

2024年7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 7 月号 目 次

調査報告

	(ウィーン)
●欧州の PFAS と NDMA 規制動向	1
	(シカゴ)
●米国大統領選について	13

情報報告

(ウィーン) te-ion 処理：排水中の医薬品有効成分の酸化技術	22
(ウィーン) EU : Grid Action Plan 及びスマートなグリッドの動向	26
(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	52
(シカゴ) 米国産業機械の輸出入統計 (2024 年 3 月)	53
(シカゴ) 米国プラスチック機械の輸出入統計 (2024 年 3 月)	69
(シカゴ) 米国の鉄鋼生産と設備稼働率 (2024 年 3 月)	74

駐在員便り

(ウィーン) ソフトボール大会と政策フォーラム	81
(シカゴ) シカゴの猛暑とセミの大襲来：バッテリートラブルとの戦い	83

欧州の PFAS と NDMA 規制動向

合成化学物質PFASと医薬品関係の原料化合物NDMAについて、欧州での規制面などを中心にした動きを紹介する。

1. PFAS とは

ペルフルオロ及びポリフルオロアルキル物質（PFAS、有機フッ素化合物の総称）は、社会で広範囲に使用されている数千種類の合成化学物質の一種であるが、近年は、環境汚染物質として検出されるケースが増加し、人体へ悪影響を及ぼすリスクが指摘される種類も含まれている。

これらは全て炭素-フッ素結合を含んでおり、有機化学において最も強い化学結合のひとつであり、使用時や環境中において高い難分解性を有する。また、ほとんどの PFAS は、放出源から遠く離れた環境中に容易に拡散することが分かっている。

PFAS による地下水、地表水、土壌の汚染が頻繁に観察されることで懸念が高まっている。汚染サイトの浄化は技術的及び費用的な困難が伴うが、放出を放置することは、環境、飲料水、食品への汚染蓄積につながる。

PFAS の物理的・化学的性質は多岐に渡り、ガス体、液体、或いは固体の高分子量ポリマーといった形態を取る。一部の PFAS は長鎖または短鎖と表現されるが、これは非常に多様な PFAS クラスに存在する多様な種類の構造の全てをカバーするものではない。PFAS は、その構造に基づいて多くの方法で分類することが可能である。

PFAS は高熱下における安定性など、独自の理想的特性を有することから、幅広く利用されている。その多くは界面活性剤でもあり、例えば撥水剤や撥油剤として使用されている。

PFAS を使用する主な産業分野には、航空宇宙・防衛、自動車、航空、食品接触材料、繊維、皮革・アパレル、建設・家庭用品、電子機器、消防、食品加工、医療品などがある。

過去数十年の間に、世界の製造業は特定の PFAS を他の PFAS 種に、或いはフッ素を含まない物質への置き換えなどに取り組みを始めている。この傾向は、科学界や政府が、一部の PFAS（特に長鎖 PFAS）が人の健康や環境に有害な影響を及ぼすことを初めて認識したことによる。様々な種類の PFAS に対する注目度が増すに従い、その懸念すべき特性に対する理解も深まりを見せている。

2. どのような懸念があるのか

PFAS の大部分は環境中で難分解性である。一部の PFAS は、他のどの合成物質よりも長く環境中に残留することが知られている。この難分解性の結果、PFAS が環境中に放出され続ける限り、人間や他の生物種は高い濃度にさらされることになる。たとえ明日 PFAS の自然放出が完全にゼロとなったとしても、PFAS は何世代も環境中に存在し続け、人体へ影響を与え続けることが予想されている。

環境中における PFAS の挙動は、地下水や飲料水を汚染する主な傾向が指摘されている。ある種の PFAS は人や動物、植物への蓄積を通して、毒性作用を誘発することが知られている。ある種の PFAS は生殖毒性があり、胎児の発育に対する悪影響の可能性が指摘されている。他には PFAS の数種類が持つ発がん性の特性の可能性や、他の一部による、人間の内分泌（ホルモン）系を阻害する疑いがあることなどの理解が進んでいる。

PFAS は、直接的及び間接的な発生源、例えば、PFAS を使用する専門・工業施設、消費材製品（化粧品、スキー用ワックス、衣料品など）の使用、及び食品接触材料などから環境中に放出される。人体は毎日、家庭や職場、環境、或いは食物や飲料水から PFAS にさらされる可能性がある。

3. EU における PFAS 規制

3.1 世界の規制状況

2009 年以降「ペルフルオロオクタンスルホン酸塩、及びその誘導体（PFOS）」は、その使用排除のため、残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約の規制対象となっている。PFOS は、EU の残留性有機汚染物質（POPs）規則（Regulation (EU) 2019/1021 persistent organic pollutants (recast)）に基づき、既に 10 年以上前から規制の対象となっている。

ストックホルム条約は、ペルフルオロオクタン酸（PFOA）、その塩及び PFOA 関連化合物の世界的な廃絶も対象としており、PFOA は 2020 年 7 月 4 日以降、POPs 規制により禁止となっている。

2022 年 6 月、ストックホルム条約締約国は、ペルフルオロヘキサンスルホン酸（PFHxS）、その塩及び関連化合物を条約対象に含めることを決定した。欧州委員会は 2023 年 5 月、EU の POPs 規則にこの物質群を追加し、改定規則が 2023 年 8 月 28 日に発効されている。

長鎖ペルフルオロカルボン酸（C9-21 PFCAs）は、ストックホルム条約に含まれ、結果として世界的に全廃することが検討されている。

3.2 REACH 規制

REACH 規制は、EU の「化学品の登録、評価、認可及び制限に関する規則（Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals）1907/2006」である。

ペルフルオロカルボン酸（C9-14 PFCAs）、その塩及び前駆体は、ドイツ及びスウェーデン当局の提案に対する欧州委員会決定を受け、2023 年 2 月以降、EU/EEA（欧州経済領域）における使用の制限が決まった。

ドイツは、ウンデカフルオロヘキサン酸（PFHxA）、その塩及び関連物質の制限強化についても提案を行なった。この提案は 2021 年 12 月に欧州化学物質庁（ECHA）科学委員会における査定を経て、2024 年 2 月、欧州委員会案として EU 加盟国により承認された。同制限は今後、欧州議会と欧州理事会の審査を経て採択されることが見込まれている。

ドイツ、デンマーク、オランダ、ノルウェー、スウェーデンの各当局は、2019 年 12 月の環境審議会声明を支持し、PFAS の幅広い用途をカバーする規制の提案を行なった。ECHA に対する案提出は 2023 年 1 月に行われ、ECHA 科学委員会が評価を実施している。

更に ECHA から 2022 年 1 月、泡消火薬剤に使用される PFAS の規制案が発表された。ECHA の科学委員会は、2023 年 6 月の最終見解において規制案の支持を決定している。欧州委員会は、EU 加盟国と共に、この規制について判断を行う予定である。なお、泡消化薬の用途は上述 5 ヶ国の行政当局が提案した汎用的 PFAS 規制には含まれていない。

3.3 REACH 規則における高懸念物質

PFOA、ペルフルオロカルボン酸（C9-14 PFCAs）、PFHxS など、多くの PFAS が REACH の高懸念物質（SVHC）候補リストに掲載されている。

2019 年 6 月、2020 年 1 月、2023 年 1 月に、それぞれ PFAS の下記 3 グループが SVHC として特定された：

- 2, 3, 3, 3-テトラフルオロ-2-(ヘプタフルオロプロポキシ)プロピオン酸、その塩及びそのアシルハロゲン化物（HFPO-DA）は、フッ素樹脂製造における PFOA の代替となる短鎖 PFAS で、候補リストに追加された最初の物質である。そのアンモニウム塩は一般に GenX として知られている；
- PFOS の代替物質であるペルフルオロブタンスルホン酸（PFBS）とその塩；及び
- ペルフルオロヘプタン酸（PFHpA）とその塩。

SVHC の特定は、その難分解性、移動性、毒性に基づいており、環境（飲料水を含む）を通してさらされた場合、人の健康や野生生物に脅威をもたらすと考えられている。これらの PFAS は、発がん性物質、変異原性物質、生殖毒性物質（CMRs）及び難分解性、生物蓄積性、毒性／超難分解性、超生物蓄積性（PBTs/vPvBs）の化学物質と同等の懸念があると特定された。

3.4 REACH 規則における物質の評価

更にいくつかの PFAS が、今後数年間の評価対象リスト（地域社会ローリング行動計画）に掲載されているか、既に評価が完了している。評価の目的は、これらの物質の製造や使用が、人の健康や環境に与える潜在的なリスクに関する初期段階の懸念を明らかにすることである。

4. EU 分類・表示・包装（CLP）規則

いくつかの PFAS は、既に CLP 規則の下で分類と表示が統一され、下記が含まれる：

- ペルフルオロオクタン酸（PFOA）；
- ペンタデカフルオロオクタン酸アンモニウム（APFO）；
- ペルフルオロノナン-1-オイック酸（PFNA）とそのナトリウム塩及びアンモニウム塩；
- ノナデカフルオロデカン酸（PFDA）及びそのナトリウム塩とアンモニウム塩；及び
- ペルフルオロヘプタン酸（PFHpA）

ECHA リスク評価委員会（RAC）は、3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8-トリデカフルオロオクタン-1-オール（6:2 FTOH）の統一分類と表示に関する見解を発表済み。この見解を受け現在、CLP 規則への盛り込みに関し、EU 加盟国と欧州委員会の間で詰めの検討段階にある。

5. 調整グループによる PFAS 評価

複数の EU 加盟国、ECHA、欧州委員会からなる非公式調整グループは、2014 年以降、ECHA の登録データベースに含まれる PFAS に関するデータのスクリーニングを行い、グループ単位での規制策定作業の調整を行っている。

グループ単位のアプローチは、物質ごとの規制に比べれば効率的ではあるが、PFAS の数が非常に多いため、現在のところ緊急性の高い PFAS グループのみカバーできている状況のようである。

ECHA のデータベースには、EU 市場で流通している数千種類の PFAS の情報が含まれている。これらは様々なサブグループに属し、サブグループごとにリスクを評価し、必要に応じて管理するため多くの時間を要する。従って、ECHA は、規制評価とリスク管理に対する全体的なグループアプローチ検討の必要性を認めている。

EU の持続可能性のための化学物質戦略は、PFAS 政策を最重要課題として位置づけている。欧州委員会は、全ての PFAS を段階的に廃止し、社会にとって不可欠なものであることが証明された場合にのみ、その使用を許可する方針を堅持している模様だ。

5.1 飲料水

2021 年 1 月 12 日に発効した EU 飲料水指令 (Drinking Water Directive) の再改定では、全ての PFAS について $0.5 \mu\text{g}/\text{l}$ の規制値が盛り込まれた。これは、全ての PFAS のグループ化アプローチに沿ったものである。

5.2 PFAS と食品

PFAS は、食品生産とは直接関係のない工業製造や、PFAS 含有製品の使用・廃棄を通じて環境中に放出される。しかし、難分解性汚染物質の一般的特徴のように、PFAS は食品中に入り込んでしまう。

2020 年 9 月、欧州食品安全機関 (EFSA) は、体内に蓄積する主なペルフルオロアルキル化合物であるペルフルオロオクタン酸 (PFOA)、ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)、ペルフルオロノナン酸 (PFNA)、ペルフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS) の新たな安全基準値を設定した。この閾値は、1 週間に体重 1 kg 当たり 4.4 ナノグラムの耐容週間摂取量 (TWI) で、食品中にこれらの物質が存在することによる人体の健康リスクに関する科学的意見の一部である。

FSA の専門家によると、食事摂取を通じた主な感染源には、魚肉、果物、果物製品、卵、卵製品が含まれ、一部の PFAS、特に長い鎖を持つ PFAS は、ヒトの体内に蓄積する可能性がある。EFSA の科学的助言は、食品を介した PFAS 摂取に対する消費者保護の最善な管理方法について多くの知見を与えることが期待される。

6. NDMA

NDMA は、2018 年に高血圧治療薬や関連医薬品に使用される多くの活性物質から発見された、特定種のニトロソアミン (N-ニトロソジエチルアミン NDEA と N-ニトロソジメチルアミン NDMA) を指す。

N-ニトロソアミンは人体に発癌性をもたらす可能性がある物質として知られている。現行の規制要件（ICH M7 Cohort of Concern：潜在的発がんリスクを低減するための医薬品中 DNA 反応性（変異原性）不純物の評価及び管理のうち強い変異原性発がん物質）によれば、許容されるのはごく微量であるが、その検出には高感度の分析法が必要である。

欧州医薬品庁（EMA）が明らかにしているように、活性物質中のニトロソアミンの存在は、加工条件、クロスコンタミネーション（同じ製造ラインで並行する工程などにおいて見られる）による偶発的な混入、溶媒の回収手順、物質の分解など、いくつかの要因に関連している可能性がある。

欧州医薬品・ヘルスケア品質総局（EDQM）は、良質な医薬品と医療へのアクセス確保を通して、公衆衛生を保護する立場に沿い、活性物質と医薬品中のニトロソアミンの存在に対処するため様々なレベルで積極的な活動に取り組んでいる。

EDQM は、国の内外、または EU 規制当局からメーカに至るまで、あらゆる利害関係者との継続的な協力や取り組み状況について、定期的にウェブサイトで発信している。

7. 欧州薬局方の戦略と取り組み

7.1 Ph. Eur. (欧州薬局方規定)モノグラフにおける N-ニトロソアミン不純物の新戦略

2023 年 11 月に開催された第 177 回欧州薬局方委員会（EPC）で、個々のモノグラフにおける N-ニトロソアミン不純物に関する戦略が承認された。

7.2 N-ニトロソアミンの管理に関する新しいパラグラフを追加した一般的なモノグラフ 2034 と 2619 の改訂版

欧州薬局方（Ph. Eur.）委員会は、2022 年 11 月に開催された第 174 回会合で、医薬品用物質（Substances for pharmaceutical use）（2034）及び医薬製剤（Pharmaceutical preparations）（2619）の一般的なモノグラフの改訂版を採択し、N-ニトロソアミン不純物に対する欧州薬局方のアプローチを説明する段落が追加された。

7.3 サルタン系医薬品モノグラフ改訂の迅速な実施

2021 年 2 月、欧州薬局方（Ph. Eur.）委員会は迅速的改訂プロセスを用いて、テトラゾール環を含むサルタン系（バルサルタン、ロサルタンカリウム、イルベサルタン、カンデサルタンシレキセチル、オルメサルタンメドキシミル）に関する五つの改訂モノグラフを発行。

Ph. Eur. 要件を EMA の最新の規制決定と一致させるため、改訂されたモノグラフの「製造」のセクションの文言が変更され、N-ニトロソアミン試験のセクションが削除された。

7.4 Ph. Eur. の関連モノグラフ改訂及び、N-ニトロソアミン不純物の規制値の追加。

2019 年 4 月 2 日欧州委員会は、当初問題となっていた五つの活性物質（バルサルタン、カンデサルタン、イルベサルタン、ロサルタン、オルメサルタン）を含む、医薬品中のニトロソアミン不純物に関する法的拘束力のある決定を採択した。これを受けて、欧州医薬方委員会は対応するモノグラフ（バルサルタン、ロサルタンカリウム、イルベサルタン、カンデサルタンシレキセチル、オルメサルタンメドキシミル）の改訂を決定した。

2019 年 6 月に Ph. Eur. 第 10 版として発行され、2020 年 1 月 1 日から発効する改訂モノグラフには、欧州委員会決定の附属書に記載されたこれらの「不純物（NDMA と NDEA）」の暫定規制値が含まれている。これらの暫定規制値は 2 年間の経過措置期間中に適用され、その間、暫定規制値を超える NDMA または NDEA、あるいは計量可能であれば如何なるレベルであれ両方のニトロソアミンを含む一定種は上市が認められない。

2020 年 11 月 13 日、EMA のヒト用医薬品委員会（CHMP）が、サルタン系医薬品におけるニトロソアミン不純物の制限に関する勧告を、他の分類の医薬品に対する勧告と整合させたことを発表した。主な変更点はニトロソアミンの規制値に関するもので、これまでは活性物質に適用されていたが、発表以降は医薬品に適用されるようになった結果、欧州医薬方委員会の戦略にも影響した。具体的には「試験」のセクションの文章削除、「製造」セクションの文章書き換えなど、当初関係した五つの活性物質（バルサルタン、カンデサルタン、イルベサルタン、ロサルタン、オルメサルタン）に関するモノグラフの再改訂という形で行われた。改訂されたモノグラフは、Ph. Eur. 補遺 10.6（2021 年 7 月）に掲載された。

7.5 関連する N-ニトロソアミン制御のための分析手順を提供する Ph. Eur. 総章の精緻化

2020 年 11 月の第 168 会期で、Ph. Eur. 委員会は、活性物質中の N-ニトロソアミンの分析に関する新しい一般章を採択した（章は 2.5.42、以前は 2.4.36 として記載）。

一般的な章は、多かれ少なかれ洗練された装置（GC-MS、LC-MS/MS、GC-MS/MS）に依存する三通りの手順を提案する「分析ツールボックス」のようなものと見なすべきである。欧州内外の多くの品質管理試験所の多様なニーズをカバーするため、異なる装置の使用など多様な手順を含めることが重要であると考えられた。

活性物質中の N-ニトロソアミンの分析に関する Ph. Eur. 一般章（章は 2.5.42、以前は 2.4.36 として記載）の実際の施行のため、7 種類の標準物質（N-ニトロソジブチルアミン、N-ニトロソジエチルアミン、N-ニトロソジイソプロピルアミン、N-ニトロソジメチルアミン、N-ニトロソジプロピルアミン、N-ニトロソエチルイソプロピルアミン、N-ニトロソ-N-メチル-4-アミノ酪酸）が設定された。詳細は欧州医薬品品質部門（EDQM）から入手可能である。

7.6 適合証明（CEP）手続き

EDQM がバルサルタンに関する特定の供給源における NDMA（ニトロソアミン不純物）の存在を認識した 2018 年以降、CEP（Certificate of Suitability）の対象となる活性物質におけるニトロソアミン不純物の存在リスクを軽減するため、様々な活動が実施されてきた。これらの活動の概要を以下に示す。

テトラゾール環を含むサルタンに関する CEP 申請書類（ドシエー）全てを、EU レベルで採択された最新の決定に準じ、ニトロソアミンの潜在的な存在に対応するよう更新され、対応する欧州薬局方（Ph. Eur.）のモノグラフに組み込まれた。

2019 年 9 月、欧州医薬品庁（EMA）は、規則（EC）No 726/2004 の第 5 条（3）にもとづき、ヒト医薬品中のニトロソアミン不純物の存在を回避する方法について、医薬品市販承認取得者（MAN）にガイダンスを提供する手続きを開始した。EDQM は 2019 年 10 月に CEP 保有者に対して同様の審査要請を発し、CEP 申請に関し広範な見直しが行われることとなった。

8. 現在の状況

8.1 CEP 申請見直し

上述の CEP 申請枠組みの見直しはステップ 2 まで実施済みである。つまり、CEP 保有者は物質のニトロソアミンのリスク評価を実施し、リスクが特定された範囲（ステップ 1）、予想される確認試験結果の提供（ステップ 2）までが実施されている。

CEP 保有者によってリスクが特定されなかった申請については、CEP 保有者からのフィードバックはなく、受領した他の証拠が指示する場合を除き、書類審査は実施されなかった。

CEP 保有者がニトロソアミンのリスクがあると特定した CEP 申請書類について、プロセスは現在、見直し要請の第三ステップ、即ち、必要に応じて製薬工程の修正及び／または管理（例えば規格の制限）導入などの修正要請の評価に入っている。このステップの実施期間は 2023 年 10 月 1 日まで延長された。

8.2 既に審査済みの書類はどうなるか

物質にかかわらず、2019 年初め以降に付与された全ての新規または更新 CEP 証明書類には、ニトロソアミンの生成または汚染についての評価が含まれている。これは、ニトロソアミンリスクが導入または変更される可能性のある改定（合成経路や原料調達の変更など）にも適用される。

EDQM はまた、ニトロソアミンリスクが特定された申請書のほとんどを審査した。CEP に制限値が記載されている場合、EMA が「ヒト医薬品中のニトロソアミン不純物に関する規則（EC）No

726/2004 第 5 条(3) レフェラルに対する CHMP 意見に関する医薬品市販承認取得者/申請者向けの Q&A」で公表したニトロソアミンの許容摂取限度値に基づいていることを意味する。

CEP にニトロソアミンの規制値が記載されていない場合、リスクが特定されなかったか、或いはリスクが特定されたとしても、これらの不純物が活性物質中に存在せず、ICH M7 の原則に沿い、不在を確実にするために適切な管理が導入されていることを意味する。

8.3 ニトロソアミンのリスク評価はいつ提出し、どのような情報を含めるべきか

ニトロソアミンのリスクが変更または、導入される可能性のある新規申請（化学物質または、生薬の申請）、姉妹品申請、更新申請、または改訂には、ICH Q9（品質に関するガイドライン 9 章：品質リスクマネジメント）及び ICH M7 ガイドラインに概説された原則に基づくニトロソアミンの存在に関するリスク評価の概要を含めるべきである。リスク評価は、製薬工程からのリスクだけでなく、工程で使用される物質（出発物質、試薬、溶媒-新鮮な及び回収されたものなど）の導入によるリスク、及び分解によるリスクも取り上げるべきである。

リスク評価の結果、ニトロソアミンの存在リスクが特定された場合、適切な妥当性が確認された高感度な方法を用いて確認試験を実施し、試験結果を CEP 申請書に含めるべきである。

ニトロソアミン不純物が検出された場合、CEP 保有者はリスクを軽減するための適切な措置（追加管理や製薬工程の修正など）を実施すべきであり、通常、活性物質の規格に制限値を含めるべきである。

CEP 保有者には、軽微な修正を経てリスク評価の実施を CEP 関係書類に含めるオプションもある。

9. 国際協力に関して

EDQM は、ニトロソアミン国際戦略グループ (NISG) などを通じて、国、EU、世界レベルの規制当局と本問題に関して継続的に協力しており、今後も継続することで、意思決定と実施のため協調的で調和のとれたアプローチを取り組み続ける。

9.1 GMP 査察官によるニトロソアミンのリスクチェック

近年、EDQM は、適切な製薬及び GMP（医薬品の製造管理及び品質管理の基準）対策が実施されていることを確認するため、サルタン原薬の製造に関わる一部の製造所に対する再検査を含め、原薬製造業者に対する検査プログラムにおいても積極的な役割を果たしている。

検査では、検査官は企業がニトロソアミン不純物に対する適切なリスク評価を実施しているかを体系的にチェックする。

ニトロソアミン不純物リスク評価の動きについてこれまでの経緯を簡潔にまとめる：

2018 年 7 月：バルサルタン中のニトロソアミン不純物の調査

2018 年 9 月：テトラゾール環を有するサルタンに調査対象を拡大

2019 年 2 月：CHMP 第 31 条付託報告書を公表：企業はヒト用医薬品のテトラゾール環を有するサルタンのニトロソアミン不純物の存在を回避するため製薬工程を見直すこと

2019 年 9 月：化学合成により製造された活性物質を含むヒト用医薬品について、EU 規則 (EC) No 726/2004 第 5 条 (3) に基づき EMA による見直しを開始

2019 年 10 月：EDQM の見直し要求（原薬（API）中のニトロソアミンの存在に関する CEP 保有者による段階的な調査プロセス）。EDQM 見直し要求の詳細

（<https://www.edqm.eu/en/w/nitrosamines-risk-assessment-update-for-cep-holders-1>）及び（<https://www.edqm.eu/en/w/nitrosamines-update-from-the-cep-procedure>）

2020 年 3 月：EDQM 見直し要求のステップ 1（リスク特定）の期限を 2020 年 7 月 31 日まで延長

2020 年 7 月：（EMA と EDQM によって）全ての化学医薬品と生物学的製剤に適用範囲が拡大される

2022 年 7 月：見直し要求のステップ 3（リスク評価後の修正申請書の提出）の期限を 2023 年 10 月 1 日まで延長

2022 年 9 月：ステップ 2（ニトロソアミンのリスクが特定された場合の、確認試験結果提出）の期限

2023 年 7 月：N-ニトロソアミンの分類と許容摂取量（AIs）確定のため新規の科学的アプローチ採用

2023 年 10 月：リスクが特定された場合の CEP 申請書の修正提出期限

10. OMCLs とサンプリング戦略及び試験方法

10.1 サンプリングとテストの調整

サンプリングと試験の調整により、ニトロソアミン測定に関する分析試験手順が開発され、利害関係者が利用できるようになることから、EDQM により、不純物の適切な管理を保証する試験手順の開発と、最も差し迫った問題に焦点を当てたリスクベースのサンプリングと試験プログラムの調整が行われている。

これにより、欧州 OMCL（公的試験検査機関）ネットワークの全メンバーは、サルタンを含む医薬品の効率的で目的を絞った管理を確保するために必要なツールを自由に使用できるようになっ

た。これは規制当局に強力かつ効率的な技術支援を提供する上で極めて重要なステップである。

ニトロソアミンの検査に関する課題、特に高感度検出法を開発する必要性、N-ニトロソアミンの適用範囲の広さ、様々なタイプの原薬を検査する必要性にもかかわらず、OMCL ネットワークは三つの一般原則に従って NDMA を定量するための分析法を開発し、NDEA を定量するための特別な方法も開発した。

ドイツの OMCL (CVUA カールスルーエ) が発表した追加分析法は、サルタン錠剤中の NDMA と NDEA の存在を同時に測定した最初のものである。NMBA (N-メチルピロリドンを使用した N-ニトロソ-N-メチル-4-アミノ酪酸) についても、バイエルンの OMCL が特別な分析法を開発し、EDQM のウェブサイトで公表した。時間の経過と共に、公開されている方法は更に改良され、より広範な分子に対応できるようになり、またニトロソアミンや他の遺伝毒性物質 (アジドメチル型など) も追加された。OMCL ネットワーク及びパートナー組織によって開発された一般に利用可能な分析法の概要は、EDQM のウェブサイト「OMCL ネットワークのアドホックプロジェクト」に掲載されている。

OMCL による他の取り組みを以下に挙げる：

- 参加試験所間でサンプリング計画と試験結果を伝達するための共通フォーマット；
- EMA、各国所轄官庁 (NCA)、検査官、CMDh (Co-ordination Group for Mutual Recognition and Decentralised Procedures - human) の代表者と協議し、リスク志向のサンプリング計画を策定し、継続的に更新する。

検査活動の目的は、当該製品の汚染レベルを測定すること、類似製品や理論的に懸念の低い製品の市場サーベイランスを実施すること、GMP 検査から得られたサンプルを分析することである。

また下記の様な OMCL ネットワーク/EDQM の分析手法も多く取り入れられた：

- 「疑わしい」製造拠点から供給されるサルタン以外の原薬をテストする；
- 一般的方法に関する今後の Ph. Eur 事業の研究方法を開発。

更に、NDIPA (N-ニトロソ-ジイソプロピルアミン)、NEIPA (N-ニトロソ-エチル-イソプロピルアミン)、NDBA (N-ニトロソジブチルアミン)、NMBA (N-メチルピロリドンの使用から誘導される N-ニトロソ-N-メチル-4-アミノ酪酸) のような追加の N-ニトロソアミンに関する試験法が OMCL によって開発されている。

この作業は、新しいタイプの N-ニトロソアミン汚染物質が“見直し要請”手続き (上述) の過程で報告を受け進められている。

(参考資料)

- Bouacida.I et al., Potentiel de biomethane en France; Une cartographie des controverses pour reconfigurer le debat politique, Decryptage No.2 March, 2024, Science Po
- Eden, A Bio-Methane Support Policy in France: Fact Sheet for the Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU), Sep 3, 2018, Adelphi

米国大統領選について

2024 年 11 月 5 日は米国の大統領選であり、11 月に向けて、様々な選挙絡みの動きがあり、連日のように関連報道がなされているところであるが、本レポートではその流れや最近の動向等について概要を報告する。

1. 米国大統領選の流れ

米国大統領選は大きく 2 段階に分かれている。まず「予備選挙」で各党から大統領・副大統領候補を選出し、「本選挙」で各党の公認候補者が競い、11 月の投票によって選出される。

「予備選挙」は各党の候補者を支持する「代議員」に対し、有権者が投票する間接選挙である。代議員数は州ごとに異なり、得票に応じた配分方法も異なる。「予備選挙」の実施方法は「予備選」と「党員集会」があり、選挙年の 1～6 月に両党が各州で実施する。両党の予備選が集中的に実施されるスーパーチューズデー（Super Tuesday）は 3 月 5 日にあり、その後、各州・準州で 1～6 月に順次行われる予備選挙において選出された代議員が党大会に集まり、党公認の大統領候補者を選出する党大会（National Convention）が開催され、同候補者が副大統領候補（running mate）を正式に発表する。

共和党大会についてはミルウォーキーで 7 月 15 日から 18 日の期間開催され、民主党大会については 8 月 19 日から 22 日の日程で開催される予定である。

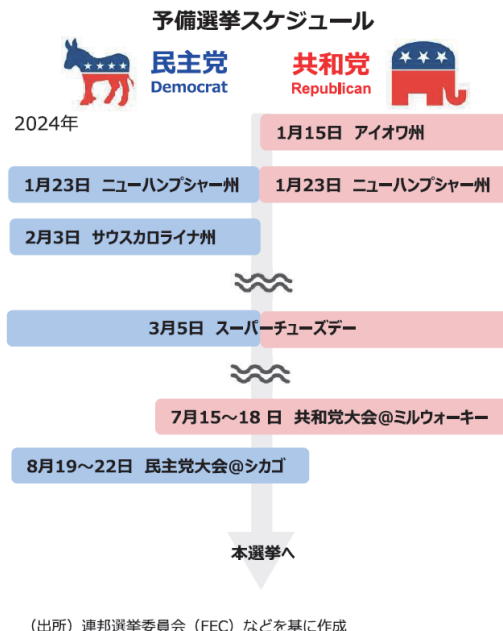


図1：米国大統領選挙の予備選挙のスケジュール

(出所：2024年米国大統領選挙に向けての動き（JETRO））

また、「本選挙」は各党が指名した「選挙人 (Elector)」に対し、有権者が投票する間接選挙である。選挙人は各党が州ごとに指名し、2 州において例外はあるものの、11 月 5 日の有権者による一般投票数で 1 票でも多く獲得した党が、その州の選挙人団 (Electoral College) を総取りし、各州に割り当てられた計 538 人の選挙人のうち、半数超の 270 人を獲得した候補者が実質的な勝者となる。このため、一般投票と選挙人投票が異なる結果になり得る。

選挙人は合衆国憲法に基づき、上院議員数 (各州 2 名) と国勢調査に基づく下院議員数に相当する選挙人が各州に配分され、ワシントン DC は 3 名が割り当てられる。

そして、連邦議会の上下両院合同会議における投票結果の確認、当選の宣言を経て、2025 年 1 月 20 日正午に新政権が発足する流れとなる。

本選挙スケジュール



(出所) 大統領候補討論会委員会 (CPD) などを基に作成

図2：米国大統領選挙の本選挙のスケジュール

(出所：2024年米国大統領選挙に向けての動き (JETRO))

勝利政党の変動しやすい激戦州は、振り子のように揺れるさまから「スイングステート」と呼ばれ、選挙人過半数の270票を獲得するには、伝統的な地盤を有する州の票に、スイングステートの票をいかに積み重ねるかが鍵となる。

米国主要メディアは、2024年大統領選のスイングステートとして、アリゾナ州、ジョージア州、ミシガン州、ネバダ州、ノースカロライナ州、ペンシルベニア州、ウィスコンシン州を挙げている。

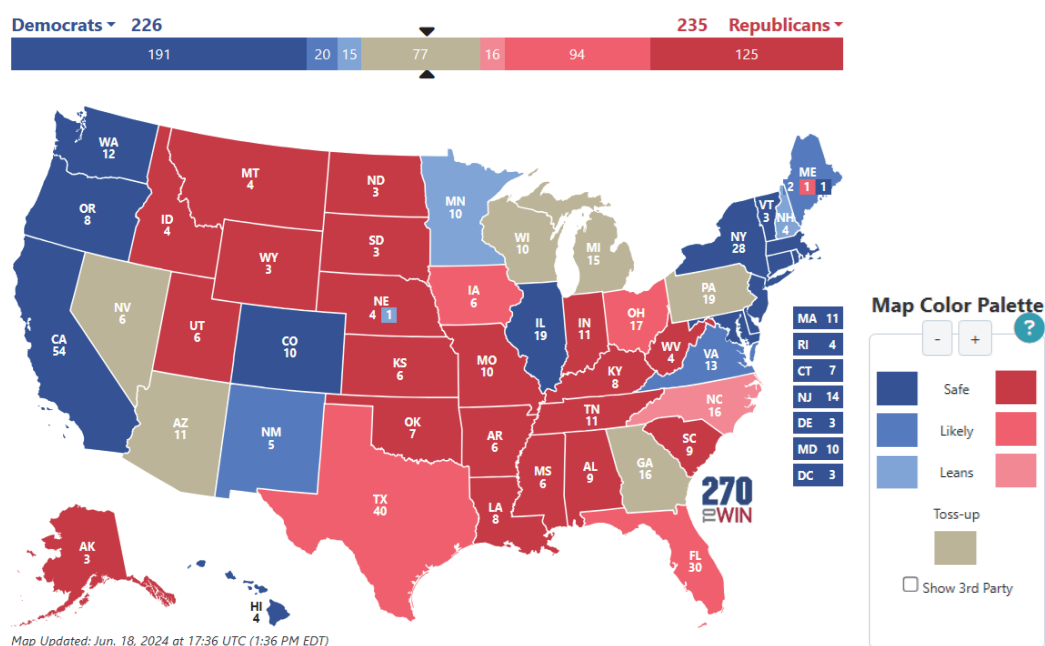


図3：米国大統領選挙の選挙人獲得予想

(出所：270 to win)

2. トランプ前大統領の主張

トランプ前大統領は、自身の選挙用ホームページの中で「Agenda47」としてこれまで以下のような項目に関する主張を行ってきている（分類は著者によるものである）。

○経済・環境

- ・ アメリカは地球上で最も低コストのエネルギーと電力を供給しなければならない
- ・ ジョー・バイデンの雇用破壊政策からアメリカの自動車産業を救う
- ・ トランプ相互貿易法で公正かつ相互的な貿易を強化する
- ・ ジョー・バイデンは経済にとって大惨事だ
- ・ アメリカの労働者を守るトランプ大統領の新貿易計画

- ・ トランプ大統領は過激な左派の ESG 投資からアメリカ人を守るために引き続き主導権を握る
- ・ トランプ大統領、アメリカを再びエネルギー自立させると宣言
- ・ バイデンの壊滅的な貿易赤字を削減し、アメリカの独立を取り戻す
- ・ トランプ大統領のアメリカ自動車労働者へのメッセージ

○外交・安全保障

- ・ アメリカの弱体化した軍事力の再建
- ・ アメリカにおける薬物中毒の惨禍を終わらせる
- ・ 第三次世界大戦の防止
- ・ トランプ大統領、アメリカ最後の戦争屋とグローバリストを阻止する計画を発表
- ・ 中国のスパイ活動を阻止する
- ・ トランプ大統領は新たなミサイル防衛システムを構築する
- ・ トランプ大統領は中国によるアメリカの支配を阻止するだろう
- ・ トランプ大統領は即時の緊張緩和と平和を求める

○国境・移民

- ・ ドナルド・J・トランプ大統領がカルテルとの戦争を宣言
- ・ 不法移民への福祉なし
- ・ トランプ大統領、人身売買業者に死刑を要求
- ・ 初日の大統領令で不法入国者の子供の市民権を抹消し、出生観光を違法化する
- ・ 不法移民を解放するために使われる納税者のお金の全面禁止と行政違反に対する刑事罰

○生活・医療・福祉

- ・ アメリカの退役軍人のホームレスをなくす
- ・ 必須医薬品の生産をアメリカに戻し、バイデンの医薬品不足を終わらせる
- ・ 大手製薬会社と対決し、世界的なフリーローディングを終わらせることでアメリカ人を守る
- ・ 小児慢性疾患の増加への対応
- ・ ホームレス、麻薬中毒者、危険な精神異常者の悪夢を終わらせる
- ・ アメリカの生活水準を変革する新たな飛躍
- ・ メディケアと社会保障を守らなければならない
- ・ アメリカンドリームをさらに遠ざけるバイデンの郊外に対する戦争を終わらせる
- ・ トランプ大統領が犯罪を根絶し、法と秩序を回復する計画を発表

○教育

- ・ アメリカンアカデミー
- ・ トランプ大統領のホームスクール家庭への誓約
- ・ トランプ大統領の優れた学校が優れた雇用につながる 10 原則
- ・ 教育機関に蔓延する過激左翼やマルクス主義狂から学生を守る
- ・ アメリカの教育を救い、親に権力を取り戻すトランプ大統領の計画

○その他

- ・ 差し押さえを利用して無駄を削減し、インフレを止め、ディープステートを粉砕する
- ・ バイデンの規制攻撃からアメリカを解放する
- ・ アメリカを破壊する過激なマルクス主義検察官を解雇する
- ・ トランプ大統領のディープステート解体とアメリカ国民への権力回復計画
- ・ 連邦政府にマルクス主義を組み込むバイデン大統領令を撤回
- ・ トランプ大統領の左翼のジェンダーの狂気から子供たちを守る計画
- ・ アイオワ州フェアグラウンドでアメリカ独立 250 周年を祝う
- ・ ドナルド・J・トランプ大統領、オンライン検閲における諜報機関の役割の調査を要求
- ・ ドナルド・J・トランプ大統領 – 言論の自由政策イニシアチブ

3. 第 3 の候補

米国では民主党と共和党による 2 大政党制が続いている一方で、今回は 2 大政党以外から出馬している第 3 の候補にも注目が集まっている。中でも、ロバート・ケネディ・ジュニア氏が一定の支持を集めている。

ロバート・ケネディ・ジュニア (70)	ジル・スタイン (73)	コーネル・ウェスト (70)
		
・ 2023年4月に民主党から立候補後、同年10月に無党派に鞍替え。 ・ ロバート・ケネディ元司法長官の息子で、ケネディ第35代大統領の甥。 ・ 弁護士として環境保護のための訴訟案件に従事。一方、新型コロナ用ワクチンについては反対活動を展開。	・ 2023年11月、緑の党から立候補。2012年、2016年にも同党から出馬。 ・ ハーバード大学医学校卒で、環境・健康問題に関する普及啓発活動に従事。 ・ 2002年から政治活動を開始し、マサチューセッツ州知事選にも出馬した経歴を持つ。	・ 2023年6月に立候補表明。人民党からの立候補を表明後、緑の党への鞍替えを模索したが、無党派からの出馬とした。 ・ 哲学者としてハーバード大学やプリンストン大学で教授を務めた。 ・ 急進左派的な政策を掲げる。

(出所) 各候補者キャンペーンサイトなどを基に作成

図4：米国大統領選挙における共和党および民主党以外の候補者

(出所：2024年米国大統領選挙に向けての動き (JETRO))

米 NBC ニュースの世論調査（4 月 12～16 日に 1,000 人の登録有権者を対象に実施）では、バイデン氏とトランプ氏のみが候補者の場合と、第3の候補者も含めた場合を比べると、ケネディ氏の存在がバイデン氏よりもトランプ氏に打撃となる結果が出ている。他方で、激戦州ごとの世論調査では逆の結果が出ているものもあり、ケネディ氏の存在が最終的に、2 大政党候補にどう影響するかは予測を許さない状況となっている。

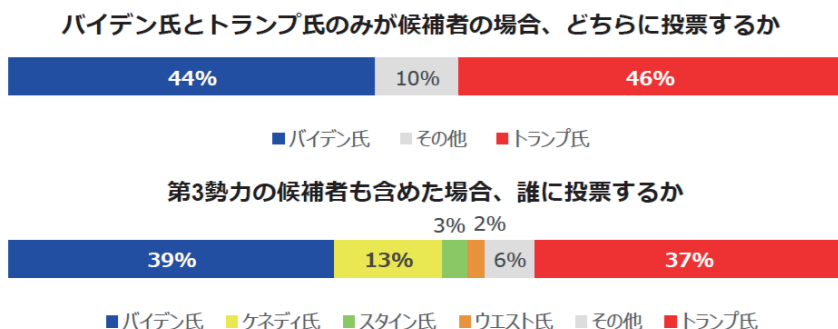


図5：米国大統領選挙における世論調査結果

（出所：2024年米国大統領選挙に向けての動き（JETRO））

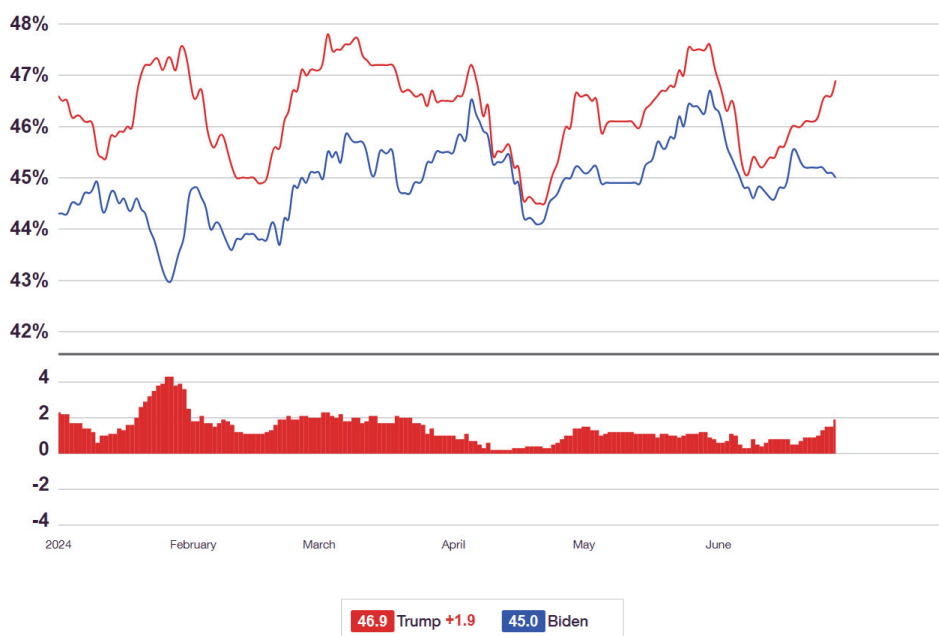


図6：バイデン大統領とトランプ前大統領の支持率推移

（出所：RealClearPolitics）

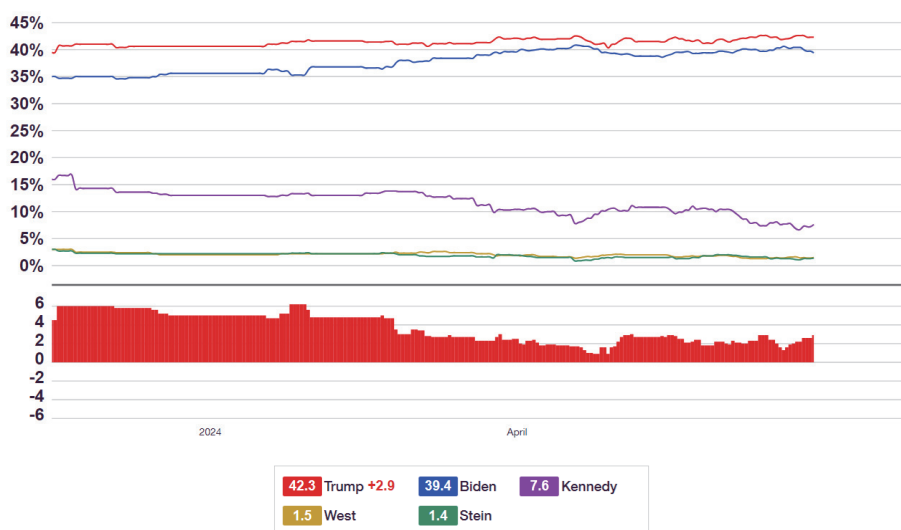


図7：各候補者の支持率推移

(出所：RealClearPolitics)

4. 連邦議会上院・下院選挙

また、大統領選と同日に連邦議会上院・下院の選挙も行われる。米国は大統領選に併せ、連邦議会の上院・下院も改選される。上院は2年ごとに全100議席の約3分の1ずつ、下院は2年ごとに全435議席が改選される。

1つの政党が政権と議会両院の多数党を押さえると、法律・予算を伴う政策が進めやすくなるが、ここ30年では、1つの党が政権、議会両院の多数党の全てを押さえた期間は16会期中6会期となっている。現時点での選挙予測サイトの情報によれば、上院では共和党が多数となる可能性が示され、下院では共和党が優勢であるものの接戦となる州での動向により、変わりうる可能性が示されている。

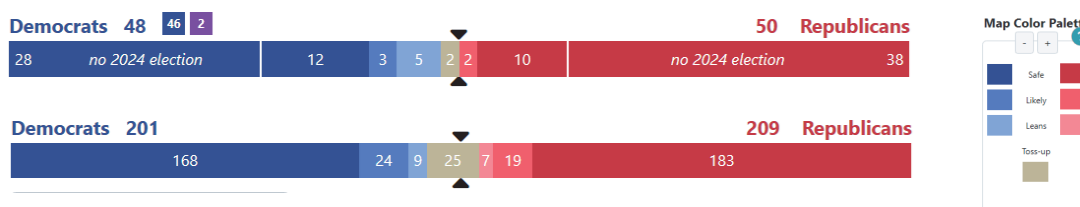


図8：連邦議会上院（上段）・下院（下段）の議席数予想

(出所：270 to win)

5. 最近の動向・関連報道等

6月27日に大統領候補者による討論会が開催された。例年の討論会は大統領討論委員会(CPD)の主催によるものであるが、バイデン、トランプ両陣営はメディア主催の討論会を提案し、6月の第1回は米国ニュース大手のCNN主催により行われた。各党の全国大会で候補者が正式指名され、副大統領候補も明らかになり、党公約が発表された後の9月に行われるため、何も決定・公表されていない状態で6月に行われる討論会は異例となる。

今回は、司会者が経済や中絶問題等有権者の関心が高い課題について両候補へ順番に質問し、質問を受けた候補者が2分以内で主張を展開し、相手方は1分以内で反論を行うという流れを基本として、両候補が90分間議論を戦わせた。

全体として、将来的な政策方針を議論するよりも、互いのこれまでの実績や発言を厳しく批判することに終始する内容となった。特にトランプ氏は、司会の質問に直接回答せず、移民問題等バイデン氏を攻めやすい課題に的を絞り、バイデン氏は「史上最悪の大統領だ」と繰り返す場面が目立った。対するバイデン氏も、トランプ氏が不正会計問題で有罪評決を受けたことや、前回の選挙結果の転覆を試みた疑いで刑事訴追を受けていること等を指摘して応じた。トランプ氏は、今回の選挙で誰が勝利しても結果を受け入れるかとの質問に、即座には回答しなかったものの、公正で合法に行われた結果であれば、当然に受け入れると応じた。

有権者の間では、どちらの候補が大統領に就任したとしても、史上最高齢となることを不安視する向きがある中、討論会直後の有識者による総括では、バイデン政権の元高官でさえ、「バイデン氏のパフォーマンスは非常に残念だった」と指摘しており、米メディアでは、早くも民主党内でバイデン氏に撤退を促す動きが出始めていると報じている(政治専門紙「ポリティコ」6月27日)。

次回はABCニュースが9月10日に第2回討論会を主催する予定であり、それまでにトランプ氏については、5月に有罪とされた罪の量刑が7月11日に言い渡される予定となっており、禁錮刑となった場合は通常の選挙活動ができなくなる可能性もある。

また、11月の米国大統領選挙の最有力候補とみられる民主党のジョー・バイデン大統領と共和党のドナルド・トランプ前大統領の6月27日の第1回討論会直前に実施された世論調査では、トランプ氏がリードしていることがわかった。また、討論会後に支持候補を変更する可能性を表明したのは16%だった。

コネティカット州のキニピアク大学は6月26日、大統領選挙等に関する世論調査結果(実施時期は2024年6月20~24日。対象者は全米の登録有権者1,405人。)を発表した。それによれば、もし今日大統領選挙が行われれば、誰に投票するかという問いに対して、トランプ氏の支持率が49%とバイデン氏(45%)を4ポイント上回った。5月の同大学の世論調査では、バイデン氏がトランプ氏を1ポイント上回っていた。

6月27日の討論会の視聴については、「視聴するつもり」が73%と関心の高さがうかがえた。視聴後に支持候補を変更する可能性について聞いたところ、16%が「変更の可能性はある」と回答し、82%は「変更の可能性がない」としている。バイデン氏、トランプ氏を支持する有権者で、「変更の可能性はある」とした割合はそれぞれ13%、12%だったが、ロバート・ケネディ・ジュニア氏（無所属）を支持する有権者では32%と高かった。

また、トランプ氏がニューヨーク州の裁判で業務記録改ざん等の罪で5月に有罪評決となったことで、収監されるべきかという問いに対して、「収監されるべきでない」が55%と「収監されるべき」（40%）を上回った。一方、バイデン氏の次男ハンター・バイデン氏が銃の違法所持等で6月に有罪評決になったことで、収監されるべきかという問いに対して、「収監されるべき」が51%と「収監されるべきでない」（38%）を上回った。

経済誌「エコノミスト」と調査会社ユーガブが6月に実施した世論調査（実施時期は2024年6月23～25日。対象者は全米の成人1,599人）における、第三政党等の候補者を含め大統領選本選を想定した問いに対しては、トランプ氏とバイデン氏の支持率は42%と互角で、ケネディ氏（4%）、ジル・スタイン氏（緑の党、1%）が続いた。

（参考リンク）

- ・2024年米国大統領選挙に向けての動き

https://www.jetro.go.jp/world/n_america/us/election2024/

- ・RealClearPolitics :

<https://www.realclearpolitics.com/>

- ・Agenda 47 :

<https://www.donaldjtrump.com/agenda47>

以上

te-ion 処理：排水中の医薬品有効成分の酸化技術

処理プロセスの効率化につながる促進酸化法による医薬品有効成分（API）処理の取り組みについて、具体的事例を英・Water Project Online などから紹介する。

1. はじめに

水環境中に放出される多くの人為由来の微量汚染物質の中でも、医薬品有効成分（API）の影響は大きい。魚の雌性化、捕食され易さや、抗生物質耐性の増加などに対する懸念がその代表的なものである。

英国には現在APIやその他の新興汚染物質を対象とする法律は存在しないが、2015年から2020年にかけて実施された「化学物質調査プログラム・フェーズ2（CIP2）」のような調査では、鎮痛剤、抗生物質、経口避妊薬などの薬の使用者による排泄汚染が、潜在的懸念として挙げられている。

英国の水生環境におけるAPIの影響を評価する研究によると、排水処理施設からの最終排水中にイブプロフェン、ジクロフェナク、エチニルエストラジオール、クラリスロマイシン、アジスロマイシンを含む様々なAPIが発見され、英国ではおよそ890ヶ所の排水処理施設が無影響濃度予測値（PNEC）を超えるAPIを排水中に放出していると結論づけた。



図1 te-ion 本体（左側）、非熱的プラズマによるグロー放電発生の様子（右側）

出典：Te-Tech Process Solutions, te-ion Treatment, Water Projects Online

2. API の問題

水道業界にとっての課題は、ほとんどのAPIは生分解性が低いため、従来の排水処理プロセスでは容易に除去できないことである。実際、一部のAPIは、排水処理プロセスに不可欠な活性汚泥菌に悪影響を及ぼす可能性があると考えられる。

水道全国環境計画（WINEP）では、水路の汚染を防止するため、集水域や自然を基盤とした解決策（nature based solutions）が推奨されているが、APIの使用は非常に広範囲に及ぶため、上述のような薬物への依存度を大幅に削減しない限り、排水処理施設は今後も科学技術を基盤とするソリューションに頼ることが予想される。

この問題は英国に特有のものではない。2022年の世界的な調査でも、医薬品汚染が持続可能な開発にもたらす脅威が同様に指摘されている。

3. プロセスオプション

これらの難分解性有機分子を分解する最も効果的な技術は、促進酸化法（AOPs）である。過酸化水素とオゾンや紫外線の組み合わせは、産業排水処理の分野では効果を発揮しているが、家庭／一般排水の処理規模においては費用対効果が低いとされる。

AOPは、 O_2^+ 、 O_2 クラスター、 O ラジカル、 OH ラジカル、オゾンなど、様々な活性酸素種（ROS）を生成する。これらは全て強力な酸化体であり、難分解性のAPIを分解して更に生分解しやすい低分子にするか、あるいは完全に酸化させ二酸化炭素と水にすることができる。

3.1 非熱的プラズマソリューション

試験段階で効果的なAPI除去を実証しているAOPの一つに、非熱的プラズマ（NTP）がある。大気中の空気をグロー放電に通し、活性酸素種を含む常温プラズマを発生させることにより機能する（図1、図2参照）。

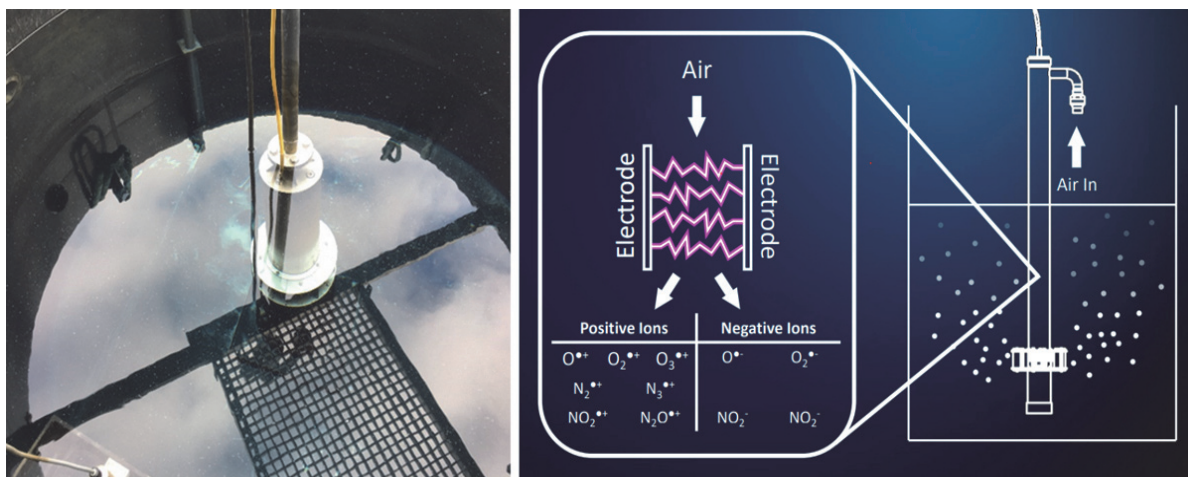


図2 te-ion 内部（左側）、活性酸素種を生成するイオン化セル内のプロセス（右側）

出典：Te-Tech Process Solutions, te-ion Treatment, Water Projects Online

この技術は、医療、食品、空気の浄化、及び繊維の漂白などに使用され、確立されたものである。現在では、水環境における新興汚染物質の分解を目的に開発が進められている。この用途では、プラズマは英Te-Tech Process Solutions 社が開発した「te-ionプロセス」を通し個別に形成され、きめの細かい穿孔のある薄膜リアクタのような他のNPTシステムの閉塞問題を回避するため、排水内に水中タービンを設置している（図3参照）。

te-ion技術を利用した実際のケースの概要を2件記述する。

3.2.1 ケース 1 : Bad Reichenhallプロジェクト (ドイツ)

このプロジェクトでは三つのAPI除去ターゲットにおいて90%の除去率を達成した。

パイロット・スケールにおける三次処理試験では、te-ion技術によりオーストリア・インスブルックの、バートライヒェンハル市が委託する排水処理施設で処理された排水から三つのAPIを除去する効果を調査した。

この試験結果によると、受入水域のPNECを大きく下回るジクロフェナク、カルバマゼピン、スルファメトキサゾールといった3種類のターゲットAPIの90%の除去が可能であることが示された。本試験結果は、この技術の有効性に十分な信頼性が示されたことで、23のAPIを対象とする、後述のポルトガルにおける排水処理施設を利用した追加試験プロジェクトの実施につながった。

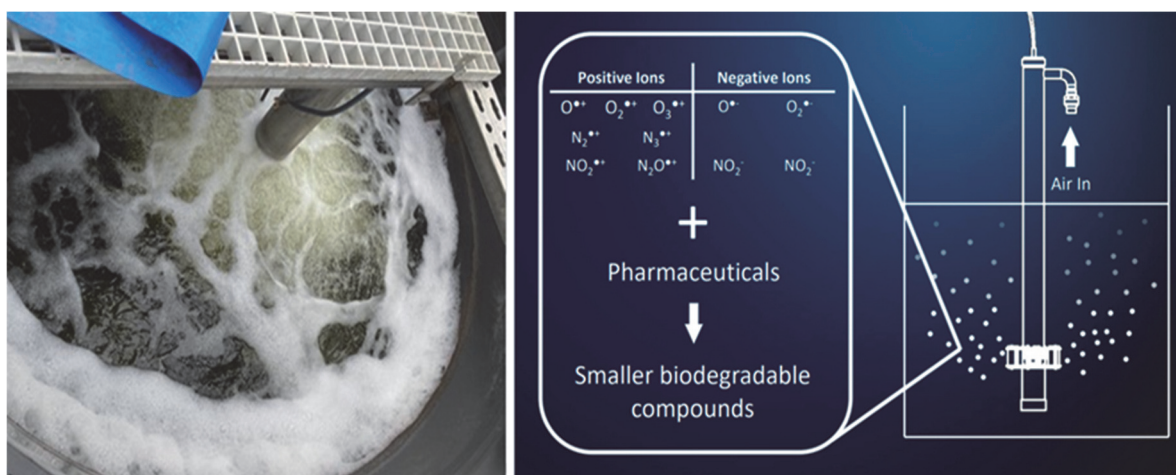


図3 水中タービン稼働中 (左側)、APIを分解するプロセス (右側)

出典: Te-Tech Process Solutions, te-ion Treatment, Water Projects Online

3.2.2 ケース 2 : Farmasenseプロジェクト (ポルトガル)

Farmasenseの追加試験では23種のAPIの83%の除去が確認された。結果を要約すると、二つのバッチ試験が実施された。一つ目は処理施設からの最終排水の処理試験、二つ目は限外ろ過 (UF) で前処理された処理施設からの最終排水を処理する試験である。各試験において、処理される排水は保持タンクに送られ、NTPをバブリング (気泡化) することによって処理が行われた。サンプルの採取は、それぞれ処理前、処理2時間後、6時間後、21時間後に行われ、23種類のAPIの分析が実施された。その結果、NTPとUF前処理の組み合わせにより、23種類のAPIを83%除去したことが確認された。

予想された通り、アトルバスタチン、トラゾドン、ブプロピオン、フルオキセチン、トリメトプリム、アジスロマイシン、ベンラファキシン (イフェクサー)、o-desmethylvenlafaxineは、UFによる前処理なしでも2時間の処理プロセスで、ほぼ完全に除去され (99%以上)、前処理段階を追加したことによる改善効果はごくわずかであった。

アテノロール、スルファピリジン、及びスルファメトキサゾールについては、前処理段階を加えることで半減したものの、より長い接触時間を要し21時間後に除去率80%を達成した。

21時間後でも、ゲムフィブロジル、ジクロフェナク、アセトアミノフェン、2-ヒドロキシイブプロフェン、カルバマゼピンは40%の除去率の達成に留まったが、ジクロフェナクと2-ヒドロキシイブプロフェンに関しては前処理段階を導入すると除去率に改善が見られた。

最も難分解性のあるAPIのうち、イブプロフェン、ナプロキセン、ケトプロフェン、シプロフロキサシン、シタロプラム、トピラマート、及びサリチル酸は除去率が低く(40%以下)、前処理による除去率の改善もほとんど見られなかった。



図4 ドイツ・ポルトガル各プロジェクトの結果（両端）、te-ion本体（中央）
（単位：処理対象人口、PE）

出典：Te-Tech Process Solutions, te-ion Treatment, Water Projects Online

4. 結論

Farmasenseの研究は、連続フローではなくバッチ処理の実証プラントで実施されたが、処理排水に含まれる医薬品化合物の処理において、大気圧非熱的プラズマ技術の有効性が明らかとなった。

UF処理との組み合わせにより、放流排水の全体的な水質が更に向上するうえ、消費電力が通常0.5kWh/m³程度であることもあり、自治体管理の水処理施設にとっては魅力的な選択肢となり得る。

このNTPの商業運転施設の排水に対する本格適用にはまだ課題が残されているものの、te-ion技術は、組成が変化しやすく複雑であるため、より広範なAPIに対応できるよう、プロセスの最適化と性能向上を目指して開発が進められている。te-ionプロセスは、Te-Tech Process Solutionsから、汚泥のバルキング削減や、API除去を含む多くの用途に適用可能である。

（参考資料）

- B Hazard, “Te-Tech Process Solutions, te-ion Treatment (2022)”, August 16, 2022, Water Projects Online

EU : Grid Action Plan 及びスマートなグリッドの動向

EU の Green Deal 目標達成には既存インフラ基盤の強化が不可欠と言われている。電力系統網の容量強化に取り組むために打ち出された Grid Action Plan の概要と動向を、幾つかの米国の事例との対比を通して紹介する。

1. はじめに

欧州委員会（EC）は、クリーン、効率的、かつ統合されたEUエネルギーシステム実現のための基盤整備において：①電力送電網の強化、及び、②市場の調整、が特に重要である、と2023年「EUの現状」報告書で述べている。

今後の取り組みのガイドラインとなる行動計画「Grid Action Plan」が、2023年11月28日に政策文書（コミュニケーション）として発表されている。本報告では、物理的インフラ設備としてのGridに焦点を当てる。

欧州は域内に張り巡らされた、総延長1,100万kmに及ぶ国境を超えた電力相互連系の接続性と強靱性（レジリエンス）の点で最も進んだネットワークシステムを有すると言われる。

コロナパンデミック、及びウクライナ侵攻に端を発したエネルギー危機の間、欧州中のエネルギー安定供給に重要な役割を担ったこのシステムは、EUが持つ「エネルギー欧州横断ネットワーク（TEN-E）規制」によるところが大きい。同規制は、この10年間で100件以上の「欧州共通関心・利益に適合する（PCI）」電力プロジェクトについて、「コネクティング・ヨーロッパ・ファシリティ（CEF）基金」による資金提供を含め、許認可と建設の促進に貢献してきた。

しかしながら増加し続ける再生可能エネルギーの送電網への接続については十分なキャパシティ（容量）が不足し、再エネ普及を滞らせている、として早急な対応の必要性がかねてから議論されてきた。

例えば、欧州・EU各地で整備が進む再エネ発電施設などから、需要地へクリーンエネルギーを届けるため国境を超える送電施設について、欧州送電系統運用者ネットワーク（ENTSO - E）による10ヶ年開発計画（TYNDP）では、現状容量の93ギガワット（GW）を2025年までに23GW、2030年までに64GWそれぞれ追加し、およそ2倍の規模とすることが打ち出された。

また、今後進むエネルギー転換の取り組みは、「分散型」、「デジタル／スマート化」、「統合化」、及び「柔軟性・調整力」を伴うものであることから、単にキャパシティを増やすだけでなく、デジタル／スマート化などシステム全体のアップグレードも同時に進め

られる見込みである。

このため計画では、2023年のPCIリストに含めた国境を跨ぐ電力送電系統、蓄電、スマートなグリッドなどの85件のプロジェクトを速やかに実施させるとしている。

既設送配電網のおよそ40%が、設置から40年経過したとされる一方、2021年だけでも、再エネなどによる送配電グリッド接続に対する新規要請件数が、平均19%伸びている。2030年までの10年間だけで、欧州の電力系統網には5,840億ユーロの投資が必要と見積もられており、上述に挙げた理由から、相当分が送配電部分に振り向けられることが確実である。

これらを計画的に取り組むため、欧州委員会は、改正TEN-E規制（2022年6月）、再生可能エネルギー指令（RED）Ⅲ（2023年10月、再エネ電源統合に必要なネットワークの許認可を合理化する措置を含む）、ネットゼロ産業法（NZIA、2023年11月、送電網技術を範囲に含む）、改革版電力市場設計（EMD、2023年10月）といった法的枠組みの整備を進めている。

ちなみに、欧州委員会はこれらの枠組みに加え、重要原材料法（Critical Raw Materials Act、2023年11月政治合意）、バッテリーアライアンス、欧州水素銀行などの整備を併せて進めることで、欧州産業界の事業基盤を整え、競争力強化を図りたい考えでもある。

これらを踏まえた欧州の国際系統連系システムインフラのプロジェクトが順調に進むと、相乗効果により、2040年までに年間およそ90億ユーロ規模の発電コスト削減が可能と言われている。

2. Grid Action Plan

グリッド行動計画は、欧州委員会がまとめている複数の連動した対策を特定している。行動計画に加え、EUエネルギーインフラを気候変動目標に合致させるため、TEN-E規制改正に基づき策定された第6次PCIリスト並びに、EUと第三国間が対象となるPCI及び相互関心プロジェクト（PMI）リストが発表されている。

また、グリッドプロジェクトの開発において幅広い利害関係者の参画を確保するための「参画のための協定（Pact for Engagement）」が策定されている。

行動計画の主な内容は下記7項目にまとめることができる。

1. 政治・政策的舵取り、モニタリング強化、新規プロジェクト開発などを通してPCIを加速させる。
2. グリッド網の長期的整備計画をてこ入れし、エネルギーシステムにおける再エネや電化の需要増加に対応する体制をつくる。

3. 先行投資及び海外・国際連系コストのシェアリングなどを通してインセンティブ規制を導入する。
4. スマートなグリッド網の効率化及び、革新的技術につながる透明性の向上、並びに託送料金の改定によるグリッドの賢い利用を促す。
5. スマートなグリッド及び送配電網の現代化のためのEU助成プログラムをより身近にすることで金融サービスへのアクセスを改善。
6. 各国の所轄当局に対し、ステークホルダー及び地域コミュニティのエンゲージメントを高めるための技術的支援や助言を提供し、送電網の容量開発の許認可手続きを加速。
7. 業界における送電網設備・機器の仕様の統一化などによるサプライチェーン管理の改善。

2024年6月、欧州委員会主催の政策フォーラムEuropean Sustainable Energy Weekが開催された。この中でカドリ・シムソンエネルギー担当欧州委員を始め、EUエネルギー部門の高官からは、送電網の容量拡大とスマート化への対応が、次期欧州委員会が引き継ぐ優先政策の一つとして勧告されることが明言された。

また、EUエネルギー理事会の優先政策として以下が挙げられた：

- ・国境を跨ぐ系統線の同期及び統合
- ・エネルギーインフラにおけるサイバーセキュリティ強化
- ・投資が不足している分野の強化
- ・許認可プロセスの迅速化

サイバーセキュリティの強化は、電力などエネルギーシステムのデジタル化及びスマート化の進展に伴い、個人や法人データを保護する重要性の認識が強まったことによる。

欧州投資銀行（EIB）も同会場において、以下を重点投資分野に挙げている：

- ・グリッド網
- ・EV充電ステーション
- ・蓄電システム

3. 業界ステークホルダーの反応と提言

行動計画の方針公表に対し、欧州の業界から様々な反応があった。特に大きな影響を受ける配電系統運用業者（DSO）をEUレベルで代表する団体（CEDEC, E. DSO, GEODE）は、以下の点で提言を行っている。

1) 余裕のある資金調達：

積極的な民間投資を促すため安定した規制の枠組みに加え、DSOを含め財政的負担を軽減し、投資に対して十分な経済的リターンを得る仕組みであること。具体的には、資本コスト（CAPEX）及び運営コスト（OPEX）双方をバランスよく改善するため、以下のようにDSO収入を保証する枠組みの改定が必要としている：

- ① 助成金を受けたプロジェクトにおいて、運営コスト増など阻害要因をDSOが被らない措置
- ② DSOが、プロジェクト資産の維持、修理、交換に関するCAPEXについて、規制による減価償却の恩恵を受けること

また、既存のEU資金調達メカニズムは国境を越えたインフラに十分な考慮が払われていなかったことから、分散型送電網ファシリティ（DGF）を設立し、分散型電源を加えることで欧州エネルギー供給体制の強靱性を高めることが指摘されている。このファシリティにより分散型エネルギープロジェクト特有のニーズに適切に対応することが可能とのことである。

ただし、DGFは以下の基準を満たす必要があるとされる：

- ・ 専用の予算枠を有し運営の独立性が確保されること
- ・ CEFに組み入れ、予算規模を拡大すること

2) 先行投資：

予見的な送電網投資の促進のためDSOが必要とするツールと情報提供に加え、公正な補償の提供を含めたサポートが必要。このための予算規制の見直しを提唱。

3) 許認可の迅速化：

送電網の許認可手続きの長期化は、再エネプロジェクト拡大を妨げ、接続要求の増加による混雑度を高め、手続き期間の更なる長期化という悪循環をもたらしている。合理化と管理負担軽減のための措置が必要であり、例えば送電系統の更新（アップグレード）を発電事業者のプロジェクトに統合し、許認可の流れをまとめるといった工夫が挙げられる。

4) 関連スキルの育成：

分散型制御及びスマート化の要望に合わせ、送電網インフラ管理・運用業界にはAIなど専門知識とスキルが不可欠となる。DSO単独で取り組むより、公的・民間機関、サプライチェーン、規制機関などを含むバリューチェーン全体で従来の電気に加え新しいスキルの開発を支援し、訓練された労働力が育つ十分なインセンティブが重要である。

4. コミュニティを巻き込むエネルギーシステムスマート化の取り組み

グリッド行動計画の特徴の一つは、ステークホルダーやコミュニティのエンゲージメントにある。EUのEnergy Weekでも強調された、電力需要家のエンゲージメントをグリッド調整力全体の強化に結びつける、とは一般ユーザーレベルにおける、分散的なデマンドマネジメントや自家発電の統合的な制御により調整力を高めるという意味である。

EUでは、熱暖房の脱炭素化手段の一つとしてヒートポンプ技術の導入が企業及びコミュニティで進んでいる。システムのスマート化を具体的に言えば、これらを低炭素な熱供給ソースとして、蓄熱器と組み合わせることでエネルギー供給を担ったり、スマートメータ導入によるダイナミックプライシングといったデマンド調整手段を組み入れることである。

このアプローチの課題も存在する。ドイツのエネルギー公益企業Stadtwerkeは、ヒートポンプ設置の補助金の枠組みは進んでいるものの、現在のドイツ送配電運用システムは多数の分散的エネルギーソースが、同時に需要と供給の取引を行う体制に対応しきれていない、とEnergy Weekで述べている。

複数に分散する調整力は束ねて統制して始めて機能するため、需要家と供給側双方にメリットを図ることが肝要となる。このため、Energy Weekでは、コミュニティなど分散的需要家にスマート需要調整手段の導入を促す補助金や税金控除などインセンティブ策の強化や、送電系統運営者が市場価格変動のシグナルに柔軟に対処できるような制度設計の変更などの取り組み加速が議論された。

5. スマートグリッドシステム構築に向けた米欧の動向

欧州に限らず、日本や米国でもデータセンターの急増により、ギガワット規模で再エネ需要の大幅な伸びが見込まれている。

米エネルギー省のまとめた推計によると、AIの組み込みを始めとする国内の既設送配電網の更新を行うことで、今後3～5年の間に約100GW規模の容量を開放することが可能としている。

米国は、2022年に成立したインフレ抑制法（IRA）による脱炭素関連技術やプロジェクトへの投資に対する補助金や税金控除などの大規模な制度的支援が打ち出されて以降、

元々活発であった大手テクノロジー企業の電力需要に押される形で、クリーン電力システムスマート化の取り組みが加速している。

グーグル親会社の米アルファベットが共同で立ち上げたSidewalk Infrastructure Partnersは、独立マイクログリッド、蓄電バッテリー、及び次世代ソフトウェアを活用しAIなどのデータプロセス工程の効率・適正化を図る取り組みを進める。これらを組み合わせて、再エネの低需要時間帯に、AIモデルのトレーニングなどの納品を急がない電力消費量の高いタスクを移行させる。Sidewalk社はアリゾナ州やカリフォルニア州などテクノロジー企業が集中し、かつクリーン電力の需給が比較的高い地域から優先的にこの事業を展開する構想を持つ。

別の例として、今年、米マイクロソフトとエネルギーインフラ投資を行うカナダのBrookfield Renewable Partners は、2026～2030年の期間に欧米市場でデータセンター向けの24時間常時再エネ容量（10.5GW）のPPA（電力購入契約）枠組み契約を発表している。

マイクロソフトやグーグルなどは、IRAを好機と捉え逼迫する一般送配電網を迂回する再エネの調達を本格化させており、マイクログリッド、蓄電バッテリー、デマンド調整ソフトウェアなど調整力を高めるグリッドのスマート化やエネルギー技術革新の重要性が一層増している。

米グーグルは高温岩体発電など強化地熱発電（Enhanced Geothermal Power）のスタートアップ米Fervo社と、米国ネバダ州におけるローカルグリッド向けの、常時100%再エネ地熱電力の開発で提携した。Fervo社はシェールオイル開発で使われる水圧破砕法（Hydraulic Fracturing）技術を応用し、縦方向の坑井を軸に、複数の横（水平）方向の高温岩体に坑井を設けて行き、地上より送り込んだ水から発生する蒸気でタービンを稼働させている。Fervo社は、この方法により掘削期間及びコストを従来手法より大幅に短縮させたと言われている。

地熱開発の革新化により、Fervo社は米国ユタ州に400MW規模の一般送電網を経由しない、コーポレート向けローカルグリッド専用地熱発電サイトの開発を進める、としている。

また、先述の米エネルギー省報告では、Fervo社のようなイノベーションにより2050年までに米国の地熱発電規模は、現在のおよそ20倍の90GW以上まで増加する可能性がある、としている。

他に、米マイクロソフト、グーグル、及びサステナブル（低炭素）製鉄を手掛ける米Nucor社は、三社共同で先進的なクリーンエネルギー技術やプロジェクトから束ねて統制した低炭素／排出ゼロ電力を購入するビジネスモデルを公表している。

先進的であるものの、導入初期段階のため現時点では、高コストあるいは高リスクのエネルギープロジェクト：小型核融合発電、強化地熱発電、グリーン水素、長期エネルギー貯蔵技術（LDES）などが主な対象となる。

高い需要と資金力を有するマイクロソフトのような民間企業が、PPAでの電力購入を保証することにより、新技術のコストを下げ、新しい料金体系を通し発電事業者、及び送配

電事業者などエネルギー業界全体の学習経験値を積ませることで革新を支える、という意図がある。

Nucor社は、サステナブルな製鉄事業に参入しており、製鋼工場におけるGHGプロトコル Scope 1（直接排出）及びScope 2（購入エネルギー由来の間接排出）において35%の排出量削減を目標としている。Scope 1, 2（Scope 3のオプションあり）に準拠し、排出量100%ネットゼロ（若しくは100%再エネ）の独自認証「ECONIQ」を付した鉄鋼製品を上市し、高い再エネ需要を持つ。

送電容量の最適化のためセンサ技術などとAIを組み合わせるダイナミックラインレーティング（DLR）を導入する例もある。センサにより温度、風などのデータをモニタリングし、ある時間帯に送電可能な電力量をリアルタイムに分析する。通常、送電事業者は季節平均気温の過去値などをもとに設定された規制上限値よりも、更に安全性を優先し保守的な水準で操業しているため、例え冷夏の年であっても送電量は大きく変化させない。しかしながら、DLRのリアルデータ分析との組み合わせでは、事業者は規制値上限ぎりぎりまで送電をコントロールすることで容量を最大限増やすことが可能となる。ノルウェーのスタートアップHeimdall Power社は、DLRセンサを組み込んだケースを自律飛行のドローンを使い送電網の各所に設置する取り組みを始めている。

このように送電網の蓄積データとリアルタイムデータを組み合わせて調整力を最適化させる取り組みは欧州でも増え始めている。ドイツエネルギー大手E.ON傘下のスタートアップEnvelio社はローカルグリッドの詳細なデジタルツインを作り、どの場所で分散電源による供給が最適かを分析するシステムを開発している。

民間主導でローカルグリッドのスマートなクリーン電源を開発している間に、一般送電網には自身の容量拡大や更新に注力する余力が生じる。

EUグリッド行動計画のほとんどは、EUが既に公表し取り組みを進めている脱炭素エネルギー関連のプログラムと密接に関連している。ただ、実需があり新しい開発に取り組み易い米国などが数歩先を進んでいる印象が強い。

他には、風力発電を軸とする欧州の動向は2023年12月号拙報告「EUの風力発電パッケージと業界の現状について」にもまとめており、ご参考願いたい。

(参考資料)

- “EU Grid Action Plan:Seeks to address missing links of energy transition” 8 January 2024, RE Global
- EU European Sustainable Energy Week, 講演より聴講引用 11 - 13 June 2024, European Commission
- “The great AI power grab” Business, 11 May, 2024, The Economist
- “EU Action Plan for Grids” European Commission, November, 2023
- “Fervo Energy Drilling Results Show Rapid Advancement of Geothermal Performance” 12 February, 2024 Fervo Energy+
- “Joint Statement on EU Grid Action Plan” 31 October, 2023, E.DSO
- “Request for Information on Advanced Clean Electricity Generation Projects” 19 March, 2024, Nucor

欧州環境情報

欧州：EU と日本は水素のサプライチェーンで連携

EU と日本は、グリーン水素の需要と供給創出に関する政策および新たな燃料技術の開発で連携すると共同声明で発表した。

水素は、日本の 2050 年までのカーボンニュートラル目標達成に向けて、液化天然ガス（LNG）を徐々に置き換えるのに重要な役割を果たす。欧州にとっては、ロシア産化石燃料を段階的に置き換えることが期待されている。

2024 年 6 月 3 日に、齋藤経済産業大臣と EU のエネルギー政策部局を率いる欧州委員会の Simson 委員が出席し、東京都内で「水素ビジネスフォーラム」が開催された。

EU と日本は、水を電気分解して水素を製造する装置や液化水素タンクなど、インフラ設備の仕様の標準化や、水素の輸出入に関する規制において協力を加速することを目指している。両者はまた、水素の普及に向けた政策について情報供給を進める予定。

EU は、2030 年までに 1,000 万トンのグリーン水素を生産し、1,000 万トンの水素を輸入する目標を掲げている。しかし、新規燃料の需要を生み出すためには関連インフラへの大規模な投資が必要であるという。

一方、日本は今後 15 年間にわたってグリーン水素の生産開発を後押しするために 3 兆円を投資する予定。

欧州：ドイツとベルギーは国際連系線の開発の可能性を検討

ドイツとベルギーは、両国の洋上風力発電所間のハイブリッド型の国際連系線の開発の可能性を共同で検討すると発表した。

ベルギーのエネルギー大臣 Van der Straeten 氏とドイツの国務長官 Nimmermann 氏は、このイニシアティブに関する共同意向宣言に署名した。

この計画では、ドイツとベルギーの配電系統事業者（TSO）が潜在的なネットワーク設置の選択肢を検討し、必要に応じて他国の関係者を巻き込んでいく予定。2025 年 6 月に開催される次の北海サミットでは、最終報告書の結果が見込まれる。

このプロジェクトが実現可能であれば、ドイツとベルギーは北海における洋上風力資源を活用し、エネルギー転換コストを低水準に抑えることができると期待されている。両国は既に、2020 年から稼働する ALEGrO と呼ばれる双方向直接線の国際連系線を保有しており、その拡大も計画されている。また、共同の水素パイプライン計画も進行中である。

ドイツとベルギーは、野心的な洋上風力発電の目標を掲げている。ベルギーは 2030 年までに 6GW の洋上風力タービンを設置することを目指しており、ドイツは少なくとも 30GW を目的としている。

欧州：欧州理事会は大型車両の CO₂ 排出量基準に関する規制を採択

欧州理事会は 2024 年 5 月 13 日に、大型車両の CO₂ 排出量基準に関する規制を採択した。この新規制は、交通部門からの CO₂ 排出量をさらに削減し、2030 年、2035 年及び 2040 年の新たな目標を導入するものである。

改正された本規制は、既存規制の適用範囲を拡大し、CO₂ 排出量が認定されたほぼ全ての新型大型車両（小型トラック、市内バス、長距離バス、トレーラーなど）を排出量削減目標の対象とする。

さらに、重量 16 トン以上の大型貨物車の排出量を 2025 年までに 15%削減する既存目標を維持している。EU の 2030 年以降の気候変動目標に沿って、同規制は段階的な削減目標を設定しており、2035 年以降中型貨物車、積載重量 7.5 トン以上の大型トラック、バスおよび商業用車両に適用されるとみられる。

新規制はまた、2030 年までに市内バスについて 90%排出量削減目標を導入し、2035 年までに 100%削減の目標を掲げている。

EU は 2027 年に本規制に関する有効性と影響について見直しを行う予定である。

欧州：EU は中国製の EV に追加関税を課す

欧州委員会は 2024 年 6 月 12 日に、中国から輸入される EV に対して最大 38.1% の追加関税を 2024 年 7 月から課すことを発表した。

欧州委員会は、中国からの EV が中国政府の補助金を受け、EU 市場での競争を歪めているとして 2023 年 10 月から調査を行っている。

その結果、こうした EV がサプライチェーン全段階で補助金を受けていることが確認されており、EU 市場でのシェアを急速に伸ばしているが、EU の EV メーカーは価格を引き上げられず損失に直面しているという。

米国が 2024 年 5 月に中国製 EV に対する関税を 25% から 100% に引き上げることを発表し、EU の方針はこれに続くものである。EU は標準税率 10% の EV 関税に加えて、BYD 社に対する 17.4% から、SAIC 社に対する 38.1% までの幅広い上乗せ課税を課す予定。

欧州の自動車メーカーは、中国製の低価格 EV 流入という課題に直面している。欧州委員会によると、EU 市場における中国製 EV のシェアが、2019 年の 1% 未満から 8% に上昇し、2025 年には 15% に達する可能性があると推定されている。中国製 EV の価格は通常、EU 製のモデルに比べて 20% 程度低いとしている。

中国外務省は事態の発展を注意深く監視し、中国企業の正当な権利を守るために必要な措置を講じると発表した。

欧州：9 社のガス TSO はグリーン水素のインフラ開発に関する MoU に署名

バルト海沿岸における 9 社のガス送配給事業者（TSO）は、水素インフラの開発促進及び、同地域における温室効果ガス排出量ゼロ燃料の市場開発を目的とした覚書（MoU）に署名したと、ドイツのガスグリッド事業者 Gascade 社は発表した。

署名したのは、Gascade 社に加え、ドイツのガス TSO である Ontras Gastransport 社、ポーランドの Gaz-System、エストニアの Elering 社、デンマークの Energinet 社、フィンランドの Gasgrid Vetyverkot 社、リトアニアの Amber Grid 社、スウェーデンの Nordion Energi 社、ラトビアの Conexus Baltic Grid 社である。これらの企業は、環バルト海における水素の輸送と貯蔵に向けたインフラプロジェクトの開発を調整し、グリーン水素の生産と需要に関する市場動向やプロジェクトに関する情報を共有する。

バルト海沿岸地域には豊富な再生可能エネルギー資源があり、REPowerEU 計画で定められている 2030 年までのクリーン水素の生産量を最大 45% 供給できる可能性があるとして Gascade 社は述べている。

特に陸上と洋上風力発電における潜在能力に恵まれており、近い将来クリーンな水素の生産や水素市場の創出に活用できる可能性があるという。そのために、供給量の多い地域から需要の中心地へ向けた水素輸送インフラの開発が進められている。

英国：Highview Power 社は 300MWh の液化空気エネルギー貯蔵プラントを建設

Highview Power 社は、英国で 300MWh の液化空気エネルギー貯蔵（LAES）プラントの建設を進めるために、3 億ポンド規模の資金を調達した。

これは、英国インフラ銀行と国際エネルギー企業 Centrica 社が主導した資金調達ラウンドによるものである。他の投資家として、Rio Tinto 社、Goldman Sachs 社、Kirkbi 社および Mosaic Capital 社が挙げられる。

本 LAES プラントは、Manchester 市の Carrington に建設され、商業規模の出力は 50MW/6h となる見通し。同プラントは 2026 年初めの稼働開始を見込む。

LAES 技術は、産業用の液化装置に余剰エネルギーを供給することで、液体空気を生産するものである。この空気は断熱タンクに貯蔵される。需要時は、貯蔵された空気がポンプを通じて再加熱・気化し、膨張させた高圧気体としてタービンへ送り発電を行う。

ドイツ：風力発電所は Thyssenkrupp 社の製鋼所に電力を供給

Hagen 市にあるドイツの製鉄企業 Thyssenkrupp Steel 社の製鋼所は、新たに設置された風力発電所と直接接続することで、地元で発電された風力発電を供給するドイツ初の産業用プラントとなった。

4 台の風力タービンから構成される 17MW の同風力発電所は、全長約 3km の自家送電線を介して Thyssenkrupp 社の工場ネットワークに接続される。これにより、同発電所が年間発電する 55GWh の大部分を、一般の送電網を使用せず直接利用できるようになる。強風や需要が低いときは、余剰電力は一般送電網を通じて他の Thyssenkrupp 社の施設に供給される。

風力発電所からのエネルギーにより、同製鋼所の年間電力需要の約 40%を賄えることが期待されている。

「新規エネルギーと産業を結びつける最も効率的な方法は、風力発電所から産業施設への直接供給である。同時に、一般電力網への負担も軽減できる。これをドイツの標準にしたいと考えるが、残念ながら、現在のドイツのエネルギー関連法にはまだ多くの障害がある。」とプロジェクト関係者で風力発電開発事業者 SL NaturEnergie 社の代表者は述べた。

従業員 1,000 人を雇用する Thyssenkrupp Steel 社の Hagen 製鋼所では、冷間圧延、自動車や農業機械業界などに向けて熱間圧延精密帯鋼を製造している。

ドイツ：Eco Stor 社は 103MW/238MWh 規模の BESS を開発

ドイツとノルウェーに拠点を置く電力貯蔵システムの開発事業者 Eco Stor 社は、ドイツ北部で 103.5 MW/238 MWh 規模のバッテリーエネルギー貯蔵システム（BESS）を建設する計画を公表した。

この新しいバッテリーシステムは、Schleswig-Holstein 州 Schuby 地方自治体にある、Schuby West と呼ばれる変電所、及び建設中の 103MW/238MWh 規模の Bollingstedt 貯蔵施設の近くに開発される予定である。

本プロジェクトは 2024 年 11 月の着工を予定している。

これは、Bollingstedt、300 MW/660 MWh 規模の Wengerohr、および 300 MW/660 MWh の Foerderstedt プロジェクトに続き、ドイツにおける Eco Stor 社の第 4 件目の大規模 BESS プロジェクトである。

今回の Eco Stor 社の BESS プロジェクトは、フル稼働の太陽光発電所と風力発電所の余剰電力を、電力価格が安いときに 1 日 2 回、充電できるように設計されている。バッテリーシステムからの電力は、電力価格が高く再エネ電力が不足する需要のピーク時に、一般送電網に供給される。約 50 万世帯がそれぞれ朝と夕方の 2 時間、再生可能エネルギーの供給を受ける見込みとなり、結果、電力供給における再生可能エネルギーの割合を増やすと同時に、供給の安定性を確保できるという。

ドイツ：Volkswagen Groups 社が産業用の BESS を開発

Volkswagen Groups 社は、Elli と呼ばれる充電・エネルギーブランドで新たな事業分野への参入を発表した。同社は既に進めている 350MW/700MWh 規模の初期プロジェクトと併せて、大規模な産業用のバッテリーエネルギー貯蔵システム（BESS）の開発に取り組む。

今後数年間にわたって欧州におけるエネルギー貯蔵システム需要の急増が予想される中、Volkswagen Group 社は急成長する市場でのシェア確保を目指し、事業の多角化を進めている。

バリューチェーンにおけるパートナー企業とともに、Elli は産業規模の大型バッテリーエネルギー貯蔵システムの開発、設置、運営(DBO)に対応する予定。Elli のバッテリー貯蔵プロジェクトの設置は早ければ 2025 年に見込まれ、「顧客への供給や電力市場での裁定取引」に使用される予定である。

現在、Elli プロジェクトパイプラインにある最大規模のプロジェクトの出力は 350MW、蓄電容量は 700MWh である。これにより、ドイツの蓄電容量は現在の約 1 GWh からほぼ倍増されると推定されている。

フランス：HDF Energy 社は 1MW 規模以上の燃料電池の製造工場を開設

フランスの水素開発事業者である HDF Energy 社は、（重量物積載）海運、鉄道モビリティおよび一般電力網の脱炭素化を進めるために、世界初の 1MW 規模以上の燃料電池の製造工場を開設したと発表した。本工場は、PEM（固体高分子）型燃料電池を製造している。

HDF Energy 社の燃料電池は、貨物車両などのディーゼルエンジンを水素推進システムに置き換えるものである。また、補助電源や船舶推進向けのソリューションを提供し、停泊中の船舶にグリーン電力を供給している。

HDF Energy 社は、敷地が 7,000m²に及ぶ同工場を、Bordeaux 市近郊の Blanquefort にある Ford 社の旧変速機製造工場サイトに建設した。

この燃料電池製造工場は、同社の HDF Industry という投資計画プロジェクトの一環であり、数 MW 規模の燃料電池の開発と産業化を目的としている。効率、耐久性やコストの要件を満たすために、HDF Energy 社は 1~10MW 規模のシステムに関する研究開発と産業化プログラムを開発する予定である。

2024 年夏から、同工場は工業化プロセスの最終段階に入る見込みである。2025 年には、試作段階と燃料電池テストプラットフォームを開始する予定であり、工業スケールの製造は 2026 年に開始する予定。2030 年までに年間 1GW の生産容量を目指している。

同工場で製造される燃料電池の 80%は輸出される予定である。

フランス：TotalEnergies 社と Air Products 社はグリーン水素の供給に関する契約を締結

フランスのエネルギー企業 TotalEnergies 社と米国の産業ガス・化学製品メーカー Air Products 社は、2030 年より Air Products 社が TotalEnergies 社の北欧に所有する製油所に年間 7 万トンのグリーン水素を供給する 15 年間の契約を締結した。

これは、2023 年 9 月に開始された欧州の製油所の脱炭素化に向けた年間 50 万トンのグリーン水素供給に関する入札に続く、TotalEnergies が締結する初の長期供給契約である。

Air Products 社は、同社のグローバルネットワークからグリーン水素を供給する予定。

両社の共同声明によると、この契約は、TotalEnergies 社が運営する石油・ガス事業からの温室効果ガス排出量を、2015 年比で 2030 年までに 40%削減するという目標達成に向けた第一歩となる。

さらに、TotalEnergies 社と Air Products 社は、米国 Texas 州の太陽光発電プロジェクトから 150MW の電力を購入する最初の電力購入契約（PPA）に関する覚書（MoU）を締結した。両社は、英国、ポーランド、フランスでの PPA についても検討する予定。

スペイン：Ceuta 市とスペイン本土を結ぶ国際連系線プロジェクトを開発

スペインの送電網運営事業者 Red Electrica de Espana 社（REE）は、北アフリカのスペイン領 Ceuta 市とスペイン本土を結ぶ全長 58km の国際連系線敷設プロジェクトの着工を発表した。

このプロジェクトは、現在 Ceuta 市の主な電力供給源である化石燃料の脱炭素化において重要な役割を果たすとされている。Peninsula-Ceuta 国際連系線により、年間 473MWh に及ぶ追加の再生可能エネルギーの導入が見込まれる。同プロジェクトの費用は約 2 億 2,100 万ユーロと見積もられている。

イタリアのケーブル・ソリューション開発事業者 Prysmian 社は Ceuta 市と本土の Andalusia 州を結ぶ 132kV の 2 回線ケーブルの製造・供給・設置を担当する。ケーブルは最大深度 900m のジブラルタル海峡の海底に設置される。

この国際連系線により、Ceuta 市はスペイン本土の送電網に統合され、本土の再生可能エネルギーを利用できるようになる。また、このプロジェクトの開発により、同市の電力システムの更なる効率化が期待されている。

このプロジェクトに必要なケーブル、変電所、変圧器は、2025 年の稼働開始を見込む。

スペイン：Avintia Energía 社と Plenitude 社は 850MW の太陽光発電を共同で開発

スペインの建設グループ Avintia 社の子会社で再生可能エネルギー開発部門 Avintia Energía 社は、イタリアの石油大手 Eni 社の子会社 Plenitude 社と共同で、スペイン中・南部において、850MW 規模の太陽光発電プロジェクトの建設計画を公表した。

このポートフォリオには 7 件のプロジェクトが含まれ、総容量が最大 1GW まで増加する可能性があるとして Avintia Energía 社は述べた。両社は、プロジェクトで使用する技術や工程スケジュールについては未だに明らかにしていないが、Avintia Energía 社によると、場所によってはプロジェクトにバッテリーエネルギー貯蔵システム（BESS）を併設する可能性があるという。

Plenitude 社は近年、再生可能エネルギー分野に多額の投資を行っており、現在約 3GW の容量が稼働中で、2027 年までに更に 5GW を目指している。また、Plenitude 社は 2024 年 4 月に、スペイン南西部の Badajoz 州で 330MW 規模のプロジェクトの建設に着手した。これは、合計容量が 13GW となる再生可能エネルギーのプロジェクトパイプラインの実現に向けたものである。

スペインの太陽光発電部門は 2023 年に 5.6GW の新規設備容量を設置し、前年度比 28% 増となった。スペイン政府は 2023 年夏に、国家エネルギー気候計画（NECP）の更新の一環として、2030 年までに太陽エネルギー導入目標を 39GW から 76GW へとほぼ倍増させた。Avintia Energía 社と Plenitude 社の共同プロジェクトは、この新たな目標の達成に貢献するとされている。

ポルトガル：ポルトガル政府は 274MW の風力発電所プロジェクトに関する環境許可を承認

ポルトガル政府は、スペインのエネルギー大手 Iberdrola 社の 274MW 規模の風力発電所プロジェクトに関する環境要件の許認可を承認したことを発表した。

ポルトガル最大規模の風力発電所となる本プロジェクトは、12 万 8000 世帯の年間電力需要を満たすのに十分な電力を生産すると推定されている。

Braga 市近郊の Vila Real で開発される同風力発電所は、1,158MW の Tamega 水力発電所で既に設置されている送電網の接続地点を活用し、ポルトガル最大規模のハイブリッド発電プロジェクトとなる見通しである。

Iberdrola 社はまた、ポルトガルのエネルギー地質総局に生産許可を申請する予定であると述べている。同社は、2025 年初頭の稼働を見込む。

オランダ：入札で 4GW の洋上風力発電を落札

オランダのエネルギー省は 2024 年 6 月 11 日、同国最大規模となる洋上風力発電に関する入札で、Ijmuiden Ver ゾーンにおける合計容量 2GW のプロジェクト 2 件の許可を、二つの国際コンソーシアムに付与したと発表した。

スウェーデンの電力企業 Vattenfall 社とデンマークの Copenhagen Infrastructure Partners 社（CIP）のコンソーシアムである Zeevonk II は、Rotterdam 港での電解槽プラントを含むシステム統合に重点を当てる Beta サイトの開発を落札。

また、Noordzeker というオランダの年金基金 ABP/APG と、英国の再エネ電力企業 SSE Renewables からなるコンソーシアムは、北海の自然保護が要件に含まれる Alpha サイトの落札者となった。

Zeevonk II は、40 年間の事業許可期間にわたって年間 2,000 万ユーロを支払う提案を行った。加えて、同社は Rotterdam 港で水素を製造する 1GW 規模の電解槽プラントを建設し、北海に 50MW の浮体式太陽光発電所を建設する予定である。

Noordzeker は、40 年間の事業許可期間にわたる年間 100 万ユーロ以上の支払条件を提示した。その計画には、鳥類保護を考慮したタービン及び風力発電所の設計、並びに建設・運転中の海洋哺乳類への影響を軽減する対策が含まれている。

次回の入札ラウンドは 2025 年第 3 四半期に予定されており、2 ヵ所・2GW のサイトでさらなる 4GW が入札の対象となる。

デンマーク：H2 Energy Europe 社は 1GW 規模のグリーン水素プロジェクトに関する建設許可を取得

H2 Energy Europe 社は、デンマーク Esbjerg 市で 1 GW 規模のグリーン水素プロジェクトに関する建設許可を取得した。

同社のウェブサイトによると、Njordkraft Hydrogen と呼ばれるプロジェクトは、既存の洋上風力発電所及び、別個に建設が予定されている洋上風力発電所から電力を供給し、年間約 9 万トンのグリーン水素を生産する予定である。このプラントの出力は、重工業や道路輸送の脱炭素化に使用されるほか、メタノールやアンモニアなどのグリーン e 燃料の製造にも使用される可能性がある。

この施設は、約 60 人の雇用と建設段階では最大 700 人の雇用を創出することに加え、カーボンニュートラルな余剰排熱も生産する。この余剰排熱は、Esbjerg 市の家庭の大部分に地域暖房を供給できるという。

スウェーデン：Gasum 社はスウェーデンにおける 3 番目のバイオガスプラントのプロジェクトを開発

フィンランドの国営エネルギー企業 Gasum 社は、スウェーデンで 3 ヶ所目となる年間 133GWh のバイオメタンを廃棄物から生産可能なバイオガスプラントの開発計画を発表した。

このプロジェクトは、スウェーデン南部の Horby 市に建設予定で、年間最大 50 万トンの大半が残渣や農業廃棄物である、多様な原料を一括処理する能力を持つ。

本バイオガスプラントは、スウェーデン環境保護庁の投資プログラムである Klimatklivet を通じて補助金を調達しており、2026 年末の稼働開始を見込む。

Gasum 社は既にスウェーデンで 2 件、別のバイオガスプラントプロジェクトを建設中で、最初のプロジェクトは Gotene 地方自治体に開発され、2024 年末の生産開始を予定する。また、Borlange 市で 2024 年 2 月に最終決定を発表した 2 件目のプロジェクトを着工している。

Gasum 社は、今後数年間に渡りスウェーデンにおいて計 5 ヶ所のバイオメタンプラントを建設し、2027 年までに北欧市場で年間 7TWh の再生可能ガス生産能力の獲得を目指している。

スウェーデン：スウェーデン最大規模の屋上太陽光発電設備を開発

スウェーデンの太陽光発電開発事業者 Brion Solenergi 社は、スウェーデン南西部の Landskrona 市近郊にある倉庫にて 14MW というスウェーデン最大規模の屋上太陽光発電設備の設置に着手した。

同倉庫を所有しているデンマークの運送企業 DSV 社は、太陽光発電パネルの設置費用を負担する。オランダの取付システム専門企業 CPX 社は、同社の Wave システムにより太陽光発電設備の設置を支援する。

設置面積 10 万 m² に及ぶ太陽光発電設備には、約 24,000 枚の太陽光発電パネルが設置され、スウェーデンで最大規模の屋上太陽光発電プロジェクトとなっている。このプロジェクトでは、太陽光発電開発事業者 JinkoSolar 社の Tiger Neo 72H14-(V)太陽光発電モジュールと Sungrow 社の 350kW のインバータが採用されている。

プロジェクトの関係者は、パネルを所定の位置に設置するために、クレーンの代わりにヘリコプターを使用している。これはよりコスト効率的な方法であり、クレーンを使用した場合の 3 ヶ月間という予想所要期間に比べ、10 日間で屋根への設置が可能であると Brion Solenergi 社の担当者は説明している。

DSV 社によると、同社の倉庫は電力の 25%程度を自給自足できる見込みであり、残りの電力はバッテリーに貯蔵し、EV の充電や地元の電力網への供給に使用される予定。

フィンランド：合計容量が約 213MW となる太陽光発電プロジェクトを 7 件開発

欧州気候・インフラ・環境執行機関（CINEA）は、フィンランドにおける合計容量が約 213MW となる 7 件の太陽光発電プロジェクトに関する補助金契約を締結した。

これにより EU の再生可能エネルギーの融資メカニズムを通じて、本プロジェクトに総額 2,750 万ユーロの補助金が提供される。

このプロジェクトのポートフォリオには、フィンランド西部 Ostrobothnia で建設中の約 75MW 規模と、泥炭地での 33MW のプロジェクトが含まれている。また、Loukkaanaro にて 20MW のフィンランド北部では最大規模の地上太陽光発電所が設置される予定。

他の太陽光発電所プロジェクトは、フィンランド南西部 Pöytyä の 40.16MW、フィンランド東部 Tohmajärvi 地方自治体での 30MW、フィンランド中部 Nivala 地方自治体での 8MW、およびフィンランド東部 Savonlinna 市での 7.8MW である。

これらのプロジェクトのうち、いくつかは 2025 年中に完了する予定である。国際再生可能エネルギー機関（IRENA）の統計によると、フィンランドは 2023 年末に 900MW の太陽光発電設備容量を導入した。

フィンランド：Fortum Battery Recycling 社と丸紅は、グラファイトのリサイクルに関する覚書に署名

フィンランドのエネルギー企業 Fortum 社の子会社 Fortum Battery Recycling 社と日本の丸紅は、リチウムイオン電池のリサイクルチェーンの設立に関する覚書（MoU）に署名した。両社は、主にグラファイト（石墨）のリサイクルに焦点を当てる予定。

丸紅は、Fortum 社に工程中の廃棄物とプロセス化学物質を供給する。次のステップとして、リサイクルのバリューチェーンを設立するために、グラファイトとリチウムのリサイクル技術を検討する予定。

Fortum 社は、EV バッテリー廃棄物からリサイクルされたグラファイトを生産している。グラファイトは、様々な産業用途に適しており、EV バッテリー用の負極材料の開発にも使用できる。同社は、フィンランドの Harjavalta 市に欧州最大規模の閉ループ型の湿式製錬バッテリーリサイクル施設と、ドイツとフィンランドに前処理及び機械加工のハブを運営している。

丸紅は、中期経営計画においてグリーン戦略を掲げ、食料、林産物、化学品、金属資源、エネルギー、電力、インフラプロジェクト、航空・船舶、金融、建設、産業機械・モビリティなど幅広い分野において、多様な事業を展開している。

Fortum 社と丸紅はこの提携により、欧州のリサイクルリチウムイオン電池材料市場において重要な役割を果たし、持続可能な社会の実現に貢献できることが期待されている。

「EV のバッテリー 1 台には平均 52kg のグラファイトが使用されている。同時に、天然グラファイト原料の 40% は中国からの輸入に頼っており、グラファイトのリサイクル技術は商業規模ではまだ存在していない。Fortum Battery Recycling 社は、これを変えることを目指している。」と、Fortum Battery Recycling 社のバッテリー事業部門責任者は述べた。

ルーマニア：ルーマニア初の浮体式太陽光発電システムを稼働

ルーマニアのエネルギー企業 TMK Hydroenergy Power 社は、ノルウェーのイノベーション基金と共同で、ルーマニア初の大規模な浮体式太陽光発電システムを稼働した。

この 1MW 規模のシステムは、TMK Hydroenergy Power 社の親会社であるチェコの電力企業 CEZ 社が所有・運営する 22MW の Grebla 水力発電所の近郊に設置されている。この浮体式太陽光発電所プロジェクトは、水力発電所の所内向けに電力を供給する。

国際再生可能エネルギー機関（IRENA）の最新統計によると、ルーマニアは 2023 年末に 1,414MW の太陽光発電設備容量を設置した。

ルーマニア政府は、2030 年までにルーマニアのエネルギー需要の 36% を再生可能エネルギーで賄う目標を掲げている。同国は、差額決済取引（CfD）に基づく初の再生可能エネルギーに関する入札を計画中である。

ルーマニア：OMV Petrom 社は大幅なバイオ燃料計画に 7 億 5,000 万ユーロを投資

ルーマニアの石油企業 OMV Petrom 社は、同社の Petrobrazî 製油所で持続可能な航空燃料（SAF）、再生可能なディーゼル（HVO）、およびグリーン水素を生産する複数のプロジェクトの開発に約 7 億 5,000 万ユーロを投資することを発表した。

同社は、SAF と HVO を年間 250 キロトン、化学産業向けに副生成物のバイオナフサやバイオ LPG などを生産する能力を持つ 5 億 6,000 万ユーロ規模のプラントを建設する最終投資決定を行った。

加えて OMV Petrom 社は、合計投資額 1 億 9,000 万ユーロ、合計出力 55MW となるグリーン水素の製造施設を 2 ヶ所建設する予定である。そのうち 5,000 万ユーロは欧州連合の基金が負担する。この 2 ヶ所のグリーン水素の製造プラントは、年間約 8 キロトンのグリーン水素を生産し、新たな SAF/HVO プラントの水素需要の大半を賄う見通しである。

OMV Petrom 社は 2030 年までにルーマニアにおける低炭素技術の開発を加速するために 110 億ユーロ以上の投資を行う予定である。

同社はまた、ルーマニア最大規模の原油貯蔵タンクの開発に 2,300 万ユーロ以上の投資を行った。さらに 2024 年 4 月には、Petrobrazî 製油所で革新的な二酸化炭素回収・利用（CCU）の設備を試験的に運用すると発表した。

●米国環境産業動向

○環境保護庁、消費者向け塩化メチレンの製造禁止を決定

米環境保護庁（EPA）は 4 月 30 日、有害物質規制法（TSCA）に基づき、塩化メチレンのほとんどの用途を禁止する規制を最終決定した。

塩化メチレンは除去剤、洗浄剤、発泡助剤等市販品や産業用途で広く使用されているが、発がん性や神経毒性、肝障害、急性致死性等が疑われる危険化学物質として知られており、1980 年以降、少なくとも 88 人が急性曝露により死亡している。

消費者向け塗料除去剤への塩化メチレンの使用は 2019 年に禁止されているが、今回の規制により、消費者向け用途すべての製造・加工・流通が禁止となる。工業・商業用途もほとんどが禁止され、製造輸入・加工・流通業者らは、出荷先への告知と記録が義務付けられる。

消費者向け用途は 1 年以内、工業・商業用途は 2 年以内に使用禁止となる予定。例外は、気候対策に重要な冷媒化学物資や EV 向け電池セパレータの製造、閉鎖システム内での加工助剤、研究用、プラスチック・ゴム製造等の際の使用に限られる。

○環境保護庁、鉛製給水管の交換に 30 億ドルを拠出

米環境保護庁（EPA）は 5 月 2 日、飲料水中に含まれる鉛への曝露を防ぐため、バイデン大統領の「アメリカへの投資」政策に基づき、全州・準州における鉛製給水管の特定・置き換えの支援に 30 億ドル（約 4,677 億円）を拠出すると発表した。資金は超党派インフラ法に基づき、EPA の飲料水州回転基金（DWSRF）を通じて提供される。

鉛は子どもの脳の発達に悪影響を及ぼす深刻な健康被害を引き起こすとされているが、EPA の推定によると、全米で 900 万本の鉛の給水管が未だに使用されている。バイデン大統領による、環境正義を推進し、経済的に不利な立場にあるコミュニティの機会促進を目的とした「ジャスティス 40」イニシアチブに基づき、今回の投資は不利な立場にある地域社会を重視するよう義務付けており、DWSRF により、全米で最大 170 万本の鉛製の給水管が置き換えられる予定。

○環境保護庁、省エネ住宅認証を発表

米環境保護庁（EPA）は 5 月 7 日、新築住宅を対象にした「ENERGY STAR® NextGen™（エネルギースター次世代）」認証を開始すると発表した。バイデン大統領のインフレ抑制法からの資金を受け、建築業界における先進的な省エネ技術の導入を加速し、国内のエネルギーの節約や温室効果ガスの排出削減を図る。

「エネルギースター次世代」認証は、温室効果ガスの排出量が少ないヒートポンプ式の空調設備や給湯設備、電気調理器具等を備え、かつ EV 用の充電が可能なエネルギー効率の高い住宅に与えられる。これらの住宅は標準的な住宅と比較して 20%の省エネが可能であり、40～80%の温室効果ガス排出削減が可能となる。

既に 5 社の建築会社が「エネルギースター次世代」認証を受けられる住宅の建設を開始しており、電力会社数社もこのような住宅の建築会社に対しインセンティブを提供すると発表している。

○エネルギー省、ロシアからの低濃縮ウラン輸入を禁止へ

米エネルギー省は 5 月 13 日、原子力発電の燃料となる低濃縮ウランのロシアからの輸入を禁止すると発表した。この措置は 8 月 11 日から施行される予定だが、国内の原子炉への稼働継続が困

難と判断された場合は 2027 年末まで猶予される。

米国はこれまで原発燃料の約 2 割をロシア産ウランに依存し、年間約 10 億ドル(約 1,562 億円)を支払っていたが、今回の措置により、原子力に関するロシア依存を減らすことでエネルギー安全保障を強化し、ウクライナ侵略を続けるロシアへの資金を断つことが狙いとみられる。

米国は 2022 年 3 月、ロシアのウクライナ侵攻を受け、ロシア産の原油、天然ガス、石炭および関連製品の輸入を全面的に禁止したが、依存度の高い低濃縮ウランの輸入禁止は原発稼働に影響するとの懸念から、措置が遅れていた。今後は米国内での低濃縮ウラン産業の振興に向け、約 27 億ドル(約 4,212 億円)を投じる計画だという。

○バイデン政権、中国製品関税引き上げへ EV は 100%に

バイデン政権は 5 月 14 日、中国製品がアメリカの企業や労働者を脅かしているとして、米国通商法 301 条に基づき、中国製の EV に対する関税を現在の 25%から 100%へと 4 倍に引き上げる等、中国からの輸入品への関税率を大幅に引き上げると発表した。

同政権は他にも広範囲にわたる中国製品について、輸入関税率を引き上げる。以下は今年中に税率引き上げの対象となる製品群例。

- EV 用のリチウムイオン電池およびバッテリー部品への関税: 7.5%→ 25%へ
- 太陽光発電設備への関税: 25%→ 50%へ
- 鉄鋼・アルミの関税: 0%ないし 7.5%→25%へ
- 一部の重要鉱物と港湾クレーン: 25%の関税を新たに適用

以下は 2025 年から 26 年にかけて、関税率の引き上げが予定されている製品群。

- 半導体への関税: 25%→50%へ
- EV 向け以外のリチウムイオン電池の関税: 7.5%→25%へ
- 天然黒鉛と永久磁石: 25%の関税を新たに適用

中国政府は同日声明を発表し、米国の今回の措置は世界貿易機関(WTO)の協定に違反するとして強く批判、対抗措置を講じると表明した。

今回の関税引き上げにより、年間 180 億ドル(約 2 兆 8200 億円)相当の中国からの輸入品に影響が見込まれている。

○フロリダ州知事、気候変動要件を州法から削除する法案に署名

フロリダ州のデサンティス知事は 5 月 15 日、州法から気候変動を考慮に入れた要件を多数削除する新たな法案に署名した。新法案は 7 月に発効される予定。

今回の法案では、州法からほとんどすべての気候変動への言及が削除された。天然ガスのパイプラインを承認する一方で、洋上風力発電を禁止し、再生可能エネルギーの達成目標を削除する。なお、同州では、現時点で風力発電基地建設は計画されていない。

デサンティス知事はソーシャルメディアでの投稿で、今回の決定は「過激なグリーン狂信者たち」を排除し、フロリダ州のエネルギー政策の合理性を維持するためのものだと主張。一方環境団体らは、フロリダが直面している環境問題を無視するものだと反発している。

フロリダ州は昨年、同州史上最高気温を記録しており、州南部では最高気温は華氏 113 度(摂氏 45 度)に達した。海面の高さは 1950 年より最大 8 インチ(約 20 センチ)上昇しており、暴風雨や高潮等による洪水が増加している。

○バイデン政権、両面型太陽光パネルの輸入関税免除を終了 国内の太陽光発電産業保護へ

バイデン政権は5月16日、一部の太陽光発電パネルの輸入関税を免除する措置を撤廃すると発表した。安価な中国製の太陽光発電設備関連製品の輸入が急増していることを受け、国内の産業を保護することが目的と見られる。

措置が廃止されるのは、両面で発電可能な太陽光パネルで、これらのパネルは商用太陽光発電において米国で主流となっている。

バイデン大統領は昨年5月、カンボジア、マレーシア、タイ、ベトナムの東南アジア4カ国から輸入する太陽光パネルへの関税を2年間免除する措置を撤廃する法案に拒否権を発動しており、今回の措置により、中国企業がこれらの東南アジア諸国で製造したパネルの免税措置も終了となる。

○アラスカ州の河川が広範囲にわたりオレンジ色に 温暖化により永久凍土が解氷

米国立公園局等の研究グループは5月20日、英科学誌の英科学誌 Nature（ネイチャー）の関連誌である Communications: Earth & Environment で、アラスカ州北部の広範囲にわたり川がオレンジ色に変色していると発表した。北極圏は地球全体で地球温暖化が最も速いペースで進行しており、気温の上昇による永久凍土の解氷に伴い、金属鉱物が流出した可能性が高いという。

同研究グループは、アラスカ州北部ブルックス山脈の約600マイル（1000キロ）にまたがる範囲に流れる75の河川や支流で変色を確認。同山脈では過去5～10年の間に河川が濁ったオレンジ色に変色しており、調査の結果、これらは鉄、亜鉛、銅、ニッケル、鉛、カドミウム等の金属が原因だったという。

○エネルギー省、備蓄ガソリン100万バレル売却へ 価格抑制が狙い

米エネルギー省は5月21日、同国の供給備蓄から、約100万バレルのガソリンを売却すると発表した。売却されるガソリンはニュージャージー州の90万バレルとメイン州の約10万バレルで、入札は5月28日までに実施する。

備蓄の売却は5月27日のメモリアルデー（戦没将兵追悼記念日）から、7月4日の独立記念日まで行われ、多くの人出が予想される夏季のドライブシーズンを前に、ガソリン価格の値上がりを防ぐ。

11月の大統領選で再選を目指すバイデン大統領は、根強いインフレに対し積極的な対処する姿勢をアピールしたい狙いがあるとみられる。

○日産、米EV生産計画の一時停止を発表

日産自動車は5月21日、同社のミシシッピ州 Canton（キャントン）工場で2025年から生産を予定していたEVセダン2車種の開発を一時停止すると発表した。

同社は2022年に5億ドル（約779億円）を投じてEVセダン2車種の開発を行うと発表。米国では2026年までに7車種を投入する予定だったが、北米でEV販売の伸びが減速していることを受け、今回の決定に至った。だが2030年までに世界市場で合計17車種のEVを展開するという計画には変わりはないとしている。また、将来的にはキャントン工場で新たにEV3車種を生産する計画も明らかにした。現在、同工場ではハッチバックの Leaf（リーフ）とSUVの Ariya（アリア）の2車種を生産している。

北米におけるEV販売は2024年第一四半期で、2023年の同時期と比べ2.6%の伸び。2023年の第一四半期は2022年の同時期から46.4%となっており、大幅な減速となっている。

○米カーボン・オフセット市場の新原則発表 取引の活性化を目指す

バイデン政権は5月28日、温暖化問題への取り組みの一つであるカーボン・クレジット（温室効果ガスの排出削減量をクレジットとして認証したもの）取引の活性化に向け、自主的炭素市場（VCM）利用時の新たな7つの原則を発表した。

カーボン・クレジットの購入はあくまで自主取引ではあるが、多くの企業は温室効果ガスの排出量削減の一環として、カーボン・クレジットを購入し、排出量を相殺（オフセット）している。だが近年、大型のオフセット森林プロジェクト数件が排出削減を達成できなかったとして、大手企業数社がVCMから撤退したことを受け、信頼性が低下。2023年はVCMが7年以上ぶりに縮小していた。

バイデン政権がVCMについての政策的な見解を示したのは今回が初めて。企業の脱炭素化におけるVCMの活用を維持するため、市場での取り組みを政策面から支援する形だ。

今回発表された原則は、カーボン・クレジットが脱炭素化であることを示すこと、環境や社会に悪影響を与えないこと、企業が自社のバリューチェーン内で測定可能な排出削減を優先すること等で、これにより市場の透明性と信頼性が向上し、より多くの民間資本が気候変動対策に投入されることが期待されている。

○トヨタ、EV用急速充電器をカリフォルニアに設置

トヨタ自動車の北米現地法人 Toyota Motor North America (TMNA)は5月29日、すべての人に公平なEV充電とモビリティを提供する「Empact」ビジョンに基づき、最初のDC急速充電器の設置地域を発表した。

設置が決定したのはカリフォルニア州のBaldwin Park（ボールドウィンパーク）とSacramento（サクラメント）で、住民の収入レベル、人口統計、空気質、EV普及の見込み等の基準に基づいて選ばれた。350kWの高出力充電器8基が設置される。米国最大級の公共充電ネットワークを持つ「EVgo」が設置・運営を行い、2025年に稼働を開始する予定。

TMNAは2021年、顧客のEV充電量を再生可能電力とマッチングさせることで充電による二酸化排出量を削減する、「クリーンアシスト」プログラムを開始。このプログラムにより、カリフォルニア州低炭素燃料基準（LCFS）より収益が得られ、その収益を新たな充電ステーションの設置等を含む州内の交通の電動化プロジェクトに再投資している。

○EV導入意識調査、2033年までに約9割が購入検討との見方も

米国自動車関連サービス企業のコックス・オートモーティブは5月14日、米国市場における電気自動車（EV）導入に関する調査結果（注1）を発表した。それによると、12カ月以内にEVの購入を検討するとした「購入検討者」の割合は45%と、2022年調査時の51%より減少した。一方で、EV購入を検討しないと回答した残り55%の「懐疑論者」のうち、54%が2028年まで、70%が2032年まで、80%が2033年までに購入を検討するとした。この結果を受け、コックスは、現在の懐疑論者が次なる購入者層として待機しており、2033年までに全ての自動車購入者の約9割がEVを検討する見通しを示している。

今回の調査では、購入者層がより広がっていることも示された。2021年の調査では、購入検討者の平均家計所得が8万7,000ドルだったところ、今回は7万2,000ドルに減少した。また世代別では、購入者の12%を占めたZ世代（注2）が15%に増加、さらに、29%を占めた単身者が40%に増加、加えて多文化を背景に持つ消費者が36%から47%に増加した。中古のEV購入を検討する割合も、2021年の62%から77%に大きく伸びた。

メーカー別では、購入の検討先として回答者の60%がテスラ選んだが、2021年比でみると、ト

ヨタが17ポイント増(27%)と最も伸び、次いで起亜、現代がそれぞれ7ポイント、6ポイント増加し、既存の自動車メーカーにも購入対象が広がっていることを示した。なお、EV購入を抑える障壁としては、購入検討者は「価格」、懐疑論者は「充電ステーションの不足」が主な要因だった。

2023年の米国市場におけるEV販売台数は初めて100万台を超えたが、伸びの勢いは減速している。今回の調査結果に関し、コックスのリサーチ・マーケットインテリジェンス担当副社長のイザベル・ヘルムズ氏は「EV販売の伸びが鈍化しており、購入検討者の割合も減少しているが、これは正常な成長曲線の一部であり、終わりではないと考えている。今日、多くの懐疑論者が2020年代末までのEV購入を慎重に検討していることから、われわれは米国でのEV販売の長期的な見通しについては引き続き強気である。インフラ、教育、技術革新と改善がさらに進むことで、EV販売は長期的に成長し続けると考えている」と述べた。

(注1) 同調査は24カ月以内に自動車の購入を検討している2,557人の消費者を対象に、2024年1月に行われた。ここでいうEVは、バッテリー電気自動車(BEV)を指す。

(注2) ここでは2024年時点で18~28歳を対象とする。

最近の米国経済について

○サプライチェーン強靱化諮問委員会に関する大統領令発表、2024 年末に大統領へ報告書提出

米国のジョー・バイデン大統領は 6 月 14 日、サプライチェーン強靱（きょうじん）化諮問委員会に関する大統領令を発表した。その中で、同委が 2024 年末までに大統領へ提出する報告書の詳細等を定めた。

バイデン大統領は就任直後の 2021 年 2 月に、安全保障上重要となる製品のサプライチェーンを強化する大統領令を発表し、その後 2023 年 11 月に、サプライチェーン強靱化諮問委員会の設立等を定めた施策を発表した。今回の大統領令は、この一連の流れに続くものとなっている。11 月の発表では、同委が 4 年ごとに国家安全保障や経済安全保障にとって重要な産業についてサプライチェーンを見直し、第 1 回の大統領への報告を 2024 年 12 月 31 日までに行うことが定められていたが、その後詳細が発表されていなかった（米通商専門誌「インサイド US トレード」6 月 14 日）。今回の大統領令により、同委は次の点を踏まえて大統領へ報告する。

- 重要製品における民間投資の誘致・維持のために必要な連邦政府のインセンティブ、および連邦調達規制の改正の可能性
- 重要分野におけるグローバルサプライチェーンを強靱化する経済枠組み等、米国が同盟国やパートナー国に関与する外交、経済、安全保障、国際開発、貿易等における戦略計画の策定
- サプライチェーンの強靱性、安全性、多様性、持続可能性、堅牢性を支援するための米国内および国際的な貿易ルールと通商協定の改革
- 重要製品等の国内産業基盤強化に必要な教育や労働力の改革
- 連邦政府によるサプライチェーン政策が、小規模企業・家族経営の中小農業の支援、独占防止、重要インフラ強化、労働者の権利と質の高い雇用の確保、気候や健康・環境に及ぼす影響への配慮、経済的に困窮している地域の経済成長の促進、全米に行きわたる経済成長を確実にするための措置

バイデン政権は通商政策において、サプライチェーンの強靱化を労働者の保護と並んで重要視している。今回の大統領令のほか、サプライチェーンの強靱化に関する政権の取り組みには、商務省が管轄するサプライチェーン競争力諮問委員会や、同省による、インド太平洋経済枠組み（IPEF）のサプライチェーン協定で定められた重要分野策定のためのパブリックコメントがある。米国通商代表部（USTR）も、サプライチェーンを強靱化する貿易・投資政策策定のためにパブリックコメントを募集していた。商務長官や USTR 代表も、サプライチェーン諮問委員会のメンバーとなっている。

○米石油・農業関連団体等が、自動車排ガス規制の撤廃を求め政府を提訴

米国石油協会（API）等の業界団体と企業からなる連合は 6 月 12 日、米国の首都ワシントンのコロンビア特別区巡回区控訴裁判所に対し、米国環境保護庁（EPA）が 2024 年 3 月 20 日に発表した「2027 年モデル以降の LDV と MDV に対する複数の汚染物質排出基準」（注）の最終規則の取り下げを求め、EPA と同マイケル・リーガン長官を被告とする訴状を提出した。その中で、連合は「最終規則は、EPA の法定権限を超えており、独断的で、不安定であり、裁量権の乱用であって、法律に準拠していない」と訴えた。

EPA は最終規則において、LDV の二酸化炭素（CO₂）の平均排出基準値を、最終年に当たる 2032 年モデルで、業界平均 1 マイル（約 1.6 キロ）当たり 85 グラム（85gpm）に決定。2023 年 4 月に発表した規制案で定められた基準値である 82gpm からは緩和したもの、2032 年までに、全車に占めるプラグインハイブリッド車（PHEV）とバッテリー式電気自動車（BEV）の合

計が最大で 68%となるよう基準値を設定している。

連合に参加したのは、API のほか、米国農業局連盟と全米トウモロコシ生産協会、自動車販売店 16 社。API のライアン・マイヤーズ上級副社長兼法務顧問は、プレスリリースの中で「本日、われわれは消費者、米国の製造業労働者、そして苦勞して勝ち取った米国のエネルギー安全保障を、この煩わしい政府義務化から守るために行動を起こす。(最終規則の施行により) 10 年足らずで米国市場からほとんどの新型ガソリン車と従来のハイブリッド車が排除されることになる」と述べた。

また、米国農業局連盟のジッピー・デュバル会長は「小型および中型トラックの非現実的な〔温室効果ガス (GHG) 排出〕基準は、農業用車両に伴う支出を押し上げ、農家は農村部にまだ存在しない充電ネットワークに頼らざるを得なくなるだろう」と、コスト増に伴う不利益を強調。全米トウモロコシ生産者協会のハロルド・ウォル会長は「電気自動車だけに焦点を当てた排ガス基準を承認することで、EPA はトウモロコシから生産されるエタノールが GHG 排出量の削減と気候変動対策に果たす実証済みのメリットを無視している。十分な数の EV を路上に走らせて GHG 排出量を大幅に削減するには数十年かかる可能性があるが、エタノールは今、利用できる重要かつ効果的な気候変動対策だ」と述べ対立する構えを見せた。トウモロコシの生産者らは、運輸省道路交通局 (NHTSA) が 2023 年 7 月に発表した燃費規制案に関しても、見直しを求めるようジョー・バイデン大統領に書簡を提出している。

(注) LDV は、乗用車、小型トラックを含む、ライトデューティービークルのこと。MDV は、EPA が定めるクラス 2b およびクラス 3 の大型車両で、主に総車両重量定格 (GVWR) が 8,501 ～1 万 4,000 ポンド (3,860～6,350 キログラム) の大型ピックアップおよびバンが含まれる。当該車両には、これまで大型車の規制が適用されていた。

○バイデン米大統領、ボルティモア港の主要航路の全面再開を発表

米国のジョー・バイデン大統領は 6 月 12 日、2024 年 3 月に発生した米国東部メリーランド州のボルティモア港の出入り口に架かる橋「フランシス・スコット・キーブリッジ」が大型の貨物船による衝突で崩落した事故に関し、ボルティモア港の主要航路の全面再開の声明を発表した。バイデン大統領は、船舶航路の全面再開に貢献した沿岸警備隊による統合対策部隊の功績を称えつつ、「私たちの心は橋崩落の犠牲者の家族とともにあり、この復興期間を通じて地域社会とともに歩み続ける」と述べた。

ボルティモア港を出港したシンガポール船籍の貨物船「ダリ」が 3 月 26 日未明に、付近のキーブリッジに衝突して以降、がれきの撤去や仮水路の開削等復旧に向けた作業が進められてきた中、予定よりわずかに遅れつつも再開にこぎつけた形である。ボルティモア港は自動車や農業機械の陸揚げや石炭の積み出しの主要港となっていたことから、サプライチェーンの混乱や地域経済への影響が懸念されていたが、今回の全面再開を受けてこうした懸念の大部分は解消される見込みである。

ただし、橋の崩落に伴って交通渋滞が深刻化しており、商取引が滞っていることから、地元ではキーブリッジの再建が待ち望まれている。メリーランド州は、2028 年秋までには完成させたい考えであるが、再建費は 17 億～19 億ドルと見積もられる (ロイター 5 月 3 日)。バイデン政権は、橋の緊急修理、設計、再建のための初期費用の頭金として連邦運輸省から 6,000 万ドルの緊急援助資金を拠出した。バイデン大統領は連邦政府が再建費を全額負担することを約束しているが、議会はまだ 100%の資金を確保するための法案を可決していない (「ザ・ボルティモア・サン」6 月 10 日)。

○米5月の雇用統計は強弱が混在、雇用者数や賃金の伸びは加速、失業率は4%に上昇

米国労働省は6月7日、5月の雇用統計を発表した。失業率の上昇や労働参加率の低下等、雇用情勢の緩やかな減速を示唆する数値が見られる一方、雇用者数や賃金等は伸びが再び加速する等、相反するシグナルが混在している。

就業者数（前月比40万8,000人減）、失業者数（同15万7,000人増）、労働参加率（62.5%、前月比0.2ポイント減）を踏まえた失業率は、前月比0.1ポイント上昇し4.0%となった。若年層を中心とした労働参加率の低下に加え、就業者数の減少や失業者数の増加が失業率の上昇に寄与したためである。

失業率について年齢別にみると、16～24歳の若年層の失業率が9.2%と前月（8.2%）から大きく上昇、25～54歳のいわゆるゴールデンエイジの失業率も3.3%と前月（3.2%）からわずかに上昇した。55歳以上は労働参加率の低下も影響し、2.7%と前月（3%）から低下した。これらのデータは労働市場の緩やかな減速を示唆し、労働省が発表している求人統計（JOLT）に基づく最近の求人数の減少や、米サプライマネジメント協会（ISM）による景況感指数の報告とも整合している。

他方、非農業部門の雇用者数は前月比27万2,000人増と、市場予想（18万2,000人増）を大きく上回った。

新規雇用者数増の内訳をみると、民間部門は22万9,000人増、政府部門は4万3,000人増だった。民間部門では財部門が2万5,000人増で、大半が建設業（2万1,000人増）、特に非住宅部門の増加が占めている。製造業は前月比8,000人増加し、化学部門（4,100人増）と食品部門（3,400人増）が大半を占めた。

サービス部門は20万4,000人増だった。主な業種では、ヘルスケアを中心とした教育・医療サービス業（8万6,000人増）のほか、レジャーや外食需要を中心とした娯楽・接客業（4万2,000人増）、対事業所サービス業（3万3,000人増）等が伸びた。

平均時給は34.9ドル（前月34.8ドル）で、前月比0.4%増（前月0.2%増）、前年同月比4.1%増（前月比4.0%増）と伸びが再び加速した。市場予想は前月比0.3%増、前年同月比3.9%増で、いずれも市場予測を上回った。伸びが高かった業種は金融業（5.7%）、製造業（5.1%）、建設業（5.0%）等であり、伸びが低かった業種は教育・医療サービス業（3.2%）、情報通信業（2.5%）と、このところ同様の構成が続いている。

今回の雇用統計は、強弱の数値が混在するものとなっているが、いずれにしても、労働市場が急速に減速する状況にはないことを示唆している。物価情勢と合わせて考えると、現在の米国経済は5月の連邦公開市場委員会（FOMC）で連邦準備制度理事会（FRB）のジェローム・パウエル議長が利下げを延期するのが適切なケースと言及した状況に近い。米大手保険会社ネーション・ワイドのチーフ・エコノミストのキャシー・ボストジャンシク氏が「これまでは9月に利下げが開始され、年内に合計0.5ポイントの利下げが実施されると予想していたが、雇用の堅調な伸びが続いていることから、利下げ時期が後ずれする可能性が高まった」と述べる（ロイター6月7日）等、市場は利下げ時期のさらなる後退を織り込み始めている。

○米半導体やテック大手、次世代AIの高速インターコネクト標準規格推進へ連携

米国のアドバンスト・マイクロ・デバイセズ（AMD）、ブロードコム、シスコ、グーグル、ヒューレット・パッカード（HP）、インテル、メタ、マイクロソフト等の半導体やテック企業は共同で5月30日、人工知能（AI）アクセラレーター（注1）間で高速かつ遅延の少ない通信を可能とする規格の「ウルトラ・アクセラレーター・リンク（UALink）」を発表した。併せて、同規格を推進する業界団体「UALinkプロモーターグループ」を創設し、AI向けデータセンター間の次

世代高速インターコネクットの標準規格を推進するために提携することを発表した。

UALink は、サーバー内の AI アクセラレーターチップを接続し、より迅速で効率的なチップ間の通信を可能にするものである。1つの AI コンピューティングポッド（注 2）内で 1,024 個の画像処理半導体（GPU）を接続でき、既存のインターコネクットと比較して速度を向上できるという。この UALink の開発を進めるために、UALink プロモーターグループは 2024 年第 3 四半期（7～9 月）にコンソーシアムを設立し、参加企業に提供する予定である。

AMD のデータセンターソリューション本部長のフォレスト・ノーロッド氏は「業界には、いかなる企業にも邪魔されることなく開発を迅速に進められ、複数の企業がエコシステム全体に価値を付加できるような、開かれた標準規格が必要だ」と述べた。

現在、AI に特化した半導体チップで、エヌビディアが市場の 95%を占めるとされている（「エコノミスト」6 月 7 日）。標準化された UALink が普及すれば、エヌビディア製以外の GPU でも、AI 向けデータセンターに利用することが可能になる。すでに各テック大手は自社でアクセラレーターを開発（注 3）しており、UALink により仕様の異なるアクセラレーターを接続できることになる。

なお、エヌビディアは既に自社製 AI チップ等で NVLink 等自社開発のインターコネクット技術があり、UALink はそれらに対抗する狙いがあると複数メディアが報じている。そのため、エヌビディアは同グループには参加しないものとみられる。

（注 1）画像処理半導体（GPU）等から AI モデルのトレーニングや調整、実行を高速化するためにカスタム設計されたチップも含まれる。

（注 2）ポッドはサーバーの中にある 1 つまたは複数のサーバーラックのこと。

（注 3）グーグルはカスタム仕様集積回路とアクシオン・プロセッサ、インテルはガウディ、マイクロソフトはマイアとコバルト GPU、メタは MTIA をそれぞれ開発。

○5 月の米 ISM 指数、製造業で基準値下回るも非製造業は基準値以上、インフレの影響や雇用の減速傾向を示唆

米サプライマネジメント協会（ISM）は 6 月 3 日に 5 月の製造業景況感指数を、6 月 5 日に 5 月のサービス業（非製造業）景況感指数をそれぞれ発表した。製造業で好不況の基準値の 50 を下回る一方、非製造業は 50 を上回る等、状況に違いはあるものの、インフレによる企業活動への影響や、雇用に減速傾向がうかがえる等、米国経済の緩やかな減速を示唆する内容となっている。

製造業景況感指数は、48.7 と前月（49.2）より 0.5 ポイント下落した。ブルームバーグによる市場予想は 49.8 で、予想外の下落になった。

項目別にみると、生産（50.2）は基準値を引き続き上回ったものの前月（51.3）から鈍化、新規受注（45.4）は前月（49.1）から大きく下げ、この 2 項目が主な押し下げ要因となった。また、雇用（51.1）は 8 カ月ぶりに基準値の 50 を上回ったが、採用増と回答した企業と採用減と回答した企業の割合はおおむね同数で、数字ほどの強さがあるとは言い難い状況である。

業種別にみると、拡大したと回答した業種と縮小したと回答した業種はいずれも 7 業種だったが、産出額の大きい 6 大業種（注 1）のうち 4 業種が縮小と回答（注 2）する等、比較的規模の大きな業種が縮小に転じたことから、全体としては製造業の 55%が縮小となり、指数の低下につながった模様である。縮小と回答した業種のコメントでは、「主にインフレの影響により引き続き厳しい環境にある」（食品・飲料・たばこ）、「受注残は減少しており、新規受注は堅調とはいえない。インフレは原材料価格と金利の面で課題であり続けている」（一般機械）等、インフレの影響により消費が下押しされている現状や、インフレ抑制に伴う高金利の継続が企業活動に影響を及ぼしていることを感じさせる声が寄せられており、こうした状況が生産、受注、雇用等の重しに

なっているようだ。

非製造業景況感指数は、53.8 と基準値である 50 以上を回復し、ブルームバーグによる市場予想（51.0）を大きく上回った。

項目別にみると、ビジネス活動指数（61.2）が大幅に上昇したほか、新規受注（54.1）、入荷遅延（52.7）等が基準値である 50 を上回った。他方で、雇用（47.1）については前月（45.9）からやや改善したものの、4 カ月連続で 50 を下回っている。

業種別にみると、全 18 業種のうち 13 業種が拡大、5 業種が縮小と回答（注 3）した。5 月は堅調に推移した非製造業だが、企業からは「金利の上昇により大規模な施設の更新が遅れている」（農林水産業）、「住宅ローン金利が高く、引き続き苦戦している。金利の上昇により資本コストが上昇し、賃貸用住宅プロジェクトが困難になっている。また、建設シーズンを迎えているが、木材価格が上昇し、利益が圧迫されている」（建設業）といったように、製造業と同様にインフレや高金利を懸念するコメントが聞かれる。そのほか、今後の経済情勢や政治情勢についての不確実性が高まっている、「経済の減速を感じる」（小売業）等、数字とは対照的に悲観的なコメントが多く寄せられている。

（注 1）商務省の発表している 2022 年第 4 四半期（10～12 月）から 2023 年第 3 四半期（7～9 月）までの GDP の数値に基づき、産出額の大きい 6 セクターの化学、輸送機器、食品・飲料、コンピュータ・電子製品、一般機械、金属加工を指す。

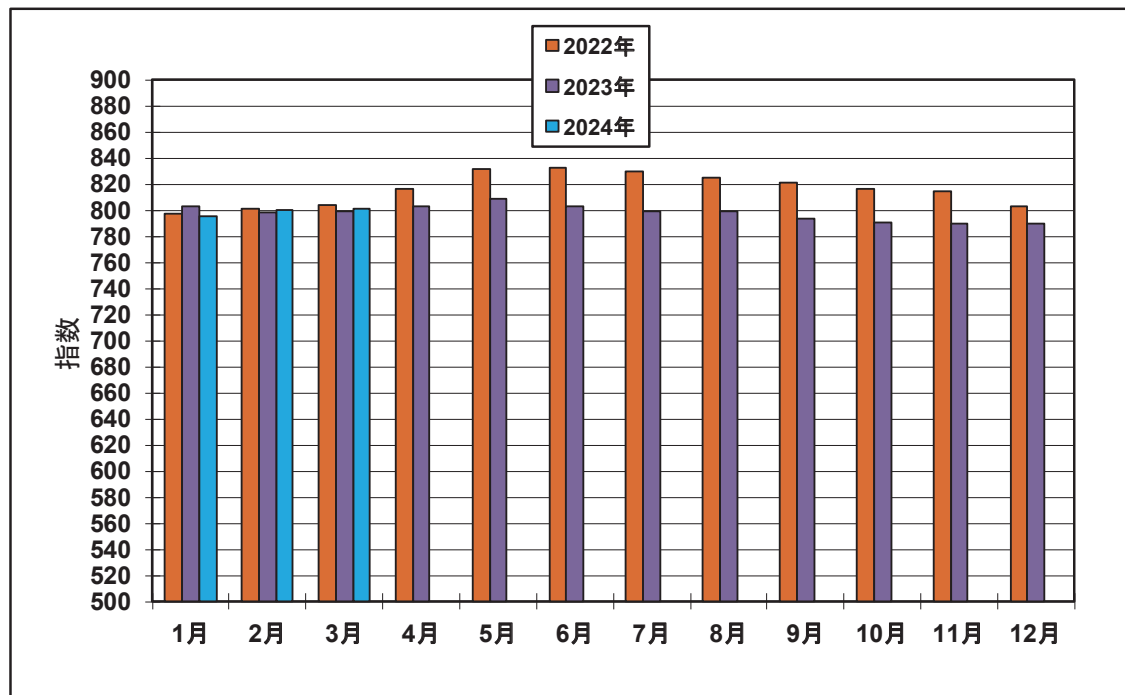
（注 2）拡大したと回答した業種は、印刷、石油・石炭、紙、繊維、一次金属、金属加工、化学。縮小したと回答した業種は、木材、プラスチック・ゴム、一般機械、コンピュータ・電子機器、家具、輸送機器、食品・飲料・たばこ。

（注 3）拡大したと回答した業種は、不動産・レンタル・リースサービス、ヘルスケア・社会的扶助、その他サービス、教育サービス、公益サービス、卸売り、建設、運輸・倉庫、行政、経営・サポートサービス、金融・保健、情報、専門・科学・技術サービス。縮小したと回答した業種は、小売り、農林水産、芸術・娯楽・レクリエーション、宿泊・外食、鉱業。

●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				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
(1957-59 = 100)	2024年03月 (速報値)	2024年02月 (実績)	2023年03月 (実績)	
指数	800.7	800.0	799.1	
機器	1,006.3	1,005.1	1,008.5	
熱交換器及びタンク	810.6	811.5	821.1	
加工機械	1,033.9	1,033.1	1,032.9	
管、バルブ及びフィッティング	1,342.5	1,349.9	1,401.7	
プロセス計器	569.9	568.3	566.4	
ポンプ及びコンプレッサー	1,537.8	1,518.2	1,391.8	
電気機器	822.8	811.8	794.8	
構造支持体及びその他のもの	1,131.2	1,127.8	1,119.5	
建設労務	374.7	372.5	361.7	
建物	812.6	820.9	805.4	
エンジニアリング及び管理	315.5	316.1	313.0	



(出所:「ケミカル・エンジニアリング」2024年6月号より作成)

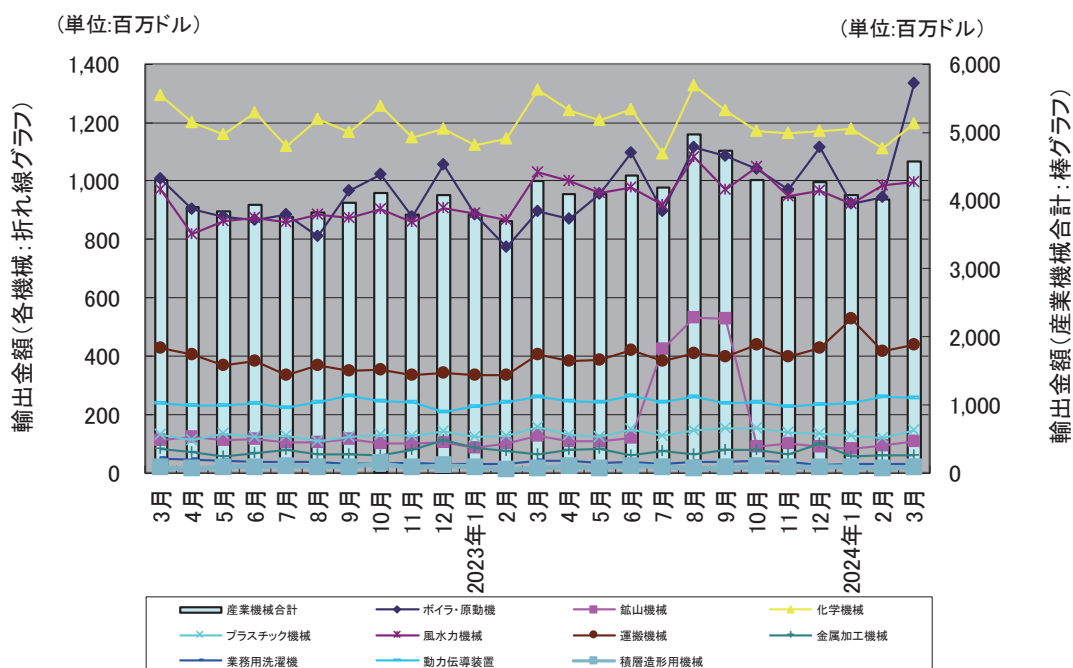
●米国産業機械の輸出入統計（2024年3月）

米国商務省センサス局の輸出入統計に基づく、2024年3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、45億6,882万ドル（対前年同月比6.5%増）となった。ボイラ・原動機、運搬機械、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、化学機械、プラスチック機械、風水力機械、金属加工機械、業務用洗濯機、動力伝導装置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、69億9,556万ドル（対前年同月比5.1%増）となった。鉱山機械、化学機械、風水力機械、運搬機械、金属加工機械、積層造形用機械は対前年同月比がプラスとなったが、ボイラ・原動機、プラスチック機械、業務用洗濯機、動力伝導装置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、19億2,673万ドルとなり、99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13億3,291万ドル（対前年同月比49.2%増）となり、ガスタービン（>5MW）や部品（ガスタービン用）などの増加により、11ヵ月連続で前年同月比がプラスとなった。輸入は9億1,381万ドル（対前年同月比3.9%減）となり、ガスタービン（>5MW）や部品（その他）などの減少により、6ヵ月振りに対前年同月比がマイナスとなった。
 - ② 鉱山機械は、輸出が1億833万ドル（対前年同月比15.5%減）となり、せん孔機や破碎機などの減少により、4ヵ月連続で前年同月比がマイナスとなった。輸入は2億724万ドル（対前年同月比6.2%増）となり、破碎機や混合器などの増加により、5ヵ月振りに対前年同月比がプラスとなった。
 - ③ 化学機械は、輸出が11億9,800万ドル（対前年同月比8.8%減）となり、分離ろ過機（液体ろ過機）や分離ろ過機（気体ろ過機・内燃機関）などの減少により、2ヵ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。輸入は16億214万ドル（対前年同月比6.1%増）となり、温度処理機械（その他）や混合機や分離ろ過機（液体ろ過機）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。
 - ④ プラスチック機械は、輸出が1億4,564万ドル（対前年同月比7.4%減）となり、押出成形機やその他の機械などの減少により、対前年同月比が2ヵ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。輸入は2億7,359万ドル（対前年同月比15.1%減）となり、その他のもの（成形用）やその他の機械などの減少により、2ヵ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。
 - ⑤ 風水力機械は、輸出が9億9,710万ドル（対前年同月比3.0%減）となり、圧縮機（遠心式及び軸流式）や送風機（その他）などの減少により、26ヵ月振りに対前年同月比がマイナスとなった。輸入は13億2,753万ドル（対前年同月比2.2%増）となり、ポンプ（ピスト

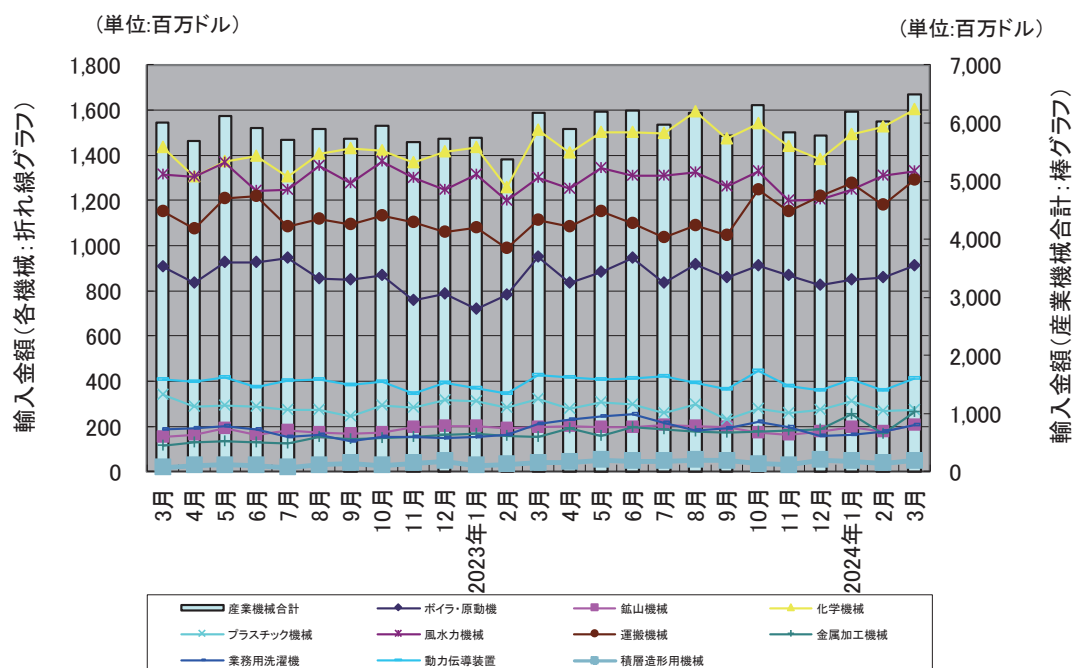
ンエンジン用)や部品(その他圧縮機その他)などの増加により、2ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。

- ⑥ 運搬機械は、輸出が4億3,991万ドル(対前年同月比8.8%増)となり、エスカレータ・エレベータ(非連続エレ・スキップホイス)や部品(その他の運搬機械用)などの増加により、11ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。輸入は12億8,957万ドル(対前年同月比15.8%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、6ヵ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5,912万ドル(対前年同月比7.8%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、5ヵ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。輸入は2億6,168万ドル(対前年同月比71.3%増)となり、圧延機(熱間及び熱・冷組合せ)やその他などの増加により、20ヵ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3,110万ドル(対前年同月比26.8%減)となり、洗濯機(10kg超)や乾燥機(10kg超・品物用)などの減少により、4ヵ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。輸入は2億826万ドル(対前年同月比2.3%減)となり、乾燥機(10kg超・品物用)や部品(洗濯機用)などの減少により、14ヵ月振りに対前年同月比がマイナスとなった。
- ⑨ 動力伝導装置は、輸出が2億5,672万ドル(対前年同月比1.0%減)となり、ギヤボックス等変速機(手動可変式)やギヤボックス等変速機(その他)などの減少により、3ヵ月振りに対前年同月比がマイナスとなった。輸入は4億1,175万ドル(対前年同月比3.3%減)となり、ギヤボックス等変速機(固定比・その他)や歯車及び歯車伝導機などの減少により、3ヵ月振りに対前年同月比がマイナスとなった。
- ⑩ 積層造形用機械は、輸出が1,946万ドル(対前年同月比16.4%増)となり、積層造形用機械(プラスチック)や積層造形用機械(その他)などの増加により、2ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。輸入は4,886万ドル(対前年同月比24.3%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、4ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。



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03月		2023年03月		対前年比 伸び率(%)	2024年03月	2023年03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	564.399	42.3	407.027	45.5	38.7	225.510	46.996
		部品	768.512	57.7	486.629	54.5	57.9	193.594	-103.890
		小計	1,332.911	100.0	893.656	100.0	49.2	419.104	-56.894
2	鉱山機械	機械類	36.506	33.7	58.790	45.8	-37.9	-87.159	-52.752
		部品	71.823	66.3	69.450	54.2	3.4	-11.753	-14.125
		小計	108.329	100.0	128.240	100.0	-15.5	-98.912	-66.877
3	化学機械	機械類	900.859	75.2	1,013.552	77.2	-11.1	-417.509	-196.538
		部品	297.139	24.8	299.486	22.8	-0.8	13.364	0.165
		小計	1,197.997	100.0	1,313.038	100.0	-8.8	-404.145	-196.373
4	プラスチック機械	機械類	79.316	54.5	82.720	52.6	-4.1	-79.214	-124.805
		部品	66.322	45.5	74.604	47.4	-11.1	-48.734	-39.960
		小計	145.638	100.0	157.323	100.0	-7.4	-127.948	-164.765
5	風水力機械	機械類	712.490	71.5	728.829	70.9	-2.2	-270.897	-249.016
		部品	284.606	28.5	298.869	29.1	-4.8	-59.537	-22.469
		小計	997.096	100.0	1,027.697	100.0	-3.0	-330.435	-271.484
6	運搬機械	機械類	273.787	62.2	244.237	60.4	12.1	-703.532	-529.985
		部品	166.119	37.8	160.064	39.6	3.8	-146.132	-179.191
		小計	439.907	100.0	404.302	100.0	8.8	-849.664	-709.176
7	金属加工機械	機械類	52.761	89.2	56.244	87.7	-6.2	-167.097	-62.630
		部品	6.360	10.8	7.860	12.3	-19.1	-35.460	-26.042
		小計	59.120	100.0	64.104	100.0	-7.8	-202.558	-88.672
8	業務用洗濯機	機械類	28.481	91.6	40.461	95.3	-29.6	-159.257	-146.030
		部品	2.622	8.4	2.012	4.7	30.3	-17.897	-24.571
		小計	31.103	100.0	42.473	100.0	-26.8	-177.154	-170.601
9	動力伝導装置	機械類	177.442	69.1	181.047	69.8	-2.0	-95.462	-119.988
		部品	79.281	30.9	78.389	30.2	1.1	-59.560	-46.164
		小計	256.723	100.0	259.436	100.0	-1.0	-155.021	-166.152
10	積層造形用機械	機械類	12.480	64.1	8.533	51.0	46.3	-21.421	-18.172
		部品	6.982	35.9	8.182	49.0	-14.7	-7.975	-4.430
		小計	19.462	100.0	16.715	100.0	16.4	-29.397	-22.602
産業機械合計	機械類	2,826.041	61.9	2,812.906	65.6	0.5	-1,754.617	-1,434.746	
	部品	1,742.782	38.1	1,477.363	34.4	18.0	-172.116	-456.247	
	合計	4,568.823	100.0	4,290.269	100.0	6.5	-1,926.733	-1,890.993	

番号	産業機械名	区分	輸入				純輸出		
			2024年03月		2023年03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	338.889	37.1	360.031	37.9	-5.9	37.9	39.96
		部品	574.918	62.9	590.519	62.1	-2.6	286.3	25.19
		小計	913.807	100.0	950.550	100.0	-3.9	836.6	31.44
2	鉱山機械	機械類	123.665	59.7	111.541	57.2	10.9	-65.2	-238.75
		部品	83.576	40.3	83.576	42.8	0.0	16.8	-16.36
		小計	207.241	100.0	195.117	100.0	6.2	-47.9	-91.31
3	化学機械	機械類	1,318.368	82.3	1,210.089	80.2	8.9	-112.4	-46.35
		部品	283.774	17.7	299.321	19.8	-5.2	8,016.8	4.50
		小計	1,602.142	100.0	1,509.411	100.0	6.1	-105.8	-33.74
4	プラスチック機械	機械類	158.530	57.9	207.525	64.4	-23.6	36.5	-99.87
		部品	115.056	42.1	114.563	35.6	0.4	-22.0	-73.48
		小計	273.586	100.0	322.088	100.0	-15.1	22.3	-87.85
5	風水力機械	機械類	983.387	74.1	977.844	75.3	0.6	-8.8	-38.02
		部品	344.143	25.9	321.337	24.7	7.1	-165.0	-20.92
		小計	1,327.530	100.0	1,299.182	100.0	2.2	-21.7	-33.14
6	運搬機械	機械類	977.319	75.8	774.222	69.5	26.2	-32.7	-256.96
		部品	312.252	24.2	339.256	30.5	-8.0	18.4	-87.97
		小計	1,289.571	100.0	1,113.477	100.0	15.8	-19.8	-193.15
7	金属加工機械	機械類	219.858	84.0	118.873	77.8	85.0	-166.8	-316.71
		部品	41.820	16.0	33.902	22.2	23.4	-36.2	-557.59
		小計	261.678	100.0	152.775	100.0	71.3	-128.4	-342.62
8	業務用洗濯機	機械類	187.738	90.1	186.491	87.5	0.7	-9.1	-559.17
		部品	20.519	9.9	26.583	12.5	-22.8	27.2	-682.66
		小計	208.256	100.0	213.074	100.0	-2.3	-3.8	-569.58
9	動力伝導装置	機械類	272.904	66.3	301.034	70.7	-9.3	20.4	-53.80
		部品	138.840	33.7	124.553	29.3	11.5	-29.0	-75.13
		小計	411.745	100.0	425.588	100.0	-3.3	6.7	-60.38
10	積層造形用機械	機械類	33.902	69.4	26.705	67.9	27.0	-17.9	-171.64
		部品	14.957	30.6	12.612	32.1	18.6	-80.0	-114.24
		小計	48.859	100.0	39.317	100.0	24.3	-30.1	-151.05
産業機械合計	機械類	4,580.658	70.5	4,247.652	68.7	7.8	-22.3	-62.09	
	部品	1,914.898	29.5	1,933.611	31.3	-1.0	62.3	-9.88	
	合計	6,495.556	100.0	6,181.262	100.0	5.1	-1.9	-42.17	

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03月		2023年03月		Ch.(%)
			数 量	金 額	数 量	金 額	
8402 - 11	水管ボイラ(>45t/h)	*	408	4.056	130	2.078	95.2
12	水管ボイラ(<45t/h)	*	204	1.509	167	1.408	7.2
19	その他蒸気発生ボイラ	*	1,650	9.764	327	2.605	274.8
20	過熱水ボイラ	*	94	0.668	20	0.142	371.7
90 - 0010	部分品(熱交換器)	*	84	0.449	198	1.100	-59.2
8404 - 10 - 0010	補助機器(エコマイザ)	*	37	0.478	101	1.365	-65.0
0050	補助機器(その他)	*	113	1.831	98	1.377	32.9
20	蒸気原動機用復水器	*	47	0.273	59	0.610	-55.2
8406 - 10	蒸気タービン(船用)		6	0.031	25	0.464	-93.3
81	蒸気タービン(>40MW)		0	0.000	1	0.026	-100.0
82	蒸気タービン(≤40MW)		155	4.447	1	0.022	20064.8
8410 - 11	液体タービン(≤1MW)		89	0.109	128	1.670	-93.5
12	液体タービン(≤10MW)		1	0.022	62	1.627	-98.7
13	液体タービン(>10MW)		85	0.216	182	0.044	390.2
8411 - 81	ガスタービン(≤5MW)		50	27.616	170	17.440	58.4
82	ガスタービン(>5MW)		199	244.915	154	130.173	88.1
8412 - 21	液体原動機(シリンダ)		85,274	136.315	214,305	121.467	12.2
29	液体原動機(その他)		60,189	67.383	77,319	61.088	10.3
31	気体原動機(シリンダ)		187,434	20.219	193,889	23.266	-13.1
39	気体原動機(その他)		32,883	21.989	31,849	18.828	16.8
80	その他原動機		177,386	22.110	228,664	20.227	9.3
機械類合計			-	564.399	-	407.027	38.7
8402 - 90 - 0090	部品(ボイラ用)		X	8.663	X	10.339	-16.2
8404 - 90	部品(補助機器用)		X	2.209	X	1.743	26.7
8406 - 90	部品(蒸気タービン用)		X	26.001	X	24.141	7.7
8410 - 90	部品(液体タービン用)		X	2.095	X	0.820	155.6
8411 - 99	部品(ガスタービン用)		X	622.193	X	352.918	76.3
8412 - 90	部品(その他)		X	107.350	X	96.668	11.0
部品合計			-	768.512	-	486.629	57.9
総合計			-	1,332.911	-	893.656	49.2

(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03月		2023年03月		Ch.(%)
			数 量	金 額	数 量	金 額	
8430 - 49	せん孔機		187	7.988	135	18.042	-55.7
8467 - 19 - 5060	さく岩機(手持工具)		4,458	1.053	3,667	0.984	7.0
8474 - 10	選別機		505	14.004	519	14.225	-1.6
20	破碎機		218	9.299	574	19.910	-53.3
39	混合機		330	4.162	294	5.629	-26.1
機械類合計			-	36.506	-	58.790	-37.9
8474 - 90	部品		X	71.823	X	69.450	3.4
部品合計			-	71.823	-	69.450	3.4
総合計			-	108.329	-	128.240	-15.5

(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

(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03月		2023年03月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
7309 - 00	タンク	68,084	41.284	146,497	26.927	53.3
8419 - 19	温度処理機械(湯沸器)	27,422	15.535	28,428	18.265	-14.9
20	"(滅菌器)	2,145	15.316	3,739	12.381	23.7
35	"(乾燥機・紙パ用)	8	0.084	11	0.405	-79.2
39	"(乾燥機・その他)	4,041	8.913	1,521	12.462	-28.5
40	"(蒸留機)	120	1.759	57	0.402	338.1
50	"(熱交換装置)	221,169	130.451	229,538	122.960	6.1
60	"(気体液化装置)	996	11.859	1,043	6.044	96.2
89	"(その他)	15,781	65.697	18,678	71.840	-8.6
8405 - 10	発生炉ガス発生機	40,232	7.379	8,636	6.936	6.4
8479 - 82	混合機	19,261	34.826	22,997	44.293	-21.4
8401 - 20	分離ろ過機(同位体用) *	17	0.121	102	1.229	-90.1
8421 - 19	"(遠心分離機)	1,801	17.645	1,481	15.629	12.9
29	"(液体ろ過機)	14,675,793	215.695	17,154,437	255.425	-15.6
32 注1	"(気体ろ過機・内燃機関)	509,310	117.332	812,907	192.524	-39.1
39	"(気体ろ過機・その他)	4,094,644	204.715	3,714,164	207.475	-1.3
8439 - 10	紙パ製造機械(パルプ用)	7	0.241	101	1.146	-78.9
20	"(製紙用)	9	0.222	106	1.648	-86.5
30	"(仕上用)	12	0.380	4	0.165	129.9
8441 - 10	"(切断機)	298	6.712	433	9.775	-31.3
40	"(成形用)	1	0.111	54	1.663	-93.3
80	"(その他)	127	4.582	131	3.959	15.7
機械類合計		-	900.859	-	1,013.552	-11.1
8405 - 90	部品(ガス発生機械用)	X	1.937	X	2.426	-20.2
8419 - 90 - 2000	部品(紙パ用)	X	4.300	X	1.991	115.9
8421 - 91	部品(遠心分離機用)	X	14.778	X	8.945	65.2
99	部品(ろ過機用)	X	232.497	X	237.142	-2.0
8439 - 91	部品(パルプ製造機用)	X	9.388	X	14.398	-34.8
99	部品(製紙・仕上機用)	X	12.645	X	9.575	32.1
8441 - 90	部品(その他紙パ製造機用)	X	21.594	X	25.010	-13.7
部品合計		-	297.139	-	299.486	-0.8
総合計		-	1,197.997	-	1,313.038	-8.8

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03月		2023年03月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8477 - 10	射出成形機	214	23.077	118	13.211	74.7
20	押出成形機	69	6.537	123	9.584	-31.8
30	吹込み成形機	18	0.741	73	2.652	-72.0
40	真空成形機	440	9.501	114	2.118	348.7
51	その他の機械(成形用)	53	0.486	402	2.574	-81.1
59	その他のもの(成形用)	184	9.351	215	10.782	-13.3
80	その他の機械	1,597	29.623	1,189	41.798	-29.1
機械類合計		2,575	79.316	2,234	82.720	-4.1
8477 - 90	部品	X	66.322	X	74.604	-11.1
部品合計		-	66.322	-	74.604	-11.1
総合計		-	145.638	-	157.323	-7.4

(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03月		2023年03月		Ch.(%)
		数 量	金 額	数 量	金 額	
8413 - 19	ポンプ(その他計器付設型)	65,890	30.800	57,945	34.780	-11.4
30	" (ピストンエンジン用)	1,267,771	120.327	1,407,978	127.019	-5.3
50 - 0010	" (油井用往復容積式)	2,015	8.096	1,374	7.025	15.2
0050	" (ダイヤフラム式)	52,722	24.982	58,184	30.957	-19.3
0090	" (その他往復容積式)	13,972	40.119	16,680	32.479	23.5
60 - 0050	" (油井用回転容積式)	77	0.879	54	0.757	16.1
0070	" (ローラポンプ)	4,154	1.642	4,945	1.770	-7.3
0090	" (その他回転容積式)	19,488	54.301	18,652	53.922	0.7
70	" (紙バ用等遠心式)	185,081	103.195	238,200	105.393	-2.1
81	" (タービンポンプその他)	80,340	44.127	107,881	40.416	9.2
82	液体エレベータ	123	0.157	1,919	0.706	-77.8
8414 - 80 - 1618	圧縮機(定置往復式≤11.19KW)	10,617	6.457	13,111	5.443	18.6
1642	" (" 11.19KW< ≤74.6KW)	700	2.185	93	0.519	321.2
1655	" (" >74.6KW)	621	4.122	500	4.113	0.2
1660	" (定置回転式≤11.19KW)	357	0.471	513	0.728	-35.4
1667	" (" 11.19KW< ≤74.6KW)	127	2.403	79	1.166	106.0
1675	" (" >74.6KW)	244	5.437	412	8.222	-33.9
1680	" (定置式その他)	8,875	6.224	22,427	8.414	-26.0
1685	" (携帯式<0.57m3/min.)	140	1.045	92	0.867	20.5
1690	" (携帯式その他)	36,116	5.046	62,123	5.532	-8.8
2015	" (遠心式及び軸流式)	350	19.053	1,219	31.267	-39.1
2055	" (その他圧縮機≤186.5KW)	1,546	9.929	1,761	12.983	-23.5
2065	" (" 186.5KW< ≤746KW)	28	1.396	78	2.325	-40.0
2075	" (" >746KW)	65	11.082	27	4.338	155.5
9000	" (その他)	152,142	56.501	298,351	40.985	37.9
59 - 9080	送風機(その他)	1,645,990	114.839	1,855,886	122.573	-6.3
10	真空ポンプ	100,045	37.675	145,155	44.128	-14.6
機械類合計		3,649,596	712.490	4,315,639	728.829	-2.2
8413 - 91 - 1000	部品(圧縮点火機関用ポンプ)	X	23.264	X	26.368	-11.8
9010	" (その他エンジン用ポンプ)	X	9.718	X	12.810	-24.1
9520	" (ポンプ用その他)	X	142.640	X	139.537	2.2
92	" (液体エレベータ)	X	1.117	X	1.699	-34.2
8414 - 90 - 1080	" (その他送風機)	X	25.680	X	28.277	-9.2
2095	" (その他圧縮機その他)	X	44.367	X	50.845	-12.7
9100	" (真空ポンプ)	X	37.820	X	39.333	-3.8
部品合計		-	284.606	-	298.869	-4.8
総合計		-	997.096	-	1,027.697	-3.0

(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03月		2023年03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）	55	1.139	60	1.192	-4.5
12	〃（移動リフト・ストラドル）	49	2.005	422	0.919	118.3
19	〃（非固定天井・ガントリ等）	140	3.162	209	2.223	42.3
20	〃（タワークレーン）	36	1.372	36	0.870	57.7
30	〃（門形ジブクレーン）	382	1.973	187	1.093	80.6
91	〃（道路走行車両装備用）	977	12.631	538	10.205	23.8
99	〃（その他のもの）	413	3.260	432	5.396	-39.6
8425 - 39	巻上機 （ウィン・キャブ：その他）	6,405	11.978	9,187	8.882	34.9
11	〃（プーリタ・ホイスト：電動）	4,734	14.986	3,139	11.224	33.5
19	〃（〃：その他）	12,584	5.186	11,766	4.601	12.7
31	〃（ウィンチ・キャブ：電動）	10,571	8.609	17,689	8.750	-1.6
8428 - 60	〃（ケーブルカー等けん引装置）	45	0.301	110	0.858	-64.9
70	〃（産業用ロボット）	536	13.068	639	17.178	-23.9
90 - 0310	〃（森林での丸太取扱装置）	288	4.424	256	6.271	-29.4
0390	〃（その他の機械装置）	85,004	90.896	96,359	61.240	48.4
8425 - 41	ジャッキ・ホイスト （据付け式）	313	1.407	308	0.986	42.7
42	〃（液圧式その他）	11,904	7.230	14,153	8.082	-10.5
49	〃（その他のもの）	146,870	5.242	314,754	8.093	-35.2
8428 - 20 - 0010	エスカレータ・エレベータ （空圧式コンベヤ）	236	2.086	350	5.338	-60.9
0050	〃（空圧式エレベータ）	470	5.298	478	4.706	12.6
10	〃（非連続エレ・スキップホ）	1,914	27.226	1,340	22.468	21.2
40	〃（エスカレータ・移動歩道）	91	1.984	58	1.557	27.5
31	その他連続式エレベ・コンベヤ （地下使用形）	23	0.844	14	0.446	89.3
32	〃（その他バケット型）	51	1.015	35	1.190	-14.7
33	〃（その他ベルト型）	1,667	17.984	1,671	16.510	8.9
39	〃（その他のもの）	11,419	28.481	21,404	33.961	-16.1
機械類合計		297,177	273.787	495,594	244.237	12.1
8431 - 10 - 0010	部品 （プーリタック・ホイスト用）	X	4.079	X	5.032	-18.9
0090	〃（その他巻上機等用）	X	24.608	X	13.379	83.9
31 - 0020	〃（スキップホイスト用）	X	0.283	X	0.402	-29.6
0040	〃（エスカレータ用）	X	10.342	X	9.198	12.4
0060	〃（非連続作動エレベータ用）	X	6.132	X	4.408	39.1
39 - 0010	〃（空圧式エレベ・コンベ用）	X	36.481	X	46.639	-21.8
0050	〃（石油・ガス田機械装置用）	X	11.138	X	14.886	-25.2
0090	〃（その他の運搬機械用）	X	52.090	X	38.949	33.7
49 - 1010	〃（天井・ガント・門形等用）	X	9.521	X	8.882	7.2
1060	〃（移動リ・ストラドル等用）	X	3.831	X	3.326	15.2
1090	〃（その他クレーン用）	X	7.614	X	14.961	-49.1
部品合計		-	166.119	-	160.064	3.8
総合計		-	439.907	-	404.302	8.8

（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（輸出）

(単位: 百万ドル・億円: \$1=100円)

HS コード	品 名	2024年03月		2023年03月		Ch.(%)
		数 量	金 額	数 量	金 額	
8455 - 10	圧延機(管圧延機)	2	0.114	3	0.062	83.6
21	〃 (熱間及び熱・冷組合せ)	1	0.035	3	0.024	44.9
22	〃 (冷間圧延用)	19	0.277	15	0.231	19.9
8462 - 11 注1	熱間鍛造機(密閉型)	31	1.921	155	11.408	-83.2
19 注1	〃 (その他)	140	1.698	10	0.689	146.4
22 注1	〃 (形状成型機)	46	1.002	123	1.877	-46.6
23 注1	〃 (数値制御式プレスブレーキ)	17	0.898	88	2.859	-68.6
24 注1	〃 (数値制御式パネルベンダー)	4	0.004	2	0.205	-98.3
25 注1	〃 (数値制御式ロール成形機)	3	0.101	2	0.064	56.8
26 注1	〃 (その他の数値制御式)	697	14.547	307	4.570	218.3
29	〃 (その他)	1,329	10.514	2,590	15.888	-33.8
32 注1	スリッター機等(スリッター機・切断機)	17	0.456	13	0.422	8.0
33 注1	〃 (数値制御式剪断機)	1	0.089	2	0.169	-47.0
39	〃 (その他)	94	1.060	1,564	1.390	-23.8
42 注1	〃 (数値制御式)	32	1.797	146	4.258	-57.8
49	〃 (その他)	500	2.688	547	2.177	23.5
51 注1	炉心管(数値制御式)	5	0.888	1	0.160	455.0
59 注1	〃 (その他)	26	0.481	0	0.000	-
61 注1	冷間金属加工(液圧プレス)	67	1.764	96	3.765	-53.2
62 注1	〃 (機械プレス)	215	4.133	38	1.988	107.9
63 注1	〃 (サーボプレス)	795	4.175	18	0.525	695.2
69 注1	〃 (その他)	22	0.220	5	0.131	68.8
90 注1	その他	862	3.900	1,146	3.382	15.3
機械類合計		4,925	52.761	6,874	56.244	-6.2
8455 - 90	部品(圧延機用) *	X	6.360	X	7.860	-19.1
部品合計		-	6.360	-	7.860	-19.1
総合計		-	59.120	-	64.104	-7.8

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03月		2023年03月		Ch.(%)
		数 量	金 額	数 量	金 額	
8450 - 12	洗濯機(10kg以下遠心脱水)	231	0.158	325	0.184	-14.0
19	〃 (〃・その他)	126	0.063	363	0.151	-57.9
20	〃 (10kg超)	48,444	21.911	68,519	32.464	-32.5
8451 - 10	ドライクリーニング機	15	0.166	34	0.329	-49.5
29 - 0010	乾燥機(10kg超・品物用)	16,185	6.181	19,175	7.332	-15.7
機械類合計		65,001	28.481	88,416	40.461	-29.6
8450 - 90	部品(洗濯機用)	X	2.622	X	2.012	30.3
部品合計		-	2.622	-	2.012	30.3
総合計		-	31.103	-	42.473	-26.8

(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03月		2023年03月		Ch.(%)
		数 量	金 額	数 量	金 額	
8483 - 40 - 1000	トルクコンバータ	7,094	14.541	10,276	14.649	-0.7
4010	ギヤボックス等変速機(固定比)	13,521	38.722	9,690	27.615	40.2
4050	〃 (手動可変式)	204,769	79.089	224,320	87.242	-9.3
7000	〃 (その他)	2,878	7.189	5,159	11.036	-34.9
9000	歯車及び歯車伝導機	12,142,055	37.901	12,375,619	40.504	-6.4
機械類合計		-	177.442	-	181.047	-2.0
8483 - 90 - 5000	部品(ギヤボックス等変速機用)	X	79.281	X	78.389	1.1
部品合計		-	79.281	-	78.389	1.1
総合計		-	256.723	-	259.436	-1.0

(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03月		2023年03月		Ch.(%)
		数 量	金 額	数 量	金 額	
8485 - 10 注1	積層造形用機械(メタル)	184	1.052	20	1.275	-17.5
20 注1	〃 (プラスチック)	399	8.027	411	6.287	27.7
30 注1	〃 (プラスター)	2	0.042	11	0.234	-82.1
80 注1	〃 (その他)	985	3.360	202	0.736	356.5
機械類合計		-	12.480	-	8.533	46.3
8485 - 90 注1	部品(積層造形用機械)	X	6.982	X	8.182	-14.7
部品合計		-	6.982	-	8.182	-14.7
総合計		-	19.462	-	16.715	16.4

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03月		2023年03月		Ch.(%)
			数 量	金 額	数 量	金 額	
8402 - 11	水管ボイラ(>45t/h)	*	0	0.000	0	0.000	-
12	水管ボイラ(<45t/h)	*	71	0.663	99	0.954	-30.5
19	その他蒸気発生ボイラ	*	105	1.756	97	1.904	-7.8
20	過熱水ボイラ	*	14	0.029	18	0.529	-94.6
90 - 0010	部分品(熱交換器)	*	82	0.454	28	0.259	75.6
8404 - 10 - 0010	補助機器(エコノマイザ)	*	1	0.013	80	0.290	-95.4
0050	補助機器(その他)	*	606	4.892	239	2.621	86.7
20	蒸気原動機用復水器	*	83	1.489	20	0.136	994.4
8406 - 10	蒸気タービン(船用)		0	0.000	10	0.039	-100.0
81	蒸気タービン(>40MW)		5	0.039	0	0.000	-
82	蒸気タービン(≤40MW)		260	2.025	16	1.369	47.9
8410 - 11	液体タービン(≤1MW)		21	0.028	0	0.000	-
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)		68	19.807	87	30.648	-35.4
82	ガスタービン(>5MW)		16	12.581	24	31.624	-60.2
8412 - 21	液体原動機(シリンダ)		596,626	156.498	704,906	134.484	16.4
29	液体原動機(その他)		151,845	81.715	168,465	96.571	-15.4
31	気体原動機(シリンダ)		628,783	32.195	742,036	36.406	-11.6
39	気体原動機(その他)		75,268	13.928	110,539	12.781	9.0
80	その他原動機		261,178	10.776	358,715	9.416	14.5
機械類合計			-	338.889	-	360.031	-5.9
8402 - 90 - 0090	部品(ボイラ用)		X	12.185	X	9.950	22.5
8404 - 90	部品(補助機器用)		X	1.289	X	2.166	-40.5
8406 - 90	部品(蒸気タービン用)		X	17.185	X	7.798	120.4
8410 - 90	部品(液体タービン用)		X	3.728	X	10.435	-64.3
8411 - 99	部品(ガスタービン用)		X	316.370	X	303.955	4.1
8412 - 90	部品(その他)		X	224.160	X	256.217	-12.5
部品合計			-	574.918	-	590.519	-2.6
総合計			-	913.807	-	950.550	-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 (輸入)

(単位:百万ドル・億円:\$1=100円)

HS コード	品 名		2024年03月		2023年03月		Ch.(%)
			数 量	金 額	数 量	金 額	
8430 - 49	せん孔機		4,003	10.007	157,890	12.589	-20.5
8467 - 19 - 5060	さく岩機(手持工具)		87,625	6.006	69,028	5.536	8.5
8474 - 10	選別機		1,111	30.980	668	42.401	-26.9
20	破碎機		1,017	66.673	2,290	48.003	38.9
39	混合機		1,980	10.000	699	3.013	231.9
機械類合計			-	123.665	-	111.541	10.9
8474 - 90	部品		X	83.576	X	83.576	0.0
部品合計			-	83.576	-	83.576	0.0
総合計			-	207.241	-	195.117	6.2

(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03月		2023年03月		Ch.(%)
		数 量	金 額	数 量	金 額	
7309 - 00	タンク	94,012	58.544	51,224	44.260	32.3
8419 - 19	温度処理機械(湯沸器)	192,689	46.901	196,673	48.751	-3.8
20	"(減菌器)	30,924	22.996	12,682	27.981	-17.8
35	"(乾燥機・紙パ用)	399	1.885	81	2.925	-35.6
39	"(乾燥機・その他)	12,081	29.084	12,258	16.804	73.1
40	"(蒸留機)	4,270	6.965	101,480	20.042	-65.2
50	"(熱交換装置)	1,171,322	158.447	1,251,181	147.228	7.6
60	"(気体液化装置)	11,126	11.785	4,148	9.385	25.6
89	"(その他)	225,293	124.268	256,300	82.883	49.9
8405 - 10	発生炉ガス発生機	502,919	3.933	423,120	3.379	16.4
8479 - 82	混合機	159,359	92.328	113,508	81.506	13.3
8401 - 20	分離ろ過機(同位体用) *	38	1.226	18	0.043	2744.9
8421 - 19	"(遠心分離機)	145,824	26.519	73,616	24.643	7.6
29	"(液体ろ過機)	23,575,876	143.104	22,961,977	123.528	15.8
32 注1	"(気体ろ過機・内燃機関)	1,224,987	288.650	1,179,224	289.785	-0.4
39	"(気体ろ過機・その他)	11,130,628	213.743	8,776,391	223.805	-4.5
8439 - 10	紙パ製造機械(パルプ用)	12	0.624	43	1.006	-38.0
20	"(製紙用)	25	1.429	11	1.949	-26.7
30	"(仕上用)	197	4.770	166	13.358	-64.3
8441 - 10	"(切断機)	248,767	38.598	94,238	21.663	78.2
40	"(成形用)	226	9.156	16	1.393	557.4
80	"(その他)	754	33.415	451	23.772	40.6
機械類合計		-	1,318.368	-	1,210.089	8.9
8405 - 90	部品(ガス発生機械用)	X	0.609	X	0.363	67.7
8419 - 90 - 2000	部品(紙パ用)	X	7.876	X	6.709	17.4
8421 - 91	部品(遠心分離機用)	X	20.164	X	24.026	-16.1
99	部品(ろ過機用)	X	185.086	X	186.522	-0.8
8439 - 91	部品(パルプ製造機用)	X	10.336	X	15.545	-33.5
99	部品(製紙・仕上機用)	X	22.964	X	38.257	-40.0
8441 - 90	部品(その他紙パ製造機用)	X	36.740	X	27.899	31.7
部品合計		-	283.774	-	299.321	-5.2
総合計		-	1,602.142	-	1,509.411	6.1

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03月		2023年03月		Ch.(%)
		数 量	金 額	数 量	金 額	
8477 - 10	射出成形機	540	71.135	820	88.347	-19.5
20	押出成形機	98	17.611	43	7.147	146.4
30	吹込み成形機	39	10.161	93	20.340	-50.0
40	真空成形機	131	5.800	166	9.161	-36.7
51	その他の機械(成形用)	20	3.382	25	3.571	-5.3
59	その他のもの(成形用)	199	11.929	451	27.266	-56.3
80	その他の機械	12,793	38.512	8,475	51.693	-25.5
機械類合計		13,820	158.530	10,073	207.525	-23.6
8477 - 90	部品	X	115.056	X	114.563	0.4
部品合計		-	115.056	-	114.563	0.4
総合計		-	273.586	-	322.088	-15.1

(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03月		2023年03月		Ch.(%)
		数 量	金 額	数 量	金 額	
8413 - 19	ポンプ(その他計器付設型)	333,487	28,230	303,721	28,252	-0.1
30	" (ピストンエンジン用)	5,840,699	268,710	5,096,627	248,306	8.2
50 - 0010	" (油井用往復容積式)	4,020	8,989	562	11,214	-19.8
0050	" (ダイアフラム式)	254,450	16,210	263,026	13,377	21.2
0090	" (その他往復容積式)	293,459	30,292	290,863	31,347	-3.4
60 - 0050	" (油井用回転容積式)	921	0,555	339	0,654	-15.2
0070	" (ローラポンプ)	5,132	1,629	3,538	1,041	56.5
0090	" (その他回転容積式)	622,168	45,579	477,185	40,044	13.8
70	" (紙パ用等遠心式)	3,437,265	156,203	3,270,843	154,047	1.4
81	" (タービンポンプその他)	641,327	31,750	556,471	34,679	-8.4
82	液体エレベータ	23,155	0,309	33,626	0,811	-62.0
8414 - 80 - 1605	圧縮機(定置往復式≤746W)	82,714	11,242	108,063	14,422	-22.0
1615	" (" 746W < ≤4.48KW)	15,112	2,448	24,054	4,292	-43.0
1625	" (" 4.48KW < ≤8.21KW)	4,378	1,757	8,739	3,553	-50.6
1635	" (" 8.21KW < ≤11.19KW)	398	0,433	329	0,643	-32.6
1640	" (" 11.19KW < ≤19.4KW)	72	0,228	172	0,730	-68.8
1645	" (" 19.4KW < ≤74.6KW)	166	1,472	319	1,322	11.3
1655	" (" > 74.6KW)	103	0,406	435	3,404	-88.1
1660	" (定置回転式≤11.19KW)	3,600	6,902	5,090	6,907	-0.1
1665	" (" 11.19KW < <22.38KW)	4,455	7,727	3,850	7,658	0.9
1670	" (" 22.38KW ≤ ≤74.6KW)	661	7,678	1,151	11,910	-35.5
1675	" (" > 74.6KW)	472	21,810	573	19,671	10.9
1680	" (定置式その他)	25,124	9,785	14,535	7,428	31.7
1685	" (携帯式<0.57m3/min.)	670,545	23,852	625,881	23,316	2.3
1690	" (携帯式その他)	216,378	14,237	146,766	9,181	55.1
2015	" (遠心式及び軸流式)	955	1,913	330	3,704	-48.3
2055	" (その他圧縮機≤186.5KW)	69,821	13,657	40,407	8,340	63.8
2065	" (" 186.5KW < ≤746KW)	29	0,477	24	1,769	-73.0
2075	" (" > 746KW)	7	1,883	23	2,782	-32.3
9000	" (その他)	276,083	18,769	255,835	15,706	19.5
8414 - 59 - 6560	送風機(その他遠心式)	1,774,620	56,490	1,485,370	53,256	6.1
6590	" (その他軸流式)	2,836,997	75,458	4,167,082	101,305	-25.5
6595	" (その他)	1,662,911	45,522	1,564,274	38,700	17.6
10	真空ポンプ	743,328	70,783	782,816	74,072	-4.4
機械類合計		19,845,012	983,387	19,532,919	977,844	0.6
8413 - 91 - 1000	部品(圧縮点火機関用ポンプ)	X	10,812	X	16,107	-32.9
2000	" (紙パ用ストックポンプ)	X	1,589	X	1,289	23.4
9010	" (その他エンジン用ポンプ)	X	27,248	X	26,505	2.8
9096	" (ポンプ用その他)	X	135,894	X	149,265	-9.0
92	" (液体エレベータ)	X	1,701	X	2,149	-20.9
8414 - 90 - 1080	" (その他送風機)	X	45,619	X	37,994	20.1
4165	" (その他圧縮機ハウジング)	X	22,240	X	15,877	40.1
4175	" (その他圧縮機その他)	X	59,985	X	45,385	32.2
9140	" (真空ポンプ)	X	11,973	X	7,950	50.6
9180	" (その他)	X	27,082	X	18,817	43.9
部品合計		-	344,143	-	321,337	7.1
総合計		-	1,327,530	-	1,299,182	2.2

(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

(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03月		2023年03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）	157	13.125	188	4.762	175.6
12	〃（移動リフテ・ストラドル）	944	11.722	1,633	4.926	137.9
19	〃（非固定天井・ガントリ等）	1,304	3.084	1,440	1.968	56.7
20	〃（タワークレーン）	612	9.377	305	12.491	-24.9
30	〃（門形ジブクレーン）	77	2.172	243	0.887	145.0
91	〃（道路走行車両装備用）	271	12.410	486	18.617	-33.3
99	〃（その他のもの）	1,692	5.024	762	6.087	-17.5
8425 - 39	巻上機 （ウィン・キャップ：その他）	1,034,492	17.524	806,138	17.618	-0.5
11	〃（プーリタ・ホイス：電動）	23,676	11.215	34,018	10.881	3.1
19	〃（〃：その他）	2,746,624	14.373	3,725,336	10.525	36.6
31	〃（ウィンチ・キャブ：電動）	79,966	16.237	85,615	13.199	23.0
8428 - 60	〃（ケーブルカー等けん引装置）	666	3.242	290	1.507	115.2
70	〃（産業用ロボット）	2,898	67.477	4,083	79.871	-15.5
90 - 0310	〃（森林での丸太取扱装置）	8,031	6.441	560	17.622	-63.5
0390	〃（その他の機械装置）	881,548	421.109	990,658	298.988	40.8
8425 - 41	ジャッキ・ホイスト （据付け式）	29,344	3.336	10,098	3.138	6.3
42	〃（液圧式その他）	517,840	31.170	548,506	33.276	-6.3
49	〃（その他のもの）	1,299,202	24.091	1,266,362	25.090	-4.0
8428 - 20 - 0010	エスカレータ・エレベータ （空圧式コンベヤ）	1,545	8.188	1,212	14.805	-44.7
0050	〃（空圧式エレベータ）	462	5.929	611	6.011	-1.4
10	〃（非連続エレ・スキップホイス）	10,870	28.613	6,131	18.519	54.5
40	〃（エスカレータ・移動歩道）	19	1.346	13	1.126	19.5
31	その他連続式エレベ・コンベヤ （地下使用形）	340	1.215	13	0.022	5422.5
32	〃（その他バケット型）	747	4.102	812	3.342	22.7
33	〃（その他ベルト型）	10,135	82.413	7,997	62.226	32.4
39	〃（その他のもの）	196,284	172.382	102,072	106.716	61.5
機械類合計		6,849,746	977.319	7,595,582	774.222	26.2
8431 - 10 - 0010	部品 （プーリタック・ホイス用）	X	12.628	X	7.427	70.0
0090	〃（その他巻上機等用）	X	14.243	X	16.737	-14.9
31 - 0020	〃（スキップホイスト用）	X	0.678	X	0.300	125.9
0040	〃（エスカレータ用）	X	2.071	X	2.313	-10.4
0060	〃（非連続作動エレベータ用）	X	35.045	X	44.600	-21.4
39 - 0010	〃（空圧式エレベ・コンベ用）	X	112.460	X	115.675	-2.8
0050	〃（石油・ガス田機械装置用）	X	6.241	X	6.708	-7.0
0070	〃（森林での丸太取扱装置用）	X	5.750	X	2.896	98.5
0080	〃（その他巻上機用）	X	86.642	X	101.692	-14.8
49 - 1010	〃（天井・ガント・門形等用）	X	12.953	X	14.439	-10.3
1060	〃（移動リ・ストラドル等用）	X	2.775	X	2.241	23.8
1090	〃（その他クレーン用）	X	20.765	X	24.229	-14.3
部品合計		-	312.252	-	339.256	-8.0
総合計		-	1,289.571	-	1,113.477	15.8

（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03月		2023年03月		Ch.(%)
		数 量	金 額	数 量	金 額	
8455 - 10	圧延機(管圧延機)	230	1.237	556	6.925	-82.1
21	〃(熱間及び熱・冷組合せ)	11,572	48.298	11	0.304	15793.4
22	〃(冷間圧延用)	1,143	13.382	537	6.003	122.9
8462 - 11 注1	熱間鍛造機(密閉型)	1,390	6.107	1,009	5.181	17.9
19 注1	〃(その他)	670	5.181	145	2.208	134.6
22 注1	〃(形状成型機)	936	7.700	80	5.637	36.6
23 注1	〃(数値制御式プレスブレーキ)	82	16.111	48	8.781	83.5
24 注1	〃(数値制御式パネルベンダー)	8	0.795	11	0.650	22.2
25 注1	〃(数値制御式ロール成形機)	9	1.294	5	0.054	2316.5
26 注1	〃(その他の数値制御式)	72	8.209	88	12.408	-33.8
29	〃(その他)	10,343	21.908	12,499	25.047	-12.5
32 注1	スリッター機等(スリッター機・切断機)	158	11.399	42	0.529	2053.2
33 注1	〃(数値制御式剪断機)	19	0.616	18	1.034	-40.4
39	〃(その他)	513	7.363	1,026	5.655	30.2
42 注1	〃(数値制御式)	88	18.885	25	9.065	108.3
49	〃(その他)	434	2.773	600	3.137	-11.6
51 注1	炉心管(数値制御式)	7	0.745	14	6.348	-88.3
59 注1	〃(その他)	16	0.231	23	0.338	-31.7
61 注1	冷間金属加工(液圧プレス)	637	12.850	254	7.415	73.3
62 注1	〃(機械プレス)	49	12.147	33	2.244	441.3
63 注1	〃(サーボプレス)	30	2.710	12	1.283	111.3
69 注1	〃(その他)	7	0.163	196	0.081	100.9
90 注1	その他	1,446	19.752	2,197	8.547	131.1
機械類合計		29,859	219.858	19,429	118.873	85.0
8455 - 90	部品(圧延機用) *	X	41.820	X	33.902	23.4
部品合計		-	41.820	-	33.902	23.4
総合計		-	261.678	-	152.775	71.3

注1: HS2022改正に伴う新規品目

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「*」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03月		2023年03月		Ch.(%)
		数 量	金 額	数 量	金 額	
8450 - 12	洗濯機(10kg以下遠心脱水)	1,913	0.360	1,446	0.375	-4.0
19	〃(〃・その他)	26,176	1.047	17,751	0.714	46.6
20	〃(10kg超)	277,757	136.779	226,901	114.861	19.1
8451 - 10	ドライクリーニング機	36	1.153	41	1.370	-15.8
29 - 0010	乾燥機(10kg超・品物用)	125,338	48.399	166,105	69.171	-30.0
機械類合計		431,220	187.738	412,244	186.491	0.7
8450 - 90	部品(洗濯機用)	X	20.519	X	26.583	-22.8
部品合計		-	20.519	-	26.583	-22.8
総合計		-	208.256	-	213.074	-2.3

(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

(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03月		2023年03月		Ch.(%)
		数 量	金 額	数 量	金 額	
8483 - 40 - 1000	トルクコンバータ	326,470	10.097	358,152	14.484	-30.3
3040	ギヤボックス等変速機(固定比・紙ハ機械用)	4,760	0.673	5,756	0.783	-14.1
3080	〃(手動可変式・紙ハ機械用)	34,873	2.477	67,199	2.864	-13.5
5010	〃(固定比・その他)	633,388	121.232	782,232	134.954	-10.2
5050	〃(手動可変式・その他)	568,566	43.980	737,332	44.094	-0.3
7000	〃(その他)	299,319	26.977	664,861	29.818	-9.5
9000	歯車及び歯車伝導機	5,291,937	67.469	6,865,967	74.038	-8.9
機械類合計		-	272.904	-	301.034	-9.3
8483 - 90 - 5000	部品(ギヤボックス等変速機用)	X	138.840	X	124.553	11.5
部品合計		-	138.840	-	124.553	11.5
総合計		-	411.745	-	425.588	-3.3

(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

(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03月		2023年03月		Ch.(%)
		数 量	金 額	数 量	金 額	
8485 - 10 注1	積層造形用機械(メタル)	30	15.362	55	15.444	-0.5
20 注1	〃(プラスチック)	28,998	15.090	11,880	9.256	63.0
30 注1	〃(プaster)	4	0.047	6	0.276	-82.8
80 注1	〃(その他)	457	3.403	1,168	1.729	96.8
機械類合計		-	33.902	-	26.705	27.0
8485 - 90 注1	部品(積層造形用機械)	X	14.957	X	12.612	18.6
部品合計		-	14.957	-	12.612	18.6
総合計		-	48.859	-	39.317	24.3

注1: HS2022改正に伴う新規品目

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

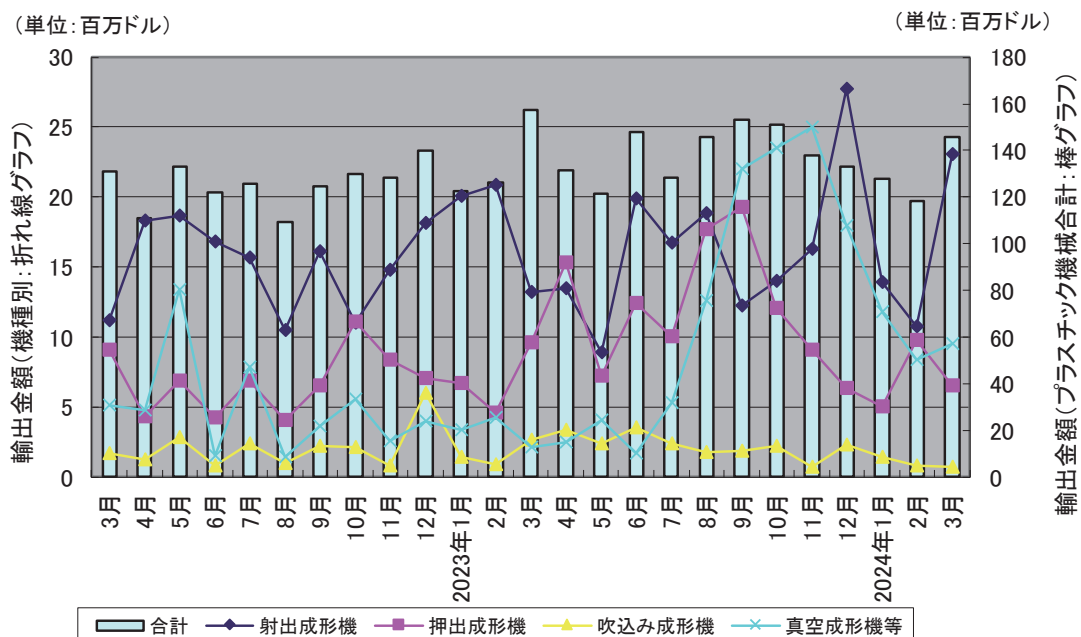
・「X」は、数量不明である。

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3月）

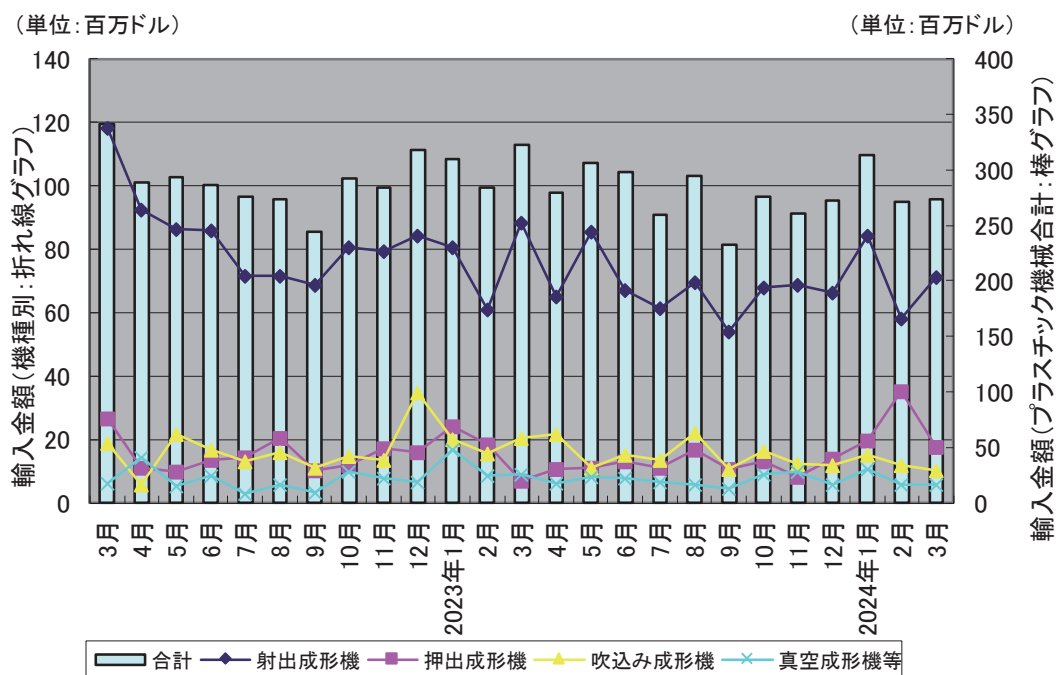
米国商務省センサス局の輸出入統計に基づく、2024年3月の米国におけるプラスチック機械の輸出入の概要は、次のとおりである。

- (1) プラスチック機械の輸出は、全体で1億4,564万ドル（対前年同月比7.4%減）となった。輸出先は、メキシコが3,410万ドル（同5.1%減）で最も大きく、次いでカナダが3,335万ドル（同15.0%増）、中国が1,294万ドル（同52.7%減）、ドイツが771万ドル（同1.0%増）、と続く。機種別の輸出金額は、射出成形機は2,308万ドル（同74.4%増）、押出成形機は654万ドル（同31.8%減）、吹込み成形機は74万ドル（同72.0%減）、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950万ドル（同348.7%増）となり、部分品は6,632万ドル（同11.1%減）となった。
- (2) プラスチック機械の輸入は、全体で2億7,359万ドル（同15.1%減）となった。輸入元は、ドイツが7,756万ドル（同31.8%減）で最も大きく、次いでカナダが4,006万ドル（同26.4%減）、日本が2,875万ドル（同68.8%増）、オーストリアが2,362万ドル（同19.1%減）と続く。機種別の輸入金額は、射出成形機は7,114万ドル（同19.5%減）、押出成形機は1,761万ドル（同146.4%増）、吹込み成形機は1,016万ドル（同50.0%減）、真空成形機等は580万ドル（同36.7%減）となり、部分品は1億1,506万ドル（同0.4%増）となった。
- (3) プラスチック機械の対日輸出は、全体で80万ドル（同33.8%減）となり、全輸出金額に占める割合は0.6%となった。
- (4) プラスチック機械の対日輸入は、全体で2,875万ドル（同68.8%増）となり、全輸入金額に占める割合は10.5%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、1,476万ドル（同50.4%増）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107.8千ドル、押出成形機が94.7千ドル、吹込み成形機が41.2千ドル、真空成形機等が21.6千ドルとなった。また、全機種の単純平均単価は、30.8千ドルとなった。
- (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131.7千ドル、押出成形機が179.7千ドル、吹込み成形機が260.5千ドル、真空成形機等が44.3千ドルとなった。また、全機種の単純平均単価は、11.5千ドルとなった。なお、対日輸入の射出成形機の単純平均単価は150.6千ドルとなった。



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03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03月		2023年03月		輸出金額 増減	輸出金額 伸び率(%)	2024年03月		2023年03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	16	1,497,037	6	869,262	627,775	72.2	0	0	0	0	-
イギリス	64	3,385,974	24	2,907,264	478,710	16.5	0	0	0	0	-
フランス	1	914,135	7	1,587,642	-673,507	-42.4	1	110,000	0	0	-
ドイツ	35	7,706,655	47	7,627,917	78,738	1.0	2	239,500	6	464,865	-48.5
イタリア	6	671,476	60	2,732,572	-2,061,096	-75.4	0	0	0	0	-
トルコ	9	302,292	0	265,556	36,736	13.8	0	0	0	0	-
小計	131	14,477,569	144	15,990,213	-1,512,644	-9.5	3	349,500	6	464,865	-24.8
カナダ	300	33,351,737	376	29,012,999	4,338,738	15.0	63	7,431,041	23	1,967,006	277.8
メキシコ	706	34,098,487	833	35,925,539	-1,827,052	-5.1	115	12,287,115	61	7,238,042	69.8
コスタリカ	94	4,445,346	39	3,052,292	1,393,054	45.6	2	286,599	9	958,939	-70.1
コロンビア	3	1,080,918	14	1,529,011	-448,093	-29.3	1	118,050	0	0	-
ベネズエラ	18	278,612	0	104,907	173,705	165.6	0	0	0	0	-
ブラジル	13	2,718,266	10	1,807,308	910,958	50.4	0	0	0	0	-
チリ	1	1,442,604	16	1,277,790	164,814	12.9	0	0	1	35,800	-100.0
小計	1,134	75,973,366	1,272	71,432,056	4,541,310	6.4	181	20,122,805	93	10,163,987	98.0
日本	5	803,046	5	1,213,925	-410,879	-33.8	1	77,036	0	0	-
韓国	151	3,840,228	1	614,205	3,226,023	525.2	0	0	0	0	-
中国	226	12,936,639	311	27,366,160	-14,429,521	-52.7	0	0	5	815,000	-100.0
台湾	15	2,441,716	17	3,533,803	-1,092,087	-30.9	2	99,275	1	45,000	120.6
シンガポール	10	1,383,998	41	1,269,667	114,331	9.0	0	0	1	49,547	-100.0
タイ	213	3,719,105	31	1,997,071	1,722,034	86.2	0	0	2	529,157	-100.0
インド	24	1,728,863	38	1,694,662	34,201	2.0	1	56,000	0	0	-
小計	644	26,853,595	444	37,689,493	-10,835,898	-28.8	4	232,311	9	1,438,704	-83.9
その他	666	28,333,366	374	32,211,551	-3,878,185	-12.0	26	2,372,450	10	1,143,516	107.5
合計	2,575	145,637,896	2,234	157,323,313	-11,685,417	-7.4	214	23,077,066	118	13,211,072	74.7

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03月		輸出金額 伸び率(%)	2024年03月		輸出金額 伸び率(%)	2024年03月		輸出金額 伸び率(%)	24年03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	-	0	0	-100.0	0	0	-100.0	911,624	39.2
イギリス	0	0	-	0	0	-	1	50,000	-	1,886,900	-23.3
フランス	0	0	-	0	0	-	0	0	-	804,135	-42.9
ドイツ	2	115,000	-	0	0	-	3	27,366	76.1	6,315,402	15.0
イタリア	0	0	-	0	0	-	3	29,978	-	426,849	-59.9
トルコ	0	0	-	0	0	-	0	0	-	75,669	-71.5
小計	2	115,000	-	0	0	-100.0	7	107,344	285.9	10,420,579	-8.1
カナダ	27	1,836,375	10.7	2	52,479	-94.6	110	2,389,840	4,879.6	19,952,393	-10.4
メキシコ	9	1,062,551	-62.3	3	41,300	436.4	98	2,253,168	108.5	8,304,369	-31.8
コスタリカ	0	0	-	8	215,604	-68.1	1	77,839	-	2,082,793	81.8
コロンビア	0	0	-	0	0	-	1	6,653	-	935,742	-26.9
ベネズエラ	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	-100.0
ブラジル	0	0	-	0	0	-	0	0	-	2,339,973	55.1
チリ	0	0	-	0	0	-	0	0	-	1,437,604	54.4
小計	36	2,898,926	-35.3	13	309,383	-81.3	210	4,727,500	318.8	33,615,270	-12.7
日本	0	0	-	0	0	-	3	32,738	188.7	685,972	21.8
韓国	4	255,395	-	0	0	-	4	39,783	-	697,835	36.1
中国	10	774,922	-	1	26,286	-89.2	56	1,191,098	201.6	4,944,834	-9.1
台湾	11	1,987,170	-14.0	0	0	-	2	21,090	-5.6	334,181	-60.0
シンガポール	0	0	-	0	0	-	0	0	-100.0	758,898	-8.7
タイ	0	0	-	0	0	-	0	0	-	470,226	-48.0
インド	1	114,500	-	0	0	-	1	5,250	-8.8	1,008,201	18.6
小計	26	3,131,987	35.5	1	26,286	-89.2	66	1,289,959	182.6	8,900,147	-10.5
その他	5	390,847	-86.0	4	405,762	-26.7	157	3,376,463	569.3	13,385,792	-9.7
合計	69	6,536,760	-31.8	18	741,431	-72.0	440	9,501,266	348.7	66,321,788	-11.1

(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03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03月		2023年03月		輸入金額 増減	輸入金額 伸び率(%)	2024年03月		2023年03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	142	4,410,880	72	3,992,535	418,345	10.5	3	29,812	0	0	-	
スペイン	6	495,702	115	3,654,793	-3,159,091	-86.4	0	0	1	55,973	-100.0	
フランス	12	4,423,021	46	8,854,392	-4,431,371	-50.0	1	49,109	17	778,349	-93.7	
オランダ	5,143	4,200,969	125	12,828,199	-8,627,230	-67.3	0	0	0	0	-	
ドイツ	1,347	77,562,444	2,858	113,809,334	-36,246,890	-31.8	143	15,475,500	273	26,249,786	-41.0	
スイス	53	9,074,359	58	9,036,022	38,337	0.4	8	4,479,521	28	2,228,827	101.0	
オーストリア	97	23,620,329	147	29,187,557	-5,567,228	-19.1	59	13,216,264	87	19,009,280	-30.5	
ハンガリー	1	103,244	1	119,458	-16,214	-13.6	1	90,602	1	74,438	21.7	
イタリア	261	17,222,250	412	11,994,240	5,228,010	43.6	2	627,500	7	187,228	235.2	
ルーマニア	0	9,520	0	19,773	-10,253	-51.9	0	0	0	0	-	
チェコ	3	9,520	29	19,773	-10,253	-51.9	0	0	0	0	-	
ポーランド	117	6,829,199	10	2,032,228	4,796,971	236.0	0	0	0	0	-	
小計	7,182	147,961,437	3,873	195,548,304	-47,586,867	-24.3	217	33,968,308	414	48,583,881	-30.1	
カナダ	2,463	40,062,262	2,549	54,448,906	-14,386,644	-26.4	18	6,976,785	59	18,957,628	-63.2	
ブラジル	4	1,425,025	1	710,328	714,697	100.6	0	0	0	0	-	
小計	2,467	41,487,287	2,550	55,159,234	-13,671,947	-24.8	18	6,976,785	59	18,957,628	-63.2	
日本	178	28,746,282	141	17,033,799	11,712,483	68.8	98	14,756,544	76	9,813,090	50.4	
韓国	184	11,748,173	104	8,235,861	3,512,312	42.6	39	5,833,420	10	2,064,778	182.5	
中国	2,355	15,381,596	1,912	16,992,570	-1,610,974	-9.5	115	3,737,163	175	2,280,782	63.9	
台湾	140	3,263,283	101	4,747,763	-1,484,480	-31.3	5	572,994	6	489,961	16.9	
タイ	34	3,937,354	64	5,555,993	-1,618,639	-29.1	33	2,977,871	63	5,146,731	-42.1	
インド	24	6,760,179	17	4,768,526	1,991,653	41.8	9	921,347	7	618,705	48.9	
小計	2,915	69,836,867	2,339	57,334,512	12,502,355	21.8	299	28,799,339	337	20,414,047	41.1	
その他	1,256	14,300,730	1,311	14,046,016	254,714	1.8	6	1,390,780	10	391,892	254.9	
合計	13,820	273,586,321	10,073	322,088,066	-48,501,745	-15.1	540	71,135,212	820	88,347,448	-19.5	

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03月		輸入金額 伸び率(%)	2024年03月		輸入金額 伸び率(%)	2024年03月		輸入金額 伸び率(%)	24年03月 金額	輸入金額 伸び率(%)
	数量	金額		数量	金額		数量	金額			
イギリス	6	818,683	87.6	1	43,125	-	1	35,000	-80.2	2,175,810	-7.3
スペイン	0	0	-	0	0	-	2	172,980	9.3	154,321	-59.6
フランス	0	0	-	0	0	-100.0	0	0	-	3,897,229	-43.1
オランダ	0	0	-	0	0	-	4	23,143	110.9	1,820,094	22.7
ドイツ	18	7,024,775	117.3	3	2,341,517	-84.0	72	3,231,710	-60.3	28,716,318	-5.6
スイス	3	269,286	-	2	1,157,368	-45.7	1	9,431	-	2,807,683	-39.2
オーストリア	1	1,163,887	-	0	0	-	7	200,537	360.7	7,076,636	68.6
ハンガリー	0	0	-	0	0	-	0	0	-	12,642	-71.9
イタリア	4	837,623	-43.2	0	0	-100.0	0	0	-	12,162,451	83.6
ルーマニア	0	0	-	0	0	-	0	0	-	9,520	-51.9
チェコ	0	0	-	0	0	-	0	0	-	9,520	-51.9
ポーランド	4	442,463	-	18	3,838,558	-	0	0	-	287,434	-78.4
小計	36	10,556,717	105.3	24	7,380,568	-57.0	87	3,672,801	-56.9	59,129,658	0.3
カナダ	2	165,589	-43.4	0	0	-100.0	4	182,171	-43.5	27,515,617	-6.9
ブラジル	0	0	-	1	1,088,800	-	0	0	-	235,296	-34.9
小計	2	165,589	-43.4	1	1,088,800	3,084.9	4	182,171	-43.5	27,750,913	-7.3
日本	47	5,526,650	-	2	691,030	-47.4	0	0	-	7,503,651	65.6
韓国	0	0	-	0	0	-	7	1,561,498	-	3,107,928	64.5
中国	8	930,709	-27.5	8	328,503	-43.1	18	269,265	68.5	6,608,926	-27.1
台湾	0	0	-	0	0	-100.0	0	0	-	2,533,551	-1.7
タイ	1	252,400	255.6	0	0	-	0	0	-	707,083	109.0
インド	0	0	-100.0	2	657,748	44.5	0	0	-	1,647,907	-48.8
小計	56	6,709,759	322.4	12	1,677,281	-45.9	25	1,830,763	1,045.5	22,109,046	2.3
その他	4	178,682	44.5	2	14,729	-38.7	15	114,422	-26.2	6,066,304	50.1
合計	98	17,610,747	146.4	39	10,161,378	-50.0	131	5,800,157	-36.7	115,055,921	0.4

（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03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03月	2023年03月	伸び率(%)	2024年03月	2023年03月	伸び率(%)	2024年03月	2023年03月
8477-10 射出成形機	23,077,066	13,211,072	74.7	77,036	0	-	0.3	0.0
8477-20 押出成形機	6,536,760	9,584,432	-31.8	0	0	-	0.0	0.0
8477-30 吹込み成形機	741,431	2,652,085	-72.0	0	0	-	0.0	0.0
8477-40 真空成形機等	9,501,266	2,117,552	348.7	32,738	11,339	188.7	0.3	0.5
8477-51 その他の機械(成形用)	485,700	2,574,113	-81.1	0	0	-	0.0	0.0
8477-59 その他のもの(成形用)	9,351,226	10,782,392	-13.3	0	639,513	-100.0	0.0	5.9
8477-80 その他の機械	29,622,659	41,798,093	-29.1	7,300	0	-	0.0	0.0
機械類小計	79,316,108	82,719,739	-4.1	117,074	650,852	-82.0	0.1	0.8
8477-90 部分品	66,321,788	74,603,574	-11.1	685,972	563,073	21.8	1.0	0.8
合計	145,637,896	157,323,313	-7.4	803,046	1,213,925	-33.8	0.6	0.8

項目	輸入金額			対日輸入金額			対日輸入割合(%)	
	2024年03月	2023年03月	伸び率(%)	2024年03月	2023年03月	伸び率(%)	2024年03月	2023年03月
8477-10 射出成形機	71,135,212	88,347,448	-19.5	14,756,544	9,813,090	50.4	20.7	11.1
8477-20 押出成形機	17,610,747	7,147,252	146.4	5,526,650	0	-	31.4	0.0
8477-30 吹込み成形機	10,161,378	20,339,991	-50.0	691,030	1,313,410	-47.4	6.8	6.5
8477-40 真空成形機等	5,800,157	9,160,602	-36.7	0	0	-	0.0	0.0
8477-51 その他の機械(成形用)	3,382,281	3,570,936	-5.3	0	4,600	-100.0	0.0	0.1
8477-59 その他のもの(成形用)	11,928,547	27,265,648	-56.3	0	791,775	-100.0	0.0	2.9
8477-80 その他の機械	38,512,078	51,692,864	-25.5	268,407	579,930	-53.7	0.7	1.1
機械類小計	158,530,400	207,524,741	-23.6	21,242,631	12,502,805	69.9	13.4	6.0
8477-90 部分品	115,055,921	114,563,325	0.4	7,503,651	4,530,994	65.6	6.5	4.0
合計	273,586,321	322,088,066	-15.1	28,746,282	17,033,799	68.8	10.5	5.3

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	214	107.8	1	77.0	540	131.7	98	150.6
8477-20 押出成形機	69	94.7	0	-	98	179.7	47	117.6
8477-30 吹込み成形機	18	41.2	0	-	39	260.5	2	345.5
8477-40 真空成形機等	440	21.6	3	10.9	131	44.3	0	-
8477-51 その他の機械(成形用)	53	9.2	0	-	20	169.1	0	-
8477-59 その他のもの(成形用)	184	50.8	0	-	199	59.9	0	-
8477-80 その他の機械	1,597	18.5	1	7.3	12,793	3.0	31	8.7
機械類小計	2,575	30.8	5	23.4	13,820	11.5	178	119.3
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 3 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 3 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 751.1 万ネット・トンで、前月の 714.9 万ネット・トンから増加（+5.1%）となり、対前年同月比は減少（△1.3%）となった。

鉄鋼生産量は 733.8 万ネット・トンで、前月の 709.8 万ネット・トンから増加（+3.4%）となり、対前年同月比は減少（△5.7%）となった。鋼種別では、前年同月比で炭素鋼（△5.9%）、合金鋼（△5.2%）、ステンレス鋼（+2.3%）となっている。

- ② 主要分野別の出荷状況をみると、自動車関連 128.2 万ネット・トン（対前年同月比△6.0%）、建設関連 190.4 万ネット・トン（同+8.5%）、中間販売業者 179.2 万ネット・トン（同△2.1%）、機械産業（農業関係を除く）10.0 万ネット・トン（同△10.2%）となっている。

需要分野別にみると、建設関連（同+2.8%）、石油・ガス・石油化学（同+30.7%）、鉱山・採石・製材（同+19.8%）、家電・食卓用金物（同+7.0%）が対前年比で増加となり、鉄鋼中間材（同△16.6%）、産業用ねじ（同△36.3%）、中間販売業者（同△7.2%）、自動車（同△10.9%）、鉄道輸送（同△17.1%）、船舶・船用機械（同△28.3%）、航空・宇宙（同△39.5%）、農業（農業機械等）（同△6.5%）、機械装置・工具（同△16.9%）、電気機器（同△10.4%）、コンテナ等出荷機材（同△35.6%）が対前年比で減少となっている。また、外需は減少（同△14.3%）となっている。

- ③ 鉄鋼輸出は、75.9 万ネット・トンで、前月の 80.4 万ネット・トンから減少（△5.6%）となり、対前年同月比は減少（△9.6%）となった。

- ④ 鉄鋼輸入は、251.6 万ネット・トンで、前月の 247.1 万ネット・トンから増加（+1.8%）となり、対前年同月比は減少（△3.8%）となっている。鋼種別にみると対前年同月比で、炭素鋼（+1.0%）、合金鋼（△20.7%）、ステンレス鋼（△0.3%）となっている。

主要な輸入元としては、カナダが 59.7 万ネット・トン、メキシコが 28.7 万ネット・トン、メキシコ・カナダを除く南北アメリカが 42.1 万ネット・トン、EU が 22.7 万ネット・トン、欧州の EU 非加盟国（ロシアを含む）が 14.1 万ネット・トン、アジアが 75.8 万ネット・トンとなっている。

主な荷受地は、大西洋岸で 48.5 万ネット・トン（構成比 19.3%）、メキシコ湾岸部で 107.2 万ネット・トン（同 42.6%）、太平洋岸で 32.0 万ネット・トン（同 12.7%）、五大湖沿岸部で 62.4 万ネット・トン（同 24.8%）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 28.2%から 0.5 ポイント減となり、前年同月の 27.4%から 0.3 ポイント増となった。

- ⑤ 設備稼働率は 76.4%で、前月の 77.7%から 1.3 ポイント減となり、前年同月の 76.9%から 0.5 ポイント減となった。また、内需は 909.5 万ネット・トンとなり、対前年同月比で減少（△ 4.8%）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3月）

	2024 年		2023 年		対前年比伸率(%)	
	3 月	年累計	3 月	年累計	3 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）	7,511	21,874	7,610	22,327	△ 1.3	△ 2.0
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。)	7,486	21,804	7,587	22,257	△ 1.3	△ 2.0
2.設備稼働率（%）	76.4	75.8	76.9	77.7		
3.鉄鋼生産（千ネット・トン）(A)	7,338	21,820	7,779	22,639	△ 5.7	△ 3.6
(1)Carbon	6,962	20,762	7,396	21,555	△ 5.9	△ 3.7
(2)Alloy	198	560	209	605	△ 5.2	△ 7.4
(3)Stainless	179	498	175	479	2.3	3.9
4.輸出（千ネット・トン）(B)	759	2,297	839	2,269	△ 9.6	1.3
5.輸入（千ネット・トン）(C)	2,516	7,536	2,615	7,513	△ 3.8	0.3
(1)Carbon	1,974	5,739	1,954	5,506	1.0	4.2
(2)Alloy	458	1,539	577	1,756	△ 20.7	△ 12.3
(3)Stainless	84	258	84	251	△ 0.3	2.9
6.内需（千ネット・トン）	9,095	27,059	9,555	27,882	△ 4.8	△ 3.0
(D)=A+C-B						
7.内需に占める輸入の割合	27.7	27.9	27.4	26.9		
(E)=C/D*100(%)						

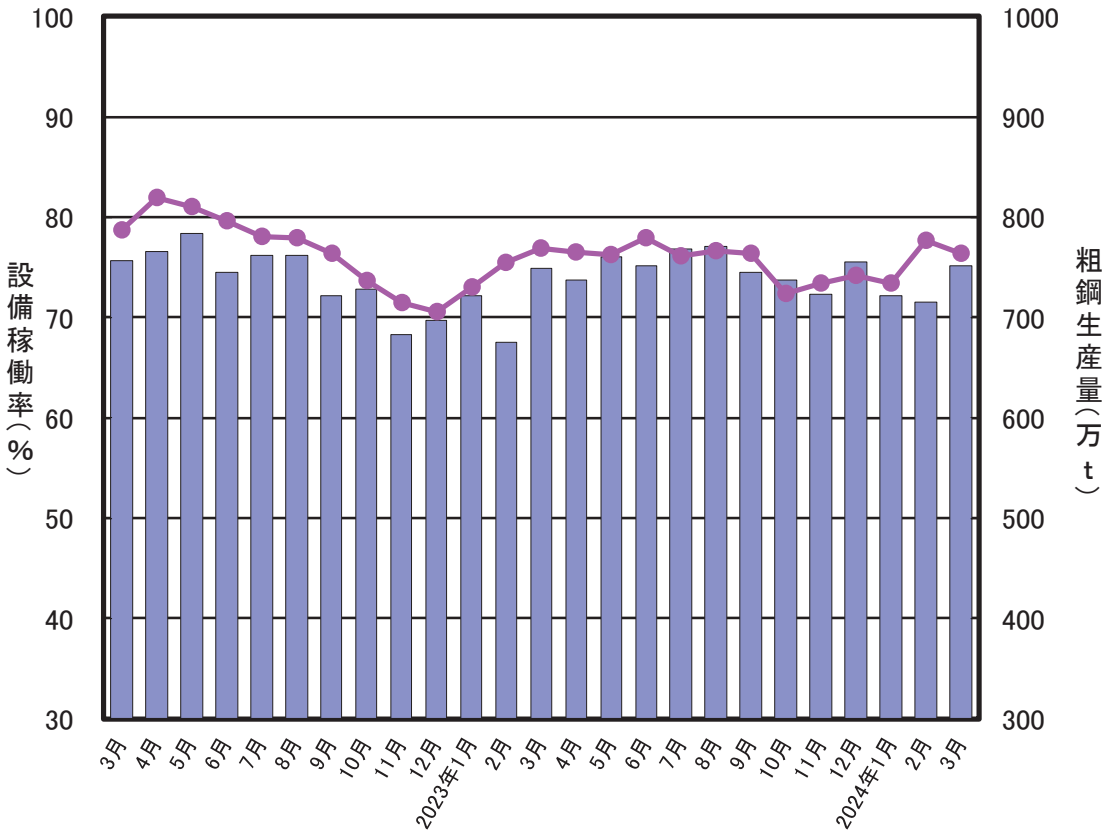
(注) ①出所：AISI(American Iron and Steel Institute)

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	76.9	76.5	76.3	77.9	76.2	76.6	76.4	72.4	73.4	74.2	76.0
2024 年	73.4	77.7	76.4										75.8



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	
	Mar.	3 Mos.	Mar.	3 Mos.	Mar.	3 Mos.
PRODUCTION:(Millions N.T.)						
Pig Iron	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Raw Steel (total)	7,511	21,874	7,610	22,327	-1.3%	-2.0%
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)	7,486	21,804	7,587	22,257	-1.3%	-2.0%
Rate of Capability Utilization	76.4	75.8	76.9	77.7		
MILL SHIPMENTS: (000 N.T.)						
Total steel mill products	7,338	21,820	7,779	22,639	-5.7%	-3.6%
Carbon	6,962	20,762	7,396	21,555	-5.9%	-3.7%
Alloy	198	560	209	605	-5.2%	-7.4%
Stainless	179	498	175	479	2.3%	3.9%
FOREIGN TRADE-STEEL MILL PRODUCTS:						
Exports (000 N.T.)	759	2,297	839	2,269	-9.6%	1.3%
Imports (000 N.T.)	2,516	7,536	2,615	7,513	-3.8%	0.3%
Carbon	1,974	5,739	1,954	5,506	1.0%	4.2%
Alloy	458	1,539	577	1,756	-20.7%	-12.3%
Stainless	84	258	84	251	-0.3%	2.9%
Imports excluding semi-finished	2,003	5,663	1,906	5,657	5.1%	0.1%
APPARENT STEEL SUPPLY EXCLUDING SEMI-FINISHED IMPORTS (000 NET TONS)	8,582	25,186	8,846	26,026	-3.0%	-3.2%
Imports excluding semi-finished as % apparent supply	23.3	22.5	21.5	21.7		
MILL SHIPMENTS:SELECTED MARKETS						
Automotive	1,282	4,518	1,363	3,942	-6.0%	14.6%
Construction & contractors' products	1,904	5,249	1,755	5,190	8.5%	1.1%
Service centers & distributors	1,792	5,246	1,830	5,271	-2.1%	-0.5%
Machinery,excl. agricultural	100	296	111	320	-10.2%	-7.3%
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	
	Mar.	3 Mos.	Mar.	3 Mos.	Mar.	3 Mos.
FOREIGN TRADE - STEEL MILL PRODUCTS:						
Imports - Country of Origin (000 N.T.)	2,516	7,536	2,615	7,513	-3.8%	0.3%
Canada	597	1,761	660	1,791	-9.6%	-1.7%
Mexico	287	1,010	436	1,274	-34.3%	-20.7%
Other Western Hemisphere	421	1,471	466	1,240	-9.7%	18.7%
EU	227	898	262	988	-13.4%	-9.1%
Other Europe*	141	249	37	205	280.8%	21.6%
Asia	758	1,915	657	1,733	15.3%	10.5%
Oceania	39	85	37	112	5.8%	-24.4%
Africa	45	146	59	170	-22.6%	-14.1%
* Includes Russia						
Imports - By Customs District (000 N.T.)	2,516	7,536	2,615	7,513	-3.8%	0.3%
Atlantic Coast	485	1,234	295	924	64.5%	33.6%
Gulf Coast - Mexican Border	1,072	3,513	1,352	4,016	-20.7%	-12.5%
Pacific Coast	320	870	280	673	14.2%	29.3%
Great Lakes - Canadian Border	624	1,867	677	1,862	-7.8%	0.3%
Off Shore	14	52	11	38	23.3%	35.2%

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	79,629	1.1%	238,881	1.1%	-7.4%	-18,428	-7.2%
Sheets and strip	125,637	1.7%	395,049	1.8%	-54.7%	-490,401	-55.4%
Pipe and tube	496,321	6.8%	1,362,214	6.2%	5.3%	-21,122	-1.5%
Cold finishing	300	0.0%	774	0.0%	-61.5%	-808	-51.1%
Other	16,460	0.2%	49,379	0.2%	-36.2%	-26,995	-35.3%
Total	718,347	9.8%	2,046,297	9.4%	-16.6%	-557,755	-21.4%
2. Independent Forgers (not elsewhere classified)	10,221	0.1%	20,036	0.1%	35.5%	-0	0.0%
3. Industrial Fasteners	950	0.0%	2,823	0.0%	-36.3%	-2,080	-42.4%
4. Steel Service Centers and Distributors	1,791,587	24.4%	5,246,366	24.0%	-7.2%	-320,124	-5.8%
5. Construction, Including Maintenance							
Metal Building Systems	92,404	1.3%	291,835	1.3%	-18.3%	-36,994	-11.3%
Bridge and Highway Construction	5,500	0.1%	18,587	0.1%	-27.1%	-4,458	-19.3%
General Construction	1,558,887	21.2%	4,133,674	18.9%	7.4%	-171,880	-4.0%
Culverts and Concrete Pipe	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%
All Other Construction & Contractors' Products	247,249	3.4%	804,902	3.7%	-11.6%	-18,416	-2.2%
Total	1,904,040	25.9%	5,248,998	24.1%	2.8%	-231,748	-4.2%
7. Automotive							
Vehicles, parts & accessories-assemblers	1,211,728	16.5%	4,304,444	19.7%	-10.9%	379,331	9.7%
Trailers, all types	3,389	0.0%	13,686	0.1%	460.5%	11,726	598.3%
Parts and accessories-independent suppliers	54,602	0.7%	167,065	0.8%	-1.8%	-7,895	-4.5%
Independent forgers	11,843	0.2%	32,815	0.2%	-46.0%	-27,477	-45.6%
Total	1,281,562	17.5%	4,518,010	20.7%	-10.9%	355,685	8.5%
8. Rail Transportation	97,690	1.3%	260,672	1.2%	-17.1%	-49,042	-15.8%
9. Shipbuilding and Marine Equipment	4,704	0.1%	16,388	0.1%	-28.3%	-3,319	-16.8%
10. Aircraft and Aerospace	466	0.0%	1,225	0.0%	-39.5%	-530	-30.2%
11. Oil, Gas & Petrochemical							
Drilling & Transportation	127,828	1.7%	272,488	1.2%	32.1%	-15,196	-5.3%
Storage Tanks	739	0.0%	2,256	0.0%	-15.3%	-460	-16.9%
Oil, Gas & Chemical Process Vessels	1,901	0.0%	5,859	0.0%	-13.2%	-494	-7.8%
Total	130,468	1.8%	280,603	1.3%	30.7%	-16,150	-5.4%
12. Mining, Quarrying and Lumbering	67	0.0%	200	0.0%	19.8%	32	19.1%
13. Agricultural							
Agricultural Machinery	14,681	0.2%	39,853	0.2%	-6.1%	-6,573	-14.2%
All Other	721	0.0%	2,094	0.0%	-14.7%	-397	-15.9%
Total	15,402	0.2%	41,947	0.2%	-6.5%	-6,970	-14.2%
14. Machinery, Industrial Equipment and Tools							
General Purpose Equipment - Bearings	4,872	0.1%	13,405	0.1%	-61.4%	-20,309	-60.2%
Construction Equip. and Materials Handling Equip.	29,531	0.4%	94,639	0.4%	-28.5%	-19,163	-16.8%
All Other	31,992	0.4%	84,954	0.4%	23.1%	7,388	9.5%
Total	66,395	0.9%	192,998	0.9%	-16.9%	-32,084	-14.3%
15. Electrical Equipment	33,112	0.5%	103,294	0.5%	-10.4%	-9,076	-8.1%
16. Appliances, Utensils and Cutlery							
Appliances	172,893	2.4%	472,766	2.2%	7.0%	-9,673	-2.0%
Utensils and Cutlery	239	0.0%	328	0.0%	-5.6%	-869	-72.6%
Total	173,132	2.4%	473,094	2.2%	7.0%	-10,542	-2.2%
17. Other Domestic and Commercial Equipment	12,679	0.2%	43,920	0.2%	-31.0%	-9,296	-17.5%
18. Containers, Packaging and Shipping Materials							
Cans and Closures	33,905	0.5%	104,265	0.5%	-46.2%	-90,461	-46.5%
Barrels, drums and shipping pails	36,970	0.5%	105,040	0.5%	-19.8%	-16,354	-13.5%
All Other	8,912	0.1%	31,886	0.1%	-39.7%	-9,784	-23.5%
Total	79,787	1.1%	241,191	1.1%	-35.6%	-116,598	-32.6%
19. Ordnance and Other Military	3,826	0.1%	6,737	0.0%	28.3%	2,701	66.9%
20. Export	759,304	10.3%	2,297,467	10.5%	-14.3%	-98,428	-4.1%
21. Non-Classified Shipments	254,610	3.5%	778,046	3.6%	86.7%	287,093	58.5%
TOTAL SHIPMENTS (Items 1-21)	7,338,349	100.0%	21,820,312	100.0%	-5.7%	-818,230	-3.6%

+ - 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。

6月、ウィーンは早くも最高気温で30℃を超える真夏日が目立ち始めました。夕方或いは翌日に、大気の温度差により雷を伴うゲリラ的豪雨が続くという気象パターンが、この数週間の光景となっています。

ここ数年、7月に入ると更に高温化する傾向にあるためか、オーストリア（ウィーン）日本人会が音頭を取り、毎年夏にプラーター公園内の球場を借りて行うソフトボール大会が、今年は6月中旬に早まりました。家族連れの観戦や、お子さんがプレーヤーとして参加することもあり、熱中症リスクなどに配慮したものと思われます。今回、前日夜に降雨がありましたが、グラウンドの状態は悪くありませんでした。

ソフトボール大会自体は、強豪チームが揃う中、我が「関西キッズ」チームは大健闘し総合3位で入賞したうえ、今年は日本人会長賞まで頂くことができました。特に固い守備と2回戦目の大量得点＋完封勝利（15 - 0）が評価されたのだろーと思います。私自身は、残念ながら打撃も振るわず、チームの足を引っ張ってしまいましたが、3年連続で参加させて頂くことができ、任期中の良い思い出となりました。

プレーヤーにオーストリア人数人を含む混成チームや、定期的に練習を行う本格的なチームはやはり強い傾向にありますが、学生時代の野球経験者も含む関西キッズは、ぶっつけ本番でも何故か一定の好成績を残すことができ、ポテンシャルの高いチームだと思います。来年からは恐らく私は参加できませんが、今後の更なるご活躍を祈念したいと思います。

その他貴重な経験として、ブリュッセルの欧州連合・欧州委員会（EC）本部での政策フォーラム出席を挙げたいと思います。開催場所は、ECメイン本部ビル（Berlaymont）隣に位置し、第二本部と言えるCharlemagneです。

ECの高官（副委員長、エネルギー委員、局長など）が出席し、識者を交えて欧州連合のエネルギー政策の現状や方針に関する詳細な情報に直に触れる貴重な機会でした。

もちろんフォーラムでは公開情報が大半ですが、次々に施行・改正され、複雑化する欧州連合の政策や法令に関して正誤を整理できるのみならず、欧州のオピニオンリーダーとされる人達の背景にある思想や考え方にまで理解が深まり、情報報告のテーマ選定や執筆内容の役に立ったことは言うまでもありません。

ブリュッセルの街自体は、全体的にフランス語の影響が強い場所と思われます。地元住民が通う店などでのコミュニケーションは難儀しますが、親切な人の方が多いとの印象を受けました。

現在、大きな変化の波に洗われている最中の欧州社会ですが、寛容さが維持されることを切に願う限りです。



Charlemagneビル会議場内の風景

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。

最近は何っきり暑くなり、最高気温は 36℃にもなる日が続いています。しかもこれまで経験したことがないほど湿度が高く、日本の夏のような感じです。南部から流れ込む風が原因のようで、毎日のように暴風が吹いています。また、今年はセミの大量発生年で、13 年周期で発生するセミと 17 年周期で発生するセミが重なる 221 年ぶりの大量発生となり、その数なんと 1 兆匹。羽化は早朝だけでなく日中も行われ、芝生やタンポポにつかまってどんどん羽化していきます。その割には鳴き声あまりしないと思っていたのですが、発電機のようなものが回っている音や、聞いたことがないブザーの音が最近するようになりました。どうもその原因はセミのようです。

ところで最近、バッテリーがダメになったのか、車のエンジンがかからなくなる事件が起きました。午前中まで何ともなかったのに、午後エンジンをかけてみるとかからず、バッテリーがダメになっているようです。

自動車の修理工場に持って行こうにも動かないので、ここでバッテリーを交換するか何かしらの方法で車を修理工場に持っていくしか手がありません。

まず、バッテリーチャージャーや他の車からジャンプケーブルでエンジンをかける方法ですが、バッテリーが弱っているとかからないこともあるとの情報もあり、チャージ系のトラブルかもしれない、とりあえず後回し。

次に自分で交換する方法ですが、交換の際のリスクがあるのと、バッテリーを廃棄する必要があるハードルが高そうで、これも後回し。

出張修理があるかと思いディーラーに連絡したところ、出張はやってないのでレッカー車で持って来いとの回答。とりあえず後回し。

知人からいろいろ情報を集めたところ、カー用品店でバッテリーを買って「ついでにバッテリーチャージャーを買うから」と交渉したら来てくれるかもしれないとの話。しかし、やはりバッテリー以外のチャージ系のトラブルであれば解決しないので後回し。

自動車保険でレッカーサービスもあるので、それを活用するのもあるかと思いましたが、エージェントが営業時間外のためこれも後回し。

とりあえず近所の自動車修理工場に出向き、近いからバッテリー交換に来てくれないかと交渉してみることにしました。しかし、工場外では修理しないとのこと。レッカーで持ってきてくれたら修理するよとの回答だったので、ディーラーと同じかと思っていたところ、レッカー代 70 ドル弱で運んでくれるとのこと。それならと思い、その場でお願いし、駐車場の場所を伝え、車の鍵を渡しました。その日の夕方か、翌日には車を取りに行けるとのこと。

その日の深夜、携帯に不在着信があるのを発見。夕方の着信だったのでおそらくこれから行くよとの電話だったのでしょうが、遅いので翌日朝に折り返すことにしました。

翌日朝、駐車場を見てみると車がありません。一瞬ドキッとしましたが、まあ盗難ということは考えにくいので、修理工場で勝手に持って行ったと推測。午後、修理工場を訪れるとすでに修理された車が置いてありました。

結局、レッカー代はおまけしてくれたようで、対応もなかなか良い工場だったので、他の不具合の修理も追加で予約して帰りました。

全米で 3 億台弱の車が走っており、その走行距離も長いので当然といえば当然ですが、街中で自動車修理工場を見かけることが多かったのですが、今回の一件で日本の修理工場よりも身近に感じました。

それではまた。



タンポポにつかまって羽化するセミ

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