2020b.*藻類ブルーム監視マップ。*バージニア州保健。利用可能[：https://www.vdh.virginia.gov/waterborne-hazards-control/algal-bloom- surveillance-map/](https://www.vdh.virginia.gov/waterborne-hazards-control/algal-bloom-surveillance-map/).アクセスした：2020年12月8日。

Whitehouse, R.J.S., J.M. Harris, J. Sutherland, and J. Rees.2011.The Nature of Scour Development and Scour Protection at Offshore Windfarm Foundations.*Marine Pollution Bulletin* 62(1):73-88.

ウィルキン、J.L.、E.J.ハンター。2013.大西洋中部湾岸大陸棚循環の実時間モデルのスキルの評価。海洋118(6)*：海洋* 118(6):2919-2933.

#### セクション3.22「湿地

ドミニオン・エナジー社（Dominion , Inc.）2023.*Coastal Virginia Offshore Wind Commercial Project, Construction and Operations Plan*.Tetra Tech, Inc.作成。7月。

キティホーク・ウインド・ノース2021.*キティホーク洋上建設・操業計画*。テトラテック社作成。11月。

キティホーク・ウインド・サウス2022.*キティホーク洋上建設・操業計画。*Tetra Tech, Inc.作成。4月。

米国魚類野生生物局（USFWS）。2021.*全米湿地インベントリー*。2021年5月3日更新。[http://www.fws.gov/wetlands/。](http://www.fws.gov/wetlands/)アクセス可能：2021年12月1日。

バージニア州自然保護・レクリエーション局（VDCR）。2022.*希少種と自然群落*。Virginia Department of Conservation and Recreation, Division of Natural Heritage.[https://www.dcr.virginia.gov/natural-heritage/rare-species-com。](https://www.dcr.virginia.gov/natural-heritage/rare-species-com)アクセス可能：2022年3月5日。

**C.2. 用語集**

|  |  |
| --- | --- |
| **期間** | **定義** |
| 環境 | 提案されているプロジェクトによって影響を受ける可能性のある現在の環境 |
| アオコ | 藻の個体数が急増し、藻の大発生とも呼ばれる。 |
| アリジョン | 動いている船が止まっている船にぶつかる |
| 人為的 | 人間の活動によるもの |
| 申請者提案措置（APM） | 申請者は、影響の可能性を回避、最小化、緩和するための対策を提案した。 |
| 考古学的資源 | 景観上の歴史的な場所、遺跡、建物、難破船、その他の考古学的遺跡。 |
| グレード以下 | 地下 |
| 底生 | 水底関連 |
| 底生生物資源 | 海底の表層、底質そのもの、およびこれらの生息域に生息する底棲生物の群れ |
| ケーブル陸揚げ場所 | オフショア輸出ケーブルがオンショア輸出ケーブルに移行する場所 |
| 鯨類 | 水生哺乳類目 クジラ、イルカ、ネズミイルカ、および関連する生物から成る。 |
| 沿岸生息地 | 塩性湿地や水生生息地など、動植物が生息する沿岸地域 |
| 沿海 | 底の深さが98.4フィート（30メートル）未満の近海の水域 |
| 海岸地帯 | 陸地から3海里を起点とし、最初の主要陸上交通路を終点とする陸地および水域。 |
| 商業漁業 | 商業的利益を得るために魚を養殖し、捕獲する地域または団体 |
| 商業規模の風力発電施設 | 生産された電力を販売する通常1MW以上の風力発電施設 |
| 基準汚染物質 | USEPAがNAAQSを設定している6つの一般的な大気汚染物質のひとつ：CO、鉛、NO2、オゾン、粒子状物質、SO2である。 |
| 重要生息地 | 三種または絶滅危惧種の保全に不可欠な特徴を含む地理的地域 |
| 文化資源 | アメリカの風景に残る歴史的地区、物、場所、遺跡、建物、難破船、考古学的遺跡、およびアメリカ先住民族を含む文化集団にとって伝統的、宗教的、文化的影響の大きさを示す場所。 |
| 暗渠 | 障害物（道路、歩道など）の下を水が流れるようにする構造物で、通常はトンネルである。 |
| 累積的影響 | 他の過去、現在、または合理的に予測可能な将来の行為や他のプロジェクトと組み合わされた場合に、提案されているプロジェクトのような特定の行為の追加的影響から生じる可能性のあるインパクトであり、個々には軽微であるが、長期的に行われる集合的には重大な行為から生じる可能性がある。 |
| 浅海性 | 海底近くで暮らす |
| デザイン・エンベロープ | 申請者が定義し、BOEM が環境レビューと許認可の目的で使用する、提案されたプロジェクト特性の範囲 |

|  |  |
| --- | --- |
| **期間** | **定義** |
| 浚渫 | 湖沼、河川、港湾、その他の水域の底に堆積した土砂や瓦礫を除去する。 |
| ダクトバンク | 陸上輸出用ケーブルを収容する地下構造物。ポリ塩化ビニルのパイプをコンクリートで固めたものである。 |
| エコシステム | 相互作用する生物と非生物構成要素（空気、水、土壌など）の共同体 |
| 電磁場 | 電気を帯びた物体によって生じる力の場で、電気と磁気の両方の成分を含む。 |
| 湾入 | 海岸線の凹んだ部分 |
| 絶滅危惧種 | 生息域の全部またはかなりの部分で絶滅の危機に瀕している種。 |
| 絶滅危惧種法指定種 | 1973年米国環境保護庁（ESA）（改正後）に記載されている種 |
| 環境保護対策 | 影響の可能性を回避または最小化するために提案されている措置 |
| エンソニフィケーション | 音で満たされるプロセス |
| 環境への影響 | 提案されたプロジェクトの建設、維持管理、廃止環境に与える直接的、間接的、累積的影響の可能性。 |
| 環境正義コミュニティ | 提案されているプロジェクトの影響を受ける少数民族および低所得者層 |
| エピファウナ | 海底（または河床）の表面に生息する、または水中の物体や水生動植物に付着している動物群 |
| 必須魚類生息地 | 産卵、繁殖、摂餌、または成魚までの成長に必要な、魚にとって必要な水域および底質（50 CFR 600） |
| 輸出ケーブル | 風力発電施設と陸上送電網をつなぐケーブル |
| 輸出ケーブル通路 | 陸上および海上輸出ケーブルの全長をルーティングするために特定された地域 |
| 連邦航行援助施設 | 安全な海上航行を支援するレーダー・トランスポンダー、灯火、音響信号、ブイ、灯台を含む、USCGが運用・維持する視覚的基準 |
| 鰭魚 | 脊椎動物および軟骨（甲殻類、頭足類、その他の軟体動物を除く。 |
| 商業漁業 | 傭船による商業漁業（すなわち、旅客が運送と引き換えに、その船舶の利害を有する者に出資する船舶）。 |
| 遊漁 | 遊漁にする傭船客を乗せた船舶からの漁業 |
| 基礎 | WTG と OSS が海底に設置されるベース。本プロジェクトでは、ジャケット、モノパイル、重力ベースの3種類の基礎が検討された。 |
| ジオマグネティック | 地球の磁気に関すること |
| ハードボトム生息地 | 硬い底質（玉石、岩、岩棚など）からなる底生生物生息域 |

|  |  |
| --- | --- |
| **期間** | **定義** |
| 歴史的財産 | 先史時代または歴史時代の地区、遺跡、建物、構造物、または物体で、NRHPに登録される資格のあるもの、またはすでに登録されているもの。また、そのような資源に関連し、その中にある遺物、記録、遺構（地表または地下）も含まれる。 |
| 歴史的資源 | 先史時代または歴史時代の地区、遺跡、建物、構造物、または物体で、NRHPに登録される資格のあるもの、またはすでに登録されているもの。また、そのような資源に関連し、その中にある遺物、記録、遺構（地表または地下）も含まれる。 |
| 水平方向掘削 | 地表から掘削リグを使用して地下ケーブル、パイプ、コンジットを設置するトレンチレス技術 |
| 外皮 | 船の水密フレームまたはボディ |
| 動物界 | 海底（または河川や湖沼の底）の堆積物に生息する動物群 |
| アレイ間ケーブル | 風力タービン発電機と電気サービス・プラットフォームをつなぐケーブル |
| 相互接続ケーブル | 交換所から陸上変電所に接続するケーブル。相互接続ケーブルは、すべて架空または架空と地下の組み合わせ（ハイブリッド）で敷設される。 |
| インターリンクケーブル | 電気サービス・プラットフォーム同士をつなぐケーブル |
| 無脊椎動物 | 背骨のない動物 |
| ジャケット・ファンデーション | 海底に打ち込まれた3～4本の支持杭を持つ格子状の鉄骨フレーム |
| ジャッキアップ船 | 浮力船体による可動・自昇式プラットフォーム |
| ジェット掘削 | ジェット機で土壌を移動または除去するプロセス |
| ジェット耕うん | ジェット・プラウは指定された深さに狭い溝を作り、その間にジェット水流が溝内の堆積物を流動化させる。提案されているプロジェクトの場合、ケーブルは通り、前進しながら溝に敷設される。 |
| ジョイントベイ | 海上および陸上ケーブルのジョイントにクリーンでドライな環境を提供し、作業中のケーブルジョイントを保護する。 |
| 結び目 | 時速1kmに相当する速度の単位 |
| 上陸地点 | オフショアケーブルが陸上へ移行する海岸線上陸地点 |
| リース面積 | バージニア州沖のOCSにおける再生可能エネルギー開発のための水没地の商業リース、リース番号OCS-A-0483 約11万2799エーカー。  バージニア・ビーチの沖合約27マイル（23.75海里）。 |
| かいじゅう | 乳腺、毛、3つの中耳骨、新皮質（脳の一領域）の存在によって区別される水生脊椎動物。 |
| 海域 | 水底の深さが98.4フィート（30メートル）を超える沖合地域の水域 |
| メカニカルカッター | 海底に狭い溝を切り、ケーブルが自重で沈むか、ケーブル押出し装置で溝の底に押し込まれるようにする切断ホイールや掘削チェーンを使用する海底ケーブル敷設設備の方法。 |

|  |  |
| --- | --- |
| **期間** | **定義** |
| 機械式プラウ | 海底ケーブル敷設設備の一種で、ケーブルルートに沿ってプラウを引いてケーブルを敷設・埋設する方法。プラウのシェアが土壌に切り込み、一時的なトレンチを開き、そのトレンチはシェアの側壁によって開かれた状態に保たれ、ケーブルはデプレッサーによってトレンチの底部に降ろされる。プラウによっては、さらに噴射装置を使ってシェア前の土壌を流動化させるものもある。 |
| モノパイルまたはモノパイル基礎 | タワーを支える海底に打ち込まれた長い鋼管 |
| 浬 | 海上距離の測定に使用される単位で、およそ次の単位に相当する。  1.15マイル（1.85キロ） |
| オフショア輸出ケーブル | 海上の変電所からケーブル陸揚げ場所まで電気を送るケーブル |
| オフショア・インフラストラクチャー | タービン、オフショア変電所、アレイ間およびオフショア輸出ケーブル |
| オフショア プロジェクト地域 | リース区域と海上輸出ケーブル・コリドー |
| オフショア変電所（OSS） | WTGと輸出ケーブルの相互接続点、アレイ間ケーブルとオフショア輸出ケーブルの接続に必要な電気設備。 |
| 陸上輸出ケーブル | ケーブル陸揚げ地点から陸上変電所まで電気を送る地下ケーブル |
| 陸上 プロジェクト地域 | 陸上プロジェクトの構成要素（ケーブル陸揚げ地点、陸上輸出ケーブル通路、陸上変電所、 交換所、相互接続ケーブル、ケーブルルートなど |
| 陸上変電所 | 提案されたプロジェクトを既存の一括送電網システムに接続する変電所 |
| オペレーション・メンテナンス施設 | オフィス、コントロールルーム、倉庫、店舗スペース、桟橋スペースなどが含まれる。 |
| 大陸棚外 | 合衆国に属し、各州の管轄外にあるすべての水没地、底土、海底。 |
| 山 | ポールのような土台 |
| 杭打ち | 基礎杭を海底に打ち込んで設置する。 |
| 鰭脚類 | 肉食性でヒレを持つ半水棲の海洋哺乳類で、アザラシとしても知られる |
| ピンパイル | 基礎の支柱として地中に打ち込まれた小口径パイプ |
| プリューム | 別の流体の中を移動する流体の柱 |
| 民間航行援助施設 | レーダー・トランスポンダー、灯火、音響信号、ブイ、灯台など、米国の航行可能水域内またはその付近に設置され、安全な海上航行を支援する構造物の視覚的参照。 |
| プロジェクト地域 | 提案されているプロジェクトの構成要素が配置される陸上と海上を合わせた区域 |
| プロジェクト・デザイン・エンベロープ（PDE） | PDEは、提案されたコンポーネントの合理的な設計パラメータの範囲と、プロジェクトの設置技術を特定する。 |
| 天然記念物 | 1973年米国絶滅危惧種保護法（ESA）（改正後）に基づき、連邦政府の保護を受ける絶滅危惧種または絶滅危惧種。 |
| SCADAシステム | 監視制御およびデータ収集システム |
| スカウトプロテクション | すべての基礎の周囲に岩と石で構成される保護材を設置し、基礎付近の海底と基礎そのものを安定させる |

|  |  |
| --- | --- |
| **期間** | **定義** |
| 低木地帯 | 低木が優占する植物群落で、多くの場合、草やハーブも含まれる。 |
| 無柄 | ベースが直接取り付けられている |
| シルト基質 | 石英と長石に由来する粒状物質でできた基質で、その大きさは砂と粘土の中間である。 |
| ソフトボトム生息地 | 底生生物生息地には、構造を形成する種によって作られる生物生息地（アマモ場、イガイ場、ワムシチューブなど）だけでなく、軟質底質（未固結堆積物など）や硬質底質（玉石、岩、岩棚など）も含まれる。 |
| 基板 | 生物が生息する自然環境。 |
| 浮遊物質 | このような物質は、乱流や潮流の上向き成分によって、あるいは懸濁状態によって懸濁状態を維持する。 |
| 交換局 | 電力を収集し地下の陸上輸出ケーブル構成を頭上の相互接続ケーブル構成に変換する地上陸上設備 |
| 絶滅危惧種 | 予見可能な将来において、絶滅の危機に瀕する可能性が高い種。 |
| 潮力発電プロジェクト | 潮汐のエネルギーを利用可能なエネルギー（通常は電気）に変換するプロジェクトに関連する。 |
| 潮汐フラッシュ | 潮の流れによって河口や湾の水が入れ替わること。 |
| トロール | 海や湖の水底や、船によって引きずられる大きな漁網のこと。 |
| 濁度 | 水の透明度の指標 |
| こうようけん | 私有地に登録された地役権で、公益事業会社がそこにある公共施設やサービスにアクセスようにするもの |
| ビブラコア | 水中堆積物や湿地土壌のコアサンプルを採取する技術／手法 |
| ビューシェッド | 特定の場所から見えるエリア |
| ビジュアル・リソース | 地形、地形、水、植生、人工構造物などの自然含む、景観上の目に見える物理的特徴。 |
| 湿地 | 飽和した土地、湿地、沼地 |
| 風力エネルギー | 自然発生する風による電力 |
| 風力エネルギー地域 | 風力エネルギーの影響の可能性が大きく、BOEMによって定義された地域 |
| 風力タービン発電機（WTG） | 風の運動エネルギーを電気に変換する構造で、電気を取り出す部品。 |

## 付録D. 不完全または入手不可能な情報の分析

国家環境政策法（NEPA）の施行規則である環境質評議会（CEQ）の第1502.21項に従い、ある機関が環境影響評価書（EIS）において、人間環境に及ぼす合理的に予見可能な重大な悪影響を評価する際に、情報が不完全または入手不可能な場合、そのような情報が不足していることを明らかにしなければならない。不完全または入手不可能な情報が特定された場合、米国内務省海洋エネルギー管理局（BOEM）は、その情報がインパクト評価に関連し、分析された資源に基づく代替案の分析に不可欠であるかどうかを検討した。代替案の中で合理的な選択をするために不可欠な場合、BOEMはその情報を入手することが可能かどうか、入手するための費用が法外かどうかを検討した。情報が得られなかったり、得るためのコストが法外であったりする場合、BOEMは、この不完全または入手不可能な情報に鑑みて、分析に情報を提供するために許容される科学的手法を適用した。例えば、洋上風力産業の多くのインパクトに関する決定的な情報は、何年も入手できない可能性があり、このNEPAプロセスの予定された時間枠内では入手できないことは確実である。その代わりに、当該分野の専門家は、入手可能な科学的に信頼できる情報と、一般的に受け入れられている科学的方法論を用いて、この情報が入手できない間、資源に対するインパクト（ ）を評価した。

### 資源地域の不完全または入手不可能な情報分析

#### 空気の質

今後35年間にわたる地域の定量的な排出インベントリ分析、または汚染物質濃度の地域モデリングは、プロジェクトからの排出量変化の全体的なインパクトをより正確に評価するだろうが、どの行動代替案も地域的な排出量削減につながり、地域の大気質の正味の改善につながるだろう。プロジェクトの建設、操業と維持管理（O&M）、廃止措置による直接排出に関 する行為代替案間の差異は小さいと予想される。このように、本 EIS で提供された分析は、プロジェクトの大気質と気候の影響の可能性に関 する、健全な科学的判断と情報に基づいた意思決定を支援するのに十分である。従って、BOEM は、代替案間の合理的な選択に不可欠な、大気質に関する不完 全または入手不可能な情報があるとは考えていない。

#### コウモリ

生息地の利用や分布は季節や種によって異なり、その結果、解析海域の陸上部および 沖合部の両方におけるコウモリの分布や生息地の利用については、常にある程度の不完全な 情報が存在することになる。さらに、米国の洋上風力は新しい産業であり、本分析の時点で建設された洋上風力プロジェ クトは2件のみであるため、解析地域の沖合部分に存在する可能性のある個々のコウモリに 対する衝突リスクの可能性については、ある程度の不確実性がある。しかしながら、陸上の米国風力プロジェク トで観測されたコウモリに対する衝突リスクに関する十分な情報が存在し、沿岸、島、船舶、 または沖合構造物の位置から実施された地域コウモリ音響調査や、リスト記載種に焦点を当てた最近の 研究による地域テレメトリーデータなどの経験的データとともに、沖合での発生の可能性、季節 パターン、およびコウモリ種の構成を評価するために使用された（建設・操業計画［COP］、付 録O；Dominion Energy 2023）。ドミニオンエナジー社は、商業リース区域に隣接するCVOW-パイロットプロジェクトの一 環として、沖合における鳥類とコウモリの活動の理解を深めるために、鳥類とコウモリ の音響サーモグラフィ・オフショアモニタリングを実施している。EISの3.5節に記載されているように、個々のコウモリが稼動中の風力タービン発電機 （WTG）に遭遇する可能性は、以下の通りである。

移動中のコウモリの数は少ないため、プロジェクトのコウモリに関す る代替案間の差異は小さいと予想される。ドミニオンエナジー社は州および連邦政府機関とコンサルテーションを行い、陸上プロジ ェクトエリアにおけるコウモリの存在をよりよく理解するために、2022年5月から樹木 の伐採が必要となる相互接続ケーブルルート代替案の一部に沿って、コウモリの存 在／不在調査（ミストネット）を実施した（COP, Appendix O-3; Dominion Energy 2023）。このように、最終EISで提供された分析は、分析地域の陸上および沖合部分の分布と利用、ならびにコウモリの衝突リスクの影響の可能性に関連する、健全な科学的判断と情報に基づいた意思決定をサポートするのに十分である。したがって、現在収集されているデータおよび収集予定のデータを考慮すると、BOEMは、代替案間の合理的な選択に不可欠な、コウモリ資源に関する不完全または入手不可能な情報があるとは考えていない。

#### 底生生物資源

底生生物（動物相）空間的・時間的分布や、それらが特に撹乱を受けやすい時期については 不確実性があるが、ドミニオンの底生生物資源の調査やBOEMの調査（COP、付録D、ドミニオン・エナジー 2023; BOEM 2012; BOEM 2015）は、地理的分析領域内の底生生物資源の種、存在量、分布を一般的に予測するための適切な基礎を提供した。底生生物資源に対するいくつかのインパクト生成要因（IPFs）のインパクトに関して も不確実性が存在する。例えば、音響や電磁場（EMF）に関連する特定の刺激-反応はよく研究されていない が、ブロックアイランド・ウインドファームでの底生生物モニタリングや他の研究（Hutchinson et al.

同様に、生息域の改変に起因する食物連鎖全体の食性の変化や、複数のIPFに よる行動の相乗的影響など、具体的な二次的インパクトも完全には分かっていない。繰り返しになるが、ブロックアイランド・ウインドファームの底生生物モニ タリングの結果は、個別ではないにせよ、これらのIPFを組み合わせた全体的なインパク トの一般的な知見を提供している。したがって、本 EIS で提供される分析は、全体的なインパクトに関する健全な科学的判断と情報に基 づいた意思決定を支援するのに十分である。これらの、BOEM は、代替案間の合理的な選択に不可欠な、 底生生物資源に関する不完全または入手不可能な情報があるとは考えていない。

#### 鳥類

大西洋外大陸棚（OCS）上を飛翔する（夜間に飛翔するものを含む）スズメ目および 海岸性の鳥類の正確な移動ルートに関する情報は不完全であり、海を横断する前に陸 上または海岸沿いを飛翔するものもある。さらに、生息地の利用と分布は季節、種、年によって異なるため、分析海域の沖合 部分における海鳥の分布と生息地の利用については、常にある程度の不完全な情報が存在 する。しかしながら、リスクアセスメントの枠組みは、地理的分析区域の鳥類資源に対す るプロジェクトの悪影響を定量的に評価するために使用された（EISの3.7節）。リスクアセスメントでは、以下を利用した。

証拠の重み付け（weight-of-evidence）アプローチを採用し、文献に照らし合わ せて暴露と行動の脆弱性（変位と衝突の両方を含む）を評価し、影響の可能性を確立した（COP, Appendix O-1; Dominion Energy 2023）。さらに、コウモリについて上述したように、米国の洋上風力は新しい産業であるため、実 際の操業プロジェクトから情報を得ることができるまでは、解析地域の沖合存在する 可能性のある鳥類一部について、衝突リスクや回避行動の影響の可能性に関して、 ある程度の不確実性が存在する。

同様に、米国魚類野生生物局（USFWS）の生物学的アセスメント（BA） （BOEM 2022）は、各上記種の鳥の個体数が比較的少ないため（いたとしても）、プロ ジェクトの衝突リスクの定性的分析も提供している。さらに、欧州の洋上風力プロジェク トで観察された関連種の衝突リスクと回避行動に関する十分な情報が入手可能であ り、これらの影響の可能性を分析し裏付けるために使用された。

例：Petersen et al. 2006; Skov et al. 2018; COP, Appendix O-1；

Dominion Energy 2023）。このように、EISで提供された分析は、分析海域の沖合部分の分布と利用、鳥類資源におけ る衝突リスクと回避行動の影響の可能性に関する、健全な科学的判断と情報に基づいた意思 決定を支援するのに十分である。

さらに、異なる代替案について分析された WTG レイアウトが類似しているため、代替案間の合理的な選択に不可欠な、不完全で入手不可能な情報はない。従って、BOEM は、鳥類資源（ ）に関する不完全または入手不可能な情報が、代替案間の合理的な選択に不可欠であるとは考えていない。

#### 海岸の生息地と動物相

陸上および沿岸の動物相が好む生息域は一般的に知られているが、これらの生息域 に生息する様々な動物相の地理的分析領域内の個体数および分布に関する具体的なデー タは、サイト固有の調査を行わなければ不明のままである可能性が高い。しかしながら、種インベントリおよびその地域に関する他の一般的情報は、陸上地理 分析区域に生息する可能性の高い動物相を評価するための十分な基礎を提供する。さらに、提案されている陸上活動は、インパクトが一般的に理解されている、一般的な、 業界標準の活動のみを含んでいる。従って、BOEMは、EISの3.8節で提供される分析は、代替案の中から合理的な選択を行うのに十 分であると考えている。

#### 商業漁業とハイヤー遊漁業

漁業は、魚類資源の動態と環境要因が魚類個体群に及ぼすエフェクトの部分的な理解のため、多くの仮定を用いて管理されている。このアセスメントで使用された商業漁業情報には、自己報告による漁業依存データへの依存、経済ベースラインデータの欠如を含むがこれに限定されない、さらなる限界がある。船舶のトリップレポートデータは、この情報が自己報告であり、すべてのトリップを説明しない可能性があるため、近似値しか提供しない。入手可能な過去の漁業データは一貫性に欠け、比較を困難にしている。しかし、これらのデータは入手可能な最良のデータであり、他の漁業に依存したデータ や独立したデータと合わせると、このEISに示された調査結果を裏付ける十分な情報が存在する。

リース区域から直接派生するハイヤーレクリエーション漁業の最近の年間収入も、現在のところ入手できないが、努力の大部分は三角礁周辺に集中している。BOEMが実施した経済分析では、リース区域を含むバージニア州風力エネルギー区域 （WEA）全体から影響を受ける可能性のある、ハイヤー用レクリエーションボート、ハイヤー用および プライベートボートのアングラー・トリップについて、2007-2012年に実施された（Kirkpatrick et al.）これらのデータはCOPに示され、EISの3.9節でインパクトの判定に使用されているが、2013年から現在までの期間の更新データは、リースエリアでは明確に利用できない。この調査と、レクリエーション漁業調査（例えば、米国海洋大気庁[NOAA]の海洋レクリエー ション情報プログラム）とを合わせると、BOEM は、商業漁業と傭船レクリエーション漁業資源に関 して、代替案間の合理的な選択に不可欠な、不完全または入手不可能な情報があるとは考え ていない。

#### 文化資源

BOEM は、国家歴史保存法（NHPA）第 106 条（54 United States Code 306108; BOEM 2020）に基づき COP のレビューを行うために、申請者の提案する活動によって影響を受ける可能性のある歴史的財 産の性質と位置に関する詳細な情報を要求する。提案されたプロジェクトが歴史的財産に及ぼす影響の評価は、これらの活動が提案され ている地理的領域（*影響の可能性のある領域*[APE]と呼ばれる）における文化資源の特定と分析に依 存する。BOEM は、提案されたプロジェクトの地理的分析地域と APE 内に、文化資 源に関する十分な情報があると判断した。

評価、代替案の分析と比較、歴史的資産へのエフェクトの判定を完了し、代替案間の合理的な選択を裏付ける。

#### 人口統計、雇用、経済

地理的分析領域における将来の洋上風力発電活動、特に WTG と基礎の数、海底攪乱の面積、建設スケジュールに関する不完全な情報がある。現在の分析には、最良推定値またはプレースホルダが使用されている。しかし、この欠落した情報は、提案行為とは関係ない。従って、BOEM は人口統計、雇用、および経済学（ ）に関して、代替案間の合理的な選択に不可欠な、特定の不完全または入手不可能な情報があるとは考えていない。

#### 環境正義

環境正義コミュニティへのインパクトの評価は、他の資源へのインパクトの評価に依存している。その結果、この文書で説明されているような、視覚・景観資源など、他の資源に関連する不完全または利用不可能な情報も、環境正義共同体へのインパクト完全性に影響を与える。これらの、BOEMは、代替案間の合理的な選択に不可欠な、環境正義に関す る不完全または 入手不可能なデータがあるとは考えていない。

#### 魚類、無脊椎動物、必須魚類生息域

提案されているCVOW-Cリースエリアと同程度の広さの海域で、海産運動性ヒレ科魚類や無脊椎動物の 時間的・空間的分布や個体数を評価・予測することは、説明のつかない変動性をもたらすだろう。リース区域内で収集された資源調査データ（Dominion Energy 2023）、BOEM （2012、2014、2015）の評価、および省庁間の広域モニタリング調査（Guida et al.絶滅危惧種法（ESA）登録種、必須魚類生息域（EFH）、および特に懸念される生息域 （HAPC）の概要を示す情報は、BAおよびEFHアセスメントにおいてEISを支援する。最終EISとEFHアセスメントには、懸念される特定のEFHの特徴（例えば、砂 波、メガリップル、トラフ生息域、孤立した泥や砂利など）ごとのインパクト見積もりは 含まれておらず、また提供されていない。これらの底生生物生息地の特徴に関する推定値は、最終EISとEFHアセスメントで提供されるべきである。EISで議論されたヒレ科魚類または無脊椎動物について、ESAおよびEFH管理種へのイン パクトは、大なり小なり影響を受けるべきではない。ESA および EFH 種に対する具体的なインパクトの議論は、BA および EFH 評価（BOEM 2022）に記載されている。

無脊椎動物に対する電磁波や杭打ちのような騒音のエフェクトは、あまり文書化さ れていない。EMFに感受性のある種のエネルギー消費が複数のEMFとの遭遇によってどのような影響を受けるか、また累積的影響が成長や繁殖に変化を与えるかどうかに関する研究やデータは限られている。しかし、魚類や無脊椎動物に対するEMFのインパクトに関する研究はある。魚類や無脊椎動物の稚魚や幼生の段階については、成魚の場合のような音のエフェクトや曝露の閾値は定義されていない（Hawkins and Popper 2017; Weilgart 2018）。特に杭打ちに関連する音響インパクトに関する利用可能な研究は、自然条件下で はなく、試験水槽で実施されており、騒音の原位置での無脊椎動物のヒレ科魚類の 行動に及ぼす正確な影響については曖昧なままである。生息域の変更とそれに伴う群集構造の変化、および沖合食物連鎖の二次的影響に関 するその他の関連インパクトは、地理的分析領域について十分に研究されていない。アセスメントでは、無脊椎動物とヒレ科魚類の群集動態と食物連鎖のつながりをモニタリングすることに重点を置いた、大西洋中部湾とヨーロッパの温帯水域における研究を利用した。これらの研究を利用することで、リース予定海域内の底生生物資源と群集がど のように変化し、その変化がどのようなインパクトをもたらすかについて、よりよく理解するこ とができた。これらの研究は、これらの資源がどのような影響を受けるかについての理解を深めるものであったが、米国海洋漁業局（NMFS）は、より広範な海域の底生生物資源や群集の規模について不確実性があるとしている。

地理的資源への影響を特定し、地理的分析領域におけるヒレ科魚類、無脊椎動 物、およびEFH資源への影響の可能性を特定し評価するために使用される、調査および建設前、 建設中、建設後のモニタリング作業を設計するための勧告を行った。NMFSは、洋上風力エネルギープロジェクトが北東漁業科学センターの科学的調査（NMFS調査）を取り入れ、支援し、これらのNMFS調査へのインパクトを緩和し、風力エネルギープロジェクト構造物による生息域の変更についてより広範な地理的理解を深めるためのプログラム的アプローチを取り入れ、開発することを勧告した。

全体として、このEISに示されたIPFの分析は、議論され提示されたインパクトに関 する健全な科学的判断と情報に基づいた意思決定を支援するのに十分である。従って、BOEM は、代替案間の合理的な選択に不可欠な、ヒレ科魚類、無脊椎動 物、および EFH 資源に関する不完全または入手不可能な情報があるとは考えていない。

#### 土地利用と沿岸インフラ

土地利用と沿岸インフラへのインパクトの分析に関連する、不完全または入手不可能な情報はない。

#### 海洋哺乳類

NMFSは、大西洋OCSとメキシコ湾の資源評価報告書（Hayes et al.

2019, 2020, 2021; NMFS 2021）。これらの研究は、地理的分析海洋哺乳類の種、個体数、分布を予測するための適切な基礎を提供した。*米国大西洋・メキシコ湾海洋哺乳類資源アセスメント草案2021*（NMFS 2021）は、ザトウクジラ（*Megaptera novaeangliae*；個体数増加傾向）とタイセイヨウセミクジラ（*Eubalaena glacialis*；個体数減少傾向）を除いて、バージニア州の沿岸および海洋水域で定期的に見られるほとんどの海洋哺乳類種の個体数傾向を決定するにはデータが不十分であることを示した。その結果、プロジェクト活動と累積的影響がこれらの個体群にどのような 影響を与えるかについては不確実性がある。種の分布情報に加え、いくつかの IPF の海生哺乳類へのエフェクトも、以下に説明するように、不確実かあいまいである。

EMFの影響の可能性は、地理的分析領域における海洋哺乳類の個体群やその餌生物へのインパク トを考慮したスケールは設定されておらず（Taormina et al. 2018）変化したEMFが海洋哺乳類に及ぼす影響 を検討した科学的研究は実施されていない。しかし、Normandeauら（2011）がまとめた科学的研究は、海生哺乳類が磁場の小さな変化に敏感で、それを検知できることを示しているが（EISのセクション3.15に記載）、潜在的な影響の可能、ケーブル数フィート以内にしか発生しない可能性が高い。現在の文献は、EMFが海洋哺乳類の個体群に重大なエフェクトを引き起こすような行動の変化をもたらす可能性があるという結論を支持していない。

人為的な騒音が海産哺乳類に及ぼす行動エフェクトの研究が進んでいる。しかし、行動反応はライフステージ、過去の経験、現在の行動（摂餌、授乳など）など様々な要因によって変化するため、予測は難しい。加えて、現在のNMFSの妨害基準は、すべての海棲哺乳類に対して、衝 撃的な騒音源に対する単一の閾値を適用しており、種によって異なる聴覚の鋭さを考 慮するために、音の全体的な持続時間、暴露、周波数分布を考慮していない。水中音の上昇は動物を驚かせたり移動させたりする可能性があるが、行動反応は必ずしも音源レ ベルだけで予測できるものではない（Southall et al.

2007).

さらに、杭打ち騒音の行動の影響の可能性に関する研究は、一般にネズミイルカとアザラシに 焦点を当てたものである。

杭打ちに関する文献は見当たらない。利用可能な研究に基づくと、ほとんどの研究は、杭打ち活動は回避行動や摂食 活動の中断を引き起こす可能性があるものの、活動が停止すれば個体は通常 の行動に戻る可能性が高いと結論づけている。しかし、何年にもわたって発生する可能性のある複数の杭打ちプロジェク トに関連する、長期的な累積的音響影響については不確実性が残っている。これは、船舶移動（船舶騒音を含む）、高分解能物理学（HRG）調査、地質掘削、 浚渫活動、風力タービン運転騒音など、海生哺乳類の行動反応を誘発する可能 性のある他のプロジェクト活動にも当てはまる。その結果、プロジェクトに関連する杭打ちやその他の活動、また現在進行中 の同時・累積的な杭打ちやその他の活動による、海生哺乳類への長期的な行動の影響の 可能性を確実に予測することは不可能である。

この不確実性に対処するため、EISのアセスメントでは、水中騒音に関連する 行動影響を検討する際に、入手可能な最善の情報を使用した。これらのインパク トをよりよく特徴付けるため、影響の可能性のある全ての種類の行動反応と、こ れらの反応が起こりうる状況を、該当する研究（Ellison et al.大型ヒゲクジラのアセスメントでは、杭打ち騒音に対する影響の可能性 のある行動反応を知るために、他の衝動的な騒音（例えば、地震波源）に関する 研究が用いられた。モニタリング調査は、プロジェクトが発生させた水中騒音に対する種特有 の行動反応についての洞察を提供するだろう。同時に実施される複数のプロジェクトの長期、累積的な水中騒 音活動が海棲哺乳類の個体群に及ぼす長期的な影響とその後の結果についての理解 に役立つ可能性がある。

大西洋OCSにおけるこの種の斬新であるため、新しい構造物の広範なネット ワークに対する大型鯨類の反応に関する研究は不足している。計画された活動シナリオの下では、地理的分析領域内の複数の洋上風力プロジェ クトから2,100を超える新しい構造物が予想されるが、風力施設内や施設間の区域に大型鯨類が アクセスできるような間隔が確保されることが期待される。海産哺乳類の移動ルートや生息域の物理的な妨害は予想されないが、新しい 構造物によって洋上風力リース区域の回避が起こるかどうかは不明である。さらに、基礎の周りの流体力学的変化が餌生物の利用可能性にどのような影響を与えるか については不確実性があるが、これらの変化は、WTG基礎の周りの局所的な状況に限定的なイ ンパクトを与えると予想される。大西洋のOCSに構造物が存在することで、WTG基礎の周辺における漁業活 動や船舶交通に局所的な変化が生じることも予想される。大西洋OCSの海洋哺乳類に対するこれらのインパクトの影響の可能性 は、現在のところ不明である。モニ タリング調査によって、種特有の回避行動や、プロジェクト構造物に対するそ の他の影響の可能性が明らかになるだろう。

現時点では、このEISは、これらのIPFがほとんどの海洋哺乳類の個体群に重大な悪影響 をもたらすと結論付ける根拠を持たない。北大西洋セミクジラの生活史と資源状態は、大西洋OCSで進行中、計画中 の非風力活動、および計画中の風力活動と組み合わさり、種の存続を危うくする深刻 な個体群レベルのエフェクトをもたらす可能性がある。しかし、個々のIPFの複雑な相互関係を考えると、タイセイヨウセミクジラに与えるイン パクトの正確なレベルと範囲を予測することは不可能である。上記のデータギャップに対処するため、BOEMは、EISの3.15節とNMFSに提出したBA（BOEM 2022）に示されているように、類似種と研究の既知の情報から外挿または仮定を導き出した。海生哺乳類種への影響の可能性を予測するために使用された情報と方法は、入手可能な最良の情報である。このEISで提供された分析は、健全な科学的判断と情報に基づいた意思決定を支援するのに十分である。従って、BOEMは、代替案間の合理的な選択に不可欠な、海生哺乳類資源に関する不完全または入手不可能な情報があるとは考えていない。

#### ナビゲーションと船舶交通

EISにおける航行と船舶交通のインパクト分析は、AIS搭載が義務付けられている船舶（すなわち、全長65フィート[19.8メートル]以上の船舶）の1年間（2019年1月1日から2019年12月31日まで）の自動識別システム（AIS）データと、商業漁業とレジャー用船舶の通過を推測するための船舶監視システム（VMS）データに基づいている。全長65フィート（19.8メートル）以上の漁船は、2015年3月までAISの搭載が義務付けられていなかった（80 *Federal Register* 5282）；したがって、2015年3月以前のAISデータは、2015年3月以降に入手可能なデータよりも限定的である。AIS搭載要件の制限によるデータのギャップを考慮するため、リスクモデルにはVMSデータとNOAAが要求する船舶トリップレポートが含まれ、データにはない現在と将来のトラフィックを考慮した（COP、セクション4、表4.4-19；Dominion Energy 2023）。

上記のAISとVMSのデータと小型船舶数に関する情報に基づく仮定の組み合わせは、入手可能な最良の船舶交通データであり、BOEMが以下のことを行うのに十分である。

選択肢の中から合理的な選択をする。

EISの3.16節で述べられているように、WTGおよびオフショアサービスステーシ ョン（OSS）の構造物は、海洋レーダーに影響を与える可能性がある。海洋レーダーには様々な能力があり、レーダー機器が物体を適切に検知する能力は、レーダーの種類、機器の配置、オペレーターの熟練度に左右される。しかし、訓練を受けたレーダーオペレーター、適切に設置・調整された船舶機器、標識された風力タービン、AISの使用はすべて、レーダー検知の損失を最小限に抑え、安全な航行を可能にする（USCG 2020）。

以上のことから、BOEMは、代替案間の合理的な選択に不可欠な、 の航行と船舶交通に関する情報が不完全であったり、入手できなかったりするとは考えていない。

#### その他の用途

提案されているプロジェクトは、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を持つ、大西洋テストレンジ地理的懸念地域内にある。海軍省は、海底ケーブルルートとケーブル陸揚げ場所に関する継続的な調整、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の通知、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関する調整を要請する。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。

#### レクリエーションと観光

レクリエーションや観光へのインパクトの評価は、他のインパクト の評価に依存している。その結果、この文書に記述されているような、視覚・景観資源、航行・船舶交通、商業漁業、ハイヤーレクリエーション漁業に関連する不完全または入手不可能な情報は、レクリエーション観光へのインパクト分析の完全性にも影響する。これらの理由から、BOEMは、レクリエーションと観光に関する不完全または入手不可能な情報が、代替案間の合理的な選択に不可欠であるとは考えていない。

#### ウミガメ

大西洋 OCS とリース海域に生息するウミガメ種の分布と豊度に関する情報は不完全で ある。NMFS BA（BOEM 2022）は、影響の可能性のある種の発生とプロジェクト関連 IPFs への暴露に関する利用可能な情報の完全な概要を提供している。そこに要約された研究は、地理的分析領域におけるウミガメの影響の可能性、相対的 個体数、分布の可能性を予測するための適切な基礎を提供している。

ある種のIPFがウミガメとその生息地に及ぼす影響については、不確実な部分も存在する。ウミガメに対するEMFのエフェクトは完全には理解されていない。しかし、入手可能な関連情報は以下の通りである。

Normandeauら（2011）によるBOEM後援の報告書に要約されている。様々なウミガメの行動を妨害する電磁波の閾値は不明だが、ケーブルの至近距離でのみインパクトが発生する可能性を示唆する証拠があり、世界中に数多くある海底電力ケーブルからウミガメへの記録されていない。さらに、営巣海岸、重要生息地、その他の生物学的に重要な生息地は、オフショア輸出ケーブルのコリドーには確認されていない。

また、提案されているプロジェクトの建設活動に対するウミガメの反応につ いても不確かな点があり、浮遊物の上昇によるウミガメの幼体や成体の移動に対 する影響の可能性を評価するためのデータは得られていない。しかし、いくらかの暴露は起こるかもしれないが、総懸濁固体のインパク トは大きさと期間が限定され、これらの種が定期的に経験する暴露の範囲内で起こると 考えられる。、土砂の噴出によるウミガメの行動へのインパクトは、生物学的に 意味を持つには小さすぎる可能性が高く、悪影響は予想されない（NOAA 2020）。ある種の浚渫船、特にトレールサクションホッパードレッジャーもまた、プロジェク トのケーブル設置中にウミガメを巻き込むリスクをもたらす可能性がある。ウミガメが移動する影響の可能性もあるが、その結果、悪影響が生じるかど うかは不明である（例えば、採餌の機会が失われたり、致命的となりうる船舶との交 触にさらされる機会が増えたりするため）。さらに、複数のプロジェクトを同時に建設するか、インパクトの範囲と強度を短期間 に拡大するか、あるいは、強度の低いインパクトのプロジェクト建設を複数年にわ たって分散させるかによって、ウミガメに対する影響の可能性が最小になるかどう かは今のところ不明である。杭打ち活動に関連する累積的音響影響についても不確実性がある。建設活動の影響を受けたウミガメが、毎日の杭打ち活動が停止した後、 通常の摂餌、回遊、繁殖行動を再開するかどうか、あるいは二次的なインパクトが 継続するかどうかは不明である。計画された活動シナリオの下では、個々のウミガメが1日に複数のプロジェクトか ら、あるいは複数日にわたって1つ以上のプロジェクトからの音響インパクトにさらされ る可能性がある。これらの暴露シナリオの結果は、入手可能な最善の情報で分析されたが、杭打ちに対 する種の反応に関する観測データが不足しているため、ある程度の不確実性が残 っている。

洋上風力開発に関連する連邦航空局のハザードライトや航行用照明に対するウミガメの反応の可能性については、いくつかの不確実性が存在する。ドミニオン・エナジー社は、WTGとOSSの照明を、作業員の安全、航行、航空のために規制で要求される最小レベルに制限する。ウミガメのこれらの最小光レベルに対する感受性は不明であるが、ウミガメは洋上風力発電構造物よりもはるかに多くの人工光を発生するこれらの構造物で休息する傾向があることから（Gitschlag and Herczeg 1994; NRC 1994）、石油・ガスプラットフォームの操業によって悪影響を受けるようには見えない。新しい構造物は営巣海岸から離れた場所に設置されるため、営巣中の雌ウミガメや子ウミガメへのインパクトはないと予想される。

ウミガメが、地理的分析領域全体にわたる洋上ウィンドファームのリーフ効果に起因 する生物学的生産性や群集構造の長期的変化とどのように相互作用するかについては、 かなりの不確実性が存在する。人工リーフや流体力学的インパクトは、捕食者と餌生物の相互作用や採餌の機会に 影響を与え、ウミガメの行動や生態系に影響を与える可能性がある。

分布している。また、人工岩礁や難破船でのウミガメのもつれの程度はウミガメの座礁記録では把握されておらず、紛失した漁具へのウミガメのもつれの影響の大きさや影響の可能性は定量化されていない。これらのインパクトは、ウミガメの分布や行動に対する気候変動の継続的な影響と広い空間スケールで相互作用すると予想されるが、これらの相互作用の性質や影響の大きさは予測できない。BOEMは、海洋エネルギー構造物の継続的なモニタリングが、これらの相乗効果について有益な洞察を与えてくれると期待している。

上記のデータギャップに対処するため、BOEMは、3.19節に示され、NMFSに提出されたBA（BOEM

2022).ウミガメ種に対する影響の可能性を予測するために使用された情報と方法は、入手可能な最良の情報である。したがって、提供された分析は、ウミガメへのインパクトに関して、提案されたプロジェクトに関する健全な科学的判断と情報に基づいた意思決定をサポートするのに十分である。これらの、BOEMは、代替案間の合理的な選択に不可欠なウミガメに関する情報が不完全であったり、入手できなかったりするとは考えていない。

#### 景観・視覚資源

景観・視覚資源へのインパクト分析に関連する不完全または利用不可能な情報は確認されなかった。

#### 水質

水質へのインパクトの分析に関して、不完全または入手不可能な情報はない。

#### 湿地

湿地帯へのインパクトの分析に関連する、不完全または入手不可能な情報はない。

### 引用文献

生物多様性研究所2021.*沿岸バージニア洋上風力（CVOW）商業プロジェクトが鳥類とコウモリに及ぼす影響の可能性のアセスメント：リースエリアOCS-A 0483。*Tetra Tech への報告書。Biodiversity Research Institute, Portland, ME.256 pp.

海洋エネルギー管理局（BOEM）。2012.*ニュージャージー州、デラウェア州、メリーランド州、バージニア州沖合の大西洋外大陸棚における商業風力リース発行とサイトアセスメント活動、最終環境アセスメント。*366 p. 報告書番号：OCS EIS/EA BOEM 2012-003.

---.2014.*大西洋中西部および南大西洋計画地域における大西洋OCS提案地質・地球物理学的活動のための計画的環境影響評価書（Programmatic Environmental Impact Statement for Atlantic OCS Proposed Geological and Geophysical Activities in the Mid-Atlantic and South Atlantic Planning Areas.Office of Renewable Energy Programs*.OCS EIS/EA BOEM 2014-001

---.2015.*Virginia Offshore Wind Technology Advancement Project on the Atlantic Outer Continental Shelf.改訂版環境アセスメント*。240 p. 報告書番号：OCS EIS/EA BOEM 2015- 031.

---.2020.*30 CFR Part 585 に従った考古学的・歴史的資産情報提供のためのガイドライン。*5月27日。利用可能[: https://www.boem.gov/sites/default/files/documents/about-](http://www.boem.gov/sites/default/files/documents/about-) boem/Archaeology%20and%20Historic%20Property%20Guidelines.pdf.アクセス可能：2021年11月7日。

ドミニオン・エナジー社（Dominion , Inc.）2023.*Coastal Virginia Offshore Wind Commercial Project, Construction and Operations Plan*.Tetra Tech, Inc.作成。5月。

Ellison, W.T., B.L. Southall, C.W. Clark, and A.S. Frankel.2012.A New Context-Based Approach to Assessess Marine Mammal Behavior Responses to Anthropogenic Sounds.*保全生物学*26(1):21-18.

Ellison, W.T., C.W. Clark, D.A. Mann, B. Southall, and D.J. Tollit.2015.A Risk Assessment Framework to Assess the Biological Significance of Noise Exposure on Marine Mammals.In *21st Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals*.13-18 December 2016, San Francisco, CA.

Gitschlag, G.R., and B.A. Herczeg.1994.エネルギー構造物の爆発的撤去におけるウミガメの観察。*Marine Fisheries Review* 56(2):1-8.

Guida, V., A. Drohan, H. Welch, J. McHenry, D. Johnson, V. Kentner, J. Brink, D. Timmons, and E. Estlea-Gomez.2017.*Habitat Mapping and Assessment of Northeast Wind Energy Areas.*2017年12月。Sterling, VA: US Department of the Interior, Bureau of Ocean Energy Management.OCS Study BOEM 2017-088.

ホーキンス、A.D.、A.N.ポッパー。2017.A Sound Approach to Assessing the Impact of Underwater Noise on Marine Fishes and Invertebrates.*ICES J.Mar.Sci.* 74(3):635-651.

Hayes, S.A., E. Josephson, K. Maze-Foley, and P.E. Rosel.2019.*U.S. Atlantic and Gulf of Mexico Marine Mammal Stock Assessments - 2018.*ウッズホール（マサチューセッツ州）：U.S. Department of Commerce, National Oceanic and Atmospheric Administration, National Marine Fisheries Service, Northeast Fisheries Science Center.報告書番号：NOAA Technical Memorandum NMFS-NE-258.306 p.

ヘイズ S.A.、ジョセフソン E.、K.メイズ＝フォーリー、P.E.ローゼル。2020.*U.S. Atlantic and Gulf of Mexico Marine Mammal Stock Assessments - 2019.*ウッズホール（マサチューセッツ州）：米国商務省、米国海洋大気庁、米国海洋漁業局、北東漁業科学センター。報告書番号：NOAA Technical Memorandum NMFS-NE-264.479 p

ヘイズ S.A.、E.ジョセフソン、K.メイズ＝フォーリー、P.E.ローゼル、J.トゥレック。2021.*米国大西洋とメキシコ湾の海洋哺乳類資源評価2020。*ウッズホール（マサチューセッツ州）：米国商務省、米国海洋大気庁、米国海洋漁業局、北東漁業科学センター。報告書番号：NOAA Technical Memorandum NMFS-NE-271.403 p.

Hutchison, Z.L., P. Sigray, H. He, A.B. Gill, J. King, and C. Gibson.2018.*Electromagnetic Field (EMF) Impacts on Elasmobranch (shark, rays, and skates) and American Lobster Movement and Migration from Direct Current Cables*.スターリング（バージニア州）：米国内務省海洋エネルギー管理局。OCS Study BOEM 2018-003.

Kirkpatrick, A. J., S. Benjamin, G. S. DePiper, S. S. T. Murphy, and C. Demarest.2017.*大陸棚外風力エネルギー開発が米国大西洋の漁業に与える社会経済的インパクト*。第2巻-付録。U.S. Department of the Interior, Bureau of Ocean Energy Management, Atlantic OCS Region.ワシントンD.C.

Love, M.S., M.M. Nishimoto, S. Clark, and A.S. Bull.2015.米国南カリフォルニアの海底送電ケーブルに対するカゴカキガニ（Gena Metacarcinus and Cancer）の同一の反応。*Bulletin of the Southern California Academy of Sciences* 14(1):11.

Love, M.S., M.M. Nishimoto, S. Clark, and A.S. Bull.2016.*Renewable Energy in situ Power Cable Observation*.U.S. Department of the Interior, Bureau of Ocean Energy Management, Pacific OCS Region, Camarillo, CA.

米国海洋漁業局（NMFS）。2021.*米国大西洋・メキシコ湾海棲哺乳類資源評価2021年草案。*米国商務省、米国海洋大気庁、米国海洋漁業局。ドラフトは2021年10月25日、86 FR 58887に公表された。

329 p.

米国海洋大気庁（NOAA）。2020.第7節エフェクト分析：大大西洋地域における濁り。NOAA 大西洋地域漁業事務所。利用可能[www.fisheries.noaa.gov/new-england-mid-atlantic/consultations/section-7-effect-analysis-](http://www.fisheries.noaa.gov/new-england-mid-atlantic/consultations/section-7-effect-analysis-)turbidity-greater-atlantic-region.2021年11月11日アクセス。

全米研究会議（NRC）。1996.海洋構造物の撤去技術の評価。*National Academy Press*, Washington, D.C..

Normandeau Associates Inc.2011.*海底送電ケーブルからの電磁波がウミウシやその他の海洋生物に及ぼすエフェクト。*Camarillo, CA：U.S. Department of the Interior, Bureau of Ocean Energy Management, Regulation, and Enforcement, Pacific OCS Region.OCS Study BOEMRE 2011-09.

パシフィック・ノースウェスト国立研究所（PNNL）。2013.*魚類および無脊椎動物に対する電磁界のエフェクト：タスク 2.1.3：水生生物へのエフェクト 2012 年度進捗報告書*。米国エネルギー省作成。2013年5月。

Petersen, I. K., T. K. Christensen, J. Kahlert, M. Desholm, and A. D. Fox.2006.*デンマーク、NystedとHorns Revの洋上ウィンドファームにおける鳥類調査の最終結果。*

Skov, H., S. Heinanen, T. Norman, R. M. Ward, S. Mendez-Roldan, and I. Ellis.2018.*ORJIP 鳥類衝突・回避調査。最終報告書-2018年4月*。

Southall, B.J., A.E. Bowles, W.T. Ellison, J.J. Finneran, R.L. Gentry, C.R. Greene Jr., D. Kastak, D.R. Ketten, J.H. Miller, P.E. Nachtigall, W.J. Richardson, J.A. Thomas, and P.L. Tyack.2007.海洋哺乳類の騒音暴露基準：最初の科学的勧告。*Aquatic Mammals* 33(44):411-521.

Southall B.L.、D.P.Nowacek、A.E.Bowles、V.Senigaglia、L.Bejder、P.L.Tyack。2021.海洋哺乳類の騒音暴露基準：人間の騒音に対する海洋哺乳類の行動厳しさを評価する。*Aquatic Mammals* 47(5):421-464.

Taormina, B., J. Bald, A. Want, G. Thouzeau, M. Lejart, N. Desroy, and A. Carlier.2018.海底電力ケーブルが海洋環境に及ぼす影響の可能性に関するレビュー：知識のギャップ、提言、将来の方向性。*Renewable and Sustainable Energy Reviews* 96:380-391.

米国沿岸警備隊（USCG）。2020.マサチューセッツ州およびロードアイランド州の港湾アクセスルート研究、最終報告書。ロケット番号 USCG-2019-0131.[https://www.navcen.uscg.gov/pdf/PARS/FINAL\_REPORT\_PARS\_May\_14\_2020.pdf。](http://www.navcen.uscg.gov/pdf/PARS/FINAL_REPORT_PARS_May_14_2020.pdf)アクセス可能：2020年9月21日

Weilgart, L. 2018.*海洋騒音汚染が魚類と無脊椎動物に与えるインパクト。*OceanCareによる報告書。

## 付録E. プロジェクトの設計範囲と最大シナリオ

Dominion Energy社は、プロジェクト・デザイン・エンベロープ（PDE）コンセプトを導入する。このコンセプトにより、ドミニオンエナジー社は、風力タービン発電機（WTG）、基礎、海底ケーブル、洋上変電所（OSS）などのプロジェクト構成要素の選択と購入のための合理的な柔軟性を維持しながら、環境レビューと許認可のために提案されたプロジェクトの特徴を定義し、ブラケット化することができる[(1)。](#_bookmark1)

海洋エネルギー管理局(BOEM)は、ドミニオンエナジー社および他の賃借人に対し、影響を受ける各環境資源について、そのパラメータの範囲内で「最大ケースシナリオ」を分析するために、合理的なパラメータの範囲内で十分に詳細な情報を提供するPDE概念を用いて、建設・操業計画(COP)を提出するよう求めた。BOEMは、ドミニオンエナジー社から提供され、本最終環境影響評価書（EIS）で分析されたPDEに基づく最大ケースシナリオが、承認された場合に合理的に起こりうることを確認し、検証した。このアプローチは、賃借人に柔軟性を提供し、BOEMがその後の環境および技術レビューの必要性を最小化する方法で環境インパクトを分析できるようにすることを意図している。さらに、PDEアプローチは、賃借人が全ての設計決定を確定する前にCOPの国家環境政策法（NEPA）評価を開始することで、BOEMが審査を迅速化することを可能にするかもしれない。

本最終 EIS は、ドミニオンエナジーの COP に記述されている合理的な範囲のプロ ジェクト設計のインパクトを、最大ケースシナリオプロセスを用いて評価する。最大ケースシナリオは、各物理的、生物学的、社会経済的資源に対して最大のインパクトをもたらす各設計パラメータの側面を分析する。本最終EISは、各設計パラメータを単純に独立して見るのではなく、PDEの側面間の相互関係を考慮する。本最終EISはまた、他の合理的に予見可能な過去、現在、未来の行為とともに、最大ケースのシナリオの累積的影響も分析する。

Dominion EnergyのPDEパラメータの要約は[表E-](#_bookmark0)1に記載されている。[表 E-2 は、](#_bookmark2)提案されたプロジェクトの最大ケースの設計パラメータの全範囲と、どのパラメータが第 3 章「*影響される環境と環境影響*」の各 EIS セクションの分析に関連するかを詳述している*。*

**表E-1.PDEパラメータの概要**

|  |
| --- |
| **プロジェクト・パラメーター詳細** |
| **一般（レイアウトとプロジェクト規模）** |
| * 176～202 WTG * 2,500～3,000MWの風力発電所銘板容量 * 2023年（洗掘防止、オフショアケーブル）、2025年（WTG）に海洋建設を開始する予定である。 * プロジェクトの建設は約3年以内に完了する予定である。 |

1 PDEコンセプトに関連するその他の情報およびガイダンスは、[www.boem.gov/Draft-](http://www.boem.gov/Draft-)Design-Envelope-Guidance/ を参照のこと。

|  |
| --- |
| **プロジェクト・パラメーター詳細** |
| **WTGと基礎** |
| * シーメンス・ガメサ・リニューアブル・エナジー SG 14-222 DD WTG、パワーブースト技術搭載 * 14～16MWのWTGは「最小」最大」容量とされる * 725～761フィート（221～232メートル）のローター直径 * MSLからのハブの高さは446～489フィート（136～149メートル）。 * MSLからのタービン先端の高さ：804～869フィート（245～265メートル） * 杭打ちによるモノパイルの設置 * WTGモノパイル基礎据付船の周囲に設置される洗掘防止対策には、ジャッキアップ船、プラットフォー ム支援船、乗組員移送船、タグボート、乗組員移送船、はしけ、重量物運搬船、落下管船、ウォーク・トゥ・ワーク、その他必要に 応じた支援船が含まれる。 |
| **アレイ間ケーブル** |
| * 海底3.3～9.8フィート（1～3メートル）に埋設された最大66kVケーブル * アレイ間ケーブルの総延長は最大300マイル（484キロメートル）（タービン間のアレイ間ケーブルの平均長5,868フィート（1,789メートル））。 * ジェットトレンチ、チェーン切断、トレンチフォーマー、および/またはその他の利用可能な技術による設置 * 深吃水ケーブル敷設船、徒歩作業船、乗組員移動船、トレンチ掘削支援船、埋設工具船、測量船、多目的支援船、および必要に応じてその他の支援船を含む敷設船 |
| **オフショア輸出ケーブル** |
| * 最大9本の230kV輸出ケーブルが海底下3.3～16.4フィート（1～5メートル）に埋設され、一部の区間ではカバーが追加されるため、埋設深さは合計で最大24.6フィート（7.5メートル）になる可能性がある。 * 9本の輸出ケーブル（単一コリドー内）、代替品あり * 最大総延長337.9マイル（543.7キロメートル）の海上輸出ケーブル * ジェットトレンチ、プラウ、チェーン切断、トレンチフォーマー、直接操縦可能なパイプスラスト、および/またはその他の利用可能な技術による設置 * 据付船には、引き込み支援船、タグ、多目的支援船、調査船、浅喫水ケーブル敷設船、ハイドロプラウ船、乗組員移送船、深喫水船、歩行型作業船、トレンチ掘削支援船、埋設工具船、および必要に応じてその他の支援船が含まれる。 * ケーブル交差部でのケーブル保護 |
| **オフショア変電所と基礎** |
| * つのOSS * 杭打ちジャケット基礎の上に設置されたOSS * すべての基礎部分に洗掘防止対策を施す * 必要に応じて、バージ船、タグ船、輸送船、重量物運搬船、アンカー・ハンドリング船、ジャッキアップ船、プラットフォーム・サポート船、その他のサポート船を含む設置用船舶を使用する。 |
| **陸上施設** |
| * 海上輸出ケーブルの陸揚げは、トレンチレス設置で完了する。 * ケーブル陸揚げ地点の一時的撹乱の最大面積：2.8エーカー（1.1ヘクタール）、近海トレンチレス設置区域の一時的作業スペースの最大約0.36エーカー（0.15ヘクタール）。 * ハーパーズ交換所の建設作業区域：最大約46.5エーカー（18.4ヘクタール）、チコリー交換建設作業区域：最大約18.4エーカー（18.4ヘクタール）。   35.5エーカー（14.4ヘクタール）   * 陸上変電所のアップグレードのための建設作業エリア（既存のDominion Energy |

|  |
| --- |
| **プロジェクト・パラメーター詳細** |
| フェントレス変電所）：最大約15.2エーカー（6.2ヘクタール）   * 陸上輸出ケーブルの最大長は約4.41マイル（7.10キロメートル） * 最大相互接続ケーブル長は約14.3マイル（22.9キロメートル） * 陸上輸出ケーブルルートの一時的撹乱の最大面積は約26.6エーカー（10.8ヘクタール） 1 * 陸上輸出ケーブルルートの最大永久撹乱面積は約1.0エーカー（0.4ヘクタール）1 * 相互接続ケーブル・ルート・オプション 1 の一時的妨害の最大面積は約 0 エーカー（0 ヘクタール） (1) * 相互接続ケーブル・ルート・オプション 1 の最大永久撹乱面積は約 1 エーカー（0.4 ヘクタール） (1) * ハイブリッド相互接続ケーブル・ルート・オプション 6 の一時的撹乱の最大約 29.0 エーカー（11.7 ヘクタール） (1) * ハイブリッド相互接続ケーブル・ルート・オプション 6 の最大永久撹乱約 4.2 エーカー（1.7 ヘクタール） (1) |

MSL= 平均面；kV= キロボルト；MW= メガワット；WTG= 風力タービン発電機；OSS= 洋上変電所

1 本分析の目的上、陸上輸出ケーブルルートおよび相互接続ケーブルルートの推定一時 的撹乱は、実際に土地撹乱が発生する地域（すなわち恒久的構造物（恒久的撹乱）および地表トレ ンチ（一時的撹乱）の位置）に基づいて計算される。

*このページは意図的に空白のままにしてある。*

**表 E-2.沿岸バージニア洋上風力商業プロジェクトの最大ケース設計パラメータ（"X "はEIS資源分析に関連するパラメータであることを示す）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **設計パラメータ** | **最大設計パラメータ** | **3.4 大気の質** | **3.5 コウモリ** | **3.6 底生生物資源** | **3.7 鳥** | **3.8 沿岸の生息地と動物相** | **3.9 商業漁業とハイヤー・レジャー漁業** | **3.10 文化資源** | **3.11 人口統計、雇用、経済** | **3.12 環境正義** | **3.13 魚類、無脊椎動物、必須魚類生息域** | **3.14 土地利用と沿岸インフラ** | **3.15 海洋哺乳類** | **3.16 航海と船舶交通** | **3.17 その他の用途（海洋鉱物、軍事利用、航空）** | **3.18 レクリエーションと観光** | **3.19 ウミガメ** | **3.20 風景・視覚資源** | **3.21 水質** | **3.22 湿地** |
| **ウインド・ファーム** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 風力発電所の銘板容量（MW） | 3,000 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| **ウインド・タービン** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **タービンごとのパラメータ** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WTG数 | 202 | X | X | X | X |  | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| WTG発電容量（MW） | 16 | X | X |  | X |  |  |  |  |  |  |  | X | X |  |  | X | X |  |  |
| カットイン風速（マイル／時） | 11.2 |  | X |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| カットアウト風速（マイル毎時） | 67.1 |  | X |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MSLからのタービン先端の高さ（フィート） | 869 |  | X |  | X |  | X | X |  |  |  | X |  | X | X | X |  | X |  |  |
| MSLからのハブの高さ（フィート） | 489 |  | X |  | X |  | X | X |  |  |  | X |  | X | X | X |  | X |  |  |
| ローター直径（フィート） | 761 |  | X |  | X |  | X | X |  |  |  | X |  | X | X | X |  | X |  |  |
| タービン先端からHATまでの距離（フィート） | 115 |  | X |  | X |  | X | X |  |  |  | X |  | X | X | X |  | X |  |  |
| **タービン基礎（モノパイル）ごとのパラメータ** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 基礎ごとのモノパイル直径（フィート） | 31 |  |  | X |  |  | X | X |  |  | X |  | X | X |  |  | X |  | X |  |
| 洗掘防止対策を施した基部直径（フィート） | 230 |  |  | X | X |  | X |  |  |  | X |  | X | X |  |  | X |  | X |  |
| 海底の深さ（フィート） | 197 |  |  | X |  |  | X | X |  |  | X |  | X | X |  |  | X |  | X |  |
| HATでの直径（フィート） | 31 |  |  | X |  |  | X | X |  |  | X |  | X | X |  |  | X | X |  |  |
| 最大ハンマーエネルギー（キロジュール） | 4,000 |  | X | X | X |  | X |  |  |  | X |  | X | X |  |  | X |  | X |  |
| **タービン基礎（モノパイル）の最大総インパクト** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| モノパイルの本数 | 202 | X | X | X | X |  | X | X |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| トランジション・ピースの数 | 202 |  | X |  | X |  | X | X |  |  |  |  |  |  |  | X |  | X |  |  |
| プラットフォーム供給船バブルカーテンの設置（騒音ミティゲーション） 一時的インパクト（エーカー） | 148.1 |  |  | X |  |  | X |  |  |  | X |  | X | X |  |  | X |  |  |  |
| 騒音モニタリングブイ 一時的インパクト（エーカー） | 0.8 |  |  | X |  |  | X |  |  |  | X |  | X | X |  |  | X |  |  |  |
| 重量物運搬船（HLV）モノパイルの建設と据付 | 0.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| フィーダー・スプレッド - モノパイル・フィーダー | 0.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| JUV WTG負荷の一時的インパクト（エーカー） 1 | 9.5 |  |  | X | X |  | X |  |  |  | X |  | X | X | X |  | X |  | X |  |
| JUV WTG建設・設置の一時的インパクト（エーカー） 1 | 38.0 |  |  | X | X |  | X |  |  |  | X |  | X | X | X |  | X |  | X |  |
| W2W WTG試運転の一時的インパクト（エーカー） | 0.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **設計パラメータ** | **最大設計パラメータ** | **3.4 大気の質** | **3.5 コウモリ** | **3.6 底生生物資源** | **3.7 鳥** | **3.8 沿岸の生息地と動物相** | **3.9 商業漁業とハイヤー・レジャー漁業** | **3.10 文化資源** | **3.11 人口統計、雇用、経済** | **3.12 環境正義** | **3.13 魚類、無脊椎動物、必須魚類生息域** | **3.14 土地利用と沿岸インフラ** | **3.15 海洋哺乳類** | **3.16 航海と船舶交通** | **3.17 その他の用途（海洋鉱物、軍事利用、航空）** | **3.18 レクリエーションと観光** | **3.19 ウミガメ** | **3.20 風景・視覚資源** | **3.21 水質** | **3.22 湿地** |
| WTG 基盤および洗掘防止永久影響（エーカー） | 191.9 |  |  | X | X |  | X |  |  |  | X |  | X | X |  |  | X |  | X |  |
| **オフショア変電所** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **トップサイドオフショア変電所** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 変電所数 | 3 | X | X | X | X |  | X | X |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| トップサイドの主要構造物の幅（フィート） | 203 |  | X | X | X |  | X | X |  |  | X | X | X | X |  |  | X | X |  |  |
| トップサイドの主要構造物の長さ（フィート） | 242 |  | X | X | X |  | X | X |  |  | X | X | X | X |  |  | X | X |  |  |
| 高さ（フィート） | 177 |  | X |  | X |  | X | X |  |  |  | X |  | X | X |  |  |  |  |  |
| HAT上のベース高さ（フィート）（エアギャップ） | 151 |  | X |  | X |  | X | X |  |  |  | X |  | X | X |  |  | X |  |  |
| **オフショア変電所基礎（杭打ちジャケット）** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 構造物の数 | 3 | X | X | X | X |  | X | X |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| 洋上変電所あたりの杭の本数 | 4 |  | X | X | X |  | X | X |  |  | X |  | X | X |  |  | X |  | X |  |
| 杭の直径（フィート） | 9.0 |  |  | X | X |  | X | X |  |  | X |  | X | X |  |  | X |  | X |  |
| ベース寸法（フィート） | 306.8 x 283.8 |  |  | X |  |  | X | X |  |  | X |  | X | X |  |  | X |  | X |  |
| 脚あたりの洗掘防止直径（フィート） | 230 |  |  | X |  |  | X | X |  |  | X |  | X | X |  |  | X |  | X |  |
| 海底の深さ（フィート） | 269 |  |  | X |  |  | X | X |  |  | X |  | X | X |  |  | X |  | X |  |
| 変電所基礎1基当たりの洗掘防止なしの海底フットプリント（平方フィート） | 87,070 |  |  | X |  |  | X | X |  |  | X |  | X | X |  |  | X |  | X |  |
| 海上変電所基礎1基当たりの洗掘防止対策を施した海底のフットプリント（平方フィート） | 497,092 |  |  | X |  |  | X | X |  |  | X |  | X | X |  |  | X |  | X |  |
| 最低天文潮時の寸法（フィート） | 98.4 x 131.2 |  |  | X |  |  | X | X |  |  | X |  | X | X |  |  | X | X |  |  |
| **OSS基礎の最大総インパクト** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OSSあたりの一時的な最大建設面積（エーカー） | 3.74 |  |  | X | X |  | X | X |  |  | X |  | X | X |  |  | X |  | X |  |
| OSSジャケットフットプリントの永久的インパクト（エーカー） | 1.27 |  |  | X |  |  |  |  |  |  | X |  | X | X |  |  | X |  |  |  |
| **OSSに関連する血管** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| フォールパイプ船の洗掘防止 一時的インパクト（エーカー） 2 | 0 |  | X | X | X |  | X |  |  |  | X |  | X | X | X |  | X |  | X |  |
| ピンパイル・テンプレートの一時的インパクト（エーカー） | 1.9 |  | X | X | X |  | X |  |  |  | X |  | X | X | X |  | X |  | X |  |
| HLV OSSの杭打ち前の一時的インパクト（エーカー） 2 | 0 |  | X |  | X |  | X |  |  |  | X |  | X | X | X |  | X |  | X |  |
| HLV OSSジャケット建設・設置に伴う一時的インパクト（エーカー） 2 | 0 |  | X |  | X |  | X |  |  |  | X |  | X | X | X |  | X |  | X |  |
| フィーダースプレッド OSSジャケット供給 一時的インパクト（エーカー） (2) | 0 |  | X |  | X |  | X |  |  |  | X |  | X | X | X |  | X |  | X |  |
| HLVオフショア変電所トップサイド建設・設置の一時的インパクト（エーカー） 2 | 0 |  | X |  | X |  | X |  |  |  | X |  | X | X | X |  | X |  | X |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **設計パラメータ** | **最大設計パラメータ** | **3.4 大気の質** | **3.5 コウモリ** | **3.6 底生生物資源** | **3.7 鳥** | **3.8 沿岸生息地と動物相** | **3.9 商業漁業とハイヤー・レジャー漁業** | **3.10 文化資源** | **3.11 人口統計、雇用、経済** | **3.12 環境正義** | **3.13 魚類、無脊椎動物、必須魚類生息域** | **3.14 土地利用と沿岸インフラ** | **3.15 海洋哺乳類** | **3.16 航海と船舶交通** | **3.17 その他の用途（海洋鉱物、軍事利用、航空）** | **3.18 レクリエーションと観光** | **3.19 ウミガメ** | **3.20 風景・視覚資源** | **3.21 水質** | **3.22 湿地** |
| フィーダースプレッドオフショア変電所トップサイド供給一時的インパクト（エーカー） 2 | 0 |  | X |  | X |  | X |  |  |  | X |  | X | X | X |  | X |  | X |  |
| CTV/JUVオフショア変電所試運転の一時的インパクト（エーカー） | 3.6 |  | X | X | X | X | X |  |  |  | X |  | X | X | X |  | X |  | X |  |
| **オフショアケーブル** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **アレイ間ケーブルのパラメータ** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ケーブル本数 | 230 |  |  | X |  |  | X | X |  |  | X | X | X | X | X |  | X |  | X |  |
| ケーブル1本あたりの長さ（フィート） | 31,804 | X |  | X |  |  | X | X |  |  | X | X | X | X | X |  | X |  | X |  |
| ケーブル総延長（マイル） | 300.7 | X |  | X |  |  | X | X |  |  | X | X | X | X | X |  | X |  | X |  |
| 動作電圧 (kV) | 66 |  |  | X |  |  | X |  |  |  | X | X | X | X |  |  | X |  |  |  |
| ケーブル径（インチ） | 7.9 |  |  | X |  |  | X | X |  |  | X | X | X | X | X |  | X |  | X |  |
| 目標埋設深度（フィート） | 9.8 |  |  | X |  |  | X | X |  |  | X | X | X | X | X |  | X |  | X |  |
| トレンチ幅 - 仮設（フィート） | 65.6 |  |  | X |  |  | X | X |  |  | X | X | X | X | X |  | X |  | X |  |
| 海底のフットプリント（ケーブル） - 一時的なもの（エーカー） | 48 |  |  | X |  |  | X | X |  |  | X | X | X | X | X |  | X |  | X |  |
| 海底のフットプリント（不発弾調査／除去1件あたり） - 一時的なもの（平方フィート） | 161.5 |  |  | X |  |  | X | X |  |  | X | X | X | X | X |  | X |  | X |  |
| 一時的インパクトフットプリント（エーカー） | 2,405.6 |  |  | X |  |  | X | X |  |  | X |  | X | X |  |  | X |  | X |  |
| 敷設前グラップネルラン 一時的インパクト（エーカー） | 2,981.8 |  |  | X |  |  | X | X |  |  | X |  | X | X |  |  | X |  | X |  |
| **オフショア輸出ケーブル・パラメーター** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ケーブル本数 | 9 |  |  | X |  |  | X | X |  |  | X |  | X | X |  |  | X |  | X |  |
| ケーブル総延長（マイル） | 337.9 | X |  | X |  |  | X | X |  |  | X |  | X | X | X | X | X |  | X |  |
| 動作電圧 (kV) | 230 |  |  | X |  |  | X |  |  |  | X |  | X | X |  |  | X |  | X |  |
| ケーブル径（インチ） | 11.4 |  |  | X |  |  | X | X |  |  | X |  | X | X |  |  | X |  | X |  |
| 埋設深度（フィート） | 16.4 |  |  | X |  |  | X | X |  |  | X |  | X | X |  |  | X |  | X |  |
| トレンチ幅 - 仮設（フィート） | 32.8 |  |  | X |  |  | X | X |  |  | X |  | X | X |  |  | X |  | X |  |
| リース区域からケーブル陸揚げ地点までのコリドー全長（マイル） | 49.01 | X |  | X |  |  | X | X |  |  | X |  | X | X | X | X | X |  | X |  |
| 建設コリドー（海上作業区域から海上変電所まで）の面積（エーカー） | 2,635.37 |  |  | X |  |  | X | X |  |  | X |  | X | X | X | X | X |  | X |  |
| 要求される営業上の権利（フィート） | 2,953 |  |  | X |  |  | X |  |  |  | X |  | X | X |  |  | X |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **設計パラメータ** | **最大設計パラメータ** | **3.4 大気の質** | **3.5 コウモリ** | **3.6 底生生物資源** | **3.7 鳥** | **3.8 沿岸の生息地と動物相** | **3.9 商業漁業とハイヤー・レジャー漁業** | **3.10 文化資源** | **3.11 人口統計、雇用、経済** | **3.12 環境正義** | **3.13 魚類、無脊椎動物、必須魚類生息域** | **3.14 土地利用と沿岸インフラ** | **3.15 海洋哺乳類** | **3.16 航海と船舶交通** | **3.17 その他の用途（海洋鉱物、軍事利用、航空）** | **3.18 レクリエーションと観光** | **3.19 ウミガメ** | **3.20 風景・視覚資源** | **3.21 水質** | **3.22 湿地** |
| **アレイ間ケーブルおよびオフショア輸出ケーブルに関連する船舶の最大総一時的インパクト** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ポンツーン-近海輸出ケーブル設置アンカー処理（エーカー） | 355 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ケーブル敷設船（ケーブル敷設とウェットエンドの保管、敷設前のグラプネルランと同じエリアに影響する）（エーカー） | 1,393 |  |  | X |  |  | X | X |  |  | X | X | X | X | X | x | X |  | X |  |
| ケーブルトレンチ掘削用ジェット船（複数回の埋設パスは同じ地域にインパクトがあるため、1回と数える）（エーカー） | 2,892.4 |  | X | X | X |  | X |  |  |  | X |  | X | X | X |  | X | X | X |  |
| オフショア輸出ケーブルとインターアレイケーブルの接合用ケーブル接合船（エーカー） 2 | 3 |  | X |  | X |  | X |  |  |  | X |  | X | X | X |  | X | X | X |  |
| ウェットエンド保管用ケーブル敷設船（エーカー） | 0.2 |  | X | X | X |  | X |  |  |  | X |  | X | X | X |  | X | X | X |  |
| 敷設前グラップネル走行用サポート容器（エーカー） | 1,393 |  | X | X | X |  | X |  |  |  | X |  | X | X | X |  | X | X | X |  |
| **陸上部品建設のインパクト** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ケーブル陸揚げ地点の陸上トレンチレス設置作業エリアの長さ（フィート） | 2,500 |  |  | X |  | X |  |  | X | X |  | X |  |  | X | X |  | X | X | X |
| ケーブル陸揚げ地点の沖合トレンチ設置パンチアウトのための一時的妨害の最大面積（エーカー） | 80 | X | X |  | X | X |  | X | X |  |  | X |  |  |  | X |  | X | X | X |
| スイッチング・ステーションの建設作業区域（エーカー） | 46.5 | X | X |  | X | X |  | X | X |  |  | X |  |  |  |  |  | X | X | X |
| フェントレス陸上変電所の建設工事エリア、既存のフットプリントと拡張されたフットプリント（エーカー） | 26.9 | X | X |  | X | X |  | X | X |  |  | X |  |  |  |  |  | X | X | X |
| 陸上輸出ケーブルの最大長（マイル） | 4.41 | X | X |  | X | X |  | X | X |  |  | X |  |  |  |  |  | X | X | X |
| 最大相互接続ケーブル長（マイル） | 14.3 | X | X |  | X | X |  | X | X | X |  | X |  |  | X | X |  |  | X | X |
| 陸上輸出ケーブルルートの一時的撹乱の最大面積（エーカー） | 26.6 | X | X |  | X | X |  | X | X |  |  | X |  |  |  |  |  | X | X | X |
| 相互接続ケーブル・ルート・オプション1の一時的撹乱の最大面積（エーカー） | 0 | X | X |  | X | X |  | X | X | X |  | X |  |  | X | X |  |  | X | X |
| 相互接続ケーブル・ルート・オプション1の最大永久撹乱面積（エーカー） | 1.0 | X | X |  | X | X |  | X | X | X |  | X |  |  | X | X |  |  | X | X |
| 相互接続ケーブル・ルート・オプション6の一時的撹乱の最大面積（エーカー） | 29.0 | X | X |  | X | X |  | X | X | X |  | X |  |  | X | X |  |  | X | X |
| 相互接続ケーブル・ルート・オプション6の最大永久撹乱面積（エーカー） | 3.85 | X | X |  | X | X |  | X | X | X |  | X |  |  | X | X |  |  | X | X |
| 陸上輸出ケーブル敷設期間（月） | 24 | X | X |  | X | X |  | X | X |  |  | X |  |  |  | X |  | X | X | X |
| 陸上相互接続ケーブル敷設期間（月） | 15 | X | X |  | X | X |  | X | X |  |  | X |  |  |  | X |  | X | X | X |
| 交換所建設期間（月） | 24 | X | X |  | X | X |  | X | X |  |  | X |  |  |  | X |  | X | X | X |
| 陸上変電所のアップグレード工事の期間（月） | 24 | X | X |  | X | X |  | X | X |  |  | X |  |  |  | X |  | X | X | X |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **設計パラメータ** | **最大設計パラメータ** | **3.4 大気の質** | **3.5 コウモリ** | **3.6 底生生物資源** | **3.7 鳥** | **3.8 沿岸生息地と動物相** | **3.9 商業漁業とハイヤー・レジャー漁業** | **3.10 文化資源** | **3.11 人口統計、雇用、経済** | **3.12 環境正義** | **3.13 魚類、無脊椎動物、必須魚類生息域** | **3.14 土地利用と沿岸インフラ** | **3.15 海洋哺乳類** | **3.16 航海と船舶交通** | **3.17 その他の用途（海洋鉱物、軍事利用、航空）** | **3.18 レクリエーションと観光** | **3.19 ウミガメ** | **3.20 風景・視覚資源** | **3.21 水質** | **3.22 湿地** |
| **オペレーション＆メンテナンス** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 商業プロジェクトの寿命（年） | 33 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| オフショア非常用発電機の台数 | 3 | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |
| オフショア非常用発電機容量（kW） | 563人 | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |
| 陸上開閉所の非常用発電機の台数 | 3 | X | X |  | X | X |  | X |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  | X |  |
| 陸上開閉所非常用発電機容量（kW） | 各260ドル | X | X |  | X | X |  | X |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  | X |  |
| 陸上変電所の非常用発電機の数 | 3 | X | X |  | X | X |  | X |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  | X |  |
| 陸上変電所の非常用発電機容量（kW） | 150、310、410 | X | X |  | X | X |  | X |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  | X |  |
| 陸上変電所電気開閉装置六フッ化硫黄量（ポンド） | 35,137 | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |
| 六フッ化硫黄量（ポンド） | 26,000 | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |
| オフショア変電所の六フッ化硫黄開閉装置からの浮遊排出量（オフショア変電所1か所当たりポンド） | 13,227 | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |

1 202 WTG ポジションで調整した。COP 表 3.4-1 (Dominion Energy 2023)は 176 WTG ポジションの面積を示している。

2 浮体式海洋拡散（COP 表 3.4-3; Dominion Energy 2023）。

CVT= Crew Vessel Transfer; HAT= Highest Astronomical Tide; HLV= Heavy lift vessel; JUV= jack-up vessel; kV= kilovolt; kW= kilowatt; MW= megawatt; WTG= wind turbine generator; W2W= Multirole Subsea Support Vessel with Walk to Work.

## 付録F. 活動計画シナリオ

*このページは意図的に空白のままにしてある。*

**目次**

#### [付録F. 活動計画シナリオ F-1](#_bookmark3)

* 1. [Ongoing and Planned Activities Scenario .......................................................................F-1](#_bookmark4)
  2. [Ongoing and Planned Activities ......................................................................................F-6](#_bookmark6)
     1. [Offshore Wind Energy Development Activities .......................................................F-6](#_bookmark7)
     2. [Commercial Fisheries Cumulative Fishery Effects Analysis ....................................F-7](#_bookmark10)
     3. [累積的影響調査の参照による取り込みと、その調査結果について](#_bookmark12)

[Analyses Therein .....................................................................................................F-12](#_bookmark12)

* + 1. [South Carolina Activities ........................................................................................F-12](#_bookmark13)
    2. [海底送電線、ガスパイプライン、その他の海底ケーブル](#_bookmark14)

[Cables ......................................................................................................................F-12](#_bookmark14)

* + 1. [Dredging and Port Improvement Projects ...............................................................F-13](#_bookmark15)
    2. [Marine Minerals Use and Ocean-Dredged Material Disposal.................................F-13](#_bookmark16)
    3. [National Security and Military Use .........................................................................F-14](#_bookmark17)
    4. [Marine Transportation .............................................................................................F-15](#_bookmark18)
    5. [National Marine Fisheries Service Activities..........................................................F-15](#_bookmark19)
    6. [Global Climate Change ...........................................................................................F-17](#_bookmark21)
    7. [Oil and Gas Activities .............................................................................................F-21](#_bookmark24)
    8. [Onshore Development Activities ............................................................................F-22](#_bookmark26)
  1. [Literature Cited ..............................................................................................................F-25](#_bookmark28)

## アタッチメント

添付資料1 現在進行中および将来の洋上風力発電以外の活動分析 別紙2 洋上風力発電プロジェクトの最大シナリオ見積もり

## テーブル

[表 F-1 Resource-Specific Geographic Analysis Areas ...............................................................F-1](#_bookmark5)

[表 F-2 Site Characterization Survey Assumptions......................................................................F-7](#_bookmark9) [Table F-3 洋上風力発電プロジェクト建設スケジュール（日付は6月20日現在、](#_bookmark11)

[2023) ................................................................................................................................F-9](#_bookmark11) [表F-4 Other Fishery Management Plans ..................................................................................F-17](#_bookmark20)

[表 F-5 Climate Change Plans and Policies................................................................................F-18](#_bookmark22)

[表 F-6 Resiliency Plans and Policies in the Lease Area............................................................F-19](#_bookmark23) [Table F-7 Liquid Natural Gas Terminals Located in the Northeastern United States....................F-21](#_bookmark25) [Table F-8 Existing, Approved, and Proposed Onshore Development Activities ...........................F-22](#_bookmark27)

*このページは意図的に空白のままにしてある。*

### 進行中および計画中の活動 シナリオ

本付録は、各資源に関する分析内で発生し、本環境影響評価書（EIS）で検討される資源 のベースライン条件及び傾向に寄与する可能性のある、進行中または計画中の他の活動について記 述する。沿岸バージニア洋上風力商業プロジェクト（CVOW-Cまたはプロジェクト）は、海洋エネルギー管 理局（BOEM）の再生可能エネルギーリースNo.

ヴァージニア・ビーチの海岸線から23.75海里27マイル：44キロメートル）沖である。

地理的分析領域は、以下の[表F-](#_bookmark5)1に示されるように、各資源ごとに異なる。BOEM は、2023 年のプロジェクト建設開始から約 2047 年のプロジェク ト廃止措置完了までの間にインパクトが発生すると予測している。地理的分析領域は、例えば杭打ちの際の音のような、インパクトの最大地理的 領域を持つインパクト・プロダクション・ファクター（IPF）によって定義される。移動資源（コウモリ、鳥類、ヒレ科魚類、無脊椎動物、海洋哺乳類、ウミガメ）については、影響を受ける可能性のある種は、提案行為のインパクト範囲内に生息する種である。これらの移動性資源の地理的分析範囲は、種の一般的な範囲である。その目的は、提案された行為の影響を受ける各資源への累積的影響と、ノーア クション代替案のもとでも発生する影響を把握することである。

本付録では、マイルによる距離は、法定マイル（伝統的な意味で使用されるマイル）または海里（海洋航行に特 別な意味で使用されるマイル）である。本付録では、法定マイルをより一般的に使用し、単に*マイルと*呼ぶのに対し、海里は名称で呼ぶ。

**表F-1 資源別の地理的分析地域**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **リソース** | **地理的分析地域** | **根拠** |
| 大気の質 | 風力タービン区域（WTA）から 25 マイル（40km）以内の上空（大陸棚外縁許可区域に相当）、陸上プロジ ェクト区域とプロジェクトに使用される可能性のある港から 15.5 マイル（25km）以内の上空（図 3.4-1）。 | 地理的分析地域は、大気浄化法に基づくプロジェクトのOCS許可の一部として、USEPAの審査対 象となる地理的地域を包含する。地理的分析領域はまた、OCS許可地域外の陸上建設地域および集合港に関連する大気質への影響の可能性を考慮する。  提案されている建設活動中に使用されるであろう船舶や機器の排出が一般的に少 ないことを考慮すると、大気質への影響の可能性は、排出源から数マイル以内である 可能性が高い。BOEMは、合理的な緩衝地帯を提供するため、15.5マイル（25km）の距離を選択した。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **リソース** | **地理的分析地域** | **根拠** |
| コウモリ | メイン州からフロリダ州までの米国の海岸線は、100マイル（約161km）に及ぶ。  km）沖合および内陸5マイル（8km）である（図3.5-1）。北の沖合1,212マイル（1,951km）までのコウモリの歴史的な逸話的観測もあるが、北の沖合1,212マイル（1,951km）までのコウモリの逸話的観測もある。  アメリカには、ツリーコウモリの最近の沖合での観測結果が存在する。  10.5～26マイル（17～42km）である（Hatch et al.）そのため、コウモリの地理的分析海域は、移動性種を捕捉するため、メイン州からフロリダ州までの米国東海岸で構成され、沖合100マイル（161km）に及ぶ。 | コウモリの地理的分析範囲は、移動性種の移動範囲のほとんどを捕捉するために設 定された。陸上限界は、提案されているプロジェク トの陸上および海上の構成要素によって影響を受ける可能性のある種が使用する陸上 生息地をカバーする。  ツリーコウモリは長距離移動性で、その生息域はフロリダ州からメイン州までの大西洋沿岸の大部分を含む。  これらの種は外洋を横断することが記録されており、風力タービン発電機 （WTG）に遭遇する影響の可能性があるが、沖合の生息地の利用は限定的で、一般的に春 と秋の移動に限定されると考えられている。地理的範囲の陸上限界は、ライフサイクルの大部分においてプロジェクトに遭遇す る可能性のある種が使用する陸上の生息地の大部分をカバーすることを意図している。 |
| 底生生物資源 | 風力タービン区域周辺の10マイル（16.1km）の緩衝地帯、および沖合輸出ケーブル ルートおよび陸上輸出ケーブルルート回りの330フィート（101m）の緩衝地帯（図3.6-1）。 | 地理的分析領域は、提案されたプロジェクトによる最も広範なインパクト（すなわ ち、浮遊土砂）が底生生物資源に影響を及ぼす可能性がある場所に基づいている。この海域は、水塊の輸送と海流による底生無脊椎動物の幼生輸送をある程度考慮する。しかし、10マイル以遠の土砂輸送は、底生生物に影響を与える可能性がある。  (16.1km)は可能であるが、提案されているプロジェクト活動に関連する土砂輸送は、10マイルより小さな空間スケールで行われる可能性が高い。  (16.1キロメートル）である。 |
| 鳥類 | メイン州からフロリダ州までの米国の海岸線は、100マイル（約161km）に及ぶ。  km）の沖合と5マイル（8km）の内陸にある（図3.7-1）。 | 鳥類の地理的分析海域は、この海域に生息する種と、南米やカリブ海の南で越冬す る渡り鳥、および北極圏や大西洋沿岸で繁殖し、この海域を移動する種を捕捉す るために設定された。沖合での制限は、このグループのほとんどの種の移動をカバーす るために設けられた。陸上限界は、提案されているプロジェクトの陸上および海上の構成要素によって 影響を受ける可能性のある種が利用する陸上の生息地をカバーするために設定された。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **リソース** | **地理的分析地域** | **根拠** |
| 海岸の生息地と動物相 | 陸上プロジェクト地域(1)の1.0マイル（1.6km）の緩衝地帯（図3.8-1）。 | BOEM は、この海域の資源は小さな生息域を持つと予想している。これらの資源は、その生息域外でのインパクトによる影響を受けそうにない。 |
| 商業漁業とハイヤーレクリエーション漁業 | 商業漁業：米国の排他的経済水域（EEZ）（海岸線から3～200海里［5.6～370km］、3.5～230マイル］、および隣接するすべての州水域（0～230マイル）内のすべての連邦漁業については、南大西洋漁業管理協議会（SAFMC）、中大西洋漁業管理協議会（MAFMC）、およびニューイングランド漁業管理協議会（NEFMC）の管理区域の境界線。米国排他的経済水域（EEZ）（海岸線から3～200海里（5.6～370km、3.5～230マイル）、および海岸線から隣接するすべての州水域（0～3海里（0～5.6km、0～3.5マイル））内のすべての連邦漁業については、ニューイングランド漁業管理協議会（NEFMC）である（図3.9-1）。  遊漁船漁業：マサチューセッツ州ケープコッド以南のNEFMC、MAFMC、SAFMCからノースカロライナ州ハッテラス岬までの、NEFMCが管理するすべての海域（隣接するすべての州水域を含む）（0～3海里[0～3海里]）。  5.6キロ、0～3.5マイル］である。  海岸線）（図3.9-2）。 | 商業漁業地理的分析区域の境界線は、提案されたプロジェクト周辺の州および EEZ 水域のすべての漁業で操業する連邦許可船、他の大西洋地域の漁場へ移動する可能性のあるプロ ジェクト区域からの船、また、プロジェクト区域と重複する範囲を持つ商業的に重要な連邦 管理種に対する影響の可能性を考慮するために作成された。 |
| 文化、歴史、考古学 | 陸上および海洋考古学の影響の可能性地域（APE）と歴史的資産への視覚的影響の分析（図 3.10-1）。 | 影響の可能性は以下の通りである。  歴史的建造物が存在する場合、事業が直接的または間接的に歴史的建造物の特性や用途に変化をもたらす可能性のある地理的地域または区域を指す。 |
| 人口統計、雇用、経済的特徴 | オンショアおよびオフショアプロジェクト地域に最も近い都市、および港湾都市の影響の可能 性のある都市は以下の通りである：バージニア州チェサピーク市、ハンプトン市、ニューポートニュース市、ノーフォーク、ポーツマス市、バージニアビーチ市である（図3.11-1）。 | これらの都市は、提案されたプロジェクトによって経済的に有益または不利なインパクトを受ける可能性が最も高い。 |
| 環境正義 | オンショア・オフショア・プロジェクト地域に最も近く、港湾都市の影響の可能性がある都市として、 バージニア州チェサピーク市、ハンプトン市、ニューポートニューズ市、ノーフォーク市、ポーツマス市、 バージニア州バージニアビーチ市が挙げられる。(図3.12-1）。 | 地理的分析地域は、人口統計、雇用、経済特性分析地域と同じである。なぜなら、これらの都市とその中にある環境正義コミュニティは、提案されたプロジェクトによるインパクトを経験する可能性が最も高いからである。 |
| 魚類、無脊椎動物、必須魚類生息地 | 北東棚大海洋生態系（LME）(2)は、スコティアン・シェルフ（メイン湾）の南端からハッテラス岬まで広がっている、 | この地域は、このグループのほとんどの移動範囲の大半を捉えていると思われる。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **リソース** | **地理的分析地域** | **根拠** |
|  | ノースカロライナ州、およびハッテラス岬からフロリダ州に広がる南東部 棚大海洋生態系である。地理的分析領域の北部は、米国海域のみを含む（図3.13-1）。 |  |
| 土地利用と沿岸インフラ | バージニア州チェサピーク市、ハンプトン市、ニューポートニューズ市、ノーフォーク市、ポーツマス市、バージニアビーチ市、およびプロジェクトに使用される可能性のある港湾周辺の市町村境界（図3.14-1）。 | これらの海域は、提案されている陸上施設や港湾に関連する直接的、間接的なインパクトがBOEMによって予測される場所を包含している。 |
| 海洋哺乳類 | スコティアン・シェルフ、北東シェルフ、南東シェルフの大規模海洋生態系（図3.15-1）。 | この地域は、このグループに属するすべての種の移動範囲の大半を捉えていると思われる。 |
| ナビゲーションと船舶交通 | オフショア・プロジェクト地域から10マイル（16.1km）以内の沿岸および海域、ならびにプロ ジェクトで使用される可能性のある港湾につながる水路（図3.16-1）。 | これらの地域は、BOEMがプロジェクトの建設、操業と保守、概念的な廃止措置に 関連する直接的、間接的インパクトを予測する包含する。 |
| その他の用途 | **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：**10マイル以内の地域  (16.1km)のオフショア輸出ケーブル・ルート・コリドー、相互接続ケーブル・ルート・コリドー、オンショア輸出ケーブル・ルート・コリドー、風力タービン・エリアおよびリース・、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含まれる；  米海軍航空基地（ノーフォーク）、海軍航空基地（オセアナ）、海軍補助着陸場（フェントレス）、ダムネック・アネックス（バージニアビーチ）（図3.17-1）。  **ケーブルおよびパイプライン：**ケーブルおよびパイプライン：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、オンショアケーブルルート回廊、風力発電所から1マイル（1.6km）以内の地域。  タービン区域、およびリース区域は、ケーブルやパイプラインの将来の設置や操業に影響を与える可能性がある（図 3.17-1）。  **科学的調査と研究：**ヒレ科魚類、無脊椎動物、必須魚類生息域と同じ分析区域（図 3.17-1）。  **海洋鉱物：**海洋鉱物：海洋鉱物採掘に影響を及ぼす可能性のある、海洋回廊およびWTAの0.25マイル （0.4キロ）以内の地域（図3.17-1）。 | これらの地域は、BOEMがプロジェクトの建設、操業と保守、概念的な廃止措置に 関連する直接的、間接的インパクトを予測する包含する。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **リソース** | **地理的分析地域** | **根拠** |
| レクリエーションと観光 | 地理的分析エリアには、風力タービンエリアの境界から測定した40マイル（64.4km）の視覚分析エリアが含まれる（図3.**18**-1）。 | この地理的分析エリアは、プロジェクトの可視性の理論的限界に対応するCVOW-C視覚影響評価視覚分析エリアと一致するように選択された。 |
| ウミガメ | 北東部と南東部の棚大型海洋生態系（図3.19- 1）。 | この地域は、このグループに属するすべての種の移動範囲の大半を捉えていると思われる。 |
| 景観・視覚資源 | 地理的分析エリアには、風力タービンエリアの境界から測定した40マイル（64.4km）の視覚分析エリアが含まれる（図3.20-1）。 | この地理的分析領域は、CVOW-C視覚影響アセスメント視覚分析領域と一致するよう選択され、影響を受けやすい資源からのプロジェクトの可視性に対処し、BOEMがプロジェクトの建設、操業、維持管理、概念的廃止措置に関連する直接的、間接的インパクトを予測するすべての場所を包含する。 |
| 水質 | **オフショア**、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）バッファー内の沿岸・海域、およ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）バッファーを含む。  **陸上では、**陸上プロジェクト地域と交差するサブ流域が地理的分析地域に含まれる（図 3.21-1）。 | 沖合の地理的解析領域は、海流による水塊の輸送をある程度考慮したものである。陸上の地理的解析領域は、提案されているプロジェクトの建設・操業活動によって 影響を受ける可能性のある自然の水域網の範囲を把握するために選ばれた。 |
| 湿地 | 陸上プロジェクト地域と交差するサブ流域（図3.22-1）。 | このエリアは、提案されたプロジェクトによるインパクトが最も発生しやすい、すべての湿地帯と地表水域を包含する。 |

1 陸揚げ施設、陸上輸出ケーブルルート、陸上変電所、系統連系施設、O&M施設を含む。

2 大規模海洋生態系は、水深、水路、生産性、海洋生物種の個体群間の栄養関係などの生態学的基準に基づいて定義され、米国海洋大気庁は生態系に基づく管理の基礎として使用している。

### 現在進行中および計画中の活動

本セクションには、本ISで分析される各資源トピックについて、地理的分析領域 内のベースラインの状態および傾向に寄与しうる、進行中および計画中の活動の 一覧と説明が含まれる。43連邦規則集(CFR)46.30[1](#_bookmark8)に規定される定義により、推測の域を出ないとみなされるプロジェク トまたは行為は、後続の表に記載されているが、EISの第3章における累積的影響分析からは 除外されている。

本セクションに記載される現在進行中及び計画中の活動は、10種類の行為から構成される：(1) その他の洋上風力エネルギー開発行為、(2) 海底送電線、ガスパイプライン、その他の海底ケーブル（例．(3)潮汐エネルギープロジェクト、(4)海洋鉱物の利用及び海洋浚渫土の処分、(5)軍事利用、(6)海上輸送、(7)漁業の利用及び管理、(8)地球規模の気候変動、(9)石油及びガス活動、(10)陸上開発活動、並びに(11)調査、モニタリング及び測量活動である。

BOEMは、設置された発電容量により測定される合理的に予見可能な累積的影響を決定するた めに、大西洋外大陸棚（OCS）における将来の他の洋上風力エネルギー開発活動の可能な範囲を分 析した。添付資料2の表F2-1は、2022年8月1日現在のプロジェクトの状況を示している。シナリオの作成方法は Vineyard Wind 1 プロジェクトと同じであり、シナリオ作成の詳細は Vineyard Wind 1 Final EIS (BOEM 2021e)に記載されている。

#### 洋上風力エネルギー開発活動

* + - 1. **サイト特性調査**

借受人は、サイト特性調査活動の結果を、サイト評価計画（SAP）と建設・操業計画（COP） と共に提出する必要がある。借受人は、COP を提出しなければならない前に、サイト特性調査活動を実施するために、最長 5 年間の猶予がある（30 CFR 585.235(a)(2)）。累積的影響分析のために、BOEM は、調査及びサンプリング活動について、以下の仮定を置い ている：

* + - * + 用地特性調査は、すべての既存リースと輸出ケーブルルートの可能性で行われる。
        + 用地の特性評価は、リース契約締結後最初の3年間に行われる可能性が高いが、これは、賃借人が可能な限り早い時期にCOPのためのデータを作成したいと考えるであろうという事実に基づく。
        + 借受人は、気象観測タワー、2つのブイ、商業施設（風力タービン）の設置に必要な物理学的情報を収集するため、5年間の用地評価期間中に、リース予定地の大部分またはすべてを調査する可能性が高い。調査は段階的に完了する可能性があり、気象タワーとブイのエリアが最初に調査される可能性が高い。
        + 賃借人は、通常、石油・ガス資源の位置、範囲、特性を決定するための深部浸透二次元または三次元探査地震探査に使用されるエアガンを使用しない（BOEM 2016年）。

1 43 CFR 46.30-合理的に予見可能な将来の行為には、まだ実施されていないが、発生する可能性が十 分に高く、通常の思慮分別のある責任ある職員が、決定を下す際にそのような行為を考慮する連邦及び非連 邦の活動が含まれる。BOEMが累積的影響の分析において考慮しなければならない連邦および非連邦の活動には、BOEMによって特定された既存の決定、資金提供、または提案がある活動が含まれるが、これらに限定されない。合理的に予測可能な将来の行為には、投機性の高い行為や不確定な行為は含まれない。

[表F-2は](#_bookmark9)、典型的な立地特性調査、使用される機器と方法の種類、および調査情報がどのような資源に役立 つかを示している。

**表 F-2 立地特性調査の前提条件**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **調査タイプ** | **調査機器と方法** | **調査された資源または情報提供に使用された情報** |
| 高解像度物理探査 | サイドスキャンソナー、サブボトムプロファイラー、磁力計、マルチビームエコーサウンダー | 浅瀬の危険、考古学、水深計、底生生物生息域 |
| ジオテクニカル／海底サンプリング | バイブラコア、ディープボーリング、コーン貫入試験 | 地質学的 |
| 生物学的 | グラブサンプリング、底生生物ソリ、水中画像／底質プロフィールの画像化 | 底生生物の生息環境 |
| 航空デジタル画像、ボートや飛行機からの目視観測 | 鳥類、海洋哺乳類、ウミガメ |
| 他の調査に使用される調査設置された超音波検出器 | コウモリ |
| ボートや飛行機からの目視観測 | 海洋動物（海洋哺乳類、ウミガメ） |
| 魚類と無脊椎動物の直接サンプリング | 魚類と無脊椎動物 |

出典BOEM（2016年）。

#### サイトアセスメント活動

SAP の承認後、賃借人は、承認された気象タワーと気象ブイの設置により、風力資源などの気象条件を評価することができる。気象ブイは、開発者にとって好ましい気象・海洋（メト海洋）データ収集プラットフォームとなっており、BOEM は、将来のサイト評価のほとんどが、タワーの代わりにブイを使用するようになると予想している（BOEM 2021f）。気象ブイの設置・、気象タワーの建設・運用に比べ、活動量が大幅に少なく、設置面積もはるかに小さい。SAPあたり1～3基の気象ブイで構成される複数の租借地について、サイトアセスメント活動が 承認されたか、または承認されつつある（添付資料2の表F2-1）。SAPの準備（およびその後のBOEMの審査）には時間がかかるため、サイトアセ スメントは、リース契約締結後1～2年以内に開始される可能性が高い。ノーアクション代替案と累積分析は、これらのサイトアセスメント の活動を考慮する。

#### 洋上風力発電施設の建設と運営

添付資料2の表F2-1は、BOEMがリース区域とプロジェクトによって、 合理的に予見可能であると考える全ての洋上風力開発活動を列挙している。

#### 商業漁業の累積的漁業影響分析

[表 F-3 は、](#_bookmark11)オーシャンウインドに隣接するニュージャージー州沖合で計画されているアトランティック・ ショアーズ・サウスとオーシャンウインド 2、ニューヨーク州沖合で計画されているエンパイア・ウインド 1 とエンパイア・ウインド 2 を含む、メイン州からノースカロライナ州までの洋上風力発電プロジェクトの将来の建設の詳細を示している。また、マサチューセッツ州からノースカロライナ州までのBOEMの海洋リース内で現在様々な計画段階にある全てのプロジェクトも含まれており、アトランティックショアーズ・ノースの将来の開発も含まれている。

各洋上風力プロジェクトの建設予定日は、添付資料表F2-1に記載されている。

各プロジェクトは、承認前にEISまたは環境アセスメントによる国家環境政策法（NEPA）プロセスを必要とする。

[表 F-3](#_bookmark11) は、(1) 2021～2030 年の各年に各地域で活動すると予測される建設地点の追加的数、(2) 2021～2030 年の各年初に各地域で稼動しているタービンの数、(3) 大西洋 OCS 全体で活動中の建設地点と稼動中のタービンの総数を年ごとにまとめたものである。

キティ・ホーク洋上風力発電プロジェクトとキティ・ホーク・サウス・プロジェクトは、米国 海洋漁業局（NMFS）南大西洋地域に位置しているにもかかわらず、含まれていることに 注意されたい。NMFS大大西洋地域事務所が管理する漁業で操業する漁船は、定期的にこの海域で漁獲を行っている。また、NMFS南東地域事務所が管理する漁業に参加する漁船は、キティホーク洋上風力発電とキティホー ク・サウスプロジェクトの影響を受ける可能性が高いが、これらの漁業からの収入は、漁業管理計画 収入暴露分析（BOEM 2020）には含まれていない。

BOEMは、提案されている洋上風力発電プロジェクトが、提案されているプロジェクトと同じか類似の構成要素、すなわち、風力タービン、洋上及び陸上ケーブルシステム、洋上変電所（OSS）、陸上O&M施設、及び陸上相互接続施設を含むと想定している。BOEMはさらに、他の影響の可能性のある洋上風力発電プロジェクトが、提案されたプロ ジェクトと同じか類似の建設、O&M、および概念的な廃止措置を採用すると仮定している。しかしながら、将来の洋上風力発電プロジェク トは、経済、環境、規制の状況の変化に左右される。リース区域は、複数のプロジェクトに分割されたり、拡張されたり、撤去されたりする可能性があ り、また、特定のリース区域内の開発は、長期間にわたって段階的に行われる可能性がある（例 えば、キティ・ホーク洋上風力発電とキティ・ホーク・サウス）。米国における初期の洋上風力プロジェクトの開発中に収集された物理的、生物学的、社会経済的、 及び文化的資源に関するデータと組み合わせて現在実施されている研究は、技術の進歩同様、将 来のプロジェクトの設計及び実施に影響を与える可能性がある。累積的影響分析のため、添付資料2の表F2-1に含まれる全てのプロジェクト案は、本 EISの第3章で分析される。本EISの第3章のインパクト分析で考慮されたミティゲーション手段のリストは、EIS付録H「*ミティゲー ションとモニタリング*」を参照のこと。

**表 F-3 洋上風力発電プロジェクトの建設スケジュール（日付は2023年6月20日現在を示す）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **プロジェクト／地域** | **財団の数** | | | | | | | | | | |
| **2021年以前** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030**  **そしてその先へ** |
| NEアクアベンティス（メイン州水域） | - | - | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - |
| **その他の州水域プロジェクト合計** | - | - | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - |
| **その他の州水域の推定建設費合計** | **0** | **0** | **0** | **0** | **2** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **推定O&M合計** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **2** | **2** | **2** | **2** | **2** | **2** |
| **既存および進行中のプロジェクト** | | | | | | | | | | | |
| ブロック島（ロードアイランド州領海） | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ヴィンヤード・ウインド1、OCS-A 0501の一部 | - | - | - | 63 | - | - | - | - | - | - | - |
| サウスフォーク、OCS-A 0517 | - | - | - | 13 | - | - | - | - | - | - | - |
| CVOW、OCs-A 0497 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **既存および進行中のプロジェクトの建設予定総額** | **7** | **0** | **0** | **76** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **推定O&M合計** | **0** | **7** | **7** | **7** | **83** | **83** | **83** | **83** | **83** | **83** | **83** |
| **計画中のプロジェクト** | | | | | | | | | | | |
| **マサチューセッツ／ロードアイランド地域** | | | | | | | | | | | |
| サンライズウインド、OCS-A 0487 | - | - | - | - | 95 | - | - | - | - | - | - |
| レボリューション・ウインド、OCS-A 0486の一部 | - | - | - | - | 102 | - | - | - | - | - | - |
| ニューイングランド・ウインドOCS-A 0534とOCS-A-501の一部（フェーズ1[すなわちパークシティ・ウインド） | - | - | - | - | 64 | - | - | - | - | - | - |
| ニューイングランド・ウインド OCS-A 0534とOCS-A-501の一部（フェーズ2［コモンウェルス・ウインドなど） | - | - | - | - | - | 66 | - | - | - | - | - |
| サウスコースト・ウィンド OCS-A 0521 | - | - | - | - | 149 | - | - | - | - | - | - |
| ビーコン・ウインド1、OCS-A 0520の一部 | - | - | - | - | - | - | 78 | - | - | - | - |
| ビーコン・ウインド2、OCS-A 0520の一部 | - | - | - | - | - | - | - | 79 | - | - | - |
| ベイ・ステート・ウインド、OCS-A 0500の一部 | - | - | - | - | - | - | 96 | - | - | - | - |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **プロジェクト／地域** | **財団の数** | | | | | | | | | | |
| **2021年以前** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030**  **そしてその先へ** |
| OCS-A 0500 残り | - | - | - | - | - | - | 119 | - | - | - | - |
| OCS-A 0487 残り | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Vineyard Wind Northeast [旧Liberty Wind], OCS-A 0522 | - | - | - | - | - | - | 160 | - | - | - | - |
| **マサチューセッツ／ロードアイランド州の推定建設総額** | **0** | **0** | **0** | **0** | **410** | **66** | **453** | **79** | **0** | **0** | **0** |
| **推定O&M合計** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **410** | **476** | **929** | **1,008** | **1,008** | **1,008** |
| **ニューヨーク／ニュージャージー地域** | | | | | | | | | | | |
| アトランティック・ショアーズ・サウス、OCS-A 0499 | - | - | - | - | - | 11 | 200 | - | - | - | - |
| アトランティック・ショアーズ・ノース、OCS-A 0549 | - | - | - | - | - | - | 165 | - | - | - | - |
| オーシャンウインド1、OCS-A 0498の一部 | - | - | - | - | 101 | - | - | - | - | - | - |
| オーシャンウインド2、OCS- A 0532の一部 | - | - | - | - | - | - | 111 | - | - | - | - |
| エンパイア・ウインド1、OCS-A 0512の一部 | - | - | - | 58 | - | - | - | - | - | - | - |
| エンパイア・ウインド2、OCS-A 0512の一部 | - | - | - | 91 | - | - | - | - | - | - | - |
| OW オーシャン・ウィンズ・イーストLLC、OCS-A 05371 | - | - | - | - | - | - | 82 | - | - | - | - |
| アテンティブ・エナジーLLC OCS-A 05381 | - | - | - | - | - | - | 102 | - | - | - | - |
| Bight Wind Holdings, LLC OCS-A 05391 | - | - | - | - | - | - | 148 | - | - | - | - |
| アトランティック・ショアーズ・オフショア・ウィンド・バイト社 OCS-A 05411 | - | - | - | - | - | - | 95 | - | - | - | - |
| Invenergy Wind Offshore LLC, OCS-A 05421 | - | - | - | - | - | - | 99 | - | - | - | - |
| Vineyard Mid-Atlantic LLC, OCS-A 05441 | - | - | - | - | - | - | 104 | - | - | - | - |
| **ニューヨーク／ニュージャージー州の推定建設総額** | **0** | **0** | **0** | **149** | **101** | **11** | **1,106** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **推定O&M合計** | **0** | **0** | **0** | **0** | **149** | **250** | **261** | **1,367** | **1,367** | **1,367** | **1,367** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **プロジェクト／地域** | **財団の数** | | | | | | | | | | |
| **2021年以前** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030**  **そしてその先へ** |
| **デラウェア／メリーランド地域** | | | | | | | | | | | |
| スキップジャック、OCS-A 0519の一部 | - | - | - | - | 17 | - | - | - | - | - | - |
| US Wind/Maryland Offshore Wind、OCS-Aの一部 0490 | - | - | - | - | 125 | - | - | - | - | - | - |
| GSOE I, OCs-A 0482 | - | - | - | 96 | - | - | - | - | - | - | - |
| OCS-A 0519 残り | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **デラウェア州／メリーランド州の推定建設量** | **0** | **0** | **0** | **96** | **142** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **推定O&M合計** | **0** | **0** | **0** | **0** | **96** | **238** | **238** | **238** | **238** | **238** | **238** |
| **南大西洋地域** | | | | | | | | | | | |
| CVOW-C、OCs-A 0483 | - | - | - | 205 | - | - | - | - | - | - | - |
| キティホーク・ノース、OCS-A 0508 | - | - | - | - | - | - | 70 | - | - | - | - |
| キティ・ホーク・ウインド・サウス、OCS-A 0508 残り | - | - | - | - | - | - | 123 | - | - | - | - |
| TotalEnergies Renewables 風力、OCS- A 0545 |  |  |  |  |  |  | 65 | - | - | - | - |
| デューク・エナジー・リニューアブルズ風力発電、OCS-A 0546 |  |  |  |  |  |  | 65 | - | - | - | - |
| **南大西洋の年間推定建設量** | **0** | **0** | **0** | **205** | **0** | **0** | **323** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **推定O&M合計** | **0** | **0** | **0** | **0** | **205** | **205** | **205** | **528** | **528** | **528** | **528** |
| **合計** | | | | | | | | | | | |
| **推定総工費** | **7** | **0** | **0** | **526** | **655** | **77** | **1,882** | **79** | **0** | **0** | **0** |
| **推定O&M合計** | **0** | **7** | **7** | **7** | **533** | **1,188** | **1,265** | **3,147** | **3,226** | **3,226** | **3,226** |

1 BOEM は、この累積分析で示された推定値が、おそらく高く保守的な推定値であることを認 識している。しかし、BOEM は、この分析が累積的影響の可能性を適切に捉え、最大影響 の側に偏っていると考えている。

2ニューイングランド・ウインド・フェーズIとフェーズ2は、合わせて130基以下とし、フェーズIの最大基数は64基とする。

3 ビーコン・ウィンド 1 とビーコン・ウィンド 2 の基礎は、合わせて 157 基以下である。BOEM は、基礎の数を両プロジェクトで均等に分けるという仮定を立てた。

CVOW= Coastal Virginia Offshore Wind; GSOE= Garden State Offshore Energy

#### 累積的影響調査およびその分析の参照による取り込み

BOEMは、洋上風力開発の累積的影響シナリオで考慮すべき北大西洋OCS上のIPFの研究を完了した（BOEM 2019）。その研究は、参照により本書にれる。この研究は、再生可能エネルギープロジェクトと、そのようなプロジェクトによる影響の可能 性のある資源との間の因果関係を特定するものである。さらに、それらの関係を、再生可能エネルギープロジェクトが資源に影響を与えうる管理可能な数の IPF に分類している。また、累積的影響シナリオで考慮されるべき行為や活動の種類を特定する。本研究は、再生可能エネルギープロジェクトと同じ物理的、生物学的、経済的、または文化的資源に影響を及ぼす可能性のある行為・活動を特定し、そのような行為・活動は、洋上風力発電プロジェクトと同じIPFを有する可能性があるとしている。

BOEM（2019）の研究では、NEPA累積的影響シナリオで考慮すべき、北大西洋OCSにおける特定の過去、現在、および合理的に予見可能な行為と活動に関連するIPF間の関係を特定している。これらのIPFとその関係は、累積的EIS分析に利用され、どのIPFがどの資源に適用されるかはBOEMによって決定された。

BOEM（2019）の調査で議論されたように、合理的に予見可能な洋上風力プロジェク ト以外の活動も、提案されたプロジェクトまたは他の洋上風力プロジェクトと同じ資源に影 響を与える可能性がある。本付録Fは、提案されたプロジェクトの累積的影響（ ）に寄与する可能性のある、合理的に予見可能な洋上風力以外の活動を列挙する。

#### サウスカロライナのアクティビティ

BOEMは2021年7月21日、地域カロライナタスクフォース会議を開催した。会議の以下の通りである：

* カロライナ・ロング湾洋上風力過去と現在；
* サウスカロライナ州沖合リース売却の可能性に関するアプローチ
* 連邦政府、部族政府、州政府、地方政府関係者との話し合い。

会合では、BOEMがサウスカロライナ州のカロライナ・ロングベイ海域における再生可能エネルギーの海上リースについて検討している基本原則と主要な決定ポイントについて概説した。会議ではまた、以下の内容も提供された。

BOEMは、地域のタスクフォースメンバーの関心事を確実に伝え、タスクフォースで検討されているテーマについて一般からの意見を得る機会を提供するため、議論と情報のためのフォーラムを開催している。BOEMは、生態学的ベースライン調査を含むサウスカロライナ沖の環境調査も実施しており、北大西洋、中部大西洋、フロリダ海峡における文化資源への視覚的インパクトの評価を含む中部大西洋地域の他の調査も完了している。

BOEMはカロライナ・ロング湾の2つのリース区域のリース売却を発表し、2022年5月11日、BOEMは2つのリース区域の洋上風力オークションを開催した（BOEM 2022）。リース区域は、Total Energies Renewables USA, LLC（OCS-A 0545）（54,937エーカー）とDuke Energy Renewables Wind, LLC（OCS-A 0546）（55,154エーカー）に落札された（DOI 2022）。

#### 海底送電線、ガスパイプライン、その他の海底ケーブル

沖合輸出ケーブル・コリドー及びリースエリア周辺に存在する可能性のある、稼働中及び廃 棄された海底通信ケーブルを含む人為的危険は、2020 年と 2021 年に実施された物理・地質学 （G&G）調査キャンペーンを通じて特定され、リースエリアについては追加キャンペーン が実施される予定である。オフショア・プロジェクト海域の一般的な知識と、プロジェクトに関連する先行調査作業、および

隣接するCVOWパイロット・プロジェクトでは、ドミニオン・エナジー社は、オフショア・プロジェク ト海域に人為的危険が存在すると予想している。人為的危険の詳細な説明は、今後のG&G調査キャンペーンが完了した時点で、補足ファイリング （ ）で提供される。

#### 浚渫と港湾改善プロジェクト

以下の浚渫プロジェクトは、バージニア州とサウスカロライナ州のプロジェクトが利用す る可能性のある港で提案または調査されており、操業中であるか、合理的に予見可能であ ると考えられている：

* 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、米国陸軍工兵隊（USACE）と民 間請負業者が、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（841,010立方メートル）の土砂の浚渫に従事している（USACE 2019a）。プロジェクトは2024年に完了する予定で、その結果、港の水路深度は50フィート（15 メートル）以上となり、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）。ノーフォークの浚渫プロジェクトは2024年までに完了する見込みである（バージニア港湾局 2022）。
* 2017年、USACEチャールストン地区は、サウスカロライナ州のチャールストン港の入口水路の水深を52フィート（16メートル）にするチャールストン港湾深化プロジェクトの一環として契約を締結した。このプロジェクトはまた、港の旋回水域の拡張も含む。このプロジェクトは、チャールストン港と合同基地チャールストンの軍事即応性を支援・強化し、ポストパナマックス船の寄港を可能にする（USACE 2021b）。チャールストン港の浚渫プロジェクトは、2022年に完了する予定である（サウスカロライナ港湾 2022）。
* 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.2021年）。このプロジェクトには、水深55フィート（16.7メートル）への浚渫と、1,000フィート（305メートル）から1,300～1,400フィート（396～427メートル）への水路の拡張が含まれる（USACE 2022）。2023年3月現在、シンブルショール・ウエスト水路の深度化工事は99％終了し、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・イースト水路の浚渫は90％完了し、2024年第1四半期に完全な完成が見込まれている（*Royal Examiner* 2023）。浚渫土砂は、ダムネック海洋投棄場（DNODS）とクレーニー島浚渫土砂管 理区域（CIDMMA）に投棄されている。DNODS は、バージニア州沿岸のダムネック／バ ージニアビーチの東側、チェサピーク湾の南と東の約7海里（12km）に位置する連邦水域 にあり、面積は約9平方キロメートル（17平方キロメートル）である。DNODS内の水深は平均約-40フィート（-12メートル）である。CIDMMAは、バージニア州ポーツマス市にある、2,500エーカー（1,012ヘクタール） の陸上限定浚渫土砂投入施設である（USACE 2022a）。(USACE 2022a）。
* 大西洋水路（南側アプローチ）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 2022c） 大西洋水路は、チェサピーク湾の河口の東の大西洋に位置している。水路の長さは約16km、幅は427mである。フェーズI／フェーズIIプロジェクトには、水深18メートル（59フィート）までの浚渫が含まれる（USACE 2022a）。浚渫土砂は CIDMMA と DNODS の処分場に処分される（USACE 2022b）。

#### 海洋鉱物の利用と海洋浚渫土の処理

BOEMの海洋鉱物プログラムにおいて、砂浜補強のための砂採取地として最も近いリース要求は、陸軍／工兵隊とメリーランド州天然資源局によるオーシャンシティ・メリーランド（ウィーバーショール）の1,300,000立方ヤード（993,921立方メートル）の要求量である；ノースカロライナ州デア郡（ダック、サザン・ショアーズ、キティ・ホーク、キル・デビル・ヒルズの各町）の要請量は6,600,000立方ヤード（5,046,062立方メートル）である（BOEM 2021c）。1つのプロジェクト、USACEノーフォーク地区とバージニア州バージニアビーチ市は、 バージニア州バージニアビーチのサンドブリッジビーチ沿いの海岸の再緑化のため（量

2,200,000立方ヤード［1,682,020立方メートル］）が完了し、ノースカロライナ州カーテレット郡（エメラルド・アイル、インディアン・ビーチ、ソルター・パス、パインノール・ショアーズ、アトランティック・ビーチを含むボーグ・バンクス・ビーチ）のアクティブ・プロジェクト（容積2,000,000立方ヤード（1,529,110立方メートル））は、2019年3月に操業を開始し、2022暦年まで操業する予定である。

沿岸地域社会の砂資源のニーズを満たすために、BOEMが資金を提供した、ロードアイランド州からフロリダ州までの東海岸沿いの偵察と設計レベルのOCS調査は、多くの将来の砂資源の影響の可能性を特定した。提案プロジェクトに最も近いと確認された砂資源には、上記のすべての海岸の沖合にあるOCSが含まれる。

プロジェクトリース地域と関連する計画インフラ（輸出ケーブルなど）から5マイル。

米国環境保護庁（USEPA）第3地域（デラウェア州、メリーランド州、ペンシルバ ニア州、バージニア州を含む）、およびUSEPA第4地域（ノースカロライナ州、 サウスカロライナ州を含む）は、プロジェクト地域の沖合にある物質の海洋投棄 場の指定と管理を担当している。USACE は海洋投棄場の許可を発行する。全ての海洋投棄場は、海洋保護・調 査・保護法（合衆国法典 16 編、1431 他、33 編、1401 他）の下で許可または認可された浚渫土砂の投棄 のためのものである。バージニア州沿岸には、バージニア州ノーフォーク沖（ノーフォークサイト）とバージニア州バ ージニアビーチ沖（ダムネックサイト）に位置する浚渫土処分場があり、2つの活 動中のプロジェクトがある（USACE 2021）。

#### 国家安全保障と軍事利用

リース区域はバージニア・ケープス・レンジ・コンプレックスとバージニア・ケープス・オペレーテ ィング・エリア（OPAREA）内にある。バージニア・ケープス（VACAPES）射場群は、バージニア州、ノースカロライナ州、メリーランド州、デラウェア州の沖合に位置するVACAPES OPAREAで構成されている。VACAPES OPAREAは、地表と地下の水域、特別使用空域、移動標的、標的管制施設、計測施設で構成されている。この施設は指定航空管制施設であり、連邦航空局の管制官が使用するガイドラインに沿った航空交通分離を提供することが義務付けられている。VACAPES OPAREAは、海岸線から海に向かって、最も遠いところでは陸地から約200マイル（322キロメートル）まで伸びている。VACAPES OPAREAの地下部分は、地表水部分と同じ境界線を持つ。このレンジ・コンプレックスは、米大西洋艦隊の訓練と試験演習に使用され、米空軍を中心とする他の部隊の訓練と試験をサポートしている。レンジ・コンプレックス内の計器エリアには、オセアナ戦術飛行訓練システム（TACTS）レンジが含まれる。レンジ・コンプレックス内の警戒エリアには、警戒エリア50（W-50）と警戒エリア72（W-72）が含まれる。レンジコンプレックスは、オセアナ海軍航空基地の艦隊エリア制御監視施設バージニアケープスによって制御されている。水中、水上、水上対空演習はVACAPES OPAREAで行われる。海軍の活動にはバージニアビーチ市のオセアナ海軍航空基地とダムネックアネックス海軍航空基地、チェサピーク市のフェントレス海軍補助着陸場が含まれる。

ケーブルの陸揚げ場所は、既存のCVOW-パイロット・プロジェクトの陸揚げ場所に隣接し、 州軍居留地（SMR）の射撃場（以前はキャンプ・ペンドルトンとして知られていた）の西の駐車場予定地となる。ドミニオンエナジー社は、バージニア州軍務局-バージニア陸軍州兵（VDMA-VaARNG）と地役権契約について交渉中であり、これはBOEMのCOP認可の前に決定される。

提案されているハーパーズ交換ステーションは、BOEMのCOP認可の前に決定される海軍の承認を待って、NASオセアナ区画に設置される。

#### 海上輸送

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、および環境非政府組織が、海洋学的、生物学的、地球物理学的、および考古学的調査を含む、現在進行中の海洋調査に参加している。大西洋中部地域計画機関（RPB）（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、物資を輸送するため の大型船の需要の増加に対応して、地域の商業海運が増加し、航路が変更される可能性があると予 測している（大西洋中部地域計画機関2016）。

バージニア港は最近、貨物と鉄道の容量を拡大するための陸側プロジェクトを完了した。

ノーフォーク港の水深を55フィートにする浚渫プロジェクトは、2024年に完了する予定である（バージニア港2020b）。

#### 米国海洋漁業局の活動

海洋哺乳類保護法（MMPA）で保護されている海洋哺乳類と、絶滅危惧種保護法（ESA）で保護されている絶滅危惧種については、調査・強化許可を発行することができる。NMFSは、ESA第10条(a)(1)(A)に基づき科学調査のためにESAにリストアップされた特定の種の捕獲を許可する調査許可証を発行し続けると予想される。NMFSが発行する科学調査許可証は現在、大西洋におけるESAリスト対象種の調査を許可している。現在、北東漁業科学センター（NEFSC）により、またはNEFSCと連携して実施されている漁業管理および生態系モニタリング調査は、中部大西洋地域の洋上風力リース区域と重複する可能性がある。

(2)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域の特性調査、 (3)底浚渫船を用いた両種の資源評価ツールである、ホタテガイ／クアホッグ調査。

(4) NEFSC生態系モニタリングプログラムは、プランクトン曳航と導電率、水温、水深ユニットを用いた、40年以上にわたる棚の生態系モニタリングである。洋上風力開発に起因する米国海洋大気庁（NOAA）漁業科学調査への影響の可能性を考慮し、BOEMとNOAAは、現在開発中のプログラム的ミティゲーション・アプローチの実施を通じて、これらの影響に対処することを約束した。

NMFSが管理する規制プロセスには、すべての海棲哺乳類に対する資源評価と、すべてのESAリスト対象種に対する5年レビューが含まれ、生物学的意見において、捕獲許可の決定や、過去、現在、そして合理的に予測可能な将来の行為を考慮した、プロジェクト固有および累積的影響の評価に役立つ。MMPAの下で定期的に行われる資源評価には、海棲哺乳類の資源が持続的に吸収できる生物学的除去量の影響の可能性の推定が含まれる。MMPAの捕獲許可は、提案された行為が以下のような影響を及ぼさないことを要求している。

また、提案された行為が資源に与える影響を、実行可能な限り最小にすること。MMPAの認可は、NMFSが認可された内容からの逸脱について常に情報を得られるよう、監視と報告の要件によって強化されている。連邦および非連邦の行為に対する生物学的意見も同様に、現状調査に基づき、危急を回避し、回復に向けた継続的な前進を可能にする条件づけられている。これらのプロセスは、これらの規制要件を遵守することによって、提案された行為が資源の保全、回復、管理に測定可能なインパクトを与えないことを保証するのに役立つ。

#### 科学的調査と強化のための直接捕獲許可

NMFSは、科学的目的のために保護種の調査許可を発行する。これらの科学調査許可には、動物を捕獲し、その健康状態を調査するために測定や生物学的サンプルを採取すること、動物の分布や移動を調査するためにタグを付けること、個体数を推定するために動物を写真撮影し数を数えること、健康状態の悪い動物を動物病院に連れて行くこと、動物を撮影すること、などの活動に対する計画的捕獲の許可が含まれる。これらの許可は、個体または個体群が野生で回復する能力を高める行為を行うことで、野生における種または資源の生存または回復を強化するために発行される。大型・小型鯨類の衛星・音響・マルチセンサー・タギング調査、北大西洋セミクジラの繁殖・死亡・健康・保全問題に関する調査、ゼニガタアザラシとハイイロアザラシの個体群動態に関する調査のために、科学調査・強化許可が以前に発行されている。科学的調査と強化許可による合理的に予見可能な将来のインパクトには、物理的・行動的 ストレス要因（拘束・捕獲、マーキング、埋め込み式・吸引式タグ付け、生物学的サンプ リングなど）が含まれる。

#### 漁業の利用と管理

NMFSは、連邦水域（プロジェクトが位置する水域を含む）における商業漁業とレクリエー ション漁業を管理するための規制を実施している。バージニア州の水産養殖は、バージニア州海洋資源委員会によって許可されている。現在、バージニアビーチの陸上相互接続地点の周辺では、貝類養殖のリースは行われておらず、将来的なリースも予想されていない（バージニア海洋資源委員会 2021年）。

このプロジェクトは、連邦漁業を管理するNMFSの中部大西洋地域協議会と重複している：中部大西洋漁業管理協議会（MAFMC）には、ニューヨーク、ニュージャージー、ペンシルベニア、デラウェア、メリーランド、バージニア、ノースカロライナが含まれる（（MARCO 2016））。同協議会は、頻繁に更新、改訂、修正される多くの漁業管理計画で種を管理し、管轄権の境界を越えて種を共同管理するために相互に調整している（MAFMC 2019）。協議会が管理する漁業の多くは、州水域や中部大西洋地域外で漁獲されるため、協議会は大西洋合衆国海洋漁業委員会（ASMFC）と連携している。ASMFCは以下の委員会で構成されている。

大西洋沿岸の15州で構成され、各州の海域に生息する海洋資源と溯河性資源の管理を調整している。

MAFMCとASMFCの漁業管理計画は、乱獲を回避するための漁業管理を目的として策定された。年間漁獲割当量、最小漁獲サイズ制限、禁漁区など、さまざまな管理措置によってこれを達成している。これらの様々な措置は、中部大西洋地域の商業漁業の水揚げ規模をさらに縮小（または拡大）させる可能性がある。

NMFSはまた、マグロやサメなど、長距離を移動し、国境を越える可能性のある高回遊性種（HMS） も管理している。[表F-](#_bookmark20)4は、この地域の他の漁業管理計画と行為を要約したものである。

メリーランド州天然資源局（DNR）は、チェサピーク湾の種の漁業管理計画（FMP）を策定している。沿岸回遊種については、MAFMCが主に排他的経済水域（EEZまたは沖合3～200マイル［5～321キロ］）に生息する種の管理対策を策定している。沿岸域（沖合0～3マイル）を利用する種については、ASMFCが遵守要件を定義している。

バージニア州海事資源委員会 - 漁業管理部門は、バージニア州の潮汐水域におけるレクリエーションや商業海水漁業に影響を与える州の政策を実施している。漁業

カキ、ワタリガニ、シャッドとニシン、シマアジ、ウィークフィッシュ、ブルーフィッシュ、イワナ、ブラックドラム、レッドドラム、スポット、クロダイの漁業管理計画が、漁業管理 部門によって完成された。

**表F-4 その他の漁業管理計画**

|  |  |
| --- | --- |
| **エリア** | **計画とプロジェクト** |
| 大西洋合衆国海洋漁業委員会 | ASMFC5ヵ年戦略計画2019-2023（ASMFC2019） ASMFC2022行動計画（ASMFC2021）  気候変動に起因する種の豊度と分布の変化に漁業管理を順応させるための管理・政策・科学戦略（ASMFC 2018） |
| メリーランド州 | 2015年漁業管理計画（2016年12月議会報告） - チェサピーク湾漁業管理計画 |
| バージニア州 | バージニア州海洋資源委員会 - 漁業管理部門（2021）バージニア州海洋資源委員会は、バージニア州の潮汐水域におけるレクリエーションと商業の両方、海水漁業に影響を与える現在および長期的な州の政策を実施し、魚介類資源の保全と強化。 |
| テキサス | テキサス州公園野生生物局は、孵化場の運営、人工岩礁や生息地プロジェクトの開発など、漁業管理プログラムを実施している（TPWD 2021）。 |

#### 地球規模の気候変動

気候変動は、主に大気中の温室効果ガス濃度の上昇によるもので、地球全体の物理的、化学的、生物学的変化を引き起こし、世界の海洋と陸地に大きな影響を与える。変化には、地球全体の大気・海洋温度の上昇、気象パターンの変化、海面上昇、大気・海洋化学の変化などが含まれる（Blunden and Arndt 2020）。外大陸棚における代替エネルギー開発・生産及び代替利用活動のための計画的EIS（BOEM 2007）の7.6.1.4節は、再生可能エネルギー開発の評価に関して、地球規模の気候変動について記述している。気候変動は北東部の漁業種に異なる影響を与えると予測されており（Hare et al. 2016）、NMFSの生物学的意見は、提案された行動範囲内に生息する保護種に対する地球規模の気候変動の影響の可能性について詳細に論じている（NMFS 2013）。

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）は2018年10月、地球温暖化が1.5℃（℃）上昇した場合と2℃上昇した場合のリスクを比較した特別報告書を発表した。同報告書では、気候に関連するリスクは、地球温暖化の速度、ピーク、期間によって異なり、2℃の上昇は、異常気象や干ばつなどの気候変動に関連するリスク、地球規模の海面上昇、陸上生態系へのインパクト、海洋の生物多様性、漁業、生態系とその機能、人間へのサービスへのインパクト、健康、生活、食料安全保障、水の供給、経済成長へのインパクトが大きくなることを明らかにした（IPCC 2018）。

[表F-5は](#_bookmark22)、気候変動に対処するために実施されている地域の計画と政策をまとめたものであり、[表F-6は](#_bookmark23)、地域の回復力計画をまとめたものである。

**表F-5 気候変動に関する計画と政策**

|  |  |
| --- | --- |
| **計画と方針** | **概要／目標** |
| **メリーランド州** | |
| 温室効果ガス排出削減法2030 GGRA計画（2021年2月19日） | 2016年メリーランド州温室効果ガス排出削減法は、温室効果ガス排出削減目標を定めている。同法はメリーランド州に対し、2030年までに州全体の温室効果ガス排出量を2006年比で40％削減する最終計画を2019年までに採択することを義務付けた。2020年GGRA計画は、2030年温室効果ガス排出削減目標の実施戦略を提供する。 |
| メリーランド州再生可能エネルギー・ポートフォリオ基準 | 再生可能エネルギー・ポートフォリオ基準（RPS）プログラムは、RPS法の中でTier1およびTier2再生可能エネルギーとして分類されている再生可能エネルギー源を、電力供給会社が小売電力販売量の最低限満たすことを義務付けるものである。このプログラムは、再生可能エネルギー・クレジット（REC）の作成、販売、譲渡を通じて実施される。 |
| **バージニア州** | |
| バージニア州炭素規則（2020年6月25日） | バージニア州カーボンルールに基づき、バージニア州は温室効果ガスキャップ・アンド・トレード・プログラムを設立し、化石燃料火力発電所からの気候汚染を削減する地域キャップ・アンド・トレード・プログラムである地域温室効果ガスイニシアチブ（RGGI）に参加することになっている。バージニア州環境質局(DEQ)は、2022年1月15日に発令されたバージニア州行政命令第9号「*地域温室効果ガスイニシアチブによる生活費上昇から料金支払者を保護する*」(DEQ 2022b)により、2022年3月11日に報告書草案を発表した。報告書草案には、*EO-9緊急規制とCO2排出量取引プログラムの廃止に対処するためのプロセス*草案が添付されている。2022年7月現在、バージニア州のRGGI参加に関するVADEQのアクションはない。 |
| バージニア州クリーン・エコノミー法（2020年4月12日） | バージニア州クリーン・エコノミー法は、バージニア州の電力会社が2050年までに100％カーボンフリーになるための電力RPSを制定し、石炭火力発電所の閉鎖を義務付けるとともに、エネルギー効率基準を定め、洋上風力発電の開発や太陽光発電・分散型発電を促進するものである。 |
| バージニア州環境質局戦略計画（2021年） | バージニア州DEQ戦略計画では、プログラムのアウトリーチや要求事項を通じて気候変動への適応を奨励し、気候変動への適応を適切なバージニア州機関のプログラムやイニシアティブの明確な期待成果とする戦略によって、連邦のレジリエンスへの取り組みを支援するための目標を定めている。バージニア州DEQ戦略計画には、気候変動への回復力、適応、ミティゲーションが盛り込まれている。 |

|  |  |
| --- | --- |
| **計画と方針** | **概要／目標** |
| **ノースカロライナ州** |  |
| 大統領令80：気候変動への対応とクリーンエネルギー経済への移行に対するノースカロライナのコミットメント（2018年10月29日） | 大統領令80号は、ノースカロライナ州が2025年までに達成すべき気候目標を定めている：   * 州全体の温室効果ガス排出量を2005年40％削減する。 * ゼロ・エミッション車（ZEV）の登録台数を少なくとも80,000台に増やす。 * 国有建物の1平方フィート当たりのエネルギー消費量を、2002～2003年度の水準から少なくとも40％削減する。 |
| 大統領令80号 | 大統領令80号は、ノースカロライナ州の各省庁が大統領令で定められた目標を達成するために協力することを支援するため、気候変動省庁間協議会を設立した。 |
| キャビネット・レベルのプラン | ノースカロライナ州の各政府機関は、クリーンエネルギー計画、気候リスクアセスメントとレジリエンス計画、エネルギー・水・公共施設利用保全計画（環境品質省）、ノースカロライナ・ゼロエミッション車（ZEV）計画（運輸省）、自動車車両ZEV計画（行政省）など、内閣レベルの気候計画を策定している。 |

**表 F-6 リース地域におけるレジリエンシー計画と政策**

|  |  |
| --- | --- |
| **計画と方針** | **概要** |
| **メリーランド州** | |
| メリーランド州気候変動委員会-適応と回復力ワークグループ。 | メリーランド州気候変動委員会（MCCC）は、2015年に法律で成文化され、気候変動行動計画の策定への参加を含め、気候変動の原因を緩和し、気候変動に備え、気候変動の結果に適応する方法について、知事と総会に助言することを任務としている。委員長はメリーランド州環境局（MDE）長官が務める。委員会は4つのワーキンググループで構成されている：適応と回復力、教育、コミュニケーション、アウトリーチ、温室効果ガスミティゲーション、科学と技術である。  適応と回復力作業部会（ARWG）は、次のようなものを開発し、実施する責任を負っている。  は、メリーランド州の気候変動に対する脆弱性を軽減し、異常気象や海面上昇といった気候のインパクトに対する計画を立て、それに適応するためのツールを州や地方自治体に提供するための包括的な戦略である。 |

|  |  |
| --- | --- |
| **計画と方針** | **概要** |
| **バージニア州** | |
| バージニア州CZMプログラム2020年沿岸ニーズ評価と2021-2025年度戦略（セクション309） | バージニア州沿岸域管理(CZM)プログラムは、沿岸災害や海洋資源を含むバージニア州の沿岸資源と管理努力を5年ごとに評価する。5年間の助成金戦略は、優先順位の高い資源や問題をよりよく管理するための新しい強制力のある政策に適用される。イニシアティブには、バージニア州CZMプログラムフェーズI沿岸ハザードアセスメントの結果への対応が含まれる。気候回復力は、州全体の回復力計画の目標とニーズを満たすために、沿岸政策チームによって2020-2023年度の重点分野のテーマとして選ばれた。 |
| バージニア州クリーンエネルギー・地域洪水対策法 | この法律は、洪水防止、保護、沿岸の回復力を強化するために、バージニア州地域洪水対策基金を創設するものである。 |
| **ノースカロライナ州** | |
| ノースカロライナの気候リスク評価とレジリエンス計画（2020年6月） | 本計画は、ノースカロライナの回復力戦略を確立するものであり、4つの要素に整理された文書をまとめたものである：(1)ノースカロライナ科学報告書、(2)州機関のレジリエンス戦略、(3)州全体の脆弱性評価とレジリエンス戦略、(4)ノースカロライナ強化ハザードミティゲーション計画である。 |
| ハザード ミティゲーション プラン（2018年2月） | 本計画は、ノースカロライナ州に影響を及ぼす可能性のある災害を特定し、計画プロセス、リスクと脆弱性の評価、ミティゲーション能力、ミティゲーション戦略、計画の維持、監視、実施を含む。 |
| **テキサス** | |
| テキサス州沿岸レジリエンシーマスタープラン（2019年） | テキサス州陸上総局2019年*テキサス沿岸部回復力*マスタープランは、その第2弾である。  は、活力と回復力のあるテキサス州沿岸を保護・促進するための州全体の計画である（GLO 2019）。レジリエンシーマスタープランは、沿岸のコミュニティ、生息地、産業のリスクや脅威を網羅する8つの優先的な懸念事項を特定している：   * 変化、劣化、または失われた生息地 * 湾岸ビーチの浸食と砂丘の劣化 * 湾岸線の浸食 * 既存および将来の沿岸高潮被害 * 沿岸洪水被害 * 水質と水量へのインパクト * 沿岸資源へのインパクト * 放置または廃船、建造物、がれき類 |

#### 石油・ガス事業

提案されているプロジェクト地域は、デラウェア州、メリーランド州、バージニア州、 ノースカロライナ州で構成されるOCS石油ガスリース計画（全米OCS計画）の中部大西洋 計画地域に位置している（BOEM 2021d）。大西洋中部計画地域には、現在有効な石油・ガスリースはない。2020年9月8日、ホワイトハウスは、現在BOEMによって南大西洋およびフロリダ海峡計画地域とし て指定されている地域を含む、米国OCSの特定の地域を10年間リース処分から撤退させること に関する大統領覚書を内務長官に発表した（The White House 2020a）。南大西洋計画地域には、サウスカロライナ州、ジョージア州、フロリダ州北部のOCSが含まれる。9月25日、ホワイトハウスは、ノースカロライナ州の北部行政境界線の南に位置する中部大西洋計画地域についても同様の覚書を発表した（The White House 2020b）。この撤回により、2022年7月1日から2032年6月30日までの10年間は、探査、開発、生産を目的としたこれらの地域のリースは検討されなくなった。しかし現在、中部大西洋計画地域の残りの地域における将来の石油・ガス租借に関して、内務長官による決定はなされていない。撤退した地域の既存のリースは影響を受けない。

BOEMは、炭化水素探査と生産のためのデータ取得、海洋鉱物資源の発見と監視、代替エネルギー構造やパイプラインの設置場所の特定、人為的・海底的・地質学的危険の可能性の特定、および考古学的・底生生物学的資源の影響の可能性を特定するために、G&G許可を発行している。G&G調査は通常、機器の種類と調査手法によってカテゴリーに分類される。現在、メリーランド州沖合またはノースカロライナ州沖合で審査中のこのような許可申請はないが、ノーフォーク・バージニア州沖合で審査中のエアガン地震探査の許可申請が1件ある（BOEM 2021d）。

いくつかの液化天然ガス（LNG）港は、米国東海岸に位置している。[表F-](#_bookmark25)7は、天然ガス輸出、州間パイプラインシステムまたは地元配給会社への天然ガス供給、ピーク需要期用のLNG貯蔵、または燃料および工業用LNGの生産などのサービスを提供する（または将来提供する可能性がある）、米国東海岸の既存、承認済み、および計画中のLNG港の一覧である（FERC 2018）。

**表F-7 米国北東部に位置する液体天然ガス・ターミナル**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ターミナル名** | **タイプ** | **会社概要** | **管轄** | **プロジェクトからの距離（概算）** | **ステータス** |
| マサチューセッツ州エバレット | 輸入ターミナル | GDFスエズ-ドマック | FERC | 北東440マイル | 既存 |
| マサチューセッツ州ボストン沖 | 輸入ターミナル | ネプチューンLNG | 米国運輸省海事局（MARAD）/USCG | 北東440マイル | 既存 |
| マサチューセッツ州ボストン沖 | 搬入されたLNGの再輸出が許可された輸入ターミナル | エクセラレート・エナジー - ノースイースト・ゲートウェイ | MARAD/USCG | 440マイル北東（ブイB） | 既存 |
| コーブ・ポイント（メリーランド州）（チェサピーク湾 | 輸入ターミナル 輸出ターミナル | ドミニオンコーブポイントLNG | FERC | 北西142マイル | 既存 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ターミナル名** | **タイプ** | **会社概要** | **管轄** | **プロジェクトからの距離（概算）** | **ステータス** |
| エルバ島（ジョージア州）（サバンナ川 | 輸入ターミナル 輸出ターミナル | サザンLNG | FERC | 南西450マイル | 既存 |
| エルバ島（ジョージア州）（サバンナ川 | 輸出ターミナル | サザンLNGカンパニー | FERC | 南西450マイル | 既存 |
| フロリダ州ジャクソンビル | 輸出ターミナル | イーグルLNGパートナーズ | FERC | 南西600マイル | 承認済み、建設中ではない |

出典：FERC (2021a, 2021b)。

#### オンショア開発活動

累積的影響に寄与する可能性のある陸上開発活動には、陸上風力タービンやセル タワーのような目に見えるインフラ、港湾開発、及び送電事業やパイプライン事業のような その他のエネルギー事業が含まれる。地域計画委員会、郡、及び町を通じて許可された沿岸開発プロジェクトもまた、累積的影響 の原因となる可能性がある。これらには、地域の人口増加に拍車をかけた住宅、商業、工業開発が含まれる場合がある（[表F-8](#_bookmark27)）。

**表F-8 既存、承認済み、および提案されている陸上開発活動**

|  |  |
| --- | --- |
| **タイプ** | **説明** |
| 地方計画文書 | * バージニア州バージニアビーチ市 - *2040年総合計画*。バージニアビーチ市は市の総合更新している。2040年計画策定プロセスの市民参加プロセス（オンライン調査）のフェーズIは終了した。2019年に開始された2040年計画策定プロセスの市民参加プロセスは、COVID-19の制限により2020年から中断されている（バージニアビーチ市計画委員会2021a）。 * バージニアビーチ市バージニア州 - *バージニアビーチリゾートエリア戦略的行動計画2030*。リゾート地域戦略行動計画（RASAP）は2008年12月に採択され、2020年6月に更新された。2020年RASAPでは、開発、オープンスペースや雨水管理のインフラ整備などの公共事業を含む、リゾート地域の計画的な開発プロジェクトを特定している（City of Virginia Beach 2020）。 * バージニア州バージニアビーチ市 - *戦略的成長地域*バージニアビーチ市戦略的成長地域(SGA)事務局は、市内に8つのSGAを特定した：バートン・ステーション、センタービルバートン・ステーション、センタービル、リンヘブン、ニュータウン、ペンブローク、リゾート・エリア、ローズモントである。各SGAには、将来のビジョンを記述し、各エリアの成長と開発に関する政策決定の指針となる長期マスタープランがある（City of Virginia Beach 2017; 2021b）。 * バージニア州チェサピーク市-*2035年総合計画Moving Forward Chesapeake 2035 Comprehensive Planは*、2014年2月25日に市議会によって採択され、2016年11月15日と2018年12月18日に修正された。総合計画には、計画ビジョン、責任ある成長戦略、交通・公共事業を含むインフラ、教育、公共施設・サービス、公園・レクリエーション計画要素を含む生活の質が含まれている（City of Chesapeake 2018a）。 |

|  |  |
| --- | --- |
| **タイプ** | **説明** |
|  | * バージニア州チェサピーク市 - 2020年6月16日、市議会は*グレートブリッジ歴史的ゲートウェイ・オーバーレイ地区を*市のゾーニング条例の改正として承認した。このオーバーレイ地区の目的は、グレートブリッジコミュニティの歴史的、文化的影響の大きさを保護し、強化することである。 * バージニア州チェサピーク市 - *南ノーフォーク市施設調査と開発戦略。*チェサピーク市は、調査地域の自治体施設の影響の性について調査を行った。自治体施設調査地域の地図は、ポインデクスター通りを下り、リバティ通りを北上して16th通りまで、さらにホリー通りによってベインブリッジ大通りを南下する範囲に及んでいる（City of Chesapeake 2018b; City of Chesapeake 2018c）。 * バージニア州チェサピーク市 - *インディアン・リバー計画地域調査は*、計画地域の現在と将来の土地利用パターン、土地開発規制のインパクト、市場と経済発展、インフラ基準を評価した。計画地域は、南を州間高速道路64号線とミリタリーハイウェイ、北をエリザベス川、西と東を隣接するノーフォーク市とバージニアビーチ市に囲まれている（チェサピーク市2021c; チェサピーク市2021e）。 * バージニア州ポーツマス市 - *ポーツマス2018年総合*計画には、ポーツマス市の戦略計画、地理計画、実施計画が含まれている（ポーツマス市2018b）。 * バージニア州ニューポートニューズ市 - *一つの都市、一つの未来 2040年総合計画。*2040年計画は2018年8月14日に市議会で採択された。この計画には、土地利用、都市デザイン、交通、住宅、公共施設・サービス、環境、経済開発に関する市の方針が含まれている（ニューポートニューズ市 2018a; ニューポートニューズ市 2018b）。 |
| 陸上風力発電プロジェクト - バージニア州 | * バージニア州エネルギー局によると、バージニア州には陸上商業規模の風力発電プロジェクトはない（Virginia Division of Energy 2021）。 |
| 陸上風力発電プロジェクト - テキサス州 | * 米国風力タービンデータベース（USWTDB）のマップビューワーによると、テキサス州サンパトリシオ郡とヌエセス郡の 11 の風力タービンプロジェクト地域に、約 757 基の商業用陸上風力タービンがある（USWTDB 2022）。 |
| バージニア州 | * ポーツマス・マリン・ターミナルから半径3.0マイル（4.8キロ）以内に133のタワーと804のアンテナがある（AntennaSearch.com 2022a）。 * ニューポートニューズマリンターミナルから半径3.0マイル（4.8キロ）以内には49のタワーと201のアンテナがある（AntennaSearch.com 2022b）。 * Harpers Road Switching Stationの場所から半径3.0マイル（4.8キロ）以内に103のタワーと113のアンテナがある（AntennaSearch.com 2022c）。 * フェントレス変電所の位置から半径3.0マイル（4.8キロ）以内に52のタワーと56のアンテナがある（AntennaSearch.com 2022d）。 * ケーブル陸揚げ予定地から半径3.0マイル（4.8キロ）以内に75のタワーと186のアンテナがある（AntennaSearch.com 2022e）。 |
| 通信塔 - テキサス州 | * テキサス州イングルサイド（イングルサイド港）のイングルサイド・ポイントから半径3.0マイル（4.8キロ）以内には、24のタワーと90のアンテナがある（AntennaSearch,com 2022f）。 * テキサス州アランサス・パス（ポートアランサス）から半径3.0マイル（4.8キロ）以内に35のタワーと67のアンテナがある（AntennaSearch.com 2022g）. * テキサス州コーパスクリスティ（コーパスクリスティ港）のHarbor Driveから半径3.0マイル（4.8キロ）以内には69のタワーと467のアンテナがある（AntennaSearch.com 2022h）。 |

|  |  |
| --- | --- |
| **タイプ** | **説明** |
| 開発プロジェクト | * 海軍基地オセアナ未来基地設計 - 米海軍とバージニアビーチ市は2021年8月、海軍基地オセアナ内の土地の商業リースの可能性を探る協定に調印した。将来的な基地設計では、約350～400エーカー（142～162ヘクタール）が民間企業によってリースされ、開発される可能性がある（WVEC-TV 2021; WAVY.com 2020）。その   米海軍は、この計画が今後5～7年で実施されると見積もっていた。   * 海軍補助着陸場フェントレス侵入保護取得プログラム-チェサピーク市（2021d）は、海軍補助着陸場フェントレス近辺の土地を特定し、土地利用の競合の可能性を管理するために取得する。特定の区画が取得の可能性として特定されており、取得は利用可能な資金を条件として実施されている（チェサピーク市（2019））。 |
| 港湾調査／アップグレード - バージニア州 | バージニア州鉱業エネルギー省の委託により2015年に発表された研究では、洋上風力発電の製造・建設活動を受け入れる準備が整っているかどうかバージニア州の10港を評価し、また洋上変電所を製造する準備が整っているかどうか5つの商業造船所を評価した。水上インフラ、陸上インフラ、アクセス要件を含む要件を使用し、バージニア州の5つの港が洋上風力発電をサポートする準備態勢が整っていることが確認された：   * ポーツマス・マリン・ターミナル * ニューポートニューズマリンターミナル（バージニア州港湾局2022年） * ペック・マリン・ターミナル * バージニア・ルネッサンス・センター（ジャコビー・デベロップメント2017） * BASF ポーツマス   ポーツマスとニューポートニューズ・マリン・ターミナルは、複数の洋上風力発電の建設・配備活動を併設できる十分なスペースがあるため、港湾の準備態勢が最高レベルであることが調査チームによって確認された（BVG Associates 2015）。2020年1月、バージニア州は以下をリースした。  CVOW-Cプロジェクトを支援するため、ポーツマス海洋ターミナル内の40エーカーの土地をØrsted社に売却した（*Virginian Pilot* 2020a）。ポーツマス海洋ターミナルは、COVID-19の制限に対応するため、2020年4月に一時的に海運を閉鎖した（*Virginian Pilot* 2020b; Port of Virginia 2020a）。バージニア州は以下の投資を計画している。  ヴァージニア州ノーフォーク近郊のポーツマス・マリン・ターミナルを洋上風力発電の製造、ハンドリング、輸送に対応できるように改良するため、2021年度予算から4000万ドルを計上した（2021年ロイター）。 |
| 港湾調査／アップグレード - テキサス州 | テキサス州コーパスクリスティ港の水路改修プロジェクトは、水路の水深を-47フィートMLLWから-54フィートMLLWに拡大し、水路幅を530フィートに広げ、さらに400フィートのバージシェルフを設けるものである。予算案は以下の通りである。  1億5,730万ドルは、過年度の予算と比較すると、連邦政府からの単年度の予算配分としては最大である。このプロジェクトは、ほぼ毎年、連邦政府から1億5,730万ドルの予算を獲得している。  これまでにUSACEに連邦政府から2億5000万ドルが充当され、コーパスクリスティ港はさらに1億9000万ドルの費用分担金を充当している。水路改修プロジェクトは4段階からなるプロジェクトで、フェーズ1が完了し、フェーズ2と3が2022年に建設中である（Port of Corpus Christi 2022）。 |

### 引用文献

アボット，ポール・スコット2021.多くの港が混雑に苦しむ中、バージニア港は流動性を保っている。

*アメリカン・ジャーナル・オブ・トランスポーテーション*3月8日。利用可能[： https://www.ajot.com/sponsored/article/ad-while-many-ports-suffer-congestion-the-port-of- virginia-remains-fluid.](https://www.ajot.com/sponsored/article/ad-while-many-ports-suffer-congestion-the-port-of-virginia-remains-fluid)アクセス可能：2021年8月6日。

米国港湾協会2016.*港湾関連プロジェクトがTIGER VIIIインフラ補助金で6,180万ドルを獲得した*。[https ://www.aapa- ports.org/advocating/PRDetail.aspx?ItemNumber=21393.](https://www.aapa-ports.org/advocating/PRDetail.aspx?ItemNumber=21393)アクセスした：2018年12月20日。

AntennaSearch.com.2021a.タワーとアンテナのデータベース。検索アドレス：450 Harbor Road, Newport News, Virginia 23607.検索は 2021 年 8 月 11 日に実施された。[www.antennasearch.com。](http://www.antennasearch.com/)

---.2021b.タワー・アンテナ・データベース検索アドレス：2000 Seaboard Avenue, Portsmouth, Virginia 23707.検索は 2021 年 8 月 9 日に実施された。[www.antennasearch.com。](http://www.antennasearch.com/)

---.2021c.タワー・アンテナ・データベース住所を検索する：1741 Harpers Road, Virginia Beach, Virginia 23454: Search conducted July 12, 2022.利用可能: [www.antennasearch.com.](http://www.antennasearch.com/)

---.2021d.タワー・アンテナ・データベース住所を検索する：1011 Meredith, Chesapeake, Virginia 23322.検索は 2022 年 7 月 12 日に実施された。[www.antennasearch.com。](http://www.antennasearch.com/)

---.2021e.タワー・アンテナ・データベースアドレスを検索する：499 Lockheed Avenue, Virginia Beach, Virginia 23451：検索は 2022 年 7 月 12 日に行われた。[www.antennasearch.com。](http://www.antennasearch.com/)

---.2021f.タワー・アンテナ・データベースアドレスを検索する：テキサス州アランサス・パス。検索は 2022 年 7 月 11 日に行われた。[www.antennasearch.com。](http://www.antennasearch.com/)

---.2021g.タワー・アンテナ・データベースアドレスを検索する：テキサス州イングルサイドポイント。検索は 2022 年 7 月 11 日に実施された。[www.antennasearch.com。](http://www.antennasearch.com/)

---.2021h.タワー・アンテナ・データベース住所を検索する：テキサス州コーパスクリスティ、ハーバー・ドクター。検索は 2022 年 7 月 11 日に実施された。[www.antennasearch.com。](http://www.antennasearch.com/)

大西洋合衆国海洋漁業委員会（ASMFC）.*5ヵ年戦略計画 2014-2018.*

[http://www.asmfc.org/files/pub/2014-2018StrategicPlan\_Final.pdf。](http://www.asmfc.org/files/pub/2014-2018StrategicPlan_Final.pdf)アクセスした：2019年1月7日

---.2018.*気候変動に起因する種の豊度と分布の変化に漁業管理を順応させるための管理、政策、科学戦略*。2月。利用可能[：http://www.asmfc.org/files/pub/ClimateChangeWorkGroupGuidanceDocument](http://www.asmfc.org/files/pub/ClimateChangeWorkGroupGuidanceDocument_Feb2018.pdf)

[\_Feb2018.pdf。](http://www.asmfc.org/files/pub/ClimateChangeWorkGroupGuidanceDocument_Feb2018.pdf)アクセスした：2019年1月7日

Blunden, J. and D. S. Arndt.2020.*2019年を振り返って：気候の現状から得られるもの。*

利用可能[: https://scholar.google.com/scholar?q=Blunden+and+Arndt+2020&hl=ja&as\_sdt=0&as\_vis=1& oi=scholart。](https://scholar.google.com/scholar?q=Blunden%2Band%2BArndt%2B2020&hl=en&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart)アクセスした：2022年8月15日。

海洋エネルギー管理局（BOEM）。2007.*外大陸棚における代替エネルギー開発・生産および施設の代替利用のための計画的環境インパク トステートメント（Programmatic Environmental Impact Statement for Alternative Energy Development and Production and Alternate Use of Facilities on the Outer Continental Shelf）。*利用可能[：https://www.bo](https://www.boem.gov/Guide-To-EIS/)em.gov/Guide-To-EIS/：2019年1月1日。

---.2016.*ニューヨーク沖の大西洋外大陸棚における商業風力リース発行および用地評価活動のための環境アセスメント改訂版*。OCS EIS/EA BOEM 2016-070.2016年10月。

---.2019.*北大西洋大陸棚における洋上風力累積的影響シナリオにおけるインパクト誘発要因の国家環境政策法文書化。*米国内務省海洋エネルギー管理局再生可能エネルギープログラム室、スターリング、バージニア州。OCS Study 2019-036.

---.2020.*漁業管理計画の収入露出分析*。National Marine Fisheries Serviceから提供されたデータに基づく、2020年から2030年までの漁業管理計画別の収入露出。

---.2021a.*サウスフォーク風力発電所およびサウスフォーク輸出ケーブル・プロジェクト環境影響評価書草案。*ocs eis/ea, boem 2020-057.1月。

---.2021b.提出された大西洋OCS地域の許可申請。入手可能：

[https ://www.boem.gov/submitted-atlantic-ocs-region-permit-requests.](https://www.boem.gov/submitted-atlantic-ocs-region-permit-requests)アクセスした：アクセス：2021年8月6日

---.2021c.*海洋鉱物-リクエストとアクティブリース*。利用可能[: https://www.boem.gov/marine-minerals/requests-and-active-leases.](https://www.boem.gov/marine-minerals/requests-and-active-leases)アクセス可能：2021年8月5日。

---.2021d.*大西洋OCSの事実と数字-オフショア天然ガスと石油事業*。[https ://www.boem.gov/oil-gas-energy/atlantic-ocs-facts-and-figures.](https://www.boem.gov/oil-gas-energy/atlantic-ocs-facts-and-figures)アクセスした：2021年8月6日。

*---.*2021e.*ヴィンヤード・ウインド1洋上風力エネルギー・プロジェクト最終環境影響評価書。*

OCS EIS/EA、BOEM 2021-0012。3月

*---.*2021f.*ニューヨーク湾の大西洋外大陸棚における商業・研究用風力リースと助成金の発行、および関連する立地評価活動。*ocs eis/ea boem 2021-073。12月

*---.*2022.*サウスカロライナの活動。*[https://www.boem.gov/renewable-energy/state- activities/south-carolina-activities.](https://www.boem.gov/renewable-energy/state-activities/south-carolina-activities)アクセスした：2022年8月14日。

BVGアソシエイツ2015.*Virginia Offshore Port Readiness Evaluation.レポート1：バージニア州10港の評価。*バージニア州鉱山鉱物エネルギー局への報告書。4月。利用可能[： https://www.dmme.virginia.gov/de/LinkDocuments/OffshoreWind/PortsStudy- Report1.pdf.](https://www.dmme.virginia.gov/de/LinkDocuments/OffshoreWind/PortsStudy-Report1.pdf)アクセスした：2021年7月22日。

チェサピーク市2018a.2035 *Comprehensive Plan*.City of Chesapeake Planning Department, Adopted February 25, 2014, Amended December 21, 2021.入手可能：

[https://resources.cityofchesapeake.net/comp-plan-2035/#page=1.](https://resources.cityofchesapeake.net/comp-plan-2035/#page%3D1)アクセスした：2022年7月13日。

---.2018b.*South Norfolk Municipal Facilities Study and Development Strategy*.Available: [https://www.cityofchesapeake.net/government/city-departments/departments/Planning- Department/Planning-Library/South-Norfolk-Municipal-Facilities-Study-and-Development- Strategy.htm.](https://www.cityofchesapeake.net/government/city-departments/departments/Planning-Department/Planning-Library/South-Norfolk-Municipal-Facilities-Study-and-Development-Strategy.htm)アクセス可能：2021年8月9日。

---.2018c.*サウスノーフォーク市施設調査*。作成：チェサピーク市、作成：HBA、2018年5月16日。利用可能[: https://www.cityofchesapeake.net/Assets/documents/departments/planning/South+Norfolk+Mun icpal+Facilities+Study+Final+Report.pdf.](https://www.cityofchesapeake.net/Assets/documents/departments/planning/South%2BNorfolk%2BMunicpal%2BFacilities%2BStudy%2BFinal%2BReport.pdf)アクセス可能：2021年8月9日。

---.2019.*NALF フェントレス侵食保護取得プログラムに関する情報公開請求*。バージニア州チェサピーク、モニカ・ウィルバーン記録／情報公開法マネージャーからトム・ナッシュ氏へ。2019年9月13日。

---.2021a.*総合計画2035*チェサピーク市計画局2021。https://[www.cityofchesapeake.net/government/city-departments/departments/Planning-](http://www.cityofchesapeake.net/government/city-departments/departments/Planning-) Department/movingforward-2035.htm.アクセスした：2021年8月11日。

---.2021b.*グレート・ブリッジ・ヒストリック・ゲートウェイ・オーバーレイ地区。*チェサピーク市計画局、2021年3月25日。[https://storymaps.arcgis.com/stories/4d1ebc7928ba4151af580f03e29ee6ed。](https://storymaps.arcgis.com/stories/4d1ebc7928ba4151af580f03e29ee6ed)アクセス可能：2021年8月9日。

---.2021c.バージニア州チェサピーク、*インディアン・リバー計画地域調査*、草案：2021年2月

[https://www.cityofchesapeake.net/Assets/documents/departments/planning/2021IndianRiverPlan。](https://www.cityofchesapeake.net/Assets/documents/departments/planning/2021IndianRiverPlan_FINAL%2BDRAFT.pdf)

[\_FINAL+DRAFT.pdf。](https://www.cityofchesapeake.net/Assets/documents/departments/planning/2021IndianRiverPlan_FINAL%2BDRAFT.pdf)アクセスした：2021年8月11日

---.2021d.*NALF フェントレス侵入保護取得プログラム*。[https://www.cityofchesapeake.net/government/city-departments/departments/Planning- Department/Planning-Library/Land-Conservation/NALF-Fentress-Encroachment-Protection- Acquisition-Program.htm.](https://www.cityofchesapeake.net/government/city-departments/departments/Planning-Department/Planning-Library/Land-Conservation/NALF-Fentress-Encroachment-Protection-Acquisition-Program.htm)アクセス可能：2021年8月12日。

---.2021e.*インディアン・リバー計画地域調査*、バージニア州チェサピーク市、2021年4月。利用可能[: https://www.cityofchesapeake.net/Assets/documents/departments/planning/April+15+2021+Vid eo\_Indian+River+Study\_Presentation.pdf.](https://www.cityofchesapeake.net/Assets/documents/departments/planning/April%2B15%2B2021%2BVideo_Indian%2BRiver%2BStudy_Presentation.pdf)アクセス可能：2021年8月11日。

---.2022.*利用可能なプロパティ。*利用可能[: https://properties.chesapeakeva.biz/?page=1&s%5BSortDirection%5D=true&s%5BradiusLat%5 D=0&s%5BSizeUnits%5D=1&s%5Bradius%5D=0&s%5BradiusLng%5D=0&s%5BSortBy%5 D=featured。](https://properties.chesapeakeva.biz/?page=1&s%5BSortDirection%5D=true&s%5BradiusLat%5D=0&s%5BSizeUnits%5D=1&s%5Bradius%5D=0&s%5BradiusLng%5D=0&s%5BSortBy%5D=featured)

ニューポートニューズ市 2018a.*One City, One Future 2040 Comprehensive Plan.*City of Newport News Planning Department.8月18日。利用可能[: https://www.nnva.gov/1763/Comprehensive-Plan.](https://www.nnva.gov/1763/Comprehensive-Plan)アクセス可能：2021年8月11日。

---.2018b.*One City, One Future 2040 Comprehensive Plan.*City of Newport News Planning Department.8月18日。利用可能[: https://www.nnva.gov/DocumentCenter/View/18190/Comprehensive-Plan-Final-Adopted.](https://www.nnva.gov/DocumentCenter/View/18190/Comprehensive-Plan-Final-Adopted)

オーシャンシティ2019.*マスタープラン再審査報告書。*利用可能[：https://services.ocnj.us/government/documents/department-documents/planning-department/93- 2018-master-plan-re-examination-adopted-1-10-19-1/file。](https://services.ocnj.us/government/documents/department-documents/planning-department/93-2018-master-plan-re-examination-adopted-1-10-19-1/file)アクセス可能：2021年7月22日。

ポーツマス市2018b.Portsmouth 2018 Comprehensive Plan.City of Portsmouth Virginia, 2018.

[http://www.buildoneportsmouth.org/DocumentCenter/View/79/Build-One- Portsmouth-Adopted-11-27-2018-PDF.](http://www.buildoneportsmouth.org/DocumentCenter/View/79/Build-One-Portsmouth-Adopted-11-27-2018-PDF)アクセス可能：2021年8月11日

---.2018a.*総合計画*。利用可能[: http://www.buildoneportsmouth.org/101/Comprehensive-Plan.](http://www.buildoneportsmouth.org/101/Comprehensive-Plan)アクセスした：2021年8月11日。

バージニアビーチ市 2017.*8 戦略的成長地域*.City of Virginia Beach Planning and Community Development Department. [https://www.vbgov.com/government/departments/sga/strategic- growth-areas/Pages/default.aspx.](https://www.vbgov.com/government/departments/sga/strategic-growth-areas/Pages/default.aspx)アクセスした：2021年8月11日。

---.2020.*バージニアビーチリゾートエリア戦略的行動計画2030* 2020年6月2日にバージニアビーチ市議会によって採択された。利用可能[: https://www.vbgov.com/government/departments/sga/strategic-growth-areas/Documents/20\_03- 10%20RASAP%2030%20Update\_v5b.pdf.](https://www.vbgov.com/government/departments/sga/strategic-growth-areas/Documents/20_03-10%20RASAP%202030%20Update_v5b.pdf)アクセス可能：2021年8月9日。

---.2021a.*2040年総合計画更新*。バージニアビーチ市計画委員会。

[https://www.vbgov.com/government/departments/planning/2016ComprehensivePlan/Pages/2040。](https://www.vbgov.com/government/departments/planning/2016ComprehensivePlan/Pages/2040-Comprehensive-Plan-Update.aspx)

[-総合計画更新.aspx.](https://www.vbgov.com/government/departments/planning/2016ComprehensivePlan/Pages/2040-Comprehensive-Plan-Update.aspx)アクセスする：2021年8月11日

---.2021b.*戦略的成長地域*バージニアビーチ市戦略的成長地域事務所。2021.

[https://www.vbgov.com/government/departments/sga/Pages/about-sga.aspx。](https://www.vbgov.com/government/departments/sga/Pages/about-sga.aspx)アクセスできる：2021年8月9日。

内務省（DOI）。2022.*バイデン＝ハリス政権、カロライナ・ロング湾洋上風力エネルギーオークションの落札者を*発表2022年5月11日。利用可能[: https://www.doi.gov/pressreleases/biden-harris-administration-announces-winners-carolina-long- bay-offshore-wind-energy.](https://www.doi.gov/pressreleases/biden-harris-administration-announces-winners-carolina-long-bay-offshore-wind-energy)アクセス可能：2022年8月14日。

連邦エネルギー規制委員会（FERC）。2012.*Order Issuing Project Pilot License.*Verdant Power, LLC.プロジェクト番号12611-005。Available: https:[//www.ferc.gov/media/news-](http://www.ferc.gov/media/news-releases/2012/2012-1/01-23-12-) releases/2012/2012-1/01-23-12-order.pdf?csrt=4969462846396361735.アクセスした：2018年10月30日。

---.2018.液化天然ガス（LNG）輸出入ターミナルのリスト。利用可能： [https://www.ferc.gov/industries/gas/indus-act/lng.asp .](http://www.ferc.gov/industries/gas/indus-act/lng.asp)アクセスした：2018年10月30日。

---.2021a.*北米のLNG輸出ターミナル - 既存、未建設承認、提案。*最終更新は 2021 年 4 月 16 日。[https://cms.ferc.gov/media/north-american- lng-export-terminals-existing-approved-not-yet-built-and-proposed-1.](https://cms.ferc.gov/media/north-american-lng-export-terminals-existing-approved-not-yet-built-and-proposed-1)アクセス可能：2021年8月6日。

---.2021b.*北米のLNG輸入ターミナル-既存、未建設承認、提案。連邦エネルギー規制委員会*。最終更新2021年4月16日。[https://cms.ferc.gov/media/north-american-lng-import-terminals-existing-approved-not-yet-built- and-proposed-1.](https://cms.ferc.gov/media/north-american-lng-import-terminals-existing-approved-not-yet-built-and-proposed-1)アクセス可能：2021年8月6日。

Hare, J.A., W.E. Morrison, M.W. Nelson, M.M. Stachura, E.J. Teeters, and R.B. Griffis.2016.米国北東部の大陸棚における気候変動に対する魚類と無脊椎動物の脆弱性評価。*PLoS ONE* 11(2): e0146756.DOI:10.1371/ journal.pone.0146756.

Hatch, S.K., E.E. Connelly, T.J. Driscoll, I.J. Stenhouse, and K.A. Williams.2013.複数の調査方法を用いた米国中部大西洋岸におけるヒガシオオコウモリ（*Lasiurus* borealis）の沖合観察。*PLoS ONE* 8(12):e83803. doi:10.1371/journal.pone.0083803.

Hoen, B.D., J.E. Diffendorfer, J.T. Rand, L.A. Kramer, C.P. Garrity, and H.E. Hunt.2018.アメリカ合衆国風力タービンデータベース（V4.0、2021年4月9日）：U.S. Geological Survey, American Clean Power Association, and Lawrence Berkeley National Laboratory data release.利用可能[：https://doi.org/10.5066/F7TX3DN0。](https://doi.org/10.5066/F7TX3DN0)

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）。2018.*気候変動の脅威、持続可能な開発、貧困撲滅への取り組みに対する世界的な対応強化の文脈における、産業革命以前のレベルを1.5℃上回る地球温暖化のインパクトと関連する世界の温室効果ガス排出経路に関するIPCC特別報告書：政策決定者向け要約*。[http://report.ipcc.ch/sr15/pdf/sr15\_spm\_final.pdf。](http://report.ipcc.ch/sr15/pdf/sr15_spm_final.pdf)アクセス済み：2018年11月5日。

ジャコビー・デベロップメント2017.*バージニア・ルネッサンス・センター.*[https://www.jacobydevelopment.com/virginia.html.](https://www.jacobydevelopment.com/virginia.html)

メリーランド州気候変動委員会2020.*2020年年次報告書。*メリーランド州気候変動委員会。2020年11月15日、ラリー・ホーガン知事およびメリーランド州議会に提出。[https://mde.maryland.gov/programs/Air/ClimateChange/MCCC/Documents/MCCCAnnualRepor t2020.pdf.](https://mde.maryland.gov/programs/Air/ClimateChange/MCCC/Documents/MCCCAnnualReport2020.pdf)アクセス可能：2021年8月6日。

---.2021.*適応と回復力作業部会 - 2021年作業計画。*利用可能[: https://mde.maryland.gov/programs/Air/ClimateChange/MCCC/Documents/ARWG%202021%2 0%20Plan.pdf.](https://mde.maryland.gov/programs/Air/ClimateChange/MCCC/Documents/ARWG%202021%20Work%20Plan.pdf)アクセス可能：2021年8月6日。

メリーランド州環境局2021年*温室効果ガス排出削減法2030年GGRA計画*。メリーランド州環境局、2021年2月19日。[https://mde.maryland.gov/programs/Air/ClimateChange/Documents/2030%20GGRA%20Plan/T HE%2030%20GGRA%20PLAN.pdf.](https://mde.maryland.gov/programs/Air/ClimateChange/Documents/2030%20GGRA%20Plan/THE%202030%20GGRA%20PLAN.pdf)アクセス可能：2021年8月6日。

メリーランド州天然資源局（DNR）。2016.*2015年漁業管理計画立法委員報告書。*Maryland Department of Natural Resources Fishing and Boating Services Fishery Management Plan Program作成、2016年12月。利用可能[：https://dnr.maryland.gov/fisheries/Documents/Full\_FMP\_2016.pdf.](https://dnr.maryland.gov/fisheries/Documents/Full_FMP_2016.pdf)アクセス可能：2021年8月6日。

メリーランド州公共サービス委員会（PSC）。2021.*メリーランド州再生可能エネルギー・ポートフォリオ基準プログラム - よくある質問.*メリーランド州公共サービス委員会、2021 年。[https://www.psc.state.md.us/electricity/maryland-renewable-energy-portfolio-standard-program- よくある質問.](https://www.psc.state.md.us/electricity/maryland-renewable-energy-portfolio-standard-program-frequently-asked-questions/)アクセスする：2021年8月6日。

中部大西洋漁業管理協議会（MAFMC）。2019.*評議会について*.利用可能[: http://www.mafmc.org/about/.](http://www.mafmc.org/about/)アクセスした：2019年1月8日。

中部大西洋地域計画機関（MARCO）。2016.*大西洋中部地域海洋行動計画。*

大西洋中部地域海洋協議会。11月。利用可能[： https://www.boem.gov/sites/default/files/environmental-stewardship/Mid-Atlantic-Regional- Planning-Body/Mid-Atlantic-Regional-Ocean-Action-Plan.pdf.](https://www.boem.gov/sites/default/files/environmental-stewardship/Mid-Atlantic-Regional-Planning-Body/Mid-Atlantic-Regional-Ocean-Action-Plan.pdf)アクセス可能：2021年8月6日。

米国海洋漁業局（NMFS）。2013.*マサチューセッツ州、ロードアイランド州、ニューヨーク州、ニュージャージー州の大西洋外大陸棚における商業用風力リース発行とサイトアセスメント活動に対する絶滅危惧種法第7条コンサルテーション生物学的意見書（Endangered Species Act Section 7 Consultation Biological Opinion for Commercial Wind Lease Issuance and Site Assessment Activities in the Atlantic Outer Continental Shelf in Massachusetts, Rhode Island, New York and New Jersey Wind Energy Areas*.NER-2012-9211。

米国海洋大気庁（NOAA）。1997.*アメリカロブスターの州間漁業管理計画修正案3*。[http://www.asmfc.org/uploads/file/lobsterAmendment3.pdf。](http://www.asmfc.org/uploads/file/lobsterAmendment3.pdf)アクセスした：2019年2月28日。

ニューイングランド漁業管理審議会（NEFMC）。2016.*包括的必須魚類生息域修正案2、第6巻：累積的影響、適用法の遵守、参考文献*。利用可能[：https://s3.amazonaws.com/nefmc.org/OA2-FEIS\_Vol\_6\_FINAL\_170303.pdf.](https://s3.amazonaws.com/nefmc.org/OA2-FEIS_Vol_6_FINAL_170303.pdf)

アクセスした：2018年10月30日

ノースカロライナ州環境質局（DEQ）。2020.*ノースカロライナ州気候リスクアセスメントとレジリエンス計画*。ノースカロライナ州。ノースカロライナ州環境質局。6月。[https://files.nc.gov/ncdeq/climate-change/resilience-plan/2020-Climate-Risk- Assessment-and-Resilience-Plan.pdf.](https://files.nc.gov/ncdeq/climate-change/resilience-plan/2020-Climate-Risk-Assessment-and-Resilience-Plan.pdf)アクセス可能：2021年8月6日。

---.2021.*気候変動とクリーンエネルギー：計画と進捗状況。*ノースカロライナ州環境質局。[https://deq.nc.gov/energy-climate/climate-change/nc-climate- change-interagency-council/climate-change-clean-energy.](https://deq.nc.gov/energy-climate/climate-change/nc-climate-change-interagency-council/climate-change-clean-energy)アクセス可能：2021年8月6日。

北東部地域計画機関（NRPB）。2016.*北東海洋計画：Full Plan*.[https://neoceanplanning.org/wp-content/uploads/2018/01/Northeast-Ocean-Plan\_Full.pdf。](https://neoceanplanning.org/wp-content/uploads/2018/01/Northeast-Ocean-Plan_Full.pdf)アクセスした：2018年8月30日。

コーパスクリスティ港2022.バイデン大統領の 23 年度予算案に含まれるコーパスクリスティ港の船舶航路改善プロジェクト、2022 年 3 月 28 日。利用可能: https://portofcc.com/port-of-corpus-christi-ship-channel-improvement-project-included-in- president-bidens-proposed-fy-23-budget/.アクセス可能：2022 年 5 月。

バージニア港2020a*ポーツマス*・*マリンターミナル*バージニア港2021。利用可能[: https://www.portofvirginia.com/facilities/portsmouth-marine-terminal-pmt/.](https://www.portofvirginia.com/facilities/portsmouth-marine-terminal-pmt/)アクセスした：2021年8月11日。

---.2020b.*バージニア州の55フィートへの道筋が決まり、2020年1月までに浚渫の第一段階が開始される。*

利用可能[： https://www.portofvirginia.com/who-we-are/newsroom/virginias-path-to-55-feet-is- set-first-phase-of-dredging-to-begin-by-January-2020/.](https://www.portofvirginia.com/who-we-are/newsroom/virginias-path-to-55-feet-is-set-first-phase-of-dredging-to-begin-by-january-2020/)アクセス可能：2022年8月14日。

---.2022.*連邦浚渫投資の最後の一片が承認さ*れる*。*2022年5月。利用可能： [www.portofvirginia.com/who-we-are/newsroom/final-](http://www.portofvirginia.com/who-we-are/newsroom/final-)piece-of-federal-dredging-investment-okd-deepening-project-fully-funded-on-schedule/.

アクセスした：2022年8月14日

ロイター2021.*米港湾支出で洋上風力発電工場が*近づく取材：ニール・フォード編集：ロビン・セイルズ。[https://www.reutersevents.com/renewables/wind/us-port-spend- brings-offshore-wind-factories-closer.](https://www.reutersevents.com/renewables/wind/us-port-spend-brings-offshore-wind-factories-closer)アクセス可能：2021年7月22日。

*ロイヤル・イグザミナー*2023.バージニア州、55フィートの大水深水路の建設が進み、米国東海岸で最も深い港になる。2023年3月1日。利用可能[: https://royalexaminer.com/virginia-making- progress-on-55-ft-deep-channel-and-becoming-the-us-east-coasts-deepest-port/.](https://royalexaminer.com/virginia-making-progress-on-55-ft-deep-channel-and-becoming-the-us-east-coasts-deepest-port/)アクセス可能：2023年7月14日。

ノースカロライナ州2018a.*State of North Carolina Hazard Mitigation Plan*, February 2018.

[https://files.nc.gov/ncdps/documents/files/State%20of%20North%20Carolina%20Hazard%20Mi tigation%20Plan%20Final%20As%20Adopted.pdf.](https://files.nc.gov/ncdps/documents/files/State%20of%20North%20Carolina%20Hazard%20Mitigation%20Plan%20Final%20As%20Adopted.pdf)アクセス可能：アクセス日：2021年8月6日

ノースカロライナ州2018b.*大統領令80号。気候変動への対応とクリーン・エネルギー経済への移行に対するノースカロライナのコミットメント*。ノースカロライナ州知事室。2018年10月29日。利用可能[: https://files.nc.gov/ncdeq/climate-change/EO80--NC-s- Commitment-to-Address-Climate-Change---Transition-to-a-Clean-Energy-Economy.pdf.](https://files.nc.gov/ncdeq/climate-change/EO80--NC-s-Commitment-to-Address-Climate-Change---Transition-to-a-Clean-Energy-Economy.pdf)

アクセスした：2021年8月6日

2020年のバージニア州*ノーサム州知事、クリーンエネルギー法案に署名。プレスリリース.*バージニア州、知事室、2020年4月12日。[https://www.governor.virginia.gov/newsroom/all-releases/2020/april/headline-856056-en.html.](https://www.governor.virginia.gov/newsroom/all-releases/2020/april/headline-856056-en.html)アクセスする：2021年8月6日。

サウスカロライナの港2022.*港湾深度化*。利用可能[: https://scspa.com/facilities/port- 拡張/港湾深化/.](https://scspa.com/facilities/port-expansion/harbor-deepening/)アクセス可能：2022年8月14日。

テキサス州陸地総局（GLO）。2019.Texas Coastal Resiliency Master Plan - Overview.https://coastalstudy.texas.gov/resources/files/2019-coastal-master-plan-overview.pdf.

テキサス州公園野生生物局（TPWD）。2021.TPWDにおける漁業管理。https://tpwd.texas.gov/fishboat/fish/management/.

米国陸軍工兵隊（USACE）。2019a.*ノーフォーク港内水路の浚渫開始*。

アメリカ陸軍工兵隊本部ウェブサイト。By：ヴィンス・リトル12月26日。利用可能[: https://www.usace.army.mil/Media/News/NewsSearch/Article/2047595/dredging-to-start-in- norfolk-harbor-inner-channels/.](https://www.usace.army.mil/Media/News/NewsSearch/Article/2047595/dredging-to-start-in-norfolk-harbor-inner-channels/)アクセスした：2021年7月22日。

米国陸軍工兵隊（USACE）。2019b.*ノーフォーク地区賞の後、シンブルショール水路の浚渫が予定されている*。Andria Allmond, U.S. Army Corps of Engineers Norfolk District Public Affairs, Published March 5, 2019.利用可能[： https://www.nao.usace.army.mil/Media/News- Stories/Article/1775378/thimble-shoal-channel-slated-for-dredging-after-norfolk-district- award/.](https://www.nao.usace.army.mil/Media/News-Stories/Article/1775378/thimble-shoal-channel-slated-for-dredging-after-norfolk-district-award/)Accessed：2023年7月14日。

米国陸軍工兵隊（USACE）。2022a.*ノーフォーク地区米国陸軍工兵隊-FY23+作業量予測。*プログラム・プロジェクト管理担当副地区技師、マイケル・R・ダロー、P.E.、PMP。2022年10月／11月。利用可能[: https://www.nao.usace.army.mil/Portals/31/docs/business/NAO\_Workload\_Forecast\_Oct\_Nov\_2022. pdf?ver=Z83SjY4f40NzXxCtvRHuNw%3D%3D.](https://www.nao.usace.army.mil/Portals/31/docs/business/NAO_Workload_Forecast_Oct_Nov_2022.pdf?ver=Z83SjY4f40NzXxCtvRHuNw%3D%3D)アクセス可能：2023年7月14日。

米国陸軍工兵隊（USACE）。2022b.*ノーフォーク港湾航路改善プロジェクト、大西洋水路および会合区域 1 - ダムネック海洋投棄場およびクレーニー島浚渫土砂管理区域での保守および新規作業の浚渫、運搬、配置案。*米国陸軍工兵隊ノーフォーク地区、

Published Feb 28, 2022, Available: [https://www.nao.usace.army.mil/Media/Public- Notices/Article/2947259/norfolk-harbor-navigation-improvements-project-atlantic-ocean-channel- and-meeti/.](https://www.nao.usace.army.mil/Media/Public-Notices/Article/2947259/norfolk-harbor-navigation-improvements-project-atlantic-ocean-channel-and-meeti/)アクセスした：2023年7月14日。

米国陸軍工兵隊（USACE）。2022c.*バージニア港無制限航行、USACEノーフォーク地区、2023年9月。*Available: [https://media.defense.gov/2022/Sep/23/2003083918/-1/- 1/0/220923-A-YZ123-1001.JPG.](https://media.defense.gov/2022/Sep/23/2003083918/-1/-1/0/220923-A-YZ123-1001.JPG)アクセスした：2023 年 7 月 14 日。

---.2021.海洋浚渫土処分場データベース。[https://odd.el.erdc.dren.mil/ODMDSSearch.cfm。](https://odd.el.erdc.dren.mil/ODMDSSearch.cfm)アクセス可能：2021 年 8 月 5 日。

米国森林局、国立公園局、米国魚類野生生物局。2010.*Federal Land Managers' Air Quality Related Values Work Group (FLAG)：Phase I Report-Revised (2010).*Natural Resource Report NPS/NRPC/NRR-2010/232.National Park Service, Denver, Colorado.

米国風力タービンデータベース（USWTDB）。2022.マップビューア。データリリース 2022 年 4 月。アメリカ合衆国地質調査所、2022年。入手可能：

https ://eerscmap.usgs.gov/uswtdb/viewer/#8.54/27.8757/-97.6055.2022年7月11日にアクセスした。

バーダント・パワー2018.RITEプロジェクト - FERC No.利用可能[：https://www.verdantpower.com/rite.](https://www.verdantpower.com/rite)アクセスした：2018年12月21日。

バージニア州環境質局（DEQ）。2021a.*バージニア州第 309 条沿岸ニーズアセスメント。*バージニア州環境質局、沿岸域管理プログラム。2021年2月4日、NOAAによって承認された。利用可能[: https://www.deq.virginia.gov/home/showpublisheddocument/8346/637540014441970000.](https://www.deq.virginia.gov/home/showpublisheddocument/8346/637540014441970000)アクセス可能：2021年8月6日。

---.2021b.*海岸の回復力*[https://www.deq.virginia.gov/coasts/coastal-resili。](https://www.deq.virginia.gov/coasts/coastal-resili)

アクセスした：2021年8月9日

---.2021c.*海岸、戦略的計画*バージニア州環境質局、沿岸地帯管理プログラム。利用可能[: https://www.deq.virginia.gov/coasts/strategic-planning.](https://www.deq.virginia.gov/coasts/strategic-planning)

アクセスした：2021年8月6日

---.2021d.*参加する - 私たちについて：戦略計画。*[https://www.deq.virginia.gov/get- involved/about-deq.](https://www.deq.virginia.gov/get-involved/about-deq)アクセスする：2021年8月6日。

---.2022a.*バージニアビーチ開発局。*[https://www.yesvirginiabeach.com/about-us/virginia-beach-development-authority.](https://www.yesvirginiabeach.com/about-us/virginia-beach-development-authority)

---.2022b.*バージニア州の炭素取引と地域温室効果ガスイニシアチブ（RGGI）への参加。コストと利益。*2022年3月11日。利用可能: https://[www.deq.virginia.gov/home/showpublisheddocument/13813/637829669069026180](http://www.deq.virginia.gov/home/showpublisheddocument/13813/637829669069026180) .アクセス可能：2022年8月14日。

バージニア州エネルギー省2021.*風力発電*利用可能[: https://www.dmme.virginia.gov/de/WindPower2.shtml.](https://www.dmme.virginia.gov/de/WindPower2.shtml)アクセスする：2021年8月9日。

バージニア州海洋資源委員会2021.*漁業管理。*漁業管理部門。

[https://mrc.virginia.gov/fmac/fmoverview.shtm。アクセスする：2021年8月6日。](https://mrc.virginia.gov/fmac/fmoverview.shtm.%20Accessed%20August%206.%202021)

---.2021.*生息地管理許可証と申請書*。[https://webapps.mrc.virginia.gov/public/oystergrounds/search\_applications.php。](https://webapps.mrc.virginia.gov/public/oystergrounds/search_applications.php)アクセスする：2021年8月6日。

バージニア州港湾局2021.*バージニア州を東海岸で最も深い港にするための浚渫が進行中である*。

バージニア港プレスリリース。連絡先ジョセフ・D・ハリス.利用可能[： https://www.portofvirginia.com/who-we-are/newsroom/dredging-to-make-virginia-the-east- Coasts-deepest-port-is-underway/.](https://www.portofvirginia.com/who-we-are/newsroom/dredging-to-make-virginia-the-east-coasts-deepest-port-is-underway/)アクセスする：2021年7月22日。

---.2022.*ニューポートニューズマリンターミナル（NNMT）。*[https://www.portofvirginia.com/facilities/newport-news-marine-terminal-nnmt/。](https://www.portofvirginia.com/facilities/newport-news-marine-terminal-nnmt/)アクセスする：2022年8月14日。

*ヴァージニアン・パイロット*2020a.バージニア港がポーツマス・ターミナルの洋上風力発電会社に40エーカーをリースするとノーサムが発表。ゴードン・ラーゴ著。1月28日。Available: [https://www.pilotonline.com/business/shipyards/vp-nw-port-virginia-offshore-lease-20200128- ceubfnljhrer5dgkzfzofxcp5i-story.html.](https://www.pilotonline.com/business/shipyards/vp-nw-port-virginia-offshore-lease-20200128-ceubfnljhrer5dgkzfzofxcp5i-story.html)アクセスした：2021年8月11日。

*---.*2020b.*コロナウイルスを理由にバージニア港は当面ポーツマス・マリンターミナルを閉鎖する。*ゴードン・ラーゴによる。4月16日。Available: [https://www.pilotonline.com/news/health/vp-nw-coronavirus- port-virginia-portsmouth-marine-terminal-20200416-kbbvid74wbfphgh5sqhkqbgr4q-story.html.](https://www.pilotonline.com/news/health/vp-nw-coronavirus-port-virginia-portsmouth-marine-terminal-20200416-kbbvid74wbfphgh5sqhkqbgr4q-story.html)アクセスした：2021年8月11日

WAVY.com.2020.*海軍航空基地オセアナ将来の基地設計：オプションと機会を最大限に活用する CREコンサルテーション団による提言*。契約番号N62470-17- D-5008、タスクオーダー：N4008520F5274、CREコンサルタント、2020年10月。利用可能[: https://www.wavy.com/wp-content/uploads/sites/3/2021/03/CRE-CC-NAS-Oceana-FBD- レポート-2.pdf.](https://www.wavy.com/wp-content/uploads/sites/3/2021/03/CRE-CC-NAS-Oceana-FBD-Report-2.pdf)アクセス可能：2021年8月12日。

ウィークスマリン社 2021年*ノーフォーク港のナビゲーション改善 - チェサピーク湾橋トンネル西側のシンブル・ショール水路*ウィークスマリン社2021年10月。Available: file:///C:/Users/27214/Downloads/9%20%20%20%20Weeks%20Thimble%20Shoals%20PPT.pd

f.アクセスする：2023年7月14日

ホワイトハウス2020a.*米国外大陸棚の特定地域のリース処分からの撤退に関する覚書*。入手可能：

[https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/memorandum-withdrawal-certain-areas-united- states-outer-continental-shelf-leasing-disposition/.](https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/memorandum-withdrawal-certain-areas-united-states-outer-continental-shelf-leasing-disposition/)アクセスした：2020年9月25日。

---.2020b.*合衆国外大陸棚の特定地域のリース処分からの撤退に関する大統領決定。*利用可能[： https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/presidential-determination-withdrawal-certain- areas-united-states-outer-continental-shelf-leasing-disposition/.](https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/presidential-determination-withdrawal-certain-areas-united-states-outer-continental-shelf-leasing-disposition/)アクセス可能：2020年10月8日。

WVEC-TV2021.*NASオセアナ、ヴァージニア・ビーチは未利用の基地用地を民間開発業者にリースすることを求めている。*著者マイク・グッディング公開：7月28日午後6時32分（日本時間）。Available: [https://www.13newsnow.com/article/news/national/military-news/nas-oceana-virginia-beach-to- lease-out-underutilized-base-land-private-developers/291-5e719e8d-a360-4989-9fc3- 7ba46a6067ef.](https://www.13newsnow.com/article/news/national/military-news/nas-oceana-virginia-beach-to-lease-out-underutilized-base-land-private-developers/291-5e719e8d-a360-4989-9fc3-7ba46a6067ef)アクセスした：2021年8月12日。

*このページは意図的に空白のままにしてある。*

# 添付資料 F1

**現在進行中および将来の洋上風力以外の活動分析**

*このページは意図的に空白のままにしてある。*

## テーブル

[表F1-1 大気に関する活動と関連するインパクト要因の概要](#_bookmark29)

[品質 F1-1](#_bookmark29)

[表 F1-2 コウモリに対する活動と関連するインパクト要因の概要 F1-3](#_bookmark30)

[表F1-3 底生生物活動と関連するインパクト生成要因の概要資源に関する F1-5](#_bookmark31)

[表F1-4 鳥類に対する活動と関連するインパクト要因のまとめ F1-10](#_bookmark32)

[表 F1-5 活動の概要と関連するインパクト要因](#_bookmark33)

[陸上および沿岸の動物相 F1-14](#_bookmark33)

[表F1-6 沿岸活動とそれに関連するインパクト要因の概要生息地における F1-15](#_bookmark34)

[表 F1-7 活動の概要と関連するインパクト要因](#_bookmark35)

[商業漁業とハイヤーによる娯楽漁業 F1-19](#_bookmark35)

[表F1-8 文化活動と関連するインパクト要因の概要資源に関する F1-24](#_bookmark36)

表 F1-9 活動の概要と関連するインパクト要因

人口統計、雇用、経済 F1-28

表F1-10 活動概要とそれに伴うインパクトの要因

環境正義 F1-31

表F1-11 ヒレ科魚類、無脊椎動物、必須魚類生息域に関する活動と関連するインパクト生成要因の概要 F1-34

表 F1-12 土地に関する活動と関連するインパクト生成要因の概要

利用と沿岸インフラ F1-40

表F1-13 海洋に関する活動と関連するインパクト要因の概要

哺乳類 F1-41

表F1-14 活動の概要と関連するインパクト要因

ナビゲーションと船舶交通 F1-48

表 F1-15 その他の活動および関連するインパクト要因の概要

用途軍事・国家安全保障用途 F1-51

表 F1-16 その他の活動および関連するインパクト要因の概要

用途航空および航空交通 F1-52

表F1-17 その他の活動および関連するインパクト要因の概要

用途ケーブル・パイプライン F1-52

表F1-18 その他の活動および関連するインパクト要因の概要

用途レーダーシステム F1-53

表F1-19 その他の活動および関連するインパクト要因の概要

用途科学研究・調査 F1-53

表 F1-20 活動概要とそれに伴うインパクトの要因

レクリエーションと観光 F1-54

表F1-21 ウミガメに対する活動と関連するインパクト要因のまとめ F1-57

表F1-22 水に関する活動と関連するインパクト生成要因の概要

品質 F1-64

表 F1-23 活動および関連するインパクト要因の概要

湿地 F1-67

*このページは意図的に空白のままにしてある。*

BOEM は、現在進行中および将来の非オフショア風力活動に関連する の影響の可能性を評価する、2019 年の研究「北大西洋外大陸棚におけるオフショア風力累積影響シナリオにおける影響生成要因の国家環境政策法文書化」（BOEM 2019）に基づき、以下の表を作成した。

**表F1-1 大気質に関する活動とそれに関連するインパクト要因の概要**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 事故による放出燃料/液体/危険物 | 大気有害物質HAPの偶発的な放出は、化学物質の流出の可能性によるものである。継続的な放出は低い頻度で起こる。これらは、表面蒸発を通じて、短期間の有毒汚染物質の排出につながる可能性がある。によると  米国エネルギー省によると、例年 31,000 バレルの石油が船舶やパイプラインから米国海域に流出している。タンカーなどからの石油流出に関するデータを収集する国際タンカー船主汚染連盟（International Tanker Owners Pollution Federation Limited）によると、1970年から2009年にかけて、タンカー事故により約4,050万バレルの石油が流出した。1990年から1999年まで、東北沿岸部への年間平均石油投入量は22万バレル、沖合では7万バレル以下であった。 | 大気有害物質またはHAPSの偶発的な放出は、化学物質の流出の可能性によるものである。これらのリスクの定量的分析については、表F1-22を参照のこと。今後30年間、船舶交通量が徐々に増加することで、偶発的放出のリスクが増加する。これらは、蒸発による短期間の有毒汚染物質の排出につながる可能性がある。大気質へのインパクトは短期的で、事故放出の場所とその周辺地域に限定される。 |
| 大気排出：建設と廃止措置 | 大気排出は、燃焼エンジンや燃料を燃やして発電する電力から発生する。これらの活動は、定められた基準を満たすようCAAにより規制されている。大気の質は過去30年間で概ね改善したが、北東部の一部の地域では過去2大気の質が低下している。大西洋岸の一部の地域では、発電によるオゾン汚染が依然として非含有である。これらの州の多くは、これを改善するために、よりクリーンなエネルギー目標に向けた公約を掲げており、洋上風力はこれらの目標の一部となっている。大気質へのインパクトに影響を及ぼす可能性のある主なプロセスや活動は、既存の化石燃料発電所の拡張や改造、陸上および洋上風力発電である。 | 今後30年間における大気質への最大のインパクトは、いずれかのプロジェクトの建設段階で発生する。限られた建設段階と廃止段階では、*デミニマス*閾値を超える排出が発生する可能性があり、オフセットとミティゲーションが必要となる。主な排出源は、商用車の交通量増加、航空交通量増加、一般車両の交通量増加、建設機械からの燃焼排出、建設で発生する粉塵からの逃走排出である。プロジェクトが稼動するにつれて、発電所からの排出量は全体として減少し、業界全体として大気質に対して正味の利益をもたらすことになる。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 大気排出：O&M | 再生可能エネルギー施設に関わる活動や、さまざまな建設活動も含まれる。 | 陸上風力発電プロジェクトの運転・保守に関連する活動は、今後30年間の建設・廃止活動に比べ、排出量に占める割合は極めて小さい。  排出の主な原因は、商用車の通行と非常用ディーゼル発電機の運転である。このような活動は、短期的、断続的、広範囲に分散した排出をもたらし、大気質へのインパクトは小さい。 |
| 大気排出：発電による排出の最小化 | 大西洋の多くの州はクリーンエネルギーの目標を掲げており、洋上風力発電はその大きな部分を占めている。その他の最小化には、陸上風力とソーラーへの移行が含まれる。他の将来の洋上風力発電プロジェクトを実施しないノーアクション代替案では、洋上風力発電が増加する可能性が高い。  将来の電力需要を満たすために、新しいエネルギー発電施設を建設・運転する必要があるため、地域的に大気の質にインパクトを与える。これらの施設は、新しい天然ガス焚き発電所、石炭焚き発電所、石油焚き発電所、またはクリーンコール焚き発電所で構成される可能性がある。これらのタイプの施設は、より大規模で継続的な排出を伴う可能性が高く、大気質に対する地域規模のインパクトが大きくなる。 |
| 大気の排出温室効果ガス | 洋上風力発電プロジェクトの建設、運転、廃炉は、気候変動の原因となる温室効果ガス（ほぼすべてCO2）を排出するだろうが、その排出量は、世界全体の排出量に比べれば微々たるものである。CO2は大気中で比較的安定しており、対流圏と成層圏で均一に混合されている。したがって、温室効果ガス排出のインパクトは、排出源に左右されない。  洋上風力プロジェクトによるエネルギー生産の増加は、化石燃料からのエネルギーを代替することにより、温室効果ガスの排出を削減する可能性が高い。 | 今後の陸上風力発電プロジェクトのにより、温室効果ガス排出量の全体的な増加は今後わずかである。  30年である。しかし、これらの貢献は、世界の総排出量に比べれば非常に小さい。これらの活動による気候変動へのインパクトは非常に小さいだろう。  より多くのプロジェクトが稼動するにつれて、発電量を削減するために既存の化石燃料 施設を変更することによる温室効果ガス排出の最小化もある。全体として、陸上風力プロジェクト活動の結果、地球温暖化に対する累積的影響はないと予 測される。 |

=パーセント; BOEM= 海洋エネルギー管理局; CAA= 大気汚染防止法; CO= 一酸化炭素; 最終EIS= 最終環境影響評価書; EIS

=環境影響評価書である；

GHG = 温室効果ガス、HAP = 有害大気汚染物質、IPF = インパクト産出係数、NAAQS = 国家大気質基準、NO2 = 二酸化窒素、NOx = 窒素酸化物、O&M = 運転・維持管理、PM2.5 = 直径2.5 microns or smaller; PM10 = 10 microns or smaller; ppb= parts per billion; SO2= sulfur dioxide; USC= United States Code; USEPA= U.S. Environmental Protection Agency; VOC= volatile organic compounds.

**表 F1-2 コウモリに対する活動と関連するインパクト要因の概要**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 騒音杭打ち | 杭打ちによる騒音は、桟橋、橋、杭、護岸が設置または改良される際に、沿岸域で周期的に発生し、高強度の騒音となる、  近海に生息するコウモリに対しては、低暴露レベルで長期的ではあるが、局地的な断続的リ スクがある。コウモリは他の陸生哺乳類に比べ、一時的な閾値の変化に対する感受 性が低い可能性が最近の研究で示されているため、直接的なインパクトは 発生しないと予想される（Simmons et al.）回避行動を引き起こすのに十分な騒音を発生させる可能性のある建設活 動の結果として、間接的インパクト（すなわち、影響の可能性のある生息地か らの移動）が発生する可能性がある（Schaub et al.）建設活動は一時的で、極めて局地的である。 | 進行中の活動と同様、杭打ち活動に関連する騒音は沿岸水域に限定され、こ のような強度は高いが、暴露リスクは低いため、直接的なインパクトは 生じないと予想される。回避行動を引き起こすのに十分な騒音を発生させる建設活動の結果、間接 的なインパクト（すなわち、採餌に適した生息地からの移動）が発生する可能性 がある（Schaub et al.）建設活動は一時的で極めて局地的なものであり、個体群レベルのエ フェクトは予想されない。 |
| 騒音：建設 | 陸上建設は、コウモリの地理的分析領域において、一般的なインフラプロジェクトで定期的に行われている。建設が夜間に行われる場合、設備による移動の影響の可能性がある（Schaub et al.）移動は一時的なものである。個体や個体群レベルのインパクトは予想されない。建設活動の近辺をねぐらにしているコウモリの一部は、建設期間中 妨害される可能性があるが、建設騒音から離れた別のねぐらに移動すると予想され る。  頻繁なねぐらの切り替えはコウモリの生活史の一般的な構成要素であるため（Hann et al. 2017; Whitaker 1998）、これはインパクトにつながらないと予想される。 | 陸上建設は現在の傾向で継続すると予想される。多少の行動反応や工事区域の回避が起こるかもしれない（Schaub他 2008年）。しかし、傷害や死亡は予想されない。 |
| 構造物の存在：移動の障害 | 航行ブイや測候ブイ、灯塔など、オフショア海水浴場の地理的分析エリア全体に散在する構造物は、少ないかもしれない（NOAA 2020a）。  移動するコウモリは、これらのまばらに分布する構造物の周囲や上空を容易に飛 ぶことができ、移動の妨害はないと予想される。沖合海域のコウモリの利用は非常に限られており、一般的に春と秋の移動に 限定される。OCS上の構造物に遭遇するコウモリは非常に少ないと予想され、個体群レベ ルのエフェクトは期待されない。 | 今後30、海洋環境における新たな構造物の設置頻度は低いと予想される。*継続的な活動で*述べたように、これらの構造物は海洋環境において、移動 するツキノワコウモリに撹乱を引き起こすことはないと予想される。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 構造物がある：タービンストライク | 沖合コウモリ地理分析、航行ブイや気象ブイ、タービン、照明塔な どの構造物はほとんどない可能性がある（NOAA 2020a）。移動中のツリーコウモリは、これらのまばらに分布する構造物の周囲や上空を容易に飛 行することができ、衝突は発生しないと予想される。 | 今後30、海洋環境における新たな構造物の設置頻度は低いと予想される。*継続的な活動で*述べたように、これらの構造物は、海洋環境における移動性 樹木コウモリに対する衝突リスクの増加にはつながらないと予想される。 |
| 土地の攪乱：陸上建設 | 陸上での建設活動は現在の傾向で継続すると予想される。コウモリが生息している可能性があるときに、建設活動が樹木の伐採を含む 場合、個体に対する直接的な影響の可能性が生じる可能性がある。伐採される樹木が伐採時にコウモリが生息していた場合、傷害や死亡が 発生する可能性がある。生息地の損失に関連する間接的な影響の可能性はあるが、個体または個体群レベ ルの影響はないと予想される。 | 将来の洋上風力発電以外の開発は、現在の割合で行われ続けるだろう。この開発は生息地の損失をもたらす影響の可能性があり、個体 の傷害や死亡に可能性がある。 |

EIS= Environmental Impact Statement; ESP= electrical service platform; IPF= impact-producing factors; NOAA= National Oceanic and Atmospheric Administration; OCS = outer continental shelf; ROW = right-of-way; WTG = wind turbine generator.

**表F1-3 底生生物資源に関する活動と関連するインパクト要因の概要**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連するIPF**  **サブIFP** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 事故による放出燃料/液体/危険物 | 進行中の事故放出の議論については、表F1-22を参照のこと。有害物質の事故放出は定期的に発生し、その大部分は燃料、潤滑油、その他の石油化合物である。これらの物質のほとんどは海水に浮く傾向があるため、底生生物資源に接触することはめったにない。急速に沈んだり溶解したりする影響の可能ある化学物質は、底生生物資源に影響を与える前に、無毒性レベルまで希釈されることが多い。そのため、底生生物へのインパクトはほとんど目立たない。 | 今後30年間、船舶の往来は徐々に増加し、偶発的な放出のリスクが高まるだろう。詳細については、前のセルと水質に関する表F1-22を参照のこと。 |
| 偶発的な放出外来種 | 外来種は、船舶からのバラスト水やビルジ水の排出など、継続的な活動中に定期的に偶発的に放 出される。底生生物資源へのインパクト（競争上の不利、窒息など）は、多くの要因に左右される が、顕著で広範囲に及び、永続的なものとなる可能性がある。 | 地理的分析エリア内では、進行中の活動以外に今後の活動は確認されなかった。 |
| 事故による放出ゴミとがれき | ゴミや瓦礫の継続的な放出は、陸上での発生源、漁業の利用、浚渫土の海洋投棄、海洋鉱物の採掘、海上輸送、航行と交通、調査活動、ケーブル、電線、パイプラインの敷設などから発生する。しかし、継続的な放出が底生生物資源に検出可能なインパクトをもたらしているという 証拠はないようである。 | 地理的分析エリア内では、進行中の活動以外に今後の活動は確認されなかった。 |
| アンカーリング | 継続的な軍事、調査、商業、レクリエーション活動に関連する定期的な船舶の錨泊は、錨や鎖が海底に接する直近の領域で、一時的または永続的なインパクトを引き起こし続けている。これらのインパクトには、濁度レベルの上昇や、直接接触による底生生物資源の傷害や死亡、生息域への物理的損傷の影響の可能性が含まれる。すべてのインパクトは局所的であり、濁りは一時的であり、傷害や死亡は短期間で回復し、物理的損傷はアマモ場や硬い底で発生した場合、永久的なものになる可能性がある。 | 地理的分析エリア内では、進行中の活動以外に今後の活動は確認されなかった。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連するIPF**  **サブIFP** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 電磁妨害 | EMFは、既存の電気通信ケーブルや送電ケーブルから絶えず発生している。EMFを発生する新しいケーブルが地理的分析範囲に設置されることはまれである。一部の底生生物種はEMFを探知することができるが、EMFは移動の障害にはならな いようである。  インパクト（行動の変化）の範囲はケーブルから50フィート（15.2m）以 下であり、底生生物資源に対するインパクトの強さは検出できない可能性が高い。 | 地理的分析エリア内では、進行中の活動以外に今後の活動は確認されなかった。 |
| 新規ケーブル敷設／メンテナンス | ケーブルの保守活動は、まれに底生生物資源を撹乱し、一時的な浮遊土砂の増 加を引き起こすが、こうした撹乱は局所的で、設置コリドーに限られる。新しいケーブルが海岸近くに増設されることはまれである。ケーブルの敷設／保守活動は、底生生物資源を傷つけたり殺したりし、一時 的から長期的な生息環境の変化をもたらす。インパクトの強さは、活動が発生する時期（季節）と場所（生息域の種類）に依存する。(海底地形の変化と土砂の堆積・埋没のIPFも参照のこと）。 | 地理的分析エリア内では、進行中の活動以外に今後の活動は確認されなかった。 |
| 騒音：陸上/海上建設 | ヒレ科魚類、無脊椎動物、EFHについては表F1-11を参照のこと。底生生物資源に対する建設騒音の検出可能なインパクトが、複数の発生源から重 なることは、ほとんど。 | ヒレ科魚類、無脊椎動物、EFHについては表F1-11を参照のこと。底生生物資源に対する建設騒音の検出可能なインパクトが、複数の発生源から重 なることは、ほとんど。 |
| ノイズG&G | ヒレ科魚類、無脊椎動物、および EFH については、表 F1-11 を参照のこと。底生生物資源に対する G&G 騒音の検出可能なインパクトが、複数の発生源から重複す ることはほとんどない。 | ヒレ科魚類、無脊椎動物、および EFH については、表 F1-11 を参照のこと。底生生物資源に対するG&G騒音の検出可能なインパクトが、複数の発生源から重なることは、ほとんどないだろう。 |
| ノイズO&M | ヒレ科魚類、無脊椎動物、EFHについては表F1-11を参照のこと。 | ヒレ科魚類、無脊椎動物、EFHについては表F1-11を参照のこと。 |
| 騒音杭打ち | 杭打ちによる騒音は、橋脚、橋、杭、および護岸が設置または改良される際、沿岸域 で周期的に発生する。水中または海底を伝わる騒音は、それぞれの杭の周囲の小範囲で底生生物に傷害や死 亡を引き起こし、より広い範囲で個体に短期的なストレスや行動変化を引き起こす可能性が ある。その程度は、杭のサイズ、ハンマーのエネルギー、地域の音響条件に依存する。 | 地理的分析エリア内では、進行中の活動以外に今後の活動は確認されなかった。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連するIPF**  **サブIFP** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| ノイズケーブル敷設／溝掘り | パイプラインやケーブル敷設のための頻繁でないトレンチ作業や、その他のケーブ ル埋設方法は、騒音を発する。これらの擾乱は局所的、一時的であり、埋設コリドーからわずかな 距離を越えるだけである。この騒音のインパクトは、通常、物理的撹乱や土砂の浮遊による影響よりも小さ い。 | 海底ケーブルやパイプラインの新設や拡張は、地理的分析領域で発生する可能 性が高い。これらの擾乱は、今後30まれで、局地的、一時的であり、定置コリドーからわずかな距離しか広がらない。この騒音のインパクトは、通常、物理的撹乱や土砂懸濁のインパクトより も小さい。 |
| 港の利用：拡張 | ヒレ科魚類、無脊椎動物、EFHについては表F1-11を参照のこと。 | ヒレ科魚類、無脊椎動物、EFHについては表F1-11を参照のこと。 |
| 構造物がある：巻き込まれ、ギアの紛失、ギアの損傷 | 商業用および遊漁用の漁具が、既存のブイ、杭、ハードプロテクション、その他の構造物に絡まり、定期的に紛失している。紛失した漁具は潮流によって移動し、底生生物資源を撹乱、傷害、死滅させ、小規模、短期的、局地的なインパクトを引き起こす可能性がある。 | 将来の新しいケーブルは、歯車喪失のさらなるリ スクをもたらし、その結果、小規模で短期的、局地的なインパクト （妨害、傷害）をもたらすだろう。 |
| 構造物がある：流体力学的擾乱 | ヒレ科魚類、無脊椎動物、EFHについては表F1-11を参照のこと。 | ヒレ科魚類、無脊椎動物、EFHについては表F1-11を参照のこと。 |
| 構造物がある：魚の集合体 | タワーの基礎、基礎周辺の洗掘防止、ケーブル上部のさまざまなハードプロテクションなどの構造物は、ほとんどが砂地の海景の中で、常識を超えた浮き彫りを作り続けている。構造物指向の魚類は、こうした場所に引き寄せられる。構造物指向の魚類による底生生物資源の捕食が増加すると、底生生物資源の個体数や 群集に悪影響を及ぼす可能性がある。これらのインパクトは局所的かつ永続的である。 | 今後30年間、地理的分析エリアに新しい敷設される場合、ルートの一部にハードな保護が必要になる可能性が高い（この表の「新しいケーブルの敷設／保守」の行を参照）。また、新しいタワー、ブイ、桟橋は、ほとんどが平坦な砂地の海域に、珍しい浮き彫りを作ることになる。構造物指向の魚類がこれらの場所に集まる可能性がある。構造物指向の魚類による底生生物資源の捕食が増加すると、底生生物資源の個体数 や群集に悪影響を及ぼす可能性がある。これらのインパクトは局所的なものであり、構造物が残る限り永続的なものであると予想される。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連するIPF**  **サブIFP** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 構造物の存在：生息地の転換 | タワーの基礎、基礎周辺の洗掘防止、ケーブル上部の様々なハードプロテクションなどの構造物が、継続的に珍しいハードボトムの生息環境を提供している。大部分は均質な砂質の海景であるが、その他にも硬質な生息域や複雑な生息域がある。硬い海底の生息域に依存する底生生物種は、常に恩恵を受けることができるが、新しい生息域は侵略的な種（例えば、ある種の鮪類）によってコロニー化されることもある。構造物は定期的に追加され、その結果、既存の軟水底と硬水底の生息域が新しい硬構造物の生息域に転換される。 | 定量化と時期については上記を参照のこと。新しいタワー、ブイ、桟橋、ケーブル保護構造物は、ほとんどが砂地の海 景に、珍しい浮き彫りを作り出すだろう。硬い底の生息域に依存する底生生物種は恩恵を受ける可能性があるが、新し い生息域は侵略的な種（例えば、ある種の鮪科魚類）によってコロニー化され る可能性もある。ソフトボトムは、この地域で支配的な生息地タイプであり、この生息地に依存する種は、個体群レベルのインパクトを経験しない可能性が高い（Guida et al.） |
| 構造物の存在：ケーブルインフラ | ケーブルインフラ、特にケーブル上部のハードプロテクションの存在 は、もつれ／ギアの損失／損傷、魚の集合、生息域の転換によってインパク トを引き起こす。従って、構造物の存在内のサブIPFを参照のこと。 | プレゼンス・オブ・ストラクチャー（Presence of structures）内の他のサブIPFを参照のこと。 |
| 排出量 | 船舶交通量が徐々に増加しているため、船舶からの累積許可排出量が増加している。多くの排水は、環境への影響の可能性を最小化またはミティゲーションするために設けられた許認可基準を遵守することが義務付けられている。しかし、その量と範囲が底生生物資源にインパクトを与えるという証拠はないようである。 | 北東部には、新たな海洋投棄／浚渫船処分場ができる可能性がある。底生生物資源に対する頻繁でない海洋投棄のインパクト（撹乱、適性の最小化）は、 土砂が通常自然に再植生されるため、短期的なものである。さらに、米国環境保護庁（USEPA）は浚渫土の基準を定め、USEACEが発行する投棄許可を規制している。これらの排水は、環境への影響の可能性が最小化またはミティゲーションされることを確実にするために設定された許可基準に準拠する必要がある。 |
| ケーブルの敷設と保守；海底地形の変更 | 航行目的の継続的な土砂浚渫は、この IPF を通じて底生生物資源に局所的な短期 的インパクト（生息環境の変化、傷害、死亡）をもたらしている。浚渫は通常、砂質またはシルト質の生息地でのみ発生し、これらの生息地は地理的 分析地域に多く、撹乱からすぐに回復する。そのため、そのようなインパクトは、局所的には強いが、地理的分析 地域における底生生物資源にはほとんど影響を与えない。 | 地理的分析エリア内では、進行中の活動以外に今後の活動は確認されなかった。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連するIPF**  **サブIFP** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| ケーブルの敷設と保守；土砂の堆積と埋没 | 航行継続的な土砂浚渫の結果、細かい土砂が堆積している。継続的なケーブル保守活動も、まれに底泥を撹乱する。これらの撹乱は局地的 で、設置コリドーに限定される。土砂の堆積は、底生生物資源、特に卵や幼生に、窒息や適性の喪失な どの悪影響を及ぼす可能性がある。インパクトは季節や時期によって異なる可能性がある。浚渫土砂が投棄される場所では、底生生物資源は窒息する。しかし、そのような場所は通常、短期間で自然に再コロニー化する。  ほとんどの土砂浚渫プロジェクトは、底生生物資源へのインパクトを最小化す るために、時期的な制限を設けている。地理的分析海域の底生生物資源のほとんどは、地理的分析海域で自然に発生す る濁りと周期的な土砂堆積に適応している。 | USACE や民間の港湾は、定期的に浚渫プロジェクトを実施することがある。浚渫土砂が投棄される場所では、底生生物資源が埋没する。しかし、そのような場所は通常、短期間で自然に再コロニー化される。分析海域の底生生物資源のほとんどは、分析海域で自然に発生する濁りや周期的 な堆積物に適応している。 |

BMP= best management practice; BOEM= Bureau of Ocean Energy Management; CO2= carbon dioxide; COP= Construction and Operations Plan; EFH= Essential Fish Habitat; EIS = Environmental Impact Statement; EMF = electromagnetic field; ESP = electrical service platform; G&G = Geological and Geophysical; hazmat = hazardous materials; IPF = impact-producing factors; met = meteorological；

NA= 該当せず; NOAA= 米国海洋大気庁; OCS= 大陸棚外; OECC= オフショア輸出ケーブル回廊; USACE = 米国陸軍工兵隊; USEPA = 米国環境保護庁; WTG = 風力タービン発電機。

**表F1-4 鳥類に対する活動と関連するインパクト要因の概要**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 事故による放出燃料/液体/危険物 | これらのリスクの定性的分析については、表F1-22を参照のこと。継続的な放出は頻繁／慢性的である。炭化水素の摂取は、血液機能の低下、脱水、溺水、低体温、飢餓、体重減少による罹患率や死亡率につながる可能性がある（Briggs他 1997、Haney他 2017、Paruk他 2016）。  加えて、羽毛への給油をもたらす小さな曝露でさえ、飛行効率の変化を含む亜致死影響につながる可能性があり、ヒナの給餌、通勤、求愛、採餌、長距離移動、捕食者の回避縄張りの防衛を含む日常的・季節的活動中のエネルギー消費の増加をもたらす（Maggini et al.）こうしたインパクトが個体群レベルに影響を及ぼすことはほとんどない。 | これらのリスクの定量的分析については、表F1-22を参照のこと。今後30年間、船舶交通量が徐々に増加することで、偶発的放出の影響の可能性が増加し、個体に対する死亡率、体力の低下、健康への影響など、関連する影響が増加する。インパクトが個体群に影響する可能性は低い。 |
| 事故による放出ゴミとがれき | ゴミや残骸は、陸上での発生源、漁業利用、浚渫土の海洋投棄、海洋鉱物の採取、海上輸送、航行、交通、調査活動、ケーブル、電線、パイプラインの敷設などを通じて、偶発的に排出されている。2010年に行われた調査では、海上の学生たちが1平方マイルあたり52万個以上のプラスチック破片を集めた。さらに、埋立地から吹き飛ばされたり、ゴミとして捨てられたりした消費者製品に由来する破片も多い（Law et al.(Law et al. 2010）。鳥類は獲物と間違えてゴミを誤飲することがある。死亡事故は通常、硬質および軟質のプラスチック破片の両方によって引き起こされる閉塞の結果である（Roman et al.） | 今後30人口と船舶交通量が徐々に増加するにつれ、ゴミや残骸の偶発的な放出が増加する可能性がある。その結果、個体の傷害や死亡が増加する可能性がある。しかし、その量や範囲が鳥類の個体数にインパクトを与えるという証拠はないようである。 |
| 軽い：器 | 航海灯、甲板灯、室内灯など、船舶にはさまざまな灯りがある。このようなライトは、一部の鳥類を誘引することがある。このインパクトは局地的で一時的なものである。この誘引によって、船舶との衝突リスクが高まることはないと予想される。  人口レベルのインパクトは予想されない。 | 今後30年間、船舶交通量は徐々に増加し、鳥類と船舶の相互作用の影響の可能 性が高まるだろう。鳥類は船舶の灯火に引き寄せられるかもしれないが、この引き寄せが船舶との 衝突リスクの増加に予想されない。個体数レベルのインパクトは予想されない。 |
| 光：構造物 | ブイ、タワー、陸上の構造物に光があると、鳥が集まってくることがある。家屋や港湾のような陸上の構造物は、沖合のブイやタワーよりも多くの光を放つ。この誘引は、光のある構造物との衝突の危険性を高める結果 となる影響の可能性がある（Huppop et al.）構造物からの光は、海岸付近では広範囲かつ恒久的であるが、沖合ではごくわずかである。 | 陸上構造物からの光は、海岸沿いの人間の人口増加に比例して徐々に増加すると予想される。この増加は、海岸付近では広範かつ恒久的であるが、沖合では最小限にとどまると予想される。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 新規ケーブル敷設／メンテナンス | ケーブルの敷設と保守活動は、海底堆積物を撹乱し、一時的な浮遊土砂 の増加を引き起こすが、これらの撹乱は一時的で、一般に敷設コリドーに 限定される。頻繁に行われるケーブル保守活動は海底を撹乱し、一時的な浮遊土砂の 増加を引き起こすが、こうした撹乱は一時的で、設置コリドーに限定される。浮遊土砂は、水柱で採餌中の潜水鳥の視界を損なう可能性がある （Cook and Burton 2010）。しかし、影響の可能性が局地的なものであることから、個体は堆積の増 加の影響を受けない近くの領域でうまく採餌すると予想され、個体や個体群に 生物学的に影響の大きさはないと予想される。 | 将来の新しいケーブルは、時折海底を乱し、一時的な浮遊土砂の増加を引き起こし、局地的で短期的なインパクトをもたらすだろう。  FCCは、北大西洋で2つの海底電気通信ケーブルの申請中である。インパクトは一時的かつ局地的で、個体や個体群に生物学的に影響の大きさはない。 |
| 騒音航空機 | 航空機は、鳥類の地理的分析範囲を日常的に飛行している。救助活動や調査機を除き、鳥類が反応するような高度で航空機が飛行す ることはない。飛行が十分に低い高度である場合、鳥類はフラッシュを起こし、生物学 的に影響の大きくないエネルギー消費が増加する可能性がある。妨害があるとしても、それは局地的かつ一時的なものであり、インパクト は航空機がその地域を離れれば消滅すると予想される。 | 航空機騒音は、民間航空機の利用が増加するにつれて増加し続けると思わ れるが、鳥類の反応を誘発するほどの低高度での飛行はほとんどないと予想され る。飛行十分に低い場合、鳥類は水しぶきを上げ、その結果生物学 的に影響の大きくないエネルギー消費が増加する可能性がある。妨害があるとしても、それは局地的かつ一時的なものであり、インパク トは、航空機がその地域を離れれば消滅すると予想される。 |
| ノイズG&G | まれに行われる立地特性調査や科学的調査は、調査地周辺に高強度の衝 撃的騒音を発生させる。このような活動により、潜水鳥が地元を離れる可能性がある。  非潜水性の鳥類は影響を受けない。移動のない時期には、移動は一時的なものにとどまるだろうが、季節的 な移動の時期に、好んで餌を食べる場所で移動が発生した場合、インパクト はより大きくなる可能性がある。 | 現在進行中の活動と同じだが、将来的に石油・ガス調査を行う可能性がある。 |
| 騒音杭打ち | 杭打ちによる騒音は、橋脚、橋、杭、防潮堤の設置や改良の際に、沿岸域で定期的に発生する。  水中を伝搬する騒音は、鳥類が杭打ち活動の周辺にいる場合、採餌場からの 移動により、断続的、一時的、局所的な影響を潜水鳥類に与える可能性がある。これらのインパクトの程度は、杭のサイズ、ハンマーのエネルギー、 および地域の音響条件によって異なる。個体または個体群に対する生物学的影響の大きさは予想されない。 | 鳥類の地理的分析エリア内では、現在進行中の活動以外に今後の活動は確認されなかった。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 騒音陸上建設 | 陸上工事は、一般的なインフラ・プロジェクトで日常的に使用されている。設備は影響の可能性を持つ。移動は一時的なものであり、個人の体力や個体群レベルのインパクトは予想されない。 | 陸上工事は現在の傾向で継続される。逃避行動から軽度の迷惑行為まで、いくつかの行動反応は考えられるが、個体の傷害や死亡は予想されない。 |
| ノイズ船舶 | このサブIPFに寄与する継続的な活動には、商業船舶、レクリエー ション船、漁船、科学・学術研究船などがある。船舶による水面下の騒音は、水面下で獲物を捕食している潜水 鳥類を妨害する可能性がある。鳥類への影響はG&Gからの騒音と同様であるが、騒音レベルが低いため、より少ないと思われる。 | 鳥類の地理的分析エリア内では、現在進行中の活動以外に今後の活動は確認されなかった。 |
| 構造物がある：巻き込まれ、ギアの紛失、ギアの損傷 | 毎年2,551羽の海鳥が、大西洋における米国の商業漁業との相互作用によって死んでいる（Sigourney et al.）放棄された商業漁具（網）が原因で死亡するケースはさらに多い。）さらに、遊漁用の漁具（釣り針や釣り糸）は、既存のブイ、杭、ハードプロテクション、その他の構造物に定期的に紛れ込んでおり、鳥類を絡め取る影響の可能性がある。 | 鳥類の地理的分析エリア内では、現在進行中の活動以外に今後の活動は確認されなかった。 |
| 構造物がある：魚の集合体 | タワーの基礎、基礎周辺の洗掘防止、ケーブル上部の様々なハードプロテクションを含む構造物は、ほとんど平坦な海景の中で、珍しい浮き彫りを作り出している。構造物指向の魚類は、これらの物体に引き寄せられる。これらのインパクトは局所的で、短期的なものから永続的なものまである。これらの魚の群れは、餌となる種の利用可能性を増加させるため、鳥類種に 対して、局所的、短期的、または永続的なインパクトを与える可能性がある。 | 今後20～30年間、鳥類の地理的分析エリアに追加的に設置される新しいケー ブルは、おそらくケーブルの上部に硬い保護材を必要とするだろう（新しいケー ブルの設置／メンテナンスの列を参照）。また、新しいタワー、ブイ、桟橋は、ほとんど平坦な海 景の中に、珍しい浮き彫りを作り出すだろう。  このような場所には、ストラクチャー指向の魚が集まる可能性がある。特定の魚の生息数が増加する可能性がある。これらのインパクトは局地的なものであり、短期的か永続的であると予想される。これらの魚類の集合は、餌生物種の利用可能性が増加するため、鳥類種に 対して局所的、短期から永続的なインパクトを与える可能性がある。 |
| 構造物の存在：移動の障害 | 航行用ブイや気象用ブイ、照明塔など、いくつかの構造物が、鳥類にとっ ての沖合地理分析エリアに点在している可能性がある（NOAA 2020a）。渡り鳥は、これらのまばらに分布する構造物の周囲や上空を容易に飛 行することができる。 | 今後30年間、海洋または陸上環境に新しい構造物が設置される頻度は低いが、その結果、移動の障害が発生することはないと予想される。 |
| の有無  構造物タービンのストライキ、 | いくつかの構造物は、オフショアの地理的分析エリアにあるかもしれない。  航行ブイや気象ブイ、タービン、照明塔など、鳥類のための構造物である（NOAA 2020a）。構造物の数が限られていることを考えると | 海洋における将来の新しい構造物の設置  今後30年間、陸上での衝突事故が増加することはないだろう。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 変位と引力 | 現在、地理的分析海域に生息しているため、現在の採餌生息地からの移動に よる個体レベル及び個体群レベルのインパクトは予想されない。海洋環境における定置構造物は、鳥類に衝突のリスクをもたらすとは考え られない。ウやカモメのような一部の鳥類は、これらの構造物に引き付けられ、日和見 的にこれらの構造物をねぐらにする可能性がある。 | リスクや移動につながる可能性はない。誘引や日和見的なねぐらの影響の可能あるが、予想される構造物 の数を考えると、限定的であると予想される。 |
| トラフィック航空機 | 一般的な航空機によるバードストライクは、10万回のフライトにつき約2回発生している（Dolbeer et al.）さらに、航空機は海洋環境における科学的・学術的調査にも使用されている。 | 一般航空に関連する鳥の死亡事故は、現在の民間航空旅行の傾向から増加すると予想される。航空機は、野生生物のモニタリングや建設前の調査だけでなく、科学的な調査研究を実施するためにも使われ続けるだろう。  これらの10万回をはるかに下回り、バードストライクは発生しないと予想される。 |
| 土地の撹乱：陸上建設 | 陸上での建設活動は現在の傾向で継続する。生息地の損失と分断に関連する間接的な影響の可能性がある。 | 将来の洋上風力発電以外の開発は、現在の割合で継続されるであろう。この開発によって生息地が失われる影響の可能性はあるが、個体が傷害を受けたり、 死亡したりすることはないと予想される。 |

ADLS= Aircraft Detection Light System; BMP= best management practice; BOEM= Bureau of Ocean Energy Management; EIS= environmental impact statement; ESP = electrical service platform；

FAA= Federal Aviation Administration; FCC= Federal Communications Commission; G&G= Geological and Geophysical; GHG= greenhouse gas; IPF= impact- producing factors; m/s= meter per second; NOAA= National Oceanic and Atmospheric Administration; OCS= outer continental shelf; ROW= right-of-way; USCG.

=米国沿岸警備隊；WTG= 風力タービン発電機

**表 F1-5 陸域および沿岸の動物相に関する活動とそれに関連するインパクト要因の概要**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 土地の攪乱：侵食と堆積 | 定期的な地盤改良活動は、侵食と堆積のレベルを高める一因となるが、業界標準のBMPが実施されていると仮定すれば、通常、陸域および沿岸の動物相に影響を与えるほどではない。 | 地理的分析エリア内では、進行中の活動以外に今後の活動は確認されなかった。 |
| 土地の撹乱：陸上建設 | 既存の公共事業用道路沿いの低木や苗木の定期的な伐採は、移動性の種の撹乱と 一時的な移動を引き起こし、移動性の低い種に直接的な傷害や死亡を引き起こす 可能性がある。住宅、商業、工業、太陽光発電、送電、ガスパイプライン、陸上風力タービ ン、および電波塔プロジェクトの継続的な開発もまた、動物相の撹乱、移動、およ び傷害や死亡の可能性を引き起こし、その結果、一時的な影響は小さい。 | 地理的分析エリア内では、進行中の活動以外に今後の活動は確認されなかった。 |
| 土地の攪乱：陸上、土地利用の変化 | 定期的に、未開発の区画が人間の用途のために整地・開発され、陸上動物相の生息地としてのそれらの区画の状態が恒久的に変化する。住宅地、商業地、工業地、太陽光発電、送電、ガスパイプライン、陸上風力タービン、交通インフラ、下水道インフラ、携帯電波塔プロジェクトなどの継続的な開発により、様々な地域が永久的に変更される可能性がある。 | 地理的分析エリア内では、進行中の活動以外に今後の活動は確認されなかった。 |
| 気候変動：温暖化と海面上昇、生息地・生態系の変化 | 温室効果ガス排出の影響もある気候変動は、種の分布や生態学的関係の季節的なタイミングやパターンを変化させており、今後30年間で徐々に未知の強度の恒久的な変化を引き起こす可能性が高い。 | 地理的分析エリア内では、進行中の活動以外に今後の活動は確認されなかった。 |

BMPs= best management practices; BOEM= Bureau of Ocean Energy Management; IPF= impact-producing factors; ROW= right-of-way; WMA= wildlife management area.

**表F1-6 沿岸生息地における活動とそれに関連するインパクト要因の概要**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 事故による放出燃料/液体/危険物 | 進行中の事故放出の議論については、表F1-22を参照のこと。燃料／流体／危険物の偶発的な放出は、生息域の汚染を引き起こし、放出または浄化活 動によって生物起源の沿岸生息域を形成する種（例えば、アマモ、カキ、ムール貝、スリッパ リンプット、塩性湿地コードグラス）に害を与える影響の可能性がある。現在進行中の放出の一部のみが、地理的分析区域の沿岸生息地に接触する。インパクトは小さく、局地的で一時的である。 | 偶発的放出の議論については、表F1-22を参照のこと。 |
| 事故による放出ゴミとがれき | ゴミや瓦礫の継続的な放出は、陸上での発生源、漁業利用、浚渫土の海洋投棄、海洋鉱物の採掘、海上輸送、航行・交通、調査活動、ケーブル・電線・パイプライン敷設などから起こる。人口や船舶交通の増加に伴い、ゴミや残骸の偶発的な放出が増加する可能性がある。そのような物質が海岸線に流れ着くと目立つかもしれないが、その量と範囲が沿岸の生息域に検出可能なインパクトを与えるという証拠はないようである。 | 沿岸生息地に関する地理的分析エリア内では、現在進行中の活動以外に、将来の活動は確認されなかった。 |
| アンカーリング | 現在進行中の軍事、調査、商業、レクリエーション活動に関連する船舶の錨泊は、アンカーや鎖が海底に接する直近の海域に、一時的または永続的なインパクトを引き起こし続ける。これらのインパクトには、濁度レベルの上昇と、直接接触による沿岸生息域への物理的損傷の影響の可能性が含まれる。すべてのインパクトは局地的であり、濁りは短期的かつ一時的であるが、物理的損傷はアマモ場または硬い底で発生した場合、永久的なものになる可能性がある。 | 沿岸生息地に関する地理的分析エリア内では、現在進行中の活動以外に、将来の活動は確認されなかった。 |
| おうしゅうつうかききん | EMFは、既存の通信ケーブルや送電ケーブルから絶えず発生している。EMFを発生させる新しいケーブルが、分析設置されることはまれである。インパクトの範囲はケーブルから50フィート以下であり、沿岸生息域への影響の強さは検出できない可能性が高い。 | 沿岸生息地に関する地理的分析エリア内では、現在進行中の活動以外に、将来の活動は確認されなかった。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 軽い：器 | 船舶の航海灯や甲板灯は、継続的な光源となる。インパクトの範囲は照明のすぐ近くに限られ、沿岸生息域への影響の強さはおそらく検出不可能である。 | 今後30年間、船舶交通量の増加に伴い、光は徐々に増加し続けると予想される。インパクトの範囲はおそらく照明のすぐ近くに限られ、沿岸生息地に対するインパクトの強さはおそらく検出できないだろう。 |
| 光：構造物 | 陸上および沿岸の航行援助施設やその他の構造物からの継続的な照明。インパクトの範囲は照明のすぐ近くに限られ、沿岸生息域への影響の強さは検出できない可能性が高い。 | 沿岸生息地に関する地理的分析エリア内では、現在進行中の活動以外に、将来の活動は確認されなかった。 |
| 新規ケーブル敷設／メンテナンス | 継続的なケーブル保守活動によって、まれに海底堆積物が撹乱されるが、こ れらの撹乱は局所的で、定置コリドーに限定される（土砂堆積・埋没IPF参照）。 | 地理的分析エリア内では、進行中の活動以外に今後の活動は確認されなかった。 |
| 騒音：陸上/海上建設 | 建設工事による継続的な騒音は、ニューイングランドと大西洋中部の人口の多い地域の海岸付近で頻繁に発生するが、沖合で発生することはまれである。海岸付近の建設工事による騒音は、地理的分析地域の海岸沿いの人口増加に伴い、今後30年間で徐々に増加すると予想される。工事騒音の強度と程度を一般化することは困難であるが、インパクトは局所的かつ一時的である。 | 分析エリア内では、現在進行中の活動以外に将来の活動は確認されなかった。 |
| ノイズG&G | 立地特性調査と科学的調査が進行中である。その結果生じるインパクトの強さと範囲は一般化しにくいが、局所的かつ一時的なものである。 | 立地特性調査、科学的調査、試掘的石油・ガス調査は、今後30年間はほとんど行われないと予想されている。立地特性調査では通常、一般的な深海エコーサウンダーと同じような、あまり強くない 音波を発生させる海底プロファイラー技術を使用する。その結果生じるインパクトの強さと範囲を一般化することは難しいが、局地的で一時的なものである可能性が高い。 |
| 騒音杭打ち | 杭打ちによる騒音は、橋脚、橋、杭、防潮堤の設置や改良の際に、沿岸域で定期的に発生する。  水中や海底を伝わる騒音は、沿岸の生息地に到達する可能性がある。その程度は、杭のサイズ、ハンマーのエネルギー、地域の音響条件に依存する。 | 分析エリア内では、現在進行中の活動以外に将来の活動は確認されなかった。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| ノイズケーブル敷設／溝掘り | まれではあるが、パイプラインやケーブル敷設のためのトレンチ掘削が継続的に行われ、騒音が発生する。ジェット埋設によるケーブル埋設も同様の騒音インパクトを引き起こす。これらの擾乱は一時的、局所的であり、埋設コリドーを越えてわずかな 距離しか広がらない。トレンチ掘削の騒音が沿岸の生息域に与えるインパクトは、物理的撹乱と土砂懸濁のインパクトに比べれば、割安である。 | 今後30年間、海底ケーブルやパイプラインの新設や拡張が、地理的な 分析領域でまれに発生する可能性がある。これらの擾乱は一時的で、局所的であり、設置コリドーを越えてわずかな 距離しか広がらないだろう。トレンチ掘削の騒音が沿岸の生息域に与えるインパクトは、物理的撹乱と土砂懸濁のインパクトに比べれば、割安である。 |
| 構造物の存在：生息地の転換 | 杭、桟橋、タワー、リップラップ、ブイ、および様々な堅固な保護手段を含む様々な構造物が定期的に海景に追加され、ほとんど平坦な海景に珍しい浮き彫りを作り出し、以前から存在していた生息域（ハードボトムであれソフトボトムであれ）を、分析典型的なハードボトム生息域、すなわち砂マトリクス中の粗い底質とは異なるものの、一種のハードな生息域に転換する。この新しい生息域は、この地域の典型的なハードボトム生息域と同様の機能を果たす場合もあれば、そうでない場合もある（Kerckhof et al.）ソフトボトムはOCS上で支配的な生息地タイプであり、構造物は利用可能なソフトボトム生息地の量を有意に減少させることはない（Guida et al.）  エフェクトはまた、人工的なサンゴ礁のな効果をもたらし、さまざまな生物の群れを引き寄せることができる。 | 地理的な分析エリアに新しいケーブルやパイプラインが設置される場合、ルートの一部（左のセルを参照）にハード的な保護が必要になる可能性が高い。このような保護は、今後30年間で追加的に増加すると予想される。ケーブルが十分に深く埋設され、保護材が使用されない場合、ケー ブルが存在しても沿岸の生息環境にインパクトはない。 |
| 構造物の存在：送電ケーブルインフラ | 既存のケーブルの上部を様々な手段でハードプロテクションすること で、珍しいハードボトム生息域を作り出すことができる。ケーブルが十分に深く埋設され、保護材が使用されない場合、ケーブルの存在は沿岸生息域に何のインパクトも与えない。 | 上記を参照のこと。 |
| 土地の攪乱：侵食と堆積 | 陸上の土地、特に海岸沿いの区画の開発が続いているため、海岸の生息地が短期的に浸食され、堆積している。 | 地理的分析エリア内では、進行中の活動以外に今後の活動は確認されなかった。 |
| 土地の撹乱：陸上建設 | 陸上の土地、特に海岸線区画の継続的な開発は、定期的に陸上の海岸生息地の短期的な劣化から恒久的な引き起こす。 | 地理的分析エリア内では、進行中の活動以外に今後の活動は確認されなかった。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 土地の攪乱：陸上、土地利用の変化 | 陸上の土地、特に海岸線の区画の開発が進むと、陸上の海岸生息地が開発された場所に変わることがある。 | 地理的分析エリア内では、進行中の活動以外に今後の活動は確認されなかった。 |
| ケーブルの敷設とメンテナンス海底地形の変更 | 航行を目的とした継続的な土砂の浚渫は、このIPFを通じて、沿岸の生息域に 局所的で短期的なインパクトをもたらす。浚渫は通常、砂質またはシルト質の生息地でのみ発生し、これらの生息分析地域に多く、撹乱からすぐに回復する。そのため、このようなエフェクトは、局所的には強いが、沿岸生 息地の一般的な特性にはほとんど影響を与えない。 | 地理的分析エリア内では、進行中の活動以外に今後の活動は確認されなかった。 |
| ケーブルの敷設とメンテナンス土砂の堆積と埋没 | 航行目的の継続的な土砂浚渫の結果、沿岸の生息地内に細かい土砂が堆積し ている。継続的なケーブル保守活動も、まれに底泥を撹乱するが、こうした撹乱は局地的 で、設置コリドーに限られている。浚渫土砂の投棄場所は、浚渫土砂埋立地内には確認されなかった。  地理的分析地域 | 地理的分析エリア内では、進行中の活動以外に今後の活動は確認されなかった。 |

BOEM= Bureau of Ocean Energy Management; COP= Construction and Operations Plan; EIS= Environmental Impact Statement; EMF = electromagnetic field; G&G = Geological and Geophysical；

IPF= impact-producing factors; OCS= Outer Continental Shelf; OECC= offshore export cable corridor; SSU= special, sensitive, and unique.

**表 F1-7 商業漁業とハイヤーレジャー漁業に関する活動と関連するインパクト生成要因の概要**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連するIPF**  **サブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| アンカーリング | 錨泊によるインパクトは、進行中の軍事、調査、商業、レクリエー ション活動によって発生する。この資源に対する短期的で局所的なインパクトは、漁船に対する航行上の危険（停泊している船）の存在である。 | 錨泊によるインパクトは、沖合軍事活動、調査活動、商業船舶の往来、およびレクリエー ション船舶の往来により、今後30年間、準定期的に発生する可能性がある。錨泊は、漁船に一時的（数時間から数日）、局地的（錨を下ろした船舶から数百メートル以内）な航行上の危険をもたらす可能性がある。 |
| 新規ケーブル敷設／メンテナンス | 新たなケーブル敷設と頻繁でないケーブル保守活動は、海底を 乱し、浮遊土砂を増加させ、漁船を一時的に移動させる。これらの妨害は局地的なものであり、設置コリドーに限定される。 | 将来、新しいケーブルが敷設されたり、ケーブルの保守が行われたりすることで、海底が擾乱され、漁船が一時的に移動したり、浮遊土砂が増加したりして、局地的で短期的なインパクトが生じる可能性がある。FCCは、北大西洋で2つの海底電気通信ケーブルの申請中である。ケーブルルートがこの資源の地理的分析範囲に入った場合、漁業活動の短期的混乱が予想される。 |
| 騒音：建設、溝掘り、操業、保守 | 建設工事による騒音は、ニューイングランドと大西洋中部の人口密集地 の沿岸生息地で頻繁に発生するが、沖合で発生することはまれである。工事騒音の強度と程度を一般化することは困難であるが、インパクトは局所的かつ一時的である。ケーブル敷設に関連して、まれに沖合での溝掘りが発生する可能性がある。これらの妨害は一時的で、局地的であり、設置コリドーを越えてわずかな 距離しか広がらない。稼動中のWTGから発生する低レベルの騒音は、魚類に与えるインパクトは ほとんどなく、漁業レベルでは影響はない可能性が高い。  騒音はまた、海洋鉱物採掘の操業と維持管理によっても発生し、これは魚に小さな局所的インパクトを与えるが、漁業レベルではおそらく影響はない。 | 海岸付近の建設による騒音は、この資源の地理的分析地域の海岸沿いでの人 口の増加に伴い、徐々に増加すると予想される。浚渫や砂や砂利の採掘による騒音が発生する可能性がある。海洋鉱物の新規採掘や採掘の拡大により、今後30、操業中や維持管理 中の騒音が増加する可能性がある。建設、操業、維持管理による魚類へのインパクトは、小規模で局地的なも のであり、漁業レベルでは見られない可能性が高い。地下インフラの修理や新規設置のために、定期的な溝掘りが必要になる。これらの攪乱は一時的で局所的なものであり、定置コリドーからわずかな 距離を越えるだけである。トレンチ掘削の騒音が商業魚種に与えるインパクトは、物理的撹乱や土砂の浮遊 によるインパクトに比べ、通常、それほど顕著ではない。したがって、漁業レベルのインパクトは考えにくい。 |
| ノイズG&G | 進行中の立地特性調査や科学的調査は、調査地点周辺で騒音を発生させる。これらの活動は、調査地点のすぐ近くにいる魚類や無脊椎動物を妨害する可能性がある。  一時的な行動を引き起こす可能性がある。 | 立地特性調査、科学的調査、石油・ガスの試掘調査は、今後30年間はほとんど行われないと予想されている。石油・ガス開発における地震探査  とガス探査は、高強度のインパルス・ノイズを発生させる。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連するIPF**  **サブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
|  | 変化する。その程度は、使用する機器、騒音レベル、地域の音響条件によって異なる。 | 海底深くまで浸透するため、各音源周辺の狭い範囲ではヒレ科魚類や無脊椎動物に傷害や死亡を、広い範囲では個体に短期的なストレスや行動の変化を与える影響の可能性がある。サイト特性調査では通常、一般的な深海エコーサウンダーに近い、あまり強くない音波を発 生するサブボトムプロファイラー技術を使用する。その結果生じるインパクトの強さと範囲は一般化しにくいが、局所的で一時的なものである可能性が高い。 |
| 騒音杭打ち | 港湾やマリーナ、桟橋、橋、杭、および護岸が設置または改良される際、杭打ちに よる騒音は、沿岸域で周期的に発生する。水中または海底を伝わる騒音は、各杭の周辺の小範囲において、ヒレ科魚類や無脊 椎動物に傷害や死亡を引き起こす可能性があり、また、より広い範囲において、個体に 短期的なストレスや行動の変化を引き起こす可能性があり、商業漁業やハイヤーレクリエー ション漁業に対する一時的な局所的インパクトにつながる。その程度は、杭の大きさ、ハンマーのエネルギー、地域の音響条件に左右される。 | 分析内では、現在進行中の活動以外に将来の活動は確認されなかった。 |
| ノイズ船舶 | 船舶騒音は、現在とレベルで継続すると予想される。船舶騒音は行動に何らかのインパクトをしれないが、それは短時間の 驚きや一時的なストレス反応に限られる可能性が高い。このサブIPFに寄与する継続的な活動には、商船、遊漁船、漁船、科学・学術調査船が含まれる。 | 計画されている新しいバージ・ルートと浚渫処分、実施時に船舶騒音を発生させる。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連するIPF**  **サブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 港の利用：拡張 | 米国の主要港では、船舶の大型伴い、船舶の寄港が増加している。港湾はまた、浚渫を含む継続的なアップグレードとメンテナンスを行っている。港湾の利用率は今後30年間で増加すると予想されている。 | 港湾は、将来予測される来港船舶確実に受け入れることができるよう、また、大型化が進む深喫水船舶を受け入れることができるよう、メンテナンスやアップグレードを行う必要がある。港湾の利用率は今後30年間で増加し、建設中の活動も増加すると予想される。港湾が船舶交通の増加を受け入れる能力は、水路の深化のような港湾改修を必要とする可能性があり、魚の個体群に対する局所的なインパクトにつながる。  港湾の拡張は、船舶の往来を増やし、港湾サービスの競争を激化させ、漁船に影響を与える可能性もある。 |
| 構造物の存在：航行の危険と衝突 | ブロックアイランド風力発電所WTG、ブイ、ドックや港湾などの海岸線開発など、航行上の影響の可能性をもたらす累積リース区域内およびその付近の構造物が含まれる。衝突は、航行中の船舶が静止物体に衝突したときに起こる。静止物とは、ブイ、港湾施設、または停泊している他の船舶である。漂流衝突と動力衝突の2種類がある。ドリフト衝突は、一般に、操船者の選択または停電により、船舶がパワーダウンしたときに発生する。パワードアリジョンは一般に、オペレーターが船舶の動きを適切に制御できなかったり、注意散漫になったりした場合に発生する。 | 商業漁業に影響を及ぼす可能性のある、合理的に予見可能な既知の構造物は、地理的 分析区域に設置される予定はない。船舶の混雑が大幅に増加するなく、船舶が洋上風力以外の静止物体に衝突することが有意に増加することはないはずである。 |
| 構造物がある：巻き込まれ、ギアの紛失、ギアの損傷 | 商業用および遊漁用の漁具は、既存のブイ、杭、ハードプロテクション、そ の他の構造物に絡まり、定期的に紛失している。紛失した漁具は潮流によって移動し、生息環境を乱し、個体に影響の可能性を与え、魚類に小規模で局地的、短期的なインパクトを与えるが、漁業レベルでは影響はないと考えられる。 | 分析内では、現在進行中の活動以外に将来の活動は確認されなかった。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連するIPF**  **サブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 構造物の存在：生息地の転換と魚の凝集 | タワーの基礎、基礎周辺の洗掘防止、ケーブル上部のさまざまなハードプロテクションなどの構造物が、ほとんどが砂地の海景に、珍しい浮き彫りを作り出している。大部分は均質な砂地の海景であるが、その他の硬質な、あるいは複雑な生息環境もある。構造物は定期的に追加され、その結果、既存の軟水底と硬水底の生息域が、新しい硬構造物の生息域に変換される。構造物指向の魚類はこれらの場所に引き寄せられる。これらのインパクトは局所的で、短期的なものから永続的なものまである。魚の集合は、有害、有益、またはそのどちらでもないと考えられる。これらの構造物の近くでは、商業漁業や遊漁が行われることがある。営利目的のレクリエーショ ンフィッシングの方が人気があるが、これは商業用の移動式漁具が構造物に引っ 掛かる危険性があるためである。 | 今後20年から30年の間に、追加的に分析地域に設置される新しいケーブルは、おそらくルートの一部でハードな保護を必要とするだろう（上記の新しいケーブルの設置／メンテナンスIPFを参照）。また、新しいタワー、ブイ、桟橋は、ほとんどが平坦な海 景の中に、珍しい浮き彫りを作ることになる。構造物指向の種がこれらの場所に集まる可能性がある。構造物指向の種は恩恵を受けるだろう（Claisse他 2014、Smith他 2016）。これは、より多くの、より大きな構造指向の魚類群集と、その魚類群集を日和見的に捕食する大型捕食者、さらには民間やハイヤーによるレクリエーション・フィッシングの機会の増加につながる可能性がある。ソフトボトムはこの地域の主要な生息域であり、この生息域に依存する種は、個体群レベ ルのインパクトは受けないと考えられる（Guida et al.）これらのインパクトは局地的なもので、長期に及ぶ可能性がある。 |
| 構造物の存在：移動の障害 | 海洋環境における人間の構造物、例えば難破船、人工リーフ、ブイ、石油プラットフォームは、回遊中に構造物に近づくヒレナガカワハギや無脊椎動物を引き寄せる可能性がある。これは種の移動を遅らせる可能性がある。しかし、生息域の占拠と種の移動は、構造物よりも温度の方が大きく影響すると予想される（Secor et al.）構造物が移動動物にとって障壁となることを示唆する証拠はない。 | 今後30年間、海洋環境に新しい構造物が設置される頻度は低いが、回遊中に構造物に近づくヒレ科魚類や無脊椎動物を引き寄せる可能性がある。これは回遊を遅らせる傾向にある可能性がある。しかし、生息地の占拠と種の移動のより大きな原動力となるのは温度であると予想される（Secor et al.）  回遊動物はおそらく、構造物から妨げられることなく進むことができるだろう。したがって、漁業レベルのインパクトは予想されない。 |
| 構造物の存在：空間利用の競合 | 現在の構造では、空間利用の衝突は起こらない。 | 商業漁業やハイヤーレクリエーション漁業に影響を及ぼす可能性のある、合理的に予測可能な既知の構造物は、地理的分析領域には提案されていない。 |
| 構造物の存在：送電ケーブルインフラ | 既存の海底ケーブル・インフラは、本土と島の間で電力や通信を伝送することで経済を支えている。7本の海底ケーブル回廊が累積リース地域を横断している。海岸線の開発は進行中で、ドック、港湾、その他の商業、工業、住宅構造物が含まれる。 | この資源の地理的分析地域には、（洋上風力開発に関連するもの以外 の）既知の構造物の提案は合理的に予見可能であり、提案されているものはない。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連するIPF**  **サブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 交通船舶と船舶衝突 | 船舶交通量に大きな変化はないと予想される。地理的分析地域には多数の港があり、海運、漁業、レクリエーションに関連する広範な海上交通は地域経済にとって引き続き重要である。この地域の大規模な海上交通は、時折衝突を引き起こすかもしれない。船舶は衝突回避のため、構造物の周りを航行する必要がある。複数の船舶が構造物の周囲を航行する必要がある場合、船舶は構造物と相互の両方を回避する必要があるため、航行はより複雑になる。衝突のリスクは継続的にあるが、頻度は低い。 | 地理的分析領域における新たな船舶交通は、提案されているバージルートと浚渫 解体現場によって一貫して発生する。海洋商業と関連産業は、地域経済にとって引き続き重要である。 |

BOEM= Bureau of Ocean Energy Management; COP= Construction and Operations Plan; EIS= Environmental Impact Statement; FMPs= fishery management plans; G&G = Geological and Geophysical; GHG = greenhouse gas; IPF = impact-producing factors; met = meteorological; NMFS = National Marine Fisheries Service；NOAA = National Oceanic and Atmospheric Administration; OCS = Outer Continental Shelf; OECC = Offshore Export Cable Corridor; RI and MA Lease Area = Rhode Island and Massachusetts Lease Area; SAR = search and rescue; VMS = vessel monitoring system; WTG = wind turbine generator

**表F1-8 文化資源に関する活動と関連するインパクト要因の概要**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPF：サブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 事故による放出燃料/液体/危険物 | これらのリスクの定量的分析については、水質の表F1-22を参照のこと。燃料／流体／危険物の偶発的な放出は、レクリエーション、漁業、海上輸送、または軍事目的での船舶の使用中、および他の進行中の活動中に発生する。放出された流体及び汚染された土壌や海底堆積物の除去を必要とする浄化活動は、放出された化学物質及びその後の浄化活動中に資源が影響を受けるため、文化資源へのインパクトを引き起こす可能性がある。 | 今後30年間、船舶交通量が徐々に増加することで、文化資源に関する地理的分析 地域内での偶発的流出のリスクが高まり、小規模流出の頻度が増加する。予想される偶発的放出の大部分は小規模なものであり、文化資源への影響は 小規模であるが、油流出のような大規模な偶発的放出が1回でも発生すれば、海 洋・沿岸の文化資源に重大な影響を及ぼす可能性がある。大規模な流出事故が発生した場合、汚染物質を除去するための大規模な浄化活動が必要となり、その結果、陸域および海域の文化資源が被害を受けたり、完全に除去されたりすることになる。さらに、深海で誤って放出された物質が沈船遺跡などの海底文化資源に沈殿し、腐敗を早めたり、覆ったりして研究者がアクセスできなくなったり、認識できなくなったりして、歴史的情報が著しく失われる可能性がある。その結果、可能性は低いと考えられるが、大規模な偶発的流出とそれに伴う浄化は、文化資源に恒久的、地理的に広範かつ大規模なインパクトをもたらす可能性がある。 |
| 事故による放出ゴミとがれき | ゴミや瓦礫の偶発的な放出は、レクリエーション、漁業、海上輸送、軍事目的での船舶の使用中や、その他の進行中の活動中に発生する。放出されたゴミや残骸は文化資源に直接影響を及ぼす可能性があるが、偶発的な放出に関連するインパクトの大部分は、清掃活動中に発生する。特に、清掃中に除去された土壌や土砂が既知および未発見の考古学的資源に影響を及ぼす場合である。さらに、海岸線や海面に大量のゴミが存在すると、利害関係者にとってのTCPの文化的インパクトを与える可能性がある。大量のゴミの流出を禁止する州法や連邦法は、個々の流出の規模を制限するだろうし、海岸や水路のゴミを清掃するための地元、州、連邦の継続的な努力は、小規模なゴミの偶発的流出のエフェクトを緩和続けるだろう。 | 偶発的な放出の影響の可能性がある今後の活動には、海底送電線、ガスパイプライン、その他の海底ケーブル（電気通信など）の建設や運用が含まれる。  事故による放出は、北東大西洋沿岸では現在の割合で続くだろう。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPF：サブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| アンカーリング | 軍用船、遊漁船、産業船、商業船による船舶の錨泊や、底引き網や錨のな海底を攪乱する道具（ワイヤーロープ、ケーブル、チェーン、海底掃海など）の使用は、難破船や残骸場のな海洋考古学的資源を物理的に損傷することによって、文化資源にインパクトを与える可能性がある。 | アンカー／ギアを使用する影響の可能性が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（電気通信など）の建設と操業、軍事利用、海上輸送、漁業の利用と管理、石油・ガス含まれる。これらの活動は、米国東部の沿岸全域で、現在の割合で発生し続ける可能性が高い。 |
| 歯車の利用：浚渫 | 浚渫作業や関連する活動は、海洋考古学的資源を損傷する可能性がある。BOEM によって浚渫の影響の可能性が指摘されている現在進行中の活動には、海底送電 線、ガスパイプライン、その他の海底ケーブル（電気通信など）の建設と操業、潮 力エネルギー提案プロジェクト、海洋鉱物の利用と海洋浚渫土の処分、軍事利用、 海上輸送、漁業の利用と管理、石油・ガス活動などがある。 | 浚渫活動は、ガスパイプラインや電線などの新しい海洋インフラが建設され、港湾が拡張または維持されるにつれて、時間の経過とともに徐々に増加するだろう。 |
| 軽い：器 | 軍事用、商業用、または建設用の船舶の航行に伴う光は、侵入的で近代的な照明が文化的資源の物理的環境（「セッティング」）を変化させる場合、沿岸の歴史的建造物やTCP資源に一時的な影響を与える可能性がある。建設及び操業時の照明のインパクトは、夜空が歴史的完全性に寄与する要素である海岸線上の文化資源に限定される。これは、歴史的建造物、灯台、戦場など夜間に閉鎖される資源や、歴史的地区など夜間に光を発生する資源を除外する。  船舶交通量の増加、沖合に常駐する工事用船舶、及び長期間にわたる工事区域の照明 を必要とする海洋工事活動は、沿岸の歴史的構造物及びTCP資源に対して、より持続的で大き な視覚的影響を引き起こす可能性がある。 | 船舶照明の影響の可能性が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（電気通信など）の建設と運用、海洋鉱物の利用と海洋浚渫土の処分、軍事利用、海上輸送、漁業の利用と管理、石油・ガス含まれる。船舶交通による光害は、北東部沿岸では現在の強度で継続し、時間の経過とともに人口増加と開発により若干増加すると考えられる。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPF：サブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 光：構造物 | 歴史的建築物やTCPの環境に新たな光源を導入する新たな構造物の建設は、特に、その資源の歴史的または文化的影響の大きさが、途切れることのない夜空や暗闇の期間と関連している場合、インパクトにつながる可能性がある。航空機の衝突を防ぐために夜間の危険照明を必要とする高層構造物（商業ビル、無線アンテナ、大型衛星アンテナなど）は、この種のインパクトを引き起こす可能性がある。 | 陸上構造物からの光は、海岸沿いの人間の人口増加に伴い、徐々に増加すると予想される。この増加は、海岸付近では広範かつ恒久的であるが、沖合では最小限にとどまると予想される。 |
| 港の利用：拡張 | 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。また、港湾は継続的なアップグレードとメンテナンスを行っている。MCTは、特に洋上風力発電施設の建設をサポートするために、ニューベッドフォード港によってアップグレードされた。港湾施設の拡張は、近隣の歴史的建造物の景観に大規模で近代的な港湾インフラを導入し、その環境と歴史的影響の大きさにインパクトを与える可能性がある。 | 港湾拡張の影響の可能性を持つ将来の活動には、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砂処分、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活動が含まれる。港湾の拡張は、（特定のプロジェクトとは関係なく）洋上風力産業に関連する事業を取り込む努力を反映した現在のレベルで継続されるであろう。 |
| 構造物の有無 | 地理的分析エリアのビューシェッドに現存する海洋構造物は、ブイのような小さなものだけである。 | 視界に入る可能性のある洋上風力発電以外の構造物は、気象観測タワーに限られる。海洋活動もまた、地理的分析地域の海洋ビューシェッドで発生する。 |
| 新規ケーブル敷設／メンテナンス | 現在の海上建設活動は、海底光ファイバーと送電ケーブルに限定されており、その中には地理的分析エリアにある既存の送電ケーブル6本も含まれている。 | オフショア影響と同様の海底攪乱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、及びその他の海底ケーブル（例えば、電気通信）の建設・運用、潮 力エネルギー事業、海洋鉱物の利用及び海洋浚渫土の処分、軍事利用、並びに石油・ガス 活動が含まれる。このような活動は、難破船やかつて海底に露出していた先住アメリカ人の考古学的遺跡を含む、水中考古学的資源にインパクトを与える可能性がある。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPF：サブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 土地の撹乱：陸上建設 | 陸上での建設活動は、考古学的資源を損傷または除去することにより、インパクト を与える可能性がある。 | 陸上土地攪乱のインパクトをもたらす可能性のある将来の活動には、ケープコッド中央部、特にOECRと相互接続施設に近接する陸上での住宅、商業、工業、軍事開発活動が含まれる。陸上建設は現在の継続される。 |

ADLS= Aircraft Detection Light System; BMP= Best Management Practice; BOEM= Bureau of Ocean Energy Management; hazmat= hazardous materials; ESP

= MCT = New Bedford Marine Commerce Terminal; MHC = Massachusetts Historical Commission; NEPA = National Environmental Policy Act; NHL = National Historic Landmark; NHPA = National Historic Preservation Act; NRHP = National Register of Historic Places；OCS= Outer Continental Shelf; OECC= Offshore Export Cable Corridor; OECR= Onshore Export Cable Route; RI and MA Lease Areas= Rhode Island and Massachusetts Lease Areas; SHPO = state historic preservation office; TCP = Traditional Cultural Property; WTG = wind turbine generator.

**表 F1-9 人口統計、雇用、経済に関する活動とそれに関連するインパクト要因の概要**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| エネルギー生成／安全保障 | 2017年、マサチューセッツ州のエネルギー生産は合計125.2兆Btuで、そのうち72.4兆Btuが地熱、水力、風力、太陽光、バイオマスなどの再生可能エネルギーによるものであった（米国エネルギー情報局2018年）。 | 陸上太陽光発電と風力発電の継続的な開発は、多様で小規模なエネルギー発電を提供するだろう。州や地域のエネルギー市場は、電力会社規模の再生可能エネルギーが生産されないときの電力需要を満たすために、さらなるピーカープラントとエネルギー貯蔵を必要とするだろう。 |
| 光：構造物 | 沖合のブイやタワーは低照度の光を発するが、住宅や港湾を含む陸上の構造物は、継続的にかなり多くの光を発する。 | 陸上構造物からの光は、海岸沿いの人間の人口増加に伴い、徐々に増加予想される。この増加は、海岸付近では広範かつ恒久的であるが、沖合では最小限にとどまると予想される。 |
| 軽い：器 | 船舶には航海灯や甲板灯など、さまざまな灯火がある。 | 予想される船舶交通量の緩やかな増加により照明のある船舶の夜間交通量はいくらか増加するだろう。 |
| 新規ケーブル敷設／メンテナンス | まれに行われるケーブル保守活動は、海底を撹乱し、一時的な浮遊土砂 の増加を引き起こすが、こうした撹乱は局地的で、設置コリドーに限られる。人口統計、雇用、経済に関する地理的分析地域では、既存の電力ケーブルが6本ある。 | 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。今後新しいケーブルが建設されれば、海底が乱され、浮遊土砂が一時的に増加し、その結果、今後30年間、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。 |
| ノイズO&M | サウスフォーク・ウィンドプロジェクトに限る。 | 該当しない。 |
| 騒音杭打ち | 杭打ちによる騒音は、桟橋、橋、杭、および護岸が設置または改良される際に、 沿岸域で周期的に発生する。これらの騒 音は、一時的、局所的であり、作業区域を越えて少ししか広がらない。 | 人口統計、雇用、経済に関する地理的分析エリア内では、現在進行中の活動以外に将来の活動は確認されなかった。 |
| ノイズケーブル敷設／溝掘り | パイプラインやケーブル敷設のためのトレンチ掘削は、まれに騒音 を発生させる。これらの擾乱は一時的で、局所的であり、定置コリドーからわずかな 距離を越えるだけである。トレンチ掘削騒音のインパクトは、通常、物理的撹乱や土砂懸濁のインパクトよ りも小さい。 | 今後30年間は、地下インフラの補修や新設のために定期的なトレンチ掘削が必要になるだろう。 |
| ノイズ船舶 | 船舶騒音は沖合で発生し、港湾や埠頭の近くではより頻繁に発生する。このサブIPFに寄与する継続的な活動には、商業船舶、遊漁船、、科学・学術研究船が含まれる。船舶騒音は、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。 | 計画されている新しいバージルートと浚渫処分場は、実施された場合、船舶騒音を発 生させるだろう。そのような航路の数や位置は不確かである。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 港の利用：拡張 | 米国の主要港では、船舶の大型伴い、船舶の寄港が増加している。港湾もまた、継続的なアップグレードとメンテナンスを行っている。ニューベッドフォード港のマリン・コマース・ターミナルは、特に洋上風力発電施設の建設をサポートするために港によってアップグレードされた。 | 港湾は、今後30年間、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、また、大型化が進む深喫水船を受け入れることができるよう、施設の整備とアップグレードを行う必要がある。 |
| 港の利用：メンテナンス／浚渫 | 米国の主要港では、船舶の大型伴い、船舶の寄港が増加している。港湾の伴い、航路の維持浚渫も増加すると予想される。 | 港湾は、今後30年間、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、また、大型化が進む深喫水船を受け入れることができるよう、メンテナンスやアップグレードを行う必要がある。 |
| 構造物がある：アリシオン | 衝突は、航行中の船舶が静止物体に衝突したときに発生する。静止物とは、ブイ、港湾施設、または停泊している他の船舶である。衝突の可能性は、現在の水準か、それに近い水準で続くと予想される。 | 船舶の輻輳が大幅に増加しない限り、洋上風力以外の固定物との衝突は意味のある増加にはならないはずである。 |
| 構造物がある：巻き込まれ、ギアの紛失、ギアの損傷 | 商業用および遊漁用の漁具は、既存のブイ、杭、ハードプロテクション、その他の構造物に絡まり、定期的に失われている。このような損失や損害は、漁具の所有者にとって直接的なコストであり、今後も現在のレベルかそれに近い状態が続くと予想される。 | 合理的に予見可能な活動（洋上風力以外の活動）は、追加の海洋構造物をもたらさない。 |
| 構造物がある：魚の集合体 | タワーの基礎、基礎周辺の洗掘防止、ケーブル上部の様々なハードプロテクションなどの構造物は、ほとんど平坦な海景の中に、珍しい浮き彫りを作り出す。構造物を指向する魚は、魚群探知機（FAD）として知られるこれらの場所に引き寄せ られる。FADの近くでは遊漁や商業漁業が行われることがあるが、商業用の移動式漁具はFADに引っ掛かりやすいため、遊漁の方が人気がある。 | 合理的に予見可能な活動（洋上風力以外の活動）は、追加の海洋構造物をもたらさない。 |
| 構造物の存在：生息地の転換 | 基礎、基礎周辺の洗掘防止、ケーブル上部のさまざまなハードプロテクションなどの構造物は、ほとんど平坦な海景の中に珍しい浮き彫りを作り出す。このように、構造物指向の種は、常に恩恵を受けている。 | 合理的に予見可能な活動（洋上風力以外の活動）は、追加の海洋構造物をもたらさない。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 構造物がある：航行の危険 | 船舶は、特に沿岸域では、衝突を回避するために構造物の周りを航行する必要がある。複数の船舶が構造物の周囲を航行しなければならない場合、船舶は構造物と相互の両方を回避する必要があるため、この航行はより複雑になる。 | 船舶交通量は、全体として、今後30年間は有意に増加することはないと予想される。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。 |
| 構造物の存在：空間利用の競合 | 現在の構造では、空間利用の衝突は起こらない。 | 合理的に予見可能な活動（洋上風力以外の活動）は、追加の海洋構造物をもたらさない。 |
| 構造物の存在：眺望 | ウインドファーム区域の眺望域には、ブイを除いて既存の海洋構造物はない。 | 合理的に予見可能な活動（洋上風力以外の活動）は、追加の海洋構造物をもたらさない。 |
| 構造物の存在：送電ケーブルインフラ | 既存の海上ケーブル・インフラは、本土と島々の間で電力や通信を送ることで経済を支えている。さらに、アメリカ東海岸とヨーロッパ諸国を結ぶ通信ケーブルが大西洋東部を通っている。 | :洋上風力開発に関連しない既知の構造物は合理的に予測できない。 |
| 交通船舶 | 地理的分析地域の港湾と、海運、漁業、レクリエーションに関連する海上交通は、地域経済にとって重要である。既存の船舶交通量に大きな変化はないと予想される。 | 地理的分析地域付近の新しい船舶交通は、今後 30 年間に計画されているバージ ルートや浚渫の解体現場によって発生するであろう。海洋商業と関連産業は、地理的分析地域の経済にとって引き続き重要である。 |
| 交通船舶衝突 | 当地域の海上交通は頻繁であるため、時折船舶の衝突事故が発生する可能性がある。衝突の可能性は、現在の割合かそれに近い状態で続くと予想される。 | 大幅な変更は予想されていない。 |
| 土地の撹乱：陸上建設 | 陸上開発活動は、地域の人口増加、雇用及び経済を支えている。擾乱は、一時的、局地的な交通遅延及び隣接する土地へのアクセス制限を引き起こす可能性がある。陸上土地撹乱の割合は、現在の割合かそれに近い状態で継続すると予想される。 | 陸上開発プロジェクトは、地方自治体の土地利用計画や規制に従って進められる。 |

ADLS= Aircraft Detection Light System; BOEM= Bureau of Ocean Energy Management; Btu= British thermal unit; EIS= Environmental Impact Statement; ESP = electrical service platform; FADs = fish aggregating devices; FCC = Federal Communications Commission; FMPs = fishery management plans; G&G = Geological and Geophysical; GW = gigawatts；IPF = impact-producing factors; MA = Massachusetts; NA = not applicable; NOAA = National Oceanic and Atmospheric Administration; O&M = operations and maintenance; OECC = Offshore Export Cable Corridor(s); RI = Rhode Island; SAR = search and rescue; SEIS = Supplemental Environmental Impact Statement; USCG = United States Coast Guard; WTG = wind turbine generator.

**表F1-10 環境正義に関する活動と関連するインパクト要因の概要**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 大気排出：建設／廃止措置 | 分析地域内の継続的な人口増加と新規開発により、交通量が増加し、その結果、自動車からの排出量が増加する可能性がある。新しい産業開発の中には、排出ガスを発生させる用途になるものもあるかもしれない。同時に、環境正義の共同体に近い臨海工業地帯の多くは、工業用途を失い、より商業的または住宅的用途に転換しつつある。 | 新規開発には、排出ガスを生み出す産業や、自動車からの排出ガスを増加させる新規開発が含まれる可能性がある。歴史的に工業地帯であったウォーターフロントのいくつかの場所では、工業用途が失われ続け、それに代わる新たな工業開発が行われなくなる。ニューベッドフォードのような都市は、産業用スペースを再利用するために、起業スペースや商業利用を促進している。 |
| 大気排出操業とメンテナンス | 分析地域内の継続的な人口増加と新規開発により、交通量が増加し、その結果、自動車からの排出量が増加する可能性がある。新しい産業開発の中には、排出ガスを発生させる用途になるものもあるかもしれない。同時に、環境正義の共同体に近い臨海工業地帯の多くは、工業用途を失い、より商業的または住宅的用途に転換しつつある。 | 新規開発には、排出ガスを生み出す産業や、自動車からの排出ガスを増加させる新規開発が含まれる可能性がある。歴史的に工業地帯であったウォーターフロントのいくつかの場所では、工業用途が失われ続け、それに代わる新たな工業開発が行われなくなる。ニューベッドフォードのような都市は、産業用スペースを再利用するために、起業スペースや商業利用を促進している。 |
| 光：構造物 | 沖合のブイやタワーは低照度の光を発するが、住宅や港湾を含む陸上の構造物は、継続的にかなり多くの光を発する。 | 陸上構造物からの光は、海岸沿いの人間の人口増加に伴い、徐々に増加予想される。この増加は、海岸付近では広範かつ恒久的であるが、沖合では最小限にとどまると予想される。 |
| 新規ケーブル敷設／メンテナンス | まれに行われるケーブル保守活動によって海底が乱され、一時的に浮遊土砂が増加するが、こうした乱れは局地的で、設置コリドーに限定される。 | 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、新しいケーブルが海底を攪乱し、一時的に浮遊土砂を増加させ、その結果、今後30年間、まれで局地的な短期的インパクトが発生すると考えられる。 |
| 騒音オペレーションとメンテナンス | 既存の風力発電プロジェクトの洋上での操業と保守管理から発生する騒音はごくわずかである。 | 操業／保守によって騒音を発生するような、合理的に予測可能な海洋施設はない。 |
| 騒音杭打ち | 杭打ちによる騒音は、桟橋、橋、杭、および護岸が設置または改良される際、沿岸域で定 期的に発生する。これらの騒 音は、一時的、局所的であり、作業区域を越えて少ししか広がらない。 | 分析エリア内では、現在進行中の活動以外に将来の活動は確認されなかった。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 騒音トレンチ作業 | パイプラインやケーブル敷設のためのトレンチ掘削は、まれに騒音 を発生させる。これらの擾乱は一時的で、局所的であり、定置コリドーからわずかな 距離を越えるだけである。トレンチ掘削騒音のインパクトは、通常物理的撹乱や土砂懸濁のインパクトよ りも小さい。 | 今後30年間は、地下インフラの補修や新設のために定期的なトレンチ掘削が必要になるだろう。 |
| ノイズ船舶 | 船舶騒音は沖合で発生し、港湾や埠頭の近くではより頻繁に発生する。このサブIPFに寄与する継続的な活動には、商業船舶、遊漁船、、科学・学術研究船が含まれる。船舶騒音は、現在のレベルまたはそれに近いレベルで継続すると予想される。 | 計画されている新しいバージルートと浚渫処分場は、実施された場合、船舶騒音を発 生させるだろう。そのような航路の数や場所は不確かである。 |
| 港の利用：拡張 | 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。港湾もまた、継続的なアップグレードとメンテナンスを行っている。ニューベッドフォード港のMCTは、特に洋上風力発電施設の建設をサポートするために港が開発した完成施設である。 | 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、また大型化が進む深吃水船を受け入れることができるよう、施設のメンテナンスやアップグレードを行う必要がある。 |
| 構造物がある：絡まり、ギアの紛失・損傷 | 商業用および遊漁用の漁具は、既存のブイ、杭、ハードプロテクション、その他の構造物に絡まり、定期的に失われている。このような損失や損害は、漁具の所有者にとって直接的なコストであり、今後も現在のレベルかそれに近い状態が続くと予想される。 | 合理的に予見可能な活動（洋上風力以外の活動）は、追加の海洋構造物をもたらさない。 |
| 構造物がある：航行の危険 | 船舶は、特に沿岸域では、衝突を回避するために構造物の周りを航行する必要がある。複数の船舶が構造物の周囲を航行しなければならない場合、船舶は構造物と相互の両方を回避する必要があるため、この航行はより複雑になる。 | 船舶交通量は、今後30年間は、一般的に有意に増加することはないと予想される。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。 |
| 構造物の存在：空間利用の競合 | 現在の構造では、空間利用の衝突は起こらない。 | 合理的に予見可能な活動（洋上風力以外の活動）は、追加の海洋構造物をもたらさない。 |
| 構造物の存在：眺望 | ウインドファーム区域の眺望域には、ブイを除いて既存の海洋構造物はない。 | 合理的に予見可能な活動（洋上風力以外の活動）は、追加の海洋構造物をもたらさない。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 構造物の存在：送電ケーブルインフラ | 7本の海底ケーブル回廊が累積リース地域を横断している。 | 既存のケーブル運用・保守活動は、分析区域内で継続される。 |
| 交通船舶 | 地理的分析地域の港湾と、海運、漁業、レクリエーションに関連する海上交通は、地域経済にとって重要である。既存の船舶交通量に大きな変化はないと予想される。 | 地理的分析地域付近の新しい船舶交通は、今後 30 年間に計画されているはしけ の航路や浚渫の解体現場によって発生するだろう。海洋商業と関連産業は、地理的分析地域の雇用にとって引き続き重要である。 |
| 土地の攪乱：侵食と堆積 | 開発や建設による侵食や堆積の影響の可能性は、地方や州の開発規制によって管理されている。 | 新たな開発活動は、侵食・堆積規制の対象となる。 |
| 土地の撹乱：陸上建設 | 陸上開発は地域の人口増加、雇用、経済を支える。 | 陸上開発は、地方自治体の土地利用計画や規制に従って継続される。 |
| 土地の攪乱：陸上、土地利用の変化 | 陸上開発は、地方自治体の土地利用計画や規制に従った土地利用の変化をもたらす。 | 陸上太陽光発電と風力発電の開発は、多様な小規模エネルギー発電を提供するだろう。 |

ADLS= Aircraft Detection Light System; ESP= electrical service platform; FCC= Federal Communications Commission; FMPs= fisher management plans; G&G

= Geological and Geophysical; HMS = Highly Migratory Species; IPF = impact-producing factors; MA/RI = Massachusetts/Rhode Island; MCT = New Bedford Marine Commerce Terminal; OCS= Outer Continental Shelf; OECC= Offshore Export Cable Corridor(s); OECR= Onshore Export Cable Route; RI and MA Lease Areas = Rhode Island and Massachusetts Lease Areas; USEPA = U.S. Environmental Protection Agency; WTG = wind turbine generator.

**表F1-11 ヒレ科魚類、無脊椎動物、必須魚類生息域に関する活動と関連するインパクト要因のまとめ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 事故による放出燃料/液体/危険物 | これらのリスクの定量的分析については、表F1-22を参照のこと。継続的な放出は頻繁／慢性的である。死亡率、適性低下、生息地の汚染などの局地的かつ一時的で、個体群に影響することはほとんどない。 | これらのリスクの定量的分析については、表F1-22を参照のこと。今後30年間、船舶交通量が徐々に増加することで、偶発的放出のリスクが増加する。個体群に影響する可能性は低い。 |
| 偶発的な放出外来種 | 外来種は、船舶からのバラスト水やビルジ水の排出など、継続的な活動中に定期的に偶発的に放 出される。ヒレ科魚類、無脊椎動物、およびEFHへのインパクトは多くの要因に左右されるが、広範かつ永続的である可能性がある。 | この資源の地理的分析エリア内では、現在進行中の活動以外、将来の活動は確認されていない。 |
| アンカーリング | 継続的な軍事利用、調査、商業、レクリエーション活動に関連する船舶の錨泊は、アンカーや鎖が海底に接するすぐ近くの海域で、一時的から永続的なインパクトを引き起こし続けている。ヒレ科魚類、無脊椎動物、およびEFHへのインパクトは、敏感なEFH（アマモ、硬い底など）および無柄または動きの遅い種（サンゴ、カイメン、定住性の貝類など）で最も大きい。 | 錨泊によるインパクトは、沖合軍事活動、調査活動、商業船舶の往来、またはレクリエー ション船舶の往来により、今後30年間、準定期的に発生する可能性がある。これらのインパクトは、濁度レベルの上昇と、底生生物の死亡を引き起こす直接接触の可能性、そして場合によっては、敏感な生息環境の劣化を含む。全てのインパクトは局地的で、濁りは一時的で、直接接触による影響は短期間で回復する。ある種の硬い底（例：転石杭）など、敏感な生息環境の悪化が発生する場合 は、長期に及ぶ可能性がある。 |
| おうしゅうつうかききん | 電磁波は、設置された電気通信および送電ケーブルから継続的に放出される。ヒレ科魚類、無脊椎動物、およびEFHに対する生物学的影響の大きさは、ACケー ブルについては文書化されていない（CSA Ocean Sciences, Inc.とExponent 2019、および Thomsen et al.インパクトは局所的であり、動物がEMF内にいる間のみ影響する。海底AC電力ケーブルからのEMFが、南ニューイングランド地域の商業上およびレクリエーション上重要な魚種に悪影響を及ぼすことを示す証拠はない（CSA Ocean Sciences, Inc.） | 運転中、将来の新しいケーブルはEMFを発生させるだろう。(左のセル参照）。  この資源の地理的分析内の海底電力ケーブルは、影響の可能性を低レベルに低減するた めに、適切なシールドと埋設深さで設置されると仮定される。つの電源のEMFが重なることはない（たとえ1つのOECC内の複数のケーブ ルであっても）。ケーブルが稼動している限り、電磁波は存在するが、ヒレ科魚類、無脊椎動 物、および EFH へのインパクトは、おそらく検出が困難であろう。 |
| 軽い：器 | 船舶には航海灯や甲板灯などさまざまな照明がある。下向きの照明はほとんどない、 | セルを見てほしい。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
|  | そのため、放射された光のごく一部しか水中に入らない。光はヒレ科魚類や無脊椎動物を引き寄せる可能性があり、局所的な分布に影響を与える可能性がある。また、光は産卵など自然のサイクルを乱し、短期的なインパクトにつながる可能性もある。 |  |
| 光：構造物 | 沖合のブイやタワーは光を放射し、建物や港湾を含む陸上の構造物は、継続的に多くの光を放射している。光は、ヒレ科魚類や無脊椎動物を引き寄せる可能性があり、非常に局地的な領域における分布に影響を及ぼす可能性がある。また、光は、産卵など自然のサイクルを乱し、短期的なインパクトにつながる可能性もある。構造物からの光は、海岸付近では広範かつ恒久的であるが、沖合では最小である。 | 陸上構造物からの光は、海岸沿いの人間の人口増加に伴い、徐々に増加予想される。この増加は、海岸付近では広範かつ恒久的であるが、沖合では最小限にとどまると予想される。 |
| 新規ケーブル敷設／メンテナンス | まれに行われるケーブルの保守活動は、海底を撹乱し、一時的な浮遊土砂の 増加を引き起こすが、こうした撹乱は局所的なもので、ケーブルのコリドーに 限定される。新しいケーブルが海岸近くに増設されることはまれである。ケーブルの敷設／保守活動は、ヒレ科魚類や無脊椎動物を撹乱、移動、傷害し、一時的 から長期的な生息環境の変化をもたらす。インパクトの強さは、活動が発生する時期（季節）と場所（生息地の種類）に依存する。(土砂の堆積と埋没のIPFも参照のこと）。 | 将来、新しいケーブルが海底をかき乱し、一時的に浮遊土砂を増加させ、その結果、局地的な短期インパクトが発生する可能性がある。  FCCは、北大西洋で2つの海底電気通信ケーブルの申請中である。ケーブルルートがこの地理的分析範囲に入る場合、短期的な撹乱が予想される。インパクトの強さは、活動が発生する時期（季節）と場所（生息地 の種類）によって異なる。 |
| 騒音航空機 | 航空機からの騒音は定期的に海面に到達する。しかし、航空機騒音が水中を伝播することはほとんどないため、ヒレ科魚類、無脊椎動物、EFHへの影響はないと考えられる。 | 航空機騒音は、民間航空交通量の増加に伴い、増加し続ける可能性が高い。しかし、ヒレ科魚類、無脊椎動物、EFHに対する航空機騒音のインパクトはないと思われる。 |
| 騒音：陸上/海上建設 | 建設工事による騒音は、ニューイングランドと大西洋中部の人口密集地の海岸付近で頻繁に発生するが、沖合で発生することはまれである。工事騒音の強度と程度を一般化することは困難であるが、インパクトは局所的かつ一時的である。騒音のサブIPFも参照のこと：杭打ち。 | 海岸付近の建設工事による騒音は、この資源の地理的分析エリアの海岸沿いの人口増加に伴い、徐々に増加すると予想される。 |
| ノイズG&G | 進行中の現場特性調査や科学的調査は、調査現場周辺で騒音を発生させる。このような活動は、調査現場付近のヒレ科魚類や無脊椎動物を撹乱し、一時的な行動変化を引き起こす可能性がある。 | 立地特性調査、科学的調査、試掘的石油・ガス調査は、今後30年間はほとんど行われないと予想されている。地震探査  石油・ガス探査では、海底深くまで浸透する高強度のインパルス・ノイズが発生する。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
|  | その程度は、使用する機器、騒音レベル、地域の音響条件によって異なる。 | その結果、各音源周辺の狭い範囲ではヒレ科魚類や無脊椎動物に傷害や死亡が生じ、範囲では個体に短期的なストレスや行動の変化が生じる。現場特性調査では通常、一般的な深海エコーサウンダーに近い、あまり強くない 音波を発生するサブボトムプロファイラー技術を使用する。その結果生じるインパクトの強さと範囲を一般化することは難しいが、局所的で一時的なものである可能性が高い。 |
| ノイズO&M | 一部のヒレ科魚類や無脊椎動物は、稼働中のWTGの連続的な水中騒音を聞くことができるかもしれない。ブロックアイランド風力発電所で測定されたように、この低周波騒音は、WTG 基部から 50 メートル（164 フィート）の地点で、周囲レベルを大麦の割合で超えている。Thomsen et al. (2015)の結果に基づけば、WTG 基盤から比較的短い距離（約 164 フィート[50 メートル]）では、音圧レベルは周囲レベル以下であると予想される。このような低レベルの上昇騒音は、ほとんどインパクトがないと思われる。  騒音はまた、海洋鉱物の採掘や商業漁業の操業や維持管理によっても発生するが、それぞれが地元に与えるインパクトは小さい。 | 新規または拡張された海洋鉱物採掘と商業漁業は、今後30年間、その操業と保守の間、断続的に騒音を増加させる可能性がある。インパクトは小さく、局地的である可能性が高い。 |
| 騒音杭打ち | 杭打ちによる騒音は、橋脚、橋、杭、および護岸が設置または改良される際に、 沿岸域で周期的に発生する。水中または海底を伝わる騒音は、それぞれの杭の周囲の狭い範囲において、ヒレ 科魚類や無脊椎動物に傷害や死亡を引き起こす可能性があり、また、より広い範囲に おいて、個体に短期的なストレスや行動の変化を引き起こす可能性がある。ヒレ科魚類や無脊椎動物の卵、胚、幼生も、暴露の閾値は不明であるが、この騒音に起因する発育異常や死亡を経験する可能性がある（Weilgart 2018, Hawkins and Popper 2017）。  影響の可能性のある騒音は、EFHを一時的に利用できなくする、または騒音が続く間不適 切にすると考えることもできる。その程度は、杭の大きさ、ハンマーのエネルギー、地域の音響条件に依存する。 | この資源の地理的分析エリア内では、現在進行中の活動以外に、将来の活動は確認されなかった。 |
| ノイズケーブル敷設／溝掘り | パイプラインやケーブル敷設のための頻繁でないトレンチ作業や、その他のケーブル埋設方法は騒音を発する。これら | 海底ケーブルやパイプラインの新設や増設は、この地理的分析地域で発生する可能性がある。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
|  | 擾乱は一時的で局所的であり、定置コリドーを越えてわずかな距離しか広がらない。この騒音のインパクトは、通常、物理的撹乱や土砂懸濁のインパクトよりも目立たない。 | 資源に影響を与える。これらの、今後30年間は頻度が低く、一時的で、局所的で、定置コリドーからわずかな距離しか広がらない。この騒音のインパクトは、通常、物理的撹乱や土砂懸濁のインパクトよりも目立たない。 |
| ノイズ船舶 | 継続的な船舶騒音は行動に何らかの影響を与えるかもしれないが、それは短時 間の驚愕や一時的なストレス反応に限られる可能性が高い。このサブIPFの原因となる継続的な活動には、商業船舶、レクリエー ション用船舶、漁船、科学・学術研究用船舶が含まれる。 | セルを見てほしい。 |
| 港の利用：拡張 | 米国の主要港では、船舶の大型伴い、船舶の寄港が増加している。港湾はまた、浚渫を含む継続的なアップグレードとメンテナンスを行っている。港湾の利用率は今後30年間で増加すると予想されている。 | 1992年から2012年の間に、世界の船舶輸送量は4倍に増加した（Tournadre 2014）。米国のOCSもこの傾向の例外ではなく人口の増加に伴い、成長は続くと予想される。ある種の船舶交通は最近増加しており（フェリー利用やクルーズ産業など）、予見可能な将来も増加し続ける可能性がある。さらに、バージニア州からメイン州までの海岸沿いの一般的な傾向として、港湾活動は緩やかに増加する。港湾がこの増加を受け入れるには、港湾の改修が必要となり、地元へのインパクトにつながる可能性がある。  将来、水路の深度化活動が実施される可能性が高い。既存の港湾は、すでにヒレ科魚類、無脊椎動物、およびEFHに影響を及ぼしており、 将来の港湾プロジェクトは、影響を最小化するためのBMPを実施するだろう。EFHへのインパクトの程度は、港のすぐ近く検出できない可能性が高いが、 特定の種または生活段階に対するEFHへの悪影響は、港の周辺を越えて、ヒレ科魚類と無脊 椎動物に影響を及ぼす可能性がある。 |
| 構造物がある：巻き込まれ、ギアの紛失、ギアの損傷 | 商業用および遊漁用の漁具は、既存のブイ、杭、ハードプロテクション、その他の構造物に絡まり、定期的に紛失している。失われた漁具は潮流によって移動し、生息環境を乱し、個体に影響の可能性を与え、小規模で局地的な短期的インパクトをもたらす。 | この資源の地理的分析エリア内では、現在進行中の活動以外、将来の活動は確認されていない。 |
| 構造物がある： | 人工構造物、特に様々な用途の塔の基礎のよう高い垂直構造物は、絶えず変化している。  微細なスケールの局所的な水の流れである。水の流れは通常、次のように戻る。 | 背の高い垂直構造物は、海底の洗掘と土砂の浮遊を増加させる可能性がある。インパクトは非常に大きい。  局所的で検出が難しい。間接的なインパクトは以下の通りである。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 流体力学的擾乱 | 構造物から比較的短い距離では、バックグラウンドレベルである。したがって、ヒレ科魚類、無脊椎動物、および EFH へのインパクトは、通常検出できない。構造物が一次生産性やより高次の栄養レベルに与える間接的なインパク トの可能性はあるが、よく理解されていない。新しい構造物は定期的に追加される。 | 一次生産性と高次栄養レベルに影響を与える構造が考えられるが、よく分かっていない。 |
| 構造物がある：魚の集合体 | タワーの基礎、基礎周辺の洗掘防止、ケーブル上部のさまざまなハードプロテクションなどの構造物は、ほとんどが砂地の海景の中で、珍しい浮き彫りを作り出している。構造物を好む魚類は、こうした場所に引き寄せられる。これらのインパクトは局所的で、多くの場合永続的である。魚の集合は、有害、有益、または中立と考えられる。 | 今後20～30年間、この資源の地理的分析エリアに追加的に設置される新しいケー ブルは、ルートのハードな保護を必要とする可能性が高い（新しいケーブ ル設置／保守IPF参照）。新しいタワー、ブイ、または桟橋はまた、ほとんどが砂地の海 景の中に、珍しい浮き彫りを作り出すだろう。このような場所には、構造物指向性の魚類が集まる可能性がある。  特定の魚の生息数が増加する可能性がある。これらのインパクトは局所的なものであり、永続的なものである可能性もある。 |
| 構造物の存在：生息地の転換 | タワーの基礎、基礎周辺の洗掘防止、ケーブル上部のさまざまなハードプロテクションなどの構造物が、ほとんどが砂地の海景に、珍しい浮き彫りを作り出している。大部分は均質な砂地の海景であるが、他の硬質な、あるいは複雑な生息環境もある。そのため、構造物指向の種は常に恩恵を受ける。しかし、初期のコロニー形成者が、アオイガイやイソギンチャクが優占する後継群落に取って代わられるため、時間の経過とともに多様性が低下する可能性がある（Degraer et al.構造物は定期的に追加され、その結果、既存の軟水底と硬水底の生息域が、新しい硬構造物の生息域に転換される。 | 今後20年から30年の間に、追加的に解析地域に新しいケーブルを敷設する場合、航路の一部にハードな保護が必要になる可能性が高い（新しいケーブルの敷設／保守を参照）。また、新しいタワー、ブイ、桟橋は、ほとんどが砂地である海域に、珍しい浮き彫りを作り出すだろう。  構造指向の種は恩恵を受けるだろうが（Claisese et al. 2014, Smith et al. 2016）、初期のコロニー形成者がアオイガイやイソギンチャクが優占する後継群落に取って代わられるため、時間の経過とともに多様性が低下する可能性がある（Degraer et al.ソフトボトムは、ハッテラス岬からメイン支配的な生息地タイプであり（6,000万エーカー以上）、この生息地に依存する種は、個体群レベルのインパクトを経験しない可能性が高い（Guida et al.） |
| 構造物の存在：移動の障害 | 難破船、人工リーフ、石油プラットフォームなど、海洋環境における人間の構造物は、回遊中に構造物に近づくヒレナガカワハギや無脊椎動物を引き寄せる可能性がある。これは回遊を遅らせる可能性がある。しかし、生息域の占拠と種の移動は、構造物よりも温度の方がより大きな要因になると予想される（Moser and Shepherd  2009; Fabrizio et al. 2014; Secor et al. 2018）。はない。 | 今後30年間、海洋環境に新しい構造物が設置される頻度は低いが、回遊中に構造物に近づくヒレ科魚類や無脊椎動物を引き寄せる可能性がある。これは回遊を遅らせる傾向にある可能性がある。しかし、生息域の占拠と種の移動のより大きな原動力となるのは温度であると予想される（Moser and  Shepherd 2009; Fabrizio et al. 2014; Secor et al. 2018）。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
|  | 構造物が移動動物にとって障害となることを示唆する証拠がある。 | 移動性の動物は、おそらく構造物から妨げられることなく進むことができるだろう。 |
| 構造物がある：ケーブルインフラ | 構造物の存在IPF内の他のサブIPFを参照のこと。海岸生息地の表F1-6を参照のこと。 | 構造物の存在IPF内の他のサブIPFを参照のこと。海岸生息地の表F1-6を参照のこと。 |
| ケーブルの敷設とメンテナンス海底地形の変更 | 航行目的の継続的な土砂浚渫は、このIPFを通じて、ヒレ科魚類、無脊椎動物、 EFHに局所的な短期的インパクト（生息地の変化、複雑性の変化）をもたらす。浚渫は、典型的なジェット耕作では目標のケーブル埋設深度を満たすのに 不十分な砂の波浪域で行われる可能性が高い。浚渫された砂 波は、同じような堆積物地域に再堆積する可能性が高い。特定の砂 波は、攪乱前と同じ高さと幅には回復しないかもしれないが、生息地機能は攪乱 後、ほぼ回復するだろう。  したがって、海底地形の変化は、局所的には激しいものの、地域的（ハッテラス岬からメイン湾）なスケールでは、ヒレ科魚類、無脊椎動物、EFHにほとんどインパクトを与えない。 | この資源の地理的分析エリア内では、現在進行中の活動以外、将来の活動は確認されていない。 |
| ケーブルの敷設とメンテナンス土砂の堆積と埋没 | 航行目的の継続的な土砂浚渫の結果、細かい土砂が堆積している。継続的なケーブル保守活動も、まれに底泥を撹乱する。これらの撹乱は局地的 で、設置コリドーに限られている。土砂の堆積は、卵や幼生、特にアオリイカのような底生動物の卵に負のイ ンパクトを与える可能性がある。アオリイカは、卵塊が摩耗や埋没にさらされた場合、 高い確率で卵が死亡することが知られている。インパクトは季節／時期によって異なる可能性がある。 | この資源の地理的分析エリア内では、現在進行中の活動以外、将来の活動は確認されていない。 |

BMP = best management practice; BOEM = Bureau of Ocean Energy Management; COP = Construction and Operations Plan; DC= direct current; EFH= essential fish habitat; EMF= electromagnetic field; EIS= Environmental Impact Statement; ESP= electrical service platform; FCC = Federal Communications Commission; G&G = Geological and Geophysical; GW = gigawatts; IPF = impact-producing factors; met = meteorological; NA= not applicable; NOAA= National Oceanic and Atmospheric Administration; O&M= Operations and Maintenance; OCS= Outer Continental Shelf; OECC = Offshore Export Cable Corridor(s); USACE = United States Army Corps of Engineers; WTG = wind turbine generator.

**表F1-12 土地利用と沿岸インフラに関する活動と関連するインパクト生成要因の概要**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連するIPF**  **サブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 事故による放出燃料/液体/危険物 | 現在進行中の陸上および沿岸のさまざまな建設プロジェクトでは、燃料、液体、危険物を含む車両や機器が使用されており、これらが放出される可能性がある。 | 進行中の陸上建設プロジェクトは、燃料、流体、または危険物を使用する車両及び機器 を伴い、偶発的な放出をもたらす可能性がある。その強度及び程度は、放出の規模、場所、及び放出に関係する物質に よって異なる。 |
| 光：構造物 | 現在進行中の様々な陸上および沿岸の建設プロジェクトには夜間活動があり、既存の構造物、施設、夜間照明を使用する車両もある。 | 夜間の活動を伴う進行中の陸上建設プロジェクトは、夜間照明を発生させ得る。夜間照明の強度と範囲は、夜間照明の場所、種類、方向、及び時間によって異なる。 |
| 港の利用：拡張 | 米国の主要港では、船舶の大型伴い、船舶の寄港が増加している。港湾もまた、継続的なアップグレードとメンテナンスを行っている。ニューベッドフォード港のMCTは、特に洋上風力発電施設の建設をサポートするために港が開発した完成施設である。 | 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、また、大型化が進む深吃水船を受け入れることができるよう、施設のメンテナンスやアップグレードを行う必要がある。 |
| 構造物の存在：眺望 | プロジェクトの沖合眺望区域にある既存の海洋構造物は、ブイのような小さなものだけである。 | 洋上風力発電の構成要素と一緒に見ることができる洋上風力発電以外の構造物は、メッ トタワーに限定される。海洋活動もまた、海洋ビューシェッドで発生するであろう。 |
| 構造物の存在：送電ケーブルインフラ | 陸上埋設送電ケーブルは、プロジェクトの陸上および沖合改良工事近辺に存在する。陸上での活動は、長期的な土地利用の競合を回避するため、地元の土地利用当局によって許可された場所でのみ行われる。 | 土地利用と沿岸インフラに関する地理的分析エリアには、合理的に予測可能で、設置が提案されている既知の構造物はない。 |
| 土地の撹乱：陸上建設 | 陸上建設は地元の人口増加、雇用、経済を支える。 | 陸上開発は、地方自治体の土地利用計画や規制に従って継続される。 |
| 土地の攪乱：陸上、土地利用の変化 | 新規開発や、地方自治体の土地利用計画や規制に従って土地利用の変更をもたらすだろう。 | 現在進行中および将来の開発や再開発は、地方自治体の計画文書に基づき、既存の土地利用パターンを強化するものと予想される。 |

ADLS= Aircraft Detection Light System; IPF= impact-producing factors; MCT= New Bedford Marine Commerce Terminal; met= meteorological; NOAA = National Oceanic and Atmospheric Administration; ROW = right-of-way; USACE = U.S. Army Corps of Engineers; WTG = wind turbine generator.

**表F1-13 海洋哺乳類に対する活動および関連するインパクト要因の概要**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 事故による放出燃料/液体/危険物 | これらのリスクの定量的分析については、表F1-22を参照のこと。継続的な放出は頻繁／慢性的である。海洋哺乳類が水生汚染物質に暴露され、油流出による気体を吸入すると、副腎への影響、血液学的影響、肝臓への影響 肺疾患、体調不良、皮膚病変、および油暴露に起因する他のいくつかの健康影響を含む、個体適性に対 する死亡または亜致死影響をもたらす可能性がある（Kellar et al.  2017).さらに、偶発的な放流は、餌生物種へのエフェクトによる海棲哺乳類へのインパクト をもたらす可能性がある（表F1-13）。 | これらのリスクの定量的分析については、表F1-22を参照のこと。今後30年間、船舶交通量が徐々に増加すると、偶発的放出のリスクが増加する。海洋哺乳類が水生汚染物質に暴露され、油流出によるガスを吸入すると、副腎への影響、 血液学的影響、肝臓への影響肺疾患、体調不良、皮膚病変、および油暴露に起因する他のいくつかの 健康影響を含む、死亡または個体適性への亜致死影響をもたらす可能性がある（Kellarら 2017; Mazetら 2001; Mohrら 2008, Smithら 2017; Sullivanら 2019; Takeshidaら 2017）。さらに、偶発的な放出は、餌生物種へのエフェクトによる海生哺乳類へのインパクト をもたらす可能性がある（表F1-13）。 |
| 事故による放出ゴミとがれき | ゴミや残骸は、漁業の利用、浚渫土砂の海洋投棄、海洋鉱物の採取、海上輸送、航行・交通、調査活動、ケーブル、電線、パイプラインの敷設、河川の流出や陸上からの風によって運ばれた残骸などによって、偶発的に流出する可能性がある。ゴミや瓦礫の偶発的な放出は、量も少なく、局所的で、インパクトも小さいと予想される。  世界中で123種中62種（50.4%）の海洋哺乳類が海洋ごみを摂取したことが記録されている（Werner et al.）ストランディングのデータから、漂着物による死亡率は0～22％と影響の可能性が示されている。死亡率は、がれきとの相互作用のほか、消化管の閉塞、病気、怪我、栄養失調などのケースで記録されている（Baulch and Perry 2014）。しかし、個体への生理学的エフェクトを個体群レベルのインパクトと関連付けることは困難である（Browne et al.） | 今後30年間で人口と船舶交通量が徐々に増加するにつれて、ゴミや残骸の偶発的な放出が増加する可能性がある。ゴミや残骸は、漁業の利用やその他の海上・陸上での活動を通じて、偶発的に放出され続ける可能性がある。また、海洋中のプラスチックやその他のゴミにさらされることによる長期的なリスクも存在する可能性がある。世界中で123種中62種（50.4%）の海洋哺乳類が海洋ごみを摂取したことが記録されている（Werner et al.）消化管の閉塞、病気、怪我、栄養失調だけなく、ゴミが相互作用した場合の死亡率も記録されている（Baulch and Perry 2014）。 |
| おうしゅうつうかききん | 電磁波は、設置された通信ケーブルや送電ケーブルから絶えず発散されている。海洋哺乳類は、地球磁場の0.1%、または約0.05μT（Kirschvink 1990）の磁場強度勾配（距離による磁場レベルの変化）に対する検出閾値を持っているようである。  は磁場の**わずかな**変化に非常に敏感である (Walker et al. 2003)。動物が局所的な変化に反応する影響の可能性がある。 | 操業中、将来の新しいケーブルは電磁波を発生させるだろう。  海洋哺乳類の地理的分析エリア内の海底電力ケーブルは、適切なシールドと埋設深さで設置され、影響の可能性を低レベルに低減すると仮定される。あらゆる |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
|  | 電力ケーブルの電磁波による地磁気の影響である。交絡磁場の大きさと持続性にもよるが、このようなエフェクトは、動物が回遊している間、泳ぐ方向を一時的に変える程度の些細なものから、より長い迂回を引き起こす可能性がある（Gill et al.）海洋哺乳類に対するこのようなエフェクトは、交流ケーブルよりも直流ケーブルの方が発生しやすい（Normandeau et al.  2011).しかし、海底には数多くの送電ケーブルが敷設されており、この電磁波源による海棲哺乳類へのインパクトは実証されていない。 | つの発生源が重なることはないだろう。EMFはケーブルが稼動している限り存在するが、インパクトがあったとしても、検出することは難しいだろう。海洋哺乳類は海底ケーブルの電磁波に反応する可能性があるが、多数の海底ケー ブルからのエフェクトは観測されていない。さらに、このIPFは、回遊中の海洋哺乳類が利用する海域のごく一部に限定される。そのため、このIPFへの暴露は低く、その結果、海生哺乳類へのインパクトは予想されない。 |
| 新規ケーブル敷設／メンテナンス | ケーブルの保守活動は、海底堆積物を撹乱し、一時的な浮遊堆積物の増加を 引き起こす。これらの撹乱は局所的なもので、一般的に設置コリドーに 限定される。局地的な濁水プルームの海洋哺乳類の回避に関するデータは入手できないが、 Toddら（2015）は、一部の海洋哺乳類は濁った水域に生息することが多く、ミスティセテスやシレニアン の一部の種は堆積物プルームを形成する摂餌方法を採用しているため、海洋哺乳類の一部の 種は濁りの増加に対する耐性を持っていることを示唆している。同様に、McConnellら（1999）は、北海におけるハイイロアザラシの移動と採餌を 記録した。追跡された1頭は両目が見えないが、それ以外は健康であった。盲目であったにもかかわらず、観察された動きは他の調査個体 の典型的なものであったことから、ハイイロアザラシの採餌と移動に視覚的な手がかりは不可欠で はないことが示された（McConnell他、1999年）。仮に濁度の上昇が、濁りゾーンの回避や採餌行動の変化といった行動反応を 引き起こしたとしても、そのような行動は一時的なもので、インパクトは一時的かつ短期 的なものであろう。堆積の増加に伴う濁りは、海洋哺乳類の餌生物種に一時的、短期的なイ ンパクトを与える可能性がある（表F1-13）。 | 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。ケーブル敷設時の偶発的な土砂浮遊による水質へのインパクトは、一時的で短期的なものである。濁度の上昇が、濁り域の回避や採餌行動の変化といった行動反応を引き起 こしたとしても、そのような行動は一時的なものであり、マイナスのインパクトは 一時的かつ短期的なものである。堆積の増加に伴う濁りは、いくつかの海棲哺乳類の餌生物種に一時的、短期 的なインパクトをもたらす可能性がある（表F1-13）。 |
| 騒音航空機 | 航空機は日常的に海生哺乳類の地理的分析海域を飛行している。救助活動を除き、海生哺乳類が反応するような高度で航空機が飛行することはない。飛行が十分に低い高度である場合、海生哺乳類は以下のような行動変化で反応する可能性がある。  短い浮上時間、突然のダイブ、パーカッシブな行動（例． | 調査活動や海軍の訓練運用など、将来の低高度航空機活動は、航空機騒音に対する海洋哺乳類の短期的な反応をもたらす可能性がある。飛行高度が十分に低い場合、海生哺乳類は以下の行動で反応する可能性がある。  短いサーフェス持続時間、突然のサーフェス変化などである。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
|  | ブリーチングとテールスラッピング） (Patenaude et al. 2002)。このような短時間の反応は、航空機がその場を離れれば消えると予想される。同様に、航空機が上陸場から2,000フィート（610m）以内を上空飛行した場 合、航空機は上陸したアザラシを撹乱する影響の可能性がある（Efroymson et al.）しかし、この撹乱は一時的で短期的なものであり、エネルギー消費は 最小限にとどまるだろう。このような短時間の反応は、航空機がその区域を離れれば 消滅すると予想される。 | ダイブ、パーカッシブな行動（ブリーチングやテールスラッピングなど）が見られる (Patenaude et al. 2002)。このような短時間の反応は、航空機がその場を離れれば消えると予想される。 |
| ノイズG&G | 頻繁に行われるわけではない地点特性調査や科学的調査は、調査地点周辺で高強度のインパルス騒音を発生させる。このような活動は、音響化された領域内に存在する場合、聴覚傷害、 ストレス、撹乱、行動反応など、高強度、高結果のインパクトをもたらす可能 性がある（NOAA 2018）。調査プロトコルと水中騒音ミティゲーション手順は、通常、海棲哺乳類が、 音源近くの行動反応や傷害（PTS/TTS）の可能性を低減するために、音響レベルが 音源に関連するハラスメントのしきい値を超える領域にいる可能性を低減する ために実施される。エフェクトがある場合、その大きさは、音響信号特性、行動状態（例えば、回遊）、生物学的 状態、音源からの距離、音響暴露の持続時間とレベル、さらに音響伝播に影響する環境と物 理的条件など、多くの要因に本質的に関連している（NOAA 2018）。 | 現在進行中の活動と同じだが、将来的に石油・ガス探査行う可能性がある。 |
| 騒音タービン | 海洋哺乳類は、運転中のWTGの連続的な水中騒音を聞くことができる。ブロックアイランド風力発電施設で測定されたこの低周波騒音は、WTG 基部から 50 メートル（164 フィート）の地点で、かろうじて周囲レベルを超えている。Thomsen ら（2015）と Kraus ら（2016）の結果に基づくと、WTG 基盤から比較的短い距離では、 音圧レベルは周囲レベル以下であると予想される。 | このサブIPFは、将来の洋上風力発電以外の開発には適用されない。 |
| 騒音杭打ち | 杭打ちによる騒音は、橋脚、橋、杭、および防潮堤が設置または改良される際に、 沿岸域で周期的に発生する。水中または海底を伝わる騒音は、高強度、低暴露レベル、長期的、しかし局地的な断続的リ スクをもたらす可能性がある。  を海洋哺乳類に与える。インパクトは局在するであろう。杭打ち活動は、以下の期間中、海洋哺乳類に悪影響を及ぼす可能性がある。 | 海生哺乳類の地理的分析エリア内では、現在進行中の活動以外に、今後の活動は確認されなかった。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
|  | 採餌、方向指示、移動、捕食者検知、社会的相互作用、またはその他の活動 （Southall et al.）杭打ち活動に伴う騒音暴露は、これらの機能を妨害する可能性があり、その強 度や暴露時間によって、取るに足らない行動の変化、音響のある場所の回避、 PTS、ハラスメント、耳の損傷など、様々な反応を引き起こす影響の可能性が ある。BOEMは、海洋哺乳類へのインパクトを最小化するために、現在進行中および将来 の可能性のある活動はすべて、プロジェクト固有のIHAに従って実施されると想定している。 |  |
| ノイズケーブル敷設／溝掘り | 該当なし | 将来の洋上風力以外の活動から生じるケーブル敷設のインパクトは、将来の洋上風力プロ ジェクトについて説明した同じである。 |
| ノイズ船舶 | このサブIPFに寄与する継続的な活動には、商船、遊漁船、科学・学術調査船、その他の建設船が含まれる。船舶騒音の周波数範囲は、海洋哺乳類の既知の可聴域内にあり、可聴である。船舶騒音は、ほとんどの海洋地域において、海洋哺乳類に長期的かつ広範なインパクトを与える。船舶騒音は海棲哺乳類の行動に何らかの影響を与えるかもしれないが、それは短時間の 驚きと一時的なストレス反応に限られると予想される。船舶騒音が偶蹄類に与える音響インパクトに関する研究結果によると、浅い沿岸水域で 5ノットの速度の小型船舶は、船舶から164フィート（50メートル）以内のバンドウイルカの コミュニケーション範囲を26％減少させる可能性がある（Jensen et al.  2009).より静かな深海の生息域にいるゴンドウクジラは、同じような大きさの船と速 度の航行によって、コミュニケーション範囲が50％最小化される可能性がある (Jensen et al. 2009)。低い周波数は高い周波数に比べて音源から遠くへ伝搬するため、低い周波数の鯨類は、 船舶交通によって生じるレベルBのハラスメントを経験するリスクが高い。 | 海洋船舶の使用を必要とする海洋プロジェクトは、一時的な驚愕反応、生物学的に関連する 音のマスキング、生理的ストレス、及び行動変化を含む、長期的ではあるがまれな影響を海生哺 乳類にもたらす可能性がある。しかしながら、BOEMは、海洋哺乳類がパッチ状に分布していることから、通過す る船舶に対する個体のこのような短時間の考えにくく、個体群レベルまたは個体群レ ベルの影響はないと予想している。 |
| 港の利用：拡張 | 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。また、港湾は継続的なアップグレードとメンテナンスを行っている。港湾の拡張活動は以下の通りである。  近海の生息域に限定され、海生哺乳類に一時的、短期的なインパクトが発生すると予想される。船舶 | 1992年から2012年の間に、世界の船舶輸送量は4倍に増加した（Tournadre 2014）。米国のOCSもこの傾向の例外ではなく、成長が見込まれている。  人間の人口が増加するにつれて、この傾向は続くだろう。さらに、沿岸地域の一般的な傾向として、次のことが挙げられる。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
|  | 騒音は海生哺乳類に影響を与えるかもしれないが、その反応は一時的で短期的であると予想される（上記の船舶：騒音サブIPFを参照）。港湾拡張活動中の土砂懸濁による水質へのインパクトは一時的で短期的であり、上 記の新しいケーブル敷設／保守IPFで説明されたものと同様であろう。 | バージニア州からメイン州にかけての港湾活動は、小幅ながら増加するだろう。大型船の増加に対応するためには、港湾の改修が必要となる。パナマ運河の閘門のために、より喫水の深い船舶に対応するために、将来的な水路の深度化工事が実施される。交通量の増加と船舶の大型化は、浮遊堆積物の増加と偶発的な流出の可能性 を通して、水質にインパクトを与える可能性がある。船舶交通量の増加によっては、土砂懸濁の増加が長期化する可能性もある。ある種の船舶交通は最近増加しており（フェリー利用やクルーズ産業など）、予見可能な将来も増加し続ける可能性がある。船舶衝突のリスク増加に関連する追加的なインパクトも発生する可能性が ある（下記の「交通：船舶衝突」サブIPFを参照）。 |
| 構造物がある：紛失した漁具に絡まったり、飲み込んだりする。 | 中部大西洋岸地域には130以上の人工リーフがある。このサブIPFは、長期的に高強度のインパクトをもたらす可能性があるが、人工リーフが局地的かつ地理的に間隔をあけて設置されているため、長期的には暴露量は少ない。現在、橋梁基礎とブロックアイランド風力発電施設は、人工岩礁とみなされ、レクリエー ションフィッシングのレベルが高い可能性があり、海棲哺乳類が紛失した漁具 に遭遇する可能性が高く、これらの構造位置する沿岸に存在する場合、個体 の摂食、もつれ、傷害、死亡の可能性がある（Moore and van der Hoop 2012）。OCSの海棲哺乳類の地理的分析領域内には、遊漁が集中し、海棲哺乳類が紛失 した漁具に遭遇する可能性を高めるような場所は、あったとしてもほとんどない。 | 海生哺乳類の地理的分析エリア内では、現在進行中の活動以外に、今後の活動は確認されなかった。 |
| 構造物の存在：生息地の転換と餌生物の凝集 | 中部大西洋岸地域には、130以上の人工リーフがある。軟底の生息域における硬質底（洗掘防止やロックマットレス）や垂直構造物（橋梁基礎やブロック内陸風力発電施設WTG）は、人工岩礁を形成し、「岩礁」効果を誘発する可能性がある（Taormina et al.2018; NMFS 2015）。リーフ効果は通常、有益なインパクトと考えられ、より高い効果をもたらす。 | 沿岸水域の非海上風力開発に伴う構造物の存在は、アザラシや小型の鯨類、また、好んで捕食 する種に生息域を提供する影響の可能性がある。この「サンゴ礁効果」は、長期的かつ低強度の影響をもたらす可能性がある。橋 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
|  | 魚類と十脚甲殻類の密度とバイオマスが増加し（Taormina et al. 2018）、アザラシと小型顎脚鯨類にとって、周囲の軟底と比較して、利用可能な採餌アイテムとシェルターが増加する影響の可能性がある。 | の基礎は、アザラシや小型の鯨類に採餌の機会を提供し続け、個体によっては 測定可能な利益をもたらす。軟弱底の生息域におけるハードボトム（沖合輸出ケーブルを埋設するために使用され る洗掘防止とロックマットレス）と垂直構造物（すなわち、WTGとESPの基礎）は、人工的な岩礁 を作り出し、「岩礁効果」を誘発する可能性がある（Taormina et al.）リーフ効果は通常、有益なインパクトと考えられ、魚類や十脚甲殻類の密度とバイオマス が増加し（Taormina et al. 2018）、周辺の軟底と比較して、利用可能な餌料や海生哺乳類 の隠れ家が増加する影響の可能性をもたらす。 |
| 構造物がある：回避／変位 | 洋上風力発電施設以外の海生哺乳類地理的分析領域で進行中の活動は、この サブIPFに測定可能な影響を及ぼしていない。既存のブロックアイランド風力発電施設に起因するインパクトはあるかもしれな いが、WTGが5基しかないことから、測定可能なインパクトは発生していない。 | 洋上以外の風力発電施設については想定していない。 |
| 構造物の存在：行動の混乱-繁殖と移動 | 洋上風力発電施設以外の海生哺乳類地理的分析区域で進行中の活動は、このサブIPFに測定上寄与していない。 | 洋上以外の風力発電施設については想定していない。 |
| 構造物の存在より危険性の高い地域へ移動する（船舶と漁業） | 洋上風力発電施設以外の海生哺乳類地理的分析区域で進行中の活動は、このサブIPFに測定上寄与していない。 | 洋上以外の風力発電施設については想定していない。 |
| 交通船舶衝突 | このサブIPFに寄与している現在の活動には、港湾交通レベル、フェアウェイ、交通分離スキーム、商業船舶交通、レクリエーションと漁業活動、科学と学術が含まれる。  船舶の往来である。船舶衝突は鯨類では比較的よく見られることであり (Kraus et al. 2005)、鯨類の主な死因のひとつである。 | 洋上以外の風力開発に伴う船舶交通は、衝突リスクの増大をもたらす影響の可能 性がある。このようなインパクトは結果的には大きいが、風力発電の分布は広範囲に及んでいる。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
|  | NARWsの既知の人為的死亡の75％は、米国とカナダの東海岸沿いの大型船との 衝突によるものと考えられている（Kite-Powell et al.）海生哺乳類は、船舶の喫水内にいるときや、水面下にいて目視で発見できないときに、 船舶衝突に対してより脆弱になる。海生哺乳類を発見しにくくする条件には、視界の悪い気象条件（霧、雨、波の高さな ど）や夜間の操業がある。  10ノットを超える速度で航行する船舶は、NARWの船舶衝突の最も高いリスクと関連し ている（Vanderlaan and Taggart 2007）。報告されている船舶とクジラの衝突事故は、10ノット以下の速度では重傷事故はめったに 起こらないことを示している(Laist et al. 2001)。データによると、船舶衝突の確率は、船舶の速度が速くなるほど高くなる （Pace and Silber 2005; Vanderlaan and Taggart 2007）。 | 海棲哺乳類は、系群や個体群レベルのエフェクトは考えにくい（Navy 2018）。 |

μPa = マイクロパスカル、μT = マイクロテスラ、AC = 交流、BA = 生物学的アセスメント、BOEM = 海洋エネルギー管理局、BMP = 最良管理方法、BSW = ベイステートウィンド、CFR = 連邦規則集、COP = 建設・操業計画、dB = デシベル、dB RMS = 二乗平均平方根デシベル、DP = ダイナミックポジショニング、EIS = 環境影響評価書、EMF = 電磁場、FCC = 連邦通信委員会、G&G = 地質・地球物理学；HRG = High Resolution Geophysical; Hz = ヘルツ; IHA = Incidental Harassment Authorization; IPF = impact-producing factors; met = 気象学的; MW = メガワット; NARW = 北大西洋セミクジラ；OCS = Outer Continental Shelf; OECC = Offshore Export Cable Corridor; PAM= passive acoustic monitoring; PSO= protected species observer; PTS= permanent threshold shift; SOV= service operations vessel; TTS = temporary threshold shift; USCG = U. S. Coast Guard; WTG = U. S. Coast Guard; WTG = U. S. Coast Guard; WTG = U. S. Coast Guard; WTG = U. S. Coast Guard; WTG = U.WTG = 風力タービン発電機。

**表F1-14 航行と船舶交通に関する活動と関連するインパクト生成要因の概要**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| アンカーリング | 大型商船（特にタンカー）は、主要港の外で停泊し、貨物を小型船に移し替えて港に運ぶことがある。これらのアンカーは、より深く地面を貫通し、より高い応力を受けている。小型船舶（商業漁船やレクリエーション船）は、漁業やその他のレクリエーション活動のために停泊する。これらの活動は、停泊地域の航行に一時的、短期的なインパクトを与える。すべての船舶は、漂流し、他の船舶に航行上の危険を生じさせたり、構造物に漂流したりするのを防ぐために、動力を失った場合、緊急シナリオ（動力喪失など）において錨泊する可能性がある。 | 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。主要港を訪れる深喫水も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。 |
| 港の利用：拡張 | 米国の主要港では、船舶の大型伴い、船舶の寄港が増加している。また、港湾は継続的なアップグレードとメンテナンスを行っている。  これらの活動によるインパクトは短期的なもので、港の混雑、遅延、一部の漁船や遊漁船による港利用の変化などが考えられる。 | 港湾は、将来予測される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、メンテナンスを実施し、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。 |
| 構造物がある：アリシオン | 衝突は、航行中の船舶が静止物体に衝突したときに発生する。静止物とは、ブイであったり、港の特徴であったり、停泊している他の船舶であったりする。発生する衝突には、ドリフト衝突と動力衝突の2種類がある。ドリフト衝突は、一般に、操船者の選択または停電により、船舶がパワーダウンしたときに発生する。パワードアリジョンは一般に、オペレーターが船舶の動きを適切に制御できなかったり、注意散漫になったりした場合に発生する。 | 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 30 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なく、船舶が洋上風力発電以外の静止物体に衝突す ることは、意味のある増加にはならないはずである。 |
| 構造物がある：魚の集合体 | ゴースト漁具、ブイ、エネルギー・プラットフォームの基礎など、水中のエフェクトが人工リーフ効果を生み出し、魚を集めることがある。人工礁の近くでは、遊漁や商業漁業が行われることがある。人工礁の近くでは、商業的な移動式漁具が人工礁の構造物に引っ掛かる危険性があるため、商業的な釣りよりもレクリエーション・フィッシングの方が人気がある。 | 人工礁付近での漁業は、今後30年間、意味のある変化はないと予想される。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 構造物の存在：生息地の転換 | 海中の設備は、軟体動物が付着し、魚の卵が近くに定着するための基質を作り出すことができる。これはサンゴ礁のような生息環境を作り出し、構造物指向の種に一定の利益をもたらす。 | 合理的に予見可能な活動（洋上風力以外の活動）は、追加の海洋構造物をもたらさない。 |
| 構造物の存在：移動の障害 | 杭打ちや船舶交通のような騒音発生活動は、採餌、方向指示、回遊、捕食 者への反応、社会的相互作用、またはその他の活動中に、海洋哺乳類を妨害し、 悪影響を与える可能性がある。海洋哺乳類はまた、磁場レベルの変化に敏感である可能性もある。構造物や操業騒音の存在は、哺乳類がその区域を回避する原因となりうる。 | 合理的に予見可能な活動（洋上風力以外の活動）は、追加の海洋構造物をもたらさない。 |
| 構造物がある：航行の危険 | 船舶は、衝突を回避するために構造物の周囲を航行する必要がある。複数の船舶が構造物の周囲を航行する必要がある場合、船舶は構造物と相互の両方を回避する必要があるため、航行はより複雑になる。 | 他の情報がない限り、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30年間で船舶交通量が大幅に増加するとは予想していない。深喫水船による寄港が増加したとしても、ニューイングランドの船舶交通全体を考慮すると、これはまだ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。 |
| 構造物の存在：空間利用の競合 | 現在、沖合は海洋貿易、定置漁業、移動漁業、調査活動で占められている。 | 合理的に予見可能な活動（洋上風力以外の活動）は、追加の海洋構造物をもたらさない。 |
| 構造物の存在：ケーブルインフラ | アンカーについてはIPFを参照のこと。 | アンカーについてはIPFを参照のこと。 |
| 新規ケーブル敷設／メンテナンス | 航行と船舶交通の地理的分析領域内では、既存のケーブルが保守活動のためにアクセス を必要とすることがある。頻繁でないケーブル保守活動は、船舶交通と航行の複雑さを一時的に増加させる可能性がある。 | FCCは、北大西洋で2つの海底電気通信ケーブルの申請中である。将来、新しいケーブルが敷設されたり、メンテナンスが行われたりする際に、船舶の交通量が一時的に増加し、その結果、今後30、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。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| トラフィック航空機 | USCGの捜索救助（SAR）ヘリコプターは、WTGとの相互作用の危険があるほど低い高さを飛行する可能性がある主な航空機である。USCG SARの航空機は、水中の物体を発見できるほど低空を飛行する必要がある。 | 船舶交通量の増加に伴い、SAR活動も増加すると予想される。しかし、船舶交通量はそれほど増加しないと予想されるため、SAR活動も増加するはずはない。最終EISの3.16.6節は、漁船交通に対する航行インパクトの議論を提供している。 |
| 交通船舶 | 構造物の存在についてはサブIPFを参照のこと：航行の危険。 | 構造物の存在についてはサブIPFを参照のこと：航行の危険。 |
| 交通船舶、衝突 | 構造物の存在についてはサブIPFを参照のこと：航行の危険。 | 構造物の存在についてはサブIPFを参照のこと：航行の危険。 |

AIS = Automatic Identification System; BOEM = Bureau Ocean Energy Management; COP = Construction and Operations Plan; EIS = Environmental Impact Statement; ESP = Electrical Service Platform; FCC = Federal Communications Commission; IPF = Impact-producing factors; MA = Massachusetts; MARIPARS = Massachusetts and Rhode Island Port Access Route Study; MCT= Marine Commerce Terminal; NOAA= National Oceanic and Atmospheric Administration; OCS

=OECC= Offshore Export Cable Corridor(s); RI= Rhode Island; SAR= search and rescue; TSS= traffic separation scheme; =

米国沿岸警備隊；WTG= 風力タービン発電機。

**表 F1-15 その他の活動および関連するインパクト生成要因の概要：軍事・国家安全保障用途**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 構造物がある：アリシオン | 衝突リスクをもたらす既存の固定施設には、ブロックアイランド・ウインドファームに関連する5基の洋上風力タービン、ドック施設、洋上風力リース区域に関連する気象ブイ、その他の洋上または海岸線にある構造物が含まれる。 | 地理的分析範囲内において、追加の洋上風力発電以外の固定構造物は確認されなかった。民間または商業用ドックなどの定置構造物は、海岸線近くに追加される可能性がある。 |
| 構造物がある：魚の集合体 | FADとして機能する既存の固定施設には、ブロック・アイランド・ウインド・ファームに関連する洋上風力タービンがある。 | 地理的分析地域内には、FADとして機能するような、将来の洋上風力以外の追加的な固定構造物は確認されなかった。 |
| 構造物がある：航行の危険 | 地理的分析範囲内にある、航行上の危険をもたらす既存の固定施設には、ブロックアイランド・ウインドファームの5基のWTG、陸上風力タービン、通信塔、ドック施設、その他陸上・海上の商業・工業・住宅用構造物が含まれる。 | 将来の洋上風力発電以外の固定構造物は、洋上解析地域内では確認されなかった。陸上では、通信塔や陸上の商業、工業、住宅開発が提案され、開発活動が続くと予想される。 |
| 構造物の存在：空間利用の競合 | 地理的分析範囲内にある、航行上の危険をもたらす既存の固定施設には、ブロックアイランド・ウインドファームの5基のWTG、陸上風力タービン、通信塔、ドック施設、その他の陸上および海上の商業、工業、住宅用構造物が含まれる。 | 将来の洋上風力発電以外の固定構造物は、洋上解析地域内では確認されなかった。陸上では、通信塔や陸上の商業、工業、住宅開発が提案され、開発活動が続くと予想される。 |
| 構造物の存在：ケーブルインフラ | 7本の海底ケーブル回廊が累積リース地域を横断している。 | 海底ケーブルは現在の位置に留まり、ケーブルルート沿いのメンテナンスは当分の間、頻繁に行われることはないだろう。 |
| 交通船舶 | この地域における現在の船舶交通量は、最終EIS 3.16.3節に記載されている。累積リース区域における洋上風力に関連する船舶活動は、現在、サイトアセスメント調査に 限定されている。 | 最終EISの3.16.3節に記述されているように、この地域での船舶交通が継続する。 |
| 交通船舶、衝突 | この地域における現在の船舶交通量は、最終EIS 3.16.3節に記載されている。累積リース区域における洋上風力に関連する船舶活動は、現在、サイトアセスメント調査に 限定されている。 | この地域での船舶交通の継続については、最終EISの3.16.3節に記述されている。 |

**表 F1-16 その他の活動および関連するインパクト生成要因の概要：航空および航空交通**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 構造物がある：航行の危険 | 地理的分析エリア内にある、航行上の危険をもたらす既存の地上固定施設には、ブロックアイランド・ウインドファームの5基のWTG、陸上風力タービン、通信塔、ドック施設、その他高さ200フィートを超える陸上・海上構造物が含まれる。 | 将来の洋上風力発電以外の固定構造物は、洋上解析地域内では確認されなかった。陸上での開発活動は、提案されている通信塔の追加により継続すると予想される。 |
| 構造物の存在：空間利用の競合 | 地理的分析範囲内にある既存の地上固定施設で、航空機の空間利用の競合を引き起こす可能性のあるものには、ブロックアイランド・ウィンドファームに関連する5基のWTG、陸上風力タービン、通信塔、その他高さ200フィートを超える陸上・海上構造物がある。 | 将来の洋上風力発電以外の固定構造物は、洋上解析地域内では確認されなかった。陸上では、通信塔の追加案があり、開発活動は継続すると予想される。 |

**表F1-17 その他の活動および関連するインパクト生成要因の概要：ケーブルとパイプライン**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 構造物の存在：衝突と航行の危険 | 地理的分析領域内およびその近傍にある、衝突の影響の可能性のある構造物には、5基のブロックアイランド・ウインドファームのWTG、洋上風力リース区域に関連する気象ブイ、ドック、港湾、その他の商業、工業、住宅構造物などの海岸線開発が含まれる。 | 海底ケーブルに影響を及ぼす可能性のある、合理的に予見可能な非海上風力発電構造物は、地理的な分析エリアでは確認されていない。 |
| 構造物の存在：空間利用の競合 | 2本の海底ケーブルがOCS-A 0487のはるか西部を横切っている。これらのケーブルは、マサチューセッツ州チャールスタウン付近に陸揚げされる、より大きな海底ケーブル・ネットワークと関連している。 | 合理的に予見可能な非海上風力発電施設は、地理的分析エリアでは確認されていない。 |
| 構造物の存在：送電ケーブルインフラ | 7本の海底ケーブル回廊が累積リース地域を横断している。 | 合理的に予見可能な非海上風力発電施設は、地理的分析エリアでは確認されていない。 |

**表F1-18 その他の用途の活動と関連するインパクト生成要因の概要：レーダーシステム**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 構造物の存在航行の危険 | レーダーシステムとの直接の見通し線上にある、あるいはレーダーシステムに極めて近い場所にある風力開発は、クラッターや干渉を引き起こす可能性がある。この地域の既存の風力開発には、散在する陸上風力タービンと、ブロック・アイランド・ウィンド・ファームの5基のWTGがある。 | レーダーシステムに影響を及ぼす可能性のある、リース区域内で建設が提案されている合理的に予測可能な非沖合風力構造物は特定されていない。 |

**表F1-19 その他の用途の活動および関連するインパクト生成要因の概要：科学研究と調査**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 構造物の存在航行の危険 | 地理的分析エリアの外洋環境では、固定構造物は限られており、サイト評価関連するメットブイ、5基のブロックアイランド風力発電所WTG、2基のCVOW WTGが含まれる。地理的分析区域内の他のリース区域はまだ開発されておらず、様々な許認可の段階にある。 | 合理的に予測可能な非海上風力活動は、航行上の危険をもたらし、調査船の衝突や調査機の衝突のリスクを高めるような、外洋環境内の固定構造物を実施しない。 |

AMSL= 平均海; BOEM= 海洋エネルギー管理局; CVOW= 沿岸バージニア洋上風力; ESP= 電気サービスプラットフォーム; FAA

= FAD = Fish Attracting Device; IPF = impact-producing factor; MA = Massachusetts; met = meteorological; NEXRAD = Next Generation Weather Radar; NMFS = National Marine Fisheries Service; NOAA = National Oceanic and Atmospheric Administration；OECC = Offshore Export Cable Corridor(s); OCS= outer continental shelf; RI= Rhode Island; SAR= search and rescue; USACE= United States Army Corps of Engineer; USCG= United States Coast Guard; WTG = wind turbine generator.

**表 F1-20 レクリエーションと観光に関する活動と関連するインパクト生成要因の概要**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| アンカーリング | アンカリングは、軍事、調査、商業、レクリエーション活動の継続によって発生する。 | 錨泊によるインパクトは継続し、海上軍事活動、調査活動、商業船舶の往来、及びレクリエー ション船舶の往来により増加する可能性がある。船舶交通の緩やかな増加は、航行上の危険、濁度レベルの上昇、底生生物資源の死を 引き起こす直接接触の可能性など、一時的で局所的なインパクトを増加させる可能性がある。 |
| 軽い：器 | 船舶には航海灯や甲板灯など、さまざまな灯火がある。 | 予想される船舶交通量の緩やかな増加により、照明のある船舶の夜間交通量はいくらか増加するだろう。 |
| 光：構造物 | オフショアのブイやタワーは低強度の光を発する。家屋や港湾を含む陸上の構造物は、継続的にかなり多くの光を放出している。 | 陸上構造物からの光は、海岸沿いの人間の人口増加に伴い、徐々に増加予想される。この増加は、海岸付近では広範かつ恒久的であるが、沖合では最小限にとどまると予想される。 |
| 新規ケーブル敷設／メンテナンス | まれに行われるケーブル保守活動によって海底が乱され、一時的に浮遊土砂が増加するが、こうした乱れは局地的で、設置コリドーに限定される。 | 地理的分析エリア内の既存ケーブルの保守や交換は頻繁に行われず、短期的な妨害が発生する。 |
| ノイズO&M | ブロック・アイランド・ウインド・ファームに限る | 該当なし |
| 騒音杭打ち | 杭打ちによる騒音は、桟橋、橋、杭、および護岸が設置または改良される際に、 沿岸域で周期的に発生する。これらの騒 音は、一時的、局所的であり、作業区域を越えて少ししか広がらない。 | レクリエーションと観光の地理的分析エリア内では、現在進行中の活動以外に将来の活動は確認されなかった。 |
| ノイズケーブル敷設／溝掘り | 沖合でのトレンチ掘削は、ケーブルの敷設や砂・砂利の採掘に関連して定期的に行われる。 | レクリエーションと観光の地理的分析エリア内では、現在進行中の活動以外に将来の活動は確認されなかった。 |
| ノイズ船舶 | 船舶騒音は沖合で発生し、港湾や埠頭の近くではより頻繁に発生する。このサブIPFに寄与する継続的な活動には、商業船舶、遊漁船、、科学・学術研究船が含まれる。船舶騒音は、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。 | 計画されている新しいバージ航路と浚渫処分場は、実施された場合、船舶騒音を発 生させるだろう。そのような航路の数や場所は不確かである。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 港の利用：拡張 | 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。港湾もまた、継続的なアップグレードとメンテナンスを行っている。ニューベッドフォード港のマリン・コマース・ターミナルは、特に洋上風力発電施設のサポートするために港によってアップグレードされた。 | 港湾は、今後30年間、将来予測される来港船舶量を確実に受け入れ、さらに大型化する深喫水船舶を受け入れることができるよう、施設の維持管理とアップグレードを行う必要がある。 |
| 港の利用：メンテナンス／浚渫 | 地理的分析エリア内には主要な港湾はない。分析地域港湾については、定期的なメンテナンスが必要である。 | 地理的分析領域内の港湾の継続的な維持管理と浚渫は、必要に応じて継続される。具体的なプロジェクトは不明である。 |
| 構造物がある：アリシオン | 衝突は、航行中の船舶が静止物体に衝突したときに発生する。静止物とは、ブイ、港湾施設、停泊している他の船舶などである。衝突の可能性は、現在の水準か、それに近い水準で続くと予想される。 | 船舶の輻輳が大幅に増加しない限り、洋上風力以外の固定物との衝突は意味のある増加にはならないはずである。 |
| 構造物がある：巻き込まれ、ギアの紛失、ギアの損傷 | 商業用および遊漁用の漁具が、既存のブイ、杭、ハードプロテクション、その他の構造物に絡まり、定期的に紛失している。 | レクリエーションと観光の地理的分析エリア内では、現在進行中の活動以外に将来の活動は確認されなかった。 |
| 構造物がある：魚の集合体 | タワーの基礎、基礎周辺の洗掘防止、ケーブル上部のさまざまなハードプロテクションなどの構造物は、ほとんど平坦な海景の中で、珍しい浮き彫りを作り出している。  構造物指向の魚は、こうした場所に引き寄せられる。このような集合場所の近くでは、遊漁や商業漁業が行われることがあるが、商業用の移動式漁具の方が構造物に引っ掛かりやすいため、遊漁の方が人気がある。 | 合理的に予見可能な活動（洋上風力以外の活動）は、追加の海洋構造物をもたらさない。 |
| 構造物の存在：生息地の転換 | 基礎、基礎周辺の洗掘防止、ケーブル上部のさまざまなハードプロテクションなどの構造物は、ほとんど平坦な海景の中に珍しい浮き彫りを作り出す。このように、構造物指向の種は、常に恩恵を受けている。 | 合理的に予見可能な活動（洋上風力以外の活動）は、追加の海洋構造物をもたらさない。 |
| 構造物がある：航行の危険 | 船舶は、特に沿岸域では、衝突を回避するために構造物の周りを航行する必要がある。複数の船舶が構造物の周囲を航行しなければならない場合、船舶は構造物と相互の両方を回避する必要があるため、この航行はより複雑になる。 | 船舶交通量は、全体として、今後30年間は有意に増加することはないと予想される。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。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 構造物の存在：空間利用の競合 | 現在の構造では、空間利用の衝突は起こらない。 | 合理的に予見可能な活動（洋上風力以外の活動）は、追加の海洋構造物をもたらさない。 |
| 構造物の存在：眺望 | プロジェクトのビューシェッドにある既存の海洋構造物は、ブイのような小さなものだけで。 | プロジェクトのオフショア構成要素と関連して見られる可能性のあるオフショア風力発電以外の構造物は、気象観測タワーに限定される。海洋活動もまた、海洋ビューシェッドで発生するであろう。 |
| 交通船舶 | 地理的分析地域の港湾と、海運、漁業、レクリエーションに関連する海上交通は、地域経済にとって重要である。既存の船舶交通量に大きな変化はないと予想される。 | 地理的分析地域付近の新しい船舶交通は、今後 30 年間に計画されているバージ ルートや浚渫の解体現場によって発生するだろう。海洋商業と関連産業は、地理的分析地域の経済にとって引き続き重要である。 |
| 交通船舶衝突 | 当地域の海上交通は頻繁であるため、時折船舶の衝突事故が発生する可能性がある。衝突の可能性は、現在の割合かそれに近い状態で続くと予想される。 | 今後の活動によって衝突のリスクが高まることは予想されない。 |

ADLS = Aircraft Detection Light System; EFH = essential fish habitat; ESP = electrical service platform; FAA = Federal Aviation Administration; IPF = impact- producing factors; MW= megawatts; OECC= Offshore Export Cable Corridor; RI and MA= Rhode Island and Massachusetts; SEIS= Supplemental EIS; USCG =

米国沿岸警備隊；WTG= 風力タービン発電機

**表F1-21 ウミガメのための活動と関連するインパクト要因のまとめ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **IPFに関連している：**  **サブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 事故による放出燃料/液体/危険物 | これらのリスクの定量的分析については、表F1-22を参照のこと。継続的な流出は頻繁で慢性的である。水生汚染物質へのウミガメの暴露や油流出によるガスの吸入は、死亡（Shigenaka et al.2010）、または副腎エフェクト、脱水、血液学的エフェクト、疾病発生率の増加、肝臓エフェクト、 体調不良、皮膚エフェクト、骨格筋エフェクト、その他いくつかの健康エフェクトなど、油への暴露に起因する個体適性への亜致死影響（Camacho et al.2013; Bembenek-Bailey et al.2019; Mitchelmore et al.2017; Shigenaka et al.2010; Vargo et al.1986）をもたらす可能性がある。  さらに、偶発的な放流は、餌生物種へのエフェクトによるウミガメへのインパクト をもたらす可能性がある（表F1-11）。 | これらのリスクの定量的分析については、表F1-22を参照のこと。今後30年間、船舶の往来が徐々に増加することで、偶発的な放出のリスクが高まる。ウミガメが水生汚染物質に暴露されたり、油流出から発生するガスを吸入したりすると、 死亡する可能性がある（Shigenaka 2010; Wallace et al.2010）、あるいは副腎エフェクト、脱水、血液学的エフェクト、疾病発生率の増加、肝臓エフェクト、体調不良、皮膚エフェクト、骨格筋エフェクト、その他いくつかの健康エフェクトなど、油への暴露に起因する個体適性への亜致死影響（Camacho et al.2013; Bembenek-Bailey et al.2019; Mitchelmore et al.2017; Shigenaka et al.2010; Vargo et al.1986）をもたらす可能性がある。さらに、偶発的な放流は、餌生物種へのエフェクトによるウミガメへのインパクト をもたらす可能性がある（表F1-11）。 |
| 事故による放出ゴミとがれき | ゴミや残骸は、漁業の利用、浚渫土砂の海洋投棄、海洋鉱物の採取、海上輸送、航行・交通、調査活動、ケーブル、電線、パイプラインの敷設、河川の流出や陸上からの風によって運ばれた残骸と同様に、偶発的に流出する可能性がある。ゴミや破片の偶発的な放出は、量も少なく、局所的で、インパクトも小さいと予想される。プラスチック破片の直接摂取はよく知られており、すべての種のウミガメで観察されている（Bugoni et al. 2001; Hoarau et al.）プラスチック破片に加え、タール、紙、発泡スチロール（TM）、木材、葦、羽、釣り針、釣り糸、網の破片の摂取も記録されている（Thomás他、2002年）。また、個体が破片を餌となる可能性のあるものと取り違えた場合にも、摂取が起こる可能性がある（Gregory 2009; Hoarau et al.）海洋ゴミの影響の可能性は、摂餌戦略の違いにより、種や生活史段階によって異なる (Nelms et al. 2016)。プラスチックやその他の  海洋ゴミはウミガメに致死的インパクトと亜致死的インパクトの両方をもたらす可能性があり、亜致死的インパクトの方が検出が困難である（Gall and Thompson）。 | ゴミや残骸は、漁業の利用、浚渫土砂の海洋投棄、海洋鉱物の採取、海上輸送、航行・交通、調査活動、ケーブル、電線、パイプラインの敷設、河川の流出や陸上からの風によって運ばれた残骸などによって、偶発的に流出する可能性がある。ゴミや瓦礫の偶発的な放出は、量が少なく、局地的で、インパクトの小さい事象であると予想される。  プラスチック片やその他の海洋ゴミの直接的・間接的な摂取はよく知られており、すべての種のウミガメで観察されている（Bugoni et al. 2001; Gregory 2009; Hoarau et al. 2014; Nelms et al. 2016; Schuylar et al. 2014; Thomás et al. 2002）。摂取は以下の結果をもたらす可能性がある。  ウミガメへのインパクトは致死的、亜致死的の両方があるが、亜致死的の方が検出が難しい。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **IPFに関連している：**  **サブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
|  | 2015; Hoarau他 2014; Nelms他 2016; Schuyler他 2014）。長期的な亜致死影響としては、食餌希釈、化学物質汚染、免疫系機能低下、体調不良、成長率・繁殖力・繁殖成功率の低下などが考えられる。  しかし、これらのエフェクトは不可解であり、明確な因果関係を特定することは困難である（Nelms et al.） | (Gall and Thompson 2015; Hoarau et al. 2014; Nelms et al. 2016; Schuyler et al. 2014）。  しかし、これらのエフェクトは不可解であり、明確な因果関係を特定することは困難である（Nelms et al.） |
| おうしゅうつうかききん | 電磁波は、設置された通信ケーブルや送電ケーブルから常に発生している。ウミガメは、磁気感受性の検出閾値と、アカウミガメの0.0047～4000μTの電界強度に対する行動反応を持っているようである。  アオウミガメでは29.3～200 µTで、解剖学的、行動学的、生活史的類似性から、他の種も同程度と思われる (Normandeau et al. 2011)。底生生物を捕食しているウミガメの幼体や成体は、ケーブル付近の海底や、ケー ブル上部の水柱25m（82フィート）までの水域で捕食している間、磁場を検知できる可能 性が。ウミガメの幼体や成体は、ケーブル付近の比較的狭い範囲（例えば、海底で休 んでいる時や、ケーブルやコンクリートマットレス付近の底生生物で採餌している時） で電磁場を検知する可能性がある。海底ケーブルから発生する電磁波がウミガメに与えるインパクトに関する データはないが、人為的な磁場は回遊偏差に影響を与える可能性がある （Luschi et al. 2007; Snoek et al.）しかし、ACケーブルがウミガメの航行や方位に与える影響の可能性は、自然条件下では検出できない可能性が高く、したがって取るに足らないものであろう（Normandeau et al.） | 操業中、将来の新しいケーブルはEMFを発生させるだろう。ウミガメの地理的分析領域における海底電力ケーブルは、適切な遮蔽と埋設深さで設置され、影響の可能性を低レベルに低減すると仮定されている。(BOEMの2007年最終環境影響評価書「外大陸棚における代替エネルギー開発・生産と施設の代替利用のための最終プログラム環境影響評価書」の5.2.7節)。2つの発生源のEMFが重なることはない。EMFは、ケーブルが稼働している存在するが、インパクトがあったとしても、検出することは困難であろう。さらに、このIPFは、定住ウミガメや回遊ウミガメが利用する海域のごく一 部に限定される。そのため、このIPFへの曝露は低く、その結果、ウミガメへのインパクトは 予想されない。 |
| 軽い：器 | 継続的な商業船舶の往来、レクリエーションや漁業活動、科学的・学術的研究往来などの海洋船舶には、航行灯、甲板灯、室内灯を含むさまざまな灯火がある。このような灯火は、ウミガメを誘引する可能性は限定的ではあるが、影響があるとしても局地的で一時的なものであると予想される。 | 非海上風力活動に関連する建設、操業、及び撤去船は、ウミガメの誘引または 回避行動を引き起こす可能性のある一時的かつ局地的な光源を生成する。これらの短期的インパクトは、強度が低く、発生頻度も低いと予想される。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **IPFに関連している：**  **サブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 光：構造物 | 営巣海岸や沿岸の生息地における人工照明は、営巣中の雌や子ガメに方向感覚を失わせる影響の可能性がある。OCS上の人工照明は、影響の可能性は同じではないようである。メキシコ湾における数十年にわたる石油・ガスプラットホームの操業は、沖合WTGより もかなり多くの照明が使用される可能性があるが、ウミガメに対する既知のインパクトは生じ ていない（BOEM 2019）。 | 非海上風力活動は、このサブIPFに大きく寄与しないと予想される。そのため、ウミガメへのインパクトはないと予想される。 |
| 新規ケーブル敷設／メンテナンス | ケーブル保守活動は海底堆積物を撹乱し、一時的な浮遊堆積物の増加を引き起 こす。これらの撹乱は局所的で、通常、設置コリドーに限定される。ウミガメの成体や幼体に対する浮遊堆積物の影響に関するデータはないが、浮遊堆積物 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、このような変化は検出するには小さすぎると予想される（NOAA 2020b）。ウミガメは堆積物プルームから遠ざかるように泳ぐと予想される。  濁度の上昇は、プルームが通常の行動を妨げる原因となる場合、ウミガメに 影響を及ぼす可能性が最も高いが、プルームの中を遊泳することによるインパクトは 予想されない（NOAA 2020b）。沈殿物の増加に伴う濁りは、ウミガメの餌生物種に短期的、一時的なインパク トをもたらす可能性がある（表F1-11）。 | FCCは、北大西洋で2つの海底電気通信ケーブルの申請中である。ケーブル敷設中の偶発的な土砂の浮遊による水質へのインパクトは、短期 的かつ一時的なものである。濁度の上昇が、濁り域の回避や採餌行動の変化といった行動反応を引き起 こしたとしても、そのような行動は一時的なものであり、いかなるインパクトも短期 的かつ一時的なものである。堆積の増加に伴う濁りは、いくつかのウミガメの餌生物種に短期的、 一時的なインパクトをもたらす可能性がある（表F1-11）。 |
| 騒音航空機 | 航空機は、ウミガメの地理的分析範囲を日常的に飛行している。救助活動を除き、ウミガメの反応を誘発する高度で航空機が飛行することはない。飛行が十分に低い高度である場合、ウミガメは驚愕反応（潜水または泳ぎ去 る）、水没パターンの変化、一時的なストレス反応を示す可能性がある（NSF and USGS 2011; Samuel et al.）このような短時間の反応は、航空機がその場を離れれば消失すると予想される。 | 今後、調査活動や海軍の訓練運用など、低高度での航空機活動が行われる場 合、航空機騒音に対するウミガメの短期的な反応が生じる可能性がある。飛行高度が十分に低い場合、ウミガメは驚愕反応（飛び込んだり泳いで逃げたり）、潜水パターンの変化、一時的なストレス反応を示す可能性がある（NSF and USGS 2011; Samuel et al.）このような短時間の反応は、航空機がその場を離れれば消失すると予想される。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **IPFに関連している：**  **サブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| ノイズG&G | 不定期に行われる現場特性調査や科学的調査では、調査地点周辺で高強度の衝 撃的騒音が発生する。このような活動は、音響を受けた場所にウミガメがいる場合、聴覚傷害、 短期的な撹乱、行動反応、摂餌中または回遊中のウミガメの短期的な移動などのイ ンパクトを引き起こす性がある（NSFおよびUSGS 2011）。PTSとウミガメに対する影響の可能性は、以下の通りである。  エアガンを利用するG&G調査に近接している場合、TTSの可能性があると 考えられるが、カメはそのような暴露を回避すると予想され、調査船も素早く通過す るため、インパクトは考えにくい（NSF and USGS 2011）。個体群レベルでは影響の大きさは予想されない。 | 現在進行中の活動と同じだが、将来的に石油・ガス探査行う可能性がある。 |
| 騒音タービン | 入手可能な証拠によると、稼働中のWTGからの典型的な水中騒音レベルは、ウミガメに対 する現在の累積傷害および行動的影響の閾値以下である。運転中のタービンは、10Hz～8kHzの範囲で110～125dBRMS、時には128dBRMSの 水中騒音を発生すると決定された（Tougaard et al.）ブロックアイランド風力発電施設で測定された低周波の操業騒音は、WTG基 地から50m離れた164フィート（Miller and Potty 2017）で、かろうじて周囲レベルを上回 る程度であった。運転騒音のインパクトは無視できると予想される。 | このサブIPFは、将来の洋上風力以外の開発には適用されない。 |
| 騒音杭打ち | 杭打ちによる騒音は、橋脚、橋、杭、防潮堤が設置または改良される際、沿岸周期的に発生する。水中または海底を伝わる騒音は、ウミガメに高強度、低暴露レベル、長期的だが局地的 な断続的リスクをもたらす可能性がある。行動反応、マスキング、TTS、PTSを含む影響の可能性は、近海に局在する。杭打ち中の音響暴露によるウミガメへのインパクトの閾値レベルに関するデー タは非常に限られており、ウミガメに対する規制閾値基準は確立されていない。現在の文献に基づき、ウミガメへのインパクトを評価するために以下の閾値が 使用される：   * 死亡傷害の影響の可能性：累積SPLが210dB、またはピークSPLが207dBを超える（Popper et al.） * 致命的な傷害の影響の可能性：204 dBSEL, 232 dBPEAK (PTS) * 189dBSEL、226dBPEAK（TTS）海軍2017年） * ビヘイビア・ハラスメント：1μPa RMS基準で175dB（海軍   2017) | ウミガメの地理的分析エリア内では、現在進行中の活動今後の活動は確認されなかった。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **IPFに関連している：**  **サブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| ノイズケーブル敷設／溝掘り | 該当なし | 将来の洋上風力以外の活動から生じるケーブル敷設のインパクトは、将来の洋上風力プロ ジェクトについて説明したものと同じである。 |
| ノイズ船舶 | 船舶騒音の周波数範囲（10～1000 Hz；MMS 2007）は、ウミガメの既知の聴覚範囲（1000 Hz未満、最大感度は200～700 Hz；Bartol 1994）と重なるため、可聴となる。しかし、Hazelら（2007）は、ウミガメが接近する船舶を検知する能力は音響ではなく、主に視覚に依存することを示唆している。ウミガメは船舶の接近や騒音に対して、驚愕反応（潜水や泳いで逃げる）や一時的な ストレス反応を示すことがある（NSF and USGS 2011）。Samuelら（2005）は、船舶騒音がウミガメの行動、特に潜水パターンにエフェクトを 及ぼす可能性があると指摘した。 | 3.19.6項を参照のこと。海洋船舶の使用を必要とする海洋プロジェクトは、一時的な驚愕反応、生物学的関連 音のマスキング、生理的ストレス、及び行動変化（特に潜水パターン）を含む、ウミガメに対す る長期的だがまれな影響の可能性がある（NSF及びUSGS 2011; Samuel et al.しかし、BOEMは、ウミガメがパッチ状に分布していることから、通過する船舶 に対する個体のこのような短時間の反応は考えにくく、系群や個体群レベルの影響は ないと予想している。 |
| 港の利用：拡張 | 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いる。港湾拡張活動は近海の生息域に局限されたものであり、ウミガメに短期的、一時的なインパクトがあるとしても、それをもたらすと予想される。船舶騒音はウミガメに影響を与えるかもしれないが、その反応は短期的かつ一時的であると予想される（上記の船舶：騒音サブIPFを参照）。港湾拡張活動中の土砂懸濁による水質へのインパクトは短期的かつ一時的 で、上記の新しいケーブル敷設／保守IPFで説明されたものと同様であろう。 | 1992年から2012年の間に、世界の船舶輸送量は4倍に増加した（Tournadre 2014）。米国のOCSもこの傾向の例外ではなく、人口の増加に伴い、成長は続くと予想される。さらに、バージニア州からメイン州に至る沿岸地域の一般的な傾向として、港湾活動は緩やかに増加する。港湾が大型船の増加を受け入れるためには、港湾の改修が必要となる。将来的には、パナマ運河の閘門の喫水がより深い船舶に対応するために、水路の深度化工事が行われる。交通量の増加と船舶の大型化は、浮遊堆積物の増加と偶発的な流出の可能性 を通して、水質にインパクトを与える可能性がある。土砂懸濁の増加は、以下の条件によっては長期化する可能性がある。  船舶交通量の増加である。最近、ある種の船舶交通量が増加している（例：フェリー |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **IPFに関連している：**  **サブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
|  |  | 利用およびクルーズ産業）であり、予見可能な将来においても増加し続ける可能性がある。船舶衝突のリスク増加に関連する追加的なインパクトも発生する可能性がある（後述の「交通：船舶衝突」サブIPFを参照）。 |
| 構造物がある：紛失した漁具に絡まったり、飲み込んだりする。 | 中部大西洋岸地域には130以上の人工礁がある。現在、橋の基礎部分やブロックアイランド風力発電施設は人工岩礁とみなされ、レクリエーショ ンフィッシングのレベルが高い可能性があり、ウミガメが紛失した漁具に遭遇する可能性が高 まり、個体の摂食、もつれ、傷害、死亡の可能性がある（Berreiros and Raykov 2014; Gregory 2009; Vegter et al.  2014）が存在。ウミガメに関するOCSの地理的分析地域の規模では、遊漁が集中し、ウミガメが紛失した漁具に遭遇する可能性が高くなるような地域はほとんどない。 | ウミガメの地理的分析エリア内では、現在進行中の活動今後の活動は確認されなかった。 |
| 構造物の存在：生息地の転換と餌生物の凝集 | 中部大西洋岸地域には、130以上の人工リーフがある。軟水底の生息域における硬質底（洗掘防止やロックマットレス）や垂直構造物（橋梁基礎やブロック内陸風力発電施設WTG）は、人工リーフを形成し、リーフ効果を誘発する可能性がある（Taormina et al.）リーフ効果は通常、有益なインパクトと考えられ、魚類や十脚甲殻類の密度と バイオマスが増加し（Taormina et al. 2018）、周囲の軟底と比較して、ウミガメが 利用可能な採餌アイテムや隠れ家が増加する影響の可能性を提供する。 | 沿岸水域の非海上風力開発に関連する構造物の存在は、ウミガメだけでなく、好んで捕食する種にも生息域を提供する影響の可能性がある。  このサンゴ礁のエフェクトは、長期的かつ低強度の有益なインパク トをもたらす影響の可能性を持っている。橋の基礎はウミガメに採餌の機会を提供し続け、一部の個体には測定可能な利益をもたらすだろう。 |
| 構造物がある：回避／変位 | ウミガメの地理的分析領域では、洋上風力発電施設以外の進行中の活動は、このサブIPFに測定可能な影響を及ぼしていない。既存のブロックアイランド風力発電施設に起因するインパクトはあるかもしれな いが、WTGが5基しかないことから、測定可能なインパクトは発生していない。 | 洋上以外の風力発電施設については想定していない。 |
| 構造物の存在：行動の混乱-繁殖と移動 | ウミガメの地理的分析エリアでは、洋上風力発電施設以外では、このサブIPFに測定可能なほど寄与している活動はない。 | 洋上以外の風力発電施設については想定していない。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **IPFに関連している：**  **サブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 構造物の存在より危険性の高い地域へ移動する（船舶と漁業） | ウミガメの地理的分析エリアでは、洋上風力発電施設以外では、このサブIPFに測定可能なほど寄与している活動はない。 | 洋上以外の風力発電施設については想定していない。 |
| 交通船舶衝突 | このサブIPFに寄与している現在の活動には、港湾交通レベル、フェアウェイ、交通分離スキーム、商業船舶交通、レクリエーションと漁業活動、科学的・学術的船舶交通が含まれる。ボートや船舶によるプロペラや衝突による傷害はウミガメによく見られる。船舶衝突は、特に海岸沿いの開発によってレクリエーション用ボートの交通量が増加すると思われる米国南東部において、ウミガメに対する懸念が高まっている。アメリカでは、アカウミガメの座礁のうち、船舶衝突が原因とされる割合が1980年代の約10％から増加し、2004年には過去最高の20.5％となった（NMFS and USFWS 2007）。ウミガメは5月から11月にかけて採餌する沿岸水域で、船舶衝突の影響を最も受けやすい。そのような海域では、船舶の速度は10ノットを超えることがあり、2ノットを超える船舶からの衝突を確実に回避できないことを示唆する証拠もある（Hazel et al.） | 非海上風力開発に伴う船舶交通は、衝突リスクの増大をもたらす影響の可能 性がある。このようなインパクトは大きな影響をもたらすだろうが、ウミガメの分布は広範囲に及んでいるため、系群や個体群レベルの影響は考えにくい（Navy 2018）。 |

μPa = マイクロパスカル、μT = マイクロテスラ、AC = 交流、ADLS = 航空機探知灯システム、AIS = 自動識別システム、BMP = 最良管理手法、BOEM = 海洋エネルギー管理局、BSW = ベイステートウィンド、CFR = 連邦規則集、COP = 建設・操業計画；dB = デシベル、dB re 1 µPa = 1 マイクロパスカルに対するデシベル、dB RMS = デシベル二乗平均平方根、DC = 直流、DP = ダイナミックポジショニング、DPS = 個別集団セグメント、EMF = 電磁場、ESP = 電気サービスプラットフォーム、FAA = 連邦航空局；FCC = 連邦通信委員会、G&G = 地質・地球物理学、HRG = 高分解能地球物理学、Hz = ヘルツ、IHA = Incidental Harassment Authorization、IPF = インパクト生成要因、MCT = Marine Commerce Terminal、met = 気象学、NARW = 北大西洋セミクジラ；NEPA = National Environmental Policy Act; NMFS = National Marine Fisheries Service; NRA = Navigational Risk Assessment; OCS = Outer Continental Shelf; OECC = Offshore Export Cable Corridor; PAM= passive acoustic monitoring; PSO= protected species observer; PTS= permanent threshold shift; RMS= root mean square; SEIS

=Supplemental EIS; SOV= service operations vessel; SPL= sound pressure level; TTS= temporary threshold shift; USACE= U.S. Army Corps of Engineers; USCG = US Coast Guard; WTG = wind turbine generator.

**表F1-22 水質に関する活動と関連するインパクト要因の概要**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 事故による放出燃料/液体/危険物 | 燃料や流体の事故による流出は、浚渫土の海洋投棄、漁業利用、海上輸送、軍事利用、 調査活動、海底ケーブル敷設、パイプライン敷設などの船舶利用時に発生する。DOEによると、例年31,000バレルの石油が船舶やパイプラインから米国水域に流出している。石油流出に関するデータを収集している International Tanker Owners Pollution Federation Limited によると、1970 年から 2009 年にかけて、タンカー事故により約 4,050 万バレルの石油が流出した。1990年から1999年までの年間平均流出量は、東北沿岸部では22万バレル、沖合では7万バレルであった。水質へのインパクトは、偶発的な流出による短時間かつ局所的なものと予想される。 | 今後、海洋船舶の使用、流出、消費による偶発的な放出は、同様の傾向で続くと思われる。インパクトが水質に影響する可能性は低い。 |
| 事故による放出ゴミとがれき | ゴミや残骸は、漁業の利用、浚渫土砂の海洋投棄、海洋鉱物の採取、海上輸送、航行・交通、調査活動、ケーブル、電線、パイプラインの敷設などを通じて、偶発的に流出する可能性がある。ゴミや瓦礫の偶発的な放出は、低い確率で起こると予想される。BOEMは、オペレーターが船上ゴミの管理に関する連邦および国際的な要求事項を遵守することを想定している。このような事象は、空間的インパクトも比較的限定的である。 | 今後30年間で人口と船舶交通量が徐々に増加するにつれ、ゴミや破片の偶発的な放出が増加する可能性がある。しかし、予想される量と範囲が水質に影響を与えるという証拠はないようだ。 |
| アンカーリング | 錨泊によるインパクトは、継続的な軍事利用や調査、商業、レクリエーション活動によって発生する。 | 錨泊によるインパクトは、今後30年間、沖合での軍事作戦や調査活動により、半定期的に発生する可能性がある。  これらのインパクトには、濁度レベルの上昇をもたらす海底撹乱の増加が含まれる。すべてのインパクトは局地的、短期的、一時的である。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 新規ケーブル敷設／メンテナンス | 浮遊物質濃度の上昇は、自然の潮汐条件下でも起こりうるし、暴風雨、トロール漁、船舶の推進時には増加する。  調査活動、新しいケーブルやパイプラインの敷設活動は、底質 を撹乱し、一時的な浮遊土砂の増加を引き起こすが、こうした撹乱は短期的 で、定置コリドーに限定されるか、局地的なものになるだろう。 | 今後30年間、調査活動や海底ケーブル、電線、パイプラインの敷設活 動によって、堆積物の浮遊がまれに発生し続ける可能性がある。将来、新しいケーブルが海底を時折乱し、短期的な濁度の増加や局地的な海流 のわずかな変化を引き起こし、その結果、局地的な短期的インパクトが生じ るだろう。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。ケーブルのルートが水質地理分析区域に入った場合、浮遊物質と濁度の増加という形で短期的な撹乱が予想される。 |
| 港の利用：拡張 | 1992年から2012年の間に、世界の船舶輸送量は4倍に増加した（Tournadre 2014）。米国のOCSもこの傾向の例外ではなく、人口の増加に伴い、成長は続くと予想される。さらに、バージニア州からメイン州に至る沿岸地域の一般的な傾向として、港湾活動は緩やかに増加する。大型船舶の増加を港湾が受け入れるには、港湾の改修が必要となるが、これは、船舶交通量の増加とともに、浮遊堆積物の増加や偶発的な排出の可能性を通して、水質にインパクトを与える可能性がある。船舶交通量の、浮遊堆積物の増加は長期に及ぶ可能性がある。ある種の船舶交通は最近増加しており（例：フェリー利用やクルーズ産業）、予見可能な将来も増加し続ける可能性がある。 | バージニア州からメイン州に至る沿岸地域の一般的な傾向として、今後30年間、港湾活動は緩やかに増加する。パナマ運河の閘門を通過する船舶交通と喫水の深い船舶の増加に対応するため、港湾の改修と水路の深度化工事が行われている。交通量の増加と船舶の大型化は、浮遊堆積物の増加や偶発的な流出の可能性を通して、水質にインパクトを与える可能性がある。ある種の船舶交通は最近増加しており（例：フェリー利用やクルーズ産業）、予見可能な将来も増加し続ける可能性がある。 |
| 構造物の有無 | 陸上及び海上構造物の設置は、現地の水流の変化をもたらす。これらの撹乱は局所的なものであるが、水文学的条件によっては、土砂プルームの形成を通じて水質に影響を与える可能性がある。 | 構造物の存在に関連するインパクトには、維持管理中の一時的な土砂撹乱 が含まれる。この土砂懸濁は、暫定的かつ局所的なインパクトにつながる。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 排出量 | 排水は、栄養塩類、化学物質、及び沈殿物を水中に導入することにより、水質にインパクトを与える。排出の防止及び管理、偶発的な流出の防止及び管理、並びに非固有種の防止及び管理に関連する規制要件がある。 | 沿岸開発の増加は、地域社会における栄養塩汚染の増加を引き起こしている。さらに、北部および中部大西洋岸における海洋投棄活動は、徐々に減少するか、横ばいで推移すると予想されている。海洋投棄による水質へのインパクトは、USEPA が浚渫土の基準を定め、USACE が発行する投棄許可を規制しているため、最小限に抑えられている。  これらの将来的な活動による土砂の浮遊による水質へのインパクトは、短期的かつ局所的なものであろう。 |
| 土地の攪乱：浸食と堆積 | 地盤撹乱活動は、未植生または不安定な土壌をもたらす可能性がある。降雨が発生した場合、土壌が近隣の地表水域に移動する可能性があり、浸食や堆積の影響の可能性、およびその後の濁度の上昇につながる。 | 陸上コンポーネントの建設及び設置に関連した地盤撹乱は、未植生または不安定な土壌 をもたらす可能性がある。降雨現象は、これらの土壌を動員し、侵食や堆積の影響、濁り につながる可能性がある。本IPFを通じた将来の洋上風力発電のインパクトは、時間的にずれが生じ、局地的なも のとなる。インパクトは短期的かつ局地的で、影響は陸上建設期間に限定される可能性が高い。 |
| 土地の撹乱：陸上建設 | 陸上建設活動は、未植生または不安定な土壌、および建設機械からの漏出や流出 による土壌汚染につながる可能性がある。降雨現象は、土壌を近隣の地表水域に移動させ、濁度の増加や水質の変化をもたらす 可能性がある。 | 沿岸地域の一般的な傾向として、港湾活動は将来的に緩やかに増加する。この活動の増加には、商業、工業、レクリエーションの需要を満たすために必要な拡張が含まれる。港の需要を満たすために、荷役設備の改造や未開発の土地の、大型船の増加を受け入れるために必要となるだろう。 |

BOEM = Bureau of Ocean Energy Management; DO = 溶存酸素; DOE = 米国エネルギー省; EIS = Environmental Impact Statement; ESP = electrical service platform; FCC= Federal Communications Commission; gal= ガロン; IPF= impact-producing factors; NASA= National Aeronautics and Space Administration; OCS = Outer Continental Shelf; OECC = Offshore Export Cable Corridor; USACE = 米国陸軍工兵隊; USCG = 米国沿岸警備隊; USEPA = Environmental Protection Agency; WTG = 風力タービン発電機.USACE = 米国陸軍工兵隊、USCG = 米国沿岸警備隊、USEPA = 環境保護庁、WTG = 風力タービン発電機

**表 F1-23 湿地に対する活動と関連するインパクト要因の概要**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **関連IPFサブIPF** | **継続的な活動** | **将来の洋上風力発電以外の活動 強度／範囲** |
| 土地の攪乱：侵食と堆積 | 地盤撹乱活動は、未植生または不安定な土壌をもたらす可能性がある。降雨が発生した場合、土壌が近くの湿地帯に移動する可能性があり、侵食や堆積の影響の可能性、およびそれに伴う濁度の上昇につながる可能性がある。 | 陸上構成要素の建設及び設置に伴う地盤撹乱は、未植生または不安定な土壌につながる 可能性がある。降雨事象は、これらの土壌を動員し、侵食や堆積の影響、及び濁り をもたらす可能性がある。本IPFを通じた将来の洋上風力活動によるインパクトは、時間的にずらされ、局地的 である。インパクトは短期的かつ局地的であり、陸上建設期間に限定された 影響の可能性が高くなる。 |
| 土地の撹乱：陸上建設 | 陸上建設活動は、未植生またはその他の不安定な土壌、および建設機械からの漏出や流出による土壌汚染につながる可能性がある。  降雨現象は、近隣の湿地帯に土壌を動員し、濁りの増加や水質の変化をもたらす影響の可能性がある。 | 沿岸地域の一般的な傾向として、港湾活動と土地開発は将来的に緩やかに増加する。この活動の増加には、商業、工業、レクリエーションの需要を満たすために必要な拡張も含まれる。  より大型の船舶を受け入れるためには、荷役設備の改造や、港の需要に見合った未開発の土地の転用が必要となる。 |

### 引用文献

Bartol, S.M. 1994.アカウミガメ（*Caretta caretta*）の聴覚誘発電位。修士論文、ウィリアム・アンド・メアリー大学-バージニア海洋科学研究所。66 pp.[https://scholarworks.wm.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2805&context=etd.](https://scholarworks.wm.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2805&context=etd)

Baulch, S. and C. Perry.2014.鯨類に対する海洋ゴミのインパクトを評価する。*Marine Pollution Bulletin* 80:210-221.

Bembenek-Bailey、S.A.、J.N.Niemuth、P.D.McClellan-Green、M.H.Godfrey、C.A.Harms、H.Gracz、および。

M.K.ストスコフ2019.原油および/またはCorexitに実験的に曝露された子ガメのアカウミガメ（*Caretta caretta*）の骨格筋、心臓、肝臓のNMRメタボロミクス解析。*Metabolites* 2019(9):21. doi:10.3390/metabo9020021.

Berreiros J.P., and V.S. Raykov.2014.アカウミガメ*Caretta*（Linnaeus, 1758）のプラスチック破片と漁具による致死的損傷と切断。アゾレス諸島テルセイラ島（北東大西洋）の3つの事例報告。*Marine Pollution Bulletin* 86:518-522.

Briggs, K.T., M.E. Gershwin, and D.W. Anderson.1997.石油化学製品の摂取とストレスが海鳥の免疫系に及ぼす影響。*ICES Journal of Marine Science* 54:718-725.

Browne, M.A., A.J. Underwood, M.G. Chapman, R. Williams, R.C. Thompson, and J.A. van Franeker.2015.人為起源デブリのエフェクトと生態学的インパクトの関連性。*Proceedings of the Royal Society B* 282:20142929.利用可能[：http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2014.2929.](http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2014.2929)

Bugoni, L., L Krause, and M.V. Petry.2001.ブラジル南部におけるウミガメへの海洋ゴミと人為的インパクト。*Marine Pollution Bulletin* 42(12):1330-1334.

海洋エネルギー管理局（BOEM）。2019.*北大西洋外大陸棚におけるオフショア風力累積的影響シナリオにおけるインパクト誘発要因に関する国家環境政策法文書（National Environmental Policy Act Documentation for Impact-Producing Factors in the Offshore Wind Cumulative Impacts Scenario on the North Atlantic Outer Continental Shelf*）。Available: [https://www.boem.gov/sites/default/files/environmental-stewardship/Environmental- Studies/Renewable-Energy/IPFs-in-the-Offshore-Wind-Cumulative-Impacts-Scenario-on-the-N- OCS.pdf.](https://www.boem.gov/sites/default/files/environmental-stewardship/Environmental-Studies/Renewable-Energy/IPFs-in-the-Offshore-Wind-Cumulative-Impacts-Scenario-on-the-N-OCS.pdf)アクセス可能：2020年12月。

Burge, C.A., C.M. Eakin, C.S. Friedman, B. Froelich, P.K. Hershberger, E.E. Hofmann, L.E. Petes, K.C. Prager, E. Weil, B.L. Willis, S.E. Ford, and C.D. Harvell.2014.気候変動が海洋感染症に及ぼす影響：管理と社会への示唆。*Annual Review of Marine Science* 6:249-277.

Camacho, M., O.P. Luzardo, L.D. Boada, L.F.L. Jurado, M. Medina, M. Zumbado, and J. Orós.2013.

*ウミガメに対する残留性有機汚染物質の健康影響の可能性：ベルデ岬のアカウミガメの横断的研究から得られた証拠*。総合環境の科学。

Causon, Paul D. and Andrew B. Gill.2018.沖合ウィンドファーム設置後の表層性生物多様性の変化と生態系サービスの関連性。*Environmental Science and Policy* 89:340-347.

Claisse, Jeremy T., Daniel J. Pondella II, Milton Love, Laurel A. Zahn, Chelsea M. Williams, Jonathan P. Williams, and Ann S. Bull.2014.カリフォルニア沖の石油プラットフォームは、世界的に最も生産性の高い海洋魚生息地のひとつである。*Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 111(43):15462-15467.2014年10月28日。初出は2014年10月13日。

Available: [https://doi.org/10.1073/pnas.1411477111.アクセスする：2020年3月](https://doi.org/10.1073/pnas.1411477111.%20Accessed%20March%202020)

クック、A.S.C.P.、N.H.K.バートン。2010.*海鳥に対する海洋骨材採取の影響の可能*性についてのレビュー。Marine Environment Protection Fund Project 09/P130.利用可能[：https://www.bto.org/sites/default/files/shared\_documents/publications/research- reports/2010/rr563.pdf.](https://www.bto.org/sites/default/files/shared_documents/publications/research-reports/2010/rr563.pdf)アクセス可能：2020年2月25日。

CSAオーシャン・サイエンシズとエクスポネント。2019.*南ニューイングランドにおける商業漁業またはレクリエーション漁業に重要な魚種に対するEMFの影響の可能性の評価*。米国内務省海洋エネルギー管理局再生可能エネルギープログラム室。OCS Study BOEM 2019-049。

Degraer, S., R. Brabant, B. Rumes, and L. Vigin, eds. 2019.*ベルギー領北海における洋上ウィンドファームの環境インパクト：モニタリング、研究、イノベーションの10年を記念して*。ブリュッセル：Royal Belgian Institute of Natural Sciences, OD Natural Environment, Marine Ecology and Management, 134 pp.

Dolbeer, R.A., M.J. Begier, P.R. Miller, J.R. Weller, and A.L. Anderson.2019.*民間航空機への野生動物の衝突（1990年～2018年*）。Federal Aviation Administration National Wildlife Strike Database Serial Report Number 25.95ページ。+ 付録。

Efroymson, R.A., W. Hodge Rose, S. Nemth, and G.W. Suter II.2000.*固定翼および回転翼軍用機による低高度上空飛行の生態学的リスク評価枠組み*。米国国防総省の戦略的環境研究開発プログラム（Interagency Agreement 2107-N218-S1）が後援する研究。ORNL、環境科学部門、出版物番号 5010。

Fabrizio, M.C., J.P. Manderson, and J.P. Pessutti.2014.ブラックシーバス（*Centropristis striata*）が大西洋中湾の岩礁に沿岸滞留する際の生息域と季節的な動き。*Fishery Bulletin* 112:82-97 (2014). doi: 10.7755/FB.112.1.5.

Gall, S.C., and R.C. Thompson.2015.海洋海洋ゴミのインパクト。*Marine Pollution Bulletin* 92:170-179.

Gill, A.B., I. Gloyne-Phillips, K.J. Neal, and J.A. Kimber.2005.*洋上ウィンドファーム伴う海底電力ケーブルから発生する電磁界が、電気的・磁気的に敏感な海洋生物に及ぼす影響の可能性-レビュー。*Collaborative Offshore Wind Research into the Environment (COWRIE), Ltd., UK.

Greene, J.K., M.G. Anderson, J. Odell, and N. Steinberg (editors.).2010.*北西大西洋海洋エコリージョン・アセスメント：種、生息地、生態系。フェーズ1*。The Nature Conservancy, Eastern U.S. Division, Boston, MA.

Gregory, M.R. 2009.海洋環境におけるプラスチック破片の環境的影響-絡みつき、摂食、窒息、ハンガーオン、ヒッチハイク、そして外来生物の侵入。*Philosophical Transactions of the Royal Society* B 364:2013-2025.

Guida, V., A. Drohan, H. Welch, J. McHenry, D. Johnson, V. Kentner, J. Brink, D. Timmons, and E. Estela-Gomez.2017.*Habitat Mapping and Assessment of Northeast Wind Energy Areas*.米国内務省海洋エネルギー管理局。OCS Study BOEM 2017-088.

Haney, J.C., P.G.R. Jodice, W.A. Montevecchi, and D.C. Evers.2017.深海の海鳥に対する油流出評価の課題。*Archives of Environmental Contamination and Toxicology* 73:33-39.

Hann, Z.A., M.J. Hosler, and P.R. Mooseman, Jr. 2017.バージニア州ブルーリッジ山脈における2頭のLasiurus borealis（ヒガシアカコウモリ）のねぐら生活。*Northeastern Naturalist* 24 (2):N15-N18.

Hare J.A., W.E. Morrison, M.W. Nelson, M.M. Stachura, E.J. Teeters, and R.B. Griffis.2016.米国北東部の大陸棚における気候変動に対する魚類と無脊椎動物の脆弱性評価。*PLoS ONE* 11(2):e0146756. doi:10.1371/ journal.pone.0146756.

ホーキンス、A.、A.ポッパー。2017.海中騒音が海洋魚類と無脊椎動物に与えるインパクトを評価するための音響アプローチ。*ICES Journal of Marine Science* 74(3):635-651. doi:10.1093/icesjms/fsw205.

Hazel, J., I.R. Lawler, H. Marsh, and S. Robson.2007.船舶の速度はアオウミガメ*Chelonia mydasの*衝突リスクを増加させる。*Endangered Species Research* 3:105-113

HDR。2019.*ロードアイランド州ブロックアイランド風力発電所における風力タービン設置および運転中の底生生物モニタリング-2年目。*米国内務省海洋エネルギー管理局再生可能エネルギープログラム室への最終報告書。OCS Study BOEM 2019- 019.利用可能[：https://espis.boem.gov/final%20reports/BOEM\_2019-019.pdf.](https://espis.boem.gov/final%20reports/BOEM_2019-019.pdf)アクセス可能：

2020年2月12日だ。

Hoarau, L., L. Ainley, C. Jean, S. Ciccione.2014.南西インド洋での混獲によるアカウミガメの海洋ゴミの摂取と排泄。*Marine Pollution Bulletin* 84:90-96.

Hűppop, O., J. Dierschke, K. Exo, E. Frerich, and R. Hill.2006.鳥の移動と衝突の可能性

洋上風力タービンのリスク。*Ibis* 148:90-109.

Hutchison, Zoë, Peter Sigray, Haibo He, Andrew Gill, John King, and Carol Gibson.2018.

*電磁場（EMF）が直流ケーブルによる浮魚類（サメ、エイ、スケート）およびアメリカロブスターの移動と回遊に与えるインパクト*。米国内務省海洋エネルギー管理局再生可能エネルギープログラム室。OCS Study BOEM 2018-003.

Jensen, J.H., L. Bejder, M. Wahlberg, N. Aguilar Solo, M. Johnson, and P.T. Madsen.2009.船舶騒音がイルカのコミュニケーションに与えるエフェクト。*Marine Ecology Progress Series* 395:161-175.

Karp, M.A., J.O. Peterson, P.D. Lynch, R.B. Griffis, C.F. Adams, W.S. Arnold, L.A. Barnett, Y. deReynier, J. DiCosimo and K.H. Fenske.2019.漁業管理のための科学的助言の開発における分布の移動と生産性の変化の考慮。*ICES Journal of Marine Science* 76 (5):1305-1315.

Kellar, N.M., T.R. Speakman, C.R. Smith, S.M. Lane, B.C. Balmer, M.L. Trego, K.N. Catelani, M.N. Robbins, C.D. Allen, R.S. Wells, E.S. Zolman, T.K. Rowles, and L.H. Schwacke.2017.ディープウォーター・ホライズン事故後（2010～2015年）のメキシコ湾北部におけるバンドウイルカ*Tursiops truncatusの*低い繁殖成功率。*Endangered Species Research* 33:1432-158.

Kerckhof, Francis, Bob Rumes, and Steven Degraer.2019.菌類化」とスライム化」について：ベルギー沿岸の風力タービンに付着したファウリング集合体の10年間の変遷。*海洋環境回顧録』：*Steven Degraer、Robin Brabant、Bob Rumes、Laurence Vigin編『Marine Environment Memoirs: *Offshore Wind Farms in the Belgian Part of the North Sea, Environmental Impacts of Offshore Wind Farms*』、73-84頁。ブリュッセル：Royal Belgian Institute of Natural Sciences, OD Natural Environment, Marine Ecology and Management.利用可能[: https://tethys.pnnl.gov/sites/default/files/publications/Degraer-et-al-2018\_0.pdf.](https://tethys.pnnl.gov/sites/default/files/publications/Degraer-et-al-2018_0.pdf)アクセス可能：2020年2月12日。

Kirschvink, J.L. 1990.鯨類の地磁気感受性、アメリカで記録された生きた座礁による最新情報。J. ThomasとR. Kastelein編『*鯨類の感覚能力*』。Plenum Press, NY.

Kite-Powell, H.L., A. Knowlton, and M. Brown.2007.*セミクジラの船舶衝突リスクに及ぼす船速のエフェクトをモデル化した*。NOAA/NMFS プロジェクト NA04NMF47202394 の未発表報告書。8 pp.

Kraus, S.D., M.W. Brown, H. Caswell, C.W. Clark, M. Fujiwara, P.H. Hamilton, R.D. Kenney, A.R. Knowlton, S. Landry, C.A. Mayo, W.A. McLellan, M.J. Moore, D.P. Nowacek, D.A. Pabst, A.J. Read, and R.M. Rolland.2005.危機的状況にある北大西洋セミクジラ。*Science* 309:561-562.

クラウス、S.D.、S.ライター、K.ストーン、B.ウィクグレン、C.メイヨー、P.ヒューズ、R.D.ケニー、C.W.クラーク、A.N.ライス、

B.Estabrook, and J. Tielens.2016.*Northeast Large Pelagic Survey Collaborative Aerial and Acoustic Surveys for Large Whales and Sea Turtles.最終報告書*。U.S. Department of the Interior, Bureau of Ocean Energy Management, Sterling, Virginia.OCS Study BOEM 2016-054.

Laist, D.W., A.R. Knowlton, J.G. Mead, A.S. Collet, and M. Podesta.2001.船舶とクジラの衝突。*Marine Mammal Science* 17(1):35-75.

La Sorte, Frank, K. Horton, C. Nilsson, and A. Dokter.2018.夜行性渡り鳥個体群に対する気候変動下の風力支援の予測変化。Available: [https://par.nsf.gov/servlets/purl/10092560.](https://par.nsf.gov/servlets/purl/10092560)アクセスした：2021年2月10日。

Law, K.L., S. Morét-Ferguson, N.A. Maximenko, G. Proskurowski, E.E. Peacock, J. Hafner, and C.M. Reddy.2010.北大西洋亜熱帯ジャ イアにおけるプラスチックの蓄積。*Science* 329:1185- 1188.

Luschi, P., S. Benhamou, C. Girard, S. Ciccione, D. Roos, J. Sudre, and S. Benvenuti.2007.ウミガメは外洋でのホーミングの際に地磁気を手がかりにする。*Current Biology* 17:126-133.

MacLeod, C.D. 2009.地球規模の気候変動、生息域の変化、そして海洋鯨類の保護に及ぼす影響の可能性：レビューと総合。*Endangered Species Research* 7:125-136.

Mazet, J.A.K., I.A. Gardner, D.A. Jessup, and L.J. Lowenstine.2001.ラッコの繁殖成功のモデルとして応用されたミンクに対する石油のエフェクト。*Journal of Wildlife Diseases* 37(4):686-692.

Maggini, I., L.V. Kennedy, A. Macmillan, K.H. Elliot, K. Dean, and C.G. Guglielmo.2017.Light Oilings Feathers Increases Flight Energy Expenditure in a Migratory Shorebird.*Journal of Experimental Biology* 220:2372-2379.

McConnell, B.J., M.A. Fedak, P. Lovell, and P.S. Hammond.1999.北海におけるハイイロアザラシの移動と採餌域。*Journal of Applied Ecology* 36:573-590.

McCreary,S.、B.Brooks.2019.*大西洋大型鯨類捕獲最小化チーム会議：主要成果会議。*2019年4月23日から26日。利用可能[：https://www.fisheries.noaa.gov/new-england-mid- atlantic/marine-mammal-protection/atlantic-large-whale-take-reduction-plan.](https://www.fisheries.noaa.gov/new-england-mid-atlantic/marine-mammal-protection/atlantic-large-whale-take-reduction-plan)アクセス可能：2020年3月17日。

Miller, J.H., and G.R. Potty. 2017.ブロックアイランド風力発電所の建設と操業に関する水中音響・地震測定の概要。*Journal of the Acoustical Society of America* 141(5):3993-3993. doi:10.1121/1.4989144.

Mitchelmore, C.L., C.A. Bishop, and T.K. Collier.2017.ディープウォーター・ホライズン原油流出事故におけるウミガメの死亡率の毒性学的推定。*Endangered Species Research* 33:39-50.

Mohr,F.C.、B.Lasely、S.Bursian.2008.Bunker C燃料油への慢性経口曝露は、牧場ミンクにおいて副腎不全を引き起こした。*Archive of Environmental Contamination and Toxicology* 54:337-347.

Moore, M.J., and J.M. van der Hoop.2012.罠漁業と定置網漁業の痛ましい側面：大型鯨類の慢性的なもつれ。*Journal of Marine Biology* 2012:Article ID 230653, 4 pp.

Moser, J. and G.R. Shepherd.2009.クロダイ（*Centropristis striata*）の北西大西洋における季節的な分布と移動について、標識捕獲実験から明らかにした。*J. Northw.Atl.Fish.*40:17-28. doi:10.2960/J.v40.m638.

Nelms, S.E., E.M. Duncan, A.C. Broderick, T.S. Galloway, M.H. Godfrey, M. Hamann, P.K. Lindeque, and Bendan J. Godley.2016.Plastic and Marine Turtles: a Review and Call for Research.*ICES Journal of Marine Science* 73(2):165-181.

米国海洋漁業局（NMFS）。2015.*絶滅危惧種保護法（ESA）第7条コンサルテーション生物学的意見書、ディープウォーター・ウィンド：ブロック島ウィンドファームと送電システム*。6月5日。

---.2016.*海洋哺乳類の聴覚に対する人為的な音の影響を評価するための技術ガイダンス：海洋哺乳類の聴覚に対する人為的な音の影響を評価するための技術ガイダンス*。米国商務省、NOAA。NOAA Technical Memorandum NMFS- OPR-55, 178 pp.

全米海洋漁業局と米国魚類野生生物局（NMFSとUSFWS）。2007.*アカウミガメ（*Caretta caretta*）5年レビュー：要約と評価*。全米海洋漁業局と米国魚類野生生物局。

米国海洋大気庁（NOAA）。2018.*米国大西洋岸沖の地質・地球物理学的地震探査のための海洋エネルギー管理局による5件の石油・ガス許可の発行、および関連する偶発的なハラスメントの許可の米国海洋漁業局による発行に関する生物学的意見*。米国商務省海洋大気庁国立海洋漁業局保護資源室。267ページ。+ 付録あり。

---.2020a.*国立データ・ブイ・センター。*[https://www.ndbc.noaa.gov/。](https://www.ndbc.noaa.gov/)アクセスする：2020年2月18日。

---.2020b.*第7項エフェクト分析：大大西洋地域における濁り*。NOAA 大西洋地域漁業事務所。利用可能[：https://www.fisheries.noaa.gov/new-england-mid- atlantic/consultations/section-7-effect-analysis-turbidity-greater-atlantic-region.](https://www.fisheries.noaa.gov/new-england-mid-atlantic/consultations/section-7-effect-analysis-turbidity-greater-atlantic-region)

全米科学財団（NSF）および米国地質調査所（USGS）。2011.*全米科学財団が資金提供した、あるいは米国地質調査所が実施した海洋地震研究に対する最終的なプログラム環境影響評価書／海外環境影響評価書*。514 pp.利用可能[: https://www.nsf.gov/geo/oce/envcomp/usgs-nsf-marine-seismic- research/nsf-usgs-final-eis-oeis\_3june2011.pdf.](https://www.nsf.gov/geo/oce/envcomp/usgs-nsf-marine-seismic-research/nsf-usgs-final-eis-oeis_3june2011.pdf)

Normandeau Associates, Inc.、Exponent, Inc.、T. Tricas、A. Gill.2011.*海底電力ケーブルからの電磁波がウミウシやその他の海洋生物に及ぼすエフェクト*。最終報告書。U.S. Department of the Interior, Bureau of Ocean Energy Management, Regulation and Enforcement, Pacific OCS Region, Camarillo, CA.OCS Study BOEMRE 2011-09.

Nunny, L., and M.P. Simmonds.2019.*気候変動と鯨類：最新情報*。国際捕鯨委員会。5月。

Pace, R.M., and G.K. Silber.2005.船舶と大型クジラの衝突の単純分析：スピードは死をもたらすか？第16回海洋哺乳類生物学会議（カリフォルニア州サンディエゴ、2005年12月）で発表。

Paruk, J.D., E.M. Adams, H. Uher-Koch, K.A. Kovach, D. Long, IV, C. Perkins, N. Schoch, and D.C. Evers.2016.血液中の多環芳香族炭化水素とコモン・ルーンにおける低体重との関係。*Science of the Total Environment* 565:360-368.

Patenaude, N.J., W.J. Richardson, M.A. Smultea, W.R. Koski, and G.W. Miller.2002.アラスカ・ビューフォート海における春の回遊中のホッキョククジラとシロイルカに対する航空機の音響と撹乱。*Marine Mammal Science* 18(2):309-335.

Popper, Arthur N., Anthony D. Hawkins, Richard R. Fay, David A. Mann, Soraya Bartol, Thomas J. Carlson, Sheryl Coombs, William T. Ellison, Roger L. Gentry, Michele B. Halvorsen, Svein Løkkeborg, Peter H. Rogers, Brandon L. Southall, David G. Zeddies, and William N. Tavolga.2014.*魚類とウミガメの音響暴露ガイドライン：A Technical Report.*ANSI - Accredited Standards Committee S3/SC1作成、ANSI登録。ASAPress/Springer.ASA S3/SC1.4 TR-2014.

Roman, L., B.D. Hardesty, M.A. Hindell, and C. Wilcox.2019.海鳥の死亡率と海洋ゴミの摂取を関連付ける定量的分析。*Scientific Reports* 9(1):1-7.

Record, N.R., J.A. Runge, D.E. Pendleton, W.M. Balch, K.T.A. Davies, A.J. Pershing, C.L. Johnson, K. Stamieszkin, Z. Feng, S.D. Kraus, R.D. Kenney, C.A. Hudak, C.A. Mayo, C. Chen, J.E. Salisbury, and C.R.S. Thompson.2019.急速な気候による循環変動は、絶滅の危機に瀕している北大西洋セミクジラの保護を脅かす。*Oceanography* 32(2):162-196.

Samuel, Y., S.J. Morreale, C.W. Clark, C.H. Greene, and M.E. Richmond.2005.海岸のウミガメ生息地における水中低周波騒音。*Journal of the Acoustical Society of America* 117(3):1465-1472.

Schaub, A., J. Ostwald, B.M. Siemers.2008.採餌コウモリは騒音を回避する。*Journal of Experimental Biology* 211:3147-3180.

Schuyler, Q.A., C. Wilcox, K. Townsend, B.D. Hardesty, and N.J. Marshall.2014.誤ったアイデンティティ？

ウミガメの自然捕食物に対する海洋ゴミの視覚的類似性。*BMC Ecology* 14(14).7 pp.

Secor, D.H., F. Zhang, M.H.P. O'Brien, and M. Li.2018.大西洋中部の熱帯性暴風雨によって引き起こされた海洋層破壊と魚類の避難。*ICES Journal of Marine Science* 76(2):573-584.利用可能[：https://doi.org/10.1093/icesjms/fsx241.](https://doi.org/10.1093/icesjms/fsx241)

Shigenaka, G., S. Milton, P. Lutz, R. Hoff, R. Yender, and A. Mearns.2010.*石油とウミガメ：生物学、計画、対応*。NOAA修復・対応局出版。116ページ。

Sigourney, D.B. C.D. Orphanides, J.M. Hatch.2019.*2015年から2016年の米国東海岸沖の商業漁業における海鳥混獲の推定*。NOAA Technical Memorandum NMFS-NE-252.マサチューセッツ州ウッズホール。27 pp.

Simmons, A.M., K.N. Horn, M. Warnecke, and J.A. Simmons.2016.Broadband Noise Exposure Does Not Affect Hearing Sensitivity in Big Brown Bats (Eptesicus fuscus).*Journal of Experimental Biology* 219:1031-1040.

スミス、C.R.、T.K.ロウルズ、L.B.ハート、F.I.タウンゼント、R.S.ウェルズ、E.S.ゾルマン、B.C.バルマー、B.クイグリー、

M.Ivnacic, W. McKercher, M.C. Tumlin, K.D. Mullin, J.D. Adams, Q. Wu, W. McFee, T.K. Collier, and L.H. Schwacke.2017.ディープウォーター・ホライズン原油流出事故（2013～2014年）後のバラタリア湾イルカの健康回復は遅く、肺疾患の持続とストレス反応の低下が見られた。*Endangered Species Research* 33:127-142.

Smith, James, Michael Lowry, Curtis Champion, and Iain Suthers.2016.設計された人工リーフは、最も生産性の高い海洋魚類生息地のひとつである：Production Versus Attraction "対処するための新しい指標。*Marine Biology* 163:188.

Snoek, R., R. de Swart, K. Didderen, W. Lengkeek, and M. Teunis.2016.*オランダ領北海における電磁場の影響の可能性。*Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefmgevingに提出した最終報告書。

Southall、B.、A.Bowles、W.Ellison、J.Finneran、R.Gentry、C.Greene Jr.、D.Kastak、D.Ketten、J.Miller、

P.ナハトガル、W.リチャードソン、J.トーマス、P.タイアック。2007.海洋哺乳類の騒音暴露基準：最初の科学的勧告。*Aquatic Mammals* 33(4):411-509.

Sullivan, L., T. Brosnan, T.K. Rowles, L. Schwacke, C. Simeone, and T.K. Collier.2019.*海洋哺乳類に対する油流出の暴露とインパクトを評価するためのガイドライン*。NOAA Tech.Memo.

NMFS-OPR-62、82ページ。

竹下倫明、L. サリバン、C. スミス、T. コリアー、A. ホール、T. ブロスナン、T. ロウルズ、L. シュワッケ。2017.

ディープウォーター・ホライズン原油流出事故による海洋哺乳類の被害評価。*絶滅危惧種研究* 33:96-106.

Taormina, B, J. Bald, A. Want, G.D. Thouzeau, M. Lejart, N. Desroy, and A. Carlier.2018.海底電力ケーブルが海洋環境に及ぼす影響の可能性に関するレビュー：知識のギャップ、提言、今後の方向性。*Renewable and Sustainable Energy Reviews* 96(2018):380-391.

Thomás, J., R. Guitart, R. Mateo, and J.A. Raga.2002.アカ海洋ゴミ摂取、

西地中海の*カレッタ*。*Marine Pollution Bulletin* 44:211-216.

Thomsen, Frank, A.B. Gill, Monika Kosecka, Mathias Andersson, Michel André, Seven Degraer, Thomas Folegot, Joachim Gabriel, Adrian Judd, Thomas Neumann, Alain Norro, Denise Risch, Peter Sigray, Daniel Wood, and Ben Wilson.2015.*MaRVEN - Environmental Impacts of Noise, Vibrations and Electromagnetic Emissions from Marine Renewable Energy*.10.2777/272281.

Todd, V.L.G., I.B. Todd, J.C. Gardiner, E.C.N. Morrin, N.A. MacPherson, N.A. DiMarzio, and F. Thomsen.2015.海洋浚渫が海洋哺乳類に与えるインパクトのレビュー。*ICES Journal of Marine Science* 72(2):328-340.

Tougaard, J., L. Hermannsen, and P.T. Madsen.稼働中の洋上風力タービンの水中騒音はどの程度大きいか？*Journal of the Acoustical Society of America* 148(5):2885-2893.

Tournadre, J. 2014.外洋に対する人為的負荷：高度計データ解析が明らかにした船舶交通量の増加。*Geophysical Research Letters* 41:7924-7932. doi:10.1002/2014GL061786.

鉱物管理局（MMS）。2007.*外大陸棚における代替エネルギー開発・生産および施設の代替利用のための計画的環境影響評価書*、*最終環境影響評価書*。10月。ocs eis/ea mms 2007-.

046.利用可能[：https://www.bo](https://www.boem.gov/Guide-To-EIS/)em.gov/Guide-To-EIS/：2018年7月3日

米国海軍省（海軍）。2017.*U.S. Navy Acoustic and Explosive Effects Analysis (Phase III)の基準と閾値*。技術報告書。[https://nwtteis.com/portals/nwtteis/files/technical\_reports/Criteria\_ and\_Thresholds\_for\_U.S.\_Navy\_Acoustic\_and\_Explosive\_Effects\_Analysis\_June2017.pdf.](https://nwtteis.com/portals/nwtteis/files/technical_reports/Criteria_and_Thresholds_for_U.S._Navy_Acoustic_and_Explosive_Effects_Analysis_June2017.pdf)

---.2018.*Hawaii-Southern California Training and Testing EIS/OEIS*.Retrieved from: [https://www.hstteis.com/Documents/2018-Hawaii-Southern-California-Training-and-Testing- Final-EIS-OEIS/Final-EIS-OEIS.](https://www.hstteis.com/Documents/2018-Hawaii-Southern-California-Training-and-Testing-Final-EIS-OEIS/Final-EIS-OEIS)

米国エネルギー情報局。2018.表 P5B.一次生産推計、再生可能エネルギーおよび総エネルギー、単位：兆BTU、州別ランキング、2017年。State Energy Data 2017.

Vanderlaan, A.S.M., and C.T. Taggart.2007.船舶とクジラの衝突：船速に基づく致死傷の確率。*Marine Mammal Science* 23(1):144-156.

Vargo、S., P. Lutz, D. Odell, E. Van Vleet, and G. Bossart.1986.*ウミガメに対する油のエフェクト。鉱物管理局（MMS）のために作成された最終報告書。*12 pp.利用可能[：http://www.seaturtle.org/PDF/VargoS\_1986a\_MMSTechReport.pdf.](http://www.seaturtle.org/PDF/VargoS_1986a_MMSTechReport.pdf)

ベグター、A.C、M.バレッタ、C.ベック、J.ボレロ、H.バートン、M.L.キャンベル、M.F.コスタ、M.エリクセン、C.エリクソン、A.エストラデス、K.V.K.ジラルディ、B.D.ハーデスティ、J.A.アイバー・ド・スル、J.L.ラバース、B.Lazar、L. Lebreton、W.J. Nichols、C.A. Ribic、P.G. Ryan、Q.A. Schuyler、S.D.A. Smith、H. Takada、K.A. Townsend、C.C.C. Wabnitz、C. Wilcox、L.C. Young、M. Hamann。2014.海洋野生生物に対するプラスチック汚染のインパクトを緩和するための世界的研究の優先課題。*Endangered Species Research* 25:225-247.

Walker, M.M., C.E. Diebel, and J.L. Kirschvink.2003.水生脊椎動物による地球磁場の検出と利用。*水生環境における感覚処理*、S.P.コリン、N.J.マーシャル編、53-74頁。Springer-Verlag, New York.

Wallace,B.P.、B.A. Stacey、E. Cuevas、C. Holyake、P.H. Lara、A.C.J. Marcondes、J.D. Miller、H. Nijkamp、N.J. Pilcher、I. Robinson、N. Rutherford、G. Shigenaka.2010.油流出とウミガメ：油流出とウミガメ：記録されたエフェクトと対応・評価活動に関する考察。

*絶滅危惧種研究* 41:17-37.

ワイルガート、リンディ2018.海洋騒音汚染が魚類と無脊椎動物に与えるインパクト。OceanCareのための報告書。スイス。Available: [https://www.oceancare.org/wp-content/uploads/ 2017/10/OceanNoise\_FishInvertebrates\_May2018.pdf.](https://www.oceancare.org/wp-content/uploads/2017/10/OceanNoise_FishInvertebrates_May2018.pdf)アクセス可能：2020年4月21日。

Werner, S., A. Budziak, J. van Franeker, F. Galgani, G. Hanke, T. Maes, M. Matiddi, P. Nilsson, L. Oosterbaan, E. Priestland, R. Thompson, J. Veiga, and T. Vlachogianni.2016.*海洋ごみによる害。MSFD GES TG Marine Litter - Thematic Report*.JRC Technical report; EUR 28317 EN; doi:10.2788/690366.

Whitaker, J.O., Jr. 1998.建物内の6つの夏期コロニーにおける生活史とねぐらの切り替え。*Journal of Mammalogy* 79(2):651-659.

*このページは意図的に空白のままにしてある。*

# 添付資料 F2

**洋上風力発電プロジェクトの最大シナリオの見積もり**

*このページは意図的に空白のままにしてある。*

## テーブル

表F2-1 米国東海岸における洋上風力開発活動：プロジェクトと前提条件（その1、タービンとケーブルの設計パラメータ）（データは6月現在

20, 2023) F2-3

表F2-2 米国東海岸における洋上風力開発活動：プロジェクトと前提条件（第2部、海底・アンカー撹乱と洗掘防止）

(データは2023年6月20日現在） F2-9

表F2-3 米国東海岸における洋上風力開発活動：プロジェクトと仮定（その3、冷却水、オイル、潤滑油、ディーゼル燃料のガロン数）

(データは2023年6月20日現在） F2-10

表F2-4 米国東海岸における洋上風力リース活動：プロジェクトと

前提条件（第 4 部、建設および操業時の排出ガス） F2-11

*このページは意図的に空白のままにしてある。*

以下の表は、CVOW-C EIS の地理的分析地域を用いて、最大限の建設が行われたと仮定した場 合の洋上風力発電プロジェクトの影響の可能性を最大シナリオで推計したものである。BOEM は、2019 年の研究「*北大西洋外大陸棚における洋上風力の累積的影響シナリオにおけるインパ クト発生要因に関する国家環境政策法文書化*」（BOEM 2019）で議論されているように、洋上風力需 要に基づいてこれらの推定値を作成した。本EISの第3章ノーアクション分析で開示された推定値は、ある地理的分析地域内、または重複して発生すると指摘されたすべてのリース地域にわたる面積または数の計算を合計することによって作成された。これは、リース地域が分析地域と部分的にしか重ならない場合、いくつかのインパクトを過大評価する可能性が高い。しかし、この方法は、将来の洋上風力発電開発について最も保守的な推定を行うために用いられた。

*このページは意図的に空白のままにしてある。*

**表F2-1 米国東海岸における洋上風力開発活動：プロジェクトと前提条件（その1、タービンとケーブルの設計パラメータ）（2023年6月20日時点のデータ）1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **地域** | **リース、プロジェクト、残リース** | **ステータス** | **地理的分析地域（X は、リース地域が地理的分析地域内または重複していることを示す）3** | | | | | | | | | | **推定建設スケジュール4** | **タービン番号5** | **発電容量（MW）** | **オフショア輸出ケーブルの長さ(法令マイル)(6)** | **オフショア輸出ケーブル敷設ツールの妨害幅（フィート）** | **インターアレイケーブルの長さ（法令マイル）(7)** | **ハブの高さ（フィート）(8)** | **ローター直径（フィート）(8)** | **タービンの高さ（フィート）8** |
| **空気の質** | **水質、湿地** | **ナビゲーション** | **底生性** | **鳥類、コウモリ、海棲哺乳類、ウミガメ、ヒレ科魚類、無脊椎動物、EFH、漁業、調査サーベイ** | **沿岸生息地** | **人口統計、環境正義、土地利用、文化資源** | **海洋考古学** | **その他の海洋利用（調査および航海を除く）** | **ビジュアル、レクリエーション、観光** |
| ME | アクアベンティス（メイン州水域） | 国家プロジェクト |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | 2024 | 2 | 11 |  |  |  |  | 450 | 520 |
|  | **その他の州水域合計** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **2** | **11** |  |  |  |  |  |  |
| **既存および進行中のプロジェクト** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MA/RI | ブロック島（州領海） | ビルトイン |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | ビルトイン | 5 | 30 | 28 | 5 | 2 | 328 | 541 | 659 |
| MA/RI | ヴィンヤード・ウインド1 OCS-A 0501の一部 | COP承認（2021年ROD発行）、PPA、SAP |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | 2023 | 62 | 800 | 98 | 6.5 | 171 | 451 | 721 | 812 |
| MA/RI | サウスフォーク、OCS-A 0517 | COP承認（2021年ROD発行）、PPA、SAP |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | 2023 | 12 | 132 | 139 | 6.5 | 24 | 358 | 543 | 614 |
| VA/NC | CVOW、OCs-A 0497 | ビルトイン | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 内蔵 | 2 | 12 | 27 | 3.3 | 9 | 364 | 506 | 620 |
|  | **既存および進行中のプロジェクト合計** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **81** | **974** | **292** |  | **206** |  |  |  |
| **計画中のプロジェクト** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **マサチューセッツ／ロードアイランド地域** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MA/RI | サンライズウインド、OCS-A 0487 | COP、PPA、SAP |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | 2024 | 94 | 934 | 209.2 | 13 | 180 | 459 | 656 | 787 |
| MA/RI | レボリューション・ウインド、OCS-A 0486の一部 | COP、PPA、SAP |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | 2024 | 100 | 880 | 42 | 6.5 | 155 | 512 | 722 | 873 |
| MA/RI | ニューイングランド・ウインド、OCS-A 0534、OCS-A 0501の一部（フェーズ1[すなわちパークシティ・ウインド） | COP、PPA、SAP |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | 2024 | 62 | 804 | 125 | 10 | 139 | 702 | 935 | 1,171 |
| MA/RI | ニューイングランド・ウインド、OCS-A 0534、OCS-A 0501の一部（フェーズ2[コモンウェルス・ウインド]など） | COP、PPA、SAP |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | 2025年以降 | 63 | 1,725 | 226 | 10 | 201 | 702 | 935 | 1,171 |
| MA/RI | サウスコースト OCS-A 0521 | COP、PPA、SAP |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | 2025 | 147 | 2,400 | 1,179 | 6.5 | 497 | 605 | 919 | 1,066 |
| MA/RI | ビーコン・ウインド1、OCS-A 0520の一部 | COP（未発表）、PPA、SAP |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | 2026-2029 | 77 | 1,100 | 202 | 6.5 | 187 | 591 | 984 | 1,083 |
| MA/RI | ビーコン・ウインド2、OCS-A 0520の一部 | COP（未発表）、PPA、SAP |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | 2027-2030 | 78 | 1,128 | 202 | 6.5 | 187 | 591 | 984 | 1,083 |
| MA/RI | ベイ・ステート・ウインド、OCS-A 0500の一部 | SAP、COP（未発表） |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | 2030年までに | 94 | 1,128 | 139 | 6.5 | 148 | 492 | 722 | 853 |
| MA/RI | OCS-A 0500 残り | プランニング |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | 2030年までに | 116 | 1,392 | 200 | 7 | 240 | 492 | 722 | 853 |
| MA/RI | OCS-A 0487 残り | プランニング |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | 2030年までに | 200 | 7 | 492 | 722 | 853 |
| MA/RI | Vineyard Wind NE、OCS-A 0522の一部 | プランニング |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | 2030年までに | 157 | 2,400 | 532 | 33 | 221 | 787 | 1,050 | 1,312 |
|  | **MA/RIリース合計2** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **988** | **13,891** | **3,256** |  | **2,155** |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **地域** | **リース、プロジェクト、残リース** | **ステータス** | **地理的分析地域（X は、リース地域が地理的分析地域内または重複していることを示す）3** | | | | | | | | | | **推定建設スケジュール4** | **タービン番号5** | **発電容量（MW）** | **オフショア輸出ケーブルの長さ(法令マイル)(6)** | **オフショア輸出ケーブル敷設ツール妨害幅（フィート）** | **インターアレイケーブルの長さ（法令マイル）(7)** | **ハブの高さ（フィート）(8)** | **ローター直径（フィート）(8)** | **タービンの高さ（フィート）8** |
| **空気の質** | **水質、湿地** | **ナビゲーション** | **底生性** | **鳥類、コウモリ、海棲哺乳類、ウミガメ、ヒレ科魚類、無脊椎動物、EFH、漁業、調査サーベイ** | **沿岸生息地** | **人口統計、環境正義、土地利用、文化資源** | **海洋考古学** | **その他の海洋利用（調査および航海を除く）** | **ビジュアル、レクリエーション、観光** |
| **ニューヨーク／ニュージャージー地域** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ニューヨーク／ニュージャージー | アトランティック・ショアーズ・サウス、OCS-A 0499 | COP、PPA、SAP |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | 2025-2027 | 200 | 2,837 | 441 | 3.3 | 547 | 576 | 919 | 1,049 |
| ニューヨーク／ニュージャージー | アトランティック・ショアーズ・ノース、OCS-A 0549 | COP（未発表）、SAP |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | 2030年までに、  2026年から2030年にかけて | 157 | 2,355 | 331 | 3.3 | 528 | 576 | 919 | 1,049 |
| ニューヨーク／ニュージャージー | オーシャンウインド1、OCS-A 0498の一部 | COP、PPA、SAP |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | 2024-2025 | 98 | 1,100 | 194 | 7 | 190 | 512 | 788 | 906 |
| ニューヨーク／ニュージャージー | オーシャンウインド2、OCS- A 0532の一部 | PPA |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | 2030年までに、  2026年から2030年にかけて | 111 | 1,554 | 200 | 7 | 173 | 512 | 788 | 906 |
| ニューヨーク／ニュージャージー | エンパイア・ウインド1、OCS-A 0512の一部 | COP、PPA、SAP |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | 2023-2026 | 57 | 816 | 46 | 5 | 133 | 525 | 853 | 951 |
| ニューヨーク／ニュージャージー | エンパイア・ウインド2、OCS-A 0512の一部 | COP、PPA、SAP |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | 2023-2027 | 90 | 1,260 | 30 | 5 | 166 | 525 | 853 | 951 |
| ニューヨーク／ニュージャージー | OW オーシャン・ウィンズ・イースト LLC OCS-A 0537 | プランニング |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | 2030年までに、  2026年から2030年にかけて | 100 | 11,502 | 200 | 7 | 120 | 1,009 | 1,230 | 1,312 |
| ニューヨーク／ニュージャージー | アテンティブ・エナジーLLC OCS-A 0538 | プランニング |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | 2030年までに、  2026年から2030年にかけて | 102 | 200 | 7 | 120 | 1,009 | 1,230 | 1,312 |
| ニューヨーク／ニュージャージー | Bight Wind Holdings LLC OCS-A 0539 | プランニング |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | 2030年までに、  2026年から2030年にかけて | 145 | 200 | 7 | 120 | 1,009 | 1,230 | 1,312 |
| ニューヨーク／ニュージャージー | アトランティック・ショアーズ・オフショア・ウィンド・バイトLLC OCS- A 0541 | プランニング |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | 2030年までに、  2026年から2030年にかけて | 93 | 200 | 7 | 120 | 1,009 | 1,230 | 1,312 |
| ニューヨーク／ニュージャージー | Invenergy Wind Offshore LLC OCS-A 0542 | プランニング |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | 2030年までに、  2026年から2030年にかけて | 97 | 200 | 7 | 120 | 1,009 | 1,230 | 1,312 |
| ニューヨーク／ニュージャージー | Vineyard Mid-Atlantic LLC OCS-A 0544 | プランニング |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | 2030年までに、  2026年から2030年にかけて | 102 | 200 | 7 | 120 | 1,009 | 1,230 | 1,312 |
|  | **NY/NJリース合計** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1,352** | **21,424** | **2,442** |  | **2,457** |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **地域** | **リース、プロジェクト、残リース** | **ステータス** | **地理的分析地域（X は、リース地域が地理的分析地域内または重複していることを示す）3** | | | | | | | | | | **推定建設スケジュール4** | **タービン番号5** | **発電容量（MW）** | **オフショア輸出ケーブルの長さ(法令マイル)(6)** | **オフショア輸出ケーブル敷設ツールの妨害幅（フィート）** | **インターアレイケーブルの長さ（法令マイル）(7)** | **ハブの高さ（フィート）(8)** | **ローター直径（フィート）(8)** | **タービンの高さ（フィート）8** |
| **空気の質** | **水質、湿地** | **ナビゲーション** | **底生性** | **鳥類、コウモリ、海棲哺乳類、ウミガメ、ヒレ科魚類、無脊椎動物、EFH、漁業、調査サーベイ** | **沿岸生息地** | **人口統計、環境正義、土地利用、文化資源** | **海洋考古学** | **その他の海洋利用（調査および航海を除く）** | **ビジュアル、レクリエーション、観光** |
| **メリーランド／デラウェア地域** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DE/MD | スキップジャック、OCS-A 0519の一部 | COP、PPA、SAP |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | 2024 | 16 | 192 | 40 | 6.5 | 23.7 | 492 | 722 | 822 |
| DE/MD | US Wind/Maryland Offshore Wind、OCS-Aの0490 | COP、PPA、SAP |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | 2024 | 121 | 2,000 | 145 | 6.5 | 152 | 528 | 820 | 938 |
| DE/MD | GSOE I, OCs-A 0482 | プランニング |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | 2030年までに | 94 | 1,128 | 200 | 6.5 | 139.1 | 492 | 722 | 853 |
| DE/MD | OCS-A 0519 残り | プランニング |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | 1,128 | 200 | 6.5 | 139.1 | 492 | 722 | 853 |
|  | **DE/MDリース合計** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **231** | **4,448** | **585** |  | **454** |  |  |  |
| **南大西洋地域** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VA/NC | CVOW-C、OCs-A 0483 | COP、SAP | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 2025-2027 | 202 | 3,000 | 337.9 | 16.4 | 300 | 489 | 761 | 869 |
| VA/NC | キティホーク・ノース、OCS-A 0508 | COP、SAP | X |  | X |  | X |  | X |  | X | X | 2024-2030 | 69 | 1,242 | 112 | 30 | 149 | 574 | 935 | 1,042 |
| VA/NC | キティ・ホーク・ウインド・サウス OCS-A 0508 | COP | X |  | X |  | X |  | X |  | X | X | 2026-2027 | 121 | 2,178 | 353 | 30 | 200 | 574 | 935 | 1,042 |
| SC | TotalEnergies Renewables 風力、OCS-A 0545 | プランニング |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | 2030年までに | 64 | 785 | 200 | 6.5 | 179.1 | 492 | 722 | 853 |
| SC | デューク・エナジー・リニューアブルズ風力発電、OCS-A 0546 | プランニング |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | 64 | 788 | 200 | 6.5 | 94.7 | 492 | 722 | 853 |
|  | **南大西洋リース合計** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **520** | **7,993** | **1,203** |  | **923** |  |  |  |
|  | **OC合計（予定）9,10** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **3,091** | **47,756** | **7,486** |  | **5,989** |  |  |  |
|  | **合計9,10** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **3,174** | **48,741** | **7,778** |  | **6,195** |  |  |  |

1 BOEM は、この累積分析で示された推定値が高く、保守的な推定値である可能性が高いことを認 識しているが、BOEM は、この分析が累積的影響の可能性を適切に捉えており、影響が最大にな る側に偏っていると考えている。

2 プロジェクトの間隔／レイアウトは以下の通りである：NE 州の水事業では、WTG は 1 本とし、OSS は使用しない。RI、MA、NY、NJ、DE、MD、VA、NC のリース地域のプロジェクトでは、COP に含まれていない場合、1×1nm のグリッド間隔が想定される。CVOWプロジェクトでは、グリッド間隔は以下の通りである。

0.7nm、バージニア州沖のドミニオン商業リース海域では、州の目標達成の必要性から、1×1nmの間隔を下回る平均0.5nmの間隔を利用する。

3 この欄は、地理的分析地域に基づき、各資源に該当するリース地域を特定する。

(4)建設スケジュールの見積もりは、本分析時点で判明している情報に基づくものであり、申請者が COP を提出する際には異なる可能性がある。この見積もりはオフショアコンポーネントのみのものである。

5 タービン数が公表されていないリースエリアについては、リース面積、1×1nm のグリッド間隔、または発電容量に基づいてタービン数を算出している。

6 BOEM は COP からプロジェクトの発電容量を入手した（入手可能な場合）。COP に含まれていない場合、BOEM は以下の式を用いた：タービン数 \* 予想タービンサイズ(MW)。

7 BOEM は、それぞれの洋上風力発電開発が独自のケーブル（陸上と洋上の両方）を持ち、将来のプロジェ クトは地域送電利用しないと仮定している。輸出ケーブルの値が範囲として BOEM に提供された場合、BOEM はより高い値を使用した。

8 BOEM は COP に記載された妨害幅の推定値を使用した（入手可能な場合）。入手できない場合、BOEM は BOEM に提出された COP に基づき、撹乱幅を 6.5 フィートと仮定した。

9 BOEM は COP に記載されているアレイ間ケーブル長を使用した（入手可能な場合）。入手できない場合、BOEM は以下の式を使用した：タービン番号 \* 1.48 マイル。

10 BOEM は、COP に記載されているハブ高が場合はそれを使用した。WTG の寸法が公表されていないプロジェクトについては、BOEM は、DOE の最新 の洋上風力市場報告書に記載されているプロトタイプの容量と同じ容量のタービンの既知 の寸法を使用し、偶数未満の端数は四捨五入した。

11 BOEM は、COP に記載されているローター直径が入手可能な場合はそれを使用した。WTG の寸法が公表されていないプロジェクトについては、BOEM は、DOE の最新 の洋上風力市場報告書に記載されている、プロトタイプの容量と同じ容量のタービンの既知 の寸法を使用し、偶数未満の端数は四捨五入した。

12 BOEM は COP に記載されているタービン高さを使用した（入手可能な場合）。入手できない場合、BOEM は以下の使用した： タービンの全高= ローター直径（フィート）+ 100 フィートまたは 853 フィート、いずれか高い方。

13 アトランティック・ショアーズ・サウスは、2つのエネルギー施設（プロジェクト1とプロジェクト2）で構成される。プロジェクト1の発電容量は1,510MW、プロジェクト2の発電容量は未定だが、アトランティック・ショアーズは1,327MWを目標としている。

14 オフショア輸出ケーブルおよび変電所相互接続ケーブル長を含む。

COP= Construction and Operations Plan; CT = Connecticut; CVOW= Coastal Virginia Offshore Wind; DE= Delaware; FDR= Facility Design Report; FIR= Fabrication and Installation Report; MA= Massachusetts；MD= メリーランド州; NC= ノースカロライナ州; NE= ニューイングランド州; NJ= ニュージャージー州; nm = 海里; NY = ニューヨーク州; PPA = 電力購入契約; RAP = 調査活動計画; RI = ロードアイランド州; SC = サウスカロライナ州

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **地域** | **リース、プロジェクト、リース残1** | **ステータス** | **地理的分析地域（X は、リースが地理的分析地域内または重複していることを示す）3** | | | | | | **推定建設スケジュール4** | **タービン番号5** | **発電容量（MW）** | **オフショア輸出ケーブルの長さ(法令マイル)(6)** | **オフショア輸出ケーブル敷設ツール妨害幅（フィート）** | **アレイ間ケーブルの長さ（法令マイル）(7)** | **ハブの高さ（フィート）(8)** | **ローター直径（フィート）8** | **タービンの高さ（フィート）8** |
| **大気質、水質、ナビゲーション** | **底生性** | **その他の海洋利用（調査および航海を除く）** | **海洋考古学** | **鳥類、コウモリ、海棲哺乳類、ウミガメ、ヒレ科魚類、無脊椎動物、EFH、漁業、調査サーベイ** | **ビジュアル、レクリエーション、観光** |
| NE | アクアベンティス（州水域） | 国家プロジェクト |  |  |  |  | X |  | 2023 | 2 | 11 |  |  |  |  | 450 | 520 |
| NE | ブロック島（州領海） | 内蔵 |  |  |  |  | X |  | 内蔵 | 5 | 30 | 28 | 5 | 2 | 328 | 541 | 659 |
|  | 州水域合計 |  |  |  |  |  |  |  |  | **7** | 41 | **28** | **5** | **2** |  |  |  |
| MA/RI | ヴィンヤード・ウインド1 OCS-A 0501の一部 | COP承認（2021年ROD発行）、PPA、SAP |  |  |  |  | X |  | 2023 | 62 | 800 | 98 | 6.5 | 171 | 451 | 721 | 812 |
| MA/RI | サウスフォーク、OCS-A 0517 | COP承認（2021年ROD発行）、PPA、SAP |  |  |  |  | X |  | 2023 | 12 | 130 | 139 | 6.5 | 24 | 472 | 735 | 840 |
| MA/RI | サンライズ、OCS-A 0487 | COP、PPA、SAP |  |  |  |  | X |  | 2024 | 94 | 1,034 | 105 | 6.5 | 180 | 459 | 656 | 787 |
| MA/RI | レボリューション、OCS-A 0486の一部 | COP、PPA、SAP |  |  |  |  | X |  | 2023-2024 | 100 | 880 | 100 | 131 | 155 | 512 | 722 | 873 |
| MA/RI | ニューイングランド・ウインド、OCS-A 0534とOCS-A 0501の一部（フェーズ1[パークシティ・ウインド]など） | COP、PPA、SAP |  |  |  |  | X |  | 2024-2026 | 62 | 804 | 125 | 10 | 139 | 630 | 837 | 1,047 |
| MA/RI | ニューイングランド・ウインド、OCS-A 0534とOCS-A 0501の一部（フェーズ2[コモンウェルス・ウインド]など） | COP、PPA、SAP |  |  |  |  | X |  | 2024-2026 | 79 | 1,500 | 225 | 10 | 201 | 702 | 935 | 1,171 |
| MA/RI | メイフラワー OCS-A 0521 | COP、PPA、SAP |  |  |  |  | X |  | 2025 | 147 | 2,400 | 1,179 | 6.5 | 497 | 605 | 919 | 1,066 |
| MA/RI | ビーコン・ウインド1、OCS-A 0520の一部 | COP（未発表）、PPA、SAP |  |  |  |  |  |  | 2024-2029 | 78 | 1,230 | 232 | 33 | 186 | 591 | 984 | 1,083 |
| MA/RI | ビーコン・ウインド2、OCS-A 0520の一部 | COP（未発表）、SAP |  |  |  |  | X |  | 2025-2029 | 77 | 1,200 | 232 | 33 | 186 | 591 | 984 | 1,083 |
| MA/RI | ベイ・ステート・ウインド、OCS-A 0500の一部 | SAP、COP（未発表）の5,148MWは、以下の記述に含まれている。 |  |  |  |  | X |  | 2030年までに、2025年から2030年にかけて広がる | 110 | 4,200 | 120 | 6.5 | 172 | 492 | 722 | 853 |
| MA/RI | リバティ・ウインド（OCS-A 0522） | このグループは、MA（残り2,400MW）、CT（残り900MW）、RI（予想900MW）の4,200MWの需要にさらされている。合計すると、残りの技術容量は5,148MWとなる。 |  |  |  |  | X |  | 2030年までに、2025年から2030年にかけて広がる | 227 | 120 | 6.5 | 368 | 492 | 722 | 853 |
| MA/RI | OCS-A 0500 残り |  |  |  |  |  | X |  |  | 120 | 492 | 722 | 853 |
| MA/RI | OCS-A 0487 残り |  |  |  |  | X |  |  | 120 | 492 | 722 | 853 |
| MA/RI | 残りのMA/RIリース地域合計2 | 73% |  |  |  |  |  |  |  | 337 | 4,200 | 480 | 6.5 | 540 | 492 | 722 | 853 |
|  | MA/RIリース合計2 |  |  |  |  |  |  |  |  | **1,048** | **14,178** | **2,915** |  | **2,279** |  |  |  |
| ニューヨーク／ニュージャージー | オーシャンウインド1、OCS-A 0498 | COP、PPA、SAP |  |  |  |  | X |  | 2023-2025 | 98 | 1,100 | 19411 | 98 | 190 | 512 | 788 | 906 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **地域** | **リース、プロジェクト、リース残1** | **ステータス** | **地理的分析地域（X は、リースが地理的分析地域内または重複していることを示す）3** | | | | | | **推定建設スケジュール4** | **タービン番号5** | **発電容量（MW）** | **オフショア輸出ケーブルの長さ(法令マイル)(6)** | **オフショア輸出ケーブル敷設ツール妨害幅（フィート）** | **アレイ間ケーブルの長さ（法令マイル）(7)** | **ハブの高さ（フィート）(8)** | **ローター直径（フィート）8** | **タービンの高さ（フィート）8** |
| **大気質、水質、ナビゲーション** | **底生性** | **その他の海洋利用（調査および航海を除く）** | **海洋考古学** | **鳥類、コウモリ、海棲哺乳類、ウミガメ、ヒレ科魚類、無脊椎動物、EFH、漁業、調査サーベイ** | **ビジュアル、レクリエーション、観光** |
| ニューヨーク／ニュージャージー | アトランティック・ショアーズ・サウス、OCS-A 0499 | COP、PPA、SAP |  |  |  |  | X |  | 2025-2027 | 200 | 1,510 | 342 | 58 | 547 | 576 | 919 | 1,049 |
| ニューヨーク／ニュージャージー | オーシャンウインド2、OCS- A 0532の一部 | PPA |  |  |  |  | X |  | 2030年までに、2026年から2030年にかけて広がる | 111 | 1,554 | 120 | 5 | 173 | 512 | 788 | 906 |
| ニューヨーク／ニュージャージー | エンパイア・ウインド1、OCS-A 0512の一部 | COP、PPA、SAP |  |  |  |  | X |  | 2024 | 57 | 816 | 46 | 5 | 133 | 525 | 853 | 951 |
| ニューヨーク／ニュージャージー | エンパイア・ウインド2、OCS-A 0512の一部 | COP、PPA、SAP |  |  |  |  | X |  | 2025 | 90 | 1,260 | 30 | 5 | 166 | 525 | 853 | 951 |
| ニューヨーク／ニュージャージー | アトランティック・ショアーズ・ノース、OCS-A 0499 残高 | サービス |  |  |  |  | X |  | 2030年までに、2026年から2030年にかけて広がる | 157 | 2,198 | 99 | 58 | 249 | 576 | 919 | 1,049 |
| ニューヨーク／ニュージャージー | OW オーシャン・ウィンズ・イーストLLC、OCS-A 0537 |  |  |  |  |  | X | X | 2030年までに、2026年から2030年にかけて広がる | 100 | 960 | 120 | 5 | 157 | 492 | 722 | 853 |
| ニューヨーク／ニュージャージー | アテンティブ・エナジーLLC、OCS-A 0538 |  |  |  |  |  | X | X | 2030年までに、2026年から2030年にかけて広がる | 102 | 1,224 | 120 | 5 | 160 | 492 | 722 | 853 |
| ニューヨーク／ニュージャージー | Bight Wind Holdings, LLC, OCS-A 0539 |  |  |  |  |  | X | X | 2030年までに、2026年から2030年にかけて広がる | 145 | 1,740 | 120 | 5 | 231 | 492 | 722 | 853 |
| ニューヨーク／ニュージャージー | アトランティック・ショアーズ・オフショア・ウィンド・バイト社、OCS-A 0541 |  |  |  |  |  | X |  | 2030年までに、2026年から2030年にかけて広がる | 93 | 1,116 | 120 | 5 | 147 | 492 | 722 | 853 |
| ニューヨーク／ニュージャージー | Invenergy Wind Offshore LLC, OCS-A 0542 |  |  |  |  |  | X |  | 2030年までに、2026年から2030年にかけて広がる | 97 | 1,164 | 120 | 5 | 153 | 492 | 722 | 853 |
| ニューヨーク／ニュージャージー | Vineyard Mid-Atlantic LLC, OCS-A 0544 |  |  |  |  |  | X | X | 2030年までに、2026年から2030年にかけて広がる | 102 | 1,224 | 120 | 5 | 160 | 492 | 722 | 853 |
|  | **NY/NJリース合計** |  |  |  |  |  |  |  |  | **1,352** | **16,106** | **1,650** |  | **2,466** |  |  |  |
| DE/MD | スキップジャック、OCS-A 0519の一部 | COP、PPA、SAP |  |  |  |  | X |  | 2024 | 16 | 120 | 40 | 10 | 30 | 492 | 722 | 853 |
| DE/MD | USウインド、OCS-Aの一部 0490 | COP、PPA、SAP |  |  |  |  | X |  | 2024-2027 | 121 | 2,000 | 146 | 7 | 152 | 528 | 820 | 938 |
| DE/MD | GSOE I, OCs-A 0482 | このグループの技術容量を合計すると108万kW（タービン90基）となる。残りの容量は、ニュージャージー州またはメリーランド州からの需要によって利用される可能性がある。 |  |  |  |  | X |  | 2030年までに、2023年から2030年にかけて広がる | 90 | 1,080 |  |  |  | 492 | 722 | 853 |
| DE/MD | OCS-A 0519 残り |  |  |  |  | X |  |
|  | 残りのDE/MDリース地域 合計 |  |  |  |  |  |  |  |  | 90 | 1,080 | 240 | 5 | 139 |  |  |  |
|  | DE/MDリース合計 |  |  |  |  |  |  |  |  | **227** | **3,200** | **426** |  | **321** |  |  |  |
| VA/NC | CVOW、OCs-A 0497 | RAP、FDR/FIR | X | X | X | X | X | X | 内蔵 | 2 | 12 | 27 | 3 | 9 | 364 | 506 | 620 |
| VA/NC | CVOW-C、OCs-A 0483 | COP、SAP | X | X | X | X | X | X | 2025-2027 | 2025 | 3,000 | 417 | 5 | 301 | 489 | 761 | 869 |
| VA/NC | キティ・ホーク・ウインド・ノース、OCS-A 0508 | COP、SAP | X | X | X | X | X | X | 2024-2030 | 69 | 1,242 | 100 | 30 | 149 | 574 | 935 | 1,042 |
| VA/NC | キティホーク・ウインド・サウス、OCS-A 0508 | COP | X | X | X | X | X | X | 2026-2027 | 121 | 1,242 | 353 | 30 | 200 | 574 | 935 | 1,042 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **地域** | **リース、プロジェクト、リース残1** | **ステータス** | **地理的分析地域（X は、リースが地理的分析地域内または重複していることを示す）3** | | | | | | **推定建設スケジュール4** | **タービン番号5** | **発電容量（MW）** | **オフショア輸出ケーブルの長さ(法令マイル)(6)** | **オフショア輸出ケーブル敷設ツール妨害幅（フィート）** | **アレイ間ケーブルの長さ（法令マイル）(7)** | **ハブの高さ（フィート）(8)** | **ローター直径（フィート）8** | **タービンの高さ（フィート）8** |
| **大気質、水質、ナビゲーション** | **底生性** | **その他の海洋利用（調査および航海を除く）** | **海洋考古学** | **鳥類、コウモリ、海棲哺乳類、ウミガメ、ヒレ科魚類、無脊椎動物、EFH、漁業、調査サーベイ** | **ビジュアル、レクリエーション、観光** |
|  | **VA/NC リース合計** |  |  |  |  |  |  |  |  | **397** | **5,496** | **897** |  | **659** |  |  |  |
|  | **OCS合計**9,10 |  |  |  |  |  |  |  |  | **3,031** | **39,021** | **5,916** |  | **5,728** |  |  |  |

1 プロジェクトの間隔／レイアウトは以下の通りである：NE 州の水上プロジェクトには、風力タービン発電機（WTG）が 1 基設置され、洋上変電所 （OSS）は設置されない。RI、MA、NY、NJ、DE、MD のリース地域のプロジェクトについては、1×1nm のグリッド間隔が想定されている。CVOWプロジェクトでは間隔は0.7nmであり、バージニア州沖のドミニオン商業リース区域では、州の目標を達成する必要性から、1×1nmの間隔よりも小さい0.5nmの平均間隔を利用する。

2 開発は、RI と MA のリース地域内であればどこでも可能であり、1x1nm の連続したグリッドを想定しているため、これらのプロジェクトの実際の開発は、合計技術容量の約 73％になると予想される。本付録に記載されたシナリオでは、RIとMAのリース地域の総面積は、州の需要を満たすために必要な面積よりも大きい。従って、プロジェクトが建設されない場合、BOEM は、未充足の需要を満たすために、将来別のプロジェクトが建設されると想定している。

3 この欄は、本付録の添付資料1に示される地理的分析地域に基づき、各資源に適用されるリース地域を特定する。

4建設予定スケジュールは、本分析の時点で判明している情報に基づくものであり、申請者がCOPを提出した時点では異なる可能性がある。

5 タービン数が公表されていないリースエリアについては、リース面積、1×1nm（2×2km）のグリッド間隔、または発電容量に基づいてタービン数を算出している。

6 BOEM は、それぞれの洋上風力発電開発が独自のケーブル（陸上と洋上の両方）を持ち、将来 のプロジェクトは地域送電利用しないと仮定している。プロジェクト規模が明らかでないリース区域の洋上輸出ケーブルの長さは、合計 120 マイル（193 キロメートル）の 2 本の洋上ケーブルを含むと想定している。オフショア輸出ケーブルは、最低 4 フィート（1.2 メートル）から 10 フィート（3.1 メートル）以下に埋設される。

7 将来のプロジェクトに関する情報が COP から得られなかった場合、アレイ間ケーブルの長さは、 現在までに提出された COP に基づく 1 基盤あたりの平均量である 1.48 マイル（2.4 キロ）と仮定する。さらに、2つ以上のOSSを必要とするリースエリアについては、2つのOSSを結ぶためにさらに6.2マイル（9.9キロメートル）のインターリンクケーブルが必要になると想定される。アレイ間ケーブルは4～6フィート（1.2～1.8フィート）の間に埋設されると想定される。

8 リース地域のハブ高、ローター直径、タービン高さは、その資源最悪のシナリオに基 づいている。高さの表示は COP ごとに異なり、平均低潮位（MLLW）、平均海面、または天文上の最高潮位からの高さを基準 として表示される。

9 BOEMは、本分析で示された推定値が高く、保守的な推定値である可能性が高いことを認識している。しかし、BOEMは、累積的影響の可能性を適切に捉えており、最大影響の側に偏っている。四捨五入の誤差により、リース地域別および OCS 別の合計が完全に合計されない場合がある。

10ニューヨークの需要はダブルカウントされていない。この合計はニューヨーク州の見たものであり、ニューヨークをダブルカウントすることになるため、地域の影響の可能性を合計したものではない。

CT= コネチカット州; CVOW= 沿岸バージニア洋上風力発電; DE= デラウェア州; FDR= 施設設計報告書; FIR= 製造・設置報告書; MA = マサチューセッツ州; MD= メリーランド州; NC= ノースカロライナ州; NE= ニューイングランド州; NJ= ニュージャージー州; NY = ニューヨーク州; PPA= 電力購入契約; RAP = 調査活動計画; RI = ロードアイランド州; SAP = サイト評価計画, VA = バージニア州

11 オフショア輸出ケーブルおよび変電所相互接続ケーブル長を含む。

**表F2-2 米国東海岸における洋上風力開発活動：プロジェクトと前提条件（その2、海底・アンカー撹乱と洗掘防止）（2023年6月20日現在のデータ）1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **地域** | **リース/プロジェクト/リース残債** | **ステータス** | **地理的分析地域（X は、リース地域が分析地域内または分析地域と重複していることを示す）3** | | | | | | | | | | **推定財団番号2** | **基礎フットプリント3 （エーカー）** | **海底攪乱（基礎+ ）（エーカー）(4)** | **オフショア輸出ケーブル海底攪乱（エーカー）5** | **オフショア輸出ケーブルのフットプリント（エーカー）(6)** | **オフショア輸出ケーブルのハードプロテクション（エーカー）7** | **錨泊妨害（エーカー）8** | **インターアレイの建設面積／海底攪乱（エーカー）9** | **アレイ間操業足跡／海底攪乱（エーカー）10** | **インターアレイケーブルのハードプロテクション（エーカー）11** |
| **空気の質** | **水質、湿地** | **ナビゲーション** | **底生性** | **鳥類、コウモリ、海棲哺乳類、ウミガメ、ヒレ科魚類、無脊椎動物、EFH、漁業、調査サーベイ** | **沿岸生息地** | **人口統計、環境正義、土地利用** | **海洋考古学** | **その他の海洋利用（調査および航海を除く）** | **ビジュアル、レクリエーション、観光** |
| **既存および進行中のプロジェクト** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VA/NC | CVOW、OCs-A 0497 | ビルトイン | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 2 | 2 | 0 | 33 | 11 | 10 | 3 | 5 | 3 | 0 |
|  | **既存および進行中のプロジェクト合計** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **2** | **0** | **33** |  | **10** |  |  |  | **0** |
| **計画中のプロジェクト** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **南大西洋地域** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VA/NC | CVOW-C、OCs-A 0483 | COP、SAP | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 208 | 4 | 196 | 2,635 | 253 | 149 | 42 | 2,394 | 297 | 0 |
| VA/NC | キティ・ホーク・ウインド・ノース、OCS-A 0508 | COP、SAP | X |  | X |  | X |  | X |  | X | X | 70 | 1 | 66 | 407 | 45 | 32 | 2 | 5,931 | 14 | 0 |
| VA/NC | キティホーク・ウインド・サウス、OCS-A 0508 | COP | X |  | X |  | X |  | X |  | X | X | 123 | 1 | 100 | 1,284 | 141 | 49 | 9 | 7,957 | 19 | 0 |
| SC | TotalEnergies Renewables 風力、OCS-A 0545 | プランニング |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | 65 | 17 | 82 | 158 | 24 | 24 | 4.7 | 4,632 | 12 | 0 |
| SC | デューク・エナジー・リニューアブルズ風力発電、OCS-A 0546 | プランニング |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | 65 | 17 | 82 | 158 | 24 | 24 | 4.7 | 4,632 | 12 | 0 |
|  | **南大西洋リース合計** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **533** | **44** | **526** | **4,708** | **498** | **298** | **65** | **25,551** | **357** | **0** |
|  | **合計 DE、MA、MD、NJ、NY、RI リース** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **2,693** | **524** | **5,168** | **27,364** | **2,116** | **1,465** | **7,991** | **43,849** | **3,778** | **1,408** |
|  | **OCS合計** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **3,226** | **568** | **5,694** | **32,072** | **2,614** | **1,763** | **8,056** | **69,400** | **4,135** | **1,408** |

1 BOEM は、この累積分析で示された推定値が高く、保守的な推定値である可能性が高いことを認 識しているが、BOEM は、この分析が累積的影響の可能性を適切に捉えており、影響が最大にな る側に偏っていると考えている。

2 この欄は、地理的分析地域に基づき、各資源に該当するリース地域を特定する。

3 BOEM は COP（入手可能な場合推定された基礎の数を使用した。これはタービンと OSS とメ タワーの合計数である。公開されている COP から将来のプロジェクトの情報が得られない場合は、タービン 50 基につき OSS が 1 基設置されると仮定する。

4 BOEM は、COP に記載された基礎フットプリントの推定面積を使用した（入手可能な場合）。入手できない場合、BOEM は以下の使用した： 基礎フットプリント= 0.26 エーカー \* 基礎番号。

(5) WTG の海底攪乱は、提出された COP で予想される洗掘保護に基づいて計算された。入手できない場合、BOEM は以下の使用した：(1 エーカー \* 基礎番号)+ 基礎フットプリント。

6 BOEM は、COP に記載された推定オフショア輸出ケーブル海底攪乱を使用した（入手可能な場合）。入手できない場合、BOEM は以下の使用した：((COP 輸出ケーブル長 OR 推定輸出ケーブル長) \* 5,280 フィート/マイル \* 設置ツール撹乱幅) / (43,560 平方フィート/エーカー)

7 BOEM は、COP に記載された推定オフショア輸出ケーブルフットプリントを使用した（入手可能な場合）。入手できない場合、BOEM は以下の公式を使用した：輸出ケーブルの長さ OR 推定輸出ケーブル長 \* 5,280 フィート（1 マイル）/43,560 平方フィート/エーカー。

8 BOEM は、COP に記載されたオフショア輸出ケーブルハード保護区域の推定値を使用した（入手 可能な場合）。入手できない場合、BOEM は以下の使用した：(COP 輸出ケーブル長 OR 推定輸出ケーブル長 \* 5,280 フィート／マイル \* 0.20 \* 9.8 フィート）／（43,560 平方フィート／エーカー）。

9 BOEM は、COP に記載された錨地妨害区域の推定値を使用した（入手可能な場合）。入手できない場合、BOEM は次の使用した：(COP 輸出ケーブル長 OR 推定輸出ケーブル長) \* (輸出ケーブル長合計あたりの対応するサブリージョンの COP 錨泊妨害海域合計)。

10 BOEM は、（入手可能であれば）COP に記載されたアレイ間工事足跡／海底破壊面積の推定値を使用した。入手できない場合、BOEM は次の公式を使用した： 基礎＃＊（対応するサブリージョンの基礎あたりの COP アレイ間工事海底破壊面積）。

11 BOEM は、（入手可能であれば）COP に記載されたアレイ間操業足跡／海底破壊面積の推定値を使用した。入手できない場合、BOEM は次の使用した： 基礎＃＊（対応するサブリージョン合計の、基礎合計あたりの COP アレイ間操業海底破壊面積）。

12 BOEM は、COP で提供された推定アレイ間ハードプロテクション領域を使用した（利用可能な場合）。入手できない場合、BOEM はアレイ間ケーブルハードプロテクションをゼロと仮定した。

13 オフショア輸出ケーブルと変電所相互接続ケーブルによる妨害を含む。オーシャンウインド 1 の COP に基づき、ケーブル 1 本あたり 82 フィート幅のコリドーが妨害されると仮定する。

14 オーシャンウインド1のCOPに基づき、82フィート幅の通路が妨害されると仮定する。

15 数字は、OCS-A 0482 と OCS-A 0519 の一部における最大総量を示す。

COP= Construction and Operations Plan; CVOW= Coastal Virginia Offshore Wind; NC= ノースカロライナ州; SAP= Site Assessment Plan; SC= サウスカロライナ州; VA= バージニア州

**表F2-3 米国東海岸における洋上風力開発活動：プロジェクトと前提条件（その3、冷却水、オイル、潤滑油、ディーゼル燃料のガロン）（2023年6月20日現在のデータ）1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **地域** | **リース/プロジェクト/リース残債** | **ステータス** | **地理的分析地域** | | | | | | | | | | **WTGの冷却液総量（ガロン）** | **OSSまたはESP内のクーラント液合計（ガロン）** | **WTGのオイルと潤滑油の合計（ガロン）** | **OSSまたはESP内の総油脂および潤滑油（ガロン）** | **WTGのディーゼル燃料合計（ガロン）** | **OSSまたはESPのディーゼル燃料合計（ガロン）** |
| **(Xはリース地域が分析地域内または重複していることを示す)2** | | | | | | | | | |
| **空気の質** | **水質、湿地** | **ナビゲーション** | **底生性** | **鳥類、コウモリ、海棲哺乳類、ウミガメ、ヒレ科魚類、無脊椎動物、EFH、漁業、調査サーベイ** | **沿岸生息地** | **人口統計、環境正義、土地利用** | **海洋考古学** | **その他の海洋利用（調査・航海を除く）** | **ビジュアル、レクリエーション、観光** |
| **既存および進行中のプロジェクト** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VA/NC | CVOW、OCs-A 0497 | ビルトイン | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 846 | 0 | 7,660 | 0 | 1,586 | 0 |
| VA/NC | CVOW-C、OCs-A 0483 | COP、SAP | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 86,715 | 0 | 430,664 | 258,300 | 0 | 20,409 |
| VA/NC | キティ・ホーク・ウインド・ノース、OCS-A 0508 | COP、SAP | X |  |  |  | X |  |  |  |  |  | 29,165 | 46 | 229,800 | 61,780 | 47,580 | 2,848 |
| VA/NC | キティホーク・ウインド・サウス、OCS-A 0508 | COP |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | 51,144 | 93 | 447,507 | 247,117 | 95894 | 11,396 |
| SC | TotalEnergies Renewables 風力、OCS-A 0545 | プランニング |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 27,268 | 23 | 181,219 | 94,533 | 23,563 | 5,776 |
| SC | デューク・エナジー・リニューアブルズ風力発電、OCS-A 0546 | プランニング |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 27,268 | 23 | 180,939 | 94,533 | 23,563 | 5,776 |
|  | **南大西洋リース合計** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **222,406** | **185** | **1,477,789** | **756,263** | **192,186** | **46,205** |
|  | **合計 DE、MA、MD、NJ、NY、RI リース** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **9,635,691** | **145,212** | **10,911,812** | **7,348,471** | **1,488,600** | **2,609,692** |
|  | **OCS合計** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **9,858,097** | **145,397** | **12,389,601** | **8,104,734** | **1,680,786** | **2,655,897** |

1 BOEM は、この累積分析で示された推定値が高く、保守的な推定値である可能性が高いことを認 識しているが、BOEM は、この分析が累積的影響の可能性を適切に捉えており、影響が最大にな る側に偏っていると考えている。

2 この欄は、地理的分析地域に基づき、各資源に該当するリース地域を特定する。

3 BOEM は、次のWTG の全冷却材を推定した：(COP[水を除く冷却材として使用されるあらゆる物質]に含まれる全ての冷却材の合計) \* タービン番号\* タービン番号

4 BOEM は、OSS または電気集塵装置の冷却材流体の合計を、以下の式を用いて推定した：(COP に提供されたすべての冷却剤［水を含まない、冷却剤として使用されたすべての物質］の合計） \* ESP/OSS #.\* ESP/OSS #.

5 BOEM は、WTG の油と潤滑油の合計を以下の式で見積もった：(COPで提供されたすべての油と潤滑油の合計) \* タービン番号。

6 BOEM は、OSS または電気集塵装置の油と潤滑油の合計を以下の式で推定した：(COP で提供されたすべての油と潤滑油の合計）\*タービン番号。

7 BOEM は、WTG のディーゼル燃料の合計を以下の式で見積もった：(COP に供給される全てのディーゼル燃料の合計）\* タービン番号。

8 BOEMは、OSSまたはESPのディーゼル燃料の合計を、以下の式で推定した：(COPで供給された全てのディーゼル燃料の合計) \* ESP/OSS #.

9 アトランティック・ショアーズ・サウスは、最大10基の小型OSS、最大5基の中型OSS、または最大4基の 大型OSSを含む可能性がある。表D.A2-3のアトランティックショアーズOSSのディーゼル燃料、冷却水、油／潤滑油の合計、4つの大型OSSに基づいている；4つの大型OSSは、10つの小型OSSまたは5つの中型OSSよりも大量のディーゼル燃料、冷却水、油／潤滑油をもたらす。アトランティック・ショアーズ・サウスの小型OSS10箇所の合計値は、75,000ガロンのディーゼル燃料、370,050ガロンの油/潤滑油、10,300ガロンの冷却水となる。5つの中型OSSの合計値は、60,000ガロンのディーゼル燃料、555,050ガロンの油/潤滑油、10,250ガロンの冷却水となる。

10 冷却水、オイル、潤滑油、ディーゼル燃料の量は、タービンと の数に基づいてアトランティック・ ショアーズ・サウスにスケーリングされている。

11 冷却水、オイル、潤滑油、ディーゼル燃料の量は、タービンと OSS の数に基づいてオーシャンウインド 1 にスケーリングされる。

COP= Construction and Operations Plan; CVOW= Coastal Virginia Offshore Wind; ESP = electrical service platform; NC = ノースカロライナ州; OSS= Offshore Substation; SAP = Site Assessment Plan; SC = サウスカロライナ州; VA = バージニア州; WTG = 風力タービン発電機

**表F2-4 米国東海岸における洋上風力リース活動：プロジェクトと仮定（第4部、建設・操業時の排出量）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **地域** | **リース/プロジェクト/リース残1** | **ステータス** | **地理的分析地域（X は、リース地域が分析地域内または分析地域と重複していることを示す）1** | | | | | | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2030年以降** |
| **大気質、水質、ナビゲーション** | **底生性** | **その他の海洋利用（調査・航海を除く）** | **海洋考古学** | **鳥類、コウモリ、海棲哺乳類、ウミガメ、ヒレ科魚類、無脊椎動物、EFH、漁業、調査サーベイ** | **ビジュアル、レクリエーション、観光** |
| **窒素酸化物（トン）** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VA/NC | CVOW、OCs-A 0497 | RAP、FDR/FIR | X | X | X | X | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VA/NC | CVOW-C、OCs-A 0483 | COP、SAP | X | X | X | X | X | X | 794.67 | 4,204.76 | 6,931.30 | 2,714.30 | 1,139.42 | 480.31 |  |  |  |
| VA/NC | キティ・ホーク・ウインド・ノース、OCS-A 0508 | COP、SAP | X | X | X | X | X | X |  | 20.91 | 2,334.97 | 3,118.56 | 286.87 |  |  |  |  |
| VA/NC | キティホーク・ウインド・サウス、OCS-A 0508 | COP | X | X | X | X | X | X |  |  |  | 378.31 | 4,487.59 | 4,393.83 | 851.4 | 582.24 |  |
| 大気質分析エリア | |  |  |  |  |  |  |  | 794.67 | 4,225.67 | 9,266.27 | 6,211.17 | 5,913.88 | 4,874.14 | 851.4 | 582.24 | 0.00 |
| **揮発性有機化合物（トン）** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VA/NC | CVOW、OCs-A 0497 | RAP、FDR/FIR | X | X | X | X | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VA/NC | CVOW-C、OCs-A 0483 | COP、SAP | X | X | X | X | X | X | 31.61 | 172.67 | 288.00 | 109.31 | 43.60 | 17.65 |  |  |  |
| VA/NC | キティ・ホーク・ウインド・ノース、OCS-A 0508 | COP、SAP | X | X | X | X | X | X |  | 1.31 | 99.27 | 135.37 | 16.77 |  |  |  |  |
| VA/NC | キティホーク・ウインド・サウス、OCS-A 0508 | COP | X | X | X | X | X | X |  |  |  | 16.63 | 191.22 | 188.37 | 37.82 | 26.34 |  |
| 大気質分析エリア | |  |  |  |  |  |  |  | 31.61 | 173.98 | 387.27 | 261.31 | 251.59 | 206.025 | 37.82 | 26.34 | 0.00 |
| **一酸化炭素（トン）** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VA/NC | CVOW、OCs-A 0497 | RAP、FDR/FIR | X | X | X | X | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VA/NC | CVOW-C、OCs-A 0483 | COP、SAP | X | X | X | X | X | X | 261.71 | 1,247.63 | 2,026.12 | 942.39 | 391.22 | 371.72 |  |  |  |
| VA/NC | キティ・ホーク・ウインド・ノース、OCS-A 0508 | COP、SAP | X | X | X | X | X | X |  | 6.02 | 603.00 | 884.50 | 146.60 |  |  |  |  |
| VA/NC | キティホーク・ウインド・サウス、OCS-A 0508 | COP | X | X | X | X | X | X |  |  |  | 121.88 | 1,185.88 | 1,191.42 | 269.99 | 196.07 |  |
| 大気質分析エリア | |  |  |  |  |  |  |  | 261.71 | 1,253.65 | 2,629.12 | 1,948.77 | 1,723.70 | 1,563.14 | 269.99 | 196.07 | 0.00 |
| **粒子状物質、10ミクロン以下（トン）** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VA/NC | CVOW、OCs-A 0497 | RAP、FDR/FIR | X | X | X | X | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VA/NC | CVOW-C、OCs-A 0483 | COP、SAP | X | X | X | X | X | X | 26.13 | 139.22 | 233.46 | 96.16 | 36.45 | 19.40 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **地域** | **リース/プロジェクト/リース残1** | **ステータス** | **地理的分析地域（X は、リース地域が分析地域内または重複していることを示す）1** | | | | | | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2030年以降** |
| **大気質、水質、ナビゲーション** | **底生性** | **その他の海洋利用（調査および航海を除く）** | **海洋考古学** | **鳥類、コウモリ、海棲哺乳類、ウミガメ、ヒレ科魚類、無脊椎動物、EFH、漁業、調査サーベイ** | **ビジュアル、レクリエーション、観光** |
| VA/NC | キティ・ホーク・ウインド・ノース、OCS-A 0508 | COP、SAP | X | X | X | X | X | X |  | 0.82 | 76.77 | 112.06 | 14.60 |  |  |  |  |
| VA/NC | キティホーク・ウインド・サウス、OCS-A 0508 | COP | X | X | X | X | X | X |  |  |  | 13.36 | 149.75 | 151.14 | 33.60 | 24.36 |  |
| **大気質分析エリア** | |  |  |  |  |  |  |  | 26.13 | 140.04 | 310.23 | 221.58 | 200.80 | 170.54 | 33.60 | 24.36 | 0.00 |
| **粒子状物質、2.5ミクロン以下（トン）** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VA/NC | CVOW、OCs-A 0497 | RAP、FDR/FIR | X | X | X | X | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VA/NC | CVOW-C、OCs-A 0483 | COP、SAP | X | X | X | X | X | X | 25.35 | 135.04 | 226.46 | 93.28 | 35.36 | 18.82 |  |  |  |
| VA/NC | キティ・ホーク・ウインド・ノース、OCS-A 0508 | COP、SAP | X | X | X | X | X | X |  | 0.79 | 74.46 | 108.70 | 14.17 |  |  |  |  |
| VA/NC | キティホーク・ウインド・サウス、OCS-A 0508 | COP | X | X | X | X | X | X |  |  |  | 12.96 | 145.25 | 146.61 | 32.59 | 21.38 |  |
| **大気質分析エリア** | |  |  |  |  |  |  |  | 25.35 | 135.83 | 300.92 | 214.94 | 194.78 | 165.43 | 32.59 | 21.38 | 0.00 |
| **二酸化硫黄（トン）** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VA/NC | CVOW、OCs-A 0497 | RAP、FDR/FIR | X | X | X | X | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VA/NC | CVOW-C、OCs-A 0483 | COP、SAP | X | X | X | X | X | X | 9.91 | 63.40 | 107.64 | 32.14 | 13.83 | 0.33 |  |  |  |
| VA/NC | キティ・ホーク・ウインド・ノース、OCS-A 0508 | COP、SAP | X | X | X | X | X | X |  | 0.06 | 41.93 | 50.83 | 4.23 |  |  |  |  |
| VA/NC | キティホーク・ウインド・サウス、OCS-A 0508 | COP | X | X | X | X | X | X |  |  |  | 5.16 | 79.00 | 75.29 | 11.96 | 7.42 |  |
| **大気質分析エリア** | |  |  |  |  |  |  |  | 9.91 | 63.46 | 149.57 | 88.13 | 97.06 | 75.62 | 11.96 | 7.42 | 0.00 |
| **二酸化炭素（トン）** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VA/NC | CVOW、OCs-A 0497 | RAP、FDR/FIR | X | X | X | X | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VA/NC | CVOW-C、OCs-A 0483 | COP、SAP | X | X | X | X | X | X | 59,590.80 | 275,647.20 | 435,327.30 | 174,190.90 | 72,908.40 | 41,623.50 |  |  |  |
| VA/NC | キティ・ホーク・ウインド・ノース、OCS-A 0508 | COP、SAP | X | X | X | X | X | X |  | 8,518.00 | 140,229.00 | 186,464.00 | 27,825.00 |  |  |  |  |
| VA/NC | キティホーク・ウインド・サウス、OCS-A 0508 | COP | X | X | X | X | X | X |  |  |  | 41,580.00 | 274,535.00 | 259,916.00 | 52,360.00 | 36,391.00 |  |
| **大気質分析エリア** | |  |  |  |  |  |  |  | 59,590.80 | 284,165.20 | 575,556.30 | 402,234.90 | 375,268.40 | 301,539.50 | 52,360.00 | 36,391.00 | 0.00 |

1 この欄は、本付録の添付資料1に示される地理的分析地域に基づき、各資源に適用されるリース地域を特定する。

### 引用文献

海洋エネルギー管理局（BOEM）。2019.*北大西洋外大陸棚における洋上風力累積的影響シナリオにおけるインパクト誘発要因に関する国家環境政策法文書*。利用可能[： https://www.boem.gov/sites/default/files/ environmental-stewardship/Environmental-Studies/Renewable-Energy/IPFs-in-the-Offshore- Wind-Cumulative-Impacts-Scenario-on-the-N-OCS.pdf.](https://www.boem.gov/sites/default/files/environmental-stewardship/Environmental-Studies/Renewable-Energy/IPFs-in-the-Offshore-Wind-Cumulative-Impacts-Scenario-on-the-N-OCS.pdf)アクセスした：2020年12月

*このページは意図的に空白のままにしてある。*

## 付録G. 悪影響が小さい（または小さい）資源の評価

*このページは意図的に空白のままにしてある。*

# 目次

**G.1. はじめに G-1**

* 1. [コウモリ 3.5-1](#_TOC_250010)
     1. [コウモリの影響を受ける環境の説明 3.5-1](#_TOC_250009)
     2. [環境への影響 3.5-4](#_TOC_250008)
     3. [ノーアクション代替案によるコウモリへのインパクト 3.5-5](#_TOC_250007)
     4. [関連する設計パラメータと影響の可能性 3.5-9](#_TOC_250006)
     5. [提案行為のコウモリへのインパクト 3.5-9](#_TOC_250005)
     6. [コウモリに対する代替案BとCのインパクト 3.5-13](#_TOC_250004)
     7. [代替案Dによるコウモリへのインパクト 3.5-13](#_TOC_250003)
     8. [省庁が要求するミティゲーション対策 3.5-15](#_TOC_250002)
  2. [人口統計、雇用、経済 3.11-1](#_TOC_250001)
     1. 人口統計の影響を受ける環境の説明、

雇用と経済 3.11-1

* + 1. [環境への影響 3.11-7](#_TOC_250000)
    2. ノーアクション代替案が人口統計、雇用に与えるインパクト、

経済学 3.11-8

* + 1. 関連する設計パラメータと影響の可能性 3.11-14
    2. 提案された行為が人口統計、雇用、および労働に与えるインパクト。

経済学 3.11-14

* + 1. 代替案Bが人口統計、雇用、労働に与えるインパクト

経済学 3.11-21

* + 1. 代替案Cが人口統計、雇用、労働に与えるインパクト

経済学 3.11-22

* + 1. 代替案Dが人口統計、雇用、労働に与えるインパクト

経済学 3.11-23

* + 1. 機関要求のミティゲーション対策 3.11-24
  1. 土地利用と沿岸インフラ 3.14-1
     1. 土地利用と海岸に関する影響環境の説明

インフラストラクチャー 3.14-1

* + 1. 環境への影響 3.14-3
    2. ノーアクション代替案が土地利用と沿岸に与えるインパクト

インフラ 3.14-3

* + 1. 関連する設計パラメータと影響の可能性 3.14-7
    2. 土地利用と沿岸インフラに対する提案行為のインパクト 3.14-7
    3. 土地利用と沿岸インフラに対する代替案BとCのインパクト 3.14-12
    4. 土地利用と沿岸インフラに対する代替案Dのインパクト 3.14-13
    5. 省庁が要求するミティゲーション対策 3.14-14
  1. レクリエーションと観光 3.18-1
     1. レクリエーションと観光に関する影響環境の記述 3.18-1
     2. 環境への影響 3.18-7
     3. レクリエーションと観光に対するノーアクション代替案のインパクト 3.18-7
     4. 関連する設計パラメータと影響の可能性 3.18-16
     5. レクリエーションと観光に対する提案行為のインパクト 3.18-17
     6. レクリエーションと観光に対する代替案BとCのインパクト 3.18-23
     7. 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 3.18-25
     8. 政府機関要求のミティゲーション対策 3.18-25
  2. ウミガメ 3.19-1
     1. ウミガメの影響環境の説明 3.19-1
     2. 環境への影響 3.19-6
     3. ノーアクション代替案によるウミガメへのインパクト 3.19-7
     4. 関連する設計パラメータと影響の可能性 3.19-17
     5. 提案行為のウミガメへのインパクト 3.19-18
     6. 代替案BとCのウミガメへのインパクト 3.19-27
     7. 代替案Dのウミガメへのインパクト 3.19-28
     8. 政府機関要求のミティゲーション対策 3.19-28

# 図表一覧

図 3.5-1 鳥類とコウモリの地理的分析地域 3.5-2

図3.11-1 人口統計、雇用、経済特性、環境正義地理的分析地域 3.11-2

図 3.14-1 土地利用と海岸インフラの地理的分析地域 3.14-2

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 3.18-2

図3.19-1 ウミガメの地理的分析地域 3.19-2

# 一覧表

表3.5-1 コウモリに対するインパクトレベルの定義 3.5-5

表3.5-2 コンサルテーションから得られた対策コウモリ1 3.5-16

表3.11-1 人口動向（2010年～2019年） 3.11-1

表3.11-2 人口統計データ（2019年） 3.11-3

表3.11-3 住宅データ（2019年） 3.11-3

表 3.11-4 産業別住民雇用（2019年） 3.11-5

表3.11-5 産業別常時雇用者数（2019年） 3.11-6

表3.11-6 人口統計、雇用、経済に関するインパクトレベルの定義 3.11-7

表3.14-1 土地利用と沿岸インフラのインパクトレベルの定義 3.14-3

表 3.18-1 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 3.18-7

表 3.18-2 省庁が求める追加措置レクリエーションと観光1 3.18-26

表 3.19-1 プロジェクト地域周辺のバージニア州沿岸・沖合水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 3.19-4

表3.19-2 ウミガメのインパクトレベルの定義 3.19-6

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 3.19-11 表3.19-4 沿岸バージニア洋上風力プロジェクトの建設及び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 3.19-20

表3.19-5 協議の結果得られた対策1 3.19-28

### G.1. はじめに

本最終環境影響評価書（EIS）本編で最も懸念されるインパクトに焦点を絞るため、BOEMは以下に、悪影響が**軽微な**資源についての分析を記載した。これらには、人口統計、雇用、経済、土地利用と沿岸インフラ、レクリエーションと観光が含まれる。影響の可能性が**軽微**以上の資源は、最終EIS第3章「*影響を受ける環境と環境影響*」に含まれている。

*このページは意図的に空白のままにしてある。*

### コウモリ

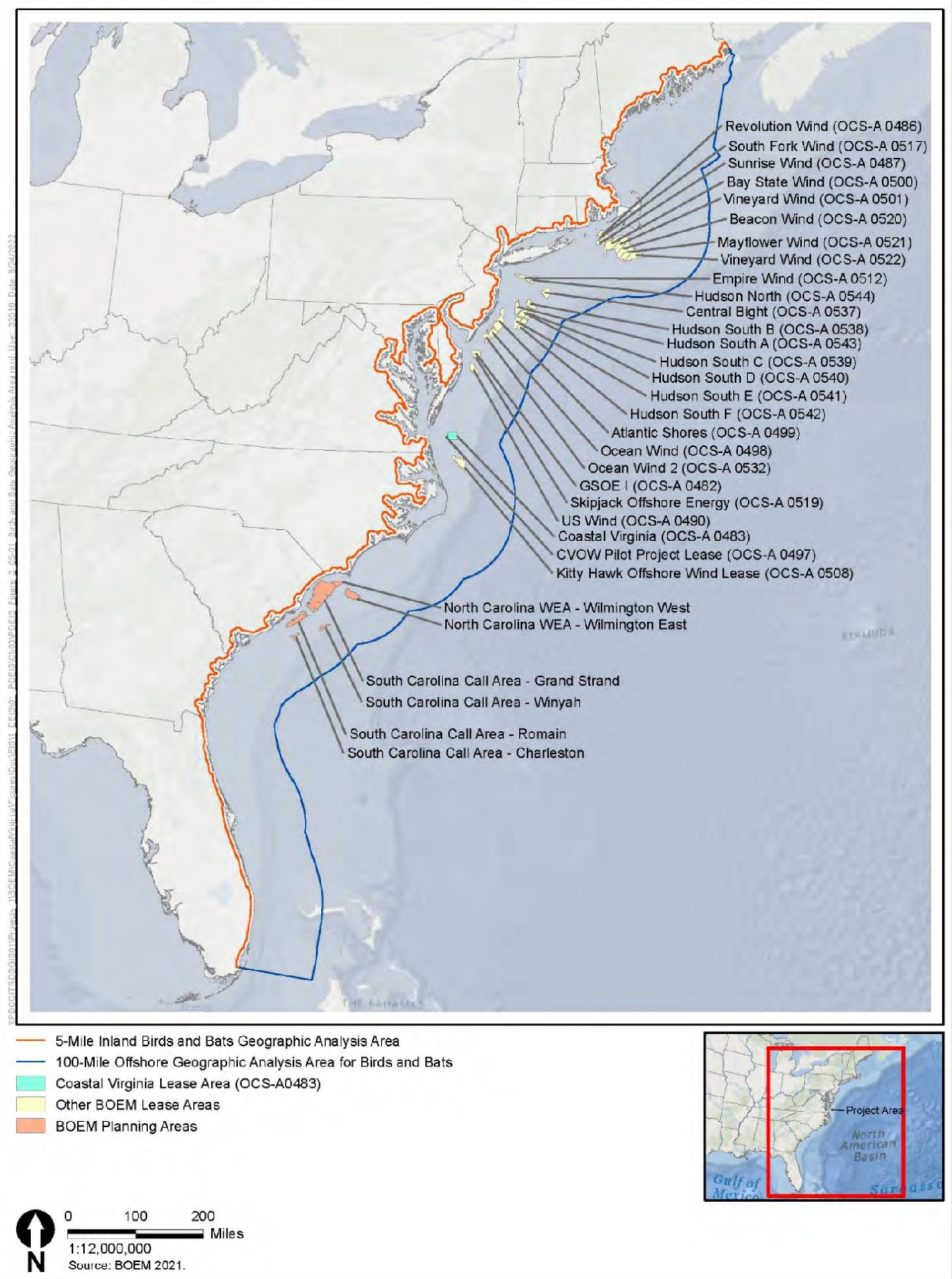
本セクションでは、提案行為、代替案、およびコウモリ地理分析区域で進行中および 計画中の活動による、コウモリ資源への影響の可能性について議論する。付録F、*計画中の活動シナリオ*、表F-1に記載され、図3.5-1に図示されているように、コウモリ地 理解析地域は、メイン州からフロリダ州までの東海岸を含み、沖合100マイル（161km）およ び沖合5マイル（161km）の範囲に及ぶ。

(このグループの種の移動範囲を捕捉するため、8km）内陸に設定された。沖合限界は、このグループのほとんどの種の移動範囲を捕捉するため に設定され、一方、陸上限界は、提案されているプロジェクトの陸上および沖合の構成 要素の影響を受ける可能性のある種が使用する陸上の生息地をカバーする。

#### コウモリの影響を受ける環境の説明

Detailed descriptions of bats occurring inland and offshore Virginia can be found in the COP (Section 4.2.3.1, Section 2.1 of Appendix O-1, Section 1.2 of Appendix O-2, and Section 2 of Appendix O-3; Dominion Energy 2023.バージニア州には17種のコウモリが生息していることが知られており、これらのうち 14種はバージニア州の沿岸地域、または提案されたプロジェクト地域に隣接して生息する 可能性があると考えられている（COP, Section 4.2.3.1, Table 4.2-12; Dominion Energy 2023）。14種のコウモリのうち2種は連邦にリストアップされており、キクガシラコウモリ *（Myotis septentrionalis*）とインディアナコウモリ（*Myotis* sodalis）である。キクガシラコウモリは絶滅危惧種であり、バージニア州全域に生息している。インディアナコウモリは絶滅危惧種であり、通常バージニア州東部には生息していない（Timpone et al. 2011）が、より最近の研究では、州の沿岸平野部における繁殖コロニーを含むその存在が記録されている（St. Germain et al.）2022年9月13日、USFWSは3色コウモリ（*Perimyotis* subflavus）をESAの絶滅危惧種に指定する提案を発表した。キクガシラコウモリ、インディアナコウモリ、3色コウモリも、それぞれ州の絶滅危惧種（キクガシラコウモリ）、絶滅危惧種（インディアナコウモリ、3色コウモリ）に指定されている（VDWR 2021）。他にも、コブラウンコウモリ（*Myotis lucifugus*）とラフィネスクオオミミ コウモリ（*Corynorhinus rafinesquii* macrotis）の2種が州からリストアップされている。コウモリは夏の繁殖期や移動期には、採餌やねぐらに様々な陸上環境を利用する。陸上プロジェクトの構成要素は、主にすでに開発された地域に位置する が、コウモリは近隣の他の種類の未開発の生息地を利用する可能性もある。

コウモリの仲間は、越冬戦略に基づいて洞窟冬眠性のコウモリ（ケーブコウモリ）と移動性のツリーコウモリ（ツリーコウモリ）の2つのグループに分かれる。洞窟冬眠性のコウモリは夏の生息地から中部大西洋地域の冬の冬眠地へ移動する（Maslo and Leu 2013）が、ツリーコウモリはアメリカ南部移動し（Cryan 2003）、一部の種はバージニア州に通年生息している可能性が高い（Timpone et al.）ツリーコウモリの種のうち、北米で移動性があると考えられているのは、季節的（春と秋） に緯度数度にわたって移動する（Cryan 2003）ツリーコウモリ（*Lasionycteris noctivagans*）、ヒガシアカコウモリ（*Lasiurus borealis*）、ホエアリーコウモリ（*Lasiurus cinereus*）のみであり、ヒガシアカコウモリは沖合で発生する可能性が高い（Hatch et al.2013; Sjollema et al.2014）。



**図 3.5-1 鳥類とコウモリの地理的分析地域**

コウモリは陸生種であり、ほぼ一生を陸上または陸上で過ごすが、春と秋の移動時や、風が弱く、視界が良好で、気温が高いといった非常に特殊な条件下で、沖合で活動することがある（Smith and McWilliams 2016; True et al.）一般に、沖合でのコウモリの活動は陸上よりも少なく、岸からの距離が遠くなるにつれて減少する（Brabant他 2021; Solick and Newman 2021）。最近の研究は、歴史的な相まって、キクガシラコウモリが春と秋の渡りの期間中、散発的に沖合を移動し、音響検知の80％が8月と9月に発生していることを示している（Dowling et al.）しかしながら、ツリーコウモリとは異なり、*ミオチス*種や他の洞窟コウモリを沖合で検出する可能性はかなり低くなる。

(20km）の岸から離れた地点に生息している（Pelletier et al.2013; Sjollema et al.2014; Petersen 2016）。SolickとNewman（2021）は、*ミオチス*種の検出の83％以上が岸から5.2マイル（8.3km）以遠で発生していると報告しているが、調査船や漁船に関連して沖合でまれに検出されることもある。

ブロック島や他のロードアイランド沿岸部の調査から、*ミオチス属の*種は主に7～9月 に島と本土の間を短距離移動することが示された（Smith and McWilliams 2016）。ブロックアイランド・ウインドファームの建設中と建設後に実施された音響調査では、キタ 長耳コウモリは検出されず、三色コウモリは建設後にのみ検出され、その数は少なかった （Stantec 2018, 2020）。一般的に、建設後のデータでは、秋にのみ比較的少数のコウモリが生息していた（Stantec 2020）。北東部、中部大西洋、五大湖の沿岸、近海、沖合環境において、2012年から2014年ま で実施されたコウモリの移動に関する長期調査（Stantec 2016; Pelletier et al.イースタンアカコウモリとその他の回遊コウモリが最も頻繁に観測される種で、春と秋の回遊の時期に活動のピークを迎えた；中部大西洋の*ミオチス*種の沖合での活動はほとんど検出されなかった。

プロジェクトのオフショアコウモリ音響調査（COP、付録O-2；Dominion Energy 2023）の、オフショアプロジェク トエリアにおいて、*ミオチス属の*種や連邦指定種は記録されなかった。音響調査結果から確定的に同定されたコウモリ種はすべて、長距離移動性 のツリーコウモリ種（すなわち、エゾアカコウモリ、セミノールコウモリ[*Lasiurus seminolus*]、シルバーヘアードコウモリ、ホアリーコウモリ）であったが、未同定のコウモリの中には洞窟冬眠性の種が存在する可能性がある。全体的な調査結果

2021年4月から5月にかけて、音響探知機1晩あたりのコウモリの通過回数は平均 1.07回で、季節を問わず低い活動レベルであり、秋の移動集中していた。コウモリの通過はオフショア・プロジェクト地域全体に分散しており、通過の集中は見られるものの、多くの場合、何晩にもわたって同じ地域を繰り返し利用するというよりは、複数のコウモリが通過した一晩を表すものであった。さらに、コウモリの群れが継続的に記録され、記録された全コウモリ通過の 69％を占めていたことから、少数のコウモリ個体が検出された大量のコウモリ活動に寄与していることが示唆された。さらに、昼夜を問わず、オフショア・プロジェク ト区域内の船舶をねぐらにするコウモリが記録された。さらに、CVOWパイロット・プロジェクトの鳥類とコウモリの建設後音響およびサーモグラフィ・オフショア・モニタリングは、CVOWパイロット・プロジェクトのために設置された2つのWTGにおけるコウモリの存在に関する季節情報を収集するために、2021年4月から実施されている（Dominion Energy 2022）。春（2021年4月1日～6月15日）と秋（2021年8月15日～10月31日）のモニタリング・シーズン中のデータによると、両シーズンとも3種のコウモリがWTGに生息していた。コウモリの検出数は415回と、4回しかなかった春に比べ、秋の方がはるかに多かった。しかし、検出された個体の多くは同じ個体が複数回検出器の前を通過した可能性があるため、検出数から個体数を推測することはできないことに注意する必要がある。これらのデータを踏まえると、春と秋の移動中に、いくつかの移動性ツリーコウモリが海洋 施設に遭遇する影響の可能性は存在する。BOEMは、この曝露リスクはごく少数のツリーコウモリ個体に限られ、発生するとしても移動中であると予想している。ウインドファーム区域の海岸からの距離を考慮すると、BOEMは、採餌中のコウモリが春 と秋の渡り期間以外に稼働中のWTGに遭遇することはないと考えている。

2022年6月9日から7月2日にかけて、陸上プロジェクトエリア沿いで存在／不在ミ ストネット調査が実施され、8種110頭のコウモリが捕獲された（COP, Appendix O-3; Dominion Energy 2023）。捕獲されたコウモリの種には、オオヒガシオオコウモリ（*Eptesicus fuscus*）、ヒガシアカコウモリ、南東部ミオチス（*Myotis austroriparius*）、3色コウモリ、コブラウンコウモリ、キタナガクガシラコウモリ、イブニングコウモリ（*Nycticeius* humeralis）、ラフィネスクオオミミコウモリが含まれる。捕獲された種のうち、授乳中のキタナキクガシラコウモリの雌3頭が捕獲され、無線発信機が装着された。授乳中の雌のうち1頭の出産ねぐらが、陸上輸出ケーブルルート予定地から約114mの地点で発見された。3色のコウモリ2頭を捕獲し、発信器を取り付けて近くのねぐら場所を特定した。1匹のコウモリは陸上輸出ケーブルルート予定地から約935フィート（285メートル）離れた場所にあるねぐらまで追跡できたが、2匹目のねぐらは地形が入り組んでいたため、見つけることができなかった。これとは別に、2022年6月21日から7月2日にかけて、ケーブル陸揚 げ地点と陸上輸出ケーブルルートの一部に重なる海軍航空基地オセアナ ダムネックアネックスで、音響調査とミストネット調査が実施された（Gilardi and ISIL Engineering 2022）。音響分析により、オオブラコウモリ、ヒガシオオアカコウモリ、シルバーヘアードコウモリ、コブラウンコウモリが生息している可能性が高いことが確認された。ミストネットによる結果、ヒガシアカコウモリ7頭、オオアカコウモリ4頭、コブラウンコウモリ2頭、キタナガアミアコウモリ2頭、ラフィネスクオオアミアコウモリ1頭、セミノールコウモリ1頭を含む、6種17頭のコウモリが捕獲された。キタナガアミアコウモリはオスであったため無線発信機が装着されておらず、ラフィネスクオオミミコウモリはストレスの懸念からリリースされたため無線発信機が装着されていなかった。ケーブル陸揚げ地点に近い陸上プロジェクトエリア周辺での以前のコウモリミストネット作業では、連邦リスト掲載種の捕獲は報告されなかったが、バードネック・ロード沿いの陸上輸出ケーブルルートに接する森林地帯では、非リスト掲載種（例えば、3色コウモリ、サウスイースタンミオティス）のねぐら木や夜間の採餌場所が確認された（Tetra Tech 2019）。この同じ地域での音響分析では、確認されたキクガシラコウモリの鳴き声はなく、KProソフトウェアによって16のパスがインディアナコウモリと同定されたが、手作業による審査では存在は確認されなかった（Tetra Tech 2019）。

地理的分析地域のコウモリは、一般的に陸上影響（陸上建設や気候変動など）に 関連する継続的な活動による負荷を受けている。陸上建設活動と関連する影響は、現在の傾向で継続すると予想され、コウモリ種に 対する影響の可能性がある。気候変動に関連するインパクトは、繁殖能力を低下させ、個体 の死亡率や疾病発生を増加させる影響の可能性を有する。さらに、キクガシラコウモリを含む洞窟コウモリ種は、真菌病原体*Pseudogymnoascus destructansによって*引き起こされる白鼻症候群（WNS）による激減を経験している。バージニア州では、2009年以降、WNSによってコブラウンコウモリ、インディアナコウモリ、三色コウモリの個体数が激減している（Reynolds 2021）。提案された行為は、すでにWNSの影響を受けている洞窟コウモリの個体群にインパク トをもたらす可能性がある。北米北東部におけるWNSに関連したコウモリの死亡は、提案されているプロ ジェクト地域の陸上部分に多くの個体が存在する可能性を減少させるが（Cheng et al.さらに、米国地質調査所（USGS）が2010年から2019年にかけて収集したデータ によると、キクガシラコウモリ、コブラウンコウモリ、トリイロコウモリの夏の出現 予測値はバージニア州の海岸沿いでは低く、少なくともいくつかの種はオフショアプロジェ クト海域の陸上部分に少数しか生息していないことを示している（Udell et al.）

#### 環境 結果

* + - 1. **コウモリに対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3.5-1に](#_bookmark37)記載されている。 コウモリに対する有益な影響はない。

**表3.5-1 コウモリ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 | 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 | ほとんどのインパクトは回避されるだろう。もしインパクトが 発生したとしても、時期や個体数にもよるが、1個体または数個 体が失われたり、生息地が一時的に変化したりする程度で、軽微な 影響にとどまるだろう。 |
| 中程度 | 悪影響 | インパクトは避けられないが、個体群レベルの影響や生息地全体の機能を脅かすことはないだろう。 |
| メジャー | 悪影響 | エフェクトは、種に対する深刻で長期的な生息地または個体群レベルの影響をもたらすだろう。 |

#### コウモリに対する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がコウモリに及ぼす影響を分析する際、BOEMは、進行中の非 洋上風力活動や進行中の洋上風力活動を含む、進行中の活動がコウモリのベースライン状 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オフショア風力活動（ ）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、3.5.1節「*コウモリに関する影響環境の説明」に*記載 されたコウモリのベースライン条件は、現在の地域傾向を継続し、他の進行中のオフショア 以外の風力および洋上風力活動によってもたらされたIPFに対応する。コウモリへのインパクトの原因となる、地理的分析領域内で進行中の洋上以外の風力活 動は、一般的に陸上建設と気候変動に関連している。陸上建設活動および関連する影響は、現在の傾向で継続すると予想され、一時的お よび恒久的な生息地の除去や、回避行動や移動の原因となり得る一時的な騒音影響に よって、コウモリ種に影響を及ぼす可能性がある。個々のコウモリの死亡が発生する可能性はあるが、個体群レベ ルの影響は予想されない。気候変動に関連するインパクトは、繁殖能力を低下させ、個体 の死亡率や病気の発生を増加させる影響の可能性がある。

地理的分析領域で進行中の以下の洋上風力活動は、コウモリ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。
        + 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プロジェクトの継続的なO&M、並びにヴィンヤード・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、騒音、構造物の存在、及び土地の撹乱という主要なIPFを通じて、コウモリ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、3.5.3.2節「*ノーアクションオルタ ナティヴの累積影響*」で詳述されている騒音、構造物の存在、及び土地の撹乱による影響と同じ タイプの影響を持つが、その影響はより低強度である。

#### 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 組み合わせて検討する。

コウモリに影響を及ぼす可能性のある、計画されているその他のオフショア風力発電以 外の活動には、増加する陸上建設と、OCS上でのまれな新規構造物の設置が含まれる （進行中および計画中の活動の完全な説明については、付録F、セクションF.2を参照）。これらの活動は、一時的または恒久的な陸上生息地への影響、一時的または恒久的 なコウモリの移動、個体への傷害または死亡をもたらす可能性があるが、個体群レベ ルのエフェクトは予想されない。については、付録F、付録1、表F1-2を参照のこと。

IPFが現在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、コウモリに対す る影響の可能性の要約。

BOEMは、洋上風力発電活動が以下の主要なIPFを通じてコウモリに影響を及ぼすと予 測している。

**騒音**：地理的分析エリアでは、2023年から2030年の間に多数の洋上風力発電プロ ジェクトの建設が予測されている（付録F、表F-3）。これらの他のプロジェクトによる建設騒音（特に杭打ちによるもの） は、建設期間中にコウモリが存在する場合、一時的に一部の渡りコウモリにエフェクト を引き起こす可能性がある。しかし、コウモリは他の陸生哺乳類よりも一時的な閾値の変化に敏感でない可能性が 研究で示されているため、顕著な騒音インパクトは予想されない。

その他の騒音影響（生息地や移動ルートに適していると思われる場所からの 移動）は、建設騒音の結果として発生する可能性があるが（Schaub et al.

さらに、陸上建設騒音は、建設活動の周辺で採餌またはねぐらを作っているコウモリに対 する影響の可能性も有する。BOEMは、これらのインパクトは一時的で非常に局地的なものであり、コウモリは 建設騒音から離れた別のねぐらに移動すると予想している。コウモリの間では頻繁なねぐらの移動が一般的であるため（Hann et al.）

潜在的影響の一時的かつ局地的な性質、及びそれらの影響に対する予想される生物学 的に重要でない反応を考慮すると、洋上風力開発に関連する陸上または洋上騒音の結 果として、個体適性または個体群レベルの影響は発生しないと予想される。

**構造物の存在**：コウモリに対する主な脅威は、海上WTGとの衝突である。3,154を超える構造物（WTG、OSS、気象観測タワー）が地理的分析エリアに 建設される可能性があり（付録F、表F-3）、これらは移動パターンに影響を与えたり、 個々のコウモリに衝突の危険をもたらす可能性がある。

稼動中のWTGとの衝突によるコウモリへの悪影響は定量化できないが、洋上風力発電 施設の稼動中には、ある程度の死亡が想定される。新規の運転中の風力発電施設は、コウモリ種への悪影響を回避、最小化、緩和するた めに、施設を適切に設置するための徹底的な規制および環境レビューが必要となる。

洞窟コウモリ（連邦および州によってリストアップされているキクガシラコウモリとイン ドナコウモリを含む）は、（移動中であっても）沖合に飛翔する傾向がないため、建設中またはメンテナ ンス活動中の建設船や、リース区域内で稼動中のWTGのローター掃引ゾーン（RSZ）へ の暴露は、暴露が発生するとしてもごくわずかであると予想される（Pelletier et al.2013; Sjollema et al.2014; BOEM 2015）；

ピーターセン2016）。

WTG、OSS、およびオフショア輸出ケーブルコリドーの建設中および概念的な 撤去中に、移動中のコウモリが船舶に遭遇する影響の可能性は限定的であるが、 構造物や船舶の照明が、餌の豊富さの増加によりコウモリを誘引する可能性はある。

コウモリの中には、日和見的にねぐらや採餌のために洋上風力関連構造物に出くわす、ある いは誘引されるものもいるかもしれない。Cryan and Barclay (2009), Cryan et al. (2014), Kunz et al. (2007)などの複数の著者が、コウモリがWTGに誘引される理由 についていくつかの仮説を論じている。これらの仮説の多くは、直線的なコリドー（回廊）の形成、生息環境の変化、熱的反転など であるが、大西洋のOCS上のWTGには当てはまらないだろう（Cryan and Barclay 2009; Cryan et al.そのため、移動中のコウモリの中には、OSSや非稼働中のWTGタワーに加え、稼 働中のWTGに遭遇し、おそらくそれに引き寄せられ、日和見的にねぐらや採餌のために RSZ（Cryan他 2014; Cryan and Barclay 2009）のタービンブレードと相互作用するものもいる可能性がある。しかし、コウモリのエコーロケーション能力と敏捷性から、これらの静止物体 （OSSや非稼働中のWTG）や移動する船舶が、移動する個体に衝突の危険をもたらすとは考え にくい。この仮定は、コウモリの死骸が陸上タービンタワーの基部で発見されることはめったに ないという証拠によって裏付けられている（Choi et al.）オフショアでの操業およびメンテナンスは、春または秋の移動時にオフショアの生息域 を利用する可能性のある渡り性のツリーコウモリに対して、季節的なリスク要因を提 供することになる。春または秋の移動中に、移動性のツリーコウモリが稼働中のWTGに遭遇する可能性は あるが、OCSにおけるコウモリの全体的な発生は少ない（COP, Appendix O-2; Dominion Energy 2023; Pelletier et al.）

移動性のツリーコウモリによるOCSの利用はまれで限定的であると予想されることから、稼 働中のWTGまたは洋上風力開発に関連する他の構造物に遭遇する個体は非常に少ないと 予想される。提案されたプロジェクトのWTGは、東西方向に約0.75海里（1.39km）、南北方向に 0.93海里（1.72km）の間隔で設置される。BOEM は、他のプロジェクトの WTG も同様の間隔になると想定している。

洋上風力開発に関連する構造物間の提案された間隔や、予想されるプロジェクトの分布な ど、いくつかの要因により、コウモリと稼動中のWTGとの潜在的な相互作用は減少すると考え られる。予想されるWTGのRSZ内をOCS上空を移動する個々のコウモリは、操業中のWTGを 回避するために、もしあったとしてもわずかなコース修正でプロジェクト地域を通過する 可能性が高い。

陸上の移動ルートとは異なり、移動するツリーコウモリを集中させ、OCSの洋上風力リー ス区域への暴露を増加させるような洋上の景観上の特徴はない（Baerwald and Barclay 2009; Cryan and Barclay 2009; Fiedler 2004; Hamilton 2012; Smith and McWilliams 2016）。

* 例えば、コウモリの活動は比較的低い風速と温暖な気温と関連している（Smith and McWilliams 2016; True et al.）洋上環境におけるツリーコウモリの希少性を考慮すると、タービンの間隔が広く、プロ ジェクトがパッチ状であることから、衝突の可能性は低いと予想される。
* コウモリは強風、低温、雨の間は活動を抑制することが示されているため（Smith and McWilliams 2016; True et al. 2021）、悪天候時に移動個体が1つ以上の稼働中のWTGに遭遇する可能性は極めて低い。

**土地の撹乱：**土地の撹乱：土地の撹乱を伴う陸上建設活動は、回避、移動、生息地の損失な ど、コウモリに対する局所的、小規模、かつ一時的なインパクトをもたらす可能性 がある。これらのインパクトは生物学的に特筆すべきものではなく、個体群レベ ルのエフェクトは発生しない（Hann et al.）

陸上土地開発または港湾拡張活動はまた、一部のコウモリ種にとって、ねぐらまたは 採餌生息地の限定的な損失をもたらす可能性がある。しかしながら、そのような軽微なインパクトの範囲は限定的であり、個々のプロ ジェクトは、以前に撹乱された生息地で発生していない場合、樹木の伐採を最小限に抑 えることが予想されるため、コウモリの個体数や生存率に測定可能な影響を与えることは ないであろう。そのため、洋上風力開発に関連する陸上建設活動は、コウモリへの全体的なインパクト に著しく寄与することはないと予想される。

**その他の考慮事項**連邦絶滅危惧種のキタナキクガシラコウモリは、ESA（米国絶滅危惧種保 護協会）にリストされているコウモリの中で唯一、提案されているプロジェクトの 影響を受ける可能性がある。2022年9月13日、USFWSは三色コウモリをESAの絶滅危惧種に指定する提案を発表した。現在進行中の活動、将来の洋上風力以外の活動、提案されているプロジェクト以外の洋上風力活動も、キタナキクガシラコウモリに影響を与える可能性がある。生物学的アセスメント（BA）（BOEM 2022, 2023）に記述され、さらに議論され ているように、キクガシラコウモリへのインパクトの可能性は、一般的に施設建設中 の陸上での影響に限定される。

#### 結論

**ノーアクション代替案のインパクト。**ノーアクション代替案では、コウモリ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、主に陸上建設の影響、構造物の存在、および気候変動を通じて、 一時的～長期的なインパクト（撹乱、移動、傷害、死亡、生息地の損失）をコウモリに与え 続けると予想される。BOEMは、継続的な活動によるコウモリへの影響の可能性は**軽微で**あると予 測している。進行中の活動に加えて、洋上風力開発以外の計画された行為のインパクトも、陸上 建設の増加を含む、コウモリへの影響に寄与する可能性がある（付録F、添付資料2）が、こ れらの影響は**ごくわずか**である。BOEMは、洋上風力開発以外の進行中及び計画中の行為の組み合わせにより、コウモリ への影響は**軽微で**あると予想している。

**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、既存の環境傾向や進行中の活動は継続し、コウモリは 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、コウモリへのイ ンパクトを助長するだろう。BOEMは、OCSにおけるコウモリの存在は限定的であると予想され、陸上でのコウモリ生息域への影響も最小限であると予想されるため、ノーアクション代替案の累積的影響は**無視**できると予想している。

全ての IPF を合わせて考慮すると、地理的分析領域における洋上風力活動に関連する全体的なイン パクトは、進行中の気候変動、OCS 上で運転中の WTG との相互作用、及び陸上の生息地の損失 のため、**軽微な**悪影響をもたらすであろう。洋上風力活動は、上記で議論されたIPFに実質的に寄与しないと予想される。春と秋の渡りの間、移動するツリーコウモリがOCSを利用する頻度は低く、限定的 であると予想されること、また、洞窟コウモリは通常OCSには生息しないことから、沖合で 発生する洋上風力活動に関連するIPFはいずれも、コウモリ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。洋上風力開発の結果として、陸上の生息地が一時的に撹乱され、永久的に失われ る影響の可能性はある。しかしながら、生息地の除去は、他の過去、現在及び合理的に予見可能な活動 と比較した場合、最小限のものであり、生息地の損失または撹乱に起因するいかなるイン パクトも、地理的分析領域において、個体適性または個体群レベルに影響を及ぼすことは ないであろう。

#### インパクトに関連する設計パラメータと影響の可能性

コウモリへのインパクトの大きさに影響する主なプロジェクト設計パラメータ案は、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*」に記載されており、以下を含む。

* WTG の数、サイズ、位置。
* 工事がれる時期。

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が存在する。以下はインパクトの影響の可能性の要約ある。

* WTGの数、サイズ、設置場所：WTGに関連する危険のレベルは、設置されているWTGの比例する。
* 建設時期：地理的分析エリアにおけるコウモリの活動期は、通常3月から11月 ある。この期間外の建設は、活動中の建設よりもコウモリへのインパクトが少ないと考えられる。しかし、冬期には冬眠しない個体群がする可能性がある。

#### コウモリに対する提案行為のインパクト。

**騒音：騒音**：提案された行為に関連する杭打ち騒音及び陸上・海上建設騒音だけで は、ノーアクション代替案（3.5.3節、*ノーアクション代替案のコウモリへの影響*） で記述された影響以上に騒音のインパクトを増加させることはなく、また、建設活 動は短期的、一時的、かつ高度に局所的であるため、コウモリへの影響は無視でき ると予想される。

聴覚へのインパクトは発生しないと予想される。というのも、 最近の研究で、コウモリは他の陸生哺乳類よりも一時的な閾値の変化に鈍 感である可能性が示されているからである（Simmons et al.）インパクトがあるとしても、杭打ちやその他の建設活 動の行動回避に限られると予想され、一時的または永続的な聴力損失は予想されな い（Schaub et al.）

米国魚類野生生物局（USFWS）のために作成されたプロジェクトBA（BOEM 2022, 2023）によると、相互接続ケーブルルートは、生態学的価値が高い、または非常に高いと指 定されたいくつかの地域を通過し、オオミミヒスイコウモリの出産ねぐらが記録されている 地域にあるが、陸上プロジェクト構成要素の周辺には冬眠場所は存在しない。2022年に実施されたミストネット調査によると、陸上輸出ケーブルルート沿 いおよびその周辺には、キクガシラコウモリ（5個体捕獲）、ミナミコウモリ（2個体捕獲） を含む9種のコウモリが生息していることが示された（COP, Appendix O-3; Dominion Energy 2023; Gilardi and ISIL Engineering 2022）。

陸上建設活動による行動への影響は、海上輸出ケーブルをケーブル陸揚げ 場所に設置するための直接推進式パイプスラスト工法に関連して発生する可能性があ る。これは、コファダムの設置、海から陸への移行部での直接推進式パイプスラスト工 法、及び海浜作業区域での一時的な騒音影響をもたらし、コウモリの一時的、局地的 な撹乱または移動につながる可能性がある。ケーブル陸揚げ地点の総面積は11.1エーカー（4.5ヘクタール）であるが、その区域のほとん どは機材の横付けやステージングに使用され、植生の伐採や整地は必要なく、恒久的なインパク トは駐車場予定地である2.27エーカー（0.92ヘクタール）内で発生するだけである。ケーブル陸揚げ場は駐車場予定地内にあるため、陸揚げ場での撹乱インパクトは短期的かつ限定的であろう。陸上輸出ケーブルは、ハーパース・ロードの北の一般的な場所まで、主に開発され た通路や以前に攪乱された土地を通る。陸上輸出ケーブルルートは、コウモリ種を生息させる可能性のあるオープンスペース、 開発地、森林地帯、農業地帯、湿地帯（表3.8-2、3.8-3、3.22-3）を含むいくつかの生息地タイプを通過 するため、コウモリに対する一時的な撹乱のインパクトが発生する。表3.8-2

表 3.8-2 と表 3.22-3 に示されるように、ハーパーズ開閉所と、ハーパーズ開閉所から フェントレス変電所までの架空線において、陸上の整地と建設（および関連する騒音） が必要となり、その結果、さまざまな面積の湿地と国土被覆データベース（NLCD） の土地被覆クラスにインパクトが生じる。

陸上の伐採と建設は、ハーパーズ交換コウモリに対する撹乱をもたらす。ハーパーズ・スイッチング・ステーションでは、雨水管理施設のために約5.52エーカー（2.23ヘクタール）、アエロピネス・ゴルフ・クラブに関連するフェアウェイとメンテナンスビルの移転のために約6.2エーカー（2.5ヘクタール）、デューイ・ロード・ドライブの移転のために0.9エーカー（0.4ヘクタール）、作業スペース、フェンスの移転、樹木の伐採のために12.5エーカー（5.1ヘクタール）が必要となる。

これらの面積は、ハーパーズ交換ステーションの全体の面積 46.5 エーカー (18.8 ヘクタール) に含まれる (Dominion Energy 2023)。ハーパーズ交換ステーションでのインパクトは、大部分がアエロパインズ・ゴルフ・クラブ内の既開発地域に及ぶが（表3.8-2および3.8-3）、約8,000ヘクタールの土地に及ぶ。

27.02エーカー（10.93ヘクタール）の樹木伐採が、フェアウェイの移設、保守棟の建設、デューイ・ロードの移設、雨水管理施設の建設、およびハーパーズ交換局のフットプリントを支援するために必要となる。相互接続ケーブルルートに関して、相互接続ケーブルルート・オプション 1 は、全長約 23.0km (14.3 マイル) で、完全に頭上に設置され、合計 144.2 エーカー (58.4 ヘクタール) の湿地帯および NLCD 土地被覆クラス (表 3.8-2、3.8-3、3.22-3) に恒久的な撹乱インパクトが生じ、117 エーカー (47 ヘクタール) の伐採が必要となる。相互接続ケーブルのルートは陸上変電所までとなり、そこでも伐採が必要となり、湿地帯および様々な NLCD土地被覆クラス（表3.8-2および3.22-3）へのインパクトと、それに続くコウモリへの撹乱影響が生じる。全体として、陸上の整地と建設による騒音は局地的で一時的なものである。騒音がコウモリを撹乱する場合、コウモリは一時的に遠ざかる可能性が高く、好 ましい採餌場所やねぐらから遠ざかる可能性もある。しかしながら、BOEMは、提案された行為によるコウモリへの影響は無視でき、個体 の体力または個体群レベルの影響は発生しないと予想し、地元の繁殖個体群への永続的な 影響は予測されない。プロジェクトの概念上の廃止措置は、建設と同様のインパクトがあり、同様の季節 的制限の下で実施される可能性が高い。

陸上建設、ドミニオンエナジー社は2024年4月1日までは暫定ガイダンスに従い、既存の4(d)条項を遵守する。新規制の施行後、ドミニオンエナジー社は以下の2つの時限規制を遵守することを約束した。

樹木の伐採活動は、コウモリへの騒音インパクトを軽減する。コウモリが木の上で越冬している12月15日から2月15日までと、通常5月1日以降に生まれる仔コウモリを保護するために4月15日から7月30日までである。

**構造物の存在：**移動妨害やタービンへの衝突など、構造物の存在によって生じうるコウモリへの 様々な影響については、3.5.1項*「コウモリの影響環境の説明*」で詳述する。提案された行為は、現在ほとんど存在しないOCSに最大202基の新しいWTGを追加する。

コウモリの死亡率はタワーの高さとともに増加するという、内陸部での研究による相関 的証拠がいくつかある（Barclay他、2007 年；Georgiakakis他、2012 年）。したがって、提案された行為では、14MW の WTG よりも 16MW の WTG を選択した場合、コウモリの死亡確率が高くなる可能性がある。しかし、OCSにおけるコウモリ（リスト記載種を含む）の全体的な発生は低いため （COP、付録O-2、Dominion Energy 2023; Pelletier et al. 2013; Sjollema et al. 2014; BOEM 2015; Petersen 2016; Deepwater Wind 2020; Dominion Energy 2022）、提案された行為のインパクトは、マイナーになると予想される。

BOEMは、そのようなインパクトの発生はまれであると予測している。さらに、ドミニオン・エナジー社はBOEMのCOPガイドライン（BOEM 2020）で特定されたBMPを使用し、照明に関するFAAとUSCGの要件を遵守し、実行可能な範囲で照明を使用する。

コウモリ種へのインパクトを最小化する技術（低照度のストロボライト、点滅する赤色航空灯など）。

**土地の撹乱：**建設活動が活動期（通常3月から11月）に行われる場合、提案行為の陸上 要素の建設に関連するインパクトが発生する可能性がある。インパクトには、個体の損傷や死亡が含まれる可能性 があり、特に幼体は、駆除時にコウモリがねぐらを占有していた場合、不発動 （すなわち、飛べない）であり、ねぐらから飛び立つことができない。

ねぐらや採餌に適した生息地が失われる可能性があるため、コウモリに対 する生息環境の影響の可能性がある。しかし、ケーブル陸揚げ地は駐車場予定地に位置するため、どのコウモリ種にとっても重要な生息地となる可能性は極めて低い。KProソフトウェアを用いた音響分析では、キクガシラコウモリの鳴き声は確認され なかったが、インディアナコウモリとして16のパスが確認された。この地域でのミストネット作業では、インディアナコウモリは捕獲されなかった（Tetra Tech 2019）。陸上輸出ケーブルルートに隣接する生息地にコウモリがいる可能性はあ るが、ルーティングの多くが既存の道路と接触しているため、暴露は限定的であると 予想される（COP, Appendices O-1 and O-3; Dominion Energy 2023; Gilardi and ISIL Engineering 2022）。2022年に実施されたミストネット調査によると、陸上輸出ケーブルルート沿いま たはルート付近に、キクガシラコウモリ（5個体捕獲）、ツチコウモリ（2個体捕獲）など、 9種のコウモリが生息していることが示された（COP, Appendix O-3; Dominion Energy 2023; Gilardi and ISIL Engineering 2022）。しかしながら、陸上変電所と交換ステーションは、様々な面積の湿地帯と様々な NLCD土地被覆クラスにおいて、樹木と植生の伐採を必要とする（表3.8-2および3.22-3）。

相互接続ケーブルルート・オプション1は、全長約23.0km（14.3 マイル）で、様々なNLCD土地被覆クラスに対して約31.7ヘクタール（78.3エーカー）の一時的な撹乱をもたらす（表3.8-2）。影響の可能性のある生息地の損失をもたらす恒久的なインパクトは、以下の通り である。

127.2エーカー（51.5ヘクタール）。NLCDは湿地の土地被覆クラスを含むが、湿地画定調査データに基づく陸上プロジ ェクトコンポーネントの湿地インパクトについては、セクション3.22「*湿地*」、表 3.22-3を参照のこと。ノースランディング川に関連する森林地帯や湿地帯を通過するルート部分は、コウモリ の質の高いねぐらや採餌生息地を提供している可能性が高い。

相互接続ケーブルルートオプション1の約76%は、既存の直線的な開発地に併設される。全体的に、建設中のコウモリ生息地に対するインパクトが予想され る。というのも、建設予定ルートの近く、0.04マイル（0.06キ ロメートル）以内では、海軍補助着陸場フェントレスに隣接するキクガシラ コウモリの出産ねぐらが記録されており、建設予定ルートから2.57マイル（4.14キ ロメートル）以内では、この地域でインディアナコウモリの音響検知 が行われているからである。

(ケーブル陸揚げ地点とフェントレス変電所の両方から12～14マイル[19～22km]）にあり、コウモリの活動は年間を通して記録されている（COP、付録O-1；Dominion Energy 2023）。

ルート沿いの様々なNLCD土地被覆クラスタイプで、樹木／植生の伐採が発生する。

(表3.8-2）。整地活動は、2024年4月1日までは暫定ガイダンスに従い、既存の4(d)規定に従うことになり、その後は2つの時間枠制限に従うことになる：12月15日から2月15日、4月15日から7月30日である。ドミニオンエナジー社は、樹木の伐採を行わない最低バッファーを以下の通り維持する。

既知のキクガシラヒゲコウモリの出産ねぐらの周囲150フィート（45 メートル）、およびドミニオンエナジー社は陸上プロジェクト区域に沿っ てミストネット調査を実施した。さらに、影響の可能性から、全ての季節においてモニタリングとミ ティゲーションが必要となる可能性がある。

ハーパース・ロードの交換所区画（相互接続ケーブル・ルート・オプション1）は、アエロパインズ・ゴルフクラブ内の半開発地域に建設される（COP、付録 O-1; Dominion Energy 2023）。

ハーパーズ交換ステーションは非撹乱地域に隣接するため、混交林と木質湿地のNLCD土地被覆クラス（表3.8-2）において予想される木の伐採（27.02エーカー[10.93ヘクタール]）により、コウモリの生息地に影響の可能性がある。ハーパーズ交換ステーションは、雨水管理施設として約5.52エーカー （2.23ヘクタール）、またコウモリの生息に必要な伐採地として約8,000ヘクタール（3.8-2） を必要とする。

6.2エーカー（2.5ヘクタール）は、フェアウェイとメンテナンス・ビルの移転のためである。

アエロパインズ・ゴルフ・クラブ、デューイ・ロード・ドライブの移転のための0.9エーカー（0.4ヘクタール）、作業スペース、フェンスの移転、樹木の除去のための12.5エーカー（5.1ヘクタール）。これらの面積は、ハーパース変電所全体の面積 46.5 エーカー（18.8 ヘクタール）に含まれる（ドミニオンエナジー 2022a）。陸上変電所の区画（フェントレス）は、既存の開発地域内にあり、断片化された 生息地と関連している。この区画を拡張するには、森林および湿地帯のNLCD土地被覆 分類（表3.8-2）内の伐採が必要となるため、ねぐらまたは採餌に適した生息 地への影響は発生するが、限定的である（COP, Appendix O-1; Dominion Energy 2023; BOEM and Dominion Energy 2022）。地表水域、土地利用、湿地帯への影響の可能性の詳細については、セクション3.21、セク ション3.14「*土地利用と沿岸インフラ」*、セクション3.22「*湿地帯*」を参照のこと。

BOEMは、USFWSのキクガシラコウモリ保護対策を遵守するため、軽微なインパ クトが発生すると予測している。さらに、生息地の除去が限定的な量であることから、こ れらの軽微な生息環境への影響は、個体の体力や個体群レベルに影響を及ぼすものでは ないと考えられる。ドミニオン・エナジー社は、陸上施設を将来の使用のために残す可能性が高い。提案された行為の概念的な廃止の間、地表または陸上生息域を撹乱する計画はない。したがって、概念的廃止措置による陸上での一時的な インパクトは無視できる程度であろう。

#### 提案行為の累積的影響

提案行為の累積的影響は、提案行為と他の進行中および計画中の風力活動との 組み合わせによる影響を考慮した。合理的に予見可能な環境傾向を考慮すると、提案された行為を含む、進行中お よび計画中の行為によるコウモリへの騒音の複合影響は、おそらく無視できる ものである。提案された行為を含む、進行中および計画中の行為による構造物の存在から生 じるコウモリへの複合インパクトは、移動するツリーコウモリによるOCSの利用が限 定的であると予想されることから、おそらく軽微であろう。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。提案された行為を含む、進行中及び計画中の行為による土地撹乱の複合影響は、少 量の生息地の損失が予想されるため、おそらく軽微であろう。

#### 結論

**提案行為のインパクト。**提案された行為の建設、設置、操業、および概念的な廃止措置だけで、特に伐採活 動が活動期以外に実施される場合、コウモリへのインパクトは**無視できるほど小 さいと**考えられる。主な顕著なリスクは、BOEMはまれであると予測しているが、死亡という形で長期 的な**軽微な**影響につながる可能性のある、沖合のWTGの操業によるものと、陸上 の適切なねぐらおよび／または採餌生息地の損失から長期的な**軽微な**影響につながる 可能性のある陸上建設によるものである。現在進行中及び将来の非オフショア風力活動に対するインパクトの結論は、3.5.3節 「*ノーアクション代替案によるコウモリへの影響*」に記載されている。

**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動から生じる個々のIPFのインパクトは、**無視でき** るか**軽微である**。全てのIPFを総合的に考慮すると、BOEMは、提案された行動を含む進行中お よび計画中の行動によるインパクトは、地理的分析領域内のコウモリに**軽微な**影響 をもたらすと予測している。このインパクト評価の主な要因は、進行中の気候変動と陸上生息地の損失である。提案された行為は、主に陸上生息地の損失に起因する永続的だが限定的な影響によって、全体的なインパクト評価に寄与すると考えられる。したがって、洋上風力リース区域（陸地から23.75海里［44km］）におけるコウモリの生息が限定的であるためほとんどのインパクトは回避されると予想されるものの、若干の死亡と陸上生息地の損失が予想されるため、コウモリに対する全体的な影響は**軽微で**あると考えられる。

#### コウモリに対する代替案BとC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**。WTGの数と規模を除き、代替案BとCの建設と設置、運転と保守、ノー ルーティン活動、および概念的な廃止措置のインパクトは、提案された行為で説明されたも のと同様である。杭打ち騒音や一時的な回避・移動も含め、代替案 B では最大 176 WTG（各 14 MW）、代替案 C では最大 172 WTG（各 14 MW）の建設と設置に関連する IPF は、提案された行動と比較して、約 14％（代替案 B）または最大約 16％（代替案 C）減少する。

行為。提案された行為と比較して、代替案BとCではWTGの数が少ないため、移動するツリーコウモリ （存在する場合）がWTGを回避する機会が増える可能性がある。全体として、コウモリに予想される無視できる、あるいは軽微なインパクト は、提案された行為の下で説明されたものと実質的に変わらない。代替案BおよびCの14MWのWTGの使用は、陸上風力発電施設に関する初期の研究 （Barclay他、2007；Georgiakakis他、2012）に基づくと、提案された行為で想定され ている最大のWTG（16MW）と比較して、衝突リスクを減少させる影響の可能性が あるかもしれない。しかし、より最近の研究によると、コウモリの致死率と風力タービンの大きさには相関関係がないことが示されている（Smallwood 2020）。移動性のツリーコウモリによる OCS の利用は限定的であると予想されることから（COP, Appendix O-2; Dominion Energy 2023; Pelletier et al. 2013; Sjollema et al. 2014; BOEM 2015; Petersen 2016; Deepwater Wind 2020; Dominion Energy 2022）、インパクトは軽微に留まると予想される。

**代替案BとCの累積的影響**。合理的に予見可能な環境傾向の観点から、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重大な違いはない。

#### 結論

**代替案BとCのインパクト** 代替案BとCは、提案された行為と比較して、WTGの数が少なく、小型になる可能 性があり、それに関連してコウモリへの衝突リスクの可能性が減少する。しかしながら、BOEM は、これらの代替案から生じるインパクトは、個々の IPF が**無視できる**範囲から**軽微な**範囲までの影響をもたらす提案行為と同様であると予想している。

**代替案BとCの累積的影響** 合理的に予測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コウモリへの累積的影響は、提案された行為につい て説明したものと同様であり、個々のIPFは**無視できる程度の**影響から**軽微 な**影響に至る。代替案BおよびCは、提案された行為で説明されたよりもコウモリへのインパクトが 若干低くなる可能性があるが、代替案BおよびCのコウモリへの全体的な影響は、 提案された行為と同じレベル、すなわち**軽微である**。このインパクト評価は、主に、気候変動や、陸上建設に関連する撹乱や生息地 の除去など、現在進行中の条件によって導き出される。提案された行為について上述したように、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の影響の可能性により、 、インパク トをさらに低減できる可能性があるが、影響評価は変わらない。

#### コウモリに対する代替案Dのインパクト

**代替案Dの影響** 代替案D-1またはD-2の全てのオフショア構成要素は、提案された行為（提案さ れた行為では202のWTGと3つのOSS）と同じであり、オフショア・プロジェクトの 構成要素によるコウモリへのインパクトは、提案された行為の下で評価されたも のと同じである。陸上では、BOEMは以下を実施する。

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。陸上の構成要素は変わらないため代替案D-1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じである。

提案行為とは対照的に、代替案D-2では、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）のみが承認される。このルートは全長約14.3マイル（23.0km）で、交換ステーションを除き、提案行為とほぼ同じルートを通る。

相互接続ケーブル・ルート・オプション 6 は、架空と地下の建設方法を組み合わせ、オープントレンチ、 マイクロトンネル、HDD を用いて設置される。相互接続ケーブル・ルート・オプション 1 の地下送電線として、プリンセス・アン・ロードの北方約 4.5 マイル（7.2 キロ）まで続き、そこから架空送電移行する。チコリー開閉所はプリンセス・アン・ロードの北に建設されるため、ハーパーズ・ロードに地上開閉所は建設されない。チコリー交換、陸上変電所（フェントレス）までの残り 9.8 マイル（15.8 キロメートル）については、連系ケーブル・ルート・オプション 6 は連系ケーブル・ルート・オプション 1 と整合する。

提案された行為とは対照的に、代替案 D-2 では、ハイブリッド相互接続ケーブルルート・オプション 6 のみが承認される。このルートは全長約 23.0km（14.3 マイル）で、交換ステーションを除き、提案された行為とほぼ同じルートを通る。相互接続ケーブル・ルート・オプション6は、オープントレンチ、マイクロトンネル、HDDなど、架空および地下の建設方法を組み合わせて設置される。ルートは連系ケーブル・ルート・オプション 1 を地下送電線として約 4.5 マイル（7.2 キロメートル）、プリンセス・アン・ロードの北の地点までたどり、そこで架空送電移行する。チコリー開閉所はプリンセス・アン・ロードの北に建設されるため、ハーパーズ・ロードに地上開閉所は建設されない。チコリー交換所から、陸上変電所（フェントレス）までの残り 9.8 マイル（15.8 キロメートル）については、連系ケーブル・ルート・オプション 6 は連系ケーブル・ルート・オプション 1 と整合する。

相互接続ケーブル・ルート陸上建設活動による騒音と土地の攪乱は、NLCDの土地被覆クラ スの合計72.1エーカー（29.2ヘクタール）の一時的な攪乱と伐採（表3.8-4と表3.8-5）の結果、コウモリの行動と生息地 の損失／分断の影響をもたらすが、提案行為では78.3エーカー（31.7ヘクタール）の影響をもたらす。

(表3.8-2）。影響の可能性のある生息地の損失による永久的インパクトは、相互接続ケーブ ルルートオプション6では116.3エーカー（47.1ヘクタール）、相互接続ケーブルル ートオプション6では127.2エーカー（51.5ヘクタール）となる。

相互接続ケーブルルート・オプション 1.NLCD は湿地の土地被覆クラスを含むが、湿地画定調査データに基づく陸上プロ ジェクトの構成要素の湿地インパクトについては、3.22 節（表 3.22-4）を参照のこと。推定される伐採総面積は、相互接続ケーブル・ルート・オプション 1 で 117 エーカー （47ヘクタール）、相互接続ケーブル・ルート・オプション 6 で 101 エーカー（41 ヘクタール）となる。相互接続ケーブル・ルート・オプション 1（提案行為）と相互接続ケーブル・ルート・オプション 6（提案行為）の約 76％が伐採される。

相互接続ケーブル・ルートオプション 6（代替案 D-2）の 70％は、既存の直線的な開発と併設される。チコリ交換局（相互接続ケーブル・ルート・オプション 6）は、一般的な生態学的完全性（C5）と特定された地域にあり、複数の森林 NLCD 土地被覆クラス（表 3.8-4）内の樹木伐採により、コウモリの生息地損失／断片化の影響の可能性がある森林区画内に建設される。チコリ交換ステーションの設置面積は 35.5 エーカー（14.4 ヘクタール）だが、ハーパーズ交換ステー ションよりも未開発の NLCD 土地被覆分類へのインパクト面積が大きく、ハーパーズ交換ステー ションは完全に既存のアエロピネス・ゴルフクラブ内に設置され、35.3 エーカー（14.3 ヘクタール）の NLCD 土地被覆分類に恒久的な影響を与える。全体として、チコリ交換所（代替案 D-2）のインパクトは、主に以前は攪乱されていな かった森林／湿地の生息地で起こり（表 3.8-4、3.8-5）、ハーパーズ交換 所（提案行為）のインパクトは、開発された地域の一部で起こる（表 3.8-2、3.8-3）。と同様である。

提案された行為では、陸上の伐採と建設に関連するインパクトは局地的で一時的であ る。代替案D-2は、提案された行為と比較して、騒音と生息地の損失／断片化の期間が わずかに増加するが、BOEMは、コウモリへの影響の可能性の差はわずかであると予 測している。

代替案D-1の騒音と土地攪乱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D-2は、提案された行為と比較すると、森林と湿地の生息地に恒久的 に影響を与える可能性がわずかに増加する。提案された行為で説明され、湿地とNLCDのカバークラスマッピングに基 づくと、代替案D-1（相互接続ケーブルルートオプション1）は、代替案D-2 （ハイブリッド相互接続ケーブルルートオプション6）と比較し て、森林および湿地の生息地に恒久的に影響を及ぼす可能性が最も低い。代替案D-1またはD-2に関連する陸上建設およびそれに伴う採餌の損失／分 散による個体適性または個体群レベルの影響は予想されず、その結果、BOEMは 影響が軽微であると予想する。代替案D-2は、提案された行為と比較して、騒音および生息域の損失／分断の 継続時間の増加をもたらすが、BOEMは、代替案D-1またはD-2のコウモリへのインパク トは、提案された行為で説明されたものと同様であると予測している。

**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-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実質的に異ならない。

#### 結論

**代替案Dのインパクト**。提案された行為では相互接続ケーブルルートオプ ション1しか考慮されていないが、代替案Dで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（代替案 D-2）が考慮されている。BOEMは、代替案D-1によるコウモリへのインパクトは、提案された行 為と同じであると予想している。代替案D-2のインパクトは、建設と伐採がより広い面積の手つかずの森林／湿地 生息地で発生するため、提案された行為の場合よりも若干大きくなる。しかし、 影響は提案された行為と比較して、代替案D-1またはD-2の場合にも変わらないと予 測される。コウモリへのインパクトは、**無視できる**範囲から**軽微な**範囲になる。個々のIPFに関連するインパクト評価は変わらない。

合理的に予見可能な環境傾向という観点から、代替案D-1またはD-2を含む、進行中お よび計画中の行動によるコウモリへの累積**的**影響は、提案された行動で説明したも のと同様であり、個々のIPFは一時的なものから長期的なものまで、**無視できる**程度か**軽微 な**影響にとどまる。代替案D-1はコウモリに同程度のインパクトをもたらし、代替案D-2は提案され た行為で説明されたよりも若干高いレベルのインパクトをもたらす可能性があるが、 代替案D-1またはD-2がコウモリにもたらす全体的なインパクトは提案され た行為と同じである。このインパクト評価は、主に、気候変動、陸上建設に関連する撹乱や生息地 の除去など、現在進行中の条件によって導き出される。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の影響の可能性のある追加的なミティゲー ション対策により、インパクトはさらに軽減される可能性があるが、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3.5-2に記載された対策は、優先代替案に含まれることが推奨される。以下に分析される対策がBOEMまたは協力機関によって採用された場合、いくつかの悪影響はさらに低減される可能性がある。

**表3.5-2 コンサルテーションから得られた対策コウモリ1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **測定** | **説明** | **エフェクト** |
| 鳥類とコウモリに対する適応的ミティゲーション | BOEM は、ドミニオンエナジー社に対し、USFWS および他の関連規制機関と連携し、ドミニ オンエナジー社の提案する鳥類およびコウモリのモニタリングフレームワークに基づき、建設後 モニタリング（PCM）計画を策定し、実施することを要求する。年次モニタリング報告書は、モニタリング手法の調整、新しいモニ タリング技術の検討、および／またはモニタリングの追加期間の必要性を判断するた めに使用される。  海洋建設活動を開始する前に、ドミニオンエナジー社はBOEMとUSFWSのレビューのためにPCMを提出しなければならない。BOEMとUSFWSはPCMを確認し、提出から30暦日以内に計画に対するコメントを提出する。ドミニオンエナジーは計画を実施する前に、BOEM と USFWS が満足するように PCM に関するすべてのコメントを解決しなければならない。   1. モニタリング。ドミニオンエナジーは、ドミニオンエナジーの提案する鳥類とコウモリのモニタリングフレームワークに概説されている通り、コウモリの存在の音響モニタリング、鳥類とコウモリの動きをモニタリングするためのモタスレシーバーとタグの使用、その他未定であるモニタリングを実施しなければならない。 2. 年次モニタリング報告書。ドミニオンエナジー社はBOEMに提出しなければならない。   [renewable\_reporting@boem.gov）、](mailto:renewable_reporting@boem.gov)USFWS、およびBSEE[（OSWSubmittals@bsee.gov）は](mailto:OSWSubmittals@bsee.gov)、最後の鳥類調査終了後6ヶ月以内に、通年モニタリング（建設前および建設後）後の包括的な報告書を提出する。報告書には、ESAリストおよび非ESAリストの鳥類およびコウモリに関するすべてのデータ、分析、要約を含めなければならない。BOEM、USFWS、および BSEE は、年次モニタリング報告書を用いて、以下の必要性を評価する。  合理的な修正（に基づく | 報告された建設後のコウモリモニタリングの結果、コウモリの影響がこのEISに含まれるインパクト分析から大幅に逸脱している場合、ドミニオンエナジー社は新たなミティゲーション対策またはモニタリング方法を提案しなければならない。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **測定** | **説明** | **エフェクト** |
|  | 対象分野の専門家による分析）を PCM に適用する。BOEM、BSEE及びUSFWSは、PCMの合理的な改訂を要求する権利を留保し、また、海洋環境 での使用が可能になった場合には、新技術を要求することができる。   1. 建設後の四半期進捗報告。ドミニオンエナジー社は、PCM の実施中、四半期ごとの進捗報告書を BOEM に提出しなければならない。   [renewable\_repo](mailto:renewable_reporting@boem.gov)rting@boem.gov）と USFWS は、プロジェクトが稼動する最初の1年間、各四半期末の翌月15日までに提出する。進捗報告書には、実施された全作業の概要、全体的な進捗状況の説明、発生した技術的問題を含めなければならない。   1. モニタリング計画の修正。年次モニタリング報告書を提出してから 15 暦日以内に、ドミニオンエナジー社は BOEM および USFWS と面談し、モニタリング結果、技術的な改良または追加モニタリングを含む PCM の修正の可能性、およびインパクト低減のための追加努力の必要性について協議しなければならない。この協議の後、BOEM または USFWS が PCM の修正が必要であると判断した場合、BOEM は Dominion Energy に PCM の修正を要求することができる。報告されたモニタリング結果が、最終 BA に含まれるインパクト分析から大幅に逸脱する場合、ドミニオンエナジーは、新たなミティゲーションおよび/またはモニタリング方法の推奨を BOEM に提出しなければならない。 2. 操業報告（オペレーション）。Dominion Energy は BOEM に以下を提出しなければならない（[renewable\_reporting@boem.gov）。](mailto:renewable_reporting@boem.gov)   とBSEE[（OSWSubmittals@bsee.gov）で。](mailto:OSWSubmittals@bsee.gov)ある |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **測定** | **説明** | **エフェクト** |
|  | 全タービンの 10 分間の SCADA データから算出された月次運転データを表形式でまとめた 年次報告書：各月にタービンが稼働していた（x rpm 以上で回転していた）時間の割合、 回転していたタービンの平均ローター回転数（月次 rpm）に 1 標準偏差を加えた値、ブレードの平均ピッチ角（ローター平面に対する角度）に 1 標準偏差を加えた値。BOEM と BSEE は、この情報を鳥衝突リスクモデルのインプットとして使用し、その結 果が最終 BA に含まれる影響分析から大きく逸脱していないかどうかを評価する。  f.生データ。借受人は、すべての鳥類およびコウモリの調査およびモニタリング活動から得られた生データを、受け入れら れている保存方法に従って保存しなければならない。そのようなデータは、リース期間中、BOEM、BSEE、および USFWS の応じ、アクセス可能であり続けなければならない。借受人は BOEM と協力し、データが公開されるようにしなければならない。USFWS は、Motus Wildlife Tracking System や MoveBank など、使用しなければならない第三者データリポジト リを指定する場合があり、そのような当事者および関連データ基準は、モニタリング計画の期間中 に変更される可能性がある。 |  |
| 鳥とコウモリの年間死亡報告 | ドミニオンエナジー社はBOEMとUSFWSに対し、建設中、操業中、廃炉中に船舶や構造物で発見された鳥類やコウモリの死骸（または負傷）を記録した年次報告書を提出しなければならない。報告書には以下の情報が含まれなければならない：種の名前、発見日、場所、種の同一性を確認するための写真（可能な場合）、およびその他の関連情報。連邦政府または研究機関のバンドが付いた死骸は、米国地質調査所バードに報告しなければならない。  バンド・ラボラトリー、[https://www.pwrc.usgs.gov/bbl/。](http://www.pwrc.usgs.gov/bbl/)どんなものでも | 毎年のコウモリの死亡報告により、鳥類とコウモリの建設後モニタリング計画（前項参照）に情報を提供することができ、ドミニオン・エナジー社がコウモリへのインパクトを軽減するための新たなミティゲーション対策やモニタリング方法を推奨することにつながる可能性がある。さらに、死亡率データは、大西洋のOCSで提案されているウィンドファームに関する将来のBOEMの洋上風力発電EIS分析に情報を提供することができる。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **測定** | **説明** | **エフェクト** |
|  | ESAリスト掲載の鳥類またはコウモリの死骸の発生は、（乗組員と船舶の安全を考慮し）可能な限り速やかに、ただし目撃後24時間以内に、BOEM、BSEE、およびUSFWSに報告されなければならない。 |  |
| 調査、回避、最小化（コウモリの音響調査） | 通年生息している可能性のあるキクガシラコウモリとインディアナコウモリへの影響の可能性を最小化するため、Dominion Energy社は調査（ミストネット）を実施し、BOEM、USFWS、VDWRと調整しながら、2024年4月1日の新規制の施行前に4(d)規定による木の伐採に関する既存の遵守し、新規制に含まれる適切な生息地に関する通年の時期制限を遵守することを含む、回避・最小化対策を策定している。 | この対策は、ESAリスト対象コウモリと非保護コウモリへのさらなるインパクト最小化をもたらす可能性がある。 |

1 付録H、表H-2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

[表3.5-2](#_bookmark38)および付録H「*ミティゲーションとモニタリング*」表H-2に記載された、完了したコンサルテーション、認可、許可を通じ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。これらの対策が採用された場合、OCSにおけ るコウモリの影響の可能性のモニタリング、報告、順応管理を要求することで、APMのエ フェクトと執行がどのように確保されるかをさらに明確にし、APMの遵守に対する説明 責任を向上させることになる。しかしながら、春と秋の渡りの間、移動するツリーコウモリがOCSを利用することはまれで あり、また、洞窟コウモリは通常OCSには生息しないことから、洋上風力活動は、潜在的な 洋上コウモリ影響に対処するための対策に関係なく、コウモリへのインパクトに大きく寄与 する可能性は低い。陸上環境では、建設前調査を実施し、VDWR及びUSFWSと調整することで、コウモリ及 びその生息域へのインパクトが回避され、可能な限り最小化されることが保証される。これらの対策は、提案行為の一部として既に分析されたAPMの有効性とその 遵守を保証するものであるため、これらの対策を実施しても、提案行為のインパクトレ ベルを3.5.2項「*環境影響*」に記載されたものからさらに低減することはない。

### 人口統計、雇用、 経済学

本節では、提案されたプロジェクト、代替案、地理的分析地域における進行中・ 計画中の活動から、人口統計、雇用、経済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3.11-](#_bookmark40)1に示される地理的分 析領域は、陸上インフラ提案都市と港湾都市候補が位置する都市、及びウインドファーム地域に最 も近い都市を含む：チェサピーク、ハンプトン市、ニューポートニューズ市、ノーフォーク市、ポーツマス市、バ 市である。バージニア州のすべての編入都市は、独立都市として分類され、データ収集の目的上、米国国勢調査局によって郡に相当するとみなされている。

#### 人口動態、雇用、経済に関する影響を受ける環境の説明

チェサピーク、ハンプトン、ニューポートニューズ、ノーフォーク、ポーツマス、バージニアビーチの各都市は、ハンプトンのグランドビュービーチからバージニアビーチのフォルスケープ州立公園まで、バージニア州の海辺で水泳、釣り、サーフィン、セーリングなどの海岸アクティビティが盛んである。海岸沿いのコミュニティは毎年多くの観光客にもてなし、娯楽、レクリエーションを提供し、高い観光雇用の恩恵を受けている。2019年、バージニアビーチへの旅行は16億ドルの支出をもたらし、13,000人を雇用した（COP, Section 4.4.5; Table 4.4-17; Dominion Energy 2023a）。地理的分析地域は、バージニアビーチ-ノーフォーク-ニューポートニューズVA-NC都市統計地域（MSA）ハンプトンロードMSAとしても知られる）の一部であり、2019年の推定総人口は1,768,901人であった。ハンプトン・ローズ地域は、海事産業、大規模な軍事施設、文化的歴史と海岸レクリエーションが主な観光産業で知られている（COP、セクション4.4.1.1; Dominion Energy 2023a）。バージニア州およびチェサピーク、ハンプトン、ニューポートニューズ、ノーフォーク、ポーツマス、バ ージニアビーチの人口と人口統計のデータは、[表3.11-](#_bookmark39)1と[表3.11-](#_bookmark41)2に示されている。

ハンプトン、ニューポートニューズ、ポーツマスの人口は2010年から2019年にかけて減少し、バージニア州、チェサピーク、ノーフォーク、バージニアルビーチの人口は増加した。米国国勢調査局は、ノーフォークの2019年の約24万人と推定している。ノーフォークは65歳以上の住民の割合が最も低く、年齢中央値も最も低い。チェサピーク市の人口増加率は2010年から2019年にかけて9.4％と最も高く、バージニアビーチ市の3.3％、ノーフォーク市の3.3％が続く。

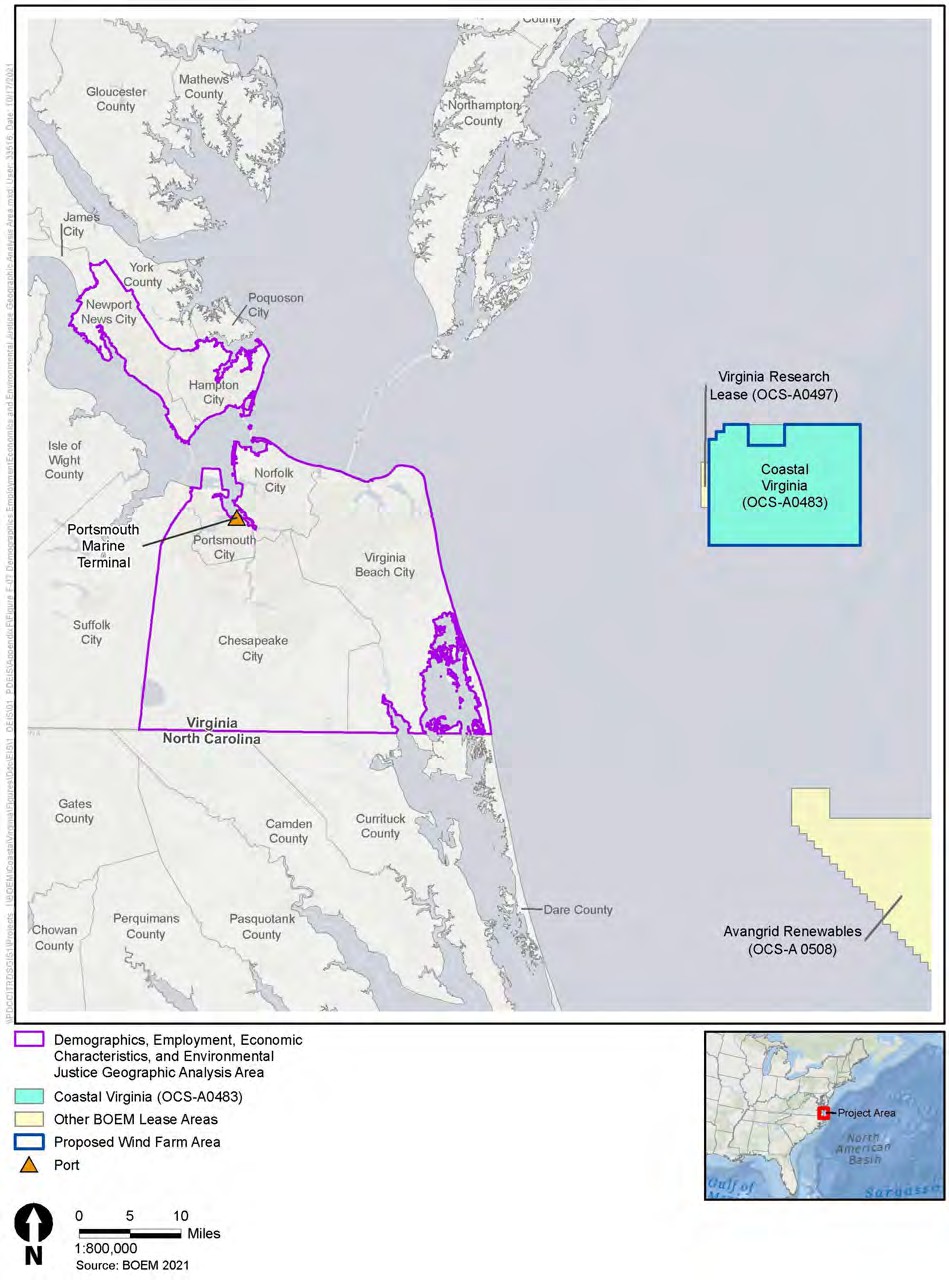
ニューポートニューズ、ポーツマス、ハンプトンの人口は.2％減少した、

1.7、2.9％ある。6都市の人口はいずれもバージニア州の平均年齢より若いか同程度で、65歳以上の割合が高く、年齢中央値も高い。

**表3.11-1 人口動向（2010年～2019年）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **管轄** | **2010**  **人口** | **2019**  **人口** | **2010-2019**  **人口変化率** | **2019**  **18-64歳人口の割合** | **2019**  **65歳以上の人口の割合** | **2019**  **年齢中央値** |
| バージニア州 | 7,841,754 | 8,454,463 | 7.8 | 62.9 | 15 | 38.2 |
| チェサピーク市 | 219,268 | 239,982 | 9.4 | 62.8 | 13 | 36.9 |
| ハンプトン市 | 139,046 | 135,041 | -2.9 | 63.9 | 15 | 36.2 |
| ニューポートニューズ市 | 181,822 | 179,673 | -1.2 | 64.1 | 12.7 | 33.5 |
| ノーフォーク市 | 242,143 | 244,601 | 1.0 | 69.4 | 10.9 | 30.7 |
| ポーツマス市 | 96,785 | 95,097 | -1.7 | 62.1 | 14.5 | 35.3 |
| バージニアビーチ市 | 435,996 | 450,201 | 3.3 | 64.0 | 13.7 | 36.2 |

出典米国国勢調査局2021a、2021b。



**図3.11-1 人口統計、雇用、経済特性、環境正義地理的分析地域**

**表3.11-2 人口統計データ（2019年）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **管轄** | **人口** | **人口密度（1マイル2あたりの人口）1** | **一人当たり所得（米ドル）** | **雇用者数** | **失業率** |
| バージニア州 | 8,454,463 | 214.1 | 39,278 | 4,156,018 | 4 |
| チェサピーク市 | 239,982 | 703.8 | 35,536 | 111,227 | 5.2 |
| ハンプトン市 | 135,041 | 990.8 | 30,135 | 61,782 | 5.6 |
| ニューポートニューズ市 | 179,673 | 1502.3 | 28,294 | 81,407 | 6.4 |
| ノーフォーク市 | 244,601 | 2537.4 | 29,830 | 104,945 | 6 |
| ポーツマス市 | 95,097 | 2037.2 | 26,312 | 41,396 | 5.1 |
| バージニアビーチ市 | 450,201 | 905.8 | 37,776 | 221,998 | 4.1 |

出典mi2 =平方マイル、USD =米ドル。

チェサピークは約341平方マイル（883平方キロメートル）の土地を占める。ハンプトンはバージニア州沿岸部に位置し、面積は約136平方マイル（352平方キロメートル）である。ニューポートニューズはチェサピーク湾とジェームズ川に接し、約120平方マイル（311平方キロメートル）の土地を占める。ノーフォークはバージニア州沿岸地域の約96マイル（155キロメートル）の土地を占める。ポーツマスは約47マイル（76キロメートル）の土地を占め、ポーツマス・マリン・ターミナル（PMT）はポーツマス郡にある。バージニアビーチは、約497平方マイル（1,287平方キロメートル）の土地を占め、陸上ケーブルルートがされる場所である。バージニアビーチには、38マイル（61km）の海岸線と3マイル（5km）の遊歩道があり、バージニアビーチの経済にとって重要である（セクション3.18「*レクリエーションと観光*」）。

季節的、レクリエーション的、または時折使用される住宅の割合はバージニアビーチの1.7％が最も高く、チェサピークの0.1％、ノーフォークの0.4％、ポーツマスの0.2％である、

ハンプトンでは0.4%、ニューポートニューズでは0.2%であり、バージニア州全体では2.3%である（米国国勢調査局2022b; COP, Section 4.4.1.1; Table 4.4-3; Dominion Energy 2023a）。バージニアビーチは観光と観光客に経済を依存しており、バージニア州全体と最も季節的住宅の割合が近い。[表3.11-](#_bookmark42)3に地理的分析地域の住宅データを示す。バージニア州全体では、住宅戸数の2.5％が季節的に居住しており、（COP, Section 4.4.1.1; Table 4.4-3）2019年には450,201人がバージニアビーチ郡に居住していた。2017年には1,900万人以上がバージニアビーチを訪れた（City of Virginia Beach 2017）。

**表3.11-3 住宅データ（2019年）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **管轄** | **住宅戸数** | **季節的空室** | **空室戸数（合計）** | **空室率** | **中央値（持ち家、米ドル）** | **月額家賃の中央値（賃貸住宅、米ドル）** |
| バージニア州 | 3,537,788 | 82,998 | 353,667 | 10.0 | 282,800 | 1,257 |
| チェサピーク市 | 91,707 | 52 | 5,183 | 5.7 | 286,000 | 1,300 |
| ハンプトン市 | 60,145 | 234 | 5,298 | 8.8 | 188,600 | 1,115 |
| ニューポートニューズ市 | 77,851 | 133 | 7,475 | 9.6 | 194,700 | 1,075 |
| ノーフォーク市 | 98,142 | 397 | 8,744 | 8.9 | 215,800 | 1,077 |
| ポーツマス市 | 40,879 | 78 | 4,229 | 10.3 | 174,200 | 1,083 |
| バージニアビーチ市 | 185,735 | 3,156 | 13,283 | 7.2 | 287,400 | 1,380 |

出典米国国勢調査局2022a、2022b。

[表3.11-4](#_bookmark43)は、これらの都市の住民が働いている産業に関するデータである。ハンプトン、ニューポートニューズ、ノーフォーク、バージニアビーチにとってレクリエーションと観光が重要であることを反映している。これらの都市の住民のうち、芸術、娯楽、レクリエーション、宿泊・飲食サービス業（ハンプトン9.3％、ニューポートニューズ10.6％、ノーフォーク12.8％、バージニアビーチ11.1％）に従事する人の割合は、バージニア州全体（8.9％）よりも高いか等しい（米国国勢調査局2021c）。[表3.11-](#_bookmark44)5には、対象地域の産業別常用雇用データが示されている。これらの都市では、一般的に医療・社会扶助（ハンプトンで18.8％、ニューポートニューズで17％、ノーフォークで19.4％、ポーツマスで28.3％）の雇用の割合が高いが、バージニアビーチでは宿泊・飲食サービスが最大の産業別雇用（16％）を構成し、チェサピークでは小売サービスが最大の産業別雇用（16％）を構成している（表3.11 5）。2019年の失業率は

チェサピークでは5.2％、ハンプトンでは5.6％、ニューポートニューズでは6.4％、ノーフォークでは6％である、

バージニア州全体の4％に対し、ポーツマスでは5.1％、バージニアビーチでは4.1％である。

NOAAは、海洋に依存する経済活動を「海洋経済」データとして追跡しており、一般的には、商業漁業・水産加工、海洋建設、商業船舶・荷役施設、船舶・ボート建造、海洋鉱物、港湾・港湾当局、旅客輸送、ボートディーラー、沿岸観光・レクリエーションなどが含まれる。ニューポートニューズ郡とバージニアビーチ郡では、観光とレクリエーションがオーシャンエコノミー全体の国内総生産（GDP）のそれぞれ67.5％と95.0％を占めている（NOAA 2021）。オーシャンエコノミーの「生活資源」部門は規模は小さいが、地域社会のアイデンティティと観光業に貢献している。これには、商業漁業、養殖業、水産加工業、水産含まれる。ニューポートニューズ郡とポーツマス郡には、17の生活資源漁業がある（NOAA 2021）。

**表 3.11-4 産業別住民雇用（2019年）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **産業** | **バージニア州** | **チェサピーク** | **ハンプトン** | **ニューポートニュース** | **ノーフォーク** | **ポーツマス** | **バージニア・ビーチ** |
| 農業、林業、漁業、狩猟、鉱業 | 0.9% | 0.20% | 0.5% | 0.3% | 0.1% | 0.4% | 0.3% |
| 建設 | 6.6% | 6.7% | 6.3% | 5.5% | 7.0% | 6.9% | 6.5% |
| 製造業 | 7.1% | 8.1% | 12.6% | 13.7% | 7.1% | 10.3% | 5.5% |
| 卸売業 | 1.8% | 1.5% | 1.6% | 2.1% | 1.6% | 2.3% | 2.0% |
| 小売業 | 10.4% | 10.5% | 10.4% | 11.8% | 11.2% | 13.4% | 11.5% |
| 運輸・倉庫、公共事業 | 4.4% | 5.3% | 4.4% | 4.3% | 4.9% | 5.8% | 4.2% |
| インフォメーション | 1.9% | 2.2% | 1.1% | 1.4% | 1.7% | 1.3% | 1.7% |
| 金融・保険、不動産・賃貸・リース | 6.3% | 7.0% | 5.1% | 3.5% | 5.7% | 4.3% | 7.7% |
| 専門職、科学職、経営職、管理職、廃棄物管理職 | 15.5% | 11.8% | 12.6% | 10.7% | 11.7% | 9.4% | 12.8% |
| 教育サービス、医療・社会補助 | 22.2% | 24.1% | 22.0% | 23.4% | 23.1% | 24.5% | 22.9% |
| 芸術、娯楽、レクリエーション、宿泊・飲食サービス | 8.9% | 7.7% | 9.3% | 10.6% | 12.8% | 8.4% | 11.1% |
| その他のサービス（行政を除く | 5.3% | 5.4% | 4.5% | 4.5% | 4.4% | 4.2% | 4.6% |
| 行政 | 8.8% | 9.5% | 9.6% | 8.2% | 8.7% | 8.8% | 9.2% |
| **合計** | **100%** | **100%** | **100%** | **100%** | **100%** | **100%** | **100%** |

出典米国国勢調査局2021c.

**表3.11-5 産業別常時雇用者数（2019年）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **産業** | **バージニア州** | **チェサピーク** | **ハンプトン** | **ニューポートニュース** | **ノーフォーク** | **ポーツマス** | **バージニア・ビーチ** |
| 農業、林業、漁業 | 0.1% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| 鉱業、採石業、石油・ガス | 0.2% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| ユーティリティ | 0.4% | 0.1% | 0.0% | 0.1% | 0.0% | 0.1% | 0.2% |
| 建設 | 5.6% | 9.1% | 4.4% | 3.0% | 3.6% | 8.4% | 6.7% |
| 製造業 | 7.0% | 5.0% | 4.9% | 30.2% | 6.4% | 3.4% | 3.8% |
| 卸売業 | 3.1% | 4.2% | 1.8% | 2.3% | 3.9% | 2.3% | 2.4% |
| 小売業 | 12.5% | 16.1% | 15.4% | 10.8% | 10.7% | 12.4% | 15.3% |
| 運輸・倉庫業 | 3.3% | 4.8% | 1.3% | 1.6% | 6.5% | 7.0% | 1.2% |
| インフォメーション | 2.9% | 2.5% | 2.0% | 1.9% | 2.1% | 0.5% | 2.2% |
| 金融・保険 | 4.8% | 4.7% | 2.1% | 1.8% | 4.1% | 1.5% | 7.4% |
| 不動産 | 1.6% | 1.7% | 1.8% | 1.5% | 3.3% | 1.5% | 3.4% |
| プロフェッショナル・サービス | 14.3% | 9.5% | 12.2% | 4.9% | 10.4% | 5.2% | 9.7% |
| マネジメント | 2.4% | 2.8% | 0.3% | 2.8% | 2.4% | 1.1% | 1.6% |
| 事務、ビジネスサポート、廃棄物管理 | 8.1% | 9.1% | 9.8% | 6.7% | 8.1% | 8.7% | 7.2% |
| 教育サービス | 2.4% | 1.7% | 4.5% | 1.2% | 1.9% | 0.8% | 2.5% |
| 医療と社会扶助 | 13.6% | 10.6% | 18.8% | 17.0% | 19.4% | 28.3% | 13.3% |
| 芸術、娯楽、レクリエーション | 1.9% | 1.4% | 1.3% | 1.3% | 1.4% | 0.9% | 2.3% |
| 宿泊・飲食サービス | 10.8% | 11.6% | 14.7% | 9.6% | 11.1% | 10.8% | 16.0% |
| その他のサービス（行政など） | 5.0% | 4.9% | 4.4% | 3.1% | 4.3% | 7.0% | 4.8% |
| 分類されていない産業 | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| **合計** | **100%** | **100%** | **100%** | **100%** | **100%** | **100%** | **100%** |

出典米国国勢調査局2021e.

バージニア沿岸洋上風力商業プロジェクト 第3.11節 最終環境影響評価書 人口統計、雇用、経済

#### チェサピークとバージニア・ビーチ

米国国勢調査局のデータによると、バージニアビーチの労働人口の70％以上がバージニアビーチに居住し、9％以上がチェサピークとノーフォークの両方に居住しており、都市間の経済的なつながりの大きさを示唆している（COP, Section 4.4.1.1, Table 4.4-1; Dominion Energy 2023a）。チェサピークの人口は2010年から2019年にかけて9％以上増加したが、バージニアビーチの人口は約3％しか増加しなかった。チェサピークとバージニアビーチの人口がバージニア州の人口に占める割合はおおよそ以下の通りである。

8％である。チェサピーク（36.9歳）とバージニアビーチ（36.2歳）の年齢中央値はバージニア州全体（38.2歳）より若干若い（[表3.11-1](#_bookmark39)）。

陸上でのレクリエーションと観光の利用には、海水浴やその他の水上アクティビティ、水辺のフェスティバル、サイクリング、淡水魚釣り、開放的な公園スペースの一般利用が含まれる（COP, Section 4.4.5; Dominion Energy 2023a）。チェサピークはバージニアビーチよりも観光業への依存度が低い。バージニアビーチの季節的、レクリエーション的、臨時的利用の住宅戸数の割合は2.3％である。

チェサピークでは0.1％である（COP, Section 4.4.1.1; Table 4-4.3; Dominion Energy 2023a）。宿泊・飲食サービス業はバージニアビーチの最大産業（16％）であり、小売サービス業はチェサピークの最大産業（16％）である（[表3.11-5](#_bookmark44)）。

#### ノーフォークとポーツマス

ノーフォークとポーツマスはバージニア港の主要な貢献者である。2010年から2019年にかけて、ノーフォークの人口は1.0％増加し、ポーツマスの人口は1.7％減少したが、バージニア州の人口は7.8％増加した（[表3.11-1](#_bookmark39)）。ノーフォークとポーツマスの人口はそれぞれ30.7人、35.3人とバージニア州よりはるかに若い。バージニア州全体と比較すると、ノーフォークとポーツマスはバージニア州（13.6％）よりも医療・社会補助に従事する高い（19.4％ 、28.3％）（[表3.11-5](#_bookmark44)）。

#### ハンプトンとニューポートニューズ

ノーフォークとポーツマスから入り江を挟んだ向かい側には、ハンプトンとニューポートニューズの都市がある。2010年から2019年にかけて、バージニア州が7.8％増加したのに対し、ハンプトンとニューポートニューズの人口はそれぞれ2.9％、1.2％減少した（[表3.11-1](#_bookmark39)）。ハンプトンとニューポートニュースの人口は、バージニア州の中央値38.2歳、36.2歳、33.5歳よりはるかに若い。バージニア州と比較すると

全体では、ハンプトンとニューポートニュースは、バージニア州全体（13.6％）よりも医療と社会補助に従事する割合が高い（18.8％、17％）（[表3.11-5](#_bookmark44)）。

#### 環境 結果

* + - 1. **人口統計、雇用、経済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3.11-6に。](#_bookmark45)示す

**表3.11-6 人口統計、雇用、経済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 | インパクトは発生しないか、インパクトは測定不能なほど小さい。 |
| 有益である | エフェクトがないか、測定可能な効果がないかのどちらかである。 |