

2021年3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3月号 目次

調査報告

	(ウィーン)
● EUの再生可能ガスの目標について……………	1
	(シカゴ)
● 米国バイデン政権の主要な政策動向……………	11

情報報告

(ウィーン) 欧州のユニークな環境施設紹介……………	23
(ウィーン) 欧州でフリートの電化を加速するために……………	30
(ウィーン) 欧州環境情報……………	44
(シカゴ) 米国環境産業動向……………	56
(シカゴ) 最近の米国経済について……………	60
(シカゴ) 化学プラント情報……………	64
(シカゴ) 米国産業機械の輸出入統計 (2020年11月)……………	65
(シカゴ) 米国プラスチック機械の輸出入統計 (2020年11月)……………	79
(シカゴ) 米国の鉄鋼生産と設備稼働率 (2020年11月)……………	84

駐在員便り

ウィーン……………	91
シカゴ……………	93

EUの再生可能ガスの目標について

EUのガス輸送部門および再生可能ガス部門の業界団体であるGas for Climateが2021年1月に発行したEUの再生可能ガスを11%とする目標設定に関するレポート『Setting a binding target for 11% renewable gas』の内容について以下に紹介する。

1. 背景と基本目標

2020年12月、EUは2030年の温室効果ガス削減目標を1990年比で40%から55%に引き上げた。この野心の大幅な増加には、エネルギーシステム、そのインフラ、そしてEUの政策の枠組みの全面的な見直しが必要である。

再生可能水素、低炭素水素、バイオメタンのような再生可能で低炭素なガスは、2030年の温室効果ガス削減目標を達成し、2050年までにゼロエミッションを達成するために重要な役割を果たすこととなる。これらのガスは、エネルギー集約型産業や重量物・海上輸送などの脱炭素化が困難なセクターで必要とされている。しかし、Gas for Climateは、『Gas Decarbonisation Pathways 2020-2050』という報告書で、既存のEUのエネルギー・気候政策と国家エネルギー・気候計画（NECPs）では、2030年と2050年までに再生可能ガスや低炭素ガスの有意義な導入につながるには十分ではないと結論付けている。現在の状況では、2030年までにGHG排出量を55%削減することは困難であり、2050年の目標達成は非現実的であるため、さらなる対策が必要である。再生可能な低炭素ガスやガスインフラへの民間投資には、2030年以降も長期的な確実性が必要である。再生可能ガスの明確な目標を含む、再生可能ガス・低炭素ガスの適切な規制枠組を伴う全体的な脱炭素化目標は、エネルギーを使用セクター、投資家、プロジェクト開発者に投資の確実性を提供し、中長期的な気候目標の達成の見通しを高めることになる。

過去の風力発電や太陽光発電のように、再生可能ガスや低炭素ガスはコスト競争力がなく、コスト削減を実現するための前提条件である市場の拡大を遅らせている。最近のプロジェクト開発では、低炭素水素のコストは約37～41ユーロ/MWh、再生可能水素のコストは約70～130ユーロ/MWh、バイオメタンのコストは約50～100ユーロ/MWhである。再生可能ガスや低炭素ガスの需要の増加と炭素価格の上昇が予想される中、グレー水素から低炭素水素への転換を促す適切な規制枠組が整備されれば、低炭素水素のビジネスケースは短期的には実現可能である。

バイオメタンや再生可能水素の製造コストが高いため、市場を速やかに立ち上げ、コストを下げるための追加的な支援スキームが必要である。そのため、Gas for Climateは、2030年までに再生可能ガスを11%にするという拘束力のある目標を導入することを提唱する（図1参照）。これは、2030年までにEUで消費されるガスの11%が再生可能な水素とバイオメタンでなければならないことを意味する。これらのガスの一貫性を確保するために、Gas for Climateは、11%の再生可能ガス目標を2つのサブ目標で補完することを提案している。2030年に消費されるガスの3%以上を再生可能な水素、8%以上をバイオメタンとする。

加盟国間の違いを考慮して、このEUの目標は、出発点の違いを考慮して各国の目標に変換することができる。各国の違いを考慮した上で、再生可能水素とバイオメタンのサブ目標を含めて、EUレベルで再生可能ガスの11%目標を実施することは、EUの野心を高める

ための適切な選択肢になると考えられる。最初の再生可能エネルギー指令（RED I）は、欧州の再生可能エネルギーの明確な目標を設定したもので、再生可能電力のスケールアップに効果的であることが証明されている。再生可能ガスのスケールアップにも同様のメカニズムを用いるべきである。2030年までにガス消費量の11%を再生可能エネルギー由来とすることを義務付けることで、欧州グリーンディールは、低炭素化への移行をさらに加速させることができる。明確な目標は、2050年までに排出量ゼロを達成するために再生可能ガスがその役割を十分に果たすように促すことができ、同時に、排出量の削減、よりクリーンな空気、より多くの雇用を創出し、EUの産業を成長する世界市場の中で確固たるフロントランナーとして位置づけることができる。

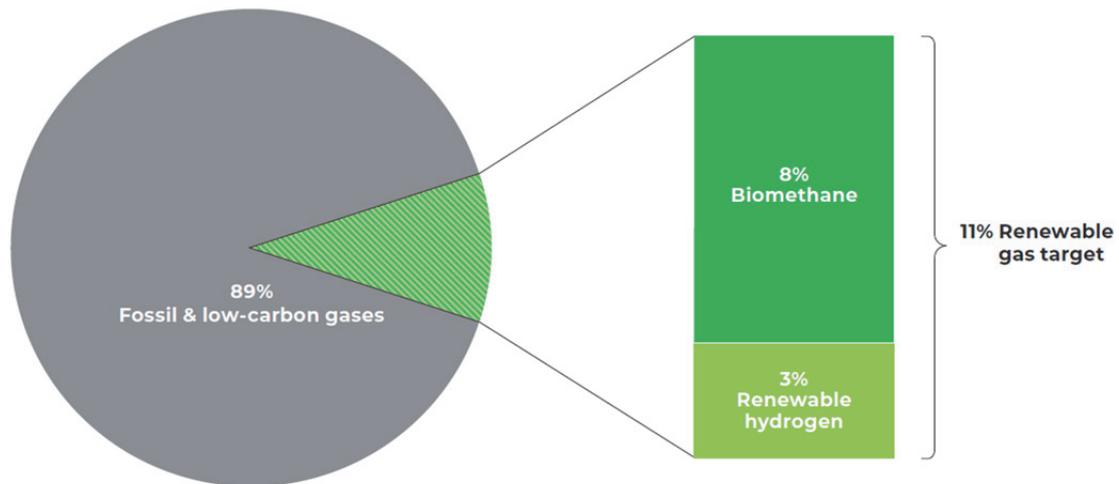


図1 2030年における再生可能ガス目標

出典：Setting a binding target for 11% renewable gas、Gas for Climate

1.1 2030年までに55%の目標を達成する可能性を高める

2030年の目標引き上げは、水素とエネルギーシステム統合に関するEUの戦略にも反映されている。今日、天然ガスは産業界では中温から高温の熱プロセスに一般的に使用されている。建築分野では、天然ガスは暖房用ボイラーに使用されている。再生可能ガス、特にバイオメタンは、これらの用途では、新たな最終用途の機器やネットワークへの投資なしに天然ガスに取って代わる可能性があり、電化とは対照的である。また、新しい技術の導入は時間が必要であり、野心的な2030年の温室効果ガス削減目標を達成するのに十分な速さで排出量を削減できないリスクがある。再生可能なガスは現在の技術とほぼ互換性があるため、55%の削減目標を達成するために必要なGHG削減を即座に実現することができる。

1.2 欧州は2050年までに気候中立性を達成するように軌道に乗せる

2030年に向けた新たな野心的なエネルギー・気候枠組みを設計する際には、2050年までの気候中立性という長期目標を念頭に置くことが重要である。脱炭素化された欧州のエネルギーシステムは、再生可能な電力と再生可能なガスの生産との相互作用に基づいて、可能な限り低いコストでグリーンエネルギーを輸送、貯蔵、供給する必要がある。必要な投資は20年から60年の間に行われるため、投資家や最終利用セクターにとって長期的な計画

の確実性を生み出すことが重要である。水素とバイオメタンのコストは、現在は比較的高いが、規模の経済によって減少すると予想される。EUレベルで再生可能ガスを11%とする目標を設定することは、水素とバイオメタンの生産プラントへのより多くの大規模な投資につながり、コスト削減が期待できる。脱炭素化のために再生可能ガスに依存している最終用途のセクターは、手頃な価格の再生可能ガスの利用可能性の増加から恩恵を受けることになる。

2. 気候中立性に向けた再生可能ガスの役割

再生可能ガスは、脱炭素化されたエネルギーシステムと様々なセクターにおいて、異なる役割を果たす。

- 風力発電や太陽光発電と並んで、貯蔵可能で、すぐに使用できる再生可能エネルギー。
- ハイブリッド暖房ソリューションを含む、ガスグリッドに接続された建物への熱供給。
- エネルギー集約型の重工業における高温の熱と原料。
- 大型・長距離の道路輸送や輸送用のエネルギー密度の高い燃料。
- 航空用合成燃料の原料。
- 廃棄物管理、生物多様性（土壌）の促進、排出量の削減など、分野横断的なメリット
- 将来の雇用を保証し、農業経済を促進する。

以下のセクションでは、再生可能な水素とバイオメタンの価値と、その可能性の実現を阻んでいる主な障壁について紹介する。

2.1 再生可能な水素は長期的な脱炭素化の基礎となる

水素部門は、欧州や世界で再び注目され、急速に成長している。欧州委員会は、欧州水素戦略の中で、水素を「2050年までにカーボンニュートラルを達成するというEUの公約と、汚染ゼロに向けた取り組みを行いながらパリ協定を実施する世界的な取り組みをサポートするために必要不可欠なものである」と言及している。また、戦略については「2030年までに少なくとも40GWの再生可能水素電気分解機を設置し、EU内で最大1,000万tの再生可能水素を生産することを目標とする」と定義している。水素技術を加速させるために、産業界、国・地方自治体、市民社会、その他の利害関係者を集めたEuropean Clean Hydrogen Allianceの設立は、EU内での水素の重要性が高まっていることを改めて示している。

国家レベルでは、最近、再生可能水素への関心が高まっている。6つの加盟国が2030年の再生可能水素の野望を掲げ、ポーランドの水素国家戦略は2021年2月に発表される予定である。既存の国家戦略での目標の合計は26GWであり、これは2030年までに少なくとも40GWとする欧州の野心の約3分の2に相当する。モロッコ、オーストラリア、ウクライナ、中国、韓国などのEU外の国々は、再生可能な水素の野心を発表している。しかし、EUや世界のエネルギーシステムでは、水素の役割は小さく、化石燃料からの生産が多いのが現状である。

水素は、原料としても燃料としても利用できる。水素は貯蔵可能であり、産業、輸送、電力、建築の各分野で多くの応用が可能である。最も重要なことは、水素はCO₂を排出しないことであり、使用時に大気汚染が発生しないことである。このように、水素は、炭素排

出量の削減が緊急かつ困難な産業プロセスや経済分野の脱炭素化のためのソリューションを提供する。これらのことから、2050年までに気候中立性を達成するというEUの公約とパリ協定の実施に向けた世界的な取り組みを支えるために、水素は不可欠なものとなっている。

再生可能な水素のメリットを享受するためには、市場の確立が必要である。現在、再生可能な水素の需要は、製造コストが高いためにまだ限られている。EUにおける現在の水素使用量は339TWhであり、これは天然ガスをベースとしたグレー水素である。現在、再生可能な水素の生産は、いくつかの小規模なパイロットプラントに限られている。EUで使用されている水素の約90%はキャプティブプロセスで生産されており、つまり天然ガスは水素が生産され使用される場所に供給されている。水素の製造コストとしては、蒸気メタン改質によるグレー水素製造は、約28ユーロ/MWh、低炭素水素は37~41ユーロ/MWh、再生可能な水素は70~130ユーロ/MWhとなっている。

EUといくつかの加盟国によって最近発表された水素戦略は、欧州全体の需要拡大のための低炭素水素の必要性を認識しつつ、再生可能な水素の市場拡大を支援することを目的としている。全体的なGHG排出量削減の観点からは、低炭素水素プロジェクトと並行して、初期の商業規模の再生可能な水素プロジェクトが開発されることは理にかなっている。これにより、十分な水素の供給が可能となり、需要部門がある程度の規模で水素を利用し始め、より大型で安価な電気分解機の技術開発の基礎を提供することができる。インフラの面では、既存のガスグリッドに水素を混合することは、水素供給を迅速にスケールアップするための過渡的な方法として考えられることが多い。既存のガスインフラを水素輸送に再利用することでコストを削減できる。既存のガスインフラを利用して欧州経済の一部を効率的に脱炭素化することは、政治的に認められるべきである。

様々な水素戦略では、高い生産コストを相殺して需要を創出するために、差額契約などの補助金制度を想定している。補助金は、イノベーションを促進し、技術を実証するための素晴らしい方法であるが、政府予算に依存し、長期的な計画の確実性には限界があり、コスト削減のインセンティブにはならない。拘束力のある目標は政府予算ではなく、ガス消費者が支払うものであり、システムの安定性と投資家の予測可能性を高めるものである。拘束力のある目標は、当初は市場参加者のコストを増加させる可能性があるが、大規模で成長している市場を形成することで、コストの低減につながる。

2.2 バイオメタンは、温室効果ガスの削減と循環型エネルギーシステムを実現可能

バイオメタンには複数の利点がある。バイオマス原料の炭素サイクルが短いため、温室効果ガスの削減効果が高い。既存のガスグリッドと完全に互換性があり、廃棄物管理を改善し、農村部の経済を支援し、負の排出量を実現できる。

嫌気性消化を利用したバイオメタン生産は、技術的なリスクが少なく、実証済みで市場に出回る技術である。ガス化によるバイオメタン生産は、嫌気性消化よりは成熟していないが、より大規模なバイオメタン生産が可能である。バイオメタンは迅速に利用可能であり、貯蔵可能で発送可能なエネルギーを提供し、高温熱源の脱炭素化を可能にする。

欧州では、過去10年間でバイオガスプラントの数が継続的に増加している。ほとんどのバイオガスプラントは電気と熱の生産に使用されているが、一部ではバイオメタンの生成

に使用されており、このバイオメタンはその後ガスグリッドに注入される。2018年には、EU全体で約1万6,700件のバイオガスプラントと473件のバイオメタンプラントが稼働している。例えば、フランスは2030年までにガス需要に占めるグリーンガスの割合を10%とする中間目標を設定している。この好ましい枠組みは、バイオメタン生産の増加に貢献しており、バイオメタンプラントの数は2015年の17基から2020年には172基に、年間生産量は83GWhから1,200GWhになっている。2019年以降、イタリアでは新規のバイオメタン投資が増加し、2020年中に約40の新規プラントが稼働した。一方、約200のバイオメタンプラントを有するEU最大のプレーヤーであるドイツは、国の支援スキームの変更により、成長が鈍化している。これらの動きは、支援政策が実施されれば、バイオメタンは直ちにスケールアップし、それに伴う温室効果ガスの削減も可能であることを浮き彫りにしている。

バイオメタンのスケールアップにはまだ多くの障壁があるが、最も重要なのは、生産と消費に対する適切なインセンティブがないことである。そのようなインセンティブとは、高いCO₂価格、廃棄物ヒエラルキーの適切な実施、あるいはEUの自動車排出削減規制では、「油井から燃料タンクまでの排出」は含まれておらず「テールパイプからの排出」しか考慮されていないことなどが考えられる。もう一つの障壁は、バイオマス調達のための地域や地域の調整が不足していることである。そのため、現在のバイオメタンのスケールアップは一部の加盟国に限られている。ほとんどのプラントはまだドイツにあるが、主にフランス、イタリア、デンマークでは、明確な目標を含む有利な規制枠組みにより、生産能力が飛躍的に増加している。その他の国では、バイオメタンに対する支援がないか、あるいは限定的である。各国のアプローチが異なるため、バイオメタンのスケールアップが散在していることが、バイオメタンの潜在能力を有効に活用するための障壁となっている。持続可能なバイオマスポテンシャルの地域差を考慮し、明確な目標を設定したEUの政策が、バイオメタンのスケールアップを可能にし、低コスト化を実現できる。

3. 再生可能ガスの目標設計

提案されている目標は需要目標であり、2030年までにEUで消費されるガスの11%以上をバイオメタンか再生可能水素としなければならない。目標には、再生可能水素とバイオメタンのサブ目標があり、EU全体で加速的かつ一貫した市場拡大を確実にするために、2030年までにEUで消費されるガスの8%以上をバイオメタン、3%以上を再生可能水素とすることを目指す。サブ目標は、持続可能なバイオマスからのバイオメタンと、再生可能エネルギー由来の電力からの再生可能な水素の可能性を考慮している。各加盟国の具体的な目標は、出発点の違いにより、EUの目標とは異なる可能性がある。再生可能ガスの目標設定の根拠や、実施に関する提案については、以下の項で説明する。

3.1 バランスのとれた目標設定

包括的な分析に基づき、Gas for Climateの『Gas Decarbonisation Pathways 2020-2050 study』では、適切な政策が整えば、短期から中期的には再生可能ガスや低炭素ガスの需要が急速に増加すると予測している。第1章で示したように、明確な2030年の目標は、再生可

能ガスの生産、インフラ、最終用途への長期的な投資に必要な確実性と予測可能性を生み出すことができる。

Gas for Climateは、バイオメタンは再生可能な水素に比べて市場への導入が進んでおり、ガスグリッドとの互換性があることから、2030年にはバイオメタンがより大きな役割を果たすことを期待している。欧州で消費されるガスの約0.5% (23TWh) がバイオメタンであり (バイオガスは約4%、170TWh) 、再生可能水素のシェアはごくわずかであると予想されている。『Gas Decarbonisation Pathways 2020-2050 study』は、持続可能なバイオマスの可能性を考慮すると、これらの新規投資は2030年までにバイオメタンのシェアを少なくとも6%増加させることができると結論づけている。最も簡単な機会 (バイオガスプラントのアップグレード) を選び、新規プラントへの投資を奨励するために野心度を上げることで (バイオメタンのサブ目標8%) 、バイオメタンのシェアは2030年までに8%~10%に達する可能性があるとしている。

エネルギーシステム統合に関するEUの戦略では、市場の拡大を支援するために、「再生可能水素のみのシェアまたは割当」を検討している。再生可能水素のサブ目標である3%は、輸送インフラやほとんどの最終用途との互換性の問題を回避することができる。建築物のボイラーなど、ほとんどの最終用途では、少量の水素にも対応できる。より多くの水素をブレンドするには、互換性の問題を避けるために、現在のガスインフラと最終用途のアプリケーションをアップグレードする必要が生じる可能性がある。産業用原料の消費者は、水素をどの程度の割合で取り込むことができるか、また予測されない変動を許容できるかを検討する必要がある。

3.2 REDIIにターゲットを含める

EUの自然エネルギー目標は再生可能エネルギー指令 (RED) にて設定されている。提案されている11%の再生可能ガス目標と、バイオメタンと再生可能水素のサブ目標をRED IIの改訂に含めることが望ましい。Gas for Climateは、再生可能ガスの11%目標を、RED IIの一部としての既存の再生可能燃料目標と同様に、ガス供給者が満たすべき消費目標として実施すべきであると提案している。加盟国は、ガス消費目標をさらに定義するオプションを持つべきであり、例えば、最終使用部門ごとに具体的な消費目標を設定することができる。ガス供給者は、再生可能ガスの生産を自ら開始するか、再生可能ガスを外部から調達するか、あるいは再生可能ガス証書を購入してグリーン化を図ることで、義務を果たすことができる。証書は、グリーン電力の認証制度のように、目標に向けてカウントされる再生可能ガスの量ごとに、EUのどこかでそれに対応する量の再生可能ガスが市場に出回ることを保証するものでなければならない。再生可能な水素については、添加性が重要な基準となる。再生可能水素の添加性に関する正確な定義は、2021年に予定されているRED IIへの委任法令 (Delegated act) で定義される。義務者は燃料供給者であるため、目標達成には消費地が関係してくる。したがって、EU域内およびEU域外からのバイオメタンおよび再生可能水素の物理的な輸入は、すでにRED IIの一環として、輸送分野における14%の再生可能燃料の目標を達成するための再生可能燃料の輸入 (RED第25条(1)) や、再生可能電力の輸入 (第11条(2)) の場合と同様に、目標達成に向けてカウントされるべきである。

Gas for Climateは、欧州委員会に対し、RED第11条(2)の改定を提案し、再生可能ガスの物理的な輸入を含めるよう求めている。

再生可能ガスのポテンシャルは加盟国によって異なるため、加盟国の個々の目標は異なる可能性がある。一律の目標とした場合、各加盟国の出発点の違いにより不公平である。デンマークやスウェーデンのような国は既に再生可能ガスのシェアが比較的高いが、他の多くの国では再生可能ガスのシェアがゼロに近い。11%の目標を達成するためには、これらの国から多額の投資が必要となる。一方、再生可能ガスのシェアが高い国では、投資はほとんど必要ない。このように大きく乖離した影響を考慮すると、11%目標を一律にすると、目標達成のために多額の投資を負担している加盟国から反発を受ける可能性がある。異なる出発点とは別に、国家目標を設定するプロセスでは、国家のGDP、持続可能なバイオマス、太陽電池、風力の利用可能性、国家の気候・エネルギー戦略を考慮する必要がある。加盟国ごとに目標を設定するアプローチは、再生可能エネルギー目標においても同様である。

EUの再生可能エネルギー目標は全体で32%とされており、各国の目標はマルタの10%からスウェーデンの49%まで様々である。フランスは、このようなアプローチが再生可能ガス部門でどのように機能するかの一例である。フランスのエネルギー規制当局（CRE）は、バイオメタンの国内ポテンシャルをよりよく理解するために、フランス全土の500のゾーンを対象とした技術経済ポテンシャルマップの作成をネットワーク事業者に依頼している。他の国では、このようなゾーニング手法を利用して、EU全体でのバイオメタンの導入量とコストの全容を把握することも可能である。

個別の目標設定に加えて、EUからの資金提供は、拘束力のある再生可能ガス目標の政治的受容性をさらに高めることになる。EU理事会は最近、近々予定されている多年次財政枠組（MFF、2021年から2027年までに1兆ユーロ）と次世代EU基金（7,500億ユーロ）について合意した。推定5,500億ユーロが気候変動対策のために確保されるが、前回のMFFでは2,100億ユーロであったのに対し、今回のMFFでは全体予算の30%を占める。資金の一部は、再生可能ガスへの投資を奨励したり、研究開発を支援したり、最終消費者のためのコストを削減するために使われる可能性がある。

4. 影響評価

影響評価の目的は、提案されている再生可能ガスの拘束力のある目標の背後にある合理性をよりよく理解し、GHG削減の費用対効果や2030年までのエネルギー需給に与える影響を理解することである。

4.1 エネルギー需要と供給

Gas for Climateのシナリオは、EUのGHG排出量を2030年までに1990年比で55%削減するという目標達成に沿ったものであり、ガス需要は2020年の4,905TWhから2030年には4,518TWhに減少すると予測している（図2参照）。ガス需要の減少は、建物の改修やセクター間での部分的な電化によるエネルギー効率の向上によってもたらされる。

再生可能ガスの11%目標を導入すると、2030年までに497TWhの再生可能ガス（バイオメタン361TWh、再生可能水素136TWh）が排出されることになる。136TWhの再生可能水素は、2030年までに少なくとも40GWの電解槽を設置し、約112TWhの再生可能水素を生産するという欧州委員会の野心を反映している。電気分解効率を70%と仮定すると、136TWhの再生可能水素を生産するのに必要な再生可能電力は約194TWhである。欧州委員会の最近の影響評価によると、交通機関や低温熱の電化は、最終的な電力需要を2019年の約2,700TWhから2030年には約3,000TWhに増加させると予測されている。欧州委員会の最近の影響評価における計算によると、温室効果ガス排出量55%削減目標を達成するためには、この割合を2030年までに67%に引き上げる必要がある。増加する電力需要とEUの目標を満たすためには、年間の再生可能エネルギーの導入量を2010-2019年の平均46TWh/年から2019-2030年には2倍に増やす必要がある。2030年までに自然エネルギーによる電力のシェアを67%にするためには、2019年から2030年までに少なくとも100TWh/年の自然エネルギーの導入が必要である。EU加盟国の過去の成長率を見ると、EUの2030年目標を達成するために十分な成長を遂げている国は、デンマーク、ポルトガル、ドイツ、アイルランドの数カ国のみである。その上で、3%のサブターゲットを反映した194TWhの再生可能電力が、再生可能水素の生産に必要とされている。再生可能な水素のごく一部は、余剰電力から生産される可能性が高く、新たな再生可能な発電能力の必要性を制限している。

Gas for Climateは、GHG排出量を削減するために、全セクターでの電化を全面的に支持している。しかし、急激な電化の実現可能性と、2030年までに必要とされる再生可能電力の増強については懸念がある。バイオメタンの大規模なスケールアップがなければ、2030年の温室効果ガス削減目標を達成するためには、再生可能エネルギーの急速な拡大に大きく依存することになる。

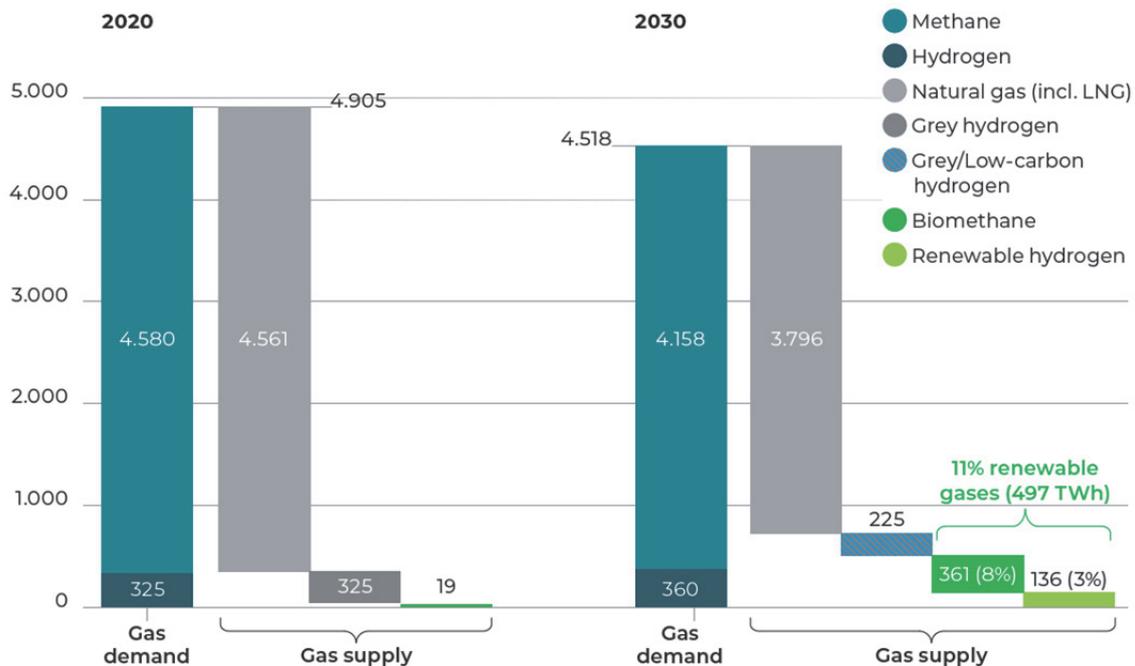


図2 EU27カ国+英国におけるガスの需要と供給（2020年と2030年）

出典：Setting a binding target for 11% renewable gas、Gas for Climate

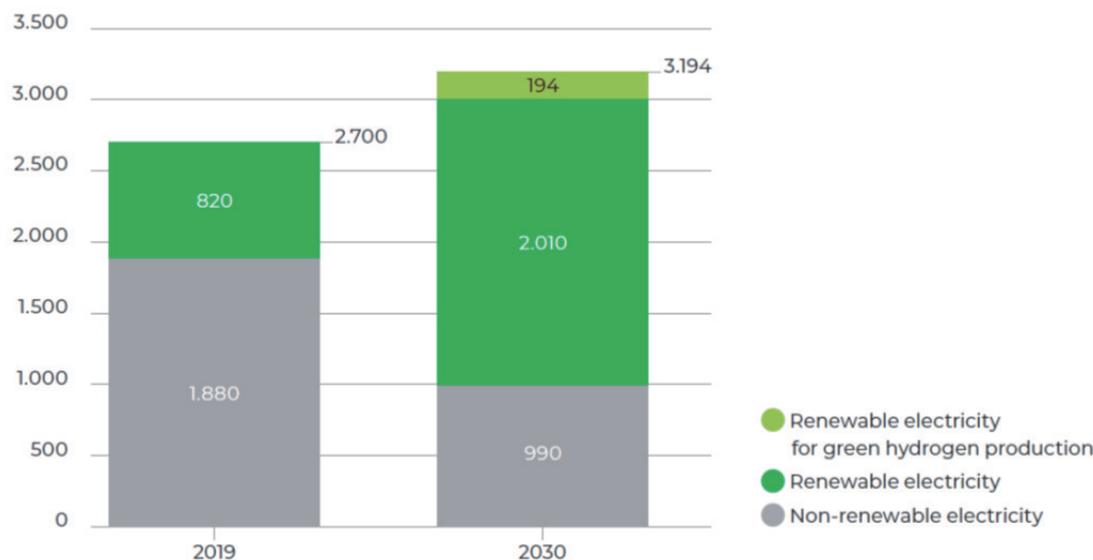


図3 EU27カ国+英国における総電力生産（2019年と2030年）

出典：Setting a binding target for 11% renewable gas、Gas for Climate

4.2 費用対効果の高いGHG削減

再生可能ガスの拘束力のある目標は、投資家に長期的な確実性を提供し、コスト削減のインセンティブを与える。拘束力のある目標は、当初は特定の市場参加者、すなわちガス消費者のコストを増加させる可能性があるが、大規模で成長している市場を形成することで、社会全体のコストを下げることにつながる。ガス需要家の予想されるコストを完全に評価するためには、電力のスケールアップや電力インフラ整備の追加ニーズへの影響を考慮し、徹底的に定量化し、評価する必要があるため、本稿の範囲を超えた分析が必要である。しかし、これらの予想される発生コストは、11%の再生可能ガス目標によって期待されるバイオメタンと水素の大幅なコスト削減と比較して検討する必要がある。

既存のガスインフラで使用されているガスは、費用対効果の高い完全脱炭素化を達成するために不可欠である。再生可能な低炭素ガスをスケールアップしなければ、不必要なコストを招くことになる。既存のガスインフラを利用することは、不必要な新たな架空送電線を回避することで、エネルギー移行を国民が受け入れやすくなることにもつながる。既存のインフラを利用し、再生可能ガスや低炭素ガスのメリットを実現することで得られる社会的コストの削減は、最小限のガスシナリオと比較して、2050年までに年間2,000億ユーロ以上に達する（図4参照）。コスト削減は、建物の断熱・暖房技術のコスト削減（年間610億ユーロ）、高温の工業用熱源・原料の脱炭素化のためのガスインフラを介した水素輸送の利用（年間700億ユーロ）、輸送におけるエネルギーコストの削減（年間140億ユーロ）、高価な固体バイオマス火力発電と比較したガス火力発電の導入（年間540億ユーロ）、エネルギーインフラの効率的な利用（年間190億ユーロ）などに起因する。

再生可能ガスはまだ市場の初期段階にあり、比較的成本が高く、生産能力が小さいことが特徴である。明確な政策目標に支えられた新規技術の市場への導入は、通常、急な学習曲線を刺激してコストを下げる。2030年までには、バイオメタンがガス移行において圧

倒的な役割を果たす必要がある。市場の拡大により、バイオメタンの価格が下がる一方で、再生可能な水素もその間に急速にコストが下がることが予想され、さらに発展する可能性がある。これらを合わせると、2050年までに再生可能なガスが大きく普及することになる。バイオメタンのコストは、規模の経済と技術革新によって低下しており、2050年には47ユーロ/MWhまで低下すると予想されている。再生可能な水素製造コストの削減は、再生可能な電力の利用可能性とコストの低下、電解槽の効率性の向上、規模の経済と技術学習によるCAPEXの低下によって推進されている。電解槽セクターの成熟化には、現在のレベルから1~2桁のスケールアップとなる100MWから1GW規模のプロジェクトが必要である。2050年の再生可能な水素製造コストは、17ユーロ/MWhと見積もられている。

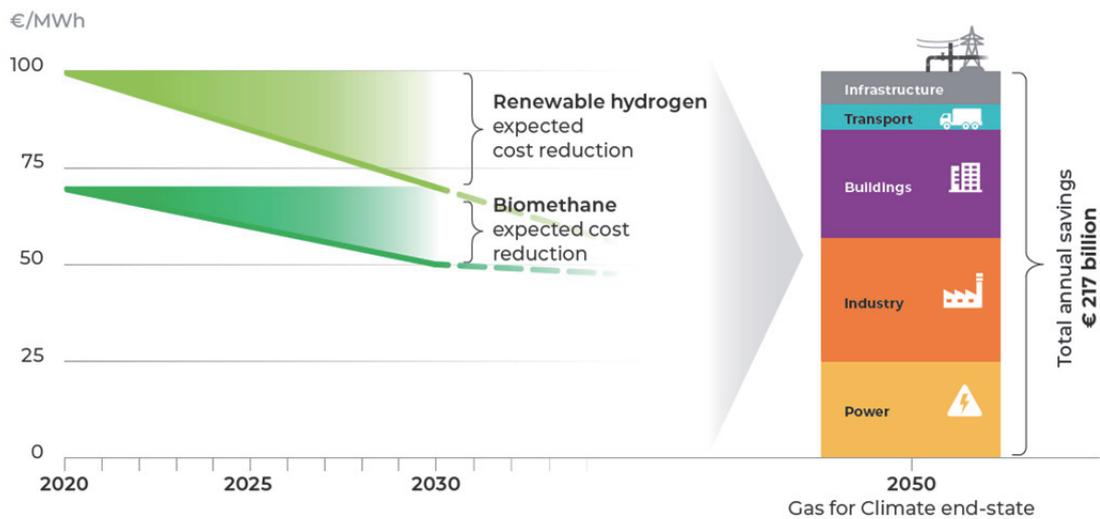


図4 再生可能ガスの目標設定により削減できるバイオメタンと再生可能水素のコスト
出典：Setting a binding target for 11% renewable gas、Gas for Climate

再生可能ガスの市場導入が遅れると、2050年までにEUのエネルギーシステムを完全に脱炭素化することはより難しく、より高価になる。Gas for Climateは、大量の再生可能電力と再生可能で低炭素なガスをスマートに組み合わせて脱炭素化することで、社会全体のコストを最小限に抑えて気候中立性を実現することを示している。バイオメタンと再生可能な水素の利用が拡大すれば、長期的には年間2,000億ユーロ以上の社会的コスト削減が可能である。したがって、今こそ行動を起こし、排出量の削減、よりクリーンな空気、より多くの雇用、長期的な社会的コストの削減などのメリットを即座に提供する11%の再生可能ガスターゲットを実施する時である。

(参考資料)

- ・ Setting a binding target for 11% renewable gas、Gas for Climate

米国バイデン政権の主要な政策動向

2020年の大統領選挙で、米国史上最多の得票数を獲得したジョー・バイデン氏が2021年1月20日に第46代大統領に就任した。本調査レポートでは、バイデン政権の新型コロナウイルス対策、経済政策、環境問題などの主要政策に加え、米中対立の行方等について、ジェトロ「特集：バイデン政権の動向（※）」等を引用し報告する。

(※https://www.jetro.go.jp/world/n_america/us/biden_administration/)

1. 新政策陣営

(1) 正副大統領の経歴

① 大統領：ジョセフ・ロビネット・バイデン・ジュニア

前副大統領（オバマ民主党政権）

1942年11月20日生（78歳）

出身：ペンシルベニア州スクラントン

- ・ デラウェア大学卒業後、シラキュース大学ロースクールで法学士を修得。
- ・ 1972年に、29歳の若さでデラウェア州選出の上院議員に当選（当時、米史上6番目の若さ）。以降、1973年1月からオバマ政権での副大統領に就任する2009年1月までの36年間にわたり、上院議員を務める。
- ・ 上院の外交委員会および司法委員会の委員長または少数党筆頭理事を長く務めた。外交面では湾岸戦争への反対、北大西洋条約機構（NATO）の拡大を提唱。司法面では、暴力犯罪取締り及び法執行法や、女性に対する暴力防止法の成立に尽力。
- ・ 1988年の出馬に続き、2008年の大統領選にも民主党から出馬するも党の指名を得られず。党の指名を獲得したオバマ大統領から副大統領に指名される。
- ・ 2017年8月にバージニア州シャーロットビルで起きた白人至上主義者と反対派の衝突事件を受けて、今回の大統領選への出馬を決意。



② 副大統領：カマラ・デビ・ハリス

連邦上院議員（カリフォルニア州）

1964年10月20日生（56歳）

出身：カリフォルニア州オークランド

- ・ 父親がジャマイカからの移民、母親がインドからの移民。米国主要政党としては、史上初の黒人女性かつアジア系米国人の副大統領。
- ・ ハワード大学（ワシントン DC）を卒業したのち、カリフォルニア大学のロースク



ールで法学士を修得。カリフォルニア州アラメダ郡の地方検察官としてキャリアを開始。

- ・ その後、黒人女性として初のサンフランシスコ地区検察官に就任。2010年に黒人女性として初のカリフォルニア州司法長官に就任。
- ・ 2016年11月のカリフォルニア州選出の連邦上院選で勝利し、2017年1月に上院議員に就任して以降は、中間層を支援する立法や、連邦最低賃金の時給15ドルへの引き上げ、難民・移民の法的権利の保護などに注力している。
- ・ トランプ大統領が指名したセッションズ司法長官やカバノー最高裁判事の上院指名公聴会などで、厳しい質問を投げかけたことにより全米で認知される存在に。

(2) 新政権の閣僚候補

表1 新政権の閣僚候補リスト

役職	氏名、年齢、主な役職（青字は男性、赤字は女性）
国務長官	アントニー・ブリンケン（Antony Blinken、58歳、元国務副長官）
財務長官	ジャネット・イエレン（Janet Yellen、74歳、前FRB議長）
国防長官	ロイド・オースティン（Ret Gen. Lloyd Austin、67歳、元陸軍大将）
司法長官	メリック・ガーランド（Merrick Brian Garland、68歳、コロンビア特別区連邦高等裁判所判事）
内務長官	デブ・ハーランド（Deb Haaland、60歳、連邦下院議員（ニューメキシコ州））
農務長官	トム・ビルサック（Tom Vilsack、70歳、元農務長官）
商務長官	ジーナ・レモンド（Gina Raimondo、49歳、ロードアイランド州知事）
労務長官	マーティ・ウォルシュ（Marty Walsh、53歳、ボストン市長）
健康福祉長官	ハビエル・ベセラ（Xavier Becerra、62歳、カリフォルニア州司法長官）
住宅都市開発長官	マルシア・ファッジ（Rep. Marcia Fudge、68歳、連邦下院議員（オハイオ州））
運輸長官	ピート・ブティジェッジ（Pete Buttigieg、38歳、インディアナ州サウスベンド市長）
エネルギー長官	ジェニファー・グランホルム（Jennifer Granholm、61歳、元ミシガン州知事）
教育長官	ミゲル・カルドナ（Miguel Cardona、45歳、コネチカット州教育長官）
退役軍人長官	デニス・マクドノー（Denis McDonough、51歳、大統領首席補佐官）
国土安全保障長官	アレハンドロ・マヨルカス（Alejandro Mayorkas、61歳、元国土安全保障副長官）
大統領首席補佐官	ロン・クレイン（Ron Klain、59歳、元副大統領首席補佐官）
米国通商代表	キャサリン・タイ（Katherine Tai、下院歳入委員会通商担当首席法務官）
国家情報長官	アブリル・ヘインズ（Avril Haines、51歳、元CIA副長官）
中央情報局(CIA)長官	ウィリアム・バーンズ（William Burns、64歳、元国務副長官）
環境保護庁長官	マイケル・リーガン（Michael Regan、ノースカロライナ州環境品質長官）

中小企業庁長官	イザベル・グスマン (Isabel Guzman、カリフォルニア州ビジネス経済開発局中小企業室ディレクター)
行政管理予算局(OMB)局長	ニーラ・タンデン (Neera Tanden、アメリカ進歩センターCEO)
国連大使	リンダ・トーマス・グリーンフィールド (Linda Thomas-Greenfield、元国務次官補 (アフリカ担当))
大統領経済諮問委員会(CEA)委員長	セシリア・ラウズ (Cecilia Rouse、57 歳、元 CEA 委員)
気候変動担当特使	ジョン・ケリー (John Kerry、77 歳、元国務長官)

(出所) https://www.ietro.go.jp/ext_images/world/n_america/us/biden_administration/policy_newgov.pdf

2. バイデン大統領の新政権の政策課題

(1) コロナ対策

① 検査・追跡体制の強化

- ・ ドライブスルー検査場を倍に。自宅検査や簡易検査など次世代技術に投資。
- ・ ルーズベルト大統領の「戦時生産局」に匹敵する「パンデミック検査局」立ち上げ。
- ・ 「米公共保健雇用公社」を設立。最低 10 万人を動員し、地方自治体と追跡保護を行う。
- ・ 郵便番号ごとに感染状況を補足する「全米パンデミック・ダッシュボード」を創設。

② ワクチン、医療関連資材の国内生産

- ・ ワクチンを全国民に無償提供すべく、製造流通に 250 億ドルを投資。
- ・ 治療やワクチンの安全・有効性判断は科学者に任せ、FDA 承認の臨床試験データは一般公開。
- ・ 国防生産法をフル活用し、マスクやフェイスシールドなど個人防護具 (PPE) の生産を加速化。
- ・ 危機時に他国に依存しないよう、将来的に柔軟な米国内での調達・生産能力を直ちに構築。

③ 予防ガイダンス、州・自治体向け支援

- ・ 地域の感染状況に応じた段階的なソーシャルディスタンスや生活・事業規制を提唱。
- ・ 州・地方自治体に対し、教師や前線対応者の人件費不足を防ぐため更新可能な基金を立ち上げ。
- ・ 州知事や市長と連携して、屋外でのマスク着用を全米で義務付ける。
- ・ 学校向け支援策を議会に要請。事業者にアクリル板や PPE の費用を「再始動パッケージ」で負担。

④ 専門家・専門機関との連携

- ・ 専門スタッフには自由な公開レポートの作成や議会証言、公に発言する権利を与える。
- ・ 「新型コロナ人種・民族不均衡タスクフォース」を設置。公共保健や経済対応に関わる政策提言や監督を行う。危機後は「感染症人種不均衡タスクフォース」に移行する。
- ・ オバマ政権期の国家安全保障会議（NSC）グローバル公共安全・生物防衛局を直ちに復活。
- ・ WHO との関係回復。「国際発展のための病原体追跡計画（PREDICT）」を再建・強化。
- ・ 疾病予防管理センター（CDC）の人員を拡大し、北京事務所を復活させる。

(2) 経済再建

① 米国救済計画（1.9兆ドル）

米国連邦議会下院は2月5日、ジョー・バイデン大統領が就任直前の1月14日に提案した1兆9,000億ドル規模の経済対策案「米国救済計画」を含む2021会計年度の予算決議案を賛成多数で可決した。上院は同日未明に予算決議案を可決済みで、今後は両院の予算委員会を中心に、「米国救済計画」に関する部分を法案にまとめる作業に移る。民主党は現行の失業保険の追加給付が失効する3月14日までに成立させる構え。

表2 「米国救済計画」の主な内訳

ワクチン普及プログラム、感染抑制、学校再開	4,000
ワクチン普及、検査拡充など、新型コロナ対策費	1,600
学校再開の対策費用	1,700
その他（感染者向け有給休暇の拡充など）	—
個人・家計向け支援	10,000
現金の追加給付(支給が決定している600ドル/人に1,400ドル/人を上乘せ)	—
失業保険の追加給付の拡充・延長(300ドル/週を3月まで→400ドル/週で9月まで延長)	—
住居の強制退去の猶予措置の延長(1月末→9月末)	—
低所得者向け家賃・公益費補助プログラムの拡充	350
食糧補助プログラム	40
連邦最低賃金に引き上げ(7.25ドル/時→15ドル/時)	—
子供ケアサービス関連支援	400
子供ケア関連支出向け税額控除の拡充	—
子女税額控除(Child Tax Credit)の全額還付(1年間)	—
勤労所得税額控除(Earned Income Tax Credit)の拡充	—
各州の貧困家族一時扶助(Temporary Assistance for Needy Families)への追加資金	10

その他医療サービス向け資金	248
州・自治体政府、中小企業向け支援	4,430
中小企業向け補助金・融資	500
州・自治体政府の緊急対応者、エッセンシャルワーカー向け資金	3,530
公共交通手段向け資金	200
原住民向け資金	200
連邦政府のサイバーセキュリティ強化	102
サイバーセキュリティ・インフラストラクチャー・セキュリティ庁 (CISA)、一般調達局 (GSA) 向け技術現代化基金の拡充	90
情報技術監視・改革基金の拡充	2
GSA の技術変革サービス部の予算拡充	3
CISA による監視・有事対応活動向け予算拡充	7
合計	18,532

(出所) <https://www.jetro.go.jp/biznews/2021/01/617d718cf38b2b74.html>

② 国内サプライチェーン、バイ・アメリカの強化

- ・ 中国に依存しないサプライチェーンの構築で、最低 500 万人の新規雇用を創出する。
- ・ 半導体製造や先端パッケージング、電気自動車用バッテリーを含む大容量バッテリー、希土類（レアアース）を含む重要鉱物、医薬品および医薬品有効成分などの重要物資や通信インフラで国内のサプライチェーン構築を目指す（2021年2月24日）。
- ・ 政府調達規則につき、(I) 例外的用の厳格化と (II) 政府機関が調達する製品における国内調達比率の引き上げ（2021年1月25日）（※労働組合は歓迎する一方、米業界団体は政府調達案件のコスト増や外国の投資家からの反発を招くと懸念を表明している。）

③ マイノリティ支援、研究開発

- ・ 中小企業、女性、マイノリティによる製造業支援。
- ・ 新産業・技術の研究開発に 3,000 億ドル投資。

④ 労働組合の強化

- ・ 労働権法 (right to work) の廃止
労働権法：労働組合の組合員たることを雇用条件とする協定（ユニオン・ショップ協定）を禁止する州法で現在 27 州において制定。労働組合の弱体化につながっているとされる。
- ・ 連邦最低賃金を時給 7.25 ドルから 15 ドルに引き上げ。

⑤ 税制開発

- ・ 法人税の引き上げ（21%→28%）。
- ・ 10%のオフショア・ペナルティ付加税（海外での製造品の国内販売、海外コー

ルセンターやその他サービス等による利益に対し課税。法人税は 30.8%[28%+2.8%]に上昇)。

- ・ 海外子会社の利益に対する課税引き上げ (10.5%→21.0%)。
- ・ 財務上収益 (book income) に対する 15%のミニマム税の導入。
- ・ 雇用・経済回復に資する国内投資に 10%の「Made in America」税控除を付与。
- ・ 個人所得税の最高税率の引き上げ(37.0% →39.6%)。
- ・ キャピタルゲインを所得と同率で課税 (年収 100 ドル以上)。

(3) 人種的公平性

黒人、ラテン (ヒスパニック)、アジア、太平洋諸島系 (AAPI) とネイティブ・アメリカンの全てが平等に扱われる経済を構築する。

① 経済的機会の提供

- ・ 中小企業向け支援策を通じて、官民投資を刺激する。連邦政府調達を平等にする。
- ・ オポチュニティ・ゾーンを改革する。(※2017年成立の税制改革法に含まれた制度で、キャピタルゲインを指定された低所得地域内の「適格オポチュニティ・ゾーン」に再投資する投資家に税優遇を与えるもの。)
- ・ マイノリティ層が住宅所有または拠出可能な住居に住めるよう、住居計画を通じて投資を行う。
- ・ 将来の職業につながる訓練や高等教育における公平性を達成する。
- ・ マイノリティ層の引退時の保険と十分な資金的余裕を促進する。

② 平等性の担保

- ・ 有色人種が労働において平等かつ尊厳をもって扱われることを保障する。
- ・ 経済的な成功における 2 回目のチャンスを支援する。
- ・ 連邦準備制度理事会 (FRB) による人種的経済格差に対する関心を強化する。
- ・ 連邦政府機関の要職における人種的多様性と説明責任を促進する。
- ・ 介護分野における 21 世紀型のインフラを構築する。
- ・ 農業分野における長年における不公平を解決する。

③ 警察制度の改革

- ・ 警察制度を改革する法案を議会で成立させる。それには、容疑者の首絞めの禁止、警察への戦争型兵器の引き渡しの停止、権力行使における規範を確立することによる監視と説明責任の改善、国家レベルでの警察監視委員会の創設が含まれる。
- ・ 犯罪防止と全ての人々への機会の提供、刑罰宣告における人種的不均衡の撤廃、2 度目の機会の提供、暴力の削減と生存者への支援を通じて、受刑者を減らし、公正で安全な社会を構築する。

(4) 気候変動

① 排出ガスの規制強化

- ・ パリ協定（米国は 2025 年までに、05 年比で温室効果ガス [GHG] を▲26～28% /13 年比で▲18～21%にコミット）へ復帰（2021 年 1 月 20 日）。
- ・ 2050 年までに排出ガスをネットでゼロに。2035 年までに発電における排出ガスをゼロに（2021 年 1 月 27 日）。
- ・ 環境的な公正性（environmental justice）を、プロジェクトを進める上での重要な判断要素とする。

② 政府投資・調達

- ・ 政権 1 期目に気候変動対策関連において 2 兆ドルを投資、4,000 億ドル相当の政府調達を行う。

③ インフラ

- ・ カナダの油田と米メキシコ湾岸の製油所を結ぶパイプライン「キーストーン XL」の建設認可を撤回（2021 年 1 月 20 日）。
- ・ インフラ（道路、橋梁、水道設備、送電網、通信網など）再建で数百万の組合員向けの雇用を創出。
- ・ 自動車産業（電気自動車含む）で 100 万人の雇用を創出。全米 50 万ヵ所に充電施設を設置。電気自動車購入のための税控除制度の復活。連邦・地方政府による排出ガスゼロ車両の調達（2021 年 1 月 27 日）。
- ・ 10 万人以上の都市にゼロエミッションの公共交通機関を提供。そのために労働者の保護を条件に含めた連邦政府による柔軟な投資を提供。2030 年までに、米国で製造されるバスをゼロ排出に。
- ・ 4 年間で 400 万の建造物を刷新し、200 万の家屋を耐候化。最低 100 万人の雇用を創出（労組加入の選択肢も提供）。リベートと低利融資制度を創設し、家屋の省エネ化と省エネ家電の製造業サプライチェーンを促進。150 万戸の持続可能な家屋の建設を促進する。
- ・ 全ての米国民がアクセスできるよう、5G の通信網を拡大。

④ イノベーション

- ・ 蓄電技術、排出削減技術、次世代建材、再生可能な水素、先進的原子力のイノベーションを促進する。省庁横断機関である「気候に関する先端研究プロジェクト庁（ARPA-C）」を創設し、新技術の開発を促進する。

⑤ スマートな農業、環境保全

- ・ 気候に順応した農業、環境保全産業で雇用を創出する。それには廃棄された石油・天然ガス田、石炭、ウラン採掘現場の安全な閉鎖における 25 万人の雇用も含まれる。労組に新加入もしくは継続加入できる選択肢を提供する。

4. 米中対立の行方

(1) バイデン大統領の対中政策

バイデン新大統領も中国には厳しい姿勢で、米国の対中強硬路線自体は変わらない見通しである。ただし、新政権は、同盟国・友好国と協調しての対中政策を重視する。人権重視の観点から、人権問題を理由にする輸出管理・制裁などは厳しくなる見通し。一方で、「国益にかなう場合は協力する用意がある」と発言、気候変動、コロナ対策などでは協力を模索する動きもある。

バイデン政権は国防総省内に中国タスクフォースを設立。4カ月以内に対中戦略に関する提案をまとめるとしている。

過去の主な発言は以下のとおり。

① バイデン大統領の対中政策に関する発言／2020年12月2日、ニューヨークタイムズ紙インタビュー

- ・ これまでの中国との合意文書をすべてレビューし、アジアや欧州の伝統的な同盟国と相談して、統一的な戦略を作り上げたい。最良の戦略は同盟国と歩調を合わせることだ。
- ・ もっとも重要なものは“レバレッジ”であり、我々はまだそれを持っていない。そのためには、古き良きアメリカの産業政策、すなわち、中国に対抗していくための、研究開発・インフラ・教育分野への政府による巨額の投資が必要である。具体的な分野としては、バイオ、先端材料、AIなどへの投資が必要。
- ・ 米国内、米国の労働者、教育に大型の投資を行うまではどこの国とも新たな貿易協定の交渉を開始しない。
- ・ すぐに（対中追加）関税を動かすようなことはしない。自分のオプションを減らしたくない。

② バイデン大統領の外交政策に関する演説／2021年2月4日

- ・ 中国を「最も重大な競争相手」と位置づけたうえで、「経済の悪用と攻撃的で威圧的な行動、人権と知的財産、グローバル・ガバナンスへの攻撃」に対抗していくと発言。
- ・ 一方で、「アメリカの国益にかなうのであれば中国政府と協力していく用意はある」

(2) 米中貿易の約7割に追加関税が継続

米中間の追加関税応酬のエスカレートは避けられたが、依然として、第1～4弾A／第4弾①まで米中間輸出入の7割が対象となっている。当初、認められていた適用除外品目は多くが延期されず、現状は医療関連などに限定されている。

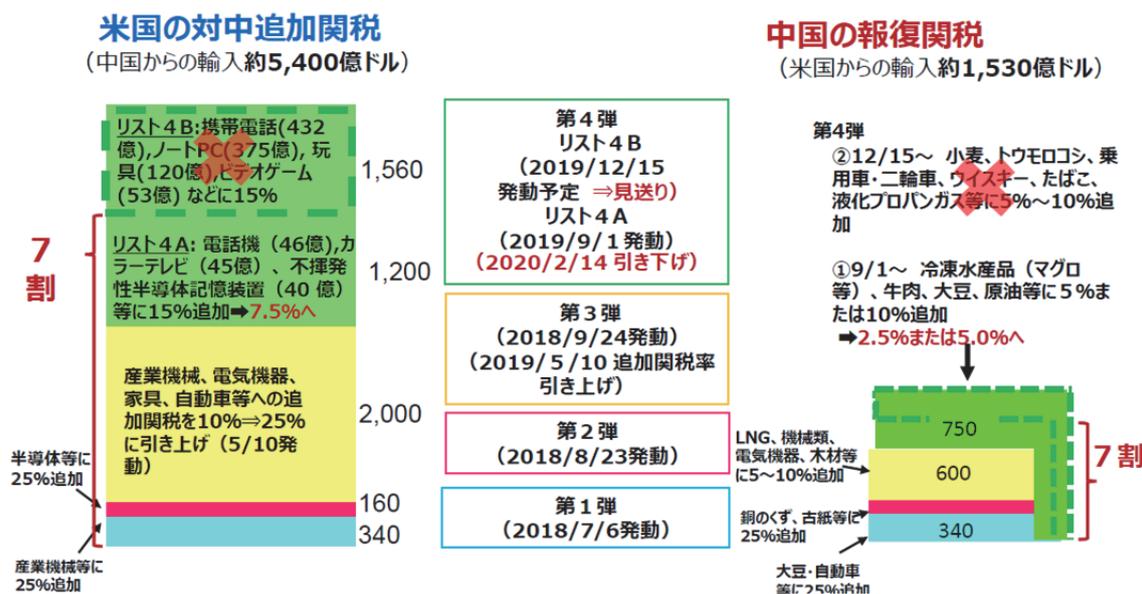


図1 追加関税の現状

(出所) ジェトロウェビナー「バイデン政権における通商政策の展望(米国)」

https://www.jetro.go.jp/ext_images/biz/seminar/2021/0921f78e992f4feb/shiryo1.pdf

(3) 輸出や投資等を通じた技術流出を阻止

米国の技術や知的財産、機微な情報の流出を阻止するため、米国政府はさまざまな政策を打ち出している。ファーウェイなどへの輸出管理強化は日本企業にも影響を与えている。

① 輸出を通じた流出の阻止

- ・ 輸出管理の対象に新興・基盤的技術を追加(輸出管理改革法〈ECRA〉2018年8月成立)
- ・ ファーウェイなど中国企業を次々エンティティーリストに掲載(米国製品の輸出を制限)

② 投資を通じた流出の阻止

- ・ 対米投資の審査を厳格化(外国投資リスク審査現代化法〈FIRRMA〉2018年8月成立)

③ 通信ネットワークを通じた流出の阻止

- ・ ファーウェイ、ZTE等からの政府調達禁止(2019年8月13日)
- ・ 安全保障上の脅威となる企業から、連邦補助金を使用して通信機器・サービスを購入することを禁じる法案成立(2020年3月12日)
- ・ 通信インフラ保護の新方針(クリーンネットワーク)。懸念のあるベンダー(中国の通信企業)から米通信インフラを守る(2020年8月5日)
- ・ TikTok運営企業、WeChat運営企業との取引を禁止する大統領令(2020年8月6日)

- ・ ZTE、ファーウェイ等の通信機器等を利用する企業と政府との契約禁止（2020年8月13日～）
 - ・ 情報通信技術のサプライチェーン保全のための大統領令実施にかかわる暫定最終規則案（2021年1月15日）
- ④ 人を通じた流出の阻止
- ・ 一部の中国籍研究者の入国を制限する大統領令（2020年5月29日）
 - ・ 共産党員・共産党員だった人の移民ビザ申請を認めない方針発表（2020年10月2日）

5. 在米日本企業の見方

ジェトロでは、在米日系企業を対象に「米国大統領・議会選挙結果に関するクイックアンケート調査」を実施した（2021年1月7～8日にかけて調査を実施、633社から回答を得た https://www5.jetro.go.jp/newsletter/orb/2021/us_210114.pdf）。以下に主な結果を示す。

（1）大統領・議会選挙結果が与える影響

今回の選挙結果が自社に与える影響について、「プラスとマイナスの影響が同程度」との回答が28.5%で最多となり、次いで「全体としてプラスの影響」が24.8%で続いた。

両者の合計は53.3%となり、半数を超える企業が今回の選挙結果が自社に何らかのプラスの影響を及ぼすとみている。他方、22.0%が「わからない」と回答しており、現時点では選挙結果の影響を測りかねる企業も一定数いた。

なお、地域別にみると、北東部では「全体としてプラスの影響」の回答が37.4%と多いが、中西部と西部では3割前後が「プラスとマイナスの影響が同程度」と回答があった。

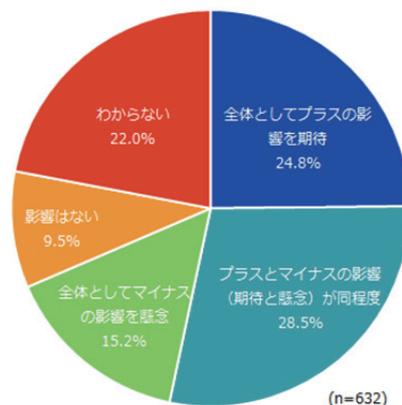


図2 大統領・議会選挙結果が与える影響（単一回答）

(2) プラスの影響を期待する理由

選挙結果が自社に何らかのプラスの影響を及ぼすとみている企業に対し、その理由（複数回答）を尋ねたところ、半数以上が「非移民ビザに対する制限の撤廃」「通商政策における予見可能性の向上」と回答し、トランプ政権の政策の修正に対する期待が示された。

また、4割の企業がバイデン次期政権による新型コロナウイルスへの対応や環境・エネルギー関連施策でプラスの影響を期待する理由に挙げた。

プラスの影響を期待する理由（複数回答）

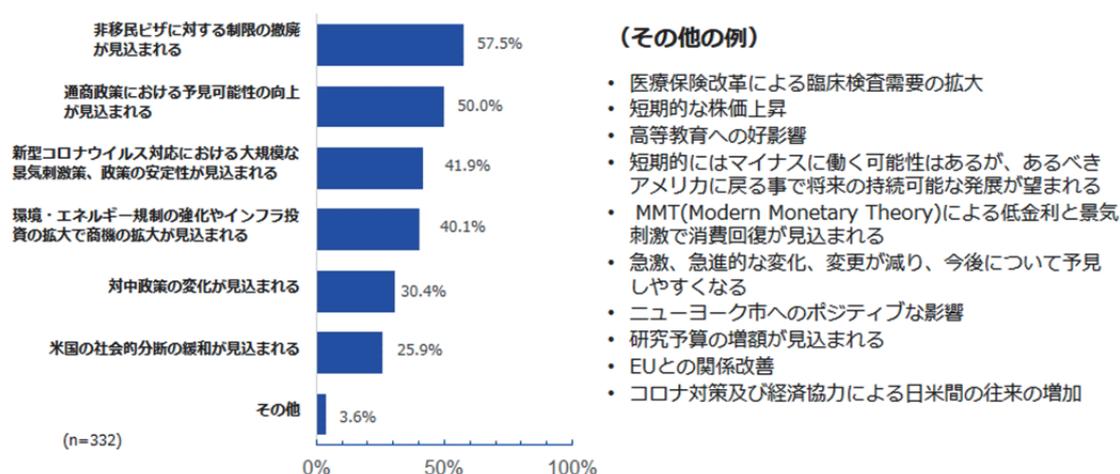


図3 プラスの影響を期待する理由

(3) マイナスの影響を懸念する理由

一方、選挙結果が自社に何らかのマイナスの影響を及ぼすとみている企業に対し、その理由（複数回答）を聞いたところ、8割が「法人税などの増税」を指摘。次いで「医療保険費負担増」「環境・エネルギー規制の強化でコスト増」「労働法制強化によるコスト増」の回答が多く、ビジネスコスト上昇への懸念が上位を占めた。

マイナスの影響を懸念する理由（複数回答）

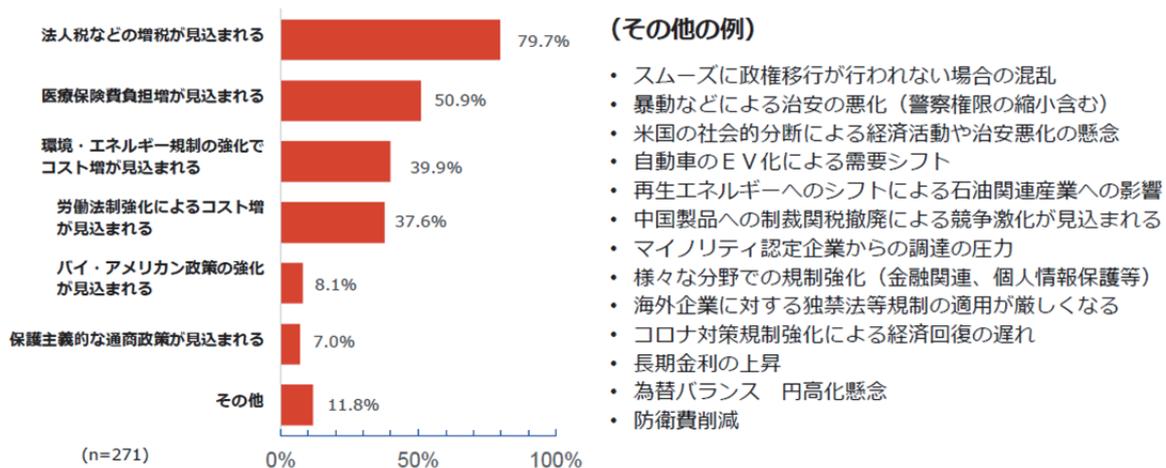


図4 マイナスの影響を懸念する理由

（4）日系企業アンケート：経営に影響を与える新政権の政策分野

自社の経営に影響を与える可能性のある新政権の政策分野については、「米国法人税制」（61.1%）を筆頭に、「新型コロナウイルス対応」「移民・外国人就労ビザ政策」「対中国政策」「環境・エネルギー規制（気候変動対策）」が上位に並んだ。

バイデン政権がどのような具体的政策を打ち出すのか注目が集まる。

経営に影響を与える新政権の政策分野（複数回答）

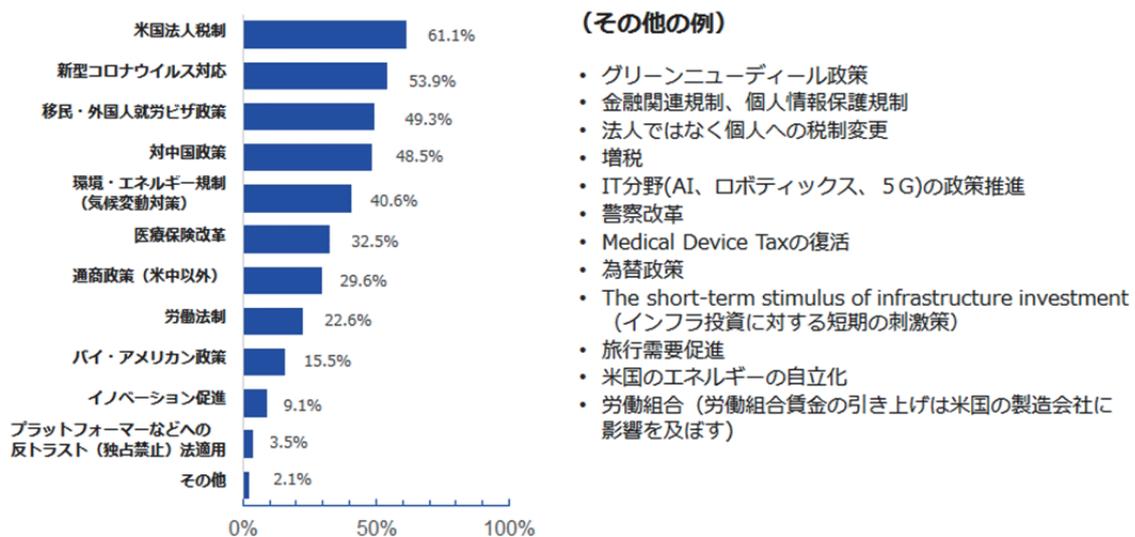


図5 経営に影響を与える新政権の政策分野

以上

欧州のユニークな環境施設紹介

欧州のユニークな環境施設としてデンマークのコペンハーゲンにあるCopenhillというWtEプラント施設を紹介する。このプラントは屋根がスキー場となっており、廃棄物からエネルギーを生産するだけでなく、市民のレクリエーションの場にもなっている。本稿では2019年10月にウィーンで開催されたWaste to Energy 2019で講演された『Copenhill – a Showcase for Technology, Environment, and Integration with the City –』の内容を報告する。

Copenhill – 技術面・環境面でのショーケースと都市との統合

Jacob Hartvig Simonsen氏、ARC(デンマーク)

1. はじめに

デンマークには、廃棄物からのエネルギー生産（Waste to Energy : WtE）の長い伝統がある。デンマークでは、全体で25のWtEプラントが廃棄物から発電と地域暖房を行っている。デンマークで発生する廃棄物全体の約30%がエネルギー生成に使用されている。

約10年前、ARC（Amager Ressource Center、デンマークのコペンハーゲンにある公営の廃棄物管理会社）の取締役会は、5つの所有自治体の将来の廃棄物問題にどうやって対応するかについて議論を始めた。ARCは1970年に最初のWtEプラントを建設したが、この2000年代の最初の10年の間に、老朽化のためそう遠くない将来に生産を停止しなければならないことが明らかとなった。旧工場では年間約43万tの都市廃棄物と産業廃棄物が処理されていた。

コペンハーゲンを中心とした5つの自治体が最大の所有権を保有しているARCの取締役会と所有者は、新工場の建設について、いくつかの重要な戦略的決断を迫られていた。

第一に、新工場の立地を決定する必要がある、旧工場の隣に立地することが決定された。この決定は主に地域暖房ネットワークに基づいており、実際には旧プラントに直結している。すべての計算は、エネルギー効率と廃棄物処理が既存のインフラで最適であることを示した。旧工場は新工場の開所後に生産を停止し、新工場が稼働するまでの間、工場の寿命を延ばすための小改良を行うことになっていた。

しかし、新工場の立地の条件はエネルギーシステムだけではない。旧工場は1970年の運転開始当時、コペンハーゲンの郊外にあったが、デンマークの首都は人口が急増し、周辺はブルーカラーからホワイトカラーへと変化していた。そのため、WtEプラントは工業地帯ではなく、住宅地の中に位置していた。そのため、新工場は都市生活に溶け込む必要があった。

そのためプラントの建築は一般的な廃棄物プラントのデザインから離れる必要があった。そして、このプラントには何らかの方法で一般の人がアクセスできるようにし、街の景観に貢献できるものとするのが決定された。コペンハーゲンの主要な観光名所の一つに人魚姫像があるが、このプラントは人魚姫の向こう側に見えるため景観を損なわない必要がある（写真1参照）。このような条件を満たすために、2011年に建築デザインコンペが開催され、優勝したのはBjarke Ingels Group（BIG）が提案したCopenhill（コペンヒル）のデザインであった。このCopenhillのアイデアは、工場の屋根をスキー場とカフェとしてレ

クリエイション目的に使用するというものであった。環境に優しい行動は、楽しみを避けることではないことを示すことが目的であった（写真2~4参照）。



写真1 コペンハーゲンの有名な人魚姫像とその奥に見えるCopenhill



写真2 (左) Copenhillの屋根にあるスキー場

写真3 (右上) 屋根にはリフトも設置されて落ち最上部まで登ることができる

写真4 (右下) デンマーク企業のLEGOブロックを用いたCopenhillの模型

※写真1~4は筆者が2019年11月25日にコペンハーゲンでの出張時にCopenhillに立ち寄り撮影したもの

デンマークには、WtEに関する知識と経験を持つ大企業が多数存在している。世界は今もなおWtEの能力を必要としており、デンマークの産業は技術やコンサルタントの専門知識を相当量輸出している。そのため、第二の戦略的課題として、環境保護とエネルギー効率のための最高水準のプラントを建設することが決定された。このようにして、WtEの現代的なショーケースとなり、新プラントに取り組むデンマーク企業や国際的な企業の国際的な関心を引き付けることが野心であった。

Copenhillは、最高の環境基準とエネルギー効率を備えた、利用可能な最高の技術を備えていることが求められていました。

そのため、計画が開始されようとしていたとき、2つの戦略的な決定が明らかになった。新工場は都市の一部になること、そして公共のアクセスを確保し、親しみやすく魅力的な建築物でなければならないこと。Amager Bakkeという名前は、工場のためのノルウェー語での造語である。国際的な注目を集めるため英語の名前Copenhillが一般的に用いられている。

Amager Bakkeは、WtEのショーケースであるべきであるため、プラントは、環境とエネルギー効率に関して最先端のものでなければならない。

プラントは、年間560,000tの総容量を持つ2つの並列ラインで設計され、各ラインには独立した排ガス洗浄システムが設置されている。

2. Copenhillプロジェクトの資金調達

このような工場の高い目標を達成するために、会社とその所有者に向けた多額の投資が必要とされた。プロジェクトの総費用は約5億3,000万ユーロと見積もられた。デンマークのシステムでは、このようなプロジェクトに税金を使って資金を調達することはできないが、代わりにデンマークの地方自治体・地域銀行であるKommuneKreditが資金提供した。KommuneKreditのビジネスモデルは、デンマークの地方自治体や地域に対して、可能な限り低コストで資金調達や財務アドバイスを提供することで、金融面での余裕を生み出すことを基本としている。

Copenhillのビジネスモデルは、2つの収入源に基づいている。1つは、すべての廃棄物の処理料と、北欧エネルギー市場への電力の販売、地域暖房システムへの熱供給で、価格は3つの異なる価格を含む複雑なモデルに依存している。廃棄物の処理料は約60ユーロ/tであるが、そのうち少なくとも3分の2は税金として国に還元される。予算は、収入と支出が5年単位で均衡するコストカバー型の非営利原則に基づいている。

3. コペンヒルの建設

2011年から2012年にかけて、容量、エネルギー効率、環境基準の詳細な調査を経て、技術要件が入札にかけられた。

廃棄物の総発生量の評価に基づいて、プラントの能力を年間56万tに拡大することが決定された。

Copenhillの建設は2013年3月に開始された。欧州中から6,000人以上の作業員が建設プロセスに参加したため、優先順位を明確にすることが重要であった。

建設プロセスを通して、(1)安全性、(2)整然とした条件、(3)見習いの教育、の3つの最優先事項があった。すべての作業が、デンマークの労働市場に適用される基準に従って、関係者全員のために整然とした安全な条件で行われることを保証することが、目標であった。同時に、建設プロジェクトを新しい見習いを育成する機会として利用することも目標としていた。

ARCは、契約書に新しい条項を追加し、見習いを探して雇用し、新しい条項に対応した新しい作業手順を開発するなど、多くの点で先駆的な役割を果たしてきた。

これはARCの優先事項であるだけでなく、サプライヤーが契約を遵守しているかどうかを積極的にフォローすることでもあった。これにより、建築工程に直接、間接を問わず、関係者全員が同じ安全ルールを守らなければならないことになった。

「事故は1つでも多すぎる」というスローガンを掲げ、最初から労働安全コーディネーションチームを設置し、建築現場の安全衛生問題を監視していた。同様に、建設現場に出入りするすべての人に、初日から安全講習の受講と身分証明書の携帯を義務づけた。毎朝、安全衛生コーディネーターが集まり、安全に関連した今後の活動を確認した。また、毎日のように巡回し、問題点のフォローアップ、質問への回答、建設現場で何が行われているかの現地調査を行った。このように明確な焦点を絞ったことが大きな成功をもたらした。

次に、ARCにとって重要なことは、すべての作業が秩序ある条件で、デンマークの労働市場に適用される基準に沿って行われることを保証することでした。そしてARCはそれに成功した。労働組合や請負業者との緊密な対話を行い、フォローアップとチェックを行うことで、デンマークの建設現場での賃金と労働条件を確保することができた。

最後の優先事項の一つは、新たな見習いの育成であった。ARCは、建設プロセスをサプライヤーが将来の労働市場に向けて新しい見習いを教育する機会として利用したいと考えていた。そのため、建設開始時には、建設期間中に年間62人の見習いを育成することを目標とした。2017年4月のプロジェクト終了時には、この目標は年間68人の見習いにまで拡大した。

4. Copenhillの環境性能

このプラントは、欧州レベルでも最高レベルの環境性能を満たすように建設されている。このプラントは、これらの厳しい排出レベルを確実に遵守している。このような厳しい要件を要求する理由はいくつかあるが、主なものは将来の規制レベルを確実に満たすことができるようにするためである。さらに、プラントはコペンハーゲンの中心部に近く、王宮からも数キロ圏内に位置している。屋上のスキー場も、排出量の設定に重要な役割を果たしている。

汚染源となる企業は、デンマーク環境保護法に基づき、BAT (Best Available Techniques) という最善の技術に合わせて汚染を制限しなければならない。EUは、BATで何が達成できるかに基づいて、欧州企業の環境要件を決定している。環境要件はBAT結論として策定され、いわゆるBREF文書の一部を構成している。BAT参照文書である。

BREF文書は8年ごとに見直され、新しい技術が法律に反映されるようになっている。
BREF文書とBATは、約30の産業分野を対象に作成されている。

BREF文書の環境要件には、企業の排出量と資源の使用量が含まれている。2013年1月7日にデンマークで施行されたEU産業排出量指令（IED）に基づき、BREF文書は企業の環境認可に組み込まれているという意味で、企業を拘束するものである。企業は、BAT結論の公表から4年以内に新要求事項を遵守する義務がある。

旧プラントからの排出量と比較すると、SO₂の排出量は約97%、NO_xは約85%削減されている。

運転開始1年目で、プラントの実際の環境性能が実証された。表1は、実際に測定された排出量と異なる制限値を比較したものである。

表1 各種汚染物質の規制値とCopenhillの運転1年目での実測値

Parameter	Unit	EU Directive	Environmental approval	BREF-document (new plants)	Typical measured value (average)
Particulate	mg/m ³ (s,d) 11% O ₂	10	5	2-5	0.82
HCl	mg/m ³ (s,d) 11% O ₂	10	5	2-8 (2-6)	0.58
SO ₂	mg/m ³ (s,d) 11% O ₂	50	30	5-40 (5-30)	1.16
NO _x	mg/m ³ (s,d) 11% O ₂	400	100	50-150 (50-120)	14.65
Hg	mg/m ³ (s,d) 11% O ₂	0.05	0.025	0.005-0.020 (0.005-0.020)	0.0004
Sum of 9 metals	mg/m ³ (s,d) 11% O ₂	0.5	0.25	0,01-0.3	0.009
Dioxins (TEQ)	ng/m ³ (s,d) 11% O ₂	0.1	0.08	0.01-0.08 (0.01-0.06)	0.0015

一般的に、排ガス中の汚染物質排出量が大幅に除去されると、排ガス洗浄プロセスからより多くの残渣が発生することになる。しかし、Copenhillには、反応・吸収剤を従来よりもはるかに効率的に利用した最新の排ガス洗浄装置が設置されているため、そのようなことはない。

旧式と新式の排ガス洗浄システムとの大きな違いは2つある。まず、旧式の工場では乾式と半乾式のプロセスを使用していたのに対し、Copenhillは湿式排ガス洗浄システムを採用している。この変更により、残留物が約45%減少した。

第二に、湿式排ガス洗浄の利点は、残留物が飛灰、廃水洗浄のスラッジ、SO₂の除去から発生する硫酸カルシウムの3種類に分離される。この分離により、それぞれの残渣を個別に処理・利用することが可能となっている。

Copenhillの排ガス洗浄プロセスの唯一の欠点は、海に排出する前に処理しなければならない排水が発生することである。処理に関する環境要件は非常に厳しく、常に監視されている。

○R1効率

EU廃棄物焼却指令2008/98/ECは、R1効率の計算方法を定義している。このR1効率は、上記で計算されたエネルギー効率と比較するものではなく、欧州全体のWtEプラントをベンチマークし、プラントを異なるカテゴリーに分類するためにのみ使用される。最高ランクのカテゴリーはエネルギー回収設備であり、少なくとも65%のR1効率が必要である。設計パラメータに基づいてCopenhillのR1効率を計算すると143%となる。プラントに供給されるエネルギーが効率的な方法で回収されていると結論付けることができる。

6. プラントの火入れとエネルギー生産

このプラントは、2017年6月に火入れが行われ、2017年、2018年、2019年初頭に試運転が行われた。生産の最初の全体の年の間に、プラントは443,000tの廃棄物を受け入れ、135GWhの電力と1,090GWhの地域暖房を供給した。これは、30,000世帯の年間電力消費量と60,000世帯の地域暖房消費量に相当する。今後数年でCopenhillの発電量は増加し、コペンヒルはその能力をフルに発揮することになる。

7. Copenhillの基本データ

- 建設に使用された鋼材約5,000t、コンクリート約35,000m³
- 建屋寸法：L200m×W60m×H85m
- 煙突の高さ：125m
- ピット容量：37,000m³

(参考資料)

- ・ Accelerating fleet electrification in Europe、EurelectricおよびEY

欧州でフリートの電化を加速するために

欧州の電力業界団体eurelectricとコンサルティング企業EY社が2021年2月に共同で発行した欧州におけるフリート（社用車）の電化の加速に関するレポート『Accelerating fleet electrification in Europe: When does reinventing the wheel make perfect sense?』の内容について以下に紹介する。

1. 脱炭素化のビジョン

気候中立性を達成するためには、2050年までに交通機関の排出量を90%削減する必要がある。

- 乗用車からの排出量は2019年まで3年連続で増加している。
- 欧州の3億800万台の自動車のうち、電気自動車はわずか300万台であるが、2030年には4,000万台に増加すると予想されている。
- CO₂排出量に対する新たな段階的に厳しい規制が、すでに乗用車と小型商用車(LCV)のセグメントに影響を与えている。
- 充電インフラの可用性と場所は、道路上のEVの数と歩調を合わせる必要がある。

欧州連合（EU）は、グリーンディール戦略の中で、2050年までにカーボンニュートラルを実現することを誓っている。この気候の野心は、グリーン技術、持続可能な産業と輸送、汚染の削減を組み合わせた「資源効率の高い」持続可能な経済の実現を約束するものである。気候中立性を達成するためには、2050年までに交通機関の排出量を90%削減する必要がある。低炭素の再生可能エネルギー源を使用し、ガソリン車やディーゼル車を段階的に廃止する電動化は、全体的な脱炭素化目標に大きく貢献する。

欧州は進歩を遂げているが、そのスピードは十分ではない。今すぐに行動を起こさなければ、気候目標を達成できない可能性がある。

図1は、予測される排出量を示している。現在の交通機関の排出量を1990年のレベル（青線）まで下げるには、18%の削減、つまり年率2%の削減が必要である。これは、現在の2020年以降のCO₂排出基準を満たすことで予想される前年比4%の削減（破線）と比較している。緑の線は、2030年の温室効果ガス削減目標に対して必要とされる軌道を示している。欧州の目標である55%削減を達成するためには、1990年比で64%の削減、つまり前年比10%の削減が必要である。

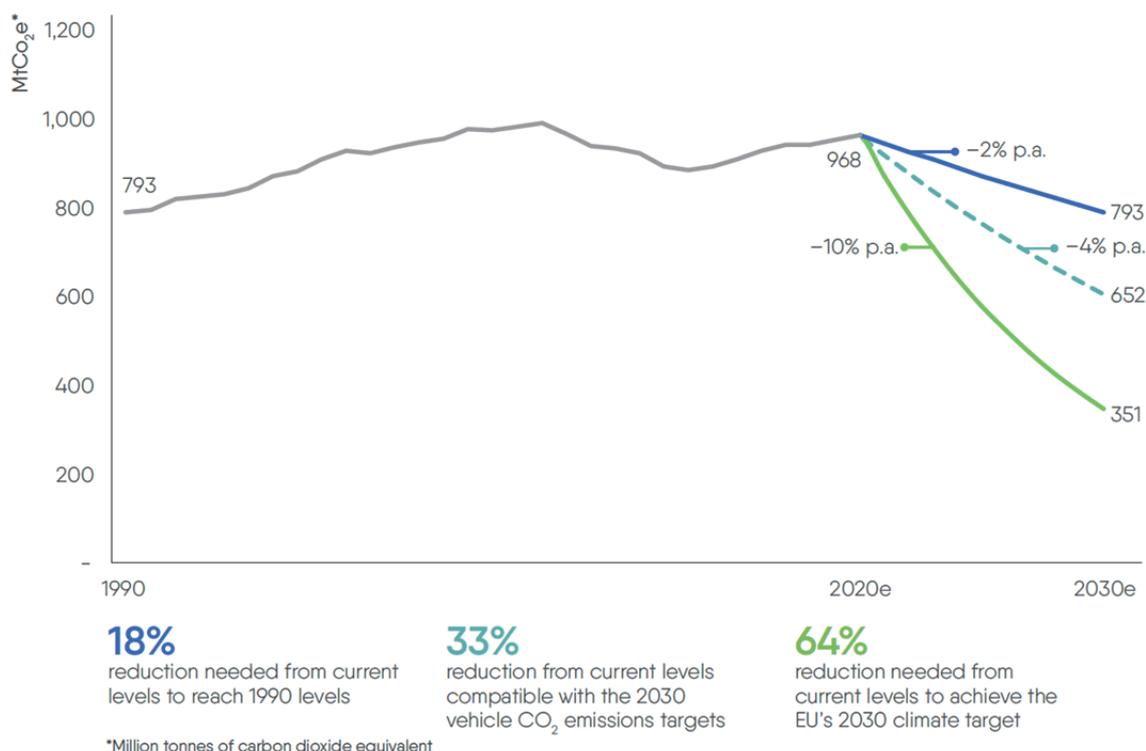


図1 EU27カ国及び英国における道路交通からの排出量（1990~2030年）

出典：Accelerating fleet electrification in Europe、EurelectricおよびEY

1.1 政策が電動化を促進

乗用車からのCO₂排出量は依然として増加傾向にある。2019年には3年連続で増加し、前年比1.8%増のEU全体の平均123g-CO₂/kmとなった。

新しいCO₂規制は、輸送部門の排出源を対象としており、新車の乗用車やLCVの排出量に段階的に厳しい制限を課している。これらの規制は2020年に自動車メーカーに適用されるが、欧州委員会はずでに、2021年6月までに自動車とバンのCO₂基準を、2022年には大型車のCO₂基準を見直すと述べている。

多くのオブザーバーによれば、排出ガス目標は、e-モビリティへの移行を加速させた最大の要因である。

2025年から2029年の間に、自動車とバンのCO₂排出量を15%削減することが求められ、2030年からは2021年のレベルに比べて31%削減される。2030年からは、新車のCO₂排出量は平均で37.5%減、バンのCO₂排出量は31%減となる。この規制は自動車製造業の根幹に関わるものであるが、パリ協定で定められているように欧州を2050年までにゼロエミッションモビリティへの道へと導くためには、2030年以降はさらに規制を強化しなければならない。

EVは支持を増しているが、そのレベルは非常に低い。2019年に販売された1,520万台の乗用車のうち、約46万台がバッテリー式電気自動車（BEV）またはプラグインハイブリッド電気自動車（PHEV）のいずれかである。過去6年間の伸び率はわずか2.4%で、EVはまだ欧州の自動車販売台数全体の3%にすぎない。新型バンのセグメントでは、EVの普及率は1.2%にとどまっている。

CO₂規制はEVの成長を後押しするものであり、2020年には自動車メーカーの総販売台数の5%以上をEVが占め、2021年には10%まで拡大することが義務付けられているが、現在のところ違反した場合の罰則は設けられていない。欧州の電力業界団体であるEurelectricは、コンプライアンスの義務化を求めている。

2025年からは、自動車とバンの販売台数の基準値が、総販売台数に占める割合で15%に引き上げられる。2030年からは、自動車は35%、バンは30%に引き上げられる。報酬は、自動車メーカーがゼロ・低排出ガス車販売目標を1%達成するごとに、排出量規制を1%ポイント緩和し、最大5%緩和される。

1.2 規制により、自動車メーカーはより多くのEVモデルを市場に投入

新しい規制を遵守し、罰金を回避するために、自動車メーカーは適合した新しいEVモデルを次々と投入している。2021年には、さまざまな価格帯で200以上の新モデルが市場に投入される。

規制の強化が進むにつれ、自動車メーカーはより迅速な技術革新と電動化を行わなければならない。現在、欧州の総車両数3億800万台のうち電気自動車はわずか300万台に過ぎないが、2030年までには4,000万台以上の電気自動車が欧州の道路を走行すると予測されており、電動化の機会の大きさが浮き彫りになっている。

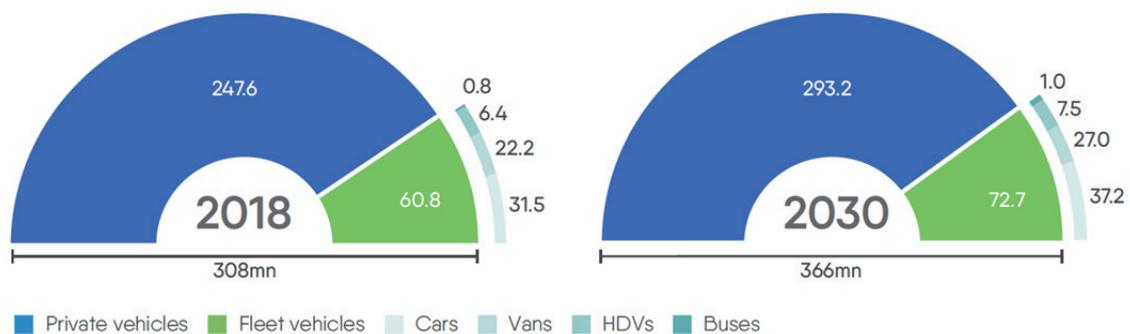


図2 EU27カ国及び英国における私用車と社用車の内訳

出典：Accelerating fleet electrification in Europe、EurelectricおよびEY

流れが変わりつつある兆しもある。欧州では、2020年にガソリンとディーゼルの販売が減少したが、これは主に都市部での販売が禁止されたことが原因である。自動車のCO₂目標とパンデミック救済パッケージによる補助金の増加により、市場シェアは3倍の10%にまで上昇した。

欧州では、2020年の最初の9カ月間で、EVの販売台数が少なくとも5年ぶりに中国の販売台数を上回った。

EVの普及を後押ししているのはCO₂規制だけではなく、車両コストの低下や、航続時間を長くするバッテリー技術の進歩もある。英国のメガバンクであるHSBCによると、2024年までにEVはディーゼルエンジンやガソリンエンジンと同程度のコストになると予測されている。2010年には1,100ドル/kWhを超えていたバッテリーコストは、2020年には137ドル/kWhとなり、2023年には100ドル/kWh程度まで低下すると予測されている。また、EVの平均走行距離は2011年から2019年の間に4倍になっている。

1.3 国・都市主導の脱炭素化プログラム

政府や都市は脱炭素化のビジョンに賛同している。2030年までにディーゼル車とガソリン車の販売を終了させ、大気の質を改善することを約束している。EVの導入が最も進んでいる経済国の一つであるノルウェーは、2025年に向けて大胆な取り組みを行っている。2020年11月、英国は環境に配慮した輸送の未来に向けた計画を発表した。

ドイツは、1,300億ユーロの景気回復計画の一環として、ドライバーの充電に対する不安を解消するために、すべてのガソリンスタンドに充電設備の設置を義務づけている。また、SUVなど195g-CO₂/kmを超えるガスを排出する車の運転者には課徴金を2倍にし、新型EVには6,000ユーロの補助金を支給する計画である。

フランスは、2022年までに、2017年比でEV販売台数を5倍に増やすことを目標としている。改訂されたボーナス・マルス制度では、EVや電動自転車購入時の環境ボーナスを引き上げている。この先駆的なスキームは、フランスでのEV登録台数の増加に貢献している。

自動車メーカーのCO₂基準にボーナス・マルス制度を組み込むことは、電気自動車の普及を加速させ、汚染物質の排出が多いICEエンジンの段階的な廃止を促進するための有効な手段となり得る。

地方レベルでは、規制上のイニシアチブにより、主要都市が急速に低排出ガスまたはエミッションフリーゾーンを設置しつつある。2020年11月には、17の都市が「C40化石燃料フリー・ストリート宣言」で定めた「2030年までに都市の大部分をゼロエミッションにする」ことを約束した。必然的に、ゾーンに入ることがペナルティの支払いを意味するのであれば、時間の経過とともにEVへの切り替えが促進さ、または公共交通機関の利用が拡大することになる。

新しく立ち上げられた「持続可能でスマートなモビリティ戦略」では、2050年までのマイルストーンを設定している。この戦略では、2030年までに欧州の100の都市が気候中立となり、少なくとも3,000万台のゼロエミッション車が道路を走ることを目標としている。

1.4 顧客の行動にインセンティブを

EVの導入は、新型EVとガソリン車やディーゼル車とのコストギャップを埋めるために、最も魅力的な補助金や財政的インセンティブを提供している国で最も顕著である。現在、欧州の21カ国がEV購入者にボーナスやプレミアムを提供しているが、金額は様々である。ほとんどの国では、何らかの税制上の優遇措置や免除措置を提供している。

しかし、二極化への懸念が高まっている。欧州のグリーンディールは、「気候と環境の課題を機会に変え、すべての人に公正で包括的な移行を実現する」ことを約束しているが、欧州大陸の一部の地域は取り残されつつある。Eモビリティの加速は、欧州の主要経済圏で最も先進的なEV政策が実施されており、富裕層の人口が多く、全体の車の割合が高い地域に集中している。

1.5 環境にも健康にも良い

2020年、都市レベルでは、COVID-19パンデミックに伴うロックダウンにより、交通量と騒音公害の減少がみられた。これは、道路交通の脱炭素化のための説得力のあるケースを提示した。

大気質が改善されることで、自然環境と健康にプラスの効果があることが明らかとなっている。世界保健機関（WHO）によると、欧州のいくつかの都市では、交通による窒素酸化物（NO_x）の排出量がロックダウン前の値と比較して50~70%削減されたと報告されている。

道路交通の脱炭素化が必要であることは、欧州では大気汚染が原因で毎年39万人以上の病死が発生していることから明らかである。道路交通による汚染が健康に及ぼす影響に取り組むための年間コストは、670億~800億ユーロと見積もられている。

1.6 移行を加速させるためのインフラ

2030年までに欧州の道路を走る推定4,000万台のEVは、公共・民間インフラへの並行投資なしに実現されることはない。

欧州の既存の公共EV充電ポイントは213,000カ所で、目標を大きく下回っている。欧州委員会は、2030年までに公共の充電ポイントを300万カ所にするよう求めている。欧州の非営利団体であるTransport & Environmentは、2025年までに130万台、2030年までに300万台近くの公共の充電ポイントが必要だと試算している。Eurelectricによると、充電インフラの展開をサポートするためには、配電網に約250億ユーロの投資が必要とされている。図3は、EVの充電ポイント数と公共の充電器1台あたりのEVの割合を示している。オランダは過去3年間で83%の成長を遂げ、充電ポイント数は61,400カ所、充電器1台あたりのEV台数は4台となっている。フランスも急速に成長し（107%）、現在では欧州第2位となっている。先行していたドイツは、2017年から2020年までの間に充電インフラのシェアを73%増加させ、充電器1台あたりのEV台数は9台となった。



図3 欧州各国のEV充電ポイント数と充電ポイント当たりのEV台数（上位10カ国）

出典：Accelerating fleet electrification in Europe、EurelectricおよびEY

2017年以降、欧州全域で10万7,000カ所以上の充電ポイントが追加され、現在では公共の充電ポイントごとに約8台の車両が存在している。これは現在の市場においては十分であるが、将来のニーズを満たすものではない。すでに市場間では強い乖離があり、オランダで

は1つの充電ポイントあたり4台の車があるのに対し、スウェーデンでは16台である。すべての欧州市民にゼロエミッションモビリティへの移行のチャンスを与えるためには、充電インフラを大陸全体に普及させる必要がある。

1.7 インフラ整備費用の財源

欧州の脱炭素化の野望と自動車メーカーのCO₂排出基準の組み合わせは、EVの販売を押し上げるとみられ、充電インフラもそれに対応しなければならない。しかし、誰がその費用を負担するかが問題である。

欧州委員会は、欧州グリーンディールにおける持続可能でカーボンニュートラルな輸送用燃料の生産と普及を促進するイニシアチブの一環として、欧州横断輸送ネットワーク（TEN-T）の開発のためのガイドラインの見直しを行っている。この見直しの要となるのは、代替燃料インフラ指令（AFID）の改定と並行して、ガイドラインが欧州におけるEVの勢いに対応できるようにし、電気充電インフラの拡充を優先させることである。

TEN-Tの主要な資金調達プログラムとして、コネクティング・ヨーロッパ・ファシリティ（CEF）は、輸送の脱炭素化のためのコスト効率の高い手段としてEV充電を優先しなければならない。その中には、充電ポイントやグリッドなどの電力インフラへの資金提供も含まれている。

今後のラウンドでは、Eurelectricは、以下のような資金調達の変更を求めている。

- EU全体の首尾一貫した輸送ネットワークを可能にする国境を越えたプロジェクト
- 輸送部門とエネルギー部門の相乗効果で利益をもたらすプロジェクト
- 例えば、補助金の対象を充電ポイントの建設から実際の利用・効率化に移すなど、高出力充電器の事業化が可能なプロジェクト。
- 共同融資プロジェクト、特に代替燃料や国境を越えたプロジェクトの割合を20%から50%に引き上げることで、共同融資プロジェクトを実施

欧州委員会は国家支援のルールの下で、技術の中立性を証明することを求められているが、その利益が競争を歪める可能性を上回ると判断した多くのインフラ投資については例外を設けており、いくつかのプログラムはすでに支援を受けている。

2020年の初め、ルーマニアは、充電ステーションに対する5,300万ユーロの公的支援スキームについて、欧州の競争規制当局から承認を得た。

欧州委員会はまた、デンマークの道路網に沿って一般にアクセス可能な充電ステーションへの投資を目的とした800万ユーロのスキームも承認した。欧州委員会は、このスキームがEUの環境・気候目標に与えるプラスの効果は、支援によってもたらされる競争や貿易の歪みの可能性を上回ると結論付けている。また、デンマークでは、商業ベースでEV充電設備を提供する企業には電気代のリベートが、電気バス充電設備には2024年まで有利な料金が適用される。

ストックホルムでは、電力会社が無償で土地を提供し、「充電ストリート」に充電ポイントを集中して設置している。ストックホルム市は、充電ポイントが相互運用可能であり、ユーザーがユニバーサルにアクセスできるようにすることを求めている。

民間セクターの投資家がインフラ整備に興味を持つようにすることも重要である。利益率が小さすぎると判断されることが多く、統一された充電基準がないことで不確実性が増している。民間資金のギャップを埋め、投資家の信頼を得て、EVが主流になるチャンスを得るためには、インフラ投資のための民間資金を調達する新しい革新的な方法にかかっている。

他のプログラムやスキームが追いつくまでは、欧州の道路におけるEVの数と充電ポイントの数のミスマッチが拡大し、ドライバーの不安が拡大し続けることになると予想される。

1.8 EV導入には互換性が不可欠

ICE車両のドライバーがどの町や国のどのガソリンスタンドでも給油できるのと同じように、EVもどこでも充電できる必要がある。しかし、現在のところ、互換性が不足している。問題の大きな部分は、この業界がまだ新しいことと、多くの異なるプレイヤーが、ケーブル、プラグ、支払いメカニズム、契約などを変えて、独自の充電ステーションソリューションを市場に出してきていることである。

乗用車の場合、80%は自宅で充電しており、1回の充電で通常400km走行する（1日平均30~60kmの走行には十分）。

EV、充電器、中央管理システム、グリッド間の通信のための標準的なプロトコルを確保するためには、規制や政策の介入が必要である。ドライバーは、標準化され、誰もが利用できるシームレスな支払いオプションを必要としている。

通信業界のように統一性が高まり、価格が透明なe-ローミングが可能になるまでは、顧客のEV利用を阻害され、結果的に脱炭素化目標の達成が難しくなる可能性がある。

1.9 エネルギーと輸送の相乗効果の活用

EVの普及が加速するにつれ、低速充電と急速充電の両方の機能に対する電力需要がより増加する。この増加する負荷が適切に管理されなければ、欧州の一部の地域では送電網の安定性が危険にさらされる可能性がある。欧州の電力部門と輸送部門の間の相乗効果を利用することは、e-モビリティが提供する商業的、環境的、社会的価値を解放するのに役立つと考えられる。

充電インフラの展開において、システム事業者の役割は非常に重要である。システム事業者は、1日の終わりにEVを充電するドライバーの急増に対応するために、適切なグリッド容量を確保しなければならない。

配電システム事業者（DSO）は、充電ポイント事業者と協力して充電ポイントをグリッドに接続する。また、e-モビリティ・サービス・プロバイダー、送電システム・オペレーター（TSO）、EVユーザー、企業、自治体と協力して、配電網をよりスマートにし、配電網全体の柔軟性と蓄電オプションをすべて利用できるようにする。パートナーシップとコラボレーションを通じて、利害関係者は他のプレイヤーの視点をよりよく理解し、共通のソリューションに向けて取り組むことができる。

計画は、ネットワークとグリッドの安定性にとって重要である。DSOは、新たな負荷要件をネットワーク開発計画に組み込み、以下を実施する。

➤ EVからの予測される負荷と、サービスエリア内の充電インフラの必要性を特定する。

- ネットワーク投資を最適化し、グリッド強化の必要性を減らすために、負荷管理とスマート充電戦略を検討する。
- 他の事業者と協力し、充電インフラの最適な場所を特定する。

また、DSOは、コストのかかる後付けやその他の容量関連の問題を回避するために、既存の開発と新規の開発の両方で充電インフラの割り当てに関するガイダンスを提供している。また、柔軟性を活用し、グリッドのバランスを保つために、V2Gの将来的な機会を模索する。

道路上に十分な数のEVが存在するようになれば、バッテリーはグリッドに最高の短期的な柔軟性を提供することになる。スマート充電は、再生可能エネルギーの供給が多く、電力価格が安い時間帯に電力需要をシフトさせる。V2Gはさらに一歩進んで、充電された電力をグリッドに返送することで、エネルギー生産と消費の変動のバランスを取ることができる。さらに、EVの車両としての寿命が尽きると、バッテリーはさらに5～20年間、定置型のエネルギー貯蔵庫に再利用することができる。

2025年までに、すべての加盟国は、EUの「建築物におけるエネルギー性能指令」（2021年末に改訂予定）の下で、充電インフラの設置を簡素化することが求められている。充電インフラの導入遅延を避け、民間投資を奨励するために、各自治体当局は設置場所の事前承認を行うことになる。テナントにとっては、新しい「設置権」の法律により、充電ポイントを設置する前に建物所有者の許可を必要としないことになる。

路上の公共インフラの整備が優先され、タクシーや自家用車の充電がより簡単になる。一方、オープン充電の標準化により、ユーザーの不安を軽減するための相互運用性の向上が可能になる。

1.10 顧客主導型の移行

このような投資やイノベーションは、交通機関の電動化と脱炭素化のビジョンを引き合わせなければ、何の価値もない。

個人レベルでも企業レベルでも、顧客はeモビリティの導入ペースを決定し、さらにはそれを支えるインフラやエコシステムの展開に影響を与えることになる。

しかし、eモビリティ・ソリューションが顧客の期待を裏切ったり、航続距離や充電に関する不安が拡大したりすれば、移行は遅々として進まない。逆に、期待に応えるかそれ以上の効率的なインフラや、車両の価格や政府の支援などの要素が整っていれば、EVの導入と脱炭素化への道は加速する。

電化への企業顧客の取組みの1つとしては、The ClimateGroupのEV100が挙げられる。これまでに、欧州の大手企業53社がこのイニシアチブに署名し、2030年までに車両の電動化と従業員と顧客のための充電インフラの設置を約束している。これにより、自動車メーカーや政府に対し、e-モビリティの拡大とそれを支援する政策の展開を求める強力な要請が送られている。

EV100の内外を問わず、多くの企業がフリートの部分的な電動化を開始し、初期のEVドライバーに経験を共有し、意識を高め、ICEを超える電動化のメリットについての対話を開くことを奨励している。

EY社は、フリートを欧州の「低い位置にぶら下がった果実」だと考えている。脱炭素化を実現しながら、道路交通機関からの排出量削減に最も大きな影響を与える可能性が高いと考えている。しかし、その前に、EVへの移行をスムーズに行うためには、多くの「イネーブラー」が必要である。

2. e-モビリティを加速させる方法

e-モビリティはまだ新しいものである。これまでの産業の変革と同様に、それをスケールアップして実現するには、移行による価値を迅速に実現できるように、さまざまなイネーブラーを結集することが必要である。

これらのイネーブラーを設置することは、欧州で最大の汚染源の1つとされている産業の変革を支援することになる。

2.1 イネーブラー①—結束した規制

欧州、各国、各都市レベルでの電動化のための強力な指令は、何がいつ、どのように行われているのか、どのくらいの量が必要なのかについて明確な方向性を示し、バリューチェーンのすべての参加者が協力して計画と投資を行うことを可能にする。

グリッド容量に合わせたEVの展開とインフラのビジョンは、2030年までにEVを200万台から推定4,000万台にどのように拡大するかを決定するのに役立つ。また、許可やグリッド容量などのボトルネックに対処しながら、2030年までに充電ポイントを20万カ所から300万カ所へと加速させる方法を示す。

金融や税制上のインセンティブに関する広範な合意は、地域間でのEVの普及率の違いを解消し、欧州の脱炭素化目標を達成するための統一された大陸横断的な取り組みを支持するのに役立つ。

企業レベルでは、明確に定義されたロードマップが、車両の電動化の道のりと時間枠を示すべきである。

2.2 イネーブラー②—金融モデル

- 2030年までに公共の充電ポイント300万カ所には200億ユーロ、民間の充電インフラには600億ユーロの投資が必要である。
- 配電網のための前向きな規制枠組みは、適切なレベルの投資を可能にするための出発点である。配電網のコストが高すぎたり、消費者密度が低すぎたりする場合は、配電網の強化や配電網接続のための追加の資金調達モデルが必要になる可能性がある。
- CEFのような既存の資金調達メカニズムは、公共の充電インフラを超えて、フリート基地などにまで拡大されなければならない。
- 急速充電のための資金提供は、欧州全体を包括的にカバーすることを可能にする。
- EVの中古市場のための政府の資金提供と補助金は、EVの導入と脱炭素化の目標を加速させる。

2.3 イネーブラー③ーサプライチェーン

- 堅牢で統合されたサプライチェーンは、適切な市場に適切な価格でバッテリーと車両を供給する。
- EVの供給は需要に見合ったものでなければならない。バイヤーが全国の割り当てをすべて入手してしまうと、他の企業や車両所有者は、適正価格の車両を手に入れることができなくなる。
- EVのカーボンフットプリントを削減するために、再生可能エネルギー源を使用してバッテリーを現地で製造することで、輸送中の劣化を減らし欧州内での入手性を向上させながら雇用機会を創出することができる。
- ICEからEVへのスキルとリソースの移転は、移行を促進し、サプライチェーンの強化に貢献する。

2.4 イネーブラー④ーインフラ

- 充電ポイントが最適に配置され、グリッドとエネルギーシステムのより広範な機能に合わせて調整されたインフラが必要である。これは特に、充電ステーション間の距離が遠い農村部では顕著である。
- EVの潜在的な利用率、ドライバーの行動、充電ポイントの位置を詳細にモデリングすることで、グリッド供給のボトルネックが発生する可能性のある地域を特定することができる。
- e-モビリティを加速させるためには、低速充電と急速充電の両方のインフラの改善が必要である。充電の約80%は自宅や職場で行われており、低速充電で十分である。しかし、ドライバーが自宅で充電できない都市環境では、急速充電器が必要であり、ICEの代替としてEVの競争力を高めるためにも必要である。欧州では急速充電器は充電インフラの14%に過ぎないが、自動車メーカーは急速充電が可能なEVの開発を進めている。
- 顧客のEV購入とグリッドへの接続の歩調を合わせるためには、DSO、充電ポイント事業者、公共機関が協力してインフラ整備を迅速化し、許可や接続の遅延を減らす必要がある。事業者間の協力は、インフラ整備のための投資コストを大幅に削減することができる。

2.5 イネーブラー⑤ーデジタルインターフェース

- 車両、充電ポイント、グリッド間のデータとソフトウェアのインターフェースにより、スマート充電、グリッドの最適化、ユーザーコストの削減が可能になります。
- EV、充電器、中央管理システム間の標準的な相互運用性プロトコルにより、EVユーザーはどの充電ポイントでも安心して充電できるようになる。
- 簡素化された認証プロトコルにより、ガソリンやディーゼルを購入するのと同じように、シームレスで公正かつ透明性の高い支払いが可能になる。
- オープンアクセスと効率的なデータ交換により、電力・運輸部門のプレイヤー間の調整が容易となり、電力システムの運用を最適化するEVサービスの開発が可能となる。

3. フリートがe-モビリティ移行の起爆剤となる理由

- 現在、6,300万台あるフリート（社用車）は、欧州の車両全体の20%にすぎない。
- フリートは欧州の総走行距離の40%以上を走行しており、道路交通からの総排出量の半分を占めている。
- 欧州で販売されている10台のうち6台がフリートであり、2019年にはフリートの新規登録の96%がガソリンまたはディーゼル車であった。
- 平均すると、フリートは自家用車の2.25倍の距離を走行しており、その貢献は排出量に不釣り合いである。
- 2030年までに、電動化された車両の総数は24倍に増加する。
- 国や地方自治体のインセンティブ、車両契約の割引交渉が可能な購買管理者の能力、ルートの予測可能性のすべてが、電動化へ導くことが示されている。

フリートを優先して電化することが、電化の規模を拡大するための明白かつ迅速な方法であると、EYは考えている。フリートは炭素削減と価値創造のための触媒である。

フリートは不釣り合いに大きな汚染源である。フリート車は、他のどの車両セグメントよりも走行頻度が高く、走行距離も多いため、結果としてCO₂排出量への貢献度が大きくなる。

欧州のCO₂排出量のうち、乗用車が13.0%、LCVが2.5%を占めている。トラックとバスは、道路交通機関のCO₂排出量の4分の1強（25.8%）を占めており、総排出量の6.0%に相当する。

3.1 車両の電動化を加速させる要因

フリートを電化する理由として環境面でのメリットが明確であるが、他にも重要な要因がある。

(1) 規制：「エンジン付き棒」の戦略

規制当局や政策立案者は、低炭素経済を飛躍的にスタートさせるために、「エンジン付き棒」の戦略を採用している。規制当局はEVの導入を奨励し、ICE車の導入を阻害している。

汚染車両から排出される排気ガス、特にNO_xと粒子状物質が地域の大気質と公衆衛生に有害な影響を与えるため、都市部で規制されつつある。2019年現在、欧州では十数カ国において300近くの低公害地帯が存在している。

都市化とネットショッピングの継続的な成長は、商品の配送需要を増加させている。電動化はしていないが、最終顧客に到達するために低公害地帯に入る必要があるフリートドライバーにとっては、運転コストと商業的リスクが増大する。例えば英国では、登録されたEVドライバーは、渋滞や超低排出ガス地帯では無料で移動できるが、資格を持たない車は1日あたり12.50ポンド（3.5t車まで）、重量車は100ポンドのコストがかかる。このような特典と罰則は、電動化を後押しするものである。

自動車税では、自動車のCO₂排出量が多いほど関税が高くなる。クリーンな電気自動車やハイブリッド車は、税率がはるかに低い。英国とフランスでは、電気自動車のための「エンジン」は補助金であり、これが需要を押し上げている。

(2) 総所有コスト (TCO)

フリートの購入者は、一括購入の力を行使して、より低い初期費用を確保し、EVの所有またはリースの総コストを削減することができる。

現在、ICE車は初期費用が安いのに対し、燃料価格の変動、メンテナンスコストの上昇、そして一般的には保険料の上昇に悩まされている。EVの場合は、整備やメンテナンスのコストが安い。また、ディーゼルではなく電気による大幅な運用コストの削減を考慮に入れると、EVのTCOの魅力は高まる。

リース期間、年間走行距離、車両選択もTCOパリティを理解する上で非常に重要である。一部の政府による寛大な補助金やインセンティブは、EVのTCOをさらに低下させ、ICE車とのコストギャップを埋めるのに役立つ。

フリートファーストで電動化することの付加的な利点として、社用車は個人所有の車よりも早く更新される傾向がある。これにより、中古車市場には、比較的新しく、手頃な価格のゼロ・低排出ガス車が継続的に流入することになる。その結果、手ごろな価格でEVの普及が進み、脱炭素化にもつながる。

(3) 運用上の特徴

すべてのフリートが同じ特性をもつわけではなく、異なるセグメントでは、車両の目的が異なる。いくつかのセグメントでは、単に準備ができていないか、または現在の時点で電動化することができない。しかし、フリートマネージャーは、運用上の特性に基づいてフリートの電動化の実現可能性をテストすることができる。

これらの運用特性は、「ルートの予測可能性」と「充電のしやすさ」として大まかに定義されている。

例えば、フリートは、基地と店舗間の標準的なルートを走行していることがわかっている。走行プランと1日の走行距離の予測可能性は、スマート充電の適用が容易である。充電はドライバーの休憩時間に合わせて計画的に行うことができ、余分な時間を減らし、航続距離の不安を軽減することができる。

3.2 フリート電動化の機会の大きさ

EYは、欧州におけるフリート電動化の機会の規模を特定するために、16の業界セグメントで運用されている600のフリートの構成と特性を分析した。

フリートの電動化は急速に拡大すると予想されている。この10年間で、電動化された車両の総数が24倍に増加すると、2030年までに1,050万台の車両が存在することになる。

現在、社用車、レンタカー、ライド・ハイリング車 (Uberなどの配車サービス)、タクシーなどの電気自動車は、EVフリート全体の半分以上 (59%) を占めている。最終配送業者やサービスを行うLCVやバンのセグメントでは38%を占めている。残りは重量輸送車 (HDV) とバスが占める。

バスセグメントは最も早く電動化が進むと予想され、2030年までに全体の42%が電動化される。これは、社用車の方針が電動化へとシフトし、車の選択肢が増えたことを反映している。バンセグメントの12%以上が2030年までに電動化されるのに対し、HDVはわずかに2%に過ぎない。電気式HDVは、今のところ、7.5t以下と、ごみ収集車や道路清掃車などの特別サービス車に限定されると予想されている。

これらすべての要因から、電動化への移行の最も可能性が高いのはフリートであると考えられている。また、道路交通の最大の汚染源であるフリートは、脱炭素化アジェンダを後押しすることになる。その結果、価値を生み出し、新たなニーズに対応するために協力し合う相互接続型ビジネスの新たなエコシステムに命を吹き込むことになる。

4. 電動化への道のり

欧州には大きな脱炭素化の野望がある。それを実現するための手段は明らかである。フリートは、電動化への触媒として位置づけられており、環境面で最大の効果をもたらし、業界全体でのe-モビリティの採用を促進する。

電動化への道のりは、カーボンニュートラルで再生可能なエネルギーから始まる。汚染を伴うエネルギー源を使い続けている場合は、自動車を電動化する意味がほとんどない。

EVは単なる乗り物ではなく、充電、蓄電、負荷シフトが可能であり、グリッドに柔軟性を与えてピーク時の管理を支援し、それ自体が潜在的な収入源になる。また、数百万台の車両のうちの1台として容量を集約することも可能であり、同様に自動車から家庭へエネルギーを送ることも可能である。

充電インフラはソリューションの一部である。充電インフラは、迅速かつ適切に設置される必要がある。また、将来を見据えて、自動車が提供する柔軟性から価値を引き出すような方法で設計し、配備しなければならない。

それを支える建築環境も適応しなければならない。町や都市の計画規則は、変化する自動車市場を反映し、促進しなければならない。新築の商業施設や住宅は、建設が始まる前に、将来の電化需要を先取りしておく必要がある。

- ▶ いつでもどこでも充電できること
- ▶ コストの透明性
- ▶ 必要な時にいつでも利用できる車両へのアクセス

このシフトを促進するために、移行期にある他のセクターと同様に、拡張されたエコシステムが出現している。従来のパラメータ以外の連携が形成されつつある。公益事業会社は、チャージポイント事業者やリース会社と提携している。自動車メーカーは公益事業会社と提携し、プロバイダーとなっている。新たなプレイヤーが市場に参入し、急増する機会に向けてサービスを革新している。彼らのソリューションの中には、ピアツーピア契約や、e-ローミングを可能にし、他の管轄区域の充電ステーションへのアクセスを可能にするプラットフォームが含まれている。

新規参入企業と既存企業の組み合わせは、脱炭素化のビジョンを実現するために、協力的かつ結束力を持って働かなければならない。これらのプレイヤーは、顧客、輸送、エネルギー、そして最終的には環境のより大きな利益のために協力し合うことになる。

これらの基本的なニーズに対応するエコシステム・プレイヤーは、顧客の心を掴むことができる。彼らは、フリートのe-モビリティを支えるサービスや製品のウェブへの信頼を獲得し、顧客体験全体を向上させることができる。

4.1 継続的な旅と価値の可能性

電動化には終着点があるわけではなく、この1世紀の間、革新を続ける。現在は、すべてのEVドライバーが充電して移動できるようにするための公共インフラの将来の方向性を定義する転換点にある。そして、急速に加速すれば、排出量の削減と大気質の改善という社会的価値を実現することができます。しかし、2030年までに4,000万台のEVを欧州の道路に導入することで、商業的にもネットワーク的にも大きなビジネスチャンスが生まれる。

- ▶ 電力ネットワーク管理：グリッドインフラへの投資を最小限に抑え、EVバッテリーの集合体を利用した柔軟なサービスにより、新たなEV負荷に対応する。
- ▶ EV電源と充電ソリューション：電気自動車に合わせたスマートでスケラブルな充電インフラと充電管理ソフトウェアを提供する。
- ▶ フリート管理：顧客が車両を選択して支払い、充電ポイント事業者を選択し、料金表を選択し、電力供給者を選択することができるワンストップショップまたはプラットフォームプロバイダーモデル。貸し手によるバンドルサービスとして提供される可能性が高いが、フリートマネジメントは、注文、設置、操作がシームレスに行えるようになる。
- ▶ 車両とバッテリーの管理：EVの価格が下がり、TCOがICE車と同程度になると、EVへと乗り換えられる可能性が高い。中古車市場は新車販売市場を上回っているが、この傾向は電動モビリティ市場でも続くと予想される。5年以内には、リース車両の第一波が回転し始め、中古車市場のキャパシティが増加すると予想される。
- ▶ 使用済みソリューション：EVが車両としての寿命を終えても、バッテリーにはまだ寿命がある。コストを最適化し、希少な原材料を節約するために、EVバッテリーを3~4回に分けて再利用する市場が出現している。
- ▶ 資金調達：2030年までに、公共および民間の充電器への累積投資額は800億ユーロと推定されている。いくつかの民間企業がすでに充電インフラに多額の投資を行っているが、官民パートナーシップは市場への重要なルートである。急速に変化するEV市場、不確実な残存価値、新型車の流入の可能性を考えると、自動車リース金融も引き続き重要である。リース所有モデルを顧客が好むことに変わりはないと思われる。
- ▶ データとプラットフォーム：エコシステムが成功するためには、関係者からのデータに依存することになる。プレイヤーは、すべての利害関係者の信頼を維持するため、安全なデータ共有に協力する方法を模索する必要がある。

e-モビリティのエコシステムが台頭することで、チャンスが生まれ、それが価値を生み出すことになる。最も早く動き、特定のニーズに合わせたサービスを提供している企業は、売上の増加、市場シェアの拡大、顧客満足度の向上という点で、最大の商業的利益を得ることができる。

これらすべての付帯サービスがそろふことで、全く新しい輸送状態へのシームレスな移行が可能になる。

(参考資料)

- ・ Accelerating fleet electrification in Europe、EurelectricおよびEY

欧州環境情報

欧州：再生可能エネルギーが初めて化石燃料を上回った

研究グループ Ember and Agora Energiewende の調査によると、EU では、2020 年に再生可能エネルギー由来の電力が初めて化石燃料由来の電力を上回った。2020 年に電力は、風力発電や太陽光発電などの再生可能エネルギー発電が 38% を占め、化石燃料発電の 37% を上回った。

再生可能エネルギー発電が化石燃料発電を上回った主な原因としては、太陽光発電と風力発電の増加が挙げられる。いずれも 2015 年以来ほぼ 2 倍に増加し、2020 年の EU 諸国の発電量の 5 分の 1 を占めた。一方で、石炭発電量は 20% 減少し、欧州の発電量のわずか 13% であった。

新型コロナウイルス対策のロックダウンにより、世界中で電力需要は減少した。同レポートによると、欧州の 2020 年の電力需要は 4% 減少したが、新型コロナウイルスの影響は再生可能エネルギー発電に及ばなかった。また、2015 年以来、欧州の発電部門からの排出量は記録的に減少し、29% クリーン化したと同レポートは述べている。

化石燃料による発電割合が高かったの国はポーランド（83%）、オランダ（72%）、ギリシャ（64%）、アイルランド（59%）およびイタリア（56%）である。オランダ、ギリシャ、アイルランドおよびイタリア石炭を段階的に廃止しているが、ガス発電への継続的な依存により、化石燃料ゼロの電力への道のりは未だに遠く険しいものであるという。ポーランド（化石燃料 83%、再生可能エネルギー 17%）およびチェコ（化石燃料 50%、再生可能エネルギー 12%）では、化石燃料による発電は再生可能エネルギー発電を 4 倍以上であった。

再生可能エネルギー発電の割合が最も高かったのはオーストリア（79%）であり、デンマーク（78%）、スウェーデン（68%）およびポルトガル（59%）が続いた。

EU 首脳は 2020 年 12 月、温室効果ガスの排出量を 2030 年までに 1990 年比で 55% 削減すると表明した。

欧州：欧州委員会は 29 億ユーロの国家補助金を承認

欧州委員会は、オーストリア、ベルギー、クロアチア、フィンランド、フランス、ドイツ、ギリシャ、イタリア、ポーランド、スロバキア、スペインおよびスウェーデンが 42 のバッテリー部門関連の中小企業とスタートアップに提供する公的資金を承認した。

29 億ユーロの国家補助金に加え、欧州バッテリー・イノベーション（European Battery Innovation）のプロジェクトはさらなる 90 億ユーロの民間投資を呼び込むことが期待されている。

欧州委員会は、欧州バッテリー部門における研究とイノベーションを促進するために 2 番目の欧州共通利益重要プロジェクト（Important Project of Common European interest : IPCEI）を承認した。最初の IPCEI に対する国家補助金の総額は 32 億ユーロである。

欧州バッテリー・イノベーションのプロジェクトは、中小企業などの 42 の参加者を支援しており、2028 年までに完了する予定であると欧州委員会は述べた。

42 のプロジェクトの参加者のうち、イタリアが 12、ドイツが 11、オーストリアが 6、スロバキアが 4、フィンランドが 3、フランス、スペインおよびベルギーがそれぞれ 2、そしてギリシャとクロアチアがそれぞれ 1 つの参加者を支援する予定である。またポーランドとドイツは、ドイツ企業 SGL Carbon 社の研究活動を支援する予定である。

同プロジェクトは、原材料の抽出、設計やバッテリーセルとパックの製造、そして循環経済におけるリサイクルと処理というバッテリーのバリューチェーン全体をカバーしている。

同プロジェクトはまた、セル化学や新たな生産プロセスを含む新技術の開発、およびバッテリーのバリューチェーンにおけるイノベーションを促進すると欧州委員会は期待している。

欧州：Iberdrola 社は欧州投資銀行からの 1 億ユーロの補助金を確保

スペインのエネルギー大手 Iberdrola 社は、同社の 2021 年～2023 年のイノベーション、研究と開発戦略を支援するための 1 億ユーロの融資契約を欧州投資銀行（EIB）と締結した。

この補助金は、同社のエネルギー転換、脱炭素化、経済の電化に関する取り組みを促進するとともに、イノベーションと持続可能な技術の開発を進めることが期待されている。

Iberdrola 社の研究開発の戦略には、再生可能エネルギーの研究開発、グリーン水素の生産、浮体式風力発電と太陽光発電の開発が含まれるとみられる。同戦略はまた、揚水発電やバッテリーによるクリーンエネルギーのシステムへの統合を対象にする予定である。

さらに、同社は顧客向けの新たなソリューションを開発し、エネルギー効率と E モビリティを促進する予定である。この分野では、デジタル化、自動化およびサイバーセキュリティも強化することを目指している。

Iberdrola 社の研究開発の戦略は、欧州戦略的エネルギー技術計画（European Strategic Energy Technology Plan）の開発に貢献している。

EIB からの補助金は、同社の競争力強化、付加価値活動に使用する技術の最大化、プロセスの改善と資産の生産性の改善、および、持続可能で競争力のある効率的な技術による気候変動の取り組みに貢献するとみられる。

欧州：欧州委員会はグリーン消費誓約を公表

欧州委員会は 2021 年 1 月末に、新消費者アジェンダ（New Consumer Agenda）の下で実施される最初のイニシアティブであるグリーン消費誓約（Green Consumption Pledge）を発表した。グリーン消費誓約は、EU 全体のイニシアティブであり、気候行動への参加を呼びかける欧州気候協約（European Climate Pact）の一環である。同誓約に署名することにより、企業などはグリーン移行への貢献を加速することを約束する。同誓約はまた、欧州委員会と企業が共同で作成したものであり、企業や製品の環境性能に対する消費者の信頼を高め、持続可能な経済回復への貢献を加速することを目指している。このパイロットプロジェクトには、Colruyt Group 社、Decathlon 社、LEGO Group 社、L'Oréal 社および Renewd 社などの主要企業が参加している。

グリーン消費誓約は、5 つの中核的な誓約に基づいている。参加するためには、企業は環境への負荷を削減し、消費者がより持続可能な購入を行うのを促進することに取り組んでいる。この 5 つ誓約のうち、少なくとも 3 つの分野で具体的な対策を講じる必要があり、その進捗状況をデータで証明し、公表しなければならない。この 5 つの誓約は以下の通りである。

①欧州委員会が開発した計算方法または環境管理スキームにより、サプライチェーンを含む企業の CO₂ 排出量を計算する。②企業の主力製品のカーボンフットプリントを計算し、特定の製品のフットプリントを削減する。③持続可能な製品の販売およびサービスを増加する。④欧州委員会の欧州グリーンディールの方針と行動に沿って、持続可能な取り組みを促進する。⑤企業および製品のカーボンフットプリントに関する情報が消費者にとって簡単にアクセスできることを確保する。

欧州：4GW の太陽光発電プロジェクトを開発するための共同事業体を設立

オランダの太陽光発電企業 Naga Solar 社、ベルギーの AGP Group 社および英国の Hartree Partners 社は Ampyr Solar Europe 社という共同事業体を設立すると発表した。同共同事業体は、ドイツ、オランダおよび英国において 4GW 以上の太陽光発電所プロジェクトを設置することを目指している。全ての太陽光発電プロジェクトは、電力購入契約（PPA）を通じて資金を調達する予定である。

4GW の PPA プロジェクトのうち、ドイツで 2GW、およびオランダと英国にはそれぞれ 1GW が開発される予定である。Naga Solar 社はまた、オランダで実用規模の再生可能エネルギーの開発に向けた SDE+ というプログラムを通じて資金調達を受ける太陽光発電プロジェクトの開発に取り組んでいる。今後数年間にわたって、オランダの太陽光発電市場では PPA へ移行する傾向があると同社の CEO である Pelsers 氏は主張している。ドイツでは、PPA プロジェクトが既に急増している。「ドイツで開発される予定の 2GW の PPA プロジェクトのうち、約 60% が Bavaria 州で開発される計画である。残りのプロジェクトは、ドイツ東部の各州で開発される予定である」とドイツの Frankfurt 市に本社を置く Naga Solar Deutschland 社の Perera 氏は述べた。最初のプロジェクトは 2021 年に開発が開始する予定である。

ドイツで最大の太陽光発電プロジェクトの出力は約 100MW で、英国とオランダでのプロジェクトの最大容量は 50MW であると推定されている。AGP Group 社は、英国でのプロジェクトの

開発を担当しながら、Naga Solar 社はドイツとオランダでのプロジェクトの開発に取り組む予定である。

Ampyr Solar Europe 社の共同事業体は、様々な PPA を提供する予定である。標準期間は 10～12 年であり、小規模なプロジェクトに対して 5 年の PPA も提供するという。「重要銀行と協力することで、良好な財政状況を提供すると同時に、プロジェクトの資金調達を確保できる」と Perera 氏は述べた。

「この共同事業体の目標は、全ての太陽光発電プロジェクトの開発を促進し、2023 年までにプロジェクトの一部を実現することである。」と同氏は書き加えた。Ampyr Solar Europe 社は 2021 年に少なくとも 200MW の PPA 関連のプロジェクトを開発する予定であり、2022 年にさらなる 400MW を設置する予定である。

この共同事業体の最初のプロジェクトとしては、ドイツの Bavaria 州で 21MW の太陽光発電所を開発する予定である。Naga Solar 社は、2021 年 1 月中旬にドイツの投資企業 Aream 社のクリーンエネルギー将来基金 (Clean Energy Future Fund) と、変電所を含む同プロジェクトの建設許可プロセスに関する契約を締結した。新たな変電所により、グリッドに最大 60MW を接続することが可能になるとみられる。最初の 21MW は、2021 年末にグリッドに接続される予定である。

欧州：2020 年には洋上風力発電に記録的な 263 億ユーロを投資

新型コロナウイルスの感染拡大の影響にもかかわらず、欧州は 2020 年に 7.1GW の新たな洋上風力発電容量に 263 億ユーロを投資した。欧州風力エネルギー業界団体である WindEurope の最新データによると、特に英国、オランダ、ドイツおよびフランスでは大規模で最終的な投資決定が行われた。

欧州諸国では 2020 年に 15GW の風力タービンを発注し、2019 年比で 74%増加した。洋上風力発電に関しては、2020 年に 2.9GW の容量を設置することで、総設備容量は 25GW まで増加した。EU は、2050 年までに 300GW の洋上風力発電設備容量を設置することを目指している。

「2020 年の 263 億ユーロの新たな投資は、洋上風力発電の再生可能エネルギーへの移行における重要な役割を示している。投資家にとって、風力発電が安価で信頼性の高い選択肢である。洋上風力発電に関わる雇用は、現在の 77,000 から 2030 年までには 200,000 まで増加すると推定されている」と WindEurope の CEO である Dickson 氏は述べた。

欧州の既存の洋上風力発電所の 40%が英国に設置されている。しかし、北海だけではなく、他の各国でも洋上風力発電が急増すると予測されている。ポーランド、スペイン、ギリシャ、アイルランドおよびバルト三国では、洋上風力発電の開発計画が策定されている。また、浮体式洋上風力発電の急速な開発は、大西洋、地中海および黒海での風力発電の開発において重要な役割を果たすとみられる。

2020 年には洋上風力発電に関する 6 つの大規模な電力購入契約 (PPA) が締結された。洋上風力発電市場は、Nestle 社、Amazon 社、ドイツの国営鉄道事業者である Deutsche Bahn、Borealis 社および Ineos 社などの様々なセクターからの関係者との契約を締結した。

欧州：Enel Green Power 社は農場型太陽光発電プロジェクトを開始

イタリアのローマに本社を置く Enel Green Power 社は、大規模な太陽光発電プロジェクトを耕作や牧畜農業と統合する方法を検討するというプログラムを開始した。

このプログラムでは、Enel 社の子会社は大学や研究機関、エンジニアリング企業、非営利団体やスタートアップなどと協力し、スペイン、ギリシャおよびイタリアで 9 つのパイロットプロジェクトを実施する予定である。

このプログラムの目標は、発電所のレイアウトを大幅に変更することなく、太陽光発電所と共存できる農業活動を特定することである。

また、Enel Green Power 社によると、プロジェクトのレイアウトを変更することなく、太陽光発電所の運転と維持に関する活動および農業関連の活動の管理モデルを開発する必要がある。

ギリシャの Pezouliotika 太陽光発電所では、芳香性ハーブ、花および花粉媒介者を引き寄せる様々な植物の栽培が試験されている。同時に、鳥の生息地を改善するために、巣を作る予定である。スペインの試験サイトでは、花粉媒介者を引き寄せるために、ハーブ、コリアンダー、ラ

ベンダー、花や作物が栽培される。また、イタリアの Montalto di Castro 火力発電所でのパイロットプロジェクトでは、ミツバチやウサギを飼育する計画がある。

さらなる農業型太陽光発電プロジェクトは、2020年にドイツの Fraunhofer ISE 研究機関により発表されたものである。ドイツの農地に太陽光発電所を設置することで、リンゴの木を雹や過度の日光から保護することを目指している。

英国：Britishvolt 社と Siemens 社はバッテリーセル生産工場の建設で連携

バッテリー技術への英国投資家である Britishvolt 社は、英国でのバッテリーセル生産工場の建設で Siemens 社と連携すると発表した。この協力により、Britishvolt 社は自動化および電化のソリューションにアクセスできるようになり、生産プロセスを改善する技術を採用できるようになる。

Britishvolt 社は、2021年夏に英国北東部の Blyth 市にて工場の建設作業を開始する予定であり、2023年末までにバッテリーセルの生産を開始する予定である。2027年に予定されている同プロジェクトの最終段階では、大規模な生産工場（Gigafactory）のリチウムイオンバッテリーの年間生産容量を30万台まで増加する予定であり、3,000の雇用が創出されると推定されている。当初、ウェールズに生産工場を建設する予定であったが、建設場所が Northumberland 州の Blyth 市に変更された。

Siemens 社との協力により、リチウムイオン電池の連続生産に関する野心的な目標を達成できると Britishvolt 社は期待している。生産技術に加え、Siemens 社はリチウムイオン電池を実験室から大規模な生産に移行するための設計およびシミュレーションツールを提供している。

Blyth 生産工場の敷地面積は、95 エーカーに及び、再生可能エネルギーにより運営されると Britishvolt 社は述べた。また、現在建設中の NSN Link（North Sea Network）を通じてノルウェーの水力発電からの電力を使用することが検討されている。このプロジェクトには、26億ポンド（28億ユーロ相当）が投資されると Britishvolt 社は推定している。この投資は、日産が1984年に Sunderland 市に生産工場を設立して以来、英国北東部における最大の産業投資となると同社は指摘している。

アイルランド：再生可能エネルギーの新たな支援スキームを導入

アイルランドの環境・気候・通信省は、小規模発電支援スキーム（Micro-generation Support Scheme：MSS）に関する公開協議を開始すると発表した。この新たな支援スキームは、50kW以下の発電設備の導入を後押しすることを目指している。

このスキームはまた、2020年1月に失効し、4,353のプロジェクト（合計15MW）を支援した小規模太陽光太陽光のパイロットスキームに代わるものであり、2021年7月に発効する予定である。

新たなスキームは、小規模地上設置型の太陽光発電、風力発電、小型水力発電および小型 CHP（コジェネレーション）の開発を対象にしており、これらのシステムの所有者が過剰電力をグリッドに販売できるようにする。さらに、このスキームの下で開発されるプロジェクトは Domestic Solar PV や Better Energy Communities などのアイルランド持続可能エネルギー庁のリポートスキームにもアクセスできるようになる。

このスキームに申請するためには、70%以上の自己消費率が必要である。公開協議は2月18日までに終わる予定である。

アイルランドでは、未だに太陽光発電の開発が停滞している。国際再生可能エネルギー機関（IRENA）によると、同国の2019年末の太陽光発電設備容量はわずか36MWであり、依然として化石燃料がアイルランドの電力需要の約半分を占めている。

アイルランド政府は現在、2019年末に開始した入札スキームにより大規模な太陽光発電の開発を支援している。最初の入札ラウンドでは、795MWの太陽光発電容量が落札された。

ドイツ：Vattenfall 社、Shell 社および三菱重工業は大規模な水素プロジェクトを発表

スウェーデンのエネルギー企業 Vattenfall 社、オランダの石油大手 Shell 社、三菱重工業および Hamburg 市に本社を置く熱供給企業 Wärme Hamburg 社の 4 社からなるコンソーシアムは、ドイツの Hamburg 市にある閉鎖予定の石炭火力発電所跡地を活用し、風力発電と太陽光発電ベースの大規模な水素生産プロジェクトを共同開発すると発表した。

各社は、100MW 規模の電解槽の建設に向けた基本同意書 (LoI) に署名し、Hamburg 市の Moorburg にある石炭火力発電所サイトをグリーンエネルギーの中心地 (グリーンエネルギーハブ) として開発することを目指している。

「産業および輸送部門の脱炭素化の鍵を握るのは、化石燃料ニュートラルの水素の生産である」と Vattenfall 社の Regnell 氏は述べた。

既存のインフラを水素生産にどのレベルまで使用できるかを検討することに加え、水素の開発に必要なロジスティクスチェーンおよび貯蔵方法について調査する予定である。投資決定をもとに、Moorburg サイトの水素生産は 2025 年に開始すると推定されており、欧州最大の電解槽プラントの一つとなる見通しである。

この 4 社は、EU の公的資金プログラムである欧州共通利益重要プロジェクト (Important Projects of Common European Interest) に基づく公的補助に申請する予定である。

ドイツ：水素を蓄えられる新素材を開発

ドイツの研究機関である Fraunhofer の生産技術と応用マテリアル研究所 (Fraunhofer Institute for Manufacturing Technology and Advanced Materials : IFAM) は、水素を蓄えられる「Powerpaste」という粉状の素材を開発したと発表した。

エネルギー密度が高い Powerpaste は、電動バイクや EV などの車両に適用できると同研究所は主張している。また、固体の水素化マグネシウムをベースとした Powerpaste により、水素を室温で化学的に貯蔵し、必要なときに放出できるという。さらに 250°C までの温度環境で安定して使用できると発表された。

マグネシウムの粉末は 350°C および大気圧の 5~6 倍のプロセスで水素と結合し、水素化マグネシウムになる。そこにエステルと金属塩を加えれば、Powerpaste を生産できる。これは、燃料電池車やバスの円筒圧力容器に置き換える予定である。

Fraunhofer 研究所によると、補給プロセスは容易である。スクーターなどの場合、Powerpaste 充填済みのカートリッジを交換し、水道水を貯水槽に充填する仕組みである。一方、より大きな乗用車の場合、ペーストをカートリッジから押し出し、必要な電力に応じて水と反応させる仕組みである。これにより、電気モーター用の電力に変換されるガス状の水素を生産できる。

水素の半分が Powerpaste、および残りの半分がペーストと反応させるための水から供給される。そのため、Powerpaste のエネルギー密度は非常に大きく、リチウムイオン電池の 10 倍のエネルギー密度で水素を蓄えられると Fraunhofer IFAM の研究者である Vogt 氏は述べた。

同研究所はまた、Fraunhofer のエネルギー貯蔵システムのプロジェクトセンター (Project Center for Energy Storage Systems ZESS) で Powerpaste の生産施設を建設する予定である。同施設は、2021 年末に生産を開始する予定であり、年間約 4t のペーストを生産すると推定されている。

ドイツ：輸送部門の電力消費における再生可能エネルギーの割合を 28% まで増加

ドイツ政府は、輸送部門の電力消費における再生可能エネルギーの割合を 2030 年までに 28% まで増加する決定を発表した。ドイツ連邦環境大臣 Schulze の提案でドイツ政府により採択された同計画は、EU の要件である 14% をはるかに上回るとみられる。

EV 向けの充電ステーションの設置、およびグリーン水素とバイオ燃料の開発を促進するインセンティブを強化する同時に、法律の修正は、パーム油から生産されているバイオ燃料を段階的に廃止することを目指している。

「輸送部門の気候目標を達成するために、ドイツでより近代的でクリーンな技術を開発する必要がある。環境にやさしい燃料の促進に関する法律により、ドイツ政府は温室効果ガス排出量を削減するための効果的な措置を行う。」と Schulze 氏は述べた。

法律の修正は、2030年までに輸送部門の電力消費における再生可能エネルギーの割合を14%まで増加するという目標でEUの再生可能エネルギー指令（RED II）の要件を満たす。さらに、ドイツ政府はこの要件を上回る予定であり、28%の割合を目指している。

ドイツは、連邦排出規制法（Federal Emission Control Act）の温室効果ガス排出割当を通じてこのEUの要件を満たす。温室効果ガス排出割当により、鉱油企業は燃料の温室効果ガス排出量を6%削減することが義務付けられている。これを実現するために、企業はグリーン水素、電力や高度なバイオ燃料などの環境にやさしいエネルギー源を使用することが推奨されている。この修正によると、この温室効果ガス排出割当を2030年までに22%まで引き上げる予定である。

グリーン水素ベースの燃料は、ドイツの輸送部門の目標達成に重要な役割を果たすことが期待されている。しかし、グリーン電力は「貴重な商品」であり、電力ベースの燃料に必要な生産能力を拡大する必要があるとドイツ政府は指摘している。従って、同政府は、電力を直接使用するよりも効率的で気候にやさしい代替手段がない分野において、グリーン水素を使用する予定である。

ドイツ：Energiekontor 社と EnBW 社は補助金なしの太陽光発電プロジェクトで PPA を締結

ドイツの再生可能エネルギー開発者 Energiekontor 社とエネルギー企業 EnBW 社は、ドイツ北東部の Rostock 市近郊での 52MW の太陽光発電プロジェクトに関する電力購入契約（PPA）を締結した。

Dettmannsdorf 地方自治体での 15 年間の PPA により、ドイツの再生可能エネルギー法（EEG）のサポートなしでプロジェクトを開発することが可能となる。

太陽光発電所の建設が 2021 年春に開始する予定であり、2022 年の第 2 四半期に運転を開始する予定である。同発電所は年間 55.5MWh の電力を生産すると推定されている。

「2025 年までに、EnBW 社で消費する電力の約半分を再生可能エネルギーで賄う予定である。」と EnBW 社の Heydecker 氏は述べた。同社はまた、ベルリンの北にある Weesow-Willmersdorf 地方自治体にて 187MW の太陽光発電プロジェクトを建設した。

オランダ：Rotterdam 港でグリーン水素の生産を拡大

ドイツに本社を置く Uniper 社とオランダの Rotterdam 港当局は、Rotterdam 港の Europoort 工業団地の一部である Maasvlakte にてグリーン水素を生産する計画を公表した。

実行可能性調査が既に行われており、2021 年夏までに完了する予定である。Uniper 社は 2025 年までに 100MW のグリーン水素の生産プラントを建設する計画であり、このプラントの生産容量を 500MW まで拡大する予定である。

グリーン水素の生産は、Rotterdam 港当局の持続可能計画の一環である。オランダ海岸での洋上風力発電所は、グリーン水素生産用に電力を供給する予定である。

Uniper 社は今後 5 年間にわたって、水素の生産プラントの概念設計および技術的範囲に取り組んでいる。また、Rotterdam 港とドイツにおいてグリーン水素の潜在的な市場を評価する予定である。

将来的には、このグリーン水素プロジェクトはドイツの North Rhine-Westphalia 州などの大規模な工業団地にグリーン水素を供給することが期待されている。また、Maasvlakte で水素を輸入、貯蔵および輸出する可能性を検討する予定である。

さらに、Rotterdam 港は、オランダの持続可能なプロセス技術研究所（ISPT）により開始された Gigawatt Elektrolysefabriek プロジェクトの開発に取り組んでいる。このイニシアティブにより、同港で GW 規模の電解槽プラントを建設することを目指している。

オランダは、年間約 80 万 t の天然ガスベースの「グレー水素」を生産している。Gigawatt Elektrolysefabriek プロジェクトの関係者は、2025 年～2030 年にかけてグリーン水素の電解槽を建設する基礎を築くことを目指している。

オランダ：2020年に2.93GWの太陽光発電設備容量を設置

コンサルティング企業 Dutch New Energy が発表した調査によると、オランダの太陽光発電市場には2020年に2.93GWの新たな太陽光発電設備容量が設置されており、同国の総太陽光発電設備容量は40%増加し10.11GWである。

オランダは2019年には2.57GW、2018年には1.69GWおよび2017年には853MWの太陽光発電設備容量を設置した。2020年の2.93GWのうち、住宅型太陽光発電設備が約1.09GWを占めた。残りの1.8GWの容量は、商業、産業および大規模太陽光発電設備のものである。

実用規模の再生可能エネルギーの開発に向けたSDE+というスキームの下で開発されている太陽光発電プロジェクトのうち、約5GWが既に稼働しているとDutch New Energy社は報告している。また、さらなる16GWの太陽光発電プロジェクトが開発中または建設中である。オランダのグリッドに接続されている太陽光発電システムは2020年に約7.92TWhの電力を生産した。これは、同国の電力需要の約6.6%をカバーするに十分な電力である。

オランダの国家グリッドとガス事業者の協会であるNetbeheer Nederlandの最新レポートによると、オランダは2050年までに総太陽光発電設備容量を38GW~125GWまで増加できると推定している。また、Netherlands Environmental Assessment Agency（オランダ環境アセスメント協会）が2019年11月に発表したレポートによると、オランダの太陽光発電設備容量は2030年までに36GWまで増加できるという。

ベルギー：Engie社とConquest社は7,000万ユーロの陸上風力発電プロジェクトの契約を締結

エネルギー企業Engie社と資産管理企業Conquest社は、ベルギーでの43MWの陸上風力発電プロジェクトに関する7,000万ユーロの融資契約を締結した。

今までは、同プロジェクトの半分が既に稼働しており、残りは2021年の第1四半期までに開発する予定である。Conquest社は、2019年12月に同風力発電プロジェクトの株式の51%を取得した。

ベルギーのFlemish地域で開発される陸上風力発電プロジェクトは、15台の風力タービンからなる5つの風力発電所で構成され、年間110GWhの再生可能な電力を生産すると推定されている。

今までは、Conquest社が投資した再生可能エネルギーのプロジェクトは、250GWh以上の電力、即ち80,000世帯以上の年間電力需要を賄うに十分な電力を生産している。これにより、63,000t以上をCO₂排出量を削減できたと推定されている。

フランス：Total社は社名を変更

フランスの石油大手Total社は、再生可能エネルギーと電力への投資拡大の重要性を強調するために、社名をTotal Energiesに変更することを公表した。

同社は、2030年までに再生可能エネルギーと電力および液化天然ガスという2本柱でエネルギー生産を促進する予定であり、石油事業の販売割合を現在の55%から30%に削減することを目指している。

Total社は2020年に再生可能エネルギーと電力に20億ドルを投資し、再生可能エネルギーの開発戦略により、再生可能エネルギー容量を10GW増加した。

2021年初頭、インド企業のAdani Green Energy Limited社の株式の20%および米国でのプロジェクトの取得により、同社の建設中と開発中の再生可能エネルギープロジェクトの容量は2025年までに35GWに増加すると推定されている。Total社はまた、エネルギー企業Engie社とともにフランスで100%再生可能エネルギーベースのグリーン水素の大規模な生産プラントを共同開発している。

スペイン：Elecnor社は74MWの風力発電パークを建設

スペインのエネルギー企業Elecnor社は林業と再生可能エネルギー企業であるGreenalia社と、合計74.22MWの風力発電所の建設、維持、運営および制御に関する6,430万ユーロの契約を締結した。

Elecnor社はGalicia自治州にてMinon、Oourol、Croa I、Croa IIおよびMonte Touradoという5基の風力発電所を建設する計画である。合計19台の風力タービンが設置され、そのうち、

14 台が La Coruna 州および 5 台が Lugo 州に設置される予定である。Enercon GmbH 社と Siemens Gamesa Renewable Energy 社が風力タービンを供給する予定である。

Minon 風力発電所は既に運営・維持しており、Ouroil 風力発電所に関する建設作業も完了した。残りの 3 基の風力発電所は現在開発されている最中である。この 5 基の風力発電所は、45,000 世帯の電力需要を賄うに十分な電力を生産する見通しである。

これに加え、Elecnor 社は 2 台の変電所と関連インフラを開発する予定である。

スペイン：Waga Energy 社は埋立地ガスのプロジェクトを開発

総合建設企業である Ferrovial Servicios 社は、スペインの最大規模の埋立地の一つでバイオメタンを生産するプロジェクトの開発を Waga Energy 社に委託したと発表した。

Barcelona 市近郊の Can Mata 埋立地は、スペインで初めて WAGABOX というガス精製技術を使用する予定である。Waga Energy 社により開発されている同技術は、埋立地からのガスをバイオメタンとして回収するものである。このプロジェクトはまた、欧州初の PPA（長期電力購入）を通じて資金を調達する埋立地ガスのプロジェクトである。

Can Mata 埋立地での WAGABOX ユニットの、2022 年に稼働開始する予定である。最大 2,200m³/h の埋立地ガスを処理し、スペインのガスグリッド事業者である Nedgia 社のガスネットワークに年間 70GWh のバイオメタンを供給すると推定されている。これは、14,000 世帯の電力需要を賄うに十分な電力である。このプロジェクトの開発により、年間 17,000t の CO₂ を削減できると期待されている。

Waga Energy 社は、Ferrovial Servicios 社の Can Mata 埋立地からのガスの一部を購入し、WAGABOX ユニットの設置と運営に資金を提供し、そしてガスネットワーク事業者との連携およびバイオメタンの販売を担当する予定である。同社はまた、このプロジェクトに 750 万ユーロを投資する予定である。

フランスでは既に 10 台の WAGABOX ユニットが設置されており、35,000 世帯に電力を供給している。これにより、年間 45,000t の CO₂ を削減できる。

スペイン：自家消費の太陽光発電が増加

スペインの太陽光発電協会 UNEF が発表した最新統計によると、2020 年にはスペインで 596MW の自家消費の新たな太陽光発電システムが設置された。2019 年の 459MW と比較すると、30%増加したことがわかる。

この 596MW のうち、約 2%だけが国内グリッドに接続されていない。自家消費の太陽光発電設備容量は産業部門が 56%（2019 年には 70%）、商業部門が 23%（2019 年には 30%）、および住宅部門が 19%（2019 年には 10%）を占めた。

この統計により、新型コロナウイルスの感染拡大の影響で電力需要が大幅に減少したにもかかわらず、スペインの家庭は安価でクリーンエネルギーのシステムに投資していたことがわかる。スペイン国立統計局によると、スペイン家庭の貯蓄率が 8%から 31%まで増加した。

過去数年間の自家消費市場の成長の主な原因としては、国家かつ地域レベルで認められるインセンティブ、および行政的障壁の取り除きが挙げられる。「日当たりの良い場所にある一戸建て住宅のバッテリーなしの場合、9 年間または 10 年間で投資を回収できる」と UNEF の局長である Donoso 氏は述べた。また、固定資産税である Impuesto sobre Bienes Inmuebles (IBI) を削減する予定である。

UNEF の優先事項の 1 つとしては、自家消費プロジェクトの行政的手続きの簡素化が挙げられる。

スペイン：Endesa 社は 2GW の再生可能エネルギーと水素プロジェクトを開発

スペインのエネルギー企業 Endesa 社は、スペインで合計容量が約 2GW である 23 の太陽光発電と風力発電ベースのグリーン水素のプロジェクトを開発する計画を発表した。

イタリアのエネルギー企業 Enel 社が所有している同社は、スペイン政府に 340MW の電解槽を設置するという計画の提案を提出した。この提案には、29 億ユーロ以上の投資が含まれており、このプロジェクトは、年間 26,000t のグリーン水素を生産することを目指している。

スペインでの設置が予定されている 8 台の電解槽のうち、4 台が太陽光発電、および 1 台が太陽光発電と風力発電の組み合わせ、および 3 台が風力発電により供給される予定である。今後 20 年間にわたって、建設中に 620、および運転と維持に 320 の雇用が創出されると推定されている。

最も高度なプロジェクトは、A Coruña 市近郊に開発される予定である。同プロジェクトは、合計容量が 611MW である 6 つの風力発電所から電力供給される 100MW の電解棒の開発を目指している。また、スペイン南部の Huelva 市では、430MW の太陽光発電所から電力供給される 100MW の電解棒が設置される予定である。

スペイン本土での設置に加え、Endesa 社はカナリア諸島とバレアレス諸島でも 25MW の電解棒と再生可能エネルギー容量が 59.5MW である再生可能な水素プロジェクトを開発する予定である。

スペイン政府が 2020 年に、2030 年までに 4GW の電解棒容量を設置するという水素ロードマップを採択したのち、スペインのエネルギー企業はグリーン水素の生産を大幅に拡大することに取り組んでいる。

イタリア：入札の第 4 ラウンドで合計 279.3MW の再生可能エネルギー容量を確保

イタリアのエネルギー機関である Gestore dei Servizi Energetici (GSE) は、再生可能エネルギー入札の第 4 ラウンドで合計 279.3MW の再生可能エネルギー容量を確保したと発表した。

831.2MW の容量の入札の調達プロセスは、再び期待外れの結果となった。イタリア政府は当初、1.16GW の新たなプロジェクトを確保することを期待していた。

第 4 ラウンドの入札では、12 の風力発電プロジェクトにより 259MW、および 3 つの太陽光発電プロジェクトにより 20MW が確保された。

2020 年 10 月に開催された第 3 ラウンドの入札では 4 の太陽光発電プロジェクトにより 95.5MW、および第 2 ラウンドの入札では 4 の太陽光発電プロジェクトにより 19.3MW が確保された。

太陽光発電プロジェクトの開発が留まる主な原因としては、農業用地のプロジェクトを除外するという入札規則が挙げられる。イタリア政府は、1MW 以下のプロジェクトの小規模調達ラウンドを含む入札スキームにより、約 4.8GW の発電容量を落札すると期待している。

イタリアの総太陽光発電設備容量は約 20.9GW であり、2030 年までに約 50GW の設備容量を目指している。

ノルウェー：Hydrovolt 社はバッテリーのリサイクルプラントを建設

Hydrovolt 社は、ノルウェーの Fredrikstad 市にて EV 向けのバッテリーのリサイクルプラントの建設を開始したことを発表した。スウェーデンのバッテリー製造者 Northvolt 社とノルウェーのアルミニウムメーカー Norsk Hydro 社からの同合弁会社は、2021 年までに同プラントを竣工する予定である。

このリサイクルプラントは、年間 8,000t のバッテリーを処理できると推定されている。Norsk Hydro 社と Northvolt 社は、同プロジェクトに 1 億 2,000 万クローネ（約 1,170 万ユーロ相当）に共同投資する予定である。また、ノルウェー企業 BatteriRetur 社は、このプラントにバッテリーを供給する予定であり、将来的には同プラントの運営を担当するとみられる。

バッテリーが破碎かつ解体された後、Hydro 社はバッテリーからのアルミニウムをリサイクルと再利用しながら、Northvolt 社はリチウム、マンガン、ニッケルおよびコバルト含む黒い塊 (Black mass) を再利用または売却する見通しである。

Fredrikstad リサイクルプラントは、先端技術、再生可能エネルギーおよび自動化を利用すると両社は述べた。EV 向けのバッテリーをはじめ、将来的には海洋部門などからの他の種類のバッテリーも処理する計画である。

「ノルウェーは、電気自動車の導入において世界的なリーダーである。2021 年初めに、EV がノルウェーの新車販売の半分以上を占めた。そのため、使用済みのバッテリーのリサイクルでも先行する必要がある」と Hydrovolt 社の CEO である Andresen 氏は述べた。

Hydro 社と Northvolt 社は、ノルウェーの EV 市場でバッテリー材料とアルミニウムのリサイクルを促進するために、2020 年夏に合弁会社 Hydrovolt 社を設立した。同社は、ノルウェー政府機関である Enova を通じて 4,350 万クローネ（420 万ユーロ相当）の補助金を受ける。

スウェーデン：2025 年までのカーボンニュートラル目標を発表

スウェーデンの石油・ガス企業 Lundin Energy 社は、2025 年までに石油などの生産での排出（Operational Emission）においてカーボンニュートラルを達成する計画を公表した。主要資産の電化が順調に進んでいるため、カーボンニュートラル目標を当初の 2030 年から 2025 年に前倒した。

同社は、2021 年に再生可能エネルギーと森林再生に約 7,000 万ドルを投資すると発表した。この投資額には、ノルウェーでの Leikanger 水力発電プロジェクトおよびフィンランドでの MLK 風力発電プロジェクトが含まれている。Lundin Energy 社は、両プロジェクトの株式のそれぞれ 50%を所有している。

同社の主要資産を電化することで、2023 年までに石油とガスの生産の 95%以上を陸上風力発電で賄えると推定されている。また、再生可能エネルギー源がピーク電力使用量の 60%をカバーすると予測されている。

さらに、Lundin Energy 社は、アムステルダムに本社を置く Land Life Company 社と連携して、残留排出と削減が困難であるとされている排出を相殺するという取り組みの一環として、2021 年～2025 年にわたって約 800 万本の木を植えるというプロジェクトに 3,500 万ドルを投資する予定である。

スウェーデン：Gothenburg 市はグリーン・シティ・ゾーンを設立

スウェーデンの Gothenburg 市は、2021 年に Gothenburg グリーン・シティ・ゾーン（Gothenburg Green City Zone）という排出量ゼロの都市地域を設立する計画を公表し、様々な気候中立ベースの輸送機関および接続されたインフラを開発する予定である。

このイニシアティブは、Gothenburg 市の 2030 年までに気候中立な都市になるという目標の一環である。Gothenburg Green City Zone は、Gothenburg 市内および周辺地域をカバーしており、企業や研究機関などが輸送、インフラおよびエネルギー部門に関する新技術やサービスの開発に取り組む予定である。

Gothenburg 市は、2030 年までにグリーンゾーンに出入りする全ての自動車を排出量ゼロの車両とする目標を掲げている。Gothenburg 市と Business Region Gothenburg というエージェンシーはこのイニシアティブを担当し、Volvo Cars 社やスウェーデンの研究機関 RISE などの関係者も参加している。

Gothenburg 市に本社を置く Volvo Cars 社は、無人タクシーなどをグリーンゾーンに提供すると発表した。

フィンランド：Fortum 社はバッテリーリサイクル事業を拡大

フィンランドのリサイクル企業 Fortum 社は EV 向けのバッテリーリサイクル事業を拡大する取り組みの一環として、フィンランドの Ikaalinen 市で新たな機械処理プラントを建設する計画を公表した。この新たなプラントは、Harjavalta 市での湿式製錬のパイロットプラントを補完するものである。

Fortum 社は、新たな機械リサイクルプラントを 2021 年 2 月に開設する予定であり、約 20 の雇用を創出する予定である。同プラントは、年間約 3,000t の使用済みバッテリーをリサイクルできると推定されている。「今後数ヶ月と数年間にわたってプラント容量を着実に増加する予定であり、輸送部門の電化により自動車産業が直面している原材料のギャップを埋めることを目指している。」と Fortum 社の Holländer 氏は述べた。

多くのリサイクル企業はバッテリー金属を回収するために製錬プロセスを使用しているが、この回収方法は回収率が低く、排出量が多いデメリットがあると同社は語っている。そのため、

Fortum 社は、機械および湿式製錬プロセスを使用している。湿式製錬プロセスの回収率は 95% であると同社は主張している。

Ikaalinen プラントでは、廃棄されたバッテリーは機械的に破砕され、金属が分離されるプロセスによりいわゆる黒い塊 (Black Mass) を生産する予定である。これは、Harjavalta 処理プラントに送られ、湿式精錬によるさらなるリサイクルプロセスが行われるとみられる。

さらに、Fortum 社はバッテリーからリチウムを回収する新たなリサイクル方法を開発したと発表した。特許技術は、リチウムのリサイクルの環境への負荷を減らすことを目指している。しかし、Fortum 社は、新たなプロセスの回収率や効率などの詳細な情報未だに発表していない。

デンマーク：再生可能エネルギーの人工島を建設

デンマーク政府は、北海に再生可能エネルギーのハブとして開発される巨大な人工島を建設する計画を進める。

PPP (パブリックプライベートパートナーシップ) は同プロジェクトを所有するとデンマーク政府の気候・エネルギー・公益事業省の一部であるデンマークエネルギー庁は発表しており、デンマーク政府は同プロジェクトの株式の大部分を取得する予定である。

同プロジェクトの第 1 フェーズでは、3GW の容量を設置する予定であり、約 200 台の洋上風力タービンがハブに電力を供給する見通しである。

将来的には、ハブの容量を 10GW まで拡大する計画である。デンマーク当局によると、これは欧州の 1,000 万世帯の電力需要を賄うに十分な電力であるという。最終的な容量次第では、人工島の敷地は 120,000~460,000m² に及ぶと推定されている。

人工島を建設し、10GW の容量を設置するためには、約 2,100 億デンマーククローネ (約 339 億ドル相当) の投資が必要であると推定されている。「北海のエネルギーハブは、デンマーク史上最大の建設プロジェクトである。」とデンマークの気候大臣 Jørgensen 氏は述べた。

人工島の建設に加えて、デンマーク政府はバルト海の Bornholm 島にて 2GW の第 2 のエネルギーハブを建設する計画である。

さらに、EU は 2030 年までに 60GW の洋上風力発電設備容量、および 2050 年までに 300GW を設置することを目指している。

ギリシャ：800MW の浮体式太陽光発電プロジェクトを開発

ギリシャの建設企業である GEK Terna Holding Real Estate Construction 社は、ギリシャ西部の 3 つの貯水池にて合計容量が 265MW である 3 台の浮体式太陽光発電所を建設する計画を公表した。同プロジェクトを実施するためには、約 1 億 7,000 万ユーロの投資が必要であると同社は推定している。

GEK Terna 社は、Aetolia-Acarmania 地域の Kastraki 人工貯水池に 120MW、Pournari 貯水池に 103MW、および Stratos 地方自治体近くの人工湖に 42MW の浮体式太陽光発電所を建設する計画である。

この 3 つのプロジェクトは、今後 5 年間にわたって約 3GW の再生可能エネルギー容量を設置するという同社の計画の一環である。この 3GW の再生可能エネルギープロジェクトのうち、約 1.8GW が既に稼働中または建設中であり、ギリシャ、米国および中央と東欧州で実施されている。

GEK Terna の他、国営企業 Public Power Corporation 社の子会社である PPC Renewables (PPCR) もギリシャで 50MW の浮体式太陽光発電設備容量を設置する予定である。

さらに、ギリシャの投資企業、Interphoton Investment 社は、500MW の浮体式太陽光発電プロジェクトの計画申請をギリシャの規制当局 RAE に提出した。同プロジェクトは Kozani 州にある Polyphytou 人工湖に設置される予定であり、同湖の総面積の約 4% をカバーすると推定されている。

セルビア：NBT 社と WV International 社は 800MW の風力発電プロジェクトを共同開発

ノルウェーのオスロに本社を置く風力発電企業 NBT 社は WV International 社とともにセルビアで 800MW の風力発電プロジェクトを開発すると発表した。WV-NBT Serbia 社という共同事業体は、2023 年までに 168MW の風力発電を開発する予定である。

WV International 社は、約 20 年間再生可能エネルギーの開発に取り組んでおり、オランダ、ベルギー、スペイン、モロッコ、セルビア、セネガルおよびチュニジアの 8 カ国で活動している。ベルギーとフランスで 200MW 以上の風力発電設備容量を設置し、さらなる 800MW を開発する予定である。

風力発電所の開発者と運営者である NBT 社は、2004 年に設立され、主にノルウェー、中国およびウクライナで活動している。ウクライナでは、同社は 800MW の Zophia と 250MW の Syvashenergoprom という風力発電プロジェクトを開発することでウクライナ第 2 の風力発電開発者である。

NBT 社と WV International 社は、2026 年までに合計 800MW の風力発電設備容量を設置する目標を掲げている。両社は、EBRD（欧州復興開発銀行）のパフォーマンス要件と Equator Principles（エクエター原則）という国際標準に応じて風力発電所を開発すると主張している。

この大規模な風力発電プロジェクトは、当地域における大きな経済発展と税収をもたらし、建設作業では約 2,000 の雇用が創出されると推定されている。このプロジェクトはまた、セルビアの総発電量における再生可能エネルギーの割合を大幅に増加することが期待されている。

セルビア：MET Group 社はバイオガスプロジェクトを公表

スイスのエネルギー企業 MET Group 社とセルビア企業 Arhar The 社からなる共同事業体は、セルビアでグリーンエネルギー発電所を建設し、本格的に運転を開始したと発表した。

設備容量が 1.2MW であるバイオガスプラントは、農業残渣ベースのバイオマスをバイオガス生産に使用し、電力と熱を生産している。このバイオガスのプロジェクトへの総投資額は 500 万ユーロであると推定されている。

MET Group 社は、セルビアで他の再生可能エネルギープロジェクトにも取り組んでいる。MET Group 社の子会社である MET Renewables 社およびセルビアのエネルギー企業 NIS 社は、セルビアで 102MW の風力発電プロジェクトを共同開発している。MET Group 社はまた、2020 年 10 月にブルガリアで 42MW の風力発電所を取得した。

セルビアには現在 28 基のバイオガスプラントがある。「MET Group 社は現在、73 基のバイオガスプラントをセルビアにて建設している最中であり、今後 1, 2 年にわたって合計 100MW の容量を設置する予定である。セルビアは、クロアチア、スロベニアおよびモンテネグロを合わせたより多く、バイオガスから電力を生産する見通しである。」とセルビアの鉱業・エネルギー省の Mihajlović 氏は述べた。

セルビア：電力部門と鉱業部門に 100 ユーロを投資

セルビア政府は、電力部門と鉱業部門に向けた 100 億ユーロの投資計画を作成したと同国のエネルギー大臣 Mihajlovic 氏は発表した。投資計画の大部分は電力部門を対象にしている。

エネルギー転換に向けて再生可能エネルギーを供給するために、中規模及び大規模な水力発電所を建設することはセルビア政府の最優先事項と同氏は述べた。

また、新法律により、エネルギー効率の問題である生産と消費の電力料金を引き下げる予定である。さらに、エネルギー安全保障を向上させるために、再生可能エネルギー源の開発を促進する予定である。

配電網の損失は大きく、これらの損失を 3~4%削減するためには、今後 3~4 年間にわたって約 3 億 5,000 万ユーロの投資が必要であると推定されている。

●米国環境産業動向

○トランプ政権、バイオ燃料混合義務を免除

トランプ政権は1月19日、一部の製油業者に対し、ガソリンへのバイオ燃料混合義務の適用を免除すると発表した。免除となるのは2019年度分の混合義務で、今回の決定はトランプ政権下における米環境保護庁（EPA）による、バイオ燃料混合規制をめぐるバイオ燃料業界と製油業界の間のバランスを維持するための最後の活動とみられるが、今回の措置により製品需要に影響が及ぶことから、バイオ燃料業界とトウモロコシ生産業者は大きな打撃を受けると予想される。

製油業者は前年度分の義務に基づき、トウモロコシを原料とするエタノールなどのバイオ燃料を混合する義務があるが、これにより経営状況に危機が及ぶ場合、免除を申請することが出来る。また製油業者は、前年度分の混合義務への順守の証明として、バイオ燃料供給業者などから受け取ったクレジットのEPAへの提出が求められているが、新型コロナウイルスの影響により、一部の製油業者に対しては、2019年分への順守は要求されていない。

○Lordstown Motors 社、電動トラック「エンデュランス」予約10万台超

EVメーカーの米 Lordstown Motors 社は1月11日、同社の電動小型トラック「エンデュランス（Endurance）」に対し、フリート顧客からの法的拘束力を持たない予約が10万台を超えたと発表した。フリート1社当たりの平均注文台数は約600台だという。

「エンデュランス」はフルサイズの商用電動ピックアップで、航続距離250マイル、最高出力600hp、最大けん引能力は7,500 lbs。既にα版の試作を終えて初回のβ試作車の組立を行っており、オハイオ州ローズタウン工場で2021年9月に生産が開始される。販売価格は連邦政府リベートの適用後で45,000ドル（約470万円）からとなる予定。

○環境保護庁、再生可能エネルギー分野の廃棄物に関する説明資料を発表

米環境保護庁（EPA）は1月6日、グリーンエネルギー技術の使用後に発生する廃棄物のリサイクルと安全な処分に際し今後直面する問題をまとめた資料を発表した。これらの廃棄物は太陽電池パネル、リチウムイオン電池、風力発電設備が耐用年数を終えた後に発生するもので、今回の資料では、再生可能エネルギー技術の成長につれ、これらの適切な処分が必須になるとしている。

太陽電池パネルを例にとると、廃棄されたもののうちリサイクルされるものは一部のみで、大半はごみとして処分されるか、新たなリサイクル技術が開発されるまで保管されている。EPA長官の Andrew Wheeler 氏は、「使用済み製品の管理戦略がなければ、いわゆるグリーン技術も、最終的には従来の商品と同じように、地球と経済に意図しない負担を強いることになる」と述べた。廃棄物の管理システムが不十分なまま再生可能エネルギーシステムへの米国の投資が増加すると、新たな種類と量の廃棄物や不法投棄汚染を生み出すことになることから、使用後の慎重な管理が必要であるという。

○トヨタ、不具合や修理の報告遅延で環境保護庁に1億8,000万ドル支払へ

米司法省は1月14日、トヨタ自動車の排ガスに関連する不具合や修理に関する米環境保護庁（EPA）への報告の遅延に関し、同社が制裁金1億8千万ドル（約186億円）を支払うことで和解したと発表した。

モデルイヤーに同一の排気ガス制御不具合が 25 件発生した場合、自動車メーカーは大気浄化法に基づき EPA への報告義務があるが、司法省によると、トヨタは 2015 年までの 10 年間にわたり、同局に適切に排ガス規制に関わる自動車部品の不具合やリコールの報告をしていなかったとしている。

トヨタは発表文のなかで、2015 年に報告手続き上の手落ちを認識し、その旨を EPA に自主的に報告したとし、今回の報告の不備による排ガスの影響はあったとしても深刻なものではなく、解決に至ったことを喜ばしく思うと語った。

近年、司法省は自動車の排ガス調査の結果として多くの制裁金を課しているが、Volkswagen AG、Daimler AG、Fiat Chrysler Automobiles NV などの自動車会社と異なり、今回のトヨタの件には排ガス規制そのものに関する不正は報告されていない。

○バイデン氏がパリ協定復帰を表明、前政権の環境政策見直しへ

バイデン米大統領は就任初日である 1 月 20 日、2020 年以降の地球温暖化対策の国際的な枠組みである「パリ協定」への復帰を表明した。米国はトランプ前政権下で 2019 年に同協定を撤退していた。

バイデン大統領は同日、カナダの TC Energy 社に対し、カナダの油田と米メキシコ湾岸の製油所を結ぶパイプライン、「キーストーン XL」の建設認可を撤回。また、トランプ政権が 12 月に認可した石油・ガス開発を目的とするアラスカ州の北極圏国立野生生物保護区のリースの停止など、15 の大統領令に署名した。米国は中国に続き世界第 2 位の温室効果ガスの排出国であり、バイデン大統領は 2050 年までに二酸化炭素排出量を実質ゼロにするとして、トランプ政権が行った環境対策を後退させる政策の全面的な見直しを行う予定だ。

今回の大統領令に関し、環境団体らは歓迎の意を示しているが、パイプラインに建設に関与する石油業界や利害関係者、労働組合などは反発を示している。カナダのトルドー首相は、「バイデン大統領の気候変動との闘いへのコミットメントは歓迎するが、われわれは失望している」との声明を発表。米石油協会 CEO の Mike Sommers 氏は、パリ協定の取り組みは支援するとしつつも、今回のキーストーン XL の建設許可取り消しは「環境の改善や経済復興を後退させる」と批判。「この誤りは米経済の回復を妨げ、北米のエネルギー安全保障を損ね、アメリカにとって最大の同盟国との関係を悪化させるだろう」と話した。

○環境保護庁、軽量自動車の燃費・排ガスに関する年次報告を発表

米環境保護庁（EPA）は、米国内で販売された新車の軽量自動車の温室効果ガス（GHG）排出量、燃費、技術データ、GHG 排出基準に対する自動車メーカーの達成状況等をまとめた「自動車トレンド報告」の最新版を公表した。

EPA は 1975 年以降、米国で販売される新車の軽量自動車の全モデルに関するデータを収集しており、GHS 基準、米運輸省下の国家幹線道路交通安全局による企業別平均燃費を示す CAFE（Corporate Average Fuel Economy）基準などの国家プログラムに使用されている。

この報告は毎年一回公表されているが、今回の報告によると、2019 年モデルの軽量自動車の平均燃費は 24.9mpg（約 10.6km/L）と、過去最高を記録した 2018 年モデルの同燃費を 0.2 mpg と微量ながら下回った。平均燃費 19.3 mpg であった 2004 年モデル以降、燃費や二酸化炭素排出量は徐々に改善されており、燃費、二酸化炭素排出量ともに過去 15 年のうち 12 年で改善がみられるが、2019 年モデルの軽量自動車の平均二酸化炭素排出量は、過去最低水準の 2018 年モデルに比べ微増となった。

また、大手自動車メーカー 14 社のうち 11 社が 2019 年モデルについて技術改良と排出枠（クレ

ジット) を組み合わせることで GHG 排出基準を達成しているものの、車技術のみで達成できたのは3社にとどまった。

OGM 社「ファクトリー・ゼロ」工場周辺のインフラ整備へ

ミシガン州は1月19日、1170万ドルの補助金を支出し、GM社のEV生産工場である「ファクトリー・ゼロ (Factory Zero)」に近接する道路やその他インフラの改善に充てると発表した。補助金の内訳は、デトロイト市が570万ドル、ミシガン州運輸省が600万ドルを負担する。建設作業は2021年の4月から開始され、2022年の11月まで続く予定。

GMは同社初のEV専用工場である「ファクトリー・ゼロ」の改修に22億ドルを投資。同工場の最初の生産モデルは、2021年後半に生産開始となる2022年型電気ピックアップのGMC「ハマー (Hummer)」を予定している。

同社は米国で販売する乗用車の40%を2025年末までにEVにする計画を立てており、「ファクトリー・ゼロ」は同社のEV戦略の重要な役割を担う。同社は同工場周辺の道路状況が、部品や配達トラックにとって望ましいものではなく、製造プロセスに悪影響を及ぼす可能性があるとして懸念を示していた。

Mike Duggan デトロイト市長は、「ミシガン州とGMによるデトロイト市への投資に深く感謝している」とし、ファクトリー・ゼロによる新たなサプライヤーの進出への期待を示した。

〇バイデン大統領、米政府保有車のEVへの置き換えを計画

バイデン米大統領は1月25日、クリーンエネルギー推進の一環として、政府の車両約65万台を電気自動車 (EV) に置き換えると発表した。また全米にEV充電設備55万カ所を導入し、クリーンエネルギーの研究へも更なる投資を行うとの計画も公表。同氏は選挙期間中、連邦政府レベルでのEVの展開と共に、米国のEV業界、サプライチェーン、インフラにおいて100万人の雇用創出を行うと約束していた。今回の置き換えによるコストは200億ドル (約2兆円) 以上にのぼるとみられる。

バイデン大統領は、米国外で製造された部品の比率が高いにもかかわらず、米政府が購入すれば米国製とみなされる現行ルールを批判。海外で生産されたエンジンや金属、ガラスなどの主要部品を搭載する車両に対し「抜け道」を塞ぐ考えだ。

米連邦政府調達局 (GSA) によると、2019年時点で政府は64万5,000台の車両を保有しているが、うちEVは2020年7月時点で3215台。全車両の合計走行距離は45億マイル、使用されたガソリン及びディーゼル燃料は3億7500万ガロンで、2019年の政府車両関連のコストは44億ドルと発表されている。

〇環境保護庁、温室効果ガス排出に対する規制判断の枠組を最終決定

米環境保護庁 (EPA) は1月12日、大気浄化法に基づき、特定の排出源カテゴリーからの温室効果ガス (GHG) 排出を規制の適用基準を示す明確な枠組みを最終決定した。EPAは新設・改修・改築された燃料燃焼型の発電所設備から排出される、温室効果ガスに関する新規汚染源排出基準の改訂を提案しており、今回の最終決定は2020年の石油・ガス規則に対応したものとなる。特定の排出源カテゴリーからのGHG排出規制のための判断基準を明確にすることで、利害関係者へ規制の透明性を提供し、規制の一貫した適用を目指す。

今回の決定では、大気浄化法第111条 (b) に基づき、各汚染物質の重大性を判断する際の1次基準として、米国の温室効果ガスの総排出量の3%を排出閾値に設定。GHG排出量が3%を超えた場合のみ、その排出源カテゴリーを危険な大気汚染の重大原因であるとみなし、3%以上の排

出源カテゴリーについては、精査のための2次基準も準備する。

EPA はまた、事業用ボイラー、ガス化施設、固定燃焼タービン等を含む発電所設備の排出源カテゴリーは、米国の GHG 総排出量の 25%以上を排出する重大な排出源であり、危険な大気汚染の重大な原因であると指摘した。

OGM、2035年までにガソリン車販売を中止

米国の自動車メーカー大手ゼネラルモーターズ (GM) は 1 月 28 日、2035 年までに販売するライトビークル (乗用車、小型トラック) が排出する排気ガス量をゼロとし、2040 年までに世界で自社製品と事業活動から排出される二酸化炭素を実質ゼロとする、カーボンニュートラルを目指すことを発表した。

GM のメアリー・バーラ会長兼最高経営責任者 (CEO) は声明で「GM はより安全で、より環境に優しく、より良い世界の確立に取り組んでいる世界中の政府や企業に加わっている。他の企業もこれに続くことで、自動車業界と経済全体に大きな影響を与えることを奨励する」と述べた。また、ジョー・バイデン大統領が再加入を表明したパリ協定の目標を達成するための、UN やビジネスリーダーらが呼びかける取り組み「ビジネス・アンビション・フォー1.5° C」に署名したことも公表し、環境政策で新政権と歩調を合わせる姿勢を示した。

GM は 2035 年の目標達成に向け、電気自動車 (EV) やその他のゼロエミッション車の技術開発を進め、2020 年代半ばまでに世界で 30 の完全電動化モデルを市場投入するとあらためて表明した。その結果、2025 年末までに同社が販売する車両の 40%が EV となることが見込まれるとも述べている。

GM は既にミシガン州の EV 専用工場「ファクトリー・ゼロ」やテネシー州スプリングヒル工場の刷新を含め、今後 5 年間で EV と自動走行車 (AV) に 270 億ドルの投資を行うことを発表している。今回の声明ではさらに、設備投資と製品開発チームの半分以上を EV と AV プログラムに充てることや、今後数年間でセダンやクロスオーバーSUV を含むスポーツ多目的車 (SUV)、トラックといった複数の車種で EV を展開することも明らかにした。

○大手自動車メーカーら、トランプ前政権の排ガス規制支持を撤回

General Motors、トヨタ自動車、Fiat Chrysler などの大手自動車メーカーが参加する、持続可能な自動車規制のための連合 (Coalition for Sustainable Automotive Regulations) は 2 月 2 日、乗用車やトラックの燃費基準の最終決定権限は州ではなく連邦にあるべきだとして、カリフォルニア州が独自に温室効果ガス排出量や燃費などの基準を設定する権利の剥奪を目指すトランプ前政権への支持を撤回すると発表した。日産自動車は昨年 12 月の時点で既に支持を撤回している。この連合にはいすゞ自動車、韓国の現代自動車、起亜、Maserati、Aston Martin、Ferrari など含まれる。これらのメーカーは声明の中で、バイデン大統領と共に建設的な道を見出せるよう、カリフォルニア州の排ガス基準の独自設定の権限を剥奪する訴訟から撤退し、燃費基準の年ごとの改善を目指すというバイデン政権の目標に協調するとした。カリフォルニア州の Gavin Newsom 知事は、自動車メーカーらの対応を称賛し、排ガス基準を巡る州の枠組みへの参加を促した。

また同日、米自動車イノベーション協会 (Alliance for Automotive Innovation) はバイデン政権に対し、全国的な排ガスのフレームワークは、現在の温室効果ガス基準とオバマ政権時代の基準の中間点にするべきだとして、燃費基準をトランプ政権時代より高く、オバマ政権時代より低いものへと改訂するよう提案した。トランプ政権は昨年 3 月、2026 年までに燃費の年間 1.5%の改善を義務付ける新たな規則を発表し、オバマ政権の定めた年 5%の基準を大幅に緩和していた。

●最近の米国経済について

○米議会、バイデン大統領の経済対策案を含む予算決議案を可決

米国連邦議会下院は2月5日、ジョー・バイデン大統領が就任直前の1月14日に提案した1兆9,000億ドル規模の経済対策案「米国救済計画」を含む2021会計年度の予算決議案を賛成多数で可決した。上院は同日未明に予算決議案を可決済みで、今後は両院の予算委員会を中心に、「米国救済計画」に関する部分を法案にまとめる作業に移る。民主党は現行の失業保険の追加給付が失効する3月14日までに成立させる構えだ。

今回成立した予算決議には、歳出・歳入・財政赤字の変更に関する法案を迅速に審議することを可能にする「財政調整措置（リコンシリエーション）」に関する条項が含まれている。この措置を導入することで、法案は上院で審議される際、内容に反対する議員による議事妨害（フィリバスター）を受けることなく、単純過半数での可決が可能となる（注1）。

上院での予算決議案可決後、下院の民主党幹部は同案の採決をする前にバイデン大統領を訪問し、今後の法案策定の進め方について協議した。下院ではその直後に可決となった。

バイデン大統領は下院民主党幹部との会談時に、労働省が同日発表した雇用統計が厳しい雇用情勢を示したことに触れた上で、「人々は実際に苦しんでおり、われわれはそれを救うことができる。彼らを救うことは、向こう10年間の米国の競争力を向上させることになる。大きなことを達成する機会を得た」と、早期の法案可決に期待を示した。

予算決議自体は大統領の署名を必要とはせず、予算の枠組みを決定するものとなる。バイデン大統領の経済対策案に含まれる失業保険の追加給付の上乗せ・延長や、個人向け現金給付の増額といった歳出を伴う政策を実行に移すには、今後、両院の予算委員会を中心にまとめる法案の可決が必要となる。また、財政調整措置を活用して法案を可決する場合、歳入や義務的経費に関する事項の扱いに限られるという制約があることから、連邦最低賃金の引き上げや地方政府への補助金などの扱いがどうなるかが注目される（注2）。

下院のジョン・ヤーマス予算委員長（民主党、ケンタッキー州）は決議可決後、「予算委員会は各委員会から2月16日までに法案を受け取ることを期待する」との声明を出している。一方、上院共和党トップのミッチ・マコーネル少数党院内総務（ケンタッキー州）は2月4日、既にこの1年近くで新型コロナウイルス対策に2019年の連邦政府の全歳出額に匹敵する4兆ドルを投じていることを指摘し、「米国民は、彼らの必要性に基づいた次の対策のために、党派的な拙速なやり方ではなく、対話の機会が与えられるべきだ」と民主党の動きを牽制する声明を出している。

（注1）上院では審議時間を制限するルールは存在せず、少数党は審議を長引かせることで投票を妨げる議事妨害が可能。ただし、上院規則に基づき60票の投票を得れば、審議時間に制約を課す「クローチャー動議」を可決できる。

（注2）連邦最低賃金の引き上げに関しては、上院での採決時に、新型コロナウイルスのパンデミックの間は引き上げを行わないとの修正条項が可決されたが、法的拘束力は持たないとされる。

○12月の米小売売上高、前月比0.7%減、3カ月連続の減少

米国商務省の速報（1月15日付）によると、12月の小売売上高（季節調整値）は前月比0.7%減の5,409億ドルと、3カ月連続の減少となった。ブルームバーグがまとめた市場予想は横ばいだった。なお、11月の売上高は1.1%減（速報値）から1.4%減に下方修正された。

オックスフォード・エコノミクス（ニューヨーク）の米国担当シニアエコノミスト、リディア・バウサー氏は「（新型コロナウイルス感染再拡大などの）公衆衛生状況をめぐる不安や、レイオフの増加、失業給付の失効など、年末休暇の気分を損ねる要因は複数あった」と述べ、「バイデン氏の意欲的な財政政策は、慎重なワクチン接種の展開段階で家計支出を刺激する可能性がある」と指摘した（ロイター1月15日）。

業種別にみると、無店舗小売りが前月比 5.8%減の 806 億ドル、寄与度マイナス 0.90 ポイントと全体を最も押し下げた。次いで、フードサービスが 4.5%減の 512 億ドル（寄与度マイナス 0.44 ポイント）、食品・飲料が 1.4%減の 703 億ドル（同マイナス 0.18 ポイント）で減少に寄与した。一方、ガソリンスタンドは前月比 6.6%増の 378 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 12 月 22 日に発表した 12 月の消費者信頼感指数は 88.6 と、11 月（92.9）より 4.3 ポイント減少し、8 月（86.3）以来の低水準となった。内訳をみると、現況指数は 90.3（11 月：105.9）で前月比 15.6 ポイント減少した一方で、6 カ月先の景況見通しを示す期待指数は 87.5（11 月：84.3）で 3.2 ポイント上昇した。

○2020 年末商戦の米小売売上高、「新型コロナ禍」でも前年同期比 8.3%増

全米小売業協会（NRF）は 1 月 15 日、2020 年の年末商戦期間（注）の小売売上高（自動車ディーラー、ガソリンスタンド、レストランを除く）について、前年同期比 8.3%増の 7,894 億ドルだったと発表した。同日に商務省が発表した小売売上高（季節調整値）は前月比で 11 月 1.4%減、12 月 0.7%減と軟調だったが、前年同期比で見ると、まだ堅調なことが確認できる結果となった。NRF の会長兼最高経営責任者（CEO）のマシュー・シェイ氏は「新型コロナウイルス感染再拡大の影響で、外出制限や政治・経済的な不安要素はあったが、消費者は友人や家族にギフトを贈ることで日常感を取り戻したいという意欲が強かった」と説明した。

今回の結果は、NRF が予測していた 7,553 億～7,667 億ドル（前年同期比 3.6～5.2%増）を上回り、過去 5 年間の平均（3.5%増）の 2 倍以上の伸びを記録した。NRF チーフエコノミストのジャック・クラインヘンズ氏は「政府が刺激策の一環として実施した現金給付が支出への追い風となったことに加えて、消費者は旅行や外食、娯楽などへの支出を控え、ギフトへの出費を増やした」と述べた。また「クリスマス前に追加経済対策が成立し、現金給付が実施されるとの見通しが消費者信頼感（期待指数）の押し上げにつながった」「新型コロナのワクチン接種開始のニュースも消費を後押しした」と指摘した。

業種別には、ネット販売を含む無店舗小売りが前年同期比 23.9%増の 2,090 億ドルと引き続き好調で、事前予測の 2,025 億～2,184 億ドル（同 20.0～30.0%増）と一致する伸びとなった。米国ソフトウェア大手アドビシステムズによると、ネット販売のセール日とされる「サイバーマンデー」の売上高が 100 億ドルを上回った。年末商戦中の 1 日当たりのオンライン支出額の平均が初めて 30 億ドルを超え、「新型コロナ禍」でもオンライン販売が消費の下支えとなった。同社のデジタルインサイト担当ディレクターのテイラー・シュライナー氏は「2020 年の年末商戦は早期にセールが開始され、加えて、モバイルショッピングサービスの利便性が改善したことにより、オンラインショッピングへの需要の高まりがホリデーシーズンに入る前から既に上昇していた。感謝祭の週にはさらに収益レベルが上昇し、記録的なブラックフライデーとサイバーマンデーとなった」と述べた。また「新型コロナウイルス感染再拡大の影響で再び厳格な封鎖措置が設けられる中、オンライン支出は少なくとも 2021 年前半までは拡大し続ける」と予想した。

一方で、ネット購入の増加傾向に伴って、返品も増加し続けている。NRF によると、米国では 2020 年の小売市場の返品総額が約 4,280 億ドルに増加したと発表した。これは全体の小売売上高の約 10.6%に相当する。ネット購入の返品率は前年の 2 倍以上に拡大しているが、これに伴っ

て、NRFの調査によると、小売業者が被る損失は10億ドルの売り上げに対して、返品総額は1億600万ドルに相当するとされる。商品別では、自動車部品(19.4%)、アパレル(12.2%)、建材(11.5%)、家庭用品(11.5%)などの返品が最も多く、小売業者にとって看過できない課題となっている。

(注) 11月第4木曜日の感謝祭の翌日からクリスマスまでのホリデーシーズンを含む11月1日から12月31日の期間。

○1月の米失業率6.3%に改善、雇用者数は4万9,000人増

米国労働省が2月5日に発表した1月の失業率は6.3%と、市場予想(6.7%)を下回った。新型コロナウイルス感染拡大による影響は続くものの、失業者数が前月から60万6,000人減少したことに加え、就業者数が前月から20万1,000人増加したことにより、失業率は前月(6.7%)から0.4ポイント低下した。非農業部門の雇用者は4万9,000人増で、2カ月ぶりの増加となった。

失業者のうち、一時解雇を理由とする失業者数は前月(303万9,000人)より29万3,000人減少して274万6,000人、恒常的な失業者数は前月(337万人)より13万3,000人増加して350万3,000人となった。

労働参加率(注)は前月(61.5%)から0.1ポイント低下して61.4%だった。

平均時給は29.96ドル(12月:29.90ドル)と、前月比0.2%増、前年同月比5.4%増となった。平均時給は前年同月比で高い伸びを見せているが、相対的に時給が低い娯楽・接客業などの業種で就業者が減少しているためとの指摘がある。

1月の非農業部門の雇用者数の前月差は4万9,000人増と、市場予想(5万人増)とほぼ同じで、2カ月ぶりに増加に転じた。なお、12月の雇用者数は23万人減と前月の公表時(14万人減)から大幅に下方修正されている。12月から1月への雇用増減の内訳をみると、政府部門が4万3,000人増と、年末に経済対策が成立したことの影響か、5カ月ぶりの増加となった。民間部門は6,000人増で、そのうち財部門は4,000人減少、サービス部門は1万人増加となっている。変動が大きかった業種として、対事業所サービス業が9万7,000人増と引き続き堅調な一方、娯楽・接客業は6万1,000人減と2カ月連続で減少となっている。また、前月増加に転じた小売業も今回は3万8,000人減と再び減少に転じている。

連邦海軍信用組合のエコノミスト、ロバート・フリック氏は「失業率が大きく改善したことに安心するべきではない。これは、主に労働者が(職探しをやめるなどして)労働力から脱落したためだ」と述べている(「CNBCニュース」2月5日)。

(注) 労働参加率は、生産年齢人口(16歳以上の人口)に占める労働力人口(就業者+失業者)の割合。

○米議会予算局、2021年成長率4.6%と予測、年半ばに新型コロナ前水準回復を見込む

米国議会予算局(CBO)は2月1日に2021~2031年の経済見通しを発表し、2021年の実質成長率を4.6%と予測した。2020年7月時点では4.0%の実質成長率を予測していたが、新型コロナウイルスのワクチン普及や成立したバイデン新政権の経済対策の効果を想定し、上方修正した。ただし、今回の経済予測は1月12日時点の情報を基に作成しており、バイデン政権が発表している1兆9,000億ドル規模の経済対策については、未成立であるとして数値には反映していない。

1月26日に公表されたIMFの世界経済見通しでは、米国の2021年の実質成長率は5.1%(前回2020年10月の予測では3.1%)となっており、高い成長見通しが相次ぐ。前述した1兆9,000億ドル規模の経済対策など追加の支援策が実現すれば、2021年は経済回復のさらなる加速が期待される。

CBO は今回、2020 年半ばに始まった経済の回復基調は、ワクチン接種の拡大などにより、2021 年も継続するものと予測。個人消費や設備投資を中心に大きく回復すると見込んでいる実質 GDP は、2021 年半ばに新型コロナウイルス感染拡大前の水準に回復すると予測している。2022 年以降は回復が緩やかになるものの、潜在成長率を上回る成長を 2025 年まで続けるとみている。

他方、雇用については、失業率は緩やかな回復にとどまり、3%台後半に達するのは 2026 年になる見込み。しかし、失業率はその後も高止まりが続き、新型コロナウイルス感染拡大前の水準には戻らないと予想する。また、物価については、個人消費支出デフレーターが連邦準備制度理事会 (FRB) の目標とする 2%に到達するのは 2024 年と予想しており、それ以降は金利の上昇も加速していくことを見込んでいる。

今回の経済予測を基に、2 月後半をめぐり今後の予算見通しが策定される。大規模な経済対策の効果もあり、経済回復を見込む半面、財政赤字は拡大し続けており、今後の収支見込みに注目が集まる。

○米 GDP 成長率、2020 年第 4 四半期は 4.0%、通年でマイナス 3.5%

米国商務省が 1 月 28 日に発表した 2020 年第 4 四半期 (10~12 月) の実質 GDP 成長率 (速報値) は、前期比年率 4.0%となった。市場コンセンサス予想 (ブルームバーグ調べ) の前期比 4.2%を下回り、前期の 33.4%からは大きく回復が鈍化した。また、同時に発表された 2020 年通年の実質 GDP 成長率は、新型コロナウイルス感染拡大の影響で前年比マイナス 3.5%となり、通年でみると、リーマン・ショック後の 2009 年 (マイナス 2.5%) 以来 11 年ぶりのマイナス成長だった。

需要項目別の寄与度をみると、2020 年第 4 四半期の実質成長率 4.0%のうち、個人消費と設備投資がともに 1.7 ポイント回復に寄与した。しかし、個人消費は、第 3 四半期に 25.4 ポイントの寄与だったことを踏まえると、減速が鮮明となった。輸出は 2.0 ポイント回復に寄与したものの、輸入も増加していることから、純輸出 (外需) ではマイナス 1.5 ポイントとなっている。住宅投資は 1.3 ポイントと堅調なほか、在庫投資も 1.0 ポイントだった。政府支出はマイナス 0.2 ポイントとなっている。

需要項目の寄与度の内訳をみると、個人消費は 1.7 ポイントのうち、財がマイナス 0.1 ポイント [耐久財 (0.0 ポイント)、非耐久財 (マイナス 0.1 ポイント)] で、サービスは 1.8 ポイントだった。耐久財では家具など、非耐久財では飲食物が減少しており (ともにマイナス 0.1 ポイント)、サービスでも飲食サービス (マイナス 0.3 ポイント) が減少している。

設備投資は寄与度 1.7 ポイントのうち、設備機器が 1.3 ポイントで、特に輸送機器が 0.6 ポイントと寄与が大きかった。一方で、構造物への投資は 0.1 ポイントと振るわなかった。ソフトウェアなど知的財産投資は 0.4 ポイントとなっている。

物価は、価格変動が大きいエネルギーや食料を除いた個人消費支出デフレーター (コア PCE) の上昇率が、前期比年率で 1.4%となった。

2020 年通年の実質 GDP 成長率は前年比マイナス 3.5%となり、ほぼ全ての需要項目でマイナス成長を記録している。寄与度でみると、特に個人消費はマイナス 2.6 ポイントとなり、そのうち財は 0.8 ポイント、サービスはマイナス 3.4 ポイントとなっている。設備投資もマイナス 0.5 ポイントだった。住宅投資と政府支出はともに 0.2 ポイントとなった。

●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)	2020年11月 (速報値)	2020年10月 (実績)	2019年11月 (実績)
指数	600.6	595.9	596.0
機器	728.2	720.7	723.3
熱交換器及びタンク	615.0	607.7	619.9
加工機械	724.5	720.9	720.7
管、バルブ及びフィッティング	979.2	965.1	955.9
プロセス計器	423.2	421.0	419.2
ポンプ及びコンプレッサー	1,084.0	1,084.0	1,072.8
電気機器	569.5	568.9	561.6
構造支持体及びその他のもの	768.5	755.1	764.6
建設労務	337.4	337.7	336.0
建物	612.9	616.7	586.6
エンジニアリング及び管理	310.8	310.9	313.3

年間指数

2012 = 584.6

2013 = 567.3

2014 = 576.1

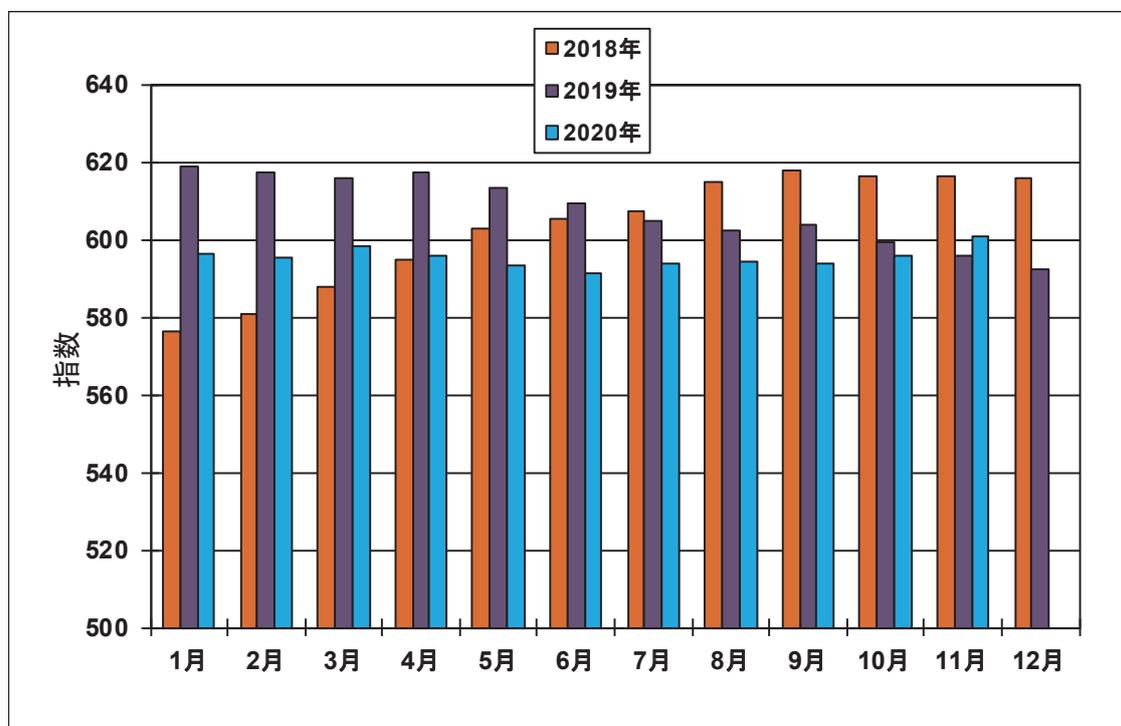
2015 = 556.8

2016 = 541.7

2017 = 567.5

2018 = 603.1

2019 = 607.5



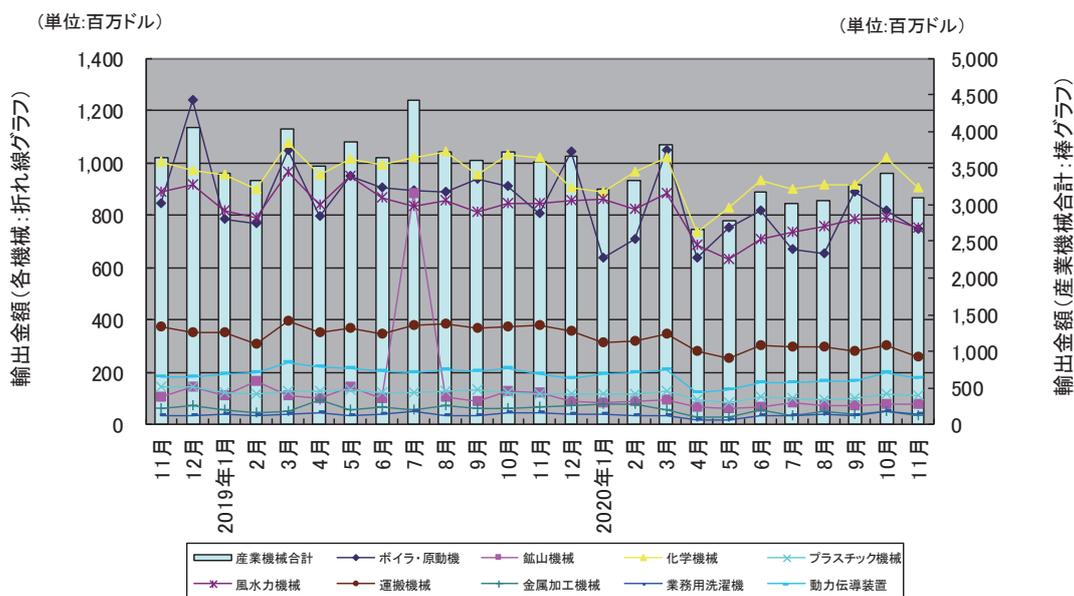
(出所:「ケミカル・エンジニアリング」2021年02月号より作成)

●米国産業機械の輸出入統計（2020年11月）

米国商務省センサス局の輸出入統計に基づく、2020年11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。

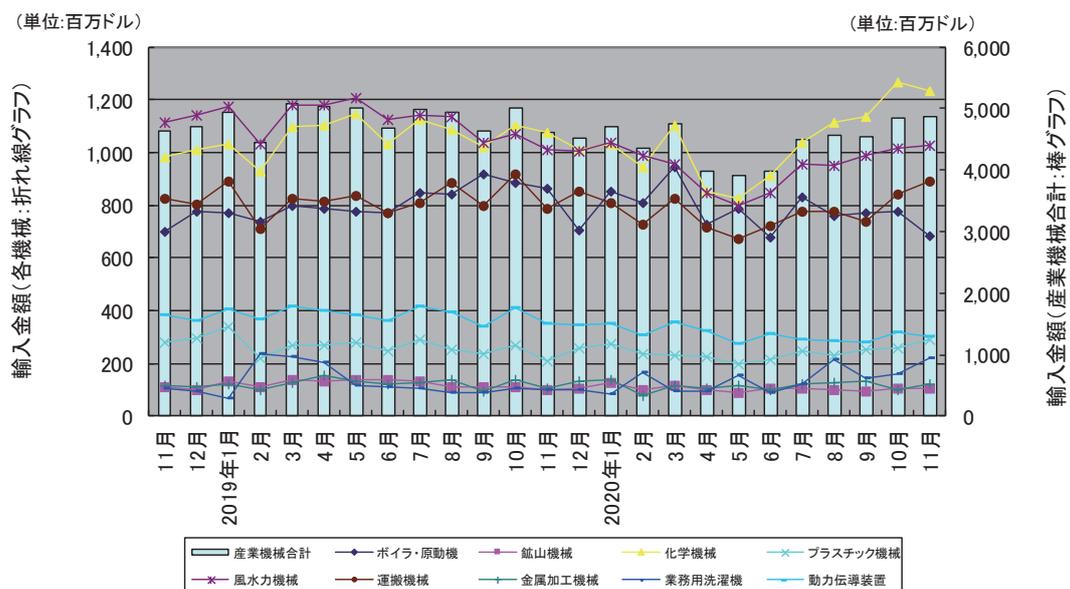
- (1) 産業機械の輸出は、30億9,851万ドル（対前年同月比13.5%減）となった。ボイラ・原動機、鋳山機械、化学機械、プラスチック機械、風水力機械、運搬機械、金属加工機械、業務用洗濯機、動力伝動装置のすべての機械で、対前年同月比がマイナスとなった。
- (2) 産業機械の輸入は、48億7,303万ドル（対前年同月比5.7%増）となった。鋳山機械、化学機械、プラスチック機械、風水力機械、運搬機械、金属加工機械、業務用洗濯機は対前年同月比がプラスとなったが、ボイラ・原動機、動力伝動装置は対前年同月比がマイナスとなった。
- (3) 産業機械の純輸入は、17億7,451万ドルとなり、59ヵ月連続で輸入が輸出を上回った。ボイラ・原動機を除くすべての機械で輸入超過となった。
- (4) 各機械の輸出入の概要は、次の通りである。
 - ① ボイラ・原動機は、輸出が7億4,639万ドル（対前年同月比7.2%減）となり、過熱水ボイラや蒸気タービン（ $\leq 40\text{MW}$ ）などの減少により、8ヵ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。輸入は6億8,242万ドル（対前年同月比21.2%減）となり、水管ボイラ（ $> 45\text{t/h}$ ）や蒸気タービン（船用）などの減少により、6ヵ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。
 - ② 鋳山機械は、輸出が7,966万ドル（対前年同月比35.5%減）となり、せん孔機や混合機などの減少により、12ヵ月連続でマイナスとなった。輸入は1億354万ドル（対前年同月比1.1%増）となり、さく岩機（手持工具）や混合機などの増加により、11ヵ月振りに対前年同月比がプラスとなった。
 - ③ 化学機械は、輸出が9億504万ドル（対前年同月比11.1%減）となり、タンクや分離ろ過機（同位体用）などの減少により、9ヵ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。輸入は12億3,499万ドル（対前年同月比14.6%増）となり、温度処理機械（乾燥機・紙パ用）や紙パ製造機械（切断機）などの増加により、4ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。
 - ④ プラスチック機械は、輸出が1億1,035万ドル（対前年同月比4.5%減）となり、吹込み成形機やその他の機械（成形用）などの減少により、8ヵ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。輸入は2億9,203万ドル（対前年同月比38.9%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ヵ月振りに対前年同月比がプラスとなった。
 - ⑤ 風水力機械は、輸出が7億5,227万ドル（対前年同月比10.9%減）となり、ポンプ（ピストンエンジン用）や圧縮機（定置回転式 $> 74.6\text{KW}$ ）などの減少により、9ヵ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。輸入は10億2,692万ドル（対前年同月比1.3%増）となり、ポンプ（その他計器付設置型）や液体エレベータなどの増加により、18ヵ月振りに対前年同月比がプラスとなった。

- ⑥ 運搬機械は、輸出が 2 億 6,047 万ドル（対前年同月比 31.1%減）となり、クレーン（移動リフテ・ストラドル）や巻上機（ケーブルカー等けん引装置）などの減少により、9 ヶ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。輸入は 8 億 8,863 万ドル（対前年同月比 13.2%増）となり、クレーン（固定支持式天井クレーン）や巻上機（産業用ロボット）などの増加により、9 ヶ月振りに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 3,321 万ドル（対前年同月比 49.8%減）となり、圧延機（熱間及び熱・冷組合せ）やパンチング等（数値制御式）などの減少により、8 ヶ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。輸入は 1 億 2,134 万ドル（対前年同月比 18.0%増）となり、圧延機（管圧延機）や剪断機（数値制御式）などの増加により、2 ヶ月振りに対前年同月比がプラスとなった。
- ⑧ 業務用洗濯機は、輸出が 3,712 万ドル（対前年同月比 12.5%減）となり、洗濯機（10kg 以下遠心脱水）や乾燥機（10kg 超・品物用）の減少により、2 ヶ月振りに対前年同月比がマイナスとなった。輸入は 2 億 2,190 万ドル（対前年同月比 118.6%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、5 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 1 億 7,401 万ドル（対前年同月比 10.8%減）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）などの減少により、9 ヶ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。輸入は 3 億 125 万ドル（対前年同月比 14.3%減）となり、トルクコンバータや歯車及び歯車伝導機などの減少により、16 ヶ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。



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		
			2020年11月		2019年11月		対前年比 伸び率(%)	2020年11月	2019年11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	311,298,447	41.7	350,821,050	43.6	-11.3	36,422,242	61,756,863
		部品	435,088,529	58.3	453,496,218	56.4	-4.1	27,542,683	-123,350,085
		小計	746,386,976	100.0	804,317,268	100.0	-7.2	63,964,925	-61,593,222
2	鉱山機械	機械類	31,290,223	39.3	66,649,477	55.6	-53.1	-21,795,572	14,246,098
		部品	48,371,401	60.7	53,184,287	44.4	-9.0	-2,087,214	3,177,473
		小計	79,661,624	100.0	119,833,764	100.0	-33.5	-23,882,786	17,423,571
3	化学機械	機械類	693,402,872	76.6	797,860,480	78.4	-13.1	-328,817,783	-87,974,868
		部品	211,635,191	23.4	220,043,164	21.6	-3.8	-1,129,234	27,886,161
		小計	905,038,063	100.0	1,017,903,644	100.0	-11.1	-329,947,017	-60,088,707
4	プラスチック機械	機械類	55,993,449	50.7	50,820,799	44.0	10.2	-105,584,424	-66,492,078
		部品	54,356,426	49.3	64,788,509	56.0	-16.1	-76,099,256	-28,204,063
		小計	110,349,875	100.0	115,609,308	100.0	-4.5	-181,683,680	-94,686,141
5	風水力機械	機械類	545,092,216	72.5	610,145,953	72.3	-10.7	-224,181,395	-122,774,861
		部品	207,175,173	27.5	233,987,781	27.7	-11.5	-50,470,533	-46,387,581
		小計	752,267,389	100.0	844,133,734	100.0	-10.9	-274,651,928	-169,162,442
6	運搬機械	機械類	160,134,584	61.5	245,406,206	64.9	-34.7	-519,134,651	-325,834,576
		部品	100,340,041	38.5	132,876,658	35.1	-24.5	-109,016,613	-80,899,196
		小計	260,474,625	100.0	378,282,864	100.0	-31.1	-628,151,264	-406,733,772
7	金属加工機械	機械類	30,118,577	90.7	61,112,374	92.4	-50.7	-52,420,871	-25,478,610
		部品	3,092,368	9.3	5,041,141	7.6	-38.7	-35,712,537	-11,169,581
		小計	33,210,945	100.0	66,153,515	100.0	-49.8	-88,133,408	-36,648,191
8	業務用洗濯機	機械類	35,655,675	96.1	39,917,117	94.1	-10.7	-165,797,896	-46,014,942
		部品	1,461,929	3.9	2,481,361	5.9	-41.1	-18,983,847	-13,101,797
		小計	37,117,604	100.0	42,398,478	100.0	-12.5	-184,781,743	-59,116,739
9	動力伝導装置	機械類	118,046,362	67.8	136,799,656	70.1	-13.7	-83,929,972	-112,612,673
		部品	55,961,083	32.2	58,313,888	29.9	-4.0	-43,314,459	-43,730,424
		小計	174,007,445	100.0	195,113,544	100.0	-10.8	-127,244,431	-156,343,097
産業機械合計	機械類	1,981,032,405	63.9	2,359,533,112	65.8	-16.0	-1,465,240,322	-711,179,647	
	部品	1,117,482,141	36.1	1,224,213,007	34.2	-8.7	-309,271,010	-315,779,093	
	合計	3,098,514,546	100.0	3,583,746,119	100.0	-13.5	-1,774,511,332	-1,026,958,740	

番号	産業機械名	区分	輸入				純輸出		
			2020年11月		2019年11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	274,876,205	40.3	289,064,187	33.4	-4.9	-41.0	11.70
		部品	407,545,846	59.7	576,846,303	66.6	-29.3	122.3	6.33
		小計	682,422,051	100.0	865,910,490	100.0	-21.2	203.9	8.57
2	鉱山機械	機械類	53,085,795	51.3	52,403,379	51.2	1.3	-253.0	-69.66
		部品	50,458,615	48.7	50,006,814	48.8	0.9	-165.7	-4.31
		小計	103,544,410	100.0	102,410,193	100.0	1.1	-237.1	-29.98
3	化学機械	機械類	1,022,220,655	82.8	885,835,348	82.2	15.4	-273.8	-47.42
		部品	212,764,425	17.2	192,157,003	17.8	10.7	-104.0	-0.53
		小計	1,234,985,080	100.0	1,077,992,351	100.0	14.6	-449.1	-36.46
4	プラスチック機械	機械類	161,577,873	55.3	117,312,877	55.8	37.7	-58.8	-188.57
		部品	130,455,682	44.7	92,992,572	44.2	40.3	-169.8	-140.00
		小計	292,033,555	100.0	210,305,449	100.0	38.9	-91.9	-164.64
5	風水力機械	機械類	769,273,611	74.9	732,920,814	72.3	5.0	-82.6	-41.13
		部品	257,645,706	25.1	280,375,362	27.7	-8.1	-8.8	-24.36
		小計	1,026,919,317	100.0	1,013,296,176	100.0	1.3	-62.4	-36.51
6	運搬機械	機械類	679,269,235	76.4	571,240,782	72.8	18.9	-59.3	-324.19
		部品	209,356,654	23.6	213,775,854	27.2	-2.1	-34.8	-108.65
		小計	888,625,889	100.0	785,016,636	100.0	13.2	-54.4	-241.16
7	金属加工機械	機械類	82,539,448	68.0	86,590,984	84.2	-4.7	-105.7	-174.05
		部品	38,804,905	32.0	16,210,722	15.8	139.4	-219.7	-1154.86
		小計	121,344,353	100.0	102,801,706	100.0	18.0	-140.5	-265.37
8	業務用洗濯機	機械類	201,453,571	90.8	85,932,059	84.6	134.4	-260.3	-465.00
		部品	20,445,776	9.2	15,583,158	15.4	31.2	-44.9	-1298.55
		小計	221,899,347	100.0	101,515,217	100.0	118.6	-212.6	-497.83
9	動力伝導装置	機械類	201,976,334	67.0	249,412,329	71.0	-19.0	25.5	-71.10
		部品	99,275,542	33.0	102,044,312	29.0	-2.7	1.0	-77.40
		小計	301,251,876	100.0	351,456,641	100.0	-14.3	18.6	-73.13
産業機械合計	機械類	3,446,272,727	70.7	3,070,712,759	66.6	12.2	-106.0	-73.96	
	部品	1,426,753,151	29.3	1,539,992,100	33.4	-7.4	2.1	-27.68	
	合計	4,873,025,878	100.0	4,610,704,859	100.0	5.7	-72.8	-57.27	

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:台、ドル・百円: \$1=100円)

HSコード	品名		2020年11月		2019年11月		Ch.(%)
			数量	金額	数量	金額	
8402 - 11	水管ボイラ(>45t/h)	*	55	543,545	127	1,284,899	-57.7
12	水管ボイラ(<45t/h)	*	251	1,597,331	153	1,162,486	37.4
19	その他蒸気発生ボイラ	*	171	1,155,249	344	2,452,612	-52.9
20	過熱水ボイラ	*	27	242,246	616	4,756,753	-94.9
90 - 0010	部分品(熱交換器)	*	268	3,591,570	25	215,089	1569.8
8404 - 10 - 0010	補助機器(エコノマイザ)	*	7	69,482	11	230,112	-69.8
0050	補助機器(その他)	*	26	372,270	11	122,969	202.7
20	蒸気原動機用復水器	*	50	432,034	15	163,297	164.6
8406 - 10	蒸気タービン(船用)		5	185,380	3	13,200	1,304.4
81	蒸気タービン(>40MW)		1	262,169	1	15,904	1548.4
82	蒸気タービン(≤40MW)		80	3,361,564	142	6,109,527	-45.0
8410 - 11	液体タービン(≤1MW)		33	153,184	185	982,933	-84.4
12	液体タービン(≤10MW)		25	729,230	0	0	-
13	液体タービン(>10MW)		1	6,000	12,429	2,175,112	-99.7
8411 - 81	ガスタービン(≤5MW)		54	19,123,173	51	25,342,085	-24.5
82	ガスタービン(>5MW)		82	141,551,576	99	132,082,283	7.2
8412 - 21	液体原動機(シリンダ)		67,321	69,765,304	70,353	76,372,864	-8.7
29	液体原動機(その他)		43,863	31,673,870	54,756	45,389,579	-30.2
31	気体原動機(シリンダ)		127,688	13,219,882	120,320	13,206,628	0.1
39	気体原動機(その他)		17,373	10,120,105	18,071	15,374,757	-34.2
80	その他原動機		X	13,143,283	X	23,367,961	-43.8
機械類合計			-	311,298,447	-	350,821,050	-11.3
8402 - 90 - 0090	部品(ボイラ用)		X	2,961,089	X	7,121,538	-58.4
8404 - 90	部品(補助機器用)		X	2,878,194	X	1,567,559	83.6
8406 - 90	部品(蒸気タービン用)		X	23,098,184	X	16,543,024	39.6
8410 - 90	部品(液体タービン用)		X	793,770	X	1,955,830	-59.4
8411 - 99	部品(ガスタービン用)		X	347,757,292	X	353,299,214	-1.6
8412 - 90	部品(その他)		X	57,600,000	X	73,009,053	-21.1
部品合計			-	435,088,529	-	453,496,218	-4.1
総合計			-	746,386,976	-	804,317,268	-7.2

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

・「X」は、数量不明である。

出典:米国商務省センサス局の輸出入統計

(2) 鉱山機械 (輸出)

(単位:台、ドル・百円: \$1=100円)

HSコード	品名	2020年11月		2019年11月		Ch.(%)	
		数量	金額	数量	金額		
8430 - 49	せん孔機	X	8,117,403	X	45,552,592	-82.2	
8467 - 19 - 5060	さく岩機(手持工具)		1,388	886,328	1,611	758,250	16.9
8474 - 10	選別機		571	13,405,220	598	8,755,075	53.1
20	破碎機		237	8,204,213	408	10,670,544	-23.1
39	混合機		43	677,059	58	913,016	-25.8
機械類合計			-	31,290,223	-	66,649,477	-53.1
8474 - 90	部品		X	48,371,401	X	53,184,287	-9.0
部品合計			-	48,371,401	-	53,184,287	-9.0
総合計			-	79,661,624	-	119,833,764	-33.5

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典:米国商務省センサス局の輸出入統計

(3) 化学機械（輸出）

(単位:台、ドル・百円: \$1=100円)

HSコード	品名	2020年11月		2019年11月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
7309 - 00	タンク	153,373	18,607,109	112,926	30,027,916	-38.0
8419 - 19	温度処理機械(湯沸器)	34,323	12,415,695	36,278	14,798,753	-16.1
20	"(滅菌器)	2,784	18,785,165	3,185	13,847,446	35.7
32	"(乾燥機・紙ハ用)	9	69,821	6	149,398	-53.3
39	"(乾燥機・その他)	6,808	6,421,269	4,226	9,449,169	-32.0
40	"(蒸留機)	100	1,670,836	544	6,296,273	-73.5
50	"(熱交換装置)	179,728	69,056,472	214,708	151,951,906	-54.6
60	"(気体液化装置)	7,127	10,507,570	1,458	5,347,535	96.5
89	"(その他)	18,933	54,894,938	15,426	69,262,644	-20.7
8405 - 10	発生炉ガス発生機	X	4,981,341	X	4,193,046	18.8
8479 - 82	混合機	23,247	30,602,132	32,220	26,539,567	15.3
8401 - 20	分離ろ過機(同位体用) *	10	73,988	110	1,686,828	-95.6
8421 - 19	"(遠心分離機)	1,174	12,696,787	1,194	13,164,505	-3.6
29	"(液体ろ過機)	4,209,975	161,682,328	4,370,708	144,731,847	11.7
39	"(気体ろ過機)	X	279,021,575	X	296,371,369	-5.9
8439 - 10	紙パ製造機械(パルプ用)	31	1,252,233	18	212,628	488.9
20	"(製紙用)	12	135,622	3	108,678	24.8
30	"(仕上用)	12	692,297	15	518,009	33.6
8441 - 10	"(切断機)	254	5,394,611	194	4,120,393	30.9
40	"(成形用)	4	61,263	5	232,499	-73.7
80	"(その他)	91	4,379,820	148	4,850,071	-9.7
機械類合計		-	693,402,872	-	797,860,480	-13.1
8405 - 90	部品(ガス発生機械用)	X	1,485,057	X	3,328,366	-55.4
8419 - 90 - 2000	部品(紙ハ用)	X	593,425	X	5,499,445	-89.2
8421 - 91	部品(遠心分離機用)	X	8,839,009	X	8,828,921	0.1
99	部品(ろ過機用)	X	167,891,153	X	158,267,732	6.1
8439 - 91	部品(パルプ製造機用)	X	6,343,168	X	7,104,647	-10.7
99	部品(製紙・仕上機用)	X	9,883,340	X	17,829,610	-44.6
8441 - 90	部品(その他紙パ製造機用)	X	16,600,039	X	19,184,443	-13.5
部品合計		-	211,635,191	-	220,043,164	-3.8
総合計		-	905,038,063	-	1,017,903,644	-11.1

(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（輸出）

(単位:台、ドル・百円: \$1=100円)

HSコード	品名	2020年11月		2019年11月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8477 - 10	射出成形機	137	14,295,718	130	13,498,350	5.9
20	押出成形機	83	4,452,682	53	3,340,109	33.3
30	吹込み成形機	96	3,686,177	110	4,818,731	-23.5
40	真空成形機	167	3,939,227	228	4,347,523	-9.4
51	その他の機械(成形用)	48	359,817	85	1,004,965	-64.2
59	その他のもの(成形用)	169	9,168,402	148	7,742,393	18.4
80	その他の機械	1,104	20,091,426	956	16,068,728	25.0
機械類合計		1,804	55,993,449	1,710	50,820,799	10.2
8477 - 90	部品	X	54,356,426	X	64,788,509	-16.1
部品合計		-	54,356,426	-	64,788,509	-16.1
総合計		-	110,349,875	-	115,609,308	-4.5

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

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(5) 風水力機械（輸出）

(単位: 台・ドル・百円: \$1=100円)

HSコード	品名	2020年11月		2019年11月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8413 - 19	ポンプ(その他計器付設置型)	41,878	21,747,341	30,801	18,278,692	19.0
30	" (ピストンエンジン用)	1,139,171	93,268,493	1,405,389	107,158,147	-13.0
50 - 0010	" (油井用往復容積式)	1,290	7,237,421	2,266	15,666,488	-53.8
0050	" (ダイアフラム式)	40,669	17,214,115	44,305	19,220,891	-10.4
0090	" (その他往復容積式)	9,395	26,356,963	10,547	25,421,501	3.7
60 - 0050	" (油井用回転容積式)	27	369,601	68	1,030,204	-64.1
0070	" (ローラポンプ)	2,546	951,196	2,172	1,063,575	-10.6
0090	" (その他回転容積式)	8,435	22,468,909	12,091	39,381,866	-42.9
70	" (紙バ用等遠心式)	195,996	99,083,388	253,631	112,862,736	-12.2
81	" (タービンポンプその他)	83,086	27,616,624	65,258	40,012,438	-31.0
82	液体エレベータ	865	629,067	2,235	379,281	65.9
8414 - 80 - 1618	圧縮機(定置往復式 \leq 11.19KW)	21,647	8,094,101	12,108	5,201,667	55.6
1642	" (" 11.19KW $<$ \leq 74.6KW)	190	662,701	320	1,431,993	-53.7
1655	" (" $>$ 74.6KW)	216	1,742,906	277	3,285,284	-46.9
1660	" (定置回転式 \leq 11.19KW)	208	502,464	1,443	1,079,213	-53.4
1667	" (" 11.19KW $<$ \leq 74.6KW)	658	8,374,511	339	4,569,505	83.3
1675	" (" $>$ 74.6KW)	175	3,757,716	307	6,362,853	-40.9
1680	" (定置式その他)	27,594	5,483,848	40,289	9,206,749	-40.4
1685	" (携帯式 $<$ 0.57m ³ /min.)	81	665,068	51	445,728	49.2
1690	" (携帯式その他)	41,008	4,104,204	66,029	4,826,040	-15.0
2015	" (遠心式及び軸流式)	197	49,237,624	822	44,670,056	10.2
2055	" (その他圧縮機 \leq 186.5KW)	2,088	7,911,660	1,000	8,437,696	-6.2
2065	" (" 186.5KW $<$ \leq 746KW)	1,408	7,605,587	44	1,892,736	301.8
2075	" (" $>$ 746KW)	17	7,824,599	28	12,824,003	-39.0
9000	" (その他)	127,837	31,660,586	462,141	26,785,255	18.2
59 - 9080	送風機(その他)	1,416,225	62,639,417	1,054,297	65,932,792	-5.0
10	真空ポンプ	80,511	27,882,106	51,446	32,718,564	-14.8
機械類合計		3,243,418	545,092,216	3,519,704	610,145,953	-10.7
8413 - 91 - 1000	部品(圧縮点火機関用ポンプ)	X	30,250,729	X	22,615,686	33.8
9010	" (その他エンジン用ポンプ)	X	12,613,746	X	14,858,210	-15.1
9520	" (ポンプ用その他)	X	83,437,551	X	109,697,939	-23.9
92	" (液体エレベータ)	X	571,306	X	544,104	5.0
8414 - 90 - 1080	" (その他送風機)	X	14,027,332	X	21,660,787	-35.2
2095	" (その他圧縮機その他)	X	35,329,518	X	34,519,244	2.3
9000	" (真空ポンプ)	X	30,944,991	X	30,091,811	2.8
部品合計		-	207,175,173	-	233,987,781	-11.5
総合計		-	752,267,389	-	844,133,734	-10.9

(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

(6) 運搬機械（輸出）

(単位:台、ドル・百円: \$1=100円)

HSコード	品名	2020年11月		2019年11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)	60	1,126,817	93	1,599,910	-29.6
12	〃 (移動リフテ・ストラドル)	37	1,404,768	560	7,825,007	-82.0
19	〃 (非固定天井・ガントリ等)	217	2,004,885	418	3,542,705	-43.4
20	〃 (タワークレーン)	6	721,587	33	406,239	77.6
30	〃 (門形ジブクレーン)	150	924,167	472	5,494,929	-83.2
91	〃 (道路走行車両装備用)	333	6,367,682	576	9,371,871	-32.1
99	〃 (その他のもの)	171	1,516,216	146	10,985,241	-86.2
8425 - 39	巻上機 (ウインチ・キャブ:その他)	3,680	5,732,931	6,856	12,795,046	-55.2
11	〃 (プーリタ・ホイスト:電動)	1,614	6,525,182	2,532	10,228,843	-36.2
19	〃 (〃:その他)	5,779	2,844,371	9,676	5,036,350	-43.5
31	〃 (ウインチ・キャブ:電動)	12,883	7,129,535	20,125	10,125,973	-29.6
8428 - 60	〃 (ケーブルカー等けん引装置)	196	527,210	448	1,883,539	-72.0
90 0210	〃 (森林での丸太取扱装置)	91	1,807,633	202	4,594,020	-60.7
0220	〃 (産業用ロボット)	295	11,497,331	328	12,417,159	-7.4
0290	〃 (その他の機械装置)	49,378	36,529,201	50,212	51,924,958	-29.7
8425 - 41	ジャッキ・ホイスト (据付け式)	766	1,930,580	337	1,039,798	85.7
42	〃 (液圧式その他)	12,562	5,091,124	15,720	10,335,784	-50.7
49	〃 (その他のもの)	239,485	5,804,635	261,997	6,322,914	-8.2
8428 - 20 - 0010	エスカレーター・エレベータ (空圧式コンベイヤ)	214	2,489,256	216	3,500,856	-28.9
0050	〃 (空圧式エレベータ)	483	6,551,475	234	3,428,556	91.1
10	〃 (非連続エレ・スキップホ)	1,146	17,792,460	1,478	22,485,084	-20.9
40	〃 (エスカレーター・移動歩道)	61	602,085	50	2,655,213	-77.3
31	その他連続式エレベ・コンベイヤ (地下使用形)	9	108,358	3	98,798	9.7
32	〃 (その他バケット型)	52	1,211,571	135	2,919,920	-58.5
33	〃 (その他ベルト型)	1,309	12,133,422	1,564	18,470,026	-34.3
39	〃 (その他のもの)	44,170	19,760,102	25,939	25,917,467	-23.8
機械類合計		375,147	160,134,584	400,350	245,406,206	-34.7
8431 - 10 - 0010	部品 (プーリタタック・ホイスト用)	X	2,119,274	X	1,888,138	12.2
0090	〃 (その他巻上機等用)	X	6,715,023	X	12,902,646	-48.0
31 - 0020	〃 (スキップホイスト用)	X	406,770	X	2,751,335	-85.2
0040	〃 (エスカレーター用)	X	716,110	X	679,097	5.5
0060	〃 (非連続作動エレベータ用)	X	7,875,622	X	9,052,621	-13.0
39 - 0010	〃 (空圧式エレベ・コンベ用)	X	25,086,087	X	29,286,137	-14.3
0050	〃 (石油・ガス田機械装置用)	X	12,820,516	X	12,240,877	4.7
0090	〃 (その他の運搬機械用)	X	30,099,631	X	32,327,421	-6.9
49 - 1010	〃 (天井・ガント・門形等用)	X	4,234,467	X	11,812,656	-64.2
1060	〃 (移動リ・ストラドル等用)	X	802,771	X	3,011,406	-73.3
1090	〃 (その他クレーン用)	X	9,463,770	X	16,924,324	-44.1
部品合計		-	100,340,041	-	132,876,658	-24.5
総合計		-	260,474,625	-	378,282,864	-31.1

(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(ウインチ・坑口巻上)は、8425.39.0100巻上機(ウインチ・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:台・ドル・百円:\$1=100円)

HSコード	品名	2020年11月		2019年11月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8455 - 10	圧延機(管圧延機)	7	136,013	2	21,250	540.1
21	“(熱間及び熱・冷組合せ)	8	483,491	175	8,037,007	-94.0
22	“(冷間圧延用)	4	60,821	23	487,561	-87.5
8462 - 10	鑄造機等	34	4,343,209	338	15,099,133	-71.2
21	ベンディング等(数値制御式)	155	5,707,675	558	9,586,083	-40.5
29	“(その他)	2,238	7,823,195	3,976	7,503,684	4.3
31	剪断機(数値制御式)	19	790,760	159	5,719,094	-86.2
39	“(その他)	207	872,468	127	922,641	-5.4
41	パンチング等(数値制御式)	8	1,640,257	27	2,955,221	-44.5
49	“(その他)	1,088	2,144,788	1,396	872,961	145.7
91	液圧プレス	51	1,504,544	176	4,196,788	-64.2
99	その他	1,216	4,611,356	2,564	5,710,951	-19.3
機械類合計		5,035	30,118,577	9,521	61,112,374	-50.7
8455 - 90	部品(圧延機用) *	149,787	3,092,368	237,774	5,041,141	-38.7
部品合計		-	3,092,368	-	5,041,141	-38.7
総合計		-	33,210,945	-	66,153,515	-49.8

(注)・「Ch.」は、金額対前年伸び率(%)

・「*」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 (輸出)

(単位:台・ドル・百円:\$1=100円)

HSコード	品名	2020年11月		2019年11月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8450 - 12	洗濯機(10kg以下遠心脱水)	166	90,811	235	145,057	-37.4
19	“(”・その他)	242	109,511	66	37,058	195.5
20	“(10kg超)	73,118	28,628,046	73,322	29,833,223	-4.0
8451 - 10	ドライクリーニング機	19	345,699	19	308,022	12.2
29 - 0010	乾燥機(10kg超・品物用)	12,925	6,481,608	13,783	9,593,757	-32.4
機械類合計		86,470	35,655,675	87,425	39,917,117	-10.7
8450 - 90	部品(洗濯機用)	X	1,461,929	X	2,481,361	-41.1
部品合計		-	1,461,929	-	2,481,361	-41.1
総合計		-	37,117,604	-	42,398,478	-12.5

(注) ・「Ch.」は、金額対前年伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典:米商務省センサス局の輸出入統計

(9) 動力伝導装置 (輸出)

(単位:台・ドル・百円:\$1=100円)

HSコード	品名	2020年11月		2019年11月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8483 - 40 - 1000	トルクコンバータ	10,100	8,832,647	10,861	12,404,389	-28.8
4010	ギヤボックス等変速機(固定比)	6,159	20,939,806	7,252	21,192,166	-1.2
4050	“(手動可変式)	14,618	52,396,502	10,641	63,901,151	-18.0
7000	“(その他)	1,730	4,533,418	6,251	10,271,132	-55.9
9000	歯車及び歯車伝導機	X	31,343,989	X	29,030,818	8.0
機械類合計		-	118,046,362	-	136,799,656	-13.7
8483 - 90 - 5000	部品(ギヤボックス等変速機用)	X	55,961,083	X	58,313,888	-4.0
部品合計		-	55,961,083	-	58,313,888	-4.0
総合計		-	174,007,445	-	195,113,544	-10.8

(注) ・「Ch.」は、金額対前年伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典:米商務省センサス局の輸出入統計

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:台、ドル・百円:\$1=100円)

HSコード	品名	2020年11月		2019年11月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8402 - 11	水管ボイラ(>45t/h) *	0	0	1,416	5,295,850	-100.0
12	水管ボイラ(<45t/h) *	48	500,844	28	296,595	68.9
19	その他蒸気発生ボイラ *	184	2,287,482	218	2,708,233	-15.5
20	過熱水ボイラ *	27	1,813,953	66	371,969	387.7
90 - 0010	部分品(熱交換器) *	41	371,785	15	274,972	35.2
8404 - 10 - 0010	補助機器(エコノマイザ) *	22	293,346	1	13,500	2072.9
0050	補助機器(その他) *	151	1,659,064	381	2,609,180	-36.4
20	蒸気原動機用復水器 *	40	379,403	25	173,323	118.9
8406 - 10	蒸気タービン(船用)	0	0	7	78,044	-100.0
81	蒸気タービン(>40MW)	131	8,198,457	31	852,265	862.0
82	蒸気タービン(≤40MW)	3	1,205,330	3	2,067,905	-41.7
8410 - 11	液体タービン(≤1MW)	0	0	10	38,024	-100.0
12	液体タービン(≤10MW)	0	0	3	59,012	-100.0
13	液体タービン(>10MW)	0	0	0	0	-
8411 - 81	ガスタービン(≤5MW)	67	28,483,542	90	24,229,955	17.6
82	ガスタービン(>5MW)	10	30,063,890	8	13,692,539	119.6
8412 - 21	液体原動機(シリンダ)	885,753	93,694,496	618,665	119,038,529	-21.3
29	液体原動機(その他)	95,272	66,733,096	102,218	73,947,415	-9.8
31	気体原動機(シリンダ)	512,663	23,264,339	527,812	21,636,858	7.5
39	気体原動機(その他)	118,694	7,006,164	112,134	10,143,056	-30.9
80	その他原動機	X	8,921,014	X	11,536,963	-22.7
機械類合計		-	274,876,205	-	289,064,187	-4.9
8402 - 90 - 0090	部品(ボイラ用)	X	20,833,141	X	14,739,639	41.3
8404 - 90	部品(補助機器用)	X	1,269,083	X	1,738,894	-27.0
8406 - 90	部品(蒸気タービン用)	X	12,692,537	X	18,330,917	-30.8
8410 - 90	部品(液体タービン用)	X	2,406,989	X	2,938,704	-18.1
8411 - 99	部品(ガスタービン用)	X	161,868,926	X	252,490,898	-35.9
8412 - 90	部品(その他)	X	208,475,170	X	286,607,251	-27.3
部品合計		-	407,545,846	-	576,846,303	-29.3
総合計		-	682,422,051	-	865,910,490	-21.2

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

・「X」は、数量不明である。

出典:米国商務省センサス局の輸出入統計

(2) 鉱山機械(輸入)

(単位:台、ドル・百円:\$1=100円)

HSコード	品名	2020年11月		2019年11月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8430 - 49	せん孔機	X	3,444,297	X	4,721,282	-27.0
8467 - 19 - 5060	さく岩機(手持工具)	217,754	12,091,971	116,060	7,380,089	63.8
8474 - 10	選別機	2,058	21,387,295	1,423	24,588,059	-13.0
20	破碎機	721	13,145,803	272	14,470,311	-9.2
39	混合機	435	3,016,429	3,996	1,243,638	142.5
機械類合計		-	53,085,795	-	52,403,379	1.3
8474 - 90	部品	X	50,458,615	X	50,006,814	0.9
部品合計		-	50,458,615	-	50,006,814	0.9
総合計		-	103,544,410	-	102,410,193	1.1

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典:米国商務省センサス局の輸出入統計

(3) 化学機械 (輸入)

(単位:台、ドル・百円;\$1=100円)

HSコード	品名	2020年11月		2019年11月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
7309 - 00	タンク	74,437	26,682,656	57,300	24,568,853	8.6
8419 - 19	温度処理機械(湯沸器)	177,168	35,485,738	165,854	35,421,403	0.2
20	"(滅菌器)	15,233	20,147,369	1,709	15,694,330	28.4
32	"(乾燥機・紙パ用)	202	1,289,684	162	782,943	64.7
39	"(乾燥機・その他)	26,660	14,758,957	9,357	18,227,762	-19.0
40	"(蒸留機)	6,553	11,342,568	1,051	16,469,234	-31.1
50	"(熱交換装置)	1,029,330	107,146,327	725,282	146,627,035	-26.9
60	"(気体液化装置)	541	9,403,312	230	10,935,818	-14.0
89	"(その他)	348,913	62,161,355	511,764	78,189,532	-20.5
8405 - 10	発生炉ガス発生機	X	1,534,331	X	3,094,567	-50.4
8479 - 82	混合機	88,825	41,011,599	68,842	43,185,439	-5.0
8401 - 20	分離ろ過機(同位体用) *	0	0	2	8,390	-100.0
8421 - 19	"(遠心分離機)	164,970	18,504,224	61,852	23,325,112	-20.7
29	"(液体ろ過機)	30,430,991	88,642,391	21,902,652	101,179,084	-12.4
39	"(気体ろ過機)	X	483,891,738	X	302,945,993	59.7
8439 - 10	紙パ製造機械(バルブ用)	71	2,736,069	61	8,399,898	-67.4
20	"(製紙用)	9	3,300,160	48	3,550,019	-7.0
30	"(仕上用)	88	3,241,306	109	6,526,236	-50.3
8441 - 10	"(切断機)	645,144	58,255,676	329,076	38,374,537	51.8
40	"(成形用)	25	1,795,684	30	600,261	199.2
80	"(その他)	1,077	30,889,511	300	7,728,902	299.7
機械類合計		-	#####	-	885,835,348	15.4
8405 - 90	部品(ガス発生機械用)	X	840,452	X	1,395,575	-39.8
8419 - 90 - 2000	部品(紙パ用)	X	9,310,302	X	1,553,803	499.2
8421 - 91	部品(遠心分離機用)	X	12,763,605	X	14,268,256	-10.5
99	部品(ろ過機用)	X	135,571,184	X	122,065,046	11.1
8439 - 91	部品(バルブ製造機用)	X	7,008,352	X	9,996,955	-29.9
99	部品(製紙・仕上機用)	X	24,388,915	X	23,252,469	4.9
8441 - 90	部品(その他紙パ製造機用)	X	22,881,615	X	19,624,899	16.6
部品合計		-	212,764,425	-	192,157,003	10.7
総合計		-	#####	-	1,077,992,351	14.6

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

・「X」は、数量不明である。

出典:米国商務省センサス局の輸出入統計

(4) プラスチック機械 (輸入)

(単位:台、ドル・百円;\$1=100円)

HSコード	品名	2020年11月		2019年11月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8477 - 10	射出成形機	405	65,493,000	383	51,796,021	26.4
20	押出成形機	51	4,896,212	48	7,226,117	-32.2
30	吹込み成形機	67	27,795,488	28	9,705,067	186.4
40	真空成形機	135	9,438,855	84	5,750,176	64.1
51	その他の機械(成形用)	27	762,737	11	405,764	88.0
59	その他のもの(成形用)	577	19,412,097	171	3,747,026	418.1
80	その他の機械	23,224	33,779,484	9,787	38,682,706	-12.7
機械類合計		24,486	161,577,873	10,512	117,312,877	37.7
8477 - 90	部品	X	130,455,682	X	92,992,572	40.3
部品合計		-	130,455,682	-	92,992,572	40.3
総合計		-	292,033,555	-	210,305,449	38.9

(注) ・「Ch.」は、金額対前年伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典:米国商務省センサス局の輸出入統計

(5) 風水力機械（輸入）

(単位:台、ドル・百円;\$1=100円)

HSコード	品名	2020年11月		2019年11月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8413 - 19	ポンプ(その他計器付設型)	953,955	24,539,341	673,135	17,156,367	43.0
30	" (ピストンエンジン用)	5,541,465	212,105,241	5,187,233	204,664,932	3.6
50 - 0010	" (油井用往復容積式)	325	5,344,536	6,746	9,467,471	-43.5
0050	" (ダイヤフラム式)	342,537	12,371,392	266,682	10,441,250	18.5
0090	" (その他往復容積式)	350,511	26,775,987	490,823	26,376,194	1.5
60 - 0050	" (油井用回転容積式)	108	52,738	154	155,206	-66.0
0070	" (ローラポンプ)	2,979	312,834	3,929	434,971	-28.1
0090	" (その他回転容積式)	462,652	22,489,376	408,701	19,682,447	14.3
70	" (紙パ用等遠心式)	3,823,042	122,353,847	2,826,179	115,276,788	6.1
81	" (タービンポンプその他)	2,086,286	30,277,532	905,824	39,591,422	-23.5
82	液体エレベータ	5,127	422,543	412	305,564	38.3
8414 - 80 - 1605	圧縮機(定置往復式≤746W)	181,200	10,500,161	112,101	6,746,139	55.6
1615	" ("746W < ≤4.48KW)	18,073	2,306,181	24,464	3,929,706	-41.3
1625	" ("4.48KW < ≤8.21KW)	5,228	1,760,862	2,980	1,294,445	36.0
1635	" ("8.21KW < ≤11.19KW)	1,276	851,527	1,450	709,074	20.1
1640	" ("11.19KW < ≤19.4KW)	155	270,152	276	279,098	-3.2
1645	" ("19.4KW < ≤74.6KW)	37	317,095	114	974,640	-67.5
1655	" (" >74.6KW)	277	722,239	230	3,106,641	-76.8
1660	" (定置回転式≤11.19KW)	9,078	4,412,492	2,680	3,956,130	11.5
1665	" ("11.19KW < <22.38KW)	2,112	3,645,422	1,417	5,035,417	-27.6
1670	" ("22.38KW ≤ ≤74.6KW)	374	3,947,534	370	4,039,903	-2.3
1675	" (" >74.6KW)	290	9,015,110	414	12,528,634	-28.0
1680	" (定置式その他)	17,936	5,611,741	24,401	6,168,060	-9.0
1685	" (携帯式<0.57m ³ /min.)	1,152,166	35,118,707	657,784	17,392,583	101.9
1690	" (携帯式その他)	152,313	7,498,766	145,102	6,926,591	8.3
2015	" (遠心式及び軸流式)	587	9,524,613	996	11,386,121	-16.3
2055	" (その他圧縮機≤186.5KW)	28,161	4,694,291	12,301	3,449,520	36.1
2065	" ("186.5KW < ≤746KW)	10	1,177,816	22	3,703,081	-68.2
2075	" (" >746KW)	25	9,295,419	52	16,256,447	-42.8
9000	" (その他)	421,403	14,624,087	220,797	13,330,522	9.7
8414 - 59 - 6560	送風機(その他遠心式)	1,566,852	38,878,562	1,282,294	41,985,373	-7.4
6590	" (その他軸流式)	2,845,697	66,088,530	1,943,705	36,277,290	82.2
6595	" (その他)	970,483	26,544,322	806,191	30,320,525	-12.5
10	真空ポンプ	757,444	55,422,615	804,889	59,572,262	-7.0
機械類合計		21,700,164	769,273,611	16,814,848	732,920,814	5.0
8413 - 91 - 1000	部品(圧縮点火機関用ポンプ)	X	13,218,121	X	16,448,115	-19.6
2000	" (紙パ用ストックポンプ)	X	556,361	X	2,634,332	-78.9
9010	" (その他エンジン用ポンプ)	X	34,152,786	X	24,454,916	39.7
9095	" (ポンプ用その他)	X	107,656,719	X	132,246,999	-18.6
92	" (液体エレベータ)	X	1,444,923	X	1,035,727	39.5
8414 - 90 - 1080	" (その他送風機)	X	19,794,399	X	25,037,754	-20.9
4165	" (その他圧縮機ハウジング)	570,235	12,160,754	244,192	11,253,623	8.1
4175	" (その他圧縮機その他)	X	44,045,329	X	43,614,886	1.0
9040	" (真空ポンプ)	X	6,102,762	X	5,968,712	2.2
9080	" (その他)	X	18,513,552	X	17,680,298	4.7
部品合計		-	257,645,706	-	280,375,362	-8.1
総合計		-	#####	-	1,013,296,176	1.3

(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

(6) 運搬機械（輸入）

(単位:台、ドル・百円: \$1=100円)

HS コード	品名	2020年11月		2019年11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)	41	13,998,068	85	3,113,911	349.5
12	" (移動リフト・ストラドル)	62	11,229,585	83	10,573,787	6.2
19	" (非固定天井・ガントリ等)	957	106,529,625	756	5,905,825	1703.8
20	" (タワークレーン)	15	3,487,348	144	9,814,007	-64.5
30	" (門形ジブクレーン)	11	517,630	21	1,507,106	-65.7
91	" (道路走行車両装備用)	316	10,464,303	266	10,058,083	4.0
99	" (その他のもの)	1,317	7,674,671	332	8,359,843	-8.2
8425 - 39	巻上機					
	(ウィン・キャップ:その他)	863,750	11,020,381	987,103	12,193,801	-9.6
11	" (プーリタ・ホイスト:電動)	18,750	8,000,297	17,664	31,637,681	-74.7
19	" (" :その他)	4,625,899	7,972,800	3,598,081	9,619,714	-17.1
31	" (ウィンチ・キャップ:電動)	121,349	15,232,213	102,255	12,521,792	21.6
8428 - 60	" (ケーブルカー等けん引装置)	184	511,699	3	85,245	500.3
90 - 0110	" (森林での丸太取扱装置)	195	7,837,457	291	8,283,652	-5.4
0120	" (産業用ロボット)	3,047	60,664,491	2,842	52,424,169	15.7
0190	" (その他の機械装置)	774,896	188,618,442	516,922	187,775,647	0.4
8425 - 41	ジャッキ・ホイスト					
	(据付け式)	66,681	5,667,825	23,825	3,899,143	45.4
42	" (液圧式その他)	769,529	33,457,713	536,913	25,666,274	30.4
49	" (その他のもの)	1,666,607	27,058,897	1,452,451	21,174,024	27.8
8428 - 20 - 0010	エスカレーター・エレベータ					
	(空圧式コンベイヤ)	767	8,416,792	657	8,879,552	-5.2
0050	" (空圧式エレベータ)	110	887,407	411	2,425,204	-63.4
10	" (非連続エレ・スキップホイスト)	12,536	23,206,806	3,408	21,111,950	9.9
40	" (エスカレーター・移動歩道)	36	2,707,293	189	3,277,605	-17.4
31	その他連続式エレベ・コンベイヤ					
	(地下使用形)	7	115,074	24	794,932	-85.5
32	" (その他バケット型)	86	1,345,228	326	3,509,790	-61.7
33	" (その他ベルト型)	8,644	48,281,024	7,635	49,391,354	-2.2
39	" (その他のもの)	126,318	74,366,166	130,088	67,236,691	10.6
機械類合計		9,062,110	679,269,235	7,382,775	571,240,782	18.9
8431 - 10 - 0010	部品					
	(プーリタタック・ホイスト用)	X	5,459,604	X	8,978,090	-39.2
0090	" (その他巻上機等用)	X	11,124,427	X	12,225,012	-9.0
31 - 0020	" (スキップホイスト用)	X	170,572	X	384,533	-55.6
0040	" (エスカレーター用)	X	1,360,298	X	934,681	45.5
0060	" (非連続作動エレベータ用)	X	27,017,905	X	28,938,390	-6.6
39 - 0010	" (空圧式エレベ・コンベ用)	X	73,878,535	X	64,663,153	14.3
0050	" (石油・ガス田機械装置用)	X	1,815,900	X	7,669,482	-76.3
0070	" (森林での丸太取扱装置用)	X	1,883,115	X	2,299,710	-18.1
0080	" (その他巻上機用)	X	69,067,881	X	63,200,542	9.3
49 - 1010	" (天井・ガント・門形等用)	X	6,682,823	X	10,750,996	-37.8
1060	" (移動リフト・ストラドル等用)	X	1,802,125	X	2,405,795	-25.1
1090	" (その他クレーン用)	X	9,093,469	X	11,325,470	-19.7
部品合計		-	209,356,654	-	213,775,854	-2.1
総合計		-	888,625,889	-	785,016,636	13.2

(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・キャップスタン: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:台、ドル・百円: \$1=100円)

HSコード	品名	2020年11月		2019年11月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8455 - 10	圧延機(管圧延機)	24	131,363	71	36,399	260.9
21	“(熱間及び熱・冷組合せ)	75	242,261	89	196,624	23.2
22	“(冷間圧延用)	218	2,443,587	169	1,559,929	56.6
8462 - 10	鑄造機等	451	13,213,969	420	17,864,132	-26.0
21	ペンディング等(数値制御式)	177	20,233,849	205	22,106,450	-8.5
29	“(その他)	12,365	18,762,542	16,359	17,129,633	9.5
31	剪断機(数値制御式)	53	6,264,630	14	420,600	1389.5
39	“(その他)	766	5,790,376	1,435	4,425,165	30.9
41	パンチング等(数値制御式)	21	3,747,778	25	7,425,286	-49.5
49	“(その他)	942	611,946	1,196	689,154	-11.2
91	液圧プレス	1,340	7,685,869	1,306	8,447,206	-9.0
99	その他	1,092	3,411,278	1,556	6,290,406	-45.8
機械類合計		17,524	82,539,448	22,845	86,590,984	-4.7
8455 - 90	部品(圧延機用) *	2,679,099	38,804,905	2,274,773	16,210,722	139.4
部品合計		-	38,804,905	-	16,210,722	139.4
総合計		-	121,344,353	-	102,801,706	18.0

(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「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 (輸入)

(単位:台、ドル・百円: \$1=100円)

HSコード	品名	2020年11月		2019年11月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8450 - 12	洗濯機(10kg以下遠心脱水)	857	303,110	1,129	180,374	68.0
19	“(その他)	44,390	1,075,171	29,231	843,317	27.5
20	“(10kg超)	387,076	145,437,023	73,415	35,948,933	304.6
8451 - 10	ドライクリーニング機	67	951,783	65	1,480,854	-35.7
29 - 0010	乾燥機(10kg超・品物用)	148,645	53,686,484	127,000	47,478,581	13.1
機械類合計		581,035	201,453,571	230,840	85,932,059	134.4
8450 - 90	部品(洗濯機用)	X	20,445,776	X	15,583,158	31.2
部品合計		-	20,445,776	-	15,583,158	31.2
総合計		-	221,899,347	-	101,515,217	118.6

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

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(9) 動力伝導装置 (輸入)

(単位:台、ドル・百円: \$1=100円)

HSコード	品名	2020年11月		2019年11月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8483 - 40 - 1000	トルクコンバータ	199,928	9,244,643	335,013	17,037,809	-45.7
3040	ギヤボックス等変速機(固定比・紙パ機械用)	8,481	1,027,536	6,866	369,181	178.3
3080	“(手動可変式・紙パ機械用)	18,714	1,565,314	94,214	3,082,412	-49.2
5010	“(固定比・その他)	1,081,472	105,013,867	650,664	134,399,442	-21.9
5050	“(手動可変式・その他)	523,816	33,251,393	518,456	39,467,297	-15.7
7000	“(その他)	175,284	10,708,118	59,610	6,889,333	55.4
9000	歯車及び歯車伝導機	X	41,165,463	X	48,166,855	-14.5
機械類合計		-	201,976,334	-	249,412,329	-19.0
8483 - 90 - 5000	部品(ギヤボックス等変速機用)	X	99,275,542	X	102,044,312	-2.7
部品合計		-	99,275,542	-	102,044,312	-2.7
総合計		-	301,251,876	-	351,456,641	-14.3

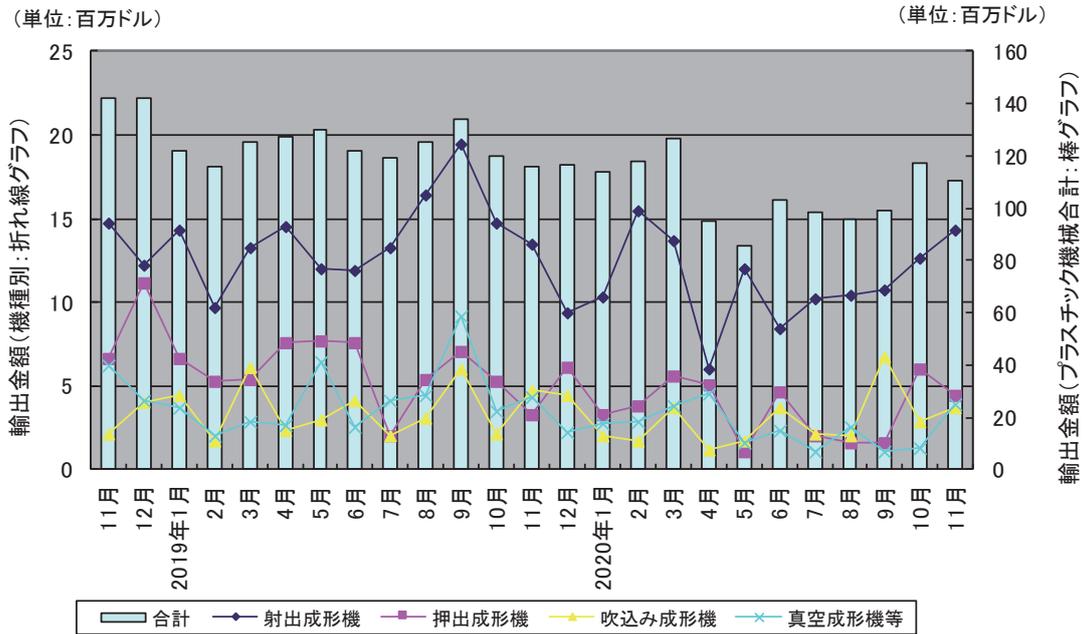
(注) ・「Ch.」は、金額対前年伸び率(%) ・「X」は、数量不明である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

●米国プラスチック機械の輸出入統計（2020年11月）

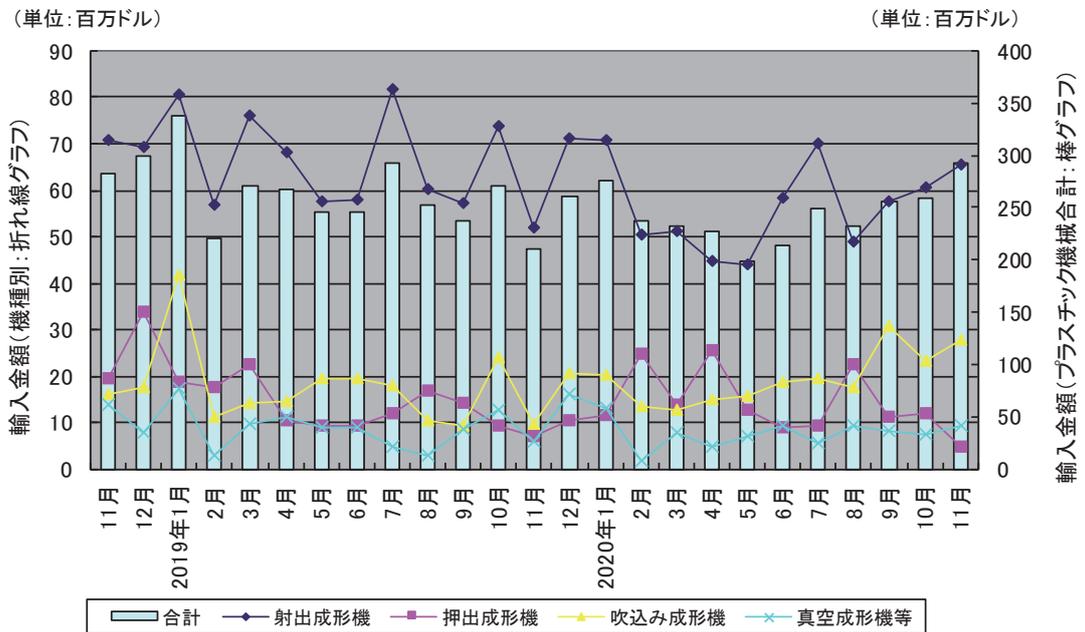
米国商務省センサス局の輸出入統計に基づく、2020年11月の米国におけるプラスチック機械の輸出入の概要は、次のとおりである。

- (1) プラスチック機械の輸出は、全体で1億1,035万ドル（対前年同月比4.5%減）となった。輸出先は、メキシコが2,712万ドル（同8.0%増）で最も大きく、次いでカナダが2,670万ドル（同4.6%減）、ドイツが1,109万ドル（同14.3%増）、中国が810万ドル（同111.0%増）と続く。機種別の輸出金額は、射出成形機は1,430万ドル（同5.9%増）、押出成形機は445万ドル（同33.3%増）、吹込み成形機は369万ドル（同23.5%減）、真空成形機及びその他の熱成形機（以下「真空成形機等」という。）は394万ドル（同9.4%減）となり、部分品は5,436万ドル（同16.1%減）となった。
- (2) プラスチック機械の輸入は、全体で2億9,203万ドル（同38.9%増）となった。輸入元は、ドイツが7,924万ドル（同66.3%増）で最も大きく、次いでカナダが6,615万ドル（同79.4%増）、日本が3,322万ドル（同35.8%増）、オーストリアが1,976万ドル（同20.0%増）と続く。機種別の輸入金額は、射出成形機は6,549万ドル（同26.4%増）、押出成形機は490万ドル（同32.2%減）、吹込み成形機は2,780万ドル（同186.4%増）、真空成形機等は944万ドル（同64.1%増）となり、部分品は1億3,046万ドル（同40.3%増）となった。
- (3) プラスチック機械の対日輸出は、全体で211万ドル（同4.4%増）となり、全輸出金額に占める割合は1.9%となった。
- (4) プラスチック機械の対日輸入は、全体で3,322万ドル（同35.8%増）となり、全輸入金額に占める割合は、11.4%となった。主要機種のうち、射出成形機の対日輸入金額が最も大きく、1,543万ドル（同10.3%減）となった。
- (5) プラスチック機械輸出の単純平均単価は、射出成形機が104.3千ドル、押出成形機が53.6千ドル、吹込み成形機が38.4千ドル、真空成形機等が23.6千ドルとなった。また、全機種 of 単純平均単価は、31.0千ドルとなった。
- (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161.7千ドル、押出成形機が96.0千ドル、吹込み成形機が414.9千ドル、真空成形機等が69.9千ドルとなった。また、全機種 of 単純平均単価は、6.6千ドルとなった。なお、対日輸入の射出成形機の単純平均単価は135.4千ドルとなった。



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(2020年11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					
	2020年11月		2019年11月		輸出金額 増減	輸出金額 伸び率(%)	2020年11月		2019年11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	18	982,750	6	1,160,897	-178,147	-15.3	0	0	0	0	-	
イギリス	35	2,059,614	104	2,220,043	-160,429	-7.2	1	149,000	2	83,000	79.5	
フランス	3	529,815	23	1,387,934	-858,119	-61.8	0	0	4	371,280	-100.0	
ドイツ	117	11,093,601	108	9,709,059	1,384,542	14.3	1	400,040	0	0	-	
イタリア	15	1,118,600	98	4,563,605	-3,445,005	-75.5	2	113,927	3	730,088	-84.4	
トルコ	0	128,402	5	228,660	-100,258	-43.8	0	0	0	0	-	
小計	188	15,912,782	344	19,270,198	-3,357,416	-17.4	4	662,967	9	1,184,368	-44.0	
カナダ	282	26,702,970	331	27,994,041	-1,291,071	-4.6	54	5,101,524	20	2,756,496	85.1	
メキシコ	624	27,117,188	463	25,119,817	1,997,371	8.0	71	7,714,711	88	7,885,113	-2.2	
コスタリカ	1	934,013	23	1,427,061	-493,048	-34.5	0	0	2	265,648	-100.0	
コロンビア	5	214,740	7	1,101,653	-886,913	-80.5	0	0	1	88,700	-100.0	
ベネズエラ	0	97,012	3	25,769	71,243	276.5	0	0	0	0	-	
ブラジル	6	1,255,416	45	2,273,075	-1,017,659	-44.8	1	100,000	1	74,702	33.9	
チリ	1	465,589	4	2,566,852	-2,101,263	-81.9	0	0	0	0	-	
小計	918	56,321,339	872	57,941,416	-1,620,077	-2.8	126	12,916,235	112	11,070,659	16.7	
日本	36	2,112,518	36	2,023,247	89,271	4.4	2	369,114	1	67,850	444.0	
韓国	78	2,900,323	51	2,461,020	439,303	17.9	0	0	1	135,000	-100.0	
中国	190	8,097,521	77	3,838,045	4,259,476	111.0	2	156,370	0	0	-	
台湾	1	574,811	27	2,636,275	-2,061,464	-78.2	0	0	0	0	-	
シンガポール	13	867,700	3	594,761	272,939	45.9	0	0	0	0	-	
タイ	49	1,616,426	47	1,299,083	317,343	24.4	1	71,072	0	0	-	
インド	59	2,838,721	19	3,059,678	-220,957	-7.2	0	0	1	105,000	-100.0	
小計	426	19,008,020	260	15,912,109	3,095,911	19.5	5	596,556	3	307,850	93.8	
その他	272	19,107,734	234	22,485,585	-3,377,851	-15.0	2	119,960	6	935,473	-87.2	
合計	1,804	110,349,875	1,710	115,609,308	-5,259,433	-4.5	137	14,295,718	130	13,498,350	5.9	

輸出先 国名	押出成形機			吹込み成形機			真空成形機等			部分品	
	2020年11月		輸出金額 伸び率(%)	2020年11月		輸出金額 伸び率(%)	2020年11月		輸出金額 伸び率(%)	2020年11月 金額	輸出金額 伸び率(%)
	数量	金額		数量	金額		数量	金額			
アイルランド	0	0	-100.0	3	72,036	-	0	0	-	480,715	-27.9
イギリス	3	192,987	-	0	0	-	0	0	-100.0	1,462,375	-13.1
フランス	0	0	-	0	0	-	0	0	-	517,639	2.2
ドイツ	4	221,380	-	0	0	-	7	124,889	213.1	6,651,245	1.6
イタリア	0	0	-	0	0	-	1	12,500	-	439,124	-64.8
トルコ	0	0	-	0	0	-	0	0	-	128,402	3.5
小計	7	414,367	-6.5	3	72,036	-	8	137,389	195.3	9,679,500	-10.2
カナダ	9	470,752	-26.2	5	81,546	-73.0	3	37,963	-98.2	16,170,354	-17.0
メキシコ	7	312,622	-74.4	9	976,200	-33.7	99	2,140,366	23.9	7,639,940	-6.1
コスタリカ	0	0	-	0	0	-	0	0	-	930,268	40.1
コロンビア	0	0	-	0	0	-	1	5,000	-	132,708	-85.8
ベネズエラ	0	0	-	0	0	-100.0	0	0	-	97,012	723.5
ブラジル	0	0	-	0	0	-100.0	0	0	-100.0	1,054,052	14.3
チリ	0	0	-	0	0	-	0	0	-	450,593	-82.1
小計	16	783,374	-57.9	14	1,057,746	-48.9	103	2,183,329	-46.6	26,024,334	-13.7
日本	0	0	-	2	60,000	-90.1	1	8,825	0.0	1,112,009	25.0
韓国	0	0	-	0	0	-100.0	47	1,538,780	14,793.3	418,072	-40.0
中国	0	0	-	2	272,640	-	6	53,491	-70.9	3,390,888	75.7
台湾	0	0	-	0	0	-	1	10,000	-	564,811	-8.1
シンガポール	0	0	-	0	0	-	0	0	-	684,683	23.0
タイ	0	0	-	0	0	-	0	0	-	620,771	50.5
インド	1	205,657	-	38	1,129,970	288.3	0	0	-	794,961	-67.0
小計	1	205,657	-	42	1,462,610	24.3	55	1,611,096	694.8	7,586,195	1.0
その他	59	3,049,284	193.6	37	1,093,785	-30.4	1	7,413	22.6	11,066,397	-32.3
合計	83	4,452,682	33.3	96	3,686,177	-23.5	167	3,939,227	-9.4	54,356,426	-16.1

(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(2020年11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				
	2020年11月		2019年11月		輸入金額 増減	輸入金額 伸び率(%)	2020年11月		2019年11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	96	3,530,281	28	6,009,692	-2,479,411	-41.3	3	18,090	1	14,376	25.8
スペイン	46	480,472	15	1,031,609	-551,137	-53.4	0	0	0	0	-
フランス	76	10,510,381	27	9,190,238	1,320,143	14.4	0	0	5	931,198	-100.0
オランダ	105	3,614,188	65	2,354,724	1,259,464	53.5	1	32,120	1	35,272	-8.9
ドイツ	906	79,242,585	2,401	47,653,768	31,588,817	66.3	71	13,215,781	55	10,021,550	31.9
スイス	60	6,610,459	56	2,224,343	4,386,116	197.2	8	1,444,487	0	0	-
オーストリア	61	19,755,568	56	16,461,826	3,293,742	20.0	42	12,489,521	26	6,057,950	106.2
ハンガリー	29	191,743	8	115,087	76,656	66.6	0	0	0	0	-
イタリア	1,224	19,517,978	262	19,709,868	-191,890	-1.0	1	27,421	5	1,009,313	-97.3
ルーマニア	0	23,522	5	497,193	-473,671	-95.3	0	0	0	0	-
チェコ	340	23,522	192	497,193	-473,671	-95.3	0	0	0	0	-
ポーランド	9	361,647	1,342	687,551	-325,904	-47.4	0	0	0	0	-
小計	2,952	143,862,346	4,457	106,433,092	37,429,254	35.2	126	27,227,420	93	18,069,659	50.7
カナダ	1,213	66,145,065	1,388	36,863,140	29,281,925	79.4	25	13,467,898	12	9,105,156	47.9
ブラジル	36	1,613,994	1	139,740	1,474,254	1,055.0	0	0	0	0	-
小計	1,249	67,759,059	1,389	37,002,880	30,756,179	83.1	25	13,467,898	12	9,105,156	47.9
日本	610	33,221,561	496	24,468,641	8,752,920	35.8	114	15,431,965	113	17,197,549	-10.3
韓国	27	3,762,851	64	6,822,210	-3,059,359	-44.8	18	2,943,847	30	1,108,920	165.5
中国	18,623	15,147,876	2,730	13,270,383	1,877,493	14.1	69	2,322,417	67	2,586,530	-10.2
台湾	149	6,168,755	116	4,366,817	1,801,938	41.3	10	955,620	38	1,573,217	-39.3
タイ	526	3,067,250	583	4,625,549	-1,558,299	-33.7	29	2,392,467	20	1,314,464	82.0
インド	25	2,959,229	13	2,827,326	131,903	4.7	3	589,888	8	627,496	-6.0
小計	19,960	64,327,522	4,002	56,380,926	7,946,596	14.1	243	24,636,204	276	24,408,176	0.9
その他	325	16,084,628	664	10,488,551	5,596,077	53.4	11	161,478	2	213,030	-24.2
合計	24,486	292,033,555	10,512	210,305,449	81,728,106	38.9	405	65,493,000	383	51,796,021	26.4

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	
	2020年11月		輸入金額 伸び率(%)	2020年11月		輸入金額 伸び率(%)	2020年11月		輸入金額 伸び率(%)	2020年11月	輸入金額 伸び率(%)
	数量	金額		数量	金額		数量	金額		金額	
イギリス	0	0	-100.0	0	0	-	0	0	-100.0	1,770,091	-57.0
スペイン	0	0	-	0	0	-	0	0	-100.0	203,144	-34.2
フランス	1	68,775	19.2	4	4,122,809	80.1	3	7,035	-73.3	5,086,243	-1.4
オランダ	1	95,135	-27.8	0	0	-	0	0	-100.0	2,115,597	59.8
ドイツ	30	3,089,057	220.7	4	7,906,900	181.1	79	792,705	-75.1	37,104,659	74.5
スイス	0	0	-100.0	0	0	-	0	0	-	3,151,021	64.4
オーストリア	1	116,442	-90.3	1	564,272	-26.5	9	282,787	5,143.6	4,849,100	45.4
ハンガリー	0	0	-	0	0	-	0	0	-	116,852	11.6
イタリア	0	0	-100.0	8	5,787,807	318.7	9	4,004,172	1,693.9	5,430,278	-21.0
ルーマニア	0	0	-	0	0	-	0	0	-	23,522	-79.9
チェコ	0	0	-	0	0	-	0	0	-	23,522	-79.9
ポーランド	0	0	-	0	0	-	0	0	-	186,251	124.4
小計	33	3,369,409	-32.8	17	18,381,788	153.4	100	5,086,699	6.5	60,060,280	33.4
カナダ	1	119,750	40.4	4	1,323,790	2.0	4	1,247,438	244.2	44,707,046	107.5
ブラジル	0	0	-	0	0	-	0	0	-	1,374,419	1,186.2
小計	1	119,750	40.4	4	1,323,790	2.0	4	1,247,438	244.2	46,081,465	112.8
日本	1	148,832	-82.4	10	5,418,657	1,797.8	1	334,831	-	5,829,292	3.5
韓国	0	0	-	0	0	-	1	6,140	-	757,055	-77.0
中国	5	502,107	-31.7	26	729,106	916.8	11	1,424,283	26,110.6	7,934,478	4.6
台湾	2	132,000	-	4	699,700	-	0	0	-100.0	4,030,428	96.5
タイ	0	0	-100.0	0	0	-100.0	0	0	-	373,325	-81.0
インド	2	129,015	-	5	922,447	66.8	0	0	-	1,046,026	-21.9
小計	10	911,954	-52.5	45	7,769,910	573.1	13	1,765,254	1,430.6	19,970,604	-8.6
その他	7	495,099	141.1	1	320,000	-	18	1,339,464	171.1	4,343,333	-2.6
合計	51	4,896,212	-32.2	67	27,795,488	186.4	135	9,438,855	64.1	130,455,682	40.3

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

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

出典:米国商務省センサス局の輸出入統計

表3 米国プラスチック機械の機種別輸出入統計(2020年11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(%)	
	2020年11月	2019年11月	伸び率(%)	2020年11月	2019年11月	伸び率(%)	2020年11月	2019年11月
8477-10 射出成形機	14,295,718	13,498,350	5.9	369,114	67,850	444.0	2.6	0.5
8477-20 押出成形機	4,452,682	3,340,109	33.3	0	0	-	0.0	0.0
8477-30 吹込み成形機	3,686,177	4,818,731	-23.5	60,000	605,821	-90.1	1.6	12.6
8477-40 真空成形機等	3,939,227	4,347,523	-9.4	8,825	8,825	0.0	0.2	0.2
8477-51 その他の機械(成形用)	359,817	1,004,965	-64.2	0	0	-	0.0	0.0
8477-59 その他のもの(成形用)	9,168,402	7,742,393	18.4	0	18,836	-100.0	0.0	0.2
8477-80 その他の機械	20,091,426	16,068,728	25.0	562,570	432,089	30.2	2.8	2.7
機械類小計	55,993,449	50,820,799	10.2	1,000,509	1,133,421	-11.7	1.8	2.2
8477-90 部分品	54,356,426	64,788,509	-16.1	1,112,009	889,826	25.0	2.0	1.4
合計	110,349,875	115,609,308	-4.5	2,112,518	2,023,247	4.4	1.9	1.8

項目	輸入金額			対日輸入金額			対日輸入割合(%)	
	2020年11月	2019年11月	伸び率(%)	2020年11月	2019年11月	伸び率(%)	2020年11月	2019年11月
8477-10 射出成形機	65,493,000	51,796,021	26.4	15,431,965	17,197,549	-10.3	23.6	33.2
8477-20 押出成形機	4,896,212	7,226,117	-32.2	148,832	847,689	-82.4	3.0	11.7
8477-30 吹込み成形機	27,795,488	9,705,067	186.4	5,418,657	285,523	1,797.8	19.5	2.9
8477-40 真空成形機等	9,438,855	5,750,176	64.1	334,831	0	-	3.5	0.0
8477-51 その他の機械(成形用)	762,737	405,764	88.0	117,302	3,028	3,773.9	15.4	0.7
8477-59 その他のもの(成形用)	19,412,097	3,747,026	418.1	4,788,411	12,253	38,979.5	24.7	0.3
8477-80 その他の機械	33,779,484	38,682,706	-12.7	1,152,271	490,704	134.8	3.4	1.3
機械類小計	161,577,873	117,312,877	37.7	27,392,269	18,836,746	45.4	17.0	16.1
8477-90 部分品	130,455,682	92,992,572	40.3	5,829,292	5,631,895	3.5	4.5	6.1
合計	292,033,555	210,305,449	38.9	33,221,561	24,468,641	35.8	11.4	11.6

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	137	104.3	2	184.6	405	161.7	114	135.4
8477-20 押出成形機	83	53.6	0	-	51	96.0	1	148.8
8477-30 吹込み成形機	96	38.4	2	30.0	67	414.9	10	541.9
8477-40 真空成形機等	167	23.6	1	8.8	135	69.9	1	334.8
8477-51 その他の機械(成形用)	48	7.5	0	-	27	28.2	8	14.7
8477-59 その他のもの(成形用)	169	54.3	0	-	577	33.6	374	12.8
8477-80 その他の機械	1,104	18.2	31	18.1	23,224	1.5	102	11.3
機械類小計	1,804	31.0	36	27.8	24,486	6.6	610	44.9
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（2020年11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2020年11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694.7万ネット・トンで、前月の686.1万ネット・トンから増加（+1.3%）となり、対前年同月比は減少（△11.1%）となった。炉別では、前年同月比で転炉鋼（△2.9%）、電炉鋼（△14.2%）、連続铸造鋼（△11.0%）となっている。

鉄鋼生産量は675.3万ネット・トンで、前月の674.8万ネット・トンから増加（+0.1%）となり、対前年同月比は減少（△11.9%）となった。鋼種別では、前年同月比で炭素鋼（△11.9%）、合金鋼（△29.4%）、ステンレス鋼（+7.2%）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96.7万ネット・トン（対前年同月比△2.8%）、建設関連176.2万ネット・トン（同+13.6%）、中間販売業者187.2万ネット・トン（同△17.5%）、機械産業（農業関係を除く）13.5万ネット・トン（同△6.0%）となっている。

需要分野別にみると、産業用ねじ（同+72.3%）、建設関連（同+13.6%）、船舶・船用機械（同+146.6%）、電気機器（同+5.9%）、家電・食卓用金物（同+5.3%）、コンテナ等出荷機材（同+31.6%）が対前年比で増加となり、鉄鋼中間材（同△39.2%）、中間販売業者（同△17.5%）、自動車（同△2.8%）、鉄道輸送（同△15.6%）、航空・宇宙（同△61.6%）、石油・ガス・石油化学（同△10.1%）、鉱山・採石・製材（同△2.7%）、農業（農業機械等）（同△38.0%）、機械装置・工具（同△17.0%）が対前年比で減少となっている。また、外需は増加（同+1.9%）となっている。

- ③ 鉄鋼輸出は、61.3万ネット・トンで、前月の69.6万ネット・トンから減少（△11.9%）となり、対前年同月比は増加（+1.9%）となった。

- ④ 鉄鋼輸入は、137.0万ネット・トンで、前月の150.9万ネット・トンから減少（△9.2%）となり、対前年同月比は減少（△12.3%）となっている。鋼種別にみると対前年同月比で、炭素鋼（△7.9%）、合金鋼（△38.9%）、ステンレス鋼（+55.7%）となっている。

主要な輸入元としては、カナダが40.6万ネット・トン、メキシコが23.6万ネット・トン、メキシコ・カナダを除く南北アメリカが3.8万ネット・トン、EUが24.9万ネット・トン、欧州のEU非加盟国（ロシアを含む）が5.6万ネット・トン、アジアが35.3万ネット・トンとなっている。

主な荷受地は、大西洋岸で23.4万ネット・トン（構成比17.1%）、メキシコ湾岸部で46.4万ネット・トン（同33.9%）、太平洋岸で13.3万ネット・トン（同9.7%）、五大湖沿岸部で52.5万ネット・トン（同38.3%）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 18.2%と、前月の 20.0%から 1.8 ポイント減となり、前年同月の 18.1%から 0.1 ポイント増となった。

- ⑤ 設備稼働率は 73.3%で、前月の 70.1%から 3.2 ポイント増となり、前年同月の 78.8%から 5.5 ポイント減となった。また、内需は 751.0 万ネット・トンとなり、対前年同月比で減少（△ 12.9%）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（2020年11月）

	2020年		2019年		対前年比伸率(%)	
	11月	年累計	11月	年累計	11月	年累計
1.粗鋼生産（千ネット・トン）						
(1)Pig Iron	1,872	18,264	1,900	22,549	△ 1.5	△ 19.0
(2)Raw Steel（合計）	6,947	73,035	7,813	88,702	△ 11.1	△ 17.7
Basic Oxygen Process(*1)	2,104	21,248	2,166	26,956	△ 2.9	△ 21.2
Electric(*2)	4,844	51,787	5,647	61,747	△ 14.2	△ 16.1
Continuous Cast(*1 及び *2 の一部を含む。)	6,933	88,702	7,793	88,480	△ 11.0	0.3
2.設備稼働率（%）	73.3	67.7	78.8	80.0		
3.鉄鋼生産（千ネット・トン）(A)	6,753	73,951	7,665	88,157	△ 11.9	△ 16.1
(1)Carbon	6,435	70,339	7,308	83,257	△ 11.9	△ 15.5
(2)Alloy	124	1,606	176	2,589	△ 29.4	△ 38.0
(3)Stainless	195	2,005	182	2,312	7.2	△ 13.3
4.輸出（千ネット・トン）(B)	613	6,118	601	6,854	1.9	△ 10.7
5.輸入（千ネット・トン）(C)	1,370	20,526	1,561	26,352	△ 12.3	△ 22.1
(1)Carbon	1,058	15,721	1,148	19,492	△ 7.9	△ 19.3
(2)Alloy	214	4,085	350	6,069	△ 38.9	△ 32.7
(3)Stainless	98	720	63	790	55.7	△ 8.9
6.内需（千ネット・トン）	7,510	88,359	8,625	107,655	△ 12.9	△ 17.9
(D)=A+C-B						
7.内需に占める輸入の割合	18.2	23.2	18.1	24.5		
(E)=C/D*100(%)						

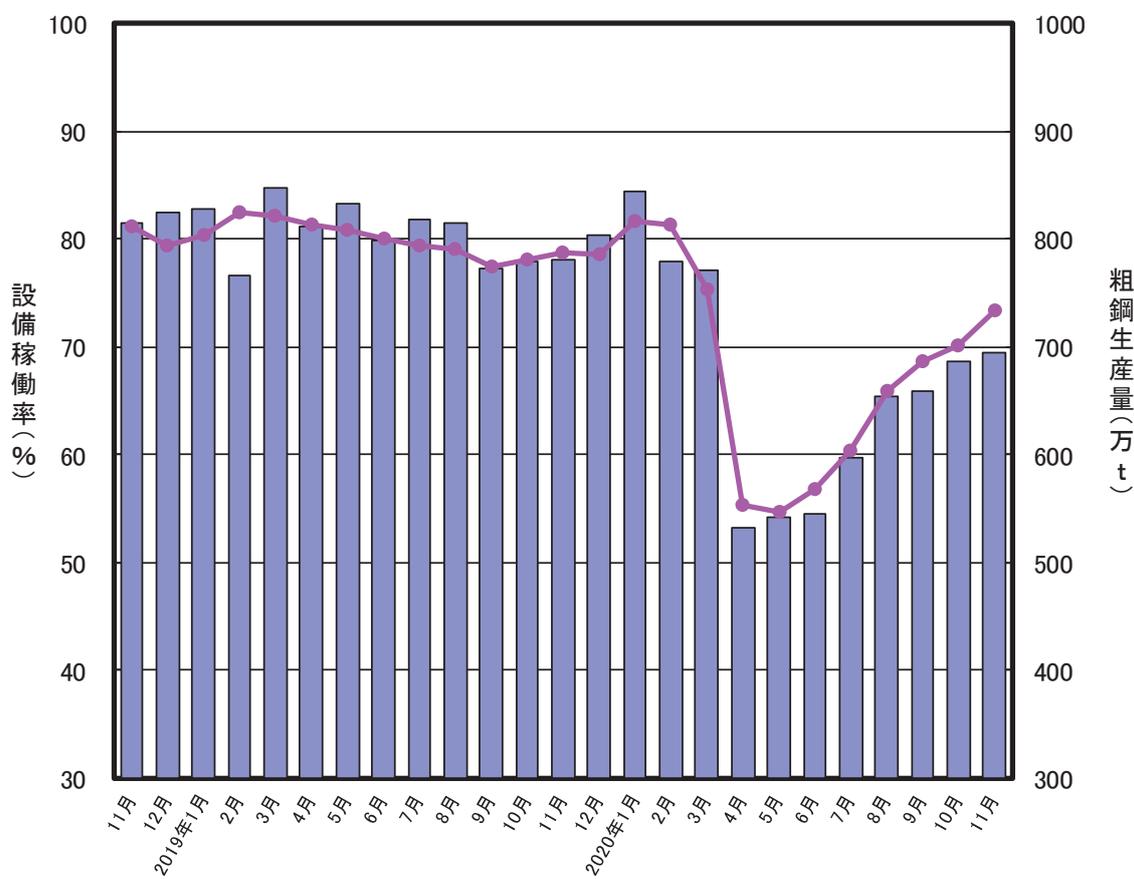
(注) ①出所：AISI(American Iron and Steel Institute)

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
2019年	80.4	82.4	82.2	81.3	80.8	80.1	79.4	79.1	77.4	78.0	78.8	78.5	79.8
2020年	81.7	81.3	75.3	55.4	54.6	56.8	60.3	65.9	68.6	70.1	73.3		67.7



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)

	2020		2019		2020-2019 % Change	
	Nov.	11 Mos.	Nov.	11 Mos.	Nov.	11 Mos.
PRODUCTION:(Millions N.T.)						
Pig Iron	1.872	18.264	1.900	22.549	-1.5%	-19.0%
Raw Steel (total)	6.947	73.035	7.813	88.702	-11.1%	-17.7%
Basic Oxygen process	2.104	21.248	2.166	26.956	-2.9%	-21.2%
Electric	4.844	51.787	5.647	61.747	-14.2%	-16.1%
Continuous cast (incl. above)	6.933	88.702	7.793	88.480	-11.0%	0.3%
Rate of Capability Utilization	73.3	67.7	78.8	80.0		
MILL SHIPMENTS: (000 N.T.)						
Total steel mill products	6,753	73,951	7,665	88,157	-11.9%	-16.1%
Carbon	6,435	70,339	7,308	83,257	-11.9%	-15.5%
Alloy	124	1,606	176	2,589	-29.4%	-38.0%
Stainless	195	2,005	182	2,312	7.2%	-13.3%
FOREIGN TRADE-STEEL MILL PRODUCTS:						
Exports (000 N.T.)	613	6,118	601	6,854	1.9%	-10.7%
Imports (000 N.T.)	1,370	20,526	1,561	26,352	-12.3%	-22.1%
Carbon	1,058	15,721	1,148	19,492	-7.9%	-19.3%
Alloy	214	4,085	350	6,069	-38.9%	-32.7%
Stainless	98	720	63	790	55.7%	-8.9%
Imports excluding semi-finished	1,181	14,799	1,331	19,695	-11.3%	-24.9%
APPARENT STEEL SUPPLY EXCLUDING SEMI-FINISHED IMPORTS (000 NET TONS)						
SEMI-FINISHED IMPORTS (000 NET TONS)	7,322	82,632	8,395	100,998	-12.8%	-18.2%
Imports excluding semi-finished as % apparent supply	16.1	17.9	15.9	19.5		
MILL SHIPMENTS:SELECTED MARKETS						
Automotive	967	9,049	995	11,413	-2.8%	-20.7%
Construction & contractors' products	1,762	17,188	1,550	17,828	13.6%	-3.6%
Service centers & distributors	1,872	21,646	2,269	26,550	-17.5%	-18.5%
Machinery,excl. agricultural	135	1,453	144	1,815	-6.0%	-20.0%
EMPLOYMENT DATA:						
12 mo. 2017 vs. 12 mo. 2016						
Total Net Number of Employees (000) Source: BLS		139		140		-0.5%
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. 2017 vs. 12 mo. 2016						
Steel Segment						
Total Sales		\$48,122		\$40,129		19.9%
Operating Income		\$2,648		\$879		

別表2 米国の鉄鋼業データ(2)

	2020		2019		2020-2019 % Change	
	Nov.	11 Mos.	Nov.	11 Mos.	Nov.	11 Mos.
FOREIGN TRADE - STEEL MILL PRODUCTS:						
Imports - Country of Origin (000 N.T.)	1,370	20,526	1,561	26,352	-12.3%	-22.1%
Canada	406	4,739	452	5,036	-10.1%	-5.9%
Mexico	236	3,057	283	3,389	-16.5%	-9.8%
Other Western Hemisphere	38	4,121	30	4,496	27.3%	-8.3%
EU	249	2,702	266	4,235	-6.6%	-36.2%
Other Europe*	56	1,050	95	1,705	-41.0%	-38.4%
Asia	353	4,395	412	6,768	-14.2%	-35.1%
Oceania	16	326	4	273	297.2%	19.4%
Africa	15	136	20	447	-23.7%	-69.6%
* Includes Russia						
Imports - By Customs District (000 N.T.)	1,370	20,526	1,561	26,352	-12.3%	-22.1%
Atlantic Coast	234	3,238	182	3,970	28.1%	-18.4%
Gulf Coast - Mexican Border	464	8,609	639	12,652	-27.4%	-32.0%
Pacific Coast	133	2,958	153	3,471	-13.4%	-14.8%
Great Lakes - Canadian Border	525	5,568	574	6,106	-8.6%	-8.8%
Off Shore	14	151	12	153	21.2%	-1.0%

別表3 米国における需要分野別の鉄鋼出荷量

MARKET CLASSIFICATIONS	CURRENT MONTH		YEAR TO DATE+		CHANGE FROM 2019			
	NET TONS	PERCENT	NET TONS	PERCENT	SAME	YEAR TO DATE		
					MONTH	NET TONS	PERCENT	
NOVEMBER 2020								
1. Steel for Converting and Processing								
Wire and wire products	65,713	1.0%	757,299	1.0%	-6.3%	-183,210	-19.5%	
Sheets and strip	176,434	2.6%	2,690,198	3.6%	-52.7%	-1,668,896	-38.3%	
Pipe and tube	346,455	5.1%	4,945,888	6.7%	-33.7%	-287,848	-5.5%	
Cold finishing	275	0.0%	2,236	0.0%	38.9%	525	30.7%	
Other	33,071	0.5%	369,796	0.5%	-41.8%	-257,867	-41.1%	
Total	621,948	9.2%	8,765,417	11.9%	-39.2%	-2,397,296	-21.5%	
2. Independent Forgers (not elsewhere classified)	10,291	0.2%	129,986	0.2%	-24.3%	-33,296	-20.4%	
3. Industrial Fasteners	6,365	0.1%	57,971	0.1%	72.3%	14,638	33.8%	
4. Steel Service Centers and Distributors	1,871,053	27.7%	21,645,798	29.3%	-17.5%	-4,903,837	-18.5%	
5. Construction, Including Maintenance								
Metal Building Systems	78,142	1.2%	882,816	1.2%	21.0%	91,426	11.6%	
Bridge and Highway Construction	10,088	0.1%	105,012	0.1%	20.4%	17,504	20.0%	
General Construction	1,481,952	21.9%	14,097,970	19.1%	13.9%	-641,304	-4.4%	
Culverts and Concrete Pipe	0	0.0%	125	0.0%	0.0%	-450	0.0%	
All Other Construction & Contractors' Products	191,855	2.8%	2,101,760	2.8%	8.9%	-107,583	-4.9%	
Total	1,762,037	26.1%	17,187,683	23.2%	13.6%	-640,407	-3.6%	
7. Automotive								
Vehicles, parts & accessories-assemblers	875,899	13.0%	8,258,665	11.2%	-3.5%	-2,091,511	-20.2%	
Trailers, all types	751	0.0%	6,814	0.0%	18.1%	-2,060	-23.2%	
Parts and accessories-independent suppliers	73,124	1.1%	596,620	0.8%	13.2%	-186,499	-23.8%	
Independent forgers	16,851	0.2%	186,996	0.3%	-22.2%	-83,728	-30.9%	
Total	966,625	14.3%	9,049,095	12.2%	-2.8%	-2,363,798	-20.7%	
8. Rail Transportation	85,944	1.3%	1,093,515	1.5%	-15.6%	-204,603	-15.8%	
9. Shipbuilding and Marine Equipment	6,977	0.1%	88,244	0.1%	146.6%	5,268	6.3%	
10. Aircraft and Aerospace	209	0.0%	1,700	0.0%	-61.6%	-2,905	-63.1%	
11. Oil, Gas & Petrochemical								
Drilling & Transportation	155,811	2.3%	1,465,730	2.0%	-9.9%	-842,159	-36.5%	
Storage Tanks	585	0.0%	8,934	0.0%	-44.1%	-4,862	-35.2%	
Oil, Gas & Chemical Process Vessels	2,854	0.0%	31,734	0.0%	-8.4%	-2,893	-8.4%	
Total	159,250	2.4%	1,506,398	2.0%	-10.1%	-849,914	-36.1%	
12. Mining, Quarrying and Lumbering	73	0.0%	643	0.0%	-2.7%	-400	-38.4%	
13. Agricultural								
Agricultural Machinery	5,082	0.1%	72,427	0.1%	-40.9%	-21,502	-22.9%	
All Other	566	0.0%	6,882	0.0%	8.2%	-2,426	-26.1%	
Total	5,648	0.1%	79,309	0.1%	-38.0%	-23,928	-23.2%	
14. Machinery, Industrial Equipment and Tools								
General Purpose Equipment - Bearings	8,496	0.1%	97,199	0.1%	-10.9%	-30,053	-23.6%	
Construction Equip. and Materials Handling Equip.	27,098	0.4%	327,314	0.4%	-6.4%	-101,994	-23.8%	
All Other	26,429	0.4%	310,573	0.4%	-27.1%	-187,184	-37.6%	
Total	62,023	0.9%	735,086	1.0%	-17.0%	-319,231	-30.3%	
15. Electrical Equipment	73,176	1.1%	717,942	1.0%	5.9%	-43,199	-5.7%	
16. Appliances, Utensils and Cutlery								
Appliances	173,410	2.6%	1,673,903	2.3%	5.8%	-61,592	-3.5%	
Utensils and Cutlery	539	0.0%	8,542	0.0%	-52.9%	-8,137	-48.8%	
Total	173,949	2.6%	1,682,445	2.3%	5.3%	-69,729	-4.0%	
17. Other Domestic and Commercial Equipment	18,509	0.3%	178,403	0.2%	9.9%	-36,824	-17.1%	
18. Containers, Packaging and Shipping Materials								
Cans and Closures	86,167	1.3%	949,097	1.3%	55.0%	131,997	16.2%	
Barrels, drums and shipping pails	50,668	0.8%	552,961	0.7%	2.9%	-16,864	-3.0%	
All Other	18,171	0.3%	191,127	0.3%	40.6%	14,926	8.5%	
Total	155,006	2.3%	1,693,185	2.3%	31.6%	130,059	8.3%	
19. Ordnance and Other Military	869	0.0%	15,157	0.0%	-10.3%	-7,521	-33.2%	
20. Export	612,568	9.1%	6,117,582	8.3%	1.9%	-624,041	-9.3%	
21. Non-Classified Shipments	160,927	2.4%	3,204,956	4.3%	-66.0%	-1,835,549	-36.4%	
TOTAL SHIPMENTS (Items 1-21)	6,753,447	100.0%	73,950,515	100.0%	-11.9%	-14,206,513	-16.1%	

+ - 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2月に入り、最高気温が10℃を超える日が続き、厳しい寒さも乗り越えたかと思いましたが、一転して最高気温が-4℃という日が続くなど寒暖の差が激しくなっています。相変わらず曇り空の日が多いですが、青空が見える日も増えてきたため春の訪れが感じられます。

先月号でもお伝えしている通り、ウィーンではクリスマス後の12月26日からハード・ロックダウン措置が取られており、当初は1月17日までの予定でしたが2月7日まで延長されていました。2月8日からは少し緩和され、生活必需品以外の商店や動物園、美術館、博物館なども再開可能となりましたが、これらを利用するにはFFP2という規格のマスクを着用する必要があり、入場者は1人/20m²に制限されています。緩和後に大きなショッピングモールに行きましたが、従来クリスマス後に行われるセールがなかったためか、各店舗では70%OFFなどの大々的なセールが行われ、多くの人が訪れていました。売り場への入場者は制限されるため、モールの通路部に人があふれており、また感染者が増えるのではないかと心配になりました。

私事ではありますが、私の任期は当初今年の4月までの予定でしたが、新型コロナウイルス感染拡大の影響から2022年4月までの任期となる予定です。しかし、妻の休職期間の関係もあり妻と娘はこの3月に日本に帰国します。娘はこれまで現地の幼稚園に通っていましたが、帰国前の感染リスクを低減するために少し早めの出国2週間前が最終登園日となりました。最終日には先生に挨拶するため、妻と2人で迎えに行きましたが、娘が先生や友達とハグをして別れを惜しんでいる姿に涙しそうになりました。また、娘はこの日、幼稚園の先生からは思い出の写真が入った手作りのアルバムを、同級生の保護者からはSchultüte(シュールテューテ)を受け取りました。ドイツやオーストリアでは小学校に入学する際に、Schultüteを持参する習慣があるそうです。これは三角錐の形をした袋に学用品などが詰められたもので、両親や祖父母がプレゼントするものだそうです。こちらでは卒園アルバムなどもないため、幼稚園の思い出を振り返ることができる素晴らしいプレゼントに、娘も喜んでいました。

娘の通う幼稚園では主にドイツ語が話されていますが、最初は全く言葉が通じない娘を、他の子どもたちと同じように面倒を見ていただいた先生たちには感謝しかありません。また、娘も徐々にドイツ語を覚え、友達や先生ともコミュニケーションをとれるようになり、園での生活を楽しんでいたようなので、遅く成長してくれたなと思います。私も見習わなければなりません。

3月には家族に同行し一時帰国するため、コロナ下での一時帰国についてなど報告できればと思います。

写真はウィーン市庁舎(Rathaus)と冬季のみ設置されるスケート場の様子です。酸性雨の影響で黒ずんでいた市庁舎は美化修復が進んでいます。



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。

本日は2月14日のバレンタインデーです。ちょうど昨年の今頃は、南米の国アルゼンチンに旅行していました。本場タンゴの鑑賞やレッスンをハシゴし、名物のアサードと呼ばれるBBQを堪能し、イグアスの滝にスピードボートで突っ込み、サッカーのアルゼンチン代表ユニフォームを着て、気温30度以上の極暑を満喫しました。懐かしい思い出です。

現実に戻りますと、現在のシカゴの気温は、大型寒波の襲来により、氷点下15度です。ミシガン湖から吹く風も健在で、体感温度は氷点下25度まで下がります。どうやら観測史上、もっとも寒いバレンタインデーとなりそうです。シカゴ川も期待どおり凍結していて、この駐在員便り用の写真撮影スポットの探索も苦労しません。

今週は、さらに冷え込みが強まる予報で、国立気象局はイリノイ州に対して、大雪注意警報を発令するとともに、10~20分間ほど外気に当たると凍傷になる恐れがある、と注意を呼び掛けています。また、シカゴ市も水道管の凍結防止のために少量の水を流し続けることや、運転時は車に毛布やガソリンなどの緊急時アイテムを常備するようにと注意を促しています。

このような極寒の冬のシカゴでも、遊べる施設を紹介したいところ、今シーズンは、新型コロナウイルスの影響で難しいです。現在の米国のコロナ感染者状況は、1月中旬の1日あたり約25万件をピークに減少傾向となり、直近では約6万3,000件と昨年10月下旬のレベルまで減少しました。他方で先週、アフリカ型変異株がイリノイ州内で初めて発見され、従来よりも感染力が高いとされていることから、州は引き続き注意を呼び掛けています。

コロナ感染拡大が落ち着き、シカゴ・ダウンタウンではレストランでの店内飲食の規制が緩和されつつあります。現在の人数制限は、定員の25%または50人のいずれか少ない方となっています。バレンタインデーの今日は、寒い夜にもかかわらず、綺麗にドレスアップしたカップルで、レストランはいつもより賑やかでした。ちなみに、米国のバレンタインは、日本と異なり、男性が主体のイベントです。男性から女性に花束やプレゼントを贈り、レストランの予約やおもてなしは、男性側がセッティングします。日本のように、ビジネスチョコについて気を使う必要もなく、大変有難いです。

最後におまけで、チョコレートに関する米国ニュースをお伝えします。私も大好きなベルギーの高級チョコレートブランド「GODIVA」が、新型コロナウイルスの影響で、北米にある128店舗すべてを3月末までに閉鎖すると発表しました。また、シカゴ名物のチョコレートブランド「FRANGO」を販売している米大手百貨店メーシーズも、年内に45店

舗閉鎖すると発表しています。チョコレートもオンライン販売へ、今後ますます加速していきそうです。



凍結したシカゴ川の様子（2月14日撮影 気温氷点下15度）

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