

# 米国環境エネルギー政策動向 マンスリーレポート

Vol. 8~19

2022年1月~12月

日本貿易振興機構(ジェトロ)

海外調査部

ニューヨーク事務所

## 【免責条項】

本レポートで提供している情報は、ご利用される方のご判断・責任においてご使用下さい。ジェトロでは、できるだけ正確な情報の提供を心掛けておりますが、本レポートで提供した内容に関連して、ご利用される方が不利益等を被る事態が生じたとしても、ジェトロおよび執筆者は一切の責任を負いかねますので、ご了承下さい。

## 本レポート作成の背景・目的

米国では2021年1月にバイデン新政権が誕生したことで、これまで気候変動対策に消極的であった前トランプ政権の方針が転換され、国内外を対象とした環境関連政策が積極化されている。また、これに呼応して、米国で活動する主要企業も環境関連対策を強化している状況にある。こうした米国内の動きを踏まえ、本レポートでは、日系企業の米国での事業活動に影響を及ぼすと考えられる、バイデン政権下における米国内外の主要な環境エネルギー政策及び議会の動きを把握することを目的としている。

なお、本レポートは Washington CORE, LLC に委託して作成した。

【米国環境エネルギー政策動向マンスリーレポート1月号テーマ一覧】

分野	米国における環境エネルギー政策の国内外の動向	米国政府の国際的動向	米国で活動する主要企業の動向
気候変動	○ (1.1.1)		○ (3.1.1.)
大気汚染			
クリーンエネルギー推進	○ (1.2.1、1.2.2、1.2.3、1.3.1)		
エネルギーインフラ			
自動車			
電池			
CCS/CCUS			
省エネ			
その他			

## 目次

<b>1</b>	<b>米国における環境エネルギー政策の国内外の動向</b> .....	<b>1</b>
1.1	気候変動 .....	1
1.1.1	EPA、2023～2026 年式乗用車・小型トラック排ガス最終規則を発表 .....	1
1.2	クリーンエネルギー推進 .....	2
1.2.1	エネルギー省、インフラ投資雇用法関連プログラムの遂行に向けて着手 .....	2
1.2.2	エネルギー省、インフラ投資雇用法予算に基づくローン保証を先端クリーンエネルギー技術ベンダへ付与決定 .....	4
1.2.3	ホワイトハウス、合計 30 以上の州政府・地方自治体とのパートナーシップを通じた「Building Performance Standards Coalition」を立ち上げ .....	5
1.3	議会法案動向 .....	5
1.3.1	先端原子炉技術の研究開発、実証促進を目的とした法案が相次いで提出 .....	5
<b>2</b>	<b>環境エネルギー分野における米国政府の国際的動向(国際的枠組みへの関与など)</b> .....	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>米国で活動する主要企業の動向</b> .....	<b>7</b>
3.1.1	米肥料大手 Mosaic、2040 年までに全社事業のネットゼロエミッション目標を発表 .....	7

# 1 米国における環境エネルギー政策の国内外の動向

## 1.1 気候変動

### 1.1.1 EPA、2023～2026 年式乗用車・小型トラック排ガス最終規則を発表

米環境保護庁(Environmental Protection Agency:EPA)は 2021 年 12 月 20 日、2023 年式から 2026 年式までの乗用車・小型トラック(SUV、ピックアップトラック)を対象とした温室効果ガス排出最終規則を発表した。同年 8 月に草案が発表されたものの、その後募集されたパブリックコメントの内容を反映して、最終規則は草案時よりもより厳格化された。特に 2025 年式及び 2026 年式のガス排出基準値は草案時より厳しくなった。2026 年式の排出基準値は草案時にて 1 マイル当たり平均 173 グラムであったが、最終規則では同 161 グラムと引き上げられた。

乗用車・小型トラックを対象とした温室効果ガス排出規制は、オバマ政権時(2012 年)に厳格化された基準値が作成されたものの、その後トランプ政権時(2020 年 4 月)で緩和(通称「SAFE 基準: Safer Affordable Fuel Efficient」)、バイデン政権下で EPA は 2021 年 8 月、この SAFE 基準を撤廃し新たに規則草案を提案、さらに同年 12 月に最終規則を発表という経緯になっている。オバマ政権時の基準(2012 年基準)、トランプ政権時に緩和された SAFE 基準、2021 年 8 月に発表された草案時の基準、同 12 月の最終規則の内容を以下のとおり比較した(2023 年式から 2026 年式乗用車と小型トラックとを平均した温室効果ガス排出目標値)<sup>1</sup>。

図表 1: 2023 年～2026 年式乗用車・小型トラックの温室効果ガス排出最終規則

年式	排出削減値(1 マイル当たり CO2g 換算)				最終規則: 年削減率(%)
	2012 年基準	SAFE 基準	草案	最終規則	
2022 年	208	224	224	224	(未算出)
2023 年	199	220	202	202	9.8
2024 年	189	216	192	192	5.1
2025 年	180	212	182	179	6.6
2026 年	179	208	173	161	10.3
2022 年から 2026 年までの削減量見込み	29	16	51	63	累計: 28.3

出典: EPA<sup>2</sup>

米国議会では現在、電気自動車またはプラグインハイブリットなどの電動車の普及に対するインセンティブなどが盛り込まれた「ビルド・バック・ベター(Build Back Better: BBB)」法案が議論されている。Michael Regan 環境保護長官は、同法案の成立が失敗に終わり、電動化へのインセンティブがなくとも、自動車メーカーは今回発表された最終規則(厳格な基準値)を達成することが可能であると主張している。一方、米最大自動車業界団体 Alliance for Automotive Innovation の John Bozzella 理事長は、

<sup>1</sup> EPA, "Revised 2023 and Later Model Year Light-Duty Vehicle Greenhouse Gas Emissions Standards," December 30, 2021

<https://www.govinfo.gov/content/pkg/FR-2021-12-30/pdf/2021-27854.pdf>

<sup>2</sup> EPA, "Revised 2023 and Later Model Year Light-Duty Vehicle Greenhouse Gas Emissions Standards," December 30, 2021

<https://www.govinfo.gov/content/pkg/FR-2021-12-30/pdf/2021-27854.pdf>

EPA 最終規則は草案時よりもアグレッシブな内容であるため、最終規則の基準達成には、政府の支援策が必須であるとしている<sup>3</sup>。

今回の最終規則の大部分の内容は、2019年8月にカリフォルニア州政府と自動車メーカー5社<sup>4</sup>が合意した排ガス基準に基づいている。同州政府(大気資源委員会)は、排ガス削減目標の緩和を試みるトランプ政権へ対抗するため、独自の排ガス削減枠組み協定を締結した<sup>5</sup>。カリフォルニア州は、大気浄化法(Clean Air Act:CAA)に基づき、連邦政府基準の適用を免除し、連邦レベルよりも厳格な排出基準を策定、施行する権限を有している。同協定には、コロラド州、コネチカット州、ニューヨーク州など十数カ所の州政府も合意するなど、既に米国の主な州では、乗用車・小型トラックを対象とした厳格な排ガス基準が採用されている。また、バイデン政権が2021年8月に掲げた2030年までに米国にて販売される新車のうちの50%を電動車とする目標の後押しもあり、米国内の自動車メーカーは電動車への移行を急速に進めている。このような背景もあり、草案時よりも厳格化された今回の最終規則の動きは、既に自動車メーカーの合意を得た内容であり、大手自動車メーカーの方針に沿ったものと見なされる。

## 1.2 クリーンエネルギー推進

### 1.2.1 エネルギー省、インフラ投資雇用法関連プログラムの遂行に向けて着手

インフラ投資雇用法(Infrastructure Investment and Jobs Act)が可決されたことに伴い、同法にて掲げられた関連プログラムの遂行に向けて、エネルギー省(Department of Energy:DOE)は、新部署の設立や新規プログラムの立ち上げなど進めている。同省は2021年12月21日、バイデン政権が掲げるネットゼロエミッション目標を達成するために先端クリーンエネルギーの導入促進を目的としてクリーンエネルギー実証室(Office of Clean Energy Demonstrations)を新設すると発表した。同室は、インフラ投資雇用法から215億ドルが投入され、先端クリーンエネルギー技術の実証を推進する。2050年までにカーボンニュートラルへの移行を達成するために、現在ラボにて研究開発段階にある先端技術の市場化に向けて実証プロジェクトを展開する。これらの先端技術の実証に投資することで、民間投資を呼び起こすとともに同技術の商用化を推進するほか、国際競争力を保持する。対象技術には、グリーン水素、炭素回収、電力スケールエネルギー貯蔵、小型モジュール原子炉(SMR)などが含まれる。

DOEが11月9日発表したインフラ投資雇用法の予算内訳(大枠)では、エネルギー省に総額620億ドル以上が予算配当される。このうち215億ドルをクリーンエネルギー実証へ投資する。技術毎の予算配分額は以下のとおりである<sup>6</sup>。

---

<sup>3</sup> Washington Post, "New Biden rule reducing climate emissions from cars and SUVs reverses major Trump rollback," December 20, 2020

<https://www.washingtonpost.com/climate-environment/2021/12/20/auto-mileage-rule-biden-climate/>

<sup>4</sup> Ford, Honda, Volkswagen, BMW North America, Volvo の5社

<sup>5</sup> California Air Resources Board, "Framework Agreements on Clean Cars"

<https://ww2.arb.ca.gov/news/framework-agreements-clean-cars>

<sup>6</sup> DOE, DOE Fact Sheet: The Bipartisan Infrastructure Deal Will Deliver For American Worker, Families and Usher in the Clean Energy Future, "November 9, 2021

<https://www.energy.gov/articles/doe-fact-sheet-bipartisan-infrastructure-deal-will-deliver-american-workers-families-and-0>

図表 2: インフラ投資雇用法におけるクリーンエネルギーへの予算配分内訳

対象技術	概要	予算額
グリーン水素	グリーン水素の活用を通じて、大型トラックや産業セクタへの導入により炭素排出量を大幅に削減する。	80 億ドル
炭素回収、直接大気回収	大気中の CO2 を直接回収する DAC (Direct Air Capture)、炭素回収、産業セクタ向けの排出削減技術を開発、実証する。	100 億ドル
先端原子炉	小型モジュール炉を中心とした先端原子炉の市場普及に向けて実証を行う。	25 億ドル
その他	農村地域の振興に向けて同地域を対象とした実証プロジェクトを展開する。	10 億ドル

出典: エネルギー省

更にエネルギー省は 2022 年 1 月 13 日、インフラ投資雇用法に基づくクリーンエネルギー技術の導入促進に必要となる人材バンク「クリーン・エネルギー・コープス (Clean Energy Corps)」を開設した<sup>7</sup>。気候変動の解決・クリーンエネルギー技術の研究開発、実証、普及を目的として、同省の様々な部局からスタッフを募集するほか、新たに 1,000 名に上る外部人材を採用する。クリーン・エネルギー・コープスは、新規人材の雇用を対象とした専用ポータル「[DOE Application Portal](#)」を立ち上げ、クリーンエネルギー分野の技術専門家や熟練労働者、同業界の就労に関心を寄せる次世代労働者などの多様な人材を確保するために、応募プロセスを簡素化した。今回の DOE の大量採用は、1977 年以來の動きであり、バイデン政権が掲げたクリーンエネルギー分野における高賃金の雇用創出、経済活性化を図る。DOE は現在、クリーンエネルギー分野において、プログラム／プロジェクトマネジメント、エンジニアリング、物理科学、補助金・契約管理、法務、IT／サイバーセキュリティ、職業健康安全、事業管理、ファイナンス・会計、人事、公共政策、議会対応業務、といった多様な職種を募集している。「DOE Application Portal」では、以下の手続きに沿って履歴書(レジュメ)をオンライン上で応募することができる。

図表 3: DOE Application Portal の応募プロセス



出典: DOE<sup>8</sup>

<sup>7</sup> DOE, "DOE Kicks Off Recruitment to Support Implementation of Bipartisan Infrastructure Law," January 13, 2022

<https://www.energy.gov/articles/doe-kicks-recruitment-support-implementation-bipartisan-infrastructure-law>

<sup>8</sup> DOE, "DOE Application Portal"

<https://www.energy.gov/applicant-portal>

## 1.2.2 エネルギー省、インフラ投資雇用法予算に基づくローン保証を先端クリーンエネルギー技術ベンダへ付与決定

エネルギー省は 2021 年 12 月 23 日、ネブラスカ州に拠点を構えるグリーン水素製造ベンダー Monolith Nebraska へ最大 10.4 億ドルに上るローン保証を条件付きで付与すると発表した<sup>9</sup>。ローン保証は、オバマ政権下では太陽光エネルギーを始めとする再生可能エネルギーベンダへ付与されてきたものの、ローン保証を受けた太陽光メーカー Solyndra が 2011 年 9 月に倒産するなど、波紋を呼んだ<sup>10</sup>。このような背景もあり、トランプ政権下ではローン保証の付与が下火になっていたが、原子力以外の分野でローン保証が今回提供されるのは 2016 年以來で初めてとなる。クリーンエネルギー技術の導入拡大を目指すインフラ投資雇用法が 2021 年 11 月に可決されたことに伴い、DOE は既存ローン保証プログラムを大幅に更新した。ローン保証プログラム室 (Loan Program Office) によると、その結果、今回条件付きローン保証が付与決定した Monolith Nebraska に加えて、更に 77 件に上るローン保証への申請があり、ローン保証要求額は 600 億ドルに達した (2021 年 12 月 31 日時点)。ローン保証の対象技術分野には、バイオ燃料、先端原子炉、陸上・洋上風力、CCUS、先端自動車及び部品、クリティカルマテリアル、バーチャルパワープラント、送電、貯蔵、水素、EV、先端燃料、その他の再生可能エネルギーなどが含まれている<sup>11</sup>。

Monolith Nebraska は 2012 年にネブラスカ州にて設立された新興企業であり、再生可能エネルギーを用いて天然ガスを水素及び高純度のカーボンブラックへ転換するメタン熱分解プロセスを開発している。固形物であるカーボンブラックは、自動車セクタや産業セクタの製品製造の過程に使用される重要な原材料として位置付けられている。今回同社へ付与されるローン保証は、ネブラスカ州ハラムに位置する既存 Olive Creek 施設の拡張費用へ充てられる。同施設におけるカーボンブラックの年間製造容量は現在約 14,000 メートルトンであるものの、拡張後は 194,000 メートルトンへと大幅増産される<sup>12</sup>。2024 年の稼働を目指している。同社が特許を保有するメタン熱分解プロセスは、再生可能エネルギーを用いて熱プラズマにより天然ガスを水素とカーボンとへ分解する。同社は、DOE による支援のみならず、民間セクタからも財政支援を受けており、2020 年 11 月には三菱重工業 (Mitsubishi Heavy Industries) が投資すると発表した<sup>13</sup>。

<sup>9</sup> DOE Loan Programs Office, "Open for Business: LPO Issues New Conditional Commitment for Loan Guarantee," December 23, 2021

<https://www.energy.gov/articles/open-business-lpo-issues-new-conditional-commitment-loan-guarantee>

<sup>10</sup> DOE, "Key Facts: Solyndra Solar"

<https://www.energy.gov/key-facts-solyndra-solar>

<sup>11</sup> DOE Loan Programs Office, "Monthly Application Activity Report"

<https://www.energy.gov/lpo/monthly-application-activity-report>

<sup>12</sup> Press, "DOE's First \$1B Loan Guarantee in Years Seeks to Bolster Turquoise Hydrogen," December 29, 2021

<https://www.powermag.com/does-first-1b-loan-guarantee-in-years-seeks-to-bolster-turquoise-hydrogen-process/>

<sup>13</sup> Mitsubishi Heavy Industries, "Mitsubishi Heavy Industries Invests in Monolith Materials," November 30, 2020

<https://www.mhi.com/news/201130.html>

### 1.2.3 ホワイトハウス、合計 30 以上の州政府・地方自治体とのパートナーシップを通じた「Building Performance Standards Coalition」を立ち上げ

ホワイトハウスは 2022 年 1 月 21 日、建物からの温室効果ガス排出量の削減、省エネ化を推進するために、コロラド州やワシントン州といった州政府のほか、郡政府・地方自治体など合計 30 以上の組織とパートナーシップを提携し、「Building Performance Standards Coalition」を立ち上げた<sup>14</sup>。数多くの地方自治体がホワイトハウスとのパートナーシップを通じた、建物の脱炭素・省エネ化の動きは初めての取組みとなる。既存建築基準の改訂などを通じて、市域内の新築建物や既存建物へ建築パフォーマンス基準を適用させ、2024 年 4 月 22 日までの採用、施行を目指す。2021 年 11 月に成立したインフラ投資雇用法では、建物の耐候化に 35 億ドルが盛り込まれており、今回の動きはその一環として位置付けられている。同予算のうちの 18 億ドルは、既存建物の更新に活用される。さらに今回のパートナーシップでは、加盟する地方自治体が建築パフォーマンス基準を設計、管理する上で必要となる技術的支援を DOE 及び EPA が提供するほか、各都市が実施した成果は他の自治体へも共有される仕組みである。

米国では、新規建物及び既存建物に対して適用される建築基準の策定、施行は地方自治体の権限に委ねられているため、全米統一で建物の脱炭素・省エネ化を推進することは難しい。今回パートナーシップへ参加表明したボストンやシカゴ、シアトルなどの地方自治体は既に建物の脱カーボン化を進めているものの、それに積極的ではない地方自治体もあり、全米の中で温度差があるのが現状である。そのため、今回のパートナーシップを通じて、加盟した地方自治体は連邦政府の支援を得ながら、建築基準の改訂等を通じて、建物の脱カーボン・省エネ化を全米統一で推し進めていく狙いがある。さらに今回の動きは、建物へ設置される省エネやクリーンエネルギー技術（再エネ、蓄電、電化等）への投資を呼び込むものとしての期待も高まる<sup>15</sup>。

## 1.3 議会法案動向

### 1.3.1 先端原子炉技術の研究開発、実証促進を目的とした法案が相次いで提出

今後の商用化が期待される先端クリーンエネルギー技術の一つである先端原子炉技術の開発、商用化を推進する法案が最近、相次いで米国議会にて提出されている。上院では 2021 年 12 月 16 日、上院エネルギー天然資源委員会委員長である Joe Manchin 上院議員（ウエストバージニア州選出、民主党）と同委員会上級委員 John Barrasso 氏（ワイオミング州選出、共和党）が、先端原子炉の商用化を推進する「将来に向けた核分裂法案（Fission for the Future Act of 2021）」を提出した<sup>16</sup>。同法案は、

---

<sup>14</sup> Whitehouse, “Fact Sheet: Biden-Harris Administration Launches Coalition of States and Local Governments to Strengthen Building,” January 21, 2022

<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/01/21/fact-sheet-biden-harris-administration-launches-coalition-of-states-and-local-governments-to-strengthen-building-performance-standards/>

<sup>15</sup> Constructiondive, “White House coalition to pursue wide-ranging building performance policies,” January 25, 2022

<https://www.constructiondive.com/news/biden-building-performance-standards-coalition/617606/>

<sup>16</sup> Senate Committee on Energy & Natural Resources, “Manchin, Barrasso Introduce Fission For The Future Act,” December 16, 2021

石炭などの化石燃料の発電施設の廃止が今後計画されている地域にて、その跡地に先端原子力発電所を優先的に設置し、発電施設廃止による経済不況の懸念の中で雇用の増加促進を狙いとする。また、エネルギー省長官に先端原子炉と関連インフラの導入を支援するプログラムの策定も求めている。さらに、州政府や先住民、地方自治体、電力会社、民間団体による先端原子炉の計画、認可、開発を支援することを、エネルギー省に対して要請している。原子力発電所は、発電事業者の年間賃金の中央値が 10 万 4,470 ドルと発電セクタの中でも高賃金であるほか、州政府や地方自治体にとり確固たる税収入源となる。法案起案者の Barrasso 議員によると、ワイオミング州では世界で初めて TerraPower 製の先端原子炉であるナトリウム原子炉の導入が計画されている。そのため、同法案を通じ、石炭生産州であるワイオミング州における石炭火力発電所の代替となる新たなエネルギー産業の醸成を狙っている。

一方、下院議会では 2021 年 12 月 8 日、共和党 Anthony Gonzalez 下院議員(オハイオ州選出、共和党)と民主党 Elaine Luria 下院議員(バージニア州選出、民主党)が、「料金改革を通じた原子力イノベーション加速法案(Accelerating Nuclear Innovation through Fee Reform Act)」を提出した<sup>17</sup>。同法案は、原子力規制委員会(Nuclear Regulatory Commission: NRC)による先端原子炉の認可申請審査に係る費用を無料化し、先端原子炉技術のイノベーションと民間投資の活性化を目的としている。NRC の現在の規制枠組みでは、新規設計の原子炉に対して時間当たりの審査料を課しており、先進原子炉開発を進める企業が初期審査の申請費用を負担する必要がある。同費用は数千万ドルに及ぶこともあり、従来型原子炉を想定したこうした枠組みは、新規先端原子炉技術の市場化の足かせにもなっている。そのため同法案は、新規原子炉の許認可申請費用を撤廃することで先端原子力技術の市場化を推進する。

### 米国における先端原子炉の研究開発の動き

このように最近米国議会において先端原子炉技術の導入拡大を図る法案が相次いで提出された背景には、2021 年 11 月に成立したインフラ投資雇用法に今後商用化を推進するクリーンエネルギー技術の一つとして、小型モジュール原子炉(SMR)を含めた先端原子炉(小型炉)の商用化が適用されたことが挙げられる。従来型の商用軽水炉は、高額なコストなど天然ガス・再エネといった他電源とのコスト優位性の低下が指摘され、今後の先行きが不透明になっている。そのため、設置が容易でコスト安である先端小型炉の市場化のポテンシャルが注目されている。また、先端小型炉は、通常長期に亘る建設期間が短縮されるほか、産業用・軍事用などへの適用も期待されている。米国では DOE 支援の下、様々な民間企業が SMR の商用化を推し進めている。中でも米ベンチャー企業 NuScale は 2020 年 8 月に米国初となる SMR の設計認証を取得するなど<sup>18</sup>、許認可プロセスを進めつつある。同社は 2021 年 12 月 14 日、上場特別買収目的会社(Special Purpose Acquisition Company)の Spring Valley Acquisition Corp との企業合併契約を締結し、今後上場予定であると発表した<sup>19</sup>。これが実現すれば

---

<https://www.energy.senate.gov/2021/12/manchin-barrasso-introduce-fission-for-the-future-act>

<sup>17</sup> Anthony Gonzalez, "Gonzalez Introduces Bill to Spur Nuclear Energy Innovation," December 8, 2021

<https://anthonygonzalez.house.gov/news/documentsingle.aspx?DocumentID=426>

<sup>18</sup> NuScale, "NuScale SMR makes history with U.S. Nuclear Regulatory Commission design approval," August 28, 2020

<https://www.nuscalepower.com/newsletter/nucleus-fall-2020/program-development-update>

<sup>19</sup> NuScale Power, "NuScale Power, the Industry-Leading Provider of Transformational Small Modular Nuclear Reactor Technology, Announces Plans to Go Public via Merger with Spring Valley Acquisition Corp.," December 14, 2021

NuScale は、先端原子炉企業として初の上場企業となり株式公開される。合併後の企業評価額は 19 億ドルとされている。NuScale は同年 10 月には、DOE による最大 14 億ドルに上る支援の下、ユタ州公営共同電力事業体(UAMPS)と連携し、自社 SMR を 12 基導入、実証プロジェクトを行うと発表している。同プロジェクトは 2025 年 12 月に着工、2029 年までに最初の 1 基が運転開始する見込みである<sup>20</sup>。

## 2 環境エネルギー分野における米国政府の国際的動向(国際的枠組みへの関与など)

→今月は該当なし

## 3 米国で活動する主要企業の動向

### 3.1.1 米肥料大手 Mosaic、2040 年までに全社事業のネットゼロエミッション目標を発表

ミネソタ州に本社を構える米肥料大手 Mosaic は 2021 年 12 月 9 日、北米地域の主要拠点であるフロリダ州の製造プラントを 2030 年までに、それ以外のプラントを含めた世界全体の全事業を 2040 年までにネットゼロエミッションとする目標を発表した<sup>21</sup>。同社は現時点で、目標達成に向けてカーボンプレジットの購入に依存しないとしており、同社が所有する肥料プラントなどの稼働に伴い発生する温室効果ガス排出量を実質削減する。同社はこのようなアプローチを取ることで、将来的なカーボンプライシング制度の導入や今後の悪天候の頻発化などによる気候変動リスクへ対応するとともに、環境への責務や将来の世界的な持続可能な食品の提供に貢献することを狙いとしている。Mosaic は、同目標達成に向けて、「スコープ 1」、「スコープ 2」、「スコープ 3」といったサプライチェーン全体の排出量を包括的に削減する方針である。このうち特に、「スコープ 1」と「スコープ 2」の排出削減を目指し、将来的に「スコープ 3」の削減に取り組んでいくとしている。

図表 4: Mosaic のサプライチェーン全体の排出量削減の取組み

区分	概要	主な取組み
スコープ 1	燃料や天然ガスなどを用いた自社プラントの稼働による直接排出	プラントの効率性改善、省エネ技術の導入、排熱回収などを促進 <sup>22</sup>
スコープ 2	外部電力の購入により発生するエネルギーの間接排出	地元電力会社と現在協議中であり、供給電力に占める再エネの割合を引き上げ。間接排出量をオフセットするために、米国やブラジルでは排熱を利用した発電を実施

<https://newsroom.nuscalepower.com/press-releases/news-details/2021/NuScale-Power-the-Industry-Leading-Provider-of-Transformational-Small-Modular-Nuclear-Reactor-Technology-Announces-Plans-to-Go-Public-via-Merger-with-Spring-Valley-Acquisition-Corp/default.aspx>

<sup>20</sup> DOE, "DOE Approves Award for Carbon Free Power Project," October 16, 2020

<https://www.energy.gov/ne/articles/doe-approves-award-carbon-free-power-project>

<sup>21</sup> Mosaic, "Mosaic Announces New Environmental Net Zero Targets," December 9, 2021

<https://investors.mosaicco.com/press-releases/news-details/2021/The-Mosaic-Company-Announces-Net-Zero-Greenhouse-Gas-Emissions-Targets/default.aspx>

<sup>22</sup> Mosaic, "Reducing Energy Use and Emissions is Part of Our Strategy"

<https://www.mosaicco.com/Air>

スコープ 3	原材料の製造過程(上流)、最終製品の使用(下流)にて発生する排出	アンモニアなどの原材料の製造過程、最終製品である肥料の使用において排出削減するために、肥料サプライヤーとの連携、革新的な農業技術の開発の提携などを通じて、排出量の削減に取り組む
--------	----------------------------------	--

出典: Mosaic<sup>23</sup>

Mosaic は今回の声明に加えて、2020 年には「ESG Performance Targets」を表明しており、社内全体の温室効果ガス排出量及び製造ユニット当たりの真水の使用量を 2025 年までに 20%削減する目標を掲げている。2020 年単年だけで温室効果ガス排出量を 10%減、真水の使用量は 18%減を達成した。

シカゴ郊外に本社を構える米大手肥料企業 CF Industries Holdings も 2020 年 10 月 29 日、世界拠点を含めた全社事業から排出される炭素集約度を 2030 年まで 25%減、及び 2050 年までにネットゼロエミッションを達成する目標を発表した<sup>24</sup>。世界全体でゼロカーボンエミッションへの移行が高まりつつあり、これを達成する手段として、グリーン水素とアンモニアが鍵を握ると同社は捉えている。水素成分にて構成されているアンモニアは既に現代社会において汎用されているほか、水素の運搬や貯蔵といった面でもアンモニアの普及は水素社会への移行の鍵となる。そのため CF Industries Holdings は、水素を製造する工程において CO2 排出をなくして生成したグリーンアンモニアや、従来の製造過程に炭素回収隔離技術(CCS)を統合し CO2 を除去する低炭素アンモニアの製造へ移行する。同社はルイジアナ州に位置する世界最大規模の窒素製造施設「Donaldsonville」コンプレックスに、グリーンアンモニアの製造プラントを建設する。

<sup>23</sup> Mosaic, “Mosaic Announces New Environmental Net Zero Targets,” December 9, 2021  
<https://investors.mosaicco.com/press-releases/news-details/2021/The-Mosaic-Company-Announces-Net-ZeroGreenhouse-Gas-Emissions-Targets/default.aspx>

<sup>24</sup> Businesswire, “CF Industries Announces Commitment to Clean Energy Economy,” October 29, 2020  
<https://www.businesswire.com/news/home/20201029005617/en/CF-Industries-Announces-Commitment-to-Clean-Energy-Economy>

【米国環境エネルギー政策動向マンスリーレポート2月号テーマ一覧】

分野	米国における環境エネルギー政策の国内外の動向	米国政府の国際的動向	米国で活動する主要企業の動向
気候変動	○ (1.1.1)		
大気汚染			
クリーンエネルギー推進	○ (1.2.1)		○ (3.1.2)
エネルギーインフラ			○ (3.1.1)
自動車			
電池			
CCS/CCUS	○ (1.2.2)		
省エネ			
その他			

## 目次

<b>1</b>	<b>米国における環境エネルギー政策の国内外の動向</b> .....	<b>10</b>
1.1	気候変動 .....	10
1.1.1	EPA、トランプ政権が撤廃した2012年水銀・有害ガス排出規制の復活を提案 .....	10
1.2	クリーンエネルギー推進 .....	12
1.2.1	大統領府、カーボンニュートラル達成に向けた工業セクターイニシアティブを発表 .....	12
1.2.2	DOE、カーボンリサイクル技術の研究開発に対して補助金拠出を発表 .....	14
<b>2</b>	<b>環境エネルギー分野における米国政府の国際的動向(国際的枠組みへの関与など)</b> .....	<b>15</b>
<b>3</b>	<b>米国で活動する主要企業の動向</b> .....	<b>16</b>
3.1.1	MIT、フューチャー・エネルギー・システム・センターを設立 .....	16
3.1.2	SoCalGas、米国最大のクリーン水素インフラシステムの開発を提案 .....	17

# 1 米国における環境エネルギー政策の国内外の動向

## 1.1 気候変動

### 1.1.1 EPA、トランプ政権が撤廃した 2012 年水銀・有害ガス排出規制の復活を提案

環境保護庁 (Environmental Protection Agency: EPA) は 2022 年 1 月 31 日、トランプ政権が撤回した 2012 年水銀・有害ガス基準 (Mercury and Air Toxics Standards: MATS) を復活させることを提案した。EPA は今回の提案において、遵守コストを考慮した結果、火力発電所を対象とした水銀・有害ガス排出規制は適切且つ必要であると結論付けた。また、2020 年 6 月にトランプ政権が MATS を撤回した際に、大気浄化法 (Clean Air Act: CAA) 第 112 条に基づいた同規制は不適切且つ不必要であるという決定を撤回するとした。MATS の科学的・経済的・法的根拠を再確認するとともに、EPA がこれらの有害物質を制限する権限を有すると、同庁は主張した<sup>25</sup>。

MATS はオバマ政権下の 2012 年に最終化され、火力発電所から排出される水銀や酸性ガス、その他の有害ガスを削減することを義務付けた。今回の発表は、2021 年 1 月 20 日にバイデン大統領が発表した大統領令 13990 号「公共の健康と環境保護、気候危機の解決に向けた科学の再生 (Protecting Public Health and the Environment and Restoring Science to Tackle the Climate Crisis)」に基づく取組みの一環であり、トランプ政権が 2020 年 6 月に発表した MATS 撤回措置を無効にする。

バイデン政権は 2035 年までに 100%クリーンエネルギー電源への移行、2050 年までに経済全体のカーボンニュートラル化を目指している。大規模汚染源である火力発電所から排出される水銀などの有害物質を大幅に削減し、ひいては石炭火力発電を削減していくことで、同目標の達成を目指す。特に米国連邦議会では、気候変動対策やカーボンニュートラルへの移行促進を柱としたビルド・バック・ベター (Built Back Better: BBB) 法案の成立が、Joe Manchin 上院議員 (民主党、ウエストバージニア州選出) の反対により頓挫している。そのためバイデン政権は、連邦議会による気候変動関連法案の可決というアプローチではなく、既存法規制の枠組みに基づく大統領権限の行使という形で、目標達成を図る狙いがある。MATS の施行により、水銀などを含めた有害ガスの排出量が多い石炭火力発電所にプレッシャーを与えることができる。

#### <MATS の概要<sup>26</sup>>

2012 年に最終化され、今回 EPA が復活を目指している MATS の主な概要は以下のとおりである。

- 規制対象は、設備容量 25MW 以上の新設・既存の石炭・石油火力発電所
- 対象施設への排出削減値は、汚染物質最大削減達成可能管理技術 (Maximum Achievable Control Technology: MACT)<sup>27</sup>の導入を前提

<sup>25</sup> EPA, "Proposed Revocation of the 2020 Reconsideration and Affirmation of the Appropriate and Necessary supplemental Findings," January 31, 2022

<https://www.epa.gov/stationary-sources-air-pollution/proposed-revocation-2020-reconsideration-and-affirmation>  
<sup>26</sup> EPA, "EPA Announces Mercury and Air Toxics Standards (MATS) for Power Plants—Rules and Fact Sheets" <https://www.epa.gov/mats/epa-announces-mercury-and-air-toxics-standards-mats-power-plants-rules-and-fact-sheets>

<sup>27</sup> MACT (Maximum Achievable Control Technology) は、規制対象となる産業の中で最も優れた汚染物質排出削減技術の導入を前提として策定された基準。

- 規制対象となる電源ユニットの数は、石炭火力発電所が約 1,100 基、石油火力発電所が約 300 基。これらの電源ユニットを擁する約 600 力所に上る火力発電施設が規制対象となる（2012 年基準策定時）。
- 新設発電所を対象とした排出削減値は、汚染物質排出削減技術の導入により発電所の排出量を最大限削減できることを前提に算出された値。既存発電所を対象とした排出削減値は、全ての既存発電所の中で、排出削減量が最も多い上位 12%の発電所の平均値。新設・既存の石炭・石油発電所の排出削減基準値は以下のとおりである（石炭火力発電所の基準値は、使用する石炭の品質、発電所の種類により異なる）。

区分	種類		基準値 <sup>28</sup>
石炭	新設	高質な石炭を使用 <sup>29</sup>	2.0E-1 lb/GWh
		低質な石炭を利用	4.0E-2 lb/GWh
		IGCC <sup>30</sup>	3.0E-3 lb.GWh
	既存	高質な石炭を使用	1.3E-2 lb/GWh (1.2E0 lb/TBtu)
		低質な石炭を使用	1.2E-1 lb/GWh (1.1E+1 lb/TBtu)
		IGCC	3.0E-2 lb/GWh (2.5E0 lb/TBtu)
石油	新設		2.0E-3 lb/GWh
	既存		2.0E-3 lb/GWh (2.0E-1 lb/TBtu)

出典: EPA<sup>31</sup>

EPAによる今回の発表に基づき、パブリックコメントが 2022 年 4 月 11 日まで募集されている。その結果を踏まえて、トランプ政権下で撤回された 2012 年 MATS の復活が最終決定される。

<sup>28</sup> 基準値は、1GW 時当たり、または 1 兆 Btu 当たりに対して発生する排出量（ポンド）。一覧表の E は、Exponent の略で、10 の何乗という極めて小さい数値を指数を使って表記したことを示す。例：2.0E-1 は、2.0×10 の－1 乗を表す。

<sup>29</sup> 低質な石炭（low rank coal）の定義は、石炭を燃焼した時の発熱量が 1 ポンドあたり 8,300Btu 未満の石炭。反対に、高質な石炭の定義は、同 8,300Btu 以上の石炭

<sup>30</sup> IGCC は、Integrated Gasification Combined Cycle（石炭ガス化複合発電）の略。石炭をガス化炉でガス化し、ガスタービン・コンバインドサイクル発電と組み合わせることで、高い発電効率と環境性能を誇る次世代火力発電システム

<sup>31</sup> Federal Register, “EPA National Emission Standards for Hazardous Air Pollutants From Coal-and Oil-Fired Electric Utility Steam Generating Units and Standards of Performance for Fossil-Fuel-Fired Electric Utility, Industrial-Commercial-Institutional, and Small Industrial-Commercial-Institutional Steam Generating Units,” February 16, 2012

<https://www.govinfo.gov/content/pkg/FR-2012-02-16/pdf/2012-806.pdf>

## 1.2 クリーンエネルギー推進

### 1.2.1 大統領府、カーボンニュートラル達成に向けた工業セクタイニシアティブを発表<sup>32</sup>

2050年までのカーボンニュートラルへの移行を公約しているバイデン政権は2022年2月15日、2021年11月に法制化されたインフラ投資雇用法(Infrastructure Investment and Jobs Act)予算に基づく一連のイニシアティブを発表した。今回のイニシアティブでは、製造業や重工業などといった電化や脱炭素化が困難である工業セクタにおける温室効果ガスの削減を狙いとし、政策面・技術面といった双方の観点から、同ガス排出量の削減を目指す。政策面では、工業セクタの脱炭素化を研究するイニシアティブの大統領府への設置や連邦政府による低炭素製品の購買を促進する「バイクリーン」調達の立ち上げ、貿易協定を用いたクリーン製品の市場化などを推進する。また技術面では、インフラ投資雇用法予算を通じて、クリーン水素<sup>33</sup>や炭素回収・利用・隔離(Carbon Capture, Utilization, and Sequestration、以下、CCUS)などの先端クリーンエネルギー技術の研究開発、普及を行う。更に、今回の一連のイニシアティブを通じて、米国製造業の復活、新規雇用を創出し地域経済を活性化を目指すほか、米国の国際競争力を向上させるとする。今回発表された主なイニシアティブの概要は以下のとおりである。

図表 5: 主なイニシアティブの概要

主なイニシアティブ	概要
クリーン水素の利活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>製鉄の生産過程など、脱炭素化が困難と工業セクタへの温室効果ガス排出量を削減する技術として、クリーン水素の開発、導入を支援する。</li> <li>エネルギー省(DOE)は、インフラ投資雇用法の予算拠出を通じて、以下の3つのイニシアティブを立ち上げた。</li> </ul>
地域クリーン水素ハブ	クリーン水素の製造、加工、貯蔵、工業セクタなどへの利活用など、製造事業者からユーザーに至るまでを統合した地域ネットワークの構築支援。DOE 予算を 80 億ドル拠出
クリーン水素電解プログラム	水を水素と酸素とに電気分解するために、太陽光、風力、水力などのカーボンフリー電源を活用する。研究開発から証、商用化、導入拡大に至るまでの包括的なバリューチェーンを支援することで、電解におけるコスト削減や効率性の向上を図る。DOE 予算を 10 億ドル拠出
クリーン水素製造・リサイクル研究開発と実証	クリーン水素製造イニシアティブを通じてクリーン水素の製造コストの低減や効率性の向上を目指す。クリーン水素技術サイクル研究開発・実証イニシアティブにより、クリーン水素技術の回収、再利用を促す。DOE 予算を 5 億ドル拠出
	<ul style="list-style-type: none"> <li>上記の取組みに加えて DOE は、「DOE Hydrogen Shot」<sup>34</sup>の一環として、2022年2月7日、輸送・電力セクタや産業用途を対象としたクリーン水素の利活用を推進する研究開発・FEED<sup>35</sup>プロジェクトに対して 2 億 8,000 万ドルの支出を発表</li> </ul>

<sup>32</sup> The White House, “Fact Sheet: Biden-Harris Administration Advances Cleaner Industrial Sector to Reduce Emissions and Reinvigorate American Manufacturing,” February 15, 2022  
<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/02/15/fact-sheet-biden-harris-administration-advances-cleaner-industrial-sector-to-reduce-emissions-and-reinvigorate-american-manufacturing/>

<sup>33</sup> クリーン水素とは、再生可能エネルギーを活用し水を電気分解して製造された水素を指す。通常の天然ガス由来の水素の製造方法と異なり、カーボンフリーな方法で水素を製造することができる。

<sup>34</sup> 「DOE’s Hydrogen Shot」は、今後 10 年間でクリーン水素の製造コストを現行水準の 80%削減し、1 キログラム当たり 1 ドルへ低減することを狙いとされている。DOE が 2021 年 6 月に設立。

<sup>35</sup> FEED は、Front-End Engineering Design の略。フィージビリティスタディの後に実施する概念設計を指す。

<p>CCUS 技術の開発 推進</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ネットゼロ経済への移行を達成する手段の一つとして、CCUS 技術の開発、導入拡大を図る。</li> <li>• CCUS 技術の利活用には様々な課題が見受けられる。そのため、これらの課題を解決する一つ的手段として、大統領府直属の環境諮問委員会 (Council on Environmental Quality、以下、CEQ)は 2022 年 2 月 15 日、連邦政府が責任のある CCUS 技術の開発や導入を進めるための新たなガイダンス「CCUS Guidance」を発行した。同ガイダンスは、2020 年 11 月に成立した「革新的技術による大量排出の活用法 (Utilizing Significant Emissions with Innovative Technologies Act、USE IT Act)」の下、2021 年 6 月に CEQ が発表した CCUS 報告書<sup>36</sup>の内容を基盤としており、以下の課題解決の提言内容が含まれている。 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 健全で透明性のある CCUS プロジェクトの環境評価の実施</li> <li>○ 直接的、間接的、累積的な過大な負担を強いられているコミュニティを保護するために環境正義と公平性に配慮しながらプロジェクトを推進する</li> <li>○ CCUS プロジェクトの実施過程の初期段階から有意義な市民参加と先住民との協議を行う</li> <li>○ 高賃金の雇用創出と研修プログラムを提供する</li> <li>○ 炭素回収活用 (Carbon Capture and Utilization) や CO<sub>2</sub> 除去 (Carbon Dioxide Removal) 技術のライフサイクル分析を行う</li> </ul> </li> <li>• 責任のある CCUS 技術の利用促進の一環として、環境保護庁 (EPA) も、CCUS 事業の透明性を改善するために、既存の温室効果ガス排出報告プログラムの改訂を提案している。同プログラムは、大規模な産業汚染源からの年間排出量の収集と情報公開を目的としている。今回の改訂を通じて報告義務の対象範囲を CO<sub>2</sub> 除去技術や炭素貯留の分野へと拡大する。</li> <li>• DOE は、カーボンマネジメント(炭素管理)に従事する多様なバックグラウンドを持つ技術者や科学者を育成するために、大学の研修・研究プロジェクトに対して 500 万ドルを拠出する。このうちの 200 万ドルは、歴史的に有色人種が多い大学やそれ以外のマイノリティを対象とした研究機関へ付与する。</li> </ul>
--------------------------	---

<sup>36</sup> White House, “Council on Environmental Quality Report to Congress on Carbon Capture, Utilization, and Sequestration,” June 2021  
<https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2021/06/CEQ-CCUS-Permitting-Report.pdf>

<p>「バイクリーン」調達 の立ち上げ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>連邦政府による巨大な調達・購買力(年間 6,500 億ドル超)を用いて、米国製造の低炭素な素材や製品の市場化を促進する。各連邦省庁による政府調達に加えて、大統領府はこれを支援する新たなイニシアティブを設立。各省庁などによる主な取り組みは以下のとおりである。</li> </ul> <table border="1" data-bbox="483 338 1402 1211"> <thead> <tr> <th data-bbox="483 338 810 376">省庁名</th> <th data-bbox="810 338 1402 376">主な取り組み概要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="483 376 810 555">大統領府環境諮問委員会 (CEQ) 及び国内気候政策室 ( Office of Domestic Climate Policy)</td> <td data-bbox="810 376 1402 555">バイクリーンタスクフォース (Buy Clean Task Force) を新たに立ち上げ、連邦政府の巨大な購買力を用いて国内製造の低炭素材料の利活用を支援</td> </tr> <tr> <td data-bbox="483 555 810 734">一般調達局 (GSA)</td> <td data-bbox="810 555 1402 734">年間約 750 億ドルに上る GSA の購買力を通じて低炭素の建材や材料を調達する。インフラ投資雇法予算が拠出される港湾プロジェクトにおいて、炭素コンクリートやアスファルトを対象とした全米調達基準を策定する</td> </tr> <tr> <td data-bbox="483 734 810 808">運輸省 (DOT)</td> <td data-bbox="810 734 1402 808">連邦政府支援の輸送プロジェクトにおいて低炭素材料の使用を促進する新たな取り組みを発表</td> </tr> <tr> <td data-bbox="483 808 810 1025">国 務 省 ( State Department )、商 務 省 (DOC)、エネルギー省</td> <td data-bbox="810 808 1402 1025">2021 年末の国連気候変動枠条約第 26 回締結会議 (COP26) にてバイデン大統領が立ち上げ「First Movers Coalition」<sup>37</sup>を通じて、製鉄、船舶ラック輸送、航空産業におけるクリーン製品の調を促す。2022 年までに対象セクタを、アルミニウムセメントなどの工業セクタへ適用拡大する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="483 1025 810 1211">エネルギー省、商務省等</td> <td data-bbox="810 1025 1402 1211">DOE ローン保証プログラムを通じて、クリーン技術の開発や製品製造への投資を活性化する。また新的なエネルギー技術を開発するベンダによるコンペティションを開催し、選定された製品を「First Movers Coalition」に加盟するメンバーが調達する</td> </tr> </tbody> </table>	省庁名	主な取り組み概要	大統領府環境諮問委員会 (CEQ) 及び国内気候政策室 ( Office of Domestic Climate Policy)	バイクリーンタスクフォース (Buy Clean Task Force) を新たに立ち上げ、連邦政府の巨大な購買力を用いて国内製造の低炭素材料の利活用を支援	一般調達局 (GSA)	年間約 750 億ドルに上る GSA の購買力を通じて低炭素の建材や材料を調達する。インフラ投資雇法予算が拠出される港湾プロジェクトにおいて、炭素コンクリートやアスファルトを対象とした全米調達基準を策定する	運輸省 (DOT)	連邦政府支援の輸送プロジェクトにおいて低炭素材料の使用を促進する新たな取り組みを発表	国 務 省 ( State Department )、商 務 省 (DOC)、エネルギー省	2021 年末の国連気候変動枠条約第 26 回締結会議 (COP26) にてバイデン大統領が立ち上げ「First Movers Coalition」 <sup>37</sup> を通じて、製鉄、船舶ラック輸送、航空産業におけるクリーン製品の調を促す。2022 年までに対象セクタを、アルミニウムセメントなどの工業セクタへ適用拡大する。	エネルギー省、商務省等	DOE ローン保証プログラムを通じて、クリーン技術の開発や製品製造への投資を活性化する。また新的なエネルギー技術を開発するベンダによるコンペティションを開催し、選定された製品を「First Movers Coalition」に加盟するメンバーが調達する
省庁名	主な取り組み概要												
大統領府環境諮問委員会 (CEQ) 及び国内気候政策室 ( Office of Domestic Climate Policy)	バイクリーンタスクフォース (Buy Clean Task Force) を新たに立ち上げ、連邦政府の巨大な購買力を用いて国内製造の低炭素材料の利活用を支援												
一般調達局 (GSA)	年間約 750 億ドルに上る GSA の購買力を通じて低炭素の建材や材料を調達する。インフラ投資雇法予算が拠出される港湾プロジェクトにおいて、炭素コンクリートやアスファルトを対象とした全米調達基準を策定する												
運輸省 (DOT)	連邦政府支援の輸送プロジェクトにおいて低炭素材料の使用を促進する新たな取り組みを発表												
国 務 省 ( State Department )、商 務 省 (DOC)、エネルギー省	2021 年末の国連気候変動枠条約第 26 回締結会議 (COP26) にてバイデン大統領が立ち上げ「First Movers Coalition」 <sup>37</sup> を通じて、製鉄、船舶ラック輸送、航空産業におけるクリーン製品の調を促す。2022 年までに対象セクタを、アルミニウムセメントなどの工業セクタへ適用拡大する。												
エネルギー省、商務省等	DOE ローン保証プログラムを通じて、クリーン技術の開発や製品製造への投資を活性化する。また新的なエネルギー技術を開発するベンダによるコンペティションを開催し、選定された製品を「First Movers Coalition」に加盟するメンバーが調達する												

出典：大統領府<sup>38</sup>

### 1.2.2 DOE、カーボンリサイクル技術の研究開発に対して補助金拠出を発表

エネルギー省 (Department of Energy : DOE) は 2022 年 2 月、2050 年までのカーボンニュートラルへの移行を達成する一つ的手段として二酸化炭素を回収・貯留する CCS (Carbon dioxide Capture and Storage) 技術、特にカーボンリサイクル技術の研究開発の促進に向けて補助金を拠出することを相次いで発表した。

同省は 2 月 10 日、カーボンリサイクル技術の研究開発プロジェクトに合計最大 1,900 万ドルの補助金を拠出するとし、対象プロジェクトの募集を開始した<sup>39</sup>。回収した二酸化炭素を藻類に吸収させるなど

<sup>37</sup> First Movers Coalition

<https://www.weforum.org/first-movers-coalition>

<sup>38</sup> The White House, "Fact Sheet: Biden-Harris Administration Advances Cleaner Industrial Sector to Reduce Emissions and Reinvigorate American Manufacturing," February 15, 2022

<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/02/15/fact-sheet-biden-harris-administration-advances-cleaner-industrial-sector-to-reduce-emissions-and-reinvigorate-american-manufacturing/>

<sup>39</sup> DOE, "U.S. Department of Energy Announces \$19 Million for Carbon Utilization Funding Opportunity," February 10, 2022

して様々なバイオ燃料やバイオ製品の製造に活用するとともに、同技術のコスト削減を狙いとする。DOE は、2030 年までに再生可能な輸送（航空機）燃料を少なくとも 30 億ガロン製造する目標を掲げており、今回の取組みは同目標の達成の一助となる。今回の補助金対象となる技術領域は以下の 2 つである。

- 領域 1: バイオマス由来または大気からの CO2 回収を基盤としたカーボンリサイクル技術の効率性の向上
- 領域 2: 発電所や産業施設から回収した CO2 を活用する藻類由来技術の開発

これにより発電所や産業施設から排出された CO2 を用いて培養した藻類を用いて、低炭素またはゼロエミッションのバイオ燃料やバイオ製品を製造することができる。例えば、サンダルやペットボトルなど多様な最終製品の製造が可能となる。

また DOE は 2 月 22 日、ミネソタ州中央地域にてニッケルなどの地下資源を採掘する Rio Tinto 主導研究チームに対して、同地域において地中の CO2 鉱物化技術の潜在性を検証するために、220 万ドルを付与すると発表した<sup>40</sup>。Rio Tinto は、子会社 Talon Metals を通じて、ミネソタ州 Tamarack にてニッケル・コバルト・銅の採掘事業を展開している。DOE は Rio Tinto と共同で、大気から直接 CO2 を回収する直接空気回収技術(Direct Air Capture: DAC)を用いて回収した CO2 を地下へ貯留、地中で鉱物化する CO2 鉱物化技術を検証する。同技術は、大量の CO2 を地中へ鉱物化できるため、地球温暖化を解決できる潜在的な技術として注目されている。今回のプロジェクトは、開発初期段階にありハイリスクな先端技術の研究開発を DOE が支援する ARPA-E (Advanced Research Projects Agency-Energy) 予算から 220 万ドルが拠出されるほか、Rio Tinto も 400 万ドルを支出し、今後 3 年間に亘り実施される。

CO2 鉱物化技術は現在、アイスランドを拠点とする先駆的企業 Carbfix が大規模スケールに展開しているものの、米国では同技術の開発・実証は限定的であり、現時点では DOE 傘下パシフィックノースウエスト国立研究所(DOE's Pacific Northwest National Laboratory: PNNL)がワシントン州にて実証実験を展開しているに留まる。Rio Tinto は、CO2 鉱物化技術の研究開発・実証に携わる PNNL のほか、コロンビア大学、Carbfix などにて構成されたチームを既に構成しており、同チームが今回の研究プロジェクトに従事する。

## 2 環境エネルギー分野における米国政府の国際的動向(国際的枠組みへの関与など)

→今月は該当なし

---

<https://www.energy.gov/eere/articles/us-department-energy-announces-19-million-carbon-utilization-funding-opportunity>

<sup>40</sup> Businesswire, "DOE backs Rio Tinto led team to explore carbon storage at Tamarack," February 14, 2022 <https://www.businesswire.com/news/home/20220214005477/en/DOE-backs-Rio-Tinto-led-team-to-explore-carbon-storage-at-Tamarack>

## 3 米国で活動する主要企業の動向

### 3.1.1 MIT、フューチャー・エネルギー・システム・センターを設立

マサチューセッツ州に位置するマサチューセッツ工科大学(Massachusetts Institute of Technology: MIT)は2022年1月24日、大規模スケールでクリーンエネルギーを導入推進しエネルギー転換を加速するために、産業リーダーと共同で新たな研究コンソーシアム「フューチャー・エナジー・システムズ・センター(Future Energy Systems Center: FESC)」の立ち上げを発表した<sup>41</sup>。

FESCの設立は、MITが2021年5月に発表した今後10年間における気候変動対策計画「MIT's Climate Action Plan for the Decade」の取組みの一環として実施された。世界全体のネットゼロエミッション化の達成を支援するために全てのMIT研究員を巻き込みながら、気候危機の解決やそれを実施するエネルギー技術・システムの役割を検証することで、世界全体のエネルギー転換の加速化を狙いとす。第一段階として、エネルギー需給ダイナミクスを大幅に変革する、新規技術や政策、これらに関連してエコノミクスや人口統計(デモグラフィックス)を調査する。次に、エネルギー転換による分野横断的な影響やシステム全体への影響も包括的に分析する。

特にFESCでは、研究調査、分析を行う領域の一部として以下を掲げている。

- 風力や太陽光などの再生可能エネルギーへの依存が今後高まるにつれて必要となるほか、輸送や工業、建物といった分野において電化への移行に伴っても必要となる、電力需給バランスを維持する需要管理技術やソリューション
- 更に需給バランスを維持するために、送電システムへの大規模な蓄電システムの統合や、電力を水素や液体燃料などの低炭素燃料へ変換する技術。これらの技術は、輸送や工業、建物など脱炭素化が困難とされる分野においてエネルギー転換を実現する上で重要な役割を果たす。
- 工場などの排出源や大気、海洋から二酸化炭素を回収し、製品へ利用・変換するカーボンリサイクル技術と、二酸化炭素の輸送、貯留を含めたカーボンマネジメント(炭素管理)。炭素排出の影響を緩和するとともに、カーボンネガティブを達成する上で、工業や電力、燃料の脱炭素化に重要な役割を果たす。

MITはまた、「MIT's Climate Action Plan for the Decade」の一環として、既に設立された低炭素エネルギーセンター(Low-Carbon Energy Centers)で実施されているプロジェクトをFESCへ統合する。低炭素エネルギーセンターにて展開中のプロジェクトには、電力、輸送、産業プロセス、炭素管理、建物などの領域が挙げられる。主なプロジェクトは以下のとおりである。

---

<sup>41</sup> MIT, "MIT Energy Initiative launches the Future Energy Systems Center," January 24, 2022 <https://news.mit.edu/2022/mit-energy-initiative-launches-future-energy-systems-center-0124>

図表 6: FESC の主な領域とプロジェクト名

領域	プロジェクト名
電力	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 米国における将来の低炭素電力システムにおける天然ガスの役割を評価</li> <li>• MaaS (Mobility as a Service) の導入による自家用車所有形態の崩壊の可能性分析</li> <li>• 広範な電化による電力網への影響と分散型エネルギー源の大量導入による影響</li> <li>• 低炭素な電力・輸送のためのエネルギーシステムの分析</li> <li>• 寒冷地における暖房の脱炭素化が与えるシステムの影響</li> </ul>
輸送	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 仕事と都市のモビリティの未来: 公共交通機関とシェアードモビリティの統合</li> <li>• 高速道路の長距離貨物: パワートレインと燃料の選択肢に関する技術経済学的評価</li> <li>• COVID-19 における都市モビリティへの中期的な影響分析: 行動、嗜好、エネルギー消費</li> <li>• EV 急速充電/水素ステーションを対象とした最適なエネルギー供給インフラ</li> <li>• 電気自動車充電ネットワークの価格設定と配置戦略</li> <li>• 途上国における渋滞緩和を目的としたドライバーへの研修強化</li> </ul>
産業プロセス	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 液体スズ<sup>42</sup>を用いたメタン (CH<sub>4</sub>) からの低コストなカーボンフリー水素の生産</li> </ul>
炭素管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 炭素貯留プロセスを対象とした高再現 (High Fidelity) モニタリング: 実地及びラボのデータを統合した地球物理学的・化学的調査</li> <li>• 石灰を由来とした直接空気回収 (DAC) を統合した発電所の炭素回収</li> </ul>
建物	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 分散型エネルギー消費ビルディングモデルの開発</li> <li>• ゼロエミッションの街への移行: 新たな建物と電力網の最適化フレームワークの研究</li> </ul>

出典: MIT<sup>43</sup>

FESC メンバーには、米国を始め世界大手企業が参画しており、Chevron、ExxonMobil、Shell などの石油・ガス企業、Dominion、Duke Energy、Eversource、Exelon、Tata Power、Washington Gas などの電力・ガス供給企業、Rio Tinto、Iberdrola 等のエネルギー企業などが挙げられる。また日本勢は、IHI や Toyota Research Institute が参画している。

### 3.1.2 SoCalGas、米国最大のクリーン水素インフラシステムの開発を提案

カリフォルニア州ロサンゼルス地域をサービスエリアとするガス供給会社 Southern California Gas (以下、SoCalGas) は 2022 年 2 月 17 日、全米最大規模となるクリーン水素エネルギーインフラシステム「Angeles Link」の開発を提案発表した<sup>44</sup>。「Angeles Link」は、太陽光や風力などの再生可能エネルギー

<sup>42</sup> 液体スズ (liquid tin) は、少量の銅の表面やはんだ付着物をスズで塗装するために開発された液体の化学薬品。

<sup>43</sup> MIT Energy Initiative, “Projects”

<https://energy.mit.edu/futureenergysystemscenter/#projects>

<sup>44</sup> SoCalGas, “SoCalGas Proposes to Develop United State’s Largest Green Hydrogen Energy Infrastructure System to Help Decarbonize LA basin and Accelerate California’s Climate Goals,” February 17, 2022

ギーを用いて水を電気分解しクリーン水素を製造する。製造された水素は、ロサンゼルス地域内の電力、輸送、産業プロセスやその他の電化が困難となる多様な工業セクタにて活用される。クリーン水素を柱とした地産地消型のエネルギーシステムである。これにより、ロサンゼルス地域内の天然ガス、ディーゼルを含めた化石燃料の需要を大幅に低減させるとともに、カリフォルニア州やロス地域における気候変動や大気のクリーン化を推進する。SoCalGas は、「Angeles Link」の導入を通じて、以下が達成可能であるとしている。

- ディーゼル燃料大型トラックを水素燃料トラックへ置き換えることができ、1日あたり最大 300 万ガロンに上るディーゼル燃料を削減
- 年間最大約 25,000 トンに上る酸化窒素 (NOx) の排出量を削減
- 最大 4 カ所に上る天然ガス火力発電所の燃料をクリーン水素へ置換

「Angeles Link」により製造されるクリーン水素は、SoCalGas の天然ガス供給量の約 25% に匹敵する。クリーン水素の製造、供給により、ロサンゼルス地域における天然ガスの需要を低減させることができる。同地域では、天然ガスの需給変動に対応するために、Aliso Canyon ガス貯蔵施設へ天然ガスを一時的に貯蔵している。同貯留施設はロサンゼルス地域の天然ガス供給において重要な役割を担っているものの、2015 年 10 月にガス漏洩事故が発生したことで、地域住民から閉鎖を求められているが、代替エネルギー施設が見つからないことなどから閉鎖には至っていない。そのため、「Angeles Link」により、クリーン水素がロサンゼルス地域における天然ガスの代替エネルギーとなれば、最終的に同施設の閉鎖が視野に入る。またカリフォルニア州は 2045 年までに、ロサンゼルス市は 2035 年までにクリーンエネルギーへの 100% 移行を掲げており、今回の SoCalGas の提案は同目標達成への一助となる。

またロサンゼルス地域ではクリーン水素の製造、利活用を推進する取組みが見られ、SoCalGas はその先駆企業としてこれまで様々な取組みを展開している。同地域には、クリーン水素の推進を図るイニシアティブ「HyDeal Los Angeles」が立ち上げられており、SoCalGas のほかに、ロサンゼルス市公営電力会社 LADWP (Los Angeles Department of Water and Power)、Mitsubishi Power Americas などが加盟している。同イニシアティブは、クリーン水素のコストを従来燃料と同水準に引き下げるために、2030 年までにロス地域におけるクリーン水素の製造コストを 1 キログラム 1.5 ドルとすることを目指している。更に SoCalGas は 2015 年、電力を天然ガスへと転換する P2G (Power-to-Gas) 水素実証プロジェクトを全米で初めて立ち上げたほか、現在 10 件に上る水素パイロットプロジェクトを展開し、既存天然ガスインフラを活用した水素の利活用を進めている。

【米国環境エネルギー政策動向マンスリーレポート3月号テーマ一覧】

分野	米国における環境エネルギー政策の国内外の動向	米国政府の国際的動向	米国で活動する主要企業の動向
気候変動	○ (1.1.1、1.1.2)		
大気汚染			
クリーンエネルギー推進	○ (1.2.2)		
エネルギーインフラ	○ (1.2.1)		
自動車			○ (3.1.1)
電池			
CCS/CCUS			
省エネ			
その他	○ (1.2.3)		

## 目次

<b>1</b>	<b>米国における環境エネルギー政策の国内外の動向</b> .....	<b>20</b>
1.1	気候変動 .....	20
1.1.1	米連邦最高裁判所、温室効果ガス排出規制を行う EPA の権限を巡る口頭弁論を開催 20	
1.1.2	SEC、気候関連リスク情報の開示を株式公開企業へ義務付けた草案を発表 .....	21
1.2	エネルギーインフラ .....	22
1.2.1	DOE、包括的なクリーンエネルギーサプライチェーン戦略を発表 .....	22
1.3	クリーンエネルギー推進 .....	25
1.3.1	DOE、官民炭素削減イニシアティブ「Better Climate Challenge」を正式設立 .....	25
1.4	その他 .....	26
1.4.1	ホワイトハウス、2023 年度連邦政府予算要求案を発表 .....	26
<b>2</b>	<b>環境エネルギー分野における米国政府の国際的動向(国際的枠組みへの関与など)</b> .....	<b>27</b>
<b>3</b>	<b>米国で活動する主要企業の動向</b> .....	<b>27</b>
3.1.1	米自動車メーカーによる EV 推進とウクライナ情勢の影響 .....	27

# 1 米国における環境エネルギー政策の国内外の動向

## 1.1 気候変動

### 1.1.1 米連邦最高裁判所、温室効果ガス排出規制を行う EPA の権限を巡る口頭弁論を開催

#### <概要>

米連邦最高裁判所は 2022 年 2 月 28 日、国内の温室効果ガス排出を規制する EPA の権限を巡り口頭弁論を開催した。今回の口頭弁論は、トランプ大統領の任期終了日前日となる 2021 年 1 月 19 日に連邦控訴裁判所が下した判決を不服として、石炭生産が活発なウエストバージニア州が同判決の審査を連邦最高裁判所へ求めたことを受けて、実施された。米国では過去長年に亘り、大気浄化法 (Clean Air Act: CAA) に基づき、環境保護庁 (Environmental Protection Agency: EPA) が温室効果ガス排出を規制化する権限を有しているかどうかは、議論の焦点となってきた。2007 年連邦最高裁判所の判決では、EPA がその権限を有すると結論付けられ、これを契機としてオバマ政権下の EPA は火力発電所を対象とした炭素排出規制化を制定した。しかし、石炭州などの保守州や石炭採掘事業者は規制化に反発し、CAA は EPA に炭素排出を規制する権限を与えているのみで、石炭などエネルギー源そのものを規制する権限までを与えてはいないなどと主張し、訴訟を繰り返してきた。今回の口頭弁論は、バイデン政権が積極推進するカーボンニュートラルへの取組みに影響を及ぼす可能性もあるとして、注目を浴びていた。

#### <経緯>

大気浄化法に基づき EPA が国内の温室効果ガス排出を規制化する権限を有するかは、長年に亘り議論の焦点であった。マサチューセッツ州対 EPA の訴訟を巡り連邦最高裁判所が 2007 年に下した判決では、大気浄化法は温室効果ガスも規制対象の汚染物質であり、EPA がその排出規制の権限を有すると結論付けられた。これを受けて EPA は火力発電所を対象とした炭素排出の規制化に着手した。しかし、石炭が主幹産業である州政府や石炭採掘事業者はこれらの措置を不服として提訴を繰り返してきた。これまでの主な経緯は以下のとおりである。

- 2007 年 4 月: マサチューセッツ州政府対 EPA の訴訟を巡り、EPA が温室効果ガス排出規制を行う権限を有すると、連邦最高裁判所は結論付ける
- 2015 年 8 月: 上記判決を受けて、オバマ政権下の EPA は、火力発電所を対象とした炭素排出削減規則「Clean Power Plan: CPP」を最終化。同規則では、2030 年までに 2005 年水準比で少なくとも石炭及び天然ガス火力発電所における炭素排出量を 30% 減とすることを火力発電事業者へ義務付け
- 2018 年 8 月: その後トランプ政権では CPP を撤回、CPP と比較して規制内容を大幅に緩和した代替案「Affordable Clean Energy Rule (ACE 規則)」を発表
- 2019 年 6 月: EPA は ACE 規則を最終化。しかしこの措置を不服として、ニューヨーク州を筆頭とする 23 カ所の州検事総長 (Attorneys General) が提訴
- 2021 年 1 月: 連邦上訴裁判所は、ACE 規則を無効化し、CPP を撤回したトランプ政権の決定を覆すと判決<sup>45</sup>。これを不服として、ウエストバージニア州やノースダコタ州といった石炭生産

<sup>45</sup> EPA, Affordable Clean Energy Rule

<https://www.epa.gov/stationary-sources-air-pollution/affordable-clean-energy-rule#:~:text=In%20this%20notice%2C%20EPA%20also,proceedings%20consistent%20with%20its%20opinion.>

州、Westmoreland Mining などの石炭採掘事業者は、上訴裁判所の判決を審査することを要求した嘆願書を連邦最高裁判所へ提出

- 2022 年 2 月: 上記に基づき、連邦最高裁判所は口頭弁論を開催

### <口頭弁論を巡る見解>

今回の口頭弁論を踏まえて、連邦最高裁判所が今後下す判決次第では、バイデン政権が進めるカーボンニュートラルへの移行に水を差すのではないかという懸念が出ている<sup>46</sup>。EPA の規制権限を巡る議論は、石炭火力発電からクリーンエネルギーへの移行を支持する大手民間電力会社と、地元の電力需要を石炭火力で賄う地域公営電力会社との間で二分している。Southern Company、Duke Energy、Entergy、AEP (American Electric Power) など、石炭火力発電の比重が比較的高い米大手電力会社は以前、オバマ政権が CPP を制定した当時、同規則に反発し、EPA を提訴した経緯を持つ。しかしこれらの電力会社は最近、脱炭素化の潮流を受けて脱石炭火力発電を進めている。これらの電力会社を代表する米電力業界団体 EEI (Edison Electric Institute) は、EPA の規制権限を支持する方針を示している。一方、小規模な地域公営電力会社は、脱石炭化は遵守コストが高額であり財政負担を強いられると主張、反発の姿勢を見せている。今回の口頭弁論を踏まえた連邦最高裁判所の判決次第では、大気浄化法に基づく EPA の規制権限が弱体化される可能性もあり、今後の最高裁の判断が注視される。

### 1.1.2 SEC、気候関連リスク情報の開示を株式公開企業へ義務付けた草案を発表<sup>47</sup>

#### <概要>

米証券取引委員会 (Securities and Exchange Commission: SEC) は 2022 年 3 月 21 日、気候関連リスクなどの情報開示を、株式公開企業に対して義務付ける規則草案を発表した。今回の SEC 規則草案が最終化された場合、企業業績や事業活動、事業のリスクや機会など企業情報に加えて、企業活動に伴い発生する温室効果ガス排出量を始め、気候変動が事業活動へ与える物理的影響や実際に与えた結果などの気候関連リスク情報を、株式公開会社は年間報告書や四半期報告書において開示する必要がある。

今回の草案において開示対象となる主な情報は以下のとおりである。

- 気候関連リスクを管理する体制やプロセスなどのコーポレートガバナンス体制の内容
- 気候関連リスクが事業活動や短期的・長期的な業績に与えた、または与える可能性がある定量的な影響
- 気候関連リスクが企業戦略、ビジネスモデル、将来の展望に与えた、または与える可能性がある定量的な影響

---

NYU School of Law, State Energy & Environmental Impact Center, "Affordable Clean Energy Rule"

<https://www.law.nyu.edu/centers/state-impact/issues/climate-action/affordable-clean-energy-rule>

<sup>46</sup> E&E News, ClimateWire, "Why utilities didn't join the Supreme Court case against EPA," March 10, 2022

<https://www.eenews.net/articles/why-utilities-didnt-join-the-supreme-court-case-against-epa/>

<sup>47</sup> US Securities and Exchange Commission, "SEC Proposes Rules to Enhance and Standardize Climate-Related Disclosures for Investors," March 21, 2022

<https://www.sec.gov/news/press-release/2022-46>

- 深刻な気象災害や天災などの気候関連事象が、企業の財務諸表や今後の財政見通しなどへ与えた影響

さらに公開株式会社企業は、事業活動に伴うサプライチェーン排出量を算出、開示する必要がある。自社の事業活動により発生する温室効果ガスの直接排出量(スコープ 1)、及び、自社で使用しているエネルギーの使用に伴う間接排出量(スコープ 2)を開示する。また既に温室効果ガス排出量の削減目標を掲げている場合や温室効果ガス排出が既に自社事業へ直接的な財政上のリスクを与えている場合は、スコープ 1 やスコープ 2 以外のスコープ 3(サプライチェーンを含めた間接排出)を開示する必要がある。

### <今後の動向>

今回 SEC が規則草案を発表した背景には、気候変動リスクの情報公開を求める投資家のプレッシャーが米国にて高まりつつあることが挙げられる。米国議会や環境保護団体はこれまで長年に亘り、企業の業績に影響を与える気候関連リスクの情報開示を規制当局へ求めてきた。一方、今回の規制化へ動きは、繁雑さと遵守コストの増大により、共和党議員や化石燃料業界などから猛烈な反発を受けてきた。同規則案は、60 日間に亘るパブリックコメントの募集を経て、最終化される見通しである。株式公開企業による気候関連リスクの情報開示に向けた動きは世界的な潮流であるものの、米国内の反発もあるため、今後の動向が注目される<sup>48</sup>。

## 1.2 エネルギーインフラ

### 1.2.1 DOE、包括的なクリーンエネルギーサプライチェーン戦略を発表<sup>49</sup>

米エネルギー省(Department of Energy: DOE)は 2022 年 2 月 24 日、包括的なクリーンエネルギーのサプライチェーンを強化する「強靱なクリーンエネルギー移行に向けたサプライチェーン強化のための米国戦略(America's Strategy to Secure the Supply Chain for a Robust Clean Energy Transition)」を発表した。同戦略は、2021 年 2 月 24 日に発布された米国サプライチェーンに関する大統領令第 14017 号「Executive Order on America's Supply Chains」<sup>50</sup>に基づいており、クリーンエネルギー領域の 13 分野を焦点とし、合計 60 項目以上の行動計画が打ち出された。バイデン政権は、米国製造業の支援や国際競争力の向上、安全セキュリティの強化を目的として、国内のサプライチェーンの強化を掲げている。バイデン政権は、2050 年までの経済全体のカーボンニュートラルの目標達成を掲げており、その一環として DOE は、太陽光エネルギー、風力、蓄電池など、多様な分野におけるクリーンエネルギー技術を対象とした包括的なサプライチェーンの強化を掲げた。今回の戦略に基づき、クリーンエネルギーの製造とイノベーションにおいて米国が世界のリーダーとしての位置づけを向上させるとともに、新規雇用の創出や経済成長を後押しする。クリーンエネルギー分野のサプライチェーンを包括的に強化す

<sup>48</sup> The Hill, "SEC proposes long-awaited rules on companies' emissions, climate risk," March 21, 2022  
<https://thehill.com/policy/finance/599041-sec-proposes-climate-risk-emission-disclosure-rules/>

<sup>49</sup> Department of Energy, "DOE Releases First-Ever Comprehensive Strategy to Secure America's Clean Energy Supply Chain," February 24, 2022  
<https://www.energy.gov/articles/doe-releases-first-ever-comprehensive-strategy-secure-americas-clean-energy-supply-chain>

<sup>50</sup> White House, "Executive Order on America's Supply Chains," February 24, 2021  
<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2021/02/24/executive-order-on-americas-supply-chains/>

ることで、世界的なサプライチェーンの寸断や物価上昇といった最近の問題解決を支援する。特に同戦略では、サプライチェーンの脆弱性の改善と米国製造業の再建にあたり、以下の領域に注力するとしている。

- **クリティカルマテリアルの利用機会の増大**: 蓄電池の材料であるコバルトや洋上風力発電に使用されるネオジムなどのレアアースといった、クリーンエネルギー技術の主要コンポーネントとなるクリティカルマテリアルの利用機会を増大
- **国内の生産能力の拡大**: 人材育成や生産分野への投資を通じて米国内の生産能力を拡大
- **多様で安全且つ社会的責任のある海外サプライチェーンの形成と投資支援**: グローバルサプライチェーンを強化するトレーサビリティ基準の導入と施行などを通じて、クリーンエネルギーサプライチェーンの多様化を推進
- **クリーンエネルギーの導入と普及促進**: 連邦政府の調達力を活用し、国内におけるクリーンエネルギー製品の普及と生産能力の拡大を推進
- **廃棄対象となるエネルギー関連製品の原材料の回収と再利用**: 蓄電池、アルミニウム、製鉄などの付加価値の高い原材料を回収、再利用し、国内のクリーンエネルギーサプライチェーンの強化を図る
- **クリーンエネルギーへの移行に必要となる熟練労働者の確保と支援**: エネルギー分野における産業基盤の維持・成長や熟練労働者の育成など、高賃金雇用の創出を支援する全米戦略的計画を策定
- **サプライチェーンに関する知識構築と意思決定の向上**: 多様な種類のクリーンエネルギー技術のサプライチェーンにおける経済・環境・社会的なインパクトを評価、定量化することで、サプライチェーンに関するリスクや依存性、市場ダイナミクスなどの重要な側面を理解し、その知識を蓄積する。またこれらの知識に基づき、投資判断の決定に役立てる。

DOE が今回、サプライチェーンの強化を掲げた 13 分野のクリーンエネルギーには、CCS(炭素回収貯蔵技術)、エネルギー貯蔵、半導体、太陽光エネルギー、サイバーセキュリティなどが含まれている。同省は、各分野におけるサプライチェーンの現状や課題、支援策などを取り纏めている。

図表 7: サプライチェーン強化の焦点となる 13 分野のクリーンエネルギー技術と戦略

	分野	概要
1	CCS	鉄鋼、肥料、セメントなどの脱炭素が困難な産業セクタにおける炭素削減を達成する技術として CCS 技術が有効である。また、鉄鋼やセメント(CO2 輸送パイプラインの材料)、アンモニア(吸収剤の原料)といった原材料は米国内で容易に入手可能であるため、CCS 普及を阻害するサプライチェーンリスクは低い。今後の支援策として、CCS インフラの早期導入の推進、CCS 市場の成長支援などが挙げられる。
2	電力網(変圧器と HVDC を含む)	電力網における大規模変圧器(Large Power Transformers:LPTs)と直流電圧(High-Voltage Direct Current:HVDC)を焦点とする。送電系統に設置された LPTs の 82%は輸入品であるほか、HVDC 送電プロジェクトには複数の地域送電機関(RTO)の協力・調整が必要なためコスト回収予測が困難である。そのため、官民の協力、政府による支援策が必要である。
3	エネルギー貯蔵	エネルギー貯蔵技術では、①リチウムイオン電池の原料となる鉱物資源の海外諸国への依存、②原料精製、電池製造、リサイクルにおいて環境・気候変動へ及ぼす悪影響、③輸送セクタの電化による蓄電池の需要拡大、④限定的な安価且つ豊富な原料の調達、といった4つのサプライチェーンの脆弱

		性が指摘された。これらを解決する今後の支援策として、持続可能な上流、中流 <sup>51</sup> 、リサイクル施設・産業の開発、電池再利用の促進、電力網用途のコスト効率性が高く長時間利用可能な蓄電池の技術開発などが挙げられる。
4	燃料電池・電解質	燃料電池および電解を介して水素を製造する電解槽は、電解水素サプライチェーンの重要なコンポーネントである。そのうち特に、高分子電解質と固体酸化物の技術を焦点とする。米国は現在、固体高分子形燃料電池と固体酸化物に必要となる主要加工材料とサブコンポーネントの製造能力の大部分を有しているほか、両技術の最終製品の製造能力も比較的充実している。しかし、電解水素市場の急速な拡大に伴い、コスト削減、脱炭素化、サプライチェーンのセキュリティなどの支援が必要である。
5	水力発電（揚水発電を含む）	揚水発電は、大容量の送電系統へ接続される電力貯蔵容量の93%を占める（2019年時点）。今後10年間で新設や既存施設の改修・更新が多数見込まれており、リードタイムが長い大型部品の調達や熟練労働力の確保において脆弱性リスクが見られる。今後の支援策として、税優遇措置の構築、バイアメリカン法による国内部品の調達の増大、既存の水力発電の更新や発電用途でない既存ダムの発電化、新規揚水発電の開発支援などが挙げられる。
6	ネオジム磁石	風力発電タービンの主要な原材料であるネオジム磁石を含めた希土類磁石の調達先の大部分は中国からの輸入に依存している（米国内の原材料生産は15%）。今後の支援策として、国内における希土類磁石市場の活性化、レアアース製造施設に対するイノベーション促進、生産能力の拡大を奨励する税制優遇措置などが挙げられる。
7	原子力エネルギー	原子力エネルギーは、2050年カーボンニュートラルの目標達成に不可欠な技術と位置づけられている。DOEは、米国の既存原子炉を継続運転するとともに、先進原子炉の設置や先進核燃料サイクルの開発を通じて、原子力技術における米国のリーダーシップの維持を目的としている。そのためには、米国原子力サプライチェーン <sup>52</sup> の強化が必要である。
8	白金族金属とその他の触媒	白金族金属とその他の触媒は、水素製造装置やエネルギー貯蔵装置等のクリーンエネルギー技術に必要不可欠である。白金族金属のサプライチェーンの脆弱性として、高分子電解質膜水電解プロセスに必要なイリジウムを100%輸入に依存していることが挙げられる。それを解決するために、発展途上段階にある代替原料やリサイクル技術の更なる開発が必要である。
9	半導体	1995年には世界の半導体製造生産能力の26%が米国であったが、2020年には10%へと低下した。強力な国内半導体の産業基盤を確保するために、高電圧パワーエレクトロニクス、高エネルギー効率の従来型デバイス、先端パッケージングなどの主要な半導体製造技術への投資が必要である。
10	太陽光エネルギー	シリコン製太陽電池のサプライチェーンは中国及び中国に関連が深い企業へ依存。原料からのポリシリコン精製、ウェファーの製造、セルの組立などのサプライチェーンを分析した結果、高額な米国での製造コストを相殺するためにインセンティブを付与することで、サプライチェーン全体の国内製造の大幅な成長が可能であるとされた。
11	風力	米国の陸上・洋上風力発電のサプライチェーン（原材料からリサイクルまで）を分析した結果、陸上風力のブレード生産は減少傾向である一方、洋上風力はまだ開発初期段階である。今後の支援策として、洋上風力発電の導入を支援する新規港湾や船舶の開発、関連技術の改善を通じた競争力の強化、人材育成、ロジスティクスの向上などが掲げられた。

<sup>51</sup> エネルギー貯蔵のサプライチェーンには、①上流（蓄電池の材料となる鉱物資源の採掘、材料の精製）、②中流（電極やセパレータなどのコンポーネントの製造）、③下流（セル、蓄電池（完成品）の製造）が含まれる。

<sup>52</sup> 原子力エネルギーのサプライチェーンには、ウランの採掘、精製、濃縮、原子炉の建設に必要な部材・コンポーネントの調達、原子炉の建設、運用、廃炉、廃棄物管理が含まれる。

12	競争力と商業化	クリーンエネルギー技術の商業化は競争力の強化の鍵となる。競争力と商業化に対するリスク軽減と機会を特定するために、六段階に上るサプライチェーンの経済分析手法が必要となる。同手法は、1)優先付け、2) サプライベースライン <sup>53</sup> 策定、3) 需要予測策定、4) 米国製造の経済評価、5) 政策分析、6) 「戦局分析」とシナリオ分析から構成される。
13	サイバーセキュリティとデジタルコンポーネント	デジタル化、コネクティビリティ、遠隔操作などの進展に伴い、サイバーセキュリティのリスクが増大。デジタル化、分散化、脱炭素化を進めるなかで、サイバーセキュリティを強化していく必要がある。人工知能や機械学習といった先端技術は、国家安全保障やサプライチェーンを強化する上で、サイバーセキュリティに重要な技術となる。

出典: DOE<sup>54</sup>

## 1.3 クリーンエネルギー推進

### 1.3.1 DOE、官民炭素削減イニシアティブ「Better Climate Challenge」を正式設立

DOE は 2022 年 2 月 28 日、新たな官民炭素削減イニシアティブ「Better Climate Challenge」の正式設立を発表した<sup>55</sup>。今回のイニシアティブは、カーボンオフセットを活用することなく、2030 年までに組織のみでの炭素排出量(スコープ 1、スコープ 2)の 50%減というコミットメントを狙いとしている。同イニシアティブは、2021 年 11 月に先行開設され、当時 32 企業・団体が加盟していた。今回の正式発表時には加盟メンバーが約 3 倍となる 90 社・団体へ増大した<sup>56</sup>。

加盟企業・団体は、事業ポートフォリオ全体において温室効果ガス排出削減目標を策定するとともに、目標達成に向けて革新的なソリューションやベストプラクティスを業界間・メンバー間で共有する。DOE は技術支援や助言を行うほか、加盟メンバーが所有する関連施設や車両の脱炭素化に合致するソリューションや情報の共有を促す。今回のイニシアティブは、2050 年までに経済全体のカーボンニュートラルへの移行を目指すバイデン大統領の目標を達成する上で鍵となる取組みである。

同イニシアティブの主要な加盟企業・団体には、家具小売店 IKEA、ホテル経営 Hilton、オートバイ製造メーカー Harley-Davidson、ヘルスケアプロバイダ Cleveland Clinic や、メリーランド州政府などが挙げられる。「Better Climate Challenge」は、既に DOE が加盟メンバー間の省エネ化を促す別のイニシアティブ「Better Building Challenge」と連系しており、炭素削減のみならず、建物の省エネ化に寄与する技術やソリューション、取組みなどの情報も共有することが可能である。各産業セクタ毎に区分されており、自身と同じ業界に適用可能な技術やソリューションに関する情報のみならず、メンバー間の情報共有・交換が簡単にできる仕組みとなっている。「Better Building Challenge」には約 950 以上のパート

<sup>53</sup> サプライベースラインとは、新たな技術の商業化への影響を把握するために、当該技術の個々の製品コンポーネントの製造コスト、生産場所、生産能力などの生産・供給体制をマッピング・指標化したものを指す。

<sup>54</sup> DOE, "Securing America's Clean Energy Supply Chain," February 2023

<https://www.energy.gov/policy/securing-americas-clean-energy-supply-chain>

<sup>55</sup> DOE, "DOE Announces Pledges from 90+ Organizations to Slash Emissions by 50% Within Decade," February 28, 2022

<https://www.energy.gov/articles/doe-announces-pledges-90-organizations-slash-emissions-50-within-decade>

<sup>56</sup> Potomac Officers Club, "More Than 90 Companies Pledge to Support DOE's Better Climate Challenge"

<https://potomacofficersclub.com/news/more-than-90-companies-pledge-to-support-does-better-climate-challenge/>

ナーが加盟しており、ファイナンス、データセンター、不動産、ヘルスケア、ホスピタリティ、高等教育など、合計 12 部門に区分されている<sup>57</sup>。

## 1.4 その他

### 1.4.1 ホワイトハウス、2023 年度連邦政府予算要求案を発表

ホワイトハウスは 2022 年 3 月 28 日、総額 5 兆 8,000 億ドルに上る 2023 年度連邦政府予算要求案を発表した。このうち DOE 予算は、前年度予算比 7.1%増となる 482 億ドルに達する。特に同省は、クリーンエネルギーの導入促進、エネルギー自立の強化を目的としたエネルギーポートフォリオの再構築、気候変動の影響に脆弱である地域への投資などを通じて、気候変動の解決へ取り組む。主な予算要求額とその内訳は以下のとおりである<sup>58</sup>。

- エネルギー価格の低下とインフラ強靱力の向上：一般家庭 5 万棟を対象とした耐候化に 5 億 200 万ドルを支給。そのうち低所得者の脱炭素化・省エネ化支援に 1 億ドル、クリーンエネルギーシステムの導入に 1 億 500 万ドル。
- 地政学リスクのサプライチェーンの強化：太陽エネルギー分野のサプライチェーンの強化に向けて 2 億ドルを投資。またパートナー諸国と共同で、脱炭素へ向けた戦略の開発とサプライチェーンの強化に 1,800 万ドルを拠出。また国内鉱物資源のサプライチェーンの強化支援を含むローン保証に 50 億ドルを拠出。更に、新設された製造・エネルギーサプライチェーン室 (Office of Manufacturing and Energy supply Chains) に対して 2,700 万ドルの予算を配当する。更に同室は、パートナー諸国と共同でクリーンエネルギー装置の強固なサプライチェーンの構築に 10 億ドルを受領。
- 化石燃料への依存低下によるエネルギーセキュリティの強化と米国のリーダーシップの向上：DOE エネルギー効率・再生可能エネルギー室 (Office of Energy Efficiency and Renewable Energy) に対して 40 億ドルを割り当て、低コストクリーンエネルギー源の導入によるエネルギーコストの削減技術やソリューションの研究開発、実証、導入を推進。更に DOE 研究機関による先端技術の開発を支援する科学室 (Office of Science) へ過去最高額となる 78 億ドル、ハイリスクな初期段階の新技术の研究開発を支援する APRA-E (Advanced Research Projects Agency-Energy) へ 7 億ドルを支給
- 国家セキュリティの強化：国家原子力セキュリティ局 (National Nuclear Security Administration) に対して、過去最大となる 214 億ドルを支給。原子力セキュリティインフラの近代化により核兵器備蓄の安全管理・維持などへ投資。更にサイバーセキュリティ強化に向けて 2 億 200 万ドルを割り当て

---

<sup>57</sup> US Department of Energy, Better Climate Challenge, “About the Better Climate Challenge”  
<https://betterbuildingssolutioncenter.energy.gov/climate-challenge/about>

<sup>58</sup> DOE, “Statement by Energy Secretary Granholm on President Biden’s DOE Fiscal Year 2023 Budget,” March 28, 2022  
<https://www.energy.gov/articles/statement-energy-secretary-granholm-president-bidens-doe-fiscal-year-2023-budget>

White House, “Budget of the US Government, Fiscal Year 2023”  
[https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/03/budget\\_fy2023.pdf](https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/03/budget_fy2023.pdf)

## 2 環境エネルギー分野における米国政府の国際的動向(国際的枠組みへの関与など)

→今月は該当なし

## 3 米国で活動する主要企業の動向

### 3.1.1 米自動車メーカーによる EV 推進とウクライナ情勢の影響

<自動車メーカーによる相次ぐ電動化への取り組み>

米大手自動車メーカーGeneral Motors(GM)は2022年3月21日、電動車の生産拡大戦略の一環として、テネシー州スプリングヒルに位置する生産工場にて、キャデラック SUV 電動車「Lyriq」の製造を開始した<sup>59</sup>。同電動車の販売価格は59,000ドル以上と高額であるにもかかわらず、3月19日の受注開始以来、24万件に上る予約注文が既に入るなど、好調なスタートを切った。GMは今後3年間で米国市場向け電動車のラインアップを20以上の車種に拡大することを計画している。同社は、電動車の製造ラインアップの拡大を進めており、「Lyria」は同社の取組みの中で3番目の車種となる。GMは2035年までに販売される新車を全て電動車へ移行する目標を掲げている。米国では、コンピュータチップの不足により生産台数がかなり限定的ではあるにもかかわらず、自動車メーカーが相次いで電動車の生産、販売開始を進めている。スタートアップ自動車メーカーRivianも最近、ピックアップとSUVの電気自動車の製造を開始したほか、Ford Motorは2022年4月、電気自動車ピックアップトラック「F-150」を生産開始する予定である。

<ウクライナ情勢による影響>

このように自動車メーカーによる電動車へのシフトが進むものの、最近のウクライナ情勢が影を落としている。電気自動車の主要コンポーネントとなる蓄電池の原材料となるニッケル価格の大幅上昇を招いている。ニッケルの主要生産地はロシアであり、ウクライナ情勢を受けて、ロシアによるニッケルの供給停止が懸念され、それが価格上昇につながっている。ロンドン金属取引所におけるニッケル価格は3月第2週目では、わずか1日で倍増となり、同取引所はニッケルの取引を停止した。一般的に電気自動車1台当たり重量80ポンド程度のニッケルが必要となる。今回の値上げを受けて、自動車1台を生産するために必要となるニッケルのコストは1,750ドルに上るといふ。翌週はニッケル価格が低下したものの、1年前と比較して未だ高い水準にある。過去5年間におけるニッケルの購入価格は1トン当たり10,000~15,000ドルであったが、電動車の生産拡大を受けてニッケルの需要増加に伴い、投資家やヘッジファンドが相次いでニッケルを購入したことで、2022年初頭は20,000ドルまで跳ね上がった。ロシアがウクライナを侵略した今年2月末には更に30,000ドルへ上昇、3月第2週のピーク時には同100,000ドルへ達した<sup>60</sup>。

<sup>59</sup> The New York Times, "Cadillac Lyriq Starts Production, Expanding GM's Electric Lineup," March 21, 2022 <https://www.nytimes.com/2022/03/21/business/gm-cadillac-electric-lyriq.html>

<sup>60</sup> The New York Times, "How the War in Ukraine Could Slow the Sales of Electric Cars," March 18, 2022 <https://www.nytimes.com/2022/03/18/business/energy-environment/nickel-russia-battery-electric-cars.html>

ニッケルを始め、リチウムやコバルトなどの原材料を必要とする自動車メーカーは軒並み、鉱物資源の調達先の多様化を進めている。例えば、Volkswagen は、ニッケルの調達先を取引市場ではなく鉱物採掘企業からの直接購入に踏み切った。このようなニッケルの大幅値上げは、自動車メーカーによるガ  
自動車への移行速度が鈍化する恐れもあり、今後の動向が注目される。

【米国環境エネルギー政策動向マンスリーレポート 4月号テーマ一覧】

分野	米国における環境エネルギー政策の国内外の動向	米国政府の国際的動向	米国で活動する主要企業の動向
気候変動	○ (1.1.1) (1.1.2)		
大気汚染			
クリーンエネルギー推進			
エネルギーインフラ	○ (1.2.2)		
自動車	○ (1.3.1)		
電池			
CCS/CCUS			
省エネ			
その他	○ (1.4.1)		

## 目次

<b>1</b>	<b>米国における環境エネルギー政策の国内外の動向</b> .....	<b>30</b>
1.1	気候変動 .....	30
1.1.1	連邦政府による炭素の社会的費用をめぐる議論 .....	30
1.1.2	米国政府、気候変動が連邦予算に与えるリスクについて公式に発表 .....	31
1.2	エネルギーインフラ .....	32
1.2.1	米連邦エネルギー規制委員会、天然ガスパイプラインのプロジェクトが気候変動問題に与える影響を精査する方針を撤回 .....	32
1.3	自動車 .....	34
1.3.1	米国運輸省、2024-2026年製車両を対象とした燃費基準の最終規則を発表 .....	34
1.4	その他 .....	35
1.4.1	バイデン政権、ロシアのウクライナ侵攻によるガソリン価格高騰を受け、エタノール混合ガソリン(E15)の夏季販売を解禁 .....	35

# 1 米国における環境エネルギー政策の国内外の動向

## 1.1 気候変動

### 1.1.1 連邦政府による炭素の社会的費用をめぐる議論

2022年3月16日、第5巡回区控訴裁判所は、連邦政府による気候変動の社会的損失の算出を差し止めたルイジアナ州連邦地方裁判所の命令を停止した<sup>61</sup>。これにより、バイデン政権の下での政府機関(環境保護庁、内務省、エネルギー省、運輸省など)は規則の策定やその他の決定において「炭素の社会的費用(social cost of carbon: SCC)」の暫定値を使用することができるようになった。この差し止め停止は、すべての上告手続きが終わるまでの間はあくまで暫定的なものであるが、3人の裁判官は9ページにわたる判決文の中で「SCCの使用は規制にかかる負担を増加させ、実害をもたらす可能性がある」とのルイジアナ州の法的主張を仮説に過ぎないと退け、原告側は損害の発生を立証することができないため、訴訟の要件を満たさず、最終的には連邦政府が勝訴するだろうとの見方を示した<sup>62</sup>。

#### <経緯>

2021年1月27日、バイデン大統領は、連邦政府機関に対して「利用可能な最善の科学とデータにより導かれる証拠に基づく意思決定」のみを行うよう指示する覚書を発出した。その後、温室効果ガス(GHG)排出量削減のメリットを連邦政府機関と国民が理解できるよう、気候科学と経済学を組み合わせる「炭素の社会的費用(SCC)」(あるいは「温室効果ガスの社会的費用(social cost of greenhouse gases)»)を導入すると発表した。SCCは具体的には、1トンのGHG排出がもたらす長期的な環境被害をドル換算で算出したものである。バイデン政権は、省庁横断的なワーキンググループを設置し、2022年1月までに最終的な数値を公表する予定であった。気候変動に関する活動家らは、SCCの値が大きいほど、汚染削減の価値が大幅に高まり、より強力な気候変動規制を正当化できるとしている<sup>63</sup>。

「温室効果ガスの社会的費用」の概念はブッシュ政権が初めて導入し、その後、オバマ政権が省庁間で標準化された指標として確立した。オバマ政権では、大気中に放出された二酸化炭素1トンにつき、37ドルの社会的損害が生じると試算していたが、その後トランプ政権は値を大幅に引き下げ、「化石燃料の燃焼によるリスクは1トンあたり1~7ドルに達する」と結論づけた。その後、バイデン大統領はオバマ時代の試算を復活させ、さらにインフレによる調整を加えて51ドルに暫定的に設定した。これはトランプ政権時代の7倍以上の値である。

<sup>61</sup> The White House, “A return to science: evidence-based estimates of the benefits of reducing climate pollution, February 26, 2022 <https://www.whitehouse.gov/cea/written-materials/2021/02/26/a-return-to-science-evidence-based-estimates-of-the-benefits-of-reducing-climate-pollution/>

<sup>62</sup> Washington Post, “Appellate court rules Biden can consider climate damage in policy making”, March 16, 2022 <https://www.washingtonpost.com/climate-environment/2022/03/16/social-cost-of-carbon-ruling/>

<sup>63</sup> Politico, “Appeals court revives key climate measure rejected by Trump judge”, March 16, 2022 <https://www.politico.com/news/2022/03/16/appeals-court-social-cost-carbon-biden-trump-00017986>

こうした状況を受けて2021年4月22日、ルイジアナ州とその他9つの州が様々な連邦政府機関を相手に、バイデン政権による規制決定におけるSCC試算値使用の阻止を求めて提訴した。その結果、2022年2月11日、トランプ前大統領により任命されたルイジアナ州西部地区連邦地方裁判所のJames Cain 裁判官は、この指標(SCC)の適用により共和党優位な州では規制コストが増加しているとし、SCC活用による積極的な炭素規制推進に歯止めをかける裁決を示した。命令文の中でCain氏は、国家環境政策法<sup>64</sup>に基づく審査にSCCを使用することは、鉱物資源リース法における石油・ガスリースからの収益に関する原告州の法令上の既得権に直接的に損害を与えるものと述べた。このSCCを考慮すると、連邦政府のリース販売のコストが人為的に増加され、その結果、州が受け取る収益が減るといふ。こうしたCain判事の仮処分に対しバイデン政権は、差止命令が規則制定やプロジェクト承認、助成金の手続き、さらには連邦政府の石油・ガスリース権販売の遅延・頓挫など大混乱が起きると警告した。その後、バイデン政権は連邦石油・ガスリースを一時停止し、2022年2月には、内務省が今春に予定していたワイオミング州の17万エーカー以上の大規模リース権販売を含む新規掘削の決定を延期していた<sup>65</sup>。

#### <今後の展望>

Cain裁判官の差し止め命令は、下級裁判所が共和党優位の州と共同でバイデン政権による連邦レベルの気候変動規制の阻止に動いた最新の例である。バイデン政権は、こうした差し止め命令は前例がないもので、行政府の運営に対する完全に不当な干渉であると法的文書に記している<sup>66</sup>。今後の訴訟は、現在のSCC推定値を利用して履行される規則や規制にも影響を与える可能性がある。

さらに、SCCをめぐる法的な論争が続いていることは、SCCが議論を呼ぶ非常に重要な概念であり、バイデン大統領の気候変動政策の多くを支え、企業の炭素価格設定に波及する可能性があることを示している。今後、各省庁のワーキンググループは、最終的なSCCの数値を更新するための作業を続けることになるが、仮にSCC推定値が覆された場合、連邦政府機関は、既に作成された規則案や規制影響分析の修正が必要となる可能性もあり、今後の連邦政府の環境政策に大きな影響を与え得る。

#### 1.1.2 米国政府、気候変動が連邦予算に与えるリスクについて公式に発表

ホワイトハウスの行政管理予算局(Office of Management and Budget: OMB)は4月4日、「気候変動が連邦予算に与えるリスクの算定」と題する文書を発表した。米国政府が気候変動リスクに晒される連邦予算を公式に説明するのは、これが初めてである。この発表は、2021年5月にバイデン大統領がOMBに対し、気候変動リスクに晒される連邦政府の財政を毎年評価し発表すること、そして気候変動リスクを数値化して連邦政府の経済見通しの前提に織り込むことを大統領令で指示しており、これに対応するものである。

<sup>64</sup> National Environmental Policy Act (NEPA)は、環境に影響を与える連邦政府の行為に対し、環境評価(アセスメント)を実施、報告することを義務付けた法律。

<sup>65</sup> 控訴裁判決を受けて、リース面積を縮小するなどしてリース販売が再開された(P4参照)。

<sup>66</sup> E&E News, "Inside a legal doctrine that could derail Biden climate regs", April 11, 2022 <https://www.eenews.net/articles/inside-a-legal-doctrine-that-could-derail-biden-climate-regs/>

上記の文書に伴って発表された評価報告書は、「気候変動リスクに晒される連邦予算(Federal Budget Exposure to Climate Risks)」、「予算長期見通し(Long-Term Budget Outlook)」における気候変動に関する専門項目の新たな追加、の2つである。OMBは上記文書を通じ、気候変動リスクに連邦予算が晒される程度を膨大(immense)だとし、気候変動によって今世紀の終わりまで毎年7.1%、2兆ドルの損失が連邦予算に発生すると試算した。更に、①沿岸災害の救済、②洪水保険、③農作物保険、④健康保険、⑤原野火災の抑制、⑥連邦政府施設の浸水という6つの分野で毎年250億～1,280億ドルの追加支出が連邦予算で必要になるとの試算も発表した。

また、バイデン政権はこの文書の中で、3月28日に発表した2023年度政府予算案における気候変動対策の重要性も強調している。同予算案はエネルギー価格低下、気候変動対策、クリーンエネルギー経済を促すことを焦点に、気候変動対策に2021年度比60%近くの増加となる449億ドルを投入するとしている。うち150億ドルは、クリーンエネルギーのイノベーションと展開、そしてクリーンエネルギー経済への転換を加速させる革新的な技術を通じて米国の競争力を高める施策に充当される。さらにこのうち70億ドルが電力セクタ、30億ドル以上が輸送セクタの温室効果ガス削減に充てられる<sup>67</sup>。

同予算案が連邦議会でこのまま承認される可能性は低いものの、特に野心的な気候変動対策を盛り込んだ経済支援法案であるビルド・バック・ベター(BBB)法案が2021年12月に上院で頓挫して以降<sup>68</sup>、バイデン大統領が気候変動問題に対して改めてどのように優先順位を付けて取り組むのかを示唆している<sup>69</sup>。

## 1.2 エネルギーインフラ

### 1.2.1 米連邦エネルギー規制委員会、天然ガスパイプラインのプロジェクトが気候変動問題に与える影響を精査する方針を撤回

米連邦エネルギー規制委員会(Federal Energy Regulatory Commission:FERC)は2022年3月24日、先月発表していた既存の天然ガスパイプラインが気候変動問題に与える影響を精査するための2件の政策声明書を撤回することを発表した。

FERCは2022年2月17日、天然ガスインフラプロジェクトの気候変動の影響評価に関する2件の政策声明書を発表した。1件目は、州をまたぐ天然ガスパイプラインの認可に関する政策声明書を改正するものであり、FERCによる州をまたぐパイプラインプロジェクトの審査において、経済的影響だけでなく、土地所有者やコミュニティの環境正義への影響についても考慮し、プロジェクトの公共上の必要性

<sup>67</sup> White House, "Quantifying Risks to the Federal Budget from Climate Change," 4/4/2022  
<https://www.whitehouse.gov/omb/briefing-room/2022/04/04/quantifying-risks-to-the-federal-budget-from-climate-change/>

<sup>68</sup> The Hill, "What's at stake for climate change if Build Back Better collapse," 12/20/2021  
<https://thehill.com/changing-america/sustainability/climate-change/586649-whats-at-stake-for-climate-change-if-build/>

<sup>69</sup> The Hill, "White House details 'immense' risks of climate change for federal budget," 4/4/2022  
<https://thehill.com/policy/energy-environment/3258290-white-house-issues-first-assessment-of-budget-risks-from-climate-change/?rl=1>

を十分に評価することを求めている。2 件目は、暫定的声明書として発表され、天然ガスプロジェクトから排出される GHG を定量評価し、年間 10 万トンを超えてそれ以上となる場合は環境影響評価書の作成を義務付けるものであった<sup>70</sup>。FERC はこれらの 2 件の政策声明書を一旦撤回し、改めて草案として発表し、パブリックコメントを募集することとした。パブリックコメントは 4 月 25 日までを期限とする。また、FERC は、同方針は新規のプロジェクトのみに適用する考えであることを明らかにした<sup>71</sup>。

これらの政策声明書は当初、環境への影響を考慮せずに安易にパイプラインのプロジェクトを承認しているとの環境保護団体からの批判を受けた対応であったが、連邦議会の議員からは、ロシアのウクライナ侵攻を受けた天然ガス安定供給の需要が高まっている中での発表に批判が出ていた。上院少数党院内総務のミッチ・マコーネル上院議員（共和党、ケンタッキー州選出）は FERC の当初の政策声明書について、欧州への天然ガス輸出需要が高まっているタイミングでのこれらの方針策定を批判し、同方針の撤回を求めている。また、上院エネルギー天然資源委員会の委員長を務めるジョー・マンチン上院議員（民主党、ウェストバージニア州選出）は、天然ガスプロジェクトの承認を不必要に妨害する方針であると指摘し、米国の安全保障を危険に晒すものと批判していた。

今回の方針の撤回について、環境活動家等は FERC が政治的圧力に屈していると批判の声が上がっている。環境保護団体のシエラクラブは、FERC が方針声明を撤回したことを批判するとともに、同時に 3 件のパイプラインの拡張プロジェクトを認可したことに対し、FERC が気候や環境正義について取り組まない姿勢を変えていないと非難した。

更に、米内務省（U.S. Department of the Interior）は 2022 年 4 月 15 日、バイデン政権としては初めてとなる米国連邦公有地における石油・ガス開発のリース権を販売することを発表した<sup>72</sup>。対象となる鉱区は、当初石油・ガス企業が申請した 73 万 3,000 エーカーより約 8 割縮小された約 14 万 4,000 エーカー（約 583 平方キロメートル）となる<sup>73</sup>。また掘削を行う企業から徴収するロイヤルティ率を事業利益の 12.5%から 18.75%に値上げするとしている<sup>74</sup>。環境活動家等からは、バイデン政権による石油・ガスリースの販売は、連邦公有地における新たな掘削を禁止するとしてバイデン大統領の公約を裏切るものだと批判の声が上がっている。米国の石油産業は、リース権販売の取組みに賛同する一方で、リース権販売の対象となる鉱区の縮小と使用料の値上げを批判している。

バイデン政権は、エネルギー価格上昇を抑制するため、E15 の夏季販売解禁や戦略石油備蓄の放出による短期的な措置を講じている。これまで気候変動政策を押し進めてきたものの、ロシアのウクライナ侵攻を受けたエネルギー安定供給、エネルギー価格上昇の緩和策のため、国内石油ガス増産にある

<sup>70</sup> <https://www.ferc.gov/news-events/news/ferc-updates-policies-guide-natural-gas-project-certifications>

<sup>71</sup> Federal Energy Regulatory Commission, "FERC Seeks Comment on Draft Policy Statements on Pipeline Certification, GHG Emissions," 3/24/2022 <https://www.ferc.gov/news-events/news/ferc-seeks-comment-draft-policy-statements-pipeline-certification-ghg-emissions>

<sup>72</sup> Washington Post, "Interior Department to resume oil and gas leasing, charge higher fees," 4/15/2022 <https://www.washingtonpost.com/climate-environment/2022/04/15/interior-department-biden-oil-gas-lease/>

<sup>73</sup> U.S. Department of the Interior, "Interior Department Announces Significantly Reformed Onshore Oil and Gas Lease Sales," 4/15/2022 <https://www.doi.gov/pressreleases/interior-department-announces-significantly-reformed-onshore-oil-and-gas-lease-sales>

<sup>74</sup> Washington Post, "Interior Department to resume oil and gas leasing, charge higher fees," 4/15/2022 <https://www.washingtonpost.com/climate-environment/2022/04/15/interior-department-biden-oil-gas-lease/>

程度歩み寄る姿勢が求められており、今後、双方のバランスを視野にどう舵をきっていくのか、注目される。

## 1.3 自動車

### 1.3.1 米国運輸省、2024-2026年製車両を対象とした燃費基準の最終規則を発表

米国運輸省 (Department of Transportation: DOT) の道路交通安全局 (National Highway Traffic Safety Administration: NHTSA) は 2022 年 4 月 1 日、企業平均燃費 (Corporate Average Fuel Economy: CAFE) 基準を規定した最終規則を発表した<sup>75</sup>。同規則は、バイデン大統領が就任した 2021 年 1 月 20 日に発表された大統領令第 13990 号に基づいており、トランプ政権下において緩和された燃費基準を見直したものである<sup>76</sup>。

新規則では、2026 年製モデルの乗用車及び小型トラックの CAFÉ 基準を、これまでで最も高い 1 マイル当たり 49.1 ガロン (mpg) (およそ 1 リットル当たり 20.9 キロメートル<sup>77</sup>) とした。新規則は、2024 年製モデルと 2025 年製モデルについて年 8% の燃費向上、2026 年製モデルは年 10% の燃費向上を求めており、2026 年製モデルは 2021 年製モデルに比べて燃費が 10 mpg 向上させている。従来の基準を継続した場合に比べて 2050 年までに 2,000 億ガロンのガソリンを削減することが見込まれる<sup>78</sup>。

図表 8: 最終規則に基づく CAFE 基準 (単位: mpg)

車両の種類	2024MY	2025MY	2026MY	2027MY	2028MY	2029MY
乗用車	49.2	53.4	59.4	59.4	59.3	59.3
小型トラック	35.1	38.2	42.4	42.4	42.4	42.4
乗用車及び小型トラック	40.6	44.2	49.1	49.1	49.2	49.3

出典: NHTSA<sup>79</sup>

米国における温室効果ガスの最大の排出源は、交通・輸送セクタであることから、燃費基準は温室効果ガス削減のための重要な手段の一つとして位置付けられている。ピート・ブティージェッジ運輸長官は今回の発表について、クリーンエネルギーと電気自動車にシフトすることで気候変動に対応するための戦略の大きな一歩であると述べている。また運輸省は、CAFE 基準の引き上げにより、世界の原油価格のシフトに対する脆弱性を低下させる他、大気汚染及び温室効果ガス排出を削減することで、有色人種の低所得層が不均衡に多数を占める高速道路の近隣コミュニティ等を保護していくと述べている<sup>80</sup>。

<sup>75</sup> <https://www.nhtsa.gov/press-releases/usdot-announces-new-vehicle-fuel-economy-standards-model-year-2024-2026>

<sup>76</sup> <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2021/01/20/executive-order-protecting-public-health-and-environment-and-restoring-science-to-tackle-climate-crisis/>

<sup>77</sup> Mpg は、1 ガロンあたりの走行マイル数を指す。1 ガロン=3.8 リットル、1 マイル=1.61 キロメートルにて換算。

<sup>78</sup> <https://www.nhtsa.gov/press-releases/usdot-announces-new-vehicle-fuel-economy-standards-model-year-2024-2026>

<sup>79</sup> [https://www.nhtsa.gov/sites/nhtsa.gov/files/2022-04/Final-Rule-Preamble\\_CAFE-MY-2024-2026.pdf](https://www.nhtsa.gov/sites/nhtsa.gov/files/2022-04/Final-Rule-Preamble_CAFE-MY-2024-2026.pdf)  
p.55 Table II-4

<sup>80</sup> <https://www.nhtsa.gov/press-releases/usdot-announces-new-vehicle-fuel-economy-standards-model-year-2024-2026>

今回発表された基準は、トランプ政権が 2019 年、オバマ政権時代に設定された燃費基準を緩和した際に、カリフォルニア州がフォード社など複数の自動車メーカーとの間で合意した燃費基準に準じたものである。フォード社の最高政策責任者・法律顧問のステーブ・クローリー氏が 4 月 1 日に発表した声明では、フォード社はゼロエミッション交通の未来に向けた米国の移行を加速させるために、燃費基準を強化し、一貫した基準を策定した NHTSA の取り組みを称賛すると述べている。

## 1.4 その他

### 1.4.1 バイデン政権、ロシアのウクライナ侵攻によるガソリン価格高騰を受け、エタノール混合ガソリン(E15)の夏季販売を解禁

バイデン政権は 2022 年 4 月 12 日、エタノールを 15%混合したガソリン(E15)の夏季販売を解禁することを発表した。E15 は、通常のガソリンよりも安価である一方、高い気温下で使用した場合、スモッグ発生の原因となるため、環境保護庁(Environmental Protection Agency: EPA)はこれまで、夏季期間(6 月 1 日～9 月 15 日)の E15 の販売を禁止していた。しかし、ロシアのウクライナ進行の影響を受け、米国内のガソリン価格高騰への対応として、E15 の夏季販売が解禁された。大統領府によると、E15 の使用により、一般家庭の車両用燃料費は通常のガソリンに比べて 1 ガロン(約 3.8 リットル)あたり平均 0.1 ドル下がる見込みであるという。

今回の E15 の夏季販売解禁の政策について、海外へのエネルギー依存の軽減、ガソリン価格の低下、また、地方の農家に経済的恩恵をもたらすとした見方がある一方、ガソリン価格低下の効果が 1 ガロン当たり 0.1 ドルと限定的である他、E15 を販売するのは米国内 30 州の 2,300 カ所のみであること、また E15 は過去 20 年間に製造された車両でしか安全に使用できないこと等から、家庭におけるガソリン費用削減の実際の効果は限定的であるとする意見もある<sup>81</sup>。さらに、E15 を高温の気候で使用した場合、スモッグが発生する可能性があることから、環境への影響を懸念する声もある。混合するエタノールは本来家畜の飼料などに使用するトウモロコシなどの作物を原料とすることから、トウモロコシや食料の価格押し上げにつながるとの批判もある<sup>82</sup>。大統領府は、E15 とスモッグとの関連性については、EPA が各州と協力して、E15 の夏季販売解禁による大気汚染の影響を評価すると述べている。

今回の発表には、E15 の夏季販売解禁に加え、化石燃料への依存度を軽減するためのその他の施策も盛り込まれている。バイデン政権は、これらの施策を通して、ガソリン価格の低下、また環境にやさしい燃料の導入を推進するためのサプライチェーンの構築を進める方針である。

---

<sup>81</sup> <https://www.washingtonpost.com/climate-environment/2022/04/12/biden-gas-prices-ethanol/>

<sup>82</sup> <https://www.nytimes.com/2022/04/12/us/politics/biden-gas-prices-fossil-fuels.html>

図表 9: バイデン政権によるガソリン価格の低下に向けた施策の内容

施策	概要
バイオ燃料生産者に7億ドルの資金提供	米国農務省(United States Department of Agriculture: USDA)は、バイオ燃料のために農作物を育てている生産者を支援するため、バイオ燃料生産者プログラム「Biofuel Producer Program」を通じて、最大7億ドルを提供する。
再生可能燃料のためのインフラ整備に560万ドルの資金提供	USDAは、米国で生産された農産物を用いた再生可能燃料の市場拡大を目指し、高混合燃料インフラ・インセンティブ・プログラム(Higher Blends Infrastructure Incentive Program: HBIIIP)を通して、560万ドルの助成金を再生可能燃料の供給事業者に提供する。同プログラムはエタノールとバイオディーゼルの高混合燃料の供給インフラを拡大することを目的としており、7州の9つのプログラムに助成金を提供することが発表された。
バイオ燃料のインフラ整備に1億ドルの資金提供	USDAは、バイオ燃料インフラ整備に向けた助成金として1億ドルを提供する。助成金は、E15以上のエタノール混合率のバイオ燃料、または、B20 <sup>83</sup> 以上のバイオディーゼル混合燃料を環境への安全性を考慮した形で使用するために必要なインフラの設置、改修の費用として、給油・販売施設に提供される。USDAは、輸送コスト、及び消費財のコストを削減するために、鉄道用のバイオ燃料を支援するための資金も提供する予定である。
持続可能な航空機用燃料(Sustainable Aviation Fuels: SAF)の新たな市場の開拓	バイデン政権は、以下の施策を通してSAFの市場拡張を狙う。 <ul style="list-style-type: none"> <li>SAFの生産量を、2030年までに少なくとも年間30億ガロンとするためのSAFグランドチャレンジ(Sustainable Aviation Fuel Grand Challenge)の導入</li> <li>SAFを支援するための既存及び新規プロジェクトを支援するため、総額43億ドルを提供</li> <li>航空機の燃料効率を少なくとも30%向上させる新たな技術を実証するための研究開発の推進</li> </ul>
キャノーラ油の利用拡大	EPAは、再生可能ディーゼル、ジェット燃料の選択肢を拡大させるため、再生可能燃料基準プログラム(Renewable Fuel Standard program)の下、キャノーラ油の新規認可を提案

出典: 大統領府<sup>84</sup>

中間選挙を間近に控えるバイデン政権にとって、ガソリン価格の高騰は喫緊の課題である。バイデン政権は2022年3月1日、他国と連携し、世界で6,000万バレルの石油戦略備蓄を放出、この内半分の3,000万バレルを米国が解放する計画を発表している<sup>85</sup>。また、同年3月31日には、6カ月にわたり1日当たり100万バレル、合計およそ1億8,000万バレルの歴史的にも最大の石油戦略備蓄解放する計画を発表している。

<sup>83</sup> B20は、バイオディーゼル20%、石油ディーゼル80%の混合燃料を指す。

<sup>84</sup> <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/04/12/fact-sheet-using-homegrown-biofuels-to-address-putins-price-hike-at-the-pump-and-lower-costs-for-american-families/>

<sup>85</sup> <https://www.energy.gov/articles/us-and-30-countries-commit-release-60-million-barrels-oil-strategic-reserves-stabilize>

【米国環境エネルギー政策動向マンスリーレポート5月号テーマ一覧】

分野	米国における環境エネルギー政策の国内外の動向	米国政府の国際的動向	米国で活動する主要企業の動向
気候変動	○ (1.1.1、1.1.2)		
大気汚染			
クリーンエネルギー推進	○ (1.2.1)		
エネルギーインフラ	○ (1.3.1、1.3.2)		
自動車			○ (3.1.1)
電池			
CCS/CCUS			
省エネ			
その他			

## 目次

<b>1</b>	<b>米国における環境エネルギー政策の国内外の動向</b>	<b>38</b>
1.1	気候変動.....	38
1.1.1	司法省、包括的な環境正義を保障する一連の行動措置を発表	38
1.1.2	運輸省、各州の道路分野の排出削減に総額64億ドルを支援するプログラムを発表	39
1.2	クリーンエネルギー推進.....	41
1.2.1	エネルギー省、原子力発電の救済措置プログラムへの第一次募集を開始	41
1.3	エネルギーインフラ.....	42
1.3.1	エネルギー省、バッテリー国内製造とサプライチェーン整備に31.6億ドル支援を発表	42
1.3.2	ホワイトハウス、インフラプロジェクトの認可プロセス迅速化に向けた行動計画を発表	44
<b>2</b>	<b>環境エネルギー分野における米国政府の国際的動向(国際的枠組みへの関与など)</b>	<b>46</b>
<b>3</b>	<b>米国で活動する主要企業の動向</b>	<b>46</b>
3.1.1	米自動車業界団体 Auto Innovators、EV用バッテリーリサイクル関連枠組みを発表	46

# 1 米国における環境エネルギー政策の国内外の動向

## 1.1 気候変動

### 1.1.1 司法省、包括的な環境正義を保証する一連の行動措置を発表

Merrick B. Garland 司法長官は 2022 年 5 月 5 日、EPA の Michael S. Regan 長官と共同で、有色人種やマイノリティ等を含めた全ての米国人に対する環境正義<sup>86</sup>を保証する一連の行動措置を発表した<sup>87</sup>。その際たる取組みが、司法省初となる環境正義室 (Office of Environmental Justice) の新設である。米国では、有色人種・マイノリティ、原住民、低所得者層などの居住地域は、気候変動や公害、廃棄物の不法投棄や工場排水による水質汚濁などの環境犯罪による影響をより受けていると言われており、全てのコミュニティに対するリスクを軽減する環境正義が、バイデン政権における気候変動政策の一つの優先課題として掲げられている。

今回の司法省による発表は、バイデン大統領が 2021 年 1 月 27 日に発布した大統領令第 14008 号「国内外における気候危機の解決に向けた大統領令 (Tackling the Climate Crisis at Home and Abroad)」に基づいている。バイデン大統領は 2020 年当時、大統領選挙の公約として環境正義を掲げた米国初の大統領候補であった。就任後、上述の大統領令が発表されたものの、その後進展は見られなかったが、今回の発表により具現化された。司法省による環境正義を保証する一連の行動措置の主な内容は以下のとおりである<sup>88</sup>。

- 1) **包括的な環境正義執行戦略の策定**: 大統領府第 14008 号に基づき、司法長官が包括的な環境正義執行戦略の策定を行う。同戦略は、司法省傘下 ENRD (Environment and Natural Resources Division) と EPA とのパートナーシップを通じて、司法省が総力を挙げて環境正義を推進する上で必要となるあらゆる法的措置を確実に執行することを狙いとしている。
- 2) **環境正義室の新設**: 司法省は省内初となる環境正義室 (Office of Environment Justice) を ENRD 内へ新設する。環境正義室は、包括的な環境正義執行戦略を運用する要の組織となり、環境正義に関する訴訟や捜査を支援する。
- 3) **暫定最終規則の発布**: 司法長官は、適切な状況に応じて補足的な環境プロジェクト (Supplemental Environmental Projects: SEP) を復活させる暫定最終規則を発表した。SEP は、環境法規制の違反により起訴された被告側が、環境被害を被った特定のコミュニティに対して社会貢献を行うことで、罰金の一部を軽減する代替措置である。SEP は、過去何十年間にも亘り運用されてきたものの、トランプ政権が 2017 年に使用を禁止していた。しかしバイデン政権は、環境正義を推進する強力な手段であるとして、SEP を復活させる。

<sup>86</sup> 環境正義とは、気候変動、大気汚染や水質汚濁などの環境犯罪による影響を受けやすいとされている、有色人種・マイノリティ、原住民、低所得者層などの居住地域を、人権上の観点から保護することを指す。

<sup>87</sup> Department of Justice, "Justice Department Launches Comprehensive Environmental Justice Strategy," May 5, 2022

<https://www.justice.gov/opa/pr/justice-department-launches-comprehensive-environmental-justice-strategy>

<sup>88</sup> Department of Justice, "Memorandum for Heads of Department Components United States Attorneys," May 5, 2022

<https://www.justice.gov/ag/page/file/1499236/download>

### <司法省の一連の行動措置の要点と今後の影響>

米国では、有色人種・マイノリティなどの居住地における水道水の汚染や産業プラントから排出される大気汚染などの環境正義に関する問題が深刻化してきた。そのため司法省は今後、環境正義に積極的に取り組んでいく方針であり、なかでも環境正義室の新設は産業界へのインパクトが大きくなると見られる。環境正義室の運用予算は140万ドルと、司法省全体の年間予算350億ドルと比較して僅かである。しかし、長年に亘り同省環境部門の弁護士を担当していた Cynthia Ferguson 氏が主体となり、1964年公民権法第6条(Title VI of the Civil Rights Act of 1964)<sup>89</sup>に基づき、過去懸念されてきた環境正義の訴訟問題について捜査や調停、刑事告発を、全省で総力を上げて進めていく方針である。環境正義室は司法省本省があるワシントン DC に設置されるが、加えて全米に点在する93カ所の同省弁護士事務所が環境違反への捜査に積極介入し、情報収集などを行うことで、司法省による環境正義の推進を本格化させる見通しである。

従来、環境被害に脆弱な地域を含めた米国の特定地域における環境違反の取締りは、EPAが大気浄化法に基づき管轄してきたものの、同庁は、法的に捜査を行う絶対的権限を有していなかった。司法省は今回の措置により、大気浄化法ではなく、1964年公民権法第6条の法律違反という観点で、不当に環境差別された有色人種や低所得者層などに対して法的措置を講ずることが可能となり、環境正義の保証がより確実に実施されることとなった。

司法省は現時点で、どの環境正義に関する事案に介入していくか明らかにしていないものの、過去数年間で見られた深刻な事案へ優先的に取り組んでいくものと見られている。その例として関係者の間では、ルイジアナ州のメキシコ湾岸に位置する石油化学精製プラントなどが集中し深刻な大気汚染を引き起こしている「Cancer Alley」と呼ばれる地域が司法省の介入対象として浮上しているという。同地域は低地で洪水が発生しやすく、水管理インフラが機能していないマイノリティ人種のコミュニティである<sup>90</sup>。

#### 1.1.2 運輸省、各州の道路分野の排出削減に総額64億ドルを支援するプログラムを発表

米運輸省(Department of Transportation: DOT)は2022年4月21日、州政府及び地方自治体に対して、今後5年間で総額64億ドルに上る公的資金を提供する新たなプログラム「炭素削減プログラム(Carbon Reduction Program: CRP)」を発表した。同プログラムは、2021年11月に成立したインフラ投資雇用法(Infrastructure Investment and Jobs Act)に基づき新設され、道路輸送分野における炭素削減戦略を策定する上で各州政府を支援し、対象となるプロジェクトに対してCRPの資金を付与する。DOTは、州政府や地方自治体が同プログラムを運用する上で参考となる手引書「Carbon Reduction Program Implementation Guidance」も併せて作成、公開した。輸送セクターは、米国におい

<sup>89</sup> 1964年公民権法第6章は、連邦政府の資金援助を受ける活動に対し、人種、肌の色、国籍に基づく差別を禁止している。

US Department of Health and Human Services, “Civil Rights Requirements-A. Title VI of the Civil Right Act of 1964”

<sup>90</sup> The New York Times, “Justice Dept. Tries to Shift Environmental Justice Efforts From Symbolic to Substantive,” May 12, 2022

<https://www.nytimes.com/2022/05/12/us/politics/justice-department-environmental-justice.html>

て最も二酸化炭素排出量が多いため、今回の CRP は、2030 年までに道路輸送からの二酸化炭素排出量半減を目指すバイデン政権の野心的な目標達成を支援する。

CRP に基づき州政府は、居住人口 5 万人以上の都市圏に設置された Metropolitan Planning Organization (MPO)<sup>91</sup> との協議に基づき、炭素削減戦略を策定するとともに、これを実現するため特定のプロジェクトを設計、構築する。これらのプロジェクトは CRP からの助成金を受けることができ、貨物トラックや乗用車の電化を支援するインフラ整備から、BRT<sup>92</sup> 網の建設、マイクロモビリティ<sup>93</sup> や自動車の利用促進に至るまで、幅広い道路輸送関連プロジェクトが対象となる。CRP の資金対象となる主なプロジェクトは以下のとおりである<sup>94</sup>。

- 貨物輸送による環境負荷や港湾施設における炭素排出量を削減するトラック停留場の整備や港湾を対象とした電化システムの導入、交通監視・管理・制御施設やプログラムの設置・運営
- 代替交通、歩行者、自転車、その他のモーター駆動式ではない交通手段を対象とした専用車線／専用道路施設の建設、計画、設計
- 高度交通<sup>95</sup>・渋滞管理技術の管理、導入等
- インフラを基礎としたインテリジェント交通システムの設備改善や車両対インフラ通信機器の設置、導入
- 道路照明や交通管制装置のエネルギー効率の高い代替品への交換
- 渋滞緩和、輸送需要オフピーク時(ピーク時以外)や他の輸送手段への転換、自動車稼働率の向上、道路需要の削減を支援するプロジェクトや戦略(渋滞課金の徴収、輸送需要管理戦略やプログラムなど)
- 貨物輸送の環境及び地域社会への影響を低減するプロジェクト
- 代替燃料車の普及支援プロジェクト
- 電気自動車(EV)用充電インフラ、水素／天然ガス／プロパン車用燃料供給インフラの設置、運用
- 新規インフラを建設することなく、輸送フローを改善する特定のプロジェクト<sup>96</sup>
- 港湾電化の推進を含む、港湾施設における輸送排出量を削減するプロジェクトなど

上記以外のプロジェクトでも、プロジェクトのライフサイクルにおいて輸送関連の排出削減を実証できれば、CRP の対象となる場合もある。また州政府は、2023 年 11 月 23 日までに各地に設置された MPO と協議の上、炭素削減戦略を策定する。申請後 90 日以内に審査が行われ承認される。

<sup>91</sup> MPO とは、人口 5 万人以上の各都市圏に設置され、連邦政府(運輸省)との協議に基づき、各都市圏の交通計画政策を作成する役割を担っている。

<sup>92</sup> BRT とは、バス・ラピッド・トランジット(Bus Rapid Transit)の略称。バス専用道やバスレーン等を設け、一般道路のレーンと区別することで渋滞を回避することができ、速達性や定時性が確保できる大量輸送バス交通システムを指す。

<sup>93</sup> マイクロモビリティとは、電動キックボードや電動カートなど、人々の短距離の移動を目的とした移動手段を指す。

<sup>94</sup> Department of Transportation, Federal Highway Administration, "Carbon Reduction Program Implementation Guidance," April 21, 2022

[https://www.fhwa.dot.gov/environment/sustainability/energy/policy/crp\\_guidance.pdf](https://www.fhwa.dot.gov/environment/sustainability/energy/policy/crp_guidance.pdf)

<sup>95</sup> ここで言う高度交通とは、米国における交通網のモビリティや安全性を改善する技術全般を指し、交通量のリアルタイム計測技術、車車間通信および路車間通信、AI の導入、などが挙げられる。

<sup>96</sup> 一例として、ITS(高度道路交通システム)の導入による交通制御や信号操作、円滑な事故管理などが挙げられる。

## 1.2 クリーンエネルギー推進

### 1.2.1 エネルギー省、原子力発電の救済措置プログラムへの第一次募集を開始

米エネルギー省(Department of Energy: DOE)は2022年4月19日、経済性の問題で継続運転が困難となりつつある既存原子力発電所の救済措置として、総額60億ドルを給付する民生原子力クレジットプログラム(Civil Nuclear Credit Program: CNC)の第1次募集を開始した<sup>97</sup>。CNCは、インフラ投資雇用法に基づき、2022年2月に創設された<sup>98</sup>。

バイデン政権は、2035年までに100%クリーンエネルギーへの移行、2050年までに経済全体のカーボンニュートラルを目指している。原子力発電は現在、米国の二酸化炭素を排出しない電源の半分以上を占めており、これらの目標を達成するためには同発電の継続利用は必須である。近年、天然ガス価格の低廉化に伴い原子力発電所の価格優位性が低下、経済性を理由に原子力発電所の閉鎖が相次いでいる。そのためバイデン政権は、継続運転可能であるにもかかわらず、経済性を理由に閉鎖を予定している既存の民生原子力発電所を救済するために、総額60億ドルに上るクレジット<sup>99</sup>を給付する。

CNCでは、米国の商業用原子炉の所有者または運転者が申請を行い、承認されれば認定原子炉として認められ、運転継続に向けてクレジットが給付される。申請条件として、該当する原子炉が経済的な理由で閉鎖される予定であり、閉鎖に伴い損失する電源の代替として化石燃料発電所を稼働することで大気汚染物質や炭素排出量が増加することを証明する必要がある。また米原子力規制委員会(Nuclear Regulatory Commission: NRC)が原子炉の安全な運転継続を保証する必要があり、DOE長官がこれを確認しなければならない。クレジットは、今後4年間に亘り認定原子炉へ支給され、仮に連邦資金が枯渇していなければ、2031年9月30日まで支給される可能性もある。

今回の第1次募集の締切は7月5日である。また、2023年度第1四半期には、第2次募集を実施する予定である。第1次募集の対象となる原子炉は、閉鎖の意図を既に表明している既存原子炉と限定されているものの、第2次募集ではそれ以外の稼働中の原子炉へも対象を拡大する。

#### <バイデン政権による原子力発電の継続活用の方針>

インフラ投資雇用法では、既存の民生原子炉の継続運用は、信頼性が高くクリーンな電力を消費者へ供給する上で重要であると位置付けられている。また、原子炉の運転継続は米原子力業界において約50万件の雇用を生み出しており、高賃金雇用の創出の場としても重視されている。近年の低廉な天然ガス等の市場環境の変化に伴い、2012年以降米国内で12カ所に上る民生原子炉が早期閉鎖したほか、今後も原子炉が閉鎖リスクに晒されている。直近では、ニューヨーク州に位置するインディアン・ポイント原子炉3号基が2021年春に閉鎖した。また、カリフォルニア州のディアブロ・キャニオン原子力発電所と、ミシガン州のパリセード原子力発電所が今後の閉鎖を発表している(パリセード原子力発

<sup>97</sup> Department of Energy, "Civil Nuclear Credit Program"

<https://www.energy.gov/ne/civil-nuclear-credit-program>

<sup>98</sup> Department of Energy, "Fact Sheet: Civic Nuclear Credit Program," February 10, 2022

<https://www.energy.gov/ne/articles/fact-sheet-civil-nuclear-credit-program>

<sup>99</sup> 今回付与されるクレジットは、税控除(tax credit)ではなく、連邦政府の基金や金銭的価値があるクレジットである。

電所は 2022 年 5 月 20 日に当初予定よりも更に前倒しで閉鎖)。そのため今回の第 1 次募集は、これらの双方の発電所が対象となる見込みである。

これらの原子力発電の概要と継続利用に向けた取組みなどは以下のとおりである。

名称	ディアブロ・キャニオン原子力発電所	パリセード原子力発電所
場所	カリフォルニア州サンルイスオビスポ郡	ミシガン州コバート・タウンシップ
運転事業者	PG&E	Entergy
容量	1100MW×2 基	777MW×1 基
閉鎖時期	2025 年 8 月	2022 年 5 月 20 日(既に閉鎖済み)
救済の動き	カリフォルニア州唯一の原子力発電所であり、電力の安定供給と脱炭素の観点から継続運転を求める声がある。Gavin Newsom 州知事は 2022 年 4 月下旬、同発電所を CNC プログラムへ申請し、稼働継続に前向きな姿勢を示した。	Gretchen Whitmer 州知事は 2022 年 4 月 20 日、雇用維持や電力コストのために同発電所を CNC プログラムの対象とするよう、DOE へ訴えた。

出典: 各種情報に基づき作成<sup>100</sup>

既存の商用原子炉の救済措置はこれまで、州内の安定的且つ低廉な電力確保と温室効果ガス排出量の削減を目的として州政府が主導で実施してきた。バイデン政権は、電力セクタ及び経済全体の脱炭素化・100%クリーンエネルギーの導入を目指しており、今回の措置で連邦政府が既存原子力発電所の救済措置に乗り出したことで、原子力を脱炭素への移行に不可欠とし、既存原子力発電所の継続利用を支持する方向性が示された。

## 1.3 エネルギーインフラ

### 1.3.1 エネルギー省、バッテリー国内製造とサプライチェーン整備に 31.6 億ドル支援を発表

米エネルギー省(Department of Energy、DOE)は 2022 年 5 月 2 日、米国内のバッテリー製造の促進とサプライチェーンの強化に向けて、インフラ投資雇用法に基づき、「バッテリー材料加工及びバッテリー製造」、及び、「EV(電気自動車)用バッテリーのリサイクルと二次利用」といった 2 つのプログラムに対して、合計 31.6 億ドルに上る補助金を付与すると発表した<sup>101</sup>。「バッテリー材料加工及びバッテリー製造」は、米国内においてバッテリーやその材料の製造強化を狙いとする一方、「EV 用バッテリーのリサイクルと二次利用」は、EV の電源として使用されたバッテリーの二次利用や、使用済み電池のリ

<sup>100</sup> AP News, "A longer life for Diablo Canyon? Newsom touts nuclear extension," April 29, 2022

<https://apnews.com/article/business-environment-california-gavin-newsom-canyons-569f9b630a31b75ea1e80f0854679faa>

<sup>101</sup> Department of Energy, "Biden Administration Announces \$3.16 Billion from Bipartisan Infrastructure Law to Boost Domestic Battery Manufacturing and Supply Chains," May 2, 2022

<https://www.energy.gov/articles/biden-administration-announces-316-billion-bipartisan-infrastructure-law-boost-domestic>

Entergy, "Palisades Power Plant"

<https://www.energy-nuclear.com/nuclear-sites/palisades/>

Michigan.gov, "Whitmer Calls for Federal Investment to Protect Jobs and Shore up Energy Needs," April 10 2022

<https://www.michigan.gov/whitmer/news/press-releases/2022/04/20/whitmer-calls-for-federal-investment-to-protect-jobs-and-shore-up-energy-needs>

サイクルによる材料を再利用するための新たなプロセス構築を支援する。今回の取組みは、米国におけるエネルギー独立を強化し、競合国への依存度を軽減させるとともに、2030年までに米国内における自動車販売台数の50%をEVとするバイデン政権の目標達成を支援する。

今回発表された2つの補助金は、エネルギー省等が2021年6月に作成したガイダンス「National Blueprint for Lithium Batteries」の内容に基づいている。同ガイダンスは、強固且つ多様な人材の公平な雇用創出を通じて、2030年までに国内におけるバッテリーサプライチェーンの確立に向けた道筋を示している。バイデン大統領は、気候変動やクリーンエネルギー関連の連邦投資から生ずる利益の40%を、有色人種や低所得者層などの経済的に不利な立場にあるコミュニティへ還元する「Justice40」を提唱している。そのため、今回の補助金申請者は、プロジェクトの利益をこれらのコミュニティへ還元する方法について検討することも求められている。

#### <プログラムの概要>

今回、「バッテリー材料加工及びバッテリー製造」、「EV用バッテリーのリサイクルと二次利用」といった2つのプログラムに対して補助金申請の募集が開始された。「バッテリー材料加工及びバッテリー製造」プログラムは、EVや電力用途で使用される先進的なバッテリーやその材料の製造を対象としている。このうち、バッテリー材料加工については、正極、バッテリー用黒鉛及びその他のバッテリー用材料を製造するために、原材料からバッテリー材料の抽出(分離)を米国内で実施することを焦点としている。バッテリーの製造では、商業規模におけるバッテリーセル、正極、セパレータ、シリコンベース負極の製造施設と新たな製造プロセス・技術開発に向けた実証を狙いとしている。

一方、「EV用バッテリーのリサイクルと二次利用」は、リチウムイオンバッテリーのリサイクルにおいて先端材料の分離や二次利用の実証などを対象としている。経済的且つ実行可能な使用済みリチウムイオン電池のリサイクル方法、プロセス、及び技術の研究、開発、検証を行うほか、リサイクルした材料をサプライチェーンへ還元するための効率的な回収と再処理、定置型エネルギー貯蔵システムとしての用途で二次利用することを狙いとしている。

それぞれの主なプログラムの内容は以下のとおりである。

プログラム		対象分野	補助金額 (単位:100万ドル)
バッテリー材料加工及びバッテリー製造	バッテリー材料加工	国産原料から商業規模で重要な正極材を分離する生産プラント	600
		合成・天然資源からバッテリー用黒鉛を国内生産	400
		バッテリー用前駆材料の商業規模国内分離・生産(オーブントピック)	300
		国内の非在来型資源からのバッテリー用材料の国内分離・製造の実証	100
		革新的なバッテリー材料分離プロセスの実証(オーブントピック)	100
	バッテリー製造	商業規模の国内バッテリーセル製造	600
		商業規模の国内バッテリー正極製造	300
		商業規模の国内バッテリーセパレータ製造	200

		商業規模の国内次世代シリコン負極活物質・電極製造	100
		商業規模の国内バッテリー部品製造(オープントピック)	150
		商業規模の国内バッテリーリサイクル・使用済バッテリーのインフラ整備	150
		国内バッテリーセル・部品製造実証	100
	<b>合計</b>		<b>3,100</b>
EV用バッテリーのリサイクルと二次利用		バッテリーサプライチェーン向けリチウムイオン・バッテリーリサイクルのための先端材料分離、スケールアップ、再統合	40
		二次利用スケールアップ実証プロジェクト	20
	<b>合計</b>		<b>60</b>

出典: DOE<sup>102</sup>

### 1.3.2 ホワイトハウス、インフラプロジェクトの認可プロセス迅速化に向けた行動計画を発表

ホワイトハウスは2022年5月11日、インフラ投資雇用法に基づき実施するインフラプロジェクトを、遅延することなく予算内に確実に遂行するために、インフラプロジェクトの許認可プロセスの迅速化に向けた行動計画(Permitting Action Plan)を発表した<sup>103</sup>。同行動計画は、既存の許認可担当省庁による権限や能力を最大限に活用し、環境評価と認可プロセスにつき透明性を維持しつつ迅速化する。また、インフラプロジェクトは地元住民や先住民による反対が多いことから、科学的根拠に基づき早期段階から有意義な市民参加を推進することも狙いとしている。

許認可プロセス迅速化に向けた行動計画は、以下の5つの柱から構成されており、米国内のインフラ整備をタイムリー且つ効果的に遂行する。

- **早期段階における省庁間調整による許認可プロセスの円滑化**: インフラの許認可プロセスには、複数の連邦政府省庁が関与している。早期段階で省庁間で効率的な調整を行うことは、遅延なく効率的にインフラ整備を進める上で重要である。そのため、インフラ投資雇用法に規定された条項(第11301条)に基づき、省庁間の調整手続きを改善するとともに、潜在的な省庁間の対立や障害の回避を目指す。
- **明確なタイムラインの目標設定と主要プロジェクト情報の追跡**: 許認可にかかるタイムラインや主なマイルストーン(節目)、完了日などの情報を適宜更新することで、説明責任の改善、効率性の向上、プロジェクトの実施決定時における市民参画の奨励、政府の信頼性の強化

<sup>102</sup> Department of Energy, "EERE Funding Opportunity Announcements, DE-FOA-0002678: Bipartisan Infrastructure Law (BIL) Battery Materials Processing and Battery Manufacturing" <https://eere-exchange.energy.gov/Default.aspx#Foalddc53b6390-dfb8-480a-9265-3ffdec6c97b3>  
DE-FOA-0002680: Bipartisan Infrastructure Law (BIL) Electric Drive Vehicle Battery Recycling and Second Life Applications <https://eere-exchange.energy.gov/Default.aspx#Foald171a57d1-dce1-418c-b26f-1ace7fab1667>

<sup>103</sup> The White House, "Fact Sheet: Biden-Harris Administration Releases Permitting Action Plan to Accelerate and Deliver Infrastructure Projects on Time, On Task, and On Budget," May 11, 2022 <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/05/11/fact-sheet-biden-harris-administration-releases-permitting-action-plan-to-accelerate-and-deliver-infrastructure-projects-on-time-on-task-and-on-budget/>

The White House, "The Biden-Harris Permitting Action Plan to Rebuild America's Infrastructure, Accelerate the Clean Energy Transition, Revitalize Communities, and Create Jobs," May 2022 <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/05/Biden-Harris-Permitting-Action-Plan.pdf>

をもたらす。そのため、明確なタイムラインの目標設定やマイルストーンなどを含めた許認可プロセスのスケジュールを作成する。

- **早期段階で州政府や地方自治体、先住民、経済的に不利な立場にある地域と有意義なエンゲージメントを実施**：州政府や地方自治体、先住民、経済的に不利な立場にある地域などと、早期且つプロアクティブなエンゲージメントを持つことはインフラプロジェクトを推進する上で重要である。インフラプロジェクトの実施を決定する上で、影響を及ぼす先住民とのコンサルテーションを可能な限り早期の段階で行うほか、国家と先住民との間における信頼関係の上で進める。
- **連邦政府による対応、技術支援、サポートの改善**：連邦政府が迅速に技術支援やサポートを行うことで、インフラ事業者、先住民、影響を及ぼしうる地域などのステイクホルダーに対して、効率的且つ効果的な環境評価や許認可プロセスの実施を支援する。これを実現する一つの例として、これらのステイクホルダーに対して、連邦政府のリソース(資金)や人材研修、ツールなどを提供、共有、開発を行う。
- **環境や地域へ与える影響評価の実施**：科学的根拠に基づき、タイムリー且つ有益な環境評価とインフラプロジェクトによる環境や地域へ与える利点を評価するためには、連邦省庁が擁する熟練した人材や予算の活用が必要となる。そのため、許認可プロセスの迅速化や環境評価を行う人材開発・育成に対して財源を優先的に割り当てる。

上記のうち、「早期段階における省庁間調整による許認可プロセスの円滑化」について、ホワイトハウスは、各分野における専門家チームを召集、インフラの立地、許認可、サプライチェーンなどの課題解決に向けた省庁間の調整を推進する。対象となるインフラ分野には、陸上・洋上風力発電と送電網の整備、ブロードバンドの敷設、重要鉱物の採掘・加工、輸送インフラの整備、気候変動に対応したインフラの整備などが挙げられる。このうち重要鉱物の採掘・加工に関しては、国有地での重要鉱物を採掘推進する上で、既存法(1872年鉱業法)による制約<sup>104</sup>が阻害要因となっており、内務省(Department of Interior: DOI)は既に省庁横断型作業グループを設置、鉱物採掘の許認可や監視に関連する法規制の改正に取り組んでいる。一方、環境や地域へ与える影響の改善に向けた連邦省庁が有するリソースの活用・環境評価の実施に関しては、インフラプロジェクトの実施を決定する際に、気候変動による影響を担当省庁が確実に評価するために、国家環境政策法(National Environmental Policy Act: NEPA)に基づき、温室効果ガス排出や気候変動の影響を配慮したガイダンスを更新していく。該当プロジェクトの温室効果ガスや気候変動の影響を評価する明確且つ一貫性のある環境評価基準を確立する。また、ランプ政権下で弱体化された NEPA の規制強化にも取り組んでいく意向である。

#### <「認可プロセス迅速化に向けた行動計画」に対する見方>

インフラ投資雇用法では、米国における老朽化したインフラの更新や整備の推進を柱に掲げており、これを実現するために今回の行動計画が公開された。これまで米国におけるインフラ整備は、地元住民や先住民などの反対に直面してきたほか、複数の省庁に跨る許認可プロセスの繁雑化や遅延が課題

---

<sup>104</sup> 1872年鉱業法(General Mining Act)は、カリフォルニア州のゴールドラッシュ時代に制定され、金や銀、銅、アルミニウム、リチウムなどの地下資源を採掘する上で採掘事業者にも有利となるように設計された。同法は、他の用途と潜在的な対立がある場合でも、採掘事業者は国有地の開発権を主張することが認められている。また同法は、採掘や資源の販売に伴い発生するロイヤルティや収入を米国民(納税者)へ還元することを義務付けていないほか、採掘跡地の再生や環境を担保した条項も含まれていない。

であった。そのためホワイトハウスは今回発表した行動計画に基づき、早期の段階で関連する連邦省庁のリソースや技術を活用することで、一貫性且つ透明性がある包括的な審査を進めながら承認手続きの迅速化を図ることを、狙いとしている。

一方、許認可プロセスの迅速化については環境団体などの一部からの反発の声も聞かれる。環境保護団体 Center for Biological Diversity は、許認可プロセスの迅速化は、NEPA といった環境関連法の軽視や形骸化につながる恐れがあり、先住民や影響を受ける地域コミュニティの保護や環境正義の推進が阻害されるとして、反発している<sup>105</sup>。

## 2 環境エネルギー分野における米国政府の国際的動向(国際的枠組みへの関与など)

→今月は該当なし

## 3 米国で活動する主要企業の動向

### 3.1.1 米自動車業界団体 Auto Innovators、EV 用バッテリーリサイクル関連枠組みを発表

米国最大の自動車業界団体 Alliance for Automotive Innovation (以下、Auto Innovators に略称) は 2022 年 5 月 11 日、業界が独自に策定した EV 用バッテリーのリサイクル及び二次使用方針の策定方針を示した「EV 用リチウムイオンバッテリー・リサイクル政策枠組み(Lithium-Ion EV Battery Recycling Policy Framework)」を作成、公開した<sup>106</sup>。

米自動車業界はカーボンネットゼロ輸送に向けて、2030 年までに 5,150 億ドルを EV への転換に投資する計画である。将来的な自動車の完全 EV 化には巨大な EV 用バッテリー需要が見込まれる一方、その原材料の多くは現在国内では生産されていないのが課題である。米国の EV 市場は急激に拡大しており、乗用車販売台数全体に占める EV の割合は 2021 年時点で、前年と比べておよそ倍増の 4.4%に達している。一方、一部の EV 用バッテリー材料は実質上米国内では採掘できず、中国などの他国からの輸入に依存している。そのため Auto Innovators は、米国内においてバッテリーのリサイクルなどを推進する循環経済を確立することで、海外への原材料依存度を低下させ、国内のエネルギーセキュリティを向上できると捉えている。

使用済みの EV 用バッテリーを回収し、主に以下の 3 つの用途のいずれかに活用する。

---

<sup>105</sup> The Hill, “White House releases plan aimed at improving infrastructure permitting processes,” May 11, 2022 <https://thehill.com/news/3483857-white-house-releases-plan-aimed-at-improving-infrastructure-permitting-processes/>

<sup>106</sup> Alliance for Automotive Innovation, Auto Innovators Release Policy Framework for EV Battery Recycling, “ May 11, 2022 <https://www.autosinnovate.org/posts/press-release/ev-battery-recycling-policy-framework#:~:text=WASHINGTON%2C%20DC%20E%80%93%20The%20Alliance%20for,vehicle%20batteries%20and%20ensure%20batteries>

- ① 「再利用」: バッテリーモジュールやパックの摩耗・劣化した部品を交換し、OEM仕様と同等以上の品質と性能レベルへ再生
- ② 「二次利用」: EVバッテリーのコンポーネントやパックを再生し、定置型蓄電池などの異なる分野での用途に使用
- ③ 「リサイクル」: EVバッテリーを処理、原材料を最大限に回収し、同産業または代替産業で再利用

「EV用リチウムイオンバッテリー・リサイクル政策枠組み」では、EVバッテリーメーカーが持続可能なサプライチェーンを構築し、耐用年内のEVバッテリーが廃棄物とならないようにするために、リサイクル・二次利用を目的とした強固な政策の方向性を、以下のとおり提示されている<sup>107</sup>。

- 1) EVがまだ使用段階にあり、バッテリーが保証期間内である場合、EVメーカーは、バッテリーが適切に再生、再利用、またはリサイクルされていることを確認する責任を負う。
- 2) EVが使用段階にあり、バッテリーが保証期間外の場合、EVバッテリーサプライヤーが策定する交換プログラムを用いて、バッテリーパック、モジュール、セルを寿命に到達する前に交換する。
- 3) 使用済みEVを対象
  - a. 使用済みEVを所有する解体業者は、バッテリーが適切に再生、再利用またはリサイクルされることを確認する責任を負う。
  - b. 認可を受けた解体業者がOEM認定バッテリーを搭載した使用済みEVを購入せず、部品の解体を行わない場合、EVメーカーはその車両を引き取り適切に解体、リチウムイオン電池が適切に再生、再利用またはリサイクルされることを確かめる。

Auto Innovatorsは、「EV用リチウムイオンバッテリー・リサイクル政策枠組み」に掲げられた内容を確実に遂行するために、自動車メーカーに対してバッテリーの再生・再利用・リサイクルを義務付けた新たな規則の制定や違反者に対して罰金を科すなどの措置を提言している<sup>108</sup>。Auto Innovatorsは、GM、Ford、Stellantis、Toyota、Nissan、Honda、BMW、Volkswagen、Hyundaiなど、大手自動車メーカーが軒並み加盟しており<sup>109</sup>、同団体による今回の取組みは、米国自動車市場におけるEVバッテリーリサイクル本格化への試金石ともなり得る。

---

<sup>107</sup> Alliance for Automotive Innovation, “Lithium-Ion EV Battery Recycling Policy Framework”  
<https://www.autosinnovate.org/posts/energy-environment/Lithium-Ion%20EV%20Battery%20Recycling%20Policy%20Framework.pdf>

<sup>108</sup> Public News Time, “Alliance releases policy framework on EV battery recycling” May 2022  
<https://publicnewstime.com/automotive-news/alliance-releases-policy-framework-on-ev-battery-recycling/>

<sup>109</sup> Automotive Innovatorsへ加盟する自動車メーカーによる、米国市場での新車(乗用車、軽トラック)販売台数のマーケットシェアは98%を占める。

【米国環境エネルギー政策動向マンスリーレポート 6月号テーマ一覧】

分野	米国における環境エネルギー政策の国内外の動向	米国政府の国際的動向	米国で活動する主要企業の動向
気候変動	○ (1.1.1、1.1.2)		
大気汚染			
クリーンエネルギー推進	○ (1.2.1)		
エネルギーインフラ	○ (1.3.1、1.3.2)		
自動車			
電池			
CCS/CCUS			
省エネ			
その他			

## 目次

1	米国における環境エネルギー政策の国内外の動向 .....	49
1.1	気候変動.....	49
1.1.1	米国証券取引委員会 (SEC)、ESG 投資商品の名称や定義誤認を防ぐ新規案発表	49
1.1.2	化石燃料産業への投融資を制限する金融機関へ制裁を与える動きが共和党州で拡大	50
1.2	クリーンエネルギー推進 .....	52
1.2.1	バイデン政権下で着実に進みつつあるクリーンエネルギーの推進.....	52
1.3	エネルギーインフラ .....	55
1.3.1	DOT、インフラ投資雇用法に基づく全米 EV 充電ステーション整備に関する規則案発表	55
1.3.2	BIL 予算に基づき相次ぐクリーン水素の開発・実証への予算配当 .....	55
2	環境エネルギー分野における米国政府の国際的動向 (国際的枠組みへの関与など) .....	57
3	米国で活動する主要企業の動向 .....	57

# 1 米国における環境エネルギー政策の国内外の動向

## 1.1 気候変動

### 1.1.1 米国証券取引委員会(SEC)、ESG 投資商品の名称や定義の誤認を防ぐ新規規則案を発表

米国証券取引委員会 (Securities and Exchange Commission: SEC) は 2022 年 5 月 25 日、投資会社等が販売する ESG 投資商品に対する新たな 2 つの規則案を発表した<sup>110</sup>。投資家による ESG (環境・社会・ガバナンス) に対する投資ニーズの高まりを受けて、投資会社や投資アドバイザーによる ESG 関連商品の開発、販売が増えつつある。しかし、ESG 投資商品として謳っているにもかかわらず、ESG についてその明確な統一基準や具体的な要件が業界において欠如していた。そのため、各投資会社等が独自の指標に基づき ESG 投資商品と称して販売しているが、これが投資家を混乱させたり、誤解を生じさせていると指摘されてきた。このような問題を受けて SEC は、今回新たに規則を策定し、投資会社によるグリーンウォッシングを防止するため、ESG 投資商品として謳うための基準やその根拠を示した情報の開示を義務付け、一貫した信頼性の高い情報を投資家へ提供することを狙いとしている。これらの規則案は、2022 年 6 月 17 日に官報へ掲載され、8 月 16 日 (掲載後 60 日間) までパブリックコメントが募集されている<sup>111</sup>。

今回の 1 つ目の主な規則案の内容は以下のとおりである<sup>112</sup>。

- 投資会社が ESG を主体・焦点として ESG 投資商品を開発、販売する場合は、ESG 戦略の全体概要やその手法などの詳細情報を開示する
- ESG 投資商品と謳っているにもかかわらず、ESG 以外の要因も考慮し ESG 投資商品を開発、販売する場合は、どのような考えで ESG 以外の要因が組み込まれたかといった情報を開示する
- 投資によって生じる社会的インパクトに関する情報も開示する
- 環境要因を考慮すると謳う ESG 投資商品の場合、投資先企業における温室効果ガス排出に関する情報 (カーボンフットプリントや炭素集約度などの定量的情報、ESG 目標等) も開示する

更に SEC は、2 つ目の規則において、ESG 投資商品を購入する投資家への誤解を防ぐために、これらの商品に名称を付ける場合、実態に合致した名称とすることを義務付けた。投資商品の対象となるポートフォリオ全体の少なくとも 80% が ESG へ投資している場合に限り、ESG を主体とした商品であ

<sup>110</sup> SEC Press Release, "SEC Proposes to Enhance Disclosures by Certain Investment Advisers and Investment Companies About ESG Investment Practices," May 25, 2022  
<https://www.sec.gov/news/press-release/2022-92>

SEC, "SCE Proposes Rule Changes to Prevent Misleading or Deception Fund Names," May 25, 2022  
<https://www.sec.gov/news/press-release/2022-91>

<sup>111</sup> Federal Register, "Enhanced Disclosures by Certain Investment Advisers and Investment Companies about Environmental, Social, and Governance Investment Practices," June 17, 2022  
<https://www.federalregister.gov/documents/2022/06/17/2022-11718/enhanced-disclosures-by-certain-investment-advisers-and-investment-companies-about-environmental>

<sup>112</sup> SEC, "Fact Sheet: ESG Disclosures for Investment Advisers and Investment Companies"  
<https://www.sec.gov/files/ia-6034-fact-sheet.pdf>

ると表示(名称)することができる。また、ESG 以外の要因も組み合わせて ESG 投資商品と謳っているにもかかわらず、ESG 以外の要因が主体・焦点である場合、投資家の誤解を招く恐れがあることから、投資商品に ESG という名称や類似の用語を商品名とすることが制限される。投資商品の名称を巡る法規制は、投資会社法(Investment Company Act)に基づく名称規則(Name Rule)にて制定されている。投資家が投資商品を選択、購買する際に、投資商品の名称を見て判断する傾向にある。そのため、誤解を招く名称を投資商品に付けた場合、商品の内容やリスクを投資家は誤まって認知する恐れがあることが指摘されてきた。そのため、約 20 年振りに既存の名称規則を改正する<sup>113</sup>。

#### <新規則案を巡る業界の反応>

SEC による今回の新規則案の発表を巡り、賛否両論の意見が見られる<sup>114</sup>。ESG 投資商品の購買を行っているアセットマネジメント会社の米業界団体 American Securities Association は、ESG 投資商品と謳った商品が本当にグリーンであるかを特定することがこれまでは困難であったことから、同新規則を歓迎している。また消費者団体 Public Citizen も、「投資商品は現在、持続可能、グリーン、ESG などと謳われているものの、その定義が曖昧であった。そのため今回の規則を通じて、投資家は、ポートフォリオに何が含まれているのか、投資の内容が投資家が目指す長期的な財政・倫理的な目標と合致しているのかを把握することができる」と述べ、新規則を歓迎している。一方、今回の規則策定に否定的な意見も聞かれる。投資会社で構成される米業界団体 Investment Company Institute は、今回の規則は投資先企業の温室効果排出ガスに関する情報開示を義務付けているものの、これらの情報は一般的に公開されていないことから、規則遵守は困難である、と指摘している。また SEC 委員の中で保守派メンバーであり今回反対票を投じた Hester Peirce 氏は、本規則は実態にそぐわないため、執行が困難であると主張している。更に、本規則では成立後、1 年以内の遵守が義務付けられているものの、遵守期間が短すぎると反論している。

### 1.1.2 化石燃料産業への投融資を制限する金融機関へ制裁を与える動きが共和党州にて拡大

エネルギー会社の筆頭株主である BlackRock、Vanguard、State Street といった米アセットマネジメント企業や Goldman Sacks などの米金融機関は、最近の投資家による意識の高まりや世界の潮流を受けて、化石燃料関連の事業活動からの脱却や、気候変動や ESG の取組みを焦点とする事業へ投資を進めつつある。これに対して、ウエストバージニア州、テキサス州、ユタ州など、化石燃料が主幹産業であり共和党を基盤とする州政府はこれらの動きに反発し、化石燃料産業への投融資を制限する金融機関等による州基金の運用への関与などを制限する動きが広がりにつつある。州政府のみならず、地元共和党議員も、温室効果ガス排出量の削減を訴えかける金融機関等による州事業への関与に制限を加える試みを展開し始めている<sup>115</sup>。

<sup>113</sup> SEC, “Fact Sheet: Amendments to the Fund Names Rule”

<https://www.sec.gov/files/ic-34593-fact-sheet.pdf>

<sup>114</sup> The Hill, “SEC proposes regulations aimed at cracking down on ESG greenwashing,” May 26, 2022

<https://thehill.com/policy/energy-environment/3503247-sec-proposes-regulations-aimed-at-cracking-down-on-esg-greenwashing/>

<sup>115</sup> The New York Times, “How an Organized Republican Effort Punishes Companies for Climate Action,” May 27, 2022

<https://www.nytimes.com/2022/05/27/climate/republicans-blackrock-climate.html>

ウエストバージニア州財務長官(state treasurer)は2022年1月17日、気候変動を経済リスクと捉え企業の脱炭素を推奨していることを理由に、州が保有する基金の運用企業にBlack Rockを除外することを発表した。同社が掲げるネットゼロ投資戦略は、石油、天然ガス、石炭産業に損害をもたらし、同州の製造業と雇用に不利益を与えると財務長官は主張している。更に同州財務長官は6月中旬、Goldman Sachs、JPMorgan Chase、Morgan Stanley、Wells Fargoなどの金融機関6企業へ書簡を送付し、自社の投融資の対象から化石燃料産業を除外しないことを30日以内に立証するよう要請した。これができない場合は、州政府が作成する委託事業制限金融機関リスト「Restricted Financial Institution List」へ掲載、今後は州委託事業の一部は受注できない可能性があるかと警告した<sup>116</sup>。

一方、テキサス州では、化石燃料産業を除外する企業が、州政府が保有する退職者・年金基金の運用に携わることを禁止した新たな州法が2021年9月に施行されている。さらに同州財務長官は2022年3月に金融機関・投資会社など19社へ書簡を送付し、これらの企業による投資の方針を確認するとともに、書簡受領後60日以内に化石燃料事業への投資を制限しないことを明言しない金融機関は、州基金の運用対象企業から除外されると警告した。一方、ユタ州やアイダホ州政府は2022年4月から5月にかけて、同社が3月末に公開したESG要因を基準に州政府を格付けしたランキング「ESG Report Card」へ反発し、大手格付会社S&P Global Ratingへ同ランキング公表に州として反対する書簡を送付した<sup>117</sup>。同ランキングでは、これらの州を含めた化石燃料の採掘が盛んな州の評価が低かったという。ユタ州財務長官は、「同ランキングは政治的なスコアであり、州政府が資金を借り入れる際に重要な指標となるクレジットスコア(信用度)へ影響を及ぼすこのような政治的スコアを公表する外部機関とは今後関わりを持たない」と、痛烈に批判した<sup>118</sup>。

#### <今後の方向性>

このように、米国では気候変動やESG取組みの推進といった最近の潮流を踏まえて、米金融機関やアセットマネジメント企業による化石燃料産業への投融資を制限する動きが進みつつある。しかし、化石燃料の採掘が盛んな保守派の州政府や共和党議員がこれに反発し、金融機関のこうした動きを押し戻す形が見受けられる。2021年11月には、ウエストバージニア州を始めとする保守派15州政財務長官が連名で、化石燃料産業への投融資を制限している米金融機関に対して集団的行動を起こす旨の書簡を送付し、このような金融機関を除外する措置を州政府が個別に講ずる方針を明らかにしている<sup>119</sup>。また既述のとおりテキサス州は、化石燃料産業を除外する金融機関による州基金の運用を制限する州法が2021年9月に施行されたが、他の15に上る州政府でも同様の州法案が審議段階にあるという<sup>120</sup>。バイデン政権下では、気候変動政策、ESG推進政策が進みつつあり、米金融業界もその傾向

<sup>116</sup> Politico, "Wall Street firms face W. Va. Boycott over alleged fossil fuel bias," Kune 14, 2022

<https://www.politico.com/news/2022/06/14/banks-letter-west-virginia-boycott-fossil-fuels-00039246>

<sup>117</sup> State of Utah Treasurer, "ESG Credit Indicators-State of Utah," April 21, 2022

[https://treasurer.utah.gov/wp-content/uploads/04-21-22-Utah-Letter\\_SP-Global\\_ESG-Indicators.pdf](https://treasurer.utah.gov/wp-content/uploads/04-21-22-Utah-Letter_SP-Global_ESG-Indicators.pdf)

Scribd, "Idaho officials letter to S&P over ESG credit indicators," May 18, 2022

[https://www.scribd.com/document/574943241/Idaho-officials-letter-to-S-P-over-ESG-credit-indicators?secret\\_password=w7nNkgPekPA8GeiFaEqs](https://www.scribd.com/document/574943241/Idaho-officials-letter-to-S-P-over-ESG-credit-indicators?secret_password=w7nNkgPekPA8GeiFaEqs)

<sup>118</sup> The American Conservative, "States Fight Back Against ESG Report Card," May 3, 2022

<https://www.theamericanconservative.com/articles/states-fight-back-against-esg-report-card/>

<sup>119</sup> State of West Virginia, "Fossil Fuel banking letter," November 22, 2021

<https://www.wvtreasury.com/Portals/wvtreasury/Fossil%20Fuel%20Banking%20Letter%20Nov%202022.pdf>

<sup>120</sup> The New York Times, "How an Organized Republican Effort Punishes Companies for Climate Action," May 27, 2022

<https://www.nytimes.com/2022/05/27/climate/republicans-blackrock-climate.html>

に追随する形ではあるものの、一部の州政府や共和党議員による反発が加速するとみられ、今後の動向が注目される。

## 1.2 クリーンエネルギー推進

### 1.2.1 バイデン政権下で着実に進みつつあるクリーンエネルギーの推進

ウクライナ情勢や物価上昇などによりガソリン価格が国内で高騰している。一方で、バイデン政権は、2035年までに電力部門のクリーンエネルギー100%への移行を積極的に進めつつある。最近では、①西海岸初となる洋上風力発電の開発、②国防生産法の発動によるクリーンエネルギーの国内生産の推進、③米エネルギー省によるクリーンエネルギー支援に向けたローン保証の復活などが行われた。

#### ① 西海岸初となる洋上風力発電の開発

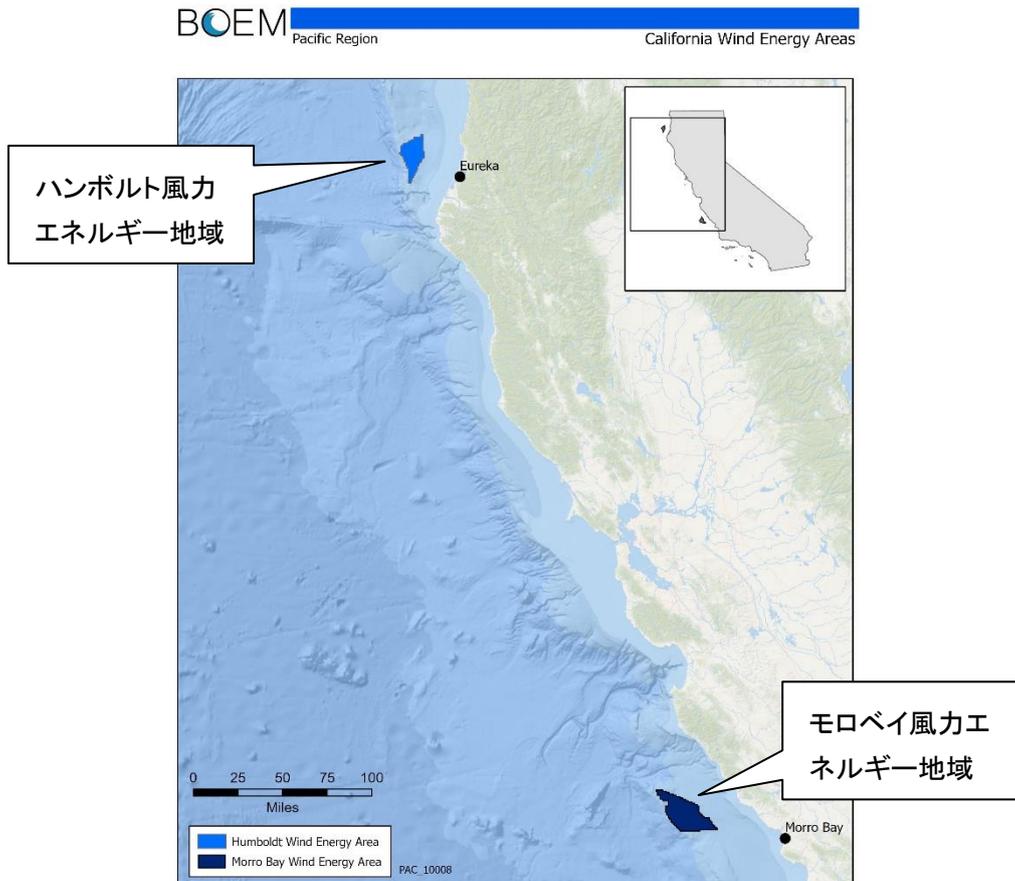
米内務省(Department of the Interior: DOI)は2022年5月26日、カリフォルニア沖合に位置する2か所の大陸棚(国有地)において洋上風力発電開発のリース権販売(Proposed Sale Notice)を提案した。今回の動きは、インフラ投資雇用法(Bipartisan Infrastructure Law: BIL)の下で実施されるほか、米国西海岸では初めての洋上風力発電のリース権販売となる。2021年5月に内務省とカリフォルニア州とが、同州北部および中部沿岸において洋上風力発電開発を進めることに合意していた。

今回の提案には、カリフォルニア州中部沖合のモロベイ風力エネルギー地域内における3つの候補地と、カリフォルニア州北部沖合のハンボルト風力エネルギー地域内の2つの候補地、合計約37万3,268エーカーが対象である。これらの地域における洋上風力発電の開発により、4.5ギガワット以上の発電と、150万戸以上への電力供給、及び数千人規模の新規雇用の創出が見込まれる。今回の提案は2022年5月31日に官報に掲載され、現在パブリックコメントが8月1日まで(官報掲載後60日間)募集されている。官報では、リース権が販売される地域の具体的な内容、リースや入札に関する諸条件などの詳細内容が提案されており、これらの内容に対してコメントすることができる<sup>121</sup>。

---

<sup>121</sup> Federal Register, "Pacific Wind Lease Sale 1 (PACW-1) for Commercial Leasing for Wind Power on the Outer Continental Shelf in California-Proposed Sale Notice," May 31, 2022  
<https://www.federalregister.gov/documents/2022/05/31/2022-11537/pacific-wind-lease-sale-1-pacw-1-for-commercial-leasing-for-wind-power-on-the-outer-continental>

図表 10: カリフォルニア州沖合洋上風力発電開発リース権販売対象地域



出典: DOI<sup>122</sup>

DOI はこれまで、米大西洋岸沖合を対象とした洋上風力発電開発リース権の販売を進めてきた。マサチューセッツ州からノースカロライナ州までの大西洋岸沖合において合計 10 件に上るオークションを開催、合計 25 件に上る洋上風力発電リース権を販売した。バイデン政権は、洋上風力発電容量を 2030 年までに 30GW までに整備することを目指しているが、同沖合では大消費地に比較的近い地域に洋上風力発電は開発できることとしている。また、米国内の洋上風力発電の整備を後押しするために、ホワイトハウスは 2022 年 6 月 23 日に一連のイニシアティブを発表した。その一環として、関連する連邦省庁や州政府とのパートナーシップ「Federal-State Offshore Wind Implementation Partnership」の立ち上げを発表。連邦政府が対象となる州政府と共同で、洋上風力発電の開発を推進していくとしており、具体的には、DOE はニューヨーク州やメリーランド州といった州政府と共同で、洋上風力発電の生産施設や港湾の整備、人材開発に至るまでの包括的な洋上風力発電サプライチェーンの国内整備を目指すロードマップの作成を進めるほか、運輸省 (Department of Transportation: DoT) は、洋上風力発電の建設用船舶 (作業船) の開発に向けて財政支援を行うとしている。

<sup>122</sup> Bureau of Ocean Energy Management, "California Activities"  
[https://www.boem.gov/sites/default/files/images/PAC\\_California\\_WEAs.jpg](https://www.boem.gov/sites/default/files/images/PAC_California_WEAs.jpg)

## ② 国防生産法の発動によるクリーンエネルギーの国内生産の推進

バイデン大統領は 2022 年 6 月 6 日、クリーンエネルギー製品の国内生産を促進するために国防生産法(Defense Production Act :DPA)を発動する方針を定めた大統領決定(Presidential determinations)を発表した<sup>123</sup>。DPA 発動の対象となるクリーンエネルギーは、以下の 5 つの主要技術である。

- (a) 太陽光
- (b) 変圧器および電力網部品
- (c) ヒートポンプ
- (d) 絶縁体
- (e) 電解槽、燃料電池、白金族金属

国防生産法は、緊急時において国家防衛の利益とみなされた物資や資源の調達を支援することを目的として、朝鮮戦争が勃発した 1950 年に制定された。同法が発動された場合、企業の損益に関わらず、大統領は国家防衛に必要不可欠となる特定の重要資源を生産することを企業に対して義務付けることができる。また、重要資源が不足している場合は、大統領はその民生利用を制限できるほか、重要資源や施設、サービスなどを優先して割り当てる権限を有している。これまで過去 50 回程度発動された。近年では、COVID-19 パンデミックの発生により 2020 年 3 月に国防生産法を発動。人工呼吸器や保護装置を、国家安全保障に必要不可欠な対象製品として定義付け、これらの機器製造を支援した。

バイデン政権による今回の動きは、米国内のクリーンエネルギー製造およびサプライチェーンを支援することで、国家安全保障の強化、エネルギー自立の促進、一般家庭のエネルギーコストの低減を狙いとしている。今回対象とされた 5 つの技術は過去 10 年間に於いて生産コストが大幅に削減されたことから、今後益々ニーズが高まることが期待されている。一方で、今後数十年間で世界的需要が拡大することが予想されることから、米国がこれらのクリーンエネルギー技術製品の製造、加工、導入を促進支援しない限り、海外製品への依存が進むことになり、国内におけるサプライチェーンやエネルギー安全保障の弱体化につながる事が指摘されてきた。

## ③ 米エネルギー省によるクリーンエネルギー支援に向けたローン保証の復活

米エネルギー省融資プログラム局(Loan Programs Office, Department of Energy)は 2022 年 6 月 8 日、ユタ州の先進クリーンエネルギー貯蔵プロジェクトに対して 5 億 440 万ドルのローン保証を付与したと発表した。今回の動きは、新規クリーンエネルギー技術プロジェクトに対するローン保証の付与としては、2014 年以来初めての動きとなる。ローン保証は、オバマ政権時に新規クリーンエネルギーを開発するスタートアップ企業へ積極投資されてきた。しかし 2011 年 9 月に、総額 5 億 3,500 万ドルに上るローン保証が投入された米太陽光パネル企業 Solyndra が倒産したことから、共和党などから批判を浴びてきた。クリーンエネルギーを対象とした今回のローン保証の付与は実に 8 年振りとなる。

---

<sup>123</sup> DOE, "President Biden Invokes Defense Production Act to Accelerate Domestic Manufacturing of Clean Energy," June 6, 2022  
<https://www.energy.gov/articles/president-biden-invokes-defense-production-act-accelerate-domestic-manufacturing-clean>

## 1.3 エネルギーインフラ

### 1.3.1 DOT、インフラ投資雇用法に基づく全米 EV 充電ステーション整備に関する規則案を発表

米運輸省連邦高速道路局 (DOT Federal Highway Administration: FHWA) は 2022 年 6 月 9 日、インフラ投資雇用法 (BIL) の下、今後 5 年間に亘り約 50 億ドルを投じて全米に電気自動車 (EV) 充電ステーションを整備する「国家 EV インフラフォーミュラプログラム (National Electric Vehicle Infrastructure (NEVI) Formula Program)」を展開する上での基準及び要件を盛り込んだ規則案を発表した<sup>124</sup>。バイデン大統領は、2030 年までに米国で販売される新車の半分以上を EV へ置き換える目標を掲げており、今回の取組みは同目標を達成するための動きとなる。バイデン政権は EV の普及を実現するためには、2030 年までに全米 50 万台の充電ステーションを整備するとしている。今回発表された規則要件に則り、各州政府は DOE と DOT と連携し、州内の EV 充電ステーション導入の具体的な計画を策定する。

運輸省長官 Pete Buttigieg 氏は、「EV への移行を支援するには、(従来の乗用車を対象とした)ガソリンスタンドでの給油と同様に、簡単に充電ができる充電ネットワークを全米規模で構築する必要がある。今回の新規則は、すべての米国人にとり便利で手頃な価格、信頼性が高く利用しやすい EV 充電施設網を全米に構築することを狙いと述べている」と述べた。

同規則案によれば、同プログラムの下で設置する充電ステーションを州際高速道路沿いに 50 マイル毎に設置し、最も高速で充電可能な直流式急速充電器の充電ポートを最低 4 台設置することを義務付けている。更に、州を跨いでもシームレスに通信可能な統一型ソフトウェアプラットフォームの整備や、交通管制機器や構内表示の対応、EV 充電データベースを構築するデータの公開、セキュリティ保護された遠隔監視・診断・制御・更新を可能にするネットワーク接続要件などが規定されている。また、同プログラムで建設される充電ステーションは、第三者が開発したアプリを介して各充電ステーションの情報や利用・予約の状況、価格、可能な支払い方法などの情報をリアルタイムで利用者へ提供することも定めている。

### 1.3.2 BIL 予算に基づき相次ぐクリーン水素の開発・実証への予算配当

バイデン政権は、2035 年までに電力部門のクリーンエネルギー 100% の達成、2050 年までにゼロカーボン社会への移行を目指しており、これを達成する技術の一つとしてクリーン水素を掲げている。クリーン水素は、余剰の再生可能エネルギーを用いて水を電気分解し、水素を生成する仕組みであり、特に重工業などの脱炭素化が困難となる産業への導入に期待が寄せられている。特に DOE は現在、製造、輸送、貯蔵、活用といった先端水素技術のコスト削減を図る官民イニシアティブ「H2@Scale」を展開しているほか、2021 年 6 月には「Hydrogen Shot」イニシアティブを立ち上げ、クリーン水素の製造コ

---

<sup>124</sup> US Department of Transportation Federal Highway Administration, “Biden-Harris Administration Takes Key Step Forward in Building a National Network of User-Friendly, Reliable, and Accessible Electric Vehicle Chargers,” June 9, 2022  
<https://highways.dot.gov/newsroom/biden-harris-administration-takes-key-step-forward-building-national-network-user-friendly>

ストを今後 10 年間で 1 キログラム当たり 1 ドルへ低減する目標を掲げている<sup>125</sup>。DOE はこれらの目標を実現するために、インフラ投資雇用法 (BIL) 予算を活用する。

＜DOE、発電分野を対象としたクリーン水素研究開発プロジェクトに対して約 2,490 万ドルを付与＞

DOE は 2022 年 5 月 19 日、発電分野を対象とした合計 6 件に上るクリーン水素技術の研究開発プロジェクトに対して総額約 2,490 万ドルの助成金を付与すると発表した<sup>126</sup>。2021 年 11 月に成立したインフラ投資雇用法 (BIL) 予算では、クリーン水素関連技術の研究開発・実証に総額 80 億ドルを拠出することが盛り込まれており、今回はその取組みの一環である。

今回助成金対象となるプロジェクトは、炭素回収貯留 (CCS) 技術を統合したクリーン水素の製造、アンモニア・水素混焼のガスタービスの利用と関連部品の開発、水素ガスタービンの効率性向上などが含まれている。今回選定された 6 プロジェクトの概要は以下のとおりである。

図表 11: DOE 先端クリーン水素技術の研究開発プロジェクトの概要

選定企業	概要	助成金額
8 Rivers Capital, LLC (ノースカロライナ州 Durham)	純度 99.97%の水素を製造するとともに、90~99%の CO2 を回収する新たな水素製造工場のエンジニアリング設計を行う。製造した水素はワイオミング州エバンストンのガス貯蔵施設へ輸送、貯蔵される。	1,412,863ドル
Gas Technology Institute (イリノイ州 Des Plaines)	アンモニアを低カーボン燃料としてガスタービンに使用する可能性を調査するために、アンモニア・水素の混合燃料の使用を研究する。	3,000,000ドル
General Electric Company (サウスカロライナ州 Greenville)	従来のガスタービンの燃料を最大 100%まで水素とする天然ガス・水素の混合燃料向けに改良するガスタービン部品を開発・試験。反応性の高い水素燃料の燃焼に伴う燃焼の課題を研究・解決する。	5,986,440ドル
General Electric, GE Research (ニューヨーク州、Niskayuna)	水素を燃料とするタービン部品の適用(活用)を研究。単一／複合サイクル発電ガスタービンの効率性を大幅に向上させる。	6,999,923ドル
Raytheon Technologies Research Center (コネチカット州 East Hartford)	航空機向けガスタービンエンジンを天然ガス・水素の混合燃料にて稼働するために使用される部品を開発・試験。高温リグにおいて部品の有効性をテストする。	4,499,999ドル
Raytheon Technologies Research Center (コネチカット州 East Hartford)	亜酸化窒素の排出が少なく、99.99%以上の効率で稼働できる、発電向けのアンモニア燃焼ガスタービン燃焼器の研究・開発・試験を行う。	2,999,219ドル

出典: DOE<sup>127</sup>

<sup>125</sup> DOE, "Energy Earthshots"

<https://www.energy.gov/eere/fuelcells/hydrogen-shot>

<sup>126</sup> DOE, "DOE Announces Nearly \$25 Million to Study Advanced Clean Hydrogen Technologies for Electricity Generation," May 19, 2022

<https://www.energy.gov/articles/doe-announces-nearly-25-million-study-advanced-clean-hydrogen-technologies-electricity>

<sup>127</sup> DOE, "DOE Announces Nearly \$25 Million to Study Advanced Clean Hydrogen Technologies for Electricity Generation," May 19, 2022

<https://www.energy.gov/articles/doe-announces-nearly-25-million-study-advanced-clean-hydrogen-technologies-electricity>

＜DOE、地域版クリーン水素ハブ「H2Hubs」の整備方針を公表＞

DOE は 2022 年 6 月 6 日、インフラ投資雇用法(BIL)の下、全米に地域版クリーン水素ハブ「H2Hubs」を整備するために助成金を付与する方針を発表した<sup>128</sup>。「H2Hubs」は、水素の製造者と消費者を接続するインフラネットワークを構築し、クリーンエネルギーとして水素の利活用を推進することを狙いとしている。今回発表された方針(Notice of Intent)に基づき、今後募集が開始され、以下の4つの判断基準に基づき、対象プロジェクトが選定される予定。

- **原料の多様性**:化石燃料、再生可能エネルギー、原子力の3つそれぞれを由来とする水素製造を実証するハブを少なくとも1カ所設置する。
- **最終用途の多様性**:発電セクタ、産業施設、家庭用・業務用暖房、輸送セクタといったそれぞれの最終用途にクリーン水素を実証するハブを少なくとも1カ所設置する。
- **地理的多様性**:各ハブは米国内の異なる地域に立地し、該当地域において豊富なエネルギー資源を活用する。天然ガスの豊富な地域においては少なくとも2カ所のハブを設置する。
- **雇用**:多くの地域住民に対して技能訓練と長期雇用の機会を創出するハブを優先する。

＜DOE、世界最大規模の水素貯蔵プログラムに対してローン保証を付与＞

既述のとおり DOE 融資プログラム局は、2014 年以降初となる新規クリーンエネルギー技術を対象としたローン保証の付与を発表した。対象プロジェクトは、ユタ州に設置される先進クリーンエネルギー貯蔵プロジェクト「Advanced Clean Energy Storage」で、水電解装置による水素製造プラントと岩塩層を利用した水素貯蔵設備にて構成される。主体事業者は、三菱パワーアメリカ(Mitsubishi Power Americas)、及び岩塩空洞開発・運営会社の Magnum Development。水素製造プラントでは、再生可能エネルギーを利用して水を電気分解し1日あたり最大100トンのクリーン水素を製造する。製造された水素はユタ州の地下の岩塩層へ貯留され、必要な時に送電網に電気として戻され、活用される。

## 2 環境エネルギー分野における米国政府の国際的動向(国際的枠組みへの関与など)

→今月は該当なし

## 3 米国で活動する主要企業の動向

→今月は該当なし

---

<sup>128</sup> DOE, "DOE Launches Bipartisan Infrastructure Law's \$8 Billion Program for Clean Hydrogen Hubs Across U.S.," June 6, 2022  
<https://www.energy.gov/articles/doe-launches-bipartisan-infrastructure-laws-8-billion-program-clean-hydrogen-hubs-across>

【米国環境エネルギー政策動向マンスリーレポート 5月号テーマ一覧】

分野	米国における環境エネルギー政策の国内外の動向	米国政府の国際的動向	米国で活動する主要企業の動向
気候変動	○ (1.1.1、1.1.2)		
大気汚染			
クリーンエネルギー推進	○ (1.2.1、1.2.2)		
エネルギーインフラ			
自動車			
電池			○ (3.1.1)
CCS/CCUS			
省エネ			
その他			

## 目次

<b>1</b>	<b>米国における環境エネルギー政策の国内外の動向</b> .....	<b>59</b>
1.1	気候変動 .....	59
1.1.1	米連邦最高裁判所、温室効果ガス排出規制を行う権限を EPA は有していないと判決 59	
1.1.2	ホワイトハウス、新たな一連の気候変動政策を発表 .....	60
1.2	クリーンエネルギー推進 .....	62
1.2.1	DOE、先端クリーンエネルギー技術の商業化に向けて 1,800 万ドルの付与を発表 ...	62
1.2.2	DOE、CCS 関連プログラムに対して総額 26 億 4,000 万ドルの助成金付与を発表 ...	63
<b>2</b>	<b>環境エネルギー分野における米国政府の国際的動向(国際的枠組みへの関与など)</b> .....	<b>64</b>
<b>3</b>	<b>米国で活動する主要企業の動向</b> .....	<b>65</b>
3.1.1	米国内の EV バッテリー関連施設への投資が加速 .....	65

# 1 米国における環境エネルギー政策の国内外の動向

## 1.1 気候変動

### 1.1.1 米連邦最高裁判所、温室効果ガス排出規制を行う権限を EPA は有していないと判決

米連邦最高裁判所は 2022 年 6 月 30 日、火力発電所を対象とした包括的な温室効果ガス排出規制を行う権限を、米環境保護庁 (Environmental Protection Agency: EPA) は有していないとの判決を下した<sup>129</sup>。個別の火力発電所を対象とした温室効果ガス排出規制は、1970 年に制定された大気浄化法 (Clean Air Act: ACC) の第 117 条に基づき EPA が実施してきたが、同法に基づく EPA の規制権限の領域は長年議論の焦点となってきた。今回の最高裁の判決では、オバマ政権が制定した炭素排出規制「クリーンパワープラン (Clean Power Plan: CPP)」の根拠となった、発電所の燃料を石炭などからクリーンエネルギーへ移行させる規制を制定する包括権限は、現行法では EPA へ付与されていないとした。また最高裁は、キャップ・アンド・トレード制度を含む包括的な規制を EPA が制定するためには、議会からの明確な権限付与が必要である、と結論付けた。

今回の訴訟は、ウエストバージニア州政府が 2021 年 1 月、トランプ政権が制定した「Affordable Clean Energy Rule (ACE 規則)」を連邦上訴裁判所が無効としたことを不服として、連邦最高裁判所へ上訴したことに起因している。オバマ政権下の EPA は 2015 年 8 月に CPP を最終化したものの、その後のトランプ政権は同規則を撤回、CPP と比較して規制内容を大幅に緩和した代替案「Affordable Clean Energy Rule (ACE 規則)」を発表した。しかしその後連邦上訴裁判所は 2021 年 1 月、ACE 規則は無効であると判決した。また同裁判所は、EPA は発電形式 (燃料) の変更に基づく包括的な規制権限を有しており、議会から権限承認を得る必要はないとしていた。この判決を不服としてウエストバージニア州政府は、最高裁判所へ上訴、2022 年 2 月には口頭弁論が開催された (詳細は、[Vol.10 2022 年 3 月号](#) 参照)。

#### < 今回の判決による反応・意見及び今後の影響分析 >

最高裁の判決を受けて、バイデン政権は翌 7 月 1 日、最高裁の判決内容は同政権の気候変動政策の目標達成には影響を及ぼさず、合法的な手段で引き続き目標達成に向けて取り組む姿勢を示した。バイデン大統領は、大気浄化と気候危機に取り組むために、EPA へ認められている権限を含む合法的な行政権の行使を引き続き押し進めるとした。またハリス副大統領は、最高裁の決断は米国を後退させるもので、立法権のみならず行政権や州政府・地方自治体による取組みを通じて前進していく必要があると主張、政権があらゆる手段を用いて気候危機を継続的に推進していく姿勢を示した<sup>130</sup>。

<sup>129</sup> Supreme Court of the United States, “West Virginia v Environmental Protection Agency,” June 30, 2022 [https://www.supremecourt.gov/opinions/21pdf/20-1530\\_n758.pdf](https://www.supremecourt.gov/opinions/21pdf/20-1530_n758.pdf)

<sup>130</sup> Then White House, “ICYMI: President Biden Pushes Forward on Tracking Climate Crisis Despite Supreme Court’s Attempt to Take Country Backwards,” July 1, 2022 <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/07/01/icymi-president-biden-pushes-forward-on-tackling-climate-crisis-despite-supreme-courts-attempt-to-take-country-backwards/>

一方、米電力業界では、今回の最高裁の判決を巡り意見が二分している。これまでも気候変動政策を概ね支持してきた民間電力会社による業界団体エジソン電気協会(Edison Electric Institute: EEI)は、大手電力会社は既に、石炭火力からクリーンエネルギーへのシフトを進めており、これまでの EPA による規制アプローチを支援する意向を示した<sup>131</sup>。これに対して、地域公営電力会社が加盟する NRECA(National Rural Electric Cooperation Association)は、今回の最高裁の判決の結果、EPA が権限を越えて CPP を制定したこととなり、特に既存の発電所に対して一律の排出基準ではなく、達成可能な排出削減基準へ変更するべきであると主張した。また、地域の情勢を考慮した既存発電所の排出基準を州政府へ許可するとともに、遵守についても柔軟性を持たせるべきであるとした<sup>132</sup>。

更に今回の最高裁の決定を受けて、バイデン政権の掲げる 2035 年までに電力セクタをカーボンニュートラルとする目標達成の鍵を握る、火力発電所の排出規制の導入は、先行きが不透明となった。また今後、本判決が他の環境規制等に関する裁判にも影響を与える可能性を懸念する声も上がっている。

### 1.1.2 ホワイトハウス、新たな一連の気候変動政策を発表

ホワイトハウスは 2022 年 7 月 20 日、低所得者層の救済や災害対応を焦点とした気候変動対策に関連する一連の大統領行動指針を発表した<sup>133</sup>。今回の行動指針の主な内容は、干ばつや山火事といった自然災害に対する国民、特に低所得者層の保護とエネルギーコストの低減、気候変動の影響に伴うインフラのレジリエンスの強化、高賃金の雇用を創出する洋上風力発電の開発推進を焦点としている。

今回の一連の気候変動対策における大統領行動指針の主な概要は以下のとおりである。

#### ① 甚大な気候変動の影響による被害軽減、国民の保護

米国では 2021 年単年だけで甚大な自然災害が 20 件発生し、被害額は合計 10 億ドルを達するなど、気候変動による自然災害の被害が深刻化している。特に、低所得者層や有色人種といった経済的・社会的に不利な地域コミュニティは、気候変動などの影響を受けやすく、気候危機に脆弱である。今夏は、中西部を中心に米国では熱波に見舞われているが、猛暑対策として、連邦緊急事態管理庁(Federal Emergency Management Agency: FEMA)は、地域コミュニティやそのインフラの強靭力を向上させる BRIC(Building Resilient Infrastructure and Communities)プログラムに対して過去最高額となる 23 億ドルを支出。同予算は、超党派インフラ法(Bipartisan Infrastructure Law: BIL)により増額され、熱波や干ばつ、山火事、洪水、ハリケーンなどの自然災害に対する地域コミュニティ、特に経済的・社会的に不利な地域コミュニティの強靭性を高めるとする。バイデン政権は昨年、BRIC プログラム予算を前年比で倍増したほか、今年も更に 23 億ドルへ引き上げた。

---

<sup>131</sup> UtilityDive, "Supreme Court rejects EPA ability to set fleet-wide GHG emissions," June 30, 2022 <https://www.utilitydive.com/news/supreme-court-epa-carbon-ghg-emissions-coal-power/626402/>

<sup>132</sup> NRECA, "Supreme Court: EPA Lacks Authority to Cap CO2 From Existing Power Plants," June 30, 2022 <https://www.electric.coop/supreme-court-epa-lacks-authority-to-cap-co2-from-existing-power-plants>

<sup>133</sup> The White House, "Fact Sheet: President Biden's Executive Actions on Climate to Address Extreme Heat and Boost Offshore Wind," July 20, 2022 <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/07/20/fact-sheet-president-bidens-executive-actions-on-climate-to-address-extreme-heat-and-boost-offshore-wind/>

また、保健福祉サービス省 (Department of Health and Human Services: HHS) は、低所得者向け住宅エネルギー支援プログラム (Low Income Home Energy Assistance Program: LIHEAP) の拡充を発表した。BIL 予算 3 億 8,500 万ドルが割り当てられており、低所得者コミュニティに対して効率性の高い空調機器への更新や地域住民が猛暑から避難できる地域クーリングセンターの設置などが含まれている。バイデン政権は 2022 年 4 月に、LIHEAP を通じて低所得者を対象とした冷暖房を含むエネルギーコストの削減を図ることを表明していた。また HHS は州政府や先住民地域を対象にガイダンスを発行し、低所得者層を対象とした効率性の高い冷暖房機器やヒートポンプなどの購入・普及を推進する。

## ② 洋上風力発電の開発促進

米内務省 (Department of Interior: DOI) は、米国初となるメキシコ湾沖合を対象とした洋上風力発電計画を明らかにした。バイデン大統領は 2030 年までに全米で 30 ギガワットに上る洋上風力発電施設の導入目標を掲げており、これまで大西洋岸が中心であった同発電を、メキシコ湾岸へ拡大する。開発対象エリアは、テキサス州ガルベストン沖とルイジアナ州レイクチャールズ沖の 2 つの風力発電候補地である。これらの地域における開発促進に向けた計画案を作成しており、今後パブリックコメントを行う予定である。

またメキシコ湾岸のみならず、米南東部における洋上風力発電の開発も推進する。バイデン政権は、フロリダ州、ジョージア州、サウスカロライナ州、ノースカロライナ州沖合にて洋上風力発電を推進するよう DOI 長官へ指示した。ホワイトハウスは 2022 年 6 月下旬、米国東海岸 11 州の知事とともに「Federal-State Offshore Wind Implementation Partnership」を新たに発足。同パートナーシップを通じて、製造施設から港湾機能、労働力育成に至る、包括的な洋上風力発電サプライチェーンの主要な分野を拡充することを発表していた。

## <今後の動向>

今回のホワイトハウスによる気候変動対策に関連する一連の大統領行動指針の発表は、米国議会における気候変動対策・クリーンエネルギー導入促進を含めた財政調整法案の交渉が難航する中、政権が行政権の行使を通じて、米国内にて気候変動対策を進めていく姿勢を示すべく発表された。しかし 2022 年 7 月 27 日、これまで財政調整法案に反対してきたジョー・マンチン上院議員 (民主党、ウエストバージニア選出) が、民主党幹部との水面下での交渉を経て姿勢を一転、大規模な気候変動対策への政府投資を含む同案を支援することに合意した<sup>134</sup>。同案は 8 月上旬の上院可決を目指し、審議が行われる見通し。上院通過には全民主党上院議員の賛同が必要なため容易ではないものの、同案が成立した場合、バイデン政権が目指す気候変動対策が一気に加速する可能性もあり、今後の動向が注目される。

---

<sup>134</sup> The New York Times, "Manchin, in Reversal, Agrees to Quick Action on Climate and Tax Plan," July 27, 2022 <https://www.nytimes.com/2022/07/27/us/politics/manchin-climate-tax-bill.html>

## 1.2 クリーンエネルギー推進

### 1.2.1 DOE、先端クリーンエネルギー技術の商業化に向けて 1,800 万ドルの付与を発表

米エネルギー省 (Department of Energy: DOE) は 2022 年 7 月 14 日、技術商業化基金 (Technology Commercialization Fund: TCF) を通じて、先端クリーンエネルギー技術の商業化を目的とした「Core Laboratory Infrastructure for Commercialization」プログラムに基づき、国立研究所が主導するプロジェクト 7 件に対して総額 1,840 万ドルを拠出すると発表した<sup>135</sup>。TCF は、2005 年エネルギー政策法 (Energy Policy Act of 2005) によって設立され、2020 年エネルギー法 (Energy Policy Act of 2020) により再承認された。TCF の運営・管理は現在、2015 年に開設された技術移転局 (Office of Technology Transitions: OTT) が担当している。OTT は、DOE 国立研究所にて研究開発される先端技術の商業利用、技術移転を目的として、民間企業とのパートナーシップや民間投資の奨励、国立研究所が所有する知識やリソースの産業セクタによる活用などに取り組んでいる<sup>136</sup>。

TCF は従来、太陽光や風力発電などの特定技術に特化していた。しかし今回初めて、これらの特定技術に限定することなく、商業化を目的とした国立研究所が参画する多様な先端クリーンエネルギー技術へ対象範囲が広がられた。DOE は 2022 年 2 月に、資金調達公募 (Funding Opportunity Announcement: FOA) を発表、国立研究所からプロジェクトを募集していた。DOE はこれまで、初期段階にある先端技術の研究開発に焦点を置いているが、それらの技術の商業化には膨大なコストがかかるため、実際の市場導入が難しいという課題 (「死の谷 (Valleys of Death)」と呼ばれる) があった。そのため今回の助成金は、将来有望な先端クリーンエネルギー技術の商業化に向けた障壁やギャップの解決、根本原因の解消を図ることで、国立研究所から民間セクタへの技術移転の推進を狙いとしている。今回選定された 7 件に上るプロジェクトの主な概要は以下のとおりである。

図表 12: TCF を通じて選定された DOE 国立研究所プロジェクト一覧

番号	国立研究所	概要
①	ローレンスバークレー国立研究所	将来有望なラボ段階にある技術を開発するとともに、多様な才能を持つ人材プールと産業界・国立研究所との関係性を醸成する。他の 4 つの国立研究所と共同で実施するとともに、カリフォルニア州、マサチューセッツ州、ニューヨーク州内のパートナーとのコスト共有を行う。
②	国立再生可能エネルギー技術	技術成熟度や商業化への実現可能性レベルが異なるチームに対して、柔軟性の高い資金の付与と的を絞った商業化支援を提供する賞金制度を立ち上げる。他の 5 つの国立研究所と共同で実施するとともに、カリフォルニア州内のパートナーとコスト共有を行う。
③	パシフィック・ノースウエスト国立研究所	DOE は、傘下の全ての国立研究所が有する専門性、施設インフラ、特許等へオンラインアクセスできる「Lab Partnering Service」ホームページを開設している。同サイトにおいて、特許とソフトウェアとの双方が検索可能となる業界初バーチャル知的財産検索システム (Visual Intellectual Property Search) を開発する。他の 8 つの国立研究所と共

<sup>135</sup> DOE, “DOE Announces \$18 Million to Streamline Commercialization of Clean Energy Technologies,” July 14, 2022.

<https://www.energy.gov/articles/doe-announces-18-million-streamline-commercialization-clean-energy-technologies>

<sup>136</sup> DOE, “Office of Technology Transitions, About Us”

<https://www.energy.gov/articles/doe-announces-18-million-streamline-commercialization-clean-energy-technologies>

		同で実施するとともに、カリフォルニア州内のパートナーとコスト共有を行う。
④	同上	国立研究所で開発された技術の商業化への移行を加速するために技術移転の手続きを簡素化・標準化する。他の 5 つの国立研究所と共同で実施するとともに、アリゾナ州及びカリフォルニア州内のパートナーとコスト共有を行う。
⑤	サンディア国立研究所	クリーンエネルギーの製造を焦点とする強固な地域クリーンエネルギー商業化エコシステムをニューメキシコ州内に構築する。他の 6 つの国立研究所と共同で実施するとともに、アリゾナ州、カリフォルニア州、ミネソタ州、ニューメキシコ州内のパートナーとコスト共有を行う。
⑥	同上	DOE 国立研究所の技術開発に参画する新興企業数を増やすために、新たに大規模且つ多様なスタートアップコミュニティとの関わりを強化する。他の 13 カ所の国立研究所と共同で実施するとともに、アラスカ州、カリフォルニア州、ワシントン DC、ニューメキシコ州、バージニア州内のパートナーとコスト共有を行う。
⑦	同上	国立研究所にて研究開発された半導体分野と次世代マイクロエレクトロニクスの商業化への移行を推進する共同アプローチを確立する。他の 4 つの国立研究所と共同で実施するとともに、アリゾナ州、カリフォルニア州、アイオワ州、カンザス州、ニューメキシコ州、ニューヨーク州、ノースカロライナ州内のパートナーとコスト共有を行う。

出典: DOE<sup>137</sup>

## 1.2.2 DOE、CCS 関連プログラムに対して総額 26 億 4,000 万ドルの助成金付与を発表

エネルギー省は 2022 年 7 月 13 日、2021 年 11 月に成立した超党派インフラ法 (Bipartisan Infrastructure Law: BIL) 予算に基づき、①炭素回収実証プロジェクトプログラム (Carbon Capture Demonstration Projects Program)、②二酸化炭素輸送/FEED (Carbon Dioxide Transport/ Front-End Engineering Design: FEED) プログラムといった、2 つの二酸化炭素回収・貯蔵 (CCS) 関連プログラムに対して資金提供を行う意向を示した<sup>138</sup>。両プログラムを対象とした助成金総額は 26 億 4,000 万ドル。今回の 2 つのプログラムの主な概要は以下のとおりである。

### ① 炭素回収実証プロジェクトプログラム (Carbon Capture Demonstration Projects Program) : 25 億 4,000 万ドル

炭素回収実証プロジェクトプログラムは、化石燃料を使用する火力発電所や、セメント、製紙・パルプ、鉄鋼、化学プラントなど大規模排出源における CO<sub>2</sub> 削減に向けて、これらの施設へ容易に導入可能となる包括的な炭素回収・輸送・貯蔵技術および関連インフラに対して助成金を付与する。助成金額は 2022 年度から 2025 年度までの 4 年間で総額約 25 億 4,000 万ドル。2021 年 11 月に成立した BIL に基づき翌月 DOE に新設されたクリーンエネルギー実証室 (Office of Clean Energy

<sup>137</sup> DOE, "DOE Announces \$18 Million to Streamline Commercialization of Clean Energy Technologies," July 14, 2022.

<https://www.energy.gov/articles/doe-announces-18-million-streamline-commercialization-clean-energy-technologies>

<sup>138</sup> Department of Energy, "Biden-Harris Administration Launches \$2.6 Billion Funding Programs To Slash Carbon Emissions," July 13, 2022

<https://www.energy.gov/articles/biden-harris-administration-launches-26-billion-funding-programs-slash-carbon-emissions>

Demonstrations:OCED)が今後、化石エネルギー・炭素管理室(Office of Fossil Energy and Carbon Management:FECM)および国立エネルギー技術研究所(National Energy Technology Laboratory:NETL)と共同で、資金調達公募(FOA)を発行し、プロジェクトの募集、選定、助成金の付与を行う。同プログラムは大きく、第1フェーズと第2~4フェーズといった2つに区分される。

- 第1フェーズ(初期設計):合計12件に上る初期設計(工学設計、許認可、環境審査)段階にあるCCSプロジェクトを選定、助成金を付与
- 第2~4フェーズ(第2:詳細設計、第3:調達・建設、第4:運用):第1フェーズにて選定されたプロジェクトの中から、包括的なCCSプロジェクトを最終的に6件絞り込む。そのうち、新規または既存石炭火力発電所から2件、同天然ガス火力発電所から2件、発電以外の同産業施設2件から選定。

本プログラムの申請プロジェクトは、対象施設からのCO<sub>2</sub>排出量の95%以上を回収、貯留する必要がある。DOEによると、資金調達公募の開始時期は、2022年8月または9月になる見込み。

## ② 二酸化炭素輸送/FEED(Carbon Dioxide Transport/ Front-End Engineering Design: FEED)プログラム:1億ドル

二酸化炭素輸送/FEEDプログラムは、主要発生源から回収したCO<sub>2</sub>を集約拠点へ安全輸送する地域にCO<sub>2</sub>パイプラインシステムを設計することを目的としている。炭素輸送コスト、輸送ネットワークの設計、技術・商業的な考察に関するDOEが有する知見を更に向上させるとともに、炭素回収とCO<sub>2</sub>除去技術、炭素転換、完全な商業規模の貯蔵技術の開発・展開を支援する。助成金額は1億ドル。NETLが、FECMを代表する形で、2023年第1四半期に基金調達公募を開始する予定<sup>139</sup>。対象となるプロジェクトは、米内陸部とメキシコ湾岸、中西部とロッキー山脈など、複数のCO<sub>2</sub>排出源や貯留サイトを包括的に接続、統合した地域CO<sub>2</sub>ハブを想定とした商業規模のCO<sub>2</sub>輸送パイプラインプロジェクトである。DOEは現在、米運輸省パイプライン・危険物安全局(Pipeline and Hazardous Materials Safety Administration:PHMSA)と共同で、CO<sub>2</sub>パイプラインの研究開発・実証・市場化に向けた安全基準の作成に取り組んでいる。2022年5月には、ミズーリ州サタルティアにて発生したCO<sub>2</sub>パイプライン事故を踏まえて、CO<sub>2</sub>パイプラインの安全強化措置が新たに発表された<sup>140</sup>。

## 2 環境エネルギー分野における米国政府の国際的動向(国際的枠組みへの関与など)

→今月は該当なし

<sup>139</sup> FedConnect, "Opportunity: Notice of Intent to Issue Funding Opportunity Announcement DE-FOA-0002730 titled BIL: Carbon Capture Technology Program, Front-End Engineering Design for Carbon Dioxide Transport" <https://www.fedconnect.net/FedConnect/default.aspx?ReturnUrl=%2ffedconnect%3fdoc%3dDE-FOA-0002780%26agency%3dDOE&doc=DE-FOA-0002780&agency=DOE>

<sup>140</sup> US Department of Transportation, Pipeline and Hazardous Materials Safety Administration, "PHMSA Announces New Safety Measures to Protect Americans From Carbon Dioxide Pipeline Failures After Satartia, MS Leak," May 26, 2022 <https://www.phmsa.dot.gov/news/phmsa-announces-new-safety-measures-protect-americans-carbon-dioxide-pipeline-failures>

### 3 米国で活動する主要企業の動向

#### 3.1.1 米国内の EV バッテリー関連施設への投資が加速

日系電池メーカーPanasonic Energy は 2022 年 7 月 13 日、カンザス州デトソに EV 搭載用バッテリー工場の新設に約 40 億ドルを投資すると発表した。カンザス州内への企業誘致を奨励する州政府「Attracting Powerful Economic Expansion (APEX)」インセンティブを活用する。今回の工場新設により最大 4,000 件に上る新規雇用を創出する。Panasonic Energy は、ネバダ州スパークスに続き、米国内で 2 か所目の EV バッテリー製造施設となる<sup>141, 142</sup>。一方、電解銅箔を開発、製造する日本電解の米子会社 Denkai America は同年 7 月 20 日、EV バッテリー部材である銅箔の製造工場を米ジョージア州オーガスタへ新設するために 1 億 1,500 万ドルを投資すると発表した。同社は、工場新設とともに北米本社の建設も計画しており、投資額は合計で 4 億 3,000 万ドルに達する。ジョージア州政府は、州内への企業誘致助成金として 185 万ドルを拠出する<sup>143</sup>。

<他のバッテリー関連メーカーの投資の動き>

上記のとおり日系 EV バッテリー及び部材メーカーに加えて、中国系、韓国系、及び米系の新興企業も米国内における EV バッテリー関連の設備投資計画を最近相次いで発表している。韓国系 Samsung SDI は 2022 年 5 月 24 日、自動車メーカーStellantis<sup>144</sup>とのジョイントベンチャーを通じて、Stellantis が生産する EV を対象としたバッテリー製造工場をインディアナ州ココモへ新設すると発表した。投資額は 25 億ドル、新規雇用創出数は 1,400 件。ココモへの投資額はその後最大 31 億ドルにまで引き上げられる予定。

最近における EV バッテリー(リチウムイオン電池、固体電池等)やその部材メーカーによる米国への主要な投資計画は以下のとおりである。

図表 13: 米国内における EV バッテリー・部材製造への整備計画

国別	企業名	発表年月	概要
日系	Panasonic Energy	2022 年 7 月	• Panasonic Energy は、カンザス州デトソにて EV バッテリー工場の新設に約 40 億ドルを投資すると発表。カンザス州政府の助成金「Attracting Powerful Economic Expansion (APEX)」を活用

<sup>141</sup> PR Newswire “Panasonic Energy and Kansas Partner to Advance Plans for US-based EV Battery Facility,” July 13, 2022

<https://www.prnewswire.com/news-releases/panasonic-energy-and-kansas-partner-to-advance-plans-for-us-based-ev-battery-facility-301585270.html>

<sup>142</sup> UtilityDive, “Panasonic to open \$4B EV battery plant in Kansas,” July 18, 2022

<https://www.utilitydive.com/news/panasonic-to-open-ev-battery-factory-in-kansas/627456/>

<sup>143</sup> Georgia State Office of the Governor, “Gov. Kemp: Copper Foil Manufacturer Denkai America to Locate New Manufacturing Facility, North American Headquarters in Richmond County,” July 20, 2022

<https://gov.georgia.gov/press-releases/2022-07-20/gov-kemp-copper-foil-manufacturer-denkai-america-locate-new-manufacturing>

<sup>144</sup> Stellantis は、Fiat Chrysler Automobiles と Groupe PSA とが 2021 年に合併して設立したオランダ・アムステルダムに本社を持つ多国籍自動車メーカー。

	Denkai America	同上	<ul style="list-style-type: none"> <li>Denkai America は、1 億 1,500 万ドルを投資し、EV 電池部材である銅箔の製造工場を米ジョージア州オーガスタへ新設すると発表</li> </ul>
中国系	CATL	2022 年 5 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>CATL は、EV バッテリーセル工場の建設候補地として、ケンタッキー州またはサウスカロライナ州を検討していると報じられた<sup>145</sup>。同社は 2022 年 3 月、北米地域(米国、カナダ、メキシコ)に 50 億ドルを投資しバッテリープラントの建設を計画していることを明らかにした<sup>146</sup>。</li> </ul>
韓国系	SKI Innovation <sup>147</sup>	2021 年 9 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>2021 年 5 月に Ford とのジョイントベンチャーにより設立された「BlueOval SK」を通じて、ケンタッキー州とテネシー州にて、合計 129GWh に上る大規模バッテリー製造工場を新設すると発表。投資額は合計 44 億 5,000 万ドル。</li> <li>更に SKI Innovation は上記とは別に、ジョージア州コマースに 2 つのバッテリープラント(21.5GWh)の建設も発表しており(投資額 26 億ドル)、現在プラントの建設を進めている。</li> </ul>
	LG Energy Solution <sup>148</sup>	2022 年 3 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>アリゾナ州クイーンクリークにて EV 用円筒型バッテリー製造工場の新設に 14 億ドルを投資すると発表。Tesla、Lucid Motors、General Motors、Proterra が製造する EV 搭載用バッテリーを製造。</li> </ul>
		同年 1 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>同社は 2022 年 1 月にも、General Motors とジョイントベンチャー「Ultium Cells」を通じて、ミシガン州ランシングにてバッテリーセル製造工場の建設に 26 億ドルを投資すると発表<sup>149</sup>。</li> </ul>
			2021 年 10 月
	Samsung SDI	2022 年 5 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>自動車メーカーStellantis とのジョイントベンチャーにより、Stellantis が製造する EV 搭載用バッテリー製造工場をインディアナ州ココモへ新設すると発表。</li> </ul>
米系(新興企業)	Redwood Materials	2022 年 7 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>EV バッテリーリサイクルベンダ Redwood Materials は、ネバダ州リノに EV 搭載用リチウムイオン部材の負</li> </ul>

<sup>145</sup> Elective.com, “CATL likely to build US battery plant in Kentucky or South Carolina,” May 6, 2022

<https://www.electrive.com/2022/05/06/catl-likely-to-build-us-battery-plant-in-kentucky-or-south-carolina/>

<sup>146</sup> Carscoops, “CATL Is Planning A Massive \$5 Billion Battery Factory In North America,” March 21, 2022

<https://www.carscoops.com/2022/03/catl-is-planning-a-massive-5-billion-battery-factory-in-north-america/>

<sup>147</sup> SK Innovation, “SK Innovation and Ford invest \$11.4 billion to size the top position in U.S. battery market via BlueOvalSK,” Sep 28, 2021

<https://skinnonews.com/global/archives/7245>

Insideevs, “US:SK Innovation Announces Five Battery Plants And 150 GWh/Year,” September 28, 2021

<https://insideevs.com/news/536883/us-sk-innovation-battery-150gwh/>

<sup>148</sup> TechCrunch, “LG Energy increases battery production in the US with 1.4B investment,” March 23, 2022

<https://techcrunch.com/2022/03/23/lg-energy-increases-battery-production-in-the-u-s-with-1-4b-investment/>

<sup>149</sup> GM, “GM and LG Energy Solution Investing \$2.6 Billion to Build 3<sup>rd</sup> Ultium Cells Manufacturing Plant in Lansing,” January 25, 2022

<https://news.gm.com/newsroom.detail.html/Pages/news/us/en/2022/jan/0125-gmandlg.html>

<sup>150</sup> Stellantis, “Stellantis and LG Energy Solution to Form Joint Venture for Lithium-Ion Battery Production in North America,” October 18, 2021

<https://www.stellantis.com/en/news/press-releases/2021/october/stellantis-and-lg-energy-solution-to-form-joint-venture>

		極材料の製造工場の建設に向けて 2030 年末までに 35 億ドルを投資すると発表 <sup>151</sup>
Solid Power	2022 年 6 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>BMW や Ford から資金付与を受けている米振興ベンダ Solid Power は、EV 搭載用の次世代電池・固体電池セル<sup>152</sup>を開発。内部テスト用に同電池を試験的に製造開始したことを発表。年内に BMW や Ford へ電池の供給を開始する予定。2024 年に大量生産化を狙う<sup>153</sup>。</li> </ul>
Sila Nanotechnologies	2022 年 3 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>次世代バッテリー材料ベンダ Sila Nanotechnologies は、米国内での次世代 EV バッテリーの製造に向けて、ワシントン州モーゼスレイクに立地する既存施設を購入、同施設にて先進的なシリコン負極材料を製造すると発表<sup>154</sup>。</li> </ul>
Romeo Power	2022 年 7 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>EV 搭載用リチウムイオン電池を製造する Romeo Power は、生産能力の向上のために、本社・研究施設、製造工場をロサンゼルス郊外のサイプレスへの移転が完了したと発表<sup>155</sup>。生産能力の拡張を図る。</li> </ul>

出典: 各種情報に基づき作成

#### <最近の現状と今後の動向予測>

既述のとおり米国では最近、EV 搭載用バッテリーや部材の供給能力の拡大に向けた投資や整備などが目白押しである。連邦政府による米国内の EV バッテリーのインフラ整備推進もこれを後押ししている。バイデン政権は 2022 年 5 月、BIL 予算に基づき、米国内のバッテリー製造促進とサプライチェーンの強化に向けて、31.6 億ドルの補助金付与を発表。翌月にも、BIL 予算を活用し、全米 EV 充電インフラ網の整備に向けて、今後 5 年間に亘り約 50 億ドルを投資するとした。更にエネルギー省は 7 月 25 日には、General Motors と LG Energy Solution とのジョイントベンチャー「Ultium Cells」がオハイオ州、ミシガン州、テネシー州にて計画しているバッテリーセル工場の新設に対して 25 億ドルに上るローンを融資することを発表した<sup>156</sup>。

<sup>151</sup> Forbes, “Tesla Cofounder Is Building A \$3.3 Billion Plant To Make EV Battery Parts In The U.S.,” June 25, 2022

<https://www.forbes.com/sites/alanohnsman/2022/07/25/tesla-cofounder-is-building-a-35-billion-plant-to-make-ev-battery-parts-in-the-us/?sh=266958a2782c>

<sup>152</sup> EV 搭載用バッテリーは現時点で、リチウムイオン電池が主流であるが、次世代バッテリーとして、エネルギー密度や高性能な固体電池の研究開発も米国では進みつつある。特に新興企業による開発が見られる。

<sup>153</sup> CNBC, “Solid Power, backed by Ford and BMW, begins pilot production of innovative EV battery with longer range and quicker recharging,” June 6, 2022

<https://www.cnbc.com/2022/06/06/solid-power-begins-pilot-production-of-solid-state-ev-battery.html#:~:text=Solid%20Power%20said%20it%20has,begin%20as%20soon%20as%202024.>

<sup>154</sup> Sila, “Sila buys new factory to produce next-gen EV battery tech on US soil,” Mary 3, 2022

<https://www.silanano.com/news/sila-buys-new-factory-to-produce-next-gen-ev-battery-tech-on-us-soil#:~:text=Back%20to%20Insights-,Sila%20buys%20new%20factory%20to%20produce%20next%20gen,battery%20tech%20on%20US%20soil&text=Battery%20technology%20company%20Sila%20announced,2026%2C%20according%20to%20the%20company.>

<sup>155</sup> Romeo Power, “Romeo Power Announces Successful Completion of Its Relation to New State-of-the-Art Manufacturing Center in Orange County, CA,” July 25, 2022

<https://investors.romeopower.com/news/news-details/2022/Romeo-Power-Announces-Successful-Completion-of-its-Relocation-to-New-State-of-the-Art-Manufacturing-Center-in-Orange-County-CA/default.aspx>

<sup>156</sup> DOE, “LPO Offers Conditional Commitment for Loan to Build New EV Battery Cell Manufacturing Facilities in Ohio, Tennessee, Michigan,” July 25, 2022

<https://www.energy.gov/lpo/articles/lpo-offers-conditional-commitment-loan-build-new-ev-battery-cell-manufacturing>

一方、最近では国内の著しい物価上昇に伴い景気後退の懸念が広がりつつあり、今後のEV市場に影を落とす可能性も出ている。米最大EVメーカーTeslaは2022年6月下旬、世界的な景気減速を踏まえて、今後3カ月以内にフルタイム労働者を10%削減することを発表<sup>157</sup>。これに続き、米新興EVメーカーRivian Automotiveも7月中旬、米国を中心とした全従業員の約5%の削減計画を明らかにした<sup>158</sup>。更に、LG Energy Solutionは、景気後退の懸念の影響を受けて、今年3月に発表したアリゾナ州クイーンクリークにおけるバッテリー製造工場の新設計画を見直していることが、6月下旬に報じられた<sup>159</sup>。米国における景気後退への懸念はEV産業に限らず他分野へも広がりつつあり<sup>160</sup>、米国内におけるEVバッテリー整備への投資などへの今後の影響が注目される。

---

<sup>157</sup> Business Standard, "Tesla will cut salaried workforce by 10% over 3 months: Elon Musk," June 21, 2022

[https://www.business-standard.com/article/international/tesla-will-cut-salaried-workforce-by-10-over-3-months-elon-musk-122062100791\\_1.html](https://www.business-standard.com/article/international/tesla-will-cut-salaried-workforce-by-10-over-3-months-elon-musk-122062100791_1.html)

<sup>158</sup> Los Angeles Times, "Rivian plans hundreds of layoffs following a surge in staffing," July 11, 2022

<https://www.latimes.com/business/story/2022-07-11/rivian-plans-hundreds-of-layoffs-following-a-staffing-surge>

<sup>159</sup> Investing, "S. Korea's LGES reviews \$1.3 billion Arizona battery investment as U.S. inflation bites," June 29, 2022

<https://uk.investing.com/news/stock-market-news/skoreas-lges-reviews-plan-for-13-billion-arizona-battery-plant-as-us-inflation-bites-2677676>

<sup>160</sup> その例として、米ECサイトShopifyや動画作成配信プラットフォームVimeo、MicrosoftなどのIT関連企業のほか、小売店7-Eleven、不動産事業者Re/Max、金融会社JP Morganなども、レイオフ等を通じて従業員の削減を行う方針を相次いで発表している。

Insider, "A wave of layoffs in sweeping the US. Here are firms that have announced cuts so far, from Shopify to Tesla," July 26, 2022

<https://www.businessinsider.com/layoffs-sweeping-the-us-these-are-the-companies-making-cuts-2022-5>

【米国環境エネルギー政策動向マンスリーレポート 8月号テーマ一覧】

分野	米国における環境エネルギー政策の国内外の動向	米国政府の国際的動向	米国で活動する主要企業の動向
気候変動	○ (1.1.1)		
大気汚染			
クリーンエネルギー推進	○ (1.2.1、1.2.2、1.2.3)		
エネルギーインフラ			
自動車			○ (3.1.1)
電池			
CCS/CCUS			
省エネ			
その他			

## 目次

1	米国における環境エネルギー政策の国内外の動向 .....	70
1.1	気候変動 .....	70
1.1.1	バイデン政権の目玉、気候変動対策・クリーンエネルギー推進を柱としたインフレ抑制法 (IRA) が成立 .....	70
1.2	クリーンエネルギー推進 .....	72
1.2.1	DOE、米国内のサプライチェーンの強化に向けた取組みを加速 .....	72
1.2.2	DOE、新たに一連の太陽光発電普及イニシアティブを発表 .....	74
1.2.3	NRC、新規原子炉 Vogtle3 号機の稼働を認可 .....	76
2	環境エネルギー分野における米国政府の国際的動向 (国際的枠組みへの関与など) .....	77
3	米国で活動する主要企業の動向 .....	77
3.1.1	米大手自動車メーカーによる再エネの導入に向けた取組み .....	77

# 1 米国における環境エネルギー政策の国内外の動向

## 1.1 気候変動

### 1.1.1 バイデン政権の目玉、気候変動対策・クリーンエネルギー推進を柱としたインフレ抑制法(IRA)が成立

バイデン大統領は 2022 年 8 月 16 日、連邦議会が可決した気候変動対策・医療費削減を柱とした「インフレ抑制法案(Inflation Reduction Act:IRA)」に署名し、同法が成立した。バイデン氏は大統領就任後、優先課題として掲げてきた気候変動政対策を柱とする 2 つの包括的法案の成立を目指してきた。今回成立した法律は、2021 年 11 月 15 日に成立したインフラ投資雇用法 (Infrastructure Investment and Jobs Act)<sup>161</sup>に続く 2 つ目となる。IRA は、総額 4,370 億ドルに上る投資を気候変動対策やエネルギー安全保障(3,690 億ドル)、ヘルスケアなどの分野に投じる一方、税制や薬価の改正などを通じて今後 10 年間で総額 7,370 億ドルに上る歳入を確保する。差額となる 3,000 億ドルは財政赤字の補填に充当される(上院民主党の試算<sup>162</sup>)。同法は、当初予定の 3.5 兆ドルから大幅縮小されたものの、今年 10 月の中間選挙を前に、2050 年までにネットゼロエミッションを目指すバイデン政権、民主党にとり勝利となった。

#### <気候変動対策・クリーンエネルギー条項の主な予算内訳>

IRA の歳出額のうち気候変動対策・クリーンエネルギー関連予算として、今後 10 年間で 3,690 億ドルが拠出される見通しである。これらの拠出先は、助成金や融資、リベートの付与などを目的としたエネルギー省(Department of Energy:DOE)などの連邦政府 16 省庁に対する予算配当と、税控除などの税優遇措置の提供、にて主に構成されている。気候変動対策・クリーンエネルギー推進に関する主な条項の概要は以下のとおりである。

- ✓ 連邦省庁への配当額のうち、最も配当額が多い省庁は農務省(US Department of Agriculture:USDA)の約 470 億ドル。次いで、環境保護庁(Environmental Protection Agency:EPA)約 415 億ドル、エネルギー省(Department of Energy:DOE)約 350 億ドルと続く。これらの予算が配当される省庁の主なプログラムは以下のとおりである。

図表 14:IRA における主要連邦省庁への予算付与の概要

省庁名	概要	予算額
農務省 (USDA)	✓ バイオ燃料の製造、貯蔵、供給インフラの整備 ✓ 農業部門のメタンガス、二酸化炭素などの GHG 削減 ✓ 森林の再生 ✓ 農業従事者や酪農家への再エネやゼロエミッションシステムの導入等	約 470 億ドル

<sup>161</sup> インフラ投資雇用法(超党派インフラ法:BIL)は総額 1.2 兆ドル規模で、このうち今後 5,500 億ドルを気候変動・クリーンエネルギー分野へ新たに拠出する

<sup>162</sup> Senate Democrats, "Summary: Inflation Reduction Act of 2022"

<https://www.democrats.senate.gov/inflation-reduction-act-of-2022>

[https://www.democrats.senate.gov/imo/media/doc/inflation\\_reduction\\_act\\_one\\_page\\_summary.pdf](https://www.democrats.senate.gov/imo/media/doc/inflation_reduction_act_one_page_summary.pdf)

環境保護庁 (EPA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ クリーンエネルギー技術や省エネ更新への投資を促す国家気候基金 (National Climate Bank) の新設</li> <li>✓ 大型トラックのゼロエミッション車への移行を目的とした助成金やリベートの付与</li> <li>✓ 石油ガス業界のメタンガス漏洩の測定・削減に対して助成金、融資、リベートの提供等</li> </ul>	約 415 億ドル
エネルギー省 (DOE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ゼロエミッション・低炭素自動車の製造支援に対する助成金の付与</li> <li>✓ エネルギー集約度が高い産業への炭素排出量を削減する先端技術の導入支援</li> <li>✓ 洋上風力発電の導入に向けた電力網の整備計画作成・モデリング・分析、大容量送電インフラの整備</li> <li>✓ 一般家庭へのヒートポンプなどの省エネ機器の設置支援に対するリベート提供</li> <li>✓ エネルギーインフラ整備を支援する融資保証の付与等</li> </ul>	約 350 億ドル

出典: 上院民主党<sup>163</sup>

- 連邦省庁への配当に加えて、様々な税控除を付与する。再生可能エネルギーの発電量に対して一定の税控除を適用する生産税 (Production Tax Credit: PTC) や再エネインフラ投資額のうち一定額を税控除する投資税控除 (Investment Tax Credit: ITC) の適用期間の延長。CO<sub>2</sub>-EOR (石油増産回収) を含めた CO<sub>2</sub> 地下貯留に対する税控除 45Q の要件緩和や適用期間の延長。電気自動車 (EV) の製造や購入に対する税控除の付与等
- また、原子力発電、持続可能な航空機燃料 (Sustainable Aviation Fuel: SAF)、クリーン水素、低炭素排出の輸送燃料などの製造に対しても税控除制度を新設、付与

#### <業界の反応>

今回の IRA の成立を受けて、同法に盛り込まれた気候変動対策・クリーンエネルギー条項の内容について各業界から様々な反応が見受けられる。気候変動対策にこれまで消極的であった石油ガス業界は、法人税の引上げ等には反対姿勢を見せたものの<sup>164</sup>、CO<sub>2</sub>-EOR を含んだ CCS に対する税控除が拡充されたこと、バイデン大統領が表明してきた国有地における新規石油ガス採掘リース権の一時停止が撤回されたことなど、米石油ガス業界に対して寛容な内容が盛り込まれる形となった。また同法には、メタン排出税の新設やロイヤルティの増額などが盛り込まれたものの、メタンガス排出にこれまで取り組んできたこと、また最近における油価の上昇がロイヤルティ増額を補填するに十分な水準であるため、大手石油ガス事業者への打撃は小さい、との専門家の声も聞かれる<sup>165</sup>。石油ガス事業者はこれま

<sup>163</sup> Senate Democrats, "Summary of the Energy Security and Climate Change Investments in the Inflation Reduction Act of 2022"

[https://www.democrats.senate.gov/imo/media/doc/summary\\_of\\_the\\_energy\\_security\\_and\\_climate\\_change\\_investments\\_in\\_the\\_inflation\\_reduction\\_act\\_of\\_2022.pdf](https://www.democrats.senate.gov/imo/media/doc/summary_of_the_energy_security_and_climate_change_investments_in_the_inflation_reduction_act_of_2022.pdf)

Mintz, "The Inflation Reduction Act Is Now Law: What Does it Mean for the Clean Energy Sector?", August 18, 2022"

<https://www.mintz.com/insights-center/viewpoints/2151/2022-08-18-inflation-reduction-act-now-law-what-does-it-mean-clean>

Beveridge & Diamond, "Inflation Reduction Act Signed Into Law, Committing \$370 Billion to Action on Climate and Energy, August 16, 2022"

<https://www.bdlaw.com/publications/inflation-reduction-act-signed-into-law-committing-370-billion-to-action-on-climate-and-energy/>

<sup>164</sup> API, "API Statement on House Passage of the Inflation Reduction Act," August 12, 2022

<https://www.api.org/news-policy-and-issues/news/2022/08/12/api-statement-on-house-passage-of-the-inflation-reduction-act>

<sup>165</sup> Marketplace, "Why isn't Big Oil up in arms about the climate-friendly Inflation Reduction Act?," August 8, 2022

で連邦議会に対して積極的なロビイング活動を展開してきた。特に、IRA の可決にこれまで反対姿勢を見せてきた民主党保守派ジョン・マンチン上院議員(民主党、ウエストバージニア州選出)に対してロビイング活動を実施してきた結果、新規石油ガス採掘リース権販売の再開など、同業界に有利となる条項が盛り込まれたと見られている<sup>166</sup>。

また IRA には、EV の導入促進を目的として、EV 購入者に対して最大 7,500 ドルの税控除の付与が盛り込まれている。しかし税控除の対象となる自動車は、車載用バッテリーとそれに使用されるクリティカルマテリアルの大部分が米国または自由貿易協定締結国にて生産された製品に限定されている。現在、EV 搭載用バッテリーに使用されるリチウムイオン電池の多くは中国製であり米国産はごく僅かである。そのため、米自動車業界団体 Alliance For Automotive Innovation は、大部分の車両が同法に盛り込まれた税控除の対象から除外されることになり、2030 年までに全ての新車販売に占める EV 販売台数の割合を 40~50%にするという同業界の目標達成を脅かすと主張している<sup>167</sup>。さらに同条項は、バイデン政権が掲げる EV を対象とした国内サプライチェーンの構築、強化を阻害しうる、との専門家の声も聞かれる<sup>168</sup>。

## 1.2 クリーンエネルギー推進

### 1.2.1 DOE、米国内のサプライチェーンの強化に向けた取組みを加速

米エネルギー省(Department of Energy: DOE)は最近、2021 年 11 月に成立した超党派インフラ法(Bipartisan Infrastructure Law: BIL)の予算に基づき、電気自動車(EV)等の材料となるクリティカルマテリアルを対象とした国内サプライチェーンの構築、強化に向けた取組みを加速している。DOE は 7 月 27 日、EV 等向けのリチウムイオン電池として使用される黒鉛系負極材を生産する Syrah Technologies へ 1 億 210 万ドルの融資を付与。8 月 9 日には、クリティカルマテリアルの研究開発・実証・商業化プログラムの運用開始に向けた実施要綱に対する意見収集を開始するなど、クリティカルマテリアルの生産・加工などのサプライチェーンの強化に取り組んでいる。

<Syrah Technologies への 1 億 210 万ドルの融資を付与>

DOE は 2022 年 7 月 27 日、同省が展開する先進技術自動車製造(Advanced Technology Vehicles Manufacturing: ATVM)融資プログラムの一環として、Syrah Technologies へ 1 億 210 万ドルの融資を付与したと発表した<sup>169</sup>。同社はリチウムイオン電池の製造に必要となる黒鉛(グラファイト)

---

<https://www.marketplace.org/2022/08/08/why-isnt-big-oil-up-in-arms-about-the-climate-friendly-inflation-reduction-act/>

<sup>166</sup> The Hill, "The Inflation Reduction Act may save the fossil fuel industries," August 14, 2022

<https://thehill.com/opinion/energy-environment/3598964-the-inflation-reduction-act-may-save-the-fossil-fuel-industries/>

<sup>167</sup> Alliance for Automotive Innovation, "Auto Innovators Statement on Inflation Reduction Act," August 7, 2022

<https://www.autosinnovate.org/posts/press-release/auto-innovators-statement-on-inflation-reduction-act>

<sup>168</sup> MIT Technology Review, "EV tax credits could stall out on lack of US battery supply," August 2, 2022

<https://www.technologyreview.com/2022/08/02/1056606/ev-tax-credits-battery-supply/>

<sup>169</sup> DOE, "DOE Announces First Advanced Technology Vehicles Manufacturing Loan in More Than a Decade," July 27, 2022

<https://www.energy.gov/articles/doe-announces-first-advanced-technology-vehicles-manufacturing-loan-more-decade>

を由来とした負極材(黒鉛系負極材)を生産しており、米ルイジアナ州 Vidalia に Syrah Vidalia 生産工場を有している。ATVM 融資プログラムを通じた融資は過去、フォードや日産、テスラといった自動車メーカーに対して提供され、2011 年以來となる。また、クリティカルマテリアルの製造を対象とした融資としては今回が初めてとなる。DOE からの融資を用いて Syrah Vidalia 工場を拡張し生産能力を引き上げ、2040 年までに約 250 万台に上る EV の製造が可能となる黒鉛負極材を製造する。

黒鉛は、ハイブリッド車・電気自動車、携帯電話、ノートパソコンなどの消費者機器に使用されるリチウムイオン電池の製造に主要な材料である。しかし現時点で、同電池の製造に必要な高純度黒鉛の大部分は中国で生産されているため、米国は 100%輸入に依存している。敵対国による経済制裁や自然災害、回避が困難な供給網の寸断といった脆弱リスクを軽減させるためにも、黒鉛を含めたクリティカルマテリアルの国内安定供給を確保するサプライチェーンの強化は米国にとり重要である。Syrah Technologies が稼働する Syrah Vidalia 生産工場へ供給される天然黒鉛は、同社親会社となる豪企業 Syrah Resources がモザンビーク・バラムにて採掘・加工する。同工場は、米国初、且つ中国以外では唯一の垂直統合型の大規模な黒鉛系負極材の製造施設となる<sup>170</sup>。

#### <クリティカルマテリアル研究開発・実証・商業化プログラムの展開へ>

DOE は 2022 年 8 月 9 日、BIL にて 6 億 7,500 万ドルに上る予算配当が決定したクリティカルマテリアル研究開発・実証・商業化プログラム(Critical Materials Research, Development, Demonstration, and Commercialization Program)の運用開始に向けて作成した実施要綱案に対して意見募集(Request For Information: RFI)を開始した<sup>171</sup>。本プログラムは、クリーンエネルギー社会への移行の阻害要因となっているクリティカルマテリアルの国内サプライチェーンの脆弱性を解決する狙いがある。

バイデン政権が目指すクリーンエネルギー社会への移行には、クリーンエネルギー技術の基幹材料となるクリティカルマテリアルの確保や国内製造といったサプライチェーンの整備、強化が必要不可欠である。BIL では、クリティカルマテリアル研究開発・実証・商業化プログラムに対して 6 億 7,500 万ドルに上る助成金の付与が承認された。同プログラムを運用開始するにあたり DOE は、プログラムの概要や助成金の付与額と付与のタイミング、対象プロジェクトの選定基準などを盛り込んだ実施要綱案を作成した。今回の RFI を通じて、産業界、大学機関、研究機関、政府機関(連邦・州・地方自治体)、先住民、労働組合などの多様なステイクホルダから、これらの要綱案に対する意見募集を行う。意見募集期間は同 9 月 9 日まで。ステイクホルダから収集した意見を踏まえて要綱案を最終化、その後対象プロジェクトを募集、選定し、助成金の付与を行う。

クリティカルマテリアル研究開発・実証・商業化プログラムは、2020 年エネルギー政策法(Energy Act of 2020)の下、その前身となるプログラムが設立。その後 BIL にて拡充された。同プログラムは、ク

<sup>170</sup> DOE Loan Programs Office, "LPO Offers First Conditional Commitment for Critical Materials Project for Syrah Vidalia to Support Domestic EV Supply Chain," April 18, 2022

<https://www.energy.gov/lpo/articles/lpo-offers-first-conditional-commitment-critical-materials-project-syrah-vidalia>

<sup>171</sup> DOE, "Biden-Harris Administration Launches \$675 Million Bipartisan Infrastructure Law Program to Expand Domestic Critical Materials Supply Chains," August 9, 2022

<https://www.energy.gov/articles/biden-harris-administration-launches-675-million-bipartisan-infrastructure-law-program>

リティカルマテリアルに関する材料・コンポーネント・技術の開発、効率的な生産と利用促進、リサイクルによる材料の再利用を促進するとともに、クリティカルマテリアルの長期的で多様且つ持続可能なサプライチェーンの構築を目的としている。DOE は過去約 10 年に亘り、材料科学・分離技術・地球科学を対象とした基礎研究、2013 年に DOE 傘下に設立したクリティカルマテリアル研究所 (Critical Materials Institute: CMI) などを通じた共同研究、実証プロジェクトを通じた新技術の検証や商業化などを支援してきたが、同プログラムはこれまでの取り組みを発展させたものである。

#### <背景と現状>

クリティカルマテリアルの材料となる重要鉱物には、レアアース、リチウム、ニッケル、コバルトなどが含まれ、電池、電気自動車、風力タービン、太陽光パネルといった多様なクリーンエネルギー製品の製造に必要となる鉱物資源である。これらの鉱物の入手困難さや加工・製造などの生産能力の不足といった国内サプライチェーンの脆弱性がこれまで指摘されてきた。そのため、バイデン政権は 2022 年 2 月下旬、中国依存からの脱却とエネルギーセキュリティの確保、米国製造業の活性化を図るために、クリティカルマテリアル／重要鉱物の国内サプライチェーンの整備、強化へ投資を行うことを発表<sup>172</sup>。またこれに引き続き DOE も、同省初となる米国内の包括的なクリーンエネルギーサプライチェーン戦略となる「American's Strategy to Secure the Supply Chain for a Robust Clean Energy Transition」を発表していた<sup>173</sup>。

このように DOE はクリティカルマテリアルの確保、国内製造を目指しているものの、国外でしか採掘できない重要鉱物もあり、セキュリティの面で不安な要素も見受けられる。上述の Syrah Technologies (Syrah Resources) による天然黒鉛の採掘はモザンビーク・パラマにて実施されており、イスラム過激派 ISIS が同地域にて反政府活動を行っているとの報道もされているなど、不安材料も見られる<sup>174</sup>。いずれにせよこの一連の動きは、重要鉱物の確保における中国依存低減に米国が取り組み始めたことを示す試金石であり、Syrah Resources のように豪州など、米国とより友好的な関係にある国の企業との連携が今後、重視されることとなる。

#### 1.2.2 DOE、新たに一連の太陽光発電普及イニシアティブを発表

エネルギー省 (DOE) は 2022 年 7 月 27 日、クリーンエネルギーの普及、米国家庭における電気代の低減、及び太陽光産業における新規雇用の創出を目的として、一連の太陽光発電普及イニシアティブを新たに発表した<sup>175</sup>。今回同省が発表したイニシアティブには、①低所得者へのコミュニティソーラー

<sup>172</sup> The White House, "Fact Sheet: Securing a Made in America Supply Chain for Critical Minerals," February 22, 2022

<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/02/22/fact-sheet-securing-a-made-in-america-supply-chain-for-critical-minerals/>

<sup>173</sup> DOE, "DOE Releases First-Ever Comprehensive Strategy to Secure America's Clean Energy Supply Chain," February 24, 2022

<https://www.energy.gov/articles/doe-releases-first-ever-comprehensive-strategy-secure-americas-clean-energy-supply-chain>

<sup>174</sup> The Hill, "Energy Department gives a major loan to facility for processing electric vehicle materials," July 27, 2022

<https://thehill.com/policy/energy-environment/3576330-energy-department-gives-major-loan-to-facility-for-processing-electric-vehicle-materials/>

<sup>175</sup> Department of Energy, "Biden-Harris Administration Launches New Solar Initiatives to Lower Electricity Bills and Create Clean Energy Jobs," July 27, 2022

176の導入と試験的運用、②太陽光発電産業における人材育成、③コミュニティソーラー賞金コンテストによるコミュニティソーラーの普及促進、といった3つの取り組みが挙げられる。DOEは、全米コミュニティソーラーパートナーシップ(National Community Solar Partnership: NCSP)を2017年に設置し、コミュニティソーラーシステムの導入量を2020年の3GWから2025年までに20GWへ拡大することを目指している。その結果、同システムの加入世帯数を500万件へ引き上げ、電気代を合計10億ドル節約することを狙っている。またバイデン政権は2021年1月、経済的・社会的に不利な地域コミュニティの救済に向けて、気候変動対策・クリーンエネルギーへの投資額全体の40%をこれらのコミュニティへ投資する「Justice40 Initiative」<sup>177</sup>を掲げている。今回のDOEによる発表は、同イニシアティブの取り組みの一環として位置付けられている。

今回DOEが発表した各プログラムの概要をそれぞれ以下のとおりまとめた。

図表 15: DOEによる新規太陽光発電イニシアティブの概要一覧

番号	分野	概要
①	低所得者へのコミュニティソーラーの導入と試験的運用 <sup>178</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DOEは、保健社会福祉省(Health &amp; Human Services: HHS)と共同で、HHSが展開する低所得者向け住宅エネルギー支援プログラム(Low-Income Home Energy Assistance Program: LIHEAP)を通じて、「Community Solar Subscription Platform」を開発する。オンラインプラットフォームを通じて、コミュニティソーラーへの加入を希望する低所得層とコミュニティソーラーの開発事業者とをマッチング。低所得層によるコミュニティソーラーへの加入促進により電気料金の低減を図る。</li> <li>同プラットフォームの試験的運用として、コロラド州、イリノイ州、ニュージャージー州、ニューメキシコ州、ニューヨーク州といった5州とワシントンDCに居住する低所得層に対して約1年間実施する。運用期間中は、プラットフォームの操作性、セキュリティ、性能テストなどを検証する。</li> <li>同プログラムへの参加者、並びにDOEが別途RFIを通じて実施する開発業者や運用事業者等のステイクホルダーから、プラットフォームの性能・機能に関する意見収集を行う。収集した意見に基づき、プラットフォームを更新、拡充し、最終的に全米への拡大を目指す。</li> </ul>
②	太陽光発電産業における人材育成 <sup>179</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DOEは、太陽光発電産業において多様なバックグラウンドを有する人材を育成する「Advancing Equity through Workforce Partnerships Program」に基づき、対象となる人材育成プロジェクトに対して助成金を付与すると発表。BIL予算から1,000万ドルを充当する。</li> <li>脱炭素社会への移行達成には、太陽光発電産業の労働者数を現行の30万人から2035年までに50万~150万人へ拡大する必要があるとDOEは試算。特に経済的・社会的に不利な地域に居住する労働者に対して人材育成を行う。</li> <li>助成金付与対象となるプロジェクトは、実習生(apprenticeship)育成支援、地域コミュニティ主導の訓練プログラム、クリーンエネルギー業界支援に関するもの等。助成金が付与されるプロジェクト件数は8~16件。各プロジェクトへの付与額は</li> </ul>

<https://www.energy.gov/articles/biden-harris-administration-launches-new-solar-initiatives-lower-electricity-bills-and>

<sup>176</sup> コミュニティ・ソーラーとは、地域に設置された太陽光発電システムを複数の一般家庭で共有するシステム。ルーフトップ型太陽光発電システムの導入が困難な消費者等にとり利点がある。

<sup>177</sup> DOE, “Justice40 Initiative”

<https://www.energy.gov/diversity/justice40-initiative>

<sup>178</sup> DOE, “Community Soar Subscription Platform”

<https://www.energy.gov/communitysolar/community-solar-subscription-platform>

<sup>179</sup> DOE, “Funding Notice: Advancing Equity Through Workforce Partnerships,” July 27, 2022

<https://www.energy.gov/eere/solar/articles/funding-notice-advancing-equity-through-workforce-partnerships>

		25万～150万ドル。2022年12月上旬にプロジェクトの募集が締め切られ、2023年2月に選定される見込み。
③	コミュニティソーラー賞金コンテストによるコミュニティソーラーの普及促進 <sup>180</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>経済的・社会的に不利な地域へコミュニティソーラーの普及を支援するために、模範的な取組み(ベストプラクティス)となるプログラムやプロジェクトを表彰、賞金を提供する「Sunny Awards for Equitable Community Solar」を新設する。最大5件に上るファイナリストを選定、それぞれ1万ドルを付与。</li> <li>各地域で実施されるコミュニティソーラーは、実施要領・内容、利点などがそれぞれ異なる。そのため全米で最も模範的な事例を選定し、他の州政府や地域電力会社、開発事業者へ情報を共有、コミュニティソーラーの普及を促す。</li> </ul>

出典: DOE<sup>181</sup>

### 1.2.3 NRC、新規原子炉 Vogtle3 号機の稼働を認可

米原子力規制委員会(Nuclear Regulatory Commission: NRC)は2022年8月3日、ジョージア州にて新設された Vogtle 原子力発電所第3号機の稼働許可を、サザン・ニュークリア・オペレーティング・カンパニー(以下、サザン社)へ与えたと発表した<sup>182</sup>。NRC が新規原子炉の稼働許可手続きとして建設運転一括許認可(Combined of License: COL)を開始した1989年以来<sup>183</sup>、初めての稼働許可となる。サザン社は同年7月29日に、Vogtle3号機の安全稼働の開始に必要な検査、テスト、分析等を完了したとNRCへ通知していた。これを踏まえて、NRCは審査の結果、同3号機への燃料投入、稼働開始を今回承認した。

米国では2021年末時点で全米28州・55カ所において合計93基の原子炉が稼働している。近年、老朽化や経済性を理由として、原子力発電所が減少しつつある。米国における原子力発電施設の設備容量は2012年のピーク時に合計約102,000MW(104基が稼働)だったものの、2021年末では約95,492MWへと減少した<sup>184</sup>。これまで19カ所23基の原子炉が廃炉となった(2021年11月時点)。2022年5月にはミシガン州 Palisades 発電所が閉鎖、2024年及び2025年にはカリフォルニア州 Diablo Canyon1号機及び2号機の閉鎖がそれぞれ予定されている<sup>185</sup>。一方、商用原子炉の稼働が見込まれる新規原子炉は、今回稼働許可が下りた Vogtle3号機と、2023年に稼働が見込まれる建設中の Vogtle4号機のみ留まる。

<sup>180</sup> DOE, “Community Solar, The Sunny Awards for Equitable Community Solar”

<https://www.energy.gov/communitysolar/sunny-awards-equitable-community-solar>

<sup>181</sup> Department of Energy, “Biden-Harris Administration Launches New Solar Initiatives to Lower Electricity Bills and Create Clean Energy Jobs,” July 27, 2022

<https://www.energy.gov/articles/biden-harris-administration-launches-new-solar-initiatives-lower-electricity-bills-and>

<sup>182</sup> Nuclear Regulatory Commission, “NRC Authorized Vogtle Unit 3 Fuel Loading and Operation,” August 3, 2022

<https://www.nrc.gov/reading-rm/doc-collections/news/2022/22-031.pdf>

<sup>183</sup> NRCは過去、新規原子炉の建設許可と運転認可をそれぞれ個別に審査してきた。しかし1989年以降、設計標準化の推進と許認可手続きの煩雑さを低減するために、建設及び運転許認可を一括して実施する手続き(Combined License: COL)へ変更した。

US NRC, “Backgrounder on Nuclear Power Plant Licensing Process”

<https://www.nrc.gov/reading-rm/doc-collections/fact-sheets/licensing-process-fs.html#license>

<sup>184</sup> EIA, “Nuclear explained US nuclear industry”

<https://www.eia.gov/energyexplained/nuclear/us-nuclear-industry.php>

<sup>185</sup> EIA, “US nuclear electricity generation continues to decline as more reactors retire,” April 8, 2022

<https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=51978>

このように既存の商用原子炉は、天然ガスや再生可能エネルギーといった他電源との優位性が低下、経済性の観点から既存商用原子炉の閉鎖リスクが高まりつつある。しかしバイデン政権は、2035年までにクリーンエネルギー100%への移行、2050年までのカーボンネットゼロを掲げており、これらの目標を達成するためにも原子力発電は重要との考えの下、これを維持する方針を示している。また、直近のウクライナ情勢によりエネルギー安全保障の観点からも、原子力発電所の重要性が増しつつある。こうした背景からエネルギー省は、老朽化した商用原子炉の稼働継続を維持するため、2022年4月下旬、既存原子炉を対象として総額60億ドルを給付する民生原子力クレジットプログラム(Civil Nuclear Credit Program: CNC)の第1次募集を開始した。さらに、小型で建設コストも低廉とされる次世代小型原子炉(Small Modular Reactor: SMR)の導入も進みつつある。NRCは2022年7月29日、米国内の導入を前提としたNuScale社製SMRの設計認証に向けた最終規則を発行した<sup>186</sup>。同社は既に、ユタ州をサービスエリアとする地域協同組合Utah Associated Municipal Power Systemsの子会社Carbon Free Power Projectと共同で、DOE傘下アイダホ国立研究所への設置に向けて取り組んでおり、2029年の稼働開始を予定している<sup>187</sup>。米国におけるSMRの設置、稼働は、米国で初の動きとなる。一方、IRAに盛り込まれた生産税控除(PTC)では、商用原子炉も適用対象としている。2024年から2032年までの間、既存原子炉による発電力1MW当たり15ドルの税控除が付与されることが決定した<sup>188</sup>。

## 2 環境エネルギー分野における米国政府の国際的動向(国際的枠組みへの関与など)

→今月は該当なし

## 3 米国で活動する主要企業の動向

### 3.1.1 米大手自動車メーカーによる再エネの導入に向けた取り組み

米大手自動車メーカーFord Motor社は2022年8月10日、同社が進めるゼロエミッションへの取り組みの一環として、ミシガン州デトロイトに拠点を構える電力会社DTE Energy社が新たに設置する太陽光発電施設から発電された再生可能エネルギーを購入する電力契約を締結したと発表した<sup>189</sup>。この電力契約により、Ford Motor社は2025年までに年間650MWに上る再エネを購入する。その結果、60万トンに上るCO<sub>2</sub>が削減され、ミシガン州にて製造される全ての車両の製造時に使用される電力を100%カーボンフリー電源から賄う。Ford Motor社は、全世界の製造部門において100%カーボンフリー

---

<sup>186</sup> NRC, "NRC To Issue Rule Certifying NuScale Small Modular Reactor," July 29, 2022  
<https://www.nrc.gov/reading-rm/doc-collections/news/2022/22-029.pdf>

<sup>187</sup> UtilityDive, "NRC to certify NuScale small modular reactor design for use in the US," August 1, 2022  
<https://www.utilitydive.com/news/nrc-certifies-nuscale-small-modular-reactor-design-SMR-nuclear-us/628519/>

<sup>188</sup> CNBC, "What the climate bill does for the nuclear industry," August 25, 2022  
<https://www.cnbc.com/2022/08/22/what-the-climate-bill-does-for-the-nuclear-industry.html>

<sup>189</sup> DTE Press Release, "Ford Motor Company and DTE Energy announce the largest renewable energy purchase from a utility in U.S. history," August 10, 2022  
<https://ir.dteenergy.com/news/press-release-details/2022/Ford-Motor-Company-and-DTE-Energy-announce-the-largest-renewable-energy-purchase-from-a-utility-in-U.S.-history/default.aspx>

一を掲げており、ミシガン州では 10 年前倒して達成する見込み。また今回の電力会社との再エネ電力調達契約では、過去最大規模となる。

今回の取組みは、DTE Energy 社が州内の電力網への再生可能電力の導入を促進する「MIGreenPower」プログラムの一環として実施される。同プログラムには、600 社以上の企業や 6 万 2,000 件以上の一般家庭が参加登録しており、登録者へ再生エネを供給することで、州内の再エネ利用率を高めることを狙いとしている。同プログラムの下、DTE Energy は 2009 年以降、風力や太陽光などの再エネ源の州内導入を進めており、これまで 30 億ドルを投資、2023 年までに更に 20 億ドルを追加投資する<sup>190</sup>。

#### <他の自動車メーカーによる再エネへの投資の動き>

Ford Motor 社以外の米メジャー及び米国にて製造・販売拠点を持つ外国資本自動車メーカーも、脱炭素化の一環として米国内での再エネへの投資を進めている。GM 社は 2022 年 4 月、米国では 2025 年までに、全世界では 2035 年までに同社事業拠点において再エネ 100%へコミットメントすることを明らかにした<sup>191</sup>。さらに同年 6 月には、GM 社ベンチャー投資部門 GM Ventures 社は、ノルウェイのスタートアップ Wind Catching Systems (WCS) 社へ、シリーズ A 投資ラウンドとして 1,000 万ドルを投資。同社による再エネスタートアップへの投資は今回が初めての動きであり、GM が EV 化へシフトする上で、電力網の脱炭素化への移行支援は重要であると位置づけている。WCS は、次世代の浮体式洋上風力発電の設計開発を手掛けており、同社のマルチタービンシステムは、洋上風力発電所に必要となる面積を 80%削減、既存技術と比べて発電効率が高くなるという。WCS は 2027 年までに次世代洋上風力発電技術の商業化を目指している。GM Ventures 社は今回の投資を皮切りに、技術開発やプロジェクト遂行などにおいて同社と今後協力する戦略的合意を締結している。更に GM 社は 2022 年 7 月 28 日、22 億 5,000 万ドルに上るグリーン債券を初めて発行した。同社はこれに先立ち、持続可能なファイナンススキームを行う枠組み「サステナブル・ファイナンス・フレームワーク」を発表しており、今回のグリーン債券の発行による資金調達を通じて、クリーン輸送を推進する。同社が手掛けるクリーン輸送部門では、関連する技術の研究開発やクリーンインフラ整備への投資、ゼロエミッション車や充電ソリューション、燃料・電池セル技術などの設計、開発、製造が含まれる<sup>192</sup>。

また、Hyundai や Kia を有する現代自動車グループ (Hyundai Motor Group) は 2022 年 5 月 22 日、再エネを活用した米国内の製造施設の建設へ投資するほか、さらにロボティクス、先進的航空モビリティ (空飛ぶ自動車)、自律走行、人工知能といった先端技術を対象とした米国投資計画を発表した<sup>193</sup>。2025 年までの包括的な投資額は 100 億ドル以上に上る。現代自動車グループの子会社 Hyundai や Kia は 2022 年 4 月下旬、事業活動の電力を再エネ 100%へ移行する RE 100 イニシアティブへの

<sup>190</sup> DTE, “DTE CleanVision, MIGreenPower”

<https://solutions.dteenergy.com/dte/en/Products/DTE-CleanVision-MIGreenPower/p/MIGPGREEN#business-customers>

<sup>191</sup> GM, “2021 Sustainability Report Executive Summary”

[https://www.gmsustainability.com/\\_pdf/resources-and-downloads/GM\\_2021\\_Executive\\_Summary.pdf](https://www.gmsustainability.com/_pdf/resources-and-downloads/GM_2021_Executive_Summary.pdf)

<sup>192</sup> GM, “2022 Sustainable Finance Framework”

<https://investor.gm.com/static-files/81150b7e-cd57-4f91-87e4-5fb308868031>

<sup>193</sup> Hyundai Release, “Hyundai Motor Group to Strengthen US Investment as the Group Targets Innovation and Mobility Leadership,” May 22, 2022

<https://www.hyundai.com/worldwide/en/company/newsroom/hyundai-motor-group-to-strengthen-us-investment-as-the-group-targets-innovation-and-mobility-leadership-0000016838>

加盟を発表した<sup>194</sup>。世界全体に位置する製造拠点の電力を 2050 年までに再エネへ完全移行、状況次第では早ければ 2040 年までの達成を目指す。これを達成するために同社は、自社サイトへの太陽光の設置、太陽光・風力発電事業者との電力購買契約などを推進としている。

---

<sup>194</sup> Hyundai Motor Group, “Hyundai Motor Group Affiliates Join Climate Group’s RE100, Aiming to Expand Renewables Usage,” April 25, 2022  
<https://www.hyundaimotorgroup.com/news/CONT000000000024438#:~:text=To%20be%20a%20member%2C%20a,companies%20are%20members%20of%20RE100.>

---

【米国環境エネルギー政策動向マンスリーレポート 9月号テーマ一覧】

分野	米国における環境エネルギー政策の国内外の動向	米国政府の国際的動向	米国で活動する主要企業の動向
気候変動			
大気汚染			
クリーンエネルギー推進	○ (1.2.1、1.2.2)		
エネルギーインフラ	○ (1.2.3)		
自動車			
電池			
CCS/CCUS			
省エネ			
その他			○ (3.1.1)

## 目次

1	米国における環境エネルギー政策の国内外の動向 .....	81
1.1	気候変動 .....	81
1.2	クリーンエネルギー推進 .....	81
1.2.1	DOE、産業セクタ脱炭素化ロードマップを発表 .....	81
1.2.2	DOE、先端エネルギーコスト削減に向けた「Energy Short」イニシアティブ、相次いで発表 .....	84
1.2.3	DOE、石炭火力発電所の閉鎖跡地を先端原子力発電へ転換する利点と課題を分析 .....	87
2	環境エネルギー分野における米国政府の国際的動向(国際的枠組みへの関与など) .....	88
3	米国で活動する主要企業の動向 .....	88
3.1.1	IRA 成立後、民間企業による米国への投資計画が相次ぐ .....	88

# 1 米国における環境エネルギー政策の国内外の動向

## 1.1 気候変動

## 1.2 クリーンエネルギー推進

### 1.2.1 DOE、産業セクタ脱炭素化ロードマップを発表

米エネルギー省 (Department of Energy: DOE) は 2022 年 9 月 7 日、米産業部門の脱炭素化に向けた道筋を示した「産業セクタ脱炭素化ロードマップ (Industrial Decarbonization Roadmap)」を発表した<sup>195</sup>。今回のロードマップでは、多様な産業セクタのうち CO2 集約度が高く脱炭素化が困難とされる、①化学、②石油精製、③鉄鋼・製鉄、④食品・飲料、⑤セメントといった 5 つの分野を重点セクタとして位置づけ、これらのセクタにおける 2050 年までの脱炭素化を焦点としている。産業セクタの CO2 排出量は 2020 年時点で米国全体の 30% を占め、輸送分野 (同 35%) に続き最も多い。また産業セクタのうち、これらの 5 つの分野における CO2 排出量は約 51~52%、米国全体でも約 15% を占めるなど、同セクタの脱炭素化は、バイデン政権が掲げる 2050 年までのネットゼロへの移行を達成する上で鍵となる。同政権は 2021 年 4 月、2030 年までに国内温室効果ガス排出量を 2005 年比で 50~52% 削減することを掲げていた<sup>196</sup>。2022 年 8 月 16 日に成立したインフレ抑制法 (Inflation Reduction Act: IRA) でも、電気自動車や再エネの導入、住宅の省エネ化、発電所の脱炭素化などに加えて、産業部門における最大汚染源 (化学、鉄鋼、セメント工場等) からの排出削減に対する助成金や税控除が盛り込まれた<sup>197</sup>。

---

<sup>195</sup> DOE, "Biden-Harris Administration Releases Bold Agenda to Reduce Emissions Across America's Industrial Sector," September 7, 2022

<https://www.energy.gov/articles/biden-harris-administration-releases-bold-agenda-reduce-emissions-across-america>

<sup>196</sup> The White House, "Fact Sheet: President Biden Sets 2030 Greenhouse Gas Pollution Reduction Target Aimed at Creating Good-Paying Union Jobs and Securing U.S. Leadership on Clean Energy Technologies," April 22, 2021

<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/04/22/fact-sheet-president-biden-sets-2030-greenhouse-gas-pollution-reduction-target-aimed-at-creating-good-paying-union-jobs-and-securing-u-s-leadership-on-clean-energy-technologies/>

<sup>197</sup> DOE, "The Inflation Reduction Act Drives Significant Emissions Reductions and Positions America to Reach Our Climate Goals," August 2022

[https://www.energy.gov/sites/default/files/2022-08/8.18%20InflationReductionAct\\_Factsheet\\_Final.pdf](https://www.energy.gov/sites/default/files/2022-08/8.18%20InflationReductionAct_Factsheet_Final.pdf)

図表 16: 米国全体の CO2 排出量・セクタ別内訳 (左図) と産業セクタ内の区分 (右図)  
(2020 年時点)

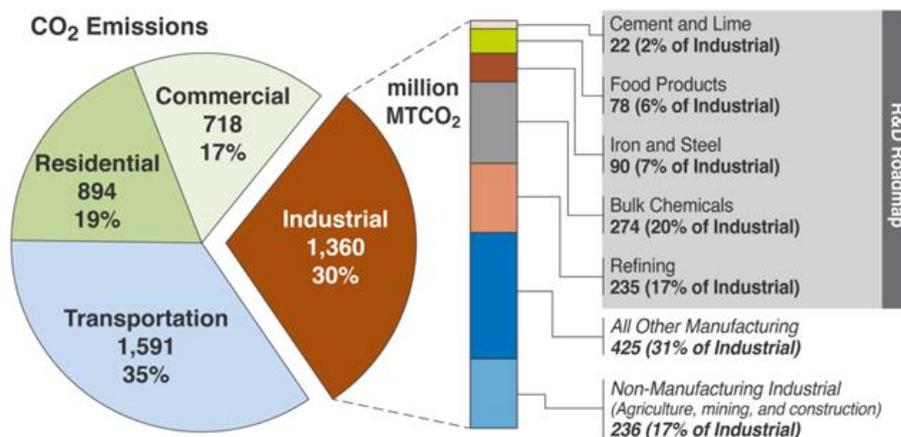


FIGURE 3. U.S. PRIMARY ENERGY-RELATED CO<sub>2</sub> EMISSIONS BY END USE SECTOR (LEFT PIE CHART) AND A BREAKOUT BY INDUSTRIAL SUBSECTOR (RIGHT STACKED CHART) IN 2020.

出典: DOE<sup>198</sup>

また、上記の 5 つの重点セクタの脱炭素化を達成する技術として、①エネルギー効率化、②製造プロセスの電化、③低炭素な燃料・フィードストック・エネルギー源 (Low Carbon Fuel, Feedstock, Energy Sources: LCFES) の使用、④炭素回収・利用・貯留 (Carbon Capture, Utilization and Storage: CCUS) といった 4 つを柱としている。

- **エネルギー効率化**: 基礎的且つ横断的な脱炭素化戦略が必要。産業プロセスの性能をシステムレベルで最適化する戦略的エネルギー管理アプローチの作成と導入、スマート製造や高度データ解析などによる製造プロセスのエネルギー生産性の改善など
- **製造プロセスの電化**: 製造業ではエネルギーの 50% 以上が熱処理に使用されており、脱炭素化には熱プロセスの電化が有効。外部電源とオンサイトでの低炭素電力の活用、電磁誘導加熱やヒートポンプの導入などの製造プロセスの電化を推進など
- **低炭素な燃料・フィードストック・エネルギー源の使用**: クリーン水素、バイオ燃料、原子力、集光型太陽光発電、地熱などの低炭素な燃料・エネルギー源の利用促進。低炭素燃料へ途中切替でも継続的に運転できる燃料フレキシブルプロセスの開発や水素燃料の産業利用への利活用など
- **CCUS**: 産業施設から回収した CO<sub>2</sub> の地下貯留や、新規材料の生産への利活用。CO<sub>2</sub> 回収の効率化と低コスト化を実現する先端的な回収材料の開発・製造の最適化、回収した CO<sub>2</sub> を新素材の製造に利用する新たなプロセスの開発など

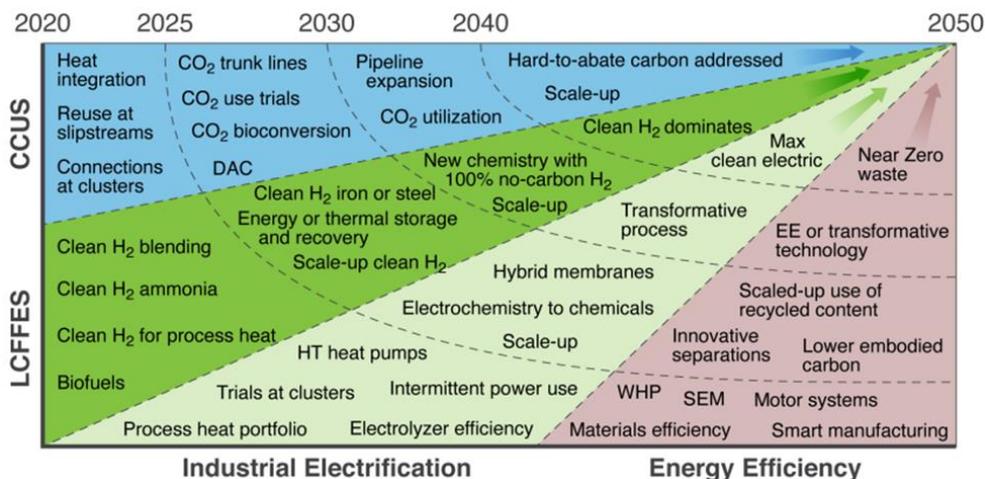
#### <概要>

産業セクタ脱炭素化ロードマップでは、これらの技術を開発、各セクタへ導入するために、研究開発・実証への投資、政府や産業界による短期・中長期的な行動指針の作成などを提唱している。特に、初期段階の先端技術の研究開発への投資、製造プロセスにおける脱炭素技術への投資、実証を通じた

<sup>198</sup> DOE, "Industrial Decarbonization Roadmap," September 2022  
<https://www.energy.gov/sites/default/files/2022-09/Industrial%20Decarbonization%20Roadmap.pdf>

スケールアップ、サプライチェーン全体を通じた炭素排出量の削減、ライフサイクル・技術経済性分析 (TEA)<sup>199</sup>の実施などを掲げている。同ロードマップではさらに、重点セクタ全体及びセクタ毎に、これらの技術を短期、中長期的に研究開発、実証、商業化する道筋を示している。産業分野の脱炭素化技術の導入により、2030年までに2015年比でCO<sub>2</sub>排出量を29%減、2040年までに同58%減、2050年までに87%減を目指している。

図表 17: 重点セクタ全体における脱炭素化技術の開発・実証・商業化への道筋



出典: DOE<sup>200</sup>

また、同ロードマップでは重点セクタ毎に、現状や課題、脱炭素化に必要な取組みを以下のとおり掲げている。

図表 18: 各重点セクタにおける現状・課題と脱炭素化に向けた主な取組み

重点セクタ	現状・課題	主な取組み
化学	<ul style="list-style-type: none"> <li>豊富且つ安価なシェールガスに伴い、米国における化学製品の生産量は2009年以降13%増加</li> <li>現在1万1,000カ所に上る生産施設から7万以上の種類の製品が製造。サプライチェーンが複雑化・多様化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>熱収支が低いプロセス加熱技術を開発し、熱エネルギー利用の有効性を向上させ、システム全体のエネルギー効率を図る</li> <li>CO<sub>2</sub>削減・エネルギー効率化に加えて、反応性能を向上させる先進的な反応、触媒、反応システムを開発、導入</li> <li>製造プロセスの電化、燃料・原料として水素、バイオマス、廃棄物の利活用</li> <li>材料の利用効率化と循環利用の推進</li> </ul>
石油精製	<ul style="list-style-type: none"> <li>米国に位置する製油所数は135カ所と、精油製造量は世界一の水準</li> <li>国内の製油所から排出されるCO<sub>2</sub>の大部分は、水素化分解、接触分解、再</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>精油プロセス及びオンサイトで発生する蒸気や発電のエネルギー効率化の推進</li> <li>クリーン水素、バイオ燃料、クリーン電力などの非化石燃料の利用促進</li> </ul>

<sup>199</sup> 技術経済性分析 (Techno-Economic Analyses: TEA) とは、産業プロセスや製品製造・導入などにおける経済的なパフォーマンスを分析する手法を指す。例として、ある技術を導入したプロジェクトの事業採算性評価など、技術導入による事業者の経済的メリットの分析などが挙げられる。一般的に、費用と収益の見積、全体の事業期間を通じた経済性評価などが行われる。

<sup>200</sup> DOE, "Industrial Decarbonization Roadmap," September 2022  
<https://www.energy.gov/sites/default/files/2022-09/Industrial%20Decarbonization%20Roadmap.pdf>

	生触媒改質などの5つのプロセスから発生	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 精油所で発生するCO<sub>2</sub>を回収、地下への長期貯留または有効活用</li> </ul>
鉄鋼・製鉄	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 製造プロセスにおいて石炭や天然ガスを燃焼の原料として利用するため、CO<sub>2</sub>排出量が多い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ゼロカーボン・低炭素な燃料への転換と製造施設の電化への移行</li> <li>• 水素鉄鋼の生産、鉄鉱石の電気分解、CCUSなどの革新的技術のパイロット実証実験の実施</li> <li>• 材料の再利用と循環利用の推進</li> </ul>
食品・飲料	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 国内数カ所へ集約化されている他の重点セクタと異なり、食品製造施設は全米各地へ点在</li> <li>• 同セクタにおける炭素削減はより多くの地域へメリットをもたらす</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• プロセス加熱、蒸発、加熱殺菌プロセスの電化に伴うエネルギー効率の改善</li> <li>• ライフサイクルアセスメントで特定した主要メーカー同士の連携により、サプライチェーン全体で食品廃棄物を削減</li> <li>• パッケージの代替や包装廃棄物削減によるリサイクルや材料の利用効率化の推進</li> </ul>
セメント	<ul style="list-style-type: none"> <li>• セメント製造には大量の熱が必要。セクタ全体の総エネルギー消費量の約88%は、石炭と石油コークスの燃焼により発生</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 廃棄物削減に向けた既存プロセスの進展(コンクリート建材を対象とした循環型経済アプローチを含む)</li> <li>• 革新的技術と化学ソリューションの導入・展開による材料の利用とエネルギー効率の改善</li> <li>• CCUSの利活用</li> <li>• 低炭素結合材や天然補助セメント材料の使用を増加することで、セメント製造に使用するクランカーや固形材料の炭素濃度を抑制</li> </ul>

出典: DOE<sup>201</sup>

DOEは、産業セクタ脱炭素化ロードマップの内容を実現するために、超党派インフラ法(Bipartisan Infrastructure Law: BIL)やインフラ抑制法(IRA)などに基づき、今後助成金の付与などを通じて、対象技術の研究開発・実証を進める方針を示している<sup>202</sup>。同庁は同日、産業セクタの脱炭素化に向けた助成金の募集(Funding Opportunity Announcement: FOA)を発表し、総額1億400万ドルを付与することを明らかにした。今回の助成金は、産業セクタ全体及び重点セクタを対象としたエネルギー効率を改善し、エネルギー消費量と炭素排出量の双方を削減するインパクトが大きい革新的な応用研究やプロトタイプ/パイロットスケールの検証・実証プログラムを対象としている。

## 1.2.2 DOE、先端エネルギーコスト削減に向けた「Energy Short」イニシアティブ、相次いで発表

エネルギー省(DOE)は2022年9月、現在高額水準にあり実用化が困難な技術のコストを大幅削減するイニシアティブ「Energy Earth Shot」を相次いで発表した<sup>203</sup>。DOEは過去、クリーン水素(2021年6月発表)、長時間稼働が可能な蓄電池(同年7月発表)、炭素回収(同年11月)といった先端技術を対象とした「Earth Shot」をそれぞれ発表している。今回対象となる技術は、強化型地熱システム、浮

<sup>201</sup> DOE, "Industrial Decarbonization Roadmap Fact Sheet," September 2022

<https://www.energy.gov/sites/default/files/2022-09/Industrial%20Decarbonization%20Roadmap%20Fact%20Sheet.pdf>

<sup>202</sup> DOE, "Industrial Efficiency and Decarbonization Funding Opportunity Announcement," September 7, 2022

<https://www.energy.gov/eere/amo/industrial-efficiency-and-decarbonization-funding-opportunity-announcement>

<sup>203</sup> Department of Energy, "Biden-Harris Administration Launches New Solar Initiatives to Lower Electricity Bills and Create Clean Energy Jobs," July 27, 2022

<https://www.energy.gov/articles/biden-harris-administration-launches-new-solar-initiatives-lower-electricity-bills-and>

体式洋上風力、産業プロセス熱、である。「Energy Earth Shot」は、豊富・安価且つ信頼性の高く、将来性が見込まれる先端クリーンエネルギー技術を商用拡大するために、現時点で高額なコストを、今後10年間で大幅低減することを狙いとしている。同イニシアティブは、2035年までに100%クリーンエネルギーへの移行、2050年までにゼロエミッションの達成というバイデン政権の目標達成を支援する。DOEがこれまで過去に発表した「Energy Earth Shot」の対象技術と狙いは以下のとおりである。

図表 19: DOE「Energy Earthshot」の過去の対象技術と狙い

名称	発表年月	対象技術	狙い・概要
Hydrogen Shot	2021年6月	クリーン水素	今後10年間で製造コストを現行比で80%削減。1キログラム当たりのコストを現行の5ドルから1ドルへ低減
Long Duration Storage Shot	2021年7月	長時間稼働の蓄電池	10時間以上の連続使用が可能となるグリッドスケールの蓄電池の製造コストを今後10年間で現行比で90%削減
Carbon Negative Shot	2021年11月	CO2回収技術	大気中からCO2を直接回収する直接空気回収(DAC)のコストを今後10年間でCO2換算1メートルトン当たり100ドル未満へ低減(回収のほか、貯留または活用までを含む)。

出典: DOE<sup>204</sup>

#### <概要>

今回 DOE が発表した、強化型地熱システム、浮体式洋上風力、産業プロセス熱を対象とした「Earthshot」イニシアティブの概要は以下のとおりである。

##### ➤ Enhanced Geothermal Shot

DOE は 2022 年 9 月 8 日、「強化型地熱ショット(Enhanced Geothermal Shot)」を発表した<sup>205</sup>。2035 年までに強化型地熱発電システム(Enhanced Geothermal Systems: EGS)のコストを 90%削減し、1MW 時当たり 45ドルへの削減を目指す。EGS は、自然の状態地下から湧いた熱水エネルギーを利用する従来型地熱発電システムとは異なり、地下に熱源があり岩盤が高温であっても地表まで到達しないため、人工的に地表までの流体経路を採掘、発電するシステムである<sup>206</sup>。米国では現時点で、地熱発電の設備容量は合計約 3.7GW と少ない。現状の地熱技術では利用不可能な地熱エネルギーを更に活用するために、強化型地熱ショットでは、ESG の研究開発、実証を積極推進する。DOE によると、米国は 5 テラワット以上の地熱資源を保有しており、その一部を利用するだけでも 4,000 万戸以上に上る一般家庭への安価な電力供給が可能となるという。

DOE は最近、EGS の開発、実証を支援してきた。2022 年 4 月には、BIL 予算にも基づき、全米各地で合計 4 件に上る EGS パイロット・実証プロジェクトの実施に向けて総額 8,400 万ドルを支給すると

<sup>204</sup> DOE, “Energy Earthshots Initiative”

<https://www.energy.gov/policy/energy-earthshots-initiative>

<sup>205</sup> DOE, “DOE Launches New Energy Earthshot to Slash the Cost of Geothermal Power,” September 8, 2022

<https://www.energy.gov/articles/doe-launches-new-energy-earthshot-slash-cost-geothermal-power>

<sup>206</sup> DOE, “Enhanced Geothermal Shot: Unlocking the power of Geothermal Energy,” September 2022

<https://www.energy.gov/sites/default/files/2022-09/EERE-ES-Enhancing-Geothermal-508-v2.pdf>

発表。また同年7月には、石油・ガス業界が有する採掘関連技術や知識を地熱エネルギー分野へ共有するイニシティブを設立、最大1億6,500万ドルを支給すると発表した。同プログラムには、従来型地熱システムのほか、EGSも対象となる。さらに8月には、EGS技術の開発・試験をするために最大4,400万ドルの助成金を付与することも明らかにしていた。

#### ➤ Floating Offshore Wind Shot

DOEは9月15日、内務省(Departments of Interior:DOI)、商務省(Departments of Commerce:DOC)、運輸省(Departments of Transportation:DOT)と共同で、浮体式洋上風力発電技術のコストを2035年までに70%以上削減、1MW時当たり45ドルとする「浮体式洋上風力ショット(Floating Offshore Wind Shot)」を発表した<sup>207</sup>。米国では現在、遠浅の大陸棚が広がる東海岸を中心として着床式洋上風力発電の開発が進みつつある。しかし、米国の洋上風力発電の最適となる海域の3分の2は、水深が深く着床式は設置できないことから、その代替となる浮体式洋上風力が注目されている。技術が未成熟である浮体式の建設コストは着床式よりも高額であり、米国で初めて商業規模の浮体式プロジェクトが展開された場合、その建設コストは着床式と比較して1.5倍になると見られている。さらにDOEは、建設コストの大幅削減を目指すとともに、2035年までに浮体式洋上風力発電を15GW導入整備する目標も今回掲げた。バイデン政権は既に、2030年までに洋上風力発電の導入容量を30GWへ拡大するとしており、着床式洋上風力の導入を併せて、浮体式への整備も進めていく。

DOEは、今回の発表を契機として、浮体式洋上風力の開発を積極的に進めていく。同省は9月12日、浮体式洋上風力の国内サプライチェーンの構築や同発電の基本設計の作成を支援する「Floating Offshore Wind Readiness (FLOWN) 賞」の開設を発表<sup>208</sup>。575万ドルを投資し、米国製技術の開発支援と低コストな生産化を目指す。また9月15日には、同発電施設の商業化を促すために、海底までの距離や地形に応じて、最もコスト効率性が高い浮体式の最適設計モデルを3種類構築すると発表した。同プログラムは3か年計画でBIL予算から約300万ドルが拠出される<sup>209</sup>。

#### ➤ Industrial Heat Shot

DOEは9月15日、「Energy Earthshot」で6番目となる「Industrial Heat Shot」を立ち上げた<sup>210</sup>。2035年までに温室効果ガス排出量を85%以上削減したコスト競争力のある産業用熱源の開発を目指す。産業セクタにおけるエネルギー使用量は2020年時点で、米国全体の33%、エネルギー関連のCO2排出量は全体の30%を占めるため、産業セクタの脱炭素化は重要となる。しかし、産業セクタには膨大な数の産業施設があり、エネルギー源が多様であることから脱炭素化が困難とされている。既述の産業セクタ脱炭素化ロードマップに挙げられるとおり、DOEは産業セクタの脱炭素化を進めており、

<sup>207</sup> White House “Fact Sheet: Biden-Harris Administration Announces New Actions to Expand U.S. Offshore Wind Energy,” September 15, 2022

<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/09/15/fact-sheet-biden-harris-administration-announces-new-actions-to-expand-u-s-offshore-wind-energy/>

<sup>208</sup> DOE, “DOE Launches Prize to Accelerate Domestic Supply Chains for Floating Offshore Wind Energy,” September 12, 2022

<https://www.energy.gov/eere/wind/articles/doe-launches-prize-accelerate-domestic-supply-chains-floating-offshore-wind>

<sup>209</sup> DOE, “DOE Launches Floating Offshoring Wind Farm Design Project,” September 15, 2022

<https://www.energy.gov/eere/wind/articles/doe-launches-floating-offshore-wind-farm-design-project>

<sup>210</sup> DOE, “DOE Launches New Energy Earthshot To Cut Industrial Heating Emissions By 85 Percent,” September 21, 2022

<https://www.energy.gov/articles/doe-launches-new-energy-earthshot-cut-industrial-heating-emissions-85-percent>

同イニシアティブでは最もエネルギーを必要とする製造プロセスの加熱における脱炭素化を目指す。「Industrial Heat Shot」では、製造プロセスの電化、地熱や集光型太陽光、原子力などの低排出ガス熱源の導入、低／非加熱プロセス技術の革新的な開発を目的として掲げている。

### 1.2.3 DOE、石炭火力発電所の閉鎖跡地を先端原子力発電へ転換する利点と課題を分析

エネルギー省(DOE)は2022年9月13日、閉鎖した石炭火力発電所の跡地を先端原子炉を核とした原子力発電所へと転換する際に生ずる利点や課題を分析した報告書「Investigating Benefits and Challenges of Converting Retiring Coal Plants into Nuclear Plants」を発表した<sup>211</sup>。その結果、転換後の潜在的な発電容量は合計で約263GWに達するとともに、原子力発電所の新設(グリーンフィールド)と比べて建設コストが15～35%削減でき、当該地域の雇用確保と地域経済の維持、環境改善につながるとしている。バイデン政権は2050年までにネットゼロエミッションへの移行目標を掲げており、石炭火力からクリーンな原子力発電所、特に先端原子炉へ移行することで、多大なるメリットをもたらすとしている。

今回の報告書は、DOE原子力局(Office of Nuclear Energy)の支援に基づき、DOE傘下のアルゴンヌ国立研究所、アイダホ国立研究所、オークリッジ国立研究所が分析、作成した。同報告書では主に、石炭火力発電所から先端原子力炉への転用可能性、転用による既存設備の再利用に伴うコストと地域経済・環境を評価した。DOEは今回の分析を行う際に、全米各地に位置する全ての石炭火力発電所をスクリーニングし、閉鎖済みの石炭火力発電サイト157カ所、現在稼働中である237カ所を潜在的な候補地として選定した。さらに周辺の人口密度、地震断層からの距離、洪水の可能性、近隣の湿地帯など、様々なパラメーターに基づき、選定サイトを評価、分析した。結果、選定サイトのそれぞれ80%(閉鎖済み:125カ所、稼働中:190カ所)が、先進非軽水炉(Advanced Non-Light-Water Reactor:AR)及び小型モジュール炉(Small Modular Reactor:SMR)といった先端原子炉への転用に適している、と結論付けた。

また石炭火力発電所から先端原子力発電所へ転用することで、当該地域の温室効果ガス排出量は85%減となり、50万台分に上るガソリン車排ガスの削減に匹敵するという環境メリットを示した。さらに大規模な石炭火力発電所を同規模の原子力発電所へ転用した場合、全ての人材は維持できないといった課題はあるものの、新たに650件に上る新規雇用を創出すると分析。その結果、年間2億7500万ドルに上る経済効果を生み、税収は92%増加するとしている。また既存の石炭火力発電所を転用することで、発送電線やスイッチヤードなどの電気系統機器、冷却塔や冷却池、道路や事務所といった既存インフラなどが再利用できることから、建設コストは新設の場合と比べて10～35%削減できるとしている。

<sup>211</sup> DOE, “DOE Report Finds Hundreds of Retiring Coal Plant Sites Could Convert to Nuclear,” September 13, 2022

<https://www.energy.gov/ne/articles/doe-report-finds-hundreds-retiring-coal-plant-sites-could-convert-nuclear>

DOE, “Could Nation’s Coal Plant Sites Help Drive a Clean Energy Transition?,” September 13, 2022

<https://www.energy.gov/ne/articles/could-nations-coal-plant-sites-help-drive-clean-energy-transition>

DOE, “Investigating Benefits and Challenges of Converting Retiring Coal Plants into Nuclear Plants,” September 13, 2022

<https://fuelcycleoptions.inl.gov/SiteAssets/SitePages/Home/C2N2022Report.pdf>

## 2 環境エネルギー分野における米国政府の国際的動向（国際的枠組みへの関与など）

→今月は該当なし

## 3 米国で活動する主要企業の動向

### 3.1.1 IRA 成立後、民間企業による米国への投資計画が相次ぐ

2022年8月16日に成立したインフレ抑制法(IRA)では、気候変動対策・クリーンエネルギー関連事業に、今後10年間で3,690億ドルの予算が拠出される見込みである。特にクリーンエネルギー関連では、ゼロエミッション・低炭素自動車の製造支援や再生可能エネルギーの導入に対する税控除・助成金・ローンなどが付与される。そのため、IRA成立後に、これらの連邦政府による財政支援の恩恵を享受するために、EV関連メーカーを始めとする多くの企業が米国内への投資計画を相次いで発表している。ホンダとLGエナジーソリューションズは8月29日、EV搭載用リチウムイオン電池を製造する合弁会社を設立、総額44億ドルを投資すると発表した<sup>212</sup>。これに続いてトヨタ自動車も8月31日、自社が製造するEV及びハイブリッドEV用のバッテリー生産能力を強化するために、ノースカロライナ州の既存工場の増強に向けて250億ドルを投資する<sup>213</sup>。これらの日系自動車メーカー以外にも、EVやバッテリー、電池の材料メーカーを始め、太陽光発電、蓄電、CCSといった様々なクリーンエネルギーの開発メーカーなどが、米国への投資計画を相次いで発表した。主な動きを以下のとおりまとめた。

図表 20: IRA 成立後の主要メーカーによる米国投資の動き

領域・技術	企業	発表年月	概要
EV・バッテリー関連	ホンダ、LGエナジーソリューションズ	8月29日	EV搭載用リチウムイオン電池を生産する合弁会社を設立。米国内へ生産工場を建設し、製造された電池はホンダの北米工場へ供給。2025年内の生産開始。投資額総額44億ドル
	トヨタ	8月31日	EV及びハイブリッドEV搭載用バッテリー生産能力の増強に向けて、ノースカロライナ州の自社バッテリー工場「Toyota Battery Manufacturing North Carolina (TBMNC)」へ250億ドルを投資
	Tesla	9月上旬	EV搭載用リチウムイオン電池の材料となる水酸化リチウム精製施設をテキサス州メキシコ湾岸に建設(メディア報道)。州政府から認可が下りれば、2022年第4四半期に着工、2024年第4四半期の商業稼働を目指す <sup>214</sup>

<sup>212</sup> LG Energy Solution, "LG Energy Solution and Honda to Form Joint Venture for EV Battery Production in the U.S.," August 29, 2022

<https://www.lgensol.com/en/company-newsroom-detail?seq=8509>

<sup>213</sup> Toyota, "Toyota Announces \$2.5 Billion Expansion of North Carolina Plant with 350 Additional Jobs," August 31, 2022

<https://pressroom.toyota.com/toyota-announces-2-5-billion-expansion-of-north-carolina-plant-with-350-additional-jobs-and-bev-battery-capacity/>

<sup>214</sup> CNBC, "Tesla could start building a lithium refinery for EV batteries in Texas this year," September 9, 2022

<https://www.cnbc.com/2022/09/09/tesla-evaluating-lithium-refinery-in-texas-for-electric-car-batteries.html>

	Piedmont Lithium	9月1日	ノースカロライナ州ベルモントに本社を構える水酸化リチウム製造メーカーPiedmont Lithiumは、テネシー州に水酸化リチウム製造工場「Tennessee Lithium」の建設を発表。投資額約6億ドル。生産能力は年間3万トンで、2025年の生産開始を目指す。同社は現在、ノースカロライナ州でも製造工場「Carolina Lithium」の建設を計画中で、2026年までに生産能力は合計年間6万トンとなる見通し <sup>215</sup>
太陽光発電	Q Cell North America (Hanwha Solutions)	8月下旬	韓国系コングロマリット Hanwha Solutions の米子会社 Q Cell North America は、9GW 規模の PV 製造工場を米国内に建設予定(メディア報道)。投資額は約20億ドル。建設候補地は、テキサス州北部、またはサウスカロライナ州、ジョージア州のいずれか。年内に候補地を選定し、2023年に着工、2024年第1四半期の竣工を目指す <sup>216</sup>
	First Solar	8月30日	国内太陽光パネル生産能力の拡大に向けて最大約12億ドルを投資すると発表。投資額のうち10億ドルは米南東部に生産能力3.5GW規模の製造工場を新設。残りの1億8,000万ドルは、オハイオ州の既存工場の生産能力を増強する。2025年までに国内生産能力は10GWを超える見込み <sup>217</sup>
電池関連	Bosch	8月31日	ドイツ自動車部メーカーBoschは、サウスカロライナ州の既存アンダーソン工場の生産ラインを拡大し、米国初となる燃料電池スタックの生産を2026年に開始すると発表。投資額は2億ドル。ToyotaやCummins、Michelinなどが水素燃料駆動トラック「Class 8 Truck」の製造を進めており、Boschが製造する燃料電池スタックは同トラックの製造メーカーへ供給される見込み <sup>218</sup>
	Zinc8 Energy Solutions	9月1日	カナダ・ブリティッシュコロンビアに本社を構える次世代バッテリーメーカーZinc8 Energy Solutionsは、IRA税控除の恩恵を受けて、同社初となる商業規模のモジュール式エネルギー貯蔵システム「Zinc8 ESS」の生産拠点を米国内へ建設すると発表。IRA起案に貢献したChuck Schumer上院議員(民主党、ニューヨーク州選出)は、同州内への工場進出を同社へ働きかけていた <sup>219</sup>
CCS	CPV	9月16日	メリーランド州シルバースプリングに本拠を構える発電インフラ開発事業者CPV(Competitive Power Ventures)は、IRAの税控除(45Q)の恩恵を受けるために、ウエストバージニア州チャールストンに、1800MW規模のCCS付随の天然ガスコンバインドサイクルを建設すると発表。投資規模は数十億ドル。許認可手続きを経て、2020年代後半に稼働予定

出典:各企業情報など

<sup>215</sup> Business wire, “Piedmont Lithium Selects Tennessee for New Lithium Hydroxide Project,” September 1, 2022 <https://www.businesswire.com/news/home/20220901005279/en/Piedmont-Lithium-Selects-Tennessee-for-New-Lithium-Hydroxide-Project>

<sup>216</sup> Ok Energy Today, “Dallas-Fort Worth considered as possible site for \$2 billion solar plant,” August 29, 2022 <http://www.okenergytoday.com/2022/08/dallas-fort-worth-considered-as-possible-site-for-2-billion-solar-plant/>

<sup>217</sup> First Solar, “First Solar to Invest up to \$1.2 Billion in Scaling Production of American-Made Responsible Solar by 4.4GW,” August 30, 2022 <https://investor.firstsolar.com/news/press-release-details/2022/First-Solar-to-Invest-up-to-1.2-Billion-in-Scaling-Production-of-American-Made-Responsible-Solar-by-4.4-GW/default.aspx>

<sup>218</sup> Bosch, “Bosch announces investment of more than \$200 million to produce fuel cell stacks in Anderson, S.C.,” August 31, 2022 <https://www.globenewswire.com/news-release/2022/08/31/2507617/0/en/Bosch-announces-investment-of-more-than-200-million-to-produce-fuel-cell-stacks-in-Anderson-S-C.html>

<sup>219</sup> Zinc8, “Zinc8 Energy Solutions Announces First Commercial Production Site to Be Based in The United States,” September 1, 2022 <https://zinc8energy.com/investors/press-releases/2022/87-zinc8-energy-solutions-announces-first-commercial-production-site-to-be-based-in-the-united-states>

【米国環境エネルギー政策動向マンスリーレポート9月号テーマ一覧】

分野	米国における環境エネルギー政策の国内外の動向	米国政府の国際的動向	米国で活動する主要企業の動向
気候変動	○ (1.1.1)	○ (2.1.1)	
大気汚染			
クリーンエネルギー推進	○ (1.2.1、1.2.2)		
エネルギーインフラ			
自動車			
電池			
CCS/CCUS			○ (3.1.1)
省エネ			
その他			

## 目次

<b>1</b>	<b>米国における環境エネルギー政策の国内外の動向</b>	<b>91</b>
1.1	気候変動.....	91
1.1.1	米連邦準備理事会、大手金融機関による気候関連の金融リスクの分析能力を高めるパイロットプログラムを実施.....	91
1.2	クリーンエネルギー推進.....	92
1.2.1	DOE、バッテリーサプライチェーンの強化に総額 28 億ドルの投資を発表.....	92
1.2.2	DOE、総額 70 億ドルの地域水素ハブ助成金プログラムを開始.....	94
<b>2</b>	<b>環境エネルギー分野における米国政府の国際的動向(国際的枠組みへの関与など)</b>	<b>95</b>
2.1.1	米連邦上院議会、モントリオール議定書キガリ改訂の批准を承認.....	95
<b>3</b>	<b>米国で活動する主要企業の動向</b>	<b>97</b>
3.1.1	産業セクターで導入が加速する CCS/CCUS 技術.....	97

# 1 米国における環境エネルギー政策の国内外の動向

## 1.1 気候変動

### 1.1.1 米連邦準備理事会、大手金融機関による気候関連の金融リスクの分析能力を高めるパイロットプログラムを実施

米連邦準備理事会(Federal Reserve Bank:FRB)は2022年9月29日、自然災害などの気候変動による金融リスクの分析(気候リスクシナリオ分析)を、米金融機関が的確に実践できる能力を高めるために、これらの金融機関を対象としたパイロット実演プログラムを2023年初頭から年末まで実施すると発表した<sup>220</sup>。参加する米金融機関は、バンク・オブ・アメリカ、シティグループ、ゴールドマン・サックス、JPモルガン・チェイス、モルガン・スタンレー、ウェルズ・ファーゴの6社。

パイロットプログラムの目的は、参加する大手金融機関とFRBとが気候関連の金融リスクを測定、管理する能力の育成である。同プログラムにおいて参加企業は、特定のポートフォリオや事業戦略に対する気候リスクシナリオの評価を行う。FRBがその結果を分析し、気候変動に関連する金融リスクを適切に評価し、それを管理する能力が構築されているかを検証する。プログラム実施後、各金融機関が保有する個別の情報は非公開となるものの、検証を通じて得られた全体結果はFRBによって公開される。さらにこれらは、これらの金融機関が行う気候リスク管理、潜在的なリスクの特定、リスク管理の手法などに反映される。

今回の気候リスクシナリオ分析は、FRBが金融機関に対して実施しているストレステストとは位置づけが異なる。ストレステストは、景気減退期に企業や消費者へ貸し付けを行う場合、金融機関が十分な資金を有しているかを判断するために設計されたFRBの制度であり、法規制に基づき運用されている。一方、気候リスクシナリオ分析は、あくまでも自主的な枠組みで実施すると、FRBは主張している。

#### <気候変動データの開示や金融リスク分析を巡る反応>

気候変動の影響が特定の企業や事業活動にどのような金融リスクを与えているかを評価するニーズが投資家の間で高まりつつあることを背景に、連邦政府は最近、金融リスク分析を投資家が評価するために気候変動関連データの公開義務付けなどの規制化を進めつつある。米証券取引所(Security and Exchange Commission:SEC)は2022年3月、投資家が該当企業の気候関連の金融リスクの分析に役立てるために、温室効果ガス排出量や気候関連金融データの開示を、株式公開会社へ義務付けた新規規則案を発表した<sup>221</sup>。今回のFRBによる発表は新たな規則策定ではなく、あくまでの任意の取組みではあるものの、バイデン政権と歩調を合わせ、気候関連の金融リスク分析を重視する姿勢

<sup>220</sup> FRB Press Release, "Federal Reserve Board announces that six of the nation's largest banks will participate in a pilot climate scenario analysis exercise designed to enhance the ability of supervisors and firms to measure and manage climate-related financial risks," September 9, 2022

<https://www.federalreserve.gov/newsevents/pressreleases/other20220929a.htm>

<sup>221</sup> SEC, "SEC Proposes Rules to Enhance and Standardize Climate-Related Disclosures for Investors," March 21, 2022

<https://www.sec.gov/news/press-release/2022-46>

が表れている。一方、同プログラムは FRB の権限を越えるとして、共和党議員から批判の声が上がっている<sup>222</sup>。

## 1.2 クリーンエネルギー推進

### 1.2.1 DOE、バッテリーサプライチェーンの強化に総額 28 億ドルの投資を発表

米エネルギー省 (Department of Energy: DOE) は 2022 年 10 月 19 日、超党派インフラ法 (Bipartisan Infrastructure Law: BIL) 予算の一環として、電気自動車 (EV) 及びグリッドへ搭載されるバッテリーの国内サプライチェーンの強化に向けて総額 28 億ドルを投資すると発表した<sup>223</sup>。昨年 12 月に成立した BIL ではバッテリーのサプライチェーン強化に向けて合計 70 億ドルが拠出されることが掲げられており、今回の発表はその第一弾となる。現在、国内で使用されるバッテリーの材料や部品の大部分は海外で生産されている。リチウム、黒鉛、バッテリー製造用のニッケル、電解質塩、電極用バインダー、リン酸鉄正極材のほぼすべてが海外で生産されており、これらに関連するサプライチェーンの多くは中国に依存している。そのためバイデン政権は、エネルギー保障や国際競争力の強化を目的として、国内サプライチェーンの拡充を目指している。

エネルギー省が今回の助成金を支給する米企業主導のプロジェクトは合計約 20 件に上る。対象プロジェクトには、リチウム、黒鉛やその他のバッテリー材料の抽出／加工、部品製造、リサイクルなどの製造施設の新設や拡張などが含まれる。これらのプロジェクトは、今回 DOE より付与された助成金に加えて、民間投資も行われ、官民合計の投資額は総額 90 億ドル以上となる。今回の投資を通じて、EV 生産量 200 万台分相当のリチウム、同 120 万台分相当の黒鉛、同 40 万台分相当のニッケル、の生産などが見込まれる。今回発表となった各プロジェクトの概要は以下のとおりである。

図表 21: DOE 助成金対象プロジェクト一覧

主分野	細分類	企業名	概要	助成金額
材料 分離・ 加工	カソード 鋳物	Albemarle U.S.	ノースカロライナ州に位置するリチウム鉱山から抽出した原料からリチウムを生産する加工施設を商業化する。最終的に年間 EV 75 万台分のリチウムイオンバッテリーに相当する水酸化リチウム (LiOH) を生産	\$149,658,312
		American Battery Technology Company	ネバダ州の非従来型リチウム含有堆積物を原料として水酸化リチウム (LiOH) を製造する新規プロセスを実証。DOE プロジェクトとして現在実証試験を実施中	\$57,744,831
		Ascend Elements	使用済リチウムイオンバッテリーから正極材料を分離し、前駆体正極活物質 (pCAM) と金属塩を製造する施設の商業化。米国初となる商業規模の pCAM 施設	\$316,186,575
		Lilac Solutions	同社抽出技術を用いて、リチウム濃度が低い天然塩類溶液からリチウムの生産を商業規模で実証	\$50,000,000

<sup>222</sup> The Hill, “Fed announces pilot program on climate risk with six major banks,” September 30, 2022

<https://thehill.com/policy/energy-environment/3669348-fed-announces-pilot-program-on-climate-risk-with-six-major-banks/>

<sup>223</sup> DOE, “Biden-Harris Administration Awards \$2.8 Billion to Supercharge U.S. Manufacturing of Batteries for Electric Vehicles and Electric Grid,” October 19, 2022

<https://www.energy.gov/articles/biden-harris-administration-awards-28-billion-supercharge-us-manufacturing-batteries>

		Piedmont Lithium	水酸化リチウム (LiOH) 生産の商業化プロジェクト。現在米国で生産可能な LiOH の 2 倍となる年間 3 万トンを生産予定	\$141,680,442
		Talon Nickel	ニッケルの生産施設を建設する商業化プロジェクト。Tesla への供給契約を締結した	\$114,846,344
	アノード 鋳物	Anovion	年間生産能力 3 万 5,000 トンに上る合成黒鉛負極材生産工場を新設	\$117,000,000
		NOVONIX Anode Materials	主に国内で調達された原材料を使用し、国内の技術・機器サプライヤーを介して、年間 3 万立方トンの黒鉛を製造。従来の中国産黒鉛に比べて炭素強度を約 60%削減する	\$150,000,000
		Syrah Technologies	モザンビーク産黒鉛を活用した既存活性アノード材料 (AAM) 製造施設を拡張。年間生産能力を現行 11,250 トンから少なくとも 4 万 5,000 トンへ拡大予定	\$219,820,610
	前駆体	Orbia Fluorinated Solutions/Koura	同社の既存フッ素化学品製造拠点の敷地内に、米国初となるヘキサフルオロリン酸リチウム (LiPF <sub>6</sub> ) の製造工場を建設	\$100,000,000
		Solvay Specialty Polymers USA	ポリフッ化ビニリデン (PVDF) の新規製造施設を建設。同社の次世代 PVDF の大部分は EV バッテリーへ使用	\$178,218,568
部品 製造	カソード	6k	プラズマを介してカソード NMC811 及びリン酸鉄リチウム (LFP) 生産を実証。2025 年における年間生産量を 3,000 トン、2026 年に 1 万トンへ拡大する	\$50,000,000
		Ascend Elements	正極活物質の製造施設の商業化。年間 25 万台以上の EV の製造に十分となる正極活物質を製造	\$164,395,625
		ICL-IP America	高品質のリン酸鉄リチウムイオン (LFP) 正極材料粉末の生産施設を拡張	\$197,338,492
	アノード	Group14 Technologies	負極黒鉛の代替となる次世代のシリコン/炭素複合材料「SCC55」を製造する商業用モジュールを 2 基建設 (年間生産能力は 2,000 トン)	\$100,000,000
		Sila Nanotechnologies	独自開発のシリコンアノード材料の生産施設を建設。世界最大となる EV20 万台分のアノードを生産する。生産されたアノードは Mercedes-Benz に供給予定	\$100,000,000
	電極	Ampricus	独自アノード技術を用いてエネルギー密度が高いバッテリー部品となるシリコンナノワイヤアノード電極の大規模な製造を実証	\$50,000,000
		Applied Materials Inc	高度なプレリチウム化及びリチウム負極製造施設を建設し、高品質且つ極薄のリチウム薄膜を製造	\$100,000,000
	セパレーター	Membrane Holdings	米国唯一の湿式セパレーター製造工場を拡張	\$200,000,000
		Microvast	同社と GM が協同開発する高機能なセパレーターを製造。充電高速化と電池寿命の長期化を図る。国内で調達した原材料を使用	\$200,000,000
	リサイクル回収		Cirba Solutions	既存リチウムイオンリサイクル施設を拡張

出典: エネルギー省<sup>224</sup>

<sup>224</sup> DOE, “Bipartisan Infrastructure Law Battery Materials Processing and Battery Manufacturing & Recycling Funding Opportunity Announcement,” October 2022  
[https://www.energy.gov/sites/default/files/2022-10/DOE%20BIL%20Battery%20FOA-2678%20Selectee%20Fact%20Sheets%20-%20201\\_2.pdf](https://www.energy.gov/sites/default/files/2022-10/DOE%20BIL%20Battery%20FOA-2678%20Selectee%20Fact%20Sheets%20-%20201_2.pdf)

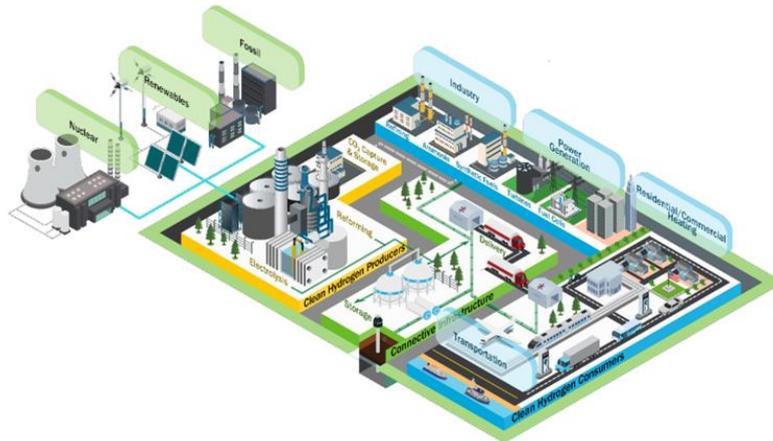
今回の発表に併せて、バイデン政権は、米国バッテリー材料イニシアチブ(American Battery Material Initiative)も立ち上げた。同イニシアチブの目的は、連邦政府による国内外への投資や事業連携を通じて、重要鉱物や材料を含むバッテリーのサプライチェーン全体の構築、強化を加速することである。エネルギー省は、内務省(Department of Interior)や国務省(Department of State)と共同で、BIL やインフレ抑制法(Inflation Reduction Act:IRA)の予算を通じて、連邦政府による既存プログラムや事業を活用、統合し、国内のサプライチェーンの強化を支援する。その一例として、海外諸国にて採掘される重要鉱物の開発が効率的且つタイムリーに実施できるように、米国政府は海外の重要鉱物の採掘許認可手続きの迅速化などの調整支援を行う。

## 1.2.2 DOE、総額 70 億ドルの地域水素ハブ助成金プログラムを開始

エネルギー省(DOE)は 2022 年 9 月 22 日、全米各地において地域水素ハブ(H2Hub)の拠点を整備するために、総額 70 億ドルに上る助成金プログラムを開始した。同プログラムは、超党派インフラ法(BIL)予算として合計 80 億ドルが割り当てられており、今回の発表はその第 1 弾となる。H2Hub プログラムは、クリーン水素の生産・消費拠点を全米各地へ整備することで、2050 年までにゼロエミッションへの移行の目標達成の一助とするほか、クリーンエネルギー技術への投資促進、高賃金雇用の創出、エネルギーセキュリティの強化を目指す。今回発表された第 1 弾では、地域水素ハブの拠点整備を展開するプロジェクトの提案募集を行った。DOE は応募の中から、6~10 件程度のハブ候補地を選定する。応募申請者は 11 月 7 日まで概念設計書(コンセプト・ペーパー)を提出、2023 年 4 月 7 日までに正式申請書類を提出する。各プロジェクト当たりの助成金付与額は 5 億ドルから 10 億ドルを想定しており、今回の DOE 助成金に加えて、申請企業なども最低 50%を負担する必要がある。官民併せた全体投資額はプロジェクト 1 件当たり 8 億ドルから 25 億ドルに達する見込みである。更にその後、追加予算として第 2 弾が支給される可能性もある。

H2Hub は、米国各地においてクリーン水素ネットワーク拠点の整備を目的としている。特定地域内にクリーン水素の生産者と消費者、両者を接続する輸送や貯蔵などのインフラ網を整備する。太陽光、風力などの再生可能エネルギー、原子力、CCS が付随した化石燃料発電所などのクリーン電力を用いてクリーン水素を製造、貯蔵し、輸送、産業、発電、商業用/家庭用暖房などの様々なセクタへ供給する。可能な限り、当該地域にて導入されている既存のエネルギー資源や、水素製造・貯蔵・輸送を行うために既存の施設・インフラを活用するとともに、国内の資源や部品を調達することを掲げている。

図表 22: H2Hub 概念図



出典: DOE<sup>225</sup>

DOE は、クリーン水素を、2050 年までのネットゼロエミッションを達する一つの技術として掲げているほか、H2Hub の整備を通じて、先端クリーンエネルギー分野において米国の競争力を高める試金石として位置付けている。さらに DOE は同日、将来における国内の水素の製造、輸送、貯蔵、利用に関する包括的戦略に示した「国家クリーン水素戦略及びロードマップ (National Clean Hydrogen Strategy and Roadmap)」草案も併せて発表した。同ロードマップは、BIL に規定された要件に基づき策定された。2030 年までに温室効果ガス排出量を 50 ~52%削減、2035 年までに 100%クリーンエネルギーへ移行、2050 年までに経済全体のネットゼロエミッションへの移行、に沿ったクリーン水素の国内拠点の整備の道筋が示された。現在、パブリックコメントが募集されており、数か月後に最終版が公開される予定である。

## 2 環境エネルギー分野における米国政府の国際的動向 (国際的枠組みへの関与など)

### 2.1.1 米連邦上院議会、モントリオール議定書キガリ改訂の批准を承認

米連邦上院議会は 2022 年 9 月 21 日、地球温暖化の原因となる温室効果が高い代替フロン (ハイドロフルオロカーボン、HFC) の段階的な生産・使用の廃止を義務付けたモントリオール議定書キガリ改正<sup>226</sup>の批准について採決を行い、賛成 69 反対 27 で可決、承認した<sup>227</sup>。国際条約の批准には出席議

<sup>225</sup> DOE Office of Clean Energy Demonstration, "Bipartisan Infrastructure Law: Additional Clean Hydrogen Programs: Regional Clean Hydrogen Hubs Funding Opportunity Announcement" <https://oced-exchange.energy.gov/Default.aspx#Foald4dbbd966-7524-4830-b883-450933661811>

<sup>226</sup> HFC は、冷蔵庫や冷暖房空調装置の冷媒として広く使用されているものの、二酸化炭素の 1,000 倍の温室効果がある強力な温室効果ガスとして位置付けられている。そのため、CHC や HCFC といったオゾン層破壊物質の生産・使用を削減する目的で 1987 年に制定されたモントリオール議定書の削減対象に、HFC を追加するキガリ改訂が 2016 年に採択された。

<sup>227</sup> The White House, "statement by President Joe Biden on State Ratification of the Kigali Amendment to the Montreal Protocol," September 21, 2022

員の3分の2を超える賛成票が必要となるが、共和党議員21名の賛成票を取り込み、可決された。米国による国際条約の批准は30年ぶりとなる。賛同した共和党議員には、上院少数党院内総務(マイノリティリーダー)を務めるミッチ・マコーネル上院議員(共和党、ケンタッキー州選出)も含まれている。上院多数党院内総務のチャック・シューモア上院議員(民主党、ニューヨーク州選出)は、「最近成立したインフレ抑制法(Inflation Reduction Act)に加えて、今回のキガリ改正の批准は、連邦議会における気候変動対策の強力な取り組みの一つとなる」、と述べた<sup>228</sup>。

#### <キガリ改正の国内遵守に向けた取り組み>

上院議会によるキガリ改正の批准を受けて、米環境保護庁(US Environmental Protection Agency: EPA)は10月22日、2024年から2028年までのHFC削減割当規則案を発表した<sup>229</sup>。EPAは2021年10月、米国イノベーション・製造法(American Innovation and Manufacturing Act of 2020)に基づき、2036年までにHFCの生産・使用量を85%削減する「キャップ・アンド・トレード制度(allowance allocation and trading program)」を構築した。2036年までの85%減に向けて、輸入を含めた生産及び使用量を許可する上限値(キャップ)を以下のとおり段階的に設定した。

図表 23: HFC 製造・使用量の割当数(上限量)の推移

年	基準値からの HFC 製造・使用量の割当数の割合
2022 年～2023 年	90%
2024 年～2028 年	60%
2029 年～2033 年	30%
2034 年～2035 年	20%
2036 年以降	15%

出典: EPA<sup>230</sup>

今回発表となった規則案は、既に実施された2022年～2023年の割当方式に則る形で2024年から2028年までの割当量の詳細内容を決定したほか、EPAへ提出されたデータに基づき、HFC使用基準値(ベースライン)を実態に合わせ調整することを提案した。更に、HFC生産施設に対して排出量報告義務や記録保持の要件などを追加で盛り込むなど、厳格化した<sup>231</sup>。現在、パブリックコメントが募集されており、2023年の最終化を見込んでいる。

<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/09/21/statement-by-president-joe-biden-on-senate-ratification-of-the-kigali-amendment-to-the-montreal-protocol/>

US Senate, "Resolution of Ratification to Treaty Doc No 117-1, the Kigali Amendment to the Montreal Protocol," September 12, 2022

[https://www.senate.gov/legislative/LIS/roll\\_call\\_votes/vote1172/vote\\_117\\_2\\_00343.htm](https://www.senate.gov/legislative/LIS/roll_call_votes/vote1172/vote_117_2_00343.htm)

<sup>228</sup> The New York Times, "Senate Ratified Pact of Curb a Broad Category of Potent Greenhouse Gases," September 21, 2022

<https://www.nytimes.com/2022/09/21/climate/hydrofluorocarbons-hfcs-kigali-amendment.html>

<sup>229</sup> EPA, "Biden Administration Continues Phasedown of Super-Pollutants to Combat Climate Change and Boost U.S. Manufacturing," October 20, 2022

<https://www.epa.gov/newsreleases/biden-administration-continues-phasedown-super-pollutants-combat-climate-change-and>

<sup>230</sup> EPA, "Fact Sheet, Final Rule-Phasedown of Hydrofluorocarbons: Establishing the allowance Allocation and Trading Program under the American Innovation and Manufacturing (AIM) Act," September 2021

<https://www.epa.gov/system/files/documents/2021-09/hfc-allocation-rule-nprm-fact-sheet-finalrule.pdf>

<sup>231</sup> EPA, "2024 HFC Allocation Rule NPRM Draft Fact Sheet Final, October 2022"

<https://www.epa.gov/system/files/documents/2022-10/2024%20HFC%20Allocation%20Rule%20NPRM%20Draft%20Fact%20Sheet%20final.pdf>

### <業界の反応>

今回の上院議会によるキガリ改正の批准を巡り、HFCを使用する空調業界団体はこれを支持する声明を発表している。全米最大の空調冷媒業界団体である Air Conditioning, Heating, and Refrigeration Institute (AHRI) は、上院議会によるキガリ改正の批准を歓迎している。同業界団体は、キガリ改正が国連で採決された 2016 年以降、同改正の早期批准に期待を寄せてきた。AHRI によると、1987 年に採択されたモントリオール議定書は、同団体による交渉が成功した国際条約の一つであるとしており、同業界団体による意向が既に反映されていると見られる。AHRI は、キガリ改正の批准が契機となり、米国内で新規雇用が創出されるほか、新規製品の輸出拡大につながるとともに、米国の技術優位性が高まる、と主張している<sup>232</sup>。

## 3 米国で活動する主要企業の動向

### 3.1.1 産業セクタで導入が加速する CCS/CCUS 技術

米大手肥料メーカー CF Industries は 2022 年 10 月 12 日、石油メジャー ExxonMobil と提携し、ルイジアナ州にて稼働する自社肥料製造施設から年間最大 200 万トンに上る CO<sub>2</sub> を回収、地下貯留を行う商用規模 CCS プロジェクトに着手すると発表した。投資額は 2 億ドル。2025 年初頭の運用開始を目指している。ExxonMobil は既にパイプライン事業者 EnLink Midstream と提携しており、CF Industries の製造拠点から回収した CO<sub>2</sub> を、EnLink Midstream が所有するパイプライン網を介して、ExxonMobil が所有するパーミリオン・パリッシュの地下貯留サイトへ輸送する。また CF Industries は、製造過程で排出される CO<sub>2</sub> の回収により、CO<sub>2</sub> 排出がないブルーアンモニアを副産物として最大年間 170 万トン製造、販売する<sup>233</sup>。

このように米国では、多様な産業セクタを対象とした CCS/CCUS 技術の導入に対する投資が最近相次いで発表されている。最近の主な取組みの概要を以下のとおりまとめた。

図表 24: 産業セクタを対象とした CCS/CCUS 開発・導入に向けた最近の投資の動き

産業セクタ	発表日	概要
石油精製	2022 年 5 月 17 日	石油メジャー BP と化学メーカー Linde は、Linde がテキサス州ヒューストンにて稼働する既存水素製造プラントへ CCS 技術を統合すると発表。CO <sub>2</sub> を回収、地下貯蔵するとともに、低炭素水素を製造する。BP は貯留サイトの開発、許認可手続きを担当する <sup>234</sup>

<sup>232</sup> AHRI, "AHRI Commemorates Montreal Protocol Anniversary; Applauds Pending Senate Consideration of Kigali Amendment,"

<https://www.ahrinet.org/news-events/news/ahri-commemorates-montreal-protocol-anniversary-applauds-pending-senate-consideration-kigali>

<sup>233</sup> ExxonMobil, "Landmark emissions-reduction project in Louisiana," October 12, 2022

[https://corporate.exxonmobil.com/news/newsroom/news-releases/2022/10/12\\_landmark-emissions-reduction-project-in-louisiana-announced](https://corporate.exxonmobil.com/news/newsroom/news-releases/2022/10/12_landmark-emissions-reduction-project-in-louisiana-announced)

<sup>234</sup>

	5月18日	石油メジャーChevronは、カリフォルニア州カーン郡にて稼働する自社 River Eastridge コージェネプラントの炭素集約度を低減するために、CCS プロジェクトを開始すると発表 <sup>235</sup>
	8月26日	米大手独立系石油会社 Occidental は、CO2 回収技術ベンダ 1PointFive と提携し、テキサス州パーミアンベイスンにて直接空気回収技術 (DAC) 施設のエンジニアリング・早期サイト建設に着手すると発表。2022 年第 3 四半期に着工、2024 年後半に稼働開始予定 <sup>236</sup>
鉄鋼・製鉄	4月22日	米大手製鉄メーカーNucor は、ケンタッキー大学との提携を通じて、ケンタッキー州に位置する Nuclear Steel Gallatin 製鉄プラントへ CO2 回収技術を統合する実験を行うと発表した <sup>237</sup> 。DOE から助成金を受領する予定
	10月27日	ルクセンブルクに本社を構える大手製鉄メーカーArcelorMittal は、Mitsubishi Heavy Industries (MHI) 等と提携し、ベルギーの製鉄プラントのほか、北米に位置する直接還元鉄 (DRI) <sup>238</sup> プラントにて MHI 技術を導入、試験的運用を行うと発表した。将来的にフルスケールの CCS 技術の導入展開を視野に入れたフィージビリティスタディも併せて実施 <sup>239</sup>
肥料	4月25日	カナダ肥料メーカーNutrien は、CO2 回収技術ベンダ AirCapture と CO2 転換技術ベンダ OCOchem との提携を通じて、ワシントン州ケネウィックにて稼働する自社工場へ CCUS プラントを統合するための設計・エンジニアリング調査を行うと発表。DOE から 293 万ドルの助成金を受領 <sup>240</sup> 。同工場から排出された廃熱を利用し大気中から CO2 を回収、ギ酸へと転換。ギ酸は、ガソリンや軽油などの代替として期待されている合成燃料 (e-fuel) の原料となる
食品	5月18日	米大手食品メーカーADM は、CO2 回収ベンダ Tallgrass との提携を通じて、ネブラスカ州コロバスに位置するトウモロコシ加工施設へ Tallgrass の CCS システムを統合すると発表 <sup>241</sup> 。同施設から CO2 を回収し、Tallgrass が所有するパイプライン網を用いて貯留サイトへ輸送、地下貯留する
バイオ燃料	5月12日	米エタノール製造業者 Sterling Ethanol 及び Yuma Ethanol は、CCS 技術デベロッパーCarbon America と提携し、コロラド州にて稼働する 2 か所のエタノール製造工場へ CCS システムを統合すると発表。エタノール製造工場の発酵プロセスから発生する CO2 を 95%回収、地下貯留する <sup>242</sup>

<sup>235</sup> Chevron, "Chevron launches carbon capture and storage project in San Joaquin Valley," May 18, 2022 <https://www.chevron.com/newsroom/2022/q2/chevron-launches-carbon-capture-and-storage-project-in-san-joaquin-valley>

<sup>236</sup> BP, BP and Linde plan major CCS project to advance decarbonization efforts across Texas Gulf Coast, " May 17, 2022

<https://www.bp.com/en/global/corporate/news-and-insights/press-releases/bp-and-linde-plan-major-ccs-project-to-advance-decarbonization-efforts-across-texas-gulf-coast.html>

<sup>237</sup> Nucor, "Nucor and the University of Kentucky Receive Federal Grant for Carbon Capture R&D at Gallatin Mill," April 22, 2022

<https://nucor.com/news-release/19056>

<sup>238</sup> 直接還元鉄 (DRI: Direct Reduction Iron) プラントは、従来の高炉に依存しない製鉄法で、主に天然ガスを使用して鉄鉱石を還元するプラント。従来法と比較して CO2 排出量が少ない。

<sup>239</sup> ArcelorMittal, "Carbon capture in the steel industry" ArcelorMittal, Mitsubishi Heavy Industries Engineering, BHP and Mitsubishi Development sign collaboration agreement," October 27, 2022

<https://corporate.arcelormittal.com/media/news-articles/carbon-capture-in-the-steel-industry-arcelormittal-mitsubishi-heavy-industries-engineering-bhp-and-mitsubishi-development-sign-collaboration-agreement>

<sup>240</sup> OCOchem, "AirCapture, COChem and Partners Win \$2.94 Million U.S. Department of Energy Grant," April 25, 2022

<https://ocochem.com/ocochem-wins-department-of-energy-grant/>

<sup>241</sup> BusinessWire, "Tallgrass to Capture and Sequester Co2 Emissions From ADM Corn Processing Complex in Nebraska," May 18, 2022

<https://www.businesswire.com/news/home/20220518005372/en/Tallgrass-to-Capture-and-Sequester-CO2-Emissions-From-ADM-Corn-Processing-Complex-in-Nebraska>

<sup>242</sup> BusinessWire, "Carbon American to Construct, Own and Operate the First Two Commercial Carbon Capture and Sequestration Projects in Colorado," May 12, 2022

	10月4日	米エタノール製造業者 Bridgeport Ethanol は、Carbon America と提携し、ネブラスカ州に位置するエタノール製造工場の発酵プロセスから発生する CO2 を 95%回収、地下へ貯留する CCS プロジェクトと発表 <sup>243</sup>
セメント	8月31日	独コンクリート・アスファルトメーカー Heidelberg Materials の米子会社 Lehigh Hanson は、インディアナ州ミッセルにある新規セメント工場に Mitsubishi Heavy Industries (MHI) が開発する CO2 回収技術を設置するための FEED スタディを実施すると発表。DOE より約 370 万ドルの助成金を受領 <sup>244</sup>

出典: 各種情報に基づきワシントンコア作成

### <産業セクタを対象とした CCS/CCUS 導入への投資が目白押し>

既述のとおり米国では最近、様々な種類の産業施設を対象とした CCS/CCUS への導入投資が相次いでいる。バイデン政権が掲げる 2050 年までのゼロエミッションへの移行達成の一助となる技術として位置づけられているほか、多くの大手製造メーカーも将来的な温室効果ガス排出削減計画を達成する脱炭素化技術として CCS/CCUS の導入を進めつつある。さらに、同技術の開発や導入を促進するために、超党派インフラ法(BIL)では最大 120 億ドル、インフレ抑制法(IRA)では同 996 億ドル上の助成金や税控除が付与された。IRA では、税控除 45Q が拡充され、CO2 1 メートルトン当たりの回収量に対する税控除額は、地下貯留が従来の 50 ドルから 85 ドルへ、石油増産(EOR)を含めた他用途への利用が同 35 ドルから 60 ドルへと引き上げられた。また税控除の適用期間の期限も当初の 2026 年から 2033 年まで延長された<sup>245</sup>。更に 2022 年 9 月上旬に DOE が発表した「産業セクタ脱炭素化ロードマップ(Industrial Decarbonization Roadmap)」でも、CCS/CCUS は、エネルギー集約度が高く CO2 排出が困難なセクタへ導入可能な脱炭素化技術の一つとして掲げられており、今後も米産業セクタにおける CCS/CCUS 技術の導入が進むものとみられる。

<https://www.businesswire.com/news/home/20220512005336/en/Carbon-America-to-Construct-Own-and-Operate-the-First-Two-Commercial-Carbon-Capture-and-Sequestration-Projects-in-Colorado>

<sup>243</sup> BusinessWire, “Carbon America to Launch Nebraska’ First Commercial Carbon Capture and Sequestration Project,” October 4, 2022

<https://www.businesswire.com/news/home/20221004005399/en/Carbon-America-to-Launch-Nebraska%E2%80%99s-First-Commercial-Carbon-Capture-and-Sequestration-Project>

<sup>244</sup> GlobeNewswire, “Lehigh Hanson Receives U.S. DOE Funding for FEED Study of carbon capture project at its new Lehigh Cement Plant in Mitchell, Indiana,” August 31, 2022

<https://www.globenewswire.com/en/news-release/2022/08/31/2507828/0/en/Lehigh-Hanson-Receives-U-S-DOE-Funding-for-FEED-study-of-carbon-capture-project-at-its-new-Lehigh-Cement-Plant-in-Mitchell-Indiana.html>

<sup>245</sup> Gibson Dunn, “The Inflation Reduction Act Includes Significant Benefits for the Carbon Capture Industry,” August 16, 2022

[https://www.gibsondunn.com/the-inflation-reduction-act-includes-significant-benefits-for-the-carbon-capture-industry/#\\_ftnref4](https://www.gibsondunn.com/the-inflation-reduction-act-includes-significant-benefits-for-the-carbon-capture-industry/#_ftnref4)

【米国環境エネルギー政策動向マンスリーレポート9月号テーマ一覧】

分野	米国における環境エネルギー政策の国内外の動向	米国政府の国際的動向	米国で活動する主要企業の動向
気候変動	○ (1.1.1、1.1.2)	○ (2.1.1)	
大気汚染			
クリーンエネルギー推進	○ (1.2.1)		
エネルギーインフラ			
自動車			
電池			
CCS/CCUS			
省エネ			
その他			○ (3.1.1)

## 目次

<b>1</b>	<b>米国における環境エネルギー政策の国内外の動向</b>	<b>101</b>
1.1	気候変動.....	101
1.1.1	バイデン政権、事業者の排出量や気候リスクに関する情報開示を連邦政府省庁の委託業者へ義務付ける新規規則案を提案.....	101
1.1.2	米控訴裁判所、ミズーリ州政府による炭素の社会的費用を巡る控訴を却下.....	103
1.2	クリーンエネルギー推進.....	104
1.2.1	バイデン政権、ネットゼロゲームチェンジャーズイニシアティブを発表.....	104
<b>2</b>	<b>環境エネルギー分野における米国政府の国際的動向(国際的枠組みへの関与など)</b>	<b>105</b>
2.1.1	バイデン政権、国際社会における米国のリーダーシップを高める一連のイニシアティブをCOP27にて発表.....	105
<b>3</b>	<b>米国で活動する主要企業の動向</b>	<b>107</b>
3.1.1	米国でのクリーン水素開発への投資が加速.....	107

# 1 米国における環境エネルギー政策の国内外の動向

## 1.1 気候変動

### 1.1.1 バイデン政権、事業者の排出量や気候リスクに関する情報開示を連邦政府省庁の委託業者へ義務付ける新規規則案を提案

バイデン政権は2022年11月10日、エジプトのシャルム・エル・シェイクにて開催されている国連気候変動枠組条約第27回締約国会議(COP27)の期間中に、連邦政府省庁のコントラクター(委託業者)に対して温室効果ガス排出量や気候リスクなどの情報開示を義務付けた新たな「連邦サプライヤの気候リスクとレジリエンスに関する規則(Federal Supplier Climate Risks and Resilience Rule)」を提案した。今回の規則案は、2021年5月20日に発布された「気候関連の金融リスクに関する大統領令(Executive Order on Climate-Related Financial Risk)」<sup>246</sup>、及び同年12月8日の「連邦政府のサステナビリティ活動を通じた米国内のクリーンエネルギー産業と雇用促進に関する大統領令(Executive Order on Catalyzing Clean Energy Industries and Jobs Through Federal Sustainability)」<sup>247</sup>に基づき実施された。

連邦政府による調達額は昨年1年間だけでも総額6,300億ドルに上るなど、世界で最も購買力を有する組織である。しかし最近の気候変動による財務リスクやサプライチェーンの寸断が、政府省庁のみならず、大手委託業者、更に再委託業者といったサプライチェーンへ深刻な影響を及ぼしている。そのため新規により、政府省庁が擁する脆弱なサプライチェーンのレジリエンスを強化、効率性を高めるほか、気候リスクを軽減させる狙いがある。今回の規則案の発表を踏まえて、パブリックコメントの募集が2023年1月13日までの60日間に亘り開始された。今後、収集された意見を反映し、同規則が最終化される見込み。

今回の規則案は、政府省庁との年間契約額の規模に応じて3つの区分に分け、委託業者に対して異なる開示内容をそれぞれ義務付けている。年間契約額が5,000万ドルを超える最大手委託業者は、スコープ1(事業者自らによる直接的な温室効果ガス排出量)、スコープ2(事業者が購入・使用したエネルギーに伴う間接的な排出量)に加えて、スコープ3(事業者の取引先や製品使用を含めたサプライチェーン全体の排出量)の関連するカテゴリーにおける排出量を、開示することが義務付けられる。さらに気候関連財務情報開示タスクフォース(TCFD)勧告<sup>248</sup>に沿った気候関連の財務リスクの開示、科学

---

<sup>246</sup> The White House, “Executive Order on Climate-Related Financial Risk,” May 20, 2021  
<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2021/05/20/executive-order-on-climate-related-financial-risk/>

<sup>247</sup> The White House, “Executive Order on Catalyzing Clean Energy Industries and Jobs Through Federal Sustainability,” December 8, 2021  
<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2021/12/08/executive-order-on-catalyzing-clean-energy-industries-and-jobs-through-federal-sustainability/>

<sup>248</sup> 気候関連財務情報開示タスクフォース(TCFD: Task Force on Climate Related Financial Disclosures)は、2015年12月にG20サミット金融安定理事会によって設立された国際的な組織。企業経営や事業活動に影響を与える気候変動リスクが高まりつつあることから、投資家が対象企業への投融資を行う際の指標とするために、各企業による気候変動への取組みや気候変動の潜在的リスクを具体的に開示することを推奨している。2017年にTCFD勧告が策定され、ガバナンス、戦略、リスク管理、指標と目標といった4つの項目における企業の気候関連情報を開示することを定めた。

的見地に基づく目標イニシアチブ(SBTi)<sup>249</sup>に沿った排出削減目標の設定も必要となる。また、年間契約額が750万ドル以上5,000万ドル以下の準大手委託業者は、スコープ1とスコープ2の排出量の報告のみが義務づけられる。一方、年間契約額が750万ドル未満の委託業者は、同規則の適用が免除される。また中小企業<sup>250</sup>に関しては、年間契約額が750万ドルを超える場合のみ、スコープ1とスコープ2の報告義務が課せられる。同規則の適用区分と内容は以下のとおりである。

図表 25: 新規則の主な要件内容

区分	年間契約額	スコープ1、2、3の開示(報告)	TCFD勧告に沿った気候リスクの開示	SBTiより検証された排出削減目標の設定
最大手委託業者	5,000万ドルを超える場合	CDP <sup>251</sup> の質問票に基づくスコープ1、2、並びに関連分野のスコープ3	義務付け	義務付け
準大手委託業者	750万ドル～5,000ドルの範囲	CDPの質問票に基づくスコープ1、2	義務付けなし	義務付けなし
その他の委託業者	750万ドル未満	義務付けなし	義務付けなし	義務付けなし
中小規模の委託業者	750万ドルを超える場合	CDPの質問票に基づくスコープ1、2	義務付けなし	義務付けなし

出典: ホワイトハウス、及び大統領府環境諮問委員会<sup>252</sup>

#### <新規則を巡る反応>

ホワイトハウスによれば、大手委託業者の半数以上の企業は既に、CDPに則り温室効果ガス排出量や気候リスクなどの気候関連情報を任意で開示していることから、今回の規則制定が大手委託業者へ深刻な影響を与えるものではないとしている。今回の規則案の発表に対して、米業界団体である全米委託業者管理協会(National Contract Management Associations: NCMA)や大手委託業者AECOM<sup>253</sup>などから賛同を受けたことを、ホワイトハウスは明らかにした<sup>254</sup>。米証券取引委員会

<sup>249</sup> 科学的見地に基づく目標イニシアチブ(SBTi: Science Based Targets Initiative)は、企業が温室効果ガス排出削減目標を策定する際に、科学的知見と整合した削減目標を設定することを推奨している。国連グローバル・コンパクト、WWF(World Wide Fund for Nature)、CDP(Carbon Disclosure Project)、WRI(World Research Institute)による共同イニシアチブで、国際社会において広く浸透している基準の一つ。

<sup>250</sup> 中小企業(small business)とは、米中小企業庁(US Small Business Administration)が定める規定(過去12カ月間における売上高と従業員数)に合致した企業を指す。従事する産業区分により中小企業に該当する要件が異なる。例えば、建築関係では年間売上高が1,650万ドル以下の企業を指す場合が多い。

US SBA, "Table of Small Business Size Standards"

[https://www.sba.gov/sites/default/files/2022-](https://www.sba.gov/sites/default/files/2022-09/Table%20of%20Size%20Standards_NAICS%202022%20Final%20Rule_Effective%20October%201%2C%202022.pdf)

[09/Table%20of%20Size%20Standards\\_NAICS%202022%20Final%20Rule\\_Effective%20October%201%2C%202022.pdf](https://www.sba.gov/sites/default/files/2022-09/Table%20of%20Size%20Standards_NAICS%202022%20Final%20Rule_Effective%20October%201%2C%202022.pdf)

<sup>251</sup> CDP質問書は、ESG投資を行う投資家等の要望に応じて、企業の環境情報を得るためにCDP(Carbon Disclosure Project)が作成した質問書である。現在、気候変動、フォレスト、水セキュリティといった3種類の質問書があり、気候変動を対象としたCDP質問書は、2018年にTCFD勧告の内容と整合した。企業による気候変動の取組みを評価する上で最も利用されている指標の1つである。

<sup>252</sup> The White House, "FACT SHEET: Biden-Harris Administration Proposes Plan to Protect Federal Supply Chain from Climate-Related Risks," November 10, 2022

<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/11/10/fact-sheet-biden-harris-administration-proposes-plan-to-protect-federal-supply-chain-from-climate-related-risks/>

Office of the Federal Chief Sustainability Officer, Council on Environmental Quality, "Federal Supplier Climate Risks and Resilience Proposed Rule," November 10, 2022

<https://www.sustainability.gov/federalsustainabilityplan/fed-supplier-rule.html>

<sup>253</sup> <https://aecom.com/>

<sup>254</sup> The White House, "What They Are Saying: Business and Climate Leaders Applaud President Biden's Proposed Plan to Protect Federal Supply Chain from Climate-Related Risks," November 17, 2022

(Securities and Exchange Commission: SEC)は2022年3月下旬に、気候関連リスクなどの情報開示を、株式公開企業に対して義務付ける規則草案を発表。バイデン政権は近年、民間企業による温室効果ガス排出量や気候関連リスクの情報開示へと動いている。しかし共和党議員や化石燃料業界などは、同規則は繁雑さと遵守コストを増大させるとし強く反発している。

### 1.1.2 米控訴裁判所、ミズーリ州政府による炭素の社会的費用を巡る控訴を却下

第8巡回区控訴裁判所(The 8<sup>th</sup> Circuit Court of Appeals)は2022年10月21日、ミズーリ州政府とその他の共和党支持12州<sup>255</sup>が提訴した「炭素の社会的費用(Social Cost of Carbon: SCC)」使用の阻止を求めた訴えを却下した。同裁判所は、バイデン政権によるSCCの試算が各州に与えた損害は具体的に示されていないとしてこれを却下した。訴訟結果に呼応するように、米環境保護庁(Environmental Protection Agency: EPA)は2022年11月初旬、これまで使用してきたSCCの暫定値(1トン当たり51ドル)を190ドルへと大幅に引き上げることを提案した。

#### <経緯とEPA新SCC案>

連邦政府の各省庁が排ガス規制や環境規制等を制定する際、公共インフラプロジェクトの建設許可の決定を下す際などに、社会的利益とコストを検討する必要がある。この社会的コストのうち、1トン当たりの温室効果ガス排出量をもたらす長期的なコストを積算したものが「炭素の社会的費用(SCC)」である。SCCの概念はブッシュ政権が初めて導入、その後オバマ政権下で省庁間で標準化された指標として確立された。オバマ政権はSCCの基準としてCO<sub>2</sub>1トンにつき37ドルと積算していたが、トランプ政権下で同1~7ドルへと引き下げられた。その後バイデン政権は、1トン当たり51ドル(暫定値)へと大幅に引き上げた。今回のミズーリ州を始めとする共和党優勢の州政府がこれを不服として、SCC暫定値の使用阻止を求めて提訴した(2021年3月上旬)。しかし連邦裁判所はこれを却下したことから、これらの州政府は9月に控訴裁判所へ上訴していた<sup>256</sup>。またこれとは別に、ルイジアナ州を始めとする合計10州政府も2021年4月下旬、SCC暫定値の使用阻止を求めて訴訟した。その結果、連邦地方裁判所は2022年2月、SCCの使用を差し止める命令を下したが、控訴裁判所はその後、下級裁判所の判決を覆し、差し止め命令を停止した。

EPAが2022年11月11日に提案したSCC値は<sup>257</sup>、2017年に全米科学工学医療学会(National Academies of Science, Engineering, and Medicine)が公表した提唱内容や最近の気候変動に対する科学研究に基づき、気候変動による損害の度合いや社会経済性などを考慮して試算された。EPA

<https://www.whitehouse.gov/ceq/news-updates/2022/11/17/what-they-are-saying-business-and-climate-leaders-applaud-president-bidens-proposed-plan-to-protect-federal-supply-chain-from-climate-related-risks/>

<sup>255</sup> アラスカ、アリゾナ、アーカンソー、インディアナ、カンザス、モンタナ、ネブラスカ、オハイオ、オクラホマ、サウスカロライナ、テネシー、ユタの各州

<sup>256</sup> Reuters, "Rep. AGs appeal social costs of greenhouse gas lawsuit," September 3, 2021

<https://www.reuters.com/legal/litigation/rep-ags-appeal-social-costs-greenhouse-gas-lawsuit-2021-09-03/>

<sup>257</sup> EPA, "EPA External Review Draft of Report on the Social Cost of Greenhouse Gases: Estimates Incorporating Recent Scientific Advances," November 11, 2022

<https://www.epa.gov/environmental-economics/scghg>

EPA, "Supplementary Material for the Regulatory Impact Analysis for the Supplemental Proposed Rulemaking, Standards of Performance for New, Reconstructed, and Modified Source and Emissions Guidelines for Existing Sources: Oil and Natural Gas Sector Climate Review," September 2022

[https://www.epa.gov/system/files/documents/2022-11/epa\\_scghg\\_report\\_draft\\_0.pdf](https://www.epa.gov/system/files/documents/2022-11/epa_scghg_report_draft_0.pdf)

が発行した技術報告書では、2020年排出量を対象としたSCC値は190ドルとされた。EPAは現在、同基準案に対するパブリックコメントを募集してほか、専門家による審査(ピアレビュー)も実施される予定である。

#### <EPAのSCC新基準案を巡る反応>

EPAによるSCC基準案に対し、ワシントンDCに拠点を構える環境エネルギー系シンクタンクResources for the Futureは、気候変動による損害やそのリスク、社会経済性など様々な要因を反映した今回の基準は、実態をより反映しているとして歓迎している。また一部の専門家は、新基準値は草案段階にあり、最終化に向けたパブリックコメントによる意見や専門家の審査結果が明らかになっておらず、今時点で既存の環境規制等に即座に影響を及ぼす可能性は低いとの見方をしている<sup>258</sup>。

## 1.2 クリーンエネルギー推進

### 1.2.1 バイデン政権、ネットゼロゲームチェンジャーズイニシアティブを発表

バイデン政権は2022年11月4日、今年8月に成立したインフレ抑制法(Inflation Reduction Act: IRA)予算に基づき、米国立研究所へ投資を行うとともに、科学・研究・イノベーション分野で米国のリーダーシップを強化するために15億ドルを拠出することを発表した。またホワイトハウスはこれに併せて、2030年までに温室効果ガス排出量を2005年比で50~52%削減、2050年までにネットゼロエミッションを達成するために5つの優先技術領域を掲げ、これらの技術のイノベーションを推進する「ネットゼロゲームチェンジャーズ」イニシアティブも立ち上げた。国立研究所への投資を通じて、気候危機を解決するクリーンエネルギー分野での高賃金な雇用創出や熟練労働者の転換、米国の経済競争力の向上を図る。また、同イニシアティブの推進により、今後5年間でイノベーションとなりうる革新的なクリーンエネルギー技術へ投資を行うことで、ゼロエミッション目標達成に寄与するとしている。今回ホワイトハウスが発表した主な内容は以下のとおりである。

- 米国立研究所への投資:2022年度予算として合計15億ドルを拠出し、米国立研究所における科学的施設の建設や更新、既存インフラの近代化、遅延している研究施設の保守事業を行う。最先端電子コライダーから世界最速スーパーコンピューターに至るあらゆる装置や施設の建設、重要インフラ施設の安全性・空調システムの更新などを行うことで、国立研究所の機能や運用効率性、安全性を強化する。
- 「ネットゼロゲームチェンジャーズ」イニシアティブの推進:バイデン政権が掲げた2050年までのネットゼロエミッション目標の達成を加速するために、今後5年間で迅速なイノベーションをもたらす可能性が高い革新的なクリーンエネルギー技術の研究開発を焦点とする。特に、省エネ効果が高い建物の冷暖房空調システム、ネットゼロ航空機、ネットゼロ電力網と電化、ネットゼロ・循環型経済を対象とした産業製品と燃料、大規模な核融合エネルギー、といった5分野が掲げられた。

<sup>258</sup> E&E News, "EPA floats sharply increased social cost of carbon," November 21, 2022  
<https://www.eenews.net/articles/epa-floats-sharply-increased-social-cost-of-carbon/>

- 省エネ効果が高い建物の冷暖房空調システム:冷暖房空調システムは、一般住宅や商業建物の中で最も電力消費量が多い。省エネ製品への切り替えが進みつつあるものの未だ限定的である。そのため、高効率のヒートポンプや先端冷媒などの革新的技術の導入を支援する
- ゼロエミッション航空機:長距離航空機は脱炭素化が困難な分野の一つである。そのため、航空機の電化(蓄電池や燃料電池など)、新たなカーボンニュートラル燃料や先端バイオ燃料の活用、小型垂直離着陸機の開発といった航空機産業の脱炭素化を促進する
- ネットゼロ電力網と電化:既存電力インフラは、電気自動車や再エネの大量導入、気候変動による悪天候への耐性などに十分に対応していないことから、2050年までにカーボンフリー且つ信頼性の高い送配電インフラの整備を推進する
- ネットゼロ・循環型経済を対象とした産業製品と燃料:産業プロセスはネットゼロ化が困難なセクタであるため、産業分野の加熱プロセスや新規マテリアルの製造、淡水化・廃水処理プロセスの効率化や排出削減を推進する。また、輸送燃料への適用も可能となる、クリーンエネルギー源にて発電された電力を用いた合成燃料などのエレクトロフューエルを開発推進する。
- 大規模な核融合エネルギー:核融合エネルギーはクリーンエネルギーへの転換を実現する上で潜在性の高い技術であり、エネルギー集約度が高い産業プロセスや合成燃料の製造、脱塩プロセスにおける温室効果ガス排出量の削減を支援する。

## 2 環境エネルギー分野における米国政府の国際的動向(国際的枠組みへの関与など)

### 2.1.1 バイデン政権、国際社会における米国のリーダーシップを高める一連のイニシアティブをCOP27にて発表

バイデン政権は2022年11月11日、気候変動分野における国際社会での米国のリーダーシップを高めるべく、一連のイニシアティブを新たに発表した<sup>259</sup>。COP27の演説でバイデン大統領は、気候変動分野における米国のリーダーシップの復活を改めて強調した。バイデン政権は過去1年間における実績として、気候変動対策・クリーンエネルギーの推進が盛り込まれた超党派インフラ法(Bipartisan Infrastructure Law: BIL)やインフレ抑制法(IRA)の議会成立、2022年10月に批准したモンリオール議定書キガリ改正の批准などの取組みを挙げ、これらは、米国内外におけるクリーンエネルギー技術コストの削減やエネルギーセキュリティの強化、並びに米国におけるクリーン技術の製造促進につながることを強調した。今回発表された一連のイニシアティブは、気候変動に対するレジリエンス強化や今後の課題への対処支援など、気候変動に脆弱な開発途上国を支援することを狙いとしている。主に、①世界の気候レジリエンスの強化、②グローバルな気候変動対応の加速、③気候変動危機への対処に必

<sup>259</sup> The White House. "FACT SHEET: President Biden Announces New Initiatives at COP27 to Strengthen U.S. Leadership in Tackling Climate Change," November 11, 2022  
<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/11/11/fact-sheet-president-biden-announces-new-initiatives-at-cop27-to-strengthen-u-s-leadership-in-tackling-climate-change/>

要となる規模での投資の促進、④社会全体を巻き込んだ気候危機への取組み、といった4つの柱にて構成される。各イニシアティブの主な内容は以下のとおりである。

図表 26: 各イニシアティブの内容

項目	概要
①世界の気候レジリエンスの強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>開発途上国の気候適応とレジリエンス強化を目的として京都議定書に基づき2001年に設立されたAdaptation Fundへの米国拠出額を現行の2倍となる1億ドルへ引き上げる</li> <li>アフリカ諸国を対象とした気候適応とレジリエンス強化プログラム(President's Emergency Plan for Adaptation and Resilience: PREPARE)に対して1億5,000万ドルを拠出</li> <li>島嶼開発途上国を対象としたPREPAREの活動に2,000万ドルを拠出</li> </ul>
②グローバルな気候変動対応の加速	<ul style="list-style-type: none"> <li>エジプトのクリーンエネルギーへの移行に向けて合計100億ドルに上る民間投資を呼び込むために、独国と共同で2億5,000万ドルを拠出。エジプトでは、10GWに上る風力及び太陽光を新規導入する一方、非効率な5GW規模の天然ガス発電所の廃止を目指す</li> <li>2021年COP26にて設立されたGlobal Methane Pledgeの拡充に向けて、メタン削減の国際的な取組みを推進するとともに、米国内のエネルギー分野におけるメタン排出削減を推進</li> <li>年間購買力が6,300億ドルに上る連邦政府の調達力を生かして、主要サプライヤに対してパリ協定で規定された温室効果ガス排出量の削減目標を策定することを義務付け(米国が他国に先駆けて実施)</li> </ul>
③気候変動危機への対処に必要となる規模での投資の促進	<ul style="list-style-type: none"> <li>開発途上国におけるグリーン債券の発行を支援する「Climate Finance+」などの新たなイニシアティブを立ち上げ。民間投資を呼び込むために公的資金を戦略的に活用する革新的なアプローチを展開</li> <li>開発途上国における持続可能なファイナンス市場を強化するために「Sustainable Banking Alliance」を設立</li> <li>米国製クリーン技術の輸出促進や膨大な民間投資の呼び込みを支援するための戦略的な投資を実施</li> </ul>
④社会全体を巻き込んだ気候危機への取組み	<ul style="list-style-type: none"> <li>女性の気候変動リーダーシップの育成を目的とした「Climate Gender Equity Fund」の新規設立に向けて初期投資を提供</li> <li>先住民や地域コミュニティによる気候ファイナンスへのアクセスを改善する「Indigenous Peoples Finance Access Facility」の立ち上げを支援</li> <li>気候変動のレジリエンスやクリーンエネルギー分野のリーダーシップとなる若手の育成</li> </ul>

出典: ホワイトハウス<sup>260</sup>

#### <一連のイニシアティブに対する反応>

バイデン大統領はCOP27へ出席し、トランプ政権下において低迷した気候変動分野における国際社会での米国のリーダーシップの復活を強調した。このような米国政府による積極的な姿勢への転換に対して一定の評価が集まったほか、国際社会における米国のプレゼンスの復活は歓迎の声が聞かれた。一方で、開発途上国への支援の実現性については懐疑的な意見も聞かれた。同大統領は昨年のCOP26にて、開発途上国における再エネへの移行支援に、2024年までに年間114億ドルを拠出

<sup>260</sup> The White House. "FACT SHEET: President Biden Announces New Initiatives at COP27 to Strengthen U.S. Leadership in Tackling Climate Change," November 11, 2022  
<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/11/11/fact-sheet-president-biden-announces-new-initiatives-at-cop27-to-strengthen-u-s-leadership-in-tackling-climate-change/>

することを約束していたものの、昨年議会から承認された拠出額は僅か 10 億ドルに留まっている。今回バイデン大統領は、長年の待望であった気候変動・クリーンエネルギー促進を盛り込んだ BIL や IRA が成立されたことを会議の場で強調したが、その実現性には不透明さが残る。また米国と同様に、温室効果ガス排出量が多い中国やロシア、インドなどの主要諸国が COP27 に不参加だったことも、懐疑的な見方に拍車をかけた<sup>261</sup>。

### 3 米国で活動する主要企業の動向

#### 3.1.1 米国でのクリーン水素開発への投資が加速

バイデン政権は、2035 年までのクリーンエネルギーへの完全移行、2050 年までのネットゼロエミッション目標を達成する技術の一つとしてクリーン水素の開発、利用拡大を推進しており、民間投資が最近加速している。米エネルギー省(Department of Energy: DOE)は 2022 年 6 月上旬、BIL に基づき、全米各地に地域版クリーン水素ハブ「H2Hubs」を整備するために助成金を付与する方針を発表したが<sup>262</sup>、複数の民間企業がこれに名乗りを上げている。クリーン水素ハブは、水素の製造者と消費者とを接続する地域インフラネットワークを構築し、地産地消型のクリーン水素の拠点整備を目指している。DOE は、総額 70 億ドルに上る助成金を支給するために、申請企業は 11 月 7 日までに概念書類(コンセプトペーパー)を提出、2023 年 4 月までに書類一式申請を行うことを、10 月 12 日に公開していた。これに伴い、Duke Energy などの電力会社を中心に構成されたコンソーシアム「Southeast Hydrogen Hub」と、アラスカ・ガスライン開発公社による「Alaska Hydrogen」といった 2 つのプロジェクトが明らかになった。

##### ➤ 「Southeast Hydrogen Hub」

Dominion Energy、Duke Energy、Louisville Gas & Electric Company and Kentucky Utilities Company (LG&E and KU)、Southern Company、Tennessee Valley Authority (TVA) といった大手電力会社 5 社は、理工系研究機関の Battelle (Battelle Memorial Institute) 等とともに、地域版クリーン水素ハブの建設に向けてコンソーシアムを 2022 年 11 月 1 日に設立した<sup>263</sup>。これらの企業は、米国南東部の 6 州(アラバマ、ジョージア、ケンタッキー、ノースカロライナ、サウスカロライナ、テネシー)にて「Southeast Hydrogen Hub」の構築を目指す。参画メンバーには、これらの電力会社に加えて、南東部 6 州に拠点を構える様々な産業分野の水素ユーザーが含まれおり、同地域にて水素の利用ニーズが高まれば、さらに今後メンバーが増える可能性があるとしている。米南東部における水素ハブの整備は、同地域の経済活性化につながるほか、脱炭素化を促進するポテンシャルを有しているとして期待が寄せられている。

<sup>261</sup> The New York Times, “Biden Costs American As Climate Leader and Promises a Low-Carbon Future,” November 11, 2022

<https://www.nytimes.com/2022/11/11/climate/biden-cop27-climate-speech.html>

<sup>262</sup> DOE, “DOE Launches Bipartisan Infrastructure Law’s \$8 Billion Program for Clean Hydrogen Hubs Across U.S.,” June 6, 2022

<https://www.energy.gov/articles/doe-launches-bipartisan-infrastructure-laws-8-billion-program-clean-hydrogen-hubs-across>

<sup>263</sup> Duke Energy, “Major Southeast utilities establish hydrogen hub coalition,” November 1, 2022

<https://news.duke-energy.com/releases/major-southeast-utilities-establish-hydrogen-hub-coalition>

➤ 「Alaska Hydrogen Hub」

アラスカ・ガスライン開発公社 (Alaska Gasline Development Corp: AGDC) は 2022 年 11 月 7 日、地域版クリーン水素ハブへ申請するために「Alaska Hydrogen Hub」プロジェクトの概念書類を提出したことを明らかにした。窒素肥料製造の Agrium US、サラマトフ先住民協会、アラスカ CCUS コンソーシアム、アラスカ大学フェアバンクス校アラスカエネルギー・電力センターなどが参画している。同プロジェクトでは、現在 AGDC が開発中であるアラスカ LNG プロジェクトから供給される天然ガスを原料とし、発生する炭素を隔離しつつ水素を製造する。水素製造量は、運用開始当初は 1 日 600 トン以上、最終的に 1,600 トンへ拡大する。長期的には、潮流、風力、水力、地熱などのアラスカ州に豊富な再生可能エネルギー源との統合も視野に入れている。プロジェクトの資金調達先は、DOE 助成金 8 億 5,000 万ドルのほか、米国とアジアの水素需要家からの取引契約に基づき 37 億 5,000 万ドルの民間資金を見込んでいる<sup>264</sup>。

上記の地域版クリーン水素ハブに加えて、クリーン水素製造への投資や製造された水素の利活用を巡る動きが最近見られる。テキサス州南東部をサービスエリアとする電力会社 Entergy Texas は 10 月 22 日、エネルギーインフラ事業者 New Fortress Energy と提携し、水素製造インフラを共同開発することを明らかにした<sup>265</sup>。New Fortress Energy はテキサス州内にて 120MW 規模のクリーン水素製造プラントを現在建設しており、Entergy Texas は同施設内に新たに変電所と変圧器を建設、既存の送電インフラと接続する。同プラントでは、Plug Power 製プロント交換膜 (PEM) 電解技術を用いて、1 日当たり 50 トン以上のクリーン水素を製造する。プラントで製造された水素は、Entergy Texas が所有する複数の発電所の燃料として活用する。また、両社は、パイプラインや地下水素貯蔵などの水素インフラネットワークの整備も進める。また、このクリーン水素製造プラントは、関連インフラを追加設置することで、最終的に約 500MW 規模へ拡張することを見込んでいる。

またゼロエミッション車やエネルギーインフラを開発、供給する Nikoka は 10 月 31 日、クリーン水素製造プラントを現在開発している Key State Natural Gas Synthesis (KeyState) と提携し、製造された水素を自社製大型燃料電池自動車の燃料として供給することを発表した<sup>266</sup>。KeyState は、Nikola に 1 日最大 100 トンのクリーン水素を供給する見込みで、最大 2,500 台に上る Nikola 製燃料電池トラックに燃料となる。両社はまた、Nikola が手掛ける水素燃料補給ネットワークを支援する液化ソリューションの開発にも協力するほか、DOE による地域版水素ハブプログラムの主要プロジェクトの申請でも協力することを計画している。

---

<sup>264</sup> Alaska Gasline Development, "AGDC SUBMITS ALASKA HYDROGEN HUB PROPOSAL TO U.S. DEPARTMENT OF ENERGY," November 7, 2022

<https://agdc.us/wp-content/uploads/2022/11/Hydrogen-Hub-Application-Announcement-Final.pdf>

<sup>265</sup> Entergy Texas, "Entergy Texas and New Fortress Energy partner to advance hydrogen economy in Southeast Texas," 10/19/2022

<https://www.energynewsroom.com/news/entergy-texas-new-fortress-energy-partner-advance-hydrogen-economy-in-southeast-texas/#:~:text=BEAUMONT%2C%20Texas%20%E2%80%93%20Entergy%20Texas%20and,hydrogen%20economy%20in%20Southeast%20Texas>

<sup>266</sup> Nikola, "Nikola and KeyState Announce Innovative Hydrogen Supply Collaboration to Support Nikola Fuel Cell Electric Vehicles," 10/31/2022

[https://nikolamotor.com/press\\_releases/nikola-and-keystate-announce-innovative-hydrogen-supply-collaboration-to-support-nikola-fuel-cell-electric-vehicles-209](https://nikolamotor.com/press_releases/nikola-and-keystate-announce-innovative-hydrogen-supply-collaboration-to-support-nikola-fuel-cell-electric-vehicles-209)

【米国環境エネルギー政策動向マンスリーレポート 12月号テーマ一覧】

分野	米国における環境エネルギー政策の国内外の動向	米国政府の国際的動向	米国で活動する主要企業の動向
気候変動	○ (1.1.1)	○ (2.1.1)	
大気汚染			
クリーンエネルギー推進	○ (1.2.1、1.2.3)		
エネルギーインフラ			
自動車			
電池	○ (1.2.2)		
CCS/CCUS			
省エネ			
その他			○ (3.1.1)

## 目次

<b>1</b>	<b>米国における環境エネルギー政策の国内外の動向</b>	<b>110</b>
1.1	気候変動	110
1.1.1	米労働省、企業年金の運用に気候変動・ESG 要因の考慮を認める規則を最終化...	110
1.2	クリーンエネルギー推進	111
1.2.1	米内務省、カリフォルニア州沖合の洋上風力発電開発に向けたリース権を総額 7 億 5,710 万ドルにて販売	111
1.2.2	DOE、EV 用バッテリーの国内製造拠点の整備に向けて Ultium Cells へ 25 億ドルの融資保証の付与完了を発表	113
1.2.3	DOE、核融合エネルギー開発で画期的な成果を納めたと発表	114
<b>2</b>	<b>環境エネルギー分野における米国政府の国際的動向(国際的枠組みへの関与など)</b>	<b>115</b>
2.1.1	米国、鉄鋼・アルミニウムの脱炭素に向けた国際コンソーシアムを EU へ提案	115
<b>3</b>	<b>米国で活動する主要企業の動向</b>	<b>116</b>
3.1.1	米国にて注目度が高まりつつある地熱技術	116

# 1 米国における環境エネルギー政策の国内外の動向

## 1.1 気候変動

### 1.1.1 米労働省、企業年金の運用に気候変動・ESG 要因の考慮を認める規則を最終化

米労働省 (Department of Labor: DOL) は 2022 年 11 月 22 日、企業年金／退職金を運用する受託者 (plan fiduciary) がそれを行う際に、気候変動やその他の ESG (Environmental, Social and Governance) 要因を考慮することを認めた規則「投資計画の選択と株主権利に関する慎重さ及び忠実性 (Prudence and Loyalty in Selecting Plan Investments and Exercising Shareholder Rights)」の最終化を発表した<sup>267</sup>。今回 DOL の規則化により、企業年金／退職金の運用投資を行う際に、従来の投資収益のみならず、企業による ESG の取組みがもたらす潜在的な利益も考慮することが認められた。

1974 年従業員退職所得保障法 (Employee Retirement Income Security Act of 1974: ERISA) では、加入者及び受給者を保護する観点から、企業年金の運用を監督する最低基準が制定されている。そのうちの一つに、企業年金を運用する受託者に対する責任 (fiduciary responsibility) 規則が含まれており、深刻な損失リスクを最小化するために投資ポートフォリオの多様化や、加入者・受給者に対する利益最大化の追求などの要件が課せられている。また、受給者の利益を最大化するために、リスク・リターン分析で合理的と判断した要因に基づき、受託者は企業年金を運用することが受託者の義務とされている。

トランプ政権の下、DOL は 2020 年 11 月、受託者は金銭的利益の要因のみを考慮し企業年金の投資決定を行うと義務付けた最終規則を発表、2021 年 1 月から施行開始された。その後バイデン政権は 2021 年 5 月 20 日、気候関連財政リスクの脅威から米国労働者の資産を保護する大統領令 14030 号「気候関連金融リスク (Executive Order on Climate-Related Financial Risk)」<sup>268</sup> を発表、それに基づき同年 10 月に同規則の改訂案が公開された。草案発表後、パブリックコメントの募集が実施され、約 900 件に上る意見と、2 万件を超える嘆願書が提出され<sup>269</sup>、それを踏まえて今回最終規則が制定された。DOL は、トランプ政権下で制定された規則は、受託者が投資決定を行う際に、ESG 要因を重視する彼らの権限を不必要に制限していると結論付け、既存規則を撤回した<sup>270</sup>。今回発表された最終規則は 2023 年 1 月 30 日に施行開始となる見込み。

<sup>267</sup> Department of Labor, "US department of Labor Announces Final Rule to Remove Barriers to Considering Environmental, Social Governance Factors in Plan Investments," November 22, 2022  
<https://www.dol.gov/newsroom/releases/ebsa/ebsa20221122>

<sup>268</sup> The White House, "Executive Order on Climate-Related Financial Risk," May 20, 2021  
<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2021/05/20/executive-order-on-climate-related-financial-risk/>

<sup>269</sup> Department of Labor, "Final Rule on Prudence and Loyalty in Selecting Plan Investments and Exercising Shareholder Rights," November 22, 2022  
<https://www.dol.gov/agencies/ebsa/about-ebsa/our-activities/resource-center/fact-sheets/final-rule-on-prudence-and-loyalty-in-selecting-plan-investments-and-exercising-shareholder-rights>

<sup>270</sup> トランプ政権以前に、ERISA や関連規則に基づき発行されたガイダンスでは、ERISA は同要因を除外するものではないと位置づけてきた。しかしトランプ政権下で改訂された規則では、同ガイダンスを撤廃するなど、受託者が ESG 要因を考慮することに対して不必要に萎縮効果を生み出た、と指摘した。

今回の最終規則では、受託者が資金を運用する際に気候変動やその他の ESG 要因を考慮することを認めたものの、それを理由に投資リターンを犠牲することや追加的なリスクを負ってはならないとしている。また、いかなる状況においても ESG 要因を考慮することを義務付けるものではなく、受託者が ESG 要因を優先して投資評価を行うものでもないとも明記している。あくまで ESG 要因は選択肢の一つであり、必ずしも義務付けではないとしている<sup>271</sup>。

#### <ESG 投資を巡る各界の反応>

米国では最近、投資決定をする際に、気候変動を含めた ESG 要因を考慮するという概念が広まりつつある。BlackRock などのアセット運用会社や一部の大手金融機関は、化石燃料関連投資からの撤退や ESG 投資を重視する傾向にある。一方、共和党はこのような動きに対して反発を強めている。テキサス州やウエストバージニア州などの共和党州では、ESG 投資を行う金融機関を州基金の運用事業から除外する方針を発表している。また一部の共和党議員は、ESG 投資を行う企業をブラックリスト化することを試みている<sup>272</sup>。さらに今回の最終規則に対して共和党議員グループは 12 月 15 日、同規則を無効化する共同決議案を提案した。政権を握る民主党が議会両院で優勢である状況では、同決議案が可決される可能性は低い。下院が共和党優勢となる来期議会では、同決議案を含めて共和党による ESG 投資を巡る政策への監視がより強化されると見られている<sup>273</sup>。

## 1.2 クリーンエネルギー推進

### 1.2.1 米内務省、カリフォルニア州沖合の洋上風力発電開発に向けたリース権を総額 7 億 5,710 万ドルにて販売

米内務省 (Department of Interior: DOI) は 2022 年 12 月 7 日、太平洋沿岸にて初となるカリフォルニア州沖合 5 地域の洋上風力発電開発に向けたリース権の販売オークションを開始し、総額 7 億 5,710 万ドルにて落札されたことを明らかにした<sup>274</sup>。洋上風力発電開発を対象とした今回の入札は米国全体で今年 3 回目となり、150 万世帯以上の電力供給量に相当する 4.6GW に上る洋上風力発電容量が今回確保された。バイデン大統領は、2030 年までに全米で洋上風力発電容量を 30GW、更に 2035 年までに浮体式洋上風力発電容量を 15GW 追加導入することを掲げている。米国はこれまで、遠浅の大陸棚が広がる大西洋岸における着床式洋上風力発電の開発を進めてきたものの、深海の西

<sup>271</sup> Federal Register, "Prudence and Loyalty in Selecting Plan Investments and Exercising Shareholder Rights," December 1, 2022

<https://www.federalregister.gov/documents/2022/12/01/2022-25783/prudence-and-loyalty-in-selecting-plan-investments-and-exercising-shareholder-rights>

<sup>272</sup> The Hill, "Biden eases Trump-era restrictions for financial advisers on ESG," November 11, 2022

<https://thehill.com/policy/energy-environment/3747137-biden-eases-trump-era-restrictions-for-financial-advisers-on-esg/>

<sup>273</sup> Pensions & Investments, "Congressional Republicans propose nixing DOL's ESG rule," December 16, 2022

<https://www.pionline.com/esg/congressional-republicans-propose-nixing-dols-esg-rule>

<sup>274</sup> US Department of Interior Press Release, "Biden-Harris Administration Announces Winners of California Offshore Wind Energy Auction," December 7, 2022

<https://doi.gov/pressreleases/biden-harris-administration-announces-winners-california-offshore-wind-energy-auction>

海岸などを対象とした浮体式風力発電はこれまで導入されていない<sup>275</sup>。今回の入札は、米国内の浮体式洋上風力発電開発の足掛かりとなる。

今回のオークションにおける入札企業と落札額などは以下のとおりである。

図表 27: カリフォルニア州洋上風力発電リース権入札結果の概要

場所	入札企業	入札額	広さ (エーカー)
ユーリカ沖合 (カリフォルニア州北部)	RWE Offshore Wind Holdings (ドイツ RWE の子会社)	1 億 5,770 万ドル	63,338
	California North Floating (デンマーク Copenhagen Infrastructure Partners の子会社)	1 億 7,380 万ドル	69,031
モロベイ沖合 (同州中部)	Equinor Wind US (ノルウェイ Equinor の米子会社)	1 億 3,000 万ドル	80,062
	Central California Offshore Wind (米企業)	1 億 5,030 万ドル	80,418
	Invenergy California Offshore (米企業)	1 億 4,530 万ドル	80,418
<b>総額</b>		<b>7 億 5,710 万ドル</b>	<b>373,268<sup>276</sup></b>

出典: 内務省<sup>277</sup>

今回入札した開発業者は、2022 年 8 月に成立したインフレ抑制法 (Inflation Reduction Act: IRA) にて内容が拡充された再エネ税控除の対象となる。浮体式洋上風力産業の人材育成プログラムや国内サプライチェーンの開発支援を約束した場合、投資コストの最大 20% が税控除される。結果、DOI は、産業界の人材育成やサプライチェーンの開発支援に向けて 1 億 1,700 万ドルの投資を見込んでいる<sup>278</sup>。それに加えて、リース区域の洋上風力発電の開発により影響を受ける可能性があるコミュニティや先住民地区などに対して利益を分配することを約束した場合、更に 5% の追加控除が付与される。

< 今後の浮体式洋上風力発電の動向 >

今回の入札企業 5 社のうち 3 社は、洋上風力発電分野を先駆する欧州開発企業であるが、残り 2 社は米国企業が食い込んだ。着床式洋上風力は既に欧州企業が優勢であることから、米国は浮体式洋上風力発電の開発、商業化を通じて、同分野における自国競争力を高め、巻き返しを図る狙いがある。DOE は 2022 年 9 月には、「Floating Offshore Wind Energy Shot」を立ち上げ、2035 年までに導入コストを現行の 70% 減を目指している。グローバル市場における洋上風力発電開発はこれまで欧州企業が主流であったが、過去数年で中国企業がその勢力を著しく伸ばしている。このように市場競争が

<sup>275</sup> 洋上風力発電には、着床式と浮体式の 2 つの種類が挙げられる。着床式は、風車の支柱・土台を海底に設置し風車を固定する。一方浮体式は、風車自体を海洋に浮かせる設計であり係留で位置を保持する。前者は遠浅の海岸、後者は深海での設置に適している。

<sup>276</sup> 上記のエーカー数は四捨五入しているため、合計面積の広さが必ずしも上記の加算合計数と一致しない。

<sup>277</sup> US Department of Interior, BOEM, “California Activities”  
<https://www.boem.gov/renewable-energy/state-activities/california>

<sup>278</sup> DOE, “Biden-Harris Administration Announces Winners of California Offshore Wind Energy Auction,” December 7, 2022

<https://doi.gov/pressreleases/biden-harris-administration-announces-winners-california-offshore-wind-energy-auction>

激化する洋上風力発電市場において、米国が浮体式洋上風力産業でどこまで市場優位性を獲得できるか、今後注目される。

### 1.2.2 DOE、EV 用バッテリーの国内製造拠点の整備に向けて Ultium Cells へ 25 億ドルの融資保証の付与完了を発表

米エネルギー省 (Department of Energy: DOE) は 2022 年 12 月 12 日、同省融資保証局 (Loan Programs Office: LPO) を通じて、電気自動車 (EV) 用電池を製造するゼネラル・モーターズ社 (GM) と韓国 LG Energy Solution との間で設立した合弁会社 Ultium Cells に対して 25 億ドルの融資保証の付与が完了したと発表した<sup>279</sup>。今回の融資保証は、同社がミシガン州、オハイオ州、テネシー州のそれぞれに設立予定である新たな EV 用リチウムイオン電池セル製造施設の建設に使用される。LPO は同年 7 月に同融資を条件付きで行うと発表していた。LPO は現在、先端クリーンエネルギープロジェクトを対象とした「Title 17 Innovative Clean Energy Projects」と、先端技術自動車製造を対象とした「Advanced Technology Vehicles Manufacturing: ATVM」といった 2 つの融資保証プログラムを主に展開している。今回は、ATVM を通じた融資保証であり、ATVM プログラムは過去に自動車メーカーであるフォード、日産、テスラを始め、2022 年 7 月にはリチウムイオン電池の材料である黒鉛系負極材を生産する Syria Vidalia が融資保証を受けており<sup>280</sup>、Ultium Cells は全体で 5 件目、電池セル製造メーカーとしては初めてとなる。

Ultium Cells は、最先端のニッケル・コバルト・マンガン・アルミニウム化学構造を用いて、コスト効率が良く容量が大きな大型パウチ型セル<sup>281</sup>を製造する。同社のセルは、多様な配置に組み合わせることが可能となり、ピックアップ、SUV などのファミリー向け乗用車を始め、高級車、商用車など、様々な車種への搭載が可能となる。新工場にて生産された大型セルは GM へ供給される予定である。結果、GM が掲げる 2035 年までにすべての製造車両を EV へ置き換えるという目標や、2040 年までに世界全体における事業活動を全てカーボンニュートラルへと移行するという目標の達成に寄与する。

バイデン政権は、2050 年までの経済全体のカーボンニュートラル、2030 年までに新車販売台数の半数を EV へと置き換える目標を掲げている。これらの目標達成には、基幹材料となるクリティカルマテリアルの確保や国内製造といったサプライチェーンの整備、強化が不可欠である。同政権は 2022 年 10 月には、クリティカルマテリアルのサプライチェーンを強化する「米国産バッテリー材料イニシアティブ (American Battery Materials Initiative)」を立ち上げたほか、2021 年 11 月に成立した超党派インフラ法 (Bipartisan Infrastructure Law: BIL) から 28 億ドルに上る助成金を付与する予定である<sup>282</sup>。さらに、

<sup>279</sup> DOE, “US Department of Energy Announces \$2.5 Billion Loan to Ultium Cells for Three Domestic Battery Cell Manufacturing Facilities,” December 12, 2022  
<https://www.energy.gov/articles/us-department-energy-announces-25-billion-loan-ultium-cells-three-domestic-battery-cell>

<sup>280</sup> DOE Loan Guarantee Program, “Advanced Vehicles Manufacturing Projects”  
<https://www.energy.gov/lpo/advanced-vehicles-manufacturing-projects>

<sup>281</sup> パウチ型セル (電池) は、外装をアルミパウチフィルムで包んだ形状の電池を指す。

<sup>282</sup> White House, “FACT SHEET: Biden-Harris Administration Driving U.S. Battery Manufacturing and Good-Paying Jobs,” October 19, 2022  
<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/10/19/fact-sheet-biden-harris-administration-driving-u-s-battery-manufacturing-and-good-paying-jobs/>

IRA では、ATVM プログラムに対して、2028 年 9 月 30 日まで利用可能となる直接融資予算を 30 億ドル計上したほか、適格要件の対象となる車種を中型・大型車等へ拡大するなど、米国内へのバッテリー関連製造への投資が進みつつある。

### 1.2.3 DOE、核融合エネルギー開発で画期的な成果を納めたと発表

DOE は 2022 年 12 月 12 日、同省傘下ローレンスリバモア国立研究所 (Lawrence Livermore National Laboratory: LLNL) で実施されてきた核融合エネルギーの研究開発において画期的な成果を納めたと発表した<sup>283</sup>。核融合エネルギーは CO<sub>2</sub> を排出しない次世代クリーンエネルギー源としての活用が期待されているものの、実用化には様々な技術的課題が存在していた。今回の実験で、投入したエネルギー以上のエネルギーが生成できる「核融合点火」を今回初めて達成したことで、大きく前進した。ローレンスリバモア国立研究所の国立点火施設 (National Ignition Facility: NIF) では、反応を起こさせるために 2.05 メガジュール (MJ) のエネルギーをレーザーで投入、投入量を上回る 3.15MJ の核融合エネルギーの生成に成功した。

核融合反応とは、重量の小さな原子核同士が結合し重量が大きい原子核が作られる過程で、大量のエネルギーが生成される。ローレンスリバモア国立研究所では 1960 年代、レーザーを照射することで核融合反応が起こせるという仮説を立て、その後同研究所のディレクターを務めたジョン・ナコルズ氏が主導し約 60 年以上に亘り研究開発が進められてきた。研究の進展に伴い、より強力なレーザーシステムを段階的に構築し、世界最大のレーザーシステムである NIF がローレンスリバモア国立研究所の敷地内に建設された。同施設は、スポーツスタジアムと同等の大きさがあり、強力なレーザービームを照射することで、星や巨大惑星の中心部や爆発時の核兵器内部と同様の温度や圧力を生成することができる。

これまで DOE による核融合反応の研究開発は、強力な磁石を用いた核融合エネルギーの生成が主流であった。しかし今回、磁石の代替としてレーザーを用いた大量の核融合エネルギーの生成に成功したことも大きな成果であった。核融合反応を起こさせるために、磁石とレーザーといった 2 つの異なる技術が利用できれば、核融合エネルギーの用途拡大が期待される。

#### <核融合エネルギーを巡る最近の政権・産業界の動き>

バイデン政権は、先端クリーンエネルギー技術の一つとして核融合エネルギーを掲げている。同政権は 2022 年 3 月、クリーンエネルギー社会への移行を実現するために、核融合エネルギーの実用化に向けたビジョンを発表<sup>284</sup>。核融合エネルギーを、燃料として活用するためにリチウムや水素と混合することや、水素製造、産業熱、炭素回収、海水淡水化に必要な熱エネルギーや電力の供給源として利用することを掲げ、同技術を「ゲームチェンジャー」となりうる先端クリーンエネルギー技術と位置付けて

[jobs/#:~:text=The%20American%20Battery%20Materials%20Initiative%20will%20align%20and%20leverage%20of%20federal,projects%20that%20build%20the%20domestic](#)

<sup>283</sup> DOE, "DOE National Laboratory Makes History by Achieving Fusion Ignition," 12/13/2022

<https://www.energy.gov/articles/doe-national-laboratory-makes-history-achieving-fusion-ignition>

<sup>284</sup> The White House, "Fact Sheet: Developing a Bold Vision for Commercial Fusion Energy," March 15, 2022

<https://www.whitehouse.gov/ostp/news-updates/2022/03/15/fact-sheet-developing-a-bold-vision-for-commercial-fusion-energy/>

いる。一方、産業界でも核融合技術の開発が活発化しつつある。2021 年の同技術への民間投資額は 25 億ドル以上に達するなど著しく成長しており、さらにこれらの民間投資は米国企業が大部分を占めている。現在米国内には大型実験施設が数カ所建設され、2020 年代末までに異なる種類の核融合エネルギー発電所の概念実証を行う予定である。またビルゲイツ氏などの著名人も、核融合エネルギーへの投資を実施している。一方、DOE は 2022 年 9 月、官民パートナーシップによる核融合エネルギー開発プログラムの立ち上げに最大 5,000 万ドルを拠出すると発表している<sup>285</sup>。

一方、核融合エネルギーの研究開発は、コストなどの技術的課題も多いとされている。NIF の建設コストは、当初 10 億ドルを想定していたが、同施設の建設竣工の遅延による大幅なコスト超過をもたらした。コストは最終的に約 35 億ドルにまで膨れ上がった。またコスト以外にも、技術的な課題から実用化の見通しも不透明であるとされている。しかし今回の成果により、DOE は 10~20 年後に核融合エネルギー発電所の建設が可能となるとしている。膨大なコストを要するものの実用化の見通しが立たなかった技術が今回大きな成果を納めたことで、転換期を迎える可能性が出ている<sup>286</sup>。

## 2 環境エネルギー分野における米国政府の国際的動向(国際的枠組みへの関与など)

### 2.1.1 米国、鉄鋼・アルミニウムの脱炭素に向けた国際コンソーシアムを EU へ提案

バイデン政権は 2022 年 12 月 7 日、鉄鋼・アルミニウムの取引において炭素排出量が少ない製品の貿易を促す国際コンソーシアムを設立する一方、中国などで製造される炭素排出量が多い製品に対して追加関税を課す方針を、欧州連合(EU)へ提案したことが一部の報道で報じられた<sup>287</sup>。この報道によると、米国通商代表部(Office of the United States Trade Representative: USTR)は、米国と EU 諸国を中心とした国際的なコンソーシアム「持続可能な鉄鋼・アルミニウムに関するグローバル・アレンジメント(Global Arrangement on Sustainable Steel and Aluminum)」を結成する見込みである。今回の動きは、バイデン政権がグローバルな気候変動対策を進める上で、貿易政策(関税)のアプローチを採用した初めての試みとなる。同コンソーシアムは、気候変動を抑制する手段として、低炭素な鉄鋼・アルミニウム製品の国内製造を活性化させるとともに、中国などの排出国に対して課税を行うことで、脱中国を図る狙いがある。同コンソーシアムは、米国と EU 間で立ち上げられるものの、今後他国への参加を促すと見られている。同コンソーシアムへの参加条件として、以下が課せられる見込みである。

- 鉄鋼・アルミニウム産業が一定の排出削減基準を遵守することを保証
- 世界の取引価格の引き下げをもたらす鉄鋼・アルミニウムの過剰生産を制限

<sup>285</sup> DOE, "Department of Energy Announces \$50 Million for a Milestone-Based Fusion Development Program," September 22, 2022

<https://www.energy.gov/science/articles/department-energy-announces-50-million-milestone-based-fusion-development-program>

<sup>286</sup> Washington Post, "U.S. announces milestone on fusion energy, sparking hopes for clean power," December 13, 2022

<https://www.washingtonpost.com/business/2022/12/13/fusion-energy-biden-climate/>

<sup>287</sup> The New York Times, "U.S. Proposes Green Steel Club That Would Levy Tariffs On Outliers," December 7, 2022

<https://www.nytimes.com/2022/12/07/business/economy/steel-tariffs-climate-change.html>

- 外国メーカーへの補助金投入を目的とした国営企業の事業活動を制限

米国とEUは最近、トランプ前政権下で発動した鉄鋼とアルミニウムに対する追加関税やそれに対する報復措置の見直しを進めている。USTRは2022年10月末、EUからの鉄鋼とアルミニウムに課されている追加関税を一定数量まで撤廃するとともに、EU側は米国からの輸入の一部に課していた報復関税を廃止する方針を示した。また、両者は、鉄鋼・アルミニウムの生産における脱炭素化と過剰生産の抑制を巡る世界的な取り決めに向けて交渉を今後進めていくという共同声明を発表していた<sup>288</sup>。キャサリン・タイ USTR 代表は2022年12月5日の記者会見の場にて、米国及びEU間における鉄鋼・アルミニウムを巡る関税交渉に関する取組みは、両国間で進めている貿易政策において最重要事項の一つであると述べるなど、今回の動きは同共同声明に基づく取組みの一環であることをアピールした。欧米間の交渉は、2021年10月末の両者の合意にて開始され、2023年末に取り決めが最終化される見通し。現時点では初期段階として正式な提案はされておらず、具体的な内容も明らかにされていない。EU代表者は、今回の脱炭素化を進める製鉄・アルミニウムを対象とした貿易政策は、大西洋間における持続可能な貿易の取組みの一環として、将来的に異なる製品へも適用拡大しようとした。

今回の取組みが、米国内の製鉄・アルミニウムメーカーからどの程度支援を受けるかは現時点で不透明である。一部の製造業者はより広範囲な脱炭素戦略を支援する方針を示しているものの、製造業者や労働組合は現在同政策を審査している段階にある。今回の取組みによる新たな欧米間での貿易政策は、今後米国産業へ影響を与える可能性があることから、今後の動向が注目される。

### 3 米国で活動する主要企業の動向

#### 3.1.1 米国にて注目度が高まりつつある地熱技術

米国では最近、クリーンエネルギー技術の一つとして位置付けられている地熱発電技術の開発への投資が相次いでいる。米油田サービス世界大手 Baker Hughes は2022年12月8日、独立系石油採掘事業者 Continental Resources、及び米大手エネルギー企業 Chesapeake Energy Corporation とともに、地熱エネルギーコンソーシアム「Wells2Watts」を立ち上げた。同コンソーシアムは、生産が終了した既存の地熱井や枯渇した石油・ガス井を、地熱発電が可能となる地熱井へと転換することを目的としており、地熱技術の普及と新たなベースロード発電としての地熱発電の実用化を目指している。同コンソーシアムには日系大手石油開発事業者 INPEX も参画している。これらの参画企業は、地熱発電技術としてクローズドループ地熱技術の利用を検討する方針である。鋼管メーカー Vallourec や地熱利用の先進技術を持つ GreenFire Energy からの技術協力を得て、オクラホマ州立大学ハム米国エネルギー研究所 (Hamm Institute for American Energy) に位置する Baker Hughes エネルギーイノベーションセンターの試験井を主体として、世界初のクローズドループ地熱ラボを構築する計画である。

<sup>288</sup> USTR, “Fact Sheet: U.S. – EU Arrangements on Global Steel and Aluminum Excess Capacity and Carbon Intensity,” 10/31/2022  
<https://ustr.gov/about-us/policy-offices/press-office/fact-sheets/2021/october/fact-sheet-us-eu-arrangements-global-steel-and-aluminum-excess-capacity-and-carbon-intensity>

また石油メジャーChevronは12月14日、スウェーデン投資ベンチャー企業で地熱利用施設導入を手掛けるBaseload Capitalと共同で、米国内における地熱プロジェクトを開発推進する合弁会社の設立を発表した。Chevronが基幹事業の石油・ガス部門で得た採掘井技術と、Baseload Capitalが持つ地熱事業の実績を生かし、次世代地熱技術の開発と実用化を目指す。Chevronは2021年、子会社Chevron Technology Venturesを通じてBaseload Capitalへ投資を行い、カリフォルニア州中部に自らが保有する油ガス田の操業から排出された廃熱を活用したパイロット事業を実施するなど、既に両社は連携している<sup>289</sup>。両社初となるプロジェクトの候補地として、地熱事業の先進的な探査が既に行われているネバダ州Weepah Hillsが挙げられている。

上記以外にも、BPやChevronのベンチャーキャピタルが2021年2月、地熱スタートアップEavorへ投資した他<sup>290</sup>、Shellカナダ支社Shell Canada Energyが2022年8月、ブリティッシュ・コロンビア州にて地熱開発を行うために、地熱開発事業者Kistelas Geothermalと共同開発合意を締結した<sup>291</sup>。このように石油メジャーが地熱技術への投資を加速している理由として、既存事業である石油・ガス採掘事業で有するノウハウや技術が活用できるといった利点が挙げられる。特にこれらの事業者が有する水平採掘技術、光ファイバーセンシング技術などが活用できるとされている。また、Fervo Energyは2022年8月、ベンチャーキャピタルDCVCから1億3,800万ドルを獲得し、地熱発電所の概念設計を構築することを発表しているほか<sup>292</sup>、Zanskarも同月、AI(人工知能)を用いて地熱発電が可能となる十分な地熱流体が地下に埋蔵された箇所を探索する地下探査ソリューションの開発に向けて、USVやLowercarbon Capitalなどを含むベンチャーキャピタルや投資家などから総額1,200万ドルの資金獲得に成功したことを明らかにした<sup>293</sup>。

#### <クリティカルマテリアルの確保の観点からも地熱開発を後押しする連邦政府>

地熱発電は、天候により出力が左右される再生可能エネルギー源と異なり、安定的に発電供給が可能となるベースロードクリーンエネルギー発電として注目を浴びつつある。米国ではロッキー山脈やカリフォルニア州などの西部、アラスカ州などに地熱発電のポテンシャルが高いとされている。そのためDOEは最近、地熱発電技術の開発、実用化を促進する様々なイニシアティブや助成金の付与などを積極展開している。同省は2022年9月8日に、「強化型地熱ショット(Enhanced Geothermal Shot)」を発表し、2035年までに強化型地熱発電システム(EGS)のコストを90%削減することを掲げた<sup>294</sup>。また12月4日は、同イニシアティブの一環として、地熱発電開発の掘削費用を少なくとも25%削減する2

<sup>289</sup> Chevron, "chevron and baseload capital create joint venture to explore geothermal development opportunities," 12/14/2022

<https://www.chevron.com/newsroom/2022/q4/chevron-and-baseload-capital-create-joint-venture-to-explore-geothermal-development-opportunities>

<sup>290</sup> Eavor, "Bloomberg- Big Oil Invests in Startup That Drills for Clean Energy," February 18, 2021

<https://www.eavor.com/featured-articles/bloomberg-big-oil-invests-in-startup-that-drills-for-clean-energy/>

<sup>291</sup> Kistelas Geothermal, "Shell Canada Energy and Kistelas Geothermal Inc. have entered into a joint development agreement to develop the M'Deek geothermal reservoir near Terrace, BC," August 12, 2022

<https://www.kistelasgeo.ca/news/shell-canada-energy-and-kistelas-geothermal-inc-have-entered-into-a-joint-development-agreement-to-develop-the-mdeek-geothermal-reservoir-near-terrace-bc>

<sup>292</sup> Businesswire, "Fervo Energy Raises \$138 Million for 24/7 Carbon-Free Next-Generation Geothermal Energy," August 22, 2022

<https://www.businesswire.com/news/home/20220822005182/en/Fervo-Energy-Raises-138-Million-for-247-Carbon-Free-Next-Generation-Geothermal-Energy>

<sup>293</sup> Zanskar, "Zanskar Announces \$1.2 M Series A Funding for Geothermal Discovery Tech," August 26, 2022

<https://www.zanskar.com/blog/zanskar-seriesa>

<sup>294</sup> DOE, "DOE Launches New Energy Earthshot to Slash the Cost of Geothermal Power," September 8, 2022

<https://www.energy.gov/articles/doe-launches-new-energy-earthshot-slash-cost-geothermal-power>

件の研究開発プロジェクトに 1,500 万ドルの助成金を付与するとして<sup>295</sup>。更に DOE は 2022 年 7 月、石油・ガス業界が活用するベストプラクティスや既存の関連技術・知識を、地熱エネルギー開発へ適用するために最大 1 億 6,500 万ドルを充当するとして<sup>296</sup>、超党派インフラ法 (BIL) でも EGS の実証プロジェクトに向けて 8,400 万ドルを支給するとしている<sup>297</sup>。

さらに DOE は、地熱発電に使用される地熱ブライン(高熱塩水)にはリチウムやレアアースの元素が含まれており、クリティカルマテリアルの確保という観点からも、同技術の開発に着目している。カリフォルニア州ソルトンレイク周辺の地熱発電プラントにて使用される地熱ブラインにはリチウムが豊富に含まれている。そのため DOE とカリフォルニア州エネルギー委員会 (California Energy Commission: CEC) は、地熱ブラインからリチウムを抽出する研究を行う SRI インターナショナルを支援している<sup>298</sup>。DOE 国立再生可能エネルギー研究所 (National Renewable Energy Laboratory) が 2020 年に発行した報告書によると、同地熱発電プラント運営事業者は、今後数年間以内にリチウム抽出技術の実証実験を行うとしている。更に DOE は 2021 年 4 月、リチウム抽出技術の開発を推進する「米国製地熱リチウム抽出賞 (American-Made Geothermal Lithium Extraction Prize)」を立ち上げた(総額 400 万ドル規模)。同年 6 月には最終組織 5 団体(全て米大学)が選定された<sup>299</sup>。今後の研究開発が期待される。

---

<sup>295</sup> DOE, "U.S. Department of Energy Announces Over \$15 Million to Drive Down Costs of Geothermal Drilling," 12/14/2022

<https://www.energy.gov/articles/us-department-energy-announces-over-15-million-drive-down-costs-geothermal-drilling>

<sup>296</sup> DOE, "DOE to Invest Up to \$165 Million to Advance Domestic Geothermal Energy Deployment," July 28, 2022

<https://www.energy.gov/articles/doe-invest-165-million-advance-domestic-geothermal-energy-deployment>

<sup>297</sup> DOE, "DOE Launches New Energy Earthshot to Slash the Cost of Geothermal Power," 8/8/2022

<https://www.energy.gov/articles/doe-launches-new-energy-earthshot-slash-cost-geothermal-power>

<sup>298</sup> California Energy Commission, "Selective Recovery of Lithium from Geothermal Brines FINAL PROJECT REPORT," March 2020

<https://www.energy.ca.gov/sites/default/files/2021-05/CEC-500-2020-020.pdf>

<sup>299</sup> DOE, "DOE Announces Finalists of Geothermal Lithium Extraction Prize," July 3, 2022

<https://www.energy.gov/eere/articles/doe-announces-finalists-geothermal-lithium-extraction-prize>