

平成30年11月号

# 海外情報

産業機械業界をとりまく動向



一般社団法人 日本産業機械工業会



◎ジェトロ・シカゴ事務所

JETRO, CHICAGO

1 East Wacker Drive., Suite 3350

Chicago, Illinois 60601, U.S.A

Tel. : 1 - 312 - 832 - 6000

Facsimile : 1 - 312 - 832 - 6066

調査対象地域

アメリカ, カナダ

◎ジェトロ・ウィーン事務所

JETRO, WIEN

Parkring 12a/8/1,

1010 Vienna, Austria

Tel. : 43 - 1 - 587 - 56 - 28

Facsimile : 43 - 1 - 586 - 2293

調査対象地域

オーストリア及びその他の  
西欧諸国, 東欧諸国並  
びに中近東諸国, 北ア  
フリカ諸国

調査対象機種

ボイラ・原動機, 鉱山機械, 化学機械, 環境装置, タンク, プラスチック機械, 風水力機械,  
運搬機械, 動力伝導装置, 製鉄機械, 業務用洗濯機, プラント・エンジニアリング等

# 海外情報

## — 産業機械業界をとりまく動向 —

平成30年11月号 目次

### 調査報告

- (ウィーン)
- EUにおける地球温暖化防止対策や環境改善の動向（その1）…………… 1  
(シカゴ)
  - 包装関連展示会 PACK EXPO International 2018 について…………… 9

### 情報報告

- (ウィーン) 欧州の環境における水銀…………… 20
- (ウィーン) WORLD WATER WEEK 2018 出張報告（その2）…………… 33
- (ウィーン) 欧州環境情報…………… 42
- (シカゴ) 米国環境産業動向…………… 50
- (シカゴ) 最近の米国経済について…………… 53
- (シカゴ) 化学プラント情報…………… 57
- (シカゴ) 米国産業機械の輸出入統計（2018年7月）…………… 58
- (シカゴ) 米国プラスチック機械の輸出入統計（2018年7月）…………… 72
- (シカゴ) 米国の鉄鋼生産と設備稼働率（2018年7月）…………… 77

### 駐在員便り

- ウィーン…………… 84
- シカゴ…………… 86



## EUにおける地球温暖化防止対策や環境改善の動向（その1）

欧州委員会の統計局（Eurostat）は2018年9月にEUのSDGsへの取り組みの進捗に関するレポート「Sustainable development in the European Union -MONITORING REPORT ON PROGRESS TOWARDS THE SDGS IN AN EU CONTEXT 2018 edition」を発行した。EUにおける地球温暖化対策や環境改善の動向として、この中からSDG13(Climate Action～気候変動に具体的な対策を～)に関する内容を報告する。

### 1. EUのSDG13への取り組みの進捗

#### 1.1 はじめに

SDG13は、気候変動に関する国際連合枠組み条約へのコミットメントを実行し、緑の気候基金（Green Climate Fund：GCF）を運用することを目指し、気候関連の災害への適応力の強化を目的としている。

気候変動には、世界の大気・海洋平均温度の上昇、降水パターンの変化、海面水位の上昇、海洋酸性度の上昇など、既に観測されている影響がある。気候変動の影響は、社会的、環境的、経済的システムの持続可能性を脅かし、食糧や水不足などにより一部の地域で暮らすことが難しくなる可能性がある。「欧州2020戦略」に反映されているように、EUは温室効果ガスの排出量を削減し、再生可能エネルギーのシェアを増加させるなど、気候変動緩和と適応戦略を追求している。さらに2013年に策定したEU気候変動適応戦略により、EU加盟国とEU全体の気候の回復力を高めるよう促している。気候変動は、地域に異なる影響を与える国境を越えたグローバルな課題であるため、国際的調整と協力が求められている。欧州は、パリ条約の目標を追求し、国際的な交渉を行い、世界中の気候政策を支援することにより、主導的役割を果たしてきた。

#### 1.2 気候変動緩和

気候変動緩和では、低炭素技術の推進、森林保護や土地利用政策など、人為的な温室効果ガス（GHG）の排出削減やGHG回収の拡大を目指している。EUはまた、欧州2020戦略の一環として、気候適応と弾力性目標を追求している。年間温室効果ガス排出量の推移は、気候緩和対策の成功を分析するための重要な指標であるが、EUでは、エネルギーの生産と消費において最も排出されている。結果として、EUの気候変動を抑制するためには、炭素集約的なエネルギーシステムの縮小、よりクリーンな経済の強化が必要である。気候緩和の更なる進展の兆候は、家庭、産業、運輸およびエネルギー部門における再生可能エネルギーの増加とエネルギー効率の向上で確認できる。

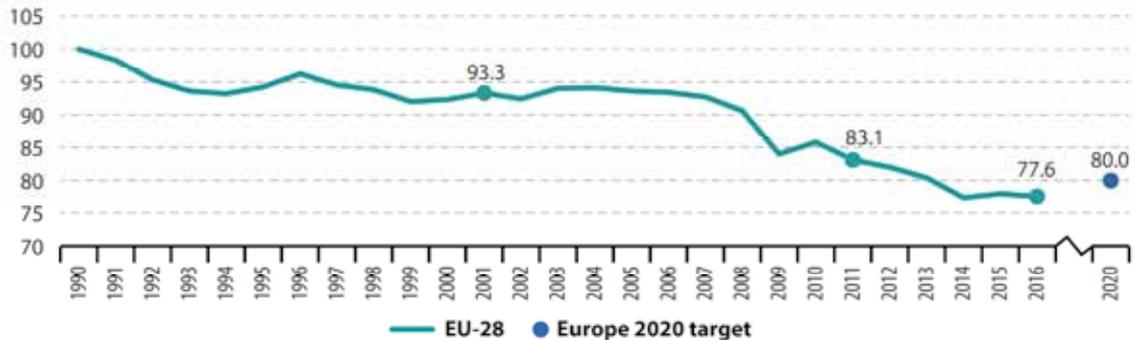
#### (1) GHG排出量は1990年から22.4%削減

EUは欧州2020戦略の一環として、2020年までに1990年と比較してGHG排出量を20%削減する目標を設定している。2001年から2016年にかけて16.8%減少するなど、過去15年間でGHG排出量は大幅に削減され、2016年にすでに22.4%の削減を達成している。1990年代初頭は、構造変化や、欧州の近代化、サービス産業へのシフト、天然ガスの使用など多くの要因により排出量が減少し、その後2007年まで安定していた。また、その間の一次エネルギー消費量の増加は、低炭素エネルギー生産、特に再生可能エネルギーの増加や、製造業の効率化、廃棄物処理量の減少、農業における窒素肥料の減少により相殺された。

2008年から2009年の間、経済危機による工業生産、輸送量、エネルギー需要の急激な減少に伴い、GHG排出量は急激に減少した。その後、GDP成長率は次第に回復したものの、発電と熱生産の改善、再生可能エネルギーとエネルギー効率の向上などによりGHG排出量は減少し続けた。2016年度の最終エネルギー消費における再生可能エネルギーのシェアは2008年から約1.5倍に増加し、17%となった。

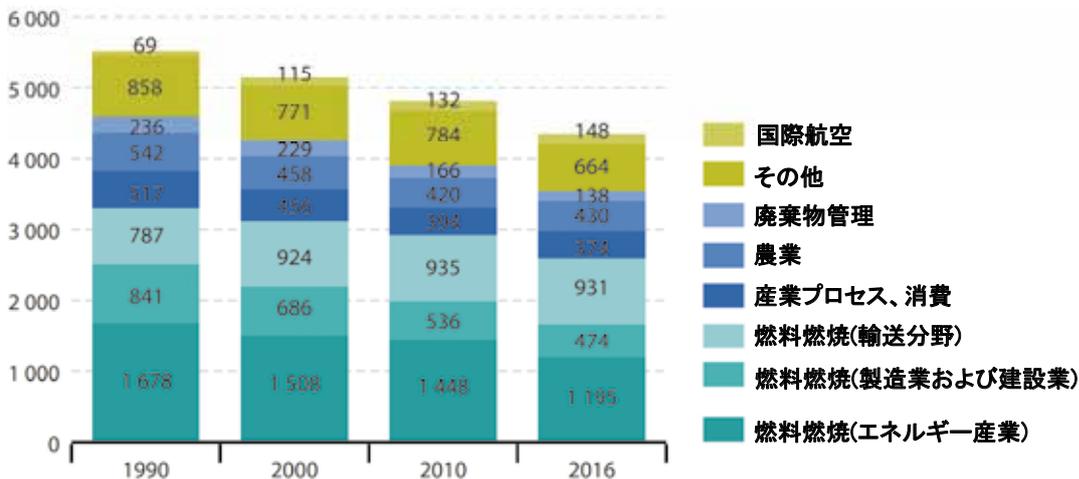
1990年と2016年の部門別の内訳を比較すると、輸送部門を除き、すべての部門でGHG排出削減に貢献していることが確認できる。エネルギー産業の燃料燃焼は2007年と比較して減少しているものの2016年における最大の排出源である。一方、輸送部門（国際航空と輸

送を除く)からの排出量は1990年と比較して18.3%増加している。2007年以降、景気後退により貨物輸送の需要が減少したことに伴い、燃料価格が上昇し、乗用車を中心とした新車やバンのCO<sub>2</sub>基準によるエネルギー効率の改善が排出量削減に貢献した。しかし、乗用車の交通量の増加を相殺するには至らず、輸送部門の排出はEU全体の21%を占め、第2の排出源である。



出典：Sustainable development in the European Union・MONITORING REPORT ON PROGRESS TOWARDS THE SDGS IN AN EU CONTEXT 2018 edition、EC統計局

図1-1 EUのGHG排出量推移 (1990-2016、1990年基準)



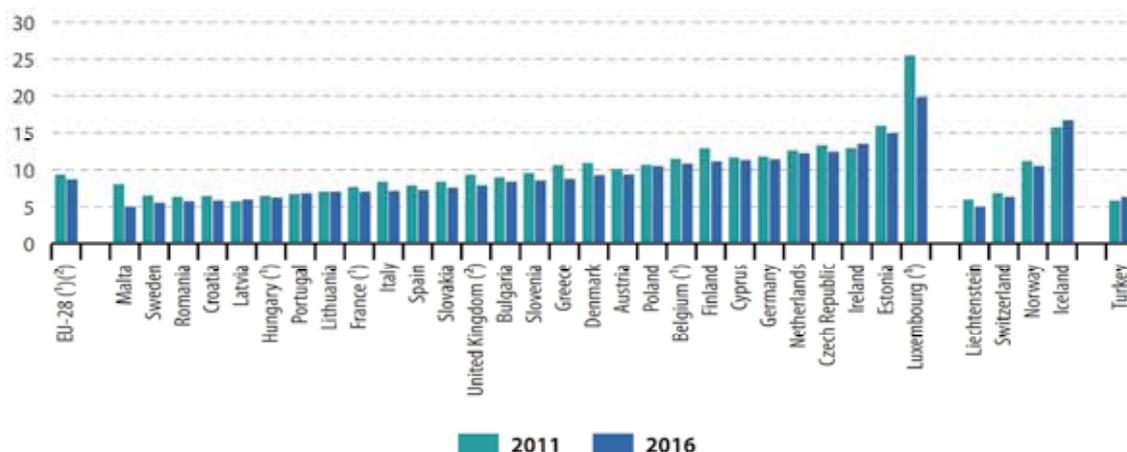
出典：Sustainable development in the European Union・MONITORING REPORT ON PROGRESS TOWARDS THE SDGS IN AN EU CONTEXT 2018 edition、EC統計局

図1-2 EUの分野別GHG排出量推移 (単位：百万t-CO<sub>2</sub>)

輸送部門からのGHG排出量は他の部門と比較して減少していないが、新型乗用車の1kmあたりのCO<sub>2</sub>排出量は2007年以降継続して減少している。2012年から2017年にかけてkmあたりの排出量は10.4%減少し、118.5g-CO<sub>2</sub>/kmとなっている。しかし、2021年に95g-CO<sub>2</sub>/kmとする目標を達成するためにはさらなる進展が必要である。加盟国レベルでは、1990年から2016年にかけて、60%の削減から50%の増加まで大きな違いがみられる。ほとんどの加盟国では排出量が削減されており、バルト諸国や中欧、南東欧では増加がみられる。特に、1990年以降、経済発展が進んだ東欧諸国では、電気や熱生産の近代化により、温室効果ガスの削減がさらに進んだ。

(2) ほとんどのEU諸国で1人あたりの排出量が減少

各国の温室効果ガスの排出量をより平等に比較するためには、人口を考慮する必要がある。EU全体では2016年の一人当たりのGHG排出量には5.0~19.8t-CO<sub>2</sub>/人の幅があった。ルクセンブルクでは他の加盟国の数値を大きく上回っており、これは国外からの通勤者や通行客が増加している可能性がある。ほとんどの加盟国は1990年代の大幅な削減の後、2.9%から25%に増加したブルガリアとポーランド、バルト諸国を除いて、2001年と比較して1人あたりのGHG排出量は減少している。

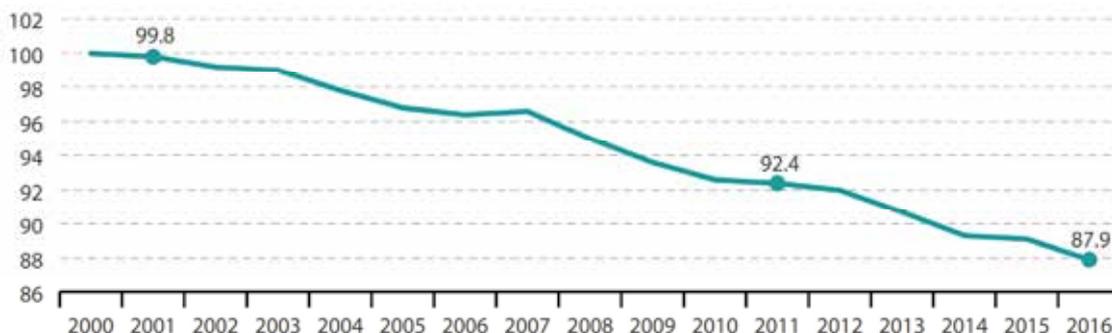


出典：Sustainable development in the European Union・MONITORING REPORT ON PROGRESS TOWARDS THE SDGS IN AN EU CONTEXT 2018 edition、EC統計局

図1-3 EU諸国の1人あたりのGHG排出量推移（単位：t-CO<sub>2</sub>/人）

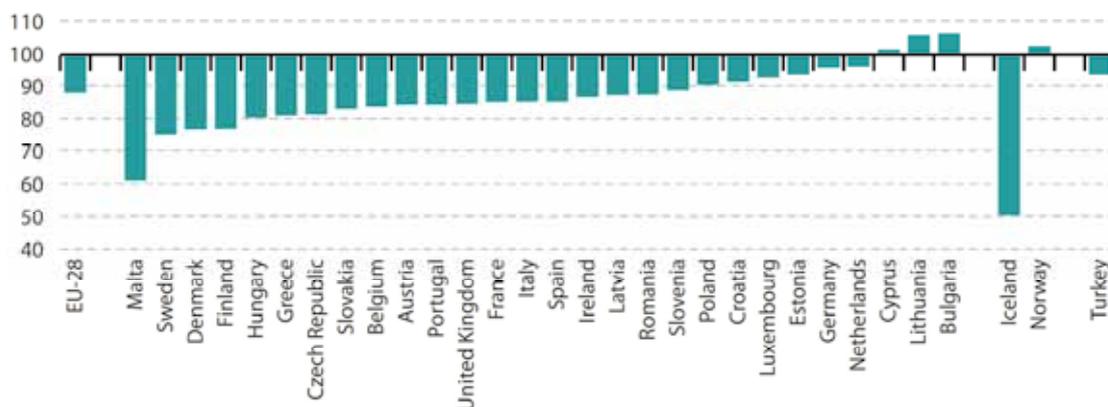
(3) EUのエネルギー消費におけるGHG排出強度は過去20年間で徐々に低下

エネルギーのGHG排出強度は、単位当たりのエネルギー消費により排出されるGHGの比として算出される。2001年から2016年にかけてエネルギー消費のGHG排出強度は11.9%減少し、特にマルタ（30.0%）、フィンランド（28.6%）、デンマーク（23.7%）、スウェーデン（22.6%）での減少が顕著であった。この進展は、GHG集約型エネルギー源からのシフトによるものである。1990年から2016年の間に、石炭と石油の域内消費はエネルギー消費全体の65.1%から49.2%に減少した。同時に、1990年から2016年の間に、よりGHG排出強度の低い再生可能エネルギーと天然ガスがそれぞれ4.3%から13.2%、17.9%から23.3%に増加した。一部のEU諸国では原子力発電廃止政策にも関わらず、原子力エネルギーの使用は1990年以降わずかに増加し12.3%から13.2%に増加した。



出典：Sustainable development in the European Union・MONITORING REPORT ON PROGRESS TOWARDS THE SDGS IN AN EU CONTEXT 2018 edition、EC統計局

図1-4 EUのエネルギー消費におけるGHG排出強度の推移（2000年基準）



出典：Sustainable development in the European Union・MONITORING REPORT ON PROGRESS TOWARDS THE SDGS IN AN EU CONTEXT 2018 edition、EC統計局

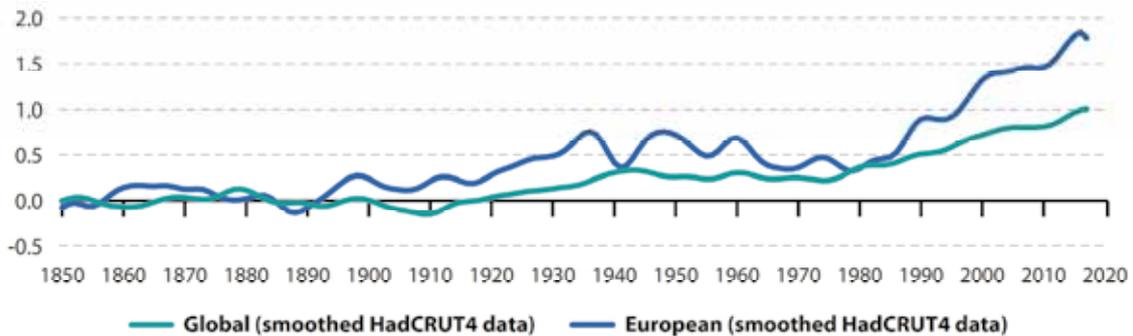
図1-5 EU諸国の2016年における国別GHG排出強度（2000年基準）

### 1.3 気候変動の影響

気候変動の影響とは、気候変動に起因する環境、社会、経済システムの変化を指す。間接的に、EUの気候の回復力を示す指標として、大気温度、海洋酸性度、気候変動による災害の経済的コストの3つが使用されている。

#### (1) 大気温度と海洋酸性度は過去数十年間にわたり継続的に上昇

ここで説明する温度は、人間の活動に最も影響のある表面付近の測定値を指す。全世界の大気と海洋の温度は明確に上昇傾向にある。2008年から2017年の間に、世界の平均表面温度は産業革命前よりも0.89~0.93℃高い値となった。特に2015~2017年には工業化以前の水準を1.0℃~1.1℃上回る温度で世界的に測定された最も暖かい3年間の1つであった。これらのデータ、特に過去数十年間の地球平均気温は、気温上昇を2度以内に抑えるという目標の半分以上に到達していることを示している。温暖化は水温よりも気温の方が影響を受けやすく、結果として大陸の多い北半球の温暖化がより顕著となっている。このため、欧州大陸全体の年間平均気温は世界平均を上回っている。欧州では、2008年から2017年の10年間で、産業革命前の平均気温よりも1.61~1.71℃高い気温を記録している。最近の2017では1.73~1.81℃高い数値となっている。



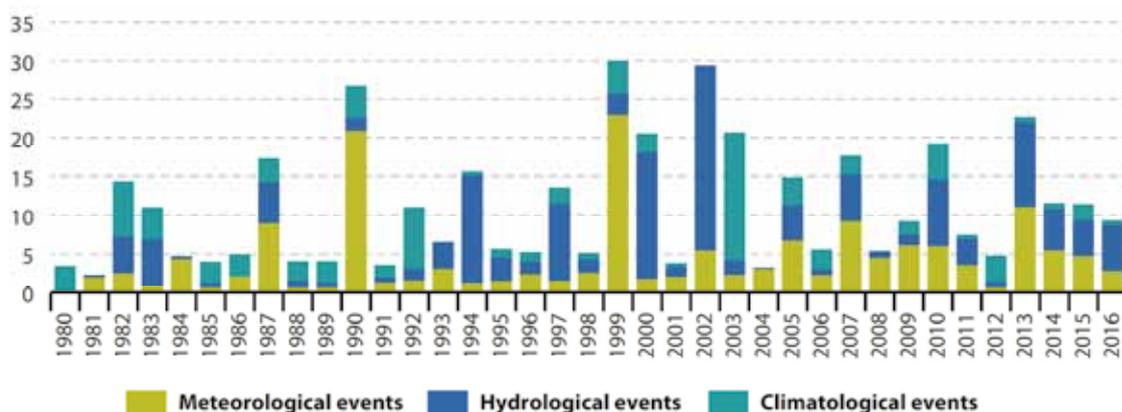
出典：Sustainable development in the European Union・MONITORING REPORT ON PROGRESS TOWARDS THE SDGS IN AN EU CONTEXT 2018 edition、EC統計局

図1-6 世界とEUにおける産業革命以降の大気温度の推移（対1850-1899年の平均基準）

海洋は人為的に排出されたGHGを吸収するため、海洋の酸性度は気候変動の影響の重要な指標である。CO<sub>2</sub>は世界の海洋に吸収されるため水のpHが下がり、結果として過去数十年間にわたって海洋の酸性化が記録されている。2014年9月に平均pHは8.04を記録し、産業革命前の8.2または8.3という水準よりも低くなっている。年ごとの変動はあるものの、海洋pHは一貫して下降傾向にある。

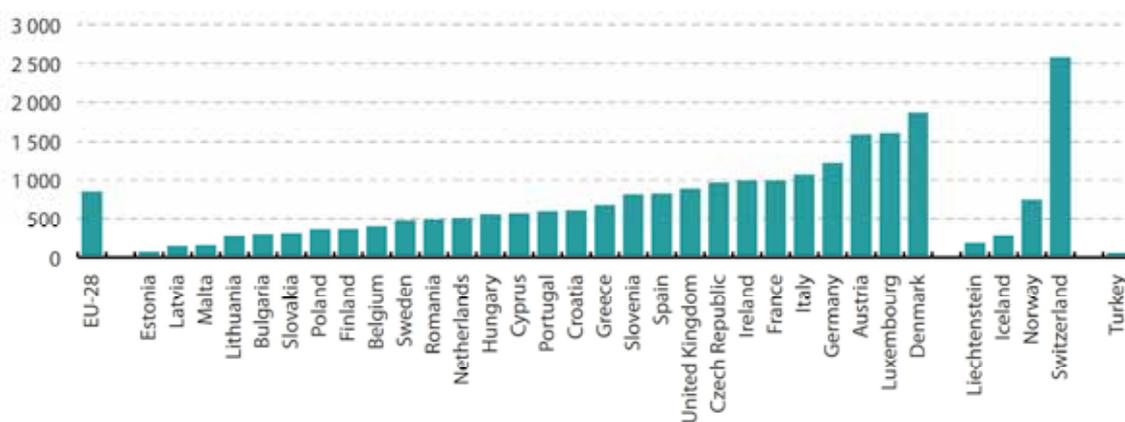
#### (2) 気候に関連する経済的損失は莫大でEU加盟国の経済的損失の83%を占める

気候変動は極端な出来事の一因に過ぎないが、統計的研究は地球規模の気候変動の結果として、欧州やその他の地域での異常気象が強烈で頻繁なものとなっていることを示している。ここでの経済的損失または金銭的損失とは、気候関連事象による損害を指す。1980年から2016年の間に、気候に関連する異常気象による経済的損失が約83%を占めた。さらに、同じ期間に87,000人以上の死傷者が記録された。しかし、報告されている経済的損失は、一部の資産に対する金銭的直接的損害を反映しているため、部分的な損害を試算すべきである。死亡率、文化遺産、生態系に関連する損失は考慮されておらず、これらを含めるとさらに推定値は上昇すると考えられる。



出典：Sustainable development in the European Union -MONITORING REPORT ON PROGRESS TOWARDS THE SDGS IN AN EU CONTEXT 2018 edition、EC統計局

図1-7 気候関連の経済損失の推移 (単位：10億ユーロ、2016年基準)



出典：Sustainable development in the European Union -MONITORING REPORT ON PROGRESS TOWARDS THE SDGS IN AN EU CONTEXT 2018 edition、EC統計局

図1-8 1980～2016年の国別の一人あたりの気候関連の経済損失 (単位：ユーロ)

1980年から2016年の間に、気候関連の損失は4,110億ユーロ(850ユーロ/人)を計上した。記録された損失は時間経過とともに変化している。経済損失の70%以上が災害のわずか3%に起因している。一方、記録されている災害の4分の3に起因する経済的損失は全体の約0.7%に過ぎない。この変動性により歴史的傾向の分析は困難となっている、さらに、EU全体での気候関連の損失の分布は歴史的に不均等であり、1980年から2016年の累計損失ではエストニアの72ユーロ/人からデンマークの868ユーロ/人まで大きな幅がある。最も損失の大きかった災害は、2002年の中欧洪水(200億ユーロ以上)、2003年の干ばつと熱波(約150億ユーロ)、2000年のフランスとイタリアの豪雨(130億ユーロ)である。

欧州レベルでの気候関連の損失を監視するための第一歩として、欧州の様々なガバナンスレベルで損失を記録し、データの比較、集計、共有を可能にするために、より厳密な科学的手順が必要である。また、国連で収集されたデータなど、国際的な互換性も考慮する必要がある。現在、欧州委員会または欧州経済領域に気候関連の損失を報告するための標準化された制度は存在しない。しかし、共同研究センター(JRC)は災害の被害を記録することに役立つ国家データベースを改善する勧告を作成している。これに相当するデータベースは加盟国すべてで利用可能となった時に、欧州全体で気候変動に関連する経済損失を正確に評価することができる。

#### 1.4 気候変動への取り組みの支援

気候変動への取り組みは、EUにおける複数のガバナンスで行われており、政策、経済的及び戦略的計画、資金調達スキームなど様々なものがある。国際レベルでは、最も脆弱な国々における投資や取り組みを支援しているため、UNFCCCの目標である1,000億ドルの支

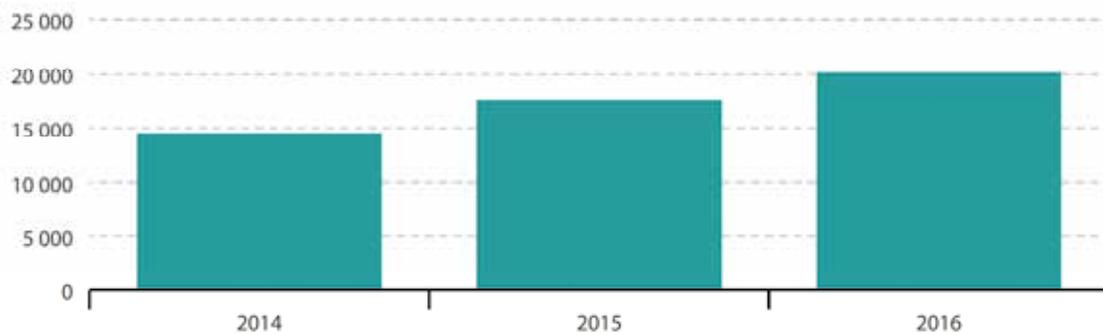
援を達成することに貢献している。1,000億ドルの目標は、途上国における緩和と適応能力のための様々な資金を導入する先進国の共同努力である。国際的及び欧州レベルの行動を補完するため、EUは主要な気候イニシアチブの1つである気候エネルギー首長誓約（Covenant of mayors for Climate and Energy）を支持している。これは、地方自治体と地域を総動員で、EUの排出削減目標を達成し、欧州の経済社会の気候の回復力を向上させる自発的かつ野心的な気候政策を推進するものである。

EU域内レベルでは、気候変動緩和と適応がすべての主要EU支出プログラムに統合されている。結束政策、農業、研究および革新の下にあるプログラムとコネクティング・ヨーロッパ・ファシリティ（CEF）は、現在、EUの気候関連支出の90%以上を占めている。環境と気候変動のためのLIFEプログラムに基づく気候変動対策のサブプログラムは、気候変動に対応する革新的な方法を開発し実行するために、2014年から2020年にかけて8億6,420万ユーロを提供する、EUの予算に加えて、NER300プログラムは革新的な低炭素エネルギー実証プロジェクトに資金を提供している。

(1) 発展途上国の気候変動に対するEUの貢献は2014年以降増加

EUとその加盟国は、先進国の目標である2020年から2025年にかけて、気候変動の緩和と適応に関する国際的な気候金融を年間1,000億ドルまで拡大することに合意している。気候変動に関する国際枠組み条約（UNFCCC）と経済協力開発機構（OECD）が制定した報告規則に従う多くの先進国が参加し、気候変動に関する報告のための多くのルールとガイドラインがある。欧州レベルではUNFCCCの下で合意された規則に厳密に従う監視メカニズム規制の第16条に規定されている。

年間1,000億ドルの目標に向けたEUの貢献額は、2014年の145億ユーロから2016年には202億ユーロに増加し、2年間で39.2%増加した、EUの寄付は加盟国によって大きく異なる。2014年と2016年の国際的コミットメントの最大貢献者はドイツであり、寄付金は51億ユーロから85億ユーロに増加し、次いでフランスである。欧州委員会と欧州投資銀行（EIB）はそれぞれ2016年に3番目と4番目の貢献者であった。



出典：Sustainable development in the European Union・MONITORING REPORT ON PROGRESS TOWARDS THE SDGS IN AN EU CONTEXT 2018 edition、EC統計局

図1-9 年間1,000億ドルの国際的な目標に対するEUの貢献額（単位：百万ユーロ）

表1-1 年間1,000億ドルの国際的な目標に対するEU諸国の貢献額（単位：百万ユーロ）

Country	2014	2016
EU-28	11 718.4	15 501.4
EC	677.0	2 730.2
EIB	2 098.5	1 947.7
Belgium	142.7	100.9
Bulgaria (1)	0.1	0.1
Czech Republic	10.8	7.5
Denmark	222.0	173.0
Germany	5 130.6	8 534.1
Estonia	0.5	0.4
Ireland	41.4	52.7
Greece	0.0	0.2
Spain	498.8	595.0
France	2 921.4	3 334.8
Croatia	0.0	:
Italy	143.2	243.0
Cyprus	0.0	:
Latvia	0.4	0.0
Lithuania	0.3	0.5
Luxembourg	36.3	129.5
Hungary	2.7	35.3
Malta	0.1	0.2
Netherlands	340.0	471.9
Austria	141.3	199.3
Poland	4.2	5.4
Portugal	9.5	2.0
Romania	0.0	0.8
Slovenia	2.4	3.0
Slovakia	1.2	3.0
Finland	132.3	43.0
Sweden	384.8	402.4
United Kingdom	1 551.4	1 163.6

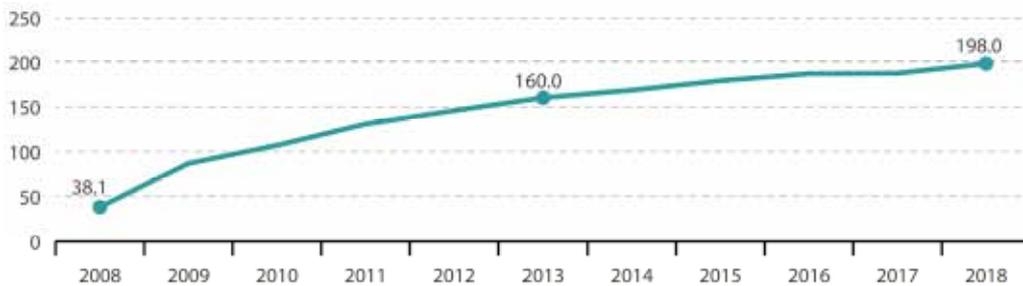
出典：Sustainable development in the European Union・MONITORING REPORT ON PROGRESS TOWARDS THE SDGS IN AN EU CONTEXT 2018 edition、EC統計局

## (2) 気候エネルギー首長誓約の加盟国はEU加盟国が3分の1以上を占める

2008年に設立された気候エネルギー首長誓約は、地方自治体と地方当局による気候変動に関する自発的協力と調整のイニシアチブである。この制約は、当初は緩和措置のみに焦点を絞っていたが、2017年以降、気候とエネルギー行動への統合的アプローチを促進する気候変動緩和と適応策の明示に注力している。地方自治体は、GHG排出を抑制し、気候変動緩和、適応し、持続可能かつ手ごろなエネルギーを自国内に確保することにより、EUの気候とエネルギー目標を達成することを約束している。気候エネルギー首長誓約は、エネルギーユニオンパッケージ、エネルギー安全保障戦略、エネルギー効率指令など様々なEU指令および戦略文書に、戦略目標を達成するための重要なプラットフォームとして言及さ

れている。これらの文書では、署名者の目的は、建物のエネルギー効率、エネルギー安全保障、再生可能エネルギー利用など様々なエネルギー関連の目的を網羅している。

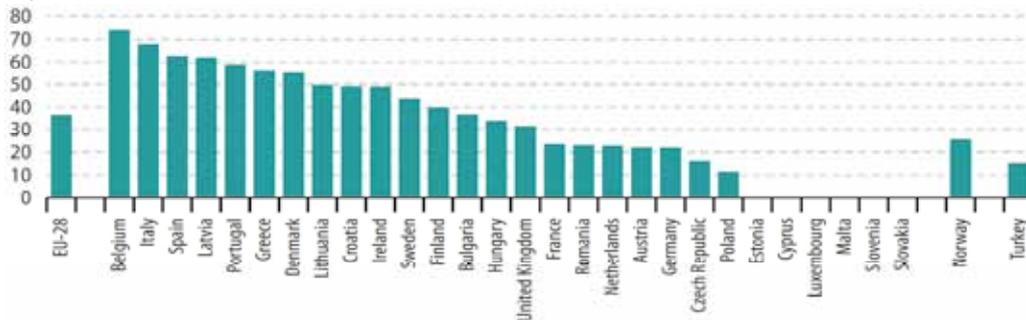
首長誓約に参加することで、既存の参加者は、ベースラインの排出目録、2020年のGHG排出目標、目標を達成するための計画など、持続可能なエネルギー行動計画（SEAP）を欧州委員会に提出することを約束した。新規署名者は、気候変動と再生可能エネルギー分野での今後の政策案をまとめた包括的パッケージ「Clean Energy For All Europeans package」で要求されているように、SEAPの代わりに統合的な持続可能エネルギーと気候行動計画（SECAP）を提供することを約束する。新しいSECAPには、緩和措置に加えて適応措置を追求する義務が含まれている。さらに、加盟国は、目標に向かって進捗状況を把握するために2年ごとの監視プロセスを設定する必要がある。州、地方、都道府県、地方自治体、地方自治体の各団体を含む様々なガバナンスレベルの様々なアクターが署名することができる。2017年以来、イニシアチブの到達範囲は気候エネルギー首長誓約により欧州域外にまで広がっている。



出典：Sustainable development in the European Union -MONITORING REPORT ON PROGRESS TOWARDS THE SDGS IN AN EU CONTEXT 2018 edition、EC統計局

図1-10 気候エネルギー首長誓約でカバーされている人口（単位：百万人）

2018年6月までに、首長誓約は欧州域内に1億9,800万人をカバーしている。最も多いのはイタリアで2018年の初めに4,012の署名があり4,500万人をカバーし、次いでスペインは826の署名で300万人をカバーしている。両国は合わせて署名の79.1%、EU内の人口の約38.0%を占めていた。イタリアとスペインの多くの署名者は小規模な自治体であるが、ほかの国々では署名数は少ないものの多くの人をカバーしている。例えば、ドイツでは2018年の初めに72の署名しかないが、1,880万人をカバーしている。同様に英国も36の署名者で2,090万人をカバーしている。これらは主に、大都市であるベルリンとロンドンの参加による。人口では2017年においてベルギーが1番多く次いでイタリアとスペインであった。現在EU加盟国6,050万人に及ぶ適応約束を25か国891人が署名している。



出典：Sustainable development in the European Union -MONITORING REPORT ON PROGRESS TOWARDS THE SDGS IN AN EU CONTEXT 2018 edition、EC統計局

図1-11 2017年におけるEU諸国の気候エネルギー首長誓約でカバーされている人口（単位：百万人）

(参考資料)

・ Sustainable development in the European Union -MONITORING REPORT ON PROGRESS TOWARDS THE SDGS IN AN EU CONTEXT 2018 edition、Eurostat

包装関連展示会PACK EXPO International 2018について

2018年10月14～17日までの4日間、米国イリノイ州シカゴ市にある展示会場マコーミック・プレイスでPACK EXPO International 2018が開催された。PACK EXPOは、JAPAN PACKやInter PACK（欧）に並ぶ世界三大包装機器展示会の一つ。北米ではシカゴ（偶数年）とラスベガス（奇数年）交互に開催され、2,500以上の出展社と約5万人の来場者が訪れる大規模な展示会である。

今回は、PACK EXPO および包装機械の動向について報告する。



（写真1）PACK EXPO 2018 会場の様子



（写真2）主催者 PMMI のブース

## 1. PACK EXPO 2018 の開催概要

PACK EXPO 2018 は、今回で 76 回目の開催となり、包装機械を中心に包装資材や食品機械を含め、幅広い製品・技術が展示されていた。PMMI と ISPE（国際製薬技術協会）の共同開催による医薬品・医療機器・栄養補助食品等各種メーカーを対象とした **Healthcare Packaging EXPO** なども同時開催された。

主催者である PMMI（Packaging Machinery Manufacturers Institute 包装機械製造者協会）は、1933 年に設立され、バージニア州レストンに拠点を置く。包装、加工関連機械、市販の包装機械部品、容器および材料を製造する 800 社以上の会員企業で構成される業界団体である。

### （1）展示会

今回の PACK EXPO 2018 では、生産性効率のための自動化・省人化が大きなテーマとなっていた。こうした中、包装機械・資材、ロボット、食品機械において、日系大手メーカーの大型装置が鎮座しており、強い存在感があった。

主催者の PMMI が今回の PACK EXPO にて強調していたパビリオンは以下のとおり。

#### ① The PACKage Printing Pavilion (South Hall)

今回初の特設テーマのパビリオンであり、60,000 平方フィートに 67 社が展示。高速かつ費用対効果の高いデジタル印刷、軟包装パッケージ、ダンボール、タック紙等多様な資材に最適な印刷、環境・安全性に配慮したインクなどを各社 PR していた。

PMMI によれば、SKU（Stock Keeping Unit）の普及、IT と融合したマーケティングの取組み、トレーサビリティに関する需要は拡大し、関連する新たな印刷技術が求められているとしている。

#### ② The Containers and Materials Pavilion (North Hall)

板紙、ガラス、金属、プラスチックなどの包装資材の最新技術について紹介されていた。Dow Chemical Company が主催する **Packaging Innovations** があり、賞にノミネートされたパッケージのショーケースについても、このパビリオン内で紹介されていた。Dow Chemical は、付加価値と競争力をもつ製品を提示することで、包装関連業界を発展させたいとして、過去 15 年間にわたりスポンサーを続けている。

#### ③ The Reusable Packaging Pavilion (Lakeside Upper Hall)

サステナブルパッケージング（持続可能な包装）をテーマに、再生利用包装材、プロセス、サービスなどを紹介。再利用可能パッケージング協会（RPA）が主催する **Reusable Packaging Learning Center** では、各企業における取り組み事例やベストプラクティスなどの講演がされていた。

## ④ その他 (IOT)

IOT についても本展示会の大きなテーマの一つとして挙げられていた。Rockwell Automation や Siemens が、生産性向上や予防保全を目的とした IOT を提案していた。また、包装機械関連は、計量、充填、製袋、印字、検査、箱詰、と機器の種類も多く、サプライチェーンが長いことも特徴としてあげられる。生産ラインの機器の組み合わせや全体最適化など、システム設計をサービスとして提案している企業もあった。

## (2) 会議・セミナー

PACK EXPO で INNOVATION STAGE では 64 の会議が開催されていた。会議のテーマおよびキーワードをまとめると、下表のとおり。

表1 PACK EXPO で INNOVATION STAGE の会議テーマ

テーマ	キーワード
生産性向上	IOT、自動化、Smart Manufacturing、サイバーセキュリティ、ロボット、分散制御 等
安全・安心	食品安全、真空環境、食品ロス低減、温度制御、品質管理、検査 等
環境問題	再利用、省エネ・省資源、持続可能な包装、フレキシブル包装 小型機械化 等
新市場	E-Commerce、パッケージデザイン 等

## (3) 参加者

PMMI 発表によると、参加登録者の業種別、役職別については以下のとおり。多くの関連業種が本展示会に参加していることがわかる。

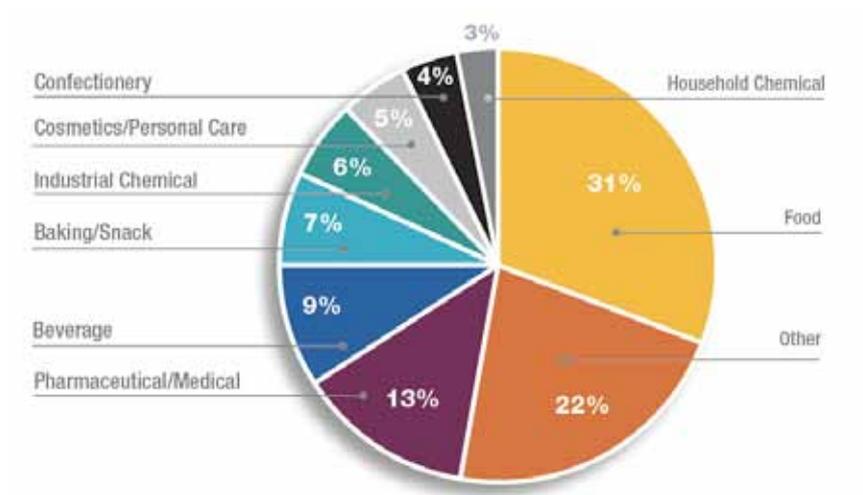


図1 業種別参加登録者

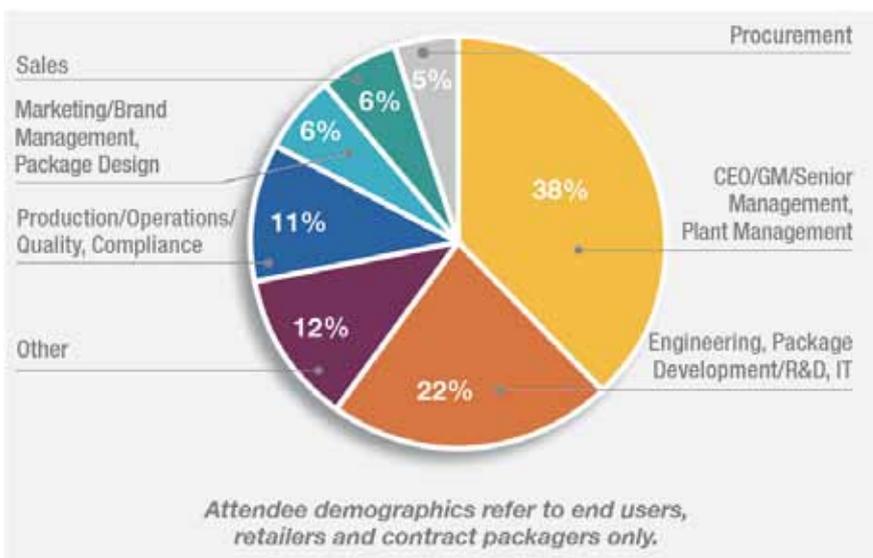


図2 役職別参加登録者

## 2. 包装機械の産業動向について

### (1) 世界の包装機械産業の動向

米大手調査会社 IHS によると、包装機械の世界市場は、2016 年 368 億米ドルから、年成長率 2.8%にて、2021 年までに 422 億米ドルまで達すると予想されている。地域別の内訳では、アジアが 155 億米ドル、ヨーロッパが 141 億米ドル、米国が 126 億米ドルと予想されている。また、分野別では医薬品分野 4.1%、飲料分野 2.8%が高い成長率で示されている。これら堅調の要因として、人口・中階級層の増加、途上地域の需要拡大、持続可能なパッケージやパウチ等のフレキシブルパッケージの普及、QR コードやシリアルライゼーション（1つ1つの物に固有のシリアル番号を付すこと）の普及などがあげられている。

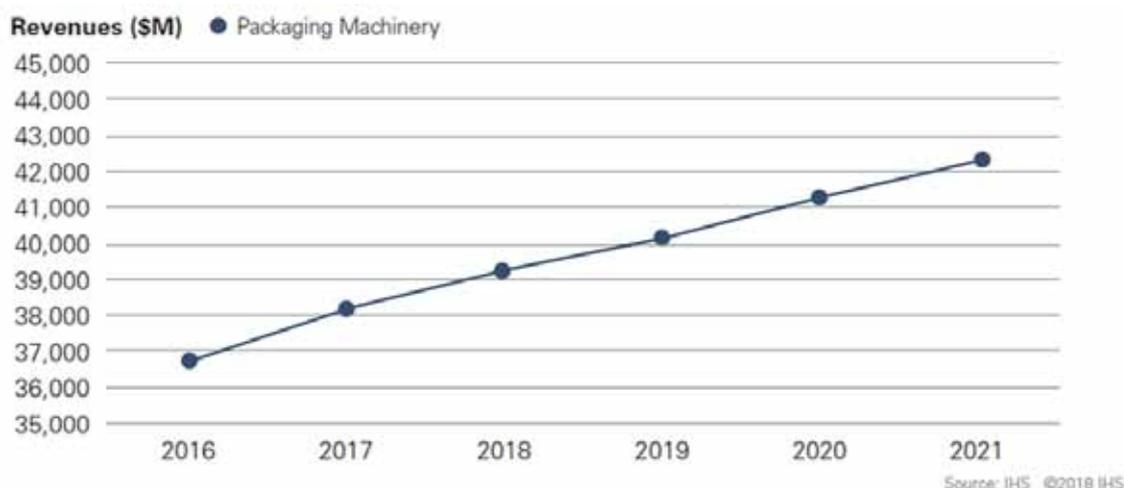


図3 包装機械の世界市場規模予測

(出所) IHS

2016 年の世界市場の種類別では、①Filling and Dosing Machinery（充填機）で 20.7% の 76 億米ドル、②Labelling, Decorating and Coding（ラベル貼り機）で 12.6% の 46 億米ドルで、大きな市場を占めている。

また、2016 年から 2021 年までの成長率が高いと予測される包装機械は、①Horizontal form, fill and seal（横型フォームフィルシール機）（CAGR3.2%）、②Labeling, decorating and coding（ラベル貼り機）（CAGR 3.0%）などがある。

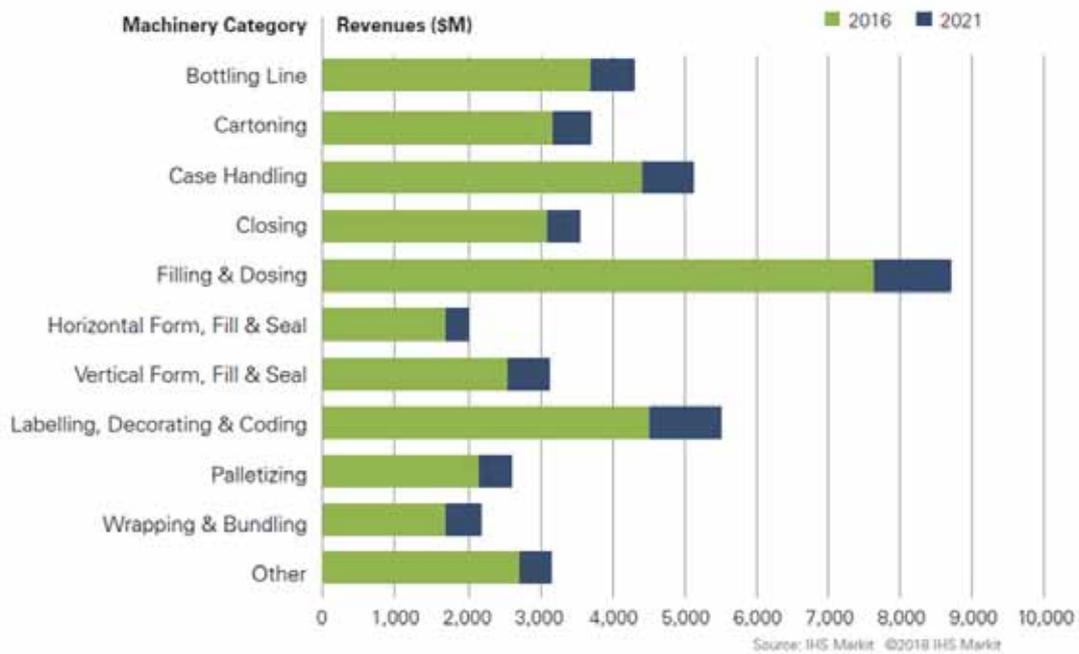


図4 種類別包装機械の世界市場規模（2016年）および予測（2021年）  
（出所）IHS

2016年における世界市場の用途別では、食品分野が40%、飲料分野が30%と大きく、2019年に向けて医薬品分野が高い成長率になると示している。

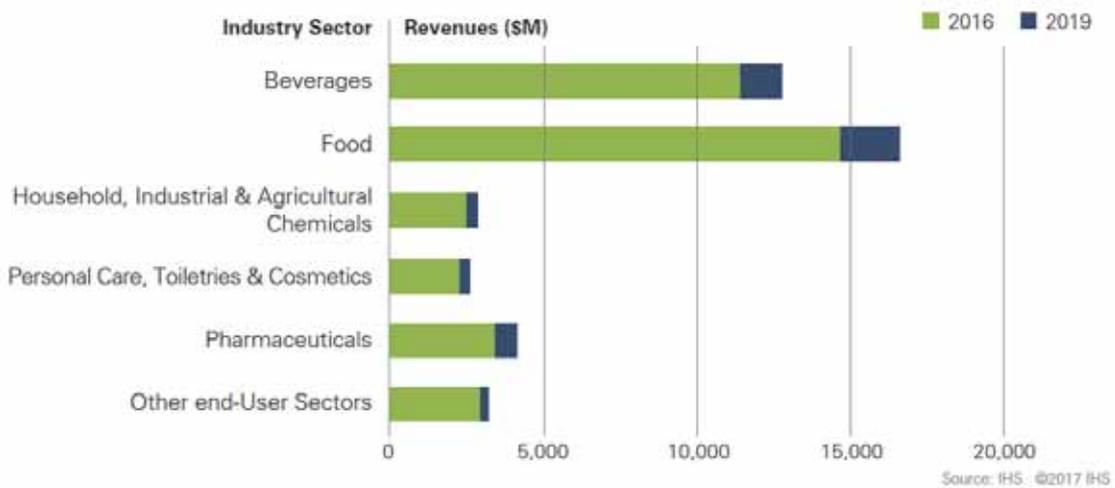


図5 用途別包装機械の世界市場規模（2016年）および予測（2019年）  
（出所）IHS

## (2) 米国の包装機械産業の動向

PMMIによると、2017年米国の包装機械国内出荷額は82億米ドルで、2013年に比較し6.4%の増加。輸入状況を踏まえると、米国市場は103億米ドルで、同年比較で5.4%と高い成長率を示している。種類別の内訳は、図6のとおり。

表2 包装機械の米国出荷額・市場規模等（2013-2017年）

REVENUES (\$ MILLIONS)						
	2013	2014	2015	2016	2017	Change (%)
US Packaging Machinery Production - Domestic Shipments*	\$7,172	\$7,489	\$7,513	\$7,732	\$8,228	6.4%
US Packaging Machinery Production - Total Shipments	\$7,852	\$8,182	\$8,250	\$8,406	\$8,881	5.6%
The US Packaging Machinery Market	\$9,026	\$9,414	\$9,349	\$9,801	\$10,333	5.4%
Exports**	\$680	\$693	\$737	\$674	\$653	-3.2%
Imports**	\$1,854	\$1,925	\$1,838	\$2,072	\$2,105	1.6%
Order Backlog as of December 31*	\$2,441	\$2,284	\$2,606	\$2,178	\$2,508	15.2%

\*2013 - 2016 data as shown in previous PMMI State of the Industry Studies  
 \*\*Source: US Census Bureau, Packaging Machinery (HS 8422.20 - 8422.40)

(出所) PMMI

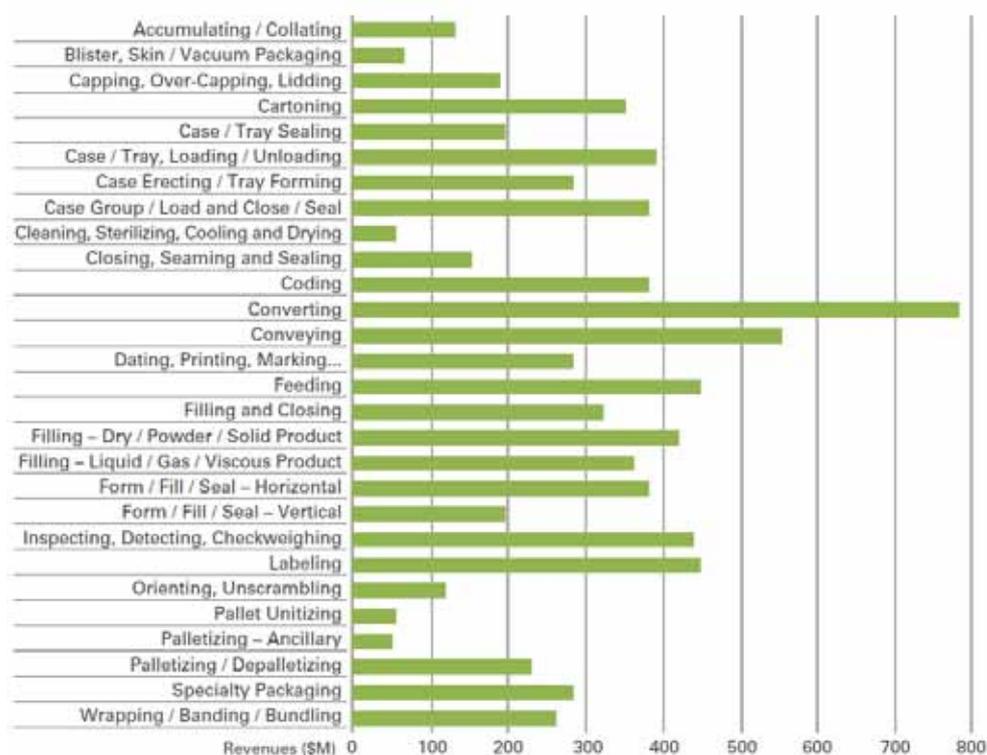
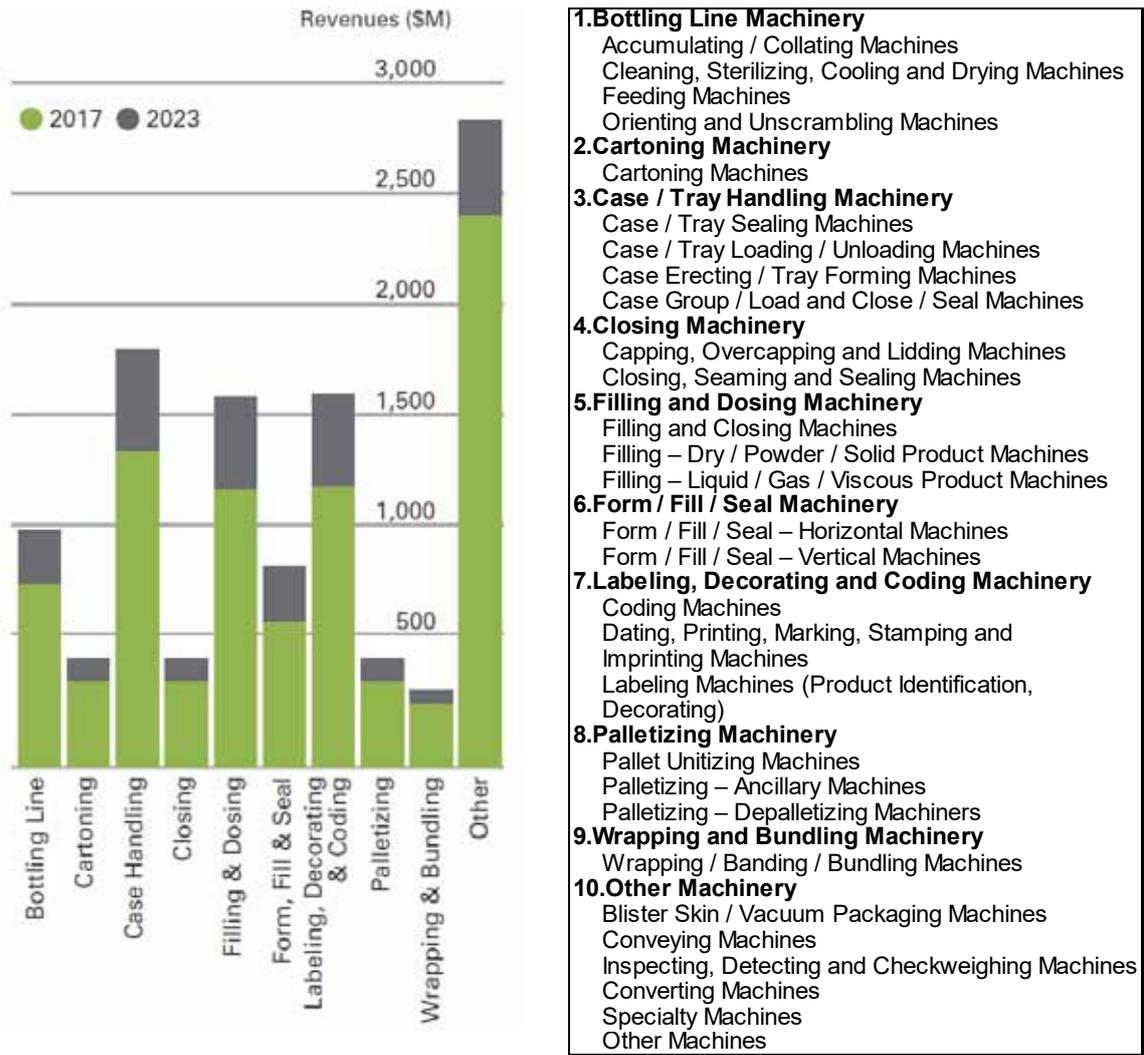


図6 種類別包装機械の米国出荷額（2017年）

(出所) PMMI

PMMIによると、米国国内包装機械出荷額は、2017年の82億米ドルから、2023年までに年成長率4.1%で105億米ドルまで成長すると予測している。特に、Form, fill and seal machinery（製袋充填包装機）はCAGR 5.3%としている。用途別では、医薬品分野は2023年までにCAGR4.7%で最も成長率が高く、飲料分野CAGR4.4%が続く。



- 1. Bottling Line Machinery**  
Accumulating / Collating Machines  
Cleaning, Sterilizing, Cooling and Drying Machines  
Feeding Machines  
Orienting and Unscrambling Machines
- 2. Cartoning Machinery**  
Cartoning Machines
- 3. Case / Tray Handling Machinery**  
Case / Tray Sealing Machines  
Case / Tray Loading / Unloading Machines  
Case Erecting / Tray Forming Machines  
Case Group / Load and Close / Seal Machines
- 4. Closing Machinery**  
Capping, Overcapping and Lidding Machines  
Closing, Seaming and Sealing Machines
- 5. Filling and Dosing Machinery**  
Filling and Closing Machines  
Filling – Dry / Powder / Solid Product Machines  
Filling – Liquid / Gas / Viscous Product Machines
- 6. Form / Fill / Seal Machinery**  
Form / Fill / Seal – Horizontal Machines  
Form / Fill / Seal – Vertical Machines
- 7. Labeling, Decorating and Coding Machinery**  
Coding Machines  
Dating, Printing, Marking, Stamping and Imprinting Machines  
Labeling Machines (Product Identification, Decorating)
- 8. Palletizing Machinery**  
Pallet Unitizing Machines  
Palletizing – Ancillary Machines  
Palletizing – Depalletizing Machines
- 9. Wrapping and Bundling Machinery**  
Wrapping / Banding / Bundling Machines
- 10. Other Machinery**  
Blister Skin / Vacuum Packaging Machines  
Conveying Machines  
Inspecting, Detecting and Checkweighing Machines  
Converting Machines  
Specialty Machines  
Other Machines

図7 種類別包装機械の米国出荷額予測（2017–2023年）

（出所）PMMI

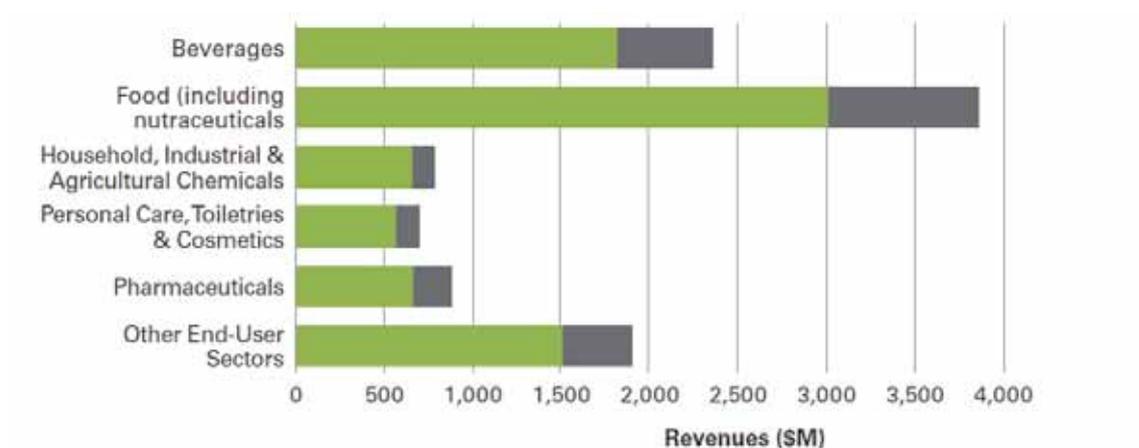


図8 用途別包装機械の米国出荷額予測（2017－2023年）

(出所) PMMI

PMMI の特徴的な活動として、包装業界を支援するために、ITR 経済学による業界別動向の見通しを毎四半期に分析・発表している。その一例を下表に示す。例えば、2018年の第4四半期では、医薬品やパーソナルケア製品産業はBフェーズ（成長が加速すること）にある。加えて各年成長率の見通しをあらわしている。

表3 PMMI分析による各業種の経済動向

Industry	Phase	Current	2018	2019	2020
US Pharmaceutical and Medical Devices Production	B	0.3%	1.1%	0.1%	1.7%
US Personal Care Products Production	B	0.0%	1.1%	1.2%	1.4%
US Beverages, Coffee, and Tea Production	B	3.4%	3.3%	0.6%	2.8%
US Chemicals and Cleaning Products Production	B	2.5%	1.6%	-2.3%	3.3%
US Durables, Hardgoods, Components, and Parts Production	B	0.9%	2.0%	-0.6%	2.5%
US Food and Foods Preparations Production	B	4.7%	2.6%	0.3%	2.8%
Canada Industrial Production	C	4.8%	1.7%	-0.6%	2.9%
Southeast Asia Industrial Production	C	3.4%	3.2%	0.3%	2.7%
Europe Industrial Production	C	3.4%	1.3%	-1.3%	2.2%
Latin America Industrial Production	C	2.8%	1.8%	-1.0%	3.2%

(凡例)



(出所) PMMI 『4th Quarter 2018 Quarterly Economic Outlook』

(3) 日本の包装機械産業の動向

2016年度の日本包装・荷造機械の生産高は、対前年度比5.2%増の4,295億円で、近年における最高額、7年連続のプラス成長を記録している。日本包装機械工業会によれば、設備投資促進税制の効果や働き方改革、少子高齢に伴う人材不足などがプラス成長を後押しをしたものと分析している。

また、輸出額は4年連続増の過去最高記録522億円（内訳：アジア312億円、北米105億円、ヨーロッパ79億円等）となっている。



図9 日本包装機械・荷造機械生産高

(出所) 日本包装機械工業会

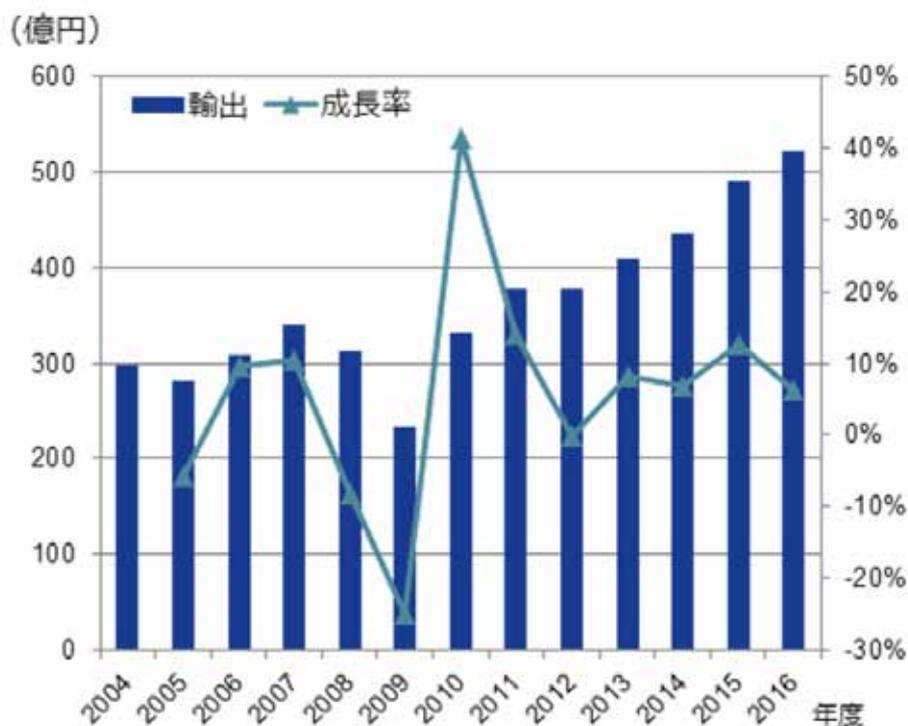


図10 日本包装機械・荷造機械輸出額

(出所) 財務省日本貿易統計

### 3. 最後に

日本包装機械工業会主催にて、2019年10月29日(火)から11月1日(金)までの4日間、千葉の幕張メッセ(国際展示場)で「JAPAN PACK 2019」が開催される。オリンピックの影響で、従来の会場の東京ビッグサイトから場所を変更。幕張メッセで初の開催となる。また日本語の名称を従来の「日本包装機械展」から「日本包装産業展」に改称。包装産業界を取り巻く環境の変化に対応し、ロボットやコンポーネント、包装資材など、包装機械だけではない、「包む」にまつわるすべての技術が集結するとのこと。是非、ご来場いただきたい。

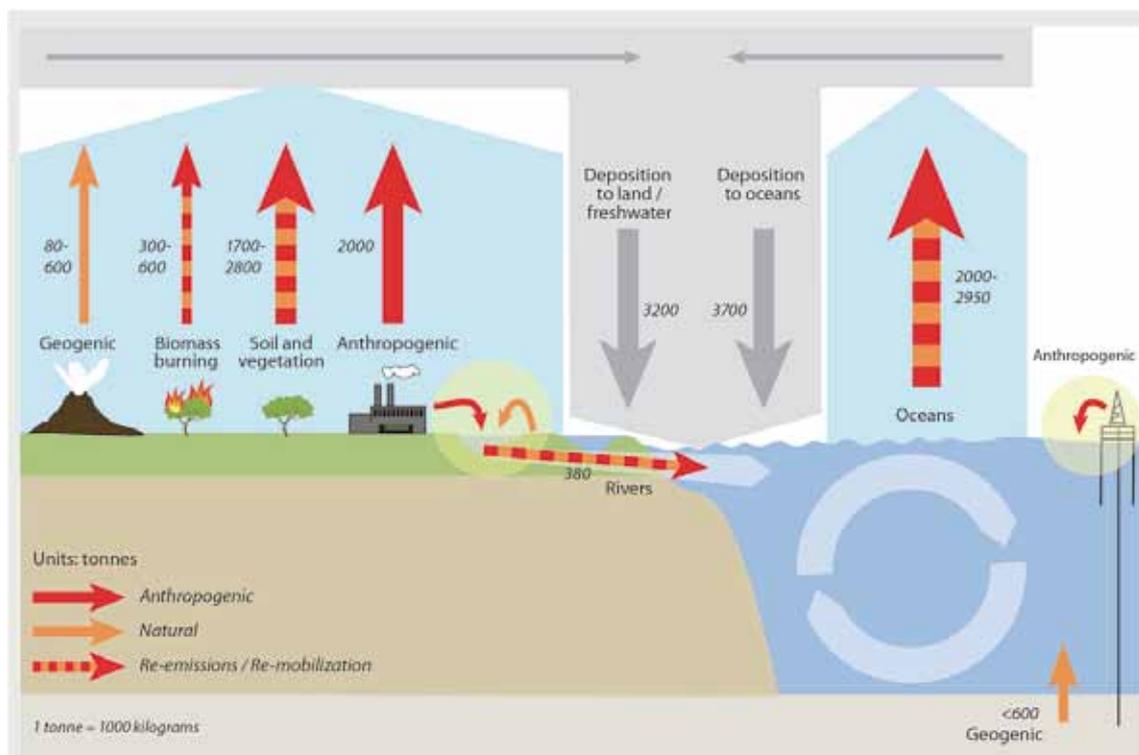
以上

## 欧州の環境における水銀

欧州環境機関（EAA）が2018年9月に発行した欧州の環境における水銀についてのレポート『Mercury in Europe's environment A priority for European and global action』について、その内容を以下に紹介する。

## 1. はじめに

水銀は様々な用途がある便利な材料であるが、ヒトおよび環境にとって有害である。人間が様々な用途に水銀を利用することで大量の水銀が環境に放出され、一度放出されると「地球規模の水銀循環」として知られるプロセスで最大3,000年かけて環境内を循環する。



出典：Global Mercury Assessment 2013、UNEP

図1 「地球規模の水銀循環」概念図

水銀曝露に関するリスクは長い間疑われてきたが、その規模や恐ろしさが明るみになったのは、この60年の話である。過去500年間では、人間の活動により100～300万tの水銀が環境中に放出されたと推定されている。水銀は大気、水及び大地の間を絶えず移動する。例えば、大気中に放出された水銀は水中へと移動し、再度大気中に放出され、長距離を移動し大地や水中に再び蓄積するというサイクルが繰り返される。この長期間の地球規模の水銀循環は、人為的な環境中への水銀の放出がなくなったとしても、環境中の水銀濃度が大幅に低下するには何世紀もかかることを意味している。

## 2. 水銀の生産と消費

人間の活動における水銀の生産と消費の傾向は欧州とその他の地域で大きく異なる。アジアは水銀の最大の消費国である。欧州での消費は継続的に減少しており、現在では世界全体のわずか5%である。中期的には地球規模での使用は環境的に重要であるが、世界の主要地域において削減される兆候がある。

### 2.1 水銀の発生源

水銀鉱石は比較的小規模で数千年採掘されてきたが、銀鉱石の処理に水銀が使用され始めた16世紀に大幅に増加した。水銀の消費は大規模な金鉱業の開始と欧州の産業革命に伴い、1800年代半ばにさらに増加した。水銀の鉱山生産は1970年代初めにピークを迎え、それ以前には1940年代の第二次世界大戦で爆薬などに使用された。1970年代以降、鉱山の生産量は大幅に減少したが、近年一部の鉱山が再開しわずかに増加している。現在、水銀は、中国、インドネシア、キルギスタン、メキシコの4カ国のみで採掘されている。基本的には、北米や欧州などの地域では水銀の取引、生産、使用に制限が設けられているため、主な商業用水銀の生産と取引は需要の高い地域で行われている。この生産量の増加は、小規模金採掘や塩化ビニル生産を含む特定の活動でみられている。



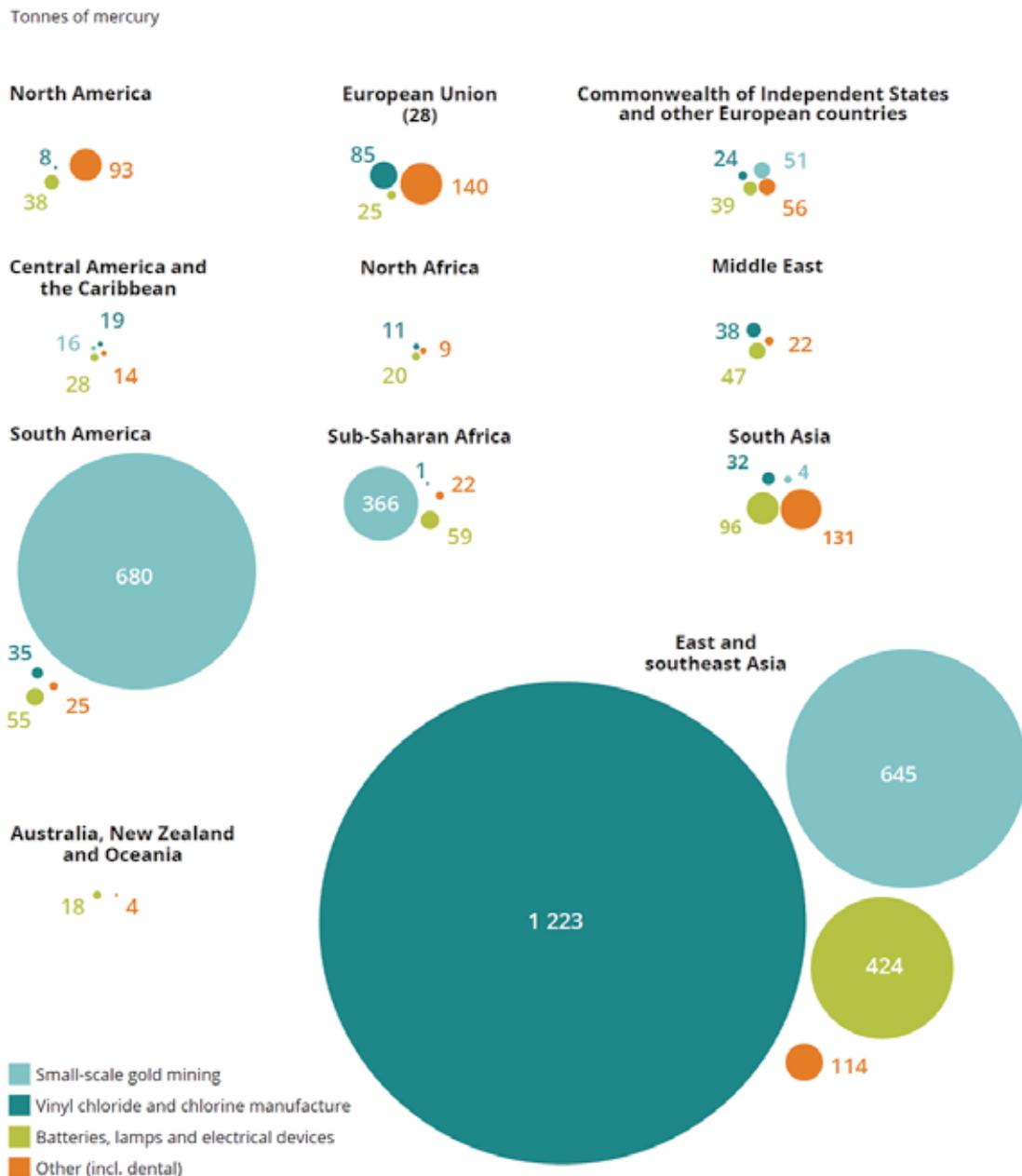
出典：Mercury in Europe's environment A priority for European and global action、EAA

図2 世界の水銀採掘量 (1900～2016年)

### 2.2 現在の世界の水銀消費量

水銀は多くの工業プロセスにおいて原材料として使用されている。2015年には4,716tの水銀が消費されたと推定されている。小規模金採掘や塩化ビニル製造の使用を中心に2005年から2015年にかけて増加していることが示される。ただし、排出量の推計方法は時間の経過とともに洗練されるため異なる年代の推定を比較するうえでは注意が必要である。

水銀の主な用途は小規模金採掘(37%)と塩化ビニル製造(26%)である。水銀は、塩素系化学物質の生産や、歯科用充填剤、電池、電球などの日用品の製造にも使用されている。塩化ビニル生産における水銀使用の増加は主に、プラスチック冊子などの製品の一部の途上国からの需要によるものである。これを生産している国（主に中国）は、水銀に依存するプロセスを使用しており、ほかの生産者（欧州など）では水銀を使用しない技術を使用している。



出典：Mercury in Europe’s environment – A priority for European and global action、EAA

図3 地域別の各分野での水銀消費量

### 2.3 現在の欧州の水銀消費量

欧州では、消費者製品だけでなく産業活動においても水銀の使用を廃止する努力がなされてきた。欧州では、塩化ビニル製造における水銀の使用はスロバキアの1工場のみであり、小規模金採掘ではもはや使用されていない（仏領ギアナは除く）。2015年の欧州では、主に塩素系製品の工業生産（塩素アルカリ産業）で85t、歯科用途で56t使用された。しかし、欧州の工業用塩素製造における水銀の使用は2017年末から禁止されたため、現在では、歯科用途が欧州最大の水銀使用用途となっている。全体として2015年の欧州での水銀消費量は279tであり世界全体の5%を占めている。

## 2.4 欧州と世界での水銀消費の展望

水銀の世界的な消費は、主に小規模金採掘と塩化ビニル製造により過去10年間で増加している。国連環境省の推定では、2005年の3,145tから2015年には38%増加し4,716tとなっている。2015年の推定値は、同年の鉱山生産量の約2倍であり、既存の水銀製品から再利用されていることを示している。

塩化ビニル生産と小規模金採掘という現在の主な用途を分析することで、今後の動向が明らかとなる。

### (1) 塩化ビニル生産

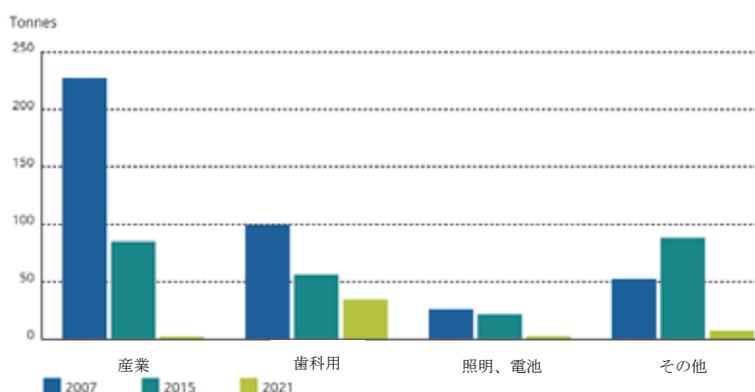
中国は塩化ビニル製造における水銀の最大使用国である、世界全体の約3分の1を占めている。2014年に中国でこのプロセスにより消費された水銀は1,216tと推定された。中国は水銀に関する水俣条約に署名しているため、2020年に単位生産量当たり50%の水銀使用削減をする目標に向かい努力する必要がある。既にプロセスを有害性の低い代替物に置き換える努力が進んでいるが、2020年までに目標が達成できるかは明らかではない。

### (2) 小規模金採掘

何百万人もの小規模鉱夫が世界中の無秩序な環境で働いている。水銀消費を削減するために多くのプロジェクトが実施されているが、水銀使用量の推計は継続的に増加している。この活動は、代替方法が受け入れられ適用されるまで水銀の主要な使用用途になると考えられる。

欧州の使用傾向は世界的な傾向と大きく異なる。2018年には塩素製造における水銀の使用禁止により、年間200t以下へと低下した。2021年までに約50tにまで減少することを目指し。欧州での水銀使用の管理をさらに強化する方針が示されている。

歯科用途は2021年までの最大の用途であり、ほかの活動は比較的低い需要にとどまる。最近の欧州の法律では、15歳未満の小児の乳歯および妊娠中または授乳中の女性には水銀ベースの充填剤の使用が禁止されている。さらに、これらの規制によりEU加盟国は、水銀をベースとした充填剤を段階的に廃止するための措置の計画を2019年までに公表する必要がある。欧州委員会は、その後長期的、できれば2030年までにEU全体で完全に禁止する可能性について報告する必要がある。しかし、中期的には欧州でゼロ水銀経済の見通しは立っていない。



出典：Mercury in Europe's environment A priority for European and global action、EAA

図4 EUの各分野での水銀消費量推定（2007、2015、2021）

最大の水銀ユーザーが必ずしも最大の環境排出をもたらすとは限らない。欧州では、最大の排出源は、石炭燃焼と産業活動である、世界的には小規模金採掘も多い。EUの排出量は今後さらに減少すると予想されている。中期的に地球規模の排出を削減する見通しがいくつかあるが、EU外の排出源は現在および将来の世界的な水銀排出量の大部分を占めている。

### 3.1 主な水銀排出源

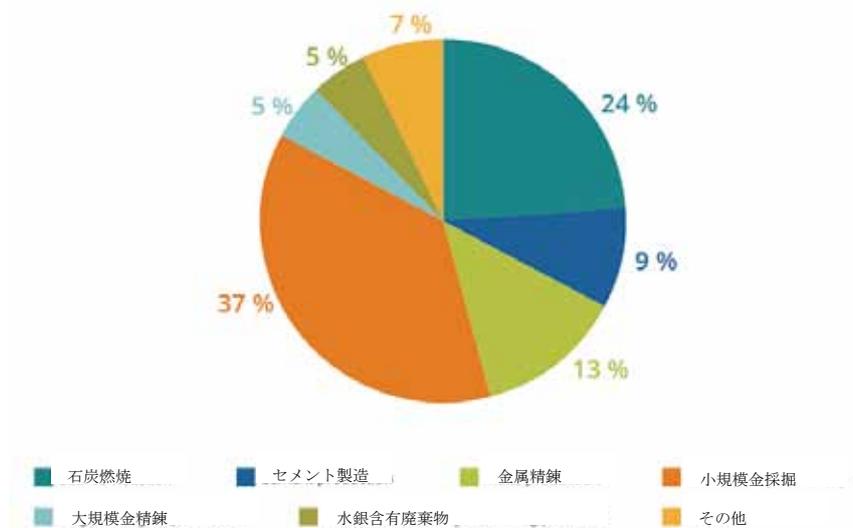
水銀の排出は、一次排出と再排出に分類することができる。一次排出は、水銀が自然由来または、人為由来のいずれかから直接環境に初めて放出されることを指す。一方、再排出は、水銀が除去された後に、空気または水へと移動することを指す。例えば、大気中の水銀は海洋に堆積し、ある時間が経過すると海洋の水銀は大気中に再放出されるため、産業活動などの主要発生源から放出されることはない。

全体として、天然資源は世界の大気への年間水銀排出量の約10%を占め、人為的活動は約30%を占めている。残りの約60%は主に人間の活動から環境に放出された再排出物である。水銀を放出する人為的活動は意図的なものと非意図的なものの2種類に分類できる。意図的なものとしては、上述した塩化ビニル製造などの水銀を使用する活動がある。非意図的なものとしては、原材料中に不純物として水銀が含まれているケースであり、代表的なものとして石炭、亜炭および木材などの固体燃料の燃焼である。

### 3.2 現在の世界の大気への水銀排出量

地球規模では、石炭燃焼が大気への排出の約25%を占めており、セメント及び非鉄金属精錬はそれぞれ約10%を占めている。これらの3つの発生源はいずれもプロセスとして水銀を使用していないが、原料や燃料に不純物として含まれており非意図的な排出である。

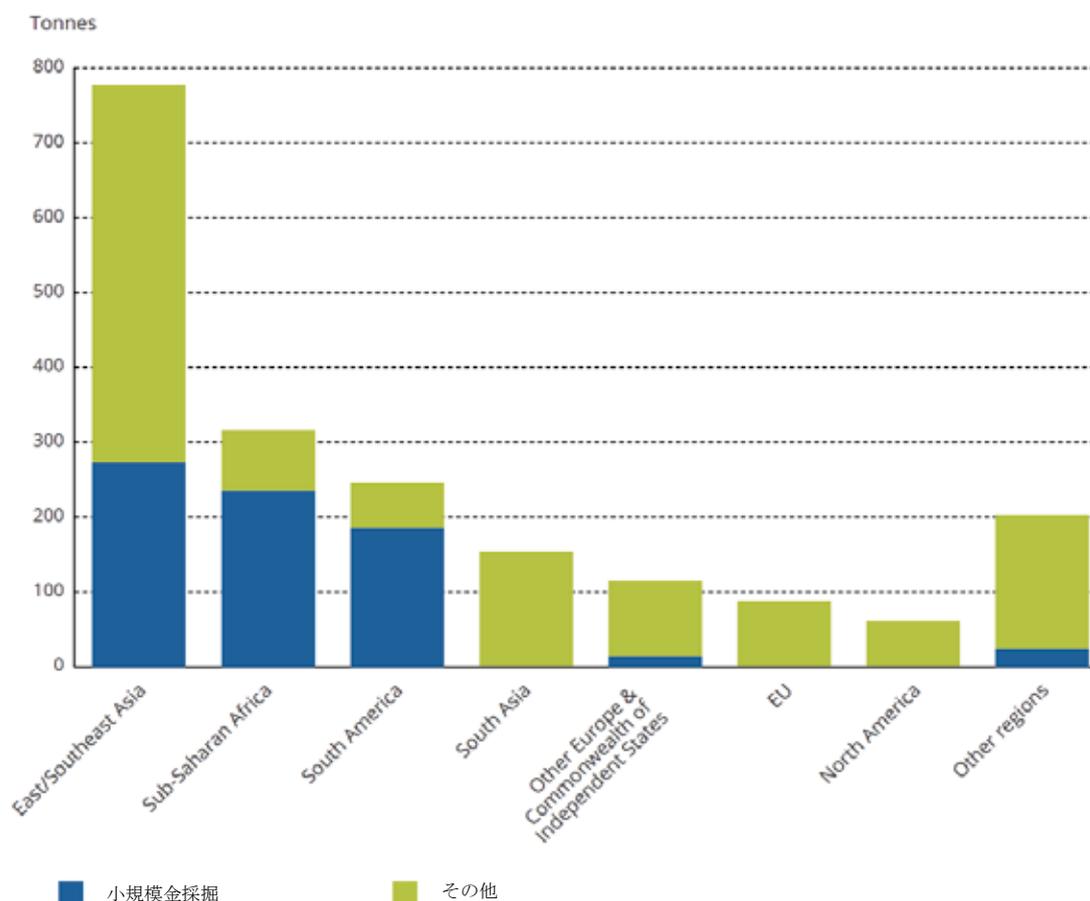
発電や産業からの大気への排出は大きいですが、小規模金採掘が世界の排出量の3分の一を占めており最大の排出源となっている。



出典：Mercury in Europe's environment A priority for European and global action、EAA

図5 世界での水銀の大気放出源の内訳（2010年）

大気への水銀の排出量は世界で年間約 2,000~2,500t と推定されている。近年、欧州や北米での排出量は減少しているが、アジア、アフリカ、南米では排出量が増加している。アジアからの排出量の増加は、産業化及び経済発展によるエネルギー需要増加に伴う石炭燃焼が原因である。小規模金採掘は南米とアフリカで支配的な排出量をもち、アジアにおいても排出量の増加の原因となっている。



出典：Mercury in Europe's environment A priority for European and global action、EAA

図6 世界の地域別の小規模金採掘とそれ以外からの水銀大気放出量（2010年）

### 3.3 世界の大気への水銀排出の今後

多くの専門家の予測では、大気中の水銀排出量は短期的に削減されないとされている。排出量は現在の規模で安定すると推定され、水銀は引きづき環境へと漏出するとみられている。

しかし、これらの予測には不確実な要素があり、それは水銀に関する水俣条約の影響である。条約は、すべての当事者に対し、水銀の排出を抑制し削減するための利用可能な最良の技術（BAT）と環境のための最良の慣行（BEP）を適用することを義務付けている。条約締結国がこの要件を適用することに野心的であれば、削減の可能性が高まるため、将来の予測について考慮されるべきである。

以下の 3 つの主な地球規模の大気への水銀排出源に関する調査は、水俣条約の影響による将来的な削減の効果は限定的であることを示唆している。

(1) 固体燃料による発電

石炭燃焼による発電は 2040 年までに減少するとは予測されておらず、パリ協定の気候変動目標を達成するための政策措置が導入されない場合には増加する可能性もある。石炭火力への依存は、2040 年には 2016 年比で米国は 16%、欧州は 47%と減少すると予測されているが、インドでは 114%に増加するなどアジア諸国での大幅な増加によって相殺される見込みである。2016 年から 2040 年にかけて、世界のエネルギー需要は約 30%増加すると予測されており、発電からの大気放出量削減の効果は燃料や技術に大きな改善がない限り期待できない。

(2) 小規模金採掘

小規模金採掘における現在の排出量を予測することは難しく、将来の排出量を予測することはさらに困難である。しかし、現時点で水銀の使用から離れる兆候はなく、これらの国での排出削減または禁止するための具体的な対策が取られない場合、排出量は増加するとみられる。

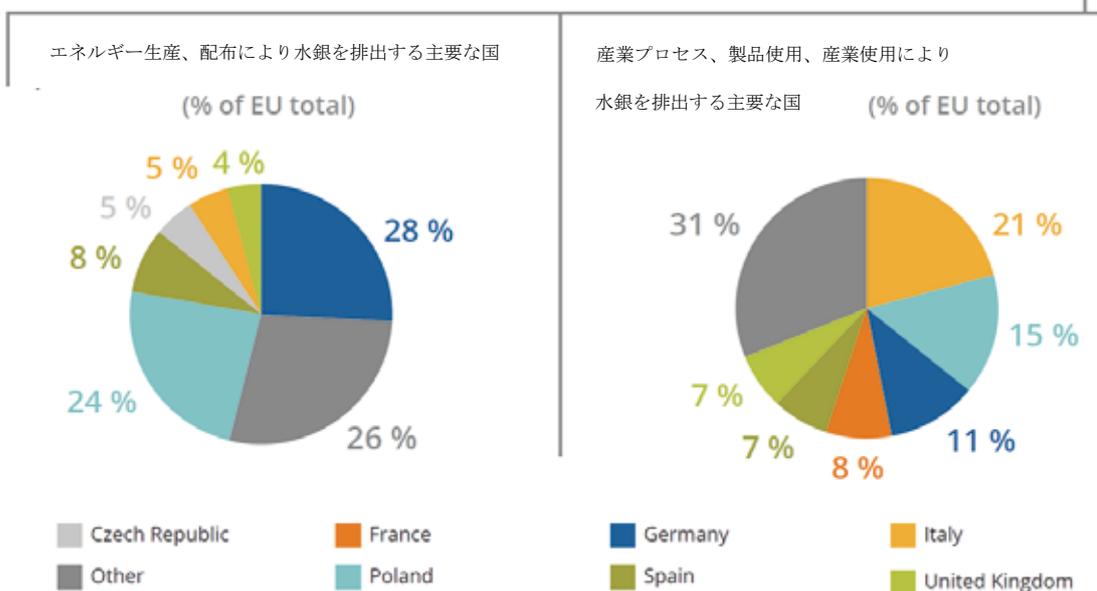
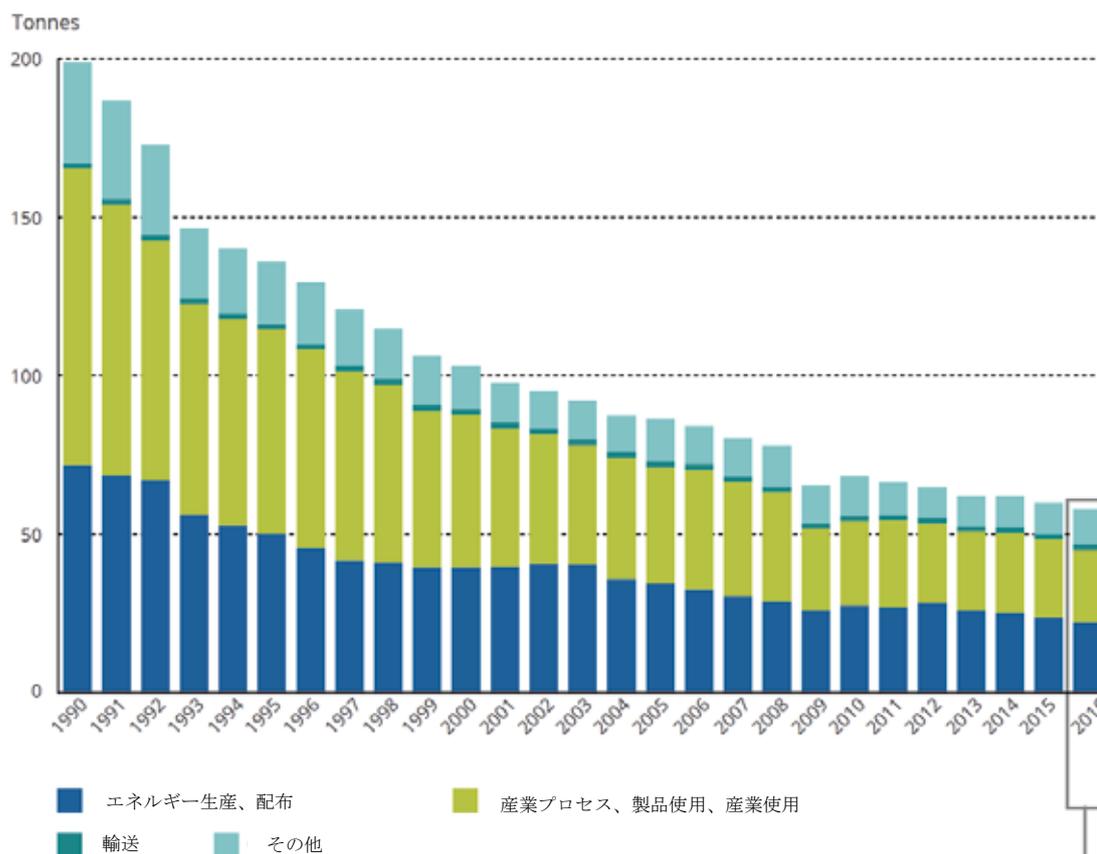
(3) 産業からの排出

経済成長は、セメント製造、化学製造、塩化ビニル製造などの産業活動の増加をもたらす。いくつかの評価では、アジアなどの地域からの水銀廃出量が増加することが示されている。しかし、中国などでは塩化ビニル製造に使用する水銀を削減する対策を実施している。

3.4 現在の欧州の大気への水銀排出量

欧州での大気への水銀の排出は 2010 年において発電と産業（鉄鋼、非鉄金属、セメント、化学など）の 2 分野が支配的で世界の排出量の約 4.5%を占めている。

化学工業など特定の分野で水銀削減の努力と、排ガス規制の厳格化により、欧州の水銀排出量は過去 30 年間で減少し、2016 年には 1990 年比で 71%減少した。現在の排出量は主に、燃料の燃焼や金属の処理など非意図的な放出となっている。



出典：Mercury in Europe’s environment A priority for European and global action、EAA

図7 欧州の水銀大気排出量の推移（1990～2016年）と内訳（2016年）

### 3.5 欧州の大気への水銀排出の今後

今後数年間、産業排出量指令（IED）などのより厳しい法規制により欧州の水銀排出量はさらに減少するとみられる。IED は、産業が水銀を含む汚染物質の排出を削減するための措置をとることを義務付けている。排出量を最小限に抑えるための技術的要件は、セメン

ト製造や金属製造などのすべての大規模工業に設定されており、今後数年間でこれらの活動からの水銀排出量はさらに少なくなるとみられる。

固体燃料を使用した発電は近い将来に欧州での主な排出源となるとみられるが、いくつかの要因により短期的および中期的な削減につながる。IED の結果により今後 3 年間で大規模発電所は厳しい排出規制をクリアする必要がある、2021 年までに削減される。これらの発電所は燃焼ガス中の水銀を除去するために追加の設備を設置する必要がある。2013 年に 15.5t であったのに対し、2021 年までに年間 9 t 以下に削減されると推定されている。すべての EU 加盟国が最も野心的な規制を適用すれば 2021 年における排出量は 2.5t となる可能性がある。

また、今後 30 年間で石炭火力発電の削減により欧州の固体燃料からの水銀排出削減が予測される。石炭火力は、温室効果ガスの排出にも寄与しており、このことから 2050 年までに固体燃料の使用は 2015 年から 70%減少すると予測されており、水銀排出量も大幅に減少するとみられる。

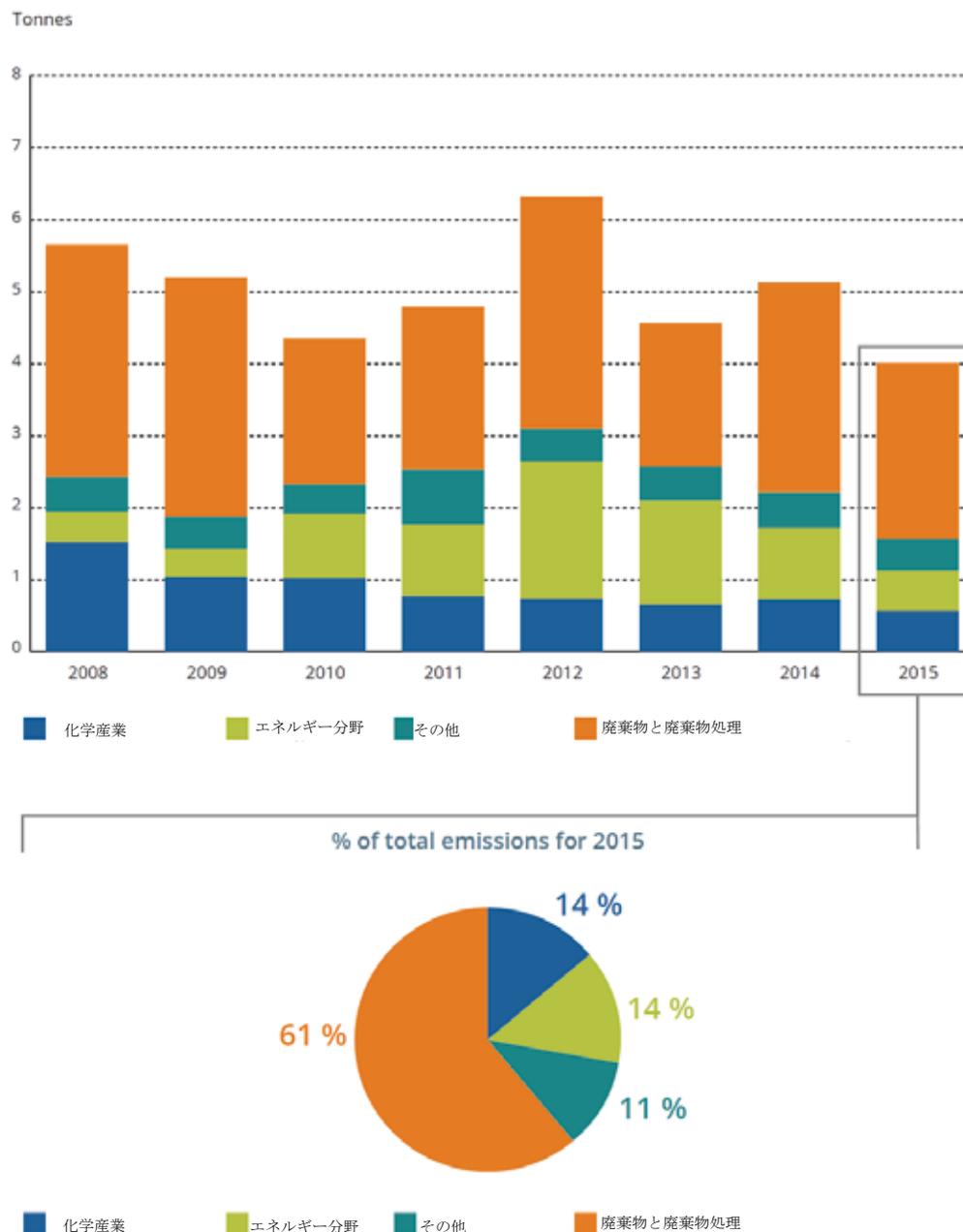
### 3.6 水環境中の水銀 — 欧州と世界の状況 —

水銀の水環境への排出は、大気への排出に対して研究が進んでいない。したがって、水環境への排出に関するデータは限られている。

淡水への地球規模の水銀排出量の推定の第一段階は『Global Mercury Assessment 2013』(AMAP、UNEP) で完了している。しかしデータが不足しており、限られた活動からの推定では排出量は 185t であったが、42~582t の範囲にある可能性が示されている。水環境への人為的排出量のより精査された推定値は 2018 年後半に発表される予定の次の Global Mercury Assessment に含まれる予定である。これには、2015 年における都市排水処理、石炭火力発電所、石炭洗浄を含んだ水への排出量の詳細な評価が記載される。小規模金採掘を除いて、2015 年の暫定的な見積もりでは水環境への排出は約 600t に増加している。主な排出源は、廃棄物管理、都市排水、非鉄金属精錬、石炭火力発電所であった。2013 年と比較するとこの増加は実際に排出量が増加したのではなく、より洗練されたデータ分析によるものと考えられるため単純に比較することはできない。小規模金採掘からの排出量の不確実性は大きい、2015 年の暫定的な見積もりでは、水と大地に約 1,200t が排出されていると推定される。

欧州の水環境への排出量は、世界の主な排出源である水銀工業、塩素アルカリ産業、小規模金採掘などと無縁であるため、その他の地域に比較して少ない。欧州汚染物質排出移動登録 (E-PRTR) のデータによると欧州の水環境への直接的な水銀排出量の推定値は約 8t であった。

E-PRTR には、欧州の工業施設からの水への排出量に関するデータが含まれている。これらの施設は、毎年汚染物質排出量に関するデータを報告する必要がある。これらのデータは、都市排水処理場が水に対する主な水銀排出源であることを示している。しかし、排水処理場に流入する排水に水銀が含まれており、その排出源は工業及び商業（主に歯科）的活動である可能性が高い。水への排出が多い分野としては他に、化学製造と発電がある。



出典 : Mercury in Europe's environment A priority for European and global action、EAA

図8 欧州の大規模産業からの水環境への水銀排出データ (E-PRTR)

### 3.7 水環境中の水銀 — 欧州と世界の今後 —

将来的な水への水銀の排出に関するデータは限られている。しかし、大気への排出と同様に小規模金採掘、排水処理場、産業及び発電などの部門ごとに排出量の世界的な見通しを推測することができる。つまり、水分野においても、小規模金採掘、エネルギー需要の増加、および工業化の影響によりアフリカ、アジア、南米からの排出が増加することにより、欧州や北米からの削減が相殺されると考えられる。しかし、より確実な推定のためさらなる研究が必要である。

E-PRTR のデータによると、欧州の水環境への水銀排出量はすでに比較的少ない。データによれば、工業からの排出量は減少しており、IED やその他の法規制により今後さらに

減少することが予想される。例えば、歯科医は排水中に流出する水銀を最小限にする装置を設置することが義務付けられており、これが完全に実施されることにより欧州全体で年間数 t の排出を削減することができる。その他の潜在的な排出源としては、水域に直接影響を及ぼす可能性のある水銀汚染土壌がある。欧州に少なくとも 340,000 の汚染された工業地帯があると推定されている。これらは様々な汚染物質により汚染されているが、水銀を含む重金属による汚染の懸念は大きい。

世界での排出は欧州の水域の水銀濃度にも影響を与えている。例えば、毎年地中海と黒海に流入した水銀の 4 分の 1 以上がアジアに由来しているとされる。アジアからの排出は、北太平洋にも悪影響を与えており、北太平洋の水銀濃度が時間とともに増加していることも示されている。北太平洋の水銀濃度は 2050 年までに 50% 増加するという予測もある。一方、欧州と北米の排出量が削減されていることにより、北大西洋の水銀濃度が徐々に低下しているというデータもある。OSPAR 委員会のデータは、北東大西洋にける水銀濃度が低下している傾向を示している。

#### 4. 世界および欧州は今後何をすべきか

水銀の問題への取り組みにはグローバルな行動が必要であり、水銀に関する水俣条約はそのソリューションとして合意されている。欧州はここ数十年間ですでに水銀排出量を大幅に削減しており、条約の要求以上の活動が求められる。個人レベルでは、自分自身の水銀への曝露を最小限に抑える行動をとることができる・

##### 4.1 世界的な取り組み —水銀に関する水俣条約—

水銀汚染の問題は何十年にもわたって国際的に認められている。1998 年に欧州と北米の 33 ヶ国は長距離越境大気汚染条約の一環として導入された重金属に関するオーフス議定書に署名した。これには、製品への水銀使用の削減、および産業、燃焼、廃棄物焼却における水銀、カドミウム、鉛の大気への排出に関する要件が含まれていた。オーフス議定書は 2001 年に発効し、EU は水銀排出削減のためのいくつかの政策を実施した。

その後、2002 年に国連は、水銀の環境及びヒトの健康に及ぼす地球規模の影響を調査する研究を委託し、その結果、水銀は環境に重大なリスクをもたらし、さらに国際的な行動が必要であると結論付けられた。2013 年 10 月に国際協定である水俣条約が採択され、98 の締約国により批准されている。水俣条約は、国際社会の大多数が支援する最初の水銀に関する国際的な取り組みであるため、この条約の普及は重要な一歩となる。条約には法的拘束力があり、順守しなければ締約国は国際司法裁判所で裁かれる。条約の目的は「人為的に排出される水銀やその化合物から人の健康や環境を保護すること」であり、これは多くの分野において実施される。

##### 4.2 欧州の取り組み

欧州は、特に 19 世紀半ばの工業化以降、水銀の使用者であり排出者であった。しかし、最近では水銀の環境及び健康への影響を管理するための法制化の先駆者となっている。欧州はまた、国際社会が水俣条約を採択するうえで重要な役割を果たした。第 1 の水銀政策

は約 40 年前に採択され 1979 年から有効となり、1998 年に追加措置が実施された。最初の施策では、水銀含有化合物を農薬として使用することが禁止されたが、2003 年に禁止されるまでこれらの化合物を欧州域外へ輸出することは 20 年以上に渡って合法であった。2003 年には水銀を含有する化粧石鹸の輸出も禁止された。2008 年には、輸出をさらに制限する特定の水銀規制が採択され、さらに産業からの排出は IED およびその前身で導入された規制により対応されている。

欧州では、水俣条約の要件は既存の法律でほとんど対応できていた。しかし、水俣条約以上に水銀規制を強化するため、2017 年にさらなる措置が導入された。これには、水銀を新たに使用することの禁止、水銀のすべての工業的使用の停止期限の設定、厳しい廃棄物管理規定の適用が含まれている。

EU が欧州の環境で水銀を最小限に抑えるためにとった行動には以下のようなものがある。

- ・ 温度計、電池、スイッチ、血圧計などの水銀を含む多くの製品の使用を禁止
- ・ 水銀汚染地の管理と修復
- ・ 電球/ランプに含有される水銀を隔離
- ・ 水銀排出を防止する高効率フィルタの設置を歯科医に義務付ける
- ・ 歯科での水銀ベースの充填物の使用を制限し、将来の禁止の実行可能性を評価
- ・ 水銀を使用するすべての産業プロセスを禁止し、石炭火力発電所などその他の環境排出に制限

#### 4.3 地域での取り組み

国家当局には、水銀によるリスクに対する意識を高め、排出および曝露を最小限に抑制するため、市民に啓発する責任がある。これにより、人々は情報に基づいた意思決定をすることができる。以下の 2 つの分野において、水銀汚染を低減するために、進行中の世界的および欧州の活動に貢献できる個々人の活動は数多くある。

##### (1) 個人曝露の管理

水銀の影響は、水銀に曝露し、体内に吸収して初めて受ける。人々は、例えば、水銀を高濃度含有している可能性ある魚介類を食べることについてのアドバイスなど、曝露レベルを管理するための一定の措置を講じることができる。

##### (2) 環境への排出を防止

個人レベルでも水銀の排出を防ぎ、環境やほかの人々への影響を低減することができる。例えば、電池や電球のような水銀含有廃棄物を適切に処分する必要がある。偶発的な水銀の排出を防ぐために、水銀含有製品（温度計、蛍光灯、電球など）を扱う際には注意が必要である。石炭や木材を使用する暖房器具を使用しないことも排出量削減に効果がある。

欧州の人々が水銀に暴露される主な原因は食材である。EU 加盟国の食品安全機関は、人々が魚を食べることによる栄養上のメリットを最大限に生かす方法と、水産物中の水銀のリスクを最小限に抑える方法について様々なアドバイスを提供している。欧州食品安全機関（EFSA）は水銀含有量の高い魚種の摂取量を制限するとともに、各国が魚の摂取パターンを国別にレビューすることを勧告している。各国は、具体的かつ適切な助言を提供することができる。

(参考資料)

- ・ Mercury in Europe's environment A priority for European and global action 、 EAA
- ・ Global Mercury Assessment 2013 、 UNEP

## WORLD WATER WEEK 2018 出張報告 (その2)

2018年8月26日から8月31日にかけて、世界の水利利用に関する国際会議であるWORLD WATER WEEK 2018がスウェーデン、StockholmのCity Conference Centerで開催されたので以下に報告する。主催者はストックホルム国際水協会(SIWI、スウェーデン)である。

今回は、UNESCOにより発行されている『国連世界水発展報告書 (The United Nations World Water Development Report 2018) 』についての講演を紹介する。

### 1. 水問題に対する自然を基礎とした解決策

Sarantuyaa Zandaryaa 氏、UNESCO

#### 1.1 はじめに

国連世界水発展報告書 (WWDR) はイタリア政府の財政的な支援のもと、UNESCO のプログラムとして毎年発行されている。WWDR は 31 の国連機関と国連水関連機関調整委員会 (UN-Water) を構成する 39 の組織からの協力を得て作成している。

持続可能な水の安全保障は、通常のビジネスアプローチでは達成することは難しい。水問題に対する自然を基礎とした解決策 (Nature Based Solutions: NBS) と題された WWDR の 2018 年版は、NBS が世界の水問題に取り組むうえで通常のビジネスアプローチより効果的であることを示しており、持続可能な開発のすべての側面においても追加的な効果を与えることができる。

#### 1.2 自然を基礎とした解決策 (NBS) とは

NBS とは水の利用可能性を高めることや、水質の改善、水や気候変動関連の災害によるリスクの低減に対して、自然または自然を模したプロセスを用いて解決する方法を指す。NBS は特に、持続可能な農業と持続可能な都市に関する現代の水管理の課題を解決する重要な可能性を提供している。現在の水管理は依然として伝統的な人工インフラ (グレーインフラ) によって支配されており、NBS は有効活用されていない。NBS には費用対効果が高く、グレーインフラを代替する、または、追加的な措置をとり強化することができるグリーンインフラがある。目標は、コストとトレードオフを最小とし、利益とシステム効率を最大とするための、グリーンインフラとグレーインフラの割合を見出すことである。

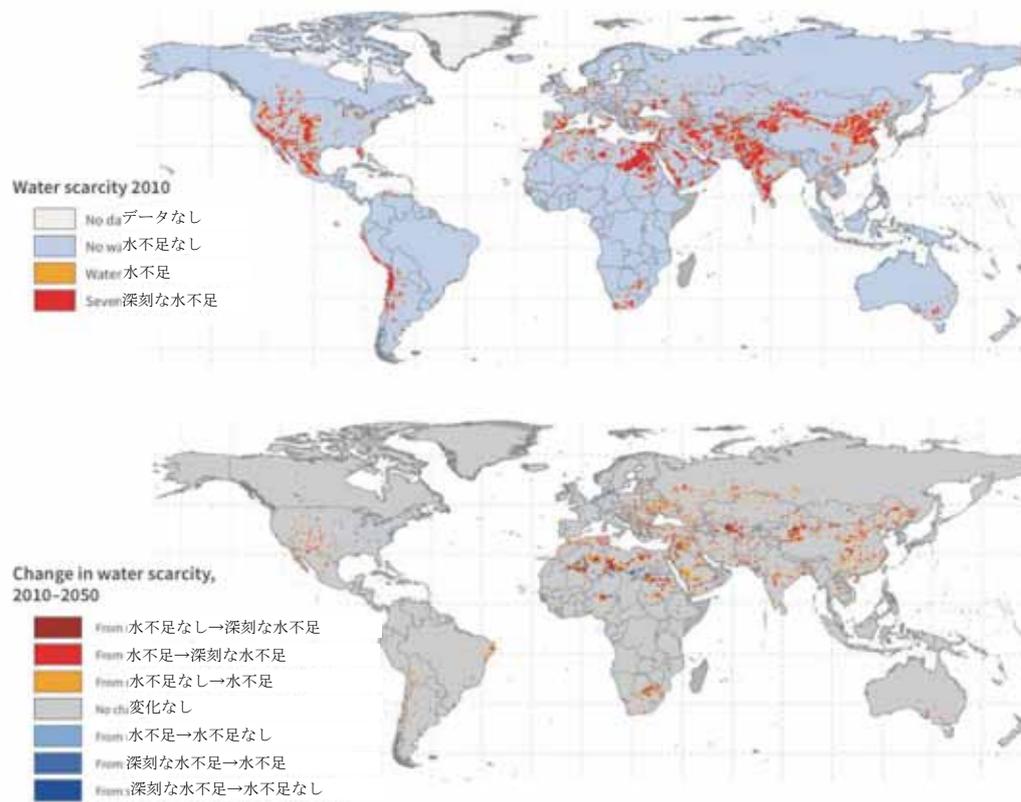
#### 1.3 世界の水資源の現状

##### (1) 世界の水需要

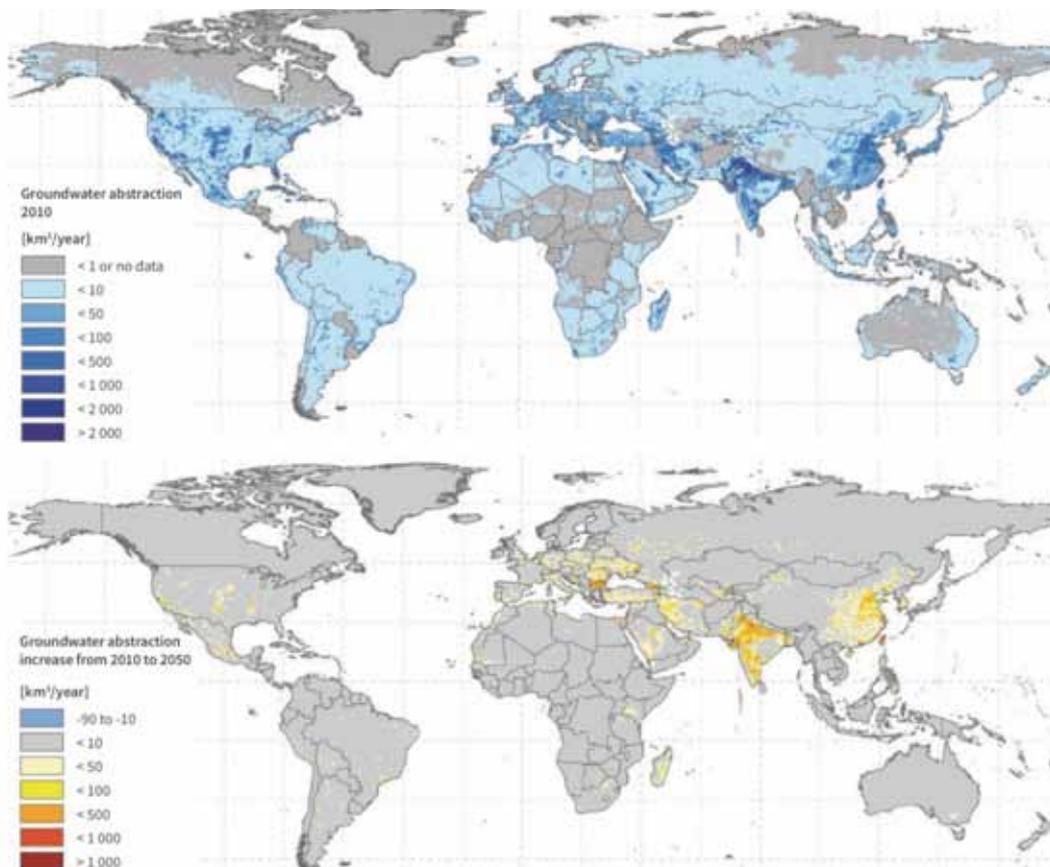
世界的な水の需要は、人口増加、経済発展、および消費パターンの変化などのパラメータにより各数十年間に年間約 1% の割合で増加しており、近い将来も引き続き大幅に増加すると予測されている。工業用および内需は農業需要よりも早く増加するとみられるが、依然として水を最も使用しているのは農業である。水需要の増加のほとんどは、発展途上国または新興国で見られている。

世界の水循環は気候変動により激変しており、湿潤地域は一般的により湿潤し、乾燥地域はより乾燥している。都市化や森林破壊、過度な農業などその他の世界的な変化は、水の利用可能性に影響を及ぼす課題となっている。多くの国々ですでに水不足が深刻化しており、2050 年代の水資源の利用率低下に対処する必要が生じる可能性が高い。

地下水利用も世界的に増加しており、灌漑用水の取水は世界中の地下水枯渇の主な原因となっている。2050 年代に地下水の取水が急激に増加すると予測されており、現代の水準を 39% 上回るとみられている。



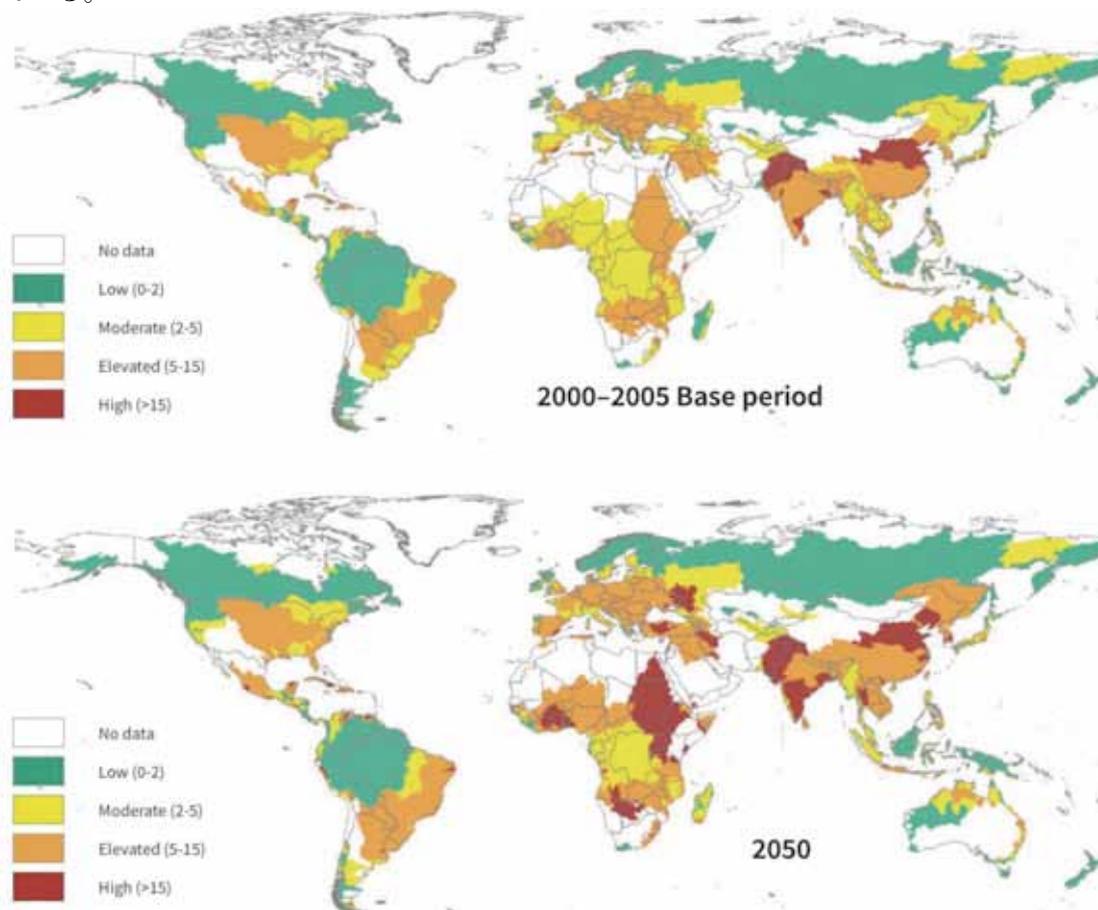
出典：Nature-Based Solutions for Water -Facts and figures、UNESCO  
 図1 水不足の現状と今後



出典：Nature-Based Solutions for Water -Facts and figures、UNESCO  
 図2 地下水取水量の現状と今後

## (2) 水質の悪化

1990年代以降、特にラテンアメリカ、アフリカ、アジアの河川では水質の悪化が深刻である。水質は今後数十年間でさらに悪化すると予想されている。世界的に、水質問題の最も重要な原因は、農業からの栄養分の流出と未処理の家庭排水からの栄養素と病原体の流出である。また、産業界からの数百種類の化学物質を含む排水の流出も水質に影響を与えている。



出典：Nature-Based Solutions for Water -Facts and figures、UNESCO

図3 水質の現状と今後

## (3) 水関連のリスク

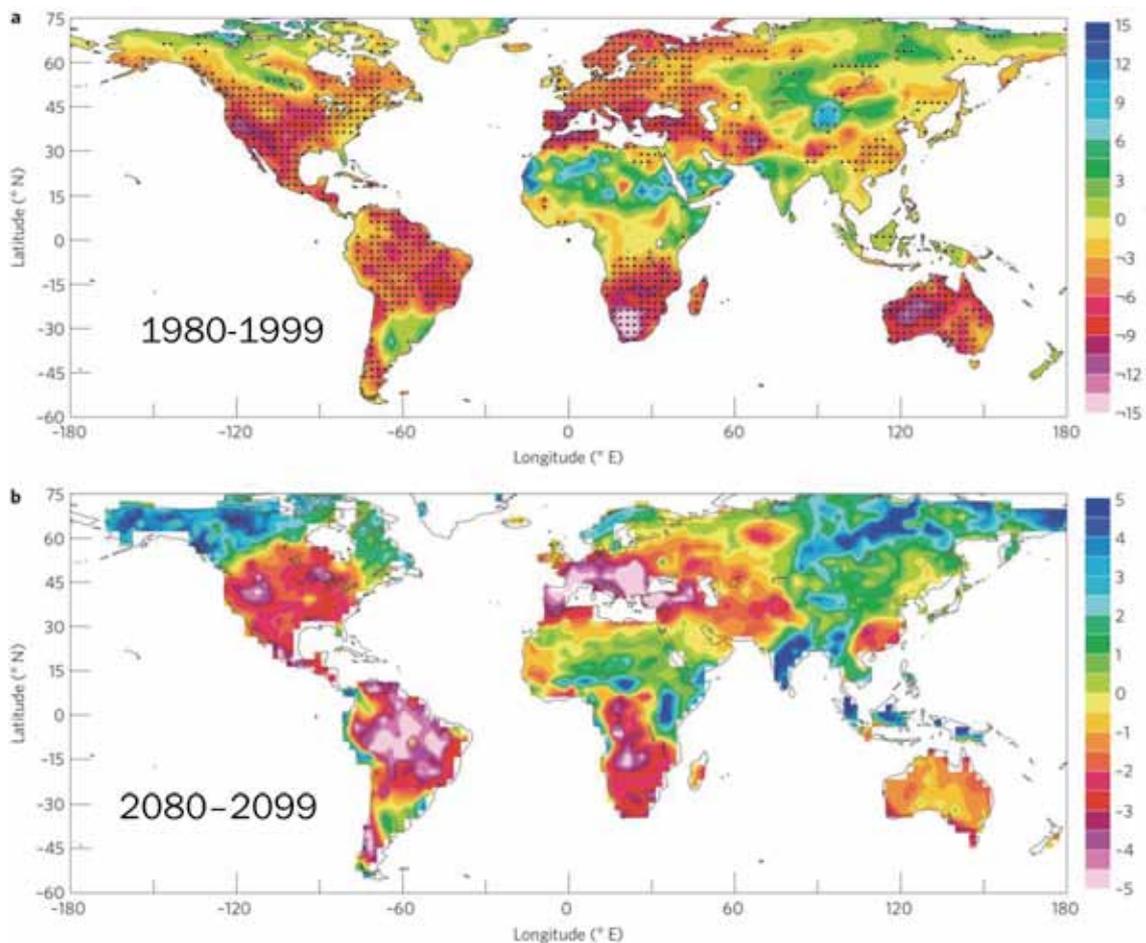
水の利用可能性と水質の変化により、洪水や干ばつのリスクの増加が懸念される。洪水の危険にさらされる人口は、現在の12億人から2050年には約16億人(世界人口の約20%)に増加すると予測されている。

将来的な降雨パターンの変化は、干ばつの発生、さらには、世界中の植生に影響を与えるとみられる。現在、土地の荒廃や砂漠化、干ばつの影響をうけている人口は18億人と推定されており、一人当たりのGDPに対する死亡率や社会経済的影響に基づく考えのもとで、最も深刻な自然災害と認識されている。



出典：Nature-Based Solutions for Water -Facts and figures、UNESCO

図4 干ばつと洪水による死者、被害者、経済的損失



出典：Nature-Based Solutions for Water -Facts and figures、UNESCO

図4 地表10cmの土壌含水率変化量の推定値 (上：1980~1999年、下：2080~2099年)

#### 1.4 エコシステムと水循環

生態学的プロセスは、水質や水循環、土壌の形成、浸食、堆積に影響を与え、水環境に大きな影響を及ぼす可能性がある。地質学や水文学的観点では森林が最も注目されているが、草地や農地も重要な役割を果たしている。土壌は水の移動、貯蔵および浄化を行う重要な役割を担っている。

陸上の植物や土壌からの蒸発は、他の地域での降水をもたらす重要な水源である。したがって、大気循環と水の分配の観点から、ある場所の土地利用の決定は、離れた場所の水の利用可能性に大きく影響を与える可能性がある。生態系は水の「消費者」ではなく、「リサイクラー」と考えることができる。南米のリオデラプラタ盆地での降水量の70%がアマ

ゾンの森林からの蒸散であるなど、水の利用可能性への影響は計り知れない。

生態系の破壊は、地域及び世界規模の水環境へ大きな悪影響を与え、水資源管理の課題を増大させる主な原因となっている。NBS は生態系の悪化の傾向を抑制することに貢献している。世界の土地資源の大部分、特に農地では、「普通」、「不足」、「深刻な不足」のいずれかの状況であり、今後さらに状況が悪化すると予測されている。このような生態系の変化はこれまでの歴史の中で古代文明の終焉の要因であるとされている。現在の命題は、どのように過去と同じ運命を避けられるかであり、NBS の導入など、自然と共闘していくことが一つの答えである。

### 1.5 水管理目標達成のための NBS

NBS は、水の利用可能性の向上、水質の改善、水関連のリスクの低減という 3 つの水管理目標を達成することに貢献できる。

#### (1) 水利用可能性の向上

NBS は、主に降水量、湿度、土壌の浸透や地下水の再充填などを通じ、水の供給に取り組んでいる。これらは、必要に応じて利用可能な水の位置、時期、量の改善を可能にする。利用可能な水量の減少、社会的及び環境的な懸念や制限、多くの先進国で最も費用対効果の高い土地はすでに使用されているということから、貯水池を増やすという選択肢はより一層限定されている。多くの場合、天然の湿地、土壌水分の改善、地下水のより効率的な再利用など、より生態系にやさしい形の貯水池が特定の地域のダムなどの伝統的なグレーインフラよりも持続可能性と費用対効果が高い。

世界中の水使用量の約 70% を占める農業は、2050 年までに 50% 増加すると推定される食糧需要に伴い、さらに水需要が増加するとみられる。基本となる解決策は、農業における生態系サービスを向上させる「持続可能な生態学的強化」による食糧生産の向上である。NBS は灌漑に大きな利益をもたらすが、生産性を高める一番の要因は、農畜産業に強く関係する降雨システムであり、生計と貧困削減という最大の利益をもたらす。従来のビジネスアプローチにおいて、予想されている生物多様性の損失の 70% が食糧によると推定されているため、持続可能な農業生産の増加に向けた NBS の効果は大きい。

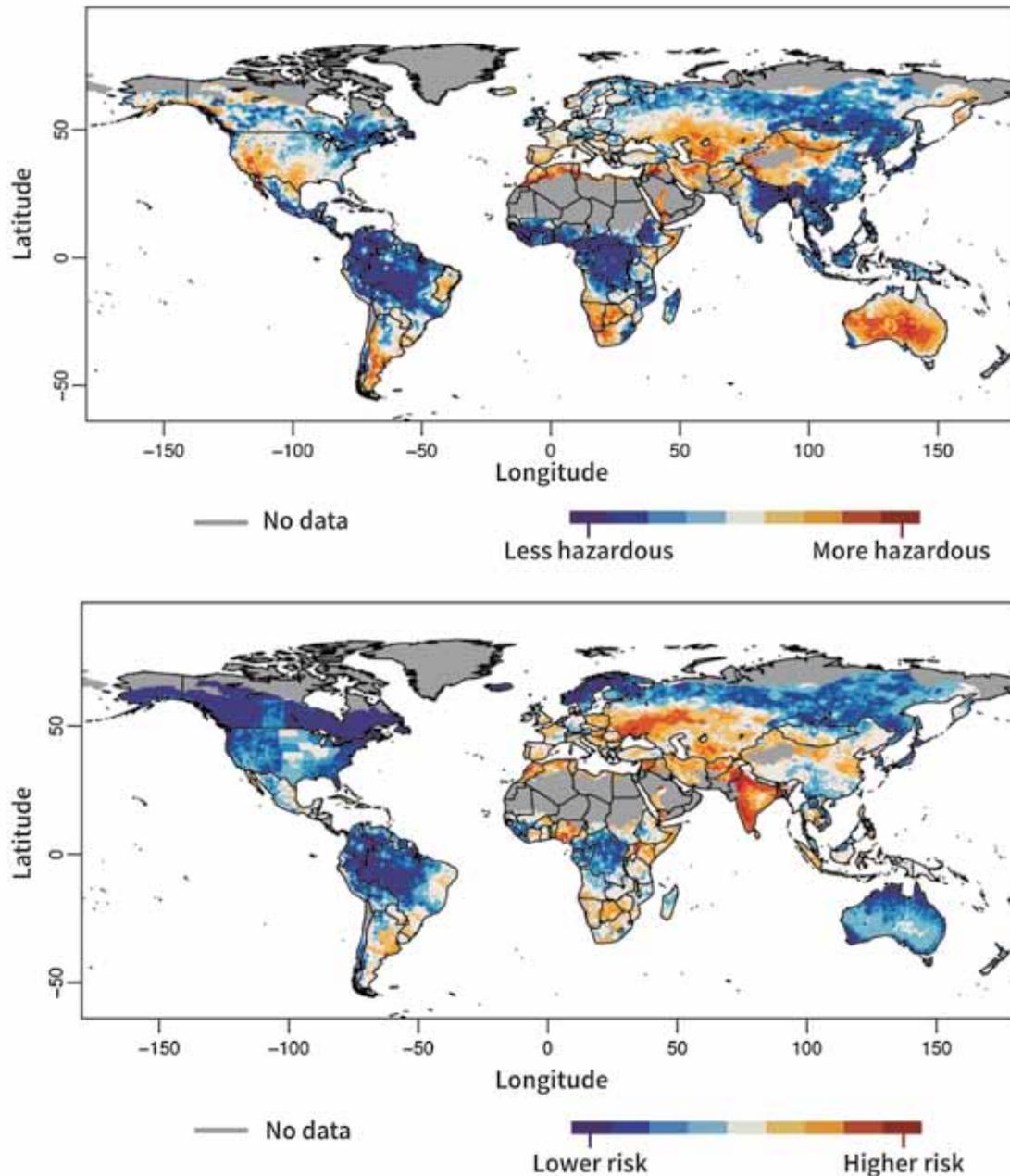
世界人口の半数以上が都市部に住んでいることを考慮すると、都市部の水利用性に対応するための NBS は重要である。対策としては、森林再生、湿地の修復または建設、河川と氾濫原の連結、浸透性舗装や緑地化があり、これらは生態系の維持と土壌湿潤を促進する。グリーンビルディングと都市部のグリーンインフラは、多くの NBS を受け入れる新しい基準を確立しつつある新しい事象ある。ビジネスと産業界は魅力的なビジネスモデルを促し、水の安全保障を向上させるために NBS をより普及させる必要がある。都市部の農園は、都市部の降水量を増やし、農村部の農業用水需要を減らし、食糧供給チェーンを縮小することができ、食糧の無駄と水を節約することができる。都市部のグリーンインフラは、影や蒸発の冷却効果により都市の気候を大幅に改善し、市民の生活の質を向上させることができる。

#### (2) 水質の改善

森林や湿地、草地、持続可能な管理がなされた農地は、沈殿物や汚染物質の除去、栄養素の再利用など水質を改善する重要な役割を果たす。水が汚染される場所では、自然の生態系と人工の生態系の両方が改善に貢献できる。農業からの栄養素による拡散的な汚染は、先進国を含む世界中で依然として重大な問題となっている。また、土壌中の栄養素のリサイクルを改善することで、肥料の使用を減らし、栄養素のさらなる流出や地下水への浸透を減らすことができるため、NBS は最も効果的である。都市からの流出により汚染を管理し、削減するために、都市部で壁面緑化や屋上庭園など緑のグリーンインフラの導入が進んでいる。これにより、排水処理の負荷が低減され、雨水の流出を防ぐことができる。特に湿地は、汚染された雨水の流出および排水の影響を緩和するために都市部で有用である。自然および人工の湿地は、特定の医薬品を含む汚染物質を生物分解または安定化し、グレーインフラよりも優れた性能を発揮する面がある。

(3) 水関連のリスクの低減

気候変動による水資源の変動に関連した洪水や干ばつなどのリスクや災害は、世界中の人的および経済的損失を増大させる、世界人口の約 30%が洪水や干ばつの影響を日常的に受ける地域に住んでいるとされている。NBS は管理することで保水することができ、洪水時には余剰水を貯留することができる。干ばつ時や水不足の地域では、NBS により土壌や地下水の貯蔵能力を向上することで水利用可能性を向上することができる。



出典：Nature-Based Solutions for Water -Facts and figures、UNESCO  
 図5 世界の干ばつ被害のリスク（上：干ばつ発生頻度、下：リスク）

### 1.6 NBS のポテンシャル

水の管理は従来の人工的なグレーインフラに大きく支配されており、NBS のポテンシャルは未利用のままである。グレーインフラやグリーンインフラ、人件費、規制、管理、その他のインフラ関連以外の支出を含めた水管理における総支出に占める NBS の割合は 5% 未満である。ラテンアメリカやカリブ地域の国々では、水道事業者はグリーンインフラに 5% 未満の予算を投資しているが、今後この割合は増加していくとみられる。

グレーインフラとグリーンインフラはいずれかを選択する必要があると考えられるかもしれないが、実際はそれぞれを組み合わせることが最適であることが多い。土地の劣化や砂漠化に対処するための景観修復などでは NBS だけで対応すべきであるが、ほとんどの場合でグレーインフラとグリーンインフラは共闘することができる。コストとトレードオフを最小限に抑えながら、利益とシステム効率を最大限にする比率を見つけることが目標である。

NBS の特徴は、導入の目的が 1 つであっても、水量や水質、リスク低減など複数の水関連の利益をもたらすことである。全体的なシステムの回復をもたらすことも重要な特徴の一つである。さらに、NBS は水関連の生態系以外にも便益をもたらすことができる。例えば、排水処理に使用するために建設した湿地は、エネルギー生産のためのバイオマスを提供することができる。生態系の創造または回復は、漁業、木材および木材以外の森林資源、生物多様性、景観、文化的小および娯楽的サービスを創出または改善することができる。これらは、生計の向上と貧困の削減だけでなく、雇用機会の創出を含む社会経済的利益につながる。これらの NBS の副産物の価値は、NBS に有利な投資判断材料となる。

NBS は持続可能な開発のための 2030 アジェンダの SDG6 の目標の大半の達成に貢献できる可能性がある。また、NBS はその他の SDGs の目標達成に貢献できる可能性が高い。

表 1 NBS が貢献できる SDGs

NBS が貢献できる SDGs	NBS の効果
 <p><b>2. 飢餓をゼロに</b> 飢餓に終止符を打ち、食料の安定確保と栄養状態の改善を達成するとともに、持続可能な農業を推進する</p>	害虫や病気の低減、栄養循環、土壌調節、受粉など NBS の農業における水供給の水関連以外の副産物は重要である。全体的なシステムを回復し、持続可能性や生産性をもたらす。
 <p><b>3. すべての人に健康と福祉を</b> あらゆる年齢のすべての人の健康的な生活を確保し、福祉を推進する</p>	NBS によってもたらされる健全な生態系は、水を媒介とするヒトへの病気や寄生虫を抑えることにつながる。
 <p><b>7. エネルギーをみんなにそしてクリーンに</b> すべての人々に手ごろで信頼でき、持続可能かつ近代的なエネルギーへのアクセスを確保する</p>	水質を改善するための NBS は、その後の水処理のためのエネルギーを削減できる。自然あるいは人口の湿地帯は大量のバイオマスを生産することができ、バイオマス燃料として使用することができる。
 <p><b>8. 働きがいも経済成長も</b> すべての人のための持続的、包摂的かつ持続可能な経済成長、生産的な完全雇用およびディーセント・ワーク(働きがいのある人間らしい仕事)を推進する</p>	生態系の創出や回復は、生計向上や貧困削減だけでなく、雇用機会の創出などの社会経済的利益をもたらす。
 <p><b>9. 産業と技術革新の基盤をつくろう</b> 強靱なインフラを整備し、包摂的で持続可能な産業化を推進するとともに、技術革新の拡大を図る</p>	NBS はグリーンインフラの導入を推進し、資源の有効利用とクリーンで環境にやさしい技術を向上させる。能力と財源が限られた国に適したアプローチとなる。

NBS が貢献できる SDGs	NBS の効果
 <p><b>11. 住み続けられるまちづくりを</b> 都市と人間の居住地を包摂的、安全、強靱かつ持続可能にする</p>	<p>都市にグリーンインフラを配置することで、安全で回復力のある持続可能な都市計画となる。これは特に途上国に適したものである。</p>
 <p><b>12. つくる責任 つかう責任</b> 持続可能な消費と生産のパターンを確保する</p>	<p>持続可能な消費と生産 10 年計画枠組みを実現するための重要な手段である。農業における資源の持続可能な消費（化学物質や肥料など）を促進するうえで特に有効である。</p>
 <p><b>13. 気候変動に具体的な対策を</b> 気候変動とその影響に立ち向かうため、緊急対策を取る</p>	<p>水関連の災害に対する回復力を強化する重要な役割に加えて、システム全体の回復力と適応能力を向上させる。NBS は、植林や腐葉土による炭素隔離を通じて気候変動緩和に貢献できる。また、気候変動政策、戦略、セクター間の計画を統合することにも役立つ。</p>
 <p><b>14. 海の豊かさを守ろう</b> 海洋と海洋資源を持続可能な開発に向けて保全し、持続可能な形で利用する</p>  <p><b>15. 陸の豊かさを守ろう</b> 陸上生態系の保護、回復および持続可能な利用の推進、森林の持続可能な管理、砂漠化への対処、土地劣化の阻止および逆転、ならびに生物多様性損失の阻止を図る</p>	<p>NBS の最も重要な副産物の 1 つは、生態系の復元、保全、持続可能な利用を促進することによって SDG14 と SDG15 を支援することである。</p>

### 1.7 NBS の導入を加速するために

NBS は必ずしも追加的な財源を必要としないが、既存の資金調達方法を効果的に活用できる。生態系サービスのポテンシャルへの期待はますます高まり、持続可能かつコスト効率の高い投資となるよう、システム全体の解決策となる環境インフラへの投資が増加している。グレーインフラの投資収益率の評価において、環境的および社会的な悪影響を考慮しないように、NBS の投資収益率の評価ではその有用な効果は考慮されない。したがって、正しい意思決定を促すために、より包括的な経済評価モデルの開発が必要である。

環境サービスへの投資は、自然界の生態系を復元、保護し、持続可能な農業やその他の土地利用を行うために農家や土地所有者に金銭的及び非金銭的インセンティブがもたらされる。これらの措置は、水管理、洪水管理、侵食及び土砂管理などの形で下流の水利用者に利益をもたらし、一定した高水準の水を確保し、水処理及び設備保守コストを削減することができる。例えば、保護された 3 つの流域はニューヨーク市に米国で最大のろ過を行わないシステムでの給水を行っている。流域保護への投資により水処理とメンテナンスコストだけで年間 3 億ドル以上の節約に成功した。また水処理施設の建設に必要な 8~100 億ドルも節約することができた。

ラテンアメリカとカリブ海地域では「流域サービススキームへの投資」として知られている流域 PES (Payment for Environment Services) スキームを多く導入している実績がある。PES スキームの成功例は、アジアやアフリカでも報告されており、カンボジア、ラオス、タイ、ベトナムではメコン川流域での PES スキームが記録されているが、ベトナムは東南アジアで唯一国家 PES 計画を保有している。グリーンボンドは NBS の適用のため

の主な資金調達手段として都市の緑化や、持続可能な環境の実現、投資の機会を提供している。

水管理のための現行の規制や法律は、グレーインフラを想定して設定されてきたものである。しかし、NBS が既存の計画、アプローチをどのようにサポートできるかを把握することにより、既存の枠組みを通じて NBS をより効果的に推進することができる。

NBS は国境を越えた規模で適用された場合、グレーインフラよりもはるかに高いレベルの部門横断的および制度的協力が必要となる可能性がある。しかし、これにより、ステークホルダーのグループを共通のアジェンダの下に集める機会となる可能性もある。多くの国では、政策は依然として細分化されているため、経済的、環境的、社会的アジェンダの間での政策の調和が必要である。NBS はそのような調和の受益者であるだけでなく、水関連以外への副産物も提供する特徴から提供者でもある。最高水準の政策からの要求は、NBS の普及を加速させ、部門間の協力を改善することができる。

確立された証拠は、意思決定者に NBS の持続可能性を示すのに役立つ。例えば、NBS が効果を発揮するまでに長い時間を要し、グレーインフラのほうがより早いことがよく懸念される。しかし、この特徴が NBS のすべてではなく、利益をもたらすための条件や時間は、グレーインフラのものと有利に比較することができる。優先事項は水資源管理のための NBS と他の選択肢を評価できる共通基準の開発である。すべての水関連サービスの費用と便益の範囲を含める必要があり、これには、水関連以外への副産物を含む、全体的な費用分析を実施するためのガイドラインが必要である。

## 1.8 まとめ

従来のビジネスモデルでは、持続可能な水の安全保障を達成することはできない。NBS の導入の増加は、水資源のポテンシャルと品質を維持し、向上させる現代的な水資源管理の課題を解決し、水質リスクを軽減する上で重要である。より迅速な NBS の導入がなければ、水の安全保障は引き続き低下し、急速に低下する恐れもある。NBS は、従来のビジネスモデルを超えた重要な手段を提供できる。

### (参考資料)

- ・ Sarantuyaa Zandaryaa氏講演資料、UNESCO
- ・ NATURE-BASED SOLUTIONS for WATER -Facts and figures-, UNESCO
- ・ WWDR2018、UNESCO

## 欧州環境情報

**欧州：欧州の風力発電容量は、5年以内に世界の4分の1を占める見通し**

欧州の風力発電容量は、5年間以内に258GWに達し、これは世界全体の発電量の4分の1を占める見通しである。今後半年間にわたって、欧州風力プロジェクトの開発者は一般的な原子炉17基相当の17GWの容量を設置するとみられるとWind Europeは2022年の展望レポートに報告した。ただし、2022年以降、政府のエネルギー政策の不確実性、及び取り組み不足のために2030年までのさらなる発展が期待できない可能性があるという指摘された。

欧州諸国は、風力発電に関する投資及び補助金を受ける競売手続きを呼び込む有利な政策において世界で主導的な地位を築いている。再生可能エネルギーの生産コストを削減したことにより、欧州各国の競売で補助金なしの契約を締結することに繋がった。しかし、いくつかの補助金なしのプロジェクトがあるものの、未だ一般的なものではない。2017年4月以降、オランダ及びドイツの洋上風力において6つの補助金なしでの入札が行われた。

フランスでは、第2の陸上風力プロジェクトの入札が行われたが、その容量は予定の4分の1以下の118MWであった。グリーンエネルギーと気候に対する取り組みを示した国にいる風力投資家にとって潜在的な問題であると指摘されている。

ドイツ、英国、フランス、スペイン及びオランダが総追加容量の62%を占める見通しであるとWind Europaが発表した。英国は、5カ所の新たな洋上風力発電所を設置し、これは欧州の今年の上半期の81%を占めている。

**欧州：5つのEU加盟国は、エネルギー効率を上げる改築戦略を利用する必要**

ブルガリア、クロアチア、ドイツ、ルーマニア及びスロベニアは、EUエネルギー効率指令の第4条の目標を未達であり、建物改築を通じた様々な利点を提供する機会を逃してしまおうとHorizon 2020プロジェクトEmBuildのレポートが報告した。

「建物改築は、住民、企業及び公共部門団体に、エネルギー費用の削減、快適性の向上、燃料不足の削減及び生産性の向上といった直接的な利益を引き起こす可能性があるため逃してはならない機会である。また、より高いエネルギー安全保障、大気改善及び経済刺激といった社会的な利益も提供できる。」とEmBuildの報道発表が語った。

2012年に採択されたEUエネルギー効率指令は、EU加盟国が国家改築戦略を開発かつ実施することを定めている。同指令の第4条は、加盟国の政府に2014年4月に改築戦略の初版を欧州委員会に提出するよう要求し、3年ごとに更新する必要があるとEmBuildが報告した。

**欧州：炭素価格の急騰がエネルギー移行を加速する見通し**

2019年～2023年にかけてEUの炭素価格は平均35～40ユーロ/t-CO<sub>2</sub>に達すると予測されているため、石炭からガスへの移行を加速させ、2021年以降に石炭及び褐炭の発電所を運転することが疑問となる可能性があるというCarbon Tracker Initiativeのレポートで報告されている。Carbon Tracker Initiativeは、現在の資本市場における気候リスクを調査する金融専門家である。

このレポートによると、2018年までに炭素価格は25ユーロに達し、現在のEUの炭素市場での価格を7ユーロ上回るという。この炭素価格の急騰は、2019年～2023年にかけてEU全体の炭素排出許可量を削減させ、電力と航空部門において14億トンの排出許可量の不足に繋がるという。

気候変動への影響とそれに伴う経済的損失がより明らかになることに伴い、企業及び政府が炭素に価格設定することもより一般的なものとなっている。

### **EU：ハロゲン電球を禁止する決定**

60年以上家庭に明かりを灯してきたハロゲン電球が9月1日から欧州で全面的に禁止されるとThe Guardianが報告した。

在庫商品は引き続き販売される予定であり、オープン用の低圧白熱電球は免除されている。ただし産業、運動家及び専門家は排出量とエネルギー費用の削減を見込み、全面的なLEDへの移行は進んでいる。LED電球はハロゲン電球に比べて5分の1程度の電力しか消費せず、ハロゲン電球を段階的に廃止することで、ポルトガルの年間電力使用量に相当する毎年1,500万トンの二酸化炭素排出量の削減が期待されている。

電球の生産者であるPhilips社は、LED電球へ移行することで、消費者は年間およそ124ユーロの節約ができるとの見通しを示した。

しかし、ハロゲン電球の廃止というEUの決定には反発も生じている。イギリス独立党(UKIP)のエネルギー担当者であるJonathan Bullock氏はGuardianにこのように語った。「EUのハロゲン電球の禁止決定は間違いである。なぜかという、消費者は経済的なデメリットに直面する。最も貧しい人々は、このような政策で常に最も苦しんでいる。消費者は、電球の種類を自由に選ぶべきである。」

しかし、カルフォルニアやキャンベラで白熱電球の禁止が広がるとともに、Brexit後には効率の低い中国製の電球に依存する可能性がある。そして、これにより光熱費が90ポンド上がる可能性があるという研究が指摘した。

Energy Savings Trust社のStewart Muir氏によると、現在、ハロゲン電球はLED電球より安価であるが、トータル的には「不経済」であるという。「UKIPが発表した数字は計算が合わない。ハロゲン電球は購入時には安いものの、エネルギー費用はより高くなる。一方、LED電球は一年以内に購入費を回収できる。また、ハロゲン電球の耐久年数は平均2年間しか超えないが、LED電球は15～20年間となる」と同氏が述べた。英国政府の2012年の統計によると、平均的な英国家庭では、約10個のハロゲン電球が使用され、それぞれの電球は1日約3時間使われている。これによる排出コストは莫大である。建物はエネルギー消費量の約40%、そのうち照明が15%を占めている。これにより、航空と船舶輸送を組み合わせたものより高い炭素排出量を引き起こしている。

## 英国：世界最大の洋上風力発電所が運転開始

英国では世界最大の風力発電所が運転開始した。カンバリア海岸から約 19km 離れている 659 MW の Walney Extension 発電所は、アイリッシュ海の 145km<sup>2</sup> を占め、MHI Vesta 社の 8MW タービン 40 基と Siemens Gamesa 社の 7MW タービン 47 基で発電を行う。

発電所の 50% をデンマークの Ørsted 社、また、デンマーク年金企業である PKA 社及び PFA 社が 25% ずつ所有している。Walney 発電所は、英国における Ørsted 社の第 11 カ所目の運転中の洋上風力発電所である。

「英国は洋上風力において世界的なリーダーで、Walney Extension 発電所は産業のサクセスストーリーを示している。時間と予算の範囲内に完成したプロジェクトは、グリーンエネルギーのみの世界という Ørsted のビジョンへの重要なステップである。」と Ørsted 社の英国担当者である Matthew Wright 氏が述べた。

「この大規模な風力発電所のような記録的な施設は、世界的リーダーの確立、再生可能エネルギーの記録的な生産、また、数千の雇用を創出することに役に立つ。現代的な産業戦略の一環として、新たな再生可能エネルギーのプロジェクトのために 5 億 5,700 万ポンドの資金を追加投入し、気候変動の取り組み及び地方自治体にクリーンな発展を提供することに貢献する。」と英国のエネルギー省の Claire Perry 大臣が述べた。

## フランス：エネルギー環境大臣の任命

Francois de Rugy はフランスのエネルギー環境大臣に任命され、元環境活動家の歴史を持った Nicolas Hulot 氏の後を継いだ。De Rugy 氏は、今後 10 年間に原子力発電の割合削減を目指す Macron 大統領のエネルギー政策のロードマップを担当する。同氏は、国家の 58 基の原子力発電所の運営者である Electricite de France SA からの反対に遭うことが予測されている。同社は、古い原子力発電所の代わりに新たな発電所を建設することを Macron 大統領に説得しようとしている。新エネルギー大臣の任命には環境保護主義者をはじめ様々な意見が出た。

「反原発を声高らかに主張するのではなく、妥協点を探す穏健な政治家である。」とフランス反原子力連合 Sortir du Nucleaire の Charlotte Mijeon 氏が述べた。

「彼は、環境への取り組み、特に反核の立場の歴史をもっている。しかし、Macron 大統領に変化がない限り、Rugy 氏は Hulot 氏より良い働きをすることは難しい。」とグリーンピース・フランスの Jean-Francois Julliard 氏が述べた。

太陽光発電企業連合である Enerplan の Daniel Bour 氏は Rugy 氏の任命を歓迎し、グリーンエネルギーの開発を促進することにおいて前任者の取り組みを続けるよう促した。

Macron 大統領は政権を安定させ、2017 年 5 月以来最も低い支持率を向上させるために、この政治家を選択した。Rugy 氏は以前にフランス下院の議長であった。1990 年代初めに、Generation Ecology という政治運動に参加し、グリーン政策に基づく地元政治キャリアを持っている。2017 年に同氏は大統領選挙に左派の候補者として参加したが、3.8% 投票しか獲得していなかった。

### 英国：EV 充電インフラの拡大

認定専門企業である Bureau Veritas(BV)社によると、英国にとって EV 充電インフラは大規模な成長可能性を有している。BV 社の電気システムの担当者である Nathan Cliff 氏によると、現在が EV 充電スタンドを設置する潮時であるという。

最近のデータによると、2020 年に EV は 100 万台に達するとみられ、排出量の少ない車両のための十分なインフラを提供するために、同年までに少なくとも 10 万カ所の EV 充電スタンド(現在 16,500 カ所)を設置する必要があるという。

スーパーマーケット大手 Lidl や英国の電気充電企業 Chargemaster を含む企業は、英国とアイルランドにわたる充電ネットワークの設置に投資するという計画を発表した。それと同時に、ホテル、オフィスの駐車場、小売業者、ビジネスセンター及び大学はこれを達成するために、必要なインフラを改善する取り組みを始めている。

「過去数年間では常に EV は将来的なものであるとされていた。しかし、英国政府が超低排出量技術に 15 億ポンドを投資すること、また、企業はこれを支援するために充電スタンドや電池貯蔵といったインフラの設立に取り組むことはここ数ヶ月で始まったことである。」と Cliff 氏が述べた。同氏はまた、IET Wiring Regulations という規則の第 18 版の導入はさらに EV インフラを推進すると付け加えた。

### デンマーク：海運企業は北極海の試航路を発表

デンマークの海運企業 Maersk 社は、世界で初めてロシア領北極海を航行することを発表した。気候変動の影響のために、この北極海航路は海運においてますます重要になっている。

売上高世界一の海運企業である Maersk Line 社は、当社が「試航路」と呼ばれる北極海を經由して中国から北欧州にかけて新たな 3,600 コンテナ砕氷船を航行させる。Venta Maersk 船は、北海とバルト海に使用される 7 隻の砕氷船の一連の 4 番目であり、北極海を航行するときに科学的なデータを収集すること予定である。Maersk 社の声明によると、デンマークの海運企業は現在、「北極海は通常の航路の代替ではない」と考えているという。

「顧客の需要、取引パターン及び人口に応じて、新たなサービスを提供することを計画している。」と声明が述べた。ベーリング海峡を通過した後、同船は 9 月 1 日に東西航路を開始する予定である。

Financial Times の調査によると、スエズ運河を經由する南航路の代替路として、北極航路は総航海時間の 2 週間を節約する潜在能力を有するという。しかし、海氷によって 1 年 3 ヶ月のみ航行可能のために、海運企業は欧州から極東にかける様々な市場を經由する南航路を優先していた。また、北極海を航行するために Venta Maersk といった高価な砕氷船が必要である。このような船は、冰山から守るための重装備、また、原子力砕氷船が付随する必要がある。

しかし、この航路は、世界貿易の約 90%を占める海運業界にとって、選択肢になる可能

性が気候変動のために増加している。最近、北極の最も古く厚い海氷が壊れ始め、通常は夏にも凍結している水路を開くことに繋がる。科学者は、氷の崩壊の原因として暖風を指摘している。

### **英国：潮流タービンは初年の試験期間に 3GW 以上の電力を発電**

欧州海洋エネルギーセンターに設置された 2MW の水上潮流タービンは、初年の試験期間に 3GWh 以上の電力を発電した。報道発表によると、12 ヶ月の連続運転にわたって、SR2000 タービンは、年間英国家庭約 830 世帯相当の電力を供給していた。これは、Orkney 島の電力重要の 25% を占める。

「このタービン及び Pentland Firth で設置された 4 つの潮力タービンからなる Meygen において発電された 8GWh の電力は、潮力発電の市場準備が整った証拠である。」と Scotrenewables が述べた。

「日常保守のために SR2000 に容易にアクセスできたことが、冬を含む過去 12 ヶ月にわたって 3GWh の発電することにおいて重要な原因の一つである。それに加えて、SR2000 の保守において「RIBs」といった低価格船を使用することで、運営費及び停止時間を最低限に抑えることができる。」と Scotrenewables Tidal Power の Andrew Scott CEO が述べた。

設置された潮流タービンは、直径 16m のロータに接続されている 1MW のタービン 2 基からなる水上ユニットである。SR2000 は重量 600 トン、長さ 64m である。DNV-GL 標準に応じて設計され、20 年間の設計耐用年数を有している。このユニットは水深 25m 以下に設置され、ほとんどの海底に適合するために固定システムで設置することができる。Scotrenewables が述べた。

同社はまた、EU の Horizon 2020 の支援スキームと共に今年後半に 2MW の商業生産ユニットを建設することを計画している。このユニットは、販売開始の前に EMEC で試験運転される予定である。

### **英国：Vattenfall 社はスコットランドの洋上風力発電所の竣工を発表**

世界最大のタービン容量を有する欧州洋上風力配電センター(European Offshore Wind Deployment Centre、EOWDC)は、Vattenfall 社の Magnus Hall CEO 及びスコットランドの Nicola Sturgeon 首相の臨席のもとに竣工した。欧州洋上風力配電センターは、低価格の洋上風力発電において Vattenfall 社の心臓部である。スコットランドの北東部に位置する EOWDC は、年間に英国家庭約 8 万世帯相当の電力需要(312GWh)を供給できる。

「Vattenfall は英国にて成長している。弊社の過去 10 年間にわたる風力発電投資、及びエネルギーと輸送部門を変革するというスコットランドと英国政府の野心は、英国の将来への自信につながっている。今後 10 年間にわたって熱、E モビリティ、小売、配電及び風力において新たなパートナーシップを築くことで、英国のエネルギー脱炭素化において最

前線に立つ」と Magnus Hall CEO が述べた。

今後は、Aberdeen 湾の EOWDC で新技術の試験が行われる予定である。目標は、風力発電業界の競争力のある再生可能エネルギー発電の促進を加速することである。2 基の 8.8MW 及び 9 基の 8.4MW の計 11 基の風力タービンは、商業運転において世界最大のタービン容量を有している。記録的な 8.8MW のタービンの 1 回転では、英国家庭の 1 日分電力を生み出すことができる。

### **セルビア：Elicio 社は 42MW の Alibunar 風力発電所の建設完了を発表**

ベルギーの Elicio 社は、セルビアにて 42MW の Alibunar 風力発電所の建設を完了した。この風力発電所は、21 基のタービンを有し、3 万 8 千世帯相当の電力を提供できる。開所式にはセルビアの鉱業及びエネルギー省の Aleksandar Antić 大臣が参加した。建設工事には 8 千万ユーロの投資が必要であった Alibunar 風力発電所は、年間に 8 万 8 千トンの二酸化炭素排出量の削減に貢献できる見込みである。

2018 年末までに風力 200MW、2019 年末までにさらに 200MW が系統に接続される予定であり、セルビアの風力発電容量 500MW という目標に貢献すると Antić 氏が開所式で述べた。また、Alibunar 風力発電所は 1991 年に完成した Pirot 水力発電所以来のセルビアの系統に接続された最大の発電所であると同氏が説明した。

### **セルビア：Priboj でのバイオマスボイラーの建設が開始**

セルビアの Priboj 地方自治体は、ウッドチップを燃料として利用するボイラーの建設開始を発表した。これにより、5 つの公共施設の暖房費用を削減し、暖房供給を改善すると見込んでいる。

新たな 1.8MW のバイオマスボイラーは、2 つの小学校、2 つの高等学校及び医療施設に暖房を供給する見通しである。Priboj の建設現場で行われた記者会見によると、運転開始は今後の暖房シーズンの後半であるという。

「ウッドチップを燃料として利用する第 2 ボイラーの建設は、Priboj 地方自治体の地域暖房における化石燃料の利用をバイオマスと置き換え、住民により安全、健康及び安価な暖房を確保する戦略計画の第 2 段階である。新たなボイラーの建設のための 9000 万 RSD の金融支援は、セルビア共和国の公共投資管理室が賄う同時に、ドイツ開発組織(GIZ)はプロジェクトにおいて技術的支援を提供した。」と Saša Vasilić 副市長が述べた。

### **スペイン：世界初の伸縮式風力タービンがスペインのグラン・カナリア海域に設置**

世界最初の伸縮式(telescopic)風力タービンは、スペインのグラン・カナリアの海域に設置された。このタービンは、コンクリートの自己浮遊重力基礎及び自己昇降伸縮式タワーを利用している。プロトタイプは、Siemens-Gamesa の 5MW タービンを利用し、タワーは 3 つのセクションで構成されている。

この技術は、スペインのエンジニアリング企業である Esteyco 社が率いる H2020

ELICAN というプロジェクトの最重要項目である。このプロジェクトは、Horizon 2020 再生可能エネルギープログラムの下で欧州委員会から資金調達の 70%を受け、完全独立した高価な重量物運搬船と共に欧州最初の基礎固定の洋上風力タービンの完全設置として定められた。

タービンの全ての部品は陸上で組み立てられ、タービンはタグボートにより洋上の設置位置に牽引された。牽引中に倒れないよう伸縮式タワーで重心を低くして輸送する。これは、より効率的かつ経済的な方法であると指摘された。英国の牽引企業である ALE 社は、タービンのセクションの牽引を担当した。同社はまた、特別に開発された船舶から、Wi-Fi を通じてこの牽引に使われた装置を制御した。

「このような唯一かつ複雑なプロジェクトに取り組むことは、素晴らしいものである。プロジェクトが引き起こした挑戦に対して具体的な解決を開発し、弊社のエンジニアリングのデザインのためにリスクを減らすことができた。」と ALE 社のスペイン支店のプロジェクトエンジニアである Cecilio Barahona 氏が述べた。

今年後半には、タービンが発電開始する見通しである。

#### **セルビア：セルビア最大の風力発電所は予定より早く運転開始する見込み**

アラブ首長国連邦(UAE)の Masdar 社の発表によると、セルビアの Čibuk 1 風力発電所は 2019 年初旬に運転開始し、同国最大の風力発電所となる見通しであるという。Masdar 社は、Čibuk 1 のプロジェクト企業である Vetroelektrane Balkana を有する Tesla Wind の主なステークホルダーである。

Čibuk 1 に 57 基の風力タービンを供給した GE Renewable Energy は、158MW の風力発電所の運転が「計画よりも早く」開始すると見込んでいる。

#### **ポルトガル：880MW の水力発電所を建設するプロジェクトの最新情報**

ポルトガルの Iberdrola 社は、880MW の Gouvaes 水力発電所の最初のタービン・ユニットの組み立てを開始したことを発表した。これは、1,158MW の Tamega 水力発電施設の建設において重要なマイルストーンとなるという。Tamega 川に沿った当施設は、建設に 15 億ユーロ超の費用がかかり、運転開始すると約 1,766GWh の電力を生み出す見通しである。

Gouvaes 揚水式発電所は、2021 年末に運転開始する予定である。これは、地下発電所にある 4 つの可逆ポンプ・タービンからなる。当社は 2016 年 8 月に、Andritz Hydro GmbH 社が Gouvaes 発電所に約 1 億 5,600 万ユーロ相当の電気機械設備を供給することを発表した。この施設における他の電力を生み出すユニットは、164MW の Alto Tamega 及び 114MW の Daivoes 発電所である。

Iberdrola 社は 2017 年 4 月に、106.5m の二重曲率アーチ式コンクリートダム及び発電施設を含む Alto Tamega 発電所の建設のためのコンソーシアムを与えたと発表した。同社はまた 2017 年 1 月に、Daivoes 発電所における仮排水路の発掘作業が完成したと発表した。

この建設は、「地域の経済に良好な影響を及ぼす」と Iberdrola 社が述べた。同社はまた、建設期間にわたって 13,500 の直接かつ間接雇用が創出されるという。Iberdrola 社は、29,479MW の再生可能電力、及び全ての技術において合計 48,871MW の発電容量を有している。報道発表によると、再生可能エネルギーによる発電の割合をますます上げることで、同社は 2018 年上半期に GHG 排出量を引き続き削減できるという。

#### **トルコ：IBC Solar 社は、新たな太陽光発電所を委託**

ドイツの太陽光発電システム及びエネルギー貯蔵企業である IBC Solar 社のトルコ子会社は、ブルガリア国境近くの Merkez で 1,161MW の総容量の太陽光エネルギープロジェクトをトルコの繊維企業である Edirne Giyim Sanayi 社に委託した。

4,224 の多結晶モデルを有する太陽光発電所は、同社の電力消費のために建設され、エネルギー需要の約 70%を賄うことができる。IBC Solar Turkey 社は 2018 年 8 月中旬の太陽光発電所の建設完成で、太陽光エネルギーの商業直接消費においてさらなる大規模な太陽光発電プロジェクトを完成した。

自己消費モデルを含む太陽光発電所への投資は、電気価格が上昇する中でトルコ企業にとってますます魅力的となっている。Edirne Giyim Sanayi 社に委託された発電所は、年間に 160 万 kWh を発電し、916 トンの二酸化炭素排出量を削減する見通しである。

いくつかの地域企業、営業所及びパートナー企業で 30 以上の国に活躍する IBC Solar 社は、2018 年に海外売上高の 30%増加を目指すと同社の Albert Engelbrech 氏が述べた。

#### **アルバニア：KESH 社は 4,930 万ユーロの利益を発表**

アルバニア国有の電力企業である KESH 社は、2018 年上半期に約 62 億 ALL(約 4,930 万ユーロ相当)の利益、また、2017 年の 2,915GWh を超える 3,881GWh の電力生産を達成したと報告した。KESH 社は、2017 年に 5,270 万 ALL(約 42 万ユーロ相当)の損失、及び 2016 年に 11.6 億 ALL(約 922 万ユーロ)の利益を報告した。

2018 年の上半期には、KESH 社は 109 億 ALL(約 8,700 万ユーロ)の営業収益を計上した。良好な水文条件のために、特に今年の第 1 四半期、同社の電力輸出は 1 月～6 月に 5,710 万ユーロの価格を達成した。一方で、第 1 四半期には電力輸入が報告されていない。2017 年に KESH 社は 830 万ユーロ相当の電力を輸出し、2,390 万ユーロ相当の電力を輸入した。

アルバニアは電力生産においてほぼ完全に水力に依存している。アルバニア北部の Drin 川沿った 3 基の水力発電所(総設備容量 1,350MW)は、同国の全体電力容量の 4 分の 3、及び全体発電量の 90%を占めている。

## ●米国環境産業動向

○環境団体、オクラホマ州石炭ゴミ政策の承認無効を求め EPA に提訴

オクラホマ州は、毒性副産物である石炭灰規制に関して、米環境保護庁（EPA）の承認を得た最初の州であったが、3つの環境団体が、EPAの違法な承認を非難する訴えを連邦政府に起こした。同州は6月、発電所の副産物であり鉛、水銀、ヒ素などの毒性物質を含む石炭灰廃棄物の監督を、米国で初めてEPAに承認されていた。訴えを起こしたのは、Waterkeeper Alliance、Local Environmental Action Demanded Agency、Sierra Clubの3団体で、9月26日にEPAおよび、EPA長官代理のAndrew Wheelerに対し提起した。同州の石炭灰政策を承認したEPAの決定を無効とするよう求めている。環境団体によれば、州の政策は外部からの情報を取り入れることなく作られたものであり、将来的な健康問題を無視し、違法に連邦規制を無効化しているものとしている。環境団体は2月の公聴会において、オクラホマ州に石炭灰規制の権限を連邦政府から移譲されることを公に反対しており、州の担当当局に対しては、環境や公衆衛生を保護するための条例等が欠けているとして批判していた。

○米環境保護庁、科学諮問局解散へ

米環境保護庁（EPA）は、下部機関である科学諮問局（Office of the Science Advisor）の解散を検討している。科学諮問局はEPAの行政官へ、健康・環境関連規制の基盤となる科学研究に基づいた助言を行うために創設された上級職である。解散が決定されれば、今後、政策決定において科学研究の観点が入らないとして懸念される声も多い。

○アパラチア地域、オハイオ州の承認後、大型ソーラー発電所獲得へ

オハイオ州アパラチア地域は石炭産出が減少している地域であるが、ロッキー山脈東部において最大級のソーラー発電プロジェクトの中心となる可能性がある。American Electric Power（AEP）社は27日夜、オハイオ州Highland郡において、他の2事業者と共に、400MWのソーラー発電所を建設することを発表した。これは同州のソーラー発電容量を3倍以上にするもので、ソーラー発電を大きく前進させる動きとなる。AEP社によれば、本計画におけるソーラー発電は従来の発電源よりも安価なため、消費者は今後20年に渡り2.18億ドルの節減効果を楽しめるとしている。新たな計画がオハイオ州政府から承認されれば、新たなプロジェクトの雛形として、他の州において今後展開されていく可能性がある。

○石油業界団体、トランプ政権のエタノール計画と衝突

石油業界は、エタノールの配合比率が高いガソリンの夏季販売の許可を阻止しようとしている。大気汚染の懸念から禁止されているものであるが、トランプ大統領はE15（エタノール比率15%のガソリン）の夏季販売を承認すると表明していた。米環境保護庁（EPA）

は、E15 を許可する法案を提出。農業分野の関税で打撃を被っているトウモロコシ生産農家をなだめるもので、選挙戦で接戦を強いられている中西部の共和党候補の追い風になるとみられている。

しかし、石油企業から成るアメリカ石油協会（API）は、この政策を押しもどそうとするキャンペーンに乗り出した。協会は、エタノールの配合比率が高まると自動車のエンジンの安全性が低下すると主張しており、この政策転換には議会の承認無しに成されるべきものではないと述べている。

### ○北極地方の融氷が、欧州から東アジアへの新航路を可能に

海氷が溶けたことにより、ヨーロッパから東アジアに向けての新たな商用航路が利用可能となることを検証するテスト航行の中で、デンマーク籍の貨物船がロシア領北極海の通過に成功した。世界最大の海運企業である A.P. Moller-Maersk 社最高技術責任者の Palle Laursen 氏によれば、単発のテスト航行を実施したのは、Venta Maersk 社。同社の船舶は、冷凍魚の入った貨物を積んで 8 月 22 日にウラジオストクを出発した後、28 日にはサンクトペテルブルクに到着した。Laursen 氏は「このテスト航行により、特別な運行経験が得られた」とし、本船舶が不慣れな環境においても良い結果を残したことも付け加えた。気候変動の影響を受け、東アジアからヨーロッパに向かうルートは、より早い時期から氷がなくなりうる北海航路が、カナダを通過する北西航路よりも短いとされてきた。専門家によれば、東アジアからヨーロッパへの航行距離は、スエズ運河を経由する現状の 21,000km から 12,800km へと短縮される。これは航行日数にして 10 日から 15 日の短縮となる。

### ○Lego 社の甘美なサステナビリティ計画 サトウキビからプラスチックを生成

海がプラスチックで汚され、プラスチック生産に使われる石油埋蔵量が枯渇に向かうなか、Lego 社は、新製品として持続可能な Lego アクセサリの製造を開始した。この製品にはサトウキビを原料とする植物由来のポリエチレン（特性は従来のプラスチック同様）が使われている。

先月発売が発表されたこれら「バイオプラスチック」のパーツは、茂みや葉、樹木といった植物が使われている。同社グループは、産業廃棄物ゼロに向けた努力の一環として、2030 年までに持続可能な原料を用いた恒常的な生産を実現することを掲げており、今回の生産開始は目標達成に向けた大きな一歩となった。この目標は 2012 年と 2015 年にも発表され、実現に向けて、10 億クローネ（約 1.55 億ドル）の投資を約束していた。また、同社社員 100 名が「レゴ持続可能な素材センター（Lego Sustainable Material Centre）に配置されている。

### ○PSE&G 社、電力効率化、電気自動車、そして電力料金のために 41 億ドル支出へ

ニュージャージー州最大の電力会社であるパブリック・サービス・エレクトリック・アンド・ガス（PSE&G）社は、電力消費と炭素排出を削減するため、41 億ドル規模の計画を示した。支出対象は、電気自動車向けインフラや蓄電設備、スマートメーターなど。同社

によれば、クリーン・エネルギー・フューチャー計画によって、一般的な家庭の電気支出が2019年の一月約50セントから2024年には7ドルにまで増加するという。同時に、消費者はエネルギー消費を削減できるため「生涯エネルギーコスト」を74億ドル節約できるとしている。

### ○トランプ大統領、次世代原子炉技術推進法案へ署名

9月28日、トランプ大統領は原子力革新能力法（NEICA）に署名した。同法案は先月、超党派の支援のもとで下院を通過していた。この法案で、原子力を革新する上での財務的・技術的障壁を取り除き、米国における次世代原子炉開発が加速することが期待されている。NEICAは、米エネルギー省（DOE）の「原子力におけるイノベーション促進のためのゲートウェイ」計画の下、公共・民間間での協働が推進されるよう設計されている。法案では、民間企業との協力を通じて、DOEが次世代原子炉研究の実証設備の場所の選定をしやすいすることも明記されている。

## ●最近の米国経済について

## ○製造業の競争力向上を狙い原料・中間財などの関税を変更

9月13日に「2018年諸関税法（MTB：Miscellaneous Tariff Bill Act of 2018）」が、トランプ大統領による署名を受けて成立した。MTBは、米国製造業の競争力強化を目的として、米国で生産していない原料や中間財に対する関税を一時的に引き下げまたは撤廃する法律。2012年12月31日失効しており、全米製造業協会（NAM）などが更新を求めている。

今回のMTBによる関税変更は1,662品目（HTSコード8桁ベース）を対象にしている。品目の内訳をみると、化学工業製品の割合が大きいですが、食料、アパレル、電気製品など最終財を含む幅広い製品が含まれている。今回の関税変更は、法案成立日30日後の10月13日から2020年末までに通関する製品に適用される。

なお、米国税関国境保護局（CBP）の8月21日付の通達によれば、MTBの対象品目であっても、1974年通商法301条に基づく対中関税賦課の対象品目については、追加関税が賦課される。

## ○トランプ政権、2,000億ドル相当の対中追加関税第3弾を9月24日発動

トランプ大統領は9月17日、1974年通商法301条（以下、301条）に基づく、対中輸入額2,000億ドル相当の第3弾の追加関税を9月24日に発動するよう米通商代表部（USTR）に指示した。

USTRが公表した最終対象品目リストは5,745品目で構成されており、パブリックコメント前のリスト（6,031品目）から297品目の全てまたは一部が取り除かれている。USTRの発表によれば、除外された品目には、スマートウォッチやブルートゥース機器などの一部の消費者家電、工業製品に使われる一部の化学製品、繊維、農産品、安全や健康にかかわる自転車用ヘルメット、子供用のカーシートやベビーサークルなどが含まれる。これらは、パブリックコメントや公聴会の結果を受けて除外された。

追加関税率は2018年末までは10%、2019年以降は25%に設定された。米国政府高官によれば、この2段階の関税発動は、中国に対して段階的に圧力をかけるほか、関税引き上げの影響を考慮した調整期間を米国企業に与えることを目的としている。また、クリスマス休暇のショッピングシーズンにおける消費者への影響を軽減する狙いもあるという（「ウォールストリート・ジャーナル」紙電子版9月17日）。第3弾の関税発動がなされれば、米国の対中輸入額の約半分に301条による追加関税が課されることになり、消費財も多く対象になる。

### ○NAFTA 新協定 (USMCA) に合意、3 カ国間の枠組みを維持

トランプ大統領は 10 月 1 日、北米自由貿易協定 (NAFTA) 再交渉の妥結を発表した。米国とカナダ間の合意が 9 月 30 日深夜に成立し、メキシコを含めた 3 カ国間の貿易協定が維持された。新協定の名称は「米国・メキシコ・カナダ協定 (USMCA : United States—Mexico—Canada Agreement)」になった。

米通商代表部 (USTR) が公表した USMCA の協定文は 34 章 (序章を除く) の条文と、投資・金融サービス・国有企業に関する付属文書、個別の約束事項などを記載したサイドレターで構成されている。

トランプ大統領は、USMCA の合意の意義として、(1) 労働者保護、デジタル経済、特許、金融サービスなどの分野で高水準の合意が成立したこと、(2) メキシコとカナダが労働・環境・知的財産の保護に関する新たな合意を受け入れたこと、(3) 米国の農家や酪農家に対するメキシコとカナダの市場アクセスを改善したことなどを挙げた。

トランプ大統領は自動車分野について、米国市場への無税での輸出は「特権 (privilege)」であると強調し、企業がこの特権を享受するためには、原産地比率 (現行 62.5%) の 75% への引き上げや、時給 16 ドル以上の高賃金の労働者による生産比率 (40~45%) など、USMCA が定めた要件を満たす必要があると述べた。「現協定の下では外国企業が、海外から多くの部品をメキシコやカナダに送り、これらの国で完成車を組み立てることで、外国製の車を無税で米国に輸出している」とし、USMCA はこうした「抜け穴 (loopholes)」を全て封じるとしている。

このほか、米国はサイドレターにおいて、1962 年通商拡大法 232 条 (以下、232 条) に基づく自動車・同部品への追加関税を発動する場合、メキシコとカナダからの輸入については、ライトトラックと年間 260 万台までの乗用車の関税賦課を対象外とすると約束している。自動車部品については、メキシコからの輸入は年間 1,080 億ドルまで、カナダからの輸入は 324 億ドルまでを対象外とした。また、同関税の発動後最低 60 日間は協議期間として両国への関税賦課は行わないとした。一方、カナダとメキシコ政府は、232 条に基づく米国の追加関税発動や輸入制限が現行 NAFTA や USMCA および WTO のルールに整合的でない場合には、対抗措置を取ることや WTO に提訴する権限を留保した。

なお、232 条に基づき米国政府が鉄鋼とアルミニウム製品に賦課している追加関税については、トランプ大統領は「鉄鋼産業を米国から消滅させるわけにはいかない」として、メキシコとカナダが数量割当などの手段で合意するまで関税を維持する考えを示している。

米国政府は、「大統領貿易促進権限 (TPA) 法」のスケジュールに基づき、11 月末に USMCA の協定文に署名する見込みだ。

### ○8 月の小売売上高、7 カ月連続の増加も伸びは鈍化

米商務省の速報 (9 月 14 日付) によると、8 月の小売売上高 (季節調整値) は前月比 0.1% 増の 5,090 億ドルと、7 カ月連続の増加になった。変動の大きい自動車・同部品を除くと、

0.3%増の4,073億ドルだった。なお、7月の小売売上高は0.5%増（速報値）から0.7%増に上方修正された。

米格付け会社ムーディーズ副社長のミッキー・チャドハ氏は、8月の伸びが予想を下回ったもの、「低失業率と消費者信頼感の高まりにより、2018年の小売売上高は力強い成長トレンドが続いている」と述べた（「リテール・ダイブ」9月17日）。一方で、会計事務所RSMのチーフエコノミスト、ジョゼフ・ブリュスエラス氏は「現時点で考えられる最大の逆風は（トランプ政権による）関税賦課を通じて起こり得る価格の混乱」だと述べ、9月24日に発動された中国製品に対する2,000億ドル相当の追加関税の賦課（2018年9月18日記事参照）によって、「小売業者は、企業収益の圧縮を受け入れるか、下流の小売価格に転嫁するののかといった、厳しいジレンマにさらされることになる」と指摘した（「リテール・ダイブ」9月17日）。

業種別にみると、ガソリンスタンドが前月比1.7%増の444億ドルと、全体を最も押し上げた。次いで、無店舗小売り（0.7%増、575億ドル）、その他（2.3%増、109億ドル）などが押し上げに寄与した。一方、自動車・同部品（前月比0.8%減、1,017億ドル）、衣料（1.7%減、232億ドル）、家具（0.3%減、102億ドル）が押し下げ要因となった。

### ○9月の失業率は3.7%、48年9カ月ぶりの低水準

米国労働省が10月5日に発表した2018年9月の失業率は3.7%と、市場予想（3.8%）を下回り、1969年12月（3.5%）以来、48年9カ月ぶりの低水準となった。就業者数が前月から42万人増加するとともに、失業者数が27万人減少した結果、失業率は0.2ポイント低下した。労働参加率は62.7%で、前月から変わらなかった。

一方で、失業期間が約半年（27週間）以上になる長期失業者が全体の失業者に占める割合は、前月から1.4ポイント上昇して22.9%と、3カ月ぶりに上昇した。また、適当な仕事が見つからずに職探しを断念した者や不本意ながらパートタイム労働に従事する者（経済的理由によるパートタイム就業者）などを含めた広義の失業率（U6）は、前月から0.1ポイント上昇して7.5%となった。

9月の非農業部門の雇用者数の前月差は13万4,000人増となり、前月と比べて増加幅が縮小した。なお、8月は20万1,000人増から27万人増へ、7月は14万7,000人増から16万5,000人増へとそれぞれ上方修正され、7～8月計で8万7,000人の上方修正となった。8月から9月にかけての雇用増加の内訳を主要業種別にみると、製造業が1万8,000人増と前月（5,000人増）から増加幅が拡大した一方で、教育・医療サービス業で1万8,000人増と前月（5万8,000人増）から増加幅が縮小し、娯楽・接客業や小売業でそれぞれ1万7,000人減、2万人減（8月：2万1,000人増、1万1,500人増）と前月から減少に転じた。

平均時給は前月比0.3%増（8月：0.3%増）、前年同月比2.8%増（8月：2.9%増）の27.24ドル（8月：27.16ドル）となった。

### ○GM とホンダ、無人ライドシェアサービス用車両の共同開発を発表

ゼネラルモーターズ（GM）とホンダは10月3日、自動運転による無人ライドシェアサービス用車両の共同開発を行うことを発表した。両社は、同分野でのサービス事業におけるグローバル展開も視野に入れる。ホンダはGMの自動運転車部門のGMクルーズホールディングス（以下、クルーズ）に対し、7億5,000万ドルを出資するほか、共同開発のために今後12年間で約20億ドルを支出する。

ホンダの倉石誠司代表取締役副社長兼最高執行責任者は、クルーズの自動運転、電気自動車（EV）に関する技術とホンダの空間効率などでの専門性を補完し合いながら、開発に取り組むと述べた（同社プレスリリース10月3日）。

GMとホンダは、既に燃料電池システムなどでの共同開発を行っており、さらに2018年6月にはEV向け次世代バッテリーコンポーネント開発での協力を発表するなど協業体制を築いている（2018年6月14日記事参照）。自動車販売サイト、オートトレーダーのアナリストのミシェル・クレブス氏は「(GM、クルーズ、ホンダの) 3社の協力体制は、自動運転車の実用化に向けた重要な節目となる。短期的な利益が望めない、こうしたコストのかかる取り組みでは、デトロイト、シリコンバレーと日本といった、今回のようなパートナーシップが必要だ」と期待を寄せる（「USAトゥデー」10月3日）。

●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)	2018年07月 (速報値)	2018年06月 (実績)	2017年07月 (実績)
指数	607.3	605.2	569.6
機器	740.1	738.1	686.7
熱交換器及びタンク	656.2	654.0	603.6
加工機械	724.3	716.9	685.9
管、バルブ及びフィッティング	966.5	967.7	876.6
プロセス計器	422.7	427.9	403.9
ポンプ及びコンプレッサー	1,025.8	1,017.9	984.7
電気機器	538.0	536.2	520.8
構造支持体及びその他のもの	809.9	805.3	739.9
建設労務	335.6	332.3	330.4
建物	602.5	600.8	561.7
エンジニアリング及び管理	308.1	307.3	313.3

年間指数

2010 = 550.8

2011 = 585.7

2012 = 584.6

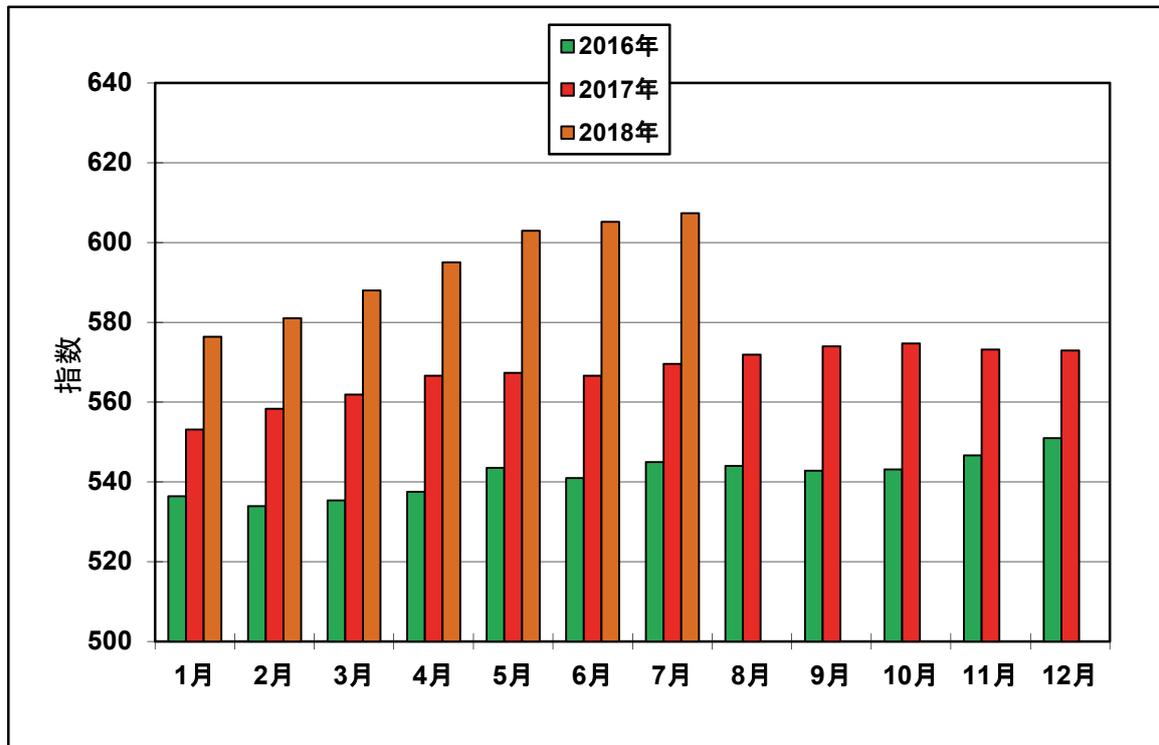
2013 = 567.3

2014 = 576.1

2015 = 556.8

2016 = 541.7

2017 = 567.5



(出所:「ケミカル・エンジニアリング」2018年10号より作成)

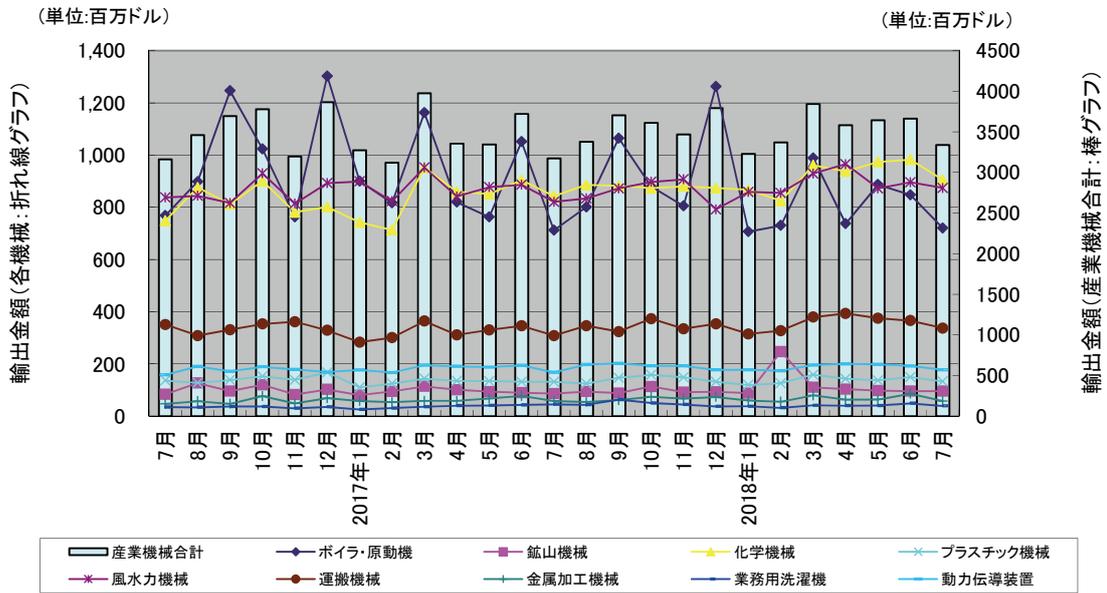
## ●米国産業機械の輸出入統計（2018年7月）

米国商務省センサス局の輸出入統計に基づく、2018年7月の米国における産業機械の輸出入の概要は、次のとおりである。

- (1) 産業機械の輸出は、33億3,796万ドル（対前年同月比5.3%増）となった。ボイラ・原動機、鉱山機械、化学機械、プラスチック機械、風水力機械、運搬機械、動力伝動装置は対前年同月比でプラスとなったが、金属加工機械、業務用洗濯機はマイナスとなった。
- (2) 産業機械の輸入は、47億208万ドル（同3.4%増）となった。ボイラ・原動機、化学機械、風水力機械、運搬機械、金属加工機械は対前年同月比がプラスとなったが、鉱山機械、プラスチック機械、業務用洗濯機、動力伝導装置は対前年同月比がマイナスとなった。
- (3) 産業機械の純輸入は、13億6,412万ドルとなり、31ヵ月連続で輸入が輸出を上回った。すべての機械で輸入超過となった。
- (4) 各機械の輸出入の概要は、次の通りである。
  - ① ボイラ・原動機は、輸出が7億2,014万ドル（対前年同月比1.2%増）となり、水管ボイラ（>45t/h）や水管ボイラ（<45t/h）などの増加により、1ヵ月振りに対前年同月比がプラスとなった。輸入は7億9,165万ドル（対前年同月比0.7%増）となり、水管ボイラ（>45t/h）や蒸気原動機用復水器などの増加により、1ヵ月振りに対前年同月比がプラスとなった。
  - ② 鉱山機械は、輸出が9,586万ドル（対前年同月比11.2%増）となり、せん孔機や選別機などの増加により、4ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。輸入は1億2,116万ドル（対前年同月比2.3%減）となり、せん孔機や混合機などの減少により、1ヵ月振りに対前年同月比がマイナスとなった。
  - ③ 化学機械は、輸出が9億513万ドル（対前年同月比7.4%増）となり、紙パ製造機械（パルプ用）や部品（紙パ用）などの増加により、10ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。輸入は9億8,106万ドル（対前年同月比7.8%増）となり、輸出同様、紙パ製造機械（パルプ用）や部品（紙パ用）などの増加により、17ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。
  - ④ プラスチック機械は、輸出が1億3,276万ドル（対前年同月比1.2%増）となり、真空成形機やその他の機械（成形用）などの増加により、7ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。輸入は2億6,558万ドル（対前年同月比4.5%減）となり、押出成形機やその他の機械（成形用）などの減少により、2ヵ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。
  - ⑤ 風水力機械は、輸出が8億7,379万ドル（対前年同月比6.5%増）となり、ポンプ（油井用回転容積式）や圧縮機（その他圧縮機>746KW）などの増加により、対前年同月

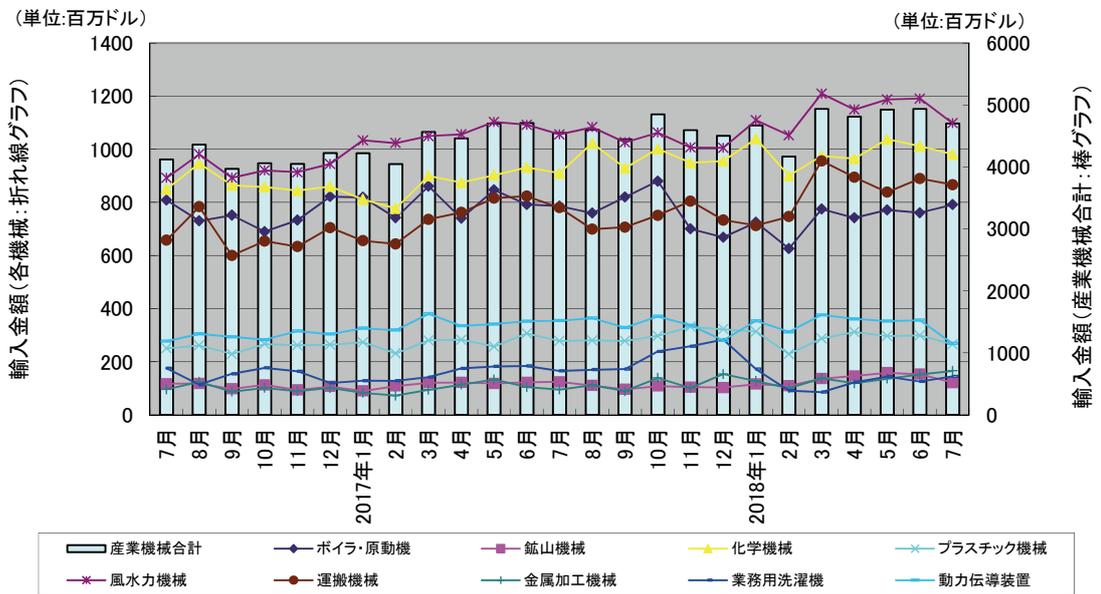
比が2ヶ月連続でプラスとなった。輸入は10億9,780万ドル（対前年同月比4.0%増）となり、圧縮機（定置往復19.4kW＜≦74.6kW）や圧縮機（その他圧縮機＞746kW）などの増加により、21ヶ月連続で対前年同月比がプラスとなった。

- ⑥ 運搬機械は、輸出が3億3,686万ドル（対前年同月比9.3%増）となり、クレーン（門形ジブクレーン）や部品（その他クレーン用）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。輸入は8億6,647万ドル（対前年同月比11.1%増）となり、クレーン（非固定天井・ガントリ等）やクレーン（門形ジブクレーン）などの増加により、11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5,722万ドル（対前年同月比0.6%減）となり、圧延機（熱間及び熱・冷組合せ）やパンチング等（数値制御式）などの減少により、1ヶ月振りに対前年同月比がマイナスとなった。輸入は1億6,549万ドル（対前年同月比73.7%増）となり、圧延機（熱間及び熱・冷組合せ）や圧延機（冷間圧延用）などの増加により、11ヶ月連続で対前年同月比がプラスとなった。
- ⑧ 業務用洗濯機は、輸出が3,884万ドル（対前年同月比13.6%減）となり、洗濯機（10kg以下遠心脱水）やドライクリーニング機などの減少により、1ヶ月振りに対前年同月比がマイナスとなった。輸入は1億4,454万ドル（対前年同月比12.6%減）となり、洗濯機（10kg超）などの減少により、6ヶ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。
- ⑨ 動力伝動装置は、輸出が1億7,736万ドル（対前年同月比5.8%増）となり、ギヤボックス等変速機（固定比）などの増加により、1ヶ月振りに対前年同月比がプラスとなった。輸入は2億6,832万ドル（対前年同月比24.3%減）となり、部品（ギヤボックス等変速機用）などの減少により、1ヶ月振りに対前年同月比がマイナスとなった。



出典：米国商務省センサス局の輸出入統計より作成

図1 米国における産業機械の輸出金額の推移



出典：米国商務省センサス局の輸出入統計より作成

図2 米国における産業機械の輸入金額の推移

表1 米国における産業機械の輸出入統計(総括表)

		(単位:百万ドル・億円:\$1=100円)						純輸出	
番号	産業機械名	区分	2018年07月		2017年07月		対前年比 伸び率(%)	2018年07月	2017年07月
			金額(A)	構成比	金額(B)	構成比		金額(E)=A-C	金額(F)=B-D
1	ボイラ・原動機	機械類	326.248	45.3	292.172	41.0	11.7	-39.546	-28.948
		部品	393.887	54.7	419.593	59.0	-6.1	-31.973	-45.183
		小計	720.135	100.0	711.766	100.0	1.2	-71.519	-74.131
2	鉱山機械	機械類	40.201	41.9	30.433	35.3	32.1	-25.884	-44.261
		部品	55.655	58.1	55.730	64.7	-0.1	0.581	6.421
		小計	95.856	100.0	86.164	100.0	11.2	-25.303	-37.840
3	化学機械	機械類	684.568	75.6	645.243	76.6	6.1	-94.257	-89.857
		部品	220.564	24.4	197.490	23.4	11.7	18.329	22.591
		小計	905.133	100.0	842.733	100.0	7.4	-75.927	-67.266
4	プラスチック機械	機械類	74.747	56.3	67.954	51.8	10.0	-84.805	-111.302
		部品	58.016	43.7	63.195	48.2	-8.2	-48.017	-35.681
		小計	132.763	100.0	131.149	100.0	1.2	-132.821	-146.983
5	風水力機械	機械類	603.072	69.0	594.368	72.4	1.5	-198.826	-135.873
		部品	270.719	31.0	226.359	27.6	19.6	-25.185	-99.204
		小計	873.791	100.0	820.727	100.0	6.5	-224.011	-235.078
6	運搬機械	機械類	212.871	63.2	197.997	64.2	7.5	-417.609	-336.461
		部品	123.989	36.8	110.333	35.8	12.4	-111.998	-135.094
		小計	336.860	100.0	308.329	100.0	9.3	-529.607	-471.555
7	金属加工機械	機械類	51.170	89.4	54.014	93.8	-5.3	-102.756	-32.636
		部品	6.050	10.6	3.558	6.2	70.0	-5.519	-5.065
		小計	57.219	100.0	57.572	100.0	-0.6	-108.274	-37.701
8	業務用洗濯機	機械類	36.366	93.6	42.775	95.2	-15.0	-100.452	-116.272
		部品	2.475	6.4	2.164	4.8	14.4	-5.245	-4.101
		小計	38.842	100.0	44.939	100.0	-13.6	-105.697	-120.374
9	動力伝導装置	機械類	123.140	69.4	116.541	69.5	5.7	-145.182	-135.678
		部品	54.225	30.6	51.037	30.5	6.2	54.225	-51.151
		小計	177.364	100.0	167.577	100.0	5.8	-90.957	-186.829
産業機械合計		機械類	2,152.383	64.5	2,041.497	64.4	5.4	-1,209.317	-1,031.290
		部品	1,185.580	35.5	1,129.459	35.6	5.0	-154.801	-346.467
		合計	3,337.963	100.0	3,170.956	100.0	5.3	-1,364.118	-1,377.757

		輸入						純輸出	
番号	産業機械名	区分	2018年07月		2017年07月		対前年比 伸び率(%)	増減率(%)	対輸出割合(%)
			金額(C)	構成比	金額(D)	構成比		(G)=(E-F)/ F	(H)=E/A
1	ボイラ・原動機	機械類	365.794	46.2	321.121	40.9	13.9	-36.6	-12.12
		部品	425.860	53.8	464.776	59.1	-8.4	29.2	-8.12
		小計	791.654	100.0	785.897	100.0	0.7	3.5	-9.93
2	鉱山機械	機械類	66.085	54.5	74.694	60.2	-11.5	41.5	-64.39
		部品	55.074	45.5	49.310	39.8	11.7	-91.0	1.04
		小計	121.160	100.0	124.004	100.0	-2.3	33.1	-26.40
3	化学機械	機械類	778.825	79.4	735.100	80.8	5.9	-4.9	-13.77
		部品	202.235	20.6	174.899	19.2	15.6	-18.9	8.31
		小計	981.060	100.0	909.999	100.0	7.8	-12.9	-8.39
4	プラスチック機械	機械類	159.552	60.1	179.256	64.4	-11.0	23.8	-113.46
		部品	106.032	39.9	98.876	35.6	7.2	-34.6	-82.76
		小計	265.584	100.0	278.132	100.0	-4.5	9.6	-100.04
5	風水力機械	機械類	801.899	73.0	730.242	69.2	9.8	-46.3	-32.97
		部品	295.904	27.0	325.563	30.8	-9.1	74.6	-9.30
		小計	1,097.802	100.0	1,055.805	100.0	4.0	4.7	-25.64
6	運搬機械	機械類	630.479	72.8	534.458	68.5	18.0	-24.1	-196.18
		部品	235.987	27.2	245.426	31.5	-3.8	17.1	-90.33
		小計	866.467	100.0	779.884	100.0	11.1	-12.3	-157.22
7	金属加工機械	機械類	153.926	93.0	86.650	90.9	77.6	-214.9	-200.81
		部品	11.568	7.0	8.623	9.1	34.2	-9.0	-91.22
		小計	165.494	100.0	95.273	100.0	73.7	-187.2	-189.23
8	業務用洗濯機	機械類	136.818	94.7	159.047	96.2	-14.0	13.6	-276.22
		部品	7.721	5.3	6.266	3.8	23.2	-27.9	-211.88
		小計	144.539	100.0	165.312	100.0	-12.6	12.2	-272.12
9	動力伝導装置	機械類	268.322	100.0	252.219	71.2	6.4	-7.0	-117.90
		部品	0.000	0.0	102.187	28.8	-100.0	206.0	100.00
		小計	268.322	100.0	354.406	100.0	-24.3	51.3	-51.28
産業機械合計		機械類	3,361.700	71.5	3,072.786	67.6	9.4	-17.3	-56.19
		部品	1,340.381	28.5	1,475.926	32.4	-9.2	55.3	-13.06
		合計	4,702.081	100.0	4,548.712	100.0	3.4	1.0	-40.87

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	2018年07月		2017年07月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8402 - 11	水管ボイラ(>45t/h) *	322	4.779	11	0.371	1187.8
12	水管ボイラ(<45t/h) *	172	1.757	98	0.750	134.2
19	その他蒸気発生ボイラ *	220	1.467	373	4.956	-70.4
20	過熱水ボイラ *	28	0.267	42	0.422	-36.8
90 - 0010	部分品(熱交換器) *	131	2.840	165	2.046	38.8
8404 - 10 - 0010	補助機器(エコノマイザ) *	55	0.987	19	0.327	201.3
0050	補助機器(その他) *	35	0.616	118	1.816	-66.1
20	蒸気原動機用復水器 *	32	0.411	55	0.500	-17.9
8406 - 10	蒸気タービン(船用)	4	0.022	0	0.000	-
81	蒸気タービン(>40MW)	0	0.000	1	0.110	-100.0
82	蒸気タービン(≤40MW)	56	2.692	33	1.727	55.9
8410 - 11	液体タービン(≤1MW)	374	0.993	52	0.617	60.8
12	液体タービン(≤10MW)	0	0.000	0	0.000	-
13	液体タービン(>10MW)	0	0.000	4	0.013	-100.0
8411 - 81	ガスタービン(≤5MW)	61	20.083	52	16.168	24.2
82	ガスタービン(>5MW)	109	108.170	169	108.121	0.0
8412 - 21	液体原動機(シリンダ)	117,277	74.992	110,760	69.878	7.3
29	液体原動機(その他)	67,875	52.395	56,838	37.505	39.7
31	気体原動機(シリンダ)	130,403	13.605	125,419	14.102	-3.5
39	気体原動機(その他)	15,202	15.779	9,863	14.948	5.6
80	その他原動機	X	24.395	X	17.795	37.1
機械類合計		-	326.248	-	292.172	11.7
8402 - 90 - 0090	部品(ボイラ用)	X	8.138	X	4.775	70.4
8404 - 90	部品(補助機器用)	X	2.001	X	1.798	11.3
8406 - 90	部品(蒸気タービン用)	X	11.892	X	15.184	-21.7
8410 - 90	部品(液体タービン用)	X	2.622	X	2.065	27.0
8411 - 99	部品(ガスタービン用)	X	285.283	X	333.264	-14.4
8412 - 90	部品(その他)	X	83.951	X	62.507	34.3
部品合計		-	393.887	-	419.593	-6.1
総合計		-	720.135	-	711.766	1.2

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

・「X」は、数量不明である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(2) 鋸山機械 (輸出)

(単位:台、百万ドル・億円;\$1=100円)

HSコード	品名	2018年07月		2017年07月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8430 - 49	せん孔機	X	6.539	X	3.851	69.8
8467 - 19 - 5060	さく岩機(手持工具)	3,992	0.913	4,407	0.862	5.9
8474 - 10	選別機	445	15.479	367	10.852	42.6
20	破碎機	418	14.702	274	11.001	33.6
39	混合機	139	2.568	163	3.867	-33.6
機械類合計		-	40.201	-	30.433	32.1
8474 - 90	部品	X	55.655	X	55.730	-0.1
部品合計		-	55.655	-	55.730	-0.1
総合計		-	95.856	-	86.164	11.2

(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	2018年07月		2017年07月		Ch(%)
		数量	金額	数量	金額	
7309 - 00	タンク	215,668	31,296	100,247	25,716	21.7
8419 - 19	温度処理機械(湯沸器)	40,594	16,314	29,684	14,360	13.6
20	"(滅菌器)	1,794	8,966	1,868	10,056	-10.8
32	"(乾燥機・紙バ用)	58	0,755	42	0,543	39.1
39	"(乾燥機・その他)	13,275	14,297	19,908	13,033	9.7
40	"(蒸留機)	94	1,730	103	2,563	-32.5
50	"(熱交換装置)	95,892	78,950	82,048	79,756	-1.0
60	"(気体液化装置)	852	13,764	1,096	14,122	-2.5
89	"(その他)	13,888	59,121	17,626	70,872	-16.6
8405 - 10	発生炉ガス発生機	X	5,462	X	8,224	-33.6
8479 - 82	混合機	18,043	29,341	16,530	29,328	0.0
8401 - 20	分離ろ過機(同位体用) *	23	0,007	23	0,090	-92.1
8421 - 19	"(遠心分離機)	1,361	15,550	1,209	12,276	26.7
29	"(液体ろ過機)	4,532,384	136,854	4,313,908	126,838	7.9
39	"(気体ろ過機)	X	258,059	X	225,049	14.7
8439 - 10	紙パ製造機械(バルブ用)	60	2,180	23	0,421	418.1
20	"(製紙用)	6	0,145	12	0,181	-19.8
30	"(仕上用)	11	0,802	25	1,798	-55.4
8441 - 10	"(切断機)	194	4,426	215	5,063	-12.6
40	"(成形用)	3	0,034	6	0,231	-85.4
80	"(その他)	227	6,514	170	4,720	38.0
機械類合計		-	684,568	-	645,243	6.1
8405 - 90	部品(ガス発生機械用)	X	1,936	X	1,915	1.1
8419 - 90 - 2000	部品(紙バ用)	X	2,469	X	1,553	59.0
8421 - 91	部品(遠心分離機用)	X	9,606	X	8,197	17.2
99	部品(ろ過機用)	X	174,042	X	148,099	17.5
8439 - 91	部品(バルブ製造機用)	X	7,877	X	5,826	35.2
99	部品(製紙・仕上用)	X	8,514	X	8,000	6.4
8441 - 90	部品(その他紙パ製造機用)	X	16,121	X	23,900	-32.5
部品合計		-	220,564	-	197,490	11.7
総合計		-	905,133	-	842,733	7.4

(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	2018年07月		2017年07月		Ch(%)
		数量	金額	数量	金額	
8477 - 10	射出成形機	134	13,007	201	18,211	-28.6
20	押出成形機	302	13,005	52	8,210	58.4
30	吹込み成形機	24	1,379	46	1,734	-20.5
40	真空成形機	322	7,959	87	1,930	312.5
51	その他の機械(成形用)	661	4,862	53	0,331	1370.3
59	その他のもの(成形用)	174	7,989	130	5,822	37.2
80	その他の機械	1,470	26,546	1,548	31,717	-16.3
機械類合計		3,087	74,747	2,117	67,954	10.0
8477 - 90	部品	X	58,016	X	63,195	-8.2
部品合計		-	58,016	-	63,195	-8.2
総合計		-	132,763	-	131,149	1.2

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(5) 風水力機械（輸出）

（単位：台、百万ドル・億円；\$1=100円）

HSコード	品名	2018年07月		2017年07月		Ch(%)
		数量	金額	数量	金額	
8413 - 19	ポンプ(その他計器付設型)	47,113	23.230	35,518	24.421	-4.9
30	" (ピストンエンジン用)	1,586,158	110.599	1,796,067	111.108	-0.5
50 - 0010	" (油井用往復容積式)	2,636	16.102	2,409	18.067	-10.9
0050	" (ダイヤフラム式)	56,483	27.283	47,712	18.577	46.9
0090	" (その他往復容積式)	17,434	35.534	14,001	30.568	16.2
60 - 0050	" (油井用回転容積式)	150	2.036	46	0.712	186.0
0070	" (ローラポンプ)	3,063	1.026	4,441	1.346	-23.8
0090	" (その他回転容積式)	11,924	31.315	9,795	28.876	8.4
70	" (紙パ用等遠心式)	271,961	86.911	214,956	130.650	-33.5
81	" (タービンポンプその他)	85,012	40.903	97,015	33.761	21.2
82	液体エレベータ	5,073	0.550	9,513	0.736	-25.2
8414 - 80 - 1618	圧縮機(定置往復式≤11.19KW)	10,486	4.001	14,012	6.060	-34.0
1642	" ( " 11.19KW < ≤ 74.6KW)	403	1.819	245	1.181	54.0
1655	" ( " > 74.6KW)	209	1.931	208	1.638	17.8
1660	" (定置回転式≤11.19KW)	162	0.585	289	0.393	48.7
1667	" ( " 11.19KW < ≤ 74.6KW)	468	6.004	472	5.578	7.6
1675	" ( " > 74.6KW)	245	4.623	226	4.952	-6.6
1680	" (定置式その他)	28,075	8.496	27,181	5.647	50.5
1685	" (携帯式<0.57m <sup>3</sup> /min.)	131	1.084	93	0.793	36.7
1690	" (携帯式その他)	39,634	6.227	27,422	4.969	25.3
2015	" (遠心式及び軸流式)	8,003	49.661	905	46.921	5.8
2055	" (その他圧縮機≤186.5KW)	537	3.661	879	5.487	-33.3
2065	" ( " 186.5KW < ≤ 746KW)	84	2.290	48	1.863	23.0
2075	" ( " > 746KW)	30	3.508	14	0.976	259.6
9000	" (その他)	119,494	26.423	135,612	21.743	21.5
59 - 9080	送風機(その他)	1,316,078	77.043	1,047,825	62.358	23.6
10	真空ポンプ	52,248	30.228	39,460	24.989	21.0
機械類合計		3,663,294	603.072	3,526,364	594.368	1.5
8413 - 91 - 1000	部品(圧縮点火機関用ポンプ)	X	20.522	X	20.367	0.8
9010	" (その他エンジン用ポンプ)	X	19.892	X	16.041	24.0
9520	" (ポンプ用その他)	X	127.869	X	102.165	25.2
92	" (液体エレベータ)	X	2.013	X	0.893	125.5
8414 - 90 - 1080	" (その他送風機)	X	17.199	X	15.935	7.9
2095	" (その他圧縮機その他)	X	49.342	X	35.817	37.8
9000	" (真空ポンプ)	X	33.882	X	35.141	-3.6
部品合計		-	270.719	-	226.359	19.6
総合計		-	873.791	-	820.727	6.5

(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	2018年07月		2017年07月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8426 - 11	クレーン (固定支持式天井クレーン)	44	1.167	60	1.050	11.2
12	〃 (移動リフテ・ストラドル)	71	0.863	135	1.941	-55.5
19	〃 (非固定天井・ガントリ等)	342	1.909	172	3.548	-46.2
20	〃 (タワークレーン)	76	0.530	120	1.587	-66.6
30	〃 (門形ジブクレーン)	220	2.276	230	1.023	122.6
91	〃 (道路走行車両装備用)	912	14.070	465	7.476	88.2
99	〃 (その他のもの)	255	2.894	162	2.083	39.0
8425 - 39	巻上機 (ウィンチ・キャブ:その他)	5,689	9.677	5,392	7.298	32.6
11	〃 (プーリタ・ホイスト:電動)	2,729	10.544	2,595	9.970	5.8
19	〃 (〃:その他)	14,167	4.221	18,119	3.759	12.3
31	〃 (ウィンチ・キャブ:電動)	15,315	8.531	13,460	6.035	41.4
8428 - 60	〃 (ケーブルカー等けん引装置)	206	1.051	180	0.913	15.1
90 0210	〃 (森林での丸太取扱装置)	364	6.406	235	3.555	80.2
0220	〃 (産業用ロボット)	300	7.388	204	5.991	23.3
0290	〃 (その他の機械装置)	47,105	42.050	39,941	43.360	-3.0
8425 - 41	ジャッキ・ホイスト (据付け式)	568	1.724	740	2.003	-13.9
42	〃 (液圧式その他)	15,648	10.143	15,169	5.916	71.5
49	〃 (その他のもの)	324,433	7.020	348,044	7.886	-11.0
8428 - 20 - 0010	エスカレータ・エレベータ (空圧式コンベイヤ)	251	2.805	189	2.350	19.3
0050	〃 (空圧式エレベータ)	155	1.722	302	2.091	-17.6
10	〃 (非連続エレ・スキップホ)	2,591	22.269	1,364	18.881	17.9
40	〃 (エスカレータ・移動歩道)	14	0.533	26	0.980	-45.6
31	その他連続式エレベ・コンベイヤ (地下使用形)	3	0.056	6	0.075	-25.1
32	〃 (その他バケット型)	32	0.688	83	1.418	-51.5
33	〃 (その他ベルト型)	1,881	19.036	1,296	19.661	-3.2
39	〃 (その他のもの)	19,655	33.299	30,466	37.148	-10.4
機械類合計		453,026	212.871	479,155	197.997	7.5
8431 - 10 - 0010	部品 (プーリタック・ホイスト用)	X	1.987	X	3.356	-40.8
0090	〃 (その他巻上機等用)	X	9.862	X	9.465	4.2
31 - 0020	〃 (スキップホイスト用)	X	0.798	X	0.671	18.9
0040	〃 (エスカレータ用)	X	0.761	X	1.029	-26.0
0060	〃 (非連続作動エレベータ用)	X	7.045	X	9.073	-22.4
39 - 0010	〃 (空圧式エレベ・コンベ用)	X	29.103	X	35.184	-17.3
0050	〃 (石油・ガス田機械装置用)	X	9.154	X	7.162	27.8
0090	〃 (その他の運搬機械用)	X	35.767	X	26.497	35.0
49 - 1010	〃 (天井・ガント・門形等用)	X	7.777	X	7.100	9.5
1060	〃 (移動リ・ストラドル等用)	X	2.396	X	1.965	22.0
1090	〃 (その他クレーン用)	X	19.338	X	8.831	119.0
部品合計		-	123.989	-	110.333	12.4
総合計		-	336.860	-	308.329	9.3

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%) ・「X」は、数量不明である。  
・8425.20.0000巻上機(ウィンチ・坑口巻上)は、8425.39.0100巻上機(ウィンチ・キャブスタン:その他)に統合された。  
出典: 米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	2018年07月		2017年07月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8455 - 10	圧延機(管圧延機)	37	0.677	74	1.165	-41.9
21	“(熱間及び熱・冷組合せ)	0	0.000	2	0.054	-100.0
22	“(冷間圧延用)	13	0.651	12	0.621	4.9
8462 - 10	鑄造機等	600	20.541	366	17.855	15.0
21	ペンディング等(数値制御式)	5,990	8.476	305	4.019	110.9
29	“(その他)	3,034	8.878	2,303	16.783	-47.1
31	剪断機(数値制御式)	32	1.442	23	0.898	60.6
39	“(その他)	385	1.228	288	2.474	-50.3
41	パンチング等(数値制御式)	35	1.060	93	3.112	-65.9
49	“(その他)	926	1.922	194	0.931	106.5
91	液圧プレス	120	4.514	47	1.655	172.8
99	その他	560	1.781	749	4.447	-60.0
機械類合計		11,732	51.170	4,456	54.014	-5.3
8455 - 90	部品(圧延機用) *	209,089	6.050	114,514	3.558	70.0
部品合計		-	6.050	-	3.558	70.0
総合計		-	57.219	-	57.572	-0.6

(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	2018年07月		2017年07月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8450 - 12	洗濯機(10kg以下遠心脱水)	93	0.067	664	0.394	-83.0
19	“(・・その他)	395	0.179	167	0.081	119.8
20	“(10kg超)	65,597	26.481	79,298	30.196	-12.3
8451 - 10	ドライクリーニング機	17	0.127	14	0.186	-31.9
29 - 0010	乾燥機(10kg超・品物用)	12,460	9.512	16,845	11.917	-20.2
機械類合計		78,562	36.366	96,988	42.775	-15.0
8450 - 90	部品(洗濯機用)	X	2.475	X	2.164	14.4
部品合計		-	2.475	-	2.164	14.4
総合計		-	38.842	-	44.939	-13.6

(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

(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	2018年07月		2017年07月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8483 - 40 - 1000	トルクコンバータ	5,264	9.196	9,874	9.033	1.8
4010	ギヤボックス等変速機(固定比)	7,944	21.914	9,338	17.817	23.0
4050	“(手動可変式)	19,807	60.320	15,753	58.250	3.6
7000	“(その他)	2,717	3.213	14,761	4.747	-32.3
9000	歯車及び歯車伝導機	X	28.496	X	26.693	6.8
機械類合計		-	123.140	-	116.541	5.7
8483 - 90 - 5000	部品(ギヤボックス等変速機用)	X	54.225	X	51.037	6.2
部品合計		-	54.225	-	51.037	6.2
総合計		-	177.364	-	167.577	5.8

(注) 「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

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	2018年07月		2017年07月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8402 - 11	水管ボイラ(>45t/h) *	266	3,811	5	0,325	1,071.8
12	水管ボイラ(<45t/h) *	83	1,207	18	0,515	134.6
19	その他蒸気発生ボイラ *	170	1,611	242	3,543	-54.5
20	過熱水ボイラ *	5	0,042	31	0,397	-89.4
90 - 0010	部分品(熱交換器) *	3,837	12,219	2,157	3,769	224.2
8404 - 10 - 0010	補助機器(エコノマイザ) *	19	0,059	5	0,022	165.2
0050	補助機器(その他) *	85	1,620	981	5,478	-70.4
20	蒸気原動機用復水器 *	661	5,299	7	0,084	6223.1
8406 - 10	蒸気タービン(船用)	6	0,012	0	0,000	-
81	蒸気タービン(>40MW)	10	0,012	0	0,000	-
82	蒸気タービン(≤40MW)	251	6,651	0	0,500	1230.2
8410 - 11	液体タービン(≤1MW)	0	0,000	38	0,136	-100.0
12	液体タービン(≤10MW)	0	0,000	0	0,000	-
13	液体タービン(>10MW)	45	0,008	0	0,000	-
8411 - 81	ガスタービン(≤5MW)	87	39,232	152	38,530	1.8
82	ガスタービン(>5MW)	14	28,148	20	51,652	-45.5
8412 - 21	液体原動機(シリンダ)	844,441	132,255	708,692	106,539	24.1
29	液体原動機(その他)	145,427	79,772	116,146	54,687	45.9
31	気体原動機(シリンダ)	679,638	27,376	701,137	28,385	-3.6
39	気体原動機(その他)	202,701	15,196	256,216	12,849	18.3
80	その他原動機	X	11,264	X	13,711	-17.8
機械類合計		-	365,794	-	321,121	13.9
8402 - 90 - 0090	部品(ボイラ用)	X	5,337	X	8,822	-39.5
8404 - 90	部品(補助機器用)	X	2,305	X	4,364	-47.2
8406 - 90	部品(蒸気タービン用)	X	10,772	X	10,387	3.7
8410 - 90	部品(液体タービン用)	X	1,444	X	3,197	-54.8
8411 - 99	部品(ガスタービン用)	X	172,817	X	222,878	-22.5
8412 - 90	部品(その他)	X	233,185	X	215,128	8.4
部品合計		-	425,860	-	464,776	-8.4
総合計		-	791,654	-	785,897	0.7

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

・「X」は、数量不明である。

出典:米国商務省センサス局の輸出入統計

## (2) 鉱山機械(輸入)

(単位:台、百万ドル・億円:＄1=100円)

HSコード	品名	2018年07月		2017年07月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8430 - 49	せん孔機	X	7,154	X	18,122	-60.5
8467 - 19 - 5060	さく岩機(手持工具)	186,139	11,230	316,633	12,740	-11.9
8474 - 10	選別機	1,438	21,301	1,654	17,630	20.8
20	破碎機	816	24,465	394	23,841	2.6
39	混合機	659	1,935	856	2,361	-18.0
機械類合計		-	66,085	-	74,694	-11.5
8474 - 90	部品	X	55,074	X	49,310	11.7
部品合計		-	55,074	-	49,310	11.7
総合計		-	121,160	-	124,004	-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

(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	2018年07月		2017年07月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
7309 - 00	タンク	15,294	38.254	23,998	33.796	13.2
8419 - 19	温度処理機械(湯沸器)	169,269	37.818	126,355	24.380	55.1
20	"(滅菌器)	16,195	16.060	8,795	15.061	6.6
32	"(乾燥機・紙パ用)	60	1.233	45	1.610	-23.4
39	"(乾燥機・その他)	25,608	16.003	22,993	16.316	-1.9
40	"(蒸留機)	950	8.670	19,200	21.406	-59.5
50	"(熱交換装置)	740,558	120.398	782,593	113.836	5.8
60	"(気体液化装置)	331	1.101	100	4.201	-73.8
89	"(その他)	553,380	56.665	491,546	68.241	-17.0
8405 - 10	発生炉ガス発生機	X	2.368	X	5.341	-55.7
8479 - 82	混合機	127,879	53.062	182,314	40.765	30.2
8401 - 20	分離ろ過機(同位体用) *	0	0.000	5	0.062	-100.0
8421 - 19	"(遠心分離機)	119,487	22.203	27,675	19.858	11.8
29	"(液体ろ過機)	29,438,053	83.569	29,749,867	79.518	5.1
39	"(気体ろ過機)	X	249.189	X	241.936	3.0
8439 - 10	紙パ製造機械(パルプ用)	39	3.552	8	0.902	293.6
20	"(製紙用)	20	1.425	23	2.388	-40.3
30	"(仕上用)	96	13.180	71	10.352	27.3
8441 - 10	"(切断機)	510,939	28.872	311,520	25.810	11.9
40	"(成形用)	87	0.323	146	0.398	-18.8
80	"(その他)	908	24.880	338	8.921	178.9
機械類合計		-	778.825	-	735.100	5.9
8405 - 90	部品(ガス発生機械用)	X	0.626	X	0.588	6.4
8419 - 90 - 2000	部品(紙パ用)	X	4.168	X	1.778	134.4
8421 - 91	部品(遠心分離機用)	X	13.301	X	9.732	36.7
99	部品(ろ過機用)	X	129.879	X	115.675	12.3
8439 - 91	部品(パルプ製造機用)	X	7.111	X	7.286	-2.4
99	部品(製紙・仕上機用)	X	22.713	X	15.868	43.1
8441 - 90	部品(その他紙パ製造機用)	X	24.437	X	23.972	1.9
部品合計		-	202.235	-	174.899	15.6
総合計		-	981.060	-	909.999	7.8

(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	2018年07月		2017年07月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8477 - 10	射出成形機	592	69.302	529	70.200	-1.3
20	押出成形機	67	10.285	112	28.581	-64.0
30	吹込み成形機	106	28.861	41	16.585	74.0
40	真空成形機	157	7.123	223	5.604	27.1
51	その他の機械(成形用)	39	0.981	104	7.748	-87.3
59	その他のもの(成形用)	476	12.859	371	7.772	65.4
80	その他の機械	9,202	30.140	17,012	42.765	-29.5
機械類合計		10,639	159.552	18,392	179.256	-11.0
8477 - 90	部品	X	106.032	X	98.876	7.2
部品合計		-	106.032	-	98.876	7.2
総合計		-	265.584	-	278.132	-4.5

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

出典：米国商務省センサス局の輸出入統計

## (5) 風水力機械 (輸入)

(単位:台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2018年07月		2017年07月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8413 - 19	ポンプ(その他計器付設型)	661,911	23.167	1,110,905	16.444	40.9
30	"(ピストンエンジン用)	5,421,618	212.802	5,353,040	210.101	1.3
50 - 0010	"(油井用往復容積式)	497	7.817	522	7.197	8.6
0050	"(ダイヤフラム式)	356,375	13.606	342,291	14.272	-4.7
0090	"(その他往復容積式)	265,080	25.802	225,902	42.424	-39.2
60 - 0050	"(油井用回転容積式)	199	0.582	237	1.039	-44.0
0070	"(ローラポンプ)	6,475	0.368	2,657	0.310	18.9
0090	"(その他回転容積式)	470,199	19.780	345,915	22.153	-10.7
70	"(紙バ用等遠心式)	2,668,765	119.280	3,087,741	108.429	10.0
81	"(タービンポンプその他)	1,484,032	47.439	1,965,297	36.601	29.6
82	液体エレベータ	127,671	0.390	13,658	1.024	-61.9
8414 - 80 - 1605	圧縮機(定置往復式 $\leq$ 746KW)	71,302	4.093	30,470	2.625	55.9
1615	"( // 746KW < $\leq$ 4.48KW)	39,365	5.923	38,567	6.057	-2.2
1625	"( // 4.48KW < $\leq$ 8.21KW)	4,403	1.939	3,543	1.411	37.4
1635	"( // 8.21KW < $\leq$ 11.19KW)	2,798	1.983	3,364	1.476	34.4
1640	"( // 11.19KW < $\leq$ 19.4KW)	512	0.448	337	0.365	22.9
1645	"( // 19.4KW < $\leq$ 74.6KW)	471	3.375	323	1.264	167.0
1655	"( // >74.6KW)	59	2.310	200	23.223	-90.1
1660	"(定置回転式 $\leq$ 11.19KW)	14,574	5.079	9,788	4.046	25.5
1665	"( // 11.19KW < <22.38KW)	1,519	5.313	912	3.587	48.1
1670	"( // 22.38KW $\leq$ $\leq$ 74.6KW)	354	4.296	279	2.828	51.9
1675	"( // >74.6KW)	395	12.068	294	8.276	45.8
1680	"(定置式その他)	18,502	6.237	14,868	4.143	50.6
1685	"(携帯式<0.57m <sup>3</sup> /min.)	691,378	23.713	518,153	16.243	46.0
1690	"(携帯式その他)	177,618	7.637	231,925	6.725	13.6
2015	"(遠心式及び軸流式)	1,609	3.133	687	1.645	90.5
2055	"(その他圧縮機 $\leq$ 186.5KW)	34,976	8.991	30,811	4.151	116.6
2065	"( // 186.5KW < $\leq$ 746KW)	25	0.371	16	0.149	148.8
2075	"( // >746KW)	38	21.798	24	2.284	854.4
9000	"(その他)	557,441	11.856	287,543	9.754	21.6
8414 - 59 - 6560	送風機(その他遠心式)	1,496,275	47.316	1,012,261	40.405	17.1
6590	"(その他軸流式)	3,344,593	50.337	3,387,130	40.668	23.8
6595	"(その他)	1,547,463	35.640	1,432,641	29.737	19.9
10	真空ポンプ	939,754	67.007	753,220	59.187	13.2
機械類合計		20,408,246	801.899	20,205,521	730.242	9.8
8413 - 91 - 1000	部品(圧縮点火機関用ポンプ)	X	15.913	X	14.679	8.4
2000	"(紙バ用ストックポンプ)	X	1.003	X	0.442	126.8
9010	"(その他エンジン用ポンプ)	X	31.426	X	30.506	3.0
9080	"(ポンプ用その他)	X	173.032	X	160.696	7.7
92	"(液体エレベータ)	X	1.763	X	1.048	68.2
8414 - 90 - 1080	"(その他送風機)	X	25.421	X	21.896	16.1
4165	"(その他圧縮機ハウジング)	428,610	14.044	285,017	11.292	24.4
4175	"(その他圧縮機その他)	X	0.000	X	55.656	-100.0
9040	"(真空ポンプ)	X	7.970	X	5.950	33.9
9080	"(その他)	X	25.330	X	23.397	8.3
部品合計		-	295.904	-	325.563	-9.1
総合計		-	1,097.802	-	1,055.805	4.0

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(6) 運搬機械 (輸入)

(単位: 台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HS コード	品名	2018年07月		2017年07月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8426 - 11	クレーン (固定支持式天井クレーン)	53	0.939	20	7.137	-86.8
12	" (移動リフト・ストラドル)	114	1.811	73	3.826	-52.7
19	" (非固定天井・ガントリ等)	1,284	82.402	1,829	16.979	385.3
20	" (タワークレーン)	145	12.953	93	6.371	103.3
30	" (門形ジブクレーン)	76	2.502	55	0.388	545.2
91	" (道路走行車両装備用)	311	13.971	1,687	11.812	18.3
99	" (その他のもの)	545	3.954	618	4.683	-15.6
8425 - 39	巻上機 (ウインチ・キャブ:その他)	647,432	13.786	661,324	14.914	-7.6
11	" (プーリタ・ホイスト:電動)	24,248	13.006	27,050	15.802	-17.7
19	" (" :その他)	4,453,113	11.157	4,632,258	9.077	22.9
31	" (ウインチ・キャブ:電動)	91,920	13.007	70,428	10.263	26.7
8428 - 60	" (ケーブルカー等けん引装置)	5	0.386	14	3.761	-89.7
90 - 0110	" (森林での丸太取扱装置)	493	10.403	178	7.675	35.5
0120	" (産業用ロボット)	1,960	48.138	3,202	52.848	-8.9
0190	" (その他の機械装置)	543,415	181.047	618,205	152.204	19.0
8425 - 41	ジャッキ・ホイスト (据付け式)	20,018	4.589	37,806	5.689	-19.3
42	" (液圧式その他)	573,338	31.276	532,060	26.865	16.4
49	" (その他のもの)	1,458,239	25.455	1,473,590	27.096	-6.1
8428 - 20 - 0010	エスカレーター・エレベータ (空圧式コンベイヤ)	634	5.877	1,746	8.584	-31.5
0050	" (空圧式エレベータ)	133	0.745	110	0.709	5.1
10	" (非連続エレ・スキップホイスト)	1,511	19.115	2,728	13.016	46.9
40	" (エスカレーター・移動歩道)	93	2.591	55	2.583	0.3
31	その他連続式エレベ・コンベイヤ (地下使用形)	26	0.008	3	0.033	-74.4
32	" (その他バケット型)	258	2.619	92	0.803	226.0
33	" (その他ベルト型)	6,568	63.489	6,373	32.240	96.9
39	" (その他のもの)	86,377	65.254	126,444	99.099	-34.2
機械類合計		7,912,309	630.479	8,198,041	534.458	18.0
8431 - 10 - 0010	部品 (プーリタック・ホイスト用)	X	6.029	X	5.149	17.1
0090	" (その他巻上機等用)	X	11.823	X	31.595	-62.6
31 - 0020	" (スキップホイスト用)	X	0.395	X	0.647	-38.9
0040	" (エスカレーター用)	X	1.796	X	2.757	-34.9
0060	" (非連続作動エレベータ用)	X	35.776	X	28.815	24.2
39 - 0010	" (空圧式エレベ・コンベ用)	X	66.522	X	80.543	-17.4
0050	" (石油・ガス田機械装置用)	X	4.270	X	7.011	-39.1
0070	" (森林での丸太取扱装置用)	X	3.194	X	2.638	21.1
0080	" (その他巻上機用)	X	67.930	X	61.451	10.5
49 - 1010	" (天井・ガン・門形等用)	X	11.244	X	7.341	53.2
1060	" (移動リ・ストラドル等用)	X	3.978	X	2.987	33.2
1090	" (その他クレーン用)	X	23.031	X	14.492	58.9
部品合計		-	235.987	-	245.426	-3.8
総合計		-	866.467	-	779.884	11.1

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%) ・「X」は、数量不明である。  
 ・8425.20.0000巻上機(ウインチ・坑口巻上)は、8425.39.0100巻上機(ウインチ・キャブスタン:その他)に統合された。  
 出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

## (7) 金属加工機械 (輸入)

(単位:台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2018年07月		2017年07月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8455 - 10	圧延機(管圧延機)	79	4.628	34	0.729	535.1
21	〃(熱間及び熱・冷組合せ)	79	1.010	72	0.079	1171.6
22	〃(冷間圧延用)	84	43.702	311	0.591	7294.8
8462 - 10	鑄造機等	816	18.920	950	20.168	-6.2
21	ペンディング等(数値制御式)	245	25.510	187	18.659	36.7
29	〃(その他)	14,753	26.260	15,169	15.744	66.8
31	剪断機(数値制御式)	9	1.348	3	0.327	312.7
39	〃(その他)	1,600	2.007	1,295	2.416	-16.9
41	パンチング等(数値制御式)	23	6.457	37	6.330	2.0
49	〃(その他)	772	1.550	1,726	1.685	-8.0
91	液圧プレス	1,116	14.144	690	9.956	42.1
99	その他	2,240	8.391	1,610	9.966	-15.8
機械類合計		21,816	153.926	22,084	86.650	77.6
8455 - 90	部品(圧延機用) *	1,630,571	11.568	958,422	8.623	34.2
部品合計		-	11.568	-	8.623	34.2
総合計		-	165.494	-	95.273	73.7

(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	2018年07月		2017年07月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8450 - 12	洗濯機(10kg以下遠心脱水)	1,342	0.188	2	0.002	8438.3
19	〃(〃・その他)	14,773	0.492	11,010	0.320	53.9
20	〃(10kg超)	274,740	104.740	345,063	130.483	-19.7
8451 - 10	ドライクリーニング機	75	2.292	33	1.118	104.9
29 - 0010	乾燥機(10kg超・品物用)	106,696	29.106	85,643	27.123	7.3
機械類合計		397,626	136.818	441,751	159.047	-14.0
8450 - 90	部品(洗濯機用)	X	7.721	X	6.266	23.2
部品合計		-	7.721	-	6.266	23.2
総合計		-	144.539	-	165.312	-12.6

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

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

## (9) 動力伝導装置 (輸入)

(単位:台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2018年07月		2017年07月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8483 - 40 - 1000	トルクコンバータ	228,720	14.886	362,985	19.877	-25.1
3040	ギヤボックス等変速機(固定比・紙ハ機械用)	5,863	0.401	22,264	0.613	-34.5
3080	〃(手動可変式・紙ハ機械用)	25,601	1.304	9,586	1.310	-0.5
5010	〃(固定比・その他)	728,088	145.094	562,944	137.873	5.2
5050	〃(手動可変式・その他)	838,206	40.288	786,813	37.361	7.8
7000	〃(その他)	25,965	6.965	25,610	5.283	31.8
9000	歯車及び歯車伝導機	X	59.383	X	49.903	19.0
機械類合計		-	268.322	-	252.219	6.4
8483 - 90 - 5000	部品(ギヤボックス等変速機用)	X	0.000	X	102.187	-100.0
部品合計		-	0.000	-	102.187	-100.0
総合計		-	268.322	-	354.406	-24.3

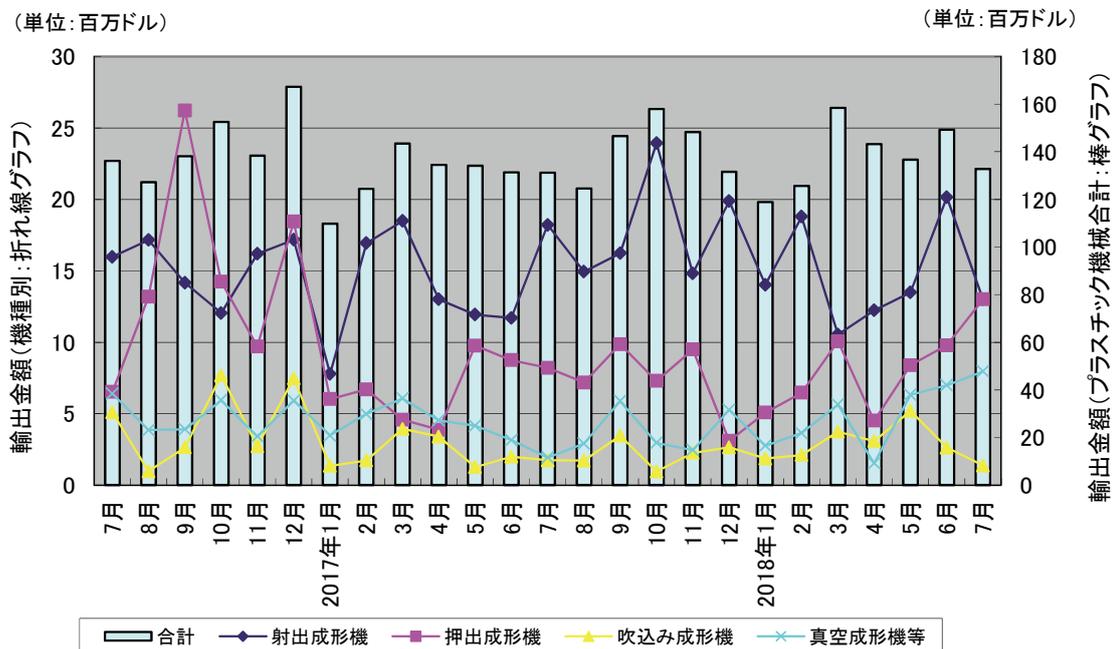
(注) ・「Ch.」は、金額対前年伸び率(%) ・「X」は、数量不明である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

## ●米国プラスチック機械の輸出入統計（2018年7月）

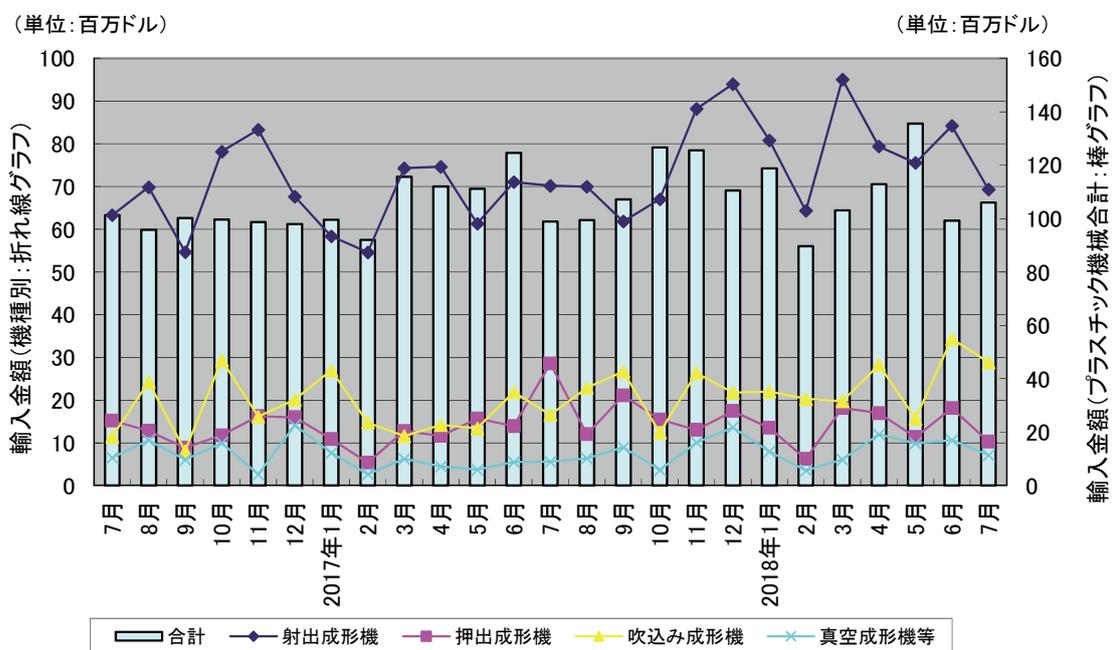
米国商務省センサス局の輸出入統計に基づく、2018年7月の米国におけるプラスチック機械の輸出入の概要は、次のとおりである。

- (1) プラスチック機械の輸出は、全体で1億3,276万ドル（対前年同月比1.2%増）となった。輸出先は、メキシコが3,400万ドル（同3.4%増）で最も大きく、次いでカナダが2,941万ドル（同42.1%増）、中国が961万ドル（同29.0%減）、ドイツが893万ドル（同21.7%減）と続く。機種別の輸出金額は、射出成形機は1,301万ドル（同28.6%減）、押出成形機は1,301万ドル（同58.4%増）、吹込み成形機は138万ドル（同20.5%減）、真空成形機及びその他の熱成形機（以下「真空成形機等」という。）は796万ドル（同312.5%増）となり、部分品は5,802万ドル（同8.2%減）となった。
- (2) プラスチック機械の輸入は、全体で2億6,558万ドル（同4.5%減）となった。輸入元は、ドイツが7,236万ドル（同14.0%減）で最も大きく、次いで日本が4,093万ドル（同61.2%増）、カナダが3,296万ドル（同17.5%減）、中国が2,248万ドル（同34.4%減）と続く。機種別の輸入金額は、射出成形機は6,930万ドル（同1.3%減）、押出成形機は1,029万ドル（同64.0%減）、吹込み成形機は2,886万ドル（同74.0%増）、真空成形機等は712万ドル（同27.1%増）となり、部分品は1億603万ドル（同7.2%増）となった。
- (3) プラスチック機械の対日輸出は、全体で273万ドル（同0.6%増）となり、全輸出金額に占める割合は2.1%となった。
- (4) プラスチック機械の対日輸入は、全体で4,093万ドル（同61.2%増）となり、全輸入金額に占める割合は、15.4%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、2,868万ドル（同98.5%増）となった。
- (5) プラスチック機械輸出の単純平均単価は、射出成形機が97.1千ドル、押出成形機が43.1千ドル、吹込み成形機が57.4千ドル、真空成形機等が24.7千ドルとなった。また、全機種 of 単純平均単価は、24.2千ドルとなった。
- (6) プラスチック機械輸入の単純平均単価は、射出成形機が117.1千ドル、押出成形機が153.5千ドル、吹込み成形機が272.3千ドル、真空成形機等が45.4千ドルとなった。また、全機種 of 単純平均単価は、15.0千ドルとなった。なお、対日輸入の射出成形機の単純平均単価は163.9千ドルとなった。



出典：米国商務省センサス局の輸出入統計より作成

図1 米国におけるプラスチック機械の輸出金額の推移



出典：米国商務省センサス局の輸出入統計より作成

図2 米国におけるプラスチック機械の輸入金額の推移

表1 米国プラスチック機械の国別輸出統計 (2018年07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				
	2018年07月		2017年07月		輸出金額 増減	輸出金額 伸び率(%)	2018年07月		2017年07月		輸出金額 伸び率(%)
	数量	金額	数量	金額			数量	金額	数量	金額	
アイルランド	26	0.582	21	0.824	-0.242	-29.4	0	0.000	0	0.000	-
イギリス	149	3.711	50	3.957	-0.246	-6.2	0	0.000	0	0.000	-
フランス	13	1.290	88	3.166	-1.876	-59.2	0	0.000	2	0.352	-100.0
ドイツ	169	8.932	237	11.404	-2.472	-21.7	0	0.000	6	0.285	-100.0
イタリア	30	2.549	67	2.649	-0.099	-3.8	1	0.070	0	0.000	-
トルコ	3	0.201	2	0.189	0.013	6.8	0	0.000	0	0.000	-
小計	390	17.267	465	22.189	-4.922	-22.2	1	0.070	8	0.638	-89.0
カナダ	652	29.408	258	20.691	8.717	42.1	16	2.663	12	1.074	148.0
メキシコ	769	33.999	502	32.884	1.115	3.4	63	6.594	157	14.924	-55.8
コスタリカ	41	1.428	0	0.711	0.717	100.8	0	0.000	0	0.000	-
コロンビア	12	0.447	40	1.307	-0.859	-65.8	0	0.000	0	0.000	-
ベネズエラ	0	0.106	0	0.462	-0.355	-77.0	0	0.000	0	0.000	-
ブラジル	25	2.034	3	1.534	0.500	32.6	0	0.000	0	0.000	-
チリ	16	0.652	4	0.562	0.090	16.0	0	0.000	0	0.000	-
小計	1,499	67.424	803	57.589	9.835	17.1	79	9.257	169	15.998	-42.1
日本	50	2.726	65	2.709	0.017	0.6	0	0.000	0	0.000	-
韓国	36	2.376	39	2.217	0.158	7.1	0	0.000	0	0.000	-
中国	349	9.605	122	13.535	-3.929	-29.0	2	0.222	2	0.150	47.9
台湾	43	1.151	21	1.518	-0.367	-24.2	0	0.000	18	1.070	-100.0
シンガポール	6	1.612	11	1.992	-0.380	-19.1	0	0.000	0	0.000	-
タイ	44	1.940	10	1.283	0.657	51.2	0	0.000	0	0.000	-
インド	37	1.458	123	3.209	-1.751	-54.6	0	0.000	0	0.000	-
小計	565	20.868	391	26.463	-5.595	-21.1	2	0.222	20	1.220	-81.8
その他	633	27.204	458	24.907	2.296	9.2	52	3.458	4	0.356	871.1
合計	3,087	132.763	2,117	131.149	1.614	1.2	134	13.007	201	18.211	-28.6

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	
	2018年07月		輸出金額 伸び率(%)	2018年07月		輸出金額 伸び率(%)	2018年07月		輸出金額 伸び率(%)	18年07月	輸出金額 伸び率(%)
	数量	金額		数量	金額		数量	金額		金額	
アイルランド	0	0.000	-	0	0.000	-	24	0.259	-40.8	0.287	-20.7
イギリス	6	0.334	-	0	0.000	-	3	0.108	501.5	1.432	-53.7
フランス	2	0.154	-	1	0.022	-	0	0.000	-	0.641	-37.2
ドイツ	1	0.060	-52.0	0	0.000	-	22	0.771	2,042.6	4.927	-1.7
イタリア	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	1.944	84.1
トルコ	0	0.000	-	0	0.000	-	1	0.120	-	0.029	-80.6
小計	9	0.548	338.7	1	0.022	-	50	1.258	155.7	9.260	-13.4
カナダ	15	0.865	-36.2	0	0.000	-100.0	75	1.770	3,747.3	18.980	33.4
メキシコ	259	9.516	315.3	2	0.344	33.6	73	2.154	212.7	8.565	-6.6
コスタリカ	0	0.000	-	4	0.196	-	0	0.000	-	0.601	-15.6
コロンビア	0	0.000	-	0	0.000	-100.0	6	0.036	-	0.347	9.6
ベネズエラ	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	0.106	-77.0
ブラジル	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-100.0	1.376	-7.1
チリ	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	0.443	-12.0
小計	274	10.382	184.6	6	0.540	-5.6	154	3.961	435.1	29.975	13.6
日本	1	0.110	-	1	0.011	-96.3	0	0.000	-100.0	1.283	18.7
韓国	9	0.860	1,642.6	10	0.288	-	1	0.012	-	0.557	-17.8
中国	5	0.316	-92.3	0	0.000	-100.0	11	0.208	168.6	3.277	-46.8
台湾	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	0.240	-33.6
シンガポール	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	1.464	-20.8
タイ	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-100.0	0.986	-8.7
インド	0	0.000	-	0	0.000	-100.0	2	0.097	327.6	0.540	-24.8
小計	15	1.286	-69.2	11	0.299	-56.2	14	0.317	35.2	8.347	-30.0
その他	4	0.789	196.5	6	0.518	7.9	104	2.424	423.2	10.433	-26.5
合計	302	13.005	58.4	24	1.379	-20.5	322	7.959	312.5	58.016	-8.2

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

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

出典:米国商務省センサス局の輸出入統計

表2 米国プラスチック機械の国別輸入統計 (2018年07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				
	2018年07月		2017年07月		輸入金額 増減	輸入金額 伸び率(%)	2018年07月		2017年07月		輸入金額 伸び率(%)
	数量	金額	数量	金額			数量	金額	数量	金額	
イギリス	122	2.405	33	2.180	0.224	10.3	0	0.000	1	0.129	-100.0
スペイン	25	0.852	3	0.419	0.433	103.5	0	0.000	0	0.000	-
フランス	31	9.718	61	11.860	-2.142	-18.1	4	0.437	12	0.120	263.3
オランダ	774	2.267	57	5.906	-3.639	-61.6	14	0.071	1	0.368	-80.7
ドイツ	1,758	72.360	557	84.140	-11.781	-14.0	109	17.863	62	13.202	35.3
スイス	31	9.131	20	4.429	4.702	106.2	3	0.818	7	2.495	-67.2
オーストリア	79	18.098	67	19.554	-1.456	-7.4	44	8.711	47	12.497	-30.3
ハンガリー	0	0.021	0	0.006	0.016	268.3	0	0.000	0	0.000	-
イタリア	145	17.328	1,157	17.579	-0.251	-1.4	4	0.026	12	1.502	-98.3
ルーマニア	0	0.034	0	0.046	-0.013	-27.2	0	0.000	0	0.000	-
チェコ	23	0.034	12	0.046	-0.013	-27.2	0	0.000	0	0.000	-
ポーランド	1	0.171	0	0.308	-0.137	-44.5	0	0.000	0	0.000	-
小計	2,989	132.417	1,967	146.473	-14.056	-9.6	178	27.926	142	30.313	-7.9
カナダ	129	32.957	247	39.926	-6.969	-17.5	7	2.359	14	6.391	-63.1
ブラジル	3	1.057	2	0.526	0.531	100.8	0	0.000	1	0.023	-100.0
小計	132	34.014	249	40.452	-6.438	-15.9	7	2.359	15	6.414	-63.2
日本	481	40.926	399	25.393	15.533	61.2	175	28.684	115	14.454	98.5
韓国	68	7.111	159	2.225	4.887	219.7	5	0.538	9	1.083	-50.3
中国	4,771	22.478	14,620	34.285	-11.807	-34.4	188	6.732	179	11.642	-42.2
台湾	140	4.824	273	4.940	-0.116	-2.3	7	0.341	10	0.632	-46.0
タイ	1,815	4.079	185	4.856	-0.777	-16.0	8	0.795	24	1.740	-54.3
インド	89	7.006	433	2.805	4.200	149.7	23	1.586	22	1.524	4.1
小計	7,364	86.424	16,069	74.505	11.920	16.0	406	38.677	359	31.075	24.5
その他	154	12.728	107	16.702	-3.974	-23.8	1	0.340	13	2.398	-85.8
合計	10,639	265.584	18,392	278.132	-12.548	-4.5	592	69.302	529	70.200	-1.3

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	
	2018年07月		輸入金額 伸び率(%)	2018年07月		輸入金額 伸び率(%)	2018年07月		輸入金額 伸び率(%)	18年07月	輸入金額 伸び率(%)
	数量	金額		数量	金額		数量	金額		金額	
イギリス	0	0.000	-	1	0.017	-	6	0.021	-66.4	1.652	-11.3
スペイン	3	0.153	-	0	0.000	-100.0	0	0.000	-	0.483	167.2
フランス	1	0.184	-81.9	4	2.749	259.5	2	0.006	-12.1	5.114	-7.7
オランダ	0	0.000	-100.0	0	0.000	-	7	0.198	619.3	1.204	-71.8
ドイツ	19	2.863	-84.8	11	13.019	18.6	115	5.669	65.0	22.723	-2.3
スイス	1	0.118	-45.6	14	5.907	-	0	0.000	-100.0	2.248	51.1
オーストリア	11	2.120	4.6	0	0.000	-	0	0.000	-100.0	5.223	42.3
ハンガリー	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	0.021	268.3
イタリア	12	2.478	-51.4	5	1.094	42.6	2	0.291	-70.0	9.138	169.8
ルーマニア	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	0.034	-27.2
チェコ	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	0.034	-27.2
ポーランド	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	0.165	-46.3
小計	47	7.916	-71.3	35	22.785	81.1	132	6.185	20.1	48.038	8.3
カナダ	7	0.484	287.1	2	0.324	1,891.7	0	0.000	-100.0	23.695	-1.4
ブラジル	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	0.925	85.0
小計	7	0.484	287.1	2	0.324	1,891.7	0	0.000	-100.0	24.620	0.3
日本	3	1.031	-	7	1.659	-45.6	1	0.232	9,360.1	6.023	-2.6
韓国	1	0.022	-	0	0.000	-	2	0.024	-	2.546	314.1
中国	5	0.435	6.4	13	0.489	-39.4	1	0.018	-90.5	10.475	-5.2
台湾	0	0.000	-100.0	1	0.237	-	2	0.477	461.5	2.831	32.7
タイ	3	0.258	-	0	0.000	-	0	0.000	-	2.479	-11.6
インド	0	0.000	-	44	2.795	3,304.1	0	0.000	-	2.546	159.8
小計	12	1.746	89.7	65	5.180	31.5	6	0.750	174.1	26.900	13.2
その他	1	0.140	-	4	0.573	1,143.8	19	0.188	241.6	6.474	4.4
合計	67	10.285	-64.0	106	28.861	74.0	157	7.123	27.1	106.032	7.2

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

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

出典:米国商務省センサス局の輸出入統計

表3 米国プラスチック機械の機種別輸出入統計(2018年07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(%)	
	2018年07月	2017年07月	伸び率(%)	2018年07月	2017年07月	伸び率(%)	2018年07月	2017年07月
8477-10 射出成形機	13.007	18.211	-28.6	0.000	0.000	-	0.0	0.0
8477-20 押出成形機	13.005	8.210	58.4	0.110	0.000	-	0.8	0.0
8477-30 吹込み成形機	1.379	1.734	-20.5	0.011	0.282	-96.3	0.8	16.3
8477-40 真空成形機等	7.959	1.930	312.5	0.000	0.008	-100.0	0.0	0.4
8477-51 その他の機械(成形用)	4.862	0.331	1,370.3	0.000	0.000	-	0.0	0.0
8477-59 その他のもの(成形用)	7.989	5.822	37.2	0.576	0.081	611.8	7.2	1.4
8477-80 その他の機械	26.546	31.717	-16.3	0.747	1.257	-40.6	2.8	4.0
機械類小計	74.747	67.954	10.0	1.443	1.628	-11.4	1.9	2.4
8477-90 部分品	58.016	63.195	-8.2	1.283	1.081	18.7	2.2	1.7
合計	132.763	131.149	1.2	2.726	2.709	0.6	2.1	2.1

項目	輸入金額			対日輸入金額			対日輸出割合(%)	
	2018年07月	2017年07月	伸び率(%)	2018年07月	2017年07月	伸び率(%)	2018年07月	2017年07月
8477-10 射出成形機	69.302	70.200	-1.3	28.684	14.454	98.5	41.4	20.6
8477-20 押出成形機	10.285	28.581	-64.0	1.031	0.000	-	10.0	0.0
8477-30 吹込み成形機	28.861	16.585	74.0	1.659	3.051	-45.6	5.7	18.4
8477-40 真空成形機等	7.123	5.604	27.1	0.232	0.002	9,360.1	3.3	0.0
8477-51 その他の機械(成形用)	0.981	7.748	-87.3	0.000	0.000	-	0.0	0.0
8477-59 その他のもの(成形用)	12.859	7.772	65.4	2.014	0.000	-	15.7	0.0
8477-80 その他の機械	30.140	42.765	-29.5	1.283	1.700	-24.5	4.3	4.0
機械類小計	159.552	179.256	-11.0	34.903	19.207	81.7	21.9	10.7
8477-90 部分品	106.032	98.876	7.2	6.023	6.186	-2.6	5.7	6.3
合計	265.584	278.132	-4.5	40.926	25.393	61.2	15.4	9.1

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	134	97.1	0	-	592	117.1	175	163.9
8477-20 押出成形機	302	43.1	1	109.5	67	153.5	3	343.7
8477-30 吹込み成形機	24	57.4	1	10.5	106	272.3	7	237.0
8477-40 真空成形機等	322	24.7	0	-	157	45.4	1	231.8
8477-51 その他の機械(成形用)	661	7.4	0	-	39	25.2	0	-
8477-59 その他のもの(成形用)	174	45.9	10	57.6	476	27.0	1	2,013.5
8477-80 その他の機械	1,470	18.1	38	19.7	9,202	3.3	294	4.4
機械類小計	3,087	24.2	50	28.9	10,639	15.0	481	72.6
8477-90 部分品	X	-	X	-	X	-	X	-
合計	-	-	-	-	-	-	-	-

出典:米国商務省センサス局の輸出入統計

## ●米国の鉄鋼生産と設備稼働率（2018年7月）

米国鉄鋼協会（American Iron and Steel Institute）の月次統計に基づく、米国における2018年7月の鉄鋼生産と設備稼働率の概要は、以下のとおりである。

- ① 粗鋼生産量は813.9万ネット・トンで、前月の777.9万ネット・トンから増加（+4.6%）となり、対前年同月比は増加（+6.1%）となった。炉別では、前年同月比で転炉鋼（+7.7%）、電炉鋼（+5.3%）、連続鋳造鋼（+4.5%）となっている。

鉄鋼生産量は791.1万ネット・トンで、前月の798.8万ネット・トンから減少（ $\Delta$ 0.9%）となり、対前年同月比は増加（+5.8%）となった。鋼種別では、前年同月比で炭素鋼（+6.6%）、合金鋼（ $\Delta$ 12.1%）、ステンレス鋼（+2.3%）となっている。

- ② 主要分野別の出荷状況をみると、自動車関連103.2万ネット・トン（同 $\Delta$ 10.6%）、建設関連158.4万ネット・トン（対前年同月比+6.3%）、中間販売業者233.7万ネット・トン（同+5.6%）、機械産業（農業関係を除く）18.9万ネット・トン（同+22.6%）となっている。

需要分野別にみると、鉄鋼中間材（同+26.9%）、中間販売業者（同+5.6%）、建設関連（同+6.3%）、機械装置・工具（同+26.5%）、電気機器（同+17.3%）、農業（農業機械等）（同+33.4%）、航空・宇宙（同+59.1%）、鉱山・採石・製材（同+1.1%）が対前年比で増加となり、コンテナ等出荷機材（同 $\Delta$ 1.0%）、産業用ねじ（同 $\Delta$ 51.1%）、鉄道輸送（同 $\Delta$ 0.6%）、船舶・船用機械（同 $\Delta$ 28.4%）、自動車（同 $\Delta$ 10.6%）、石油・ガス・石油化学（同 $\Delta$ 16.5%）、家電・食卓用金物（同 $\Delta$ 8.4%）が対前年比で減少となっている。また、外需は減少（同 $\Delta$ 18.7%）となっている。

- ③ 鉄鋼輸出は、65.6万ネット・トンで、前月の91.4万ネット・トンから減少（ $\Delta$ 28.2%）となり、対前年同月比は減少（ $\Delta$ 18.7%）となった。

- ④ 鉄鋼輸入は、299.0万ネット・トンで、前月の249.5万ネット・トンから増加（+19.8%）となり、対前年同月比は減少（ $\Delta$ 15.0%）となっている。鋼種別にみると対前年同月比で、炭素鋼（ $\Delta$ 13.1%）、合金鋼（ $\Delta$ 22.5%）、ステンレス鋼（ $\Delta$ 16.0%）となっている。

主要な輸入元としては、カナダが46.0万ネット・トン、メキシコが31.6万ネット・トン、メキシコ・カナダを除く南北アメリカが52.9万ネット・トン、EUが61.2万ネット・トン、欧州のEU非加盟国（ロシアを含む）が26.8万ネット・トン、アジアが72.2万ネット・トン、となっている。

主な荷受地は、大西洋岸で 50.0 万ネット・トン（構成比 16.7%）、メキシコ湾岸部で 113.7 万ネット・トン（同 38.0%）、太平洋岸で 69.0 万ネット・トン（同 23.1%）、五大湖沿岸部で 64.6 万ネット・トン（同 21.6%）となっている。

また、米国内消費に占める輸入（半製品を除く）の割合は 29.2%と、前月の 26.1%から 3.1%増、前年同月の 34.5%から 5.3%減となった。

- ⑤ 設備稼働率は 78.4%で、前月の 77.4%から 1.0%増となり、前年同月の 74.3%から 4.1%増となった。また、内需は 1,024.5 万ネット・トンとなり、対前年同月比で減少（+0.5%）となっている。

表1 米国における鉄鋼生産、設備稼働率、輸出入等（2018年7月）

	2018年		2017年		対前年比伸率(%)	
	7月	年累計	7月	年累計	7月	年累計
1.粗鋼生産（千ネット・トン）						
(1)Pig Iron	2,319	15,254	2,046	14,688	13.3	3.8
(2)Raw Steel（合計）	8,139	54,501	7,674	52,513	6.1	3.8
Basic Oxygen Process(*1)	2,612	17,406	2,426	16,851	7.7	3.3
Electric(*2)	5,526	37,095	5,248	35,662	5.3	4.0
Continuous Cast(*1 及び*2の一部を含む。)	7,992	53,491	7,648	52,317	4.5	2.2
2.設備稼働率（%）	78.4	77.0	74.3	74.4		
3.鉄鋼生産（千ネット・トン）(A)	7,911	55,215	7,480	52,939	5.8	4.3
(1)Carbon	7,419	51,586	6,957	49,515	6.6	4.2
(2)Alloy	262	1,960	298	1,806	△ 12.1	8.6
(3)Stainless	230	1,669	225	1,619	2.3	3.1
4.輸出（千ネット・トン）(B)	656	5,794	807	6,176	△ 18.7	△ 6.2
5.輸入（千ネット・トン）(C)	2,990	20,873	3,516	23,212	△ 15.0	△ 10.1
(1)Carbon	2,397	16,102	2,760	18,353	△ 13.1	△ 12.3
(2)Alloy	506	4,067	653	4,165	△ 22.5	△ 2.4
(3)Stainless	87	704	103	695	△ 16.0	1.4
6.内需（千ネット・トン）(D)=A+C-B	10,245	70,294	10,189	69,975	0.5	0.5
7.内需に占める輸入の割合 (E)=C/D*100(%)	29.2	29.7	34.5	33.2		

(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
2017年	73.3	75.9	73.6	73.6	73.7	74.9	74.3	75.8	73.4	73.2	73.3	71.9	74.0
2018年	73.6	77.9	78.3	76.0	77.1	77.4	78.4						77.0

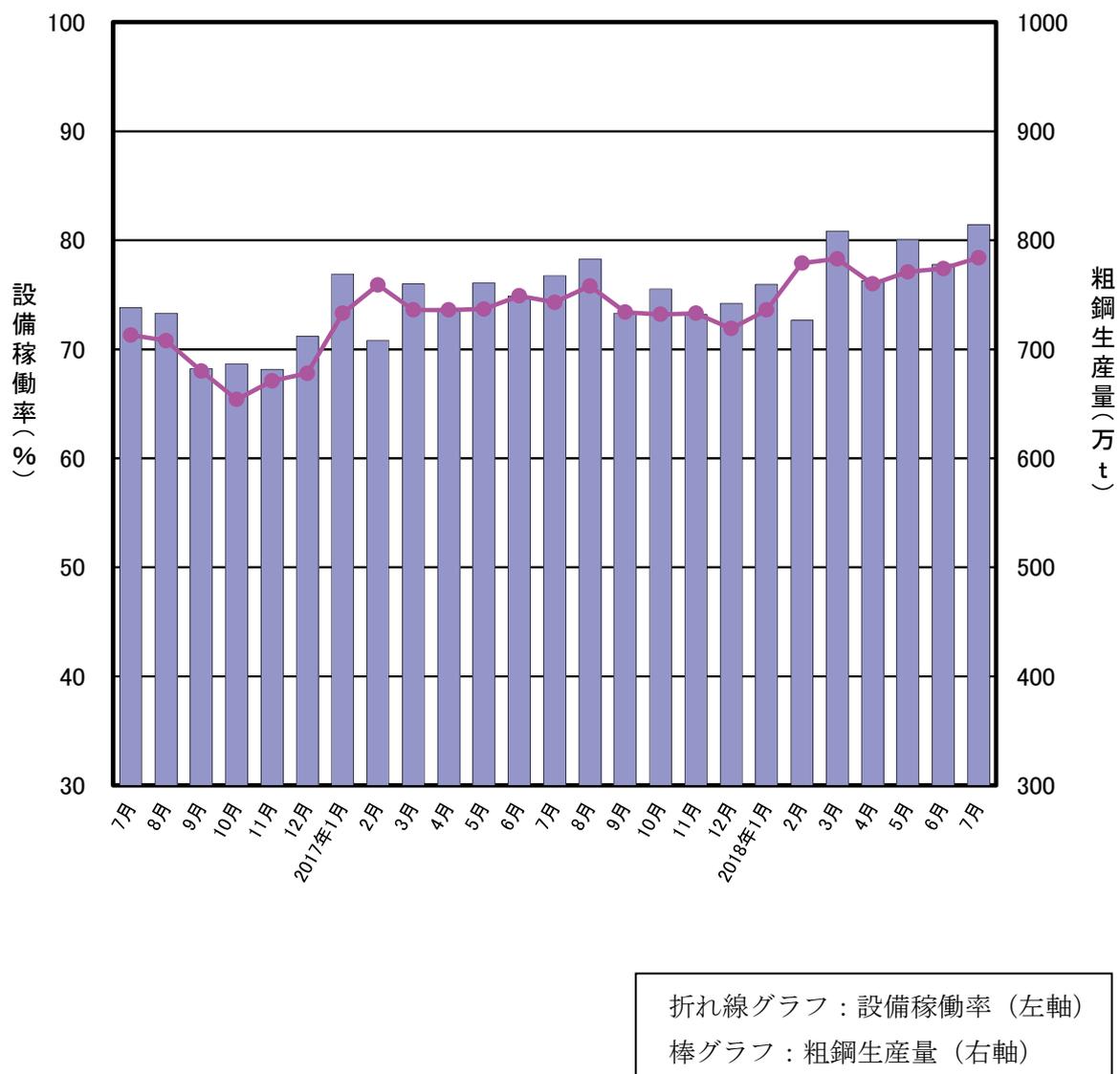


図 1 米国における粗鋼生産量と設備稼働率の推移

別表1 米国の鉄鋼業データ(1)

	2018		2017		2018-2017 % Change	
	Jul.	7 Mos.	Jul.	7 Mos.	Jul.	7 Mos.
<b>PRODUCTION:(Millions N.T.)</b>						
Pig Iron	2,319	15,254	2,046	14,688	13.3%	3.8%
Raw Steel (total)	8,139	54,501	7,674	52,513	6.1%	3.8%
Basic Oxygen process	2,612	17,406	2,426	16,851	7.7%	3.3%
Electric	5,526	37,095	5,248	35,662	5.3%	4.0%
Continuous cast (incl. above)	7,992	53,491	7,648	52,317	4.5%	2.2%
Rate of Capability Utilization	78.4	77.0	74.3	74.4		
<b>MILL SHIPMENTS: (000 N.T.)</b>						
Total steel mill products	7,911	55,215	7,480	52,939	5.8%	4.3%
Carbon	7,419	51,586	6,957	49,515	6.6%	4.2%
Alloy	262	1,960	298	1,806	-12.1%	8.6%
Stainless	230	1,669	225	1,619	2.3%	3.1%
<b>FOREIGN TRADE-STEEL MILL PRODUCTS:</b>						
Exports (000 N.T.)	656	5,794	807	6,176	-18.7%	-6.2%
Imports (000 N.T.)	2,990	20,873	3,516	23,212	-15.0%	-10.1%
Carbon	2,397	16,102	2,760	18,353	-13.1%	-12.3%
Alloy	506	4,067	653	4,165	-22.5%	-2.4%
Stainless	87	704	103	695	-16.0%	1.4%
Imports excluding semi-finished	2,187	16,198	2,909	17,980	-24.8%	-9.9%
<b>APPARENT STEEL SUPPLY EXCLUDING SEMI-FINISHED IMPORTS (000 NET TONS)</b>						
SEMI-FINISHED IMPORTS (000 NET TONS)	9,442	65,619	9,583	64,743	-1.5%	1.4%
Imports excluding semi-finished as % apparent supply	23.2	24.7	30.4	27.8		
<b>MILL SHIPMENTS:SELECTED MARKETS</b>						
Automotive	1,032	7,966	1,154	8,333	-10.6%	-4.4%
Construction & contractors' products	1,584	10,510	1,490	10,227	6.3%	2.8%
Service centers & distributors	2,337	15,813	2,213	15,003	5.6%	5.4%
Machinery,excl. agricultural	189	1,138	154	1,012	22.6%	12.5%
<b>EMPLOYMENT DATA:</b>						
12 mo. 2017 vs. 12 mo. 2016						
Total Net Number of Employees (000) Source: BLS		139		140		-0.5%
12 mo. 2011 vs. 12 mo. 2010						
Hourly Employment Cost: Total wage and benefits Source: BLS - NAICS 3311 Iron & Steel Mills		\$ 27.20		\$ 26.91		1.1%
<b>FINANCIAL DATA:(Millions of Dollars) * Preliminary</b>						
12 mo. 2017 vs. 12 mo. 2016						
Steel Segment						
Total Sales		\$48,122		\$40,129		19.9%
Operating Income		\$2,648		\$879		

別表2 米国の鉄鋼業データ(2)

	2018		2017		2018-2017 % Change	
	Jul.	7 Mos.	Jul.	7 Mos.	Jul.	7 Mos.
<b>FOREIGN TRADE - STEEL MILL PRODUCTS:</b>						
Imports - Country of Origin (000 N.T.)	2,990	20,873	3,516	23,212	-15.0%	-10.1%
Canada	460	4,041	479	3,691	-4.0%	9.5%
Mexico	316	2,286	329	2,084	-3.9%	9.7%
Other Western Hemisphere	529	2,837	328	3,268	61.3%	-13.2%
EU	612	3,198	612	3,131	0.0%	2.2%
Other Europe*	268	2,534	656	4,005	-59.2%	-36.7%
Asia	722	5,495	971	6,425	-25.6%	-14.5%
Oceania	47	218	43	218	7.3%	0.1%
Africa	36	264	98	390	-63.3%	-32.5%
* Includes Russia						
Imports - By Customs District (000 N.T.)	2,990	20,873	3,516	23,212	-15.0%	-10.1%
Atlantic Coast	500	3,637	668	4,854	-25.2%	-25.1%
Gulf Coast - Mexican Border	1,137	9,053	1,635	10,333	-30.5%	-12.4%
Pacific Coast	690	3,095	411	3,028	67.8%	2.2%
Great Lakes - Canadian Border	646	4,916	781	4,885	-17.4%	0.6%
Off Shore	17	171	21	111	-15.0%	53.4%

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 2017		
	NET TONS	PERCENT	NET TONS	PERCENT	SAME	YEAR TO DATE	
					MONTH	NET TONS	PERCENT
1. Steel for Converting and Processing							
Wire and wire products	82,087	1.0%	546,976	1.0%	-1.8%	-43,867	-7.4%
Sheets and strip	394,145	5.0%	2,136,814	3.9%	45.6%	652,357	43.9%
Pipe and tube	315,946	4.0%	2,256,308	4.1%	31.8%	682,226	43.3%
Cold finishing	141	0.0%	2,244	0.0%	-99.2%	-66,941	-96.8%
Other	60,774	0.8%	410,234	0.7%	-0.3%	-8,803	-2.1%
Total	853,093	10.8%	5,352,576	9.7%	26.9%	1,214,972	29.4%
2. Independent Forgers (not elsewhere classified)	15,456	0.2%	108,254	0.2%	18.2%	10,836	11.1%
3. Industrial Fasteners	3,775	0.0%	49,223	0.1%	-51.1%	-4,932	-9.1%
4. Steel Service Centers and Distributors	2,337,173	29.5%	15,812,901	28.6%	5.6%	809,609	5.4%
5. Construction, Including Maintenance							
Metal Building Systems	85,066	1.1%	535,237	1.0%	-14.7%	-1,047	-0.2%
Bridge and Highway Construction	7,054	0.1%	80,162	0.1%	-25.8%	3,443	4.5%
General Construction	1,301,450	16.5%	8,638,512	15.6%	8.4%	336,237	4.0%
Culverts and Concrete Pipe	573	0.0%	790	0.0%	0.0%	-141	0.0%
All Other Construction & Contractors' Products	189,557	2.4%	1,255,036	2.3%	5.2%	-55,663	-4.2%
Total	1,583,700	20.0%	10,509,737	19.0%	6.3%	282,829	2.8%
7. Automotive							
Vehicles, parts & accessories-assemblers	926,109	11.7%	7,256,191	13.1%	-12.2%	-333,635	-4.4%
Trailers, all types	518	0.0%	3,966	0.0%	16.9%	433	12.3%
Parts and accessories-independent suppliers	81,144	1.0%	542,318	1.0%	2.7%	-42,470	-7.3%
Independent forgers	23,827	0.3%	163,782	0.3%	19.7%	9,055	5.9%
Total	1,031,598	13.0%	7,966,257	14.4%	-10.6%	-366,617	-4.4%
8. Rail Transportation	104,261	1.3%	744,663	1.3%	-0.6%	-7,173	-1.0%
9. Shipbuilding and Marine Equipment	3,702	0.0%	26,778	0.0%	-28.4%	-3,913	-12.7%
10. Aircraft and Aerospace	657	0.0%	3,510	0.0%	59.1%	1,175	50.3%
11. Oil, Gas & Petrochemical							
Drilling & Transportation	195,298	2.5%	1,285,763	2.3%	-17.1%	-65,912	-4.9%
Storage Tanks	2,900	0.0%	16,039	0.0%	14.3%	1,913	13.5%
Oil, Gas & Chemical Process Vessels	2,836	0.0%	19,649	0.0%	-1.4%	-1,990	-9.2%
Total	201,034	2.5%	1,321,451	2.4%	-16.5%	-65,989	-4.8%
12. Mining, Quarrying and Lumbering	91	0.0%	639	0.0%	1.1%	-29	-4.3%
13. Agricultural							
Agricultural Machinery	8,737	0.1%	51,305	0.1%	35.9%	-517	-1.0%
All Other	998	0.0%	7,607	0.0%	14.4%	-839	-9.9%
Total	9,735	0.1%	58,912	0.1%	33.4%	-1,356	-2.2%
14. Machinery, Industrial Equipment and Tools							
General Purpose Equipment - Bearings	12,160	0.2%	82,119	0.1%	3.3%	6,601	8.7%
Construction Equip. and Materials Handling Equip.	44,776	0.6%	262,137	0.5%	10.2%	48,936	23.0%
All Other	56,524	0.7%	315,921	0.6%	51.5%	46,593	17.3%
Total	113,460	1.4%	660,177	1.2%	26.5%	102,130	18.3%
15. Electrical Equipment	75,156	0.9%	478,111	0.9%	17.3%	24,077	5.3%
16. Appliances, Utensils and Cutlery							
Appliances	149,471	1.9%	1,089,897	2.0%	-8.8%	-164,719	-13.1%
Utensils and Cutlery	1,747	0.0%	9,843	0.0%	39.9%	-1,472	-13.0%
Total	151,218	1.9%	1,099,740	2.0%	-8.4%	-166,191	-13.1%
17. Other Domestic and Commercial Equipment	21,380	0.3%	148,723	0.3%	-8.6%	-500	-0.3%
18. Containers, Packaging and Shipping Materials							
Cans and Closures	83,402	1.1%	550,682	1.0%	-15.5%	-35,118	-6.0%
Barrels, drums and shipping pails	51,070	0.6%	306,744	0.6%	18.2%	15,505	5.3%
All Other	10,809	0.1%	79,944	0.1%	124.0%	25,487	46.8%
Total	145,281	1.8%	937,370	1.7%	-1.0%	5,874	0.6%
19. Ordnance and Other Military	2,957	0.0%	14,013	0.0%	147.4%	5,051	56.4%
20. Export	655,938	8.3%	5,793,715	10.5%	-18.7%	-382,052	-6.2%
21. Non-Classified Shipments	601,563	7.6%	4,128,525	7.5%	119.2%	818,147	24.7%
TOTAL SHIPMENTS (Items 1-21)	7,911,228	100.0%	55,215,275	100.0%	5.8%	2,275,948	4.3%

+ - 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。

こちらウィーンは10月に入ってから最高気温が20℃以下、最低気温が1桁台になり、朝方にはかなり冷え込みます。私も9月末からコートを着用し始め、この時期でこの寒さなら12月や1月はどうなるのだろうと戦々恐々としています。それでも日中は、日の射すところでは暖かく、公園のベンチや芝生で日光浴をしている人を多く見かけます。街路樹の葉も色づき始めているので本格的な冬が来る前に短い秋を楽しみたいと思います。

まず、オーストリアの秋の味覚をご紹介しますと思います。オーストリアでは収穫したブドウがワインになる発酵途中段階の、ぶどうジュースとワインの間のシュトゥルム (Strum) という飲み物があります。これは、ブドウ収穫直後のこの時期にだけ飲める期間限定の特別なワインです。発酵途中なので、アルコールは入っていますが、3~6度程度とワインに比べて低く、ぶどうジュースのように甘く、発泡しているため非常に飲みやすいです。残念なのは発酵途中で発泡しているためボトルには栓をすることはできないのでお土産として飛行機で持って帰ることはできません。しかし、ワイン農家が営むレストランであるホイリゲ、街中のスタンドや市場など多くの場所で飲むことができるので、この時期にオーストリアに来られる際はぜひお試しください。

9月27日から10月14日までプラーター公園で開催されていたWiener Wisen Festというイベントに家族で行ってきました。Wisenとはオクトーバーフェストの別称でイベント期間中は毎日11:30~23:30までライブミュージックを楽しみながらビールやオーストリア料理を嗜むことができます。会場内には3つの大きいテントと5つの山小屋風のロッジが設置されており、どの場所でも多くの人で賑わっていました。また、若い人から年配の方まで多くの人が男性は肩ひも付きの革製の半ズボンの「レーダーホーゼン」、女性はブラウス、ワンピース、エプロンを組み合わせた「ディアンドル」というオーストリアの民族衣装を着て参加していました。ほとんどの日本人が夏祭りなどでしか浴衣を着ないように、こちらの人もオクトーバーフェストなどのイベントでしか着用せず普段着としては使われていない伝統衣装を見られるため、ビールを楽しめるだけでなくオーストリアの伝統文化に触れられたいい機会でした。

また、プラーター公園には遊園地があり、子供が楽しめる場所が多くあるためお酒のイベントですが家族連れで楽しむことができます。遊園地内にはウィーンを舞台とした映画「第三の男」に登場する有名な観覧車があり乗車してきました。この観覧車は100年以上前の1897年に作られたもので、1台のゴンドラが大きく20人程度で乗り合うことが特徴です。また、1台のゴンドラに乗り降りする人数が多く時間がかかるため、少し動いては止まり、また動いては止まるため日本のものとは違い不思議な感覚でした。驚いたのは15台あるゴンドラのうちいくつかは、1時間半貸し切って中で食事ができるということです。ウィーンの街を一望しながら食事をできるのですが、1時間半で10周近く回るため下に降りてくるたびに並んでいる人に物珍しそうに見られるので落ち着かないのではないかと思います。

最後に、つい先日ANA全日空が、2019年2月17日から羽田ーウィーンを就航することが発表されました。また、今年の5月からはオーストリア航空が成田ーウィーンを再開させていました。夏期のみということで10月27日から一時運休しますが、好評であったため来年の3月31日から再開するとのこと。直行便が増え日本ーオーストリア間のアクセスが良くなることで、より多くの日本人とオーストリア人が互いの国を行き来するようになればと思います。

写真はプラーター公園の観覧車からの景色です。隣のゴンドラでは家族が食事をしていました。



ジェトロ・ウィーン事務所  
産業機械部 尾森 圭悟



皆様、こんにちは。ジェットロ・シカゴ事務所の小川です。

シカゴは10月に入ってから、急激に寒くなりました。最低気温は0度を下回る日もちらほら。シカゴの厳しい寒さに備え、そろそろ、極寒用アウターやブーツなどを購入する必要があります。嬉しいことに、もうじき11月第4週目の木曜日（今年11月22日）の感謝祭セール、その翌日にブラックフライデーという、アメリカ最大規模のセールが始まります。モールやショップの前には早朝から長蛇の列ができ、非常に混雑するようです。ネットでも同様に格安になるようで、私は家でチェックする予定です。

ちなみに、米国労働統計局によると、シカゴ市民の1年間での衣服消費支出は2,253ドルで、総支出に占める割合は3.7%、この割合はニューヨーク、ダラスの2都市と同率で、全米最高です。

さて、今回は、シカゴ観光イベント・スポットについてのレポートです。この駐在員便りでも、多く掲載されているかと思いますが、改めて紹介させていただければ幸いです。

まずは、シカゴ市内の大型イベントとして、シカゴ・エアショー（Chicago Air & Water Show 2018）があります。8月18日（土）と8月19日（日）の2日間、シカゴのノース・アベニュー・ビーチで開催されました。開催数日前から飛行演習が実施され、ビーチに近い事務所ではエンジン音が響きわたっていました（業務時間帯でも私ひとり興奮気味でした）。ショーは、アメリカ海軍のブルーエンジェルスのアクロバット飛行や、アメリカ陸軍のゴールデン・ナイツによるパラシュート降下など、ダイナミックなパフォーマンスが展開されました。特にハートマークを描く曲技飛行は圧巻で、観客からは大歓声と拍手があがっていました。他にも、ビーチ沿いに並ぶ屋台での食事や、素敵な騎馬警官と一緒に写真を撮るなどして、終日楽しむことができます。

続いて、シカゴで有名な観光スポットである、ミレニウム・パークです。実は自宅から一望できます。広大な緑の公園で、多くのオブジェ（パブリックアート）が点在し、最も人気のあるオブジェに、シカゴのシンボル「ザ・ビーン（豆）」があります。アニッシュ・カプーア作（2004年完成）で、空に浮かぶ雲をイメージした、正式名称「クラウド・ゲート」です。天気の良い日は、掲載写真のように、隣接ビルや空が鏡面に映り、幻想的な写真を撮ることができます。公園内の施設も充実していて、カフェ・レストラン、お土産売り場もあります。また、夏場には無料の野外コンサートが多く開催されていました。私は分かりませんが、有名なアーティストも時々出演していたようです。

最後に、シカゴの展望台について。ジョン・ハンコック・センターの94階にある展望台360 Chicagoが有名です。こちらからの眺望では、ミシガン湖とシカゴ高層ビル群のコントラストや、壮大なパノラマでの開放感を満喫することができます。入場料は20.50ドル。

また、同センターの最上階（95階）には、**The Signature Room at the 95<sup>th</sup>**という高級レストランがあり、昼間とは全く違った黄金の夜景の中で料理を堪能できます。予算は一人当たり120ドル程度と相当高くなりますが、特別な日のディナーなどにお勧めです。

以上、内容・粒度ともにバラバラですが、特に印象深かったシカゴの観光イベント・スポットについてご紹介しました。また引き続き、ご案内させていただきます。



ミレニアム・パークにある「クラウド・ゲート」

ジェトロ・シカゴ事務所  
産業機械部 小川 ゆめ子



# 一般社団法人 日本産業機械工業会

---

THE JAPAN SOCIETY OF INDUSTRIAL MACHINERY MANUFACTURERS

本 部 〒105-0011 東京都港区芝公園3丁目5番8号(機械振興会館4階)

TEL : (03) 3434-6821

FAX : (03) 3434-4767

関西支部 〒530-0047 大阪市北区西天満2丁目6番8号(堂ビル2階)

TEL : (06) 6363-2080

FAX : (06) 6363-3086