

平成29年7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 Wien, 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 29 年 7 月号 目 次

調 査 報 告

- (ウィーン)
- The Battery Show Europe (その1) 1
 - 米国鉄鋼技術会議・展示会 (AISTech2017) について 18

情 報 報 告

- (ウィーン) 欧州の再生可能エネルギーの現状 29
- (ウィーン) 欧州の廃棄物処理の状況 54
- (ウィーン) 欧州環境情報 67
- (シカゴ) 米国環境産業動向 72
- (シカゴ) 最近の米国経済について 77
- (シカゴ) 化学プラント情報 79
- (シカゴ) 米国産業機械の輸出入統計 (2017 年 3 月) 80
- (シカゴ) 米国プラスチック機械の輸出入統計 (2017 年 3 月) 94
- (シカゴ) 米国の鉄鋼生産と設備稼働率 (2017 年 3 月) 99

駐 在 員 便 り

- ウィーン 106
- シカゴ 108

The Battery Show Europe (その1)

2017年4月4日から4日にかけて、欧州の蓄電池産業及び電気自動車用バッテリーに関する会議The Battery Show Europe 2017がドイツ、Sindelfingenで行われた。主催はSmarter Shows社(英国)である。

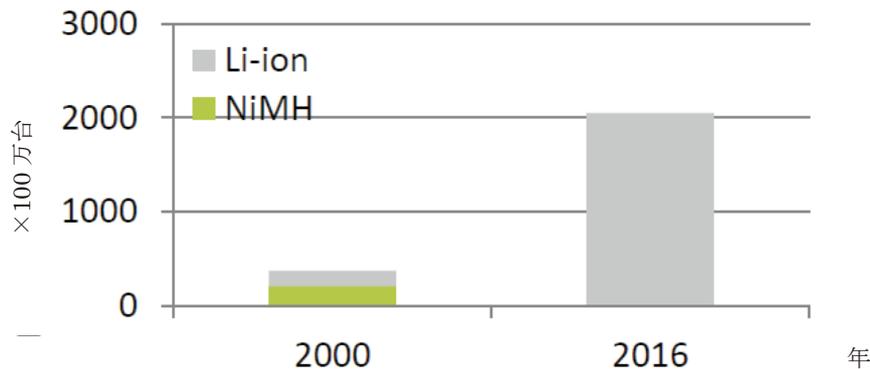
今回は、欧州のバッテリー市場の動向に関する講演とバッテリー市場の動向が原材料市場に及ぼす影響に関する講演について報告する。

1. 2016年から2025年にかけてのバッテリー市場と主な傾向

Christophe PILLOT氏、AVICENNE ENERGY社(フランス)

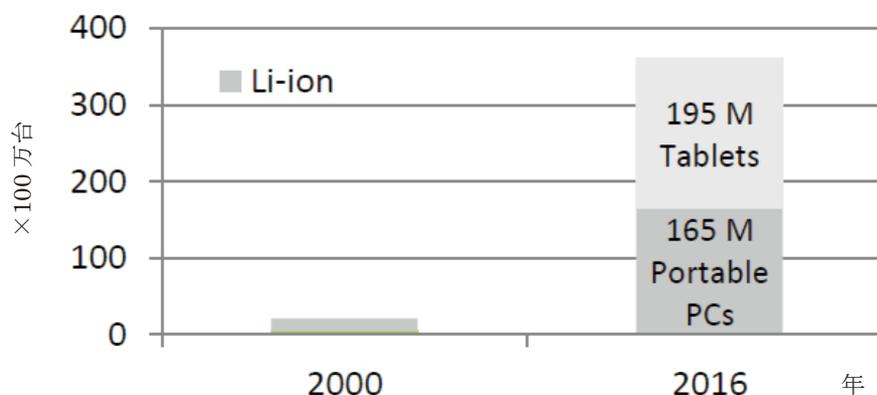
1.1 はじめに

バッテリー市場の動向については過去と比較することでどのように変化したのかを把握することができる。例えば、図1-1、1-2では2000年及び2016年に世界で販売された携帯電話及びノートPCの台数を比較している。図1-1では2000年に販売された携帯電話の数は3億～4億台であったが、2016年では約20億台まで増加している。また、図1-2では、2000年に販売されたノートPCは約2,000万台であったのに対し、2016年では1億6,500万台以上のノートPCが販売されたほか、2000年当時には存在しなかった1億9,500万台のタブレットも販売されている。



出典：The Battery Show Europe、Christophe PILLOT氏講演資料、AVICENNE ENERGY社

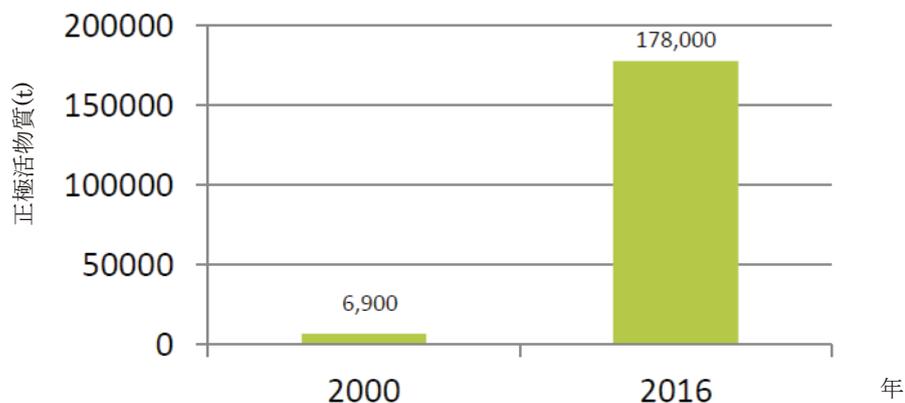
図 1-1 世界の携帯電話の販売台数



出典：The Battery Show Europe、Christophe PILLOT氏講演資料、AVICENNE ENERGY社

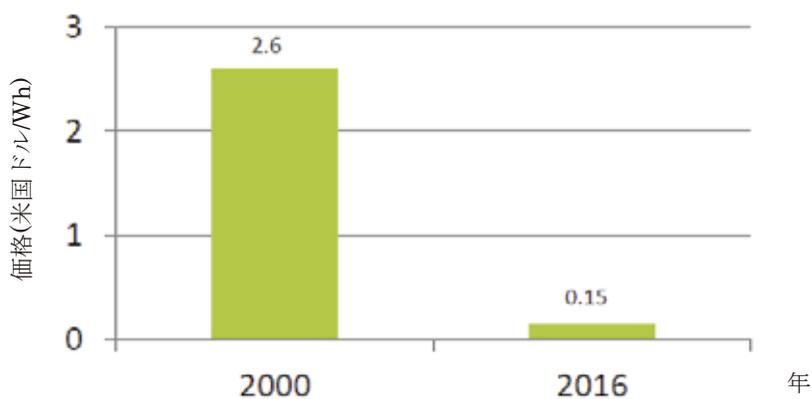
図 1-2 世界のノート PC の販売台数

このような背景によりバッテリー市場も変化を受けており、図1-3に示すように正極活物質の市場規模は2000年時の6,900tから2016年には178,000tへと大幅に上昇している。またこれに伴いリチウムイオン蓄電池の価格下落も顕著であり、例として図1-4に示す通り18650リチウムイオン蓄電池(直径18mm、長さ65.0mm)の価格は2000年時の2.6米国ドル/Whから2016年には15セント/Whとなっている。このように、バッテリー市場は関連分野からの影響を強く受け、流動的に変化している。



出典：The Battery Show Europe、Christophe PILLOT氏講演資料、AVICENNE ENERGY社

図 1-3 世界の正極活物質の市場規模



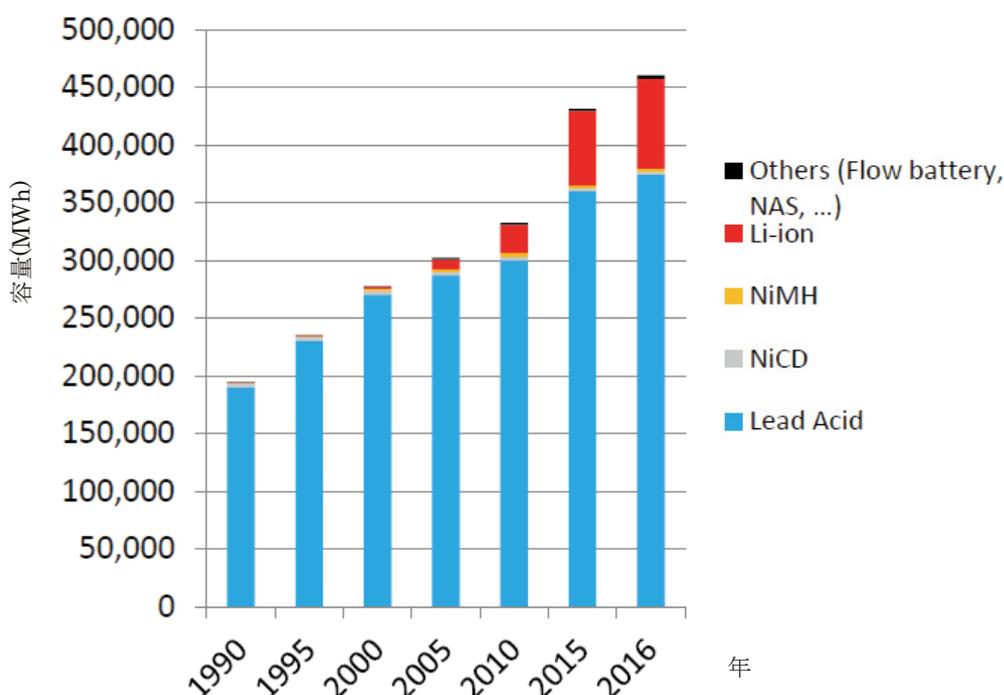
出典：The Battery Show Europe、Christophe PILLOT氏講演資料、AVICENNE ENERGY社

図 1-4 18650 リチウムイオン蓄電池の価格傾向

1.2 1990年から2016年までの世界のバッテリー市場

(1) 市場規模

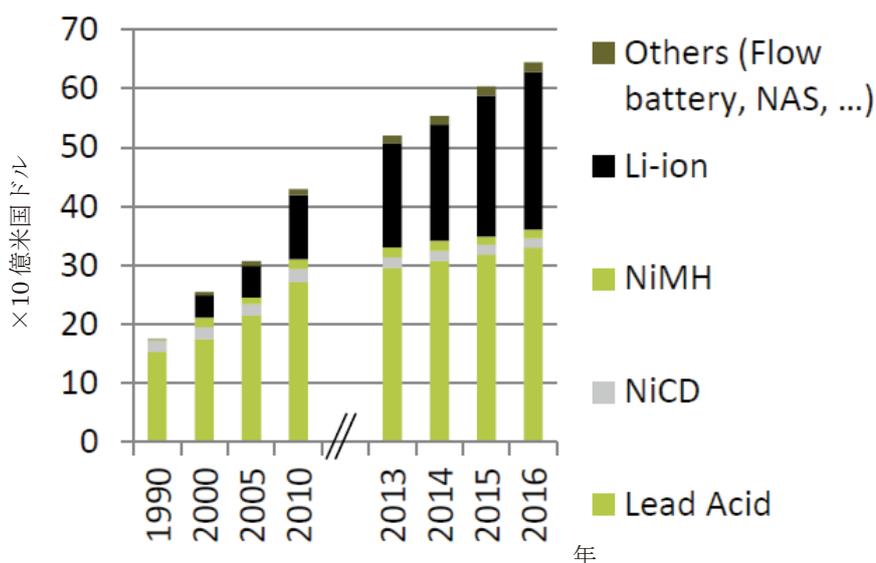
図1-5に世界のバッテリー種類ごとの容量の推移を示す。図よりリチウムイオン蓄電池が最も成長率が高いものの、依然として鉛蓄電池が市場シェアの約9割を占めていることが分かる。



出典：The Battery Show Europe、Christophe PILLOT氏講演資料、AVICENNE ENERGY社

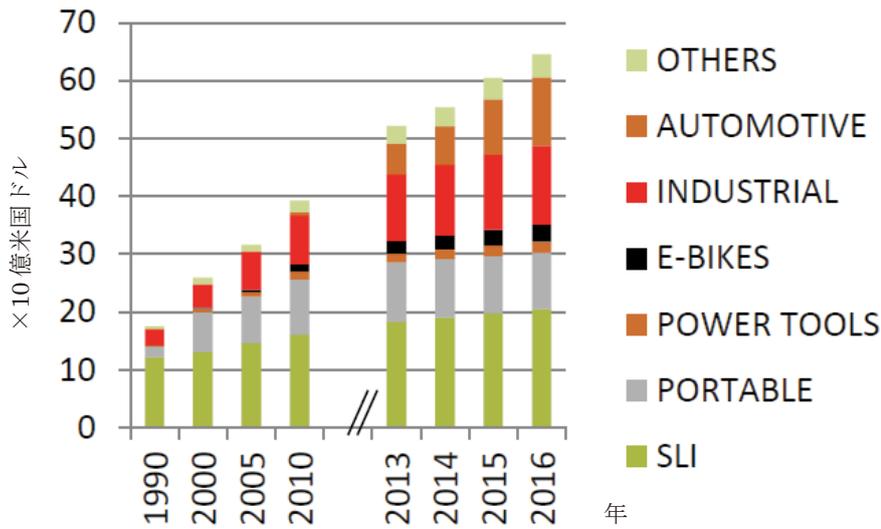
図 1-5 世界のバッテリー容量の推移

また、世界のバッテリー市場は、近年平均約5%の継続的な発展の結果、2016年には図1-6に示す通り約65億米国ドルの市場規模に到達している。用途別にみると、自動車用バッテリー(SLI)が堅調な伸びを示す一方で、フォークリフト、電力貯蔵システム、医療機器等の産業用バッテリーの増加が顕著に見られる(図1-7、図1-8参照)。

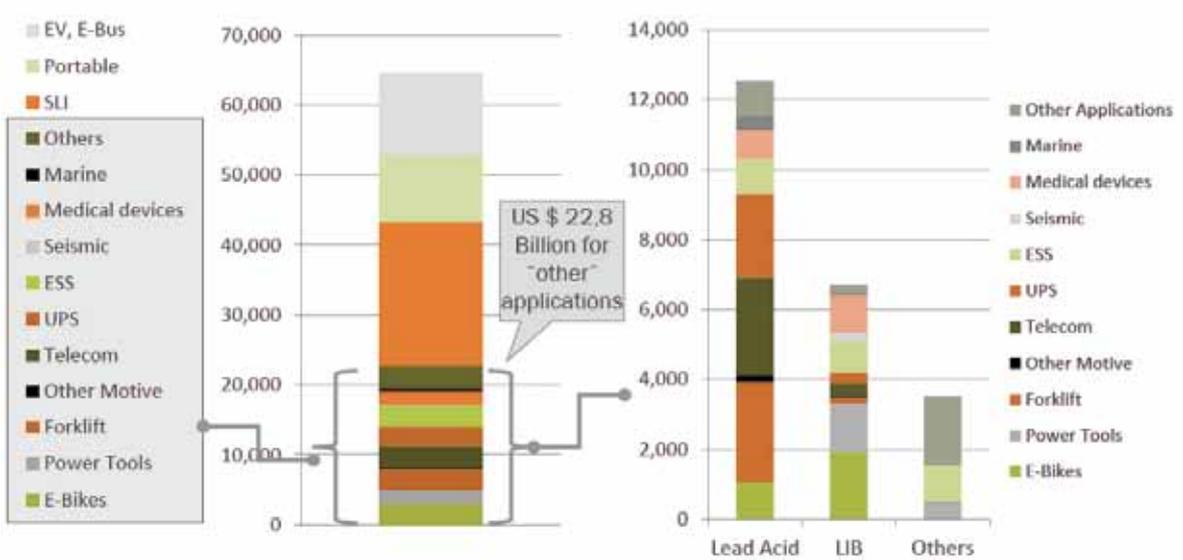


出典：The Battery Show Europe、Christophe PILLOT氏講演資料、AVICENNE ENERGY社

図 1-6 世界のバッテリー市場規模



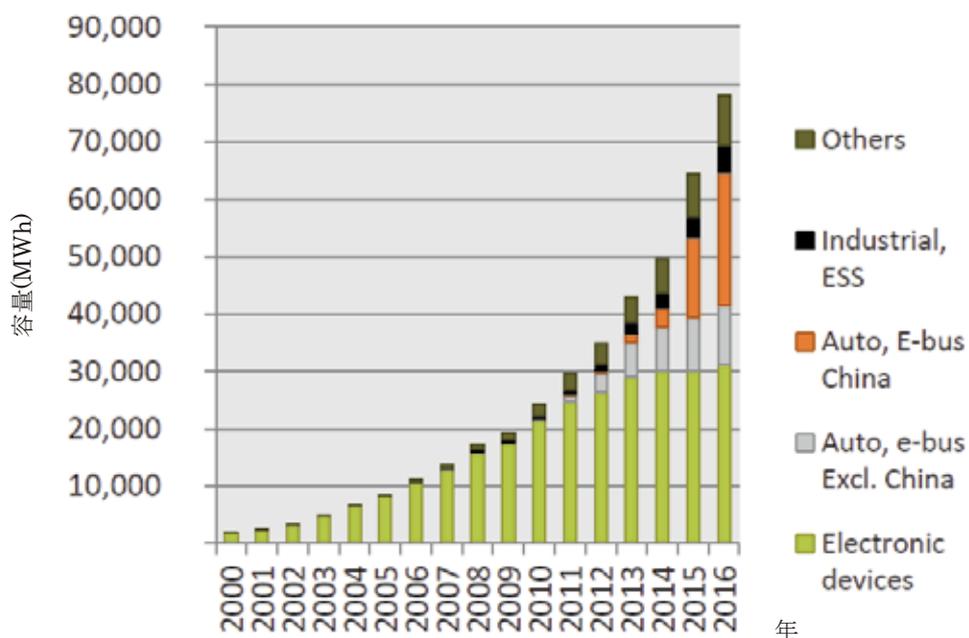
出典：The Battery Show Europe、Christophe PILLOT氏講演資料、AVICENNE ENERGY社
 図 1-7 世界のバッテリー市場規模の推移



出典：The Battery Show Europe、Christophe PILLOT氏講演資料、AVICENNE ENERGY社
 図 1-8 バッテリー用途の内訳(2016年)

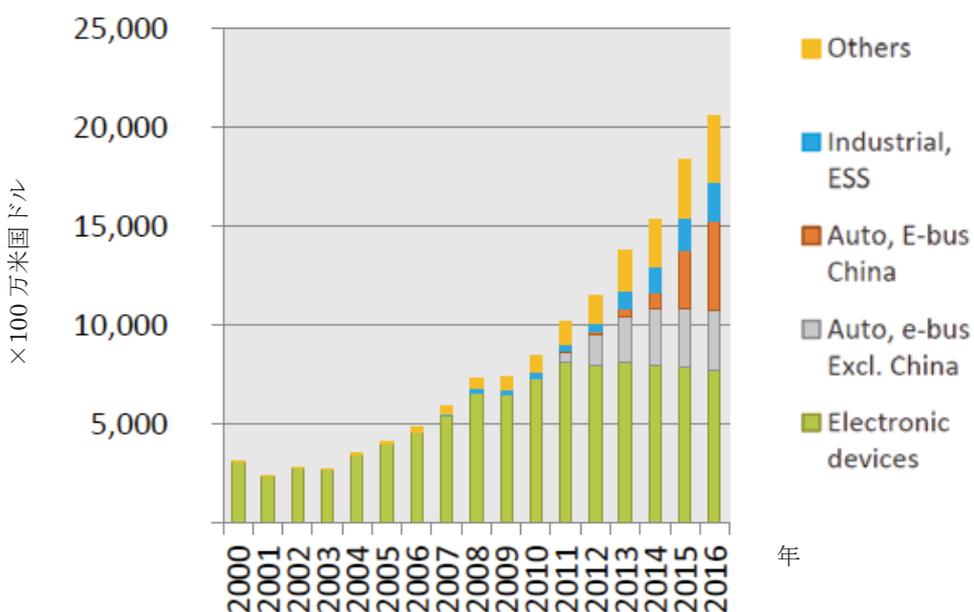
(2) リチウムイオン蓄電池

図1-9に2000年から2015年までの世界のリチウムイオン蓄電池市場の容量の推移を示す。2000年では携帯電話を含む電子機器の販売で2,000MWhであった容量が、2016年では78,000MWhまで増加している。2000年と比べると2016年では市場構造も変化し、電子機器が約40%を占め、近年では中国の電気自動車、電気バスの容量が急速に増加し、約30%を占めるようになってきている。

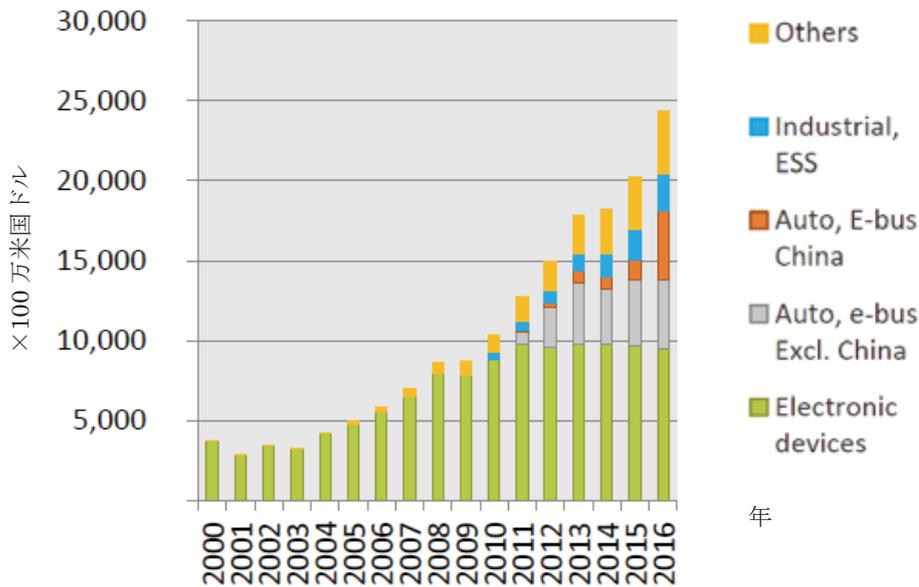


出典：The Battery Show Europe、Christophe PILLOT氏講演資料、AVICENNE ENERGY社
 図 1-9 リチウムイオン蓄電池市場の容量

また、市場規模についても急速な成長が見られている。リチウムイオン蓄電池セルの市場規模は2006年以降1年当たり平均15.5%の市場の成長が続いており、リチウムイオン蓄電池パックの市場規模は2006年以降1年当たり平均16%の成長が見られている。



出典：The Battery Show Europe、Christophe PILLOT氏講演資料、AVICENNE ENERGY社
 図 1-10 リチウムイオン蓄電池セルの市場規模

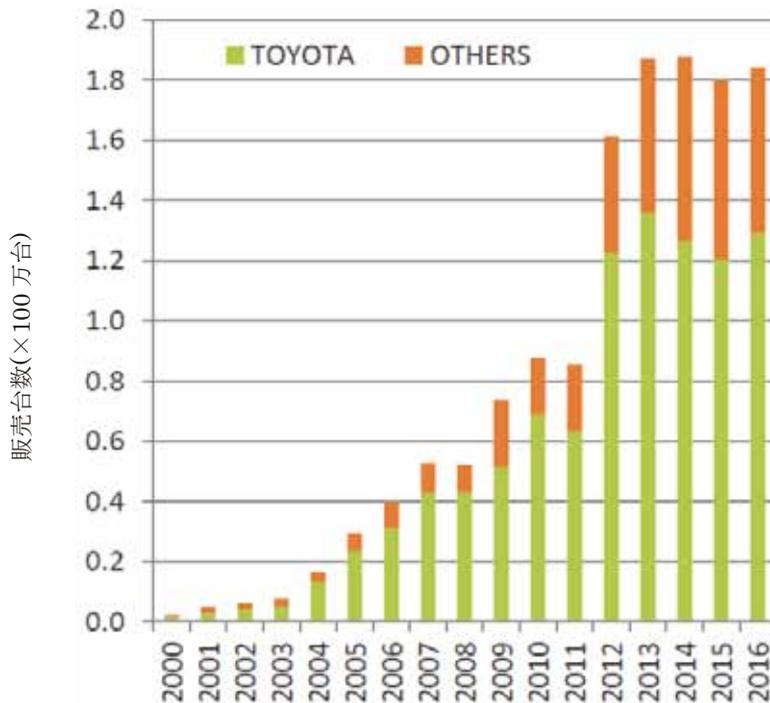


出典：The Battery Show Europe、Christophe PILLOT氏講演資料、AVICENNE ENERGY社
 図 1-11 リチウムイオン蓄電池パックの市場規模

(3) 自動車用バッテリー

①ハイブリッド電気自動車

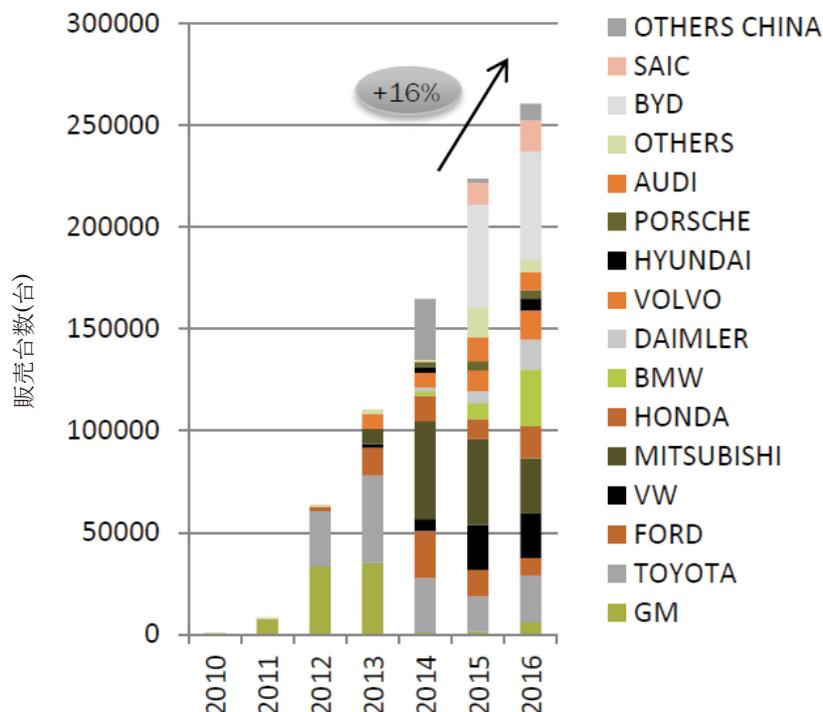
図1-12に2000年から2016年までの世界のハイブリッド電気自動車(以下、HEV)の販売台数の推移を示す。2013年までは販売台数の増加が顕著であったが、2013年以降は販売台数の停滞が見られる。これは2013年のシェールガス革命による米国でのガソリン価格の下落により米国内のHEV販売台数が減少したことが影響していると考えられている。



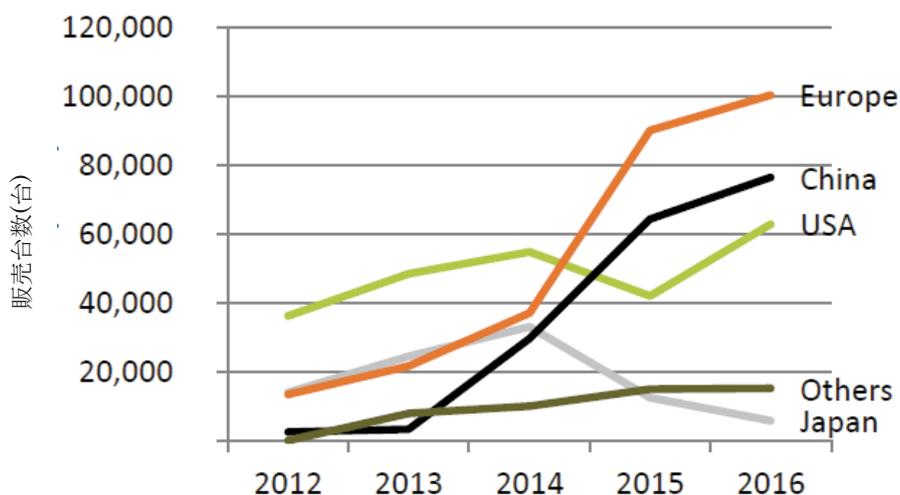
出典：The Battery Show Europe、Christophe PILLOT氏講演資料、AVICENNE ENERGY社
 図 1-12 世界の HEV 販売台数の推移

②プラグインハイブリッド電気自動車

中国を除くプラグインハイブリッド電気自動車(以下、PHEV)市場の2015年から2016年にかけての成長率は平均して14%であり、中国の市場成長率は21%であった。欧州はPHEVの最初の市場であり、2016年に販売台数が100,000台に達している。また、中国も販売台数が80,000台近くに達し大きな市場となっている。



出典：The Battery Show Europe、Christophe PILLOT氏講演資料、AVICENNE ENERGY社
 図 1-13 世界の PHEV 販売台数の推移

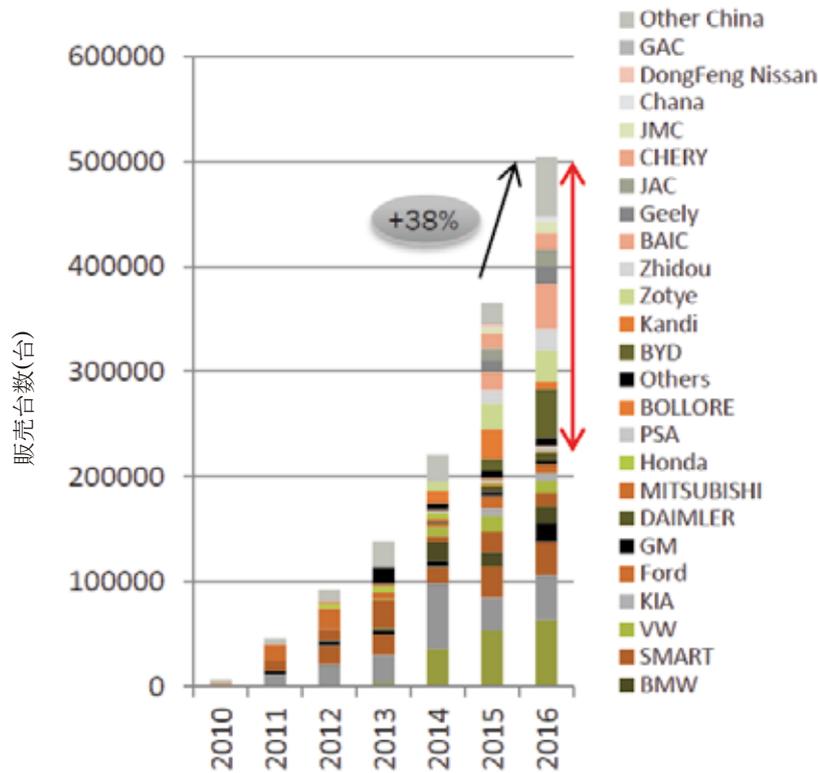


出典：The Battery Show Europe、Christophe PILLOT氏講演資料、AVICENNE ENERGY社
 図 1-14 主な PHEV 市場における販売台数の推移

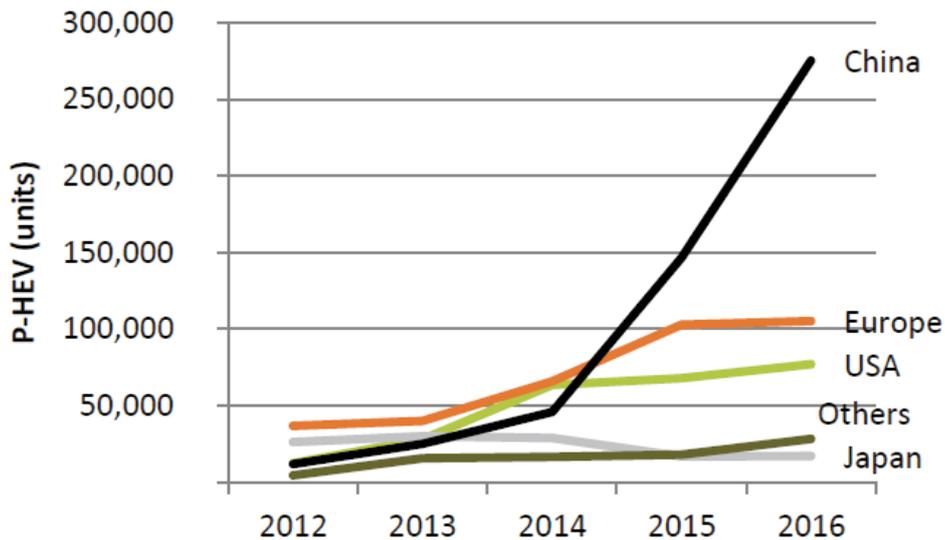
③電気自動車

中国を除く電気自動車(以下、EV)市場の2015年から2016年にかけての成長率は平均して15%であり、中国の市場成長率は68%であった。これに伴い、中国は2016年の世界市場の

55%を占め、280,000台以上が中国のみで販売されており、EVの主要市場となりつつある。



出典：The Battery Show Europe、Christophe PILLOT氏講演資料、AVICENNE ENERGY社
 図 1-15 世界のEV販売台数の推移



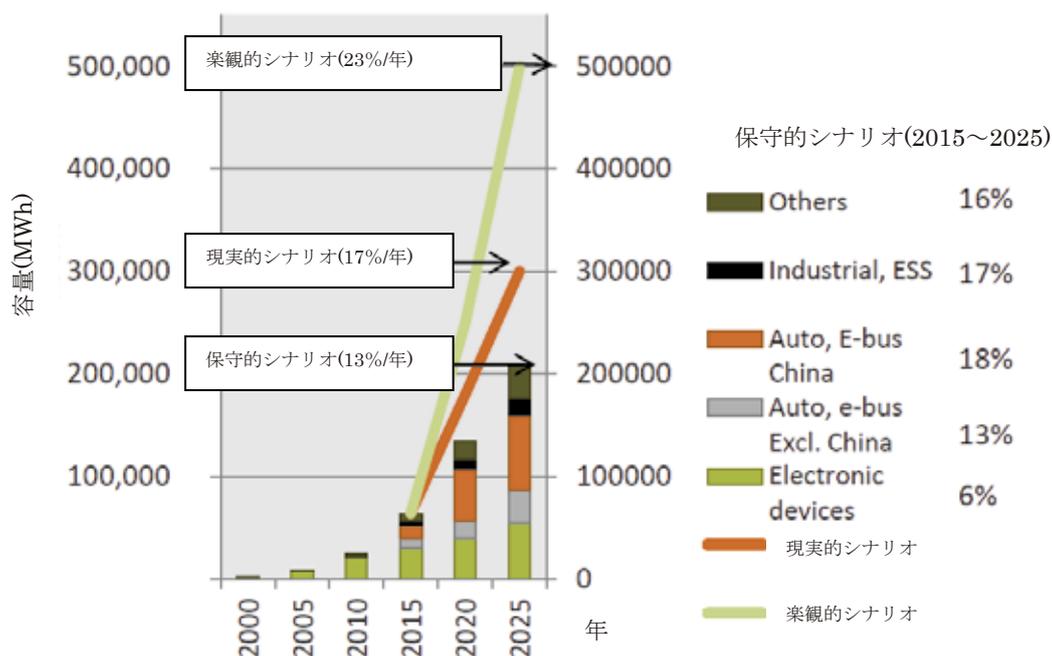
出典：The Battery Show Europe、Christophe PILLOT氏講演資料、AVICENNE ENERGY社
 図 1-16 主なEV市場における販売台数の推移

1.3 今後の予測

(1) リチウムイオン蓄電池

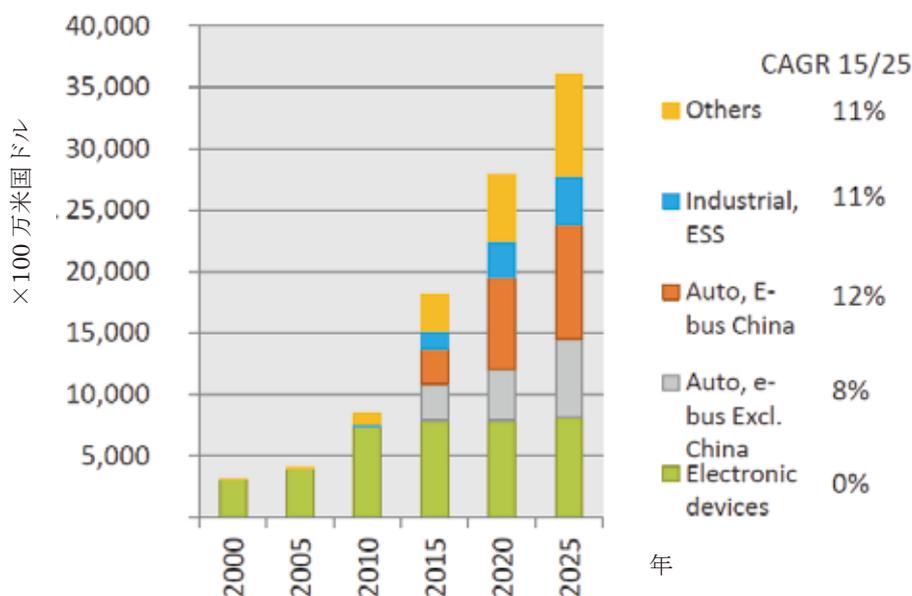
リチウムイオン蓄電池市場の容量は2016年の78GWhから保守的シナリオに沿った場合、年間13%の割合で成長し、2025年には210GWhの容量に達すると予測されている。また、

現実的シナリオの場合300GWh、楽観的シナリオの場合500GWhに達すると考えられている。

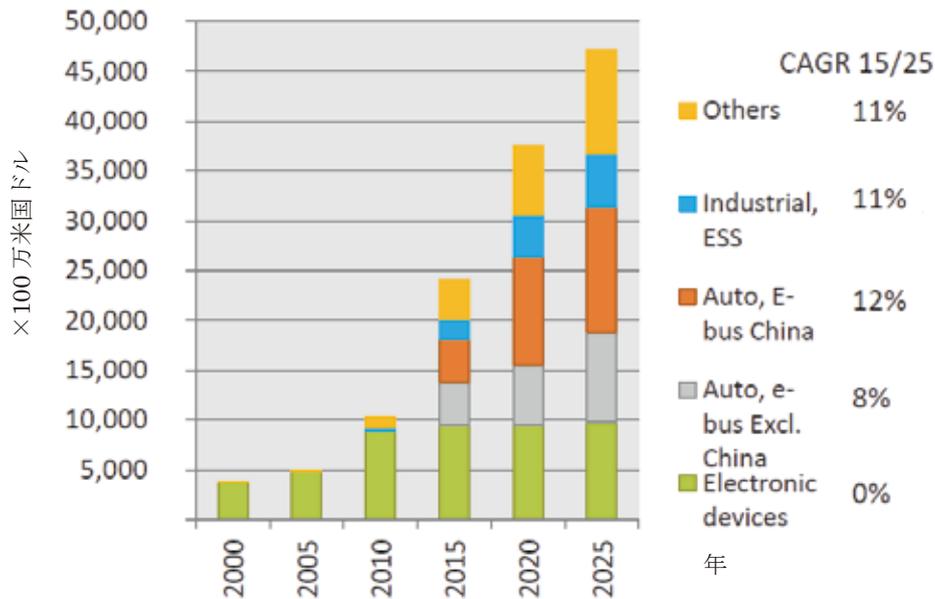


出典：The Battery Show Europe、Christophe PILLOT氏講演資料、AVICENNE ENERGY社
 図 1-17 リチウムイオン蓄電池市場容量の予測

また、リチウムイオン蓄電池セルの市場規模については7%/年、蓄電池パックについては8%/年で成長すると予測されている。



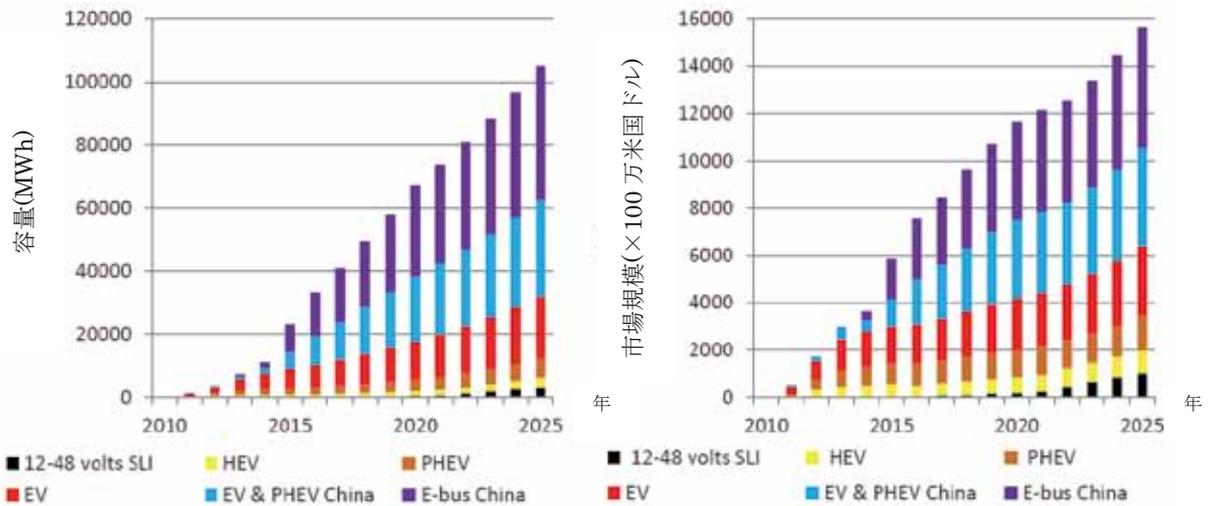
出典：The Battery Show Europe、Christophe PILLOT氏講演資料、AVICENNE ENERGY社
 図 1-18 リチウムイオン蓄電池セルの市場規模の予測



出典：The Battery Show Europe、Christophe PILLOT氏講演資料、AVICENNE ENERGY社
 図 1-19 リチウムイオン蓄電池パックの市場規模の予測

(2) 自動車用バッテリー

図1-20に2025年までの自動車用バッテリーの需要予測を示す。中国市場の発展に伴い急速な市場の拡大が予測されている。この中国の発展は主に中国政府によるEV、PHV、燃料電池自動車(FCV)への補助金政策が背景にある。



出典：The Battery Show Europe、Christophe PILLOT氏講演資料、AVICENNE ENERGY社
 図 1-20 リチウムイオン蓄電池パックの容量及び市場規模の予測

1.4 まとめ

- ・ 今日リチウムイオン蓄電池市場は自動車用バッテリー及び産業用バッテリーが主な推進力となっている。
- ・ PHEV、EV市場はリチウムイオン蓄電池市場の発展と密接に関連しており、中国市場の急速な発展により2016年の110億米ドルの市場規模が2020年には170億米ドル、2025年には220億米ドルまで拡大すると予測されている。

- HEVは2020年までに自動車販売台数の約3%、PHEVとEVはそれぞれ約2%を占めると予測されている。
- リチウムイオン蓄電池市場規模は2020年から鉛蓄電池を上回ると考えられている。

(参考資料)

- Christophe PILLOT氏講演資料、AVICENNE ENERGY社
- AVICENNE ENERGY社ホームページ
(http://www.avicenne.com/index_energy_en.php#&panel1-1)

2. バッテリーの原材料市場への影響

Asad Farid氏、Berenberg Thematics社(ドイツ)

2.1 バッテリー技術の推進要因

今日ではバッテリーは産業を問わず広く利用されている。バッテリー利用を促進する要素は以下の通りである。

- ・排出ガス規制に直接・間接的に対応するためのEV、充電インフラ、電力貯蔵設備への支援
- ・再生可能エネルギーの供給の間欠性の補完
- ・バッテリーコストの減少による経済性の向上

また、以下の3分野での電力化が推進されていることもバッテリー産業にとって追い風となっている。

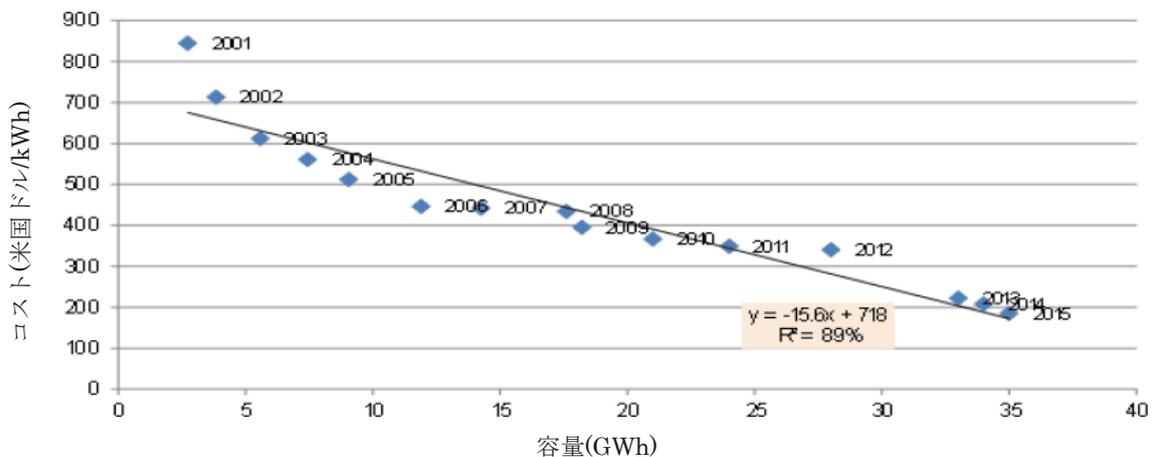
- ・自動車
- ・公共インフラ
- ・自動車以外の輸送機器

2.2 リチウムイオン蓄電池のコスト

図2-1に示すように、リチウムイオン蓄電池の生産容量の増大に伴いコストは2001年から2015年にかけて継続的に減少している。

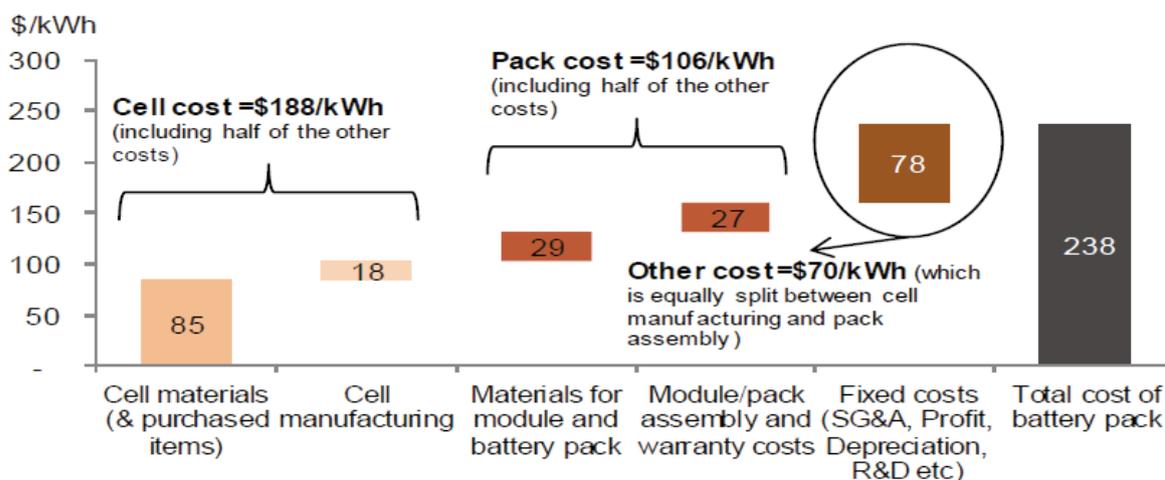
また、図2-2に示すように、正極材にニッケル酸リチウムと用いた、いわゆるNCA系リチウムイオン蓄電池パックのコストは2015年には293米国ドル/kWhから238米国ドル/kWhまで減少したと推定されている(コスト内訳はセルが142米国ドル/kWh、冷却システムや制御システムなどの蓄電池パックのコスト削減分が96米国ドル/kWh)。

このため、EVはガソリン車と同等のコストに近づきつつある。



出典：The Battery Show Europe、Asad Farid氏講演資料、Berenberg Thematics社

図 2-1 リチウムイオン蓄電池生産容量の増大に伴うコストの減少

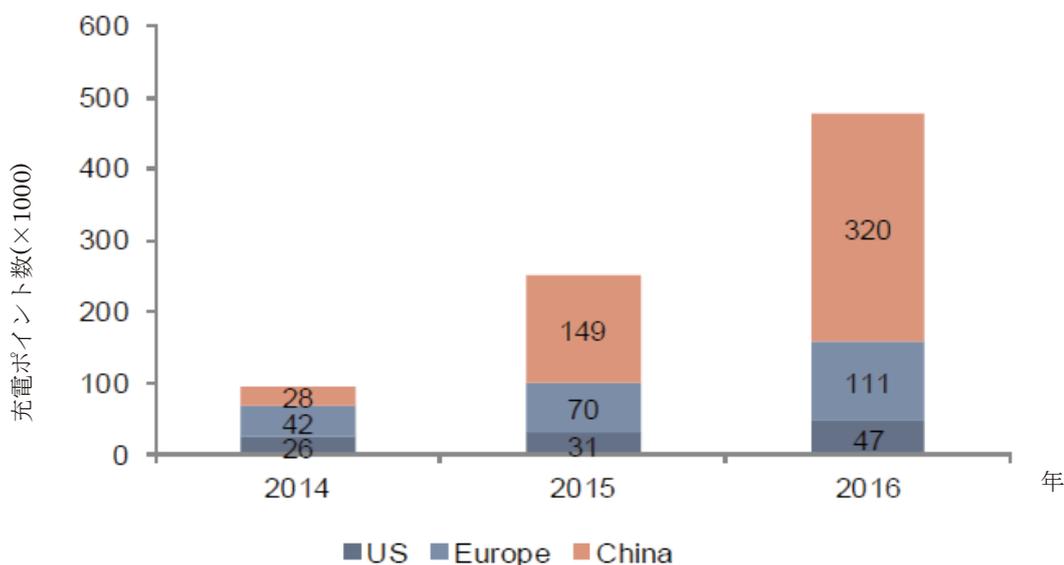


出典：The Battery Show Europe、Asad Farid氏講演資料、Berenberg Thematics社

図 2-2 NCA 系リチウムイオン蓄電池のコスト内訳

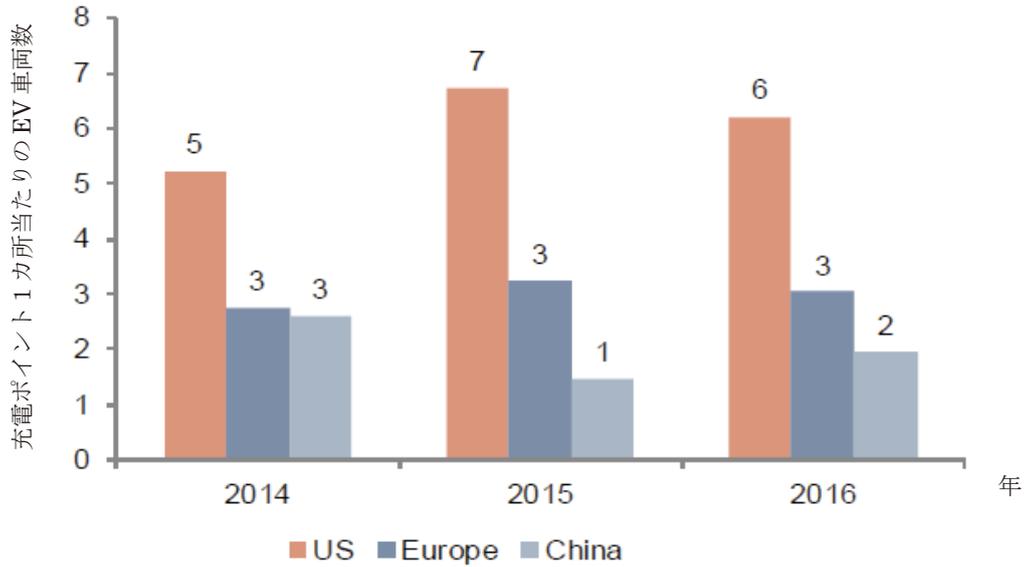
2.3 EV充電インフラ

2016年では米国、欧州及び中国でのEV充電インフラの数は倍増し50万カ所まで増加している(図2-3参照)。この中でも中国では最も急速なEV充電インフラの増加が見られ、2016年だけで約17万の充電ポイントを設置している。また、図2-4より欧州及び中国では充電インフラ数とEVの車両数との比が理想的な1に近づいているものの、米国はまだ充電インフラが不足していることが分かる。



出典：The Battery Show Europe、Asad Farid氏講演資料、Berenberg Thematics社

図 2-3 米国、欧州及び中国の公共充電ポイントの推移



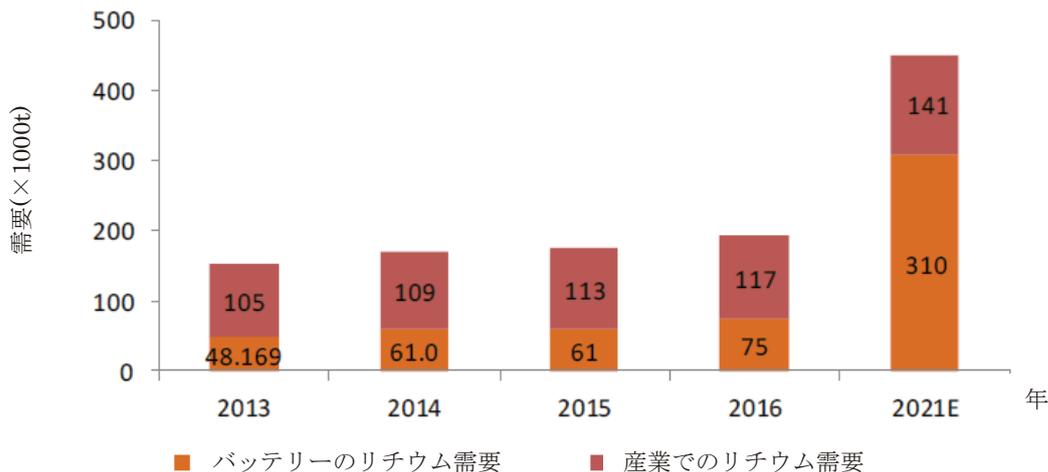
出典：The Battery Show Europe、Asad Farid氏講演資料、Berenberg Thematics社
 図 2-4 米国、欧州及び中国の充電ポイントと EV 車両数の比

2.4 バッテリー原材料への影響

前述のバッテリーのコスト削減と充電インフラの拡充によりバッテリー需要も増加すると予測されている。

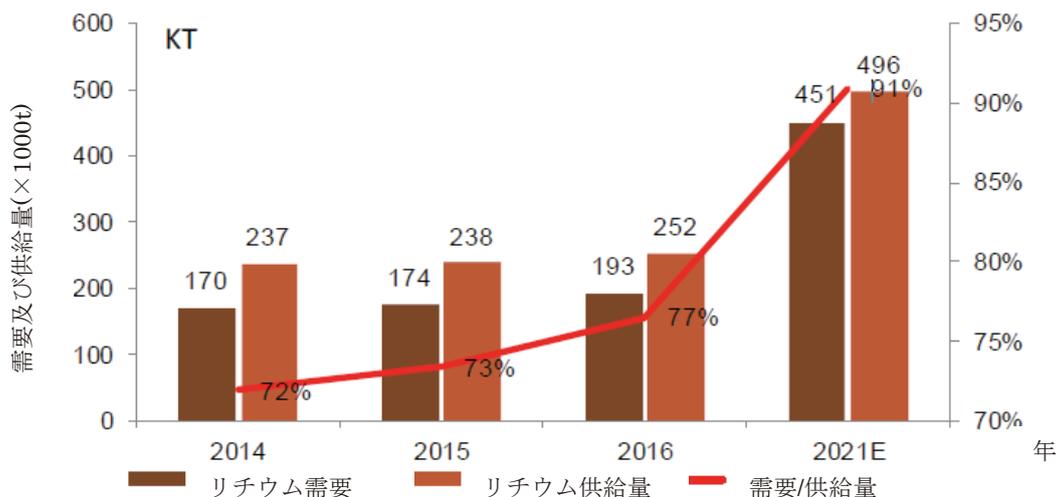
(1) リチウム

図2-5に2021年までのリチウム需要の予測を示す。バッテリー用リチウムの需要は2021年には2016年の需要の3倍となり31万tの需要が存在すると推定されている。産業用途でのリチウム需要と合わせると2021年には合計で約45万tのリチウム需要に対処しなければならない可能性がある。



出典：The Battery Show Europe、Asad Farid氏講演資料、Berenberg Thematics社
 図 2-5 2013 年以降の世界のリチウム需要の推移と 2021 年の予測

これに伴いリチウム市場の引き締めが予測されるものの、需要に対応するため需要に合わせた供給が行われると予測されている(図2-6参照)。

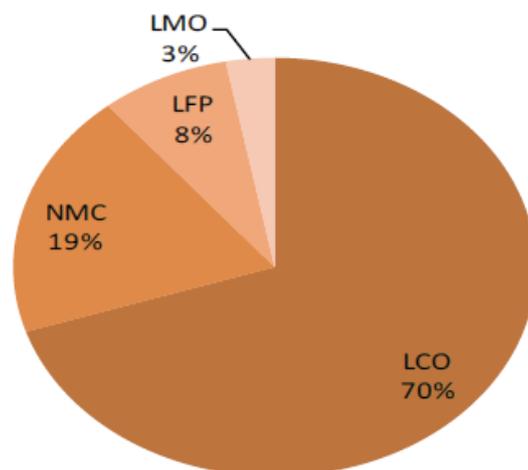


出典：The Battery Show Europe、Asad Farid氏講演資料、Berenberg Thematics社

図 2-6 2014 年以降の世界のリチウム需給の推移と 2021 年の予測

(2) コバルト

現在、コバルト需要の49%は電子機器及び産業用リチウムイオン蓄電池が占めており、電気自動車向けの需要は4%であった。図2-7に示すように電子機器及び産業用リチウムイオン蓄電池の正極材料にはリチウムコバルト酸化物(以下、LCO)の使用が70%を占めている。

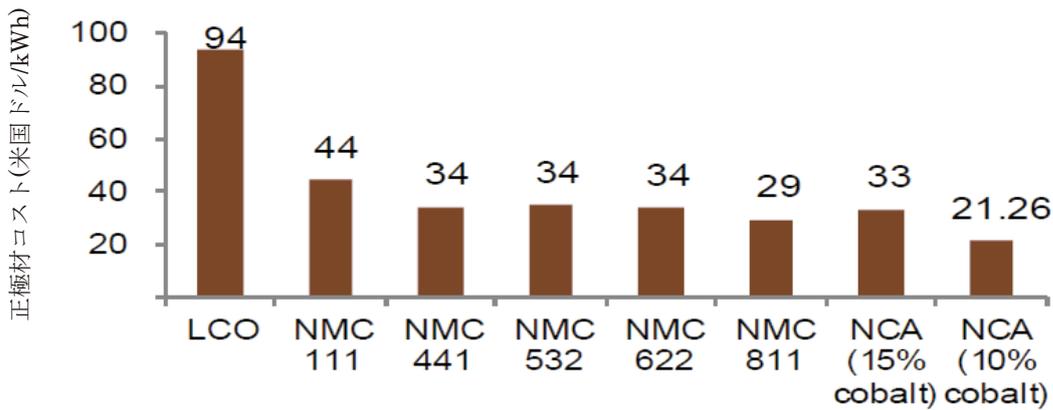


出典：The Battery Show Europe、Asad Farid氏講演資料、Berenberg Thematics社

図 2-7 電子機器及び産業用リチウムイオン蓄電池の正極材料の内訳

しかし、LCOを正極材に用いるバッテリーはニッケルマンガンコバルト酸化物(以下、NMC)やNCAよりもはるかにコバルト含有量が高いため(NMCの約5倍、NCAの約10倍)、現在のコバルト価格ではNMCとNCAに比べ非経済的である。図2-8に示すようにLCOのコストは現在約90米ドル/kWhであり、NMCやNCAの倍以上となっている。

これに伴い、今後はコバルト含有量の低いNMCやNCAを用いた正極材の利用が盛んになると予測されており、現在のコバルト価格が維持された場合、電子機器及び産業用リチウムイオン蓄電池のLCOのシェアは急速に縮小するものと思われる。さらに、今後電気自動車の需要増加によりコバルトの需要が増加した場合、供給バランスの崩壊を招く恐れがあるため、コバルト価格の維持もしくは引き上げを抑える取組みが必要となる。

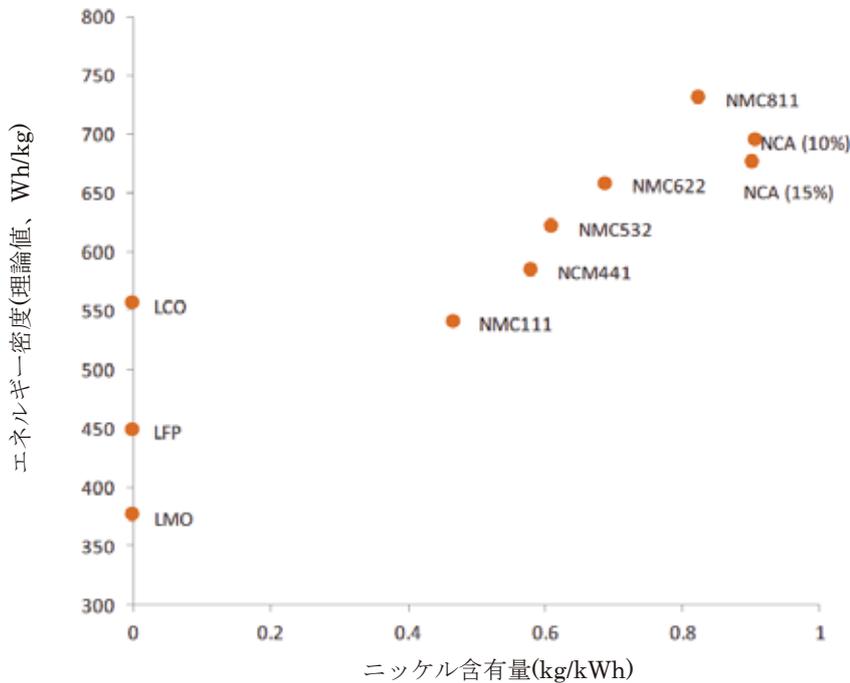


出典：The Battery Show Europe、Asad Farid氏講演資料、Berenberg Thematics社

図 2-8 リチウムイオン蓄電池の正極材コスト

(3) ニッケル

ニッケルに関しては我々は明確な供給リスクがあると考えている。リチウムイオン蓄電池のエネルギー密度は正極材に含まれるニッケル量と正比例している。そのため、バッテリーに用いられるニッケル量が多いほどエネルギー密度は大きくなる。図2-9に示すように、次世代のNMCであるNMC811やNMC622はエネルギー密度の増加に伴いニッケル含有量も増加していることが分かる。我々の予測では2021年までにNMC622が、2026年までにNMC811が主に電気自動車で用いられると考えている。



出典：The Battery Show Europe、Asad Farid氏講演資料、Berenberg Thematics社

図 2-9 NMC のエネルギー密度とニッケル含有量の関係

また、リチウムイオン蓄電池で使用できるのは高品位の硫化ニッケル鉱のみであるが、それらはニッケル総生産量の40%に過ぎない。近年ではインドネシアやフィリピンでニッケル生産量が増加しているものの、これらはリチウムイオン蓄電池で使用できない低品位のラテライト鉱石であり、使用するとしても処理コストが非常に高いという欠点がある。

対照的に、カナダのSudburyのような世界有数の硫化ニッケル生産地での生産量は、以下の3つの理由により減少している。

- ・長年に渡り新しい高品位の硫化ニッケルが作られていない。
- ・現在の低いニッケル価格のため新規プロジェクトやプロジェクトの拡張が行われていない。
- ・高品位の硫化ニッケル鉱石が枯渇しつつあるため、採掘されたニッケルの品質が低下している。

このような状況の下、リチウムイオン蓄電池で使用可能な硫化ニッケルの生産が減少し、電気自動車で使用されるニッケルの需要が高まった場合需給バランスが危険に晒されると予測されている。

2.5 終わりに

リチウムとニッケル市場は電気自動車と密接に関連している。しかしながら、我々は今後5年間の内にバッテリー原料の急速な価格上昇は起こらない可能性が高いと考えている。リチウムイオン蓄電池や電気自動車のコストの減少傾向に原材料の動向が長期的なリスクを課すとは考えていない。

また、最後に、現在リチウムイオン蓄電池のリサイクル率は1%以下である。バッテリーの原材料価格が引き続き上昇した場合、埋立地でリチウムイオン電池の掘り起こしが行われる可能性があり、リチウムイオン蓄電池のリサイクルにも取り組むことが重要と思われる。

(参考資料)

- ・ Asad Farid氏講演資料、Berenberg Thematics社
- ・ Berenberg Thematics社ホームページ(<https://www.berenberg.de/en>)

米国鉄鋼技術会議・展示会（AISTech2017）について

2017年5月8日から11日にかけて、米国テネシー州ナッシュビル市で米国最大の鉄鋼分野の展示会・専門家会議である The Iron & Steel Technology Conference and Exposition (AISTech2017) が開催された。会場となったのはナッシュビル市ダウンタウンにあるミュージック・シティ・センター。会場には、42カ国から6千人超が参加した他、専門家会議ではテーマ別に113の技術セッションが開催され、その中で504のプレゼンテーションが行われた。展示会には鉄鋼メーカーやエンジニアリングメーカー、鉄鋼部品メーカーなど535社・団体が出展した。また、最終日のタウン・ホール・フォーラムではUSスチールやUSアルセロールミタル、ニューコアなど米大手鉄鋼企業の代表者が参加し、現在の鉄鋼業界の課題等についての発言が行われた。

米鉄鋼業界はエネルギー関連部門の投資の落ち込みによる鉄鋼需要の減少や国内における生産コストの上昇、安価な輸入材との競争により困難な時期を迎えている。米住宅市場の拡大やエネルギー関連投資の回復など国内鉄鋼需要拡大に対する明るい見通しがあるものの、経営環境としては引き続き厳しい状況と見られている。今年1月に発足した米トランプ政権では、アメリカ・ファーストの考えの下、税制改革や環境規制の緩和・撤廃、貿易救済措置などの政策実施をとおして、米国内の製造業の雇用を維持する方針である。

今回は、AISTech2017の報告をとおして、米国の鉄鋼産業の動向及び米国政府の政策動向について報告したい。



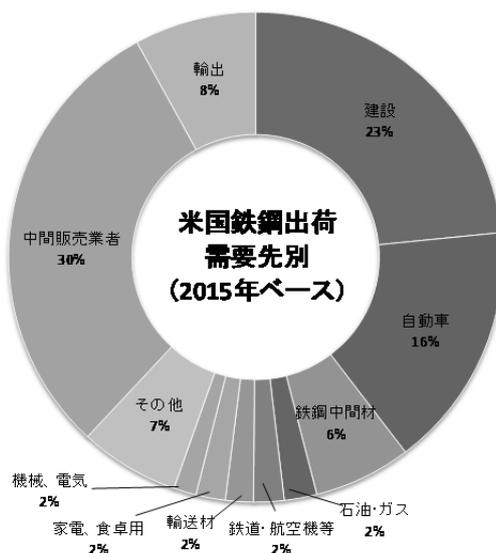
(写真1) AISTech2017の会場の様子

1. 米国鉄鋼市場の概要

米国の2016年の粗鋼生産量は8,649万トンであり、2015年の8,686万トンから0.4%減少している。中国での鉄鋼需要減に伴い世界的に供給過剰となった鋼材が、米国に入り込んだことが原因となり、米国の粗鋼生産量は2015年2月から急激に減少している。米鉄鋼メーカーは減産や高炉の閉鎖などを進めたため、設備稼働率は2015～2016年は70%前後で推移した。2017年に入り設備稼働率は2月には75.9%まで持ち直し、国内鉄鋼価格も上昇したが、まだ、リーマンショック以前の水準までは戻っていない。そのため、米鉄鋼メーカーは不公正な安価な鉄鋼材の輸入に対し、貿易救済措置を発動するよう米政府に対応を求めている。



(図1) 米国の粗鋼生産量と設備稼働率の推移 (年次)



(出所：米国鉄鋼協会 (American Iron and Steel Institute))

(図2) 鉄鋼出荷需要先シェア (2015年)

2. 米国政府の取組み

2015 年、急増する安価な鉄鋼材料の輸入により、米国の鉄鋼産業は大きな打撃を受けた。米大手鉄鋼メーカーの US スチール社は 2015 年にアラバマ州フェアフィールドの工場の高炉を閉鎖、2017 年にもオハイオ州ロレーンの工場の一部生産ラインの休止を予定している。2015 年以降、米鉄鋼産業では約 16,000 人の雇用が失われたとされる。米国政府は安価な鉄鋼材料に対するアンチ・ダンピング税を継続的に課すことで、その流入を抑えてきたが、米鉄鋼企業は AD 税や相殺関税では特定の国、特定の製品にしか適用されたいないため、新政権に対し、更に、包括的な貿易救済措置の適用を求めている。

2017 年から開始したトランプ新政権はアメリカ・ファーストの考えの下、米国の製造業を支援し、雇用を維持する方針を掲げている。国内製造業をサポートするため、法人税の減税、環境規制の緩和・撤廃、TPP や NAFTA などの通商協定の撤退・見直し、貿易救済措置の検討・実施、インフラの更新などの政策を進める方針である。一方、新しいヘルスケア制度や税制改正パッケージなど積み重なる政策課題の中、米国議会での審議においても困難に直面しており、トランプ政権での政策の実行性を疑問視する声も多い。

(1) アンチ・ダンピング (AD) 税と相殺関税

3 月 3 日、米国国際貿易委員会 (ITC) は、中国からの炭素合金鋼板の輸入に対して、AD 税・相殺関税を賦課する最終的な裁定を下した。その後、3 月 17 日から、中国から輸入される炭素合金鋼板には 68.27% の AD 税と 251.0% の相殺関税がかけられている。ITC は更に、5 月 5 日に、日本、オーストリア、ベルギー、フランス、ドイツ、イタリア、韓国、台湾の 8 ヶ国・地域から輸入する一部の炭素合金鋼板に対する AD 措置発動に関する調査結果を発表し、国内産業に損害が生じているとの裁定を下した。これにより、8 ヶ国・地域からの輸入品には 3.62~51.78% の AD 税・相殺関税が課されることとなる。日本製品に AD 税が課されるのはトランプ政権が発足以来、初めてとなる。

トランプ政権は、AD 税や相殺関税などの貿易救済措置を積極的に活用する方針を示している。通常、貿易救済措置は被害を受けている企業側が申請者となるが、ウィルバー・ロス商務長官は、政府自身が申請者となり、政府が自主的に貿易救済措置を発動していくと強調しており、今後も注意が必要である。

(2) 1962 年通商拡大法 232 条

更に、鉄鋼の貿易救済措置については新たな展開を迎えている。米商務省は、4 月 19 日、ウィルバー・ロス商務長官の要請の下、1962 年通商拡大法 232 条に基づく鉄鋼の調査を開始した。1962 年通商拡大法 232 条では、国家安全保障を危うくするほどの数量、または国家安全保障を危うくする恐れのある状況で産品が輸入されているときには、関税の引き上げまたはその他の輸入制限を取りうるとしている。直近で 232 条

に基づく調査が行われたのは、2001年の鉄鉱石・鉄鋼半製品対してであり、その際は調査の結果、安全保障上の脅威はないとされ、輸入制限等の措置は行われてはいない。

4月20日にホワイトハウスから発表された商務長官への大統領覚書では、鉄鋼、アルミニウム、自動車、航空機、造船、半導体は製造業や防衛産業の基盤であり、重要な要素であり、不公平な貿易慣行やその他の乱用から保護する必要があるとし、232条に基づく、鉄鋼輸入の調査を行うにあたり、米国国家安全保障の要求を満たすために、国防の要求のために必要な鉄鋼の国内生産等の観点から、米国の鉄鋼製造キャパシティへの影響を検討することや、国内産業の経済的福祉にかかる鉄鋼産業の外国との競争の影響、過剰な鉄鋼輸入による労働者、技能、投資などへの影響、世界における過剰生産改善への交渉の有効性について検討を進めるとしている。

米国の鉄鋼業界はこの動きを歓迎している。米鉄鋼協会（AISI）は、米国市場は世界中の国から鉄鋼製品によるダンピングの標的となってきた。この不公正な貿易による輸入に対応するため通商法に頼ってきたが、アンチダンピングや相殺関税は、特定の国や製品にしか適用できず、それ以外の鉄鋼製品は市場に流通しているため救済余地は小さい。鉄鋼は米国の安全保障に関わるものであり、より包括的で広範なセーフガード措置をとるために232条の調査を行うことを求める。とコメントしている。また、AISTech2017のフォーラムに出席したUSスチール社やニューコア社が232条調査を進めるトランプ政権を政策を歓迎・支持する旨を表明している。

一方、米国内でもWTOの手続きによらない、今回の強引な貿易措置の手法を懸念する向きはある。米国の建設機械や農業機械の業界団体である米機器製造協会（AEM）は、米国の製造業者は多くの鉄鋼を国内から調達しているが、特別な機能を満たす鉄鋼材は海外から調達する必要がある。鉄鋼の輸入制限は、国内での鉄鋼の価格を上昇させ、国外の鉄鋼材との価格差を引き起こすため、米国製造業の国際競争力に不利な影響を与える。とコメントしている。また、米貿易協議会（NFTC）は、232条に基づく救済措置に懸念を表明し、鉄鋼輸入制限による国内製造業への影響を考慮すべき点や各国から報復措置を招く危険性を指摘している。

米国外からも保護主義的な米国の対応に批判の声が上がっている。EUは、国内産業を保護する目的で貿易救済措置の枠組みの外で輸入制限を行うことはGATT上のいかなる例外も認められておらず、本件はGATTの安全保障例外には当てはまらないとし、今回の措置は恒久的な解決策に繋がらず、米国の製造業者に悪影響を与える恐れがある点を指摘している。

大統領覚書では鉄鋼以外の製品についても言及しているが、実際に232条の調査は鉄鋼だけでなく、アルミニウムでも行われており、今後他の分野で同様の調査が行われる懸念がある。

3. AISTech2017 概要

AISTech は北米最大の鉄鋼分野の見本市及び専門家会議であり、今年で 15 回前の開催となる。毎年、5 月上旬にピッツバーグやインディアナポリスなど鉄鋼業の盛んな地域で開催されている。主催者は米鉄鋼技術協会（AIST, Association for Iron & Steel Technology）。AIST は 2004 年に the Association of Iron and Steel Engineers と the Iron and Steel Society の 2 つの団体が合併して設立された団体であり、北米を中心に世界 70 カ国、17,500 の会員数を持つ団体である。AISTech では 500 を超える企業・団体による展示が行われたほか、専門家向けの技術会議や公開フォーラム、プラントツアーなどが行われた。技術会議では 113 のテーマに沿った約 500 のプレゼンテーションやパネルディスカッションが行われ、多くの専門家が出席した。またプラントツアーでは、米大手鉄鋼会社のニューコア社の製鉄所の見学会が行われた他、タイヤメーカーのブリジストンの工場見学が行われた。また、最終日のタウン・ホール・フォーラムには US スチールやニューコアなど米大手鉄鋼メーカー幹部が登壇、約 1,100 名の専門家が参加し、質疑応答など活発な議論が行われた。

(1) 展示会

展示会には鉄鋼メーカーやエンジニアリング会社、鉄鋼部品メーカーなど 535 の企業・団体等が出展した。2016 年の出展社数は 542 であり微減となったが、ここ近年は出展者数が上昇傾向となっている。一方、来場者数は、ここ最近の鉄鋼市場の困難な環境を反映したためか、昨年 の 7,764 人を大幅に下回り、2017 年は 6,274 人と約 2 割減となった。主に鉄鋼材料や鉄鋼製品・部品、エンジニアリング会社等が出展しており、日系企業では NTN や NSK Americas、Koyo Bearing、Kubota Materials、IKEUCHI USA などが出展した。



(写真 2) AISTech2017 の展示会場の様子

(2) 技術会議 (Technical Session)

技術会議では 43 分野 113 の技術テーマに分かれて行われた。講演者によるプレゼンテーションの数は 504 と非常に多くの講演が行われた。以下に技術会議の分野一覧を記載する。なお、複数のプレゼンテーションが同時並行で行われるため、あらかじめ、参加する会議を決める必要がある。

(技術会議の分野一覧)

HOWE MEMORIAL LECTURE	HOT SHEET ROLLING/ENERGY & UTILITIES
SAFETY AND HEALTH	COLD SHEET ROLLING
ENVIRONMENTAL	COLD SHEET ROLLING/ROLLS
ENVIRONMENTAL/ENERGY & UTILITIES	GALVANIZING
COKEMAKING	GALVANIZING/METALLURGY— PROCESSING, PRODUCTS AND APPLICATIONS
IRONMAKING	PLATE ROLLING
IRONMAKING/DRI	ROD AND BAR ROLLING
IRONMAKING/ENERGY & UTILITIES	PIPE AND TUBE
IRONMAKING/REFRACTORY SYSTEMS	ROLLS
DRI	METALLURGY—STEELMAKING AND CASTING
DRI/ELECTRIC STEELMAKING	METALLURGY—PROCESSING, PRODUCTS AND APPLICATIONS
ELECTRIC STEELMAKING	ENERGY AND UTILITIES
ELECTRIC STEELMAKING/REFRACTORY SYSTEMS	ELECTRICAL APPLICATIONS
OXYGEN STEELMAKING	ELECTRICAL APPLICATIONS/MAINTENANCE & RELIABILITY
SPECIALTY ALLOY AND FOUNDRY	COMPUTER APPLICATIONS
LADLE AND SECONDARY REFINING	PROJECT AND CONSTRUCTION MANAGEMENT
LADLE AND SECONDARY REFINING/METALLURGY—STEELMAKING & CASTING	MAINTENANCE AND RELIABILITY
LADLE AND SECONDARY REFINING/REFRACTORY SYSTEMS	LUBRICATION AND HYDRAULICS
CONTINUOUS CASTING	REFRACTORY SYSTEMS
CONTINUOUS CASTING/METALLURGY— STEELMAKING & CASTING	MATERIAL HANDLING/TRANSPORTATION AND LOGISTICS
CONTINUOUS CASTING/REFRACTORY SYSTEMS	CRANES
HOT SHEET ROLLING	

(3) タウン・ホール・フォーラム (Town Hall Forum)

AISTech では最終日に米大手鉄鋼企業幹部が参加するフォーラムがパネルディスカッション形式で開催される。今年は、「トランプ政権下での鉄鋼製造の将来」をテーマに、アルセロールミタル USA 社社長兼 CEO のジョン・ブレット (John Brett) 氏、

US スチール社副社長のジェームズ・ドゥダック (James Dudek) 氏、ハッチ・アソシエイツ社マネージングディレクター (金属・軽金属担当) のセオドア・ライアン (Theodore F. Lyon) 氏、ニューコア・スチール・タスカルーサ社副社長のランディ・スカーガン (Randy C. Skagen) 氏、コマーシャル・メタルカンパニー社社長兼 COO のバーバラ・スミス (Barbara R. Smith) 氏がパネリストとして参加し議論が行われた。質疑応答では、米商務省のウィルバー・ロス長官からの貿易措置についての質問が出された他、印タタスチール社のアナン・セン社長から市場ニーズや新たな技術について質問が出された。以下に、フォーラムでの各パネリストからの発言要旨を記載する。



(写真3) タウン・ホール・フォーラムの様子

○US スチール社 (ジェームズ・ドゥダック 副社長)

- ・もっとも問題なのは中国が透明性に欠けるという点である。現在、どの程度が稼動しており、どの程度稼動を減らしている状態なのかが分からない。そのため、どうして、貿易措置が必要かという点に繋がる。中国の製造キャパの問題は一日で解決することは出来ない。一方で、米国側の産業はその解決を待っている訳にはいかない。トランプ政権には適切な対応を行ってほしい。
- ・米国の製鉄産業は非常に経済セキュリティや防衛に影響しているが、直接的には米軍の軍事機器の製造に影響すると言える。米労働省の統計によれば、2015年1月に約16,000人の鉄鋼産業での雇用が失われ、地域経済への影響だけでなく、米国の防衛産業での調達などにも影響が出た。インフラやエネルギー産業への影響も想定され、軍事的な安全保障だけでなく、経済的な安全保障にも影響を与える。US スチールは今回のトランプ政権の行動を支持している。

- NAFTA の枠組みは加盟 3 カ国間の協調や協力が期待される。3 カ国間の貿易だけでなく、鉄鋼分野におけるグローバル市場の供給多寡の問題や安価な不公平な貿易に対して、お互いに協調して対応することも想定される。協定の再交渉の中で議論していけば良い。
- 貿易紛争は米国鉄鋼産業に大きな影響を与える。輸入が増えたことで、工場を閉鎖せざるを得なかったし、鉄鋼生産の減少は米国の安全保障上の問題がある。NAFTA の見直しや WTO 協定上のアンチ・ダンピング措置など適切な対応が必要である。経済動向により、需要と供給には波があるが、一度、米国での鉄鋼生産を失うと、再度復活することは難しい。一度負けると次ぎに勝つことは出来なく、生産減はそのまま生産が無くなることを意味すると認識すべき。
- 米国の自動車生産は 2015 年、2016 年と過去最高を記録したが、今年は少し緩和的な動きになると思っている。

○ニューコア社（ランディ・スカジェン副社長）

- 2017 年第 1 四半期の統計を見ると、中国は鉄鋼生産を抑えているとの数字となっている。中国の問題点は言っていることと、実際に行うことが違う点にあると思う。G20 は中国の数字を分析しているが、16 年前に WTO に加盟してから 16 年経ったが、WTO に提出されたレポートには政府補助金が入っている分野は 3 つの産業のみとなっている。我々は中国の製鉄企業は国営であると認識している。これらの企業にまったく政府のお金が入っていないとは考えられない。
- 中国の経済成長は GDP 成長率が 6.9% は健全であるが、今までの成長率に比べれば低調となっている。例え、中国の鉄鋼産業が成長を続けており、毎年 7 億トンの鉄鋼需要があるにしても、中国の鉄鋼生産キャパシティが過剰であることに変わりがなく、グローバル市場に影響を与えている。中国側の発言が正しいかはよく分析する必要がある。
- 米商務省が通商拡大法 232 条に基づく鉄鋼の調査を指導していることを歓迎し、支持している。米国の鉄鋼産業は多くの米国製造業を支えており、それを通して米国の安全保障に貢献している。また、直接的には海軍、陸軍との協力の下、潜水艦、輸送機、軍事機器を生産するプロジェクトにも貢献している。更に、鉄鋼産業で雇用を維持することも安全保障に繋がる。生産に 1 ドル使う場合、2 ドル分の経済貢献を生む。米国の鉄鋼産業は 100 万人の雇用を生んでいる。232 条の適用は、公平な貿易環境を維持し、米国の鉄鋼産業を保護することに繋がる。それにより、より高度な技術を取り入れ、高度な人材を雇用することができる。加えて、米国内のインフラやパイプライン、橋梁、鉄道などを米国産業で作ることも安全保障上重要である。米国の鉄鋼産業が担うべき役割であり、その役割を中国やロシア、韓国、トルコなどに依存するのは避けるべき。

- NAFTA は北米の産業に良い環境をもたらしている。一方、NAFTA 締結から 23 年経ち、リバランスを行う時期に来ている。ここで 3 カ国が集まり、議論を行うのは健全であると思われる。NAFTA により、カナダへの鉄鋼輸出は減ったが、メキシコへの鉄鋼輸出は増加した。メキシコの安価な人件費を背景に、自動車産業を中心に多くの企業がメキシコに工場を作り、メキシコの鉄鋼の需要と供給に大きな影響を与えた。ニューコア社は 230 億ドル投資し、JFE との共同でメキシコにプラントを設置し、2 年後にはメキシコ市場に鉄鋼を供給する予定である。また、米国からの輸出も継続して行う予定であり、米国での雇用も生み出しており、両国にとって良い状況と言える。
- NAFTA により、米国からメキシコへの鉄鋼の輸出には関税がかかっていない一方で、中国やロシアからの鉄鋼輸入には 15%の関税がかかっている。NAFTA による恩恵と言える。
- 貿易措置については、共和党・民主党両党が協力できる場所であると考え。2015 から 2016 年にかけて多くの貿易措置を実施してきた。2017 年にも多くの措置が行われると見られる。インフラ対策と貿易措置の 2 点については、両党の協力を期待したい。
- 通商拡大法 232 条の適用は、鉄鋼産業にとって新たな貿易措置のツールであり、非常に期待をしている。
-

○アルセロールミタル USA 社 (ジョン・ブリット社長)

- 中国の鉄鋼生産キャパシティの問題については懸念している。中国の鉄鋼生産キャパシティ削減への発言は気をつけて見る必要があると思う。実際、新たなプラントの建設しており、生産キャパシティは逆に増えているのではと推測される。現在、米国内の製鉄所の設備稼働率は 75%止まりとなっており、中国からの鉄鋼輸入は引き続き大きな割合を占めている。
- 鉄鋼提供会社として、軍事用の潜水艦や輸送機の生産に長い間貢献してきたことを誇りに思う。鉄鋼は必要な時に必要な量手に入る環境が必要であり、信頼できる供給体制が持続的に存在することが重要である。また、経済セキュリティを考えた上、インフラやエネルギーは安全保障上重要だが、両産業分野では多くの鉄鋼を使う。社会的にも必要であり、政府には迅速な対応が望まれる。
- NAFTA については 20 年以上経過しているため、現在の状況に合わせて見直しを行うのは良いと思う。人件費などのアドバンテージを利用し、多くの国の企業が米国市場に参入するためにメキシコに工場を設置している。NAFTA の中身について再交渉するのは意味があるだろう。

○Hatch アソシエイツ社（セオドア・ライアンマネージングディレクター）

- 中国の鉄鋼需要は 2012 年までに 6,500 万トン減少したが、製鉄キャパシティは上昇してきた。中国の経済成長率は一桁台となり、経済成長のピークは過ぎたと思われる。これは 5～10 年前の状況とは大きく変わり、過剰生産の問題やそれによるグローバル市場への輸出増へと繋がっている。その方法として、意味があるのは環境規制のみと思われる。北京地域には約 260 百万トンの生産キャパシティのある製鉄施設があるが、そのうちの約 150 百万トンについては削減される可能性があるとしている。先週、環境規制を満たしていなかったとして、29 の工場が指摘を受けた。中国政府が自ら定めた環境規制を適応するのに、多くの場合において、厳密に行っているとは思わないが、これらの動きは、適切な対応へ向かうステップであると思われる。環境規制へのプレッシャーは中国市民の行動により強めることができると思われるが、製鉄所の閉鎖による地域経済への影響や雇用の問題などはネックとなると思われる。
- 経済的な強さは安全保障上の強さでもある。特に鉄鋼だけでなく国内における基礎産業は経済の強さという意味でも安全保障上の強さとしても必要である。鉄鋼産業は米国の安全保障に貢献しているのは明らかであり、米国政府は鉄鋼価格に注視し、米国鉄鋼産業の再生に力を注ぐべきである。
- NAFTA 域内の GDP は 21 兆ドルであり、そのうち米国は 18.9 兆ドル、カナダは 1.5 兆ドル、メキシコは約 1 兆ドルを占める。カナダとの貿易協定は 1989 年から、NAFTA は 1993 年から発効しているが、現在リバランスを行う時に来ている。今までの NAFTA ではメリットの方がデメリットより大きく、NAFTA 地域としても、各 3 カ国としてもその恩恵を受けてきたと言える。今後、リバランスを行うことで更に良い環境となることを米政府に期待したい。
- カナダとの関係を考えると為替レートの違いも小さく、両国民の生活も同じ水準であると言える。両国間の貿易もそれに合わせて同等の関係で推移してきたとの認識である。一方、メキシコの場合は大きく異なる。メキシコの製造業の件数、米国が時給 25 ドルに対し、時給 3 ドルとなっており、それにより、多くの米国製造業が国境を超えメキシコに移動した。メキシコの製造業は大きなアドバンテージの下、米国のサプライチェーンを利用して生産を行っている。そのため、NAFTA においてもその差を考慮したリバランスを考える必要があると思う。
- 鉄鋼生産のわずか 35%のみが自由市場の中で生産されており、中国や中東での鉄鋼生産は現地政府の管理下にある。そのため、多くの貿易紛争が起こりうる点は注意すべき。例えば、エネルギー分野では、各エネルギー供給国がそれぞれのアドバンテージやディスアドバンテージを踏まえた交渉が行っており、自らのアドバンテージを維持するための貿易紛争が常となっている。公平な貿易などありえない。

○コマーシャル・メタルカンパニー社（バーバラ・スミス社長）

- ・中国の問題はあっという間に拡大したが、解決するのは短期では行えない。中国の国内需要に対応した鉄鋼増産は、中国国内や周辺地域での鉄鋼需要を超えグローバル市場への鉄鋼供給多寡に繋がっている。一方、現在、中国で起こっている環境問題への対策が進めば、中国における鉄鋼生産の抑制に繋がるかもしれないが、鉄鋼生産は当地での雇用や地域社会の課題などを含んでおり、単純に解決することは難しいと思われる。長期的な問題であり、解決には時間がかかると思われる。
- ・商業的には鉄鋼製造は国内に大きな、同時に国土のインフラの維持管理は安全保障上でも必要であり、米国で鉄鋼材料が得られないのは問題である。
- ・米国の産業は NAFTA の恩恵を受けているが、23 年経ち内容を見直すのは理解できる。但し、米国内では、米メキシコ間の不法移民や麻薬取引などの問題などを取り上げ、NAFTA の見直しの議論をする人がいるが、それらの問題は NAFTA とは別の問題であり、NAFTA の利点は認識すべき。
- ・強い経済は、より強いインフラや良い雇用環境を生む。もし、米国がインフラの新設、維持、再建の能力を失うのであれば、安全保障上大きな問題と思う。

(4) 次回の開催

次回の AISTech 2018 は 2018 年 5 月 7 日から 10 日の 4 日間、ペンシルバニア州フィラデルフィアで開催予定である。展示会の規模は出展者数約 500、技術会議は 550 以上のプレゼンテーションが行われる予定であり、参加者数は本年より多い、約 8,000 人を想定している。

欧州の再生可能エネルギーの現状

欧州環境機関(EEA)が2017年4月に発行したレポート『Renewable Energy in Europe 2017~Recent growth and knock-on effects~』では、欧州の最新の再生可能エネルギーの導入状況と、再生可能エネルギー利用の増加が一次エネルギー消費量、化石燃料使用量及び温室効果ガス排出量に及ぼす影響について述べている。以下にその内容を報告する。

1. はじめに

短期的(2020年まで)や中長期的(2030年及び2050年まで)な気候・エネルギー目標を基礎として、欧州は低炭素で資源効率の高い社会の実現に着手している。エネルギー部門はこの取組みの中心としての役割が期待されている。エネルギー部門は依然として長寿命かつ炭素集約型のインフラに大きく依存しているが、現在では少数の大企業がエネルギー供給を支配する集中的なエネルギーシステムから、分散型のエネルギーシステムへと移行しつつある。再生可能エネルギーは持続可能な開発目標(SDG)、すなわち社会及び経済の発展、エネルギーへのアクセス、エネルギーの安全保障、気候変動の緩和及び環境・健康へ影響の低減の達成に大きく貢献するため、エネルギー転換において重要な役割を果たしている。

今後35年間で重大な課題は再生可能エネルギーとエネルギー効率への投資を急速に拡大し、将来のエネルギーシステムの柱になると同時に、化石燃料への依存を削減することである。再生可能エネルギーを大規模に展開するには現在のエネルギーシステムの構造的な変化が必要となる。

欧州委員会は再生可能エネルギー指令の法的要件に沿って、EU及び加盟国の2020年に向けた再生可能エネルギー導入目標に対する現在の使用状況の進捗を評価し、2年毎に進捗報告書の形で公表している。

2. 欧州における再生可能エネルギーの導入状況

EU28カ国の再生可能エネルギーのシェアは2013年時の15.0%から2014年では16.0%へ増加している。2016年11月にEEAと大気及び気候変動に関する欧州トピックセンター(ETC/ACM)が発表した再生可能エネルギーシェアの推定値は2015年では前年度から引き続き拡大し16.4%であった。2017年に欧州統計局(Eurostat)が発表した公式の再生可能エネルギーシェアでは2015年末時点で16.7%になったと報告されている。

報告ではまた、温室効果ガス排出量、化石燃料消費量、一次エネルギー消費量に対する再生可能エネルギー導入の影響について推定を行っている。2015年では、再生可能エネルギー消費量の増加により以下を達成している。

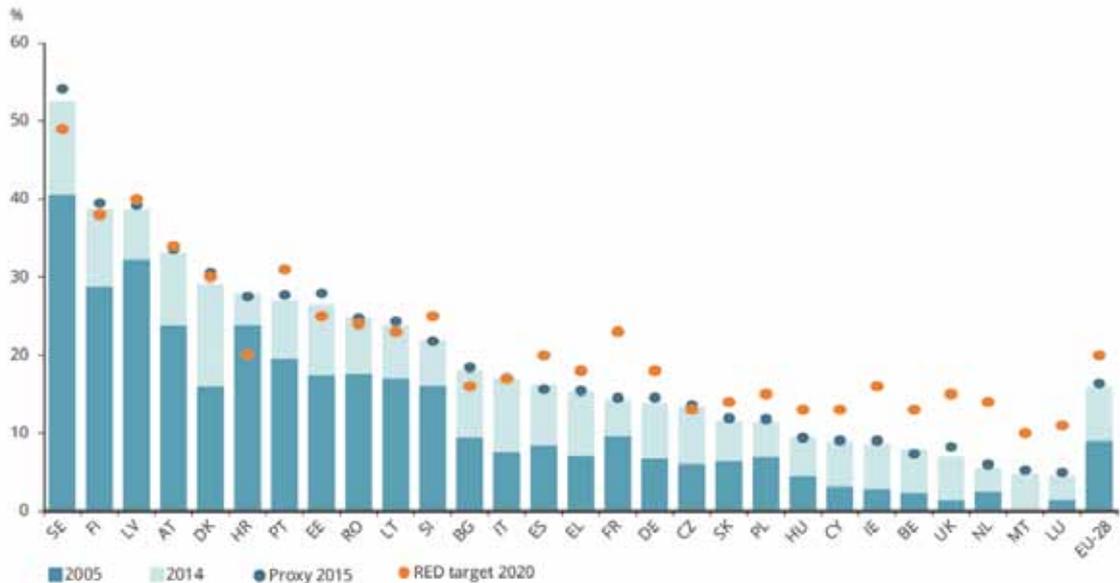
- ・ EUの総温室効果ガス排出量の10%に相当する436Mtの二酸化炭素排出量の削減
- ・ EUの化石燃料消費量の約11%に相当する130Mtoeの化石燃料需要の削減
- ・ EUの一次エネルギー消費量の2%に相当する36Mtoeの一次エネルギー消費量の削減

2.1 近年の進捗状況

2020年に向けた目標への進捗状況は再生可能エネルギー指令で設定された中間目標との

比較によって評価が行われている。再生可能エネルギー指令では各国の2020年までに達成すべき拘束力のある最低限の進捗水準を設定している。近年のEEAによる評価では、2014年と2015年の両方で総最終エネルギー消費量の目標シェアと比較した場合、EUの近年の進捗状況はうまく軌道に乗っていることが示されている。2013年及び2014年のEUの指標となる再生可能エネルギー指令での目標値は12.1%であり、2015年と2016年は13.8%であった。これに対し実際には2014年に16.0%の再生可能エネルギーシェアを達成したことで既に目標水準を上回る結果を残している。

図1は、2005年から2014年にかけてのEU28カ国の実際の再生可能エネルギーシェアと2015年時での推定値を示している。再生可能エネルギーシェアは国により大きく異なっている。2014年ではスウェーデン(52.6%)、フィンランド(38.7%)、ラトビア(38.7%)が最も再生可能エネルギーシェアが高く、一方で最も低かったのはルクセンブルク(4.5%)で、マルタ(4.7%)、オランダ(5.5%)と続いている。また、図1は2020年の再生可能エネルギーの目標シェアについても示している。この目標は各国の状況や再生可能エネルギー資源の潜在量を考慮し各国に対し計算されたものとなっている。



出典：Renewable Energy in Europe 2017～Recent growth and knock-on effects～、April 2017、EEA

図1 EU28カ国の再生可能エネルギーシェア及び推定値

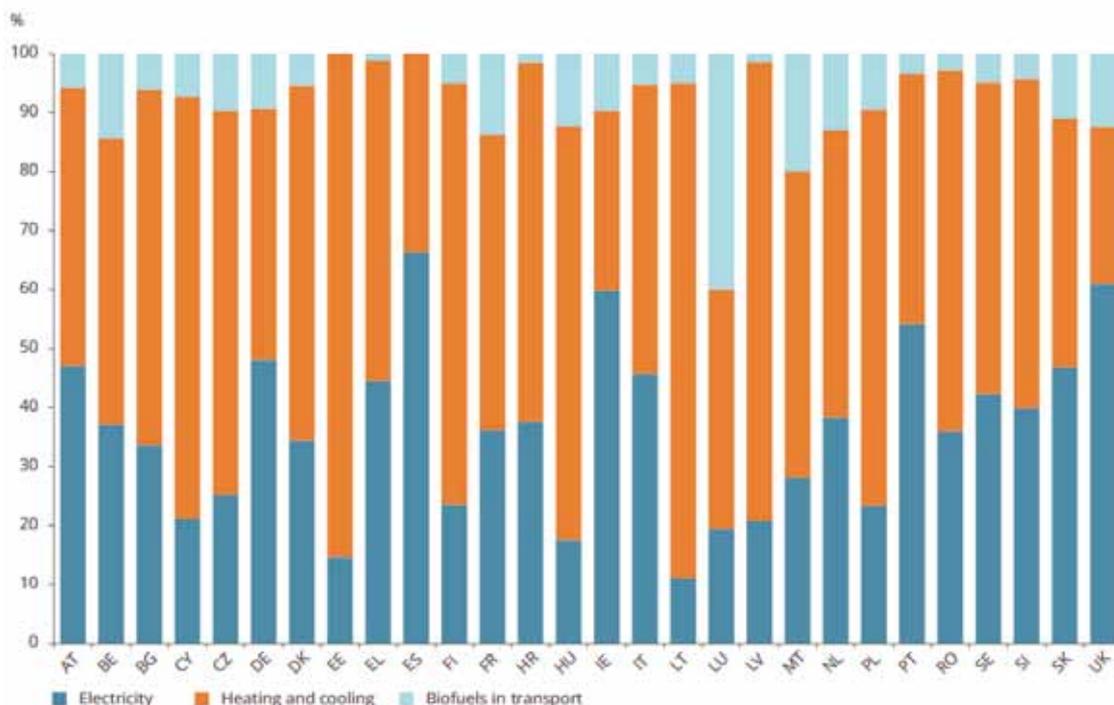
2.2 電力部門への再生可能エネルギーの貢献

本項では、再生可能電力、冷暖房、輸送燃料の観点からの進捗状況を示し、国家再生可能エネルギー行動計画(以下、NREAP)との比較を行っている。EU加盟国が2010年半ばに提出したNREAPは、2020年までの再生可能エネルギー目標を達成するための国別の中間目標を含む目標値が設定されており、電力、冷暖房、輸送燃料に関する期待される進捗状況を含んでいる。それらは、全体として再生可能エネルギー指令で設定された進捗目標よりも野心的な値が設定されている。設定された中間目標は、進捗状況を監視することにより把握可能であるが、現状や政策の変化によりますます古いものとなっている。

(1) エネルギー市場部門ごとの再生可能エネルギーシェアの内訳

ここでは市場部門を電力、冷暖房及び輸送燃料の3つに区別している。国レベルでは各再生可能エネルギー市場部門の重要性は大きく異なっている。図2は各部門の2014年の加盟国における総最終再生可能エネルギー消費量の相対荷重を示している。17加盟国(エストニア、リトアニア、ラトビア、フィンランド、キプロス、ハンガリー、ポーランド、チェコ、ルーマニア、クロアチア、デンマーク、ブルガリア、スロベニア、ギリシャ、マルタ、フランス)では総最終再生可能エネルギー消費量の半分以上を、再生可能エネルギー資源を用いた冷暖房が占めている。再生可能電力が総再生可能エネルギー消費量の半分以上を占めているのはわずか4カ国(スペイン、英国、アイルランド、ポルトガル)であった。再生可能輸送燃料の割合は総再生可能エネルギー消費量の内最大40%(ルクセンブルク)から0%(エストニア及びスペイン)までと、国により大きな差がある。

各国の部門ごとの違いは、再生可能エネルギーの導入状況、住宅部門での各国特有の暖房需要や再生可能エネルギー利用の推進政策の違いにより表れている。



出典：Renewable Energy in Europe 2017 ~ Recent growth and knock-on effects ~、April 2017、EEA

図2 2014年の加盟国における各部門の総最終再生可能エネルギー消費量の内訳

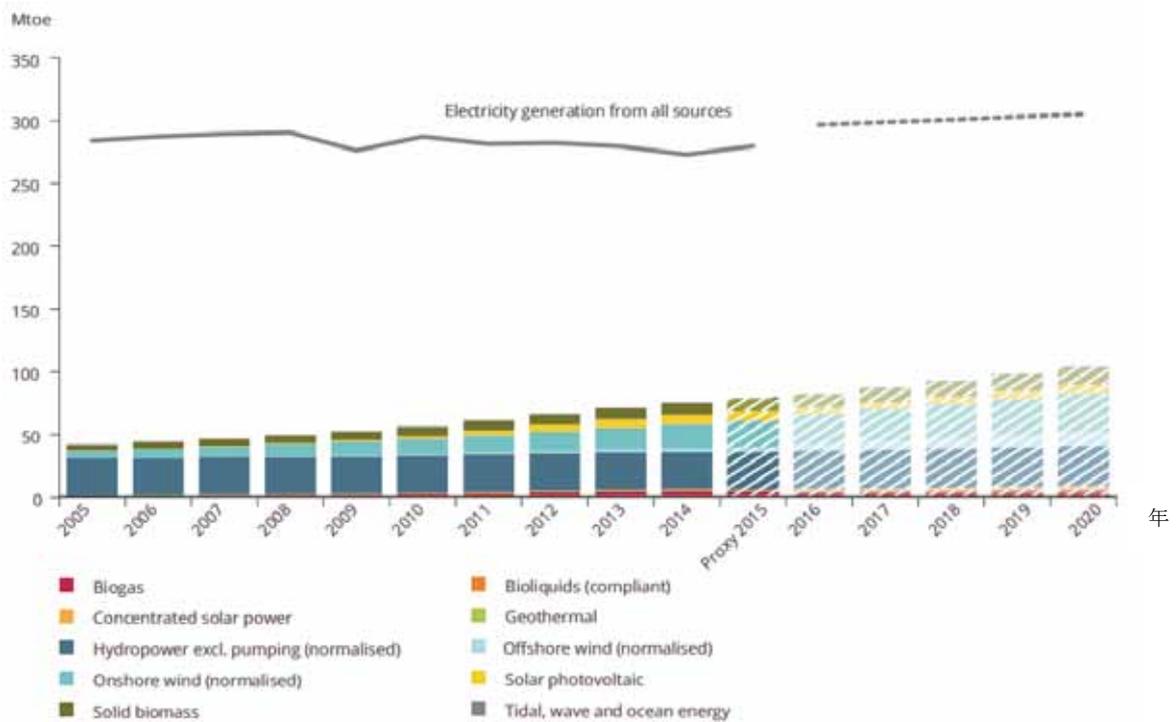
(2) 再生可能電力

2014年には、再生可能エネルギー資源を用いた発電量はEU全体の電力シェアの27.5%に達している。図3及び表1は、2014年までの再生可能電力の消費量、2015年の概算の推定値、及びNERAPに基づく予測値を示している。主な特徴は以下の通りとなる。

- ・2014年の再生可能電力の総最終消費量は74.9Mtoeであり、2013年と比べ4 Mtoe増加している。

- 2014年における再生可能電力で最も大きなシェアを占めたのは水力発電(30.0Mtoe、40%)であり、陸上風力発電(18.9Mtoe、25%)、固体バイオマス(9.0Mtoe、12%)、太陽光発電(7.9Mtoe、11%)と続いている。他の全ての再生可能エネルギー発電技術は1～7%のシェアであり、前述の主要な再生可能エネルギー発電技術よりもシェアは少なかった。
- 2005年から2014年の間の再生可能電力の年間平均成長率は7%であった。NREAPの2020年時での予測目標を実現するためには、2014年から2020年の間には年間6%の成長率が必要と予測されている。各再生可能エネルギー発電技術の年間平均成長率では太陽光発電が最も高く(59%)、洋上風力発電(29%)、バイオガス(18%)、陸上風力発電(14%)が続いている。水力発電は最も低い成長率(0%)であった。

推定によると、再生可能電力の総発電量は2015年に79Mtoe増加したが、総消費電力量は280Mtoeに増加したため、再生可能電力の消費電力量に占めるシェアは28%であった。再生可能電力の増加の大部分は風力発電(3.0Mtoeの増加)、太陽光発電(0.7Mtoeの増加)、固体バイオマス(0.5Mtoe)の増加による影響が大きかった。欧州送電システム事業者ネットワーク(ENTSO-E)は、これは年初の平均気温が低く、また夏季の平均気温が高かったためという理由と、2014年と比較し国内総生産(GDP)が増加したためと説明している。



出典 : Renewable Energy in Europe 2017 ~ Recent growth and knock-on effects ~、April 2017、EEA

図3 EU28 各国における再生可能電力の状況

表 1 EU28 カ国における再生可能電力の再生可能エネルギー技術別の内訳

Technology	Final energy (ktoe)					Annual growth rate (%)		
	2005	2013	2014	Proxy 2015	NREAP 2020	2005-2014	2013-2014	2014-2020
Hydropower excl. pumping (normalised)	29 682	30 040	29 966	29 858	31 786	0 %	0 %	1 %
Onshore wind (normalised)	5 670	17 044	18 889	20 843	30 303	14 %	11 %	8 %
Solid biomass (*)	4 756	8 527	8 971	9 469	13 460	7 %	5 %	7 %
Solar photovoltaic	126	6 956	7 941	8 669	7 062	59 %	14 %	-2 %
Biogas	1 102	4 631	4 967	5 096	5 493	18 %	7 %	2 %
Offshore wind (normalised)	273	2 405	2 750	3 784	11 740	29 %	14 %	27 %
Geothermal	464	510	535	544	943	2 %	5 %	10 %
Concentrated solar power	0	410	469	469	1 633	n.a.	14 %	23 %
Bioliquids (compliant)	0	346	406	466	1 096	n.a.	18 %	18 %
Tidal, wave and ocean energy	41	36	42	41	559	0 %	15 %	54 %
Total renewable electricity (normalised, compliant biofuels)	42 114	70 905	74 937	79 238	104 075	7 %	6 %	6 %
Total renewable electricity (normalised, including non-compliant biofuels)	42 266	70 927	74 948	79 191	104 075	7 %	6 %	6 %

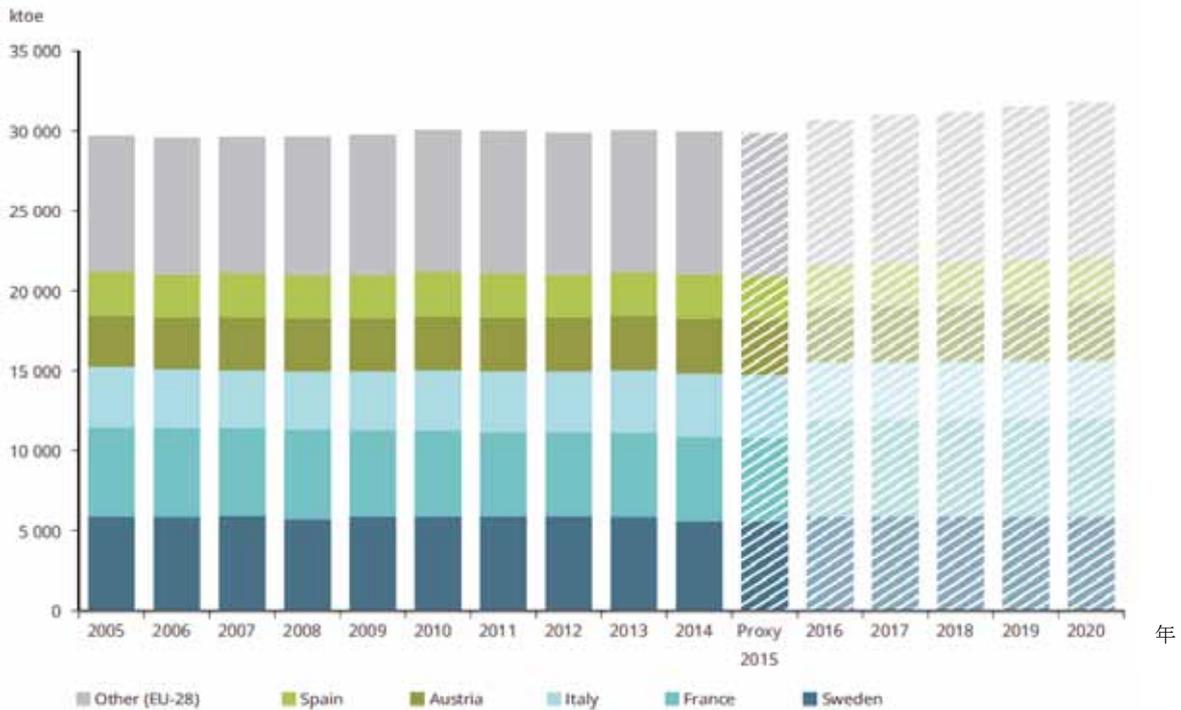
出典：Renewable Energy in Europe 2017～Recent growth and knock-on effects～、April 2017、EEA

① 水力発電

図 4 に示すように、水力発電の正規化発電量は2005年から2014年の間非常に安定したままであった。NERAPによると、2014年から2020年にかけては30.0～31.8Mtoeの限定的な成長が見込まれている。2014年には5カ国(スウェーデン、フランス、イタリア、オーストリア、スペイン)がEUの全水力発電量の70%を占めていた。水力発電量は欧州全体ではわずかしこ増加していないため、降水パターンが水力発電量の年間変化の決定要因となっている。

水力発電は発電のための柔軟で成熟した技術であり、水力発電所(ダム)はエネルギー貯蔵施設としての役割を果たすこともできる。大規模水力発電(>10MW)への投資は主に2000年以前から行われていた。

EU 規模では 2020 年までは全体として低い成長率が予測されているにも関わらず、水力発電の重要性は増す可能性がある。水力発電貯水池はエネルギー貯蔵と電力需給の負荷均衡機能を提供することができ、再生可能エネルギーの間欠的な供給を補完することができる柔軟性を有しているためである。



出典：Renewable Energy in Europe 2017～Recent growth and knock-on effects～、April 2017、EEA

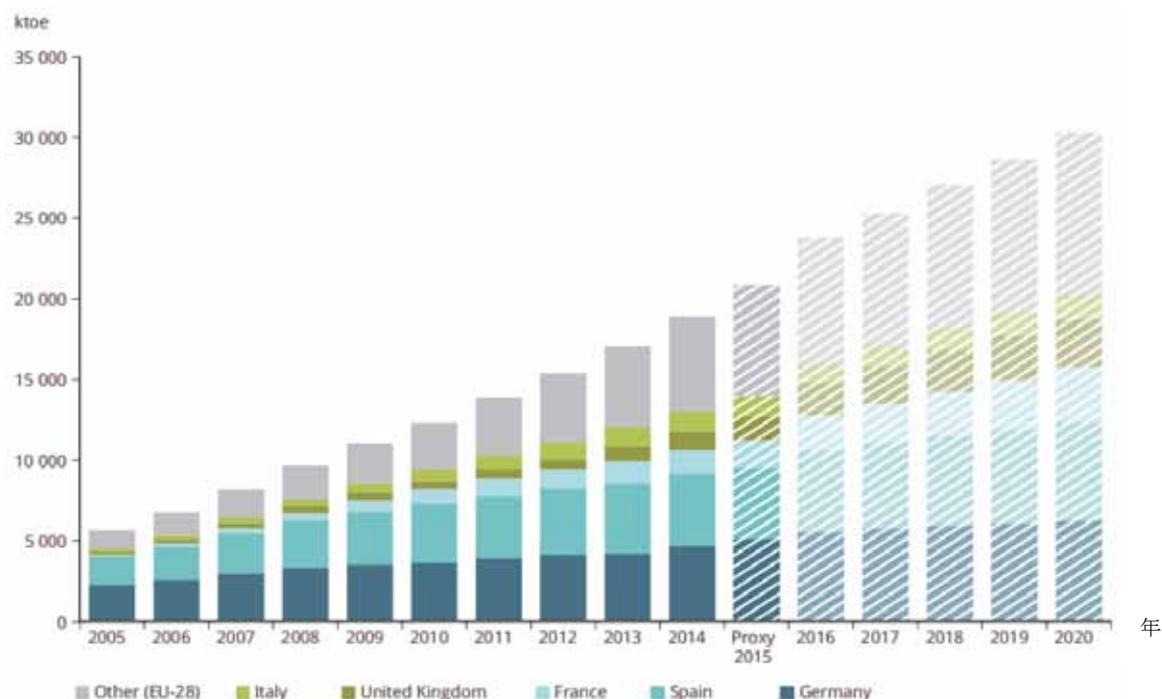
図 4 EU28 カ国における水力発電の正規化発電量(揚水発電を除く)

② 陸上風力発電

陸上風力発電の発電量は2005年の5.7Mtoeから2014年には18.9Mtoeまで増加している。この発電量の増加に最も多く貢献したのはドイツ(4.7Mtoe)とスペイン(4.4Mtoe)であった。2015年の正規化された陸上風力発電量の推定値は20.8Mtoeであった(図5参照)。国別では最も発電量の増加が多かったのはドイツであり、設備容量が約3.5GW増加している。他の加盟国で顕著な設備容量の増加が見られたのはポーランド(1.3GW)、フランス(1.0GW)、スウェーデン(0.6GW)であった。さらにオランダ、フィンランド、オーストリアは2015年には0.3GWを超える設備容量の増加が見られている。

陸上風力発電は成熟した低コストの再生可能エネルギー技術である。NREAPでは2020年までに陸上風力発電の発電量は30.3Mtoeまで増加する可能性があることを示している。陸上風力発電の年間平均成長率は2005年から2014年にかけて14%であった。NREAPの予測値と同等以上となるためには2020年までに8%の成長率で十分であったが、実際には過去10年間で行われたコスト削減を考慮すると2020年まで予測を上回る急速な速度で成長する可能性がある。過去には、ほとんどの加盟国が陸上風力発電に十分な補助金を提供していたが、その導入は空間計画やグリッドアクセス手順の長いリードタイム等のコスト以外の課題により減速しつつある。しかし、一部の国では将来的な支援システムの変更に対する懸念から2014年から2015年にかけて陸上風力発電設備の導入が急増した。

また、低風速地域向けの発電タービンも新たな成長を見せている。この風力発電タービンの技術開発は急速に進んでおり、前世代のタービンよりも10～25%高い発電量を得ることが可能となっている。これらの新しい風力発電タービンは一般的にこれまでのタービンよりも背が高く、はるかに長いブレードを有するのが特徴である。



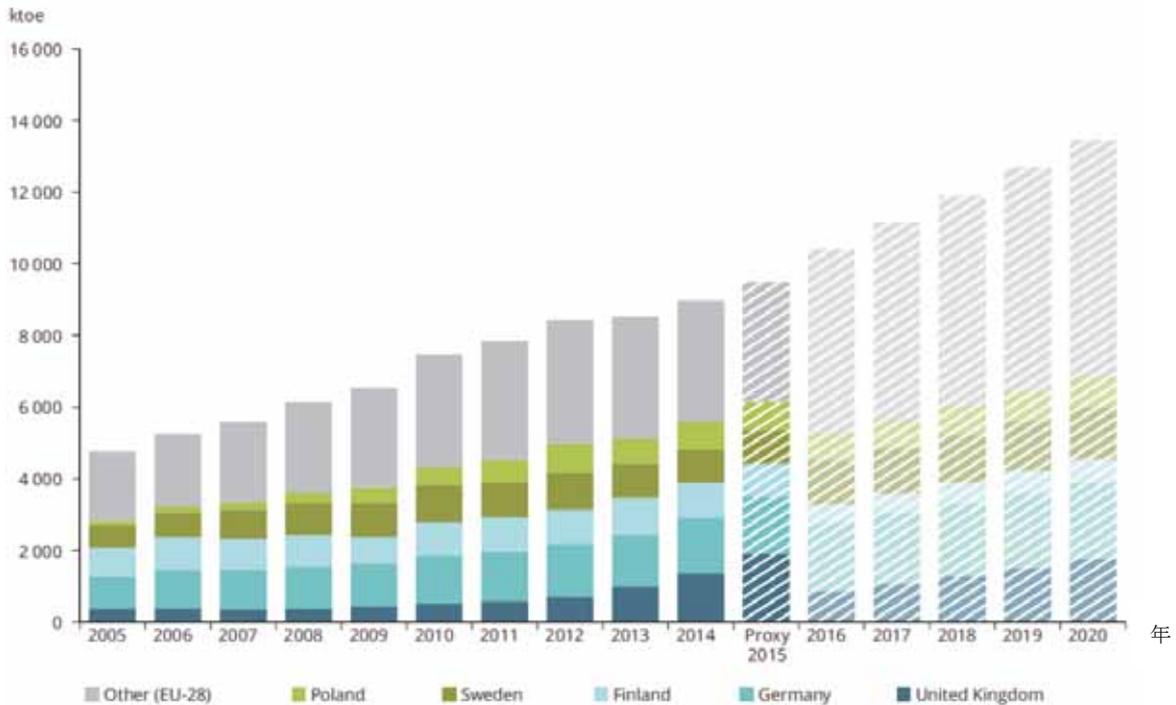
出典：Renewable Energy in Europe 2017～Recent growth and knock-on effects～、April 2017、EEA

図 5 EU28 各国における陸上風力発電の正規化発電量

③ 固形バイオマス

固形バイオマスからの発電量は2005年の4.8Mtoeから2014年には9.0Mtoeまで増加している。2005年から2014年にかけての成長率は7%であった(図6参照)。2014年にはドイツの固形バイオマス発電量の総発電量に占めるシェアは17%であった。英国とフィンランドはそれぞれ15%と11%のシェアを有していた。2015年には、バイオマスを用いたコージェネの拡大と石炭火力発電所のバイオマス設備への転換により2014年と比べ固体バイオマス発電量が再び増加した。これを受け英国では特に固体バイオマス発電の急激な増加が見られた。

持続可能性基準の実施は固体バイオマス燃料の将来的な成長に影響を及ぼす可能性がある。しかし、欧州委員会が提案した欧州整合規格は2020年まで有効とはなっていない。さらに欧州委員会が2017年に提案した再生可能エネルギーパッケージでは、加盟国が欧州整合規格での要件よりも厳しい固形バイオマスに関する国家環境基準を実施するよう求めている。NREAPの予測値を満たすには、2020年まで7%の年間平均成長率を維持する必要がある。現在、欧州の市場は発電関連の支援が行われる市場から自己消費、発電及び市場への販売のために太陽光電力を使用する生産消費者の市場に移行している。多くの国では既に自己消費を発展させるための規定が作成されている。



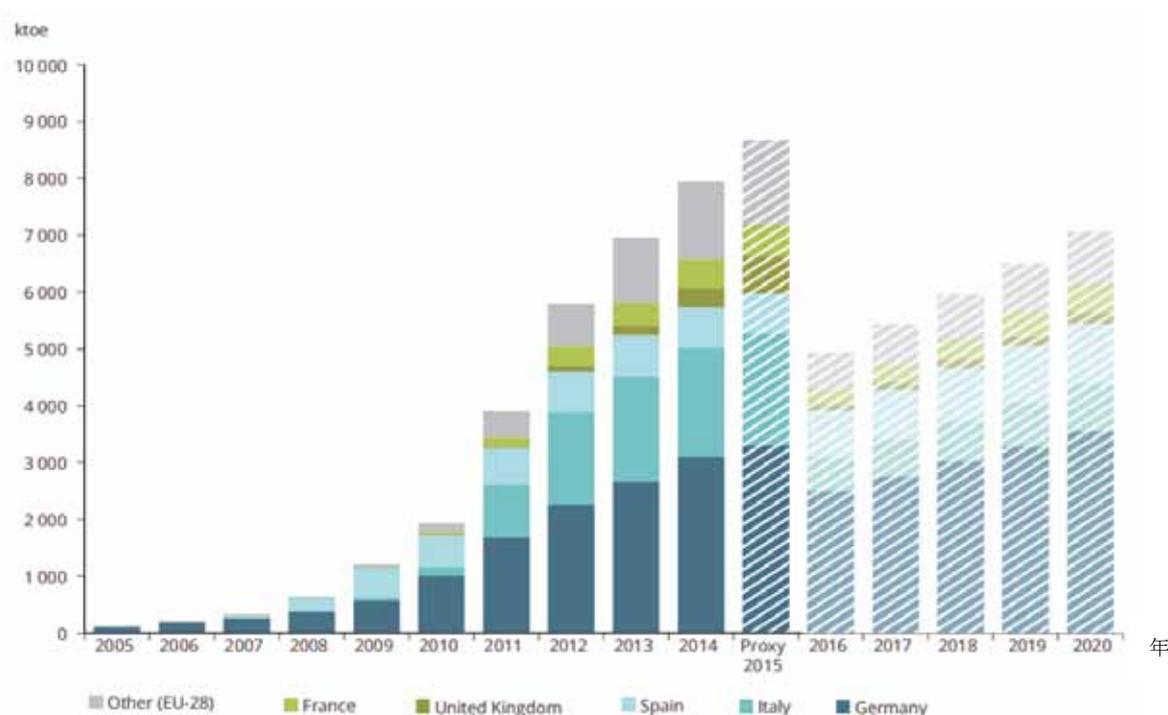
出典：Renewable Energy in Europe 2017～Recent growth and knock-on effects～、April 2017、EEA

図6 EU28 カ国における固形バイオマス発電の正規化発電量

④ 太陽光発電

太陽光発電量は2014年には7.9Mtoeに達し、2020年時点での予測値(7.1Mtoe)を既に超過している。2014年では発電された太陽光発電量の内ドイツが39%を発電しており最も多く、またイタリア(24%)とスペイン(9%)も大きなシェアを有していた。また、太陽光発電量は再度増加し2020年時の予測値をさらに追い越し8.7Mtoeに達すると推定されている。国別での太陽光発電量が最も増加したのは英国であり、設備容量が3.5GW増加している。その他ではドイツ(1.4GW)、フランス(0.9GW)で設備容量の顕著な増加が見られている。さらに4カ国(オーストリア、デンマーク、イタリア、オランダ)で2015年に0.1GW以上の設備容量が追加されている。

太陽光発電の大幅な成長は急速な技術進歩、コスト削減、比較的短いプロジェクト開発期間によりもたらされている。2013年と2014年には、太陽光発電設備の新たな設置に対し電力の自己消費に対する税金の増加と財政支援を減らす新たな政策のためピーク時(2011年及び2012年)に比べ減速した。現在、欧州の市場は発電支援の保証により推進される市場から自己消費、発電及び販売のために太陽光電力を使用する生産消費者の市場に移行しつつある。多くの国では既に自己消費を推進するための規定が作成されている。



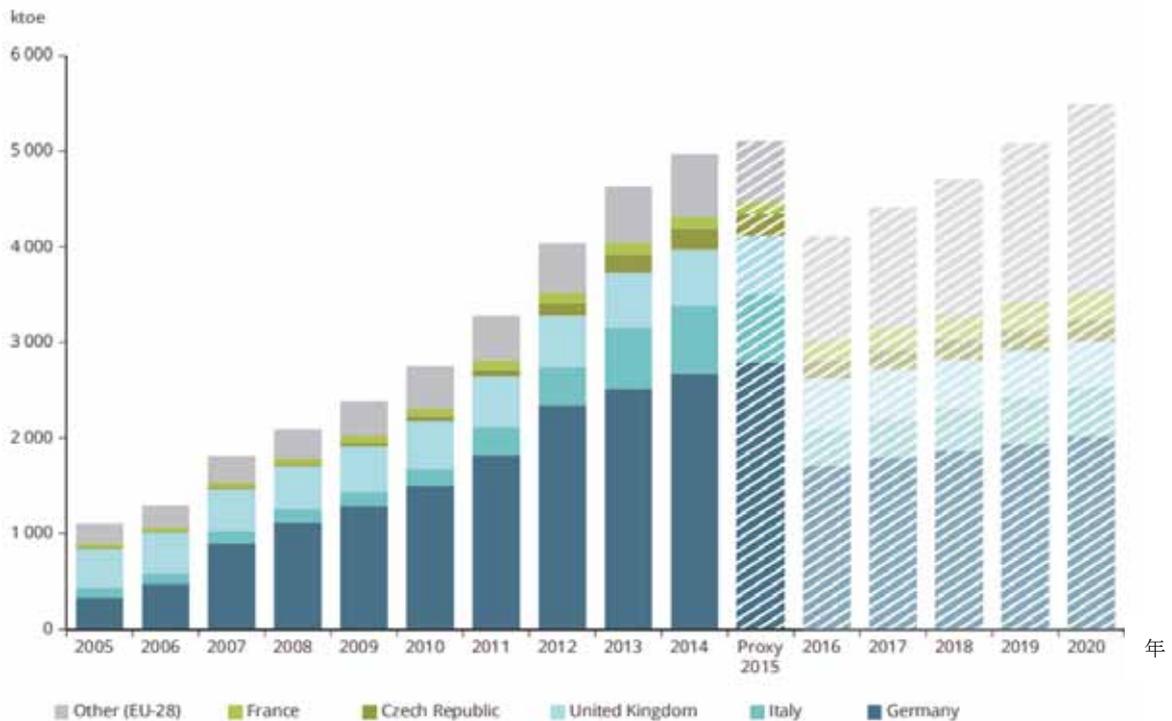
出典：Renewable Energy in Europe 2017～Recent growth and knock-on effects～、April 2017、EEA

図7 EU28カ国における太陽光発電の正規化発電量

⑤ バイオガス

バイオマス発電は、2005年の1.1Mtoeから2014年には5.0Mtoeに増加している(図8参照)。バイオマス発電の年間平均成長率は2005年から2014年の間は18%であった。ドイツのバイオマス発電量はEU28カ国の内54%を占めている。イタリアと英国はそれぞれ14%と12%のシェアであった。2015年には、バイオマス発電量はわずかに増加し5.1MtoeとなったとEEAの推定で示されている。

このように、バイオマス発電は予想以上に急速に発展している。しかし、2013年と2014年には、ドイツとイタリアの政策の変更に伴い成長の鈍化が見られている。欧州委員会は、草地や食物生産を犠牲にしてトウモロコシ等のエネルギー作物を使用することに起因する環境問題について警鐘を鳴らしている。NREAPで予測されているように、2020年までにバイオガス発電に期待される発電量を実現するためには、残りの期間については年間2%の成長率で十分とされている。

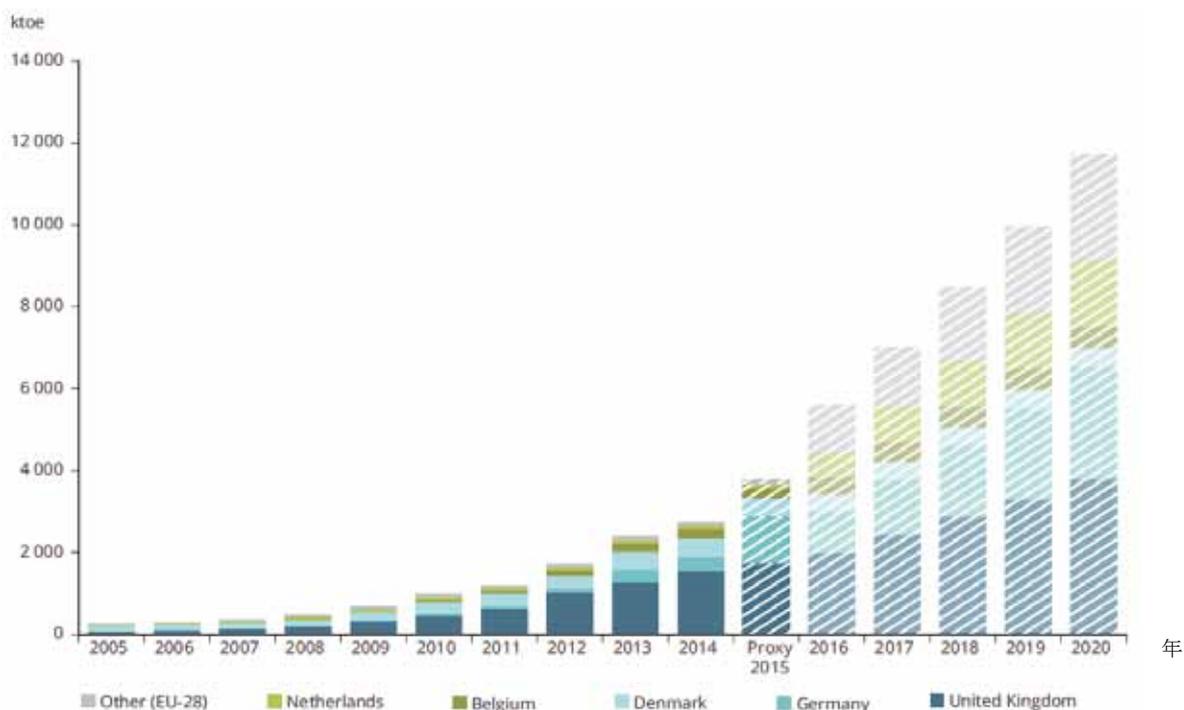


出典：Renewable Energy in Europe 2017～Recent growth and knock-on effects～、April 2017、EEA

図8 EU28 各国におけるバイオガス発電の正規化発電量

⑥ 洋上風力発電

洋上風力発電量は 2005 年の 0.3Mtoe から 2014 年には 2.8Mtoe まで増加している(図 9 参照)。2015 年には、正規化洋上風力発電量は 3.8Mtoe まで増加している。EU 加盟国で最も多くの発電量の増加を示したのはドイツであり、約 2.3GW の設備容量が増加されている。その他では英国(0.6GW)とオランダ(0.1GW)の設備容量の増加が顕著であった。英国は EU28 各国の洋上風力発電量の内 46% を占め、この分野でトップに立っているものの、ドイツも 2014 年の 13% のシェアから 2015 年には 30% までシェアを伸ばしている。洋上風力発電が NREAP の予測値を実現するためには、2020 年までに発電量が 11.7Mtoe に達する必要がある。このためには一年あたり 27% の平均成長率が必要となる。



出典：Renewable Energy in Europe 2017～Recent growth and knock-on effects～、April 2017、EEA

図9 EU28カ国における洋上風力発電の正規化発電量

⑦ その他の再生可能エネルギー発電

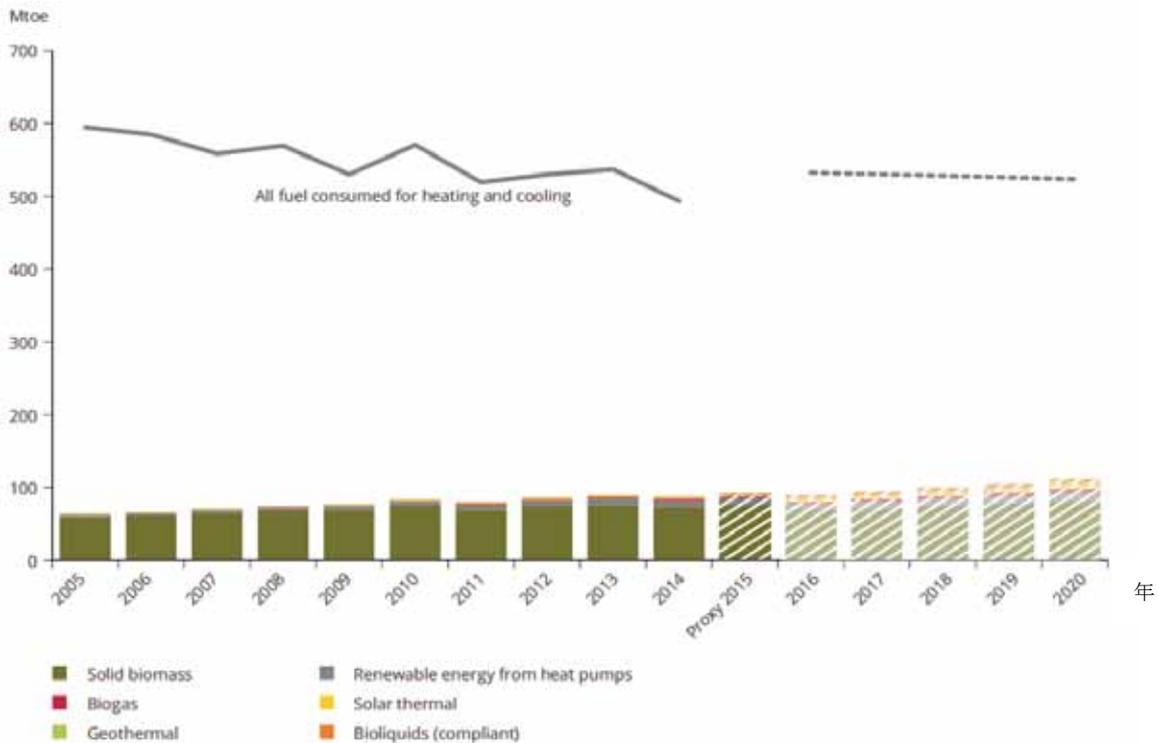
- ・集光型太陽光発電(以下、CSP)技術は現在、現実的には南欧地域でのみ利用が可能となっている。CSPは2014年では0.5Mtoeの電力を生産したものの、2015年には新たな大規模CSPプラントのプロジェクトはなかったため前年と比べ変化は見られなかった。
- ・地熱発電は2005年から2014年の間に年間2%の成長を続け0.5Mtoeの発電量に達したものの、2015年には大きな変化は見られなかった。
- ・潮力発電、波力発電からの2014年の発電量はわずか42ktoeであり、2015年には大きな変化は見られなかった。

(3) 再生可能冷暖房

EU28カ国における再生可能エネルギー源を用いた冷暖房のシェアは2014年では17.7%であった。図10及び表2は、2005年から2014年までの再生可能冷暖房の発展と、2015年における推定値、及びNREAPに基づく2020年までの予測を示している。その特徴は以下の通りである。

- ・再生可能冷暖房の総最終消費量は2014年では87.5Mtoeであり、2013年と比べ1.8Mtoe減少している。
- ・技術別では2014年では固体バイオマスが最も多くのシェアを有しており(73.5Mtoe、84%)、ヒートポンプ(8.2Mtoe、9%)、バイオガス(2.9Mtoe、3%)と続いている。
- ・2005年から2014年の間の再生可能冷暖房の平均年間成長率は3%であった。2020年時におけるNREAPの予測値を実現するためには2014年から2020年にかけて年間4%の成長が必要と予測されている。

- ・推定値によると、再生可能冷暖房は2014年の87.5Mtoeから2015年には91.8Mtoeに増加したが、冷暖房で消費された燃料は493Mtoeから508Mtoeに増加したため、冷暖房における再生可能冷暖房のシェアは2015年では18.1%であった。また、気候条件、特に2014年の暖冬は冷暖房需要に大きな影響を与えていた。



出典：Renewable Energy in Europe 2017 ~ Recent growth and knock-on effects ~、April 2017、EEA

図 10 EU28 カ国における再生可能冷暖房の状況

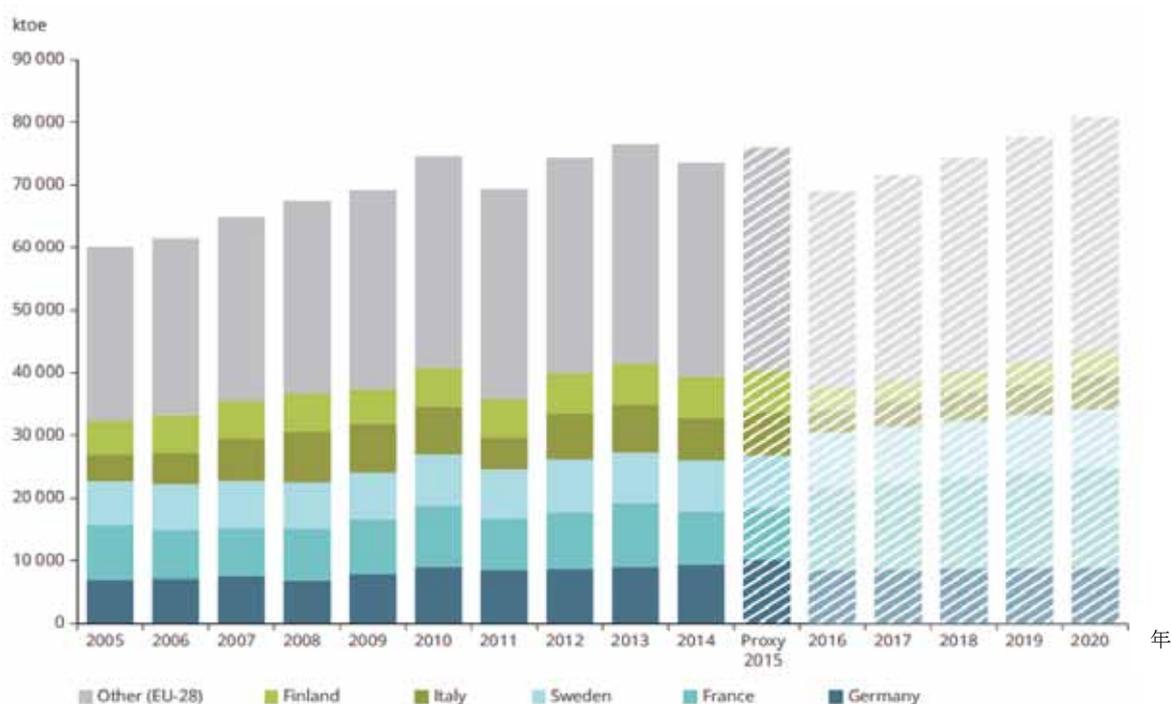
表 2 EU28 カ国における再生可能冷暖房の再生可能エネルギー技術別の内訳

Technology	Final energy (ktoe)					Annual growth rate (%)		
	2005	2013	2014	Proxy 2015	NREAP 2020	2005-2014	2013-2014	2014-2020
Solid biomass (*)	60 033	76 547	73 510	75 927	80 886	2 %	- 4 %	2 %
Renewable energy from heat pumps	2 315	7 384	8 175	9 697	12 289	15 %	11 %	7 %
Biogas	714	2 611	2 908	3 183	5 108	17 %	11 %	10 %
Solar thermal	701	1 813	1 927	2 004	6 455	12 %	6 %	22 %
Geothermal	557	647	689	700	2 646	2 %	7 %	25 %
Bioliquids (compliant)	0	248	274	274	4 416	n.a.	10 %	59 %
Total renewable heat (compliant biofuels)	64 320	89 249	87 483	91 784	111 801	3 %	- 2 %	4 %
Total renewable heat (including non-compliant biofuels)	64 485	89 434	87 617	91 930	111 801	3 %	- 2 %	4 %

出典：Renewable Energy in Europe 2017 ~ Recent growth and knock-on effects ~、April 2017、EEA

① 固形バイオマス

固体バイオマスは再生可能冷暖房の最も重要な資源であり続けている(図 11 参照)。再生可能暖房のための固形バイオマス消費量は 2013 年の 76.5Mtoe から 2014 年には 73.5Mtoe に減少している。この減少は主に 2014 年の暖冬による影響であり暖房需要が減少したためである。固体バイオマス暖房の平均年間成長率は 2005 年から 2014 年の期間は 2%であった。2015 年には再生可能暖房用途での固形バイオマス消費量は 75.9Mtoe に増加したと EEA の推定で示されている。2020 年時での NREAP の予測値を実現するためには残りの期間について年間 2%の成長率を維持することが必要とされている。

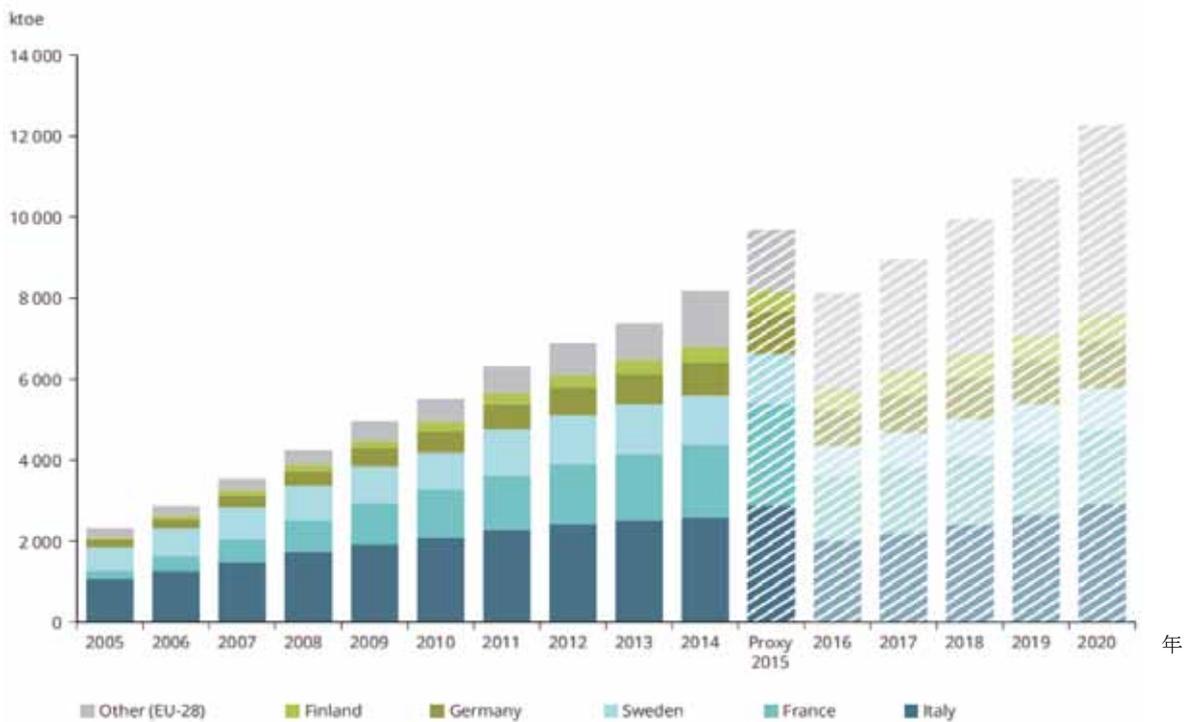


出典：Renewable Energy in Europe 2017～Recent growth and knock-on effects～、April 2017、EEA

図 11 EU28 カ国における再生可能冷暖房用途での固形バイオマス消費量

② ヒートポンプ

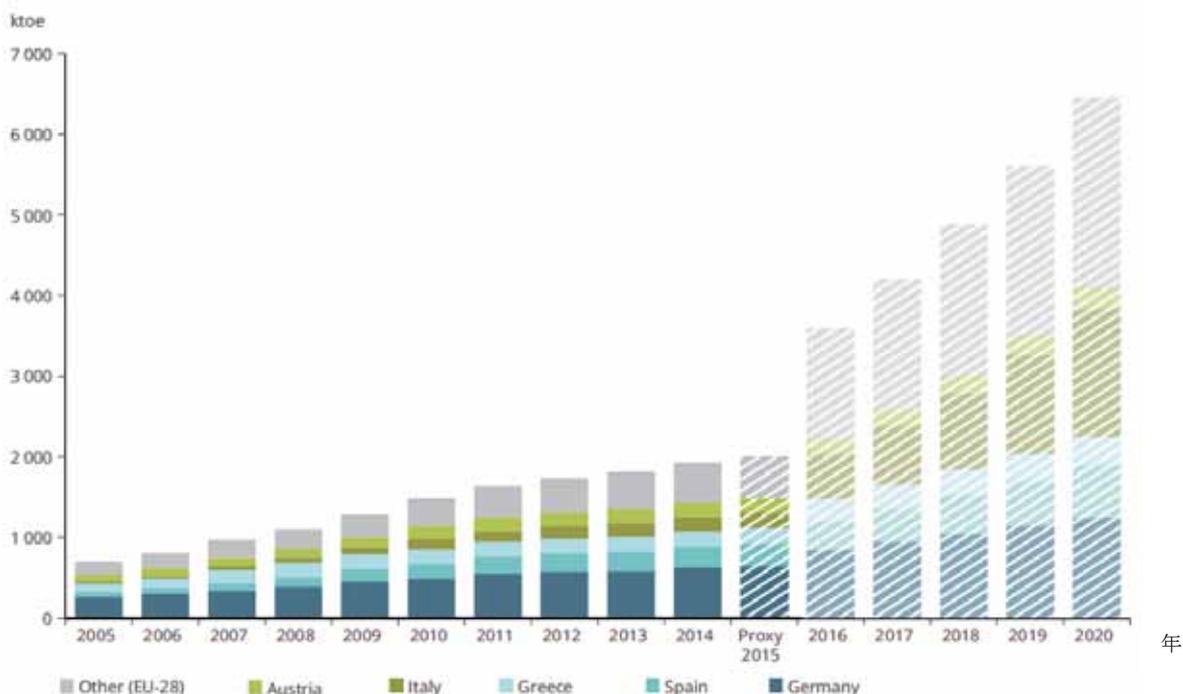
ヒートポンプからの再生可能エネルギー量は 2005 年の 2.3Mtoe から 2014 年には 8.2Mtoe まで増加している(図 12 参照)。北欧地域では、ほとんどの暖房でヒートポンプが使用されているが、冷房でも用いられている。2014 年ではイタリアが EU 全体のヒートポンプの再生可能エネルギー消費量の 32%を占めていた。またフランス(22%)とスウェーデン(15%)も大きなシェアを有していた。EEA の推定によると 2015 年のヒートポンプの再生可能熱量は 9.7Mtoe に増加している。2005 年から 2014 年の期間の年間成長率は 15%であり、NREAP の 2020 年時での目標値を実現するには残りの期間については 7%の年間平均成長率が必要とされている。



出典：Renewable Energy in Europe 2017～Recent growth and knock-on effects～、April 2017、EEA
 図 12 EU28 カ国における再生可能冷暖房用途でのヒートポンプによるエネルギー消費量

③ 太陽熱エネルギー

太陽熱技術による再生可能熱の生産は 2005 年から 2014 年の間に年間 12% ずつ増加し、0.7Mtoe から 1.9Mtoe まで増加した(図 13)。しかし、2015 年には 2.0Mtoe まで増加すると見込まれていたものの、2.0Mtoe に達することはできなかった。太陽熱収集装置は熱水の製造または空間暖房のために太陽から熱を「収穫」している。欧州の太陽熱市場は 2008 年以降縮小していると考えられている。EurObserv'ER はこれは住宅の売上げの低下と代替技術との競争に起因していると考えている。2020 年時での NREAP の目標値に達するためには年間 22% の成長率が必要と予測されている。



出典：Renewable Energy in Europe 2017～Recent growth and knock-on effects～、April 2017、EEA

図 13 EU28 カ国における再生可能冷暖房用途での太陽熱エネルギー消費量

④ その他の再生可能冷暖房技術

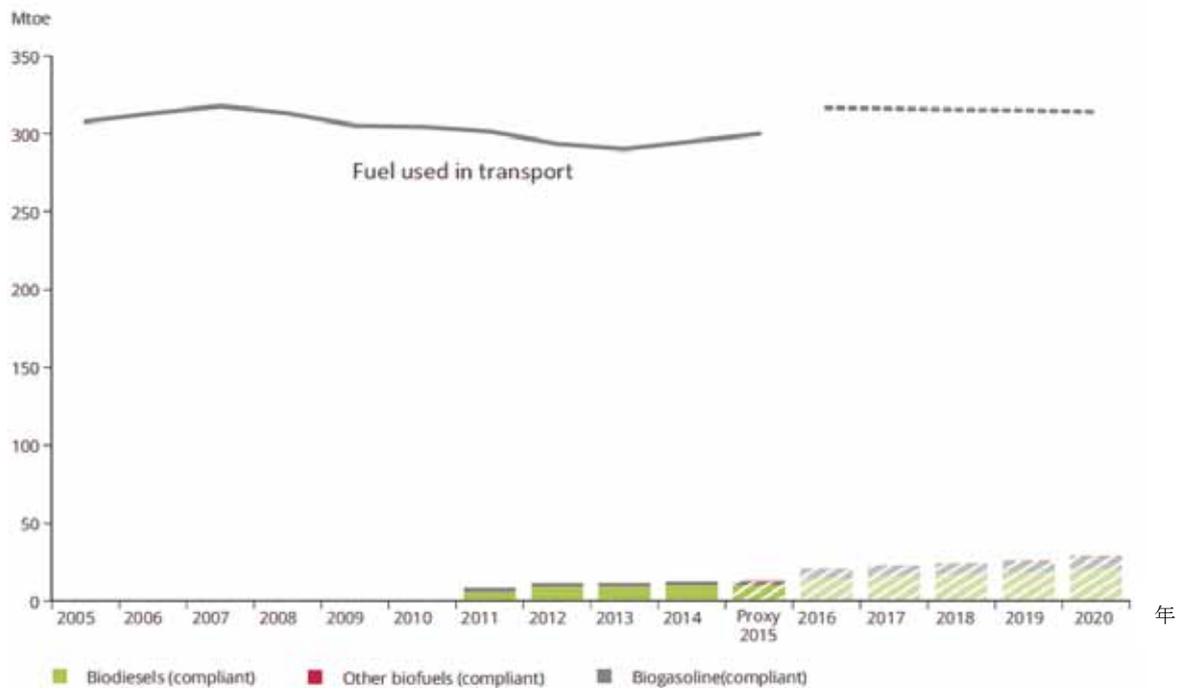
- ・ バイオガスからの再生可能熱量は、2005 年の 0.7Mtoe から 2014 年に 2.9Mtoe まで増加しており、EEA の推計によると 2015 年には 3.2Mtoe に達している。
- ・ 地熱エネルギーに関しては 2020 年時での 2.6Mtoe という目標を達成するために現状との大きなギャップを埋める必要がある。2014 年の地熱熱量は 0.7Mtoe であった。
- ・ 液体バイオ燃料からの熱生産量は 2014 年時では 0.3Mtoe であった。

(3) 再生可能輸送燃料

EU28カ国における輸送用途の再生可能燃料のシェアは2014年では5.9%であった。図14及び表3は2014年までの輸送分野におけるバイオ燃料利用の傾向、2015年の推定値及びNREAPに基づく今後の予測を示している。所定の基準を満たした適合バイオ燃料の総最終消費量は2014年では12.9Mtoeであり、これは2013年と比べ1.2Mtoe増加している。2015年の推定によると、輸送用再生可能燃料のシェアは2014年に6.0%増加したことが示されている。2020年のNREAPの目標値を実現するためには、2014年から2020年の間は年間14%の成長率が必要と考えられている。

EU28 カ国の道路輸送における再生可能電力の使用は 2014 年では 17ktoe であり、2015 年では 20ktoe であったと推定されている。他の輸送手段で使用された再生可能電力量は 2014 年では 1.5Mtoe であり、2015 年では 1.7Mtoe であったと推定されている。2005 年から 2010 年にかけて、バイオ燃料の最終的な総消費量は大幅に増加したものの、それ以降、成長は減速している(図 15 参照)。2013 年はバイオ燃料の総消費量が前年度に比べ減少した最初の年であった。2014 年には 14.1Mtoe まで再び増加している。EEA では 2015 年の輸送

用バイオ燃料の使用量は 14.2Mtoe であったと推定している。ほとんどの国のバイオ燃料消費量は NREAP の目標値を下回っているが、EU 全体での幅広い傾向はまだ明らかにはなっていない。



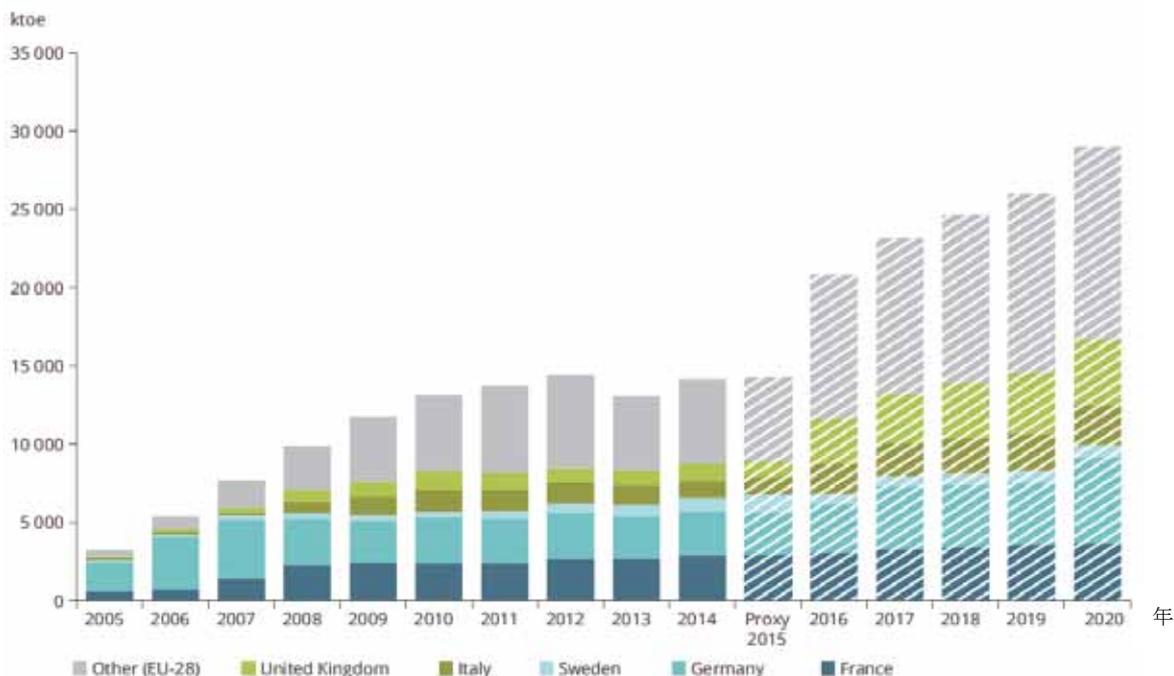
出典：Renewable Energy in Europe 2017～Recent growth and knock-on effects～、April 2017、EEA

図 14 EU28 カ国における再生可能輸送燃料としてのバイオ燃料消費量

表 3 EU28 カ国における再生可能輸送燃料の燃料別の内訳

Technology	Final energy (ktoe)					Annual growth rate (%)		
	2005	2013	2014	Proxy 2015	NREAP 2020	2005-2014	2013-2014	2014-2020
Biodiesels (all)	2 470	10 276	11 342	11 427	20 920	18 %	10 %	11 %
Biogasoline (all)	574	2 659	2 657	2 622	7 324	19 %	0 %	18 %
Other biofuels (all)	155	126	142	168	746	- 1 %	13 %	32 %
Compliant biofuels	0	11 727	12 886	13 104	28 989	n.a.	10 %	14 %
All biofuels	3 198	13 060	14 141	14 217	28 989	18 %	8 %	13 %

出典：Renewable Energy in Europe 2017～Recent growth and knock-on effects～、April 2017、EEA



出典：Renewable Energy in Europe 2017～Recent growth and knock-on effects～、April 2017、EEA

図 15 EU28 カ国における再生可能輸送燃料としてのバイオ燃料消費量
(規格に非適合のバイオ燃料含む)

2.3 エネルギー消費と温室効果ガス排出量への影響

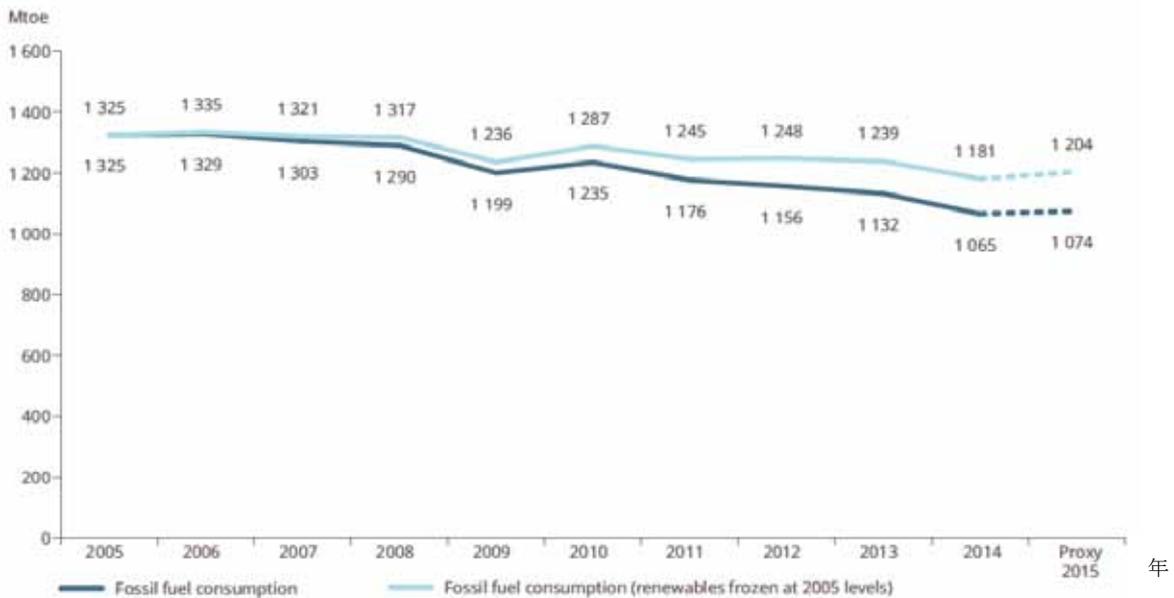
EUの再生可能エネルギー目標の設定は、エネルギーシステムを脱炭素化するための重要な取組みの一つである。再生可能エネルギー目標は相対的な観点、すなわち、将来のエネルギー消費水準に関連したシェアとして表されているが、この目標が進捗することにより化石燃料を効果的に置き換えることができ、温室効果ガスを削減するためのエネルギーシステムの補完的な政策として機能する。EUの脱炭素化の取組みのもう一つの重要な側面であるエネルギー効率の改善は、エネルギー需要を徐々に減少させ再生可能エネルギーのシェアを増加させることで化石燃料といった再生不可能な燃料資源の段階的な置換を可能にしている。今日まで、再生可能エネルギー消費量は着実に増加しており、エネルギーミックスにおける再生可能エネルギーの増加は従来型燃料の市場シェアを崩壊させ二酸化炭素排出量を効果的に削減している。

以下では化石燃料消費量に対する再生可能エネルギーの影響とそれに伴う温室効果ガス排出量及び一次エネルギー消費量について統計的な推定を行っている。この推定は2005年以降の再生可能エネルギーのシェアの実際の伸びを、再生不可能なエネルギー源からこの成長が達成されたという反事実的条件と比較することにより行われている。ここでは、2005年以降の再生可能エネルギーの増加が各国固有の従来型資源の供給により達成されたと仮定している。このアプローチではライフサイクル排出量や炭素会計は考慮していない。この方法についてはEEAの報告書「Renewable energy in Europe — Approximated recent growth and knock-on effects(2015年)」で詳しく説明されている。

(1) EU28カ国規模での影響

① 化石燃料使用の削減

2005年の再生可能エネルギー消費量の水準と比較した再生可能エネルギー使用量の増加は、図16及び表4に示すようにEUの化石燃料需要が130Mtoe削減したことに相当する。これはイタリアの化石燃料消費量と同等の水準である。



出典：Renewable Energy in Europe 2017～Recent growth and knock-on effects～、April 2017、EEA

図16 EU28カ国における化石燃料消費量の推定

表4 EU28カ国における化石燃料消費量への影響の推定(Mtoe)

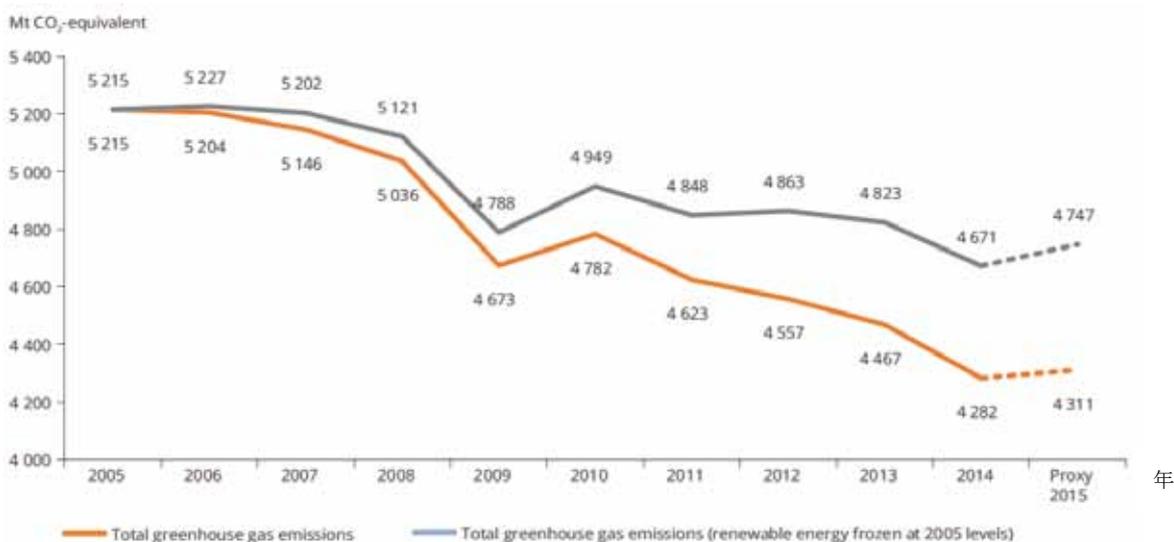
Fuel type	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Proxy 2015
Solid fuels	0	-3	-7	-11	-13	-19	-27	-40	-48	-55	-62
Gaseous fuels	0	-2	-6	-11	-16	-23	-22	-27	-31	-31	-36
Petroleum products	0	-1	-4	-5	-7	-11	-10	-13	-15	-14	-17
Petrol	0	0	0	0	0	0	-2	-2	-2	-2	-2
Diesel	0	0	0	0	0	0	-6	-9	-9	-10	-11
Non-renewable waste	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-2	-2
Total	0	-7	-17	-27	-36	-53	-69	-92	-107	-115	-130

出典：Renewable Energy in Europe 2017～Recent growth and knock-on effects～、April 2017、EEA

② 温室効果ガス排出量の削減

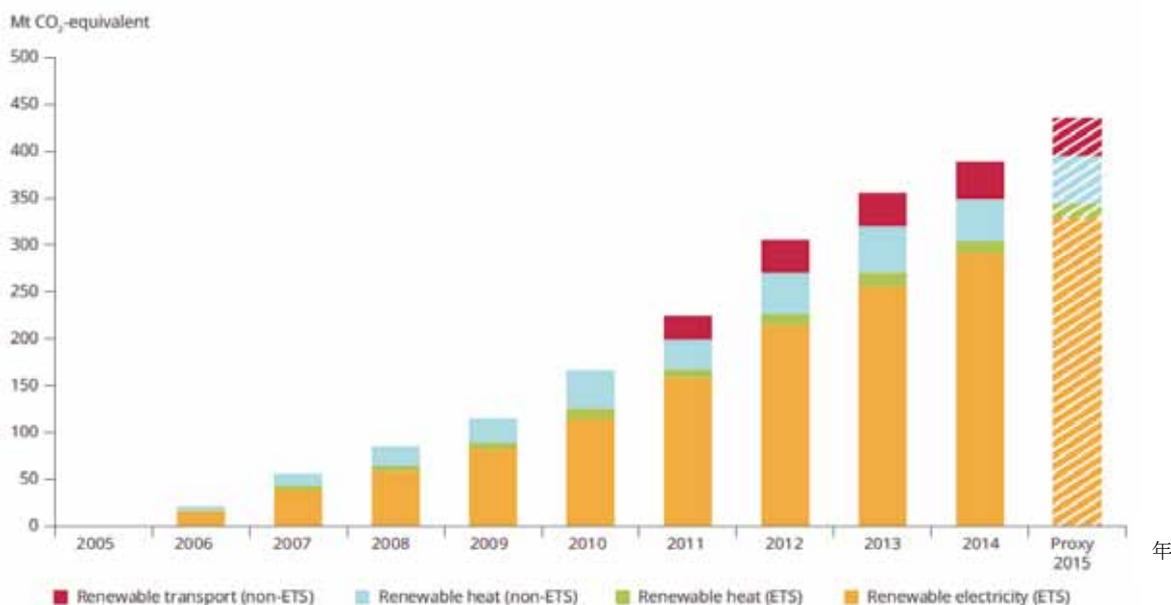
EEAによると、2005年以降の再生可能エネルギー消費の増加により2015年にはEU全体で推定436Mtの温室効果ガス排出量の削減(対2014年比で12%増)をもたらしている。この量はイタリアの温室効果ガス排出量に相当している。再生可能電力(330Mt、二酸化炭素削減量の76%)は再生可能冷暖房(66Mt、二酸化炭素削減量の15%)及び輸送用バイオ燃料(40Mt、二酸化炭素削減量の9%)よりも二酸化炭素排出量の削減に大きく貢献していた。

これは再生可能電力の増加により電力部門の固体化石燃料の必要性が減少したためである。2015年におけるEU28カ国における温室効果ガス総排出量(国際航空輸送及び土地利用、土地利用変化及び林業(LULUCF)を除く)は4,311Mtであった。2005年の再生可能エネルギー消費量と比較した再生可能エネルギー利用量の増加は、2015年にEUの総温室効果ガス排出量の10%の削減に繋がったと推定されている。図18及び表5に示すように、排出量取引制度(EU ETS)内の温室効果ガスの排出削減量は2015年では約345Mtであったと推定されている。また、EU ETSの対象外の部門からの総排出量は約92Mtであったと推定されている。



出典：Renewable Energy in Europe 2017～Recent growth and knock-on effects～、April 2017、EEA

図17 EU28カ国における温室効果ガス排出量の推定



出典：Renewable Energy in Europe 2017～Recent growth and knock-on effects～、April 2017、EEA

図18 EU28カ国におけるエネルギー部門ごとの温室効果ガス排出量の推計総量

表 5 EU28 カ国における温室効果ガス排出量の推定総削減量(MtCO₂)

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Proxy 2015
ETS	Electricity	0	16	39	59	82	114	159	214	256	292	330
	Heating and cooling	0	1	4	6	8	13	9	13	15	13	15
	Transport	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	All renewables	0	18	43	65	90	126	168	228	271	305	345
Non-ETS	Electricity	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Heating and cooling	0	4	13	21	25	40	31	43	49	45	52
	Transport	0	0	0	0	0	0	26	35	36	39	40
	All renewables	0	4	13	21	25	40	57	78	85	84	92
Total	Electricity	0	16	39	59	82	114	159	214	256	292	330
	Heating and cooling	0	6	18	27	33	53	40	56	64	57	66
	Transport	0	0	0	0	0	0	26	35	36	39	40
	All renewables	0	22	57	86	115	167	225	306	356	389	436

出典：Renewable Energy in Europe 2017 ~ Recent growth and knock-on effects ~、April 2017、EEA

③ 一次エネルギー消費に対する再生可能エネルギーの統計的な影響

一次エネルギー消費量は国の総エネルギー需要を測定することで得ることができる。再生可能エネルギー指令では総最終エネルギー消費量における再生可能エネルギーのシェアについて2020年時点での拘束力のある目標を示しているが、一部のエネルギー政策では一次エネルギーで表現された目標を提示している。これは建物のエネルギー性能に関する欧州指令(EPBD)及びエネルギー効率指令(EED)に当てはまる。

EU規模では、一次エネルギー消費量は2005年以降ほぼ一定の速度で減少している。この下向きの傾向は統計ルールと使用されている定義の点で多くの相互作用が生じた結果である。

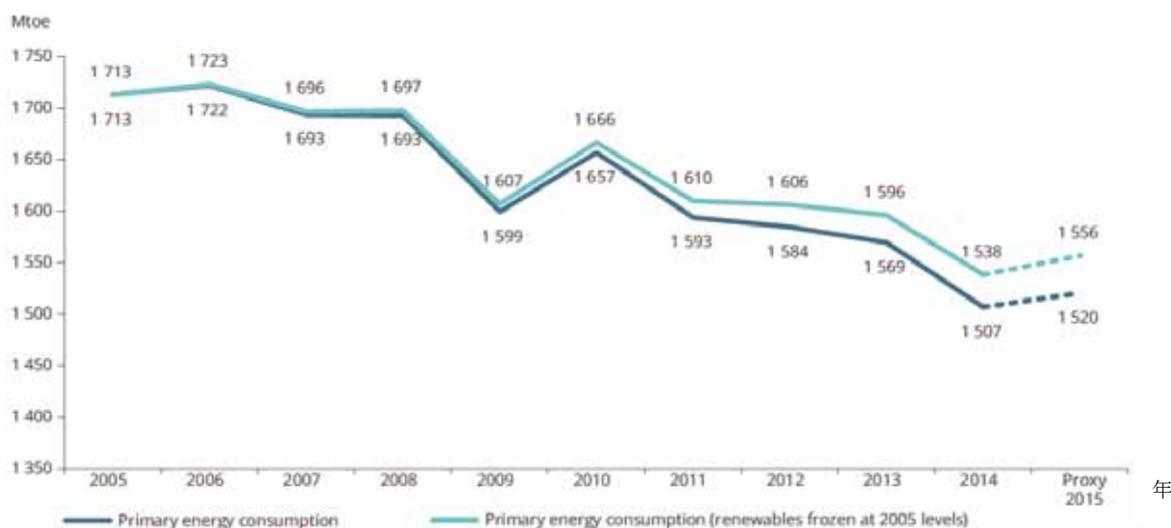
例えば、一次エネルギー消費量を減少させる要因には以下のようなものがある。

- ・ 熱電併給を除く原子力エネルギーと熱生産量のシェアの減少
- ・ 発電における風力や水力などの再生可能エネルギーのシェアの増加

これは、使用されている統計方法が特定の技術または資源からの一次エネルギー量を推定するため、測定可能な一次等価エネルギーを用いるためである。原子力や地熱エネルギーの場合、最初に測定可能な主な一次等価エネルギーは、電気に変換される熱である。対照的に、太陽光エネルギーや風力エネルギーでは、最初に測定可能な一次等価エネルギーは電気であるため、これらの変換効率は100%になり、エネルギーシステム全体の変換効率が向上する。一次エネルギー消費量を上方推計する要因には、バイオマスベースの電力生産といった特定の再生可能エネルギー技術のシェアが増加することである。これはバイオマスからの発電効率が平均して化石燃料の発電効率よりも低いためである。この低い効率を考慮した場合、バイオマスから得られる総最終電力量を一次エネルギーに変換することは、エネルギーシステムの全体的な変換効率を悪化させ、ひいては総一次エネルギー消費量の増加に繋がることとなる。

EEA では、2005年以降の再生可能エネルギーの導入により、2015年では36Mtoeの一次エネルギー消費量が削減されたと推定している(図19及び表6参照)。また、2014年の一次エネルギーの推定減少量は31Mtoeであった。2005年以降の再生可能エネルギーの導入

の拡大が無ければ、2014年のEU28カ国の一次エネルギー消費量は2%増加していた可能性がある。



出典：Renewable Energy in Europe 2017～Recent growth and knock-on effects～、April 2017、EEA

図 19 EU28カ国における一次エネルギー消費量に対する推定効果

表 6 EU28カ国における一次エネルギー消費量への推定効果(Mtoe)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Proxy 2015
Renewable electricity (normalised, compliant biofuels)	0.0	-1.2	-3.5	-5.2	-8.3	-11.3	-16.4	-22.6	-27.7	-31.5	-36.2
Renewable heating and cooling (compliant biofuels)	0.0	0.1	0.6	0.6	0.8	1.7	0.3	1.1	1.3	0.0	-0.1
Renewable transport fuels (compliant biofuels)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
All renewables (normalised, compliant biofuels)	0.0	-1.1	-3.0	-4.5	-7.5	-9.6	-16.1	-21.6	-26.5	-31.5	-36.3

出典：Renewable Energy in Europe 2017～Recent growth and knock-on effects～、April 2017、EEA

④ 再生可能エネルギー技術による波及的な影響

表 7 は各再生可能エネルギー技術が温室効果ガス排出量、化石燃料消費量、一次エネルギー消費量に与える影響を推定したものである。2015年に温室効果ガスの排出削減に貢献した主な再生可能エネルギー技術は陸上風力発電(133Mt)、太陽光発電(78Mt)、固形バイオマスからの熟生産(51Mt)であった。洋上風力発電と太陽光発電は、化石燃料の消費を抑え、一次エネルギー消費を抑制するための最も大きな貢献をしている。対照的に固形バイオマスからの熟生産は一次エネルギー消費を 3.4Mtoe 増加させている。電気および暖房用途での固形バイオマスの使用は、温室効果ガス排出量と化石燃料消費量の大幅な削減に繋がるものの、一次エネルギー消費量を押上げる結果となっている。欧州統計局(Eurostat)の統計手法に従う場合、集光型太陽光発電と地熱エネルギーの消費も一次エネルギー消費量を増加させる可能性がある。

表 7 EU28 カ国における技術別の温室効果ガス排出量及びエネルギー消費量に及ぼす再生可能エネルギーの影響

Source of renewable energy	Increase in renewable energy consumption since 2005 (ktoe)		Effect on GHG emissions (Mt CO ₂)		Effect on fossil fuel consumption (ktoe)		Effect on primary energy consumption (ktoe)	
	2014	Proxy 2015	2014	Proxy 2015	2014	Proxy 2015	2014	Proxy 2015
Renewable electricity								
Biogas	3 865	3 994	- 37	- 38	- 9 603	- 9 947	- 400	- 438
Bioliqids (compliant)	406	466	- 3	- 4	- 956	- 1 096	- 36	- 42
Concentrated solar power	469	469	- 4	- 4	- 1 159	- 1 159	248	248
Geothermal	71	80	- 1	- 1	- 169	- 190	538	606
Hydropower excl. pumping (normalised)	285	176	- 4	- 3	- 938	- 669	- 653	- 493
Offshore wind (normalised)	2 477	3 511	- 20	- 30	- 5 971	- 8 493	- 3 493	- 4 982
Onshore wind (normalised)	13 219	15 173	- 116	- 133	- 32 165	- 36 779	- 18 946	- 21 606
Solar photovoltaic	7 815	8 543	- 71	- 78	- 19 344	- 21 106	- 11 529	- 12 563
Solid biomass	4 215	4 713	- 36	- 40	- 10 020	- 11 200	2 754	3 082
Tidal, wave and ocean energy	0	0	0	0	0	0	0	0
Renewable heat								
Biogas	2 194	2 470	- 7	- 8	- 2 456	- 2 764	- 17	- 20
Bioliqids (compliant)	274	274	- 1	- 1	- 306	- 306	1	1
Geothermal	131	143	0	0	- 147	- 160	116	126
Renewable energy from heat pumps	5 860	7 382	- 3	- 3	- 2 798	- 3 420	- 2 798	- 3 420
Solar thermal	1 226	1 303	- 4	- 4	- 1 372	- 1 458	- 146	- 155
Solid biomass	13 477	15 894	- 43	- 51	- 15 105	- 17 812	2 865	3 379
Biofuels in transport								
Biodiesels (compliant)	10 294	10 512	- 32	- 33	- 10 294	- 10 512	0	0
Biogasoline (compliant)	2 451	2 424	- 7	- 7	- 2 451	- 2 424	0	0
Other biofuels (compliant)	140	168	0	- 1	- 140	- 168	0	0
Total renewables (normalised, compliant biofuels)	68 872	77 693	- 389	- 436	- 115 394	- 129 664	- 31 496	- 36 277

出典：Renewable Energy in Europe 2017 ~ Recent growth and knock-on effects ~、April 2017、EEA

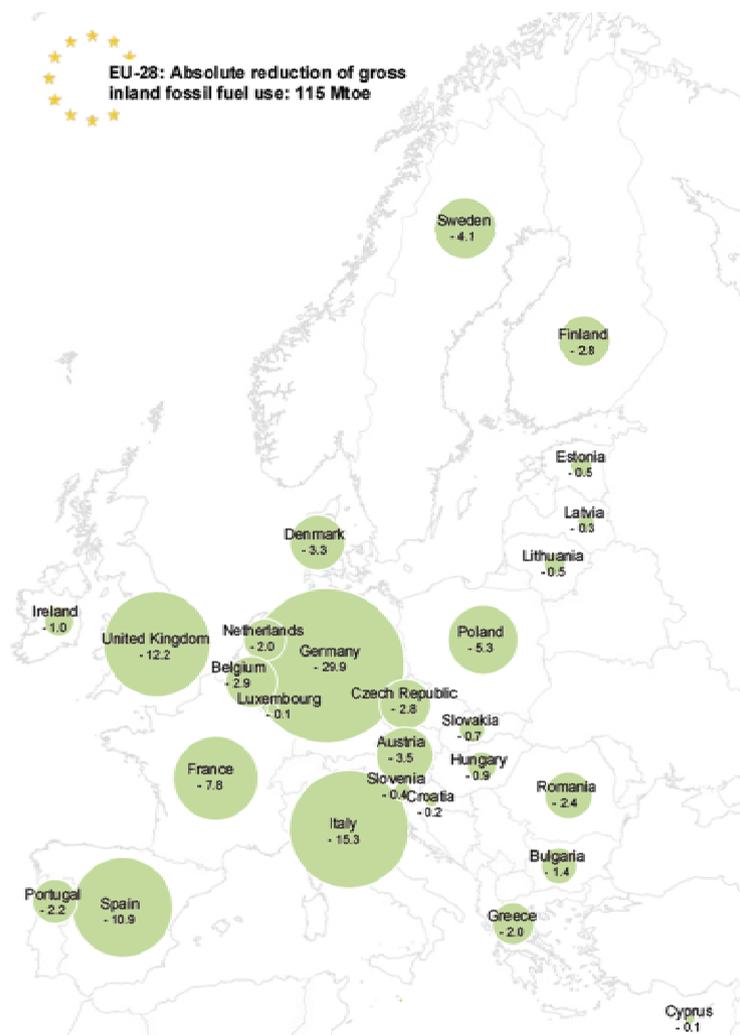
⑤ EU加盟国規模での影響

EU加盟国の2005年以降の再生可能エネルギー消費量の増加は、化石燃料利用量と各国の温室効果ガス排出量にも影響を与えている。EEAの計算によると、2014年に相対的な化石燃料消費の減少が最も多かったのはスウェーデン(24%)、デンマーク(22%)、フィンランド(15%)であった(図20-2参照)。絶対量の観点では、ドイツとイタリアで最も多くの化石燃料の使用が削減された(図20-1参照)。

2014年の総温室効果ガス排出量でみると、最も多くの排出量削減を行った国はドイツ(111Mt)であり、イタリア(47Mt)、英国(39Mt)が続いている(図21参照)。相対的な観点では、2014年には8カ国(スウェーデン、デンマーク、フィンランド、オーストリア、ポルトガル、ドイツ、スペイン、イタリア)で大幅な温室効果ガス排出量の削減が記録された(国内総排出量の10%以上、国際航空輸送、LULUCFを除く)。これらの数値は2005年以降の再生可能エネルギーの発展を反映しており、2005年以前の再生可能エネルギーにより削減された温室効果ガス排出量はこの統計には反映されていない。

デンマーク、ポルトガル、ギリシャでは、一次エネルギー消費の大幅な減少が見られたのに対し(それぞれ8%、7%、5%)、ラトビア、フィンランドではバイオマスペースの再

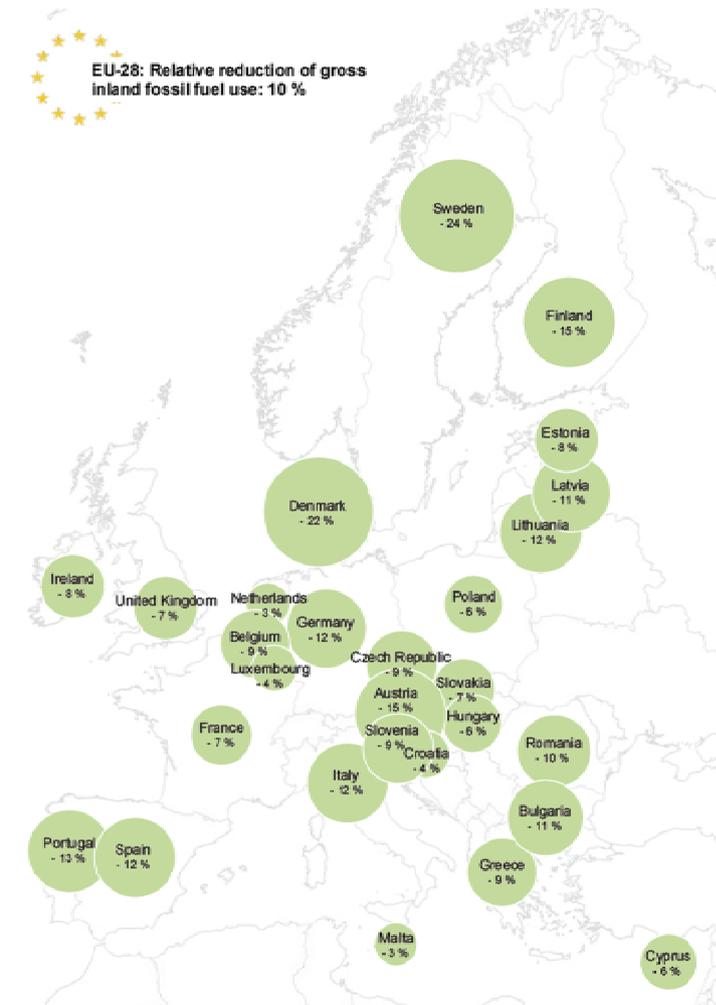
生可能エネルギーの普及により一次エネルギー消費量がわずかに増加している。



注記：2005年以降の各国の再生可能エネルギー利用量の増加による内陸部の化石燃料使用量(Mtoe)の絶対的削減量

出典：Renewable Energy in Europe 2017～Recent growth and knock-on effects～、April 2017、EEA

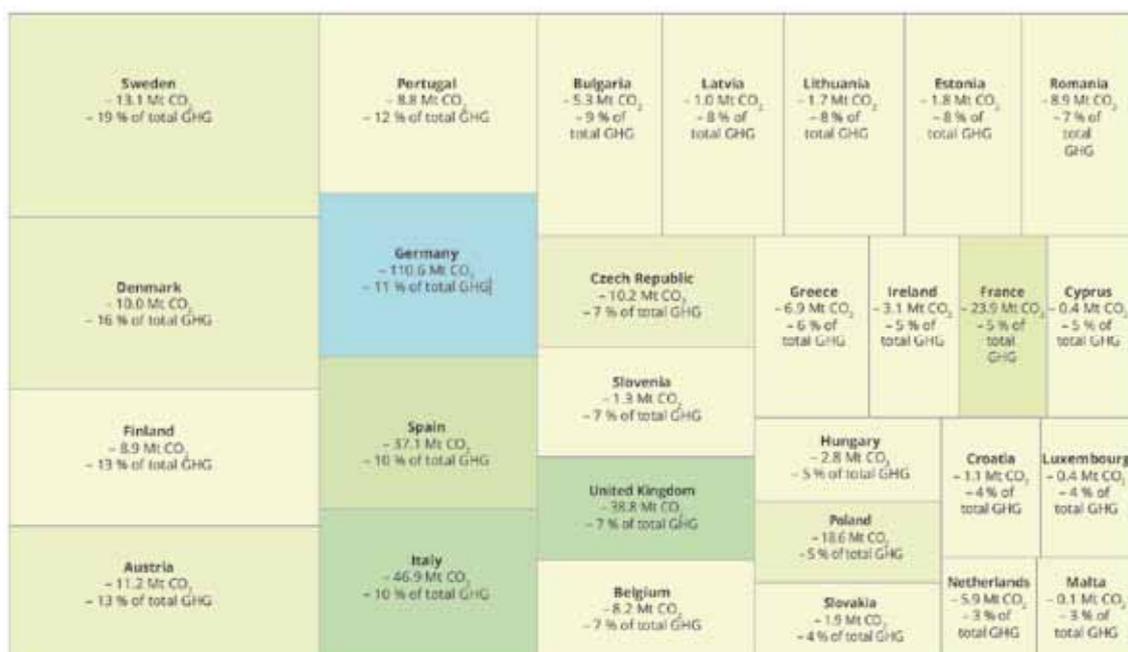
図 20-1 EU28 カ国の化石燃料総使用量の合計削減量(2014 年)



注記：2005年以降の各国の化石燃料使用量の相対的削減量(化石燃料の総消費量に対する削減量として表示)

出典：Renewable Energy in Europe 2017 ~ Recent growth and knock-on effects ~、April 2017、EEA

図 20-2 EU28 カ国の化石燃料総使用量の相対削減量(2014 年)



出典：Renewable Energy in Europe 2017～Recent growth and knock-on effects～、April 2017、EEA

図 21 総温室効果ガス排出削減量及び相対的温室効果ガス排出削減量(2014年)

(参考資料)

- Renewable Energy in Europe 2017～Recent growth and knock-on effects～、April 2017、EEA
- EEAホームページ(<https://www.eea.europa.eu/>)

欧州の廃棄物処理の状況

欧州の廃棄物処理の状況について、今回は欧州における廃棄物管理の法的枠組み、各国の廃棄物発電プラント数、廃棄物の処理法及び欧州廃棄物発電施設連盟加盟国の状況について調査を行った。以下にその内容を報告する。

1. 欧州廃棄物発電施設連盟について

欧州廃棄物発電施設連盟(Confederation of European Waste-to-Energy Plants、以下CEWEP)は欧州22カ国の400余りの廃棄物発電(エネルギー回収を伴う廃棄物焼却)プラントの所有者及び運営事業者からなる協会である。加盟メンバーらにより欧州の80%以上の廃棄物発電容量が占められている。廃棄物発電プラントでは環境的または経済的な方法で再利用できない家庭ごみやその他の廃棄物を熱的に処理しそこから発生するエネルギーを回収し利用している。リサイクルと廃棄物発電は相補的な廃棄物処理方法である。これらを共に利用することは埋立処理予定であった廃棄物を活用し温室効果ガスの排出を削減する上で有効となる。これにより埋立地からの温室効果ガスであるメタンの生成を防ぐことができる。廃棄物発電プラントはまた、リサイクルには不適な廃棄物を処理することにより間接的に質の高いリサイクルを行うことに貢献している。CEWEPの会員らは最適な技術を運用しリサイクル不可能な廃棄物から最先端のエネルギー回収法を用いて高い環境基準を確保することを約束している。CEWEPに加盟しているプラントは地方自治体と民間企業の両方で運営されている。

2. 欧州の廃棄物管理に関する法的枠組み

2.1 廃棄物枠組み指令

廃棄物枠組指令(2008/98/EC)は廃棄物、リサイクル及び回収といった廃棄物管理に関する基本的な概念と定義を設定している。同指令では廃棄物がどの段階で二次原料となるか(いわゆる廃棄物と二次資源を区別する判断基準であるend of waste基準)について、及び廃棄物と二次原料を区別する方法について説明している。この指令は、土壌、植物又は動物への害、騒音や臭気による害、及び人や環境への害を及ぼすことなく廃棄物を管理するといった基本的な廃棄物管理の原則を定めている。EU加盟国の廃棄物規制及び政策は、以下の廃棄物の管理階層を適用している。

- ① 廃棄物の発生抑制
- ② 再使用
- ③ リサイクル
- ④ 回収(エネルギー回収含む)
- ⑤ 処分

また、この指令では「汚染者負担の原則」と「拡大生産者責任」を導入している。指令では有害廃棄物及び廃油に関する規定を含んでおり、また2020年までに達成すべき2つの新たなリサイクル及び回収目標、すなわち家庭及び家庭と似たその他の排出源からの特定廃棄物の50%の再利用とリサイクル、及び建設廃棄物の70%の再利用、リサイクル及び回収といった目標が含まれている。この指令ではEU加盟国に廃棄物管理計画と廃棄物防止プログラムを採用することを要求している。

2.2 廃棄物輸送法

ここ数十年の間の経済成長とグローバル化により、道路や鉄道、船舶等、国境を越えた世界的な廃棄物の輸送が増加している。取引される廃棄物はしばしば経済的価値が高く、産業施設で用いられる天然資源に取って代わることがあるが、廃棄物輸送には人体や環境に危険をもたらす有害な物質が含まれている場合がある。

廃棄物の無制御な輸送問題に対処するため、国境を越えた廃棄物の輸送手続きに関する規制が2006年に策定された。この規制はEU法にOECDの決定だけでなく「有害廃棄物の国境を越えた移動の管理と処分に関するバーゼル条約」の規定を含めたものとなっている。

この規制には、非OECD諸国への有害廃棄物の輸出禁止、及び処分のための廃棄物の輸出禁止が含まれている。有害廃棄物やグリーンリストに記載されている有害性の低い廃棄物だけでなく、処分及び回収のための廃棄物の輸送にも別の制度が適用されている。有害廃棄物及び処分予定の廃棄物の輸送は、一般的に輸送及び行先の全ての関連当局の書面による事前の同意手続きが必要となる。しかし、原則としてEU及びOECD諸国内での回収のためのグリーンリストの対象となる廃棄物の輸送は当局の同意を必要とはならない。このような規制が実施されているにも関わらず、違法な廃棄物輸送は依然として重大な問題となっている(一部の見積もりでは規制に適合していない廃棄物輸送は全体の25%にのぼると推定されている。)。EU加盟国での検査体制を強化するため、2014に規制(EU) No 660/2014により規制の改正が行われている。これに伴い、EU加盟国は2016年から2017年の間に新しい変更を適用する必要がある。

2.3 有害廃棄物指令

有害廃棄物は通常の廃棄物よりも環境や人間の健康に大きなリスクをもたらすためより厳しい管理体制が必要とされている。これについては廃棄物枠組み指令の第17条から第20条に定められている。そこでは廃棄物生産者から最終処分或いは回収まで、有害廃棄物の表示、記録の保持、監視及び管理義務が定められている。また、環境や人の健康へのリスクを防止するため、有害物質の混入を禁止している。さらに、有害廃棄物を扱う施設に付与される許認可は、他の廃棄物を扱う施設よりも条件が厳しくなっている。有害廃棄物と非有害廃棄物の分類は、危険物質の分類及びラベリングシステムに基づいており、同様のシステムがライフサイクル全体に適用されている。有害廃棄物となる特性は廃棄物枠組み指令の附属書Ⅲに規定されており、さらなる詳細については廃棄物リスト(決定2000/532/EC)で規定されている。

2.4 産業排出指令

産業からの生産プロセスは、大気汚染物質の排出、排水の排出及び廃棄物の発生による欧州の汚染物質排出源の大部分を占めている。産業排出指令はEUにおける産業設備からの汚染物質の排出を規制する手段として機能している。産業排出指令は2010年11月24日に採択され、政策の大幅な見直しに従い、既存の7つの指令を統合する欧州委員会の提案に沿ったものである。産業排出指令は2011年1月6日に発効され、2013年1月7日までにEU加盟国はこの指令に遵守する必要がある。産業排出指令は、特に利用可能な最善の手法(Best Available Techniques、以下BAT)のより良い適用を通じ、EU全体の有害な産業排出物の削減を行うことにより人の健康と環境全体を高い水準で保護することを目指している。これに伴い、産業排出指令の附属書Ⅰのリストに記載されている産業活動を行う約5万の施設は、EU加盟国の当局により付与された許認可に従い運営を行うことが求められている。この許認可には産業排出指令の原則及び条項に従い設定された条件が含まれている必要がある。

産業排出指令は以下に示すような5つの柱、すなわち(1)統合的なアプローチ、(2)BATの利用、(3)柔軟性、(4)検査、(5)市民参加に基づいている。

- (1)統合的なアプローチとは、プラントの全体的な環境性能を考慮に入れなければならないということの意味し、廃棄物の発生、原材料の使用、エネルギー効率、騒音、事故の防止、プラント閉鎖時の現場の修復など、様々な要因が存在している。
- (2)排出制限値を含む許可の条件にはBATに基づいていなければならない。EU規模でBATとBATに関連した環境性能を定義するため、欧州委員会は加盟国、業界及び環境団体の専門家らとの情報交換を行っている。この作業はスペイン、セビアのEU共同研究センターで調整が行われている。この作業によりBATの基準文書(BREF)が作成されており、調整された結果は欧州委員会の実施決定により採択されている。産業排出指令ではこの調整結果を許可条件を設定するための基準として用いている。

特定の産業活動、すなわち大規模燃焼プラント、廃棄物焼却、共燃焼プラント、活性剤を用いた溶剤や二酸化チタンの生産について、産業排出指令では選択された汚染物質に対しEU規模での排出制限値を設定している。

- (3)産業排出指令では管轄当局は柔軟性を持たせるためあまり厳しくない制限値を設定することが認められている。これは特定の場合、すなわちBATの調整結果で示された排出レベルの達成が地理的な条件や地方の環境条件または技術的特性による環境便益と比較し不釣り合いに高いコストに繋がると見なされた場合にのみ可能となる。所管官庁はそのような逸脱を認めるための正当性を文書に記しておくことが求められている。さらに大規模燃焼プラントに関する産業排出指令の第III章では、ある種の柔軟性を持たせるための手段が含まれている。
- (4)産業排出指令には環境検査に関する必須要件が含まれている。EU加盟国は環境検査制度を設定し、それに応じて検査計画を策定する必要がある、また少なくとも1～3年ごとのサイトの検査を必要としている。
- (5)産業排出指令では市民が意思決定プロセスへの参加権及び放出物質のモニタリング結果を知る権利を有することを保証している。

さらに、EU加盟国から報告された排出量は欧州汚染物質排出量移動登録簿(E-PRTR)を通じて主要な産業活動に関する環境情報を提供する公的登録簿と紐付けされている。

2.5 埋立指令

廃棄物管理階層では埋立処理は最も好ましくない選択肢であり、必要最小限に制限されるべきとされている。廃棄物を埋立処分する必要がある場合、廃棄物の埋立処分に関する埋立指令(1999/31/EC)の要求事項に適合し埋立処分を行う必要がある。この指令の目的は、廃棄物及び埋立地に厳しい技術的要件を導入することにより、環境、特に地表水、地下水、土壌、大気及び人間の健康に悪影響を及ぼすことを可能な限り防止または低減することを目指している。埋立指令は様々な廃棄物(一般廃棄物、有害廃棄物、非有害廃棄物及び不活性廃棄物)を定義しており、廃棄物処理場として定義される全ての埋立地に適用されている。

埋立地は以下の3つのクラスに分類されている。

- ・有害廃棄物の埋立地
- ・非有害廃棄物の埋立地
- ・不活性廃棄物の埋立地

また、指令は以下の場合には適用されることはない。

- ・汚泥の土壌への拡散(浚渫作業に起因する下水汚泥及び汚泥を含む)
- ・再開発又は修復作業のための不活性廃棄物の埋立地での使用
- ・鉱物資源の探査、採掘、処理及び貯蔵並びに採石場の操業に起因する汚染されていない土壌または非有害不活性廃棄物の堆積
- ・非有害な浚渫用汚泥の堆積及び河床やその下層土への非有害汚泥の堆積

廃棄物を埋立地に受け入れるための標準的な手順は以下のようなリスクを避けるために定められている。

- ・廃棄物は埋立前に処理しなければならない。
- ・埋立指令で指定する有害廃棄物は有害廃棄物埋立地に割当てなければならない。
- ・非有害廃棄物の埋立地は地方自治体の廃棄物及びその他の非有害廃棄物のために使用する必要がある。
- ・不活性廃棄物の埋立地は不活性廃棄物にのみ使用する必要がある。
- ・各埋立地階級における廃棄物の受け入れ基準は、附属書IIの一般原則に従って欧州委員会が採択しなければならない。

また、埋立地では、以下の廃棄物が受け入れられていない場合がある。

- ・液体廃棄物
- ・可燃性廃棄物
- ・爆発性または酸化性の廃棄物
- ・感染性の医療廃棄物
- ・特定の例外を除いた使用済みタイヤ
- ・附属書IIに定めた承認基準を満たしていないその他の種類の廃棄物

埋立指令では埋立地の運営許可制度を設定しており、許可申請については以下の情報が含まれている必要がある。

- ・申請者または運営者の身元
- ・堆積する廃棄物の種類と総量
- ・処分場の能力
- ・埋立地についての説明
- ・汚染の防止または緩和のための方法
- ・運営、モニタリング及び管理計画
- ・閉鎖時及び閉鎖後の計画
- ・申請者の財政的安定性
- ・影響評価調査(特定の公共及び民間プロジェクトの環境への影響評価に関する欧州理事会指令 85/337/EEC で必要と判断された場合)

また、EU加盟国は既存の埋立地が指令の規定に従わない場合、埋立地の運営を継続してはならない。

3. 欧州各国の廃棄物発電プラントの状況

3.1 欧州全体の状況

図1に欧州各国における廃棄物発電プラントの状況を示す。また、図2に欧州各国の一般廃棄物処理の内訳を示す。

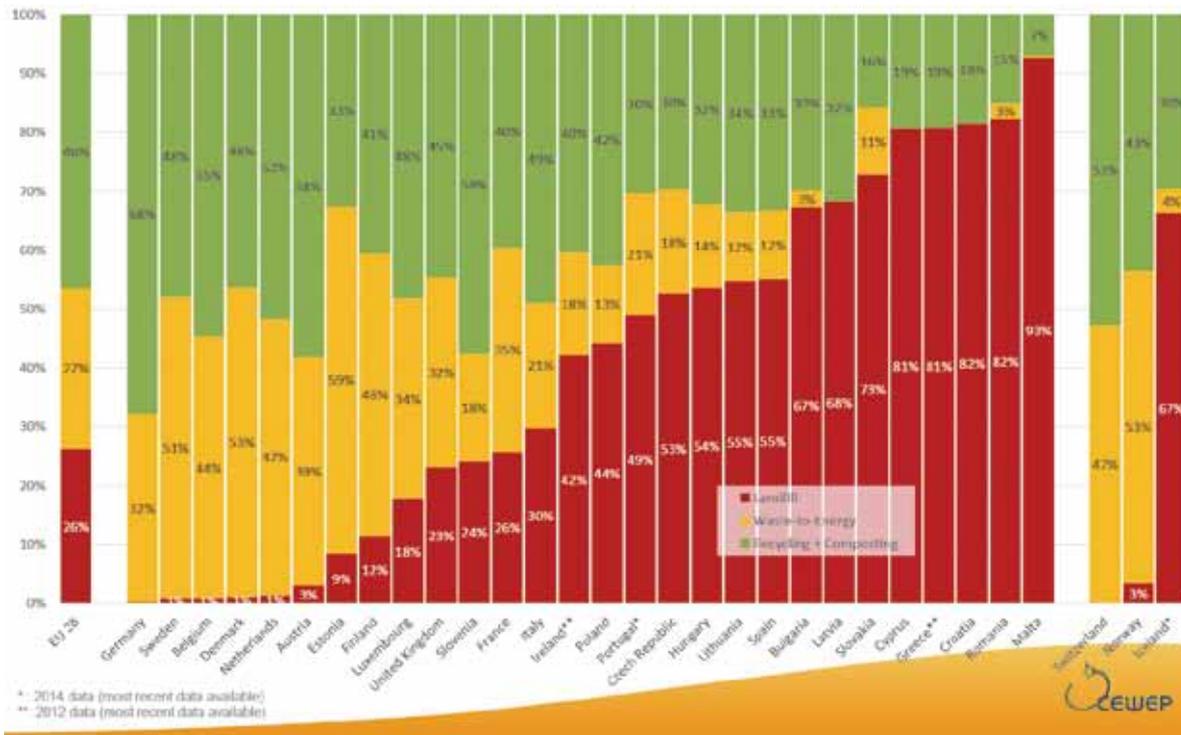


注記①：図中の黒字は稼働中の廃棄物発電プラント(有害廃棄物焼却プラントは含まず)を、赤字は廃棄物発電プラントでの廃棄物の焼却量を示す(単位：100万t)。

注記②：スペインにはAndorraのプラント数も含む。

出典：CEWEPホームページ

図1 欧州各国の廃棄物発電プラントの状況(2014年)



出典：CEWEPホームページ
 図2 欧州各国の一般廃棄物の処理方法の内訳(2015年)

3.2 各国の状況

CEWEPには構成メンバーとして欧州22カ国(アンドラ、オーストリア、ベルギー、チェコ、デンマーク、フィンランド、フランス、ドイツ、ハンガリー、アイルランド、イタリア、リトアニア、ルクセンブルク、オランダ、ノルウェー、ポーランド、ポルトガル、スペイン、スウェーデン、スイス、トルコ、英国)が参加している。本項ではCEWEPが発行する2016年のカントリーレポートから以下の8カ国の状況について報告する。

3.1 ベルギー

表1にベルギーの廃棄物処理の状況を示す。

表1 ベルギーの廃棄物処理の状況

廃棄物発生量					
廃棄物種別	年度	発生量(単位：100万t)			
一般廃棄物	—	—			
家庭廃棄物	2014	フランダース：3.167 ブリュッセル：0.494 ワーテルロー：1.64 ベルギー全体：5.301			
廃棄物処理					
処理法	割合(%)	年度	処理量 (単位：100万t)		
リサイクル (コンポスト化含む)	フランダース：65.01 ブリュッセル：33.2 ワーテルロー：63.6 ベルギー全体：61.61	2014	フランダース：2.059 ブリュッセル：0.164 ワーテルロー：1.043 ベルギー全体：3.266		
焼却	フランダース：29.14 (+機械的・生物的処理：1.9%) ブリュッセル：66.40 ワーテルロー：34.15 ベルギー全体：34.16	2014	フランダース：0.923 (+機械的・生物的処理：0.061) ブリュッセル：0.328 ワーテルロー：0.560 ベルギー全体：1.811		
埋立	フランダース：3.92 ブリュッセル：0.40 ワーテルロー：2.26 ベルギー全体：3.07	2014	フランダース：0.124 ブリュッセル：0.002 ワーテルロー：0.037 ベルギー全体：0.165		
熱処理が行われた廃棄物量 (単位：100万t)		デンマーク国内	組織及び企業による 処理量(2014年)		
廃棄物発電プラント/RDF専用プラント		3.330	2.643		
プラント数		デンマーク国内	組織及び企業の所有		
廃棄物発電プラント		17	14		
RDF専用プラント		2	0		
R1プラント		17	14		
廃棄物発電プラントの計画		年度			
		2017-2020		2021-2025	
		追加容量 (kt)	追加のプラ ント数	追加容量 (kt)	追加のプラ ント数
		110	既存プラ ントの交 換と拡張	—	—

出典：CEWEPホームページ

3.2 チェコ

表2にチェコの廃棄物処理の状況を示す。

表2 チェコの廃棄物処理の状況

廃棄物発生量				
廃棄物種別	年度	発生量(単位：100万t)		
一般廃棄物	2014	5.324		
家庭廃棄物	2014	3.260		
一般廃棄物に該当する商業・産業・施設からの廃棄物	2014	2.064		
商業・産業からの廃棄物	2014	商業：3.553、産業28.475		
廃棄物総量	2014	32.028(環境省発表)		
廃棄物処理				
処理法	割合(%)	年度	処理量 (単位：100万t)	
リサイクル (コンポスト化含む)	39.95	2014	2.13	
焼却	12.07	2014	0.64	
埋立	47.98	2014	2.55	
熱処理が行われた廃棄物量 (単位：100万t)		チェコ国内	組織及び企業による 処理量(2014年)	
廃棄物発電プラント/RDF専用プラント		0.63	3	
セメントキルン		0.152	4	
プラント数		チェコ国内	組織及び企業の所有	
廃棄物発電プラント		3	SAKO Brno社 ZEVO Prague社 Termizo Liberec社	
RDF専用プラント		—	—	
R1プラント		3	—	
廃棄物発電プラントの計画	年度			
	2017-2020		2021-2025	
	追加容量 (kt)	追加のプラント数	追加容量 (kt)	追加のプラント数
	95	1	500	4

出典：CEWEPホームページ

3.3 フィンランド

表3にフィンランドの廃棄物処理の状況を示す。

表3 フィンランドの廃棄物処理の状況

廃棄物発生量					
廃棄物種別	年度	発生量(単位：100万t)			
一般廃棄物	2014	2.629			
家庭廃棄物	2014	一般廃棄物の60%(約150万t)			
一般廃棄物に該当する商業・産業・施設からの廃棄物	2014	一般廃棄物の40%(約110万t)			
商業・産業からの廃棄物	2013	下段参照			
廃棄物総量	2013	9800万t (内、6800万tは鉱業廃棄物、1500万tは建設廃棄物、900万tは産業廃棄物、110万tはエネルギー部門からの廃棄物、残りはその他の部門からの廃棄物)			
廃棄物処理					
処理法	割合(%)	年度	処理量 (単位：100万t)		
リサイクル (コンポスト化含む)	33	2014	0.87		
焼却	50	2014	1.31		
埋立	17	2014	0.45		
熱処理が行われた廃棄物量 (単位：100万t)		フィンランド国内	組織及び企業による 処理量		
廃棄物発電プラント/RDF専用プラント		1.20	0.178(2014年) 0.168(2015年)		
セメントキルン		0	0		
プラント数		フィンランド国内	組織及び企業の所有		
廃棄物発電プラント		7	WESRENERGY社		
RDF専用プラント		2	—		
R1プラント		7	1		
廃棄物発電プラントの計画		年度			
		2017-2020		2021-2025	
		追加容量 (kt)	追加のプラ ント数	追加容量 (kt)	追加のプラ ント数
		145	1	110	1

出典：CEWEPホームページ

3.4 ハンガリー

表4にフィンランドの廃棄物処理の状況を示す。

表4 ハンガリーの廃棄物処理の状況

廃棄物発生量					
廃棄物種別	年度	発生量(単位：100万t)			
一般廃棄物	2014	3.795			
家庭廃棄物	2014	3.136			
一般廃棄物に該当する商業・産業・施設からの廃棄物	2014	0.659			
廃棄物処理					
処理法	割合(%)	年度	処理量 (単位：100万t)		
リサイクル (コンポスト化含む)	31.2	2014	1.159		
焼却	10	2014	0.372		
埋立	58.8	2014	2.181		
熱処理が行われた廃棄物量 (単位：100万t)		ハンガリー国内	組織及び企業による 処理量		
廃棄物発電プラント/RDF専用プラント		—	0.378(2014年) 0.377(2015年)		
セメントキルン		—	—		
プラント数		ハンガリー国内	組織及び企業の所有		
廃棄物発電プラント		—	1		
RDF専用プラント		—	—		
R1プラント		—	1		
国内の容量開発		年度			
		2017-2020		2021-2025	
		追加容量 (kt)	追加のプラント数	追加容量 (kt)	追加のプラント数
廃棄物発電プラントの計画		—	—	500	1
RDFプラントの計画		—	—	200	2

出典：CEWEPホームページ

3.5 アイルランド

表5にアイルランドの廃棄物処理の状況を示す。

表5 アイルランドの廃棄物処理の状況

廃棄物発生量					
廃棄物種別	年度	発生量(単位：100万t)			
一般廃棄物	2012	2.692537			
家庭廃棄物	2012	1.362900			
一般廃棄物に該当する商業・産業・施設からの廃棄物	2012	1.115437			
商業・産業からの廃棄物	2012	0.222666			
廃棄物総量	2012	2.701003			
廃棄物処理					
処理法	割合(%)	年度	処理量 (単位：100万t)		
リサイクル (コンポスト化含む)	39	2012	0.984704		
焼却	17	2012	0.427093		
埋立	41	2012	1.027577		
熱処理が行われた廃棄物量 (単位：100万t)		アイルランド国内	組織及び企業による 処理量		
廃棄物発電プラント/RDF専用プラント		0.427093 (セメントキルン含む)	Indaver Ireland Limited社		
セメントキルン		上段参照	Lagan Cement Limited社、 Irish Cement社、 Limited社 Quinn Cement		
プラント数		アイルランド国内	組織及び企業の所有		
廃棄物発電プラント		1	Indaver Ireland Limited社		
RDF専用プラント		—	—		
R1プラント		4	Indaver Ireland Limited社 Lagan Cement Limited社 Irish Cement Limited社 Quinn Cement社		
廃棄物発電プラントの計画		年度			
		2017-2020		2021-2025	
		追加容量 (kt)	追加のプラ ント数	追加容量 (kt)	追加のプラ ント数
		840	2	—	—

出典：CEWEPホームページ

3.6 ノルウェー

表6にノルウェーの廃棄物処理の状況を示す。

表6 ノルウェーの廃棄物処理の状況

廃棄物発生量					
廃棄物種別	年度	発生量(単位：100万t)			
一般廃棄物	2013	3.01			
家庭廃棄物	2013	2.26			
一般廃棄物に該当する商業・産業・施設からの廃棄物	2013	0.76			
商業・産業からの廃棄物	2013	8.19			
廃棄物総量	2013	11.20			
廃棄物処理					
処理法	割合(%)	年度	処理量 (単位：100万t)		
リサイクル (コンポスト化含む)	40/43	2013/2014	1.0/0.91		
焼却	58/54	2013/2014	1.48/1.14		
埋立	2/3	2013/2014	0.052/0.061		
熱処理が行われた廃棄物量 (単位：100万t)		ノルウェー国内	組織及び企業による 処理量		
廃棄物発電プラント/RDF専用プラント		1.619/1.584	1.619/1.584		
セメントキルン		—	0		
プラント数		ノルウェー国内	組織及び企業の所有		
廃棄物発電プラント		16	16		
RDF専用プラント		1	1		
R1プラント		14	14		
廃棄物発電プラントの計画		年度			
		2017-2020		2021-2025	
		追加容量 (kt)	追加のプラント数	追加容量 (kt)	追加のプラント数
		245	1	-42	-1

出典：CEWEPホームページ

3.7 ポルトガル

表7にポルトガルの廃棄物処理の状況を示す。

表7 ポルトガルの廃棄物処理の状況

廃棄物発生量					
廃棄物種別	年度	発生量(単位：100万t)			
一般廃棄物	2014	4.719			
廃棄物処理					
処理法	割合(%)	年度	処理量 (単位：100万t)		
リサイクル (コンポスト化含む)	30	2014	1.430		
焼却	21	2014	0.974		
埋立	49	2014	2.307		
熱処理が行われた廃棄物量 (単位：100万t)		ポルトガル国内	組織及び企業による 処理量		
廃棄物発電プラント/RDF専用プラント		0.974	0.974		
セメントキルン		一般固形廃棄物から 104,951tのRDFが生産さ れ、一部はセメントキルン で使用されたが、正確な数 字は不明。	0		
プラント数		ポルトガル国内	組織及び企業の所有		
廃棄物発電プラント		3	3		
RDF専用プラント		0	0		
R1プラント		3	3		
廃棄物発電プラントの計画		年度			
		2017-2020		2021-2025	
		追加容量 (kt)	追加のプ ラント数	追加容量 (kt)	追加のプ ラント数
		140	2	—	—

出典：CEWEPホームページ

3.8 スウェーデン

表8にスウェーデンの廃棄物処理の状況を示す。

表8 スウェーデンの廃棄物処理の状況

廃棄物発生量					
廃棄物種別	年度	発生量(単位：100万t)			
家庭廃棄物	2014	4.54716			
廃棄物処理					
処理法	割合(%)	年度	処理量 (単位：100万t)		
リサイクル (コンポスト化及び バイオガス、バイオ 肥料生産を含み、括 弧内の数値で示す。)	52(16.4)	2014	2.36562(0.74769)		
焼却	47.3	2014	2.14864		
埋立	0.7	2014	0.0329		
熱処理が行われた廃棄物量 (単位：100万t)		スウェーデン国内	組織及び企業による 処理量		
廃棄物発電プラント/RDF専用プラント		5.69768	—		
セメントキルン		約0.15	—		
プラント数		スウェーデン国内	組織及び企業の所有		
廃棄物発電プラント		33	—		
RDF専用プラント		—	—		
R1プラント		33	—		
廃棄物発電プラントの計画		年度			
		2017-2020		2021-2025	
		追加容量 (kt)	追加のプ ラント数	追加容量 (kt)	追加のプ ラント数
		50	1	—	—

出典：CEWEPホームページ

(参考資料)

- ・ 欧州廃棄物発電施設連盟(CEWEP)ホームページ(<http://www.cewep.eu/>)
- ・ 2016 Country Report on Waste Management(Belgium)、2016、CEWEP
- ・ 2016 Country Report on Waste Management(Czech Republic)、2016、CEWEP
- ・ 2016 Country Report on Waste Management(Finland)、2016、CEWEP
- ・ 2016 Country Report on Waste Management(Hungary)、2016、CEWEP
- ・ 2016 Country Report on Waste Management(Ireland)、2016、CEWEP
- ・ 2016 Country Report on Waste Management(Norway)、2016、CEWEP
- ・ 2016 Country Report on Waste Management(Portugal)、2016、CEWEP
- ・ 2016 Country Report on Waste Management(Sweden)、2016、CEWEP
- ・ 欧州委員会ホームページ(https://ec.europa.eu/commission/index_en)

アルバニア：最初の廃棄物発電所を建設

アルバニア環境省は、2600万ユーロの投資を行いアルバニアで初の廃棄物発電所が Elbasan 市に竣工したと発表した。この 2.85MW の容量を有する発電所は、アルバニアで最も汚染された町の一つである Elbasan 市内に建設されている。Elbasan 市の埋立地の回復プロジェクトは、同国の最も重要かつ大規模なエンジニアリングプロジェクトであった。落成式には、新たな発電所を視察するためアルバニアの Edi Rama 首相、Lefter Koka 環境大臣、及び Elbasan 市の Qazim Sejдини 市長が参加した。

「この 2,600 万ユーロ相当の投資は、過去 25 年間に渡って環境分野における最大の投資の一つである。」と Koka 大臣は述べた。このプロジェクトは、国内プラント企業の Albtek Energy 社と官民パートナーシップを発足することにより開発された。プロジェクトの資金の 70% は民間側のパートナーが負担しており、国はプロジェクトコストの約 30% を負担している。昨年 11 月に同省は、Fier 市近郊に建設予定の別の廃棄物発電所プロジェクトも発表した。

ボスニア・ヘルツェゴビナ：サラエボの給水ネットワーク更新に 2,500 万ユーロを融資

ボスニア・ヘルツェゴビナの首都サラエボの水供給ネットワークの更新プロジェクトで、欧州復興開発銀行(EBRD)はサラエボの水及び排水管理企業にソブリン債による 2,500 万ユーロの資金提供を行っている。

この融資契約は、EBRD の 2017 年次総会及びビジネス・フォーラムの最終日に、EBRD の都市・環境インフラ担当の Susan Goeransson 理事長と Mirko Šarović 対外貿易・経済関係大臣により署名が行われた。融資は水供給ネットワークにおける水損失を削減し、水道会社が提供するサービスの質を向上させるために行われている。これは、都市部における環境問題に取り組むため、政府、地方自治体及び民間企業を支援する EBRD の新たなグリーン都市枠組み(Green Cities Framework)の下での 2 番目の取引となる。

EBRD により資金提供された専門家の技術支援により、現在赤字経営の企業は、商業的に持続可能となると期待されている。環境問題を評価し、サラエボの改善優先順位を提案する戦略計画であるグリーン都市行動計画(Green City Action Plan)の準備も、プロジェクトの一環となっている。ボスニア・ヘルツェゴビナでの事業開始以来、EBRD は 130 以上のプロジェクトに 18 億ユーロ以上を投資している。サラエボの水損失を削減することは、世界的な資源効率問題に対応することにも繋がると期待されている。

セルビア：ベオグラード市長が中国 Poly Group 社と排水処理プラントの提携を発表

セルビアの首都ベオグラードの Siniša Mali 市長は、都市近郊に排水処理プラントの建設を開始することを発表した。Mali 市長はセルビアの代表団が中国の北京を訪問した際、プロジェクトに関して中国企業の Poly Group 社との取引が成立したと述べた。

Poly Group 社は、廃水を Veliko Selo に位置する排水処理施設に運ぶための排水コレクター及びパイプラインの建設を行う予定である。現在、全ての排水はセルビア国内を流れる Sava 川及び Danube 川に流れ、河川の汚染に繋がっているが、このプロジェクトではオーストリア、ウィーンのような川床が見える河川と同程度まで Sava 川及び Danube 川の水質を浄化させることを目指していると市長は述べている。

ベオグラードに下水道システムを建設するプロジェクトは約 30 年間に渡り首都の課題であったが、建設のため中国企業と提携することで最終的な合意に達した。下水道システムと浄水プラント建設に関する契約は、今後 1 カ月以内に締結される予定であると Mali 市長は述べている。この建設にかかる費用は現在の所明らかにされていない。

北京に本部を置く Poly Group 社は、中華人民共和国国務院国有資産監督管理委員会(SASAC)の管轄下にある。今年の初めに、欧州復興開発銀行(EBRD)とベオグラード市は、コンサルタント企業がベオグラード近郊の Batajnica 市に初の排水処理プラントの建設に関する調査、設計、

入札書類を作成する必要があると発表した。Batajnica 市のプラントは、ベオグラードの 5 つの下水道システムの内の一つである。

クロアチア：クロアチア政府がエネルギー効率を高めるための資金を用意

クロアチア政府は、欧州地域開発基金(ERDF)から公共施設及び住宅建物のエネルギー効率を高めることを目的としたプロジェクトの資金調達を増やすことを決定した。建設・空間計画省は学校や幼稚園での再生可能エネルギー資源の利用に向けても、多くの資金が確保されていると述べている。

公共施設及び住宅建物におけるエネルギー効率の水準を高めるプロジェクトの資金調達の増額の決定は、地域開発大臣の Lovre Kušević 氏及び Gabrijele Žalac 大臣により共同で行われた。資金は、2 つの一般入札で提出されたプロジェクトに割り当てられる予定である。

プロジェクト資金はクロアチアの一部の病院や診療所、ザグレブの警察学校、スポーツセンター、刑務所、刑務所病院、大学及び幼稚園におけるプロジェクトにも割り当てられている。これらの建物の改修は年間 5150 万 kWh の省エネルギーに繋がると推定されており、公共建物に対し 223 のプロジェクトが提出されたと Kušević 大臣は述べた。

また、クロアチア政府は、住宅建物のエネルギー効率向上させるため、資金を現在の 2,000 万ユーロから 7,500 万ユーロへ大幅に増額することを決定した。発表では合計 596 のプロジェクトが提出されたとのことである。これらのプロジェクトは冬の暖房及び夏の空調電力を削減することを目的としている。

クロアチアのメディアは翌年には公共施設や住宅建物のエネルギー効率を向上させるため、このプロジェクトのため国内で 1,000 以上の工事が行われ、翌年中に完了予定であると報じている。

欧州：スロベニアとクロアチアの電力グリッドを結ぶスマートグリッドプロジェクトに 4,000 万ユーロを資金提供

EU はスロベニアとクロアチアの電力グリッドの接続を強化し、再生可能エネルギーの利用を促進するスマートグリッドプロジェクト (SINCO.GRID) のため、Connecting Europe Facility(CEF)から 4,000 万ユーロの資金を提供する予定である。

このプロジェクトでは、グリッドが両国の国境を越え電力を効率的に送電する容量を確保するため、いくつかの革新的技術を統合しようとしている。専門の IT インフラ及びソフトウェアを利用する新たな仮想国境管理センターが再生可能エネルギー資源を用いた電力の流れを調整する予定である。また、このプロジェクトは地方の小規模電力源からより多くの電力が生産されるよう取り組んでいる。また発電された電力が必要な時期まで貯蔵できるよう、地域の電力貯蔵容量の増加も予定されている。プロジェクトの完了により地域の電力供給の安全性が向上すると期待されている。このプロジェクトに適用された新たな技術は、欧州の他地域の電力システムとの接続でも使用される可能性がある。このプロジェクトは持続可能なエネルギーを提供する能力に応じて各国を順位付けしている世界エネルギー評議会の 2016 年の World Energy Trilemma 指数で、「技術的に高度なスマートグリッドプロジェクト」として位置づけられている。

プロジェクトの総額は 8,800 万ユーロであり、その内、共通利益のプロジェクト(Project of Common Interest (PCI))として、4,000 万ユーロが EU から資金提供される予定である。

クロアチア：廃棄物の輸送及び処分に関する新たな規則を導入

クロアチア政府は、国内で発生した廃棄物量に応じ廃棄物の輸送と処分に料金を課す法令を採択した。クロアチア環境保護・エネルギー省の Mario Šiljeg 氏は「公益事業会社は、発生した廃棄物に対する料金を利用者に請求するようになる。」と述べた。

クロアチアの一部の町や地方自治体では、既に廃棄物量に応じ廃棄物の輸送と処分に料金を請

求しており、新たな法令ではこの義務を全国規模で導入するために採択された。公益事業会社は、廃棄物コンテナの重量や体積のいずれかにより廃棄物輸送量を請求することができる。

この法令では町や地方自治体が廃棄物を処分せず、分別するように促すための料金も導入している。クロアチアの Andrej Plenković 総理大臣は「この法令は、明確なメッセージを伝えるものであり、廃棄物をより多く分別すると支払う料金はより少なくなり、分別量が少ないと、より多くの料金を支払うことになる。」と述べている。

料金は次第に増加すると予測されており、今年及び来年は廃棄物 1t 当たり 100HRK (13,48 ユーロ)であるが、2021 年及び 2022 年には 1t 当たり 150HRK (20,22 ユーロ) まで上昇すると予測されている。

クロアチアの首都ザグレブでは年間 1 人当たり約 324kg の混合都市廃棄物が発生しており、今後この量を 65kg 削減することが必要となる。そうしない場合、同市は料金を支払わなければならない。Šiljeg 氏は「2020 年までに都市廃棄物の 50%を分別する必要がある。現在の分別率は 24%であり、この新たな規制はこれらの目標の達成を促すだろう。」と述べた。

法令は、11 月に発効される予定であり、各地方自治体及び都市は発効後 3 ヶ月以内に適応しなければならない。クロアチアの地方自治体で廃棄物の分別を行っているのはわずか 1/3 のみである。

英国：太陽光発電により 25%の電力需要を賄う

National Grid 社と Sheffield 大学のデータによると、5 月 26 日は英国で今年最も暑い日の 1 つとなると予測されていた日であり、英国の太陽光発電は、電力需要の約 25%を満たすのに十分な電力を発電した。

この日の正午には 8.75GW に相当する電力が太陽光発電により発電されたことで、これまでの太陽光発電による最大発電量であった 8.49GW の記録を破ると共に、同国の原子力発電量を追い越した。

英国の太陽光発電業界団体である UK Solar Trade Association(STA)の Paul Barwell CEO は声明で「同日正午頃に 8.75GW が太陽光発電により発電され、英国の電力需要の約 25%を供給することができた。これにより太陽光発電が原子力発電の発電量を初めて上回り、ガス発電に次ぐ第 2 位の発電量となった。これはこの 5 年間の中でも大きな成果であり、英国の電力部門の脱炭素化において太陽光発電が強い地位を占めていることを示している。」と述べた。STA によると、英国には 12.1 GW の太陽光発電容量が設置されている。

欧州：欧州の風力発電への投資が 2017 年に減速すると予測

昨年の欧州の新たな風力発電所への投資は対前年比で 5 倍以上に増加したが、政府の補助金政策及び価格の下落を見直しに伴い、2017 年の風力発電への投資は減速すると予測されている。

WindEurope の報告によると、2016 年の新規プロジェクトへの投資額は 430 億ユーロ(470 億ドル)であり、これは対前年比で 22%増となっている。2017 年の第 1 四半期の投資額は 18 億ユーロで、2016 年と比べると急激に減少している。

欧州の風力発電市場は固定価格買取制度から転換し、政府がプロジェクト開発者を誘致するために競売制度を取り入れているため、2017 年には大幅な減速が予測されている。ドイツは、4 月に競売結果を発表し、一方で英国は洋上風力発電プロジェクトの入札を開始している。オランダ、フランス及びスペインも今後数ヶ月の間に入札を予定している。WindEurope の Joel Meggelaars 氏は風力発電価格が下落しているために投資額も下がっていると指摘している。

また、同氏は「現在は同様のレベルの容量を得るために必要な投資はより少なくて済むようになってきている。また、近年の高水準の投資は、各国が固定価格買取制度からの脱却を前にプロジェクトが立て込んだ結果である。」と述べた。

昨年2月に欧州最大の陸上風力発電所であるノルウェーの容量1GWのFosenプロジェクトと欧州最大の洋上風力発電所である英国のHornsea 1プロジェクトが最終投資決定に達している。この投資活動の約80%は英国、ドイツ、ベルギー及びノルウェーからのものであった。

モンテネグロ：医療施設でのエネルギー効率の改善

モンテネグロ経済省は、地域の5つの医療施設のエネルギー効率を改善するため、約85万ユーロを用意していると声明で述べた。Energy Efficiency in Montenegro(モンテネグロのエネルギー効率化)プロジェクトの一環として、合計846,000ユーロが地域の5つの医療施設に投資される予定である。

Nikšić市、Kolašin市、Andrijevica市、Petnjica市及びMurino市の医療機関での作業は既に開始されており、来年8月末までに完成予定である。今年度の作業総額は725,000ユーロが予定されており、熱及び電気の絶縁のための費用は121,000ユーロであった。

全ての作業は地域の医療施設の建物のエネルギー効率の改善を目的に行われている。モンテネグロ経済省は患者及び医療スタッフの両方のためエネルギー効率の高い建物の実現を目指している。

モンテネグロ政府は、2009年にモンテネグロのエネルギー効率計画(MEEP)プロジェクトを開始し、11の医療施設、8つの教育機関及び1つの学生キャンパス寮でエネルギー効率向上を実施している。その取組みの総額は、約870万ユーロであった。

MEEPのプロジェクトの範囲は、窓及びドアの交換、外熱断熱設備の設置、照明の改善、暖房ボイラーの交換、暖房システムの近代化及び温水システムの更新等の作業を含んでおり、これらはエネルギー効率の向上を目的としている。

モンテネグロ政府は、公共施設の状況を改善するため、国際復興開発銀行から115万ユーロの借入れを行いプロジェクトへ融資している。

政府は、施設の運営を担当する保健省と、経済省エネルギー効率局と共に施設を担当する教育省との間でプロジェクトの実施責任を分担している。エネルギー効率化プロジェクトは、2018年3月までに完了する予定である。

トルコ：IBC Solar社がGaziantepで5.9MWpのPVプロジェクトを完了

太陽光発電システム企業のIBC SOLAR社のトルコ支社は、設備容量5.9MWpで、年間約1,100万kWhの電力を生産する太陽光発電所を完成させた。この発電プラントは、ドイツのIBC SOLAR社のトルコ系会社がトルコ南東部のGaziantep州の中部地域に建設している。

同社のプレスリリースによると、プラントは年間に約7,000トンの二酸化炭素の排出防止に貢献すると述べている。プラント場所は最大発電水準を確保するために、トルコ国内で最大の日射領地を有することを理由にGaziantep州が選ばれている。

Gaziantep州の太陽光発電プラントは、発電量を増やすためだけに南向きだけではなく、東側から西側にかけてソーラー・モジュールが配備されておりトルコでは初のタイプのプラントとなる。この太陽光発電プラントは容量1MW以下の7つの小規模施設から構成されている。

Gaziantep州の太陽光発電プラントはEPCサービスプロバイダとしてのIBC SOLAR Turkey社と共に、プロジェクトの設計、発電所試運転及び遠隔発電監視システムを含むターキーソリューションを提供するÇolak Energy & Koyuncu Energy社に引き渡されている。プロジェクトは監査されドイツの第三者認証機関であるTÜV RheinlandからTÜV証明書を授与されている。Çolak Energy & Koyuncu Energy社のオーナーであるKazım Çolak氏は、これは同社が投資した最大規模の太陽光発電プロジェクトであると述べている。

トルコでは、国内平均7.2時間の日照時間があり、欧州及び中東地域における太陽光発電に最

も適した場所の一つとされている。トルコ政府は 2023 年までに太陽光発電量を 3GW まで増加させることを目指している。

欧州：北海最大のGemini洋上風力発電所が操業を開始

Gemini 洋上風力発電所は北海のオランダ Groningen 沖から約 85km 離れたところにあり、発電所周辺の平均風速は約 36km/時である。同発電所は 68km² の領域に 150 基の発電タービンが設置されており、600MW の発電容量を有している。マネージングディレクターの Matthais Haag 氏は、同発電所は毎年 2.6TWh の持続可能な電力を生産する計画であることを発表した。これはオランダが二酸化炭素排出量を 1 日当たり 125 万 t 削減することを意味する。今後 15 年間の間に 150 万人の人々の電力需要に対応し、また年間 5 万 t の二酸化炭素排出量の削減を目指していく計画である。Gemini 洋上風力発電所は 2 つの洋上高压変電所があり、そこで 380kV に変圧され TenneT 発電所に送られている。

Gemini 洋上風力発電所はタービンを供給する Northland Power 社(60%)及び Siemens 社(20%)が約 80%の株式を所有しており、Van Oord 社及び HVC 社が残りの株式を所有している。この洋上風力発電プロジェクトへの投資は現在までの所約 28 億ユーロとなり、アジア、オーストラリア、欧州、北米の 25 の銀行から資金調達が行われている。オランダとドイツは、特に大陸地域でますます重要さを増している洋上風力発電所の分野で欧州を主導している。WindEurope は 2016 年に欧州には 18 の洋上風力発電所があったと報告している。

スロバキア：中国メーカーがスロバキアに投資を検討

中国タイヤメーカーの LinLong 社はチェコに製造拠点を設置する協議をしているが、スロバキアのコシチュ、ポーランド、ハンガリーも選択肢に入っていることがわかった。チェコは投資経験や労働力の質で勝るものの、選択された立地や建設認可の遅延などがネックになっている。Lin Long 社は、産業地区の Mosnov に 130 億コルナ（約 4 億 9,000 万ユーロ）の投資額で拠点建設を計画している。チェコ政府は、Barbora 産業地区の区画を提案したが、準備はまだ整っていない。公的支援額はチェコよりもスロバキアの方が多いと言われている。さらに、政府はチェコよりも早く諸手続きを終えることを約束したという。同社は今後 3 か月以内に決断するとみられる。

スロバキア：スロバキア政府が中国との貿易関係強化を目指す

中国の提唱する一帯一路構想で、スロバキア経済省は中国との貿易をよりバランスの取れたものにしたいと 2017 年から 2020 年の方針の中で明らかにした。2015 年の中国からの輸入は、全体の輸入の中で 7%を占めた。中国向け輸出は 2.5%に過ぎない。スロバキア経済省は、貿易不均衡の是正は新しい品目により早急に解決せねばならない案件と強調している。中国の生活水準は今後ますます高くなり、国民の購買力も増大するとみられ、EU の高級品への需要増大が期待されている。そのため、スロバキアの輸出業者にとって中国は魅力的な市場だとアナリストは分析している。とはいえ、V4 諸国の中で、スロバキアは中国にとってもっとも関心の低い国であると警告するアナリストもいる。スロバキア政府は、総額 1,240 億ドルの一帯一路構想に関心を示しており、今後も中国との対話を続けていく方針とみられる。

●米国環境産業動向

○トランプ大統領、パリ協定からの離脱を発表

トランプ大統領は、地球温暖化に対する国際的な枠組みであるパリ協定から米国が離脱する方針を 6 月 1 日に発表した。その理由として、パリ協定の内容は米国に極めて不公平であり、米国の経済と主権にとって有害であるためと述べている。トランプ大統領は、内容の変更によっては再交渉を検討する可能性を示唆したが、フランス、ドイツ、イタリアの首脳らは協定の再交渉は有り得ないと即時に共同声明を発表した。パリ協定の下で、米国は 2025 年までに排出量を 2005 年比で 26~28%削減するとともに、最貧国の環境を保護するために 2020 年までに 30 億ドルを拠出することを約束していた。実際に米国が正式にパリ協定から脱退するには、規定により 2020 年 11 月 3 日まで待たなければならない。

○カリフォルニア、ニューヨークなど 9 州、パリ協定を州レベルで堅持する同盟を結成

カリフォルニア、ニューヨーク、マサチューセッツ、ワシントン、コネティカット、ロードアイランド、バーモント、オレゴン、ハワイの 9 州の知事らは、トランプ大統領のパリ協定からの離脱表明にも拘らず州レベルで同協定を堅持し、排出量の 28%削減を目指す『米国気候同盟 (United States Climate Alliance)』を 6 月 4 日に結成した。参加 9 州で合わせて米国の人口の 4 分の 1、国内総生産 (GDP) の約 3 分の 1 を占めるうえ、環境関連の規制の 70~80%は実際には州や地方自治体のレベルで成立するため、一定の効果があると考えられる。また、前ニューヨーク市長のブルームバーグ氏は、知事や市長、80 大学以上の学長、100 以上の企業が共同でパリ協定を支持することを誓う『アメリカの誓い (America's Pledge)』を結成するとともに、米国が撤回した国際支援金の足しになるよう、自身の財団から 1,500 万ドル (約 17 億円) を拠出することを発表した。

○トランプ政権、気候変動に関する情報“検閲”で訴えられる

非営利環境団体の生物多様性センター (Center for Biological Diversity) は、トランプ政権が気候変動に関する情報を“検閲”したことに対して、環境保護庁、エネルギー省、内務省、国務省の 4 省庁を相手取って情報公開法 (Freedom of Information Act) 違反で 5 月 20 日に訴えた。今回の訴えは、1 月にトランプ大統領が就任して以来、政府のウェブサイトや公的な通信から気候政策に関する情報が削除されるとともに、職員に対して“気候変動”“排出量削減”“パリ協定”の利用を避けるよう指示したことに端を発している。科学者や研究団体は、内務省に対して政府のウェブサイトから削除された気候変動に関するデータの提供を求めていたが応じられず、データが破壊されることを懸念している。

○カナダ、州が設定する炭素価格制度について連邦の指針を発表

カナダ政府は、2018 年までに全ての州が炭素価格制度を導入するよう 2016 年 10 月に義務付けており、現在多くの州が独自に制度を導入しつつある。どんな手法を選ぶかはそれぞれの州に委ねられているが、炭素価格制度が満たすべき一定の基準を示す連邦指針が 5 月 18 日に発表された。具体的な手法としては、化石燃料に炭素税を課して年々増額していく、もしくは排出権を取引するキャップ&トレード制度を採用するという 2 通りが挙げられるが、今回の連邦指針で炭素税の金額や対象、およびキャップ

プの設定方法について規定した。州がどんな炭素価格制度を選ぶにしても、その収益は各州の収入となってそれぞれの目的に合わせて減税や環境プログラムや雇用創出などに利用できる。

○トランプ政権、国有エネルギー資源の売却を盛り込んだ 2018 年度予算案を発表

トランプ政権は、気候関連プログラムやクリーンエネルギー研究開発費を大きく削り込んだ 2018 年度予算案を 5 月 23 日に発表した。3 月に発表した暫定予算案とほぼ同様の内容で、環境保護庁のエネルギー・スター制度や、エネルギー省の高等研究計画局（ARPA）、エネルギー効率再生可能エネルギー局（EERE）等への予算が激減した。長期的な投資ともいえる研究開発費を大幅に削減する一方で、フーバーダムなど国有のエネルギー資源やインフラを今後 10 年間で約 360 億ドルで民間に売却する、新たに広大な国有地を石油やガスの採掘に開放する、石油やガスのロイヤリティを州ではなく連邦の歳入に組み込むといった一度限りの増収策が盛り込まれている。

○上院議会、石油・ガス採掘からのメタン排出規則を保持

国有地における石油・ガス採掘によるメタンガス排出量を制限する規則の撤回を求めて、共和党が多数を占める上院議会で 5 月 10 日に採決が行われたが、51-49 の僅差で同規則は存続した。オバマ政権のもとで 2016 年 11 月に成立した同規則は、国有地の石油・ガス採掘活動で放出されたり“フレアリング”燃焼されていたメタンガスを回収するようにエネルギー会社に義務付けるもので、トランプ政権は議会審査法（Congressional Review Act）による撤回を目論んでいたが阻止された。

○米国北東部から石炭火力発電所が消える

マサチューセッツ州最大の石炭火力発電所であったブレイトン・ポイント（Brayton Point）発電所が 5 月 31 日に閉鎖し、ニューイングランド（米国北東部 6 州）地方の石炭発電量はほぼゼロとなった。トランプ大統領は米国の石炭産業の再生を目指しているが、ニューイングランド地方に関して言えば、2016 年の総発電量のうち石炭発電はわずか 2%に過ぎず、天然ガスが 50%、残りが風力・太陽・水力および原子力発電であった。コネティカット、マサチューセッツ、ロードアイランドの各州は 2050 年までに炭素排出量を 80%削減するという目標を掲げている。

○米国初の洋上風力発電、ロードアイランド州のブロック島で操業開始

米国初の洋上風力発電所が、ロードアイランド州のブロック島（Block Island）で 5 月 1 日に操業を開始した。観光業が中心の人口 1,000 人のブロック島には、年間何百万ガロンものディーゼルが船で運ばれて老朽化した 4 基の火力発電所を支え、電気料金は全米平均の 5 倍も高かった（夏季ピーク時で 50 ㊦/kWh）。洋上風力発電による現在の電気料金は、本土に比べるとやや高いものの 24 ㊦/kWh となり、月間\$25~30 は節約できることになる。洋上風力発電は米国ではまだ未成熟であるが、ヨーロッパでは 5 年間で 46%も値下がりして平均電力価格が 13 ㊦/kWh になっている。

○米国最大の電力会社デューク・エナジー社、CO2 排出量を 2005 年比で 29%削減

米国最大の電力会社デューク・エナジー（Duke Energy）社は、発電部門の CO2 排出量を 2016 年に 2005 年比で 29%削減することに成功し、目標期限であった 2020 年よりも早く目標を達成した

ことを4月26日に発表した。同社は、古い石炭火力発電所を廃止するとともに、最新の天然ガス発電所や再生可能エネルギー発電所の拡大といった多様化を進めていた。現在、デューク社の総発電量のうち、天然ガス発電が28%、原子力・水力・風力・太陽など排出量ゼロのエネルギー源が38%を占めている。デューク社は、新たに110億ドルを投資し、2030年までに2005年比でCO2排出量を40%削減するとともに、電力当たりの炭素強度を45%下げるといいう新しい目標を掲げた。

○ディーゼル車による大気汚染、政府試験よりも50%以上高いことが明らかに

ディーゼルエンジンのトラックやバス、乗用車からの汚染物質の排出量は、過去の政府試験よりも実際は50%以上高いことが5月15日に学術雑誌『ネイチャー (Nature)』で発表された。フォルクスワーゲン社のディーゼル排出量の詐欺が明らかになった後の追跡試験として行われた今回の調査では、世界10ヶ国とEUのディーゼル車の窒素酸化物の排出量を測定した。過去の政府試験による850トンよりも、実際は460トン多くの汚染物質が排出されており、これは煤煙やスモッグを原因とする呼吸器系疾患による死亡者数が、従来考えられていたよりも38,000人多いことを意味するという。

○自動車メーカー、燃料電池車の水素補給ステーションを東海岸へ拡大

米国の燃料電池車 (FCV) は、3年前に発表されたトヨタのMiraiがこれまで約1,400台を販売し、2017年に発売開始したホンダのClarity FCが約100台を販売しているが、ほとんどがカリフォルニア州である。この最大の原因は、全米34ヶ所のFCV水素補給ステーションのうち31件がカリフォルニア内に集中しており、水素ステーションの建設には1件200万ドルという多額の費用がかかるためである。FCVは、電気自動車 (EV) と同様に静かで排出量がゼロになるうえ、完全充電に数時間を要するEVに比べて、ガソリン車とほぼ同様のスピードで燃料補給できるという大きな利点がある。一方で、水素燃料はガソリンに比べて高額で満タンにするには\$75ほど掛かるため、自動車メーカーは独自に年間\$15,000の燃料費を補助するプログラムを提供している。また北東部への拡大を図って、年内にニューヨークからボストン周辺に12ヶ所の水素燃料ステーションを建設する計画を5月18日に発表した。

○米国発着の全フライトにラップトップの持ち込みが禁止される可能性

テロリスト対策を強化するために、米国を発着する全航空便にラップトップの機内持ち込みを禁止する可能性があることを、国土安全保障省のジョン・ケリー長官が5月28日に発表した。米国政府は、アラブ首長国連邦、カタール、トルコを含めたイスラム圏の海外10空港からのフライトに対して、大型電子機器の機内持ち込みを3月から禁止している。また米国運輸保安局は、これまで普通に機内に持ち込めていた本や書類など紙製品を全てバッグから出して別個にスクリーニングを通すセキュリティ強化プログラムをカンザスシティなど一部の空港で試験的に実施している。

○ベタービルディング・チャレンジ、6年間で19億ドルを節約

トランプ大統領がオバマ政権時代のエネルギーや環境関連の政策に逆行する姿勢を見せる中で、エネルギー省のベタービルディング・チャレンジは依然存続しており、5月16日には2011年からの成果が発表された。同チャレンジは、全ての商業・官公庁ビルや住宅のエネルギー効率性を10年間で20%高めることを目標としている。現在は官民合わせて345団体が参加しており、累計で240兆BTUのエネ

ルギー、金額にして 19 億ドルを節約したという。参加団体は平均でエネルギー効率を年間 2%改善して 10 年目標に向けて順調に進んでおり、すでに 40 団体はエネルギー目標を達成している。また 6 団体が水使用量の目標を達成し、12 団体が融資目標を満たすために十分な投資を行った。

○グーグル社、個々の住宅の太陽発電システムの有効性を調べるウェブツールをドイツに拡大

グーグル社は、ドイツ最大の電力会社エーオン（E.ON）と協力して、無料のウェブツール『プロジェクト・サンルーフ（Project Sunroof）』の提供を初めて米国外へ拡大することを 5 月 3 日に発表した。2015 年に米国で始まったプロジェクト・サンルーフは、個々の住宅の屋根が太陽発電システムに利用可能かどうか、その有効性を診断するウェブツールであり、グーグル・アースやグーグル・マップを利用して、日射量や天気パターンなどから実際にシステムを設置した場合の発電量を推定する。同ツールは、米国 50 州の約 6,000 万軒の住宅を網羅しているが、ここにドイツの 700 万軒が加わった。

○ソフトドリンクへの砂糖税、加糖飲料の販売量を 10%も削減

米国の地方自治体で肥満問題への取り組みとして導入されつつあるソフトドリンクに対する砂糖税は、ソフトドリンクの販売量を 10%も削減し、代わりにボトル水の購入を促進していることが 4 月 18 日に紹介された。カリフォルニア州バークレーでは 2015 年 3 月から加糖飲料に対して 10%の砂糖税を導入し、12 オンス（360ml）缶に 12 ¢、2 リットルのボトルに 68 ¢を課している。これによって、同市の加糖飲料の販売量が 9.6%減少した一方で、ボトル水の販売量は 15.6%増加したという。また低所得者層と肥満者率の高いペンシルバニア州フィラデルフィアでは 2017 年 1 月から 15%の砂糖税が導入され、さらに大きな効果が予想される。

○EPA、埋立廃棄場からのメタン排出量規制の実施を延期

環境保護庁（EPA）のスコット・ブルイット長官は、2016 年 8 月に成立した地方自治体の埋立廃棄場からのメタン排出量規制の実施を 90 日間延期するとともに、同規制の廃止を検討していることを 5 月 23 日に発表した。このメタン排出量規制は、埋立廃棄場の運営者に対してメタン排出量をモニターするとともに制限するよう義務付けるもので、北米固形廃棄物協会や全国廃棄物リサイクル協会などから再考が要請されていた。環境団体は、同規制の廃止は公衆衛生を大きく弱体化するとして反発している。実際の変更には、公示期間を含めた正式な法制化手続きが必要となる。

○州レベルで食品の埋立廃棄を制限する動き

米国では、食品の 30~40%が消費されずに廃棄されており、2014 年にはその食品廃棄物の 95%が埋立地か焼却炉へ送られたという。メタン排出量を削減しつつ無駄を節約するために、カリフォルニア、コネティカット、マサチューセッツ、ロードアイランド、バーモントといった州では、食品や農場の有機廃棄物を制限する州法が制定されており、メリーランド、ニュージャージー州等でも検討中である。農家は見かけの良くない作物を畑に残すことがあるが、残った作物をフードバンクに寄付した農家に対して税額控除を認めたり、消費者の混乱を減らすために消費期限表示を“use by”に統一する動きもある。またマサチューセッツでは、週 1 トン以上の有機廃棄物を生み出す事業者には埋立廃棄を禁止し、電力源や飼料、コンポストとして利用することを義務付けている。5 月 22 日に紹介された。

○ユニリーバ社、使い捨て小袋のリサイクル技術を開発

ヘルスケア用品のプラスチックボトルやチューブのリサイクルは一般的になりつつある中で、使い捨て小袋はインドなど発展途上国を中心に年間何十億も販売されているが、有効なリサイクル手段がなく埋立廃棄されている。ユニリーバ社は、ドイツのフラウンホーファー（Fraunhofer）社と協力し、電子機器の廃棄物から臭素化難燃剤を分ける手法をヒントとして、使い捨て小袋をリサイクルする画期的なテクノロジー『クリソルブ工程（CreaSolv® Process）』を開発したことを 5 月 11 日に発表した。ユニリーバ社は、閉ループ式のリサイクル網を構築して、包装の 100%を 2025 年までにリサイクル・再使用・コンポストすることを誓っている。現在、世界のプラスチックのリサイクル率は 14%である。

○カリフォルニア州サンタバーバラ市、海水の淡水化プラントを再起動

カリフォルニア州サンタバーバラ市は、慢性的な水不足に備えて飲料水源の多様化を図るために、25 年ぶりに海水の淡水化プラントを再起動することを 2015 年 7 月に決断した。本年 5 月 31 日に完成した同市のチャールズ・E・マイヤー海水処理場は、海水逆浸透テクノロジーを利用して高品質の飲料水を毎日 300 万ガロン（1,136 万リットル）提供することができる。これはサンタバーバラ市の需要の 30%に相当する。海水は 2,500 フィートの沖合いからウェッジワイヤースクリーン付きの海水吸入パイプを通して処理場へ運ばれ、工場の前処理システムで沈泥・藻類・バクテリア・プランクトンなどを濾過し、その後、海水逆浸透膜を通して水中の溶解塩を分離する。淡水化技術はコストが高く敬遠されがちであったが、ここ 10 年間の技術革新と飲料水源の多様化の必要性で実現した。

○EPA、オクラホマ州の非特定汚染やサウスカロライナ州の水質改善プロジェクトを支援

環境保護庁（EPA）は、オクラホマ州の非特定水質汚染の管理プロジェクトに 85 万 5,000 ドル拠出したことを 5 月 9 日に発表した。非特定汚染とは、地表を流れる雨水や雪融け水によって自然や人工の汚染物質が河川や地下水に流れ込み沈積することで、原因を特定できないために管理が困難であり、汚染者の責任を追及することもできない。今回の拠出金は、動物の糞尿・堆積物・殺虫剤・肥料の管理、流域の計画とモニタリング、教育啓蒙プログラムなどへ向けられる。また EPA は、サウスカロライナ州の水質改善プロジェクトへ 115 万ドルを拠出し、地下水や飲料水源の保護、環境関連法の執行、廃棄物の管理やリサイクルプログラムに利用することを 5 月 30 日に発表した。

●最近の米国経済について

○2017年4月の米小売売上高は前月比0.4%増の4,749億ドル

5月12日、米商務省は2017年4月の小売売上高（速報）を発表した。4月の小売売上高（季節調整値）は、4,749億ドル（前月比0.4%増）と2ヶ月連続の増加となったが、市場予測（ブルームバーグ調べ）の0.6%増を下回った。なお、2017年3月の小売売上高は、速報の前月比0.2%減から0.1%増に上方修正された。

今回の結果について、DSエコノミクスのダイアン・スウォンク氏は「第2四半期の個人消費は力強い動きとなるだろう。驚くべきことではない」と述べるとともに、その背景として「所得の増加や労働市場の改善」がみられることを指摘した（「ウォールストリート・ジャーナル」紙5月12日）との見方を示した。

業種別に売上高を見ると、主要13項目のうち9項目が増加した。ネット販売を含む無店舗小売りは前月比1.4%増の514億ドルと、全体を最も押し上げた（表参照）。次いで、フードサービス（0.4%増、566億ドル）、建材・園芸用品（1.2%増、312億ドル）などの寄与度が高かった。一方、その他（0.1%増、108億ドル）、総合小売り（0.5%減、562億ドル）、食品・飲料（0.3%減、594億ドル）などが押し下げ要因となった。

○2017年4月の米消費者マインドは前月より4.6ポイント減の120.3

4月25日、米コンファレンスボードは2017年4月の消費者信頼感指数（※）を発表した。4月の消費者信頼感指数は120.3（前月比4.6ポイント減）となり、先月の約16年ぶりの高水準から一転、減少となった。

この結果について、コンファレンスボード経済指標ディレクターのリン・フランコ氏は「消費者は4月の景況感を3月と比べて良くないと評価し、やや程度は低い労働市場の現状についても同様」と述べ、「景況感、雇用、所得の短期的見通しも幾分楽観的ではなかった」と指摘した。先行きについて、ナロフ・エコノミック・アドバイザーズのチーフエコノミストであるジョエル・ナロフ氏は、トランプ政権により「実際に何も政策が変更されなかったことで、人々は今後実際に何が実現するのかについて、やや不透明感を感じている」と述べた（ロイター4月25日）。一方、フランコ氏は「消費者信頼感指数は、過去2ヵ月間で急上昇した後に4月は低下となったが、依然として高い水準を維持」して、「消費者は今後数ヵ月間は経済の拡大が続くとの確信を持ち続けている」とみている。

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

○2017年5月の米ISM製造業景況指数は前月比0.1ポイント増の54.9

6月1日、米供給管理協会（ISM）は、2017年5月のISM製造業景況指数は54.9（前月比0.1ポイント増）と発表した。9ヶ月連続で50を上回り、市場予測（ブルームバーグ調べ）の54.8を上回り、3ヶ月ぶりの上昇となった。

この結果について、ISM製造業調査委員会のティモシー・フィオレ会長は電話による記者会見で、「当統計においては、ポジティブな雇用活動を示すかなり強い数字が何ヵ月か続いてきた」

とし、「これは企業がなお真剣に人材を探していることを意味する。この先賃金に圧力がかかる可能性がある」と指摘。「適材を見つけることが難しくなっており、それは生産の数字に反映されている可能性がある。生産指数は今月やや低下した」と述べた。(ブルームバーグ 6月2日)。

○2017年5月の米新車販売台数は前年同月比0.5%減の151.9万台

6月1日、オートデータは、2017年5月の米新車販売台数は151万9,175台(前年同月比0.5%減)と発表した。季節調整済みの年率換算台数は1,666万台となった。これで、前年同期比で5ヵ月連続のマイナスとなった。また、トゥルーカー・ドット・コムによると、5月のインセンティブは前年同月比9.5%増の3,435ドルとなった。

低水準で推移する自動車ローン金利や、メーカーによる積極的な割引の実施など、購買を後押しする環境が整う中での落ち込みに、専門家の間では新車販売は停滞期に入ったとの見方がされている。

車種別では、乗用車は引き続きの減少となったが、小型トラックは増加した。小型トラックは前年同月比6.0%増の93万5,170台となり、ピックアップトラックは9.3%増、SUVは2.8%増、人気のCUVは4.6%増となった。また、乗用車は9.3%減の58万4,005台となった。乗用車販売の約9割を占める中小型車のうち小型車は12.5%減、中型車は7.2%減となった。

主要メーカーをみると、フォードが販売増となった一方でゼネラルモーターズ(GM)が販売減となり、フォードの販売台数がGMを上回った。また、日系メーカーでは、トヨタが減少した一方で、ホンダ、日産、スバルなどが販売増となった。

各メーカーを販売台数順にみると、

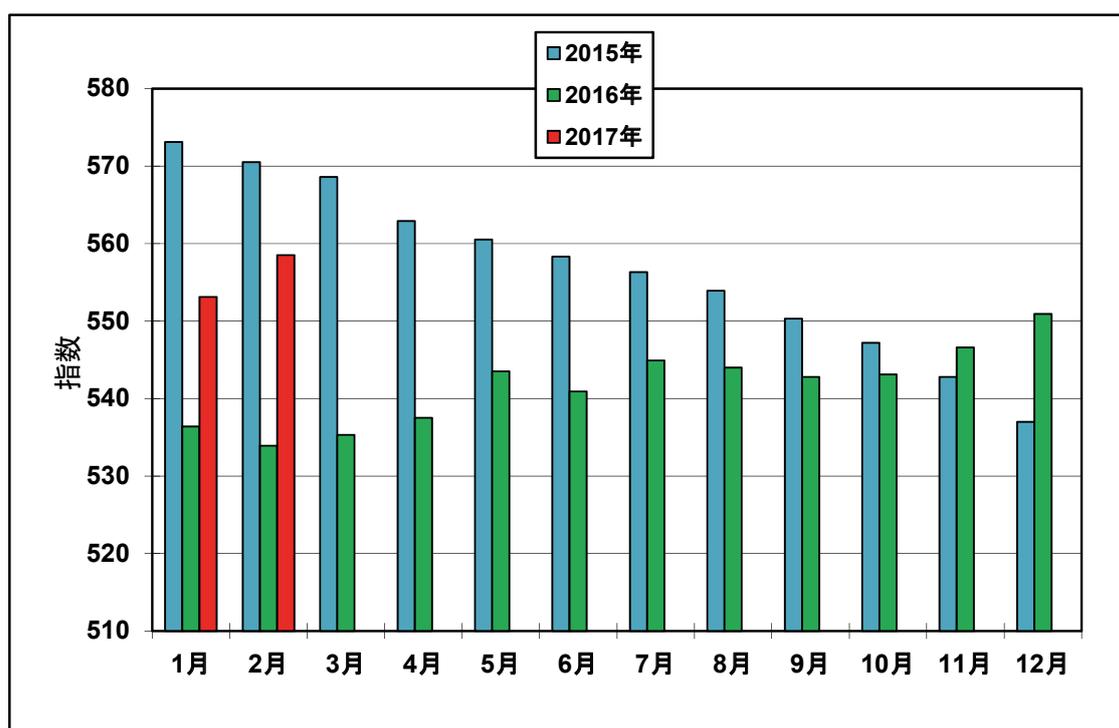
フォードは、2.3%増の24万250台と増加した。人気の「Fシリーズ」は12.8%増となり販売増を牽引した。ゼネラルモーターズ(GM)は、前年同月比1.4%減の23万7,156台と減少した。1年2ヶ月ぶりにフォードに首位を奪われた形だが、フォードがレンタカー向けのフリート販売を増やした一方で、GMはフリート販売を減らしたことが原因とされ、一時的な現象と見られている。FCAは0.9%減の19万3,040台となった。

その他、トヨタは、0.5%減の21万8,248台となった。人気のハイランダー(22.5%増)やRAV4(18.9%増)が販売を牽引したものの、乗用車のカムリ(11.8%減)やカローラ(11.3%減)のマイナス分を吸収できなかった。ホンダは0.9%減の14万8,414台、日産は9.0%増の13万7,471台、現代は15.5%減の6万11台、起亜は7.0%減の5万8,507台、スバルは12.1%増の5万6,135台となった。フォルクスワーゲン(VW)は3.8%増の3万14台だった。7ヵ月連続で前年同月比プラスとなった。

●化学プラント情報

○米国の化学プラント建設コスト指数

米国の化学プラント建設コスト指数				
(1957-59 = 100)	2017年02月 (速報値)	2017年01月 (実績)	2016年02月 (実績)	
指数	558.5	553.1	533.9	年間指数
機器	672.0	664.2	637.0	2009 = 521.9
熱交換器及びタンク	587.4	578.3	546.2	2010 = 550.8
加工機械	670.3	669.5	648.6	2011 = 585.7
管、バルブ及びフィッティング	852.0	835.2	791.2	2012 = 584.6
プロセス計器	403.2	398.4	378.9	2013 = 567.3
ポンプ及びコンプレッサー	973.1	971.3	972.2	2014 = 576.1
電気機器	512.1	512.6	506.7	2015 = 556.8
構造支持体及びその他のもの	729.7	722.4	700.0	2016 = 541.7
建設労務	323.8	324.3	319.5	
建物	552.3	550.2	536.9	
エンジニアリング及び管理	316.0	313.5	315.8	



(出所:「ケミカル・エンジニアリング」2017年5月号より作成)

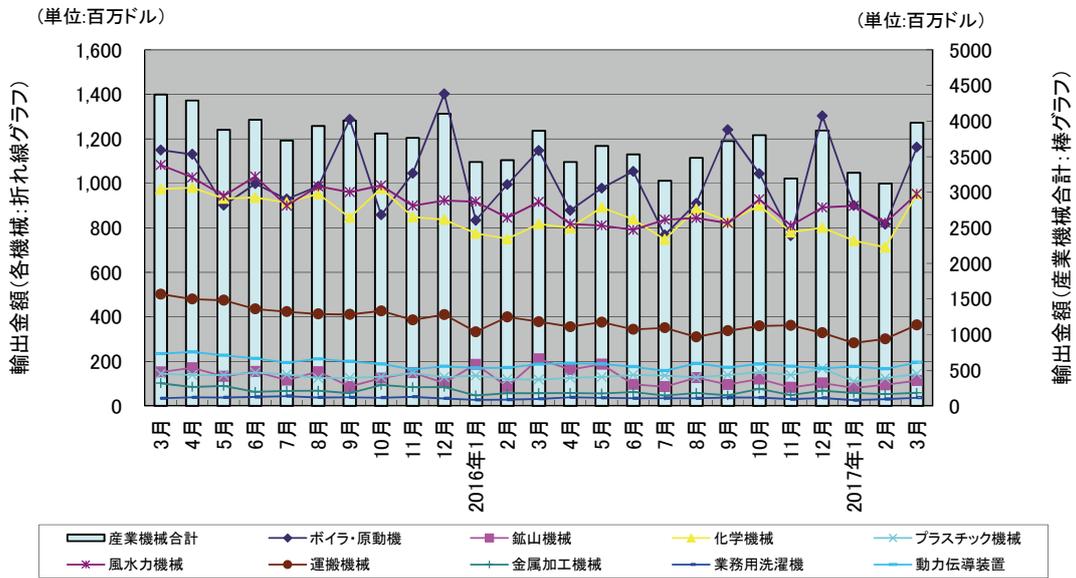
●米国産業機械の輸出入統計（2017年3月）

米国商務省センサス局の輸出入統計に基づく、2017年3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、39億7,534万ドル（対前年同月比3.0%増）となり、23ヵ月ぶりに対前年同月比がプラスとなった。ボイラ・原動機及び化学機械、プラスチック機械、風水力機械、金属加工機械、業務用洗濯機、動力伝動装置で対前年同月比でプラスとなったが、鉱山機械及び運搬機械はマイナスとなった。
- (2) 産業機械の輸入は、45億6,357万ドル（同4.2%増）となり、5ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。ボイラ・原動機及び化学機械、プラスチック機械、風水力機械、運搬機械、動力伝導装置で対前年同月比がプラスとなったが、鉱山機械及び金属加工機械、業務用洗濯機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、5億8,822万ドルとなり、15ヵ月連続で輸入が輸出を上回った。純輸出がプラスとなった機械はボイラ・原動機及び化学機械で、それ以外の機械は輸入超過となった。
- (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11億6,215万ドル（対前年同月比1.3%増）となり、気体原動機（シリンダ）や補助機器（エコノマイザ）、ガスタービン用部品などの増加により、2ヵ月ぶりに対前年同月比がプラスとなった。輸入は8億6,084万ドル（対前年同月比0.1%増）となり、水管ボイラ（>45t/h）やガスタービン（≤5MW）、蒸気原動機用復水器などの増加により、5ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。
 - ② 鉱山機械は、輸出が1億1,350万ドル（対前年同月比46.0%減）となり、せん孔機や部品などの減少により、2ヵ月ぶりに対前年同月比がマイナスとなった。輸入1億2,075万ドル（対前年同月比10.4%減）となり、破碎機や部品などの減少により、2ヵ月ぶりに対前年同月比がマイナスとなった。
 - ③ 化学機械は、輸出が9億5,161万ドル（対前年同月比16.4%増）となり、熱交換装置や液体ろ過機、蒸留機などの増加により、23ヵ月ぶりに対前年同月比がプラスとなった。輸入は8億9,986万ドル（対前年同月比7.2%増）となり、気体液化装置や気体ろ過機、部品（ろ過機用）などの増加により、4ヵ月ぶりに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1億4,338万ドル（対前年同月比22.1%増）となり、射出成形機や押出成形機、吹込み成形機などの増加により、2ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。輸入は2億8,022万ドル（対前年同月比0.0%増）となり、真空成形機や部品などの増加により、2ヵ月ぶりに対前年同月比がプラスとなった。
 - ⑤ 風水力機械は、輸出が9億5,202万ドル（対前年同月比3.9%増）となり、ピストンエンジン用ポンプや圧縮機（11.19KW < ≤74.6KW）、送風機（その他）などの増加により、14

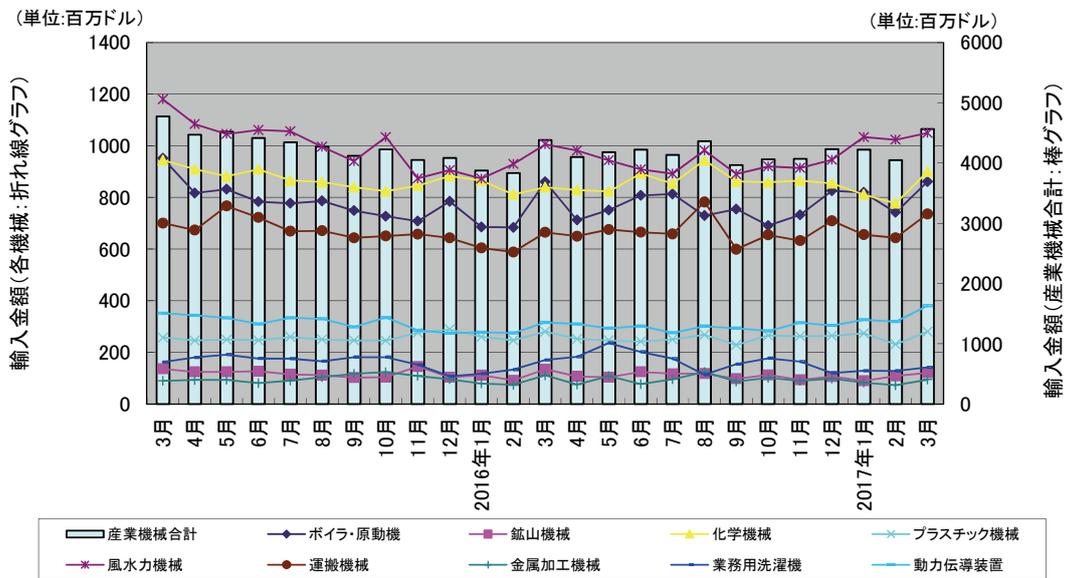
ヵ月ぶりに対前年同月比がプラスとなった。輸入は10億4,935万ドル(対前年同月比4.3%増)となり、ポンプ(タービンポンプその他)や真空ポンプ、部品(ポンプ用その他)などの増加により、5ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。

- ⑥ 運搬機械は、輸出が3億6,351万ドル(対前年同月比3.8%減)となり、巻上機(ウィンチ・キャブ:電動)や巻上機(産業用ロボット)、部品(その他の運搬機械用)などの減少により、18ヵ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。輸入は7億3,610万ドル(対前年同月比10.8%増)となり、クレーン(非固定天井・ガントリ等)や巻上機(産業用ロボット)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。
- ⑦ 金属加工機械は、輸出が5,831万ドル(対前年同月比3.0%増)となり、パンチング等(数値制御式)や部品(圧延機用)などの増加により、2ヵ月ぶりに対前年同月比がプラスとなった。輸入は9,421万ドル(対前年同月比14.8%減)となり、鋳造機等やベンディング等(数値制御式)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。
- ⑧ 業務用洗濯機は、輸出が3,586万ドル(対前年同月比15.1%増)となり、洗濯機(10kg超)や乾燥機(10kg超・品物用)などの増加により、2ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。輸入は1億1,419万ドル(対前年同月比16.7%減)となり、洗濯機(10kg超)や部品(洗濯機用)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。
- ⑨ 動力伝動装置は、輸出が1億9,502万ドル(対前年同月比4.2%増)となり、トルクコンバータやギヤボックス等変速機(手動可変式)などの増加により、2ヵ月ぶりに対前年同月比がプラスとなった。輸入は3億8,037万ドル(対前年同月比20.5%増)となり、トルクコンバータやギヤボックス等変速機(固定比・その他)などの増加により、5ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。



出典：米国商務省センサス局の輸出入統計より作成

図1 米国における産業機械の輸出金額の推移



出典：米国商務省センサス局の輸出入統計より作成

図2 米国における産業機械の輸入金額の推移

表1 米国における産業機械の輸出入統計(総括表)

(単位:百万ドル・億円: \$1=100円)									
番号	産業機械名		輸出					純輸出	
			2017年03月		2016年03月		対前年比 伸び率(%)	2017年03月	2016年03月
			金額(A)	構成比	金額(B)	構成比		金額(E)=A-C	金額(F)=B-D
区分	金額(A)	構成比	金額(B)	構成比	伸び率(%)	金額(E)=A-C	金額(F)=B-D		
1	ボイラ・原動機	機械類	424.687	36.5	493.782	43.1	-14.0	87.619	191.968
		部品	737.460	63.5	653.116	56.9	12.9	213.689	94.674
		小計	1,162.147	100.0	1,146.898	100.0	1.3	301.308	286.643
2	鉱山機械	機械類	51.737	45.6	148.114	70.5	-65.1	-22.041	76.624
		部品	61.758	54.4	62.007	29.5	-0.4	14.789	-1.251
		小計	113.496	100.0	210.122	100.0	-46.0	-7.252	75.374
3	化学機械	機械類	709.876	74.6	588.742	72.0	20.6	-15.112	-73.689
		部品	241.730	25.4	229.123	28.0	5.5	66.853	52.173
		小計	951.606	100.0	817.865	100.0	16.4	51.741	-21.516
4	プラスチック機械	機械類	67.457	47.0	63.121	53.7	6.9	-97.103	-113.835
		部品	75.926	53.0	54.354	46.3	39.7	-39.732	-48.825
		小計	143.382	100.0	117.475	100.0	22.1	-136.834	-162.660
5	風水力機械	機械類	682.692	71.7	639.680	69.8	6.7	-75.970	-87.809
		部品	269.328	28.3	276.363	30.2	-2.5	-21.359	-1.804
		小計	952.020	100.0	916.043	100.0	3.9	-97.329	-89.613
6	運搬機械	機械類	231.513	63.7	248.549	65.8	-6.9	-297.995	-216.208
		部品	131.998	36.3	129.188	34.2	2.2	-74.595	-70.653
		小計	363.511	100.0	377.737	100.0	-3.8	-372.590	-286.861
7	金属加工機械	機械類	47.717	81.8	53.746	94.9	-11.2	-38.400	-45.768
		部品	10.590	18.2	2.881	5.1	267.6	2.500	-8.140
		小計	58.307	100.0	56.627	100.0	3.0	-35.901	-53.908
8	業務用洗濯機	機械類	33.117	92.4	28.217	90.6	17.4	-103.488	-135.408
		部品	2.740	7.6	2.944	9.4	-6.9	-2.528	-3.832
		小計	35.857	100.0	31.161	100.0	15.1	-106.016	-139.240
9	動力伝導装置	機械類	148.198	76.0	139.698	74.7	6.1	-128.759	-78.258
		部品	46.820	24.0	47.393	25.3	-1.2	-56.594	-50.364
		小計	195.017	100.0	187.091	100.0	4.2	-185.352	-128.622
産業機械合計		機械類	2,396.994	60.3	2,403.649	62.3	-0.3	-691.248	-482.382
		部品	1,578.349	39.7	1,457.370	37.7	8.3	103.024	-38.022
		合計	3,975.343	100.0	3,861.019	100.0	3.0	-588.224	-520.404

番号	産業機械名		輸入					純輸出	
			2017年03月		2016年03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
区分	金額(C)	構成比	金額(D)	構成比	伸び率(%)	(G)=(E-F)/F	(H)=E/A		
1	ボイラ・原動機	機械類	337.068	39.2	301.814	35.1	11.7	-54.4	20.63
		部品	523.771	60.8	558.442	64.9	-6.2	125.7	28.98
		小計	860.839	100.0	860.256	100.0	0.1	5.1	25.93
2	鉱山機械	機械類	73.778	61.1	71.490	53.1	3.2	-128.8	-42.60
		部品	46.969	38.9	63.258	46.9	-25.7	1,282.6	23.95
		小計	120.747	100.0	134.748	100.0	-10.4	-109.6	-6.39
3	化学機械	機械類	724.988	80.6	662.431	78.9	9.4	79.5	-2.13
		部品	174.876	19.4	176.950	21.1	-1.2	28.1	27.66
		小計	899.864	100.0	839.381	100.0	7.2	340.5	5.44
4	プラスチック機械	機械類	164.559	58.7	176.956	63.2	-7.0	14.7	-143.95
		部品	115.657	41.3	103.179	36.8	12.1	18.6	-52.33
		小計	280.217	100.0	280.134	100.0	0.0	15.9	-95.43
5	風水力機械	機械類	758.662	72.3	727.488	72.3	4.3	13.5	-11.13
		部品	290.687	27.7	278.168	27.7	4.5	-1,083.6	-7.93
		小計	1,049.348	100.0	1,005.656	100.0	4.3	-8.6	-10.22
6	運搬機械	機械類	529.508	71.9	464.757	69.9	13.9	-37.8	-128.72
		部品	206.593	28.1	199.841	30.1	3.4	-5.6	-56.51
		小計	736.101	100.0	664.598	100.0	10.8	-29.9	-102.50
7	金属加工機械	機械類	86.117	91.4	99.514	90.0	-13.5	16.1	-80.48
		部品	8.091	8.6	11.021	10.0	-26.6	130.7	23.60
		小計	94.208	100.0	110.535	100.0	-14.8	33.4	-61.57
8	業務用洗濯機	機械類	136.605	96.3	163.625	96.0	-16.5	23.6	-312.49
		部品	5.268	3.7	6.776	4.0	-22.3	34.0	-92.27
		小計	141.873	100.0	170.401	100.0	-16.7	23.9	-295.66
9	動力伝導装置	機械類	276.956	72.8	217.956	69.0	27.1	-64.5	-86.88
		部品	103.413	27.2	97.757	31.0	5.8	-12.4	-120.88
		小計	380.370	100.0	315.713	100.0	20.5	-44.1	-95.04
産業機械合計		機械類	3,088.242	67.7	2,886.031	65.9	7.0	-43.3	-28.84
		部品	1,475.325	32.3	1,495.391	34.1	-1.3	371.0	6.53
		合計	4,563.567	100.0	4,381.423	100.0	4.2	-13.0	-14.80

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

表2 米国における産業機械の輸出統計(詳細)

(1) ボイラ・原動機

(単位:台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2017年03月		2016年03月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8402 - 11	水管ボイラ(>45t/h) *	38	0.346	230	2.340	-85.2
12	水管ボイラ(<45t/h) *	102	0.721	260	2.113	-65.9
19	その他蒸気発生ボイラ *	378	2.947	612	5.535	-46.8
20	過熱水ボイラ *	13	0.085	304	6.005	-98.6
90 - 0010	部分品(熱交換器) *	247	3.158	223	1.588	98.9
8404 - 10 - 0010	補助機器(エコノマイザ) *	281	2.760	20	0.417	561.6
0050	補助機器(その他) *	48	1.203	148	2.035	-40.9
20	蒸気原動機用復水器 *	44	0.197	65	1.341	-85.3
8406 - 10	蒸気タービン(船用)	13	0.169	3	0.020	760.1
81	蒸気タービン(>40MW)	1	0.079	11	48.329	-99.8
82	蒸気タービン(≤40MW)	134	7.210	123	6.351	13.5
8410 - 11	液体タービン(≤1MW)	303	0.741	64	0.398	86.3
12	液体タービン(≤10MW)	6	0.109	2	0.037	192.8
13	液体タービン(>10MW)	21	0.016	38	0.045	-64.8
8411 - 81	ガスタービン(≤5MW)	29	8.428	69	21.602	-61.0
82	ガスタービン(>5MW)	127	227.440	135	226.522	0.4
8412 - 21	液体原動機(シリンダ)	140,696	74.504	122,431	74.217	0.4
29	液体原動機(その他)	64,341	42.036	57,001	40.193	4.6
31	気体原動機(シリンダ)	126,793	13.689	101,880	10.914	25.4
39	気体原動機(その他)	12,964	15.106	11,797	19.562	-22.8
80	その他原動機	X	23.744	X	24.218	-2.0
機械類合計		-	424.687	-	493.782	-14.0
8402 - 90 - 0090	部品(ボイラ用)	X	6.807	X	6.817	-0.1
8404 - 90	部品(補助機器用)	X	2.425	X	9.501	-74.5
8406 - 90	部品(蒸気タービン用)	X	21.197	X	52.229	-59.4
8410 - 90	部品(液体タービン用)	X	2.757	X	3.241	-14.9
8411 - 99	部品(ガスタービン用)	X	634.568	X	518.938	22.3
8412 - 90	部品(その他)	X	69.705	X	62.390	11.7
部品合計		-	737.460	-	653.116	12.9
総合計		-	1,162.147	-	1,146.898	1.3

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

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(2) 鉱山機械 (輸出)

(単位:台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2017年03月		2016年03月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8430 - 49	せん孔機	X	8.499	X	115.882	-92.7
8467 - 19 - 5060	さく岩機(手持工具)	4,079	1.224	3,953	1.135	7.9
8474 - 10	選別機	388	15.231	397	12.707	19.9
20	破碎機	405	22.255	439	16.749	32.9
39	混合機	199	4.527	113	1.642	175.8
機械類合計		-	51.737	-	148.114	-65.1
8474 - 90	部品	X	61.758	X	62.007	-0.4
部品合計		-	61.758	-	62.007	-0.4
総合計		-	113.496	-	210.122	-46.0

(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

(3) 化学機械（輸出）

(単位:台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2017年03月		2016年03月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
7309 - 00	タンク	175,262	35,680	50,681	26,724	33.5
8419 - 19	温度処理機械(湯沸器)	27,695	15,274	35,880	15,121	1.0
20	"(滅菌器)	1,946	11,286	2,786	10,339	9.2
32	"(乾燥機・紙バ用)	7	0.152	44	0.501	-69.7
39	"(乾燥機・その他)	3,737	19,768	10,849	10,176	94.3
40	"(蒸留機)	259	1,369	141	2,584	-47.0
50	"(熱交換装置)	77,853	83,776	93,304	68,365	22.5
60	"(気体液化装置)	228	4,761	190	3,218	47.9
89	"(その他)	15,412	64,833	14,548	56,452	14.8
8405 - 10	発生炉ガス発生機	X	1,765	X	3,223	-45.2
8479 - 82	混合機	25,640	34,107	9,905	20,940	62.9
8401 - 20	分離ろ過機(同位体用) *	38	0,346	100	0,129	169.1
8421 - 19	"(遠心分離機)	1,142	12,854	1,204	12,543	2.5
29	"(液体ろ過機)	5,039,525	148,960	4,307,651	134,634	10.6
39	"(気体ろ過機)	X	263,052	X	214,572	22.6
8439 - 10	紙バ製造機械(バルブ用)	66	1,123	55	0,715	57.0
20	"(製紙用)	48	1,113	35	0,657	69.4
30	"(仕上用)	25	1,294	20	1,059	22.3
8441 - 10	"(切断機)	255	5,833	185	4,523	29.0
40	"(成形用)	15	0,551	13	0,418	31.8
80	"(その他)	58	1,981	75	1,849	7.1
機械類合計		-	709,876	-	588,742	20.6
8405 - 90	部品(ガス発生機械用)	X	2,258	X	2,224	1.5
8419 - 90 - 2000	部品(紙バ用)	X	2,147	X	0,952	125.4
8421 - 91	部品(遠心分離機用)	X	10,693	X	9,166	16.7
99	部品(ろ過機用)	X	183,790	X	179,497	2.4
8439 - 91	部品(バルブ製造機用)	X	8,429	X	9,406	-10.4
99	部品(製紙・仕上機用)	X	9,880	X	9,142	8.1
8441 - 90	部品(その他紙バ製造機用)	X	24,534	X	18,735	31.0
部品合計		-	241,730	-	229,123	5.5
総合計		-	951,606	-	817,865	16.4

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

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(4) プラスチック機械（輸出）

(単位:台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2017年03月		2016年03月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8477 - 10	射出成形機	179	18,484	144	13,237	39.6
20	押出成形機	57	4,583	39	6,320	-27.5
30	吹込み成形機	87	3,932	78	2,642	48.8
40	真空成形機	214	6,062	160	3,754	61.5
51	その他の機械(成形用)	94	0,673	133	1,412	-52.3
59	その他のもの(成形用)	239	8,970	200	7,460	20.2
80	その他の機械	1,154	24,753	1,358	28,295	-12.5
機械類合計		2,024	67,457	2,112	63,121	6.9
8477 - 90	部品	X	75,926	X	54,354	39.7
部品合計		-	75,926	-	54,354	39.7
総合計		-	143,382	-	117,475	22.1

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

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(5) 風水力機械（輸出）

（単位：台、百万ドル・億円：\$1=100円）

HSコード	品名	2017年03月		2016年03月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8413 - 19	ポンプ(その他計器付設型)	30,023	21.011	36,160	22.179	-5.3
30	" (ピストンエンジン用)	1,849,033	126.693	1,893,404	113.286	11.8
50 - 0010	" (油井用往復容積式)	1,395	12.919	5,231	25.434	-49.2
0050	" (ダイヤフラム式)	44,875	19.214	44,545	29.024	-33.8
0090	" (その他往復容積式)	14,960	29.374	13,732	28.079	4.6
60 - 0050	" (油井用回転容積式)	144	1.900	98	1.387	37.0
0070	" (ローラポンプ)	4,569	1.404	2,590	0.868	61.7
0090	" (その他回転容積式)	10,665	31.734	9,662	26.604	19.3
70	" (紙バ用等遠心式)	296,198	131.447	337,565	130.434	0.8
81	" (タービンポンプその他)	115,203	39.662	88,695	39.370	0.7
82	液体エレベータ	7,674	1.012	4,865	0.764	32.4
8414 - 80 - 1618	圧縮機(定置往復式≤11.19KW)	8,063	3.443	10,355	4.548	-24.3
1642	" (" 11.19KW < ≤74.6KW)	309	2.896	536	3.387	-14.5
1655	" (" >74.6KW)	194	8.456	134	2.061	310.2
1660	" (定置回転式≤11.19KW)	395	0.386	597	0.870	-55.6
1667	" (" 11.19KW < ≤74.6KW)	561	17.253	386	5.121	236.9
1675	" (" >74.6KW)	325	6.397	180	5.542	15.4
1680	" (定置式その他)	34,341	6.576	65,389	12.441	-47.1
1685	" (携帯式<0.57m3/min.)	134	1.141	120	0.977	16.8
1690	" (携帯式その他)	27,319	5.132	15,936	4.120	24.6
2015	" (遠心式及び軸流式)	500	43.557	658	37.423	16.4
2055	" (その他圧縮機≤186.5KW)	851	7.957	587	3.167	151.2
2065	" (" 186.5KW < ≤746KW)	68	1.835	53	1.415	29.7
2075	" (" >746KW)	28	16.156	34	16.820	-3.9
9000	" (その他)	141,495	40.997	146,860	27.360	49.8
59 - 9080	送風機(その他)	1,115,265	74.583	1,102,279	69.378	7.5
10	真空ポンプ	46,336	29.556	63,868	27.619	7.0
機械類合計		3,750,923	682.692	3,844,519	639.680	6.7
8413 - 91 - 1000	部品(圧縮点火機関用ポンプ)	X	22.569	X	23.590	-4.3
9010	" (その他エンジン用ポンプ)	X	22.477	X	18.158	23.8
9520	" (ポンプ用その他)	X	118.086	X	120.507	-2.0
92	" (液体エレベータ)	X	1.503	X	1.325	13.4
8414 - 90 - 1080	" (その他送風機)	X	18.441	X	14.234	29.6
2095	" (その他圧縮機その他)	X	41.035	X	43.851	-6.4
9000	" (真空ポンプ)	X	45.217	X	54.698	-17.3
部品合計		-	269.328	-	276.363	-2.5
総合計		-	952.020	-	916.043	3.9

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典：米商務省センサス局の輸出入統計

(6) 運搬機械（輸出）

（単位：台、百万ドル・億円：\$1=100円）

HSコード	品名	2017年03月		2016年03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	3.383	98	1.720	96.7
12	" (移動リフト・ストラドル)	373	3.336	116	2.491	33.9
19	" (非固定天井・ガントリ等)	666	5.137	946	5.845	-12.1
20	" (タワークレーン)	73	3.128	136	2.201	42.1
30	" (門形ジブクレーン)	561	2.793	204	1.550	80.2
91	" (道路走行車両装備用)	580	7.042	647	7.321	-3.8
99	" (その他のもの)	129	1.457	262	3.478	-58.1
8425 - 39	巻上機 (ウインチ・キャブ:その他)	12,554	9.036	6,119	9.259	-2.4
11	" (ブリータ・ホイスト:電動)	2,347	7.996	2,731	10.656	-25.0
19	" (" :その他)	14,446	3.215	9,478	4.313	-25.5
31	" (ウインチ・キャブ:電動)	15,326	7.844	24,578	12.275	-36.1
8428 - 60	" (ケーブルカー等けん引装置)	247	1.000	525	2.398	-58.3
90 0210	" (森林での丸太取扱装置)	200	3.512	118	2.206	59.2
0220	" (産業用ロボット)	393	10.591	1,529	16.047	-34.0
0290	" (その他の機械装置)	58,136	46.317	23,791	58.032	-20.2
8425 - 41	ジャッキ・ホイスト (据付け式)	722	2.025	921	2.259	-10.4
42	" (液圧式その他)	12,559	6.729	13,001	6.432	4.6
49	" (その他のもの)	366,336	8.468	322,695	6.991	21.1
8428 - 20 - 0010	エスカレータ・エレベータ (空圧式コンベイヤ)	381	4.591	538	7.973	-42.4
0050	" (空圧式エレベータ)	413	3.103	207	2.700	14.9
10	" (非連続エレ・スキップホ)	1,645	19.586	1,283	17.939	9.2
40	" (エスカレータ・移動歩道)	26	1.451	35	0.713	103.6
31	その他連続式エレベ・コンベイヤ (地下使用形)	8	0.164	70	6.719	-97.6
32	" (その他バケット型)	42	1.893	39	0.827	128.8
33	" (その他ベルト型)	1,589	16.119	1,850	17.394	-7.3
39	" (その他のもの)	21,275	51.598	3,689	38.809	33.0
機械類合計		511,080	231.513	415,606	248.549	-6.9
8431 - 10 - 0010	部品 (ブリータック・ホイスト用)	X	2.448	X	2.366	3.5
0090	" (その他巻上機等用)	X	10.687	X	15.758	-32.2
31 - 0020	" (スキップホイスト用)	X	0.641	X	1.446	-55.7
0040	" (エスカレータ用)	X	1.366	X	0.713	91.6
0060	" (非連続作動エレベータ用)	X	7.939	X	7.479	6.2
39 - 0010	" (空圧式エレベ・コンベ用)	X	43.536	X	31.807	36.9
0050	" (石油・ガス田機械装置用)	X	23.110	X	15.980	44.6
0090	" (その他の運搬機械用)	X	26.140	X	30.809	-15.2
49 - 1010	" (天井・ガント・門形等用)	X	7.175	X	9.092	-21.1
1060	" (移動リ・ストラドル等用)	X	1.560	X	4.620	-66.2
1090	" (その他クレーン用)	X	7.395	X	9.118	-18.9
部品合計		-	131.998	-	129.188	2.2
総合計		-	363.511	-	377.737	-3.8

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

(7) 金属加工機械 (輸出)

(単位:台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2017年03月		2016年03月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8455 - 10	圧延機(管圧延機)	9	0.111	72	1.422	-92.2
21	“(熱間及び熱・冷組合せ)”	42	0.334	5	0.183	82.9
22	“(冷間圧延用)”	33	0.597	27	0.722	-17.3
8462 - 10	鑄造機等	261	14.332	227	18.349	-21.9
21	ペンディング等(数値制御式)	360	6.861	472	6.017	14.0
29	“(その他)”	3,523	7.617	3,415	16.939	-55.0
31	剪断機(数値制御式)	24	1.029	55	2.251	-54.3
39	“(その他)”	944	1.361	194	1.117	21.8
41	パンチング等(数値制御式)	35	3.998	23	0.958	317.2
49	“(その他)”	4,638	2.990	1,665	1.543	93.8
91	液圧プレス	80	2.263	53	1.638	38.2
99	その他	816	6.223	1,710	2.608	138.6
機械類合計		10,765	47.717	7,918	53.746	-11.2
8455 - 90	部品(圧延機用) *	204,732	10.590	82,085	2.881	267.6
部品合計		-	10.590	-	2.881	267.6
総合計		-	58.307	-	56.627	3.0

(注) 「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「*」の数量単位は「kg」である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(8) 業務用洗濯機 (輸出)

(単位:台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2017年03月		2016年03月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8450 - 12	洗濯機(10kg以下遠心脱水)	469	0.282	910	0.497	-43.3
19	“(その他)”	293	0.114	409	0.168	-32.5
20	“(10kg超)”	58,692	23.640	44,911	20.450	15.6
8451 - 10	ドライクリーニング機	40	0.502	6	0.099	407.1
29 - 0010	乾燥機(10kg超・品物用)	13,335	8.580	8,213	7.002	22.5
機械類合計		72,829	33.117	54,449	28.217	17.4
8450 - 90	部品(洗濯機用)	X	2.740	X	2.944	-6.9
部品合計		-	2.740	-	2.944	-6.9
総合計		-	35.857	-	31.161	15.1

(注) 「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(9) 動力伝導装置 (輸出)

(単位:台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2017年03月		2016年03月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8483 - 40 - 1000	トルクコンバータ	13,335	11.565	11,854	9.094	27.2
4010	ギヤボックス等変速機(固定比)	6,986	18.479	9,897	24.616	-24.9
4050	“(手動可変式)”	18,687	80.738	15,647	72.984	10.6
7000	“(その他)”	1,660	3.897	1,678	3.792	2.8
9000	歯車及び歯車伝導機	X	33.519	X	29.212	14.7
機械類合計		-	148.198	-	139.698	6.1
8483 - 90 - 5000	部品(ギヤボックス等変速機用)	X	46.820	X	47.393	-1.2
部品合計		-	46.820	-	47.393	-1.2
総合計		-	195.017	-	187.091	4.2

(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

表3 米国における産業機械の輸入統計(詳細)

(1) ボイラ・原動機

(単位:台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2017年03月		2016年03月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8402 - 11	水管ボイラ(>45t/h) *	880	46.914	5,679	18.967	147.3
12	水管ボイラ(<45t/h) *	42	0.579	47	0.465	24.5
19	その他蒸気発生ボイラ *	341	1.852	377	2.062	-10.2
20	過熱水ボイラ *	1	0.004	12	0.329	-98.7
90 - 0010	部品品(熱交換器) *	152	0.752	110	1.152	-34.7
8404 - 10 - 0010	補助機器(エコノマイザ) *	261	0.574	2	0.017	3187.1
0050	補助機器(その他) *	880	3.011	635	15.236	-80.2
20	蒸気原動機用復水器 *	398	2.123	44	1.700	24.9
8406 - 10	蒸気タービン(船用)	0	0.000	1	0.025	-100.0
81	蒸気タービン(>40MW)	0	0.000	0	0.000	-
82	蒸気タービン(≤40MW)	62	0.375	1	0.081	363.7
8410 - 11	液体タービン(≤1MW)	3	0.007	8	0.684	-99.0
12	液体タービン(≤10MW)	9	1.706	2	0.198	763.1
13	液体タービン(>10MW)	0	0.000	0	0.000	-
8411 - 81	ガスタービン(≤5MW)	105	50.052	91	32.527	53.9
82	ガスタービン(>5MW)	12	7.865	11	14.230	-44.7
8412 - 21	液体原動機(シリンダ)	663,324	97.752	720,579	108.593	-10.0
29	液体原動機(その他)	118,406	73.156	78,231	61.726	18.5
31	気体原動機(シリンダ)	677,256	26.650	612,924	25.558	4.3
39	気体原動機(その他)	177,860	8.640	167,028	8.721	-0.9
80	その他原動機	X	15.055	X	9.545	57.7
機械類合計		-	337.068	-	301.814	11.7
8402 - 90 - 0090	部品(ボイラ用)	X	12.293	X	13.798	-10.9
8404 - 90	部品(補助機器用)	X	3.023	X	11.150	-72.9
8406 - 90	部品(蒸気タービン用)	X	21.413	X	29.612	-27.7
8410 - 90	部品(液体タービン用)	X	5.099	X	5.613	-9.2
8411 - 99	部品(ガスタービン用)	X	321.844	X	336.093	-4.2
8412 - 90	部品(その他)	X	160.099	X	162.176	-1.3
部品合計		-	523.771	-	558.442	-6.2
総合計		-	860.839	-	860.256	0.1

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

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(2) 鉱山機械 (輸入)

(単位:台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2017年03月		2016年03月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8430 - 49	せん孔機	X	22.320	X	17.365	28.5
8467 - 19 - 5060	さく岩機(手持工具)	199,090	9.786	148,957	8.135	20.3
8474 - 10	選別機	1,287	22.092	2,357	20.231	9.2
20	破碎機	1,547	18.640	991	24.028	-22.4
39	混合機	1,175	0.940	124	1.731	-45.7
機械類合計		-	73.778	-	71.490	3.2
8474 - 90	部品	X	46.969	X	63.258	-25.7
部品合計		-	46.969	-	63.258	-25.7
総合計		-	120.747	-	134.748	-10.4

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

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(3) 化学機械（輸入）

(単位：台、百万ドル・億円：\$1=100円)

HSコード	品名	2017年03月		2016年03月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
7309 - 00	タンク	15,938	36,208	14,376	34,426	5.2
8419 - 19	温度処理機械(湯沸器)	170,856	32,556	160,845	31,067	4.8
20	"(滅菌器)	1,339	19,740	15,042	18,374	7.4
32	"(乾燥機・紙パ用)	299	0,934	75	3,180	-70.6
39	"(乾燥機・その他)	32,554	17,626	31,664	12,519	40.8
40	"(蒸留機)	15,442	10,282	2,168	6,758	52.2
50	"(熱交換装置)	732,498	102,040	730,927	88,457	15.4
60	"(気体液化装置)	278	13,650	1,596	1,309	942.9
89	"(その他)	451,569	44,977	266,706	42,519	5.8
8405 - 10	発生炉ガス発生機	X	3,566	X	1,480	141.0
8479 - 82	混合機	109,031	41,369	88,416	35,121	17.8
8401 - 20	分離ろ過機(同位体用) *	17,532	2,374	37,605	4,111	-42.3
8421 - 19	"(遠心分離機)	17,564	20,427	11,904	21,223	-3.8
29	"(液体ろ過機)	27,711,747	78,439	25,720,300	81,679	-4.0
39	"(気体ろ過機)	X	251,650	X	235,118	7.0
8439 - 10	紙パ製造機械(バルブ用)	14	0,824	10	0,803	2.6
20	"(製紙用)	4	0,044	23	4,828	-99.1
30	"(仕上用)	212	15,657	117	7,794	100.9
8441 - 10	"(切断機)	225,889	16,553	176,797	12,414	33.3
40	"(成形用)	124	1,021	117	1,946	-47.5
80	"(その他)	620	15,051	568	17,305	-13.0
機械類合計		-	724,988	-	662,431	9.4
8405 - 90	部品(ガス発生機械用)	X	0,594	X	1,465	-59.4
8419 - 90 - 2000	部品(紙パ用)	X	1,951	X	1,549	26.0
8421 - 91	部品(遠心分離機用)	X	10,965	X	10,449	4.9
99	部品(ろ過機用)	X	123,451	X	111,837	10.4
8439 - 91	部品(バルブ製造機用)	X	6,705	X	10,377	-35.4
99	部品(製紙・仕上用)	X	13,575	X	24,584	-44.8
8441 - 90	部品(その他紙パ製造機用)	X	17,635	X	16,690	5.7
部品合計		-	174,876	-	176,950	-1.2
総合計		-	899,864	-	839,381	7.2

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

出典：米国商務省センサス局の輸出入統計

(4) プラスチック機械（輸入）

(単位：台、百万ドル・億円：\$1=100円)

HSコード	品名	2017年03月		2016年03月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8477 - 10	射出成形機	455	74,278	841	89,200	-16.7
20	押出成形機	76	12,795	103	12,961	-1.3
30	吹込み成形機	303	11,607	35	18,862	-38.5
40	真空成形機	210	6,261	79	2,999	108.8
51	その他の機械(成形用)	243	11,438	71	5,423	110.9
59	その他のもの(成形用)	165	11,282	968	13,658	-17.4
80	その他の機械	11,726	36,899	8,045	33,852	9.0
機械類合計		13,178	164,559	10,142	176,956	-7.0
8477 - 90	部品	X	115,657	X	103,179	12.1
部品合計		-	115,657	-	103,179	12.1
総合計		-	280,217	-	280,134	0.0

(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

(5) 風水力機械 (輸入)

(単位: 台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2017年03月		2016年03月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8413 - 19	ポンプ(その他計器付設型)	547,391	14.193	786,018	17.737	-20.0
30	" (ピストンエンジン用)	5,507,457	217.475	5,159,176	215.372	1.0
50 - 0010	" (油井用往復容積式)	737	9.159	899	11.296	-18.9
0050	" (ダイアフラム式)	433,821	16.391	410,350	17.976	-8.8
0090	" (その他往復容積式)	257,341	21.303	258,478	20.586	3.5
60 - 0050	" (油井用回転容積式)	1,673	1.249	255	0.671	86.2
0070	" (ローラポンプ)	3,727	0.602	269	0.087	593.4
0090	" (その他回転容積式)	387,266	20.222	320,128	21.308	-5.1
70	" (紙バ用等遠心式)	2,931,251	113.225	2,636,649	125.897	-10.1
81	" (タービンポンプその他)	1,699,453	44.162	1,753,941	34.669	27.4
82	液体エレベータ	629	0.273	3,739	0.369	-25.9
8414 - 80 - 1605	圧縮機(定置往復式 \leq 746W)	36,346	3.084	30,733	2.545	21.2
1615	" (/ 746W $<$ \leq 4.48KW)	34,648	5.727	28,808	5.551	3.2
1625	" (/ 4.48KW $<$ \leq 8.21KW)	3,917	1.630	3,696	1.225	33.0
1635	" (/ 8.21KW $<$ \leq 11.19KW)	2,846	1.419	1,267	0.808	75.7
1640	" (/ 11.19KW $<$ \leq 19.4KW)	210	0.290	132	0.191	51.6
1645	" (/ 19.4KW $<$ \leq 74.6KW)	370	2.311	485	0.915	152.6
1655	" (/ >74.6KW)	34	1.915	33	2.068	-7.4
1660	" (定置回転式 \leq 11.19KW)	11,422	3.896	2,410	3.639	7.1
1665	" (/ 11.19KW $<$ <22.38KW)	1,959	4.776	1,771	3.810	25.4
1670	" (/ 22.38KW \leq \leq 74.6KW)	578	3.746	471	5.270	-28.9
1675	" (/ >74.6KW)	350	8.410	429	10.538	-20.2
1680	" (定置式その他)	25,534	3.286	14,724	3.407	-3.5
1685	" (携帯式<0.57m ³ /min.)	1,016,499	26.558	479,748	16.628	59.7
1690	" (携帯式その他)	244,695	7.787	438,450	7.889	-1.3
2015	" (遠心式及び軸流式)	910	7.750	660	10.569	-26.7
2055	" (その他圧縮機 \leq 186.5KW)	19,215	4.723	28,344	4.202	12.4
2065	" (/ 186.5KW $<$ \leq 746KW)	33	1.198	44	0.381	214.8
2075	" (/ >746KW)	25	9.080	19	1.178	670.8
9000	" (その他)	414,286	12.395	330,779	11.469	8.1
8414 - 59 - 6060	送風機(その他遠心式)	1,477,927	45.278	1,367,597	41.041	10.3
6090	" (その他軸流式)	3,374,061	46.429	3,897,164	39.540	17.4
6095	" (その他)	1,205,373	29.027	1,175,939	26.156	11.0
10	真空ポンプ	745,159	69.694	857,105	62.500	11.5
機械類合計		20,387,143	758.662	19,990,710	727.488	4.3
8413 - 91 - 1000	部品(圧縮点火機関用ポンプ)	X	12.983	X	17.597	-26.2
2000	" (紙バ用ストックポンプ)	X	0.368	X	0.422	-12.6
9010	" (その他エンジン用ポンプ)	X	31.439	X	30.598	2.7
9080	" (ポンプ用その他)	X	136.602	X	112.202	21.7
92	" (液体エレベータ)	X	0.319	X	0.750	-57.5
8414 - 90 - 1080	" (その他送風機)	X	19.317	X	20.494	-5.7
4165	" (その他圧縮機ハウジング)	267,218	10.675	248,414	11.085	-3.7
4175	" (その他圧縮機その他)	X	45.295	X	59.021	-23.3
9040	" (真空ポンプ)	X	7.182	X	6.593	8.9
9080	" (その他)	X	26.507	X	19.406	36.6
部品合計		-	290.687	-	278.168	4.5
総合計		-	1,049.348	-	1,005.656	4.3

(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

(6) 運搬機械 (輸入)

(単位: 台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HS コード	品名	2017年03月		2016年03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)	35	0.483	59	3.670	-86.8
12	" (移動リフト・ストラドル)	49	1.836	32	4.820	-61.9
19	" (非固定天井・ガントリ等)	847	40.865	497	10.822	277.6
20	" (タワークレーン)	38	4.692	347	16.009	-70.7
30	" (門形ジブクレーン)	43	0.980	91	2.190	-55.2
91	" (道路走行車両装備用)	3,117	8.649	663	8.021	7.8
99	" (その他のもの)	493	5.910	373	3.982	48.4
8425 - 39	巻上機 (ウインチ・キャブ:その他)	575,528	11.729	468,029	10.410	12.7
11	" (プーリタ・ホイスト:電動)	25,665	6.508	59,811	8.469	-23.2
19	" (" :その他)	4,372,678	8.026	3,427,951	7.742	3.7
31	" (ウインチ・キャブ:電動)	71,691	11.233	64,997	11.491	-2.2
8428 - 60	" (ケーブルカー等けん引装置)	8	0.197	5	0.153	28.4
90 - 0110	" (森林での丸太取扱装置)	958	11.313	11,059	13.475	-16.0
0120	" (産業用ロボット)	2,815	56.480	2,126	37.347	51.2
0190	" (その他の機械装置)	595,359	163.667	449,041	169.802	-3.6
8425 - 41	ジャッキ・ホイスト (据付け式)	10,025	2.816	30,461	3.832	-26.5
42	" (液圧式その他)	587,381	26.620	408,868	21.775	22.3
49	" (その他のもの)	1,753,742	24.671	1,498,602	20.045	23.1
8428 - 20 - 0010	エスカレータ・エレベータ (空圧式コンベイヤ)	2,445	9.609	505	7.177	33.9
0050	" (空圧式エレベータ)	79	2.094	100	1.366	53.3
10	" (非連続エレ・スキップホイスト)	1,307	17.433	2,168	15.916	9.5
40	" (エスカレータ・移動歩道)	68	1.221	35	1.836	-33.5
31	その他連続式エレベ・コンベイヤ (地下使用形)	381	0.018	250	0.157	-88.7
32	" (その他バケット型)	46	0.591	294	0.647	-8.6
33	" (その他ベルト型)	3,283	38.625	2,293	33.001	17.0
39	" (その他のもの)	44,071	73.244	32,984	50.602	44.7
機械類合計		8,052,152	529.508	6,461,641	464.757	13.9
8431 - 10 - 0010	部品 (プーリタタック・ホイスト用)	X	4.002	X	5.137	-22.1
0090	" (その他巻上機等用)	X	21.745	X	23.396	-7.1
31 - 0020	" (スキップホイスト用)	X	0.304	X	0.588	-48.4
0040	" (エスカレータ用)	X	2.466	X	2.005	23.0
0060	" (非連続作動エレベータ用)	X	28.667	X	26.812	6.9
39 - 0010	" (空圧式エレベ・コンベ用)	X	65.507	X	53.875	21.6
0050	" (石油・ガス田機械装置用)	X	3.000	X	3.115	-3.7
0070	" (森林での丸太取扱装置用)	X	4.444	X	3.531	25.9
0080	" (その他巻上機用)	X	55.907	X	55.955	-0.1
49 - 1010	" (天井・ガント・門形等用)	X	9.156	X	5.654	61.9
1060	" (移動リ・ストラドル等用)	X	2.321	X	2.671	-13.1
1090	" (その他クレーン用)	X	9.075	X	17.102	-46.9
部品合計		-	206.593	-	199.841	3.4
総合計		-	736.101	-	664.598	10.8

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%) ・「X」は、数量不明である。
 ・8425.20.0000巻上機(ウインチ・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	2017年03月		2016年03月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8455 - 10	圧延機(管圧延機)	50	0.118	34	1.473	-92.0
21	〃(熱間及び熱・冷組合せ)	53	0.089	51	0.056	59.4
22	〃(冷間圧延用)	74	0.881	60	2.728	-67.7
8462 - 10	鑄造機等	552	11.774	181	20.442	-42.4
21	ペンディング等(数値制御式)	129	12.008	217	24.560	-51.1
29	〃(その他)	10,472	14.674	7,971	16.755	-12.4
31	剪断機(数値制御式)	3	0.622	1	0.040	1455.1
39	〃(その他)	1,786	7.134	778	3.335	113.9
41	パンチング等(数値制御式)	36	12.855	117	12.880	-0.2
49	〃(その他)	865	2.497	445	1.973	26.5
91	液圧プレス	1,362	9.145	374	9.320	-1.9
99	その他	850	14.320	2,053	5.954	140.5
機械類合計		16,232	86.117	12,282	99.514	-13.5
8455 - 90	部品(圧延機用) *	932,952	8.091	897,847	11.021	-26.6
部品合計		-	8.091	-	11.021	-26.6
総合計		-	94.208	-	110.535	-14.8

(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「kg」である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(8) 業務用洗濯機 (輸入)

(単位:台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2017年03月		2016年03月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8450 - 12	洗濯機(10kg以下遠心脱水)	625	0.160	284	0.108	48.7
19	〃(〃・その他)	6,161	0.199	2,730	0.312	-36.2
20	〃(10kg超)	227,422	86.754	317,677	127.225	-31.8
8451 - 10	ドライクリーニング機	73	2.046	84	1.962	4.2
29 - 0010	乾燥機(10kg超・品物用)	144,361	47.446	108,936	34.017	39.5
機械類合計		378,642	136.605	429,711	163.625	-16.5
8450 - 90	部品(洗濯機用)	X	5.268	X	6.776	-22.3
部品合計		-	5.268	-	6.776	-22.3
総合計		-	141.873	-	170.401	-16.7

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

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(9) 動力伝導装置 (輸入)

(単位:台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2017年03月		2016年03月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8483 - 40 - 1000	トルクコンバータ	268,132	19.468	332,576	11.312	72.1
3040	ギヤボックス等変速機(固定比・紙バ機械用)	10,819	0.545	24,251	0.810	-32.8
3080	〃(手動可変式・紙バ機械用)	11,225	1.403	27,290	1.033	35.9
5010	〃(固定比・その他)	1,037,609	153.593	830,823	107.735	42.6
5050	〃(手動可変式・その他)	522,366	38.653	423,480	31.448	22.9
7000	〃(その他)	35,908	5.269	18,391	4.534	16.2
9000	歯車及び歯車伝導機	X	58.026	X	61.084	-5.0
機械類合計		-	276.956	-	217.956	27.1
8483 - 90 - 5000	部品(ギヤボックス等変速機用)	X	103.413	X	97.757	5.8
部品合計		-	103.413	-	97.757	5.8
総合計		-	380.370	-	315.713	20.5

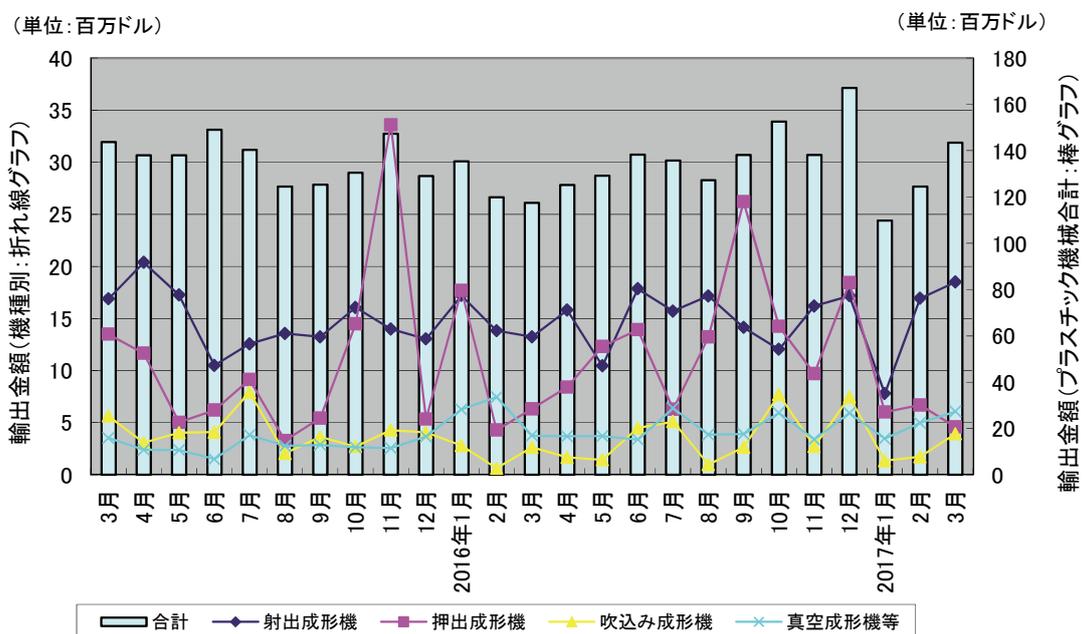
(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%) ・「X」は、数量不明である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

●米国プラスチック機械の輸出入統計（2017年3月）

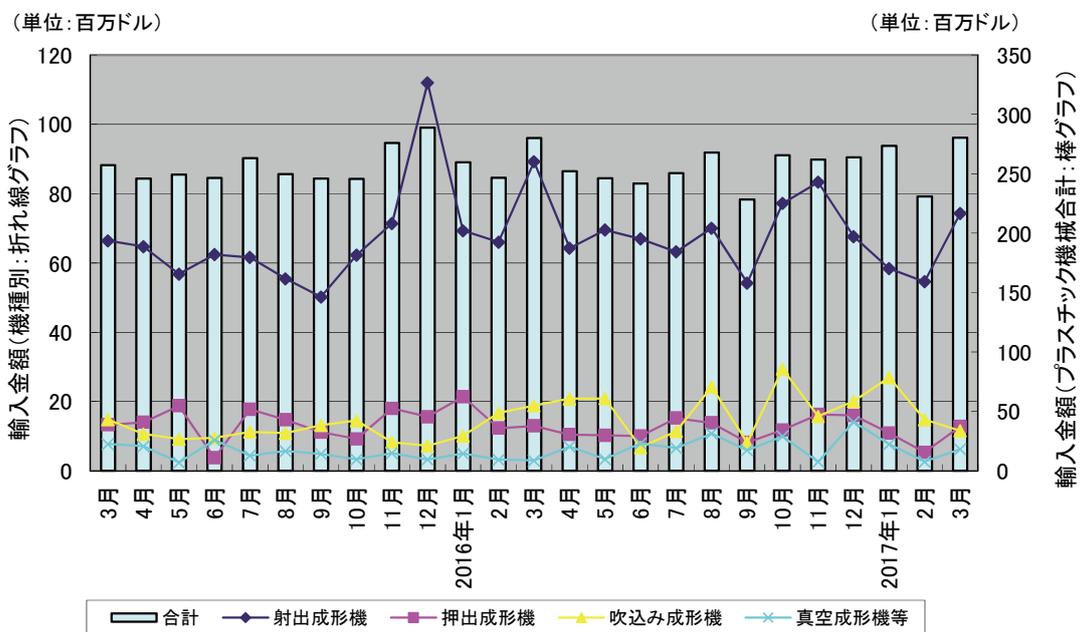
米国商務省センサス局の輸出入統計に基づく、2017年3月の米国におけるプラスチック機械の輸出入の概要は、次のとおりである。

- (1) プラスチック機械の輸出は、全体で1億4,338万ドル（対前年同月比22.1%増）となった。輸出先は、メキシコが3,638万ドル（同16.8%増）で最も大きく、次いでカナダが2,937万ドル（同29.9%増）、ドイツが1,444万ドル（同36.8%増）、中国が1,389万ドル（同138.9%増）、日本が336万ドル（同80.9%増）と続く。機種別の輸出金額は、射出成形機は1,848万ドル（同39.6%増）、押出成形機は458万ドル（同27.5%減）、吹込み成形機は264万ドル（同48.8%増）、真空成形機及びその他の熱成形機（以下「真空成形機等」という。）は606万ドル（同61.5%増）となり、部分品は7,593万ドル（同39.7%増）となった。
- (2) プラスチック機械の輸入は、全体で2億8,022万ドル（同0.0%増）となった。輸入元は、ドイツが6,516万ドル（同16.5%減）で最も大きく、次いで、カナダが4,470万ドル（同10.2%増）、中国が3,816万ドル（同65.4%増）、日本が2,518万ドル（同46.1%減）、オーストリアが1,916万ドル（同5.9%減）と続く。機種別の輸入金額は、射出成形機は7,428万ドル（同16.7%減）、押出成形機は1,280万ドル（同1.3%減）、吹込み成形機は1,161万ドル（同38.5%減）、真空成形機等は626万ドル（同108.8%減）となり、部分品は1億1,566万ドル（同12.1%増）となった。
- (3) プラスチック機械の対日輸出は、全体で336万ドル（同80.9%増）となり、全輸出金額に占める割合は、2.3%となった。
- (4) プラスチック機械の対日輸入は、全体で2,518万ドル（同46.1%減）となり、全輸入金額に占める割合は、9.0%となった。主要機種のうち、射出成形機の対日輸入金額が最も大きく、1,519万ドル（同33.2%減）となった。
- (5) プラスチック機械輸出の単純平均単価は、射出成形機が103.3千ドル、押出成形機が80.4千ドル、吹込み成形機が45.2千ドル、真空成形機等が28.3千ドルとなった。また、全機種の単純平均単価は、33.3千ドルとなった。
- (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163.2千ドル、押出成形機が168.4千ドル、吹込み成形機が38.3千ドル、真空成形機等が29.8千ドルとなった。また、全機種の単純平均単価は、12.5千ドルとなった。なお、対日輸入の射出成形機の単純平均単価は109.3千ドルとなった。



出典：米国商務省センサス局の輸出入統計より作成

図1 米国におけるプラスチック機械の輸出金額の推移



出典：米国商務省センサス局の輸出入統計より作成

図2 米国におけるプラスチック機械の輸入金額の推移

表1 米国プラスチック機械の国別輸出統計 (2017年03月)

(単位:台、百万ドル・億円:\$1=100円)

輸出先 国名	プラスチック機械合計						射出成形機				
	2017年03月		2016年03月		輸出金額 増減	輸出金額 伸び率(%)	2017年03月		2016年03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	9	0.951	17	0.804	0.147	18.3	0	0.000	0	0.000	-
イギリス	10	2.502	150	3.624	-1.122	-31.0	1	0.066	0	0.000	-
フランス	39	2.862	20	2.125	0.736	34.6	0	0.000	0	0.000	-
ドイツ	209	14.436	166	10.554	3.882	36.8	6	0.450	9	0.375	20.0
イタリア	14	1.386	18	1.072	0.314	29.3	0	0.000	0	0.000	-
トルコ	1	0.224	4	0.257	-0.033	-12.9	0	0.000	0	0.000	-
小計	282	22.359	375	18.435	3.924	21.3	7	0.516	9	0.375	37.6
カナダ	230	29.369	231	22.613	6.756	29.9	20	3.020	33	3.404	-11.3
メキシコ	661	36.383	607	31.147	5.236	16.8	128	12.930	98	9.239	39.9
コスタリカ	9	1.286	6	1.049	0.237	22.6	0	0.000	0	0.000	-
コロンビア	3	0.568	18	0.556	0.012	2.2	0	0.000	0	0.000	-
ベネズエラ	0	0.104	18	0.421	-0.317	-75.4	0	0.000	0	0.000	-
ブラジル	17	1.358	28	1.981	-0.624	-31.5	2	0.091	0	0.000	-
チリ	5	1.595	4	1.313	0.282	21.4	0	0.000	0	0.000	-
小計	920	69.067	908	57.768	11.299	19.6	150	16.041	131	12.643	26.9
日本	53	3.360	44	1.857	1.502	80.9	0	0.000	0	0.000	-
韓国	42	1.687	46	2.754	-1.067	-38.7	0	0.000	0	0.000	-
中国	172	13.889	95	5.813	8.076	138.9	0	0.000	1	0.059	-100.0
台湾	2	0.541	12	1.288	-0.747	-58.0	0	0.000	0	0.000	-
シンガポール	3	0.709	48	1.235	-0.526	-42.6	0	0.000	0	0.000	-
タイ	6	0.980	65	2.647	-1.666	-63.0	0	0.000	0	0.000	-
インド	29	3.222	18	5.562	-2.340	-42.1	0	0.000	1	0.047	-100.0
小計	307	24.388	328	21.157	3.231	15.3	0	0.000	2	0.105	-100.0
その他	515	27.567	501	20.114	7.453	37.1	22	1.927	2	0.113	1,603.1
合計	2,024	143.382	2,112	117.475	25.908	22.1	179	18.484	144	13.237	39.6

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	
	2017年03月		輸出金額 伸び率(%)	2017年03月		輸出金額 伸び率(%)	2017年03月		輸出金額 伸び率(%)	17年03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	1	0.146	-	4	0.208	-	0	0.000	-100.0	0.575	102.6
イギリス	0	0.000	-100.0	0	0.000	-100.0	3	0.040	-	2.242	52.3
フランス	0	0.000	-100.0	2	0.173	-	0	0.000	-100.0	1.497	313.6
ドイツ	10	0.243	-49.3	0	0.000	-100.0	6	0.234	1,735.2	7.450	35.9
イタリア	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	1.180	77.6
トルコ	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	0.213	142.3
小計	11	0.389	-67.1	6	0.381	-70.6	9	0.274	44.0	13.157	57.5
カナダ	11	0.968	826.0	0	0.000	-100.0	5	0.111	-88.7	21.328	31.8
メキシコ	17	1.769	77.3	3	0.300	-	166	3.687	772.1	10.509	8.3
コスタリカ	0	0.000	-100.0	6	0.500	-	1	0.030	-	0.706	-24.1
コロンビア	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	0.541	116.3
ベネズエラ	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	0.104	-28.4
ブラジル	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	1.140	-26.6
チリ	0	0.000	-	3	0.182	-	0	0.000	-	1.390	10.4
小計	28	2.737	129.0	9	0.800	1,699.5	172	3.828	173.9	34.328	19.4
日本	0	0.000	-	0	0.000	-	3	0.187	96.7	1.836	114.0
韓国	0	0.000	-100.0	0	0.000	-	0	0.000	-100.0	0.416	-40.9
中国	5	0.479	-	14	0.490	252.4	3	0.024	-95.9	9.456	222.1
台湾	0	0.000	-	0	0.000	-	1	0.019	-	0.512	-31.9
シンガポール	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	0.628	104.2
タイ	0	0.000	-	1	0.016	-	0	0.000	-100.0	0.797	44.1
インド	0	0.000	-100.0	0	0.000	-	13	1.652	-	1.308	-31.9
小計	5	0.479	-85.7	15	0.507	264.2	20	1.884	113.6	14.952	86.2
その他	13	0.978	67.5	57	2.244	93.0	13	0.076	-94.1	13.488	46.4
合計	57	4.583	-27.5	87	3.932	48.8	214	6.062	61.5	75.926	39.7

(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(2017年03月)

(単位:台、百万ドル・億円;\$1=100円)

輸入元 国名	プラスチック機械合計						射出成形機				
	2017年03月		2016年03月		輸入金額 増減	輸入金額 伸び率(%)	2017年03月		2016年03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	19	1.720	22	3.472	-1.753	-50.5	0	0.000	3	0.520	-100.0
スペイン	28	0.828	3	0.146	0.681	465.3	0	0.000	0	0.000	-
フランス	340	11.705	42	8.609	3.096	36.0	4	0.329	4	0.676	-51.3
オランダ	44	4.228	33	3.730	0.498	13.3	1	0.288	5	0.463	-37.8
ドイツ	683	65.161	464	77.996	-12.835	-16.5	90	12.850	120	23.000	-44.1
スイス	37	9.133	64	4.947	4.185	84.6	4	4.268	6	1.611	164.9
オーストリア	63	19.162	240	20.355	-1.193	-5.9	45	10.983	229	16.596	-33.8
ハンガリー	36	0.040	0	0.016	0.024	149.3	0	0.000	0	0.000	-
イタリア	131	14.909	217	11.901	3.008	25.3	3	0.175	9	0.600	-70.9
ルーマニア	0	0.716	7	1.487	-0.770	-51.8	0	0.000	0	0.000	-
チェコ	18	0.716	13	1.487	-0.770	-51.8	0	0.000	0	0.000	-
ポーランド	10	0.684	11	0.300	0.383	127.6	0	0.000	0	0.000	-
小計	1,409	129.022	1,116	134.447	-5.446	-4.1	147	28.892	376	43.467	-33.5
カナダ	182	44.699	164	40.570	4.129	10.2	23	6.136	21	9.559	-35.8
ブラジル	6	0.335	0	0.148	0.187	126.8	0	0.000	0	0.000	-
小計	188	45.034	164	40.718	4.316	10.6	23	6.136	21	9.559	-35.8
日本	557	25.183	770	46.743	-21.560	-46.1	139	15.190	159	22.726	-33.2
韓国	89	10.513	58	2.795	7.718	276.2	13	3.523	11	1.026	243.5
中国	10,573	38.157	4,229	23.064	15.093	65.4	76	16.146	180	9.845	64.0
台湾	43	4.017	80	4.911	-0.894	-18.2	6	0.367	67	0.535	-31.4
タイ	110	4.462	45	7.011	-2.549	-36.4	21	1.431	18	1.136	25.9
インド	27	3.683	7	0.776	2.907	374.8	10	0.818	2	0.121	576.5
小計	11,399	86.014	5,189	85.299	0.715	0.8	265	37.475	437	35.389	5.9
その他	182	20.167	3,673	19.670	0.497	2.5	20	1.774	7	0.786	125.6
合計	13,178	280.217	10,142	280.134	0.082	0.0	455	74.278	841	89.200	-16.7

輸入元 国名	押出成形機			吹込み成形機			真空成形機等			部分品	
	2017年03月		輸入金額 伸び率(%)	2017年03月		輸入金額 伸び率(%)	2017年03月		輸入金額 伸び率(%)	17年03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	2	0.141	-71.6	0	0.000	-100.0	12	0.084	-24.9	1.459	-33.0
スペイン	2	0.405	-	0	0.000	-	0	0.000	-	0.139	16.0
フランス	3	0.180	-73.9	264	3.741	48.1	2	0.003	-	6.679	52.9
オランダ	0	0.000	-100.0	0	0.000	-	0	0.000	-	1.596	-39.1
ドイツ	27	3.979	-28.1	10	3.861	-63.2	137	1.375	0.3	26.326	42.7
スイス	0	0.000	-100.0	0	0.000	-100.0	0	0.000	-	1.247	-15.3
オーストリア	7	4.460	929.7	0	0.000	-	10	0.994	-	2.631	12.9
ハンガリー	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	0.012	-25.5
イタリア	7	0.861	-39.2	0	0.000	-100.0	6	0.118	-86.7	9.102	94.9
ルーマニア	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	0.716	625.1
チェコ	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	0.716	625.1
ポーランド	0	0.000	-	0	0.000	-100.0	0	0.000	-	0.255	17.5
小計	48	10.025	-0.3	274	7.602	-49.7	167	2.574	8.6	50.880	36.3
カナダ	9	0.731	-	3	0.763	-15.4	7	0.107	-	31.661	16.0
ブラジル	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	0.268	81.8
小計	9	0.731	-	3	0.763	-15.4	7	0.107	-	31.930	16.4
日本	1	0.173	-88.6	12	1.155	-21.1	1	0.552	84.5	5.522	-48.7
韓国	0	0.000	-	0	0.000	-	22	2.740	-	1.816	244.3
中国	7	0.931	-3.3	3	0.618	338.1	8	0.253	49.8	9.102	-0.4
台湾	10	0.864	-	2	0.050	-72.7	1	0.008	-	2.083	66.3
タイ	1	0.070	47.5	0	0.000	-	0	0.000	-	2.750	-47.4
インド	0	0.000	-	4	1.130	-	0	0.000	-	1.281	148.7
小計	19	2.039	-19.4	21	2.952	65.1	32	3.554	658.8	22.553	-17.8
その他	0	0.000	-100.0	5	0.290	-72.2	4	0.025	-84.3	10.295	-6.3
合計	76	12.795	-1.3	303	11.607	-38.5	210	6.261	108.8	115.657	12.1

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

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

出典:米国商務省センサス局の輸出入統計

表3 米国プラスチック機械の機種別輸出入統計(2017年03月)

(単位:台、百万ドル・億円;単価は千ドル・10万円;\$1=100円)

項目	輸出金額			対日輸出金額			対日輸出割合(%)	
	2017年03月	2016年03月	伸び率(%)	2017年03月	2016年03月	伸び率(%)	2017年03月	2016年03月
8477-10 射出成形機	18.484	13.237	39.6	0.000	0.000	-	0.0	0.0
8477-20 押出成形機	4.583	6.320	-27.5	0.000	0.000	-	0.0	0.0
8477-30 吹込み成形機	3.932	2.642	48.8	0.000	0.000	-	0.0	0.0
8477-40 真空成形機等	6.062	3.754	61.5	0.187	0.095	96.7	3.1	2.5
8477-51 その他の機械(成形用)	0.673	1.412	-52.3	0.024	0.000	-	3.5	0.0
8477-59 その他のもの(成形用)	8.970	7.460	20.2	0.487	0.233	108.7	5.4	3.1
8477-80 その他の機械	24.753	28.295	-12.5	0.826	0.671	23.1	3.3	2.4
機械類小計	67.457	63.121	6.9	1.524	0.999	52.5	2.3	1.6
8477-90 部分品	75.926	54.354	39.7	1.836	0.858	114.0	2.4	1.6
合計	143.382	117.475	22.1	3.360	1.857	80.9	2.3	1.6

項目	輸入金額			対日輸入金額			対日輸出割合(%)	
	2017年03月	2016年03月	伸び率(%)	2017年03月	2016年03月	伸び率(%)	2017年03月	2016年03月
8477-10 射出成形機	74.278	89.200	-16.7	15.190	22.726	-33.2	20.5	25.5
8477-20 押出成形機	12.795	12.961	-1.3	0.173	1.520	-88.6	1.4	11.7
8477-30 吹込み成形機	11.607	18.862	-38.5	1.155	1.464	-21.1	10.0	7.8
8477-40 真空成形機等	6.261	2.999	108.8	0.552	0.299	84.5	8.8	10.0
8477-51 その他の機械(成形用)	11.438	5.423	110.9	0.107	0.088	21.8	0.9	1.6
8477-59 その他のもの(成形用)	11.282	13.658	-17.4	0.003	0.000	-	0.0	0.0
8477-80 その他の機械	36.899	33.852	9.0	2.480	9.875	-74.9	6.7	29.2
機械類小計	164.559	176.956	-7.0	19.661	35.972	-45.3	11.9	20.3
8477-90 部分品	115.657	103.179	12.1	5.522	10.772	-48.7	4.8	10.4
合計	280.217	280.134	0.0	25.183	46.743	-46.1	9.0	16.7

項目	輸出単純平均単価		対日輸出単純平均単価		輸入単純平均単価		対日輸入単純平均単価	
	輸出数量		対日輸出数量		輸入数量		対日輸入数量	
8477-10 射出成形機	179	103.3	0	-	455	163.2	139	109.3
8477-20 押出成形機	57	80.4	0	-	76	168.4	1	173.3
8477-30 吹込み成形機	87	45.2	0	-	303	38.3	12	96.3
8477-40 真空成形機等	214	28.3	3	62.4	210	29.8	1	552.4
8477-51 その他の機械(成形用)	94	7.2	2	11.9	243	47.1	32	3.3
8477-59 その他のもの(成形用)	239	37.5	7	69.6	165	68.4	1	2.6
8477-80 その他の機械	1,154	21.4	41	20.2	11,726	3.1	371	6.7
機械類小計	2,024	33.3	53	28.8	13,178	12.5	557	35.3
8477-90 部分品	X	-	X	-	X	-	X	-
合計	-	-	-	-	-	-	-	-

出典:米国商務省センサス局の輸出入統計

●米国の鉄鋼生産と設備稼働率（2017年3月）

米国鉄鋼協会（American Iron and Steel Institute）の月次統計に基づく、米国における2017年3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759.9万ネット・トンで、前月の708.0万ネット・トンから増加（+7.3%）となり、対前年同月比は増加（+1.8%）となった。炉別では、前年同月比で転炉鋼（△5.3%）、連続鋳造鋼（+2.3%）、電炉鋼（+5.7%）となっている。

鉄鋼生産量は769.2万ネット・トンで、前月の723.2万ネット・トンから増加（+6.3%）となり、対前年同月比は増加（+4.3%）となった。鋼種別では、前年同月比で炭素鋼（+2.8%）、合金鋼（+40.6%）、ステンレス鋼（+20.2%）となっている。

- ② 主要分野別の出荷状況をみると、建設関連144.2万ネット・トン（対前年同月比△1.8%）、自動車関連128.3万ネット・トン（同+4.9%）、機械産業（農業関係を除く）14.0万ネット・トン（同△0.3%）、中間販売業者211.4万ネット・トン（同△1.6%）となっている。

需要分野別にみると、鉄鋼中間材（同+9.6%）、産業用ねじ（同+2239.6%）、自動車（同+4.9%）、航空・宇宙（同+15.7%）、石油・ガス・石油化学（同+150.2%）、鉱山・採石・製材（同+60.9%）、機械装置・工具（同+14.9%）、家電・食卓用金物（同+9.7%）、コンテナ等出荷機材（同+15.9%）が対前年比で増加となり、中間販売業者（同△1.6%）、建設関連（同△1.8%）、鉄道輸送（同△10.6%）、船舶・船用機械（同△66.5%）、農業（農業機械等）（同△50.7%）、電気機器（同△12.1%）が対前年比で減少となっている。また、外需は増加（同+22.4%）となっている。

- ③ 鉄鋼輸出は、94.9万ネット・トンで、前月の82.8万ネット・トンから増加（+14.6%）となり、対前年同月比は増加（+22.4%）となった。

- ④ 鉄鋼輸入は、341.9万ネット・トンで、前月の272.2万ネット・トンから増加（+25.6%）となり、対前年同月比は増加（+31.5%）となっている。鋼種別にみると対前年同月比で、炭素鋼（+27.8%）、合金鋼（+63.7%）、ステンレス鋼（△0.2%）となっている。

主要な輸入元としては、アジアが90.3万ネット・トン、カナダが58.3万ネット・トン、メキシコが31.1万ネット・トン、メキシコ・カナダを除く南北アメリカが52.8万ネット・トン、EUが39.1万ネット・トン、欧州のEU非加盟国（ロシアを含む）が63.1万ネット・トンとなっている。

主な荷受地は、メキシコ湾岸部で147.1万ネット・トン（構成比43.0%）、大西洋岸で74.5万ネット・トン（同21.8%）、五大湖沿岸部で61.9万ネット・トン（同18.1%）、太平洋岸で56.3万ネット・トン（同16.5%）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33.6%と、前月の24.5%から9.1%増となり、前年同月の28.3%から5.3%増となった。

⑤ 設備稼働率は73.6%で、前月の75.9%から2.3%減となり、前年同月の72.1%から1.5%増となった。また、内需は1,016万ネット・トンとなり、対前年同月比で増加（+10.4%）となっている。

⑥ 設備稼働率は73.6となり、3ヶ月連続で70%を超えたものの、5ヵ月ぶりに前月を下回った。

表1 米国における鉄鋼生産、設備稼働率、輸出入等 (2017年3月)

	2017年		2016年		対前年比伸率(%)	
	3月	年累計	3月	年累計	3月	年累計
1. 粗鋼生産 (千ネット・トン)						
(1)Pig Iron	2,156	6,427	2,254	6,570	△ 4.3	△ 2.2
(2)Raw Steel (合計)	7,599	22,369	7,463	21,661	1.8	3.3
Basic Oxygen Process(*1)	2,481	7,310	2,621	7,538	△ 5.3	△ 3.0
Electric(*2)	5,118	15,058	4,842	14,123	5.7	6.6
Continuous Cast(*1 及び *2の一部を含む。)	7,570	22,281	7,401	21,486	2.3	3.7
2. 設備稼働率 (%)	73.6	74.6	72.1	71.3		
3. 鉄鋼生産 (千ネット・トン) (A)	7,692	22,633	7,377	21,348	4.3	6.0
(1)Carbon	7,178	21,239	6,981	20,205	2.8	5.1
(2)Alloy	261	712	186	537	40.6	32.6
(3)Stainless	254	682	211	606	20.2	12.5
4. 輸出 (千ネット・トン) (B)	949	2,595	775	2,336	22.4	11.0
5. 輸入 (千ネット・トン) (C)	3,419	8,955	2,601	7,525	31.5	19.0
(1)Carbon	2,757	7,251	2,157	6,066	27.8	19.5
(2)Alloy	561	1,428	343	1,205	63.7	18.5
(3)Stainless	100	276	101	255	△ 0.2	8.3
6. 内需 (千ネット・トン) (D)=A+C-B	10,162	28,993	9,203	26,537	10.4	9.3
7. 内需に占める輸入の割合 (E)=C/D*100(%)	33.6	30.9	28.3	28.4		

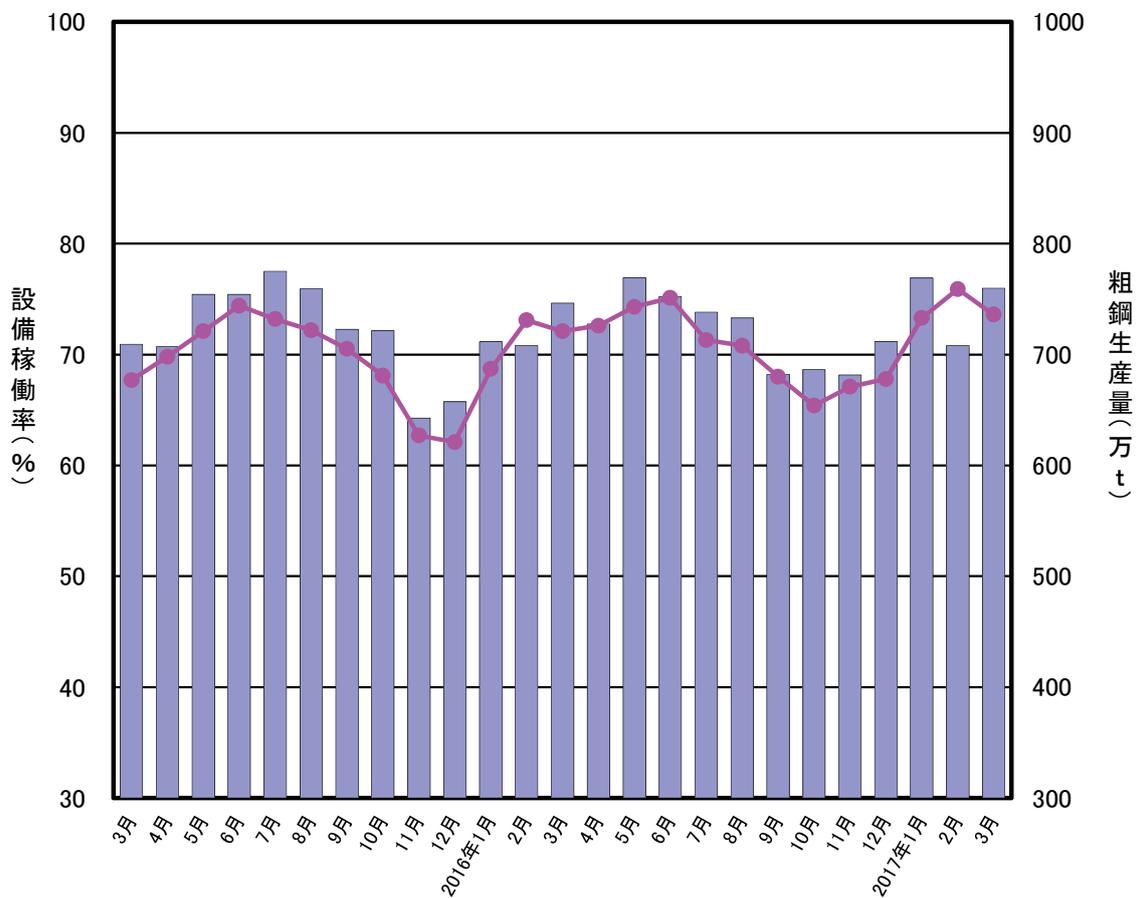
(注) ①出所 : AISI(American Iron and Steel Institute)

②端数調整のため、合計の合わない場合もある。

表2 米国鉄鋼業の設備稼働率の推移

(単位：%)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均稼働
2016年	68.7	73.1	72.1	72.6	74.3	75.1	71.3	70.8	68.0	65.4	67.1	67.8	70.5
2017年	73.3	75.9	73.6										74.3



折れ線グラフ：設備稼働率（左軸）
棒グラフ：粗鋼生産量（右軸）

図1 米国における粗鋼生産量と設備稼働率の推移

別表1 米国の鉄鋼業データ(1)

	2017		2016		2017-2016 % Change	
	Mar.	3 Mos.	Mar.	3 Mos.	Mar.	3 Mos.
PRODUCTION:(Millions N.T.)						
Pig Iron	2.156	6.427	2.254	6.570	-4.3%	-2.2%
Raw Steel (total)	7.599	22.369	7.463	21.661	1.8%	3.3%
Basic Oxygen process	2.481	7.310	2.621	7.538	-5.3%	-3.0%
Electric	5.118	15.058	4.842	14.123	5.7%	6.6%
Continuous cast (incl. above)	7.570	22.281	7.401	21.486	2.3%	3.7%
Rate of Capability Utilization	73.6	74.6	72.1	71.3		
MILL SHIPMENTS: (000 N.T.)						
Total steel mill products	7,692	22,633	7,377	21,348	4.3%	6.0%
Carbon	7,178	21,239	6,981	20,205	2.8%	5.1%
Alloy	261	712	186	537	40.6%	32.6%
Stainless	254	682	211	606	20.2%	12.5%
FOREIGN TRADE-STEEL MILL PRODUCTS:						
Exports (000 N.T.)	949	2,595	775	2,336	22.4%	11.0%
Imports (000 N.T.)	3,419	8,955	2,601	7,525	31.5%	19.0%
Carbon	2,757	7,251	2,157	6,066	27.8%	19.5%
Alloy	561	1,428	343	1,205	63.7%	18.5%
Stainless	100	276	101	255	-0.2%	8.3%
Imports excluding semi-finished	2,538	6,948	2,100	6,427	20.8%	8.1%
APPARENT STEEL SUPPLY EXCLUDING SEMI-FINISHED IMPORTS (000 NET TONS)						
SEMI-FINISHED IMPORTS (000 NET TONS)	9,282	26,987	8,702	25,439	6.7%	6.1%
Imports excluding semi-finished as % apparent supply	27.3	25.7	24.1	25.3		
MILL SHIPMENTS:SELECTED MARKETS						
Automotive	1,283	3,668	1,224	3,693	4.9%	-0.7%
Construction & contractors' products	1,442	4,374	1,469	4,118	-1.8%	6.2%
Service centers & distributors	2,114	6,214	2,148	6,107	-1.6%	1.8%
Machinery,excl. agricultural	140	404	141	362	-0.3%	11.4%
EMPLOYMENT DATA:						
12 mo. 2015 vs. 12 mo. 2014						
Total Net Number of Employees (000) Source: BLS		147		151		-2.6%
12 mo. 2011 vs. 12 mo. 2010						
Hourly Employment Cost: Total wage and benefits Source: BLS - NAICS 3311 Iron & Steel Mills		\$ 27.20		\$ 26.91		1.1%
FINANCIAL DATA:(Millions of Dollars) * Preliminary						
12 mo. 2015 vs. 12 mo. 2014						
Steel Segment						
Total Sales		\$42,301		\$53,874		-21.5%
Operating Income		(\$1,737)		\$975		

別表2 米国の鉄鋼業データ(2)

	2017		2016		2017-2016 % Change	
	Mar.	3 Mos.	Mar.	3 Mos.	Mar.	3 Mos.
FOREIGN TRADE - STEEL MILL PRODUCTS:						
Imports - Country of Origin (000 N.T.)	3,419	8,955	2,601	7,525	31.5%	19.0%
Canada	583	1,602	473	1,418	23.2%	13.0%
Mexico	311	826	247	696	26.2%	18.7%
Other Western Hemisphere	528	1,264	357	916	47.8%	38.0%
EU	391	909	348	998	12.4%	-9.0%
Other Europe*	631	1,564	431	1,077	46.3%	45.3%
Asia	903	2,616	704	2,187	28.2%	19.6%
Oceania	43	78	31	184	39.7%	-57.8%
Africa	29	96	10	48	186.6%	99.1%
* Includes Russia						
Imports - By Customs District (000 N.T.)	3,419	8,955	2,601	7,525	31.5%	19.0%
Atlantic Coast	745	1,920	621	1,556	19.9%	23.4%
Gulf Coast - Mexican Border	1,471	3,969	1,023	3,061	43.8%	29.7%
Pacific Coast	563	1,306	428	1,334	31.6%	-2.1%
Great Lakes - Canadian Border	619	1,716	519	1,533	19.1%	11.9%
Off Shore	22	45	9	41	129.3%	9.7%

別表3 米国における需要分野別の鉄鋼出荷量

MARKET CLASSIFICATIONS	CURRENT MONTH		YEAR TO DATE+		CHANGE FROM 2016		
	NET TONS	PERCENT	NET TONS	PERCENT	SAME	YEAR TO DATE	
					MONTH	NET TONS	PERCENT
1. Steel for Converting and Processing							
Wire and wire products	84,239	1.1%	272,988	1.2%	28.9%	66,363	32.1%
Sheets and strip	166,858	2.2%	449,564	2.0%	68.4%	271,950	153.1%
Pipe and tube	233,830	3.0%	675,392	3.0%	4.7%	-83,452	-11.0%
Cold finishing	344	0.0%	932	0.0%	700.0%	638	217.0%
Other	66,859	0.9%	184,908	0.8%	-42.3%	-70,484	-27.6%
Total	552,130	7.2%	1,583,784	7.0%	9.6%	185,015	13.2%
2. Independent Forgers (not elsewhere classified)	14,830	0.2%	42,097	0.2%	224.5%	28,852	217.8%
3. Industrial Fasteners	7,744	0.1%	23,224	0.1%	2239.6%	22,093	1953.4%
4. Steel Service Centers and Distributors	2,113,873	27.5%	6,214,268	27.5%	-1.6%	106,999	1.8%
5. Construction, Including Maintenance							
Metal Building Systems	82,212	1.1%	207,019	0.9%	46.1%	51,869	33.4%
Bridge and Highway Construction	13,862	0.2%	36,891	0.2%	43.7%	21,475	139.3%
General Construction	1,144,359	14.9%	3,554,022	15.7%	-7.1%	126,852	3.7%
Culverts and Concrete Pipe	38	0.0%	108	0.0%	0.0%	-108	0.0%
All Other Construction & Contractors' Products	201,158	2.6%	575,857	2.5%	17.4%	56,103	10.8%
Total	1,441,629	18.7%	4,373,897	19.3%	-1.8%	256,191	6.2%
7. Automotive							
Vehicles, parts & accessories-assemblers	1,164,546	15.1%	3,335,820	14.7%	5.3%	-27,716	-0.8%
Trailers, all types	624	0.0%	1,761	0.0%	31.4%	842	91.6%
Parts and accessories-independent suppliers	93,853	1.2%	260,524	1.2%	2.0%	3,288	1.3%
Independent forgers	24,208	0.3%	69,407	0.3%	-4.2%	-2,000	-2.8%
Total	1,283,231	16.7%	3,667,512	16.2%	4.9%	-25,586	-0.7%
8. Rail Transportation	109,621	1.4%	309,131	1.4%	-10.6%	-48,238	-13.5%
9. Shipbuilding and Marine Equipment	3,744	0.0%	10,023	0.0%	-66.5%	-28,180	-73.8%
10. Aircraft and Aerospace	302	0.0%	1,105	0.0%	15.7%	329	42.4%
11. Oil, Gas & Petrochemical							
Drilling & Transportation	195,675	2.5%	549,738	2.4%	150.9%	294,381	115.3%
Storage Tanks	1,093	0.0%	4,309	0.0%	-44.7%	-3,642	-45.8%
Oil, Gas & Chemical Process Vessels	4,627	0.1%	10,008	0.0%	791.5%	8,759	701.3%
Total	201,395	2.6%	564,055	2.5%	150.2%	299,498	113.2%
12. Mining, Quarrying and Lumbering	111	0.0%	305	0.0%	60.9%	47	18.2%
13. Agricultural							
Agricultural Machinery	7,550	0.1%	24,399	0.1%	-51.2%	-12,901	-34.6%
All Other	1,852	0.0%	5,117	0.0%	-48.6%	-1,096	-17.6%
Total	9,402	0.1%	29,516	0.1%	-50.7%	-13,997	-32.2%
14. Machinery, Industrial Equipment and Tools							
General Purpose Equipment - Bearings	10,260	0.1%	27,868	0.1%	4.5%	-3,529	-11.2%
Construction Equip. and Materials Handling Equip.	26,547	0.3%	72,598	0.3%	39.9%	25,409	53.8%
All Other	33,803	0.4%	108,415	0.5%	3.5%	21,846	25.2%
Total	70,610	0.9%	208,881	0.9%	14.9%	43,726	26.5%
15. Electrical Equipment	69,749	0.9%	194,675	0.9%	-12.1%	-2,267	-1.2%
16. Appliances, Utensils and Cutlery							
Appliances	188,693	2.5%	544,181	2.4%	9.2%	54,199	11.1%
Utensils and Cutlery	1,590	0.0%	5,102	0.0%	95.6%	3,749	277.1%
Total	190,283	2.5%	549,283	2.4%	9.7%	57,948	11.8%
17. Other Domestic and Commercial Equipment	21,282	0.3%	60,855	0.3%	-5.3%	-3,574	-5.5%
18. Containers, Packaging and Shipping Materials							
Cans and Closures	79,787	1.0%	236,513	1.0%	-0.2%	33,670	16.6%
Barrels, drums and shipping pails	48,599	0.6%	120,775	0.5%	37.8%	33,116	37.8%
All Other	10,254	0.1%	26,523	0.1%	135.6%	15,287	136.1%
Total	138,640	1.8%	383,811	1.7%	15.9%	82,073	27.2%
19. Ordnance and Other Military	763	0.0%	3,470	0.0%	-54.7%	-2,939	-45.9%
20. Export	948,607	12.3%	2,594,597	11.5%	22.4%	258,145	11.0%
21. Non-Classified Shipments	514,488	6.7%	1,818,702	8.0%	-8.3%	68,915	3.9%
TOTAL SHIPMENTS (Items 1-21)	7,692,434	100.0%	22,633,191	100.0%	4.3%	1,285,050	6.0%

+ - Includes revisions for previous months

P - Preliminary, final figures will appear in the detailed quarterly report.

* - Net total after deducting shipments to reporting companies.



皆さんこんにちは。

この号が発行される頃には、日本は既に梅雨が明けて夏を楽しまれていることと思います。

こちらウィーンは5月から6月にかけて20℃台だった気温も少しずつ上昇し、ここ数日は20℃後半の日が続いています。また、天候についてもここ数日は晴天で外出にはピッタリな日が続いています。天気予報では6月後半から30℃台の日が続くとのことで、本格的な夏が始まりそうです。

5月21日には第30回ウィーン女子マラソン(Frauenlauf)が開催され、世界各国から35,140人の参加者が緑豊かなプラター公園(Prater、2区)を走り抜けました。ウィーン女子マラソンは5kmまたは10kmのいずれかのコースを選択して走ることができます。前日はあいにくの雨で当日の天気が心配されていましたが、当日は快晴で参加者のみならず、多くの参加者の家族や見学者が訪れていました。コース途中では楽器隊が選手を盛り上げるために音楽で応援し、マラソンを盛り上げていました。また、マラソン会場では特設ステージでDJによる音楽や屋台が設置され、さながらお祭りの雰囲気でした。マラソンの最後には各参加者に記念メダルと花が贈られ、記念写真を撮っている姿があちこちで見られました。

5月下旬から6月初旬にかけてはフォルクス公園(Volksgarten、1区)内のバラ園が見頃になっています。ここはウィーンの中でもバラの名所として有名で、庭園には5,000本以上の赤、白、ピンク、黄色といった色とりどりのバラが植えられています。また、公園内にはたくさんのベンチが並べられており、バラを鑑賞する人や芝生やベンチで日向ぼっこをする人、散歩をする人など、皆さん思い思いの時間を過ごされています。また、近くには国会議事堂やブルク劇場、美術史美術館、モーツァルト記念碑等、多くの観光スポットが徒歩圏内にありますので、ウィーンを訪れた際には観光の合間にフォルクス公園で一休みするのも良いのではと思います。

また、観光地繋がり話題として、先日、日本人会の催しとして行われた国会議事堂見学ツアーに参加させて頂きましたので、国会議事堂に関する情報をお伝えしようと思います。オーストリア国会議事堂は1873年に着工され1883年に完成した建物で、その外観は古代ギリシャ神殿のような造りをしています。これは民主主義発祥の地であるギリシャのアテネに因んでいるため、正面入口の8本の石柱が特徴的です。この建物の設計はデンマーク出身でアテネ育ちの建築家テオフィル・フォン・ハンセン(Theophil von Hansen)氏によるものです。

オーストリアは連邦制であり、定数183の国民議会と定数61の連邦議会から成る両院制が採用されています。見学では実際に歴史ある議会の議事堂を見ることができ、貴重な経験をすることができました。一般にもガイドツアーが有料(4ユーロ)で行われていましたが、残念ながら7月から国会議事堂の大規模な修復工事が行われるため、7月4日のガイドツアーを最後に修復工事が終わるまで今後数年間は入ることができないとのことです。

最後に、夏の風物詩ともいえる現地のアイスクリームの話についてお伝えします。こちらでも夏が近づくにつれてアイス屋さんが賑わうようになり、アイスクリームを買うための行列や、アイスクリームを片手に歩く人の様子がよく見られます。アイス屋さんは冬の時期は休業してい

ますが、3月中旬頃から営業を開始し、新聞などでもお勧めのお店の紹介が行われるようになります。その中でも有名なのはTichyというアイス屋さんで、オーストリアの伝統菓子であるマリーレンクネーデル(Marillenknödel、杏ジャムをジャガイモ pasta でくるんだ暖かい団子)を基に、創業者のKurt Tichy氏が創作したアイスクリーム版マリーレンクネーデルが人気商品です。お店は地下鉄U1線のReumannsplatz駅(10区)を出てすぐの所にありますので、こちらに立ち寄られた際には現地で人気の味を堪能してはいかがでしょうか。

写真は、王宮庭園(Burggarten、1区)内にあるモーツァルト記念碑です。今の時期には、写真のようにモーツァルト記念碑の前に音符の形に植えられたバラが咲いているのを見ることができます。



ジェトロ・ウィーン事務所
産業機械部 藤田 侑士



6月に入りだんだんシカゴは夏模様となってきました。最近は最高気温は25度を上回る日がほとんどとなり、暑い日には、最高気温が35度を超えています。また、サマータイムで日本より1時間ずれている影響もありますが、日中の日が長くなったこともあり、シカゴは夜の9時頃まで夕暮れの明かるさが続いています。冬場の暗さがまだ記憶に残っているこの時期の夕方、午後6時頃との錯覚と呼び起こします。

6月に入ると米国の学生は年度終了の時期を向かえ、長い夏休み期間に入ります。6月上旬から、小・中・高・大校生は学生夏休みに入るため、朝の通勤時間帯の道路の交通量や公共交通機関の利用者が目に見えて減ってきます。一方で、夏休みの開始にともない湖のビーチや屋外の娯楽施設などがオープンし始めるため、シカゴには多くのレジャー客や観光客が訪れ、新たな人の流れが生まれます。ダウンタウンで普段見かけない子供達の姿を見るのも、夏の雰囲気を感じさせる情景のひとつとなっています。

さて、先日、シカゴのダウンタウンを走る高架鉄道が開業125周年記念の特別列車を運行させました。もっとも古い車両は開業当時のものではないものの、1924年製で以前に高架鉄道で実際に使われたことのある歴史あるアンティーク車両です。この記念列車に乗車するため、鉄道ファンのみならず、地元シカゴの多くの人が駅に詰め掛けました。

簡単にシカゴの高架鉄道について解説しますと、この高架鉄道はダウンタウンを中心として南北東西の複数の路線を持つ鉄道網のひとつとなっています。特に、シカゴ川の南側にあるダウンタウンを取り囲むように複数の路線が環状線を形成しており、シカゴ郊外と都心とを繋ぐシカゴ市民の足として活躍しています。高架鉄道の設備はむき出しの鉄骨部と木のホームデッキとで構成されており、125周年と言うだけあり、今でも非常に古めかしい雰囲気を醸し出しています。ダウンタウンの環状線部分は、ダウンタウン内にあるこちらも古めかしい高層ビルの群の間を縫って走るため、その情景は、他の都市では見られないシカゴらしさを示す代表的な風景のひとつとなっています。

普段、コンクリート製のホームに慣れている日本人としては、古めかしい鉄骨と木の板が並んでいる駅に立つのは心もとないものがあり、電車が通るたびに大きく振動するホームに非常に不安感を掻き立てるものがありますが、半年もすると慣れてしまい高所恐怖症の私でも特に気にならなくなりました。

シカゴでは、この高架鉄道を含む地下鉄を、高架を意味する「Elevated」の略称とし「EL」と呼んでいましたが、その後、更に省略された「L」が現在の愛称となっています。現在では、路線の数も長さも拡大され、色で分けられた、レッド（赤）、オレンジ（橙）、イエロー（黄色）、グリーン（緑）、ブルー（青）、パープル（紫）、ブラウン（茶）、ピンク（桃）の7つの路線でLは構成されています。全長は224.1マイル（約361キロメートル）、駅数は146カ所、保有車両は1,356、平日の利用者は約75万人、休日は約40万人とシカゴ及びシカゴ近郊都市にとって欠かせない公共交通機関となっています。

現在のLの車両は、カナダのボンバルディア製ですが、近年老朽化が目立ってきたため、

その半分の 846 車両を入れ替えることになりました。入札の結果、中国の CRRC Sifang 社が落札したため、入れ替えが始まる 2020 年頃には、L には中国製の車両が走るようになります。100 年以上の歴史を持つシカゴの高架鉄道を中国産の車両が走るというのは、なかなか時代の流れを感じさせるものと言えますが、シカゴの風情ある高架鉄道が引き続きシカゴ市民の足として受け継がれていくことを願いたいと思います。



写真 1：開業当時のシカゴの高架鉄道の様子（出所：CTA）



写真 2：創業 125 周年記念でシカゴダウンタウンの高架橋を走るビンテージ車両

ジェトロ・シカゴ事務所
産業機械部 高橋 貴洋

一般社団法人 日本産業機械工業会

THE JAPAN SOCIETY OF INDUSTRIAL MACHINERY MANUFACTURERS

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

TEL : (03) 3434-6821

FAX : (03) 3434-4767

関西支部 〒530-0047 大阪市北区西天満2丁目6番8号(堂ビル2階)

TEL : (06) 6363-2080

FAX : (06) 6363-3086