

2024年11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 11 月号 目 次

調査報告

	(ウィーン)
●ベルリン：上下水道事業の特徴と料金	1
	(シカゴ)
●米国の国家安全保障の達成に向けた AI の開発・利用のアプローチについて	10

情報報告

(ウィーン) ドイツ・スウェーデンにおける下水汚泥焼却灰からのリン回収の取り組み	20
(ウィーン) 欧州の原子力発電を取り巻く現状	25
(ウィーン) 欧州環境情報	34
(シカゴ) 米国環境産業動向	42
(シカゴ) 最近の米国経済について	47
(シカゴ) 化学プラント情報	51
(シカゴ) 米国産業機械の輸出入統計 (2024 年 7 月)	52
(シカゴ) 米国プラスチック機械の輸出入統計 (2024 年 7 月)	68
(シカゴ) 米国の鉄鋼生産と設備稼働率 (2024 年 7 月)	73

駐在員便り

(ウィーン) オーストリア国民議会選挙と日本酒イベントの風景	80
(シカゴ) ハロウィンに彩られる街とシカゴの図書館事情	82

ベルリン：上下水道事業の特徴と料金

ベルリン州の水道事業と料金について、事業の特徴や背景、関連する規制を含めて報告する。

1. ベルリンの水道事業について

隣国オーストリアのウィーン州と同じく連邦制のドイツにおいて、ベルリンは自治体（州）の法律に基づき、自治体が水道事業の運営に主な責任を有している。ドイツとオーストリアの違いについて、ドイツではグローバルな大企業のGelsenwasserやRWEといった民間事業者が、より大きな役割を果たしている点である。それぞれの連邦州や自治体が民間企業の事業関与度合を決定する裁量を有している（ただし、ドイツでも完全民営事業化されたケースは例外）。

1990年代中ごろから、ドイツの水道事業は、公益セクターの債務問題や新自由主義の流れを受け、ベルリン州もBerliner Wasserbetriebe（ベルリン水道公社、BWB）の事業・資産をRWEや仏ヴェオリアへ部分的に売却、または業務の委譲をする形で一部民営化の方向に進んだ経緯がある。

2013年頃にはベルリン州は株などの売却資産を買い戻し、連邦法（公法）上の企業として完全に再公営化している。

連邦法「水道資源管理法（Wasserhaushaltsgesetz, WHG）」第50節1項では、水道供給事業は、公益・公営の範疇であり、自治体の責務（または譲渡され得ない（最終供給）保証責任を有する）であることが明記されている。ほとんどの連邦州で定めている関連水道法も自治体責務を明記しているが、同時に第三者に対し水道業務に関与させることも法的に認めている。例えばヘッセン州の水道法（Hessisches Wassergesetz, HWG）第30節でも水道供給の責務は、十分な能力、信頼性、及び効率性を有する第三者の民間事業者に対し水道供給責務を譲渡することが認められている（ただし、公益が最優先される場合はその限りではない）。

ベルリン州においては、ベルリン水道公社法に基づき、公社が究極的な事業所有権、責務または供給保証を負い続ける限りにおいて、一定レベルの民営化を認めている。

下記表 1 に主な概要データを記す。

表 1. ベルリン州上下水道に関する主なデータ

事業者：	
上水道 Berliner Wasserbetriebe (BWB, ベルリン水道公社)	
下水道 Berliner Wasserbetriebe (BWB, ベルリン水道公社)	
経営形態：州水道局営企業	
事業形態：上水/末端給水	
給水人口：約3,500,000人 排水処理人口：約3,900,000人 ※ベルリン州全域、及びブランデンブルク州の一部地域	給水量：546,000m ³ /日 ※夏季ピーク時約850,000m ³ /日 下水処理量：約680,000m ³ /日
上水道料金（2024年）：基本料金：表 2 参照 ※家庭用・事業用区別なし 従量料金：1.813ユーロ/m ³ （7%VAT税を含む）	
下水道料金（2024年）：基本料金：表 3 参照 ※家庭用・事業用区別なし 従量料金：2.155ユーロ/m ³ （7%VAT税を含む）	
雨水処理料金（2024年）：従量料金：1.797ユーロ/m ² （平方メートル） ※2027年より上下水道料金の引き上げを予定	
水道事業の特徴： ・連邦法（水道資源管理法）により、水道事業の自治体責務を明記 ・州法ごとに、民間事業者の事業参加を認めている ・涵養量が需要量に追いつかず、水源の地下水位の低下が問題化 ・取水地から上水道管網は総延長7,816km以上 ・下水道管網は総延長約9,700km ・年間総給水量 2 億1,100万 m³（2023年）、下水総処理量 2 億6,500万 m³（2023年） ・上下水道事業固定資産への投資額 5 億1,770万ユーロ（2023年度）	
料金制度について： ・基本料金 (Grundgebühr) は施設及びメータ提供費用として徴収し、給水メータサイズ (Q3・QN) 並びに年間の消費水量の該当区分に応じた料金設定。 ・事業収支、投資、料金改定などBWBの事業運営に関し独立の監査役会が諮問・監督、計画の承認を行う。料金改定はベルリン州議会の消費者保護委員会の承認も必要。 ・QN：名目（標準）流量 ・Q3：一定（定格最大）流量	

表 2. 上水道基本料金表

水道メータサイズ		年間水消費量 (単位: m ³)	基本料金 正味/日 (単位: €)	基本料金 総計/日 (単位: €)
QNm ³ /hまで	Q3m ³ /hまで			
QN 2.5	Q3 4	0 - 100m ³	€0.045	€0.048
		101 - 200m ³	€0.060	€0.064
		201 - 400m ³	€0.099	€0.106
		401 - 1000m ³	€0.198	€0.212
		≥1001m ³	€0.300	€0.321
QN 6	Q3 10	0 - 400m ³	€0.480	€0.514
		≥401m ³	€0.720	€0.770
QN 10	Q3 16	—	€1.200	€1.284
QN 15	Q3 25	—	€1.800	€1.926
QN 40	Q3 63	—	€4.800	€5.136
QN 60	Q3 100	—	€7.200	€7.704
QN 150	Q3 250	—	€18.000	€19.260

表 3. 下水道基本料金表

下水メータサイズ		年間下水発生量 単位: m ³	基本料金 総計/日 (単位: €)
QNm ³ /hまで	Q3m ³ /hまで		
QN 2.5	Q3 4	0 - 100m ³	€0.045
		101 - 200m ³	€0.060
		201 - 400m ³	€0.099
		401 - 1000m ³	€0.198
		≥1001m ³	€0.300
QN 6	Q3 10	0 - 400m ³	€0.480
		≥401m ³	€0.720
QN 10	Q3 16	—	€1.200
QN 15	Q3 25	—	€1.800
QN 40	Q3 63	—	€4.800
QN 60	Q3 100	—	€4.800
QN 150	Q3 250	—	€4.800

2008年から2024年までの上水、下水、雨水処理料金の推移を図1，2，3にそれぞれ示す。

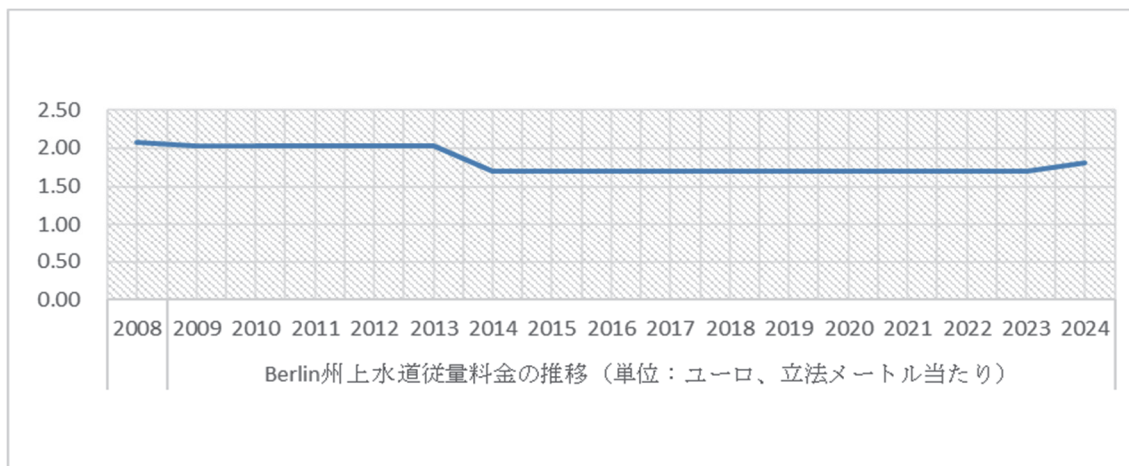


図1 ベルリン州上水道料金の推移（2008年～2022年）

出典：Berliner Wasserbetriebeのデータをもとに執筆者作成

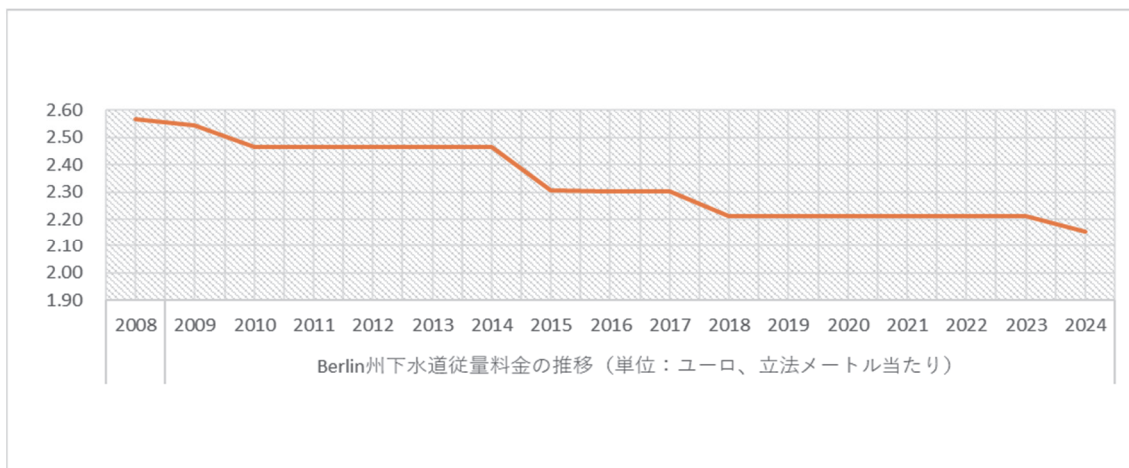


図2 ベルリン州下水道料金の推移（2008年～2022年）

出典：Berliner Wasserbetriebeのデータをもとに執筆者作成

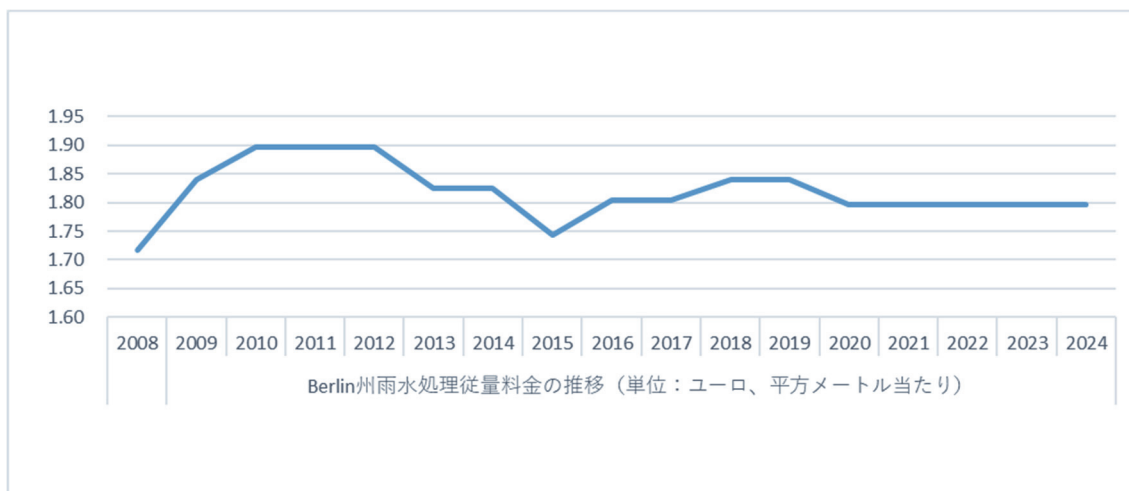


図3 ベルリン州雨水処理料金の推移（2008年～2022年）

出典：Berliner Wasserbetriebeのデータをもとに執筆者作成

2. Berliner Wasserbetriebe の事業

2.1 事業概要

ベルリン州が100%所有する公益事業体としてBerliner Wasserbetriebeがあり、BWBは上下水道事業を担う中核企業である。傘下のグループ企業には他に、ベルリン州の再生可能エネルギー事業を担う私法上の公共企業Berliner Stadtwerke GmbHがある。Berliner Stadtwerke社が所有する電源は主に太陽光と風力で、電力や熱などのクリーンエネルギーをベルリン州及びブランデンブルク州に供給している。この他には水道施設や再エネの技術者養成や技能訓練を専門事業とする会社を有している。

BWBは社内に研究開発部門を持ち、水道施設やサービス、再エネ技術の効率化、持続可能性、グリーン化、更にPFASやマイクロプラスチックなど汚染対策における経営目標達成のための技術や手法開発に取り組んでいる。ドイツ国内をはじめ、欧州連合の大学や企業とも連携活動を行っている。

また、企業グループとしては、2030年までにドイツ国内電力消費の80%を再エネ化することや、2045年のベルリン州エネルギーのカーボンニュートラル達成など、国家及び州が設定した目標に沿った経営が求められている。2021年に成立したベルリン州法「ベルリン気候保護・エネルギー移行法（EWG Bln）」は影響が大きく、同法の一環として施行された2022年「気候損害コスト条例（Klimaschadenskosten-Verordnung, KlimakostenV）」では気候損害コストの算定要件が規定された。

KlimakostenVは、気候対策によって避けられる生態系に対する外部コスト（外部不経済）を、公的な気候保護投資の経済的実現可能性分析（Feasibility Study）に含めることを義務付けている。

EWG Blnの改正版では、全ての公共機関に2024年末までの技術的に使用可能な屋根面積全体へのソーラーパネル設置の義務付け、2030年から地域暖房の少なくとも40%を再エネまたは、廃熱で賄う義務が課された。単純な算定式は下記に示される。

$$AC = N \times D \times C$$

※AC（回避された気候損害コスト）、N（気候対策の年間便益）、D（使用/耐用期間）、C（具体的な回避コスト）

例として、ベルリン市内の公共建物の省エネルギー基準のACは、N（熱エネルギーの最終消費量（kWh/年）×D（使用期間40年）×C（€ 0.669/kWh）と算定される。

Berliner Stadtwerkeは、水道事業以外にもマクロ的経済状況や電力取引価格、エネルギー資金調達条件、再エネ法などに事業や収益が左右される状況にある。

2023年度のBWB上下水道事業固定資産への投資総額は5億1,770万ユーロで、前年度を約7,000万ユーロ上回った。特に下水処理場（合計1億4,940万ユーロ）及び下水道管網（合計2億4,020万ユーロ）に関する投資額の増加が大きい。

2023年度は州内のWaßmannsdorf下水処理プラントにおける下水汚泥利用施設及び、凝集

ろ過設備整備の2プロジェクトにその投資額の半分以上（合計7,920万ユーロ）を費やした。下水道管網の投資額は計画を上回ったが、高額配管損傷への対応コストが要因とのことであった。

その他の投資には3,500万ユーロが費やされ、その大部分は最新のIT技術・インフラ、及びソフトウェアソリューション、社用車の電動化などデジタル及びクリーン化に向けられた。

3. ベルリンの水管理システム

ベルリンの地名は、沼地や泥沼を意味する言葉に由来しており、砂地の上に築かれたベルリンの多くの地区では、伝統的に高い地下水位を有している。そのためベルリン州の水源は大部分を地下水に依存している。地下水源は雨水など表層水の浸透により常時自然補充されており、地層にろ過されるためミネラル分の豊富な質の高い水である。地下水源の補充が不十分なエリアは、河川及び湖水をため池に一時貯水し、事前処理したうえで給水に充てている。

一方で、ベルリン及びベルリンを取り巻くブランデンブルク州地域は、ドイツで最も降水量の少ない地域のひとつで、近年の気候変動が一因となり特に乾季における水不足が問題化している。また、気候変動が一因と考えられる「ゲリラ豪雨」の発生頻度が増し、地下水層まで浸透しないばかりか、河川など表層水の汚染につながっているという問題がある。

BWBでは地下水及び河川（特に冬季は地下水を主な水源とする）の水資源循環の重要性に着目しており、州内の湿地帯の保全、緑地の植生管理や土壌の保湿性を改善する取り組みを進めている。水源として重要性が増している河川水の処理システムにも注力しており、例えば市内を流れるシュプレー川は、夏の乾季には市内に2ヶ所ある市営下水処理場の処理後放流水を通して河川の流量を増やしている。処理された排水の割合が高いため、下水道管理は、環境の質と生態系の汚染対策も考慮に入れる必要がある。これらの取り組みは、水管理コストを上げる要因にもなっている。

BWBの事業エリアにおいて、2023年度はインフレの影響と節約対策により、特に家庭部門での水消費量が2022年度比で減少している。

4. 雨水と排水の管理

BWBの事業において、近年大きなウェイトを占めるようになってきているのが、排水・雨水管理である。2022年、ベルリン州及び一部のブランデンブルク州からの雨水並びに、一般家庭、商工業施設、公共施設などからの排水処理量は1日当たり約68万 m^3 （各下水処理場の処理量後述）であった。

雨水・排水処理は合流式と分離式の二つの異なるタイプの下水道システムがあり、排水管（総延長4,421km）、合流式排水管（総延長1,927km）、雨水排水管（総延長3,349km）を始め雨水オーバーフロー、貯水池など多数の構造物から構成されている。

ベルリン州の面積の約5分の4が分離式、残り5分の1は合流式にそれぞれ接続されている。

家庭や施設からの排水は、分離排水管を通りRuhleben(248,708 m^3 /日), Münchehofe(38,644 m^3 /日), Schönerlinde(106,742 m^3 /日), Waßmannsdorf(208,800 m^3 /日), Wansdorf(24,716 m^3 /日), 及びStahnsdorf(51,900 m^3 /日)の6ヶ所の下水処理場に送られる。最終処理水はベルリンの水域に放流している。雨水排水路は、排水溝や工場の冷却水、あるいは地表への降水などを集水し受入水域に排水される。2017年のデータでは、合計で年間5,000万 m^3 の雨水が水域に排出された。雨水（都市の表流水）が含む大気汚染物質、漏出油、ふん尿などの汚染物質による水域の負担を軽減させるため、雨水処理用の貯留池や貯留土フィルタが主要な放流地点に設置されている。また、2022年までに水道局は32ヶ所の雨水処理施設を設置・稼働している。

合流式システムは、ベルリンとSpandauの旧市街をカバーしている。家庭や商工業排水と雨水が単一の排水路に集水され、ポンプ場に送られる。その後は分離式排水管からの下水と合流する。2022年現在、合流式ネットワークには、16ヶ所の貯留下水道、雨水オーバーフロー枡、堰など9つの施設がある。降雨時、下水は滞留し、時間差で下水処理場に流れるため、短時間の大雨時は合流下水の全てを回収・処理することができる。しかし長時間の大雨時は、排水構内が一定の水位に達するか、ポンプ場が受入水量に対応できなくなると、合流汚水（雨水：汚水＝1：9）はオーバーフロー（越流）し未処理のまま水域に流れ込んでしまう。

ベルリン州の記録によると、2012年～2022年の間に合流式下水の溢流が記録された日数は年間31日～69日の間で大きく変動している。オーバーフローの水量は年間0.78～722万 m^3 と大きな幅がある。

気候変化に対応し、EU水枠組み指令（Water Framework Directive）など厳格化する水質環境目標を達成するため、合計30万 m^3 /日の新しい下水処理施設の整備が計画されている。

また、ベルリンでは、合流式下水道におけるオーバーフローの頻度と量を減らすため、2024年までに市内の合流式下水道の貯留能力を現在の264,000 m^3 から増やす計画が進んでいる。

欧州内の都市比較のため、最後に先月号にも掲載した1996年～2016年までの上水道料金（2016年を100とし指数化）の推移を示す図4、並びに同じく下水道の推移を示す図5を再掲する。

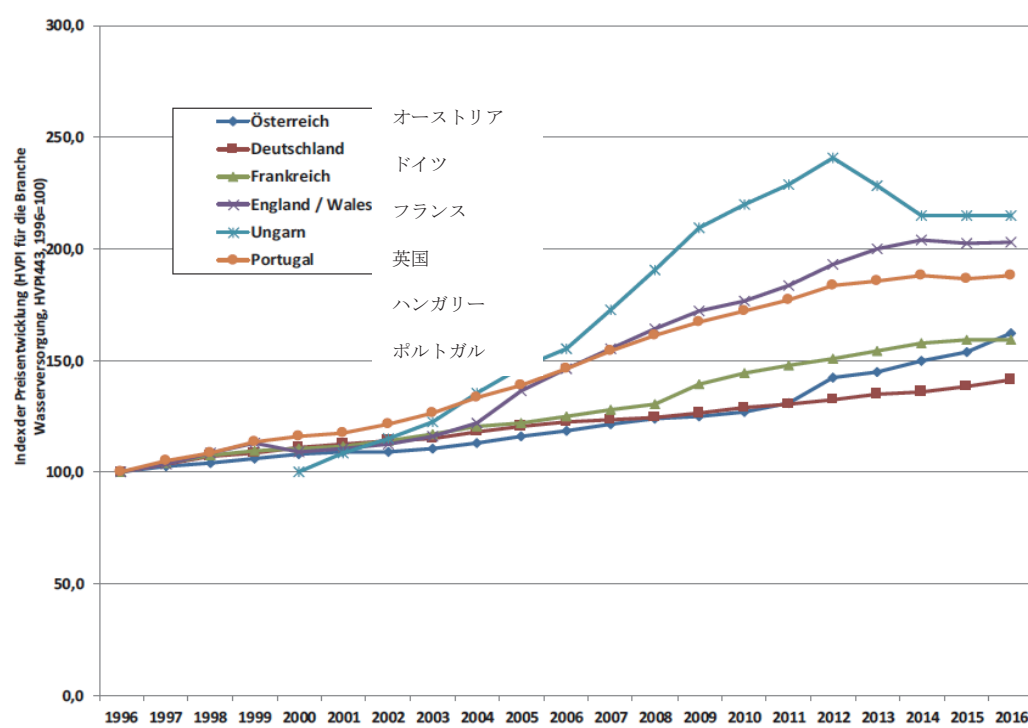


Figure 7: Index of price progression for water supply (1996-2016; 1996=100)

図 4：欧州各国の上水道料金の推移（1996年～2016年。料金は指数化。2016年＝100）

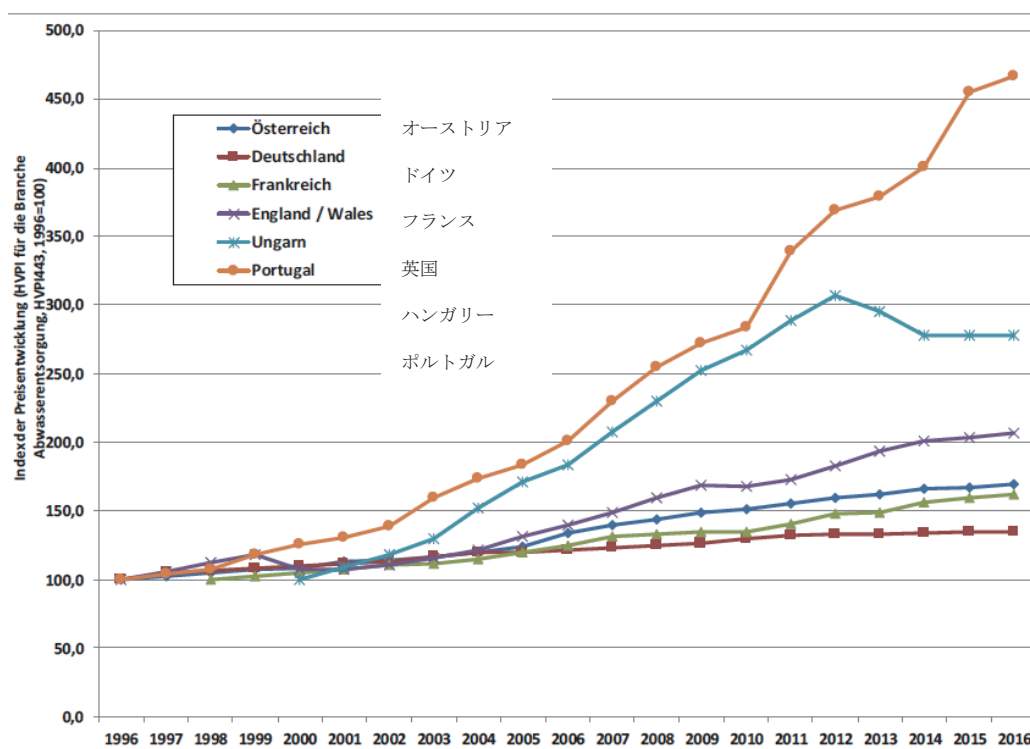


Figure 8: Index of price progression for sanitation (1996-2016; 1996=100)

図 5：欧州各国の下水道料金の推移（1996年～2016年。料金は指数化。2016年＝100）

出典(図 4、図 5) : Getzner.G, et al. Comparison of European Water Supply and Sanitation Systems Final Report

(参考資料)

- Geschäftsbericht (Annual Report) 2023, Berliner Wasserbetriebe
- Getzner.G, et al. Comparison of European Water Supply and Sanitation Systems
Final Report, December 2018, Information on Environmental Policy 197b, TU
Wien
- Nestler, R. Wassermangel in Berlin; Von der Problembeschreibung zu
Lösungsvorschlägen, November 17, 2021. Tagesspiegel
- The path of the Water, Berliner Wasserbetriebe
- Water supply: legal background in Germany

米国の国家安全保障の達成に向けた AI の開発・利用のアプローチについて

米国のバイデン政権は 10 月 24 日、人工知能 (AI) における米国のリーダーシップの推進、国家安全保障目標の達成に向けた AI の活用、安全性、セキュリティ、信頼性の向上に関する覚書 (NSM) を発表した。米国科学者連盟 (FAS) によると、NSM は国家安全保障に関する大統領の方針を示すものであり、これまでにバイデン政権下では 25 件の NSM が発表されている。この NSM は、将来の政権が取り消しまたは差し替えるまで有効とされる。

本レポートではこの覚書の概要を説明するとともに、特に米国の基礎的な AI 能力の促進と確保について詳しく説明する。

1. 背景

ホワイトハウスが同日公表したファクトシートによると、先端 AI 技術の進歩が近い将来、国家安全保障および外交政策に重大な影響を及ぼすとの前提のもと、米国政府に対し、次の 3 つの重要な行動を指示している。

(1) 米国が安全でセキュリティが高く、信頼できる AI の世界的な開発を主導すること。

高度な AI システムの開発に必要な半導体サプライチェーンの安全性と多様性を向上させる行動を指示するとともに、次世代の政府スーパーコンピューターや新興技術の開発支援には AI を念頭に置く。

また、競争相手の AI 部門に関する活動を最優先の情報収集事項とし、関連する米国政府機関が AI 開発者に発明の安全確保のための必要なサイバーセキュリティおよび対諜報情報を適時提供するとともに、AI 安全研究所を米国政府での産業界の主要窓口として正式に指定し、国家安全保障機関と提携する仕組みを提示する。

(2) 最先端の AI 技術を活用し、米国政府の国家安全保障ミッションを推進すること。

国家安全保障ミッションにおいて AI システムを効果的に活用することを要求するとともに、民主主義の価値観に沿った方法でのみ使用することを明確に示している。また、国家安全保障ミッションでの AI ガバナンスとリスク管理に関する初のガイダンスを提供し、行政管理予算局が発行した以前のガイダンスを補完している。さらに、国家安全保障における AI ガバナンスとリスク管理を推進するためのフレームワークを策定し、同日付で公表している。

(3) AI に関する国際的なコンセンサスとガバナンスの推進を確実にするための具体的かつ効果的な措置を実施すること。

同盟国やパートナーと協力し、人権と基本的自由を保護しながら国際法に準拠した方法で技術が開発・使用されるために、安定した、責任ある、権利を尊重する統治枠組みを確立すること。

2. 全体像

本覚書は、米国政府が AI 国家安全保障政策に取り組むための必要な変革を促進することを目的としており、大統領令 14110 に基づき、米国の AI エコシステムを強化・保護し、米国内で開発・使用される AI システムの安全性、セキュリティ、信頼性を向上させるとともに、国家安全保障ミッションにおける AI の適切かつ責任ある効果的な導入を強化し、世界規模で AI の誤用を最小限に抑えるための行動を指示している。

また、米国はセキュリティが確保された信頼性の高い AI の開発で世界をリードする必要があると、そのために米国政府は産業界、市民社会、学界と連携して、AI 開発の基礎能力を米国全体で促進し、確保する必要があるとしている。

これらの考えに基づき、米国政府は AI 分野における米国の優位性を維持・拡大するための取り組みを行い、国家安全保障目標の達成に向けた責任ある AI の活用を目指すとし、また、安定的で責任のある国際 AI ガバナンス環境の促進、AI 政策の効果的な調整・実行・報告の確保についても言及している。

3. 米国の基礎的な AI の能力の促進と確保

まず、米国政府は AI 分野における優位性を維持・拡大するため、国内の AI 開発における進歩、革新、競争を促進し、AI エコシステムを外国の諜報機関の脅威から保護し、安全性、セキュリティ、信頼性に対するリスクを管理する方針を示している。また、米国の技術的リーダーシップにより、志を同じくする主体が AI の誤用や事故のリスクを共同で軽減し、デジタル権威主義の拡大を防ぎながら、重要な研究を優先できるようにすることで、世界的に利益をもたらすとし、そのため、米国は以下に掲げる通り、基礎的な AI 能力の促進と確保を実施するとしている。

① 米国の AI 開発における進歩、革新、競争の促進

米国政府は、国内の AI の進歩、革新、競争を促進・確保するために協調的な取り組みを行わなければ、AI 開発における米国の競争力は危険にさらされるとしている。また、競合国が AI を最優先の戦略的優先事項と位置付け、米国に追いつこうと懸命に努力しているため、米国の AI 開発者が適切な政府支援や政策がなければ競争に勝てない可能性があると分析している。そのため、米国政府は技術的才能や計算能力など、AI の進歩を支える主要な推進力を強化し、革新と競争を促進する方針を掲げている。

さらに、米国の AI 産業は、米国に移住した優秀な科学者、エンジニア、起業家の洞察力に大きく依存しており、AI や関連分野で高度なスキルを持つ外国人が合法的に米国に入国し、就労できるようにすることが国家安全保障上の優先事項であるとし、国内での人材育成とともに、一流の国際的人材を引き続き誘致し・維持することが、米国の人材優位性の維持・拡大に必要であるとしている。

そしてこれらの問題意識のもと、講ずる施策として以下を挙げている。

・ 国務省 ・ 国防総省（DOD） ・ 国土安全保障省（DHS）	継続的に、利用可能なすべての法的権限を使用して、半導体の設計や製造など、AI および関連分野における米国の競争力を向上させるため、関連技術の専門知識を持つ人材の米国への誘致等を支援
・ 経済諮問委員会議長	本覚書の日付から 180 日以内に、信頼できるデータが入手可能な範囲で米国および海外の AI 人材市場の分析を準備
・ 経済政策担当大統領補佐官兼国家経済会議委員長	本覚書の日付から 180 日以内に、米国民間部門の AI エコシステムの相対的な競争優位性、米国民間部門の競争優位性の主な源泉、およびその立場に対する潜在的なリスクに関する経済的評価を調整し、リスク軽減のための政策を勧告 <評価に含まれる可能性がある領域の例> ・ AI 関連活動に不可欠なチップの設計、製造、パッケージング ・ 資本の入手可能性 ・ AI 関連分野で高度なスキルを持つ労働者の入手可能性 ・ 計算リソースおよび関連する電力要件 ・ 最先端の AI モデル開発に必要な規模の資本とデータリソースを備えた技術プラットフォームまたは機関、およびその他の可能性のある要因
・ 国家安全保障問題担当大統領補佐官（APNSA）	本覚書の日付から 90 日以内に適切な行政部門および機関を招集し、機密技術を扱うすべてのビザ申請者に対する行政処理業務の優先順位付けと合理化のための措置を検討

また、現在の AI 開発の基本方針は計算リソースに大きく依存しており、米国が AI 分野での主導権を維持するためには、最先端の AI 半導体の開発と、AI 専用計算インフラの構築を継続する必要があるとし、以下の施策を講ずるとしている。

・ 国防総省 ・ エネルギー省（DOE）（国立研究所を含む） ・ 情報コミュニティ（IC）	計算施設の計画・建設・改修を行う際に大規模 AI のミッションへの適用可能性を考慮し、必要に応じて関係機関における科学研究分野およびインテリジェンス分析での最先端の AI の活用が可能な施設を設計・構築
・ 国立科学財団（NSF）	国立 AI 研究リソース（NAIRR）パイロットプロジェクトおよび将来の NAIRR の取り組みを利用した、大学、非営利団体、独立した研究者（信頼できる国際協力者を含む）など、支援なしではアクセスが難しい多様な関係者に AI 開発に必要な計算リソース、データ、その他の重要な資産を提供し、米国の AI 研究の競争力と革新性を維持

・ DOE	本覚書の日付から 180 日以内のフロンティア規模の AI トレーニング、微調整、推論のための統合 AI およびデータソースの性能と効率を評価するためのパイロットプロジェクトの開始
・ ホワイトハウス 首席補佐官室	エネルギー省やその他の関係機関と連携して、AI 対応インフラの構築、およびクリーンエネルギー生成、送電線、大容量ファイバーデータリンクなど、このインフラの強靱な運用を支える周辺資産に関して許可、承認、インセンティブを合理化する取り組みを調整
・ 国務省 ・ 国防総省 ・ エネルギー省 ・ 情報通信委員会 ・ 商務省	適切かつ適用法に準拠し、既存の権限を使用した、国内外の戦略的な AI 技術および関連分野への公的投資、民間投資の促進。また、AI および関連分野への公的・民間投資を促進するための新たな権限の必要性を評価

② 米国の AI の外国諜報機関の脅威からの保護

まず、外国は、それぞれの AI 産業を支援する戦略に加えて、米国の AI イノベーションの成果を自国の国家安全保障に活用することを狙っており、米国の科学的知見を収集・活用するために、研究協力、投資スキーム、内部脅威、高度なサイバースパイなどの手法を歴史的に採用してきたとしている。そして、米国政府の方針は、AI 基礎能力における優位性を維持し、必要に応じて関連する非政府組織に適切な政府支援を提供することにある。このため、米国の産業、市民社会、学術分野における AI 知的財産および関連インフラを外国諜報機関の脅威から保護すること目指し、以下の施策を講ずるとしている。

・ 国家安全保障会議 (NSC) スタッ フ ・ 国家情報長官室 (ODNI)	本覚書の日付から 90 日以内に、大統領の情報優先事項および国家情報優先事項フレームワークを検討し、これらの優先事項が米国の AI エコシステムおよび半導体の設計・製造等に関連する支援セクターに対する外国からの情報脅威の特定および評価を改善することを保証するための勧告を実施
・ ODNI	本覚書の日付から 180 日以内そしてその後継続的に、国防総省、司法省 (DOJ)、商務省、エネルギー省 (DOE)、国土安全保障省 (DHS)、およびその他の情報機関 (IC エレメント) と連携して、AI サプライチェーンの重要なノードを特定する。さらに、これらのノードが外国の主体によって妨害または侵害される可能性が最も高い経路をリスト化し、これらの機関によるリスク軽減措置を継続的に実施

また、外国の主体は、技術移転やデータローカリゼーション要件などのグレーゾーンの手段を通じて、米国の知的財産を取得しようとする可能性もある。AI 関連の知的財産には、強力な AI 機能の再現、獲得、使用にかかるコストを大幅に削減する重要な技術的成果物 (CTA)

が多く含まれるため、米国政府はこれらのリスクに備える必要があるとして、以下の施策を講ずるとしている。

・ 対米外国投資委員会	必要に応じて、対象取引に AI トレーニング技術、アルゴリズムの改善、ハードウェアの進歩、CTA、または強力な AI システムの作成方法および効果的な使用方法を示す独自の見識に関する専有情報に対しての外国主体のアクセスが含まれるかを検討
-------------	--

③ AI の安全性、セキュリティ、信頼性に対するリスクの管理

現在および近い将来の AI システムは、意図的な誤用や事故に起因するものも含め、安全性、セキュリティ、信頼性に関する重大なリスクをもたらす可能性がある。そのため、多くの技術分野でこれまで行ってきたように、AI のリスクを評価および軽減するためのテストインフラを積極的に構築することが、AI の潜在的な可能性を実現し、米国の AI リーダーシップを維持するために不可欠であるとしている。

また、米国政府は、AI がもたらす潜在的な課題に対処するため、新たな技術的・政策的ツールを追求する方針であり、以下の施策を講ずるとしている。

・ 商務省	国立標準技術研究所 (NIST) 内の AI 安全研究所 (AISI) を通じて、民間部門の AI 開発者に対する米国政府の主な連絡窓口となり、最先端の AI モデルの安全性、セキュリティ、信頼性に関する公開前・公開後の自主的なテストを促進
	必要に応じて関連機関と連携し、米国政府に代わって最先端の AI モデルの自主的な非機密の公開前安全性テストを主導する永続的な能力を確立する。このテストでは、プライバシー、差別や偏見、表現の自由、個人やグループの安全性などに関する人権、公民権、公民の自由に対するリスクにも対応する。また、サイバーセキュリティ、バイオセキュリティ、化学兵器、システムの自律性、およびその他のリスクを含め、必要に応じたリスク評価を実施する（ただし、核リスク評価は DOE が主導する）。

さらに、適切な行政部門及び機関が、AI システムの取得および調達への適合性を評価する目的で、AI システムが一般に公開される前に実施するテストを含む独自の評価を実施することを妨げないと規定している。加えて、AISI の責任は、米国政府が国家安全保障目的で AI システムを使用する可能性を評価することにまでは含まれず、その責任は当該機関にあることを明確に定めている。これを前提に、商務省は NIST 内の AISI を通じて、現在および近い将来の AI システムの評価を支援するために、以下の措置を講じるとしている。

・ AISI	本覚書の日付から 180 日以内に、民間部門の協力を条件として、国家安全保障に脅威を与える可能性のある機能を評価するため、公開またはリリース前に少なくとも 2 つの最先端 AI モデルの自主的な予備テストを実施 ＜このテストで評価する機能＞ ・ 攻撃的なサイバー作戦を支援するモデル ・ 生物兵器や化学兵器の開発を加速するモデル ・ 悪意のある行動を自律的に実行するモデル ・ そのような機能を備えた他のモデルの開発および展開を自動化するモデル ・ AISI が特定したその他のリスクを引き起こすモデル
	上記テスト中に特定されたリスクの結果と展開前の適切な緩和策について、APNSA、必要に応じて省庁間の関係者、および各モデル開発者とフィードバックを共有
	本覚書の日付から 180 日以内に、大統領令に基づき、デュアルユース（民生と軍事の両目的に使用できる技術）基盤モデルから生じる安全性、セキュリティ、信頼性のリスクを、テスト・評価・管理する方法に関する AI 開発者向けのガイダンスを発行 ＜ガイダンスに含まれるトピック＞ ・ AI モデルが生物兵器や化学兵器の開発や攻撃的なサイバー作戦の自動化を可能にするリスクに関連する能力の測定 ・ モデルを悪用して個人を嫌がらせやなりすましといった社会的リスクへの対処 ・ モデルの悪意のある使用や不適切な使用を防ぐための緩和策の開発 ・ 安全とセキュリティの緩和策の有効性のテスト ・ 開発および展開・リリースまでのライフサイクル全体にわたるリスク管理の適用
	本覚書の日付から 180 日以内に、必要に応じて他の関連する行政部門及び機関と協議する。また、AISI が評価対象と判断するカテゴリにおいて、科学、数学、コード生成、一般的な推論、国家安全保障や公共安全に関わる汎用機能の評価に関連する AI システムの能力と限界を検討する。これらの評価するために必要なベンチマーク等の開発または推奨を行う。 AISI または他の機関が、デュアルユース基盤モデルの機能が公共の安全に重大な危害を及ぼす可能性があると判断した場合、AISI が

	その調査結果やリスク軽減に関連する推奨事項をモデル開発者に伝えるための主要な連絡窓口として機能
	本覚書の日付から 270 日以内に、またその後は少なくとも毎年、APNSA を通じて大統領に以下の内容を含む報告書を提出するとともに、必要に応じて他の省庁間の関係者に提供 ・ AISI が実施したまたは AISI に共有された最先端の AI モデルの安全性評価の結果の要約 ・ AISI が評価で特定された問題に対し、リスク緩和が必要であると判断したかに関する概要と、緩和策の有効性に関する結論 ・ これら評価に使用された科学的根拠に基づくツールと方法の妥当性に関する概要

なお、以下の機関は商務省と連携し、AISI を通じて、サイバー、核、放射線のリスクに関する現在のおよび近い将来の AI システムについて機密扱いのセクター別評価を提供するために、下記の措置を講じるとしている。

・ AI システムの安全性試験および評価を実施または資金提供するすべての機関	機密情報および管理情報の保護に関する適用規定に従い、評価完了後 30 日以内に、評価結果を AISI と共有
・ 国家安全保障局 (NSA)	本覚書の日付から 120 日以内に、AI セキュリティセンター (AISC) を通じて AISI と連携し、攻撃的なサイバー脅威を検出、生成、および／または悪化させる AI モデルの能力について、機密扱いの迅速かつ体系的なテストを実行する能力を開発 (テストでは、AI システムが悪用された場合に攻撃的なサイバー活動をどの程度加速させる可能性があるかを評価)
・ DOE	本覚書の日付から 120 日以内に、主に国家核安全保障局 (NNSA) を通じて、AISI および NSA と緊密に連携して、核および放射線リスクを生成または悪化させる AI モデルの能力に関する迅速かつ体系的なテスト能力の開発を目指す
・ DHS	サイバーセキュリティおよびインフラストラクチャセキュリティ庁 (CISA) を通じて、国家安全保障覚書 22 (重要インフラのセキュリティとレジリエンス) および大統領令に規定されている AISI ガイダンスの適用に関する責任を果たす

これらの目標に沿って、AI から生じる可能性のある化学的および生物学的リスクを軽減するため、米国政府は高度な AI モデルが意図的な化学・生物学的脅威を生成または悪化させる能力について機密扱いの評価を進め、関連して以下の施策を実施する。

・エネルギー省 (DOE) ・国土安全保障省 (DHS) ・AISI	本覚書の日付から 210 日以内に国防総省 (DOD) およびその他の関連機関と協議の上、先進 AI モデルの意図的な化学・生物学的脅威に係る将来の機密評価に関するロードマップを策定し、APNSA と共有するために調整 ＜ロードマップで考慮される内容＞ ・ 機密評価の範囲、規模、優先順位 ・ 評価およびシミュレーションが攻撃能力開発と誤解されないための保護策 ・ 機密情報および／または機密情報をテストするための適切な保護策 ・ 評価方法の持続可能な実装
・ DHS	継続的に専門知識、脅威およびリスク情報、およびその他の技術的サポートを提供し、提案された生物学・化学的分類評価の実現可能性を評価し、評価結果を解釈して状況を把握し、潜在的なリスク軽減策について関係機関に助言
・ DOE	本覚書の日付から 270 日以内に、この分野で機密試験を実施するための専門知識、インフラ、および施設を提供するためのパイロットプロジェクトを立ち上げ

また、これと併せて以下についても取り組むこととしている。

・ DOD ・ 保健福祉省 (HHS) ・ DOE (国立研究所を含む) ・ DHS ・ NSF ・ 生物学および化学的データについて実質的な訓練を受けた AI システムの開発を推進するその他の機関	本覚書の日付から 240 日以内に、必要に応じて高性能コンピューティングリソースと AI システムを活用し、バイオセーフティおよびバイオセキュリティを強化する取り組みを支援 ＜含まれる取り組み＞ ・ コンピューターによる化学および生物学研究のスクリーニングのためのツールの開発 ・ 核酸合成スクリーニングのためのアルゴリズムの作成 ・ 新しいバイオテクノロジーのための高信頼性ソフトウェア基盤の構築 ・ クラウドラボやバイオフアウンドリからの注文やデータストリームに関するスクリーニング ・ 医療対策などのリスク軽減戦略の開発
--	---

・ 一般に公開され、生物学的または化学的データで実質的に訓練された関連するデュアルユース基礎 AI モデルを直接開発するすべての機関	AISI による生物化学安全性ガイダンスの公表後、可能な範囲で、自機関の業務に組み込む
・ NSF	本覚書の日付から 180 日以内に、国防総省、商務省（AISI を通じて活動）、保健福祉省（HHS）、エネルギー省（DOE）、科学技術政策局（OSTP）、および関連機関と連携して、学術研究機関および科学出版社を招集し、AI が使用され、悪用されることで危害を及ぼす可能性のある知識、情報、技術、および製品の生産に寄与する可能性があるものを含め、計算生物学および化学モデル、データセット、およびアプローチの公開に関する自主的なベストプラクティスと標準を開発するよう努める
・ OSTP ・ NSC スタッフ ・ パンデミック対策および対応政策局	本覚書の日付から 540 日以内に、懸念されるデュアルユース研究やパンデミックの可能性が高い病原体の監視に関する米国政府の方針に基づき、必要に応じて関連機関および外部の利害関係者と協議し、コンピューターを用いた生物学的・化学的研究の利点の促進し、それに伴うリスクを軽減するためのガイダンスを作成する

また、AI の安全性、セキュリティ、信頼性に関する基礎的な理解を向上させるために、AI がもたらす潜在的なリスクを考慮した上で、機密情報および管理情報を保護するために政府機関の講ずる措置についても説明をしている。詳細については覚書を参照されたい。

(参考リンク)

- ・ ホワイトハウスホームページ (Memorandum on Advancing the United States' Leadership in Artificial Intelligence; Harnessing Artificial Intelligence to Fulfill National Security Objectives; and Fostering the Safety, Security, and Trustworthiness of Artificial Intelligence) :
<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2024/10/24/memorandum-on-advancing-the-united-states-leadership-in-artificial-intelligence-harnessing-artificial-intelligence-to-fulfill-national-security-objectives-and-fostering-the-safety-security/>
- ・ ホワイトハウスホームページ (FACT SHEET: Biden-Harris Administration Outlines Coordinated Approach to Harness Power of AI for U.S. National Security) :
<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2024/10/24/fact-sheet-biden-harris-administration-outlines-coordinated-approach-to-harness-power-of-ai-for-u-s-national-security/>

以上

ドイツ・スウェーデンにおける下水汚泥焼却灰からのリン回収の取り組み

ドイツ及びスウェーデンにおける下水汚泥焼却灰からのリン回収事業について、ウィーン IRRC 会議の講演内容をもとに、関連資料を交えて紹介する。

1. 循環経済のための資源リサイクル事業

Christian Kabbe氏、Phoshorgewinnung Schkopau GmbH

1.1 Phoshorgewinnung Schkopau の事業

欧州はリン酸塩（Phosphate）やリン鉱石原料の輸入の多くをロシアとモロッコに依存してきた。2022年のロシアによるウクライナ侵攻後、供給が制限されリン酸塩の価格が急騰し、調達先の多様化と資源のリサイクルなどの重要性が増している。

Phoshorgewinnung Schkopau GmbH（PG-Schkopau）はドイツの水道関連公益事業会社 Gelsenwasser AGと、スウェーデンの廃棄物管理事業会社 Ragn-Sellsグループ傘下で、下水汚泥焼却灰（Sewage Sludge Ash, SSA）からリン（Phosphorus）を回収する技術「Ash2Phos」をもつ EasyMining Germany GmbHとの、持ち分比率等分（50 - 50%）合弁により設立された。

PG-Schkopauは、Ash2Phosシステム初となる商業規模のプラント建設と運営を事業目的とする会社で、プラントはドイツ東部ザクセン・アンハルト州の Schkopau Chemical Park 内に建設が予定されている。

Gelsenwasser AGは、EasyMining社などパートナー事業者と共に「Sauberer Phosphor (Cleaner Phosphorus) 2029」と名付けた持続可能で資源循環型のリン生産を目指した取り組みを進めている。下水汚泥焼却灰からのリン回収義務が2029年1月初めから事業者に適用されるドイツの国内法「Klärschlammverordnung - AbfKlärV (Sewage Sludge Ordinance)」に対応するもので、従来の調達源である天然リン鉱石に代わり、SSAから回収して地域内で活用する、再生可能なモデルへの移行が目標である。リンの他に、塩化第二鉄（Ferric Chloride）や、アルミン酸ナトリウム（Sodium Aluminate）なども回収可能としている。

汚泥の有効利用により、ウイルスや重金属などを含有する汚泥の量を減らし、水源の質の改善を通して、回収リンや窒素の質の向上を図るなど相乗効果を期待することもできる。更に汚泥焼却時の廃熱回収とエネルギーの有効活用や、下水処理の高度化によるミネラル成分の濃縮など、関連事業への波及効果が見込める。

1.2 Ash2Phos プラント

このAsh2Phos初の本格プラントの操業開始は2027年を目標としており、既に2024年9月に州政府による建設許認可を取得している。商業生産規模ながらも「デモプラント」として、SSA処理能力最大30,000トン／年から稼働を開始する見込みである。Ash2Phosプラントはデモ操業の成果が確認でき次第、ドイツ国内に3～4ヶ所を増設し、総処理能力を300,000トン／年とする将来計画を有している。また、EasyMining Swedenとしてはスウェー

ーデン国内に30,000トンのプラントを計画中である。

Ash2Phosプラントで使用するSSAは、Gelsenwasser汚泥焼却施設（Bitterfeld-Wolfen）をはじめ、近隣にある他の汚泥焼却施設から受け入れる予定である。

2. Ash2Phosについて

下水処理プラントから発生する下水汚泥の焼却灰には、鉄やアルミニウムなどの貴重な資源と共に、高濃度のリンが含まれている。EU加盟国では、現在汚泥の約48%を農地に再利用することでリンを再循環させているが、下水汚泥指令（Sewage Sludge Directive）などEU法による基準をクリアした場合に限られる。また汚泥の25%程度は焼却処理され、主にそのまま埋め立て処分されている。

一般的に、単純焼却処理された下水汚泥の焼却灰は、リン（7～10%）や鉄、及びアルミニウム（5～10%）の濃度が比較的高い。しかしながら、カドミウムなど有害重金属が高濃度で含まれるため、リンの回収コストが増加し、普及の障害となっている。

Ash2PhosはEasymining社の特許技術で、SSAまたはその他リンを豊富に含む鉱物質の湿式化学処理を行う。この技術により、汚泥焼却灰の95%以上を活用してリン抽出の原料に変換し、焼却灰の量を削減することができる。

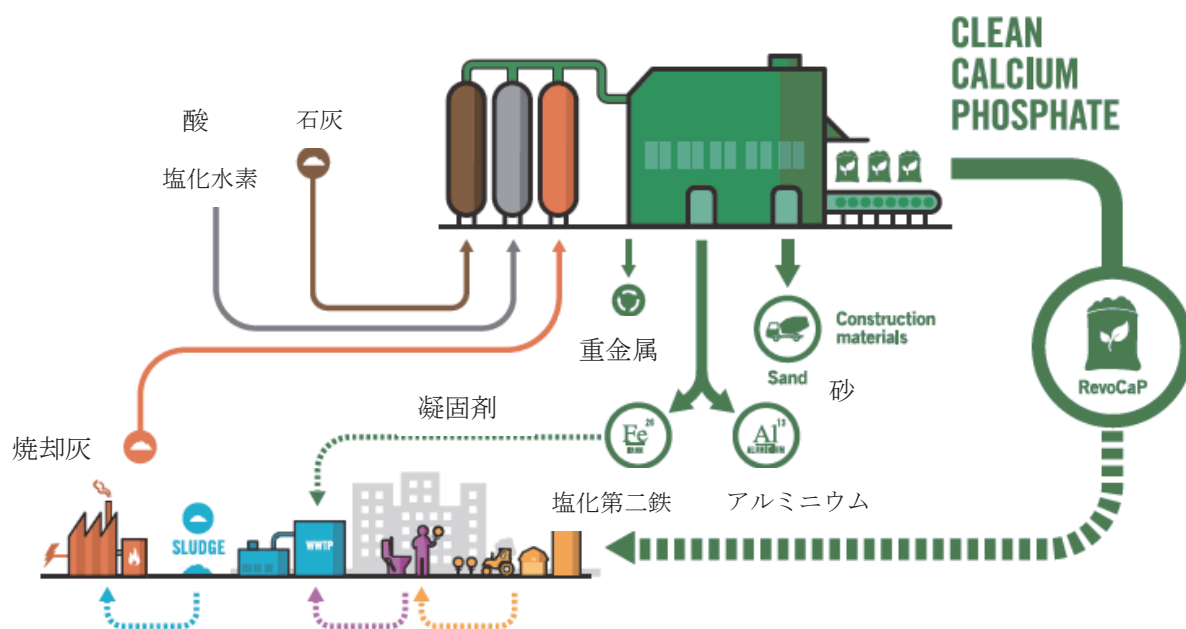


図1：Ash2Phos スキーム図

出典：Christian Kabbe氏 資料

各ステップで発生する化学的反応は、基本的に室温下で起こるが、40℃程度の高い温度が望ましい場合もある。また加圧容器や特別な材料は不要である。

図1のスキームに示すとおり、プロセスには以下3つの段階がある。

- ① 酸性段階
- ② アルカリ性段階
- ③ 最終転換段階

主な投入材料は、下水汚泥灰、塩酸及び石灰である。酸化段階では、下水汚泥焼却灰を塩酸で溶解（消化）させる。溶液化率は、リンとカルシウムは90～95%、アルミニウム60～80%、鉄10～20%である。ここで始めの分離工程が行われ、溶解されず残った残留物は砂粒（sand fraction）と呼ばれる物質に分離された後、ろ過されてコンクリートを作る一部セメントの代替原料として利用される。

②の段階では、（アルカリを加えて）酸性溶液のpH値を上げる中和工程が行われる。プロセスにおいては、リン酸塩、鉄、アルミニウムなどが溶液から順次沈殿し、それぞれがろ過の工程を踏む。

水に懸濁させた石灰乳（水酸化カルシウム・ $(\text{Ca}(\text{OH})_2)$ ）を添加しpH値を上げ、リンがリン酸カルシウム（ $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ）として沈殿し、ろ過されるまでこの工程を続ける。こうすることで、塩化第二鉄（ FeCl_3 ）及びアルミン酸ナトリウム（ $\text{NaAl}(\text{OH})_4$ ）も分離することが可能となる。

リン酸塩、鉄、アルミニウムなどが除去された後、ろ液にはカルシウム、重金属、及びフッ素が残る。これらの物質、特に重金属は別途沈殿・ろ過させた後、濃縮した重金属濾液としてシステム外に排出されて無害処理されるか、場所によっては冶金リサイクルの工程へ回される。

③はその中間生成物による最終生成物への転換ステップである。つまり、連続的な化学反応によりリン酸などの資源をクリーンな方法で抽出（回収）する事に加え、カドミウムなどの有害な重金属や、その他鉄、アルミニウムといった元素が分離される。

抽出されたリンは、未加工のバージンリンの代替品として高品質（純度98%以上）であり、「RevoCaP」と呼ばれる純粋な非結晶リン酸カルシウムに変換され、緩効性肥料や家畜飼料のリン酸塩としての直接利用の他、通常肥料の加工原料とすることも可能である。副生成物として、ポズラン質砂、塩化第二鉄、及びアルミニウム化合物が生成される。

Ash2Phosプロセスは2つのストリームからなり、それぞれのストリームから生成される製品は下記の通りである。

ストリーム1) Mono-ammonium phosphate (MAP, リン酸一アンモニウム) の生成

このストリームでは、MAP生成のほかに以下の生成物が得られる。

- ・ Mono-ammonium phosphate (MAP)
- ・ 塩化カルシウム (Calcium Chloride)
- ・ 塩化鉄 (Ⅲ) (Iron Chloride)

- ・硫酸アルミニウム (Aluminium Sulphate)

ストリーム 2) Di-calcium phosphate (DCP, リン酸二カルシウム) の生成

このストリームでは、DCP生成のほか、に以下の生成物が得られる。

- ・Di-calcium phosphate (DCP)
- ・塩化鉄 (Ⅲ) (Iron Chloride)
- ・硫酸アルミニウム (Aluminium Sulphate)

3. Ash2Phos による抽出物質の再活用

上述したAsh2Phosにより抽出生成された「リサイクル製品」の活用について、例えば RevoCaPは、クリーンな肥料やリン化学物質の製造の原材料に適している。水に不溶だが、クエン酸には非常に溶けやすい特性から緩効性肥料として適性を有す。クエン酸に対する高い溶解性は、植物がRevoCaPのリンをゆっくり吸収し、有効に利用できることを示している。また、水に溶けないため土壌から流出することがほとんどない。更に、Ash2Phosのプロセス内で事前の無害化処理が施されているため、リサイクル液中のフッ素や重金属の含有量は極めて微量であり、畜産業における飼料リンとして使用できる可能性がある。

塩化鉄は主に下水処理場においてリン酸塩の除去に利用される。凝集剤が不足しているため近年では排水処理に不可欠な材料として需要が高まっている。Ash2Phosプロセスで回収された鉄は、この用途でも再利用が可能である。

アルミン酸ナトリウムは、凝集剤としての利用可能性がある他、化学工業の分野ではゼオライトや顔料の製造に利用でき、製紙工業でも重要な原材料となることが可能である。

Ash2Phosの経済的メリットとして、30,000トン規模プラントが、単純に換算すると約80世帯分のエネルギー消費量に相当するエネルギーしか使用しないため、エネルギー消費量を低く抑えられる点が挙げられる。またプラントには加圧容器や特別な材料が不要なため、資本コストについても抑えることができる。

4. 欧州はリン酸塩の天然資源を確保の見込み

2023年5月、英・ノルウェーの鉱業大手Norge Mining社が、ノルウェー南西部に大規模なリン鉱床の発見について発表している。鉱床はリンの他、バナジウムやチタンを含み全体の最大埋蔵量は少なくとも700億トンと見積もられており、現時点で世界最大と言われるモロッコのリン鉱石埋蔵量（500億トン）を超える可能性がある。

また、鉱床の地層はアフリカで一般的な多くの汚染物が含まれる堆積層と異なり、火成性とされ、より化学的に純粋で「クリーン」なリン鉱石であると言われる。Norge Mining社は採掘時に排出されるCO₂を回収し、貯留することも表明している。

(参考資料)

- AbfKlärV - Klärschlammverordnung, Umwelt+Klimapakt Bayern
- A huge Norwegian phosphate rock find is a boon for Europe, June 8, 2023., the Economist
- Ash2Phos, Deutsche Phosphor Plattform
- Ash2Phos: From Ashes to High-Grade Phosphates, EasyMining
- Kabbe, Christian. Nutrient Recycling: Quality matters! Volume matters! Reliability matters!, September 2023 IRRC Vienna Conference.
- Technology For a Recovery As Calcium-Phosphate Starting From Sewage Sludge Ashes With “ASH2PHOS “ Process, Nutriman, Nutrient Management and Nutrient Recovery Thematic Network

欧州の原子力発電を取り巻く現状

欧州の原子力発電を取り巻く現状について、小型モジュール炉（SMR）など最新技術に対する政策を合わせて紹介する。

1. 欧州の原子力発電の現状

1.1 原子力の熱と総生産量

原子力の熱は、原子炉内での核燃料の核分裂から得られ、発電に利用される。残り（全体の約 2/3）は、農業や都市の暖房に利用されるごく一部を除き、主に失われる。2022 年の EU における原子力熱の総生産量は、石油換算で 155,481 千トン（toe）であった。トン（石油換算）ベースでは、2013 年比 24.7%、2021 年比で 16.7%減少している。国別では、ドイツ（-49.7%）とフランス（-22.3%）が 2021 年比で最も減少した（表 1 参照）。

表 1. EU 加盟国（13 ヶ国）の原子力の熱生産量（2013 年～2022 年）

Production of nuclear heat from 2013 to 2022 in ktoe
(thousand tonnes of oil equivalent)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
EU	206 514	208 966	203 782	197 053	194 899	195 248	196 181	175 176	186 663	155 481
Belgium	10 336	8 176	6 283	10 589	10 300	6 961	10 594	8 371	12 223	10 698
Bulgaria	3 668	4 047	3 912	4 011	3 941	4 168	4 302	4 335	4 295	4 290
Czechia	7 759	7 631	6 680	5 977	7 017	7 449	7 548	7 496	7 642	7 715
Germany	25 052	25 011	23 636	21 795	19 655	19 571	19 332	16 577	17 769	8 938 (e)
Spain	14 785	14 931	14 903	15 273	15 131	14 479	15 218	15 174	14 725	15 295
France	110 415	113 748	113 996	105 079	103 861	107 629	103 987	92 211	98 864	76 809
Hungary	3 870	3 937	3 994	4 071	4 084	4 006	4 106	4 053	4 034	3 992
Netherlands	656	941	937	916	790	812	910	956	890	966
Romania	2 922	2 941	2 940	2 811	2 907	2 877	2 846	2 887	2 866	2 822
Slovenia	1 251	1 499	1 332	1 349	1 488	1 365	1 375	1 497	1 352	1 337
Slovakia	4 111	4 053	4 028	3 894	3 985	3 760	4 048	4 044	4 051	4 097
Finland	5 694	5 688	5 606	5 590	5 390	5 444	5 676	5 548	5 609	6 115
Sweden	15 996	16 362	15 532	15 699	16 351	16 727	16 239	12 028	12 342	12 409

Note: EU Member States not listed have no nuclear heat production
Source: Eurostat (online data code: nrg_inf_nuc)

※(e): 推測値 (estimated value)

eurostat

（単位：石油換算千トン・toe）

出典：Nuclear Energy Statistics, December 2023, Eurostat

原子力の熱の主な用途は発電である。2022 年 EU 域内の原子力発電所による総発電量は 609,255 GWh で、2021 年と比較して 16.7%減少し、1990 年から 2022 年の期間では記録的な低水準であった。この期間には、二つの異なる傾向が見られている。1990 年から 2004 年にかけて、EU の原子力施設における総発電量は 26.9%増加し、運転中の原子炉数の増加により、2004 年には 928,438 GWh のピークに達した。2004 年から 2006 年にかけて、EU における原子力発電の総発電量は安定し、その後 2006 年から 2022 年にかけて 33.4%減少した（表 2 参照）。

表 2. EU と加盟国（13 ヶ国）の原子力の電力総生産量（1990 年～2022 年）

Gross nuclear electricity production from 1990 to 2022
(in gigawatt-hour)

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2021	2022
EU	729 114	791 857	859 930	916 081	854 470	786 676	683 512	731 701	609 255
Belgium	42 722	41 356	48 157	47 595	47 944	26 103	34 435	50 326	43 879
Bulgaria	14 665	17 261	18 178	18 653	15 249	15 383	16 626	16 487	16 462
Czechia	12 585	12 230	13 590	24 728	27 998	26 841	30 043	30 731	31 022
Germany	152 468	153 091	169 606	163 055	140 556	91 786	64 382	69 130	34 709
Spain	54 268	55 455	62 206	57 539	61 990	57 196	58 299	56 564	58 590
France	314 081	377 231	415 162	451 529	428 521	437 428	353 833	379 361	294 731
Lithuania	17 033	11 822	8 419	10 337	0	0	0	0	0
Hungary	13 731	14 026	14 180	13 834	15 761	15 834	16 055	15 990	15 812
Netherlands	3 502	4 018	3 926	3 997	3 969	4 078	4 087	3 828	4 156
Romania	0	0	5 456	5 555	11 623	11 640	11 466	11 284	11 089
Slovenia	4 622	4 779	4 761	5 884	5 657	5 648	6 353	5 706	5 606
Slovakia	12 036	11 437	16 494	17 727	14 574	15 146	15 444	15 730	15 920
Finland	19 216	19 216	22 479	23 271	22 800	23 245	23 291	23 598	25 336
Sweden	68 185	69 935	57 316	72 377	57 828	56 348	49 198	52 965	51 944

Note: EU Member States not listed have no nuclear electricity production
Source: Eurostat (online data code: nrg_bal_peh)

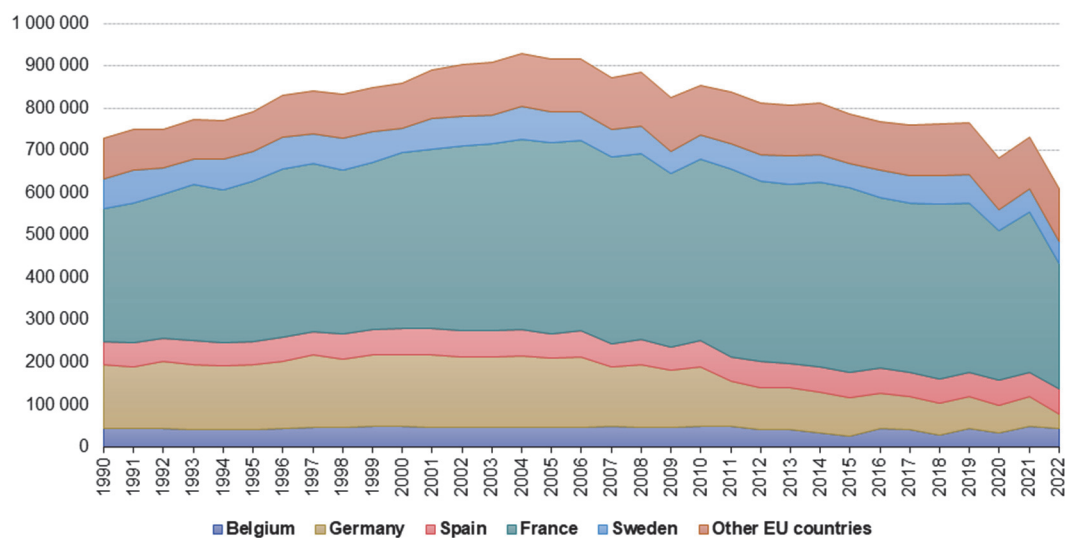
eurostat

（単位：GWh）

出典：Nuclear Energy Statistics, December 2023, Eurostat

2022 年における EU 域内の原子力発電の最大生産国はフランスで、EU 全体の 48.4% を占め、スペイン（9.6%）、スウェーデン（8.5%）、ベルギー（7.2%）がこれに続く。これら 4 つの加盟国は、2022 年に EU 域内の原子力施設で発電された電力総量の 73.7% を占めている（図 1 参照）。

Gross nuclear electricity production from 1990 to 2022
(in gigawatt-hour)



Source: Eurostat (online data code: nrg_bal_peh)

eurostat

図 1 EU と加盟国（5 ヶ国）の原子力による総発電量（1990 年～2022 年）

（単位：GWh）

出典：Nuclear Energy Statistics, December 2023, Eurostat

EU 全体の傾向とは対照的に、2006 年から 2022 年の間に 6 カ国が原子力発電量を増加させた。原子力発電を 1996 年に開始したばかりのルーマニア（96.9%増）、オランダ（19.8%増）、チェコ（19.1%増）、ハンガリー（17.5%増）、フィンランド（10.6%増）、スロベニア（1.0%増）である。同期間中、残りの国々（主要生産国を含む）では原子力発電が減少しており、リトアニアは 2009 年に原子力発電所を閉鎖した。ドイツの減少率が最も高く（-79.3%）、次いでフランス（-34.5%）、スウェーデン（-22.5%）、ブルガリア（-15.6%）、スロバキア（-11.6%）、ベルギー（-5.9%）、スペイン（-2.6%）であった。

2022 年の EU 全体では、全発電量の 21.8%が原子力発電所によって発電された。電力ミックスに占める原子力の割合が最も高かったのはフランス（62.8%）、次いでスロバキア（60.2%）、ベルギー（46.4%）であった。また、最も低かったのはオランダ 3.4%、ドイツ 6.0%であった。

1.2 ウラン濃縮（エンリッチメント）能力

自然界に存在するウランの大部分は、0.7%のウラン 235（U-235、核分裂性）と 99.3%のウラン 238（U-238、非核分裂性）の二つの同位体から構成されている。U-238 は核分裂プロセスに直接寄与しない（プルトニウム 239 という核分裂しやすい物質を作ることにより間接的には寄与）。天然ウランに含まれる核分裂性物質の割合が少ないため、加圧水型原子炉（PWR、ヨーロッパでは主流）に適した核燃料を得るためには、U-235 同位体の濃度を 0.7%から 3~5%に高める（濃縮する）必要がある。

濃縮には、遠心分離機を用いる方法と、ウランを気体（六フッ化ウラン UF₆）にして拡散させる方法がある。この方法により、天然ウランはごく一部の濃縮ウランと大部分を占める劣化ウランに分離される。EU で天然ウランを使用する原子炉は、ルーマニアの 2 基（カナダ型の CANDU）のみである。この技術はウラン濃縮を必要としないが、代わりに減速材として「重水」を使用する必要がある。

標準的な尺度である「分離作業単位」は、濃縮工程でウランの同位体（U235 と U238）を分離するのに必要な労力である。1tSWU は 1 トンの分離作業単位（tSWU）に相当する。

2022 年に濃縮工場を稼働させた EU 加盟国は、ドイツ、オランダ、フランスの 3 カ国のみで、EU の濃縮能力は合計で 16,400 tSWU となっている（表 3 参照）。

表 3. EU と加盟国（3 ヶ国）におけるウラン濃縮量（2013 年～2022 年）

Enrichment capacity from 2013 to 2022 in tSWU
(tonnes of separative work units)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
EU	15 400	16 300	16 900	17 000	16 800	16 700	16 600	16 600	16 600	16 400
Germany	4 500	4 500	4 100	4 100	4 000	4 000	3 900	3 900	3 900	3 800
France	5 500	6 400	7 400	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500
Netherlands	5 400	5 400	5 400	5 400	5 300	5 200	5 200	5 200	5 200	5 100

Note: EU Member States not listed have no nuclear enrichment capacity
Source: Eurostat (online data code: nrg_inf_nuc)

eurostat

（単位：tSWU・tonnes separative work units, 分離作業単位トン）

出典：Nuclear Energy Statistics, December 2023, Eurostat

1.3 新燃料集合体の製造

燃料集合体は原子炉の炉心の基本要素である。使用されるのは、濃縮工場で生産された低濃縮ウラン（3%～4%の U235）である。標準的な加圧水型原子炉の炉心には、約 157 体の燃料集合体が含まれる（原子炉の種類によって異なる）。ウラン酸化物（黒い粉）は、小さな円柱状のペレットに固められ、ロッド（直径約 1cm、長さ約 4m の管）の中に入れられ、核燃料の基本要素である「集合体」に挿入される。新燃料とは、主にリサイクル原料から作られる「MOX 燃料」に対して、鉱山から採掘されたウランを初めて使用することを指している。MOX（混合酸化物）燃料集合体については本稿 1.4 にて後述する。

新燃料の生産量は、重金属トンの単位で測定される。

2022 年に新燃料を生産する EU 加盟国は、ドイツ、スペイン、フランス、ルーマニア、スウェーデンの 5 カ国のみであり（表 4 及び図 2 参照）、2013 年から 2022 年にかけて全体として 15.2%減少した。特に新燃料生産量の減少幅が最も大きかったのはドイツで（-32.6%）、次いでスウェーデン（-29.5%）、スペイン（-24.1%）であった。一方フランスとルーマニアは増加した（それぞれ+2.2%、+0.3%）。

表 4. EU と加盟国（5 ヶ国）における新燃料生産量（2013 年～2022 年）

Production of fresh fuel assemblies from 2013 to 2022 in tHM
(tonnes of heavy metal)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
EU	2 050	1 947	1 904	1 864	1 928	1 948	1 824	1 968	1 897	1 737
Germany	251	308	233	250	299	259	217	193	185	169
Spain	345	325	347	273	293	291	265	294	333	261
France	694	643	618	630	632	734	642	705	751	709
Romania	208	201	224	212	228	216	216	208	212	209
Sweden	552	470	482	500	476	448	484	568	416	389

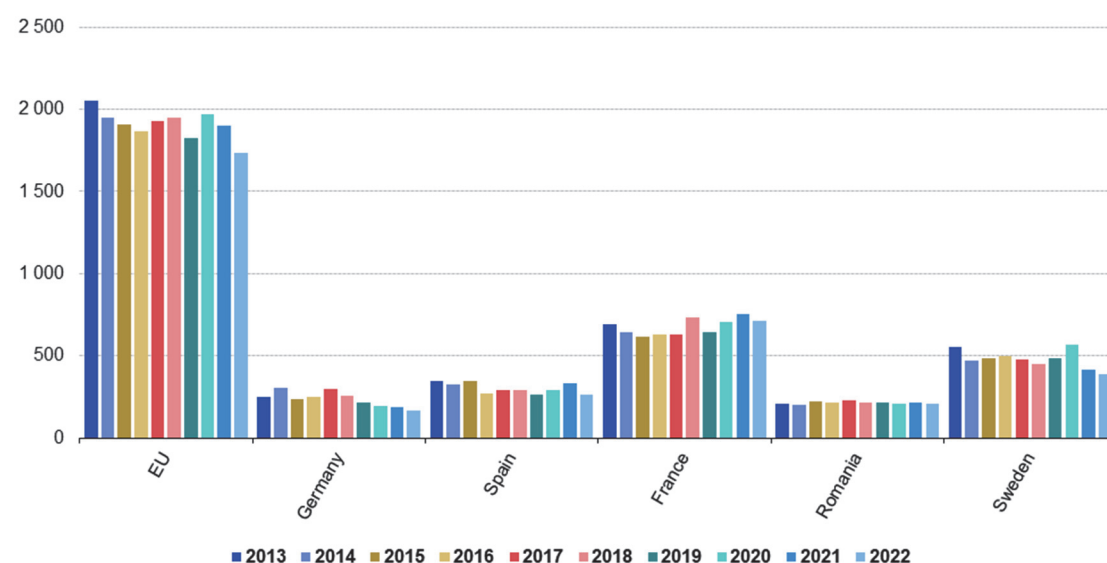
Note: EU Member States not listed have no production of fresh fuel assemblies
Source: Eurostat (online data code: nrg_inf_nuc)

eurostat

（単位：重金属トン）

出典：Nuclear Energy Statistics, December 2023, Eurostat

Production of fresh fuel assemblies from 2013 to 2022 in tHM



Note: EU Member States not listed have no production of fresh fuel assemblies

Source: Eurostat (online data code: nrg_inf_nuc)

eurostat

図2 EUと加盟国（5ヶ国）の新燃料生産量（1990年～2022年）
（単位：重金属トン）

出典：Nuclear Energy Statistics, December 2023, Eurostat

1.4 MOX燃料集合体の製造

MOX（ウランとプルトニウムの混合酸化物）燃料集合体の製造は、新燃料集合体の製造と類似する。違いは、純粋な酸化ウランではなく、酸化ウランと酸化プルトニウムの混合物を使用する点にある。

MOX燃料を使用する目的は、再処理工場で使用済み燃料から抽出された残りのウランとプルトニウムの「リサイクル」である（核物質の97%は再利用可能）。MOX燃料は主にフランスで使用されており、一部の原子炉では炉心燃料全体の1/4から1/3を占めている。MOX燃料の生産量はtHM（重金属トン）で測定される。

表5に示すように、2013年にMOX燃料集合体を製造したEU諸国は2カ国のみでベルギーとフランスであった。しかし、ベルギーは2015年に生産を停止し、MOX燃料の生産能力を持つ唯一の加盟国はフランスとなった。

表 5. EU とベルギー、フランスにおける MOX 燃料集合体生産量 (2013 年～2022 年)

Production of MOX fuel assemblies from 2013 to 2022 in tHM
(tonnes of heavy metal)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
EU	132	148	138	117	110	93	89	84	57	59
Belgium	8	14	13	0	0	0	0	0	0	0
France	124	134	125	117	110	93	89	84	57	59

Note: EU Member States not listed have no production of MOX fuel assemblies
Source: Eurostat (online data code: nrg_inf_nuc)

eurostat 

(単位：重金属トン)

出典：Nuclear Energy Statistics, December 2023, Eurostat

1.5 再処理工場におけるウランとプルトニウムの生産

再処理工場におけるウラン (U) とプルトニウム (Pu) の年間生産量を tHM 単位で示す。再処理は、原子力発電所に MOX 燃料を供給するために、使用済み核燃料から核分裂性物質と可燃性物質を回収する工程である。棒状に組み立てられた使用済み核燃料は、まず解体され、次に細かく切断された後、化学的にウラン、プルトニウム、廃棄物に分離される。

核物質 (ウランとプルトニウム) の 97% はリサイクルされ、残りの 3% の高放射性廃棄物はガラス固化され、長期保管用の容器に入れられる。

表 6 に示すように、フランスは現在、EU 加盟国で唯一、核再処理工場を運営している。フランスの再処理工場におけるウラン及びプルトニウムの生産量は、10 年前と比較して 2022 年には 21.1% 減少している。

表 6. EU とフランスの再処理場におけるウラン及びプルトニウム生産量
(2013 年～2022 年)

Production of Uranium and Plutonium in reprocessing plants from 2013 to 2022 in tHM
(tonnes of heavy metal)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
EU	1 172	1 217	1 205	1 118	983	1 009	1 214	1 035	1 021	925
France	1 172	1 217	1 205	1 118	983	1 009	1 214	1 035	1 021	925

Note: EU Member States not listed have no nuclear reprocessing plants
Source: Eurostat (online data code: nrg_inf_nuc)

eurostat 

(単位：重金属トン)

出典：Nuclear Energy Statistics, December 2023, Eurostat

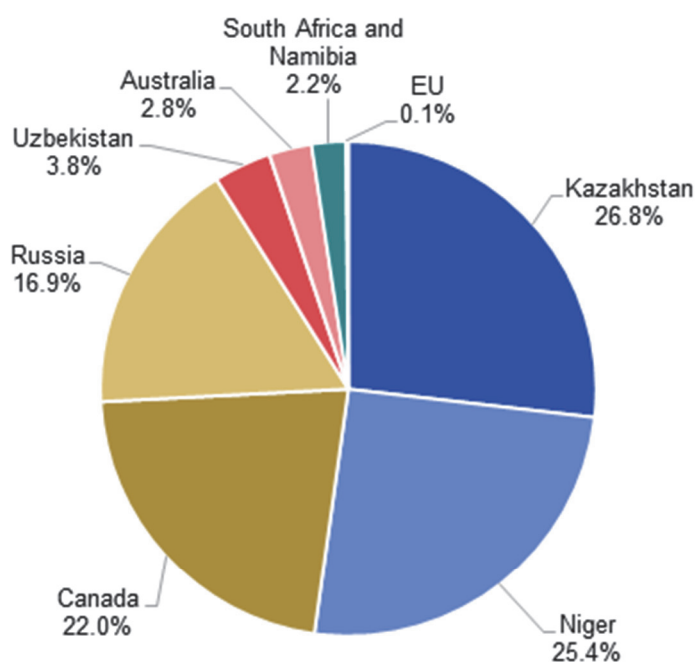
1.6 ウラン供給の安全保障

ウランは五大陸全てに豊富に存在する資源である。44%が OECD 加盟国、22%が BRICS（ブラジル、ロシア、インド、中国、南アフリカ）、34%がその他の国で発見されている。このような分布は、例えば石油供給と比較して、地政学的リスクを大幅に制限する。

図3に、2022年時点におけるEUの主なウラン調達先とその割合を示す。

国際原子力機関（IAEA）によれば、採掘コストが低く、確認されている世界のウラン資源は、現在のペースで100年分の消費に相当する。更に、ウランは安定した金属であるため、期限を設けずに容易に貯蔵することができる。既に何年も使用できる戦略的在庫を保有している国もある。

EU Uranium supply sources in %, 2022



Source: Euratom Supply Agency

eurostat 

図3 EUの主なウラン調達国の割合（2022年）
（単位：％）

出典：Nuclear Energy Statistics, December 2023, Eurostat

2. EUの原子力政策の枠組みと展望

2.1 EUの政策

欧州委員会は原子力に対し技術的に中立の立場を取るが、EU理事会（EU Council）は「2050欧州ロードマップ」などの公式なネットゼロ目標達成の枠組みに原子力発電を取り入れた他、「ネットゼロ産業法（Net-zero Industry Act, NZIA）」に戦略的技術として小型モジュール炉（SMR）、その他先進的なリアクタ（炉）を含めるなど、その重要性・有用性を認めている。

SMRについては自国のエネルギーミックスにSMRを組み入れる選択をEU加盟国に一任する方針である。

一般的にSMRは最大出力が300メガワット電力（Mwe）で既存の大型軽水炉発電所の小型版と位置付けられるが、冷却水が少なく済むことで立地的な柔軟性が高いとされる。また、モジュールを現地に輸送し組み立てるタイプのため、建設工期の短縮、部品・設備の削減、1基当たりのプラント設置面積の縮小など、効率とコスト面でも優位な点が多い。

水素や再生可能エネルギーなど他のエネルギー源とのシステム統合に適している上、化学・鉄鋼業などの脱炭素化が難しいセクター、地域暖房システム、海水淡水化プラント、データセンターなどの特定施設向けクリーンエネルギーとしても活用可能と考えられている。欧州では、軽水型SMRについて10年のスケジュールで実用化できるほど技術が成熟しつつあり、2030年代初頭の稼働開始を目標に動き始めている。

一方で、この新技術のビジネスモデルに適切な予測可能かつ合理化された許認可プロセスや枠組み、更に収益性を確保するためのグローバルなサプライチェーンの構築などは今後の課題とされている。このことから目標とする2030年代のSMR稼働条件を整えるため、欧州委員会による2024年2月「SMRに関する欧州産業連盟」の設立や、原子力エネルギーの欧州業界団体であるFORATOMやSNETPなどとのSMR研究開発・政策ワークショップを通して取り組みを進めている。

また、Euratom（欧州原子力共同体）の開発支援プログラムは過去10年以上にわたり研究開発を後押しし、近年は人工知能（AI）など新しい分野を組み入れつつある。

初回導入時の活用見込みとして、廃炉する既存原子力発電所の代替、産業用コジェネ用、地域暖房、及び水素生産などが可能性として挙げられている。

特に、SMRと既存の大型原子炉との関係性は「代替」ではなく「補完」とされ、SMRは遠隔地の特定コミュニティや産業クラスタなどのまとまった需要に対する分散的配置が想定されている。

2.2 SMRとAI

欧州連合は、SMR技術の研究開発とデジタル・AIとの統合を進めたい考えである。AIによる革新的な技術の開発、市場導入までのリード時間の短縮、またデジタル化による生産性向上、検査や（予知的）メンテナンスの最適化、作業員の放射線防護計画、及び継続的な環境評価などへの効果を狙っている。

ただし、これについてはいくつか前提条件がある。

まずは原子力とデジタル・AI化については、原子力の安全性を最優先するため、試験的

検証及び、妥当性の評価と確認が不可欠である。

また、EU及び欧州原子力業界は、エネルギー安全保障、及びEU域外への輸出などビジネス戦略の観点から、欧州製SMRモデルの導入を目指している。そのため、重要データへのアクセス、設計、技術ライセンス供与、設備について、EU加盟各国の自由裁量権に関する調整やルール策定が必要となる。

デジタル・AIのSMR設計への応用に関しては、例としてデジタルツインが挙げられる。従来型の原子力発電所の設計は定められた要件に基づいて行われていたが、SMRなど革新的な炉、あるいは小型熱交換器など関連設備や部品の技術は、性能重視が求められるため、「AIが生成した」設計やデジタルツインなどがもたらす効率性との相性が良い。更に分散的SMRプラントの統合管理を想定し、マルチモジュールの遠隔監視や、システム内外とのエネルギーフローの制御・最適化にもデジタル・AIは欠かせない。

同様に、規制当局と技術ライセンシーなど規制に係わる双方の当事者にとって、AIが膨大な量の作業と文書の効率化につながる可能性がある。

(参考資料)

- ・ In focus: EU nuclear energy policy - why it matters to us all
March 13, 2024, European Commission
- ・ Net-Zero Industry Act: Council adopts position to boost technologies for the green transition, December 7, 2023, European Council
- ・ Nuclear Energy Statistics, December 2023, Eurostat
- ・ Nuclear partially recognized under Net Zero Industry Act, March 16, 2023, Nuclear Europe
- ・ Small Modular Reactors and Medical Applications of Nuclear Technologies - A focus on Research and Artificial Intelligence, April, 2022, European Commission

欧州環境情報

欧州：欧州委員会はポルトガルとポーランドの再生可能エネルギー支援スキームを承認

欧州委員会は、ポルトガル政府の再生可能エネルギー機器生産の投資資金として 10 億ユーロ規模の支援スキームを承認した。

直接助成金の対象となる機器には、太陽光発電パネル、バッテリーや電解槽などの技術が含まれる。また、このような機器の製造や、その製造に必要な関連重要原材料として直接使用される主要部品もスキームの対象となる。

ポルトガルの計画は EU のグリーンディール産業計画に沿ったものであり、2023 年 3 月に採択された「暫定危機と移行枠組み（Temporary Crisis and Transition Framework : TCTF）」の下で承認された。

TCTF は、再生可能エネルギーの導入加速、産業プロセスの脱炭素化促進、及びネットゼロ経済への移行に向けた主要部門への投資を加速する措置に対し支援を提供するものである。

この承認は、ポーランドにおける 12 億ユーロの国家支援計画が承認されたわずか数週間後のことである。

本計画では、補助金を直接支給、太陽光発電パネル、バッテリー、ヒートポンプ、電解槽、及びこれらの製品向けに設計、製造し使用される主要な部品、またはその製造に必要な関連重要原材料を製造する企業を対象とする。

欧州：Panasonic Marketing Europe 社と Innova 社は相変化材料と組み合わせたマルチソースヒートポンプを開発

日本のパナソニックの事業部門 Panasonic Marketing Europe 社は、新しい制御アルゴリズムにより最適化された、相変化材料（Phase Change Material : PCM）と組み合わせたマルチソースのヒートポンプ開発に取り組むコンソーシアムへの参加を発表した。

PCM は、設定温度範囲における大量の潜熱を吸収、蓄積及び放出が可能。従来は、これは太陽光発電モジュールの冷却や熱の蓄積などの研究レベルで使用されることが多かった。

この研究プロジェクトは、ゼロエミッションビル向けの高度な熱エネルギー貯蔵の提供を目的とした LIFE iTS4ZEB イニシアティブの一環である。プロジェクトの開発を率いるイタリアのヒートポンプメカ Innova 社は、最終的なコンフィギュレーションを確定して先行シリーズ製品の生産を開始する予定。

パナソニックの発表によると、この技術を実使用の状況下で検証するため、欧州 10 ヶ国に 50 台の独立型の実証システムが設置される予定。次段階として、Innova 社は 500 台のシステムを販売する目標を掲げる。

このプロジェクトは、ヒートポンプと PCM 技術を統合した製品の上市を目標としており、既存設備でも即時利用可能なエネルギー貯蔵を可能にする。この製品は、太陽光発電による自家消費分を簡単に検知する機能を備えており、オンサイトでの発電量と消費量を最大化できる。更に、スマートグリッドのデマンドレスポンスに対応し、適切な購入及びメンテナンスコストを確保できるという。

コンソーシアムのパートナーは、イタリアの研究機関である Eurac、PCM の専門企業 Thermalink 社や、Padua 大学などである。この研究プロジェクトは、欧州委員会 LIFE プログラムから補助金を受けている。

欧州：欧州とアルジェリアはグリーン水素プロジェクトの開発で連携

アルジェリアの国営石油・ガス企業 Sonatrach 社は、欧州企業とアルジェリアにおけるグリーン水素生産プロジェクトの実現可能性調査の実施に関する 2 件の協定を締結した。

1 件目の覚書（MoU）は、Sonatrach 社、アルジェリア国営企業 Sonelgaz 社、ドイツ VNG 社、イタリア Snam 社と Seacorridor 社、及びオーストリアの Verbund Green Hydrogen 社により署名された。

この覚書に基づき、アルジェリアにおけるグリーン水素生産の統合プロジェクトの実現可能性と収益性を評価するため、水素バリューチェーンに関する研究を行う予定。計画中の South2 Corridor パイプラインを通じて、欧州市場にグリーン水素を供給することが目標。

2 件目の覚書は、スペインの Cepsa 社と締結され、アルジェリアにおけるグリーン水素及びその派生物の統合的な生産に関する開発プロジェクトを対象としている。本プロジェクトからの生産物は、欧州市場に輸出される予定。

本プロジェクトは2フェーズに分かれており、第1段階では実現可能性調査を行い、第2段階ではプロジェクト開発を行う。

プロジェクトの建設段階では、パートナー企業は、太陽光発電と風力発電による電解槽プラント、メタノール及び／またはグリーンアンモニアの生産施設、貯蔵施設、輸送インフラ、及び商業運転に必要なその他の設備を設置する予定。

欧州：ギリシャとエジプトは GREGY 海底国際連系線プロジェクトで風力発電にシフト

ギリシャの環境・エネルギー大臣 Skylakakis 氏とエジプトの電力・再生可能エネルギー大臣 Esmat 氏は、GREGY という海底国際連系線プロジェクトの開発事業の枠組み調整について合意した。

Copelouzos Group 社が開発中の同プロジェクトは、エジプトに設置される風力発電所及び太陽光発電所から大量の再生可能エネルギーを欧州市場へ輸出するのが目的。EU は、GREGY プロジェクトを欧州共通利益に適合するプロジェクト（Projects of Common Interest : PCI）及び相互利益プロジェクト（Projects of Mutual Interest : PMI）として承認しており、戦略上重要なプロジェクトが該当する Global Gateway イニシアチブも含めている。

当初の計画では、エジプトで太陽光発電を中心とした 9.5GW のプロジェクトと、3.5GW の容量を持つ海底ケーブルの開発であったが、ギリシャ政府とエジプト政府は現在、風力発電の割合を大きく増加させたい考え。

現在の計画では、総発電容量の 75%を風力発電、残りを太陽光発電で賄うことを目指している。その理由は、ギリシャでは既に太陽光発電の割合が高く、主に夜間の需要をカバーするため輸入が必要とすること。

エジプトは風力発電を安価に、かつ大規模に生産可能。そのため、送電コストを含めても輸出は十分に可能と見込まれている。また、ギリシャ政府は大部分をギリシャ以外の欧州諸国に再輸出する予定と発表した。

欧州：欧州水素銀行のグリーン水素入札第2ラウンドを調整

欧州委員会は、イノベーション基金を通じて、グリーン水素入札（IF24）の第2ラウンドに関する最終的な条件を公表した。欧州水素銀行（EHB）の主な柱であるこの仕組みは、非バイオマス起源（RFNBO）の再生可能な燃料として分類される水素の生産者に財政支援を提供している。

競争プロセスには最大 12 億ユーロの補助金が支給される。この総額には、海洋輸送用のグリーン水素及び水素派生物への2億ユーロが含まれている。IF23 という最初の入札ラウンドでは、7 件のプロジェクトに合計 7 億 2,000 万ユーロが支給された。

新たな入札ラウンドは 2024 年 12 月 3 日に開始予定であり、欧州経済地域（EEA）に所在する生産者を対象としている。選定される受益者は、最大 10 年間の稼働期間にわたって固定のプレミアム買取価格の形でサポートを受ける。

最高入札額を提示したオフテイカーは、再生可能水素を最低価格で提供する生産者と組み、その差額はイノベーション基金が負担する。欧州委員会は、上限価格を 1kg 当たり 4.5 ユーロから 4 ユーロに引き下げた。

基準には、運転の安全性とサイバーセキュリティが含まれる。第2回目の入札では「ネットゼロ産業法（Net Zero Industry Act、NZIA）」の目標に向けた新たなレジリエンス（耐性・回復力）要件も導入される予定である。

選定されるプロジェクトは、表面処理、セル単位の生産、及び組み立てを含む電解槽スタックの調達において中国製の割合を 25% (MWe 単位にもとづく) 未満に制限しなければならない。

欧州委員会は更に、低炭素水素及び燃料の排出削減に関する評価方法を明確にするため、2024 年 10 月 25 日まで最初の委任法令（delegated act）原案に関する公開協議を行っている。再生可能水素及び RFNBO は既に定義されている。

この新しい規制には、いわゆるブルー水素とピンク水素が含まれる予定である。欧州委員会は、低炭素水素の定義について、代替する燃料による排出量の 70%以下である水素とすることを提案している。

欧州：North Adriatic Hydrogen Valley プロジェクトは 2026 年までに初の水素生産を目指す

クロアチア、イタリア及びスロベニアに開発予定の North Adriatic Hydrogen Valley (NAHV) と呼ばれる共同プロジェクトは、2026 年末までのグリーン水素の生産開始を目指している。

NAHV プロジェクトで生産されるグリーン水素は、主に産業と輸送分野で化石燃料を置き換える狙いがある。この 3 ヶ国で、合計 17 件のプロジェクトが予定され、合計生産能力は 5,000 トンと推定されている。

グリーン水素の生産に加え、これらのプロジェクトで輸送とエネルギーにおける水素技術のエコシステム全体の構築に取り組む。

クロアチアの Cres 島は、NAHV プロジェクトの最新パートナーとなった。同島の地元当局は、水素補給ステーションと貯蔵設備を設置し、水素燃料船を使用して本土とのつながりの強化を計画している。

NAHV プロジェクトは、EU の Horizon Europe イニシアチブの一環として設立された。EU は、Clean Hydrogen Partnership を通じて 13 ヶ所の水素バレーに補助金を提供しており、NAHV には 2,500 万ユーロが支給されている。EU は 2030 年までに 50 ヶ所の水素バレーを開発したい考え。

欧州：RWE 社と TotalEnergies 社は 4GW の洋上風力発電プロジェクトで連携

ドイツのエネルギー大手 RWE 社とフランスの TotalEnergies 社は、ドイツ領海における合計容量が 4GW となる 2 件の洋上風力発電プロジェクトの共同開発について発表した。

TotalEnergies 社は、容量がそれぞれ 2GW となる両プロジェクトの権益の 50%ずつを取得する。N-9.1 及び N-9.2 と呼ばれるこれらのプロジェクトは、ドイツ Borkum 島の北西約 110～115km の場所に開発される。

両社は、N-9.1 プロジェクトについては 2027 年、N-9.2 プロジェクトについては 2028 年までの投資決定を見込み、2029 年～2030 年頃に着工させたい考え。それぞれ 2031 年と 2032 年の稼働開始を見込む。

RWE 社は、2030 年までに世界中で洋上風力発電の発電容量を 3.3GW から 10GW までの 3 倍に増加させる目標を掲げている。現在、同社は 19 ヶ所の洋上風力発電所を運営しており、そのうち 6 ヶ所はドイツ沿岸に位置している。また、英国に Sofia (1.4GW)、デンマークに Thor (1.1GW)、オランダに OranjeWind (795MW)、そしてドイツの Juist 島北部に Nordseecluster (1.6GW) といったプロジェクトの開発に取り組んでいる。

欧州：トヨタと BMW 社は、水素社会の実現とカーボンニュートラルの目標達成で連携

トヨタと BMW 社は、水素社会の実現とカーボンニュートラルの目標達成を目指し、協力を強化する契約を締結した。両社は、商用車と乗用車向けの次世代燃料電池システムの共同開発を促進する計画である。BMW 社は 2028 年にも、同社初の量産型燃料電池車 (FCEV) を市場に投入することを目指している。

トヨタと BMW は、2011 年以降に環境技術分野で協力しており、10 年以上にわたって燃料電池技術やスポーツカーの開発に共同で取り組んでいる。今回の新たな協力強化により、両社は水素社会の実現という共通ビジョンを掲げ、次世代燃料電池システムの技術開発を更に加速させたい考え。

具体的には、次世代の第 3 世代燃料電池システムを共同で開発し、両社の車両に搭載する予定である。この技術により、より幅広い顧客層への FCEV の浸透を図りたい考え。更に、コスト削減や開発の効率化向上のため、両社はパワートレイン・ユニットの統合を促進し、FCEV の市場拡大を目指す。

また、両社は持続可能な水素供給ネットワークの開発にも取り組んでおり、水素を生産する企業や流通・補給インフラを持つパートナーと連携し、安定した水素供給とコスト削減を実現する方針である。

英国：Futraheat 社は高温のプロセス蒸気を供給する産業用ヒートポンプを開発

英国のスタートアップ Futraheat 社は、既存の工場インフラと統合し高温のプロセス蒸気を供給できる産業用ヒートポンプを開発した。

「従来のヒートポンプの温度（80℃程度）と比べ、Futraheat 社のヒートポンプは 130℃までの蒸気を供給可能。これは醸造業界にとって不可欠であり、英国では初」と同社の担当者は述べた。

Greenstram と呼ばれるシステムは、熱供給能力 300kW～1.5MW、シンク温度を 200℃まで上昇可能。作動流体は R1233ZD と呼ばれる冷媒と蒸気である。温度係数（COP）は最大 6.2 である。

このシステムの核となるのは、石油燃料なしで低速運転が可能な TurboClaw 遠心圧縮機であり、製造、運転、及びメンテナンスコストの削減を実現できる。

永久磁石モータの出力は 100kW、回転速度は 20,000rpm である。また、コンプレッサにより最大 60℃まで昇温可能という。

Futraheat 社は、英国 Sussex 州にある Hepworth ブルワリーに 300 kW のプロトタイプを導入した。このブルワリーには太陽光発電パネルが既に設置されており、ヒートポンプの動力源として利用することが計画の一環である。

Hepworth ブリュワリーは、新しいヒートポンプにより、麦汁の煮沸に伴うエネルギー消費と CO₂ 排出量を最大 90%削減し、燃料費を最大 40%削減できると期待している。

ドイツ：エジプトと Bavaria 州はグリーン水素で協力を強化

エジプト政府とドイツの Bavaria 州は、水素分野における二国間協力の強化に関する意向表明書（DoI）に署名した。

意向表明書は、エジプトの電力・再生可能エネルギー大臣 Esmat 氏と Bavaria 州政府の国務大臣 Herrmann 氏によりエジプトのカイロで署名された。Bavaria 州首相の Soeder 氏とエジプト首相の Madbouly 氏も署名式に出席した。

共同宣言には、生産能力の検討、水素ロジスティクスの拡大段階、水素技術の開発や市場開発など水素取引に関する協力と交流が含まれる。また、水素生産チェーンやグリーン水素生産のための再生可能エネルギー利用に関するプロジェクト全体の研究開発も強調されている。

両政府は、それぞれの商工会議所、産業団体、企業組織を通じて、知識の交換と組織間の関係を支援し、促進することに協力する予定。想定される主な関係者は、エジプトの水素生産事業者、Bavaria 州の水素技術プロバイダー、及び同州の潜在的な水素購入者などとなる。

この協力強化計画は、2040 年までに世界の水素市場シェアの 5～8%を占めるというエジプトの野心的な目標に沿ったものであり、一方、ドイツは水素需要の約 70%を輸入で賄うことが推定されている。

ドイツ：産業の脱炭素化に向けて 28 億ユーロの補助金を提供

ドイツ経済省は、ドイツ産業の脱炭素化への取り組みを支援するために、エネルギー集約型企業の 15 社に合計 28 億ユーロの補助金を提供すると発表した。

この補助金は、同国の新たな気候差額決済取引（Climate Contracts for Difference : CCfD）というスキームに基づいて支給される。最初の 15 社は、いわゆる気候契約（Climate Contracts）を通じて、CO₂ 排出量の削減に伴う追加コストの補償を受けると経済・気候保護大臣の Habeck 氏は述べた。

このような CCfD スキームは EU で最初のものであり、該当企業にとって 15 年間に渡る重要な変革プロジェクトの計画遂行を保証するものと同大臣は強調した。

ドイツ政府は、ドイツ産業部門の脱炭素化を促進し、2045 年までの気候中立達成目標をサポートするため、2023 年にこの CCfD スキームを公表した。鉄鋼、セメント、紙、ガラスや化学製品などの産業部門における大幅な CO₂ 排出量の削減には、数十億ユーロのコストを要する新しい生産プロセスが必要となる。これらの投資を競争力につなげるため、CCfD スキームは、化石燃料ベースの生産プロセスと気候中立の生産プロセスとの価格差を企業に補償する。

この補助金プログラムでは、気候契約全体で 2045 年までに合計 3 億 5,000 万トンの CO₂ 排出量を削減できると Habeck 氏は述べた。これは、同国の気候目標を達成するために必要な産業全体の CO₂ 排出削減量の 3 分の 1 に相当する。ドイツ政府はまた、米国のインフレ削減法（IRA）に対する対応策として、クリーンな産業技術の開発を後押しすることを期待している。

ドイツ：Lhyfe 社と Keyou 社は Baden-Württemberg 州において水素モビリティを共同で促進

フランスのグリーン水素生産事業者 Lhyfe 社と、ドイツの水素内燃機関（ICE）開発事業者 Keyou 社は、欧州における水素モビリティ市場の開発で連携すると発表した。

Lhyfe 社はドイツの Baden-Württemberg 州に 10MW 規模の Schwäbisch Gmünd というグリーン水素の製造プラントを建設する予定である。このプラントは、H₂-Aspen 工業団地及び JET H₂ 燃料補給ステーションにグリーン水素を供給する見通しである。

両社によると、本プラントは、Keyou 社の水素内燃機関を搭載した 100 台の車両を 2026 年から 2030 年までの期間稼働させるのに十分な生産能力を持つという。パートナー企業は、水素の生産、供給インフラ、及び大型車両における利用に焦点を当てる。

Schwäbisch Gmünd 地域をはじめ、両社はドイツの他の地域でも事業開発の連携を検討しているという。

オーストリア：1MW 規模の水素・コジェネレーションプラントを開発

オーストリアのガスエンジン・コジェネレーションモジュールの製造事業者である INNIO 社は、夏季中に生産され地下貯蔵しておいたグリーン水素を利用して、冬季に熱と電力を生産するという 1MW 規模の水素・コジェネレーションプラントの開発を発表した。

この実証プラントに対しては、Rubensdorf にあるオーストリアのガス貯蔵事業者 RAG Austria 社の Underground Sun Storage 2030 というプロジェクトから水素が供給される。

この施設では、最大 4.2GWh の余剰太陽光電力を水素として貯蔵できる見込みである。チロル州の Jenbach 地方自治体に設置されるコジェネレーションプラントでの電力と熱は、その敷地内の需要に利用される。

「INNIO 社の技術により、再生可能エネルギーの生産と消費を切り離すことができるため、年間を通じて持続可能なエネルギー供給が可能となる」と RAG Austria 社の Mitteregger CEO は述べた。

INNIO 社は 2023 年 10 月、認証機関 TÜV SÜD から、同社の Jenbacher 型 4 及び 6 の水素製品ライン、及び 100%水素で発電所の運転をまかなうという関連コンセプトに対し、水素即時対応証明書を取得した。

スイス：取り外し可能な太陽光発電設備を鉄道線路に設置

スイス連邦運輸局（FOT）は、同国初の取り外し可能な太陽光発電システムを鉄道線路内に設置する許可を与えた。

このプロジェクトは、スイスのスタートアップ Sun-ways 社が開発。2025 年に、Neuchâtel 州の公共交通機関 transN 社が運営する鉄道 221 の直線区間 100m にシステムを導入開始予定。

この実証システムは、出力 380W の太陽光発電パネルを 48 台使用し、合計容量は 18kW となる見通し。このプロジェクトの建設費用は 621,800 ユーロと推定されており、電力は地元の送電網に供給予定。

地元の電力供給企業 Viteos 社と鉄道電気設備の専門企業 DG-Rail 社は、Sunways 社と提携してプロジェクトの開発を促進している。

太陽光発電モジュールは手動または、鉄道メンテナンス企業である Scheuchzer 社が設計した鉄道敷設機械を使用して機械的に設置できるとのこと。Scheuchzer 社によると、1 日当たり最大 1,000m² の太陽光発電パネルを設置できるという。更に、この太陽光発電システムはメンテナンス作業のために取り外し可能である。

Sunways の実証プロジェクトは、メンテナンス作業や線路運用などの様々な制約への完全適合を実証するため、取り外しと設置のテストは検査・鉄道安全の専門企業である RM voie ferrée 社が実施する予定。

オランダ：Power2X 社と Advario 社は Rotterdam 港で大規模な e-SAF ハブを開発

Power2X 社と Advario 社は、オランダの Rotterdam 港において、持続可能な航空燃料（e-SAF）及び合成超低炭素燃料の大規模な生産・貯蔵ハブのプロジェクトの開発で連携している。

Power2X 社の生産施設は、グリーン水素から製造される非化石燃料の合成燃料である e-SAF を年間 25 万トン以上生産する見通しである。これにより、Amsterdam と New York 間のフライト約 7,000 便分の燃料を賄うことができるという。

この施設は、現地で生産されるグリーン水素に加え、グリーン水素と生物由来の炭素から生産される輸入グリーンメタノールを投入原料として使用する予定。グリーンメタノールは、再生可能エネルギーとグリーン水素が豊富な地域から輸入される。

一方、Advario 社は、これらグリーン水素や生物由来の合成燃料などの「グリーンモレキュール」の安定したサプライチェーン確保のため、約 23 万 m³ の容量を持ち、海上及び鉄道インフラと連結する先進的な貯蔵・ロジスティクス施設を開発する予定。

Rotterdam 港の戦略的な立地により、Amsterdam の Schiphol 空港などの欧州空港への直接アクセスが可能となり、持続可能な航空燃料及び e 燃料の流通における重要ハブとなることが期待されている。

Advario 社は 2023 年 4 月に Rotterdam 港での 26ha に及ぶ旧化学工場の跡地を取得し、それ以降、Power2X 社と共に、このサイトを新しいエネルギー・ソリューションのハブに変換することに取り組んでいる。

持続可能な航空燃料は、従来のジェット燃料と比べてライフサイクル CO₂ 排出量を 90%削減できると推定されている。欧州の ReFuelEU という航空規制では、2030 年以降、e-SAF を含む持続可能な航空燃料の使用拡大を義務付けている。

フランス：アルミニウムベースの新規浮体式太陽光発電技術を開発

フランス企業 Enercoop Aura 社、Araymond 社及び Helioslite 社は、フランスに Coeur de Savoie という浮体式太陽光発電所を共同で稼働した。

この 260kW 規模の実証プロジェクトは、新しいアルミニウム製の浮体構造を採用しており、水上での設置面積を最小限に抑えると同時に、材料の消費量も最小限に抑えている。フロートとアンカーは、移設可能なマイクロ工場を使い現場で組み立てられた。

革新的な太陽光発電トラッカーで知られるフランスのスタートアップ Helioslite 社は、2021 年以降、Araymond 社と共にこのコンセプトの開発に取り組んでいる。現在、国際特許で保護されている HeliosFloat 技術は、Araymond 社との 11 年間のライセンス契約のもとで販売されている。

「アルミニウム製フロートを移設可能なマイクロ工場で現地生産することで、輸送に関連するインパクトを抑えたい」と、Araymond 社の担当者は語った。

コンパクトなアルミニウムコイルの現地搬送、加工により無駄スペースを最小限化し、現地での保管ニーズを低減できる。更に、フロートチューブの現地製造で、建設段階における河川敷の占有面積を削減できる。

これは不燃性アルミニウム製で、94%以上がリサイクル可能な浮体構造である。特注により、パネルの規模や傾斜角度を変更できるモジュール式ソリューションとなっている。そのため、設置場所に合わせた最適なエネルギー密度を実現できるという。

本プロジェクトの次段階として、運用、メンテナンス及び関連コストの検証を行い、最適化させた後、この実証プロジェクトの 4 倍となる 1MW 規模の施設開発につなげる計画。

ベルギー：GIGA Storage Belgium 社はバッテリープロジェクトを 2.8GWh に拡大

GIGA Storage Belgium 社は、欧州最大規模のバッテリーエネルギー貯蔵システムの開発を計画。ベルギー北東部 Dilsen-Stokkem 市にある Rotem 工業団地に開発予定の Green Turtle と呼ばれるバッテリーパークは、以前発表されたものよりも大規模なものとなる。

当初、GIGA Storage Belgium 社は、出力 600MW・蓄電容量 2,400MWh となるバッテリーシステムの設置を発表しており、2024 年 4 月中旬には、本プロジェクトの建設許可を取得した。

しかし「技術的な最適化」により、700MW/2,800MWh 規模への拡張が決定された。これは、385,000 世帯の 1 日当たりの平均エネルギー消費量に相当する。

Green Turtle プロジェクトは、工業団地の亜鉛工場跡地に建設予定で、Elia 社の新しい 380kV 高圧変電所の隣に戦略的に配置される。この施設は、ベルギー国内のクリーンエネルギー転換計画において重要な役割を果たし、豊富な太陽光発電や風力発電の利用を最適化し、同国のガス火力発電所への依存度を削減する見込み。

GIGA Storage Belgium 社は、複数のパートナーと協力し、本プロジェクトの開発に取り組んでいる。Stadsbader Contractors 社が建設作業を担当し、スウェーデンの Sweco 社が技術設計を担当する。また、Tractebel 社が GIGA Storage Belgium 社に技術サポートを提供する。

本プロジェクトの建設作業は 2025 年の着工が予定され、2028 年までの完了を見込む。

ベルギー：Engie 社はベルギー市場に参入

Engie 社は、ベルギーにおける同社初のバイオメタン生産施設を買収することにより、欧州におけるバイオメタン生産能力の拡大を促進している。

オランダと英国での最近の買収に続き、Schelfhout 家からの今回の戦略的買収は、バイオメタン部門での開発を加速させるための欧州生産プラットフォームの設立という同社の目標に沿ったものである。

Flemish 地方の Bree に位置しているコージェネレーション（バイオガスからの熱及び電力の生産）プラントは、2013 年以降稼働しており、2024 年 10 月からバイオメタンを地域のガスネットワークに注入するよう転換される予定で、同国初のプラントとなる。

年間バイオメタン生産能力が 68GWh であり、これは 6,000 世帯の年間消費量に相当する。

Engie 社は欧州におけるバイオメタンの開発でリーダー的企業であり、合計生産能力が年間 1 TWh であるフランス国内に 22 ヶ所、オランダに 2 ヶ所、英国に 4 ヶ所のプラントを所有している。

デンマーク：Hirtshals 港で 6,700 万ユーロ相当のエネルギー貯蔵システムを開発

デンマークのエネルギー貯蔵企業 Green Energy Vault 社は、デンマーク Hirtshals 港での 90MWh エネルギー貯蔵システムに 5 億 DKK（デンマーククローネ、約 6,700 万ユーロ相当）を投資する計画を発表した。

この投資額には、施設自体への 2 億 7,500 万 DKK に加え、今後 20 年間にわたって同社が継続的に投資する予定の 2 億 2,500 万 DKK が含まれる。

このエネルギー貯蔵システムは、Hirtshals 港に開発される 20MW 規模の「グリーン発電所」をサポートするものとなる。2026 年初頭に見込まれる稼働開始後は、7,000 世帯以上に 24 時間の電力を供給できると推定されている。

このエネルギー貯蔵プロジェクトはまた、欧州で最もグリーンな港で、将来の持続可能なエネルギーの主要拠点という Hirtshals 港の野心的な目標を支援するものである。同港には既に容量 4.2MW の風力タービン 4 台が設置されている。

2024 年初め、Hirtshals 港は Norwegian Hydrogen 社とグリーン水素生産施設の建設に関する契約を締結した。Norwegian Hydrogen 社は、同港の風力タービンからの再生可能エネルギーを活用し、年間少なくとも 500 トンのグリーン水素の生産を目指している。

同港ではまた、北欧最大規模の CO₂ 回収・利用・貯留（CCUS）ハブとして注目される Greenport Scandinavia プロジェクトの開発計画がある。2024 年初め、デンマークのエネルギー庁は、プロジェクト開発者である Wintershall Dea 社と Ineos 社に、陸上での CO₂ 貯留を調査する許可を与えた。

フィンランド：Suomen Hyotytuuli 社は 2 件の 90MW 風力発電所プロジェクトを稼働

フィンランドの風力発電開発事業者 Suomen Hyotytuuli 社は、フィンランドに 2 件の 90MW 規模の風力発電所プロジェクトを稼働した。

Oosinselka 及び Alajoki-Peuralinna 風力発電所は、合わせて年間 500 GWh の発電量を見積もっており、Suomen Hyotytuuli 社の風力発電量はほぼ倍増となる。

2022 年に着工した Oosinselka プロジェクトの所在地はフィンランドの西海岸にあり、15 基の Vestas 社製風力タービンからなる。

Ostrobothnia 地方の Alajoki-Peuralinna プロジェクトは、Siemens Gamesa 社製の風力タービン 14 台から構成されており、2021 年に着工した。

Infra Builders 社は両プロジェクトの建設部門のメインコントラクターとなる。Hitachi Energy Finland 社が風力発電所の変圧器を供給し、Eltel Networks 社が変電所を設置した。

両プロジェクトは、新型コロナウイルスのパンデミックやロシアのウクライナ侵攻の影響、更に Vaasa 市にある Hitachi Energy Finland 社変圧器工場の火災により、遅延が生じた。

Suomen Hyotytuuli 社はフィンランド国内に 9 ヶ所の風力発電所を運営しており、建設中のプロジェクトが 1 ヶ所、計画段階にあるものがいくつかある。Siikajoki 風力発電プロジェクトは、Suomen Hyotytuuli 社にとって過去最大規模のプロジェクトであり、2025 年初の完了を見込む。

この 236MW 規模の風力発電所により、Suomen Hyotytuuli 社の風力発電能力は 650MW に達し、年間発電量は 1,900GWh に増加する。

●米国環境産業動向

○環境保護庁、PFAS 曝露削減に関する研究に 1,500 万ドル助成

米環境保護庁（EPA）は 9 月 4 日、食料からのペルフルオロアルキル化合物及びポリフルオロアルキル化合物（PFAS）曝露の低減と、農地や農村の保護を目的とした地域参加型研究プロジェクトに 10 件に対し、1,500 万ドル（約 22.3 億円）以上を助成すると発表した。

PFAS は「永遠の化学物質」とも呼ばれ、環境中に広く存在し、難分解性かつ熱に強い。1940 年代から広く使用されているが、一部の PFAS は徐々に環境や人体に蓄積し、健康に悪影響を及ぼす可能性がある。

今回の助成対象となったプロジェクトは、農作物や家畜への PFAS 蓄積、バイオソリッド（商業・工業および都市下水の処理で生じる有機残留物）、堆肥、灌漑用水などが PFAS の植物への吸収や蓄積に及ぼす影響、食料供給における PFAS 汚染リスクの低減のための戦略など。ミシガン州立大学やテンプル大学、イリノイ州立大学などをはじめとする大学や、北米大陸に定住するインディアン部族であるパサマクォディ部族政府が助成金の受給対象に選ばれている。

各団体の研究内容については、以下の EPA のウェブサイトを確認できる。

<https://www.epa.gov/research-grants/research-grants-understanding-pfas-uptake-and-bioaccumulation-plants-and-animals>

○バイデン政権、新たな洋上風力プロジェクトを承認 設備容量が 15GW 超え

米内務省は 9 月 5 日、洋上風力発電開発を行う米 US Wind 社によるメリーランド州洋上風力発電プロジェクトを承認したと発表した。

同プロジェクトでは、東海岸のデラウェア、メリーランド、バージニア各州にまたがるデルマー半島に最大 2GW のエネルギーを供給する予定。バイデン政権から承認を受けた商業規模の洋上風力発電プロジェクトとしては 10 件目で、今回の承認により、バイデン政権以降に始まった洋上風力発電開発における新規設備容量は累計 15GW に達することになる。

バイデン政権は、2030 年までに 30 GW の洋上風力発電を導入するという目標を発表している。

○Apple、iPhone16 サプライチェーンの温室効果ガス排出量を 30%減少

Apple は 9 月 9 日、同社の新型スマートフォンの iPhone 16 シリーズに関する環境報告書を公開し、同製品のサプライチェーンの温室効果ガス排出量が 30%減少していると発表した。

この報告書は新製品の発表の度に発行されており、同社製品のサステナビリティや持続可能な素材など、環境目標への進捗を示すもの。今回の報告書によると、iPhone 16 シリーズに関しては、30%以上の部品がリサイクルによるものであり、サプライチェーンにおける低炭素電力の利用の拡大により、サプライチェーン全体における温室効果ガス排出量は 30%減少したという。

製造サプライチェーンからの温室効果ガスの排出量は、Apple のカーボン・フットプリントの 70%以上を占めており、Apple は 2030 年までに事業全体、製造サプライチェーン、製品のライフサイクル全体をカーボン・ニュートラルにするという目標を設定している。

○農務省、山火事対策の強化に 1 億ドルを拠出

米農務省（USDA）森林局は 9 月 10 日、全米の山火事リスクが高い地域において、新規の危機管理戦略プロジェクト 21 件に 1 億ドル（約 143.5 億円）を拠出すると発表した。

このプロジェクトは国有林や草原に隣接する家屋などがある Wildland-Urban Interface (WUI)と呼ばれる山林火事リスクの高い地域において、部族や地域社会と協力してリスクの低減や森林の健全化に取り組むというもので、カリフォルニアやコロラド州などを含む 14 州 18 か所の国有林が含まれる。現在、国内の家屋の 3 軒に 1 軒が WUI にあり、7 万の地域社会が危険にさらされているという。

○カリフォルニアで 3 件の森林火災、非常事態宣言発令

カリフォルニア州南部で 9 月 11 日、3 件の森林火災が発生したことを受け、ギャビン・ニューサム知事は非常事態宣言を発令した。

9 月 8 日に始まった「ブリッジ・ファイア」はロサンゼルス郡からサンバーナーディーノ郡に延焼し 5 万エーカー（約 2 万ヘクタール）近くの土地に広がり 30 棟以上の家屋が焼失。オレンジ郡からリバーサイド郡にまで拡大した「エアポート・ファイア」は 2 万 3,140 エーカー（約 9,400 ヘクタール）、サンバーナーディーノ郡で起きている「ライン・ファイア」は 48 時間で 4 万 6,950 エーカー（約 2 万ヘクタール）超に延焼した。

これら 3 件の火災により、11 日午後までにロサンゼルス面積の 3 分の 1 に相当する 4 万 2,400 ヘクタール以上の森林が焼失し、1 日の火災としては近年最大規模となった。

○米下院、税額控除となる中国製 EV 部品の規制強化へ

米下院は 9 月 12 日、米国の電気自動車（EV）税額控除の対象となる車両に搭載される中国製部品に対する定義を厳格化する法案を可決した。上院では審議されていない。

今回の法案は 2022 年 8 月に成立したインフレ抑制法（IRA）に基づくもので、そもそもは米国メーカーのために意図された EV 税額控除から中国企業が利益を得ることを防ぎ、米国における EV バッテリーサプライチェーンの中国への依存度を減らす取り組みの一環だ。

今回の決定を受け、ゼネラル・モーターズ(GM)、トヨタ自動車、フォルクスワーゲン、現代自動車など主要メーカーを代表する米自動車イノベーション協会（AAI）は、同法案は控除対象となる車種を減らすことになるとの懸念を表明している。

○OGM と EVgo、400 基の急速充電スタンドを設置へ

ゼネラルモーターズ（GM）と米国最大級の EV 用急速充電ネットワークを運営する米 EVgo は 9 月 12 日、全米の主要都市圏に 400 基のフラッグシップ急速充電スタンドを設置し、公共充電へのアクセスを拡大すると発表した。

これらの充電ステーションは EVgo と GM エナジーの共同ブランドとして、350kW の急速充電器や監視カメラを設置。カリフォルニア、アリゾナ、フロリダ、ジョージア、ミシガン、ニューヨーク、テキサス各州を含む主要地域の充電ハブを確保するため、各拠点に最大 20 の充電スタンドが設置される。

最初の充電ステーションは 2025 年にオープンする予定で、両社は将来的には合計 2,850 基の急速充電スタンドを建設する計画だという。

○メキシコ湾岸の石油生産が一部停止 ハリケーンの影響で

米安全環境執行局（BSEE）は 9 月 12 日、大型ハリケーン「フランシーヌ」がルイジアナ州沿岸に接近し、11 日には米国メキシコ湾の原油生産の約 39%と天然ガス生産の 49%が停止したと発表した。

更に 16 日には原油生産の 12%、天然ガス生産の 16%超が停止し、メキシコ湾岸全体の約 6.5%

に当たる 24 の石油・ガス生産施設で作業員が退避したままとなっていると明らかにした。

ルイジアナには米国で稼働中の大型液化天然ガス (LNG) 輸出プラント 7 基のうち 3 基があり、米国メキシコ湾は国内の石油生産量の約 15%、天然ガス生産量の 2% を占めている。

○GM、自社の EV ユーザーがテスラのスーパーチャージャーの利用が可能に

ゼネラルモーターズ (GM) は 9 月 18 日、同社の EV ユーザーは、承認された北米充電規格 (NACS) 用アダプターを使用することで、Tesla (テスラ) の直流 (DC) 急速充電器「スーパーチャージャー」を利用できるようになると発表した。これにより、GM の EV ユーザーは北米全域で 17,800 基以上のスーパーチャージャーを含む 231,800 基以上の公共レベル 2 および DC 急速充電器にアクセスできるようになる。

GM は昨年 6 月、テスラとスーパーチャージャーへのアクセスを認める契約を締結していた。テスラが提供する NACS は、低速のレベル 2 充電器を使用するほとんどの公共充電ネットワークに比べて充電速度が非常に速いとされている。

昨年 5 月にはフォードもテスラと同様の契約を締結。日系自動車メーカーではトヨタ、日産、ホンダも NACS の採用を既に決定している。

○JBS、グリーンガス USA と提携 食肉加工施設からのメタンを再生天然ガスに転換

ブラジル食品大手 JBS の米国法人 JBS USA と再生可能エネルギー企業の米 GreenGasUSA (グリーンガス USA) は 9 月 18 日、米国各地の JBS の食肉加工施設で再生可能天然ガス (RNG) を生産するための新たなパートナーシップを締結したと発表した。

両社は、再生可能天然ガスに精製することが可能なグリーンガス USA のシステムを利用して、JBS の加工工場から発生するメタンを回収する計画。ネブラスカ、サウスカロライナ、ユタ各州の JBS 所有の加工工場にシステムの設置を開始し、2025 年には増設を完了する。

今回のパートナーシップにより、これらの工場における温室効果ガス排出量を削減すると同時に、廃水処理および地域の空気・水質を改善し、RNG の流通を加速する計画だという。

○エネルギー省、EV バッテリーの生産支援に 30 億ドル超を拠出へ

米エネルギー省 (DOE) は 9 月 20 日、14 州にわたる EV バッテリー製造およびリサイクル関連プロジェクト 25 件に 30 億ドル (約 4,315 億円) 超の助成金を拠出すると発表した。

電池や電池材料の国内生産を促進し、サプライチェーンを米国内で確立することが狙いとみられる。これらのプロジェクトにより、建設業で 8,000 人以上、運営部門で 4,000 人を超える雇用が創出される見込み。

今回の助成金の対象となるプロジェクトでは、機能化学品メーカーの米 Albemarle Corporation (アルベマール) によるノースカロライナ州での次世代リチウムイオン電池用の負極材の製造に 6,700 万ドル、化学品メーカーの米 Dow (ダウ) によるリチウムイオン電池用電解液用の炭酸塩溶媒の製造に 1 億ドルがそれぞれ支給される予定。

受給対象となるプロジェクトの一覧は、以下の DOE のウェブサイトで確認できる。

<https://www.energy.gov/mesc/bipartisan-infrastructure-law-battery-materials-processing-and-battery-manufacturing-recycling>

○カリフォルニア州、26 年からすべてのプラスチック製レジ袋を禁止へ

カリフォルニア州のギャビン・ニューサム知事は 9 月 22 日、すべてのプラスチック製の使い捨てレジ袋の使用を 2026 年から禁止する法案に署名した。

同州は 2014 年、全米で初めてレジ袋禁止を可決。当時買い物客には、「再利用可能」をうたった厚手のプラスチック製レジ袋を 1 枚 10 セントで購入する選択肢が与えられていたが、そのレジ袋の多くが再利用・リサイクルされることなく廃棄されており、2021 年には廃棄されたレジ袋の量は 23 万トン超と、禁止令が発効した 2014 年から約 50% 増となっていた。

今回の新法案では、2026 年からすべてのプラスチック製レジ袋の使用が禁じられ、買い物客は紙袋を 10 セントで購入するか、再利用可能な袋を持参するかのいずれかを選択することになる。また 2028 年からは、紙袋はリサイクル素材を 50% 以上使用することが義務づけられる。

現在、米国内ではカリフォルニアを初めコロラド、ロードアイランド、コネチカット、デラウェア、ハワイ、メイン、ニュージャージー、ニューヨーク、オレゴン、バーモント、ワシントンの 12 州が使い捨てレジ袋を何らかの形で禁止しているほか、サンフランシスコ市など 500 以上の自治体が独自にレジ袋の使用禁止や制限を行っている。

○ナノグラフ、ミシガン州にバッテリー用シリコン負極材工場を建設へ 1 億 7,500 万ドルを投資

リチウムイオン電池用シリコン負極電池材料メーカーの米 NanoGraf（ナノグラフ）社は 9 月 20 日、国内電池製造プロジェクトを支援する超党派インフラ法の基金に基づき、6,000 万ドル（約 86.2 億円）の助成金を米エネルギー省（DOE）から授与されたと発表した。

同社は今回の助成金を活用し、1 億 7,500 万ドル（約 250.5 億円）を投資してミシガン州フリントに世界最大級のシリコン負極材工場を建設する計画。同工場ではフル稼働時にはシリコン負極材の年間生産量が 2,500 トンに達し、これは年間 150 万台の EV への供給量に相当するという。

ナノグラフは、特許を取得した同社独自のシリコン負極技術により、長寿命かつ高エネルギー・高出力のリチウムイオン電池を実現する電池材料メーカーで、ノースウェスタン大学とアルゴンヌ国立研究所のスピンアウト企業。同社は、家電や電動工具の大手ブランドを含む新興企業やフォーチュン 100 社、米国防総省など、電動モビリティ分野の 50 社以上の戦略的パートナーと提携しており、今回の工場建設で、米国内の電池サプライチェーンの構築と、国産リチウムイオン電池の性能向上が期待されている。

○環境保護庁、ハイドロフルオロカーボンの排出削減・回収利用の最終規則を発表

米環境保護庁（EPA）は 9 月 23 日、2020 年に制定された米国イノベーション製造法（AIM 法）に基づき、気候変動に有害なハイドロフルオロカーボン（HFC）の管理・リサイクル・再利用のための最終規則を発表した。

この最終規則は、大型の冷凍機器や空調機器からの無駄な漏れを減らし、既存の HFC の再利用を促進することで、2036 年までに 85% の HFC 段階的削減を達成することを目的としている。規則には、漏出が発生している設備の修理、大型冷凍設備への自動漏出検知システムの設置、消火設備から放出される HFC の最小化、使い捨てボンベからの HFC の回収などが義務付けられている。

○自動車大手 8 社の「イオンナ」、次世代急速 EV 充電ステーションの着工を開始

トヨタ、GM、BMW などの世界の自動車大手 8 社が設立した EV 充電ネットワーク企業の米 IONNA（イオンナ）は 10 月 3 日、同社初の次世代 EV 充電施設「リチャージャリー」の着工を開始したと発表した。

イオンナは、トヨタ、ホンダ、BMW、GM、現代自動車、メルセデスベンツ、キア、ステラントの 8 社が共同で設立した合弁会社。同社は都市部および長距離移動における EV の利便性

の向上を目的に、2030 年までに 3 万基以上の超高速充電ステーションの展開を予定している。

今回着工した施設は、ノースカロライナ州エイペックスにある約 100 年前のガソリンスタンドを改装して建設される。充電ポートは 10 基設置され、最大 400kW の出力と 800V 以上の電圧に対応するうえ、コンバインド充電システム（CCS）と北米標準充電規格（NACS）の両規格に対応する。

施設内にはドライバー向けのラウンジを設置し、屋外にはペット同伴可能なアメニティも用意するなど、急速に普及が進む EV 市場において、充電インフラの整備を推進し、より使いやすく信頼性の高い充電環境の提供を目指す。

●最近の米国経済について

○米 GM、デトロイト郊外のバッテリーセル開発センター建設計画を発表

米国大手自動車メーカーのゼネラルモーターズ（GM）は 10 月 8 日、デトロイト郊外にあるグローバル・テクニカル・センターに、1 億 4,500 万ドルを投じて電気自動車（EV）搭載用のバッテリーセルの試作工場を建設する計画を発表した（オートモーティブニュース電子版 10 月 8 日）。この発表は、GM の経営陣による投資家向け説明会の一環として発表されたもので、開発の迅速化、コスト削減、大量生産前に製造上の課題を解決することが目的である。建設開始は 2024 年 11 月、セルの生産開始は 2027 年を予定している。（オートモーティブニュース電子版 10 月 8 日）。

同社のバッテリーセル戦略を担当するカート・ケルティ副社長は、「開発センターの新設により、新しいバッテリー技術の考案から発売までの期間が最大 1 年短縮される」と述べた。

同社の発表によると、現時点では北米での 2024 年 EV 年間生産目標台数を約 20 万台（注 1）としている。同社のマーク・ルース社長は同日の説明会で、EV 市場について「ゆっくりではあるが確実に伸びてきている」との見解を示した。また、メアリー・バーラ最高経営責任者（CEO）は「EV による損失は 2024 年がピークであり、EV 販売の変動利益（注 2）が今四半期にはプラスになる見通しだ」と述べた。ガソリン車から EV への移行が予想よりも遅れ、多くの自動車メーカーが EV 生産計画を修正する中で、同社の経営陣によるプレゼンテーションは、バッテリーセルの内製化などによるコスト削減で EV が利益を生み出す可能性をあらためて示す内容となった。

（注 1）同社は 2024 年当初、20 万～30 万台としていた。

（注 2）この場合の変動利益とは、企業が車両販売から得る収益が、その生産にかかる直接費用を上回ることを指す。

○米商務省、金融機関向け輸出管理順守のガイダンス発表

米国商務省産業安全保障局（BIS）は 10 月 9 日、金融機関向けの輸出管理規則（EAR）順守のためのガイダンスを発表した。このガイダンスでは、EAR の一般禁止事項 10 を含む各規則に違反しないためのベストプラクティスなどを紹介している。BIS は産業界などに対して、EAR 順守を促進するため、相次いでガイダンスを発表している。

EAR では、BIS の許可なく輸出や再輸出などを禁止する 10 項目の一般禁止事項を定めている（注 1）。そのうち一般禁止事項 10 では、EAR 違反が行われた、または違反が行われる、あるいは違反を意図した取引であること承知しながら（注 2）、融資やその他のサービスを提供することを禁止している。一般禁止事項 10 に該当する場合は、いかなる許可例外も適用されない。

今回発表されたガイダンスでは、金融機関が一般禁止事項 10 に違反しないための「EAR 関連デューディリジェンス（DD）」「レッドフラッグに関する取引の継続的なレビュー」「リアルタイム・スクリーニング」に関するベストプラクティスを紹介している。「EAR 関連 DD」については、商務省国際貿易局（ITA）が公開する米国の経済制裁対象事業体を検索できる統合スクリーニングリスト（CSL）の利用や、2023 年以降に「共通の高度優先品目リスト」（CHPL）に掲載された品目を出荷した企業のリストとの照合などを推奨している（注 3）。「継続的なレビュー」については、金融機関は EAR 違反の可能性を評価するための情報が十分でないこともあると認識しつつ、取引後に EAR 違反の可能性が判明することもあるため、顧客の継続的なレビューが必要とされる。例えば「銀行、運送業者、または第三者に対して、エンドユーザー、最終用途、企業所有権に関する詳細情報の提供を拒否する」といった行動があれば、当該顧客との取引を控え

るべきだとしている。「リアルタイム・スクリーニング」については、輸出特権剥奪リスト（DPL）やミャンマー、カンボジア、キューバ、中国、イラン、北朝鮮、ロシア、シリア、ベネズエラ、ベラルーシの軍事諜報エンドユーザーに対して、リアルタイムでのスクリーニングの重要性を強調している。

安全保障上重要な製品や技術の流出を規制する輸出管理は、経済安保政策の中核に位置付けられており、BIS は EAR 順守を促進するため、産業界や学界に対して積極的にガイダンスを発表、更新している。直近では、輸出管理規制品目の横流しリスクの特定、学界向け、みなし輸出、G7 共同のロシアによる輸出規制回避防止に関するガイダンスが相次いで発表、更新されている。

（注 1）一般禁止事項など、EAR の概要については、ジェトロの調査レポート「続・厳格化する米国の輸出管理法令 留意点と対策」（2021 年 8 月）、「米国の経済安全保障に関する措置への実務的対応」（2023 年 4 月）などを参照。

（注 2）EAR 違反が将来的に発生する可能性が高いと認識している場合なども、一般禁止事項 10 に該当する。

（注 3）リストは、英国に拠点を置くトレード・インテグリティ・プロジェクト（TIP）から無料で入手可能である。

○9 月の米消費者物価指数は前年同月比 2.4%に低下も、コア指数はわずかに上昇

米国労働省が 10 月 10 日に発表した 9 月の消費者物価指数（CPI）は、前年同月比 2.4%上昇（前月 2.5%上昇）とわずかに鈍化した。他方、変動の大きいエネルギーと食料品を除いたコア指数は同 3.3%上昇と前月（3.2%上昇）からわずかに加速した。前月比では、CPI は 0.2%、コア指数は 0.3%の上昇でいずれも前月から変化なかった。いずれも市場予測（前年同月比では CPI が 2.3%上昇、コア指数が 3.2%上昇、前月比では CPI が 0.1%上昇、コア指数が 0.2%上昇）を上回る伸びとなった。住居費の伸びの鈍化など良好な点がある一方、財価格の低下にブレーキがかかるなど、まちまちな内容も見られる。なお、11 月に予定されている米大統領選挙（5 日）と連邦公開市場委員会（FOMC：6～7 日）前に発表される CPI は今回が最後となる。

品目別に前年同月比でみると、ガソリン価格の低下に牽引されエネルギーが 6.8%下落（前月 4.0%下落）し、CPI 低下の大きな要因となった。食料品は前年度月比 2.3%上昇と、前月（2.1%上昇）からわずかに上昇した。

エネルギーと食料品を除いたコア指数のうち、衣料品は前年同月比で 1.8%上昇（前月 0.3%上昇）と伸びが加速し、中古車の低下幅も前年同月比 5.1%下落（前月 10.4%下落）と縮小した結果、財部門は前年同月比 1.0%低下（前月 1.9%低下）と低下幅が縮小した。

サービスは 4.7%上昇し、前月（4.9%上昇）からわずかに伸びが低下した。伸びを押し下げた要因は、物価のうち 3 割のウエイトを占める住居費で、4.9%上昇（前月 5.2%上昇）と伸びが低下した。賃料は 4.8%上昇（前月 5.0%上昇）、帰属家賃（注）は 5.2%上昇（前月 5.4%上昇）といずれも伸びが低下している。保険料の上昇などを背景に輸送サービス（8.5%上昇）、医療サービス（3.6%上昇）など伸びが加速したものも複数みられ、これらを踏まえた住居費を除くサービスは前年同月比 4.4%上昇と、前月（4.3%上昇）からわずかに伸びが加速した。

次回の FOMC までには、雇用統計、個人消費支出デフレーター（PCE）の発表が各 1 回残されているが、（1）インフレ率の低下が緩やかであること、（2）労働市場が堅調であること、（3）年次改定に伴い貯蓄率など家計の状況が想定以上に良好である可能性が示唆されていることなど、前回会合以降に連邦準備制度理事会（FRB）の判断に影響を与え得る指標が複数発表されている。

また、10月9日公表の9月のFOMC議事録では、0.25ポイントの利下げを選好する参加者が複数存在していたことが示唆されている。さらに、大統領・議会選の結果次第では、財政拡張に伴うインフレリスクについても考慮が必要となる可能性がある。これらを踏まえると、前回会合で示された見通しのとおり2024年内にさらに0.5ポイント引き下げられるかどうかは不透明である。

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

○第3四半期の米新車販売は前年同期比1.9%減、ローン金利低下を期待し購入の先延ばしに影響

モーターインテリジェンスの発表(10月2日)によると、米国の2024年第3四半期(7~9月)の新車販売台数(暫定値)は、前年同期比1.9%減の390万9,156台となった。2022年第3四半期以降で初めての減少となった。ディーラーでの在庫が改善され、メーカーが提供する割引額も上昇傾向にある中での減少の主な要因は、米国連邦準備制度理事会(FRB)による政策金利引き下げを控え、自動車ローン金利の低下を期待する消費者が、新車購入を先延ばしにしたことであるとみられる。

自動車関連サービス企業のコックス・オートモーティブのジョナサン・スモーク・チーフエコノミストは「消費者はまだ将来に明るい気持ちを持っておらず、今が高額商品を購入する良い時期だとは確信が持てていない」と述べた(ブルームバーグ10月1日)。2024年8月時点の平均車両販売価格は4万7,870ドルと依然高い水準が続いている(ケリー・ブルーブック9月11日)。価格に敏感な消費者心理は、購入よりも比較的成本の低いリースの利用が増加していることにも表れている。コックス・オートモーティブによると、1~9月期の新車販売台数の25%がリース販売となり、前年同期の20%から増加した。

販売台数を部門別にみると、乗用車は前年同期比5.5%減の78万1,654台、小型トラックは0.9%減の312万7,502台といずれも減少した。一方で、小型乗用車が2.4%増、またテスラのバッテリー式電気自動車(BEV)「サイバートラック」の増加によりピックアップトラックが2.8%増と伸びた。

主要メーカー別にみると、上位3社では、ゼネラルモーターズ(GM)はピックアップトラック「シルバード」などが落ち込みにより65万6,531台(前年同期比1.9%減)、トヨタはSUV「グランドハイランダー」の減少で54万2,872台(8.0%減)となったが、フォードはSUV「エクスプローラー」の好調により50万495台(0.7%増)を記録した。4位以下では、ホンダはBEVの「プロロード」が伸びて8.0%増、ステランティスピックアップトラック「ラム」の低迷で19.9%減と大幅に減少した。同社は9月30日、業績悪化を受けて通年の業績見通しを下方修正している。

1~9月期の販売台数を動力別にみると、ガソリン車は前年同期比4.9%減と減少する一方で、BEV、プラグインハイブリッド車(PHEV)、燃料電池車(FCV)、ハイブリッド車(HEV)を合わせた電動車は19.2%増と大きく伸びた。中でも、トヨタ「カムリ」などの押し上げによりHEVは32.6%増と大幅に増加した。また、HEVを除く電動車は8.6%増の117万3,701台となり、全車に占める割合は0.9ポイント上昇して10.0%となった。GMのBEV「ブレイザー」やフォード「Fシリーズ」などが好調だった。

○バイデン米政権、電力網強化に 15 億ドル投資、地域間送電導入による 2050 年までの節減効果も発表

米国エネルギー省（DOE）は 10 月 3 日、4 つの送電プロジェクトに総額 15 億ドルを投資すると発表した。インフラ投資雇用法（IIJA）に基づき、地域をまたぐ長距離の高圧送電施設および配電システムを拡充するべく DOE が推進している「送電円滑化プログラム（Transmission Facilitation Program、略称 TFP）」によるものである。

DOE は送電網の整備を進めるため、2022 年 1 月「より良い送電網構築イニシアチブ（Building a Better Grid Initiative、略称 BBG イニシアチブ）」を発表し、さまざまな支援を実施している。このイニシアチブには、TFP プログラムや地域における電力網の強化を図るためのグリッド・レジリエンス・イノベーション・パートナーシップ（GRIP）プログラムなど電力網のハード整備に対する助成・融資プログラム（注）のほか、優先度の高い送電ニーズを特定する全国送電ニーズ調査や、2050 年までの地域間送電の在り方を検討する全国送電計画調査（NTP 調査）などが含まれている。

TFP では、支援なしでは整備が困難な新規の大規模送電プロジェクトに焦点を当てており、送電事業者や開発事業者に対し 25 億ドルの基金で資金調達を支援する。具体的には、DOE が新しい送電線の系統容量の最大 50% を 40 年にわたり購入してプロジェクトの採算性を確保するほか、必要に応じ融資も実施する。これらにより、プロジェクトの信用力を高め、民間投資の促進を図る。

今回発表された 15 億ドルの投資は、4 つのプロジェクトに対するものである。これらのプロジェクトは、ルイジアナ、メイン、ミシシッピ、ニューメキシコ、オクラホマ、テキサスの 6 州において総延長約 1,000 マイル（1,609 キロメートル）の新規送電線を整備する計画で、送電容量は 7,100 メガワット（MW）に達する予定である。この送電容量の最大 50% を DOE が購入することでプロジェクトを支援する計画である。これにより、約 9,000 人の雇用が創出される見込みである。

既に 2023 年 10 月には第 1 ラウンドとして 3 つのプロジェクトが採択されており、今回の 4 プロジェクトで、TFP の予算 25 億ドルがほぼ全て充当されたことになる。

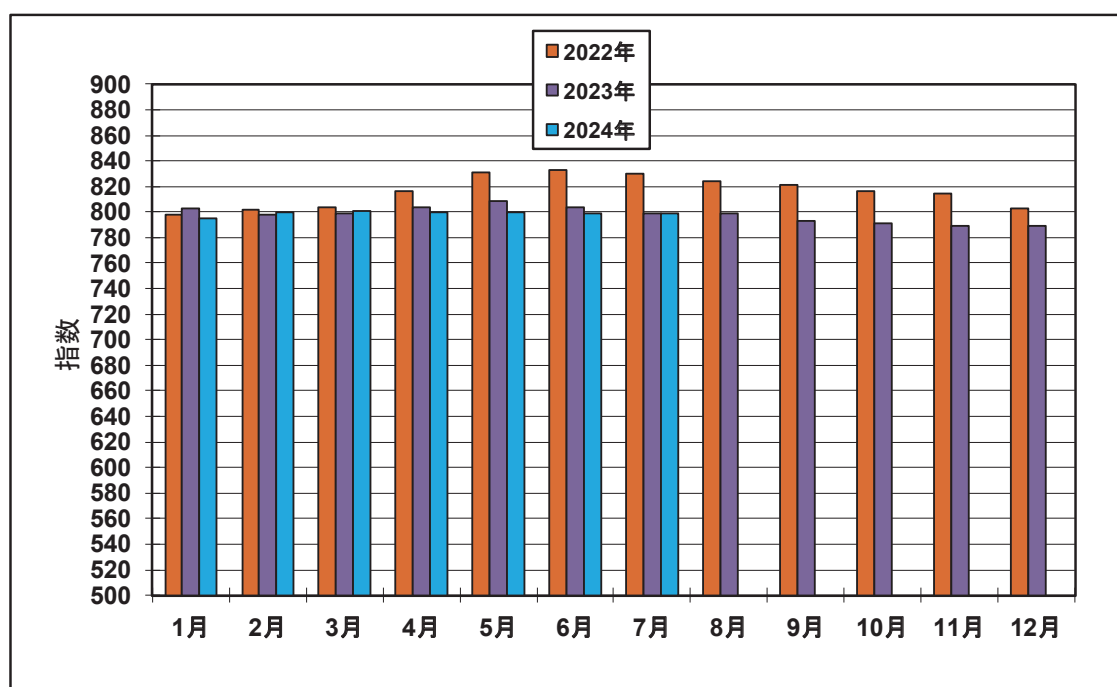
併せて、DOE は上記 BBG イニシアチブの一環として、全国送電計画調査（NTP 調査）の最終版を発表した。この調査によると、2050 年までに電力需要の増加に伴い、2020 年と比べて 2.5 ～3.3 倍の送電容量が必要とされる。これを前提に、地域間送電システムの導入によるコスト削減効果も試算されている。それによると、送電システムの大規模かつ広域な拡張によって、燃料費、発・蓄電などのコストが削減され、投資 1 ドル当たり約 1.60 ～1.80 ドルの節約が見込まれる。結果として、2050 年までに発電等も含めた電力システム全体のコストを 2,700 億～4,900 億ドル削減可能としている。また、地域間協調による資産適正化で、送電システムのコストも 1,700 億～3,800 億ドル削減可能と予測されている。

（注）送電網のハード整備に活用可能な資金提供プログラムについては、DOE ホームページで一覧が発表されている。送電網の規模や資金提供方法などに応じて 9 つのプログラムが用意されている。

●化学プラント情報

○米国の化学プラント建設コスト指数

米国の化学プラント建設コスト指数				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07月 (速報値)	2024年06月 (実績)	2023年07月 (実績)	
指数	798.5	798.6	798.7	
機器	1,002.6	1,003.8	1,005.5	
熱交換器及びタンク	798.7	798.4	822.6	
加工機械	1,027.3	1,029.3	1,026.6	
管、バルブ及びフィッティング	1,348.5	1,354.7	1,348.0	
プロセス計器	578.4	582.5	562.1	
ポンプ及びコンプレッサー	1,562.6	1,543.1	1,501.7	
電気機器	832.9	832.9	800.0	
構造支持体及びその他のもの	1,109.2	1,112.2	1,129.3	
建設労務	379.7	375.7	368.5	
建物	797.0	801.0	810.7	
エンジニアリング及び管理	316.2	315.2	313.1	



(出所:「ケミカル・エンジニアリング」2024年10月号より作成)

●米国産業機械の輸出入統計（2024年7月）

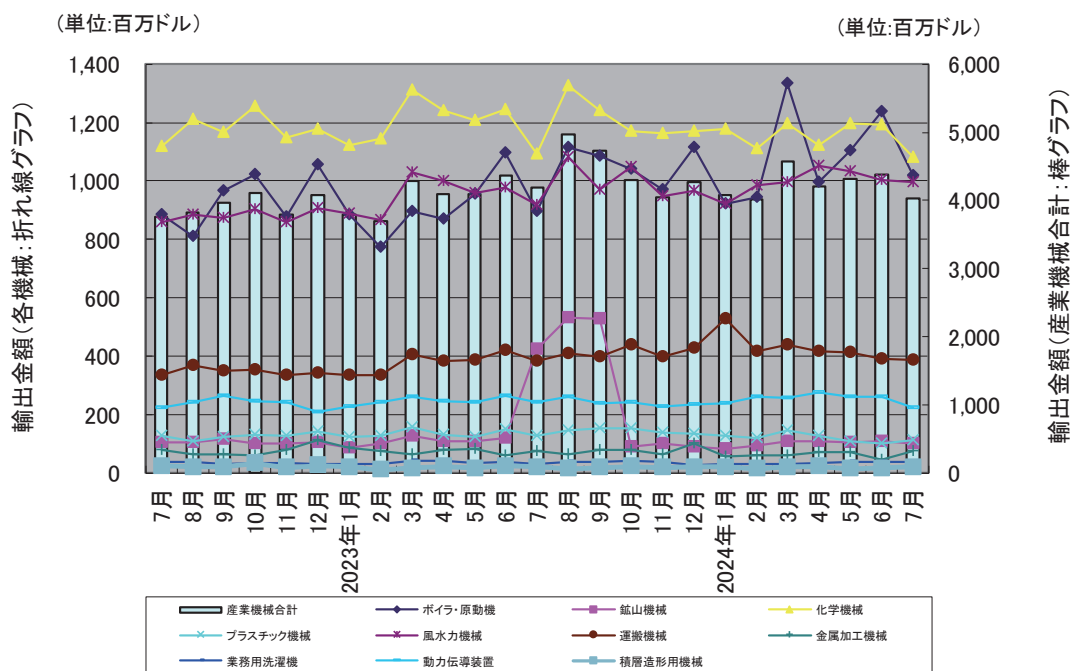
米国商務省センサス局の輸出入統計に基づく、2024年7月の米国における産業機械の輸出入の概要は、次のとおりである。

- (1) 産業機械の輸出は、40億3,074万ドル（対前年同月比3.7%減）となった。ボイラ・原動機、風水力機械、運搬機械、金属加工機械、業務用洗濯機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、動力伝導装置、積層造形用機械は対前年同月比がマイナスとなった。
- (2) 産業機械の輸入は、65億5,161万ドル（対前年同月比9.9%増）となった。ボイラ・原動機、化学機械、風水力機械、運搬機械、金属加工機械、業務用洗濯機、動力伝導装置、積層造形用機械は対前年同月比がプラスとなったが、鉱山機械、プラスチック機械は対前年同月比がマイナスとなった。
- (3) 産業機械の純輸入は、25億2,086万ドルとなり、103ヵ月連続で輸入が輸出を上回った。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10億1,713万ドル（対前年同月比14.3%増）となり、液体原動機（その他）や部品（ガスタービン用）などの増加により、15ヵ月連続で前年同月比がプラスとなった。輸入は10億1,781万ドル（対前年同月比21.9%増）となり、部品（ガスタービン用）や部品（その他）などの増加により、4ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。
- ② 鉱山機械は、輸出が1億17万ドル（対前年同月比76.3%減）となり、せん孔機や選別機などの減少により、3ヵ月連続で前年同月比がマイナスとなった。輸入は2億388万ドル（対前年同月比0.3%減）となり、選別機の減少により、4ヵ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。
- ③ 化学機械は、輸出が10億8,134万ドル（対前年同月比1.2%減）となり、分離ろ過機（気体ろ過機・内燃機関）や紙パ製造機械（その他）などの減少により、6ヵ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。輸入は15億6,539万ドル（対前年同月比4.6%増）となり、温度処理機械（熱交換装置）や温度処理機械（その他）などの増加により、7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1億1,175万ドル（対前年同月比14.2%減）となり、その他のもの（成形用）や部品などの減少により、対前年同月比が6ヵ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。輸入は2億3,301万ドル（対前年同月比10.2%減）となり、射出成形機やその他の機械などの減少により、6ヵ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。
- ⑤ 風水力機械は、輸出が9億9,743万ドル（対前年同月比8.6%増）となり、ポンプ（その他往復容積式）や圧縮機（その他）などの増加により、4ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。輸入は14億7,149万ドル（対前年同月比12.4%増）となり、圧縮機（遠心式及び軸流式）や送風機（その他軸流式）などの増加により、6ヵ月連続で対前年同月比がプラス

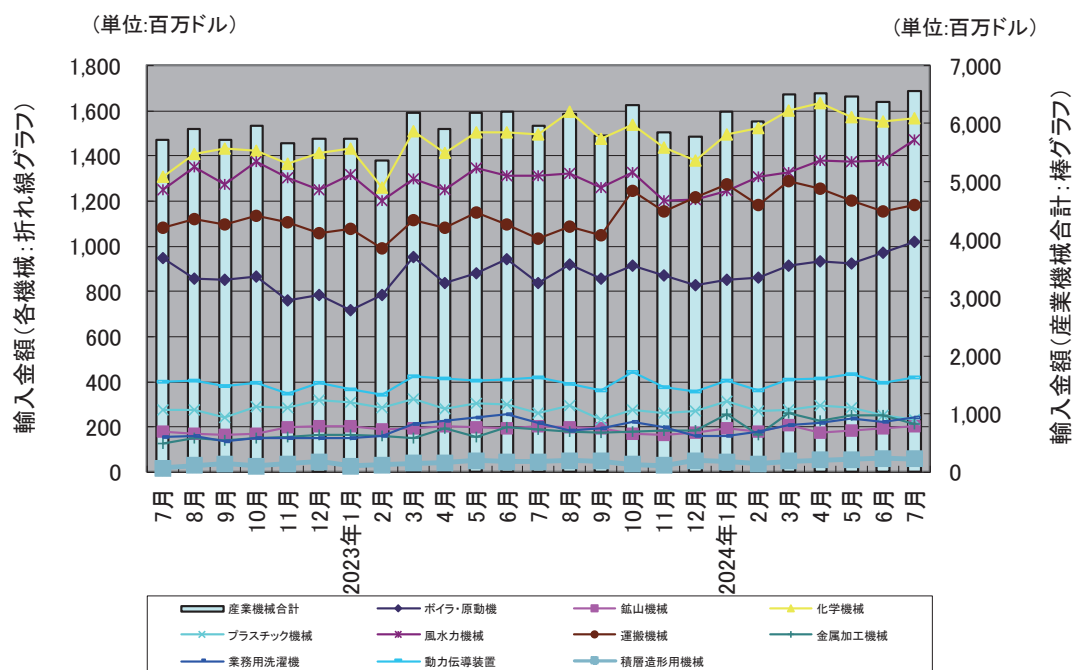
となった。

- ⑥ 運搬機械は、輸出が 3 億 8,828 万ドル（対前年同月比 0.8%増）となり、巻上機（産業用ロボット）やエスカレータ・エレベータ（非連続エレ・スキップホ）などの増加により、2 ヶ月振りに対前年同月比がプラスとなった。輸入は 11 億 8,421 万ドル（対前年同月比 14.7%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、10 ヶ月連続で対前年同月比がプラスとなった。
- ⑦ 金属加工機械は、輸出が 7,442 万ドル（対前年同月比 1.2%増）となり、冷間金属加工（機械プレス）や冷間金属加工（サーボプレス）などの増加により、8 ヶ月振りに対前年同月比がプラスとなった。輸入は 2 億 1,204 万ドル（対前年同月比 12.7%増）となり、スリッター機等（スリッター機・切断機）や部品（圧延機用）などの増加により、23 ヶ月連続で対前年同月比がプラスとなった。
- ⑧ 業務用洗濯機は、輸出が 3,784 万ドル（対前年同月比 26.3%増）となり、洗濯機（10kg 超）や乾燥機（10kg 超・品物用）などの増加により、2 ヶ月振りに対前年同月比がプラスとなった。輸入は 2 億 4,191 万ドル（対前年同月比 12.1%増）となり、洗濯機（10kg 超）や乾燥機（10kg 超・品物用）などの増加により、4 ヶ月振りに対前年同月比がプラスとなった。
- ⑨ 動力伝導装置は、輸出が 2 億 2,239 万ドル（対前年同月比 7.9%減）となり、ギヤボックス等変速機（手動可変式）や部品（ギヤボックス等変速機用）などの減少により、2 ヶ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。輸入は 4 億 2,191 万ドル（対前年同月比 0.2%増）となり、トルクコンバータ（その他）や部品（ギヤボックス等変速機用）などの増加により、2 ヶ月振りに対前年同月比がプラスとなった。
- ⑩ 積層造形用機械は、輸出が 1,985 万ドル（対前年同月比 0.6%減）となり、積層造形用機械（プラスチック）や積層造形用機械（プラスター）などの減少により、3 ヶ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。輸入は 5,901 万ドル（対前年同月比 28.1%増）となり、積層造形用機械（メタル）や積層造形用機械（プラスチック）などの増加により、7 ヶ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07月		2023年07月		対前年比 伸び率(%)	2024年07月	2023年07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	427.358	42.0	433.612	48.7	-1.4	50.615	61.732
		部品	589.767	58.0	456.247	51.3	29.3	-51.295	-7.157
		小計	1,017.125	100.0	889.858	100.0	14.3	-0.681	54.574
2	鉱山機械	機械類	45.119	45.0	366.160	86.6	-87.7	-76.014	240.473
		部品	55.047	55.0	56.547	13.4	-2.7	-27.701	-22.266
		小計	100.166	100.0	422.707	100.0	-76.3	-103.715	218.207
3	化学機械	機械類	835.634	77.3	841.927	76.9	-0.7	-425.263	-379.121
		部品	245.708	22.7	252.806	23.1	-2.8	-58.752	-23.057
		小計	1,081.343	100.0	1,094.733	100.0	-1.2	-484.015	-402.177
4	プラスチック機械	機械類	57.080	51.1	54.569	41.9	4.6	-66.864	-104.281
		部品	54.670	48.9	75.604	58.1	-27.7	-54.397	-25.141
		小計	111.750	100.0	130.173	100.0	-14.2	-121.261	-129.421
5	風水力機械	機械類	728.506	73.0	653.257	71.1	11.5	-399.456	-328.554
		部品	268.924	27.0	265.356	28.9	1.3	-74.601	-61.528
		小計	997.430	100.0	918.613	100.0	8.6	-474.057	-390.082
6	運搬機械	機械類	252.204	65.0	222.021	57.7	13.6	-603.737	-504.381
		部品	136.078	35.0	163.088	42.3	-16.6	-192.187	-142.965
		小計	388.282	100.0	385.109	100.0	0.8	-795.925	-647.346
7	金属加工機械	機械類	68.819	92.5	59.148	80.5	16.4	-67.965	-87.378
		部品	5.602	7.5	14.362	19.5	-61.0	-69.653	-27.211
		小計	74.421	100.0	73.509	100.0	1.2	-137.619	-114.588
8	業務用洗濯機	機械類	35.647	94.2	27.757	92.7	28.4	-177.327	-164.383
		部品	2.196	5.8	2.200	7.3	-0.2	-26.743	-21.489
		小計	37.843	100.0	29.957	100.0	26.3	-204.070	-185.872
9	動力伝導装置	機械類	161.499	72.6	177.102	73.4	-8.8	-129.012	-117.885
		部品	60.888	27.4	64.318	26.6	-5.3	-70.509	-61.900
		小計	222.387	100.0	241.420	100.0	-7.9	-199.520	-179.784
10	積層造形用機械	機械類	11.650	58.7	12.263	61.4	-5.0	-30.907	-17.988
		部品	8.202	41.3	7.706	38.6	6.4	-8.249	-8.122
		小計	19.852	100.0	19.969	100.0	-0.6	-39.156	-26.110
産業機械合計	機械類	2,611.866	64.8	2,835.552	67.7	-7.9	-1,895.024	-1,383.777	
	部品	1,418.880	35.2	1,350.527	32.3	5.1	-625.839	-392.712	
	合計	4,030.747	100.0	4,186.080	100.0	-3.7	-2,520.863	-1,776.489	

番号	産業機械名	区分	輸入				純輸出		
			2024年07月		2023年07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	376.743	37.0	371.880	44.5	1.3	-18.0	11.84
		部品	641.063	63.0	463.404	55.5	38.3	-616.7	-8.70
		小計	1,017.805	100.0	835.284	100.0	21.9	-101.2	-0.07
2	鉱山機械	機械類	121.133	59.4	125.687	61.5	-3.6	-131.6	-168.47
		部品	82.748	40.6	78.813	38.5	5.0	-24.4	-50.32
		小計	203.881	100.0	204.500	100.0	-0.3	-147.5	-103.54
3	化学機械	機械類	1,260.897	80.6	1,221.048	81.6	3.3	-12.2	-50.89
		部品	304.461	19.4	275.863	18.4	10.4	-154.8	-23.91
		小計	1,565.358	100.0	1,496.911	100.0	4.6	-20.3	-44.76
4	プラスチック機械	機械類	123.944	53.2	158.849	61.2	-22.0	35.9	-117.14
		部品	109.067	46.8	100.745	38.8	8.3	-116.4	-99.50
		小計	233.011	100.0	259.594	100.0	-10.2	6.3	-108.51
5	風水力機械	機械類	1,127.963	76.7	981.811	75.0	14.9	-21.6	-54.83
		部品	343.525	23.3	326.884	25.0	5.1	-21.2	-27.74
		小計	1,471.488	100.0	1,308.695	100.0	12.4	-21.5	-47.53
6	運搬機械	機械類	855.941	72.3	726.402	70.4	17.8	-19.7	-239.38
		部品	328.265	27.7	306.052	29.6	7.3	-34.4	-141.23
		小計	1,184.206	100.0	1,032.455	100.0	14.7	-23.0	-204.99
7	金属加工機械	機械類	136.785	64.5	146.525	77.9	-6.6	22.2	-98.76
		部品	75.255	35.5	41.572	22.1	81.0	-156.0	-1243.37
		小計	212.040	100.0	188.097	100.0	12.7	-20.1	-184.92
8	業務用洗濯機	機械類	212.974	88.0	192.140	89.0	10.8	-7.9	-497.46
		部品	28.938	12.0	23.688	11.0	22.2	-24.5	-1217.94
		小計	241.913	100.0	215.828	100.0	12.1	-9.8	-539.26
9	動力伝導装置	機械類	290.511	68.9	294.987	70.0	-1.5	-9.4	-79.88
		部品	131.397	31.1	126.218	30.0	4.1	-13.9	-115.80
		小計	421.907	100.0	421.204	100.0	0.2	-11.0	-89.72
10	積層造形用機械	機械類	42.557	72.1	30.251	65.7	40.7	-71.8	-265.30
		部品	16.451	27.9	15.828	34.3	3.9	-1.6	-100.57
		小計	59.008	100.0	46.079	100.0	28.1	-50.0	-197.24
産業機械合計	機械類	4,506.890	68.8	4,219.329	70.8	6.8	-36.9	-72.55	
	部品	2,044.719	31.2	1,743.239	29.2	17.3	-59.4	-44.11	
	合計	6,551.609	100.0	5,962.569	100.0	9.9	-41.9	-62.54	

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07月		2023年07月		Ch.(%)
			数 量	金 額	数 量	金 額	
8402 - 11	水管ボイラ(>45t/h)	*	403	4.030	34	0.339	1087.2
12	水管ボイラ(<45t/h)	*	173	0.761	174	2.192	-65.3
19	その他蒸気発生ボイラ	*	931	6.249	256	2.059	203.5
20	過熱水ボイラ	*	1	0.017	112	1.579	-98.9
90 - 0010	部分品(熱交換器)	*	131	0.651	153	2.982	-78.2
8404 - 10 - 0010	補助機器(エコノマイザ)	*	58	0.971	19	0.327	196.9
0050	補助機器(その他)	*	34	0.400	80	0.563	-29.1
20	蒸気原動機用復水器	*	55	0.321	188	1.975	-83.7
8406 - 10	蒸気タービン(船用)		0	0.000	0	0.000	-
81	蒸気タービン(>40MW)		0	0.000	0	0.000	-
82	蒸気タービン(≤40MW)		141	5.127	1	0.015	34955.9
8410 - 11	液体タービン(≤1MW)		45	0.184	334	0.315	-41.4
12	液体タービン(≤10MW)		1	0.031	6	0.168	-81.3
13	液体タービン(>10MW)		0	0.000	20,105	3.518	-100.0
8411 - 81	ガスタービン(≤5MW)		47	18.047	54	16.768	7.6
82	ガスタービン(>5MW)		45	130.666	125	169.926	-23.1
8412 - 21	液体原動機(シリンダ)		80,832	127.578	105,930	118.863	7.3
29	液体原動機(その他)		45,664	66.771	67,293	52.942	26.1
31	気体原動機(シリンダ)		179,542	19.009	200,526	21.403	-11.2
39	気体原動機(その他)		25,231	25.000	28,485	17.170	45.6
80	その他原動機		186,187	21.545	185,123	20.507	5.1
機械類合計			-	427.358	-	433.612	-1.4
8402 - 90 - 0090	部品(ボイラ用)		X	10.482	X	5.251	99.6
8404 - 90	部品(補助機器用)		X	1.635	X	1.019	60.5
8406 - 90	部品(蒸気タービン用)		X	19.564	X	19.657	-0.5
8410 - 90	部品(液体タービン用)		X	2.669	X	1.010	164.3
8411 - 99	部品(ガスタービン用)		X	430.200	X	328.241	31.1
8412 - 90	部品(その他)		X	125.217	X	101.069	23.9
部品合計			-	589.767	-	456.247	29.3
総合計			-	1,017.125	-	889.858	14.3

(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07月		2023年07月		Ch.(%)
			数 量	金 額	数 量	金 額	
8430 - 49	せん孔機		355	16.721	336	337.180	-95.0
8467 - 19 - 5060	さく岩機(手持工具)		3,431	0.844	3,208	1.024	-17.6
8474 - 10	選別機		288	11.628	467	15.188	-23.4
20	破碎機		401	13.054	288	12.069	8.2
39	混合機		261	2.873	50	0.700	310.7
機械類合計			-	45.119	-	366.160	-87.7
8474 - 90	部品		X	55.047	X	56.547	-2.7
部品合計			-	55.047	-	56.547	-2.7
総合計			-	100.166	-	422.707	-76.3

(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

(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07月		2023年07月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
7309 - 00	タンク	156,142	26.814	82,465	24.921	7.6
8419 - 19	温度処理機械(湯沸器)	28,328	16.093	20,652	13.439	19.7
20	"(滅菌器)	1,584	10.817	1,662	8.828	22.5
35	"(乾燥機・紙パ用)	2	0.028	10	0.177	-84.1
39	"(乾燥機・その他)	3,403	6.789	1,326	5.815	16.7
40	"(蒸留機)	59	0.641	103	1.776	-63.9
50	"(熱交換装置)	247,744	145.516	202,272	98.393	47.9
60	"(気体液化装置)	375	7.640	934	7.469	2.3
89	"(その他)	14,811	59.559	16,894	63.764	-6.6
8405 - 10	発生炉ガス発生機	20,980	7.476	4,557	3.572	109.3
8479 - 82	混合機	20,296	27.844	18,284	25.635	8.6
8401 - 20	分離ろ過機(同位体用) *	4	0.058	56	0.282	-79.6
8421 - 19	"(遠心分離機)	1,553	13.975	1,306	15.416	-9.3
29	"(液体ろ過機)	13,428,888	233.802	13,792,666	198.089	18.0
32 注1	"(気体ろ過機・内燃機関)	312,370	89.124	861,629	176.471	-49.5
39	"(気体ろ過機・その他)	3,317,479	177.909	3,664,296	176.670	0.7
8439 - 10	紙パ製造機械(パルプ用)	255	2.392	49	0.642	272.8
20	"(製紙用)	46	0.945	32	0.680	39.0
30	"(仕上用)	2	0.041	16	0.658	-93.8
8441 - 10	"(切断機)	250	5.926	277	6.433	-7.9
40	"(成形用)	2	0.045	65	1.944	-97.7
80	"(その他)	78	2.201	346	10.853	-79.7
機械類合計		-	835.634	-	841.927	-0.7
8405 - 90	部品(ガス発生機械用)	X	1.821	X	3.897	-53.3
8419 - 90 - 2000	部品(紙パ用)	X	4.018	X	3.015	33.3
8421 - 91	部品(遠心分離機用)	X	10.314	X	11.264	-8.4
99	部品(ろ過機用)	X	189.541	X	195.508	-3.1
8439 - 91	部品(パルプ製造機用)	X	6.961	X	9.707	-28.3
99	部品(製紙・仕上機用)	X	11.798	X	8.957	31.7
8441 - 90	部品(その他紙パ製造機用)	X	21.255	X	20.459	3.9
部品合計		-	245.708	-	252.806	-2.8
総合計		-	1,081.343	-	1,094.733	-1.2

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07月		2023年07月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8477 - 10	射出成形機	161	15.314	147	15.447	-0.9
20	押出成形機	151	13.865	162	10.067	37.7
30	吹込み成形機	50	3.308	70	2.405	37.6
40	真空成形機	300	5.033	243	5.330	-5.6
51	その他の機械(成形用)	134	0.478	41	0.535	-10.7
59	その他のもの(成形用)	139	6.708	169	7.930	-15.4
80	その他の機械	747	12.374	784	12.854	-3.7
機械類合計		1,682	57.080	1,616	54.569	4.6
8477 - 90	部品	X	54.670	X	75.604	-27.7
部品合計		-	54.670	-	75.604	-27.7
総合計		-	111.750	-	130.173	-14.2

(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

(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07月		2023年07月		Ch.(%)
		数 量	金 額	数 量	金 額	
8413 - 19	ポンプ(その他計器付設型)	42,427	24.855	54,551	24.341	2.1
30	" (ピストンエンジン用)	1,243,487	115.894	1,129,990	103.701	11.8
50 - 0010	" (油井用往復容積式)	4,293	22.377	1,450	6.926	223.1
0050	" (ダイヤフラム式)	48,721	22.785	51,855	23.154	-1.6
0090	" (その他往復容積式)	16,196	48.585	15,735	33.055	47.0
60 - 0050	" (油井用回転容積式)	53	0.531	58	0.912	-41.8
0070	" (ローラポンプ)	2,032	1.151	3,243	1.370	-16.0
0090	" (その他回転容積式)	19,689	54.255	14,230	44.098	23.0
70	" (紙バ用等遠心式)	197,613	104.402	222,270	94.882	10.0
81	" (タービンポンプその他)	80,494	44.163	87,063	58.514	-24.5
82	液体エレベータ	6,575	1.488	894	0.737	101.8
8414 - 80 - 1618	圧縮機(定置往復式≤11.19KW)	7,161	5.073	14,602	5.725	-11.4
1642	" (" 11.19KW< ≤74.6KW)	198	1.217	267	1.419	-14.3
1655	" (" >74.6KW)	430	3.110	266	2.705	14.9
1660	" (定置回転式≤11.19KW)	518	0.599	458	1.163	-48.5
1667	" (" 11.19KW< ≤74.6KW)	60	1.266	73	1.102	14.8
1675	" (" >74.6KW)	302	6.043	412	7.203	-16.1
1680	" (定置式その他)	10,839	6.112	13,319	6.135	-0.4
1685	" (携帯式<0.57m3/min.)	166	1.125	88	0.813	38.5
1690	" (携帯式その他)	33,394	5.009	63,076	6.098	-17.9
2015	" (遠心式及び軸流式)	361	24.501	46,990	32.972	-25.7
2055	" (その他圧縮機≤186.5KW)	1,665	9.568	1,025	7.083	35.1
2065	" (" 186.5KW< ≤746KW)	68	2.604	74	2.263	15.1
2075	" (" >746KW)	65	13.237	32	3.945	235.5
9000	" (その他)	224,981	56.853	135,473	37.677	50.9
59 - 9080	送風機(その他)	1,740,995	116.275	1,598,773	107.787	7.9
10	真空ポンプ	111,922	35.432	132,749	37.473	-5.4
機械類合計		3,794,705	728.506	3,589,016	653.257	11.5
8413 - 91 - 1000	部品(圧縮点火機関用ポンプ)	X	20.688	X	22.652	-8.7
9010	" (その他エンジン用ポンプ)	X	11.154	X	10.444	6.8
9520	" (ポンプ用その他)	X	122.140	X	128.254	-4.8
92	" (液体エレベータ)	X	1.612	X	0.809	99.2
8414 - 90 - 1080	" (その他送風機)	X	22.863	X	22.658	0.9
2095	" (その他圧縮機その他)	X	54.046	X	45.708	18.2
9100	" (真空ポンプ)	X	36.421	X	34.832	4.6
部品合計		-	268.924	-	265.356	1.3
総合計		-	997.430	-	918.613	8.6

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典：米国商務省センサス局の輸出入統計

(6) 運搬機械（輸出）

（単位：百万ドル・億円：\$1=100円）

HS コード	品 名	2024年07月		2023年07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)	56	3.293	56	1.130	191.5
12	" (移動リフト・ストラドル)	2,445	6.415	717	4.253	50.8
19	" (非固定天井・ガントリ等)	155	3.264	237	1.696	92.5
20	" (タワークレーン)	35	1.089	55	2.741	-60.3
30	" (門形ジブクレーン)	228	1.454	246	1.465	-0.8
91	" (道路走行車両装備用)	344	7.051	552	10.145	-30.5
99	" (その他のもの)	242	2.071	259	2.206	-6.2
8425 - 39	巻上機 (ウイン・キャップ:その他)	3,944	8.071	4,902	7.962	1.4
11	" (プーリタ・ホイスト:電動)	4,222	15.117	2,874	11.423	32.3
19	" (" :その他)	39,187	7.539	14,521	3.753	100.9
31	" (ウインチ・キャブ:電動)	7,412	8.160	7,727	5.922	37.8
8428 - 60	" (ケーブルカー等けん引装置)	5	0.086	13	0.067	27.8
70	" (産業用ロボット)	669	17.565	617	13.364	31.4
90 - 0310	" (森林での丸太取扱装置)	319	4.367	339	5.347	-18.3
0390	" (その他の機械装置)	94,982	66.241	87,300	54.774	20.9
8425 - 41	ジャッキ・ホイスト (据付け式)	257	1.365	259	0.772	76.9
42	" (液圧式その他)	12,410	9.250	17,258	11.293	-18.1
49	" (その他のもの)	120,923	6.475	260,551	7.906	-18.1
8428 - 20 - 0010	エスカレータ・エレベータ (空圧式コンベイヤ)	679	4.825	148	2.338	106.4
0050	" (空圧式エレベータ)	278	3.316	309	4.501	-26.3
10	" (非連続エレ・スキップホ)	1,736	25.676	1,378	20.174	27.3
40	" (エスカレータ・移動歩道)	1	0.011	5	0.224	-95.1
31	その他連続式エレベ・コンベイヤ (地下使用形)	4	0.089	29	0.507	-82.4
32	" (その他バケット型)	67	1.614	49	1.010	59.9
33	" (その他ベルト型)	1,601	18.547	1,227	16.397	13.1
39	" (その他のもの)	20,021	29.255	15,011	30.650	-4.5
機械類合計		312,222	252.204	416,639	222.021	13.6
8431 - 10 - 0010	部品 (プーリタタック・ホイスト用)	X	3.537	X	4.841	-27.0
0090	" (その他巻上機等用)	X	10.833	X	14.927	-27.4
31 - 0020	" (スキップホイスト用)	X	0.668	X	2.201	-69.7
0040	" (エスカレータ用)	X	6.868	X	6.494	5.8
0060	" (非連続作動エレベータ用)	X	4.243	X	6.492	-34.6
39 - 0010	" (空圧式エレベ・コンベ用)	X	35.635	X	32.539	9.5
0050	" (石油・ガス田機械装置用)	X	10.300	X	13.869	-25.7
0090	" (その他の運搬機械用)	X	41.297	X	47.751	-13.5
49 - 1010	" (天井・ガント・門形等用)	X	8.749	X	13.520	-35.3
1060	" (移動リ・ストラドル等用)	X	2.783	X	2.038	36.6
1090	" (その他クレーン用)	X	11.165	X	18.418	-39.4
部品合計		-	136.078	-	163.088	-16.6
総合計		-	388.282	-	385.109	0.8

(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07月		2023年07月		Ch.(%)
		数 量	金 額	数 量	金 額	
8455 - 10	圧延機(管圧延機)	6	0.084	7	0.143	-41.3
21	〃 (熱間及び熱・冷組合せ)	118	3.140	87	2.822	11.3
22	〃 (冷間圧延用)	43	0.700	2	0.031	2169.1
8462 - 11 注1	熱間鍛造機(密閉型)	82	9.215	103	14.598	-36.9
19 注1	〃 (その他)	24	2.518	20	1.523	65.4
22 注1	〃 (形状成型機)	221	2.734	82	1.498	82.5
23 注1	〃 (数値制御式プレスブレーキ)	31	1.824	70	1.274	43.2
24 注1	〃 (数値制御式パネルベンダー)	1	0.152	2	0.031	390.5
25 注1	〃 (数値制御式ロール成形機)	1	0.123	4	0.065	88.6
26 注1	〃 (その他の数値制御式)	58	2.449	401	5.747	-57.4
29	〃 (その他)	13,699	14.567	1,628	15.763	-7.6
32 注1	スリッター機等(スリッター機・切断機)	16	1.083	12	0.683	58.5
33 注1	〃 (数値制御式剪断機)	37	1.038	0	0.000	-
39	〃 (その他)	516	1.574	3,648	1.708	-7.8
42 注1	〃 (数値制御式)	39	2.777	99	3.198	-13.2
49	〃 (その他)	942	3.961	450	1.951	103.1
51 注1	炉心管(数値制御式)	18	2.055	19	0.606	239.4
59 注1	〃 (その他)	44	1.187	6	0.155	668.5
61 注1	冷間金属加工(液圧プレス)	49	1.483	100	3.039	-51.2
62 注1	〃 (機械プレス)	1,343	8.828	66	0.376	2247.4
63 注1	〃 (サーボプレス)	265	4.790	31	0.519	823.5
69 注1	〃 (その他)	22	0.209	46	0.599	-65.0
90 注1	その他	974	2.327	450	2.821	-17.5
機械類合計		18,549	68.819	7,333	59.148	16.4
8455 - 90	部品(圧延機用) *	X	5.602	X	14.362	-61.0
部品合計		-	5.602	-	14.362	-61.0
総合計		-	74.421	-	73.509	1.2

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07月		2023年07月		Ch.(%)
		数 量	金 額	数 量	金 額	
8450 - 12	洗濯機(10kg以下遠心脱水)	23	0.019	258	0.149	-87.1
19	〃 (〃・その他)	416	0.170	663	0.314	-46.0
20	〃 (10kg超)	57,344	24.569	45,543	21.216	15.8
8451 - 10	ドライクリーニング機	3	0.028	32	0.623	-95.5
29 - 0010	乾燥機(10kg超・品物用)	30,613	10.861	13,265	5.456	99.1
機械類合計		88,399	35.647	59,761	27.757	28.4
8450 - 90	部品(洗濯機用)	X	2.196	X	2.200	-0.2
部品合計		-	2.196	-	2.200	-0.2
総合計		-	37.843	-	29.957	26.3

(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 (輸出)

(単位: 百万ドル・億円: \$1=100円)

HS コード	品 名	2024年07月		2023年07月		Ch.(%)
		数 量	金 額	数 量	金 額	
8483 - 40 - 1000	トルクコンバータ	9,192	13.164	8,105	12.654	4.0
4010	ギヤボックス等変速機(固定比)	15,242	36.120	10,230	37.363	-3.3
4050	〃(手動可変式)	127,595	65.303	269,171	75.988	-14.1
7000	〃(その他)	2,698	8.885	2,648	12.061	-26.3
9000	歯車及び歯車伝導機	11,379,848	38.027	13,397,955	39.036	-2.6
機械類合計		-	161.499	-	177.102	-8.8
8483 - 90 - 5000	部品(ギヤボックス等変速機用)	X	60.888	X	64.318	-5.3
部品合計		-	60.888	-	64.318	-5.3
総合計		-	222.387	-	241.420	-7.9

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(10) 積層造形用機械 (輸出)

(単位: 百万ドル・億円: \$1=100円)

HS コード	品 名	2024年07月		2023年07月		Ch.(%)
		数 量	金 額	数 量	金 額	
8485 - 10 注1	積層造形用機械(メタル)	89	2.432	22	1.294	88.0
20 注1	〃(プラスチック)	471	7.838	305	8.844	-11.4
30 注1	〃(プラスター)	1	0.011	8	0.856	-98.7
80 注1	〃(その他)	166	1.369	414	1.270	7.8
機械類合計		-	11.650	-	12.263	-5.0
8485 - 90 注1	部品(積層造形用機械)	X	8.202	X	7.706	6.4
部品合計		-	8.202	-	7.706	6.4
総合計		-	19.852	-	19.969	-0.6

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07月		2023年07月		Ch.(%)
			数 量	金 額	数 量	金 額	
8402 - 11	水管ボイラ(>45t/h)	*	1	0.003	85	0.950	-99.7
12	水管ボイラ(<45t/h)	*	57	1.088	22	0.474	129.7
19	その他蒸気発生ボイラ	*	134	2.507	564	15.984	-84.3
20	過熱水ボイラ	*	128	4.280	15	0.094	4441.1
90 - 0010	部分品(熱交換器)	*	192	1.216	28	0.286	324.8
8404 - 10 - 0010	補助機器(エコノマイザ)	*	0	0.000	68	0.636	-100.0
0050	補助機器(その他)	*	251	1.480	444	4.342	-65.9
20	蒸気原動機用復水器	*	133	1.070	151	5.595	-80.9
8406 - 10	蒸気タービン(船用)		4	0.222	0	0.000	-
81	蒸気タービン(>40MW)		0	0.000	0	0.000	-
82	蒸気タービン(≤40MW)		14	13.247	6,188	11.724	13.0
8410 - 11	液体タービン(≤1MW)		1	0.050	5	0.005	885.2
12	液体タービン(≤10MW)		0	0.000	1	0.004	-100.0
13	液体タービン(>10MW)		0	0.000	0	0.000	-
8411 - 81	ガスタービン(≤5MW)		89	29.933	58	31.037	-3.6
82	ガスタービン(>5MW)		15	13.020	9	8.116	60.4
8412 - 21	液体原動機(シリンダ)		789,476	154,426	641,281	143,662	7.5
29	液体原動機(その他)		137,705	89,053	159,950	92,291	-3.5
31	気体原動機(シリンダ)		697,301	34,288	732,360	33,708	1.7
39	気体原動機(その他)		136,704	18,984	91,998	13,989	35.7
80	その他原動機		442,963	11,875	245,799	8,983	32.2
機械類合計			-	376,743	-	371,880	1.3
8402 - 90 - 0090	部品(ボイラ用)		X	28,779	X	6,433	347.4
8404 - 90	部品(補助機器用)		X	2,463	X	3,394	-27.4
8406 - 90	部品(蒸気タービン用)		X	25,980	X	24,801	4.8
8410 - 90	部品(液体タービン用)		X	1,802	X	2,522	-28.6
8411 - 99	部品(ガスタービン用)		X	303,295	X	208,308	45.6
8412 - 90	部品(その他)		X	278,744	X	217,946	27.9
部品合計			-	641,063	-	463,404	38.3
総合計			-	1,017,805	-	835,284	21.9

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%) ・「X」は、数量不明である。
・「*」の数量単位は「t」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07月		2023年07月		Ch.(%)
			数 量	金 額	数 量	金 額	
8430 - 49	せん孔機		316	12,484	37,477	8,778	42.2
8467 - 19 - 5060	さく岩機(手持工具)		78,358	6,399	60,940	4,188	52.8
8474 - 10	選別機		819	32,923	1,395	52,086	-36.8
20	破碎機		1,190	61,873	1,229	59,222	4.5
39	混合機		2,181	7,454	416	1,413	427.5
機械類合計			-	121,133	-	125,687	-3.6
8474 - 90	部品		X	82,748	X	78,813	5.0
部品合計			-	82,748	-	78,813	5.0
総合計			-	203,881	-	204,500	-0.3

(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

(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07月		2023年07月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
7309 - 00	タンク	135,253	63.551	98,503	66.121	-3.9
8419 - 19	温度処理機械(湯沸器)	157,531	38.554	146,053	35.400	8.9
20	"(減菌器)	12,881	15.654	8,830	20.745	-24.5
35	"(乾燥機・紙パ用)	59	4.275	7,753	7.385	-42.1
39	"(乾燥機・その他)	13,441	16.803	128,064	24.211	-30.6
40	"(蒸留機)	3,245	3.343	4,871	5.832	-42.7
50	"(熱交換装置)	1,048,957	184.754	1,078,977	144.918	27.5
60	"(気体液化装置)	7,410	9.685	778	14.152	-31.6
89	"(その他)	313,243	125.816	245,296	80.360	56.6
8405 - 10	発生炉ガス発生機	91,558	0.750	134,527	1.562	-52.0
8479 - 82	混合機	204,069	83.988	132,752	82.073	2.3
8401 - 20	分離ろ過機(同位体用) *	1,624	2.188	0	0.000	-
8421 - 19	"(遠心分離機)	110,259	25.892	128,164	27.633	-6.3
29	"(液体ろ過機)	30,761,182	133.216	31,524,357	131.054	1.6
32 注1	"(気体ろ過機・内燃機関)	1,073,557	244.133	1,276,538	285.566	-14.5
39	"(気体ろ過機・その他)	12,782,147	239.165	11,410,629	215.509	11.0
8439 - 10	紙パ製造機械(パルプ用)	9	0.685	52	2.092	-67.3
20	"(製紙用)	16	2.092	24	2.001	4.5
30	"(仕上用)	278	18.431	329	14.744	25.0
8441 - 10	"(切断機)	284,700	20.928	195,863	30.614	-31.6
40	"(成形用)	91	10.822	125	3.777	186.5
80	"(その他)	1,510	16.174	662	25.299	-36.1
機械類合計		-	1,260.897	-	1,221.048	3.3
8405 - 90	部品(ガス発生機械用)	X	0.154	X	1.687	-90.9
8419 - 90 - 2000	部品(紙パ用)	X	13.601	X	1.495	810.0
8421 - 91	部品(遠心分離機用)	X	20.005	X	22.699	-11.9
99	部品(ろ過機用)	X	188.065	X	162.679	15.6
8439 - 91	部品(パルプ製造機用)	X	13.575	X	11.513	17.9
99	部品(製紙・仕上機用)	X	38.420	X	39.345	-2.4
8441 - 90	部品(その他紙パ製造機用)	X	30.639	X	36.445	-15.9
部品合計		-	304.461	-	275.863	10.4
総合計		-	1,565.358	-	1,496.911	4.6

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 (輸入)

(単位:百万ドル・億円: \$1=100円)

HS コード	品 名	2024年07月		2023年07月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8477 - 10	射出成形機	472	54.949	684	61.534	-10.7
20	押出成形機	51	12.305	65	10.911	12.8
30	吹込み成形機	32	10.333	49	13.613	-24.1
40	真空成形機	170	4.437	244	6.663	-33.4
51	その他の機械(成形用)	31	2.797	58	3.987	-29.8
59	その他のもの(成形用)	136	5.882	156	12.406	-52.6
80	その他の機械	49,802	33.240	8,770	49.737	-33.2
機械類合計		50,694	123.944	10,026	158.849	-22.0
8477 - 90	部品	X	109.067	X	100.745	8.3
部品合計		-	109.067	-	100.745	8.3
総合計		-	233.011	-	259.594	-10.2

(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

(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07月		2023年07月		Ch.(%)
		数 量	金 額	数 量	金 額	
8413 - 19	ポンプ(その他計器付設型)	373,642	28.718	229,880	27.663	3.8
30	" (ピストンエンジン用)	5,945,659	267.890	5,923,977	253.451	5.7
50 - 0010	" (油井用往復容積式)	3,376	13.998	2,219	5.314	163.4
0050	" (ダイアフラム式)	203,326	12.601	243,042	14.312	-12.0
0090	" (その他往復容積式)	232,392	29.581	304,163	31.340	-5.6
60 - 0050	" (油井用回転容積式)	1,642	0.236	1,055	1.158	-79.6
0070	" (ローラポンプ)	12,570	1.381	14,430	1.768	-21.9
0090	" (その他回転容積式)	744,120	52.366	573,063	42.555	23.1
70	" (紙パ用等遠心式)	3,913,428	167.643	3,668,158	153.088	9.5
81	" (タービンポンプその他)	713,567	33.378	499,432	33.414	-0.1
82	液体エレベータ	7,940	0.688	8,631	0.478	43.8
8414 - 80 - 1605	圧縮機(定置往復式≤746W)	92,876	12.341	81,877	10.242	20.5
1615	" (" 746W < ≤4.48KW)	17,064	2.625	17,921	3.380	-22.3
1625	" (" 4.48KW < ≤8.21KW)	4,008	1.996	8,539	3.463	-42.4
1635	" (" 8.21KW < ≤11.19KW)	1,235	1.577	103	0.231	583.7
1640	" (" 11.19KW < ≤19.4KW)	363	0.874	112	0.707	23.6
1645	" (" 19.4KW < ≤74.6KW)	644	1.229	4,008	2.009	-38.8
1655	" (" >74.6KW)	150	0.894	1,056	6.498	-86.2
1660	" (定置回転式≤11.19KW)	3,460	6.836	4,854	6.818	0.3
1665	" (" 11.19KW < <22.38KW)	2,519	7.823	1,696	6.278	24.6
1670	" (" 22.38KW ≤ ≤74.6KW)	571	6.101	778	9.238	-34.0
1675	" (" >74.6KW)	801	26.944	722	16.278	65.5
1680	" (定置式その他)	14,575	8.705	15,164	6.906	26.0
1685	" (携帯式<0.57m3/min.)	1,055,004	33.799	867,671	26.823	26.0
1690	" (携帯式その他)	233,888	16.615	199,085	8.609	93.0
2015	" (遠心式及び軸流式)	19,242	61.352	13,095	23.916	156.5
2055	" (その他圧縮機≤186.5KW)	53,972	11.618	75,785	12.040	-3.5
2065	" (" 186.5KW < ≤746KW)	36	1.055	113	5.194	-79.7
2075	" (" >746KW)	131	31.443	221	24.082	30.6
9000	" (その他)	524,956	18.747	384,486	14.511	29.2
8414 - 59 - 6560	送風機(その他遠心式)	1,206,269	51.082	1,287,585	51.341	-0.5
6590	" (その他軸流式)	2,260,538	82.351	2,507,068	56.054	46.9
6595	" (その他)	1,796,578	59.510	1,124,520	46.431	28.2
10	真空ポンプ	619,246	73.964	690,289	76.218	-3.0
機械類合計		20,059,788	1,127.963	18,754,798	981.811	14.9
8413 - 91 - 1000	部品(圧縮点火機関用ポンプ)	X	12.279	X	12.546	-2.1
2000	" (紙パ用ストックポンプ)	X	0.966	X	1.408	-31.4
9010	" (その他エンジン用ポンプ)	X	23.657	X	25.725	-8.0
9096	" (ポンプ用その他)	X	141.926	X	144.316	-1.7
92	" (液体エレベータ)	X	3.201	X	2.379	34.5
8414 - 90 - 1080	" (その他送風機)	X	43.234	X	33.966	27.3
4165	" (その他圧縮機ハウジング)	X	22.162	X	21.246	4.3
4175	" (その他圧縮機その他)	X	64.151	X	54.817	17.0
9140	" (真空ポンプ)	X	9.668	X	8.385	15.3
9180	" (その他)	X	22.281	X	22.096	0.8
部品合計		-	343.525	-	326.884	5.1
総合計		-	1,471.488	-	1,308.695	12.4

(注) ・「Ch.」は、金額対前年伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典：米商務省センサス局の輸出入統計

(6) 運搬機械（輸入）

（単位：百万ドル・億円：\$1=100円）

HS コード	品 名	2024年07月		2023年07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）	99	2,047	36	0,606	237.7
12	〃（移動リフト・ストラドル）	1,350	15,554	1,420	17,151	-9.3
19	〃（非固定天井・ガントリー等）	1,516	5,883	2,085	6,933	-15.1
20	〃（タワークレーン）	99	1,581	185	11,273	-86.0
30	〃（門形ジブクレーン）	29	0,953	72	0,551	73.1
91	〃（道路走行車両装備用）	279	13,251	479	16,402	-19.2
99	〃（その他のもの）	1,076	6,846	1,281	5,185	32.0
8425 - 39	巻上機 （ウィン・キャブ：その他）	922,200	20,126	914,007	18,016	11.7
11	〃（プーリタ・ホイスト：電動）	19,349	14,373	18,113	12,361	16.3
19	〃（〃：その他）	4,581,522	15,133	3,583,459	14,462	4.6
31	〃（ウィンチ・キャブ：電動）	71,473	14,724	67,707	13,129	12.2
8428 - 60	〃（ケーブルカー等けん引装置）	2,370	11,907	735	11,431	4.2
70	〃（産業用ロボット）	1,748	50,461	2,351	60,062	-16.0
90 - 0310	〃（森林での丸太取扱装置）	5,002	9,953	301	11,229	-11.4
0390	〃（その他の機械装置）	816,879	349,141	590,150	245,242	42.4
8425 - 41	ジャッキ・ホイスト （据付け式）	17,483	2,621	57,654	5,597	-53.2
42	〃（液圧式その他）	508,221	33,510	535,325	38,435	-12.8
49	〃（その他のもの）	1,480,862	26,899	1,410,085	28,037	-4.1
8428 - 20 - 0010	エスカレータ・エレベータ （空圧式コンベイヤ）	638	7,289	1,259	10,035	-27.4
0050	〃（空圧式エレベータ）	231	3,538	348	3,848	-8.1
10	〃（非連続エレ・スキップホイスト）	12,172	23,176	14,651	19,828	16.9
40	〃（エスカレータ・移動歩道）	649	2,538	108	4,083	-37.9
31	その他連続式エレベ・コンベイヤ （地下使用形）	5	0,059	30	0,012	383.3
32	〃（その他バケット型）	374	1,860	698	2,268	-18.0
33	〃（その他ベルト型）	7,133	65,376	6,440	65,349	0.0
39	〃（その他のもの）	61,506	157,142	87,386	104,878	49.8
機械類合計		8,514,265	855,941	7,296,365	726,402	17.8
8431 - 10 - 0010	部品 （プーリタック・ホイスト用）	X	12,045	X	9,121	32.1
0090	〃（その他巻上機等用）	X	15,490	X	13,107	18.2
31 - 0020	〃（スキップホイスト用）	X	0,495	X	0,324	52.9
0040	〃（エスカレータ用）	X	1,815	X	2,338	-22.4
0060	〃（非連続作動エレベータ用）	X	46,199	X	40,109	15.2
39 - 0010	〃（空圧式エレベ・コンベ用）	X	105,314	X	97,346	8.2
0050	〃（石油・ガス田機械装置用）	X	5,891	X	5,887	0.1
0070	〃（森林での丸太取扱装置用）	X	1,045	X	2,590	-59.7
0080	〃（その他巻上機用）	X	105,250	X	95,910	9.7
49 - 1010	〃（天井・ガントリー・門形等用）	X	13,969	X	14,778	-5.5
1060	〃（移動リ・ストラドル等用）	X	2,885	X	4,334	-33.4
1090	〃（その他クレーン用）	X	17,869	X	20,207	-11.6
部品合計		-	328,265	-	306,052	7.3
総合計		-	1,184,206	-	1,032,455	14.7

（注） ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率（%）

・「X」は、数量不明である。

出典：米国商務省センサス局の輸出入統計

(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07月		2023年07月		Ch.(%)
		数 量	金 額	数 量	金 額	
8455 - 10	圧延機(管圧延機)	121	2.937	144	2.873	2.2
21	〃(熱間及び熱・冷組合せ)	2,407	4.990	267	1.827	173.1
22	〃(冷間圧延用)	435	3.587	387	11.101	-67.7
8462 - 11 注1	熱間鍛造機(密閉型)	76	4.611	205	7.502	-38.5
19 注1	〃(その他)	169	3.981	215	6.343	-37.2
22 注1	〃(形状成型機)	95	8.277	2,271	7.873	5.1
23 注1	〃(数値制御式プレスブレーキ)	52	7.407	74	11.098	-33.3
24 注1	〃(数値制御式パネルベンダー)	15	3.368	18	1.696	98.6
25 注1	〃(数値制御式ロール成形機)	5	0.401	14	0.759	-47.2
26 注1	〃(その他の数値制御式)	125	10.812	75	9.144	18.2
29	〃(その他)	9,596	20.989	10,306	21.845	-3.9
32 注1	スリッター機等(スリッター機・切断機)	192	10.122	16	1.107	814.2
33 注1	〃(数値制御式剪断機)	11	0.369	26	1.010	-63.5
39	〃(その他)	971	4.679	1,034	6.547	-28.5
42 注1	〃(数値制御式)	37	8.832	39	9.273	-4.8
49	〃(その他)	239	4.071	423	2.912	39.8
51 注1	炉心管(数値制御式)	11	1.488	9	1.464	1.7
59 注1	〃(その他)	1,094	3.475	8	0.085	4012.0
61 注1	冷間金属加工(液圧プレス)	549	8.899	413	17.274	-48.5
62 注1	〃(機械プレス)	54	7.416	62	9.653	-23.2
63 注1	〃(サーボプレス)	10	1.639	640	0.795	106.2
69 注1	〃(その他)	51	1.993	268	0.984	102.5
90 注1	その他	1,722	12.443	2,392	13.359	-6.9
機械類合計		18,037	136.785	19,306	146.525	-6.6
8455 - 90	部品(圧延機用) *	X	75.255	X	41.572	81.0
部品合計		-	75.255	-	41.572	81.0
総合計		-	212.040	-	188.097	12.7

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07月		2023年07月		Ch.(%)
		数 量	金 額	数 量	金 額	
8450 - 12	洗濯機(10kg以下遠心脱水)	3,527	0.769	495	0.147	423.2
19	〃(〃・その他)	27,184	0.945	29,001	1.327	-28.8
20	〃(10kg超)	350,626	146.590	307,249	135.989	7.8
8451 - 10	ドライクリーニング機	16	0.535	27	1.016	-47.4
29 - 0010	乾燥機(10kg超・品物用)	164,353	64.135	123,981	53.661	19.5
機械類合計		545,706	212.974	460,753	192.140	10.8
8450 - 90	部品(洗濯機用)	X	28.938	X	23.688	22.2
部品合計		-	28.938	-	23.688	22.2
総合計		-	241.913	-	215.828	12.1

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(9) 動力伝導装置 (輸入)

(単位:百万ドル・億円:\$1=100円)

HS コード	品 名	2024年07月		2023年07月		Ch.(%)
		数 量	金 額	数 量	金 額	
8483 - 40 - 1000	トルクコンバータ	282,041	11.480	405,874	12.443	-7.7
3040	ギヤボックス等変速機(固定比・紙パ機械用)	5,643	0.593	10,213	0.862	-31.1
3080	〃(手動可変式・紙パ機械用)	26,990	2.331	38,454	2.310	0.9
5010	〃(固定比・その他)	745,533	122.352	711,649	138.959	-12.0
5050	〃(手動可変式・その他)	776,231	43.949	679,755	42.459	3.5
7000	〃(その他)	838,585	41.088	458,066	26.622	54.3
9000	歯車及び歯車伝導機	5,652,957	68.717	6,215,673	71.332	-3.7
機械類合計		-	290.511	-	294.987	-1.5
8483 - 90 - 5000	部品(ギヤボックス等変速機用)	X	131.397	X	126.218	4.1
部品合計		-	131.397	-	126.218	4.1
総合計		-	421.907	-	421.204	0.2

(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

(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07月		2023年07月		Ch.(%)
		数 量	金 額	数 量	金 額	
8485 - 10 注1	積層造形用機械(メタル)	46	20.645	28	18.282	12.9
20 注1	〃(プラスチック)	72,865	18.435	20,607	8.687	112.2
30 注1	〃(プaster)	4	0.568	8	0.734	-22.7
80 注1	〃(その他)	378	2.909	281	2.548	14.2
機械類合計		-	42.557	-	30.251	40.7
8485 - 90 注1	部品(積層造形用機械)	X	16.451	X	15.828	3.9
部品合計		-	16.451	-	15.828	3.9
総合計		-	59.008	-	46.079	28.1

注1: HS2022改正に伴う新規品目

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

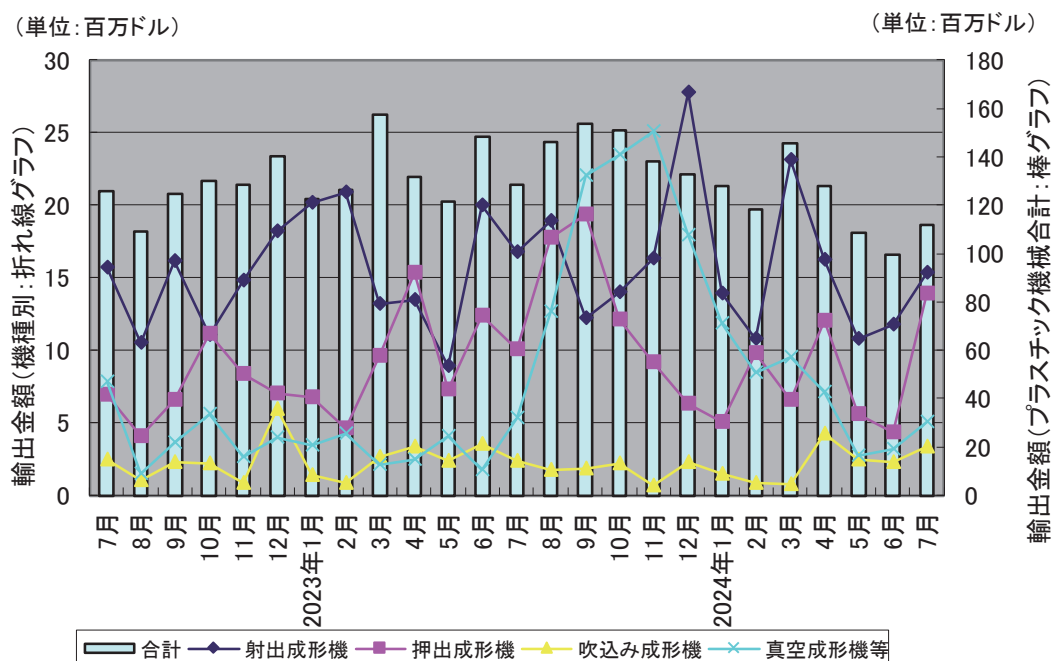
・「X」は、数量不明である。

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 7 月）

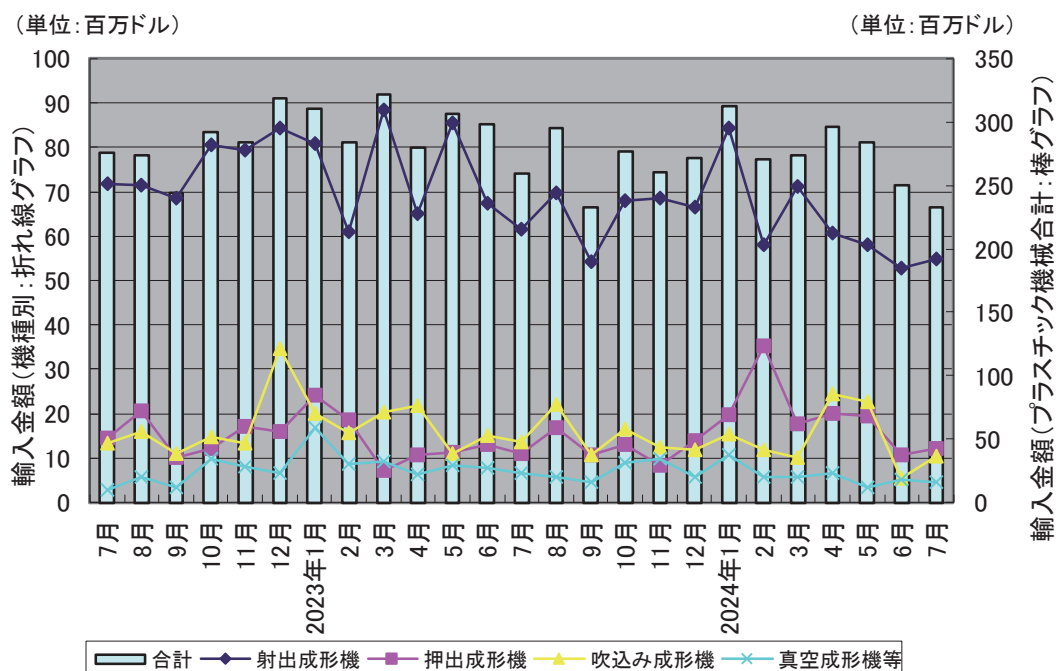
米国商務省センサス局の輸出入統計に基づく、2024 年 7 月の米国におけるプラスチック機械の輸出入の概要は、次のとおりである。

- (1) プラスチック機械の輸出は、全体で 1 億 1,175 万ドル（対前年同月比 14.2%減）となった。輸出先は、メキシコが 2,668 万ドル（同 20.4%減）で最も大きく、次いでカナダが 2,325 万ドル（同 11.8%減）、中国が 1,228 万ドル（同 43.7%減）、ドイツが 774 万ドル（同 15.5%増）、と続く。機種別の輸出金額は、射出成形機は 1,531 万ドル（同 0.9%減）、押出成形機は 1,387 万ドル（同 37.7%増）、吹込み成形機は 331 万ドル（同 37.6%増）、真空成形機及びその他の熱成形機（以下「真空成形機等」という。）は 503 万ドル（同 5.6%減）となり、部分品は 5,467 万ドル（同 27.7%減）となった。
- (2) プラスチック機械の輸入は、全体で 2 億 3,301 万ドル（同 10.2%減）となった。輸入元は、ドイツが 6,635 万ドル（同 13.5%減）で最も大きく、次いでオーストリアが 3,317 万ドル（同 85.0%増）、カナダが 2,103 万ドル（同 44.5%減）、中国が 2,019 万ドル（同 12.7%増）と続く。機種別の輸入金額は、射出成形機は 5,495 万ドル（同 10.7%減）、押出成形機は 1,231 万ドル（同 12.8%増）、吹込み成形機は 1,033 万ドル（同 24.1%減）、真空成形機等は 444 万ドル（同 33.4%減）となり、部分品は 1 億 907 万ドル（同 8.3%増）となった。
- (3) プラスチック機械の対日輸出は、全体 114 万ドル（同 40.1%減）となり、全輸出金額に占める割合は 1.0%となった。
- (4) プラスチック機械の対日輸入は、全体で 1,590 万ドル（同 22.4%減）となり、全輸入金額に占める割合は 6.8%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、1,013 万ドル（同 2.7%減）となった。
- (5) プラスチック機械輸出の単純平均単価は、射出成形機が 95.1 千ドル、押出成形機が 91.8 千ドル、吹込み成形機が 66.2 千ドル、真空成形機等が 16.8 千ドルとなった。また、全機種の単純平均単価は、33.9 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 116.4 千ドル、押出成形機が 241.3 千ドル、吹込み成形機が 322.9 千ドル、真空成形機等が 26.1 千ドルとなった。また、全機種の単純平均単価は、2.4 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 113.9 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07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07月		2023年07月		輸出金額 増減	輸出金額 伸び率(%)	2024年07月		2023年07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	5	1,375,919	9	1,915,036	-539,117	-28.2	0	0	0	0	-
イギリス	33	1,346,472	29	2,399,991	-1,053,519	-43.9	0	0	0	0	-
フランス	1	926,952	3	1,098,267	-171,315	-15.6	0	0	0	0	-
ドイツ	50	7,739,116	58	6,700,024	1,039,092	15.5	1	76,830	0	0	-
イタリア	5	784,041	19	1,462,197	-678,156	-46.4	0	0	0	0	-
トルコ	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	-
小計	94	12,172,500	118	13,575,515	-1,403,015	-10.3	1	76,830	0	0	-
カナダ	262	23,249,425	177	26,346,141	-3,096,716	-11.8	23	2,746,197	33	3,277,652	-16.2
メキシコ	485	26,677,020	569	33,497,868	-6,820,848	-20.4	65	6,976,164	72	8,402,960	-17.0
コスタリカ	125	2,707,869	15	1,738,403	969,466	55.8	0	0	2	420,808	-100.0
コロンビア	0	575,125	1	1,228,040	-652,915	-53.2	0	0	0	0	-
ベネズエラ	0	12,296	0	197,340	-185,044	-93.8	0	0	0	0	-
ブラジル	1	1,025,120	9	1,621,261	-596,141	-36.8	0	0	0	0	-
チリ	5	1,463,921	44	2,050,510	-586,589	-28.6	0	0	0	0	-
小計	873	54,246,855	771	64,629,053	-10,382,198	-16.1	88	9,722,361	107	12,101,420	-19.7
日本	6	1,136,871	6	1,898,881	-762,010	-40.1	0	0	0	0	-
韓国	8	512,779	6	830,264	-317,485	-38.2	1	69,000	1	61,775	11.7
中国	211	12,279,452	145	21,796,941	-9,517,489	-43.7	0	0	0	0	-
台湾	13	786,729	1	365,961	420,768	115.0	0	0	0	0	-
シンガポール	25	442,269	166	2,207,329	-1,765,060	-80.0	0	0	1	121,900	-100.0
タイ	60	4,771,936	2	745,031	4,026,905	540.5	59	4,158,222	0	0	-
インド	32	2,724,629	32	2,870,255	-145,626	-5.1	1	54,350	1	30,000	81.2
小計	355	22,654,665	358	30,714,662	-8,059,997	-26.2	61	4,281,572	3	213,675	1,903.8
その他	360	22,676,038	369	21,253,629	1,422,409	6.7	11	1,232,833	37	3,131,877	-60.6
合計	1,682	111,750,058	1,616	130,172,859	-18,422,801	-14.2	161	15,313,596	147	15,446,972	-0.9

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07月		輸出金額 伸び率(%)	2024年07月		輸出金額 伸び率(%)	2024年07月		輸出金額 伸び率(%)	24年07月	輸出金額 伸び率(%)
	数量	金額		数量	金額		数量	金額		金額	
アイルランド	0	0	-	1	5,957	-98.4	0	0	-	1,202,183	-15.4
イギリス	0	0	-	0	0	-	3	35,760	-	769,214	-56.1
フランス	0	0	-	0	0	-100.0	0	0	-	922,957	-13.2
ドイツ	4	421,248	-2.4	0	0	-100.0	3	27,366	76.1	4,530,660	19.2
イタリア	1	79,190	-	0	0	-	0	0	-	555,763	-19.6
トルコ	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	-
小計	5	500,438	16.0	1	5,957	-98.6	6	63,126	306.3	7,980,777	-8.5
カナダ	16	1,624,508	-4.2	2	85,756	311.9	5	37,335	-64.9	15,568,938	-20.1
メキシコ	15	1,504,277	-61.5	8	1,901,937	1,828.0	74	2,083,275	-57.4	9,309,037	-16.4
コスタリカ	0	0	-	22	566,406	660.8	103	1,384,676	-	756,787	-26.3
コロンビア	0	0	-	0	0	-	0	0	-	575,125	-52.3
ベネズエラ	0	0	-	0	0	-	0	0	-	12,296	-93.8
ブラジル	0	0	-	0	0	-	0	0	-	990,245	-23.8
チリ	4	94,000	68.7	0	0	-100.0	0	0	-	1,364,571	72.6
小計	31	3,128,785	-44.2	32	2,554,099	1,217.1	182	3,505,286	-29.8	27,212,428	-20.8
日本	1	45,130	-	2	8,682	-	2	24,221	-	835,648	-51.1
韓国	0	0	-	0	0	-	0	0	-100.0	247,889	-55.4
中国	76	6,877,833	90.9	2	256,000	-55.3	2	10,000	-89.9	2,246,786	-84.7
台湾	1	73,160	-	0	0	-	0	0	-	220,637	-37.7
シンガポール	0	0	-	0	0	-	0	0	-100.0	354,542	36.2
タイ	0	0	-	1	6,495	-	0	0	-	607,219	-17.8
インド	1	169,000	-	0	0	-	0	0	-	2,164,562	14.8
小計	79	7,165,123	98.8	5	271,177	-52.6	4	34,221	-75.2	6,677,283	-66.9
その他	36	3,070,758	617.4	12	477,250	-60.9	108	1,430,080	695.0	12,799,997	3.4
合計	151	13,865,104	37.7	50	3,308,483	37.6	300	5,032,713	-5.6	54,670,485	-27.7

（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07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07月		2023年07月		輸入金額 増減	輸入金額 伸び率(%)	2024年07月		2023年07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	65	4,060,775	42	2,810,695	1,250,080	44.5	2	333,300	1	16,906	1,871.5	
スペイン	1	816,903	35	670,338	146,565	21.9	0	0	0	0	-	
フランス	6,239	10,297,685	125	11,460,247	-1,162,562	-10.1	1	364,373	6	1,096,399	-66.8	
オランダ	94	6,998,125	155	6,143,377	854,748	13.9	1	35,980	0	0	-	
ドイツ	877	66,354,210	929	76,723,226	-10,369,016	-13.5	54	7,271,991	214	23,332,772	-68.8	
スイス	36	6,897,567	67	9,799,278	-2,901,711	-29.6	3	1,326,623	2	621,162	113.6	
オーストリア	228	33,167,073	50	17,931,685	15,235,388	85.0	143	22,541,669	35	11,008,631	104.8	
ハンガリー	0	18,290	0	192,232	-173,942	-90.5	0	0	0	0	-	
イタリア	13,305	14,896,702	290	25,421,628	-10,524,926	-41.4	3	288,210	3	219,240	31.5	
ルーマニア	0	0	0	13,130	-13,130	-100.0	0	0	0	0	-	
チェコ	15	0	38	13,130	-13,130	-100.0	0	0	0	0	-	
ポーランド	55	772,545	47	3,046,407	-2,273,862	-74.6	0	0	0	0	-	
小計	20,915	144,279,875	1,778	154,225,373	-9,945,498	-6.4	207	32,162,146	261	36,295,110	-11.4	
カナダ	1,663	21,030,514	1,938	37,859,899	-16,829,385	-44.5	14	2,911,146	22	7,750,753	-62.4	
ブラジル	1	1,092,287	2	461,648	630,639	136.6	0	0	0	0	-	
小計	1,664	22,122,801	1,940	38,321,547	-16,198,746	-42.3	14	2,911,146	22	7,750,753	-62.4	
日本	111	15,899,388	528	20,486,273	-4,586,885	-22.4	89	10,134,240	68	10,411,543	-2.7	
韓国	25	5,980,715	40	4,762,386	1,218,329	25.6	14	2,459,558	26	2,355,404	4.4	
中国	27,323	20,186,677	4,641	17,905,602	2,281,075	12.7	101	3,135,223	77	1,826,110	71.7	
台湾	70	5,705,016	413	5,614,312	90,704	1.6	11	1,073,428	197	1,182,385	-9.2	
タイ	30	2,901,977	20	1,765,381	1,136,596	64.4	29	2,607,345	15	1,096,057	137.9	
インド	9	3,854,822	44	3,219,543	635,279	19.7	1	59,398	17	605,937	-90.2	
小計	27,568	54,528,595	5,686	53,753,497	775,098	1.4	245	19,469,192	400	17,477,436	11.4	
その他	547	12,079,821	622	13,293,678	-1,213,857	-9.1	6	406,584	1	10,494	3,774.4	
合計	50,694	233,011,092	10,026	259,594,095	-26,583,003	-10.2	472	54,949,068	684	61,533,793	-10.7	

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07月		輸入金額 伸び率(%)	2024年07月		輸入金額 伸び率(%)	2024年07月		輸入金額 伸び率(%)	24年07月	輸入金額 伸び率(%)
	数量	金額		数量	金額		数量	金額		金額	
イギリス	1	196,028	22.8	0	0	-	43	327,039	-	3,012,705	68.2
スペイン	0	0	-100.0	0	0	-	1	71,023	241.0	745,880	274.2
フランス	0	0	-	4	4,257,258	308.0	6	5,882	-95.8	5,197,299	-42.1
オランダ	1	58,500	-48.2	0	0	-	0	0	-	4,069,937	97.4
ドイツ	18	6,410,894	27.4	0	0	-100.0	68	1,767,338	-62.9	36,675,217	43.6
スイス	0	0	-	2	1,820,814	-	0	0	-	3,017,137	2.2
オーストリア	3	1,029,964	96.2	4	2,461,690	-	8	371,901	27.7	4,776,776	0.8
ハンガリー	0	0	-	0	0	-	0	0	-	18,290	-90.5
イタリア	6	1,705,082	-34.7	6	1,014,716	50.1	22	944,710	112.8	5,974,127	13.3
ルーマニア	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	-100.0
チェコ	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	-100.0
ポーランド	4	442,425	-	0	0	-100.0	0	0	-	263,458	-56.7
小計	33	9,842,893	9.7	16	9,554,478	-18.9	148	3,487,893	-38.4	63,750,826	19.4
カナダ	4	223,901	93.0	1	75,800	-	6	159,348	-79.6	15,993,945	-28.3
ブラジル	0	0	-	0	0	-	0	0	-	549,455	210.0
小計	4	223,901	93.0	1	75,800	-	6	159,348	-79.6	16,543,400	-26.4
日本	4	1,012,011	-11.0	0	0	-100.0	0	0	-	4,533,299	-1.1
韓国	0	0	-100.0	0	0	-	0	0	-	1,739,666	57.5
中国	5	297,010	-	4	412,566	62.8	7	132,185	-23.6	11,272,172	12.9
台湾	0	0	-100.0	1	74,500	-	3	533,276	-	2,776,493	-2.0
タイ	0	0	-100.0	1	9,300	-	0	0	-	285,332	-42.5
インド	1	21,392	-	0	0	-	0	0	-	2,188,812	32.5
小計	10	1,330,413	-24.4	6	496,366	-64.0	10	665,461	284.9	22,795,774	10.4
その他	4	908,115	1,249.4	9	206,606	-54.6	6	124,295	165.7	5,977,215	42.0
合計	51	12,305,322	12.8	32	10,333,250	-24.1	170	4,436,997	-33.4	109,067,215	8.3

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

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

出典：米国商務省センサス局の輸出入統計

表3 米国プラスチック機械の機種別輸出入統計(2024年07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07月	2023年07月	伸び率(%)	2024年07月	2023年07月	伸び率(%)	2024年07月	2023年07月
8477-10 射出成形機	15,313,596	15,446,972	-0.9	0	0	-	0.0	0.0
8477-20 押出成形機	13,865,104	10,067,086	37.7	45,130	0	-	0.3	0.0
8477-30 吹込み成形機	3,308,483	2,404,868	37.6	8,682	0	-	0.3	0.0
8477-40 真空成形機等	5,032,713	5,330,045	-5.6	24,221	0	-	0.5	0.0
8477-51 その他の機械(成形用)	478,204	535,485	-10.7	0	0	-	0.0	0.0
8477-59 その他のもの(成形用)	6,707,813	7,930,068	-15.4	223,190	145,666	53.2	3.3	1.8
8477-80 その他の機械	12,373,660	12,854,281	-3.7	0	45,985	-100.0	0.0	0.4
機械類小計	57,079,573	54,568,805	4.6	301,223	191,651	57.2	0.5	0.4
8477-90 部分品	54,670,485	75,604,054	-27.7	835,648	1,707,230	-51.1	1.5	2.3
合計	111,750,058	130,172,859	-14.2	1,136,871	1,898,881	-40.1	1.0	1.5

項目	輸入金額			対日輸入金額			対日輸入割合(%)	
	2024年07月	2023年07月	伸び率(%)	2024年07月	2023年07月	伸び率(%)	2024年07月	2023年07月
8477-10 射出成形機	54,949,068	61,533,793	-10.7	10,134,240	10,411,543	-2.7	18.4	16.9
8477-20 押出成形機	12,305,322	10,910,851	12.8	1,012,011	1,137,360	-11.0	8.2	10.4
8477-30 吹込み成形機	10,333,250	13,613,187	-24.1	0	1,125,707	-100.0	0.0	8.3
8477-40 真空成形機等	4,436,997	6,662,573	-33.4	0	0	-	0.0	0.0
8477-51 その他の機械(成形用)	2,797,205	3,986,925	-29.8	18,547	7,224	156.7	0.7	0.2
8477-59 その他のもの(成形用)	5,882,477	12,405,593	-52.6	77,785	870,327	-91.1	1.3	7.0
8477-80 その他の機械	33,239,558	49,736,502	-33.2	123,506	2,352,582	-94.8	0.4	4.7
機械類小計	123,943,877	158,849,424	-22.0	11,366,089	15,904,743	-28.5	9.2	10.0
8477-90 部分品	109,067,215	100,744,671	8.3	4,533,299	4,581,530	-1.1	4.2	4.5
合計	233,011,092	259,594,095	-10.2	15,899,388	20,486,273	-22.4	6.8	7.9

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	161	95.1	0	-	472	116.4	89	113.9
8477-20 押出成形機	151	91.8	1	45.1	51	241.3	4	253.0
8477-30 吹込み成形機	50	66.2	2	4.3	32	322.9	0	-
8477-40 真空成形機等	300	16.8	2	12.1	170	26.1	0	-
8477-51 その他の機械(成形用)	134	3.6	0	-	31	90.2	1	18.5
8477-59 その他のもの(成形用)	139	48.3	1	223.2	136	43.3	7	11.1
8477-80 その他の機械	747	16.6	0	-	49,802	0.7	10	12.4
機械類小計	1,682	33.9	6	50.2	50,694	2.4	111	102.4
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 7 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 7 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 730.0 万ネット・トンから増加（+2.9%）となり、対前年同月比は増加（+0.4%）となった。

鉄鋼生産量は 716.1 万ネット・トンで、前月の 715.2 万ネット・トンから増加（+1.3%）となり、対前年同月比は減少（△4.1%）となった。鋼種別では、前年同月比で炭素鋼（△4.2%）、合金鋼（△5.5%）、ステンレス鋼（+0.3%）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 117.5 万ネット・トン（対前年同月比△23.5%）、建設関連 200.1 万ネット・トン（同+2.4%）、中間販売業者 183.7 万ネット・トン（同△0.4%）、機械産業（農業関係を除く）9.6 万ネット・トン（同△10.5%）となっている。

需要分野別にみると、建設関連（同+12.3%）、石油・ガス・石油化学（同+29.7%）、家電・食卓用金物（同+4.0%）が対前年比で増加となり、鉄鋼中間材（同△13.5%）、産業用ねじ（同△35.5%）、中間販売業者（同△0.4%）、自動車（同△23.5%）、鉄道輸送（同△15.5%）、船舶・船用機械（同△17.4%）、航空・宇宙（同△36.9%）、鉱山・採石・製材（同△27.1%）、農業（農業機械等）（同△36.1%）、機械装置・工具（同△10.4%）、電気機器（同△21.2%）、コンテナ等出荷機材（同△28.4%）が対前年比で減少となっている。また、外需は減少（同△3.2%）となっている。

- ③ 鉄鋼輸出は、77.2 万ネット・トンで、前月の 73.8 万ネット・トンから増加（+4.6%）となり、対前年同月比は減少（△3.2%）となった。

- ④ 鉄鋼輸入は、242.1 万ネット・トンで、前月の 215.2 万ネット・トンから増加（+12.5%）となり、対前年同月比は増加（+2.1%）となっている。鋼種別にみると対前年同月比で、炭素鋼（+8.5%）、合金鋼（△22.4%）、ステンレス鋼（+22.9%）となっている。

主要な輸入元としては、カナダが 54.2 万ネット・トン、メキシコが 16.9 万ネット・トン、メキシコ・カナダを除く南北アメリカが 42.2 万ネット・トン、EU が 40.1 万ネット・トン、欧州の EU 非加盟国（ロシアを含む）が 7.9 万ネット・トン、アジアが 72.5 万ネット・トンとなっている。

主な荷受地は、大西洋岸で 45.2 万ネット・トン（構成比 18.7%）、メキシコ湾岸部で 98.8 万ネット・トン（同 40.8%）、太平洋岸で 21.6 万ネット・トン（同 8.9%）、五大湖沿岸部で 74.9 万ネット・トン（同 30.9%）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 25.1%と、前月の 29.9%から 4.8 ポイント減となり、前年同月の 29.1%から 4.0 ポイント減となった。

- ⑤ 設備稼働率は 76.7%で、前月の 76.9%から 0.2 ポイント減となり、前年同月の 77.9%から 1.2 ポイント減となった。また、内需は 856.6 万ネット・トンとなり、対前年同月比で減少（△ 10.7%）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7月）

	2024年		2023年		対前年比伸率(%)	
	7月	年累計	7月	年累計	7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	51,519	7,480	52,603	0.4	△ 2.1
Basic Oxygen Process(*1)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Electric(*2)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Continuous Cast(*1 及び *2 の一部を含む。)	7,486	51,351	7,455	52,438	0.4	△ 2.1
2.設備稼働率（%）	76.4	76.2	74.3	77.3		
3.鉄鋼生産（千ネット・トン）(A)	7,161	50,921	7,467	52,983	△ 4.1	△ 3.9
(1)Carbon	6,856	48,533	7,154	50,572	△ 4.2	△ 4.0
(2)Alloy	152	1,217	161	1,307	△ 5.5	△ 6.8
(3)Stainless	153	1,171	152	1,105	0.3	6.0
4.輸出（千ネット・トン）(B)	772	5,363	798	5,515	△ 3.2	△ 2.8
5.輸入（千ネット・トン）(C)	2,421	17,761	2,371	17,378	2.1	2.2
(1)Carbon	1,895	13,528	1,746	12,809	8.5	5.6
(2)Alloy	414	3,570	534	3,962	△ 22.4	△ 9.9
(3)Stainless	112	663	91	608	22.9	9.0
6.内需（千ネット・トン）	8,809	63,320	9,040	64,846	△ 2.6	△ 2.4
(D)=A+C-B						
7.内需に占める輸入の割合	27.5	28.1	26.2	26.8		
(E)=C/D*100(%)						

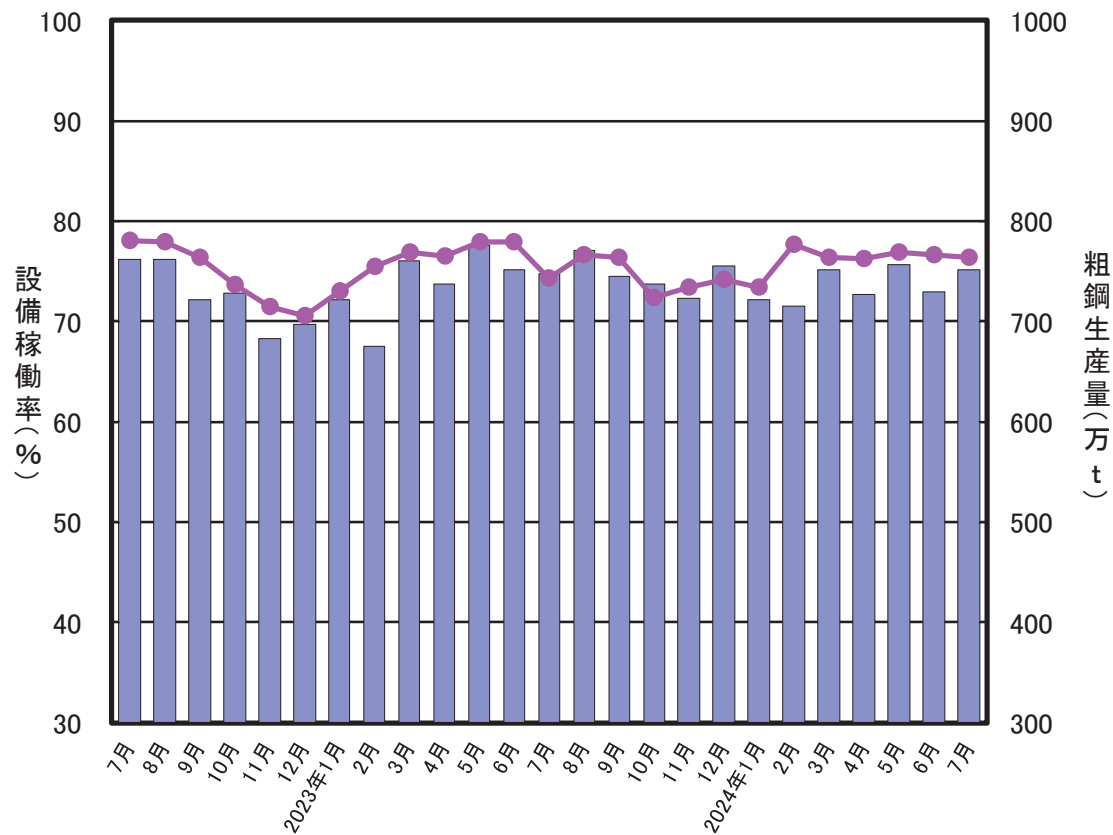
(注) ①出所：AISI(American Iron and Steel Institute)

②端数調整のため、合計の合わない場合もある。

表 2 米国鉄鋼業の設備稼働率の推移

(単位：%)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均稼働
2023 年	73.0	75.5	76.9	76.5	77.9	77.9	74.3	76.6	76.4	72.4	73.4	74.2	76.0
2024 年	73.4	77.7	76.4	76.3	76.9	76.7	76.4						76.2



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	
	Jul.	7 Mos.	Jul.	7 Mos.	Jul.	7 Mos.
PRODUCTION:(Millions N.T.)						
Pig Iron	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Raw Steel (total)	7,511	51,519	7,480	52,603	0.4%	-2.1%
Basic Oxygen process	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Electric	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Continuous cast (incl. above)	7,486	51,351	7,455	52,438	0.4%	-2.1%
Rate of Capability Utilization	76.4	76.2	74.3	77.3		
MILL SHIPMENTS: (000 N.T.)						
Total steel mill products	7,161	50,921	7,467	52,983	-4.1%	-3.9%
Carbon	6,856	48,533	7,154	50,572	-4.2%	-4.0%
Alloy	152	1,217	161	1,307	-5.5%	-6.8%
Stainless	153	1,171	152	1,105	0.3%	6.0%
FOREIGN TRADE-STEEL MILL PRODUCTS:						
Exports (000 N.T.)	772	5,363	798	5,515	-3.2%	-2.8%
Imports (000 N.T.)	2,421	17,761	2,371	17,378	2.1%	2.2%
Carbon	1,895	13,528	1,746	12,809	8.5%	5.6%
Alloy	414	3,570	534	3,962	-22.4%	-9.9%
Stainless	112	663	91	608	22.9%	9.0%
Imports excluding semi-finished	2,017	13,717	1,832	13,288	10.1%	3.2%
APPARENT STEEL SUPPLY EXCLUDING SEMI-FINISHED IMPORTS (000 NET TONS)						
SEMI-FINISHED IMPORTS (000 NET TONS)	8,406	59,276	8,502	60,756	-1.1%	-2.4%
Imports excluding semi-finished as % apparent supply	24.0	23.1	21.6	21.9		
MILL SHIPMENTS:SELECTED MARKETS						
Automotive	1,175	9,509	1,536	10,188	-23.5%	-6.7%
Construction & contractors' products	2,001	12,962	1,782	12,653	12.3%	2.4%
Service centers & distributors	1,837	12,563	1,843	13,093	-0.4%	-4.0%
Machinery,excl. agricultural	96	703	111	786	-14.0%	-10.5%
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	
	Jul.	7 Mos.	Jul.	7 Mos.	Jul.	7 Mos.
FOREIGN TRADE - STEEL MILL PRODUCTS:						
Imports - Country of Origin (000 N.T.)	2,421	17,761	2,371	17,378	2.1%	2.2%
Canada	542	4,021	531	4,175	2.0%	-3.7%
Mexico	169	2,121	290	2,615	-41.8%	-18.9%
Other Western Hemisphere	422	3,096	398	2,566	6.2%	20.6%
EU	401	2,465	433	2,518	-7.3%	-2.1%
Other Europe*	79	571	51	456	56.3%	25.3%
Asia	725	4,858	528	4,171	37.3%	16.5%
Oceania	25	188	26	257	-3.2%	-26.7%
Africa	58	441	114	620	-49.1%	-28.9%
* Includes Russia						
Imports - By Customs District (000 N.T.)	2,421	17,761	2,371	17,378	2.1%	2.2%
Atlantic Coast	452	2,863	364	2,245	24.1%	27.5%
Gulf Coast - Mexican Border	988	8,142	1,074	8,689	-8.0%	-6.3%
Pacific Coast	216	1,885	247	1,613	-12.6%	16.8%
Great Lakes - Canadian Border	749	4,739	666	4,716	12.3%	-84.3%
Off Shore	16	133	18	115	-11.8%	16.0%

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		
					SAME		YEAR TO DATE
	NET TONS	PERCENT	NET TONS	PERCENT	MONTH PERCENT	NET TONS	PERCENT
1. Steel for Converting and Processing							
Wire and wire products	87,012	1.2%	562,525	1.1%	6.8%	6,813	1.2%
Sheets and strip	92,509	1.3%	881,019	1.7%	-67.3%	-1,158,579	-56.8%
Pipe and tube	470,925	6.6%	3,418,162	6.7%	23.2%	418,173	13.9%
Cold finishing	194	0.0%	1,630	0.0%	-41.7%	-1,547	-48.7%
Other	16,455	0.2%	115,209	0.2%	-32.9%	-59,113	-33.9%
Total	667,095	9.3%	4,978,545	9.8%	-13.5%	-794,253	-13.8%
2. Independent Forgers (not elsewhere classified)	3,906	0.1%	42,383	0.1%	-45.0%	-7,416	-14.9%
3. Industrial Fasteners	915	0.0%	6,564	0.0%	-35.5%	-4,305	-39.6%
4. Steel Service Centers and Distributors	1,836,500	25.6%	12,562,701	24.7%	-0.4%	-530,164	-4.0%
5. Construction, Including Maintenance							
Metal Building Systems	105,206	1.5%	689,836	1.4%	3.7%	-34,133	-4.7%
Bridge and Highway Construction	5,711	0.1%	42,567	0.1%	-18.1%	-8,825	-17.2%
General Construction	1,645,916	23.0%	10,422,768	20.5%	16.0%	463,691	4.7%
Culverts and Concrete Pipe	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%
All Other Construction & Contractors' Products	244,448	3.4%	1,807,083	3.5%	-3.9%	-111,556	-5.8%
Total	2,001,281	27.9%	12,962,254	25.5%	12.3%	309,176	2.4%
7. Automotive							
Vehicles, parts & accessories-assemblers	1,117,948	15.6%	9,038,723	17.8%	-23.5%	-606,942	-6.3%
Trailers, all types	259	0.0%	16,870	0.0%	-51.3%	12,749	309.4%
Parts and accessories-independent suppliers	50,017	0.7%	379,638	0.7%	-11.2%	-22,812	-5.7%
Independent forgers	6,622	0.1%	74,002	0.1%	-60.9%	-61,638	-45.4%
Total	1,174,846	16.4%	9,509,233	18.7%	-23.5%	-678,643	-6.7%
8. Rail Transportation	88,251	1.2%	633,366	1.2%	-15.5%	-109,920	-14.8%
9. Shipbuilding and Marine Equipment	4,978	0.1%	37,436	0.1%	-17.4%	-6,493	-14.8%
10. Aircraft and Aerospace	298	0.0%	2,627	0.0%	-36.9%	-791	-23.1%
11. Oil, Gas & Petrochemical							
Drilling & Transportation	107,638	1.5%	748,572	1.5%	31.1%	147,342	24.5%
Storage Tanks	718	0.0%	5,136	0.0%	-12.4%	-959	-15.7%
Oil, Gas & Chemical Process Vessels	1,925	0.0%	13,534	0.0%	-9.4%	-1,415	-9.5%
Total	110,281	1.5%	767,242	1.5%	29.7%	144,968	23.3%
12. Mining, Quarrying and Lumbering	51	0.0%	432	0.0%	-27.1%	-27	-5.9%
13. Agricultural							
Agricultural Machinery	9,698	0.1%	88,736	0.2%	-38.5%	-17,905	-16.8%
All Other	703	0.0%	5,244	0.0%	37.6%	215	4.3%
Total	10,401	0.1%	93,980	0.2%	-36.1%	-17,691	-15.8%
14. Machinery, Industrial Equipment and Tools							
General Purpose Equipment - Bearings	8,361	0.1%	46,539	0.1%	-22.6%	-36,842	-44.2%
Construction Equip. and Materials Handling Equip.	31,232	0.4%	215,747	0.4%	-20.7%	-52,329	-19.5%
All Other	26,969	0.4%	211,888	0.4%	12.1%	41,365	24.3%
Total	66,562	0.9%	474,174	0.9%	-10.4%	-47,807	-9.2%
15. Electrical Equipment	29,045	0.4%	229,200	0.5%	-21.2%	-34,852	-13.2%
16. Appliances, Utensils and Cutlery							
Appliances	167,337	2.3%	1,176,978	2.3%	4.0%	13,147	1.1%
Utensils and Cutlery	154	0.0%	947	0.0%	-5.5%	-945	-49.9%
Total	167,491	2.3%	1,177,925	2.3%	4.0%	12,203	1.0%
17. Other Domestic and Commercial Equipment	10,112	0.1%	91,879	0.2%	-32.9%	-26,178	-22.2%
18. Containers, Packaging and Shipping Materials							
Cans and Closures	46,031	0.6%	263,291	0.5%	-22.9%	-173,677	-39.7%
Barrels, drums and shipping pails	26,989	0.4%	242,303	0.5%	-36.9%	-53,111	-18.0%
All Other	9,283	0.1%	70,863	0.1%	-25.8%	-25,544	-26.5%
Total	82,303	1.1%	576,457	1.1%	-28.4%	-252,332	-30.4%
19. Ordnance and Other Military	728	0.0%	14,341	0.0%	-57.9%	2,838	24.7%
20. Export	772,348	10.8%	5,362,620	10.5%	-3.2%	-281,861	-5.0%
21. Non-Classified Shipments	133,339	1.9%	1,396,950	2.7%	18.1%	260,565	22.9%
TOTAL SHIPMENTS (Items 1-21)	7,160,731	100.0%	50,920,309	100.0%	-4.1%	-2,062,983	-3.9%

+ - 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。

10月に入り、ウィーンは最低気温が一桁の日が続くようになり、朝方かなり冷え込むため、ダウンやコートなど冬物の上着を羽織る人が多くなってきました。それでも秋晴れ時の日中は暖かくテラスなどでくつろぐにはとても気持ちの良い時季でもあります。

オーストリアでは9月29日（日）に5年ぶりとなる国民議会選挙（総選挙）が実施されました。旧ナチス党員が設立に関わり「極右」と言われる自由党（FPÖ）が第二次世界大戦後初めて国政第一党となったため、そのインパクトの大きさから、結果は珍しく日本でも報道されたようでした。日本を含むオーストリア（欧州）以外の地域では、欧州各国で進む「ハードな右傾化」の証左として伝えられたようです。既に連立政権参加の経験が過去にあるうえ、世論調査で勝利が予測されていたこともあり、オーストリア国内では党の台頭よりもアイデンティティなど過激な主張が目立つ党首の動向と、首相就任の可能性に注目が集まる傾向があるようです。また欧州の人々は必ずしもこれらの党を「極右」と捉えていない、との指摘もあるようです。

不法・合法を含む移民の大量流入と社会への統合問題などが主要な争点のひとつでしたので、とても考えさせられました。政治トピックには触れないのが本お便りの基本姿勢ですが、旧ナチス構成国であった歴史を持つオーストリアにとっては歴史的と言ってもよい出来事のため記述させて頂きました。

10月始めの週、ジェトロも出展者として参加した日本酒のプロモーションイベント「Sake Week」がオーストリア第三の都市リンツと首都ウィーンで開催され、週末の試飲会に支援を兼ねて飲みに行きました。レストラン経営者や商店などBtoB商談会も兼ねていましたが、一般参加者も多くいました。

20万人規模の都市では珍しい日本式の「居酒屋」（その名もIzakaya Linz）で開催されたリンツのイベントは、小店内ながら50名程の地元の人が集まり、有名どころから初めて聞く蔵元まで日本全国の銘柄22本が振舞われました。また日本から艶やかな着物姿の「Miss Sake」が参加され、原材料から市場の状況まで流ちょうなドイツ語で日本酒を説明していたことがとても印象的でした。

日本式居酒屋らしく、鮭の切り身の塩焼きや、バルト海産ニシンの酢漬けをポテサラ風？にしたものと、それを載せるフランスパン、また鹿肉のハンバーグなどオーストリア風にフュージョンされ独創的かつ、お酒が進むツマミが提供されました。

多くの人はお店の常連客だそうで、日本食や日本の酒文化にある程度理解があるとのことですが、純米、吟醸、或いは大吟醸など清酒の種類の違いまで詳しくありません。精米歩合による違いの他、原料の違いなどを説明しても、実際舌で感じる味覚では「違い」が分からないため、何故そうなるのか更に質問攻めにあうという状況でした。

人気投票の結果は、興味深いことに少数忍ばせていたリキュール種：「米焼酎」にゆず果汁を足した或るブランドが、或る日本酒ブランドと同率1位でした。ちなみにこの同率1位の日本酒はクエン酸を含み柑橘類のような香りをもつとのこと。第2位には甘口で、クエン酸を含み、かつアルコール度数の低い或る日本酒。第4位に、梅+柑橘類と米焼酎からなる銘柄が入ってい

ました。辛口でアルコール度数の高い日本酒は、中半～下位を占め、フルーティで、甘いものがオーストリア人の好みらしいことが伺えました。

Sake Week 試飲会でのひとコマ



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。

日に日に昼の時間が短くなり、出勤時間は薄暗く感じるようになりました。朝晩は息が白くなる日も出てきましたが、まだ日中の最高気温が 25 度を超える日も多く、これは昨年と同じ時期に比べて約 10 度高いようです。米国海洋大気庁 (NOAA) の発表した冬の天気予報によれば、この冬、シカゴ地域では平年よりも気温が高く、雨の多い冬になるだろうとのことです。

周囲では、今月末のハロウィンに向けていたるところで飾り付けが進んでいます。家によっては、自宅の壁にゴーストを投影していたり、室内から窓に投影していたり、自宅の前に大きな蜘蛛の巣や骸骨などを並べたりとかなり大掛かりです。オーソドックスなものからオリジナリティのあるものまで、本当は怖がらせる目的なのだと思いますが、見ているだけで楽しいです。

シカゴとその周辺の郊外では、地方自治体や村によって行われるトリック・オア・トリートの時間が指定されています。地元のニュースサイトでその一覧が掲載されていて、子供たちがその時間に合わせて各家を回ります。我が家の近辺では午後 3 時から 8 時に開催されるようです。

最近、用事がありいくつかの図書館を訪れることとなりました。こちらの図書館はおしゃれな本屋のような感じできれいに本が並べてあり、あまり傷んでいません。図書館では古くなった本を販売するブックセールなども定期的にやっており、図書館のシールのついたそれほど傷んでいない本など数十セントから数ドルで販売しており、ボロボロになる前に頻繁に入れ替えているのかもしれません。

館内は通路も広々しており、利用者が少ないためか、静かでとても落ちついた雰囲気です。入り口がレストランのテラス席と見間違ふような外観の図書館もあったりと、利用者を増やすためなのか非常に予算をかけ力を入れている感じがします。

本だけでなく CD や DVD、テレビゲームソフトまで置いてあります。そして、コピーや印刷もできる端末があるだけでなく、日本でもあるのかもしれませんが、プラスチック用の 3D プリンタも数台設置されており、自由に使えるようになっています。基本料金は 1 ドルで、様々な色のプラスチックのフィラメント 1 メートルあたり 0.1 ドル、CAD ソフトのデータを使用して印刷が可能で、印刷が完了すると利用者に通知が届くようになっています。CAD メーカーの関連ページを見ると教員や学生向けアカウントを提供しており、教育現場でも利用が進んでいるようです。最大で 1 辺 256 mm の立体が造形できます。

また、図書館は様々なサービスを提供しており、ドライブスルーや本のデリバリーもあり、日々様々なプログラムが開催されています。中でも STEAM 教育やコンピュータ関連の物など、技術に関するプログラムが日本より充実しているように思われ、アメリカらしいと思

います。また図書館は様々な手続きの拠点ともなっており、例えばアメリカのパスポートの取得等や自動車のライセンスプレートの更新手続きもできるようです。

こちらでは、外貨との交換等を行う **Money Exchange** の店で電力の契約手続きや車の登録等に関する手続きができたり、郵便局で米国パスポートの手続きができたりと、日本では思いもつかない場所で様々な手続き行える場合があるので覚えておくに役に立つと思います。

それではまた。



ハロウィンの飾り

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