

2024年5月号

海外情報

産業機械業界をとりまく動向



一般社団法人 日本産業機械工業会

◎ジェトロ・シカゴ事務所

JETRO, CHICAGO

1 East Wacker Drive., Suite 3350

Chicago, Illinois 60601, U.S.A

Tel. : 1 - 312 - 832 - 6000

Facsimile : 1 - 312 - 832 - 6066

調査対象地域

アメリカ, カナダ

◎ジェトロ・ウィーン事務所

JETRO, WIEN

Parkring 12a/8/1,

1010 Vienna, Austria

Tel. : 43 - 1 - 587 - 56 - 28

Facsimile : 43 - 1 - 586 - 2293

調査対象地域

オーストリア及びその他の
西欧諸国, 東欧諸国並びに
中近東諸国, 北アフリカ諸
国

調査対象機種

ボイラ・原動機, 鉱山機械, 化学機械, 環境装置, タンク, プラスチック機械, 風水力機械,
運搬機械, 動力伝導装置, 製鉄機械, 業務用洗濯機, プラント・エンジニアリング等

海外情報

— 産業機械業界をとりまく動向 —

2024年5月号 目次

調査報告

- (ウィーン)
- 欧州の低炭素アンモニアの利用拡大に向けて（その2）…………… 1
(シカゴ)
 - 米国のAI政策の動向について…………… 6

情報報告

- (ウィーン) Waste to Energy (WtE) に関する契約ガイドライン（その2）…………… 19
- (ウィーン) Energy from Waste 2024 出張報告—英国の排出権取引制度の動向について— …… 27
- (ウィーン) 欧州環境情報…………… 34
- (シカゴ) 米国環境産業動向…………… 42
- (シカゴ) 最近の米国経済について…………… 47
- (シカゴ) 化学プラント情報…………… 51
- (シカゴ) 米国産業機械の輸出入統計（2024年1月）…………… 52
- (シカゴ) 米国プラスチック機械の輸出入統計（2024年1月）…………… 68
- (シカゴ) 米国の鉄鋼生産と設備稼働率（2024年1月）…………… 73

駐在員便り

- (ウィーン) Setagaya Park…………… 80
- (シカゴ) メジャーリーグ観戦…………… 82

欧州の低炭素アンモニアの利用拡大に向けて（その2）

EUのネットゼロ実現の方法として、水素技術と水素経済社会の推進が目標の一つに掲げられている。有望な水素エネルギーキャリアの一つに挙がるグリーンなアンモニアに関して、EUアンモニア産業が置かれている状況、政策、経済及び技術的な分析を通し紹介する。

4. 欧州の肥料産業

主な構成要素がアンモニアである肥料の欧州市場規模は、アジア太平洋地域に次ぐ。

欧州大陸全体でおよそ120ヶ所を超える肥料生産施設が点在し（図1参照）、関連サプライチェーンを含めた雇用規模は74,000人、経済規模（売上高）としては95億ユーロである。

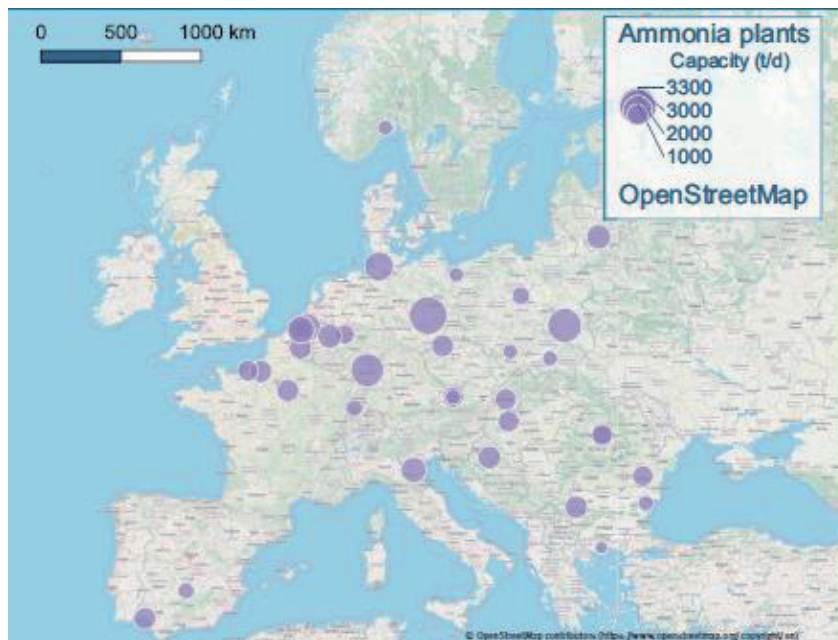


図1 欧州（EU加盟国+ノルウェー）におけるアンモニア生産プラントの分布●（円）は生産能力（トン／日）を表す

出典：Perspective Europe 2030: Technology options for CO₂-emission reduction of hydrogen feedstock in ammonia production, January 2022, DECHEMA

また、EUは2019年、アンモニア325万トンを入力により調達し、11万トンを域外へ輸出している。

先述（その1）したようにハーバー・ボッシュ法が現在のアンモニア合成手段の主流であるため、天然ガス価格がアンモニア生産に大きく影響する。実際、2022年の天然ガス価格高騰時、欧州のアンモニア産業は競争力を損ない、多くの生産プラントが減産若しくは閉鎖を余儀なくされたと言われている。

本報告「その1」第2.1項で言及したように、天然ガス価格高騰は、欧州にとって再生

可能なアンモニア (Renewable Ammonia) を促進する好機ともなり得る。炭素の投入を要せず肥料の生成が可能な、硝酸アンモニウムが潜在的に主原料になりうるものがその理由の一つである。

再生可能なエネルギー由来のアンモニアが競争力で優るケースも出始めたため、欧州の肥料製造メーカーのいくつかは一部の生産能力の転換に着手したと言われている。

転換の具体例としては、スペイン・エネルギー大手 Iberdrola と肥料メーカー Fertiberia によるグリーン水素・アンモニア製造プラントが挙げられる。

スペインで2022年に稼働を始めた Puertollano プラントは、産業用途に特化したグリーン水素製造プラントとしては、現在欧州最大規模を誇り、100MWの太陽光発電パネル、20MWhの蓄電容量を持つリチウムイオン電池（出力5MW）に加え、PEM型水電解装置、容量6,000kgの水素貯蔵システムで構成されている。

太陽光パネルは両面式 (Bifacial) のため発電量を増やすことが可能となるうえ、パネルの列ごとに連結するストリング型インバータの採用により発電量を上げ、集中型インバータと比べ、設置スペースを省略できるのも特徴とのことである。

製造計画によると、2023～2027年までの間に投資総額18億ユーロの投入により、Puertollano プラントに加え、Fertiberia 及び Palos de la Frontera など他に3ヶ所のプラントを整備し、グリーン水素の全体生産能力を830MWまで上げる予定。

全て完成した際、2030年までの水素国家生産目標 (4GW) の20%をこの4ヶ所の拠点で賄う。この計画では経済波及効果として、地元のサプライヤーを中心に4,000人の新規雇用の創出が見込まれている。

5. アンモニアから水素を取り出す欧米技術の動向

効率的な水素キャリアとしてのアンモニアは先述したように複数の優位性を有するものの、アンモニアから水素を取り出す際の、変換コストを抑える点が課題が存在する。

アンモニアの分解 (アンモニアクラッキング) は、吸熱プロセスであり、合成とは逆反応である。99%以上の高い転化率を達成するために通常、分解は 400℃より高温の環境で行なわれる必要がある。

原料の汎用性の高い膜リアクタなど、一部に有望な新しい技術も存在するが、現時点で大規模に利用可能な技術は、必要熱エネルギーが凡そ 52GJ/トン H₂、転換率 98.5%と言われる、熱改質にほぼ限られる。

アンモニア燃料電池による電力の場合、例えば固体酸化物燃料電池 (SOFC) では、アンモニア分解により水素と窒素を得る動作時の温度は高温 (700℃以上) であり、エネルギーコストの点で課題となる。

上述した新しい膜リアクタ技術動向の一例として、スペインの分散型水素製造事業者 H2 Site を挙げるができる。流動床触媒膜反応を利用したシステムで、反応器内の膜壁を通してアンモニア分解による生成物の H₂ を選択的に分離させ取り出す。注入されたアンモニアの分解で取り出した水素の 86%以上が 99.98%の純度であったとの研究結果もあり、従来の高温下による分解技術に比べ以下の利点があると言われている。

- ・膜を通して回収した高純度の水素を、燃料電池などに直接供給することが可能なため、高価な分離・精製装置の導入が不要。

- ・熱力学的平衡の制約が回避され、燃料の完全転換が可能、かつ未転換物の洗浄の回数を削減。
- ・より低い温度で高い水素分離効率を達成できるため、エネルギーコスト上有利である。

H2 Siteは、再エネ燃料電池などによる分散型バックアップ用電源や、海運船舶向け低炭素燃料の提供などの事業を展開している。2023年には、この流動床触媒膜反応ユニットを船舶上に搭載し、取り出した高純度水素を利用し、スペイン北岸のビスケー湾航行中に燃料電池へ再エネ電力を提供する、という実証プロジェクトを成功させている。

その他の効率的なアンモニア分解技術はまだ発展途上であるが、固体高分子燃料電池を製造するカナダのBallard Power Systems社 や、アンモニアから再生可能な燃料を製造する米Amogy社などは、2030年までにアンモニアから電力に変換するプラットフォームの実証プロジェクトを完了する計画を進めている。

BallardとAmogy社は、Amogy社がBallard社の船舶用燃料電池エンジンを購入しアンモニアから電力を得る提携契約を2022年に締結している。Ballard社のFCwaveと呼ばれる燃料電池エンジンシステムは、拡張が可能な船舶向けシステムで、H2 Site社の様なオンサイト（船舶上）型のアンモニア分解技術を利用する。これにより航行中にAmogy社のアンモニア分解技術により得た水素を直接、燃料電池の発電に使い、エンジンシステムの動力を得ることが可能となる。

Amogy社のアンモニア分解技術も低温で触媒と反応させる方式だが、Power Packと呼ばれる、燃料電池の部分と化学反応を起こす部分の二つのモジュールで構成されている。

Ballard社の発表によると、Amogy社は2023年中に、生産能力200kWのFCwaveシステム3台を購入する。この初期プロジェクトの結果次第で、7台のFCwaveシステムを追加購入する契約内容である。

脱炭素化においては、分解に要する熱源にカーボンフットプリントを上げる天然ガスなど化石燃料の利用を抑える必要がある。再生可能エネルギーコストが現実的なコスト水準まで下がらないのであれば、選択肢として水素を利用し必要なエネルギーを賄う必要が出てくる。その場合、アンモニア分解にかかるコストは水素供給コストの中で非常に大きなウェイトを占める可能性が高くなるため、既に言及したように、輸入水素のコスト競争力に大きなインパクトを与えることになる。

欧州にとっては、CBAMに代表される炭素リーケージ回避の立場上、EU域外から炭素強度の高い水素の輸入は困難となる。そのため現実的な選択肢としては、アンモニアを燃料、或いは原料として直接使用することにあると考えられる。ただし、アンモニア・ガスタービンとして直接発電を行う場合、従来のガスタービンとほぼ同等の電気効率が得られるものの、アンモニアの発熱量と燃焼特性が低い理由により、100%アンモニア（アンモニア専焼）のガスタービンのCAPEXは、少なくとも開発初期の段階において従来型の1.5倍との見積もりがある。

6. 低炭素アンモニアの輸入

このようにエネルギーを低炭素アンモニアに置き換えるには、主にコスト面で課題が多い。一方で、EUのRED指令などが課す再エネ水素の高い利用目標は、欧州のアンモニア業

界に大きな圧力となっており、常にアンモニアを域外から輸入するインセンティブが働きやすい。

（「その1」で言及した）非生物起源の再生可能燃料（Renewable Liquid and Gaseous Transport Fuels of Non-Biological Origin, RFNBO）はその一例となり得る。輸入グリーンアンモニアを RFNBO とし、肥料製造の原料として使用することにより、EU 加盟各国は国内 RFNBO の製造必要量を減らす（代替する）ことが可能となり、水素の国内消費もその分抑えることができる。ただし、これは今後判明する、規制の適用範囲次第というところでもある。

水素キャリアとして欧州のアンモニア輸入プロジェクトにはいくつか進行中のものがあり、地理的にも近い中近東・アフリカから調達する計画が多い。例えば 2026 年の稼働が予定されているサウジアラビア・NEOM プロジェクトでは、年間 120 万トンのグリーンアンモニアを生産し、米エア・プロダクツ社が主にモビリティ向けの水素燃料の原料として購入する予定である。

サウジアラビア電力大手 ACWA Power 社も参画する本プロジェクトでは、4GW の太陽光＋風力発電の整備計画が含まれている。また、ベルギー・オマーンが共同で取り組んでいる HYPOR Duqm プロジェクトでは、Duqm の経済特区内に整備する 130 万kW規模の太陽光・風力発電パークからの電力を使い、オマーンに設置した海水淡水化プラントから水の電気分解により水素を作り、グリーンアンモニアに変換する。欧州以外の主な需要地にも輸出される計画である。

同じ Duqm 経済特区では、ノルウェーの窒素肥料メーカー Yara International 社、ノルウェー再エネ事業者 Scatec 社、インドの太陽光発電事業大手 ACME 社の 3 社が共同で年間生産量 100 万トンのグリーンアンモニア製造に着手するプロジェクトも存在する。Yara International 社のアンモニア生産能力は世界全体で年間凡そ 7.8 百万～8.5 百万トンとされるが、同様に世界中で手掛けるアンモニア輸送量がおよそ 2 百万トンあり、いずれも世界最大規模を誇る。同社は、バリューチェーン全体のネットゼロ化を 2050 年までに達成するコミットメントを発表しており、先述のオマーン他には、オーストラリア、オランダ、ノルウェーで低炭素アンモニアプロジェクトに取り組んでいる。

北欧で最大規模の農業協同組合である Lantmannen 社が、Yara International 社から非化石由来の肥料製品を購入する契約を締結したこともあり、Yara International 社のノルウェー・Porsgrunn にある一部施設では、グリーン水素を使ったアンモニアの生産が 2023 年に稼働するなど、製品の脱炭素化が進められている。

ドイツは、政府がグリーンアンモニア製造に関する各国との長期協定の締結を急いでいる。3GW 規模の水電解装置を設置し、2026 年からグリーンアンモニアを供給する契約をナミビア政府と締結した他、2021 年末にはアラブ首長国連邦から合計 13 万トンのアンモニアを輸入した。また、既存のアンモニアターミナルの容量拡張や新設計画もいくつか浮上している。例えばドイツのエネルギー大手 Uniper 社は、水素の水電解プラントとアンモニア輸入機能が併設される水素の国家的拠点をドイツ北部の Wilhelmshaven の港に設ける計画を進めている。

オランダの OCI 社は、ロッテルダム港にある既存のアンモニア輸入施設を大幅に拡張し、処理能力を現在の 40 万トンから 2023 年までに 120 万トン、その後最大で 300 万トンに増強す

る計画を発表済みである。

この他、ベルギーのアントワープ・ブルージュ港は、2027年に操業開始の予定で欧州中からアクセス可能なアンモニアの輸入ターミナル整備計画を進めている。

米エア・プロダクツ社と独のエネルギー事業会社Mabanaft社は、エネルギーキャリアとしてアンモニアを取扱うクリーンエネルギー輸入ターミナルを独ハンブルクに整備する予定だ。

(参考資料)

- Clean Ammonia: In the Future Energy System, March 2023, Hydrogen Europe
- 未来エコ実践テクノロジー 図解でわかるカーボンニュートラル ～脱炭素を実現するクリーンエネルギーシステム～ 2021年9月21日 技術評論社
- 水素を効率的に輸送する方法は？《水素キャリアの比較》、2024年2月26日 アイアール技術者教育研究所
- G. Erbach, EU rules for renewable hydrogen: Delegated regulations on a methodology for renewable fuels of non-biological origin, Briefing, April 2023, European Parliamentary Research Service
- Perspective Europe 2030: Technology options for CO2-emission reduction of hydrogen feedstock in ammonia production, January 2022, DECHEMA
- Rouwenhorst. K, Renewable Fertilizers in Europe, 21 September, 2022, Ammonia Energy Association
- Puertollano Green Hydrogen Plant, Iberdrola commissions the largest green hydrogen plant for industrial use in Europe. Iberdrola.
- V.Cechetto et.al, H2 production via ammonia decomposition in a catalytic membrane reactor, 15 February, 2021, Fuel Processing Technology 216 (2021) 106772
- Amogy and Ballard sign contract to integrate maritime fuel cell engines in zero-emission ammonia-to-power platform, 8 December, 2022, News Release

米国の AI 政策の動向について

米国のバイデン大統領は、AI を米国のために活用し、また、AI の利点を活用し、リスクを軽減するために大胆な行動をとらなければならないという姿勢の下、様々な政策を実施しているが、これらの動向について本レポートで報告する。

1. AI に対する行政の取り組み

(1) AI に関する大統領令

バイデン大統領は、AI の利点を活用しリスクを軽減するためのこれまでの取り組みを踏まえ、連邦政府全体の政府機関の取り組みを推進する大統領令（安全・安心・信頼できる人工知能の開発と利用に関する大統領令）に 2023 年 10 月 30 日署名した。この大統領令は、AI の安全性とセキュリティのための新しい基準の確立、米国人のプライバシーの保護、公平性と公民権の推進、消費者と労働者の擁護、イノベーションと競争の促進、世界での米国のリーダーシップの向上等を規定し、以下の項目について指示するものである。

○AI の安全性とセキュリティのための新しい基準

- ・国防生産法に従い、国家安全保障、国家経済安全保障、国家公衆衛生と安全に重大なリスクをもたらす基礎モデルを開発する企業に対し、モデルをトレーニングする際に連邦政府に通知し、共有することを義務付ける。
- ・米国立標準技術研究所（NIST）は、一般公開前に安全性を確保するため、テストの厳格な基準を設定し、国土安全保障省はこれらの基準を重要なインフラ分野に適用し、AI 安全セキュリティ委員会を設立する。また、エネルギー省と国土安全保障省は、化学、生物学、放射線、核、サイバーセキュリティのリスクだけでなく、重要インフラに対する AI システムの脅威にも対処する。
- ・生合成スクリーニングのための強力な新しい標準を開発することで、AI を使用して危険な生物材料を操作するリスクから保護する。ライフサイエンスプロジェクトに資金を提供する機関は、連邦資金の提供の条件としてこれらの基準を確立する。
- ・AI によって生成されたコンテンツを検出し、公式コンテンツを認証するための基準とベストプラクティスを確立することで、AI を利用した詐欺や欺瞞から米国人を保護する。また、商務省は AI によって生成されたコンテンツのコンテンツ認証と透かしに関するガイダンスを開発する。
- ・AI サイバーチャレンジ（AI とサイバーセキュリティの分野で最も優秀な人材を集め、重要なソフトウェアを保護するコンテスト）を基盤として、重要なソフトウェアの脆弱性の発見と修正を行う AI ツールの開発のための高度なサイバーセキュリティプログラムを確立する。
- ・AI と安全保障に関するさらなる行動を指示する国家安全保障覚書の作成を行う。覚書は、米国の軍と諜報機関が任務において AI を安全、倫理的かつ効果的に使用することを保証し、敵対者の AI の軍事利用に対抗するための行動について指示するものとなる。

○米国民のプライバシーを守る

- ・最先端の AI を使用してトレーニングデータのプライバシーを保護しながら AI システムをトレーニングできる技術等、プライバシー保護技術の開発と使用を加速するための連邦政府の支援を優先する。
- ・迅速な開発等を推進するため、研究調整ネットワークに資金を提供し、個人のプライバシーを保護する暗号化ツールなどのプライバシー保護の研究と技術を強化する。
- ・政府機関がデータブローカーから入手した情報を含む市販の情報の収集及び使用について評価し、連邦政府機関が AI リスクに対処するためのプライバシーガイドンスを強化する。
- ・連邦政府機関が AI システムで使用されているものを含むプライバシー保護技術の有効性を評価するためのガイドラインを作成する。

○公平性と公民権の推進

AI 権利章典のブループリント（※）の公表や、アルゴリズムによる差別と闘うよう政府機関に指示する大統領令を発行等のこれまでの措置に加え、AI が公平性と公民権を確実に前進させるために、以下の行動を指示している。

- ・AI アルゴリズムが差別の悪化に使用されないよう、貸借人や連邦福利厚生プログラム、連邦請負業者に明確なガイドンスを提供する。
- ・AI に関連する公民権侵害の調査と訴追に関するベストプラクティスに関するトレーニング、技術支援、および司法省と連邦公民権局との間の調整を通じてアルゴリズムによる差別に対処する。
- ・量刑、仮釈放と保護観察、未決釈放と拘禁、リスク評価、監視、犯罪予測と予測警察活動、法医学分析における AI の使用に関するベストプラクティスを開発することで、刑事司法制度全体の公平性を確保する。

※AI 権利章典のブループリントは、AI 時代における米国民の権利を保護する自動化システムの設計や使用、配備の指針となる 5 つの原則などで構成され、官民さまざまな組織が取り得る具体的なステップを示した「原則から実践へ」が含まれている。

○消費者、患者、学生のために立ち上がる

- ・ヘルスケアにおける AI の責任ある利用と、手頃な価格で命を救う医薬品の開発を推進する。保健福祉省はまた、AI が関与する危害や安全ではない医療行為の報告および是正するための安全プログラムを確立する。
- ・学校での個別指導など、AI 対応の教育ツールを導入する教育者のサポートのためのリソースを作成する。

○働く人を支える

- ・雇用転換、労働基準、職場の公平性、安全衛生、データ収集に取り組むことで、労働者の AI による不利益を軽減し、利益を最大化するための原則およびベストプラクティスを開発する。
- ・AI が労働市場に与える潜在的な影響に関する報告書を作成し、AI によるものを含め、労働者に対する連邦政府の支援の強化策について調査、特定を行う。

○イノベーションと競争の促進

- ・AI 研究者や学生が主要な AI リソースとデータにアクセス可能とするツールである National AI Research Resource のパイロットを通じて、米国全土での AI 研究を促進し、ヘルスケアや気候変動等の重要な分野における AI 研究への助成金を拡大する。
- ・小規模開発者や起業家に技術支援やリソースへのアクセスを提供することや、中小企業による AI の画期的な商品化の支援、連邦取引委員会の権限行使の奨励により、公平でオープンで競争力のある AI エコシステムを促進する。
- ・ビザ基準、面接、審査を最新化および合理化により、重要分野の専門知識や高度なスキルを持つ移民・非移民の米国での学習、滞在、労働を拡大する。

○海外における米国人のリーダーシップの向上

- ・国務省は商務省と協力し、AI の利点を活用し、そのリスクを管理し、安全性を確保するための強固な国際枠組みを確立する取り組みを主導する。
- ・国際的なパートナーや標準化団体と協力して重要な AI 標準の開発と実装を加速し、テクノロジーの安全性、セキュリティ、信頼性、相互運用性を確保する。
- ・持続可能な開発の推進や重要インフラへの危険の軽減など、世界的な課題を解決するために、海外での安全で責任ある権利確認型の AI の開発と展開を促進する。

○政府による責任ある効果的な AI 使用の確保

- ・権利と安全の保護、AI 調達改善、AI 導入の強化のための明確な基準を含む、政府機関による AI の使用に関するガイダンスを発行する。
- ・より迅速かつ効率的な契約により、機関が特定の AI 製品やサービスをより速く、安く、効果的に取得できるように支援する。
- ・人事管理局、US Digital Service、US Digital Corps、Presidential Innovation Fellowship が主導する政府全体での AI 人材急増の一環として、AI 専門家の迅速な採用を加速する。政府機関は、関連分野のあらゆるレベルの従業員に AI トレーニングを提供する。

(2) NIST AI リスク管理フレームワーク

米国国立標準技術研究所 (NIST) AI リスク管理フレームワークは、AI に関連する個人、組織、社会に対するリスクをより適切に管理するためのフレームワークである。

このフレームワークの目標は、AI システムを設計、開発、導入、または使用している組織に、AI の多くのリスクの管理を支援するリソースを提供することであり、信頼できる責任ある AI システムの開発と使用を促進する。

フレームワークは2部に分かれている。第1部では、組織が AI に関連するリスクをどのようにフレームワーク化できるかを論じ、想定される読者について説明している。次に、AI のリスクと信頼性が分析され、信頼できる AI システムの特性の概要を説明している。これには、有効性と信頼性、安全性、堅牢性と回復力、説明責任と透明性、説明できることと解釈できること、プライバシーの強化、有害なバイアスが管理された公平性などが含まれる。

第2部はフレームワークの「コア」を構成し、組織が実際に AI システムのリスクに対処するのに役立つ4つの具体的な機能 (管理、位置づけ、測定、運営) について説明しており、これらはさらにカテゴリとサブカテゴリに分類している。

(3) 企業の取り組み

バイデン政権は、安全、安心、信頼できる AI テクノロジーの開発に向けた取り組みを支援するために、2023年7月に Amazon、Anthropic、Google、Inflection、Meta、Microsoft、OpenAI の大手 AI 企業7社から自主的な取り組みを確保し、さらに同9月に Adobe、Cohere、IBM、Nvidia、Palantir、Salesforce、Scale AI、Stability の8社から自主的な取り組みを取り付け、以下について取り組んでいる。

○一般に製品を導入する前の製品の安全性の確認

- ・リリース前の AI システムの内部および外部のセキュリティテストの実施。
このテストは独立した専門家によって部分的に実施され、バイオセキュリティやサイバーセキュリティなど、AI リスクの最も重要な原因や、その広範な社会的影響から保護する。
- ・AI リスクの管理について、業界全体および政府、市民社会、学術界との情報の共有。
これには、安全のためのベストプラクティス、安全装置回避の試みに関する情報、および技術協力が含まれる。

○セキュリティを最優先したシステムの構築

- ・独自のモデルや未リリースのモデルにおける“重要性 (weight)”を保護するための、サイバーセキュリティと内部の脅威保護への投資。
- ・サードパーティによる AI システムの脆弱性の発見と報告の促進。

○社会の信頼を得る

- ・透かしを入れるシステムなど、コンテンツが AI によって生成されたものであることをユーザーが確実に認識できるような、堅牢な技術メカニズムの開発。
- ・自社の AI システムの機能、制限、および適切な使用領域と不適切な使用領域の公的な報告。
- ・有害な偏見や差別の回避、プライバシーの保護など、AI システムが引き起こす可能性のある社会的リスクに関する研究の優先。
- ・社会の最大の課題に対処するための、高度な AI システムの開発と導入。

さらに、同 12 月には、Allina Health、Bassett Healthcare Network、Boston Children's Hospital、Curai Health、CVS Health、Devoted Health、Duke Health、Emory Healthcare、Endeavor Health、Fairview Health Systems、Geisinger、Hackensack Meridian、HealthFirst (Florida)、Houston Methodist、John Muir Health、Keck Medicine、Main Line Health、Mass General Brigham、Medical University of South Carolina Health、Oscar、OSF HealthCare、Premiera Blue Cross、Rush University System for Health、Sanford Health、Tufts Medicine、UC San Diego Health、UC Davis Health、WellSpan Health の 28 の主要な医療提供者と支払者が医療における AI の安全、安心、信頼できる使用と購入と使用に関する自主的な取り組みを発表している。

これは AI が公正、適切、有効、効果的、安全な医療結果をもたらすべきであるという "FAVES" の原則に基づき、AI に関する業界の行動を一致させるものである。

この原則の下、各社は、AI が生成し、人の手によるレビューや編集が加えられていないコンテンツを利用者が受け取る際には、必ずその旨を通知することを約束している。また、基盤モデルを利用したアプリケーションのリスク管理フレームワークを遵守し、アプリケーションが引き起こす可能性のある危害を監視し、対処するとともに、AI の価値ある利用法を責任を持って調査・開発することを約束するものであるとしている。

(4) 政府による AI 利用に関する政策

ホワイトハウス管理予算局 (OMB) は、連邦政府機関による AI の利用に関するガバナンス、イノベーション、リスク管理を推進する方針を発表した。この政策により、政府機関は AI を活用して政府サービスを向上させ、米国民により公平にサービスを提供できるようになるとしている。

○AI の利用によるリスクへの対処

連邦政府機関は 2024 年 12 月 1 日までに、米国民の権利や安全に影響を与える可能性のある方法で AI を使用する場合、具体的な保護措置を導入することが義務付けられる。これらの保護措置には、AI が国民に与える影響を確実に評価、テスト、監視し、アルゴリズム

による差別のリスクを軽減し、政府による AI の使用方法について国民に透明性を提供するための措置が含まれ、健康や教育から雇用や住宅に至るまで、幅広い AI アプリケーションに適用される。

そしてこれらの保護措置により政府機関が保証できることの例は以下の通りである。

- ・空港において、旅行者は引き続き遅滞なく、運輸保安庁の顔認識の使用を拒否できる。
- ・連邦医療システムで重要な診断決定をサポートするために AI が使用されている場合、人間がツールの結果の検証プロセスを監督する。
- ・政府サービスにおいて不正行為の検出のために AI が使用される場合、影響力のある決定については人間が監視し、影響を受けた個人は AI による損害の救済を求める機会が得られる。

政府機関がこれらの保護措置を適用できない場合、その指導者が安全性や権利に対するリスクが増大する理由や政府機関の重要な業務に容認できない障害が生じる理由を正当化するまでは AI システムの使用を中止する。

なお、OMB は今年後半に政府機関の AI 契約が OMB のポリシーに沿っていることを確認し、AI 関連のリスクから米国民の権利と安全を保護するための措置を講じるとしている。

○AI 利用の透明性の拡大

連邦政府機関に対して以下のことを公的に義務付けることで、AI の利用における国民の透明性を向上させる。

- ・権利や安全に影響するユースケースの特定や関連するリスクへの政府機関の対処状況を含め、年次インベントリをリリースする。
- ・機密性が高いため公開対象となっていない政府機関の AI ユースケースに関する指標を報告する。
- ・OMB のポリシーへの準拠が免除された AI については、その理由とともに公衆に通知する。
- ・公衆や政府の運営にリスクをもたらさない場合に限り、政府所有の AI コード、モデル、データを公開する。

○責任ある AI イノベーションの推進

連邦政府機関の責任ある AI イノベーションに対して、例えば以下のような不必要な障壁を取り除く。

- ・気候危機への取り組みと自然災害への対応

連邦緊急事態管理庁が行うハリケーンによる建築物への被害の AI での迅速な調査・評価、米国海洋大気局による異常気象、洪水、山火事のより正確な予測を行うための AI の開発

- ・ 公衆衛生の進歩

米国疾病予防管理センターによる AI を使用した病気の蔓延予測や、オピオイドの違法使用の検出、メディケアおよびメディケイドサービスセンターによる AI を使用した無駄の削減や薬剤費の異常の特定

- ・ 公共の安全

連邦航空局による AI を使用した大都市圏の航空交通の衝突の解消および移動時間の短縮、連邦鉄道局による危険な鉄道線路の状態予測のための AI の研究

生成 AI の進歩によってこのような機会は拡大しており、OMB のガイダンスでは、政府機関が適切な保護措置を講じた上で責任を持って生成 AI を実験することを奨励している。

○AI 人材の育成

政府機関は AI のリスク管理、イノベーション、ガバナンスを推進するために、次のような要員について積極的に強化している。

- ・ 信頼でき、安全な AI の使用を促進するために、2024 年夏までに 100 人の AI 専門家を雇用することを目的としたキャリアフェアを全米で開催。
- ・ 人事管理局は AI 関連任務に関する給与と休暇の柔軟性に関するガイダンスを発行することによる、定着率を向上させ、連邦政府全体で AI 人材の重要性を強調。
- ・ 一般調達局の政府横断的な AI トレーニングプログラムを拡大するため 2025 年度大統領予算に 500 万ドルを追加（去年は 78 の連邦政府機関から 4,800 人以上が参加。）。

○AI ガバナンスの強化

連邦政府における AI の使用に対する説明責任、リーダーシップ、および監督を確保するために、OMB のポリシーでは連邦政府機関に次のことを義務付けている。

- ・ 政府機関全体で AI の使用を調整するチーフ AI オフィサーを任命する。昨年 12 月以来、OMB と科学技術政策局は新しくチーフ AI オフィサー評議会を設立し、連邦政府全体での取り組みを調整し、OMB のガイダンス実施の準備を進めている。
- ・ 政府機関全体で AI の使用を調整・管理するために、副長官または同等の者が議長を務める AI ガバナンス委員会を設立する。CFO 法（Chief Financial Officers Act）のすべての機関（24 機関）は 2024 年 5 月 27 日までにこれらのガバナンス機関の設立が義務付けられている。

（5）連邦政府の AI ユースケース

連邦政府は AI を活用して、医療、交通、環境、給付金の提供など、幅広いユースケースで国民へのサービスを向上させるとともに、AI の使用によって人々の安全が確保され、権利が侵害されないようにするために、強力なルールを確立している。

これらユースケースについては 27 機関に及ぶ一覧として公表されているが、代表的なユースケースについては以下のように紹介されている。

○気象災害を分析する AI

米国海洋大気庁（NOAA）による、AI を活用して都市部のヒートアイランドの分析

○退役軍人のフィードバックを処理する AI

退役軍人省による AI を使用した退役軍人からのフリーテキストのフィードバックの自動的なグループ化、主要な傾向の把握等、コメントの処理と効果的なケース管理

○特許検索用 AI

米国特許商標庁による特許出願と従来技術との類似の判断のための、AI を使用した関連文書や追加の先行技術分野の検索

（6）国家 AI 研究開発戦略計画

国家 AI 研究開発戦略計画では、AI 研究開発に対する連邦投資の主要な優先事項と目標が概説されている。

ホワイトハウス科学技術政策局（OSTP）は、AI 研究開発への連邦投資の重要な優先事項と目標を概説するロードマップである国家 AI 研究開発戦略計画を 2019 年以来初めて更新し、AI に関して連邦政府が米国の責任あるイノベーションを促進し、公益に奉仕し、人々の権利と安全を保護し、そして民主主義の価値観を支持する研究開発に投資することを明確にしている。

この計画は、これまでの 8 つの戦略を再確認し、AI 研究における国際協力への原則的かつ協調的なアプローチを強調する 9 番目の戦略を追加している。概要は以下の通りとなっている。

戦略 1：基礎的で責任ある AI 研究への長期的な投資の実施

公益に貢献し、米国が AI 分野で世界のリーダーであり続けることを可能にする責任あるイノベーションを推進するために、次世代 AI への投資を優先する。これには、基本的な AI 機能の向上に加え、AI を使いやすく信頼性を高め、生成型 AI に関連するリスクを測定および管理するための集中的な取り組みが含まれる。

戦略 2：人間と AI の効果的な協力方法の開発

人間の能力を効果的に補完・増強する AI システムの構築方法についての理解を促進する。未解決の研究分野には、AI チーム化アプリケーションの効率性、有効性、パフォーマンスを測定する方法、有害な結果につながる AI 対応アプリケーションの人間による誤用リスクの軽減といった、人間と AI のチームが成功する属性と要件が含まれる。

戦略3: AIの倫理的、法的、社会的影響の理解および対処

AIがもたらす倫理的、法的、社会的リスクを理解し軽減するためのアプローチを開発し、AIシステムが米国の価値観を反映し、公平性を促進することを確保する。

これには、技術的プロセスや設計を通じて有用性を保護・支援するための学際的研究や、AIの説明能力やプライバシー保護設計・分析などの分野を発展させるための研究が含まれ、併せて検証可能な説明責任、公平性、プライバシー、偏見に関する指標や枠組みを開発する取り組みも不可欠となる。

戦略4: AIシステムの安全性とセキュリティの確保

信頼でき、確実に、安心でき、安全なAIシステムを設計する方法に関する知識を深める。これには、AIシステムの機能と精度をテスト、検証、実証する能力を向上させ、AIシステムをサイバーセキュリティやデータの脆弱性から保護するための研究が含まれる。

戦略5: AIのトレーニングとテストのための共有公開データセットと環境の開発

高品質のデータセットと環境、およびテストとトレーニングのリソースを開発し、それらへのアクセスを可能にする。

戦略6: 標準とベンチマークを通じたAIシステムを測定および評価

行政の「AI権利章典の青写真」および「AIリスク管理フレームワーク (RMF)」に基づき、技術基準やベンチマークを含む、AIに関する広範な評価手法を開発する。

戦略7: 国のAI研究開発人材ニーズへのより深い理解

AIに対応できる人材を戦略的に育成するため、研究開発人材育成の機会を改善する。これには、AIおよびAI関連業務の限界と可能性について理解を向上させるための研究開発、およびAIシステムと効果的に対話するために必要な教育と堪能さの向上が含まれる。

戦略8: AIの進歩を加速するための官民パートナーシップの拡大

学界、産業界、国際パートナー、その他の非連邦機関と協力して、責任あるAI研究開発への持続的な投資と、進歩を実用的な機能に移行する機会を促進する。

戦略9: AI研究における国際協力に対する原則的かつ協調的なアプローチの確立

環境における持続可能性、医療、製造などの世界的な課題に対処するために、AI研究開発における国際協力を優先する。戦略的な国際パートナーシップは、AI研究開発における責任ある進歩とAIの国際ガイドラインと標準の開発と実装をサポートするのに役立つこととなる。

(6) AI の研究と教育

米国の研究者と教育者は AI における米国のリーダーシップを確保するための基盤であり、バイデン政権は、米国の研究者や起業家が安全、安心、信頼できる次世代 AI を構築できるよう支援するとともに、将来の AI 労働力を育成する教育者や機関を支援している。以下にその概要を示す。

○国家 AI 研究リソース (NAIRR) パイロット

国家 AI 研究資源タスクフォースは、AI 研究開発に不可欠な資源へのアクセスを拡大する国家研究インフラを構築するためのロードマップを発表し、2024 年 1 月、米国国立科学財団 (NSF) は、責任ある AI 研究のためのリソースを研究者に提供する NAIRR の試験運用を開始した。

NAIRR パイロットは、他の 11 の連邦機関および 25 の民間部門、非営利団体、慈善団体と提携し、高度なコンピューティング、データセット、モデル、ソフトウェア、トレーニング、ユーザーサポートへのアクセスを米国に拠点を置く研究者や教育者に提供する。

○国立 AI 研究所

国立 AI 研究所は天文学、材料研究、AI を強化するための新しい方法に焦点を当てた AI 研究所の開発を新たなサポートを開始し、これらテーマのいずれかに主な焦点を当てている機関の提案を募集している。

○研究者と起業家のためのリソース

・米国の AI 労働力強化

2025 年までに米国エネルギー省が主導するパイロットプログラムと NSF と連携し、既存のトレーニングプログラムを活用して、国立研究所や高等教育機関、その他を通じて国家 AI 人材を増強する予定である。このパイロットプログラムでは、さまざまな重要な基礎研究や技術開発を可能とする分野において、あらゆる学術レベルとキャリア段階の 500 人以上の新人研究者を訓練する。

・科学のための AI の発展

DOE Science Office of Science は、以下のような開発を可能にする、科学のための AI の基礎における基礎的なコンピューター・サイエンスと応用数学の研究に資金を提供している。

- 計算科学の基礎モデル
- 自動化された科学的ワークフローおよび研究室
- 科学的プログラミングと科学的知識管理システム
- 科学のための基礎モデルやその他の AI モデルのための、統合されたプライバシー

保護されたトレーニング

- 科学向けのエネルギー効率の高い AI アルゴリズムとハードウェア

・起業家フェローシッププログラム

NSF と Activate（米国を拠点とする資金提供者や研究機関と提携してフェローをサポートする非営利団体）のパートナーシップを通じて、新進の起業家を 2 年間サポートし、指導、奨学金、ホスト研究室との協力による重要な研究ツール、機器、施設、専門知識へのアクセスを提供するプログラムを実施している。

・国防理工学大学院（NDSEG）フェローシップ

国防総省（DoD）の NDSEG プログラムは、AI を含む、国防総省にとって戦略的に興味深い 19 の研究分野の大学院生の研究の開始時等に 3 年間のフェローシップを提供している。

○教育者および教育機関向けのリソース

・人工知能と教育と学習の未来

教育省（ED）は、教育目標を推進するために AI をどのように活用できるか、教育者が理解するためのガイドとなるレポートを発表した。

・コンピューター・サイエンス・フォーオール（CSforAll）

NSF の CSforAll プログラムは、高校の教師がコンピューター・サイエンスを教えられ、幼稚園から 8 年生までの教師がコンピューター・サイエンスと計算思考を授業に取り入れられ、そして学区が全学年を通じてコンピューティングパスウェイを構築できるようにパートナーシップと研究を支援している。

・EducateAI

NSF の EducateAI イニシアチブは、包括的なコンピューティング教育を推進する教育者を支援し、高校や学部で AI に焦点を当てたカリキュラムを統合し、AI の最新の進歩に沿った魅力的で包括的な教材の作成を支援するため、学校、学区、コミュニティカレッジ、大学、パートナー機関に提案書を提出するよう求めている。

2. AI 人材

また、併せて連邦政府は、バイデン政権が定めた優先事項を満たすために、AI の構築と管理を担う人材、特に以下の人材を中心に求めている。

- ・政府における AI の活用

連邦政府機関が責任を持って AI を活用して政府サービスとプログラムを改善するためのユースケースの評価、試験運用、立ち上げ。

- ・AI の規制能力の構築

政府が権利、安全、プライバシーを保護するための AI に関する政策の策定・施行

- ・AI 研究開発エコシステムの強化

米国における次世代の最先端 AI システムを実現するためのインフラの構築と投資、および連邦政府の研究開発の監督

そして、これらのプロフェッショナル向けの求人、学生向けの奨学金やインターン、米国での AI キャリア探索のためのサイトの紹介等を行っている。

- プロフェッショナル向け求人

- ・国土安全保障省 AI 部隊

国土安全保障省 (DHS) の AI 部隊は、課題を解決し、国民へのサービス提供を最新化する AI テクノロジーの専門家を募集している。DHS はすでにフェンタニルの禁止や災害による被害の評価などの任務にわたって AI を活用している。

- ・米国デジタルサービス

米国デジタルサービスは、技術と設計を通じて公共向けの重要な政府サービスを変革し、政府がデジタルサービスを構築・購入する方法を再検討するチームで働く上級レベルの技術者を募集している。

- ・大統領イノベーションフェロー

大統領イノベーションフェロープログラムでは、1 年間のシニアアドバイザーとして連邦政府機関内に常駐して、業界のベストプラクティスを活用したソリューションのアドバイスやプロトタイプを作成・拡張を行う、AI 分野のシニアレベルの技術リーダー（製品やデザイン、データサイエンス、エンジニアリング、デジタルトランスフォーメーションのバックグラウンドを持つ人材）を採用している。

- ・米国国勢調査局 (xD)

xD では、新たな変革技術を駆使してデータ主導型サービスの提供を推進する「エマージング・テクノロジー・フェローシップ」に最長 4 年の任期で参加する、新興技術のバックグラウンドを持つ上級レベルの技術リーダーを募集している。

- ・米国デジタル部隊

米国デジタル部隊は、連邦政府機関の緊急の技術プロジェクトに従事するフェローをマッチングする2年間のフェローシップとして、ソフトウェアエンジニア、デザイナー、プロダクトマネージャー、サイバーセキュリティアナリストだけでなく、若手のキャリアのデータサイエンティストとAI 専門家を採用している。

- 学生向け奨学金等

- ・科学、数学、変革のための研究 (SMART) 奉仕奨学金プログラム

国防総省 (DOD) の SMART プログラムは、STEM 学生向けの教育および労働力開発の機会であり、AI 関連の分野を含む24のSTEM分野のいずれかで学位取得を目指す学部生、修士課程、博士課程の学生に奨学金を提供している。SMART 奨学生は全額の授業料、年間奨学金を受け取り、卒業後は国防総省での雇用が保証される。

- ・データサイエンスおよび情報学の学者

国立医学図書館は、生物学の計算研究プロジェクトに自分のスキルと視点を応用するインターンを募集している。

- 米国での AI キャリア探索

労働省の CareerOneStop サイトでは、人工知能、機械学習、データサイエンスなど、AI および STEM 関連の職種の全国の求人が検索できるようになっている。

(参考リンク)

- ・米国政府『AI.GOV』:

<https://ai.gov/>

- ・ホワイトハウス:

<https://www.whitehouse.gov/>

- ・NIST AI リスク管理フレームワーク:

<https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/ai/NIST.AI.100-1.pdf>

- ・国家 AI 研究開発戦略計画:

<https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2023/05/National-Artificial-Intelligence-Research-and-Development-Strategic-Plan-2023-Update.pdf>

Waste to Energy (WtE) に関する契約ガイドライン (その2)

ごみ焼却発電プラント (WtE) のテクノロジーサプライヤーで構成される欧州業界団体の ESWET (European Suppliers of Waste-to-Energy Technology) が独自にまとめた、WtEプラントに関する契約のガイドライン (参考手引き) について、後半部分を紹介する。

1.3. 契約条件の変更 (Variations)

ここでの契約上の一般的な達成目的としては、金額、スケジュール、納期などの調整について公正な条件のもとで、合理的な変更を認めることである。

契約条件は、当事者双方の合意により変更することができる。契約書には補償または変更事由の一覧を記載するものとする。このような変更修正は、当事者双方が付属契約書または変更契約書に署名することにより効力を生じさせるものとする。

契約条件が変更され、その結果本業務のコストまたは所要時間が増える場合、当事者双方は、金額、納期、またはその両方における公正な調整について書面で合意することができる。当事者双方は、求められる変更の適切な性質及び調整のレベルの評価に有用なパラメータを契約において事前に定義することができる。

契約変更に関する要請は、書面により行ない少なくとも以下の項目を含める。

- a. 変更される条件範囲の記述
- b. 変更要請に対する調整案

契約の変更に関する書面の要請を受けた日に、相手方は契約上定められた期間、例えば2~4週間以内に、契約の変更に関する調整協議を要請するものとする。契約者が変更に異議を唱えることができる合理的なシナリオの検討も必要である。

1.4. 契約解除 (termination)

ここでの契約上の一般的な達成目標は、公正な条件下での契約解除の仕組みが含まれていなければならない、様々な解除の理由を区別することである。

(1) 発注者による解除

1) 発注者の都合による解除

契約は、発生しコミット (履行を確約) されたあらゆるコスト、注文済みの部品やサービスのキャンセルに対する公正な補償、契約解除に伴う請負者が被るコスト、直接的な損失、または定義された利益の逸失、または未払契約金額といった、発注者による支払の対象となる請負者の権利を記載する。

2) 請負者の契約義務不履行による解除

契約書には正式な通知後、契約解除の前に義務不履行の是正期間を設ける請負者の権利と、契約解除前に完成した工事に対する支払といった請負者の権利を明記しておく。契約解除は、特定の重大なまたは実質的な契約履行違反に限定されるものとし、請負者の軽微な不履行には適用されないものとする。解除は発注者にとって最後の救済措置とする。

(2) 請負者による解除

1) 発注者の契約義務不履行による解除

契約書には、契約上定義された最長期間（例：4～8週間）支払が行なわれないまま、発注者が係争中の請求書を不払いとした場合を含み、またこれに限らず、発注者が義務を不履行した場合、契約を解除する請負者の権利が記載されるものとする。

15. 取消 (rescission)

取消は、極端な救済措置であり回避されるべきものである。ただし、契約書に取消権が明記されている場合は、公正な契約関係を確保するために、最低限以下の事項を規定すること。

(1) 取消の理由

契約書には、プラントが有害物質の排出や騒音などにより建設許可の要件を満たせず、この不具合が、合理的な努力で是正できない場合など、発注者によるプラント運転を決定的に妨げる明確で公正な理由がある場合、発注者が契約を取り消す権利を明記することができる。

(2) 取り消した場合の影響

取消は、以下の結果をもたらす可能性がある。

- a. 契約解除の日までに受領した契約代金の一部の返済及びこれまでにサイトで施工済み部分の解体
- b. 契約上定義された契約金額の割合（％）に相当する額を上限とする損害賠償

16. 工事の一時中止 (suspension)

契約書は、いずれの当事者がどのような状況において中止の権利を適用できるかについて明確にするものとする。

(1) 発注者による中止

契約書に、発注者都合による中止の権利が明記されている場合、この中止の権利の行使条件も明確に規定するものとする。発注者は、一時中止に関連する費用（例：再組織化 (remobilization) にかかるコスト）を支払うものとする。

中止期間が契約上定められた期間（例：3ヶ月～6ヶ月）を超える場合、契約を解除できるものとする。

(2) 請負者による中止

契約は、定義された長期間経過の後、発注者が期限内に請求書に基づく支払を行うまで請負者による作業中止の権利を明記するものとする。契約は、この中止する権利を行使するための条件を明確に定義しなければならない。

17. スペアパーツ

準拠法のもとで許容される範囲において、請負者は工事完了から最低限定められた年数（例：5～10年）、定められたスペアパーツを利用できるようにすることができる。

18. 発注者の義務

ここでの契約上の一般的な達成目標は、請負者の業務遂行には合理的な協力が必要であることを認識し、発注者の義務を明確に定義することである。

(1) 支払義務の履行

各支払は、関連する作業マイルストーンが達成された場合または業務の履行が行なわれた場合に限り、支払義務が発生する。契約当事者双方は、明確な請求スケジュールについて合意するものとする。

(2) 工事サイトへのアクセス

発注者は、請負者に契約上定められた期間内に業務履行するために必要な、サイト全部への無制限のアクセス及び占有権を与えるものとする。アクセス及び占有権は、請負者の独占的権利ではない場合がある。

期間が定義されていない場合、発注者は、請負者に対し本業務の開始日から、本業務の履行に必要な全てのサイト部分へのアクセス及び占有権を与えるものとする。

アクセス及び占有権は、アクセス及び占有の中断または制限に必要な理由が契約に明確に定義されている場合（例：合理的な安全のための制限）、または、準拠法において明確に規定される限定範囲である場合を除いて、中断または制限されないものとする。

(3) 発注者による調整

契約書には、連系系統とのインタフェースやユーティリティへの接続を含め、サイトでの協力が必要な様々な業者（例：EPC、O&M、廃棄物供給業者、電力オフテイカー）を確保することが、発注者の責任であると記載されていなければならない。

(4) 必要な情報・資料の提供

発注者は、請負者がその義務履行のために合理的に要求する情報、データ、若しくは書類の提供を含め、請負者に協力する発注者の義務を適時に果たすことに同意するものとする。

その様な情報、データ、または書類は、相互に合意した形式及び期日において発注者から提供されるものとする。当該情報、データまたは書類は契約及び適用される法律で定められた規則に従い、機密を保持するものとする。

(5) プロジェクトに必要な同意

当事者双方は、本件業務の履行に必要な第三者からの同意及び許認可を取得するために必要な措置を講じ、合理的な努力を払うことに同意し、または取得することを相互に支援するものとする。Rely Upon 情報（20で後述）には、計画許認可、環境許認可、敷地の境界線が含まれるものとする。

(6) 消耗品・ユーティリティ

契約で規定されている場合、消耗品やユーティリティ（例：バックフィード電源）の提供に関する条件を明確にしなければならない。

(7) 廃棄物の提供及び残さの処理

仕様書と量に応じた廃棄物の提供及び残さの処理は、発注者が確保する。

(8) 保険

契約で合意された場合、発注者は合意された保険とその証明書を期限内に提供する必要がある。

19. プロジェクトのスケジュール

履行スケジュールに関する詳細は、契約締結前に当事者双方で合意されるものとする。クリティカルパスを強調したプログラムを反映した PDF ファイルのみ提供すること。

20. 概略設計

発注者の要求事項に概略設計が含まれる場合、契約書は発注者の概略設計のどれが提案、要求または、変更不可に該当するか、を明確に定義しなければならない。各当事者の権利を明確化するため、契約書はどの文章が承認（例：全体配置図）、コメント（例：P&ID）、或いは情報（例：火格子図面）を要するかを明記すること。発注者が保証すべき基本的情報についても、契約書上で明記することが推奨される。

発注者は、本業務（工事）のサイトを提供する場合、地盤状況に関するデータを含む、拠り所となる情報（rely-upon information）を提供するものとする。

21. 請負者の主な担当者

請負者の主要な担当者は、契約書の締結時に指名されるものとする。請負者は、後任者が同様の能力または経験を有する場合に限り、その主担当者を任意に交代させることができるものとする。

22. サブコントラクタ（下請）

請負者は、本業務の全部を外注してはならない。

当事者双方は、主な下請業者の事前定義されたリストについて合意することが可能である。その事前リストの下請業者が、リスト記載外の下請業者に変更された場合、主要業務に関するものであれば発注者の承認が必要である。契約上定義された一定の金額以下では、下請業者の選定は請負者の裁量に委ねられるものとする。

本契約書は、当事者双方がそれぞれの下請業者の履行について相手方当事者に対して一義的な責任を負うことを条件として、当事者が下請業者のサービスを利用し、下請契約の条件を決定することを妨げないものとする。

23. リスク移転

本契約書に特段の定めがある場合を除き、準拠法に特に規定がある範囲内において、

- ① 建設、試運転及び検収の各契約条件において、発注者へのリスク負担の移転は、検収及び機器保証の開始段階で発生するものとする。
- ② 機器納入の契約条件において、発注者に対するリスク負担の移転は、(国際貿易取引における費用やリスク負担の条件を規定する) インコタームズ従い決定される。

24. 救済条項

ここでの契約上の一般的な達成目標は、法律の変更、(パンデミックを含む) 不可抗力などの範囲を対象とし、慎重に定義された救済条項を含むものとする。救済条項はコスト増加及び期間の延長に関する結果に対応するものとするものである。

(注意) 発注者が、契約締結時に予見できない救済(対象となる) 事象を要求する場合、請負者は、予見可能な救済事象に関する条項(例: Covid またはブレグジット) の挿入を検討する必要がある。

24.1 不可抗力

(1) 定義

「不可抗力」とは、影響を受ける当事者の制御を超える不測の事態で、影響を受ける当事者が予防措置を講じることが不合理であり、影響を受ける当事者がその最善の合理的努力を用いても回避ができず、影響を受ける当事者が契約に基づく義務を遵守することができないものとする。以下の事象が含まれるが、これらに限定されない。

- ① 自然災害または「不可抗力」とみなされるその他の事象(火災、爆発、地震、干ばつ、高波、洪水など)
- ② 戦争行為、敵対行為(宣戦布告の有無を問わず)、侵略、外敵行為、動員、挑発/徴用、禁輸
- ③ 反乱、革命、暴動、軍事・権力篡奪、暴動、内乱
- ④ 核燃料、核燃料の燃焼による放射性廃棄物、放射性毒性爆発物、または爆発性核集合体やその他核構成要素その他の危険な特性による放射能汚染
- ⑤ テロ行為または、そのおそれがある場合
- ⑥ 本業務が実施される国もしくは請負者が製品を製造する国の公的機関、または国際公的機関(世界保健機構など)によりそのように分類される疫病(エピソード)または大流行病(パンデミック)
- ⑦ ナショナルストライキ

また、契約には不可抗力に該当しない事象を列挙した除外リストが含まれるものとするべき。

(2) 不可抗力の結果

いずれの当事者も、契約に基づく義務の不履行が不可抗力によるものである限り、その履行を免除され、不履行とならないものとする。

当事者が、契約に定義された不可抗力の事象に関し法的保護の要求を望む場合、当該不可抗力の事象の開始日から契約上定められた期間内に、当該不可抗力の事象性質及び予想期間を相手方当事者に通知し、その後、義務を履行できるようになるまで相手方当事者へ通知を続けなければならない。

当事者双方は、以下の合理的努力を行うものとする。

- ① 不可抗力の事象の影響を克服する。
- ② 不可抗力による、遅延の影響を緩和する。
- ③ 合理的に実行可能な限り、速やかに契約の正常な履行を再開することを保証する。

請負者が発注者に通知し、上記の合理的な努力を示したことを条件に、請負者が不可抗力の事象によって契約上の義務の履行を妨げられ、当該事象を理由に発生した遅延及び／または費用を被った場合、請負者は以下の権利を有するものとする。

- ① 完工が遅れている場合、または遅れが予想される場合、期間の延長を依頼する。
- ② 不可抗力の事由により発生した費用の発注者による支払。

(3) 「WHOパンデミックまたは伝染病」救済条項

ある事象が当初は予見できず、不可抗力事象として認められることがあり、Covid（新型コロナ）危機では、そのような事象が契約の正常な履行を妨げる可能性のある影響を長期的に与えるリスクであることが分かった。このような事象が長引くと、新たな関連費用や遅延が発生し、当事者間の契約上の不確実性が高まるため、不可抗力条項の適用が困難となる場合がある。

新型コロナパンデミックの影響から学び、契約は、当初不可抗力と見做される可能性があった永続的な事象の結果に対処する救済条項を含むものとする。特に請負者の業務遂行能力に影響を与えるような、進行中の伝染病やパンデミックの新種／株の影響をカバーすべきである。

従って、この条項は、例えば履行の免除、被った遅延に対する期間の延長、及びそのような事象を理由として発生した費用の支払いに関して、不可抗力条項と同様の法的保護を与えるものとする。当事者双方は、期間の延長及び／または発生した費用に支払いに関する条件及び事項を慎重に定義することが利益となる。

同様に、当事者は当該条項による法的保護を要求する場合、当該事象の影響を克服、緩和し、合理的に実行可能な限り速やかに契約の通常の履行を再開できるように、合理的な努力を行ったことを実証する必要がある。

2.5. 法改正

(1) 法改正の定義

法改正とは、契約で定められた日（契約日、入札日、その他の日）以降に施行される準拠法、または準拠法解釈を変更し、当事者に直接的かつ不利な影響を与える関連裁判所による判決をいう。

(2) 法改正の影響

法改正が発生した場合、影響を受ける当事者は下記の事を行うものとする。

- ① 法律の変更が契約に及ぼす悪影響を予測し、緩和するためにあらゆる合理的な手段を講じること。
- ② 契約者が法律の変更を認識した時点から、契約上定められた合理的な期間内に、明確に特定された法律の変更について相手方当事者に通知する。

(注意) 契約では、請負者が法律の変更を主張する期間に関し、不合理な条件を課す条項を避けなければならない。

影響を受ける当事者が契約に基づく義務の履行を妨げられるが、契約に変更が加えられた場合、履行の継続ができるのであれば、影響を受ける当事者は、契約変更のための通知を提出しなければならない(本ガイドライン第13条「契約の変更」を参照)。

法改正により、本業務の費用または所要期間が増えた場合、影響を受ける当事者は、価格、納期、またはその両方において公正な調整を受ける権利を有するものとする。

当事者双方は、法改正のリスク配分を定義し、影響を受ける当事者が被る変化の性質及び程度に応じて調整の適切な性質及びレベルを評価するのに役立つ事項を、契約において事前に定義することができる。

影響を受ける当事者が契約に基づく義務の履行を妨げられ、これが契約の調整もしくは変更により是正されない場合、または相手方当事者が契約の変更許可を拒否した場合、影響を受ける当事者は業務の履行を中断し、契約上定められた期間後に、解除の通知を行うことができる。このような解除は、影響を受ける当事者の不履行による解除とは見做されないものとする。

26. 紛争解決

ここでの契約上の達成目標は、準拠法及び明確な紛争解決手段が定められていることである。

(1) 紛争解決条項の発動

本契約は、当事者双方の友好的な交渉が優先される紛争解決手段を含むものとする。

この条項は、当事者の一方が他方の当事者に対し、本契約に関連する紛争(の存在)を通知する正式な書面を送付したとき有効になるものとする。

当事者双方は、関連する紛争を解決する権限を有する各当事者代表者間の予備的交渉を行うものとする。契約上定められた期間内に、交渉を通して紛争または請求を解決できなかった場合、契約に定められた紛争解決手続に関する規定が適用されるものとする。

(2) 紛争解決手続の選択

紛争解決手続は、当事者双方が、結果として生じる手続の長さ、関連コスト、または専門的能力などの基準を考慮し、仲裁または裁判解決いずれかの選択の長所と短所を評価した後、契約書に記載されるべきである。更に、準拠法及び裁判管轄条件を明記

すること。

(参考資料)

- Contractual Guidelines for WASTE-TO-ENERGY, June 2022 European Suppliers of Waste-to-Energy

Energy from Waste 2024 出張報告－英国の排出権取引制度の動向について－

欧州の政策研究機関や事業会社などが参加し、主に英国における廃棄物焼却発電施設（Energy from Waste, EfW）の政策、資金調達、技術及び事業事例について、2024年3月「Energy from Waste」会議で議論が行われた。今回は英国の ETS 制度の政策方針と EfW 業界への影響に関する講演から紹介する

英国の排出権取引制度（UK ETS）最近の動向

（Sam Reed 氏、エネルギー安全保障&ネットゼロ省（DESNZ）（英国））

1 廃棄物焼却発電と英・排出権取引制度(UK ETS)

1.1 炭素価格とは何か

炭素価格（Carbon Pricing）は、温室効果ガス（GHG）の排出に課金を義務化することにより、排出量削減を図るもので、下記の通り 2 種類のルートが存在する。

- a) Emissions Trading（排出権取引、キャップ&トレード）
- b) Carbon Tax（炭素税、英国:Carbon Emissions Tax）

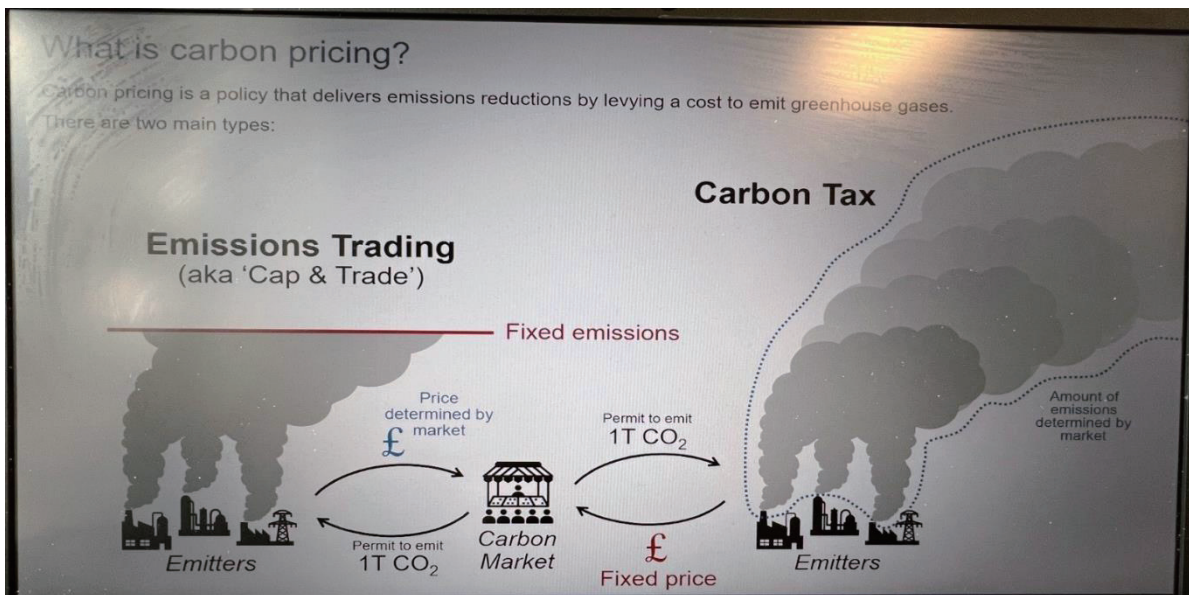


図1：炭素価格に関する相関図（左側：キャップ&トレード、右側：炭素税）

出典:Energy from Waste 2024, Sam Reed 氏講演資料をもとに作成

いずれのルートとも、排出権は市場などの取引システムを通して取引を行うことが可能であり（図1参照）、制度の基本は以下のポイントにまとめることができる。

- ・排出権取引（キャップ&トレード）は、排出量の削減を図る政策。
- ・時間の経過と共に減少する排出量の上限枠（キャップ）が設定される。

- ・上限枠は、許容枠（アローワンス or 排出許可量）として施設などに配分される。
- ・許容枠は売却可能。
- ・排出者が自身の排出量をモニタリングし報告する。
- ・排出者は、自身の排出量をカバーする十分な量の許容枠を購入し償却（使用不可能）する。
- ・時間の経過と共に、許容枠（排出量）供給は減少してゆく。

ETS では削減コストの異なる排出者間の取引により、脱炭素化のコスト効率が最適となる市場メカニズムが働く。2050年にかけて漸減する排出枠に合わせ上昇する炭素価格により以下のような市場期待が形づくられる。

- ・低炭素技術に対する投資
- ・排出量削減手段の習得によるイノベーション創出
- ・脱炭素化計画の進展
- ・効率性の改善
- ・温室効果ガス除去需要の増加
- ・消費者の行動変化
- ・低炭素の代替手段へのシフト

この期待の中で排出枠売却による収入は、脱炭素化の取り組みに再投資される。

1.2 制度設計の要点

UK ETS 制度設計の主なポイントを以下のように解説する。

UK ETS メカニズムの参加排出者による 2019 年の排出総量は、CO₂ 換算で 1 億 3 千万トン、コロナパンデミックの影響を受けた 2020 年の同排出総量は約 1 億 5 百万 CO₂ 換算トンであった。

排出量の上限総量は「The Greenhouse Gas Emissions Trading Scheme Order 2020」法令で定められており、1 施設当たりの年間排出量が 25,000 CO₂ 換算トンを超えない医療関係・小規模排出事業者（HSE）向けの上限枠が設けられている。

HSE や年間排出量 2,500 CO₂ 換算トンを超えない極小排出事業者（USE）と呼ばれるカテゴリの排出事業者は UK ETS の（キャップ&トレードに）参加する必要のない「Opt Out」と呼ばれる一定の免除規定がある（但し、HSE 事業者は排出量のモニタリングと報告の義務があり、配分上限排出枠を超えた場合には炭素価格×差分を支払うペナルティを受ける）。

また、電力・熱暖房、エネルギー集約型、航空など各産業部門には「インダストリー・キャップ」と呼ばれる無償の上限枠が与えられる。

「Allocation Table」と呼ばれる 2021–2025 計画期間の無償枠割当を決める計画は今年 5 月に公表が予定されており、2021 年時点で恒久的施設・設備を有する産業排出者におよそ 4,000 万ユニット分の無償排出枠が割り当てられる見込み。また、資格を有し申請を行った航空事業者を対象とする同様の無償枠割当計画「Aviation Allocation Table」が 6 月に公表される。

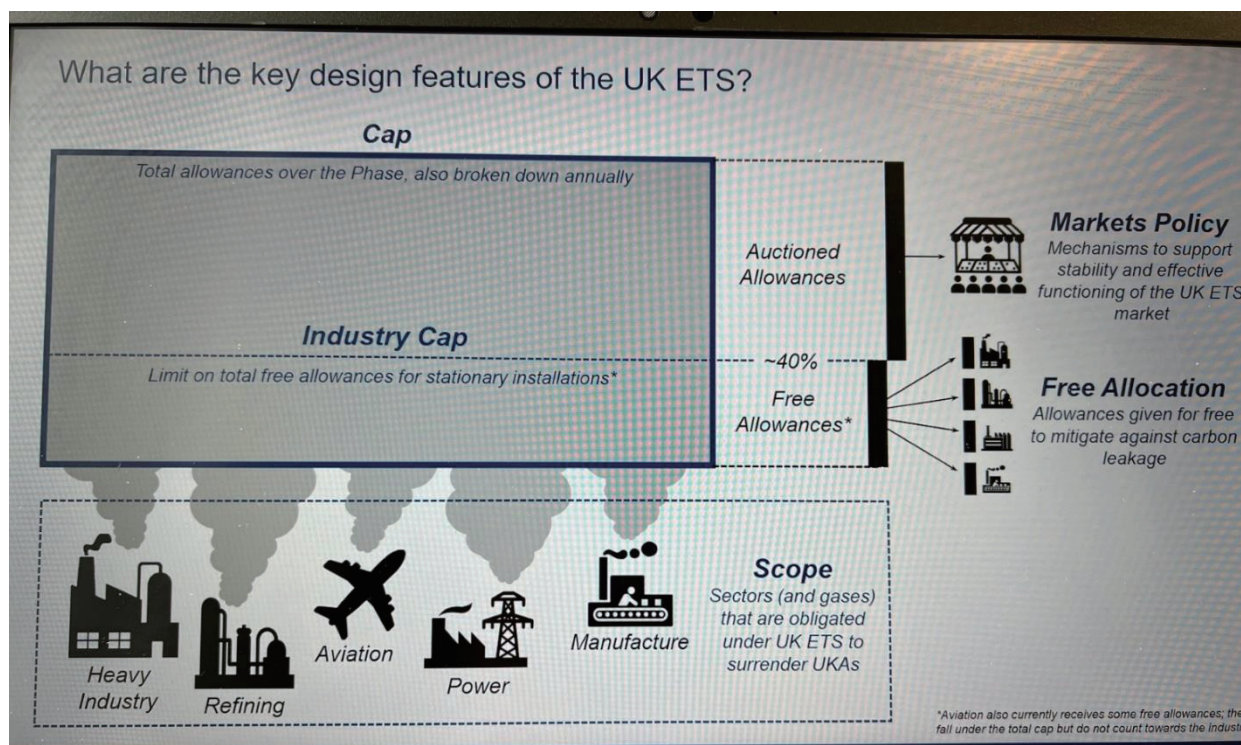


図3：UK ETS 制度設計の主な特徴

出典:Energy from Waste 2024, Sam Reed 氏講演資料をもとに筆者作成

許容枠は市場を介して取引が可能である。

図3に示した通り、HSEなどと産業セクターを合わせた上限総量は、国の排出量削減目標に応じて設定される排出制限値となり、既に広く知られる通り以下の特徴がある。

- ・(通常)5ヶ年計画期間ごとに総量設定され、1年単位で配分
- ・排出枠1ユニット = 1 CO₂ 換算トン。
- ・排出者は、毎年排出枠を償却。
- ・市場参加者は排出枠を購入する(炭素価格の支払い)若しくは、排出を削減させる技術や方策に投資する。

無償排出枠を配分することにより、特に排出抑制が困難な排出者が直面する炭素価格支払負担を減らし、カーボンリーケージのリスクを抑制する効果が期待される。

カーボンリーケージは、以下の場合にリスクが高まると言われる。

- ・国による排出抑制政策の違いが存在する。
- ・製造先の移転などにより排出量が排出規制の緩い国に移転される。
- ・その移転先の排出量が恒久的に増加する。

UK ETSの無償排出枠を受ける排出者の無償枠の割合は、過去の排出記録、カーボンリーケージリスク度合、基準値と比較した炭素効率性などに応じて決まることから、最も炭素効率性の高い事業者が得をするシステムとなっている。

排出枠は、入札（オークション）を通して売却される、という特徴のほか、以下の様に市場取引の機能が活かされている。

- ・最低応札価格として入札リザーブ価格（ARP）を設定（22 英ポンド/トン）。
- ・費用抑制メカニズム（CCM）による市場介入により価格高騰を制御。
- ・年初に、入札回毎の予定売却枠数をオークションカレンダーで公表。

英国では、GHG 排出総量のおよそ 1/4 程度が UK ETS 対象である。

- ・規制事業活動に関係する事業者は、特定の GHG 排出量をモニタリングし、報告する義務がある。
- ・またその事業者は毎年その分の ETS 許容枠を償却しなければならない。
- ・そのモニタリング・報告義務対象となる主な GHG ガスは、二酸化炭素（CO₂）とする。
- ・「規制」事業活動は、化石燃料を使用する発電、石油・天然ガス精製、製造若しくは生産事業（セメント、製鉄、鉄鋼、アルミ、ガラス、セラミック、製紙・繊維、化学（アンモニア・水素を含む））が含まれる。

1.3 今後の政策的方針

2021 年から着手した UK ETS 制度改革の影響分析の一環として、研究機関や産業界との間で実施した政策コンサルテーションに対する政府回答（2023 年）で、以下の政策的方針が示された。

- ・UK ETS の上限枠の数量はネットゼロ全体目標に一貫して一致させる。
- ・2024 - 2027 の期間を通して予備枠から約 5,400 万ユニット分の追加排出枠を（無償枠の供与の代わりに）市場へ放出し、ネットゼロ達成目標に適合する（より厳しい）上限枠（「Net Zero Consistent Cap, NZCP」）に誘導。
- ・上限枠総量のうち 40%分をインダストリー・キャップとして設定。
- ・長期的な市場ボラティリティ対策として、2,950 万ユニット分を介入用に取り置きする。
- ・無償排出枠の配分や算出方法など運用方法の見直し。
- ・2026 - 2030 計画期間において、航空部門向け無償枠の配分を段階的に廃止。
- ・UK ETS 制度の対象となる産業部門を追加し、国の排出量をより広範囲にカバーする。
- ・UK ETS 制度が取り扱う温暖化ガス除去（GGR）技術について、追加の政策コンサルテーション実施により議論を深める。

UK ネットゼロ戦略に沿う政策方針を明確に示すため、事業者が購入可能な排出枠の 2024 年の割り当てを、2023 年比で 12.4%減の、これまでで最少レベルとなる 6,900 万ユニットとする予定。2027 年までには 2023 年比で 45%減となる 4,400 万ユニット、2030 年までには 2,400 万ユニットまで削減が続く見込みである。

次回の政策コンサルテーションでは対象産業部門の拡大が議題の一つとなる予定である。ここでは、2026 年から海運部門及び、2028 年からごみ焼却発電（EfW）事業部門を UK ETS 制度に組み入れるための詳細な議論が行われる見込み。

NZCP は、2024 年を境により急激な下降カーブを描くようになり、購入可能な排出枠が少なくなるため、事業者にはより厳しい脱炭素化対策が求められるようになる。

また、この様な環境下で近い将来に海運セクターと EfW セクターが対象に含まれる、というシナリオがあることを認識しておく必要がある。

産業部門拡大については、下記三つの観点において更なる検討を加える。

(1) 範囲の拡大

- ・2026 年から英国内の海運部門、2028 年から EfW 事業部門（電力・熱などエネルギー回収を行わない焼却処理施設を含む）を UK ETS の対象に含める。EfW については、2026 年から 2 年間の移行期間（排出量のモニタリング義務に限定など）を設ける。
- ・この 2 部門の組み入れをどのように実施するか詳細な分析を行うためのコンサルテーションを 2023 年末若しくは 2024 年初頭から実施する。
- ・コンサルテーションでは、これらの部門の排出量、設定閾値、追加による上限枠の調整、拡大生産者責任制度（EPR）などの関連政策に関するモニタリング、報告、検証（MRV）の方法を含む、技術的な詳細を分析する。

(2) 範囲の深化

- ・炭素回収・貯蔵（CCS）の CO2 搬送に関しパイプラインとパイプライン以外の方法（NPT と呼ばれる海上、鉄道、及び道路輸送など）を利用する事業者間の競争条件均等化のため、NPT 事業者が CO2 貯蔵時に排出量を差し引くことができるルールを調整。
- ・2025 年よりサプライチェーン上流の石油・天然ガス施設による CO2 放出（CO2 ガスベンティング/フレアリング）を UK ETS の対象とする。
- ・UK ETS バイオマス持続可能性要件（Biomass Sustainability Criteria）導入により、持続可能な手段で調達したバイオマス燃料に限り UK ETS 排出量をゼロカウントとする。

(3) GHG ガスの除去

- ・GHG ガス除去の長期的市場プラットフォームとして ETS メカニズムが適切
- ・GHG ガス除去の革新的技術投資を促す場としての制度は、更なる議論を要する
- ・その様な技術のうち、特に自然ベースの手段（自然環境や有機物）に関し性能効果、コスト、土地への影響などについて議論を深める

1.4 EfW 事業部門との関係

EfW 事業部門について、UK ETS 対象化により以下の政策目的達成を意図する。

- ① 国家目標（National Carbon Budget, 及びネットゼロ）における排出量削減見通しの確実性が高まる。
- ② CCS、熱回収、効率性の改善、合成燃料など低炭素技術に対する投資やプロジェクトを通し、EPR スキームと併せて廃棄物管理業界の脱炭素化を促す。

- ③ 廃棄物処理技術を広範囲にカバーすることで、競争の公平性をもたらす。
- ④ 埋め立て処分や廃棄物の輸出などに向かう「歪んだインセンティブ」のリスクを減らす。

EfW プラント運営事業者は、廃棄物の焼却による炭素排出分の MRV 及び、系統或いはオフテイク売却電力の排出分や売買に関する契約上の取り決めなどの調整が必要となる。

その他に、廃棄物のバイオマス・化石燃料炭素比のより厳密な基準策定や、EfW 工程で回収された CO₂ の取扱い、回収 CO₂ やエネルギーから合成した燃料の取扱いなども議論が必要となる。

また、利害関係者間のコスト負担（分担）という課題がある。なかでも製品の廃棄物ステージを含むライフサイクル全体で製造者による最終責任を求める EPR をどこまで、またはどのように適用させるべきかは、利害関係者の複雑さから慎重に取り決めてゆく必要がある。

この拡大を含む改正 ETS について、下記のようにまとめる。

(1) 対象範囲

監督機関の UK ETS Authority は、EfW 及びエネルギー回収機能のない EfW を対象に加える。EfW は、従来型焼却技術、高度熱的処理技術（ATT）、高度転換技術（ACT、嫌気性消化法、機械・生物的処理、ガス化など）が含まれる見込み。また、持続可能な航空燃料（SAF）生産に由来する排出量も含まれる。

(2) 排出事業者カテゴリ適用閾値、及び適用除外

- ・UK ETS Authority による提案では、有害廃棄物や医療系廃棄物（残留性有機汚染物質（POPs）を含む）など特定種の廃棄物は ETS 適用除外とはならない。
- ・また提案内容には、EfW 施設にも条件に該当すれば HSE、及び USE 資格事業者となる権利が含まれる。なお、HSE 適用条件の基準閾値は排出量に限られ、熱力インプット量（MW）ではない。

更に、参考情報としてネットゼロ目標との整合のため、2028 年の完全適用開始時に 700 万ユニットの追加アローワンス配分が、初期のアイデア段階で検討されていることを指摘しておきたい。

最後に、EfW 対象化実施におけるハードルや課題をより詳しく以下に記す。

(1) MRV

運営事業者は、化石燃料由来の炭素排出量の報告が必要となる。各種のモニタリング手段の正確性、キャパシティ、及びコストの評価が必要（現在評価中）。

(2) コスト影響

- ・脱炭素に取り組むインセンティブを減殺させることのない、公正かつ相応な費用分担。
- ・契約書の取り決め次第であるものの、EfW 運営事業者から顧客バリューチェーン（多

くは管轄自治体を予想) への費用転嫁のリスク。

- ・化石燃料利用のインセンティブを取除くため、顧客へ転嫁する費用の正確性を確保。

(3) 廃棄物固形燃料 (RDF)、埋め立て

RDF 化し海外へ輸出することや、埋め立てに向かう廃棄物のリスクを EU の動向を見ながら評価を行う。

(参考資料)

- ・Energy from Waste 2024, Sam Reed 氏講演資料, DESNZ

欧州環境情報

欧州：EUとノルウェーはバッテリー原材料に関する連携を締結

EUグリーンディールを担当する Sefcovic 欧州委員とノルウェーの Vestre 貿易・産業大臣は、バッテリー原材料に関する覚書（MoU）を締結した。この新しいパートナーシップは、戦略的に重要な 2 つのバリューチェーンにおいて、EU とノルウェーの長期的な協力に向けた包括的な枠組みを提供する。その目的は、EU とノルウェーの経済競争力を高め、質の高い雇用を創出し、貿易の分断や混乱のリスクを削減することである。

本覚書は 5 つの分野を対象としているが、投資プロジェクト、合弁会社やコンソーシアムなどを通じて、原材料とバッテリーのバリューチェーンを統合することが主な目標である。また、陸上で採掘可能な原材料に限定された協定であり、ノルウェー海岸の海底からの原材料は本パートナーシップの対象外である。

他の協力分野は、ノルウェーが既に参加している Horizon Europe などの研究協力プログラムに関するものである。さらに、高い環境、社会、ガバナンスの基準は、その適用を調整することを目指している。投資プロジェクトを支援するための金融・投資手段の調達や、原材料とバッテリー産業における質の高い雇用に必要なスキルの開発も計画されている。

次のステップとしては、EU とノルウェーがパートナーシップのロードマップを実施するために関係者と協力する予定。最初の共同活動は 2024 年 4 月に開催されるドイツの Hanover 産業見本市で実施を予定している「ビジネスマッチング・イベント」となる。

英国：99MW/198MWh の大規模な BESS プロジェクトを稼働

スペインの再生可能エネルギー・ソリューション開発事業者である FRV 社と英国のエネルギー貯蔵企業 Harmony Energy 社は、欧州最大規模のバッテリーエネルギー貯蔵システム（BESS）の稼働開始を発表した。

Essex 州にある Clay Tye に開発されたプロジェクトの建設作業は 2021 年 9 月に開始した。総発電容量は 99MW/198MWh であり、これは英国の約 30 万世帯の 2 時間分の電力を賄うことができる。

この施設には、英国の配電網事業者 UK Power Networks 社の配電網に接続された 52 台の Tesla 社製の Megapack リチウムイオン電池が設置されており、本バッテリーシステムは再生可能エネルギー源からのエネルギーを貯蔵し、英国の送電網においてオンピーク時に柔軟性を提供できる。

Clay Tye 施設の他、FRV 社と Harmony Energy 社は英国で 34 MW/68 MWh 規模の Contego、および 7.5 MW/15 MWh 規模の Holes Bay という 2 件の BESS プロジェクトを共同開発した。

両社は BESS に関するプロジェクトの共同開発により、英国のエネルギー安全保障目標と脱炭素化への取り組みに貢献するという。英国政府のネットゼロ・イニシアティブでは、イングランド、スコットランドおよびウェールズは 2035 年までの電力システム脱炭素化を目指している。北アイルランドは 2030 年までに電力供給の 80% を再生可能エネルギーで賄うことを目指している。

Harmony Energy 社はまた 2022 年 11 月に、Tesla 社とともに East Yorkshire 地域の Hull 市近郊にて 98 MW/196 MWh の貯蔵システムを開発した。

英国：ごみ焼却発電プラントで英国初の炭素回収の実証プラントを設置

英国のごみ焼却発電プラント事業者 enfinium 社と Hitachi Zosen Inova 社（HZI）は、英国の West Yorkshire にあるごみ焼却発電プラントで同国初の炭素回収パイロットプラントを設置することにに関する契約を締結した。

HZI 社の実証技術は、商業規模までごみ焼却発電プラントに適用可能なコンテナサイズの縮小版 CCS 技術となる予定。Ferrybridge 1 と呼ばれるサイトに設置されるユニットは、1 日あたり最大 1 トンの CO₂ を回収できる見通しである。パイロット運転は 2024 年 7 月に開始し、少なくとも 12 ヶ月間実施する予定。

このパイロットプロジェクトでは、大気中から CO₂ を回収する技術がどのようにごみ焼却発電プラントに適用できるか実証することを目指す。

本プロジェクトにより、enfinium 社は様々なアミン溶媒を比較できる上、CO₂ 回収率、エネルギー消費量や溶媒の劣化などの性能に関するデータを収集できるという。

enfinium 社は Ferrybridge 1 と Ferrybridge 2 施設における炭素回収・貯蔵 (CCS) を開発するために約 8 億ポンドの投資を計画している。これにより、将来的には年間 120 万トン以上の CO₂ を回収できることが期待されている。

「ごみ焼却発電プラントに炭素回収技術を設置することは、英国にとってリサイクル不可能な廃棄物を脱炭素化する唯一の方法である。また、持続可能な炭素除去（もしくはネガティブエミッション）を大規模に実施し、信頼性の高い国産のカーボンネガティブな発電も可能となる。HZI 社とのパートナーシップにより、将来的に我々の施設に導入可能な複数の回収技術をテストできる。」と enfinium 社の担当者は述べた。

英国：高度な再生可能なバイオ燃料を生産するプロジェクトは 600 万ポンドの資金を調達

英国の持続可能燃料のスタートアップである Renovare Fuels 社は、廃棄物から再生可能な高度バイオ燃料 (advanced renewable biofuel) を生産するプロジェクトの開発を促進するため、600 万ポンド相当の資金を調達した。

2015 年に設立された同社は、家庭や産業からの生分解性廃棄物を再生可能な高度バイオ燃料に変換する技術の開発に取り組んでいる。この技術は、埋立地の有機性廃棄物から発生するガスを回収し、それを液体バイオ燃料に変換する。また、生産されたバイオ燃料は、エンジンを改造する必要なく、そのままディーゼル、ガソリンや航空燃料の代替燃料として利用される予定。

Renovare Fuels 社によると、この再生可能なバイオ燃料は、温室効果ガス排出量を 97%削減できるとのこと。

今回の動きは、北アイルランドに新しい 900 万ポンド相当のバイオ燃料プラントを建設する Renovare Fuels 社の発表に続くものである。このプロジェクトは、産業のネットゼロへの取り組みを後押しするために、180 万リットルの再生可能なバイオ燃料を生産する予定である。

アイルランド：Edenderry 再生可能エネルギー発電所をガスネットワークに接続

アイルランドのガスネットワーク事業者 Gas Networks Ireland 社は、アイルランドの気候ソリューション開発事業者 Bord na Móna 社の Edenderry 市にある再生可能エネルギー複合施設を同国のガスネットワークに接続すると発表した。これにより、Offaly 州にある再生可能エネルギー複合施設の燃料ミックスにおける天然ガスとバイオメタンやグリーン水素などの再生可能ガスの統合を可能にすることを目指している。

このパイプライン接続プロジェクトの開発により、同エネルギー複合施設の CO₂ 排出量を 40%削減できると推定されている。また、供給に間欠性のある他のエネルギー源のバランス調整として、太陽光発電や風力発電の供給が限られる需要の高い時に、国内の電力グリッドに 116MW の電力を供給すると Gas Networks Ireland 社は述べた。

このプロジェクトへの投資は、Bord na Móna 社の Edenderry 再生可能エネルギー複合施設をアイルランドの 28 億ユーロ相当のガスネットワークに接続するための、長さ約 22km に及ぶ鋼製パイプラインの建設に使用される予定。

このプロジェクトは、初期に天然ガスの搬送から開始し、再生可能ガスへの移行を段階的に進める予定。本プロジェクトは現在初期計画と開発段階にあり、2027 年の着工および 2029 年の稼働開始を見込む。

ドイツ：閉鎖した原子力発電所に BESS プロジェクトを開発

ドイツの自治体エネルギー企業 Westfalen Weser 社は、North Rhine-Westphalia 州の Würgassen に閉鎖した原子力発電所サイトにて 120MW/280MWh 規模のバッテリーエネルギー貯蔵システム (BESS) を開発すると発表した。

1975 年に商業運転を開始した 1,912MW の Würgassen 原子力発電所は、ドイツのエネルギー企業 PreussenElektra 社によって運営されていた。1994 年に運転を停止し、全ての燃料取り出しが完了した。

閉鎖した石炭発電所と同様、閉鎖した原子力発電所は、既存のインフラや系統連系の接続権を再利用することで、系統向け BESS の開発に有利な条件を提供している。

Würgassen 発電所サイトにも変電所やラインなどのインフラが既に存在しており、特に BESS の開発に適していると Westfalen Weser 社は述べた。BESS プロジェクトは 2026 年後半の完了を見込み、約 9,200 万ユーロ規模の投資が必要であると見積られている。

Westfalen Weser 社はまた、エネルギー貯蔵の潜在的なアプリケーションも検討している。これには、風力発電や太陽光発電システムなどの地元の再生可能エネルギー発電施設との直接接続や、貯蔵されたエネルギーの自家消費などが含まれる。例えば、大口需要家に対して、独立系送電網からのカーボンニュートラルのエネルギーを供給したり、グリーン水素を製造したりすることができる同社は考えている。

ドイツの太陽光発電研究所である Fraunhofer Institute for Solar Energy の最新分析によると、ドイツにおける BESS の設備容量は、2022 年末の 4.4GW/6.5GWh から、2023 年末には 7.6GW/11.2GWh に増加した。また、ドイツにおける貯蔵需要は 2030 年までには 130GWh 以上に増加すると同研究所は推定している。

同様の動きとして Westfalen Weser 社の他、PreussenElektra 社とその親会社である E.ON 社もドイツの Schleswig-Holstein 州にある旧原子力発電所サイトに 800MW/1,600MWh 規模の貯蔵プロジェクトの開発を計画している。

ドイツ：ドイツとカナダは水素の開発における協力を強化

ドイツとカナダは、大西洋の水素回廊ネットワークおよびグリーン水素の開発プログラム及び、共同融資の設立を促進するために、クリーン水素のパートナーシップを公表した。

カナダのエネルギー大臣 Wilkinson 氏とドイツの経済・気候行動大臣 Habeck 氏は、両国間の商業規模の水素貿易を加速するための覚書（MoU）を締結した。また、カナダのグリーン水素製造事業者のドイツ市場への早期アクセスを確保し、気候変動に対する行動とエネルギー安全保障の向上に向けた両国の取り組みを強化するのが狙い。

カナダとドイツはまた、カナダ・ドイツ二国間ウィンドウ（Canada-Germany Bilateral Window）と呼ばれる特別なチャンネルを共同で設立する予定。これは、ドイツの水素財団 H2Global Foundation により管理されており、カナダの水素製造事業者とドイツの産業・エネルギー分野からのバイヤーを繋ぐ役割を果たすとみられる。その目的は、需要と供給を一致させる入札を開催し、カナダ製のグリーン水素とその製品をドイツに販売することである。

この覚書は 2022 年 8 月に締結された、ドイツのエネルギー企業である E.ON SE 社と Uniper SE 社はカナダから年間最大 100 万トンのグリーンアンモニアを輸入するというドイツとカナダの協力提携に続くものである。

それ以降、カナダではいくつかのグリーン水素輸出プロジェクトや、Newfoundland 州と Labrador 州におけるドイツとカナダの港運事業業者や企業間の新たな水素パートナーシップの設立が発表された。

ドイツ政府は H2Global プログラムを通じて、水素の製造と購入に関する高い世界市場価格と低い国内再販価格とのギャップを埋めるための資金を提供し、水素輸入の経済性を確保している。

ドイツ：Thyssenkrupp 社は 2028 年までに Duisburg 製鉄プラントを水素ネットワークに接続

ドイツの製鉄企業 Thyssenkrupp Steel 社は、送電システム事業者である Nowega 社、Open Grid Europe 社および Thyssenkrupp Steel 社の子会社である Thyssengas 社との契約に基づき、2028 年までに Duisburg 市での製鉄プラントをドイツの水素ネットワークに接続すると発表した。

新しい 40km パイプラインは、Duisburg 市の Walsum 区にある製鉄プラントを GET H2 という水素ネットワークに接続し、オランダの Vliegghuis にある水素の国境輸送拠点を經由してオランダからの水素輸入も可能になるとみられる。

全てのパイプラインは 2027 年までの稼働開始、および Thyssenkrupp Steel 社の製鉄プラントへの 2028 年までの接続を見込む。

Thyssenkrupp 社の Duisburg 製鉄プラントの脱炭素化プロジェクトには、水素を利用できる直接還元 (DR) 法の製鉄プラントおよび 2 台の溶解ユニットの建設が含まれる。このプロジェクトは、既に欧州委員会の許可を得て、20 億ユーロの国家補助を受ける。

ドイツ：Northvolt 社は 60GWh 規模のギガファクトリーを建設

スウェーデンのバッテリー製造事業者 Northvolt 社は、ドイツ Heide 市でのバッテリー・ギガファクトリーの建設開始を発表した。Northvolt Drei と呼ばれるギガファクトリーは、地元生産の再生可能エネルギーを利用しており、年間に 60 GWh のバッテリーセルを製造すると推定されている。

Northvolt Drei のプロジェクトは 2022 年初めに発表され、欧州共通利益に適合する重要プロジェクト (Important Project of Common European Interest : IPCEI) を通じて 1 億 5,500 万ユーロの資金を調達した。また、欧州委員会は 2024 年 1 月に、ドイツ政府からの 9 億 200 万ユーロの資金援助を承認した。

「この補助金がなければ、Northvolt 社は米国のインフレ削減法 (IRA) により支援を受ける米国に本工場を建設する可能性がある」と欧州委員会は決定を発表した。

Scholz 独首相、Habeck 経済・気候行動大臣、Schleswig-Holstein 州首相の Günther 氏および Northvolt 社 CEO である Carlsson 氏が 2024 年 2 月末にプロジェクトの着工式に同席した。

「内燃機関の自動車に代わり EV 車が、ドイツの産業バックボーンを形成し続ける。そのためには、ドイツ製とヨーロッパ製のバッテリーセルが必須である。ドイツ北部で将来、年間 100 万台分の EV 車用低炭素バッテリーセルが製造されることは、我が国にとって朗報である」と Scholz 首相は述べた。

2026 年の稼働を見込むギガファクトリーはフル生産能力時、およそ 3,000 人を雇用する予定。

2016 年に設立された Northvolt 社は、Volkswagen 社、BlackRock 社や Goldman Sachs 社といった大口投資家の支援を受け、欧州で最も資金力のある気候技術関連のスタートアップとなった。同社は、スウェーデン初のギガファクトリーである Northvolt Ett の年間生産能力を最大 60GWh まで拡大し、同サイトにリサイクル施設を建設するために、50 億ドル相当のデットファイナンス (借入による資金) を調達した。これは、今までのところ欧州における最大規模のグリーンローンである。

オーストリア：2024 年に再生可能エネルギーの開発に 1 億 5,000 万ユーロの投資補助金を提供

オーストリア政府は、再生可能エネルギーの開発を促進するために、2024 年に 1 億 5,000 万ユーロの投資補助金を提供すると発表した。

そのうち、1 億 3,500 万ユーロは最大 1,000 kWp の太陽光発電システムの開発に使用される予定。10kWp までの太陽光発電システムには 1kWp あたり 195 ユーロ、10kWp~20kWp の太陽光発電システムには 1kWp あたり 185 ユーロの補助金が支給される。20 kWp 以上の太陽光発電システムは、入札プロセスを通じて補助金が授与される予定。

また、水力発電に 1,000 万ユーロ、バイオマス発電に 400 万ユーロ、および風力発電に 100 万ユーロの補助金が授与される。

今回の補助金の受益者は 2024 年 4 月、6 月および 10 月に開催される 3 回の入札により決められる。最初の入札ラウンドは 4 月 15 日から 4 月 29 日まで行われる予定。

また、2024 年 1 月 1 日以降、最大 35kWp の自家用太陽光発電システムに対する消費税を撤廃する方針で、小規模太陽光発電設備の導入をさらに促進することを目指している。

オーストリア政府は、投資補助金に加え、再生可能エネルギーの開発を促進するために市場プレミアムを提供している。新しい市場プレミアム規制では、資金調達量が大幅に増加する。2024 年と 2025 年には、太陽光発電に 1,850MW、風力発電に 1,082MW、バイオマスに約 40MW、水力発電に約 500MW の入札量がある。投資補助金とは異なり、市場プレミアムは、電力市場価格が低い時に支給され、市場価格と入札で決定された上限価格とのギャップを埋める。これにより、長期的で安定した投資の枠組みを確保することを目指している。

オランダ：オランダ政府は製鉄所での汚染物質排出を削減するため、補助金を提供予定

オランダ政府は、インド鉄鋼大手 Tata Steel 社がオランダ西海岸の Ijmuiden 市で操業する大規模な製鉄所での汚染物質排出を大幅に削減する計画支援のため、補助金を提供する意向。

Ijmuiden 市にある同製鉄所の温室効果ガス排出量は国内最大規模で、当地域の様々な健康被害の原因であるとされている。

Tata Steel 社は 2023 年に、高炉を排出量が少ない設備に交換することや、汚染物質の排出量が最も多いコークス工場を 2029 年までに閉鎖するという計画を公表したが、現実には補助金が必要であると訴えていた。

オランダの Adriaansens 経済大臣は Tata Steel 社の代表者と会い、補助金の条件について話し合う予定。30 億ユーロ規模の補助金となることが推定されている。

「この補助金により、雇用および鉄鋼生産の経済・戦略的価値を維持しつつ、製鉄所周辺の住民が置かれている状況を迅速に改善し、CO2 排出量を削減できる」とオランダ経済省は声明で述べた。

Ijmuiden 市の製鉄所は、2ヶ所の高炉から年間 600 万トンの銑鉄を生産する能力を持つ。鉄鋼生産容量は年間 750 万トンであると推定されている。Tata Steel 社は、冷間圧延・溶融亜鉛メッキ・塗装コイル及び錫メッキ製品を製造している。

オランダの 2023 年の鉄鋼生産量は 2022 年比で 24.9%減の 470 万トンとなった。その結果、同国は現在世界の鉄鋼生産国ランキングで 33 位を占めている。

イタリア：Terna 社はイタリアの送電網の強化・拡大に 165 億ユーロを投資

イタリアのグリッド事業者である Terna 社は、イタリアの送電網の強化・拡大に今後 5 年間で 165 億ユーロを投資する計画を発表した。この計画は、太陽光発電などの再生可能エネルギーの導入・接続量が増加する中、イタリアの分散型エネルギーシステムへの移行を支援することを目的としている。

Terna 社の 2024 年～2028 年の産業計画では、前回の産業計画と比べ、投資額を 65%増加。その結果、2024 年のみでも 26 億ユーロの投資を行う予定。

資本支出のうち約 108 億ユーロは、イタリアの送電網整備に使用される予定。これは、直流送電線や海底ケーブルの建設を含め、送電網の混雑を緩和し、市場エリア間の連系接続容量を高め、再生可能エネルギー源の統合を促進し、そしてサービス質を向上させることを目指している。

また、イタリアは地中海における送電ハブの役割を強化するために、Terna 社は国境を越えた相互接続の開発にも焦点を当てる予定。

Terna 社の 2024 年～2028 年の産業計画のさらなる目標は、再生可能エネルギーの統合を促進するために、従来の大規模集中型電源から分散型システムへの移行を後押しすることである。

また、送電網における統合セキュリティやデジタル化を改善するために、約 20 億ユーロの投資が予定されている。これには、人工知能やロボットの開発促進が含まれている。

イタリア：英国とイタリアの再生可能エネルギー開発企業は 1GW のバッテリー貯蔵プロジェクトの開発で連携

London に本社を置く再生可能エネルギー開発事業者 Renewable Power Capital 社 (RPC) とイタリアの再生可能エネルギー開発事業者 Altea Green Power 社は、イタリアにおける 1GW 規模のバッテリー貯蔵施設の開発に関する協力で締結した。

このパートナーシップは、今後 2～4 年間にわたってバッテリー貯蔵プロジェクトの ready-to-build(着工までの準備完了)段階に向け開発進展に取り組むことを目的としている。この協力で、RPC 社はイタリアの市場に参入した。

研究機関である Aurora Energy Research の第 3 回の欧州バッテリー市場報告書によると、欧州はバッテリー・エネルギー貯蔵の需要が急増すると推定されており、英国、イタリアおよびアイルランド(北アイルランドとアイルランド共和国の単一電力市場として)は欧州におけるバッテリー貯蔵投資のトップ三ヶ国である。これらの国は、強力な政策支援や、投資家に長期的な契約収益をもたらす容量市場メカニズムなどの共通の特徴がある。

イタリアは、2030年までに9GWのバッテリー容量を設置するという野心的な目標に加え、アンシラリー市場をBESSプロジェクトへ開放するとAurora Energy Researchは指摘している。

RPC社は、フィンランドと英国でそれぞれ50MWと57MWの容量を持つready-to-buildステージにあるBESSプロジェクトに投資した。また2023年12月に、同社はElmya Energy社との合弁会社を設立。英国で開発を予定する4GWのBESS+併設型太陽光発電資産のプロジェクトパイプラインのうちElmya Energy社の分は2.5GW規模となる。

スペイン：Baywa r.e.社は風力発電と併設太陽光発電プロジェクトを建設

ドイツのエンジニアリング・調達・建設（EPC）企業であるBaywa r.e.社は、スペインのZaragoza市にて135MW/53MW規模の風力発電・太陽光発電プロジェクトの建設に着手した。

これには、3件の風力発電所プロジェクト（30MW）と、容量23MWとなる2件の太陽光発電プロジェクトが含まれている。合計5ヶ所の発電所は年間約475GWhを発電し、投資額は2億8,000万ユーロ以上となる予定。これらの発電所は2025年末の稼働開始を見込み、Baywa r.e.は同プロジェクトに関するオフテイク契約を締結する予定。

異なる技術が送電網インフラを共有することで、送電網インフラに関わるコストを削減するのが狙い。これらのプロジェクトは、Épila、Lumpiaque および Rueda de Jalón という地方自治体に建設される。

Baywa r.e.社によると、同プロジェクトは既に環境許認可を取得し、敷地周辺の生物多様性を確保・増加するための取り組みを行う予定。

スペイン：Iberdrola社とFCC Ámbito社は太陽光発電パネルのリサイクルで連携

スペインの電力大手Iberdrola社は、スペインの商業廃棄物管理企業FCC Ámbito社とともに、太陽光発電パネルのリサイクルを商業規模まで拡大することに取り組んでいる。

Iberdrola社の声明発表によると、両社は太陽光発電モジュールの商業回収能力を高めるために、新しい処理技術を検討し、可能であれば適用するという。また、太陽光発電パネルの100%リサイクル可能性を確保するために、処理プロセスで得られる二次原材料の再利用も検討する予定である。この取り組みにより、使用済みパネルのリサイクルに理想的な条件を提供できることが期待されている。

Iberdrola社とFCC Ámbito社は、風力タービンのリサイクルに取り組むEnergyLoopと呼ばれる合弁でも取り組みを進めている。

FCC Ámbitoはさらに、スペインのCadrete市にある太陽光発電パネルの商業用処理プラントの稼働開始を発表し、現在太陽光発電パネルに含有される銀の回収を目的としたPV4INK R&D&Iと呼ばれるプロジェクトの開発を主導している。一方、Iberdrola社は欧州のRETRIEVEプロジェクトに参加しており、太陽光発電パネルの各主要部品、特にシリコンの柔軟な回収技術の開発に取り組んでいる。

Iberdrola社は2023年に、スペイン初の風力と太陽光のハイブリッド発電所を竣工させた。さらに、太陽光発電モジュールの製造工場を建設し、同国初の水力と太陽光のハイブリッド発電所を建設する計画を発表した。

ノルウェー：アノード材料工場を建設するためノルウェー政府から支援を受ける

ノルウェーの金属メーカーであるElkem社のバッテリー材料子会社であるVianode社は、EUの欧州共通利益に適合する重要プロジェクト（Important Project of Common European Interest：IPCEI）のバッテリーセル製造プロジェクト（EuBatIn）の一環として、ノルウェー政府のイノベーション・開発機関であるInnovation Norwayから3,000万ユーロの助成金を受ける。

この助成金は、Herøya半島での2024年後半の稼働開始を見込むアノード材料工場の開発に使用される予定。Vianode社は2023年にHerøyaサイトの開発において、既にEUから9,000万ユーロの補助金を受けた。2022年9月にアノード材料工場の建設を発表したとき、Vianode

社はこのサイトの開発に約 20 億ノルウェークローネ（約 1 億 9,500 万ユーロ相当）を投資すると述べた。

Vianode 社は、2030 年までに欧州と北米で年間 300 万台の EV 向けグラファイトベースのアノード材料を生産するという目標を掲げている。同社は 2021 年に合成グラファイトベースのアノードの小規模生産を開始し、現在は Kristiansand 市でパイロットプラントと技術センターを運営している。将来的には Herøya サイトで大量生産を目指している。

バッテリーセル 1 個あたり最大 70kg を占めるグラファイトベースのアノードは、リチウムイオン電池の中で重量が最も大きい部品である。天然グラファイトのほとんどは中国に由来するため、この材料への輸入依存度が高い。今までのところ、人工や合成グラファイトは欧州の需要を満たすことができなかった。

Vianode 社のソリューションにより、中国への依存度を減らし、環境への影響を最小限に抑えることが期待されている。同社によると、「従来の生産に比べ、CO₂ 排出量を 90%削減、エネルギー使用量を 40%削減し、副資材の消費量、地域排出量、土地使用量、水使用量も大幅に削減できる」。

スウェーデン：Nordcell 社は 1.2GW 規模のモジュール製造工場を建設

スウェーデンのバッテリー製造事業者である Nordcell 社は、スウェーデン北部にて 1.2GW 規模のモジュール製造工場を建設する計画を発表した。

同工場は 2025 年前半の生産開始を見込み、年間に 250 万台のモジュールを製造する見通しである。

欧州は依然として中国や東南アジアからのモジュール輸入に依存していると Nordcell 社は指摘している。EU は 2030 年までに太陽光発電パネルなどネットゼロ技術の 40%を域内で製造するという目標を掲げるものの、現在の製造能力開発ペースからすると、目標達成はかなり難しいと同社は述べた。

「EU は 2030 年までに約 10 億台の太陽光発電パネルを設置すると推定されている。このままでは、その 97%が EU 域外産のパネルになる」と Nordcell 社の代表者は述べた。

この製造工場は完全に非化石燃料のエネルギー源で供給される予定。これにより、2026 年の導入が予定される EU の炭素国境調整メカニズム（Carbon Border Adjustment Mechanism：CBAM）に適合しない輸入製品に対して競争上の優位性をもたらすことが期待されている。

スロベニア：低炭素の水素コンソーシアムを設立

スロベニア政府は、18 の企業、団体と自治体からなる水素開発関連のコンソーシアムの設立を支援する。同コンソーシアムは、多方面の分野から 6,500 人の専門家がスロベニアにおける水素の開発促進に取り組んでいる。

スロベニア・日本ビジネス協会、スロベニア工学アカデミー（IAS）およびスロベニアの配電系統事業者（TSO）である ELES 社は、関係者として本コンソーシアムを設立した。

残りのメンバーは、Holding Slovenske elektrarne 社（HSE）、GEN Group 社、Elektro Gorenjska 社、Elektro Ljubljana 社、Plinovodi 社、Petrol 社、Energetika Ljubljana 社、Talum 社、Slovenske železnice Group 社（スロベニア鉄道）、TPV Automotive 社、Solvera Lynx 社、BTC 社、Ljubljana 市、Kranj 市および Ajdovščina 市である。

スロベニアは、日本からのパートナー参加を希望していると高等教育・科学・イノベーション大臣の Papič 氏は述べた。欧州委員会と欧州水素協会（Hydrogen Europe Association）もコンソーシアムの設立を歓迎している。

スロベニア環境・気候・エネルギー大臣 Kumer 氏は、経済の脱炭素化における水素の役割を強調し「北アドリア海水素バレー（North Adriatic Hydrogen Valley）」プロジェクトを指摘した。

本プロジェクトは、実証プロジェクト、送電網インフラ、天然ガスに水素を混合するためのガス送配給システムの能力、発電と貯蔵、および水素利用を通じて、低炭素水素エコシステムを設立することを目指している。

そのため、スロベニア、クロアチアおよびイタリアの Friuli-Venezia Giulia 地域に 17 件のパイロットプロジェクトを開発する予定。その目的は、年間少なくとも 5,000 トンのグリーン水素を製造する施設を開発することである。

クロアチア：水素補給ステーション+EV 向け充電器の設置に補助金を提供

クロアチアの経済・持続可能開発省は、水素補給ステーションおよび EV 向け充電器の普及を促進するために、今後 3 年間にわたって 2,960 万ユーロの資金を提供すると発表した。この資金により、同国初の自動車・バス・トラック用の水素補給ステーションを設置する予定であり、少なくとも 6 基のユニットの設置が計画されている。

2,960 万ユーロのうち、2,300 万ユーロが水素補給ステーションの設置、残りが EV 向けの充電器の設置に使用される予定。

本スキームは、輸送部門における再生可能エネルギーの利用を増加し、脱炭素化を促進することを目的としている。同省はまた、再生可能で低炭素な水素の製造へのさらなる投資を呼び込むことを目指している。

水素補給ステーションは 2026 年までに設置される見込みである。水素補給ステーションは、少なくとも 100kg 容量を持つ必要があり、拡大可能性が義務付けられている。

ポーランド：PSE 社は送電線の拡大に 160 億ドルを投資

ポーランドの送配電系統事業者（TSO）である Polskie Sieci Elektroenergetyczne 社（PSE）は、2034 年までに送電線の拡大に 640 億 PLN（約 160 億ドル相当）を投資するという 2025 年～2034 年の投資計画を発表した。

この計画では、同社はポーランド全土で 4,800km 以上に及ぶ 400kV の送電線を建設することを目指している。これにより、2034 年までに追加の 45GW 規模の太陽光発電設備容量を導入できると推定されている。

これは、2024 年 3 月初旬に発表された、2030 年までに 29.3GW の太陽光発電設備容量を設置する国家エネルギー・気候計画（NECP）よりはるかに高い目標となる。

PSE 社によると、2023 年末のポーランドの太陽光発電総設備容量は 17GW に達成した。2016 年以降、ポーランド政府は再生可能エネルギーに関する複数の入札を開催し、約 5GW の陸上風力と 7.3GW 以上の太陽光発電容量が落札された。

ルーマニア：Econous Green Energy 社は 600MW の太陽光発電所を建設

ルーマニアの再生可能エネルギー開発事業者 Econous Green Energy 社は、フィンランドの再生可能エネルギー投資会社 Korkia 社とともに、ルーマニアに 600MW の太陽光発電所を建設する。

本プロジェクトの建設開始は 2025 年に見込まれ、発電能力は 780GWh になると推定されている。

Korkia 社によると、ルーマニアのエネルギーミックスにおける炭素源が約 40%を占めるが、徐々に再生可能エネルギーに置き換えられるという。ルーマニアはさらに、日射量及び土地の利用可能性などにおいて、太陽光発電に有利な条件を提供している。

ルーマニアは 2023 年 8 月に、1GW の太陽光発電の開発を目指す差額決済取引（CfD）の第 1 回入札ラウンドを行うことを発表した。

●米国環境産業動向

2024年4月

○シェフラー、自動車向け工場の新設を発表

自動車部品製造大手の独 Schaeffler（シェフラー）は2月26日、自動車用の電動モビリティソリューション専用部品の新工場をオハイオ州 Dover（ドーバー）に開設すると発表した。2024年半ばに着工し、2025年第3四半期の完成を予定しており、敷地面積は約13万平方フィート（約12,077平方メートル）。新工場開設と今後の拡張で2032年までに2億3,000万ドル（約349億円）超を投資し、450人の新規雇用を創出する。

製造する製品には小型および中型車両向けの電動アクスルなども含まれており、電気自動車（EV）市場向けに、持続可能性と効率性に優れた高性能ソリューション部品の製造を行う。オハイオ州には既に同社の自動車トランスミッションの製造拠点があり、今回開設する新工場とも近接。取引先である主要自動車メーカーやサプライヤーの拠点にも近く、鉄道や高速道路にもアクセスしやすいとしている。

シェフラーは米国内に15工場と研究開発センター5か所を構えており、オハイオ、サウスカロライナ、ミズーリ、コネチカット各州に製造拠点を保有し、過去10年間で多額の投資を行っている。

○環境保護庁、国内港湾施設のゼロ・エミッション化に向け30億ドルを助成

米環境保護庁（EPA）は2月28日、国内の港湾における二酸化炭素と大気汚染物質の削減に向け、ゼロ・エミッションの港湾設備およびインフラの整備に30億ドル（約4,555億円）を助成する「Clean Ports Program（クリーンポート・プログラム）」を開始した。バイデン大統領の「Investing in America（アメリカへの投資）」政策の一環として、インフレ抑制法が財源となる。

輸送・商業の拠点である港は船舶やトラック、オフロード移動機械などのディーゼル駆動の輸送手段や機械が集中しており、周辺地域の大气汚染が著しく、健康被害だけでなく気候変動にも影響を及ぼすと見られている。今回のプログラムでは、汚染の偏在を解消すると共に、クリーンエネルギー関連の雇用創出、貨物輸送部門の変革の促進などを目指す。

クリーンポート・プログラムによる助成先は港湾当局や管轄する自治体機関、大気汚染防止機関、港湾設備を所有する民間事業者等など。EPAは資金供与機会通知（NOFO）を2件に行う予定で、うち1件はゼロ・エミッションの荷役装置や、港内艇等の船舶の充電・水素充填インフラの整備に約28億ドル（約4,251.4億円）を投資。気候、大気質の戦略分析や適応措置の立案活動などに約1億5,000万ドル（約227.7億円）を助成するという。

○ファーボ・エナジー、クリーンエネルギー・ソリューションに2.4億超ドル調達 日本企業も出資

次世代地熱発電のスタートアップ企業の米 Fervo Energy（ファーボ・エナジー）は2月29日、2億4,400万ドル（約370.4億円）の資金調達に成功したと発表した。今回の資金により、24時間体制のクリーンエネルギー・ソリューションの展開を行う。

ファーボ・エナジーはテキサス州ヒューストンを拠点に2017年に設立され、カーボンフリーのエネルギーを供給する地熱プロジェクトの開発に注力している。水平掘削や分散型光ファイバーセンシングなどの技術を使い、地表下に存在する高温の岩体層に貯留されたエネルギーを用いて発電や工業熱源として利用する。

今回の資金調達には 2022 年の 1 億 3,800 万ドル（約 209.5 億円）に続くもので、シェールオイル・ガス生産会社の米 Devon Energy（デヴォン・エナジー）が主導。三菱重工業や丸の内インノベーションパートナーズも出資に参加している。

○日本郵船、カリフォルニア州で自動車専用船の排気ガス回収・処理技術の利用契約を締結

日本郵船は 3 月 5 日、船舶向け排気ガス処理事業会社の米 STAX Engineering Pty Ltd.（スタックスエンジニアリング）と、船舶からの排気ガスを回収・処理する技術の利用契約を総額 1,600 万ドル（約 24.3 億円）で締結したと発表した。同技術により、2025 年 1 月以降、カリフォルニア州に寄港する日本郵船運航の自動車専用船が停泊中に発する排気ガスを回収・処理し、カリフォルニア州大気資源局（CARB）が同州に寄港する船舶に定める排気ガス規制の対象拡大に対応する。

同技術は舳または陸側に設置された排気ガス処理装置と船舶の煙突をつなぎ、排気ガスを空気中に出さずに回収・処理するもので、船舶に追加設備を導入する必要がない。日本郵船はカリフォルニア州内の主な港で、運航する自動車専用船を対象にこの技術を用いた排気ガス回収・処理サービスを利用する予定。

CARB による外航船舶の排気ガス規制は 2007 年に定められ、14 年にカリフォルニア州に寄港する外航コンテナ船・旅客船などを対象に、停泊中に排出する窒素、二酸化炭素を含む反応性ガス、粒子状物質（PM）、ディーゼル微粒子（DPM）などの削減が義務づけられた。25 年には自動車専用船やタンカーも対象となる予定。

○日産『リーフ』、EV の税額控除の適用対象に復帰 バッテリー構成部品の要件に適合

日産自動車は 3 月 6 日、同社の米国製 EV「Leaf（リーフ）」が、米国政府による EV の税額控除の適用対象に復帰したと発表した。

税額控除は 2023 年 12 月 31 日まで適用されていたが、24 年 1 月、税控除適格基準の引き上げで対象車が従来の 20 数種から 13 種に減少。リーフも控除の適用外となっていたが、日産は 2024 年に米国で生産されたリーフが、2022 年のインフレ抑制法に基づく「バッテリー構成部品」の要件を満たしているとの認証の再取得に成功した。2024 年に米国で製造され、3 月 6 日以降に販売されるリーフに対し、最大 3,750 ドル（約 57 万円）の税額控除が適用される。

○エネルギー省、旧石炭地域の脱炭素・クリーンエネルギー促進に 4 億ドル超を投資

米エネルギー省（DOE）は 3 月 8 日、旧石炭地域での産業からの温室効果ガス排出の削減とクリーンエネルギーを支援するため、中小企業向けに 4 億 2500 万ドル（約 645.3 億円）の資金を提供すると発表した。

今回の資金提供はバイデン政権の超党派インフラ法によるもので、1999 年以降に炭鉱が閉鎖された地域、または 2009 年以降に石炭火力発電所が閉鎖された地域を対象に、クリーンエネルギーの製造とリサイクル、施設の脱炭素化に焦点を当てる。対象となるのは年間売上高が 1 億ドル（約 152 億円）未満、工場敷地内の従業員数が 500 人未満の製造業者。同政権は 2023 年にも 2 億 2,500 万ドル（約 341.6 億円）の投資を 7 州に対し行っており、今回は第 2 ラウンドとなる。

○バイデン政権、貨物輸送の脱炭素化用インフラ整備を加速する初の国家戦略を公表

バイデン政権は 3 月 12 日、貨物トラック輸送における脱炭素化に向けインフラ整備を加速する初の国家戦略、「National Zero-Emission Freight Corridor Strategy（全米ゼロ・エミッション貨物回廊戦略）」を発表した。

同戦略は米エネルギー省（DOE）と運輸省（DOT）の合同局や環境保護庁（EPA）らによるもので、「全国 EV 貨物輸送回廊」を基に、2024 年から 40 年にかけて、ゼロ・エミッションの中・大型車（ZE-MHDV）の充電・水素燃料インフラを整備する計画。インフラ投資により、米国の貨物輸送を変革し、輸送燃料費の削減やディーゼル車の排ガスに影響を受ける地域の大気質の向上などを図るといふ。

バイデン政権は 2030 年までに ZE-MHDV 販売を最低 30%以上、2040 年までに 100%とする目標を立てており、貨物輸送回廊や複合一貫輸送施設、利用頻度の高い港などで EV の充電や水素燃料の補給が重要となる。同政権は「アメリカへの投資」政策のもと、すでに EV 充電網に 250 億ドル以上の投資を呼びこんでおり、今後は特に中・大型車の EV 充電への投資が期待される。

○AT&T、二酸化炭素の直接分離回収企業と炭素除去契約を締結

電気通信会社の米 AT&T は 3 月 13 日、石油化学工業企業の Occidental Petroleum（オキシデンタル・ペトロリアム）の子会社で大気中の二酸化炭素の直接分離回収（DAC）を行う米 1PointFive（1 ポイントファイブ）と、同社の DAC 施設「Stratos」から二酸化除去（CDR）クレジットを購入することで合意したと発表した。

DAC 技術は、大気中から二酸化炭素を直接抽出し、合成燃料や化学品として再利用したり、貯蔵と組み合わせることで永久的に除去したりすることによって温室効果ガスの濃度減少を目指すもの。1 ポイントファイブは現在、テキサス州に Stratos を建設中で、完全稼働時には年間 50 万トンの二酸化炭素の回収が可能となる、世界最大の DAC 施設になるとされている。

AT&T は 2035 年までに、同社の事業活動を世界的にカーボンニュートラルにするという目標を発表しており、エネルギー効率の加速、再生可能エネルギー電力購入契約の締結、カーボンオフセットへの投資など、目標達成に向けた一連の取り組みを行っている。また 1 ポイントファイブは、本購入契約に加え、ブロードバンド対応の気候ソリューションを通じて 2035 年までに 10 億トンの温室効果ガス排出削減を目指す AT&T の共同プロジェクト、「コネクテッド・クライメート・イニシアチブ（CCI）」にも参加したと発表している。

○エネルギー省、国内最大級リチウム鉱床開発に 20 億ドル融資へ

米エネルギー省（DOE）は 3 月 14 日、米国内最大級のリチウム鉱床の開発を行う資源会社で、ある加 Lithium Americas（リチウム・アメリカズ）の子会社である Lithium Nevada（リチウム・ネバダ）に対し、22.6 億ドル（約 3,431.5 億円）の条件付き融資を行うと発表した。

今回の融資は DOE の「先進技術車両製造（ATVM）ローンプログラム」を通して行われ、リチウム・アメリカズのネバダ州 Thacker Pass（タッカーパス）リチウム鉱山における炭酸リチウムの精製工場の建設を支援する。同工場ではリチウムイオン電池に使用される炭酸リチウムの年間生産高 4 万トンの生産が計画されており、これにより年間最大 80 万台の EV の製造が可能になるといふ。

2023 年 1 月には、General Motors（GM）がタッカーパスのプロジェクトの開発に向け、自動車メーカーによる電気自動車（EV）バッテリー鉱物生産への投資額としては過去最大となる 6 億 5,000 万ドル（約 987 億円）の株式投資を発表しており、今回の DOE の融資により、工場建設に必要な資金の大半が調達される見込み。工場の着工は 2024 年後半に開始される予定。

○エネルギー省、二酸化炭素除去クレジットのイニシアティブ発表 グーグルも参加

米エネルギー省（DOE）は 3 月 14 日、高品質の二酸化炭素除去（CDR）クレジット（CDR による二酸化炭素の削減量・吸収量を排出権として発行し、他の企業などと取引できるようにする

仕組み)の自主的購入の増加や CDR クレジット購入における透明性の向上などを目標とするイニシアティブを発表した。

Voluntary Carbon Dioxide Removal Purchasing Challenge (自主的二酸化炭素除去購入チャレンジ)と呼ばれるこのイニシアティブは、DOE が 2023 年 9 月に実施した、CDR クレジットを購入するための 3,500 万ドルの資金を提供する「二酸化炭素除去購入パイロット賞」と並行して行われるもので、企業や組織などの購入者が大規模な CDR の購入を行うための支援資料を提供するとともに、CDR クレジットの供給者がより多くの顧客を見つけられるよう支援する。Google (グーグル) は今後 12 か月間において最低 3,500 万ドルの CDR クレジットを購入すると発表。このチャレンジに参加する最初の企業となっている。

○環境保護庁、発がんリスクのあるエチレンオキシドの規制を強化

米環境保護庁 (EPA) は 3 月 14 日、発がんリスクのあるエチレンオキシド (EtO) 曝露の低減を図るため、有害大気汚染物質排出基準を改正すると発表した。EtO はもっとも発がん性の高い化学物質のひとつと考えられている。

今回の基準改正は EtO を使用する滅菌消毒事業者約 50 社の施設 90 か所が対象で、EtO 排出規制としては米国史上最も厳しい対策となる。

改正内容は、現行規制のない室内気排出などについての排気基準の制定、事業者の継続的な排出モニタリングと四半期ごとの報告の義務化など。この改正により、滅菌消毒事業から発生する EtO による大気汚染は 90%以上減少し、がん発生リスクは 0.01%以下に低下するという。

○バイデン政権、2032 年までの EV 比率目標を大幅引き下げ

バイデン政権は 3 月 20 日、米国における新車販売のうち EV の比率を 2032 年までに 67%とするとしていた従来の目標を 35%に引き下げると発表した。11 月の大統領選挙に向け、同政権の EV 普及促進に対するミシガン州の自動車関連の業界や従事者からの反対の声を考慮したものと見られる。

また米環境保護局 (EPA) は同日、バイデン政権の目標修正に伴い、2027 年から 32 年の排出ガス規制の最終基準を発表。2032 年モデルの車両の温室効果ガスの平均排出量は、現行の排出ガス基準の 2026 年モデルの車両と比べて、軽量車が約 50%減、中量車が 44%減となる。また、ガソリン車から排出される微小粒子状物質の排出量は 95%以上低減する。EPA によると、最終基準により 2055 年にかけて回避できる二酸化炭素排出量は 72 億トン、公衆衛生上の便益は年間 130 億ドル、節約できる車両の燃料費や維持修理費は年間 620 億ドルにのぼるという。

今回の基準では、23 年 4 月発表案に含まれていた、32 年に二酸化炭素を 26 年から 56%削減とする最終目標は変えなかったが、27 年から 29 年にかけての削減ペースを緩め、その後の削減ペースを段階的に厳しくするとし、自動車メーカーに一定の猶予を与えた形だ。

バイデン政権は、これらの規制によって EV やプラグインハイブリッド車の普及が進み、これらの新車販売に占める割合が 2032 年には 70%近くに上ると試算している。

○ボルティモア港の連絡協崩落、石炭輸出へ影響

メリーランド州ボルティモアで 3 月 26 日、コンテナ船が衝突し大型連絡橋が崩落した事故により、石炭商社の米 Xcoal Energy & Resources (エックスコールエナジー&リソース) は 27 日、ボルティモア港からの石炭輸出は最長 6 週間停止し、最大 250 万トンの石炭輸送が妨げられる可能性が高いと発表した。

米国は 2023 年、約 7,400 万トンの石炭を輸出しているが、ボルティモアはバージニア州ノー

フォークに次いで国内2位の石炭輸出港。ただし、エックスコールエナジーによると、ボルティモアからの石炭積み出し量は世界の石炭海上輸送量の2%未満にとどまっており、橋の崩落が世界の石炭価格に与える影響はほとんどないという。ただしボルティモアからの石炭輸出はインド向けの発電用一般炭が多くを占めているため、同国への影響は大きいとしている。

●最近の米国経済について

○4月の米地区連銀報告、全体的にわずかに拡大維持も、消費や物価などで懸念多く

米国連邦準備制度理事会（FRB）は4月17日、地区連銀経済報告（ページブック）を発表した。期間は2月27日から4月8日までのデータに基づくもの。

全体概況は「経済活動は2月下旬以降、全体としてわずかに拡大した」として判断を維持した。地区別では、全12地区のうち、経済活動がわずかから控え目に増加したと回答した地区が10地区（前回8地区）、変化なしとした地区が2地区（前回3地区）で、増加を報告した地区数が増えた（注1）。

分野別では、消費については「全体としてはほとんど増加しなかったが、地区や支出カテゴリーごとにまちまちだった」とした。幾つかの地区（注2）は先月と同様に、「消費者が価格に依然として敏感なため、裁量的支出は弱い」と報告したほか、「自動車への支出は、一部の地区（注3）で在庫やディーラーのインセンティブの増加が売り上げ増に寄与したものの、その他地区では低迷」「観光は控え目に増加したが、報告内容はまちまち」として、全体的に前回よりも弱めの内容となっている。

物価については「物価上昇率は平均して控え目で、前回報告とほぼ同じペースだった」とした。ただし、内容を見ると、(1) 6地区（注4）はエネルギー価格の緩やかな上昇傾向を指摘、(2) 幾つかの地区（注5）は企業や住宅所有者の保険料が急激に上昇したと報告、(3) 製造業などの関係者は仕入れと生産の両価格で短期的なインフレに対する上振れリスクを指摘するなど、インフレ影響が懸念される内容を含んでいる。また「コスト増を消費者に転嫁する企業の力がここ数カ月で大幅に弱まり、利益率が低下しているとのコメントが多くあった」として、消費の弱含みが企業に継続的に影響を与えていることを示唆した。紅海の混乱とボルチモアの港湾事故の影響については、輸送に多少の遅れが出たものの、これまでのところ広範な価格上昇にはつながっていないとしている。

労働市場に関しては、(1) 雇用者数は9地区で非常にゆっくりから控え目なペースで増加し、3地区では変化がなかった（注6）、(2) ほとんどの地区で労働供給と求職者の質が改善、(3) 従業員の定着率が改善、(4) 労働供給の改善にもかかわらず、多くの地区では機械工、熟練工、接客業従事者など特定の職種の応募者が不足、(5) 賃金は8つの地区で緩やかなペースで増加し、4つの地区ではわずかから控え目なペースでの増加にとどまった（注7）とした。今後については、雇用のさらなる増加は控えめになるとともに、賃金上昇率は引き続き緩やかに新型コロナウイルスのパンデミック前の水準に戻ると予想した。企業は人工知能（AI）・自動化の導入や、限られた人員で仕事を回していくための採用者の厳選などにかじを切り始めているもようだ。

製造業については「活動状況はわずかに減少し、成長を報告したのは3地区（注8）のみ」、金融を除くサービス業については「わずかに増加」、銀行セクターに関しては「銀行融資は全体としてほぼ横ばいだった」とした。

不動産市場については「住宅建設は若干増加するとともに、住宅販売はほとんどの地区で強まった」「非住宅建設は横ばい」「商業用不動産の賃貸はわずかに減少した」と報告した。商業用不動産に関しては、若干の改善を報告する地区がある一方、幾つかの地区（注9）はローン延滞率の増加や価格低下、借り換えの困難さなども報告しており、困難な状況が一部で続いていることを示唆している。

（注1）増加したと回答した10地区は、ボストン連銀、クリーブランド連銀、リッチモンド連銀、アトランタ連銀、シカゴ連銀、セントルイス連銀、ミネアポリス連銀、カンザスシティ

連銀、ダラス連銀、サンフランシスコ連銀。変化なしとした 2 地区は、ニューヨーク連銀、フィラデルフィア連銀。

(注 2) 裁量的消費の弱さを指摘したのは、クリーブランド連銀、アトランタ連銀、シカゴ連銀、ミネアポリス連銀、カンザスシティ連銀、ダラス連銀、サンフランシスコ連銀。

(注 3) 自動車に関して、在庫増やディーラーによるインセンティブを報告したのは、ニューヨーク連銀、クリーブランド連銀、アトランタ連銀、ダラス連銀。特にニューヨーク連銀は、自動車ローン金利が高止まりする中で売り上げを伸ばすべく、一部の自動車メーカーにより金利補助が実施されていることを報告している。

(注 4) エネルギー価格の上昇を報告した 6 地区は、ニューヨーク連銀、リッチモンド連銀、シカゴ連銀、ミネアポリス連銀、ダラス連銀、サンフランシスコ連銀。

(注 5) 保険料の上昇を報告したのは、クリーブランド連銀、アトランタ連銀、カンザスシティ連銀。

(注 6) 雇用の緩やかな増加を報告した 9 地区は、ニューヨーク連銀、フィラデルフィア連銀、クリーブランド連銀、リッチモンド連銀、アトランタ連銀、シカゴ連銀、ミネアポリス連銀、カンザスシティ連銀、ダラス連銀、変化なしとした 3 地区は、ボストン連銀、セントルイス連銀、サンフランシスコ連銀。

(注 7) 賃金の緩やかな伸びを報告した 8 地区は、ボストン連銀、ニューヨーク連銀、クリーブランド連銀、リッチモンド連銀、シカゴ連銀、ミネアポリス連銀、カンザスシティ連銀、ダラス連銀。わずかな伸びを報告した 4 地区は、フィラデルフィア連銀、アトランタ連銀、セントルイス連銀、サンフランシスコ連銀。

(注 8) 製造業の成長を報告した 3 地区は、フィラデルフィア連銀、アトランタ連銀、セントルイス連銀。

(注 9) 商業用不動産をめぐる困難さを報告しているのは、ニューヨーク連銀、リッチモンド連銀。特にニューヨーク連銀は「オフィス需要が低迷したため、商業用不動産市場は著しく悪化した」「マンハッタンの空室率はリース契約とサブリース契約の更新が減少したため急速に上昇した」と報告している。

○3月の米消費者物価指数、上昇率の伸び加速、利下げの後ずれ可能性高まる

米国労働省が 4 月 10 日に発表した 3 月の消費者物価指数 (CPI) の上昇率は前年同月比 3.5% と、先月の 3.2% 上昇から 2 カ月連続で伸び率が上昇した。変動の大きいエネルギーと食料品を除いたコア指数は前月と変わらず、同 3.8% 上昇だった。前月比では、CPI は 0.4% 上昇 (前月 0.4% 上昇)、コア指数は 0.4% 上昇 (前月 0.4% 上昇) だった。市場予測では、CPI が前年同月比 3.4% 上昇、前月比 0.3% 上昇、コア指数が前年同月比 3.7% 上昇、前月比 0.3% 上昇で、総じて市場予想を上回る伸びとなった。

品目別に前年同月比で見ると、エネルギーは 2.1% 上昇 (前月 1.9% 下落) と上昇に転じた。3 月の CPI の上昇幅拡大は、このセクターが上昇に転じたことが最も大きく寄与している。このうちガソリンは 1.3% 上昇 (前月 3.9% 下落) だった。食料品は、2.2% 上昇 (前月 2.2% 上昇) と変わらなかったが、外食は 4.2% 上昇 (前月 4.5% 上昇) と伸びが鈍化した。エネルギーと食料品を除いた財は 0.7% 下落 (前月 0.3% 下落) と下落幅が拡大した。内訳では、中古車が 2.2% 減 (前月 1.8% 下落)、新車が 0.1% 下落 (前月 0.4% 上昇) となったが、衣料品は 0.4% 上昇 (前月 0.0% 上昇) だった。

サービスは 5.4% 上昇 (前月 5.2% 上昇) と上昇幅が再び拡大した。物価のうち 3 割のウエートを占める住居費は、前年同月比 5.7% 上昇 (前月 5.7% 上昇) と前月と変わらなかった。内訳では、

帰属家賃（注 1）が 5.9%上昇（前月 6.0%上昇）、賃料は 5.7%上昇（前月 5.8%上昇）とわずかに低下したものの、テナント保険の上昇により相殺された。このセクターは一般的に住宅価格の動きを 18 カ月程度遅行して推移するとされていることから、上昇率の低下が期待されているセクターだが、その歩みは速いとは言えない状況だ。瞬間風速を示す前月比で見た場合でも、同セクターは 0.4%上昇と、引き続き伸びが続いており、このセクターのインフレの低下速度にやや疑問を投げかける内容となっている。

住居費を除くサービス価格は前年同月比 4.8%上昇（前月 3.9%上昇）と、3 カ月連続で上昇幅が拡大した。レクリエーションサービスなど、賃金上昇率の影響を受けやすい労働集約的なセクターでの上昇幅が低下した一方、医療サービスが 2.1%上昇（前月 1.1%上昇）、自動車保険などの上昇幅拡大を受けて、輸送サービスが 10.7%上昇（前月 9.9%上昇）しており、3 月はこうした賃金以外の要因が上昇率の拡大に大きく寄与したかたちだ。

今回の結果を受け、市場関係者は連邦準備制度理事会（FRB）による 6 月利下げ開始期待を大きく後退させたもようだ。ブルームバーグ・エコノミクスのアナ・ウォン氏らは「FRB は今回のレポートから、ディスインフレ（注 2）の勢いが鈍化しているという強いシグナルを受けとめる可能性が高い。われわれは最初の利下げ予想をこれまでのベースラインの 6 月から 7 月に後ろ倒しにするつもりだ」と述べているほか、シカゴ・マーカントイル取引所（CME）の調査では、6 月の利下げ開始を想定する者が同指標公表前の 56.1%から 17.8%（日本時間 4 月 11 日午前 11 時 30 分時点）にまで大きく低下している。3 月の雇用統計の結果とあわせ、利下げ開始時期が後ずれする可能性が高まっている。

（注 1）自己が所有する住宅（持ち家住宅）に居住した場合、家賃の支払いは発生しないものの、通常の借家や借間と同様のサービスが生産され、消費されるものと仮定して、それを一般の市場価格で評価したもの。

（注 2）インフレーションを脱したが、デフレーションには至っていない状態。

○米ボルティモアの港湾事故に伴い、石炭輸出が減少見込み

米国エネルギー情報局（EIA）は 4 月 9 日、短期エネルギー見通しを発し、この中でメリーランド州ボルティモア港での事故に伴い、4 月と 5 月の石炭輸出見通しを下方修正した。

この事故に関しては、国家経済会議（NEC）が各種業界に対して行ったヒアリングで、サプライチェーンへの影響は限定的と報告されている。加えて、ボルティモア港でも 5 月末までに恒久的な水路を確保するという見通しの下で、迂回輸送を含めてサプライチェーンへの影響を最小化する取り組みが進められているが、一部に実際の影響が生じる可能性が示されたかたちだ。

EIA は長期的に大きな影響が出るとは考えていないとしつつも、EIA が 3 月に発表した石炭輸出見通しと比較すると、4 月は 30%程度 [300 万ショートトン（注 1）] 減少、5 月は 20%程度（200 万ショートトン）減少、2024 年通年は 6%程度の減少になると、それぞれ見込んでいる。エネルギー情報管理官のジョー・デカロリス氏は「米国の石炭輸出は夏の終わりか初秋に向けて回復すると予想しているが、港湾再開のスケジュールに基づく、かなりの不確実性がある」と述べており（ブルームバーグ 4 月 10 日）、引き続き留意が必要だ。

なお、2023 年のデータでは、ボルティモア港から輸出される石炭は、発電や工業用の熱生成に使用される一般炭が約 1,900 万ショートトン、鉄鋼生産に使用される冶金（やきん）用炭が約 900 万ショートトンとなっている。これらの直近 5 年間の輸出先は、前者は主としてインドやオランダ、後者は主として日本（注 2）、中国、ブラジルなどだ。

（注 1）1 ショートトンは 907.18 キログラムに相当。

（注 2）日本の資源エネルギー庁の「令和 4 年度エネルギーに関する年次報告」によると、2021

年度の日本の全世界からの原料炭輸入量は 6,338 万トン、うち米国からの輸入量は 9.1%となっている。

○米商務省、アンチダンピング税・補助金相殺関税の執行強化の最終規則公表

米国商務省国際貿易局 (ITA) は 3 月 25 日、アンチダンピング税 (AD) と補助金相殺関税 (CVD) 措置の執行強化に向けた最終規則を官報で公示した。同規則は 30 日後の 4 月 24 日に有効となる。

AD と CVD は、公正な競争関係を取り戻すことを目的とした貿易救済措置の一種だ。AD は、輸出国の国内価格よりも低い価格による輸出 (ダンピング輸出) が輸入国の国内産業に被害を与えている場合に、輸入国がその価格差を相殺する関税を賦課できる措置だ。CVD は、政府補助金を受けて生産などされた貨物の輸出が輸入国の国内産業に損害を与えている場合に、当該補助金の効果を相殺する目的で賦課される特別な関税措置だ。いずれも、米国も加盟する WTO 協定で認められている措置だが、具体的な手続きは各加盟国の国内法で定められる。米国の場合は 1930 年関税法が根拠法となっており、今回の最終規則も同法に基づく (注 1)。今回の最終規則は、2023 年に規則案が公表されていた。ITA は、規則案に対して米国企業や外国政府などから 53 件のパブリックコメントを受領したとしている。

今回、最終規則で示された変更点は、用語の定義の明確化など軽微なものを含めて 23 点に及ぶ。主な変更点は、おおむね規則案で示されていた内容を踏襲しており (注 2)、外国政府が当該国以外に拠点を置く企業に補助金を供与した場合には、CVD の対象とはしないとしていた条項 [連邦規則集 (CFR) 第 19 章 351.527 条] を撤廃する (注 3)。官報では、同条項が定められた約 25 年前とは貿易環境が異なるとして、具体的には国有政策銀行の支援を受けた国有企業が第三国へ直接投資を行い、第三国の産業政策を推進するケースなどを例示している。

また、351.416 条を新たに追加し、AD 調査で輸出国と輸入国の価格差の適切な比較を妨げるような「特定の市場状況 (PMS : Particular Market Situation)」の有無の認定に際して、知的財産権を含む財産、人権、労働、環境の保護が不十分または存在しないことが対象商品の生産コストに与える影響を考慮するなどとしている。通商専門誌「インサイド US トレード」(3 月 22 日) はこの条項について、「外国の競合他社が米国企業と同等のコンプライアンスのためのコストを支払っていないために不当な価格競争に直面している、と米国企業が主張してきた結果だ」としている。他方で、官報では何をもって財産、人権、労働、環境の保護が「不十分」とするかは「事実に基づきケースバイケース」で判断するとしており、あいまいな点が残されている。実際にどのような判断基準が示されるかが、今後の争点となりそうだ。

(注 1) 米国は AD・CVD を多用しており、WTO によると、1995~2023 年 (6 月末時点) で延べ AD を 891 件、CVD を 319 件発動している。WTO 協定上、措置の期間は原則 5 年間までに限られるが、米国では見直し (サンセット・レビュー) を繰り返してそれ以上に継続する例が散見される。

(注 2) 官報では、多くのパブリックコメントが寄せられた項目に、「特定の市場状況 (PMS)」に関する規則 (351.416 条) を挙げている。パブリックコメントを踏まえた規則案から最終規則の変更点として、PMS について、(1) 対象商品の生産コストに影響を与える状況の有無の認定、(2) 対象商品の生産コストがゆがめられたとの事実の認定、(3) 問題となっている状況が、それが無い時と比較して、対象商品の生産コストのゆがみに寄与した可能性が高いとの認定という 3 段階を通じて認定が行われると明確化したなどとしている。

(注 3) ただし、将来また状況が変化した時のために、留保としている。

●化学プラント情報

○米国の化学プラント建設コスト指数

米国の化学プラント建設コスト指数			
(1957-59 = 100)	2024年01月 (速報値)	2023年12月 (実績)	2023年01月 (実績)
指数	795.1	789.6	802.6
機器	997.7	990.5	1,015.8
熱交換器及びタンク	804.7	803.2	833.1
加工機械	1,027.2	1,016.3	1,030.4
管、バルブ及びフィッティング	1,343.1	1,330.7	1,428.2
プロセス計器	567.2	565.5	561.7
ポンプ及びコンプレッサー	1,522.5	1,484.2	1,389.3
電気機器	810.9	807.2	795.1
構造支持体及びその他のもの	1,103.1	1,095.1	1,113.7
建設労務	374.4	374.7	357.8
建物	813.9	799.1	795.2
エンジニアリング及び管理	315.3	315.0	312.4

年間指数

2016 = 541.7

2017 = 567.5

2018 = 603.1

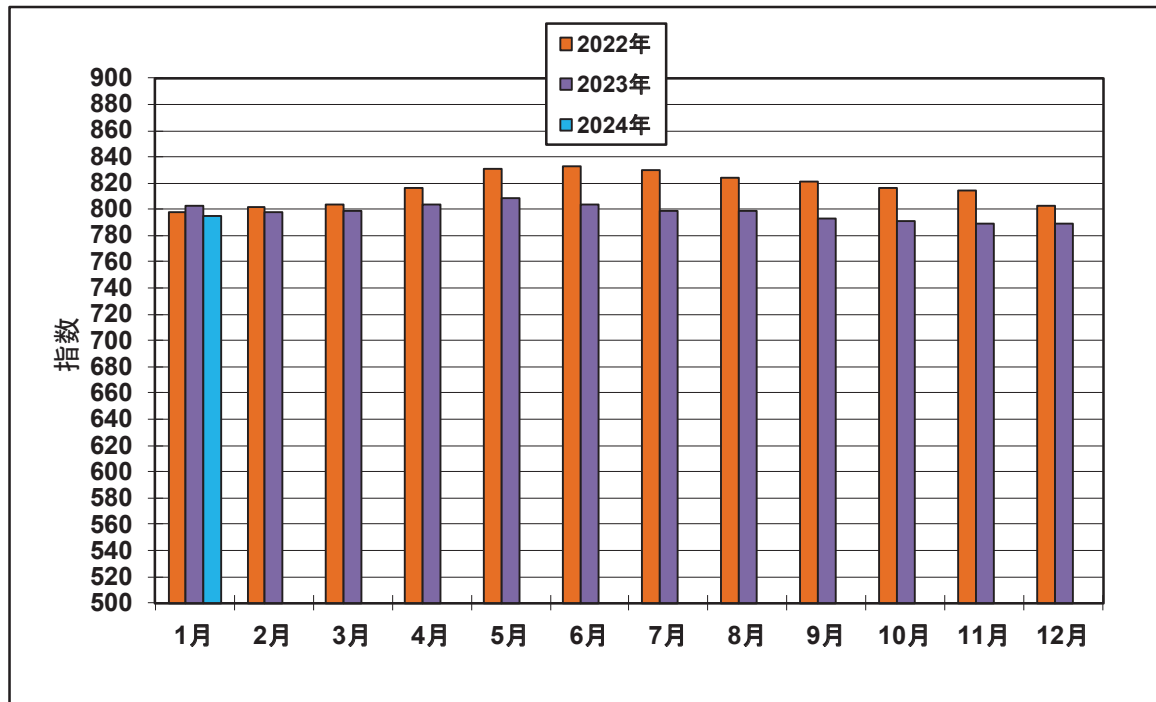
2019 = 607.5

2020 = 596.2

2021 = 708.8

2022 = 816.0

2023 = 797.9



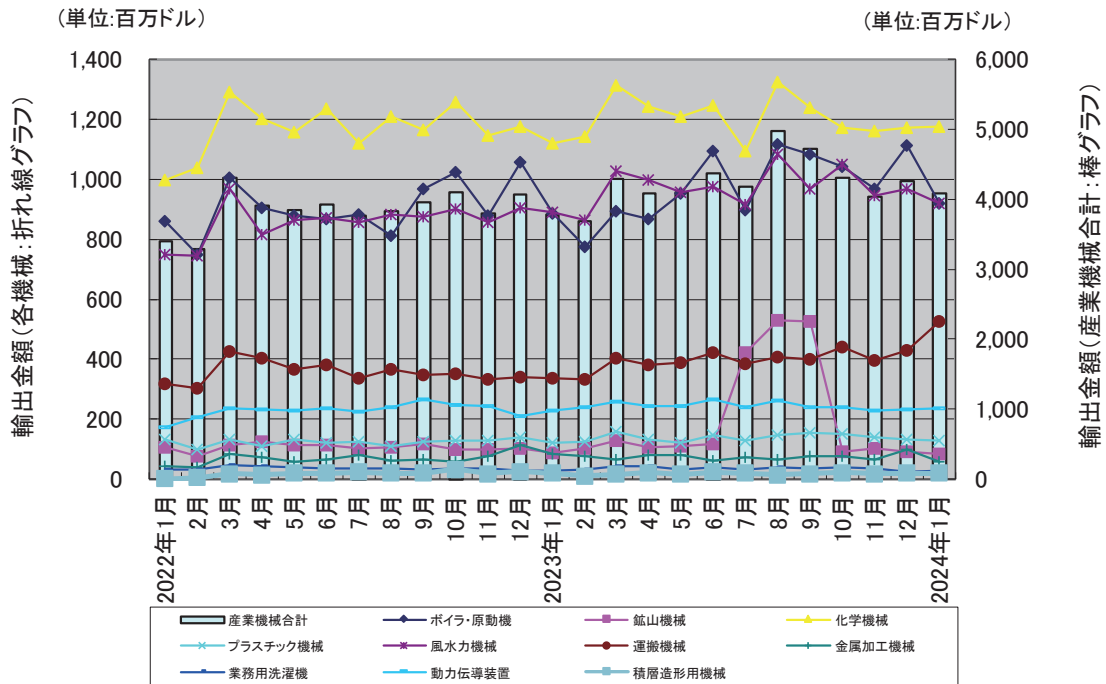
(出所:「ケミカル・エンジニアリング」2024年4月号より作成)

●米国産業機械の輸出入統計（2024年1月）

米国商務省センサス局の輸出入統計に基づく、2024年1月の米国における産業機械の輸出入の概要は、次のとおりである。

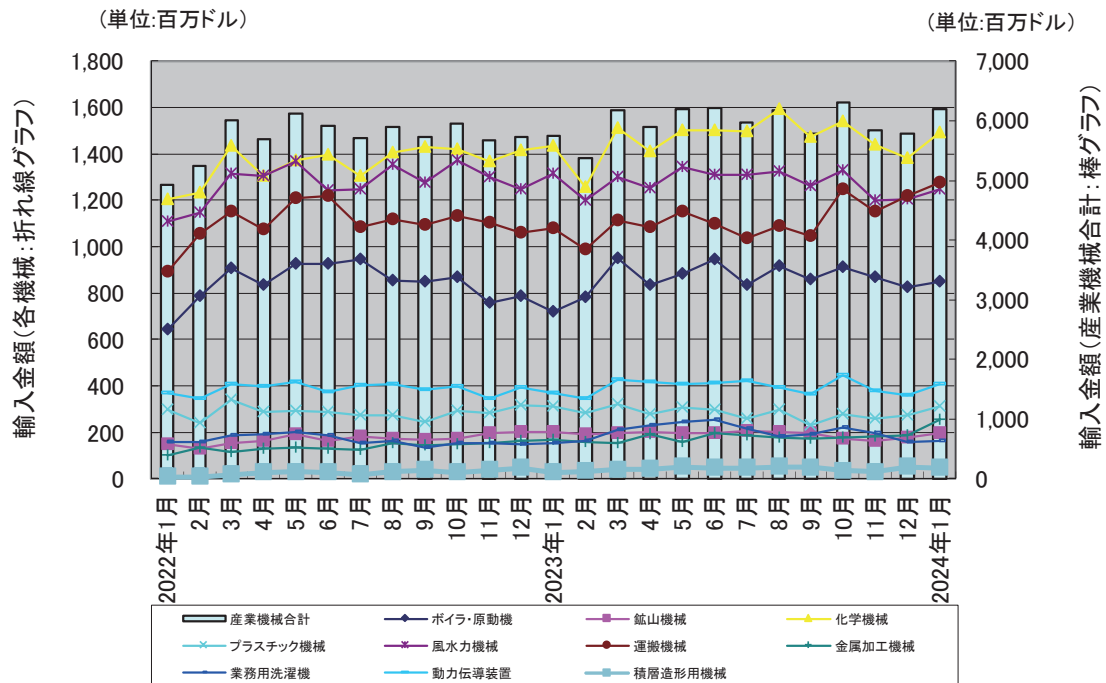
- (1) 産業機械の輸出は、40億7,946万ドル（対前年同月比7.9%増）となった。ボイラ・原動機、化学機械、プラスチック機械、風水力機械、運搬機械、動力伝導装置は対前年同月比がプラスとなったが、鉱山機械、金属加工機械、業務用洗濯機、積層造形用機械は対前年同月比がマイナスとなった。
- (2) 産業機械の輸入は、61億9,649万ドル（対前年同月比7.8%増）となった。ボイラ・原動機、化学機械、プラスチック機械、運搬機械、金属加工機械、業務用洗濯機、動力伝導装置、積層造形用機械は対前年同月比がプラスとなったが、鉱山機械、風水力機械は対前年同月比がマイナスとなった。
- (3) 産業機械の純輸入は、21億1,704万ドルとなり、97ヵ月連続で輸入が輸出を上回った。ボイラ・原動機を除くすべての機械で輸入超過となった。
- (4) 各機械の輸出入の概要は、次の通りである。
 - ① ボイラ・原動機は、輸出が9億2,063万ドル（対前年同月比3.9%増）となり、部品（ガスタービン用）や部品（その他）などの増加により、9ヵ月連続で前年同月比がプラスとなった。輸入は8億5,125万ドル（対前年同月比18.6%増）となり、部品（ガスタービン用）や部品（その他）などの増加により、4ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。
 - ② 鉱山機械は、輸出が8,335万ドル（対前年同月比4.7%減）となり、選別機や破碎機などの減少により、2ヵ月連続で前年同月比がマイナスとなった。輸入は1億9,608万ドル（対前年同月比2.8%減）となり、せん孔機や選別機などの減少により、3ヵ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。
 - ③ 化学機械は、輸出が11億7,783万ドル（対前年同月比5.1%増）となり、温度処理機械（熱交換装置）や分離ろ過機（気体ろ過機・その他）などの増加により、3ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。輸入は14億9,334万ドル（対前年同月比4.2%増）となり、混合機や分離ろ過機（気体ろ過機・内燃機関）などの増加により、2ヵ月振りに対前年同月比がプラスとなった。
 - ④ プラスチック機械は、輸出が1億2,781万ドル（対前年同月比4.5%増）となり、真空成形機や吹込み成形機などの増加により、対前年同月比が2ヵ月振りに対前年同月比がプラスとなった。輸入は3億1,277万ドル（対前年同月比0.8%増）となり、射出成型機やその他のもの（成形用）などの増加により、5ヵ月振りに対前年同月比がプラスとなった。
 - ⑤ 風水力機械は、輸出が9億2,072万ドル（対前年同月比3.6%増）となり、圧縮機（遠心式及び軸流式）や圧縮機（その他）などの増加により、24ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。輸入は12億4,704万ドル（対前年同月比5.2%減）となり、圧縮機（その他圧縮機>746KW）や送風機（その他軸流式）などの減少により、6ヵ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。

- ⑥ 運搬機械は、輸出が 5 億 2,739 万ドル（対前年同月比 57.6%増）となり、巻上機（その他の機械装置）やその他連続式エレベ・コンベヤ（その他のもの）などの増加により、9 ヶ月連続で対前年同月比がプラスとなった。輸入は 12 億 7,520 万ドル（対前年同月比 18.3%増）となり、巻上機（その他の機械装置）やその他連続式エレベ・コンベヤ（その他ベルト型）などの増加により、4 ヶ月連続で対前年同月比がプラスとなった。
- ⑦ 金属加工機械は、輸出が 5,708 万ドル（対前年同月比 32.5%減）となり、熱間鍛造機（密閉型）や熱間鍛造機（その他）などの減少により、3 ヶ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。輸入は 2 億 5,474 万ドル（対前年同月比 52.0%増）となり、圧延機（冷間圧延用）やスリッター機等（数値制御式）などの増加により、18 ヶ月連続で対前年同月比がプラスとなった。
- ⑧ 業務用洗濯機は、輸出が 2,811 万ドル（対前年同月比 5.1%減）となり、洗濯機（10kg 超）や洗濯機（10kg 以下遠心脱水）などの減少により、2 ヶ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。輸入は 1 億 6,064 万ドル（対前年同月比 5.5%増）となり、洗濯機（10kg 超）や洗濯機（10kg 以下・その他）などの増加により、12 ヶ月連続で対前年同月比がプラスとなった。
- ⑨ 動力伝導装置は、輸出が 2 億 3,654 万ドル（対前年同月比 3.6%増）となり、ギヤボックス等変速機（固定比）やギヤボックス等変速機（その他）などの増加により、4 ヶ月振りに対前年同月比がプラスとなった。輸入は 4 億 543 万ドル（対前年同月比 9.9%増）となり、ギヤボックス等変速機（固定比・その他）やギヤボックス等変速機（手動可変式・その他）の増加により、2 ヶ月振りに対前年同月比がプラスとなった。
- ⑩ 積層造形用機械は、輸出が 1,973 万ドル（対前年同月比 4.4%減）となり積層造形用機械（プラスチック）や積層造形用機械（プラスター）の減少により、7 ヶ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。輸入は 4,541 万ドル（対前年同月比 62.3%増）となり、積層造形用機械（プラスチック）や部品（積層造形用機械）などの増加により、2 ヶ月連続で対前年同月比でプラスとなった。



出典：米国商務省センサス局の輸出入統計より作成

図1 米国における産業機械の輸出金額の推移



出典：米国商務省センサス局の輸出入統計より作成

図2 米国における産業機械の輸入金額の推移

表1 米国における産業機械の輸出入統計(総括表)

(単位:百万ドル・億円,\$1=100円)

番号	産業機械名	区分	輸出				純輸出		
			2024年01月		2023年01月		対前年比 伸び率(%)	2024年01月	2023年01月
			金額(A)	構成比	金額(B)	構成比		金額(E)=A-C	金額(F)=B-D
1	ボイラ・原動機	機械類	367.054	39.9	460.312	51.9	-20.3	28.498	137.264
		部品	553.578	60.1	425.854	48.1	30.0	40.888	30.894
		小計	920.631	100.0	886.166	100.0	3.9	69.386	168.158
2	鉱山機械	機械類	30.925	37.1	32.263	36.9	-4.1	-90.545	-76.533
		部品	52.420	62.9	55.224	63.1	-5.1	-22.188	-37.742
		小計	83.345	100.0	87.487	100.0	-4.7	-112.733	-114.276
3	化学機械	機械類	924.885	78.5	875.513	78.1	5.6	-301.260	-299.087
		部品	252.944	21.5	245.060	21.9	3.2	-14.253	-13.971
		小計	1,177.829	100.0	1,120.573	100.0	5.1	-315.513	-313.058
4	プラスチック機械	機械類	64.092	50.1	66.632	54.5	-3.8	-143.446	-142.043
		部品	63.720	49.9	55.729	45.5	14.3	-41.513	-45.821
		小計	127.812	100.0	122.362	100.0	4.5	-184.959	-187.864
5	風水力機械	機械類	662.173	71.9	626.958	70.5	5.6	-264.697	-346.446
		部品	258.541	28.1	261.866	29.5	-1.3	-61.628	-80.577
		小計	920.715	100.0	888.824	100.0	3.6	-326.325	-427.023
6	運搬機械	機械類	382.784	72.6	200.136	59.8	91.3	-599.523	-584.459
		部品	144.605	27.4	134.457	40.2	7.5	-148.288	-159.199
		小計	527.389	100.0	334.593	100.0	57.6	-747.810	-743.658
7	金属加工機械	機械類	48.886	85.6	75.530	89.3	-35.3	-164.351	-67.323
		部品	8.192	14.4	9.065	10.7	-9.6	-33.309	-15.633
		小計	57.077	100.0	84.595	100.0	-32.5	-197.660	-82.957
8	業務用洗濯機	機械類	22.345	79.5	27.771	93.7	-19.5	-119.466	-104.408
		部品	5.769	20.5	1.867	6.3	209.0	-13.063	-18.284
		小計	28.114	100.0	29.638	100.0	-5.1	-132.528	-122.692
9	動力伝導装置	機械類	169.398	71.6	163.724	71.7	3.5	-112.934	-86.663
		部品	67.145	28.4	64.519	28.3	4.1	-55.958	-54.162
		小計	236.542	100.0	228.243	100.0	3.6	-168.892	-140.825
10	積層造形用機械	機械類	13.703	69.5	15.980	77.5	-14.2	-14.980	-4.195
		部品	6.026	30.5	4.651	22.5	29.6	-10.704	-3.161
		小計	19.729	100.0	20.631	100.0	-4.4	-25.684	-7.355
産業機械合計	機械類	2,672.541	65.5	2,528.840	66.9	5.7	-1,767.723	-1,569.699	
	部品	1,406.914	34.5	1,253.642	33.1	12.2	-349.313	-394.496	
	合計	4,079.455	100.0	3,782.481	100.0	7.9	-2,117.036	-1,964.195	

番号	産業機械名	区分	輸入				純輸出		
			2024年01月		2023年01月		対前年比 伸び率(%)	増減率(%)	対輸出割合(%)
			金額(C)	構成比	金額(D)	構成比		(G)=(E-F)/F	(H)=E/A
1	ボイラ・原動機	機械類	338.555	39.8	323.048	45.0	4.8	-79.2	7.76
		部品	512.690	60.2	394.960	55.0	29.8	32.3	7.39
		小計	851.245	100.0	718.008	100.0	18.6	-58.7	7.54
2	鉱山機械	機械類	121.471	61.9	108.797	53.9	11.6	-18.3	-292.79
		部品	74.608	38.1	92.966	46.1	-19.7	41.2	-42.33
		小計	196.079	100.0	201.763	100.0	-2.8	1.3	-135.26
3	化学機械	機械類	1,226.145	82.1	1,174.600	81.9	4.4	-0.7	-32.57
		部品	267.198	17.9	259.031	18.1	3.2	-2.0	-5.64
		小計	1,493.343	100.0	1,433.631	100.0	4.2	-0.8	-26.79
4	プラスチック機械	機械類	207.538	66.4	208.675	67.3	-0.5	-1.0	-223.81
		部品	105.233	33.6	101.551	32.7	3.6	9.4	-65.15
		小計	312.771	100.0	310.226	100.0	0.8	1.5	-144.71
5	風水力機械	機械類	926.870	74.3	973.404	74.0	-4.8	23.6	-39.97
		部品	320.170	25.7	342.443	26.0	-6.5	23.5	-23.84
		小計	1,247.040	100.0	1,315.847	100.0	-5.2	23.6	-35.44
6	運搬機械	機械類	982.307	77.0	784.595	72.8	25.2	-2.6	-156.62
		部品	292.893	23.0	293.656	27.2	-0.3	6.9	-102.55
		小計	1,275.200	100.0	1,078.251	100.0	18.3	-0.6	-141.79
7	金属加工機械	機械類	213.237	83.7	142.853	85.3	49.3	-144.1	-336.20
		部品	41.501	16.3	24.698	14.7	68.0	-113.1	-406.62
		小計	254.737	100.0	167.551	100.0	52.0	-138.3	-346.30
8	業務用洗濯機	機械類	141.811	88.3	132.179	86.8	7.3	-14.4	-534.64
		部品	18.832	11.7	20.151	13.2	-6.5	28.6	-226.44
		小計	160.642	100.0	152.330	100.0	5.5	-8.0	-471.40
9	動力伝導装置	機械類	282.332	69.6	250.388	67.8	12.8	-30.3	-66.67
		部品	123.103	30.4	118.680	32.2	3.7	-3.3	-83.34
		小計	405.434	100.0	369.068	100.0	9.9	-19.9	-71.40
10	積層造形用機械	機械類	28.683	63.2	20.175	72.1	42.2	-257.1	-109.32
		部品	16.731	36.8	7.811	27.9	114.2	-238.7	-177.63
		小計	45.414	100.0	27.986	100.0	62.3	-249.2	-130.18
産業機械合計	機械類	4,440.264	71.7	4,098.539	71.3	8.3	-12.6	-66.14	
	部品	1,756.226	28.3	1,648.137	28.7	6.6	11.5	-24.83	
	合計	6,196.490	100.0	5,746.676	100.0	7.8	-7.8	-51.90	

出典:米国商務省センサス局の輸出入統計

表2 米国における産業機械の輸出統計(詳細)

(1) ボイラ・原動機 (輸出)

(単位:百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2024年01月		2023年01月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8402 - 11	水管ボイラ(>45t/h) *	29	0.303	207	2.168	-86.0
12	水管ボイラ(<45t/h) *	373	2.838	265	3.671	-22.7
19	その他蒸気発生ボイラ *	260	1.955	800	16.444	-88.1
20	過熱水ボイラ *	113	0.819	25	0.195	320.1
90 - 0010	部分品(熱交換器) *	55	0.354	80	0.892	-60.3
8404 - 10 - 0010	補助機器(エコノマイザ) *	25	0.490	208	2.932	-83.3
0050	補助機器(その他) *	48	0.628	29	0.590	6.4
20	蒸気原動機用復水器 *	72	0.407	12	0.241	68.9
8406 - 10	蒸気タービン(船用)	0	0.000	13	0.046	-100.0
81	蒸気タービン(>40MW)	1	0.015	0	0.000	-
82	蒸気タービン(≤40MW)	75	2.444	25	0.934	161.6
8410 - 11	液体タービン(≤1MW)	267	0.226	1,514	0.637	-64.6
12	液体タービン(≤10MW)	2	0.050	0	0.000	-
13	液体タービン(>10MW)	3	0.011	271	0.051	-77.8
8411 - 81	ガスタービン(≤5MW)	56	33.799	54	16.876	100.3
82	ガスタービン(>5MW)	49	90.396	161	169.529	-46.7
8412 - 21	液体原動機(シリンダ)	72,445	125.825	84,400	91.162	38.0
29	液体原動機(その他)	47,665	46.107	67,463	54.316	-15.1
31	気体原動機(シリンダ)	178,940	18.275	176,839	21.023	-13.1
39	気体原動機(その他)	20,942	21.145	33,281	15.175	39.3
80	その他原動機	113,155	20.967	260,992	63.430	-66.9
機械類合計		-	367.054	-	460.312	-20.3
8402 - 90 - 0090	部品(ボイラ用)	X	6.671	X	6.332	5.3
8404 - 90	部品(補助機器用)	X	1.550	X	2.111	-26.6
8406 - 90	部品(蒸気タービン用)	X	21.984	X	18.311	20.1
8410 - 90	部品(液体タービン用)	X	1.380	X	0.692	99.3
8411 - 99	部品(ガスタービン用)	X	411.772	X	326.185	26.2
8412 - 90	部品(その他)	X	110.222	X	72.223	52.6
部品合計		-	553.578	-	425.854	30.0
総合計		-	920.631	-	886.166	3.9

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)
 ・「*」の数量単位は「t」である。

・「X」は、数量不明である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(2) 鉱山機械 (輸出)

(単位:百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2024年01月		2023年01月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8430 - 49	せん孔機	106	9.165	347	7.154	28.1
8467 - 19 - 5060	さく岩機(手持工具)	5,170	1.348	4,701	1.222	10.3
8474 - 10	選別機	487	12.342	512	13.748	-10.2
20	破碎機	201	6.374	218	8.632	-26.2
39	混合機	102	1.696	70	1.507	12.5
機械類合計		-	30.925	-	32.263	-4.1
8474 - 90	部品	X	52.420	X	55.224	-5.1
部品合計		-	52.420	-	55.224	-5.1
総合計		-	83.345	-	87.487	-4.7

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(3) 化学機械（輸出）

(単位:百万ドル・億円・\$1=100円)

HSコード	品名	2024年01月		2023年01月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
7309 - 00	タンク	68,088	29,087	86,757	26,939	8.0
8419 - 19	温度処理機械(湯沸器)	26,365	15,676	26,088	13,807	13.5
20	"(滅菌器)	3,305	16,365	2,207	8,506	92.4
35	"(乾燥機・紙バ用)	11	0.182	15	0.236	-22.9
39	"(乾燥機・その他)	1,408	8,220	2,717	6,628	24.0
40	"(蒸留機)	388	5,307	260	1,732	206.4
50	"(熱交換装置)	198,809	209,016	231,276	115,895	80.3
60	"(気体液化装置)	635	7,020	353	10,163	-30.9
89	"(その他)	13,735	68,694	12,755	54,580	25.9
8405 - 10	発生炉ガス発生機	6,170	6,261	8,220	5,411	15.7
8479 - 82	混合機	19,049	19,431	14,798	28,793	-32.5
8401 - 20	分離ろ過機(同位体用) *	68	0.281	54	0.187	50.3
8421 - 19	"(遠心分離機)	1,426	14,462	1,594	17,433	-17.0
29	"(液体ろ過機)	9,258,542	195,975	13,327,106	218,188	-10.2
32 注1	"(気体ろ過機・内燃機関)	453,406	112,155	755,833	169,607	-33.9
39	"(気体ろ過機・その他)	3,218,550	184,792	3,258,105	167,652	10.2
8439 - 10	紙バ製造機械(パルプ用)	37	0.302	179	0.751	-59.7
20	"(製紙用)	94	2,755	116	1,767	56.0
30	"(仕上用)	8	0.892	4	0.335	166.5
8441 - 10	"(切断機)	390	8,298	187	4,368	90.0
40	"(成形用)	508	15,871	40	1,239	1,181.2
80	"(その他)	141	3,843	207	21,297	-82.0
機械類合計		-	924,885	-	875,513	5.6
8405 - 90	部品(ガス発生機械用)	X	2,545	X	4,424	-42.5
8419 - 90 - 2000	部品(紙バ用)	X	1,852	X	2,182	-15.1
8421 - 91	部品(遠心分離機用)	X	10,114	X	8,544	18.4
99	部品(ろ過機用)	X	201,472	X	189,375	6.4
8439 - 91	部品(パルプ製造機用)	X	9,038	X	8,972	0.7
99	部品(製紙・仕上用)	X	9,034	X	8,488	6.4
8441 - 90	部品(その他紙バ製造機用)	X	18,889	X	23,075	-18.1
部品合計		-	252,944	-	245,060	3.2
総合計		-	1,177,829	-	1,120,573	5.1

注1:HS2022改正に伴う新規品目

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「*」の数量単位は「t」である。

・「X」は、数量不明である。

出典:米国商務省センサス局の輸出入統計

(4) プラスチック機械（輸出）

(単位:百万ドル・億円・\$1=100円)

HSコード	品名	2024年01月		2023年01月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8477 - 10	射出成形機	126	13,913	120	20,112	-30.8
20	押出成形機	57	5,087	95	6,728	-24.4
30	吹込み成形機	49	1,458	40	1,421	2.6
40	真空成形機	554	11,817	147	3,414	246.1
51	その他の機械(成形用)	44	0,394	226	2,638	-85.1
59	その他のもの(成形用)	238	8,992	219	9,236	-2.6
80	その他の機械	1,285	22,430	1,245	23,084	-2.8
機械類合計		2,353	64,092	2,092	66,632	-3.8
8477 - 90	部品	X	63,720	X	55,729	14.3
部品合計		-	63,720	-	55,729	14.3
総合計		-	127,812	-	122,362	4.5

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典:米国商務省センサス局の輸出入統計

(5) 風水力機械（輸出）

（単位：百万ドル・億円、\$1=100円）

HSコード	品名	2024年01月		2023年01月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8413 - 19	ポンプ(その他計器付設置型)	54,663	28,315	42,838	23,049	22.8
30	" (ピストンエンジン用)	1,120,232	105,407	1,151,784	110,961	-5.0
50 - 0010	" (油井用往復容積式)	902	12,134	1,419	4,826	151.4
0050	" (ダイヤフラム式)	42,518	22,472	45,849	21,761	3.3
0090	" (その他往復容積式)	10,129	27,111	12,303	44,810	-39.5
60 - 0050	" (油井用回転容積式)	34	0,705	41	0,546	29.0
0070	" (ローラポンプ)	1,846	0,943	1,900	0,893	5.6
0090	" (その他回転容積式)	17,092	45,989	14,641	36,861	24.8
70	" (紙パ用等遠心式)	192,047	94,239	220,424	100,993	-6.7
81	" (タービンポンプその他)	79,554	43,541	108,379	40,878	6.5
82	液体エレベータ	815	0,335	1,120	0,471	-29.0
8414 - 80 - 1618	圧縮機(定置往復式≤11.19KW)	9,915	4,993	8,437	3,733	33.8
1642	" (" 11.19KW < ≤74.6KW)	62	0,744	755	1,516	-50.9
1655	" (" >74.6KW)	304	1,811	315	2,728	-33.6
1660	" (定置回転式≤11.19KW)	213	0,739	363	0,650	13.7
1667	" (" 11.19KW < ≤74.6KW)	126	2,266	208	2,971	-23.7
1675	" (" >74.6KW)	301	5,904	276	6,276	-5.9
1680	" (定置式その他)	10,304	4,793	20,033	9,392	-49.0
1685	" (携帯式<0.57m3/min.)	166	1,131	65	0,581	94.9
1690	" (携帯式その他)	37,936	4,283	33,025	4,369	-2.0
2015	" (遠心式及び軸流式)	242	41,391	110	29,985	38.0
2055	" (その他圧縮機≤186.5KW)	1,147	6,171	1,068	6,494	-5.0
2065	" (" 186.5KW < ≤746KW)	34	0,859	19	0,610	40.8
2075	" (" >746KW)	32	7,993	2	0,576	1286.9
9000	" (その他)	121,059	54,348	98,743	32,225	68.7
59 - 9080	送風機(その他)	1,559,924	104,758	1,789,515	101,877	2.8
10	真空ポンプ	134,081	38,798	108,463	36,926	5.1
機械類合計		3,395,678	662,173	3,662,095	626,958	5.6
8413 - 91 - 1000	部品(圧縮点火機関用ポンプ)	X	26,663	X	19,363	37.7
9010	" (その他エンジン用ポンプ)	X	11,235	X	16,046	-30.0
9520	" (ポンプ用その他)	X	119,298	X	125,358	-4.8
92	" (液体エレベータ)	X	0,633	X	0,668	-5.2
8414 - 90 - 1080	" (その他送風機)	X	24,848	X	24,013	3.5
2095	" (その他圧縮機その他)	X	38,480	X	45,175	-14.8
9100	" (真空ポンプ)	X	37,384	X	31,243	19.7
部品合計		-	258,541	-	261,866	-1.3
総合計		-	920,715	-	888,824	3.6

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典：米国商務省センサス局の輸出入統計

(6) 運搬機械（輸出）

（単位：百万ドル・億円：\$1=100円）

HSコード	品名	2024年01月		2023年01月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8426 - 11	クレーン (固定支持式天井クレーン)	67	1.384	49	0.925	49.7
12	〃 (移動リフテ・ストラドル)	38	1.423	497	1.851	-23.1
19	〃 (非固定天井・ガントリ等)	187	1.968	163	6.986	-71.8
20	〃 (タワークレーン)	19	0.553	34	0.869	-36.4
30	〃 (門形ジブクレーン)	591	5.147	258	1.276	303.5
91	〃 (道路走行車両装備用)	385	7.267	308	5.153	41.0
99	〃 (その他のもの)	178	1.627	178	1.882	-13.6
8425 - 39	巻上機 (ウイン・キャブ:その他)	3,253	6.360	5,345	9.298	-31.6
11	〃 (ブーリタ・ホイスト:電動)	3,227	12.390	2,360	8.356	48.3
19	〃 (〃:その他)	12,888	4.013	16,104	4.242	-5.4
31	〃 (ウインチ・キャブ:電動)	11,986	8.818	9,322	5.070	73.9
8428 - 60	〃 (ケーブルカー等けん引装置)	14	0.119	178	0.661	-82.0
70	〃 (産業用ロボット)	316	8.384	563	15.033	-44.2
90 - 0310	〃 (森林での丸太取扱装置)	480	7.521	390	6.680	12.6
0390	〃 (その他の機械装置)	105,703	79.246	67,052	42.179	87.9
8425 - 41	ジャッキ・ホイスト (据付け式)	434	1.647	303	0.987	66.8
42	〃 (液圧式その他)	10,150	6.996	19,325	9.308	-24.8
49	〃 (その他のもの)	196,423	6.009	266,998	6.427	-6.5
8428 - 20 - 0010	エスカレータ・エレベータ (空圧式コンベヤ)	345	3.064	196	3.063	0.0
0050	〃 (空圧式エレベータ)	553	5.422	206	2.766	96.0
10	〃 (非連続エレ・スキップホ)	1,506	22.560	1,159	14.010	61.0
40	〃 (エスカレータ・移動歩道)	17	0.273	6	0.196	39.6
31	その他連続式エレベ・コンベヤ (地下使用形)	6	0.131	35	0.736	-82.1
32	〃 (その他バケット型)	75	1.344	152	3.985	-66.3
33	〃 (その他ベルト型)	1,720	18.842	1,393	13.274	41.9
39	〃 (その他のもの)	17,324	170.274	13,793	34.924	387.6
機械類合計		367,885	382.784	406,367	200.136	91.3
8431 - 10 - 0010	部品 (ブーリタタック・ホイスト用)	X	3.081	X	3.303	-6.7
0090	〃 (その他巻上機等用)	X	17.016	X	9.857	72.6
31 - 0020	〃 (スキップホイスト用)	X	0.659	X	0.569	15.8
0040	〃 (エスカレータ用)	X	9.095	X	8.297	9.6
0060	〃 (非連続作動エレベータ用)	X	8.033	X	2.734	193.8
39 - 0010	〃 (空圧式エレベ・コンベ用)	X	29.448	X	34.303	-14.2
0050	〃 (石油・ガス田機械装置用)	X	8.488	X	12.982	-34.6
0090	〃 (その他の運搬機械用)	X	49.050	X	37.538	30.7
49 - 1010	〃 (天井・ガント・門形等用)	X	9.299	X	8.141	14.2
1060	〃 (移動リ・ストラドル等用)	X	3.828	X	2.178	75.7
1090	〃 (その他クレーン用)	X	6.609	X	14.555	-54.6
部品合計		-	144.605	-	134.457	7.5
総合計		-	527.389	-	334.593	57.6

(注) 「Ch.」は、金額対前年伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典：米国商務省センサス局の輸出入統計

(7) 金属加工機械 (輸出)

(単位:百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2024年01月		2023年01月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8455 - 10	圧延機(管圧延機)	3	0.043	20	0.850	-94.9
21	“(熱間及び熱・冷組合せ)	1	0.046	9	0.153	-70.1
22	“(冷間圧延用)	15	0.281	69	1.780	-84.2
8462 - 11 注1	熱間鍛造機(密閉型)	58	5.633	122	16.504	-65.9
19 注1	“(その他)	35	2.257	6	2.786	-19.0
22 注1	“(形状成型機)	35	0.657	124	2.529	-74.0
23 注1	“(数値制御式プレスブレーキ)	63	1.001	26	1.661	-39.7
24 注1	“(数値制御式パネルベンダー)	43	1.003	92	0.812	23.5
25 注1	“(数値制御式ロール成形機)	7	0.264	4	0.392	-32.7
26 注1	“(その他の数値制御式)	19	1.023	349	6.538	-84.4
29	“(その他)	1,762	10.271	1,558	19.635	-47.7
32 注1	スリッター機等(スリッター機・切断機)	28	1.034	52	1.645	-37.1
33 注1	“(数値制御式剪断機)	5	0.190	17	0.826	-76.9
39	“(その他)	768	1.532	881	2.372	-35.4
42 注1	“(数値制御式)	9	1.027	17	2.581	-60.2
49	“(その他)	447	1.725	498	3.448	-50.0
51 注1	炉心管(数値制御式)	2	0.159	1	0.138	14.6
59 注1	“(その他)	72	1.272	2	0.011	11903.9
61 注1	冷間金属加工(液圧プレス)	172	5.210	104	2.854	82.6
62 注1	“(機械プレス)	209	4.170	160	3.508	18.8
63 注1	“(サーボプレス)	360	2.321	255	1.760	31.9
69 注1	“(その他)	157	1.701	3	0.113	1407.8
90 注1	その他	1,181	6.065	345	2.633	130.4
機械類合計		5,451	48.886	4,714	75.530	-35.3
8455 - 90	部品(圧延機用) *	X	8.192	X	9.065	-9.6
部品合計		-	8.192	-	9.065	-9.6
総合計		-	57.077	-	84.595	-32.5

注1:HS2022改正に伴う新規品目

(注)・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「*」の数量単位は「kg」である。

出典:米国商務省センサス局の輸出入統計

(8) 業務用洗濯機 (輸出)

(単位:百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2024年01月		2023年01月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8450 - 12	洗濯機(10kg以下遠心脱水)	142	0.086	991	0.555	-84.5
19	“(その他)	261	0.105	253	0.103	2.4
20	“(10kg超)	37,646	16.827	46,098	21.030	-20.0
8451 - 10	ドライクリーニング機	8	0.120	31	0.576	-79.1
29 - 0010	乾燥機(10kg超・品物用)	14,083	5.207	13,878	5.508	-5.5
機械類合計		52,140	22.345	61,251	27.771	-19.5
8450 - 90	部品(洗濯機用)	X	5.769	X	1.867	209.0
部品合計		-	5.769	-	1.867	209.0
総合計		-	28.114	-	29.638	-5.1

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典:米国商務省センサス局の輸出入統計

(9) 動力伝導装置 (輸出)

(単位:百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2024年01月		2023年01月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8483 - 40 - 1000	トルクコンバータ	7,456	13,387	23,728	14,117	-5.2
4010	ギヤボックス等変速機(固定比)	12,852	43,350	7,839	26,133	65.9
4050	“(手動可変式)	155,467	69,114	18,447	82,309	-16.0
7000	“(その他)	2,788	7,350	4,828	5,368	36.9
9000	歯車及び歯車伝導機	10,441,697	36,198	11,821,825	35,797	1.1
機械類合計		-	169,398	-	163,724	3.5
8483 - 90 - 5000	部品(ギヤボックス等変速機用)	X	67,145	X	64,519	4.1
部品合計		-	67,145	-	64,519	4.1
総合計		-	236,542	-	228,243	3.6

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典:米国商務省センサス局の輸出入統計

(10) 積層造形用機械 (輸出)

(単位:百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2024年01月		2023年01月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8485 - 10 注1	積層造形用機械(メタル)	24	1,433	38	1,084	32.1
20 注1	“(プラスチック)	389	10,849	935	14,542	-25.4
30 注1	“(プラスター)	3	0,012	13	0,037	-68.5
80 注1	“(その他)	729	1,410	93	0,317	344.8
機械類合計		-	13,703	-	15,980	-14.2
8485 - 90 注1	部品(積層造形用機械)	X	6,026	X	4,651	29.6
部品合計		-	6,026	-	4,651	29.6
総合計		-	19,729	-	20,631	-4.4

注1:HS2022改正に伴う新規品目

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典:米国商務省センサス局の輸出入統計

表3 米国における産業機械の輸入統計(詳細)

(1) ボイラ・原動機 (輸入)

(単位:百万ドル・億円:\$1=100円)

HSコード	品名	2024年01月		2023年01月		Ch.(%)	
		数量	金額	数量	金額		
8402 - 11	水管ボイラ(>45t/h)	*	1	0.110	0	0.000	-
12	水管ボイラ(<45t/h)	*	6	0.295	47	0.740	-60.2
19	その他蒸気発生ボイラ	*	539	4.774	154	2.792	71.0
20	過熱水ボイラ	*	8	0.048	5	0.024	99.6
90 - 0010	部分品(熱交換器)	*	357	1.404	118	0.675	108.0
8404 - 10 - 0010	補助機器(エコノマイザ)	*	78	1.393	3	0.031	4460.7
0050	補助機器(その他)	*	905	5.443	363	7.078	-23.1
20	蒸気原動機用復水器	*	23	0.362	43	0.181	99.9
8406 - 10	蒸気タービン(船用)		0	0.000	0	0.000	-
81	蒸気タービン(>40MW)		0	0.000	0	0.000	-
82	蒸気タービン(≤40MW)		119	0.857	0	0.000	-
8410 - 11	液体タービン(≤1MW)		7	0.164	28	0.196	-15.9
12	液体タービン(≤10MW)		0	0.000	0	0.000	-
13	液体タービン(>10MW)		0	0.000	0	0.000	-
8411 - 81	ガスタービン(≤5MW)		63	24.355	70	21.990	10.8
82	ガスタービン(>5MW)		6	4.343	7	9.412	-53.9
8412 - 21	液体原動機(シリンダ)		929,638	149,826	682,464	134,140	11.7
29	液体原動機(その他)		127,730	87,764	159,229	88,986	-1.4
31	気体原動機(シリンダ)		617,445	29,575	645,701	35,076	-15.7
39	気体原動機(その他)		70,822	15,404	102,084	14,466	6.5
80	その他原動機		195,102	12,440	115,798	7,261	71.3
機械類合計			-	338,555	-	323,048	4.8
8402 - 90 - 0090	部品(ボイラ用)		X	19,407	X	4,134	369.5
8404 - 90	部品(補助機器用)		X	2,631	X	5,401	-51.3
8406 - 90	部品(蒸気タービン用)		X	13,269	X	8,102	63.8
8410 - 90	部品(液体タービン用)		X	4,474	X	1,976	126.4
8411 - 99	部品(ガスタービン用)		X	268,627	X	205,350	30.8
8412 - 90	部品(その他)		X	204,282	X	169,998	20.2
部品合計			-	512,690	-	394,960	29.8
総合計			-	851,245	-	718,008	18.6

(注) ・「Ch.」は、金額対前年伸び率(%)
 ・「*」の数量単位は「t」である。

・「X」は、数量不明である。

出典:米国商務省センサス局の輸出入統計

(2) 鉱山機械 (輸入)

(単位:百万ドル・億円:\$1=100円)

HSコード	品名	2024年01月		2023年01月		Ch.(%)	
		数量	金額	数量	金額		
8430 - 49	せん孔機		14,274	9,959	866	11,650	-14.5
8467 - 19 - 5060	さく岩機(手持工具)		89,393	5,831	64,436	4,963	17.5
8474 - 10	選別機		2,339	32,786	1,163	38,441	-14.7
20	破碎機		1,466	59,231	725	50,284	17.8
39	混合機		1,990	13,663	2,206	3,458	295.1
機械類合計			-	121,471	-	108,797	11.6
8474 - 90	部品		X	74,608	X	92,966	-19.7
部品合計			-	74,608	-	92,966	-19.7
総合計			-	196,079	-	201,763	-2.8

(注) ・「Ch.」は、金額対前年伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典:米国商務省センサス局の輸出入統計

(3) 化学機械（輸入）

(単位:百万ドル・億円; \$1=100円)

HSコード	品名	2024年01月		2023年01月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
7309 - 00	タンク	77,343	57,804	70,668	38,746	49.2
8419 - 19	温度処理機械(湯沸器)	181,502	43,882	169,138	42,039	4.4
20	"(滅菌器)	73,268	25,718	46,143	21,033	22.3
35	"(乾燥機・紙パ用)	169	1,982	753	9,372	-78.9
39	"(乾燥機・その他)	14,131	39,238	8,682	26,067	50.5
40	"(蒸留機)	83,650	14,459	5,996	17,429	-17.0
50	"(熱交換装置)	1,126,012	137,059	1,119,947	141,130	-2.9
60	"(気体液化装置)	6,534	14,300	513	5,287	170.5
89	"(その他)	215,893	93,233	309,811	103,497	-9.9
8405 - 10	発生炉ガス発生機	385,061	3,050	483,717	3,841	-20.6
8479 - 82	混合機	145,408	98,972	136,805	57,275	72.8
8401 - 20	分離ろ過機(同位体用) *	2	0.004	0	0.000	-
8421 - 19	"(遠心分離機)	226,302	23,261	236,893	29,002	-19.8
29	"(液体ろ過機)	23,507,797	121,020	32,425,506	125,711	-3.7
32 注1	"(気体ろ過機・内燃機関)	1,119,586	261,349	1,067,640	227,341	15.0
39	"(気体ろ過機・その他)	11,103,869	220,710	8,892,922	220,130	0.3
8439 - 10	紙パ製造機械(バルブ用)	53	2,133	23	0,658	224.4
20	"(製紙用)	116	0,802	73	45,075	-98.2
30	"(仕上用)	35	2,025	239	10,650	-81.0
8441 - 10	"(切断機)	242,552	34,847	150,052	21,848	59.5
40	"(成形用)	162	5,774	103	1,262	357.6
80	"(その他)	1,155	24,522	1,416	27,207	-9.9
機械類合計		-	1,226,145	-	1,174,600	4.4
8405 - 90	部品(ガス発生機械用)	X	5,226	X	0,134	3807.0
8419 - 90 - 2000	部品(紙パ用)	X	1,343	X	8,637	-84.5
8421 - 91	部品(遠心分離機用)	X	17,406	X	19,022	-8.5
99	部品(ろ過機用)	X	186,634	X	164,366	13.5
8439 - 91	部品(バルブ製造機用)	X	14,095	X	9,306	51.5
99	部品(製紙・仕上用)	X	13,206	X	23,978	-44.9
8441 - 90	部品(その他紙パ製造機用)	X	29,289	X	33,589	-12.8
部品合計		-	267,198	-	259,031	3.2
総合計		-	1,493,343	-	1,433,631	4.2

注1: HS2022改正に伴う新規品目

(注) ・「Ch.」は、金額対前年伸び率(%)

・「*」の数量単位は「t」である。

・「X」は、数量不明である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(4) プラスチック機械（輸入）

(単位:百万ドル・億円; \$1=100円)

HSコード	品名	2024年01月		2023年01月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8477 - 10	射出成形機	731	84,219	755	80,814	4.2
20	押出成形機	90	19,897	69	24,234	-17.9
30	吹込み成形機	44	15,260	79	20,177	-24.4
40	真空成形機	123	10,658	449	16,878	-36.9
51	その他の機械(成形用)	55	6,694	61	4,926	35.9
59	その他のもの(成形用)	235	27,059	181	20,554	31.7
80	その他の機械	6,805	43,750	23,960	41,092	6.5
機械類合計		8,083	207,538	25,554	208,675	-0.5
8477 - 90	部品	X	105,233	X	101,551	3.6
部品合計		-	105,233	-	101,551	3.6
総合計		-	312,771	-	310,226	0.8

(注) ・「Ch.」は、金額対前年伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(5) 風水力機械（輸入）

（単位：百万ドル・億円：\$1=100円）

HSコード	品名	2024年01月		2023年01月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8413 - 19	ポンプ(その他計器付設型)	574,190	24,742	704,564	28,437	-13.0
30	“(ピストンエンジン用)	5,842,395	260,838	5,361,551	237,945	9.6
50 - 0010	“(油井用往復容積式)	1,792	14,781	436	13,379	10.5
0050	“(ダイアフラム式)	204,490	13,353	283,528	12,711	5.0
0090	“(その他往復容積式)	223,060	25,344	289,673	31,131	-18.6
60 - 0050	“(油井用回転容積式)	41,813	1,029	75	0,736	39.8
0070	“(ローラポンプ)	9,558	1,451	8,264	1,189	22.1
0090	“(その他回転容積式)	559,072	33,043	388,986	32,102	2.9
70	“(紙/パ用等遠心式)	3,421,635	143,209	3,414,864	156,994	-8.8
81	“(タービンポンプその他)	984,995	33,759	590,596	41,287	-18.2
82	液体エレベータ	6,687	0,732	8,549	0,286	156.4
8414 - 80 - 1605	圧縮機(定置往復式≤746W)	78,629	11,066	147,653	13,741	-19.5
1615	“(“746W< ≤4.48KW)	21,484	3,598	21,843	3,571	0.7
1625	“(“4.48KW< ≤8.21KW)	4,123	1,750	6,465	2,011	-13.0
1635	“(“8.21KW< ≤11.19KW)	2,526	2,568	159	0,221	1060.9
1640	“(“11.19KW< ≤19.4KW)	68	0,667	211	0,742	-10.1
1645	“(“19.4KW< ≤74.6KW)	190	1,666	72	1,337	24.5
1655	“(“>74.6KW)	143	0,696	504	1,149	-39.4
1660	“(定置回転式≤11.19KW)	3,718	4,472	5,344	7,778	-42.5
1665	“(“11.19KW< <22.38KW)	1,111	5,249	2,599	6,617	-20.7
1670	“(“22.38KW≤ ≤74.6KW)	437	4,856	955	7,666	-36.7
1675	“(“>74.6KW)	1,005	19,003	829	18,844	0.8
1680	“(定置式その他)	16,645	6,593	22,884	6,451	2.2
1685	“(携帯式<0.57m3/min.)	1,069,638	36,302	900,261	34,269	5.9
1690	“(携帯式その他)	285,222	15,069	237,761	8,446	78.4
2015	“(遠心式及び軸流式)	507	5,314	1,090	2,681	98.2
2055	“(その他圧縮機≤186.5KW)	32,744	10,135	69,505	7,947	27.5
2065	“(“186.5KW< ≤746KW)	30	0,991	55	3,613	-72.6
2075	“(“>746KW)	80	1,359	170	24,372	-94.4
9000	“(その他)	362,812	19,437	321,217	18,531	4.9
8414 - 59 - 6560	送風機(その他遠心式)	1,378,896	47,295	1,625,499	47,070	0.5
6590	“(その他軸流式)	2,270,519	59,888	4,298,257	85,321	-29.8
6595	“(その他)	1,321,713	40,859	1,975,816	40,259	1.5
10	真空ポンプ	788,371	75,756	1,111,610	74,570	1.6
機械類合計		19,510,298	926,870	21,801,845	973,404	-4.8
8413 - 91 - 1000	部品(圧縮点火機関用ポンプ)	X	16,156	X	16,528	-2.3
2000	“(紙/パ用ストックポンプ)	X	1,429	X	2,611	-45.3
9010	“(その他エンジン用ポンプ)	X	26,663	X	27,615	-3.5
9096	“(ポンプ用その他)	X	127,026	X	154,981	-18.0
92	“(液体エレベータ)	X	1,603	X	2,510	-36.1
8414 - 90 - 1080	“(その他送風機)	X	31,469	X	39,529	-20.4
4165	“(その他圧縮機ハウジング)	X	16,725	X	16,515	1.3
4175	“(その他圧縮機その他)	X	65,437	X	46,044	42.1
9140	“(真空ポンプ)	X	9,184	X	9,203	-0.2
9180	“(その他)	X	24,478	X	26,907	-9.0
部品合計		-	320,170	-	342,443	-6.5
総合計		-	1,247,040	-	1,315,847	-5.2

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典：米商務省センサス局の輸出入統計

(6) 運搬機械（輸入）

（単位：百万ドル・億円；\$1=100円）

HS コード	品名	2024年01月		2023年01月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8426 - 11	クレーン (固定支持式天井クレーン)	152	9.724	50	3.521	176.2
12	“(移動リフト・ストラドル)	1,327	15.826	186	4.038	291.9
19	“(非固定天井・ガントリー等)	1,248	11.087	1,041	4.694	136.2
20	“(タワークレーン)	166	2.346	259	12.086	-80.6
30	“(門形ジブクレーン)	55	5.993	50	0.480	1149.2
91	“(道路走行車両装備用)	215	12.001	285	12.685	-5.4
99	“(その他のもの)	1,400	4.441	1,108	7.173	-38.1
8425 - 39	巻上機 (ウィン・キャップ;その他)	1,019,041	18.581	1,171,464	19.591	-5.2
11	“(プーリタ・ホイスト;電動)	24,218	14.035	14,084	8.583	63.5
19	“(その他)	3,760,047	13.393	3,451,130	11.529	16.2
31	“(ウィンチ・キャブ;電動)	81,396	12.632	76,431	11.265	12.1
8428 - 60	“(ケーブルカー等けん引装置)	326	1.615	39	0.314	414.9
70	“(産業用ロボット)	2,754	75.686	4,842	89.648	-15.6
90 - 0310	“(森林での丸太取扱装置)	855	9.580	1,835	17.852	-46.3
0390	“(その他の機械装置)	909,341	405.667	627,108	282.583	43.6
8425 - 41	ジャッキ・ホイスト (据付け式)	53,241	4.434	33,673	5.043	-12.1
42	“(液圧式その他)	629,229	32.897	558,016	31.778	3.5
49	“(その他のもの)	1,338,217	26.019	1,235,359	24.746	5.1
8428 - 20 - 0010	エスカレーター・エレベータ (空圧式コンベヤ)	1,405	17.023	743	16.009	6.3
0050	“(空圧式エレベータ)	260	5.002	592	6.884	-27.3
10	“(非連続エレ・スキップホイスト)	20,724	19.164	39,396	28.093	-31.8
40	“(エスカレーター・移動歩道)	234	3.034	5	0.287	957.7
31	その他連続式エレベ・コンベヤ (地下使用形)	168	0.642	4	0.076	745.4
32	“(その他バケット型)	71	2.118	252	0.895	136.7
33	“(その他ベルト型)	10,066	120.291	34,716	63.840	88.4
39	“(その他のもの)	98,532	139.075	107,807	120.903	15.0
機械類合計		7,954,688	982.307	7,360,475	784.595	25.2
8431 - 10 - 0010	部品 (プーリタタック・ホイスト用)	X	12.697	X	11.189	13.5
0090	“(その他巻上機等用)	X	12.544	X	15.593	-19.6
31 - 0020	“(スキップホイスト用)	X	0.750	X	0.735	2.0
0040	“(エスカレータ用)	X	1.468	X	1.656	-11.4
0060	“(非連続作動エレベータ用)	X	37.184	X	37.880	-1.8
39 - 0010	“(空圧式エレベ・コンベ用)	X	110.570	X	95.983	15.2
0050	“(石油・ガス田機械装置用)	X	3.463	X	5.006	-30.8
0070	“(森林での丸太取扱装置用)	X	2.658	X	2.745	-3.2
0080	“(その他巻上機用)	X	77.705	X	89.522	-13.2
49 - 1010	“(天井・ガントリー・門形等用)	X	14.178	X	10.755	31.8
1060	“(移動リ・ストラドル等用)	X	4.633	X	2.907	59.4
1090	“(その他クレーン用)	X	15.045	X	19.686	-23.6
部品合計		-	292.893	-	293.656	-0.3
総合計		-	1,275.200	-	1,078.251	18.3

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典：米国商務省センサス局の輸出入統計

(7) 金属加工機械（輸入）

(単位:百万ドル・億円; \$1=100円)

HSコード	品名	2024年01月		2023年01月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8455 - 10	圧延機(管圧延機)	24	0.251	403	7.367	-96.6
21	“(熱間及び熱・冷組合せ)	219	4.155	315	0.926	348.6
22	“(冷間圧延用)	4,087	40.448	556	8.430	379.8
8462 - 11 注1	熱間鍛造機(密閉型)	454	18.382	518	16.308	12.7
19 注1	“(その他)	417	0.329	109	1.879	-82.5
22 注1	“(形状成型機)	115	5.225	193	4.593	13.8
23 注1	“(数値制御式プレスブレーキ)	75	10.904	68	11.853	-8.0
24 注1	“(数値制御式パネルベンダー)	16	1.250	4	0.506	147.0
25 注1	“(数値制御式ロール成形機)	37	2.529	9	0.531	376.2
26 注1	“(その他の数値制御式)	195	15.969	100	14.282	11.8
29	“(その他)	11,440	27.127	10,490	28.742	-5.6
32 注1	スリッター機等(スリッター機・切断機)	67	11.872	62	7.753	53.1
33 注1	“(数値制御式剪断機)	22	0.716	6	0.149	381.1
39	“(その他)	948	6.384	973	3.427	86.3
42 注1	“(数値制御式)	126	25.439	41	12.346	106.1
49	“(その他)	251	1.999	945	3.698	-45.9
51 注1	炉心管(数値制御式)	16	1.497	27	3.564	-58.0
59 注1	“(その他)	87	0.642	26	1.229	-47.8
61 注1	冷間金属加工(液圧プレス)	343	12.455	1,656	7.355	69.3
62 注1	“(機械プレス)	46	2.695	114	3.056	-11.8
63 注1	“(サーボプレス)	115	8.115	18	1.882	331.3
69 注1	“(その他)	5	0.048	148	0.109	-55.5
90 注1	その他	1,572	14.805	3,412	2.869	415.9
機械類合計		20,677	213.237	20,193	142.853	49.3
8455 - 90	部品(圧延機用) *	X	41.501	X	24.698	68.0
部品合計		-	41.501	-	24.698	68.0
総合計		-	254.737	-	167.551	52.0

注1:HS2022改正に伴う新規品目

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)
 ・「*」の数量単位は「kg」である。

・「X」は、数量不明である。

出典:米国商務省センサス局の輸出入統計

(8) 業務用洗濯機（輸入）

(単位:百万ドル・億円; \$1=100円)

HSコード	品名	2024年01月		2023年01月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8450 - 12	洗濯機(10kg以下遠心脱水)	2,924	0.353	588	0.235	50.0
19	“(・その他)	43,348	1.702	14,848	0.604	181.8
20	“(10kg超)	210,611	96.675	195,240	85.676	12.8
8451 - 10	ドライクリーニング機	26	0.878	23	0.754	16.4
29 - 0010	乾燥機(10kg超・品物用)	104,696	42.203	125,362	44.909	-6.0
機械類合計		361,605	141.811	336,061	132.179	7.3
8450 - 90	部品(洗濯機用)	X	18.832	X	20.151	-6.5
部品合計		-	18.832	-	20.151	-6.5
総合計		-	160.642	-	152.330	5.5

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典:米国商務省センサス局の輸出入統計

(9) 動力伝導装置 (輸入)

(単位:百万ドル・億円; \$1=100円)

HSコード	品名	2024年01月		2023年01月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8483 - 40 - 1000	トルクコンバータ	316,857	10,458	348,525	12,981	-19.4
3040	ギヤボックス等変速機(固定比・紙パ機械用)	8,340	1,020	26,084	0,926	10.2
3080	“(手動可変式・紙パ機械用)”	15,978	1,596	78,225	2,445	-34.7
5010	“(固定比・その他)”	649,483	122,877	948,423	105,437	16.5
5050	“(手動可変式・その他)”	534,470	45,894	446,003	35,566	29.0
7000	“(その他)”	422,811	29,988	519,617	21,230	41.3
9000	歯車及び歯車伝導機	6,204,071	70,498	5,788,647	71,803	-1.8
機械類合計		-	282,332	-	250,388	12.8
8483 - 90 - 5000	部品(ギヤボックス等変速機用)	X	123,103	X	118,680	3.7
部品合計		-	123,103	-	118,680	3.7
総合計		-	405,434	-	369,068	9.9

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典:米国商務省センサス局の輸出入統計

(10) 積層造形用機械 (輸入)

(単位:百万ドル・億円; \$1=100円)

HSコード	品名	2024年01月		2023年01月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8485 - 10 注1	積層造形用機械(メタル)	37	9,882	95	10,226	-3.4
20 注1	“(プラスチック)”	40,627	15,210	11,236	9,171	65.8
30 注1	“(プラスター)”	5	0,145	5	0,248	-41.5
80 注1	“(その他)”	483	3,446	48	0,529	551.4
機械類合計		-	28,683	-	20,175	42.2
8485 - 90 注1	部品(積層造形用機械)	X	16,731	X	7,811	114.2
部品合計		-	16,731	-	7,811	114.2
総合計		-	45,414	-	27,986	62.3

注1:HS2022改正に伴う新規品目

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

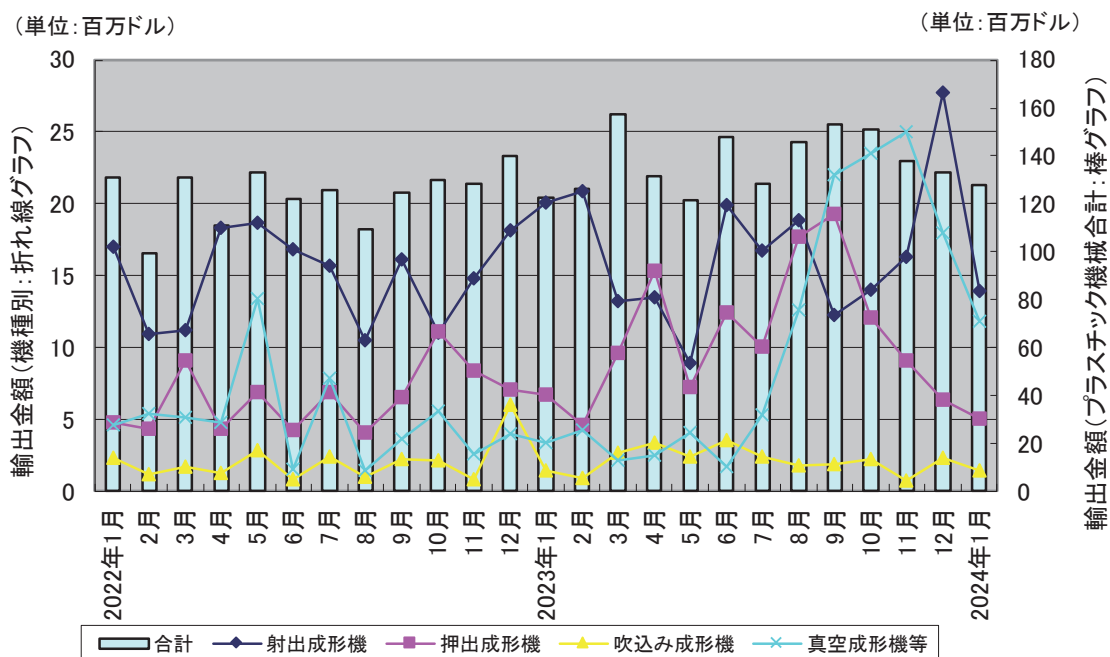
・「X」は、数量不明である。

出典:米国商務省センサス局の輸出入統計

●米国プラスチック機械の輸出入統計（2024年1月）

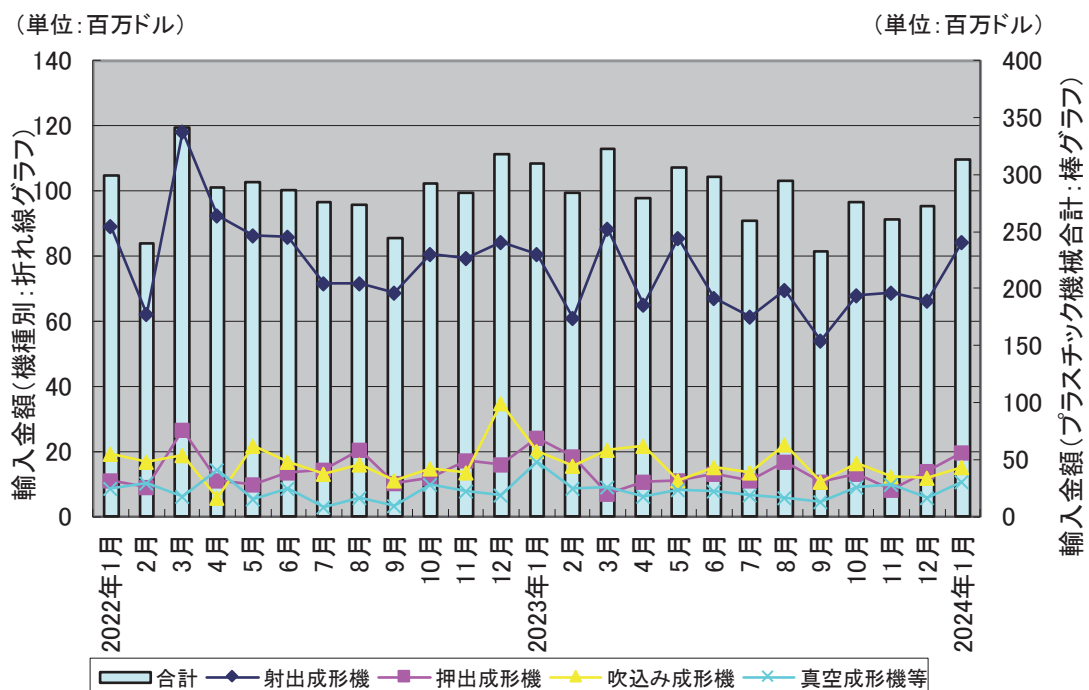
米国商務省センサス局の輸出入統計に基づく、2024年1月の米国におけるプラスチック機械の輸出入の概要は、次のとおりである。

- (1) プラスチック機械の輸出は、全体で1億2,781万ドル（対前年同月比4.5%増）となった。輸出先は、メキシコが3,626万ドル（同23.4%増）で最も大きく、次いでカナダが2,612万ドル（同3.0%増）、中国が806万ドル（同39.8%増）、ドイツが749万ドル（同17.5%減）と続く。機種別の輸出金額は、射出成形機は1,391万ドル（同30.8%減）、押出成形機は509万ドル（同24.4%減）、吹込み成形機は146万ドル（同2.6%増）、真空成形機及びその他の熱成形機（以下「真空成形機等」という。）は1,182万ドル（同246.1%増）となり、部分品は6,372万ドル（同14.3%増）となった。
- (2) プラスチック機械の輸入は、全体で3億1,277万ドル（同0.8%増）となった。輸入元は、ドイツが7,575万ドル（同25.5%減）で最も大きく、次いでカナダが5,300万ドル（同14.0%増）、イタリアが3,740万ドル（同57.9%増）、オーストリアが3,284万ドル（同25.5%増）と続く。機種別の輸入金額は、射出成形機は8,422万ドル（同4.2%増）、押出成形機は1,990万ドル（同17.9%減）、吹込み成形機は1,526万ドル（同24.4%減）、真空成形機等は1,066万ドル（同36.9%減）となり、部分品は1億523万ドル（同3.6%増）となった。
- (3) プラスチック機械の対日輸出は、全体で182万ドル（同80.0%増）となり、全輸出金額に占める割合は1.4%となった。
- (4) プラスチック機械の対日輸入は、全体で1,862万ドル（同14.8%減）となり、全輸入金額に占める割合は6.0%となった。主要機種のうち、射出成形機の対日輸入金額が最も大きく、615万ドル（同56.1%減）となった。
- (5) プラスチック機械輸出の単純平均単価は、射出成形機が110.4千ドル、押出成形機が89.2千ドル、吹込み成形機が29.7千ドル、真空成形機等が21.3千ドルとなった。また、全機種の単純平均単価は、27.2千ドルとなった。
- (6) プラスチック機械輸入の単純平均単価は、射出成形機が115.2千ドル、押出成形機が221.1千ドル、吹込み成形機が346.8千ドル、真空成形機等が86.6千ドルとなった。また、全機種の単純平均単価は、25.7千ドルとなった。なお、対日輸入の射出成形機の単純平均単価は106.1千ドルとなった。



出典：米国商務省センサス局の輸出入統計より作成

図1 米国におけるプラスチック機械の輸出金額の推移



出典：米国商務省センサス局の輸出入統計より作成

図2 米国におけるプラスチック機械の輸入金額の推移

表1 米国プラスチック機械の国別輸出統計 (2024年01月)

(単位:台、ドル・百円:\$1=100円)

輸出先 国名	プラスチック機械合計						射出成形機					
	2024年01月		2023年01月		輸出金額 増減	輸出金額 伸び率(%)	2024年01月		2023年01月		輸出金額 伸び率(%)	
	数量	金額	数量	金額			数量	金額	数量	金額		
アイルランド	27	2,601,526	10	1,026,190	1,575,336	153.5	2	316,500	0	0	-	
イギリス	0	1,226,338	54	9,840,176	-8,613,838	-87.5	0	0	19	7,670,050	-100.0	
フランス	11	1,302,921	168	4,167,124	-2,864,203	-68.7	0	0	0	0	-	
ドイツ	77	7,494,474	136	9,080,079	-1,585,605	-17.5	0	0	9	1,530,000	-100.0	
イタリア	6	1,129,682	22	1,291,527	-161,845	-12.5	0	0	1	54,316	-100.0	
トルコ	6	442,595	0	174,752	267,843	153.3	0	0	0	0	-	
小計	127	14,197,536	390	25,579,848	-11,382,312	-44.5	2	316,500	29	9,254,366	-96.6	
カナダ	173	26,124,950	163	25,369,172	755,778	3.0	15	1,526,959	12	1,058,284	44.3	
メキシコ	725	36,255,030	552	29,387,924	6,867,106	23.4	95	10,901,651	73	9,240,433	18.0	
コスタリカ	159	4,389,841	122	3,514,170	875,671	24.9	3	315,048	1	43,855	618.4	
コロンビア	3	836,381	16	1,274,337	-437,956	-34.4	0	0	0	0	-	
ベネズエラ	0	32,602	0	43,495	-10,893	-25.0	0	0	0	0	-	
ブラジル	238	4,821,750	201	5,929,369	-1,107,619	-18.7	0	0	0	0	-	
チリ	0	1,493,210	43	1,209,431	283,779	23.5	0	0	0	0	-	
小計	1,298	72,460,554	1,054	65,518,467	6,942,087	10.6	113	12,743,658	86	10,342,572	23.2	
日本	31	1,819,819	6	1,010,761	809,058	80.0	0	0	1	92,796	-100.0	
韓国	7	666,885	0	455,292	211,593	46.5	0	0	0	0	-	
中国	203	8,057,805	129	5,762,383	2,295,422	39.8	2	77,815	0	0	-	
台湾	1	1,535,955	4	740,245	795,710	107.5	0	0	0	0	-	
シンガポール	2	308,727	3	1,087,022	-778,295	-71.6	1	40,000	2	202,167	-80.2	
タイ	47	1,029,123	54	1,890,797	-861,674	-45.6	1	78,351	0	0	-	
インド	43	1,559,559	207	4,837,075	-3,277,516	-67.8	0	0	0	0	-	
小計	334	14,977,873	403	15,783,575	-805,702	-5.1	4	196,166	3	294,963	-33.5	
その他	594	26,175,625	245	15,479,837	10,695,788	69.1	7	657,152	2	219,938	198.8	
合計	2,353	127,811,588	2,092	122,361,727	5,449,861	4.5	126	13,913,476	120	20,111,839	-30.8	

輸出先 国名	押出成形機			吹込み成形機			真空成形機等			部分品	
	2024年01月		輸出金額 伸び率(%)	2024年01月		輸出金額 伸び率(%)	2024年01月		輸出金額 伸び率(%)	24年01月	輸出金額 伸び率(%)
	数量	金額		数量	金額		数量	金額		金額	
アイルランド	0	0	-	1	38,912	-54.8	0	0	-	1,360,051	76.2
イギリス	0	0	-	0	0	-	0	0	-100.0	1,226,338	-5.2
フランス	0	0	-100.0	0	0	-	0	0	-	1,231,971	48.3
ドイツ	1	49,727	-	0	0	-100.0	3	26,013	-75.7	4,510,468	38.5
イタリア	0	0	-100.0	1	218,106	-	0	0	-	778,184	41.5
トルコ	0	0	-	0	0	-	4	70,800	-	121,607	-30.4
小計	1	49,727	-87.6	2	257,018	-24.0	7	96,813	-85.0	9,228,619	34.2
カナダ	29	2,667,561	11.4	5	142,481	101.2	4	63,835	-43.5	18,411,510	-3.7
メキシコ	4	765,374	-49.9	1	20,000	-87.6	286	6,125,527	1,086.2	11,887,755	24.2
コスタリカ	3	108,505	-	7	276,470	433.3	64	1,405,075	-16.1	1,002,473	32.1
コロンビア	1	26,194	-	0	0	-	0	0	-100.0	791,712	-6.1
ベネズエラ	0	0	-	0	0	-	0	0	-	32,602	-25.0
ブラジル	0	0	-100.0	14	312,000	-	0	0	-100.0	966,092	-17.5
チリ	0	0	-	0	0	-	0	0	-	1,493,210	137.3
小計	37	3,567,634	-34.6	27	750,951	164.0	354	7,594,437	190.3	33,092,144	5.0
日本	0	0	-	11	190,044	-	0	0	-	877,967	4.5
韓国	0	0	-	0	0	-	5	55,499	-	542,616	19.2
中国	10	728,008	16.3	5	173,983	116.8	2	17,680	5.0	3,578,818	51.0
台湾	0	0	-100.0	0	0	-	0	0	-	1,528,455	168.4
シンガポール	0	0	-	1	4,890	-	0	0	-100.0	263,837	-69.8
タイ	0	0	-	0	0	-	0	0	-	204,526	-76.1
インド	0	0	-	0	0	-100.0	0	0	-100.0	914,893	-38.9
小計	10	728,008	8.6	17	368,917	-24.8	7	73,179	-44.7	7,911,112	6.0
その他	9	741,844	268.8	3	80,624	-73.8	186	4,052,573	19,428.6	13,488,026	36.5
合計	57	5,087,213	-24.4	49	1,457,510	2.6	554	11,817,002	246.1	63,719,901	14.3

(注)プラスチック機械合計(HSコード8477)は、上記の各成形機に分類されないその他の機械を含む。

また、プラスチック機械合計の金額に部分品(HSコード8477-90)を含み、数量には含まない。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

表2 米国プラスチック機械の国別輸入統計 (2024年01月)

(単位:台、ドル・百円:\$1=100円)

輸入元 国名	プラスチック機械合計						射出成形機				
	2024年01月		2023年01月		輸入金額 増減	輸入金額 伸び率(%)	2024年01月		2023年01月		輸入金額 伸び率(%)
	数量	金額	数量	金額			数量	金額	数量	金額	
イギリス	14	2,831,088	90	2,191,743	639,345	29.2	0	0	1	42,062	-100.0
スペイン	10	582,088	50	978,826	-396,738	-40.5	1	48,112	2	90,218	-46.7
フランス	24	9,193,187	43	6,071,899	3,121,288	51.4	3	1,149,418	4	355,991	222.9
オランダ	75	6,307,095	34	7,325,931	-1,018,836	-13.9	0	0	0	0	-
ドイツ	541	75,754,383	14,386	101,731,698	-25,977,315	-25.5	150	11,366,439	397	21,531,348	-47.2
スイス	27	7,701,641	37	7,800,925	-99,284	-1.3	1	620,853	22	2,275,708	-72.7
オーストリア	210	32,843,874	115	26,225,916	6,617,958	25.2	100	20,734,704	55	16,369,188	26.7
ハンガリー	1	410,096	0	36,487	373,609	1,024.0	0	0	0	0	-
イタリア	552	37,404,859	378	23,696,047	13,708,812	57.9	155	11,230,483	0	0	-
ルーマニア	0	12,007	41	949,316	-937,309	-98.7	0	0	0	0	-
チェコ	14	12,007	29	949,316	-937,309	-98.7	0	0	0	0	-
ポーランド	23	2,849,367	8	373,078	2,476,289	663.7	0	0	0	0	-
小計	1,491	175,901,692	15,211	178,331,182	-2,429,490	-1.4	410	45,150,009	481	40,664,515	11.0
カナダ	1,799	53,003,507	1,403	46,491,307	6,512,200	14.0	59	18,393,254	15	12,689,466	44.9
ブラジル	1	699,444	9	3,163,188	-2,463,744	-77.9	0	0	0	0	-
小計	1,800	53,702,951	1,412	49,654,495	4,048,456	8.2	59	18,393,254	15	12,689,466	44.9
日本	78	18,624,244	107	21,861,871	-3,237,627	-14.8	58	6,152,094	98	14,025,053	-56.1
韓国	61	15,462,061	74	4,104,723	11,357,338	276.7	27	7,305,853	28	1,709,863	327.3
中国	4,289	22,898,791	5,547	15,687,671	7,211,120	46.0	140	4,312,208	58	3,488,222	23.6
台湾	203	3,273,077	56	10,592,639	-7,319,562	-69.1	10	501,627	16	1,751,120	-71.4
タイ	19	1,848,110	53	6,534,946	-4,686,836	-71.7	18	1,338,968	52	5,841,832	-77.1
インド	17	5,780,259	21	3,748,726	2,031,533	54.2	7	741,993	5	630,726	17.6
小計	4,667	67,886,542	5,858	62,530,576	5,355,966	8.6	260	20,352,743	257	27,446,816	-25.8
その他	125	15,279,449	3,073	19,709,690	-4,430,241	-22.5	2	323,277	2	13,200	2,349.1
合計	8,083	312,770,634	25,554	310,225,943	2,544,691	0.8	731	84,219,283	755	80,813,997	4.2

輸入元 国名	押出成形機			吹込み成形機			真空成形機等			部分品	
	2024年01月		輸入金額 伸び率(%)	2024年01月		輸入金額 伸び率(%)	2024年01月		輸入金額 伸び率(%)	24年01月	輸入金額 伸び率(%)
	数量	金額		数量	金額		数量	金額		金額	
イギリス	1	343,854	119.8	0	0	-	1	211,050	28.6	1,827,348	99.3
スペイン	1	21,999	-29.4	0	0	-	0	0	-100.0	195,398	-38.4
フランス	7	306,954	-	3	3,770,861	437.5	3	2,142	-99.7	2,948,510	-21.2
オランダ	6	833,431	766.3	3	276,564	-	2	44,526	-74.8	2,366,338	33.7
ドイツ	27	8,520,314	-28.8	4	5,795,739	-42.9	86	5,001,384	-19.6	22,859,633	-18.5
スイス	4	1,312,895	15.1	3	368,569	-72.1	1	791,261	-	3,606,011	18.9
オーストリア	1	36,326	-96.8	1	4,871	-99.8	4	51,590	-96.8	4,602,801	25.3
ハンガリー	0	0	-	0	0	-	1	381,639	-	28,457	-22.0
イタリア	10	2,154,160	-13.0	2	1,525,108	-38.3	2	2,459,847	-54.0	7,815,021	3.6
ルーマニア	0	0	-	0	0	-	0	0	-	12,007	49.9
チェコ	0	0	-	0	0	-	0	0	-	12,007	49.9
ポーランド	0	0	-	0	0	-	0	0	-	399,325	15.0
小計	57	13,529,933	-20.7	16	11,741,712	-30.0	100	8,943,439	-38.8	46,672,856	-6.8
カナダ	7	167,366	-57.8	12	1,090,400	5,638.9	8	690,375	13.4	25,725,309	-10.4
ブラジル	0	0	-100.0	0	0	-	0	0	-100.0	264,766	-13.9
小計	7	167,366	-90.7	12	1,090,400	5,638.9	8	690,375	13.0	25,990,075	-10.4
日本	2	801,931	-39.7	1	676,374	56.9	0	0	-	7,852,267	92.9
韓国	4	1,099,800	-	0	0	-	1	748,807	-	3,834,743	302.4
中国	15	4,009,225	1,508.3	9	475,446	70.6	8	220,652	9.6	8,938,969	3.0
台湾	2	63,228	-97.4	0	0	-100.0	0	0	-100.0	2,270,814	-0.3
タイ	1	151,146	-45.6	0	0	-	0	0	-	357,996	-13.7
インド	0	0	-	4	1,006,471	61.0	0	0	-	2,887,810	64.0
小計	24	6,125,330	44.2	14	2,158,291	-17.8	9	969,459	-31.4	26,142,599	44.0
その他	2	74,358	-93.5	2	269,707	-64.6	6	54,404	-76.6	6,427,078	50.2
合計	90	19,896,987	-17.9	44	15,260,110	-24.4	123	10,657,677	-36.9	105,232,608	3.6

(注)プラスチック機械合計(HSコード8477)は、上記の各成形機に分類されないその他の機械を含む。

また、プラスチック機械合計の金額に部分品(HSコード8477-90)を含み、数量には含まない。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

表3 米国プラスチック機械の機種別輸出入統計(2024年01月)

(単位:台、ドル・百円;単価は千ドル・10万円;\$1=100円)

項目	輸出金額			対日輸出金額			対日輸出割合(%)	
	2024年01月	2023年01月	伸び率(%)	2024年01月	2023年01月	伸び率(%)	2024年01月	2023年01月
8477-10 射出成形機	13,913,476	20,111,839	-30.8	0	92,796	-100.0	0.0	0.5
8477-20 押出成形機	5,087,213	6,728,379	-24.4	0	0	-	0.0	0.0
8477-30 吹込み成形機	1,457,510	1,420,736	2.6	190,044	0	-	13.0	0.0
8477-40 真空成形機等	11,817,002	3,414,071	246.1	0	0	-	0.0	0.0
8477-51 その他の機械(成形用)	394,172	2,637,652	-85.1	0	0	-	0.0	0.0
8477-59 その他のもの(成形用)	8,992,048	9,235,961	-2.6	751,808	65,423	1,049.1	8.4	0.7
8477-80 その他の機械	22,430,266	23,083,609	-2.8	0	12,659	-100.0	0.0	0.1
機械類小計	64,091,687	66,632,247	-3.8	941,852	170,878	451.2	1.5	0.3
8477-90 部分品	63,719,901	55,729,480	14.3	877,967	839,883	4.5	1.4	1.5
合計	127,811,588	122,361,727	4.5	1,819,819	1,010,761	80.0	1.4	0.8

項目	輸入金額			対日輸入金額			対日輸入割合(%)	
	2024年01月	2023年01月	伸び率(%)	2024年01月	2023年01月	伸び率(%)	2024年01月	2023年01月
8477-10 射出成形機	84,219,283	80,813,997	4.2	6,152,094	14,025,053	-56.1	7.3	17.4
8477-20 押出成形機	19,896,987	24,233,577	-17.9	801,931	1,329,000	-39.7	4.0	5.5
8477-30 吹込み成形機	15,260,110	20,177,490	-24.4	676,374	431,197	56.9	4.4	2.1
8477-40 真空成形機等	10,657,677	16,878,216	-36.9	0	0	-	0.0	0.0
8477-51 その他の機械(成形用)	6,694,251	4,926,161	35.9	15,168	0	-	0.2	0.0
8477-59 その他のもの(成形用)	27,059,241	20,553,645	31.7	1,060,563	0	-	3.9	0.0
8477-80 その他の機械	43,750,477	41,092,099	6.5	2,065,847	2,005,276	3.0	4.7	4.9
機械類小計	207,538,026	208,675,185	-0.5	10,771,977	17,790,526	-39.5	5.2	8.5
8477-90 部分品	105,232,608	101,550,758	3.6	7,852,267	4,071,345	92.9	7.5	4.0
合計	312,770,634	310,225,943	0.8	18,624,244	21,861,871	-14.8	6.0	7.0

項目	輸出単純平均単価		対日輸出単純平均単価		輸入単純平均単価		対日輸入単純平均単価	
	輸出数量		対日輸出数量		輸入数量		対日輸入数量	
8477-10 射出成形機	126	110.4	0	-	731	115.2	58	106.1
8477-20 押出成形機	57	89.2	0	-	90	221.1	2	401.0
8477-30 吹込み成形機	49	29.7	11	17.3	44	346.8	1	676.4
8477-40 真空成形機等	554	21.3	0	-	123	86.6	0	-
8477-51 その他の機械(成形用)	44	9.0	0	-	55	121.7	8	1.9
8477-59 その他のもの(成形用)	238	37.8	20	37.6	235	115.1	3	353.5
8477-80 その他の機械	1,285	17.5	0	-	6,805	6.4	6	344.3
機械類小計	2,353	27.2	31	30.4	8,083	25.7	78	138.1
8477-90 部分品	X	-	X	-	X	-	X	-
合計	-	-	-	-	-	-	-	-

出典:米国商務省センサス局の輸出入統計

●米国の鉄鋼生産と設備稼働率（2024年1月）

米国鉄鋼協会（American Iron and Steel Institute）の月次統計に基づく、米国における2024年1月の鉄鋼生産と設備稼働率の概要は、以下のとおりである。

- ① 粗鋼生産量は721.4万ネット・トンで、前月の755.1万ネット・トンから減少（ $\Delta 4.5\%$ ）となり、対前年同月比は減少（ $\Delta 0.1\%$ ）となった。

鉄鋼生産量は738.4万ネット・トンで、前月の708.3万ネット・トンから増加（ $+4.2\%$ ）となり、対前年同月比は増加（ $+3.3\%$ ）となった。鋼種別では、前年同月比で炭素鋼（ $+6.3\%$ ）、合金鋼（ $\Delta 100.0\%$ ）、ステンレス鋼（ $+4.1\%$ ）となっている。

- ② 主要分野別の出荷状況を見ると、自動車関連185.8万ネット・トン（対前年同月比 $+42.9\%$ ）、建設関連163.7万ネット・トン（同 $\Delta 8.2\%$ ）、中間販売業者170.1万ネット・トン（同 $\Delta 2.8\%$ ）、機械産業（農業関係を除く）9.8万ネット・トン（同 $\Delta 8.1\%$ ）となっている。

需要分野別にみると、自動車（同 $+42.9\%$ ）、鉱山・採石・製材（同 $+48.9\%$ ）が対前年比で増加となり、鉄鋼中間材（同 $\Delta 23.2\%$ ）、産業用ねじ（同 $\Delta 46.4\%$ ）、中間販売業者（同 $\Delta 2.7\%$ ）、建設関連（同 $\Delta 8.2\%$ ）、鉄道輸送（同 $\Delta 19.9\%$ ）、船舶・船用機械（同 $\Delta 2.1\%$ ）、航空・宇宙（同 $\Delta 0.5\%$ ）、石油・ガス・石油化学（同 $\Delta 24.7\%$ ）、農業（農業機械等）（同 $\Delta 14.7\%$ ）、機械装置・工具（同 $\Delta 11.6\%$ ）、電気機器（同 $\Delta 1.5\%$ ）、家電・食卓用金物（同 $\Delta 2.0\%$ ）、コンテナ等出荷機材（同 $\Delta 26.4\%$ ）が対前年比で減少となっている。また、外需は増加（同 6.5% ）となっている。

- ③ 鉄鋼輸出は、73.4万ネット・トンで、前月の58.6万ネット・トンから増加（ $+25.3\%$ ）となり、対前年同月比は増加（ $+6.5\%$ ）となった。

- ④ 鉄鋼輸入は、254.9万ネット・トンで、前月の209.3万ネット・トンから増加（ $+21.8\%$ ）となり、対前年同月比は減少（ $\Delta 2.3\%$ ）となっている。鋼種別にみると対前年同月比で、炭素鋼（ $+2.7\%$ ）、合金鋼（ $\Delta 17.5\%$ ）、ステンレス鋼（ $+4.7\%$ ）となっている。

主要な輸入元としては、カナダが62.7万ネット・トン、メキシコが39.6万ネット・トン、メキシコ・カナダを除く南北アメリカが51.1万ネット・トン、EUが35.9万ネット・トン、欧州のEU非加盟国（ロシアを含む）が5.0万ネット・トン、アジアが58.1万ネット・トンとなっている。

主な荷受地は、大西洋岸で37.3万ネット・トン（構成比14.6%）、メキシコ湾岸部で117.0万ネット・トン（同45.9%）、太平洋岸で30.3万ネット・トン（同11.9%）、五大湖沿岸部で67.9万ネット・トン（同26.6%）となっている。

また、米国内消費に占める輸入（半製品を除く）の割合は 27.7%と、前月の 24.4%から 3.3 ポイント増となり、前年同月の 28.8%から 1.1 ポイント減となった。

- ⑤ 設備稼働率は 73.4%で、前月の 74.2%から 0.8 ポイント減となり、前年同月の 75.6%から 2.2 ポイント減となった。また、内需は 920.0 万ネット・トンとなり、対前年同月比で増加（+1.5%）となっている。

表1 米国における鉄鋼生産、設備稼働率、輸出入等（2024年1月）

	2024年		2023年		対前年比伸率(%)	
	1月	年累計	1月	年累計	1月	年累計
1.粗鋼生産（千ネット・トン）						
(1)Pig Iron	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
(2)Raw Steel（合計）	7,214	7,214	7,223	7,223	△ 0.1	△ 0.1
Basic Oxygen Process(*1)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Electric(*2)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Continuous Cast(*1 及び *2 の一部を含む。)	7,191	7,191	7,197	7,197	△ 0.1	△ 0.1
2.設備稼働率（%）	73.4	73.4	73.0	73.0		
3.鉄鋼生産（千ネット・トン）(A)	7,384	7,384	7,148	7,148	3.3	3.3
(1)Carbon	7,219	7,219	6,791	6,791	6.3	6.3
(2)Alloy	0	0	198	198	△ 100.0	△ 100.0
(3)Stainless	166	166	159	159	4.1	4.1
4.輸出（千ネット・トン）(B)	734	734	690	690	6.5	6.5
5.輸入（千ネット・トン）(C)	2,549	2,549	2,609	2,609	△ 2.3	△ 2.3
(1)Carbon	1,918	1,918	1,867	1,867	2.7	2.7
(2)Alloy	538	538	652	652	△ 17.5	△ 17.5
(3)Stainless	94	94	90	90	4.7	4.7
6.内需（千ネット・トン）	9,200	9,200	9,068	9,068	1.5	1.5
(D)=A+C-B						
7.内需に占める輸入の割合	27.7	27.7	28.8	28.8		
(E)=C/D*100(%)						

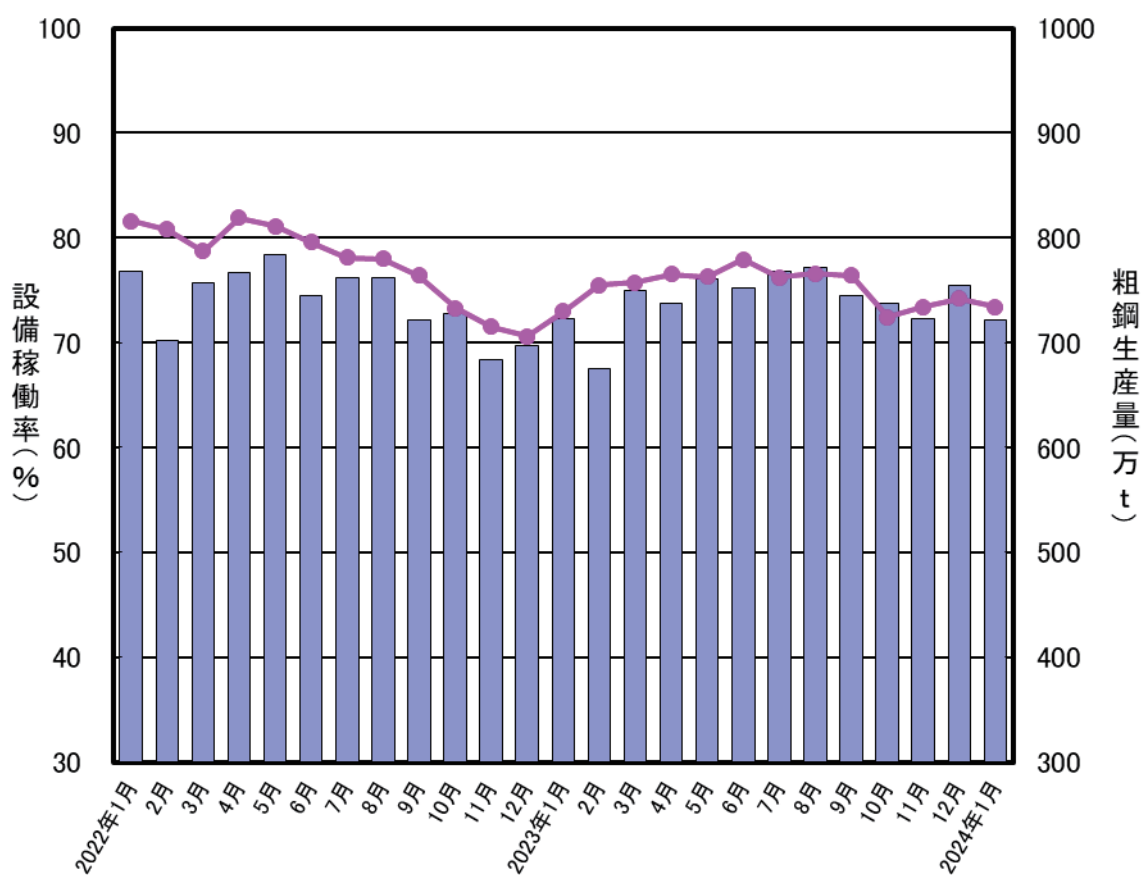
(注) ①出所：AISI(American Iron and Steel Institute)

②端数調整のため、合計の合わない場合もある。

表 2 米国鉄鋼業の設備稼働率の推移

(単位：%)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均稼働
2023年	73.0	75.5	75.7	76.5	76.3	77.9	76.2	76.6	76.4	72.4	73.4	74.2	76.0
2024年	73.4												73.4



折れ線グラフ：設備稼働率（左軸）
棒グラフ：粗鋼生産量（右軸）

図 1 米国における粗鋼生産量と設備稼働率の推移

別表1 米国の鉄鋼業データ(1)

	2024		2023		2024-2023 % Change	
	Jan.	1 Mo.	Jan.	1 Mo.	Jan.	1 Mo.
PRODUCTION:(Millions N.T.)						
Pig Iron	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Raw Steel (total)	7,214	7,214	7,223	7,223	-0.1%	-0.1%
Basic Oxygen process	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Electric	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Continuous cast (incl. above)	7,191	7,191	7,197	7,197	-0.1%	-0.1%
Rate of Capability Utilization	73.4	73.4	73.0	73.0		
MILL SHIPMENTS: (000 N.T.)						
Total steel mill products	7,384	7,384	7,148	7,148	3.3%	3.3%
Carbon	7,219	7,219	6,791	6,791	6.3%	6.3%
Alloy	0	0	198	198	-100.0%	-100.0%
Stainless	166	166	159	159	4.1%	4.1%
FOREIGN TRADE-STEEL MILL PRODUCTS:						
Exports (000 N.T.)	734	734	690	690	6.5%	6.5%
Imports (000 N.T.)	2,549	2,549	2,609	2,609	-2.3%	-2.3%
Carbon	1,918	1,918	1,867	1,867	2.7%	2.7%
Alloy	538	538	652	652	-17.5%	-17.5%
Stainless	94	94	90	90	4.7%	4.7%
Imports excluding semi-finished	1,916	1,916	2,002	2,002	-4.3%	-4.3%
APPARENT STEEL SUPPLY EXCLUDING SEMI-FINISHED IMPORTS (000 NET TONS)						
Imports excluding semi-finished as % apparent supply	22.4	22.4	23.7	23.7		
MILL SHIPMENTS:SELECTED MARKETS						
Automotive	1,858	1,858	1,300	1,300	42.9%	42.9%
Construction & contractors' products	1,637	1,637	1,784	1,784	-8.2%	-8.2%
Service centers & distributors	1,701	1,701	1,749	1,749	-2.8%	-2.8%
Machinery,excl. agricultural	98	98	107	107	-8.1%	-8.1%
EMPLOYMENT DATA:						
12 mo. 2022 vs. 12 mo. 2021						
Total Net Number of Employees (000) Source: BLS		136		133		2.3%
12 mo. 2011 vs. 12 mo. 2010						
Hourly Employment Cost: Total wage and benefits Source: BLS - NAICS 3311 Iron & Steel Mills		\$ 27.20		\$ 26.91		1.1%
FINANCIAL DATA:(Millions of Dollars) * Preliminary						
12 mo. 2022 vs. 12 mo. 2021						
Steel Segment						
Total Sales		\$84,868		\$75,168		12.9%
Operating Income		\$14,543		\$14,543		

別表2 米国の鉄鋼業データ(2)

	2024		2023		2024-2023 % Change	
	Jan.	1 Mo.	Jan.	1 Mo.	Jan.	1 Mo.
FOREIGN TRADE - STEEL MILL PRODUCTS:						
Imports - Country of Origin (000 N.T.)	2,549	2,549	2,609	2,609	-2.3%	-2.3%
Canada	627	627	593	593	5.8%	5.8%
Mexico	396	396	455	455	-13.1%	-13.1%
Other Western Hemisphere	511	511	407	407	25.5%	25.5%
EU	359	359	408	408	-11.9%	-11.9%
Other Europe*	50	50	84	84	-40.5%	-40.5%
Asia	581	581	550	550	5.6%	5.6%
Oceania	21	21	69	69	-69.9%	-69.9%
Africa	5	5	42	42	-88.5%	-88.5%
* Includes Russia						
Imports - By Customs District (000 N.T.)	2,549	2,549	2,609	2,609	-2.3%	-2.3%
Atlantic Coast	373	373	355	355	5.1%	5.1%
Gulf Coast - Mexican Border	1,170	1,170	1,413	1,413	-17.2%	-17.2%
Pacific Coast	303	303	192	192	58.1%	58.1%
Great Lakes - Canadian Border	679	679	631	631	7.6%	7.6%
Off Shore	25	25	18	18	34.1%	34.1%

別表3 米国における需要分野別の鉄鋼出荷量

MARKET CLASSIFICATIONS	CURRENT MONTH		YEAR TO DATE+		CHANGE FROM 2023		
	NET TONS	PERCENT	NET TONS	PERCENT	SAME	YEAR TO DATE	
					MONTH	NET TONS	PERCENT
1. Steel for Converting and Processing							
Wire and wire products	83,829	1.1%	83,829	1.1%	1.2%	997	1.2%
Sheets and strip	126,599	1.7%	126,599	1.7%	-58.3%	-176,828	-58.3%
Pipe and tube	414,563	5.6%	414,563	5.6%	-2.5%	-10,721	-2.5%
Cold finishing	230	0.0%	230	0.0%	-48.2%	-214	-48.2%
Other	16,460	0.2%	16,460	0.2%	-30.1%	-7,097	-30.1%
Total	641,681	8.7%	641,681	8.7%	-23.2%	-193,863	-23.2%
2. Independent Forgers (not elsewhere classified)	4,598	0.1%	4,598	0.1%	-24.4%	-1,483	-24.4%
3. Industrial Fasteners	951	0.0%	951	0.0%	-46.4%	-823	-46.4%
4. Steel Service Centers and Distributors	1,700,808	23.0%	1,700,808	23.0%	-2.7%	-47,870	-2.7%
5. Construction, Including Maintenance							
Metal Building Systems	102,745	1.4%	102,745	1.4%	-3.0%	-3,212	-3.0%
Bridge and Highway Construction	6,904	0.1%	6,904	0.1%	-8.8%	-668	-8.8%
General Construction	1,231,343	16.7%	1,231,343	16.7%	-12.3%	-172,942	-12.3%
Culverts and Concrete Pipe	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%
All Other Construction & Contractors' Products	296,241	4.0%	296,241	4.0%	11.3%	30,162	11.3%
Total	1,637,233	22.2%	1,637,233	22.2%	-8.2%	-146,660	-8.2%
7. Automotive							
Vehicles, parts & accessories-assemblers	1,784,894	24.2%	1,784,894	24.2%	45.7%	559,517	45.7%
Trailers, all types	5,169	0.1%	5,169	0.1%	735.1%	4,550	735.1%
Parts and accessories-independent suppliers	57,115	0.8%	57,115	0.8%	0.3%	186	0.3%
Independent forgers	10,327	0.1%	10,327	0.1%	-39.4%	-6,718	-39.4%
Total	1,857,505	25.2%	1,857,505	25.2%	42.9%	557,535	42.9%
8. Rail Transportation	79,475	1.1%	79,475	1.1%	-19.9%	-19,692	-19.9%
9. Shipbuilding and Marine Equipment	6,215	0.1%	6,215	0.1%	-2.1%	-134	-2.1%
10. Aircraft and Aerospace	395	0.0%	395	0.0%	-0.5%	-2	-0.5%
11. Oil, Gas & Petrochemical							
Drilling & Transportation	71,865	1.0%	71,865	1.0%	-25.3%	-24,399	-25.3%
Storage Tanks	767	0.0%	767	0.0%	-15.2%	-138	-15.2%
Oil, Gas & Chemical Process Vessels	2,010	0.0%	2,010	0.0%	-0.1%	-3	-0.1%
Total	74,642	1.0%	74,642	1.0%	-24.7%	-24,540	-24.7%
12. Mining, Quarrying and Lumbering	67	0.0%	67	0.0%	48.9%	22	48.9%
13. Agricultural							
Agricultural Machinery	12,707	0.2%	12,707	0.2%	-14.0%	-2,063	-14.0%
All Other	549	0.0%	549	0.0%	-28.0%	-214	-28.0%
Total	13,256	0.2%	13,256	0.2%	-14.7%	-2,277	-14.7%
14. Machinery, Industrial Equipment and Tools							
General Purpose Equipment - Bearings	2,922	0.0%	2,922	0.0%	-73.9%	-8,277	-73.9%
Construction Equip. and Materials Handling Equip.	34,699	0.5%	34,699	0.5%	2.7%	919	2.7%
All Other	24,313	0.3%	24,313	0.3%	-3.0%	-756	-3.0%
Total	61,934	0.8%	61,934	0.8%	-11.6%	-8,114	-11.6%
15. Electrical Equipment	36,192	0.5%	36,192	0.5%	-1.5%	-547	-1.5%
16. Appliances, Utensils and Cutlery							
Appliances	152,587	2.1%	152,587	2.1%	-1.8%	-2,773	-1.8%
Utensils and Cutlery	0	0.0%	0	0.0%	-100.0%	-384	-100.0%
Total	152,587	2.1%	152,587	2.1%	-2.0%	-3,157	-2.0%
17. Other Domestic and Commercial Equipment	16,118	0.2%	16,118	0.2%	-4.3%	-727	-4.3%
18. Containers, Packaging and Shipping Materials							
Cans and Closures	36,146	0.5%	36,146	0.5%	-44.8%	-29,285	-44.8%
Barrels, drums and shipping pails	35,959	0.5%	35,959	0.5%	-0.9%	-324	-0.9%
All Other	12,058	0.2%	12,058	0.2%	-4.0%	-504	-4.0%
Total	84,163	1.1%	84,163	1.1%	-26.4%	-30,113	-26.4%
19. Ordnance and Other Military	1,807	0.0%	1,807	0.0%	290.3%	1,344	290.3%
20. Export	734,064	9.9%	734,064	9.9%	6.5%	44,542	6.5%
21. Non-Classified Shipments	280,763	3.8%	280,762	3.8%	-51.2%	-294,258	-51.2%
TOTAL SHIPMENTS (Items 1-21)	7,384,454	100.0%	7,384,453	100.0%	-2.3%	-170,817	-2.3%

+ - Includes revisions for previous months

P - Preliminary, final figures will appear in the detailed quarterly report.

* - Net total after deducting shipments to reporting companies.



皆さん、こんにちは。

新年度を迎え、日本では4月も初旬になると、上野公園などでは桜が満開を迎える時期になるかと思えます。こちらでも欧州の化粧品メーカーが出した桜（Sakura、Yozakuraという単語がそのまま使用されている）をイメージした新商品の広告が街で見かけられ、日本や韓国などの東アジア文化の浸透が進む欧州の傾向が映し出されています。

ウィーンも4月に入ると天候が晴れて、最高気温が25℃前後に上昇する日も3～4日間程度続くなど、もはや初春というより初夏に近い日もありました。一方で、翌日には一気に10℃以上も気温が下がることもあり、まだ人々もうかうかと、コートなどの冬物をしまい込むことはできません。サマータイムに移行したこともあり、20時近くまで明るい環境で作業を行うことができます。そのためつい就寝時間が遅くなってしまふことがあります。

4月はまた、ウィンタースポーツシーズンが終了し、マラソンや自動車レースなどにシフトする時期です。4月21日には不肖私もハーフマラソンに出場予定のウィーンシティマラソンがあり、25日からはオーストリア南部シュタイアマーク州Gamlitzで、国内でも大規模なクラシックカーラリーイベントがあります。オーストリアは意外とクラシック／ビンテージカーの愛好者が多く、ウィーンのプラター公園などでは、たまに愛好家が愛車を持ち寄り「品評会」の様なイベントを開催しています。シュタイアマークのラリーは160チームが参加し、1972年12月末以前に製造された年代ものの車であれば出場資格が得られるそうです。ラリーは郊外のワイン畑街道を舞台に行なわれ、州特産のワインやグルメイベントも同時に楽しむことができるとのことでした。

先週末、ウィーン北部19区DöblingにあるSetagaya Parkを訪れました。ここはウィーンで春の日本を感じられる場所の一つで、4,700㎡ほどの敷地に中島健氏が設計デザインを行なった茶室、池、滝、石橋などがある日本庭園です。名前はDöbling区と姉妹都市の関係にある東京都世田谷区に由来し、1992年に開園しました。

入口では竹塀の門とその前に立てられている「不老門」と書かれた石碑が出迎えてくれます。池の傍にある茶室と水中で気持ちよさそうに泳いでいる鯉を見ていると、確かに日本を感じさせます。訪れた3月末は冬の寒さが残るせいか、桜などは開花していませんでしたが、石造りの水路を池に向かって水が流れ落ちる音を、ベンチに腰かけ静かに聴き入っている現地の人がいて、文化を超えて理解し合えるものはあるのだなと感じました。木製の橋の上で、着物風の衣装を着て赤い和傘を開き、ポーズを取っている現地の女性の写真撮影が行なわれていました。着物は所謂アニメのコスプレ風のもので、どちらかと言えば雰囲気こそぐわいなのですが、欧州ではアニメやコスプレイベントに多くの現地ファンが参加することを聞いていましたので、これはこれで現地流の楽しみ方の一つなのかもしれません。

次回は夏、秋、冬などシーズンごとに訪れて見たいと思います。

写真は、Setagaya Park内の風景です。



ジェトロ・ウィーン事務所
産業機械部 佐藤 龍彦



皆様、こんにちは。ジェトロ・シカゴ事務所の川崎です。

4月も下旬となり、最高気温が26度になる日も出てくるなど、2月の気温は史上最高だったのもうこのまま夏に行くのだろうと期待していましたが、依然として最低気温が0度近くとなる日もあり、やはりそんなに甘くはないようです。

ところで、ご存じの方も多と思いますが、4月8日にメキシコ、米国、カナダを横断する皆既日食がありました。そのかなり前から、厚紙のフレームにISO適合の日食観察用フィルムが張られた日食メガネが配られていたり、米国でこの日食への期待がじわじわと高まっている様子が伺えました。

メガネと一緒に配布されているパンフレットには、NASA（アメリカ航空宇宙局）、NOAA（アメリカ海洋大気庁）、AAS（アメリカ天文協会）、NSF（アメリカ国立科学財団）のクレジットで、どう安全に太陽を観察できるのかの説明書きがついており、皆既日食を特集したホームページでは、全米を地域別に分けた地図があり、どの時間にどの場所でどのような形で見られるのか、また、何分間見られるのかを縦横の網目の線でカバーした詳細な情報も提供されています。

ここまで具体的で細かい情報提供は、さすがアメリカだなと思います。子供たちの科学への関心を高めようとする取り組みもあちこちに見られます。

皆既日食では太陽の周辺のコロナを観測することができるのですが、シカゴは94%が隠れず、皆既日食ではないためコロナを観測することはできませんでした。それでも日食のピークの時間に向けて街中で太陽が見られるスペースには人が集まり始めました。

公園などで観察する場合は別として、街中では摩天楼の隙間から太陽を見ることになるので、限られたエリアとなる歩道などは人込みとなっていました。

報道によると、アメリカでは15の州を横切り、3,200万人が皆既日食を見ることが出来る地域に住んでおり、観光当局は米国の他の地域から少なくとも400万人から500万人が旅行し、年間最大の旅行日となり、推定15億ドルの経済効果をもたらしたと考えているとのことですので、本当に大きなイベントでした。

さて、日食から離れてもう一つ、Wrigley fieldにChicago CubsとLos Angeles Dodgers戦を見に行ってきました。

Wrigley fieldは1914年にオープンし、メジャーではBoston Red Soxの球場であるFenway Park（1912年）に次いで2番目に古い球場で、2020年に国定歴史建造物に指定されています。この日、Cubsは鈴木選手がDodgersは大谷選手がスタメン入りで、試合内容は割愛しますが、9対7でCubsの勝利となりました。

自分はドジャース側にいたのですが、ある観客が「オオタニ」と叫んでいたかと思うと、その次は「セイヤ」と叫んでいたり、バッターを応援していると思ったら「行け、ダブルプレーだ」と叫んでいたり両方のチームを応援している人も多いように感じましたが、これがアメリカの応援スタイルなのでしょうか。そうしていると、1列後ろの席の観客からひととき大きな叫び声。まだバッターボックスに誰もおらず、ピッチャーマウン

ドにも誰もいません。なんの応援だかさっぱりわからず、電光掲示板を見てみると、「Will you marry me? ○○○。」の文字が。振り返ってみると、感激して抱き合っている二人が。どうもこの場を使っただけのプロポーズだったようです。

観客を楽しませるためのイベントも多く、マスコットのパフォーマンスは当然のこと、「○番のエリアはピザがタダ」と電光掲示板に表示されたり、突然「1,000ドル当選者」と観客席の一人の顔が電光掲示板にでかでかと表示されたりと、日本では考えられないような仕掛けが盛りだくさんです。

日本の野球もいいですが、このようにいろいろと観客を楽しませようとするアメリカのメジャーリーグは面白いなと思います。

それではまた。



Wrigley field

ジェトロ・シカゴ事務所 産業機械部
川崎 健彦

一般社団法人 日本産業機械工業会

THE JAPAN SOCIETY OF INDUSTRIAL MACHINERY MANUFACTURERS

本 部 〒105-0011 東京都港区芝公園3丁目5番8号(機械振興会館4階)

TEL : (03) 3434-6821

FAX : (03) 3434-4767

関西支部 〒530-0047 大阪市北区西天満2丁目6番8号(堂ビル2階)

TEL : (06) 6363-2080

FAX : (06) 6363-3086