

米国の海洋開発に関する 最新動向に関する調査

2025年3月

一般社団法人 日本船用工業会
一般財団法人 日本船舶技術研究協会

はじめに

本報告書は、米国の海洋開発等の現状について取りまとめたものである。

第1章では、メキシコ湾における海洋石油・ガス開発にかかる最新のデータを示し、最近のプロジェクトの動向の他、米国の海洋石油・ガス産業における現在と将来のビジネス活動に影響を与え得る最近の動向等について概観する。

第2章では、米国における洋上風力エネルギープロジェクトの現状を概説し、東海岸、メキシコ湾、西海岸における各プロジェクトの進捗状況についてとりまとめている。

第3章では、二酸化炭素回収・貯留（CCS）にかかる石油会社及び政府による取り組みについて概観する。

第4章では、クリーン水素開発に向けた連邦政府の取り組みのほか、民間による主要プロジェクトの動向について概観する。

第5章では、2025年1月に就任したトランプ大統領に海洋エネルギー関連政策について概説するとともに、今後の海洋エネルギー産業への影響について概観する。

将来的に米国と我が国の海洋開発との間で、更なる発展的な協力関係が構築されることを期待しつつ、本報告を取りまとめた。皆様の事業のお役に立つことができれば幸いである。

なお、本報告書の情報は、特に注記の無い限り、2025年1月現在のものである。

ジェトロ・ヒューストン事務所
（一般社団法人 日本船用工業会 共同事務所）
ディレクター（海洋・海事担当） 深石 晃

目 次

1. 米国海洋石油・ガス産業の変化と動向	1
1.1 海洋石油・ガス生産	1
1.2 メキシコ湾における生産は大水深に移行	2
1.3 浮体式生産システム数の増加	4
1.4 メキシコ湾における探鉱と開発の動向	7
1.5 洋上 LNG 輸出プラント、メキシコ湾で運転を開始	10
1.6 予測される原油価格は一般に米国海洋石油開発投資を後押しする水準	13
1.7 タイトオイル開発は投資資源をめぐって大水深開発と競合する	14
1.8 エクソンモービル、メキシコ湾開発を中止し、ガイアナに注力	16
1.9 メキシコ湾石油開発に対する政府の敵対姿勢	16
2. 米国洋上風力発電の動向	19
2.1 内務省は 2024・2028 年に最大 12 件の洋上風力発電区域リース販売を行う計画	19
2.2 東海岸の洋上風力発電プロジェクトにおける進展と多くの課題	21
2.3 西海岸洋上風力発電開発は一部前進	26
2.4 メキシコ湾洋上風力発電開発区域に関心	29
2.5 米国洋上風力発電の未来は 2024 年の選挙結果に大きく左右される	30
3. 二酸化炭素回収貯留（CCS）	31
3.1 運用中の CCS プロジェクトの現状	31
3.2 計画されている海洋 CCS プロジェクト	32
3.3 CCS プロジェクトに対する政府の支援	33
3.4 直接空気回収技術（DAC）	34
4. クリーン水素開発	38
4.1 米国における低炭素水素生産	38
4.2 エネルギー省の水素ショット	39
4.3 クリーン水素開発に対する政府の資金供与	39
4.4 水素ハブ	39
4.5 水素開発への税額控除	40
4.6 エクソンモービル、テキサスに水素プラント建設を計画	41
4.7 メキシコ湾のプラットフォームを水素生産に再利用	41

5. 2024 年米国選挙の影響	44
5.1 何が起こったのか?	44
5.2 就任初日の大統領令	45
5.3 連邦政府の人員削減	48
5.4 パリ協定	49
5.5 海洋石油・ガス開発の動向	49
5.6 米国洋上風力発電プロジェクト	51
5.7 二酸化炭素回収・貯留 (CCS)	52
5.8 水素開発	53
5.9 米国海洋エネルギーへの全体的な影響予測	55

1. 米国海洋石油・ガス産業の変化と動向

本セクションでは、最新の海洋石油・ガス生産状況を概観し、メキシコ湾における大水深石油・ガスプロジェクトの概要を示す。また、同地域で最近開始された海洋開発プロジェクトの動向についても説明する。さらに、進行中の海洋石油・ガス探査活動をレビューするとともに、今後数年間にわたり米国海洋石油・ガス産業に影響を与える可能性のある事項について分析する。

1.1 海洋石油・ガス生産

米国は現在、世界最大の産油国としての地位を確立している。米国エネルギー情報局（EIA）のデータによると、2023 年の米国の原油生産量は平均日量 1,290 万バレル（mb/d）に達し、2024 年には日量 1,320 万バレル、2025 年には日量 1,350 万バレルに増加する見通しである。一方、2 位および 3 位の産油国であるロシアとサウジアラビアの 2023 年の平均産油量は、それぞれ日量平均 1,080 万バレルと日量 970 万バレルと報告されており、2024 年にはこれら両国の平均産油量が減少すると予測されており、米国の優位性がさらに際立つとみられている。

米国の海洋石油・ガスの大部分はメキシコ湾で生産されており、メキシコ湾岸地域は米国の石油産業の中核的な拠点となっている。EIAによると、現在、メキシコ湾での連邦政府所有海域からの産油量は、米国全体の産油量の約 14%を占めている。また、米国全体の石油精製能力の 48%以上がメキシコ湾沿岸地域に集中しており、精製インフラの重要なハブとして機能している。さらに、EIA の推算では、メキシコ湾は 48 億 8,400 万バレルに相当する石油および天然ガス液（NGL）の確認埋蔵量があり、これは米国全体の原油および天然ガス液確認埋蔵量の約 11%に相当する。

メキシコ湾における産油量は過去 30 年間で大幅に増加し、約 2.5 倍に達した。1990 年、連邦政府所有のオフショア鉱区での平均産油量は、日量 73 万 7,000 バレルであったが、2000 年までにその値は 2 倍以上となり、日量 150 万バレルへと拡大した。以降、メキシコ湾の産油量は概ね増加基調を維持している。

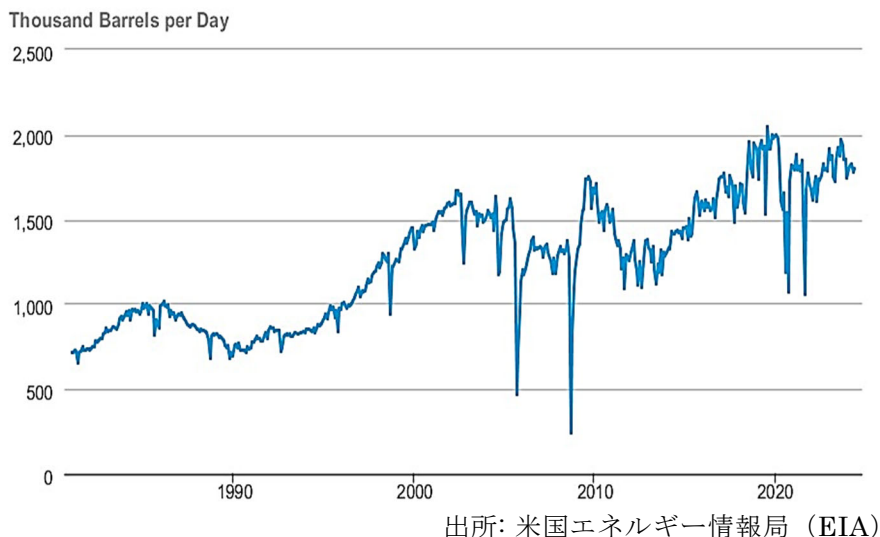
2020 年から 2021 年にかけての二度の減少期を除き、近年ではメキシコ湾の産油量は日量 150 万～200 万バレルの範囲で安定的に推移している。（図 1 参照）

米国は世界最大の天然ガス生産国でもある。エネルギー研究所のデータによれば、2023 年の米国における天然ガス生産量は合計 1 兆 350 億立方メートル（Bcm）となる。この数値は、他の主要生産国と比較しても圧倒的である。2023 年の生産量は、ロシアが合計 5,860 億立方メートル、イランが 2,520 億立方メートル、中国が 2,340 億立方メートル、カナダが 1,900 億立方メートル、カタールが 1,810 億立方メートルとなっており、いずれも米国に大きく遅れをとっている。

しかし、石油とは異なり、米国の天然ガス生産量の大部分は陸上で行われており、海洋で生産される割合はごくわずかである。米国の主要なガス生産州には、テキサス州（25%）、ペンシルベニア州（22%）、ルイジアナ州（10%）、ウエストバージニア州とオクラホマ州（それぞれ 7%）が挙げられる。一方、メキシコ湾が米国の天然ガス生産全体に占める割合はわずか 3%であり、確

認埋蔵量に至っては、米国全体の 1%未満と推定されている。これは、メキシコ湾が石油生産に比べ、天然ガスの生産および埋蔵量において限定的な役割しか果たしていないことを示している。

図 1 米国メキシコ湾における産油量の推移



1.2 メキシコ湾における生産は大水深に移行

1990 年代まで、メキシコ湾の海洋石油生産は、大陸棚およびその斜面上の比較的浅い沿岸油田に限定されていた。1995 年の時点で、メキシコ湾に存在する 3,823 の生産施設のうち、実に 3,151 が水深 50 メートル未満の浅水域に位置していた。これに対し、水深 400 メートルを超える施設はわずか 4 カ所、水深 900 メートルを超える施設は 1 カ所（コンプライアント・タワー）のみであった。これらの施設では、海底に固定されたプラットフォームやジャッキアップ式プラットフォームが主に生産に使用されていた。

過去 30 年間にわたる技術の進歩により、メキシコ湾における石油生産の水深制限は事実上解消された。この進展は、以下のような複数の要因によって支えられている。

- **地震探鉱技術の進歩**：最先端の地震探鉱技術により、大水深や塩層下に存在する炭化水素貯留層の発見・特定能力が飛躍的に向上した。これにより、従来探査が困難だった海域での資源開発が可能となっている。
- **最新式掘削リグの導入**：現在の掘削リグは、水深 3,000 メートル以上の作業が可能のように設計されている。このため、メキシコ湾全域での探査および開発が実現可能となっている。
- **浮体式生産システム（FPS）の活用**：大水深油田向けにカスタム設計・建造された浮体式生産システムが採用されている。これらのシステムは、大水深で炭化水素を効率的に採取・分離するために特化されている。
- **サブシーシステムの進化**：サブシーシステムは、超大水深油井の完全な制御および保守を可能にする技術である。このシステムにより、採取された生産流体をパイプラインとライザーを通じて、海面上に設置された浮体式生産システムに送ることができる。

これらの技術革新や運用上の進歩により、メキシコ湾のこれまでアクセスが困難だった海域への海洋石油・ガス探鉱・開発が拡大した。地震探査データの収集と探鉱掘削の活動がさらに沖合に移行するにつれ、大規模な油田発見の可能性が広がっている。

この地域の商業的魅力を高めている要因として、以下が挙げられる。

規制環境：メキシコ湾では、油田開発者と規制当局の間に協調的な関係が構築されており、スムーズな開発が進められてきた。

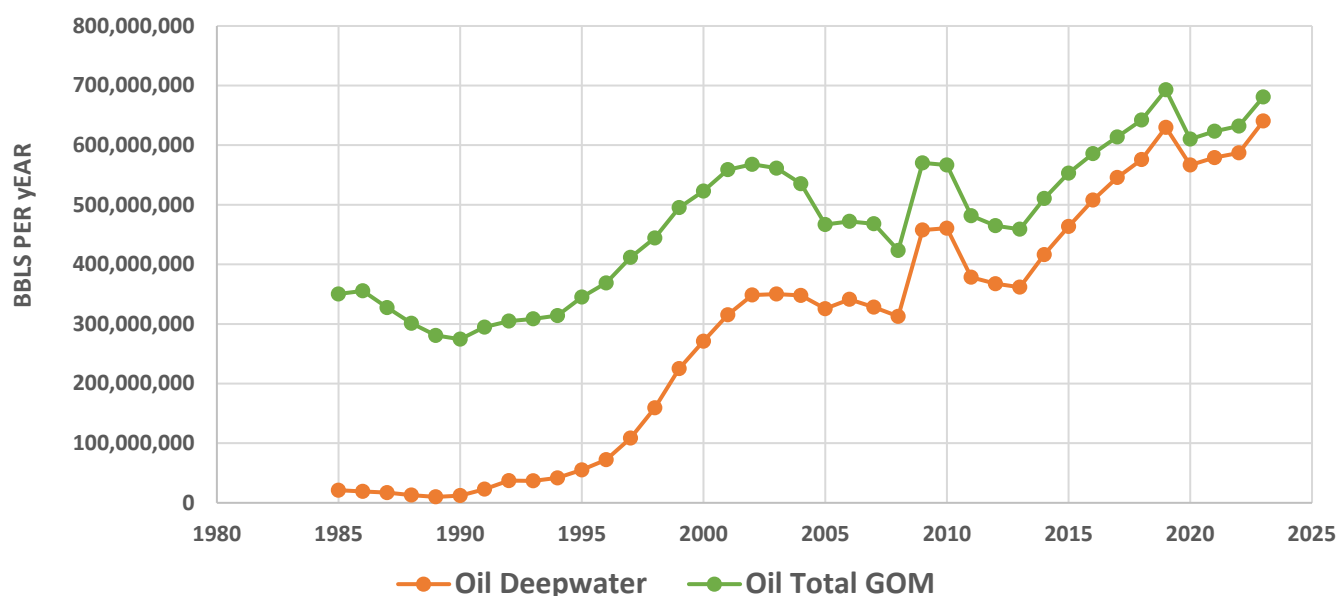
政府による魅力的なインセンティブ：将来の生産に向けた魅力的なロイヤルティ率や猶予期間の提供が、開発プロジェクトへの投資を促進する大きな要因となっている。

1990年代に米国政府がメキシコ湾大水深鉱区のリース権販売を開始したことで、大手石油会社間で鉱区獲得をめぐる激しい競争が繰り広げられた。シェル、シェブロン、BP、エクソンモービルといった企業は、炭化水素の探鉱を目的に、積極的に大水深鉱区のリース権を入手した。

この政策の結果、メキシコ湾の大水深油田からの生産量は1990年代以降急激に増加した。一方で、成熟しつつある浅水域油田の生産量は減少傾向にある。

図2に、1980年代半ば以降のメキシコ湾全体の石油生産量の推移と、大水深油田における産油量の推移を示す。この図から分かるように、1990年代半ば以降、メキシコ湾全体の産油量は大水深油田での生産増加により劇的に上昇している。現在では、大水深油田がメキシコ湾全体の産油量の94%を占めており、1995年時点の16%から大きな成長を遂げた。

図2 メキシコ湾産油量の推移



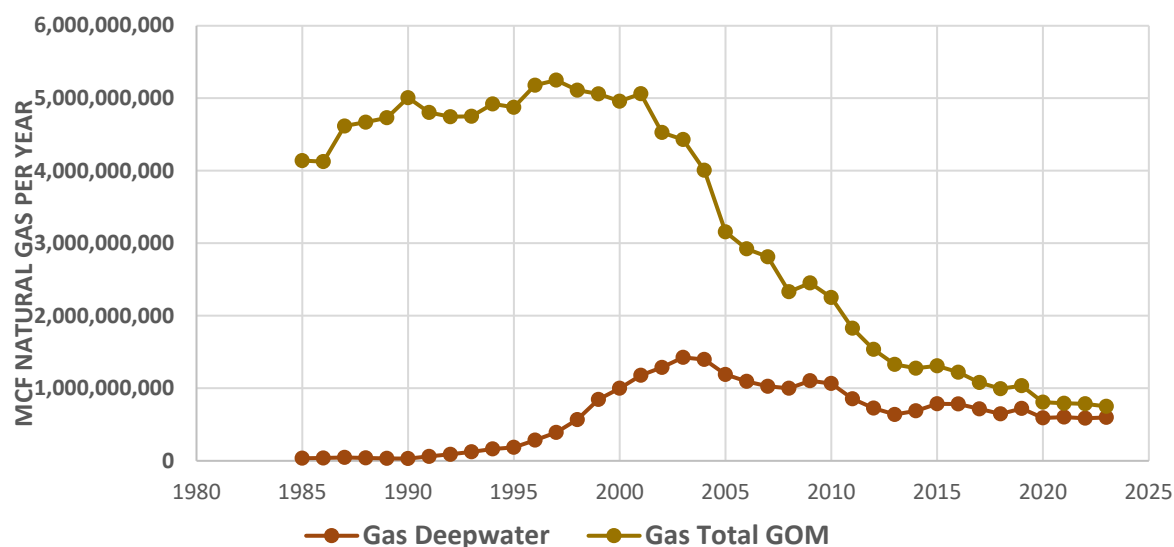
出所: 内務省安全環境執行局 (BSEE)

図3は、メキシコ湾全体の天然ガス生産量と、大水深での生産量の推移を示したものである。石油の生産量とは対照的に、メキシコ湾の天然ガス生産量は1990年半ば以降、急激に減少していることが見て取れる。

しかしながら、石油の場合と同様に、近年の天然ガス生産量の大部分も大水深での生産が占めるようになってきている。1995年時点では、大水深での生産割合はメキシコ湾で生産された天然ガスのわずか4%であったが、2023年には約80%となっている。

現在メキシコ湾で生産される天然ガスの大部分は、原油生産時に同時に得られる随伴ガスである。この随伴ガスは、原油生産の副産物として回収され、活用されている。

図3 メキシコ湾における天然ガス生産の推移



出所: 内務省安全環境執行局 (BSEE)

1.3 浮体式生産システム数の増加

メキシコ湾は世界でも浮体式生産システムの採用が活発に行われている地域の一つである。現在、米国領メキシコ湾の大水深油田では、55基の浮体式生産システムが稼働中、または今後12ヶ月以内に稼働を開始する予定である。この中には、17基のTLP（テンション・レグ・プラットフォーム）、18基の生産スパー、17基の生産セミサブ、2基のFPSO（浮体式生産貯蔵積出設備）、および1基の生産バージが含まれている。

世界で最も多くの浮体式生産システムが集中しているのはブラジルであり、78基の浮体式石油生産システムが稼働中又は建造中である。米国はこれに続き、2番目の規模を誇る。

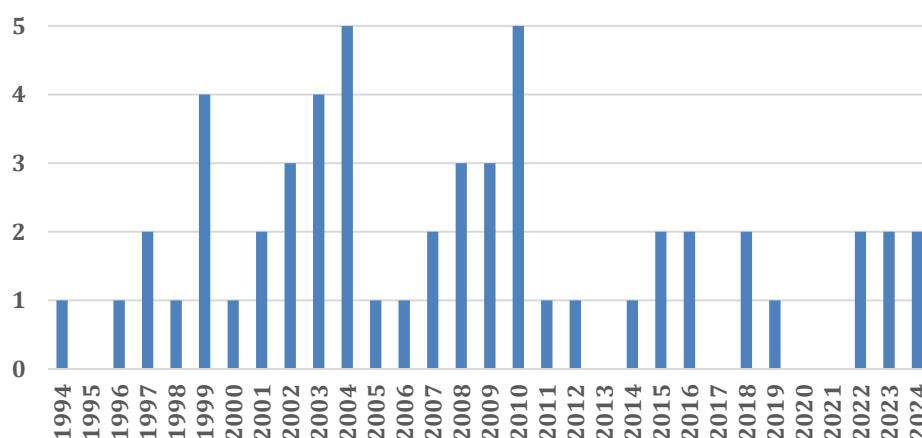
浮体式生産システムは1990年以来、平均して年間1.6基のペースでメキシコ湾に設置されてきた。最も新規設置が多かったのは1999年から2010年の期間で、現在稼働中の34基が設置され、これは平均して年間2.8基のペースとなっている。その後、堆積盆の成熟に伴い、設置ペースは鈍化した。2011年以降、メキシコ湾には16基の浮体式生産システムが設置され、年間平均1.2基となっている。新型コロナウイルスによる経済の影響により、2020年と2021年の2年間には新規設置は行われなかった。

図 4 は、1990 年以降のメキシコ湾における浮体式生産システムの設置ペースを示したものである。

メキシコ湾の浮体式生産システムの大部分はセミサブ、スパー、または TLP であり、これらはすべてフィールドでの貯蔵機能を備えていない。これに対して、FPSO はメキシコ湾で稼働中の浮体式生産システムの中で 2 基のみで、全体の 4%に過ぎない。

一方で、ブラジル沖合では、FPSO が非常に多く、現在稼働中の浮体式生産システム 63 基のうち 51 基（81%）が FPSO である。また、ブラジル沖向けに建造中の 15 基の浮体式生産システムはすべて FPSO である。

図 4 メキシコ湾に新規設置された浮体式生産システム数（退役ユニットを除く）



出所: World Energy Reports

現在、米領メキシコ湾での使用に向けて、4 基の浮体式生産システムが建造中、または最終エンジニアリング段階にある。これらは全て生産セミサブであり、各フィールドでの生産開始は 2024 年から 2028 年の間に予定されている。各生産システムの概要は以下のとおり。

シェナンドー生産セミサブ — 韓国の現代重工は、2021 年 8 月に、メキシコ湾のシェナンドー油田で使用する生産セミサブの供給に関する EPCI 契約をビーコン・オフショア（本社：テキサス州ヒューストン）から受注した。また、浮体のエンジニアリングと設計については、エクスマー・オフショア（本社：テキサス州ヒューストン）が契約を受注している。この生産セミサブは 91 x 91 メートルの規模を有し、日量 10 万バレルの石油生産能力と、日量 1 億 4,000 万立方フィートの天然ガス生産能力を備えている。油田の生産開始は 2024 年末を予定している。シェナンドー油田は複数の事業者の手を渡ってきた。2009 年にアナダルコにより発見され、その後 LLOG（本社：ルイジアナ州コビントン）がアナダルコから所有権を引き継いだ。その後、LLOG はシェナンドー油田の権益をイスラエルのナビタス・ペトロリウムに売却した。ナビタスは現在、プロジェクトの 53%の権益を保有しており、大手投資ファンドであるブラックストーン（本社：ニューヨーク州ニューヨーク）はビーコン・オフショアを通じて 47%の権益を保有している。

スパルタ生産セミサブ－英蘭シェルは 2024 年 1 月にシンガポールのシートリアムに対して、メキシコ湾スパルタ油田向けの生産セミサブの建造契約を発注した。スパルタ油田はルイジアナ州沖約 275 キロメートル、水深 1,320 メートルの場所に位置している。この生産セミサブは 4 脚構造で、日量 9 万石油換算バレルの生産能力を有する。また、このセミサブは、シートリアムが以前に建造したホエールとヴィトー生産セミサブに類似した設計が施されている。シェルが操業主体となっており、スパルタ油田の 51%の権益を保有している。残りの 49%の権益は、ノルウェーのエクイノールが保有している。

サラマンカ生産セミサブ－LLOG Exploration Offshore は、2022 年にテキサス州に拠点を置くシートリアム（旧ケッペル）アムフェルズに対して、退役した生産セミサブを再利用するための改造契約を発注した。LLOG はプロジェクトマネージャーとして Audubon Engineering を起用し、改造作業を進めている。プロジェクトに使用されるセミサブは 2019 年に退役し、以降テキサス州イングルサイドに保管されていた。LLOG はこのセミサブを 4,000 万ドルで購入し、改造後の浮体式生産ユニットは、石油日量 6 万バレル、天然ガス日量 4,000 万立方フィートの生産能力を有するものとなる予定である。LLOG によると、「以前に建造された生産ユニットを改造することで、ユニットの改修にかかる時間とコストは、ユニットの新造に比べて大幅に削減される」としている。最新の情報によれば、生産開始は 2025 年半ばに予定されている。

カスキダ生産セミサブ－英 BP は、2024 年 7 月にメキシコ湾のカスキダ油田開発を進める最終投資決定を下した。カスキダ油田はニューオリンズの南西沖約 400 キロメートル、水深 1,775 メートルに位置し、BP はこの新プロジェクトが「メキシコ湾古第三紀層で発見された 100 億バレルの原始埋蔵量開発の可能性を解き放つ」としている。プロジェクトには、石油日量 8 万バレル、天然ガス日量 2,500 万立方フィートの生産能力を有する生産セミサブが使用される予定である。また、BP は 2024 年 8 月に、将来の生産セミサブの浮体設計とエンジニアリングをエクスマー・オフショアに発注した。BP は 2014 年から 2021 年の業界低迷と、2020 年から 2022 年の化石燃料からの撤退方針（現在は中止）を受けて、カスキダプロジェクトを一時棚上げしていた。しかし、2023 年半ばに BP はカスキダ開発計画を復活させ、2028 年に生産開始を予定している。BP はカスキダの操業主体であり、100%の権益を保有している。この他、メキシコ領のメキシコ湾大水深で使用するための浮体式生産システム 1 基が建造中である。

トリオン生産セミサブ+FSO－豪ウッドサイドは 2023 年 6 月に、メキシコ領のメキシコ湾で 72 億ドルのトリオン油田開発を進める最終投資決定を下した。トリオン油田は、メキシコ湾中部の米国とメキシコの国境付近に位置する超大水深

油田であり、ペルディド褶曲帯のメキシコ側に位置する大型油田の 1 つである。トリオンの推定石油埋蔵量は 4 億 7,500 万バレルとされている。

本プロジェクトでは石油日量 10 万バレル、天然ガス日量 1 億 4,300 万立方フィートの生産能力を有する生産セミサブと、95 万バレルの貯蔵能力を持つ浮体式貯蔵積出ユニット（FSO）が併用される。貯留層の区画化に対応するため、開発には多数の坑井が必要となり、生産セミサブ+FSO ソリューションが最適とされている。

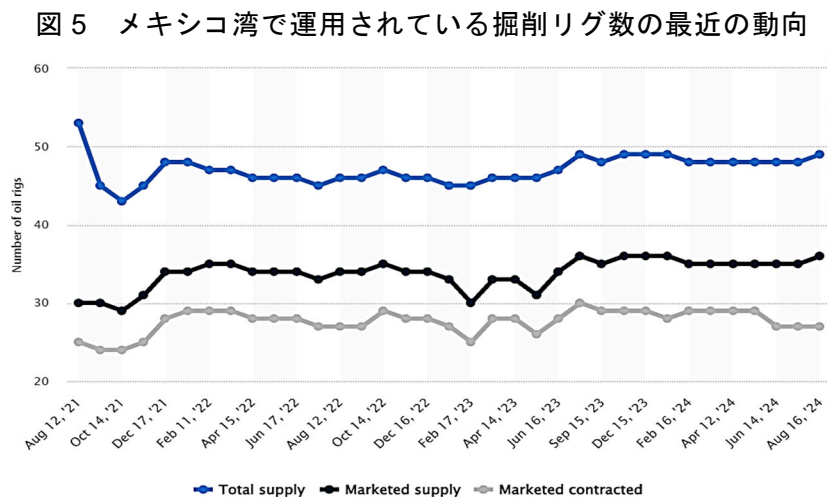
2023 年 7 月、韓国の現代重工が生産セミサブの建造を 12 億ドルで受注したと報じられた。完成したセミサブの引渡しは 2027 年上半期に予定されている。オランダの SBM は水深 2,500 メートル用に設計された着脱可能なタレット繫留システムを備えた新造スエズマックスサイズの FSO の 20 年間のリース契約を獲得した。

ウッドサイドは同油田の 60%の権益を保有し、残りの 40%はメキシコ石油公社（ペメックス）が保有している。このプロジェクトは、2013 年の憲法改正後、メキシコ石油部門における初めての大水深合弁事業である。

1.4 メキシコ湾における探鉱と開発の動向

データ収集及び報告サービスを提供する独 Statista によれば、2024 年半ばの時点で、メキシコ湾で利用可能な海洋石油・ガス掘削リグは 49 基であった。この数字には、現役のリグとレイアップ（係船）されているリグが含まれる。稼働率は 55%で、現役のリグのうち 27 基が契約中であり、22 基は傭船されていない状態であった。

図 5 は、過去 4 年間の利用可能なリグと、傭船契約を獲得したリグ数の動向を示している。

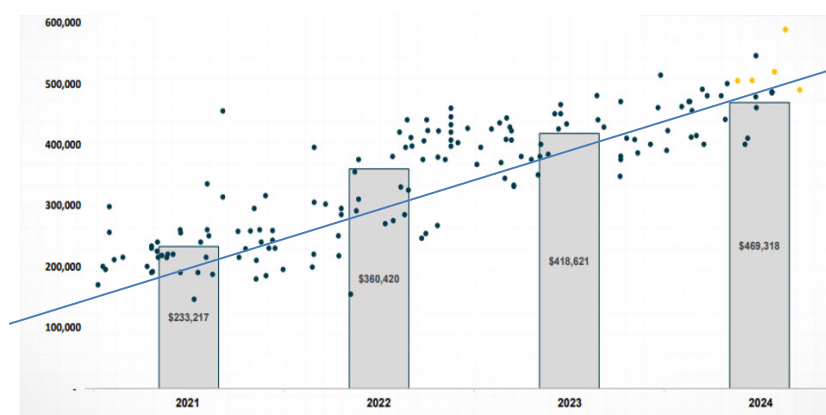


出所: Statista

図 6 に示すように、掘削リグの日建て傭船料（デイレート）は、過去数年にわたって上昇しており、メキシコ湾における掘削サービスの最近の傭船契約料（フィクスチャー）は、2014 年以前の水準に回復している。この期間、石油価格が暴落し、業界は大きな困難に直面していたことを考えると、その復活は注目に値する。

例えば、トランスオーシャンは、2024 年 6 月に同社の掘削船 **Deepwater Asgard** に関する掘削サービス契約を 1 年間延長することとなり、日建て傭船料は 50 万 5,000 ドルに設定された。この金額は、2023 年以前の日建て傭船料 44 万ドルからの上昇を示している。また、2024 年 10 月には、トランスオーシャンが、同じくメキシコ湾で自社の掘削船 **Deepwater Atlas** の掘削サービスを 63 万 5,000 ドルの日建て傭船料で 365 日間の契約として受注した。

図 6 世界の掘削リグ日建て傭船料の動向（最近のリグ傭船契約の日建て傭船料:ドル）



出所: Transocean

表 1 は、2024 年 9 月時点でのメキシコ湾における掘削活動の状況を示している。この表において、含まれているのは水深 600 フィート（約 183 メートル）を超える油田で掘削しているリグのみである。

表 1 メキシコ湾で掘削が行われている場所と水深（2024 年 9 月現在）

<i>Operator</i>	<i>Surface Area/ Block</i>	<i>Well Target Lease</i>	<i>Rig Name</i>	<i>Prospect Name</i>	<i>Water Depth (ft)</i>
SHELL OFFSHORE INC.	AC 815	G19409	ISLAND INTERVENTION	Silvertip	9,058
SHELL OFFSHORE INC.	AC 772	G35153	T.O. DEEPWATER THALASSA	White Shark	8,556
SHELL OFFSHORE INC.	AC 772	G35153	ISLAND INTERVENTION	White Shark	8,497
SHELL OFFSHORE INC.	AC 857	G17565	H&P 205	PERDIDO	7,810
LLOG EXPLORATION OFFSHORE LLC	KC 872	G25813	SEADRILL WEST NEPTUNE	Buckskin	6,859
BP EXPLORATION & PRODUCTION INC	GC 743	G15607	ISLAND VENTURE	ATLANTIS(GC)	6,822
MURPHY EXPLORATION & PRODUCTION	MC 387	G22873	T.O. DEEPWATER INVICTUS	Delta House	6,571
CHEVRON USA INC	MC 607	G34451	* NON RIG UNIT OPERATION	East Anstey	6,539
LLOG EXPLORATION OFFSHORE LLC	KC 686	G33341	NOBLE VALIANT		6,147
BOE EXPLORATION & PRODUCTION LLC	WR 51	G31938	T.O. DEEPWATER ATLAS	Shenandoah	5,854
BP EXPLORATION & PRODUCTION INC	MC 775	G19997	STENA ICEMAX	Thunder Horse North	5,673
ANADARKO PETROLEUM CORPORATI	MC 127	G19925	MSV OCEAN EVOLUTION	HORN MOUNTAIN D	5,422
BOE EXPLORATION & PRODUCTION LLC	GC 943	G36061	DIAMOND OFFSHORE WEST VELA	Myrtle beach	5,388
CHEVRON USA INC	WR 29	G16942	NABORS MODS 400	Big Foot	5,192
CHEVRON USA INC	GC 807	G31752	T.O. DEEPWATER TITAN	GC 807 (Anchor Well)	4,941
ANADARKO PETROLEUM CORPORATI	GC 726	G24179	VALARIS DS-16 (ROWAN RESOLUT	Tonga	4,675
BP EXPLORATION & PRODUCTION INC	GC 782	G15610	* COIL TUBING UNIT	Mad Dog Phase 2	4,427
ANADARKO PETROLEUM CORPORATI	GC 645	G11081	* WIRELINE UNIT	Holstein	4,344
CHEVRON USA INC	GC 640	G20082	HARVEY INTERVENTION	TAHITI	4,298
CHEVRON USA INC	GC 640	G20082	T.O. DEEPWATER CONQUEROR	TAHITI	4,292
ANADARKO PETROLEUM CORPORATI	GC 608	G18402	* HYDRAULIC WORKOVER UNIT	Genghis khan	4,287
ANADARKO PETROLEUM CORPORATI	GC 608	G18402	* NON RIG UNIT OPERATION	Genghis khan	4,287
SHELL OFFSHORE INC.	MC 940	G31534	T.O. DEEPWATER PONTUS	Vito	3,993
ANADARKO PETROLEUM CORPORATI	GC 562	G11075	DIAMOND OCEAN BLACKHAWK	K2 (Anadarko)	3,929
SHELL OFFSHORE INC.	MC 934	G07976	STENA EVOLUTION	Europa	3,853
SHELL OFFSHORE INC.	MC 809	G05868	H&P 204	URSA	3,800
ANADARKO PETROLEUM CORPORATI	EB 602	G14205	* HYDRAULIC WORKOVER UNIT	Nansen	3,674
SHELL OFFSHORE INC.	MC 809	G05868	T.O. DEEPWATER PROTEUS	URSA	3,648
HESS CORPORATION	GC 512	G26313	* DIVE SUPPORT VESSEL (DSV)	Stampede	3,544

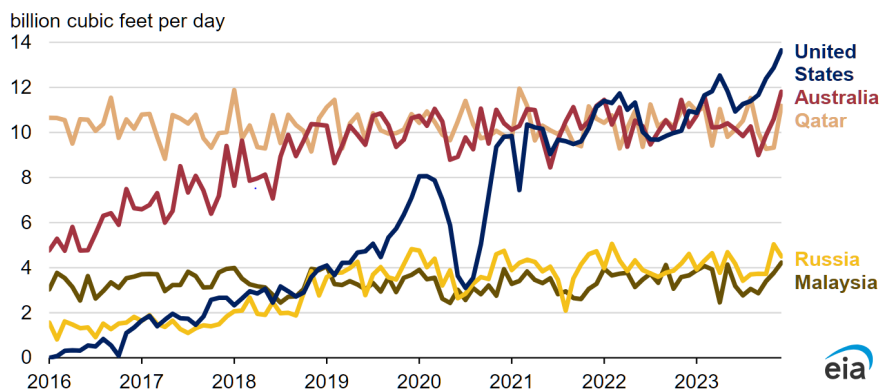
Operator	Surface Area/ Block	Well Target Lease	Rig Name	Prospect Name	Water Depth (ft)
SHELL OFFSHORE INC.	MC 801	G36558	T.O. DEEPWATER POSEIDON		3,303
HESS CORPORATION	GC 287	G36029	T.O. DEEPWATER ASGARD		3,003
SHELL OFFSHORE INC.	MC 807	G07963	NOBLE GLOBETROTTER	MARS	2,956
MC OFFSHORE PETROLEUM LLC	GC 184	G04518	* WIRELINE UNIT	Joliet	1,760
QUARTERNORTH ENERGY LLC	GC 65	G05889	* HYDRAULIC WORKOVER UNIT	Bullwinkle	1,353
BP EXPLORATION & PRODUCTION INC	EB 165	G06280	* WIRELINE UNIT	East breaks 164	863
SABLE OFFSHORE CORP	SM 6636	P00188	* WIRELINE (GENERIC)		842
TALOS ENERGY VENTURES LLC	EW 873	G12136	* WIRELINE UNIT	Lobster	773
TALOS ENERGY VENTURES LLC	EW 873	G12136	* NON RIG UNIT OPERATION	Lobster	773
BEACON WEST ENERGY GROUP, LLC	LA 6912	P00209	* COIL TUBING UNIT		739
BEACON WEST ENERGY GROUP, LLC	LA 6912	P00205	* HYDRAULIC WORKOVER UNIT		739
WALTER OIL & GAS CORPORATION	EW 953	G36763	SEADRILL SEVAN LOUISIANA		704
FREEPORT MCMORAN OIL & GAS LLC	SM 6525	P00315	* NON RIG UNIT OPERATION		675
MC OFFSHORE PETROLEUM LLC	GC 52	G05884	* WIRELINE UNIT	Marquette	610
FREEPORT MCMORAN OIL & GAS LLC	SM 6576	P00316	* NON RIG UNIT OPERATION		603
FREEPORT MCMORAN OIL & GAS LLC	SM 6576	P00316	* WIRELINE UNIT		603
FREEPORT MCMORAN OIL & GAS LLC	SM 6576	P00316	* HYDRAULIC WORKOVER UNIT		603

Source: 内務省安全環境執行局 (BSEE)

1.5 洋上 LNG 輸出プラント、メキシコ湾で運転を開始

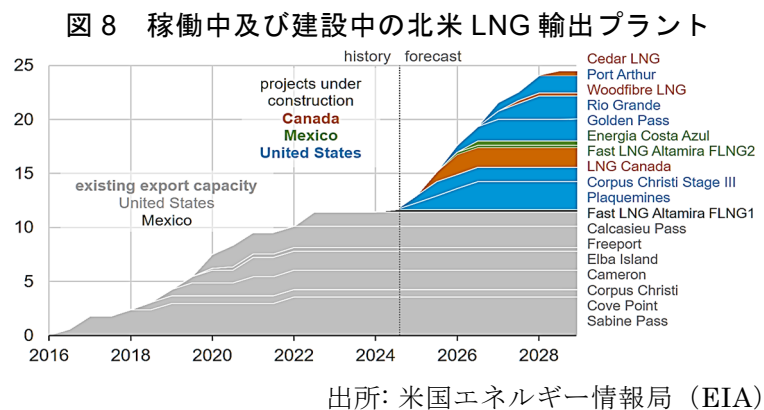
図 7 は、2016 年以降の米国および他の主要 LNG 輸出国からの LNG 輸出量の傾向を比較したものである。これにより、米国の LNG 輸出の急激な増加を確認することができる。特に、米国は過去 8 年間で世界最大の LNG 輸出国に成長した。2023 年には平均日量 119 億立方フィートの LNG を輸出した。

図 7 米国及び他の主要輸出国による LNG 輸出量の推移



出所: 米国エネルギー情報局 (EIA)

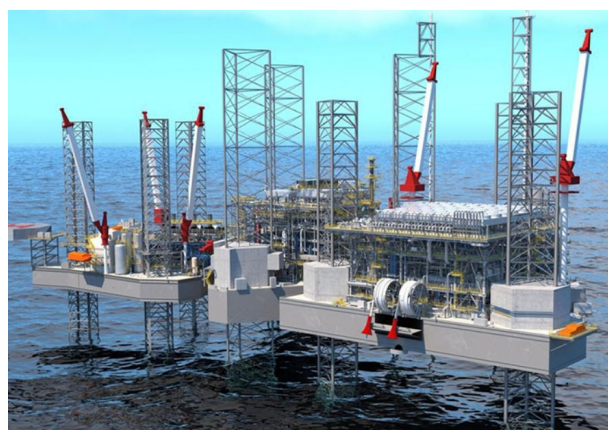
図 8 は、現在稼働中または建設中の米国、メキシコ、カナダの LNG プラントを示し、それぞれの稼働開始年または稼働予定年、および各プラントの輸出能力を示したものである。新たに建設中のプラントにより、2024 年から 2025 年にかけて北米の LNG 輸出量が 25% 増加すると予測されている。また、米国の LNG 輸出量の伸びの大部分は、過去 8 年間に運転を開始したメキシコ湾岸の 6 つの陸上プラントからのものである。7 番目の LNG プラントである米国東海岸のコープポイントも輸出総量に貢献している。



最近、メキシコのアルタミラ沖メキシコ湾で、複数の再利用プラットフォームを活用した小型 LNG プラントが運転を開始した。このプラントは、米国からパイプラインで輸送された天然ガスを液化し、輸出するために使用されている。ニューヨークを拠点とするエネルギー開発会社、ニューフォートレス・エナジー (NFE) がアルタミラ LNG 施設を建設し、運営している。2024 年 8 月に商業運転を開始したこのプラントのイメージを図 9 に示す。

S&P グローバルによると、このプロジェクトでは、メキシコ政府所有の電力会社 CFE が十分に活用していない TC エナジー運営の Sur de Texas-Tuxpan 海底パイプライン（輸出能力：日量 26 億立方フィート）の一部を使用し、米国から原料ガスを調達している。NFE は、この施設を通じて年間 140 万トンの LNG を全世界に輸出することをエネルギー省から承認されている。

図 9 最近メキシコ湾に設置されたニューフォートレス・エナジーの LNG 輸出プラント



出所: New Fortress Energy

アルタミラ LNG プラントは、米国内間輸送で外国籍船の使用を禁止するジョーンズ・アクトの規制に対し、例外的な扱いを受ける判定の恩恵を受けた。2023 年 11 月、米国税関・国境警備局（CBP）は、アルタミラプラントから米領自治連邦区プエルトリコや米国の他の港へ LNG を輸送する際に、外国籍の LNG 船を使用することを承認した。

この例外が認められた背景には、プラントへの天然ガス供給プロセスが関係している。アルタミラプラントに供給される天然ガスは、米国内で調達され、液化のためにパイプラインを通じてメキシコに輸送される。その後、液化された状態で米国の顧客に向けて輸送されるため、ジョーンズ・アクトの規制の対象となる可能性があった。しかし、CBP は、ガスが液化された時点で異なる製品に代わるとみなし、メキシコのプラントからの LNG 輸送は米国内ルートの一部ではないと判断した。この決定により、外国籍の LNG 船の使用が認められることとなった¹。

なお、ジョーンズ・アクトでは外国の地点を経由した場合でも、米国内の地点間で非ジョーンズ・アクト船（米国籍ではなく、米国で建造されず、米国人所有ではない船舶）が商品の輸送を行うことを禁じている。

この承認は、2023 年半ばに NFE が提出した要請に基づき行われたものである。ワシントンの海事弁護士は、この判定を次のように要約している。

CBP は、米国で調達された天然ガスがパイプラインで国外の液化施設に送られ、その後液化された状態で、船用燃料として使用する目的で外国籍船により米国に輸送されることを認めた。この判断は、「LNG（液化天然ガス）が再ガス化された際、原料の天然ガスとは異なる化学組成になる」という知見に基づいて下されたものである。NFE はこの判定を見越して要請を行い、2024 年 1 月 29 日に発表したプレスリリースでは、LNG がメキシコから「プエルトリコを含む米国」に輸送可能になったことを示唆したが、船用燃料としての用途については明言しなかった²。

この判定の根拠は、天然ガスは液体に変化した後は別の製品とみなされるという点にある。しかし、この判定は物議を醸しており、米国内の陸上 LNG プラントのオペレーターが異議を申し立て、裁判に発展する可能性も指摘されている。

また、この判定により、NFE は外国籍の LNG 船を使用して、実質的に米国内の地点間で天然ガスを輸送できる唯一の米国 LNG 生産者となった。一方、メキシコ湾岸にプラントを持つシェニエールをはじめとする他の LNG 生産者は、非ジョーンズ・アクト船を使用して米国の他の地点へ LNG を輸送することは許されていない。

この判定はまた、ジョーンズ・アクトの輸送制限を回避しようとする他の状況においても、抜け道を提供する可能性がある。

アルタミラ沖に設置する 2 番目の同様のプラントが NFE により建設されており、引渡しは 2026 年第 4 四半期に予定されている。現在の判定が裁判所で覆されないかぎり、この判定がもたらす影響として、メキシコ湾のメキシコ側にさらに多くの LNG プラントが建設される可能性が高いと考えられる。

¹ H332158: 46 U.S.C. § 55102; 19 C.F.R. § 4.80b (a) ; New and Different Product; LNG Bunker Fuel

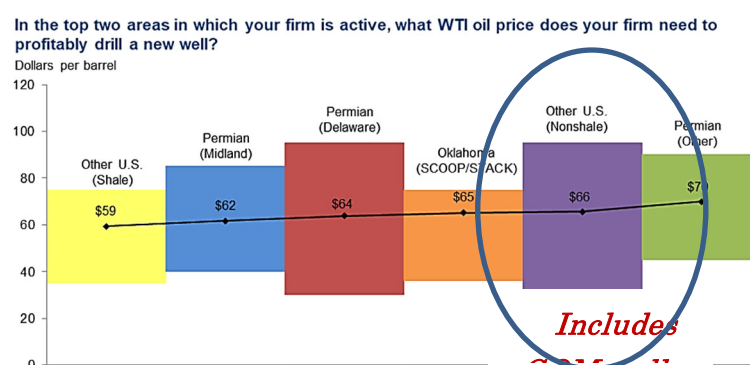
² Charlie Papavizas, Winston and Strawn 2024 年 1 月（若干の編集あり）

1.6 予測される原油価格は一般に米国海洋石油開発投資を後押しする水準

現在及び予測される将来の原油価格は、米国海洋開発における新規油田開発への投資において、損益分岐点を超える水準となっている。2024 年半ばにダラス連邦銀行が石油会社の幹部 138 人を対象に実施した調査では、米国内の各地域で、新たに油井を掘削し、利益を得るために必要な原油価格が尋ねられた。この調査結果によると、メキシコ湾内の油田を含む従来型油田の開発に必要な損益分岐点は 30～95 ドルの範囲で、中央値は 60 ドルとされている。（図 10 を参照）

その他の推定においても、メキシコ湾での開発の損益分岐点価格は、一般にこの範囲内、またはさらに低い値となっている。たとえば、2024 年に生産を開始したシェブロン社の 57 億ドル規模のメキシコ湾大水深高圧アンカー油田プロジェクトでは、原油価格が 1 バレル当たり 51 ドルで損益分岐点に達するとされている。また、BP は水深 1,160 メートルの海域で生産を開始したアルゴスプロジェクトについて、損益分岐点が 40 ドルを下回ると予測している。同様にシェルは 2023 年に水深 2,270 メートルのビトープロジェクトの生産を開始し、その損益分岐点が 35 ドルを下回るだろうとしている。

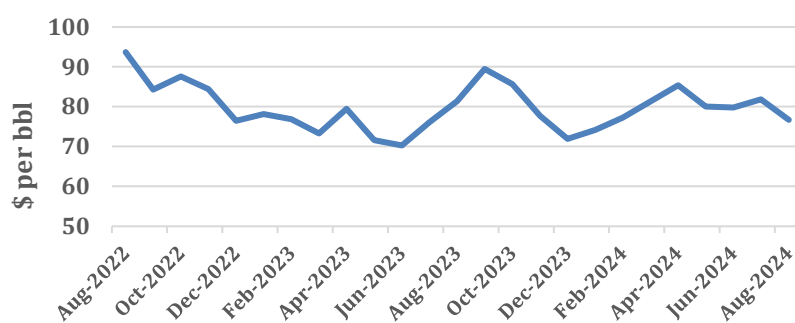
図 10 新規坑井掘削の根拠となる損益分岐油価（2024 年 3 月時点）



出所: Federal Reserve Bank of Dallas, March 2024.

一般的に、原油価格は当面この損益分岐点レベルを上回る水準で推移すると予測されている。WTI（ウェスト・テキサス・インターミディエイト）は、米国国内市場において、米国石油生産者が受け取る価格を最もよく反映する指標である。図 11 に示すように、2024 年 8 月までの過去 2 年間、WTI 原油価格は通常、1 バレルあたり 70～90 ドルの範囲で取引されていた。

図 11 過去 2 年間の WTI 原油価格の推移



出所: 米国エネルギー情報局 (EIA)

2024 年 3 月のダラス連銀の調査では、今後数年間の原油価格に関する予測が尋ねられた。その結果、回答者は「平均して、2024 年末の WTI 原油価格は 1 バレルあたり 79 ドルになる」と予測し、予測値の範囲は 1 バレル当たり 62.50 ドルから 100 ドルであった。長期的な見通しでは、回答者は平均して、2 年後には 1 バレルあたり 83 ドル、5 年後には 1 バレルあたり 88 ドルになると予測している。

一方、米国エネルギー情報局 (EIA) は 2025 年までの WTI 価格予測を発表している。EIA によれば、WTI スポット価格は 2025 年第 1 四半期に平均 79.02 ドル、第 2 四半期から第 3 四半期に 80.50 ドル、第 4 四半期に 78.50 ドルになると予測されている。

全体として、市場の予測では原油価格は、米国における新規海洋石油開発への投資を支えるのに十分な水準で推移するとされている。ただし、想定外の出来事が発生すれば、原油価格が大きく変動する可能性がある点に留意する必要がある。

1.7 タイトオイル開発は投資資源をめぐって大水深開発と競合する

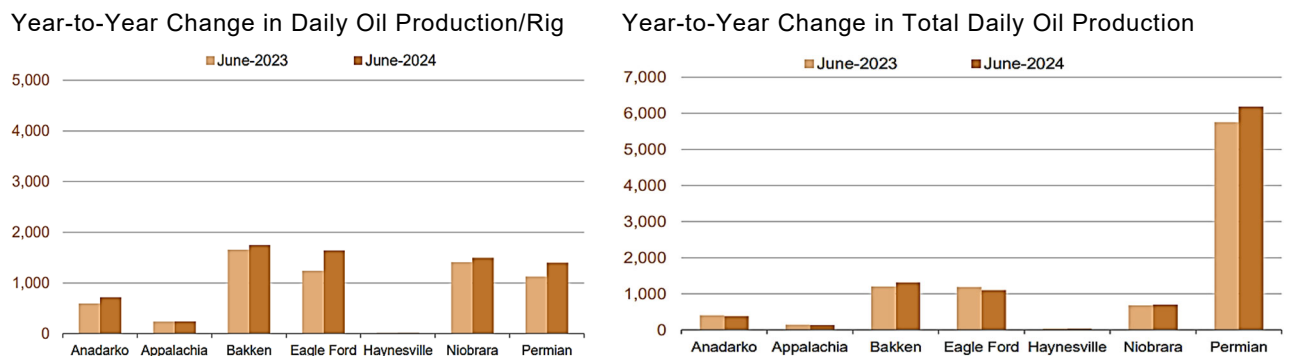
メキシコ湾の主要な油田オペレーターのなかには、テキサス州や米国の他の地域における陸上のタイトオイルやシェールオイル資源の運用も手がけているものもある。たとえば、マーフィー・オイルはメキシコ湾で 100 鉱区を運用する一方、テキサス州南部のイーグル・フォード・シェール油田でも 13 万 5,000 エーカーで操業している。また、シェブロン、オキシデンタル、ヘスといった他のメキシコ湾の事業者も、テキサス州パーミアン堆積盆や米国内の他のシェール地域に大きな権益を持っている。

タイトオイルは、これらの企業の投資資源をめぐり強力な競争相手である。大水深資産とタイトオイル資産の両方を運用する企業は、将来の投資計画を立てる際、最大の利益をもたらすプロジェクトに投資資源を配分する必要がある。大水深及びタイトオイル開発における生産性の変化がこの判断を左右する。

タイトオイル開発は成熟しつつあるが、技術革新による生産性の向上は続いている。たとえば、最近では、「馬蹄掘削」(horseshoe drilling) と呼ばれる技術が導入された。この技術では、同じ地層内で最初の水平坑と平行に 2 本目の水平坑を掘削することで、単一の垂直坑のリース鉱区内で水平坑の総延長を 2 倍にすることができる。この方法は、従来の長さの水平坑を 2 本個別に掘削する方法に比べて、掘削時間の短縮とコスト削減を実現する。

図 12 は、2023 年 6 月と 2024 年 6 月における米国の主要タイトオイル生産地域の石油生産量の実績を比較したものである。図によると、新技術の導入やオペレーションの改善による生産性向上が確認され、2024 年にはすべての地域でリグ 1 基あたりの石油生産量が増加した。この増加の主な要因は、パーミアン堆積盆での大幅な生産拡大である。

図 12 主要な米国タイトオイル地域における石油生産実績の比較
(2023 年 6 月 vs 2024 年 6 月)



出所: 米国エネルギー情報局 (EIA)

タイトオイル生産の急成長に伴い、熟練労働者と非熟練労働者の需要が急増し、操業コストは急速に上昇している。特に、テキサス州ミッドランドでは、パーミアン堆積盆の中心地として労働市場が逼迫しており、人権費が高騰している。パーミアンの石油生産量が急増したため、ミッドランドの平均時給は過去 5 年間、テキサス州の他の地域をはるかに上回っていた。ダラス連銀の報告によれば、2023 年第 4 四半期にミッドランドの平均時給は 4.7%増加し、2023 年 12 月時点で、失業率は州内で最も低い水準に達した。このように、タイトオイル生産のための人権費はますます高くなり、運営コストに影響を与えている。

パーミアン堆積盆では地震発生頻度の増加が水圧破砕による影響と考えられており、テキサス州の規制当局はこれを問題視している。水圧破砕作業が原因であることが判明すれば、規制当局は将来的な地震リスクを軽減するために掘削や生産に操業制限を課す可能性があり、この場合、運転コストの増加や効率の低下が予測される。

これらの要因により、ここ 10 年の米国の石油生産の劇的な伸びが今後数年で頭打ちになる可能性があり、業界アナリストはその時期を予測しようとしており、一部は 2020 年代後半と予測している。業界調査会社であるライスタッドは、2026 年までに米国の産油量が日量 1,500 万バレルに達し、その後は頭打ちとなり、長期的には減少局面に入ると予測している。エネルギー投資会社のゲーリング・アンド・ローゼンクワグは 2023 年半ばに、パーミアン堆積盆は今後 12 ヶ月以内にピークを向かえる可能性があるとは指摘している。

全体として、タイトオイル開発はメキシコ湾大水深プロジェクトの開始に引き続き影響を与え、投資資源がタイトオイル開発に流れる可能性がある。しかし、今後 10 年間に新技術の導入やオペレーション改善の機会を見つけるのが困難となり、タイトオイル生産性

の向上が鈍化する可能性がある。生産の拡大により労働供給が逼迫し、タイトオイルの開発コストが急速に上昇する可能性もある。2020 年代後半にタイトオイル開発のピークが訪れる可能性がある。また、水圧破砕による地震やその他の問題が、このセクターの急落を引き起こすリスクもある。

1.8 エクソンモービル、メキシコ湾開発を中止し、ガイアナに注力

エクソンモービルは過去 10 年間、ガイアナの開発機会に注力し、メキシコ湾での活動をほぼ停止している。同社は現在、ガイアナ沖で十数件の FPSO プロジェクトを稼働中、建設中、または計画中であり、これらは 1 件あたり 120 億ドル以上の投資が行われ、日量 20 万バレル以上の石油生産能力を持つように設計されている。この大規模な投資活動は、エクソンモービルにとってガイアナが他地域よりも投資に適しているという判断に基づいている。現在、同社がメキシコ湾で保有する油田は、2000 年に生産を開始したフーバー/ダイアナの 1 カ所のみで、新規の大規模プロジェクトの計画はない。

しかし、エクソンモービルの方針は例外的であり、他の主要なオイルメジャーは依然としてメキシコ湾への投資を重要視している。具体的には、次のようなプロジェクトが進行中または計画中である。

- **シェブロン**: 2024 年、メキシコ湾の大水深アンカー油田に生産セミサブを設置。
- **シェル**: 過去 2 年間でメキシコ湾に 2 基の生産セミサブを設置し、現在スパルタ油田向けの 3 基目の生産ユニットを建造中。
- **BP**: 2023 年、アルゴス油田に生産セミサブを設置し、現在、カスキダ油田開発用の新たな生産セミサブのエンジニアリングを進めている。また、2025 年には大水深タイバー油田開発の最終投資決定を行う予定。

これらの活動は、メキシコ湾が依然として魅力的な投資先であることを示している。エクソンモービルのガイアナへの集中が注目される一方で、メキシコ湾における投資意欲は他のオイルメジャーの間で引き続き高い水準を保っている。

1.9 メキシコ湾石油開発に対する政府の敵対姿勢

バイデン政権は化石燃料の開発に対して非積極的姿勢を取り、特にメキシコ湾における新たな探査鉱区のリースを遅延させる政策を実施した。2023 年 12 月、米国内務省 (DOI) は 2024 年から 2029 年の米国大陸棚外縁石油・ガス鉱区リースプログラムを発表した。この 5 カ年計画は、「洋上風力発電産業の発展を可能にする」という目標を掲げており、将来的な海洋石油・ガス鉱区リースの数を大幅に制限する内容となっている。

具体的には、前政権（第 1 次トランプ政権）が発表した計画では、米国の全沿岸地域（東海岸、西海岸、メキシコ湾岸）において 5 年間で 45 件のリース権販売が予定されていたが、新たな計画ではメキシコ湾においてリース権販売がわずか 3 件にとどまるほか、他の海域でのリース権販売は行われないことが決定された。

米国内務省は、2024 年から 2029 年にかけての米国大陸棚外縁石油・ガス鉱区リースプログラムを「史上最も少ない石油・ガスリース権販売」を実現する計画として発表した。

以下は声明の要旨である。

インフレ抑制法（IRA）の要件に従い、内務省は本日、2024年から2029年の米国大陸棚外縁石油・ガス鉱区リースプログラム（プログラム）の最終版を発表した。このプログラムは、市場最も少ない石油・ガスリース権販売を実現するものである。

IRA では、海洋エネルギー管理局（BOEM）が、前年に大陸棚外縁で少なくとも6,000万エーカーの石油・ガスリース権の販売を提供していない限り、洋上風力発電開発のためのリース権を提供することを禁じている。このプログラムは、2025年、2027年、2029年にメキシコ湾のプログラムエリアで3回の石油・ガス鉱区リース権販売を予定している。これらの3回のリース権販売は、内務省の洋上風力エネルギープログラムがリース権発行を継続するための最小限のものである。2030年までに洋上風力発電量を30ギガワットとするという政府の目標に向けて継続的に前進することを確実にするものである。

次期の米国大陸棚外縁プログラムを3回の鉱区リース権販売に縮小することにより、将来の海洋再生可能エネルギーリースに関するIRAの要件が満たされる。2024～2029年の最終プログラムにおけるリース対象エリアとリース権販売件数は、米国のすべての沿岸エリア沖で47件のリース販売を行うという前政権の当初の提案から大幅に縮小された。

出典：DOI, Final 2024-2029 National Outer Continental Shelf Oil and Gas Leasing Program, December 15, 2023.

リース権販売数を制限することは、メキシコ湾における今後の探査活動を減少させる明確な要因となる。リース権入札を開催しないという方針は、米国での海洋石油・ガス開発を抑制しようとする取り組みの一環であることは明らかである。

皮肉なことに、新しい5カ年計画発表のわずか数日前、内務省は2023年12月20日に開催された鉱区リース権販売261の結果を公表した。この販売ではメキシコ湾でまだリースされていない13,482鉱区が提供された。その結果は、メキシコ湾内の石油・ガス探鉱に対する業界の関心が依然として高いことを示している。

内務省によれば、26社が鉱区リース権入札に参加し、この販売により、メキシコ湾の連邦水域における170万エーカーをカバーする311鉱区で落札価格総額は3億8,216万8,507ドルとなった。これは、2023年3月に行われた前回の入札での総落札価格（2億5,000万ドル）を大幅に上回る結果であった。

鉱区リース権販売制限は、海洋石油・ガス開発を抑制するための他の政府の措置と合わせて実施された。例えば、海洋掘削が許可される海域の制限により、米国領メキシコ湾の広範な海域で石油・ガス開発が禁止されている。また、米国内でのLNGプラント新設も制限されており、2024年1月の大統領令により、米国エネルギー省が「承認の基礎となる分析をアップデートする」まで新規LNG輸出許可の発行を一時的に停止した。7月に連邦裁判所がこの輸出凍結を解除したが、業界団体によると、バイデン政権は依然として輸出凍結を支持している（当時）とのことである。

さらに、環境保護活動家からの圧力により、絶滅危惧種であるライスクジラが生息するメキシコ湾区域の開発が制限されている。ライスクジラへのリスクを減らすため、内務省

は今後のリース権販売において、メキシコ湾岸北東部の水深 100～400 メートルの広範なエリアとその周囲 10 キロメートルを除外することを決定した。また、この海域を航行するクルーボートや OSV を含む船舶には 10 ノットの速度制限が課され、作業の進行が妨げられ、コストが上昇している。

さらに、絶滅危惧種法に基づく基準の見直しも進められている。米国海洋大気局（NOAA）は、提案されている掘削活動がメキシコ湾の水生生物に与える影響を判断するプロセスを強化するため、既存基準の見直しを行っている。2024 年 8 月、連邦裁判所は NOAA に対して、メキシコ湾での石油・ガス掘削が絶滅危惧種に与える影響を評価し、保護対策を決定する新たなプロセスを策定するよう命じ、その期限を 2024 年 12 月 20 日とした。こうした新たな絶滅危惧種保護規制がメキシコ湾開発をさらに妨げる可能性があるなか、石油ロビーはワシントンで積極的に反対活動を展開している。

全体として、米国における石油・ガスの開発は、長年にわたり環境保護活動家の抵抗に直面してきた。しかし、バイデン政権下で米国を再生可能資源に向けようとする取り組みが大幅に強化されたたが、厳しい規制環境にもかかわらず、米国の石油とガスの生産が過去 4 年間増加し続けているという事実は、米国の化石産業の回復力を示している。

2024 年の選挙結果は、海洋石油・ガス開発を抑制する政策に大きな影響を与えるであろう。これについては、本報告書の第 5 章で詳説する。

2. 米国洋上風力発電の動向

本章では、米国内務省が発表した5年間の洋上風力発電区域リースプログラムについて概説するとともに、現在進行中及び計画中の米国の洋上風力発電プロジェクトの進捗状況や課題について概説する。

2.1 内務省は2024-2028年に最大12件の洋上風力発電区域リース販売を行う計画

2024年4月に、米国の連邦洋上風力発電政策を担当する内務省は、「大西洋、メキシコ湾、太平洋、及び米国準州の海域」において最大12回のリース権販売を実施する5カ年計画を発表した。この計画に基づくリース権販売スケジュールでは、2024年に4件、2025年と2026年にそれぞれ1件、2027年に2件、2028年に4件のリース権入札が予定されている。表2は、各年にリース権入札が行われる地域を示したものである。

表2 米国洋上風力発電リース権入札募集が予定されている海域
年 米国大陸棚外縁の海域

2024	大西洋中部、メイン湾、メキシコ湾、オレゴン
2025	メキシコ湾
2026	大西洋中部
2027	メキシコ湾、ニューヨーク湾
2028	カリフォルニア、米国準州、メイン湾、ハワイ

出所：内務省

内務長官は次のように述べている。

内務省の洋上風力発電区域リースのスケジュールは、デベロッパーやコミュニティが将来の計画を立てやすくするために予測可能性を提供し、これまでに見てきた洋上風力発電のサプライチェーンや製造業への膨大な投資をさらに強化するために必要な信頼性を提供する。（出所：米国内務省）

洋上風力発電開発プログラムを管理する米国内務省内の機関である海洋エネルギー管理局（BOEM）の局長も、リース権販売の長期スケジュールを提供することは、風力発電リース権に対する政府の取り組みを反映している、として、次のように述べた。

定期的にリースのスケジュールを発表することは、リースの長期ポートフォリオに対する我々のコミットメントを示し、リース権販売を検討している海域のステークホルダーに事前通知を提供する。これにより、部族、州、地方自治体、利益団体、学会、非営利団体、漁業関係者、連邦機関、その他の関係者による計画を円滑化する。（出所：BOEM）

しかし、2024 年に計画されていた 4 件の風力発電リース権販売のうち、メキシコ湾とオレゴン州沖の 2 件は中止された。メキシコ湾の中止は業界からの関心の欠如が理由であり、オレゴン州沖の中止は提案されていた洋上風力発電所に対する地元の反対が原因であった。

2024 年 8 月中旬、BOEM はデラウェア州、メリーランド州、バージニア州沖を対象とした大西洋中部リース権入札を開催し、2 つの事業者が落札した。エクイノール・ウインドは、デラウェア湾近くの 101,443 エーカーの区画を 7,500 万ドルで入札し、ドミニオン・エナジーは、チェサピーク湾の入り口から 35 マイル離れた 176,505 エーカーの区画を 1,770 万ドルで入札した。特に後者の区画は、ドミニオンが現在建設中のコースタル・バージニア洋上風力発電プロジェクトに隣接している。

8 月の入札募集を発表した際、米国内務省は、リース契約の締結が即座に開発開始の承認を意味するものではないことを明確に警告した。

本日締結されたリース契約は、洋上風力発電施設の建設や運転を許可するものではない。リースは、BOEM のレビューのためにプロジェクト計画を提出する権利を与えるものであり、最終的に建設及び運転計画を承認するかどうかは BOEM の判断に委ねられている。BOEM は提案された計画について詳細な環境影響報告書 (EIS) を作成し、その中でプロジェクトがもたらす具体的な影響を分析する。この EIS は、部族及び関連する政府機関との協議に加え、利害関係者、海洋利用者、そして一般市民から提供される情報に基づいて作成される。(出所：米国内務省)

2024 年の第 2 回風力発電リース権販売は 10 月下旬に行われ、マサチューセッツ州、ニューハンプシャー州、メイン州沖を対象とした 8 区画が入札に出された。この結果、8 区画のうち 4 区画が落札され、落札総額 2,190 万ドルとなった。しかし、ロイター通信はこれを「この業界の深い低迷の兆候」と評し、新規投資意欲の欠如を示すものと見なしている。ロイター通信によれば、2024 年のメイン湾リース権販売の結果は、2022 年にニューヨーク州とニュージャージー州沖の区画について行われた初の洋上風力発電リース権販売でバイデン政権が受け取った 44 億ドルという記録的な落札額には遠く及ばなかった。この対比は、業界の投資意欲の減退を浮き彫りにしている。

さらに、2024 年のリース権販売全体の成果も芳しくなかった。予定されていた 4 件のリース権販売のうち 2 件は中止され、1 件は業界の関心をほとんどひかなかった。

加えて、2025 年と 2027 年に計画されているメキシコ湾リース権販売についても、業界の関心の欠如により最終的に中止される可能性が高いとみられている(詳細はセクション 2.4 を参照)。

これらの状況は、洋上風力発電プロジェクトの進展が依然として大きな障壁に直面していることを示している。リース権を獲得したプロジェクト開発者は、実際の開発を開始するために多くの課題を乗り越えなければならず、これが業界全体の進展を遅らせる要因となっている。

2.2 東海岸の洋上風力発電プロジェクトにおける進展と多くの課題

東海岸は米国における洋上風力発電開発の中心地であり、現在稼働中または建設中の洋上風力発電プロジェクトはすべて東海岸に位置している。また、洋上風力発電を支えるためのサプライチェーンインフラも東海岸に集中しており、同地域はこの分野の開発における要として機能している。

いくつかのプロジェクトは着実に進展を遂げているが、遅延やコストの増加により課題に直面しているケースも見られる。一部の開発者は評価損を計上しており、最悪の場合にはプロジェクトのキャンセルに至ることもある。以下に洋上風力発電プロジェクトの進捗状況をまとめた。

メリーランド・オフショア・ウインド

内務省は 2024 年 9 月にメリーランド沖約 9 マイルに位置する 2 ギガワットの風力発電プロジェクトを承認した。このプロジェクトでは最大 114 基の風力発電設備の設置、最大 4 基の洋上変電プラットフォーム、1 基の気象塔、最大 4 本の海底送電ケーブルの設置が計画されている。プロジェクト開発者である US ウインドはイタリアの Toto Holding SpA の再生可能エネルギー子会社である Renexia SpA が過半数の株式を保有している。ニューヨークの資産管理会社であるアポロ・グローバル・マネージメントが US ウインドの戦略的パートナーである。

アトランティック・ショアズ・サウス・ウインド³

2024 年 7 月に内務省はニュージャージー州沖約 8.7 マイルに位置するアトランティック・ショアズ・サウス・ウインドプロジェクトを承認した。本プロジェクトは 195 基の風力発電設備を設置し、最大 10 基の洋上変電所に海底送電ケーブルを繋ぎ、ニュージャージー州のアトランティック・シティとシー・ガートで陸上送電網に接続される。プロジェクト開発者はシェル・ニューエナジーズ US と EDF-RE オフショア・デベロップメントの合弁事業であるアトランティック・ショアズ・オフショア・ウインドである。

ヴィンヤード・ウインド

マサチューセッツ州沖の本プロジェクトは米国初の商業規模の洋上風力エネルギープロジェクトである。プロジェクトは段階的に開発されており、第 1 段階は 62 基の GE ベルノバ Haliade-X 風力発電設備（13 メガワット）からなる。建設は 2022 年半ばに始まり、2024 年 1 月に最初の風力発電設備が稼働した。

ヴィンヤード・ウインドの場所は、マサチューセッツ州沖にあるマーサズ・ビンヤードとナンタケットから 15 マイルの距離に位置している。この地域は、裕福な住民が多く住むことで知られるほか、夏季には観光客がビーチを訪れることで賑わう。

2024 年 7 月に発生したブレード故障事故は、プロジェクトにとって重大な問題を引き起こした。この事故では、長さ 107 メートルのブレードの破片が海に落下し、一部が近くの浜に打ち上げられるという事態に発展した。この出来事は、地元住民の間で大きな反対

³ 報道によると、トランプ大統領就任以降、シェル、EDF とともに本プロジェクトからの撤退を表明している。

運動を引き起こし、洋上風力発電プロジェクト全体に対する信頼性を損なう結果となり、洋上風力エネルギー推進派にとって大きな痛手となった。

図 13 ヴィンヤード・ウインドの風力発電設備の折れたブレード



出所: Vineyard Gazette

ヴィンヤード・ウインドのブレード故障は、米国の洋上風力発電業界に重大な影響を与えている。ナンタケット島の住民たちは、壊れたタービンから発生した発砲スチロールやグラスファイバーが海に流出したことによる野生動物への被害を懸念し、「プロジェクトに関わった人の手は血塗られている」という声が公開ミーティングで上がった。一部住人はこの事故を石油流出になぞらえるほどで、地元紙は住民の怒りを報じている。

ウォール・ストリート・ジャーナルは、ヴィンヤード・ウインドが「夏の真っ盛りであり、米国の洋上風力発電にとって極めて重要な時期」にブレード事故を起こし、依然として運転停止状態にあることから、洋上風力発電は、「コスト上昇と、政治的な圧力、そして一連の契約キャンセルや再交渉で悪戦苦闘している」と指摘した。

事故後、内務省安全環境執行局（BSEE）は「ブレード故障が他のタービンに影響を与えるかどうかは判明するまで、すべてのタービンによる発電を停止する」よう命令を出した。この命令により、建設も一時中止され、8月に一部再開が許可されたが、発電と新しいブレードの設置は依然として停止している。

GE ベルノバは、107 メートルのブレードの故障が製造上の欠陥による接着不良が原因だったと発表した。同社はカナダ工場で製造されたすべてのブレードを再検査し、同様の接着問題を抱えるブレードを特定した。また、損傷したブレードの完全な除去、海底の残骸の清掃、そして事故の環境影響評価を行う計画を発表した。さらに同社は、「すべての業務が該当する命令、許可、規制、法律に準拠していることを確認する」と述べている。しかし、プロジェクトの再開時期は未定である。

GE ベルノバは、2024 年 10 月に、ブレード事故に関連し、7 億ドルの責任を負ったが、修理を必要とするブレードの数や環境清掃活動の難航により、さらなる費用が発生する可能性がある。加えて、カナダのガスペ工場では品質管理データの改ざんの疑念が指摘され、会社の信頼性が揺らいでいる。

全体として、ブレードの故障の長期的な影響はまだ不明である。しかし、この事故はブレードメーカーにとって多大な費用がかかり、プロジェクトに大幅な遅れをもたらし、米国の洋上風力発電所に対する環境上の反対が高まるだろう。皮肉なことに、この事件はトランプ大統領就任のわずか数ヶ月前に発生した。トランプ大統領は就任初日に米国の洋上風力発電開発を中止すると約束している。（第 5 章を参照）

ニューヨーク・オフショア・ウインド

2024 年 4 月に、ニューヨーク州エネルギー研究開発局（NYSERDA）は総発電容量 4 ギガワットを超える 3 件の洋上風力発電プロジェクトをキャンセルした。プロジェクトパートナーとの契約交渉が合意に至らなかったことが理由である。

NYSERDA は、2023 年 10 月に、契約交渉が成功裏に進むことを条件として、3 件の洋上風力発電を条件付きで契約していた。NYSERDA は、契約合意を阻む結果となった原因について以下のように説明している。

条件付で契約を与えられた企業とそのパートナーの間で技術的・商業的な複雑性が発生した。このため、条件を満たすことが不可能となり、交渉が行き詰まった。タービン供給事業者である GE ベルノバがタービンプラットフォームを変更し、当初提案されていた 18 メガワットの Haliade-X タービンプラットフォームが、15.5 メガワット及び 16.5 メガワットのプラットフォームに変更された。この決定は、提案されたプロジェクトに重大な影響を及ぼし、計画の再調整を余儀なくされた。NYSERDA は、これらの要因が契約交渉の進展を妨げ、最終的にプロジェクトのキャンセルにつながったと説明している。

コースタル・バージニア・オフショア・ウインド

コースタル・バージニア・オフショア・ウインドは、米国内で進行中の最大規模の洋上風力発電プロジェクトである。このプロジェクトは、バージニア州沖 27 マイルの海域において、電力会社のドミニオン・エナジーと投資会社であるストーンピークにより開発されている。風力タービンはシーメンスが供給している。

最終的に、この風力発電所には 176 基の風力タービンが設置され、総発電容量は 2.6 ギガワットに達する予定である。モノポール式タワーの設置は 2024 年 5 月に開始され、2024 年 11 月時点で約半数のモノポール式タワーと 4 基の変電所が設置済みである。プロジェクトの完成は 2026 年を予定している。

さらに、ドミニオン・エナジーはこのプロジェクトで使用するために、ジョーンズ・アクト内航資格を満たす風力発電設備設置船（WTIV）を米国内で建造中である。この船舶は *Charybdis* と命名されており、米国で初めて建造される風力発電設備設置船である。現在、テキサス州ブラウンズビルにあるシートリウム・アムフェルズ造船所で建造が進められており、現時点では国内唯一のジョーンズ・アクト適合 WTIV である。

図 14 ドミニオンのコースタル・バージニア・オフショア・バージニア向けに
建造されているジョーンズ・アクト適合 WTIV



出所: Dominion Energy

このプロジェクトにおいて使用される風力発電設備設置船 *Charybdis* の建造は、当初の計画通りには進んでいない。当初の建造費の見積もりは約 5 億ドルであったが、2024 年半ばの時点で、推定最終コストは 7 億 1,500 万ドルに上昇した。さらに、業界関係者はこのコストがさらに増加する可能性があるとしている。建造スケジュールも大幅に遅延している。当初は 36～48 ヶ月で完成し、2023 年に使用可能になる予定だったが、現在ではスケジュールが 60～72 ヶ月に延びており、引渡しは 2025 年になる見込みである。この遅延とコストの増加は、プロジェクトの進行に追加の課題をもたらしている。

米国内での洋上風力発電開発には、ジョーンズ・アクト（米国内の二地点間輸送に米国建造船の使用を義務づける法律）が大きな足かせとなっている。この法律に基づき、風力発電建設や保守に使用される船舶も米国で建造される必要があるが、これには以下のような課題が伴っている。

米国内での風力発電建設船やサービス船の建造は、国際的な水準と比べて非常に割高である。例えば、業界アナリストによれば、韓国では *Charybdis* のような風力発電設備設置船（WTIV）を約 4 億ドルで建造可能とされている。これはドミニオン・エナジーが米国の造船所シートリウム・アムフェルズに支払っている推定コストの 55%程度に過ぎない。米国で建造される船舶は、完成までに時間がかかる傾向がある。例えば、全長 85 メートルのサービス作業船（SOV）を米国内で建造する場合、36～48 ヶ月を要し、費用は 1 億 4,000 万から 1 億 6,000 万ドルと推定されている。これに対し、同じ SOV をノルウェーで建造する場合、工期は 24～30 ヶ月、費用は 5,000 万～6,000 万ドルとされている。

米国の造船所には、この分野での経験が不足しており、地元のサプライチェーンも限界を抱えている。さらに、米国造船所の人件費の高さや生産性の低さも、建造費用の増加と工期の遅延を招く要因となっている。

エンパイア・ウインド 1

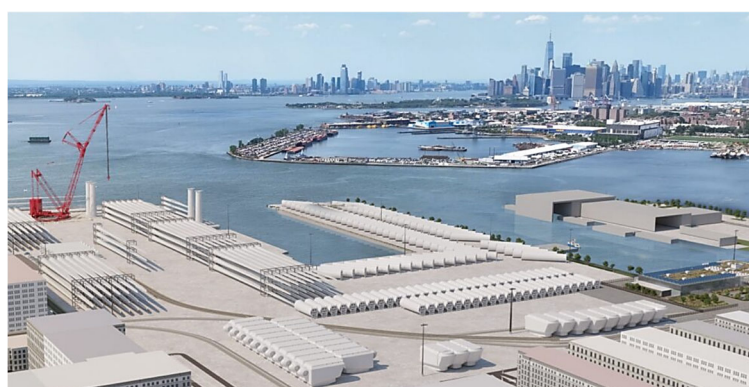
2024 年 6 月に、エクイノールはニューヨーク州ブルックリンにあるサウスブルックリン・マリーナターミナル（73 エーカー）の建設を開始した。この施設は、エンパイア・ウインドプロジェクトの風力タービンの組立て用地として使用されるほか、将来的には洋上プロジェクトの運転および保守基地としての役割も担う予定である。同じ月、エクイノ

ールはニューヨーク州エネルギー研究開発局（NYSERDA）と、エンパイア・ウインド 1 から供給される再生可能電力の売買契約（PSA）を締結した。

しかし、プロジェクト全体の規模は当初の計画から大幅に縮小された。当初目標の総発電容量 2 ギガワットは、現在ではその 40%にとどまっている。エンパイア・ウインド 1 は現在進行中であり、完成時には 816 メガワットの発電能力を持つ予定である。計画ではエンパイア・ウインド 2 は 1,260 メガワットを供給する予定であったが、2024 年 1 月にエクイノールはこの第 2 フェーズのプロジェクトをキャンセルした。エクイノールは、キャンセルの理由として、「インフレ、金利の上昇、サプライチェーンの混乱により、既存の OREC（オフショア再生可能エネルギー証書）合意の下ではエンパイア・ウインド 2 を実行可能にすることは困難であった」としている。

エンパイア 2 のキャンセルに伴い、BP はエンパイア・ウインドプロジェクトからの撤退を発表した。これを受け、エクイノールはエンパイア・ウインドのリースおよびプロジェクトの完全な所有権を取得し、BP がビーコン・ウインドのリースとプロジェクトの完全な所有権を取得することになる。

図 15 エクイノールのサウス・ブルックリン・マリン洋上風力発電ターミナル



出所: Equinor

エバーソース・エナジー、洋上風力事業から撤退

2024 年にエバーソース・エナジーは米国洋上風力発電セクターから撤退した。同社は、0.9 ギガワットのニューヨーク・サンライズ・ウインド・プロジェクトの株式 50%をオーステッドに売却し、サウス・フォーク・ファーム風力発電とレボリューション・ウインドの株式 50%をニューヨークのインフラ投資事業者であるグローバル・インフラストラクチャー・パートナーズに売却した。

サウス・フォークは 2024 年 3 月に運転を開始しており、レボリューション・ウインドは現在建設中である。エバーソースはこれらの株式売却に伴い、5 億 2,000 万ドルの損失を計上した。

オーステッド、米国の洋上風力発電事業の実行に困難を抱える

オーステッドは、レボリューション・ウインドプロジェクトの遅延による財務上の影響を含め、2024年第2四半期に5億8,000万ドルの減損を計上した。レボリューション・ウインドの工事は2023年に開始され、最初の風力発電タービンは2024年9月に設置された。しかし、陸上の変電所の完成が遅延したため、プロジェクトの運転開始が2025年から2026年に先送りされた。第3四半期業績発表に際し、同社のCEOは、「我々の米国における2件の洋上風力発電プロジェクトであるレボリューション・ウインドとサンライズ・ウインドはアップデートされた建設計画に従って進捗している。しかし、レボリューション・ウインドの建設に影響を与えるリスクが見受けられるため、継続するプロジェクト実施のリスク回避に注力し、たゆまぬ努力を続けている」と述べた。

これは、ニュージャージー沖で計画されていたオーシャン・ウインド・プロジェクトを中止した2023年10月以来、オーステッドによる悪いニュースの発表が続いていることを示している。同社によれば、「オーステッドはオーシャン・ウインド1と2の開発の中止する決定を下した。これらのプロジェクトは、高いインフレ率、金利の上昇、サプライチェーンの制約を含むマクロ経済要因から甚大な影響を受けた。特にオーシャン・ウインド1の船舶の遅延がプロジェクトのタイミングに大きく影響を与えたことが打撃となった。我々はリース区画を維持し、進行中のポートフォリオ再検討の一環として最善のオプションを検討する意図である。」

また、11月19日には、オーステッドは米国オーステッドのCEOが離職し、GEベルノバに最高商務責任者（CCO）として就任すると発表した。

アバングリッド、キティホーク・ノース・ウインドを売却

アバングリッドは11月にキティホーク・ノース洋上風力リース区域の権益をドミニオン・エネジーに1億6,000万ドルで売却した。風力発電リース区域は「CVOW-サウス」と名称を変更されることとなった。一方で、アバングリッドは、キティホーク・サウスのリース所有権を維持し、この区域の開発を引き続き進めると述べている。

2.3 西海岸洋上風力発電開発は一部前進

開発事業者の関心の欠如と地元の激しい反対により、オレゴン州での洋上風力発電開発は遅れている。一方、カリフォルニア州では浮体式洋上風力発電の開発が引き続き前進している。2024年の選挙結果は、西海岸洋上風力発電の将来に大きな影響を与える可能性がある。

オレゴン州

最近、オレゴン州の洋上風力発電区域リースの入札が、予定日からわずか2週間前に中止された。この出来事は、米国西海岸で洋上風力発電を推進することの難しさを浮き彫りにしている。

米国海洋エネルギー管理局（BOEM）は、オレゴン州沖の2つの区域について、2024年10月中旬に入札を実施する予定であった。BOEMは、参加資格を持つ企業5社を特定していたが、入札が発表された時点で関心を示したのはそのうち1社だけであった。

さらに、提案されたプロジェクトには地元住民から激しい反対の声が上がっていた。そのような状況の中、オレゴン州知事は 2024 年 9 月 27 日付けの書簡で、BOEM に対して「オレゴン州沖でのすべてのリース活動を停止し、現在の入札を中止する」よう求める、異例とも言える率直な要請を行った。

以下は、オレゴン州知事ティナ・コテック氏による、BOEM に対する洋上風力発電区域リース中止要請の書簡の内容である。

2024 年 8 月 29 日に内務省が、洋上風力発電の最終売却通知（FSN）を発表して以来、数週間のうちに、オレゴン州沖の 2 つのリース区域について、市場準備状況や BOEM のタイミングに対する懸念が高まっている。私の事務所は、FSN 発表前に、これらの懸念を BOEM の職員に直接伝えた。同様に、沿岸および漁業コミュニティ、そして連邦政府が認定した部族コミュニティも、BOEM に対し、州が「ロードマップ」プロセスを完了し、この新しい再生可能エネルギー産業が持つリスクと可能性を十分に理解するまで、現在のリーススケジュールを停止するよう要請している。

このロードマッププロセスを補強するため、オレゴン州はエネルギー省、カリフォルニア州、ワシントン州と連携し、洋上風力発電のサプライチェーン機会について協力している。私は、オレゴン州の製造業と港湾が現在のカリフォルニア州のリース区域開発や国内市場の発展において、重要かつ経済的に意義のある役割を果たす準備が整っていると信じている。この戦略的な計画とサプライチェーン分析は、太平洋岸北西部における洋上風力発電の可能性を開花させる鍵となるだろう。そして、部族コミュニティはこの取り組みにおいてパートナーであるべきだと考えている。私は引き続き、自らの行政機関にこの目標を支援するよう指示していく。

しかしながら、BOEM が昨年加速的に進めたプロセスが、利害関係者間の分断を深め、クース部族、ローワー・アンプクア部族、およびシウスロー部族の連邦裁判所での BOEM に対する提訴を招く状況を生んでしまったことに失望している。オレゴン州の立法機関内で構成される沿岸カーカスもまた、BOEM の提案するリースに完全に反対の立場を取るにいたっている。また、今月、再生可能エネルギー、労働者、漁業、環境保護コミュニティから、失敗する可能性のある競争的リースプロセスが、オレゴン州のサプライチェーン産業の発展や環境的に敏感な海洋生息地に与えるリスクについて、広範な懸念が寄せられている。

私は、オレゴン州が、BOEM とオレゴン州政府の間で運営されている再生可能エネルギー合同タスクフォースから撤退するほか選択肢はないと考えている。これにより、オレゴン州の利益が十分に守られ、主要な関係者や一般市民が参加する形で州のロードマップを完成させるための十分な時間を確保できるからである。したがって、BOEM が現在進行中のオレゴン州沖でのリース活動をすべて停止し、現在の競争入札を中止することを求める。私の行政機関は、州のロードマップが完成し、関連する全ての実施可能な政策が整備されたことに対して完全な確信を持った上で、BOEM が今後のリース関連活動を進めるべきだと考えている。

私は、洋上風力発電が我が国のクリーンエネルギーの未来の一部となる素晴らしい可能性を秘めていると確信している。しかし、オレゴンにおいて重要な行動を起こす際には、「オレゴン流」に則って行わなければならない。

リース中止を受けて、BOEM は「連邦、州、地方の機関や部族の代表者と引き続き協力し、リースの可能性に関する調整や、洋上風力発電に関する幅広い検討を支えるステークホルダーとの継続的な意見交換を進める。また、州主導で進められる洋上風力発電の戦略的ロードマップ策定を支援していく」と述べている。

知事と BOEM の双方がリースに関する議論を再開する可能性を示唆しているものの、オレゴン州沖での風力資源開発は事実上、頓挫していると考えられる。地元住民はオレゴン州沖での風力発電に反対しており、仮に風力発電所が連邦政府所有の海域に建設されるとしても、州政府がさまざまな方法で開発を阻止することが可能である。

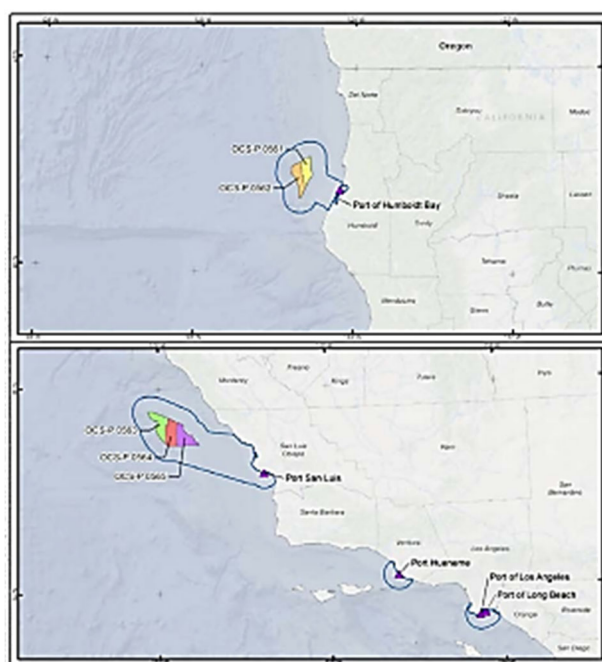
オレゴン州での洋上風力発電の難しさを象徴する出来事として、2024 年 9 月、トタルエナジーズはシンプリー・ブルーとの合弁事業から撤退した。この合弁事業は、2022 年半ばに設立され、オレゴン州沖で浮体式風力発電プロジェクトを進める予定であった。報道によれば、この撤退は「トタルエナジーズのグローバルな洋上風力戦略の転換」が理由とされている。

カリフォルニア州

BOEM はカリフォルニア州沖での浮体式洋上風力発電プロジェクトの開発を進めている。2022 年 12 月、BOEM は同州沖の風力発電区域に関する初のリース権入札を実施した。5 つのリース区域にはすべて、水深の関係で浮体式洋上風力発電システムが必要であり、総額 7 億 5,700 万ドルの入札額が提示された。

BOEM はプロジェクト承認手続きの一環として、環境影響の初期分析を行い、2024 年 11 月に 5 つの区域に関する「プログラムの環境影響評価報告」を発表した。

図 16 カリフォルニア州沖浮体式洋上風力発電開発区域



出所: 米国海洋エネルギー管理局 (BOEM)

ロングビーチ港は、カリフォルニア州沖の洋上浮体式風力発電タービンの建設とサービスの物流拠点を目指している。2024 年 9 月、カリフォルニア州知事は、ロングビーチ港が提案している「ピア・ウインド」という 400 エーカーのターミナルの設計と建設を効率化するための法案に署名した。このターミナルは、浮体式洋上風力タービンの組み立てと設置を支援する目的で計画されている。

ピア・ウインドでは、エッフェル塔ほどの高さを持つ世界最大級の洋上風力タービンの組み立て、保管、準備が可能になる。組み立てられたタービンは、ロングビーチ港から海上輸送され、カリフォルニア州中部及び北部沖 20～30 マイルの風力発電リース区域に設置される。このプロジェクトは州と連邦政府の再生可能エネルギー目標達成に貢献することを目指している。

2024 年 11 月、カリフォルニア州の有権者は、洋上風力発電関連の港湾開発に 4 億 7,500 万ドルを投じる提案を承認した。この資金は、2024 年の選挙での提案 4（プロポジション 4）の一部に含まれており、有権者に対し、気候変動プロジェクト、山火事・森林プログラム、飲料水改善のための 100 億ドルの債券発行を認めるかどうか我问われた。提案 4 は 60%の賛成票を得て承認された。

2.4 メキシコ湾洋上風力発電開発区域に関心

2024 年 2 月、BOEM は、ヘカテ・エナジーからメキシコ湾で公募を行っていない商業用洋上風力発電リースを取得するためのリース申請を受け取った。この区画は、2021 年に BOEM によって風力発電開発の可能性がある区域として特定されたテキサス州南東部沖に位置している。提案されたプロジェクトでは、15～23 メガワットの発電能力を持つ最大 133 基の風力タービンが設置される予定である。

大陸棚外縁土地法の規定に従い、BOEM は 2024 年 7 月にヘカテ・エナジーが申請した区域に対する競争的な関心の有無を確認する通知を出した。BOEM によれば、「BOEM が資格を有する企業から 1 件以上の商業風力発電リース取得への関心表明を受け取った場合、競争的なリース入札を進める可能性がある。一方、資格を有する企業から競争的な関心表明がない場合は、ヘカテ・エナジーに対して非競争的にリースを発行することを検討する」としていた。2024 年 12 月に、BOEM は、Invenergy GOM Offshore Wind が商業風力発電リースへの関心を表明したことを発表している。

ヘカテ・エナジーは、米国内で太陽光発電プロジェクトを手がける再生可能エネルギーの開発事業者である。同社の株式 40% はスペインのエネルギー企業レプソルが保有しており、レプソルは残りの持分を取得するオプションを有している。

2.5 米国洋上風力発電の未来は 2024 年の選挙結果に大きく左右される

2024 年の米国大統領選挙ほど、特定の産業の将来に影響を与える出来事は他にないかもしれない。トランプ氏は、当選すれば「初日に洋上風力発電を止める」と発言している。2024 年 5 月には、「洋上風力発電はすべてを破壊する。ひどいもので、最も高額なエネルギーだ。環境を壊し、鳥を殺し、クジラも殺す！」とも述べた。そのため、トランプ氏が再び選出されれば、米国の洋上風力発電プロジェクトへの連邦資金提供が終了する可能性がある。この件については、第 5 章で詳説する。

3. 二酸化炭素回収貯留（CCS）

化石燃料業界は、CCS（二酸化炭素回収・貯留）が二酸化炭素排出量制限するための効果的な方法であると考えている。一方、主に環境保護活動家たちは、二酸化炭素を地下に埋めることは気候変動を抑える長期的な解決策にはならないと主張している。しかし、CCS には化石燃料の使用を減らすことなく大気中の炭素排出量を削減できるという利点があり、この点が化石燃料業界の強力な支持を集める要因となっている。

3.1 運用中の CCS プロジェクトの現状

議会予算局（CBO）によると、2023 年末時点で米国には 15 カ所の CCS 施設が運用されており、これらは米国の年間二酸化炭素排出量の 0.4%に相当する二酸化炭素を回収する能力を持っている。さらに、現在 121 カ所の CCS 施設が建設中または開発中であり、すべてが完成すれば、米国の CCS キャパシティは現在の二酸化炭素排出量の 3%にまで拡大するとのことである。

表 3 米国で現在運用されている CCS 施設（2023 年末時点）

Name of Facility	Date CCS Operations Began	Location	Type of Production	CO ₂ Used for Enhanced Oil Recovery?	CO ₂ Capture Capacity (Millions of metric tons per year)
Terrell	1972	Texas	Natural Gas Processing	Yes	0.5
Enid Fertilizer	1982	Oklahoma	Ammonia (Fertilizer)	Yes	0.2
Shute Creek	1986	Wyoming	Natural Gas Processing	Yes	7.0
Great Plains	2000	North Dakota	Hydrogen and Ammonia (Fertilizer) ^a	Yes	3.0
Core Energy	2003	Michigan	Natural Gas Processing	Yes	0.4
Arkalon	2009	Kansas	Ethanol	Yes	0.5
Century Plant	2010	Texas	Natural Gas Processing	Yes	5.0
Bonanza BioEnergy	2012	Kansas	Ethanol	Yes	0.1
Air Products	2013	Texas	Hydrogen	Yes	0.9
Coffeyville	2013	Kansas	Hydrogen and Ammonia (Fertilizer) ^a	Yes	0.9
Lost Cabin	2013	Wyoming	Natural Gas Processing	Yes	0.9
PCS Nitrogen	2013	Louisiana	Ammonia (Fertilizer)	Yes	0.3
Petra Nova	2017 ^b	Texas	Electric Power	Yes	1.4
Illinois Industrial	2017	Illinois	Ethanol	No	1.0
Red Trail Energy	2022	North Dakota	Ethanol	No	0.2

出所: Congressional Budget Office

これらの施設のほとんどは、回収した二酸化炭素を石油会社に提供しており、石油会社は原油増進回収に使用している。このプロセスでは、二酸化炭素を、部分的に枯渇した油井に注入し、ガスの圧力を利用して残りの原油を地表に押し出す。そのため、現在の CCS 活動の多くは、何十年にもわたって石油とガスの開発が行われてきた地域に位置している。

3.2 計画されている海洋 CCS プロジェクト

米国では、さまざまな海洋 CCS プロジェクトが開発中または計画中である。これらの多くは、メキシコ湾の水深の浅い大陸棚上に位置している。以下に、代表的なプロジェクトを紹介する。

エクソンモービル・海洋 CCS プロジェクト

2024 年 10 月、エクソンモービルはテキサス州一般土地局 (Texas General Land Office) と海洋二酸化炭素貯留リース契約を締結した。同社は「27 万 1,000 エーカー以上のサイトは、エクソンモービルが開発中の陸上二酸化炭素貯留ポートフォリオを補完し、米国湾岸地域を CCS (炭素回収・貯留) のリーダーとしてさらに強固なものにする」と述べている。この新サイトの最初の顧客は農業肥料製造業者の CF インダストリーズ (本社：イリノイ州ノースブルック) で、2024 年半ばにエクソンモービルは、CF のミシシッピ州にある窒素プラントから毎年最大 50 万トンの二酸化炭素を回収する契約を結んだ。CF は現在、二酸化炭素の脱水・圧縮設備を建設中である。

バイユー・ベンド CCS プロジェクト

シェブロン、トタルエナジーズ、エクイノールの合併事業であるこのプロジェクトは、テキサス州南東部で炭素回収・貯留施設を開発するものである。二酸化炭素回収施設は陸上 10 万エーカーの土地に、地下貯留施設は州管理水域内の 4 万エーカーの海底に設置される。テキサス州の州管理水域は沿岸から 9 マイルまで広がっている。このプロジェクトは、ヒューストン船舶水路やボーモント・ポートアーサー地域にある産業排出源からの二酸化炭素を回収・貯留することを目的としている。開発者によると、最終的には数百万トンの二酸化炭素を貯留可能である。2024 年 3 月、共同事業体は設計および評価サービスの提供をオーストラリアのエンジニアリング会社であるワーリーに依頼したが、CO₂ 注入のための洋上井戸の許可は、環境保護庁 (EPA) によってまだ承認されていない。2024 年 9 月には許可申請が「事務的には完了」とされている。

ルイジアナ海洋 CO₂ ハブ

南部州エネルギー委員会、カーボンゼロ、クレセント・リソース・イノベーションなどのチームが、ルイジアナ州沖の連邦水域での海洋二酸化炭素貯留施設の開発可能性を評価している。ルイジアナ州の連邦水域は、沿岸から 3 マイルを超え最大 200 マイルにわたる海域である。このプロジェクトの目的は、1) 海底塩層地層構造が 30 年間にわたり 5,000 万トン以上の二酸化炭素を安全に貯留できることを実証する、2) 地域社会や関係者と協力し、意見を取り入れ、懸念を解消し、経済や雇用の機会を探る、3) 商業プロジェクトのリスクを特定し、軽減する、4) 技術的及び経済的実現可能性を評価する、5) 内務省安全環境執行局 (BSEE) 大陸棚外縁許可承認のための詳細なサイト特性評価計画を作成する、となっている。このプロジェクトの費用 1,060 万ドルのうち 80% をエネルギー省 (DOE) が負担している。

コーパス・クリスティ CCS プロジェクト

カーボンバート（本社：デラウェア州ドーバー）、スペインのレプソル、三井物産のコンソーシアムが、テキサス州の州管理水域で CCS 施設を開発している。この施設はメキシコ湾の 14 万エーカーを占有し、総貯留能力は 6 億トンを超えるとされている。開発者によると、「この二酸化炭素貯留ハブプロジェクトは、既存の産業排出原から年間 3,500 万トン以上の二酸化炭素を回収することを見込んでいる」とのことである。

ジオデュラ CCS プロジェクト

カーボンバート、キャステックス・カーボン・ソリューション（本社：テキサス州ヒューストン）、カナダのエンブリッジのコンソーシアムが、ルイジアナ州沖の州管理水域で 2 万 4,000 エーカーの二酸化炭素貯留施設を開発している。開発者によると、「ジオデュラ二酸化炭素貯留ハブは、海底から 1 マイル以上の深さに回収した二酸化炭素を永久貯留する計画である。この海域の優れた地質条件に基づき、プロジェクトの総貯留能力は 2 億 5,000 万トン以上」とされている。施設は既存および新規の産業施設から年間 900 万トンの二酸化炭素を回収し、貯留する予定である。

大西洋中部海洋 CCS プロジェクト

応用科学開発のバツテルとカーボンバートは大西洋中部大陸棚外縁に CSS ハブを建設する計画を提案している。両者によると、「将来的な大西洋中部貯留ハブは、地域の脱炭素化を推進しながら、大都市圏に手頃でクリーンなエネルギーを提供する重要な役割を果たす可能性がある」としている。エネルギー省は、このプロジェクトの実現可能性を評価するため、250 万ドルの 2 年間の契約をバツテルと締結した。

リオ・グランデ LNG CCS プロジェクト

ネクストデケード（本社：テキサス州ヒューストン）は、テキサス州ブラウンズビルで建設中の LNG プラントから排出される二酸化炭素を回収・貯留する CCS 施設の建設を計画していた。同社はこの CCS 施設を「二酸化炭素排出量を 90%以上削減する米国初かつ唯一の LNG プロジェクト」と宣伝していた。しかし、2024 年 8 月に CCS プロジェクトの計画を棚上げし、連邦エネルギー規制委員会への承認申請を取り下げた。このプロジェクトが将来的に再開されるかは不明である。

3.3 CCS プロジェクトに対する政府の支援

米国政府は国内の CCS プロジェクトに対して大規模な財政支援を行っている。2011 年から 2023 年までの 12 年間で、エネルギー省は CCS や関連プログラムに約 53 億ドルを拠出した。さらに、近年では、議会が「インフラ投資雇用法」に基づき、2022 年から 2023 年にかけて CCS プログラムに 51 億ドルを、2024 年から 2026 年にかけてさらに 30 億ドルを配算している。

表 4 米国の CCS 及び関連プログラム予算（単位：100 万ドル）

		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total, 2011– 2023
エネルギー省 予算	Carbon Capture and Storage														
	Capture	59	67	64	92	88	101	101	101	101	118	126	99	135	1,252
	Storage	121	112	107	109	100	106	95	98	98	100	79	97	110	1,332
	Subtotal	180	179	171	201	188	207	196	199	199	218	205	196	245	2,584
	Power Systems	210	180	171	191	212	223	228	282	287	273	219	119	95	2,690
Total Funding		390	359	342	392	400	430	424	481	486	491	424	315	340	5,274

		2022	2023	2024	2025	2026	Total, 2022– 2026
議会による追加予算	Funding for Programs Authorized Before the IIJA						
	Large-scale pilot projects	387	200	200	150	0	937
	Demonstration projects	937	500	500	600	0	2,537
	Front-end engineering and design ^a	20	20	20	20	20	100
	Subtotal	1,344	720	720	770	20	3,574
	Funding for New Programs Authorized by the IIJA						
	CIFIA program	3	2,097	0	0	0	2,100
	Large-scale storage validation and testing	500	500	500	500	500	2,500
	Subtotal	503	2,597	500	500	500	4,600
	Total Funding	1,847	3,317	1,220	1,270	520	8,174

出所: Congressional Budget Office

米国政府は、直接的な資金提供に加え、二酸化炭素の回収と貯留を行う CCS プロジェクトを促進するため、成果に基づく税額控除制度を設けている。この税額控除は、米国税法の「45Q 条」に基づいているため「45Q 税額控除」と呼ばれている。

2022 年の「インフレ抑制法（IRA）」により 45Q 税額控除はさらに拡充された。この法律では、地層貯留される二酸化炭素に対する控除額が 1 メトリックトンあたり 50 ドルから 85 ドルに引き上げられ、製造プロセスで利用されるか、原油増進回収（EOR）に使用される二酸化炭素に対しては、35 ドルから 60 ドルに増額された。さらに直接空気回収（DAC）の場合、地層貯留される二酸化炭素に対する控除額は 1 メトリックトンあたり 180 ドル（250%以上の増加）、EOR に使用される場合は 130 ドルに引き上げられた。2026 年以降、この控除額はインフレ率に応じて毎年調整されることになっている。

45Q 税額控除制度のコスト（すなわち、失われる税収額）は、導入される CCS 設備の規模によって大きく異なるとされている。議会予算局（CBO）によれば、研究では「2030 年代初頭までに年間少なくとも 1 億トンの追加の二酸化炭素回収能力が設置される」と予測され、その結果、連邦政府が CCS 関連の税額控除によって失う税収額は総額 300 億ドルから 1,000 億ドル以上になると推定されている。一方で、CCS の設置増加が少ないと想定する他の調査では、2023 年から 2027 年までの期間に約 50 億ドルのコストがかかると見積もられている。

3.4 直接空気回収技術（DAC）

直設空気回収技術（DAC）は、大気中の二酸化炭素蓄積を減らす解決策として大きな注目を集めている。DAC は、大気中の二酸化炭素を直接除去することで炭素排出を削減する技術で、1) 空気を化学薬品に通して二酸化炭素を除去する溶媒ベースのシステム、

と 2) 物理的なフィルターを使い、二酸化炭素分子を化学的に結合する吸着材ベースのシステムの 2 つの方式がある。分離された二酸化炭素は商業製品に変換されるか、地下の空洞に永久に貯留することができる。

米国では、大規模な DAC 施設を建設する主要なプロジェクトが完成間近であり、エネルギー省は、米国各地で DAC ハブを設立する大規模プログラム多額の財政支援を行っている。

ストラトス DAC

オキシデンタル・ペトロリウムは直接空気回収（DAC）技術の商業的推進において先導的な役割を果たしており、子会社の 1PointFive を通じて、テキサス州エクター郡でストラトス DAC プロジェクトを開発している。このプロジェクトは現在建設中で、1PointFive にとって初めての DAC 施設となり、完成すれば世界最大の DAC 施設となる予定である。

この施設は年間最大 50 万トンの二酸化炭素を回収する設計となっている。商業運転の開始は 2025 年半ばを予定しており、初期段階では年間 25 万トンの処理能力を持ち、その後 2026 年半ばにはさらに 25 万トンの処理能力が追加される予定である。オキシデンタルによると、2024 年 11 月中旬時点でこのプロジェクトの進捗率は 70%に達している。（図 21 参照）

図 17 テキサス州で建設中の 1PointFive ストラトス DAC プロジェクト



出所: Occidental Petroleum

DAC ハブ

直接空気回収（DAC）技術の実証は、インフラ投資雇用法に基づいて資金提供されている取り組みの一つである。このプログラムでは、費用分担（コストシェア）の仕組みにより、地域ごとに DAC ハブが設立され、大気中の二酸化炭素排出削減における DAC の有効性を実証する。

エネルギー省は以下のように説明している。

地域直接空気回収ハブプログラムは、国内 4 カ所に地域 DAC ハブを設置する。それぞれのハブでは、年間 100 万トン以上の二酸化炭素を大気中から回収し、地質層への永久貯留や製品化を通じて処理する可能性を持つ商業規模の DAC 技術を実証する。このプログラムはエネルギー省のクリーンエネルギー実証室（Office of Clean Energy Demonstrations）が管理しており、この取り組みには 35 億ドルの資金が提供されている。

2024 年 11 月現在、以下の 2 件の DAC ハブプロジェクトに資金が割り当てられている。

プロジェクトサイプレス DAC ハブ

バッテリー、クライムワークス（スイス）、エアルーム・カーボン・テクノロジーズ（本社：カリフォルニア州プリズペーン）のコンソーシアムが、ルイジアナ州で DAC ハブを建設するために 5 億 5,000 万ドルの費用分担支援を受けた。エネルギー省によると、「クライムワークスは固体吸着材を用いた回収と熱再生技術を採用しており、エアルームは石灰石を使って二酸化炭素を吸収する。この石灰石は加熱、水和、空気への再暴露をくり返すプロセスを経る。」このプロジェクトの目標は、年間 100 万トン以上の二酸化炭素を直接回収・貯留することである。

なお、2024 年 12 月に、三井物産は、エアルーム社への出資に参加したことを発表した。同社の他にも、三菱商事、商船三井、日本航空といった日本企業も出資参画している。

サウステキサス DAC ハブ

1PointFive（現在、テキサス州エクター郡で年間 50 万トン規模の DAC 施設を建設中、詳細は「ストラス DAC」を参照）が、テキサス州キングランチに DAC ハブを建設するため、5 億ドルの費用分担支援を受けた。この施設は、年間 100 万トンの二酸化炭素を回収し、塩水帯水層に永久貯留する能力を持つ。エネルギー省によると、「1PointFive のシステムは、大型ファンを使用して空気を施設内に取り込み、化学溶液を用いて空気中の二酸化炭素分子を積極的に吸着するものである。このプロセスで生成された溶液は二酸化炭素を豊富に含んでいる。」

2024 年 9 月、エネルギー省は、今後数ヶ月以内に以下の 3 つのトピック分野において DAC プロジェクトへの資金提供を行う計画を発表した。

トピック分野 1

インフラ拡張プラットフォーム、またはホストサイトを構築する 1～3 件のプロジェクトへ資金提供。これにより、DAC 開発者がクリーンエネルギーや二酸化炭素回収後の処理設備を共有しながら、施設を建設・運用できる環境を提供する。1 件当たり最大 2 億 5,000 万ドルの資金提供。

トピック分野 2

年間 2,000～2,500 トンの二酸化炭素を回収する能力を有する中規模商業 DAC 施設を 4～8 件支援。1 件あたり最大 5,000 万ドルの資金提供。

トピック分野 3

年間 25,000 トン以上の二酸化炭素を回収する能力を有する大規模商業 DAC 施設を 2～6 件支援。1 件あたり最大 6 億ドルの資金提供。

各トピック分野のプロジェクトは、少なくとも 50%を非連邦政府資金（民間資金など）でまかなうことが求められる

第 5 章で詳説するが、2024 年の選挙結果はこのプログラムに大きな影響を及ぼす可能性がある。その影響は、トランプ政権による環境プログラムへの連邦政府支援の見直しを、DAC への資金提供がどのように乗り切れるかにかかっている。連邦資金や、とりわけ税額控除の支援がなくなれば、米国における DAC の活動のほとんどが消滅する可能性が高い。

4. クリーン水素開発

2001 年に、米国エネルギー省は「米国が水素経済へ移行するための国家ビジョンー2030 年以降を見据えて」を発表した。この発表以来、低炭素水素の商業規模での開発においていくつかの技術的進展があったが、技術の進歩はこの国家ビジョンで予測されたほどのペースで進んでおらず、全米規模の水素インフラを構築する上で多くの課題が残っている。現在進行中のクリーン水素開発に関する政府や産業の取り組みについて、このセクションで詳説する。

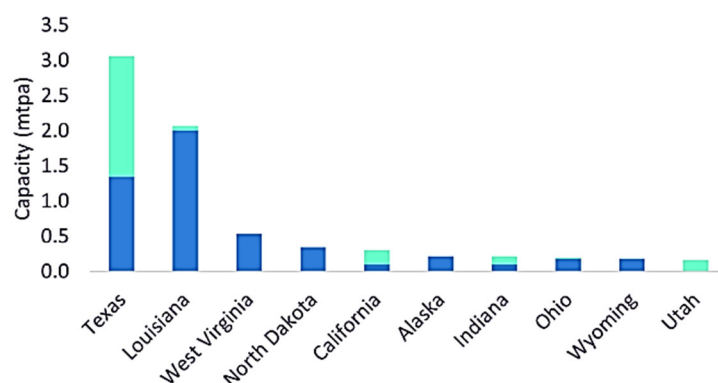
4.1 米国における低炭素水素生産

米国では毎年約 1,000 万トンの水素が生産されている。その約 95%は「グレー水素」で、これは長年にわたり、天然ガスを水蒸気改質（SMR）や自己熱改質（ATR）プロセスを用いて水素と一酸化炭素に分解する方法で生産されている。グレー水素の生産では、排出される二酸化炭素が回収されず、そのまま大気中に放出される。

低炭素（クリーン）水素は、米国の水素生産量のごく一部を占めている。これには「ブルー水素」と「グリーン水素」の 2 種類がある。ブルー水素は、天然ガスを原料に SMR または ATR プロセスで生産されるが、グレー水素と異なり、二酸化炭素が回収・貯留される。一方、グリーン水素は、再生可能エネルギーを用いた電気分解により水を分解して生産されるため、二酸化炭素は排出されない。

図 18 に示すように、テキサス州とルイジアナ州は低炭素水素の生産能力で群を抜いている。特に、テキサス州はグリーン水素の生産で大きくリードしている。

図 18 州別の現在または予定されている低炭素水素生産能力



出典: GlobalData Hydrogen Database.as shown in
Power Technology, 11 November 2024

低炭素水素の生産ではコストが大幅に増加する。コロンビア大学の世界エネルギー政策センターによると、「グレー水素のコストは 1 キログラムあたり 0.90 ドルから 1.78 ドル、ブルー水素は 1.20 ドルから 2.60 ドル、グリーン水素は 3.00 ドルから 8.00 ドル」とされている。

4.2 エネルギー省の水素ショット

水素ショットは、2021 年にエネルギー省が発表した 8 件の共同研究開発プログラム「エネルギー・アースショット」イニシアチブの 1 つである。アースショットは、「クリーンエネルギー移行の最前線に挑戦し、新しいクリーンエネルギー産業の民間部門による創出を支援し、質の高い雇用を生み出し、全米の家庭のエネルギーコストを削減し、数億トンの温室効果ガス排出を防ぐこと」を目指している。エネルギー省によれば、「水素ショット」の目標は、「電解槽を使用して水を分解して水素を製造する際のコストを 2031 年までに 1 キログラムあたり 1 ドルまで下げる（配送と供給コストを除く）」である。現在、電解槽を使用して製造される水素のコストは約 5 ドル/kg とされている。この目標を達成すれば、グリーン水素のコストがグレー水素のコストに近づくこととなり、極めて意欲的な目標といえる。

4.3 クリーン水素開発に対する政府の資金供与

エネルギー省は、米国における低炭素水素開発を支援する上で重要な役割を果たしている。2024 会計年度の年間予算から約 4 億ドルが水素関連プロジェクトに充てられることが決定された。議会調査局（CRS）によれば、この資金は「大学、国立研究所、産業界が共同で実施する研究開発、システム統合、実証及び展開活動を含む 400 以上のプロジェクトを支援している」。このプログラムは、エネルギー省内のエネルギー効率及び再生可能エネルギー局に属する「水素及び燃料電池技術オフィス」が管理している。

4.4 水素ハブ

エネルギー省の水素戦略の主要な柱の一つは、7 つの地域水素ハブの設立を支援することである。このハブは、「クリーン水素の生産者、消費者、そしてそれらを結ぶインフラのネットワーク」として機能し、クリーン水素の大規模な生産と利用を加速することを目的としている。この水素ハブの構想は、インフラ投資雇用法によって承認され、政府はその設立を支援するために 70 億ドルを割り当てている。さらに、プロジェクト参加者による費用分担として、追加で 400 億ドルが投入される見込みである。

図 19 計画されている米国水素ハブ



出所: DOE

7つの水素ハブは、年間合計で300万トンのクリーン水素を生産する予定である。これは、2030年に米国が目指す年間1,000万トンの生産目標の約3分の1に相当する。

2024年8月、エネルギー省は、カリフォルニア州、太平洋北西部、およびアパラチア地域に設立される3つの水素ハブに対し、「エンジニアリング、地域社会との連携、その他の初期段階の作業」を支援するための資金として31億ドルを提供した。具体的には、アパラチア・ハブが年間900万トンの二酸化炭素排出削減を目指して9億2,500万ドル、カリフォルニア・ハブが年間200万トンの削減目標で12億ドル、太平洋北西部ハブが年間170万トンの削減目標で10億ドルをそれぞれ受け取った。

2024年11月、エネルギー省はさらにメキシコ湾及びミッドウエストの2つの水素ハブに資金を提供した。メキシコ湾水素ハブには12億ドル、ミッドウエスト水素ハブには10億ドルが割り当てられた。

さらに2つの水素ハブ（ハートランド、大西洋中部）への資金提供が最終調整中である。ハートランド水素ハブには9億2,500万ドル、大西洋中部クリーン水素ハブには7億5,000万ドルが提供される予定となっている。

4.5 水素開発への税額控除

2022年のインフレ抑制法には、クリーン水素の生産に投資する企業向けの税額控除が含まれていた。この制度は、税法の該当条項から「セクション45V 税額控除」と呼ばれ、クリーン水素生産プロジェクトへの投資を促進するために設けられたものである。法律事務所バーンズ・アンド・ソーナーバーグは、次のように述べている。

セクション45Vでは、2033年までに建設を開始する資格を有するプロジェクトに対して、稼働開始から10年間、最大1キログラムあたり3ドルの税額控除が与えられる。この税額控除の金額は、炭素排出の強度に基づいて決定される。例えば、最大の45V税額控除を受けるには、水素生産の過程での二酸化炭素排出量が化石燃料由来の水素と比べて95%以上削減されている必要があり、さらに賃金水準や職業訓練の要件も満たさなければならない。この最大の税額控除は、世界で最も大規模な水素生産支援策である。

2024 年 11 月時点で、セクション 45V 税額控除および関連する規制の枠組みはまだ最終決定されていない⁴。このため、クリーン水素への投資を検討している企業が、状況を注視している状況である。法律事務所バーンズ・アンド・ソーンバーグは、最近の報告で次のように述べている。

エネルギー省はクリーン水素に関する取り組みを大きく前進させているが、セクション 45V の最終ガイダンスに対する緊急性が高まっている。2024 年末までに 45V 税額控除の規程が最終決定されるという見通しには慎重ながらも楽観的な期待があるが、これまでの遅れによって水素プロジェクトへの重要な投資がすでに停滞している。米国内国歳入庁（IRS）が経済的な実現可能性と環境目標のバランスを取った最終ガイダンスを期限までに示せるかどうかは、依然として不透明である。

明確で迅速な指針が示されなければ、水素生産を巡る財務上の不確実性によって重要なプロジェクトが頓挫し、水素がクリーンエネルギーとして広く普及する動きが停滞する恐れもある。これは水素ハブ構想の成功だけでなく、米国が掲げる脱炭素化目標の達成にも大きな影響を及ぼす重要な問題である。（出典：Barnes & Thornburg, 2024 年 10 月 9 日）

4.6 エクソンモービル、テキサスに水素プラント建設を計画

エクソンモービルは、テキサス州ベイタウン施設で水素製造プラントの建設を計画している。2024 年 6 月、エクソンモービルはフランスに本社を置くエアリキードと提携し、ベイタウン施設で低炭素水素及び低炭素アンモニアの生産を支援することで合意した。

エクソンモービルによると、この合意によりエアリキードの既存のパイプラインネットワークを利用して低炭素水素の輸送が可能になる。さらに、エアリキードは 4 基の大型モジュラー空気分離装置（LMA）を建設・運用し、施設に 1 日あたり 9,000 トンの酸素と 6,500 トンの窒素を供給する。これらの LMA は主に低炭素電力を利用することで、プロジェクトのカーボンフットプリントを削減する。

このプラントが完成すると、世界最大規模の水素プラントとなる予定で、1 日あたり 10 億立方フィートの低炭素水素を生産し、年間 100 万トン以上のアンモニアを生産し、関連する二酸化炭素排出の 98% 以上を回収する能力を持つとされている。

操業開始は 2027 年から 2028 年を予定しているが、エクソンモービルは、「政府の支援政策や必要な規制許可の取得」が最終投資決定の条件となるとしている。

4.7 メキシコ湾のプラットフォームを水素生産に再利用

米国エネルギー省の国立再生可能エネルギー研究所（NREL）は、メキシコ湾で退役した海洋石油・ガス田プラットフォームをグリーン水素生産プラントとして活用する可能性を調査する研究に資金提供している。このプログラムは ROICE（Reuse of Offshore Infrastructure for Clean Energy）と呼ばれ、ヒューストン大学のエネルギー・イノベ

⁴ 2025 年 1 月 3 日、財務省と内国歳入庁（IRS）は 45V に関する最終ガイダンス案を発表している。

ーション部門が主導し、連邦機関、州機関、産業クライアントからの資金提供を受ける産学官および公共の共同プロジェクトである。

このプログラムの目標は、5段階の計画を通じて、2032年までに廃止した油田・ガス田プラットフォームを再利用し、風力を利用してグリーン水素を生産する実証プロジェクトを実施することである。

NRELは2024年7月、実現可能性調査の初期結果と、克服すべき課題について発表した。

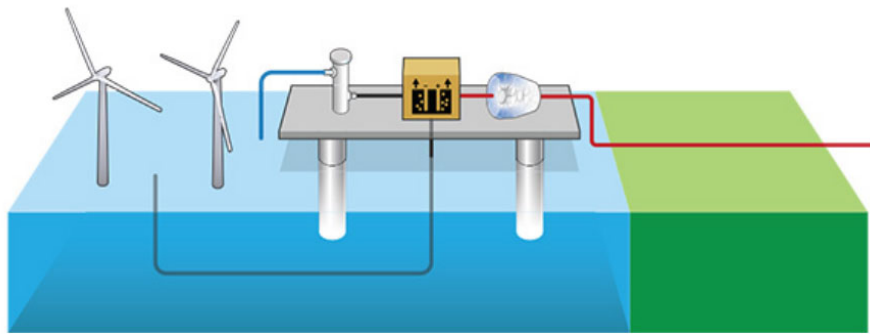
NRELは、洋上風力発電を利用した電気分解による水素製造について、2つのシナリオを評価し、風力から水素へのハイブリッド施設として代表的な4つの沿岸地域を選定した。第1のシナリオでは、洋上風力発電プラントで発電した電力を高圧ケーブルで陸上に送電し、陸上の電解装置を使って淡水から水素を製造する。これは、洋上風力発電と陸上電解を組み合わせる従来型のアプローチである。第2のシナリオでは、洋上風力発電で、海水を淡水化した上で水素を製造する方法であり、追加設備を設置するために洋上のインフラ整備が大規模になる。製造された水素はパイプラインを通じて陸上に輸送、貯蔵される。ただし、このシナリオは技術的な実現可能性がまだ十分に確立されていないと指摘されている。

電解装置を洋上プラットフォームに設置して大量の水素を生産することは新たな挑戦である。洋上風力発電の電力を最大限に活用するためには、大型の電解装置だけでなく、水処理設備や水素の貯蔵・輸送設備が必要となる。洋上での再生可能エネルギーを活用した水素製造は、未開拓の分野であり、ギガワット規模の運用を実現するには、必要な設備を風力発電所と統合した革新的なシステム構成が求められる。

研究チームは、これらのシステムの技術的な設計に加えて、洋上風力を活用した水素製造システムを設置する最適な場所についても検討した。例えば、メキシコ湾やニューヨーク湾のようなタービンを海底に固定できる浅水域で風力資源が豊富な場所で、水素生産者と消費者をつなぐエネルギー省の「地域クリーン水素ハブ」の少なくとも一つに近い地域が挙げられた。また、カリフォルニア北部沖やメイン湾のような水深が深く、タービンを浮体式洋上プラットフォーム上に設置する必要がある海域も検討された。製造された水素は、陸上の地下パイプや岩盤空洞、または岩塩空洞に貯蔵されることが想定されている。

分析では、風力システム、送電システム、水素製造システムを含めた水素の平準化コスト（LCOH）も評価された。その結果、ニューヨーク湾では風力発電の効率が高いため、コストが最も低くなると予測され、メキシコ湾がそれに続く結果となった。また、水素を地下の岩盤空洞や岩塩空洞に貯蔵する場合、LCOHが20～30%削減される可能性が示された。さらに、政策インセンティブが導入されることにより、さらなるコストの削減が見込まれる。今回の調査は、洋上風力発電と水素製造を大規模展開する際の有望な指標を示しており、新技術の開発が進むことで、この分野への関心が引き続き発展する可能性があると期待されている。（出所：NREL）

図 20 NREL のプラットフォーム再利用による洋上水素プラントコンセプト



出所: NREL

洋上水素プラットフォームの構想について、その理由を説明する中で参加者の一人は次のように述べている。「州の土地や海域での二酸化炭素の地下貯留プロジェクトに対する十分な経済的インセンティブを提供する商業的なカーボン市場が存在しないことに加え、規制承認の遅れや地下での二酸化炭素移動・越境に関するリスクが、内陸部のプロジェクトや投資家にとって大きな障害となっている。しかし、米国の連邦海域で既存のエネルギーインフラを再利用する洋上エネルギー転換プロジェクトは、単に連邦補助金に依存するだけでなく、より多様で実用的な資金戦略を提供する。さらに、テキサスやルイジアナで同様のプロジェクトが直面している規制承認の大幅な遅延が、洋上の二酸化炭素貯留プロジェクトには見られないという利点もある。」（出所：エンデバー上級アドバイザー、グレン・レッジ）

2024 年 1 月、NETL/エネルギー省はヒューストン大学に対し、プログラムを継続し「ROICE の包括的なロードマップ」を作成するため、2 年間で 75 万ドルの契約を授与した。ただし、初期の経済分析では、再利用プラットフォームを利用した水素製造の構想は、商業投資として正当化するのが難しいことが示されている。フェーズ 2 の結論では、技術的には実現可能であるものの、「十分な投資収益率（IRR）を得るには高いオフテイク価格やグリーンプレミアムが必要」とされている。つまり、適切な投資収益を確保するためには、補助金が不可欠だということである。

5. 2024 年米国選挙の影響

本セクションでは、2024 年 11 月の米国選挙が海洋エネルギー（石油、ガス、風力発電）分野に与える影響を考察する。2025 年 1 月 20 日の大統領就任以来、トランプ大統領が発令した大統領令、主要な人事、その他の政策措置に基づいて分析を行う。また、選挙期間中および選挙後にトランプ大統領が発表した声明を検証し、今後 4 年間に予想されるエネルギー政策の変更についての展望を示す。

5.1 何が起こったのか？

2024 年の米国大統領選挙は共和党の圧勝となった。トランプ大統領は選挙人投票の 58% を獲得し、一般投票では 50% 弱の支持を得た。対立候補のカマラ・ハリス氏は、それぞれ 42% と 48% の得票率だった。共和党は上院（100 議席中 53 議席）と下院（435 議席中 220 議席）の過半数を確保し、久々に大統領と両院の多数派を単一政党が掌握する形となった。これにより、新政権が大規模な政策変更を実施しやすい状況が整った。

選挙後、トランプ大統領は政府の政策、プログラム、人事の変更に向けて精力的に動き出した。特にエネルギー政策に関しては、化石燃料の使用を抑制し、再生可能エネルギーの成長を促進するバイデン政権下の政策を撤廃することが最優先課題となった。エネルギー関連の政府機関トップは、バイデン大統領時代のエネルギー政策に対して強い批判を展開してきた人物に交代した。

新しいエネルギー長官は、米国内の化石燃料資源の最大限の開発を支持する強硬派であり、「気候変動対策への取り組みに最も激しく反対してきた業界の代表的な声の一つ」と評されている。また、国内の海洋石油ガス開発を所掌する内務長官は、上院の指名公聴会で「石油、天然ガス、石炭の生産を拡大するためにより多くの海域を開放する」と明言し、バイデン政権下で再生可能エネルギープロジェクトに過度な重点が置かれたことを批判した。

トランプ大統領は急進的な措置として、イーロン・マスク氏とヴィヴェク・ラマスワミ氏を「政府効率化省（Department of Government Efficiency: DOGE）」の共同責任者に任命。この新設組織は、不要な連邦プログラムの廃止、政府職員の削減、政府支出の大幅な圧縮を任務とするものである。DOGE の最優先ターゲットの一つは、エネルギー部門における非効率性の排除である。DOGE の職員はすでに各政府機関に配置され、機密情報への全面的なアクセスが許可されている。

DOGE の役割について、マスク氏とラマスワミ氏は次のように述べた。

「決定的な選挙結果と最高裁の 6 対 3 の保守派優位により、DOGE には連邦政府の構造的削減を実行する歴史的な機会がある。ワシントンの既得権益層からの激しい反発は予想しているが、最終的には勝利を収めるつもりだ。」（ウォール・ストリート・ジャーナル、2024 年 11 月 20 日）

その後、ラマスワミ氏は DOGE の共同責任者を辞任し、マスクが単独責任者となった。また、DOGE は単なる助言機関から正式な政府機関へと格上げされた。

5.2 就任初日の大統領令

選挙期間中、トランプ大統領は「初日には独裁者になる」と公言し、バイデン政権の受け入れがたい政策や規制を即座に撤廃するため、就任初日に大統領令を発令すると約束した。特に、バイデン政権下での再生可能エネルギー関連プログラムや補助金の廃止を明言し、連邦政府による洋上風力発電の支援を完全に停止すると強調していた。

トランプ大統領は、この公約を確実に実行した。就任当日、彼は幅広い分野にわたる数十件の大統領令に署名し、そのうち6件は特に海洋エネルギー部門を対象としていた。以下に、その6件の大統領令の要約を示す。

2025 年 1 月 20 日付け大統領令

「新たな洋上風力発電リースおよび許可の一時的禁止と、洋上風力発電プロジェクトの環境・経済コストの全面的見直しの実施」

本大統領令は、米国の大陸棚外縁（OCS）全域を洋上風力発電のリース対象区域から一時的に撤回し、連邦政府による風力発電プロジェクトのリースおよび許可の手続きを全面的に見直すことを命じるものである。

この措置により、電力供給またはその他のいかなる風力利用を目的とする新規リースまたはリースの更新について、OCS のいかなる区域も審査対象から除外されることとなる。ただし、石油、ガス、鉱物資源、環境保全など、他の目的に関連するリースには適用されない。この措置は 2025 年 1 月 21 日より発効し、本大統領令が撤回されるまで継続される。

見直しにおいては、陸上および洋上の風力発電プロジェクトが野生生物（鳥類や海洋哺乳類を含む）に与える環境影響を評価することとする。加えて、風力発電の不安定な電力供給がもたらす経済的成本や、補助金が風力発電業界の発展可能性に与える影響についても検討することとする。

連邦風力発電リース及び許可手続きの包括的な評価と見直しが完了するまで、新規リースまたは更新の承認、通行権、許可、リース、融資など、陸上および洋上の風力発電プロジェクトに関するあらゆる新規措置は保留することとする。この評価および見直しは内務長官が主導し、財務長官、農務長官、商務長官（米国海洋大気局を通じて）、エネルギー長官、環境保護庁（EPA）長官と協力の上で実施するものとする。

.....

「バイデン政権の気候関連大統領令の撤回、インフレ抑制法およびインフラ投資雇用法による資金支出の一時停止、国内エネルギープロジェクトの承認加速、および洋上 LNG 基地プロジェクトのライセンス取得の迅速化」

すべての政府機関の長は、国内エネルギー資源の特定、開発、または利用に不当な負担を課している規制、命令、ガイダンス文書、政策、和解合意、同意命令、その他の機関の措置を特定するため、既存のすべての規則を見直すこととする。特に、石油、天然ガス、石炭、水力発電、バイオ燃料、重要鉱物、および原子力エネルギー資源に重点を置くものとする。

すべての政府機関は、2022 年インフレ抑制法（公法 117-169）およびインフラ投資雇用法（公法 117-58）に基づいて割り当てられた資金の支出を直ちに一時停止するものとする。さらに、補助金、融資、契約、またはその他の財政支出に関する手続き、政策、プログラムを見直し、これらの法律および本命令で示された方針との整合性を確認することとする。各機関は、行政管理予算局（OMB）長官および大統領経済政策補佐官が、見直しの結果を踏まえて支出の適正性を確認するまで、これらの法律に関連する資金を支出してはならない。

本大統領令は、バイデン政権下でのエネルギーに関する大統領令および規制措置を撤回し、これらの措置によって設立されたあらゆる機関・部門を廃止するものとする。撤回の対象には、以下が含まれる。

- 2021 年 1 月 27 日の大統領令 14008（国内外での気候危機への対応）
- 2021 年 2 月 4 日の大統領令 14013（難民の再定住プログラムの再建と強化および気候変動が移住に与える影響への対応計画）
- 2021 年 5 月 7 日の大統領令 14027（気候変動支援局の設立）
- 2021 年 5 月 20 日の大統領令 14030（気候関連の金融リスク）
- 2021 年 8 月 5 日の大統領令 14037（クリーンな自動車とトラックにおけるアメリカのリーダーシップ強化）
- 2021 年 12 月 8 日の大統領令 14057（連邦政府の持続可能性を通じてのクリーンエネルギー産業と雇用の促進）
- 2022 年 9 月 12 日の大統領令 14082（2022 年インフレ抑制法のエネルギーおよびインフラ条項の実施）
- 2023 年 4 月 21 日の大統領令 14096（すべての人々のための環境正義への米国のコミットメントの再活性化）

この大統領令は、バイデン政権下で設立された「American Climate Corps」の活動、プログラム、および運営をすべて終了させるものである。この組織は、クリーンエネルギー、環境保護、および復元力（レジリアンス）分野の新しく、多様な世代の労働者を動員することを目的としていた。

エネルギー開発プロジェクトの許可プロセスを迅速化し、簡素化するため、すべての政府機関は、本命令で定められた政策目標と一致しない活動家グループの目的や、許可プロセスに遅延や不確実性をもたらす可能性のあるその他の要因よりも、効率性と確実性を最優先しなければならない。各機関の長が国家経済または国家安全保障にとって不可欠と判断したプロジェクトについては、すべての機関が緊急権限を含むあらゆる権限を活用し、連邦許可の審査を迅速に進めるものとする。すべての連邦許可審査および規制プロセスにおいて、すべての機関は環境に関する法定要件のみに従い、それを超える考慮事項は排除されるべきである。これらの要件を満たすにあたり、各機関は利用可能な最も厳密な評価手法を用いることを義務付けられ、恣意的またはイデオロギーに基づいた手法の使用は認められない。

大統領令 13990 によって設立された「温室効果ガスの社会的コストに関する省庁間作業部会（IWG）」は、これをもって解散される。IWG が発行したすべての指針、指示、

勧告、または文書（温室効果ガスの社会的コストに関する IWG の試算を含む）は、もはや政府の政策を代表するものではないため撤回される。「炭素の社会的コスト」の計算は、論理的欠陥、実証科学に基づかない不十分な根拠、政治的偏向、そして法律に基づく正当な根拠の欠如によって特徴づけられる。その誤用は、規制上の意思決定を恣意的に遅らせ、米国経済の国際競争力を低下させることで、より効率の悪い海外のエネルギー生産者に世界のエネルギー・天然資源市場のシェアを拡大させ、結果として環境への人的影響を増大させる。本大統領令の日付から 60 日以内に、環境保護庁（EPA）長官は、これらの有害で不適切な問題を是正するための指針を発行し、連邦許可または規制上の意思決定から「炭素の社会的コスト」の計算を排除することを検討するものとする。

米国の新たな LNG 輸出向け洋上基地の開発許可は加速されるものとする。海事局（MARAD）の管理者は、プロジェクト申請における提案された修正を迅速に審査し、それらの変更が、当初評価されたプロジェクトに関連する環境への影響と大きく異なる重大な悪影響をもたらす可能性があるかどうかを判断するものとする。当該機関が、これらの修正が著しく異なる影響をもたらす可能性が低いと判断した場合、30 日以内に環境影響評価を発行し、その後 60 日以内に決定記録の補遺および洋上基地ライセンスの付与を行うものとする。

.....

「米国はパリ協定から離脱し、国連気候変動枠組み条約の下での財政的責務を終了する」

本大統領令は、近年米国が経済的および環境的目標の追求において自国の価値観や貢献を反映しない国際協定や取り組みに参加してきたと言明する。また、これらの協定は、米国民の利益に合わない形で、米国の納税者の資金を、本来支援を必要としない、または支援に値しない国々に提供する結果を招いている。

本政権の方針は、米国経済に損害を与えたり成長を妨げたりする可能性のある国際協定の策定や交渉において、米国および米国民の利益を最優先することである。これらの協定は、米国に不当または不均衡な負担を課すものであってはならない。

米国の国連大使は、国連気候変動枠組条約の下でのパリ協定からの米国の離脱を正式な書面にて即時通知するものとする。米国は、この通知の提出をもって、パリ協定およびそれに伴う義務からの離脱が即時に有効となるものとみなす。

米国は、国連気候変動枠組条約の下で米国が行ったとされるいかなる財政的責務も即時に停止または撤回するものとする。

米国国際気候金融計画（U.S. International Climate Finance Plan）は即時撤回・無効化される。行政管理予算局（OMB）の局長は、本大統領令の発行から 10 日以内に、凍結された資金の撤回に関する指針を発行するものとする。

国務長官、商務長官、および国際エネルギー協定の計画・調整を行う各省庁の長官は、今後すべてのエネルギー政策に関する対外関与において、経済効率性、米国の繁栄の促進、消費者の選択の自由、財政的抑制を最優先事項とするものとする。

.....

「新たな規則及び規制の発効を凍結し、連邦官報（FR）に未掲載の規則を審査が完了するまで撤回する」

すべての政府機関は、2025 年 1 月 20 日正午以降に大統領によって任命または指名された省庁または機関の長が審査し承認するまで、いかなる方法でも規則を提案または発行してはならない（連邦官報事務局への規則の送付を含む）。行政管理予算局（OMB）の局長または代理局長は、緊急事態やその他の差し迫った状況に対応するために必要と判断した規則について、例外を認めることができる。

また、各機関は、連邦官報事務局（OFR）に送付されたが連邦官報（FR）にまだ掲載されていない規則を直ちに撤回し、審査と承認を受けるものとする。

2025 年 1 月 20 日正午以前に実施された行為の中で、この大統領令の根本的な目的を妨げるものが特定された場合、大統領はこの大統領令を修正または延長し、各省庁や機関の長がそれらの行為に対処する措置を検討するよう求めることがある。

.....

「国内エネルギー資源のリース、開発、生産、輸送、精製、および発電を拡大するための国家エネルギー緊急事態を宣言」

行政機関および省庁の長は、国内エネルギー資源の特定、リース、配置、生産、輸送、精製、および発電を促進するために利用できる合法的な緊急権限を特定し、行使することとする。これには、連邦政府管轄の土地を含むが、それに限定されない。連邦政府の権限または国防生産法（公法 81-774、50 U.S.C. 4501 等）に基づく権限の使用がこの目的を達成するために必要であると評価した場合、その機関は行動方針を大統領に提案する必要がある。

.....

エネルギー政策における初日の行動を要約し、トランプ大統領は、2025 年 1 月 23 日にダボスで開催された世界経済フォーラムの参加者に対して次のように述べた。

「私は、あの馬鹿げた、非常に無駄なグリーン・ニュー・ディールの息の根を止めた。私はこれをグリーン・ニュー・スキュム（詐欺）と呼んでいる。パリ気候協定からも脱退し、狂気じみた、そして高額な電気自動車の義務づけも終わらせた。これからは、国民が自分の欲しい車を買えるようにする。」

5.3 連邦政府の人員削減

2025 年 1 月 28 日、連邦政府の文民職員は、米国人事管理局（OPM）から「早期退職提案」に関するメールを受け取った。メールには、職員が受け入れるか拒否することができる早期退職願いが添付されていた。報道によると、この早期退職願いの草案と提案内容はイーロン・マスク氏によって作成されたとされている。

メールには次のように記載されていた。「現在の職位にとどまることを選んだ場合、私たちはあなたの米国民への奉仕に対する新たな注力に感謝し、改善された連邦職員の一員として共に働くことを楽しみにしている。現時点では、あなたの職位や機関の確実性を完全に保証することはできないが、もし職位が廃止される場合、あなたは尊厳を持って扱われ、そうした職位に対する保護措置が適用される。」

「連邦政府における現在の役職を継続しないことを選んだ場合、国への奉仕に感謝し、早期退職プログラムを通じて連邦政府からの尊厳のある公正な退職が提供される。このプログラムは 2025 年 1 月 28 日から開始され、2 月 6 日まで全ての連邦職員が利用することができる。このプログラムで辞職した場合、日々の業務負担に関係なく、給与と福利厚生を全て保持し、2025 年 9 月 30 日まで（または希望により早期に辞職する場合はそれまで）全ての対面勤務要件が免除される。」

辞職を希望する職員は、「返信メールの本文に『辞職』と入力し、その後『送信』を押す」と指示された。職員は 2025 年 2 月 6 日までに辞職提案を受け入れるかどうかを決めることが求められた。

2025 年 1 月 31 日、ニューヨーク・タイムズは「連邦職員への別の大量メールで、人事管理局は早期退職を受け入れ、政府外の新しい仕事を探すように促した。このメールでは、外部の方がより生産的である可能性がある」と示唆している」と報じた。

この人員削減措置が連邦労働力に与える全体的な影響は今のところ不明だが、再生可能エネルギープログラムを管理している連邦職員が大量に退職する可能性を有している。

5.4 パリ協定

2025 年 1 月 20 日、トランプ大統領は米国をパリ協定から再び撤退させる決定を下した。これはトランプ大統領が 2 回目に行った撤退であり、2019 年に最初の 4 年間の任期中に「協定に基づく米国の誓約が米国の労働者、企業、納税者に不公平な経済的負担を強いるため」として撤退したのが最初であった。2021 年、バイデン大統領は就任初日に米国を協定に再加入させたが、今回そのバイデン大統領の行動は逆転された。

計画された撤退には業界からの反発もあった。例えば、エクソンモービルの CEO は 2024 年 11 月中旬のバクーで開かれた国連気候サミットで、パリ協定からの撤退に反対し、「交渉のテーブルでの空白を生む危険がある」と警告した。また、「気候交渉はトランプ氏が常識的な政策決定を追求する機会である」と述べた。しかし、この反発は実を結ばなかった。

5.5 海洋石油・ガス開発の動向

1 月 20 日の大統領令において、掘削が許されていなかった連邦管轄区域が開放され、石油・ガス開発プロジェクトの許可が加速され、メキシコ湾（GOM）の鉦区リース権販売が頻繁に実施されることとなった。

ウォール・ストリート・ジャーナル紙は社説で、エネルギー政策におけるこれらの変化を予測し、特に海洋鉦区リースの迅速化を重要な変更点として取り上げた。

内務省長官に指名されたバージャム氏の最初の課題は、資源開発を妨げてきたバイデン政権の規制を撤回することだ。手始めとして、2029 年までにわずか 3 回のオークションしか実施しないバイデン氏の 5 ヶ年計画を廃止することが考えられる。これは現代の大統領として最少の回数だ。一方、トランプ氏の第 1 期の計画では 47 回を提案していた。バージャム氏は、バイデン政権が中止した多くのリースを補うため、さらに多くのオークションを予定する必要があるだろう。（出典：ウォール・ストリート・ジャーナル、2024 年 11 月 18 日）

不要と見なされ、コスト負担を生むと考えられる環境規制は修正される見込みである。例えば、トランプ政権は 2022 年のインフレ抑制法で承認され、最近米国環境保護庁（EPA）によって実施されたメタン排出料金を廃止する可能性が高いと予想されている。2024 年の国連気候会議（バクー）で発表された新しい米国の規則では、2024 年にメタン排出量 1 トンあたり 900 ドルの料金が課され、2025 年には 1,200 ドル、2026 年には 1,500 ドルに増加する予定であった。

石油・ガスの規制に関わるエネルギー省（DOE）、環境保護庁（EPA）、内務省（DOI）、その他の連邦機関に任命された官僚は、業界に優しい政策を実施し、障壁を取り除き、米国の化石エネルギー生産の成長を促進する意欲を持っているかどうかを精査されている。

しかし、これらの政策変更が米国の海洋油田・ガス田の開発活動をどれだけ促進するかは不透明である。規制が緩和される「友好的」な環境が整ったとしても、石油会社がメキシコ湾での投資を増加させることに消極的である可能性がある。メキシコ湾で主要なプレーヤーとなっている企業は、依然として株主からの投資抑制圧力を受けており、他地域での投資機会の方が魅力的である場合や、世界的な石油需要の増加ペースが鈍化していることも影響する。

ブルームバーグが行った最近の調査では、未来の市場状況がトランプ氏の国内石油生産増加への取り組みに影響を与える可能性が示されている。

トランプ大統領の「水圧破碎、水圧破碎、水圧破碎（frack, frack, frack）」という公約は、ついに記録的なシェール生産を抑制しそうな世界的な原油供給過剰という現実直面することになる。トランプ氏は支持者に対し、生産者が「破産するまで掘る」としてもガソリン価格を下げるよう、アメリカのシェール企業に生産拡大を促すつもりだと述べている。しかし、彼の 2 期目は、過去 2 年間の記録的な米国生産の後に続くものである。こうした状況下で、ブルームバーグが実施したアナリストやトレーダーへの調査では、2025 年末までに米国の生産量が 1 日当たり 25 万 1,000 バレル増加する見通しであり、これは 2020 年のパンデミックによる減少以来最も緩やかなペースとなる見込みだ。

これまでのところ、過去 10 年間のシェールブームを支えてきた独立系石油生産者は、選挙後に掘削活動を大きく変える計画を持っていない。ダイヤモンドバック・エナジーやデボン・エナジーは 2025 年の成長率を 2%以下とし、EOG リソースやオキシデンタル・ペトロリウムは活動を現状維持とする予定だ。オキシデン

タルの CEO であるヴィッキー・ホラブ氏は、中期的に米国での成長率の低下を警告している。（出典：ブルームバーグ、2024 年 11 月 19 日）

5.6 米国洋上風力発電プロジェクト

再生可能エネルギー関連の報道で、2024 年 11 月 6 日の見出し「トランプ氏と共和党の圧勝は欧州の風力発電業者にとって『最悪のシナリオ』」は、トランプ氏の選挙勝利に対する洋上風力業界の反応を示している。2025 年 1 月 27 日の報道でいくつかの見出しが、この最悪のシナリオの影響を伝えている（「シェル、米国の洋上風力発電からの撤退で 10 億ドルの損失計上」、「オーステッドのニッパー：米国で失脚したデンマークの CEO」）。

AP 通信によると、トランプ大統領は選挙運動中に洋上風力発電を激しく非難し、「こうしたプロジェクトを阻止する大統領令に署名する」と公約していた。2024 年 5 月には「1 日目に終わらせる。大統領令で終わらせる。洋上風力タービンはすべてを破壊する恐ろしい存在だ。最も高コストなエネルギーで、環境を破壊し、鳥を殺し、クジラも殺している」と語った。

業界アナリストのなかには、トランプ大統領が「初日で洋上風力産業を終了させる」という意図を実行するだろうと考えるものもいた。別のアナリストは、新政権が新たな洋上風力リースの販売は終了させるが、現在の活動は継続するだろうと予測していた。2025 年 1 月 20 日に署名された洋上風力に関する大統領令は、風力プロジェクトのための新しい洋上リースを行わないと宣言した。既存の洋上風力プロジェクトは続けることができるが、プロジェクト開発者は許可取得やその他の問題に関して連邦政府からほとんど協力を得られない可能性が高い。実際、このような問題を扱う連邦政府の職員の多くは、早期退職のオファーを受け入れ、支援を提供することができなくなる可能性がある。

第 2 章で概説したように、米国の洋上風力プロジェクトは過去 1 年間で深刻な問題に直面している。複数の主要な米国の洋上風力プロジェクトが、プロジェクト費用の急増によりキャンセルされた。2024 年 7 月にマサチューセッツ州沖で建設中の大規模な風力発電所、ヴィンヤード・ウィンド・プロジェクトでブレード故障が発生し、地元住民の怒りを引き起こした。その結果、米国海洋エネルギー管理局（BOEM）は現地でのほとんどの建設活動を停止するよう命じた。2025 年 1 月 17 日、BOEM はヴィンヤード・ウインドに対し、建設再開の条件として、すでに設置された 60 枚以上のブレードをすべて取り外し、交換するよう求めた。

米国の洋上風力発電プロジェクトに関与する開発業者やサプライヤーの中には、この分野での事業継続の合理性を再検討している企業もある。例えば、主要な風力タービンサプライヤーである GE ベルノバの CEO は、「洋上風力発電の新規受注を急ぐつもりはない」と述べ、「今のところ魅力的な市場機会だとは考えていない」と発言した。同 CEO は投資家に対して「洋上風力発電は陸上風力発電よりもはるかに複雑だ」と述べ、自社が利益を上げている陸上風力発電との対比を示している。

世界有数の風力発電事業者であるオーステッド（Ørsted）は、11 月に投資家に対し、同社が手掛ける「レボリューション」洋上風力発電プロジェクトにおいて「コスト増加に

つながるリスク」があると警告した。同社は第3四半期において、プロジェクトの経済性悪化を反映して17億デンマーククローネの減損処理を行っている。

さらに、別の主要な風力発電事業者である RWE は、「米国の選挙結果を受けて、洋上風力発電プロジェクトの迅速な実施に対するリスクが以前より高まった」と投資家に語った。同社は、「新政権が具体的なプロジェクトを遅らせる可能性がある」と指摘し、ニューヨーク近郊の「コミュニティ・オフショア・ウインド」プロジェクトの実現が、米国連邦当局による許可次第であることを明らかにした。

結論として、米国の洋上風力発電開発は危機的な状況にある。プロジェクトの経済性が悪化し、開発業者やサプライヤーはますます意欲を失い、大規模なブレード故障が環境保護論者の反発を招き、そして今、洋上風力発電の強硬な反対者が大統領に選出された。米国の洋上風力発電プロジェクトの将来に明るい展望を見出すのは非常に困難な状況である。

5.7 二酸化炭素回収・貯留（CCS）

二酸化炭素回収・貯留（CCS）プロジェクトには一部業界の支持があり、新政権は CCS の資金提供を打ち切ったり、セクション 45Q の税額控除を廃止したりするのを思いとどまるかもしれない。しかし、トランプ政権から CCS への資金提供に関する指示はまだ出されていない。

選挙後もエクソンモービルは CCS を支持している。同社の CEO は 2024 年 11 月中旬に「トランプ政権 2 期目においても、エクソンは計画を継続する。ただし、政府の政策が大きく変われば、投資に短期的な調整が必要になるかもしれない。われわれは政治的なアジェンダに左右されてビジネスや投資の意思決定をすることはない」と述べたと報じられている。

また、オキシデンタル・ペトロリアムの CEO は、2024 年 11 月 14 日に投資家に対し、トランプ政権が DAC（直接空気回収）プロジェクトを支持すると予想していると語った。「ドナルド・トランプ氏が次期大統領に選ばれたことは、特に我々の DAC プロジェクトにとって非常にポジティブだと考えている。彼は米国のエネルギー自立の必要性を誰よりも理解している。産業界の重要性や、それが地政学的な政治にどう関わるかも理解している。また、DAC がエネルギー自立と安全保障にどのように寄与するかをよく理解している」と述べた。オキシデンタルは子会社の 1PointFive を通じて DAC の主要なプレーヤーであり、テキサス州エクター郡で DAC プラントを建設中で、テキサス州クレバーク郡のキングランチに DAC ハブを計画している。

同 CEO はさらに、サウステキサス DAC ハブに割り当てられたエネルギー省の資金がキャンセルされることはないだろうと述べ、2022 年のインフレ抑制法で提供された炭素貯留税額控除が超党派の支持を受けると期待している。「これらの税額控除は企業が脱炭素化を進め、さらには追加の二酸化炭素を利用した石油増進回収（EOR）を促すインセンティブとなる。トランプ大統領もそれを明確に支持している。また、既存の油層から石油を取り出すのが、国内で手頃な価格のガソリンを供給する最良の方法であることも理解している。液体燃料の十分な供給なしに超大国であることは不可能である」と語った。

しかし、すべての米国石油会社の幹部が CCS への資金提供を支持しているわけではない。2024 年 11 月 17 日付のウォール・ストリート・ジャーナルの記事「トランプ氏のエ

エネルギー長官候補はフラッキング支持者で気候変動懐疑派」では、エネルギー長官に指名されたデンバーに本拠を置く石油水圧破碎事業者であるリバティ・エナジーの CEO、クリス・ライト氏の見解が取り上げられている。ライト氏は第 2 次トランプ政権でエネルギー長官に任命されている。

「ドナルド・トランプ氏は、自らの最も熱心な支持者のなかで、シェール革命の立役者に報いる形で、リバティ・エナジーCEO のクリス・ライト氏をエネルギー長官に指名した。

ライト氏はシェール革命の最前線に立ち、米国の石油とガスの生産を記録的な水準まで復活させた。彼の 28 億ドル規模の企業は、顧客の油井をフラッキングするために水と砂を地下に注入している。

ライト氏の指名は、気候変動科学に懐疑的で、エクソンモービルやシェブロンのような大手企業が推進する炭素エネルギー事業や炭素税控除の支持に反対する石油業界の小規模な企業の意見を象徴するものである。

ライト氏の昇進は、小規模で多くの場合株式非公開の企業を運営する独立系石油開発業者（いわゆるワイルドキャッター）がトランプ氏の政治陣営に食い込む取り組みの集大成といえる。億万長者の石油業界関係者たちはトランプ氏の選挙活動に数百万ドルを寄付し、どの業界よりも熱心な支持者の一部となっていた。ライト夫妻は、トランプ氏の再選キャンペーンに合計 54 万ドル以上を寄付している。

これらの石油業界の寄付者たちは、気候変動への人間の影響に関する科学的なコンセンサスに対してトランプ氏が抱く懐疑的な見解を概ね共有している。彼らは、自分たちのビジネスには過剰に厳しいとする環境規制の施行を緩和するよう新政権に求めている。

また、多くの経営者たちは、エクソンモービル、シェブロン、オキシデンタル・ペトロリウムといった米国のエネルギー企業が支持する政策に反対していると述べている。具体的には、二酸化炭素回収やその他の排出削減技術への税額控除を推進する大手企業の取り組みや、石油とガスの生産を妨げる可能性があるとして彼らが主張するメタン規制に対し、主に反対している。（出典：ウォール・ストリート・ジャーナル、2024 年 11 月 17 日）

したがって、石油業界の大手企業の中には CCS（二酸化炭素回収・貯留）を支持するものもあるが、多くの小規模な企業は支持していない。また、新エネルギー長官は炭素税額控除に反対している。新政権の下で、CCS の取り組みに対する連邦政府の支援がどのように進展するかはまだ明らかではない。

5.8 水素開発

最近の水素産業ニュースレター「エネルギーモニター」による分析では、「トランプ勝利後も米国の水素産業は持続できるのか？」という疑問が提起されている。アナリストは、水素産業は持続すると結論づけている。その理由は、トランプに投票した共和党州で進行

中の連邦支援を受けた水素開発のプロジェクトがあり、これらの州からの政治的支持により連邦資金や水素開発のための 45V 税額控除が保護されるとみられるからである。

バイデン政権の下で支えられてきた米国の水素市場は、トランプ氏の再任が迫る中で不確実性に直面している。次期大統領が再生可能エネルギーの取り組みに対して声高に反対していることから、水素産業の将来に懸念が広がっている。この分野は連邦政府の支援を大きく受けてきたが、その恩恵は主に共和党が主導する州で活動する水素開発事業者に偏っているため、一筋の希望が残されている。

例えば、45V 税額控除の廃止や縮小は、多くの水素プロジェクトを頓挫させる可能性がある。多くの開発事業者が高い生産コストを相殺するためにこのインセンティブに依存しているためである。このような変化は市場の信頼を損なう可能性があり、特に米国の水素生産能力の見通しの約半分を占める初期段階のプロジェクトに大きな影響を与えるであろう。

2024 年 3 月には、共和党への主要な献金者であるアメリカ石油協会（API）が、トランプ氏が勝利した場合でも、共和党主導の州で人気のある水素や CCS に提供される税額控除を撤廃するのは困難であろうと示唆していた。

実際、プロジェクト活動が最も活発で、水素生産能力の開発が最も進んでいるのは、テキサス州、ルイジアナ州、ウエストバージニア州といった共和党の強固な地盤に位置する地域である。これらの地域は、連邦政府のインセンティブが継続されることで大きな恩恵を受けることが期待されている。特にテキサス州だけで 45 件の水素プロジェクトが進行中で、これは全米で最も多い数である。

さらに、トランプ氏が CCS を支持していること（ただし、これは石油とガスのさらなる活動を支援する文脈においてではあるが）は、ブルー水素の見通しがグリーン水素ほど厳しくないことを示唆している。

トランプ政権の政策が形作られていく中で、米国の水素産業は間違いなく多くの課題に直面するであろう。しかし、共和党主導の州での広範な水素開発や、規模縮小を試みる動きに対する法的な挑戦の可能性を考えると、水素への支援が維持される可能性も十分にある。（出典：エネルギーモニター、2024 年 11 月 11 日）

CCS と同様に、水素プロジェクトが新しい政権の下でどのように進展するかはまだ不透明である。連邦予算の大幅な削減が進められている中で、現在進行中の水素プロジェクトへの連邦政府の支援を維持することは、おそらく課題となるであろう。その結果は、水素プロジェクトが計画されている、または進行中の州における政治的支援のレベルに左右されることになる。

5.9 米国海洋エネルギーへの全体的な影響予測

選挙後の米国海洋エネルギーの長期的に最も可能性の高いシナリオは以下の通りである。

- 米国の海洋石油・ガス開発は、政府の規制緩和により加速する可能性が高いが、株主からの資本支出抑制要求、世界的な石油需要の成長鈍化、他の投資先の選択肢により、米国の海洋資源探査・開発（E&D）投資の増加には限りがあるだろう。
- 二酸化炭素回収貯留技術（CCS）や水素プログラムが進行中の州では、雇用を守るための政治的圧力が、既存のプロジェクトへの連邦政府の資金提供や税制優遇措置の継続を要求する可能性があるが、CCS や水素を支援する新しい連邦プログラムの立ち上げは、今後数年間は難しいと予想される。
- 米国における洋上風力発電開発は堅固な壁に直面している。現在進行中の活動は継続を許可されるが、連邦政府は積極的なプレーヤーとはならないだろう。個々の州がプロジェクトの全面的な支援を引き継ぐ必要がある。連邦政府が洋上風力発電開発のための海洋区域のリースを停止したため、新しい洋上風力発電プロジェクトの開始は困難となった。米国の洋上風力発電セクターの主要なプレーヤーのほとんどは財政的な危機を迎えるだろう。
- バイデン政権下で新しい LNG 輸出許可を一時停止した大統領令を解除し、洋上基地のライセンス発行を加速するための大統領令により、米国の LNG 輸出が増加するであろう。

この報告書はボートレースの交付金による日本財団の助成金を受けて作成しました。

米国の海洋開発に関する最新動向に関する調査

2025 年（令和 7 年）3 月発行

発行 一般社団法人 日 本 船 用 工 業 会

〒105-0001 東京都港区虎ノ門 1-13-3
虎ノ門東洋共同ビル 5 階
TEL 03-3502-2041 FAX 03-3591-2206

一般財団法人 日本船舶技術研究協会

〒107-0052 東京都港区赤坂 2-10-9
大阪ガス都市開発赤坂ビル
TEL 03-5575-6426 FAX 03-5114-8941

本書の無断転載、複写、複製を禁じます。