

「第5回NEDO海外実証オンラインセミナー」



米国クリーンエネルギー政策 最新情報とビジネス機会

2024年12月2日

NEDOワシントンDC事務所

一色 俊之

大統領選挙後の概況

<大統領選挙とエネルギー政策>

- **トランプ政権になると気候変動対策関連政策**の方向性が大きく変わることが予想されている。
共和党が上下両院を掌握したため既存の法改正や予算縮小・廃止が容易になる。
ただし、**共和党地域の多くがインフレ抑制法（IRA）から裨益**しており、下院の共和党議員が連邦下院議長（共和党）にIRA存続の要請を行うなどの動きが出ている。
今後は「**米国気候連盟**」参加州を中心に**州政府の気候変動対策が活性化**する可能性あり。

<分野ごとの状況>

- **電力需要**：AI・データセンターによる**電力需要増**（数百テラワット単位）が喫緊の課題。
ベースロード電源への投資・契約が活発化（原子力発電、核融合、地熱発電等）
- **水素**：DoEが**7件の大規模水素ハブ**を選定（政府70億ドル＋民間400億ドル以上）
税額控除（45V）の最終版が年内に発表か。**日系企業のビジネスチャンス大**。
- **カーボンマネジメント**：IRAによる税額控除により**多くのCCSプロジェクトが発表**。
DoEが発電所での大規模パイロットや実証案件を推進中。**DACハブ構想への投資**。

米国気候同盟 (United States Climate Alliance)

- **2017年**、ニューヨーク、カリフォルニア、ワシントンの3州は、パリ協定の目標を達成するため、**2050年ネットゼロ排出を目指して**州知事の連合による「**米国気候同盟**」を立上げ。
- 現在、**24の州が同盟に参加**（米国経済の約60%、米国人口の55%をカバー）



加盟州の同意内容

- GHG排出量を2025年までに26-28%削減（2005年比）、**2030年までに50-52%削減、2050年までにネットゼロにする。**
- （パリ協定の評価を行うために世界が招集された場合を含め、）適切な状況で進捗状況を追跡し、グローバルコミュニティに報告。
- 州および連邦レベルで炭素汚染を削減し、クリーンエネルギーの展開を促進するための新規および既存の政策を加速。
- 気候変動目標を達成し、質の高い雇用を創出する取組の中で、公平性、環境正義、公正な経済的移行を中心に据える。

11月6日、気候同盟はトランプ勝利を受けて「気候変動対策への地方政府のコミットメントは不動である」旨のステートメントを発出

バイデン政権の気候変動対策方針とGHG削減状況

- 就任直後の2021年1月20日、パリ協定への復帰を決定。
- 1月、「国内および世界の**気候危機に対処するための大統領令**」を発表。
- 4月、**2030年CO2排出量の05年比50～52%削減目標**（NDC）発表。
- 11月、2050年までに**温室効果ガス排出量を実質ゼロにするための長期戦略**発表。
- 米国では**かつてない速度でGHGを削減**しつつあるが（下図）、2030年時点ではNDC達成は困難と予想されている。2035年には38%～56%削減を達成する見込み。

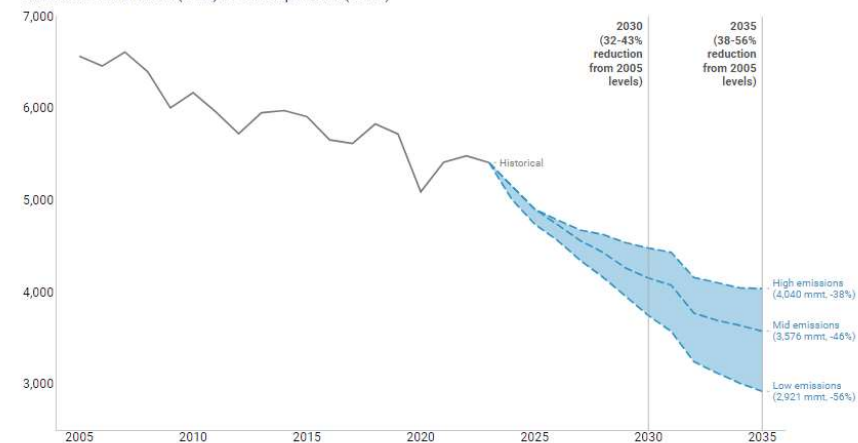
大統領令ポイント

- 気候危機を**外交政策・国家安全保障の中核**に
- 連邦**政府調達**の率先垂範
- 持続可能な経済に向けた**インフラ再構築**
- 環境正義の確保と経済機会の創出

長期戦略ポイント

- **電力脱炭素化**。
- **電化**。難しい分野での**クリーン燃料利用**。
- 既存技術の**省エネ化**と**クリーンエネルギー源移行**。
- CO2以外のGHGガスも削減。
- **CO2除去のスケールアップ**。

US greenhouse gas emissions under current policy
Net million metric tons (mmt) of CO₂-equivalent (CO₂e)



Source: Rhodium Group
Note: The high, mid, and low ranges reflect uncertainty around future fossil fuel prices, economic growth, clean energy technology costs and supply constraints, and data center growth.

米国におけるGHG削減状況

出典：Rhodium Groupサイト

[Taking Stock 2024: US Energy and Emissions Outlook – Rhodium Group \(rhg.com\)](https://rhg.com/taking-stock-2024-us-energy-and-emissions-outlook)

主な分野のコスト削減目標

- 10年以内により豊富で手ごろな価格のクリーンエネルギー安定供給を達成することを目指した「Energy Earthshots Initiative」政策。

分野	告知日	ゴール
Hydrogen Shot	2021/6/7	10年以内にクリーン 水素 の製造コストを8割削減して1ドル/1kgにする
Long Duration Storage Shot	2021/7/14	10年以内に、10時間以上の エネルギー貯蔵 システムのコストを9割削減する
Carbon Negative Shot	2021/11/5	CO2を正味1トンあたり100ドル未満で 永続的に貯蔵 する
Enhanced Geothermal Shot	2022/9/8	強化型地熱発電 のコストを2035年までに9割削減し、MWhあたり\$45にする
Floating Offshore Wind Shot	2022/9/15	浮体式洋上風力発電 技術のコストを2035年までに70%削減し、MWhあたり45ドルにする
Industrial Heat Shot	2022/9/21	産業用熱源由来のGHG 排出量を2035年までに85%削減する
Clean Fuels & Products Shot	2023/5/24	燃料及び化学産業からのGHG 排出量を2035年までに85%削減する
Affordable Home Energy Shot	2023/10/12	住宅 改良の初期費用を50%削減し、10年以内に光熱費を20%削減する

インフラ投資・雇用法(1)

(Infrastructure Investment and Jobs Act、以下IIJA)

- 2021年11月、超党派で成立。インフラ投資として5年間で約1兆ドルの支出を認める。
- エネルギー省主導のクリーンエネルギー関連に620億ドル以上を割当。(再エネ、原子力、水素、CCUS、グリッドとバッテリーなど)

○クリーン水素

- 地域水素ハブ：80億ドル
 - 水素製造・リサイクルプログラム：5億ドル
 - 電解水素製造コスト低減プログラム：10億ドル
- ※1kg水素を生産する際に排出されるCO₂が2kg以下

○カーボンマネジメント

- 地域DACハブ：35億ドル
- DAC技術コンペティション：1億1500万ドル
- 炭素回収実証実験と大規模パイロット：35億ドル
- 炭素回収技術プログラム：1億ドル
- 炭素貯蔵の検証と試験：25億ドル
- 炭素利用プログラム：3.1億ドル
- 二酸化炭素輸送インフラの構築支援：21億ドル

インフラ投資・雇用法（2）

○電池製造関連

- 電池製造とリサイクルの助成金：5年間（FY22-FY26）で30億ドル
- 電池部品材料加工助成金：5年間（FY22-FY26）で30億ドル
- 電池リサイクルプログラム：1.25億ドル

○EV充電インフラ関連

- 複数メーカーに対応する充電ネットワーク構築：州政府に50億ドル（NEVI）
- 地方への充電器導入、地域の大気の質改善、恵まれない地域でのEV充電アクセス拡大など等に向けた競争的助成プログラム：25億ドル

○重要鉱物関連

- レアアース抽出・分離施設および精錬所の実現可能性実証：FY22に1.4億ドル
- 重要鉱物の処理、リサイクル、開発プロジェクト：FY22からFY24年の各年度に1億ドル

○電力網関連

- グリッドレジリエンス：50億ドル
- 電力網信頼性、レジリエンスR&D、実証助成：50億ドル
- Transmission Facilitation Program：25億ドル
- スマートグリッド投資マッチンググラント：30億ドル

インフレ抑制法（Inflation Reduction Act、以下IRA）

- 2022年8月16日、IRAが成立。**10年にわたり3960億ドルを気候変動対策に支出**する見込み（米国市場過去最大規模）。

歳入増加	計7370億ドル
最低15%の法人税	2220億ドル
処方薬の価格改革	2650億ドル
IRSの課税強化	1240億ドル
1%の株式買戻手数料	740億ドル
ロスリミットの延長	520億ドル
投資	計4370億ドル
エネルギー安全保障と気候変動	3690億ドル
Affordable Care Actの延長	640億ドル
西部干ばつ対策	40億ドル
財政赤字削減幅	計3000億ドル超

IRAにおける主な税額控除

- ・ 技術中立的、投資・生産税額控除、直接支払（一部）、10年間。

クリーン電力

- ・再エネ：太陽光や風力を中心に、**生産・投資税額控除**を延長・拡充（最大2.6 ¢ /kWh）
- ・原子力：原発の発電電力について、最大1.5 ¢ /kWhの**生産税額控除**を措置

クリーンエネルギー経済構築のための米国製造業の活性化

- ・先端エネルギープロジェクトへの**投資税額控除（48C）**（例：再エネやCCS、鉱物処理）
- ・先端製造業への**生産税額控除（45X）**（国内製造・販売。バッテリーは最大\$45/kWh）

クリーン自動車（30D）

- ・北米最終組立車両かつ、①バッテリー製造・組立（北米50%以上）、②重要鉱物（米国・FTA国40%以上）の車両（BEV,PHEV,FCV）に**購入時に最大\$7,500控除**

クリーン輸送燃料（SAF 40B、クリーン燃料 45Z）

- ・gallon あたり**生産税額控除**

産業脱炭素化（45Q）

- ・CCS:トン当たり控除を50から85ドル/tCO₂に
- ・DAC:トン当たり控除を従来の50から180ドル/tCO₂に

クリーン水素（45V）

- ・CO₂排出量に応じて最大 3 ドル/kgH₂kgの**控除**

IRAの執行状況

- 超党派団体であるE2の調査によると、**IRAの成立後に発表されたクリーンエネルギープロジェクトの過半は共和党の選挙区に立地**、投資金額も雇用数も民主党より多い。
- 8月6日、**下院の共和党議員18人**がマイク・ジョンソン連邦下院議長（共和党）宛に共同書簡を送付、**IRAを存続させるよう要請**。

IRAの成立後に発表されたプロジェクトと選挙区の関係 (2024.10月時点)

Projects By Congressional District

Party	Projects	Investments	Jobs
Republican	215	\$107,724,370,000	79,200
Democratic	119	\$19,733,359,000	30,153
Undefined	20	\$2,818,100,000	4,177

【例】水素：国家クリーン水素戦略&ロードマップ

- 2023年6月5日、エネルギー省は国家**水素戦略&ロードマップ**を公表。クリーン水素の製造コストを下げ、需要を拡大ための現時点の戦略と短・中・長期のマイルストーンを整理。

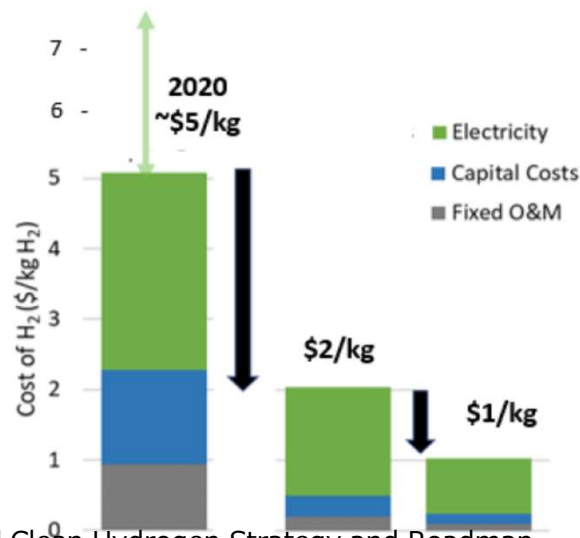
クリーン水素製造目標

- 1decade (10年)以内に、水素1kgあたり\$1で製造
- 2030年に10、40年に20、50年に50MMT製造

プライオリティ

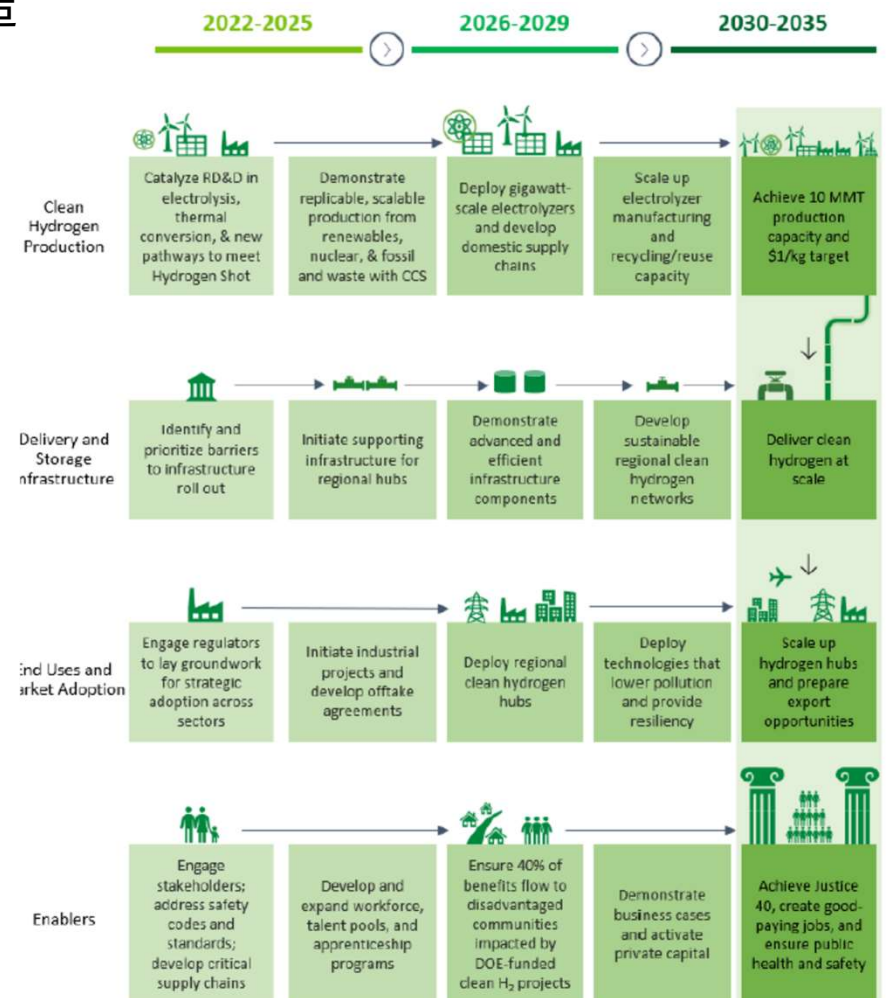
- 戦略的かつインパクトが高い需要にターゲットする
- クリーン水素のコストを下げる
- 地域ネットワークにフォーカスする

\$1/1kg達成のために必要なコスト削減



出典：National Clean Hydrogen Strategy and Roadmap

短・中・長期のマイルストーン



【例】選定された水素ハブ

・水素生産/加工/輸送/貯蔵/利用を実証するための**水素ハブ**に総額70億ドルを支援。

- ・フェーズ1：初期設計と分析。地元関係者との調整、水素ハブ全体コンセプトの技術・財政的実現可能性確認等。
- ・フェーズ2：エンジニアリング設計とビジネス設定。建設現場の調整、労働契約、オフテイク契約といった建設開始に向けた準備等。
- ・フェーズ3：設備の導入、設置、建設等。
- ・フェーズ4：水素ハブの運用開始。その性能や財政的可能性を分析するための各種データ収集を含む。



政府からの資金提供額は1件あたり最大7.5～12億ドル程度。補助率1/2以下の実証事業。
※稼働すれば、水素の製造量等に応じて、IRA税額控除も活用可能（IRAの最終ガイダンス待ち）

【例】水素需要側イニシアティブ

- エネルギー省は7月5日、地域のクリーン水素ハブをサポートする**需要側の取組に最大で10億ドル**を投資するための情報要求(RFI)を含む意向通知(NOI)を発表。(7月24日まで)

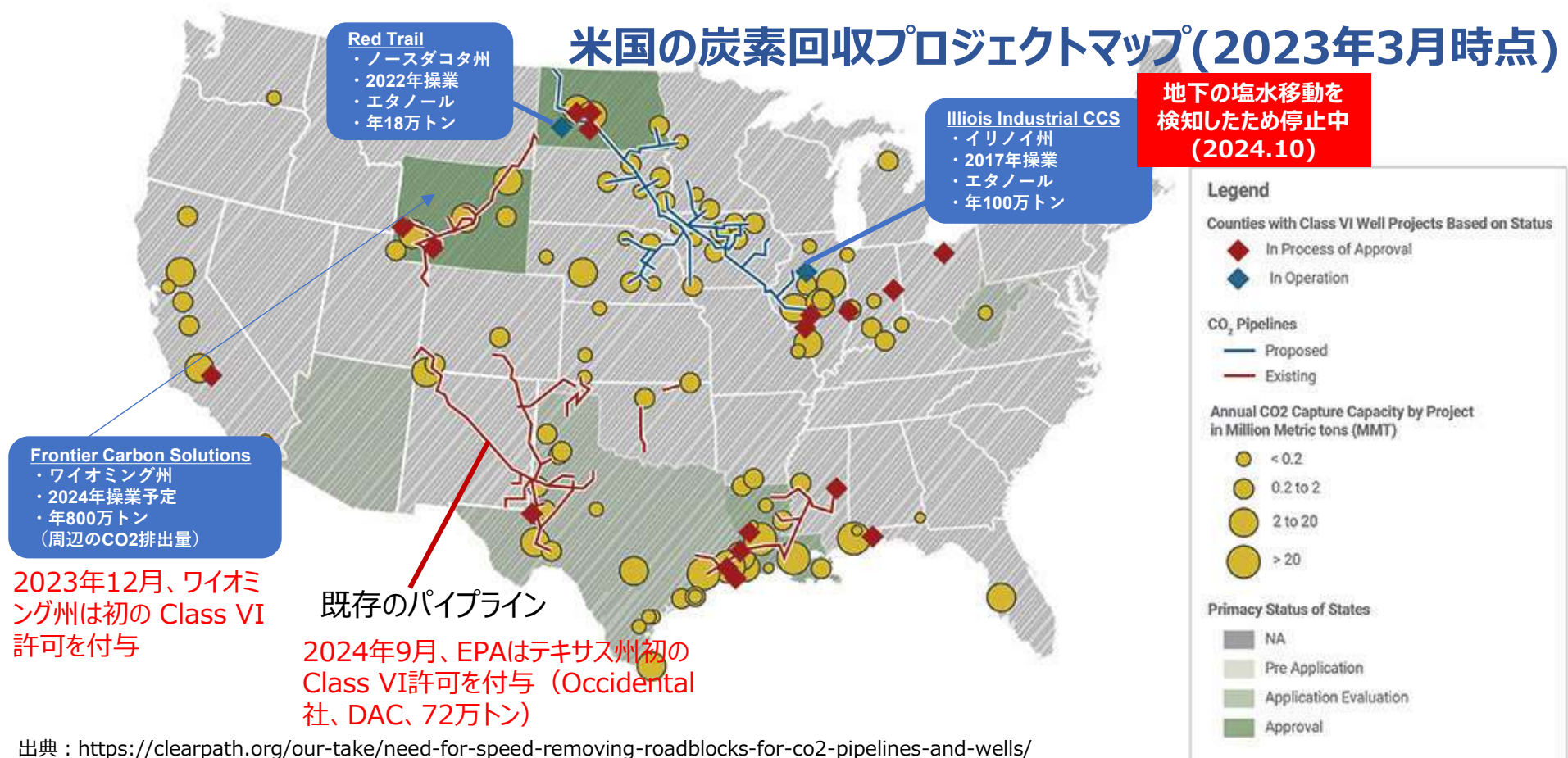
発表の概要

- 水素ハブ予算80億ドルのうちの**10億ドルを使った需要喚起策**（固定価格買取制度や買取主体の創設、オフテイカーのFS支援などの様々な手法）を検討するもの。これにより**バンカブルなプロジェクトを生み出し、FIDを促す**。
- NOIには、本プログラムの設計（潜在的な利点とリスク、運用モデル、ガバナンス構造、社会実装パートナー）に関するRFIを含んでおり、その結果を元にエネルギー省は水素ハブの需要側への支援アプローチを改善する。
- 2023年10月13日には総額最大70億ドルの政府資金供給に向けて7つの水素ハブの選定を発表された。このNOIの提案スキームは、**水素ハブと水素ユーザーの連携を促進**させ、持続的な需要と供給を支援するもの。

【例】カーボンマネジメント：CCSプロジェクトの状況

- 2018年設置の45Q税額控除がIRAで拡充されて以後、多くのプロジェクトが発表。
現在、54プロジェクト、152井戸がClass VI（Co2の地下貯留）の許可を申請中。
- EPAは、当該地域の地質を理解する州に認可管理権限(Primacy)を委譲できる。
ノースダコタとワイオミング2州に続き2023年末にルイジアナ州も許可。

米国の炭素回収プロジェクトマップ(2023年3月時点)



【例】カーボンマネジメント：DACハブ

- ・ 規模の経済を実現するには、**インフラを共有してCO2補足と貯留を行うハブ構想**が有効。
- ・ IIJAでは**DACハブとして35億ドル**を措置。2023年8月に**2か所・12億ドルを選定**。
- ・ あわせて19プロジェクトに対し、初期開発（実現可能性調査やFEED支援）を決定。

DACハブ（2件選定済）

①Project Cypress

- ・ルイジアナ州
- ・Battelle社、Climeworks Corporation社、Heirloom Carbon Technologies社
- ・100万トン/年
- ・Gulf Coast Sequestration社がオフテーク・貯蔵

②South Texas DAC Hub

- ・テキサス州
- ・1PointFive社(Occidental子会社)、Carbon Engineering社、Worley社
- ・100万トン/年
- ・塩水帯水層に貯蔵

FEED支援決定案件（例）

①Prairie Compass DAC Hub、ノースダコタ州。

Climeworksの施設で回収、貯留施設は認可取得済。

②Wyoming Regional Direct Air Capture Hub:ワイオミング州。

Carbon Capture社・Frontier Carbon Solutions。CCUも含む。DACに必要なグリーン電力不足を理由に、2024年9月に中止の発表。

③California Direct Air Capture Hub、カルフォルニア州。Climeworks等。国研と連携。

④Southwest Regional Direct Air Capture Hub、アリゾナ州・ニューメキシコ州。老朽石炭施設の廃止により影響を受ける地域。

⑤Southeast DAC (SEDCA) Hub、アラバマ州、ジョージア州。

大統領選挙後の概況

<大統領選挙とエネルギー政策>

- **トランプ政権になると気候変動対策関連政策**の方向性が大きく変わることが予想されている。
共和党が上下両院を掌握したため既存の法改正や予算縮小・廃止が容易になる。
ただし、**共和党地域の多くがインフレ抑制法（IRA）から裨益**しており、下院の共和党議員が連邦下院議長（共和党）にIRA存続の要請を行うなどの動きが出ている。
今後は「**米国気候連盟**」参加州を中心に**州政府の気候変動対策が活性化**する可能性あり。

<分野ごとの状況>

- **電力需要**：AI・データセンターによる**電力需要増**（数百テラワット単位）が喫緊の課題。
ベースロード電源への投資・契約が活発化（原子力発電、核融合、地熱発電等）
- **水素**：DoEが**7件の大規模水素ハブ**を選定（政府70億ドル＋民間400億ドル以上）
税額控除（45V）の最終版が年内に発表か。**日系企業のビジネスチャンス大**。
- **カーボンマネジメント**：IRAによる税額控除により**多くのCCSプロジェクトが発表**。
DoEが発電所での大規模パイロットや実証案件を推進中。**DACハブ構想への投資**。