

平成30年2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 —

平成 30 年 2 月号 目 次

### 調 査 報 告

- (ウィーン)
- EU PVSEC 2017(その2)..... 1
  - 米トランプ政権の通商政策と NAFTA の見直しの動向について..... 18

### 情 報 報 告

- (ウィーン) Paper & Plastic Recycling Conference Europe 2017 ..... 37
- (ウィーン) 欧州の固形バイオマス部門の現状..... 46
- (ウィーン) 欧州環境情報..... 59
- (シカゴ) 米国環境産業動向..... 66
- (シカゴ) 最近の米国経済について..... 71
- (シカゴ) 化学プラント情報..... 73
- (シカゴ) 米国産業機械の輸出入統計 (2017 年 10 月) ..... 74
- (シカゴ) 米国プラスチック機械の輸出入統計 (2017 年 10 月) ..... 88
- (シカゴ) 米国の鉄鋼生産と設備稼働率 (2017 年 10 月) ..... 95

### 駐 在 員 便 り

- ウィーン..... 102
- シカゴ..... 104

## EU PVSEC 2017(その2)

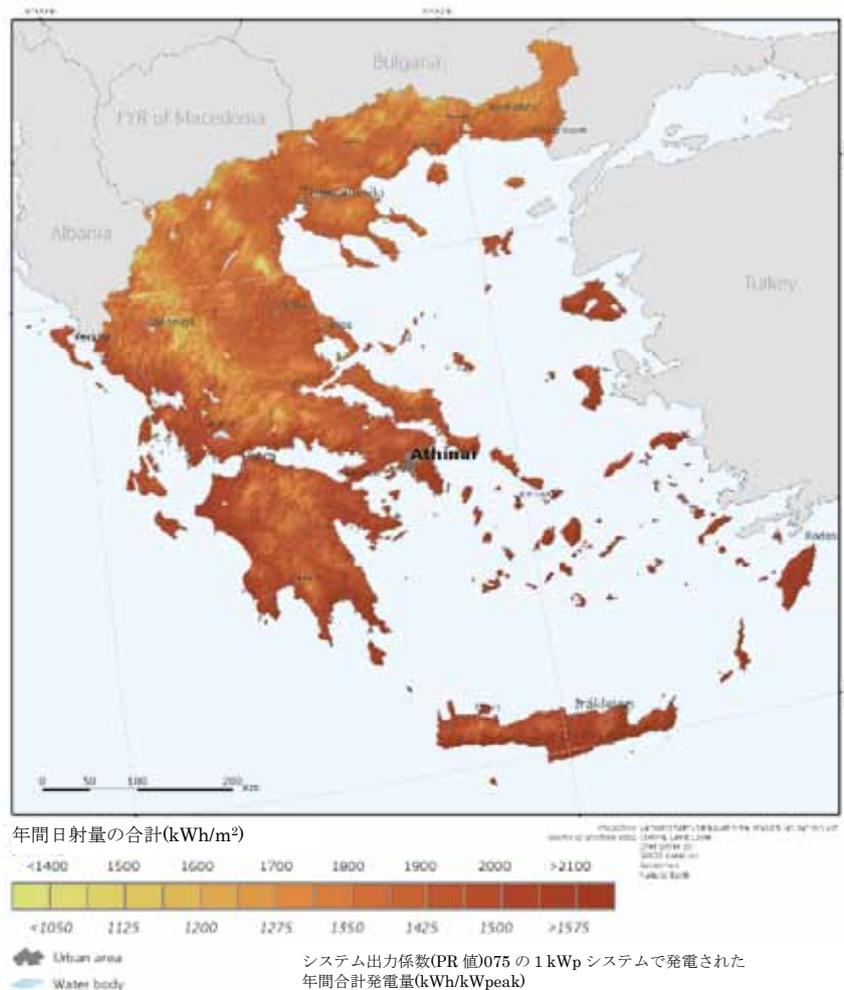
2017年9月25日から9月29日にかけて、欧州最大規模の太陽光発電に関する会議EU PVSEC 2017が、オランダ・Amsterdamで開催された。主催者はWIP社(ドイツ)である。

今回は、ギリシャの太陽光発電部門の動向に関する講演と、欧州におけるPV分野での特許出願の動向に関する講演を報告する。

### 1. ギリシャの太陽光発電部門の現状～これまでの歴史、現状及び今後の発展に向けて～ John S. Anagnostopoulos氏、ギリシャエネルギー規制局(ギリシャ)

#### 1.1 ギリシャにおけるPV技術の変遷

ギリシャ初の太陽光発電(以下、PV)プラントの導入は1983年のことであり、設備容量100kWpのパイロットプラントがKythnos島に建設されたことに始まる。このプラントはその1年前に建設された設備容量100kWの風力発電プラント及びディーゼル発電機と組合わせて使用され、数年間の稼働期間中に島の電力需要の75%を供給した。しかし、PV技術は資本コストの高さから、国内には多く普及しておらず、約25年間大幅な増加は見られなかった(2007年時点で740kWp)(図1-1参照)。



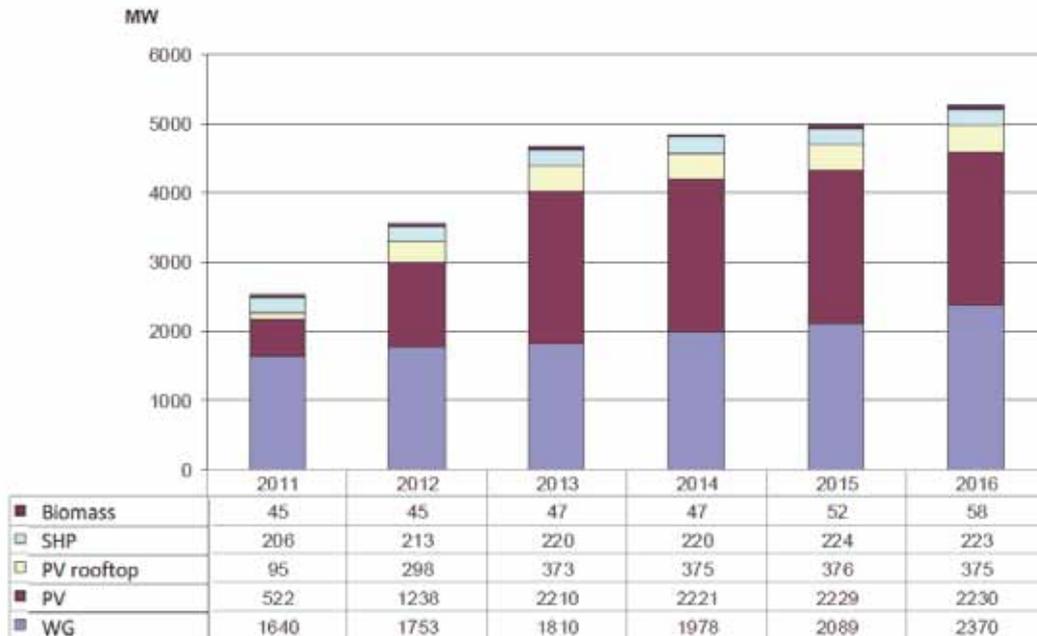
出典：EU PVSEC 2017、John S. Anagnostopoulos氏講演資料、ギリシャエネルギー規制局

図 1-1 ギリシャにおける太陽光発電の導入ポテンシャル

その後、ギリシャ政府は100kWを超える相互接続ユニットに対し400ユーロ/MWhで取引を行い、100kWを下回る非相互接続ユニットに対し500ユーロ/MWhで取引を行う、PV設備に対する非常に強力なインセンティブ措置を導入した。また、150kW未満のPVプラントについては簡素化されたライセンス手続きが採用されるようになった。

数年後の2009年には、小型屋根設置型PV設備のための特別プログラムが開始され、10kWまでの設備については550ユーロ/MWhのさらに高いタリフと非常に低い税率が設定されている。再生可能エネルギープロジェクトのライセンス手続きは法律3851/2010によりさらに簡素化されたが、PVコストの急激な低下にも関わらず固定価格買取制度(Feed in Tariff、FIT)でのタリフ価格の変更は行われなかった結果、2010年までにギリシャ配電系統事業者(HEDNO)への申請が大幅に増加し、累積発電量が約5GWに達した。

同年、再生可能エネルギー開発に関する国内行動計画では、2020年までに総電力消費量に占める再生可能電力の割合を40%まで増加させるため、再生可能エネルギー利用の大幅な増加を想定している。この計画では、7.5GWの風力発電容量と2.5GWのPV発電容量の導入が見込まれている。この政策はPV部門の発展にとって追い風となり、設備容量は2013年までに2.6GWまで増加し、2020年の目標を上回ることとなった(図1-2参照)。



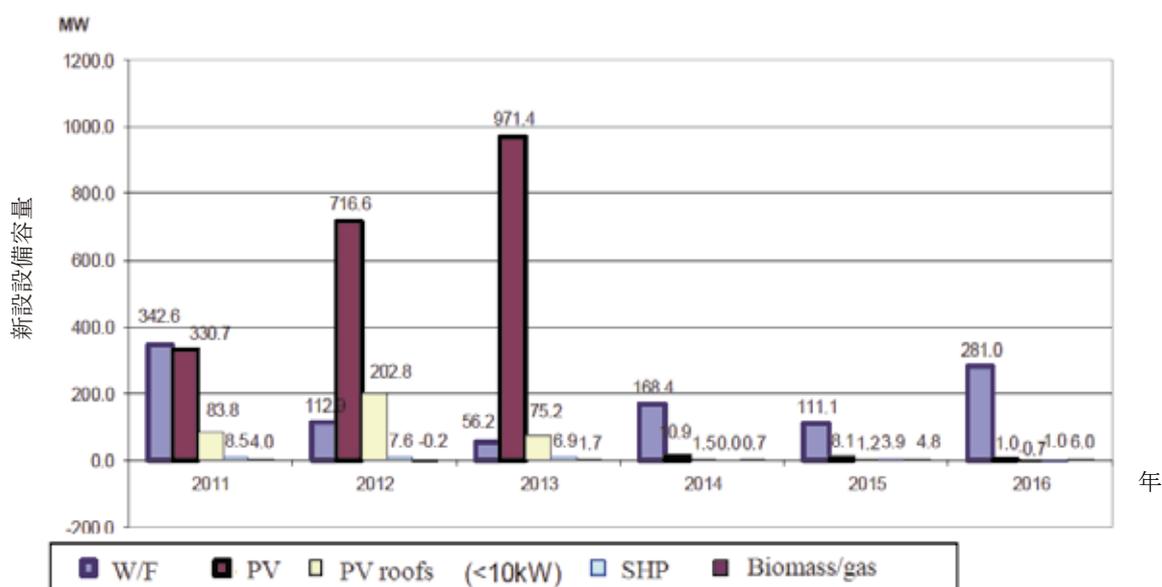
出典：EU PVSEC 2017、John S. Anagnostopoulos氏講演資料、ギリシャエネルギー規制局  
 図 1-2 ギリシャにおける発電技術別の再生可能エネルギー設備容量(2011年～2016年)

同時期に、ギリシャ政府とギリシャエネルギー規制局は、新設PVプラントに対するタリフを合理化する計画を開始し、新たな設備に対しては15%の削減を実施し、その後さらに28%の削減を行った。その後2013年5月には、連帯割増金が42%増加すると共に、それ以降のPVプラントに対しタリフがさらに25%減少されることとなった。

しかし、既存のPVプラントには適用されなかったため、前述の規制の効果は軽微であったが、最終消費者が主に資金を拠出した再生可能エネルギーの特別会計では大幅な赤字が累積された。このため、政府は最終的に各特定設備の稼働日と設備容量に基づき、稼働中のPV設備に対するタリフへの遡及的措置、いわゆる「new-deal」を課すよう強制した。対象となった設備の最小タリフは依然として非常に高く、150～270ユーロ/MWhの範囲であった。

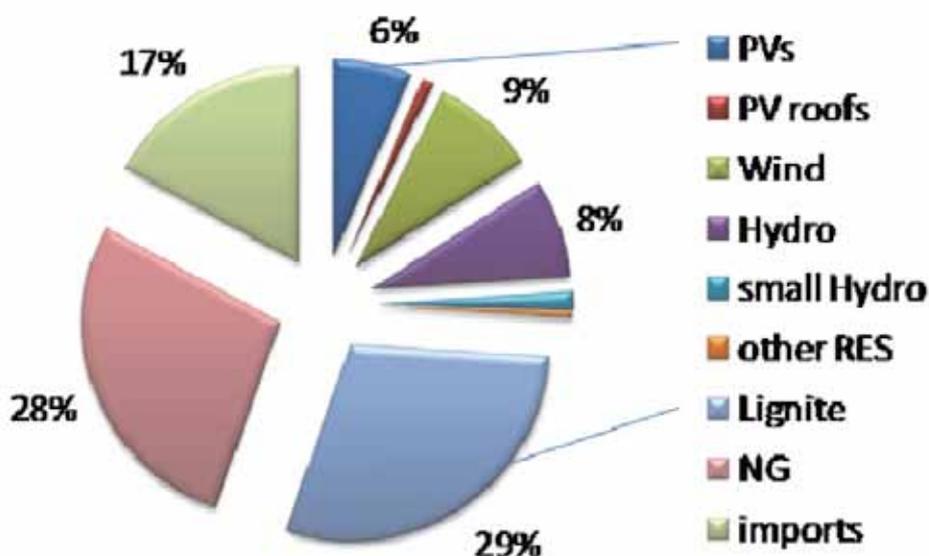
その後、2014年と2015年の金融混乱のため、投資計画は延期され、大規模PVプロジェクトはいくつか停滞することとなった(図1-3参照)。これとは対照的に、風力発電プロジェクトは直近の3年間で顕著な回復を示している。このような背景から、ギリシャにおける新

たなPVプロジェクトの実現は停止したままである。



出典：EU PVSEC 2017、John S. Anagnostopoulos氏講演資料、ギリシャエネルギー規制局  
 図 1-3 2011年から2016年にかけての再生可能エネルギーの新設設備容量

再生可能エネルギープロジェクト全体での発電容量は今日では30GWであり、国内の平均電力需要(約5GW)を大きく超えている。図1-4に2016年のギリシャの電力ミックスの内訳を示す。PVプラントと屋根設置型PV設備のシェアは7%を超えており、また再生可能エネルギーのシェアは26%に達している。



出典：EU PVSEC 2017、John S. Anagnostopoulos氏講演資料、ギリシャエネルギー規制局  
 図 1-4 ギリシャにおける電力ミックス

ライセンス付与、稼働及び承認の検討等の各段階におけるギリシャの太陽光発電設備の分布はギリシャエネルギー規制局により作成された再生可能エネルギー地理情報(www.rae.gr/geo/)で確認することができる。

## 1.2 規制枠組み及び近年の法律

再生可能エネルギーの規制枠組みの重要な変更として、「環境保護とエネルギーに対する国家援助に関するガイドライン」への調和が2016年に実施されている。再生可能エネルギーの新たな制度的支援メカニズムは、法律4414/2016の中で「ギリシャの高効率熱電併給(HECHP)及び再生可能エネルギーからの電力生産に対する新たな援助制度」により導入され、2016年11月に競争委員会当局により承認されている。ギリシャ議会議員の過半数が承認したこの新たな法律では、社会と最終消費者にとって最適かつ費用対効果の高い方法で電力市場への再生可能エネルギーとCHPを統合することを目指しており、FIT政策を廃止し、競争入札と仮想ネットメタリングを併用したFeed in Premium制度を導入している。

新たな枠組みではスライド式Feed in Premiumに基づき再生可能エネルギーの導入を支援している。この制度では、新たな再生可能エネルギープラント運営者は卸電力市場に参加し、発電量に対する標準市場価格に加え、変動プレミアムを得ることができる。市場価格が権利行使価格の上限よりも高い場合、発電事業者は超過収入の払い戻しを行わなければならない。Feed in Premiumは20年間有効であるが、太陽熱発電プラントについては25年間タリフを受け取ることができる。ギリシャエネルギー規制局では2016年1月1日以降にライセンス付与された設備に対する権利行使価格を毎年再調整することを省庁に推奨している。500kWまでの小規模PVプラントのみが引き続き固定価格ベースの支援を受けることができる。国内の電力市場と非相互接続にある離島はこの制度の例外として扱われる。



出典：EU PVSEC 2017、John S. Anagnostopoulos氏講演資料、ギリシャエネルギー規制局  
 図 1-5 再生可能エネルギー用の新たなスライド式 Feed in Premium の概略

また、2016年以前に電力購入契約を締結した事業者やプロジェクトは電力市場に参加する必要はなく、旧システムであるFITが引き続き適用されている。しかし、その前提条件として風力発電プロジェクトに関しては2018年7月までに電力グリッドに接続されていること、またその他のプロジェクトについては2017年末までに電力グリッドに接続されていることが求められている。2017年1月からは、再生可能エネルギー容量の追加を承認する新制度では競争入札に基づくようになってきている。エネルギー規制当局の勧告に従い、大臣は特定の容量と技術、また場合によっては特定地域のための入札を募集することが認められている。

太陽光発電は風力発電よりもコスト競争力があるため、ギリシャでは技術面での需要を優先した入札が最初に検討される傾向がある。しかし、この方針は欧州委員会の競争当局(DGComp)の承認を必要としている。基準価格は消費者への電力コスト削減のため、この競

争的手続きを通じて決定されることとなっている。

最後に、この新たな法律は地上設置型PVシステムへのネットメータリングの適用を拡大しており、このことは複数の事業者(地方自治体、地方自治体企業、教育機関、病院等)や民間非営利団体または公共利益団体がより自律的となり電力支出を大幅に削減できるようにするための仮想ネットメータリングプロジェクトの実現の足掛かりとなっている。

### 1.3 試験的な競争入札プロセス

次の動きとして、ギリシャエネルギー規制局は法令4414/2016の法的枠組みに従い、2016年10月にPVプロジェクトのみを対象としたパイロット入札を計画し実施した。このパイロット入札の特徴は以下の通りである。

①入札容量：40MW

②タイプ

Pay as Bid(事業者が応札した価格の中から低い順に入札価格を確定させていく方式)が採用されている。

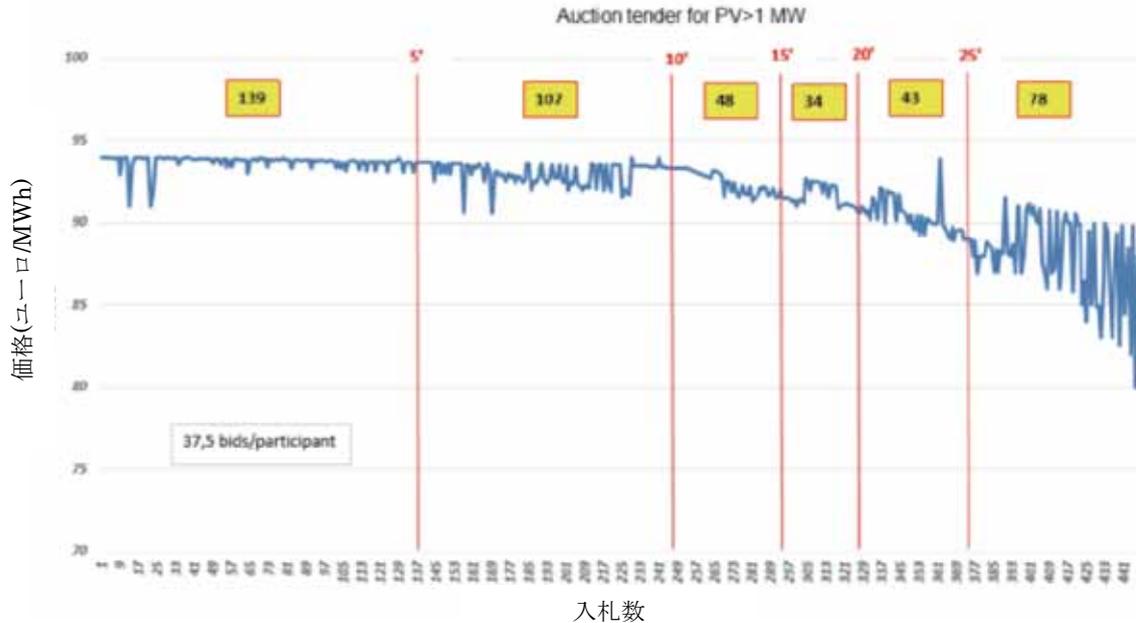
③PVプラントのカテゴリ

PVプラントは2つのカテゴリに分けられており、カテゴリ I は設備容量1 MWまでの発電ライセンスの発行義務が免除されたPVプラント、カテゴリ II は設備容量が1 MWを超え発電ライセンスの発行対象となるPVプラントである。最大許容入札価格はカテゴリ I は104ユーロ/MWh、カテゴリ II は94ユーロ/MWhに定められている。

最低限の競争を確保するため、規制当局は各入札が実現することと、各カテゴリで入札された累積設備容量が、対応する競売容量よりも少なくとも40%高くなることを前提条件として設定している。この条件はパイロット競争入札のプロセスにリスクをもたらしたものの首尾よく対処されている。全ての潜在的な参加者に多くの情報と支援を提供することと同様、この手続きの簡素化と透明性を確保するため、ギリシャエネルギー規制局は以下の手段を講じている。

- ・応募用必要書類のほとんどをインターネット経由で提出する特定電子プラットフォームの開発。これにより大量の書類作成を回避することができる。
- ・オンライン入札の実施と特定電子プラットフォームの作成を専門とするギリシャ企業との協力。
- ・手続きに関わる全ての要素を議論し、また入札者情報の入力事項の調整について議論を行うワークショップの組織。
- ・入札参加者に対するエンジニア、IT専門家、弁護士らのグループによる継続的な支援。
- ・参加者が電子プラットフォームの環境に慣れるための仮想プラットフォームの作成。

図1-6はカテゴリ II の最終的な入札結果を示しており、激しい競争があったことが示されている。2つの入札プロセスから落札価格を取得することができた参加者は16社であった。



出典：EU PVSEC 2017、John S. Anagnostopoulos氏講演資料、ギリシャエネルギー規制局

図 1-6 カテゴリ II での最終入札結果

#### 1.4 将来的なPV導入の見通し

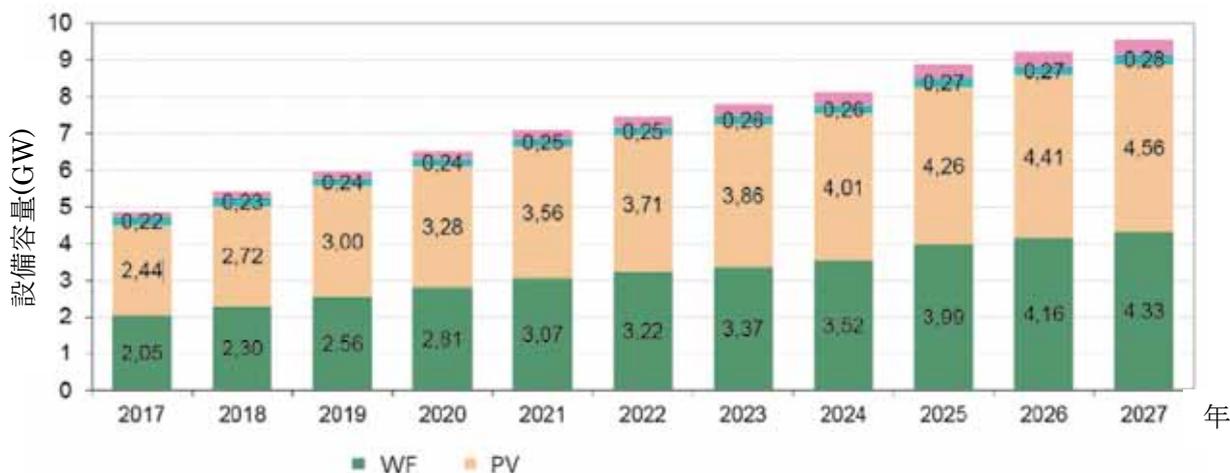
正規の競争入札プロセスはギリシャエネルギー規制局とエネルギー省により開発中であり、これはスライド式Feed in Premiumに基づいている。地域や技術固有のオークションに対するメリットやデメリット、及び他の設計要素及び規則(競売開催頻度、種類、評価基準等)の設定等、いくつかの重要な課題の検討が行われている。

第1の結論としては、以下の理由により各再生可能エネルギー技術に対し個別の競売の実施が好ましいとされている。

- ・電源別の発電コストの違いにより、技術間での競争は不可能であり、例えば、太陽熱発電が太陽光発電や風力発電と競合することはできない。
- ・内陸側の大部分の地域では、太陽光発電が風力発電よりも競争力を有している。
- ・その他の便益(国内付加価値、雇用、環境便益)の達成
- ・全ての再生可能エネルギー技術を利用したより良い発電システムの実現(輸入化石燃料からの段階的独立)。
- ・電力グリッドの安定性の改善。

この提案は欧州委員会に通知され承認される予定である。新たな再生可能エネルギープラントの入札は2018年初頭に開始される予定であるが、競売容量は国家エネルギー計画の進捗、本土との送電グリッドの開発と安定化、国内各地域における再生可能エネルギー潜在量の相違、エーゲ海諸島の相互接続プロジェクトの進展等に基づき、各入札ごとに決定される。

一方、ギリシャエネルギー規制局は高い風力発電ポテンシャルを有し風力発電と太陽光発電の両方で競争力を有する特定地域向けのパイロット入札の実施を検討している。既存の電力グリッドインフラは少なくとも3~4GW程度の送電容量を新たな再生可能エネルギープラントに提供できるため、今後数年間でPVプラントのライセンス数の大幅な増加が見込まれている。ギリシャの送電系統運用者であるGreek IPTO社が2017年初頭に発電性能評価報告書を作成するために使用した再生可能エネルギー導入シナリオによると、新たに追加される再生可能エネルギー発電量の少なくとも半分は新たなPV設備によるものと想定されている。この傾向はGreek IPTO社が計画し今後数年内に完成予定のクレタ島とエーゲ海諸島との相互接続後にさらに顕著になると考えられている。



出典：EU PVSEC 2017、John S. Anagnostopoulos氏講演資料、ギリシャエネルギー規制局  
 図 1-7 ギリシャにおける再生可能エネルギー(風力発電及び太陽光発電)導入シナリオ

地元の投資家は、新たなPVプラントに対する最終的な規制枠組みと恒久的な入札条件が設定されることを期待している。しかし、現在のタリフ水準は他の欧州諸国と比較して依然として高く設定されている。例えば、近年の大型PVプラントのパイロット入札での平均入札価格は85ユーロ/MWhであったのに対し、ドイツでは同条件で70ユーロ/MWhに近い値である。さらに、ドイツにおける太陽光発電の設備利用率が10～13%で変動しているのに対し、ギリシャでは19.4～24.2%の間で変動している。このような数値は、ギリシャへの投資に対する償却期間がドイツと比べ半分以下であることを示している。また、ギリシャの人口一人当たりの設備容量はドイツの半分以下である。従い、今日のギリシャへの投資は他の欧州諸国の多くより優れた見通しと見返りがあると言える。

2030年までの国家エネルギーロードマップの策定は2017年9月にエネルギー大臣により発表され、エネルギー計画委員会の支援、公的協議の結果及び研究結果に基づき、省庁とギリシャエネルギー規制局によって実施される予定である。目標は今後3～4カ月で定量的目標(エネルギーミックス、エネルギー削減量、排出削減量等)を設定し、目標の合意の後、達成に向けた現実的な行動計画を策定することである。

最後に、非相互接続の島々の管理規則の枠組みの中で、エネルギーミックス中の再生可能エネルギーのシェアの最大化を目指し、ギリシャエネルギー規制局は近年PV及び風力発電設備に電力貯蔵システムを組合わせて使用する可能性を公的協議で議論しており、その結果は今後数カ月後に発表される、この技術の活用を支える規制枠組みの調整に利用される予定である。

## 1.5 結論

ギリシャでの再生可能エネルギーの利用は第2の発展段階に入り、そこでは国家と投資家の両方が過去の過ちや歪みを克服し、全てのステークホルダ、特に消費者の利益に繋がる健全な競争環境を確立するための十分な経験と知識を有するようになってきている。PVプラントの初のパイロット入札で得られた経験と知識は、公共部門及び規制当局が新たな電子入札プロセスを計画し、これを活用し実行することを示すことができた。この成功のカギとなる要因は全てのステークホルダに幅広く透明性のある情報を提供したことであり、さらにこれは電力市場における信頼性の向上に貢献することに繋がる。

今日、ギリシャの電力市場は欧州の市場統合計画(European Target model)に向けて急速に改革が進みつつある。この新たな環境の中、電力市場の規則がより明確かつ公平となり、透明性が確保されることで市場参加者の増加の促進が期待されている。太陽光発電は風力発電と合わせて今後数十年の間にギリシャで多く導入される主要な再生可能エネルギー技術となると考えられている。風力発電資源はエーゲ海沖の島々が優勢である一方、太陽光

資源は国内全土で豊富に存在することから競争は激しくなると予想されている。

(参考資料)

- ・ John S. Anagnostopoulos氏講演資料、ギリシャエネルギー規制局
- ・ ギリシャエネルギー規制局ホームページ(<http://www.rae.gr/old/en/>)

## 2. 太陽光発電分野における欧州の特許出願の状況

Alberto Visentin氏、欧州特許庁

### 2.1 はじめに

欧州特許庁は1977年10月の欧州特許条約の発効に伴い成立した政府間組織である欧州特許機構の執行機関として位置づけられている。この組織は現在、38の加盟国(欧州特許条約の締約国)と2つの拡張国(ボスニア・ヘルツェゴビナ、モンテネグロ)と2つの認証国(モロッコ、モルダビア)から構成されている。



出典：EU PVSEC 2017、Alberto Visentin氏講演資料、欧州特許庁

図 2-1 欧州特許庁の加盟国

欧州特許庁への特許出願(2016年で29万件以上の申請数)は、その目新しさと発明性について欧州特許庁の審査官により評価が行われる。審査官は発明が本当に新規のものであるか、あるいは既知のものであるかを判断するため膨大な技術資料を必要としている。欧州特許庁の内部データベースには7,870万件の公開特許情報と2,450万件の技術文献が含まれている。

2016年の1年間だけで373万件の特許文書と約728,000件の技術文献が追加されている。これらの文書は欧州特許庁と米国特許商標庁により共同開発されたCooperative Patent Classification(CPC)と呼ばれる新たな分類方法により整理されている。この分類方法は国際特許分類(IPC)に基づき階層的に構築され、発明を説明するための技術的特徴や仕様等の特定の情報を絞り込むことが可能となっている。太陽光発電分野では、現在のデータベース(2016年5月時点)では約7,250件の非特許文献を含む125,000件の特許情報が含まれている。その内117,000件の特許文書は約37,000のパテントファミリー(互いに関連する特許グループ)に属している。またこのデータベースを利用することにより特許の申請日や出願国等の各情報の統計的評価を行うことができる。近年の太陽光発電分野への有機太陽電池の貢献の増加と、その種の太陽電池を製造する企業の数が増加しているため、この分野における特許出願の動向は注目されている。

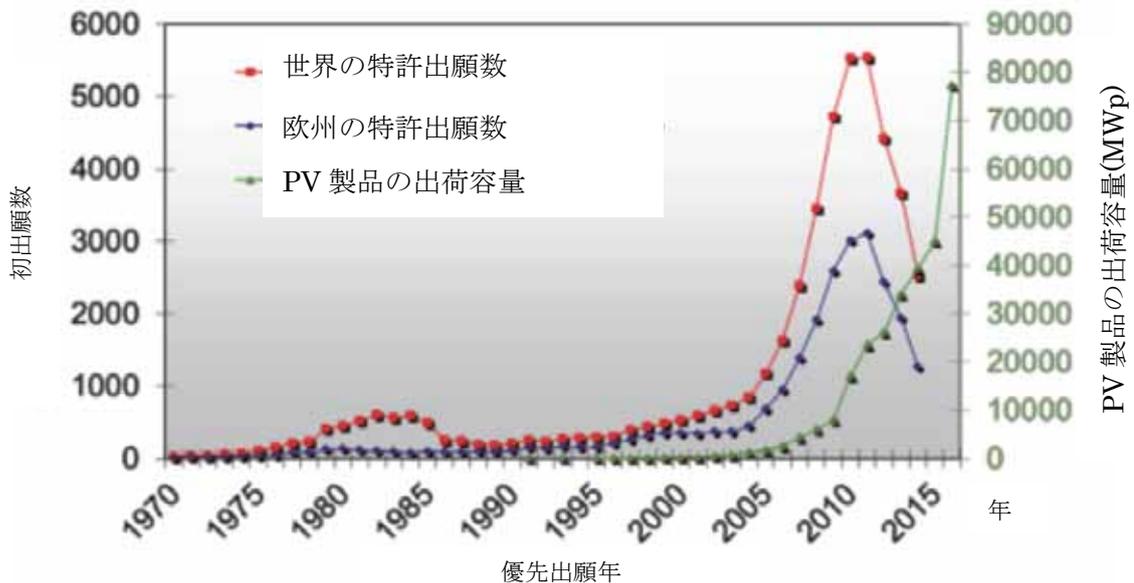
## 2.2 調査方法

利用される統計情報はデータベースから抽出を行い、CPCを使用して関連する分野を指定し、1970年から2016年の期間を対象としている。ここでは各パテントファミリーを一つとしてカウントしており、最初の出願日を基準として取り扱っている。特許出願は最初の出願日から18ヶ月後に公表されるため、2016年1月1日以降の出願については除外している。例えば、2015年12月31日に出願した申請は2017年7月1日に公開されるため、この場合は2015年の出願数としてカウントされる。

地理的分析は優先特許、すなわち最初の出願国に基づいている。欧州特許条約締約国の他、米国、日本、オーストラリア、韓国、カナダ、台湾、中国、イスラエル、ニュージーランドについても同様に考慮されている。さらに、欧州で最初に出願された申請と、特許協力条約(PCT)を通じて最初に出願された申請は別々に識別されている。

## 2.3 結果

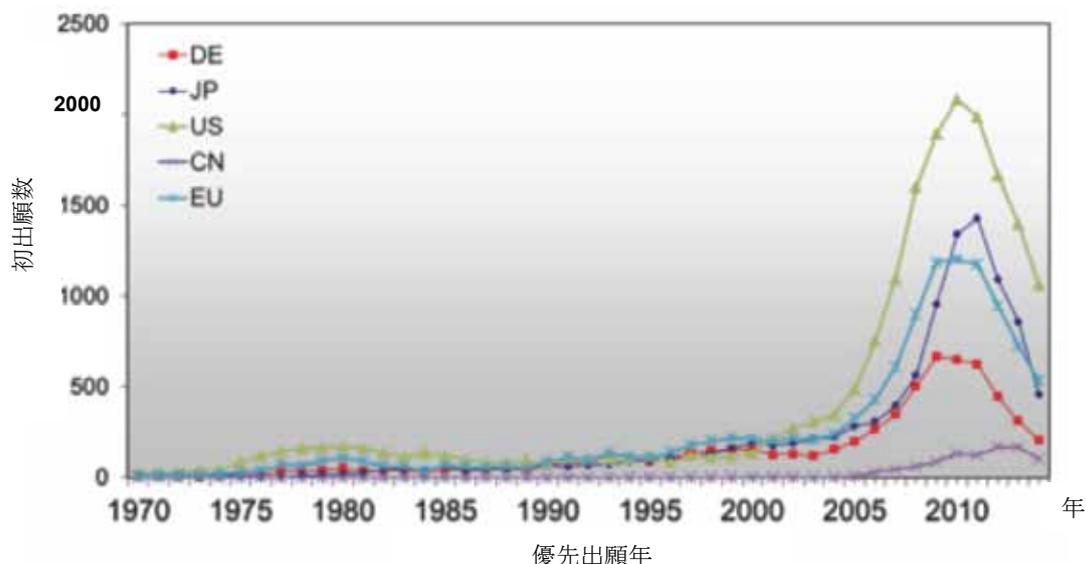
無機、有機及び色素増感太陽電池を含む全領域のPV分野での特許出願数の推移を図2-2に示す。



出典：EU PVSEC 2017、Alberto Visentin氏講演資料、欧州特許庁

図 2-2 PV 分野における年間出願数(最初の出願)

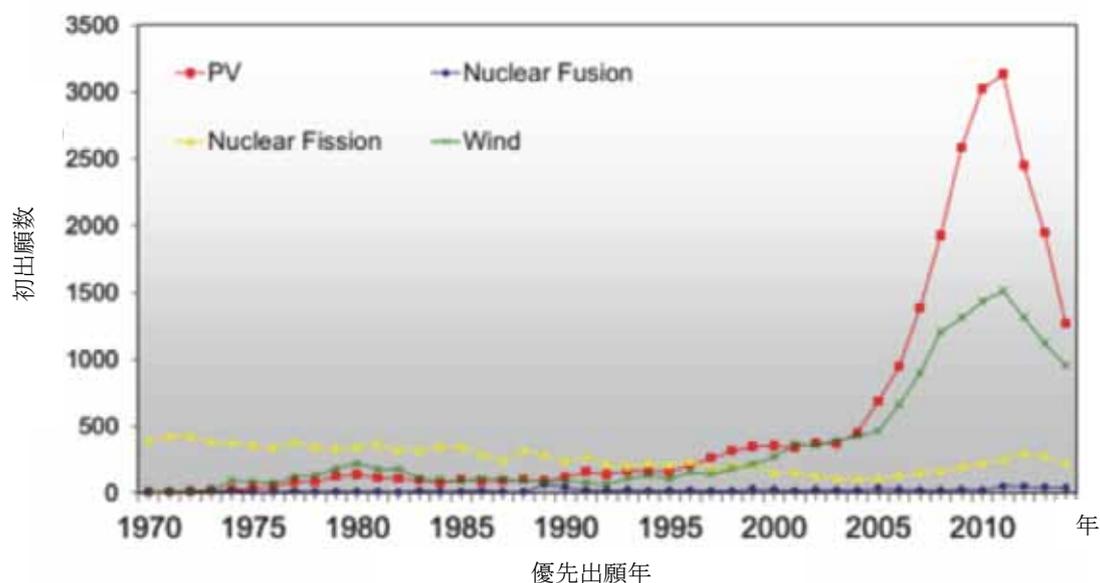
図2-2では、2015年までの欧州各国における出願件数の推移を示している。欧州以外の地域で出願された特許を含む世界の申請件数については、第2次石油危機の期間である1980年代初頭に一時的に大きな増加が見られている。この増加は、主に米国及び日本の特許出願に起因している。直近の4年間では欧州及び世界で申請件数の減少が見られている。過去2年間の減少は利用可能なデータが不足している可能性もあるが、いずれにしても、2012年以降の特許活動は減少していると言える。



出典：EU PVSEC 2017、Alberto Visentin氏講演資料、欧州特許庁

図 2-3 PV 分野の米国、日本、EU、ドイツ、中国における年間特許出願数(最初の出願)

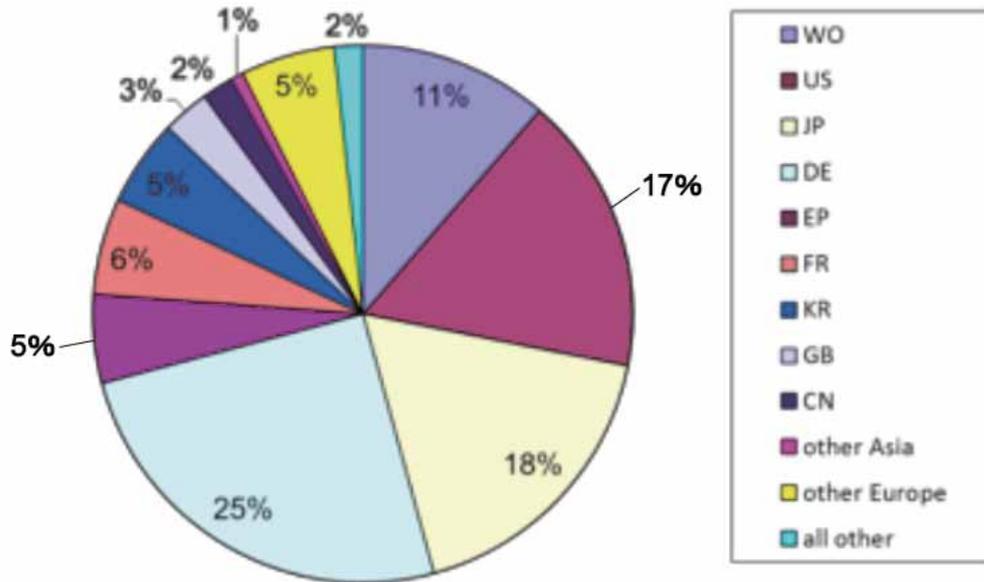
欧州では2010年に特許出願数が最大を迎え、特にドイツは出願数の半分を占めていた(図2-3参照)。アジア、特に日本及び中国での特許活動は引き続き堅調に推移している。PV分野とその他の分野(風力発電、原子力発電)を比較すると、2012年までは再生可能エネルギー分野(PV及び風力)の明確な増加が示されており、原子力(核分裂及び核融合)は特筆すべき増加は見られなかった(図2-4参照)。



出典：EU PVSEC 2017、Alberto Visentin氏講演資料、欧州特許庁

図 2-4 欧州における PV、風力発電、原子力分野で提出された特許出願数

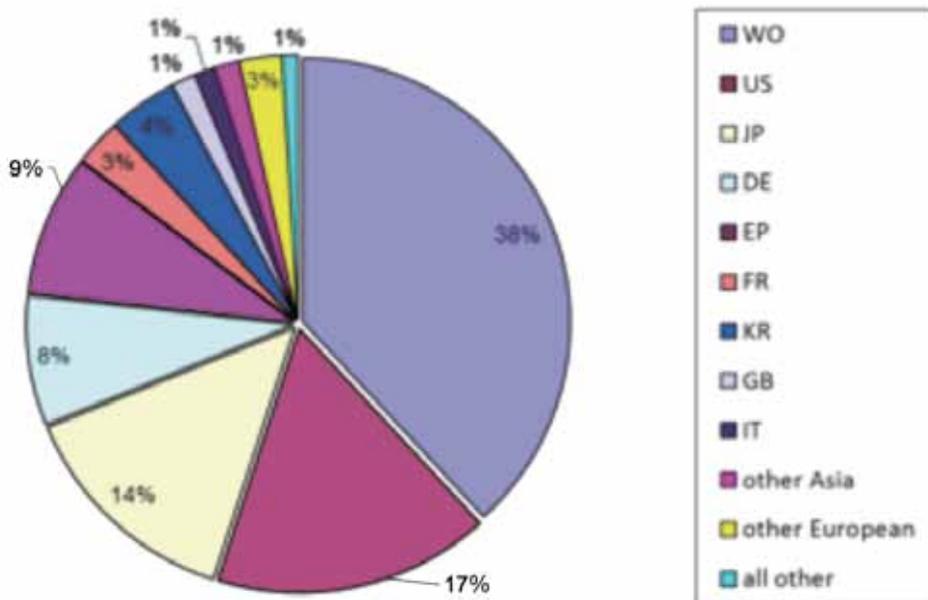
また2012年以降については、PV、風力、原子力全ての分野で申請件数は減少傾向にある。PV分野(全てのタイプの太陽電池及びPVモジュール含む)での特許活動を見ると、欧州で出願された特許申請の60%はドイツ、日本及び米国が占めている(図2-5参照)。また、ドイツは全体で25%と最大のシェアを占めていることが分かる。



出典：EU PVSEC 2017、Alberto Visentin氏講演資料、欧州特許庁

図 2-5 欧州で出願された特許の出願国

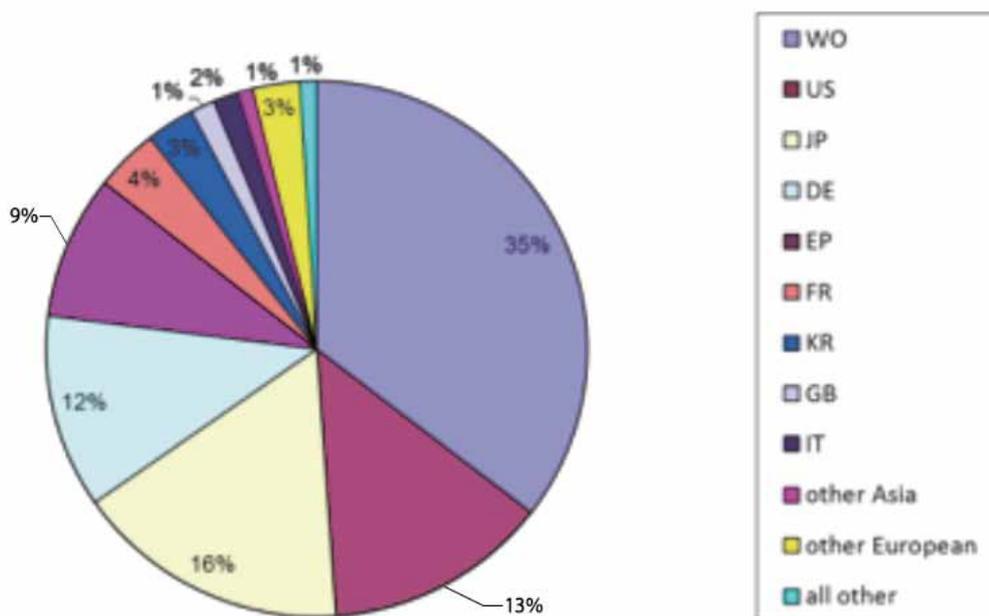
欧州特許庁に出願された特許申請のみを考慮すると、図2-6のようなシェアの内訳となる。この場合、ドイツのシェアは非常に低くなり(欧州全体でのシェアの25%と比較し8%まで減少)、日本(18%から14%)及び米国(17%のまま)については大きな変化は見られなかった。これは、ドイツの特許申請は欧州特許庁ではなくドイツ国内で主に行われていることを示している。欧州特許庁が受け取る特許申請の約1/3(38%)は特許協力条約(PCT)を介した国際的なルートによるものである。



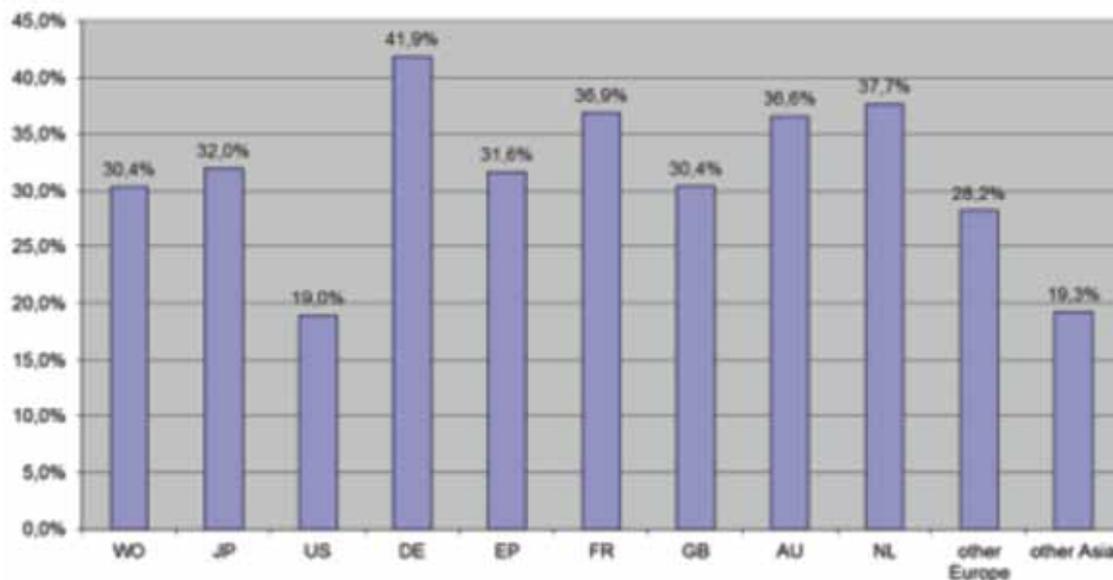
出典：EU PVSEC 2017、Alberto Visentin氏講演資料、欧州特許庁

図 2-6 欧州特許庁に出願された特許の出願国

欧州特許庁により付与された特許を見ると、ドイツは欧州特許庁への特許出願数よりもシェアが大きくなっていることが分かる(申請数のシェア8%に対し特許取得シェアは12%、図2-7参照)。米国は付与された特許数のシェアよりも出願数のシェアの方が大きく、日本は出願数のシェアよりも付与された特許のシェアの方が大きくなっている。



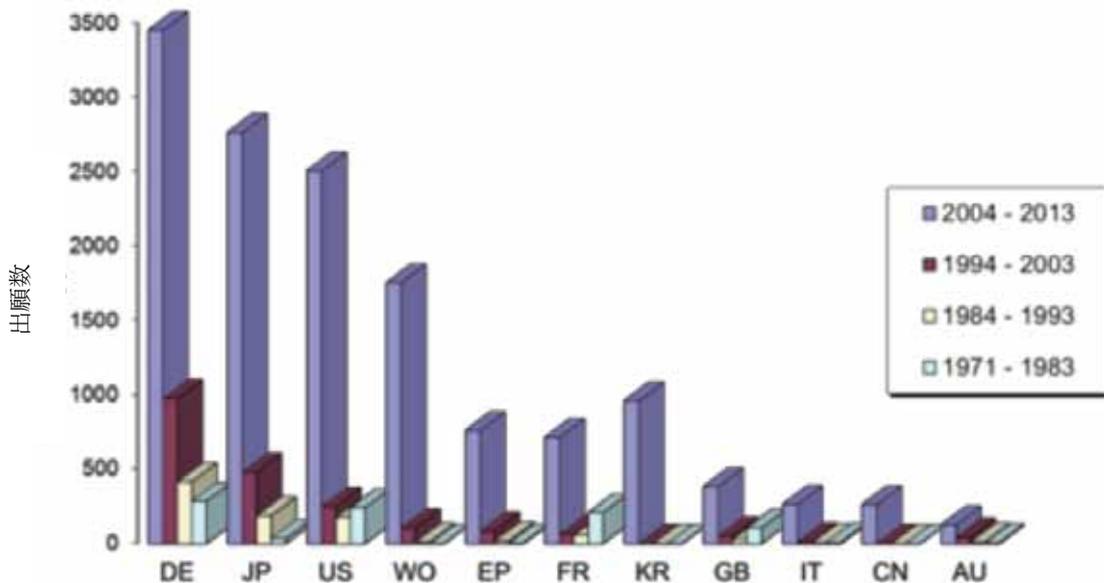
出典：EU PVSEC 2017、Alberto Visentin氏講演資料、欧州特許庁  
 図 2-7 欧州特許庁から付与された特許の出願国



出典：EU PVSEC 2017、Alberto Visentin氏講演資料、欧州特許庁  
 図 2-8 各国の欧州での出願数に対する特許付与の割合

本発表で提示された特許活動に関しては基本的には特許出願に焦点が当てられている。しかし、全ての特許申請が最終的に有効な特許(付与される)になるわけではない。欧州特許庁では、平均してPV分野の欧州域内での特許出願の50%は付与され有効な特許となっている。日本、ドイツ、フランス、オーストラリア、オランダの欧州域内での特許出願は平均よりも高い確率で有効な特許となっている(図2-8参照)。

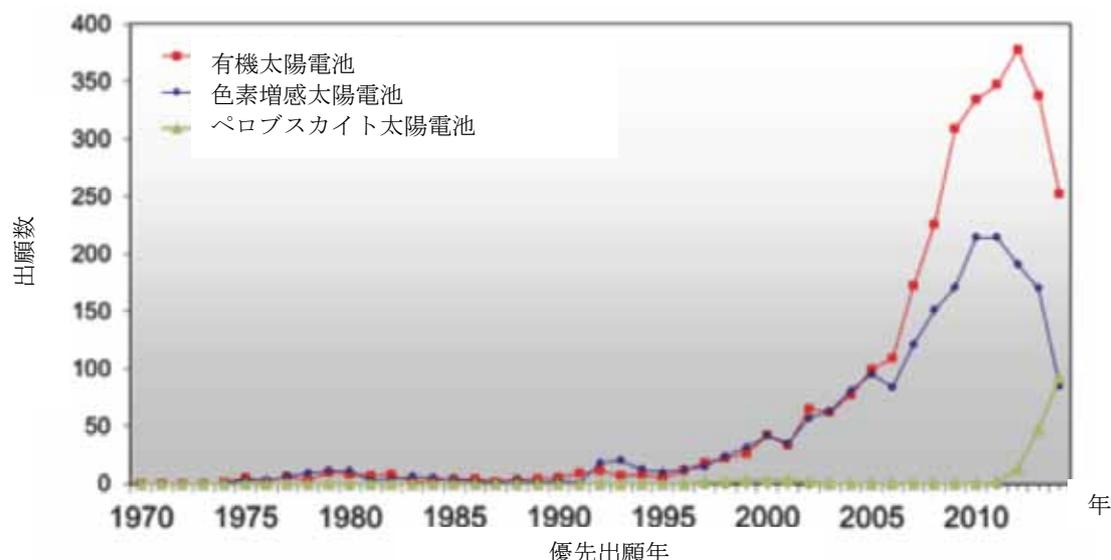
これまでは1970年から2015年までの期間全体の出願傾向について検討を行ってきた。ここでさらに10年ごとの出願数を分析することで世界各地でのPV産業の進歩を把握することができる(図2-9参照)。ドイツや日本では特許活動の継続的な増加が見られる一方で、フランス、英国及び米国では1984年から1993年の10年間で特許活動の低下が見られた。



出典：EU PVSEC 2017、Alberto Visentin氏講演資料、欧州特許庁  
 図2-9 10年毎の区分で見た各国の欧州での特許出願数

日本以外のアジア諸国(すなわち中国と韓国)は、直近の10年間(2004年～2013年)で大きな増加が見られている。中国と韓国は2000年以前ではPVの分野でほとんど特許活動が行われていなかった。直近の10年間で韓国は、これまで韓国より出願件数をはるかに多かったフランス、英国、イタリアを上回っている。

有機太陽電池及び色素増感太陽電池(いわゆる第2世代太陽電池)らの重要性はますます増加している。図2-10に欧州における有機太陽電池及び色素増感太陽電池の特許出願数の推移を示す。



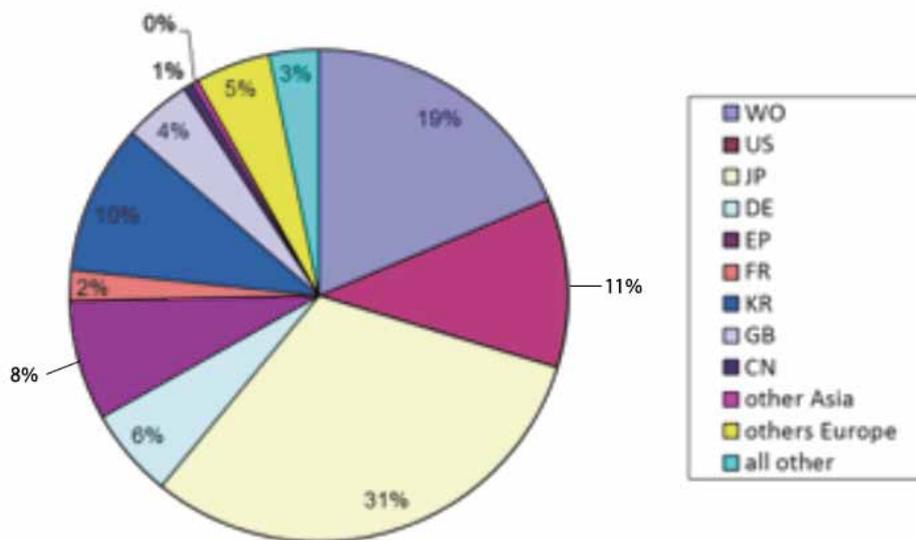
出典：EU PVSEC 2017、Alberto Visentin氏講演資料、欧州特許庁  
 図 2-10 欧州で出願された有機及び色素増感太陽電池の出願数

両分野とも1990年以降同様に発展しているが、2004年に初めて有機セルでの特許申請が行われたことをきっかけに色素増感太陽電池の出願数が増加した。2012年以降に色素増感太陽電池の出願数の減少が見られたのに対し、有機太陽電池の出願数は低い増加率であるが着実な増加を示した。しかしながら、直近2年間では有機太陽電池もまた出願数の減少が確認されている。しかし将来的にはこの減少傾向に歯止めをかける必要がある。

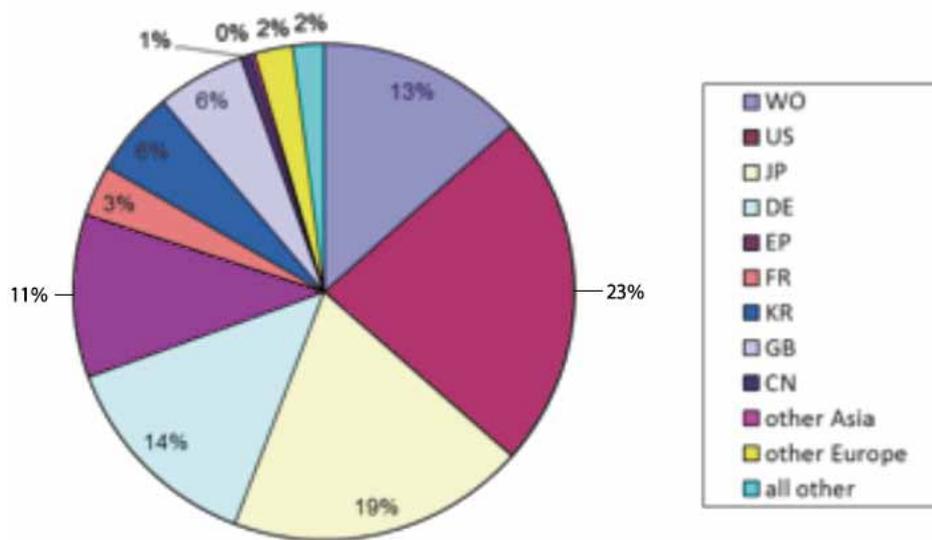
図2-10で詳細に示されているように、色素増感太陽電池の分野の出願数をみると、1990年台初頭に顕著な成長が見られている。特許活動の増加は、増感色素として遷移金属錯体を用いた酸化チタンセルに関する研究(Michael Grätzel et al.)に関連していると考えられている。有機太陽電池の分野では、バルクヘテロジャンクション太陽電池に関するSariciftci及びHeegerによる特許出願後、1990年後半から特許活動が活発化している。

近年では新たなタイプのペロブスカイト太陽電池における特許活動の急激な増加が観察されている。

色素増感太陽電池の分野での特許活動は日本が支配的であるが、有機太陽電池分野の特許は米国と日本がほぼ同等のシェアを占めている(図2-11、2-12参照)。



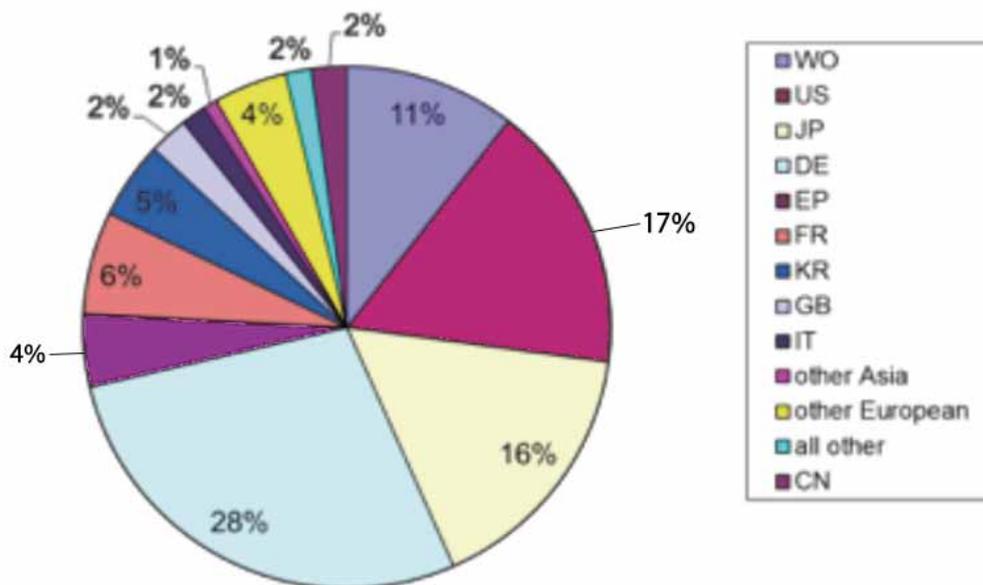
出典：EU PVSEC 2017、Alberto Visentin氏講演資料、欧州特許庁  
 図 2-11 欧州で出願された色素増感太陽電池特許の出願国



出典：EU PVSEC 2017、Alberto Visentin氏講演資料、欧州特許庁  
 図 2-12 欧州で出願された有機太陽電池特許の出願国

図2-12に示すように、有機太陽電池分野の特許出願数で最も多くのシェアを占めるのは米国(23%)であり、日本(19%)、ドイツ(14%)が続いている。他の主な国は英国(6%)と韓国(6%)である。

無機太陽電池ではドイツ(28%)のシェアが最も大きく、米国(17%)、日本(16%)が続いている(図2-13参照)。



出典：EU PVSEC 2017、Alberto Visentin氏講演資料、欧州特許庁

図 2-13 欧州で出願された無機太陽電池特許の出願国

## 2.6 結論

PVの急速な普及は2012年に欧州でピークを迎えた特許出願数の増加量に反映されている。しかしそれ以降は出願数の減少が観察されている。欧州で出願された特許出願の提出国は欧州、日本、米国及びその他の国でほぼ均等に分配されている。欧州内では特許申請のほとんどはドイツによるものである。有機太陽電池及び色素増感太陽電池に関連した特許出願の数は過去15年間で非常に増加してきている。ペロブスカイト太陽電池はPV部門の特許出願における今後のブームとなる可能性があり、直近2年間で申請数が倍増している。

(参考資料)

- ・ Alberto Visentin氏講演資料、欧州特許庁
- ・ 欧州特許庁ホームページ(<http://www.epo.org/>)

## 米トランプ政権の通商政策とNAFTAの見直しの動向について

2017年1月に発足した米トランプ政権は、アメリカ・ファースト（America First）を掲げ、米国の労働者の雇用を守り、強い米国を再興する方針を示した。特に米製造業の再興を目的に、米国製品や材料の使用を促す Buy America や米国労働者の賃金と雇用を守る Hire American を掲げるとともに、米国企業や米国内で活動する外国企業へ米国内の投資や生産の拡大、米国労働者の雇用を求めている。一方で、やり玉に挙げられたのは通商政策である。長い年月の中で積み重ねてきた貿易赤字を解消し、米国内での生産と労働者の雇用を取り戻す方策として、TPP や NAFTA 通商協定からの脱退や見直し、アンチダンピング措置などの貿易措置の積極的実施を進めている。

今回は米国の通商政策の概要に合わせ、現在、再交渉が行われている NAFTA を中心に米国と各国と通商動向について報告をする。

（写真）トランプ大統領就任演説の様子（出典：ホワイトハウス）



## 1. 米国の輸出入と貿易赤字

2016年の輸出入を見ると、輸出は1兆4,510億ドルである一方、輸入は2兆1,878億ドルであり、7,368億ドルの貿易赤字となっている。米国は長い間、貿易赤字の状態が続いているが、背景には、巨大で消費意欲の高い米国市場に対し多くの消費財が輸入される一方で、米国内では、継続的な経済成長により生産コストが継続的に上がっていることや、ドルの価値が相対的に高いため輸出競争力が低下していることが上げられる。特に米国の製造業を見ると、付加価値の高い製品の製造や企画、提案などのビジネスは国内で行い、付加価値の低い安価な製品・部品製造は人件費の安い海外で行う棲み分けを進めた結果とも言える。

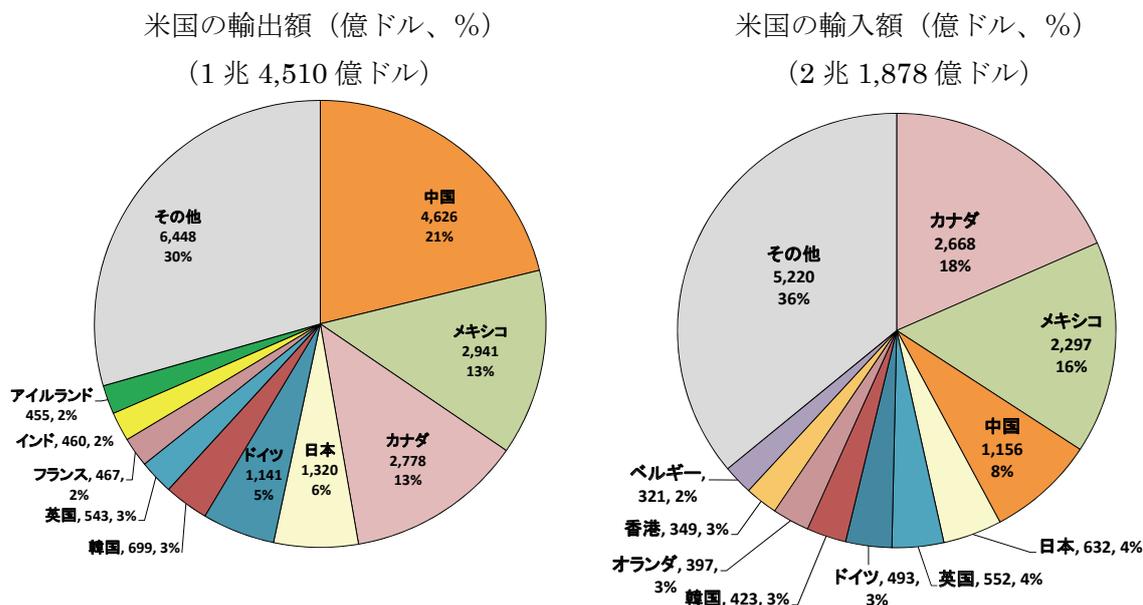
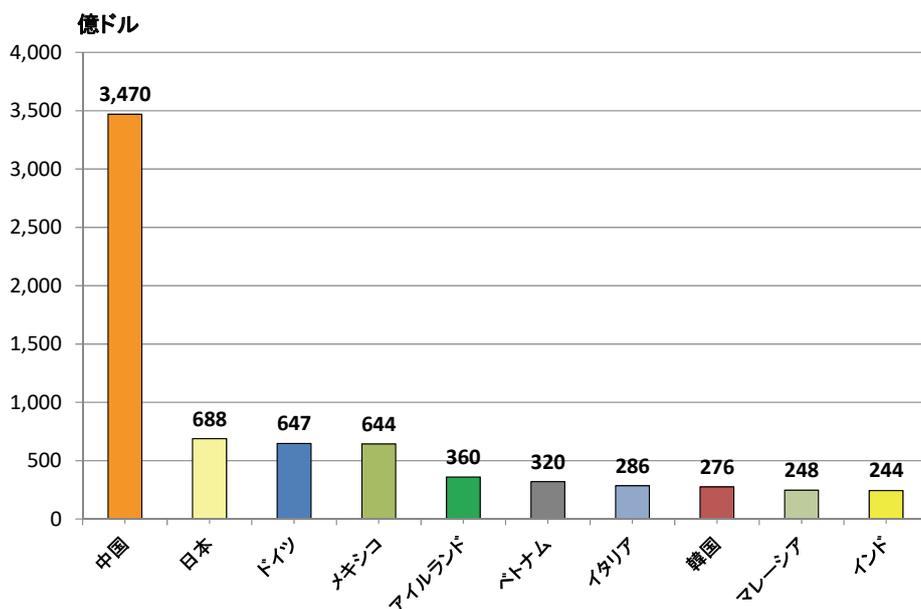


図1：米国の輸出入に占める各国比率（2016年）



（出典：米貿易統計より作成）

図2：米国の貿易赤字相手国上位10カ国（2016年）

## 2. トランプ政権の通商政策

トランプ大統領は1月20日の就任演説において、外国製品が米市場に入り込むことにより、米国での製品製造や米国企業、米国の雇用を破壊するとし、「今日以降は、米国が

第一となる。通商、税金、移民、外交における決断は米国の労働者と家族を利するために行われる。」と宣言し、アメリカ第一主義（America First）の考え方を明確に発表した。また、2月28日に行われた上下院両院合同会議での演説では、「私は自由貿易を支持するが、それは公正な貿易でなくてはならない。米国及び米国企業、労働者が足下を見られる状況を看過しない。」と演説している。就任演説と同日に、ホワイトハウスのウェブサイトで公表された政策では、貿易交渉においては、TPPからの離脱とともに、NAFTAの再交渉を実施し、米国労働者にとって公正となるような交渉が出来ない場合は、NAFTAからの離脱を行うとしていた。

米通商代表部が3月1日公表した「2017年通商政策課題」では、通商政策における米国主権の優先、アンチダンピング・補助金制裁措置・通商法301条の活用等の貿易措置の厳格な執行、海外市場を開放するためのレバレッジの活用、主要国との新規及びより良い通商協定のための交渉を具体的な課題としてあげている。

2017年1月には選挙公約として掲げていた環太平洋パートナーシップ協定（TPP、Trans-Pacific Partnership）からの脱退にかかる大統領令に署名し、TPP離脱を表明した。また、貿易不均衡を生み出す協定として、北米自由貿易協定（NAFTA、North American Free Trade Agreement）や米韓自由貿易協定（KORUS FTA、U.S.-Korea Free Trade Agreement）の再交渉を進めている。その他にも、中国や日本、ドイツ等の貿易赤字国に対して、貿易不均衡を解決するための措置を求めている。

### 3. NAFTA 再交渉の動向

#### (1) NAFTA とは

NAFTA（北米自由貿易協定、North American Free Trade Agreement）とは、米国及びカナダ、メキシコの自由貿易協定であり、3か国の貿易と投資の促進を目的に結ばれている。1989年に米国・カナダ自由貿易協定が締結し、その後、1992年にメキシコが加わることで基本合意し、1994年にNAFTAが発効した。現在では、一部の例外を除きNAFTA圏内の貿易のほとんどが無関税となっている。NAFTAは22の章と環境保管協定、労働保管協定から構成されている。

NAFTA発効後、3か国の貿易量は順調に拡大してきており、3か国それぞれにメリットがあると言える。一方で、輸出額の増加については、米国の輸出額は3.6倍、カナダは2.8倍に拡大した中、メキシコはそれを上回る7.2倍に拡大しており、メキシコが最大のメリットを受けていると見られる。

#### (2) NAFTA 圏内の貿易構造

NAFTA内の貿易構造を見ると、メキシコの輸出のうち米国向けは約8割を占めており、輸入のうち米国からが約5割を占めているなど、メキシコの貿易は米国に依存していることがわかる。また、カナダも輸出の約8割、輸入の5割を米国が占めており、エ

エネルギー輸出が含まれるものの、大きく米国に依存している。

但し、カナダは米国と同様先進国であり、米国と同様の市場として見る事ができる一方、メキシコは賃金水準が低く、市場状況が大幅に異なる。メキシコの安価な人件費は組み立て作業を行う上で非常にコスト効果が高く、メキシコには米国向け製品の組み立てを行うための工場が数多く設立されてきている。人件費を比較すると米国製造業の月給 2,958 ドルに対し、メキシコは月給 316 ドル（2014 年の JETRO 調査）となっており、10 倍近くの差がある。一方、裾野産業が広がっていないメキシコでは、組み立てを行う部品を国外から輸入せざるを得ず、米国からも多くの製造部品を輸入している。

米経済研究所（National Bureau of Economic Research）の調査によると、メキシコで製造された部品の 45%、カナダの 25%の付加価値は米国部品によるものとされている。これは、メキシコやカナダからの輸入部品は単純なメキシコ、カナダ生産品ではなく、米国産の部品を組み込んだ共同製品である事を意味している。長い年月をかけて、NAFTA の製造業の関係は深化してきており、双方にとって Win-Win となる効率的なサプライチェーンが構築されてきた結果と言える。

これは、日本や中国から輸入品に占める米国の付加価値は 2%程度の水準であることを踏まえると、メキシコやカナダとの貿易は米国での生産活動に密接に結びついていることがわかる。

### （3）NAFTA 再交渉の動向

2017 年 5 月 18 日、米トランプ政権は、NAFTA の再交渉にかかる議会通知を発出した。再交渉の対象分野としては、電子商取引、知的財産権、規制慣行、国有企業、サービス、税関手続、衛星植物検疫措置、労働、環境、中小企業などを上げている。また、米商務省のロス長官は、NAFTA 交渉の目的として貿易赤字の削減をあげた。

米国内では、NAFTA 再交渉による近代化には賛同するものの、NAFTA からの離脱や大幅な見直しには反対の声は大きい。例えば、安価な海外の鉄鋼材料により脅かされている鉄鋼業界は NAFTA の見直しにより米国産鉄鋼の利用の拡大に期待している。一方、NAFTA や国際的なビジネス環境に合わせてサプライチェーンを変化させてきた自動車業界は、NAFTA 再交渉により、サプライチェーンに影響が出ることを懸念している。専門家は、再交渉による自動車貿易にかかるルールが変更が米国の自動車産業の競争力低下を招き、最終的には鉄鋼業・自動車産業の共倒れを招く可能性もあると指摘する。

交渉会合は、2017 年 8 月 16 日に第 1 回会合を開催し、2018 年 1 月までに 6 回の公式交渉会合が行われている。米国はライトハイザー通商代表、カナダはフリーランド外務大臣、メキシコはグアハルド経済大臣が各国の代表者となり、会合が行われている。

#### 1.) NAFTA 再交渉の各国の目的

米国は NAFTA 再交渉の主な目的として NAFTA による貿易赤字の削減を掲げている。7月17日、米国通商代表部が公表した NAFTA 再交渉についての目的の多岐にわたるものであったが、主な点は、貿易については NAFTA 域内での米国の貿易収支を改善し、貿易赤字を削減することを目標とし、原産地規則では米国及び北米の原材料を用いた北米産品が裨益するように規則を改定することとしている。

一方、カナダやメキシコは NAFTA の近代化の必要性については理解するものの、NAFTA は北米地域の競争力強化に資するものとして必要不可欠であるとの立場を取っている。再交渉の目的として、カナダは労働基準の強化や環境保護対策な時代に合った新たな条項の追加を掲げており、メキシコは北米地域での貿易投資の促進、競争力の強化を志向している。以下に各国の NAFTA 再交渉にかかる主な目的を記載する。



### 米国の主な目的

#### ○貿易分野

- ・米国の貿易収支の改善、貿易赤字の削減
- ・工業品の既存の互恵的な無関税の市場アクセスを維持。米国NAFTAへの輸出を妨げる非関税障壁への対処
- ・繊維・アパレル品の輸出競争力強化
- ・農産品の既存の互恵的な無関税の市場アクセスを維持と残る関税の削減、撤廃。

#### ○原産地規則

- ・米国に裨益するように、必要に応じ規則をアップグレードする。
- ・米国及び北米の原材料を用いるインセンティブを付ける。
- ・原産地規則の証明と確認の簡素化。執行の強化。

#### ○その他

- ・アンチダンピング税、相殺関税についての紛争解決メカニズムの撤廃。
- ・適切なメカニズムによる為替レートの操作防止の確保など



### カナダの主な目的

#### ○NAFTAの近代化・進化

- ・労働基準の強化
- ・環境保護対策の強化
- ・ジェンダーの平等の権利の確保
- ・先住民との関係改善の約束
- ・政府が公共に資する権利を確保するためのISDS条項の公信

#### ○事務手続きの簡素化と規制調和によるビジネス円滑化

#### ○政府調達の高い自由化

#### ○専門職の国境移動の簡便化

#### ○アンチダンピング、相殺関税の維持、及び、カナダの文化産業、酪農等の供給管理制度の維持



**メキシコの主な目的**

- 北米の競争力強化
- 包括的で責任のある域内貿易への移行
- 21世紀の経済機会の活用
- 北米の貿易と投資の確実性の促進

## 2.) 再交渉会合の進捗

### ① 第1回交渉会合（8月16～20日、於：米国ワシントンDC）

8月16～20日、第1回交渉会合が米国ワシントンDCで開催された。会合前の共同記者会見において、米国のライトハイザー通商代表は、「NAFTAは発行から既に23年経過しており、新しい時代に合わせて更新する必要がある。米国民の多くがNAFTAにより利益を得たが、一方で、巨額の貿易赤字、70万人もの失業、企業の閉鎖や移転をもたらし、無数の米国民にとって失敗だった。」と言及し、巨額の貿易赤字を解決するためにNAFTAを大幅に改善する必要があると表明した。それに対し、カナダのフリーランド外務大臣は、「カナダとアメリカの貿易は互恵的なものであり、カナダの雇用創出や経済成長のエンジンとなるNAFTAの維持、近代化に取り組む。特に労働、環境、ジェンダー及び原住民の権利の分野については、NAFTAが進歩的な内容となるよう取り組む。」と説明し、NAFTAの近代化に向けた交渉には臨むものの、現行のNAFTAの枠組みを維持する意向を示した。また、メキシコのグアハルド経済大臣は、「協定を壊すのではなく、協定をどう上手く機能するようにするかが重要。再交渉により、北米の競争力を強化し、より包括的な地域貿易へと発展させ、イノベーションを受け入れ、北米における貿易及び投資を促進すべき。」と再交渉を3か国にとって前向きなものとするべく、NAFTA破棄に言及する米国を牽制した。



(写真) NAFTA 再交渉の第一回会合の米カナダ閣僚級会議の様子(出典:米 USTR)

第1回目の交渉会合では、26の分野に分かれて議論がされたが、各国の基本的なスタンスや協定改定の基本的な考え方について各国が表明するにとどまり、具体的な各論に踏み込まなかったとされる。交渉会合後に発表された3か国の共同声明の概要は以下のとおりである。

**(第1回交渉会合後の共同声明)**

- ・NAFTA発効から23年の間に経済は大きく変化。デジタル貿易やサービス貿易、電子商取引を保護する条項を新設・近代化し、税関手続きを更新。知的財産を保護し、エネルギー状況を改善、透明化のルールを強化、科学に基づいた農業貿易の促進が必要。これらの分野において、モデルとなる条項を作る。
- ・24以上の分野で専門家会合を実施。各国はそれぞれのコンセプトについて説明を行った。今後2週間の間に条文へのコメント、追加・変更案の提示について準備を行うことで合意。
- ・3か国が野心的な成果を目指すことで一致し、NAFTAを更新することの重要性を再確認した。
- ・3か国は民間企業、業界団体、労働団体を含む市民団体、立法代理者、州政府など幅広い関係者との連携を継続。
- ・協定をアップグレードするために加速的かつ包括的な交渉に取り組んでいく。

② 第2回交渉会合（9月1～5日、於：メキシコ・シティ）

9月1～5日、第2回交渉会合がメキシコ・シティで開催された。各分野で24以上の専門家会合が開催され個別に議論が進められた。デジタル貿易や中小企業など課題となる論点が少ない分野においては議論が進展した模様であり、交渉会合後の共同声明では、いくつかの分野での進展に言及し、2017年年末に向けて交渉を終了させるとの目標を共有したとしている。

一方、米国において検討中とされていた自動車の原産地規則等にかかる米国提案はなかったため本格的な議論は行われなかった。但し、米国のライトハイザーUSTR代表は自動車メーカーがより多くの米国産品を使うように強制する原産地規則の変更を望んでいると発言している。

**(第2回交渉会合後の共同声明)**

- 5日間の交渉会合で24のワーキンググループが議論進展のための作業を行い、情報及び提案を交換した。いくつかワーキンググループで条文案を作るなど進展があったが、引き続き作業が必要。
- 3カ国は次回会合に向けてそれぞれ国内調整を行う。
- 3カ国の大臣は加速的かつ包括的な交渉への合意を再確認し、年末に向けてプロセスを終了させるとの目標を共有。
- 3カ国に重要な機会をもたらす、NFTA域内の更なる成長を促進する新たなルールを通じて、この交渉会合は成功をもって完了し、NAFTAを更新することが出来るだろう。

## ③ 第3回交渉会合（9月23～27日、於：オタワ）

9月23～27日、第3回交渉会合がカナダのオタワで開催された。多くの分野で条文案が議論され、情報通信、競争政策、デジタル貿易、良き規制慣行、税関・貿易円滑化の各分野で進展があったとされる。また中小企業分野は事実上交渉が終結し、競争分野も次回会合前には終了見込みと発表された。

今回も自動車の原産地規則に関する米国提案は出なかったものの、米国内では、自動車の原産地規則について、NAFTA域内からの調達率を現状の62.5%から70%に引き上げることや必要な米国コンテンツの割合を35～50%にすることなどの提案が検討されている。また、トレーディングリストに含まれていない鉄鋼や電子機器をリストに含めることを求めるものと想定されている。ライトハイザー通商代表は、再交渉での進捗に不満を示し、次回会合までに全ての条文案を提示するよう指示したとされる。

**(第3回交渉会合後の共同声明)**

- 複数の分野で大きな進展があり、大半の分野で統合条文に基づく作業を進めている。特に情報通信、競争政策、デジタル貿易、良き規制慣行、税関・貿易円滑化の各分野で有意義な進展があった。
- 中小企業分野の交渉は実質終了した。3カ国間の中小企業対話の設置を通じ、中小企業の成長と発展を支援する。中小企業に関連するその他の分野の近代化も図っていく。また、エネルギー貿易、ジェンダー、先住民分野について交渉で言及された。競争章の交渉は進み、次回会合の開始前に終了する見込みである。
- 3カ国は雇用創出、経済成長、機会創出を指針とする。交渉タイムラインには引き続き合意しており、大臣から首席交渉官に早い交渉ペースを維持するよう改めて指示をする。10月にワシントンDCで開催される第4回交渉に向けて引き続き作業を進め、利害関係者との協議を行う。

④ 第4回交渉会合（10月11～17日、於：ワシントンDC）

10月11～17日にワシントンDCで開催された第4回交渉会合で、初めて米国側から自動車の原産地規則の改定案が提示された。メキシコ及びカナダに対して米国コンテンツ50%以上、NAFTA域内原産地比率を85%とすることに加え、原産地規則のトレーシング対象に鉄鋼製品など全ての部材を追加することを提案したと見られる。その他にも、5年ごとの協定見直しを義務付ける「サンセット条項」の導入やISDSへのオプトイン条項の導入についても提案した。それに対して、メキシコ及びカナダは反対の立場を表明した。ライトハイザー通商代表は交渉会合の閉会挨拶で、NAFTAによりもたらされた米国の貿易赤字、製造業への影響を解決するため、NAFTAの近代化により不均衡をバランスさせる必要があると改めて強調した。また、カナダ、メキシコからの抵抗に失望していると発言し、バランスの取れた近代的な合意に達するために時間をとるが、成功に至る結論が得られることを期待したいと述べた。

一方、交渉初日の10月11日にワシントンDCで行われた米カナダ首脳会談では、トランプ大統領はNAFTAの再交渉が物別れに終わった場合、メキシコを除いてカナダと2国間貿易協定を結ぶ可能性に言及した。



（写真）第4回会合後の共同記者会見（出典：米 USTR）

**(第4回交渉会合後の共同声明)**

- ・3か国は競争章の議論を終了した。
- ・税関、貿易促進、デジタル貿易、良い規制慣行などいくつかの分野の付属書において進展があった。
- ・全ての文やで実質的に前進している。新たな提案は課題をもたらし、3か国の大臣は重大な概念上のギャップについて議論をした。これらのギャップを埋めるための創造的な方策を模索する。それを行うために、次回会合前により長い期間を設ける予定。
- ・次回開催は2017年11月17～21にメキシコシティを予定。2018年第1四半期に追加の交渉会合を行うことを想定。

## ⑤ 第5回交渉会合（11月17～21日、於：メキシコシティ）

11月17～21日にメキシコシティで開催された第五回会合では、前回、米国側から改定案が提示された自動車の原産地規則についてや、協定の5年毎に見直しを行う条項であるサンセット条項について議論がされた。前回の会合では、米国側のこの提案について、メキシコ、カナダ双方が検討が必要であるとして持ち帰ったものの、現実的な改定案ではないとして拒否感を示していた。第5回会合では、初めて3カ国の大臣が全員欠席し、首席交渉間レベルでより多くの分野の交渉を進展させるとしていた。大臣の欠席については、11月に開催されたAPECでの会談の際に第5回会合には3か国の大臣は参加しないとのことで合意をしていたとしている。

米国提案について議論がされたものの、米国とメキシコ及びカナダの立場とは大きな隔たりがあり、大きな進展はなかったとされる。3カ国は当初2017年内に全ての交渉を妥結する方針で合意していたが、米国が改定案を提示した前回会合において、交渉の延長は避けられないと見込んで、年明けの2018年前半まで交渉を継続することで合意した。一方、メキシコは来年に大統領選を控えており、合意に向けて残された時間は限られている。メキシコのグアハルド経済相は、メキシコは貿易不均衡の是正に取り組む用意はあるが、メキシコの生産や輸出が制限されないことが条件とコメントしている。また、自動車にかかる米国提案については、まずは米国に対し、どういった産業発展を促すのか説明を求めるとの立場だ。米商務省のロス長官は、米国がNAFTAを破棄すれば、メキシコやカナダは米国よりも大きな打撃をうけるとコメント。また、ここ最近の進捗にトランプ大統領は我慢しきれなりつつあると警告をした。

(第5回交渉会合後の共同声明)

- ・NAFTA近代化にかかる30近くの交渉を実施。
- ・第4回交渉後の各閣僚からの指示の下、各国間のギャップを狭め、解決策を見つけることを目途に議論に取り組んだ結果、多くの章で進展があった。
- ・第6回会合を2018年1月23～28にカナダのモントリオールで開催することで合意。また、12月中旬にワシントンDCで事務方による中間会合を行い、交渉は継続予定である。

⑥ 第6回交渉会合（1月23～29日、於：カナダ・モントリオール）

1月23～29日カナダのモントリオールで開催された。前回の米国からの提案を受けた実質的な交渉が行われた見込みであり、メキシコ・カナダが米国への対案を提示し、具体的な議論を進めた。閣僚会合後の定例の共同声明は行われなかったが、ライトハイザー通商代表は「一定の進展があった。ようやく核心となる問題の議論を開始した。」とコメントした。交渉では、腐敗防止の分野で協議がまとまった他、電子商取引の分野でも進展があったとしている。議論の論点となっている自動車の原産地規則では、カナダ側から原産品の計算で、研究開発費等を含めることやトレーシングリストの見直しを提案したが、米国側はカナダの提案は、付加価値比率を現在より下げ、米国だけでなく、カナダ、メキシコの雇用減少にも繋がる可能性があるとし、否定的な見解を示している。一方、メキシコのグアハルド経済大臣は、自動車業界と話しをしたが、現実的である必要がある。」とし現実的な範囲でNAFTAを見直すことは可能との見方を示した。

⑦ 今後の交渉の見通し

3カ国は再協議の継続する方針で一致している。次回の第7回会合を2月下旬にメキシコシティで、第8回会合をワシントンDCで開催することで合意した。第8回会合は4月に行われると見られている。交渉は、問題の少ない分野では進展しているが、自動車の原産地などの対立する分野においては更なる議論が必要とされている。NAFTAの再交渉の期限は3月末に延長することで3カ国は合意していたが、ギャップを埋める解決方法は見つかっておらず、期限はさらに延長される見込みもある。

トランプ大統領はNAFTAの大幅な変更が受け入れられなければ、NAFTAから離脱すると再三発言をしている。メキシコやカナダは米国の主張する大幅な協定改定には反発しているものの、米国のNAFTA離脱は回避したいというのが正直なところだ。一方で、米国提案が自国に利益をもたらさないものとなるのであれば、再交渉の意味はなくなる。カナダのトルドー大統領は、NAFTA再交渉は複雑で困難であるが、米国の提案が利益をもたらさない内容なら、カナダはNAFTAを離脱すると厳しい姿勢を示している。また、メキシコは大統領選を2018年7月に控えているが、選挙前に合意が行えない場合は、交渉が長期化する可能性があるとする。

## 2.) NAFTA 再交渉の主な論点

### ①自動車の原因

米国は第 4 回会合で全ての交渉分野で自動車の原因規則の厳格化を提案した。具体的には、①NAFTA 域内調達率を 62.5%から 85%に段階的に引き上げる。②米国産品の調達率 50%を新たに導入。③NAFTA 域外からの輸入品を非原因品としてカウントするトレーシング対象品目の拡大をあげている。カナダ、メキシコは米国の提案は現実的ではないとし、米国提案の受け入れを拒否。今後ギャップを埋めるための創造的な提案を 3 か国で行っていくこととなった。第 6 回会合では、カナダから、域内調達率に研究開発費などを含める提案を行ったが、米国側はカナダ側の提案を評価したものの、中身については、否定的な見解を示している。

#### (注 1) 原因規則とは

原因規則 (Rule of Origin) とは、物品の原因 (＝物品の「国籍」) を決定するためのルール。物品の原因を決めることで、自由貿易協定や経済連携協定などに基づく輸入の対象となるかが判断される。原因規則を満たし、協定締結国の原因品だと判断される製品に対しては協定に基づく税率が適用されるため、無税や低減税率での輸入が可能となる。一方、原因規則を満たしていない物品については、協定に基づく税率が適用されないため、第 3 国で生産された物品の迂回輸入を防ぐことができる。

#### (注 2) トレーシングルールとは

NAFTA の完成車 (大型バス・トラックを除く) における域内比率の算定においては、「トレーシングルール」と呼ばれる特別なルールが用いられている。トレーシングルールの下では、NAFTA 付属書で定められた関税番号リスト (Annex403.1) に該当する品目 (トレーシング対象品目) が NAFTA 域外から輸入されている場合にのみ、当該品目の輸入時点までさかのぼって「非原因材料価額」に含めることが求められる。一方で、リストに該当しない品目については、たとえ域外から輸入したとしても「非原因材料」扱いにはならない。

### ②サンセット条項

米国は 5 年毎に NAFTA の継続を判断する「サンセット条項」の導入を提案している。5 年毎に 3 か国が協定更新で合意を行わない場合は NAFTA を終結させる意向を示している。一方、メキシコは、第 5 回交渉において、自動的な終結を伴わない定期的な審査を行う案を提案、3 か国が協定見直しに同意しない場合は、自動的な終結と

せずに NAFTA の効果を審査した上で、その結果に基づいて各国が継続の判断を行う仕組みを提案している。カナダは第 6 回交渉において定期的審査とともに国民からのヒアリングを提案したと見られる。

米 USTR は 2017 年 11 月に交渉目的を改定しており、その中で、定期的な評価メカニズムの導入をあげており、当初の合意できなければ終結との案からは態度を和らげていると見られる。

### ③ISDS（投資家対国家の紛争解決）

米国は ISDS に 3 か国がそれぞれ ISDS を使うかどうかを選択できるようにオプト・イン、オプト・アウトの条項の導入を求めている。一方、メキシコ、カナダは ISDS を廃止し、2 国間の枠組み紛争解決手続きを行う提案を行っていると見られる。特に、カナダはカナダ EU 包括的経済貿易協定（CETA）にできるだけ近い形での枠組みを志向している。

### ④紛争解決・貿易救済措置

米国はアンチ・ダンピングによる関税措置や相殺関税措置についての紛争解決手続きの廃止を求めている。一方で、メキシコ・カナダは見直しには応じるものの、紛争解決手段は必要し、現在の手続きは維持すべきと主張している。

### ⑤その他

その他にも、米国は米国の政府調達における契約上限額の設定（dollar for dollar 制）の導入や、カナダの農産品（乳製品、鶏肉等）供給管理制度にかかる関税割り当ての撤廃などを求めており、現行制度を維持をしたいメキシコ、カナダ側との交渉が行われている。

## 3.) 産業界の反応

NAFTA 再交渉への米産業界は、NAFTA の近代化への必要性については賛同しつつも、多くの業界が NAFTA の継続維持を望んでいる。但し、賛否は業界毎に分かれており、おおむね製造業、販売業などは見直しに反対、鉄鋼・繊維などの素材産業や労働組合は賛成を表明している。NAFTA の急激な変更に対する自動車業界などは、政権の交渉方針を批判し、現行の NAFTA で企業が享受している利益を保護するよう政権や議会に求める広報活動を強化している。ライトハイザー米通商代表は「現行の NAFTA 協定は企業に良い協定であり、メキシコへの投資を促していること」が今回の再交渉のまさにポイントだとし、「産業界のメリットを多少取り上げても、彼らに『ビジネスは好調だ』と言わせることができる」と述べており、国内調整は可能との見方を示している。

主な産業界からのコメントは以下のとおりである。

#### ○米商工会議所

米国商工会議所は当初、トランプ政権が NAFTA の現代化を進めるとしたことを歓迎し、再交渉を支持してきた。ドナヒュー会頭は「われわれは協定を現代化する交渉が生産的なスタートを切ったことに、慎重ながらも楽観的だった」と述べている。しかし、現在は「政権は自らが誓った害をなすな原則に反する提案をしている」「これらの提案は交渉ひいては NAFTA 自体を危険にさらし、われわれは輸出先上位 2 カ国（カナダ、メキシコ）への市場アクセスを失う危険性がある」としてロビイング活動に重点をおいている。ドナヒュー会頭は、米国政府の原産地規則の改定などの提案事項を「毒薬 (poison pills)」と呼び、「これらの提案は不必要であり、受け入れることはできない」と述べている。

#### ○全米貿易協議会 (National Foreign Trade Council, NFTC)

NFTC のヨークシャ会長は、米国の NAFTA 再交渉での撤退は協定からの事実上の撤退と同じであり、北米の競争性を減少させ、中国への利点となると述べ、政権の政策判断はアジアの強豪国に対するとてつもなく大きな贈り物になると述べた。同会長は、トランプ政権の交渉アジェンダの方向性を「動揺させるもの (disturbing)」と呼び、NAFTA 交渉は実際に自分たちが課抱えている貿易上の問題にフォーカスしていないと述べた。

#### ○米鉄鋼協会 (AISI)

ANSI は、NAFTA の公聴会で自動車のトレーシングリストに鉄鋼を追加することを希望した。NAFTA では、自動車のトレーシングリストに載っていない鉄鋼については、実際の実地によらずに NAFTA 原産品として扱うことが可能となっており、第 3 国の鉄鋼が NAFTA により米国市場に供給されていると主張している。

#### ○米繊維業界

米繊維団体協議会 (NCTO) のタンティロ会長は、トランプ大統領による NAFTA 再交渉を強く支持すると表明。協定内容の近代化を行うことで、米国の繊維業界の生産・雇用を拡大できるとの見方をしめしている。また、原産地規則の例外規定である「非原産繊維製品特惠関税割当 (TPL : Tariff Preference Levels)」により、中国製の糸で作られた繊維がメキシコで縫製されるだけで米国に無税で輸出することが可能となるとし、TPL の撤廃を要求している。

一方、米国アパレル・履物協会 (AAFA) ラマー上級副会長は、NAFTA の柔軟性を維持することは米国を含む NAFTA 域内企業の競争力にとって重要だと強調した。AAFA はパブリックコメントにおいて、企業戦略の柔軟性に制約を加えれば、TPL を

利用して衣服やメリヤス製品を製造し NAFTA 加盟国に輸出している米国の製造業などに損害を及ぼすと主張している。全米小売業協会（NRF）も「現状の TPL やその他の柔軟性を担保する NAFTA 内の制度は、米国の小売業や製造業者に利益をもたらしており、これらを維持するよう政権に求める」と主張している。

#### ○米労働組合

全米最大の労組団体である米国労働総同盟・産別会議（AFL-CIO）の ترامカ会長は「米国政府の提案の中には良いものがある」「われわれは過剰な自信は持っていないが、期待を寄せている」と述べ、トランプ政権を擁護する姿勢を示している。 ترامカ会長はまた、米国商工会議所によるロビイング活動について、「貿易に関する創造的な解決策を議論することさえ否定的な態度は、企業経営者が現状の NAFTA からどれだけ多くの利益を得ているかを示している」と批判している。

#### ○農業業界

米国最大の農業団体であるファームビューロは、米国の農業者、牧畜業者による貿易は NAFTA 発効後に急速に拡大してきたとし、NAFTA の維持を強く求めている。米、カナダ、メキシコの 3 か国の農業団体は、NAFTA の再交渉にあたり、現行 NAFTA で享受している農業や牧畜分野の市場アクセスを阻害することのないように声明を発表した。農業団体は特に再交渉の切り札として農業分野が使われることを懸念している。全米トウモロコシ生産協会（NCGA）のスクーネス筆頭副会長は公聴会で、「経済連携関係の大幅な変更や断絶は、たとえそれが非農業分野におけるものであったとしても、米国の農家に壊滅的な影響を及ぼす可能性がある」と述べている。

2017年10月には90の主要農業関連団体がロス商務長官宛の書簡を發出し、NAFTA からの離脱には米国農業・畜産業等に重大な影響をもたらすとし、警告している。

#### ○米自動車業界

自動車業界は「ドライビング・アメリカン・ジョブズ（Driving American Jobs）」という連合を結成し、NAFTA 継続に向けて大統領や州知事に働き掛けを行っている。連合には米国自動車工業会（AAM）やブックスリーを代表する自動車政策会議（AAPC）、世界自動車メーカー協会、米国自動車部品工業会（MEMA）、米国国際自動車ディーラー協会（AIADA）など主だった自動車関連団体や自動車メーカー、部品メーカー、カーディーラーなどが参加している。

米国政府は米国内の自動車メーカーは米国が主張する原産地規則の変更には対応できるとの認識を示しているが、各自動車メーカー側は反発している。世界自動車メーカー協会は、NAFTA の原産地規則は変更の必要はないとし、原産地比率を高める新たな原産地規則の導入には反対の立場を取っている。また、AAPC のブランド会長は「原

産地規則の厳格化は、企業が自動車生産を米国外に移し、関税を支払った上で米国に輸入することを助長する」と主張している。

米自動車研究センターによると、NAFTA は米国の自動車生産にとってプラスの効果を与えているという。米国の自動車製造メーカーは NAFTA 内において自動車生産のコストと効率を最適化してきており、NAFTA がなければ、米国の自動車産業はアジアやヨーロッパ、南米などの低賃金国に製造拠点を移していたであろうとの見方を示している。

米国内で販売を行う自動車メーカーの多くが、メキシコでの生産を拡大する計画を立てており、今までもメキシコへの工場建設を進めてきた。一方で、トランプ政権設立に合わせ、米国内での投資についても引き続き行うとコミットし、新たな米国内投資計画について対外説明を行っている。好調な米国内のピックアップトラックや SUV などの自動車需要に伴う米国内での生産増強や自動運転車や電気自動車の導入に向け米国内投資を行っていく予定となっている。以下に米国内投資にかかる主な自動車メーカーの発表内容をまとめる。

#### (大手自動車メーカーの米国投資の動き)

##### ○GM (ゼネラル・モーターズ)

2017年1月、GM は今後2～3年で米国内で7,000人の雇用を計画していると発表した。新規雇用は、ピックアップトラックのアクスルの製造をメキシコ工場からミシガン工場へ移管することで450人、また車軸などの部品生産の移管で100人の雇用を行う見込みとしている。また、追加投資の10億ドル分で1,500人、GM フィナンシャルで5,000人とされる。10億ドルの投資により、部品生産の一部をメキシコから米国内工場に移管するとしている。一方で、GM は人員削減の計画も発表している。人員削減数は今後数ヶ月で3,300人規模となる見込みである。なお、GM は2016年に29億ドルを米国で投資し、2009年からの累計で210億ドル以上を投資していると説明している。また、2018年1月、GM は自動運転車にかかる投資を10億ドルに拡大すると発表している。

##### ○フォード (フォード・モーター)

2017年1月、米フォードは16億ドルの投資を伴うメキシコ工場の新設計画を撤回し、代わりにミシガン工場へ今後4年間で7億ドルの投資を発表した。投資にともなう新規雇用は700人と見込まれている。更に、2017年3月、ミシガン州内の3工場に12億ドルの追加投資を行うと発表。うち、8.5億ドルはミシガン工場のピックアップトラック「レンジャー」や SUV 「ブロンコ」の追加生産に充てられ、1.5億ドルはエンジン生産の設備増強に充てられる。残りの2億ドルについては、州内2番目となるデータセンターの建設に充てられる。追加投資により新たに130人が雇

用される見込み。また、2018年1月、電気自動車の分野に2020年までに11億ドルを投資すると発表している。

○FCA（フィアット・クライスラー・オートモーティブ）

2017年1月、FCAは米国内の工場の生産設備を増強し、2,000人規模の新規雇用を行うと発表。生産設備の増強を行うのはミシガン州とオハイオ州の同社工場で、投資金額は2020年までに10億ドル規模を想定している。

○トヨタ

2017年1月、トヨタは今後5年間で米国に100億ドルを投資する予定であると発表した。100億ドルの中には、テキサス州に建設している北米拠点や工場の改築が含まれる。また、2017年4月、同社のケンタッキー工場に13.3億ドルを投資すると発表。新型「カムリ」の生産のための投資とし、設備の更新などについても行うとした。更に、2017年9月、同社は2020年から米国国内工場ハイブリット車のパワーとレインの生産を開始すると発表。投資額は米国内5工場で3.7億ドルを予定している。また、2017年8月、トヨタとマツダは共同で米国に新工場を建設すると発表。投資額は16億ドル規模となる見込みであり、最大4,000名の新規雇用が見込まれている。新工場は米アラバマ州に建設する予定となっており、2021年からの稼働を予定し、生産能力は年間30万台を見込んでいる。

○ホンダ

2017年3月、ホンダは米国2工場に1億4900万ドルの投資を行い、変速機の生産を開始したと発表した。ジョージア州の工場に1億ドル、オハイオ州の工場に4900万ドルを投資し、変速機の生産能力を拡大した。また、2017年9月、米オハイオの同社の2つの工場に2億6700万ドルを投資すると発表。新型「アコード」の生産のため、溶接ロボットなどの設置など、設備投資を行う他、エンジン工場新たにターボエンジンの生産を開始する費用に充てるとされる。

○現代自動車

2017年1月、現代グループは傘下のキア・モーターズと合わせて、今後5年間で米国に31億ドルの投資を行うと発表した。投資は自動運転や環境対応などの分野に充てると見られ、研究開発投資の拡大と既存工場での新モデル生産などを想定している。

○ダイムラー

2017年9月、独ダイムラーは、米アラバマ州にある同社向上に10億ドルを投資

し、2020年をめどにSUVタイプの電気自動車の生産を開始すると発表した。また、電気自動車に搭載する電池の生産拠点も近くに設けるとしている。投資による新規雇用は600人を見込んでいる。

#### ○BMW

2017年6月、BMWはサウスカロライナ州の同社工場を拡張するため、6億ドルの投資を行うと発表した。投資による新規雇用は1,000人を見込んでいる。

#### ○フォルクスワーゲン

2017年1月、フォルクスワーゲンは、2019年にかけて米国で70億ドルの投資を行うと発表。また、2017年8月には、SUVタイプの電気自動車の生産を行うと発表した。更に、2018年1月には、2020年までの間に北米で33億ドル以上を投資すると発表。うち、米国向けは約12億ドルの投資を予定しているとしている。

### 4. その他の国との通商関係

#### (1) 韓国

米韓FTAは2012年3月に発効しており、すでに5年経過している。その間、韓国国際企業などからの米国輸出は大幅に伸び、輸出額が200億ドル増加した一方で、米国から韓国への輸出はほぼ変わっておらず。対韓貿易赤字は倍増している。増える続ける対韓貿易赤字に、トランプ大統領は米韓FTAの破棄をちらつかせながら、貿易不均衡であるとして、米韓FTAの再交渉による是正を求めている。

2017年6月30日、トランプ大統領は文韓国大統領と新たな2国間貿易関係について議論を行った。対韓貿易赤字、非関税障壁、米韓FTAの運用について議論を行ったと見られる。その後、2017年7月12日、米USTRは米韓FTAに基づく合同委員会の開催を求める書簡を発出。8月22日にソウルで第1回目の合同委員会を開催した際に、米国側は米韓FTA改正交渉の開始を要請したが、韓国側は米韓FTAの効果等にかかる調査、分析、評価が必要とし、同意しなかった。10月4日にワシントンDCで開催された第2回目の合同委員会で、韓国政府は米韓FTAの改定について合意したと発表している。

2018年1月米韓FTA再交渉の第1回会合を開催、2018年2月には第2回交渉を開催している。交渉の内容は公表されていないが、自動車分野についての議論が行われたと見られている。

#### (2) 中国

通商分野における中国との関係では、米国は、米国の貿易赤字の半分を占め、慢性的な貿易不均衡となっている現状を改善し、公平で互恵的な貿易関係を望んでいる。安価な製品輸出を助長する中国国内で過剰生産問題の改善や公正な競争環境をもたらす知的

財産の保護、中国市場へのアクセスの制限の改善、技術移転への懸念など様々な課題があるとされる。

2017年11月、訪中したトランプ大統領は、米中首脳会談後の共同記者会見において、「中国との活発な貿易関係、公平で互恵的な関係も望んでいる。慢性的な貿易不均衡とともに、貿易面での大きな歪みの問題の解決に向けた具体的措置について議論した」と説明。知的財産や技術移転用件、市場アクセスの制限など米国企業の中国国内での公平な競争環境の整備をするよう要請した。

実際、トランプ政権は矢継ぎ早に貿易措置を行っている。鉄鋼やアルミ等の急増する安価な中国からの輸出品に対するアンチ・ダンピング税、相殺関税の貿易措置を進める一方、通商拡大法 232 条にかかる包括的な措置も検討している。また、2018年1月には、通商法 201 条に基づき、太陽光パネルと洗濯機の輸入に対して 16 年ぶりとなる緊急輸入制限（セーフガード）を発動し、中国からの輸入が急増している太陽光パネルについては、今後4年間にわたり、最大 30%の関税が課されることとなっている。

### (3) 日本

米国にとって日本は、互恵的な経済関係にある国であるものの、一方で中国に続き、2番目に貿易赤字の大きい国のひとつとなっている。トランプ政権は TPP 離脱後、2国間協定を進めることを志向しており、日本に対しても2国間での取り組みを求めている。新たに、立ち上げた日米経済対話は現在までで2回開催されている。10月16日、ワシントン DC において日米経済対話第2回会合が開催された。米国側はペンス副大統領、日本側は麻生副総理が主席となる。自動車分野では、日本側が米国車等の輸入自動車の検査手続を緩和することで合意。エネルギー分野では、米国産の液化天然ガスの輸入拡大などの連携を進めることで合意するなど協議を進めている。



(写真) 第2回日米経済対話の様子 (出典：米 USTR)

以上

## Paper &amp; Plastic Recycling Conference Europe 2017

2017年11月7日から8日にかけて、紙・プラスチックリサイクルに関する会議Paper & Plastic Recycling Conference Europe 2017が、ポーランド・Warsawで開催された。主催者はRecycling Today Events社(米国)である。

今回は、フランス及び欧州のリサイクル業界の状況に関する講演と、世界の再生紙利用の状況に関する講演を報告する。

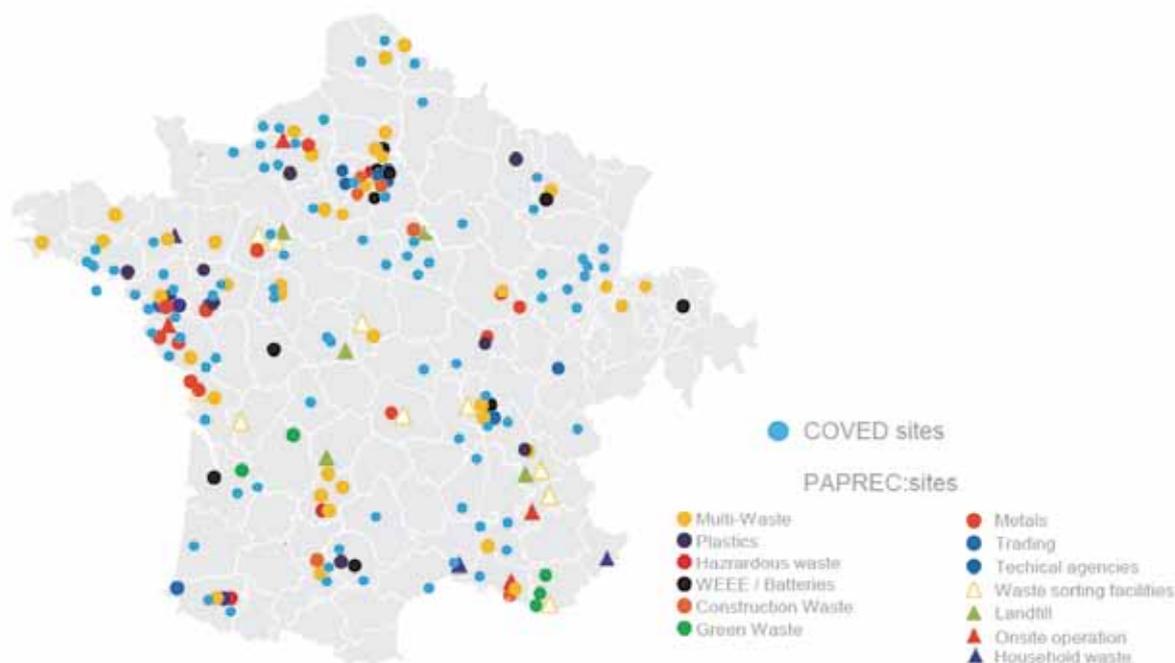
### 1. フランス及び欧州のリサイクル業界の発展に向けて

Sébastien RICARD氏、PAPREC社 (フランス)

#### 1.1 PAPREC社について

PAPREC社はフランスを拠点とするリサイクル企業であり、フランスとスイスに200以上のリサイクル用地を所有している。2016年には約700tの廃棄物を処理しており、フランスで約8,000人の従業員を雇用している。同社のリサイクル事業での平均リサイクル率は75%であり、14種類の廃棄物を取り扱っている。

図1-1にフランス国内でのPAPREC社のリサイクルプラントの分布を示す。同社はフランス国内に12の専用プラスチックリサイクルプラントを有している。



※COVED社はPAPRECグループ傘下のリサイクル企業

出典：Paper & Plastic Recycling Conference Europe 2017、Sébastien RICARD氏講演資料、PAPREC社

図 1-1 PAPREC 社のリサイクルプラントの分布

#### 1.2 近年のフランス及び欧州のリサイクル部門の主な規制の動向

以下に近年のフランス及び欧州のリサイクル部門に影響を及ぼす規制の動向を示す。

- ・1991年：フランスで焼却炉からのダイオキシン排出を制限する法律が可決
- ・1992年：包装法及び埋立処理を制限する「Lalonde」が制定
- ・1999年：EU埋立地指令が制定
- ・2006年：廃棄物輸送指令が制定
- ・2008年：EU廃棄物枠組み指令が制定
- ・2015年以降：フランスでエネルギー移行に関する法律が採択されると共に、2025年ま

でに非有害廃棄物のリサイクル率を45%、建設廃棄物のリサイクル率を70%まで削減、埋立処分量を半減させる目標を掲げる。また、EUで循環型経済パッケージが採択。

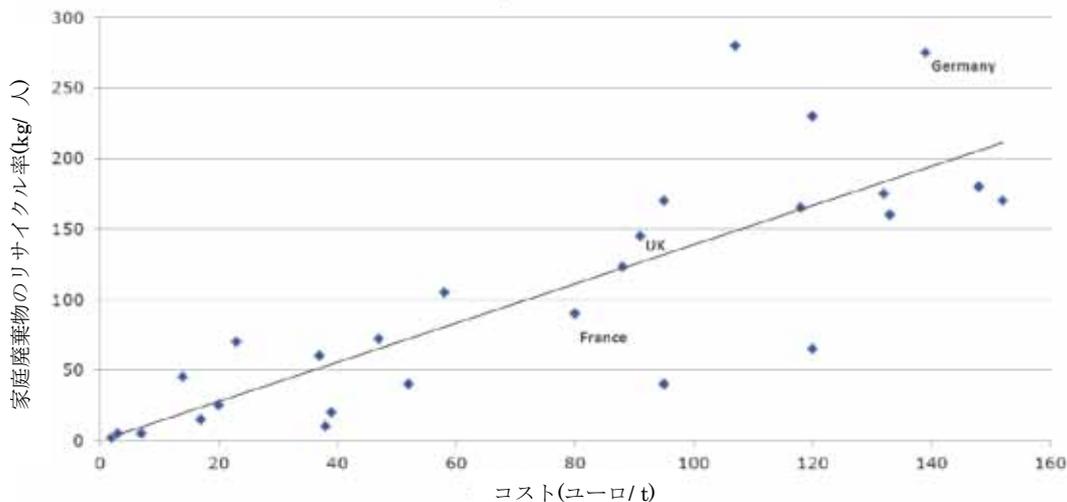
### 1.3 政治的意思の必要性

EUではリサイクル率、リサイクルによる原材料回収の促進、炭素価格及び二酸化炭素排出量等、多くの野心的な目標及び措置を設定している。フランスではこれらの目標を達成するため、2014年から2020年にかけての廃棄物削減・回収計画を策定している。フランスにおけるリサイクルの歴史の中で重要な一歩を踏み出したこの計画は、「グリーン成長のためのエネルギー転換」法の「循環型経済」方針の一部として位置づけられている。その主な目的は、2025年までに埋立処理される廃棄物量を半減させることであり、2014年から2020年の間に少なくとも30%削減することが求められている。

そのための措置として以下の5つの方法が取られている。

- ・フランス国内の専門廃棄物リサイクル施設のネットワークを拡大することによる建設部門での廃棄物選別とリサイクルの増加。
- ・民間、公共部門でのリサイクルが増加するよう、紙・段ボールの選別及びリサイクルの導入。
- ・廃棄物に対処するため、25,000を超える新たなコンポスト化設備を設置することにより埋立地に送られる食品廃棄物量をゼロとする。
- ・自動車解体部門における違法廃棄物処理の防止。
- ・2016年1月1日からの使い捨てビニール袋の使用禁止。

図1-2にドイツ、英国、フランスにおける家庭廃棄物処理費用を示す。この図では単位重量当たりの廃棄物処理費用が高くなるほどリサイクル率が高くなっていることが示されている。



出典：Paper & Plastic Recycling Conference Europe 2017、Sébastien RICARD氏講演資料、PAPREC社  
 図 1-2 ドイツ、英国、フランスにおける家庭廃棄物処理費用(2009年)

### 1.4 フランスにおけるリサイクルの動向

#### (1) 木材

フランスでは毎年 1,400 万 t の木材廃棄物が発生している。ADEME(フランス環境庁)によると、この廃棄物の 90%は回収され、49%はアップサイクル(廃材を使用しより付加価値の高い製品に変換すること)されている。

木材は従来以下の2つのカテゴリに分類されている。

- ・クラス A 木材：化学的な処理が施されていない木材で、未処理及び未塗装の乾燥木材等を指す。
- ・クラス B 木材：化学的処理が施された木材で、家具、パネル、解体現場木材、伐採廃

棄物を指す。

木材廃棄物は2つの用途で使用されており、一つは木材チップパネル産業での利用と、暖房部門でのエネルギーリサイクルである。木材廃棄物は木材処理施設で回収され選別後、粉碎が行われる。鉄、非鉄金属、石、プラスチック、ガラスなどの不純物はその後除去されている。ペレットは木材チップパネル等を製作する前にスクリーニングされ品質管理が行われる。

## (2) 建設廃棄物

フランスでは毎年4,000万tの建設廃棄物が発生している。そのほとんどは埋立や焼却により処理されている。アップサイクルされているのはごく一部である。欧州の規制、特に2007年の環境グルネル会議(Grenelle de l'environnement)以降、この種の廃棄物の70%は2020年までに原材料またはエネルギーとして回収することが求められている。このためにはフランスは埋立て処分量と焼却処分量を15%削減する必要がある。非有害材料(木材、厚紙、プラスチック、金属、石膏等)は再利用のため別のリサイクル施設に送られている。有害廃棄物(処理木材、重金属、塗料及び溶剤等)はリサイクルのため専門施設で処理が行われている。

## (3) 有害廃棄物

有害廃棄物は人や環境に有害な影響を及ぼしている。有害産業廃棄物には使用済み油、溶剤、塗料、バッテリー、汚染包装材、エアロゾル、化粧品、医薬品、植物譴責製品、産業スラッジ等が含まれる。

フランスではこのような廃棄物が推定700万t発生している。これらには大気、水及び土壌を汚染する物質が含まれているため、特別な回収・処理プロセスが採用されている。

## (4) 産業廃棄物

産業廃棄物とは、廃棄物が危険ではなく、家庭及び建築物や建設産業で発生しないものを意味する。ADEMEによると、2012年ではこの廃棄物は産業活動及び社会活動から6,700万t発生している。この中には以下が含まれている。

- ・製品残渣
- ・使用済み製品及び包装品
- ・原材料(ガラス、金属、プラスチック、紙、厚紙、木材等)

現在、フランスのリサイクル協会 Cercle national de recyclage によると、この廃棄物の30%は埋立処分または焼却処分が行われている。さらに、グリーン成長のためのエネルギー転換に関する法律では以下の目標が設定されている。

- ・家庭廃棄物を2020年までに10%削減
- ・廃棄物の埋立処分量を2025年までに50%削減
- ・リサイクルまたは有機成分の回収を目的とした廃棄物量を65%まで引き上げる。
- ・公共事業廃棄物のリサイクル率を2020年までに70%まで引き上げる。

これらの目標達成のためには、可能な限り全ての産業廃棄物をリサイクルすることが不可欠である。

## (5) 紙・板紙

2009年ではフランスで420万tの印刷用紙が使用され、その内230万tは家庭で使用されている。しかし同年にリサイクルのために回収が行われたのは280万tのみであった。毎年紙及び板紙のリサイクルのための回収は普及しており、全ての再生紙の総量の52%を占めている。しかしフランスでは消費された印刷用紙のわずか66%しかリサイクルされていない。板紙を1tリサイクルした場合、木材2.5t、炭素排出量を2.5t削減することに繋がるとされている。自治体及び企業で回収された紙及び板紙はトラックや船で輸送される前に分別回収のために処理施設に送られている。これらはRCF(再生セルロースフィルム)となる。この新しい原料は厚紙、新聞、筆記用紙等の製造に用いられている。

#### (6) バッテリー及び WEEE

電気・電子機器廃棄物(WEEE)には電氣的または電磁的に機能する全ての部品及び構成要素が含まれる。2010年ではフランス国内で434,000tのWEEEが回収され、その内98%が処理されている。この内、家庭用WEEEの80%、事業系WEEEの52%がリサイクルされている。毎年この廃棄物量は3~5%の割合で増加しており、その量は今後10年間で2倍になると予測されている。

2003年のWEEE指令の施行以来、全ての電気・電子機器(電源供給又はバッテリーにより動作するものは、回収、洗浄されリサイクルされることが求められている。リサイクル目標は機器の種類に応じて50%~70%の間で設定されている。WEEEの処理には貴金属の回収、フラットスクリーンの処理、毒性化学物質の取り扱い、解体等多くの技術的課題が存在している。フランスの民間法律企業eco-organismsは販売事業者や生産者、地域の回収ポイントからWEEEを回収するための事業者を任命している。その後、廃棄物は処理施設に輸送され清掃された後解体される。抽出された材料(鉄、銅、ステンレス、アルミニウム、貴金属、プラスチック等)は特定のリサイクル施設に送られ新たな原料として利用される。

#### (7) プラスチック

2009年に、フランスでは165万tのプラスチック廃棄物が発生している。この内18%はリサイクルされ、37%はエネルギー回収されている。残りの45%は埋立処理されている。一部の北欧諸国(プラスチック廃棄物の80%以上をリサイクル)と比較するとフランスは改善の余地が多く残されている。フランスのプラスチック製造事業者はリサイクル材料を20%しか使用しておらず、ガラスの44%、紙・厚紙の60%と比較し低い割合である。

プラスチックにはリサイクル可能な材料としてポリ塩化ビニル(PVC)、ポリエチレン(PE)、ポリスチレン(PS)、ポリエチレンテレフタレート(PET)及びポリプロピレン(PP)の5つの主な種類が存在する。回収された後プラスチック廃棄物は種類ごとに分類され、その後処理施設に輸送され、洗浄、すすぎ、乾燥、ふるい分け、再生産されてペレット状に成形される。

#### (8) 廃自動車

2011年にはフランスで220万台の自動車がリサイクルされている。毎年約150万台近くの自動車が廃自動車となり、ほぼ同量が廃棄物になっている。フランスには約1,500の解体工場と50の認定破砕事業者が存在し、これは全ての使用済み自動車を処理するのに十分とされている。

処理過程では、まず車両は清掃され、液体廃棄物と危険物(ブレーキ液、冷却液、油、バッテリー等)が取り除かれ、特定のリサイクル施設に輸送されている。再利用用の部品(ライト、ウィンカー、エンジン、ラジエータ、スタータ、フード、ドア等)は将来の販売のため解体され保管される。本体及び非リサイクル部品(鉄及び非鉄金属、プラスチック、ガラス、ゴム等)は回収、埋立処理のために破砕されている。

#### (9) 堆肥化(農業廃棄物の回収)

農業や林業、地域社会、家庭からの有機性廃棄物は貯蔵・分解した場合大量の温室効果ガスを放出するため、高品質な土壌肥料を作るためにコンポスト化することができる。コンポスト化はリサイクル不可能な木材、植物性廃棄物、その他の有機性廃棄物(下水汚泥、バイオ廃棄物)等の有機廃棄物を分解することにより得られる。産業用途でのコンポスト化または農業廃棄物の回収は比較的近年の取組みであるため、利用可能な資源量を正確に見積もることは困難である。しかし、これは有望な取組みであり、将来利用可能となる資源量は増加すると考えられている。コンポスト化は作物の栽培に利用ことができ、また栄養素と安定した有機物量のため土壌の強化にも繋がる。さらに、コンポスト化が地域社会や産業で必要とされる下水汚泥の回収に貢献することができる。

(参考資料)

- Sébastien RICARD 氏講演資料、PAPREC 社
- PAPREC社ホームページ(<https://www.paprec.com/en>)

## 2. 世界の再生紙の需給動向

Bill Moore氏、Moore & Associates社 (米国)

### 2.1 Moore & Associates社について

Moore & Associates社は製紙業界の戦略分析、価格設定、市場分析を専門とするコンサルティング企業で、北アメリカ、欧州、アジア、環太平洋地域を含む世界市場を対象としている。

### 2.2 世界の再生紙利用の状況

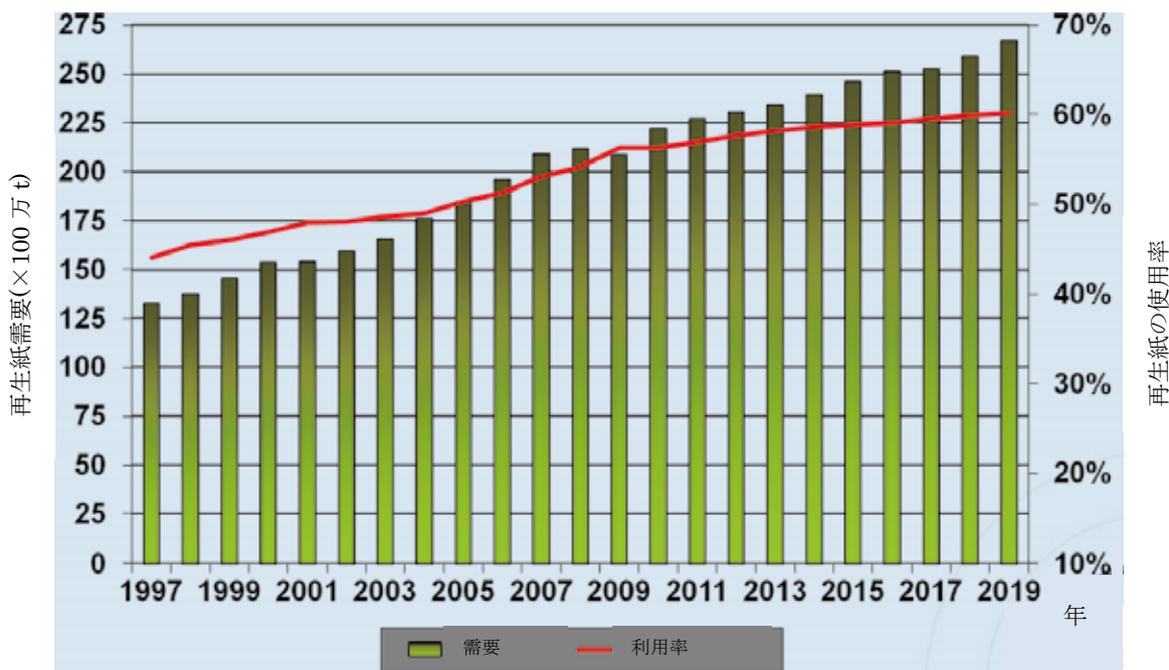
図2-1に世界の紙及び板紙の生産量と、再生紙の利用率の推移を示す。図2-1から2009年までの利用率は順調に増加していることが分かる。また紙及び板紙の世界生産量も順調に推移している。これは2010年付近まで継続している。それ以降についてはほぼ横ばい状況が続いている。



出典：Paper & Plastic Recycling Conference Europe 2017、Bill Moore氏講演資料、Moore & Associates社

図 2-1 世界の紙・板紙生産量と再生紙の利用率

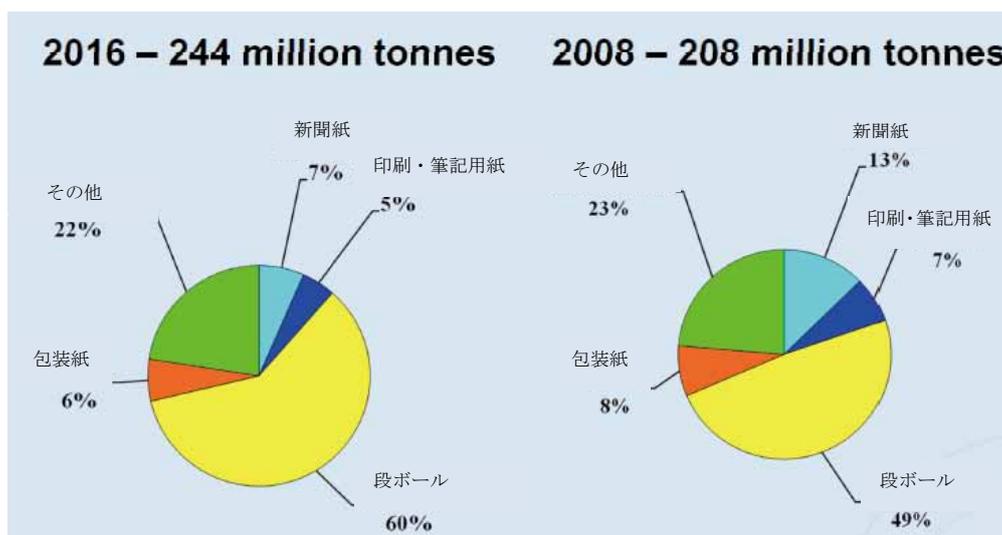
また、世界の再生紙需要と再生紙の利用率の関係を図2-2に示す。1997年時点では世界の再生紙需要は約1億3,000万tであったが、2017年の今日では2億5,000万tを超え2倍近くになろうとしている。



出典：Paper &Plastic Recycling Conference Europe 2017、Bill Moore氏講演資料、Moore & Associates社  
 図 2-2 世界の再生紙需要と再生紙の利用率

世界の再生紙の使用量で起こった変化を見ると、2008年では世界の紙、板紙の55%(2億800万t)は再生紙が占めていた。2016年ではこの割合は増加し約60%(2億2,400万t)となっている。

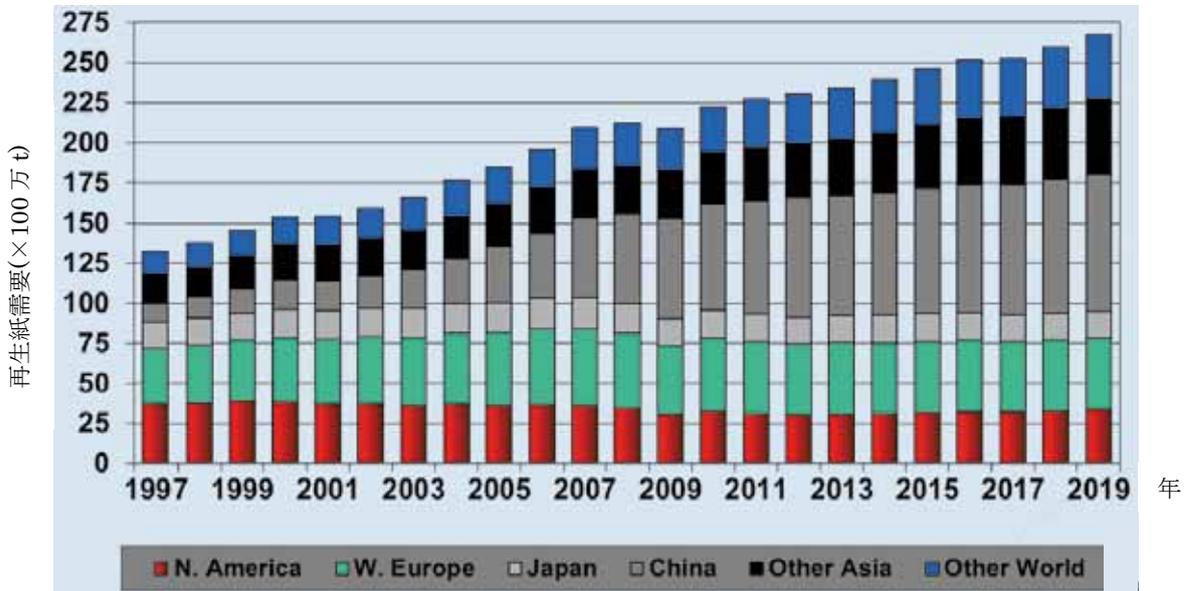
図2-3に2008年と2016年の再生紙の製品別の内訳を示す。図から2016年では2008年と比較し包装紙、印刷紙及び筆記用紙の割合は減少しており、新聞紙は13%から7%へと50%近く減少している。この傾向は継続し、新聞、印刷及び筆記用紙、包装用紙の割合はさらに減少するものと考えられている。一方で段ボールは49%から60%に増加している。



出典：Paper &Plastic Recycling Conference Europe 2017、Bill Moore氏講演資料、Moore & Associates社  
 図 2-3 2008年と2016年の再生紙を利用した製品の製品別内訳

再生紙需要を世界の地域別に示したものを図2-4に示す。

図から、北米、西欧諸国及び日本はこの2000年代に入ってから需要に大きな変化は見られなかったが、中国の成長が顕著に見られる。また、アジア及びその他の地域でも着実な増加が見られることが分かる。

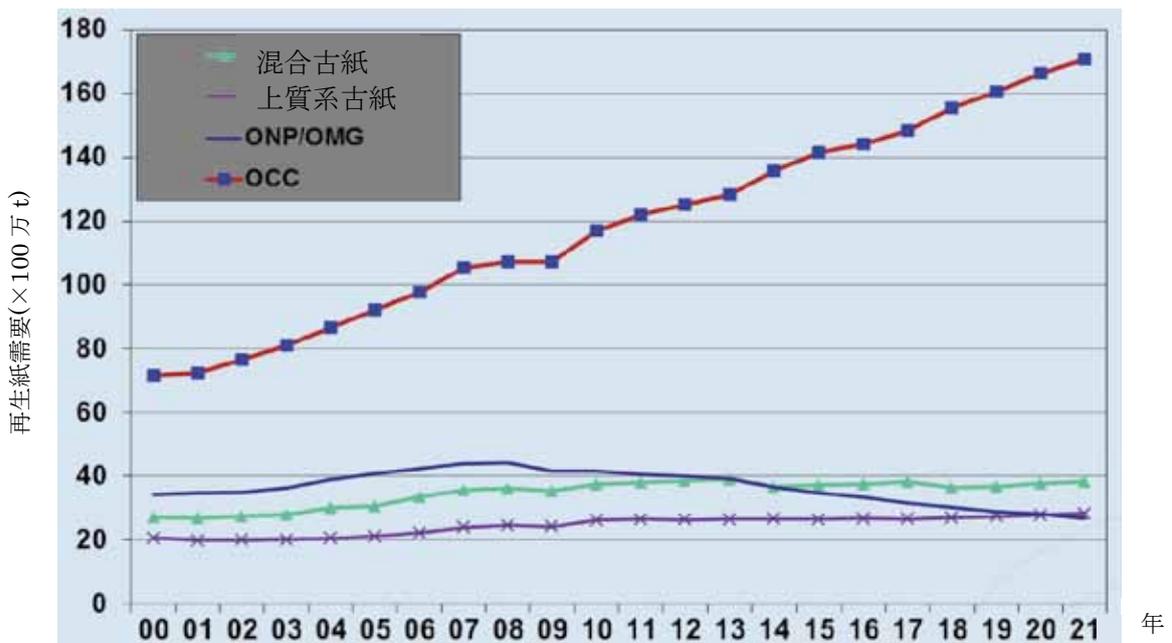


出典：Paper & Plastic Recycling Conference Europe 2017、Bill Moore氏講演資料、Moore & Associates社

図 2-4 世界各地域別の再生紙需要

世界の再生紙の原料となる古紙の種類別の状況を図2-5に示す。

2000年以降では段ボール古紙(OCC)の量が堅調に増加しているのに対し、上質系古紙と混合古紙はほぼ平坦で、新聞古紙(ONP)及び雑誌古紙(OMG)は減少している。



出典：Paper & Plastic Recycling Conference Europe 2017、Bill Moore氏講演資料、Moore & Associates社

図 2-5 古紙の種類別の再生紙需要

## 2.3 各古紙原料の主な動向

### (1) 段ボール古紙(OCC)

世界の先進国における段ボール古紙の回収率は非常に高く、欧州の多くの国及び米国は最高水準にありこの傾向は引き続き継続すると考えられている。中国及びインド並びに他の発展途上国の国内段ボール古紙の回収率も引き続き増加すると考えられている。食料品店や大規模事業者等、回収が容易な発生源からの段ボール古紙の回収は既に行われている。先進国では残りの段ボール古紙の回収源として主に中小企業や家庭(製品の直接購入やインターネット購入により生じる段ボール古紙)からの増加が期待されている。

### (2) 新聞古紙(ONP)

世界の先進国の全てにおいて、新聞古紙の使用率は構造的に減少しており、途上国でも経済の低迷から成長性が限られているため、新聞古紙の使用率の衰退は今後確実視されている。また、米国及び欧州での生産容量には大きな縮小が見られ、段ボール古紙への転換が見られている。さらに、再生紙を用いた新聞紙を使用するための世界的なリサイクル容量は増加しているものの、原料となる新聞古紙の供給量は減少している。世界の新聞広告は昨年、ピーク時の2006年から2008年の900億米国ドル規模から52.6米国ドル規模へと減少している。

### (3) 選別されたオフィス古紙(SOP)

2000年以前では、細断処理されたオフィス古紙が使用されたのは全ての生産されたオフィス用紙の内10%未満であった。2000年から2009年にかけて細断されたオフィス用紙の供給量の増加はSOPの市場価格を引き下げることとなった。Moore & Associates社では現在、SOPの世界市場の約50%は細断されたオフィス古紙が使用されていると見積もっている。米国ではビジネスの脱文書化により2010年まではSOPの供給量は増加していたものの、それ以降は減少に転じている。

### (4) リサイクルとOCC市場への電子商取引の増加の影響

電子商取引(インターネットでの通信販売)は急速に増加しており、この傾向は今後も継続されると予測されている。米国及び中国では巨大な電子商取引市場があり、これは欧州も例外ではない。これに伴い非常に高い回収率を誇る物流センターや小売店舗でのOCCの量は減少しており、家庭でのOCCの割合が急増している。全ての家庭がリサイクルに積極的であるわけではないため今後家庭からのOCCの回収率の改善が課題となる。一方で、家庭でのOCCは混合古紙として流通するケースも増え、家庭でのOCCの増加は混合古紙を扱う製紙工場にとって魅力的となっている。

## 2.4 今後の予測

世界的な再生紙需要は2018年から2019年にかけて増加すると予測されているが、その成長率は以前と比べ鈍化すると考えられている。再生紙需要の伸びのほとんどはアジア諸国を中心とした発展途上国によるものであり、中国の需要の伸びは減少すると考えられている。

古紙原料の回収率は世界的にゆっくりと上昇すると考えられ、この傾向は新興国や途上国では速く、先進国では緩やかな成長率となると予測されている。

### (参考資料)

- ・ Bill Moore氏講演資料、Moore & Associates社
- ・ Moore & Associates社ホームページ(<https://marecycle.com/>)

## 欧州の固形バイオマス部門の現状

欧州の再生可能エネルギーの様々な部門の発展の進捗を確認するコンソーシアムである EurObserv'ER が発行した固形バイオマス部門に関するレポート『SLID BIOMASS BAROMETER – EUROBSERV'ER –』を以下に報告する。

## 1. はじめに

固形バイオマスとは、燃料として使用される固体有機成分を指す用語であり、この中には木材、木質ペレット、木質チップ、木材産業副産物(おがくず等)、製紙産業からの黒液、動物廃棄物及び固体植物残渣等が含まれる。固形バイオマス由来の木炭は特定の統計的処理が必要となり EurObserv'ER の調査から除外されている。

平均気温と暖房の需要とは直接的な相関関係にあり、欧州における数年間に渡った暖冬は高性能暖房器具に固形バイオマスの使用を促進するための政策の導入に悪い影響を及ぼした。世界気象機関(WMO)は2014年から2016年にかけての3年間はこれまででも最も高い水準の暖冬であったと述べている。

考慮すべきもう一つの要因は北欧諸国では木材産業が主要な経済活動の一つであり、木材製品に対する欧州市場の要求(建材、パルプ化、家具等)が、エネルギーに変換する固形バイオマスの利用可能性を支配しているという点である。従い、利用可能なバイオエネルギーは木材産業の活動水準に連動しており、また一部のバイオマスはエネルギー部門への供給用に生産されている。さらに、家庭での木材エネルギー消費に関する近年の研究及び調査で固形バイオマスの消費量が減少したことが示されている。これは主に暖房設備の性能の向上により木材バイオマスの平均消費量が減少したためである。

## 2. バイオマス消費量

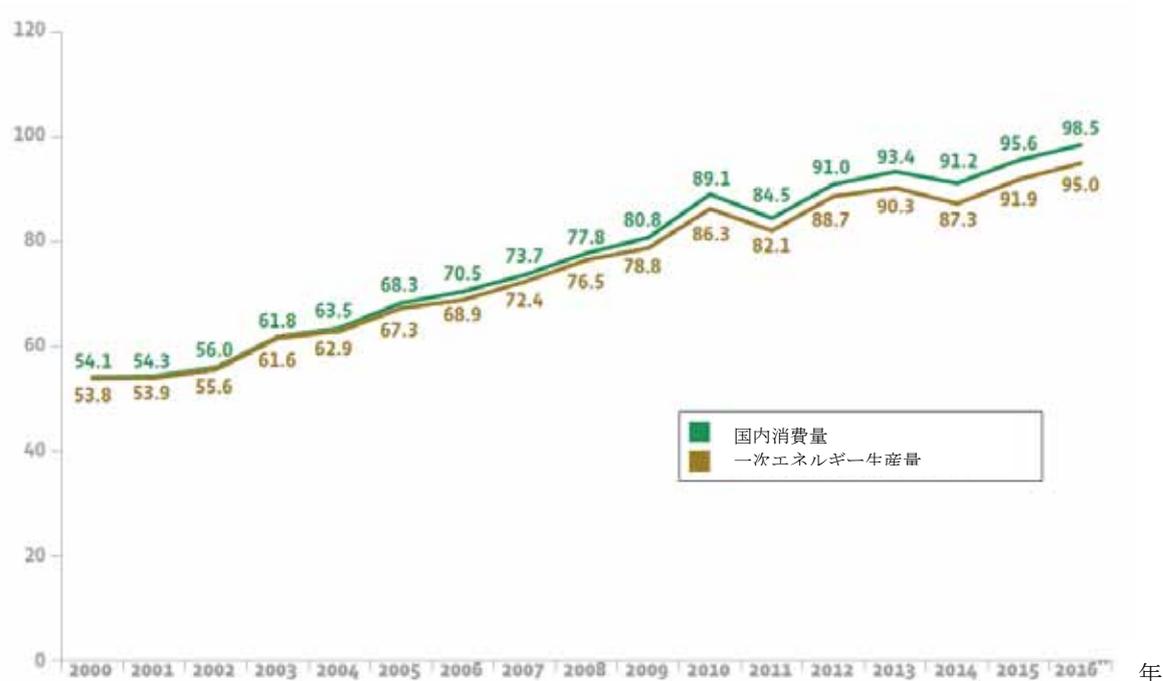
EurObserv'ERによると、EU28カ国の2016年のバイオマスからの総一次エネルギー消費量は98.5Mtoeであり、2015年から約3.0%(2.9Mtoe)増加している。過去2年間で消費量は7.3Mtoe増加し、これは消費量が明確に上昇したということを示している。

固形バイオマスは現在、再生可能エネルギーの総消費量の約50%を占め他の再生可能エネルギー技術よりも大きいシェアを有している。EU域内の固形バイオマスからの一次エネルギー生産量は3.4%増加して95.0Mtoeとなっている(2015年から2016年にかけて3.1Mtoe増加)。固形バイオマスの輸入は主に米国、カナダ及びEU域外の東欧諸国(ウクライナ等)が主たる取引国となっている。また、2009年から2014年にかけて正味輸入量は着実に増加したものの(2009年の1.3Mtoeから2014年には3.9Mtoe)、過去2年間では減少し、2016年には3.5Mtoeに落ち着いている(図1参照)。

EurObserv'ERでは固形バイオマスによる総最終エネルギー使用量について、電気と熱とを区別して集計している。固形バイオマスからの熱は消費の大部分を占める暖房装置(ボイラ、バーナ)を通じて最終需要家に提供され、EurObserv'ERは最終需要家が直接消費する熱量は2016年では対前年比で3.1%(2.1Mtoe)増加し68.8Mtoeに達したと推定している。熱利用は暖房需要の増加により9.5%(0.9Mtoe)増加していると推定されている。2016年には

10.3Mtoeに達し、その内の61%は熱電併給(CHP)プラントからのものであった。これら2つの要素を加味すると、バイオマスの熱としての総最終エネルギー消費量は2015年から2016年にかけて3.9%増加して79.1Mtoeとなった(表3参照)。

EUにおける固体バイオマスからの発電量(表4参照)は、気候変動による変化よりもむしろ、石炭火力発電からの脱却あるいはバイオマスコージェネレーションを開発等の、加盟国のバイオマス発電の開発政策に大きく依存している。しかし、「Clean Energy Package」で発表された新たな欧州のバイオマス電力政策では、2020年以降に石炭火力発電プラントがCHP施設として稼働しないバイオマス発電プラントへと転換することを大幅に抑制すると考えられている。EU域内のバイオマス発電量は12カ月間で3.0%(2.8TWh)増加し、2016年には93.5TWhに達している。電力生産の成長ペースは、主に英国のバイオマス発電量の伸びが鈍化したため、2014年から2015年にかけての成長ペースの半分程度に留まっている(表2参照)。2016年ではフランス(42.8%、920GWh増)、スウェーデン(8.6%、773GWh増)、デンマーク(24.2%、679GWh増)の3国が欧州で優れた増加率を示している。



※木炭は除外、また2016年は推定値

出典：SLID BIOMASS BAROMETER – EUROBSERVER –、December 2017、EurObserv'ER

図1 固形バイオマスの一次エネルギー生産量と国内消費量(Mtoe)

表1 2015年と2016年におけるEU加盟国の固体バイオマスの一次エネルギー生産量と総国内消費量(Mtoe)

Country	2015		2016**	
	生産量	消費量	生産量	消費量
Germany	12.062	12.062	12.181	12.181
France***	9.667	9.667	11.097	11.097
Sweden	9.129	9.129	9.418	9.418
Italy	7.348	8.627	7.239	8.493
Finland	7.901	7.927	8.309	8.333
Poland	6.597	6.884	6.415	6.620
United Kingdom	3.835	6.109	3.840	6.370
Spain	5.261	5.261	5.304	5.304
Austria	4.500	4.664	4.698	4.792
Romania	3.521	3.514	3.521	3.514
Czech Republic	2.954	2.874	2.970	2.906
Denmark	1.631	2.584	1.588	2.793
Hungary	2.510	2.479	2.983	2.586
Portugal	2.603	2.340	2.605	2.403
Belgium	1.171	1.942	1.292	2.058
Latvia	2.005	1.262	2.311	1.296
Croatia	1.532	1.258	1.532	1.258
Netherlands	1.357	1.179	1.366	1.209
Lithuania	1.205	1.204	1.200	1.206
Bulgaria	1.160	1.035	1.120	1.056
Estonia	1.209	0.825	1.396	0.898
Slovakia	0.890	0.879	0.890	0.879
Greece	0.952	1.013	0.797	0.855
Slovenia	0.590	0.590	0.608	0.608
Ireland	0.201	0.228	0.226	0.271
Luxembourg	0.057	0.066	0.063	0.069
Cyprus	0.007	0.010	0.007	0.010
Malta	0.000	0.001	0.000	0.001
<b>European Union</b>	<b>91.856</b>	<b>95.612</b>	<b>94.977</b>	<b>98.485</b>

※木炭は除外、また 2016 年は推定値。フランス海外県は除く。

出典：SLID BIOMASS BAROMETER – EUROBSERVER –、December 2017、EurObserv'ER

### 3. 電力部門における木質ペレット消費量の低下

欧州バイオマス協会(AEBIOM)の2017年版の統計報告書のデータによると、EUにおける木質ペレット消費量は2016年よりも低い速度で増加し、2,080万tから2,170万tまで増加している(約4.3%増)。EU内の生産量については年間約1,400万t程度で安定しており、これはEUの木質ペレット消費量の内35.5%が輸入製品で賄われていることを意味する。この木質ペレット消費量の多さは、住宅部門(840万tから920万t)及び商業部門(230万tから260万t)の暖房需要による使用量が増加した結果であり、CHPプラントでは234万tから237万tへ増加し比較的安定しており、発電プラントでの消費量は780万tから750万tへと低下している。内訳を見ると、2016年のEUにおける木質ペレット消費量の約42.6%は住宅部門が占めており(2015年時は40.4%)、商業部門は11.8%(2015年時は10.9%)、CHPプラントは10.9%(2015

年時は11.2%)、発電プラントでは34.7%(2015年時は37.5%)であった。

また、英国は依然としてEUで最も多く木質ペレットを消費する国であり690万tを消費している。その後、イタリア(320万t)、デンマーク(220万t)、ドイツ(200万t)、スウェーデン(160万t)、ベルギー(130万t)、フランス(120万t)、オーストリア(90万t)、フィンランド(50万t)と続いている。

表2 2015年及び2016年のEU加盟国における固体バイオマスによる総発電量(TWh)

Country	2015			2016*		
	発電のみのプラント	CHPプラント	総発電量	発電のみのプラント	CHPプラント	総発電量
United Kingdom	19.418	0.000	19.418	19.597	0.000	19.597
Germany	4.796	6.238	11.034	4.800	6.000	10.800
Finland	1.217	9.372	10.589	1.004	9.599	10.603
Sweden	0.000	8.977	8.977	0.000	9.750	9.750
Poland	1.957	7.069	9.026	1.957	7.069	9.026
Italy	2.089	1.858	3.947	2.230	1.900	4.130
Spain	3.126	0.888	4.014	3.212	0.836	4.048
Austria	1.232	2.264	3.496	0.896	2.789	3.685
Denmark	0.000	2.803	2.803	0.000	3.481	3.481
Belgium	2.298	1.256	3.554	2.156	1.233	3.390
France***	0.098	2.051	2.149	0.405	2.664	3.069
Portugal	0.795	1.723	2.518	0.760	1.721	2.481
Czech Republic	0.049	2.042	2.091	0.014	2.053	2.068
Netherlands	1.724	0.173	1.897	1.116	0.791	1.907
Hungary	1.011	0.649	1.660	1.000	0.485	1.485
Slovakia	0.004	1.095	1.099	0.005	1.100	1.105
Estonia	0.069	0.641	0.710	0.127	0.713	0.840
Romania	0.108	0.355	0.463	0.100	0.400	0.500
Latvia	0.000	0.378	0.378	0.000	0.427	0.427
Ireland	0.184	0.013	0.197	0.377	0.016	0.393
Lithuania	0.000	0.318	0.318	0.000	0.262	0.262
Bulgaria	0.003	0.149	0.152	0.003	0.170	0.173
Slovenia	0.000	0.131	0.131	0.000	0.137	0.137
Croatia	0.000	0.089	0.089	0.000	0.100	0.100
Luxembourg	0.000	0.024	0.024	0.000	0.025	0.025
Greece	0.001	0.000	0.001	0.005	0.000	0.005
Cyprus	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Malta	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>Total EU 28</b>	<b>40.179</b>	<b>50.556</b>	<b>90.735</b>	<b>39.764</b>	<b>53.721</b>	<b>93.486</b>

※木炭は除外、また2016年は推定値。フランス海外県は除く。

出典：SLID BIOMASS BAROMETER – EUROBSERVER – 、December 2017、EurObserv'ER

#### 4. EU加盟国での主な動向

##### (1) フランス

フランスのエコロジー・持続可能開発・エネルギー省は、2015年から2016年の間にフランスでのバイオマス消費量が劇的に増加したと報告している。固体バイオマスの一次エネルギー消費量は、9.7Mtoeから11.1Mtoeまでと、14.8%増加している。

フランスの2016年の平均気温は12.6°Cであり、前年の13.1°Cと比較すると低かった。その結果、暖房需要が増加し、木質燃料の消費量も増加した。フランスではこの暖房需要に対応するため多くの固体バイオマスによる電力を使用しており、2.1TWhから3.1TWhへと、42.8%の増加を示している。この増加は設備容量が過去2年間で大幅に増加したことを意味している。

この設備容量の増加はフランス電力規制委員会(Commission de régulation de l'électricité, CRE)による入札制度の結果である。

EurObserv'ERの調査によると、このような固形バイオマス消費量の増加にも関わらず、新たな木質燃料暖房装置の売上高は過去数年間に渡り減少し続けていることが示されている。全体として、木質燃料暖房装置部門(バーナ、ボイラ等)の売上台数は2013年の528,245基から2016年には346,525基まで減少している。この低迷は暖冬により暖房器具の売上台数が影響を受けたことが一因として考えられており、また、低価格な化石エネルギー燃料(ガス及び暖房油)に阻害された可能性もある。ペレットストーブ部門は2012年の新築建造物へのペレットストーブの利用を促進する熱規制のおかげで好調を維持している。

また、フランス環境庁(ADEME)は熱基金を通じてバイオマスからの熱利用を促進している。フランス環境庁によると、国内で2009年から2016年の間に熱基金を通じて支援を受けているのは778施設であり、これにより年間1.4Mtoe相当のエネルギーが生産されており、このエネルギーはバイオマス570万t分に相当する。

フランス環境庁は産業、農業及び民間サービス部門に対しバイオマスから再生可能熱を生産する企業を支援するためのプロジェクトの募集を開始している。大規模施設(>1,000toe/年)への投資支援として、フランス環境庁の管理下で熱基金から資金を調達するプロジェクトの募集がBCIAT(産業・農業・公共サービス向けバイオマス熱)プログラムを通じて行われている。2017年には5つの新たな施設に対し援助が開始されている。これにより、年間のバイオマス熱生産量は10,941toeとなり、年間32,000tの二酸化炭素の排出量削減に貢献している。

表3 2015年と2016年のEU加盟国における熱生産部門での  
固形バイオマスからの総熱生産量(Mtoe)

Country	2015			2016		
	熱生産のみの プラント	CHPプラント	総 熱生産量	熱生産のみの プラント	CHPプラント	総 熱生産量
Sweden	0.704	1.614	2.318	0.711	1.765	2.477
Finland	0.599	1.012	1.612	0.668	1.092	1.760
Denmark	0.451	0.602	1.053	0.473	0.664	1.137
France****	0.325	0.398	0.722	0.423	0.497	0.920
Austria	0.496	0.347	0.843	0.535	0.335	0.870
Germany	0.184	0.399	0.583	0.217	0.399	0.616
Italy	0.070	0.461	0.531	0.078	0.463	0.541
Lithuania	0.346	0.100	0.445	0.392	0.095	0.487
Poland	0.029	0.268	0.297	0.030	0.289	0.319
Estonia	0.075	0.140	0.215	0.157	0.150	0.308
Latvia	0.095	0.106	0.201	0.114	0.137	0.251
Czech Republic	0.030	0.123	0.153	0.023	0.138	0.161
Slovakia	0.043	0.076	0.119	0.050	0.080	0.130
Hungary	0.050	0.055	0.106	0.049	0.031	0.080
Romania	0.034	0.035	0.069	0.030	0.045	0.075
Netherlands	0.018	0.014	0.032	0.027	0.022	0.049
Slovenia	0.008	0.018	0.027	0.009	0.019	0.028
Croatia	0.000	0.015	0.015	0.000	0.020	0.020
Bulgaria	0.007	0.004	0.011	0.010	0.005	0.015
Luxembourg	0.004	0.009	0.013	0.004	0.009	0.013
Belgium	0.000	0.006	0.006	0.000	0.006	0.006
United Kingdom	0.004	0.000	0.004	0.003	0.000	0.003
Cyprus	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Greece	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ireland	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Malta	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Portugal	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Spain	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>Total EU 28</b>	<b>3.572</b>	<b>5.802</b>	<b>9.375</b>	<b>4.004</b>	<b>6.262</b>	<b>10.265</b>

※木炭は除外、また 2016 年は推定値。フランス海外県は除く。

出典：SLID BIOMASS BAROMETER – EUROBSERV'ER – 、December 2017、EurObserv'ER

表4 2015年と2016年のEU加盟国における固体バイオマスからの熱消費量(Mtoe)

Country	2015	エンドユーザによる直接消費	熱生産プラント及びCHPプラント	2016	エンドユーザによる直接消費	熱生産プラント及びCHPプラント
France***	8.936	8.214	0.722	9.822	8.902	0.920
Germany	9.253	8.670	0.583	9.573	8.957	0.616
Sweden	7.689	5.371	2.318	7.852	5.376	2.477
Italy	7.380	6.850	0.531	7.174	6.633	0.541
Finland	6.432	4.820	1.612	6.897	5.137	1.760
Poland	4.896	4.599	0.297	5.170	4.851	0.319
Austria	3.826	2.983	0.843	4.085	3.215	0.870
Spain	3.927	3.927	0.000	3.982	3.982	0.000
Romania	3.375	3.306	0.069	3.381	3.306	0.075
United Kingdom	2.606	2.602	0.004	2.864	2.861	0.003
Czech Republic	2.405	2.251	0.153	2.438	2.278	0.161
Denmark	2.222	1.169	1.053	2.347	1.210	1.137
Hungary	2.101	1.996	0.106	2.119	2.039	0.080
Portugal	1.720	1.720	0.000	1.774	1.774	0.000
Croatia	1.207	1.192	0.015	1.320	1.300	0.020
Belgium	1.190	1.184	0.006	1.318	1.312	0.006
Latvia	1.104	0.903	0.201	1.118	0.866	0.251
Lithuania	1.065	0.620	0.445	1.109	0.621	0.487
Bulgaria	1.003	0.992	0.011	1.006	0.991	0.015
Greece	1.010	1.010	0.000	0.849	0.849	0.000
Netherlands	0.685	0.653	0.032	0.712	0.662	0.049
Estonia	0.692	0.477	0.215	0.711	0.404	0.308
Slovakia	0.564	0.445	0.119	0.630	0.500	0.130
Slovenia	0.565	0.538	0.027	0.585	0.556	0.028
Ireland	0.193	0.193	0.000	0.192	0.192	0.000
Luxembourg	0.060	0.047	0.013	0.063	0.050	0.013
Cyprus	0.008	0.008	0.000	0.008	0.008	0.000
Malta	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000
<b>Total EU 28</b>	<b>76.115</b>	<b>66.741</b>	<b>9.375</b>	<b>79.099</b>	<b>68.834</b>	<b>10.265</b>

※エンドユーザでの消費量、また 2016 年は推定値。フランス海外県は除く。

出典：SLID BIOMASS BAROMETER – EUROBSERV'ER – 、December 2017、EurObserv'ER

## (2) フィンランド

フィンランドの再生可能エネルギー消費量は2016年に新たな記録が達成された。フィンランド統計局(Statistics Finland)のデータによると、2016年における固体バイオマス消費量は8.3Mtoeを超え、同国のこれまでの固形バイオマス消費量で最大量を記録した。また、フィンランドの国民一人当たりの固体バイオマス消費量は欧州で最も多い(図2参照)。最終エネルギー消費量に占める再生可能エネルギーのシェアは2016年に既に約34%に達しており、2020年の目標値(38%)に近づいている。この増加の主な理由は、木材産業の活動の活発化であり、その結果、木材残渣、副産物及び黒液がエネルギーとして利用される機会が増加した。

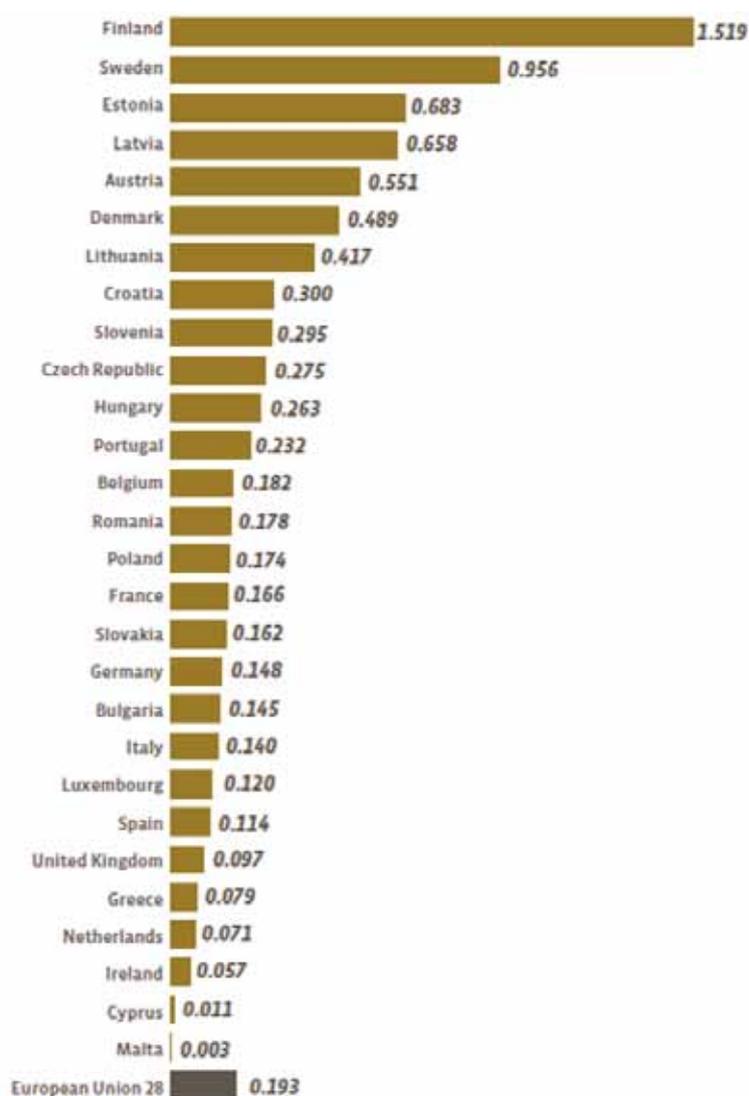
また、フィンランドの気候変動政策が「国家エネルギー・気候戦略」の一環として実施されていることも固形バイオマスの消費量増加の一因となっている。この戦略文書の前版では、既に2050年までに対1990年比で少なくとも80%以上の温室効果ガス排出量を削減す

る等の野心的な目標が設定されていた。

2016年11月に発行された最新版では、石炭発電を2030年までに廃止し、2020年代に石油輸入量に対2005年比の50%まで削減し、再生可能エネルギー補助金制度の改革を行い、最終エネルギー消費量に占める再生可能エネルギーの割合を50%まで高めることが含まれている。

また、炭素吸収源の保全には特に注意が払われており、都市インフラ整備作業のための木材の伐採量を削減することや木の無い場所での植林活動を奨励することで森林の炭素吸収容量の長期的な保全が図られている。

これらの目標を達成するにあたり、フィンランドは固形森林バイオマスの利用促進や、地域暖房グリッドに接続されたボイラやCHPプラントでの木材残渣の利用を促進するため、エネルギー税の導入を計画している。



※推定値

出典：SLID BIOMASS BAROMETER – EUROBSERV'ER – 、December 2017、EurObserv'ER

図2 2016年のEU加盟国における人口一人当たりの固形バイオマスのエネルギー消費量(toe)

### (3) スウェーデン

スウェーデン統計局(Statistics Sweden)は2015年と2016年の2年連続で固形バイオマスの生産量と消費量(生産量と消費量は共に同じ数値)が増加したと報告している。2016年の消費量は9.4Mtoe(対2015年比で3.2%増)であり、最も多い2012年の生産実績(9.6Mtoe)に近い値となっている。この増加により最初に発電量が増加し、9.75TWh(対2015年比で8.6%増)に達した。この増加の理由は実際には、CHPプラントの発電容量の増加によるものではなく(スウェーデンでは全てのバイオマス電力はCHPプラントで発電されている)、既存容量に対する需要が増加したことによる稼働率の上昇である。さらに、2016年には風雨条件が悪く、風力発電と水力発電からの電力量が大幅に減少したため、バイオマスCHPプラントの需要が急増した。同時に、スウェーデンではCHPプラントで生成され熱グリッドに供給される熱の量が着実に増加している。2016年には対前年比で6.8%増加し2.5MtoeとなりEUの中でも最大の国となった。

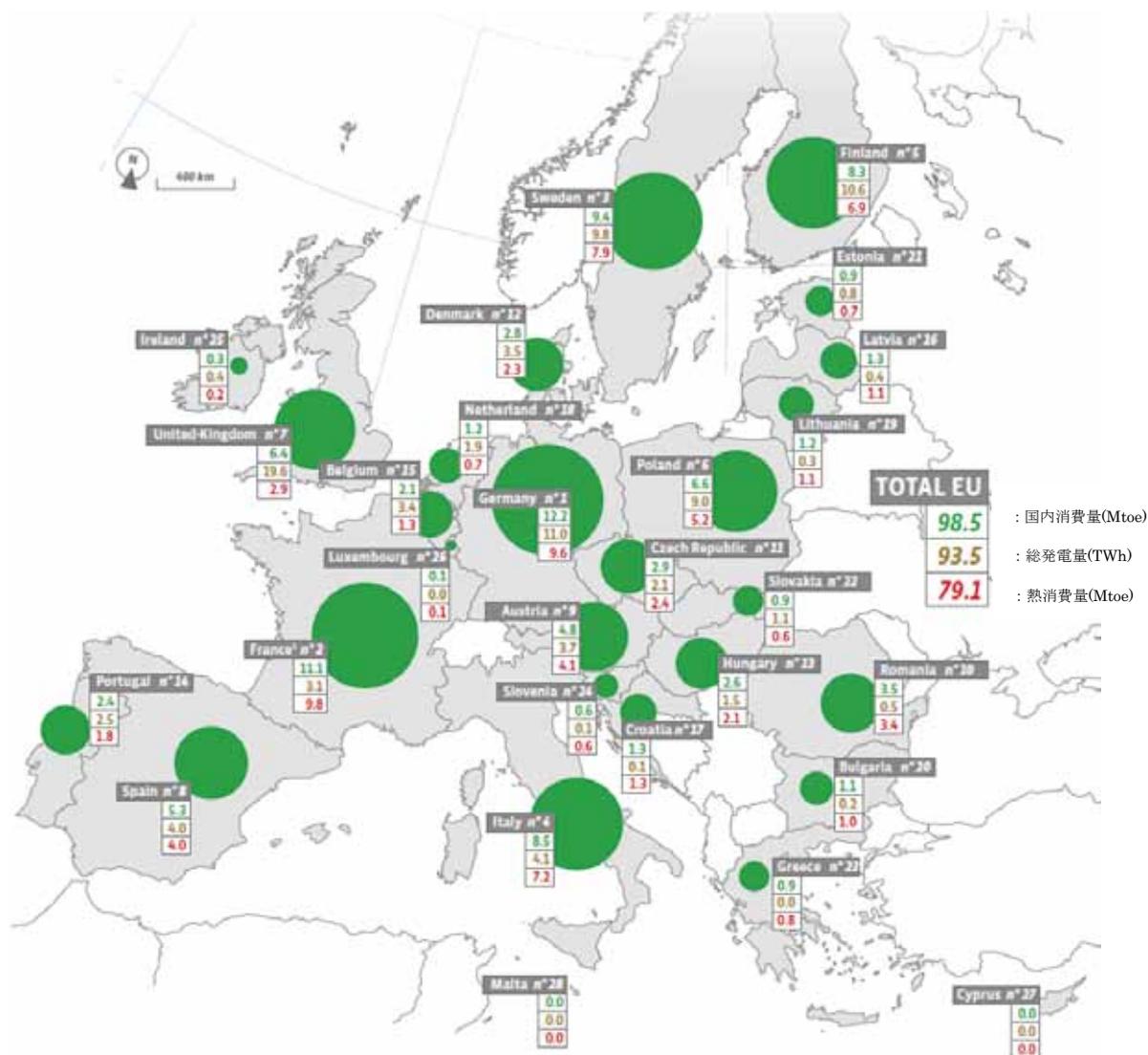
スウェーデンの直近の動向として特徴的なのは、2017年6月15日に国会で採択された気候政策の法案である。この法律は2018年1月1日に制定され、2045年までの炭素中立性を確立することが主目的となっている。これにより国内の炭素排出量は劇的な削減を求められており、対1990年比で2030年までに63%、2040年までに75%の削減が必要となっているため、EU規制の対象となる部門で責任の分配に関する議論が行われている。この法案では排出削減量の一部は炭素吸収源としての森林の増加(森林面積の拡大や森林管理の改善)や、国外の気候変動プロジェクトの実施等の追加措置によっても補われると規定している。スウェーデンの森林は炭素吸収源としての役割を強化する一方でバイオマスによるエネルギー需要への貢献も期待されている。これに伴い政府は各温室効果ガス排出部門(産業、農業、輸送等)に対し定量化された目標を設定する予定である。

### (4) 英国

英国ビジネス・エネルギー・産業戦略省(BEIS)によると、固体バイオマス消費量の増加率は過去数年間と比べると非常に鈍化したと述べている。固体バイオマス消費量は2015年の6.1Mtoeから2016年には6.4Mtoeに増加したが(約5%増加)、2014年から2015年にかけての増加率は25.3%であった。英国国内の固体バイオマス生産量は3.8Mtoe程度ではほぼ安定しているが、ここ数年での大きな違いは主に北米からの木材ペレットの輸入量にある。この固形バイオマス消費量のスローペースでの伸びは電力生産量によっても裏付けられている。英国は依然として19.6TWhと、固形バイオマスからの電力生産でEU最大の国であるが2015年から2016年にかけての電力生産量の増加量はわずか0.9%であった(前年度は40.5%)。この発電量の伸びは2015年に2,738MWから2,993MWへと9.3%増加した設備容量とは不釣り合いとなっている。この追加設備容量255MWの内84MWはBrigg社及びSnetterton社のわらを原料とするバイオマス火力発電プラントが占めていた。バイオマスによる電力生産量の低下の理由はバイオマス発電大手のDrax社の発電プラントのメンテナンス作業に起因していた。

英国の再生可能熱消費量の多くは木材消費によって供給されている。英国ではこの割合は再生可能熱の約半分となっている。2015年にBEISは家庭での木材エネルギー消費量をより良く把握するための調査を行った。その結果の中で、過去には木材エネルギーの利用が

現在の3倍程度過小評価されていたことが示唆されている。調査ではまた消費された木材の大部分が農場、土地の保守、自給自足等のために非公式に供給されていることが示唆されている。木質ペレットや木質チップを燃焼させる設備は再生可能熱インセンティブ(RHI)の対象となるが、木材ペレットまたは木材チップは国内の暖房で利用されている木材のわずか約4%しか占めていない。



※推定値。フランス海外県は除く。

出典：SLID BIOMASS BAROMETER – EUROBSERV'ER – 、December 2017、EurObserv'ER

図3 2016年のEU加盟国における固形バイオマスの総国内消費量、総発電量及び熱消費量

### 5. 産業の発展と環境への影響の管理

欧州のバイオマス産業の状況は住宅、商業、産業用暖房部門や電力部門、輸送部門における様々なバイオマスのエネルギー利用方法に応じた製造業者、サービス提供者が存在し複雑になっている。

一部の欧州諸国は石炭消費の一部をバイオマス燃料に置き換える方針を示しており、

2025年までに全ての石炭火力発電所を閉鎖したいと宣言している英国がその一例である。この宣言は公益企業及びDrax社の方針に影響を及ぼした。2013年初頭にはDrax社は既に自社の発電所の一つをバイオマスに転換し、2017年には同社が提供する電力の68%は木質ペレット原料から生産されている。Drax社グループが所有する残り3つの石炭火力発電プラントは今後原料をバイオマスもしくはガスに置き換えられる予定である。

フランスでは、南フランスのGardanneにあるドイツのエネルギー企業Uniper社の発電プラントが石炭からバイオマスに原料を変更している。2024年には稼働率100%の場合年間85万tの木材が必要となる見込みで、半分は木材、残りの半分は間伐材及び木材廃棄物が使用される予定である。2012年11月に同プラントは運転ライセンスが与えられたが、いくつかの環境団体がこれに抗議を行った。これは燃料として伐採される木材の量が与える環境への影響が過小評価されていることに対し抗議するためであった。

このように、環境保護主義者とバイオマス発電プラントとの間の緊張感は欧州全土に見られる。その理由は、森林が二酸化炭素の吸収源と原材料の2つの役割を果たすためである。従い、この2つの役割を最適化するには木材の保護と消費を均衡させることが求められている。

表5 2016年における欧州の主なバイオマスプラントの運営事業者

Operator	Country	設置容量(MW)	発電量(MWh)
Drax Group	United-kingdom	n.c.	12 700
Pohjolan Voima	Finland	687 MW (elec) 1 198 MW (heat)	n.c.
E.on	Germany	468 MW	n.c.
Fortum	Finland	592 MW(elec) 477 MW (heat)	n.c.
Vattenfall	Sweden	281 MW	800
Engie	France	285 MW	1 750
Dalkia	France	1,8 M tons of wood used	n.c.
Zellstoff Stendal	Germany	135 MW	n.c.
Kaukaan Voima Oy	Finland	125 MW (elec) 110 MW (heat)	n.c.

出典：SLID BIOMASS BAROMETER – EUROBSERV'ER – 、December 2017、EurObserv'ER

## 6. 今後の固体バイオマスの可能性

2016年はここ数年の間暖房需要が減少したにも関わらず、固形バイオマス部門の成長には前向きな変化が見られた年であった。固体バイオマスによる熱消費量はEUの国家再生可能エネルギー行動計画(NREAP)で示されている軌道よりも先行している。現在の消費量は82.6Mtoeであり、この中には都市廃棄物の有機成分の焼却により供給された3.5Mtoeも含まれている。NREAPとの違いの理由は、各加盟国が個人、団体、産業での利用のために固体バイオマスでの熱利用を促進及び支援をしているためである。2010年にNREAPが発表されて以降、多くの国では家庭用木材エネルギー消費のより詳細な調査によりバイオマスからの熱消費量の推計を適時的に修正が行われている点には注意が必要である。

2020年に向けての今後の欧州指令での目標は、固形バイオマス消費量の妥当性評価と各

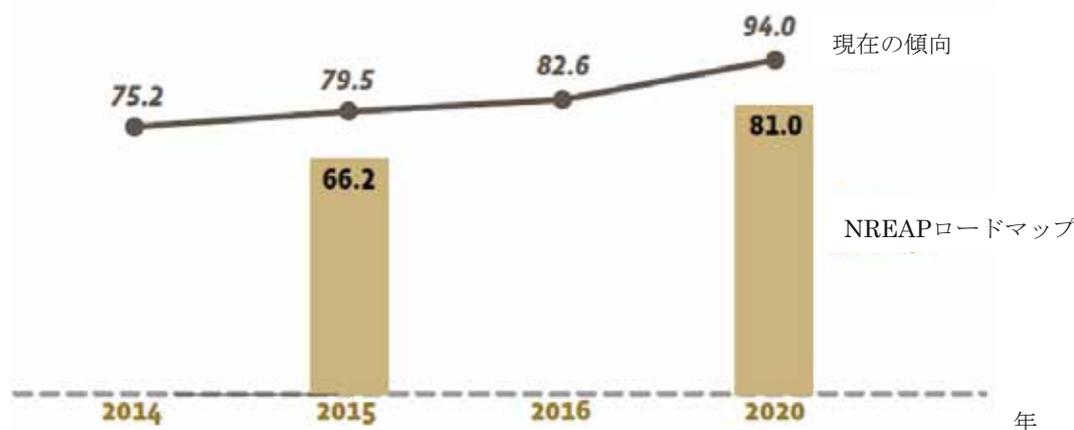
国のエネルギー政策の影響を改善するよう各国に奨励することである。これらの統計的な補正は通常上方修正となる場合が多く、再生可能エネルギーの導入に問題を抱える国に対しプラスの影響を与えている。

電力生産に関して、主要な森林産業を有する国々は、バイオマスコージェネレーションの開発と(気候変動計画の実施による)森林資源のより良い活用のために必要な推進力を維持することを政治的に約束している。多くの事業者が原料の使用に比較的融通性を持たせるよう火力発電所の転換を行っているため(原料を石炭からバイオマスに変更する等)、2020年の正確な予測を行うことは難しい。

バイオマスからの電力生産はAEBIOMの予測が示唆しているように、今後10年間の内で加速する可能性がある。現在の成長傾向に基づきEurObserv'ERにより行われた予測では130TWhと幾分控えめな結果となっている。

2020年以降の発展のペースは主に各加盟国の気候変動計画に沿ったエネルギー政策を実施するための新たな措置に依存している。多くの専門家は、固体バイオマスはより合理的な利用とアグロフォレストリーの発展を通して今後、同じ森林面積からの収量を増加させることができると考えられている。この発展のためには、森林環境の生物多様性の保全が行われ、植林された樹木が既存の樹種に影響を与えず持続可能であることを保証しなければならない。

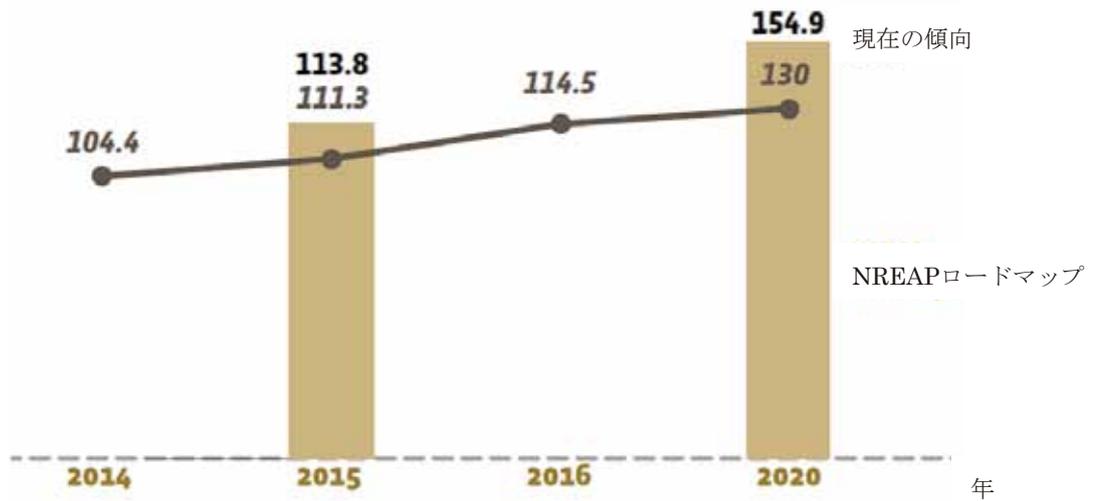
2020年から2030年にかけて、固体バイオマスは建物の暖房や、天然ガスグリッドに注入するためのガス化によるメタン生成に使用されることが期待されている。この固体バイオマスによるメタン生成は炭素税率が上昇するにつれて有益となる技術である。



※本データには都市廃棄物の焼却による再生可能熱(廃棄物発電プラント)を含む

出典：SLID BIOMASS BAROMETER – EUROOBSERV'ER – 、December 2017、EurObserv'ER

図4 国家再生可能エネルギー行動計画と固形バイオマスの現在の熱消費量の傾向の比較(Mtoe)



※本データには都市廃棄物の焼却による再生可能熱(廃棄物発電プラント)を含む

出典：SLID BIOMASS BAROMETER – EUROBSERV'ER – 、December 2017、EurObserv'ER

図 5 国家再生可能エネルギー行動計画と固形バイオマスの現在の発電量の傾向の比較(TWh)

(参考資料)

- ・SLID BIOMASS BAROMETER – EUROBSERV'ER – December 2017、EurObserv'ER
- ・EurObserv'ERホームページ(<https://www.eurobserv-er.org/>)

## 欧州環境情報

**欧州：南東欧諸国における持続可能な都市交通に関する GIZ 地域プロジェクトを立上げ**

ドイツ国際協力公社(GIZ)は、南東欧諸国における持続可能でエネルギー効率の高い都市交通の実現に関する新たな地域プロジェクトを発足した。このプロジェクトのキックオフミーティングはマケドニアの Skopje で開催され、様々なステークホルダを含む南東欧諸国の代表者らが出席した。このミーティングでは、Sarajevo、Podgorica、Skopje、Tirana 及び Priština 等の南東欧諸国の都市のプロジェクトに関する協定が締結された。

この新たなプロジェクトの目的は、南東欧諸国における持続可能でエネルギー効率の高い都市交通ソリューションの実施に不可欠な南東欧諸国の政治及び民間部門の代表者を、地域ネットワークを通じて集約することである。長期的には、GIZ の支援は気候変動と都市交通の改善に貢献すると考えられている。より正確なプロジェクトの目標としては、EU のエネルギー及び気候への要求に対応するための効果的な措置を実施するため、南東欧諸国の活動を強化することにより、直接的に南東欧諸国を支援することである。プロジェクトマネージャの Dubravka Bošnjak 氏は南東欧諸国の首都及び都市圏における交通システムがもたらす環境への負の影響は深刻であり、環境に優しい交通システムへの移行は急務であると述べている。

このプロジェクトは今後2年間に渡り実施される予定である。

**ルーマニア：官民パートナーシップの規則を変更**

12月に政府が承認した緊急条例により、ルーマニアの官民パートナーシップに新たな規制が制定された。この新たな規制では「金額に見合った価値(Value for Money)」の考え方が重要視されている。ルーマニアのメディアは官民パートナーシップに関する規制の改正を行うプロジェクトが、ビジネス環境・商業・起業化省の Ilan Laufer 大臣の監督下のワーキンググループにより進められていると報じている。「新 PPP 法」とも呼ばれる官民パートナーシップ規制は、2016 年末に発効され、ルーマニアにおける官民パートナーシッププロジェクト実施のための基礎を築いた。この規制は重大な法的矛盾により激しい批判を受けていた以前の官民パートナーシップ規制を修正したものとなっている。以前の規制は過去6年間の間、官民パートナーシップに対応できていなかった。

重要な変更については公的調達、部門の買収、事業の譲渡に関する法律の規定と官民パートナーシップの規定を関連させるため1年後に行われることになっており、これにより公的債務と赤字に関する国内法及び欧州法との相関を確保しようとするものである。ルーマニアメディアによると、官民パートナーシップはビジネス環境・商業・起業化省の責任の下、2017年から2020年間の政府プログラムで国益に繋がると予見される戦略的プロジェクトに資金を提供する主な手段の一つと位置づけられている。

**欧州：西バルカン諸国の火力発電所からの大気汚染の削減が数千の命を救うと期待**

コソボで開催されたエネルギー共同体の第15回閣僚理事会に参加した大臣らは(EUの産業排出権指令の国内法への移行の一環として)西バルカン諸国における石炭発電所の排出量制限に関する新たな規制を採択する予定であるが、健康環境連合(HEAL)は2028年の実施の最終期限に先立ち、各国の政治指導者に対し有害大気汚染物質の迅速かつ大規模な削減を行うよう要請した。

HEALの最近の説明では、これにより西バルカンとEUの両方で人の健康に大きなメリットをもたらす医療費を大幅に削減させる理由について述べている。HEALの健康エネルギー担当官 Vlatka Matkovic Puljic 氏は「石炭発電所からの大気汚染に関するEUの厳しい規則を実施することは西バルカン諸国にとって大きな課題であるが、人の健康の改善に繋がる大きなチャンスとなる。石炭発電所からの排出量を削減することにより、心臓や肺の疾患、ガン、脳卒中、喘息及び糖尿病のリスクを削減させることができる。劣悪な大気質は特に子供、胎児、妊婦、高齢者及び病人等に影響を与えるため、政治指導者は早急に大気質の改善に努めることが求められている。」と述べている。

2018年1月1日の時点で、西バルカン諸国(ボスニアヘルツェゴビナ、コソボ、マケドニア、モンテネグロ、セルビア)は、大規模燃焼プラントからの排出量を削減し、国内の法令と規則をEUの要件に適合させる必要がある。これは現在の西バルカン半島で稼働中の石炭プラントに対し2018年から2027年にかけて徐々に排出量を削減させることを要求するエネルギー共同体の規則

によるものである。西バルカン諸国の石炭発電所は、欧州の中でも最も環境を汚染していると言われている。西バルカン諸国の16の石炭発電所(設備容量16GW)からの年間排出量は、EU28カ国の既存の296の発電所(設備容量156GW)とほぼ同程度である。西バルカン諸国の石炭発電所は、粒子状物質(PM 2.5)と二酸化硫黄(SO<sub>2</sub>)の排出量において欧州で最も排出量が多く、このことが最も健康に害を及ぼす石炭プラントと呼ばれる理由の1つとなっている。

HEALの試算によると、これらの石炭発電所から大気汚染物質を削減することにより年間6,460人の命を救うことができ、27億2,400万ユーロの医療費の節約になると結論付けている。

必要な措置と莫大な医療費を節約するため、HEALは西バルカン諸国政府に対し2018年に汚染防止対策を講じるよう推奨している。さらに、HEALは西バルカン諸国の指導者に対し古い石炭発電プラントを全て閉鎖すること、新たな石炭プラントの建設を中止すること、及び石炭発電への公的融資を打ち切ることにより石炭利用を段階的に廃止するよう要請している。

### クロアチア：首都 Zagreb で生分解性廃棄物の堆肥化施設の入札を発表

クロアチアの首都 Zagreb 市は EU 基金からの共同資金調達を必要としている、Obrešćica ダンプサイトでの生物分解性廃棄物の堆肥化施設の調査研究に関する入札を発表した。

このプロジェクトへの投資額は約60万ユーロ(450万クロアチアクーナ)であり、入札の提出期限は2018年1月9日である。

2017年から2022年にかけてのクロアチアの廃棄物管理計画では、2020年までの収集されたバイオ廃棄物の生物学的処理のための施設の建設及び設備調達等を含む、Zagreb 市での都市廃棄物量削減のための介入措置を設定している。

Zagreb 市は入札書類の中で「計画では、廃水処理プラントからの廃油及び廃スラッジについては、堆肥化やバイオガス施設といった生物学的廃棄物処理システムの開発を通じて必要な処理容量を提供すべきである。従って Obrešćica ダンプサイトに生分解性廃棄物の堆肥化施設を建設する必要があり、Obrešćica ダンプサイトの生分解性廃棄物処理施設の建設のための調査研究の準備に関する入札を行う。」と述べられている。

Obrešćica ダンプサイトの総面積は約180haで、その内約5haの敷地にバイオ廃棄物処理プラントが建設される予定である。Zagreb 市では年間47,000tの生分解性廃棄物を堆肥化する余地が残されている。

### セルビア：家庭電気料金が長期間に渡り市場価格を下回る

家庭電気料金が市場価格をはるかに下回っていると、セルビアの公共電力企業 Elektroprivreda Srbije (EPS) 社の担当者が述べた。電力販売を担当するEPS社の Dragan Vlaisavljević氏は、これらの価格は長期間に渡り市場価格を下回る水準に留まると予想していると述べている。

欧州統計局(Eurostat)のデータでは、セルビアとコソボの家庭電気料金が西バルカン地域で最も低いことが示されている。Vlaisavljević氏は、EPS社が西バルカン地域最大の国営エネルギー企業であり、セルビア国内市場のニーズを満たすのに十分な電力を生産していると述べた。EPS社の関係者は、セルビアの近隣諸国への電力接続は同国の天然ガス接続よりも進んでおり、ブルガリア及びルーマニアが余剰電力を生産していることから、この地域の電力の流れは東から西に向かっていると述べている。同国の現在の発電量の約40%にあたる約14TWhの電力が毎年セルビアの国境を越えて取引されており、EPS社は現在、水力発電所による電力生産量が最も多い年の一つであった2016年の水準まで2018年の発電量を増加させる計画をしている。

Vlaisavljević氏はこの地域は石炭発電所での電力生産が減少しているため電力不足に直面しているものの、水力発電部門での発電量は安定していると述べている。同氏はまた、この地域の最大の電力輸入国はハンガリーで年間8~12TWhの電力を輸入しており、最大の電力輸出国はブルガリアであり毎年10TWhを輸出していると付け加えた。

セルビアを含むこの地域の再生可能エネルギー源からの電力生産容量は、主に風力発電と太陽光発電が大きなシェアを有しており、セルビアは2021年までに風力発電を中心とした再生可能エネルギー源から1TWhの電量を得る計画をしている。

### モンテネグロ：首都でエネルギー効率向上プログラムによるコスト削減を計画

モンテネグロの首都 Podgorica 市の政府は、2018 年から 2020 年にかけてエネルギー効率の向上プログラムを実施することで 2019 年末までに電気及び水道費用を 10～15%削減することを目指すことを計画している。このプログラムは、2018 年のエネルギー効率改善措置と共に市議会議員により採択された。プログラムの担当者は EU 加盟国と他のモンテネグロの地方自治体の事例を引き合いに出し、電気と水道費用を削減する目標は現実的なものであると語っている。統合的なエネルギー管理システムを確立することで大規模な投資をせずにこの目標を達成できると考えている。

プログラムの担当者は都市レベルでの統合エネルギー管理システムの確立とエネルギー効率化対策に必要な資金を調達するため、エネルギー効率化基金を設立する必要があると述べている。統合的な管理システムを確立するには、都市でのエネルギーが消費された場所を特定しデータベース化することや、各施設でのエネルギー管理の最適化が含まれている。またこのシステムには公共建物、照明、水供給、廃水処理システム、個々の建物、スポーツセンター、公共噴水等幅広い要素を含める予定である。このような取組みにより建物のエネルギー効率を改善することで、2019 年末までに年間電力消費量を約 10%削減できると考えられている。このプログラムはまた、これまでの電力消費量に関する参照値をデータベース化することと管轄省に報告を行うエネルギーチームを形成することが含まれている。

### 英国：政府が石炭火力発電所を閉鎖する計画を発表

英国の残り 8 つの石炭発電所の内、1 つが 2018 年中の稼働停止を予定しているが、政府は 2025 年までに全ての石炭発電所を閉鎖する新たな規則を策定したと発表した。石炭利用の段階的廃止は保守党の主要なグリーン政策の一つであり、その実施計画は Theresa May 首相のスピーチの中で近々発表される予定である。2016 年には 3 つの石炭発電所が閉鎖されている一方で、残りの大半のプラントは 2022 年までに操業が停止されると予想され、最後まで残るプラントも新たな排出基準により 2025 年 10 月までに強制的に閉鎖となる。

石炭利用の減少は迅速かつ劇的であり、このような従来型燃料からの発電量は 2012 年以降 80%以上減少している。専門家は石炭事業者が引き続き容量市場補助金を受けられるようにすることは、この部門に不必要なライフラインを提供することに繋がると述べている。閣僚はまた、電力供給の緊急事態に直面した場合には石炭発電所の段階的廃止を中止する緊急権を保持している。

しかし、当局は石炭発電所の閉鎖により生じる発電量の埋合わせは、恐らく旧式のガス発電所により行われることが予測されるため、そのような権力が行使される可能性は低いと語っている。

2017 年に閉鎖された石炭発電所はなかったものの、政府の公式見解では炭素税及び比較的低いガス価格が石炭発電所の収益性を損なっていると指摘している。その結果、2018 年には 1 つのプラントの閉鎖が予測されており、これにより 250 人の雇用が失われ、来年にはさらなる閉鎖が続くと考えられている。政府は収益性の低さから 2017 年における 13.8GW の石炭発電容量は 2025 年には 1.5GW まで減少すると予測している。

立法化される予定の新たな排出基準が設定されることにより、7年後の 2025 年には最後まで残った石炭発電所も閉鎖が義務付けられている。この基準ではプラントが排出できる炭素量を制限しており(450g CO<sub>2</sub>/kWh 時)、この基準を満たすには高価な炭素回収設備を導入せざるを得ない。当局によると、石炭の段階的廃止政策による家庭への影響は家庭の平均光熱費の 1%にも満たないと述べている。

### セルビア：政府が電気自動車へのインセンティブの導入を検討

セルビア政府は電気自動車(EV)の使用に対するインセンティブの導入を検討している。インセンティブの導入は、再生可能エネルギー分野で定められた目標を達成するため、2025 年までにエネルギー部門の開発戦略を実施するためのプログラムで定められた 13 の措置の内の一つである。エネルギー分野の政府戦略文書の中で EV が出現したのはこれが初めてである。プログラムの設立に関する政令は最近セルビア政府により発行された。EV の使用は輸送部門での再生可能

エネルギー利用に関する部分で言及されている。そこでは「バイオ燃料に加え、EV の使用を奨励することで部門別目標の再生可能エネルギー導入率 10%の達成に大きく貢献することができ、その可能性を考慮する必要がある。」と述べられている。この措置は「EV の使用に対するインセンティブ導入可能性の考慮(considering possibilities of introduction of incentives for the use of electric vehicles)」と名付けられている。この措置の目標は輸送部門における化石燃料の使用を削減することである。この活動はセルビア政府の3つの省庁(鉱業・エネルギー、輸送、財務)によって実施されている。

プログラムでは EV の使用に対するインセンティブ導入のために2つの取組みを計画している。一つ目は EV の使用に対するインセンティブの可能性、妥当性及び欠点を調査し、特定のインセンティブモデルの提案を作成するためのワーキンググループを組織することである。この取組みは 2018 年中を予定している。

二つ目はインセンティブを導入するための基礎となる国家エネルギーシステムに電力輸送を統合した場合の影響を分析し、電力生産量に電気自動車での電力消費を組合わせた場合の最適なソリューションを提案するための研究準備を行うことである。これは 2019 年までに達成されなければならない公共電力事業者 Elektroprivreda Srbije(EPs)の義務とされている。

この地域では EV に対するインセンティブはほとんど存在していない。アルバニア、コソボ、マケドニア、ボスニア・ヘルツェゴビナ、モンテネグロにはその種の支援制度は存在せず、クロアチアを除く周辺の EU 加盟国には何らかの支援措置が存在する。今年の7月にセルビアで初となる高速道路用の EV 充電設備がマケドニアとの国境にある Preševo 料金所に導入された。セルビアの首都 Belgrade には7月にも公共駐車場に6台の充電ポイントが設置されている。

英国：Green Investment Bank が廃棄物発電への投資路線を継続

英国の Green Investment Bank グループは 2017 年9月にオーストラリアの投資銀行最大手 Macquarie グループに買収されて以降、英国及びアイルランドにおける新たな廃棄物発電(waste-to-energy)プロジェクトを開発、資金提供及び所有するための提携を行っている。Green Investment Bank は米国の公益企業 Covanta Holding 社と新たな提携を結び Covanta Holding 社が所有するアイルランド、ダブリンの新たな廃棄物発電施設に株式の 50%に相当する 1 億 6,100 万米ドルの投資を行ったと発表した。このプロジェクトは 2018 年初頭に開始される予定である。昨年9月に Green Investment Bank は英国の West Yorkshire にある Wheelabrator Technologies 社の Ferrybridge Multifuel 2 (FM2)と呼ばれる大規模商業廃棄物発電施設の債務残高 5,160 万米ドルに対し資金提供を行った。Green Investment Bank は提携により英国国内で6つの関心のあるプロジェクトを特定し、小規模嫌気性消化プラントから毎年数十万 m<sup>3</sup> の廃棄物を処理する大規模廃棄物発電プラントに至るまで、13 億米ドル以上の投資を廃棄物及びバイオエネルギー施設に行くと述べている。

### ドイツ：連邦議会議員が 2020 年の気候目標の廃止に合意

ドイツ連邦議会議員らは 2020 年までに二酸化炭素排出量に対 1990 年比で 40%削減する計画を中断することに同意したと伝えた。予想以上の経済成長と移民の増加により、ドイツは 2020 年までの排出量目標を追加措置を講じなければ達成することができない可能性が高い。代わりに、2020 年代初頭に 40%の目標を達成することを目指すとして述べている。しかし、関係者によると議員らはまだ 2030 年までに 55%の削減目標を達成するという目標に固執していると述べている。

議員らはドイツの電力消費量に占める再生可能エネルギーのシェアを昨年の約 1/3 から 2030 年までに 65%まで増加させることに合意したと述べている。現在、政府は 2025 年までに再生可能エネルギーのシェアを 45~55%を目標に引き上げることを計画している。また、議員らはエネルギーコストを削減するため電力にかかる課税を削減することに合意している。この合意は今後党指導部の承認を得る必要がある。

欧州：プラスチック産業の貿易機関が Brexit の影響に関する共同声明を発表

欧州のプラスチック業界のバリューチェーン全体を代表する欧州プラスチック加工協会(EuPC)と英国プラスチック連盟(BPF)は、英国の EU 離脱(Brexit)に関する共同声明を発表した。この2つの組織は Brexit の発表から1年半が経ち、数か月の交渉を経て EU と英国の将来の関係について双方で次のフェーズを開始するのに十分な進歩が行われたと述べている。

EuPC の Alexandre Dangis 氏は「欧州のプラスチック加工業界が英国と EU 間の交渉の影響によりプラスチック及びプラスチック製品の貿易障壁が生じることのないよう、欧州委員会と英国政府に訴えかけていかなければならない。」と述べている。共同声明文書ではプラスチック産業は国際的なビジネスであり、英国は EU27 カ国にとってのプラスチック製品の最も重要な貿易相手国であると説明している。実際、2016 年に EU27 カ国は貿易額 66 億ユーロ相当の製品を英国に輸出している。また、英国は 2016 年に EU 域内に 45 億ユーロの製品を輸出しており、これは英国のプラスチック製品輸出額の 68%を占めている。さらに、英国と EU 間での労働力の移動の制限が生じた場合、プラスチック加工業界で必要な人員の確保が難しくなる可能性があり、プラスチック業界における双方の法的な相違が国際貿易や投資にとって大きな障壁となる可能性がある。

同声明によると、ハード Brexit の主なリスクには関税の賦課や規制障壁、税関検査及びその他の非関税障壁が含まれている。これらの障壁はいずれもプラスチック加工業界に負の影響を及ぼすと考えられている。従い、一時的または恒久的な合意には EU27 カ国と英国との間に関税の免税制度が踏まれるべきであると主張している。それには規制手続きや REACH 規制等の基準、及び可能な限り効率的かつ簡単、迅速な税関手続き等に関する相互認識が含まれていなければならない。

### **欧州：欧州の風力発電業界の現在の状況と見通しについて WindEurope が発表**

欧州の風力発電の業界団体である WindEurope は、EU 加盟国で導入されている新たな発電容量の半分以上は風力発電から提供されており、その大半は陸上風力発電であると報告した。

2017 年の上半期には陸上風力発電部門で約 4.8GW の新たな発電容量が導入され、それに伴い同期間で 54 億ユーロの資金調達が行われた。洋上風力発電部門では約 1.3GW の新たな発電容量の導入と 29 億ユーロの資金調達が行われた。WindEurope では 2017 年は下半期と合わせると EU 全体で陸上風力発電による発電容量は 10GW 以上、洋上風力発電による発電量は 3.1GW 追加され、記録的な年となると期待している。

注目すべきは、EU の電力需要の 24.6%を提供した 2017 年 10 月に、欧州の風力発電業界が新たな記録を達成したことである。2017 年 6 月末時点で EU は約 160GW の風力発電容量を有している。将来的には現在の傾向が短期間で変化するとは予測されておらず、2020 年まで継続すると見込まれている。

WindEurope の 2020 年までの「中央シナリオ」では、2017 年から 2020 年の間に約 37.7GW の陸上風力発電容量が新たに追加されると想定している。このシナリオでは、平均で年間 12.6GW の発電容量が新たに追加され、2020 年までに発電容量が EU 全体で 200GW を超えると予測している。また同シナリオでは 2018 年では 8.9GW の陸上風力発電容量と 3.3GW の洋上風力発電容量が導入されると予測している。

しかし、欧州の風力発電市場は依然として一部の国に牽引されることになると考えられている。ドイツ、英国、フランスの 3 カ国が EU の洋上風力発電容量の 80%以上を占め、2018 年の追加容量は主にドイツ、英国、フランス、スペイン及びオランダの増加によるものと予測されている。

WindEurope の Pierre Tardieu 氏は「我々は風力発電容量の導入は堅調に推移しているが、この成長は少数の市場によって推進されている。EU 加盟国の内少なくとも 10 カ国は今の所 1 MW の発電容量に達していない。陸上風力発電に関して、英国の再生可能エネルギー購入義務制度(Renewable Obligation)の終了により、ドイツ、フランス、スペイン市場が重要性を高めるだろう。」と述べている。

2018 年の陸上風力発電の重要な入札として、ドイツでは 3,200MW、フランスでは 1,000MW が予定されている。スペインは数年間の停滞の後、急速な成長を見せており、今後数年間で 4.1GW の容量の追加を予定している。WindEurope では英国における陸上風力発電容量は政府主導の洋上風力発電へのシフトにより大幅な成長の減速を予測している。

2020 年に向けた EU 目標を念頭に、WindEurope では既存の拘束力のある再生可能エネルギー目標が今後の風力発電容量に大きな影響を及ぼすことを期待している。既に目標を達成している国は導入の停滞が見られ、まだの国は目標を達成することを急ぐと考えられる。また、デンマーク及びスウェーデン等の一部の国は長期的な気候・エネルギー目標を視野に入れ、それぞれ 2035 年及び 2040 年までに電力ミックスにおける再生可能エネルギーのシェアを 100%とすることを目標としている。

### **英国：BP 社が太陽光発電企業 Lightsource 社の株式を 2 億ドルでを買収**

英国のエネルギー企業 BP 社は英国の太陽光発電企業 Lightsource 社の 43%の株式を 2 億ドルで取得すると発表した。Lightsource 社は欧州最大の太陽光発電プロジェクトディベロッパーであり、欧州、米国、インド、中東での大規模プロジェクトの開発を通じ、今後数年間にプロジェクト容量を約 8 GW まで増加させることを目指している。ロンドンに本社を置く同社は、この契約により社名を「Lightsource BP」に変更すると予想されている。

BP 社は世界トップの石油企業でありながら、20 年前には化石燃料以外のエネルギー源にもビジネス分野を広げており、「Beyond Petroleum」のマーケティングスローガンを謳い再生可能エネルギーに 80 億ドルの投資を行っている。

### **欧州：環境保護及び産業支援のためプラスチック廃棄物に関する欧州戦略が採択される**

2018 年 1 月 16 日に採択された欧州初のプラスチック廃棄物に関する戦略は、循環型経済へのさらなる移行の取り組みの一環として行われた。

本戦略ではプラスチック廃棄物の汚染から環境を保護し、経済成長とイノベーションを促すと期待されている。EU では製品の設計、製造、使用、リサイクルの方法を変更するためのビジネスケースが存在し、この移行を主導することで新たな投資機会と雇用を創出することができる。新たな計画では、EU 市場でのプラスチック包装品は 2030 年までに全てリサイクル可能となり、使い捨てプラスチックの消費量は減少しマイクロプラスチックの意図的な使用は制限される予定である。

この新たなプラスチック地区戦略は、EU における製品の設計、製造、使用、リサイクルの方法を変えると期待されている。この目標は環境を保護する一方で、再利用及びリサイクルのニーズを考慮した設計、生産を行うと共に持続可能な材料が開発されるよう、プラスチック経済の基盤を確立することである。

新たなプラスチック戦略は、EU における製品のデザイン、生産、利用、再利用の方法の変更をもたらす。現在のプラスチックの生産、利用及び廃棄方法はより環境的なアプローチにより経済的な利益を捕らえない。それは環境に有害である。目標は、環境を保護すると共に、再使用・修正、再利用を十分に配慮したデザインと生産及びより持続可能な素材が開発されるという新たなプラスチック経済の土台を構築することである。

この取り組みを通じてイノベーション、競争力及び雇用創出におけるさらなる新たな機会を生み出すことができる。欧州委員会はこのプラスチック戦略を用いて、EU と各加盟国それぞれにおいて循環型経済への移行の進捗状況を測る 10 の主要指標からなる監視枠組みを採択した。

新たな戦略の下での EU の取り組みは以下の通りである

- ・リサイクルがビジネスにとって利益となるようにする。
- ・プラスチック廃棄物の発生抑制
- ・海洋での廃棄物投棄の阻止
- ・投資とイノベーションの促進
- ・世界各地での同様の取組みの促進

### **英国：グリーン Brexit へ向けてさらなる動き**

英国政府は環境を保護・管理すると同時に水を最も必要なところへ供給するための水のアクセスを改善するため、取水管理制度に関する新計画を発表した。清潔で安全な水へのアクセスは人や環境にとって不可欠であるが、水需要の増大は供給を圧迫している。最新のデータによると、現在の取水免許所有者の水利用の増加により、地下水の 5%、地下水の 15%が危険にさらされており、環境への影響を及ぼす可能性があることが示されている。

新取水改革計画では、以下の方法で水へのアクセスを改善する予定である。

- ・既存の免許を見直し、河川、湖沼及び地下水を保護するためのより多くの管理施策を導入することによる持続不可能な取水の防止
- ・既存の免許を見直し、河川、湖沼及び地下水を保護するためのより多くの管理施策を導入することにより、持続不可能な取水を防止する。
- ・取水免許のオンライン申請による取水サービスの近代化及び水資源規制と他の環境許認可規制との整合といった取水管理手続きの改善

Thérèse Coffey 環境大臣は「取水免許制度の改革の必要性が明らかとなり、これを対象する計画を喜んで発表する。このアプローチは、全ての関係者にとって利益があり、最も重要なこととして貴重な水資源を守ることができる。環境をより良い状態にする初の世代となることを目指し、環境基準の強化及びグリーン Brexit の提供により改善を続けていく。」と述べている。

持続的な取水は、魚等の水生生物が住むことができるような安全な水域を確保することは、新計画の重要な柱の一環である。環境庁は 2018 年 1 月以降、これまで規制の適用除外となっていた約 5000 の取水者の規制も開始する。これにより、制度の公正性を向上させ環境の保護に貢献している。

持続的な取水に関する環境庁の取り組みは、2021 年までに地表水の約 90%及び地下水の 77%が必要な基準を満たすことを目的としている。

環境庁は、河川や地下水の周辺地域における環境問題の解決策を含む更新された取水免許戦略を作成し、取水者に対し必要とする水へのアクセスを改善させるアプローチを策定する予定である。環境庁は 2008 年以来、取水が持続可能ではない水域から年間 300 億ℓ以上の水が利用されることを防ぐため、270 を超える取水免許に変更を加えている。

2018 年から環境庁は、免許申請とデータ報告を行うデジタルシステムの試験的な導入を行う予定である。このサービス改革により、環境保護と水へのアクセスの改善が期待されている。2019 年 5 月までに取水改革の進展に関する報告書が作成される予定である。

## ●米国環境産業動向

○プルート EPA 長官が議会で「クリーン・パワー・プラン」について説明

12月7日、スコット・プルート（Scott Pruitt）環境保護庁（EPA）長官は、就任後、初となる議会委員会の公聴会に出席し、同庁運営についての質問に応じた。プルート長官は、オバマ前政権が打ち出した火力発電所の二酸化炭素排出規制である「クリーン・パワー・プラン」について、廃止するのではなく、置き換える予定であると述べた。また、来年1月には同規制の基盤となっている科学的根拠について、気候科学研究の専門家を赤、青の2つのチームに分けて議論を行うと述べた。

議論の目的となるのは、クリーン・パワー・プラン（CPP）の科学的根拠となっている2009年のEPAによる「危険性の認定（Endangerment Finding）」である。この認定により、温室効果ガスは公衆の衛生や福祉に影響を及ぼす有害な物質であるとされ、連邦政府に規制権限を与えるものとなっている。プルート長官は、長年この認定への異議を表明しており、世界中の何千人もの科学者によって結成され、気候変動に関する最新科学の統合に向けた活動を行ってきた「気候変動に関する政府間パネル」の作業には欠陥があるという主張をしてきた。「危険性の認定」については、米最大の民間石炭会社のボブ・マレーCEOや、保守的シンクタンクで知られるハートランド・インスティテュート（Heartland Institute）がその見直しをEPAに要求してきた。プルート長官は過去にも同認定の科学的根拠の議論について言及しているが、公にタイムラインなどを発表したのは今回が初めてとなる。

○ワシントン州知事が同州の炭素税案の詳細を公表

ワシントン州のジェイ・インスリー（Jay Inslee）知事は、ワシントン州議会議員らに、ワシントン州の化石燃料排出量に課税する計画に賛成するよう促している。一方、州議会の共和党議員は炭素税の導入に強く反対をしており、導入を進めたい民主党でも計画の詳細については意見が分かれている。インスリー知事の政策顧問のリード・シュレー氏によると、炭素税は炭素排出量1トンあたり20ドルの課税から始まり、その後段階的に増税される。炭素税による歳入は数十億ドルに上ると予測されており、同州の進めるクリーン・エネルギー・プロジェクトへの支援、洪水管理、森林火災のリスク軽減、低所得コミュニティへの炭素税負担軽減などに使用される。

想定される炭素税の税収規模は初年度の2020年で7億2600万ドル、その後の4年間で約33億ドルとされる。また、ローレン・マックロイ政策アドバイザーによると、炭素税導入によって、住宅用天然ガスの価格は2020年に約10%上昇、ガソリン価格は6~9%上昇する見込みであると言う。一方、電気料金は、シアトル市内の消費者は水力発電のサービスを受けているため値上げ幅は比較的少なく、4~5%程度の

上昇にとどまると見込まれている。炭素税の計画が承認されれば、ワシントン州はカリフォルニア州やブリティッシュ・コロンビア州に続き、炭素価格付け制度に参加することとなる。

### ○米環境保護庁、「クリーン・パワー・プラン」の代替プロセスを開始

2017年12月29日、米環境保護庁（EPA）は、オバマ前政権が打ち出した火力発電所の二酸化炭素排出規制である「クリーン・パワー・プラン（CPP）」の変更について、パブリックコメントの募集を開始した。EPA は規則制定の事前通知を公表し、温室効果ガスの排出規制を設定する際の州政府と連邦政府の適切な役割に関する情報を求めると述べた。Inside Climate News によると、パブリックコメントの主な効果は、クリーン・パワー・プランを中途半端な状態で放置することとも考えられると言う。

現在、発電所からの二酸化炭素排出を2005年の排出基準より32%削減することを目標としたCPPに対し、国内28の州が異議を唱えている。米国最高裁判所は、トランプ大統領の就任に先立って行われた裁判で、CPPの施行を一時的に停止する判決を下している。プリティットEPA長官は、CPPを全面的に撤廃する意思を示す一方で、法廷で負けることのないよう、温室効果ガス排出規制の方法については議論を続けていた。最高裁は、2009年の「危険性の認定（Endangerment Finding）」により、二酸化炭素は公衆衛生上の脅威であると認定されているため、EPAが温室効果ガス排出を規制する必要があると判断している。

政権内での議論の結果、EPAはCPPの撤廃ではなく、規制を緩めるCPPの代替案を検討しているとされる。Inside Climate Newsによると、CPPは、各州が各々の排出削減計画を実施するにあたって柔軟性があるため、最近のEPAの発表は、州政府が規制を緩和させることができると信じており、新しい規制を遅らせる試みを行うことを示唆していると言う。

### ○海洋採掘計画、フロリダ州除外の発表を受けて除外を求める州が相続く

1月10日、オレゴン州やサウスカロライナ州などの多くの州の知事や議員が、美しい海岸や観光地の経済を持ち、海洋採掘計画へ反対しているのはフロリダ州に限られるものではないとして、海洋採掘計画についてフロリダ州のみを特別扱いすることに疑問の声をあげた。現在、新規の石油・天然ガスの採掘のプラットフォーム設置を除外されているのはフロリダ州のみである。アンドリュー・クオモ・ニューヨーク州知事は「ニューヨークも海岸を掘削したくないが、どこに申し込めばいいのか。」とツイートした。フロリダ州は共和党の州知事であることから、カルフォルニア州選出のアダム・シフ議員は、カリフォルニア州の様な民主党寄りの州に対しては別のルールが適用されるのかと批判した。

### ○エネルギー規制当局がエネルギー省の石炭・原子力発電所の優遇計画を拒否

1月8日、米連邦エネルギー規制委員会（FERC）は、ペリー・エネルギー長官が提案していた電力網の信頼性を高めることを目的とした石炭発電所や原子力発電所に補助金を支払う計画を拒否した。FERCは代わりに、エネルギーの安定供給に資する提案を電力事業者に求めた。米国石炭産業の救済を目指していたホワイトハウスの計画を、昨年、トランプ大統領が任命したエネルギー規制当局が否定したことになる。石炭産業の復活を宣言したトランプ政権にとっては、大きなつまずきとなった。

米エネルギー省の石炭優遇計画に対しては、卸電力市場における競争を阻害し、消費者に数十億ドルものコスト負担のツケが回りかねないとし、天然ガス生産者や配電網運営者などから批判が集まっていた。一方、今回のFERCの優遇計画への拒否に対しては、石炭採掘業者から批判の声があがっている。

ペリー・エネルギー長官は、昨年9月、原子力発電と石炭火力発電はパイプライン供給のガス火力発電とは異なり、発電所内に燃料を多く貯蔵できることから、電力の安定供給に貢献するとして、90日分の燃料を貯蔵するプレミアムという形で、原発・石炭火力発電所を優遇する方策の検討を指示していた。そもそも燃料を必要としない風力や太陽光発電などは検討されなかった。発電所への支払いは、安価なガス価格によるガス火力発電や拡大する再生可能エネルギー発電に市場シェアと利益を圧迫されている石炭火力発電所や原子力発電所の経営を支えることを目的とした提案であった。

### ○税制改正法案が可決。風力や太陽光、電気自動車に対する税額控除は維持

12月22日、米国議会は新たな税制改正法案を可決した。風力発電や太陽光発電、電気自動車に関する税控除は維持され、急成長を遂げている再生可能エネルギー産業の関係者は安堵の息をついた。また、アラスカの多くの共和党員の長年の目標であった北極野生動物保護区の一部で掘削を可能にする規定が成立したため、石油・ガス産業関係者にとっては大きな勝利となった。一方、産業界は再生可能エネルギーの主要な資金源を脅かす条項について懸念を抱いている。

トランプ大統領が署名した税制改正法案により、風力・太陽光発電の生産税控除・投資税控除は維持され、2015年に議会が合意したタイムラインに従って段階的に廃止することとなった。また、法案の最終版では、風力・太陽光発電税控除の価格を下げる代替最低税も削除された。

上院の法案では、クリーン・エネルギーに対して全体的に有利であるものの、税源浸食・租税回避防止税（BEAT）の状況が含まれている。同条項は、企業による税の軽減を目的とした海外への利益移転を防ぐものだが、一部の企業は風力・太陽光税額控除の適用が受けられない懸念があり、銀行などの民間資金による投資を減少させる恐れがあるという。業界関係者はこの規定により、約120億ドルの資金調達が失われかねないと述べていた。法案の最終案では税額控除によりBEATの80%は相殺することが可能となったものの、まだ懸念点は残っていると業界関係者は述べている。最終案では、風力や太陽光発電などの税控除によりBEATを相殺できるのは2025年までであり、最近完成

した風力発電プロジェクトは途中から税控除が受けられなくなるという。「風力発電プロジェクトは稼働開始から 10 年間、生産税控除を受けることができ、また、1 年間の投資税控除を選択するオプションがあるが、税控除額は下がる。」という声があがっている。

### ○米公共バス、電動バスの導入に慎重

米国では、各地で古びたディーゼルエンジンの公共バスの買い替えが検討されている。一部のアナリストは買い替えによる電動バスブームの到来を予測しているが、調達を担当する地方政府機関の動きは慎重となっている。現在、米国で利用されている公共バスは 65,000 台以上で、そのうち、電動バスはわずか 300 台にすぎない。電動バスが普及が進まないのには、電動バスの購入価格が高いことや走行距離が限られること、大規模で展開された実例がないなどの理由がある。一般的な車両の長さ 40 フィート（約 12.2 メートル）の電動バスの購入価格は約 75 万ドルで、ディーゼルバスの約 43.5 万ドルに比べて高価である。一方、運用費用面を見た場合は、電動バスはより安価な燃料費と維持費によってコストを下げるができるが、これらのコストは、公共料金や地形、運行地での天気により大きく左右される。

アメリカ公共交通協会によると、公共バスの利用者は全国的に減少しているものの、多くのバス運営側は運賃の引き上げを出来ない状況にあるという。また、米国内では、電動バスの運行性能と合わない地形や気候が多くあることも導入を躊躇わせる理由のひとつとなっている。例えば、環境負荷の低減を掲げるサンフランシスコ市は、サンフランシスコの有名な急な坂に電動バスが対応できるかが疑問としている。また、アリゾナ州フェニックスでは、電動バスの試運転を行ったが、当地の夏の気温条件の中では空調による負担が大きく失敗に終わった。試運転を行ったバレー・メトロ地域公共交通局によると、走行距離は最高 89.9 マイルであり、期待された走行距離の 3 分の 2 にも満たなかったとされる。実際に試運転を成功させた地域においても、電動バスの導入に対する期待感は薄いという。

### ○カーシェアリングは電気自動車革命の火付け役となるか

テネシー州チャタヌーガ市では充電スタンドにつながれた 20 台ほどの電気自動車の日産 LEAF が設置されている。カーシェアリング用に設置されているもので、多くの都市にある自転車レンタルと同様に簡単に利用することができる。利用者は、自分のスマートフォンに専用のアプリケーションをダウンロードし、利用申し込みを行う。一般的な料金は 1 時間あたり 7 ドルで、市の電力委員会がスポンサーとなっている車両の利用であれば、1 時間あたり 4 ドルの割安料金で利用することもできる。このカーシェアリングプロジェクトを管理するチャタヌーガ地域地方交通局（CARTA）のフィリップ氏は、このプロジェクトは電気自動車と関連インフラに対する需要の火付け役となっているとし、充電ステーションの設置に関心がある住宅開発関係者からの問い合わせが増えていると説明している。米国での電気自動車によるサービスは ZipCar などのカーシェアリ

ング会社により既に提供されている。また、政府による温室効果ガスの排出制限への高まりやバッテリーのコストが低下などから、ここ10年間で電気自動車の需要は急増しており、多くの電気自動車が発売されている。中国やヨーロッパ各国は自動車の電動化やエンジン自動車の廃止への動きを進めている中、米国でも大手自動車メーカーは次々と電気自動車に注力する方針を表明しているが、米国の都市の大半は急加速する自動車の電動化への準備は未だ整っていない。

米国での電気自動車の需要を高め、都市における電気自動車の充電インフラの拡大を促す一つの方法は、カーシェアリングやライドシェアを通して、将来の自動車購入者に電気自動車を体験させることにあると、Zipcarの共同設立者で、元CEOのチェイス氏は述べている。特に米国の都市部では、自動車を所有することによる管理コストや手間を避ける傾向があるため、カーシェアリングの利用率は急速に拡大している。カリフォルニア大学バークレー校の交通サステナビリティ研究所の最新データによると、2010年から2014年にかけて、北米のカーシェアリングの利用者数は約3倍以上に増加している。

## ●最近の米国経済について

**○第3四半期の米貿易赤字は前期より74億ドル減少**

12月19日、米商務省は2017年第3四半期（7～9月）の貿易統計（国際収支ベース、季節調整済み、速報値）を発表した。第3四半期の貿易は輸出が前期比1.2%増の5,831億ドル、輸入は0.0%減の7,175億ドルで、貿易赤字額は74億ドル減の1,344億ドルとなった。輸出のうち、財の輸出は前期比1.4%増となったが、通信機器や民間航空機などの資本財が3.6%増と伸びを押し上げた一方、自動車・同部品など（新車、中古車を含む）が1.2%減と、2期連続で減少した。また、原油の輸出は金額ベースで前期比9.4%増と拡大し、輸出量では12.3%増の9,580万バレルと大幅に伸びた。財の輸入は、原油の大幅な減少（15.9%減）が影響して0.2%減となった。8月末にテキサス州を襲ったハリケーンの影響で、多くの製油所の稼働率が急低下したことが要因の1つとされる。

国別では対中国の赤字が5期ぶりに減少し、対日本の赤字は3期ぶりに増加した。日本からの自動車の輸入増などが影響した。

**○2017年11月の米小売売上高は前月比0.8%増の4,927億ドル**

12月14日、米商務省は2017年11月の小売売上高（速報）を発表した。11月の小売売上高（季節調整値）は、4,927億ドル（前月比0.8%増）と前月に引き続き高い水準での3ヵ月連続の増加となった。なお、2017年10月の小売売上高は、前月比0.2%増から0.5%増に上方修正された。今回の結果について、米金融大手ネーションワイドのチーフエコノミストのデービッド・バーソン氏は「年末商戦は順調なスタートを切った」と述べるとともに、「消費者は堅調な雇用の増加や所得の伸びの高まり、記録的な水準に達している家計純資産などを背景に、前向きな反応を示している」と述べている（「フォックス・ニュース」12月14日）。

業種別にみると、無店舗小売りが前月比2.5%増の537億ドルと、2016年10月（2.5%増）以来13ヵ月ぶりの大幅な伸びとなり、全体を最も押し上げた。無店舗小売りに次いで、ガソリン価格の上昇を反映して、ガソリンスタンドが前月比2.8%増の405億ドルとなったほか、フードサービス（0.7%増の572億ドル）なども増加に寄与した。一方で、自動車・同部品が0.2%減の1,024億ドルと落ち込んだ。なお、アドビ社が、オンライン小売業者100社を対象に行った調査によると、感謝祭シーズンである11月23～26日の総売上高は前年同期比14.4%増の130億ドルと過去最高を記録した。

**○2017年11月の米消費者マインドは前月より3.3ポイント増の129.5**

11月28日、米コンファレンスボードは2017年11月の消費者信頼感指数（※）を発表した。11月の消費者信頼感指数は129.5（前月比3.3ポイント増）となり、2000年11月（132.6）以来、約17年ぶりの高水準になった。この結果について、コンファレンスボード経済指標ディレクターのリン・フランコ氏は「現況指数は控えめな改善だが、労働市場がさらに改善すると楽観的な見方に支えられ、短期的な見通しはそれ以上に改善した。消費者は非常に明るい気持ちで年末を迎えており、2018年初の数ヵ月も、景気が健全なペースで拡大すると予測している」と述べた。

（※）全米5,000世帯を対象に毎月、経済状態や雇用情勢についてアンケートし、結果を指数化したもの。現況指数は経済、雇用の2項目、期待指数は6ヵ月後の経済、雇用、所得の3項目の平均値で、信頼感指数は両者を合わせた5項目の平均値。

### ○2017年12月の米ISM製造業景況指数は前月比1.5ポイント増の59.7

1月3日、米供給管理協会（ISM）は、2017年12月のISM製造業景況指数は59.7（前月比1.5ポイント増）と発表した。ここ6年間で2番目に高い水準となり、市場予測の58.2を上回った。経済活動の拡大を示す50を上回ったのはこれで16ヶ月連続となった。

この結果について、ISM製造業調査委員会のティモシー・フィオレ会長は電話による記者会見で、2011年2月以来、2番目に高い水準となった。特に新規受注が14年ぶりの高い水準となり、生産面から見ても需要増が期待できるとし、多くの企業が2018年の第1四半期を楽観的に見ていと述べた。ISMの報告によると、18業種のうち、機械や輸送機器など16業種で拡大しており、縮小したのは木材、繊維の2業種のみであった。

### ○2017年12月の米新車販売台数は前年同月比5.2%減の160.3万台

1月3日、オートデータは、2017年12月の米新車販売台数は160万3,129台（前年同月比5.2%減）と発表した。2017年の累計販売台数は1,723万436台（前年比1.8%減）となり、過去最高を記録した昨年から減少し、8年連続の前年比増とはならなかった。また、季節調整済みの年率換算台数は1,785万台と高い水準となった。トゥルーカー・ドット・コムによると、12月のインセンティブは前年同月比2.4%増の3,844ドルとなり、インセンティブの増加が続いている。継続するガソリン安やメーカーによる積極的な割引の実施などの購買を後押しする環境が整う中で販売台数の横ばいや減少が続いており、金利の上昇も着実に進んでいることから、2018年は更に前年比で販売減が進むと見られている。

車種別では、乗用車は引き続きの減少となった一方、小型トラックは若干ながら増加した。小型トラックは前年同月比1.7%増の108万4,804台となり、ピックアップトラックは5.8%増、SUVは0.5%増、人気のCUVは2.4%増となった。また、乗用車は17.0%減の51万8,325台となった。乗用車販売の約8割超を占める中小型車のうち小型車は15.8%減、中型車は20.8%減となった。

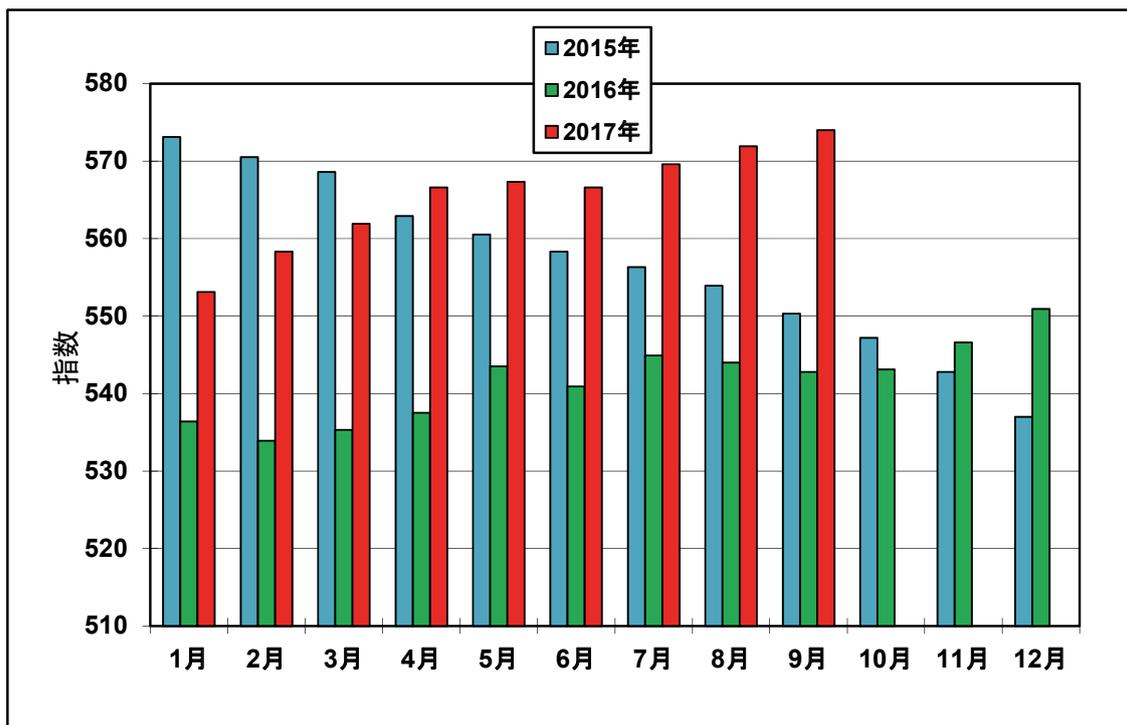
主要メーカーをみると、米ビッグスリーのうち、フォードが販売増となったが、ゼネラルモーターズ（GM）とFCAは販売減となった。また、日系メーカーでは、スバルや三菱自動車が販売増となったが、トヨタやホンダ、日産などは販売減となった。

各メーカーを販売台数順にみると、ゼネラルモーターズ（GM）は、前年同月3.4%減の30万8,112台と減少した。フォードは、1.3%増の24万910台と増加した。人気の「Fシリーズ」は2.1%増に留まったものの、販売増を牽引した。FCAは10.7%減の17万1,946台となり、2017年1年間を通して前年比減となった。その他、トヨタは、8.3%減の22万2,985台、ホンダは7.0%減の14万9,317台、日産は9.5%減の13万8,226台、スバルは0.3%増の6万3,342台となった。現代は2.1%増の6万3,594台、起亜は20.8%減の4万3,039台となった。また、フォルクスワーゲン（VW）は18.7%減の3万281台、電気自動車のテスラは23.0%減の3,540台だった。テスラは価格の手ごろな「モデル3」の出荷を進めているが、製造ラインの不備などで出荷の遅れが指摘されている。

●化学プラント情報

○米国の化学プラント建設コスト指数

米国の化学プラント建設コスト指数				
(1957-59 = 100)	2017年09月 (速報値)	2017年08月 (実績)	2016年09月 (実績)	
指数	574.0	571.9	542.8	年間指数
機器	692.5	690.6	647.4	2009 = 521.9
熱交換器及びタンク	606.9	605.8	556.7	2010 = 550.8
加工機械	685.4	684.8	653.6	2011 = 585.7
管、バルブ及びフィッティング	897.4	892.7	813.6	2012 = 584.6
プロセス計器	411.1	405.9	390.1	2013 = 567.3
ポンプ及びコンプレッサー	985.0	984.7	966.0	2014 = 576.1
電気機器	521.9	521.7	510.9	2015 = 556.8
構造支持体及びその他のもの	741.8	741.4	705.9	2016 = 541.7
建設労務	334.0	330.0	328.3	
建物	564.8	562.6	547.3	
エンジニアリング及び管理	310.2	310.5	314.4	



(出所:「ケミカル・エンジニアリング」2017年12月号より作成)

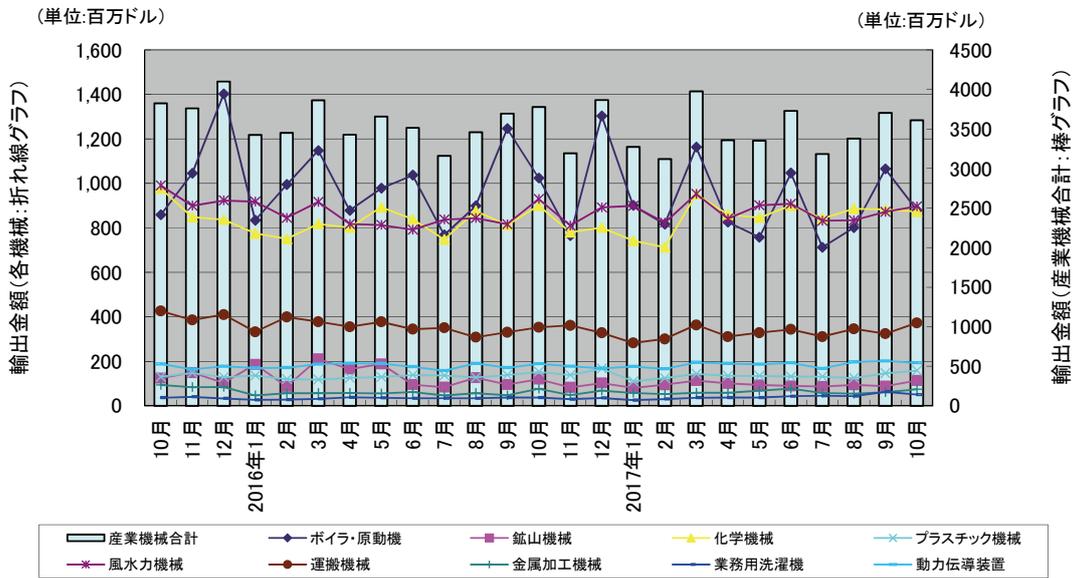
## ●米国産業機械の輸出入統計（2017年10月）

米国商務省センサス局の輸出入統計に基づく、2017年10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、36億958万ドル（対前年同月比4.5%減）となり、2ヵ月ぶりに対前年同月比がマイナスとなった。プラスチック機械及び運搬機械、業務用洗濯機、動力伝動装置で対前年同月比でプラスとなったが、ボイラ・原動機及び鉱山機械、化学機械、風水力機械、金属加工機械はマイナスとなった。
- (2) 産業機械の輸入は、48億4,790万ドル（同19.4%増）となり、12ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。ボイラ・原動機及び化学機械、プラスチック機械、風水力機械、運搬機械、金属加工機械、業務用洗濯機、動力伝導装置で対前年同月比がプラスとなったが、鉱山機械は対前年同月比がマイナスとなった。
- (3) 産業機械の純輸入は、12億3,832万ドルとなり、22ヵ月連続で輸入が輸出を上回った。純輸出がプラスとなった機械は鉱山機械のみで、その他のすべての機械で輸入超過となった。
- (4) 各機械の輸出入の概要は、次の通りである。
  - ① ボイラ・原動機は、輸出が8億7,900万ドル（対前年同月比14.1%減）となり、ガスタービン（>5MW）や蒸気タービン（≤40MW）、蒸気タービン用部品などの減少により、4ヵ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。輸入は8億7,964万ドル（対前年同月比27.6%増）となり、ガスタービン（>5MW）や液体原動機（その他）、補助機器用部品などの増加により、3ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。
  - ② 鉱山機械は、輸出が1億1,330万ドル（対前年同月比5.2%減）となり、せん孔機や破碎機、混合機の減少により、3ヵ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。輸入1億849万ドル（対前年同月比3.5%減）となり、せん孔機やさく岩機（手持工具）、混合機などの減少により、3ヶ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。
  - ③ 化学機械は、輸出が8億7,297万ドル（対前年同月比3.0%減）となり、熱交換装置や液体ろ過機、製紙・仕上機用部品などの減少により、5ヵ月ぶりに対前年同月比がマイナスとなった。輸入は10億159万ドル（対前年同月比16.7%増）となり、蒸留機や熱交換装置、紙パ製造機械（切断機）などの増加により、8ヶ月連続で対前年同月比がプラスとなった。
  - ④ プラスチック機械は、輸出が1億5,798万ドル（対前年同月比3.6%増）となり、射出成形機や部品などの増加により、2ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。輸入は2億9,705万ドル（対前年同月比11.4%増）となり、押出成形機やその他機械（成形用）などの増加により、8ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。
  - ⑤ 風水力機械は、輸出が8億9,662万ドル（対前年同月比3.5%減）となり、紙パ用等遠心式ポンプや圧縮機（その他圧縮機>746KW）、真空ポンプなどの減少により、2ヵ月ぶりに対前年同月比がマイナスとなった。輸入は10億6,218万ドル（対前年同月比15.4%増）と

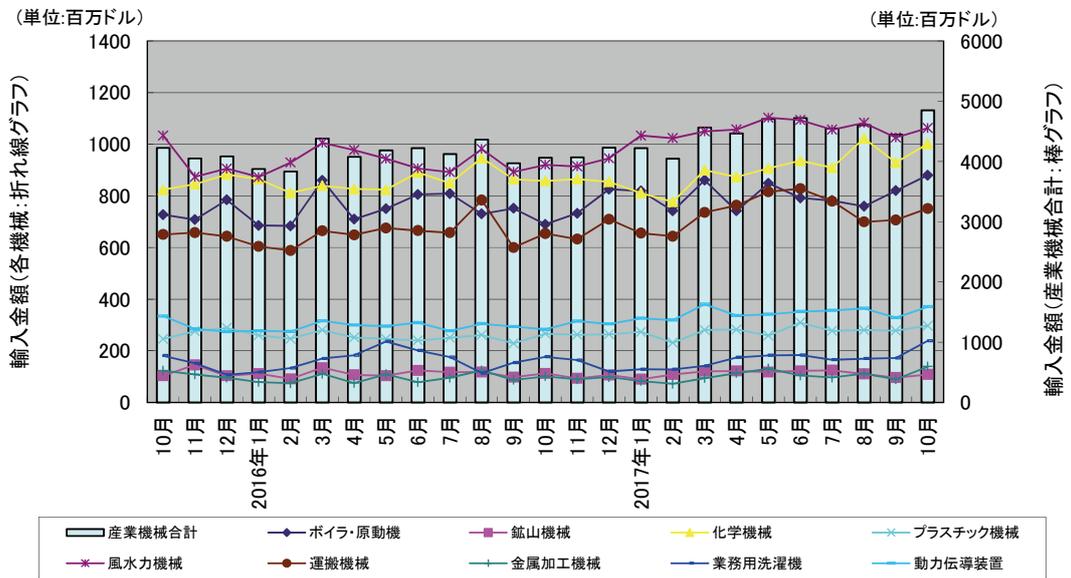
なり、ポンプ（紙パ用等遠心式）や送風機（その他遠心式）、部品（ポンプ用その他）などの増加により、12ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。

- ⑥ 運搬機械は、輸出が3億7,300万ドル（対前年同月比5.7%増）となり、クレーン（タワークレーン）や巻上機（産業用ロボット）や、空圧式エレベータ、石油・ガス田機械装置用部品などの増加により、2ヵ月ぶりに対前年同月比がプラスとなった。輸入は7億5,101万ドル（対前年同月比14.8%増）となり、クレーン（固定支持式天井クレーン）や巻上機（産業用ロボット）、部品（空圧式エレベータ・コンベイヤ用）などの増加により、2ヶ月連続で対前年同月比がプラスとなった。
- ⑦ 金属加工機械は、輸出が7,395万ドル（対前年同月比3.0%減）となり、ベンディング等（数値制御式）や剪断機（数値制御式）、液圧プレスなどの減少により、2ヵ月ぶりに対前年同月比がマイナスとなった。輸入は1億3,874万ドル（対前年同月比37.1%増）となり、鋳造機等やベンディング等（その他）、パンチング等（数値制御式）、液圧プレスなどの増加により、2ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。
- ⑧ 業務用洗濯機は、輸出が4,994万ドル（対前年同月比36.2%増）となり、洗濯機（10kg超）や乾燥機（10kg超・品物用）の増加により、6ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。輸入は2億3,856万ドル（対前年同月比35.0%増）となり、洗濯機（10kg超）や洗濯機用部品などの増加により、3ヶ月連続で対前年同月比がプラスとなった。
- ⑨ 動力伝動装置は、輸出が2億2,574万ドル（対前年同月比2.3%増）となり、トルクコンバータやギヤボックス等変速機（手動可変式）、歯車及び歯車伝導機などの増加により、5ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。輸入は3億7,065万ドル（対前年同月比31.0%増）となり、トルクコンバータやギヤボックス等変速機（固定比・その他）、部品（ギヤボックス等変速機用）などの増加により、12ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。



出典：米国商務省センサス局の輸出入統計より作成

図1 米国における産業機械の輸出金額の推移



出典：米国商務省センサス局の輸出入統計より作成

図2 米国における産業機械の輸入金額の推移

表1 米国における産業機械の輸出入統計(総括表)

		(単位:百万ドル・億円:\$1=100円)						純輸出	
番号	産業機械名	区分	2017年10月		2016年10月		対前年比 伸び率(%)	2017年10月 金額(E)=A-C	2016年10月 金額(F)=B-D
			金額(A)	構成比	金額(B)	構成比			
1	ボイラ・原動機	機械類	348.089	39.6	539.665	52.7	-35.5	-91.976	286.125
		部品	530.913	60.4	483.529	47.3	9.8	91.342	47.429
		小計	879.002	100.0	1,023.194	100.0	-14.1	-0.634	333.554
2	鉱山機械	機械類	39.397	34.8	60.462	50.6	-34.8	-21.475	-4.230
		部品	73.906	65.2	59.005	49.4	25.3	26.284	11.257
		小計	113.303	100.0	119.467	100.0	-5.2	4.809	7.026
3	化学機械	機械類	656.621	75.2	682.087	75.8	-3.7	-140.711	-10.821
		部品	216.344	24.8	217.767	24.2	-0.7	12.092	52.450
		小計	872.965	100.0	899.854	100.0	-3.0	-128.620	41.629
4	プラスチック機械	機械類	85.279	54.0	85.119	55.8	0.2	-85.154	-81.892
		部品	72.696	46.0	67.342	44.2	8.0	-53.920	-32.248
		小計	157.975	100.0	152.460	100.0	3.6	-139.074	-114.140
5	風水力機械	機械類	631.616	70.4	688.629	74.1	-8.3	-111.384	38.469
		部品	265.004	29.6	240.807	25.9	10.0	-54.172	-29.091
		小計	896.619	100.0	929.436	100.0	-3.5	-165.556	9.379
6	運搬機械	機械類	241.729	64.8	239.225	67.8	1.0	-274.096	-219.205
		部品	131.274	35.2	113.536	32.2	15.6	-103.915	-82.094
		小計	373.002	100.0	352.761	100.0	5.7	-378.011	-301.299
7	金属加工機械	機械類	68.128	92.1	71.959	94.4	-5.3	-56.543	-16.220
		部品	5.822	7.9	4.267	5.6	36.5	-8.242	-8.779
		小計	73.951	100.0	76.226	100.0	-3.0	-64.785	-24.999
8	業務用洗濯機	機械類	47.594	95.3	33.465	91.3	42.2	-184.215	-137.161
		部品	2.346	4.7	3.201	8.7	-26.7	-4.403	-2.865
		小計	49.940	100.0	36.666	100.0	36.2	-188.618	-140.026
9	動力伝導装置	機械類	138.916	72.0	139.994	74.3	-0.8	-123.224	-53.635
		部品	53.910	28.0	48.493	25.7	11.2	-54.602	-40.792
		小計	192.826	100.0	188.487	100.0	2.3	-177.826	-94.427
産業機械合計		機械類	2,257.369	62.5	2,540.605	67.2	-11.1	-1,088.780	-198.569
		部品	1,352.215	37.5	1,237.945	32.8	9.2	-149.535	-84.733
		合計	3,609.583	100.0	3,778.550	100.0	-4.5	-1,238.315	-283.303

		輸入						純輸出	
番号	産業機械名	区分	2017年10月		2016年10月		対前年比 伸び率(%)	増減率(%) (G)=(E-F)/F	対輸出割合(H) (H)=E/A
			金額(C)	構成比	金額(D)	構成比			
1	ボイラ・原動機	機械類	440.065	50.0	253.540	36.8	73.6	-132.1	-26.42
		部品	439.571	50.0	436.100	63.2	0.8	92.6	17.20
		小計	879.636	100.0	689.640	100.0	27.6	-100.2	-0.07
2	鉱山機械	機械類	60.872	56.1	64.693	57.5	-5.9	-407.7	-54.51
		部品	47.622	43.9	47.748	42.5	-0.3	133.5	35.56
		小計	108.494	100.0	112.441	100.0	-3.5	-31.6	4.24
3	化学機械	機械類	797.333	79.6	692.908	80.7	15.1	-1,200.3	-21.43
		部品	204.252	20.4	165.316	19.3	23.6	-76.9	5.59
		小計	1,001.585	100.0	858.225	100.0	16.7	-409.0	-14.73
4	プラスチック機械	機械類	170.434	57.4	167.010	62.6	2.0	-4.0	-99.85
		部品	126.616	42.6	99.590	37.4	27.1	-67.2	-74.17
		小計	297.049	100.0	266.600	100.0	11.4	-21.8	-88.04
5	風水力機械	機械類	742.999	70.0	650.160	70.7	14.3	-389.5	-17.63
		部品	319.176	30.0	269.897	29.3	18.3	-86.2	-20.44
		小計	1,062.175	100.0	920.057	100.0	15.4	-1,865.3	-18.46
6	運搬機械	機械類	515.824	68.7	458.430	70.1	12.5	-25.0	-113.39
		部品	235.188	31.3	195.630	29.9	20.2	-26.6	-79.16
		小計	751.013	100.0	654.060	100.0	14.8	-25.5	-101.34
7	金属加工機械	機械類	124.672	89.9	88.179	87.1	41.4	-248.6	-83.00
		部品	14.064	10.1	13.046	12.9	7.8	6.1	-141.55
		小計	138.736	100.0	101.225	100.0	37.1	-159.1	-87.61
8	業務用洗濯機	機械類	231.809	97.2	170.626	96.6	35.9	-34.3	-387.06
		部品	6.749	2.8	6.066	3.4	11.3	-53.7	-187.64
		小計	238.559	100.0	176.692	100.0	35.0	-34.7	-377.69
9	動力伝導装置	機械類	262.140	70.7	193.629	68.4	35.4	-129.7	-88.70
		部品	108.512	29.3	89.285	31.6	21.5	-33.9	-101.28
		小計	370.652	100.0	282.914	100.0	31.0	-88.3	-92.22
産業機械合計		機械類	3,346.148	69.0	2,739.174	67.4	22.2	-448.3	-48.23
		部品	1,501.750	31.0	1,322.678	32.6	13.5	-76.5	-11.06
		合計	4,847.899	100.0	4,061.853	100.0	19.4	-337.1	-34.31

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	2017年10月		2016年10月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8402 - 11	水管ボイラ(>45t/h) *	96	0.967	15	0.130	645.7
12	水管ボイラ(<45t/h) *	254	2.979	101	0.729	308.5
19	その他蒸気発生ボイラ *	223	1.619	488	4.060	-60.1
20	過熱水ボイラ *	22	0.142	75	0.493	-71.1
90 - 0010	部分品(熱交換器) *	446	3.651	209	3.458	5.6
8404 - 10 - 0010	補助機器(エコノマイザ) *	141	2.475	97	0.971	154.9
0050	補助機器(その他) *	66	1.678	171	1.395	20.2
20	蒸気原動機用復水器 *	44	0.618	31	0.339	82.2
8406 - 10	蒸気タービン(船用)	3	0.024	1	0.015	58.1
81	蒸気タービン(>40MW)	2	0.047	4	2.642	-98.2
82	蒸気タービン(≤40MW)	95	3.957	181	7.722	-48.8
8410 - 11	液体タービン(≤1MW)	422	2.600	65	0.730	256.3
12	液体タービン(≤10MW)	3	0.099	28	0.714	-86.2
13	液体タービン(>10MW)	9	0.024	17	0.102	-76.5
8411 - 81	ガスタービン(≤5MW)	75	19.936	1,000,058	23.844	-16.4
82	ガスタービン(>5MW)	198	140.133	97	328.313	-57.3
8412 - 21	液体原動機(シリンダ)	104,390	75.906	107,700	79.020	-3.9
29	液体原動機(その他)	63,851	44.317	50,584	37.785	17.3
31	気体原動機(シリンダ)	126,490	13.183	85,123	9.452	39.5
39	気体原動機(その他)	16,228	16.759	9,196	13.478	24.3
80	その他原動機	X	16.976	X	24.272	-30.1
機械類合計		-	348.089	-	539.665	-35.5
8402 - 90 - 0090	部品(ボイラ用)	X	6.044	X	4.677	29.2
8404 - 90	部品(補助機器用)	X	1.862	X	2.793	-33.3
8406 - 90	部品(蒸気タービン用)	X	28.956	X	43.059	-32.8
8410 - 90	部品(液体タービン用)	X	2.440	X	3.921	-37.8
8411 - 99	部品(ガスタービン用)	X	425.280	X	366.908	15.9
8412 - 90	部品(その他)	X	66.331	X	62.171	6.7
部品合計		-	530.913	-	483.529	9.8
総合計		-	879.002	-	1,023.194	-14.1

(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 (輸出)

(単位:台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2017年10月		2016年10月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8430 - 49	せん孔機	X	5.636	X	23.346	-75.9
8467 - 19 - 5060	さく岩機(手持工具)	3,637	0.712	2,349	0.588	20.9
8474 - 10	選別機	535	12.859	1,012	12.699	1.3
20	破碎機	674	19.434	438	21.929	-11.4
39	混合機	68	0.757	101	1.899	-60.1
機械類合計		-	39.397	-	60.462	-34.8
8474 - 90	部品	X	73.906	X	59.005	25.3
部品合計		-	73.906	-	59.005	25.3
総合計		-	113.303	-	119.467	-5.2

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

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

## (3) 化学機械（輸出）

(単位:台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2017年10月		2016年10月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
7309 - 00	タンク	124,123	28,650	65,065	23,668	21.0
8419 - 19	温度処理機械(湯沸器)	35,840	15,716	21,699	11,464	37.1
20	"(滅菌器)	3,207	10,589	3,425	13,584	-22.0
32	"(乾燥機・紙バ用)	26	1,130	18	0,167	578.6
39	"(乾燥機・その他)	11,599	8,094	7,824	8,719	-7.2
40	"(蒸留機)	516	2,180	155	5,170	-57.8
50	"(熱交換装置)	88,039	87,567	71,679	159,946	-45.3
60	"(気体液化装置)	245	5,546	174	3,510	58.0
89	"(その他)	14,893	61,429	13,231	48,901	25.6
8405 - 10	発生炉ガス発生機	X	3,292	X	4,501	-26.8
8479 - 82	混合機	21,052	25,010	22,648	33,159	-24.6
8401 - 20	分離ろ過機(同位体用) *	34	0,119	127	2,865	-95.8
8421 - 19	"(遠心分離機)	1,432	16,457	1,147	12,369	33.1
29	"(液体ろ過機)	5,396,220	121,622	4,349,047	136,725	-11.0
39	"(気体ろ過機)	X	254,863	X	202,515	25.8
8439 - 10	紙バ製造機械(パルプ用)	42	0,637	47	0,630	1.1
20	"(製紙用)	37	0,786	25	0,816	-3.6
30	"(仕上用)	19	1,378	15	0,709	94.3
8441 - 10	"(切断機)	336	8,886	342	7,859	13.1
40	"(成形用)	2	0,328	21	0,589	-44.4
80	"(その他)	68	2,341	145	4,221	-44.5
機械類合計		-	656,621	-	682,087	-3.7
8405 - 90	部品(ガス発生機械用)	X	5,556	X	3,729	49.0
8419 - 90 - 2000	部品(紙バ用)	X	2,323	X	1,727	34.5
8421 - 91	部品(遠心分離機用)	X	11,055	X	7,024	57.4
99	部品(ろ過機用)	X	161,385	X	164,390	-1.8
8439 - 91	部品(パルプ製造機用)	X	8,040	X	6,820	17.9
99	部品(製紙・仕上機用)	X	8,581	X	12,605	-31.9
8441 - 90	部品(その他紙バ製造機用)	X	19,404	X	21,471	-9.6
部品合計		-	216,344	-	217,767	-0.7
総合計		-	872,965	-	899,854	-3.0

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

・「X」は、数量不明である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

## (4) プラスチック機械（輸出）

(単位:台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2017年10月		2016年10月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8477 - 10	射出成形機	242	23,929	117	12,039	98.8
20	押出成形機	105	7,290	146	14,239	-48.8
30	吹込み成形機	121	0,951	179	7,679	-87.6
40	真空成形機	142	2,954	285	5,937	-50.3
51	その他の機械(成形用)	140	0,554	248	2,236	-75.2
59	その他のもの(成形用)	405	16,138	180	8,519	89.4
80	その他の機械	1,547	33,464	1,678	34,470	-2.9
機械類合計		2,702	85,279	2,833	85,119	0.2
8477 - 90	部品	X	72,696	X	67,342	8.0
部品合計		-	72,696	-	67,342	8.0
総合計		-	157,975	-	152,460	3.6

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(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	2017年10月		2016年10月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8413 - 19	ポンプ(その他計器付設型)	37,266	23,058	25,132	25,640	-10.1
30	" (ピストンエンジン用)	1,907,216	127,377	2,024,404	118,193	7.8
50 - 0010	" (油井用往復容積式)	3,774	19,747	1,634	14,358	37.5
0050	" (ダイヤフラム式)	50,905	20,074	42,909	17,682	13.5
0090	" (その他往復容積式)	12,587	28,887	13,154	26,703	8.2
60 - 0050	" (油井用回転容積式)	88	1,182	38	0,505	134.1
0070	" (ローラポンプ)	3,166	0,952	3,308	1,098	-13.3
0090	" (その他回転容積式)	10,493	26,823	9,475	27,810	-3.5
70	" (紙パ用等遠心式)	225,825	98,283	228,731	142,994	-31.3
81	" (タービンポンプその他)	90,126	37,362	88,694	44,973	-16.9
82	液体エレベータ	5,463	0,752	7,875	0,728	3.3
8414 - 80 - 1618	圧縮機(定置往復式≤11.19KW)	10,436	4,237	13,048	5,593	-24.2
1642	" ( " 11.19KW < ≤74.6KW)	836	2,385	435	3,870	-38.4
1655	" ( " >74.6KW)	256	2,301	26	0,344	568.9
1660	" (定置回転式≤11.19KW)	395	0,710	514	0,823	-13.7
1667	" ( " 11.19KW < ≤74.6KW)	334	3,634	365	4,148	-12.4
1675	" ( " >74.6KW)	251	5,986	187	4,822	24.1
1680	" (定置式その他)	32,703	6,564	77,829	12,990	-49.5
1685	" (携帯式<0.57m <sup>3</sup> /min.)	68	0,602	103	0,835	-27.9
1690	" (携帯式その他)	32,895	5,116	25,218	5,755	-11.1
2015	" (遠心式及び軸流式)	1,115	67,904	61,931	65,252	4.1
2055	" (その他圧縮機≤186.5KW)	708	5,571	1,178	7,970	-30.1
2065	" ( " 186.5KW < ≤746KW)	39	1,015	31	1,141	-11.1
2075	" ( " >746KW)	39	16,863	48	27,134	-37.9
9000	" (その他)	153,455	35,575	77,563	20,991	69.5
59 - 9080	送風機(その他)	1,173,563	63,316	1,000,536	68,876	-8.1
10	真空ポンプ	49,803	25,337	116,986	37,404	-32.3
機械類合計		3,803,805	631,616	3,821,352	688,629	-8.3
8413 - 91 - 1000	部品(圧縮点火機関用ポンプ)	X	21,070	X	19,837	6.2
9010	" (その他エンジン用ポンプ)	X	21,665	X	15,204	42.5
9520	" (ポンプ用その他)	X	122,077	X	101,690	20.0
92	" (液体エレベータ)	X	1,536	X	1,452	5.8
8414 - 90 - 1080	" (その他送風機)	X	16,976	X	15,360	10.5
2095	" (その他圧縮機その他)	X	48,897	X	48,289	1.3
9000	" (真空ポンプ)	X	32,782	X	38,975	-15.9
部品合計		-	265,004	-	240,807	10.0
総合計		-	896,619	-	929,436	-3.5

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

## (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	2017年10月		2016年10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)	29	0.812	61	8.099	-90.0
12	" (移動リフト・ストラドル)	303	3.271	599	5.566	-41.2
19	" (非固定天井・ガントリ等)	401	3.404	418	1.887	80.4
20	" (タワークレーン)	77	3.267	58	1.537	112.6
30	" (門形ジブクレーン)	345	5.818	361	4.213	38.1
91	" (道路走行車両装備用)	680	11.284	685	10.014	12.7
99	" (その他のもの)	213	2.163	112	1.213	78.3
8425 - 39	巻上機 (ウィンチ・キャブ:その他)	11,641	10.349	18,774	7.339	41.0
11	" (プーリタ・ホイスト:電動)	2,537	10.346	2,821	9.338	10.8
19	" (" :その他)	10,659	3.451	10,039	5.509	-37.4
31	" (ウィンチ・キャブ:電動)	17,363	5.718	16,027	8.829	-35.2
8428 - 60	" (ケーブルカー等けん引装置)	210	1.037	317	1.440	-27.9
90 0210	" (森林での丸太取扱装置)	368	6.400	361	6.594	-2.9
0220	" (産業用ロボット)	334	9.741	189	4.858	100.5
0290	" (その他の機械装置)	58,566	54.915	40,910	55.585	-1.2
8425 - 41	ジャッキ・ホイスト (据付け式)	594	1.824	518	1.542	18.3
42	" (液圧式その他)	14,508	6.399	10,933	6.554	-2.4
49	" (その他のもの)	324,317	7.180	331,053	7.255	-1.0
8428 - 20 - 0010	エスカレータ・エレベータ (空圧式コンベイヤ)	336	4.020	574	8.149	-50.7
0050	" (空圧式エレベータ)	591	8.238	117	1.307	530.1
10	" (非連続エレ・スキップホ)	1,638	19.952	949	13.040	53.0
40	" (エスカレータ・移動歩道)	3	0.047	31	1.492	-96.8
31	その他連続式エレベ・コンベイヤ (地下使用形)	23	0.727	10	0.222	226.9
32	" (その他バケット型)	30	0.867	57	1.282	-32.4
33	" (その他ベルト型)	1,320	17.473	2,213	30.073	-41.9
39	" (その他のもの)	20,277	43.024	25,467	36.290	18.6
機械類合計		467,363	241.729	463,654	239.225	1.0
8431 - 10 - 0010	部品 (プーリタタック・ホイスト用)	X	2.151	X	2.000	7.6
0090	" (その他巻上機等用)	X	10.933	X	8.953	22.1
31 - 0020	" (スキップホイスト用)	X	0.869	X	0.820	6.0
0040	" (エスカレータ用)	X	1.209	X	0.694	74.2
0060	" (非連続作動エレベータ用)	X	9.192	X	7.079	29.8
39 - 0010	" (空圧式エレベ・コンベ用)	X	32.424	X	31.773	2.0
0050	" (石油・ガス田機械装置用)	X	15.640	X	12.243	27.8
0090	" (その他の運搬機械用)	X	34.344	X	30.237	13.6
49 - 1010	" (天井・ガント・門形等用)	X	11.071	X	9.508	16.4
1060	" (移動リ・ストラドル等用)	X	2.192	X	2.234	-1.9
1090	" (その他クレーン用)	X	11.249	X	7.996	40.7
部品合計		-	131.274	-	113.536	15.6
総合計		-	373.002	-	352.761	5.7

(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	2017年10月		2016年10月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8455 - 10	圧延機(管圧延機)	50	0.782	148	0.922	-15.1
21	"(熱間及び熱・冷組合せ)	1	0.017	1	0.022	-20.8
22	"(冷間圧延用)	31	0.586	64	0.868	-32.5
8462 - 10	鑄造機等	435	25.211	143	13.487	86.9
21	ペンディング等(数値制御式)	1,104	5.148	313	14.004	-63.2
29	"(その他)	2,877	12.962	5,124	18.341	-29.3
31	剪断機(数値制御式)	31	1.268	104	4.976	-74.5
39	"(その他)	631	9.804	1,002	0.593	1554.5
41	パンチング等(数値制御式)	85	4.247	53	1.732	145.2
49	"(その他)	782	3.354	624	1.818	84.5
91	液圧プレス	53	1.260	138	3.892	-67.6
99	その他	818	3.487	17,059	11.304	-69.1
機械類合計		6,898	68.128	24,773	71.959	-5.3
8455 - 90	部品(圧延機用) *	188,568	5.822	116,175	4.267	36.5
部品合計		-	5.822	-	4.267	36.5
総合計		-	73.951	-	76.226	-3.0

(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	2017年10月		2016年10月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8450 - 12	洗濯機(10kg以下遠心脱水)	572	0.332	865	0.513	-35.3
19	"( "・その他)	196	0.089	828	0.383	-76.8
20	"(10kg超)	97,954	36.015	64,207	23.882	50.8
8451 - 10	ドライクリーニング機	25	0.224	27	0.328	-31.8
29 - 0010	乾燥機(10kg超・品物用)	14,625	10.934	10,713	8.359	30.8
機械類合計		113,372	47.594	76,640	33.465	42.2
8450 - 90	部品(洗濯機用)	X	2.346	X	3.201	-26.7
部品合計		-	2.346	-	3.201	-26.7
総合計		-	49.940	-	36.666	36.2

(注) 「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(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	2017年10月		2016年10月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8483 - 40 - 1000	トルクコンバータ	33,105	11.705	14,210	11.101	5.4
4010	ギヤボックス等変速機(固定比)	7,834	20.552	12,676	32.138	-36.1
4050	"(手動可変式)	18,179	69.649	11,166	63.934	8.9
7000	"(その他)	18,204	5.366	2,127	3.806	41.0
9000	歯車及び歯車伝導機	X	31.643	X	29.014	9.1
機械類合計		-	138.916	-	139.994	-0.8
8483 - 90 - 5000	部品(ギヤボックス等変速機用)	X	53.910	X	48.493	11.2
部品合計		-	53.910	-	48.493	11.2
総合計		-	192.826	-	188.487	2.3

(注) 「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

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	2017年10月		2016年10月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8402 - 11	水管ボイラ(>45t/h) *	0	0.000	97	0.547	-100.0
12	水管ボイラ(<45t/h) *	25	0.748	58	0.764	-2.1
19	その他蒸気発生ボイラ *	1,100	161.929	138	1.785	8972.3
20	過熱水ボイラ *	0	0.000	6	0.046	-100.0
90 - 0010	部品品(熱交換器) *	79	1.524	133	0.873	74.6
8404 - 10 - 0010	補助機器(エコノマイザ) *	0	0.000	0	0.000	-
0050	補助機器(その他) *	414	3.023	232	6.503	-53.5
20	蒸気原動機用復水器 *	139	0.473	124	0.703	-32.7
8406 - 10	蒸気タービン(船用)	0	0.000	1	0.014	-100.0
81	蒸気タービン(>40MW)	0	0.000	2	0.012	-100.0
82	蒸気タービン(≤40MW)	0	0.000	307	8.434	-100.0
8410 - 11	液体タービン(≤1MW)	98	0.037	41	0.009	315.0
12	液体タービン(≤10MW)	0	0.000	5	0.148	-100.0
13	液体タービン(>10MW)	0	0.000	0	0.000	-
8411 - 81	ガスタービン(≤5MW)	104	21.619	106	39.058	-44.6
82	ガスタービン(>5MW)	14	19.625	3	5.486	257.8
8412 - 21	液体原動機(シリンダ)	796,102	107.263	537,087	90.498	18.5
29	液体原動機(その他)	131,937	76.871	81,141	56.934	35.0
31	気体原動機(シリンダ)	666,100	27.747	569,053	23.237	19.4
39	気体原動機(その他)	166,887	10.817	149,984	9.310	16.2
80	その他原動機	X	8.391	X	9.179	-8.6
機械類合計		-	440.065	-	253.540	73.6
8402 - 90 - 0090	部品(ボイラ用)	X	12.576	X	14.973	-16.0
8404 - 90	部品(補助機器用)	X	8.843	X	3.781	133.9
8406 - 90	部品(蒸気タービン用)	X	11.259	X	29.176	-61.4
8410 - 90	部品(液体タービン用)	X	2.676	X	1.879	42.4
8411 - 99	部品(ガスタービン用)	X	244.220	X	248.032	-1.5
8412 - 90	部品(その他)	X	159.996	X	138.260	15.7
部品合計		-	439.571	-	436.100	0.8
総合計		-	879.636	-	689.640	27.6

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

・「X」は、数量不明である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

## (2) 鋸山機械 (輸入)

(単位:台、百万ドル・億円:\$1=100円)

HSコード	品名	2017年10月		2016年10月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8430 - 49	せん孔機	X	5.780	X	14.609	-60.4
8467 - 19 - 5060	さく岩機(手持工具)	110,752	9.023	219,367	9.974	-9.5
8474 - 10	選別機	3,214	22.840	1,060	18.951	20.5
20	破碎機	1,448	21.716	3,377	19.444	11.7
39	混合機	1,159	1.514	61	1.715	-11.7
機械類合計		-	60.872	-	64.693	-5.9
8474 - 90	部品	X	47.622	X	47.748	-0.3
部品合計		-	47.622	-	47.748	-0.3
総合計		-	108.494	-	112.441	-3.5

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(3) 化学機械（輸入）

(単位：台、百万ドル・億円：\$1=100円)

HSコード	品名	2017年10月		2016年10月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
7309 - 00	タンク	21,724	32,672	21,774	46,562	-29.8
8419 - 19	温度処理機械(湯沸器)	177,832	34,359	132,136	26,343	30.4
20	"(滅菌器)	1,265	13,118	1,271	13,734	-4.5
32	"(乾燥機・紙パ用)	259	1,371	83	1,896	-27.7
39	"(乾燥機・その他)	15,093	18,846	23,929	15,277	23.4
40	"(蒸留機)	1,880	13,251	8,015	7,680	72.5
50	"(熱交換装置)	866,371	121,712	692,082	87,489	39.1
60	"(気体液化装置)	1,928	11,108	789	6,663	66.7
89	"(その他)	589,635	60,221	374,160	67,251	-10.5
8405 - 10	発生炉ガス発生機	X	5,471	X	2,954	85.2
8479 - 82	混合機	147,891	41,406	169,223	26,262	57.7
8401 - 20	分離ろ過機(同位体用) *	3,213	1,895	67,886	4,265	-55.6
8421 - 19	"(遠心分離機)	109,896	23,436	21,888	21,176	10.7
29	"(液体ろ過機)	32,674,283	73,420	26,487,404	71,793	2.3
39	"(気体ろ過機)	X	279,355	X	240,791	16.0
8439 - 10	紙パ製造機械(ハルブ用)	16	1,258	28	2,509	-49.8
20	"(製紙用)	36	14,827	33	0,766	1835.2
30	"(仕上用)	65	3,362	145	13,045	-74.2
8441 - 10	"(切断機)	277,384	25,652	327,335	22,896	12.0
40	"(成形用)	184	0,295	98	1,767	-83.3
80	"(その他)	861	20,297	490	11,789	72.2
機械類合計		-	797,333	-	692,908	15.1
8405 - 90	部品(ガス発生機械用)	X	0,731	X	0,431	69.5
8419 - 90 - 2000	部品(紙パ用)	X	4,039	X	1,503	168.7
8421 - 91	部品(遠心分離機用)	X	11,837	X	8,813	34.3
99	部品(ろ過機用)	X	129,820	X	110,428	17.6
8439 - 91	部品(ハルブ製造機用)	X	10,814	X	12,345	-12.4
99	部品(製紙・仕上用)	X	27,990	X	16,043	74.5
8441 - 90	部品(その他紙パ製造機用)	X	19,022	X	15,753	20.7
部品合計		-	204,252	-	165,316	23.6
総合計		-	1,001,585	-	858,225	16.7

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

出典：米国商務省センサス局の輸出入統計

(4) プラスチック機械（輸入）

(単位：台、百万ドル・億円：\$1=100円)

HSコード	品名	2017年10月		2016年10月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8477 - 10	射出成形機	587	67,027	539	78,175	-14.3
20	押出成形機	60	15,481	56	11,783	31.4
30	吹込み成形機	39	12,399	151	29,398	-57.8
40	真空成形機	120	3,641	200	9,981	-63.5
51	その他の機械(成形用)	501	7,244	14	2,880	151.5
59	その他のもの(成形用)	306	11,700	281	8,793	33.1
80	その他の機械	18,525	52,942	11,051	26,000	103.6
機械類合計		20,138	170,434	12,292	167,010	2.0
8477 - 90	部品	X	126,616	X	99,590	27.1
部品合計		-	126,616	-	99,590	27.1
総合計		-	297,049	-	266,600	11.4

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

出典：米国商務省センサス局の輸出入統計

## (5) 風水力機械 (輸入)

(単位:台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2017年10月		2016年10月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8413 - 19	ポンプ(その他計器付設型)	565,130	18,925	1,087,376	12,228	54.8
30	"(ピストンエンジン用)	5,244,717	215,942	5,560,534	203,298	6.2
50 - 0010	"(油井用往復容積式)	953	6,155	521	10,704	-42.5
0050	"(ダイヤフラム式)	353,177	13,110	306,745	15,505	-15.4
0090	"(その他往復容積式)	214,295	29,044	161,686	19,833	46.4
60 - 0050	"(油井用回転容積式)	3,244	1,900	500	0,456	316.8
0070	"(ローラポンプ)	4,309	0,246	5,368	0,463	-46.9
0090	"(その他回転容積式)	312,275	19,282	408,844	17,697	9.0
70	"(紙バ用等遠心式)	2,769,105	108,552	2,838,193	94,793	14.5
81	"(タービンポンプその他)	1,733,982	42,347	1,853,056	33,184	27.6
82	液体エレベータ	6,317	0,340	21,178	0,618	-45.1
8414 - 80 - 1605	圧縮機(定置往復式 $\leq$ 746W)	34,241	2,932	62,298	2,752	6.5
1615	"( // 746W $<$ $\leq$ 4.48KW)	37,005	6,065	39,360	5,960	1.8
1625	"( // 4.48KW $<$ $\leq$ 8.21KW)	3,906	1,876	2,309	0,814	130.5
1635	"( // 8.21KW $<$ $\leq$ 11.19KW)	2,358	0,968	2,189	0,747	29.6
1640	"( // 11.19KW $<$ $\leq$ 19.4KW)	178	0,265	297	0,248	7.1
1645	"( // 19.4KW $<$ $\leq$ 74.6KW)	329	0,934	1,315	1,655	-43.6
1655	"( // $>$ 74.6KW)	29	0,282	103	1,505	-81.2
1660	"(定置回転式 $\leq$ 11.19KW)	9,867	3,733	11,243	3,896	-4.2
1665	"( // 11.19KW $<$ $<$ 22.38KW)	1,606	4,662	1,730	2,974	56.8
1670	"( // 22.38KW $\leq$ $\leq$ 74.6KW)	430	5,107	266	3,580	42.7
1675	"( // $>$ 74.6KW)	333	10,547	328	7,589	39.0
1680	"(定置式その他)	23,475	4,785	29,933	5,832	-17.9
1685	"(携帯式 $<$ 0.57m <sup>3</sup> /min.)	816,600	22,840	749,693	24,485	-6.7
1690	"(携帯式その他)	249,122	9,835	207,787	6,900	42.5
2015	"(遠心式及び軸流式)	1,247	3,234	1,031	1,892	70.9
2055	"(その他圧縮機 $\leq$ 186.5KW)	10,789	3,399	20,773	2,664	27.6
2065	"( // 186.5KW $<$ $\leq$ 746KW)	20	1,261	32	2,595	-51.4
2075	"( // $>$ 746KW)	22	5,633	30	2,841	98.3
9000	"(その他)	374,241	14,166	403,628	8,740	62.1
8414 - 59 - 6560	送風機(その他遠心式)	1,289,815	44,679	1,255,317	37,120	20.4
6590	"(その他軸流式)	2,991,519	40,117	2,903,822	33,495	19.8
6595	"(その他)	1,309,751	32,046	1,138,461	27,124	18.1
10	真空ポンプ	906,134	67,789	851,472	55,976	21.1
機械類合計		19,270,521	742,999	19,927,418	650,160	14.3
8413 - 91 - 1000	部品(圧縮点火機関用ポンプ)	X	13,318	X	19,630	-32.2
2000	"(紙バ用ストックポンプ)	X	0,386	X	0,339	13.6
9010	"(その他エンジン用ポンプ)	X	31,565	X	31,799	-0.7
9080	"(ポンプ用その他)	X	161,558	X	114,230	41.4
92	"(液体エレベータ)	X	1,011	X	1,773	-43.0
8414 - 90 - 1080	"(その他送風機)	X	21,756	X	17,164	26.8
4165	"(その他圧縮機ハウジング)	265,981	9,509	208,614	9,301	2.2
4175	"(その他圧縮機その他)	X	47,722	X	48,453	-1.5
9040	"(真空ポンプ)	X	6,577	X	5,907	11.3
9080	"(その他)	X	25,775	X	21,301	21.0
部品合計		-	319,176	-	269,897	18.3
総合計		-	1,062,175	-	920,057	15.4

(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 (輸入)

(単位: 台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HS コード	品名	2017年10月		2016年10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)	53	6.728	18	0.648	938.6
12	〃 (移動リフト・ストラドル)	9	1.257	29	1.761	-28.6
19	〃 (非固定天井・ガントリー等)	1,089	4.161	645	9.137	-54.5
20	〃 (タワークレーン)	32	3.850	64	6.616	-41.8
30	〃 (門形ジブクレーン)	39	1.531	50	24.177	-93.7
91	〃 (道路走行車両装備用)	251	11.975	1,298	9.022	32.7
99	〃 (その他のもの)	544	5.481	314	1.961	179.5
8425 - 39	巻上機 (ウィンチ・キャブ: その他)	602,408	12.018	578,801	9.178	30.9
11	〃 (ブーリタ・ホイスト: 電動)	22,081	12.702	20,875	5.825	118.1
19	〃 (〃: その他)	4,677,407	8.960	3,884,415	7.643	17.2
31	〃 (ウィンチ・キャブ: 電動)	79,419	12.475	96,287	11.407	9.4
8428 - 60	〃 (ケーブルカー等けん引装置)	5	0.197	18	0.531	-63.0
90 - 0110	〃 (森林での丸太取扱装置)	329	7.800	1,151	13.132	-40.6
0120	〃 (産業用ロボット)	3,826	56.160	7,507	49.747	12.9
0190	〃 (その他の機械装置)	610,027	180.738	607,743	151.079	19.6
8425 - 41	ジャッキ・ホイスト (据付け式)	19,058	3.026	26,203	3.262	-7.2
42	〃 (液圧式その他)	537,903	25.402	535,467	25.767	-1.4
49	〃 (その他のもの)	1,843,806	25.791	1,683,779	21.973	17.4
8428 - 20 - 0010	エスカレーター・エレベータ (空圧式コンベイヤ)	841	10.133	724	6.018	68.4
0050	〃 (空圧式エレベータ)	110	0.631	122	1.275	-50.5
10	〃 (非連続エレ・スキップホイスト)	5,034	11.753	12,023	13.908	-15.5
40	〃 (エスカレーター・移動歩道)	239	2.566	50	1.455	76.3
31	その他連続式エレベ・コンベイヤ (地下使用形)	115	0.151	230	0.237	-36.4
32	〃 (その他バケット型)	62	1.228	73	0.702	74.8
33	〃 (その他ベルト型)	25,618	40.814	2,342	36.854	10.7
39	〃 (その他のもの)	38,402	68.297	56,188	45.115	51.4
機械類合計		8,468,707	515.824	7,516,416	458.430	12.5
8431 - 10 - 0010	部品 (ブーリタック・ホイスト用)	X	4.917	X	3.403	44.5
0090	〃 (その他巻上機等用)	X	16.416	X	20.086	-18.3
31 - 0020	〃 (スキップホイスト用)	X	0.545	X	0.311	75.2
0040	〃 (エスカレーター用)	X	1.747	X	1.708	2.3
0060	〃 (非連続作動エレベータ用)	X	31.175	X	28.672	8.7
39 - 0010	〃 (空圧式エレベ・コンベ用)	X	65.062	X	42.621	52.7
0050	〃 (石油・ガス田機械装置用)	X	7.116	X	2.583	175.4
0070	〃 (森林での丸太取扱装置用)	X	3.184	X	4.158	-23.4
0080	〃 (その他巻上機用)	X	64.844	X	49.996	29.7
49 - 1010	〃 (天井・ガントリー・門形等用)	X	7.442	X	8.019	-7.2
1060	〃 (移動リ・ストラドル等用)	X	3.648	X	2.121	72.0
1090	〃 (その他クレーン用)	X	29.092	X	31.952	-9.0
部品合計		-	235.188	-	195.630	20.2
総合計		-	751.013	-	654.060	14.8

(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	2017年10月		2016年10月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8455 - 10	圧延機(管圧延機)	22	0.219	23	0.037	490.9
21	〃(熱間及び熱・冷組合せ)	33	0.063	109	0.102	-38.3
22	〃(冷間圧延用)	95	5.454	317	3.313	64.6
8462 - 10	鑄造機等	4,361	19.432	1,157	14.047	38.3
21	ペンディング等(数値制御式)	187	25.395	194	27.311	-7.0
29	〃(その他)	10,364	27.884	8,386	11.311	146.5
31	剪断機(数値制御式)	9	0.853	6	0.520	64.2
39	〃(その他)	1,452	2.469	1,574	1.486	66.1
41	パンチング等(数値制御式)	43	14.479	45	11.637	24.4
49	〃(その他)	705	3.995	1,158	0.797	401.4
91	液圧プレス	400	12.974	512	3.222	302.7
99	その他	962	11.455	803	14.396	-20.4
機械類合計		18,633	124.672	14,284	88.179	41.4
8455 - 90	部品(圧延機用) *	1,319,393	14.064	1,307,334	13.046	7.8
部品合計		-	14.064	-	13.046	7.8
総合計		-	138.736	-	101.225	37.1

(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	2017年10月		2016年10月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8450 - 12	洗濯機(10kg以下遠心脱水)	138	0.076	101	0.056	35.2
19	〃(〃・その他)	5,670	0.235	6,790	0.284	-17.3
20	〃(10kg超)	458,970	170.666	348,145	127.436	33.9
8451 - 10	ドライクリーニング機	50	1.761	81	2.398	-26.6
29 - 0010	乾燥機(10kg超・品物用)	175,573	59.072	198,946	40.452	46.0
機械類合計		640,401	231.809	554,063	170.626	35.9
8450 - 90	部品(洗濯機用)	X	6.749	X	6.066	11.3
部品合計		-	6.749	-	6.066	11.3
総合計		-	238.559	-	176.692	35.0

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

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

## (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	2017年10月		2016年10月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8483 - 40 - 1000	トルクコンバータ	278,373	17.295	239,499	11.450	51.0
3040	ギヤボックス等変速機(固定比・紙バ機械用)	8,997	0.412	11,780	0.593	-30.5
3080	〃(手動可変式・紙バ機械用)	7,311	1.458	5,942	1.012	44.0
5010	〃(固定比・その他)	628,937	146.848	556,368	84.889	73.0
5050	〃(手動可変式・その他)	531,935	34.544	432,469	32.641	5.8
7000	〃(その他)	37,612	6.496	26,333	5.136	26.5
9000	歯車及び歯車伝導機	X	55.088	X	57.907	-4.9
機械類合計		-	262.140	-	193.629	35.4
8483 - 90 - 5000	部品(ギヤボックス等変速機用)	X	108.512	X	89.285	21.5
部品合計		-	108.512	-	89.285	21.5
総合計		-	370.652	-	282.914	31.0

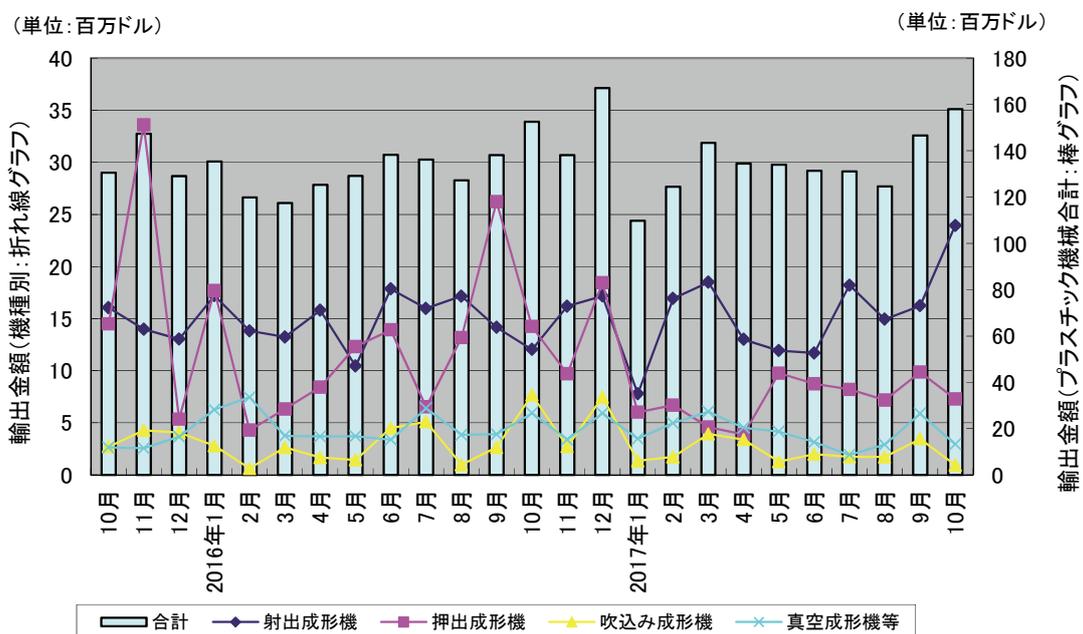
(注) ・「Ch.」は、金額対前年伸び率(%) ・「X」は、数量不明である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

## ●米国プラスチック機械の輸出入統計（2017年10月）

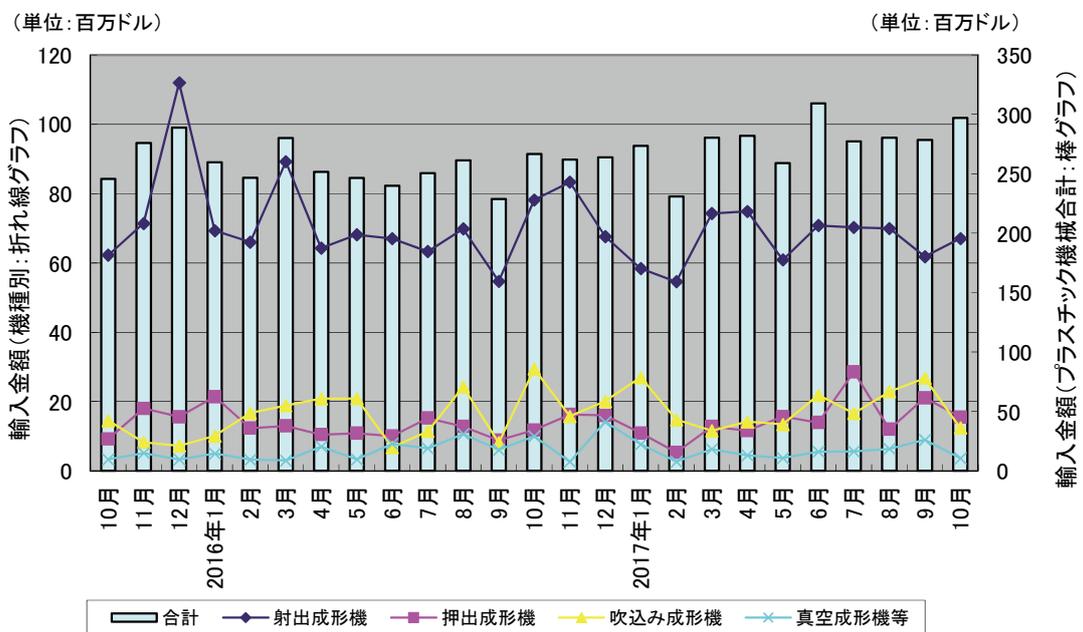
米国商務省センサス局の輸出入統計に基づく、2017年10月の米国におけるプラスチック機械の輸出入の概要は、次のとおりである。

- (1) プラスチック機械の輸出は、全体で1億5,798万ドル（対前年同月比3.6%増）となった。輸出先は、メキシコが4,979万ドル（同16.9%増）で最も大きく、次いでカナダが2,640万ドル（同3.2%減）、中国が1,209万ドル（同130.8%増）、ドイツが1,152万ドル（同14.1%増）と続く。機種別の輸出金額は、射出成形機は2,393万ドル（同98.8%増）、押出成形機は729万ドル（同48.8%減）、吹込み成形機は95万ドル（同87.6%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295万ドル（同50.3%減）となり、部分品は7,270万ドル（同8.0%増）となった。
- (2) プラスチック機械の輸入は、全体で2億9,705万ドル（同11.4%増）となった。輸入元は、ドイツが8,217万ドル（同25.0%増）で最も大きく、次いで、中国が5,283万ドル（同76.5%増）、カナダが3,468万ドル（同9.3%減）、日本が3,079万ドル（同31.4%減）と続く。機種別の輸入金額は、射出成形機は6,703万ドル（同14.3%減）、押出成形機は1,548万ドル（同31.4%増）、吹込み成形機は1,240万ドル（同57.8%減）、真空成形機等は364万ドル（同63.5%減）となり、部分品は1億2,662万ドル（同27.1%増）となった。
- (3) プラスチック機械の対日輸出は、全体で147万ドル（同14.5%減）となり、全輸出金額に占める割合は0.9%となった。
- (4) プラスチック機械の対日輸入は、全体で3,079万ドル（同31.4%減）となり、全輸入金額に占める割合は、10.4%となった。主要機種のうち、射出成形機の対日輸入金額が最も大きく、1,447万ドル（同44.7%減）となった。
- (5) プラスチック機械輸出の単純平均単価は、射出成形機が98.9千ドル、押出成形機が69.4千ドル、吹込み成形機が7.9千ドル、真空成形機等が20.8千ドルとなった。また、全機種の単純平均単価は、31.6千ドルとなった。
- (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114.2千ドル、押出成形機が258.0千ドル、吹込み成形機が317.9千ドル、真空成形機等が30.3千ドルとなった。また、全機種の単純平均単価は、8.5千ドルとなった。なお、対日輸入の射出成形機の単純平均単価は144.7千ドルとなった。



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 (2017年10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				
	2017年10月		2016年10月		輸出金額 増減	輸出金額 伸び率(%)	2017年10月		2016年10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	17	3.830	15	1.477	2.354	159.4	14	1.672	0	0.000	-
イギリス	35	3.695	30	1.566	2.130	136.0	1	0.050	0	0.000	-
フランス	16	1.269	10	1.276	-0.007	-0.6	2	0.492	0	0.000	-
ドイツ	201	11.524	86	10.098	1.427	14.1	0	0.000	0	0.000	-
イタリア	20	0.784	54	2.665	-1.882	-70.6	0	0.000	0	0.000	-
トルコ	78	2.863	2	0.304	2.559	840.7	0	0.000	0	0.000	-
小計	367	23.965	197	17.386	6.580	37.8	17	2.214	0	0.000	-
カナダ	287	26.401	250	27.270	-0.869	-3.2	22	2.410	37	3.561	-32.3
メキシコ	1,080	49.791	1,023	42.604	7.187	16.9	199	18.964	57	6.222	204.8
コスタリカ	121	1.495	17	1.366	0.129	9.5	0	0.000	0	0.000	-
コロンビア	2	0.743	37	1.141	-0.397	-34.8	0	0.000	0	0.000	-
ベネズエラ	1	0.084	0	0.564	-0.480	-85.1	0	0.000	0	0.000	-
ブラジル	140	5.087	44	2.588	2.499	96.6	1	0.063	4	0.701	-91.0
チリ	6	1.162	64	4.287	-3.125	-72.9	0	0.000	0	0.000	-
小計	1,631	83.601	1,371	75.532	8.069	10.7	222	21.437	98	10.484	104.5
日本	15	1.465	28	1.714	-0.249	-14.5	0	0.000	1	0.070	-100.0
韓国	45	2.546	28	6.403	-3.857	-60.2	0	0.000	0	0.000	-
中国	152	12.087	39	5.238	6.849	130.8	0	0.000	2	0.111	-100.0
台湾	28	1.909	10	0.629	1.280	203.6	0	0.000	0	0.000	-
シンガポール	3	1.077	580	13.043	-11.966	-91.7	0	0.000	2	0.205	-100.0
タイ	5	5.098	13	2.275	2.823	124.1	1	0.056	0	0.000	-
インド	75	2.809	57	2.560	0.249	9.7	0	0.000	0	0.000	-
小計	323	26.991	755	31.862	-4.871	-15.3	1	0.056	5	0.385	-85.4
その他	381	23.418	510	27.680	-4.262	-15.4	2	0.221	14	1.170	-81.1
合計	2,702	157.975	2,833	152.460	5.515	3.6	242	23.929	117	12.039	98.8

輸出先 国名	押出成形機			吹込み成形機			真空成形機等			部分品	
	2017年10月		輸出金額 伸び率(%)	2017年10月		輸出金額 伸び率(%)	2017年10月		輸出金額 伸び率(%)	17年10月	輸出金額 伸び率(%)
	数量	金額		数量	金額		数量	金額		金額	
アイルランド	0	0.000	-	0	0.000	-	2	0.144	-47.7	1.917	61.0
イギリス	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-100.0	2.951	182.1
フランス	1	0.092	-51.5	1	0.025	-	1	0.010	-	0.437	-43.6
ドイツ	5	0.399	96.2	0	0.000	-	9	0.065	57.2	4.651	-37.0
イタリア	1	0.065	-	0	0.000	-	0	0.000	-100.0	0.299	-59.4
トルコ	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	1.375	491.7
小計	7	0.556	41.4	1	0.025	-	12	0.219	-47.3	11.629	2.4
カナダ	21	1.972	77.5	0	0.000	-100.0	7	0.132	344.4	18.046	-6.1
メキシコ	33	2.132	-61.3	5	0.032	-97.6	76	1.653	-61.7	9.782	-19.9
コスタリカ	4	0.249	-	111	0.640	-	0	0.000	-100.0	0.536	-53.4
コロンビア	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-100.0	0.672	50.2
ベネズエラ	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	0.078	-86.1
ブラジル	0	0.000	-100.0	0	0.000	-	1	0.010	24.0	1.167	29.4
チリ	0	0.000	-	0	0.000	-100.0	0	0.000	-	1.119	-58.3
小計	58	4.353	-35.6	116	0.672	-61.0	84	1.795	-60.6	30.282	-12.2
日本	0	0.000	-	0	0.000	-	1	0.005	-	0.956	5.5
韓国	0	0.000	-100.0	0	0.000	-100.0	0	0.000	-100.0	0.678	58.9
中国	3	0.093	149.1	0	0.000	-	38	0.834	861.7	7.865	120.3
台湾	24	1.140	-	0	0.000	-	1	0.007	-	0.444	198.7
シンガポール	0	0.000	-100.0	0	0.000	-	1	0.006	-	0.815	58.3
タイ	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	4.896	129.2
インド	11	0.795	144.5	0	0.000	-100.0	0	0.000	-100.0	0.788	-29.3
小計	38	2.029	-70.7	0	0.000	-100.0	41	0.851	353.2	16.442	86.5
その他	2	0.352	112.3	4	0.254	-95.4	5	0.089	-88.5	14.343	13.1
合計	105	7.290	-48.8	121	0.951	-87.6	142	2.954	-50.3	72.696	8.0

(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

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	
	2016年10月		2016年10月		2016年10月		2016年10月	
	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額
アイルランド	0	0.000	0	0.000	13	0.275		1.191
イギリス	0	0.000	0	0.000	1	0.067		1.046
フランス	1	0.190	0	0.000	0	0.000		0.774
ドイツ	3	0.203	0	0.000	7	0.041		7.379
イタリア	0	0.000	0	0.000	1	0.032		0.736
トルコ	0	0.000	0	0.000	0	0.000		0.232
小計	4	0.393	0	0.000	22	0.415		11.359
カナダ	24	1.111	3	0.386	1	0.030		19.208
メキシコ	81	5.510	34	1.337	192	4.316		12.210
コスタリカ	0	0.000	0	0.000	15	0.192		1.152
コロンビア	0	0.000	0	0.000	1	0.015		0.447
ベネズエラ	0	0.000	0	0.000	0	0.000		0.564
ブラジル	1	0.142	0	0.000	1	0.008		0.902
チリ	0	0.000	41	1.230	0	0.000		2.686
小計	106	6.763	37	1.723	210	4.560		34.483
日本	0	0.000	0	0.000	0	0.000		0.906
韓国	2	5.449	1	0.022	1	0.014		0.427
中国	1	0.037	0	0.000	4	0.087		3.570
台湾	0	0.000	0	0.000	0	0.000		0.149
シンガポール	23	1.105	0	0.000	0	0.000		0.515
タイ	0	0.000	0	0.000	0	0.000		2.136
インド	8	0.325	2	0.439	3	0.087		1.115
小計	34	6.917	3	0.461	8	0.188		8.817
その他	2	0.166	139	5.495	45	0.774		12.682
合計	146	14.239	179	7.679	285	5.937		67.342

輸出先 国名	847751		847759		847780	
	2017年	2016年	2017年	2016年	2017年	2016年
	数量	数量	数量	数量	数量	数量
アイルランド	0	0	0	0	1	2
イギリス	1	0	3	4	30	25
フランス	2	2	2	3	7	4
ドイツ	0	3	43	18	144	55
イタリア	0	0	7	21	12	32
トルコ	0	0	7	1	71	1
小計	3	5	62	47	265	119
カナダ	53	30	22	10	162	145
メキシコ	9	168	47	37	711	454
コスタリカ	0	1	0	0	6	1
コロンビア	0	0	0	0	2	36
ベネズエラ	0	0	0	0	1	0
ブラジル	4	0	64	7	70	31
チリ	0	4	0	0	6	19
小計	66	199	133	54	952	667
日本	2	0	7	4	5	23
韓国	0	0	34	1	11	23
中国	3	2	30	6	78	24
台湾	0	0	3	3	0	7
シンガポール	0	0	1	0	1	555
タイ	2	8	1	0	1	5
インド	0	2	10	6	54	36
小計	7	12	86	20	150	673
その他	64	32	124	59	180	219
合計	140	248	405	180	1,547	1,678

Country Names in English
Europe
Ireland
United Kingdom
France
Germany
Italy
Turkey
Americas
Canada
Mexico
Costa Rica
Colombia
Venezuela
Brazil
Chile
Asia
Japan
Korea, South
China
Taiwan
Singapore
Thailand
India

表2 米国プラスチック機械の国別輸入統計 (2017年10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				
	2017年10月		2016年10月		輸入金額 増減	輸入金額 伸び率(%)	2017年10月		2016年10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	70	1.976	67	2.843	-0.867	-30.5	0	0.000	1	0.005	-100.0
スペイン	2	0.267	59	0.430	-0.162	-37.8	0	0.000	4	0.019	-100.0
フランス	16	10.053	80	10.484	-0.431	-4.1	3	0.285	0	0.000	-
オランダ	33	7.085	22	1.791	5.294	295.6	5	0.923	0	0.000	-
ドイツ	372	82.172	416	65.714	16.458	25.0	102	15.605	69	12.542	24.4
スイス	32	9.751	67	4.705	5.046	107.2	10	1.919	0	0.000	-
オーストリア	66	24.283	95	21.696	2.587	11.9	45	11.615	66	13.027	-10.8
ハンガリー	26	0.026	0	0.013	0.014	110.9	0	0.000	0	0.000	-
イタリア	242	15.307	220	11.734	3.574	30.5	4	0.167	7	0.115	45.1
ルーマニア	2	0.242	1	0.252	-0.010	-4.2	0	0.000	0	0.000	-
チェコ	4	0.242	0	0.252	-0.010	-4.2	0	0.000	0	0.000	-
ポーランド	16	0.140	78	0.385	-0.245	-63.7	0	0.000	1	0.004	-100.0
小計	881	151.545	1,105	120.299	31.246	26.0	169	30.513	148	25.712	18.7
カナダ	126	34.678	201	38.232	-3.553	-9.3	10	3.371	21	8.359	-59.7
ブラジル	1	0.432	0	0.041	0.391	952.2	0	0.000	0	0.000	-
小計	127	35.110	201	38.273	-3.163	-8.3	10	3.371	21	8.359	-59.7
日本	785	30.787	780	44.877	-14.090	-31.4	100	14.474	149	26.176	-44.7
韓国	18	4.587	34	5.619	-1.032	-18.4	10	0.722	2	0.324	122.8
中国	17,692	52.826	9,431	29.930	22.896	76.5	257	14.755	170	13.667	8.0
台湾	125	4.256	265	3.978	0.278	7.0	13	1.029	0	0.000	-
タイ	384	4.808	359	3.899	0.909	23.3	16	1.288	12	0.709	81.6
インド	23	1.763	31	3.952	-2.189	-55.4	5	0.265	21	1.238	-78.6
小計	19,027	99.026	10,900	92.256	6.770	7.3	401	32.533	354	42.114	-22.7
その他	103	11.369	86	15.773	-4.404	-27.9	7	0.610	16	1.990	-69.4
合計	20,138	297.049	12,292	266.600	30.449	11.4	587	67.027	539	78.175	-14.3

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	
	2017年10月		輸入金額 伸び率(%)	2017年10月		輸入金額 伸び率(%)	2017年10月		輸入金額 伸び率(%)	17年10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	0.441	258.2	0	0.000	-	8	0.107	-34.6	1.164	-27.9
スペイン	0	0.000	-100.0	0	0.000	-	0	0.000	-	0.170	24.2
フランス	1	0.450	77.4	0	0.000	-100.0	2	0.119	880.1	8.415	48.2
オランダ	2	0.163	-	0	0.000	-	0	0.000	-	5.667	227.5
ドイツ	43	12.264	111.9	3	6.211	-58.4	66	0.096	-95.7	27.529	39.6
スイス	0	0.000	-	0	0.000	-100.0	0	0.000	-100.0	3.793	120.0
オーストリア	2	1.642	43.4	3	0.119	-	10	1.630	325.5	5.172	24.2
ハンガリー	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	0.003	-77.9
イタリア	0	0.000	-100.0	2	0.527	-57.5	5	0.096	-96.1	6.518	59.2
ルーマニア	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	0.127	57.8
チェコ	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	0.127	57.8
ポーランド	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	0.093	-58.3
小計	51	14.960	78.3	8	6.856	-69.4	91	2.049	-61.1	58.778	48.3
カナダ	1	0.072	-36.0	0	0.000	-100.0	2	0.110	-90.0	24.005	-1.7
ブラジル	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	0.427	940.0
小計	1	0.072	-36.0	0	0.000	-100.0	2	0.110	-90.0	24.431	-0.1
日本	1	0.015	-96.9	14	3.945	-8.7	3	0.881	8.8	5.705	-40.0
韓国	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-100.0	2.796	163.6
中国	3	0.248	-79.6	11	1.417	621.7	5	0.105	-22.4	25.234	189.2
台湾	1	0.070	-91.1	0	0.000	-	6	0.280	430.5	1.918	-1.3
タイ	2	0.083	-12.2	0	0.000	-	2	0.136	-	2.621	-6.0
インド	0	0.000	-	6	0.181	-89.2	0	0.000	-	0.934	18.6
小計	7	0.417	-83.9	31	5.543	-10.6	16	1.401	-61.1	39.208	58.0
その他	1	0.032	-95.4	0	0.000	-100.0	11	0.081	436.3	4.199	-60.7
合計	60	15.481	31.4	39	12.399	-57.8	120	3.641	-63.5	126.616	27.1

(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

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	
	2016年10月		2016年10月		2016年10月		2016年10月	
	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額
イギリス	2	0.123	0	0.000	17	0.163		1.614
スペイン	1	0.268	0	0.000	0	0.000		0.136
フランス	3	0.254	41	3.595	3	0.012		5.679
オランダ	0	0.000	0	0.000	0	0.000		1.730
ドイツ	10	5.788	78	14.922	118	2.224		19.722
スイス	0	0.000	6	2.666	2	0.025		1.724
オーストリア	5	1.145	0	0.000	3	0.383		4.164
ハンガリー	0	0.000	0	0.000	0	0.000		0.013
イタリア	12	0.812	2	1.238	5	2.461		4.095
ルーマニア	0	0.000	0	0.000	0	0.000		0.081
チェコ	0	0.000	0	0.000	0	0.000		0.440
ポーランド	0	0.000	0	0.000	0	0.000		0.224
小計	33	8.390	127	22.421	148	5.269		39.622
カナダ	1	0.113	3	0.743	9	1.095		24.425
ブラジル	0	0.000	0	0.000	0	0.000		0.041
小計	1	0.113	3	0.743	9	1.095		24.466
日本	4	0.490	8	4.320	1	0.810		9.506
韓国	0	0.000	0	0.000	22	2.603		1.061
中国	12	1.219	6	0.196	1	0.135		8.726
台湾	3	0.788	0	0.000	16	0.053		1.943
タイ	2	0.095	0	0.000	0	0.000		2.789
インド	0	0.000	6	1.681	0	0.000		0.787
小計	21	3	20	6.197	40	3.601		24.811
その他	1	0.689	1	0.037	3	0.015		10.691
合計	56	11.783	151	29.398	200	9.981		99.590

輸入元 国名	847751		847759		847780	
	2017年	2016年	2017年	2016年	2017年	2016年
	数量	数量	数量	数量	数量	数量
イギリス	21	0	0	1	38	46
スペイン	0	0	0	0	2	54
フランス	0	0	0	0	10	33
オランダ	1	0	1	0	24	22
ドイツ	13	5	30	28	115	108
スイス	0	0	0	0	22	59
オーストリア	0	0	0	19	6	2
ハンガリー	0	0	13	0	13	0
イタリア	27	4	51	33	153	157
ルーマニア	0	1	0	0	2	0
チェコ	0	0	0	0	4	0
ポーランド	1	1	8	32	7	44
小計	63	11	103	113	396	525
カナダ	0	0	6	37	107	130
ブラジル	0	0	1	0	0	0
小計	0	0	7	37	107	130
日本	38	0	7	2	622	616
韓国	0	0	3	0	5	10
中国	392	0	151	87	16873	9155
台湾	0	0	16	4	89	242
タイ	0	0	1	10	363	335
インド	6	0	0	0	6	4
小計	436	0	178	103	17,958	10,362
その他	2	3	18	28	64	34
合計	501	14	306	281	18,525	11,051

Country Names in English
Europe
United Kingdom
Spain
France
Netherlands
Germany
Switzerland
Austria
Hungary
Italy
Romania
Czech Republic
Poland
Americas
Canada
Brazil
Asia
Japan
Korea, South
China
Taiwan
Thailand
India

表3 米国プラスチック機械の機種別輸出入統計(2017年10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(%)	
	2017年10月	2016年10月	伸び率(%)	2017年10月	2016年10月	伸び率(%)	2017年10月	2016年10月
8477-10 射出成形機	23.929	12.039	98.8	0.000	0.070	-100.0	0.0	0.6
8477-20 押出成形機	7.290	14.239	-48.8	0.000	0.000	-	0.0	0.0
8477-30 吹込み成形機	0.951	7.679	-87.6	0.000	0.000	-	0.0	0.0
8477-40 真空成形機等	2.954	5.937	-50.3	0.005	0.000	-	0.2	0.0
8477-51 その他の機械(成形用)	0.554	2.236	-75.2	0.004	0.000	-	0.7	0.0
8477-59 その他のもの(成形用)	16.138	8.519	89.4	0.307	0.300	2.3	1.9	3.5
8477-80 その他の機械	33.464	34.470	-2.9	0.193	0.437	-55.8	0.6	1.3
機械類小計	85.279	85.119	0.2	0.509	0.808	-37.0	0.6	0.9
8477-90 部分品	72.696	67.342	8.0	0.956	0.906	5.5	1.3	1.3
合計	157.975	152.460	3.6	1.465	1.714	-14.5	0.9	1.1

項目	輸入金額			対日輸入金額			対日輸出割合(%)	
	2017年10月	2016年10月	伸び率(%)	2017年10月	2016年10月	伸び率(%)	2017年10月	2016年10月
8477-10 射出成形機	67.027	78.175	-14.3	14.474	26.176	-44.7	21.6	33.5
8477-20 押出成形機	15.481	11.783	31.4	0.015	0.490	-96.9	0.1	4.2
8477-30 吹込み成形機	12.399	29.398	-57.8	3.945	4.320	-8.7	31.8	14.7
8477-40 真空成形機等	3.641	9.981	-63.5	0.881	0.810	8.8	24.2	8.1
8477-51 その他の機械(成形用)	7.244	2.880	151.5	1.799	0.000	-	24.8	0.0
8477-59 その他のもの(成形用)	11.700	8.793	33.1	1.091	0.023	4,632.6	9.3	0.3
8477-80 その他の機械	52.942	26.000	103.6	2.877	3.553	-19.0	5.4	13.7
機械類小計	170.434	167.010	2.0	25.082	35.371	-29.1	14.7	21.2
8477-90 部分品	126.616	99.590	27.1	5.705	9.506	-40.0	4.5	9.5
合計	297.049	266.600	11.4	30.787	44.877	-31.4	10.4	16.8

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	242	98.9	0	-	587	114.2	100	144.7
8477-20 押出成形機	105	69.4	0	-	60	258.0	1	15.4
8477-30 吹込み成形機	121	7.9	0	-	39	317.9	14	281.8
8477-40 真空成形機等	142	20.8	1	5.0	120	30.3	3	293.7
8477-51 その他の機械(成形用)	140	4.0	2	1.8	501	14.5	38	47.4
8477-59 その他のもの(成形用)	405	39.8	7	43.9	306	38.2	7	155.8
8477-80 その他の機械	1,547	21.6	5	38.7	18,525	2.9	622	4.6
機械類小計	2,702	31.6	15	33.9	20,138	8.5	785	32.0
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（2017年10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2017年10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755.2万ネット・トンで、前月の733.2万ネット・トンから増加（+3.0%）となり、対前年同月比は増加（+10.1%）となった。炉別では、前年同月比で転炉鋼（+3.0%）、連続鋳造鋼（+10.1%）、電炉鋼（+13.2%）となっている。

鉄鋼生産量は771.1万ネット・トンで、前月の756.0万ネット・トンから増加（+2.0%）となり、対前年同月比は増加（+12.8%）となった。鋼種別では、前年同月比で炭素鋼（+12.8%）、合金鋼（+34.0%）、ステンレス鋼（△5.5%）となっている。

- ② 主要分野別の出荷状況をみると、建設関連149.5万ネット・トン（対前年同月比+4.0%）、自動車関連117.7万ネット・トン（同△2.2%）、機械産業（農業関係を除く）13.1万ネット・トン（同+18.3%）、中間販売業者215.3万ネット・トン（同+8.2%）となっている。

需要分野別にみると、鉄鋼中間材（同+74.4%）、産業用ねじ（同+2487.4%）、中間販売業者（同+8.2%）、建設関連（同+4.0%）、自動車（同+1.5%）、鉄道輸送（同+4.3%）、航空・宇宙（同+390.4%）、石油・ガス・石油化学（同+67.8%）、機械装置・工具（同+19.9%）、家電・食卓用金物（同+1.3%）、コンテナ等出荷機材（同+4.7%）が対前年比で増加となり、船舶・船用機械（同△71.5%）、鉱山・採石・製材（同△5.1%）、農業（農業機械等）（同△53.3%）、電気機器（同△6.2%）が対前年比で減少となっている。また、外需は増加（同+17.0%）となっている。

- ③ 鉄鋼輸出は、89.6万ネット・トンで、前月の90.3万ネット・トンから減少（△0.8%）となり、対前年同月比は増加（+17.0%）となった。

- ④ 鉄鋼輸入は、318.3万ネット・トンで、前月の311.8万ネット・トンから増加（+2.1%）となり、対前年同月比は増加（+17.3%）となっている。鋼種別にみると対前年同月比で、炭素鋼（+13.3%）、合金鋼（+36.1%）、ステンレス鋼（+25.4%）となっている。

主要な輸入元としては、アジアが93.3万ネット・トン、カナダが54.9万ネット・トン、メキシコが28.9万ネット・トン、メキシコ・カナダを除く南北アメリカが42.3万ネット・トン、EUが48.5万ネット・トン、欧州のEU非加盟国（ロシアを含む）が42.5万ネット・トンとなっている。

主な荷受地は、メキシコ湾岸部で147.0万ネット・トン（構成比46.2%）、大西洋岸で52.1万ネット・トン（同16.4%）、五大湖沿岸部で79.0万ネット・トン（同24.8%）、太平洋岸で39.5万ネット・トン（同12.4%）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 31.8%と、前月の 31.9%から 0.1%減となり、前年同月の 32.9%から 1.1%減となった。

⑤ 設備稼働率は 73.2%で、前月の 73.4%から 0.2%減となり、前年同月の 65.4%から 7.8%増となった。また、内需は 999.8 万ネット・トンとなり、対前年同月比で増加（+13.9%）となっている。

⑥ 設備稼働率は 73.2 となり、2017 年に入り 10 ヶ月連続で 70%を超え、ほぼ横ばいで推移している。

表1 米国における鉄鋼生産、設備稼働率、輸出入等 (2017年10月)

	2017年		2016年		対前年比伸率(%)	
	10月	年累計	10月	年累計	10月	年累計
1. 粗鋼生産 (千ネット・トン)						
(1) Pig Iron	1,863	20,713	1,779	20,742	4.7	△ 0.1
(2) Raw Steel (合計)	7,552	75,221	6,865	72,549	10.0	3.7
Basic Oxygen Process(*1)	2,199	23,914	2,135	24,089	3.0	△ 0.7
Electric(*2)	5,353	51,308	4,731	48,459	13.2	5.9
Continuous Cast(*1 及び *2の一部を含む。)	7,526	74,949	6,837	72,103	10.1	3.9
2. 設備稼働率 (%)	73.2	74.3	65.4	71.1		
3. 鉄鋼生産 (千ネット・トン) (A)	7,711	76,139	6,833	72,636	12.8	4.8
(1) Carbon	7,219	71,120	6,398	68,476	12.8	3.9
(2) Alloy	277	2,707	207	1,988	34.0	36.2
(3) Stainless	215	2,312	228	2,171	△ 5.5	6.5
4. 輸出 (千ネット・トン) (B)	896	8,893	766	7,857	17.0	13.2
5. 輸入 (千ネット・トン) (C)	3,183	32,914	2,713	27,517	17.3	19.6
(1) Carbon	2,486	25,938	2,194	22,343	13.3	16.1
(2) Alloy	585	5,974	430	4,324	36.1	38.2
(3) Stainless	111	1,002	89	850	25.4	17.8
6. 内需 (千ネット・トン) (D)=A+C-B	9,998	100,160	8,780	92,296	13.9	8.5
7. 内需に占める輸入の割合 (E)=C/D*100(%)	31.8	32.9	30.9	29.8		

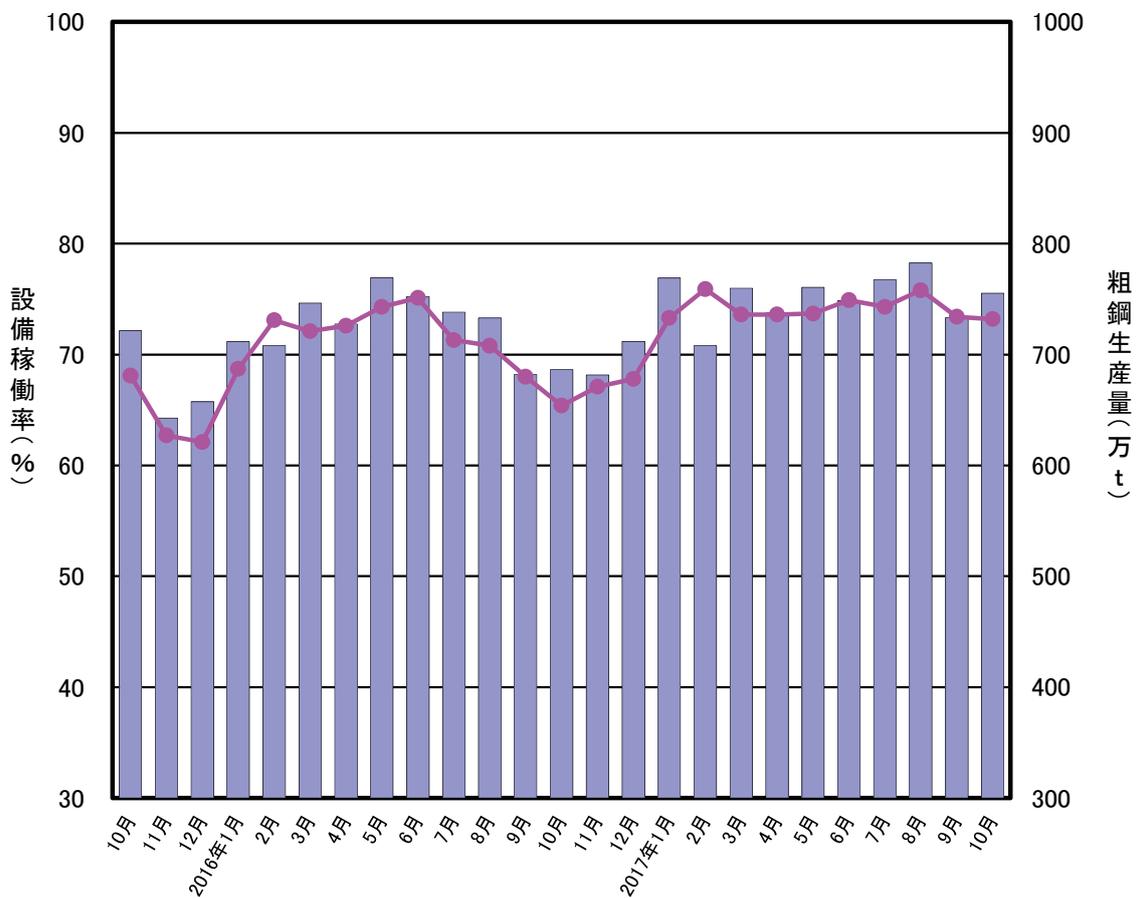
(注) ①出所: AISI(American Iron and Steel Institute)

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
2016年	68.7	73.1	72.1	72.6	74.3	75.1	71.3	70.8	68.0	65.4	67.1	67.8	70.5
2017年	73.3	75.9	73.6	73.6	73.7	74.9	74.3	75.8	73.4	73.2			74.3



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)

	2017		2016		2017-2016 % Change	
	Oct.	10 Mos.	Oct.	10 Mos.	Oct.	10 Mos.
<b>PRODUCTION:(Millions N.T.)</b>						
Pig Iron	1.863	20.713	1.779	20.742	4.7%	-0.1%
Raw Steel (total)	7.552	75.221	6.865	72.549	10.0%	3.7%
Basic Oxygen process	2.199	23.914	2.135	24.089	3.0%	-0.7%
Electric	5.353	51.308	4.731	48.459	13.2%	5.9%
Continuous cast (incl. above)	7.526	74.949	6.837	72.103	10.1%	3.9%
Rate of Capability Utilization	73.2	74.3	65.4	71.1		
<b>MILL SHIPMENTS: (000 N.T.)</b>						
Total steel mill products	7,711	76,139	6,833	72,636	12.8%	4.8%
Carbon	7,219	71,120	6,398	68,476	12.8%	3.9%
Alloy	277	2,707	207	1,988	34.0%	36.2%
Stainless	215	2,312	228	2,171	-5.5%	6.5%
<b>FOREIGN TRADE-STEEL MILL PRODUCTS:</b>						
Exports (000 N.T.)	896	8,893	766	7,857	17.0%	13.2%
Imports (000 N.T.)	3,183	32,914	2,713	27,517	17.3%	19.6%
Carbon	2,486	25,938	2,194	22,343	13.3%	16.1%
Alloy	585	5,974	430	4,324	36.1%	38.2%
Stainless	111	1,002	89	850	25.4%	17.8%
Imports excluding semi-finished	2,554	25,511	2,256	22,048	13.3%	15.7%
<b>APPARENT STEEL SUPPLY EXCLUDING SEMI-FINISHED IMPORTS (000 NET TONS)</b>						
SEMI-FINISHED IMPORTS (000 NET TONS)	9,369	92,757	8,322	86,826	12.6%	6.8%
Imports excluding semi-finished as % apparent supply	27.3	27.5	27.1	25.4		
<b>MILL SHIPMENTS:SELECTED MARKETS</b>						
Automotive	1,177	11,946	1,159	12,220	1.5%	-2.2%
Construction & contractors' products	1,495	14,676	1,438	14,424	4.0%	1.7%
Service centers & distributors	2,153	21,516	1,990	21,062	8.2%	2.2%
Machinery,excl. agricultural	131	1,415	111	1,218	18.3%	16.2%
<b>EMPLOYMENT DATA:</b>						
12 mo. 2016 vs. 12 mo. 2015						
Total Net Number of Employees (000) Source: BLS		140		148		-5.5%
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%
<b>FINANCIAL DATA:(Millions of Dollars) * Preliminary</b>						
12 mo. 2016 vs. 12 mo. 2015						
Steel Segment						
Total Sales		\$40,129		\$42,301		-5.1%
Operating Income		\$879		(\$1,737)		

別表2 米国の鉄鋼業データ(2)

	2017		2016		2017-2016 % Change	
	Oct.	10 Mos.	Oct.	10 Mos.	Oct.	10 Mos.
<b>FOREIGN TRADE - STEEL MILL PRODUCTS:</b>						
Imports - Country of Origin (000 N.T.)	3,183	32,914	2,713	27,517	17.3%	19.6%
Canada	549	5,276	469	4,714	17.1%	11.9%
Mexico	289	2,983	271	2,453	6.8%	21.6%
Other Western Hemisphere	423	4,703	317	3,777	33.3%	24.5%
EU	485	4,544	440	3,870	10.1%	17.4%
Other Europe*	425	5,319	344	4,040	23.9%	31.6%
Asia	933	9,254	843	8,159	10.6%	13.4%
Oceania	24	308	21	316	13.7%	-2.4%
Africa	55	527	8	189	564.8%	178.1%
* Includes Russia						
Imports - By Customs District (000 N.T.)	3,183	32,914	2,713	27,517	17.3%	19.6%
Atlantic Coast	521	6,546	456	5,660	14.3%	15.6%
Gulf Coast - Mexican Border	1,470	14,658	1,122	10,935	30.9%	34.1%
Pacific Coast	395	4,403	443	4,673	-10.8%	-5.8%
Great Lakes - Canadian Border	790	7,171	685	6,121	15.2%	17.2%
Off Shore	8	136	8	129	9.3%	6.0%

別表3 米国における需要分野別の鉄鋼出荷量

MARKET CLASSIFICATIONS	CURRENT MONTH		YEAR TO DATE+		CHANGE FROM 2016		
	NET TONS	PERCENT	NET TONS	PERCENT	SAME	YEAR TO DATE	
					MONTH	NET TONS	PERCENT
<b>OCTOBER 2017</b>							
1. Steel for Converting and Processing							
Wire and wire products	85,727	1.1%	847,003	1.1%	19.8%	143,583	20.4%
Sheets and strip	275,132	3.6%	2,286,272	3.0%	221.6%	1,308,597	133.8%
Pipe and tube	266,948	3.5%	2,343,524	3.1%	40.6%	93,265	4.1%
Cold finishing	17,525	0.2%	125,942	0.2%	6027.6%	124,511	8701.0%
Other	60,221	0.8%	592,795	0.8%	5.3%	-290,629	-32.9%
Total	705,553	9.2%	6,195,536	8.1%	74.4%	1,379,327	28.6%
2. Independent Forgers (not elsewhere classified)	14,996	0.2%	140,355	0.2%	257.4%	94,179	204.0%
3. Industrial Fasteners	7,581	0.1%	76,904	0.1%	2487.4%	73,405	2097.9%
4. Steel Service Centers and Distributors	2,152,694	27.9%	21,516,265	28.3%	8.2%	453,899	2.2%
5. Construction, Including Maintenance							
Metal Building Systems	74,306	1.0%	767,398	1.0%	12.3%	110,436	16.8%
Bridge and Highway Construction	15,607	0.2%	115,381	0.2%	143.7%	49,896	76.2%
General Construction	1,234,388	16.0%	11,944,902	15.7%	1.6%	-79,570	-0.7%
Culverts and Concrete Pipe	91	0.0%	1,739	0.0%	0.0%	-1,863	0.0%
All Other Construction & Contractors' Products	170,471	2.2%	1,846,583	2.4%	13.2%	172,932	10.3%
Total	1,494,863	19.4%	14,676,003	19.3%	4.0%	251,831	1.7%
7. Automotive							
Vehicles, parts & accessories-assemblers	1,067,167	13.8%	10,885,657	14.3%	0.9%	-274,937	-2.5%
Trailers, all types	459	0.0%	4,931	0.0%	-0.4%	-812	-14.1%
Parts and accessories-independent suppliers	85,779	1.1%	832,969	1.1%	9.0%	5,477	0.7%
Independent forgers	23,525	0.3%	222,589	0.3%	6.3%	-4,075	-1.8%
Total	1,176,930	15.3%	11,946,146	15.7%	1.5%	-274,347	-2.2%
8. Rail Transportation	93,965	1.2%	1,055,086	1.4%	4.3%	66,369	6.7%
9. Shipbuilding and Marine Equipment	5,416	0.1%	51,613	0.1%	-71.5%	-59,772	-53.7%
10. Aircraft and Aerospace	868	0.0%	4,521	0.0%	390.4%	2,342	107.5%
11. Oil, Gas & Petrochemical							
Drilling & Transportation	186,003	2.4%	1,959,067	2.6%	68.7%	1,068,662	120.0%
Storage Tanks	3,478	0.0%	22,680	0.0%	133.0%	-4,061	-15.2%
Oil, Gas & Chemical Process Vessels	2,544	0.0%	30,341	0.0%	-5.8%	9,435	45.1%
Total	192,025	2.5%	69,004	2.6%	67.8%	1,074,036	114.5%
12. Mining, Quarrying and Lumbering	112	0.0%	948	0.0%	-5.1%	-612	-39.2%
13. Agricultural							
Agricultural Machinery	6,350	0.1%	70,759	0.1%	-57.6%	-71,608	-50.3%
All Other	996	0.0%	11,103	0.0%	29.7%	-4,095	-26.9%
Total	7,346	0.1%	81,862	0.1%	-53.3%	-75,703	-48.0%
14. Machinery, Industrial Equipment and Tools							
General Purpose Equipment - Bearings	11,427	0.1%	109,069	0.1%	55.1%	10,321	10.5%
Construction Equip. and Materials Handling Equip.	25,825	0.3%	295,782	0.4%	65.5%	129,234	77.6%
All Other	35,256	0.5%	372,069	0.5%	38.9%	67,021	22.0%
Total	72,508	0.9%	776,920	1.0%	49.9%	206,576	36.2%
15. Electrical Equipment	58,266	0.8%	638,531	0.8%	-6.2%	-9,155	-1.4%
16. Appliances, Utensils and Cutlery							
Appliances	162,964	2.1%	1,730,645	2.3%	1.3%	6,637	0.4%
Utensils and Cutlery	1,085	0.0%	14,811	0.0%	10.9%	6,546	79.2%
Total	164,049	2.1%	1,745,456	2.3%	1.3%	13,183	0.8%
17. Other Domestic and Commercial Equipment	16,930	0.2%	204,265	0.3%	2464.400%	-18,396	-8.3%
18. Containers, Packaging and Shipping Materials							
Cans and Closures	85,553	1.1%	857,460	1.1%	-4.7%	-55,201	-6.0%
Barrels, drums and shipping pails	31,622	0.4%	403,331	0.5%	25.1%	86,506	27.3%
All Other	7,468	0.1%	78,888	0.1%	83.2%	20,285	34.6%
Total	124,643	1.6%	1,339,679	1.8%	4.7%	51,590	4.0%
19. Ordnance and Other Military	2,468	0.0%	15,037	0.0%	2.7%	-1,715	-10.2%
20. Export	895,880	11.6%	8,892,553	11.7%	17.0%	1,035,591	13.2%
21. Non-Classified Shipments	523,684	6.8%	4,768,756	6.3%	25.8%	-759,923	-13.7%
TOTAL SHIPMENTS (Items 1-21)	7,710,777	100.0%	76,138,524	100.0%	12.8%	3,502,705	4.8%

+ - 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。

こちらウィーンではこの年末年始は雪も降らず比較的過ごしやすい日が続きました。この時期の気温は氷点下になることもなく厚手のコートやマフラーも必ずしも必要ではなかったと感じます。しかしながら、1月の3週目には気温が下がり、少し積雪もありました。それでも最低気温が $-12^{\circ}\text{C}$ まで下がった昨年と比べると我慢することの出来る寒さと言えます。今年は昨年と比べると雪が降る日も少ないため、雪が積もった日には通勤時や帰宅時に通る市立公園(Stadtpark)で子供たちが雪合戦やそりで遊ぶといった様子が見られました。

12月25日以降は市内各所で開催されていたクリスマスマーケットも順次店じまいとなり、年始に向けて新年のラッキーアイテム(豚、赤い帽子のキノコ、煙突掃除人、四葉のクローバー)を販売する屋台が見られるようになりました。この時期、大晦日(Silvester)に打ち上げる花火がスーパー等で販売されるようになります。このため、クリスマス後から大晦日にかけては散発的に花火を打ち上げる人達が見られ、道を歩いている時に急な爆竹の破裂音に驚くことがよくあります。

年越し付近になると、市庁舎前広場(Rathausplatz)やシュテファン大聖堂(Stephansdom)前広場では大晦日のカウントダウンイベント(Silvesterpfad)が開催され、特設の舞台が設置され様々なショーや音楽を楽しむことができます。ウィーン市の発表によると今年はこのイベントに約70万人が訪れたとのことでした。

年を超えると市内の至る所から「Prosit Neujahr(新年おめでとう)」の掛け声と共に花火が打ち上げられ、新年を祝います。またこちらの人は新年を祝う際に老若男女問わずワルツを踊っていたのが文化の違いを感じられ印象的でした。

大晦日の年越し前後の Silvesterpfad は非常に混雑し真っ直ぐに歩くこともできないほどですが、大勢の人が一斉に帰路に着くためこれは帰りの地下鉄に乗るまで続きます。地下鉄の入り口には電車待ちの列ができプラットフォームに着くまでに30分近く待つこともあるため、年越しの花火を見た後は少し早めに帰るのが良いと思います。

お正月を迎えてからはクリスマスのイルミネーションも観光スポットを除き順次消灯され屋台もなくなり本当に冬になった気がします。市庁舎前に設置されていた高さ25mのもみの木も1月5日に撤去され、回収された木は燃料として再利用されるとのことでした。

1月13日(土)にはウィーンの主要な美術館である美術史美術館(Kunsthistorisches Museum)が、市内交通機関の年間定期(Jahreskarte)を持っている人を入場無料とするフェアを行いました。ウィーンでの駐在期間中、一度は行かなければと思っていたため、良い機会と思い足を運びました。この美術館はフランスのルーブル美術館、スペインのプラド美術館と並び欧州でも有数の美術館とされており、館内にはハプスブルク家が収集した約40万点の絵画、彫刻等が収蔵されています。また、この美術館はマリアテレジア広場(Maria Theresien Platz)を挟んでほぼ同じ外観を有する自然史博物館(Naturhistorisches Museum)と隣接していることが特徴です。展示物ではブリューゲルやルーベンス、フェルメールの絵画が有名です。

また、美術館内にある Cafe Kunsthistorisches Museum は内装が美しいカフェとして有名で、美術館での約3時間の滞在中、常に入店待ちの列ができていたほどでした。しかし、2階から見

るカフェの内装は一見の価値があると思いますので、ウィーンを訪れた際には是非行かれてみてはと思います。

最後に、同1月13日に難民移民の受け入れに否定的な政策を掲げたオーストリア国民党と極右政党である自由党との連立政権に反対する10,000人規模のデモがウィーンで行われました。また、国民党主催の舞踏会(Ball)に合わせて1月26日と2月8日にもデモが予定されており、この時期は散発的にデモが行われるため、出張や旅行でこちらに来られる方は事前に大使館の情報を確認の上、トラブルに巻き込まれぬようご注意ください。

写真は、Cafe Kunsthistorisches Museumの様子です。天井が吹き抜けになっていて、写真を撮る場合2階からだとカフェ全体をおさめることができます。



ジェトロ・ウィーン事務所  
産業機械部 藤田 侑士



1月に入り、シカゴは厳寒の季節となりました。年末から年明けにかけてマイナス20度前後の気温が続いたため、シカゴのダウンタウンから見えるミシガン湖やシカゴ川は凍結しています。凍った湖面や川面に雪が降り積もった様子が更に寒々とした雰囲気醸し出し、ただでさえ寒いシカゴの街を徒歩で出歩くのを躊躇させます。外出する際は皮膚が寒気に当てられないようにマフラーを顔に巻いたり、寒さ対応の手袋をしっかりとめ、防寒ブーツを履き、つま先が冷えないようにします。それでも、時折、吹きすさぶビル風に耐えられずに、わずか1分程度の信号待ちを避けるべく、信号にひっかからない歩道ルートをできるだけ選ぶ日々です。どうやら、今冬は厳寒との季節予想は当たったようです。

さて、先日、米国の首都であるワシントンDCを訪問しました。ワシントンD.C.は言わずと知れた米国の首都であり、米国連邦政府の施設や世界銀行や国際通貨基金などの国際機関、各国大使館が集まっている他、弁護士事務所やロビー団体、労働組合、金融機関、教育機関など関連する産業も集まっています。

場所は米国東海岸の中間付近、メリーランド州とヴァージニア州に囲われたコロンビア特別区にあります。ワシントンの後に付けられるD.C.がコロンビア特別区(District of Columbia)の頭文字となっており、シアトルのある米国西海岸のワシントン州と区別するために、「ディーシー」とだけ呼ばれる場合もあります。ワシントンD.C.の面積はわずか177平方キロメートルであり、東京23区の626.70平方キロメートルとくらべると7分の2の大きさです。千代田区、中央区、港区、文京区、新宿区などの東京の中心部の10区をまとめたぐらいの面積といえはわかりやすいかもしれません。居住人口は約70万人なのですが、近郊のヴァージニア州やメリーランド州に住み、通勤・通学でワシントンD.C.に通う人も多いため、昼間の人口は100万人を超えるとされています。政府機関が多いこともあり、米国政治周りの情報のやり取りやロビーイング活動などのビジネスで訪れる人が多いのですが、その反面、観光地としても根強い人気があります。年間約2,200万人ほどの観光客が訪れており、うち、外国人観光客が190万人を占めています。

観光地としてのワシントンD.C.の魅力は、圧倒的な数の博物館や記念碑が上げられます。市内の中心部にナショナル・モールと呼ばれる緑地の連なる国立公園エリアがありますが、その周りに様々な多くの博物館や記念碑が並んでいます。例えば、ホワイトハウスの背景に良く映るワシントン・モニュメントやゼロ戦の展示が見られる国立航空宇宙博物館、恐竜の標本が見られる国立自然史博物館、ゴッホの自画像などの美術品が展示されているナショナル・ギャラリーなどがあります。なかなか見られない展示が見られるだけでもうれしいですが、ワシントンD.C.のほとんどの博物館・美術館の入場料が無料である点も魅力的です。米国内の博物館の入場料の相場が20ドル前後であることを踏まえると非常に得した気分になります。また、その他にも、連邦議会議事堂内の見学ツアー(展示施設中心)や米国製版印刷局でドル紙幣の印刷風景などを見学するツアーもありますので、ワシントン出張などでお時間があるようであれば、寄ってみるのも良いでしょう。なお、ワシント

ン・モニュメントについては、エレベーターの改修工事中ということで2019年春頃まで閉鎖予定だそうです。しばらくは展望台には上れませんので、外から眺めるだけとなりますのでお気をつけ下さい。

また、ワシントン D.C. の一番の観光シーズンはポトマック川の桜並木が満開となる桜祭り (National Cherry Blossom Festival) のシーズンだそうです。例年3月後半から4月半ばまで開催されています。米国の首都で日本から送られた桜の景色を見るというのも、何やら乙なものです。



(写真) ワシントン D.C. の街中から見る連邦議会議事堂

ジェトロ・シカゴ事務所  
産業機械部 高橋 貴洋

# 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