

2021年8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 —

2021年8月号 目次

調査報告

- (ウィーン)
- EUのグリーンディールとグリーンリカバリー…………… 1
(シカゴ)
 - 米国業界団体（機械関係）の概要…………… 23

情報報告

- (ウィーン) 新型コロナウイルスパンデミックによる使い捨てプラスチックの増加が
欧州の環境に与える影響…………… 33
- (ウィーン) 洋上風力港の2030年ビジョン…………… 40
- (ウィーン) 欧州環境情報…………… 53
- (シカゴ) 米国環境産業動向…………… 63
- (シカゴ) 最近の米国経済について…………… 67
- (シカゴ) 化学プラント情報…………… 71
- (シカゴ) 米国産業機械の輸出入統計（2021年4月）…………… 72
- (シカゴ) 米国プラスチック機械の輸出入統計（2021年4月）…………… 86
- (シカゴ) 米国の鉄鋼生産と設備稼働率（2021年4月）…………… 91

駐在員便り

- ウィーン…………… 98
- シカゴ…………… 100

EUのグリーンディールとグリーンリカバリー

欧州委員会は 2019 年 12 月に経済成長と脱炭素政策を両立させることを目指した「欧州グリーンディール」を発表しており、2050 年までに気候中立となることを目標としている。EU ではコロナ後の復興においてグリーンディールを重要視しており、温室効果ガスを伴わない復興「グリーンリカバリー」を目指している。

1. はじめに

欧州委員会は 2019 年 12 月、EU の新成長戦略としてグリーンディールを採択した。その目的は、温室効果ガスの排出量を削減すると同時に、雇用の創出と経済成長を達成することで、2050 年までに温室効果ガスの純排出量がゼロとなる、資源効率の高い近代的で競争力のある経済へのエコロジーな移行に EU を導くことにある。もうひとつの目標は、経済成長を資源・エネルギーの使用や汚染から切り離すことであり、実際、この切り離しはすでに達成されている。1990 年から 2019 年にかけて、EU の経済は 62%成長したことに対し、温室効果ガス排出量は 25%減少した。

2. EU グリーンディール

グリーンディールの核心は、雇用の創出、競争力の向上、イノベーションの促進である。EU のグリーンディールは、エネルギー、輸送、環境、農業などの分野を横断しており、主な内容は以下の通りである。



図1 EUグリーンディールの概要

出典： https://www.rieti.go.jp/en/events/bbl/21021001_hiltunen.pdf

2.1 気候変動に関する EU の 2030 年・2050 年目標

(1) 気候法

EU グリーンディールは、2050 年までに欧州を気候中立とすることを目標としている。この目標を法的拘束力のあるものにするため、欧州委員会は 2020 年 3 月に欧州気候法を提案した。また、2030 年までに 1990 年比で少なくとも 55%の温室効果ガスの純排出量を削減するという、より野心的な新しい目標を設定している。新しい気候法は 2021 年 6 月欧州理事会により採択された。これは強い政治的メッセージを発信する

もので、2050年の気候中立目標を法制化し、不可逆的なものにする。また、投資家や企業に対して、今後30年間の政策の方向性を明確に示すものでもある。

気候法には、加盟各国の国家エネルギー・気候計画のガバナンス手続き、欧州環境機関の定期報告書、および気候変動とその影響に関する最新の科学的エビデンスなど、既存の制度に基づいて進捗状況を確認し、必要に応じて行動を調整するための措置も含まれる。進展は、パリ協定の下での国際的な実績評価に沿って、5年ごとに検証される。気候法はまた、2050年目標までの道筋を以下のように示している。

- 包括的な影響評価に基づき、欧州委員会はEUの新たな2030年の温室効果ガス削減目標を提案する。同評価終了後、気候法は改正される。
- 欧州委員会は2021年6月までに、2030年までの追加削減を達成するために全ての政策手段を見直し、必要に応じて改正を提案する。
- 欧州委員会は、進捗状況を測り、公的機関、企業および市民に予測可能性を与えるために、EU全体の2030年～2050年までの温室効果ガス排出削減の軌道を設定することを提案する。
- 欧州委員会は2023年9月までに、またそれ以降は5年ごとに、排出ゼロ目標と2030年～2050年の削減軌道とEUおよび各国の取り組みの一貫性を査定する。
- 欧州委員会は、排出ゼロ目標と一貫性のない行動を取る加盟国に対し、勧告を发出する権限を有し、各国はこれらの勧告を十分に考慮するか、そうしない場合はその理由を説明することが義務付けられる。また、欧州委員会は排出削減軌道の妥当性とEU全体としての措置を見直すこともできる。
- 各加盟国は、気候変動の影響に対するレジリエンスを強化し、脆弱性を低減する適応戦略を開発・実行することが求められる。

欧州委員会は2021年7月、2030年の温室効果ガス削減目標、1990年比で少なくとも55%削減を達成するための政策パッケージ「Fit for 55」を発表した。上記の欧州気候法が欧州議会で採択されたことで2030年の削減目標の55%への引き上げが確実となり、「欧州グリーンディール」を包括的に推進する同パッケージが提案された。主な提案内容は以下のとおり。

① EU 排出量取引制度 (EU ETS) の改正

年間排出枠の引き下げなど現行のETSの強化のほか、取引対象分野に新たに海運を加え、別枠で道路輸送および建物の取引制度を設立する改正指令案。航空機の無償割り当てを削減する改正指令案も別途提案（後述）。

② 加盟国の排出削減の分担に関する規則 (ESR) の改正

建物、道路および国内海上輸送、農業、廃棄物処理などの産業における加盟国ごとの排出目標を強化する改正案。

③ 炭素国境調整メカニズム (CBAM) に関する規則

カーボンリーケージ（排出制限が緩やかな国への産業の流出）防止のため、排出量の多い特定の輸入品に対し課金するメカニズムを導入する新規提案（後述）。

④ 土地利用・土地利用変化および林業 (LULUCF) に関する規則の改正

大気中の二酸化炭素 (CO₂) の実質吸収量（カーボンシンク）の加盟国目標を見直し改正案。森林保全をより計画的で透明性の高い方法で推進するためのEU森林戦略も新たに発表。

⑤ 気候変動対策社会基金の設立

加盟国がエネルギー効率改善の投資を支援するツールとしてEU予算から拠出する基金を新たに設立。

⑥ 再生可能エネルギー指令の改正

2030年のEUのエネルギーミックスにおける再生可能エネルギーの割合を、従来の32%から40%に引き上げる改正案。

- ⑦ エネルギー効率化指令の改正
EUレベルでのエネルギー利用削減の年間目標を見直す改正案。
- ⑧ エネルギー課税指令の改正
エネルギー製品と電力への課税をEUの環境・気候変動政策と整合させ、化石燃料に対する直接の補助金の段階的廃止に向けて取り組むための改正案。
- ⑨ 代替燃料インフラ指令の改正
加盟国が国内法を通じて施策を実施する「指令」から、直接適用される「規則」に変更することにより、代替燃料や充電設備などのインフラ整備に関し拘束力のある目標を導入する規則案。
- ⑩ 乗用車および小型商用車（バン）のCO₂排出標準に関する規則の改正
排出基準を強化する改正案。
- ⑪ 持続可能な航空燃料（ReFuelEU Aviation）イニシアチブ
持続可能な航空燃料の生産・利用を促進する新規則案。
- ⑫ グリーンな欧州海運領域（FuelEU Maritime）イニシアチブ
持続可能な海洋燃料の生産・利用を促進する新規則案（既存指令の改正を含む）。

欧州委が「提案は全て結び付いており、補完的な関係にある」と説明しており、今回の政策パッケージは多岐に及んでおり、相互に関連している。しかし大別した場合、発表された法令案はおおむね、改正EU-ETSおよび新たに発表されたCBAMなどカーボンプライシングに代表されるEU独自の枠組みの見直しおよび整備（①～⑤）、エネルギー利用に関する規制（⑥～⑧）、自動車をはじめとする運輸・モビリティ分野の排出削減に関する規制（⑨～⑫）の3領域に整理することができる。

(2) メタン戦略

欧州委員会は2020年10月「EUメタン戦略」を発表した。欧州委員会によると、メタンはEUで排出される温室効果ガスの10%を占め、二酸化炭素（CO₂）に次ぐ気候変動の要因であり、下層大気でのオゾン形成とも関連し、大気汚染による健康被害の原因ともなる。EU域内での人の活動によるメタンの排出は、排出削減の分担（effort-sharing）に関する規則によって各加盟国に拘束力のある排出削減目標が定められているが、欧州委員会が2030年の温室効果ガスの排出削減目標を55%へ引き上げたことに伴い、同規則は2021年6月に見直された。欧州委員会は、メタン排出削減に向けた取り組みの強化は「2030年の温室効果ガスの排出削減目標」「2050年までに気候中立達成」「汚染ゼロ目標」の達成に欠かせないと強調した。

EUメタン戦略によると、世界的にも「農業」「廃棄物」「エネルギー」の3分野からの排出が、人の活動によって排出されるメタンの約95%を占めている。EUでも、これら3分野からの排出の構成比は順に53%、26%、19%であり、合計すると大部分（98%）を占めている。その一方で、EU域内外にまたがるサプライチェーン上での排出への対処が必要なことや、EUが地球観測衛星プログラム「コペルニクス（Copernicus）」など衛星画像技術やメタン漏出の検出技術などで優れた技術を持ち、メタン排出のモニタリングや緩和などに関する国際協力をリードし得ることから、同戦略は、農業と廃棄物、エネルギー分野を対象に、EU域内外における排出対策に向けた措置を提案した。

欧州委員会は、石油・ガスのサプライチェーンの上流の事業者は、ベンチングやフレアリング、漏出の抑制などによる利益が得られ、メタン排出によるコストはほぼ相殺されると見る。また、農業生産者には、家畜の腸内発酵による飼料の栄養素喪失の抑制や、バイオガス生産によるコストの抑制の恩恵があるとの見方を示した。特に、

農村部での農業廃棄物からのバイオガス生産プロジェクトについては、新型コロナ危機からの経済復興のためのイニシアチブ「次世代の EU」と共通農業政策（CAP）による支援の可能性に言及した。さらに、廃棄物をバイオメタンに転換するための新技術が、廃棄物部門でのメタン排出削減をさらに進め得るとして、EU の研究開発支援枠組み「Horizon Europe」を通じた支援を検討する予定だ。この他、炭鉱から発生するメタンの利用と発生緩和を「石炭地域移行イニシアチブ」によって支援する意向である。

2.2 エネルギー

エネルギーの生産と使用は、EU の温室効果ガス排出量の 75%以上を占めている。したがって、EU のエネルギーシステムの脱炭素化は、2030 年の気候目標と、2050 年までにカーボンニュートラルを達成するという EU の長期戦略を達成するために不可欠である。

欧州グリーンディールは、クリーンなエネルギーへの移行のための 3 つの主要原則に焦点を当てており、これにより、温室効果ガスの排出量を削減し、市民の生活の質を高めることができる。

- 安全で安価な EU のエネルギー供給の確保
- 完全に統合され、相互に接続され、デジタル化された EU エネルギー市場の発展
- エネルギー効率を優先し、建物のエネルギー性能を向上させ、再生可能エネルギーを主とする電力部門を発展させる。

これを達成するための欧州委員会の主な目標は以下の通りである。

- ◆ 再生可能エネルギーをサポートするために、相互接続されたエネルギーシステムとよりよく統合された送電網を構築する。
- ◆ 革新的な技術と最新のインフラを促進する。
- ◆ 製品のエネルギー効率とエコデザインの向上。
- ◆ ガス部門の脱炭素化と、部門間のスマートな統合を促進する。
- ◆ 消費者に力を与え、EU 諸国のエネルギー貧困問題への取り組みを支援する。
- ◆ EU のエネルギー基準と技術を世界レベルで推進する。
- ◆ 欧州の洋上風力エネルギーの可能性を最大限に引き出す。

○ エネルギー分野の復興戦略

EU にとって、エネルギー部門は復興の特別な優先事項である。EU の温室効果ガスの約 75%は、エネルギーシステムとエネルギー部門に関連したものである。2030 年までに、建物と電力部門からの排出量を約 60%削減する必要がある。これは、再生可能エネルギー、エネルギー効率の向上、電化などによって達成できる。化石燃料の使用量を大幅に削減し、石炭の使用量は 2015 年と比較して 70%以上減少させる必要がある。2030 年には、再生可能エネルギーの電力生産に占める割合が 2 倍の 65%以上になると予想されている。また、産業や建物の脱炭素化を進め、冷房や暖房には、2030 年までに 40%の再生可能エネルギーを使用する予定である。

2020 年 7 月には、EU クリーン水素戦略とともに、エネルギーシステム統合戦略を発表した。2020 年 10 月に発表した建築分野のリノベーション戦略は、EU の建築物のリノベーション率を 2 倍にすることを目標としており、2020 年 11 月には「再生可能な洋上エネルギー構想」が提案された。現在は、再生可能エネルギー指令とエネルギー効率指令の改訂に取り組んでおり、欧州横断ネットワークを支援するための規制も見直している。

(1) エネルギーシステム統合戦略

欧州委員会は 2020 年 7 月、「エネルギーシステム統合戦略」を発表した。同戦略は、同時に発表された「水素戦略」とともに、EU の温室効果ガスの排出の約 75% を占めるエネルギー部門について、「よりクリーンな地球と力強い経済」という目標に向け、効率的で統合されたエネルギーシステムへの道筋を示すものと位置付けられる。また、欧州における新型コロナウイルスの感染第 1 波の後に発表された両戦略は、欧州グリーンディールだけでなく、感染拡大による経済危機からの復興に向けたイニシアチブ「次世代の EU」とも軌を一にする提案を示したと強調した。

同戦略は、現行のエネルギー消費モデルでは、交通や産業、建物など、それぞれ最終消費者に応じた個別のバリューチェーンやルール、インフラ、事業者が存在し、「縦割り」状態になっていると指摘している。この仕組みは、技術的・経済的に非効率的であるだけでなく、廃熱として大量の損失が生じ、エネルギー効率も低いため、このままでは 2050 年までにコスト効率よく気候中立を達成できないとの認識を示した。

エネルギーシステムの統合の目的は、様々なエネルギーの担体やインフラ、消費部門を結びつけ、その全体を計画、運営することであり、社会的なコストを最低限に抑制しつつ、低炭素で信頼性の高い、資源効率的なエネルギー・サービスを実現することにある。エネルギーシステム統合戦略には、温室効果ガスの大幅な排出削減に必要なエネルギー効率の改善と再生可能エネルギーの大幅な利用拡大に向けて、エネルギー供給と需要の両面での取り組みだけでなく、廃棄されるエネルギーの回収と再利用など、循環性を高める提案も盛り込まれた。また、エネルギーシステムの統合を加速することで、エネルギー安全保障と健康・環境の保護、経済成長とグローバルな産業競争力の強化を目指すものともなる。

同戦略は、統合されたエネルギーシステムを実現するために、既存の法令の改正の他、「財政支援」「新技術とデジタル・ツールの研究と普及」「税制と化石燃料に対する補助金の段階的廃止に関する加盟国へのガイダンス」「市場ガバナンス改革とインフラの計画」「消費者への情報提供の改善」など 38 の施策を提案した。これらの施策は概ね、相互補完的な次の 3 分野に分類される。

- エネルギー効率を核心とする、より「循環型」なエネルギーシステム
- 再生可能エネルギーをベースとした電力による、最終消費者における電化の促進
- 脱炭素が困難な経済分野における、水素などの再生可能燃料・低炭素燃料の利用促進

(2) 水素戦略

「水素戦略」が 2020 年 7 月、「エネルギーシステム統合戦略」と同時に発表された。水素は原材料や燃料、エネルギー担体・貯蔵手段として利用でき、産業、運輸、電力、建物など様々な分野での応用が可能であるのに加え、利用時に二酸化炭素 (CO₂) を排出せず、大気を汚染しないことから、欧州グリーンディールが目標とする 2050 年までの気候中立の達成に、重要な役割を果たすものと目される。

欧州委員会は、EU 域内では水素の利用が普及していない上、生産される水素の大部分が化石燃料から生産されていると指摘。水素戦略は、再生可能エネルギーのコスト低下と技術開発の加速によって、水素の生産を脱炭素化し、化石燃料を代替することが可能な分野での利用拡大を目的に、水素の実用化に向けた投資や規制、市場創出、研究・イノベーションなどの施策を提案したものとなる。

欧州委員会は、水素は特に、電化が難しい分野でのエネルギー源として利用でき、様々な種類の再生可能エネルギーの変動を均衡させるためのエネルギーを貯蔵する役割を果たし得ると指摘した。脱炭素が困難な経済分野における水素などの活用が、エネルギーシステム統合戦略の主要分野の一つを構成していることから、水素戦略はエネルギーシステム統合戦略の一部について具体的な施策を示したものとも考えられる。

2020年7月に採択されたEUの水素戦略は、3つのフェーズで欧州におけるクリーンな水素生産を後押しすることを目指している。

➤ 2020～2024年

化学分野で利用される水素など、既存の水素生産の脱炭素化を目標とする。2024年までにEU域内で合計6GW以上の再生可能エネルギーを利用した、水の電気分解による水素の製造設備の整備と、最大100万tの再生可能な水素の生産を支援する。

➤ 2025～2030年

水素の利用が、製鉄や大型商用車、鉄道、海運など新たな分野に拡大する。水素は消費者や再生可能エネルギー源の近隣で生産される。2030年までに水素は、統合されたエネルギーシステムの欠かせない一部となり、EU域内で合計40GW以上の再生可能エネルギーを利用した電気分解の設備が整備され、最大1,000万tの再生可能な水素が生産される。

➤ 2030～2050年

再生可能な水素は、EUのすべての脱炭素化が困難なセクターに大規模に導入されることになる。

(3) 洋上再生可能エネルギー戦略

欧州委員会は2020年11月、2050年までの気候中立を目指し、洋上での再生可能エネルギーを使用した発電の容量拡大を目的とする「EU洋上再生可能エネルギー戦略」を発表した。同戦略は、EUには、北海やバルト海、大西洋、地中海など多種多様な海域が存在することや、コストの下落によって、規模を拡大できる可能性が大きいことに注目し、気候中立の実現のカギとなる再生可能エネルギーの中でも、洋上での取り組みに焦点を当てたものだ。また、洋上での再生可能エネルギーを利用した発電は、再生可能な水素などを介した間接的な電化においても利点があるとした。

EUの海域の洋上再生可能エネルギーとしては、着床式洋上風力発電が最も一般的で、すでに12GW分が設置されている。新興技術としては、実用化の目処が付きつつある浮体式洋上風力発電の発電容量が40MW、技術が成熟しつつあり将来が注目されている潮力や波力の容量が計13MWとなる。これに加えて、海藻由来のバイオ燃料（バイオディーゼル、バイオガス、バイオエタノール）、浮体式太陽光発電や海洋熱エネルギー変換などが開発の初期段階にある。

EU洋上再生可能エネルギー戦略は、2050年までの気候中立の達成に必要なとされる300GWの洋上風力発電と、40GWのその他の新興技術による洋上での再生可能な発電の実現を目標に設定した。また、2030年までの目標として、洋上風力発電60GWを設定した。洋上再生可能エネルギーの拡大による恩恵は沿岸国だけでなく、オーストリアやチェコなど内陸国、スペイン、フランスやドイツの内陸部などに拠点を置く発電機の部品生産部門の成長や、化石燃料への依存の抑制などの効果もあると指摘した。

2.3 クリーンな循環型経済に向けた産業の取り組み

(1) 新産業戦略

欧州グリーンディールの主な目標である、2050年までの気候中立を達成するために、低排出技術、持続可能な製品やサービスのグローバル市場における大きな可能性を活用すること必要がある。しかし、気候中立で循環型の経済を実現するためには、産業界を総動員する必要がある。エネルギー集約型のセクターを含むすべての産業バリューチェーンが重要な役割を果たすことになる。

欧州の新産業戦略は、グリーンとデジタルの2つの移行を促進し、グローバルな競争力をさらに高めることを目指している。また、安価でクリーンな技術ソリューション

ンを提供し、新しいビジネスモデルを開発することで、産業界の二酸化炭素排出量の削減を支援する。

EUは、COVID-19のパンデミックから得た教訓に基づいて2021年5月に「新産業戦略」を更新した。この更新版は、新型コロナ危機などによる国際的なバリューチェーンの混乱を教訓に、戦略上懸念されるEU域外への依存に対する対応が必要だと指摘している。欧州委員会の報告書によると、EUが輸入している5,200品目のうち、137品目を輸入依存度が高い品目として特定でき、こうした依存品目の52%は中国から、11%はベトナムから、5%はブラジルからの輸入によるとした。さらに、このうち34品目はエネルギー集約型産業に必要な原材料や医薬品の原薬などで、EU域内での多角化や代替はほとんど望めないことから、特に脆弱だとした。欧州委は今後、再生可能エネルギー、エネルギー備蓄、サイバーセキュリティなどの分野における域外への依存についても分析する予定である。また、原材料やバッテリー、原薬、水素、半導体、クラウドとその接続に必要な基地局やルーターなどの情報機器などのエッジ技術については、戦略上重要な分野として、EU加盟国や官民のパートナーと対応策の策定に向けた協議を続けるとした。

欧州委員会はこうした現状を踏まえ、バッテリー、原材料、水素の各分野の官民協働のアライアンスを引き続き支援するとし、2021年7月に半導体と産業データ・エッジ・クラウドの2分野でも、新たなアライアンスを発足した。また、民間の自助努力だけでは技術革新が難しい分野におけるEUの国家補助ルールの緩和策によって複数の加盟国による共同支援を可能とする「欧州の共通利益に適合する重要プロジェクト(IPCEI)」の積極的な適用や、復興基金などのEU予算の活用などを戦略上重要な分野を中心に提案し、域内の産業支援の方向性を一段と鮮明にした。

(2) 循環型経済行動計画

欧州委員会は2020年3月、「新産業戦略」の一環として、新たな「循環型経済行動計画」を発表した。欧州委員会は2015年に、プラスチックや食品廃棄物などを優先分野とし、製品の製造と消費、廃棄物処理、二次原材料に関する取り組みを盛り込んだ、循環型経済行動計画を初めて発表していた。欧州委員会は、温室効果ガス排出の約半分は資源採取と加工に起因し、循環型経済への移行なくして2050年までの気候中立目標は達成できないとの見解から、新たな循環型経済行動計画を「欧州グリーンディールの核」と位置づけた。

新たな循環型経済行動計画は、2015年の行動計画をベースに、製品の設計と製造を重点としつつ、利用、修理、再利用、リサイクル、資源としての再生利用まで、ライフサイクル全体でのイニシアチブを打ち出した。また、欧州委員会は新行動計画を、消費による環境への影響を抑制し、資源の再利用を進めるだけでなく、2030年までにGDPを最大0.5%拡大し、70万人分の雇用を創出し得る、経済成長促進策としても捉えている。

(3) バッテリー及び廃バッテリーに関する規則案

欧州委員会は2020年12月、バッテリーと廃バッテリーに関する規則案を発表した。同案は、2017年10月に設立された「欧州バッテリー・アライアンス」の取り組みを起点とするもので、新たな循環型経済行動計画における最初の立法イニシアチブとなった。

欧州委員会は、ライフサイクル全体を通じて持続可能なバッテリーは、欧州グリーンディール、特に「汚染ゼロ」の目標に貢献するのに加えて、「競争力のある持続可能性の促進」「グリーンな運輸」「クリーンなエネルギー」「2050年までの気候中立達成」に必要だと指摘。同時に、バッテリーは、料理器具やテレビのリモート・コントローラー、時計など様々な製品に利用されており、今後の電気自動車の急速な普及拡大により、世界レベルでさらに戦略的に重要な市場を形成すると予測した。

EUの現行法令であるバッテリー指令が発効した2006年から、バッテリーと関連する社会、経済、技術、市場などの条件は大きく変化し、需要は拡大しつつある。欧州委員会は、コバルトやリチウム、ニッケル、マンガンなど自然への影響が大きい原材料の需要とバッテリーの廃棄の拡大に懸念を示す一方で、産業界ではリサイクル効率や原材料の回収での改善が見られることから、バッテリーの循環性の向上への貢献に期待感を示した。戦略的な重要性を有するバッテリー市場の持続可能な拡大を実現するため、規則案はすべてのバッテリーを対象に、設計から生産、使用後のリサイクル、リサイクル材の新品への利用まで、ライフサイクル全体を対象とする枠組みを構築することを目指す。

規則案は、EU市場に流通するバッテリーのライフサイクル全体を通じた持続可能性と循環性、性能・安全性の向上を実現し、使用後には収集、転用、リサイクルされ、再び原材料となるようにすることを目的とする。そのため「持続可能かつ責任ある原材料の調達」「バッテリー・セル、モジュール、バッテリーパックの製造におけるクリーンなエネルギーの利用」「使用時のエネルギー効率と耐久性の高い設計」「使用後の適切な収集・リサイクル・転用」を大枠とし、特に、使用後のバッテリーに含まれる資源を転用・再製し、経済に再投入することを重視した。バッテリー市場における実効性を担保し、EU域内で異なる規制が乱立するのを防ぐため、これらの措置はEUレベルで法的拘束力を持つ規則として提案され、主に次の5分野での必須要件とした。

- 持続可能性と安全性（例：炭素フットプリント、最低リサイクル含有率、性能・耐久性基準、安全性）
- ラベル表示と情報（例：持続性に関する情報と、バッテリーの状態と寿命に関するデータ）
- 使用後の管理（例：拡大生産者責任、収集目標と義務、リサイクル効率性の目標、原材料回収の水準）
- 製品の要件とデュー・ディリジェンス（原材料の責任ある調達）に関する事業者の義務
- 電子的手段による情報交換

また、これに加えて、グリーン公共調達、製品ルール of 執行（適合性評価、評価機関の認証、市場監視、経済的手段）に関する提案も盛り込まれた。

規則案は、人体の健康や環境を配慮し、有害物質を避け、廃棄物の誤った管理によるリスクを低減するため、「水銀、カドミウムを含むバッテリーの禁止」「廃棄バッテリーの分別収集の義務化と埋め立ての禁止」「リサイクル効率や資源回復目標」なども提案した。また、クリーンなモビリティへの移行や、再生可能エネルギーの普及を促進することにもつながるため、自動車や発電に起因する温室効果ガスや有害な物質の排出による環境や健康への影響を低減することにもなるとした。

2.4 高エネルギー効率・高資源効率型の建物と改修

欧州委員会は2020年10月、建物のエネルギー性能の向上を目的とする「リノベーションウェブ戦略」を発表した。2030年までに建物の改修の件数と質を向上させ、建物分野におけるエネルギーと資源の効率性を改善することを目的に掲げ、建物で暮らす人々、利用する人々の生活の改善、温室効果ガスの排出削減、デジタル化の促進、建材の再利用とリサイクルにもつながるとした。

欧州委員会は、EU域内にある建築物ストックの約85%を占める2億2,000万棟の建物が、2001年より前に建てられており、そのほとんど（85～95%）が2050年以降にも存在し得るとして、これらの建物が将来の気候変動による気温上昇や極端な気候事象に耐え得るか懸念を示した。また、毎年、建築物の11%前後が改修されているが、

エネルギー性能を 60%以上改善する「徹底的な改修（deep renovation）」を行う建物の割合は 0.2%にすぎず、改修によるエネルギー消費の改善効果の平均は、既存の建物 1 棟あたりの 1%未満にとどまると指摘。建物部門がエネルギー消費の約 40%と温室効果ガス排出の 36%を占める現況において、2050 年までの気候中立の達成には実効性のある措置が必要だと強調した。

さらに、建物の改修は地域の雇用創出と投資の拡大にもつながり、リノベーションウェーブ戦略によって、2030 年までに 16 万人分の雇用が創出されると強調した。この他、欧州委員会は、域内で約 3,400 万人が「暖房を満足に使用できていない」と感じているとする調査結果を示し、省エネルギー改修の促進政策は「エネルギー貧困への対応」「人々の健康と福祉への支援」「光熱費の抑制」にもつながると指摘し、加盟国に対する「エネルギー貧困対策に関する勧告」も発表した。同勧告は、エネルギー貧困の特定とモニタリング、ベスト・プラクティスの普及を支援するものとなる。

2.5 持続可能スマートモビリティへの移行の加速

(1) 持続可能場スマートモビリティ戦略

欧州委員会は 2020 年 12 月、「持続可能なスマートモビリティ戦略」と、2024 年までに提案される予定の 82 のイニシアチブをまとめた「行動計画」を掲載した付属書を発表した。欧州グリーンディールは、2050 年までの気候中立の達成に向けて、運輸部門からの排出を同年までに 90%削減するという目標を掲げている。同戦略はその目標に向けて、グリーンとデジタルへの移行、また将来の危機に備えて、よりレジリエントな運輸システムの基礎を構築するものとなる。欧州委員会は、デジタル化は、円滑で効率的な運輸システムとさらなる排出削減に欠かせないものであり、モビリティ・システムの近代化に欠かすことができないと見ている。

持続可能なスマートモビリティ戦略は、グリーンな代替手段を広く利用可能とし、移行を推進するための適切なインセンティブを提供することで、すべての交通手段をより持続可能にすることを目的とする。同戦略は、2050 年までの 3 段階の目標を設定した。

- 2030 年まで
 - ◆ ゼロ排出の乗用車が 3,000 万台以上、ゼロ排出のトラック 8 万台以上が域内で利用されている。
 - ◆ 域内の 100 都市で気候中立を実現。
 - ◆ 域内の高速鉄道輸送を倍増、鉄道貨物輸送を 2015 年比で 1.5 倍に拡大させる
 - ◆ 500km 未満の、事前に予定される集団旅行（scheduled collective travel）は炭素中立にする。
 - ◆ 自動化されたモビリティを大規模展開する。
 - ◆ ゼロ排出の海洋船舶の市場投入の準備が整った状態とする。
- 2035 年まで
 - ◆ ゼロ排出の大型航空機の市場投入の準備が整った状態とする。
- 2050 年まで
 - ◆ ほとんどすべての乗用車と小型商用車、バス、新車の大型商用車をゼロ排出車とする。
 - ◆ 鉄道貨物輸送を 2015 年比で倍増させる。
 - ◆ 持続可能かつスマートな運輸向けの、完全に機能する、高速接続に対応したマルチモーダル（多様な輸送機関を複合的に利用した）汎欧州運輸ネットワーク（TEN-T）。

2.6 農場から食卓まで

欧州委員会は 2020 年 5 月、「農場から食卓まで (Farm to Fork)」戦略を発表した。同戦略では、同時に発表された「生物多様性戦略」とともに、「EU 域内外の生物多様性の喪失に歯止めをかけること」「グローバル競争力のある持続可能な EU の食料システムの構築」「人体の健康と健全な地球」「食品バリューチェーンのすべての関係者の生計を守ることを目的とする提案がまとめられた。同戦略は、市民の健康と健全な社会、健康な地球は切り離すことのできないとの認識に基づいて、持続可能な食料システムの構築を模索するもので、一次生産者の所得の増大と EU の競争力の向上を、欧州グリーンディールが掲げる気候・環境目標と両立させる上でも、持続可能な食料システムが欠かせないと強調している。

この戦略は、欧州における新型コロナウイルス感染拡大第 1 波の後に発表された。欧州委員会は、新型コロナウイルス危機は、いかなる状況でも機能し、十分な量の安価な食料を市民に供給し得る、堅固かつレジリエントな食料システムの重要性を再確認させ、健康と環境、サプライチェーン、消費パターン、地球の限界の間に関係があることを明らかにしたとの見解を示した。また、近年の干ばつや洪水、森林火災、新たな感染症などの増加は、食料システムが脅威に晒されていること、より持続可能かつレジリエントな食料システムを構築する必要があることに注意を向ける契機との見解を示した。

同戦略は、食料チェーンと関連する環境汚染対策の数値目標として次を提案した。

- 2030 年までに化学農薬の利用とリスクを 50%、さらに有害な農薬 (more hazardous pesticide) の利用をさらに 50%削減する。
- 土壌肥沃度が低下しないようにしつつ、養分喪失を 50%以上抑制し、2030 年までに肥料の利用を 20%以上抑制する。
- 2030 年までに家畜と養殖漁業向けの抗菌剤の販売を 50%削減する。
- 2030 年までに有機農業に利用される農地を全体の 25%まで引き上げる。

欧州委員会が提案したこれらの目標の達成に向けた主要な施策は次の通りである。

- 化学農薬以外の生物農薬や物理農薬などの持続可能な手法や、低リスクな化学農薬を利用する「統合型害虫対策 (integrated pest management)」を促進することで、農薬のリスクと使用を低減する余地がある。化学農薬の代替促進と、農業生産者の収入を維持するため、農薬の持続可能な利用に関する指令 (2009/128) の見直しによって、同指令の統合型害虫対策に関する規定を強化し、害虫や病害から作物を保護するための安全な代替策を推進することを提案。また、生物学的な活性物質を含む殺虫剤の流通を促進することと、農薬の環境リスク評価を強化することも提案した。
- 農地からの養分の流出を防止するために、養分汚染に関する法令の完全な実施を加盟国に対して求める。また、肥料の使いすぎによる汚染の抑制・防止と有機廃棄物の養分へのリサイクル促進のための統合型の養分管理計画を、加盟国とともに策定することを提案した。
- 2022 年から適用される獣医薬品と薬用飼料に関する規則が、家畜などに対する抗菌剤の慎重かつ責任ある利用の促進につながる。
- 有機農業については、海洋・陸水でも同様な環境対策が必要であること、持続可能な成長と需要の創出が欠かせないとの見方から「エコ・スキーム (eco-scheme)」(気候・生物多様性・環境に配慮した農法の支援・促進制度) や投資・助言サービスなど EU の共通農業政策 (CAP) や共通漁業政策 (CFP) における既存の施策に加えて、有機農業に関する行動計画を提案する。

なお、この他に、欧州委員会は、デジタル関連のイノベーション促進のために、2025年までに、域内のすべての農村部に、高速ブロードバンドのインターネットを整備することも目標に含めた。

2.7 生態系と生物多様性の保護と回復

(1) 生物多様性戦略

2020年5月に発表された「生物多様性戦略」は、同時に発表された「農場から食卓まで」戦略とともに「生物多様性の保護」「食料システムの競争力と持続可能性」「関係者の生計の保護」を目的とする施策とコミットメントを提案した戦略となる。生物多様性戦略は、特に自然保護と生態系の回復のための包括的かつ系統的な長期計画を示した。欧州委員会は、生物多様性は食料・資源・医薬品や、余暇・健康・福祉に役立ち、水の浄化や植物の受粉、大気質の浄化、二酸化炭素の吸収、肥沃な土壌の維持などの役割を果たし、産業の基盤ともなっていると指摘。また、損傷した生態系はより脆弱になり、災害や疫病への対応力が低下するが、バランスの良い生態系は人間を予期せぬ災害から保護し、喫緊の課題への最良の解決策をもたらすとの認識を示した。

欧州における新型コロナウイルスの感染第1波の後に発表された生物多様性戦略は、感染拡大によって、市民の健康と生態系の健全さの結びつきと、地球の限界を超えない持続可能なサプライチェーンの必要性が明らかとなったと分析。自然破壊が進むと、感染症の発生と拡散のリスクが高まることから、生物多様性と正常に機能する生態系の保護・回復が、将来の疾病の発生と拡散に対するレジリエンスの向上と防止につながるとの見方を示した。さらに、特に医薬品の製造などでは、遺伝子や様々な生物種、生態系サービスとの関わりが必須であること、また、建設や農業、食品・飲料産業などでも、自然環境に大きく依存していることから、生物多様性は産業にとっても欠かせないものであり、新型コロナ危機からの回復においても、自然保護と回復への投資が欠かせないと主張した。

2.8 毒物のない環境に向けた汚染ゼロ目標

(1) 化学品戦略

欧州委員会は2020年10月に「化学品戦略」を発表した。同戦略は、安全で持続可能な化学品の促進と、有害な化学品からの人体の健康と環境の保護を目的とするもので、欧州委員会は、欧州グリーンディールが掲げる「毒物がない環境の実現に向けた汚染ゼロ」という目標への第一歩に同戦略を位置付けた。

化学品戦略では、化学品が人間の福祉、そして欧州経済・社会のグリーンとデジタルへの移行において大きな役割を果たしている一方で、最も有害な化学品に起因する健康や環境の課題に早急に対処する必要があると認識。さらに、化学品による汚染は、気候変動や生態系の破壊、生物多様性の喪失が加速する要因ともなり得ると指摘し、化学品を設計の段階から安全かつ持続可能なものとし、化学品が地球と将来の世代に悪影響を及ぼすことなく、その恩恵をもたらすことを目的とする具体的な施策の提案を目指した。人体の健康と環境に最も有害な化学品について、「社会にとって必須ではない用途であるならば、消費者向け製品や弱者と関連する製品などにおいて使用しないこと」「産業部門において化学品を安全かつ持続可能に使用すること」「イノベーションや投資による化学産業のグリーン化の支援」を目標に据えた。さらに、加盟国による復興・強靱化ファシリティを利用した、化学部門を含むEU産業のグリーンとデジタルへの移行への投資にも言及した。

化学品戦略は、EUの中核的な化学品関連の法令として、化学品の登録・評価・認可・制限に関する規則（REACH規則）と化学物質と混合物の分類・ラベル表示・包

装に関する規則（CLP 規則）を挙げ、EU で製造・輸入される化学品の十分な情報提供、「懸念のある物質」を迅速に特定し、特に消費者向け製品から必要に応じて使用を段階的に中止するように、両規則を改正する意向を示した。同戦略の「懸念のある物質」は、REACH 規則の「高懸念物質」や CLP 規則において健康と環境に慢性的な影響を及ぼす物質として特定された物質などを含む。これらの物質の健康と人体への影響を最低限に抑制し、代替するとともに、最も有害な物質については、社会的に必要不可欠であり、また代替手段の無い用途に限定すべきだとした。

一方、社会で広く利用されている化学品の安全性と持続可能性の向上は、重要な経済機会となると指摘。EU 域内の化学分野においては、中小企業を含む先進的な企業が存在するものの、経済的、技術的な障壁に直面しているとして、イノベーションと生産を支援する規制・非規制措置を提案。化学品の「設計による安全と持続可能性」の基準の策定と官民の投資での活用を挙げた。「設計による安全と持続可能性」は、化学品の設計段階から、あらゆる段階における人体の健康と環境に有害な量と化学的性質（特に環境毒性、残留性、生態蓄積性、移動性など）を防止することを意味する。欧州委員会は、ライフサイクル全体を通じて安全な素材と製品を実現し、クリーンな循環型経済へと移行するには、バージン原材料やリサイクル素材に含まれる、懸念物質の量の抑制や、汚染された廃棄物の分類と除染が必要だとした。また、特に気候変動や資源利用、生態系と生物多様性について、化学品による環境フットプリントを抑制することで、持続可能性を実現すべきだとした。

同戦略は、新たな化学品の研究と開発、市場での採用と、化学品を生産・利用する産業の生産プロセスのグリーン化を支援するインセンティブや、EU 域内と域外の公平な競争条件を実現するための化学品関連法の規制の改正も打ち出した。また、法令の執行面では、市場に流通する危険な製品の通報のほぼ 30%が化学品と関連するものである一方、REACH の枠組みにおいて、化学物質の登録書類の約 3 分の 1 しか情報提供に関する要件を満たしていないと指摘している。特に域外から輸入される成型品やオンラインで購入された商品などを対象に、管轄機関による管理強化に向けた施策や、「データ無くして市場なし（no data, no market）」の原則と汚染者負担の原則の強化を提案した。

(2) 自動車からの汚染物質の排出基準

欧州委員会のフォン・デア・ライエン委員長は 2020 年 9 月、欧州議会で一般教書演説を行い、欧州グリーンディールにも言及した。また、同日に発出した欧州議会のサッソーリ議長と EU 理事会の議長国ドイツ（当時）のメルケル首相に宛てた趣意書では、2021 年に新たに着手する欧州グリーンディール関連の主要イニシアチブを記した。環境汚染と関連する施策として、乗用車・小型商用車・大型商用車の汚染物質の排出基準「ユーロ 7/VII」も挙げた。

①乗用車・小型商用車・大型商用車の汚染物質の次期排出基準「ユーロ 7/VII」

EU は、排気に含まれる粒子状物質（PM）、窒素酸化物（NO_x）、炭化水素（HC）、一酸化炭素（CO）について基準を定めており、乗用車と小型商用車については「ユーロ 6」、大型商用車については「ユーロ VI」がそれぞれ最新の基準となる。欧州委員会は「ユーロ 6/VI」の後継基準となる「ユーロ 7/VII」の提案の作成に向けて作業中であり、最近の動向としては、2020 年 7 月 6 日～11 月 9 日にかけて実施されたパブリック・コンサルテーションが挙げられる。

欧州委員会は、パブリック・コンサルテーションで、ユーロ 7/VII の検討の背景として、欧州グリーンディールの目標の達成に向けて、持続可能でスマートなモビリティへの移行を加速するには、特に都市部を中心に運輸部門に由来する汚染を大幅に抑制する必要がある、欧州自動車産業がゼロ排出車へのグローバルな移行をリードすることで、競争的優位に立つことができると指摘した。また、過去 4 年間で、自動車からの汚染物質の排出削減や、電力や水素を動力源とする車両の出現など、多くの取り

組みがなされたものの、技術の普及は遅く、加速させる必要があること、および、一部の加盟国がディーゼル車やガソリン車の制限に乗り出しており、域内市場の細分化を防ぐ必要性があることを挙げた。

欧州委員会は、現行のユーロ 6/VI について、乗用車と小型商用車、トラック、バスの排出性能の改善は見られたものの、車両台数の増加や走行距離などの要因もあり、汚染ゼロを目指す上で、道路輸送からの汚染物質の排出の抑制に十分な役割果たしていないとの見方を提示した。「ユーロ 6/VI の制度設計の複雑さ」「根拠法の制定から 10 年以上経過し、現在懸念されている汚染物質を規制できていない」「実際の利用環境での排出量を、利用期間を通じてすべての使用条件で計測できているわけではない」といった課題を提起した。

欧州委員会は、汚染物質の排出抑制による大気質の改善と、制度の複雑化の抑制と規制順守のコスト抑制を目標に、次の 3 点の政策オプションを提示した。

- a. 乗用車と小型商用車、トラック、バスに対する単一の大気汚染物質の排出基準の導入や、実際の利用状況での試験を重視しつつ、既存の排出試験を簡易化するなど、制度の簡易化と一貫性の改善に取り組むための、対象範囲を絞った改正
- b. 「a.」に加えて、規制対象となっている汚染物質の排出の規制強化、CO₂ 以外の温室効果ガスを含む現行の「ユーロ 6/VI」では規制対象外の排出物質への規制導入など、すべての車両により厳しい排出規制を適用する、広範囲に及ぶ改正
- c. 「a.」と「b.」に加えて、車両のライフサイクル全体での実際の利用状況での排出モニタリングを導入する、全般的な改正。車載モニタリング装置 (on-board monitoring) によって収集した汚染物質の

排出データを、市場監視と利用中適合性試験 (in-service conformity testing) などに利用する。

欧州委員会は 2021 年第 4 四半期までに法案を発表する予定である。

2.9 金融と地域開発

欧州グリーンディールで設定された目標を達成するために、欧州委員会は今後 10 年間で少なくとも 1 兆ユーロの持続可能な投資を動員することを約束している。

EU の多年度財政枠組 (2021 年～2027 年) および COVID-19 パンデミックから回復するための EU 独自の復興基金である「次世代の EU (NextGenerationEU、NGEU)」の 30% が、グリーン投資に割り当てられている。

EU 諸国は、6,725 億ユーロの「復興・強靱化ファシリティ」で受ける融資のうち、少なくとも 37% を、気候目標を支援する投資や改革に充てる必要がある。この方法で融資を受けるすべての投資と改革は、EU の環境目標に著しい損害を与えないものでなければならない。欧州委員会は、EU を代表して、NGEU の資金の 30% をグリーンボンドの発行により調達する予定である。

○EU の結束政策

EU の結束政策は、EU の国、地域、地方自治体、都市が欧州グリーンディールに貢献する大規模な投資を実施することを支援する。これらの国は、欧州地域開発基金から受け取る金額の少なくとも 30% をこれらの優先事項に充てる必要がある。さらに、結束基金の 37% は、2050 年までに気候ニュートラルを達成するために使用されることになっている。

欧州委員会は、グリーンディールの一環として、持続可能な欧州投資計画 (SEIP) とも呼ばれる欧州グリーンディール投資計画 (EGDIP) を実施している。これには、グリーン経済への公平で公正な移行を確保することに焦点を当てた「ジャストランジション (公正な移行) メカニズム」が含まれている。これは 2021 年から 2027 年の

間に多額の投資を行い、移行によって最も影響を受ける地域の市民を支援するものである。

○公共・民間投資の動員

InvestEU プログラムは、この取り組みに貢献し、官民の多額の資金を活用することで、EU に重要な長期資金を提供する。InvestEU 規則では、InvestEU 基金全体として、気候変動対策に貢献する投資の 30%以上を目標とすることが定められている。

ジャスト・トランジション（公正な移行）メカニズムは、移行が困難な地域、すなわち炭素集約度が最も高い地域や、化石燃料産業に従事する人が最も多い地域を支援するためのものである。EU は、加盟国、市民、企業を支援し、この移行が公正なものであることを保証するために、このメカニズムを導入した。社会的、経済的な影響を緩和するために、最も影響を受ける地域にターゲットを絞った支援が行われる。これには 3 つの要素があり、400 億ユーロの公正な移行基金、100 億ユーロの公的セクターへの融資制度、そして 300 億ユーロの投資を目的とした EU 投資スキームである。この移行メカニズムでは、加盟国は、移行の影響を最も受ける地域の計画を作成し、地方自治体と共にどのように支援するのが最善かを計画する。市民は、再教育や新しい雇用機会の恩恵を受けることができる。企業は低炭素技術への移行を支援し、融資を受けやすくなる。加盟国や地域は、グリーン経済における新たな雇用の創出や技術支援を通じて利益を得ることができる。

さらに、グリーン投資を分類するための「タクソノミー規則」を含む持続可能な資金調達手段は、グリーンで持続可能なプロジェクトへの民間部門の投資を促進することで、欧州グリーンディールに貢献する。

2.10 研究・イノベーション

2050 年までに気候中立となることは、EU の経済と社会を近代化し、公正で持続可能な未来に向けて方向転換するための、千載一遇のチャンスである。

研究とイノベーションは、以下の点で中心的な役割を果たす。

- 必要な移行を加速し、ナビゲートする
- 解決策の展開、実証、リスクの回避
- ソーシャル・イノベーションへの市民の参加

○資金調達

欧州委員会は、Horizon 2020 の最後にして最大の募集であるグリーンディール募集に 10 億ユーロを用意した。この公募は、気候危機に対応し、脅威にさらされている欧州の生物多様性や生息地の保護を強化し、持続可能な復興を加速することを目的としている。

この募集は現在終了しており、1550 件の提案が提出されている。

○欧州のグリーン研究・イノベーション投資

Horizon Europe は前身である Horizon 2020 に続き、2021 年に開始された EU の研究・イノベーションプログラムである。

その強力な手段と革新的なガバナンスは、気候の中立性を達成し、包括的な生態系と経済の移行を確実にするために必要なシステムの変化を推進する。

Horizon Europe は他の EU プログラムとの相乗効果により、国の公共投資や民間投資を活用する鍵となる。これらが一体となって、新技術、持続可能なソリューション、イノベーションを促進し、成功した新しいソリューションを欧州と世界に広めていくことを目指しており、Horizon Europe の支出の 35%以上が気候変動対策に貢献する。

○グリーンパートナーシップ

パートナーシップは、欧州グリーンディールが求める、環境、社会、経済の大きな変革を推進することに貢献する。

EU は産業界や各国と緊密に協力し、バッテリーを含む輸送、クリーン水素、低炭素鉄鋼、循環型バイオベース分野、建築環境、生物多様性などの重要な分野でのパートナーシップを支援する。

○グリーンミッション

Horizon Europe のミッションは、研究とイノベーションを動員し、行動を促し、インパクトを与え、ソリューションを実証し、欧州の公共財を生み出す。

同時に、市民の想像力をかきたて、これから起こる変革に自信を持たせることを目指している。

Horizon Europe の 5 つのミッションエリアのうち、4 つが欧州グリーンディールを直接サポートしている。

- ◆ 健全な海洋、海、沿岸、内陸の水域
- ◆ 気候変動に左右されない、スマートな都市
- ◆ 土壌の健康と食品
- ◆ 気候変動への適応と社会の変革

3. 復興基金「次世代の EU (Next Generation EU)」

新型コロナウイルスの感染拡大は世界経済に大きな打撃を与え、経済協力開発機構 (OECD) は、2020 年の世界の経済成長率は 2019 年の 3% から 1.5% に低下する可能性がある」と指摘した。また、国際労働機関 (ILO) は、2020 年第 2 四半期 (4 月～6 月) に世界の総就労時間が感染拡大前より 14% 減少し、4 億人が失業したことに相当するという推計を発表した。欧州経済も例外ではなく、特に経済的に脆弱だった EU 加盟国への影響は甚大で、欧州を持続可能な回復へと導くには公的・民間部門への多額の投資が必要である。

2020 年 5 月、欧州委員会はコロナ禍からの復興を見据えて増強した総額 1.1 兆円ユーロ規模の次期 (2021～2027 年) 多年次財政枠組み (MFF) に、7,500 億ユーロに上る復興基金「Next Generation EU (次世代の EU)」を加えた予算計画を提案した。基金によって調達する資金を欧州グリーンディールなど EU の長期的政策の推進を通じた復興支援に充てることで、短期的危機に対応しつつ気候中立という長期的目標の達成に貢献しようという狙いであり、これだけの財政支出は、EU では前代未聞の規模である。

「次世代 EU」は返済不要の補助金 3,900 億ユーロと要返済の融資 3,600 億ユーロからなる。原資は欧州委員会が発行する EU 名義の共同債権により市場から調達される。「環境」や「デジタル化」など将来性のある分野への投資を通して、新型コロナ感染症拡大による打撃からの景気回復のみならず、次世代に向けた持続可能な経済への転換を目指しているのが特徴である。

「次世代 EU」の 7,500 億ユーロのうち、全体の 9 割弱にあたる 6,725 億ユーロは「復興・強靱化ファシリティ (Recovery and Resilience Facility, RRF)」として、新型コロナによる影響が特に甚大な加盟国に対する大型財政支援に充てられる。各国は改革および投資にかかる計画案を欧州委員会に提出して評価を受けるが、その際は経済効果だけでなく、「環境」「デジタル化」など EU の優先政策に沿ったものかも評価される。全体の 7 割が 2021 年～22 年中に投じられ、残りの 3 割も 2023 年中には使われる予定である。

2021～2027年のMFFについては1兆743億ユーロを上限とした。デジタルや環境のほか、人の国際的移動と国境管理や、安全保障と防衛を含むEUが優先する7つの政策領域に対して配分され、2021～2027年の7年間で執行される。復興基金はこのMFFに特別予算として上乗せされる形となる。

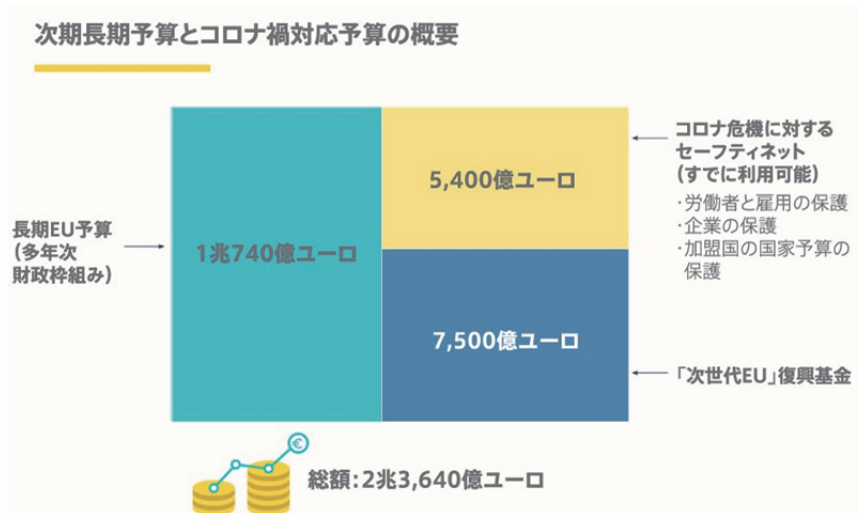


図2 2021～2027年多年度財政枠組とコロナ禍対応予算の概要
出典：https://eumag.jp/behind/d1120/

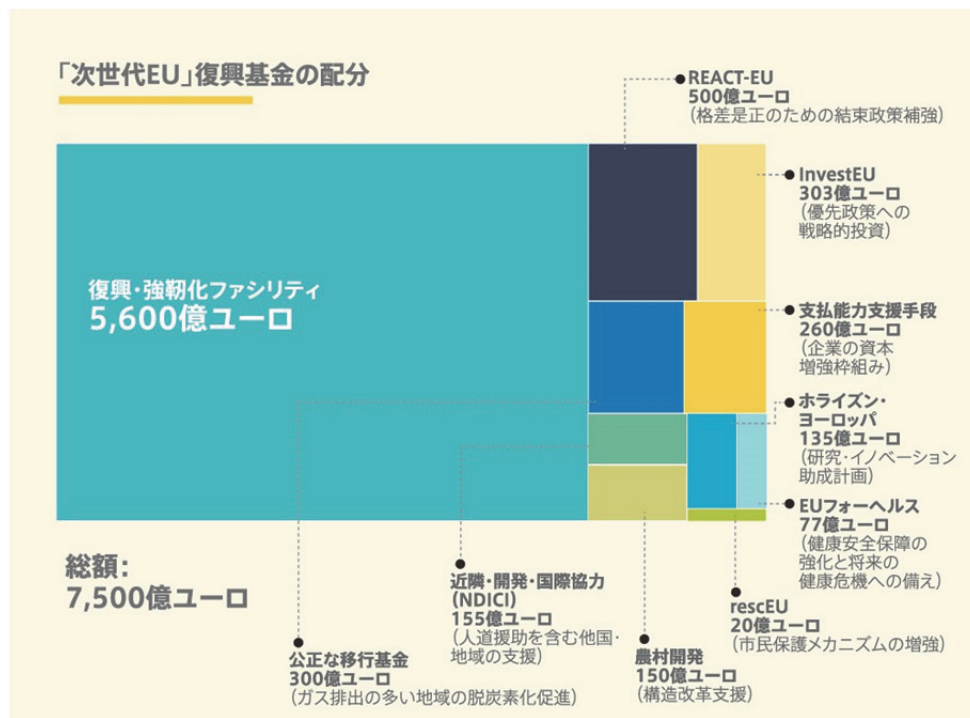


図3 「次世代のEU」復興基金の配分 (図中の金額は提案時のもの)
出典：FCH JU support to hydrogen production and transport applications、FCH JU

3.1 次世代のEUの各政策の概要

(1) 復興・強靱化ファシリティ

加盟国のグリーンとデジタルへの移行、経済のレジリエンスと関連する投資と改革を支援するための基金。全加盟国が支援対象となるが、新型コロナウイルス危機の影響が特に大きく、レジリエンスを改善する必要のある加盟国を集中的に支援する。欧州委員会は2020年5月27日の段階で、給付金3,100億ユーロ、融資2,500億ユーロの合計

5,600 億ユーロの基金の創設を提案したが、理事会が 12 月 17 日に発表した最終的な合意では、給付金 3,125 億ユーロ、融資 3,600 億ユーロとなり、合計 6,725 億ユーロに拡大した。なお、復興・強靱化ファシリティの給付金 3,125 億ユーロの 7 割に相当する 2,187 億 5,000 万ユーロは、2015～2019 年の失業率と人口 1 人あたりの GDP、EU 全体の人口に占める割合を基準にして、2021 年と 2022 年に加盟国に割り当てる。残った 3 割（937 億 5,000 ユーロ）は、2020 年と、同年から 2021 年までの GDP の下落幅、人口 1 人あたりの GDP、人口の割合を基準にして、加盟国に割り当てる。

(2) REACT-EU（格差是正のための結束政策補強）

2020～2022 年にかけて、「欧州地域開発基金」（ERDF）、「欧州社会基金」（ESF）と「最も貧しい人々への欧州援助基金」（FEAD）に資金を上乗せする。欧州委員会は、2020 年（2014～2020 年の多年度財政枠組み）に 50 億ユーロ、2021 年・2022 年（2021～2027 年の多年度財政枠組み）で 500 億ユーロ、合計で 550 億ユーロの資金の追加を提案したが、2021～2027 年の中期予算計画（多年度財政枠組み）では、475 億ユーロの追加となった。

(3) 農村開発農業基金

欧州グリーンディールに沿った構造的変化と、生物多様性戦略および「農場から食卓まで」戦略の目標達成に関して農村部を支援するため、欧州委員会は同基金に 150 億ユーロの資金を追加することを提案。最終合意では、75 億ユーロとなった。

(4) 支払い能力支援手段（Solvency Support Instrument）

欧州委員会は、企業の資金調達を促進し、支払い能力の改善を支援するため、2020 年から 310 億ユーロの EU 予算を割り当てることを提案した。総額 3,000 億ユーロの資金動員を目標とし、新型コロナウイルス危機の影響が大きい産業・地域・加盟国の、有望な欧州企業のグリーンでデジタル、レジリエントな将来への準備を進めることが目的。2020 年 7 月に開催された欧州理事会では、2021～2027 年の中期予算計画（多年度財政枠組み）に関する審議を行なったが、取り上げられず、12 月の最終合意には盛り込まれなかった。

(5) Invest EU

インベスト EU の既存の支援枠に EU 予算から 153 億ユーロを追加し、さらに、グリーンとデジタルへの移行と関連する戦略的部門のレジリエンス向上を目的とする 150 億ユーロの「戦略的投資ファシリティ（Strategic Investment Facility）」を新設することで、全体で合計 316 億ユーロまで規模を拡大することを提案した。2020 年 12 月 8 日の EU 理事会と欧州議会の修正合意では、協議の過程で、戦略的投資は既存の支援枠で対応が可能であり新設は不要と判断され、戦略的投資ファシリティは実現しなかった。最終的に「次世代の EU」からの資金の追加は 56 億ユーロ、全体で 84 億ユーロとなった。

(6) 公正な移行基金

当初想定していた規模の 75 億ユーロを 100 億ユーロに拡大した上で、「次世代の EU」から 300 億ユーロを追加し、総額を 400 億ユーロに拡大することを提案。EU 理事会と欧州議会の最終合意では、「次世代の EU」からの拠出 100 億ユーロを含む、合計 175 億ユーロとなった。

(7) 保健衛生プログラム「EU4Health」

保健衛生の強化と将来の危機に対する備えとして 94 億ユーロ（「次世代の EU」からの 77 億ユーロを含む）の予算を割り当てることを提案。最終合意では、「次世代の EU」からの拠出はなく、22 億ユーロの規模となった。

(8) EU の民間人保護メカニズム「rescEU」

将来の危機への備えと対応を強化するため、「次世代の EU」から 20 億ユーロを追加し、合計 31 億ユーロとすることを提案。最終合意では、「次世代の EU」からの 19 億ユーロを含む、30 億ユーロの規模となった。

(9) Horizon Europe

135 億ユーロを「次世代の EU」から追加し、総額 944 億ユーロによって、健康やレジリエンス、デジタルに加え、グリーンへの移行に向けた研究などに資金を供給することを提案。最終合意では、「次世代の EU」からの拠出額 50 億ユーロを含む、814 億ユーロ（別途欧州議会要求分、金額調整を含めると計 849 億ユーロ）となった。

3.2 多年度財政枠組みと復興パッケージにおける欧州グリーンディール関連政策

EU は、2021～2027 年の中期予算計画（多年度財政枠組み）と「次世代の EU」の資金の支出の合計額の 30%にあたる約 5,500 億ユーロの用途を、気候目標に関連づけることを目標として掲げ、気候変動に関するパリ協定の目標と環境を「傷つけない（do no harm）」原則と一致したものとすると表明した。「復興・強靱化ファシリテーター」「Horizon Europe」「Invest EU」「結束政策基金」などの資金プログラムは、欧州グリーンディールの目標達成のみを目的とするイニシアチブではないが、欧州グリーンディールの関連施策において資金源としてたびたび言及され、一部の資金プログラムは、グリーンと関連する目標が設けられた。

3.3 EU レベルの新たな財源

「次世代の EU」は、総額 7,500 億ユーロを債券の発行によって調達する計画だが、満期を迎えれば償還しなければならない。欧州委員会は、償還を円滑に進め、加盟国の予算への負荷を抑制するため、新たな財源となり得る施策として、次を挙げた。

- 欧州排出権取引制度（EU-ETS）の海運、航空部門への拡大。歳入が年約 100 億ユーロ拡大すると試算。
- 炭素国境調整メカニズム（Carbon Border Adjustment Mechanism、CBAM）。歳入が年 50～140 億ユーロ拡大すると試算。
- EU 単一市場、その市場設計を利用して巨額の利益を得ている企業への課税からの収入。歳入が年約 100 億ユーロ拡大すると試算。
- 全世界での売上高が 7 億 5,000 万ユーロを超える企業に対するデジタル税。歳入が年約 13 億ユーロ拡大すると試算。

デジタル税については導入の先送りが決定されたが、2021 年 7 月に EU-ETS の改正案および CBAM の設置規則案が欧州委員会により発表されたためこれを紹介する。

(1) EU-ETS 改正案

欧州委員会は 2021 年 7 月 14 日、2030 年の温室効果ガス削減目標である 1990 年比で最低 55%削減に向けた政策パッケージ「Fit for 55」の一環として、EU 排出量取引制度（EU-ETS）の改正指令案と、航空業界への EU-ETS 適用を改正する指令案を発表した。この改正案は、2021 年からフェーズ 4 に移行した現行の EU-ETS で、削減目

標が 1990 年比で最低 40%となっていることから、これを同 55%に引き上げるものである。

主な改正点は、毎年の排出上限の削減率の引き上げや、現行 EU-ETS の適用対象である欧州経済領域（EEA）内の航空便に対する無償割り当ての段階的廃止など、現行の EU-ETS の対象分野での削減強化と、現行の EU-ETS で対象になっていない分野への適用拡大である。

まず、現行 EU-ETS の適用対象となっている分野（火力発電などの発電、鉄鋼・セメント・石油精製などのエネルギー多消費産業、EEA 内の航空便など）に関しては、毎年の排出上限の削減率を現行の 2.2%から 4.2%に引き上げる。また、2021 年から今回の改正案の施行までの削減率も 4.2%とし、施行時に当該削減分を一括適用する。無償割り当てに関しては、当面は現状を維持する。ただし、無償割り当てを受けるために必要な削減要件を厳格化するほか、炭素国境調整メカニズム（後述）が導入された場合には、CBAM の適用分野に対する無償割り当てを 2026 年から 10 年間、段階的に削減、廃止する。EEA 内の航空便に関しては、排出上限の削減率の引き上げに加えて、無償割り当ても 2024 年から段階的に削減し、2027 年からオークション方式の有償割当てに完全に移行する。

また、今回の改正案では、新たに海運、道路輸送、建物にも適用を拡大する。海運に関しては、大型船舶（総重量 5,000 t 以上）に対して、旗国にかかわらず、現行の EU-ETS を 2023 年～2025 年までの段階適用を経て、2026 年から完全適用する。EU 域内の港湾間を運行する場合は全排出量が、EU 域内と域外の港湾間を運行する場合と EU 域内の港湾での停泊時は排出量の 50%が適用の対象となる。ガソリン車などの道路輸送と化石燃料を用いた暖房を利用する住宅などの建物に関しては、現行の EU-ETS とは別の取引制度を設置し、燃料の供給業者を対象とし、2026 年から本格適用を開始する。さらに、EEA 内外間の航空便に関しても、EU 域内を拠点とする航空会社を対象に、国際民間航空機関（ICAO）が採択した「国際民間航空のためのカーボン・オフセットと削減スキーム（CORSIA）」の運用を開始する。

(2) 炭素国境調整メカニズム（CBAM）の設置規則案

欧州委員会は 2021 年 7 月 14 日、2030 年の温室効果ガス削減目標である 1990 年比で最低 55%削減に向けた政策パッケージ「Fit for 55」の一環として、炭素国境調整メカニズム（CBAM : Carbon Border Adjustment Mechanism）の設置に関する規則案を発表した。CBAM とは、EU 域内の事業者が CBAM の対象となる製品を EU 域外から輸入する際に、域内で製造した場合に EU 排出量取引制度（EU-ETS）に基づいて課される炭素価格に対応した価格の支払いを義務付けるものである。この背景には、EU が温室効果ガス削減規制を強化する中で、規制の緩い EU 域外への生存拠点の移転や域外からの輸入増加など、いわゆるカーボンリーゲージに対する懸念がある。欧州委は、カーボンリーゲージは EU の削減目標に悪影響を与えるだけでなく、世界全体の排出量増加にもつながりかねない点を強調し、あくまでも気候変動対策として CBAM の導入を目指すとしている。また、CBAM を現行のリーゲージ対策である EU-ETS の無償割り当ての代替制度として位置付けており、最終的には無償割り当てと置き換える方針であることを明確にした。

今回の規則案の対象となるのは、特にカーボンリーゲージのリスクが高いセメント、鉄・鉄鋼、アルミニウム、肥料、電力である。EU の輸入業者はこうした対象製品を EU 域外から輸入する場合、加盟国当局に登録した上で、前年分の対象となる輸入品量とその炭素排出量を申告し、EU-ETS を反映して設定される炭素価格分を支払うことが義務付けられる。申告する排出量は、1 次データに基づいて算出された、製品の生産時に直接発生した排出量とし、十分なデータが入手できない場合は、2 次データに基づく既定値で代替する。また、域外国で既に炭素価格が支払われている場合には、その分の減額が認められる。規則案によると、2023 年から予備段階として報告制度を

開始し、2026年から実際の支払いの義務化を開始する。ただし、同じく2026年からの開始を予定しているEU-ETSの無償割り当ての削減と連動させるとしていることから、2026年から無償割り当ての削減幅に応じて段階的にCBAMを導入し、2035年にEU-ETSの無償割り当てをCBAMに完全に置き換える予定である。この点に関して、欧州委はEU製品と域外製品の平等な待遇を確保するとしており、WTOルールへの整合性を強調している。

さらに欧州委は、CBAMにより影響を受ける域外国との協力を今後も続けるとし、域外国がより高い脱炭素化規制を実施する場合には、同規制をCBAMの代替として認め得るとしている。ただし、規則案では、CBAMの適用除外に関しては、EU-ETSを適用している国、あるいはEU-ETSと完全に合致した排出権取引制度を持つ国としており、厳格な認定要件を課している。

3.4 復興・強靱化基金の実施状況

2021年6月23日に欧州委員会は、オーストリア、ベルギー、デンマーク、フランス、ドイツ、ギリシャ、イタリア、ラトビア、ルクセンブルグ、ポルトガル、スロバキア、スペインの復興・強靱化計画に対して肯定的な評価を発表した。欧州委員会の提案に基づき、理事会がこれらの計画を検討し、7月13日に実施第一弾が採択された。

EU経済・財務大臣はオーストリア、ベルギー、デンマーク、フランス、ドイツ、ギリシャ、イタリア、ラトビア、ルクセンブルグ、ポルトガル、スロバキア、スペインの12加盟国に、自国の経済を活性化させ、COVID-19の影響から回復させるために、EUの復興・強靱化基金の使用することを承認した。計画の承認に関する理事会の実施決定が採択されたことにより、加盟国は最大13%の事前資金調達を可能にする助成金および融資契約に署名することができる。

4. EUの経済復興におけるグリーンディールの位置づけ

2020年3月、欧州においても新型コロナウイルスの感染が拡大し始め、加盟国は相次いで対応策を導入した。対応策は加盟国によって異なるが、移動の制限や人との接触を伴う業種の営業の停止などが含まれ、経済活動を一時減速させる結果となった。欧州委員会は2020年5月27日、新型コロナ危機からの経済復興に向けたイニシアチブ「次世代のEU」を発表し、欧州委員会が成長分野として注目するデジタルとグリーンによる復興を打ち出した。グリーン分野の成長戦略である欧州グリーンディールには、新型コロナ危機からの復興に必要な成長・雇用促進策としての役割も期待されるようになり、新たな資金手段が設けられたことによって、予算規模も拡大した。EU理事会は2020年12月17日、「循環型経済」を新型コロナ危機からの復興手段として位置付ける決議を採択した。

4.1 各分野のイニシアチブにおける新型コロナ危機への対応

欧州グリーンディールの枠組みにおいて発表されたイニシアチブの多くが、新型コロナウイルスの感染拡大と、それに伴う経済危機に言及した。これらのイニシアチブの共通しているのは、新型コロナ危機によって、従来の制度やシステムの脆弱性などが顕在化したため、持続可能性とレジリエンスを改善するための施策が必要となったという考えや、新型コロナ危機からの復興に、当該イニシアチブを通じた雇用や付加価値の創出が貢献するという考えだ。

例えば、「持続可能なスマートモビリティ戦略」は、速さやコスト、信頼性など様々な運輸モードの特性を活かしたマルチモーダル輸送に持続可能な代替運輸手段を統合する必要性について、新型コロナウイルスの感染拡大によって運輸システムのレジリエンス強化におけるマルチモーダル輸送拡大の重要性と、市民の代替移動手段の受容

度が明らかになったと説明した。「エネルギーシステム統合戦略」と「水素戦略」では、「次世代の EU」が主要グリーン技術とバリューチェーンへの投資が復興に必要なことと強調したことに触れて、エネルギーシステムの統合と水素への投資は、復興に必要な雇用と成長の拡大につながると強調した。「EU 洋上再生可能エネルギー戦略」も同様に、雇用と成長の創出を強調した。

一方、新型コロナウイルス感染拡大の影響が、より具体的な政策の提言に繋がったイニシアチブもある。例えば、農産食品分野のバリューチェーン全体を対象とする「農場から食卓まで」戦略では、新型コロナ危機によって農業部門で働く季節労働者の域内の移動が制限されたことに着目し、季節労働者の権利保護の強化に言及した。また、感染拡大防止のため、市民の活動範囲が大きく制限されたことを考慮し、生物多様性戦略は心身の健康における緑地の役割を強調し、都市の緑化を提言。同様に、「リノベーションウェブ戦略」は建物の利用方法に変化が生じる可能性があることを指摘した。さらに、「化学品戦略」は、医薬品に利用される化学品などのサプライチェーンの複雑化、グローバル化が明らかとなったとして、保健衛生分野や気候中立・循環型経済の実現に必要な不可欠な化学品の調達先の多様化を視野に、特定の調達先への依存を特定し、戦略的な見通しを改善することを提言した。

4.2 新型コロナ危機への対応に向けた予算規模の拡大

上記 4.1 に加えて特筆すべきは、総額 7,500 億ユーロの規模の復興施策パッケージ「次世代の EU」である。同パッケージは元手となる資金を EU 名義の債券で発行するという、これまでにない取り組みが試みられている。また、「次世代の EU」の大半の 6,725 億ユーロを占める、加盟国の復興支援のための基金「復興・強靱化ファシリティ」は、全体の 37%以上を欧州グリーンディールに貢献するプロジェクトに割り当てる予定である。さらに、欧州委員会が加盟国に対して取り組みを強く推奨している「旗艦分野」には、クリーン技術と再生可能エネルギーを対象とする「パワー・アップ (PowerUp)」、建物のエネルギー効率性を対象とする「改修 (Renovate)」、持続可能な交通と充電・燃料補給施設を対象とする「充電と燃料補給 (Recharge and Refuel)」という欧州グリーンディールと関連が深い 3 分野が盛り込まれた。

前述の通り、加盟国は復興・強靱化ファシリティの利用にあたって「復興レジリエンス計画」案を作成し、欧州委員会と協議しながらその用途を決定する。欧州委員会のバルディス・ドムブロフスキス上級副委員長（経済総括、通商担当）は 2021 年 1 月 19 日の記者会見で、同ファシリティ運用開始に向けた最初の作業として「復興・強靱化計画」に言及し、目標がはっきりし、内容のある、バランスの取れた改革と投資を提案するように加盟国に対して求めた。その上で、多くの加盟国は復興・強靱化計画の作成を順調に進めているが、ファシリティからの支払いに先立って、より具体的かつ計量可能な中間目標と目的、堅牢なコスト予測などの作業を行う必要があると述べた。

(参考資料)

・ 欧州委員会ウェブページ、

https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en

・ 欧州議会ウェブページ、

<https://www.consilium.europa.eu/en/policies/eu-recovery-plan/>

・ 駐日欧州連合代表部公式ウェブマガジン (EU MAG) 、

<https://eumag.jp/behind/d1120/>

<https://eumag.jp/behind/d0220/>

- ・『欧州グリーン・リカバリー戦略と産業界の対応』、独立行政法人経済産業研究所 (RIETI) ウェブページ、<https://www.rieti.go.jp/jp/events/bbl/21021001.html>
- ・『新型コロナ危機からの復興・成長戦略としての「欧州グリーン・ディール」の最新動向、JETRO 調査レポート、
https://www.jetro.go.jp/ext_images/_Reports/01/331e9d95b330cf03/20200044_01.pdf
- ・JETRO ビジネス短信
<https://www.jetro.go.jp/biznews/2021/05/956c0a8d5231e24c.html>
<https://www.jetro.go.jp/biznews/2021/07/6f6d68c9f585c5b4.html>
<https://www.jetro.go.jp/biznews/2021/07/d2d027f1653ad825.html>
<https://www.jetro.go.jp/biznews/2021/07/b625104627664e28.html>
<https://www.jetro.go.jp/biznews/2021/05/956c0a8d5231e24c.html>

米国業界団体（機械関係）の概要

一般社団法人日本産業機械工業会の取扱 12 機種に関連する米国工業会の概要について報告する。

1. ボイラ・原動機

燃料を燃やして得られる火気及び高温ガス等を熱源として容器内の水を加熱し、蒸気または温水をつくる装置。例) ボイラ、内燃機関、タービン

(1) 米国ボイラ製造業者協会 (American Boiler Manufacturers Association/ABMA)

- URL : <https://www.abma.com/>
- 概要 : ABMA は、1888 年に設立されて以来、ボイラ産業の発展のため、ボイラの安全な製造と運用を提唱し、エネルギー効率向上の促進、会員企業への課題解決策の情報提供などを行っている。バージニア州ヴィーナに本拠地を置く。
- 会員一覧 : <https://www.abma.com/member-listing> (会員数約 110)
- 購入者手引 : <https://abma.caboodleai.net/en/buyersguide>
- 展示会 : ABMA Boiler Technology Conference & Expo/2022 年 4 月 11 日 - 13 日 @ テキサス州ダラス / <https://www.boiler2022.com/>

2. 鉱山機械

地中から鉱物・石材等を採掘する時に用いる機械。例) せん孔機、さく岩機、採炭機械、石油さく井機、積込機、破碎機・摩砕機・選別機、給鉱機

(1) 全米鉱業協会 (National Mining Association/NMA)

- URL : <https://nma.org/>
- 概要 : NMA は、1995 年に設立され、ワシントン D.C. に本拠地を置き、米国鉱業界発展のための活動を行う団体である。NMA は、議会、行政、連邦政府機関、司法、メディア対し、鉱業界の利益を代表する唯一の全国的な業界団体であり、米国鉱業界の明確な声を代表する団体である。本協会の目的は、米国が石炭・鉱物資源を十分かつ責任を持って活用することに資する公共政策への支持を高めることである。
- 会員一覧 : <https://nma.org/about-nma-2/member-list/> (会員数 300 以上)
- 展示会 : MINExpo/2021 年 9 月 13 日 - 15 日 @ ネバダ州ラスベガス / <https://www.minexpo.com/>

3. 化学機械

石油化学、肥料、セメント、製紙等の化学プラントの一部を構成する装置・機器。例)ろ過機、分離機、熱交換器、混合器・攪拌機、反应用機器、蒸発装置、化学工業用炉、塔槽機器、乾燥機器、粉碎機、焼結機、蒸煮装置、パルプ・製紙機械

(1) プロセス機器製造協会 (Process Equipment Manufacturers' Association / PEMA)

- URL : <https://pemanet.org/>
- 概要 : PEMA は、1960 年に結成され、食品、化学、製薬、廃水処理、塗料やコーティング、農業関連事業、セラミック、金属、プラスチック、木材、パルプなどプロセス産業で使用される機械およびシステムを提供する企業が結集する非営利団体である。バージニア州フォールズチャーチに本拠地を置く。
- 会員一覧 : <https://pemanet.org/member-company-map/>
- 展示会 : International Powder & Bulk Solids Conference & Exhibition / 2021 年 8 月 24 日 - 26 日 @ イリノイ州ローズモンド / <https://www.powderandbulkshow.com/en/home.html>

4. 環境装置

大気汚染、水質汚濁、廃棄物、騒音・振動防止、悪臭、汚泥等の処理、または再利用する装置。例) 大気汚染防止装置、水質汚濁防止装置、廃棄物処理・リサイクル装置、騒音・振動防止装置、土壌・地下水修復装置、クリーンルーム

(1) 大気・廃棄物管理協会 (Air & Waste Management Association / A&WMA)

- URL : <https://www.awma.org/>
- 概要 : A&WMA は 1907 年に設立され、大気汚染や廃棄物管理の課題を解決するための情報提供などを行う国際的な非営利専門組織である。情報交換、職業訓練、ネットワーキング機会、教育、フォーラムなどを実施している。ペンシルベニア州ピッツバーグに本部を置き、全世界に 34 の部門及び 65 の支部を持つ。
- 会員一覧 : <https://www.awma.org/orgmembers> (会員約 140、専門家約 5,000 人)
- 購入者手引 : <https://awmabuyersguide.com/>
- 展示会 : Annual Conference & Exhibition (ACE 2021) / 2022 年 6 月 27 日 - 30 日 @ カリフォルニア州サンフランシスコ / <https://www.awma.org/ace2021>

(2) 米国水環境連盟 (Water Environment Federation/WEF)

- URL : <https://www.wef.org/>
- 概要 : WEF は 1928 年に設立され、下水処理や再生水利用に係わる研究教育／訓練を行う非営利団体である。米国をはじめ、世界各国の下水処理の専門家がメンバーであり、最新の下水処理方法や水質保全に関する専門的な教育・研究及び助言などを行っている。
- 会員一覧 :
<https://www.wef.org/membership/ma-resource-center/wef-member-associations-contacts/>
- 購入者手引 : <https://wefbuyersguide.wef.org/>
- 展示会 : WEFTEC2021/2021 年 10 月 16 日 - 20 日@イリノイ州シカゴ/
<https://www.weftec.org/>

(3) 米国水道工事協会 (American Water Works Association/AWWA)

- URL : <https://www.awwa.org/>
- 概要 : AWWA は、水質と水の供給を改善するために 1881 年に設立された国際的な非営利の科学および教育協会である。約 5 万のメンバーを抱える AWWA は、公衆衛生を向上させる、環境を守る、経済を強化する、生活の質を高めるためにソリューションを提供している。
- 展示会 : AWWA Annual Conference & Exhibition/2022 年 6 月 12 日 - 15 日@テキサス州サンアントニオ/<https://www.awwa.org/ace/>

(4) エネルギー回収評議会 (Energy Recovery Council/ERC)

- URL : <https://energyrecoverycouncil.org/>
- 概要 : ERC は、廃棄物からエネルギーを回収することに従事する企業やコミュニティーを代表する全国的な業界団体である。メンバーには、廃棄物発電業界や廃棄物発電施設を所有する企業などが含まれる。バージニア州アーリントンに本部を置く。
- 会員一覧 : <https://energyrecoverycouncil.org/about-erc/> (会員数 60)
- 展示会 : ①North American Waste-to-Energy Conference (NAWTEC)、②Solid Waste Association of North America (SWANA) (※いずれも 2019 年以降休止中)

(5) 全米廃棄物・リサイクル協会 (National Waste & Recycling Association/NWRA)

- URL : <https://wasterecycling.org/>
- 概要 : NWRA は、1962 年に設立され、全米の廃棄物・リサイクル企や関連の機

械や材料を扱う企業を代表する民間団体である。ワシントン D.C.に拠点を置く。廃棄物やリサイクル業界を発展させるべく、リーダーシップ、イベントの開催、調査、教育、安全に関する専門技術などを提供している。

- 展示会：WastExpo（※2022年の展示会については未発表） / <https://www.wasteexpo.com/en/home.html>

5. タンク

液体や気体を貯蔵する容器。業界で扱うタンクは、原油、石油化学製品、工業用水、飲料水、圧縮ガス、液化ガス等の貯蔵用を指し、備蓄的な用途に使用するものはかなり大型な施設になる。例) ガス、原油、石油製品、化学製品等用金属製タンク

(1) スチールタンク研究所 / 鋼板業者協会 (Steel Tank Institute / Steel Plate Fabricators Association / STI/SPFA)

- URL : <https://www.steeltank.com/>
- 概要 : STI/SPFA は、石油化学、発電、食品、医薬品、燃料、廃水、送水などの業界で使用される鉄鋼貯蔵タンク、現場で組み立てられた鉄鋼タンク、圧力容器、熱交換器、配管、パイプラインメーカーなどの非営利事業団体である。教育プログラム、セミナー、認定を含むその他のトレーニングを、メンバー企業に提供している。
- 会員一覧 : <https://www.steeltank.com/FindaMember/tabid/673/Default.aspx> (会員数約 250)
- 年次総会 : 2021年11月5日 - 7日 @ テネシー州ナッシュビル

(2) 圧力容器製造業者協会 (Pressure Vessel Manufacturers Association / PVMA)

- URL : <https://www.pvma.org/default.aspx>
- 概要 : PVMA は、米機械学会 ASME のボイラや圧力容器基準セクション VIII-1 及び 2 を生産するメーカーを代表する民間団体である。本業界を対象とした規制、基準などに関して意見の発信を担う団体として、1975年に結成された。
- 会員一覧 : <https://www.pvma.org/directory/default.aspx> (会員数 28)
- 年次総会 : 2021年4月11日 - 12日 @ フロリダ州ネーブルス

6. プラスチック機械

プラスチックを原料として、身の回り等で使用されている様々なプラスチック製品を成形加工する機械で、代表的なものとして射出成形機、押出成形機、ブロー成形機があ

る。例) 射出成形機、押出成形機、押出成形機付属装置、ブロー成形機、圧縮成形機、発泡成形機、カレンダー、真空成形機、圧空成形機、ラミネータ、関連機器、その他

(1) プラスチック産業協会 (Plastics Industry Association/PLASTICS)

- URL : <https://www.plasticsindustry.org/>
- 概要 : PLASTICS は、プラスチックのサプライチェーン全体を支持する唯一の団体である。1937年に設立され、メンバーには加工業者、機械メーカー、材料サプライヤー、リサイクル業者、ブランド所有者などが含まれる。プラスチック機械の出荷に関する統計データや書籍出版、コンサル、イベント開催などを行っている。
- 会員一覧 :
https://access.plasticsindustry.org/PLASTICS/Contact_Management/Sign_In.aspx?WebsiteKey=7cf6f8c9-ad49-40af-a01f-0b8c06a4b8f6&LoginRedirect=true&returnurl=%2fPLASTICS%2fContact_Management%2fDirectory.aspx
- 年次会議 : 2021年10月5日 - 8日@イリノイ州シカゴ
- 展示会 : NPE2024—2024年5月6日 - 10日@フロリダ州オーランド/
<https://npe.org/>

7. 風水力機械

ファンやロータリ等を利用して空気や水を送り込み、空気や水の力を増幅して様々な機械の動力源とする機械。例) ポンプ、コンプレッサ、送風機、メカニカルシール、その他

(1) 米国フルードパワー工業会 (National Fluid Power Association/NFPA)

- URL : <https://www.nfpa.com/home.htm>
- 概要 : NFPA は、1953年に設立され、流動力サプライチェーンを代表する会員を持ち、流動力技術に焦点を当てた唯一の事業者団体である。ウィスコンシン州ミルウォーキーに本拠地を置き、統計データの発行、ネットワーキング、教育サポートなどを行っている。
- 会員一覧 :
<http://web.nfpa.com/aboutnfpa/memberdirectoryproductlocator.aspx>
- 年次総会 : 2022年2月23日 - 25日@アリゾナ州フェニックス/
<https://nfpahub.com/events/conferences/annual-conference/>
- 展示会 : International Fluid Power Exposition (IFPE) /2023年3月14日 - 18日@ネバダ州ラスベガス (CONEXPO-CON/AGG との共同開催) /
<https://www.ifpe.com/>

8. 運搬機械

運搬機械は物等を移動させる機械であり、主にクレーン、物流機器（システム構成機器）、巻上機、昇降機等に区別される。例）クレーン、巻上機、コンベヤ、立体自動倉庫、立体駐車装置、集配送システム、昇降機、その他

（1）米国マテリアルハンドリング工業会（Material Handling Industry/MHI）

- URL : <https://www.mhi.org/>
- 概要 : MHI は、マテリアルハンドリング、ロジスティックス及びサプライチェーンの米国最大の業界団体である。MHI は、プログラムやイベントを通して、教育、ネットワーキング、ソリューションソーシングを会員や業界全体に提供している。
- 会員一覧 : <https://www.mhi.org/members>
- 展示会 : ①MODEX 2022 / 2022 年 3 月 28 日 - 31 日 @ ジョージア州アトランタ（偶数年開催） / <https://www.modexshow.com/>、②PROMAT（奇数年開催、2021 年はオンラインのみで開催） / <https://dx.promatshow.com/>

（2）専用クレーンとつり具の米国協会（Specialized Carriers & Rigging Association/SC&RA）

- URL : <https://www.scranet.org/>
- 概要 : SC&RA は、1947 年に結成され、特殊輸送、機械動作および設置、産業保守、水車大工、クレーンおよび吊り具操作、製造、クレーンに関わる企業で構成される。教育、イベント、ウェビナー、安全マニュアル、ネットワーキング機会の提供を行っている。また、州又は連邦の法律や規制政策を監視し、それらに対して働きかけることで、会員が効率的に安全な事業を営めるようサポートしている。
- 会員一覧 :
<https://www.scranet.org/SCRA/Membership/Member-Directory/SCRA/Content/membership/SCRA-Member-Search.aspx?hkey=31347418-5760-43ba-90a0-3925f99f593b>
（会員数 1,400 以上）
- 年次会議 : 2021 年 10 月 25 日 - 29 日 @ テキサス州サンアントニオ /
<https://www.scranet.org/SCRA/Content/events/Annual-Conference.aspx>

（3）運搬装置製造者協会（Conveyor Equipment Manufacturers Association/CEMA）

- URL : <https://cemanet.org/>
- 概要 : CEMA は、1933 年に設立され、北米のコンベア装置システムの主要メー

カーを代表する業界団体である。コンベア的设计、技術、統計、安全性に関する業界基準や、業界に影響を及ぼす連邦法や規制などの情報を業界に提供している。

- 会員一覧：<https://cemanet.org/membership/our-members/>
- 年次会議：2022年3月18日 - 22日@カリフォルニア州サンディエゴ

9. 動力伝導装置

動力伝導装置はモーター、エンジン等の原動機の回転力を、使用する産業機器の必要な回転数に変換して伝えるもので、あらゆる産業機械に使われるばかりでなく、民生用の機器、自動車、エレベーター、遊具、自動ドア、立体駐車場等身近なものにも広く使われている。例) 減速機、増速機、固定比変速機、無段階変速機、その他(流体トルクコンバータ、流体継手)

(1) 機械式動力伝達協会 (Mechanical Power Transmission Association/MPTA)

- URL：<https://mpta.org/>
- 概要：MPTAは、ベルトドライブ&プーリー、カップリング、チェーン&スプロケットを対象とした業界団体である。同協会は、こうした動力伝導装置の製造や販売の促進、業界標準の策定、統計データの提供、規制機関との調整役などの役割を担う。
- 会員一覧：<https://mpta.org/member-products/> (会員約25)

(2) 送配電業者協会 (Power Transmission Distributors Association/PTDA)

- URL：<https://www.ptda.org/>
- 概要：PTDAは、産業用送電・モーションコントロール (PT/MC) の製造業者や流通業者を対象にした業界団体である。PT/MCには、ベアリング、ベルト、ドライブ、モーター、ギア、カップリング、クラッチ及びブレーキ、リニアモーション、油圧および空気圧など様々な機械や電気や流体駆動の機器が含まれる。
- 会員一覧：<https://www.ptda.org/resources/find-a-manufacturer.aspx>
- 年次総会：2021年10月20日 - 23日@ジョージア州アトランタ

(3) 米国ベアリング製造業者協会 (American Bearing Manufacturers Association/ABMA)

- URL：<https://www.americanbearings.org/>
- 概要：ABMAは、1917年に発足された米国ベアリング業界を代表する団体であ

る。会員の利益を目的に、ベアリング業界に影響を及ぼしている課題等に着目し、リーダーシップ、サポート、教育などを提供する。

- 会員一覧：<https://www.americanbearings.org/page/memberlisting>
(会員 17、準会員 7)
- 年次会議：2021 年はオンラインでの開催、2022 年は未発表/
<https://www.americanbearings.org/page/2021AnnualMeeting>

10. 製鉄機械

製鉄機械は鉄鋼製品を作る為に直接使われる機械を指すが、広義には製鉄用の原料、副原料、水进行处理する設備や製鉄所で使う蒸気、温風、動力等を作る設備等を含めた非常に広範囲な機械・設備類全体を指す。例) 連続鋳造装置、圧延機械、圧延機械の付属装置、製管機械、精整仕上げ装置、その他

(1) 鉄鋼技術協会 (Association for Iron & Steel Technology/AIST)

- URL：<https://www.aist.org/home.aspx>
- 概要：AIST は鉄鋼製造業者等を対象とし、北米を中心に世界 70 カ国、15,500 の会員数を誇る非営利団体である。AIST には 30 の技術委員会及び 21 の分科会があり、鉄鋼業界の知識や専門技術に関するネットワークを構築している。会員利益のため、技術会議、カンファレンス、展示会、出版物の発行などを行っている。
- 購入者手引：<http://buyersguide.aist.org/>
- 展示会：AISTech2022/2022 年 5 月 16 日 - 19 日@ペンシルベニア州
(2021 年オンラインイベントウェブサイト：
<https://www.aist.org/conference-expositions/aistech/aistech-2021-virtual-experience>)

11. 業務用洗濯機

衣類等を洗濯する機械、業務用に使用される洗濯機は、水を使用しないドライクリーニング機械、洗濯から脱水、乾燥等の一連の作業を一度にこなす連続洗濯機等がある。例) 業務用洗濯機 (ランドリー機械、ドライクリーニング機械)、乾燥機、プレス仕上げ機

(1) リネン管理協会 (Association for Linen Management/ALM)

- URL：<https://www.almnet.org/>
- 概要：ALM は、テキスタイルケア産業に携わる職員の職業訓練に力を入れている

る非営利事業者団体である。本団体の会員はテキスタイルケアサービス、そのサービスを提供する施設、テキスタイルケア用の材料を提供する設備や機器メーカー、洗濯工場管理者などから成る。テキスタイルの工程、管理と利用に関する指導を通して、ヘルスケア、ホスピタリティ、矯正施設と長期介護施設でのテキスタイルの使用を促進している。

- サプライヤー名簿：
<https://almnet.connectedcommunity.org/network/vendorsearch>
- 展示会：Clean Show／2022—2022年7月30日 - 8月2日@ジョージア州アトランタ／<https://the-clean-show.us.messefrankfurt.com/us/en.html>

(2) コインランドリー協会 (Coin Laundry Association／CLA)

- URL：<https://www.coinlaundry.org/>
- 概要：CLAは1960年に設立され、セルフサービスランドリー産業に従事する企業の事業者団体である。会員にはコインランドリー所有者、設備流通業者及び製造業者などが含まれている。
- 購入者手引：<https://www.coinlaundry.org/for-owners/buyers-guide/>
- 展示会：Clean Show 2022（上記参照）

(3) テキスタイルケア同業協会 (Textile Care Allied Trades Association／TCATA)

- URL：<https://www.tcata.org/i4a/pages/index.cfm?pageid=1>
- 概要：TCATAは、ドライクリーニングや洗濯関連の業者、関連の設備や備品の製造業者及び流通業者を代表する事業者団体である。
- 会員一覧：
https://www.tcata.org/i4a/memberDirectory/index.cfm?directory_id=4&pageID=3400（会員数61）
- 展示会：Clean Show 2022（上記参照）

12. エンジニアリング

生産設備の設計・管理を専門的に行う技術、プラント・エンジニアリング。

(1) 米国施設技術者協会 (Association for Facilities Engineering／AFE)

- URL：<https://afe.clubexpress.com/>
- 概要：AFEは1915年に設立、ワシントンD.C.に本拠地を置き、エンジニアリング業界を対象にした業界団体である。本協会は世界中の商業用高層不動産、工業プラント、教育機関、医療機関などの施設を対象にする。施設管理の専門家に対して技術教育や資格認定リソースなども提供している。

- 購入者手引：<https://afefacilitiesmarketplace.com/>
- 年次総会：Annual Business Meeting & Leadership Conference／2021年の次期は未発表／2020年イベントウェブサイト：<https://abmlc2020.vfairs.com/>)

以 上

新型コロナウイルスパンデミックによる使い捨てプラスチックの増加が

欧州の環境に与える影響

欧州環境局（EEA）が2021年6月に発表した、新型コロナウイルスパンデミックによる使い捨てプラスチックの増加が欧州の環境に与える影響に関するレポート『Impacts of COVID-19 on single-use plastic in Europe’s environment』の内容について以下に紹介する。

1 はじめに

新型コロナウイルス（COVID-19）のパンデミックは、世界中の社会に計り知れない影響を与えている。世界中で何百万人もの死亡者を出し、医療システムや経済にも影響を与えている。このパンデミックと、それに対する対応（ロックダウン、個人保護具の使用、自宅待機など）は、健康と経済に大きな影響を与えている。本稿では、パンデミックの影響により使い捨てプラスチックの使用量が変化したことによる、目に見えない環境や気候への影響を取り上げている。

2. COVID-19パンデミックと使い捨てプラスチック

COVID-19のパンデミックは、健康や経済に関するものだけでなく、多くの影響をもたらす複雑なものである。COVID-19の第一波への対応が使い捨てプラスチックに与えた影響を見てもわかるように、その対応は非常に複雑である。

- 使い捨てプラスチックで作られたマスク、手袋、ある種の包装は、廃棄物として管理する必要があるが、ポイ捨てされ、温室効果ガスなどの追加排出の原因となっている。
- EUでは、マスクや手袋の輸入と生産が増加した。
- EUのプラスチック包装産業の生産量は、COVID-19パンデミックの最初の数ヶ月間は、各国経済の減速により、急速に減少した。
- ロックダウン中の電子商取引の増加により、EUでは電子商取引の包装に使用されるプラスチックの量が増加したと考えられる。
- レストランでは、ロックダウンの間、テイクアウトやフードデリバリーにシフトしており、使い捨てのプラスチック製食品容器の使用量が増加している。同時に、ロックダウンによって、外出用のスナックや食品、飲料の売上が減少し、そのためプラスチックの必要性が減少している可能性もある。

本報告書では、2020年4月から9月までの期間に、COVID-19保護のために使用される使い捨てのフェイスマスクや手袋、電子商取引や食品のテイクアウト・配達に使用されるプラスチックパッケージが環境や気候に与える影響について概要を説明している。この報告書では、現在および将来のイベントにおいてこれらの影響を軽減するために、さらなる知識と行動が必要であることを明らかにしている。

2.1 フェイスマスクと手袋

COVID-19のパンデミックに対する欧州の対応の一つの効果として、医療現場や市民の間でフェイスマスクや手袋などの個人用保護具の使用が増加している。

このような防護具の使用の増加は、欧州に輸入されるCOVID-19関連の医療用品の量で測ることができる。輸入品を代理指標としたのは、欧州でのフェイスマスクなどの個人防護具の使用に関するデータがなく、当時の欧州の生産能力が限られていたためである。

(1) 生産と輸入

世界保健機関（WHO、2020年）、欧州疾病予防管理センター（ECDC、2020年）、および欧州各国の政府は、パンデミック中のある時点で市民にフェイスマスクの使用を要求または推奨している。COVID-19のパンデミック以前は、フェイスマスクの生産と輸出で世界的に大きなシェアを持つEU諸国は、フランスとドイツだけであった（2017年の世界の輸出のうち、それぞれ7%と2%）。

図1によると、EUへのフェイスマスクの輸入は、パンデミック前の通常時と比較して2倍以上に増加しており、この増加はEUの生産量も増加した上でのものである。フェイスマスクの平均重量を2.7gと仮定すると、これはEU人口の1人当たり1日平均0.75枚のフェイスマスクを追加輸入したことに相当する。

国際的な医療機関は、COVID-19の予防策として一般市民に手袋の使用を推奨していない（WHO、2020; ECDC、2020）。それにもかかわらず、COVID-19パンデミックの第一波である2020年4月から9月の間、EU加盟国27カ国（EU-27）へのこれらの手袋の追加輸入量は、平常時のレベルを超えて、合計105,000tと80%増加していた。

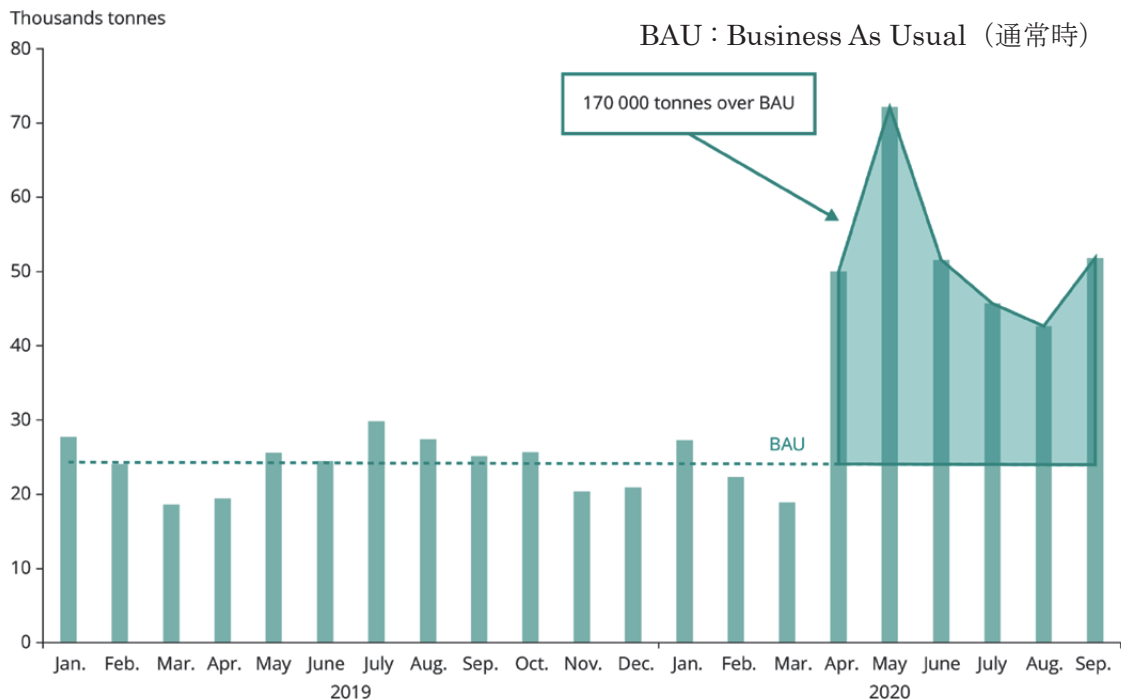


図1 EU域外から域内へのフェイスマスク輸入量の推移

出典：Impacts of COVID-19 on single-use plastic in Europe's environment, EEA

(2) 環境への影響

COVID-19のパンデミックで使い捨てのフェイスマスクや手袋の使用が増えたことで、環境や気候に影響が出ている。これらの影響は、資源の採取、生産、輸送、廃棄物処理、ポイ捨てに関するものである。生産段階での影響は主に欧州以外の輸出国で発生し、廃棄物やごみに関連するものは欧州で発生している。

欧州各国はフェイスマスクと手袋を扱うために異なる廃棄物管理戦略を選択しているが、ほとんどの国は市民に使い捨てフェイスマスクと手袋を都市ごみとして廃棄するよう勧告しており、通常は焼却処分されるが、欧州の一部の地域ではまだ埋め立てが一般的である。

使い捨てフェイスマスクや手袋のポイ捨ては、使用量の増加に伴う目に見える副次的効果である。意図せずに環境中に紛れ込むこともあるが、2020年7月の調査では、フランスでは5%の人（つまり200万人以上）が公道にマスクを捨てたことを認めている。捨てられたマスクや手袋は、路上、河川、海岸、海で発見されている。専門家は、魚や鳥がソフトプラスチックやフレキシブルプラスチックを摂取する可能性があるかと警告している。また、動物が物理的に絡まってしまうこともある。フェイスマスクと手袋は、**EEA Marine Litter Watch**アプリなど、海洋ごみのモニタリングで報告すべき項目に含まれるようになった。

廃棄されたフェイスマスクと手袋は、風化、紫外線、摩耗などの影響を受けて細かく分解され、マイクロプラスチック汚染の原因となる。マイクロプラスチックは、使い捨てのフェイスマスクを構成する外層（ポリプロピレン）と内層（ポリエチレン）の生地が分解されることで放出される。

使い捨てフェイスマスクが環境や気候に与える影響を定量的に評価することは、デザインや素材の組み合わせが多様であるため、平均的な組成を導き出すことが難しく、容易ではない。フェイスマスクからの温室効果ガスの排出量を推定する試みとして、Allisonらの報告ではポリプロピレン製の3層構造の使い捨てフェイスマスクの材料組成について調査されている。これは、欧州規格EN 14683:2014の要件を満たす典型的な医療用フェイスマスクである。

使い捨てフェイスマスクの製造、輸送、廃棄物処理に関連する温室効果ガスの排出量は、マスクの組成に応じて、マスク1tあたり14~33.5t-CO₂eとされており、生産と輸送が最も大きな割合を占めている。これらのマスクは主に中国で生産されているため、これらの排出量の大部分は欧州外で発生している。

欧州におけるフェイスマスクの消費拡大の結果、2020年4月から9月までの6ヶ月間で、事業活動としての通常レベルを上回る240万~570万t-CO₂eが追加で排出されている（118%増）。また、それ以降の期間においても、さらなるCO₂排出が予想される。また、使い捨てマスクのその他の影響（人体への毒性、酸性化の可能性など）も同様の傾向を示している。

(3) 使い捨てマスクと再利用可能なフェイスマスクの環境への影響比較

使い捨てマスクと再利用可能なフェイスマスクの環境・気候への影響を比較した研究が行われている。これらの研究では、再利用可能なマスクの機能性やウイルス拡散防止効果、WHOガイドラインへの適合性などは考慮されていないことに注意が必要である。再利用可

能なマスクは、承認された使い捨てマスクと同じレベルの保護を提供していないことが想定される。

AllisonらとSchmutzらは、使い捨てマスクと再利用可能なマスクの環境への影響を比較する簡易的なライフサイクルアセスメント研究を行った。Schmutzらは、使い捨てサージカルフェイスマスク（ポリプロピレン製）と2層構造のコットンフェイスマスクの環境影響を比較した。その結果、どちらのタイプのマスクも気候への影響は素材の構成と生産プロセスに支配されており、廃棄物の焼却による影響は小さいことが明らかとなった。コットンマスクの再利用回数を増やすと、環境パフォーマンスが向上する。しかし、再利用可能なマスクを手洗いした場合、洗濯の影響が大きくなり、全体的な環境負荷が使い捨てマスクに有利に反転する可能性がある。

図2は、再利用可能なコットンマスクの温室効果ガス排出量（製造、使用後の60°Cでの洗濯、廃棄物焼却を含む）と、使用後に交換する使い捨てサージカルマスクの温室効果ガス排出量（製造、廃棄物焼却を含む）を30回使用した場合の比較である。転換点は13回程度で、これはコットンマスクが最低でも13回使用することで、同じ数の使い捨てマスクを使用するよりも影響が少なくなることを意味している。30回の使用后、コットンマスクの全体的な影響のうち、ほぼ90%が製造に、10%が洗濯に、0.2%が廃棄物焼却に起因すると考えられる。また、使い捨てマスクでは、その影響の63%が製造に、37%が焼却に関連している。シミュレーションには、マスクの輸送は含まれていない。

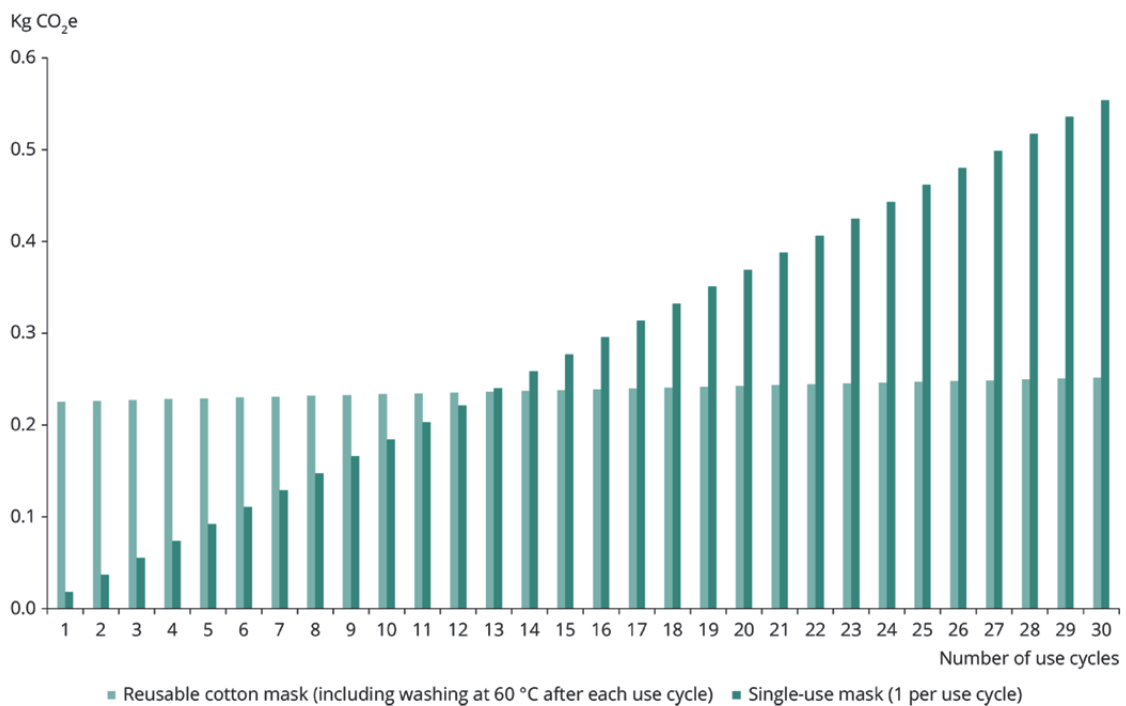


図2 再利用可能なコットンマスクと使い捨てサージカルマスクのGHG排出量比較
 出典：Impacts of COVID-19 on single-use plastic in Europe’s environment、EEA

2.2 COVID-19パンデミックと使い捨てプラスチック包装

COVID-19パンデミックへの対応は、欧州における特定の種類の使い捨てプラスチック包装の使用に影響を与えた。実店舗の閉鎖や金融不安により、消費（および関連する包装）は全体的に減少したと考えられるが、商品のオンライン販売の増加が見られた。これは、電子商取引の宅配便でプラスチックなどの使い捨て包装材の使用が増えていることと関連する。ロックダウン期間中は、食品用の使い捨てプラスチック包装の使用にも影響があった。多くのレストランがテイクアウトサービスに移行し、包装材の使用量が増加した一方で、通勤、旅行、レジャーの活動が減少したため、持ち帰り用の食品や飲料の需要が減少したと考えられる。

(1) 生産量と影響

EUのプラスチック包装産業の生産量は、2017年から徐々に減少している。欧州におけるCOVID-19パンデミックの第一波の際には、それまでよりも急速に生産量が減少した（図3参照）。この減少は、2020年4月から10月までに約227,000tに達した。図3の斜線部分は、EU-27における平常時のレベルを超えたプラスチック包装生産を表している。2020年10月には、生産量は平常時のレベルに戻った。

EUにおけるプラスチック包装材の生産量が全体的に減少した結果、2020年4月から10月までの間に、それ以前のレベルと比較して、合計で約77万t-CO₂e減少した。これは、2019年のEU市民48万人の直接的なCO₂排出量（家庭の暖房や輸送のための化石燃料の燃焼によるもの）に相当する。

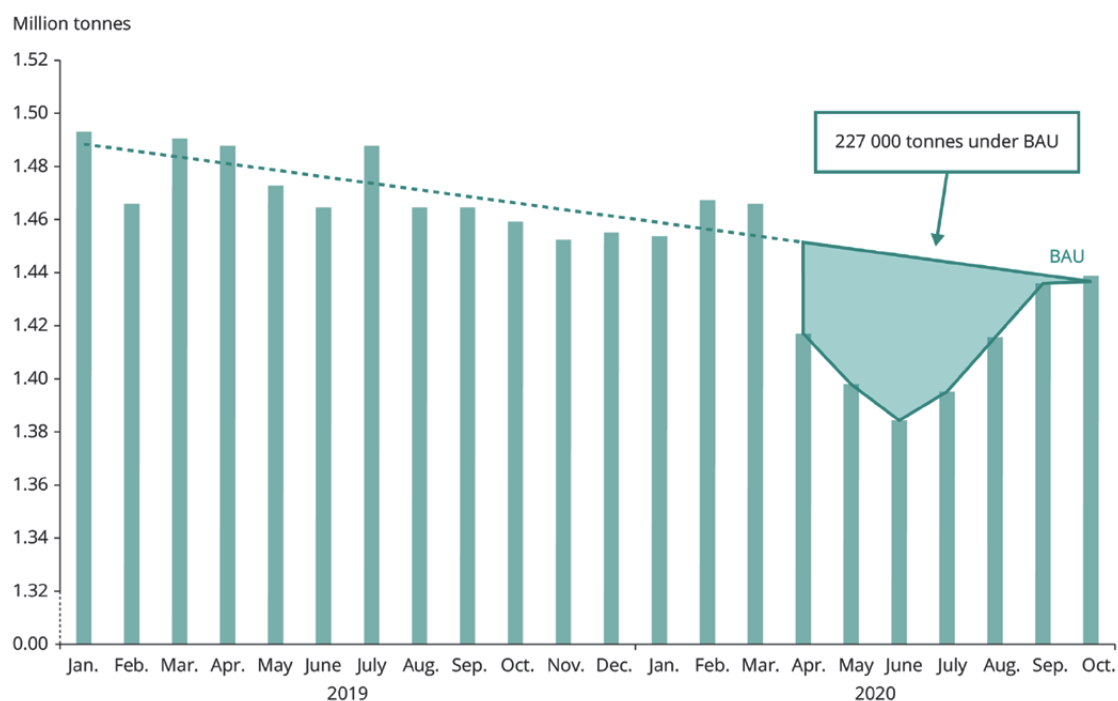


図3 プラスチック包装の生産量推移

出典：Impacts of COVID-19 on single-use plastic in Europe's environment、EEA

(2) オンラインショッピング

パンデミックの第一波の際、欧州の多くの国では、必要な商品やサービスを販売している店舗を除いて、ほとんどの実店舗が厳しいロックダウン期間中に閉鎖された。消費者はオンラインショッピングに切り替えたものの、実店舗での売上減は限定的にしか補えなかった。

電子商取引では、2020年3月から9月までの間に、平常時よりも16%の売上増加が見られた。DHLグループでは、前年に比べて約15%増加し、合計で約18億個の小包が利用された。電子商取引の増加は、包装に使用されるプラスチックの量の増加につながっていると考えられ、その結果、2020年3月から9月までのCOVID-19パンデミックの影響により、この分野で使用されるプラスチック包装が11,400~17,600t増加すると推定される。

電子商取引のための使い捨てプラスチックパッケージの追加による環境・気候への影響には、その生産と輸送（温室効果ガスなどの排出）、および主に焼却による追加廃棄物の処理が含まれる。

(3) 食品包装

欧州におけるCOVID-19パンデミックの第一波では、多くの国の当局が店内飲食に制限をかけたか、レストランの閉店を義務付けたりしたため、レストラン・フードサービス部門は大きな打撃を受けた。2020年3月から8月にかけて、2015年から25%成長していた同セクターの売上高は、通常通りの水準と比較して45%減少した。在宅勤務や家庭学習の増加により、外出先での飲食物の消費が減少したと考えられる。一方で、多くの飲食店が持ち帰りや宅配にシフトした結果、使い捨てパッケージの使用が増加したと考えられる。

本稿発行時点では、2020年に欧州でCOVID-19が大流行した際の外食産業による使い捨てプラスチック包装の使用傾向について、信頼できるデータはない。したがって、使い捨てプラスチック包装市場のこの部分の変化による実際の環境影響を評価することはできていない。

3. さらなる知見と行動の選択肢

COVID-19パンデミックの2020年の期間における使い捨てプラスチックの使用と、それに伴う環境や気候への影響について、データを収集して結論を出すことは困難であった。影響の方向性が異なるだけでなく（食品包装の場合）、特定の使い捨てプラスチック製品（使い捨てのプラスチック製医療機器、食品容器、電子商取引用包装など）の使用に関する詳細なデータが不足しているため、消費傾向を推定することが困難であったためである。

今後の評価を可能にするためには、COVID-19パンデミックの現在および今後の動向の中で、また将来のパンデミックやその他の破壊的なイベントの際に、特定の使い捨てプラスチック製品の使用をモニタリングするためのより多くの知識が必要となる。

健康危機の際に予想されるように、パンデミックの初期に登場したマスクや手袋などの医療用保護具に関する研究のほとんどは、主にその衛生的／保護的な側面に焦点を当てていた。保護具の保護性能が保証された後は、他の問題、すなわち環境や気候（および社会）への影響にも注意を払う必要がある。

市民は、使い捨て製品を適切に廃棄するために重要な役割を担っている。同様に、当局や企業にも適切な廃棄方法を提供する責任がある。ボックス1は、使い捨てプラスチックと環境に影響を与える不確実な未来に備えるためのいくつかの選択肢の概要を示している。

ボックス1 不確実な未来への備え

COVID-19のパンデミックから得られた重要な教訓は、不確実な未来に起こりうる破壊的な出来事に今から備えておくべきだということである。これには、医療用保護具や包装材料からの影響など、環境や気候による影響に対応する戦略も含まれる。我々の準備には、以下の重要な分野が含まれるべきである。

- 研究：将来の対応による環境や気候への潜在的な影響を評価し、軽減するためには、以下のような更なる研究が必要である。
 - ◆ 代替材料や製品デザイン
 - ◆ 使用、衛生、回収、安全な廃棄、ポイ捨ての防止に関する望ましい消費者行動を奨励する戦略
 - ◆ 公共の場や自然の中でのポイ捨ての環境への影響
 - ◆ 医療機器などの再利用可能な製品を衛生的にするための技術オプション
 - ◆ 使い捨て製品のリサイクル方法
- モニタリング：研究を促進し、将来の政策オプションを導くためには、使い捨てプラスチックに関するより正確でタイムリーなモニタリングが必要である。
 - ◆ 製品の生産、消費、取引に関する最新のデータ収集
 - ◆ 埋立地からのポイ捨てを含む、ポイ捨てに関するデータ収集。
- 政策：改善されたモニタリングと調査に基づき、使い捨て製品の環境・気候への影響に対処するため、以下のような政策オプションを検討すべきである。
 - ◆ 欧州全体の意識向上と行動を変えるためのインセンティブ、循環型ビジネスモデルを採用するためのインセンティブと規制、リサイクルと自治体の廃棄物管理。
- ビジネス：ビジネスのために、ビジネスによって、以下のようなインセンティブを開発すべきである。
 - ◆ 食品やその他の商品の再利用可能なパッケージ、再利用可能なパッケージの引き取りと再配布システム、衛生と安全性を確保するためのサニタイズプロセス、効率的な回収・リサイクルスキームなどの循環型モデルを採用する。
 - ◆ 使用後に簡単にリサイクルできる、リサイクル素材や低負荷素材を使用したパッケージを開発する。

(参考資料)

- Impacts of COVID-19 on single-use plastic in Europe's environment, EEA

洋上風力港の2030年ビジョン

欧州の風力発電業界団体であるWindEuropeが2021年5月に発効した2030年に向けた洋上風力港のビジョンに関するレポート『A 2030 Vision for European Offshore Wind Ports – Trends and opportunities』の内容について以下に紹介する。

1. はじめに

現在、欧州には総容量25GWにのぼる116の洋上風力発電所があり、欧州の電力消費量の3%を供給している。しかし、2030年には110GW以上、2050年には400GW以上になると予想されている。

この容量の大規模な拡大は、欧州が毎年新たに設置する洋上風力発電の量を大幅に増やすことを意味している。その際、関連機器はすべて港湾を経由して運ばれる。港湾は、洋上風力発電所の運用・保守の中心となり、より広いサプライチェーンにおいても重要な役割を果たす。そのため、欧州で洋上風力発電を拡大するには、港湾インフラに莫大な投資を行う必要がある。

また、洋上風力発電の拡大には、港湾とその他の洋上風力発電のバリューチェーンとの協力関係をさらに緊密にする必要がある。WindEuropeの洋上風力港湾プラットフォーム（Offshore Wind Port Platform : OWPP）は、洋上風力を積極的に運営、または洋上風力に関心を持つ港湾を集め、ベストプラクティスを共有し、業界や政策立案者と協力している。

OWPPを通じて、知識の共有、優先事項の調整、主要なステークホルダーとの対話が可能である。

- 本報告書の第2章では、2030年までに増加する洋上風力発電の活動が、港湾や関連サービスにどのような影響を与えるかを概説している。
- 第3章では、浮体式を含む洋上風力発電の成長をサポートするために港湾に必要な投資、風力発電所の運用・保守、廃止、再生可能水素のアップスケールを紹介している。
- 第4章では、再生可能水素のアップスケールにおいて港湾が果たす役割と、洋上風力発電やそのサプライチェーン、その他のセクターとの連携に焦点を当てている。

2. 港湾と洋上風力発電の拡大

2.1 2030年までの洋上風力の見通し

欧州連合（EU）は、2030年までにCO₂排出量を少なくとも55%削減することを約束している。また、この目標を達成するために、最終的なエネルギー需要の38～40%を自然エネルギーで賄うことを約束している。2020年には、加盟国が国家エネルギー・気候計画を策定し、先に合意した2030年までに自然エネルギーを32%導入するという目標達成に向けた取り組みを示した。欧州各国の政府は、2030年までに110GWの洋上風力発電容量を追加することを約束している。そのためには、再生可能エネルギーや再生可能技術の開発を加速させるための大きな努力が必要である。

欧州各国の政府が設定した目標を達成するためには、業界は洋上風力発電の導入を現在の年間3GWから2026年までに年間11GW以上に引き上げ、この導入ペースを維持する必要がある。

英国、ドイツ、オランダ、デンマーク、フランス、ポーランドの6カ国で総発電容量の85%を占めている。しかし、このうちフランスとポーランドには現段階で洋上風力発電所がないため、インフラや物流への投資、実現可能な政策の実施など、部門全体の強化という点で、特に大きな課題となっている。港湾は洋上風力発電所の陸と海の接点であるため、活動の活発化に適した港にすることが重要である。

英国政府は、2030年までに40GWの目標を掲げ、その中には1GWの洋上風力発電も含まれている。ドイツは、北海での活動に大きく依存する20GWを約束している。オランダは、洋上風力発電を2030年までに11.5GWまで拡大するための明確なロードマップを示している。デンマークは、明確な入札パイプラインを有しており、政府はこれを裏付けるように、北海とバルト海に2つの新しいエネルギー島を建設し、合計で10GW以上の風力発電を計画している。ポーランドでは5.9GW、フランスではこの10年の終わりまでに7.5GWの稼働を目指しており、浮体式洋上風力発電が重要な役割を果たすことが予想されている。

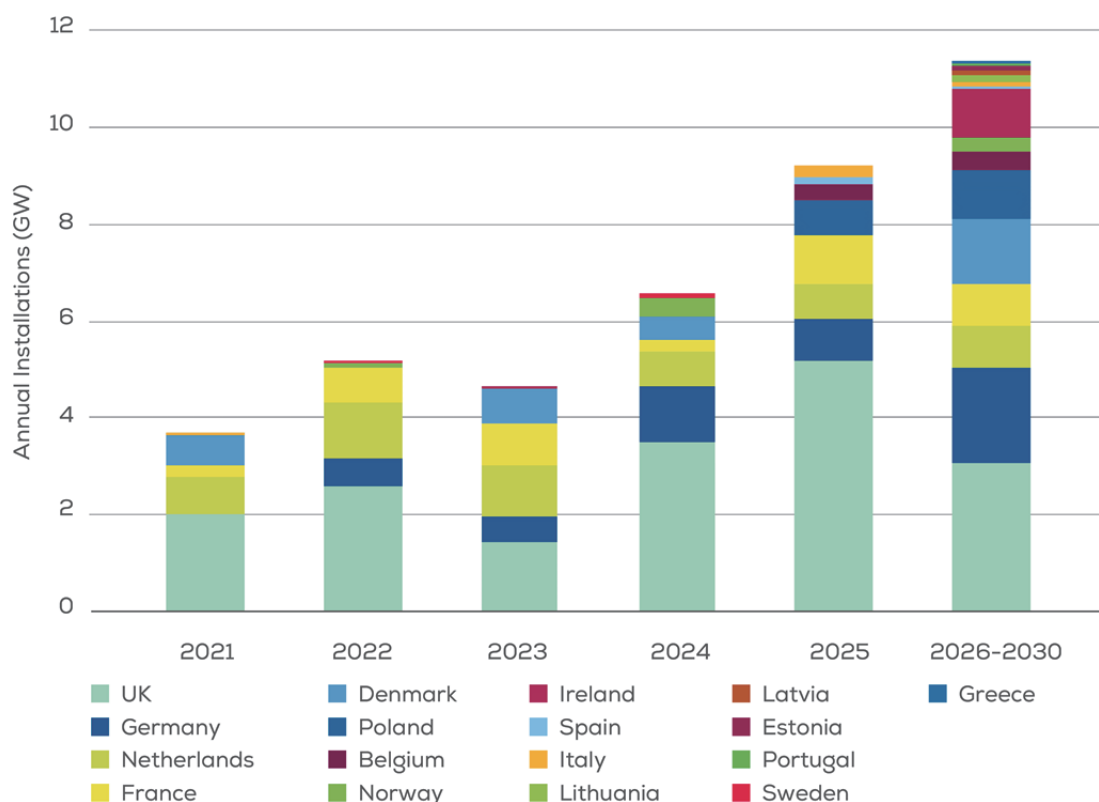


図1 2030年までの洋上風力発電設置容量推移予測

出典 : A 2030 Vision for European Offshore Wind Ports、WindEurope

今後5年間のパイプラインの80%は、すでに政府の支援を受け、ほとんどの場合、最終投資決定に至っているプロジェクトで占められており、2025年までに29GWの容量が建設されると予想されている。また、47GWの容量は、今後5~6年の間に開催される入札に向けてすでに確保されており、2030年までにプロジェクトを実現することが可能である。

北海は今後も活動の中心となり、今後5年間で全設備の80%が導入され、10年後には欧州の洋上設備の4分の3が北海に設置されると予想されている。

次いでバルト海で、年間平均1GWの設備が導入されるとみられる。2020年代の後半には、ポーランドのほとんどの風力発電所がバルト海で計画されており、より活発な活動が行われる。10年後には、欧州の洋上設備の12.5%がバルト海に設置される可能性がある。

大西洋とアイルランド海もこれに続き、合わせて将来の容量の10%を占めると予想され、残りの2.5%は地中海が占める。

2030年までに設置される設備のほとんどは着床式で、北海の候補地のDogger Bank地域など、ほとんど未開拓な浅瀬であるためである。フランス、イギリス、ノルウェーが洋上風力の拡大をリードすることになる。今後10年間で、洋上風力発電は大きく成長すると予想され、スペイン、ポルトガル、イタリア、ギリシャでは、2024年から2025年以降に行われる活動のほとんどが浮体式ソリューションに強く依存すると予想されている。

2.2 主要機器の生産量

港湾では、追加のメガワット数を計画するのではなく、設置するタービンの数や基礎の種類に基づいて、物流やインフラを計画する必要がある。

ほとんどの場合、国は風力発電所を開発する際に、開発者に一定の自由度を与えている。これにより、固定的なアプローチではなく、レイアウトやタービンの数など、様々な可能性を持った入札申請が可能となる。これは、開発者が財務投資を決定する際に、商業的に利用可能な最良のタービンを選択することができ、より少ないタービンで年間のエネルギー生産量を最大化し、エネルギーコスト（LCOE）を削減することができるため、優れた手法である。

今後2年間（2021年、2022年）に稼働予定のプロジェクトでは、タービンのサイズと供給元をすべて選択している。これは一般的に、開発者は決算後にタービンの契約を正式に結ぶためである。開発者は、2023年から2025年までのプロジェクトで使用するタービンの80%以上を事前に選択している。

欧州では洋上設備が徐々に増加し、2025年までに年間のタービン設置数が約2倍になる（現在の年間400基から2025年には年間約800基）。2030年までに111GWの洋上風力発電容量を実現するためには、タービンの大型化が進む2020年代後半に、欧州は年間800～900基のタービンを一定の設置率で維持する必要があると予想されている。

表1は、2026年から2030年の間に予想される主要機器の生産量の見積もりである。これらの機器の生産と設置は、サプライチェーン全体に影響を与える。特に、船舶、港湾、重量物運搬、輸送業者のニーズに直接影響を与える部品の輸送と設置については、その傾向が強い。

タービンの高さや重量の増加は、タービン定格容量（MW）の増加に比例しない。欧州では、MWあたりのモノパイル重量の傾向が逆転し、今後5年間で23%減少すると予想されている。これは主に、よりスリムな設計と革新的な部品の開発によるものである。

今後3年以内に建設されるプロジェクトについては、開発者はすでに基礎の種類を選択している。長期的には、現在のトレンドではモノパイルが標準であり続けると考えられている。英国、フランス、ドイツは、特に深い海域での着床式サイトを開発する場合、ジャ

ケットを設置するとみられる。着床式の場合は、重力ベースの基礎を使用することも可能である。浮体式の風力発電プロジェクトでは、いくつかの設計が検討されているが、これまでのところ、セミサブ式とスパー式が最も一般的な選択肢となっている。

機器メーカーは、洋上タービン部品の体積、サイズ、重量などの物理的な問題に対処するため、競争力のあるソリューションを提供するために能力と物流を再構築する必要がある。そのためには、港の近くや沿岸部で事業を展開することが有利になる。

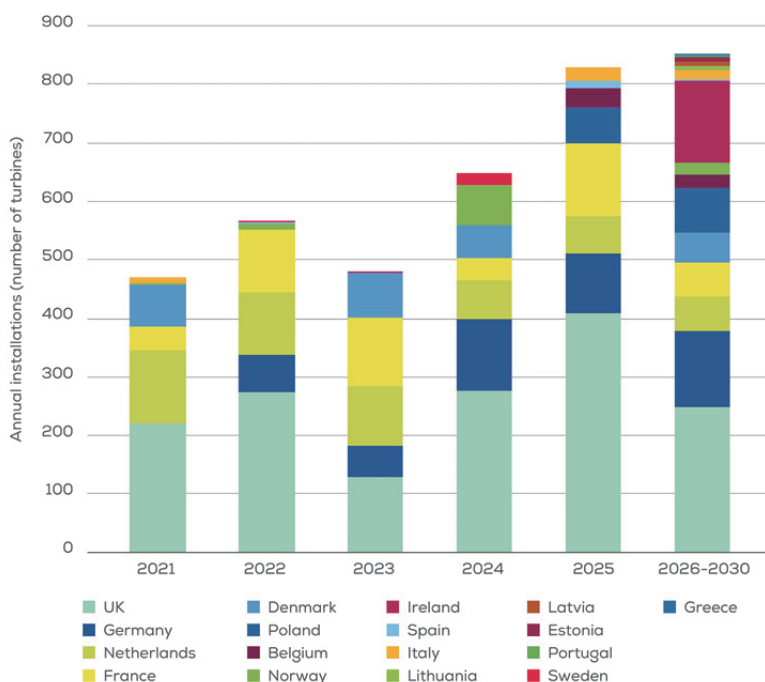


図2 2030年までに設置されるタービン数の推移予測

出典：A 2030 Vision for European Offshore Wind Ports、WindEurope

表1 2026～2030年における主要機器の生産量予測

COMPONENT	RATE OF SUPPLY	UNITS PER YEAR REQUIRED
Nacelle	One per turbine	800-900
Blades	Three per turbine	2,400-2,700
Towers	One per turbine	800-900
Transition pieces	One per turbine	800-900
Fixed foundations	One per turbine	800-850
Floating foundations		30-50
Array cable	Seven to nine rotor diameters cable per turbine (1.8 km)	1,500 km
Offshore export cable	Four per 1.5GW wind farm at average 70 km long	2,240 km
Dynamic array cable	Twice the water depth at an average 100m per turbine	8 km
Mooring lines and anchors	Three per turbine (with catenary configuration)	120
Offshore substations	Two HVAC or 1 HVDC per 1.5 GW wind farm	16 (or 8 if HVDC)

2.3 港湾・船舶サービス

現在、欧州全体で116の風力発電所（合計5,402基のタービン）がサービスを必要としている。

欧州では、今後5年間で平均して年間9基の風力発電所が稼働し、10年後の後半には年間12基に増加すると予想される。2030年には、運用・保守（O&M）サービスを必要とする風力発電所が200カ所以上になる可能性があり、これは欧州全体で12,000基以上のタービンに相当する。

これらのプロジェクトのほとんどは、6カ国で行われる。英国、ドイツ、デンマーク、オランダ、フランス、ポーランドは、2030年までにそれぞれ5%以上の市場シェアを獲得すると予想されている。

これらの新しいタービンを海上で設置するためには、乗組員の移送（CTV）、海上での技術者のメンテナンス（SOV）、ブレードや発電機などの大型部品の吊り上げ（ジャッキアップ船）、風力発電所の電気接続を可能にする（ケーブル敷設船）など、さまざまな船舶が必要になる。ジャッキアップとケーブル敷設は最も大きな船であり、これは1日あたりのコスト率も高くなる。タービンの大型化に伴い、設置船の一部はタービン設置部門から発電機部品やブレードなどの主要部品の交換市場への参入を余儀なくされている。

浮体式風力発電プロジェクトでは、タービン構造の組み立てのほとんどが陸上の港で行われるため、より小型の船舶が必要となる。

港湾と船舶は、これらの新しい風力発電所の設置とメンテナンスを最適化するために密接に協力する必要がある。洋上O&Mのアクセス性は、OPEXの最適化と可用性に不可欠である。港や洋上風力発電のサプライチェーンは、業界がより広範なプロジェクトに対応できるような物流ソリューションを最適化するために、早い段階から関与する必要がある。

2.4 洋上風力発電の廃止

現在、設置されているタービンのうち、15年以上経過しているものは約300基（総発電量700MW）ある。風力発電所の所有者は、今後10年以内にこれらの設備を廃止することが予想されている。一部はリパワリングされる可能性があるが、他のものは完全に廃止される。例えば、小型タービン用に設計された船舶は、新型の大型タービンの設置には対応できないが、タワーやブレードを現場から輸送するには適している。これは、タービンのサイズが0.5～4MWの範囲であることに関連している。ブレードが廃棄物処理センターに運ばれたり、二次市場の他の風力発電所に運ばれたりするまで、保管スペースを確保する必要がある。

基礎に関しては、古いサイトのほとんどがモノパイルを使用している。海の成長や生物多様性、新しい生態系につながっていることを考えると、基礎を完全に撤去することが常に最良の選択肢であるかどうかは不明である。

洋上風力発電業界は、効果的な解体と輸送の枠組みを導入しなければならない。港の近く、または港内での宿泊施設や加工は、材料の不必要な輸送を防ぐことができる。港は、解体されたタービンを収容するためのスペースと容量を確保する必要がある。

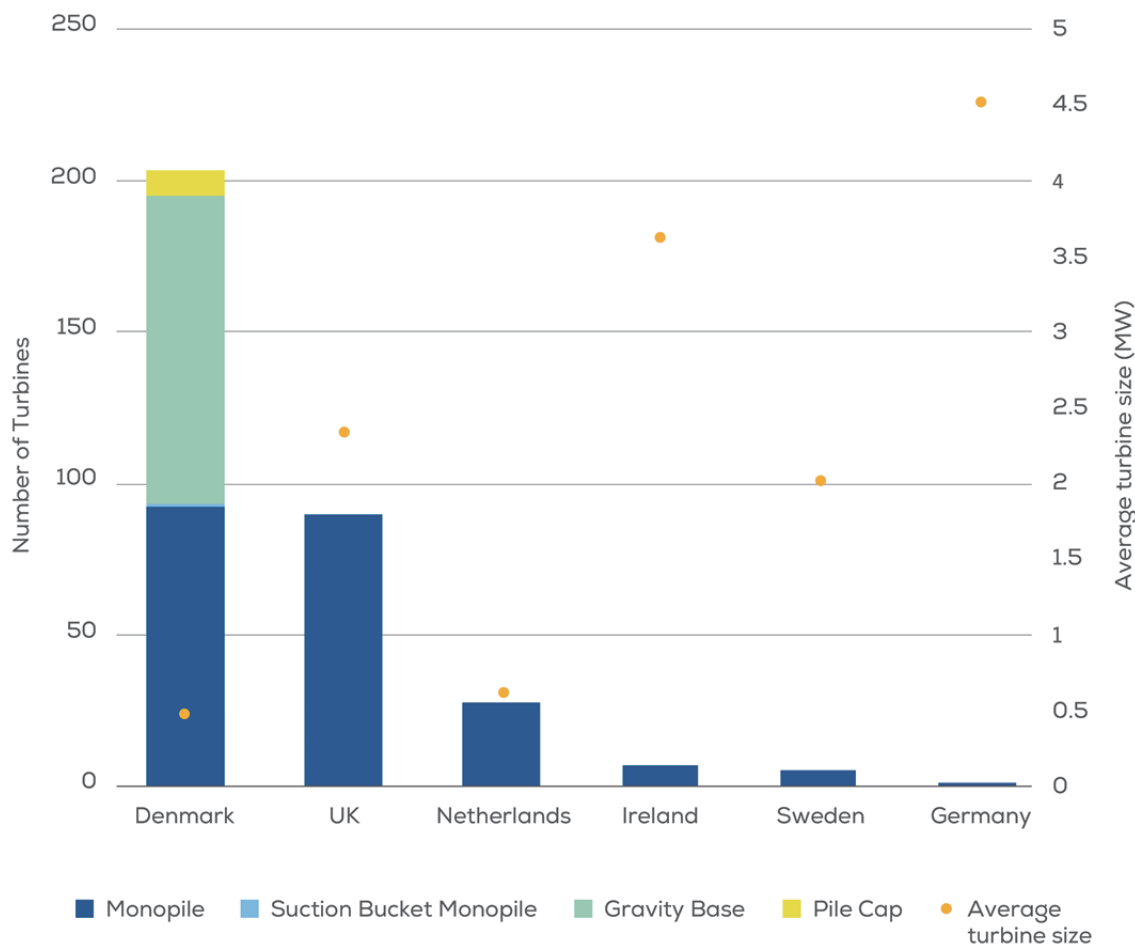


図3 今後10年で廃止/リパワリングされる15年以上稼働している洋上風力タービン
 出典：A 2030 Vision for European Offshore Wind Ports、WindEurope

3. 港湾への投資

欧州では、グリーンディールの目標を達成し、より安価なエネルギーへの移行を可能にするために、港湾インフラへの投資が急務となっている。国家気候計画やエネルギー気候計画における洋上風力目標を効果的に実現し、将来の成長を実現するためには、2030年までに65億ユーロの投資が必要となる（表2の内訳を参照）。この投資は、わずか5年で回収できる可能性があり、電力消費者や社会全体に多大な節約をもたらす。

より大きなタービンとより大きな市場に対応するためには、施設のアップグレードや新しい施設が必要である。また、より大きな船団の運用・保守（訓練施設を含む）、今後予定されているプロジェクト廃止への対応、着床式および浮体式洋上風力発電の新しい製造センターの受け入れなども必要となる。港は、土地の拡張、岸壁の強化、深い港湾の強化、その他の土木工事を行う必要がある。また、再生可能な水素の生成と供給のためのインフラへの投資も必要になる。

港湾では、陸上だけでなく水上でも、スペースが大きな問題となる。これを克服するためには、港湾は新たな戦略と地域的な協力関係を築く必要がある。

洋上分野の成長に向けた港湾の準備には、インフラ面での課題やコストがかかるため、国のエネルギー政策の一環として、これらの施設の利用に長期的な収益の確実性を与える

ことが非常に重要である。しかし、洋上活動は、短期的にはより高い収益を得られる可能性のある他の産業活動（貨物物流など）と競合するため、港湾整備政策は地域レベルにとどまることが多い。

欧州委員会は、港湾開発に関する明確な戦略を策定し、港湾への投資が持つ高い社会的価値を認識すべきである。そのためには、港湾やプロジェクト開発者への資金提供や融資を優先的に行うべきである。そうすれば、投資を呼び込み、洋上風力発電のコスト削減にもつながるだろう。

表2 港湾インフラの開発に必要な投資

INVESTMENT ITEM	COST PER INVESTMENT	NUMBER OF INVESTMENTS (NO OF PORTS)	TOTAL INVESTMENT
既に着床式洋上風力事業に参入している港湾の設備増強	€20-80 million	30	€1 billion
着床式洋上風力発電のための新しいエネルギー港の開発	€80 - 110 million	15-20 ⁶	€2 billion
洋上風力発電廃止のための港湾施設の建設・改修	€5-10 million	5	€50 million
既存の港湾の浮体式洋上風力発電への適応または新設	€200 million	6	€1.5 billion
港湾での再生可能水素生産施設の開発	€100 million	10	€1 billion
エネルギー島の操業、製品、および関連するインフラへの対応	€500 million	2	€1 billion

EU復興計画の一環である6,730億ユーロの復興支援基金（RRF）は、COVID-19パンデミック後の欧州経済を復興させるための、前例のないEUレベルの財政介入である。重要なのは、RRFの目的が、EUを通常のビジネスに戻すことではなく、より環境に優しく、よりデジタルで、より強い経済の基礎を築くことにあるということである。

RRFに投入される6,730億ユーロのうち、3,130億ユーロは助成金、残りの3,600億ユーロは融資の形で提供される（2018年価格）。助成金は、規則に定められたとおり、加盟国ごとに事前に割り当てられる。

- 補助金は、洋上風力発電の開発に向けて港湾施設を整備するための重要なツールであり、投資の長期的な回収を前提とした実行可能なビジネスケースを確保する。
- 融資も同様に重要で、魅力的な価格設定とシグナリング効果により、プロジェクトが大規模な投資に必要な資金を集めるのに役立つ。

これは、洋上風力発電のサプライチェーンの重要な要素である港湾インフラ開発を資金面でバックアップし、化石燃料から再生可能資源への移行を進める地域を支援するための素晴らしい例である。

港湾やその関連施設に投資することが賢明である理由は多くある。しかし、好ましい規制環境と強力な政治的努力があつてこそ、投資は完全に解放される。これらが揃うことで、サプライチェーンや他の業界関係者の信頼が高まり、投資リスクが軽減され、沿岸のクラスターや都市、コミュニティにサービスを提供する活動や製品が生まれる。

4. 港湾と再生可能水素

このセクションでは、欧州における水素製造のトレンドとコストの概要を説明する。次に、港湾での再生可能な水素製造の利点に焦点を当て、地域の製造を洋上風力発電やそのサプライチェーン、その他のセクターと結びつける。

4.1 水素の生産と需要

現在、欧州のエネルギー消費に占める水素の割合は 2%未満であるが、2050 年までには水素の役割は大幅に増加すると予想されている。欧州委員会は、その頃には水素が最終エネルギー需要の 9%を満たすと予想している。また、電子燃料による貢献（2050年の最終エネルギー需要の9%）の多くが再生可能な水素から得られることを考えると、その役割はさらに大きくなる。

2018年末時点での欧州における水素製造能力は、年間約1,150万tと推定されている。このうち3分の2は「キャプティブ」水素、つまり自家消費のためにオンサイトで製造される水素である。残りは、副産物としての水素（20%）と商用水素（15%）に分けられる。

これらの水素の91%以上は化石燃料で供給されており、そのうち、炭素回収・利用・貯蔵技術（CCUS）と組み合わせて製造されているのはわずか0.7%である。水の電気分解から水素を製造する電解槽は、水素製造全体の1.6%を占め、設備容量は約1GWとなっている。電解槽を運転するための電力が再生可能なエネルギー源から供給される場合は、「再生可能水素」と呼ばれる。現在、その生産量はわずかで、ほとんどが研究開発やパイロットプロジェクトに限られており、2018年末時点で58MWと0.1%未満である。

2018年の欧州における水素の総需要は810万tと推定されており、精製所とアンモニアだけで79%のシェアを占めている。精製所（45%）では、主にディーゼル燃料の硫黄含有量を下げたり、重くて複雑な炭化水素の原料をより軽い燃料や製品に変えたりするために水素を使用する。アンモニア（34%）は、水素と窒素を組み合わせて製造され、主に肥料やその他の化学品に使用されている。また、船舶用燃料や水素の貯蔵・輸送用としても注目されている。水素の残りの需要は、メタノール（5%）やその他の化学物質が中心で、エネルギー需要は1%と低い。

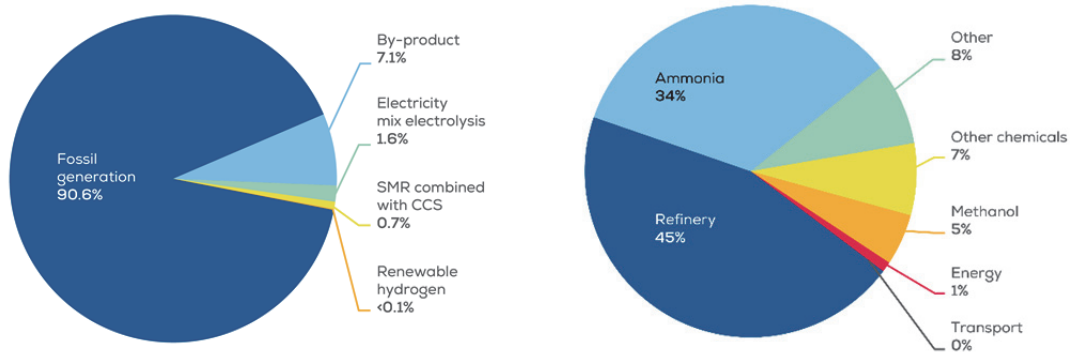


図3 水素生産容量内訳（左図）と需要内訳（右図）

出典：A 2030 Vision for European Offshore Wind Ports、WindEurope

4.2 水素コスト

水素のコストは、主に水素を製造する技術に依存する。メタン水蒸気改質による天然ガスからの水素製造は、現在最も安価なオプションである。アンモニア工場や製油所などの大規模な消費者は、大量の生の水素を最低コストで入手することができ、欧州では約1.5ユーロ/kgである。CCSと組み合わせると、CO₂の回収、貯蔵、輸送にかかるCAPEXとOPEXのコストが増えるため、価格は2~3ユーロ/kgに上昇するため現段階ではその利用はあまり進んでいない。しかし、水素のコストは、その用途や最終用途など、他の要因にも左右される。一部の用途では高純度の水素が必要とされるが（例：半導体産業）、これは天然ガスの水蒸気改質では対応できない。一方、電気分解機は高純度の水素を供給することができ、分散型であることから、製造コストは高くなるものの、これらの用途に適している。再生可能な水素が市場で競争力を持つためには、CCSを併用した水蒸気メタン改質法と同等のコスト（2~3ユーロ/kg）を達成する必要がある。再生可能水素のコストは、複数の要素に基づいている。CAPEX（設備投資）、フルロード時間、電力コスト、グリッドタリフ、税金、賦課金（OPEX）などである。これらを総合すると、現在の再生可能水素のコストは3.5~6.5ユーロ/kgとなる。これは、天然ガスをベースとしたCCUSによる水素の目標価格の最大3倍にあたる。これらのコストを削減することが重要である。多くの予測では、技術開発、再生可能電力のコスト低下、市場環境の好転により、2030年には再生可能水素のコストは2ユーロ/kg程度まで低下するとされている。これにより、再生可能水素は、2030年までにCCSを併用した水蒸気メタン改質方式と競合することになる。

4.3 再生可能な水素の可能性

再生可能な水素は、脱炭素化が困難なセクターの排出量を削減する可能性があるため、ますます重要になっている。これらのセクターには、重工業（セメント、鉄鋼、化学）、大型道路輸送、航空、海運などがあり、再生可能エネルギーによる直接電化は、技術的にも経済的にも必ずしも実現可能ではない。

再生可能水素が大きな役割を果たすもう一つの分野は、エネルギー供給側のセクターとすべての最終エネルギー消費側のセクターとの統合を意味するセクターカップリングである。セクターカップリングを可能にするものとして、電力からガスへの変換（PtGまたはは

P2G) が挙げられる。変動する風力や太陽光の量が増えた場合、電力余剰時に水素を生産することで再生可能エネルギーの生産抑制を避けることができる。

これらの利点は、再生可能な水素をエネルギーシステムの完全な脱炭素化のためのミッシングリンクと見なしている欧州の機関によく理解されている。欧州委員会は、2020年7月に「水素戦略」と「エネルギーシステム統合戦略」を発表し、再生可能水素が将来的に重要な役割を果たすことを強調した。

これらの戦略は、再生可能水素を欧州のエネルギー移行の不可欠な要素とする一連のアクションを定義している。

特に、「水素戦略」では、再生可能な水素を3つのフェーズに分けて、戦略的な目標とアクションを設定している。

(1) 2020～2024年

EU域内で少なくとも6GWの再生可能水素電解槽を導入し、100万tの再生可能水素を生産することを目標とし、現在の水素システムの脱炭素化と輸送などの新しい最終用途を促進する。

(2) 2025～2030年

少なくとも40GWの再生可能な水素電解槽を導入し、1,000万tの再生可能な水素を生産する。

(3) 2030年以降

再生可能な水素が成熟し、脱炭素化が困難なすべての分野で使用されるようになる。

この戦略は、再生可能エネルギーの発電量が同時に増加し、国際エネルギー機関（IEA）によれば、2040年代初頭から欧州の主要な電力源となる洋上風力発電が強化されて初めて達成される。

4.4 洋上風力発電港における再生可能水素

再生可能な水素の生産を拡大するためには、異なる産業部門が連携して取り組む必要がある。このようにして初めて、生産者と消費者は、2030年までに再生可能水素の費用対効果を高めることができる。港は、幅広いサービスと利点を提供しており、重要なパートナーとなっている。港は洋上風力発電産業に精通しており、立地もよく、さまざまなプレイヤー間の調整を促進することができる。

欧州の洋上風力発電港は、すでに施設内での再生可能水素プロジェクトの計画に関与している。WindEuropeの洋上風力港プラットフォームに参加している22の港のうち、6つの港が評価または開発前の段階にある。

これらの港のほとんどは北海に位置しており、IEAは再生可能水素の供給と需要を拡大するための魅力的な出発点であると認識している。これは、強力な産業基盤、洋上風力発電やCO₂地下貯留の高い可能性、野心的な気候政策、老朽化したガスネットワークの一部を水素インフラとして再利用しようとするいくつかの国の政治的意志など、多くの要因によるものである。

しかし、ほとんどのEU諸国では現在、好ましい規制の枠組みがなく、クラスターや地域をつなぐために必要な水素インフラがまだ整備されていない。欧州委員会の水素戦略の

野心や、いくつかの国家再生・回復計画でグリーン・リカバリーへのゲートウェイとして水素に焦点が当てられていることを考えると、10年の後半に重要なインフラプロジェクトに着手することが不可欠である。サプライチェーンは、最初のパイロットプロジェクトの展開で得た経験をもとに、できるだけ早く調整を開始する必要がある。

このセクションでは、これらのプロジェクトを欧州各地の洋上風力発電の港に設置することのメリットを紹介する。

(1) 洋上風力発電との関係

欧州では洋上風力発電が拡大しており、海上で生産された電力を効率的に利用・分配することが重要となっている。沿岸地域での再生可能な水素の生産は、混雑を緩和し、風力エネルギーの迅速な導入を可能にする。

洋上風力発電の港は、その性質上、洋上風力発電の近くに位置している。そのため、洋上風力発電所の船着き場は、港内やその周辺に設置されることが多い。そのため、洋上風力発電の電力を港の周辺で調達することが可能になる。港に設置されている電解槽は、その恩恵を受けることができる。

洋上風力発電の業界は、再生可能な水素のスケールアップにすでに関与しており、その推進力として期待されている。また、洋上風力発電の港には、すでに洋上風力発電が設置されている。再生可能な水素は、洋上風力発電産業のパートナーである港湾との間の相互作用を強化する機会を提供する。これにより、セクターやオペレーションの効率が向上する。

2つのセクターの相乗効果を最大化するために、洋上風力発電所は、再生可能水素製造のために発電した電力の一部を占めるように設計することができる。オランダでは、Hollandse Kust North地区の最新の入札で、ロッテルダム港に約200MWの電解槽を有する再生可能水素ハブを建設する計画を含むCrossWind社が落札している。オランダ政府は、今後の洋上風力発電の入札において、洋上風力発電と陸上での再生可能水素製造を組み合わせる可能性を検討している。

例えば、Groeningen港や北海港では、洋上風力発電事業者が港の再生可能エネルギー電解槽への供給量を増やす計画を立てており、この分野ではすでに準備が進んでいる。長期的には、洋上で直接水素を製造し、港を発送拠点とすることも可能である。多くの研究プロジェクトがこの可能性を検討している。

(2) 港での水素需要

港は、再生可能な水素の取り込みを強化できる産業システムによく統合されている。化学・鉄鋼産業、アンモニア生産工場、精製所、その他の発電所は、すでに港に存在している。後背地は、より高い需要によって貢献し、港湾地域の周辺で起こっているグリーン・トランジションから利益を得ることができる。

また、港湾は沿岸部の産業環境とうまく融合している。実際、港は通常、半径20~30km以内の他の産業クラスターの近くに位置しており、これらのクラスターも再生可能な水素供給システムの恩恵を受けることができる。これは、製鉄、造船、データセンターなどの他の産業が水素に転換していることを考えると、特に当てはまる。長期的には、洋

上風力発電の急速な普及に伴い、より多くの産業が沿岸部に移転することが予想されるため、こうした沿岸部の産業クラスターは拡大していくと予想される。地域の産業クラスターと港湾が連携している例としては、**Cromarty**港のケースがある。

港での再生可能な水素の需要は、他の化学物質、電気燃料や電子燃料、その他のエネルギー媒体など、他の用途のための水素製品の生産と輸出によってさらに増加する可能性がある。実際、港は様々な輸送手段が集まる自然のハブである。港は、水素やその派生物が輸出入の機会を得るための論理的な舞台である。これにより、国内での生産に関わらず、再生可能な水素のサプライチェーンの中心となる。

(3) 水素の分配

港のエネルギー管理のモデルは、多くの要因によって異なる。電気や水素に関しては、港は以下の役割を果たすことができる。

- 新規・既存の顧客とグリッド・オペレーターとの間のファシリテーター
- 港湾地域の組織の需要と供給に関連した地域投資を行う投資家
- 共有エネルギー・プラットフォームのように、産業界のプレーヤーが過剰なエネルギーやエネルギー需要を共有し、地域で最も効率的なエネルギー利用を確保するパートナー

港は、産業支援の鍵となり、洋上風力発電、再生可能水素、代替燃料を迅速かつ直接調達できる施設を提供する準備が必要である。

新しい水素供給インフラの建設は、地元の需要を期待できる港に設置された初期の再生可能水素プラントにとって望ましい選択である。IEAは、地域的な流通においては、パイプラインが費用対効果の高いオプションであることを確認している。それ以外のケースでは、トラック輸送の方が安価なオプションである可能性が高い。

地元の需要に頼れない港では、別の選択肢を選ぶ可能性がある。これには、**la Nouvelle**港のケースのように、水素を利用して港の運用を改善したり、地域や内陸部に水素を分配したりすることが含まれる。

国や場所によっては、既存のガスパイプラインの再利用に投資することも有効である。これは、現在、天然ガスの発送ハブとして機能している港や、枯渇した、あるいは枯渇したようなガス田にすでに接続されている港に当てはまる。これは、**Den Helder**港のケースである。配電インフラへの投資は、システムの将来的な利用法も考慮する必要がある。産業クラスターを接続することで、需要と供給のマッチングをより確実にすることができる。これは、**Den Helder**港、**Groningen**港、**アムステルダム**港の間で進められているプロジェクト「**Hydroports**」のケースで、これらの港の間に水素のバックボーンを設置することを目的としている。

(4) その他のメリット

再生可能な水素は、港湾のサービスポートフォリオを増やし、様々な産業の排出量を削減する有利なビジネスチャンスを提供する。これにより、サプライチェーンの効率化、環

境パフォーマンスの向上、他の活動や産業とのシナジーの増加につながり、脱炭素化に貢献する。

燃料としての水素とその派生物は、陸海空の幅広い分野に関係しておりその一例である。水素は、大型車、バス、列車、船、船舶用の燃料電池（FCEV）に直接供給することができる。現在、いくつかのプロジェクトが進められている。例えば、従来型のエンジンに水素を搭載するプロジェクトや、再生可能な水素を燃料とする乗組員輸送船「HydroCat」のような新しいタイプの水素船の開発などもある。

また、水素はアンモニアに変換することもできる。アンモニアは燃料としても使用でき、エネルギー密度が高く、取り扱いが容易である。その可能性は、特に深い海域での輸送に期待されている。アンモニアは、水素を船で長距離輸送する際にも利用できるが、そのためにはさらなる変換が必要となる。また、水素から合成メタンや合成ディーゼルを製造し、内燃機関で使用することもできる。港は、これらの燃料が集約されるハブとなる。

また、水素は、地域の港湾運営における二酸化炭素排出量の削減にも役立つ。例えば、停泊中の船舶への電力供給において、再生可能な電気や再生可能な水素を利用することができる。このようにして、港に停泊する際の船や船舶からのCO₂排出量を劇的に減らすことができ、Oostende港のケースである。

港は、非常に人口密度の高い地域にも近い。再生可能水素は、国、地域、地方自治体のグリーンサービスをサポートすることができる。これには、産業用の暖房、廃棄物・廃水処理、給油所、その他の公共サービスが含まれる。また、アムステルダム港の例のように、産業クラスターと都市の間で新たなシナジー効果を生み出すことも可能である。

(参考資料)

- ・ A 2030 Vision for European Offshore Wind Ports、WindEurope

欧州環境情報

欧州：EGECは2020年の欧州地熱エネルギー市場レポートを発表

欧州地熱エネルギー協議会（EGEC）が発表した2020年の欧州地熱エネルギー市場レポートによると、2010～2020年の期間にわたって欧州の地熱エネルギー部門が持続的に成長したが、新型コロナウイルスのパンデミックの影響で開発が停滞しているという。

2020年末には、欧州は合計容量が3.5GWeである139台の地熱発電所を設置した。新型コロナウイルスの感染拡大および地熱エネルギーに対する支援枠組みの欠如のために、2020年にはトルコ以外に新たな地熱発電所を運転開始した国はなかった。

また、2020年に欧州では350台の地熱地域暖房システムが稼働し、さらなる232台が開発中である。しかし、地熱発電所と同様に、アイルランドのHellishedi地熱地域暖房システムの拡大を除き、同年に運転開始した新たな地熱地域暖房システムはなかった。しかし、新型コロナウイルスの感染拡大の影響にもかかわらず、欧州の冷暖房部門では成長の傾向があるという。多くの欧州諸国は、冷暖房の脱炭素化を目指す政策を促進する中で、この部門における再生可能資源のシェアを大幅に増加することを目指している。

また、欧州の地熱ヒートポンプ市場では、新型コロナウイルスの感染拡大の影響で欧州市場の一部（ポーランドなど）における売上が大幅に減少したにもかかわらず、安定した傾向がある。ヒートポンプの主な市場は、北欧諸国であるとされている。

地熱エネルギーの開発を促進するために、支援政策、炭素価格との公正な市場競争および化石燃料に対する補助金の廃止、ライセンスと許可の枠組みの改善、イノベーションへの投資が必要であるとレポートは指摘している。

欧州：水上輸送を脱炭素化するためのPPPを設立

欧州委員会とWaterborne Technology Platformは、水上輸送を脱炭素化するためのパブリックプライベートパートナーシップ（PPP）を設立することを発表した。

このPPPの主な目標は、2030年までに海事部門における全ての船舶種類とサービスに排出量ゼロのソリューションを提供し、2050年までに水上輸送をカーボンニュートラルとすることを目指している。そのために、関係者は覚書（MoU）に署名した。

このプロジェクトは、欧州のHorizon Europeと呼ばれる研究とイノベーションのプログラムを通じて、38億ユーロ（欧州委員会が5億3,000万ユーロ、他のパートナーが33億ユーロ）の補助金を調達している。パートナーは、研究とイノベーション活動、およびHorizon Europeプログラムの課題を特定するために、欧州委員会にアドバイスやアイデアを提供するとみられる。

このパートナーシップには、造船所や機器のサプライヤー、コンテナ輸送企業、研究機関、内陸水路部門、および水運部門を代表する企業や協会が含まれている。

欧州：Nova Innovation社とSabella社は潮力発電の開発で連携

潮力発電企業であるスコットランドのNova Innovation社とフランスのSabella社は、英国とフランスの潮力エネルギーの開発を後押しすることに関する覚書（MoU）に署名した。

この協力協定により、両社は潮力発電に関する専門知識を組み合わせ、英国とフランスの潮力エネルギー部門の設備容量を急増することを目指している。

この連携には、コストの削減、資金調達の促進、および規模の経済の促進に関する取り組みが含まれており、気候変動に対するソリューションを提供する予定である。

欧州委員会は2020年11月に欧州洋上戦略（European Offshore Strategy）を発表しており、2025年までに100MW、および2030年までに1GWの海洋エネルギー容量を設置することを目指している。

両社は、プロジェクトの開発を促進し、サイト開発のコスト効率を最大化するために、潮力発電所の開発、技術的専門知識、および環境に関するデータを共有する予定である。

欧州：Hytrucks社は2025年までに1,000台の水素トラックを導入

Hyzon Motors 社、Air Liquide 社、DATS 24 社、Rotterdam 港、Antwerp 港および Duisburg 港は、HyTrucks と呼ばれるコンソーシアムを設立した。このコンソーシアムは、2025 年までに 1,000 台の水素トラックと 25 台の水素補給ステーションを設置することを目指している。

これは、排出量ゼロの大型商用車を導入する欧州最大規模のイニシアティブである。25 台の水素補給ステーションは、Antwerp 市、Rotterdam 市および Duisburg 市の間に設置される予定であり、信頼性が高い水素ネットワークを開発することを目指している。このプロジェクトは、オランダ、ベルギーおよびドイツの排出量ゼロのトラックの取り組みに貢献することが期待されている。

Antwerp 港は 2021 年 5 月に、Hytrucks イニシアティブの一環として、1,000 台の水素トラックのうち 300 台をベルギーに導入することを発表した。

米国の Hyzon Motors 社はまた、オランダの Utrecht での水素プロジェクトに参加し、2025 年までに合計 1,800 台の水素自動車と最大 10 台の水素補給ステーションを設置する計画である。同社はまた、欧州において 2030 年までに 10 万台の水素トラックを導入することを目指す欧州の自動車メーカーからなるコンソーシアムに参加したことを発表した。

それに加え、Daimler Truck 社、Iveco 社、OMV 社、Shell 社および Volvo Group 社により署名された H2Accelerate という協力協定は、欧州における水素トラックの普及を後押しすることを目指しており、2020 年代後半までに 10,000 台以上の水素トラックを導入する予定である。

欧州：再生可能エネルギーへの補助金を拡大

欧州議会は、コネクティング・ヨーロッパ・ファシリティ（Connecting Europe Facility：CEF）プログラムの改正を採択し、2021 年～2027 年における再生可能エネルギーへの補助金を拡大した。

欧州議会委員の決定により、300 億ユーロの CEF プログラムの基金の 60%は、EU の気候目標の達成に貢献する輸送、エネルギーやデジタルに関するプロジェクトに使用されるとみられる。また、50 億ユーロのエネルギーセクターの基金の 15%は国境を越えた再生可能エネルギーのプロジェクトに使用される予定である。

このプログラムはまた、電力ネットワークの相互運用可能性を増加し、補助金を受けるプロジェクトは EU および国家気候とエネルギー計画に沿って行われることを確保することを目指している。

英国：Future Biogas社は25のバイオガスプラントを建設

英国の Future Biogas 社は、英国において 2028 年までに 25 のバイオガスプラントを建設する計画を公表した。同社は現在、英国で 10 のバイオガスプラントを運営している。

Future Biogas 社は国内グリッドにグリーンガスを供給するために、炭素回収・貯留にバイオエネルギー利用を組み合わせる CO₂ を回収するという BECCS（Bio-energy with Carbon Capture and Storage）技術を用いたバイオガスプラントを建設する予定である、それに加え、20 の CCS サイトを建設する予定である。

回収された CO₂ は、Humber Estuary で建設されている港施設を経由して Northern Lights プロジェクトに供給される予定である。Northern Lights プロジェクトは、Equinor 社、Shell International 社および Total Energies 社との共同事業体であり、北海の下に回収された CO₂ を恒久的に貯蔵することを目指している。

Future Biogas 社は、恒久的な CO₂ 貯蔵による生産されたカーボンオフセットを、CO₂ 排出を相殺しようとしている企業に販売する予定である。

Future Biogas 社の各バイオガスプラントは、トウモロコシ、ライ麦や草などの作物を調達するために、地元の農場を協力している。これにより、同社の年間作物供給量は約 50 万 t である。また、農場が商品市場からの収入をデカップリングすることをサポートするために、農場と長期の固定価格協定を締結している。

英国：Drax 社は新たな揚水発電所を建設

英国の電力企業 Drax 社は、スコットランドの Cruachan 施設にて新たな 600MW の地下揚水発電所を建設する計画を発表した。

Drax 社は、スコットランド西部の Argyll 地域の最も高い山である Ben Cruachan 山のサイトで、既に 440MW の揚水発電所を設置した。新たなプロジェクトを開発することで、同社は山の中に新たな 600MW の揚水発電所を設置する予定であり、同サイトの総容量を 1.04GW に増加することを目指している。

これにより、約 100 万の世帯の電力需要を賄うに十分な電力を生産できると推定されている。計画の許可次第では、建設作業は 2024 年に開始する予定である。

可逆式ポンプタービンを使用し、Awe 湖から Ben Cruachan 山のサイトの上部貯水池に水を汲み上げることで、この揚水発電所は供給が需要を上回るときに風力発電所からの電力を貯蔵できる。貯留された水は、需要が増加するときにタービンを通じて放出され、電力を生産できる。

英国：石炭火力発電所の廃止目標を 2024 年に前倒し

英国政府は、石炭火力発電所の廃止目標を、当初の 2025 年から 2024 年に前倒しすることを発表した。同政府は 2020 年 2 月に、2020 年秋に開催が予定された第 26 回気候変動枠組条約締約国会議（COP26）の前にこの目標を 1 年前倒しすることを検討したが、新型コロナウイルスの感染拡大の影響で COP26 の開催が 1 年延期されたことから、廃止目標前倒しの決定も宙に浮いていた。

今回の発表では、2024 年 9 月 30 日に最後の石炭火力発電所を閉鎖する予定である。この段階的な廃止は、石炭火力発電にのみ適用される。産業部門では、製鋼生産用の石炭使用などは継続される。

また、英国の炭鉱事業者は、国内の重工業向け、または輸出用に採掘可能である。輸出された石炭は発電に使用できるが、英国は他の各国に、法的拘束力のある段階的な廃止目標を定めるよう求めている。

英国では、2010 年には石炭火力発電が電力発電量の 40% を占めていた。しかし、ガス火力と再生可能エネルギーの普及で、このシェアは 2020 年には 1.8% まで減少している。2020 年には、石炭火力発電の電力を使用しない時間が 5,000 時以上であった。

英国政府の廃止目標を前倒しする発表は、気候変動を監視する独立委員会である Climate Change Committee（CCC）が最新報告書を議会に提出したことを受けて公表された。この報告書は、英国の電力部門において既に達成されている脱炭素化率を、熱や構築などの部門にも緊急の課題として実現する必要があるという。

英国：最初の水素バスを導入

ロンドンでは、英国で最初の水素ベースの燃料電池ダブルデッカーバスを導入した。北アイルランドの Wrightbus 社からの 20 台の燃料電池バスは、East Acton と Oxford Circus 間のルートに走行する。

ロンドン交通局（TfL）は既に 500 台以上の電気バスを運営しており、2030 年までにカーボンニュートラルを目指している。「この燃料電池ダブルデッカーバスへの投資は、ロンドンの空気を綺麗にするだけでなく、雇用の創出および地元経済の開発にも繋がる。」とロンドンの市長である Khan 氏は述べた。

この燃料電池バスは北アイルランドの Wrightbus 社により製造され、ガスボンベは Nottingham 市に本社を置く Luxfer 社により製造されている。また、燃料電池バス向けの水素は、Air Liquide 社の Runcorn でのプラントで生産されている。Oxford に本社を置く Ryze Hydrogen 社は、水素の補給ステーションへの輸送を担当している。2023 年以降、電解槽を洋上風力発電所に直接接続することで、水素の生産をさらにグリーンにする予定である。

ロンドンの水素バスのプロジェクトは、TfL を通じて 600 万ポンド、および燃料電池水素共同実施機構（Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking）やイノベーションとネットワーク執行機関（Innovation and Networks Executive Agency）などの EU のイニシアティブを通じて 500 万ポンドの補助金を受ける。

水素バスの導入は、公共交通機関における燃料電池車（FCEV）の普及を促進する取り組みの一環である。TfL は、欧州全体における水素自動車の共同イニシアティブ（Joint Initiative for Hydrogen Vehicles across Europe : JIVE）の下で水素自動車の調達を担当し、他の英国当局と共に燃料電池バスを購入する。2021年11月までに、ロンドンに合計55台、Birmingham市に20台、およびAberdeen市に15台のStreetDeck燃料電池バスを導入する予定である。

JIVE プロジェクトは合計、139台の新たな燃料電池バスと関連する燃料補給ステーションを欧州5カ国に導入することを目指しており、燃料電池水素共同実施機構を通じて補助金を受ける。さらに、JIVE II プロジェクトは、英国、ドイツ、フランス、ノルウェー、スウェーデン、オランダおよびアイスランドの都市や地方自治体に約300台の水素バスを導入する予定である。

英国：Flexion Energy社は貯蔵システムに投資

投資企業 GLIL Infrastructure社は、英国の貯蔵企業 Flexion Energy社に1億5,000万ポンドを投資することを発表した。ロンドンに本社を置く Flexion Energy社今後5年間にわたって、1GWのエネルギー貯蔵システムを開発することを目指している。

同社は、電力グリッドに接続され、再生可能エネルギーの普及を後押しする大規模なエネルギー貯蔵システムの開発、建設、所有および管理を手掛ける。GLIL社からの投資により、今後24ヶ月で最大300MWの貯蔵システムを開発する予定である。

Flexion Energy社はまた、開発、運用および資産管理のサービスを提供するために、再生可能エネルギーの開発を手掛ける英国のion Ventures社と協力している。

アイルランド：EI-H2社とZenith Energy社はグリーン水素の生産工場を建設

アイルランドのCork市に本社を置く水素企業 EI-H2社と米国のエネルギー大手 Zenith Energy社は、アイルランドのBantry Bayで大規模な水素プラントを建設することを発表した。洋上風力発電を使用し、再生可能な燃料であるグリーン水素を製造する予定である。

「アイルランドは2030年の気候目標達成にむけて苦戦しており、2050年の目標にも焦点を当てる必要がある。このプロジェクトは、世界で最大規模の水素施設となる」と EI-H2社の創設者であるFlynn氏は述べた。

アイルランド政府は、2030年までに再生可能エネルギーの割合を2020年の43%から70%にすることを目的としている。このためには、5GWの再生可能エネルギー容量を設置する必要があると推定されている。ガスは、アイルランドの電力需要の30%を占めるが、段階的に廃止されている。アイルランドはまた、天然ガスの大部分を英国から輸入している。

アイルランドのガス事業者 Gas Networks Ireland社のNolan氏によると、水素はアイルランドの気候目標を達成することにおいて重要な役割を果たすという。「天然ガスを、地元で生産されたバイオメタンや水素などの再生可能エネルギーに置き換えることで、アイルランドのエネルギー安全保障を長期的に確保できる。」と同氏は述べた。

このプロジェクトの提案には、2.7GWの水素製造施設と500MWのグリーンアンモニア施設の建設が含まれており、2028年までに稼働が予定されている。同時に、アイルランド政府は同国南部における洋上風力発電所の建設をさらに承認する予定である。

アイルランドでは現在1つの洋上風力発電所しか設置されていないが、Statkraft社、Equinor社、RWE社およびParkwind社との電力企業はアイルランドに洋上風力発電所を建設する予定である。

アイルランド：Bord Gáis Energy社は11の太陽光発電プロジェクトの開発を後押し

アイルランドのエネルギー企業 Bord Gáis Energy社は、アイルランド初の再生可能エネルギー支援スキーム（RESS）に関する入札で落札された11の太陽光発電プロジェクトの開発と建設において、デンマークの開発者であるObton社と協力すると発表した。

この太陽光発電施設の総容量は118MWであり、Wexford市、Waterford市、Cork市、Longford市、Galway市、Offaly市、MeathおよびTipperary市に設置される。このプロジェクトは、Obton社とアイルランド企業 Shannon Energy社との共同事業体である「Shannon

Energy powered by Obton」によって開発されている。同プロジェクトは 2022 年までに完了すると推定されている。

アイルランドの最初の再生可能エネルギーに関する入札では、796.3MW の太陽光発電と 479.2MW の風力発電が落札された。この入札は、2017 年 9 月に開始した再生可能エネルギー支援スキームの一環である。この支援スキームは、2021 年にさらなる 3TWh のクリーンエネルギーを設置する計画である。

国際再生可能エネルギー機関によると、アイルランドの 2020 年末の太陽光発電設備容量は約 40MW である。

スコットランド：英国初の太陽光発電・貯蔵・風力発電のハイブリッドシステムを設置

太陽光発電所、エネルギー貯蔵および風力発電所から構成される英国初のハイブリッドシステムのプロジェクトの一環として、Iberdrola 社の子会社である ScottishPower 社は 10MW の太陽光発電所の建設を開始したと発表した。

英国南部の Cornwall 州で開発中の、10,000 の太陽光発電パネルから構成されている太陽光発電所は、既存の 20MW の風力発電所および 1MW のバッテリー貯蔵システムに接続される。

また、現在の英国最大規模の陸上風力発電所である Whitelee 風力発電所の敷地に 40MW の太陽光発電所および 50MW のバッテリー貯蔵システムを開発する計画も順調に進んでいる。これらは、グリーン水素の生産に電力を供給する見通しである。

英国の大規模な太陽光発電の開発は急増し続けている。Solar Media 社の最新の市場調査によると、英国では毎月 800~900MW の新たな太陽光発電サイトが開発されており、2021 年 4 月末時点での地上設置型太陽光発電のプロジェクトの総容量は 17GW であるという。

Statkraft 社は 2021 年 3 月、Cornwall 州で合計容量が 84MWp である 2 つの再生可能エネルギープロジェクト、および Suffolk 州で 55MW のバッテリーとの 41.5MWp のプロジェクトを開発すると発表した。

ドイツ：ドイツ政府はグリーン水素に関するプラットフォームの設立に 9 億ユーロを投資

ドイツ政府は、Siemens Energy 社、Linde 社、Nordex 社や ThyssenKrupp 社などのドイツのエネルギー企業が設立した「H2 Global Foundation」を通じて、グリーン水素に向けた市場の設立に 9 億ユーロを投資すると発表した。H2Global Foundation のプラットフォームにより、グリーン水素は長期契約で国外から購入され、年間入札を通じてドイツで販売される。

ドイツ経済省が提供する資金は、水素の購入価格と国内販売価格間の格差を補償するために使用される予定である。

「今後数年間にわたって大規模な水素の産業を発展させる必要がある」とドイツ経済省の Altmaier 大臣は述べた。グリーン水素に関する入札プロセスが 2021 年に開始する予定であり、水素製品の調達に 2024 年に予定されている。

気候変動に対する取り組みにおいて、再生可能エネルギーベースの水素は、特に重工業や航空などのセクターの脱炭素化に重要な役割を果たすとされている。しかし、グリーン水素のコストは化石ベースの水素より高いため、ドイツ政府はグリーン水素の価格を下げるために市場の構築を目指している。

ドイツ：Shell はグリーン水素の生産を開始

オランダの石油大手 Shell は、欧州の最大規模の陽イオン交換膜（PEM）による電解槽でのグリーン水素の生産を開始したことを発表した。

Shell 社の Energy and Chemicals Park Rheinland と呼ばれる化学パークにある同生産工場は、Rehfyne European というコンソーシアムの一環であり、EU のプログラムである燃料電池水素共同実施機構（Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking、FCHJU）を通じて補助金を受ける。

このプロジェクトの開発を支援するコンソーシアムの他のメンバーは、ITM Power 社、研究機関 SINTEF およびコンサルティング企業 Sphera 社と Element Energy 社である。

電解槽は ITM Power 社により英国の Sheffield 市に製造され、部品はイタリア、スウェーデン、スペインおよびドイツにて製造された。Shell 社は、電解槽の生産容量を 10MW から 100MW に拡大する予定である。Rheinland サイトでの電解槽は再生可能エネルギーを使用し、1300t/年のグリーン水素を生産する見通しである。

同社はまた、将来的にはこの生産工場で再生可能エネルギーとバイオマスを使用し、持続可能な航空燃料を生産する計画である。さらに、液化再生可能な天然ガスのプラントは開発中である。

現在、ドイツの水素需要の 30%は、ドイツの North Rhine-Westphalia 州の産業部門が占めている。この数字は、2030 年までに倍増すると推定されている。

ドイツ：Blackstone 社は 2022 年までに 500MWh のバッテリーセル生産能力を目指す

スイス企業 Blackstone Resources 社の子会社である Blackstone Technology 社は、Döbeln サイトでのバッテリーセルの生産工場の年間生産能力を 50 MWh から 500 MWh に増加する計画を公表した。

Döbeln サイトでは、Blackstone 社は 3D プリンターで製造された電極を用い、リチウムイオン電池を製造している。これは、LFP（リン酸鉄リチウム）電池であると同社は発表した。

Döbeln 生産工場の年間生産能力の増加に加え、Blackstone 社は産業用トラック向けのバッテリーシステムの開発を手掛けるドイツの Triathlon Batterien 社と、基本同意書（LoI）に署名したことを発表した。この連携協定は、100MWh 規模のバッテリーセルの調達を対象にしている。Blackstone 社また、船舶用途、電気オートバイ、電気商用車、や電気バスなどの部門に関わる企業との 1 億 8,400 万ユーロに相当する LoI 締結したという。

Blackstone 社は 2020 年 10 月に、ドイツの Saxon 州の Döbeln 市近郊にて生産工場を建設する計画を公表した。同社は、LFP 技術に基づく特許の 3D 技術でバッテリーセルを生産する見通しである。

2021 年 2 月に、Blackstone 社は市場に向けた試作サンプルのバッテリーセルを発表した。同社は、エネルギー密度が 220Wh/kg であるバッテリーセルの生産を目指している。

しかし、LFP セルだけでは不十分であるとされているために、NMC（ニッケル・マンガン・コバルト）電池などの他の金属と組み合わせたものの生産も予定されている。3D 印刷技術は、バッテリーを様々な形状で製造でき、EV、電気バスや電気バイクなどの用途に適応できる。

フランス：Bouygues Energies & Services 社と FM Logistic 社は水素の開発で連携

フランスのエネルギー企業 Bouygues Energies & Services 社とロジスティック企業 FM Logistic 社は、フランスの Loiret 県において再生可能エネルギーベースのグリーン水素を生産および輸送することで連携すると発表した。

この連携協定では、両社は電解槽の生産工場の建設と、Orléans 市近郊に少なくとも 3 台の水素配送ステーションの設置することに投資する予定である。また、地方自治体や企業に向けてグリーン水素のネットワークの構築に取り組んでいる。

Bouygues Energies & Services 社は今後 10 年間でにわたって、水素の製造、および燃料補給関連のインフラの建設と維持を担当する予定である。

H2Hub Loiret と呼ばれる同プロジェクトは、生産者と消費者に向けた地域的な「エコシステム」を構築し、グリーン水素のコストを削減し、地域輸送とロジスティック活動を脱炭素化することを目指している。

プラントが運転開始すると、電解槽は最大 800t/日のグリーン水素を生産する見通しである。このグリーン水素の一部は、FM Logistic 社の Loiret 県にある倉庫に使用される予定であり、残りの部分は、第三者に販売される予定である。

この水素は、燃料電池フォークリフト、公共交通機関のバス、ごみ収集車、特定の産業プロセスおよび燃料電池トラックの燃料として使用できる。

FM Logistic 社は、Neuville-aux-Bois 地方自治体の配送センターで既に 52 台の燃料電池フォークリフトを運営している。同社は 2030 年までに、倉庫業務においてカーボンニュートラルを目指している。同社は、フランスの 35 の倉庫を含み、世界中で約 180 の倉庫を運営している。

オランダ：Alliander社とBaywa社はグリーン水素のパイロットプロジェクトの開発で連携

ドイツの再生可能エネルギー企業 BayWa 社とオランダの電力ネットワーク事業者である Alliander 社は、オランダにグリーン水素の製造に向けた電解槽のプラントを建設すると発表した。

この SinnWetterstof というパイロット施設は、50MWp の太陽光発電所からの電力を使用し、グリーン水素を製造する見通しである。このプロセスは、過剰生産のときに過剰な太陽光発電を貯蔵するソリューションを提供している。

建設作業は 2021 年 8 月までに完了し、2021 年末までに運転開始すると両社は推定している。この施設で生産されているグリーン水素は、オランダのガス事業者 OrangeGas 社により購入される予定である。

このプロジェクトは、Alliander 社と BayWa 社の子会社である GroenLeven 社により開発されている。この協力の主な目標は、CO₂ 排出量の削減における水素の役割を評価することである。

オランダ：最大規模のバッテリーを設置するプロジェクトを公表

オランダのエネルギー企業 Eneco 社とバッテリーの提供者 Giga Storage 社は、Flevoland 州の Lelystad 近郊にて 24 MW/48 MWh のバッテリーを設置する計画を公表した。

この貯蔵施設に関する建設作業が 2021 年に開始する予定であり、プロジェクトの完了が 2022 年秋に予定されている。

Giga Buffalo と呼ばれる同プロジェクトの年間貯蔵容量は約 30,000MWh であり、日中の電力取引市場における需給エラーを予測するために Eneco 社により使用される予定である。このプロジェクトは Wageningen 研究大学の近くに設置され、Windnet と呼ばれるスマートグリッドに接続される予定である。

Eneco 社と Giga Storage 社は 2020 年に、NEC Energy Solutions 社が提供している技術に基づく 12 MW の Giga Rhino バッテリーを設置した。

オランダ：HoSt社は革新的なバイオエネルギー施設を建設

オランダのバイオエネルギー企業 HoSt 社は、残留木材と廃棄物から革新的な NO-NO_x 熱エネルギー交換するバイオエネルギーのプラントを開発した。同社は、このプロジェクトを 10 年間開発しており、オランダで排出量が最も少ないバイオエネルギーのプラントの建設を実現したという。

この 15MWt のバイオエネルギーのプラントは、オランダの Andijk と呼ばれる村で建設された。

単独測定によると、オランダの Andijk での同プラントは、剪定と残留廃材からエネルギーを生産し、NO_x 排出量を 99%以上を削減する。HoSt 社の NO-NO_x の技術、超低 NO_x の革新的な燃焼技術、正確な燃焼温度制御、および高度な自動化制御により、この大幅な削減を達成した。

このクリーンなバイオエネルギー施設は、化石燃料を使用する産業、木工産業、温室農業、および地域暖房に対して環境に優しいソリューションを提供することが期待されている。

煙道ガスからの CO₂ は、作物の成長、販売、および液体または気体の状態で貯蔵するために使用されるとみられる。また、余熱と余剰電力は産業プロセスに使用できる。天然ガスボイラーは持続可能ではないために、この温室園芸の代替手段は必須であると Host 社は指摘している。

オーストリア：2020年に記録的な341MWの太陽光発電システムを設備

オーストリアの太陽光発電業界団体である Photovoltaik Austria が発表したデータによると、オーストリアは 2020 年に記録的な 341MW の太陽光発電システムを設置し、2019 年比で 38% 増加した。

太陽光発電は 2020 年に、電力需要の 3.6%を占めた。同国の太陽光発電設備容量は、2020 年に 2,035MW まで増加した。

しかし、2030 年の再生可能エネルギー目標を達成するためには、この 341MW の増加が不十分であると Photovoltaik Austria の Immitzer 氏は指摘している。少なくとも 2025 年までに、

現在の太陽光発電システムの3倍を年間設置する必要があると推定されている。そのために、信頼性が高い太陽光発電への補助金の枠組みが必要であると同氏は述べた。

オーストリアの新たな再生可能エネルギー法である **Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz (EAG)** は、太陽光発電の開発を後押しすると期待されている。しかし、この新たな法がいつ発効するか未だに不明であるために、**Photovoltaic Austria** はウェブサイトでカウントダウンを開始した。

現在の太陽光発電の開発に関する枠組みは、不十分な資金、他のプログラムが期限切れになっており、そして太陽光発電システムを拡大するためのインセンティブが欠けているために不十分であるとされている。

オーストリアのインセンティブスキームは、主に屋上太陽光発電システムの開発を対象にしている。現在、オーストリア最大の太陽光発電所は、2021年3月に運転開始した11.5MWの施設である。

スペイン：水素タクシーを導入するプロジェクトを開発

スペインの太陽光発電企業 **Fotowatio Renewable Ventures 社 (FRV)** は、スペインのマドリードにおけるグリーン水素のプロジェクトに参加することを発表した。

マドリードのタクシー協会である **Professional Taxi Federation of Madrid** が率いるプロジェクトは、2026年までに少なくとも1,000台のディーゼルタクシーを水素タクシーに置き換える計画である。同市の公共交通機関の脱炭素化を目指しているイニシアティブには、1億ユーロ以上の投資が含まれている。

2022年に最初の水素タクシーを導入する予定である。これらは、**Taxi-as-a-Service (TaaS)** と呼ばれるビジネスモデルに基づいている。これにより、タクシーのドライバーは初期費用なしで、水素タクシーを競争力のあるコストで運転できる。

FRV社は、水素製造関連のインフラや補給ステーションの拡大、およびマドリードのガス企業 **Madrileña Red de Gas 社** への燃料供給により、このプロジェクトの開発を後押しする。少なくとも10MW規模の電解槽および20MWの太陽光発電所を建設する予定である。水素需要次第では、太陽光発電所を拡大する可能性があるとしている。

Toyota Spain 社 も自動車サプライヤーとしてこのイニシアティブに取り組んでいる。航続距離が600kmであり、燃料電池と電気モーターが搭載されている **Toyota Mirai** を導入する予定である。

スペイン：バッテリーセルの生産工場を建設

スペインの技術企業 **Phi4tech 社** は、スペイン中部の **Castilla-La Mancha 州** の **Noblejas 地方自治体** にて2021年にバッテリーセルのパイロットプラントを運転開始することを発表した。

同社は2021年3月に、この生産工場の建設プロジェクトを **Extremadura 地方政府** との共同声明で発表した。2023年初頭以降、同地方の **Las Navas 鉱山** でこの工場向けのリチウムを採掘する予定である。

この施設は2021年末までにバッテリーセルの生産を開始する予定であり、初期生産能力は300MWhであると推定されている。同施設の生産能力を2023年に2GWh、2025年に10GWh、そして最終的には2027年に20GWhの規模まで拡大する計画である。

バッテリーセルのカソードは、**Extremadura 州** の **Cáceres 地域** での現在開発中の別の製造施設で製造される予定である。

この2つの生産工場の建設には、約10億ユーロの投資が必要であると推定されている。また、このプロジェクトにより、1600以上の直接雇用が創出されると推定されている。

スウェーデン：Northvolt社はバッテリーセルの生産工場の拡大に27億5,000万ユーロを投資

スウェーデンのバッテリーセルと貯蔵設備の企業 **Northvolt 社** は、建設中のバッテリーセルの生産工場を拡大するために、私募で27億5,000万ユーロを調達すると発表した。

これにより、同社はスウェーデン北部の **Skellefteå** に建設されている大規模な生産工場を、当初の40GWhから60GWhまで拡大する予定である。

この生産工場は、2021 年後半に運転を開始する予定であり、ドイツの自動車大手フォルクスワーゲンから 140 億ドル相当のバッテリーを受注した。また、Fluence 社、BMW 社や Scania 社などの企業からの需要も増加しており、風力発電タービンのメーカー Vestas 社、Siemens 社や ABB 社と協力している。

27 億 5,000 万ユーロの私募を含み、Northvolt 社は 65 億ドル以上の負債証券と持分証券を調達し、2030 年までに欧州におけるバッテリーの年間生産能力を 150GWh 以上に拡大することを目指している。

フォルクスワーゲンは、資金調達ラウンドで 6 億 2,000 万ドルを提供し、Northvolt 社の株式の 20% を取得することを発表した。同社は 2019 年に既に、Northvolt 社に 9 億ユーロ（11 億ドル相当）を投資した。

欧州の急成長している EV 産業とエネルギー貯蔵の市場にバッテリーを供給すると同時に、Northvolt 社は 2030 年までに原材料の半分がリサイクル材とするために、リサイクル容量を拡大する予定である。

2030 年の生産能力の目標を達成するために、今後 10 年間にわたって少なくとも 2 つの大規模な生産工場を建設する計画であり、その 1 つをドイツに建設することを考慮している。

ノルウェー：水素のロードマップを公表

ノルウェー政府は、海上輸送部門でハブを設立し、水素の研究を後押しする取り組みを含み、国内で水素を開発するためのロードマップを公表した。

ノルウェーは 2050 年までに低排出の社会となる目標を掲げており、水素はこの目標を達成することにおいて重要な役割を果たすとされている。水素は、輸送、特に海事部門の脱炭素化に役に立つとみられる。

このロードマップが示しているビジョンでは、ノルウェーは 2050 年までに水素の生産と使用の市場を設立することを目指している。短期的には、ノルウェー政府は民間部門と協力し、2025 年までに海上輸送の開発を支援するための 5 つの水素ハブを設立するというプロジェクトを開発する予定である。

同政府はまた、水素の生産施設と協力し、1~2 の産業プロジェクトを開発、および 5~10 の新しい費用効果が高い水素のソリューションと技術の開発を対象としたパイロットプロジェクトを開発する予定である。

さらに、ノルウェー政府は国家予算を見直し、水素関連のインフラと市場の開発に補助金を提供することを約束し、水素とアンモニアに焦点を当てた環境にやさしい（FME）研究センターを設立することを目指している。

中期的な目標として、ノルウェー政府は 2030 年までに水素を海事部門において本格的な代替手段とすることを目指している。

デンマーク：160MW の沿岸部での発電プロジェクトを開発

デンマークの電力企業 Sønderborg Forsyning 社は European Energy 社と、Lillebælt Syd という沿岸発電所プロジェクトの開発で連携すると発表した。

Sønderborg Forsyning 社の子会社である Lillebælt Vind 社は、Als 島と Funen 島の間でこの風力発電所を建設する予定である。

同風力発電所の容量は最大 160MW であり、風力タービンは海岸から少なくとも 4km 離れているサイトに設置される予定である。このプロジェクトの開発には、16 億 DKK（約 2 億 1,500 万ユーロ相当）の投資が必要であると推定されている。

このプロジェクトを実現するために、最新の環境影響評価（EIA）を作成し、デンマークのエネルギー庁により承認される必要がある。

2018 年の実現可能性調査には、40 台の 4MW の風力タービン、または 20 台の 8MW の風力発電のシナリオが含まれている。

しかし、風力タービンの技術が急速に開発し、4MW の風力タービンが市場から段階的に撤退するために、開発者は最大 10MW の大型、中型または小型の風力タービンを検討している。高さ 220m の風力タービン 16 台が設置されると推定されている。

北マケドニア：2028年までに火力発電所を閉鎖

北マケドニアは、西バルカンにおいて石炭を廃止する最初の国となることを目指し、2028年までに火力発電所を閉鎖することを発表した。

この閉鎖に伴う影響を緩和するために、北マケドニアは合計 2,200MW の再生可能エネルギー容量の開発に投資する計画である。

北マケドニアの Zaev 首相によると、この動きは新たなエネルギー源への移行と北マケドニアのグリーンディールの一環である。現在、火力発電所は同国の出力の約半分、および総消費量の約 3 分の 1 を占めている。

北マケドニア政府は 2028 年までに石炭と化石燃料を燃焼する発電所を段階的に廃止すると同時に、合計容量が 1,600MW である風力発電所および 600MW の太陽光発電所を建設する予定である。

過去数年間にわたって、国営企業と民間企業は、北マケドニアにおける大規模な太陽光、風力発電および水力発電に関するプロジェクトに投資していた。ドイツの再生可能エネルギー企業 wpd 社は、400MW の風力発電所を開発する予定であり、マケドニアの国営企業 ESM 社は 300 ~ 350MW の太陽光発電所を建設する予定である。

モンテネグロ：最初の浮体式太陽光発電所を建設

モンテネグロの国営企業 Elektroprivreda Crne Gore 社 (EPCG) は、モンテネグロの Nikšić 市近郊の Slano 貯水池にて同国最初の浮体式太陽光発電所を建設するプロジェクトを公表した。

モンテネグロでは地上設置型太陽光発電所を建設する広い土地が少ないために、Slano などの貯水池はモンテネグロの再生可能エネルギーの開発に大きな役割を果たせると EPCG 社の CEO である Rovčanin 氏は述べた。

このプロジェクトはまた、生物多様性に対する再生可能エネルギー源の影響を緩和するために、国際自然保護連合 (IUCN) の技術ガイドラインに従うものであるという。

EPCG 社とフィンランドの電力企業 Fortum 社は現在、モンテネグロ南部に 100MW の地上設置型太陽光発電所を建設している最中である。この発電所は、長期電力購入契約 (PPA) で地元グリッドに電力を販売する見通しである。

国際再生可能エネルギー機関 (IRENA) のデータによると、モンテネグロの 2020 年末の太陽光発電設備容量は 6MW である。同国の電力需要の大部分は、モンテネグロ北部の 225MW の Pljevlja 火力発電所、および 307MW の Perućica と 363MW の Piva という 2 つの大型水力発電所により満たされている。

モンテネグロの他、ノルウェーの再生可能エネルギー企業 Statkraft 社は、アルバニアの Banja 貯水池にて同国最初の浮体式太陽光発電所を建設した。この 2MW のプロジェクトの第 1 フェーズでは、合計容量が 500kW である太陽光発電パネルを設置した。

リトアニア：新型コロナウイルスからの回復計画は再生可能エネルギーに 2 億 4,200 万ユーロを投資

欧州委員会は、リトアニアの新型コロナウイルスからの回復計画を承認した。これには、EU の新型コロナウイルスからのグリーン回復計画 (Recovery and Resilience Facility Recovery and Resilience) を通じて再生可能エネルギーへの 2 億 4,200 万ユーロの投資が含まれている。

22 億ユーロの回復計画の一部は、洋上風力発電、陸上風力発電、太陽光発電、および公共と民間のエネルギー貯蔵施設の開発に投資されるとみられる。22 億ユーロのうち、38% が気候目標に関する取り組みに投資される予定である。欧州委員会は、EU 加盟国が NextGenerationEU と呼ばれる回復基金の 37% を気候目標に関するプロジェクトに投資することが義務付けられている。

これにより、300MW の風力発電と太陽光発電、および 200MW のエネルギー貯蔵容量を設置できることが期待されている。EU は NextGenerationEU を通じて、EU 加盟国に 8,000 億ユーロの補助金を提供している。

●米国環境産業動向

○米下院、EV 充電ステーション・インフラ整備に 40 億ドルを予定

米下院の運輸インフラ整備委員会は 6 月 9 日、5,470 億ドル（約 60 兆円）の高速道路法案の審議を開始した。今回の法案には、電気自動車（EV）の充電ステーションと代替燃料のインフラ整備のための 40 億ドル（約 4,400 億円）が含まれている。

同法案は、主要な高速道路や貨物輸送網に沿って EV の充電や水素燃料補給のためのインフラを戦略的に設置する「クリーン回廊（Clean Corridors）」を確立し、航続距離への不安を解消することを目的とする。各州が指定された回廊に沿ってこのインフラを展開し、ネットワークに関するデータを維持・共有するために、4 年に渡り年間 10 億ドル（約 1,100 億円）の予算を認可するという。

この法案はバイデン大統領が今年 4 月に発表した、雇用創出・インフラ再構築・公共投資・クリーンエネルギーへの移行などを中核とした米国雇用計画の優先事項を反映し、5 年間の陸上輸送の在り方を再確認することを目的としたもので、ゼロ・エミッションバスに 40 億ドル（約 4,400 億円）、温室効果ガスの削減を目的とした高速道路、鉄道、輸送プロジェクトに 80 億ドル（約 8,800 億円）超の資金を提供するなど、気候変動に対応する条項も含まれている。

○原油パイプライン「キーストーン XL」、開発中止が決定

カナダの油田と米メキシコ湾岸の製油所を結ぶ石油パイプライン「キーストーン XL」の開発を手掛けるカナダの TC Energy 社は 6 月 9 日、同パイプラインの開発を断念すると発表した。

バイデン大統領は今年 1 月の就任初日、地球温暖化対策の国際的な枠組み「パリ協定」への復帰を表明すると共に、トランプ前米大統領によるキーストーン XL の建設認可を取り消していた。建設中止の決定により、同パイプラインをめぐる 10 年以上続いてきた論争に終止符が打たれた形になる。

今回の中止に関し、石油・ガス業界で最大の業界団体、米石油協会（API）の Robin Rorick 氏は、「政治的な妨害がキーストーン XL パイプラインの中止につながったのは残念だ」とし、TC Energy 社の発表に失望を表明。米商工会議所のグローバルエネルギー機関は、開発中止はバイデン政権の決定から見れば理解できるものではあるが、「アメリカ人はパイプラインにより安全かつ効果的に提供されたであろう、信頼性が高く価格も適正な電力へのアクセスを失うことになる」と発言した。一方、環境 NGO の Change International は「キーストーン XL の中止は、このプロジェクトが必要とされ公共の利益になったことは一度もないこと、化石燃料の時代が急速に終わりつつあることを改めて示している」と発表。同じく環境 NGO の 350.org は、「Line 3 やダコタアクセスといったその他のパイプラインや、化石燃料プロジェクトの中止への先例となる」と話し、今回の開発中止を歓迎した。

○環境保護庁、粒子状物質に関する国家環境大気質基準を強化へ

米環境保護庁（EPA）は 6 月 10 日、2020 年 12 月に決定された粒子状物質（PM）の国家環境大気質基準（NAAQS）を見直し、基準を強化する意向を表明した。現行の基準は 2012 年以降改定されておらず、大気浄化法の定める公衆衛生の基準などが満たされない恐れがあるという。

PM2.5 への曝露は人の健康に有害であり、心臓発作、喘息、若年死を引き起こす可能性があるとし、最近の研究ではコロナウイルスや PM を含む大気汚染物質が一因とみられる健康への影響

も調査されている。PM は建設現場、未舗装の道路、煙突などから直接排出されるものもあるが、大部分は発電所、工業施設、車両などから出る二酸化硫黄、窒素酸化物などの化学物質が大気中で反応して生成される。EPA の 2020 年度政策評価報告書では、PM の NAAQS の年間基準について、24 時間値を据置く一方、年間値は現行の 1 立方メートルあたり 12 マイクログラムより厳しい基準が適当と結論づけていたが、再考を求める声も多く出ていた。EPA は 2022 年夏の改定案提出、2023 年春の最終的な規則策定を目指しているという。

○Hyzon Motors 社、グリーン水素ステーション 1,000 カ所を設置へ

米燃料電池バス・トラックメーカーの Hyzon Motors 社は 6 月 15 日、新たな Chief Strategy Officer (CSO) に Parker Meeks 氏を任命したと発表した。同社は上場に向けて特別目的買収会社 Decarbonization Plus Acquisition 社との事業統合契約の完了への準備を進めており、新 CSO のもと、2030 年までに Hyzon の燃料電池商用車輛 50 万台向けにグリーン水素の供給が可能な水素ステーション 1,000 カ所から成るネットワークを構築する目的だ。

同ネットワークの構築には、各対象地域における最も豊富な資源に合わせ、太陽光、風力、バイオマス、廃棄物を利用した水素生成技術を導入し、水素の長距離輸送で発生するコストやエネルギー効率の悪さを排除する。同社の水素ステーションは同業他社と比較して高効率となることが予測されており、大幅なコスト減や地元水素経済の活性化につながるとしている。

○海洋大気庁、海洋保護区推進のための国際的パートナーシップを設立

米海洋大気庁 (NOAA) は 6 月 2 日、イギリス、チリ、コスタリカ、フランスの 4 ヶ国の政府機関と共に、気候変動に対処する解決策として、海洋保護区 (Marine Protected Areas、以下 MPA) の役割を推進する新たなパートナーシップを設立したと発表した。この発表は、今年行われる「国連気候変動枠組条約第 26 回締約国会議」(COP26) および「第 15 回気候変動枠組条約締約国会議」(COP15) に先駆けて行われたもの。参加機関は NOAA、イギリスの合同自然保護委員会 (JNCC)、チリ環境省、コスタリカ環境エネルギー省 (MINAE)、フランス生物多様性局 (OFB) の 5 機関で、国際自然保護連合 (IUCN) などの団体から科学的支援を受ける。

MPA は災害防御、浸食制御、食料生産、観光など、多くの生態系サービスの提供を促進すると同時に、大気中の二酸化炭素を回収・貯留する塩沼地、藻場、マングローブ林、海底などを保護することにより、気候変動緩和にも大きく貢献する。また MPA に関わるネットワークを通じ、海水温度上昇などから海洋生物を保護する。

今回のパートナーシップでは、生物多様性の保全と気候変動緩和・適応という MPA の役割について世界の政策決定者に情報とツールを提供していくという。このパートナーシップの詳細は、www.mpabioclimate.org で閲覧可能。

○Plug Power 社、ジョージア州の水素生産工場に 8,400 万ドルを投資

米ジョージア州経済開発局は 6 月 10 日、米燃料電池メーカーの Plug Power 社が同州キングスランド (Kingsland) に 8,400 万ドルを投資してグリーン水素生産工場を開設すると発表した。同社は工業オフロードおよび定置用電力市場向けに燃料電池システムの設計・開発・製造・商用化に集中する代替エネルギー技術を提供しており、今回のキングスランド工場の開設により、2022 年から米国南東部の産業顧客にグリーン水素供給を開始する予定。

Plug Power は燃料電池・水素燃料・補給インフラを垂直統合した GenKey ソリューションで電力と燃料の重要要素を結び付け、BMW、Amazon、Southern Company、The Home Depot、Walmart といった顧客にサービスを提供。ゼロエミッションのオンロード車両、ロボット、デー

タセンターなどの市場で拡大を続けており、e モビリティ向けに世界最大規模となる 4 万基以上の燃料電池システムを展開している。

○バイデン米政権、インフラ投資計画で超党派上院議員と合意、新規支出は 5,790 億ドル

米国バイデン政権は、米国雇用計画の提案を受けて超党派の上院議員グループで調整を続けてきたインフラ投資計画について、6 月 24 日にバイデン大統領と同グループで会合を開き、合意に至ったとの声明を発表した。政権側は当初の米国雇用計画の規模（2 兆 2,500 億ドル）を縮小した譲歩案を共和党に提示していたが、両者は折り合うことなく交渉は頓挫していた。これを受けて、超党派グループが新たなインフラ投資計画を作成し、政権側と調整を続けていた。

声明によれば、合意案では道路や橋、電気自動車（EV）の充電設備などの輸送部門のインフラ整備に 3,120 億ドル、ブロードバンドや電力インフラなどの非輸送部門のインフラ整備に 2,660 億ドルが充てられ、新規支出は合計で 5,790 億ドルとなる。また、同分野で毎年度支出される分と合わせた支出規模は 5 年間で 9,730 億ドル、8 年間で 1 兆 2,090 億ドルにも及ぶとしている。また、財源については、米国雇用計画に含まれていた法人税率の引き上げや、共和党が主張していたガソリン税の引き上げなどは含まれておらず、歳入庁（IRS）の徴税強化や未使用の失業保険給付金の活用、2020 年の新型コロナウイルス対策予算の未使用額などから賄うとしている。

バイデン大統領は今回の合意を受けて、「私たちの誰もが望んだものを全て手に入れたわけではない」と認めつつ、「今回の合意は、われわれが機能し、職務を遂行し、重要なことを実行できるということを世界に示している」と述べた。また、声明の中では、議会で今回の合意案を速やかに可決し、大統領府に送ることを求めている。

しかし、今回の合意案が議会をスムーズに通過するかどうかは不透明だ。超党派で作成された同案だが、共和党上院院内総務のミッチ・マコーネル議員（ケンタッキー州）は同案への態度をまだ明らかにしていない。また、民主党内からも一部、反発の声が上がっている。エリザベス・ウォーレン上院議員（マサチューセッツ州）は、支出規模が当初より減額されていることについて「（当初計画の）一部を切り取るのではなく、全額を支出していく必要がある」と述べ、下院議長のナンシー・ペロシ議員（カリフォルニア州）は既に発表されている米国家族計画を念頭に、「民主党が財政調整措置を利用して可決しようとしている法案（米国家族計画）と一緒になければ、下院では超党派の合意案は検討されないだろう」と述べている。今回、一部共和党議員と合意に至ったことは大きな前進だが、米国雇用計画の成立には、米国家族計画も巻き込んで、さらなる紆余（うよ）曲折が予想される。

○バイデン政権、新疆ウイグル自治区生産の太陽光関連製品一部を輸入禁止へ

バイデン政権は 6 月 24 日、中国の新疆ウイグル自治区において、少数民族であるウイグル族の強制労働に関与したとして、中国拠点のシリコン大手、Hoshine Silicon Industry（合盛硅業）社からの太陽光パネルの主要材料の輸入禁止を発表した。今回の措置により米国のクリーンエネルギーへの取り組みが損ねられることはないとしている。

輸入禁止の対象となるのは、Hoshine の素材を使用した海外製品で、同社製のポリシリコンを使用して生産された太陽光パネルも含まれる。今回の措置により太陽光パネルのサプライチェーンに影響が及び、米企業はポリシリコンの代替的な調達先を見つける必要に迫られる可能性があるが、バイデン政権は「米国はサプライチェーン内の強制労働を容認しない」としている。

米商務省は 6 月 23 日、ウイグル族の人権を侵害しているとして、Hoshine 以外にも Xinjiang Daqo New Energy（新疆大全新能源）社、Xinjiang East Hope Nonferrous Metals（新疆東方希望有色金属）社、Xinjiang GCL New Energy Material 社、中国共産党傘下の Xinjiang Production

and Construction Corps（新疆生産建設兵団: XPC）を米国企業からの製品輸出禁止リストへ追加した。

OGM、リチウム確保に向け Controlled Thermal Resources へ投資

米 General Motors（以下 GM）社は7月2日、低コストのリチウムをローカル調達するために、オーストラリアの Controlled Thermal Resources（以下 CTR）社へ戦略的投資を行い、商業的協力関係を結ぶことで合意したと発表した。

CTR はカリフォルニア州インペリアルバレー（Imperial Valley）とオーストラリアのブリスベン（Brisbane）に本社を置き、ロサンゼルス近くのソルトン湖地熱地帯からリチウムを採取する「ヘルズ・キッチン（Hell's Kitchen）」と呼ばれるプロジェクトを行っており、GM は同プロジェクトの最初の投資家として、プロジェクトの第一段階で生産されるリチウムの優先交渉権を保有する。同プロジェクトでは 2024 年から生産を開始する見込みで、生産されたリチウムは GM の Ultium バッテリーセルに使用される。リチウムは、シボレー「Bolt EV」や「Bolt EUV」などの正極や電解液に使用される重要な電池材料であり、GM が保護された陽極を持つリチウム金属電池を検討していることから、より重要性が増すと予想される。GM は 2035 年までに内燃エンジンから電動化への完全移行を目指しており、電気自動車（EV）のバッテリーの重要な要素であるリチウムの確保は必須事項となっている。

CTR のプロジェクトはリチウムの生産において、ソルトン湖地熱地帯で生み出される再生可能な地熱エネルギーを使用しており、岩石を砕いて採掘するか、塩水から鉱物を抽出するといった従来のリチウム生産方法よりも環境への負荷が低いという。

○環境保護庁、メキシコ湾の水質・環境改善プロジェクト 12 件に 1100 万ドルを助成

米環境保護庁（EPA）は6月16日、農業従事者によるメキシコ湾の水質や生息環境の改善などの取組に対する総額 1095 万 1735 ドルの「Farmer to Farmer」助成金の対象として、12 件のプロジェクトを選出したと発表した。メキシコ湾集水域において、農業従事者らは広大な個人所有の農地を管理しており、少量や燃料などの生産を行うだけでなく、「非特定汚染源」と呼ばれる、表流水や土壌侵食によって過剰な窒素やリンが流れ込む地域での環境改善活動を行っている。

今回の助成金の対象プロジェクトには、ミシシッピ大学による農閑期の水管理による農業流域の一時的湿地化、ウィスコンシン州の NPO による水質改善活動などが含まれる。プロジェクトの全貌は、<https://www.epa.gov/gulfofmexico> で確認できる。

○エネルギー省、カナダ天然資源省とクリーンエネルギー等に関する協力協定を締結

米エネルギー省（DOE）とカナダ天然資源省（NRCan）は6月24日、新たに更新・改訂された覚書（MoU）を締結した。今回更新された MoU では、両省間のエネルギー協力における再活性化と拡大、2050 年までに排出量を実質ゼロにするためのクリーンエネルギーへの移行の加速、信頼性・効率性・回復力の高い送電網の実現などを目指す。

また、両国間の再生可能エネルギーの統合における利点やクリーンな電力システムの実現を加速のための分析では初となる「北米再生可能エネルギー総合研究（NARIS）」も同時に発表された。NARIS は、北米大陸の電力システムに太陽光・風力・水力による発電を多大に追加する際に生じる課題と機会について、電力会社、業界、政策立案者などへの情報提供を目的としており、今回の発表では、送電に携わる北米およびグローバル企業による経済効果は 2050 年までに 1800 億ドル（約 19 兆 7300 億円）と試算されること、北米の電気システムは迅速な低炭素化による高レベルのクリーンエネルギーの生成が可能であることなどが公開されている。

●最近の米国経済について

○米国の第1四半期の輸入額、国内消費の回復で過去最高を記録

米国商務省が6月23日に発表した、2021年第1四半期（1～3月）の貿易統計（国際収支ベース、季節調整済み）によると、輸出（財・サービス）は前期比4.6%増の5,845億ドル、輸入は5.5%増の7,972億ドルだった。輸入増加が輸出増加を上回ったことから、貿易赤字は前期より160億ドル増加し2,128億ドルとなった。輸入額、赤字額ともに、データが確認できる1960年以降で最高水準となった。財、サービスの内訳では、財が2,685億ドルの赤字、サービスは557億ドルの黒字だった。財貿易をみると、輸出が前期比6.4%増の4,086億ドル、輸入が6.3%増の6,770億ドルだった。輸出では原油を含むエネルギー関連製品、金属・非金属製品、穀物類、輸入では原油を含むエネルギー関連製品、金属・非金属製品、家庭用品（携帯電話を含む）などが押し上げ要因となった。エネルギー関連製品の伸びは、産油国の協調減産の継続などによる原油価格の上昇が影響した。第1四半期の平均原油価格（WTIスポット）は前期比36.1%増と大幅に上昇し、2019年第3四半期（7～9月）以降で最高値の1バレル57.79ドルとなった。

財貿易を主要国・地域別にみると、輸出では、アジア NIES が前期比23.0%増の406億ドルとなり、最大の押し上げ要因になった。原油、金（未加工）、半導体製造機器・同部品などが増加した。次いで、メキシコが11.8%増の656億ドルとなった。石油ガスおよびその他のガス状炭化水素、石油・歴青油（原油を除く）、銅鉱（精鉱を含む）などの伸びが影響した。輸入では、中国が前期比11.5%増の1,332億ドルとなり、最大の押し上げ要因になった。エアコンや、衣料品用を含むプラスチック製品、ゴム製の衣類・同付属品などが増加した。次いで、カナダが13.1%増の845億ドルと押し上げた。原油、石油ガスおよびその他のガス状炭化水素、石油・歴青油（原油を除く）などが増加した。対中貿易は、新型コロナウイルス感染拡大が落ち着いて中国国内の経済活動が回復したことなどを背景に、輸出額は2020年第2四半期（4～6月）以降3期連続で前期比2桁増となったが、2021年第1四半期は2.0%減とマイナスに転じた。一方で、米国内の需要の回復などで輸入が伸びたことから、対中貿易赤字は前年同期の630億ドルから960億ドルに増加した。

こうした状況についてロイターは、パンデミックからの急速な改善と、家庭や企業に対する大規模な政府支援によって需要が促進される一方で、製造業ではサプライチェーンの停滞などにより、需要の急増に対応する能力を欠いていると分析。今後の見通しでは、専門家は「内需が米国経済の生産能力を上回っているため、貿易赤字の拡大は2021年の経済の特徴となる可能性が高い」と指摘した（5月4日）。

○5月の米小売売上高3カ月ぶりの減少、消費は物からサービスへ

米国商務省の速報（6月15日）によると、5月の小売売上高（季節調整値）は前月比1.3%減の6,202億ドルと、3カ月ぶりの減少になった。減少幅はブルームバーグがまとめた市場予想の0.8%減を上回った。なお、4月の売上高は、横ばい（速報値）から0.9%増に上方修正された。

米国内での新型コロナウイルスのワクチン接種の拡大や、経済活動の再開の広がりから、消費が物からサービスへ移行しているとみられており、BMO キャピタル・マーケットのシニアエコノミスト、サル・グアテエリ氏は「家計支出は全体的な景気回復を支えるが、今後、消費者が外食、旅行、映画やコンサートに出掛けるようになれば、成長は物からサービスへ移行するだろう」と指摘した（「マーケットウォッチ」6月15日）。

業種別にみると、自動車・同部品が前月比 3.7%減の 1,360 億ドル、寄与度マイナス 0.83 ポイントと全体を最も押し下げた。この落ち込みの背景には、世界的な半導体不足により自動車の生産が需要に追い付かず、供給が逼迫したことが影響した。次いで、建材・園芸用品が 5.9%減の 399 億ドル（寄与度：マイナス 0.40 ポイント）、総合小売りが 3.3%減の 673 億ドル（マイナス 0.36 ポイント）と減少に寄与した。一方、小売売上高に含まれる唯一のサービス業であるフードサービスは前月比 1.8%増の 673 億ドルと増加幅が大きかった。

また、民間調査会社コンファレンスボードが 5 月 25 日に発表した 5 月の消費者信頼感指数は 117.2 と、4 月（117.5）より 0.3 ポイント低下した。内訳をみると、現況指数は 144.3（4 月：131.9）で 12.4 ポイント上昇し、6 カ月先の景況見通しを示す期待指数は 99.1（4 月：107.9）で 8.8 ポイント減少した。コンファレンスボードの経済指標シニアディレクターのリン・フランコ氏は「現況に対する消費者の評価が改善したことは、第 2 四半期の経済成長が堅調であることを示唆している」とした。一方、「今後数カ月に経済成長が減速し、労働市場が軟化するとの見方から、消費者の短期的な見通しに対する楽観度が後退した」とも述べた。また、経済活動の再開が進む中、今後は政府の財政支援が減少することや、インフレ懸念の高まりが、消費者の収入の見通しに影響を及ぼす可能性があるとの見方も示した。

○6月の米失業率 5.9%に悪化、非農業部門雇用者数は 85 万人増

米国労働省が 7 月 2 日に発表した 6 月の失業率は 5.9%と、市場予想（5.6%）を上回った。失業者数が前月から 16 万 8,000 人増加したことに加え、就業者数が前月から 1 万 8,000 人減少したことにより、失業率は前月の 5.8%から 0.1 ポイント悪化した。非農業部門の雇用者数は 85 万人増で、こちらは市場予想（70 万 6,000 人増）を上回り、5 月の 58 万 3,000 人増から回復ペースが改善した。失業者のうち、一時解雇を理由とする失業者数は前月（182 万 3,000 人）より 1 万 2,000 人減少して 181 万 1,000 人、恒常的な失業者数は前月（323 万 4,000 人）より 4 万 7,000 人減少して 318 万 7,000 人となり、両者ともにわずかながら減少した。労働参加率は前月と同じ 61.6%だった。失業給付などの手当により職探しを行わない人が増えていることが最近指摘されているが、6 月の労働力人口は前月から 15 万 1,000 人増加しており、労働市場に人が戻ってきていることがうかがえる。平均時給は 30.4 ドル（5 月：30.3 ドル）と、前月比 0.3%増（5 月：0.4%増）、前年同月比 3.6%増（5 月：1.9%増）となり、前月比の伸びは鈍化した。前年同月比では伸びが増加している。

6 月の非農業部門の雇用者数の前月差は 85 万人増と、前月（58 万 3,000 人増）より増加した。5 月から 6 月にかけての雇用増減の内訳をみると、民間部門は 66 万 2,000 人増で、そのうち財部門で 2 万人、うち製造業で 1 万 5,000 人増加した一方で、建設業では 7,000 人減少と 3 カ月連続の減少になっている。サービス部門は 64 万 2,000 人増で、幅広い業種で堅調な回復がみられた。特に娯楽・接客業が 34 万 3,000 人増と 3 カ月連続で 30 万人超の増加となったほか、小売業も 6 万 7,000 人増と前月の 2 万 7,000 人増から回復ペースが改善している。政府部門も、18 万 8,000 人増と 4 カ月連続で増加し、前月の 6 万 7,000 人増からさらに大きく増加している。

堅調な増加が確認できた雇用統計だが、回復は十分とはいえない。2020 年 3 月と 4 月に非農業部門では 2,200 万人強の雇用が失われたが、2020 年 5 月以降に回復した雇用は 1,600 万人弱にとどまり、パンデミック前と比べればいまだ 700 万人近くの雇用が回復していないことになる。加えて、人種間での雇用の回復の差も顕著だ。6 月の失業率は、白人 5.2%、アジア系 5.8%なのに対して、ヒスパニック・ラテン系は 7.4%、黒人は 9.2%と相対的に高くなっている。一方で、雇用のさらなる回復を期待できる要素もある。前述のとおり、手厚い失業給付などの手当により職探しを行わない人が増えているという指摘があるが、この失業給付金は 9 月に期限を迎えること

に加え、こうした指摘に反応して独自に6~7月の早期に失業給付金の支給を取りやめる州も出てきている。

○第2四半期の米新車販売、トヨタが全米で首位

モーターインテリジェンスの発表（7月1日）によると、米国の2021年第2四半期（4~6月）の新車販売台数は、前年同期比50.0%増の442万6,934台となった。新型コロナウイルスの影響で落ち込んだ前年からの繰り越し需要が前期から引き続きみられたほか、比較対象である2020年第2四半期の販売台数が非常に少なかった（前年同期比33.4%減）ことなどが影響し、1981年第1四半期以降の増加率では最大となった。しかし、新型コロナウイルス感染拡大前の2019年第2四半期との比較では0.2%減となっている。

部門別にみると、乗用車が前年同期比54.7%増の107万4,198台、小型トラックが48.5%増の335万2,736台となった。伸びが限定的であった大型乗用車（0.2%増）を除き、全車種で2桁増だった。特にスポーツ用多目的車（SUV）は前年同期比59.0%増（88万5,834台増）と伸びたほか、これまで減少傾向にあった小型乗用車も65.0%増（23万5,837台増）と増加した。小型乗用車の伸びは、ホンダ「シビック」を筆頭にアジアメーカーのモデルが牽引した。こうした好調な需要の回復を受けて、メーカーによる割引額を引き上げての販売促進は一服した。トゥルーカー・ドット・コム（TrueCar）の調査によると、1台当たりの平均割引額は前年同期比27.3%減の3,016ドルで、2015年第3四半期（7~9月）以来最も低い水準となった。また、国内での事業活動やレジャーによる往來の増加により、レンタカーなどのフリート販売も徐々に回復している。全販売台数に占めるフリート向け販売台数の割合は、2020年第2四半期の8.1%から、12.0%に増加した（2019年平均16.9%）。

主要メーカー別にみると、販売台数でトヨタがゼネラルモーターズ（GM）を5,117台上回り、全米で首位となった。トヨタの首位は、データの確認できる1978年第1四半期（1~3月）以降初めて。乗用車「カムリ」が前年同期比2.0倍、クロスオーバーSUV（CUV）「ハイランダー」が2.6倍と、伸びを牽引した。中でも「ハイランダー」は2019年同期比でも37.5%増と好調だった。次いで、GMはピックアップトラック「シルバード」が33.9%増、CUV「トラバース」が2.0倍と伸びた。ステランティスは「ラム・ピックアップトラック」が39.8%増、ジープのSUV「ラングラー」が22.2%増となった。ホンダ、フォード、日産はそれぞれCUVの「CR-V」「ブロンコススポーツ」「ログ」が伸びを牽引した。なお、電気自動車メーカーのテスラの総販売台数は、前年同期比3.0倍、2019年同期比でも2.1倍の7万6,230台に伸びた。2020年に発売を開始したCUV「モデルY」が押し上げた。

他方で、好調な需要の回復に対し、世界的な半導体不足の影響による生産の停滞と在庫不足が続いている。自動車情報紙「オートモーティブ・ニュース」（7月1日）によると、6月の合計在庫台数は、5月の178万台から150万台に減少し、2020年6月と比べると130万台下回った。車両供給日数に換算すると、30日強（前年同月比61%減）にとどまった。自動車産業の分析を行うLMCオートモーティブのジェフ・シュースター代表取締役は「（半導体不足に対する）先月の楽観的な見方はいったん保留され、自動車産業の回復は2022年に後ろ倒しになる可能性が高まった」と述べ、影響の長期化を懸念した。

○バイデン米大統領、国内市場の競争促進のための大統領令に署名

ジョー・バイデン米大統領は7月9日、国内市場の競争促進のための大統領令に署名した。大企業による寡占市場や不要な規制で競争が抑制されている市場に関して、法令の執行強化や規制の撤廃を進めるべく、担当閣僚らに具体策の検討・実施を指示した。

バイデン大統領は記者会見で、この 40 年間で競争が抑制されてきたことで、中間的所得層が年間約 5,000 ドルの不要なコストを払わされていることなどを指摘し、「競争のない資本主義は資本主義ではない。搾取だ」とし、問題のある市場に切り込む意気込みを示した。大統領令では 72 の施策を挙げており、ホワイトハウス内に立ち上げる閣僚レベルの競争協議会の下、実施状況を管理するとしている。バイデン大統領は反トラスト法の執行を強化していくことに加えて、喫緊の対策項目として、薬価の引き下げ、処方箋なしでの補聴器の購入、雇用市場における競合禁止契約の撤廃・制限の 3 点を挙げた。大統領令の要点をまとめたファクトシートでは、反トラスト法の執行強化の焦点となる市場として、雇用や農業、医療関連、テクノロジーを挙げており、新規の合併のみならず、過去の合併も検証する可能性を示唆している。また、反トラスト法の執行に限らず、重点的に競争促進に取り組む市場として、(1) 雇用、(2) 医療関連、(3) 輸送、(4) 農業、(5) インターネットサービス、(6) テクノロジー、(7) 銀行・消費者金融の 7 分野を挙げている。バイデン大統領が記者会見で具体策を述べた (1) と (2) 以外では、例えば (3) では、航空会社による顧客への返金などに関する規則の策定を運輸省に検討するよう、(7) では、合併をより精査するためのガイドラインの改定や、消費者金融保護局 (CFPB) に、顧客が銀行を乗り換える際に自身のデータをダウンロードできるような規則の策定を検討するよう求めている。(6) では、2020 年の大統領選挙時の民主党候補者間の議論でも、一部候補者が巨大インターネット・プラットフォーマーの解体を提言するなど、関心を集めていた。大統領令はこの点、支配的なプラットフォーマーによる合併を厳しく精査することや、連邦取引委員会 (FTC) がインターネット市場での不公正慣行に関する規則策定を検討することなどを求めている。

全米最大の業界団体である米国商工会議所は政権の発表を受けて、「当会議所は政府による計画経済ではなく、市場ベースの競争を強く支持する」と、過度な法令執行や規制が導入されないよう政権をけん制する声明を出している。

○米商務省、トランプ前政権による自動車の 232 条調査の報告書公開

米国商務省は 7 月 6 日、自動車・同部品輸入に関わる 1962 年通商拡大法 232 条に基づく調査 (以下、232 条調査) の報告書を公開した。232 条調査は、自動車分野の貿易赤字を懸念するトランプ前大統領の下、2018 年 5 月に商務省が調査を開始した。2019 年 2 月に調査報告を受けたトランプ大統領 (当時) は安全保障上の脅威を認定する一方、輸入制限措置は発動せず、欧州や日本との自動車協議を行うよう指示を出した。当時、追加関税の回避を求めて、主要な自動車生産国やその業界団体をはじめ、米国の業界団体さえも、反対する声明を出していた。

結局、輸入制限措置はなかったものの、議会は調査報告の公開を求め、パット・トゥーミー上院議員 (共和党、ペンシルベニア州) が公開を義務付ける条項を付帯させた 2020 会計年度歳出法が成立した。2020 年 12 月の同法成立後、ウィルバー・ロス商務長官 (当時) は公開を拒み、今回バイデン政権が公開するかたちとなった。報告書には、自動車産業の発展が米安全保障にとって不可欠であり、同産業が安価な輸入車により弱体化した結果、米メーカーによる軍事上も重要な技術 (電動化、自動運転、水素燃料、先端半導体など) の研究開発の低迷が危機的状況にあると記載している。さらに、大統領への提言として、他国との協議の上で結果が得られなければ、追加関税を賦課すべきと報告した。関税案は (1) 25% (完成車と特定の自動車部品が対象)、(2) 35% [完成車のうち、多目的スポーツ車 (SUV)・クロスオーバーSUV (CUV) のみ] を示している。完成車 (HS8703~8704 項、SUV・CUV を含む) は 76 品目 (HTS コード 10 桁) が対象で、自動車部品は電子機器・同部品 (65 品目) やエンジン・同部品 (30 品目)、変速機・同部品 (12 品目) を指定している。また、米国・メキシコ・カナダ協定 (USMCA) のサイドレターや、既に通商交渉を完了した韓国などへの国別割当制度に基づく除外措置も提言している。

●化学プラント情報

○米国の化学プラント建設コスト指数

米国の化学プラント建設コスト指数			
(1957-59 = 100)	2021年04月 (速報値)	2021年03月 (実績)	2020年04月 (実績)
指数	677.7	655.9	595.6
機器	837.4	808.5	723.4
熱交換器及びタンク	723.6	698.5	620.6
加工機械	854.8	792.5	725.4
管、バルブ及びフィッティング	1,129.5	1,094.3	944.3
プロセス計器	495.3	474.6	411.3
ポンプ及びコンプレッサー	1,111.4	1,111.9	1,086.3
電気機器	593.3	586.3	561.3
構造支持体及びその他のもの	904.5	877.3	777.8
建設労務	340.2	333.9	332.6
建物	710.6	678.7	591.0
エンジニアリング及び管理	310.3	310.2	313.0

年間指数

2013 = 567.3

2014 = 576.1

2015 = 556.8

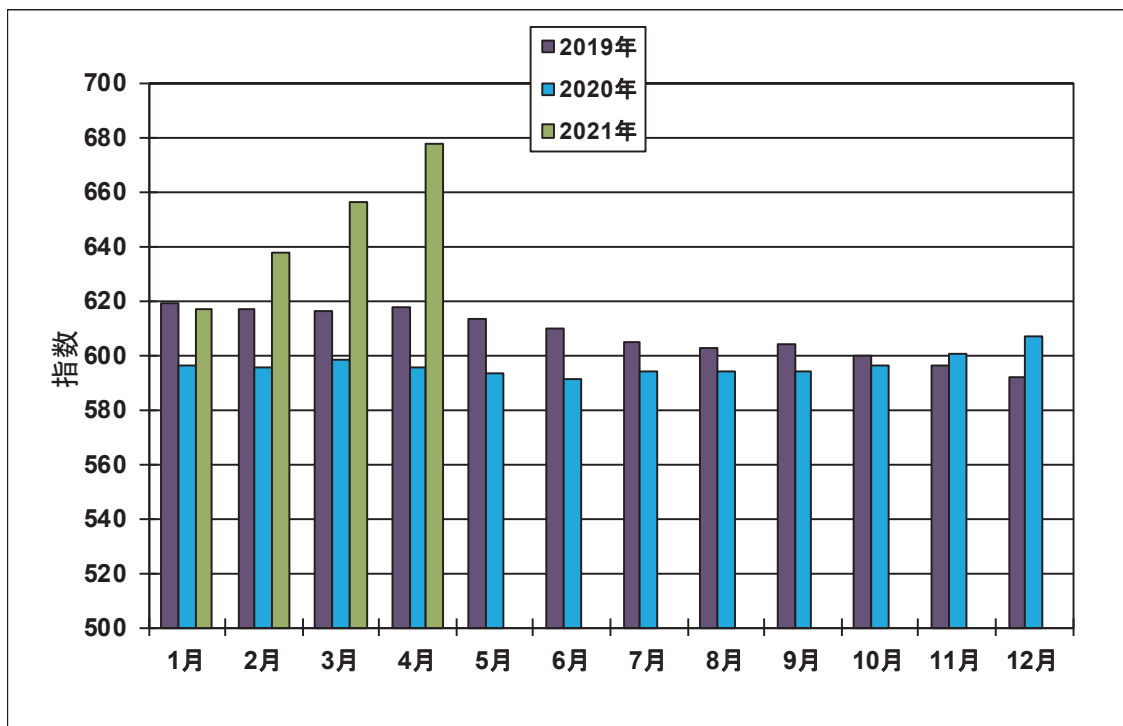
2016 = 541.7

2017 = 567.5

2018 = 603.1

2019 = 607.5

2020 = 596.2



(出所:「ケミカル・エンジニアリング」2021年07月号より作成)

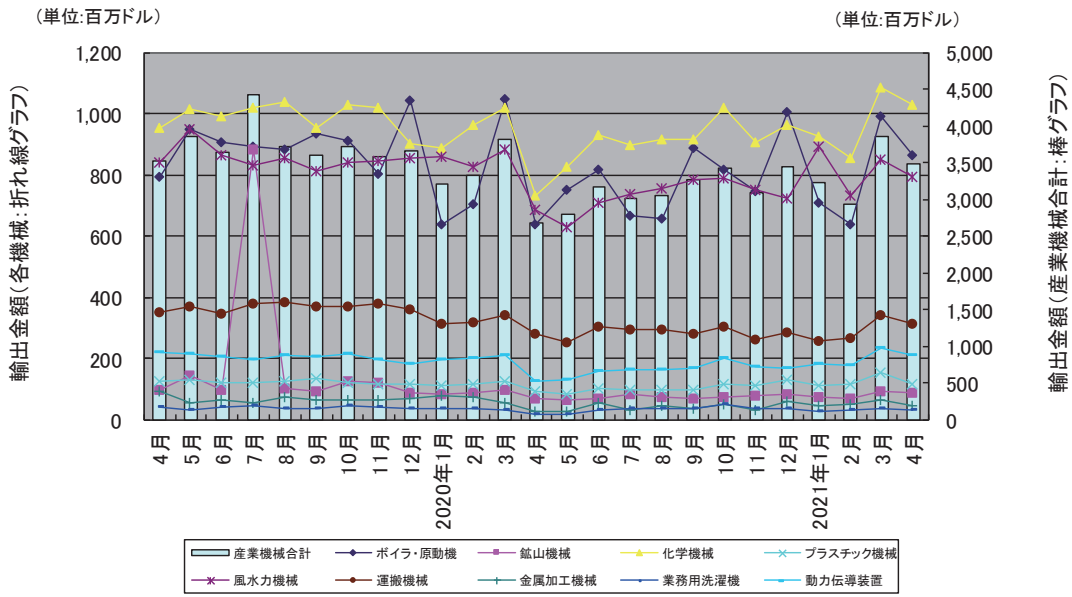
●米国産業機械の輸出入統計（2021年4月）

米国商務省センサス局の輸出入統計に基づく、2021年4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、34億9,206万ドル（対前年同月比30.6%増）となった。ボイラ・原動機、鉱山機械、化学機械、プラスチック機械、風水力機械、運搬機械、金属加工機械、業務用洗濯機、動力伝動装置のすべての機械で、対前年同月比がプラスとなった。
- (2) 産業機械の輸入は、52億4,433万ドル（対前年同月比31.7%増）となった。ボイラ・原動機、鉱山機械、化学機械、プラスチック機械、風水力機械、運搬機械、金属加工機械、業務用洗濯機、動力伝動装置のすべての機械で、対前年同月比がプラスとなった。
- (3) 産業機械の純輸入は、17億5,227万ドルとなり、64ヵ月連続で輸入が輸出を上回った。純輸出がプラスとなった機械はボイラ・原動機のみで、その他の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8億6,357万ドル（対前年同月比35.2%増）となり、水管ボイラ（<45t/h）や補助機器（エコマイザ）などの増加により、3ヵ月振りに対前年同月比がプラスとなった。輸入は8億1,797万ドル（対前年同月比12.5%増）となり、過熱水ボイラや蒸気タービン（≦40MW）などの増加により、4ヵ月振りに対前年同月比がプラスとなった。
 - ② 鉱山機械は、輸出が8,763万ドル（対前年同月比29.3%増）となり、せん孔機や選別機などの増加により、17ヵ月振りにプラスとなった。輸入は1億2,885万ドル（対前年同月比31.0%増）となり、せん孔機や破碎機などの増加により、3ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。
 - ③ 化学機械は、輸出が10億2,772万ドル（対前年同月比39.8%増）となり、温度処理機械（湯沸器）や部品（遠心分離機用）などの増加により、2ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。輸入は12億4,912万ドル（対前年同月比31.0%増）となり、温度処理機械（滅菌器）や分離ろ過機（気体ろ過機）などの増加により、9ヶ月連続で対前年同月比がプラスとなった。
 - ④ プラスチック機械は、輸出が1億1,643万ドル（対前年同月比22.4%増）となり、射出成形機や吹込み成形機などの増加により、2ヶ月連続で対前年同月比がプラスとなった。輸入は2億6,716万ドル（対前年同月比17.9%増）となり、射出成形機やその他の機械（成形用）などの増加により、6ヶ月連続で対前年同月比がプラスとなった。
 - ⑤ 風水力機械は、輸出が7億9,606万ドル（対前年同月比16.0%増）となり、ポンプ（ピストンエンジン用）や圧縮機（定置回転式≦11.19KW）などの増加により、3ヵ月振りに対前年同月比がプラスとなった。輸入は11億3,670万ドル（対前年同月比35.6%増）とな

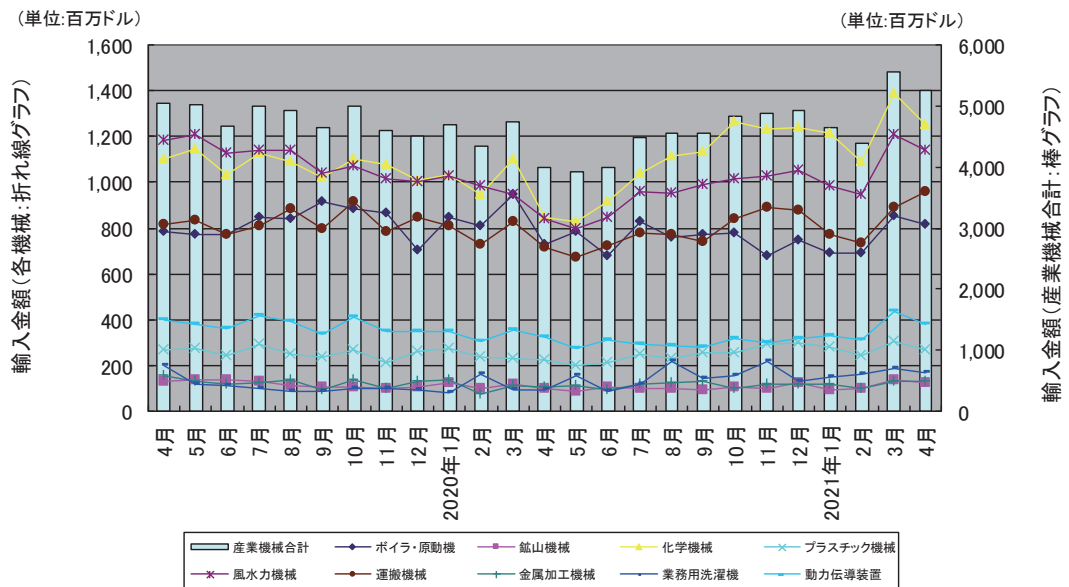
り、圧縮機（ピストンエンジン用）や圧縮機（定置往復式 746W < ≤4.48KW）などの増加により、2ヶ月連続で対前年同月比がプラスとなった。

- ⑥ 運搬機械は、輸出が3億1,332万ドル（対前年同月比11.3%増）となり、クレーン（固定支持式天井クレーン）やジャッキ・ホイスト（据付け式）などの増加により、14ヶ月振りに対前年同月比がプラスとなった。輸入は9億6,006万ドル（対前年同月比33.9%増）となり、クレーン（移動リフテ・ストラドル）や部品（エスカレータ用）などの増加により、3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4,549万ドル（対前年同月比73.7%増）となり、圧延機（熱間及び熱・冷組合せ）や剪断機（数値制御式）などの増加により、2ヶ月連続で対前年同月比がプラスとなった。輸入は1億3,467万ドル（対前年同月比28.4%増）となり、圧延機（管圧延機）やパンチング等（その他）などの増加により、3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3,072万ドル（対前年同月比61.7%増）となり、洗濯機（10kg超）やドライクリーニング機の増加により、2ヶ月連続で対前年同月比がプラスとなった。輸入は1億7,151万ドル（対前年同月比78.9%増）となり、洗濯機（10kg以下遠心脱水）や同（10kg超）などの増加により、2ヶ月連続で対前年同月比がプラスとなった。
- ⑨ 動力伝動装置は、輸出が2億1,113万ドル（対前年同月比70.6%増）となり、トルクコンバータやギヤボックス等変速機（手動可変式）などの増加により、2ヶ月連続で対前年同月比がプラスとなった。輸入は3億7,828万ドル（対前年同月比16.9%増）となり、トルクコンバータやギヤボックス等変速機（その他）などの増加により、3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:ドル・百円:\$1=100円)

番号	産業機械名	区分	輸出					純輸出	
			2021年04月		2020年04月		対前年比 伸び率(%)	2021年04月	2020年04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	391,089,621	45.3	253,469,796	39.7	54.3	112,635,095	26,088,361
		部品	472,476,471	54.7	385,228,889	60.3	22.6	-67,036,741	-114,571,100
		小計	863,566,092	100.0	638,698,685	100.0	35.2	45,598,354	-88,482,739
2	鉱山機械	機械類	40,987,186	46.8	22,030,413	32.5	86.0	-31,523,224	-28,556,824
		部品	46,647,430	53.2	45,723,994	67.5	2.0	-9,691,634	-2,043,189
		小計	87,634,616	100.0	67,754,407	100.0	29.3	-41,214,858	-30,600,013
3	化学機械	機械類	773,623,491	75.3	534,045,905	72.7	44.9	-252,933,151	-137,982,639
		部品	254,092,833	24.7	200,895,558	27.3	26.5	31,526,592	22,814,646
		小計	1,027,716,324	100.0	734,941,463	100.0	39.8	-221,406,559	-115,167,993
4	プラスチック機械	機械類	47,847,468	41.1	44,712,065	47.0	7.0	-118,779,429	-104,574,653
		部品	68,579,519	58.9	50,400,598	53.0	36.1	-31,950,057	-26,838,397
		小計	116,426,987	100.0	95,112,663	100.0	22.4	-150,729,486	-131,413,050
5	風水力機械	機械類	566,365,399	71.1	494,233,164	72.0	14.6	-287,562,651	-113,329,124
		部品	229,689,706	28.9	191,891,100	28.0	19.7	-53,084,688	-38,821,873
		小計	796,055,105	100.0	686,124,264	100.0	16.0	-340,647,339	-152,150,997
6	運搬機械	機械類	192,163,265	61.3	162,127,807	57.6	18.5	-495,966,120	-357,725,927
		部品	121,155,182	38.7	119,472,938	42.4	1.4	-150,779,714	-77,510,437
		小計	313,318,447	100.0	281,600,745	100.0	11.3	-646,745,834	-435,236,364
7	金属加工機械	機械類	40,556,920	89.1	19,928,411	76.1	103.5	-73,872,900	-65,742,664
		部品	4,937,726	10.9	6,268,474	23.9	-21.2	-15,306,851	-12,960,107
		小計	45,494,646	100.0	26,196,885	100.0	73.7	-89,179,751	-78,702,771
8	業務用洗濯機	機械類	29,048,361	94.6	16,959,224	89.3	71.3	-118,802,135	-60,697,500
		部品	1,671,931	5.4	2,033,963	10.7	-17.8	-21,989,490	-16,200,160
		小計	30,720,292	100.0	18,993,187	100.0	61.7	-140,791,625	-76,897,660
9	動力伝導装置	機械類	146,628,364	69.5	77,665,990	62.8	88.8	-110,393,204	-145,991,754
		部品	64,498,480	30.5	46,095,386	37.2	39.9	-56,764,694	-53,941,960
		小計	211,126,844	100.0	123,761,376	100.0	70.6	-167,157,898	-199,933,714
産業機械合計	機械類	2,228,310,075	63.8	1,625,172,775	60.8	37.1	-1,377,197,719	-988,512,724	
	部品	1,263,749,278	36.2	1,048,010,900	39.2	20.6	-375,077,277	-320,072,577	
	合計	3,492,059,353	100.0	2,673,183,675	100.0	30.6	-1,752,274,996	-1,308,585,301	

番号	産業機械名	区分	輸入					純輸出	
			2021年04月		2020年04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	278,454,526	34.0	227,381,435	31.3	22.5	331.7	28.80
		部品	539,513,212	66.0	499,799,989	68.7	7.9	41.5	-14.19
		小計	817,967,738	100.0	727,181,424	100.0	12.5	151.5	5.28
2	鉱山機械	機械類	72,510,410	56.3	50,587,237	51.4	43.3	-10.4	-76.91
		部品	56,339,064	43.7	47,767,183	48.6	17.9	-374.3	-20.78
		小計	128,849,474	100.0	98,354,420	100.0	31.0	-34.7	-47.03
3	化学機械	機械類	1,026,556,642	82.2	672,028,544	79.1	52.8	-83.3	-32.69
		部品	222,566,241	17.8	178,080,912	20.9	25.0	38.2	12.41
		小計	1,249,122,883	100.0	850,109,456	100.0	46.9	-92.2	-21.54
4	プラスチック機械	機械類	166,626,897	62.4	149,286,718	65.9	11.6	-13.6	-248.25
		部品	100,529,576	37.6	77,238,995	34.1	30.2	-19.0	-46.59
		小計	267,156,473	100.0	226,525,713	100.0	17.9	-14.7	-129.46
5	風水力機械	機械類	853,928,050	75.1	607,562,288	72.5	40.5	-153.7	-50.77
		部品	282,774,394	24.9	230,712,973	27.5	22.6	-36.7	-23.11
		小計	1,136,702,444	100.0	838,275,261	100.0	35.6	-123.9	-42.79
6	運搬機械	機械類	688,129,385	71.7	519,853,734	72.5	32.4	-38.6	-258.10
		部品	271,934,896	28.3	196,983,375	27.5	38.0	-94.5	-124.45
		小計	960,064,281	100.0	716,837,109	100.0	33.9	-48.6	-206.42
7	金属加工機械	機械類	114,429,820	85.0	85,671,075	81.7	33.6	-12.4	-182.15
		部品	20,244,577	15.0	19,228,581	18.3	5.3	-18.1	-310.00
		小計	134,674,397	100.0	104,899,656	100.0	28.4	-13.3	-196.02
8	業務用洗濯機	機械類	147,850,496	86.2	77,656,724	81.0	90.4	-95.7	-408.98
		部品	23,661,421	13.8	18,234,123	19.0	29.8	-35.7	-1315.22
		小計	171,511,917	100.0	95,890,847	100.0	78.9	-83.1	-458.30
9	動力伝導装置	機械類	257,021,568	67.9	223,657,744	69.1	14.9	24.4	-75.29
		部品	121,263,174	32.1	100,037,346	30.9	21.2	-5.2	-88.01
		小計	378,284,742	100.0	323,695,090	100.0	16.9	16.4	-79.17
産業機械合計	機械類	3,605,507,794	68.8	2,613,685,499	65.6	37.9	-39.3	-61.80	
	部品	1,638,826,555	31.2	1,368,083,477	34.4	19.8	-17.2	-29.68	
	合計	5,244,334,349	100.0	3,981,768,976	100.0	31.7	-33.9	-50.18	

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

(単位:ドル・百円:\$1=100円)

HSコード	品名	2021年04月		2020年04月		Ch.(%)	
		数量	金額	数量	金額		
8402 - 11	水管ボイラ(>45t/h)	*	200	2,010,512	118	1,182,588	70.0
12	水管ボイラ(<45t/h)	*	272	2,987,208	77	714,323	318.2
19	その他蒸気発生ボイラ	*	162	1,242,414	321	2,413,053	-48.5
20	過熱水ボイラ	*	55	743,637	95	524,430	41.8
90 - 0010	部分品(熱交換器)	*	21	641,586	64	493,869	29.9
8404 - 10 - 0010	補助機器(エコノマイザ)	*	42	719,290	12	172,736	316.4
0050	補助機器(その他)	*	45	473,846	20	293,929	61.2
20	蒸気原動機用復水器	*	66	1,224,247	17	234,225	422.7
8406 - 10	蒸気タービン(船用)		14	115,273	2	22,148	420.5
81	蒸気タービン(>40MW)		0	0	2	169,300	-100.0
82	蒸気タービン(≤40MW)		128	5,606,132	27	1,562,349	258.8
8410 - 11	液体タービン(≤1MW)		231	321,511	46	67,587	375.7
12	液体タービン(≤10MW)		0	0	0	0	-
13	液体タービン(>10MW)		2,801	492,749	24	7,284	6664.8
8411 - 81	ガスタービン(≤5MW)		42	27,405,140	60	23,892,196	14.7
82	ガスタービン(>5MW)		327	182,290,945	55	87,151,371	109.2
8412 - 21	液体原動機(シリンダ)		82,333	77,338,767	51,887	58,042,510	33.2
29	液体原動機(その他)		54,288	42,480,086	42,231	36,763,744	15.5
31	気体原動機(シリンダ)		162,951	15,864,973	101,678	11,381,985	39.4
39	気体原動機(その他)		19,775	13,464,915	13,132	14,031,467	-4.0
80	その他原動機		X	15,666,390	X	14,348,702	9.2
機械類合計			-	391,089,621	-	253,469,796	54.3
8402 - 90 - 0090	部品(ボイラ用)		X	3,967,404	X	6,835,946	-42.0
8404 - 90	部品(補助機器用)		X	4,001,463	X	1,070,849	273.7
8406 - 90	部品(蒸気タービン用)		X	25,369,692	X	30,554,204	-17.0
8410 - 90	部品(液体タービン用)		X	992,860	X	2,389,310	-58.4
8411 - 99	部品(ガスタービン用)		X	375,107,611	X	294,557,618	27.3
8412 - 90	部品(その他)		X	63,037,441	X	49,820,962	26.5
部品合計			-	472,476,471	-	385,228,889	22.6
総合計			-	863,566,092	-	638,698,685	35.2

(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 (輸出)

(単位:ドル・百円:\$1=100円)

HSコード	品名	2021年04月		2020年04月		Ch.(%)	
		数量	金額	数量	金額		
8430 - 49	せん孔機		X	15,011,917	X	4,860,263	208.9
8467 - 19 - 5060	さく岩機(手持工具)		3,297	782,612	3,465	803,214	-2.6
8474 - 10	選別機		366	13,182,600	374	9,066,143	45.4
20	破碎機		260	10,209,668	107	4,170,853	144.8
39	混合機		90	1,800,389	143	3,129,940	-42.5
機械類合計			-	40,987,186	-	22,030,413	86.0
8474 - 90	部品		X	46,647,430	X	45,723,994	2.0
部品合計			-	46,647,430	-	45,723,994	2.0
総合計			-	87,634,616	-	67,754,407	29.3

(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:ドル・百円:\$1=100円)

HSコード	品名	2021年04月		2020年04月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
7309 - 00	タンク	56,596	24,418,182	41,541	16,254,142	50.2
8419 - 19	温度処理機械(湯沸器)	39,816	18,668,542	26,833	10,950,798	70.5
20	"(滅菌器)	1,518	10,302,126	1,902	11,645,883	-11.5
32	"(乾燥機・紙バ用)	32	515,601	42	564,303	-8.6
39	"(乾燥機・その他)	4,511	19,241,644	2,263	7,119,336	170.3
40	"(蒸留機)	572	2,915,201	126	4,268,559	-31.7
50	"(熱交換装置)	241,754	80,954,456	126,948	63,955,942	26.6
60	"(気体液化装置)	6,086	10,778,511	234	20,138,042	-46.5
89	"(その他)	24,281	60,621,165	10,686	39,218,333	54.6
8405 - 10	発生炉ガス発生機	X	2,282,401	X	2,801,339	-18.5
8479 - 82	混合機	24,286	30,760,673	17,878	25,998,078	18.3
8401 - 20	分離ろ過機(同位体用) *	108	141,560	12	103,996	36.1
8421 - 19	"(遠心分離機)	2,123	16,754,079	944	24,552,002	-31.8
29	"(液体ろ過機)	12,318,950	208,653,902	3,806,107	141,417,263	47.5
39	"(気体ろ過機)	X	270,218,202	X	157,298,799	71.8
8439 - 10	紙パ製造機械(パルプ用)	215	680,766	19	341,609	99.3
20	"(製紙用)	157	1,408,682	16	532,759	164.4
30	"(仕上用)	23	961,016	13	814,913	17.9
8441 - 10	"(切断機)	276	6,101,021	145	3,411,079	78.9
40	"(成形用)	15	708,425	1	37,990	1,764.8
80	"(その他)	244	6,537,336	114	2,620,740	149.4
機械類合計		-	773,623,491	-	534,045,905	44.9
8405 - 90	部品(ガス発生機械用)	X	969,128	X	1,103,038	-12.1
8419 - 90 - 2000	部品(紙バ用)	X	1,355,232	X	2,378,426	-43.0
8421 - 91	部品(遠心分離機用)	X	13,502,360	X	6,800,170	98.6
99	部品(ろ過機用)	X	204,307,076	X	157,631,262	29.6
8439 - 91	部品(パルプ製造機用)	X	8,527,413	X	7,381,118	15.5
99	部品(製紙・仕上機用)	X	8,901,513	X	8,575,952	3.8
8441 - 90	部品(その他紙パ製造機用)	X	16,530,111	X	17,025,592	-2.9
部品合計		-	254,092,833	-	200,895,558	26.5
総合計		-	1,027,716,324	-	734,941,463	39.8

(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:ドル・百円:\$1=100円)

HSコード	品名	2021年04月		2020年04月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8477 - 10	射出成形機	111	12,689,704	58	6,077,181	108.8
20	押出成形機	26	2,336,172	34	5,081,179	-54.0
30	吹込み成形機	66	2,350,872	28	1,182,148	98.9
40	真空成形機	251	4,824,307	211	4,536,837	6.3
51	その他の機械(成形用)	52	630,704	42	514,065	22.7
59	その他のもの(成形用)	164	7,546,321	144	7,534,247	0.2
80	その他の機械	1,011	17,469,388	993	19,786,408	-11.7
機械類合計		1,681	47,847,468	1,510	44,712,065	7.0
8477 - 90	部品	X	68,579,519	X	50,400,598	36.1
部品合計		-	68,579,519	-	50,400,598	36.1
総合計		-	116,426,987	-	95,112,663	22.4

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典：米国商務省センサス局の輸出入統計

(5) 風水力機械 (輸出)

(単位:ドル・百円:\$1=100円)

HSコード	品名	2021年04月		2020年04月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8413 - 19	ポンプ(その他計器付設型)	61,653	24,101,311	44,448	23,827,751	1.1
30	" (ピストンエンジン用)	1,253,861	100,952,936	400,802	59,051,497	71.0
50 - 0010	" (油井用往復容積式)	782	9,725,217	794	10,382,752	-6.3
0050	" (ダイアフラム式)	47,779	21,387,972	35,999	16,820,715	27.2
0090	" (その他往復容積式)	10,366	25,735,247	10,803	22,477,239	14.5
60 - 0050	" (油井用回転容積式)	49	552,145	25	410,099	34.6
0070	" (ローラポンプ)	3,754	1,367,235	3,109	1,055,083	29.6
0090	" (その他回転容積式)	20,099	32,497,041	8,803	27,398,342	18.6
70	" (紙パ用等遠心式)	273,639	105,838,697	192,562	86,320,740	22.6
81	" (タービンポンプその他)	121,207	33,112,480	98,825	32,770,513	1.0
82	液体エレベータ	1,311	274,933	3,236	963,906	-71.5
8414 - 80 - 1618	圧縮機(定置往復式≤11.19KW)	16,816	6,705,597	15,986	6,360,234	5.4
1642	" (" 11.19KW < ≤ 74.6KW)	601	1,054,307	884	1,031,215	2.2
1655	" (" > 74.6KW)	263	2,603,237	115	1,560,822	66.8
1660	" (定置回転式≤11.19KW)	454	1,259,016	390	508,541	147.6
1667	" (" 11.19KW < ≤ 74.6KW)	202	2,512,417	401	5,148,943	-51.2
1675	" (" > 74.6KW)	294	6,144,537	136	3,590,867	71.1
1680	" (定置式その他)	24,098	5,374,580	9,478	4,512,112	19.1
1685	" (携帯式<0.57m ³ /min.)	89	725,401	55	453,995	59.8
1690	" (携帯式その他)	34,656	4,111,984	20,025	3,115,266	32.0
2015	" (遠心式及び軸流式)	2,320	30,615,917	2,526	60,898,911	-49.7
2055	" (その他圧縮機≤186.5KW)	1,190	8,874,405	1,320	6,595,135	34.6
2065	" (" 186.5KW < ≤ 746KW)	16	655,172	7	327,861	99.8
2075	" (" > 746KW)	17	3,647,430	14	3,403,013	7.2
9000	" (その他)	92,258	30,145,015	251,078	36,299,455	-17.0
59 - 9080	送風機(その他)	1,676,507	76,431,633	896,689	55,475,757	37.8
10	真空ポンプ	109,834	29,959,537	49,351	23,472,400	27.6
機械類合計		3,754,115	566,365,399	2,047,861	494,233,164	14.6
8413 - 91 - 1000	部品(圧縮点火機関用ポンプ)	X	28,355,751	X	9,478,503	199.2
9010	" (その他エンジン用ポンプ)	X	13,403,610	X	10,552,838	27.0
9520	" (ポンプ用その他)	X	105,538,467	X	92,762,945	13.8
92	" (液体エレベータ)	X	260,811	X	769,917	-66.1
8414 - 90 - 1080	" (その他送風機)	X	18,108,634	X	12,027,658	50.6
2095	" (その他圧縮機その他)	X	35,155,433	X	42,024,377	-16.3
9000	" (真空ポンプ)	X	28,867,000	X	24,274,862	18.9
部品合計		-	229,689,706	-	191,891,100	19.7
総合計		-	796,055,105	-	686,124,264	16.0

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(6) 運搬機械（輸出）

（単位：ドル・百円：\$1=100円）

HSコード	品名	2021年04月		2020年04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)	43	933,734	17	249,438	274.3
12	〃 (移動リフテ・ストラドル)	300	917,337	208	2,345,793	-60.9
19	〃 (非固定天井・ガントリ等)	312	4,996,137	183	4,379,846	14.1
20	〃 (タワークレーン)	29	585,108	46	1,108,301	-47.2
30	〃 (門形ジブクレーン)	321	1,814,591	158	1,708,087	6.2
91	〃 (道路走行車両装備用)	369	5,287,372	448	8,066,515	-34.5
99	〃 (その他のもの)	121	1,219,893	252	3,386,925	-64.0
8425 - 39	巻上機 (ウィンチ・キャブ:その他)	6,202	5,968,111	3,844	7,147,519	-16.5
11	〃 (プーリタ・ホイスト:電動)	1,502	6,565,908	1,513	6,144,336	6.9
19	〃 (〃:その他)	10,733	3,839,599	9,182	2,167,471	77.1
31	〃 (ウィンチ・キャブ:電動)	15,407	9,631,628	8,707	5,646,296	70.6
8428 - 60	〃 (ケーブルカー等けん引装置)	250	959,386	357	1,080,964	-11.2
90 0210	〃 (森林での丸太取扱装置)	115	2,132,175	212	4,603,870	-53.7
0220	〃 (産業用ロボット)	328	9,793,958	147	4,398,982	122.6
0290	〃 (その他の機械装置)	57,132	41,731,288	27,247	36,013,150	15.9
8425 - 41	ジャッキ・ホイスト (据付け式)	429	1,347,918	288	751,884	79.3
42	〃 (液圧式その他)	13,811	5,713,833	6,932	4,097,178	39.5
49	〃 (その他のもの)	248,603	6,721,116	160,705	4,854,178	38.5
8428 - 20 - 0010	エスカレータ・エレベータ (空圧式コンベイヤ)	142	2,578,991	568	3,386,510	-23.8
0050	〃 (空圧式エレベータ)	354	4,454,866	413	4,820,945	-7.6
10	〃 (非連続エレ・スキップホ)	1,573	21,789,892	882	15,438,180	41.1
40	〃 (エスカレータ・移動歩道)	43	2,011,782	10	473,621	324.8
31	その他連続式エレベ・コンベイヤ (地下使用形)	30	509,270	15	328,696	54.9
32	〃 (その他バケット型)	150	3,507,391	59	1,365,932	156.8
33	〃 (その他ベルト型)	1,407	12,565,994	1,140	14,450,942	-13.0
39	〃 (その他のもの)	25,521	34,585,987	46,856	23,712,248	45.9
機械類合計		385,227	192,163,265	270,389	162,127,807	18.5
8431 - 10 - 0010	部品 (プーリタタック・ホイスト用)	X	3,796,719	X	1,931,961	96.5
0090	〃 (その他巻上機等用)	X	9,956,449	X	8,560,376	16.3
31 - 0020	〃 (スキップホイスト用)	X	1,093,186	X	272,164	301.7
0040	〃 (エスカレータ用)	X	808,284	X	987,118	-18.1
0060	〃 (非連続作動エレベータ用)	X	10,311,770	X	6,239,050	65.3
39 - 0010	〃 (空圧式エレベ・コンベ用)	X	34,596,699	X	21,823,316	58.5
0050	〃 (石油・ガス田機械装置用)	X	7,226,687	X	42,885,951	-83.1
0090	〃 (その他の運搬機械用)	X	31,959,054	X	24,777,973	29.0
49 - 1010	〃 (天井・ガント・門形等用)	X	5,378,031	X	4,257,511	26.3
1060	〃 (移動リ・ストラドル等用)	X	2,434,170	X	1,753,959	38.8
1090	〃 (その他クレーン用)	X	13,594,133	X	5,983,559	127.2
部品合計		-	121,155,182	-	119,472,938	1.4
総合計		-	313,318,447	-	281,600,745	11.3

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

・8425.20.0000巻上機(ウィンチ・坑口巻上)は、8425.39.0100巻上機(ウィンチ・キャブスタン:その他)に統合された。

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:ドル・百円:\$1=100円)

HSコード	品名	2021年04月		2020年04月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8455 - 10	圧延機(管圧延機)	11	231,323	3	52,895	337.3
21	“(熱間及び熱・冷組合せ)	4	145,332	1	9,552	1421.5
22	“(冷間圧延用)	16	237,533	26	381,761	-37.8
8462 - 10	鑄造機等	853	14,077,426	67	5,190,655	171.2
21	ペンディング等(数値制御式)	159	4,568,509	62	1,932,434	136.4
29	“(その他)	1,981	9,464,860	2,019	4,701,856	101.3
31	剪断機(数値制御式)	9	428,167	2	50,027	755.9
39	“(その他)	213	1,007,247	366	1,653,314	-39.1
41	パンチング等(数値制御式)	7	932,409	151	4,170,692	-77.6
49	“(その他)	687	1,040,106	278	336,507	209.1
91	液圧プレス	131	6,701,555	19	536,032	1150.2
99	その他	1,032	1,722,453	101	912,686	88.7
機械類合計		5,103	40,556,920	3,095	19,928,411	103.5
8455 - 90	部品(圧延機用) *	247,662	4,937,726	111,649	6,268,474	-21.2
部品合計		-	4,937,726	-	6,268,474	-21.2
総合計		-	45,494,646	-	26,196,885	73.7

(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:ドル・百円:\$1=100円)

HSコード	品名	2021年04月		2020年04月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8450 - 12	洗濯機(10kg以下遠心脱水)	311	87,872	114	73,351	19.8
19	“(その他)	155	76,305	145	63,334	20.5
20	“(10kg超)	57,569	22,372,023	29,055	12,062,914	85.5
8451 - 10	ドライクリーニング機	51	736,914	26	394,982	86.6
29 - 0010	乾燥機(10kg超・品物用)	10,875	5,775,247	6,336	4,364,643	32.3
機械類合計		68,961	29,048,361	35,676	16,959,224	71.3
8450 - 90	部品(洗濯機用)	X	1,671,931	X	2,033,963	-17.8
部品合計		-	1,671,931	-	2,033,963	-17.8
総合計		-	30,720,292	-	18,993,187	61.7

(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

(9) 動力伝導装置 (輸出)

(単位:ドル・百円:\$1=100円)

HSコード	品名	2021年04月		2020年04月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8483 - 40 - 1000	トルクコンバータ	12,236	12,151,736	3,477	6,580,722	84.7
4010	ギヤボックス等変速機(固定比)	7,193	22,300,285	5,639	13,807,881	61.5
4050	“(手動可変式)	27,913	72,493,517	8,119	33,784,026	114.6
7000	“(その他)	2,572	6,325,003	1,487	2,735,615	131.2
9000	歯車及び歯車伝導機	X	33,357,823	X	20,757,746	60.7
機械類合計		-	146,628,364	-	77,665,990	88.8
8483 - 90 - 5000	部品(ギヤボックス等変速機用)	X	64,498,480	X	46,095,386	39.9
部品合計		-	64,498,480	-	46,095,386	39.9
総合計		-	211,126,844	-	123,761,376	70.6

(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

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

(単位:ドル・百円:\$1=100円)

HSコード	品名	2021年04月		2020年04月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8402 - 11	水管ボイラ(>45t/h) *	1	2,320	73	517,634	-99.6
12	水管ボイラ(<45t/h) *	8	76,909	46	439,890	-82.5
19	その他蒸気発生ボイラ *	139	1,327,444	103	1,225,165	8.3
20	過熱水ボイラ *	73	260,216	2	7,139	3545.0
90 - 0010	部分品(熱交換器) *	21	93,228	42	590,841	-84.2
8404 - 10 - 0010	補助機器(エコノマイザ) *	6	118,269	0	0	-
0050	補助機器(その他) *	102	1,020,153	167	2,615,434	-61.0
20	蒸気原動機用復水器 *	36	135,391	303	868,704	-84.4
8406 - 10	蒸気タービン(船用)	0	0	0	0	-
81	蒸気タービン(>40MW)	1	90,455	0	0	-
82	蒸気タービン(≤40MW)	1	57,296	12	553,826	-89.7
8410 - 11	液体タービン(≤1MW)	10	35,208	15	10,757	227.3
12	液体タービン(≤10MW)	0	0	0	0	-
13	液体タービン(>10MW)	1	159,122	0	0	-
8411 - 81	ガスタービン(≤5MW)	53	20,194,541	48	17,187,480	17.5
82	ガスタービン(>5MW)	9	15,424,605	1	8,011,163	92.5
8412 - 21	液体原動機(シリンダ)	658,401	103,658,530	819,811	99,161,307	4.5
29	液体原動機(その他)	148,278	83,313,245	96,856	62,673,706	32.9
31	気体原動機(シリンダ)	780,877	31,607,370	423,760	18,245,228	73.2
39	気体原動機(その他)	104,882	11,667,384	55,496	7,168,026	62.8
80	その他原動機	X	9,212,840	X	8,105,135	13.7
機械類合計		-	278,454,526	-	227,381,435	22.5
8402 - 90 - 0090	部品(ボイラ用)	X	4,095,255	X	5,631,943	-27.3
8404 - 90	部品(補助機器用)	X	5,370,536	X	4,723,658	13.7
8406 - 90	部品(蒸気タービン用)	X	14,942,843	X	16,572,279	-9.8
8410 - 90	部品(液体タービン用)	X	1,607,463	X	6,090,634	-73.6
8411 - 99	部品(ガスタービン用)	X	194,698,309	X	137,422,436	41.7
8412 - 90	部品(その他)	X	318,798,806	X	329,359,039	-3.2
部品合計		-	539,513,212	-	499,799,989	7.9
総合計		-	817,967,738	-	727,181,424	12.5

(注) ・「Ch.」は、金額対前年伸び率(%) ・「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:ドル・百円:\$1=100円)

HSコード	品名	2021年04月		2020年04月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8430 - 49	せん孔機	X	7,565,921	X	3,266,918	131.6
8467 - 19 - 5060	さく岩機(手持工具)	254,631	14,795,501	176,162	11,338,538	30.5
8474 - 10	選別機	884	24,450,148	822	18,630,508	31.2
20	破砕機	568	24,527,052	1,507	16,022,896	53.1
39	混合機	650	1,171,788	118	1,328,377	-11.8
機械類合計		-	72,510,410	-	50,587,237	43.3
8474 - 90	部品	X	56,339,064	X	47,767,183	17.9
部品合計		-	56,339,064	-	47,767,183	17.9
総合計		-	128,849,474	-	98,354,420	31.0

(注) ・「Ch.」は、金額対前年伸び率(%) ・「X」は、数量不明である。

出典:米国商務省センサス局の輸出入統計

(3) 化学機械（輸入）

(単位:ドル・百円;\$1=100円)

HSコード	品名	2021年04月		2020年04月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
7309 - 00	タンク	61,181	29,394,785	56,889	23,657,875	24.2
8419 - 19	温度処理機械(湯沸器)	214,761	46,380,071	135,221	27,413,577	69.2
20	"(滅菌器)	20,741	15,249,918	12,514	13,978,359	9.1
32	"(乾燥機・紙パ用)	274	1,409,166	15	3,302,751	-57.3
39	"(乾燥機・その他)	15,700	11,187,933	19,269	16,936,162	-33.9
40	"(蒸留機)	3,632	8,401,378	3,605	2,155,887	289.7
50	"(熱交換装置)	1,085,078	104,838,522	714,560	69,827,397	50.1
60	"(気体液化装置)	234	1,898,104	208	19,728,739	-90.4
89	"(その他)	239,531	56,321,138	240,673	61,990,635	-9.1
8405 - 10	発生炉ガス発生機	X	1,330,312	X	4,212,037	-68.4
8479 - 82	混合機	134,632	54,839,065	80,069	50,754,145	8.0
8401 - 20	分離ろ過機(同位体用) *	0	0	567	1,117,088	-100.0
8421 - 19	"(遠心分離機)	257,133	25,382,220	87,824	19,944,479	27.3
29	"(液体ろ過機)	33,114,307	95,539,490	9,057,966	69,253,627	38.0
39	"(気体ろ過機)	X	481,210,978	X	228,445,569	110.6
8439 - 10	紙パ製造機械(バルブ用)	0	0	10	570,137	-100.0
20	"(製紙用)	67	1,203,028	3,494	20,639,805	-94.2
30	"(仕上用)	315	1,052,591	197	5,698,478	-81.5
8441 - 10	"(切断機)	562,136	63,623,606	260,128	21,933,520	190.1
40	"(成形用)	44	1,622,143	235	989,422	63.9
80	"(その他)	222	25,672,194	361	9,478,855	170.8
機械類合計		-	1,026,556,642	-	672,028,544	52.8
8405 - 90	部品(ガス発生機械用)	X	489,410	X	284,225	72.2
8419 - 90 - 2000	部品(紙パ用)	X	3,824,089	X	776,353	392.6
8421 - 91	部品(遠心分離機用)	X	13,200,147	X	10,043,870	31.4
99	部品(ろ過機用)	X	153,341,609	X	118,243,330	29.7
8439 - 91	部品(バルブ製造機用)	X	12,135,186	X	10,467,461	15.9
99	部品(製紙・仕上用)	X	15,689,795	X	19,066,395	-17.7
8441 - 90	部品(その他紙パ製造機用)	X	23,886,005	X	19,199,278	24.4
部品合計		-	222,566,241	-	178,080,912	25.0
総合計		-	1,249,122,883	-	850,109,456	46.9

(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

(4) プラスチック機械（輸入）

(単位:ドル・百円;\$1=100円)

HSコード	品名	2021年04月		2020年04月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8477 - 10	射出成形機	678	79,317,056	277	44,636,421	77.7
20	押出成形機	35	6,588,511	75	25,675,265	-74.3
30	吹込み成形機	77	22,832,655	22	15,073,970	51.5
40	真空成形機	357	8,621,226	271	4,743,644	81.7
51	その他の機械(成形用)	21	4,920,018	5	491,800	900.4
59	その他のもの(成形用)	302	8,032,709	402	8,381,270	-4.2
80	その他の機械	32,645	36,314,722	11,155	50,284,348	-27.8
機械類合計		34,115	166,626,897	12,207	149,286,718	11.6
8477 - 90	部品	X	100,529,576	X	77,238,995	30.2
部品合計		-	100,529,576	-	77,238,995	30.2
総合計		-	267,156,473	-	226,525,713	17.9

(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

(5) 風水力機械（輸入）

(単位:ドル・百円; \$1=100円)

HSコード	品名	2021年04月		2020年04月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8413 - 19	ポンプ(その他計器付設置)	724,319	25,612,350	951,270	25,932,567	-1.2
30	// (ピストンエンジン用)	5,390,111	223,399,349	3,376,533	128,862,446	73.4
50 - 0010	// (油井用往復容積式)	684	10,083,988	2,439	12,983,082	-22.3
0050	// (ダイヤフラム式)	389,905	14,446,945	221,519	9,368,992	54.2
0090	// (その他往復容積式)	528,887	28,976,536	745,707	20,134,385	43.9
60 - 0050	// (油井用回転容積式)	40	113,194	433	1,346,367	-91.6
0070	// (ローラポンプ)	3,211	539,790	2,104	701,606	-23.1
0090	// (その他回転容積式)	450,375	19,703,227	197,877	14,609,562	34.9
70	// (紙バ用等遠心式)	4,068,644	130,523,335	3,495,390	113,345,529	15.2
81	// (タービンポンプその他)	597,731	41,190,616	1,054,954	34,526,846	19.3
82	液体エレベータ	423	219,107	880	183,572	19.4
8414 - 80 - 1605	圧縮機(定置往復式 \leq 746W)	135,373	9,115,521	73,182	4,337,876	110.1
1615	// (// 746W $<$ \leq 4.48KW)	25,230	3,727,215	10,259	1,469,905	153.6
1625	// (// 4.48KW $<$ \leq 8.21KW)	6,375	1,896,060	3,977	1,403,692	35.1
1635	// (// 8.21KW $<$ \leq 11.19KW)	947	664,992	919	579,956	14.7
1640	// (// 11.19KW $<$ \leq 19.4KW)	139	524,616	222	721,481	-27.3
1645	// (// 19.4KW $<$ \leq 74.6KW)	40	236,421	106	1,119,259	-78.9
1655	// (// >74.6KW)	98	1,304,526	154	3,529,071	-63.0
1660	// (定置回転式 \leq 11.19KW)	3,331	5,356,799	6,744	4,376,438	22.4
1665	// (// 11.19KW $<$ $<$ 22.38KW)	3,482	5,932,670	1,909	4,541,971	30.6
1670	// (// 22.38KW \leq \leq 74.6KW)	776	6,210,723	495	5,081,539	22.2
1675	// (// >74.6KW)	304	9,208,912	316	9,187,317	0.2
1680	// (定置式その他)	22,099	5,464,030	22,560	5,210,129	4.9
1685	// (携帯式 $<$ 0.57m ³ /min.)	1,257,698	38,735,613	677,689	22,485,015	72.3
1690	// (携帯式その他)	140,491	9,149,632	116,932	6,041,918	51.4
2015	// (遠心式及び軸流式)	395	2,525,745	1,377	1,856,154	36.1
2055	// (その他圧縮機 \leq 186.5KW)	52,743	6,475,538	30,971	3,109,272	108.3
2065	// (// 186.5KW $<$ \leq 746KW)	34	299,738	21	484,623	-38.2
2075	// (// >746KW)	30	16,980,420	27	2,186,306	676.7
9000	// (その他)	378,986	11,290,185	305,819	9,257,011	22.0
8414 - 59 - 6560	送風機(その他遠心式)	2,071,245	51,753,449	1,646,946	36,921,116	40.2
6590	// (その他軸流式)	3,978,607	84,167,179	2,758,322	52,526,575	60.2
6595	// (その他)	1,374,075	32,420,015	1,027,489	23,666,333	37.0
10	真空ポンプ	763,337	55,679,614	612,228	45,474,377	22.4
機械類合計		22,370,165	853,928,050	17,347,770	607,562,288	40.5
8413 - 91 - 1000	部品(圧縮点火機関用ポンプ)	X	17,096,848	X	11,328,330	50.9
2000	// (紙バ用ストックポンプ)	X	826,373	X	808,859	2.2
9010	// (その他エンジン用ポンプ)	X	27,014,634	X	21,322,419	26.7
9096	// (ポンプ用その他)	X	113,070,182	X	99,884,906	13.2
92	// (液体エレベータ)	X	2,045,864	X	1,357,893	50.7
8414 - 90 - 1080	// (その他送風機)	X	23,041,915	X	25,024,386	-7.9
4165	// (その他圧縮機ハウジング)	366,614	13,056,589	278,887	9,077,460	43.8
4175	// (その他圧縮機その他)	X	56,710,540	X	43,751,621	29.6
9040	// (真空ポンプ)	X	7,455,524	X	4,940,853	50.9
9080	// (その他)	X	22,455,925	X	13,216,246	69.9
部品合計		-	282,774,394	-	230,712,973	22.6
総合計		-	1,136,702,444	-	838,275,261	35.6

(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（輸入）

（単位：ドル・百円：\$1=100円）

HS コード	品名	2021年04月		2020年04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)	160	1,979,391	123	606,833	226.2
12	〃 (移動リフト・ストラドル)	68	11,942,255	54	1,346,082	787.2
19	〃 (非固定天井・ガントリ等)	1,712	65,965,880	1,504	46,412,120	42.1
20	〃 (タワークレーン)	34	1,101,280	132	11,103,589	-90.1
30	〃 (門形ジブクレーン)	152	515,906	42	5,163,160	-90.0
91	〃 (道路走行車両装備用)	240	9,664,627	278	10,999,629	-12.1
99	〃 (その他のもの)	676	2,640,579	1,201	2,690,963	-1.9
8425 - 39	巻上機 (ウィン・キャブ:その他)	827,896	14,643,468	563,705	15,839,032	-7.5
11	〃 (ブーリタ・ホイスト:電動)	15,469	7,300,560	19,136	13,794,295	-47.1
19	〃 (〃:その他)	4,425,706	11,348,038	3,209,218	8,405,672	35.0
31	〃 (ウィンチ・キャブ:電動)	112,063	14,468,401	96,029	10,552,481	37.1
8428 - 60	〃 (ケーブルカー等けん引装置)	388	1,612,998	0	0	-
90 - 0110	〃 (森林での丸太取扱装置)	657	9,418,195	96	2,756,859	241.6
0120	〃 (産業用ロボット)	3,985	71,622,113	2,526	54,270,733	32.0
0190	〃 (その他の機械装置)	731,476	226,016,163	244,081	149,614,995	51.1
8425 - 41	ジャッキ・ホイスト (据付け式)	30,195	4,293,621	29,735	6,114,407	-29.8
42	〃 (液圧式その他)	672,514	39,150,780	575,357	31,141,679	25.7
49	〃 (その他のもの)	1,563,313	27,601,067	921,207	16,734,001	64.9
8428 - 20 - 0010	エスカレータ・エレベータ (空圧式コンベイヤ)	792	10,012,963	563	6,115,238	63.7
0050	〃 (空圧式エレベータ)	186	1,267,876	51	710,284	78.5
10	〃 (非連続エレ・スキップホイスト)	7,317	20,570,153	9,893	19,691,401	4.5
40	〃 (エスカレータ・移動歩道)	34	2,175,124	40	2,254,812	-3.5
31	その他連続式エレベ・コンベイヤ (地下使用形)	19	30,735	2	253,604	-87.9
32	〃 (その他バケット型)	504	1,318,723	62	1,103,762	19.5
33	〃 (その他ベルト型)	9,561	43,684,353	5,139	44,297,541	-1.4
39	〃 (その他のもの)	94,065	87,784,136	34,102	57,880,562	51.7
機械類合計		8,499,182	688,129,385	5,714,276	519,853,734	32.4
8431 - 10 - 0010	部品 (ブーリタタック・ホイスト用)	X	6,570,967	X	5,395,103	21.8
0090	〃 (その他巻上機等用)	X	9,935,042	X	11,818,125	-15.9
31 - 0020	〃 (スキップホイスト用)	X	509,605	X	569,378	-10.5
0040	〃 (エスカレータ用)	X	1,770,613	X	791,569	123.7
0060	〃 (非連続作動エレベータ用)	X	32,721,804	X	25,744,455	27.1
39 - 0010	〃 (空圧式エレベ・コンベ用)	X	107,598,400	X	67,856,032	58.6
0050	〃 (石油・ガス田機械装置用)	X	1,897,304	X	2,696,500	-29.6
0070	〃 (森林での丸太取扱装置用)	X	2,372,775	X	2,985,910	-20.5
0080	〃 (その他巻上機用)	X	85,846,978	X	59,679,043	43.8
49 - 1010	〃 (天井・ガント・門形等用)	X	7,235,198	X	6,774,028	6.8
1060	〃 (移動リ・ストラドル等用)	X	2,469,753	X	2,836,159	-12.9
1090	〃 (その他クレーン用)	X	13,006,457	X	9,837,073	32.2
部品合計		-	271,934,896	-	196,983,375	38.0
総合計		-	960,064,281	-	716,837,109	33.9

(注) ・「Ch.」は、金額対前年伸び率(%) ・「X」は、数量不明である。
 ・8425.20.0000巻上機(ウィンチ・坑口巻上)は、8425.39.0100巻上機(ウィンチ・キャブスタン:その他)に統合された。
 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:ドル・百円:\$1=100円)

HSコード	品名	2021年04月		2020年04月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8455 - 10	圧延機(管圧延機)	33	2,625,173	104	777,733	237.5
21	// (熱間及び熱・冷組合せ)	31	309,841	72	104,073	197.7
22	// (冷間圧延用)	1,304	2,562,164	220	2,197,365	16.6
8462 - 10	鑄造機等	816	38,815,910	484	25,658,864	51.3
21	ペンディング等(数値制御式)	190	26,011,717	201	16,791,593	54.9
29	// (その他)	13,115	16,616,129	9,331	12,823,674	29.6
31	剪断機(数値制御式)	15	2,212,765	12	606,904	264.6
39	// (その他)	1,147	3,171,235	855	3,346,698	-5.2
41	パンチング等(数値制御式)	15	7,815,568	80	16,068,319	-51.4
49	// (その他)	536	4,572,188	1,136	979,950	366.6
91	液圧プレス	953	7,042,093	598	3,636,176	93.7
99	その他	652	2,675,037	1,077	2,679,726	-0.2
機械類合計		18,807	114,429,820	14,170	85,671,075	33.6
8455 - 90	部品(圧延機用)	*	1,659,112	1,654,142	19,228,581	5.3
部品合計		-	20,244,577	-	19,228,581	5.3
総合計		-	134,674,397	-	104,899,656	28.4

(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「kg」である。

出典: 米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:ドル・百円:\$1=100円)

HSコード	品名	2021年04月		2020年04月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8450 - 12	洗濯機(10kg以下遠心脱水)	2,435	434,808	590	148,065	193.7
19	// (// その他)	21,743	722,770	20,316	404,618	78.6
20	// (10kg超)	226,229	94,404,269	52,465	31,674,519	198.0
8451 - 10	ドライクリーニング機	9	168,001	39	1,479,525	-88.6
29 - 0010	乾燥機(10kg超・品物用)	175,923	52,120,648	123,298	43,949,997	18.6
機械類合計		426,339	147,850,496	196,708	77,656,724	90.4
8450 - 90	部品(洗濯機用)	X	23,661,421	X	18,234,123	29.8
部品合計		-	23,661,421	-	18,234,123	29.8
総合計		-	171,511,917	-	95,890,847	78.9

(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:ドル・百円:\$1=100円)

HSコード	品名	2021年04月		2020年04月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8483 - 40 - 1000	トルクコンバータ	362,237	12,042,474	199,179	6,729,370	79.0
3040	ギヤボックス等変速機(固定比・紙バ機械用)	2,696	341,520	6,352	427,348	-20.1
3080	// (手動可変式・紙バ機械用)	40,568	1,979,302	76,893	4,957,443	-60.1
5010	// (固定比・その他)	1,133,673	118,578,641	587,301	121,359,735	-2.3
5050	// (手動可変式・その他)	1,106,005	51,793,869	448,224	38,946,025	33.0
7000	// (その他)	482,977	16,268,715	62,303	10,895,682	49.3
9000	歯車及び歯車伝導機	X	56,017,047	X	40,342,141	38.9
機械類合計		-	257,021,568	-	223,657,744	14.9
8483 - 90 - 5000	部品(ギヤボックス等変速機用)	X	121,263,174	X	100,037,346	21.2
部品合計		-	121,263,174	-	100,037,346	21.2
総合計		-	378,284,742	-	323,695,090	16.9

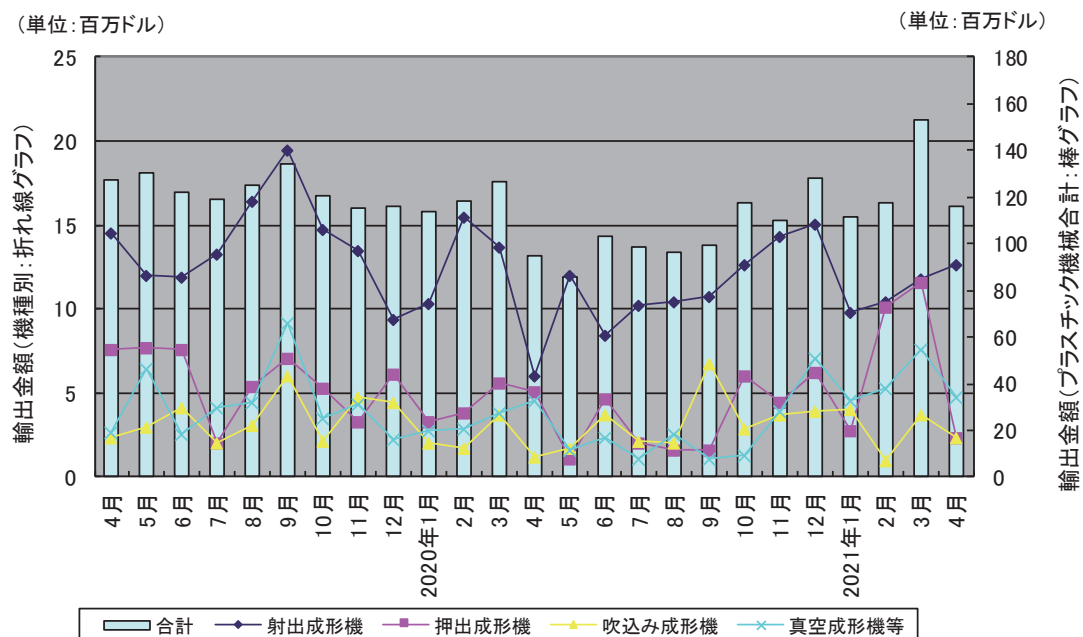
(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%) ・「X」は、数量不明である。

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（2021年4月）

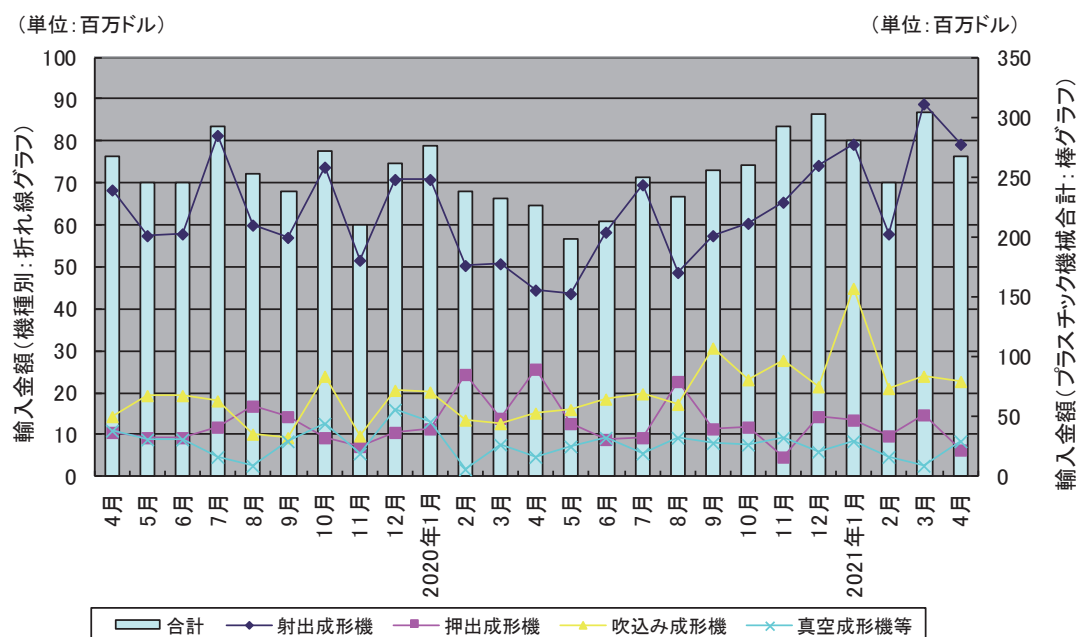
米国商務省センサス局の輸出入統計に基づく、2021年4月の米国におけるプラスチック機械の輸出入の概要は、次のとおりである。

- (1) プラスチック機械の輸出は、全体で1億1,643万ドル（対前年同月比22.4%増）となった。輸出先は、メキシコが3,051万ドル（同37.8%増）で最も大きく、次いでカナダが2,604万ドル（同30.6%増）、ドイツが1,267万ドル（同36.0%増）、中国が691万ドル（同47.8%減）と続く。機種別の輸出金額は、射出成形機は1,269万ドル（同108.8%増）、押出成形機は234万ドル（同54.0%減）、吹込み成形機は235万ドル（同98.9%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482万ドル（同6.3%増）となり、部分品は6,858万ドル（同36.1%増）となった。
- (2) プラスチック機械の輸入は、全体で2億6,716万ドル（同17.9%増）となった。輸入元は、ドイツが5,739万ドル（同33.6%減）で最も大きく、次いで日本が4,131万ドル（同33.5%増）、カナダが3,421万ドル（同36.4%増）、オーストリアが2,658万ドル（同110.4%増）と続く。機種別の輸入金額は、射出成形機は7,932万ドル（同77.7%増）、押出成形機は659万ドル（同74.3%減）、吹込み成形機は2,283万ドル（同51.5%増）、真空成形機等は862万ドル（同81.7%増）となり、部分品は1億53万ドル（同30.2%増）となった。
- (3) プラスチック機械の対日輸出は、全体で243万ドル（同9.4%減）となり、全輸出金額に占める割合は2.1%となった。
- (4) プラスチック機械の対日輸入は、全体で4,131万ドル（同33.5%増）となり、全輸入金額に占める割合は、15.5%となった。主要機種のうち、射出成形機の対日輸入金額が最も大きく、2,287万ドル（同61.8%増）となった。
- (5) プラスチック機械輸出の単純平均単価は、射出成形機が114.3千ドル、押出成形機が89.9千ドル、吹込み成形機が35.6千ドル、真空成形機等が19.2千ドルとなった。また、全機種の単純平均単価は、28.5千ドルとなった。
- (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117.0千ドル、押出成形機が188.2千ドル、吹込み成形機が296.5千ドル、真空成形機等が24.1千ドルとなった。また、全機種の単純平均単価は、4.9千ドルとなった。なお、対日輸入の射出成形機の単純平均単価は143.9千ドルとなった。



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(2021年04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				
	2021年04月		2020年04月		輸出金額 増減	輸出金額 伸び率(%)	2021年04月		2020年04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	45	3,359,923	12	959,904	2,400,019	250.0	2	180,224	0	0	-
イギリス	16	2,231,592	18	2,017,689	213,903	10.6	0	0	0	0	-
フランス	8	804,632	2	879,866	-75,234	-8.6	0	0	0	0	-
ドイツ	140	12,665,236	178	9,315,600	3,349,636	36.0	1	100,000	2	295,229	-66.1
イタリア	19	1,693,806	14	1,165,091	528,715	45.4	0	0	0	0	-
トルコ	9	1,183,699	6	451,362	732,337	162.3	0	0	4	180,500	-100.0
小計	237	21,938,888	230	14,789,512	7,149,376	48.3	3	280,224	6	475,729	-41.1
カナダ	193	26,037,482	170	19,942,028	6,095,454	30.6	24	2,589,213	3	372,506	595.1
メキシコ	634	30,514,202	621	22,141,421	8,372,781	37.8	71	8,313,012	41	4,355,846	90.8
コスタリカ	4	1,491,692	10	820,795	670,897	81.7	0	0	0	0	-
コロンビア	19	786,043	1	207,657	578,386	278.5	0	0	0	0	-
ベネズエラ	0	19,900	0	11,714	8,186	69.9	0	0	0	0	-
ブラジル	11	1,176,868	8	866,735	310,133	35.8	0	0	0	0	-
チリ	3	901,528	0	337,587	563,941	167.1	0	0	0	0	-
小計	861	60,026,187	810	43,990,350	16,035,837	36.5	95	10,902,225	44	4,728,352	130.6
日本	27	2,428,485	55	2,679,711	-251,226	-9.4	1	70,000	3	358,010	-80.4
韓国	37	1,614,355	14	1,041,125	573,230	55.1	0	0	0	0	-
中国	153	6,911,672	114	13,250,403	-6,338,731	-47.8	0	0	1	90,984	-100.0
台湾	2	593,888	5	350,671	243,217	69.4	0	0	0	0	-
シンガポール	7	1,161,912	6	878,419	283,493	32.3	0	0	0	0	-
タイ	6	799,678	31	3,459,663	-2,659,985	-76.9	6	391,406	0	0	-
インド	24	2,410,709	9	1,153,029	1,257,680	109.1	1	276,384	0	0	-
小計	256	15,920,699	234	22,813,021	-6,892,322	-30.2	8	737,790	4	448,994	64.3
その他	327	18,541,213	236	13,519,780	5,021,433	37.1	5	769,465	4	424,106	81.4
合計	1,681	116,426,987	1,510	95,112,663	21,314,324	22.4	111	12,689,704	58	6,077,181	108.8

輸出先 国名	押出成形機			吹込み成形機			真空成形機等			部分品	
	2021年04月		輸出金額 伸び率(%)	2021年04月		輸出金額 伸び率(%)	2021年04月		輸出金額 伸び率(%)	21年04月	
	数量	金額		数量	金額		数量	金額		数量	金額
アイルランド	1	174,207	-	1	56,325	-26.2	0	0	-100.0	2,169,115	242.8
イギリス	0	0	-	0	0	-	0	0	-	1,893,282	13.0
フランス	0	0	-	0	0	-	0	0	-	656,308	-22.3
ドイツ	1	25,555	3.8	0	0	-	4	26,590	-44.4	7,589,806	33.1
イタリア	0	0	-100.0	1	25,000	-	0	0	-	903,885	103.7
トルコ	1	36,950	-38.6	0	0	-	0	0	-	843,749	372.7
小計	3	236,712	65.8	2	81,325	6.6	4	26,590	-84.2	14,056,145	48.3
カナダ	13	877,344	472.1	2	39,726	179.4	7	212,151	1,746.9	20,318,751	28.8
メキシコ	8	922,116	-11.7	25	737,073	117.1	151	3,316,229	32.8	9,639,575	98.5
コスタリカ	0	0	-	1	87,765	-54.9	0	0	-	1,359,921	183.8
コロンビア	0	0	-	1	260,000	-	0	0	-	421,485	110.4
ベネズエラ	0	0	-	0	0	-	0	0	-	19,900	69.9
ブラジル	0	0	-	0	0	-	0	0	-	889,382	9.5
チリ	0	0	-	0	0	-	0	0	-	875,664	159.4
小計	21	1,799,460	50.2	29	1,124,564	105.0	158	3,528,380	40.6	32,649,014	47.5
日本	0	0	-100.0	4	28,000	-	2	17,650	-	1,983,781	76.0
韓国	0	0	-	0	0	-	1	10,005	-	853,415	76.2
中国	0	0	-100.0	17	621,868	42.5	43	939,649	-38.7	3,120,437	-53.1
台湾	0	0	-	0	0	-	0	0	-100.0	505,851	85.0
シンガポール	0	0	-	0	0	-	1	10,005	-	1,064,064	52.4
タイ	0	0	-	0	0	-	0	0	-	408,272	-45.0
インド	0	0	-	0	0	-	1	33,575	-	1,539,141	69.0
小計	0	0	-100.0	21	649,868	48.9	48	1,010,884	-34.5	9,474,961	-13.0
その他	2	300,000	177.1	14	495,115	309.6	41	258,453	-18.4	12,399,399	57.1
合計	26	2,336,172	-54.0	66	2,350,872	98.9	251	4,824,307	6.3	68,579,519	36.1

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

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

出典:米国商務省センサス局の輸出入統計

表2 米国プラスチック機械の国別輸入統計(2021年04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				
	2021年04月		2020年04月		輸入金額 増減	輸入金額 伸び率(%)	2021年04月		2020年04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	63	3,761,353	128	2,849,723	911,630	32.0	1	19,408	0	0	-
スペイン	60	2,174,066	8	426,166	1,747,900	410.1	0	0	0	0	-
フランス	50	8,428,760	15	2,779,883	5,648,877	203.2	11	129,454	2	237,770	-45.6
オランダ	57	6,577,387	184	2,199,035	4,378,352	199.1	0	0	1	36,500	-100.0
ドイツ	1,972	57,394,116	1,130	86,379,545	-28,985,429	-33.6	191	13,907,279	35	9,213,853	50.9
スイス	45	9,351,331	154	5,780,135	3,571,196	61.8	2	647,219	4	1,685,237	-61.6
オーストリア	100	26,577,931	393	12,630,339	13,947,592	110.4	78	17,877,499	21	5,813,959	207.5
ハンガリー	21	79,524	11	11,643	67,881	583.0	0	0	0	0	-
イタリア	366	20,292,054	152	14,886,171	5,405,883	36.3	8	3,120,597	0	0	-
ルーマニア	0	33,335	0	82,698	-49,363	-59.7	0	0	0	0	-
チェコ	385	33,335	209	82,698	-49,363	-59.7	0	0	0	0	-
ポーランド	45	510,555	17	696,299	-185,744	-26.7	0	0	0	0	-
小計	3,164	135,213,747	2,401	128,804,335	6,409,412	5.0	291	35,701,456	63	16,987,319	110.2
カナダ	18,044	34,206,370	326	25,072,238	9,134,132	36.4	13	4,468,189	8	5,144,259	-13.1
ブラジル	6	919,554	0	69,571	849,983	1,221.7	0	0	0	0	-
小計	18,050	35,125,924	326	25,141,809	9,984,115	39.7	13	4,468,189	8	5,144,259	-13.1
日本	441	41,305,215	184	30,935,233	10,369,982	33.5	159	22,873,259	95	14,135,030	61.8
韓国	41	5,849,574	45	4,664,791	1,184,783	25.4	20	4,697,687	17	2,355,195	99.5
中国	11,455	20,097,294	8,957	14,633,169	5,464,125	37.3	113	5,069,157	41	2,868,592	76.7
台湾	44	6,914,692	37	5,043,458	1,871,234	37.1	15	1,226,228	18	549,968	123.0
タイ	515	4,937,805	41	2,447,340	2,490,465	101.8	39	3,371,153	19	1,526,407	120.9
インド	32	4,251,795	10	3,153,109	1,098,686	34.8	18	1,329,082	2	274,083	384.9
小計	12,528	83,356,375	9,274	60,877,100	22,479,275	36.9	364	38,566,566	192	21,709,275	77.7
その他	373	13,460,427	206	11,702,469	1,757,958	15.0	10	580,845	14	795,568	-27.0
合計	34,115	267,156,473	12,207	226,525,713	40,630,760	17.9	678	79,317,056	277	44,636,421	77.7

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	
	2021年04月		輸入金額 伸び率(%)	2021年04月		輸入金額 伸び率(%)	2021年04月		輸入金額 伸び率(%)	21年04月	
	数量	金額		数量	金額		数量	金額		金額	伸び率(%)
イギリス	2	14,434	-94.1	0	0	-	45	248,292	22.4	2,914,605	78.5
スペイン	0	0	-	0	0	-	0	0	-100.0	2,018,577	14,194.9
フランス	0	0	-	5	2,692,686	-	3	4,165	-	4,735,735	90.2
オランダ	0	0	-100.0	0	0	-	2	36,595	-	1,589,435	52.6
ドイツ	12	1,762,284	-91.9	2	3,633,220	-58.0	257	6,338,691	129.8	18,608,921	16.4
スイス	0	0	-	23	4,964,355	189.2	0	0	-100.0	3,508,588	76.5
オーストリア	1	135,391	-	0	0	-	1	27,864	132.4	4,944,060	82.9
ハンガリー	0	0	-	0	0	-	0	0	-	52,225	495.2
イタリア	11	3,699,632	-	9	1,963,760	-	1	102,102	-	6,966,273	-8.9
ルーマニア	0	0	-	0	0	-	0	0	-	33,335	-59.7
チェコ	0	0	-	0	0	-	0	0	-	33,335	-59.7
ポーランド	0	0	-	0	0	-	0	0	-	323,124	-37.4
小計	26	5,611,741	-74.6	39	13,254,021	28.0	309	6,757,709	111.1	45,728,213	33.6
カナダ	1	3,150	-96.3	3	25,000	-	4	1,107,670	-21.9	24,244,370	51.2
ブラジル	1	10,000	-	0	0	-	0	0	-	732,521	952.9
小計	2	13,150	-84.5	3	25,000	-	4	1,107,670	-21.9	24,976,891	55.1
日本	0	0	-100.0	16	6,179,911	272.7	28	386,968	-	7,985,332	-24.1
韓国	0	0	-	0	0	-	0	0	-	808,252	-12.4
中国	6	522,200	-38.5	5	982,332	885.6	7	41,059	-56.7	8,761,995	17.7
台湾	1	441,420	2.4	1	546,900	-36.6	1	275,612	-	3,199,102	75.3
タイ	0	0	-100.0	0	0	-	0	0	-	847,459	10.8
インド	0	0	-	7	1,654,865	-7.6	0	0	-	940,698	-2.1
小計	7	963,620	-53.8	29	9,364,008	112.2	36	703,639	641.3	22,542,838	0.5
その他	0	0	-100.0	6	189,626	-37.4	8	52,208	71.4	7,281,634	63.0
合計	35	6,588,511	-74.3	77	22,832,655	51.5	357	8,621,226	81.7	100,529,576	30.2

(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(2021年04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(%)	
	2021年04月	2020年04月	伸び率(%)	2021年04月	2020年04月	伸び率(%)	2021年04月	2020年04月
8477-10 射出成形機	12,689,704	6,077,181	108.8	70,000	358,010	-80.4	0.6	5.9
8477-20 押出成形機	2,336,172	5,081,179	-54.0	0	233,364	-100.0	0.0	4.6
8477-30 吹込み成形機	2,350,872	1,182,148	98.9	28,000	0	-	1.2	0.0
8477-40 真空成形機等	4,824,307	4,536,837	6.3	17,650	0	-	0.4	0.0
8477-51 その他の機械(成形用)	630,704	514,065	22.7	0	310,091	-100.0	0.0	60.3
8477-59 その他のもの(成形用)	7,546,321	7,534,247	0.2	0	76,801	-100.0	0.0	1.0
8477-80 その他の機械	17,469,388	19,786,408	-11.7	329,054	574,613	-42.7	1.9	2.9
機械類小計	47,847,468	44,712,065	7.0	444,704	1,552,879	-71.4	0.9	3.5
8477-90 部分品	68,579,519	50,400,598	36.1	1,983,781	1,126,832	76.0	2.9	2.2
合計	116,426,987	95,112,663	22.4	2,428,485	2,679,711	-9.4	2.1	2.8

項目	輸入金額			対日輸入金額			対日輸出割合(%)	
	2021年04月	2020年04月	伸び率(%)	2021年04月	2020年04月	伸び率(%)	2021年04月	2020年04月
8477-10 射出成形機	79,317,056	44,636,421	77.7	22,873,259	14,135,030	61.8	28.8	31.7
8477-20 押出成形機	6,588,511	25,675,265	-74.3	0	717,868	-100.0	0.0	2.8
8477-30 吹込み成形機	22,832,655	15,073,970	51.5	6,179,911	1,658,263	272.7	27.1	11.0
8477-40 真空成形機等	8,621,226	4,743,644	81.7	386,968	0	-	4.5	0.0
8477-51 その他の機械(成形用)	4,920,018	491,800	900.4	5,712	0	-	0.1	0.0
8477-59 その他のもの(成形用)	8,032,709	8,381,270	-4.2	1,704,346	0	-	21.2	0.0
8477-80 その他の機械	36,314,722	50,284,348	-27.8	2,169,687	3,904,332	-44.4	6.0	7.8
機械類小計	166,626,897	149,286,718	11.6	33,319,883	20,415,493	63.2	20.0	13.7
8477-90 部分品	100,529,576	77,238,995	30.2	7,985,332	10,519,740	-24.1	7.9	13.6
合計	267,156,473	226,525,713	17.9	41,305,215	30,935,233	33.5	15.5	13.7

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	111	114.3	1	70.0	678	117.0	159	143.9
8477-20 押出成形機	26	89.9	0	-	35	188.2	0	-
8477-30 吹込み成形機	66	35.6	4	7.0	77	296.5	16	386.2
8477-40 真空成形機等	251	19.2	2	8.8	357	24.1	28	13.8
8477-51 その他の機械(成形用)	52	12.1	0	-	21	234.3	1	5.7
8477-59 その他のもの(成形用)	164	46.0	0	-	302	26.6	2	852.2
8477-80 その他の機械	1,011	17.3	20	16.5	32,645	1.1	235	9.2
機械類小計	1,681	28.5	27	16.5	34,115	4.9	441	75.6
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（2021年4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2021年4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786.0万ネット・トンで、前月の783.1万ネット・トンから増加（+0.4%）となり、対前年同月比は増加（+47.9%）となった。炉別では、前年同月比で転炉鋼（N/A%）、電炉鋼（N/A%）、連続鋳造鋼（+48.0%）となっている。

鉄鋼生産量は784.5万ネット・トンで、前月の795.0万ネット・トンから減少（△1.3%）となり、対前年同月比は増加（+39.5%）となった。鋼種別では、前年同月比で炭素鋼（+40.0%）、合金鋼（+39.9%）、ステンレス鋼（+22.6%）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119.7万ネット・トン（対前年同月比+127.8%）、建設関連186.5万ネット・トン（同+55.1%）、中間販売業者224.8万ネット・トン（同+22.6%）、機械産業（農業関係を除く）15.0万ネット・トン（同+39.8%）となっている。

需要分野別にみると、鉄鋼中間材（同+25.0%）、産業用ねじ（同+117.9%）、中間販売業者（同+22.6%）、建設関連（同+55.1%）、自動車（同+127.8%）、鉄道輸送（同+6.4%）、船舶・船用機械（同+15.9%）、石油・ガス・石油化学（同+34.1%）、鉱山・採石・製材（同+133.3%）、農業（農業機械等）（同+40.0%）、機械装置・工具（同+23.5%）、電気機器（同+62.4%）、家電・食卓用金物（同+83.7%）、コンテナ等出荷機材（同+25.3%）が対前年比で増加となり、航空・宇宙（同△42.1%）が対前年比で減少となっている。また、外需は増加（同+79.9%）となっている。

- ③ 鉄鋼輸出は、72.7万ネット・トンで、前月の75.0万ネット・トンから減少（△3.1%）となり、対前年同月比は増加（+79.9%）となった。

- ④ 鉄鋼輸入は、263.8万ネット・トンで、前月の230.8万ネット・トンから増加（+14.3%）となり、対前年同月比は減少（△5.0%）となっている。鋼種別にみると対前年同月比で、炭素鋼（△0.9%）、合金鋼（△20.5%）、ステンレス鋼（+27.5%）となっている。

主要な輸入元としては、カナダが58.8万ネット・トン、メキシコが40.9万ネット・トン、メキシコ・カナダを除く南北アメリカが69.2万ネット・トン、EUが28.3万ネット・トン、欧州のEU非加盟国（ロシアを含む）が8.8万ネット・トン、アジアが53.2万ネット・トンとなっている。

主な荷受地は、大西洋岸で27.5万ネット・トン（構成比10.4%）、メキシコ湾岸部で119.3万ネット・トン（同45.2%）、太平洋岸で47.9万ネット・トン（同18.1%）、五大湖沿岸部で67.6万ネット・トン（同25.6%）となっている。

また、米国内消費に占める輸入（半製品を除く）の割合は 27.0%と、前月の 24.3%から 2.7 ポイント増となり、前年同月の 34.7%から 7.7 ポイント減となった。

- ⑤ 設備稼働率は 80.8%で、前月の 78.0%から 2.8 ポイント増となり、前年同月の 55.4%から 25.4 ポイント増となった。また、内需は 975.7 万ネット・トンとなり、対前年同月比で増加（+22.0%）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 (2021年4月)

	2021年		2020年		対前年比伸率(%)	
	4月	年累計	4月	年累計	4月	年累計
1.粗鋼生産 (千ネット・トン)						
(1)Pig Iron	N/A	N/A	1,219	7,293	N/A	N/A
(2)Raw Steel (合計)	7,860	30,340	5,315	29,255	47.9	3.7
Basic Oxygen Process(*1)	N/A	N/A	1,365	8,830	N/A	N/A
Electric(*2)	N/A	N/A	3,950	20,426	N/A	N/A
Continuous Cast(*1 及び *2 の一部を含む。)	7,845	30,281	5,300	29,184	48.0	3.8
2.設備稼働率 (%)	80.8	78.0	55.4	73.7		
3.鉄鋼生産 (千ネット・トン) (A)	7,845	29,951	5,623	29,733	39.5	0.7
(1)Carbon	7,464	28,485	5,330	28,134	40.0	1.2
(2)Alloy	170	636	121	789	39.9	△ 19.5
(3)Stainless	211	831	172	810	22.6	2.6
4.輸出 (千ネット・トン) (B)	727	2,734	404	2,356	79.9	16.0
5.輸入 (千ネット・トン) (C)	2,638	9,267	2,777	9,190	△ 5.0	0.8
(1)Carbon	2,015	7,116	2,033	6,722	△ 0.9	5.9
(2)Alloy	538	1,877	677	2,209	△ 20.5	△ 15.0
(3)Stainless	85	274	67	259	27.5	6.0
6.内需 (千ネット・トン)	9,757	36,484	7,996	36,566	22.0	△ 0.2
(D)=A+C-B						
7.内需に占める輸入の割合	27.0	25.4	34.7	25.1		
(E)=C/D*100(%)						

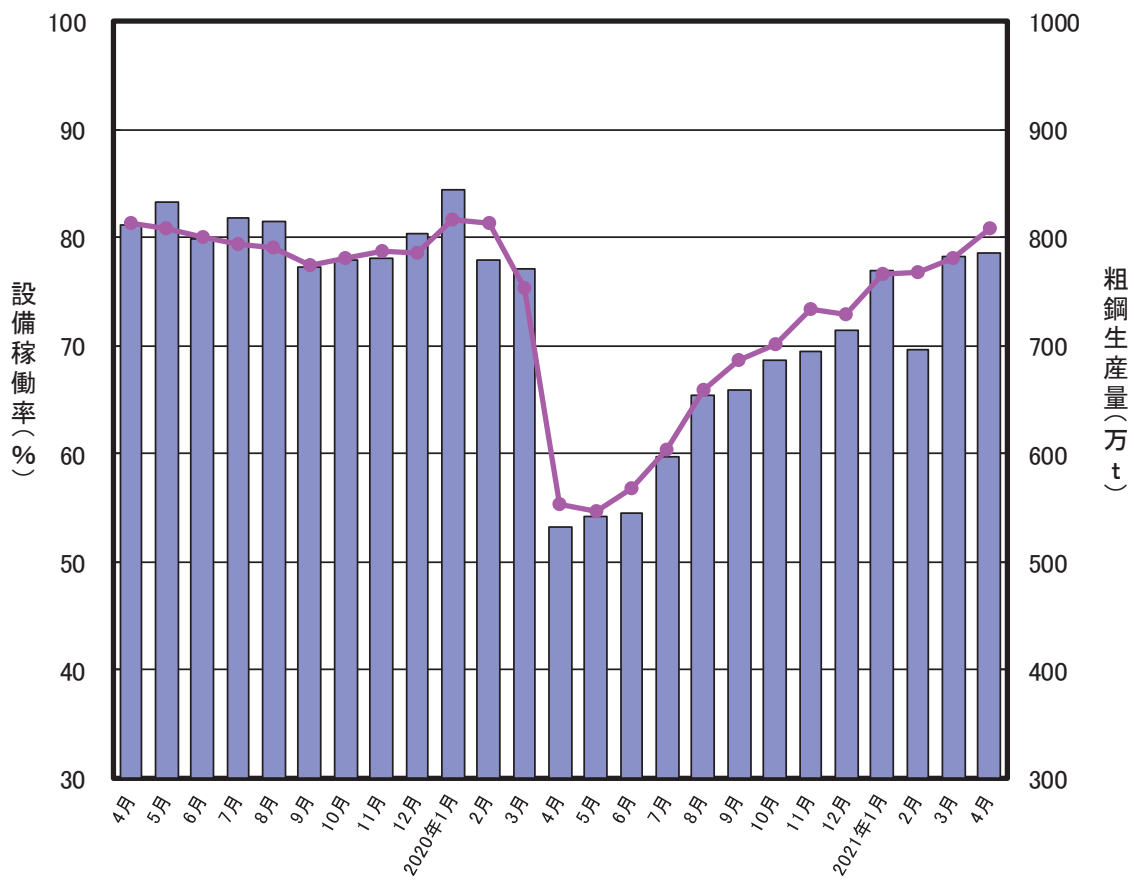
(注) ①出所：AISI(American Iron and Steel Institute)

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
2020年	81.7	81.3	75.3	55.4	54.6	56.8	60.3	65.9	68.6	70.1	73.3	72.9	68.1
2021年	76.6	76.8	78.0	80.8									78.0



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)

	2021		2020		2021-2020 % Change	
	Apr.	4 Mos.	Apr.	4 Mos.	Apr.	4 Mos.
PRODUCTION:(Millions N.T.)						
Pig Iron	N/A	N/A	1,219	7,293	N/A	N/A
Raw Steel (total)	7,860	30,340	5,315	29,255	47.9%	3.7%
Basic Oxygen process	N/A	N/A	1,365	8,830	N/A	N/A
Electric	N/A	N/A	3,950	20,426	N/A	N/A
Continuous cast (incl. above)	7,845	30,281	5,300	29,184	48.0%	3.8%
Rate of Capability Utilization	80.8	78.0	55.4	73.7		
MILL SHIPMENTS: (000 N.T.)						
Total steel mill products	7,845	29,951	5,623	29,733	39.5%	0.7%
Carbon	7,464	28,485	5,330	28,134	40.0%	1.2%
Alloy	170	636	121	789	39.9%	-19.5%
Stainless	211	831	172	810	22.6%	2.6%
FOREIGN TRADE-STEEL MILL PRODUCTS:						
Exports (000 N.T.)	727	2,734	404	2,356	79.9%	16.0%
Imports (000 N.T.)	2,638	9,267	2,777	9,190	-5.0%	0.8%
Carbon	2,015	7,116	2,033	6,722	-0.9%	5.9%
Alloy	538	1,877	677	2,209	-20.5%	-15.0%
Stainless	85	274	67	259	27.5%	6.0%
Imports excluding semi-finished	1,658	6,121	1,313	5,823	26.3%	5.1%
APPARENT STEEL SUPPLY EXCLUDING SEMI-FINISHED IMPORTS (000 NET TONS)						
Imports excluding semi-finished as % apparent supply	18.9	18.4	20.1	17.5		
MILL SHIPMENTS:SELECTED MARKETS						
Automotive	1,197	4,634	525	3,494	127.8%	32.6%
Construction & contractors' products	1,865	7,157	1,203	6,049	55.1%	18.3%
Service centers & distributors	2,248	8,400	1,833	9,276	22.6%	-9.4%
Machinery,excl. agricultural	150	565	107	536	39.8%	5.3%
EMPLOYMENT DATA:						
12 mo. 2019 vs. 12 mo. 2018						
Total Net Number of Employees (000) Source: BLS		144		141		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. 2019 vs. 12 mo. 2018						
Steel Segment						
Total Sales		\$52,350		\$57,885		-9.6%
Operating Income		\$1,482		\$5,099		

別表2 米国の鉄鋼業データ(2)

	2021		2020		2021-2020 % Change	
	Apr.	4 Mos.	Apr.	4 Mos.	Apr.	4 Mos.
FOREIGN TRADE - STEEL MILL PRODUCTS:						
Imports - Country of Origin (000 N.T.)	2,638	9,267	2,777	9,190	-5.0%	0.8%
Canada	588,118	2,313	338	1,934	74.2%	19.6%
Mexico	408,795	1,371	383	1,310	6.8%	4.7%
Other Western Hemisphere	692	2,007	1,231	2,571	-43.8%	-21.9%
EU	283	1,006	264	1,058	7.2%	-4.9%
Other Europe*	88	599	134	559	-34.7%	7.2%
Asia	532	1,804	382	1,594	39.2%	13.2%
Oceania	6	60	41	113	-86.6%	-46.7%
Africa	41	106	4	51	941.4%	108.2%
* Includes Russia						
Imports - By Customs District (000 N.T.)	2,638	9,267	2,777	9,190	-5.0%	0.8%
Atlantic Coast	275	1,396	440	1,463	-37.5%	-4.6%
Gulf Coast - Mexican Border	1,193	4,056	1,507	4,192	-20.8%	-3.2%
Pacific Coast	479	1,312	376	1,402	27.3%	-6.4%
Great Lakes - Canadian Border	676	2,437	448	2,094	50.8%	16.4%
Off Shore	16	66	6	39	169.6%	68.3%

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 2020		
	NET TONS	PERCENT	NET TONS	PERCENT	SAME	YEAR TO DATE	
					MONTH	NET TONS	PERCENT
1. Steel for Converting and Processing							
Wire and wire products	85,809	1.1%	317,242	1.1%	38.1%	24,814	8.5%
Sheets and strip	170,644	2.2%	775,955	2.6%	-32.3%	-490,765	-38.7%
Pipe and tube	446,635	5.7%	1,651,892	5.5%	-7.0%	-590,609	-26.3%
Cold finishing	356	0.0%	1,274	0.0%	103.4%	668	110.2%
Other	38,073	0.5%	144,336	0.5%	106.6%	-29,861	-17.1%
Total	741,517	9.5%	2,890,699	9.7%	-8.8%	-1,085,753	-27.3%
2. Independent Forgers (not elsewhere classified)	12,816	0.2%	47,449	0.2%	25.0%	-862	-1.8%
3. Industrial Fasteners	5,175	0.1%	21,611	0.1%	117.9%	8,821	69.0%
4. Steel Service Centers and Distributors	2,247,899	28.7%	8,400,033	28.0%	22.6%	-875,572	-9.4%
5. Construction, Including Maintenance							
Metal Building Systems	80,862	1.0%	316,616	1.1%	60.7%	72,685	29.8%
Bridge and Highway Construction	10,563	0.1%	40,643	0.1%	35.4%	15,832	63.8%
General Construction	1,505,731	19.2%	5,873,353	19.6%	55.1%	861,654	17.2%
Culverts and Concrete Pipe	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	-125	0.0%
All Other Construction & Contractors' Products	268,081	3.4%	926,798	3.1%	54.5%	158,150	20.6%
Total	1,865,237	23.8%	7,157,410	23.9%	55.1%	1,108,196	18.3%
7. Automotive							
Vehicles, parts & accessories-assemblers	1,090,242	13.9%	4,235,882	14.1%	123.0%	1,020,756	31.7%
Trailers, all types	867	0.0%	3,235	0.0%	-18.1%	-55	-1.7%
Parts and accessories-independent suppliers	84,806	1.1%	309,680	1.0%	169.4%	100,341	47.9%
Independent forgers	21,272	0.3%	85,236	0.3%	438.4%	19,005	28.7%
Total	1,197,187	15.3%	4,634,033	15.5%	127.8%	1,140,047	32.6%
8. Rail Transportation	104,893	1.3%	399,038	1.3%	6.4%	-68,961	-14.7%
9. Shipbuilding and Marine Equipment	8,183	0.1%	30,583	0.1%	15.9%	5,404	21.5%
10. Aircraft and Aerospace	272	0.0%	524	0.0%	-42.1%	-333	-38.9%
11. Oil, Gas & Petrochemical							
Drilling & Transportation	133,909	1.7%	555,078	1.9%	34.4%	-30,406	-5.2%
Storage Tanks	592	0.0%	2,179	0.0%	20.3%	-2,226	-50.5%
Oil, Gas & Chemical Process Vessels	3,635	0.0%	12,937	0.0%	25.4%	1,108	9.4%
Total	138,136	1.8%	570,194	1.9%	34.1%	-31,524	-5.2%
12. Mining, Quarrying and Lumbering	84	0.0%	360	0.0%	133.3%	152	73.1%
13. Agricultural							
Agricultural Machinery	8,006	0.1%	28,023	0.1%	35.3%	411	1.5%
All Other	1,070	0.0%	3,524	0.0%	88.0%	1,197	51.4%
Total	9,076	0.1%	31,547	0.1%	40.0%	1,608	5.4%
14. Machinery, Industrial Equipment and Tools							
General Purpose Equipment - Bearings	14,617	0.2%	52,043	0.2%	127.6%	17,683	51.5%
Construction Equip. and Materials Handling Equip.	36,644	0.5%	125,936	0.4%	25.5%	-13,053	-9.4%
All Other	25,567	0.3%	103,829	0.3%	-3.9%	-28,781	-21.7%
Total	76,828	1.0%	281,808	0.9%	23.5%	-24,151	-7.9%
15. Electrical Equipment	73,073	0.9%	282,750	0.9%	62.4%	52,392	22.7%
16. Appliances, Utensils and Cutlery							
Appliances	211,327	2.7%	794,284	2.7%	84.5%	188,808	31.2%
Utensils and Cutlery	562	0.0%	2,029	0.0%	-33.3%	-1,433	-41.4%
Total	211,889	2.7%	796,313	2.7%	83.7%	187,375	30.8%
17. Other Domestic and Commercial Equipment	21,159	0.3%	83,742	0.3%	65.7%	11,488	15.9%
18. Containers, Packaging and Shipping Materials							
Cans and Closures	87,866	1.1%	343,858	1.1%	17.4%	41,503	13.7%
Barrels, drums and shipping pails	58,460	0.7%	226,673	0.8%	29.8%	5,226	2.4%
All Other	23,068	0.3%	88,611	0.3%	50.4%	23,820	36.8%
Total	169,394	2.2%	659,142	2.2%	25.3%	70,549	12.0%
19. Ordnance and Other Military	1,453	0.0%	4,512	0.0%	-10.9%	-34	-0.7%
20. Export	726,568	9.3%	2,734,450	9.1%	79.9%	378,001	16.0%
21. Non-Classified Shipments	234,169	3.0%	925,124	3.1%	-4.2%	-658,353	-41.6%
TOTAL SHIPMENTS (Items 1-21)	7,845,008	100.0%	29,951,322	100.0%	39.5%	218,490	0.7%

+ - 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。

ウィーンは7月に入り最高気温が30度を超える暑い日が続いており、夕方ごろには夕立が降ることも多くなりました。日本のメディアでも報道されていましたが、7月17日、18日にドイツ西部で豪雨被害がありました。その期間ウィーンも、土砂降りの雨が急に降ったり、雷が鳴ったりと天候が悪かったですが、特に大きな被害はありませんでした。しかし、ドイツに近い西部のチロル州やザルツブルグ州では河川の氾濫、家屋や自動車の浸水など大きな被害があったそうです。幸い、死者や行方不明者などは出ていなかったようですが、被害のあった地域の一日も早い復興を祈るばかりです。

ウィーンにはドナウ川が流れていますが、歴史的には氾濫に悩まされてきていたそうです。何度も治水工事が行われてきており、100年以上も前にもともと蛇行していたものを真っ直ぐとし氾濫しにくくしました。さらに、それでも増水時には氾濫することがあったため、1987年に本流のとなりに全長20kmのバイパスの水路（Neue Donau）が完成し、本流とバイパスの水路の間にはDonauinselという人工島が造成されました。文字で書くには簡単ですが、凄まじい規模の土木工事であり、それだけ昔からドナウ川の氾濫に悩まされていたということがわかります。今回の豪雨による増水時も、バイパスが開かれることで本流の氾濫を防ぐことができました。Neue Donauは普段流れがないため、水はきれいで夏には水泳やボートで楽しむ人が多く、Donauinselは人気のサイクリングコースとなっており、私のお気に入りコースでもあります。街を氾濫から守ってくれるだけでなく、レクリエーションの場としてもウィーン市民から愛されており、先人たちの努力にただただ感謝です。

6月中旬から1ヵ月間、欧州中が熱狂していたEURO2020も7月11日で幕を閉じました。決勝はイタリア対イングランドでPK戦までもつれ込む死闘の末イタリアが優勝しました。オーストリアは、グループCを2位で通過し、決勝トーナメント進出が決まった試合では街中が盛り上がっていました。決勝トーナメントでは初戦で優勝したイタリアに延長戦の末、惜しくも敗れてしまいましたが、かなり際どいオフサイドで先制したかに思われたシーンでは窓の外から大きな歓声が聞こえてきました。1ヶ月間はテレビの放送や新聞の一面、街中のBarでの放映などサッカーが中心といった様子で、1年間焦らされたこともあり凄まじい盛り上がりでした。2018年のロシアワールドカップの時もそうでしたが、サッカーの本場欧州でその雰囲気を楽しむことができたのはいい経験でした。

オーストリアでは新型コロナウイルスのワクチン接種が進んできており、7月19日時点で1回接種以上接種した人が58.2%、完了した人が46.1%となっています（日本はそれぞれ34.5%、22.5%）。オーストリアでも医療従事者や高齢者や高リスク者から接種が進められていましたが、6月末には18歳以上の人も申し込めるようになり、私も無事に1回目の接種が終わりました。1回目の接種から22日後から、グリーンパスという欧州で有効な予防接種証明を取得できるようになり、これまでより気軽にレストランやホテルなどを利用できるようになるため、少しオーストリア国内を旅行したいと画策していますので、次月号でそのことを報告したいと思います。

写真はウィーンの森の端であるレオポルトシュベルク（Leopoldsberg）から眺めたウィーン市とドナウ川の様子です。向かって右側がドナウ川の本流で、左側がバイパスのNeue Donauです。Neue Donauは普段は流れがなく澄んでいるため、「美しき碧きドナウ」と呼ぶにふさわしい綺麗な色をしています。見えないところまで続くこの川と島が人工的なものであることに驚かされます。



ジェトロ・ウィーン事務所
産業機械部 尾森 圭悟



皆様、こんにちは。ジェトロ・シカゴ事務所の小川です。
米国では7月4日の独立記念日を迎えました。

バイデン大統領は、独立記念日の7月4日、ホワイトハウスで演説をし、新型コロナウイルス対策が進み、社会が正常化に近づいていると強調する一方「闘いが終わったわけではない」と述べ、ワクチンの接種を改めて呼びかけました。

米疾病予防管理センターCDCによると、18歳以上の67.1%が少なくとも1回ワクチン接種済みで、バイデン大統領が掲げていた「独立記念日までに70%に到達させる」という目標は達成できませんでした。

他方で独立記念日のシカゴの夜は、一部を除き毎年恒例の花火大会が盛大に開催され、多くの人々が街に溢れ、こうした風景はコロナ禍前の光景そのものでした。

急速にコロナ禍前の日常に戻ってきた実感がある中、6月25日、こちらに赴任して2回目の野球観戦に行きました。シカゴ・ホワイトソックス vs シアトル・マリナーズ戦です。対戦相手の先発は、菊池雄星投手です。野球に疎い私は、この試合観戦で初めて菊池投手のことを知りました。また後に分かったことですが、エンゼルスの大谷翔平投手、パドレスのダルビッシュ有投手と並び、米オールスターに選出される大変人気の選手でした。

試合結果は、“菊池投手は、5回2/3を投げ、2被安打6奪三振4与四球1失点（自責1）と好投し、自身4連勝となる今季5勝目（3敗）を挙げた。直球の最速は97.2マイル（約156.4キロ）をマークした。6回2死一、二塁で降板したが、リリーフした元楽天のシャーゴワが、4番・アブレユを右邪飛に仕留めピンチを脱出した。この日は90球を投げてストライクは55球、防御率は3.34となった。試合は打線が先発全員安打の14安打9得点と機能して、マリナーズが9-3で快勝した。（報道原文ママ）”です。

観戦した6月25日は、シカゴ・ホワイトソックスのホーム球場であるギャランティードレートフィールドにおいて、コロナ感染拡大後初の観客席100%の収容（約4万人）を可とした日です。約2年振りとなります。フルオープンしたスタジアムは、ほぼ満席状態で、その熱気は凄まじく、マスクを付けている人は見当たりません。私はこの急激な人混みが久々だったこともあり、人酔いで体調不良になるほどでした。試合結果を見ずに、菊池投手の交代と同じタイミングで帰宅しました。

また、加えて本スタジアムに関する情報をお伝えします。チケット代は、ネット裏（キャッチャーの後ろ側）の一階席のボックス・シートで、税金と手数料込みで83ドルと割と高いです。本スタジアムの名物はコムスキー・バーガーです。訪れた際はぜひトライして

みてください。また、本スタジアムのあるエリアはシカゴダウンタウン南側で、治安は良くありません。試合のない日は近づいてはいけません。ご注意ください。

最後に、日本はいよいよオリンピック・パラリンピック開催のカウントダウンで、期待と高揚感に包まれていることと思います。私はNBCテレビ放送で参加します。一緒に代表選手を応援できたらと思っています。



シカゴ・ホワイトソックス vs シアトル・マリナーズ戦の様子（6月25日撮影）

ジェトロ・シカゴ事務所
産業機械部 小川 ゆめ子

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