

2019年9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 —

2019年9月号 目次

調査報告

(ウィーン)

● Brexit の動向について	1
------------------	---

情報報告

(ウィーン) Inter Solar Europe 2019 出張報告 (その2)	14
(ウィーン) 欧州の脱炭素化における電力グリッドの役割	23
(ウィーン) 欧州環境情報	32
(シカゴ) 米国環境産業動向	40
(シカゴ) 最近の米国経済について	44
(シカゴ) 化学プラント情報	48
(シカゴ) 米国産業機械の輸出入統計 (2019年5月)	49
(シカゴ) 米国プラスチック機械の輸出入統計 (2019年5月)	63
(シカゴ) 米国の鉄鋼生産と設備稼働率 (2019年5月)	68

駐在員便り

ウィーン	75
シカゴ	77

Brexitの動向について

英国では、2016年の国民投票により「EU離脱」が多数となり、それ以降、英国のEU離脱（Brexit）に向けた準備が進められている。2018年11月には、英国とEUの間で離脱協定案が承認されたが、英国下院ではその離脱協定案が3度にわたり否決されている。離脱日は当初の2019年3月29日から10月31日まで延長されたものの、7月23日に首相に就任したボリス・ジョンソン氏は、EUと英国の間で何ら合意のない離脱である「合意なき離脱（No-deal Brexit）」も辞さない、確実に期限までにEUを離脱することを宣言し、「合意なき離脱」対策に注力している。

今回はこれまでのBrexitの経緯と今後の見通しについて調査した内容を報告する。なお、この調査報告は2019年8月23日時点での情報をもとに作成したものである。

1. Brexitのこれまでの経緯

1.1 EU離脱に関する国民投票が行われた背景

英国では長らく保守党と労働党の2大政党の時代が続いており、現在政権を握っている保守党は2010年に行われた総選挙で政権を奪取した。この時、保守党の党首として戦ったのがEU離脱を問う国民投票を行ったキャメロン首相である。しかし、この選挙では、自由民主党とEU離脱を掲げる英国独立党が躍進し、保守党は過半数を獲得することができなかったため、保守党は自由民主党と連立政権を組んでいた。

2010年に誕生したキャメロン政権は、年金支給開始年齢の引き上げや大学授業料の引き上げ等、緊縮財政による財政赤字の削減を公約の筆頭に掲げていた。一方、英国経済は2007年の不動産バブルの崩壊と2008年のリーマン・ショックによる低迷が続いており、2013年頃から経済は回復へ向かったものの、それまでは経済が低迷する中での緊縮財政ということで国民の不満は高まっていた。

また、経済が低迷する一方で、2004年以降にEUに加盟した東欧諸国から職を求めて移民が流入するようになった。これにより、英国国民よりも低賃金で仕事をする移民に仕事を奪われる国民も多く、さらには就労ではなく社会保障給付を目当てにした移民も存在することも国民の不満を募らせていた。

また、EUは欧州債務危機や難民問題にうまく対処できていない状況であり、EUに加盟していることにより得られる恩恵よりも損失の方が大きいのではという感情が英国国民の中で広がっていた。

キャメロン首相自身は、EUに問題があることを認識していたが、改革されたEUへの残留を望んでいた。しかし、保守党内にも根強いEU離脱派が存在しており、EU離脱派からの圧力を受けていた。議会全体ではEU残留派が多かったものの、保守党だけで過半数を確保できていない状況に加え、党内でも意見が分かれていることから、議会をうまくコントロールできない状況となっていた。そこで、保守党の単独政権樹立とEU懐疑派の勢いを抑え、政治基盤を強化することを目指し、党内だけでなく国民からの要望も強かったことから、これに応える形でキャメロン首相は2013年に国民投票の実施を公言し、2015年の総選挙における公約にもこれを盛り込んでいた。

EU離脱派の主張	EU残留派の主張
<p>保守党のボリス・ジョンソン現首相やゴープ法相（当時）、英国独立党が主張</p> <p>➤ <u>主権の回復</u></p> <p>EUでは政策領域ごとに加盟国とEUの権限が分担されている。領域によってはEUが独占的に権限を持つ場合や、EUの権限が優先される場合があり、加盟国は政策をEUに委ねることになる。安全保障やテロ対策、国境管理などの重要な領域の権限が制限されることを危惧し、政策の主権を回復することを主張</p>	<p>保守党のキャメロン首相（当時）や、オズボーン財務相（当時）、労働党員の多数、スコットランド国民党などはEU残留を主張</p> <p>➤ <u>EU単一市場からの離脱による損失</u></p> <p>EU域内では関税が廃止されており、域内制度の統一などで障壁をなくし、取引を円滑にしている。英国の輸出の45%はEU向けであり、単一市場から離脱することにより、輸出は滞り、雇用も失われると主張。また、EU域内からの若い労働力が社会保障制度や経済を支えていると、離脱派とは反対の主張</p>

<p>➤ <u>移民問題の解決</u> 2004 年以降、東欧諸国からの移民が急増しており、英国国民の就労機会が奪われ、納税額の少ない移民への社会保障給付により、社会保障制度が疲弊していると主張</p> <p>➤ <u>自由な貿易と企業活動</u> EU 加盟国が貿易協定を結ぶ際には、EU 全体で交渉に臨む必要があり、EU 全体の利益のために自国の利益を犠牲しなければならないこともある。また、加盟国は自由に協定の相手国を選ぶことができないため、EU の枠組みにとらわれずアジア新興国などと積極的に貿易協定を結ぶべきであると主張</p>	<p>➤ <u>直接投資の減少</u> 英国には EU 域外企業の欧州拠点多くあり、単一市場へのアクセスという魅力によるものである。英国の EU 離脱によりこれらの欧州拠点が EU 域内へ移転し直接投資が減少すると主張</p> <p>➤ <u>EU の政策への発言権喪失による不利益</u> EU を離脱したとしても、英国企業が EU 域内でビジネスを行う上では、EU の規制に従う必要があり、これに関する発言権を失うことで、不利な法規制が立案される可能性がある」と主張</p>
---	---

結果としてキャメロン首相は 2015 年の総選挙に勝利し、保守党による単独政権の樹立に成功し、公約通りに EU 離脱を問う国民投票を 2016 年 6 月に行うことになった。キャメロン首相の思惑としては、理性的かつ合理的に説得を行えば、国民は EU 残留を選択すると考えていた。しかし、国民の不満はそれを上回るものであり、国民投票の結果は、離脱支持が約 52%となり、キャメロン氏は首相を辞任することになった。

1.2 英国と EU の離脱交渉

(1) 英国の EU 離脱プロセス

EU を離脱する手続きについては、2009 年に発効した欧州連合 (EU) についての基本条約、リスボン条約第 50 条で定められている。基本的なプロセスは、①英国が離脱の意思を欧州理事会へ通告、②欧州理事会が離脱交渉のガイドラインを作成、③ガイドラインをもとに EU と英国で交渉を行い、離脱協定を作成、④離脱協定について双方の合意、承認という流れである (図 1)。

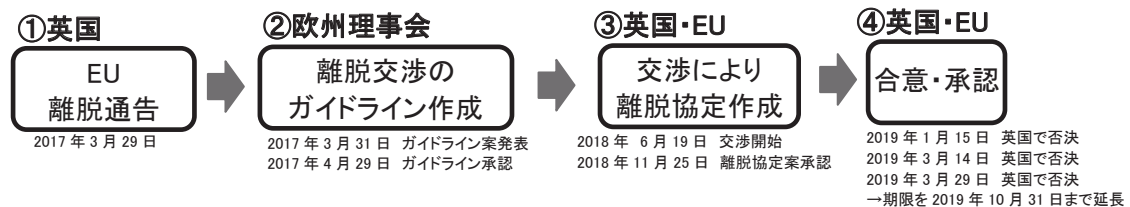


図1 英国のEU離脱プロセスと進捗

英国が EU への離脱通告を行ったのは、2017 年 3 月 29 日であり、それから 2 年以内に合意至らなかった場合は、合意なき離脱となる。ただし、欧州理事会の全会一致の合意があれば延長することができる。プロセスの③離脱協定作成は、2018 年 11 月 25 日に完了していたが、その離脱協定が英国議会で 3 度否決され、期限の 2019 年 3 月 29 日までに合意・承認に至らず、英国が欧州理事会に期限の延長を要請し、2019 年 10 月 31 日まで延長されているというのが現状である。

(2) 離脱交渉のガイドライン

2017 年 3 月 31 日に欧州理事会から発表された離脱交渉のガイドラインでは、交渉は段階的に進め、第一段階交渉後、第二段階に進むことが示されていた。また、すべてに合意するまで何も合意しない原則であり、英国が主張していた並行交渉は否定され、個別項目の分割交渉や、個別加盟国と英国との交渉は認めない方針とした。交渉のガイドラインの主な内容は以下のとおりである。

離脱交渉のガイドライン原案の主な内容

交渉の第一段階

- ▶ 英国の EU 離脱および加盟国としての約束に由来する全ての権利と義務の清算
 - ・ 全ての法的および予算上の約束、付随するものを含んだ債務の清算
- ▶ 英国の EU 離脱による市民、企業、ステークホルダー、国際的なパートナーへの即座の影響に関する透明性と法的な確実性の提供
 - ・ 英国で生活（就労・就学など）する EU 加盟国民の権利保障を交渉の最優先事項に。互惠・無差別の原則の下、EU 域内の英国国民の権利も保障
 - ・ 英国と、あるいは英国でビジネスを行う EU 企業や、EU 各国と、あるいは EU 各国でビジネスを行う英国企業にとって、EU 法の英国への適用停止により、無法状態にならないよう交渉
 - ・ 北アイルランドとアイルランドの国境について、EU の統一を維持しながらも、和平プロセスにも配慮し、厳格な国境とならないよう柔軟な解決策を模索
 - ・ キプロスに所在する英国軍基地の主権、特に同基地で働く、もしくは居住する EU 加盟国民の状況に関する調整
 - ・ 国際協定に関し、英国の EU 離脱後も、EU27 カ国が EU28 カ国としての権利と義務を継承。第 3 国や関係する国際機関に対し、可能な共通アプローチができるよう建設的な対話を検討
 - ・ 英国に所在する EU 諸機関の将来の立地は EU27 カ国で協議し、円滑な移転を図る
 - ・ 欧州司法裁判所で英国の EU 離脱日まで係争中の英国や英国企業、英国人に関する全ての裁判手続きは法的確実性と平等な取扱いを確保するための扱いが必要。欧州司法裁判所は、これらの手続について裁定を行う権限を有する必要がある。欧州委員会や EU 諸機関で係争中の英国や英国企業、英国人に関する行政手続きについても同様。加えて、離脱日前に起きた事実についての行政手続きや裁判手続きが離脱後に開始される可能性にも配慮
 - ・ 離脱協定には、同協定の適用や解釈に関する適切な紛争解決制度、離脱協定で想定し得なかった状況を処理するために必要な措置を適用できるような機能も盛り込むことが必要。これは、欧州司法裁判所の役割を含め、自治と法的秩序を効果的に保護するという EU の利益に留意して行うことが必要

交渉の第二段階

- ▶ EU と英国の将来関係の枠組みに関する全体的な理解を形成
- ▶ EU ・ 英国間で将来関係について予備協議・準備協議に着手
 - ・ 非加盟国に対しては、加盟国と同じ便益は提供できないが、双方の利益となる強固で建設的な関係を維持し、単なる貿易以上の包括的な関係を目指す
- ▶ 必要に応じ法的に可能な範囲で、将来関係構築までの繋ぎとして移行協定の確定も模索
 - ・ 期限を限定した EU 法の適用延長を検討（EU 法、予算、監視、実施手段、構造の適用）

以上のガイドラインに沿って、英国と EU との離脱交渉が 2017 年 6 月 19 日に開始した。

(3) 英国と EU の離脱交渉

英国と EU の離脱交渉は 2017 年 6 月 19 日から開始し、離脱交渉のガイドラインに沿って、以下のスケジュールで交渉が進められ、2018 年 11 月 25 日に離脱協定案が承認された。

【離脱交渉のスケジュール】

年月日	イベント	
2017 年		
6 月 19 日	英国の EU 離脱(ブレグジット)交渉開始	} 第一段階
6 月 26 日	英国 在英 EU 市民の権利保護に関する基本方針を公表	
7 月 17 日	ブレグジット交渉第 2 ラウンド	
8 月 28 日	ブレグジット交渉第 3 ラウンド	
9 月 25 日	ブレグジット交渉第 4 ラウンド	
10 月 9 日	ブレグジット交渉第 5 ラウンド	
11 月 9 日	ブレグジット交渉第 6 ラウンド	
11 月 20 日	EU 一般問題理事会、EU 専門機関の移転先を決定	
12 月 14~15 日	欧州理事会、第一段階の交渉に「十分な進展」を認め、第 2 段階に移行するためのガイドラインを採択	
2018 年		
2 月 28 日	欧州委員会 離脱協定素案を発表	} 第二段階
3 月 19 日	離脱協定素案の一部で合意(移行期間に関するものを含む)	
7 月 12 日	英国 EU 離脱後の EU との将来関係に関する白書を発表	
10 月 18 日	欧州理事会 交渉の進捗を不十分と評価	
11 月 14 日	欧州委員会 交渉妥結、欧州理事会へ交渉の決定的進捗を勧告	
11 月 25 日	臨時欧州理事会、離脱協定案を承認	

交渉の第一段階での主要な合意点は以下の 3 点である。

- ① 在英 EU 市民・在 EU 英国国民の権利保障
ブレグジット以降も、双方市民の権利水準は変わらない(詳細な条件について公表)。英国に暮らす EU 市民がブレグジット以降も同等の権利保障を得るための行政手続きは透明性を確保し、円滑・簡易なものとする。
- ② アイルランドとの国境問題
「ベルファスト合意」(1998 年、詳細は後述)の遵守。本問題は英国・EU の将来関係の交渉の中で解決することを目指す。それが難しい場合には、特例措置を検討する。両者は、EU 法で与えられる自然人の権利を完全に尊重しつつ、英国とアイルランドとの国境線の自由化を担保する「共通旅行区域 (CTA)」の継続を目指す。
- ③ 財政問題の解決(清算)
財政問題解決の方法について合意。(含まれる項目や、計算方法などについて公表)
※英国財務省は 350~390 億ポンドと試算。英国予算責任局は 3 月 13 日、371 億ポンド(414 億ユーロ)との試算を発表(経済財政見通し)

交渉の第二段階の主要な合意点、協議内容は以下の 2 点である。

- ① 移行期間についての合意
 - 移行期間は 2020 年 12 月末までの 21 カ月間
 - 移行期間終了までに英国に入国した EU 市民は永住権を主張できる
 - 移行期間中は EU ルールの「人(労働者)の移動の自由」が保証される
 - 移行期間中に導入された EU の新ルールの決定について英国が賛成できない場合、英国はその決定を適用しないことを選択できる
 - 英国は移行期間中に他国との貿易協定に調印できるが、貿易協定の効力の発効は移行期間終了後となる
 - 北アイルランド国境問題に関する EU ルールの合致による解決方法(いわゆる、バックストップ条項、詳細は後述)を英国の EU 離脱に関する条約案に盛り込む

② 英国と EU の将来関係の枠組みについての事前協議

EU を離脱した英国と EU の将来的な関係を規定する通商協定に関する交渉は、英国の EU 離脱後に開始となるが、事前協議を行った。なお、移行期間中、英国は欧州単一市場や関税同盟に暫定的にとどまることになり、EU 法の適用を受けることになる。

(4) 離脱協定案

英国と EU の 17 ヶ月間におよぶ離脱交渉の末、2018 年 11 月 25 日に臨時欧州理事会にて離脱協定案および、政治宣言が承認された。政治宣言とは離脱協定に添付される文書で、経済や安全保障などに関する EU と英国の将来関係の方向性を示すものである。離脱協定案と政治宣言の概要は以下のとおりである。

【離脱協定案の概要】

離脱協定案の構成	
第 1 編	共通規定
第 2 編	市民の権利
第 3 編	離脱規定
第 4 編	移行期間
第 5 編	財政規定
第 6 編	機関的・最終規定
附属書 (プロトコル)	・アイルランド/北アイルランド ・キプロス英国主権基地領域 ・ジブラルタル

【離脱協定案の主な内容】

➤ 市民の権利 (第 2 編)

- ・移行期間終了までに合法的に英国に居住している EU 市民、EU に居住している英国市民は、その後も滞在が可能。
- ・5 年間居住すると、永住権を持つ。家族も同様に保護される。
- ・英国では、EU 市民は新たな居住ステータスを取得する必要がある。EU 加盟国は、英国市民に居住ステータスの取得を求めるかどうかの選択ができる。同ステータス申請手続きは簡素で、無料もしくは同様の申請手続きの手数料を上回らない。
- ・EU 市民は英国で、英国国民は EU で移行期間終了までに承認された専門資格は、移行期間終了後も認められる。
- ・離脱協定の下、英国に居住する EU 市民は、現在と同様の労働、学習、社会保障アクセスの権利を有する。

➤ 移行期間 (第 4 編)

- ・移行期間は 2020 年 12 月まで。一度のみ最大 1 年もしくは 2 年の延長が可能。
- ・英国は、幾つかの EU 機構・機関の会合に参加可能。
- ・英国は移行期間中、第 3 国との協定の交渉、署名、批准が可能。EU の承認がない限り、協定の発効もしくは暫定適用は移行期間後。
- ・移行期間中は、水域へのアクセス、漁獲割り当ては 2020 年まで現行通り。英国は独立海洋国家として 2020 年に 2021 年の、それ以降毎年翌年の漁業協定について交渉する。

➤ 財政規定 (第 5 編)

- ・英国が EU に支払う清算金は、350 億～390 億ポンドと試算。確定金額は、今後の状況変化に左右される。
- ・英国は 2019 年及び 2020 年はこれまで通り拠出金を支払い、割戻金を受領する。

➤ アイルランド/北アイルランド（附属書）

- ・ 共通旅行領域（CTA）の継続
- ・ ベルファスト合意で保障された権利、セーフガード、機会の均等の維持
- ・ 単一電気市場（Single Electricity Market）の法的根拠の継続
- ・ 政治、経済、安全、社会、農業における（アイルランド島の）南北及び東西協力関係の保護
- ・ 移行期間終了までに、アイルランドと北アイルランド間のハードボーダー回避策を導入できない場合のバックストップ（安全策）を規定

【政治宣言の概要】

政治宣言の構成と主な内容	
第1編 導入準備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 協力の基礎：将来関係は、英国が「人権および基本的自由の保護に関するヨーロッパ条約」の枠組みを尊重し継続的な義務を組み込む。欧州委員会は英国の離脱後、データ保護の同等性を評価し、2020年末までにデータ移転の可否の決定を下す。 ・ 共通利益の分野：英国がEUプログラムに参加する一般原則、条件を制定する。欧州研究基盤コンソーシアムへの英国の参加も検討。文化、教育、科学、イノベーション分野でのベストプラクティスや専門家を共有。英国と欧州投資銀行の協力の検討。
第2編 経済パートナーシップ	<p>物品、サービス、投資、金融サービス、デジタル、知的財産、公共調達、モビリティ、輸送、エネルギー、漁業など幅広い分野をカバー</p>
第3編 安全保障パートナーシップ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 目的・原理：地理的近接性と国際犯罪やサイバー攻撃などの脅威増大を考慮した広範で包括的で均衡のとれた枠組み。 ・ 犯罪に関する法執行と司法協力：データ交換、法執行当局間での運営協力と犯罪に関する司法協力、マネーロンダリングとテロ資金提供の防止の3分野に係る将来枠組みの構築。 ・ 外交・安全保障・防衛：制裁、欧州連合部隊、防衛力の発展その他に関する対話と協調を通じた、野心的で緊密かつ持続的な協力関係。 ・ テーマ別の協力：サイバーセキュリティ、市民保護、医療保障、違法移民、テロと暴力的過激派への対策のテーマ別協力。 ・ 機密および国家機密にかかわる非機密情報：機密情報保護協定の締結。
第4編 制度的アレンジメント	<ul style="list-style-type: none"> ・ 構造：将来関係は、特定の協力分野に関する章や関連する合意をカバーする包括的な制度的枠組みに基づく。個々の分野において特定のガバナンスの取り決めを確立できる。 ・ ガバナンス：将来関係について定期的な対話を実施し、管理・監督・実施・レビュー・改良の効率的・効果的な取り決めを確立する。英国、EUそれぞれの法令を尊重し、離脱協定に規定されている取決めに基づいて実施する。 ・ 除外条項と保護措置：将来関係は、国家安全保障について適切な適用除外を含む。
第5編 今後のプロセス	<p>EU 離脱後、可及的速やかに英国・EU 間の将来関係の交渉を始め、交渉結果を2020年末までに発効させる。英国、EUともに北アイルランド問題の平和的解決が最重要との認識。ベスファルト合意を順守。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 離脱前：正式な交渉の迅速な開始を可能にするため、準備作業に従事。北アイルランド・アイルランド間のハードボーダーを避けるための制度の検討も含む。 ・ 離脱後：将来関係を法的な形式に落とし込み、交渉を開始。交渉ラウンドと形式、交渉スケジュールに合意する。

1.3 英国での離脱協定案の否決

英国と EU の間での離脱交渉により、2018 年 11 月 25 日に EU 特別理事会で離脱協定案と政治宣言が承認されたが、離脱が成立するためには、この離脱協定案が英国と EU 双方において合意・承認されなければならない。しかし、英国の下院ではこの離脱協定案が 3 度にわたって否決されており、その主要な要因が離脱協定案の附属書に示される、アイルランド/北アイルランドに関するバックストップ（安全策）についての問題である。

(1) 北アイルランド紛争とベルファスト合意

北アイルランドは英国に属する地方であるが、1960 年代からアイルランド統一を目指すカトリック系住民と英国であることを願うプロテスタント系住民が対立する北アイルランド紛争が起こり、約 30 年間にわたる相互テロにより 3,500 人以上の死者と多くの負傷者を出していた。この問題を解決するべく、1998 年に英国とアイルランドの間でベルファスト合意と呼ばれる和平合意が結ばれた。このベルファスト合意の主な内容は以下のとおりである。

【ベルファスト合意の概要】

- ▶ 北アイルランドでの住民投票とアイルランドでの国民投票による和平合意の確認
- ▶ 北アイルランド地方議会の新設
- ▶ 英国とアイルランド共に北アイルランドの領有権を主張しない
- ▶ 北アイルランド住民の過半数の合意なしに北アイルランドの現状を変更しない
- ▶ 北アイルランドの将来の帰属は北アイルランド住民の意思により決定されるとする
- ▶ 帰属が確定するまではプロテスタント、カトリック系政治勢力が共同参加する自治政府によって統治される。

(2) バックストップ

ベルファスト合意の内容から、英国が EU を離脱するという事象により、北アイルランドとアイルランド間の現状を変更することはできないため、ハードボーダー回避策を設定する必要がある。離脱協定案では、ベルファスト合意を順守することが記載されているが、具体的なハードボーダー回避策は示されておらず、移行期間中に策定されることとなる。しかし、移行期間中にこのハードボーダー回避策が定まらない可能性を考慮して、そのような事態のバックストップ（安全策）が取り決められている。このバックストップを反対する議員が多く、英国下院での離脱協定案の可決が難航している。

【バックストップの概要】

- ▶ 移行期間終了までに、アイルランドと北アイルランド間のハードボーダー回避策を導入できない場合に発動する。
- ▶ EU 及び英国で組織する合同委員会は、2020 年 7 月 1 日より前であれば、一度だけ移行期間を最大 1 年もしくは 2 年の延長を決定することが可能である。
- ▶ 欧州理事会（EU 首脳会議）は 12 月 13 日、バックストップはアイルランド島内の「ハードボーダー」を回避するための保険的措置であり、移行期間中の新協定締結に向け速やかに交渉すること、バックストップが適用された場合もあくまでも解決策が見つかるまでの一時的な措置であり、バックストップに代わる協定の締結に向け最善を尽くすことを確認している。

【バックストップの取り決め】

英国全土の取り決め	EU と英国全土を単一の関税区域とする。これにより、EU 域外には対外共通関税・共通通商政策を適用し、域内ではアイルランド・北アイルランド間、北アイルランド・グレートブリテン島間での関税、数量割当、原産地規則等の関税手続きを回避する。
-----------	---

北アイルランド単独の取り決め	<ul style="list-style-type: none"> 北アイルランドでは、工業製品、環境、農産品等に関して EU の規制を適用する。 通関手続き等は、EU 関税法典（UCC）に従う。これにより、アイルランド・北アイルランド間の検査を回避し、北アイルランド製品が EU 単一市場で自由な流通を可能に。
検査の手法 （北アイルランドとグレートブリテン島で規制が異なるもの）	北アイルランド・グレートブリテン島の間での検査は、工業製品は一部例外を除き英国当局による市場視察または事業者の敷地内で実施する。
公正な競争条件の担保	<ul style="list-style-type: none"> 英国、EU 双方は環境、労働に関する規制を現行水準より緩和せず、英国は国内規制を EU 規制に整合させる。 補助金に関する規定を調和させ、英国は EU の取決めを適用する。
解除	<ul style="list-style-type: none"> 英国・EU は移行期間終了後にいつでも、理由を添えてバックストップの解除を相手方へ通知可能。 英国・EU 双方からなる合同委員会は、通知後 6 ヶ月以内に閣僚レベル会合を開催し、1998 年のベルファスト合意により設立された機関の意見も踏まえ、英国と EU 双方にバックストップの全て又は部分的な解除を勧告する。

【バックストップが反対される理由】

- 北アイルランドとグレートブリテン島が異なる規制下に置かれることで、北アイルランドだけが EU へ残留する可能性（北アイルランド民主統一党（DUP））
- 関税同盟を脱退し、他国と自由に貿易協定を結ぶことが離脱派の主張であったのに対し、バックストップが発動すると関税同盟に留まり、EU 域外に対して共通関税・共通通商政策を適用することとなるため、本来の目的が達成されない。さらには EU を離脱することで、共通関税・共通通商政策について意見することもできず、現在よりも不利な状況になることが考えられる。

2017 年の英国下院総選挙では与党である保守党が過半数を確保できず、北アイルランド民主統一党（DUP、10 議席）から閣外協力を得ている。DUP は北アイルランドのプロテスタント系の党派であり、英国帰属維持を強く主張しており、バックストップにより北アイルランドがグレートブリテン島とは異なる規制下に置かれ、違う国のように扱われることに強く反対している。この DUP と保守党内の強硬離脱派からの反対により、2019 年 1 月 15 日に離脱協定案は賛成 202 票、反対 432 票の大差で否決された。

1.4 英国での離脱協定案否決後の動き

1 回目の離脱協定案否決からメイ前首相の辞任、ジョンソン首相誕生までの流れは以下のとおりである。

【離脱協定案否決からジョンソン首相誕生までの流れ】

1月15日	英国下院、離脱協定案を賛成 202 票、反対 432 票の大差で否決
1月21日	<p>メイ首相、ブレグジット方針案を発表</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ノー・ディールを避けるには、離脱協定案を承認しかない。離脱日の延長は、決断時期を遅らせるだけ。 ・政府の義務は 1 度目の国民投票での決定を実現すること。EU 残留は国民投票の結果に反するもので、議会がとるべき行動ではない。 ・バックストップについて、北アイルランドの民主統一党（DUP）を含む各

	<p>党と協議を重ね、その結果をもって EU と再協議する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ EU との将来関係の交渉にあたって、政府は交渉マンデート（権限委任）を議会から得る。また、北アイルランドはじめ各地の代表者、企業、市民社会や貿易団体等、議会の外的関係者の声に耳を傾ける。 ・ EU の離脱により、英国の労働者の権利をはじめとする社会や環境の基準を維持することを確約する。 ・ 英国に居住する EU 市民が今後必要になる英国居住許可を取得する際の手数料を無料にする。
2月27日	<p>英国下院、ブレグジット方針を採決 メイ首相のブレグジット方針案に対する4つの修正案のうち、以下の2案が可決された。</p> <p>(1)2月26日にメイ首相が表明した以下の方針を確実に実行することを要求</p> <ol style="list-style-type: none"> ①EUとの再協議を経た合意案に対する議会採決を3月12日までに行う ②①が否決された場合、ノー・ディールで3月29日にEUから離脱することの是非を3月13日までに議会で問う ③②が否決された場合、最長で6月末まで離脱を延期することについて採決を3月14日に行い、可決されればEUに延期を要請し、関連国内法を変更する <p>(2)離脱協定の第2章に規定された市民の権利を保護するため、早期にEUと共同の委員会を立上げ、EUとの交渉結果にかかわらず権利の保護を実行することを要求</p>
3月12日	英国下院、離脱協定案を賛成242票、反対391票で否決（2回目）
3月13日	<p>英国下院、EUからのノー・ディール離脱回避を可決 政府は「3月29日に」ノー・ディールでEUを離脱することの是非を問うとしていたが、親EUの超党派議員が「3月29日に限らずいつであっても」ノー・ディールを回避する修正動議を提出、賛成321票、反対278票で可決。</p>
3月14日	<p>英国下院、離脱延期を可決</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 賛成413票反対202票 ・ 政府は3月20日までに離脱協定案が可決された場合、関連法整備のため6月末までの延長をEUに対して要請。他方、離脱協定案が3月20日までに否決された場合は、長期間の延長が必要となる旨等を議会が承知することを条件付け。
3月20日	<p>英国政府、EUに離脱延期を申請</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 3月18日、英国下院のバーコウ議長が3月12日に否決された離脱協定案と実質的に変わらない内容の協定案を採決にかけることはできないとの裁定を発表。 ・ これを受け、政府は議会での採決を行わないまま、EUに対して6月末までの離脱延長を要請。
3月21日	<p>欧州理事会、離脱延期を承認 英国下院が3月最終週に離脱協定案を可決した場合、5月22日までの離脱延期を認める。可決できなかった場合、4月12日までの離脱延期を認め、英国にこの日より前に離脱方針を示すことを求める。</p>
3月25日	<p>英国下院、議会が政府に代わり主導権を握る動議を可決</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ メイ首相は、3月26日に実施可能性があった離脱協定案の3度目の採決延期を発表。 ・ 超党派が提出した、3月27日の議会での議事進行を議会が政府に代わって行うことを求める動議が可決。
3月27日	<p>英国下院、代替案を否決 議会が主導し、離脱協定案に代わる8代替案の採決が行われたが、いずれも過半数の支持を得られず。</p>

3月29日	英国下院、離脱協定案を否決（3回目） 政府が EU と合意した離脱協定案と政治宣言案のうち、離脱協定案のみを下院が採決するも、賛成 286 票、反対 344 票で否決。
4月1日	英国下院、代替案を否決 議会が主導し、政府の離脱協定案に代わる 4 代替案の採決が行われたが、いずれも過半数の支持を得られず。
4月3日	英国下院、離脱延長法案を可決 超党派が提出した、EU に対する離脱延長要請を政府に義務付ける法案を下院が賛成 312 票、反対 311 票で可決。
4月5日	英国政府、EU に離脱延期を再要請 メイ首相は、トゥスク欧州議会常任議長に対する書簡で、離脱を 6 月 30 日まで延長することを要請。5 月 23 日からの欧州議会選挙の前の離脱スケジュールを望む一方、それが不可能な場合は、欧州議会への参加の準備を行うと言及。
4月10日	特別欧州理事会、最大で 2019 年 10 月 31 日までの離脱延長を認める。 ・ 10 月 31 日より前に英国及び EU が離脱協定案を批准した場合は、その翌月 1 日に英国は離脱する。 ・ 英国が 5 月 22 日までに協定案を批准できない場合は、英国は欧州議会選挙に参加する。英国が選挙に参加しない場合は、5 月 31 日をもって離脱延長を終了する。 ・ 6 月の欧州理事会にて、進捗状況を確認する。 ・ 英国はいつでも離脱通知を撤回する権利を有する。
5月21日	メイ首相、離脱協定法案を可決させるべく、10 項目の新提案を発表。 発表直後から与野党、特に保守党 EU 離脱強硬派から激しい反発。首相降ろしが最高潮に。閣議プロセスに反発した重要閣僚のアンドレア・レッドソム下院院内総務が翌 22 日辞任。
5月24日	メイ首相、保守党党首を 6 月 7 日に辞任する意向を表明 6 月 7 日のメイ党首辞任を受けて、10 日から保守党首選がスタート。6 月 13 日から保守党議員による投票を実施。6 月 20 日の投票でボリス・ジョンソン前外相とジェレミー・ハント外相の 2 人の勝ち残りが決定。党員による決戦投票を経て、党首を選出。
7月23日	英与党・保守党がジョンソン氏を新党首に選出 保守党員約 16 万人による決選投票が 22 日に締め切られ、ジョンソン氏が 9 万 2,153 票を獲得。4 万 6,656 票のハント氏をダブルスコアで下し、新党首に。
7月24日	ジョンソン新政権誕生 ランカスター公領相にはマイケル・ゴープ環境相、内相にはプリティ・パテル元国際開発相、外相兼筆頭國務相にドミニク・ラーブ前 EU 離脱相を充てるなど離脱強硬派を多く起用。ブレグジットを、10 月 31 日に「言い訳なしで」実現すると強調し、続けて、「新たな合意、より良い合意を実現する」と明言。ノー・ディールに備えて省庁横断的に準備を行える体制を強化したほか、閣僚レベルで特定の課題について協議する内閣委員会の数を大幅に削減し、その半分をブレグジットに充てるなど資源を集中させている。

1.5 ボリス・ジョンソン首相について

(1) ジョンソン首相の経歴

ボリス・ジョンソン首相は、政界転身前は EU を痛烈に批判する記事を書くジャーナリストとして有名になり、これにより英国に EU 懐疑派が誕生しブレグジットのきっかけになったともいわれている。その後 2001 年の総選挙で政界入りしたが、2008 年に議員を辞してロンドン市長選に出馬し当選、2012 年にも再選している。ロンドン市長在任時には、

ロンドン五輪を成功に導いたとして高く評価されていた。その後、2015年の総選挙の際に市長を辞任し、政界に復帰した。2016年のブレグジットを問う国民投票では離脱派の主導者として活動し、ブレグジットへと導いた。キャメロン首相辞任後の党首選には立候補せず、後任となったメイ首相から外相として内閣に迎えられた。しかし、メイ首相がEUと作成した離脱協定案に反対し2018年7月に外相を辞任し、強硬離脱派として批判を続けていた。そして、2019年6月7日のメイ首相の辞任を受け、党首選へ立候補しジュレミー・ハント氏に圧勝し、首相となった。

(2) ジョンソン首相の考え

ジョンソン氏は今回の党首選を通じて、万が一の事態が起こったとしても「合意なき離脱」も辞さないことを繰り返し明言してきた。新党首への選出が決まった際のスピーチでは、①離脱の実現 (Deliver Brexit)、②国をまとめる (Unite the country)、③ジェレミー・コービン氏 (労働党党首) を打ち負かす (Defeat Labour leader Jeremy Corbyn)、④国を活気づける (Energize the country) ことを約束した。

ただ、何が何でも離脱実現を目指す一部の妄信的な強硬離脱派とは異なり、合意なき離脱が混乱を引き起こす可能性は認識している。そのため、合意なき離脱となった場合でも、無秩序な離脱とならないよう、準備をしたうえで離脱すること (managed no-deal Brexit) を主張している。

ジョンソン氏は、メイ政権の離脱協議の失敗の1つは、合意なき離脱の阻止に向けた議会の動きを封じ込めることが出来ず、EUや議会に対する牽制が効かなくなってしまったことにあると考えている。合意なき離脱となればEU側でも混乱が生じるため、EUも合意なき離脱は避けたいと考えている。そのため、ジョンソン氏はEU側との今後の交渉や議会を説得するあたり、合意なき離脱を辞さないという姿勢を示すことでEU側が妥協することを期待している。

2. 今後の見通し

ジョンソン首相は2019年10月31日までの離脱を繰り返し主張しており、離脱協定からのバックストップ削除をEUに求めるとともに、ノー・ディール対策を加速させている。

2.1 EUとの再交渉の可能性

ジョンソン首相は8月19日、EUのトウスク大統領に書簡を送り、バックストップをEU離脱協定案から削除するようあらためて要求し、その代わりに離脱後の移行期間中に代替策を導入するとの合意を盛り込むことを提案した。

これに対しトウスク大統領は、「バックストップは代替策が見つかるまで、ハードボーダーの復活を回避するための安全策である。バックストップに反対しつつも、現実的な代替策を提案しないのであれば、ハードボーダーの復活を支持しているのと同じである」と批判している。

ジョンソン首相は8月21日に、ドイツのメルケル首相と会談を行い、再交渉のためには30日以内に代替案を提示するよう求められている。その翌22日には、フランスのマクロン大統領と会談を行ったが、マクロン大統領は、「適切な解決策を探ることなく、10月31日を迎えることはない。今後1ヶ月後に、原型から程遠い離脱協定案を目の当たりにすることはない。」と強調しておりバックストップを削除した離脱協定案の合意は難しいとみられている。

2.2 解散総選挙の可能性

7月24日にジョンソン氏が首相に就任した翌25日から議会は散会し、夏季休暇に入っている。9月3日に議会在再開した段階で、労働党のジェレミー・コービン党首は不信任決議の動議を提出するとみられている。これにより、不信任が過半数を上回れば14日以内に代替政権を組織するための協議を行い、組織できればそれに対する信任決議を行う必要が

ある。この代替政権の信任決議が行われ、否決された場合、ジョンソン首相は議会を解散し総選挙の日程を設定することが求められる。総選挙の日程は、解散日から最低 25 平日開ける必要があるため、英国の選挙が慣例として木曜日に実施されていることを考慮すると、ジョンソン首相が 9 月 19 日までに、議会に 10 月 24 日（木）の選挙を実施する承認を得て（議員の 3 分の 2 の支持が必要）解散すれば離脱期限前に総選挙を実施することは理論上可能である。ただし、総選挙の日程を決定するのはジョンソン首相であり、首相自身は不信任が可決されたとしても総選挙は EU 離脱後に行うと議会を牽制している。

一方、労働党コービン党首は、保守党の強硬離脱反対派議員や、その他の野党に対し、自身を一時的に代替政府の首相と認めるよう働きかけている。代替政府が信任を得て、コービン党首が首相となった場合は、まず離脱期限をさらに延長したうえで解散総選挙を行い、ブレグジットの是非を問う国民投票を再度行うと述べている。この働きかけを受けた議員からは、不信任決議については歓迎だが、総選挙の前に国民投票を行うべきであるという意見がでてきている。

現在の英国下院の議席内訳は図 2 のとおりである。

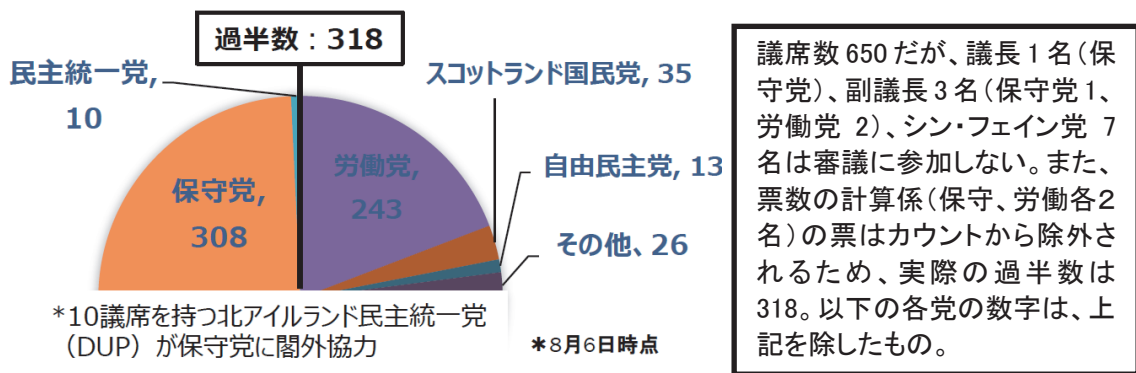


図2 英国下院の議席内訳

与党・保守党と閣外協力する DUP の投票総数は 318 であり、野党の投票総数 317 を僅か 1 議席しか上回っていない。野党勢の提出する内閣不信任案に、一握りの与党議員が同調すれば、内閣不信任案は成立する。ジョンソン氏の首相就任に反対し、政権発足早々に複数の閣僚が辞任しており、与党内が強硬離脱で団結している訳ではない。10 月末の離脱期限が近づき、合意なき離脱への不安がより現実味を増せば、離党覚悟で野党に同調する与党議員も現れる可能性もある。

英国の政党別支持率では、与党・保守党と最大野党・労働党は大きく支持率が下降しており、自由民主党とブレグジット党の支持率が上昇している。(図 3)

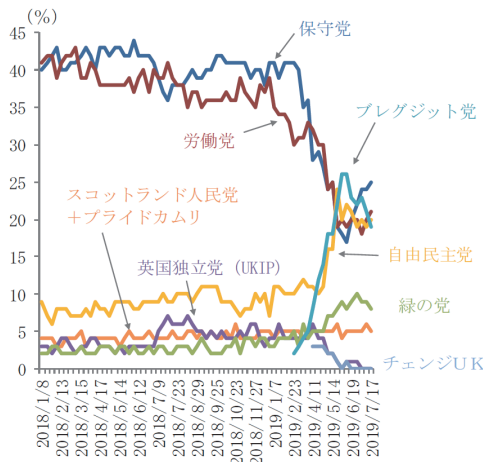


図3 英国の政党支持率

出典：第一生命経済研究所、『ジョンソン首相誕生と合意なき離脱』

ジョンソン首相が総選挙をブレグジット後とする狙いはここにもある。不信任が可決されたとしても、ブレグジットが実現後に総選挙を行うことで、ブレグジット党に議席をそれほど奪われることなく、保守党が離脱派票を集める一方で、残留派の票は各政党間で割れてしまうため、保守党が選挙に勝てると期待している。

以上をまとめると、今後の動きとして考えられるのは、以下のようなパターンである。

- ① 合意なき離脱
 - －このまま英国議会で何も決まらない場合
 - －不信任が可決するも、代替政権も信任を得られず、総選挙が離脱日以降となる
- ② 合意して離脱
 - －EUが譲歩しバックストップを削除した離脱協定案で合意して離脱
 - －英国が現在の離脱協定案を承認する
- ③ 離脱日の再延期、総選挙、国民投票
 - －不信任が可決し、代替政権が信任を得た場合

(参考資料)

ブレグジット交渉の争点と進捗状況、ジェトロ
ジョンソン首相誕生と合意なき離脱、第一生命経済研究所
大和総研グループ 欧州経済分析レポート・コラム
キャノングローバル戦略研究所 コラム
BBC ウェブページ、ブレグジット関連ニュース
ロイター通信 ウェブページ、ブレグジット関連ニュース

Inter Solar Europe 2019出張報告 (その2)

2019年5月14日から5月15日にかけて、太陽光発電に関する国際会議であるInter Solar Europe 2019がドイツ、ミュンヘンで開催されたのでその内容を以下に報告する。主催者はTHE SMARTER E EUROPE (ドイツ) である。

今回は、欧州および西欧4カ国の太陽光発電市場に関する講演を紹介する。

6. 今後のEV用バッテリー生産について

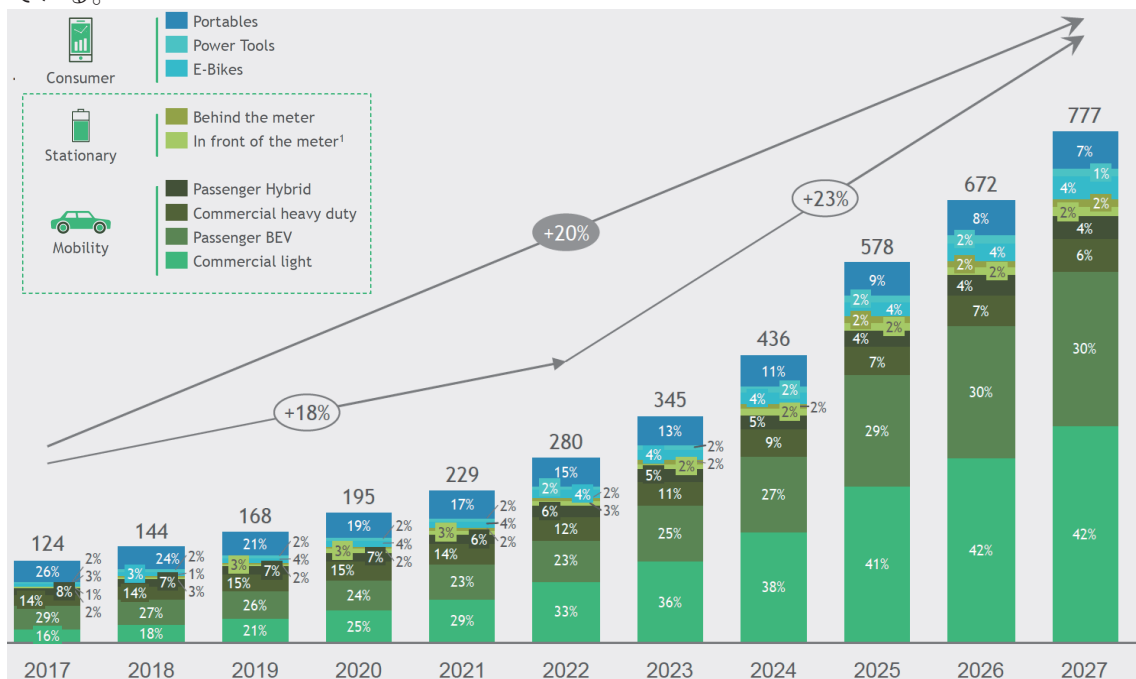
Sebastian Wolf氏、FARASIS社 (ドイツ)

6.1 はじめに

FARASIS社は2002年に米国で設立され、2015年に自動車用バッテリー市場に参入した世界で3番目に大きいバッテリーメーカーである。欧州及び北米を中心に活動しており、中国にも2カ所の生産拠点がある。また、FARASIS社は世界で唯一GWhクラスのバッテリーを製造しているメーカーである。

欧州では、2030年までに自動車市場におけるEVのシェアは48%に達すると予想されている。2018年時点では、EVの総コストの35%をバッテリーが占めており、EVのコストを削減するためには、バッテリーをより安く生産する必要がある。FARASIS社はバッテリーのコストを20%改善するための対策を立てている。

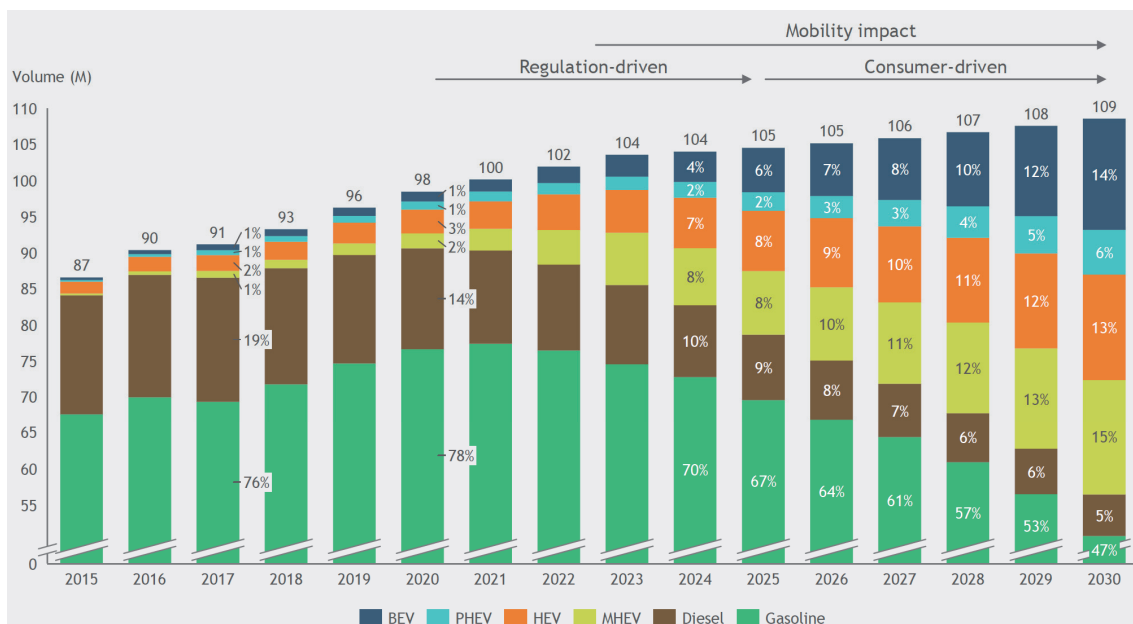
図6.2はボストンコンサルティング(BCG)による2027年までのバッテリー市場の予測を示したものである。2027年には市場の容量は約780GWhに達すると予測されており、今後数年間で大幅な成長が見込まれている。そして、市場の80%近くを自動車部門が占めている。



出典：Inter Solar Europe 2019、Sebastian Wolf氏講演資料、FARASIS社

図6.1 バッテリー市場の推移予測

図6.2はBCGによる自動車市場における各車種のシェアの推移予測を示したものである。ここでもバッテリーEV (BEV) は年々シェアを増加していき2030年には14%に達すると予測されている。



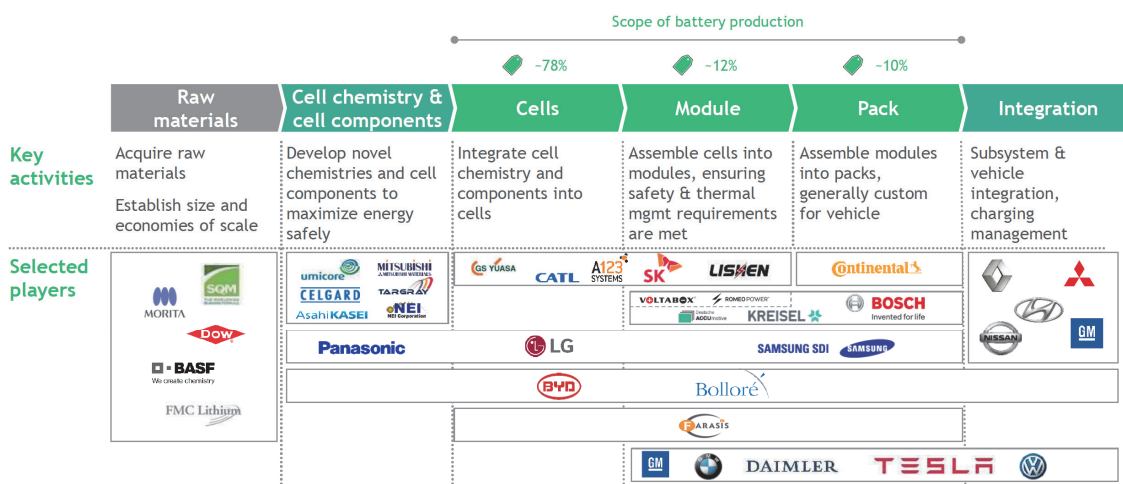
出典：Inter Solar Europe 2019、Sebastian Wolf氏講演資料、FARASIS社
 図6.2 自動車市場における各車種のシェア推移予測

6.2 バッテリーの生産コスト

(1) バッテリー生産のバリューチェーン

2018年時点でBEVのバッテリー価格は、同等のガソリン車のパワートレイン（エンジンの力を駆動輪に伝える装置の総称）よりも高く、車両全体の35%を占めている。

BEV用のバッテリーという場合、それはバッテリーパックのことを指す。バッテリーパックは複数のモジュールで構成されており、さらにモジュールは複数のセルで構成されている。図6.3はバッテリーのバリューチェーンを示したものである。かつて欧州では、セルを調達してモジュールやパックの生産を試みる企業もあったが、セルの購入価格が割に合わず衰退している。そこで、多くの企業はセルやセルの開発も含めた総合的な取り組みを行っている。

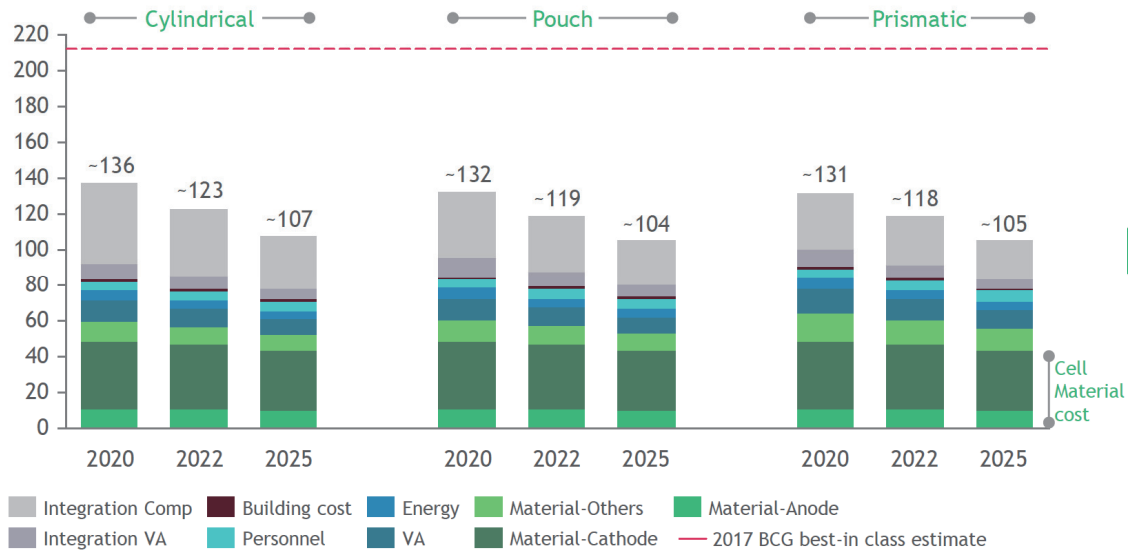


出典：Inter Solar Europe 2019、Sebastian Wolf氏講演資料、FARASIS社
 図6.3 BEVのバッテリーサプライチェーン

(2) セルの生産コスト

図6.4はセルタイプごとのバッテリーパック価格を示したものである。セルタイプには、円筒型、角型、パウチ型の3種類があり、それぞれコストが異なる。例えば、セルだけのコストでは円筒型が最も安く製造できるが、円筒型はモジュール化、およびパック化にか

かるコストが高くなるため総合的には高い選択肢となる。よって、重要なのはバッテリーパック価格であるが、2025年までに100~105\$/kWhまで低下すると予想されている。



出典：Inter Solar Europe 2019、Sebastian Wolf氏講演資料、FARASIS社

図6.3 セルタイプごとのバッテリーパックコストの推移

(3) バッテリー生産の見直すべきプロセス

バリューチェーンとバッテリーパックのコストについて注目したが、売上についてはセルの生産が最も大きいといえる。2025年にはセル生産の市場価値は400億ドルに達すると予想されており、モジュール生産の60億ドル、パック生産の50億ドルに対して大きい市場となる。表6.1に示すようにバッテリー製造工場のCAPEXは1億4,000万~4億ドル/(GWh/年)である。欧州では今後300~400GWhの市場があるため、多くの投資が必要である。

表1 バッテリー製造工場のCAPEX

	バッテリー製造量 (GWh/年)	総投資額推定 (USD)	バッテリー製造量あたりの投資額 (USD/ (GWh/年))
Tesla Gigafactory, (米国ネバダ州)	35	50億	1.43億
PEMによる分析	4.5	7.7~11億	1.7~2.4億
LG Chem factory (ポーランド)	4	15.8億	3.95億
Reliance Groupの発表	25	>35億	>1.4億

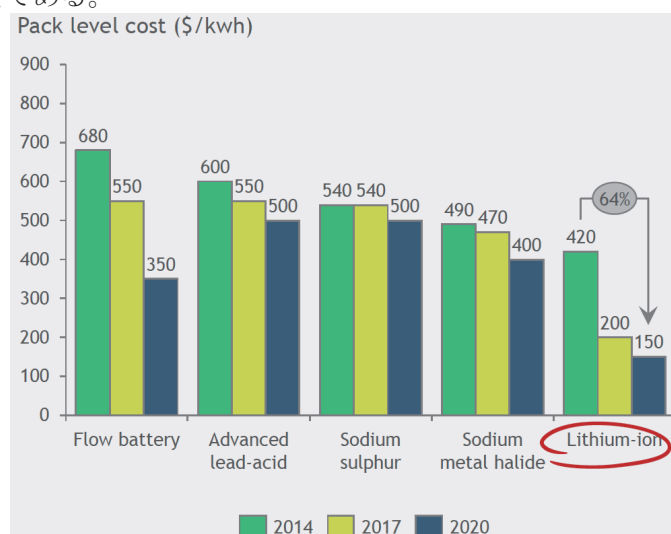
この高額な投資を低減することを考えると、主要なコストはセル生産であるためセルのコストを低減することが一番である。セル生産には大きく分けて①電極の製造(39%)、②セル組立(20%)、③セル仕上げ(41%) (カッコ内の数値はセル生産における費用の内訳のステップがある。

セル生産コストの39%を占める電極の製造においては、コストの大部分がコーティングプロセスによるもので、この工程はクリーンルームで行う必要があり、長時間一定の温度で保つ必要があるためエネルギー集約的な工程となっている。

セル仕上げは、サイクルでセルを充電および放電するテスト段階である。テストのサイクル数を減らすために、データを利用したアプローチで最適化することが可能である。また、スピードを上げる必要があり、スピードを向上させるにはより高い許容誤差が必要である。これらは、製造コストを削減するために改善すべきプロセスである。

(4) 新素材の開発

プロセスを見直すだけでなく、新しい材料を開発する必要がある。図 6.4 に示す通り、2020 年までにリチウムイオン電池のパックコストは 150 ドル/kWh になると予測されている。これを実現するためには、原料コスト、特にコバルトの含有量を抑えるために、材料を最適化することが重要である。



出典：Inter Solar Europe 2019、Sebastian Wolf氏講演資料、FARASIS社

図6.6 バッテリーパックコストの推移予想

(5) 全個体電池

全個体電池（All Solid State Battery：ASSB）は、電解液を使用せず、固体電解質を使用したものであり、材料全てが固体の電池である。電解液を使用するリチウムイオン電池は、短絡などにより発火した場合、電解液に引火し、電池が破裂し、発火することがある。ASSBは無期刑の固体電解質を使用するため、発火の可能性が非常に小さくなり、安全性が高いことからEVや家庭用蓄電池など安全性が求められる大型バッテリーに有用である。しかし、全個体電池が利益を上げられるレベルまでコストを削減するためには、5~8年かかると予測されている。

【全個体電池の今後の予想】

- セル
 - 2025年に最初の高エネルギーNMC（ニッケルマンガンコバルト）電池が市場に流通
 - 2030年までに高エネルギーNMCが市場を支配
- 形状
 - 初期のASSBはパウチ型となると予測されている
 - 2025年以降、角型のセルのシェアは限られたものとなる
 - 円筒型のセルのシェアはASSBにおいて期待されていない
- 生産技術
 - 固体電解質に適用できる電極製造技術の開発
 - 新しい電極設計に使用できる化合物生産技術の開発
- 開始する時期
 - ASSB市場で成功するカギは大量生産である
 - 高エネルギーNMCのリチウムイオン電池は、いま開発に着手すべき製品である

(参考資料)

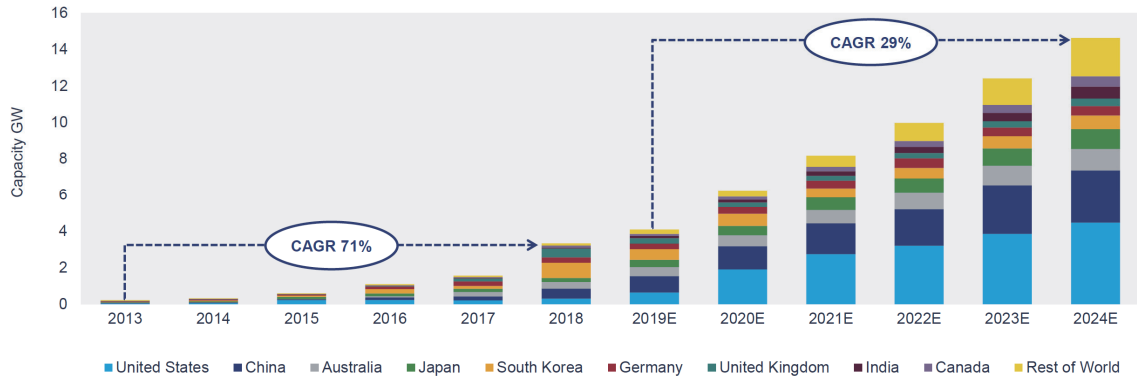
・ Inter Solar Europe 2019 Sebastian Wolf氏講演資料、FARASIS社

7. 欧州における太陽光発電+ストレージ

Rory McCarthy 氏、Wood Mackenzie 社 (英国)

7.1 はじめに

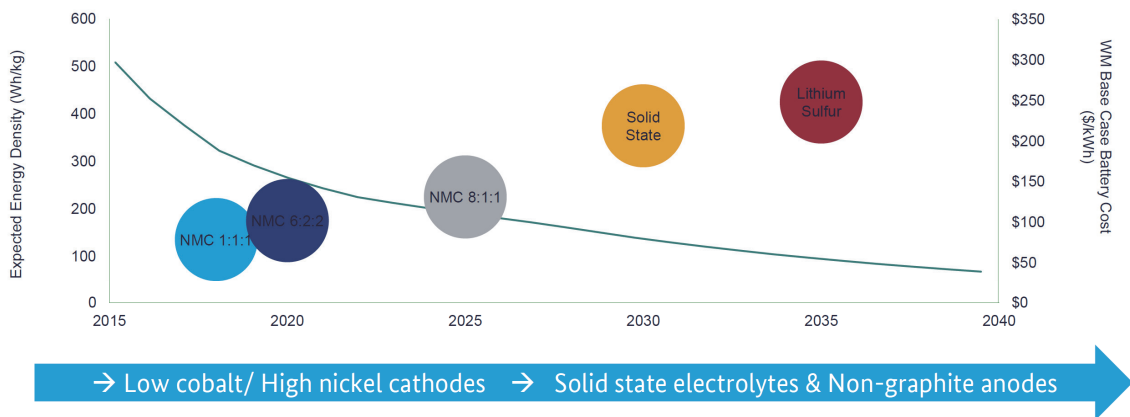
Wood Mackenzie 社は再生可能エネルギー、EV、ストレージなどに関する世界的なコンサルティング企業である。同社が 2019 年 4 月に発表した世界的なストレージの展開見通しを図 7.1 に示す。ストレージ市場は 2013 年から 2018 年までの 5 年間で年間成長率 71%という急速なスピードで成長しており、2018 年までに約 3.23GW が導入された。今後 5 年間では年間成長率 29%で成長し、2024 年には 14.6GW に達すると予想されている。



出典：Inter Solar Europe 2019、Rory McCarthy氏講演資料、Wood Mackenzie社

図7.1 世界のバッテリー容量の推移 (2013~2024)

この急速なストレージ市場の成長は技術革新によるものである。現在バッテリーメーカーはエネルギー密度を向上させること、およびコバルトなどの高価な原材料を減らすことを試みている。図 7.2 は各技術のエネルギー密度とコストを示したものであり、2027 年までに、100 ドル/kWh を下回ることが期待されている

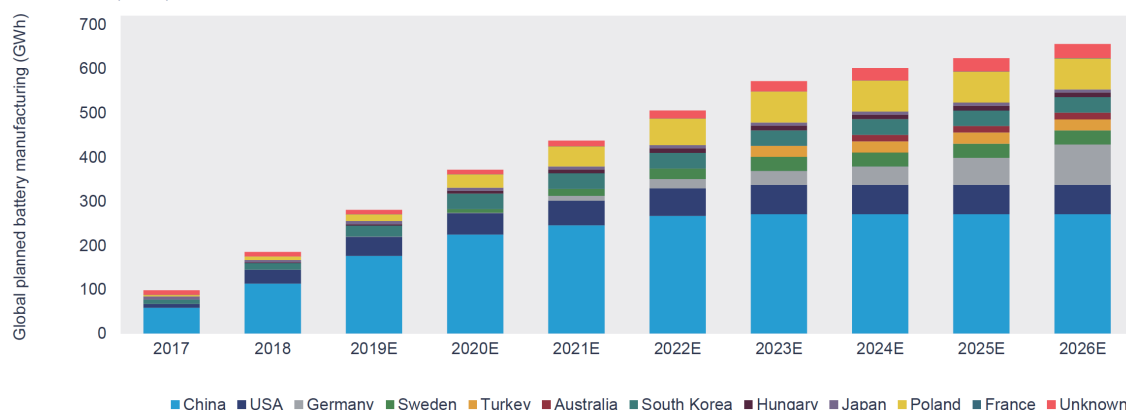


出典：Inter Solar Europe 2019、Rory McCarthy氏講演資料、Wood Mackenzie社

図7.2 各バッテリー技術のエネルギー密度とバッテリー価格の推移予想

また、規模の経済もコストを削減するもう一つの要因である。図 7.3 は 2017 年から 2026 年までの世界におけるセル製造能力の見通しを示したものである。2018 年には全世界で 200GWh 弱が生産され、そのほとんどを中国が占めている。2026 年までに世界のセル製造能力は 200%増加し、600GWh に達すると予想されている。これは、EV 市場の成長による需要増加によるものであり、欧州で生産されるセルの需要の 90%以上は EV からの需要となると予想されている。

Operational and planned annual global cell manufacturing capacities,
2017-2026E (GWh)



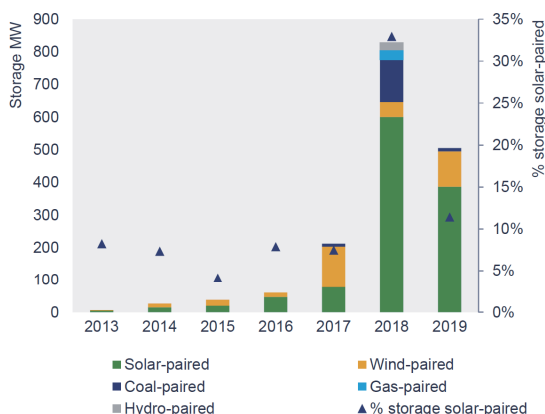
出典：Inter Solar Europe 2019、Rory McCarthy氏講演資料、Wood Mackenzie社

図7.3 世界のバッテリーセル製造能力の推移予想

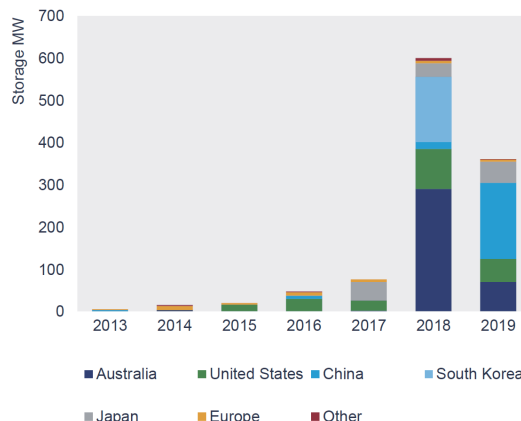
7.2 世界における太陽光発電+ストレージのトレンド

世界の太陽光発電+ストレージシステムについて注目する。図 7.4 の左図は 2013~2019 年までの世界におけるハイブリッドストレージシステムの展開を示している。2017 年は風力発電がハイブリッド市場の大半を占めていたのが、2018 年に太陽光発電のハイブリッドシステムが世界的に成長している。右図は、世界的に展開されているユーティリティ規模の太陽光発電+ストレージシステムの内訳を示したものである。市場が成長している国には以下のような国家レベルでの支援政策が行われている。

Global FTM utility storage hybrids deployed and planned



Global solar-plus-storage deployed and planned



出典：Inter Solar Europe 2019、Rory McCarthy氏講演資料、Wood Mackenzie社

図7.4 世界のハイブリッドストレージシステムの内訳 (左図)
世界の太陽光+ストレージシステムの内訳 (右図)

【太陽光発電+ストレージシステムに対する国家支援状況】

➤ 欧州

英国とドイツがストレージに関する政策を導入しているが、まだやるべきことは多い。欧州全域を対象とした太陽光発電+ストレージシステムのための効果的な政策は存在していない。

➤ 米国

Hawaiian Electric 社の 247MW/988MWh、FPL 社の 409MW/900MWh など、GWh レベルの公益事業向け太陽光発電+ストレージシステムへの投資が急増している。仕入税額控除 (ITC : CAPEX の 30%) が成長を支えている。

➤ 日本

日本では、グリッド容量制約により公益事業者はストレージの増設を推進している。例えば、北海道では大規模な太陽光発電プロジェクトとストレージを組み合わせる必要がある。

➤ 韓国

韓国は大規模な政府主導で多面的なストレージ戦略を展開している

➤ 中国

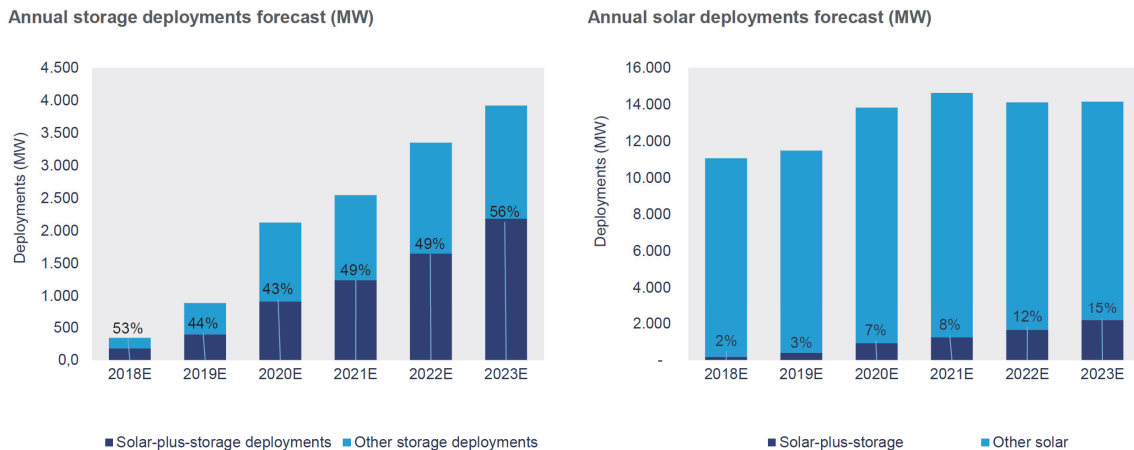
多くのプロジェクトはパイロットであるが規模は大きい

➤ オーストラリア

オーストラリアは大規模な太陽光発電+ストレージプロジェクトのための補助金に関して最も野心的な再生可能エネルギー政策を開発している

また、価格に注目するだけで、太陽光発電+ストレージは予想より早く競争力が増すことがわかる。米国市場での 2017~2019 年の PPA 価格は約 42 ドル/MWh となっており、この価格は徐々に低下していくと期待されている。

図 7.5 は米国市場での 2023 年までの展開予測である。2023 年には米国市場で展開されているすべてのストレージシステムのうち、太陽光発電と組み合わせられているものが 56% に達すると予想されている。また、太陽光発電プロジェクトのうちストレージと組み合わせたものは 2018 年時点の 2% から、2023 年には 15% まで増加すると予想されている。



出典：出典：Inter Solar Europe 2019、Rory McCarthy氏講演資料、Wood Mackenzie社

図7.5 米国のストレージ市場における太陽光発電と組み合わせたものの割合（左図）
米国の太陽光市場におけるストレージと組み合わせたものの割合（右図）

7.3 欧州における太陽光発電+ストレージのトレンド

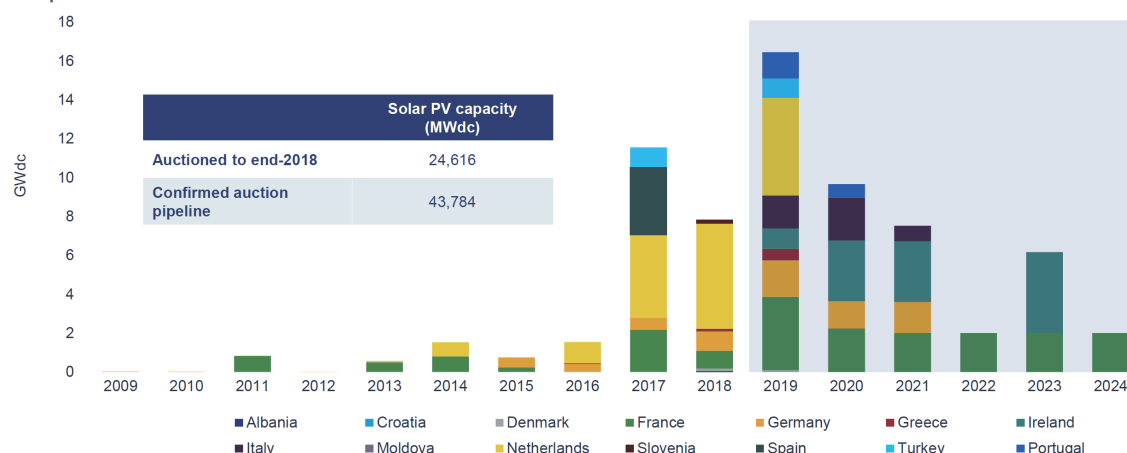
欧州は、段階的に固定価格買取制度から競争入札に移行している。図 7.6 は各国の太陽光発電に関する FIT 以降の制度を示したものである。ここで赤（技術指定なしの競売）、オレンジ（技術指定の競売）で示されている国は FIT から競売に移行している。現在、スペインで多く競争入札が行われており、ユーティリティ規模の太陽光発電の主な原動力となり続けると考えられる

2018 年末までに入札が行われた容量は約 25GW であった。2019 年 5 月現在でそれは 44GW に達している。しかし、これらの入札ではストレージを設置する要件はなく、ストレージを設置する場合はコストが増加するため、現時点ではストレージは多くない。

このような競争入札のほかに、市場では補助金なしのプロジェクトもある。再エネ支援財源の捻出に苦しむ各国政府にとって、補助金が不要なプロジェクトは大幅なコスト削減に繋がるため、各国では、補助金なしを条件として事業者を選定するケースが増えてきている。事業者にはリスクが伴うが、政府が定めた上限価格に縛られないため自社の裁量で利益を最大化するチャンスがある。また、PPA では買い手と売り手で自由な交渉により価

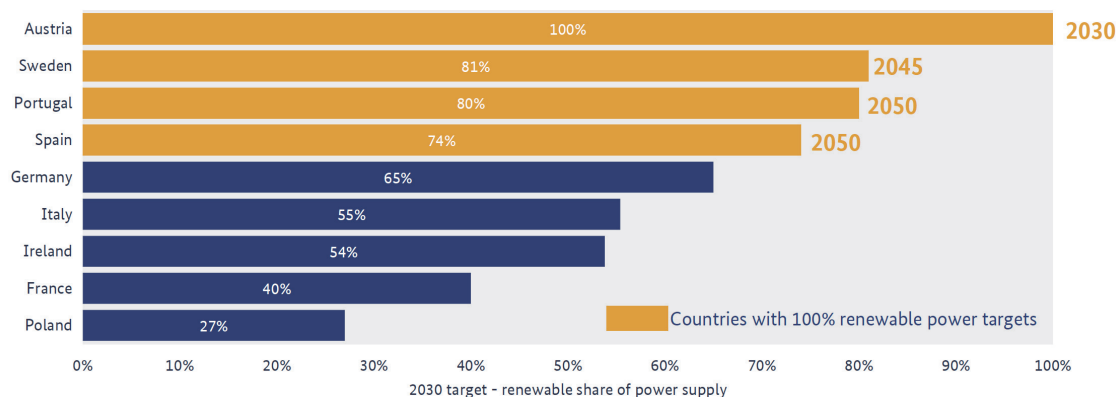
格を決定するため柔軟な取り決めができる。ここでの目的は、プロジェクトを保護し、PPAを保護することである。しかし、スペインの Iberdora という 391MW のプロジェクトでは、まだ 20%にあたる 80MW しか PPA が締結されておらず、買い手が見つからないというリスクもある。

Europe solar PV auction volumes



出典：出典：Inter Solar Europe 2019、Rory McCarthy氏講演資料、Wood Mackenzie社
 図7.6 欧州における太陽光発電の入札量推移

欧州では、野心的な再生可能エネルギーの目標に注目すべきである。欧州各国は 2019 年に長期の再生可能エネルギー目標を設定する必要があり、多くの草案はすでに提出されている。図 7.7 は欧州の一部の国の 2030 年時点での目標を示したものである。欧州の 2030 の目標は非常に野心的であり、主要市場の多くは 2030 年までに再生可能エネルギーを 50% とすることを目標としている。なかでも、オーストリア、スウェーデン、ポルトガル、スペインは野心的な目標を示しており、電力については 2030 年~2050 年にかけて 100%再生可能エネルギーを使用することを目標としている。

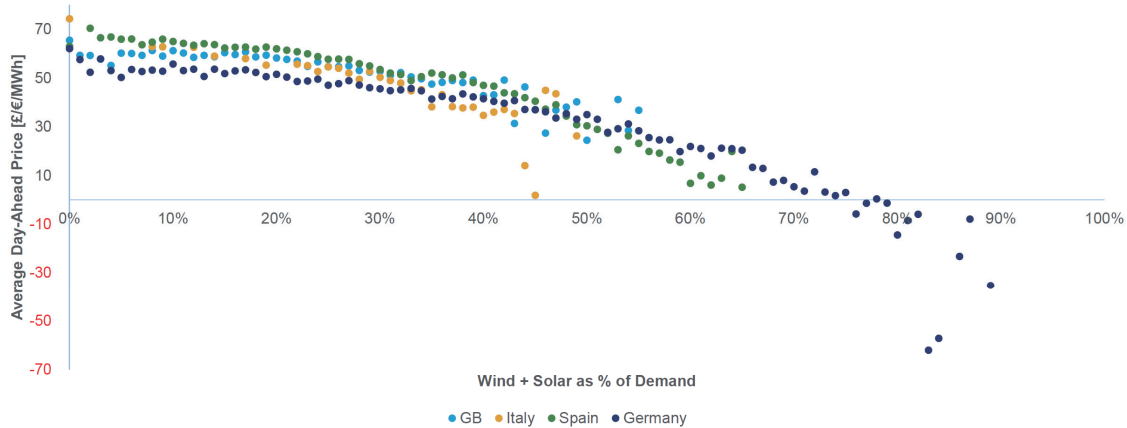


出典：出典：Inter Solar Europe 2019、Rory McCarthy氏講演資料、Wood Mackenzie社
 図7.7 欧州の再生可能エネルギー2030年目標

7.4 太陽光発電とストレージを組み合わせるべきである理由

図 7.8 は再生可能エネルギー（風力発電と太陽光発電）の普及とスポット市場の平均卸電力価格の関係を示したものである。電力需要に対して再生可能エネルギーの割合が増加すると卸電力価格は低下していき、70%を超えるとゼロやマイナスとなる現象がドイツで起きている。変動の大きい太陽光発電や風力発電といった再生可能エネルギーの割合が増加すると過剰供給となることがあり、なぜソーラーとストレージを組み合わせるべきなのか。再生可能エネルギーの電力システムの需給バランスをとるために、消費者にお金を払ってでも余分な電気を供給する必要が生じるためである。このような需給バランスの不均衡を解消

するためにストレージは必要不可欠である。



出典：出典：Inter Solar Europe 2019、Rory McCarthy氏講演資料、Wood Mackenzie社

図7.8 デマンドの再生可能エネルギー割合とスポット市場卸電力価格の関係（2018年）

(参考資料)

- Inter Solar Europe 2019、Rory McCarthy 氏講演資料、Wood Mackenzie 社

欧州の脱炭素化における電力グリッドの役割

欧州電力事業連合(EURELECTRIC)が2019年6月に発行したレポート『The Value of the Grid: Why Europe's distribution grids matter in decarbonising the power system』では、欧州の脱炭素化における電力グリッドの役割がまとめられている。以下にその内容を紹介する。

1. 顧客にとっての電力グリッドの価値

配電網は、電力を必要とするすべての市民に電気をもたらすことを考えると、現代社会の経済的、文化的および科学的進歩を支える柱の1つである。配電網は、セキュリティ、安定性、快適性、進歩を顧客に提供し、産業に競争力をもたらす重要なインフラである。配電網とそれにより供給される電力は、普遍的なものとして認識されている。しかし、このタイプの公共サービス（インターネット、公共照明、水道など）は、無くなった時に初めてその価値を認識するため、一般消費者にとって日常の関心事ではない。

EURELECTRICが2018年に発行したレポート『Decarbonisation Pathways Study』で概説した通り、欧州の電力部門の脱炭素化は2045年までに達成可能であり、電化によりその他の部門の脱炭素化にも貢献するとみられる。しかし、この野心的な目標を達成するためには、スマートグリッド技術に革新をもたらすための多額の投資と、配電網の機能を向上させる新しいビジネスモデルが必要である。今後数年間で太陽光発電、風力発電を中心とした再生可能エネルギーの大規模な普及が予想されている。2045年までに欧州経済の63%が電化されるというシナリオでは、輸送、暖房、産業の各部門から新たな電力需要が発生する。このシナリオでは、陸上風力発電は640GW、洋上風力発電は470GW、太陽光発電は950GWに達すると想定されている。最終的に欧州のエネルギー需要の80%以上が再生可能エネルギーにより供給されると予想されている。

また、EURELECTRICの調査によると、2045年までにグリッドへ電力を供給する消費者が増加し、最終的に120~150GWの柔軟な電力を生み出すと予想されている。これらのほとんどは、グリッドに接続されている家庭、商業用または工業用の消費者である。運輸部門では、技術の改善、公共政策、大気質を改善するために都市や社会が設定した野心、そして政治的義務が相まって、電気自動車（EV）の普及が促進されている。EVの普及率は依然として低いものの急速に増加しており、バッテリー技術向上によるコスト低下とEV充電ステーションの増加により、普及が加速すると予想されている。EVは2018年のEUの新車販売の約2%を占めていたが、この数字は2030年までに33%に達すると予測されている。これは年間680万台のEVが販売されることに相当する。

以上の再生可能電力の発電容量およびEVの増加をはじめとすると新しい需要の発生は、既存の配電網に接続されることとなる。

1.1 電力グリッドが顧客に提供するもの

Eurelectricは、電力グリッドによって提供されるサービスを5つ特定した。

(1) 安全

電力網は、絶えず変動する需要に対応し、停電を回避し、必要なときに信頼性のある手

頃な電力を顧客に供給する。機器のメンテナンス、予期せぬ故障、天候不良などにより、現場での発電が行われているかどうかを顧客は心配することもなく、自分のスケジュールに従って生活の質を落とすことなく生活を送ることができる。すなわち、配電事業者には、電気が安全に顧客の施設に供給されるようにする責任がある。

(2) 供給電圧と供給の継続性を保証

配電グリッド運用者（DSO）は供給電圧を保証することで、消費者は家電製品や産業施設を安全に使用することができる。エンドユーザ機器や産業施設はますます電圧変動の影響を受けやすくなっており、分散型電源により電圧変動が引き起こされるため、電圧品質は重要な問題になりつつある。大規模に相互接続されたグリッドは、電圧品質の高い電力を供給することができ、接続されている機器を安全で効率的に使用することができる。電圧品質が良くない場合、変動に対して脆弱な自動化された産業用機械は自動シャットダウンし、コンピュータや病院やデータセンターにあるハイエンドの電気機器などの敏感な機材は損傷してしまう。

供給の継続性とは、グリッド利用者への電力の供給を指す。SAIDIとSAIFIの指標で測定されるように、電力供給の中断の期間と頻度は、グリッドの信頼性を表す指標である。DSOにとっての課題は、過度のコストをかけることなく、高レベルの供給継続性を維持することである。DSOの継続的な努力により、図1に示すように、過去15年間で配電グリッドの信頼性はすべての欧州諸国で向上している。

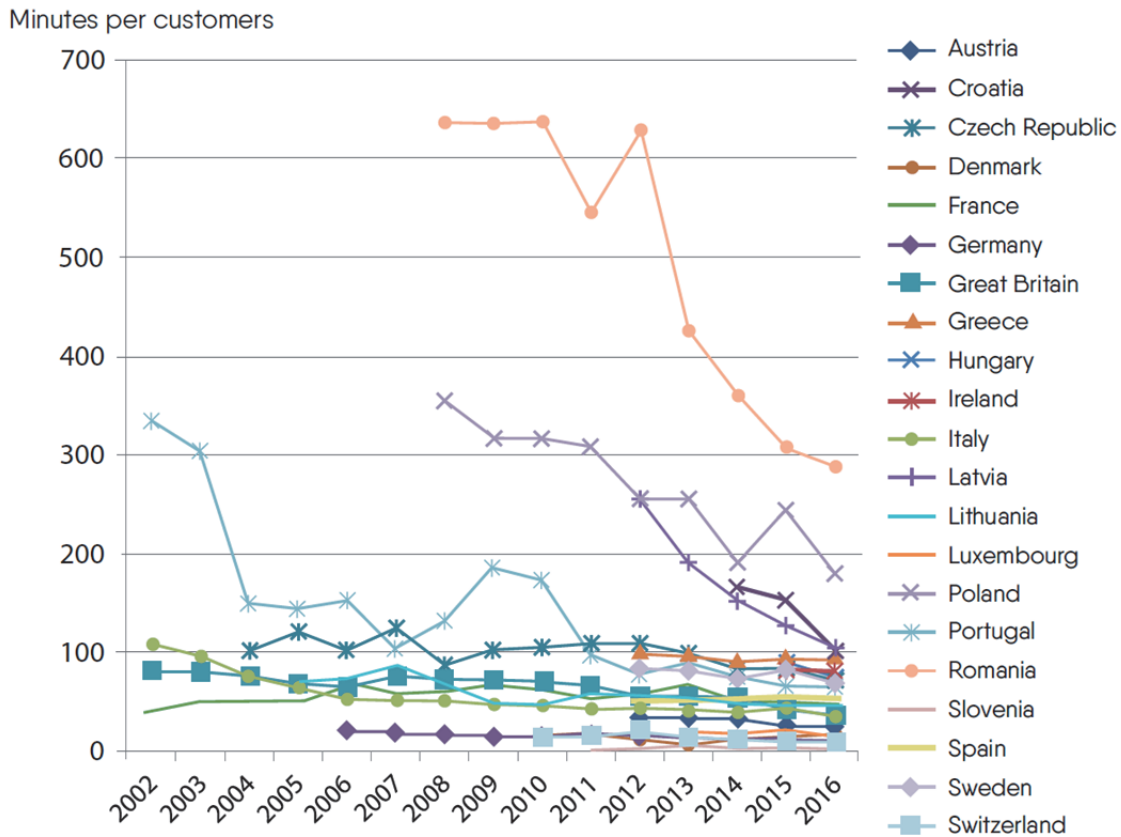


図1 欧州の配電グリッドの停電時間の推移（分/消費者）

出典：The Value of the Grid、EURELECTRIC

(3) 顧客の電力市場への参入を可能とする

双方向の電気の流れを可能にし、デジタル化を促進することによって、自家発電を行う顧客が余剰電力を直接または第三者市場を通して市場に販売し報酬を得ることができる。すなわち、顧客はシステムに柔軟性をもたらすだけでなく追加の収入を生み出すことができ、これは社会の総エネルギーコストの削減につながる。

(4) 最も費用対効果の高い方法で配電する

配電グリッドは自然と独占的なものと考えられており、EUは1世紀以上かけて信頼性の高い高度にメッシュ化された電力網を築き上げてきた。これらのグリッドは、ピーク需要により決定された各接続先の契約電力に基づいて設計されている。ほとんどの場合、消費者はこの契約電力いっぱいまで電力使用しないが、契約電力まで消費者にエネルギーを供給できるようにすることは法的義務である。これにより、規模の経済の効果が発生し、エネルギーを生産および消費するユーザーが増加することにより、グリッド全体のより効率的で費用対効果の高い利用を促進し、最終的にすべてのユーザーに利益をもたらす。

電力グリッドは、電力の需給バランスをとる。このバランスにより、非効率な投資を回避し、消費者はコストを削減することができる。グリッドインフラを効果的に管理することにより、電力供給を保証するために必要な投資を最適化することができる。

非常に効率的な電力グリッドは相乗効果を可能にし、環境への影響を最小限に抑える。グリッドは追加のエネルギー源やストレージシステムの必要性を減らし、環境への影響とスペースの利用を最小限に抑える。

(5) 電力グリッドの開発により産業と経済の発展が予測可能となる

電力グリッドを開発することにより産業も開発され、投資家は特定地域の開発状況を予測できるようになる。大企業は、信頼性が高く安全な電力グリッドが利用可能な場所に生産施設を建設する。

1.2 顧客のグリッド利用料

ほとんどのEU諸国では、グリッド利用料は、EUのガイドラインおよび国内法に従って、各国規制当局が規制および監視している。したがって、顧客は料金が透明性のあるものであるということを期待している。

グリッド利用料は消費者の総電気代の一部であり、エネルギーコスト、エネルギー税、政策コスト（再生可能エネルギー助成金など）、およびVAT（付加価値税）から構成されている（図2）。グリッド利用料が占める割合は、加盟国によって様々であるが、これは各国のグリッドの使用年数が異なることや、更新の費用によるところが主な理由である。

過去10年間（2008～2017年）の間に、EUの家庭が支払う電気料金の総額は年間2%のペースで着実に伸びてきている。この増加には多くの要因があるが、主に税金（VAT、税金、年間最大6%増とする政策など）、グリッド料金（2.5%/年）などによる。2017年には電気料金の増加傾向が逆転し、初めて減少した。2017年には、エネルギー費用だけでなく、グリッド利用料と税金も平均して減少していた。

ただし、2012年から2017年の間、DSOとTSOは、総コストの観点から消費者が支払うグリッド利用料の割合はわずかに増加しただけなので、グリッドコストを約25%の安定したレベルに維持するために懸命に取り組んできた（図3）。

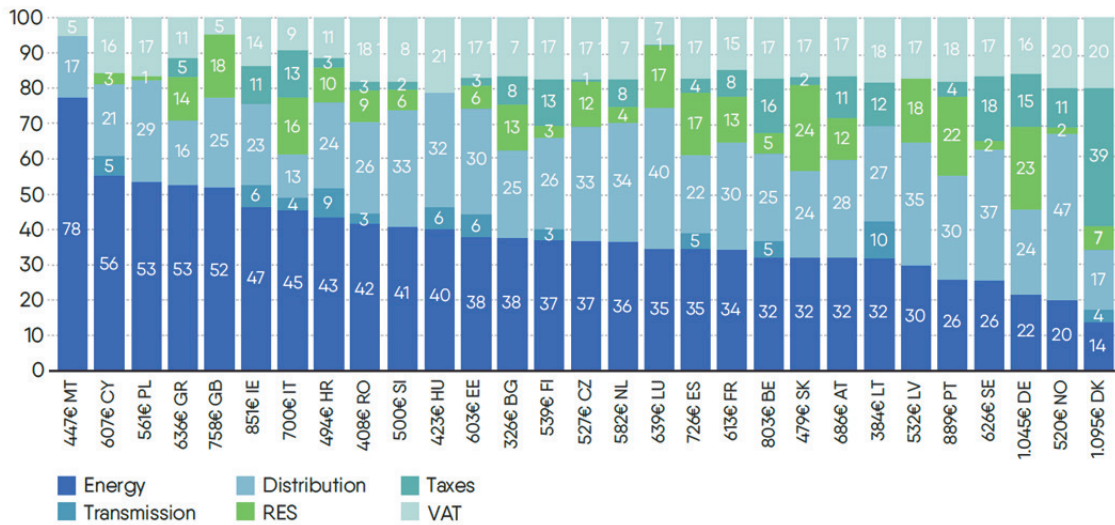


図2 EU各国の首都における家庭の電力料金（2017年11,12月時点）

出典：The Value of the Grid、EURELECTRIC

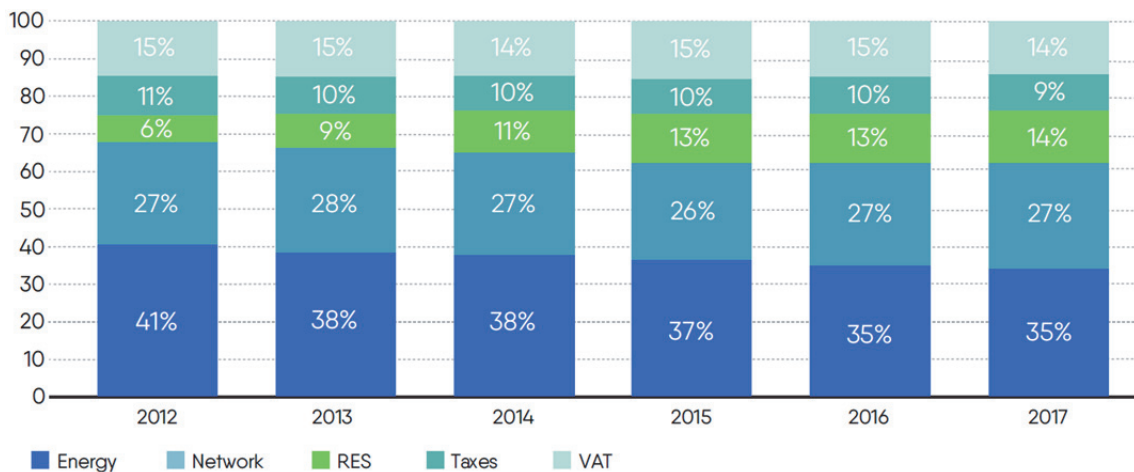


図3 EU各国の首都における家庭の電力料金内訳の平均

出典：The Value of the Grid、EURELECTRIC

グリッド利用料は、接続料金およびネットワーク料金によって徴収される。顧客と電力網との接続に関連する費用である接続料金とは別に、ネットワーク料金は通常、DSOの設備投資におけるCAPEX、システムサービスと保守を含む運用のためのOPEXを回収するためのものである。

グリッドの使用に関するネットワーク料金は、通常、エネルギー料金、電力料金（契約容量に応じて）、および場合によっては固定料金で構成される。顧客にとって電力料金が合理的なものとなり、長期的なコスト回収を確実なものとするために、料金体系をコスト要因の構造に対応したものとすることが重要である。

1.3 新しいトレンド

電気の接続性に関してさまざまな傾向が出てきているが、メイングリッドに代わるものであるか、またはそれに依存したものを慎重に検討する必要がある。

(1) マイクログリッドと市民エネルギーコミュニティ

Eurelectricは、マイクログリッド、市民エネルギーコミュニティ（CEC）、およびその他の新しい電力の消費、生産、貯蔵、配電の形態を、脱炭素化と消費者に権利を付与するための推進力として認識している。それを成功させるために、CECは、供給者、活動的な顧客、およびDSOとして必要なすべての義務と責任を果たす必要がある。

Eurelectricは、これらのコミュニティが配電グリッドに柔軟性をもたらし、パートナーシップをさらに発展させ相互協力することで利益を得ることができると確信している。

現在、配電グリッドに接続されたマイクログリッドおよびCECのほとんどは、配電グリッドによって提供されるサービスに依存しており、その見返りとして配電網にサービスを提供している。ほとんどの場合、マイクログリッドやCECはその中の需要を満たすことができるが、次のような状況では電力グリッドに頼ることができる。

- ▶ 発電ができない場合は、グリッドから継続して電力を利用できる。
- ▶ マイクログリッドやCEC内での需要が自身の発電量を上回る場合。
- ▶ 自家消費できない余剰電力はグリッドに逆送し売却することができ、グリッドとの接続性は、消費者が市場に参加する機会を提供する。
- ▶ 自家発電がグリッドに柔軟性またはシステムサービスを提供する場合。

(2) オフグリッドソリューション

グリッドへの接続性の価値に関して多くの研究が行われている。例えば、米国の電力研究所（EPRI）は、家庭におけるオングリッドとオフグリッドを比較するケーススタディを発表した。その主な結論は、オフグリッドまたは独立したマイクログリッドに接続されていることは、まだ費用効率の高い選択肢ではないということであった。研究では、グリッドからの電力と同等の品質を得るために、太陽光発電とストレージを設置してオフグリッドとするためには、約10倍のコストが必要であることが示されている。

また、オフグリッド消費者の電力利用可能性を大きく改善するために、環境に影響を与えるディーゼル発電機を追加したとしても、グリッドに接続されたままでいることと比較してコストは著しく高くなると結論付けられている。

これらのコストは、独立した施設から供給される電力を、グリッドによって供給されるものと同じ品質および信頼性とするために必要なものである。また、オフグリッドとすることで、顧客は余剰電力を売却する機会を失うこととなる。

さらに、悪天候（例えば暴風雨や洪水）の場合にはオフグリッドシステムの方が電力供給の復旧にはるかに時間がかかる。

しかし、山岳地帯、遠隔地、またはEUにも存在する孤島など、地理的特性により、オフグリッドが費用対効果の高い解決策になる可能性があるという例外はある。

極端な気象現象や気温の変動に起因する電力網へのリスクを軽減することは、DSOにと

ますます困難な課題となりつつある。柔軟性は、送配電システムの設計と運用に影響を与える主要な要素であり続けると考えられる。長期的な予測では、欧州において熱波の増加、寒波の減少など平均気温の上昇だけでなく、激しい嵐の数の増加も予測されている。そのため、DSOは、グリッドへの損傷と停電を軽減するための解決策を模索し続ける必要がある。現在、戦略はシステム強化と回復力対策の2つのカテゴリに分類されている。

2. EUエネルギー政策の目標達成におけるグリッドの役割

配電網は、2030年以降のEUの目標を達成するために不可欠である。脱炭素化、分散電源、デジタル化は、公益事業、特にDSOの役割と責任を変えると考えられる。

2.1 2030年までに再生可能エネルギーを27%から32%に増加させる

DSOは、分散電源からの大量の再生可能エネルギーを統合しなければならないため、エネルギー転換の中心的な役割を担うこととなる。Eurostat（EU統計局）によると、2016年のEUのエネルギー消費量の約17%は再生可能エネルギーによって供給されていた。欧州で2030年までに再生可能エネルギーを32%とする目標を達成するためには、670GWの太陽光発電と風力発電の追加が必要とされている。したがって、DSOはネットワークを強化し、必要に応じて容量を増やす必要がある。これには、費用対効果が高く安全な方法でこの開発を管理するために必須となる新しい革新的な技術が必要であり、そのためには過去数年間に比べて多額の投資が必要である。

2.2 2030年までにエネルギー効率を32.5%まで向上させる

スマートグリッドの継続的な開発を通じて、DSOはネットワークの運用を改善する必要がある。インフラのデジタル化により、予測メンテナンス、ライブモニタリング、および自己修復機能が追加でき、これらにより電氣的損失を低減できる。

ほとんどの加盟国ではDSOの責任下にあるスマートメーター、およびスマートメーターのデータ分析によって、一般家庭だけでなく産業分野の顧客にスマートなエネルギー効率ソリューションを提供できる。詳細な消費データを提供することで、消費者のエネルギー消費に対する意識が高まり、省エネを促進する可能性がある。十分なインセンティブがある場合（例えば、消費に基づいて顧客が個別化されたオファーを契約することを可能にするなど）消費者はさらにエネルギー効率の良い行動を促進することができる。

2.3 2030年までにCO₂排出量を40%削減する

DSOは、増加し続ける再生可能エネルギーを利用可能とすることによって、発電部門からのCO₂排出量を削減する上で不可欠な役割を果たしている。また、配電グリッドは、熱部門や輸送部門の電化を通じてCO₂排出量を削減することができる。運輸部門の電化は近い将来急速に発展し、化石燃料をベースとした暖房機器は、ヒートポンプなどの電力ベースのソリューションに段階的に置き換えられると考えられている。さらに、再生可能電力を使用できるよう地域暖房を電化することも考慮に入れるべきである。

輸送部門の電化、すなわちこの分野でのCO₂排出量の削減は、適切な充電インフラの利用

可能性に左右される。主要な幹線道路に沿って設置され、中電圧または高電圧を使用するスーパーチャージャーを除いて、大部分は低電圧の電力を使用するものとなる。

これまで、DSOは大幅な電力消費の増加や急速に成長する太陽光発電や風力発電にうまく対応してきた。EV充電の需要増加に対しても、DSOは必要な電力を提供し、短期、中期、および長期の計画を管理しながら、料金への影響を最小限に抑え、サービス品質を損なうことなくネットワークを適応させる責務がある。

電気自動車の割合が増加するにつれて、EV充電は配電網に一定の負荷をかける可能性があるが、これはスマート充電で軽減することができる。車の95%は駐車されているため、充電時にかなりの柔軟性が得られる。また、EVバッテリーをグリッドの安定化に貢献させることで、所有者は報酬を受け取ることができる。これにより、配電グリッドに必要な追加投資を大幅に低減することが可能である。ピーク電力需要と低電圧送電グリッドの管理に関しては、スマート充電は地方レベルおよび住宅地でのほとんどの課題を解決することができる。

現在のEV利用者は、自宅およびオフィスでの充電に大きく依存している。今後数十年のうちに数百万台もの電気自動車を使用されるようになっても、その85%が職場や家庭で充電が行われると予想されており、この傾向は今後も続くとみられる。スマート充電を実施するためには、スマート充電ソリューションおよびサービスへの投資を促進するためにはインセンティブだけでなく資金援助も必要である。電力グリッドコストをより効果的に反映し、ネットワーク利用を奨励する新しいタイプの電気料金を強く推奨する。

3. エネルギー転換に必要なグリッドの運用、管理、建設における変革

EUの気候とエネルギーの目標を達成し、完全に脱炭素化された経済へ移行するために、DSOは目的に適合し安定した配電システムを提供しなければならない。ただし、この新しい環境に適応し、関連する課題を解決するためには、DSOの中核業務（ネットワークの運用と計画）の実行方法を変更する必要がある。

3.1 分散型電源を費用対効果の高い方法で統合する

現在、電力メーターの後段での発電（Behind-the meter）が増えているため、電力需要がどれくらいあるのか、どれだけのバックアップが必要なのかについての情報が不足している。消費者による発電増加が進むにつれて、より多くの双方向電流が発生し、それがネットワークの使用状況や中長期的なネットワーク投資要件に影響を与える。

プロジェクトの遅延を回避し、損失を最小限に抑え、最終的に再生可能エネルギー統合コストを削減するために、DSOは以下のアプローチを採用しながら、グリッドを強化しようと試みている。

- さらにニーズの増加を予測し、ネットワーク計画に組み込む。さらなるグリッドの強化には、分散型電源の開発状況も考慮する必要がある。互いのニーズを早期に理解するためには、関連する利害関係者や自治体との強力な協力が必要である。

- 計画したプロジェクトを実現するために必要なリソースを確保する。それは必要な技能を有する人材の確保、およびサービスプロバイダーとの長期契約の締結などである。
- 計画の期限は第三者により決定され、場合によってはかなりの不確実性が伴うことを考慮すると、現在の問題を軽減するために効率的なネットワーク投資を確保する必要がある。

3.2 グリッドの混雑を最小限に抑え、柔軟性のある電源を最大限に活用する

変動の大きい再生可能エネルギー由来の電力がますます増加しているため、DSOはより複雑なグリッド運用に直面している。大量の再生可能エネルギーが存在する地域の場合、地域の電力サージが発生する可能性があります。これは、さらに、過電圧につながる可能性があり、それが送電線および変電所の劣化をはやめ、グリッドにおける損失を増加させる可能性がある。グリッド強化として、より強力でより大きなネットワークを構築することは、混雑を回避するための効率的な解決策になりうるが、それは資本集約的な対策である。

一方で、新しい資産やグリッド利用者（eモビリティ、分散型電源、自家発電、ストレージなど）によって提供される柔軟性サービスは増加すると予想されている。それらは混雑緩和に貢献することができ、DSOは妥当なコストでネットワークを管理できるようになる。長期的な観点では、柔軟性サービスの使用に向けた投資は、グリッドの強化またはアップグレードに対する投資オプションと競合できるものとなる。

柔軟性管理、および逆送電の可能性を利用するためには、最適な規制枠組みおよび調整メカニズムが必要である。この点において、グリッドの使用を最適化するためにDSOとTSOの間で柔軟性の利用について調整することは重要である。

3.3 顧客のニーズに応える

よりスマートで脱炭素化された電力システムへの移行により、さまざまな利害関係者（アグリゲーター、EV充電ステーションのプロバイダーなど）との新しい相互作用が生まれる。新規参入者との新たな関係は、電力の流れと情報をより複雑にする。

そのため、DSOは、顧客へのサービス提供方法を再開発し、新たなニーズをより深く理解する必要がある。DSOは、より顧客中心のアプローチを採用し、顧客のニーズを考慮した新しいサービスを作成しなければならない。

3.4 効率的な運用に向けたグリッドのデジタル化

グリッドのデジタル化には、高度なセンサー、ネットワークをより安定させるための電圧と周波数の制御、新しいアルゴリズム、および天気予報など多大な投資が必要である。

グリッド全体のデータを収集することで、予測保守、ライブ監視、および停電の検知が可能になり、より費用対効果の高い方法で顧客へ提供できるサービスレベルが向上する。これらの技術開発は、特に近代化のニーズが高いグリッドに実装され、開発段階を飛躍的

に加速する可能性がある。しかし、これを実現するためには、国家規制当局は、調整された規制枠組みおよび料金体系を通じて、投資を促進する必要がある。

デジタル化は、DSOがグリッドとその役割を管理する方法に変革をもたらす。スマートメーターの導入により、DSOはデータオペレータの役割も果たすことができる。DSOはデータのプライバシーを尊重し、サイバーセキュリティの強化に投資し、すべての運用データを適切に管理することが期待されている。したがって、この重要な役割を果たすために必要なすべての能力が規制当局によって認識されることが重要である。

社会は重要なサービスに大きく依存しているため、サイバー攻撃による脅威が現実のものとなっている。電力グリッド全体のサイバーセキュリティを強化するために、DSOは、最新の侵害検出および対応機能を備えたリスク評価スキームに基づいて、適切なサイバーセキュリティ戦略を推進する必要がある。

DSOの変革に合わせて、国家規制当局はこれまでとは異なるDSOの役割を規制する適切なスキルを習得する必要がある。財政的および技術的資源が少ない国家当局は、必要なスキルを開発するために、トレーニングプログラムまたは支援が必要となる可能性がある。

3.4 投資に必要な資金および収益の確保

工業用、商業用、および住居用の建物では、「Behind-the meter」の発電が増加しており、ネットワーク全体のエネルギーフローが変化しているため、配電システムのオペレータの作業はかなり複雑になっている。

現在の規制スキームは、グリッドへの投資に代わるものとなり、顧客のコスト削減に繋がるイノベーションに対して十分なインセンティブを提供していない。

規制当局はDSOがより複雑にグリッドの運用を行うこと必要性を認識し、DSOがイノベーションへ投資できるようインセンティブを付与することが重要である。新しい要素や技術への投資から生じるより大きなリスクは、資産運用報酬で考慮されるべきである。投資収益率が適切な水準を下回ると、エネルギー転換に必要なネットワークへの投資は必ずしも必要なものでないと認識される恐れがある。特にデジタル化における投資が抑制された場合、エネルギー転換とEUの目標達成は難しいものとなる。

一方で、消費者向けのネットワーク料金体系の効率的な設計も非常に重要である。現在、ネットワーク料金はグリッドのコスト構造を的確に反映できていないため、適切なコスト回収と将来的なグリッドへの投資にリスクをもたらしている。異なるタイプの顧客（EV充電、電気暖房）の多様なニーズを反映した新しい料金体系を開発することが重要である。

この点で、ネットワーク料金は総グリッドコストをより効果的に反映すべきであり、そうすることで効率的なネットワーク使用が促進されるはずである。

(参考資料)

・ The Value of the Grid: Why Europe's distribution grids matter in decarbonising the power system、EURELECTRIC

欧州環境情報

欧州：フランスとセルビアはベオグラードの廃棄物プロジェクトなどに関する覚書に署名

フランスの Macron 大統領は 7 月 15、16 日にセルビアを訪問し、セルビアにおける廃棄物プロジェクト、風力発電所の建設、および地熱エネルギーの利用において協力することに関する覚書に署名した。

セルビアの Beo Čista Energija 社と公共暖房企業 Beogradske Elektrane 社は、廃棄物エネルギー転換 (Waste-to-Energy) 施設から回収される熱を 25 年間購入する契約に署名した。この施設は、Vinča 埋立地の廃止および廃棄物エネルギー転換コジェネレーション施設の建設を目指す PPP (パブリックプライベートパートナーシップ) の一環である。

この PPP は、Belgrade 市と Suez(仏)-伊藤忠商事 (日) のコンソーシアムにより 2017 年 9 月に署名された。また、7 月 23 日に Grocka では、同市の廃棄物焼却施設と Vinča の新たな埋立地を巡る公開討論が行われた。

Suez グループの報道発表によると、廃棄物エネルギー転換施設は最大 30MW の電力と 56MW の熱エネルギーを生産する計画である。Beogradske Elektrane 社はこの電力を購入することで、同社の Konjarnik 発電所での天然ガスコストを 80%削減し、化石燃料への依存を低減できると考えている。

Akuo Energy SAS 社(仏)、IEL OIE Balkan Renewable Energy 社 (セルビア) および Vojvodina 地域のエネルギー・建設・輸送局は、風力発電所の建設に関する覚書に署名した。

他の Bašaid 風力発電所の資金調達に関する覚書は、フランス開発庁 (AFD) の子会社団体である Proparco と Akuo Energy SAS 社により署名された。同発電所の設備容量は約 85MW となる見通しである。Akuo Energy SAS 社は、モンテネグロの最初の風力発電所である Krnovo を建設したことあり、来年に同国の Gvozđ 風力発電所の建設事業を開始する予定である。

Vojvodina 地方政府とフランス地熱エネルギー協会 (AFPG) により署名された覚書も公表された。この覚書は、地球温暖化と低炭素経済への移行において重要な役割を果たす深部地熱エネルギーの利用を促進するために、Vojvodina 地方政府と AFPG 間の協力の強化をすることを掲げている。

現在、フランスには約 50 基の地熱エネルギー施設があり、約 100 万人に地域暖房サービスを提供している。さらに、セルビアで進行中の地熱パイロットプラントプロジェクトである GOSPEL プロジェクトは、フランスの経済・財務省と Vojvodina 地方政府から資金調達している。

プロジェクトの一環として行われた調査では、セルビアの深部地熱エネルギーにおいて 4 つのプロジェクトが実行可能とされている。このプロジェクトは、都市や工業地帯での地域暖房網用の熱および電力の生産を目指すものである。Vojvodina 地方政府によると、地熱発電所の設備容量は 11MWh~17MWh 程度となり、700 万~1,800 万ユーロ程度の投資が必要であると推定されている。

欧州：Petcore Europe は PET ケミカルリサイクルのグループを設立

欧州の PET バリューチェーン協会である Petcore Europe は、PET のモノマーリサイクルを進めるために業界団体を設立した。

このリサイクル過程は、PET 製のボトルや食品容器、ポリエステル繊維をモノマーや低分子化合物に分解するものである。これにより、PET の構成要素の「無限再利用」を可能にすると期待されている。また、メカニカルリサイクルとは異なり、この過程から得られる品質は色、添加物や他のポリマーにより悪影響を受けない。

新たな産業グループの主な目標は、広く利用されているメカニカルリサイクルに加えて、PET モノマーリサイクルを実行可能とするプラットフォームを設立することであると Petcore Europe の Crépet 氏は述べている。

PET ケミカルリサイクルグループを設立するため、産業グループは Petcore のネットワークを通じて立法者、規制当局、NGO および他の関係者と協力するとみられる。

新たに設立された業界団体グループの Hoenderdaal 会長によると、PET モノマーリサイクルはリサイクル率を倍増する潜在力を秘めている。現在、メカニカルリサイクルされた PET のリサイクル率は最大 30%である。モノマーリサイクルとメカニカルリサイクルを組み合わせれば、70~80%程度のリサイクル率が可能であると予想されている。

欧州：PET ボトルのリサイクル目標は未達となる恐れ

ロンドンの化学産業アナリスト会社である ICIS 社の研究では、欧州における PET ボトルのリサイクル率が向上しなければ、2025 年のリサイクル目標の達成が難しくなると報告している。

PET ボトルリサイクル率は 2016 年の 58%から 2018 年には 63%に増加し、2019 年には 65%に達する見通しである。5 月に採択された使い捨てプラスチック (SUP) 指令の下で、産業は 2025 年までに 77%、2029 年までに 90%のリサイクル率を達成することが義務付けられている。

しかし、ICIS 社の最新調査によると、プラスチックの回収量の成長率が低下している。2029 年の目標を達成するためには、回収量を年間 7%のペースで増加させる必要があると同社は推定している。

2018 年初めに未使用の PET 樹脂の供給問題が発生するにつれて、rPET (リサイクルされた PET) の需要が増加している。しかし、rPET の需要は増加しているが、2018 年の回収量は 210 万 t で、これは前年比で 2.4%の増加にとどまっている。

ICIS 社によると、リサイクル産業は rPET の生産量を 140 万 t に 17%増加し、そのうち、3 分の 2 が包装材に使用された。報告では、回収量の増加率は 2019 年~2020 年で年間 4%未満となると予測されている。この回収量が向上しなければ、SUP 指令の目標を達成することは到底不可能である。

ドイツ：2019 年上半期に 2GW の太陽光発電を設置

ドイツの連邦ネットワーク庁 (電気・ガス・通信・郵便・鉄道を管轄) の最新データによると、2019 年上半期にドイツでは約 235.1MW の太陽光発電容量が設置された。

新たに設置された容量のうち、201.3MW は同国の入札制度の対象外であった。また、30.7MW は 750kW 以上の地上設置型太陽光システムであった。

1 月には、40~750kW の屋上太陽光システムに対する FIT 価格見直し前の駆け込み需要により、約 550MW が設置された。

「現在、需要は再生可能エネルギー法の目標と一致する」とドイツ太陽光産業協会である BSW-Solar の Körnig 氏は語っている。

Körnig 氏はドイツ政府に、年間の容量拡大目標を 2.5GW から少なくとも 10GW に引き上げるよう求めている。また、屋上太陽光システムに対する補助金を抑える 52GW の上限を除去すべきであると主張している。6 月末時点でドイツ屋上太陽光発電容量は 48GW に達している。

フランス：4.5MW の太陽光発電所が運営開始

7 月 8 日にフランスの Brittany 地方で 4.5MW の太陽光発電所がグリッドに接続され本格稼働を開始した。この発電所は Brittany 地方最大の太陽光発電所であり、フランスの再生可能エネルギー企業 Quadran 社によって開発された。発電所で使用される 14,592 台からなる太陽光モジュールはフランス企業 Hanwha Q CELLS GmbH 社から供給された。

この Q CELLS 社の Q.PEAK と呼ばれるモジュールは 300kg-eq/CO²/kWc という CFP (カーボンフットプリント) 証明書を有しており、これは同社がこのプロジェクトにおけるモジュール提供者として選定された一つの要因である。

再生可能エネルギーの普及を可能な限り環境にやさしく促進するため、フランス政府は太陽発電モジュールにおいて CFP 証明書の取得を必須要件としている。また、フランスの再生可能エネルギーに関する入札に参加するためには、開発者は CFP 証明書を有するモジュールを採用する必要がある。

この Brittany 地方最大の太陽光発電所は、7ha の敷地面積に設置され、設備容量は 4.5MW であり、年間 4,440 人の地元住民の電力を賄うに十分な電力を生産し、CO₂ 排出量を年間 1,710t 削減できる見通しである。また、同発電所の設置コストの約 40%がクラウドファンディングを通じて市民により資金調達されている。

オランダ：風力発電、太陽光発電および蓄電池を組み合わせたエネルギーパークを建設

エネルギー企業 Vattenfall 社は、オランダの Haringvliet に太陽光発電、風力発電および蓄電池からなるハイブリッドエネルギーパークを建設することを発表した。

同パークの総容量は 60MW であり、これはオランダの約 4 万世帯の電力消費に相当する。2020 年 9 月に運営が開始される予定で、投資額は約 4,000 万ドルである。

このプロジェクトでは、風力タービンと太陽光パネルを蓄電池と組み合わせることでエネルギーピークへの対応およびエネルギーインフラの効率の向上が期待されている。エネルギーパーク建設の第一ステップには、Goeree-Overflakkee 島北部での 6 台の風力タービンの設置が含まれている。

この風力発電所の発電出力は 22MW であり、2 万 7 千世帯の電力消費に相当する。風力タービンの最大高さは 150m で、準備工事は既に始まっている。風力タービンの建設完了の後に、12 万 4 千台の太陽光パネルからなる 38MW の太陽光発電所の建設工事が始まる予定である。この発電所の容量は、約 1 万 2 千世帯の電力消費に相当する。

BMW 社が提供する 12MWh の蓄電池は、12 台の輸送コンテナサイズのものであり、太陽光発電所に設置される予定である。

イタリア：Sonnedit 社はイタリアにおける太陽光発電活動を拡大

独立系発電事業者（IPP）である Sonnedit 社は、イタリアの太陽光発電市場における活動を拡大することを発表した。JP Morgan AM 社が所有する同社は、イタリア市場の取り組みにおいて約 2 億 1,016 万ユーロのノンリコースファイナンスを確保したと発表した。

調達された資金は、イタリア全国において総設備容量 61.8MW の 41 の太陽光発電プロジェクトのための借入返済準備金と長期融資に当てられる。

現在、Sonnedit 社はイタリアで 186MW を所有している。「我々はこの資金により、イタリアの新たな発電所の開発と取得に投資し続けることができる」と同社の最高経営責任者 Thiemann 氏は述べた。

2019 年にイタリアの太陽光市場は回復している。2019 年 1 月に Sonnedit 社 Graziella Green Power S.p.A 社から 53MW のポートフォリオを取得した。2019 年 2 月には、イタリアの太陽光発電総設備容量は 20GW を超えた。また、2019 年初めにイタリアの経済開発省（MISE）は 2030 年の気候とエネルギーにおける新たな国家計画を策定しており、2050 年までに 50GW とすることを目標に掲げている。即ち、イタリアは今後 11 年間でさらに 30GW を追加しなければならない。

また MISE は、7 月初めに今後の太陽光発電に関する入札の詳細を発表した。2019 年 9 月 30 日に同省は 500MW の入札があり、2020 年初めにはそれぞれ 700MW の 3 つの入札が行われる予定である。2020 年後半にはまた、それぞれ 800MW のさらなる 3 つの入札が行われる予定である。

スペイン：太陽光発電の普及に潜むコストのリスク

太陽光産業協会である SolarPower Europe によると、スペインでは 2019 年に 4GW 以上（2018 年：288MW）が設置される見込みであり、欧州最大の太陽光発電市場となるとしている。

スペイン政府の最新の国家エネルギー計画は、2030 年までに年間 3GW ペースで再生可能エネルギー容量を追加することを目的としている。スペインでは今後 5 年間にわたって年間 3.5～4GW の新容量を設置され、2019 年～2024 年にかけて約 20GW の新容量が追加されると SolarPower Europe は予想している。

2017 年に入札が行われた記録的な 3.9GW の容量について、開発者はグリッド接続を競い合っている。一方、補助金なしのプロジェクトの需要も急増しており、スペインは今後数年間にわたって欧州で最も有望な太陽光市場の一つとなる見通しである。

スペインの日中の有利な電力価格に引き付けられ、企業のオフテイカーからの需要も増加しているが、開発者はリスクを抱えている。大規模太陽光発電プロジェクトの迅速な開発は規模の経済を増加させるものの、開発者はグリッド接続と資源不足のリスクを低減しなければならない。

スペインにおける多くの活動は南部でみられる。多くの開発者は 2017 年の入札で大容量を獲得し、大規模プロジェクトに従事している。その中でも、Murcia 市では 493MW の Mula と呼ばれるプロジェクトが実行されている。

また、2020 年に運営開始予定である 2 億 9,000 万ユーロの Nunez de Balboa 発電所は、欧州最大の太陽光発電施設となる見通しである。プロジェクトを手掛ける Iberdrola 社は、欧州投資銀行とスペインの ICO 銀行から 2 億 8,500 万ユーロの資金を 7 月はじめに確保した。

このようにスペインでは太陽光発電の普及が期待されているが、克服しなければならない課題もある。インフラへの投資が不十分なため、スペインの太陽光発電開発者にとってグリッドへのアクセスが大きな課題となっている。スペインの南部では、グリッドの接続許可が実際のグリッド容量を大幅に上回っている。

例えば、Andalusia 州では、9.7GW の再生可能エネルギーに対してグリッド接続許可が下りているが、実際のグリッド容量は 4.5GW と推定されている。今後数年間でボトルネックとなっているグリッド容量の問題を解消するために、スペイン政府は国内グリッド事業者 Red Electrica 社に、2021 年～2026 年にかけて新たなグリッド開発計画を策定するよう委託した。これにより、グリッドに接続できる再生可能エネルギー容量が増加すると期待されている。

Red Electrica 社は 2020 年に初期計画を提出しており、既に Extremadura 州に投資を行うことを優先している。2030 年までに 10GW の新たな再生可能エネルギー容量を接続可能とするために、Extremadura 州のグリッドに 1 億 1,000 万ユーロの投資を行うと同社は 3 月に発表している。

ポーランド：気候変動対策への取組みが進む

2 月にポーランドのエネルギー省の Dąbrowski 副大臣は、再生可能エネルギー産業の風力発電部門の崩壊に繋がったとされる風力発電建設規制法案の一部撤回を発表した。ポーランドでは、2016 年に風力発電の建設を規制する法案が下院を通過しており、いわゆる「10h 規制」が導入されていた。この規制の主な内容は、風力発電所を建設する際、発電所と近隣の建物や保護地域の距離が、発電設備の高さの 10 倍以上確保することを定めている。

従って、最新の風力発電機は大型のもので 200m の高さがあるため、建物などから少なくとも 2km 離れた場所に建設する必要があるという。ポーランドは人口密度の高い国であるため、この要求は同国の風力発電部門における新たな風力発電プロジェクトの開発を大きく抑制することに繋がった。さらに、ポーランドの 2020 年までに再生可能エネルギーのシェアを 15%とする目標の達成が難しい状況であるため、政府はこの法律の見直しに乗り出した。

政治家だけではなく、生産消費者（prosumer）においても意識向上がみられる。再生可能エネルギー研究所によると、2018 年末時点でポーランド太陽光発電容量は約 500MW で、2019 年 3 月には 700MW を上回った。法的枠組みが整っていないにもかかわらず、同国の民間太陽光発電設備（太陽光パネルとセル）が 2017 年から 2018 年に倍増した。現在、全国では約 65 千台の民間太陽光設備があり、2020 年までに 10 万台に増加する見通しである。ドイツの約 300 万台設備と比較すると未だに低い水準であるが、ポーランドの石炭への依存を考慮すると、好ましい傾向である。市民の太陽光エネルギーに対する関心向上の原因の一つとしては、太陽光セルの価格低下が挙げられる。それに加え、ポーランド政府は「thermo-modernisation」と呼ばれるリベート制度を導入した。これにより、建物の断熱および太陽光パネルなどへの投資が所得税から控除できる。

また、欧州議会議員選挙に参入した Wiosna 党の Terlecki 氏は、気候課題のみに焦点を当てた最初の候補者である。Wiosna 党は、2035 年までにポーランドのすべての鉱山を廃止することを目指している。ポーランドの主要野党である Platforma Obywatelska 党も気候変動に対する取り組みを拡大する意志を示している。

ギリシャ：風力発電容量が 3GW を超える

ギリシャ風力発電協会（ELETAEN）の最新データによると、ギリシャの風力発電容量は 3GW を超えたという。規制による逆風にもかかわらず、Trikorfo 風力発電所での 2,300kW の

Enercon E-70 E4 風力タービンの設置により、同国は 5 月 20 日に風力発電容量 3GW を達成した。

ギリシャでは 2019 年上半期に、総容量 198MW の 107 台の新たな風力タービンを設置しており、2018 年比で風力発電容量を 7.1%増加し 3,022.6 MW に達した。2018 年には 191.6MW が追加され、2017 年比で 7.2%増加していた。

ギリシャの風力発電容量においては、Terna Energy 社が 554.1 MW (18.3%) と一歩リードしている。その後ろには、Ellaktor 社 (292M、9.7%)、Iberdrola Rokas 社 (242.7MW、8%)、EDF EN Hellas (238.2MW、7.9%) および Enel Green Power 社 (200.5MW、6.6%) が次ぐ。

風力タービンのサプライヤーとしては Vestas 社が 1,499.3MW (49.6%)、Enercon 社が 701.9MW (23.3%)、SGRE 社が 595.9MW (19.7%)、Nordex 社が 150.1MW (5%)、GE Renewable Energy 社が 38.4MW (1.3%) および他の企業が 37MW (1.2%) を占めている。

ギリシャ：新たな浮体式洋上風測器を開発

ギリシャの Streamlined Naval Architects LTD 社は、ETME 社、ERGOMARE S.A.社および Enalios Diving Center 社とともに、FloatMast と呼ばれる洋上風力計向けの浮体式風況観測マストのプラットフォームを開発した。

この浮体式プラットフォームは、エーゲ海の Makronisos 島から 250m 離れた水深 65m の位置に設置される。約 300 万ユーロのこのプロジェクトは、欧州イノベーション会議 (European Innovation Council) から Horizon 2020 のプログラムを通じて 200 万ユーロを調達している。

この革新的なプラットフォームは、風況観測マストと LIDAR (レーザー光を大気中に放射して大気からの散乱光を受信、そのドップラー周波数シフトから風速と風向を観測する方式) の 2 つの技術を混合することで、従来と比較して 70%低いコストで風況観測を行うことができる。

FloatMast は浮体式であるため、使用後は他の場所に移動し再利用することができる。また、洋上風力発電所のライフサイクルのすべての段階 (設計・開発・運転・廃止) で利用することができる。

さらに、このプラットフォームは海洋計測器や環境センサーを組み込むことができるため、多目的の測定を行うことも可能である。

プロジェクトの開発者は、2021 年までに少なくとも 15 台の FloatMast プラットフォームを建設し、市場シェア 15%を達することを目指している。

クロアチア：地熱発電プロジェクトへの戦略的投資

クロアチア政府は、AAT Geothermae と呼ばれる地熱発電所プロジェクトを戦略的投資プロジェクトとして発表した。この二酸化炭素 (CO₂) 回収技術を伴う革新的な地熱発電所を開発する資金は、世界最大規模の資金調達プログラムである EU の低炭素技術向け実証支援基金「NER 300」によって調達される。AAT Geothermae 発電所は、北クロアチアの Draškovec に位置している。

同発電所の発電容量は 18.6MW であり、75MW の熱利用も可能である。5 年間にわたって、258GWh のエネルギー (121GWh の電力と 137GWh の熱) を生産する見通しである。プロジェクトの総額は 6 億 HRK (約 8,100 万ユーロ相当) である。

地熱発電所のための熱水は 1,800~2,300m の深さから採取される。ハイブリッドシステムのプロジェクトは熱水と、熱水に溶存する可燃性天然ガスの 2 つをエネルギー源として電力生産に利用する。

可燃性ガスは熱水から分離し、ガスエンジンで燃焼する。この燃焼により発生する CO₂、および熱水とともに採取される CO₂ は、98%の回収率で回収され、地下帯水層に返送される。従来の地熱発電所では、こうしたガスは廃棄物や汚染減とされ処理されている。

EU の NER 300 プログラムは、このプロジェクトに 1,470 万ユーロの資金を提供している。同プログラムはまた、バイオエネルギー、集光型太陽光発電、地熱発電、スマートグリッド、風力発電や CO₂ 回収貯留といった先端技術において合計 39 のプロジェクトを支援している。

スイスに本社を置く CLEAG 社が所有する AAT Geothermae 社は、2012 年に設立されており、CLEAG 社のクロアチアでの最初の発電所の開発に従事している。同社はまた、クロアチアに 3

基、セルビアに 2 基、ルーマニアに 1 基、当地域に合計 10 基の地熱発電所を建設する計画を発表している。

スロベニア：ELES 社は e モビリティのプロジェクトにおいてルノー社と協力

スロベニアの送電システム事業者（TSO）である ELES 社は、e モビリティに関する欧州プロジェクトにおいて、ルノー社と協力することを発表した。また、同プロジェクトはイタリア・トリノの自動車産業も支援している。

INCIT-EV と呼ばれるこのプロジェクトでは、ELES 社を含め 8 カ国からの 33 関係者が e モビリティの開発に取り組んでいる。

e モビリティの急増は電力システムへの悪影響も懸念されるため、e モビリティへの取り組みは TSO も行う必要がある。欧州ではじめて、自動車産業と密接に連携して e モビリティへの取り組みを行う TSO は、スロベニアとスペインの TSO である。

このプロジェクトは、Horizon 2020 を通じて EU から 1,500 万ユーロを調達している。プロジェクトの目標は、充電インフラ、技術およびビジネスモデルにおける革新的な取り組みを実現することである。

INCIT-EV プロジェクトは、E8 と呼ばれる電気自動車向けの大量充電インフラの統合開発（E8 concept of the integral development of infrastructure for mass charging of electric vehicles）コンセプトに沿って実行されると ELES 社は強調している。E8 コンセプトは熱心な利用者（Diligent users）、民間充電ステーションの緊密なネットワーク（Dense network of private charging stations）、容易な接続（Simple connecting）、瞬時の認識（Instant identification）、遠隔電力制御（Remote power control）、マルチレベル統合（Multi-level integration）、市場の柔軟性（Market acting）および戦略的管理（Strategic management）といった 8 つの柱から構成されており、持続可能な e モビリティへの移行において重要な役割を果たしている。

アルバニア：小型・中型水力発電所の建設が拡大

アルバニア国土議会（NTC）は、8 基の小型・中型水力発電所に関して新たに 5 つ建設許可をだした。

1 つの建設許可は、Shutri 川近くでの Shutri 1 と Shutri 2 と呼ばれる水力発電所の建設に関するものである。プロジェクトの開発者は ATEANI 社である。この水力発電所は、地元住民が水力発電所建設に反対していた Urake 川に近いため、アルバニアのインフラ・エネルギー省はこのプロジェクトを一時的に停止した。

Kalisi Hydropower 社は Veleshica 川沿いの Veleshica 1 水力発電所（5.8MW）と、Veleshica 2 水力発電所（8.1MW）の水力発電所の建設許可を受けた。Ligjance 川と Pishkashit 渓流では、Rei Energji 社が 2 基の水力発電所を建設する予定である。両発電所の設備容量は未定である。

Shushica 川での Kuc 水力発電所の建設も許可された。このプロジェクトは、Age Kuc 社によって開発されており、1.9MW の設備容量となる見通しである。また、Brecani – R.O.S.P 社は Gashi 川で 2MW 以下の水力発電所を建設する予定である。

1 月末にアルバニア政府は、水力発電所に関するプロジェクトの改訂に取り掛かった。2 月初めにアルバニアの新たなインフラとエネルギー大臣 Balluku 氏は、新たな水力発電所の建設を一時停止し、440 基の水力発電所の建設に関する 182 の許可について調査を開始していた。その後まもなく、同省は水力発電所プロジェクトにおいて 17 のコンセッション契約の終了に取り組み始めた。6 月にはまた、合計 80 の水力発電所に関する 27 の契約を終了させることを発表した。

モンテネグロ：Komarnica 水力発電所の建設には 2 億 3,790 万ユーロの投資が必要

モンテネグロの Komarnica 水力発電所を建設するためには、2 億 3,790 万ユーロの投資額が必要になると同発電所の詳細な空間計画により推定された。

モンテネグロの持続可能な開発・観光省が発表したレポートによると、Komarnica 水力発電所の設備容量は 168MW となり、年間 238.1GWh の電力を生産する見通しである。

この Komarnica 川沿いの多目的水力発電施設の空間計画は現在、モンテネグロ議会による採択のために準備されている。

この計画によると建設費用が1億8,940万ユーロ、水力機械設備費用が169万ユーロおよび電気設備費用が3,150万ユーロのコストがかかると推定されている。以前の見積もりは1億6,800万～1億7,800万ユーロ程度であったが、最新の見積もりでは約2億3,800万ユーロとなった。

Komarnica 多目的水力発電所の建設の主な目的は、Komarnica 川の水力を利用し、電力を生産することであり、モンテネグロに大きな経済効果を生み出すと期待されている。さらに、この多目的水力施設は飲料水の供給、灌漑、養殖や観光といった分野においても利用できる貯水池となると考えられている。

ボスニア：スウェーデンは BiH のエネルギー管理改善に約 60 万ユーロを投資

ボスニアヘルツェゴビナ (BiH) における公共建物のエネルギー管理を改善するため、スウェーデン政府は 120 万 BAM (約 60 万ユーロ) の補助金をグリーン経済開発 (Green Economic Development、略: GED) と呼ばれるプロジェクトに追加で提供した。

エネルギー管理に関する融資契約は、BiH のスウェーデン大使館の開発協力庁の Bergstrom 氏と、同プロジェクトの実行を担当する国際連合開発計画 (UNDP) BiH の Khoshmukhamedov 氏によって署名された。

署名式に参加した BiH の外国貿易・経済関係省の Šarović 大臣によると、国家機関では 80 人以上の従業員がエネルギー管理について訓練される予定である。また、IT 設備を購入し、40 棟の公共建物に関するデータベースが構築される予定である。プロジェクトの実行により、年間 20% のエネルギー節約が期待されている。

スウェーデン政府は 2014 年までに BiH における同様のプログラムに合計 2500 万 BAM (1,300 万ユーロ相当) の投資を行っていた。また、2016 年、2017 年および 2018 年のプロジェクトにもスウェーデンは補助金を提供していた。

GED プロジェクトは 2018 年 2 月に開始し、2021 年 2 月までに終了する予定である。同プロジェクトは、BiH の公共建物におけるエネルギー管理の活動を制度化することを目標としたものである。

トルコ：風力タービンに関する契約を締結

トルコで既に 1,200MW の風力タービンを供給している GE Renewable Energy 社 (仏) は、新たに 158MW と 138MW のプロジェクトにおいて風力タービンなどの装置に関する契約を結んだ。

7 月初めに GE Renewable Energy 社が発表したトルコの最初のプロジェクトでは、Cypress platform (サイプレス・プラットフォーム) と呼ばれる同社最大の陸上風力タービンを供給する予定である。

GE Renewable Energy 社は 138MW の Saros プロジェクトに 27 台の Cypress platform を供給する契約をトルコの電力企業 Borusan EnBW Enerji 社と締結した。この Saros プロジェクトが供給できる電力は約 19 万世帯分の電力に相当する。約 5MW の Cypress タービンのローター径は 158m である。

この契約には、10 年間のアフターサービスも含まれている。2 枚翼風車である Cypress タービンは、GE 社が所有する風力ブレードメーカー LM Wind Power 社 (デンマーク) によりトルコの Bergama 工場で製造される予定である。同社はまた、同施設を拡大するために、300 万ドルの追加投資を行っており、約 300 人を追加雇用する意思を示している。

1 億 9,000 万ドルの資金調達を受ける Saros 風力発電所の設備容量は 138MW となり、年間 530GWh の電力を生産する見込みである。

2 番目のプロジェクトでは、GE Renewable Energy 社は Kirazli、Meryem、Sile、Pamukova および Mahmut Sevket 風力発電所に装置を提供するよう Türkerler 社 (トルコ) と RT Enerji 社 (トルコ) により委託された。

Izmir、Bilecik、Sakarya および Istanbul では、合計 49 基の 3MW の陸上風力発電タービンが設置される予定である。この総容量 158MW のプロジェクトにより、当地域の 183,000 世帯に再

生可能エネルギーを供給する見通しである。この契約にも、10年間のアフターサービスが含まれている。

この2つの契約において、LM Wind Power社は450人の従業員が働くBergama工場では147台のブレード、タワーおよび発電機を製造する予定である。

米国環境産業動向

○環境保護庁、クリーンパワープランに代わる石炭火力発電所の CO2 削減計画の指針を発令

米国環境保護庁（EPA）は、オバマ前政権による石炭火力発電所の CO2 削減を目指す「クリーンパワープラン（CPP）」の代替案として、安価かつクリーンなエネルギーの米国民への供給を目指し、排ガス削減計画の権限を州政府に付与する「アフォーダブル・クリーン・エナジー（ACE）」ルールを発表した。CPP は、大気汚染防止法に基づく EPA の権限を逸脱すると多くの州が指摘しており、最高裁判所により 2016 年に施行が差し止められていた。今回の発表はトランプ大統領による「エネルギーの自立及び経済成長の促進」を目指す CPP の見直しの集大成であり、ACE により、CO2、水銀以外にも微粒子物質や地上オゾンといった前駆物質の排出も削減されるとしている。

ACE ルールが実施された場合、2030 年には以下の項目が実現され、米国の電力セクターによる CO2 排出量の 35%減となる見込みだという。

- ・ CO2 排出量を 1,100 万トン削減
- ・ SO2 排出量を 5,700 トン削減
- ・ NOx 排出量を 7,100 トン削減
- ・ PM2.5 排出量を 400 トン削減
- ・ 水銀排出量を 59 ポンド（約 27kg）削減

EPA は ACE ルールの適用により、コスト、国内の気候状況、国民健康のコベネフィットなどにおいて、1 億 2000 万～7 億 3000 万 US ドルの経済的恩恵が見込めると予測している。

○米国環境保護庁、2020 年度再生可能燃料基準を提案

米国環境保護庁（EPA）は、再生可能燃料基準（RFS）プログラムを発表し、2020 年の再生可能燃料および 2021 年のバイオマスを原料とするディーゼルの最低使用義務量を公表した。

大気汚染防止法により、EPA は輸送燃料に使用されなくてはならないバイオ燃料の年間使用義務量を、バイオ燃料の 4 つのカテゴリー（再生可能燃料全体、先進型、セルロース系、バイオディーゼル）それぞれについて設定しており、市場の状況を考慮に入れたうえで各基準を調整している。今回の提案の主な要素は以下の通り。

- ・ 主にトウモロコシ・エタノールによる「従来型」再生可能燃料の量は、議会が設定した 150 億ガロンを維持
- ・ 2020 年の先進型バイオ燃料の量は、2019 年より 1 億 2000 万ガロン多い 50 億 4000 万ガロン
- ・ 2020 年のセルロース系バイオ燃料は、2019 年より 1 億 2000 万ガロン多い 5 億 4000 万ガロン（エタノール換算）
- ・ 2021 年のバイオマスを原料とするディーゼルは、24 億 3000 万ガロンに維持

○カリフォルニア州とカナダ、車輛からの温室効果ガス排出削減で連携

カナダ環境・気候変動省は、カリフォルニア州大気資源局と、自動車からの温室効果ガスの削減にむけた協定を締結した。カリフォルニア州は 120 万の雇用をカナダとの交易及び投資に頼っており、同州

はまた毎年 262 億 US ドルの財・サービスをカナダに販売。カナダとは経済面で緊密なパートナーであるとともに、どちらも輸送部門からの温室効果ガス排出について先進的な取り組みを行っている。

今回の協定による主な合意点は以下の通り。

- ・ 乗用車、ピックアップトラック、SUV などからの温室効果ガス排出規制のそれぞれの見直し
- ・ よりクリーンな車両の普及の推進
- ・ カリフォルニア州における低炭素燃料基準 (LCFS)の成功を参考にしたクリーンな燃料の規制に関する優良事例と技術情報の共有

○ホンダなど自動車大手 4 社、米カリフォルニア州と燃費基準に合意

米国カリフォルニア州は 7 月 25 日、フォード、ホンダ、BMW ノースアメリカ、フォルクスワーゲン・グループ・オブ・アメリカの 4 社と、排ガス削減を目指す自発的な枠組みに合意したことを明らかにした。

温室効果ガス削減については、オバマ前政権が 2012 年に規制を定め、2025 年までに一般車両と軽量トラックの企業平均燃費基準を 1 ガロン (約 3.8 リットル) 当たり 54.5 マイル (約 87 キロ) とする目標値を設定した。しかし、トランプ政権はオバマ政権時の目標値は実現可能ではないとし、2021～2026 年の基準値を 2020 年基準値で凍結し、1 ガロン当たり 37 マイルに改めることを提案している。

報道によると、今回、カリフォルニア州と 4 社で合意した枠組みは、1 ガロン当たり約 50 マイルを 2026 年までに達成することを目指すもので、トランプ政権が提案している基準よりは厳しいが、オバマ政権時に設定した基準と比べると緩やかだという。カリフォルニア州のギャビン・ニューサム知事は公式声明で、「この枠組みにまだ参加していない自動車企業にも参加を望む。トランプ政権も、規制強化に逆行する規則変更を行うのをやめて、この枠組みを導入することを求める」と述べている。

一方、自動車産業権利団体の米国自動車工業会 (Alliance of Automobile Manufacturers) はカリフォルニア州の発表を受け、「より明確な目標を達成するための最良の手段については、各社で異なる見解があるだろう」と慎重なコメントを発表した。

カリフォルニア大気資源委員会のメアリー・D・ニコルス会長は「ホワイトハウスが枠組みに同意しない場合は、カリフォルニア州は独自の基準を実施するために自動車メーカー各社と協業していく。連邦政府の提案が確定した場合も、独自の基準を引き続き実施し、連邦の定めた規制に異議申し立てを行う」と述べている。

○ニューヨーク州、排ガス削減に向けて洋上風力へ

ニューヨーク州は、今年 6 月に気候変動の原因となる排気ガスの低減を目指す意欲的な法案を通過したが、更に洋上風力発電の大型プロジェクト 2 件に同意したと発表した。クオモ NY 知事はまた、2050 年までに温室効果ガスの排出の削減を目指す法案への署名も行った。

ロングアイランド沖の風力発電プロジェクト 2 件は、地元の人々からの反対と高コストなどの理由により、米国内では着手が遅れている技術を大きく前進させる契機となる。専門家によると、洋上風タービンは特に北ヨーロッパで広く使用されており、洋上では陸上より風力が強く、安定していることから、多大な期待が寄せられている。

風力発電所は北米では主要なエネルギー源であり、2018年には総電力の約7%を占めており、2010年以降2%増となっているが、現時点ではほぼすべてのタービンは陸上に設置してある。一方イギリスでは、2020年には約10%の電力が洋上発電によると予測されており、2010年からの上昇率は1%未満となる。

ニューヨークにおけるプロジェクトは今後5年以内に開始予定で、1700メガワットの発電能力がある。これは洋上風力発電による電力目標の約20%に相当する。これらのプロジェクトにより、同州は2030年までに再生可能資源からの電力の70%を賄う計画である。ノルウェイの石油・ガス会社であるエクイノール社および、デンマークのオルステッド社と米国のエバーソース・エネルギー社のジョイントベンチャーらがこのプロジェクトを担当する。

エネルギー情報局によると、ニューヨークは再生可能エネルギー増へ向けて意欲的な取り組みを行っているが、2018年時点では風力及び太陽光による電力供給は電力全体の5%にとどまっている。風力タービンや太陽ファーム用の土地の発掘が困難であることに加え、トランスミッションの配線は地元民からの反対を受けるため、取り組みは難航している。また、トランプ政権の環境規制の緩和もそれに拍車をかけている。

カリフォルニア州をはじめとする他州も洋上風力発電には注目しており、同州も2018年に2045年までに州の電力の100%が炭素を含まないエネルギー源からの供給を目指す法案を通過させている。

○GE社、ソーラー事業株をブラックロック社へ売却

ジェネラルエレクトリック（GE）社は、ソーラーエネルギー事業の株式の大半をブラックロック社へ売却することに同意した。これにより、ブラックロック社は、GEソーラーからの新会社であるディストリビューテッド・ソーラー・デベロップメント社（Distributed Solar Development）の80%を所有することとなる。取引条件は未公開。

GEソーラー社はコンサルティング会社として2012年にGE社が設立した。ソーラーパネルの製造などは行わず、商業用、産業用、公共セクター用のソーラーソリューションの提供に注力してきた。GE社はソーラーパネルの製造を模索したが、2013年に同社技術をファーストソーラー社へ売却している。

○環境保護庁、懸案の農薬の利用を許可へ

米国環境保護庁（EPA）は、米国内で栽培される果菜類への使用により、子供の健康問題への関連が危惧されている有機リン系農薬であるクロルピリホスの使用を禁止しない旨を発表した。多数の環境団体らが、この農薬により幼児・子供の低出生体重、IQの低下、注意障害などの症状が起きるという研究結果を申し立てていたが、却下された。

前オバマ政権時代の2015年、EPAはクロルピリホスの使用を禁止していたが、トランプ政権成立後の2017年にはその禁止令が撤回されていた。この農薬はダウデュポン社の一部であったコルテバ・アグリサイエンス社が製造している。

○環境保護庁、懸案の農薬の利用を許可へ

ニュージャージー州のエネルギー会社であるパブリック・サービス・エンタープライズ・グループ (PESG) 社は、化石燃料利用の発電所のうち、3基を除いてすべて閉鎖し、2046年までにCO2排出量の80%の削減を目指す計画を発表した。同社はまた、技術の進化により、2050年までには同社の化石燃料を利用した発電所全基を閉鎖し、CO2排出をゼロにすることも可能だとしている。

PESG社は約11,000メガワットの発電能力を有し、うち約60%は原子炉によるものであり、残り30%はガス、8%は石炭、2%は太陽光による発電を行っている。1メガワットで米国内の約1000の家庭への電力供給が可能。閉鎖される発電所における電力分は、エネルギー効率化プログラムへ約25億USドルを投資し、洋上風力発電及び太陽光発電プロジェクトにて賄う予定だという。

ガスによるCO2排出量は石炭発電の約半分であり、2016年にはガス発電が石炭発電を上回って米国内最大の発電源となっており、今後30年間はこの状況が継続すると見られている。米国エネルギー情報局は、水力、太陽光、風力といった再生可能エネルギーが2026年までには石炭を抜いて2番目の発電源となると予想している。

○米商務省、イラン産原油輸入禁止後、中国企業に初の制裁発動

マイク・ポンペオ米商務長官は7月22日、対イラン経済制裁に違反してイラン産原油を受け入れたとして、中国の国営石油企業・珠海振戎 (Zhuhai Zhenrong) とその経営者1人に経済制裁を科すことを明らかにした。米国は2019年5月から、イラン産原油の全面禁輸に踏み切っているが、今回の措置は全面禁輸後、初めての制裁発動となった。

中国はイラン産原油の最大の輸入国で、2018年上半期には日量64万4,000バレルを輸入していた。米国政府がイラン産原油の全面禁輸に踏み切った2019年5月以降もイラン産原油が中国に引き続き輸送され、中国内の「保税倉庫」に積み上がっていると伝えられている。こうした保税扱いの原油は通関していないため、輸入には当たらず、中国側の輸入統計にも計上されていない。このため、イラン産原油の「輸入」を禁止した米国の制裁には抵触しないとの見方もあった (ブルームバーグ7月22日)。

さらに、中国では国営石油企業 CNPC が、イランの北アザダガン石油開発プロジェクトに参加しているが、その出資の見合いとして、イラン産原油の受け入れを行っており、これについては商務省内部でも許容する議論があると伝えられていた (ポリティコ7月3日)。

今回の米国側の措置は、イラン産原油が中国へ移送され、イランがその見返りとして実質的に石油代金を受け取っていることに対して、イランへの圧力を最大限、強化するとの観点から行われたものとみられている。

最近の米国経済について

○米国の対中追加関税リスト1の品目別適用除外申請、日系企業の承認は73件にとどまる

米国の1974年通商法301条に基づく対中追加関税賦課に関し、中国原産の輸入品に関するリスト1（対中輸入額340億ドル相当のHTSコード上位8桁ベース818品目）を対象にした品目別適用除外の申請は、1,208社がHTSコード10桁ベースで811品目に対して行い、合計1万826件に達した。

申請の多い品目をみると、点火用配線セット（HTS8544.30.0000）が計587件で最多だが、当該HTSコードは承認されていないため、7月12日時点で否認件数は578件となり、承認件数は0件で、審査中は9件となっている。当該品目の申請企業をみると、中国大手自動車電子部品メーカーの天海汽車電子集団が252件、米系のスコーシュ・インダストリーズが111件の申請を行ったが、両社の全ての申請は否認されている。

次に申請が多かった品目はポンプ部品（HTS8413.91.9080）で、当該HTSコードについては、鋳鉄製羽根車や外径73～74ミリの遠心ポンプ用樹脂製の羽根車のみが承認されているため、474件の申請のうち153件が承認され、296件は否認されている。米系のプライス・パンプは108件の申請、米系A.W.チェスタートンは93件の申請を行い、いずれも全て否認されたが、同じく米系のスペック・パンプス・プール・プロダクツは90件全ての申請が承認されるなど、企業の申請製品によって審査結果が大きく異なっている。他方、ゴム・プラスチック金型（HTS8480.71.8045）やラジアル玉軸受（HTS8482.10.5048）は、当該HTSコードの全製品が承認されている。

日系企業も約90社が900件超の申請を行い、承認が確認できたのは7月12日時点では73件にとどまり、800件超が否認されている。承認件数が多い企業は、マブチモーターがDCモーターで計28件、小倉クラッチがその他クラッチ部品で9件、日本精工はラジアル玉軸受などで7件の承認を得ている。

米国通商代表部（USTR）はリスト1適用除外申請に関するFAQの中で、審査基準として、（1）特定の製品が中国からしか入手できないか、（2）追加関税を課すことが、申請者またはその他の米国の利益に深刻な経済的損害をもたらすか、（3）特定の製品が戦略的に重要であるのか、または中国製造2025やその他の中国政策に関連するか、（4）米国税関・国境警備局によって適用除外を管理できるか、を挙げている。

○米新車販売台数、上位6社は上半期、第2四半期ともに前年同期比マイナス

米国の2019年第2四半期（4～6月）の新車販売台数は前年同期比1.5%減の443万1,851台、上半期も2.0%減の843万8,518台に減少し、メーカー別でも、上半期、第2四半期ともに、上位6社の販売台数は軒並み前年同期比マイナスとなった。

ゼネラルモーターズ（GM）は小型乗用車「クルーズ」に加えて、2019年後半にモデルチェンジを控えた大型ピックアップ「シルバード」などが減少、フォードは小型車「フォーカス」やスポーツ用多目的車（SUV）「エクスペローラー」などが押し下げ要因となった。トヨタは、2018年12月から販売が開始されたクロスオーバーSUV（CUV）「UX」や、小型高級車「ES」などのレクサスブランドは伸びたものの、ハイブリッド車「プリウス」や「カローラ」などの乗用車は落ち込んだ。フィアットクライスラー・オートモービルズ（FCA）はCUV「チェロキー」、SUV「ラングラー」など、これまで伸びを牽引してきたジープブランドが押し下げ要因となった。ホンダはCUV「パスポート」、ハイブリッド車「インサイト」は伸びたものの、中型乗用車「アコ

ード)、小型乗用車「フィット」などの乗用車が減少し押し下げた。日産は CUV「ローグ」、小型乗用車「マキシマ」などが減少した。

一方で、現代、スバル、起亜は、それぞれ CUV「コナ」、CUV「アセント」、SUV「テルライド」などの新型モデルが押し上げ、前年同期比増となった。フォルクスワーゲン (VW) は中型乗用車「ジェッタ」や CUV「アトラス」などが好調で増加した。

○6月の米小売売上高は4カ月連続の増加、無店舗小売りが寄与

米国商務省の速報 (7月16日付) によると、6月の小売売上高 (季節調整値) は前月比 0.4% 増の 5,199 億ドルと、4カ月連続の増加になった。なお、5月の売上高は 0.5% 増 (速報値) から 0.4% 増に下方修正された。

英国投資銀行バークレイズ米国担当チーフエコノミストのマイケル・ゲーペン氏は、今回の結果は「米国経済が好調で、消費者も良い状況にあるという安心感を与えてくれる」と述べた。一方で、米国投資銀行レイモンド・ジェームズ・ファイナンシャルのチーフエコノミストであるスコット・ブラウン氏は「第2四半期にみられる (経済の) 強さの一部は、軟調だった第1四半期の反動によるものだ」と指摘した (ブルームバーグ 7月16日)。

業種別にみると、無店舗小売りが前月比 1.7% 増の 647 億ドルと、全体を最も押し上げた。次いで、自動車・同部品が 0.7% 増の 1,045 億ドル、フードサービスが 0.9% 増の 645 億ドルとなった。減少した業種をみると、ガスリンスタンドが前月比 2.8% 減の 420 億ドル、家電が 0.3% 減の 81 億ドルだった。

○米アップル、インテルのスマホ用モデム事業の大半を10億ドルで買収

米国アップルは 7月25日、米国インテルのスマートフォンモデム事業の大部分を買収することをした。インテルが持つ知的財産権や設備、リース物件とともに、約 2,200 人のインテルの従業員がアップルに加わる。買収額は 10 億ドルで、この取引は規制当局などの承認を得て、2019 年第4四半期 (10~12月) に完了する見込みだ。

アップルは、現在保有している特許と、インテルから取得する無線技術に関する特許を組み合わせることで、携帯通信規格からモデムアーキテクチャーやモデム操作まで、1万7,000 を超える無線技術の特許を取得することになる。なお、インテルは、PC や IoT (モノのインターネット)、自動運転車など、スマートフォン以外のアプリケーション用モデムを開発する機能を維持しているとしている。

アップルのハードウェア技術担当シニア・バイス・プレジデントのジョニー・スロージ氏は声明で、「(今回の合意により) 多くの優秀なエンジニアが当社の携帯電話技術グループに加わることになり、革新的な知的財産権を大量に取得したことで、将来の製品開発が促進され、当社はさらに差別化を進めることができる」と述べた。一方、インテルの最高経営責任者 (CEO) のボブ・スワン氏は「今回の合意により、われわれが創出した知的財産やモデム技術を保持しながら、5G (第5世代移動通信システム) ネットワーク向けの技術開発に専念することができる」との声明を発表した。

○米FRB、10年7カ月ぶりに政策金利の引き下げを決定

米国連邦準備制度理事会 (FRB) は 7月30~31日に連邦公開市場委員会 (FOMC) を開催し、政策金利であるフェデラル・ファンド (FF) 金利の誘導目標を 2.25~2.50% から 2.00~2.25% に引き下げることをした。利下げが行われるのは 2008年12月 (0.75ポイントの引き下げ) 以来、10年7カ月ぶり。今回の決定は、8対2の賛成多数だった。反対票を投じたのは、カンザスシテ

イー連銀のエスター・ジョージ総裁とボストン連銀のエリック・ローゼングレン総裁で、政策金利の誘導目標を 2.25～2.50% に維持することを主張したとされる。

パウエル議長は、「米国経済の見通しは依然として良好」だが、「世界的な成長鈍化や貿易政策の不確実性などによる（経済）見通しの下振れリスク」を防ぎ、「インフレ率が 2% の物価目標へより早期に回帰することを促す」ための措置だとした。また、その意味で「リスク管理的な視点に立った、やや保険的」な利下げだと述べた。

FOMC のによると、米国経済全般の判断について、労働市場は依然として力強く、経済活動は「緩やかなペースで拡大している」とし、前回の表現をほぼ変えなかった。金融政策の判断について、「世界経済の動向が経済見通しに与える影響と物価上昇圧力が抑制されている点を考慮」した利下げだとし、リスク管理的な措置であることを強調した。また先行きについて、「（経済）見通しに関する不確実性は残っている」とし、前回の「高まっている」という表現を「残っている」に修正した。

記者会見でパウエルは、今回の措置が「基本的に（景気）サイクル中盤（midcycle）における政策調整といった性質」を帯びており、「長期にわたる連続的な利下げの始まりではない」と述べた。一方で、利下げは「1 回だけとは言っていない」とも指摘し、必要に応じて「全てのツールを積極的に使う」とした。

米国投資会社 PGIM の債権部門チーフエコノミストであるネイサン・シート氏は「FRB は景気動向におおむね満足しているものの、（先行きの）リスクを心配し、インフレ動向を心配している」と述べた（「ニューヨーク・タイムズ」紙電子版 7 月 31 日）。一方で、トランプ大統領は 7 月 31 日、ツイッターを通じて、マーケットがパウエル議長と FRB から聞きたかったのは「長くて積極的な利下げサイクルの始まり」といった言葉で、「いつものように、パウエル議長は私たちを失望させた」と述べた。

なお、今回の FOMC では、2017 年 10 月から開始した FRB 保有資産規模の縮小についても、当初の想定より 2 カ月早い 2019 年 7 月末に終了させることを決定した。

○米国第 2 四半期の実質 GDP、市場予想を上回る年率 2.1% 成長

米国商務省が 7 月 26 日に発表した 2019 年第 2 四半期（4～6 月）の実質 GDP 成長率（速報値）は前期比年率 2.1% [2019 年第 1 四半期（1～3 月）は 3.1%] となり、市場コンセンサス予想（ブルームバーグ調べ）の 1.8% を上回った。

需要項目別の寄与度をみると、個人消費（2.9 ポイント増）などが引き続き成長率を押し上げた一方で、前期の押し上げ要因だった在庫投資（0.9 ポイント減）、純輸出（0.7 ポイント減）、設備投資（0.1 ポイント減）などがマイナスに転じ、前期からプラス幅は縮小した。

個人消費支出は前期比年率 4.3% 増と、前期（1.1% 増）から増加幅が拡大し、2017 年第 4 四半期（10～12 月）以来、1 年半ぶりの大きな伸びとなった。自動車・同部品が 15.9% 増（前期：10.2% 減）と増加したことなどにより、耐久財が 12.9% 増と前期（0.3% 増）からプラス幅が大きく拡大した。また、サービス（2.5% 増）、非耐久財（6.0% 増）もプラス幅が拡大した。要因としては、それぞれ衣服・履物（14.2% 増）や飲食料品（5.1% 増）、飲食サービス・宿泊（4.5% 増）がプラスに転じたことなどによる。

設備投資は 0.6% 減と、2016 年第 1 四半期（0.6% 減）以来、3 年 3 カ月ぶりの減少に転じた。構築物（10.6% 減）が前期（4.0% 増）からマイナスに転じたことなどによる。

外需は、輸出が 5.2% 減と前期（4.1% 増）からマイナスに転じた一方で、輸入が 0.1% 増と前期（1.5% 減）からプラスに転じた。

政府最終消費支出・粗投資は、5.0% 増（前期：2.9% 増）とプラス幅が拡大した。連邦政府の

非国防関連支出が、政府機関の一部閉鎖の影響もあって前期（5.4%減）は減少していたが、その反動もあって15.9%増となった。

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、前期比年率は1.8%、前年同期比は1.5%となった。

なお、今回の発表に併せて、毎年実施される年次改定が行われ、2014年以降の係数が遡及（そきゅう）改定された。しかし、商務省によると、改定後の2013～2018年の年平均成長率は2.5%と、改定前（2.4%）とそれほど変わっておらず、「経済全体の姿は大きく変化していない」とした。

オックスフォード・エコノミクスの米国担当チーフエコノミストであるグレッグ・ダコ氏は「米国経済の勢いが鈍化し、設備投資が全体的に鈍化する兆候が既に見られている」と指摘した（「NPR ニュース」電子版7月26日）。一方で、投資会社グレンミード・トラストの投資戦略責任者のマイケル・レイノルズ氏は、個人消費の堅調さは設備投資や在庫投資といった「製造業部門の弱さという逆風を相殺して余りある」と述べた（「CNBC ニュース」電子版7月26日）。

○米国の上半期の対中輸入、追加関税第1～3弾対象品目は3割以上減少

米国商務省が8月2日に発表した貿易統計（通関ベース、原数値）によると、米国の2019年上半期の対中輸入額は2,190億ドルとなり、前年同期比では12.4%減少した。対中追加関税措置の弾別に対象品目の対中輸入額を試算すると、第3弾の対象品目の輸入額は685億ドルで、前年同期比31.6%減少し、輸入額の減少に最も寄与した（寄与度マイナス12.63ポイント）。続いて、第1弾の輸入額が72億ドルで35.0%減少し、第2弾は32億ドルで43.3%減少した。企業の申請により適用除外となった品目についても、除外申請が認められるまでの間は輸入額が減少しており、上半期は62億ドルで、前年同期比26.6%減少した。一方、トランプ大統領が9月1日からの発動を表明した第4弾候補（リスト4）の対象品目の対中輸入額は1,246億ドルとなり、7.4%増加した。また、追加関税の対象外の品目についても、対中輸入額は94億ドルで6.7%増加した。

対中輸入の減少に寄与した項目を制裁弾別のHTS上位4桁で見ると、第3弾対象品目のスイッチング機器、ルーティング機器（HTS8517項）が86.4%減の15億1,600万ドル、計算機など部品（HTS8473項）が69.0%減と大幅に減少した。

一方、対中輸入の増加に寄与した品目をみると、第4弾の対象品目の携帯電話機器（HTS8517項）が14.0%増の231億ドル、携帯用自動データ処理機械（HTS8471項）が9.7%増、モニター、プロジェクター（HTS8528項）が20.6%増となり、追加関税発動を見越した駆け込み輸入が目立った。

○日本の対米投資残高、3年連続で世界3位

米国商務省経済分析局（BEA）は、2018年の海外から米国への対内直接投資残高を発表（7月24日）した。それによると、前年比7.9%増の4兆3,446億ドルとなった。2017年（6.9%増）と比べて増加幅は拡大し、2003年以降、16年連続で増加した。

2018年の米国に対する直接投資残高を国別にみると、英国が5,972億ドル（前年比2.9%減）と最も多く、次いで、カナダが5,884億ドル（12.3%増）、日本が4,887億ドル（2.5%増）だった。上位3カ国の順位は前年と同じで、日本は3年連続の3位となった。

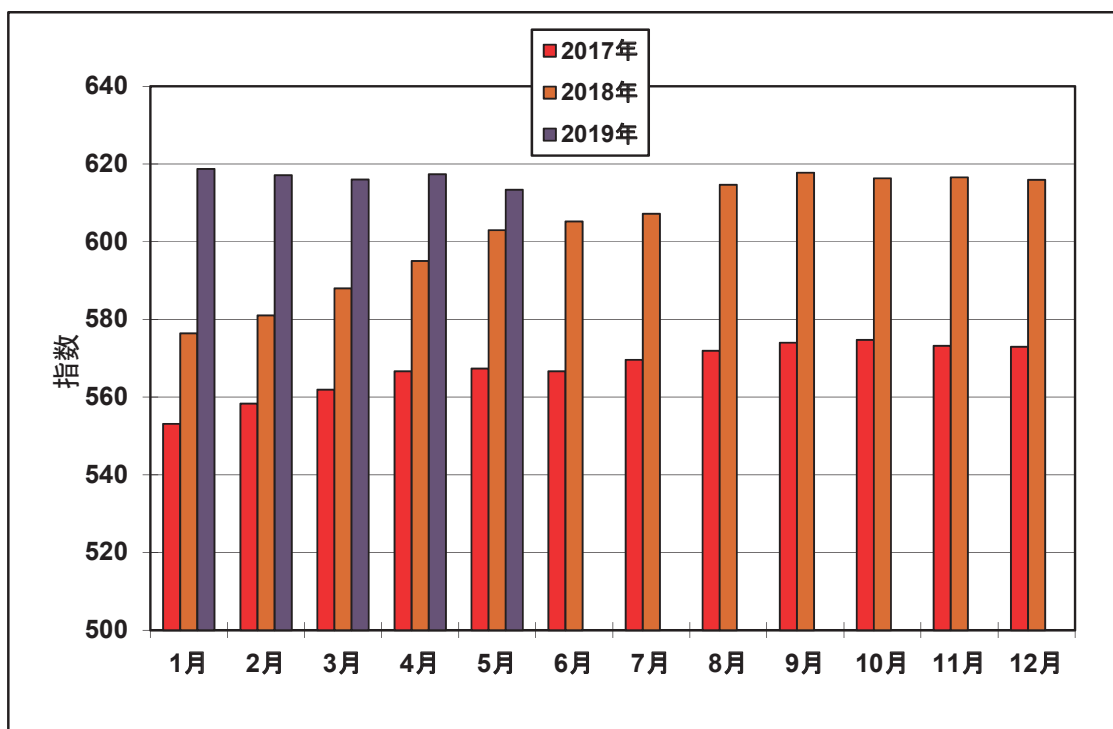
投資残高を業種別にみると、日本は、製造業が1,586億ドルと最も多く、次いで、卸売業（1,202億ドル）、金融・保険業（808億ドル）の順だった。日本の製造業では、輸送機器（521億ドル）が最高で、化学（295億ドル）、機械（159億ドル）が続いた。日本の輸送機器の対米投資残高は、2003年にドイツを抜いて以降、16年続けて世界で最多となっている。

化学プラント情報

○米国の化学プラント建設コスト指数

米国の化学プラント建設コスト指数			
(1957-59 = 100)	2019年05月 (速報値)	2019年04月 (実績)	2018年05月 (実績)
指数	613.3	617.3	602.9
機器	748.6	754.4	735.2
熱交換器及びタンク	665.5	670.7	653.3
加工機械	730.5	731.3	718.6
管、バルブ及びフィッティング	965.4	976.7	958.6
プロセス計器	419.1	419.7	422.6
ポンプ及びコンプレッサー	1,068.9	1,068.4	1,022.9
電気機器	557.6	556.1	534.0
構造支持体及びその他のもの	818.0	834.0	799.8
建設労務	335.6	335.9	331.7
建物	597.8	598.3	594.4
エンジニアリング及び管理	316.4	316.9	307.7

年間指数
2011 = 585.7
2012 = 584.6
2013 = 567.3
2014 = 576.1
2015 = 556.8
2016 = 541.7
2017 = 567.5
2018 = 603.1



(出所:「ケミカル・エンジニアリング」2019年8月号より作成)

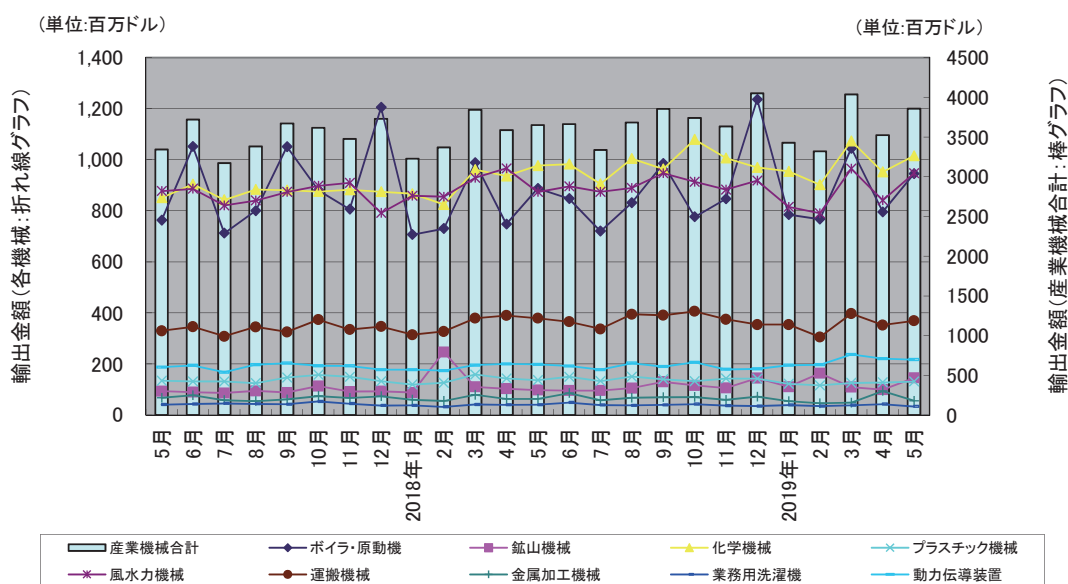
米国産業機械の輸出入統計（2019年5月）

米国商務省センサス局の輸出入統計に基づく、2019年5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、38億5,693万ドル（対前年同月比5.3%増）となった。ボイラ・原動機、鉱山機械、化学機械、風水力機械、動力伝動装置は対前年同月比でプラスとなったが、プラスチック機械、運搬機械、金属加工機械、業務用洗濯機はマイナスとなった。
- (2) 産業機械の輸入は、48億5,340万ドル（対前年同月比1.1%減）となった。ボイラ・原動機、化学機械は対前年同月比がプラスとなったが、鉱山機械、プラスチック機械、風水力機械、運搬機械、金属加工機械、業務用洗濯機、動力伝導装置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、9億9,647万ドルとなり、41ヵ月連続で輸入が輸出を上回った。ボイラ・原動機及び鉱山機械を除くすべての機械で輸入超過となった。
- (4) 各機械の輸出入の概要は、次の通りである。
 - ① ボイラ・原動機は、輸出が9億4,496万ドル（対前年同月比6.5%増）となり、水管ボイラ（>45t/h）や蒸気タービン（≤40MW）などの増加により、7ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。輸入は7億7,602万ドル（対前年同月比2.1%増）となり、水管ボイラ（<45t/h）やガスタービン（>5MW）などの増加により、7ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。
 - ② 鉱山機械は、輸出が1億4,520万ドル（対前年同月比49.3%増）となり、せん孔機や混合機などの増加により、4ヵ月連振りにプラスとなった。輸入は1億3,999万ドル（対前年同月比11.3%減）となり、せん孔機や選別機などの減少により、2ヵ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。
 - ③ 化学機械は、輸出が10億1,525万ドル（対前年同月比4.0%増）となり、温度処理機械（熱交換装置）や分離ろ過機（同位体用）などの増加により、19ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。輸入は11億4,218万ドル（対前年同月比10.1%増）となり、温度処理機械（熱交換装置）や紙パ製造機械（製紙用）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1億3,083万ドル（対前年同月比3.9%減）となり、射出成形機や吹込み成形機などの減少により、4ヵ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。輸入は2億7,942万ドル（対前年同月比5.4%減）となり、射出成形機や真空成形機などの減少により、4ヵ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。
 - ⑤ 風水力機械は、輸出が9億4,675万ドル（対前年同月比8.4%増）となり、ポンプ（その他往復容積式）や圧縮機（定置往復式≤11.19KW）などの増加により、対前年同月比が2ヵ月振りにプラスとなった。輸入は11億5,279万ドル（対前年同月比2.8%減）となり、

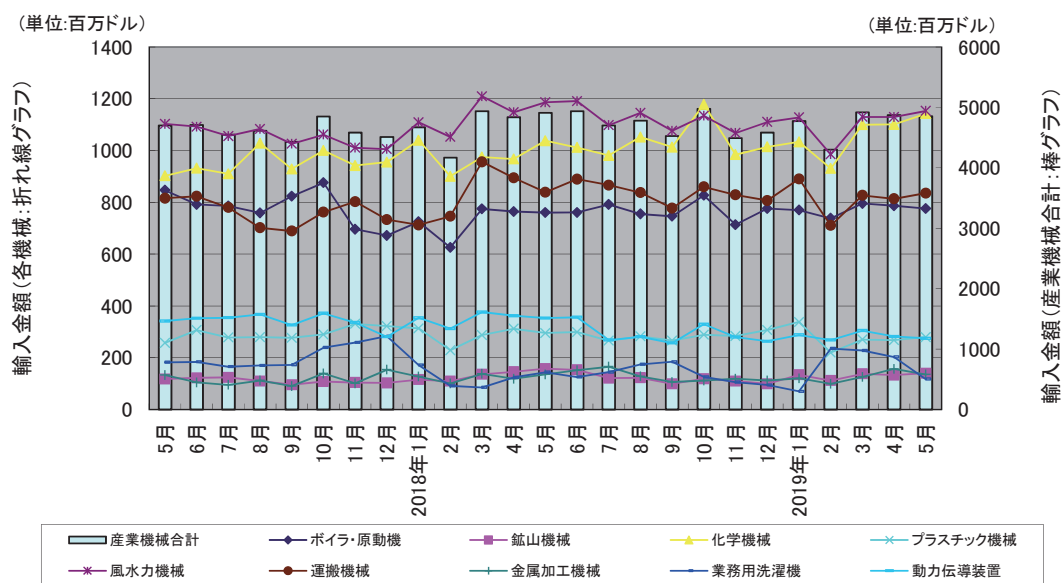
ポンプ（その他往復容積式）や圧縮機（定置往復式 $\leq 746W$ ）などの減少により、4ヶ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。

- ⑥ 運搬機械は、輸出が3億6,889万ドル（対前年同月比2.6%減）となり、クレーン（非固定天井・ガントリ等）や巻上機（ウィンチ・キャブ：電動）などの減少により、2ヶ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。輸入は8億3,543万ドル（対前年同月比0.4%減）となり、クレーン（非固定天井・ガントリ等）や巻上機（プーリタ・ホイス：その他）などの減少により、4ヶ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。
- ⑦ 金属加工機械は、輸出が5,532万ドル（対前年同月比12.2%減）となり、圧延機（冷間圧延用）やベンディング等（数値制御式）などの減少により、2ヵ月振りに対前年同月比がマイナスとなった。輸入は1億3,525万ドル（対前年同月比0.2%減）となり、圧延機（熱間及び熱・冷組合せ）や鋳造機等などの減少により、2ヵ月振りに対前年同月比がマイナスとなった。
- ⑧ 業務用洗濯機は、輸出が3,322万ドル（対前年同月比17.1%減）となり、洗濯機（10kg以下遠心脱水・その他）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1億1,740万ドル（対前年同月比18.5%減）となり、洗濯機（10kg以下遠心脱水）や同（10kg超）の減少により、4ヶ月振りに対前年同月比がマイナスとなった。
- ⑨ 動力伝動装置は、輸出が2億1,652万ドル（対前年同月比9.4%増）となり、トルクコンバータやトルクコンバータ（手動可変式）などの増加により、6ヶ月連続で対前年同月比がプラスとなった。輸入は2億7,492万ドル（対前年同月比22.1%減）となり、ギヤボックス等変速機（固定比・紙パ機械用）や歯車及び歯車伝導機などの減少により、11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:百万ドル・億円:\$1=100円)

番号	産業機械名	区分	輸出					純輸出	
			2019年05月		2018年05月		対前年比 伸び率(%)	2019年05月	2018年05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	320.199	33.9	428.543	48.3	-25.3	-30.400	81.533
		部品	624.758	66.1	458.741	51.7	36.2	199.336	45.410
		小計	944.957	100.0	887.283	100.0	6.5	168.936	126.943
2	鋳山機械	機械類	77.847	53.6	45.858	47.1	69.8	-2.951	-54.595
		部品	67.355	46.4	51.420	52.9	31.0	8.168	-5.964
		小計	145.201	100.0	97.277	100.0	49.3	5.216	-60.559
3	化学機械	機械類	786.993	77.5	742.224	76.0	6.0	-114.725	-82.951
		部品	228.253	22.5	234.352	24.0	-2.6	-12.208	21.725
		小計	1,015.246	100.0	976.576	100.0	4.0	-126.932	-61.227
4	プラスチック機械	機械類	67.402	51.5	68.607	50.4	-1.8	-103.939	-91.673
		部品	63.429	48.5	67.534	49.6	-6.1	-44.654	-67.697
		小計	130.831	100.0	136.142	100.0	-3.9	-148.593	-159.370
5	風水力機械	機械類	677.497	71.6	615.357	70.4	10.1	-195.704	-209.059
		部品	269.253	28.4	258.183	29.6	4.3	-10.340	-103.451
		小計	946.750	100.0	873.540	100.0	8.4	-206.044	-312.510
6	運搬機械	機械類	237.615	64.4	250.138	66.0	-5.0	-351.182	-338.818
		部品	131.272	35.6	128.624	34.0	2.1	-115.360	-121.317
		小計	368.887	100.0	378.762	100.0	-2.6	-466.542	-460.135
7	金属加工機械	機械類	50.955	92.1	47.437	75.3	7.4	-61.108	-75.055
		部品	4.365	7.9	15.567	24.7	-72.0	-18.826	2.878
		小計	55.320	100.0	63.004	100.0	-12.2	-79.933	-72.472
8	業務用洗濯機	機械類	30.727	92.5	37.136	92.6	-17.3	-65.708	-91.693
		部品	2.496	7.5	2.949	7.4	-15.4	-18.464	-12.319
		小計	33.223	100.0	40.085	100.0	-17.1	-84.173	-104.013
9	動力伝導装置	機械類	156.095	72.1	136.287	68.8	14.5	-118.824	-99.152
		部品	60.423	27.9	61.673	31.2	-2.0	60.423	-55.944
		小計	216.518	100.0	197.960	100.0	9.4	-58.401	-155.096
産業機械合計	機械類	2,405.331	62.4	2,371.586	65.0	1.4	-1,044.542	-961.463	
	部品	1,451.603	37.6	1,279.043	35.0	13.5	48.076	-296.974	
	合計	3,856.933	100.0	3,650.629	100.0	5.7	-996.465	-1,258.437	

番号	産業機械名	区分	輸入					純輸出	
			2019年05月		2018年05月		対前年比 伸び率(%)	増減率(%)	対輸出割合(H)
			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	350.599	45.2	347.010	45.6	1.0	-137.3	-9.49
		部品	425.422	54.8	413.330	54.4	2.9	339.0	31.91
		小計	776.021	100.0	760.340	100.0	2.1	33.1	17.88
2	鋳山機械	機械類	80.798	57.7	100.452	63.6	-19.6	94.6	-3.79
		部品	59.187	42.3	57.383	36.4	3.1	237.0	12.13
		小計	139.985	100.0	157.836	100.0	-11.3	108.6	3.59
3	化学機械	機械類	901.718	78.9	825.175	79.5	9.3	-38.3	-14.58
		部品	240.461	21.1	212.628	20.5	13.1	-156.2	-5.35
		小計	1,142.179	100.0	1,037.803	100.0	10.1	-107.3	-12.50
4	プラスチック機械	機械類	171.341	61.3	160.280	54.2	6.9	-13.4	-154.21
		部品	108.083	38.7	135.231	45.8	-20.1	34.0	-70.40
		小計	279.423	100.0	295.511	100.0	-5.4	6.8	-113.58
5	風水力機械	機械類	873.201	75.7	824.416	69.5	5.9	6.4	-28.89
		部品	279.593	24.3	361.634	30.5	-22.7	90.0	-3.84
		小計	1,152.794	100.0	1,186.050	100.0	-2.8	34.1	-21.76
6	運搬機械	機械類	588.797	70.5	588.956	70.2	0.0	-3.6	-147.79
		部品	246.631	29.5	249.942	29.8	-1.3	4.9	-87.88
		小計	835.429	100.0	838.898	100.0	-0.4	-1.4	-126.47
7	金属加工機械	機械類	112.063	82.9	122.492	90.4	-8.5	18.6	-119.92
		部品	23.190	17.1	12.984	9.6	78.6	-828.7	-431.32
		小計	135.253	100.0	135.476	100.0	-0.2	-10.3	-144.49
8	業務用洗濯機	機械類	96.436	82.1	128.830	89.4	-25.1	28.3	-213.84
		部品	20.960	17.9	15.268	10.6	37.3	-49.9	-739.79
		小計	117.396	100.0	144.098	100.0	-18.5	19.1	-253.35
9	動力伝導装置	機械類	274.919	100.0	235.439	66.7	16.8	-19.8	-76.12
		部品	0.000	0.0	117.617	33.3	-100.0	208.0	100.00
		小計	274.919	100.0	353.056	100.0	-22.1	62.3	-26.97
産業機械合計	機械類	3,449.872	71.1	3,333.050	67.9	3.5	-8.6	-43.43	
	部品	1,403.526	28.9	1,576.017	32.1	-10.9	116.2	3.31	
	合計	4,853.399	100.0	4,909.067	100.0	-1.1	20.8	-25.84	

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、百万ドル・億円;\$1=100円)

HSコード	品名	2019年05月		2018年05月		Ch.(%)	
		数量	金額	数量	金額		
8402 - 11	水管ボイラ(>45t/h)	*	88	1.020	7	0.066	1452.3
12	水管ボイラ(<45t/h)	*	145	1.077	120	0.802	34.2
19	その他蒸気発生ボイラ	*	291	1.967	343	2.975	-33.9
20	過熱水ボイラ	*	77	0.721	119	0.815	-11.5
90 - 0010	部分品(熱交換器)	*	134	2.038	110	1.067	91.0
8404 - 10 - 0010	補助機器(エコノマイザ)	*	26	0.407	14	0.099	309.5
0050	補助機器(その他)	*	67	0.748	49	0.470	59.3
20	蒸気原動機用復水器	*	3,602	1.253	200	4.428	-71.7
8406 - 10	蒸気タービン(船用)		3	0.058	9	0.051	15.2
81	蒸気タービン(>40MW)		0	0.000	0	0.000	-
82	蒸気タービン(≤40MW)		62	9.902	71	3.004	229.6
8410 - 11	液体タービン(≤1MW)		106	0.267	67	0.591	-54.8
12	液体タービン(≤10MW)		1	0.058	0	0.000	-
13	液体タービン(>10MW)		0	0.000	1,438	0.252	-100.0
8411 - 81	ガスタービン(≤5MW)		63	23.242	69	25.206	-7.8
82	ガスタービン(>5MW)		219	86.037	185	201.933	-57.4
8412 - 21	液体原動機(シリンダ)		79,478	83.540	159,071	88.658	-5.8
29	液体原動機(その他)		66,582	47.303	74,045	48.966	-3.4
31	気体原動機(シリンダ)		139,211	15.032	135,338	14.962	0.5
39	気体原動機(その他)		22,729	21.432	15,229	15.710	36.4
80	その他原動機		X	24.097	X	18.488	30.3
機械類合計			-	320.199	-	428.543	-25.3
8402 - 90 - 0090	部品(ボイラ用)		X	5.803	X	7.301	-20.5
8404 - 90	部品(補助機器用)		X	1.318	X	3.565	-63.0
8406 - 90	部品(蒸気タービン用)		X	32.404	X	29.689	9.1
8410 - 90	部品(液体タービン用)		X	2.115	X	2.024	4.5
8411 - 99	部品(ガスタービン用)		X	499.277	X	339.941	46.9
8412 - 90	部品(その他)		X	83.841	X	76.222	10.0
部品合計			-	624.758	-	458.741	36.2
総合計			-	944.957	-	887.283	6.5

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

出典:米国商務省センサス局の輸出入統計

(2) 鉱山機械(輸出)

(単位:台、百万ドル・億円;\$1=100円)

HSコード	品名	2019年05月		2018年05月		Ch.(%)	
		数量	金額	数量	金額		
8430 - 49	せん孔機		X	48.231	X	13.449	258.6
8467 - 19 - 5060	さく岩機(手持工具)		3,166	0.872	9,454	1.412	-38.2
8474 - 10	選別機		774	15.348	528	14.700	4.4
20	破碎機		391	12.257	446	15.335	-20.1
39	混合機		90	1.138	54	0.962	18.3
機械類合計			-	77.847	-	45.858	69.8
8474 - 90	部品		X	67.355	X	51.420	31.0
部品合計			-	67.355	-	51.420	31.0
総合計			-	145.201	-	97.277	49.3

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

出典:米国商務省センサス局の輸出入統計

(3) 化学機械（輸出）

（単位：台、百万ドル・億円：\$1=100円）

HSコード	品名	2019年05月		2018年05月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
7309 - 00	タンク	154,488	28,621	117,778	32,988	-13.2
8419 - 19	温度処理機械(湯沸器)	36,858	14,601	38,389	17,233	-15.3
20	"(滅菌器)	2,053	8,831	2,728	13,623	-35.2
32	"(乾燥機・紙バ用)	14	0,348	39	0,608	-42.8
39	"(乾燥機・その他)	3,071	5,124	4,603	6,890	-25.6
40	"(蒸留機)	311	5,905	236	3,558	66.0
50	"(熱交換装置)	91,635	131,046	92,655	83,227	57.5
60	"(気体液化装置)	998	11,481	213	5,012	129.1
89	"(その他)	11,998	53,643	19,764	58,657	-8.5
8405 - 10	発生炉ガス発生機	X	11,202	X	3,097	261.7
8479 - 82	混合機	23,980	35,486	17,535	23,646	50.1
8401 - 20	分離ろ過機(同位体用) *	215	0,901	7	0,048	1789.8
8421 - 19	"(遠心分離機)	1,139	12,872	1,418	16,370	-21.4
29	"(液体ろ過機)	4,056,256	148,876	4,864,965	137,861	8.0
39	"(気体ろ過機)	X	298,577	X	308,176	-3.1
8439 - 10	紙バ製造機械(バルブ用)	66	1,201	54	0,914	31.5
20	"(製紙用)	118	2,475	88	1,735	42.6
30	"(仕上用)	7	0,357	6	0,247	44.6
8441 - 10	"(切断機)	160	4,073	374	8,352	-51.2
40	"(成形用)	27	0,853	49	2,154	-60.4
80	"(その他)	227	10,521	396	17,831	-41.0
機械類合計		-	786,993	-	742,224	6.0
8405 - 90	部品(ガス発生機械用)	X	4,556	X	8,154	-44.1
8419 - 90 - 2000	部品(紙バ用)	X	1,426	X	2,437	-41.5
8421 - 91	部品(遠心分離機用)	X	8,598	X	10,073	-14.6
99	部品(ろ過機用)	X	175,806	X	168,130	4.6
8439 - 91	部品(バルブ製造機用)	X	9,612	X	8,625	11.4
99	部品(製紙・仕上機用)	X	9,313	X	9,286	0.3
8441 - 90	部品(その他紙バ製造機用)	X	18,943	X	27,649	-31.5
部品合計		-	228,253	-	234,352	-2.6
総合計		-	1,015,246	-	976,576	4.0

(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、百万ドル・億円：\$1=100円）

HSコード	品名	2019年05月		2018年05月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8477 - 10	射出成形機	76	12,029	145	13,359	-10.0
20	押出成形機	138	7,673	123	8,396	-8.6
30	吹込み成形機	58	3,009	133	5,197	-42.1
40	真空成形機	240	6,482	283	6,321	2.5
51	その他の機械(成形用)	277	2,631	453	3,019	-12.8
59	その他のもの(成形用)	123	6,690	196	8,182	-18.2
80	その他の機械	1,687	28,889	1,200	24,133	19.7
機械類合計		2,599	67,402	2,533	68,607	-1.8
8477 - 90	部品	X	63,429	X	67,534	-6.1
部品合計		-	63,429	-	67,534	-6.1
総合計		-	130,831	-	136,142	-3.9

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

出典：米国商務省センサス局の輸出入統計

(5) 風水力機械 (輸出)

(単位:台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2019年05月		2018年05月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8413 - 19	ポンプ(その他計器付設型)	43,726	22,820	55,145	21,177	7.8
30	" (ピストンエンジン用)	1,416,343	107,765	1,631,010	134,676	-20.0
50 - 0010	" (油井用往復容積式)	2,060	28,152	3,044	21,210	32.7
0050	" (ダイヤフラム式)	44,006	22,266	64,846	23,049	-3.4
0090	" (その他往復容積式)	14,088	60,824	12,721	27,439	121.7
60 - 0050	" (油井用回転容積式)	51	0,955	62	1,071	-10.8
0070	" (ローラポンプ)	3,715	1,250	1,947	0,777	60.9
0090	" (その他回転容積式)	11,967	35,842	12,183	32,705	9.6
70	" (紙パ用等遠心式)	219,376	109,551	277,353	95,238	15.0
81	" (タービンポンプその他)	89,611	44,987	86,922	39,185	14.8
82	液体エレベータ	4,556	0,248	10,612	0,768	-67.7
8414 - 80 - 1618	圧縮機(定置往復式≤11.19KW)	13,556	6,038	7,532	3,385	78.4
1642	" (" 11.19KW < ≤74.6KW)	745	1,758	446	1,667	5.5
1655	" (" >74.6KW)	209	2,561	350	3,707	-30.9
1660	" (定置回転式≤11.19KW)	658	1,323	528	1,149	15.1
1667	" (" 11.19KW < ≤74.6KW)	727	9,211	540	6,741	36.6
1675	" (" >74.6KW)	325	7,478	362	7,140	4.7
1680	" (定置式その他)	46,299	6,856	33,599	9,912	-30.8
1685	" (携帯式<0.57m ³ /min.)	136	1,342	268	1,458	-8.0
1690	" (携帯式その他)	38,594	4,612	99,937	8,062	-42.8
2015	" (遠心式及び軸流式)	3,925	30,306	721	31,106	-2.6
2055	" (その他圧縮機≤186.5KW)	896	4,955	621	4,428	11.9
2065	" (" 186.5KW < ≤746KW)	9	0,326	19	0,656	-50.2
2075	" (" >746KW)	33	16,442	12	5,695	188.7
9000	" (その他)	159,566	38,851	119,242	29,605	31.2
59 - 9080	送風機(その他)	1,212,379	78,713	1,246,641	74,666	5.4
10	真空ポンプ	92,569	32,062	66,801	28,684	11.8
機械類合計		3,420,125	677,497	3,733,464	615,357	10.1
8413 - 91 - 1000	部品(圧縮点火機関用ポンプ)	X	19,723	X	24,574	-19.7
9010	" (その他エンジン用ポンプ)	X	17,280	X	19,605	-11.9
9520	" (ポンプ用その他)	X	126,517	X	123,144	2.7
92	" (液体エレベータ)	X	0,571	X	2,463	-76.8
8414 - 90 - 1080	" (その他送風機)	X	19,501	X	18,712	4.2
2095	" (その他圧縮機その他)	X	47,921	X	37,416	28.1
9000	" (真空ポンプ)	X	37,741	X	32,270	17.0
部品合計		-	269,253	-	258,183	4.3
総合計		-	946,750	-	873,540	8.4

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(6) 運搬機械（輸出）

（単位：台、百万ドル・億円：\$1=100円）

HSコード	品名	2019年05月		2018年05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）	45	2.109	49	0.741	184.8
12	〃（移動リフテ・ストラドル）	234	1.563	113	1.544	1.2
19	〃（非固定天井・ガントリ等）	318	3.341	379	5.087	-34.3
20	〃（タワークレーン）	64	1.469	99	1.659	-11.4
30	〃（門形ジブクレーン）	560	2.430	318	2.596	-6.4
91	〃（道路走行車両装備用）	506	9.390	869	13.253	-29.2
99	〃（その他のもの）	214	2.408	238	2.421	-0.5
8425 - 39	巻上機 （ウィンチ・キャブ：その他）	8,764	15.724	18,647	9.376	67.7
11	〃（プーリタ・ホイスト：電動）	2,616	9.470	3,482	11.748	-19.4
19	〃（〃：その他）	16,932	4.559	17,244	4.295	6.2
31	〃（ウィンチ・キャブ：電動）	13,990	6.566	24,864	12.729	-48.4
8428 - 60	〃（ケーブルカー等けん引装置）	259	1.264	514	2.271	-44.3
90 0210	〃（森林での丸太取扱装置）	271	4.720	197	3.665	28.8
0220	〃（産業用ロボット）	279	7.525	410	10.074	-25.3
0290	〃（その他の機械装置）	48,806	57.437	55,466	52.335	9.7
8425 - 41	ジャッキ・ホイスト （据付け式）	579	1.701	537	1.688	0.8
42	〃（液圧式その他）	20,617	7.306	14,696	6.514	12.2
49	〃（その他のもの）	300,456	7.850	325,099	6.704	17.1
8428 - 20 - 0010	エスカレータ・エレベータ （空圧式コンベイヤ）	222	3.204	199	2.578	24.3
0050	〃（空圧式エレベータ）	497	5.838	539	3.711	57.3
10	〃（非連続エレ・スキップホ）	1,886	25.779	2,541	26.062	-1.1
40	〃（エスカレータ・移動歩道）	6	0.302	16	0.423	-28.5
31	その他連続式エレベ・コンベイヤ （地下使用形）	12	0.222	9	0.191	16.4
32	〃（その他バケット型）	30	0.638	45	1.740	-63.3
33	〃（その他ベルト型）	1,739	21.034	1,848	21.722	-3.2
39	〃（その他のもの）	19,727	33.765	30,943	45.010	-25.0
機械類合計		439,629	237,615	499,361	250,138	-5.0
8431 - 10 - 0010	部品 （プーリタタック・ホイスト用）	X	2.826	X	2.870	-1.5
0090	〃（その他巻上機等用）	X	10.758	X	9.629	11.7
31 - 0020	〃（スキップホイスト用）	X	1.784	X	0.903	97.5
0040	〃（エスカレータ用）	X	0.910	X	1.196	-23.9
0060	〃（非連続作動エレベータ用）	X	7.117	X	7.945	-10.4
39 - 0010	〃（空圧式エレベ・コンベ用）	X	33.286	X	34.754	-4.2
0050	〃（石油・ガス田機械装置用）	X	13.491	X	10.215	32.1
0090	〃（その他の運搬機械用）	X	39.190	X	33.476	17.1
49 - 1010	〃（天井・ガント・門形等用）	X	6.511	X	13.786	-52.8
1060	〃（移動リ・ストラドル等用）	X	2.546	X	2.352	8.3
1090	〃（その他クレーン用）	X	12.853	X	11.499	11.8
部品合計		-	131.272	-	128.624	2.1
総合計		-	368.887	-	378.762	-2.6

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%) ・「X」は、数量不明である。
 ・8425.20.0000巻上機(ウィンチ・坑口巻上)は、8425.39.0100巻上機(ウィンチ・キャブスタン：その他)に統合された。
 出典：米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、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2019年05月		2018年05月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8455 - 10	圧延機(管圧延機)	6	0.160	14	0.201	-20.7
21	"(熱間及び熱・冷組合せ)	7	0.515	92	3.702	-86.1
22	"(冷間圧延用)	76	0.944	60	1.845	-48.8
8462 - 10	鑄造機等	140	11.985	100	8.045	49.0
21	ペンディング等(数値制御式)	615	7.352	596	10.011	-26.6
29	"(その他)	3,126	16.689	3,349	8.714	91.5
31	剪断機(数値制御式)	15	0.457	42	1.432	-68.1
39	"(その他)	256	1.578	222	1.314	20.1
41	パンチング等(数値制御式)	19	0.551	107	4.219	-87.0
49	"(その他)	480	2.364	225	1.029	129.8
91	液圧プレス	113	3.888	98	3.119	24.7
99	その他	937	4.474	1,407	3.806	17.6
機械類合計		5,790	50.955	6,312	47.437	7.4
8455 - 90	部品(圧延機用) *	151,114	4.365	488,508	15.567	-72.0
部品合計		-	4.365	-	15.567	-72.0
総合計		-	55.320	-	63.004	-12.2

(注) 「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「*」の数量単位は「kg」である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(8) 業務用洗濯機 (輸出)

(単位:台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2019年05月		2018年05月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8450 - 12	洗濯機(10kg以下遠心脱水)	244	0.341	557	0.287	18.8
19	"("・その他)	155	0.072	217	0.091	-20.2
20	"(10kg超)	58,343	23.037	77,716	28.313	-18.6
8451 - 10	ドライクリーニング機	9	0.219	3	0.072	201.9
29 - 0010	乾燥機(10kg超・品物用)	7,421	7.058	11,397	8.373	-15.7
機械類合計		66,172	30.727	89,890	37.136	-17.3
8450 - 90	部品(洗濯機用)	X	2.496	X	2.949	-15.4
部品合計		-	2.496	-	2.949	-15.4
総合計		-	33.223	-	40.085	-17.1

(注) 「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(9) 動力伝導装置 (輸出)

(単位:台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2019年05月		2018年05月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8483 - 40 - 1000	トルクコンバータ	7,630	13.434	10,135	10.631	26.4
4010	ギヤボックス等変速機(固定比)	8,614	25.871	9,043	23.963	8.0
4050	"(手動可変式)	19,962	77.853	16,096	67.649	15.1
7000	"(その他)	6,423	4.735	4,576	4.108	15.3
9000	歯車及び歯車伝導機	X	34.201	X	29.937	14.2
機械類合計		-	156.095	-	136.287	14.5
8483 - 90 - 5000	部品(ギヤボックス等変速機用)	X	60.423	X	61.673	-2.0
部品合計		-	60.423	-	61.673	-2.0
総合計		-	216.518	-	197.960	9.4

(注) 「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

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、百万ドル・億円:\$1=100円)

HSコード	品名	2019年05月		2018年05月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8402 - 11	水管ボイラ(>45t/h) *	0	0.000	17	0.601	-100.0
12	水管ボイラ(<45t/h) *	338	3.186	46	0.271	1077.1
19	その他蒸気発生ボイラ *	133	0.876	452	5.898	-85.1
20	過熱水ボイラ *	53	0.332	6	0.078	323.5
90 - 0010	部品(熱交換器) *	14	0.141	3,491	15.969	-99.1
8404 - 10 - 0010	補助機器(エコノマイザ) *	49	0.210	3	0.070	202.3
0050	補助機器(その他) *	150	2.050	1,180	9.882	-79.3
20	蒸気原動機用復水器 *	116	0.904	982	5.211	-82.7
8406 - 10	蒸気タービン(船用)	0	0.000	2	0.050	-100.0
81	蒸気タービン(>40MW)	29	1.891	144	1.413	33.8
82	蒸気タービン(≤40MW)	0	0.000	130	5.496	-100.0
8410 - 11	液体タービン(≤1MW)	2	0.002	2	0.005	-55.4
12	液体タービン(≤10MW)	12	2.775	23	0.399	595.9
13	液体タービン(>10MW)	11	0.005	0	0.000	-
8411 - 81	ガスタービン(≤5MW)	72	20.604	68	21.050	-2.1
82	ガスタービン(>5MW)	16	59.915	4	9.222	549.7
8412 - 21	液体原動機(シリンダ)	691,748	129.728	755,423	128.363	1.1
29	液体原動機(その他)	126,617	75.145	132,214	78.425	-4.2
31	気体原動機(シリンダ)	759,489	29.297	750,990	33.107	-11.5
39	気体原動機(その他)	132,873	12.994	234,954	17.233	-24.6
80	その他原動機	X	10.546	X	14.266	-26.1
機械類合計		-	350.599	-	347.010	1.0
8402 - 90 - 0090	部品(ボイラ用)	X	8.936	X	13.459	-33.6
8404 - 90	部品(補助機器用)	X	1.957	X	2.325	-15.8
8406 - 90	部品(蒸気タービン用)	X	13.441	X	13.085	2.7
8410 - 90	部品(液体タービン用)	X	1.231	X	2.406	-48.8
8411 - 99	部品(ガスタービン用)	X	170.139	X	202.388	-15.9
8412 - 90	部品(その他)	X	229.717	X	179.667	27.9
部品合計		-	425.422	-	413.330	2.9
総合計		-	776.021	-	760.340	2.1

(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

(2) 鉱山機械 (輸入)

(単位:台、百万ドル・億円:\$1=100円)

HSコード	品名	2019年05月		2018年05月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8430 - 49	せん孔機	X	5.748	X	25.591	-77.5
8467 - 19 - 5060	さく岩機(手持工具)	226,714	12.281	200,447	9.822	25.0
8474 - 10	選別機	5,045	29.296	1,127	32.408	-9.6
20	破碎機	589	30.749	1,329	30.964	-0.7
39	混合機	842	2.723	384	1.667	63.4
機械類合計		-	80.798	-	100.452	-19.6
8474 - 90	部品	X	59.187	X	57.383	3.1
部品合計		-	59.187	-	57.383	3.1
総合計		-	139.985	-	157.836	-11.3

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

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(3) 化学機械（輸入）

(単位:台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2019年05月		2018年05月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
7309 - 00	タンク	54,067	35,202	18,492	33,937	3.7
8419 - 19	温度処理機械(湯沸器)	205,424	42,742	211,394	43,283	-1.3
20	"(滅菌器)	5,325	12,177	1,251	16,508	-26.2
32	"(乾燥機・紙パ用)	432	4,598	47	1,657	177.6
39	"(乾燥機・その他)	13,073	18,278	24,151	19,822	-7.8
40	"(蒸留機)	3,945	18,240	2,446	9,607	89.8
50	"(熱交換装置)	1,007,245	149,454	938,858	104,820	42.6
60	"(気体液化装置)	3,304	20,412	312	19,897	2.6
89	"(その他)	593,921	85,046	619,977	63,105	34.8
8405 - 10	発生炉ガス発生機	X	2,710	X	4,090	-33.8
8479 - 82	混合機	140,372	48,952	154,036	40,091	22.1
8401 - 20	分離ろ過機(同位体用) *	2	0.023	32	0.018	30.6
8421 - 19	"(遠心分離機)	113,817	19,085	123,717	23,980	-20.4
29	"(液体ろ過機)	27,098,211	101,644	30,298,743	96,000	5.9
39	"(気体ろ過機)	X	280,688	X	287,475	-2.4
8439 - 10	紙パ製造機械(パルプ用)	21	1,251	93	4,278	-70.8
20	"(製紙用)	25	6,688	114	1,201	456.8
30	"(仕上用)	107	4,706	272	12,286	-61.7
8441 - 10	"(切断機)	317,703	34,726	325,917	21,455	61.9
40	"(成形用)	18	1,284	33	0,575	123.4
80	"(その他)	1,284	13,811	726	21,088	-34.5
機械類合計		-	901,718	-	825,175	9.3
8405 - 90	部品(ガス発生機械用)	X	0,622	X	1,842	-66.2
8419 - 90 - 2000	部品(紙パ用)	X	8,384	X	4,760	76.1
8421 - 91	部品(遠心分離機用)	X	13,798	X	11,026	25.1
99	部品(ろ過機用)	X	129,295	X	133,132	-2.9
8439 - 91	部品(パルプ製造機用)	X	20,893	X	6,629	215.2
99	部品(製紙・仕上用)	X	42,081	X	35,076	20.0
8441 - 90	部品(その他紙パ製造機用)	X	25,387	X	20,162	25.9
部品合計		-	240,461	-	212,628	13.1
総合計		-	1,142,179	-	1,037,803	10.1

(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、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2019年05月		2018年05月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8477 - 10	射出成形機	687	66,419	633	74,086	-10.3
20	押出成形機	105	11,360	83	11,328	0.3
30	吹込み成形機	32	17,166	58	15,681	9.5
40	真空成形機	403	5,971	100	9,923	-39.8
51	その他の機械(成形用)	40	6,529	44	0,709	821.2
59	その他のもの(成形用)	296	11,061	358	16,134	-31.4
80	その他の機械	6,709	52,836	10,618	32,419	63.0
機械類合計		8,272	171,341	11,894	160,280	6.9
8477 - 90	部品	X	108,083	X	135,231	-20.1
部品合計		-	108,083	-	135,231	-20.1
総合計		-	279,423	-	295,511	-5.4

(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、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2019年05月		2018年05月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8413 - 19	ポンプ(その他計器付設型)	872,490	29,627	1,835,787	22,424	32.1
30	〃 (ピストンエンジン用)	5,428,388	232,318	5,714,921	237,263	-2.1
50 - 0010	〃 (油井用往復容積式)	446	13,232	1,443	8,577	54.3
0050	〃 (ダイヤフラム式)	369,263	16,120	380,005	15,244	5.7
0090	〃 (その他往復容積式)	346,454	24,236	300,820	34,758	-30.3
60 - 0050	〃 (油井用回転容積式)	287	0,591	473	1,159	-49.0
0070	〃 (ローラポンプ)	3,417	0,274	7,249	0,266	3.0
0090	〃 (その他回転容積式)	523,411	20,969	469,402	18,697	12.2
70	〃 (紙パ用等遠心式)	3,487,850	150,401	3,377,936	129,789	15.9
81	〃 (タービンポンプその他)	874,021	38,276	1,914,549	42,032	-8.9
82	液体エレベータ	1,276	0,319	4,703	0,524	-39.0
8414 - 80 - 1605	圧縮機(定置往復式≤746W)	111,696	3,591	123,312	4,706	-23.7
1615	〃 (〃 746W< ≤4.48KW)	37,799	6,610	31,824	5,855	12.9
1625	〃 (〃 4.48KW< ≤8.21KW)	3,450	1,364	3,112	1,146	19.0
1635	〃 (〃 8.21KW< ≤11.19KW)	2,224	1,403	4,300	2,216	-36.7
1640	〃 (〃 11.19KW< ≤19.4KW)	489	0,438	262	0,452	-3.1
1645	〃 (〃 19.4KW< ≤74.6KW)	176	1,896	422	2,284	-17.0
1655	〃 (〃 >74.6KW)	482	2,205	102	1,569	40.5
1660	〃 (定置回転式≤11.19KW)	10,367	4,642	9,845	4,205	10.4
1665	〃 (〃 11.19KW< <22.38KW)	2,308	4,714	699	4,094	15.1
1670	〃 (〃 22.38KW≤ ≤74.6KW)	531	4,604	307	3,834	20.1
1675	〃 (〃 >74.6KW)	513	11,233	261	7,446	50.9
1680	〃 (定置式その他)	29,162	6,931	24,295	5,943	16.6
1685	〃 (携帯式<0.57m ³ /min.)	502,183	19,005	748,527	23,963	-20.7
1690	〃 (携帯式その他)	216,942	9,252	332,506	10,350	-10.6
2015	〃 (遠心式及び軸流式)	654	22,696	834	3,737	507.3
2055	〃 (その他圧縮機≤186.5KW)	29,021	5,344	18,994	6,251	-14.5
2065	〃 (〃 186.5KW< ≤746KW)	28	1,713	21	0,177	865.8
2075	〃 (〃 >746KW)	31	8,730	14	0,875	897.6
9000	〃 (その他)	543,055	20,036	502,043	11,165	79.5
8414 - 59 - 6560	送風機(その他遠心式)	2,029,211	55,631	1,530,524	48,698	14.2
6590	〃 (その他軸流式)	3,101,738	48,771	4,281,797	58,937	-17.2
6595	〃 (その他)	1,643,784	39,862	2,374,104	41,902	-4.9
10	真空ポンプ	1,185,345	66,168	966,316	63,878	3.6
機械類合計		21,358,492	873,201	24,961,709	824,416	5.9
8413 - 91 - 1000	部品(圧縮点火機関用ポンプ)	X	19,659	X	14,747	33.3
2000	〃 (紙パ用ストックポンプ)	X	3,318	X	1,298	155.6
9010	〃 (その他エンジン用ポンプ)	X	31,394	X	31,975	-1.8
9095	〃 (ポンプ用その他)	X	158,132	X	190,044	-16.8
92	〃 (液体エレベータ)	X	2,016	X	1,597	26.3
8414 - 90 - 1080	〃 (その他送風機)	X	28,161	X	25,741	9.4
4165	〃 (その他圧縮機ハウジング)	332,034	11,678	327,166	11,805	-1.1
4175	〃 (その他圧縮機その他)	X	0,000	X	49,461	-100.0
9040	〃 (真空ポンプ)	X	7,180	X	7,261	-1.1
9080	〃 (その他)	X	18,054	X	27,704	-34.8
部品合計		-	279,593	-	361,634	-22.7
総合計		-	1,152,794	-	1,186,050	-2.8

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(6) 運搬機械 (輸入)

(単位: 台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HS コード	品名	2019年05月		2018年05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)	344	2.415	32	1.524	58.5
12	" (移動リフト・ストラドル)	80	0.703	47	0.153	358.4
19	" (非固定天井・ガントリー等)	1,394	20.758	910	26.010	-20.2
20	" (タワークレーン)	180	7.377	98	6.247	18.1
30	" (門形ジブクレーン)	32	0.071	35	1.357	-94.8
91	" (道路走行車両装備用)	283	12.436	310	14.613	-14.9
99	" (その他のもの)	1,048	3.916	810	3.342	17.2
8425 - 39	巻上機 (ウィンチ・キャブ:その他)	785,051	13.899	691,643	12.349	12.6
11	" (ブーリタ・ホイスト:電動)	86,824	18.190	42,122	8.537	113.1
19	" (" :その他)	4,182,058	10.365	4,103,460	11.326	-8.5
31	" (ウィンチ・キャブ:電動)	84,912	12.499	92,307	12.411	0.7
8428 - 60	" (ケーブルカー等けん引装置)	4	0.100	0	0.000	-
90 - 0110	" (森林での丸太取扱装置)	445	8.054	615	9.800	-17.8
0120	" (産業用ロボット)	2,240	36.793	2,359	41.246	-10.8
0190	" (その他の機械装置)	580,545	206.028	570,052	212.384	-3.0
8425 - 41	ジャッキ・ホイスト (据付け式)	36,449	4.572	64,702	6.058	-24.5
42	" (液圧式その他)	636,977	35.727	569,736	30.286	18.0
49	" (その他のもの)	1,622,287	26.206	1,755,518	29.170	-10.2
8428 - 20 - 0010	エスカレーター・エレベータ (空圧式コンベイヤ)	1,101	10.682	825	11.512	-7.2
0050	" (空圧式エレベータ)	165	1.079	60	0.748	44.3
10	" (非連続エレ・スキップホイスト)	1,962	21.292	1,451	15.411	38.2
40	" (エスカレーター・移動歩道)	100	4.175	75	4.346	-3.9
31	その他連続式エレベ・コンベイヤ (地下使用形)	75	0.129	9	0.646	-80.1
32	" (その他バケット型)	165	8.528	72	1.340	536.2
33	" (その他ベルト型)	3,455	51.644	19,097	60.747	-15.0
39	" (その他のもの)	82,053	71.157	124,025	67.391	5.6
機械類合計		8,110,229	588.797	8,040,370	588.956	0.0
8431 - 10 - 0010	部品 (ブーリタタック・ホイスト用)	X	7.667	X	5.322	44.1
0090	" (その他巻上機等用)	X	18.365	X	19.926	-7.8
31 - 0020	" (スキップホイスト用)	X	0.513	X	0.530	-3.2
0040	" (エスカレーター用)	X	1.143	X	2.156	-47.0
0060	" (非連続作動エレベータ用)	X	33.337	X	33.181	0.5
39 - 0010	" (空圧式エレベ・コンベ用)	X	72.637	X	66.823	8.7
0050	" (石油・ガス田機械装置用)	X	3.798	X	5.138	-26.1
0070	" (森林での丸太取扱装置用)	X	4.167	X	3.008	38.5
0080	" (その他巻上機用)	X	71.733	X	80.340	-10.7
49 - 1010	" (天井・ガントリー・門形等用)	X	11.259	X	11.118	1.3
1060	" (移動リ・ストラドル等用)	X	3.570	X	3.999	-10.7
1090	" (その他クレーン用)	X	18.443	X	18.401	0.2
部品合計		-	246.631	-	249.942	-1.3
総合計		-	835.429	-	838.898	-0.4

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

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

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(7) 金属加工機械 (輸入)

(単位: 台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2019年05月		2018年05月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8455 - 10	圧延機(管圧延機)	151	10.077	163	1.593	532.4
21	〃(熱間及び熱・冷組合せ)	29	0.649	127	2.065	-68.6
22	〃(冷間圧延用)	303	7.685	258	9.174	-16.2
8462 - 10	鑄造機等	1,312	7.547	605	21.015	-64.1
21	ペンディング等(数値制御式)	239	26.760	223	22.866	17.0
29	〃(その他)	16,995	20.840	22,260	23.668	-11.9
31	剪断機(数値制御式)	80	4.391	9	0.702	525.8
39	〃(その他)	1,887	2.917	2,464	2.281	27.9
41	パンチング等(数値制御式)	61	11.597	32	11.116	4.3
49	〃(その他)	1,234	1.719	919	6.124	-71.9
91	液圧プレス	1,236	11.064	527	8.805	25.7
99	その他	1,788	6.818	2,127	13.083	-47.9
機械類合計		25,315	112.063	29,714	122.492	-8.5
8455 - 90	部品(圧延機用) *	2,609,779	23.190	1,383,287	12.984	78.6
部品合計		-	23.190	-	12.984	78.6
総合計		-	135.253	-	135.476	-0.2

(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、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2019年05月		2018年05月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8450 - 12	洗濯機(10kg以下遠心脱水)	755	0.048	655	0.134	-63.9
19	〃(〃・その他)	5,666	0.143	11,813	0.430	-66.8
20	〃(10kg超)	81,744	44.905	216,172	85.822	-47.7
8451 - 10	ドライクリーニング機	52	1.504	64	2.330	-35.5
29 - 0010	乾燥機(10kg超・品物用)	138,450	49.836	125,672	40.113	24.2
機械類合計		226,667	96.436	354,376	128.830	-25.1
8450 - 90	部品(洗濯機用)	X	20.960	X	15.268	37.3
部品合計		-	20.960	-	15.268	37.3
総合計		-	117.396	-	144.098	-18.5

(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、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2019年05月		2018年05月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8483 - 40 - 1000	トルクコンバータ	296,708	20.576	298,598	20.538	0.2
3040	ギヤボックス等変速機(固定比・紙バ機械用)	4,184	0.425	14,716	0.646	-34.1
3080	〃(手動可変式・紙バ機械用)	92,844	3.113	17,823	1.710	82.1
5010	〃(固定比・その他)	771,510	138.053	759,953	102.844	34.2
5050	〃(手動可変式・その他)	629,963	48.261	896,486	41.424	16.5
7000	〃(その他)	66,138	10.588	43,299	7.100	49.1
9000	歯車及び歯車伝導機	X	53.904	X	61.177	-11.9
機械類合計		-	274.919	-	235.439	16.8
8483 - 90 - 5000	部品(ギヤボックス等変速機用)	X	0.000	X	117.617	-100.0
部品合計		-	0.000	-	117.617	-100.0
総合計		-	274.919	-	353.056	-22.1

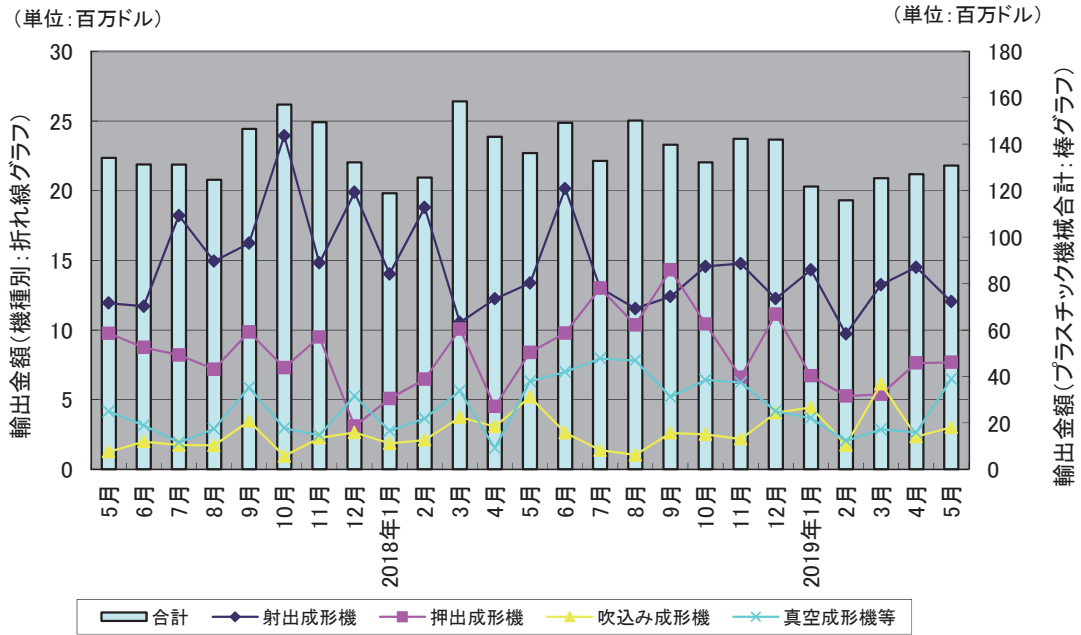
(注) ・「Ch.」は、金額対前年伸び率(%) ・「X」は、数量不明である。

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（2019年5月）

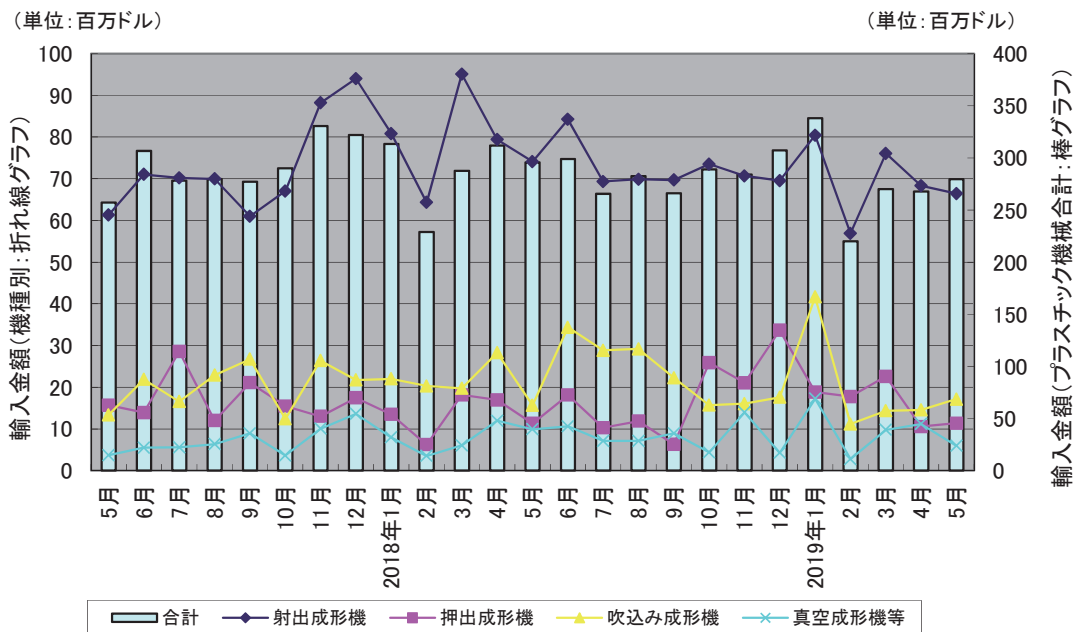
米国商務省センサス局の輸出入統計に基づく、2019年5月の米国におけるプラスチック機械の輸出入の概要は、次のとおりである。

- (1) プラスチック機械の輸出は、全体で1億3,083万ドル（対前年同月比3.9%減）となった。輸出先は、メキシコが3,068万ドル（同0.2%減）で最も大きく、次いでカナダが2,384万ドル（同28.7%減）、中国が1,415万ドル（同19.4%増）、中国が1,290万ドル（同12.5%増）と続く。機種別の輸出金額は、射出成形機は1,203万ドル（同10.0%減）、押出成形機は767万ドル（同8.6%減）、吹込み成形機は301万ドル（同42.1%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648万ドル（同2.5%増）となり、部分品は6,343万ドル（同6.1%減）となった。
- (2) プラスチック機械の輸入は、全体で2億7,942万ドル（同5.4%減）となった。輸入元は、ドイツが6,727万ドル（同38.3%減）で最も大きく、次いでカナダが4,080万ドル（同18.1%増）、日本が3,343万ドル（同28.0%増）、オーストリアが2,618万ドル（同68.9%増）と続く。機種別の輸入金額は、射出成形機は6,642万ドル（同10.3%減）、押出成形機は1,136万ドル（同0.3%増）、吹込み成形機は1,717万ドル（同9.5%増）、真空成形機等は597万ドル（同39.8%減）となり、部分品は1億808万ドル（同20.1%減）となった。
- (3) プラスチック機械の対日輸出は、全体で150万ドル（同29.1%減）となり、全輸出金額に占める割合は1.1%となった。
- (4) プラスチック機械の対日輸入は、全体で3,343万ドル（同28.0%増）となり、全輸入金額に占める割合は、12.0%となった。主要機種のうち、射出成形機の対日輸入金額が最も大きく、1,779万ドル（同22.1%増）となった。
- (5) プラスチック機械輸出の単純平均単価は、射出成形機が158.3千ドル、押出成形機が55.6千ドル、吹込み成形機が51.9千ドル、真空成形機等が27.0千ドルとなった。また、全機種の単純平均単価は、25.9千ドルとなった。
- (6) プラスチック機械輸入の単純平均単価は、射出成形機が96.7千ドル、押出成形機が108.2千ドル、吹込み成形機が536.4千ドル、真空成形機等が14.8千ドルとなった。また、全機種の単純平均単価は、20.7千ドルとなった。なお、対日輸入の射出成形機の単純平均単価は140.1千ドルとなった。



出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計より作成

図1 米国におけるプラスチック機械の輸出金額の推移



出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計より作成

図2 米国におけるプラスチック機械の輸入金額の推移

表1 米国プラスチック機械の国別輸出統計(2019年05月)

(単位:台、百万ドル・億円:\$1=100円)

輸出先 国名	プラスチック機械合計						射出成形機				
	2019年05月		2018年05月		輸出金額 増減	輸出金額 伸び率(%)	2019年05月		2018年05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	28	1.249	1	0.382	0.867	226.7	0	0.000	0	0.000	-
イギリス	11	4.299	46	3.068	1.231	40.1	1	0.035	1	0.090	-61.2
フランス	33	2.022	14	1.013	1.009	99.6	1	0.200	4	0.452	-55.7
ドイツ	303	12.903	200	11.469	1.434	12.5	0	0.000	0	0.000	-
イタリア	8	1.653	41	2.064	-0.411	-19.9	0	0.000	1	0.058	-100.0
トルコ	1	0.890	26	0.495	0.395	79.9	0	0.000	0	0.000	-
小計	384	23.017	328	18.492	4.525	24.5	2	0.235	6	0.599	-60.8
カナダ	293	23.839	582	33.421	-9.582	-28.7	18	1.707	21	1.771	-3.6
メキシコ	589	30.683	680	30.747	-0.064	-0.2	45	6.203	96	8.357	-25.8
コスタリカ	6	0.906	27	1.658	-0.752	-45.4	2	0.229	2	0.222	3.1
コロンビア	3	0.598	8	1.177	-0.579	-49.2	1	0.082	6	0.484	-83.0
ベネズエラ	0	0.014	0	0.066	-0.053	-79.5	0	0.000	0	0.000	-
ブラジル	6	1.049	38	1.438	-0.389	-27.0	0	0.000	0	0.000	-
チリ	8	1.316	17	1.025	0.291	28.4	0	0.000	0	0.000	-
小計	897	57.089	1,335	68.508	-11.420	-16.7	66	8.222	125	10.835	-24.1
日本	30	1.499	17	2.113	-0.614	-29.1	0	0.000	0	0.000	-
韓国	28	1.273	69	4.429	-3.156	-71.3	0	0.000	0	0.000	-
中国	550	14.146	171	11.844	2.302	19.4	1	0.095	1	0.076	25.6
台湾	42	1.788	20	0.940	0.848	90.2	1	0.046	0	0.000	-
シンガポール	35	2.121	3	1.364	0.757	55.5	1	0.038	0	0.000	-
タイ	46	1.786	43	2.662	-0.876	-32.9	0	0.000	2	0.418	-100.0
インド	310	7.764	42	2.955	4.809	162.7	0	0.000	0	0.000	-
小計	1,041	30.377	365	26.307	4.069	15.5	3	0.180	3	0.494	-63.6
その他	277	20.348	505	22.834	-2.486	-10.9	5	3.392	11	1.432	136.9
合計	2,599	130.831	2,533	136.142	-5.311	-3.9	76	12.029	145	13.359	-10.0

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	
	2019年05月		輸出金額 伸び率(%)	2019年05月		輸出金額 伸び率(%)	2019年05月		輸出金額 伸び率(%)	19年05月	輸出金額 伸び率(%)
	数量	金額		数量	金額		数量	金額		金額	
アイルランド	2	0.089	-	0	0.000	-	20	0.547	-	0.428	13.5
イギリス	0	0.000	-100.0	0	0.000	-	0	0.000	-100.0	4.004	104.6
フランス	17	0.892	-	0	0.000	-	1	0.007	-	0.826	194.0
ドイツ	0	0.000	-100.0	1	0.039	-	4	0.027	-96.3	7.450	21.5
イタリア	0	0.000	-100.0	0	0.000	-100.0	0	0.000	-100.0	1.219	69.2
トルコ	0	0.000	-	0	0.000	-100.0	0	0.000	-	0.875	265.0
小計	19	0.981	38.4	1	0.039	-96.2	25	0.580	-40.0	14.802	52.5
カナダ	3	0.622	-62.3	1	0.011	-99.5	10	0.176	-91.3	17.330	-18.2
メキシコ	14	1.058	-62.0	6	0.032	-97.7	164	4.138	575.5	11.325	21.0
コスタリカ	0	0.000	-100.0	0	0.000	-	0	0.000	-	0.643	-7.7
コロンビア	1	0.036	-84.3	0	0.000	-	0	0.000	-	0.465	4.1
ベネズエラ	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	0.014	-79.5
ブラジル	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-100.0	1.013	10.4
チリ	0	0.000	-	0	0.000	-	1	0.006	-15.2	1.263	42.6
小計	18	1.717	-66.0	7	0.043	-98.7	174	4.314	63.4	30.790	-5.8
日本	0	0.000	-100.0	1	0.191	-	3	0.021	-75.7	0.944	-18.2
韓国	0	0.000	-100.0	0	0.000	-100.0	0	0.000	-100.0	0.521	-68.2
中国	53	2.471	291.1	3	0.430	-	0	0.000	-100.0	2.731	-61.7
台湾	0	0.000	-	0	0.000	-	1	0.009	-90.9	0.774	175.6
シンガポール	12	0.819	-	0	0.000	-	0	0.000	-100.0	0.869	-26.1
タイ	1	0.370	-	0	0.000	-100.0	0	0.000	-100.0	0.616	-7.6
インド	33	1.244	1,922.0	17	0.635	140.5	0	0.000	-	0.723	-65.6
小計	99	4.903	268.8	21	1.257	75.4	4	0.029	-94.4	7.178	-49.3
その他	2	0.072	-94.5	29	1.670	3,090.5	37	1.559	-28.8	10.659	-3.1
合計	138	7.673	-8.6	58	3.009	-42.1	240	6.482	2.5	63.429	-6.1

(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(2019年05月)

(単位:台、百万ドル・億円:\$1=100円)

輸入元 国名	プラスチック機械合計						射出成形機				
	2019年05月		2018年05月		輸入金額 増減	輸入金額 伸び率(%)	2019年05月		2018年05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	52	3.102	64	3.132	-0.030	-1.0	11	0.081	0	0.000	-
スペイン	9	0.284	56	0.577	-0.293	-50.8	0	0.000	0	0.000	-
フランス	56	7.396	53	3.924	3.472	88.5	3	0.351	1	0.003	11,864.6
オランダ	67	14.890	165	1.995	12.895	646.5	1	0.029	2	0.038	-23.5
ドイツ	744	67.269	242	108.992	-41.723	-38.3	79	15.642	82	20.811	-24.8
スイス	92	7.418	46	4.435	2.983	67.3	14	2.546	2	0.541	370.2
オーストリア	235	26.183	60	15.501	10.682	68.9	149	12.140	35	7.924	53.2
ハンガリー	16	0.562	28	0.034	0.528	1,548.3	0	0.000	0	0.000	-
イタリア	578	14.021	255	22.360	-8.339	-37.3	3	1.608	9	0.939	71.2
ルーマニア	0	0.005	0	0.374	-0.370	-98.7	0	0.000	0	0.000	-
チェコ	111	0.005	21	0.374	-0.370	-98.7	0	0.000	0	0.000	-
ポーランド	82	0.899	6	0.140	0.759	543.5	0	0.000	0	0.000	-
小計	2,042	142.032	996	161.839	-19.806	-12.2	260	32.397	131	30.256	7.1
カナダ	192	40.799	202	34.560	6.240	18.1	18	7.011	17	4.189	67.4
ブラジル	0	1.613	0	0.088	1.525	1,727.0	0	0.000	0	0.000	-
小計	192	42.412	202	34.648	7.765	22.4	18	7.011	17	4.189	67.4
日本	390	33.428	304	26.124	7.304	28.0	127	17.794	124	14.579	22.1
韓国	26	4.370	55	4.540	-0.170	-3.7	12	1.716	25	2.357	-27.2
中国	1,306	22.739	8,950	45.386	-22.647	-49.9	223	4.186	281	18.371	-77.2
台湾	3,750	5.189	151	3.428	1.761	51.4	4	0.269	16	0.803	-66.5
タイ	299	4.515	920	3.134	1.381	44.1	15	1.327	13	0.881	50.6
インド	38	4.970	51	2.329	2.642	113.4	20	1.019	7	0.502	103.0
小計	5,809	75.211	10,431	84.941	-9.730	-11.5	401	26.311	466	37.493	-29.8
その他	229	19.767	265	14.084	5.684	40.4	8	0.700	19	2.147	-67.4
合計	8,272	279.423	11,894	295.511	-16.088	-5.4	687	66.419	633	74.086	-10.3

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	
	2019年05月		輸入金額 伸び率(%)	2019年05月		輸入金額 伸び率(%)	2019年05月		輸入金額 伸び率(%)	19年05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	3	0.134	-8.5	0	0.000	-	1	0.005	-97.8	2.159	-18.9
スペイン	0	0.000	-100.0	0	0.000	-100.0	0	0.000	-	0.120	-28.7
フランス	0	0.000	-100.0	0	0.000	-100.0	17	0.029	548.7	5.416	65.4
オランダ	0	0.000	-100.0	0	0.000	-	0	0.000	-100.0	1.591	4.6
ドイツ	13	1.564	-39.8	7	6.313	-32.8	353	4.826	-11.2	20.525	-65.2
スイス	1	0.087	-95.7	2	1.081	-	0	0.000	-	3.261	82.3
オーストリア	58	4.379	567.0	0	0.000	-	1	0.186	-	4.663	-26.6
ハンガリー	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	0.054	383.0
イタリア	13	1.643	-55.4	10	1.103	-58.0	1	0.026	-99.1	3.794	-45.6
ルーマニア	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	0.005	-98.7
チェコ	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	0.005	-98.7
ポーランド	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	0.391	233.2
小計	88	7.806	-15.4	19	8.496	-31.9	373	5.072	-42.2	41.985	-49.1
カナダ	1	0.036	-83.7	1	0.022	-9.1	0	0.000	-100.0	30.308	45.6
ブラジル	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	1.613	1,727.0
小計	1	0.036	-83.7	1	0.022	-9.1	0	0.000	-100.0	31.921	52.7
日本	1	0.839	77.1	5	6.330	247.6	2	0.004	-	6.425	12.8
韓国	2	0.162	-51.8	0	0.000	-	0	0.000	-100.0	1.461	-15.6
中国	10	2.169	435.9	0	0.000	-100.0	7	0.127	-24.1	9.651	-29.2
台湾	0	0.000	-	0	0.000	-	2	0.077	-	3.105	72.7
タイ	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	2.639	57.4
インド	1	0.223	-9.5	6	2.115	622.6	0	0.000	-	1.017	-19.7
小計	14	3.394	132.1	11	8.446	183.3	11	0.208	-14.9	24.298	-5.8
その他	2	0.124	-70.7	1	0.202	0.9	19	0.690	679.3	9.879	63.2
合計	105	11.360	0.3	32	17.166	9.5	403	5.971	-39.8	108.083	-20.1

(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3 米国プラスチック機械の機種別輸出入統計(2019年05月)

(単位:台、百万ドル・億円;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(%)	
	2019年05月	2018年05月	伸び率(%)	2019年05月	2018年05月	伸び率(%)	2019年05月	2018年05月
8477-10 射出成形機	12.029	13.359	-10.0	0.000	0.000	-	0.0	0.0
8477-20 押出成形機	7.673	8.396	-8.6	0.000	0.591	-100.0	0.0	7.0
8477-30 吹込み成形機	3.009	5.197	-42.1	0.191	0.000	-	6.4	0.0
8477-40 真空成形機等	6.482	6.321	2.5	0.021	0.085	-75.7	0.3	1.3
8477-51 その他の機械(成形用)	2.631	3.019	-12.8	0.000	0.000	-	0.0	0.0
8477-59 その他のもの(成形用)	6.690	8.182	-18.2	0.114	0.150	-23.6	1.7	1.8
8477-80 その他の機械	28.889	24.133	19.7	0.228	0.133	71.7	0.8	0.6
機械類小計	67.402	68.607	-1.8	0.555	0.959	-42.1	0.8	1.4
8477-90 部分品	63.429	67.534	-6.1	0.944	1.154	-18.2	1.5	1.7
合計	130.831	136.142	-3.9	1.499	2.113	-29.1	1.1	1.6

項目	輸入金額			対日輸入金額			対日輸出割合(%)	
	2019年05月	2018年05月	伸び率(%)	2019年05月	2018年05月	伸び率(%)	2019年05月	2018年05月
8477-10 射出成形機	66.419	74.086	-10.3	17.794	14.579	22.1	26.8	19.7
8477-20 押出成形機	11.360	11.328	0.3	0.839	0.473	77.1	7.4	4.2
8477-30 吹込み成形機	17.166	15.681	9.5	6.330	1.821	247.6	36.9	11.6
8477-40 真空成形機等	5.971	9.923	-39.8	0.004	0.000	-	0.1	0.0
8477-51 その他の機械(成形用)	6.529	0.709	821.2	0.000	0.035	-100.0	0.0	4.9
8477-59 その他のもの(成形用)	11.061	16.134	-31.4	0.676	0.000	-	6.1	0.0
8477-80 その他の機械	52.836	32.419	63.0	1.361	3.522	-61.4	2.6	10.9
機械類小計	171.341	160.280	6.9	27.003	20.430	32.2	15.8	12.7
8477-90 部分品	108.083	135.231	-20.1	6.425	5.694	12.8	5.9	4.2
合計	279.423	295.511	-5.4	33.428	26.124	28.0	12.0	8.8

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	76	158.3	0	-	687	96.7	127	140.1
8477-20 押出成形機	138	55.6	0	-	105	108.2	1	838.6
8477-30 吹込み成形機	58	51.9	1	191.4	32	536.4	5	1,266.1
8477-40 真空成形機等	240	27.0	3	6.9	403	14.8	2	1.8
8477-51 その他の機械(成形用)	277	9.5	0	-	40	163.2	0	-
8477-59 その他のもの(成形用)	123	54.4	1	114.4	296	37.4	2	338.1
8477-80 その他の機械	1,687	17.1	25	9.1	6,709	7.9	253	5.4
機械類小計	2,599	25.9	30	18.5	8,272	20.7	390	69.2
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（2019年5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2019年5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832.5万ネット・トンで、前月の810.9万ネット・トンから減少（+2.7%）となり、対前年同月比は増加（+4.0%）となった。炉別では、前年同月比で転炉鋼（+1.4%）、電炉鋼（+5.3%）、連続铸造鋼（+5.7%）となっている。

鉄鋼生産量は814.2万ネット・トンで、前月の821.0万ネット・トンから減少（△0.8%）となり、対前年同月比は増加（+1.1%）となった。鋼種別では、前年同月比で炭素鋼（+1.9%）、合金鋼（△6.7%）、ステンレス鋼（△15.2%）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104.6万ネット・トン（同△7.6%）、建設関連164.0万ネット・トン（対前年同月比+7.4%）、中間販売業者245.6万ネット・トン（同+7.3%）、機械産業（農業関係を除く）17.3万ネット・トン（同+0.0%）となっている。

需要分野別にみると、鉄鋼中間材（同+27.3%）、中間販売業者（同+7.3%）、建設関連（同+7.4%）、船舶・船用機械（同+276.2%）、航空・宇宙（同+7133.3%）、石油・ガス・石油化学（同+32.2%）、鉱山・採石・製材（同+20.0%）、農業（農業機械等）（同+25.3%）、機械装置・工具（同+8.9%）、家電・食卓用金物（同+5.1%）、コンテナ等出荷機材（同+10.7%）が対前年比で増加となり、産業用ねじ（同△47.7%）、自動車（同△7.6%）、鉄道輸送（同△6.3%）、電気機器（同△11.9%）が対前年比で減少となっている。また、外需は減少（同△26.5%）となっている。

- ③ 鉄鋼輸出は、63.0万ネット・トンで、前月の60.3万ネット・トンから増加（+4.5%）となり、対前年同月比は減少（△26.5%）となった。

- ④ 鉄鋼輸入は、207.5万ネット・トンで、前月の333.7万ネット・トンから減少（△37.8%）となり、対前年同月比は減少（△29.3%）となっている。鋼種別にみると対前年同月比で、炭素鋼（△29.0%）、合金鋼（△31.1%）、ステンレス鋼（△23.0%）となっている。

主要な輸入元としては、カナダが36.6万ネット・トン、メキシコが25.9万ネット・トン、メキシコ・カナダを除く南北アメリカが12.9万ネット・トン、EUが38.7万ネット・トン、欧州のEU非加盟国（ロシアを含む）が14.4万ネット・トン、アジアが69.3万ネット・トンとなっている。

主な荷受地は、大西洋岸で26.1万ネット・トン（構成比12.6%）、メキシコ湾岸部で101.8万ネット・トン（同49.0%）、太平洋岸で27.5万ネット・トン（同13.2%）、五大湖沿岸部で50.5万ネット・トン（同24.3%）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 21.6%と、前月の 30.5%から 8.9%減、前年同月の 29.0%から 7.4%減となった。

- ⑤ 設備稼働率は 80.8%で、前月の 81.3%から 0.5%減となり、前年同月の 77.1 %から 3.7%増となった。また、内需は 958.7 万ネット・トンとなり、対前年同月比で減少（△5.4%）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 (2019年5月)

	2019年		2018年		対前年比伸率(%)	
	5月	年累計	5月	年累計	5月	年累計
1.粗鋼生産 (千ネット・トン)						
(1)Pig Iron	2,130	10,579	2,284	10,665	△ 6.8	△ 0.8
(2)Raw Steel (合計)	8,325	40,862	8,006	38,583	4.0	5.9
Basic Oxygen Process(*1)	2,682	12,647	2,646	12,225	1.4	3.5
Electric(*2)	5,643	28,214	5,360	26,358	5.3	7.0
Continuous Cast(*1 及び *2 の一部を含む。)	8,304	40,758	7,860	37,855	5.7	7.7
2.設備稼働率 (%)	80.8	81.4	77.1	76.6		
3.鉄鋼生産 (千ネット・トン) (A)	8,142	40,505	8,056	39,316	1.1	3.0
(1)Carbon	7,662	38,155	7,519	36,695	1.9	4.0
(2)Alloy	267	1,284	286	1,424	△ 6.7	△ 9.8
(3)Stainless	213	1,066	251	1,197	△ 15.2	△ 11.0
4.輸出 (千ネット・トン) (B)	630	3,058	858	4,224	△ 26.5	△ 27.6
5.輸入 (千ネット・トン) (C)	2,075	13,597	2,934	15,389	△ 29.3	△ 11.6
(1)Carbon	1,571	10,065	2,213	11,826	△ 29.0	△ 14.9
(2)Alloy	426	3,142	619	3,029	△ 31.1	3.7
(3)Stainless	78	389	102	534	△ 23.0	△ 27.1
6.内需 (千ネット・トン)	9,587	51,044	10,132	50,481	△ 5.4	1.1
(D)=A+C-B						
7.内需に占める輸入の割合	21.6	26.6	29.0	30.5		
(E)=C/D*100(%)						

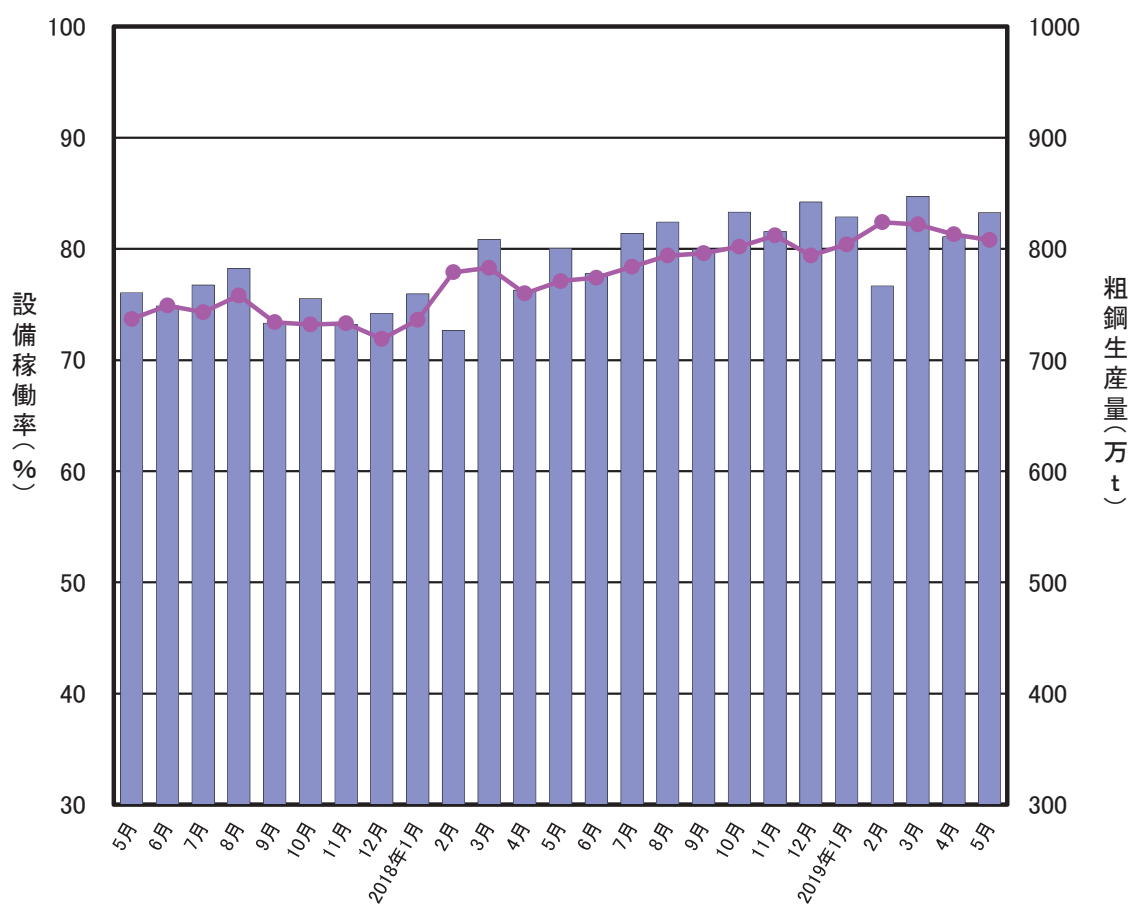
(注) ①出所：AISI(American Iron and Steel Institute)

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
2018年	73.6	77.9	78.3	76.0	77.1	77.4	78.4	79.4	79.6	80.2	81.2	79.4	78.2
2019年	80.4	82.4	82.2	81.3	80.8								81.4



折れ線グラフ：設備稼働率（左軸）
棒グラフ：粗鋼生産量（右軸）

図 1 米国における粗鋼生産量と設備稼働率の推移

別表1 米国の鉄鋼業データ(1)

	2019		2018		2019-2018 % Change	
	May	5 Mos.	May	5 Mos.	May	5 Mos.
PRODUCTION:(Millions N.T.)						
Pig Iron	2.130	10.579	2.284	10.665	-6.8%	-0.8%
Raw Steel (total)	8.325	40.862	8.006	38.583	4.0%	5.9%
Basic Oxygen process	2.682	12.647	2.646	12.225	1.4%	3.5%
Electric	5.643	28.214	5.360	26.358	5.3%	7.0%
Continuous cast (incl. above)	8.304	40.758	7.860	37.855	5.7%	7.7%
Rate of Capability Utilization	80.8	81.4	77.1	76.6		
MILL SHIPMENTS: (000 N.T.)						
Total steel mill products	8,142	40,505	8,056	39,316	1.1%	3.0%
Carbon	7,662	38,155	7,519	36,695	1.9%	4.0%
Alloy	267	1,284	286	1,424	-6.7%	-9.8%
Stainless	213	1,066	251	1,197	-15.2%	-11.0%
FOREIGN TRADE-STEEL MILL PRODUCTS:						
Exports (000 N.T.)	630	3,058	858	4,224	-26.5%	-27.6%
Imports (000 N.T.)	2,075	13,597	2,934	15,389	-29.3%	-11.6%
Carbon	1,571	10,065	2,213	11,826	-29.0%	-14.9%
Alloy	426	3,142	619	3,029	-31.1%	3.7%
Stainless	78	389	102	534	-23.0%	-27.1%
Imports excluding semi-finished	1,865	9,965	2,443	12,157	-23.6%	-18.0%
APPARENT STEEL SUPPLY EXCLUDING SEMI-FINISHED IMPORTS (000 NET TONS)						
SEMI-FINISHED IMPORTS (000 NET TONS)	9,377	47,412	9,641	47,249	-2.7%	0.3%
Imports excluding semi-finished as % apparent supply	19.9	21.0	25.3	25.7		
MILL SHIPMENTS:SELECTED MARKETS						
Automotive	1,046	5,327	1,133	5,849	-7.6%	-8.9%
Construction & contractors' products	1,640	8,207	1,527	7,384	7.4%	11.1%
Service centers & distributors	2,456	12,405	2,288	11,204	7.3%	10.7%
Machinery,excl. agricultural	173	913	173	780	0.0%	17.0%
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%
12 mo. 2017 vs. 12 mo. 2016						
FINANCIAL DATA:(Millions of Dollars) * Preliminary 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)

	2019		2018		2019-2018 % Change	
	May	5 Mos.	May	5 Mos.	May	5 Mos.
FOREIGN TRADE - STEEL MILL PRODUCTS:						
Imports - Country of Origin (000 N.T.)	2,075	13,597	2,934	15,389	-29.3%	-11.6%
Canada	366	2,031	714	3,149	-48.8%	-35.5%
Mexico	259	1,421	387	1,724	-33.2%	-17.6%
Other Western Hemisphere	129	2,799	316	2,005	-59.3%	39.6%
EU	387	2,212	604	2,214	-35.9%	-0.1%
Other Europe*	144	1,047	264	1,902	-45.5%	-45.0%
Asia	693	3,649	572	4,035	21.2%	-9.6%
Oceania	32	154	32	158	-1.9%	-2.4%
Africa	67	283	46	202	46.3%	40.4%
* Includes Russia						
Imports - By Customs District (000 N.T.)	2,075	13,597	2,934	15,389	-29.3%	-11.6%
Atlantic Coast	261	2,246	387	2,637	-32.6%	-14.8%
Gulf Coast - Mexican Border	1,018	7,027	1,251	6,905	-18.6%	1.8%
Pacific Coast	275	1,875	352	2,064	-21.8%	-9.1%
Great Lakes - Canadian Border	505	2,372	914	3,659	-44.8%	-35.2%
Off Shore	17	77	31	125	-44.6%	-38.6%

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 2018		
	NET TONS	PERCENT	NET TONS	PERCENT	SAME	YEAR TO DATE	
					MONTH	NET TONS	PERCENT
1. Steel for Converting and Processing							
Wire and wire products	97,941	1.2%	474,227	1.2%	32.5%	82,006	20.9%
Sheets and strip	368,698	4.5%	1,939,117	4.8%	28.0%	469,605	32.0%
Pipe and tube	480,468	5.9%	2,084,847	5.1%	30.0%	493,211	31.0%
Cold finishing	20	0.0%	826	0.0%	-95.5%	-1,161	-58.4%
Other	63,966	0.8%	300,841	0.7%	3.1%	12,613	4.4%
Total	70,799	12.4%	4,799,858	11.9%	27.3%	1,056,274	28.2%
2. Independent Forgers (not elsewhere classified)	14,150	0.2%	74,266	0.2%	-12.4%	-501	-0.7%
3. Industrial Fasteners	3,965	0.0%	19,947	0.0%	-47.7%	-18,126	-47.6%
4. Steel Service Centers and Distributors	2,455,578	30.2%	12,405,407	30.6%	7.3%	1,201,315	10.7%
5. Construction, Including Maintenance							
Metal Building Systems	73,181	0.9%	319,531	0.8%	1.0%	-46,214	-12.6%
Bridge and Highway Construction	11,445	0.1%	59,451	0.1%	-46.4%	-740	-1.2%
General Construction	1,349,421	16.6%	6,797,261	16.8%	8.0%	718,109	11.8%
Culverts and Concrete Pipe	65	0.0%	330	0.0%	0.0%	144	0.0%
All Other Construction & Contractors' Products	206,174	2.5%	1,030,374	2.5%	12.1%	151,230	17.2%
Total	1,640,286	20.1%	8,206,947	20.3%	7.4%	822,529	11.1%
7. Automotive							
Vehicles, parts & accessories-assemblers	953,378	11.7%	4,818,356	11.9%	-7.7%	-524,600	-9.8%
Trailers, all types	690	0.0%	4,522	0.0%	22.8%	1,583	53.9%
Parts and accessories-independent suppliers	65,613	0.8%	374,181	0.9%	-12.7%	-12,529	-3.2%
Independent forgers	26,644	0.3%	129,526	0.3%	11.8%	13,370	11.5%
Total	1,046,325	12.9%	5,326,585	13.2%	-7.6%	-522,176	-8.9%
8. Rail Transportation	107,044	1.3%	576,433	1.4%	-6.3%	44,540	8.4%
9. Shipbuilding and Marine Equipment	9,184	0.1%	41,962	0.1%	276.2%	23,652	129.2%
10. Aircraft and Aerospace	434	0.0%	2,356	0.0%	7133.3%	240	11.3%
11. Oil, Gas & Petrochemical							
Drilling & Transportation	217,854	2.7%	1,129,978	2.8%	33.5%	221,895	24.4%
Storage Tanks	1,102	0.0%	7,494	0.0%	-47.0%	-4,032	-35.0%
Oil, Gas & Chemical Process Vessels	3,120	0.0%	16,616	0.0%	12.4%	2,704	19.4%
Total	222,076	2.7%	1,154,088	2.8%	32.2%	220,567	23.6%
12. Mining, Quarrying and Lumbering	96	0.0%	566	0.0%	20.0%	96	20.4%
13. Agricultural							
Agricultural Machinery	8,815	0.1%	41,684	0.1%	27.9%	7,386	21.5%
All Other	1,063	0.0%	5,136	0.0%	7.6%	-516	-9.1%
Total	9,878	0.1%	46,820	0.1%	25.3%	6,870	17.2%
14. Machinery, Industrial Equipment and Tools							
General Purpose Equipment - Bearings	12,707	0.2%	63,521	0.2%	-2.7%	7,262	12.9%
Construction Equip. and Materials Handling Equip.	47,783	0.6%	228,375	0.6%	18.4%	48,885	27.2%
All Other	47,620	0.6%	252,232	0.6%	3.9%	40,015	18.9%
Total	108,110	1.3%	544,128	1.3%	8.9%	96,162	21.5%
15. Electrical Equipment	65,110	0.8%	368,426	0.9%	-11.9%	36,735	11.1%
16. Appliances, Utensils and Cutlery							
Appliances	158,264	1.9%	772,382	1.9%	4.8%	-20,708	-2.6%
Utensils and Cutlery	2,139	0.0%	9,167	0.0%	42.2%	2,364	34.7%
Total	160,403	2.0%	781,549	1.9%	5.1%	-18,344	-2.3%
17. Other Domestic and Commercial Equipment	19,517	0.2%	100,203	0.2%	-4.0%	-7,676	-7.1%
18. Containers, Packaging and Shipping Materials							
Cans and Closures	90,346	1.1%	368,645	0.9%	4.8%	-14,336	-3.7%
Barrels, drums and shipping pails	43,558	0.5%	253,918	0.6%	-4.4%	43,924	20.9%
All Other	23,263	0.3%	94,594	0.2%	129.7%	39,367	71.3%
Total	157,167	1.9%	717,157	1.8%	10.7%	68,955	10.6%
19. Ordnance and Other Military	2,901	0.0%	11,820	0.0%	3.2%	2,656	29.0%
20. Export	630,108	7.7%	3,029,805	7.5%	-26.5%	-1,194,267	-28.3%
21. Non-Classified Shipments	478,845	5.9%	2,296,423	5.7%	-26.2%	-630,796	-21.5%
TOTAL SHIPMENTS (Items 1-21)	8,142,270	100.0%	40,504,746	100.0%	1.1%	1,188,705	3.0%

+ - 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。

ウィーンは先月同様、暑い夏が続いています。気象情報のウェブサイトを見ると、ほとんどの日の最高気温・最低気温ともに観測平均よりも5~10℃近く高くなっています。それでも、最高気温は高くても35℃ですので、日本の皆さんからすると「何を甘ったれたことを」と思われるかもしれません。また、夜や明け方には気温が下がるため過ごしやすく、日中も湿度が日本ほど高くないため日陰にいるとそこまで暑く感じないため、例年より暑いとはいえ日本よりずいぶん過ごしやすいです。

日本では夏休みのシーズンを迎え、花火大会に行かれた人もいるでしょうか。ウィーンにも日本ほどたくさんの花火大会はありませんがいくつかあります。8月3日にAlte Donauという湖で開催された花火大会（Lichterfest）を見に行きました。こちらのこの時期はあたりが暗くなるのは21時ごろなので、打ち上げ開始は21時45分と日本よりかなり遅い時間に始まります。花火大会がうれしいお子さんたちにとってはかなり遅い時間ですが、家族連れを含め多くの人が見に来ていました。それでも夏休み休暇の時期なので、ウィーンの地元の人が少ないからか、日本の花火大会のように人込みで動けなかったり、観る場所もなかったりというようなことはなく落ち着いてみることができました。花火は15分ほどで終わり、おそらく1,000発ほどの小さな花火大会でしたが、娘は打ち上げ花火を近くで観たのは初めてで喜んでいたのでいい経験になったのではないかと思います。

また、夏らしいところとして、家族で地元のプール（Strandbad Gänsehäufel）に行ってみました。このプールは花火大会があったAlte Donauという湖にある島の中にあり、花火が打ち上げられていた場所にあたります。遊具がある浅い子供用のプールや、波の出るプール、ウォータースライダーなど、様々な種類のプールを楽しめるだけでなく、島自体がプールの施設になっているため、湖でも泳ぐことができます。また、施設内は木々が生い茂る湖畔のようになっており、日陰もたくさんあるためレジャーシートを敷いてくつろいでいる人もたくさんいました。日本でプールといえば、家族連れか、若者がほとんどかと思いますが、老夫婦で訪れている方がいるなど、ここでは老若男女問わず色々な人が木陰で本を読んだり、昼寝をしたり、泳いだりとそれぞれの過ごし方をしていたのが印象的でした。

7月31日、Jリーグの清水エスパルスに所属する北川航也選手が、ウィーンのプロサッカークラブであるSKラピッド・ウィーンに移籍することが発表されました。これまで、オーストリア・ブンデスリーガでは、FCザルツブルグに、元日本代表の宮本恒靖選手や、三都主アレサンドロ選手が所属していたことがありました。また、FCザルツブルグでは現在、日本代表の南野拓実選手と奥川雅也選手が所属しており、今シーズンの開幕2戦連続アベックゴールを記録するなど注目を集めています。北川選手がSKラピッド・ウィーンに所属する初めての日本人選手ですので、活躍することで日本からこのクラブへの注目と、オーストリアから日本人選手への注目が高まればと期待しています。また、ウィーンの本拠地でSKラピッド・ウィーン対FCザルツブルグの試合があれば、日本人対決を見に行きたいと思います。

写真はウィーンの郊外のウィーンの森にあるヘルメス・ヴィラ (Hermesvilla) です。ここはかつての皇后エリザベートの別荘です。



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。

8月のシカゴは、最高気温 30℃前後で、日差しがとても強いです。出かける際は、日焼け止め、帽子、サングラスが必須です。ただし、建物内はどこも冷房がキツく、オフィス内では、冬用のフリースを持ち込み、寒さを凌いでいます。また、8月のシカゴのダウンタウンでは、屋外ロックフェス「ララパルーザ」、シカゴで有名なホットドック屋が集まる「シカゴホットドックフェスト」、全米最大級の「シカゴ・エアショー」など、屋外でのイベントが数多く開催されます。

短い夏を満喫するため、先月、イリノイ州の北西部にあるガリーナ（Galena）という町に行ってきました。シカゴのダウンタウンから、北西へ約 260km、車で 3 時間ほど行ったところにあり、可愛い小さな町として人気を集めています。赤レンガ色の建物が並び、昔ながらのアメリカの風景が今もそのまま残っていて、インスタ映えにまさにピッタリの場所です。ガリーナの歴史を調べてみると、もともと鉛がとれる町として栄えましたが、鉛の需要の減少とともに過疎化が進み、その危機感から、1980 年代当時の市長がガリーナの観光地化を進めたとされています。メインストリートでは、オシャレなショップやレストランなどが並び、観光地となっていますが、田舎町らしいのんびりとした雰囲気、町を散策しながら、ゆっくりとした時間を感じることができます。時折、メインストリートをクラシックカーが走り、さらにレトロな雰囲気を作り出してくれます。アンティークショップ、自然由来の石鹸ショップ、手芸品ショップ、リンゴそのままをチョコレートでコーティングしたスイーツやカフェなど、個性的で素敵なショップが並びます。観光客は年間 100 万人を超えるとも言われています。

ショップの中でひときわ混雑していたのが、メイド・イン・ガリーナを売りにした、オリーブオイル、ソース、ピクルスなどを売るお店で、人気商品の一つに卵のピクルスがありました。卵のピクルスは、欧米ではお酒のつまみとして定番料理です。そのままでは酸味が強く食べにくいですが、カレーのトッピングやサラダなどで使うと、酸味がちょうどよいアクセントになります。ゆで卵をピクルス液に漬け込むだけで、簡単に作れるようですので、ぜひ、お試しください。

夏のイベントをもうひとつご紹介します。今月、シカゴ日本商工会議所が開催した絵画ソーシャルに参加しました。お酒を楽しみながら、絵を描くイベントです。近年、アメリカで人気のレクリエーションの一つとなっています。プロの先生に教えてもらいながら、画題であるシカゴの風景「Sunset City」を描きました。まともに絵を描くのは中学生以来でしたが、ほろ酔い状態で大きなキャンバスを塗りつぶしていく作業は、なんとも言えない開放感があり、日頃のストレスが発散されました。どうやら、絵を描くことで、ストレ

ス解消、抑うつ効果、心因性の病気の予防、達成感や自信回復などのアートセラピー効果が期待できるようです。

また機会がありましたら参加して、次回はこの駐在員便りで、描いた絵をお披露目したいと思います。



レトロなレンガ造りの建物が並ぶガリーナ

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