

平成29年10月号

海外情報

産業機械業界をとりまく動向



一般社団法人 日本産業機械工業会

◎ジェトロ・シカゴ事務所

JETRO, CHICAGO

1 East Wacker Drive., Suite 3350

Chicago, Illinois 60601, U.S.A

Tel. : 1 - 312 - 832 - 6000

Facsimile : 1 - 312 - 832 - 6066

調査対象地域

アメリカ, カナダ

◎ジェトロ・ウィーン事務所

JETRO, WIEN

Parkring 12a/8/1,

1010 Vienna, Austria

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

Facsimile : 43 - 1 - 586 - 2293

調査対象地域

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

調査対象機種

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

海外情報

— 産業機械業界をとりまく動向 —

平成 29 年 10 月号 目 次

調 査 報 告

- (ウィーン)
- 欧州におけるバイオエネルギー政策動向（その 1）…………… 1
(シカゴ)
 - 2017 年米国経済予測（NFPA 国際経済アウトルック会議 2017）（その 1）について…………… 26

情 報 報 告

- (ウィーン) EU 加盟国の再生可能エネルギー政策の現状（その 1）…………… 37
- (ウィーン) Renewable Energy World（その 2）…………… 54
- (ウィーン) 欧州環境情報…………… 66
- (シカゴ) 米国環境産業動向…………… 74
- (シカゴ) 最近の米国経済について…………… 79
- (シカゴ) 化学プラント情報…………… 82
- (シカゴ) 米国産業機械の輸出入統計（2017 年 6 月）…………… 83
- (シカゴ) 米国プラスチック機械の輸出入統計（2017 年 6 月）…………… 97
- (シカゴ) 米国の鉄鋼生産と設備稼働率（2017 年 6 月）…………… 102

駐 在 員 便 り

- ウィーン…………… 109
- シカゴ…………… 111

欧州におけるバイオエネルギー政策動向(その1)

欧州各国におけるバイオマスエネルギー政策の動向として、各国の導入状況、国別の施策について調査を行った。以下にそれを報告する。

1. 欧州におけるバイオエネルギー政策及び導入状況

1.1 EU

(1) 欧州の政策枠組み

再生可能エネルギー指令(2009/28/EC)は再生可能エネルギーの利用促進のための欧州規模での枠組みを確立し、2020年までにEUの最終エネルギー消費における再生可能エネルギーのシェアを20%まで増加させ、かつ輸送部門での再生可能エネルギー導入率を10%まで増加させるというサブターゲットを設定している。また、再生可能エネルギー指令は2017年までに温室効果ガス排出量の少なくとも35%削減を含む、輸送用バイオ燃料が満たさなければならない持続可能性基準を確立している。この指令の中で、EU加盟国は2020年に向けた再生可能エネルギー、エネルギー効率、温室効果ガスに関する目標を満たすため、欧州委員会に国家再生可能エネルギー行動計画(NREAP)を策定し提出する義務が課せられている。このNREAPを要約すると、各部門での目標は表1に示される通りとなっている。

表1 EUの2020年の再生可能エネルギー目標

| 部門 | 部門ごとの総最終エネルギー消費量に占める割合 |
|-----|------------------------|
| 全体 | 20% |
| 冷暖房 | 21% |
| 電力 | 34% |
| 輸送 | 10% |

出典：IEA Bioenergy Countries Report ~ Bioenergy policies and status implementation ~, August 2016, IEA Bioenergy

EUでは再生可能エネルギー指令(2009/28/EC)、燃料品質指令(2009/30/EC)、間接的土地利用変化(iLUC)指令(2015/1513/EC)を含む輸送用バイオ燃料の使用を規制する多くの指令が制定されている。さらに、バイオ燃料はバイオエネルギー、持続可能な輸送及びバイオ経済に関する欧州産業バイオエネルギーイニシアチブ(EIBI)等のいくつかのEU政策及びイニシアチブによりカバーされている。EIBIの目的は持続可能なバイオエネルギーがEUの2020年に向けた気候・エネルギー目標への貢献を促進することである。EIBIの対象は現在のEU法に関連した持続可能性要件を遵守しつつ、まだ商業化されておらず、大規模展開によりバイオエネルギー市場への重要な貢献をもたらすと考えられる革新的なバイオエネルギー技術に焦点を当てている。

2015年4月、欧州議会はEU加盟国が輸送分野で10%の再生可能エネルギーの導入目標を達成する方法を制限するiLUC指令(2015/1513/EC)を承認した。これにより食糧作物から生産されるバイオ燃料の寄与は7%までに制限され、残りの目標値を満たすために非食糧作物及び廃棄物原料から生産される先進バイオ燃料に重点が置かれるようになると考えられる。EU加盟国は2017年までにこの法律を自国内の法律に適用する必要がある。残りの3%については以下の代替案により達成されるだろうと予測されている。

- ・ 鉄道分野での再生可能エネルギー利用
- ・ 電気自動車での再生可能エネルギー利用
- ・ 使用済食用油及び動物性脂肪を用いたバイオ燃料の利用

この協定には国内及び欧州規模での土地間接的利用変化(iLUC)関連の排出量に関するデータの報告と発表も含まれている。

(2) 近年の主な動向

2014年には2030年に向けた気候・エネルギー政策の枠組みが採択され、これは2020年の気候・エネルギーパッケージに基づいており、また2030年に向けた以下の3つの主要目標を設定している。

- ・温室効果ガス排出量を少なくとも40%削減(対1990年比)
- ・再生可能エネルギーシェアを少なくとも27%まで増加させる。
- ・エネルギー効率を少なくとも27%まで向上させる。

この枠組みは2050年における低炭素経済への移行、エネルギーロードマップ2050、輸送白書を実現するためのロードマップで示された長期的視点に則したものとなっている。

再生可能エネルギー指令とは対照的に、気候・エネルギーパッケージは各部門固有の目標や、各国における拘束力のある目標は設定していない。

1.2 オーストリア

(1) 政策枠組み

オーストリアは2020年に総最終エネルギー消費量に占める再生可能エネルギーを34%のシェアまで増加させることを目標としており、表2に示すように各部門での目標が設定されている。

表2 オーストリアの2020年の再生可能エネルギー目標

| 部門 | 部門ごとの総最終エネルギー消費量に占める割合 |
|-----|------------------------|
| 全体 | 34.2% |
| 冷暖房 | 32.6% |
| 電力 | 70.6% |
| 輸送 | 11.4% |

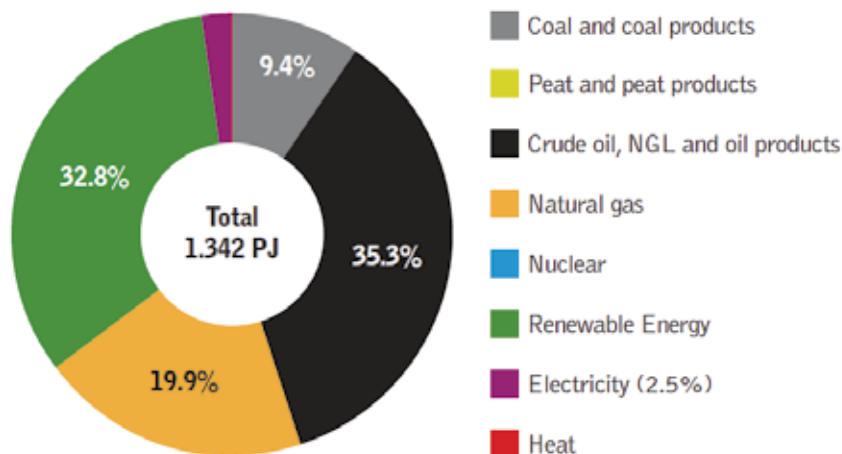
出典：IEA Bioenergy Countries Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

オーストリアは再生可能エネルギーの持続可能な開発を規制し促進する包括的な立法・行政枠組みを確立している。この枠組みは様々な財政、研究、促進措置及びインセンティブにより支援されている。グリーン電力法では2020年までの新たな設備容量の追加量について、水力1,000MW、風力2,000MW、太陽光1,200MW、バイオマス及びバイオガス200MWを目標として設定している。グリーン電力法の下での固定価格買取制度(以下、FIT)は投資の回収を支援している。2012年の燃料条例の改正ではバイオ燃料の割当量と税額控除に関する規定が行われており、バイオ燃料の割当量として2020年までに輸送部門で使用されるディーゼル燃料及びガソリンの(エネルギー容量に対し)8.45%を再生可能資源からのエネルギーに置き換えなければならない。再生可能エネルギーとバイオベースエネルギー原料の使用促進を促すことに加え、バイオベース原料の材料利用のための措置と、資源効率性の向上はバイオベース経済の実現を補完するものとなっている。

一方で、オーストリアのエネルギー効率法は2020年までにエネルギー効率を20%向上させ、供給の安全性を確保することを目指している。他方で、エネルギーと材料の両方に対する資源利用を最適化するためのバイオリファイナリーシステムの開発に研究努力が払われている。

(2) 導入状況

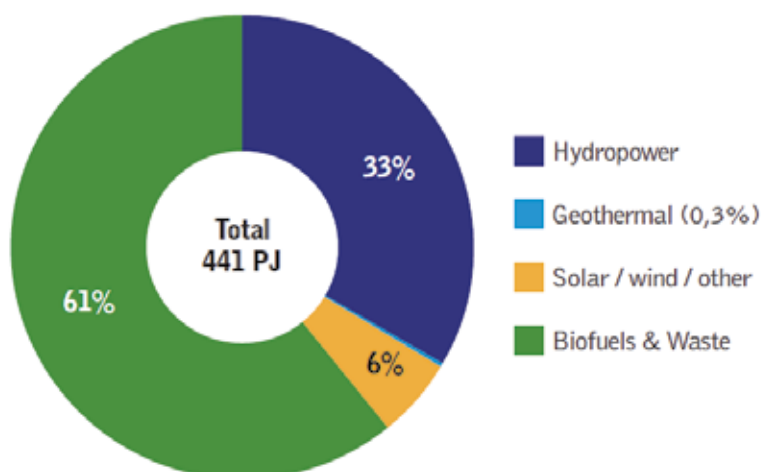
2014年のオーストリアの総一次エネルギー供給量は1,342PJであり、化石燃料(石油、ガス、石炭)が依然として使用量が最も多かった。再生可能エネルギーのシェアは32.8%(441PJ)であった。石油はエネルギー供給量の1/3を占め(474PJ)、石炭及び天然ガスはそれぞれ127PJと267PJであった。エネルギー源としての電力シェアはわずか2.5%(33PJ)であった。



出典：IEA Bioenergy Country's Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

図1 オーストリアの総一次エネルギー供給量(2014年)

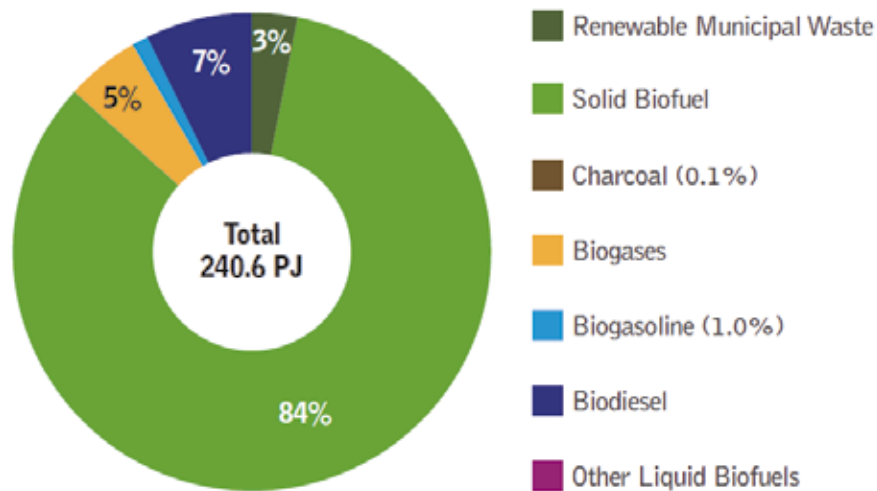
再生可能エネルギーからの一次エネルギー供給量はバイオマスエネルギー61.0%、水力33.0%、風力6.0%、地熱0.3%であった。



出典：IEA Bioenergy Country's Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

図2 オーストリアの再生可能エネルギーからの総一次エネルギー供給量(2014年)

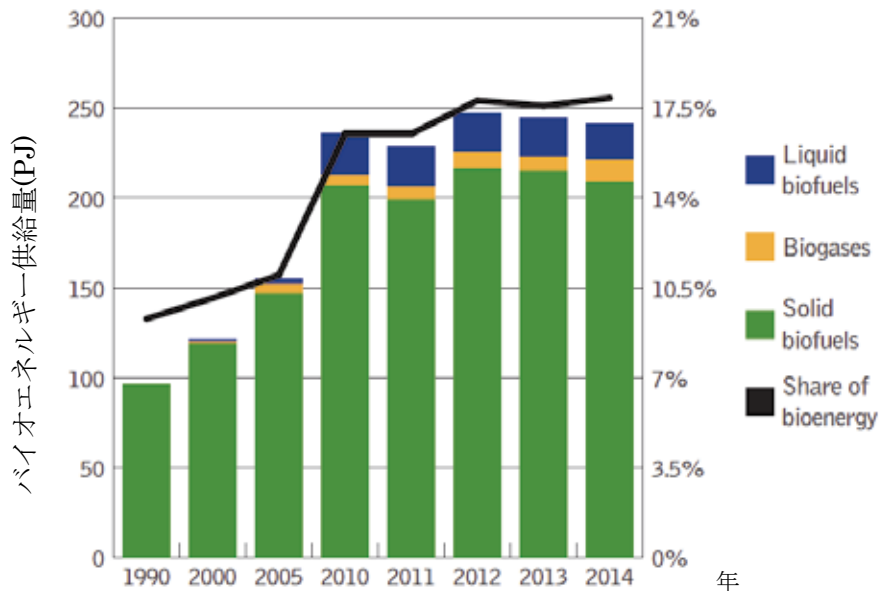
オーストリアで消費されるバイオエネルギーの大部分(84%)は、固体バイオ燃料が占めている。固体バイオ燃料には薪、木材チップ、樹皮及び製材副産物が含まれている。薪はオーストリアで最も重要なバイオマスエネルギー資源であり、全バイオエネルギーの25%を占めている。木材チップ、樹皮及び製材副産物は共に37%のシェアを占めている。木材チップ及び製材副産物はコージェネレーションや地域暖房プラントの他、森林産業でのエネルギー生産にも使用されている。ペレットは主に家庭用暖房システムで使用されている。廃液、スラッジ及び樹皮はパルプ及び製紙産業における電気及びプロセス熱の生産に使用されている。



出典：IEA Bioenergy Countries Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

図3 オーストリアのバイオエネルギーからの総一次エネルギー供給量(2014年)

オーストリアでのバイオエネルギー供給量は1990年から2014年の間に倍増している。1990年にはバイオエネルギーはほぼ完全に固体バイオマスの利用によるもので97PJであった。2014年には固体バイオマスが209PJ、液体バイオ燃料が20PJ、バイオガスが12PJであった。総最終エネルギー消費量に占めるバイオエネルギーのシェアは1990年の9.3%から2014年には17.9%まで増加している。この消費量の急増は固体バイオマスの利用増加と液体バイオ燃料の市場投入が行われた2005年から2010年の間に生じている。



出典：IEA Bioenergy Countries Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

図4 オーストリアのバイオエネルギーからの総一次エネルギー供給量の推移(1990年～2014年)

2014年には単位人口当たりの年間一次エネルギー供給量(産業含む)は156GJであり、バイオエネルギー全体では28GJであり、固体バイオマス24.3GJ、液体バイオ燃料2.3GJ及びバイオガス1.4GJという内訳であった。

表3 単位人口当たりの総一次エネルギー供給量

| | |
|-------------|----------|
| 総一次エネルギー供給量 | 156GJ/人 |
| バイオエネルギー | 28GJ/人 |
| 固形バイオ燃料 | 24.3GJ/人 |
| バイオガス | 1.4GJ/人 |
| 液体バイオ燃料 | 2.3GJ/人 |

出典：IEA Bioenergy Countries Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

1.3 ベルギー

(1) 政策枠組み

ベルギーは、再生可能エネルギー指令で示されているように2020年に総最終エネルギー消費量の13%を再生可能エネルギーとする、拘束力のある目標を設定している。冷暖房、電気、輸送の3つの部門の目標シェアを表4に示す。

表4 ベルギーの2020年の再生可能エネルギー目標

| 部門 | 部門ごとの総最終エネルギー消費量に占める割合 |
|-----|------------------------|
| 全体 | 13% |
| 冷暖房 | 12% |
| 電力 | 21% |
| 輸送 | 10% |

出典：IEA Bioenergy Countries Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

ベルギーにおける再生可能エネルギー政策は、主に洋上風力発電やバイオ燃料を除き、各地域の権限によるところが大きい。ベルギーの各地域はそれぞれ投資補助金やグリーン電力証書を通じて再生可能エネルギー技術を支援している。さらに、連邦政府は税制優遇措置を提供している。

ベルギーでは再生可能エネルギー源からの電力を支援するためグリーン電力証書制度が確立されている。電力供給事業者は年度ごとに設定されたグリーン電力の年間割当量を遵守する必要がある。グリーン電力証書の過剰供給が市場を邪魔する場合、グリッド事業者は最低価格でグリーン電力証書を購入する義務を有している。グリーン電力証書の最低価格に関し、連邦政府は洋上風力発電及び海洋発電に対し設定を行っており、バイオマスを含む他の全ての再生可能エネルギー技術に対しては地方政府、すなわちブリュッセル、フランダース、ワロン政府により設定されている。

これと並行し、全ての地域に再生可能エネルギープロジェクトに対する投資補助金制度が存在している。補助金は投資額の20～50%の間で変動している。ワロン地方では木質燃焼によるマイクロコージェネレーションのための特別プログラムを運営しており、その専用ファンドでは600万ユーロの資金が準備されている。さらにワロン地方では天然ガスと再生可能エネルギーからの電力生産に関する研究支援としてエネルギーファンドに100万ユーロの拠出を行っている。

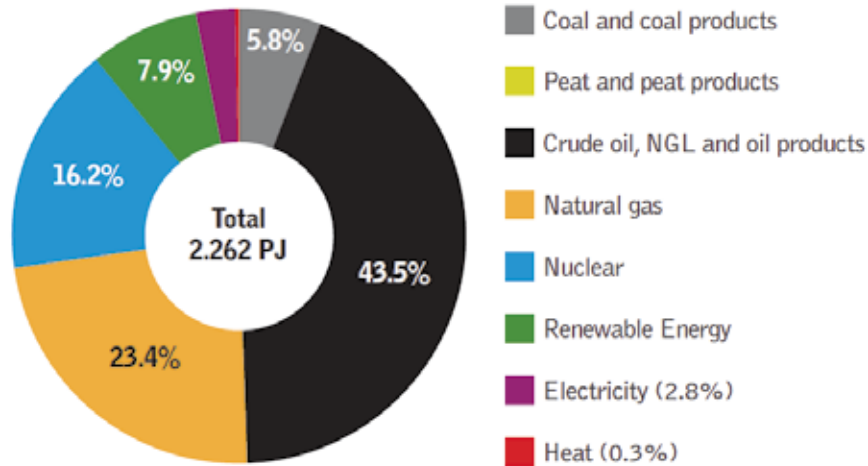
バイオ燃料に関しては、化石燃料へのバイオ燃料の割当義務が法律によって定められており、2009年における割当要件は4%であった。

さらに、ディーゼル燃料中に少なくとも3.6%のバイオディーゼル燃料を混合する場合、またガソリン中にエタノールを少なくとも7%混合する場合は消費税の減税が認められている。

(2) 導入状況

2014年のベルギーの総一次エネルギー供給量は2,262PJであり、依然として化石燃料が大

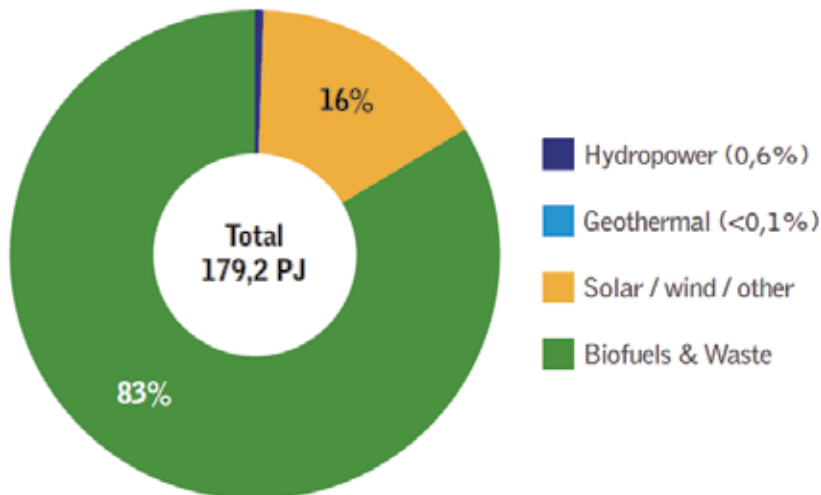
勢を占めている。石油製品はエネルギー消費量の約半分(985PJ)を閉め、天然ガスは約1/4を占めている(529PJ)。再生可能エネルギーのシェアはわずか8%(179PJ)に留まっている。この統計にはまた原子力により発電された電力も含まれている(16%、292PJ)。再生可能エネルギーの後は石炭5.8%、電力2.8%、熱0.3%と続いている。



出典：IEA Bioenergy Country's Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

図5 ベルギーの総一次エネルギー供給量(2014年)

再生可能エネルギーからの総一次エネルギー供給量は、主にバイオマスエネルギーが83%を占めている。残りの内16%は風力発電及び太陽光発電が占めている。水力発電は0.6%であり、地熱発電の割合が極微々たる割合である。

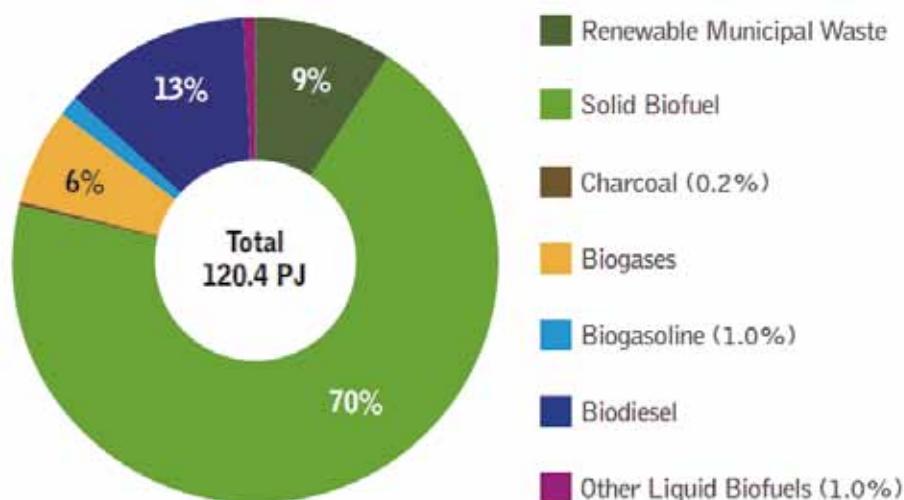


出典：IEA Bioenergy Country's Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

図6 ベルギーの再生可能エネルギーからの総一次エネルギー供給量(2014年)

ベルギーで消費されるバイオエネルギーの大半は固体バイオ燃料によるものである。そのシェアは総バイオエネルギー使用量の70%(約84PJ)を占めている。固体バイオ燃料には薪、木材チップ、樹皮及び製材残渣が含まれている。固体バイオ燃料の次に大きなシェア

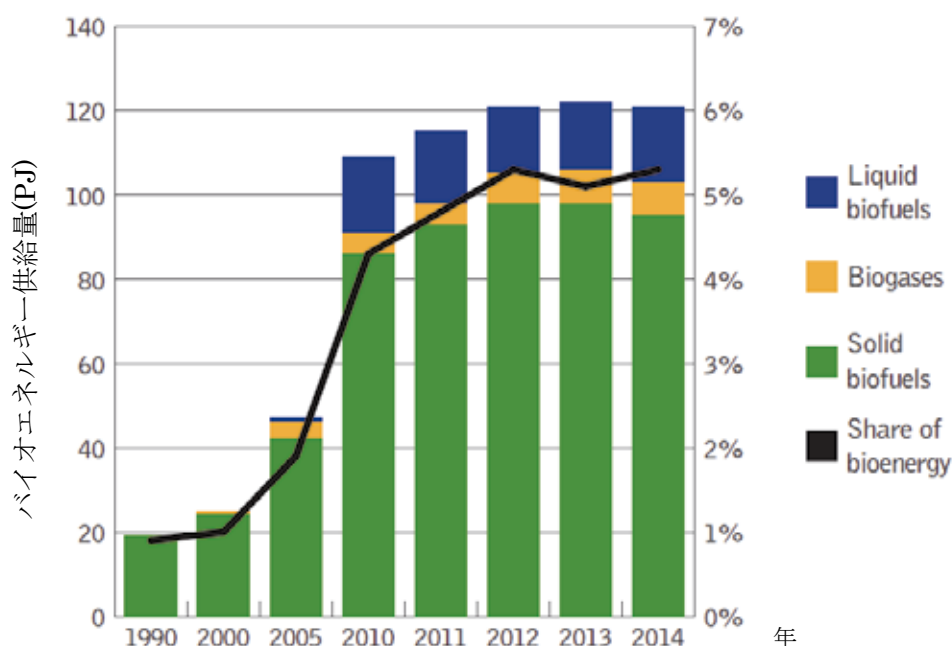
を占めるのはバイオディーゼル(13%、15PJ)であり、都市廃棄物(9%、11PJ)がその後に続いている。バイオガスは7.7PJ、バイオガソリンは1.5PJ、木炭は0.2%、その他の液体バイオ燃料は0.8%であった。



出典：IEA Bioenergy Country's Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

図7 ベルギーのバイオエネルギーからの総一次エネルギー供給量(2014年)

ベルギーのバイオエネルギー消費量は1990年から2010年の間に5倍以上に増加している。また、消費量は2010年から2014年の期間は非常に安定していた。2014年では固体バイオマスの消費量は95PJ、液体バイオ燃料は18PJ、バイオガスが8PJであった。同期間において総最終エネルギー消費量のシェアは0.9%から5.3%に上昇している。2005年から2010年にかけて、固体バイオマスの使用量はほぼ倍増し、バイオ燃料の混合義務により液体バイオ燃料が市場で浸透した時に消費の急上昇が生じている。



出典：IEA Bioenergy Country's Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

図8 ベルギーのバイオエネルギーからの総一次エネルギー供給量の推移(1990年～2014年)

2014年には単位人口当たりの年間総一次エネルギー供給量(産業含む)は201GJであった。バイオエネルギー全体では10.7GJであり、その内固形バイオマスは8.4GJ、バイオガスは0.7GJ、液体バイオ燃料は1.6GJであった。

表5 単位人口当たりの総一次エネルギー供給量

| | |
|-------------|----------|
| 総一次エネルギー供給量 | 201GJ/人 |
| バイオエネルギー | 10.7GJ/人 |
| 固形バイオ燃料 | 8.4GJ/人 |
| バイオガス | 0.7GJ/人 |
| 液体バイオ燃料 | 1.6GJ/人 |

出典：IEA Bioenergy Countries Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

1.4 クロアチア

(1) 政策枠組み

クロアチアの2020年までに年間総エネルギー消費量に占める再生可能エネルギーのシェアを20%増加させるという目標は、同国の2009年から2020年の間の国家エネルギー戦略で定められている。クロアチアのこの国家エネルギー戦略は以下の3つ基本的目標を有している。

- ・エネルギー供給の安全性の向上
- ・競争力のあるエネルギーシステムの開発
- ・持続可能なエネルギー部門の発展の確保

これらの目標は、クロアチアがエネルギー輸入の依存度が高く、エネルギー価格の変動により危険に晒される可能性があるため特に重要視されている。また、同国の冷暖房、電気、輸送の3つの部門での目標シェアを表6に示す。

表6 クロアチアの2020年の再生可能エネルギー目標

| 部門 | 部門ごとの総最終エネルギー消費量に占める割合 |
|-----|------------------------|
| 全体 | 20% |
| 冷暖房 | 19.6% |
| 電力 | 35% |
| 輸送 | 10% |

出典：IEA Bioenergy Countries Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

表7 再生可能エネルギー電力の目標容量の達成状況

| | 稼働中のプラント | 稼働予定のプラント | 今後導入が必要とされる割合 |
|---------|----------|-----------|---------------|
| 風力 | 46% | 54% | 0% |
| 小水力 | 9% | 14% | 77% |
| 固形バイオマス | 20% | 79% | 1% |
| バイオガス | 38% | 49% | 13% |
| 地熱 | 0% | 33% | 67% |

出典：IEA Bioenergy Countries Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

クロアチアの再生可能エネルギーは主にFITにより支えられている。適格な資格を有し、

クロアチアのエネルギー市場オペレータであるHROTE社と正式契約を締結した全てのエネルギー生産者は再生可能エネルギー技術の種類と再生可能エネルギー発電プラント及びPV設備の電力出力に応じたインセンティブを受け権利を有している。環境保護及びエネルギー効率基金では入札プロセスを通じて再生可能エネルギープロジェクトへの無利子貸付を行っている。これらの措置はクロアチアに居を構える全ての法人に適用される。再生可能エネルギーローンはクロアチア復興開発銀行(HBOR)により発行されている。環境保護法の規定(第1条、第18条及び第34条)に基づき、国は環境保護を目的としたプロジェクトを支援し、資金を提供することが定められている。このためクロアチア復興開発銀行は環境保護を目的としたプロジェクトを支援することが義務付けられている。これに基づき、クロアチア復興開発銀行は環境保護、エネルギー効率及び再生可能エネルギーに関するローンプログラムを開始した。このプログラムでは初期の資金調達、土地、建物、設備及び機器等の主要な必要資金への投資を支援している。

クロアチアでは現在、再生可能冷暖房のための支援策は存在していない。

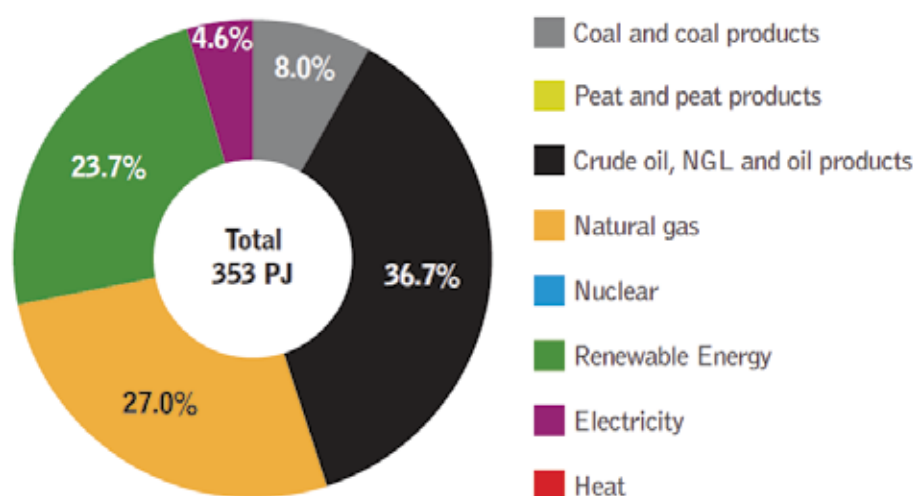
しかし、2009年に採択されたエネルギー戦略では再生可能エネルギー利用を奨励し、暖房部門における再生可能エネルギーの使用割合を高めることを義務付けている(冷房については言及なし。)。バイオ燃料法はクロアチアがエネルギー行動計画を採択し、バイオ燃料の市場投入に関する年次報告書を提出することを規定している。最新のエネルギー行動計画は2010年に採択されており、2020年までに輸送部門におけるバイオ燃料の市場シェアを10%まで引き上げる目標を設定している。これらの目標は市場参加者が行動計画に定められた目標に従うこと、またバイオ燃料を市場投入するための独自の計画及びプログラムを準備することを要求している。この法律では義務が満たされない場合は経済産業省による割当義務規則の発行、及び政府による罰則が設けられる可能性があることを示唆している。

また、クロアチアではバイオ燃料の販売促進のための特別補助金が設けられている(バイオ燃料法第18条)。この補助金制度はクロアチアのエネルギー市場オペレータのHROTE社が適格なエネルギー生産者に支払うこととされていたが(バイオ燃料法第19条)、この措置は2012年に突然放棄された。

また、バイオ燃料法では補助金を得るための手順を設定している。補助金の額は毎年11月末までに政府が翌年度の設定を行っている。

(2) 導入状況

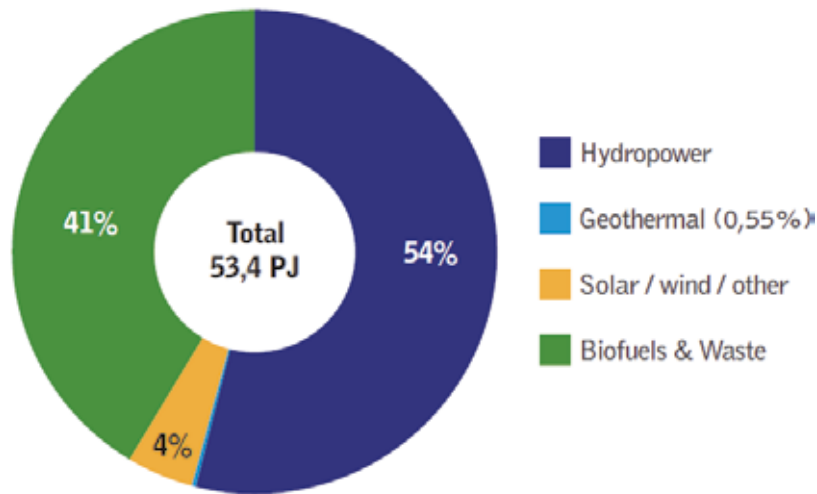
2014年のクロアチアの一次エネルギー供給量は353PJに達しており、依然として化石燃料が支配的となっている。石油製品が1/3を占め(130PJ)、天然ガスは約1/4(96PJ)、石炭製品は8%(28PJ)を占めていた。再生可能エネルギーのシェアは23.7%(84PJ)であり、4.6%は電力に由来していた。



出典：IEA Bioenergy Countries' Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

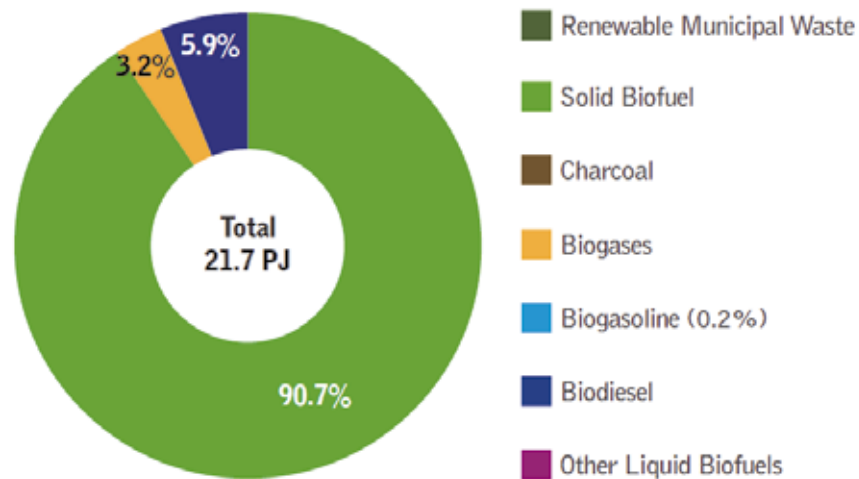
図9 クロアチアの総一次エネルギー供給量(2013年)

再生可能エネルギーによる総一次エネルギー供給量は主に水力発電が54%を占めていた。バイオ燃料及び廃棄物は41%、太陽光発電と風力発電はそれぞれ4%、地熱発電は0.5%であった。



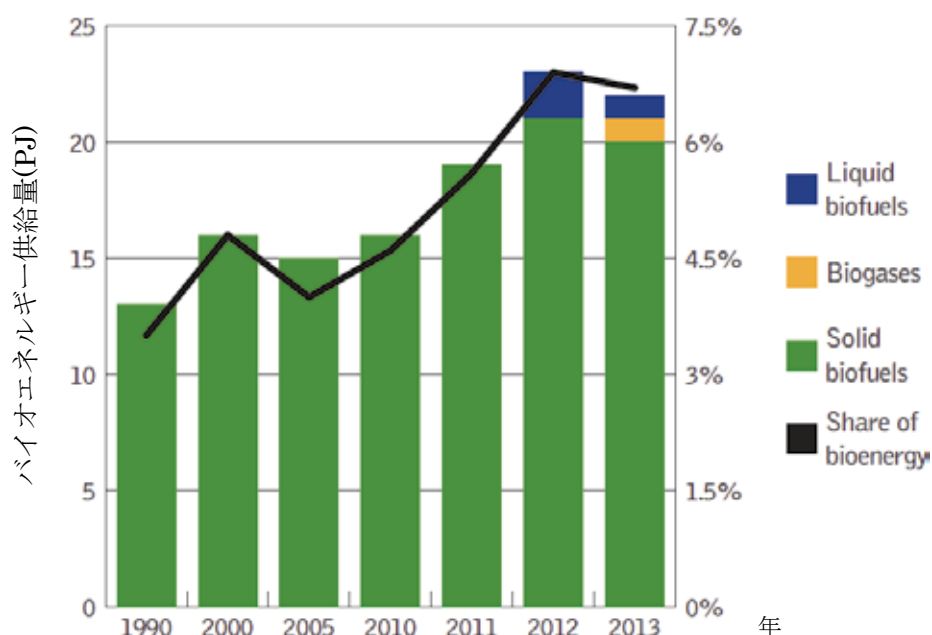
出典：IEA Bioenergy Country's Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy
 図 10 クロアチアの再生可能エネルギーからの総一次エネルギー供給量(2013年)

クロアチアで消費されるバイオエネルギーのほとんどは固体バイオ燃料の利用によるものである。このシェアはバイオエネルギー総使用量の91%(19.7PJ)となっている。2番目に大きいのはバイオディーゼル(1.3PJ)であり、その後にバイオガスとバイオガソリンが続いている。



出典：IEA Bioenergy Country's Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy
 図 11 クロアチアのバイオエネルギーからの総一次エネルギー供給量(2014年)

クロアチアのバイオエネルギー消費量は1990年から2013年にかけて増加しており、1990年時でのバイオマス利用は固体バイオマスのみであり13PJであった。2013年には固体バイオマスが20PJ、液体バイオ燃料及びバイオガスがそれぞれ1PJまで増加した。同期間中の最終エネルギー消費量に占めるシェアは3.5%から6.7%に増加している。



出典：IEA Bioenergy Country's Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

図 12 クロアチアのバイオエネルギーからの総一次エネルギー供給量の推移(1990年～2013年)

2014年には単位人口当たりの年間一次エネルギー供給量(産業含む)は77GJであった。バイオエネルギー全体では5.2GJであり、内訳は固体バイオマスが4.7GJ、バイオガスが0.2GJ、液体バイオ燃料が0.3GJであった。

表8 単位人口当たりの総一次エネルギー供給量

| | |
|-------------|---------|
| 総一次エネルギー供給量 | 77GJ/人 |
| バイオエネルギー | 5.2GJ/人 |
| 固形バイオ燃料 | 4.7GJ/人 |
| バイオガス | 0.2GJ/人 |
| 液体バイオ燃料 | 0.3GJ/人 |

出典：IEA Bioenergy Country's Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

表9 総最終エネルギー消費に占める再生可能エネルギーのシェア

| | 2011年 | 2012年 | 2013年 | 2014年 | 2020年目標 |
|-------------|-------|-------|-------|-------|---------|
| 再生可能エネルギー全体 | 25.4 | 26.8 | 28.1 | 27.9 | 20.0 |
| 再生可能電力 | 37.6 | 38.8 | 42.2 | 45.3 | 39.0 |
| 再生可能冷暖房 | 33.7 | 36.5 | 37.2 | 36.2 | 19.6 |
| 再生可能輸送燃料 | 0.4 | 0.4 | 2.2 | 2.1 | 10.0 |

出典：IEA Bioenergy Country's Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

家庭の燃料消費に関する全国調査の結果、2012年にはクロアチアの家庭の72%が暖房用に固体バイオマス(71%が薪)を使用していることが明らかとなった。家庭における総最終エネルギー消費量では、バイオマスが53%を占め、最新のバイオ燃料を使用しているのはわずか0.56%に過ぎなかった。

1.5 デンマーク

(1) 政策枠組み

EUの再生可能エネルギー指令に示されているデンマークの再生可能エネルギーの国家目標は2020年までに総最終エネルギー消費に占める再生可能エネルギーの割合を30%まで引き上げることである。冷暖房、電気、輸送の3つの部門の目標シェアを表10に示す。

表10 デンマークの2020年の再生可能エネルギー目標

| 部門 | 予想シェア | 再生可能エネルギー指令及び 国家再生可能エネルギー行動 計画で設定された目標 |
|-----|-------|--|
| 全体 | 35% | 30% |
| 冷暖房 | — | 40% |
| 電力 | — | 52% |
| 輸送 | — | 10% |

出典：IEA Bioenergy Countries' Report～Bioenergy policies and status implementation～、
August 2016、IEA Bioenergy

デンマークにおける再生可能エネルギーを促進する主な手段は2009年に施行された再生可能エネルギー法を推進することである。この法律では風力、バイオマス、バイオガス及びその他の再生可能エネルギーに由来する電力生産に対する詳細なFIT及びフィードインプレミアム(以下、FIP)の規定を設定している。バイオ燃料に関しては、燃料割当義務としてガソリン及びディーゼル燃料に5.75%のバイオ燃料を混合することが課せられている。

デンマークのエネルギー部門は近年、再生可能エネルギー指令の拘束力を有する規定を超えた、液体バイオ燃料にのみ適用されるバイオマスの持続可能性基準に関する独自の規則を適用している。デンマークの規定の原則は持続可能なバイオマス供給に関する英国の法律に近いものとなっている。2050年までにデンマークは化石燃料からの独立を計画しており、この目的のためにデンマーク政府は2012年に「エネルギー戦略2050」を採択した。

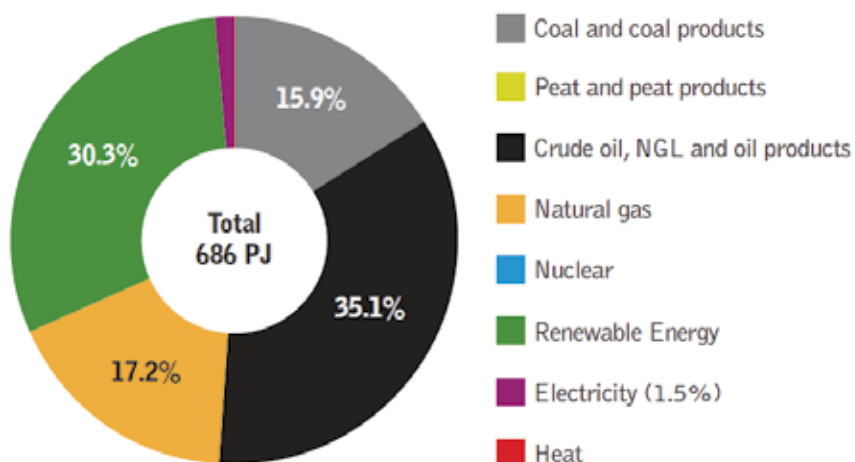
暖房部門では、バイオマスを主とした再生可能熱による地域暖房グリッドがエネルギー転換の主要な推進役となっている。また、バックアップ石油ボイラは2017年中に全ての新築建物で使用が禁止される予定である。

電力部門では、デンマーク政府は総電力需要の40%を供給すると期待されている風力発電と、固体バイオマス及びバイオガスに重点を置いている。

輸送分野では電力及びバイオ燃料の利用に重点が置かれている。

(2) 導入状況

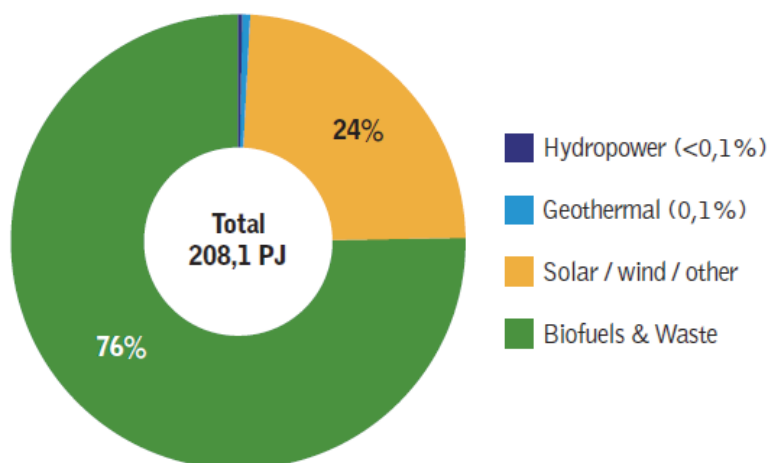
2014年のデンマークの総一次エネルギー供給量は686PJであり、依然として化石燃料が支配的であった。石油製品は1/3以上(241PJ)を占めており、天然ガスは17.2%(118PJ)、石炭製品は15.9%(109PJ)であった。再生可能エネルギーのシェアは30.3%(208PJ)であり、10PJは電力によるものであった。



出典：IEA Bioenergy Country's Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

図 13 デンマークの総一次エネルギー供給量(2014年)

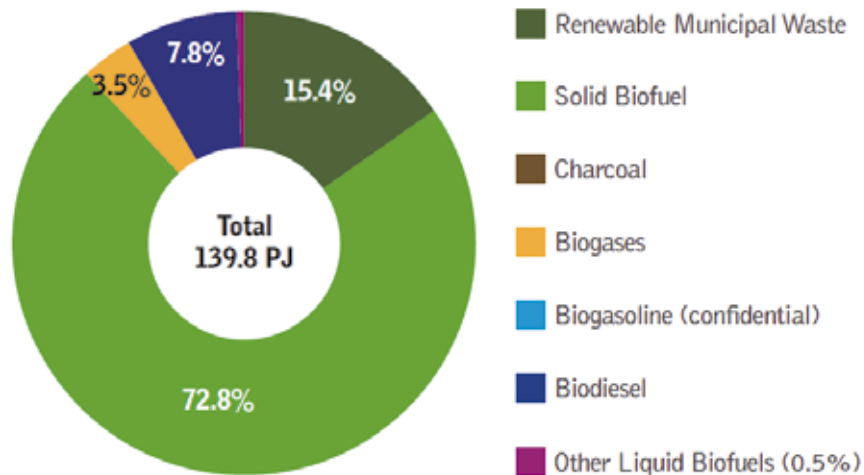
再生可能エネルギーからの総一次エネルギー供給量は、バイオ燃料及び廃棄物利用によるものが76%と大部分を占めていた。太陽光及び風力は合計で24%を占め、水力及び地熱は0.1%以下であった。



出典：IEA Bioenergy Country's Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

図 14 デンマークの再生可能エネルギーからの総一次エネルギー供給量(2014年)

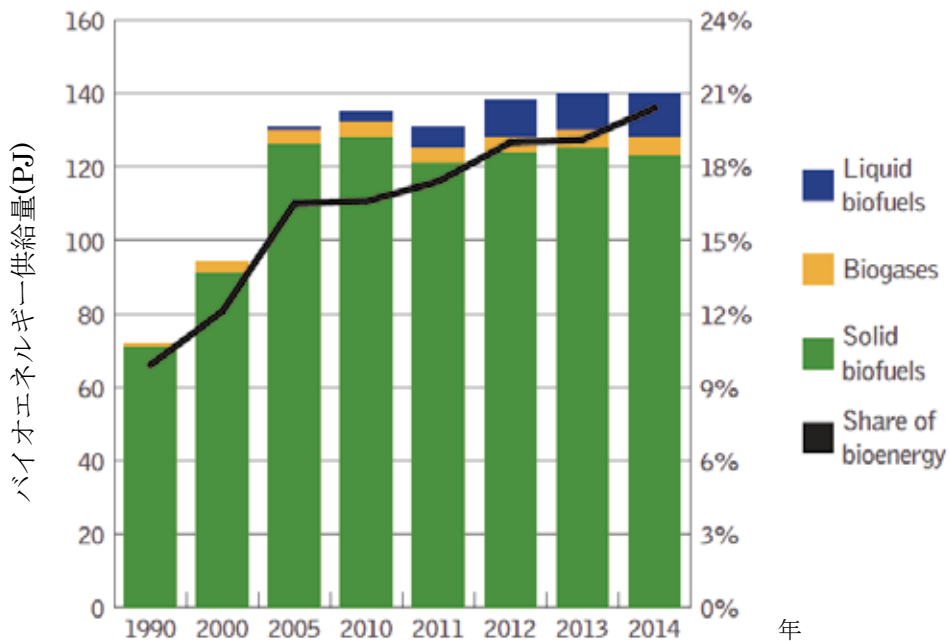
デンマークで消費されるバイオエネルギーの大部分は固体バイオ燃料によるもので、そのシェアはバイオエネルギー総使用量の72.8%(102PJ)である。2番目に大きなシェアを有するのは地方自治体廃棄物(21.5PJ)であり、次にバイオディーゼル(10.9PJ)、バイオガス(4.9PJ)と続いている。



出典：IEA Bioenergy Country's Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

図 15 デンマークのバイオエネルギーからの総一次エネルギー供給量(2014年)

デンマークのバイオエネルギー消費量は1990年から2014年にかけて増加し、2015年までは大幅な増加が見られ、その後は安定した成長が続いている。1990年にはバイオエネルギーはほぼ固体バイオマスのみが利用されており、その消費量は71PJであった。2014年には固体バイオマスは123PJ、液体バイオ燃料は12PJ、バイオガスは5PJであった。同期間中の最終エネルギー消費量のシェアは9.9%から20.4%に増加している。



出典：IEA Bioenergy Country's Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

図 16 デンマークのバイオエネルギーからの総一次エネルギー供給量の推移(1990年～2014年)

2014年には単位人口当たりの年間総一次エネルギー供給量(産業含む)は121GJであった。バイオエネルギー全体では24.7GJであり、その内訳は固体バイオマスが21.87GJ、バイオ

ガスが0.9GJ、液体バイオ燃料が2.1GJであった。

表11 単位人口当たりの総一次エネルギー供給量

| | |
|-------------|----------|
| 総一次エネルギー供給量 | 121GJ/人 |
| バイオエネルギー | 24.7GJ/人 |
| 固形バイオ燃料 | 21.8GJ/人 |
| バイオガス | 0.9GJ/人 |
| 液体バイオ燃料 | 2.1GJ/人 |

出典：IEA Bioenergy Countries Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

1.6 フィンランド

(1) 政策枠組み

フィンランドは再生可能エネルギー指令で示されている拘束力のある国家目標として総最終エネルギー消費量に占める再生可能エネルギーの割合を38%まで引き上げることを目指している。冷暖房、電気、輸送の3つの部門の目標シェアを表12に示す。また、この目標に対しフィンランドは既に2014年に目標値に達している(38.6%)。輸送部門における目標も同年に達成済みである(21.6%)。この集計においては大部分のバイオ燃料は残渣材から製造されているため二重計上されている点に注意が必要である。2015年における再生可能エネルギーからの電力及び熱生産の割合は33%であった。

表12 フィンランドの2020年の再生可能エネルギー目標

| 部門 | 部門ごとの総最終エネルギー消費量に占める割合 |
|-----|------------------------|
| 全体 | 38% |
| 冷暖房 | 47% |
| 電力 | 33% |
| 輸送 | 20% |

出典：IEA Bioenergy Countries Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

風力、バイオガス、森林残渣(間伐材等)から発電された電力に対するFIPは前述の目標を達成するための重要な措置となっている。産業用としての木材利用との衝突を避けるため、直径16cmを超える材木を利用した場合はFIPのプレミアムの60%は削減されることとなっている。

また、新たな再生可能エネルギー技術の強化のためにいくつかの投資サポートの措置が講じられている。高リスク及び高コスト(> 5億ユーロ)の投資、例えば先進バイオ燃料プラント等への投資に対しては特別な支援を受けることができる。

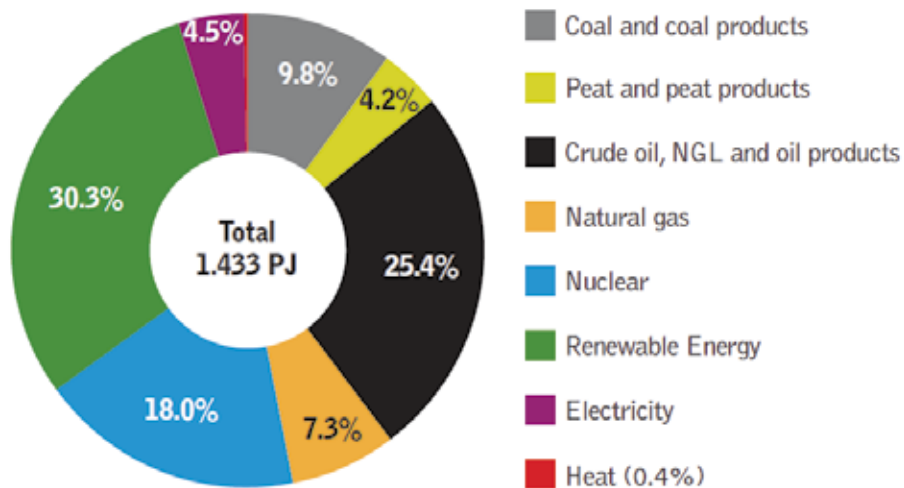
暖房用途での化石燃料利用に対する二酸化炭素税も再生可能エネルギーを利用した暖房の導入を促進する長期的な施策となっている。2011年のバイオ燃料使用義務(輸送分野におけるバイオ燃料利用の促進に関する法律)の改正により、この義務が適用されるバイオ燃料のシェアが増加した。フィンランドは2008年7月に国際的な取組みであるMethane to Marketパートナーシップに参加し、温室効果ガスの排出量削減対策を拡大し、排出されるメタンガスをエネルギーに変換するといった民間部門との協力を強化している。

フィンランドの統計によると総最終エネルギー消費における再生可能エネルギーの占める割合は2014年では約38.6%であった。フィンランド政府はエネルギー政策を実施するための財政措置として、研究開発プロジェクトへの資金援助、エネルギー課税、税額控除、発電及び木質チップ生産に対する補助金、投資補助金等を実施している。一般的に、エネルギー生産にバイオマスを活用するフィンランドの財政的インセンティブは、強力な財政措置を適用している他のEU諸国と比較し中程度の水準と言える。さらに、フィンランドに

おけるバイオエネルギーに対する支援システムはここ数年間ほぼ大きな変化は見られなかった。2016年では、熱生産のための化石燃料使用に対する二酸化炭素税は55ユーロ/tCO₂に増加し、木質チップに対するFIPのプレミアムは18ユーロ/MWhに設定されている。

(2) 導入状況

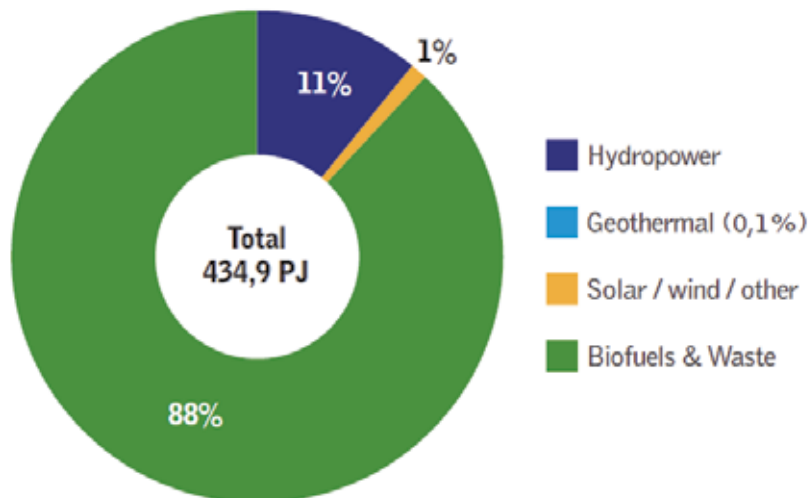
2014年のフィンランドの総一次エネルギー供給量は1,433PJであった。石油製品はその内約1/4(364PJ)を占めており、天然ガスは7.3%(105PJ)、石炭製品は9.8%(141PJ)を占めていた。また、泥炭及び泥炭製品は4.2%(60PJ)のシェアを占めていた。再生可能エネルギーのシェアは30.3%(435PJ)であった。この統計には原子力発電による発電量が占める18%(257PJ)も含まれている。また、電気および熱が占める割合は約5%であった。



出典：IEA Bioenergy Country's Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

図 17 フィンランドの総一次エネルギー供給量(2014年)

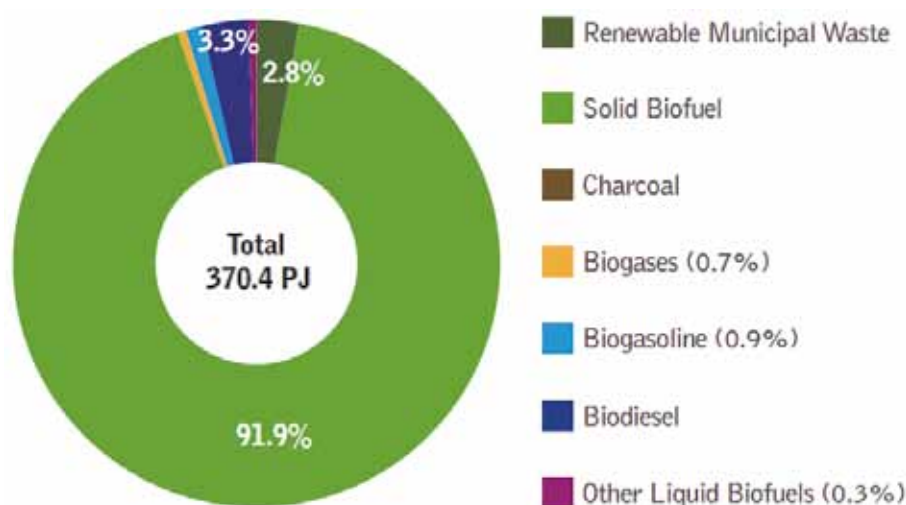
再生可能エネルギーからの総一次エネルギー供給量は主にバイオ燃料と廃棄物利用が大部分であり、88%を占めていた。水力発電は11%、太陽光発電及び風力発電及びその他の再生可能エネルギー技術のシェアは1%であった。



出典：IEA Bioenergy Country's Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

図 18 フィンランドの再生可能エネルギーからの総一次エネルギー供給量(2014年)

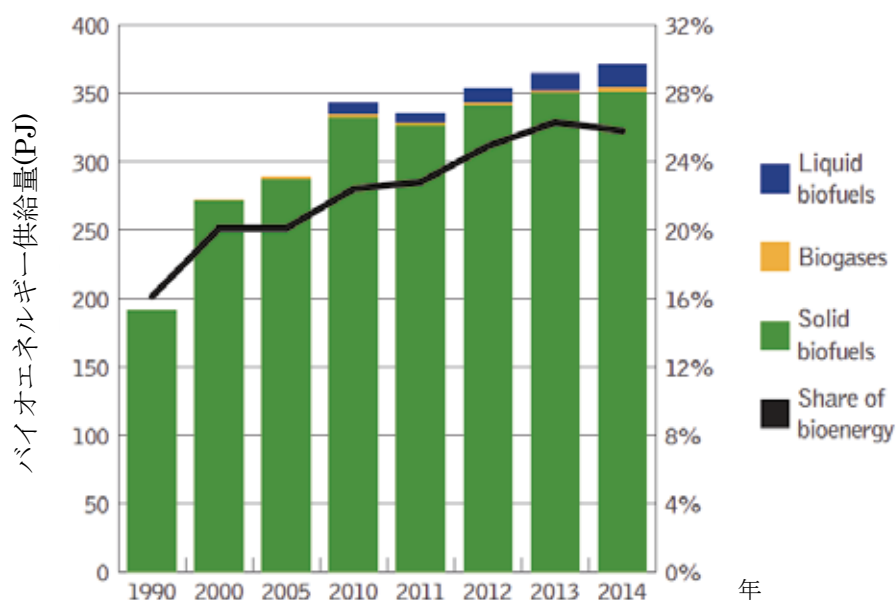
フィンランドで消費されるバイオエネルギーはほぼ独占的に固体バイオ燃料が使用されており、そのシェアは91.9%(341PJ)にのぼる。その後にバイオディーゼル(12.4PJ)、都市廃棄物利用(10.5PJ)、バイオガソリン(3.2PJ)、バイオガス(2.7PJ)が続いている。



出典：IEA Bioenergy Country's Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

図 19 フィンランドのバイオエネルギーからの総一次エネルギー供給量(2014年)

フィンランドのバイオエネルギー消費量は1990年から2014年にかけて増加傾向にある。1990年時ではバイオエネルギーは固形バイオマスのみが利用され、その消費量は191PJであった。2014年では固体バイオマスが351PJ、液体バイオ燃料が17PJ、バイオガスが3PJとなっている。同期間の総最終エネルギー消費量に占めるシェアは16.1%から25.8%に増加している。



出典：IEA Bioenergy Country's Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

図 20 フィンランドのバイオエネルギーからの総一次エネルギー供給量の推移(1990年～2014年)

2014年には単位人口当たりの年間総一次エネルギー供給量(産業含む)は262GJであった。バイオエネルギー全体では67.7GJであり、その内訳は固形バイオマスが64.1GJ、バイオガスが0.5GJ、液体バイオ燃料が3.1GJであった。

表13 単位人口当たりの総一次エネルギー供給量

| | |
|-------------|----------|
| 総一次エネルギー供給量 | 262GJ/人 |
| バイオエネルギー | 67.7GJ/人 |
| 固形バイオ燃料 | 64.1GJ/人 |
| バイオガス | 0.5GJ/人 |
| 液体バイオ燃料 | 3.1GJ/人 |

出典：IEA Bioenergy Countries Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

1.7 フランス

(1) 政策枠組み

フランスは再生可能エネルギー指令で示されている拘束力のある国家目標として、総最終エネルギー消費量に占める再生可能エネルギーの割合を23%まで引き上げることを目指している。冷暖房、電気、輸送の3部門における目標シェアを表14に示す。

表14 フランスの2020年の再生可能エネルギー目標

| 部門 | 部門ごとの総最終エネルギー消費量に占める割合 |
|-----|------------------------|
| 全体 | 23% |
| 冷暖房 | 33% |
| 電力 | 27% |
| 輸送 | 10.5% |

出典：IEA Bioenergy Countries Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

フランスは2015年7月に制定されたエネルギー政策法で以下の目標を掲げている。

- ・2030年までに温室効果ガス排出量の40%削減
- ・2030年までに化石エネルギー消費量の30%削減
- ・2030年までに最終使用での再生可能エネルギーシェアを27%、再生可能電力のシェアを40%まで引き上げる。
- ・2020年までに自動車燃料としてのバイオ燃料シェアを7%まで引き上げる。

2016年に開始されたバイオ経済研究開発プログラム(GRAINE)はバイオマスのファインケミカル製品への変換、化石燃料の代替、バイオエネルギーの生産、再生可能電力及び再生可能熱の生産等の新たな技術及びプロセスの研究開発を主な目的としている。

2016年以降、3年間の間バイオマスからの発電プロジェクトに関するプロジェクトの募集が行われている。これは野菜及び農業廃棄物、藻類及び一部の工業用バイオマス廃棄物(パルプ及び紙、木材)を対象としている。2015年に公布されたエネルギー転換法(Energy Transition for Green Growth Act)では、2030年までに達成すべき気候及び再生可能エネルギーに関する目標を設定するエネルギー法案の草案が記されている。バイオエネルギー分野に関連するものは以下の通りである。

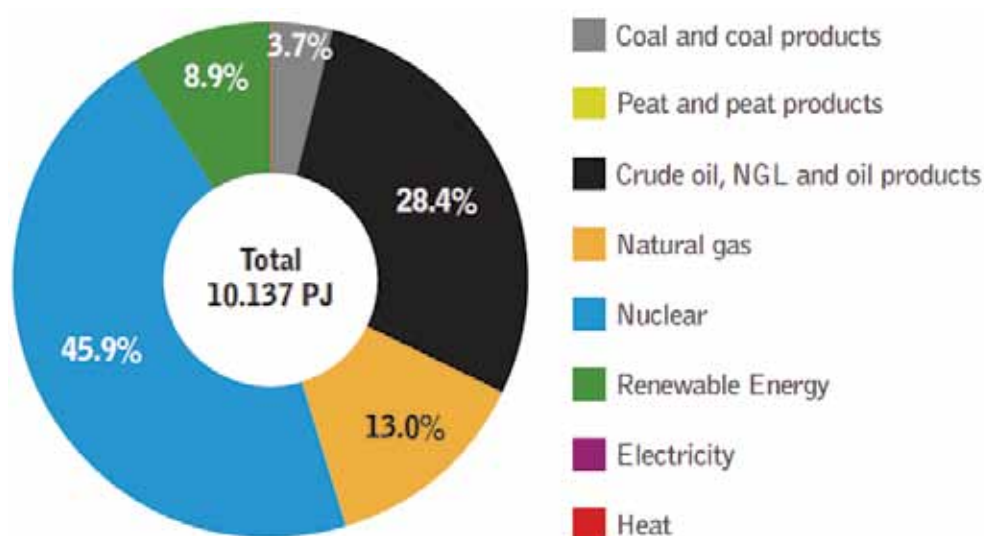
- ・Heat Fundへの支援の強化により再生可能エネルギー資源(バイオマス、地熱、太陽熱等)からの熱生産への強力なサポートの提供
- ・バイオマス発電と小水力発電プラントの開発のために2015年末に3件の入札の募集が行われている。
- ・数年間に渡り実施されるエネルギープログラム(programmation pluriannuelle de

l'énergie、PPE)ではエネルギー転換法でのエネルギー目標が達成される条件を定めている。また、PPEでは電気、ガス、熱及びそれらに関連する要素(エネルギー効率と省エネルギーの向上、再生可能エネルギー資源の利用に対する支援、グリッドへの電力供給の安全性等)を2023年までの重点事項としている。

- ・地方公共部門の主要プロジェクトを支援するための預金供託公庫(Caisse des dépôts)の支援金は50億ユーロに増加している。このローンは地域の取組みに資金提供を行うために使用されている。
- ・フランスの投資銀行BPI Franceは再生可能エネルギーを生産する企業に対し投資資金の貸付を行っている。ローンの総額は年間8億ユーロの割合で増加している。

(2) 導入状況

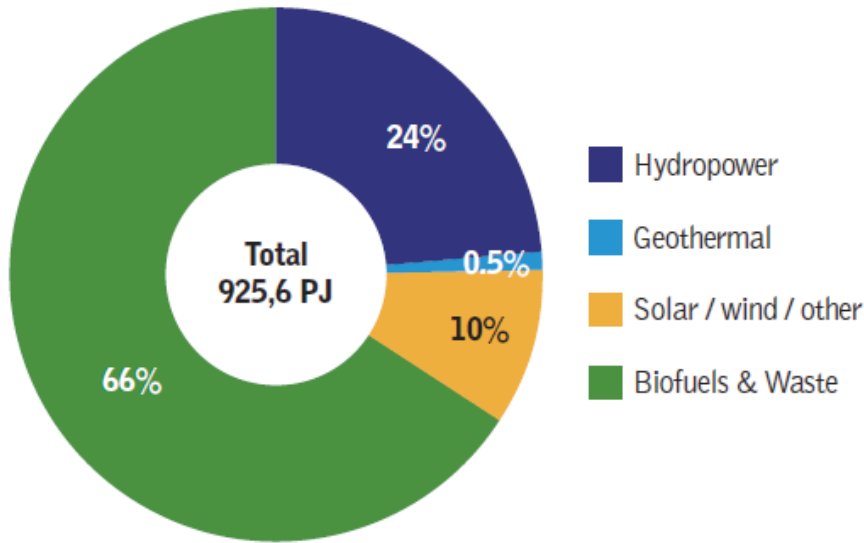
2014年のフランスの総一次エネルギー供給量は10,137PJであり、輸出余剰電力は242PJであった。主なシェアは原子力エネルギー(45.9%、4,762PJ)が占めていた。石油製品は約1/4を占めており(2,951PJ)、天然ガスは13%(1,351PJ)、石炭製品は3.7%(389PJ)であった。また、再生可能エネルギーのシェアは8.9(926PJ)であった。



出典：IEA Bioenergy Country's Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

図 21 フランスの総一次エネルギー供給量(2014年)

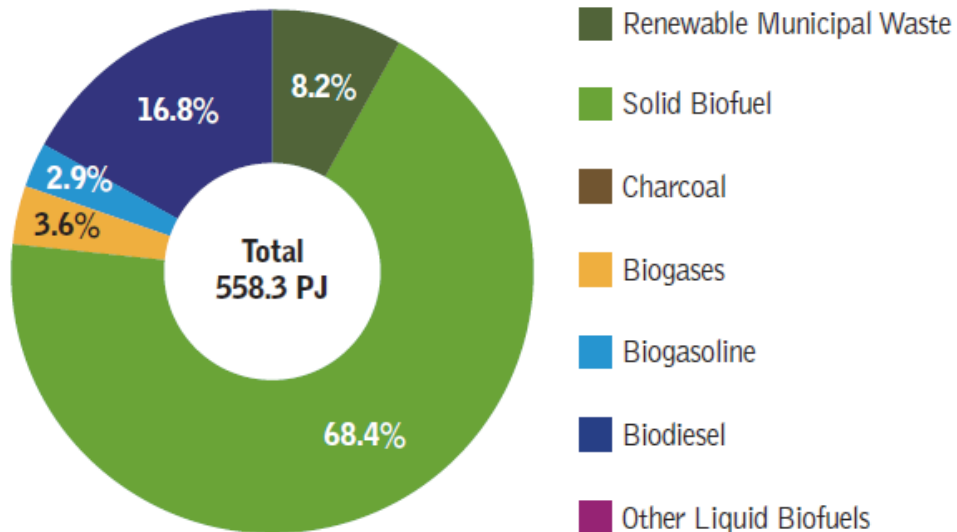
再生可能エネルギーからの総一次エネルギー供給量は主にバイオ燃料と廃棄物利用が66%を占めていた。水力は24%、太陽光及び風力は10%、地熱は0.5%であった。



出典：IEA Bioenergy Country's Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

図 22 フランスの再生可能エネルギーからの総一次エネルギー供給量(2014年)

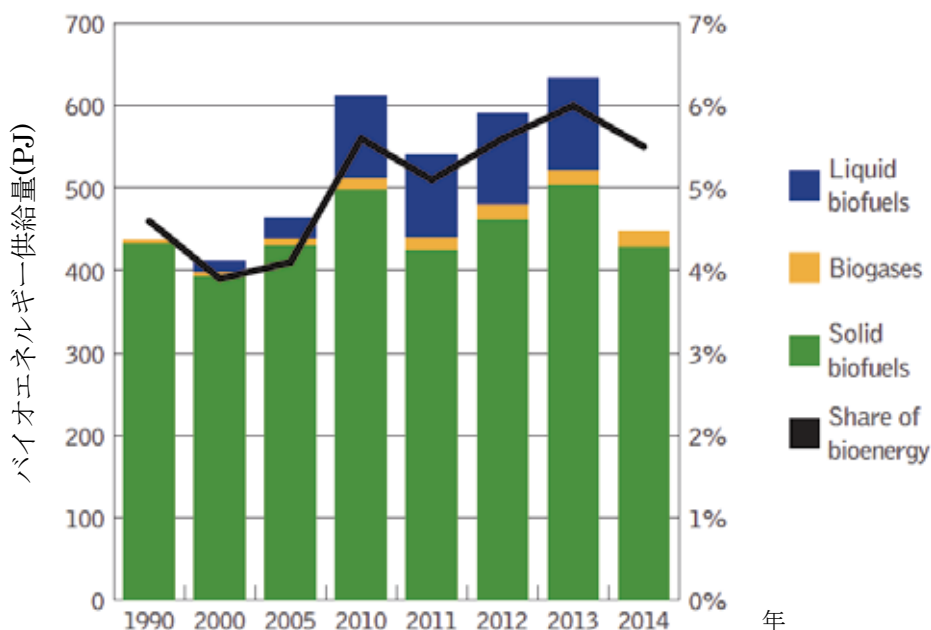
フランスで消費されるバイオエネルギーの大部分は固体バイオ燃料によるものであり、そのシェアは68.4%(382PJ)である。2番目に大きなシェアを占めるのはバイオディーゼル(94PJ)であり、その後都市廃棄物(46PJ)、バイオガス(20PJ)、バイオガソリン(16PJ)が続いている。



出典：IEA Bioenergy Country's Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

図 23 フィンランドのバイオエネルギーからの総一次エネルギー供給量(2014年)

フランスにおけるバイオエネルギー消費量は1990年から2014年にかけてわずかに増加している。1990でのバイオエネルギー利用はほぼ固体バイオマスのみであり(433PJ)、バイオガスはわずか3PJであった。2014年には固体バイオマスが428PJ、液体バイオ燃料が110PJ、バイオガスは20PJであった。また、総最終エネルギー消費量に占める割合は同期間中で3.9～5.5%の間で変動している。



出典：IEA Bioenergy Country's Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

図 24 フランスのバイオエネルギーからの総一次エネルギー供給量の推移(1990年～2014年)

2014年には単位人口当たりの年間総一次エネルギー供給量(産業含む)は153PJであった。バイオエネルギー全体では8.4GJであり、その内訳は固体バイオマスが6.5GJ、バイオガスが0.3GJ、液体バイオ燃料が1.7GJであった。

表15 単位人口当たりの総一次エネルギー供給量

| | |
|-------------|---------|
| 総一次エネルギー供給量 | 153GJ/人 |
| バイオエネルギー | 8.4GJ/人 |
| 固形バイオ燃料 | 6.5GJ/人 |
| バイオガス | 0.3GJ/人 |
| 液体バイオ燃料 | 1.7GJ/人 |

出典：IEA Bioenergy Country's Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

1.8 ドイツ

(1) 政策枠組み

ドイツは2020年までに総最終エネルギー消費量に占める再生可能エネルギーの割合を18%まで増加させるという目標を掲げている。冷暖房、電気、輸送の各部門の目標は表16に示す通りである。

表16 ドイツの2020年の再生可能エネルギー目標

| 部門 | 再生可能エネルギー指令及び国家再生可能エネルギー行動計画で設定された目標 (基準シナリオ) | 再生可能エネルギー指令及び国家再生可能エネルギー行動計画で設定された目標 (追加のエネルギー効率化措置を実施した場合のシナリオ) |
|-----|--|---|
| 全体 | 18% | 19.6% |
| 冷暖房 | 14% | 15.5% |
| 電力 | 30% | 38.6% |
| 輸送 | 10% | 13.2% |

出典：IEA Bioenergy Countries Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

ドイツの気候変動・エネルギー政策に関する2050年までの長期政策ロードマップである**German Energy Concept**では気候保護、エネルギー効率の向上、ドイツの産業の成長と競争力の向上及び最終エネルギー消費における再生可能エネルギーのシェアの増加といったいくつかの主要な政策目標を設定している。**German Energy Concept**の下で合意された気候保護目標は対1990年比で温室効果ガス排出量を2020年までに40%削減、2030年までに55%削減、2040年までに70%削減、2050年までに80～95%削減といった段階的な目標を設定している。また、**German Energy Concept**は安全で環境に適合し競争力のあるエネルギー供給のための再生可能エネルギーへの切替と、エネルギー効率の向上のための基本的な戦略的アプローチを定めている。さらに、**German Energy Concept**は安全かつ手頃なエネルギー供給を確実にしようとする一方、野心的な気候保護目標(2050年までに温室効果ガスの80%削減)を達成に取り組むことを目的として設定している。

電力部門では現在の再生可能エネルギー法、FIT制度が再生可能エネルギー生産のさらなる発展のための重要な基盤となっている。これは再生可能エネルギーに基づく熱電併給(CHP)や冷暖房にも適用されている。

再生可能エネルギー法の2014年の改正の目的は、再生可能エネルギーをより市場に統合し電力部門における再生可能エネルギーシェアを増加させることで、費用対効果の高い方法でドイツにおける再生可能エネルギーの着実な発展を継続させることにある。

2014年の改正ではバイオマスのタリフ水準が大幅に削減され、年間の追加容量は100MWeIまでという上限が導入されている。

これら2つの重要な変化は将来的には新たなバイオマス設備の数を著しく減少させることに繋がると懸念されている。さらに、再生可能エネルギー法の2014年の改正では従来のFIT制度から競売制度への移行について言及されている。

再生可能エネルギー法はCHP法(KWK)、バイオマス条例(Biomasseverordnung)、バイオマス電力持続性証明令(BioSt-NachV)によって補完されている。

冷暖房部門では、主要政策手段として再生可能エネルギー暖房法(EEWärmeG)、市場インセンティブプログラムを通じた財政補助金、省エネ条例(EnEV)、ドイツ復興金融公庫(KfW)の支援プログラム等がある。これらの措置は近年再生可能エネルギーの利用を大幅に拡大することに貢献している。

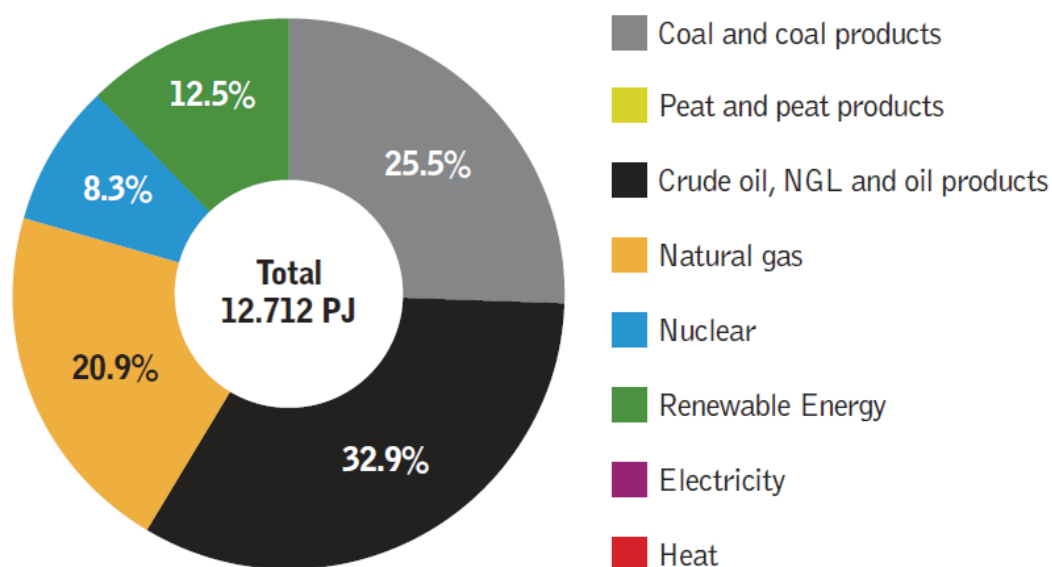
輸送部門ではEU指令及びEU規制を国内法に適用し実施しており、EUの再生可能エネルギー指令に相当するバイオ燃料持続性証明令(BioKraft-NachV)を含むドイツ連邦排出規制法(BImSchG)、EUの燃料品質指令に相当するドイツ連邦排出規制条例(BImSchV)、及びEUのエネルギー税指令に相当するエネルギー税法が主たる政策である。

ドイツでは2015年1月からバイオ燃料割当法(BioKraftQuG)の下でEU加盟国で初めてエネルギーに関する割当量から温室効果ガスに関する割当量へと移行しており、再生可能エネルギー法ではなく燃料品質指令に優先権が与えられている。これは、化石燃料供給業者は2015年、2017年、2020年以降に燃料部門全体で温室効果ガス排出量の緩和(それぞれ3.5%、4%、6%)を達成するため、化石燃料に対応した一定のバイオ燃料及び再生可能燃料を販売する義務を有するためである(通常は燃料の混合により行われる)。

実際の排出削減量は割当量に集計されるのみのため(二重カウントは許されないが、バイオ燃料の温室効果ガス排出量は再生可能エネルギー指令及び燃料品質指令で定められた方法に従い計算される)、バイオ燃料の正確な増加量は燃料の特定の温室効果ガス排出原単位に依存しており、温室効果ガスの排出緩和効果の高いものほど、割当量を達成するために必要な再生可能燃料消費量が少なくなる。この割当制度は2020年以降も維持される予定であり、割当てでカウントされたバイオ燃料は課税の対象となる。

(2) 導入状況

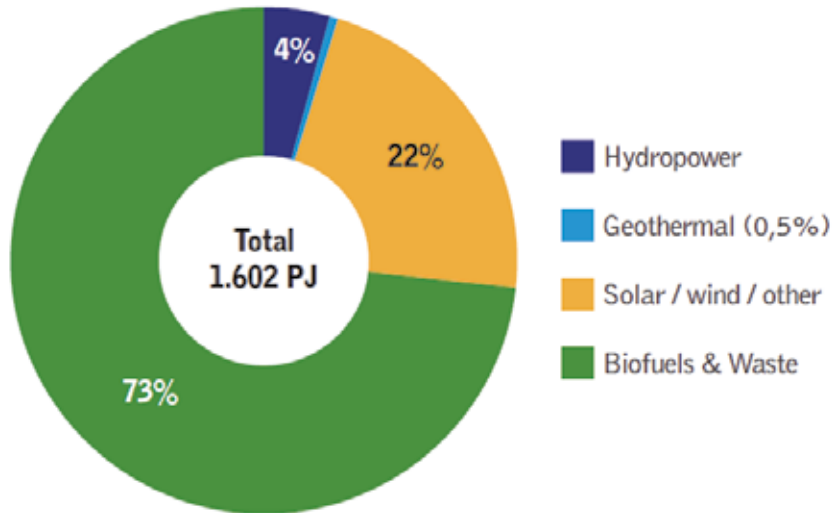
2014年のドイツの総一次エネルギー供給量は12,712PJであり、輸出余剰電力は122PJであった。化石燃料が依然として優勢であり、4,221PJは石油製品、3,268PJは石炭製品、天然ガスは2,684PJであった。この統計には原子力発電による電力1,060PJも含まれている。また、再生可能エネルギーのシェアは12.5%(1,602PJ)であった。



出典：IEA Bioenergy Country's Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

図 25 ドイツの総一次エネルギー供給量(2014年)

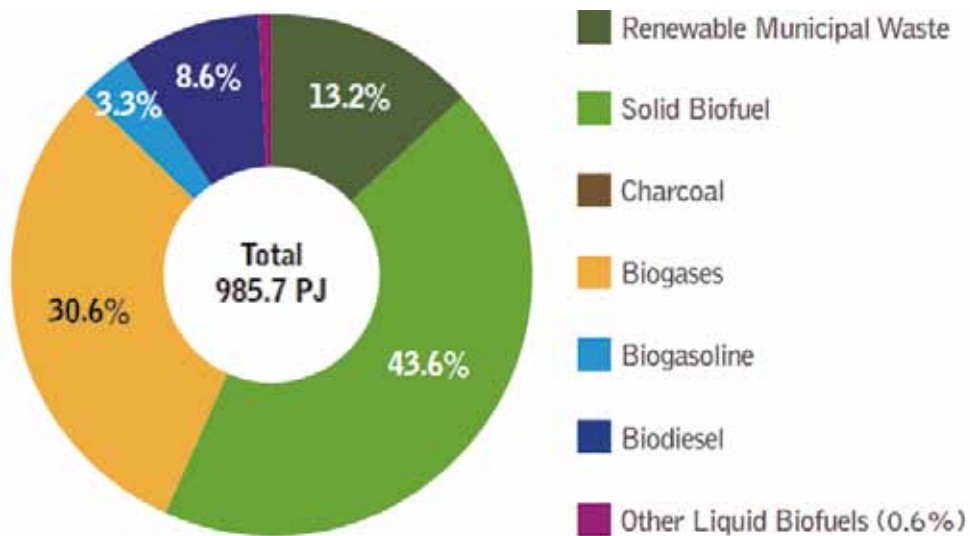
再生可能エネルギーからの総一次エネルギー供給量は主にバイオ燃料及び廃棄物からのエネルギー使用によるもので73%を占めていた。太陽光と風力は22%、水力は4%、地熱は0.5%のシェアであった。



出典：IEA Bioenergy Country's Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

図 26 ドイツの再生可能エネルギーからの総一次エネルギー供給量(2014 年)

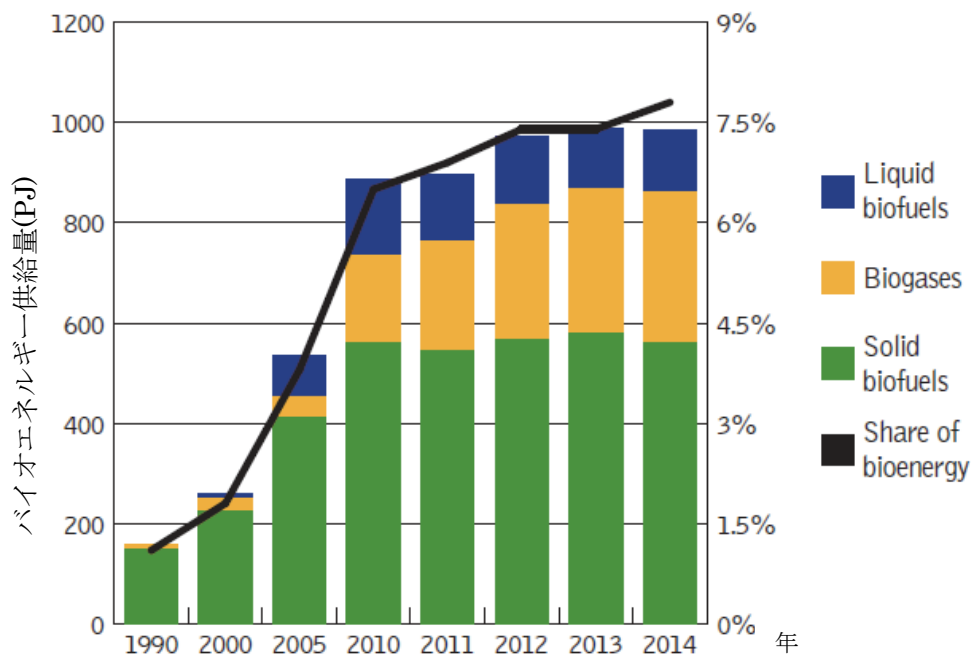
ドイツで消費されるバイオエネルギーの半分は固体バイオ燃料の利用(430PJ)によるものである。2 番目に大きなシェアを占めるのはバイオガス(302PJ)であり、廃棄物(130PJ)、バイオディーゼル(85PJ)、バイオガソリン(32PJ)と続いている。



出典：IEA Bioenergy Country's Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

図 27 ドイツのバイオエネルギーからの総一次エネルギー供給量(2014 年)

ドイツのバイオエネルギー消費量は1990年から2014年にかけて5倍以上増加している。1990年におけるバイオエネルギー利用のほとんどは固体バイオマスのみ(147PJ)であり、その他はバイオガス(12PJ)であった。2014年には固体バイオマスが560PJ、液体バイオ燃料が124PJ、バイオガスが302PJであった。同期間中の総最終エネルギー消費量に占めるシェアは1.1%から7.8%に増加している。



出典：IEA Bioenergy Country's Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

図 28 ドイツのバイオエネルギーからの総一次エネルギー供給量の推移(1990年～2014年)

2014年には単位人口当たりの年間総一次エネルギー供給量(産業含む)は157GJであった。バイオ燃料全体では12.1GJであり、その内訳は固体バイオマス6.9GJ、バイオガス3.7GJ、液体バイオ燃料1.5GJであった。

表17 単位人口当たりの総一次エネルギー供給量

| | |
|-------------|----------|
| 総一次エネルギー供給量 | 157GJ/人 |
| バイオエネルギー | 12.1GJ/人 |
| 固形バイオ燃料 | 6.9GJ/人 |
| バイオガス | 3.7GJ/人 |
| 液体バイオ燃料 | 1.5GJ/人 |

出典：IEA Bioenergy Country's Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy

(参考資料)

- ・ IEA Bioenergy Country's Report～Bioenergy policies and status implementation～、August 2016、IEA Bioenergy
- ・ IEA Bioenergyホームページ(<http://www.ieabioenergy.com/>)

2017年米国経済予測（NFPA国際経済アウトルック会議2017）（その1）について

2017年8月15日、16日に、米国イリノイ州ウィーリング市において、米国の経済動向及び機械産業の今後の見通しにかかる国際経済アウトルック会議（The Industry and Economic Outlook Conference）が開催された。本会議は毎年8月に開催されており、米国のエコノミストや機械分野の専門家などから、米国市場や米国から見た世界市場について今後の経済見通しや機械産業やその需要産業の動向見通しについて、それぞれの講演者の切り口で紹介される。今回の会議では、全部で13のセッションが設けられ、12人の講演者から、米国経済の動向や世界市場の動き、各機械産業分野にかかる動向について講演が行われた他、複数の講演者を交えたパネルディスカッションが行われた。以下に代表的な講演内容を今月と翌月の2回に分けて報告する。なお、報告の中の図表については、各講演資料からの引用である。

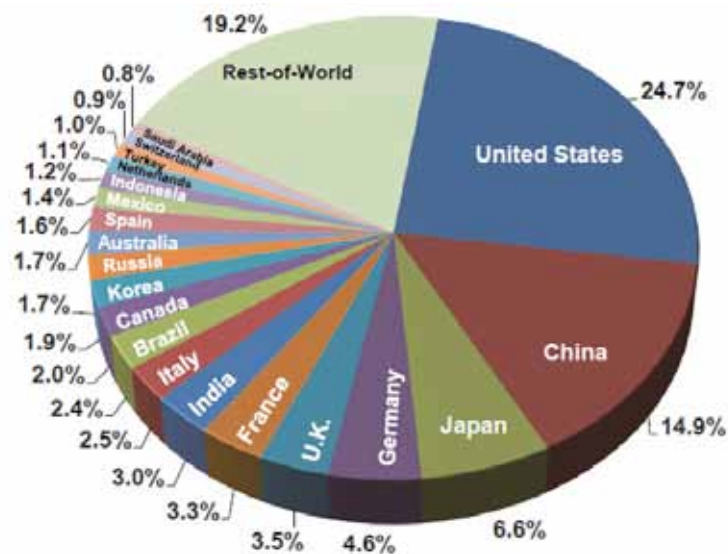
NFPA 国際経済アウトルック会議の様子



1. 米国経済の見通しと世界経済への影響について

（講演者：Alan Beaulieu 氏、ITR Economics 社長）

IMFの調査によると2016年の世界のGDPは約75.3兆ドルと予測されている。そのうち、米国は24.7%、次いで中国が14.9%、日本が6.6%、ドイツが4.6%、英国が3.5%、フランスが3.3%、インドが3.0%、イタリアが2.5%、ブラジルが2.0%と続き、例年と同様の状態である（図1）。中国の経済成長が注目されるが、米国は継続的に世界のGDPの4分の1を占めており、引き続き世界一の経済規模となっている。



世界の GDP 合計（2016 年）：75.278 兆ドル

（出典：ITR Economics 資料、出所：国際通貨基金（IMF））

図 1：世界の GDP に占める各国比率（2016 年）

ここで、米国内の人の移動の様子を見てみたい。移民による人口増加を除くと、カルフォルニア州を除く米国西海岸や山岳部やテキサス、フロリダ等の南部や南東部で人口流入がある一方で、中西部や東海岸北部などでは人口の流出が続いている。産業にとっても、労働者にとってもコストの高い都市部から、よりコストの低い米国南部や西部の地域に人口が移動していることが分かる（図 2）。

一方、移民を含めた人数で州毎の人口の増減率を見ると、イリノイ州とウェストバージニア州で人口減となっている他は、その他の全ての州で人口増となっている。都市部の高いコストや賃金増を避けて移動が行われている一方で、都市部などでは移民などによる労働力が産業を支えている（図 3）。今後の政策次第では、米国の経済成長に影響する。

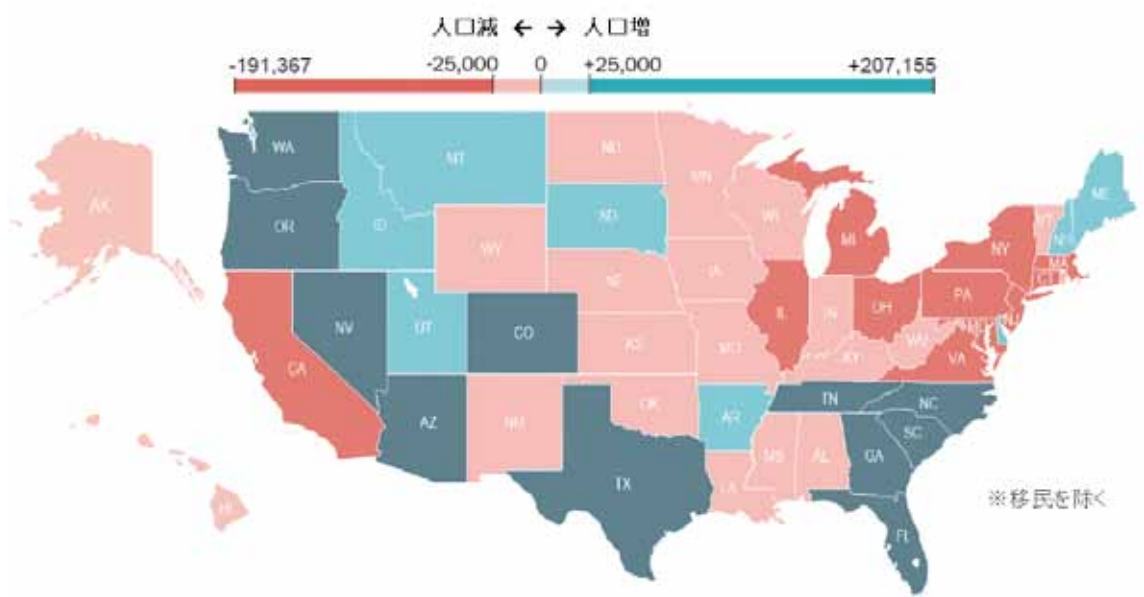
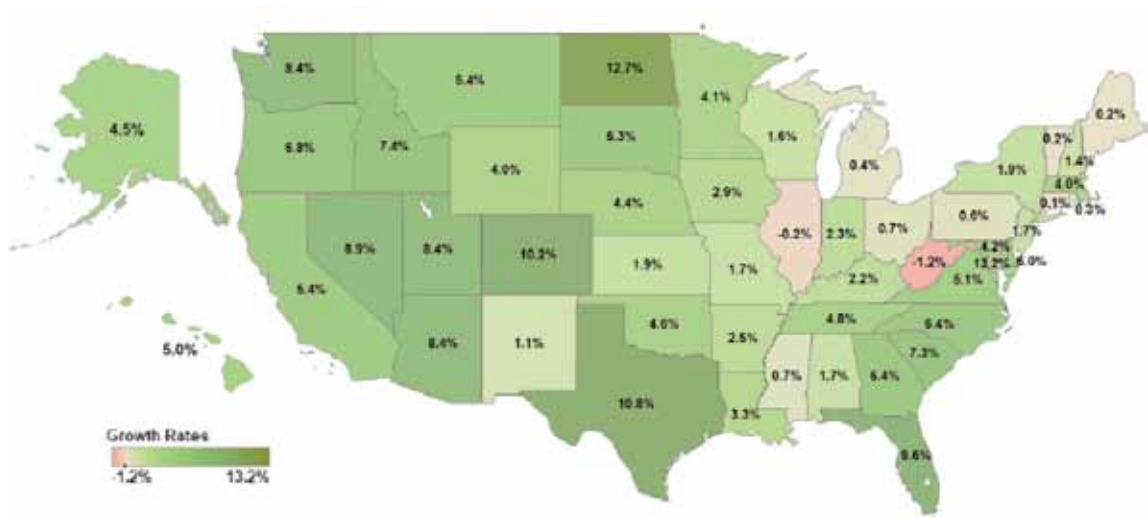


図 2：米国の州人口の増減（2015年7月～2016年7月）



（出典：ITR Economics 資料、出所：米商務省センサス局）

図 3：米国の州人口の増減率（2010 vs 2016 年）

次に米国の産業市場の動向について説明したい。米鉱工業生産指数の成長率の推移は図 3 のとおりである。鉱工業生産指数はおおむね GDP 成長率と相関して動いている。米国の GDP はここ数年急激なプラス成長ではないものの、底堅くプラス成長を維持している。鉱工業生産は 2015 年から前年比マイナスで推移していたが、2016 年 3 月をボトムとしてプラス成長で推移している。鉱工業生産の上下運動には周期があり、約 8～10 年

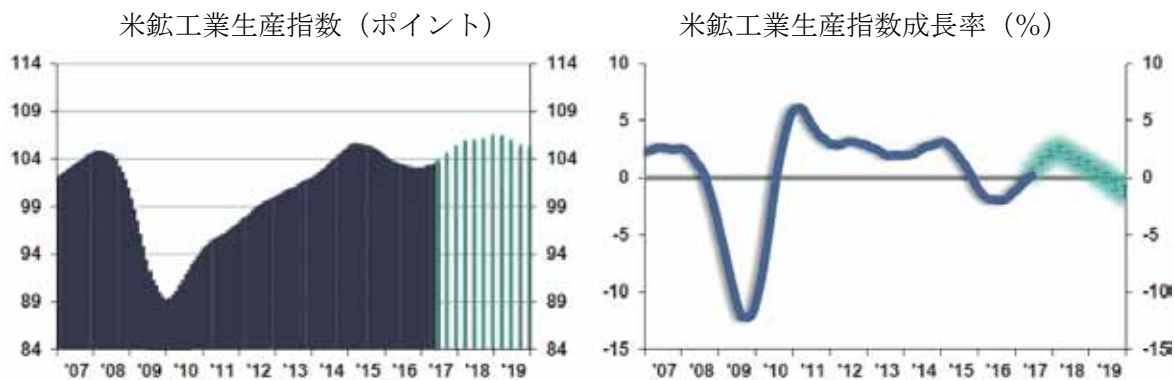
のサイクルで不況が訪れている。GDP の成長と合わせて見ると、鉱工業生産は経済サイクルの中での成長局面にあたと見られ、今後もしばらくはこの成長サイクルによって成長すると見られる。



(出典：ITR Economics 資料、出所：米経済分析局 (BEA)、米連邦準備銀行 (FRB))

図 4：米鉱工業生産指数（月次）と GDP 成長率（4 半期）の推移

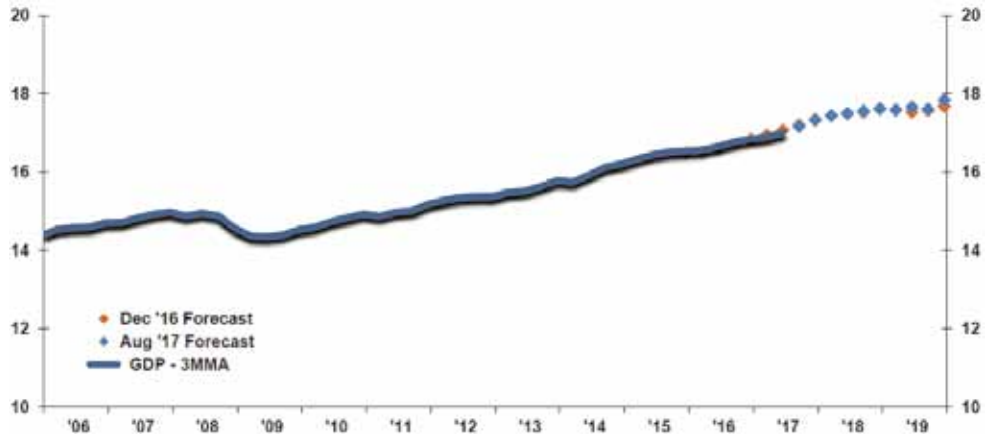
鉱工業生産の見通しについて、以下の図 4 に示す。2017 年に入り年換算で 103.6（前年比 0.2%増）で推移している。2017 年の後半は更に鉱工業生産が増加すると予想しており、鉱工業生産の年間成長率の見通しとしては、前年比 2.2%～2.7%増と予想している。鉱工業生産は、2016 年 3 月を底とした成長局面に入っており、成長は 2017 年から 2018 年にかけて継続すると見られる。現時点の見込みとしては、2018 年の成長率は前年比 1.1%増と予想している。一方、2019 年には成長が一旦収まり、経済サイクルは次の減衰局面に入ると見られる。そのため、2019 年の成長率は前年比 1.2%減と予想している。



(出典：ITR Economics 資料、出所：米連邦準備銀行 (FRB))

図 5：米鉱工業生産指数と成長率の推移と予想

一方、GDPは2017年第1四半期は16.9兆ドル（前年同期比2.0%増）となり、リーマンショック以降、継続的に成長している。昨年の際の予想とほとんど変更は無く、今後も2019年に向けて18兆ドルに向けて成長が継続すると予想している。



（出典：ITR Economics 資料、出所：米経済分析局（BEA））

図6：米実質 GDP の推移（4 半期ベース）（単位：兆ドル）

今後の懸念事項については、中国の経済動向、NAFTA 域内やそのほかの国との貿易の動向、イギリスの EU 離脱問題（Brexit）やドイツの選挙、ブラジル等の南米の経済の低迷、米国内の石油等のエネルギー投資、迷走するヘルスケア政策の動向が上げられる。

トランプ政権は NAFTA 再交渉を掲げており、今後再交渉が行われる見込みとなっている。基本的にトランプ大統領は国際的なビジネスマンであり、カナダやメキシコの重要性は理解していると思われるが、NAFTA は北米における強固な関係であり、米国経済に直結する重要な関係として今後も変わらない点は理解しておく必要がある。



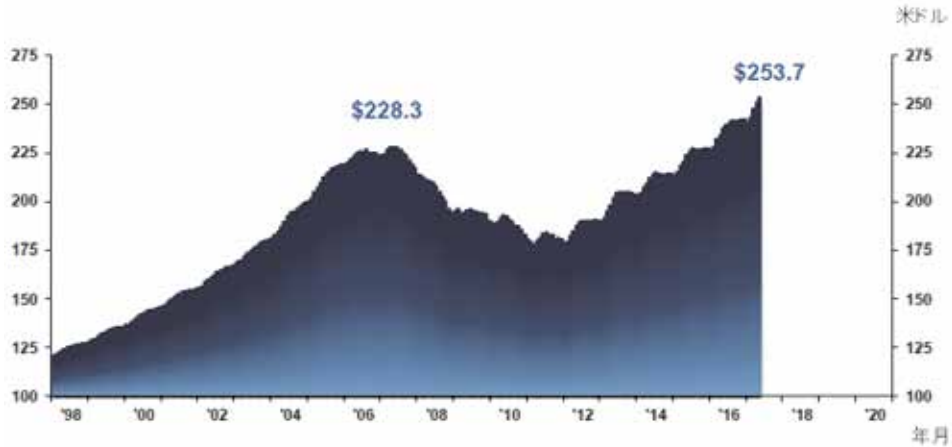
（出典：ITR Economics 資料、出所：米連邦準備銀行（FRB））

図 7：原油価格の推移と原油採掘用リグ数の推移（週ベース）

また、米国内の石油については、石油価格は引き続き低迷しており、1 バレルあたり 50 米ドル前後で推移している（図 7）。一方で、原油採掘の稼動リグ数は 2016 年半ばを底に、少しずつ回復していき、現在は 765 まで回復している。現在の米国の石油・天然ガスの採取生産指数は 2017 年は上昇に転じており、今後の投資見通しは明るい。2017 年は 06% 増、2018 年は 3.2% 増と見込まれる。

一方、ポジティブな点をあげれば、個人消費は継続的に高く順調であり、政府公定歩合はまだまだ低い水準であることが上げられる。また、雇用市場は継続して高い水準で、チン義民もの見ている。銀行貸出しも順調であり、小売売上高は歴史的にも高いレベルで推移している。住宅市場も好調であり、新規住宅着工件数は高い水準を維持している。投資市場も健全であり、今後、株価が上昇する環境が整っている。そのため、今後の米国の経済動向については楽観的に見ている。

米住宅市場はミレニアル世代による需要が牽引し、新規住宅着工件数は堅調に推移しており好調である。住宅などのインフラ投資にかかる機械産業はその影響から堅調となっており、特に建設機械需要に好影響を与えている。米 FHFA 住宅価格指数も 253.7 ドルとなり、リーマンショック前の 228.3 ドルを上回る水準まで上昇し、住宅投資へのインセンティブとなっている。



(出典：ITR Economics 資料、出所：米連邦住宅金融庁 (FHFA))

図 8：米住宅価格指数の推移 (月次)

更に、小売売上高も 5.6 兆ドル (前年比 3.5% 増) と記録的な高い水準で推移している。消費者は消費意欲は高い水準であり、引き続き、米国市場は旺盛な個人消費に牽引されている。小売売上高はリーマンショックで一旦減少した後、その後の平均成長率は約 4.0% で推移している。現在も直近 3 ヶ月では 4.0% の成長率であり、今後もこの水準が継続していくものと予想される。



(出典：ITR Economics 資料、出所：米センサス局)

図 9：米小売売上高の推移 (月次)

また、雇用市場については、米雇用者数は継続的に増加しており、労働者賃金も上昇している。労働者の賃金が増えることで、個人消費が増える経済の良いサイクルに繋が

っている。18歳から65歳の労働者の年間賃金の中間値は前年比3.3%増で6万ドルを超え、ここ8年間で一番の伸びとなっており、賃金上昇としては、1982～1984年と同水準で記録的に高い水準にある。賃金上昇の内訳を見ると、特にサービス産業での賃金上昇が3.6%増と顕著になっており、従来の高学歴の賃金上昇だけではなく、最終学歴が短大卒の労働者の賃金上昇も3.8%と高い水準となっている。なお、販売業の賃金上昇は0.7%増と低い水準に止まっている。

最後に世界の市場を一通り見ていきたい。カナダは好景気の状態にあるGDPは過去最高を記録し、小売売上高や雇用、賃金なども過去を記録している。2017年の鉱工業生産は前年比2.4%増、2018年は1.3%増を予想している。メキシコについては、メキシコの鉱工業生産は現在前年比2.3%増で推移しており、米国への輸出は2.9%増、小売売上高は7.4%増、雇用は1.9%増と堅調な状況である。建設機械については、近年前年比マイナスが続き低迷していたが、ここ3ヶ月で0.8%増と回復してきており、今後の成長が見込まれる。但し、メキシコの唯一の懸念は米国であり、今後のトランプ政権の政策や米国の経済状況に左右されると見られる。中国は、住宅市場や小売売上高などは堅調であり、鉱工業生産も前年比6.9%増と堅調である。一方で、過去6年間の鉱工業生産の動向を見ると、不自然なくらい同様の継続成長となっており、設備稼働率や電力発電量などが低減していることを踏まえると、どこまで信頼のできる数値かは注意をして見る必要がある。インドは継続する人口増が牽引し、経済は好調である。鉱業分野は4.5%増で今後も成長傾向である。工業生産は3.9%増、輸出は5.0%増となっており、設備稼働率も上昇している。特に機械産業は10.9%増と好調で、今後更に拡大すると思われ、現在もとても有望な市場と言える。オーストラリアは、鉱業分野での問題が影響して非常に厳しい状況が続いている。鉱工業生産は前年比0.2%増に止まっており、製造業は2.5%減とマイナス傾向である。この傾向は2018年まで継続すると見られ、引き続き厳しい経済状況となると見込まれる。欧州は、東欧が成長し、西欧の横ばい状況となっている。欧州の鉱工業生産は1.9%増となっているが、鉱業生産は低迷している一方、機械産業は2.0%増と堅調である。但し、農業機械は4.6%減と減少傾向が続いている。また、小売売上高は3.3%増堅調である。

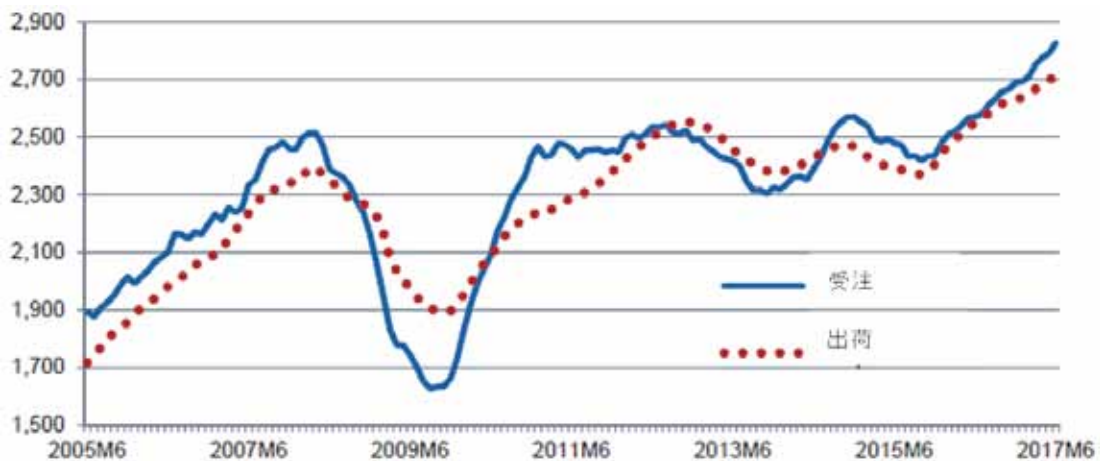
2. 米国の運搬産業の市場動向について

(講演者：Tom Runiewics氏、HIS Markit 上級主席)

現在、米国の製造業は2012年以来となる好調な状態である。2017年は約2.0%の成長が見込まれており、2018年は更に3.0%近い水準で拡大すると予想される。実際、2017年上半期の製造業の受注は前年同期比で5.6%増となった。耐久財受注は5.1%増となり、非耐久財は6.1%増となっており双方とも増加している。工業分野は非常に好調である。

新規受注を見ると、金属分野は前年比 10%増、金属加工分野は 8%増、建設機械分野は 15%増、運搬機械分野は 11%増、産業機器分野は 9%増で推移している。輸送機器分野は、受注は 5%増ながら、生産は 2%減となっている。自動車の受注は 6%増、軍需機器を除く航空機分野は 31%増である。

これらの市場環境を踏まえ、米国の運搬機械市場を見ていきたい。米国の運搬機械市場は、現在良好な状態であり継続的に成長している。企業在庫の減少が止まり、商品価格や投資は上昇傾向である。米国政府による減税やインフラ投資、規制緩和も期待される。また、為替で米ドルの価値が下がれば海外市場への出荷増も見込まれる。製造業が新しい成長に向けた設備投資を進めることが想定され、そのため、運搬機械市場の拡大が促されると思われる。消費者の景況感は昨年から成長を続けてきた。2017 年は 2016 年に比べ平均 6 ポイント増の 98 ポイントとなっている。2017 年及び 2018 年の耐久財消費は前年比で 6.0%増と見られており、非耐久財消費も 2017 年は 2.5%、2018 年は 3.0%の成長が見込まれている。2017 年の新築着工件数は前年比で 3.1%拡大する見込みであり、2018 年は同 10.8%増と見込んでおり非常に好調である。また、商業ビル投資についても 2017 年は同 1.5%増を見込んでおり、2018 年は同 5.6%増を想定している。建設市場は引き続き良い状態が続くと見ている。



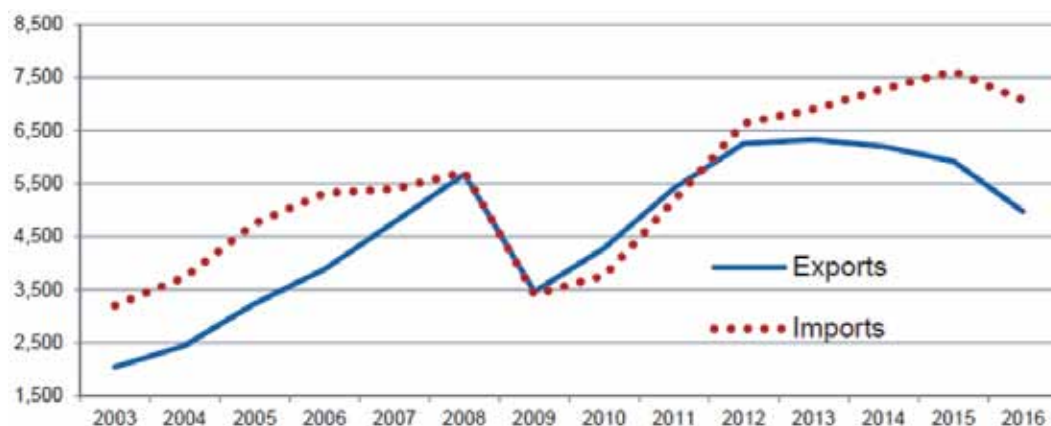
(出典：HIS Markit 資料、出所：米センサス局)

図 10：米国の運搬機械の受注、出荷の推移（月次）

2016 年の運搬機械（米産業分類 NAICS33392）の受注は前年比 10.4%増となった。2017 年同 10.6%増を見込んでおり、引き続き拡大基調である。また、2016 年の出荷は前年比 9.5%増となり、2017 年は 6.1%増の見込みとなっている。一方で在庫は出荷に比べて高まっているため注意が必要である。出荷待ちの受注については横ばいで推移している。

2016 年の運搬機械の国内需要（国内出荷＋輸入－輸出）は前年比 10.3%増となった。

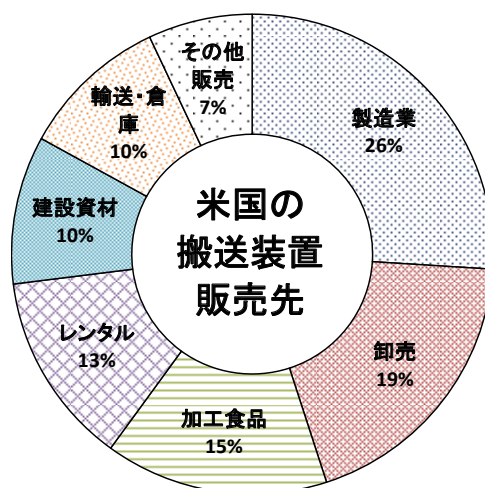
うち、輸入は7.2%減少したが、国内需要に輸出は占める割合は21%と拡大している。



（出典：HIS Markit 資料、出所：米センサス局）

図 11：米国の運搬機械の輸出入の推移（月次）

米国の運搬機械の需要先は、製造業向けが26%（耐久財製造業17%及び非耐久財製造業9%）ともっとも大きな部分を占め、次いで卸売業が19%、加工食品業15%、レンタル業13%、建設資材業10%、輸送・倉庫10%、その他販売7%と続く。



（出典：HIS Markit 資料）

図 12：米国の運搬機械の需要先（2016年）

需要先別に産業動向を見ていきたい。食品産業は非常に好調であり2017年は前年比3.0%成長と予測しており、ここ10年で最も高い成長となる見込みである。2018年には2.0%増と成長率が低下するものの継続して成長する見込みである。健全な状況が続いて

いる建設市場は建設資材産業を牽引すると見込まれる。建設資材向けの非鉄金属材料は2017年及び2018年は前年比4.0%増で推移するものと見られる。また、木材生産は2017年は4.4%増、2018年は3.5%増となる見込みである。製造業については、2017年は1.8%増、2018年は3.0%増を見込んでいる。輸送・倉庫産業は多くの製造業や建設及び販売業を支えているが、2017年は2.5%増、2018年は3.0%と見込まれる。その他販売については、消費者支出が2017年は2.6%増、2018年は3.0%増と見込まれる。

以上のことから、2017年の米国市場の運搬機械の需要は前年比10%超となると見込まれる。昨年の11%増に比べると、若干減少となるものの、引き続き高い水準となると見られる。但し、2016年の国内出荷は9.5%増となったが、2017年は最大で8%増にとどまる見込みであり、需要増に対する供給面では、国内出荷より海外からの輸入品がシェアを伸ばす傾向がある。ドル高の解消や海外の運搬機械市場の成長が進むにつれて、長期的には米国への輸入は減っていくものと思われるが、短期的には、輸出品のシェアが拡大する傾向は変わらないと思われる。また、2018年の運搬機械の需要は7%増と予測されている。国内出荷の増加は7%増にとどまると見られ、国内出荷の占める割合は変わらないと予想している。一方、2019年の需要は約5%増を見込んでおり、出荷は6%増と拡大すると見えており、輸入が占める割合が少しずつ減ってくると予測している。

EU加盟国の再生可能エネルギー政策の現状(その1)

欧州の再生可能エネルギー部門の様々な部門の発展の進捗を確認するコンソーシアムであるEurObserv'ERが2017年7月に、欧州各国の再生可能エネルギー政策及び導入状況を取りまとめた国別レポート『Renewable Energy Policy Factsheet』を発行した。今回は、オーストリア、フランス、ドイツの状況について報告する。

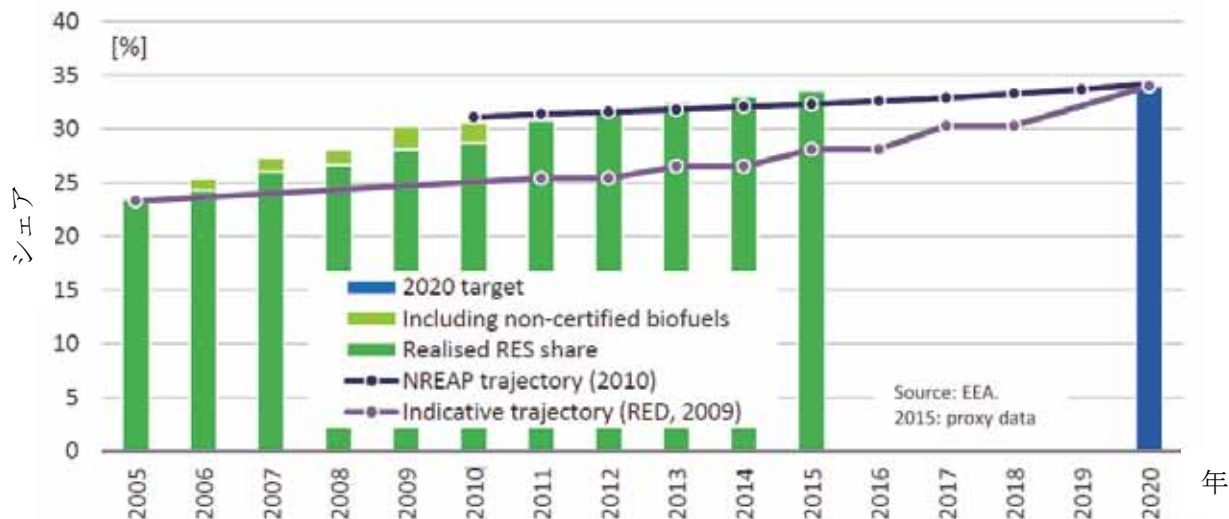
1. オーストリア

(1) 現在の再生可能エネルギー政策

2013年12月に採択された、今後の5年間に關するオーストリア政府のプログラムでは、エネルギー政策に關する目的、課題及び幅広い措置について方針を示している。オーストリアのエネルギー政策における主な課題はEUの枠組み、エネルギー転換(脱炭素化)、ネットワークインフラの整備、競争、計画・承認・許認可プロセスの期間の簡素化、支援システム、供給の安全性、エネルギーの手頃な価格での供給等がある。一般的なエネルギー政策については、政府は關連する全てのステークホルダの關与を踏まえた2030年までのエネルギー戦略を策定し、E-Control(オーストリアの電力自由化を促進、監査し、再生可能エネルギー及び省エネの開発状況を監督する規制機関)の規制活動の強化を行う計画である。

エネルギー効率に關しては、計画には2020年までに最終エネルギー消費量を1,100PJ、すなわち26.3Mtoeに安定させ、EUのエネルギー効率指令(2012/27/EU)を実施することが含まれている。オーストリアの長期的なエネルギー政策目標に關しては2010年のオーストリアのエネルギー戦略(Energiestrategie Österreich)で説明されている。その目的はEUの規則を遵守しつつ将来的にビジネスだけでなく民間消費でもエネルギーサービスを利用可能な、持続可能なエネルギーシステムを開発することである。オーストリアのエネルギー戦略(以下、Energiestrategie Österreich)では、供給の安全性、環境適合性、費用対効果、社会適合性及び競争力に關する事項が中核的目標として修正されている。Energiestrategie Österreichでは、2020年の最終エネルギー消費量を2005年の水準、すなわち対2011年比で2%低い1,100PJ(26.3Mtoe)に安定化させることを目標としている。

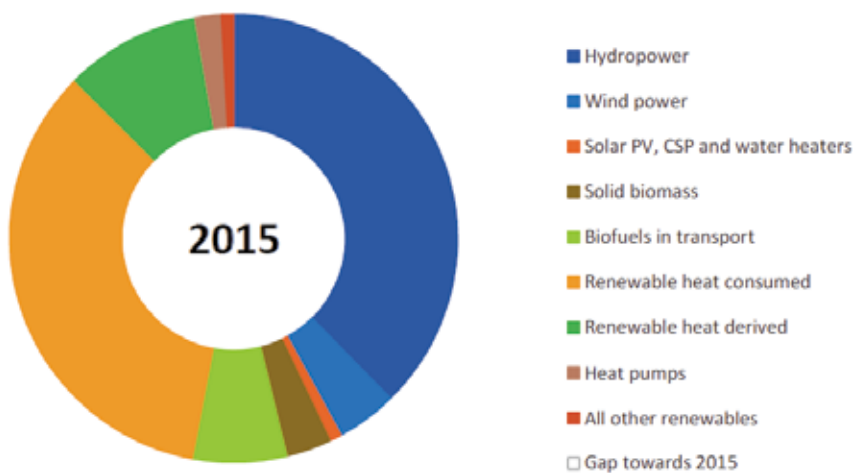
この戦略はエネルギー効率、再生可能エネルギー、供給の安全性という3つの柱に基づいている。この目標は経済成長とエネルギー消費間で明確な分離を求める連邦政府の要求と一致している。この戦略はEUのエネルギー政策とその具体的な目標だけでなく、オーストリアが国際エネルギー機関(IEA)等に対する国際的義務への遵守も意図されている。現在の政府の下で2030年に向けたエネルギー戦略の策定が行われる予定である。



出典：Renewable Energy Policy Factsheet(Austria)、July 2017、EurObserv'ER

図1 オーストリアの2020年の目標と現在までの進捗

| | | | |
|-----------------------------|-------|------------------------|--------------------|
| Overall RES share: | 33.0% | Avoided fossil fuels: | 15.1 [Mtoe] |
| Overall RES 2020 target: | 34.0% | Avoided fuel expenses: | 3.4 [billion euro] |
| Share RES-E in electricity: | 70.3% | RES Turnover: | 6935 [MEUR] |
| Share RES-T in transport: | 11.4% | RES Employment: | 37100 [jobs] |
| Share RES-H/C in heating: | 32.0% | | |



出典：Renewable Energy Policy Factsheet(Austria)、July 2017、EurObserv'ER

図2 オーストリアの2015年における再生可能エネルギーの導入状況

(2) 主な支援政策の概要

オーストリアでは、再生可能エネルギー資源による発電は主に固定価格買取制度(以下、FIT)により支えられている。2002年以降、グリーン電力法(Ökostromgesetz)では様々な再生可能エネルギー資源に対して売渡し価格(タリフ)を設定している。タリフの水準はエコ電

力法(Ökostromverordnung)により毎年調整され設定されている。固定枠(クォータ)制や証明書等の他の措置は採用されていない。太陽光発電システムに対するタリフは特別な削減額が設定されている。新たなタリフが設定されない限り、他の全ての技術については1年当たり1%の割合でタリフの削減が行われている。

特に再生可能エネルギー資源を用いる暖房部門では個々の州での措置(投資ファンドや州レベルでの支援プログラム)がさらに重要な支援計画となっている。小規模の再生可能冷暖房設備を支援する最も重要な支援策はオーストリア環境支援プログラム(UFI)により提供されている。

太陽熱設備、ヒートポンプ、地熱及びバイオマス熱供給プラントには特別な投資インセンティブが設定されている。オーストリアでは、輸送分野での再生可能エネルギー利用を支援する制度は主にクォータ制度が採用されている。より詳細な情報については表1及び表2に示す。

表1 オーストリアにおける再生可能エネルギー利用促進のための支援策の概要

| | 規制政策 | | | | | 財政インセンティブ 及び公的補助 | | | |
|---|-------------|----|------------------------------|--------------------------|--------------------|---------------------|------------------|--------------------------|-----|
| | フィードインプレミアム | 入札 | 取引可能なグリーン証書と組合わせた固定枠(クォータ)制度 | グリーン証書と組合わせない固定枠(クォータ)制度 | ネットメーターリング、ネットビリング | 資本補助金、助成金 | 税規制メカニズム I (EIA) | 税規制メカニズム II (MIA, VAMIL) | ローン |
| 再生可能電力 | | | | | | | | | |
| 洋上風力 | | | | | | | | | ○ |
| 陸上風力 | ○ | | | | | | | | ○ |
| 太陽光 | ○ | | | | ○ | | | | ○ |
| 水力 | ○ | | | | | ○ | | | ○ |
| 地熱 | ○ | | | | | | | | |
| 固形バイオマス | ○ | | | | | | | | |
| バイオガス | ○ | | | | | | | | |
| 再生可能冷暖房 | | | | | | | | | |
| 太陽熱 | | | | | | ○ | | | |
| 地熱 | | | | | | | | | |
| バイオマス | | | | | | | | | ○ |
| バイオガス | | | | | | | | | |
| 小規模設備 (太陽光集熱器、ヒートポンプ、バイオマスボイラ、ペレットストーブ等) | | | | | | ○ | | | |
| 再生可能輸送燃料 | | | | | | | | | |
| バイオガソリン | | | ○ | | | ○ | | ○ | |
| バイオディーゼル | | | ○ | | | ○ | | ○ | |

出典：Renewable Energy Policy Factsheet(Austria)、July 2017、EurObserv'ER

表2 オーストリアにおける再生可能エネルギー促進のための政策措置の概要

| 政策手段 | 内容 |
|-----------------------------|--|
| エネルギー及び気候の統合戦略のためのグリーンブック | 2016年6月にグリーンブックが発行され、エネルギー及び気候の統合戦略に関する議論が開始されるようになった。グリーンブックでは現在の状況を比較すると共に既存シナリオの比較を行っている。2030年及び2050年までのビジョンを含むグリーンブックで提議された質問については公開討論が行われる予定である。 |
| 大規模太陽熱発電プラントへの投資補助金 | 2013年に大規模太陽熱発電プラントの導入を支援するために投資補助金として500万ユーロが利用可能となった。この投資補助金は最少50m ² から最大2,000m ² までの実証プロジェクトで利用可能である。この制度では2013年4月24日から9月27日までの間に申込みの公募が行われた。 |
| 太陽光発電設備への投資補助金(< 5 kW peak) | 小規模太陽光発電設備(< 5 kWp)を所有する個人に投資補助金として分配するために800万ユーロが準備されている。 <ul style="list-style-type: none"> ・独立型PVシステムの場合は2.75ユーロ/kWp、投資コストの35%まで。 ・統合型PVシステムの場合は375ユーロ/kWp、投資コストの35%まで。 |
| グリーン電力法2012 | グリーン電力法に基づく2010年から2020年間の追加設備の目標容量は以下の通りである。 <ul style="list-style-type: none"> ・水力：1,000MW ・風力：2,000MW ・太陽光：1,200MW ・バイオマス及びバイオガス：200MW グリーン電力料金の総額は低所得者の免除を伴うネットワークレベルに依存し、11～35,000ユーロ/年である。顧客はまたネットワークタリフへの追加料金としてグリーン電力拠出金を支払わなければならない。供給事業者は電力市場価格(時間当たりの一日前スポット市場価格 EEX/EXAA)及び電源証明書(certificates of origin)に応じた価格を支払わなければならない(エネルギー規制当局が決定)。 |
| エコ電力法2012に基づくエコ電気条例(FIT) | FITのタリフは毎年調整され、エコ電気条例(Ökostromverordnung)で発表されている。2017年時点でのタリフは以下の通り。 <ul style="list-style-type: none"> PV：7.91セント/kWh 風力：7.36セント/kWh 地熱：7.36セント/kWh 固体バイオマス：4.75～22.22セント/kWh(規模により異なる) 液体バイオマス：5.51セント/kWh バイオガス：12.38～18.67セント/kWh(規模により異なる) 水力：3.14～10.25セント/kWh 風力、太陽光、埋立地及び下水道ガス、地熱の契約は13年間継続し、その他(バイオマス及び他のバイオガス)は15年間継続する。 |

出典：Renewable Energy Policy Factsheet(Austria)、July 2017、EurObserv'ER

表2 オーストリアにおける再生可能エネルギー促進のための政策措置の概要(続き)

| 政策手段 | 内容 |
|--|--|
| Klimaschutzgesetz KSG (気候保護のための法律) | 気候保護の法律は、オーストリアの気候変動戦略全体を規制する枠組み政策である。 この法律は気候保護に関する目標の部門別の配分を行うと共に、これら各部門が目標に達するための措置を開発するための交渉プロセスについて説明している。またこの法律は、共同コスト分担の概念を導入すると共に、気候変動戦略の効率性を改善するための調整委員会を発足することを定めている。 |

出典：Renewable Energy Policy Factsheet(Austria)、July 2017、EurObserv'ER

2. フランス

(1) 現在の再生可能エネルギー政策

① 再生可能電力

再生可能エネルギーを利用した発電については、2016年以降で同国に新たな支援制度が導入されている。この新しい制度は発電者が市場で電力を直接販売することに加え、市場価格とプレミアムに基づいている。この新しいガイドラインは、再生可能エネルギーからの電力購入義務の仕組みの段階的な撤廃と支援期間を10年までに制限することを示唆している。小規模プラント(<500kW)については、標準的なFIT制度がまた適用されている。

さらに、課題としてプロジェクト実施のための行政手続きの緩和が挙げられている。そのため、風力、バイオガス及び水力発電プロジェクトの申請手続きを検証するため、2014年以降は一度の承認手続きで全てを行う方法を試験的に取り入れている。

② 再生可能冷暖房

再生可能冷暖房部門では再生可能冷暖房プロジェクトの資金調達のために支援プログラムであるHeat Fundを2009年に実施しており、この支援制度は依然として集合住宅等の再生可能エネルギー設備に対する主な支援策となっている。また、その予算は2015年には増額されている。

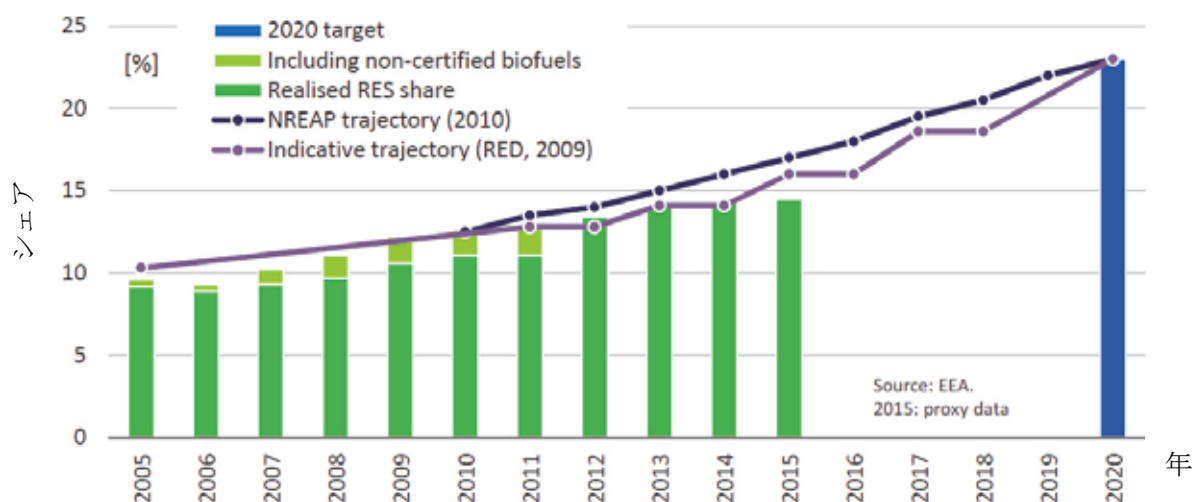
もう一つの重要な制度は2013年初頭に開始された熱規制制度(RT 2012)である。これは全ての新建造物に対しエネルギー効率と再生可能エネルギーの利用促進のための制限措置を提供している。個人住宅に対しては、主な支援制度は2005年に開始された税額控除措置がある。2006年には暖房目的での再生可能エネルギー器具の総コストの30%が税務当局により払い戻されている。この制度はほぼ全ての再生可能エネルギー設備(薪ストーブ、木質ボイラ、太陽熱収集器等)を対象としている。さらに、住宅の全体的なエネルギー性能を改善するため、再生可能冷暖房設備の材料及びゼロ金利エコローンについては付加価値税(VAT)が引き下げられている。

③ 再生可能輸送燃料

フランスにおけるバイオ燃料利用の普及は、主に財政規制メカニズムを通して達成されている。一方で、従来型燃料と比較しバイオ燃料の競争力が低い点については国内消費税の部分的な免除により支援されている。一方、環境への汚染を伴う活動に対する税金の存在は、従来型燃料に一定のバイオ燃料を混合する国で定められた義務を遵守しない企業が

汚染物質をそのまま放出している割合が高いことを示唆している。

全てのEU加盟国と同様、2012年から2014年の間、フランス国内では、バイオ燃料の混合目標と間接的土地利用変化(ILUC)の影響に関する欧州委員会の方向性の変化により混乱が発生した。バイオ燃料の生産は元々積極的に奨励されていたものの、一部ではその上限を制限するといった議論も見られた。第1世代バイオ燃料に投資を行う投資家は先進バイオ燃料への投資を行う人と同じであり、第1世代バイオ燃料への投資のリターンはまだ得られていないため、今後の政策の動向の可視性はますます重要となっている。言い換えると、第1世代バイオ燃料の不安定な支援政策に苦しんでいた投資家らは先進バイオ燃料に投資することを躊躇する可能性がある。

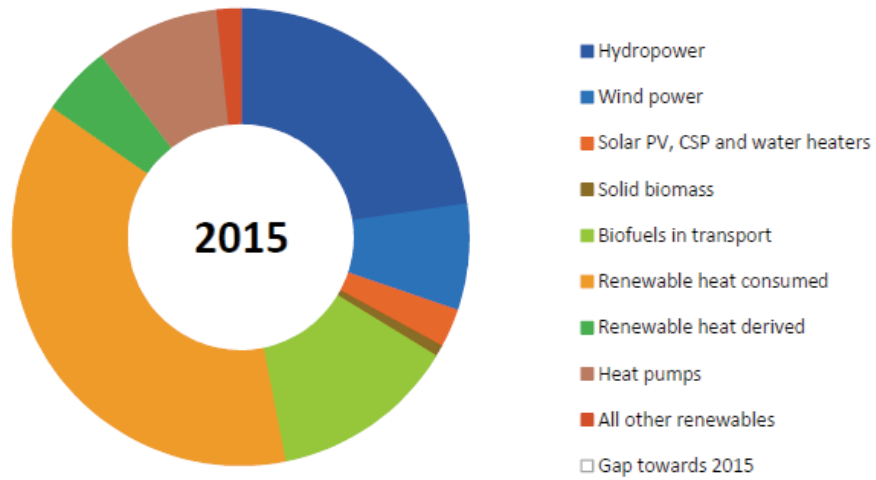


出典：Renewable Energy Policy Factsheet(France)、July 2017、EurObserv'ER

図3 フランスの2020年の目標と現在までの進捗

| | |
|-----------------------------|-------|
| Overall RES share: | 15.2% |
| Overall RES 2020 target: | 23.0% |
| Share RES-E in electricity: | 18.8% |
| Share RES-T in transport: | 8.5% |
| Share RES-H/C in heating: | 19.8% |

| | |
|------------------------|---------------------|
| Avoided fossil fuels: | 33.7 [Mtoe] |
| Avoided fuel expenses: | 10.8 [billion euro] |
| RES Turnover: | 20030 [MEUR] |
| RES Employment: | 162100 [jobs] |



出典：Renewable Energy Policy Factsheet(France)、July 2017、EurObserv'ER

図4 オーストリアの2015年における再生可能エネルギーの導入状況

(2) 主な支援政策の概要

フランスにおける主な支援政策を表3、表4に示す。

表3 フランスにおける再生可能エネルギー利用促進のための支援策の概要

| | 規制政策 | | | | | | 財政インセンティブ及び公的補助 | | |
|---|----------|------------------|----|------------------------------|-------------------------------|--------------------|-----------------------|----------------|-----|
| | プレミアムタリフ | FIT(<500kWのプラント) | 入札 | 取引可能なグリーン証書と組合わせた固定枠(クォータ)制度 | 取引可能なグリーン証書と組合わせない固定枠(クォータ)制度 | ネットメーターリング、ネットビリング | 資本補助金、助成金(Heat Fund等) | 税規制メカニズム(税額控除) | ローン |
| 再生可能電力 | | | | | | | | | |
| 洋上風力 | ○ | | ○ | | | | | | |
| 陸上風力 | ○ | | ○ | | | | | | |
| 太陽光 | ○ | ○ | ○ | | | ○ | | | |
| 水力 | ○ | ○ | ○ | | | | | | |
| 地熱 | ○ | | ○ | | | | | | |
| 固形バイオマス | ○ | ○ | ○ | | | | | | |
| バイオガス | ○ | ○ | ○ | | | | | | |
| 再生可能冷暖房 | | | | | | | | | |
| 太陽熱 | | | | | | | ○ | ○ | |
| 地熱 | | | | | | | ○ | | |
| バイオマス | | | | | | | ○ | ○ | |
| バイオガス | | | | | | | ○ | | |
| 小規模設備 (太陽光集熱器、ヒートポンプ、 バイオマスボイラ、ペレットストーブ等) | | | | | | | | ○ | |
| その他(空気熱及び水熱ヒートポンプ等) | | | | | | | | ○ | |
| 再生可能輸送燃料 | | | | | | | | | |
| バイオガソリン | | | | | ○ | | | | |
| バイオディーゼル | | | | | ○ | | | | |

出典：Renewable Energy Policy Factsheet(France)、July 2017、EurObserv'ER

表4 フランスにおける再生可能エネルギー促進のための政策措置の概要

| 政策手段 | 内容 |
|------------------------------|---|
| プレミアムタリフ | <p>プレミアムタリフはエネルギー生産者がフィードインプレミアム(FIP)の支援を受けるために互いに競争する準入札プロセスを通じて割当てられる。大半の再生可能エネルギー技術は当局によって行われる入札競売を通じて支援を受けることができる。その目標は2016年に政府が定めた再生可能エネルギー投資プログラムに可能な限り近い成長へと各再生可能エネルギー技術を導くことである。</p> |
| 再生可能エネルギー資源を用いた暖房利用に対する固定枠制度 | <p>再生可能エネルギー資源を用いた暖房利用を「直接的に」支援する固定枠(RES-H building obligations)制度は存在しないが、エネルギー性能義務の履行を通じて間接的に要求することができる。</p> <p>Thermal Regulation 2012と呼ばれる法律では新建造物は建物のエネルギー性能に関するラベル「BBC-Effinergie」により定義された最低限のエネルギー性能要件を満たすことが義務付けられている。2012年以降、戸建て住宅にはエネルギー性能要件を満たすために再生可能エネルギーを利用することが必須となっている(給湯と暖房器具の使用を含む)。Thermal Regulation 2012は以下の新建造物に対し適用されている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フランスのリノベーションプログラム地区内に位置するサービス部門の建物及び住宅：2011年10月28日以降 ・リノベーションプログラム地区から500m以内に位置する住宅建物：2013年3月1日以降 ・その他の住宅用建物：2013年1月1日以降 <p>既存の建築物に関しては、サービス部門及び公共サービス部門の建物(暖房用途での再生可能エネルギープラントを含む)は2020年までにエネルギー性能を改善するために2012年1月から本制度への適用が義務付けられている。</p> |
| Heat Fund制度 | <p>Heat Fundは2009年からフランス環境庁(ADEME)により管理されており、集合住宅、コミュニティ及びビジネスでの再生可能熱生産を対象にしている。</p> <p>Heat Fundは2009年から2013年の間で約3,000のプロジェクトに対し総額11.2億ユーロを割当てており、これらのプロジェクトからの総熱生産量は140万toeとなっている。</p> |
| 税額控除 | <p>税額控除の措置は省エネルギー設備と持続可能なエネルギーに投資を行う個人消費者に直接的な財政的利益をもたらす減税プログラムである。消費者は機器を購入した暦年に機器の購入費用の30%の還元を受けることができる(設置費用を除く)。この措置には個人住宅での主な再生可能暖房技術のほとんど全てが対象とされている。2005年に実施されたこの措置は再生可能エネルギー機器を支援するフランスで最も一般的な制度である。2015年の再生可能エネルギー技術に対するこの措置の費用は約2億ユーロであった。</p> |

出典：Renewable Energy Policy Factsheet(France)、July 2017、EurObserv'ER

表4 フランスにおける再生可能エネルギー促進のための政策措置の概要(続き)

| 政策手段 | 内容 |
|---------------------------------|---|
| Investments for the Futureプログラム | 「Investments for the Future」プログラムは、イノベーションを促進するプロジェクトやフランス経済で大きな可能性のある分野での雇用創出を支援することを目的としている。これはフランスの戦略的競争上の優位性を強化するための取組みである。Investments for the Futureプログラムの実施は総合投資委員会(CGI)によって進められている。このプログラムはエネルギー及び低炭素社会への移行のためのイノベーションを担当するADEMEを含むいくつかの運営者により支援されている。再生可能エネルギー技術とスマートグリッドがこのプログラムの対象となっている。 |
| 設置者のためのトレーニングプログラム | 太陽熱、太陽光、バイオマス、ヒートポンプ及び地熱探査の分野における品質の高い設備の設置を促進するため、2006年に国内の5つの専門機関の共同取組みとしてQualit'EnR協会が設立された。この協会は設備の品質の高い設置を確保するため、再生可能エネルギープラントの設置を希望する個人家庭向けに設立されている。 |
| バイオ燃料割当制度 | 2015年のエネルギー転換の取組みでは、2020年までに輸送部門全体のエネルギー消費量の内10%を再生可能エネルギーに置き換えることを目標としており、また2030年には少なくとも15%とすることを目指している。この目標を達成するために、従来の燃料中に混合されるバイオ燃料の割合が各燃料種ごとに決定されている。 |

出典：Renewable Energy Policy Factsheet(France)、July 2017、EurObserv'ER

3. ドイツ

(1) 現在の再生可能エネルギー政策

① 再生可能電力

2014年の改正再生エネルギー法(改正EEG)はエネルギー転換を成功に導く道を開いた。2017年の再生エネルギー法の改正はエネルギー転換を次の段階に導こうとしており、2017年以降、再生可能電力の資金調達率はもはや政府により決定されることは無くなるが、市場ベースの競売制度により決定されることとなる。再生可能エネルギーの拡大は引き続きエネルギー転換の重要な柱の一つである。ドイツは再生可能エネルギーの導入シェアを現在の約33%から2025年には40～45%に、さらに2035年には55～60%まで増加させる予定である。エネルギー転換の次の段階では、競争力の強化、エネルギーシステムの効果的な運営の継続的な改善、コスト削減、ステークホルダの多様性の拡大に焦点を当てている。

② 再生可能冷暖房

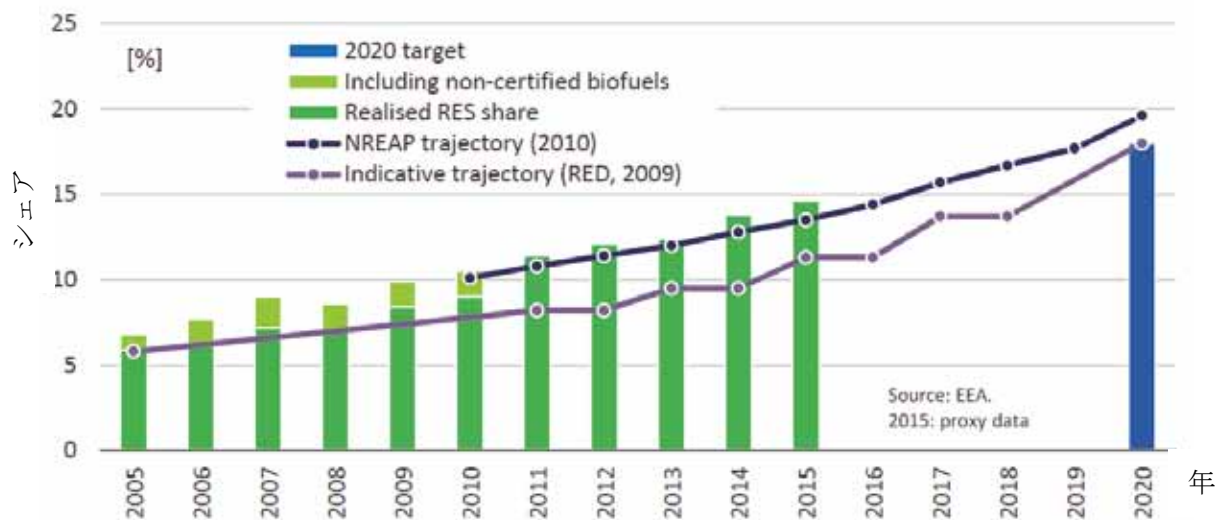
ドイツの熱市場では、再生可能エネルギー利用は再生可能エネルギー熱利用法によって規制されている。この法律の下では新建造物の建築業者は再生可能エネルギー資源から一定の熱を生成するため、追加の断熱材の設置や熱電併給システム及び地域暖房の使用といった一定の補償措置を講じることが求められる。再生可能エネルギー法に加え、ドイツ連邦政府は再生可能エネルギーから生成される熱の割合を高めるために市場インセンティブプログラム(MAP)を利用している。このプログラムでは、太陽熱設備、木質ペレット暖房

システム、ヒートポンプ等、熱市場での再生可能エネルギー技術の利用を促進するために既存の建物を主に支援対象としている。冷暖房部門にとって重要な法律は再生可能エネルギー暖房法(EEWärmeG)であり、資金調達法の詳細については市場インセンティブプログラム(MAP)にまとめられている。

③ 再生可能輸送燃料

輸送部門では、バイオエタノール、バイオディーゼル、バイオガスなどのバイオ燃料がエネルギー供給をカバーし、数年前から気候変動を緩和するのに役立てられている。再生可能エネルギーは2015年ではドイツの輸送部門で使用された燃料の5.3%を占めていた。電気自動車は低炭素モビリティであり、太陽光エネルギーや風力エネルギーといった再生可能エネルギー源からの電力を輸送部門で活用するのに役立っている。

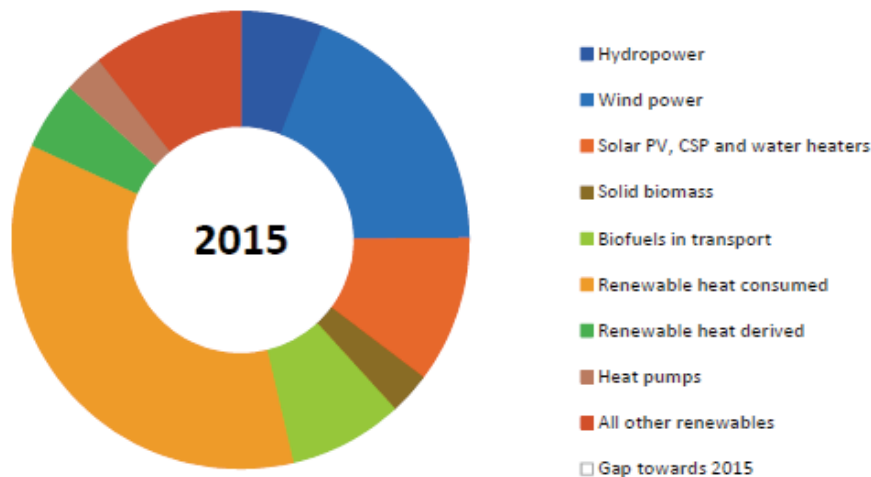
輸送部門における再生可能エネルギーの利用は、主にバイオ燃料割当法(Biofuel Quota Act)によって決定されている。



出典：Renewable Energy Policy Factsheet(Germany)、July 2017、EurObserv'ER

図5 ドイツの2020年の目標と現在までの進捗

| | | | |
|-----------------------------|-------|------------------------|---------------------|
| Overall RES share: | 14.6% | Avoided fossil fuels: | 59.6 [Mtoe] |
| Overall RES 2020 target: | 18.0% | Avoided fuel expenses: | 12.7 [billion euro] |
| Share RES-E in electricity: | 30.7% | RES Turnover: | 29620 [MEUR] |
| Share RES-T in transport: | 6.8% | RES Employment: | 322300 [jobs] |
| Share RES-H/C in heating: | 12.9% | | |



出典：Renewable Energy Policy Factsheet(Germany)、July 2017、EurObserv'ER

図6 オーストリアの2015年における再生可能エネルギーの導入状況

(2) 主な支援政策の概要

2017年の再生可能エネルギー法の改正(EEG2017)以降、再生可能電力は主に入札システムによって支えられている。再生可能冷暖房は再生可能エネルギー暖房法、連邦経済・輸出管理庁(BAFA)が管理する市場インセンティブプログラム(MAP)、ドイツ金融復興公庫(KfW)を通じて提供される低金利融資によって支えられている。また、再生可能暖房に関しては州レベルでは数多くの支援制度が利用可能である。再生可能輸送燃料は主に固定枠(クォータ)制度と財政規則によって支えられている。

表5 ドイツにおける再生可能エネルギー利用促進のための支援策の概要

| | 規制政策 | | | | | 財政インセンティブ及び公的補助 | | | |
|---|--------------|----|------------------------------|-------------------------------|--------------------|-----------------------|------------------|-------------|-----|
| | FIT(EEG2017) | 入札 | 取引可能なグリーン証書と組合わせた固定枠(クォータ)制度 | 取引可能なグリーン証書と組合わせない固定枠(クォータ)制度 | ネットメーターリング、ネットビリング | 資本補助金、助成金(Heat Fund等) | 税規制メカニズム I (EIA) | 税規制メカニズム II | ローン |
| 再生可能電力 | | | | | | | | | |
| 洋上風力 | ○ | ○ | | | | | | | |
| 陸上風力 | ○ | ○ | | | | | | | |
| 太陽光 | ○ | ○ | | | | | | | |
| 水力 | ○ | | | | | | | | |
| 地熱 | ○ | | | | | | | | |
| 固形バイオマス | ○ | ○ | | | | | | | |
| バイオガス | ○ | | | | | | | | |
| 再生可能冷暖房 | | | | | | | | | |
| 太陽熱 | ○ | | | ○ | | | | | ○ |
| 地熱 | ○ | | | ○ | | | | | ○ |
| バイオマス | ○ | | | ○ | | | ○ | | ○ |
| バイオガス | ○ | | | ○ | | | ○ | | |
| 小規模設備 (太陽光集熱器、ヒートポンプ、 バイオマスボイラ、ペレットストーブ等) | | | | ○ | | ○ | ○ | | ○ |
| その他(空気熱及び水熱ヒートポンプ等) | | | | ○ | | | ○ | | ○ |
| 再生可能輸送燃料 | | | | | | | | | |
| バイオガソリン | | | ○ | | | | | ○ | |
| バイオディーゼル | | | ○ | | | | | ○ | |

出典：Renewable Energy Policy Factsheet(Germany)、July 2017、EurObserv'ER

表6 ドイツにおける再生可能エネルギー促進のための政策措置の概要

| 政策手段 | 内容 |
|------------------------------|---|
| 再生可能エネルギー法 2017(EEG 2017) | <p>EEGは主にFITを規定しており、送電系統事業者が再生可能エネルギーを電力グリッドに接続し、電力システムへの統合を図ることにより再生可能エネルギー利用を促進している。送電系統事業者は再生可能エネルギーの利用に対し直接的に料金を支払うのではなく、消費者にそのコストを引き渡している。</p> <p>EEGの要点は以下の通りである。</p> <p>(1)グリッドアクセス</p> <ul style="list-style-type: none"> ①再生可能エネルギーはグリッドへの優先的なアクセス権を有する。 ②再生可能電力は送配電において優先権を有する。 ③統合された再生可能エネルギー市場への移行に関し、以下の措置が講じられる。 <ul style="list-style-type: none"> ・市場価格に加え、市場で販売される再生可能エネルギーに対しkWhごとに一定のプレミアムが支払われる。 ・FIPでは再生可能エネルギー事業者は価格が高い時間帯に市場で電力を販売するインセンティブを有する。 <p>(2)支払い</p> <ul style="list-style-type: none"> ①タリフはプラントの供給源と規模により区別される。その利点として全ての技術の資金調達レベルに比例したタリフを設定することができ、新技術の技術開発の支援に繋がる。 <p>(3)資金調達及び予算</p> <ul style="list-style-type: none"> ①コストの共有及び政府予算からの独立 <ul style="list-style-type: none"> ・消費者により支払われた最終的な電力料金の一部であるEEG賦課金は市場価格と、(FIPにおける)プレミアムを含むタリフとの差異をカバーする。 ・国際競争に晒されている特定の電力集約型産業は削減された賦課金のみを支払うことが認められている。 |
| 再生可能エネルギー暖房法(EEWG) | <p>再生可能エネルギー暖房法(EEWärmeG)は2009年に施行され、地熱熱ポンプ、太陽光及び太陽熱発電設備等の再生可能エネルギー設備が新建造物における冷暖房システムのシェアを向上させるよう求めている。その目標シェアについては利用する技術により以下のように異なっている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・太陽熱エネルギーを用いる場合は総冷暖房需要の最低15%以上 ・バイオガスを用いる場合は総冷暖房需要の最低30%以上 ・固体バイオマス、地熱、地域暖房、廃熱またはコージェネレーションを使用する場合は総冷暖房需要の最低50%以上 <p>従い、建物の冷暖房需要の最低15%が太陽熱エネルギーにより供給される場合は再生可能エネルギー暖房法の要件が満たされることとなる。さらに、この法律では改装を行った公共建造物が再生可能冷暖房を利用する場合、そのシェアをバイオガスの場合は25%、それ以外の技術の場合は15%のシェアで行うことを要求している。</p> |

出典：Renewable Energy Policy Factsheet(Germany)、July 2017、EurObserv'ER

表6 ドイツにおける再生可能エネルギー促進のための政策措置の概要(続き)

| 政策手段 | 内容 |
|---------------------|---|
| 市場インセンティブプログラム(MAP) | <p>市場インセンティブプログラム(MAP)は、既存の工業用及び商業用建物における再生可能冷暖房の導入を支援しており、新建造物のみを対象とする再生可能エネルギー暖房法を補完するものとなっている。ドイツ金融復興公庫(KfW)と連邦経済・輸出管理局(BAFA)はMAPの下で暖房システムの改修に対し資金援助を行っている。MAPの目標は2020年までに再生可能冷暖房のシェアを10%から14%に引き上げることである。MAPにおけるいくつかの措置はEUエネルギー効率指令の要件に関連しており、それらは2011年に実施されている。</p> |
| 入札 | <p>2000年から2014年の間のEEGの頻繁な評価と調整は効率性の向上及びエネルギー転換政策(Energiewende)の目標達成に向けた市場統合の向上を目的としていた。そこでは以下の目標を達成するためにEEGの改訂が行われている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再生可能エネルギーの開発によるコスト削減 ・財政的負担の分散 ・市場統合の向上 <p>また、以下の主要分野が見直され、変更が行われた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再生可能エネルギーの容量開発を進めるための調整 “目標範囲”は毎年導入されるであろう各技術の追加容量を修正している。2014年のEEG法の改正ではこれらの目標範囲とタリフの変化率を設定している。電気・ガス・通信・郵便・鉄道連邦ネットワーク庁(BNetzA)は全ての新たな再生可能エネルギープラントの毎月の容量追加に関するデータを収集し公開している。タリフの変化率は過去12カ月間の追加容量に依存している。追加容量がこれらの目標範囲を超える場合、タリフの減少率は増加する。追加容量が目標に到達しない場合はタリフの減少率は減少する仕組みとなっている。 ・計画 追加設備容量に対する各技術固有の目標範囲はタリフの変化率を基準に設定される。 ・太陽光発電 年間目標範囲は2,400MW～2,600MWで、総容量は52GWである。この容量に達すると、FITによる支援は失効となる。新しいタリフの減少率は2014年9月1日から適用され、タリフは月単位で引き下げることができる。 ・陸上風力発電 太陽光発電と同様、年間の追加容量範囲は2,400MW～2,600MWであるが、古い設備の再稼働による正味追加容量も考慮に入れて決定されている。 ・洋上風力発電 年間の追加容量の目標は存在しないが、2020年までに6,500MW、2030年までに15,000MWの容量を増加させるという全体目標がある。 ・バイオマス 年間追加容量は100MWである。 |

出典：Renewable Energy Policy Factsheet(Germany)、July 2017、EurObserv'ER

(参考資料)

- Renewable Energy Policy Factsheet(Austria)、July 2017、EurObserv'ER
- Renewable Energy Policy Factsheet(France)、July 2017、EurObserv'ER
- Renewable Energy Policy Factsheet(Germany)、July 2017、EurObserv'ER
- EurObserv'ERホームページ(<https://www.eurobserv-er.org/>)

Renewable Energy World (その2)

2017年6月27日から29日にかけて、欧州の再生可能エネルギー市場に関する会議 Renewable Energy World 2017がドイツ、Cologneで行われた。主催はPennWell社(米国)である。

今回は、Brexit後の欧州各国における経済成長が温室効果ガス排出量に及ぼす影響と ETS 市場の展望に関する講演について報告する。

1. Brexit後の再生可能エネルギー政策～現状と今後の展望～

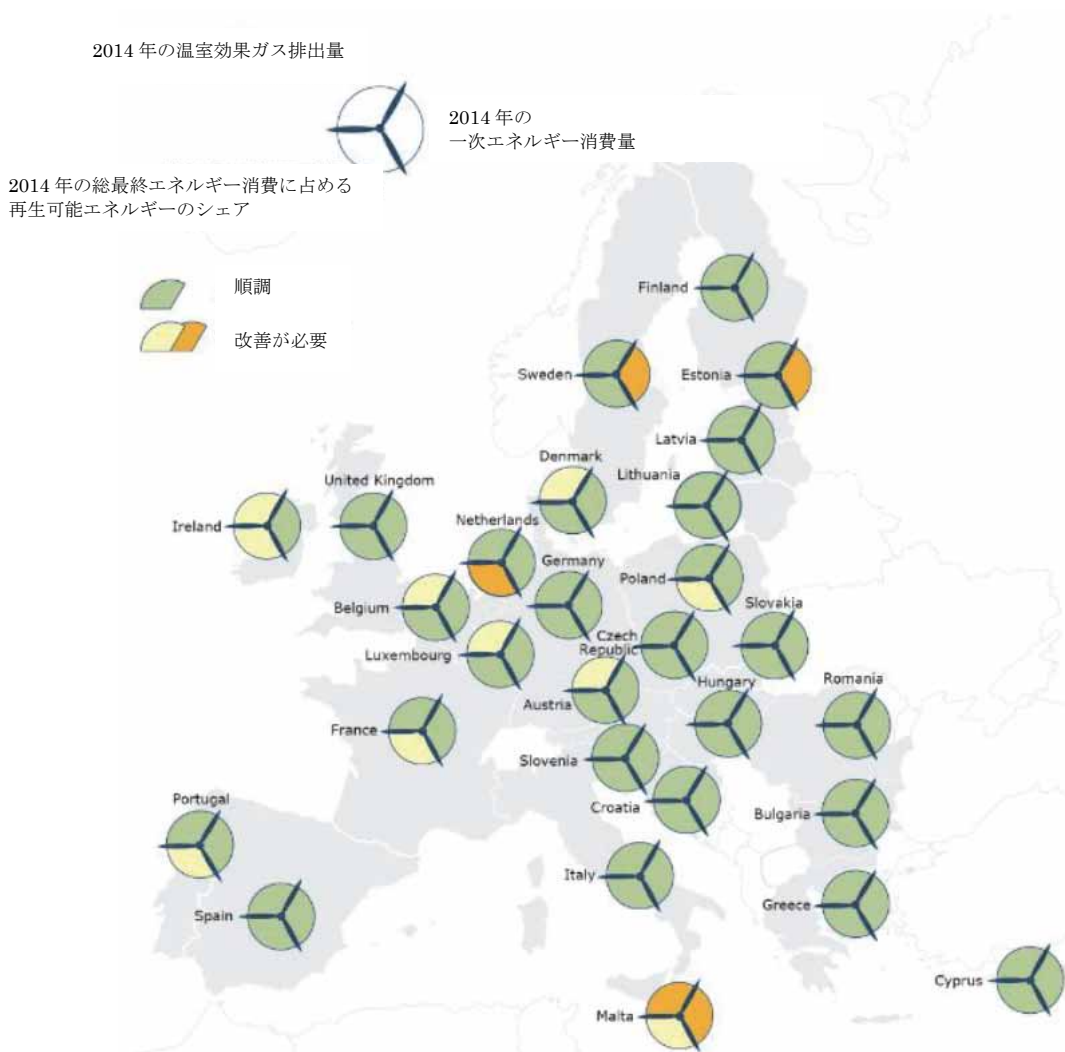
Mark Moriarty氏、Duxbury Energy社(米国)

1.1 EU加盟国における現在の温室効果ガス政策の概要

本発表では、再生可能エネルギーそのものやエネルギー効率についてではなく、温室効果ガス排出量に関する政策についての検討を行っている。温室効果ガス排出量削減の観点から再生可能エネルギーとエネルギー効率は重要な役割を果たしているが、考察の簡素化のため本発表では温室効果ガス排出量、排出原単位、経済データに焦点を当てている。

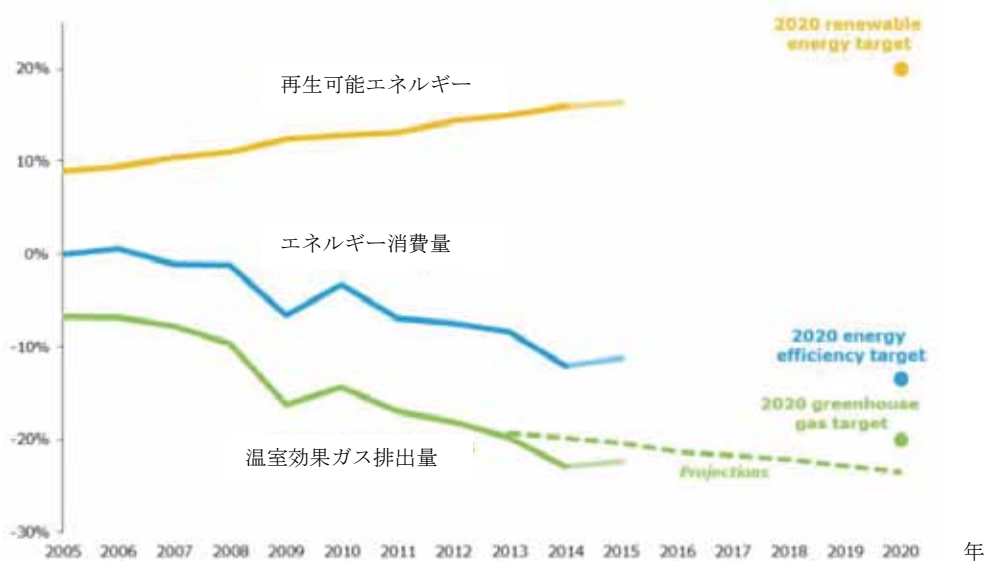
EUの温室効果ガス政策は世界の中でも最も積極的なものである。今後の政策は3つのフェーズ(2012年から2020年、2020年から2030年、2030年から2050年)に分かれており、最終目標はEU全体で2050年までに対1990年比で80%～95%の温室効果ガス排出量の削減を達成することである。これら3つのフェーズは各期間ごとにさらに3つのセグメントに分割されている。それらは主にEU排出権取引制度を対象とした温室効果ガス排出量の削減、加盟国レベルでのエネルギーミックスにおける再生可能エネルギーシェアの増加、そしてエネルギー効率である。

各セグメントでのEUの2020年時での目標は、温室効果ガスの排出量の20%の削減、再生可能エネルギーシェアの20%の増加、及びエネルギー使用量(エネルギー効率)の20%の削減である。図1ではEU加盟国の2020年に向けたエネルギー目標の進捗状況を示している。



出典：Renewable Energy World 2017、Mark Moriarty氏講演資料、Duxbury Energy社
 図1 2014年におけるEU加盟国の2020年に向けた気候・エネルギー目標の達成状況

図2では2020年目標に向けた3つのセグメントの進捗状況を示している。



出典：Renewable Energy World 2017、Mark Moriarty氏講演資料、Duxbury Energy社
 図2 EUの2020年の気候・エネルギー目標の達成状況

全体として、EU加盟国は各セグメントで2020年目標を満たす、または上回る傾向にあり、2020年目標を既に下回る温室効果ガス排出量を達成しようとしている。しかし次のフェーズでは、現在の傾向を維持することがますます困難になると予測されている。次のセグメント目標は2030年に向けたエネルギー・気候変動枠組みの中で定義されている。この政策文書では、2030年までに対1990年比で温室効果ガス排出量を40%削減し、再生可能エネルギー利用量を27%、エネルギー効率の27%の改善を要求している。

温室効果ガス排出量の内訳は表1に示す通りである。表1に示す基準年は1990年ではなく2005年である。つまり、30%の削減はドイツと英国では対1990年比で約40%の削減に繋がったことを意味している。

表1 温室効果ガス排出量の内訳

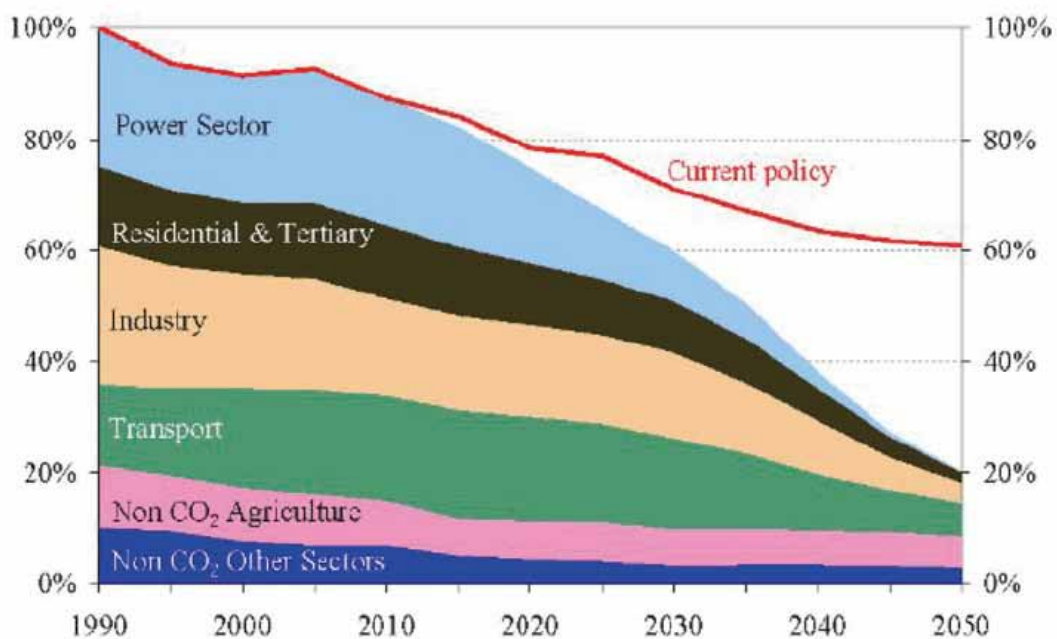
| EU加盟国 | 対2005年比での2030年目標 | 欧州環境庁(EEA)のデータに基づく加盟国のシェア(2014年) |
|---------|------------------|----------------------------------|
| ルクセンブルク | -40% | 0.3% |
| スウェーデン | -40% | 1.3% |
| デンマーク | -39% | 1.2% |
| フィンランド | -39% | 1.4% |
| ドイツ | -38% | 20.9% |
| フランス | -37% | 10.8% |
| 英国 | -37% | 12.6% |
| オランダ | -36% | 4.5% |
| オーストリア | -36% | 1.8% |
| ベルギー | -35% | 2.7% |
| イタリア | -33% | 9.7% |
| アイルランド | -30% | 1.4% |
| スペイン | -26% | 7.8% |
| ポーランド | -7% | 8.6% |
| EU | -30% | 100% |

※残りの14加盟国(15%)については省略

出典：Renewable Energy World 2017、Mark Moriarty氏講演資料、Duxbury Energy社

EU加盟国の中でも、ドイツ、フランス、英国の3カ国はEU平均よりも多くの温室効果ガス排出量の削減を行うことを約束している。英国がEU排出権取引制度から離脱する場合、他の加盟国が比例配分以上のシェアを負担するか、EUの総排出量削減目標を引き下げる必要がある。

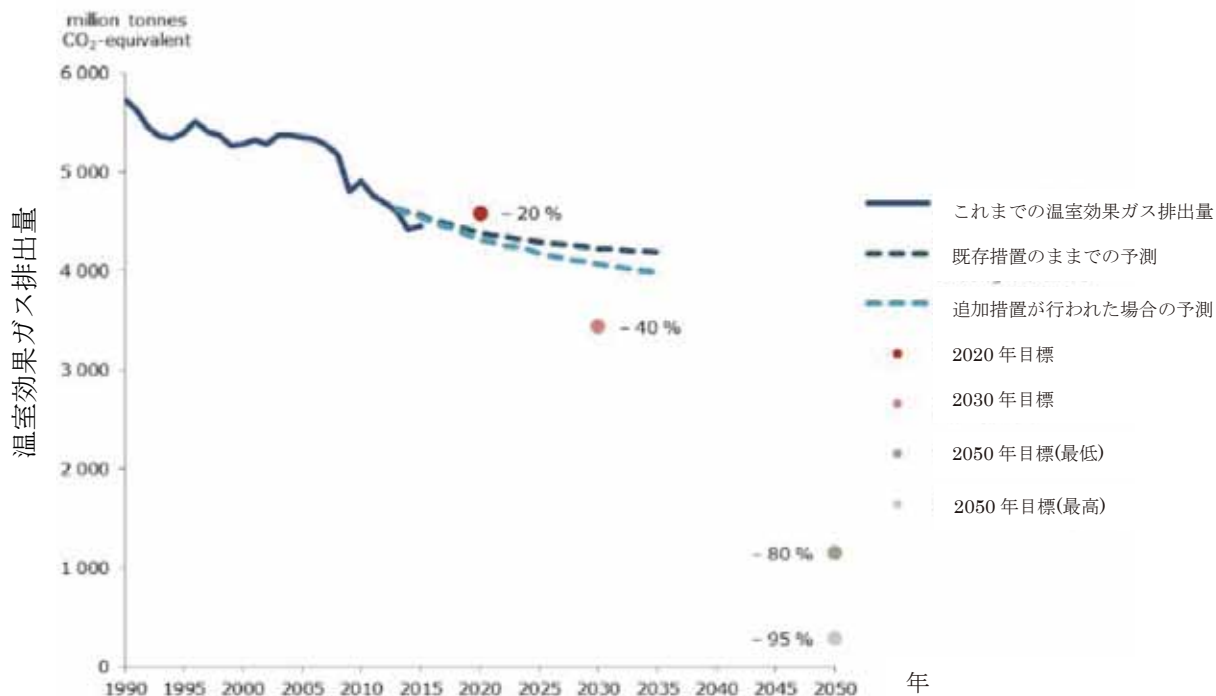
EUの政策の次のステップとして重要となるのは2050年に向けたロードマップであり、このロードマップでは2040年までに温室効果ガス排出量を60%、2050年までに80%から95%削減することを要求している。この野心的な目標は、全ての経済部門で劇的な温室効果ガス排出量の削減が必要になると考えられている。



出典：Renewable Energy World 2017、Mark Moriarty氏講演資料、Duxbury Energy社

図3 EUの温室効果ガス排出削減目標

これには、2050年までに仮想的に電力部門からの排出量がゼロまで削減されるという想定が含まれている。図4は2050年に向けたロードマップの達成のために必要となる進捗予想を示す。



出典：Renewable Energy World 2017、Mark Moriarty氏講演資料、Duxbury Energy社

図4 EUの温室効果ガス排出量の推移、予測及び目標

1.2 EU排出権取引制度(EU ETS)

EU排出権取引制度(EU ETS)は政策立案者らが最も経済的かつ効果的に温室効果ガス排出量を削減するための“キャップ・アンド・トレード”メカニズムである。このメカニズムでは、年度ごとの許容排出量の上限は年々減少している。このシステムは現在、2013年から2020年にかけての第3フェーズにある。第3フェーズでの年間の排出上限量は線形的に減少しており、第4フェーズに関しても同様である。限られた例外を除き、EU ETSは全ての発電機にも適用されている。EU ETSは当初予定されていたよりもはるかに低い炭素価格を有するようになり、現状期待に沿った実施は行われていない。これは2008年の金融危機による需要の減少、寛大な自由排出枠の設定、及び余剰排出枠の貯蓄機能によるところが大きい。炭素価格の上昇と、減少方向への変動性の低下は、炭素削減技術への長期的な投資に必要な条件として認識されている。一般的なコンセンサスとして、炭素削減技術への長期的な投資に必要なインセンティブを生み出すためには、炭素価格を20~40ユーロに設定する必要があると言われている。EUはこれに対処するため現在のETS制度の改革と改訂を決定している。



出典：Renewable Energy World 2017、Mark Moriarty氏講演資料、Duxbury Energy社

図5 ETS市場の炭素価格の月平均

ETSの主な問題の一つは、技術的な市場ではないということである。市場は売り手と買い手間での相対取引を求めている。ETS及び他のキャップアンドトレード市場の場合、温室効果ガス排出量は本質的に要求されておらず、そのため市場価値は有していない。

1.3 英国、ドイツ、フランスの状況

これら3国はEU最大の経済国であり、かつ温室効果ガスの最大排出国でもある。これらの国は全てEU内の先進国でもあるため、分析の比較可能な良いサンプルとなる。これら3カ国の2014年までの排出量を考慮した際、これら3カ国はEUの2030年までの温室効果ガス削減目標の約60%を占めている。削減基準は1990年を基準年として英国57%、ドイツ55%、フランス40%である。これら3カ国は全てEU ETSに参加している。2015年でのこれら3カ国の経済活動はEUのGDPの51%を占めており、英国17%、ドイツ20%、フランス14%であった。

(1) 英国

英国はEUにおける第2位の温室効果ガス排出国である。英国は温室効果ガス排出量削減のためEU平均を上回る積極的な目標を設定しており、この目標はドイツとフランスと同水準である。これらの目標は炭素税、排出量1 m³当たり18ポンド(約20.65ユーロ)の下限価格、5年間の炭素予算(地球温暖化を一定の水準に抑えるための温室効果ガス排出量の上限)を

含むいくつかの政策措置により達成しようとしている。

表2 英国の炭素予算

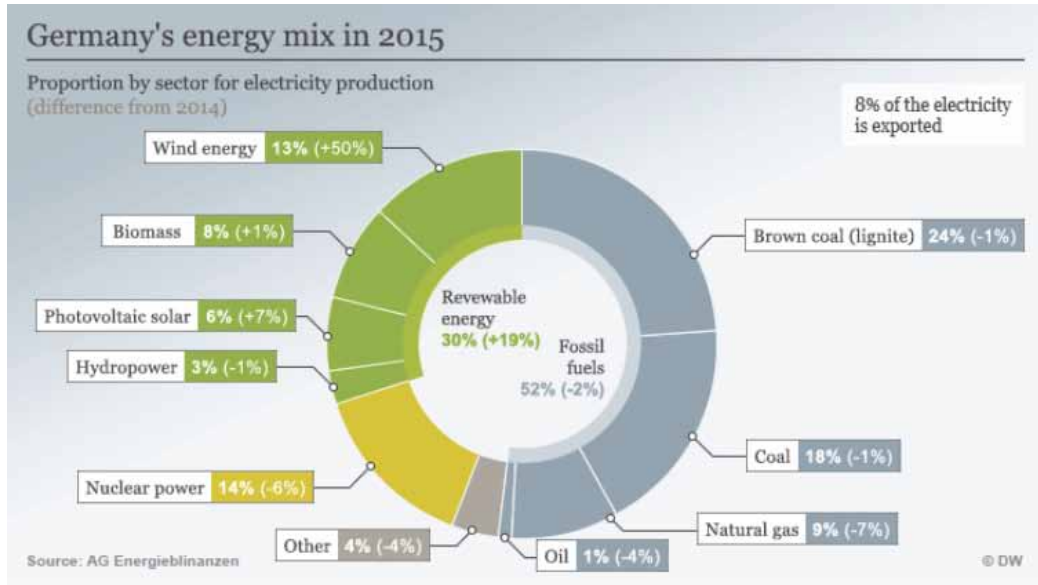
| 英国の炭素予算 | 炭素予算の水準 | 対1990年比での減少率 |
|---------------------------|-------------------------|---------------|
| 第1期炭素予算 (2008年から2012年) | 3,018MtCO _{2e} | 23% |
| 第2期炭素予算 (2013年から2017年) | 2,782MtCO _{2e} | 29% |
| 第3期炭素予算 (2018年から2022年) | 2,544MtCO _{2e} | 35%(2020年までに) |
| 第4期炭素予算 (2023年から2027年) | 1,950MtCO _{2e} | 50%(2025年までに) |
| 第5期炭素予算 (2028年から2032年) | 1,765MtCO _{2e} | 57%(2030年までに) |
| 2050年の目標 | — | 80%～ |

出典：Renewable Energy World 2017、Mark Moriarty氏講演資料、Duxbury Energy社

これらの炭素予算は、2020年、2030年及び2050年の各年でのEU目標を上回っている。再生可能エネルギー発電に関する英国の年間目標は野心的である。2020年までに30%の再生可能エネルギー導入目標を掲げており、2014年までに約18%の導入を達成している。しかし、将来的な目標はあまり明確化されていない。2020年までに発電を含む全ての再生可能エネルギー利用で導入目標である30%を達成するには、発電の約40%が再生可能エネルギーにより行われる必要があると推定されている。2020年までに30%という再生可能エネルギー目標が達成された場合、2030年目標も達成可能となる可能性がある。英国がEU離脱に伴いEUの温室効果ガスに関する取組みの枠組みから外れる場合、残りの加盟国は削減目標を調整する必要がある。英国はEUの総排出量の約12.5%を占めており、また2030年時における各国の温室効果ガス削減目標では、英国は削減総量の20%を占めている。

(2) ドイツ

ドイツでは「Energiewende(エネルギー転換)」政策が温室効果ガス削減の最も大きな推進役となっている。再生可能エネルギー法(EEG)として知られているこの大胆な計画と支援政策により、2015年におけるドイツの発電量に占める再生可能エネルギーの導入量を33%まで増加させる結果をもたらした。



出典：Renewable Energy World 2017、Mark Moriarty氏講演資料、Duxbury Energy社
 図6 2015年におけるドイツのエネルギーミックス

近年ではEEGで固定価格買取制度(Feed in Tariff)の価格設定に関する大幅な変更が行われ、2017年1月からは大規模プロジェクトに対し入札時にプロジェクトの20年分のタリフ価格を入札しなければならず、またドイツ北部では新規風力発電プロジェクトに対しては年間の価格上限が設けられるようになった。それでも、再生可能エネルギーからの発電量を2025年までに35から45%、2035年までに55%から60%、2050年までに80%まで引き上げるという野心的な目標は維持されている。温室効果ガス排出量に関しては、2015年時で電力ミックスの42%を占めた石炭及び褐炭発電がドイツの最大の課題となっている。温室効果ガス排出量削減の面では、EU最大の排出国であるドイツは、2020年までに40%、2030年までに55%、2050年までに80%から95%という非常に野心的な削減目標を設定している。これらの目標はEUの平均目標をはるかに上回っている。

(3) フランス

フランスの温室効果ガス削減目標は、英国やドイツのものよりも野心的には設定されていない。削減目標は2020年までに20%、2030年までに40%、2050年までに75%とEU平均もしくはそれ以下に設定されている。フランスの削減状況は比較的高い原子力発電(2017年時で75%)の割合のため複雑になっている。原子力発電には削減すべき温室効果ガス排出量は存在せず、現在の政策では、原子力発電所の廃炉の方針により2025年までにそのシェアが約50%となる予定である。フランスは比較的緩やかな削減目標を設定しているものの、既に強い排出原単位を有している。最近の報道によると、フランスは2020年の再生可能エネルギー目標を達成するのが難しく、2023年目標として期間の延長を行っている。政府の報告書では、2016年から2023年の間に予測される再生可能エネルギー発電の詳細な内訳を示しているが、表記はMWの単位で行われており、パーセントでの表記は行われていない。

1.4 Brexit

(1) Brexitの選択肢

2017年3月にEU(離脱通知)法案が可決され、議会制定法となった。この法案は英国政府が正式にEUを離脱する2年間の期間を設けるものである。同月29日、Brexitの正式書簡は英国のEUからの離脱を正式に開始するためDonald Tusk EU理事会議長へと届けられた。英国は義務付けられた2年間の交渉期間を経た後、2019年4月頃に正式にEUを離脱する。Brexitの影響は、しばしば“ソフト” Brexit、または“ハード” Brexitといった観点から議論が行われる。これを理解するための最も簡単な方法は、EUの中核的原則である「4つの

自由」の恩恵を理解することである。その4つの自由とは以下の移動の自由を保証するものである。

- ・物
- ・人
- ・サービス
- ・資本

ソフトBrexitは、これら4つの自由を受け入れることを意味する。ここで、資本の自由な移動についてはEUのメンバーシップに関係なく有効である。ハードBrexitはEUからの離脱を要求するため、これら4つの自由はもはや法律では保証されなくなる。

2017年1月に英国のTheresa May首相は今後のBrexitの交渉における英国の目標について詳細なスピーチを行い、ハード及びソフトBrexitへの同氏の意図を決定する上での要点は以下の通りであると語った。

- ・EEAまたはEFTAといった協定の撤廃
- ・欧州司法裁判所(ECJ)の管轄下とならない、すなわち関税同盟に参加しない。

言い換えれば、英国はBrexit交渉においてハードBrexitの道を模索すると考えられる。また、スピーチに基づき、EUとの二国間自由貿易協定(FTA)が優先されることになると考えられる。政府は世界的な貿易国になりたいと強く考えており、ハードBrexitはこれを世界的に達成するために必要と見なしている。

(2) Brexit交渉と規制

1月17日の演説で首相はBrexit交渉の目的を述べ、最初の目的は「確実性」であると語った。このEU法の採用は、規制面にも完全に適用されることが期待されている。英国の法律に適用されているEU法や規制は、英国とEUの双方の利益のために設定されているが、将来に渡りEUの法律や規制の変更に拘束されるものではなく、また時間の経過に伴う規制や法律の変更を英国が採用されることは望まれていない。

実際には、英国は世界的な経済国になっており、時間の経過とともにより自由な市場、より低い税制、より少ない規制へと向かうEUのトップダウン式の規制制度から離れようとするだろう。EUの監督が無ければ、英国はインフラ投資を支援する上でより大きな柔軟性を持ち、EUの課題に捉われることなく英国に利益をもたらすように設計された市場メカニズムを開発することができる。英国の産業界の多くはこれによりより堅牢で効率的な英国経済を実現しなければならないと主張している。

1.5 温室効果ガス政策及びETSへの影響

短期的には、首相の前述の発言を踏まえると、温室効果ガス政策及びETSの両方で現状の状態が継続されると予想される。英国の法律に既に盛り込まれている炭素予算は、EUの平均目標を上回っている。ETSに関しては、「確実性」の原則により短期的には現行のメカニズムが維持されるだろう。ETSは現在改革中であり、短期的には改革された枠組みの中に留まることが予想される。ここでEUへの加盟はETSに参加するための必要条件ではないことには注意が必要である。Brexitの2年間の交渉期間を想定した場合、そのプロセスは2019年4月に終わると考えられている。この日以降については、英国とEUの規制及び政策の最初の本質的な転換点となるだろう。温室効果ガス政策とETSの両面で次の転換点となるのは2021年である。2021年にはEU温室効果ガス政策の第2フェーズ(2021年から2030年)が開始される予定である。ETSのフェーズ4は2021年に開始され、年間の排出枠は2010年を基準年としてフェーズ3では毎年前年比1.74%削減であったが、フェーズ4では毎年2.2%が削減されることとなる。これらの区切り点はこれから3年半後、つまりBrexitの交渉終了から1年半後に迎える予定である。英国がこれらの分野でEUからの離脱を求めた場合、これは「確実性」の目標を維持するための本質的な区切り点となる。しかし、懸念事項として浮かぶのは、これに対しEUがどのように反応するのかである。交渉は双方向(或いはより複雑)により行われる。反応を予測する一つの方法は、現在の状況から誰が多くのメリットを享受するのかについて考察することである。

温室効果ガス排出量削減に関し、英国は多くの排出量を有しており、また削減プログラ

ムへの大きな財政的貢献者であると共に温室効果ガスの削減に関する政策コミットの点で主導的な立場に立っている。例えば、英国の2030年の炭素予算を見ると、2030年時でのEU全体の対1990年比での温室効果ガス削減目標は40%であるのに対し、英国は57%の温室効果ガスの削減を達成しようとしている。英国が温室効果ガスの削減コミットメントに関してEUから離脱する場合、他の加盟国はその差を補う必要がある。気候変動に対するEUの強力な政治的立場と、他の加盟国が不足を補うことの難しさを考えると、現在のEUは英国が現在の制作体制を維持することを希望している。

ETS市場はより複雑となっている。英国はETSの実施運用のために20億ユーロを市場に投じている主要な財政支援者でもある。英国をETS市場に引き留めることは、システムの全体的な安定性を維持する上でも重要となる。ロンドンが英国がEUに所属しているかどうかに関わらず、ETSシステムの取引が成長する拠点となる世界の金融資本の中心でもある。Brexitの戦略には英国の金融業界がETS取引を含むEUへのアクセスの確保が含まれている。従い、英国とEUの両社はETSが現状を維持することでより恩恵を受けることができる。

1.6 データ分析の結果

ここでは1990年から2013年までのEU、英国、ドイツ、フランス、スペイン、イタリアの各国に対し以下のデータの分析を行っている。

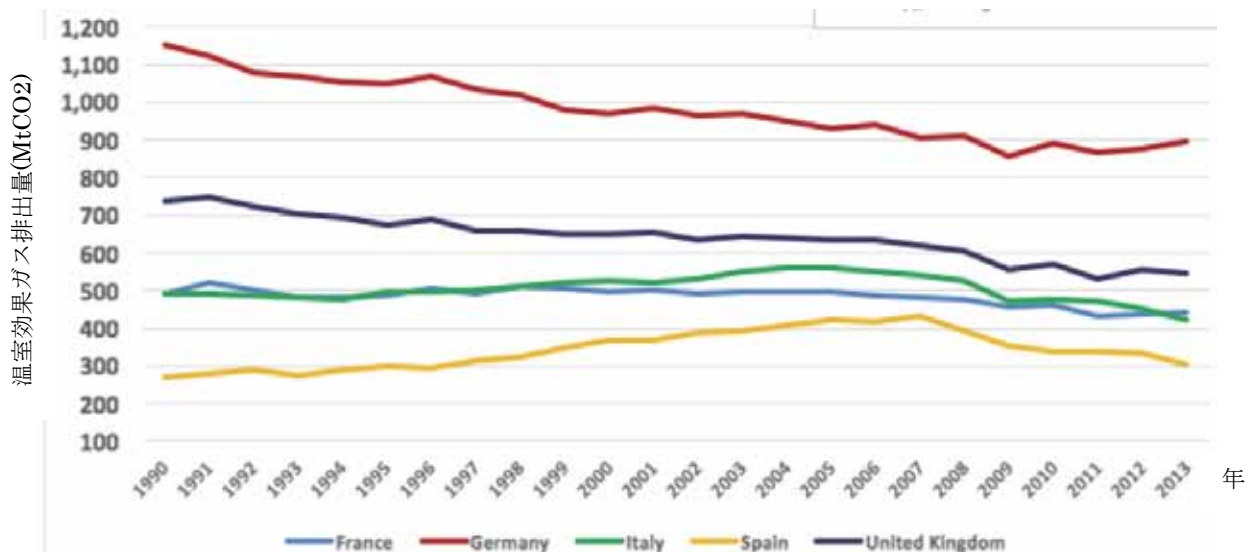
- ・温室効果ガス排出量(MtCO₂e)
- ・排出原単位(温室効果ガス排出量をGDPで割ったもの)
- ・経済調整された排出値(EEV)(GDPの平均変化から温室効果ガス排出量の平均変化を差し引いたもの)

排出データはCAIT climateData Explorerからの情報を引用している。また、排出量データには土地利用変化及び農業(LUCF)とバンカー油は含まれていない。経済GDPは2017年3月の世界銀行国際比較プログラムデータベースを参照している。

(1) 温室効果ガス排出量

最初に評価が行われる事項は、実際の排出水準とデータの傾向である。EUでは1990年以降の排出量の上位3国(英国、ドイツ、フランス)は減少傾向にある。イタリアとスペインの排出量は、1990年から金融危機(2007年から2009年)まで上昇傾向にあったが、現在では下降傾向にある。

1 1990年から2013年までの変化率は、EU全体で-10%、フランス-10.5%、ドイツ-22.5%、イタリア-14.3%、スペイン+12.8%、英国-26%であった。



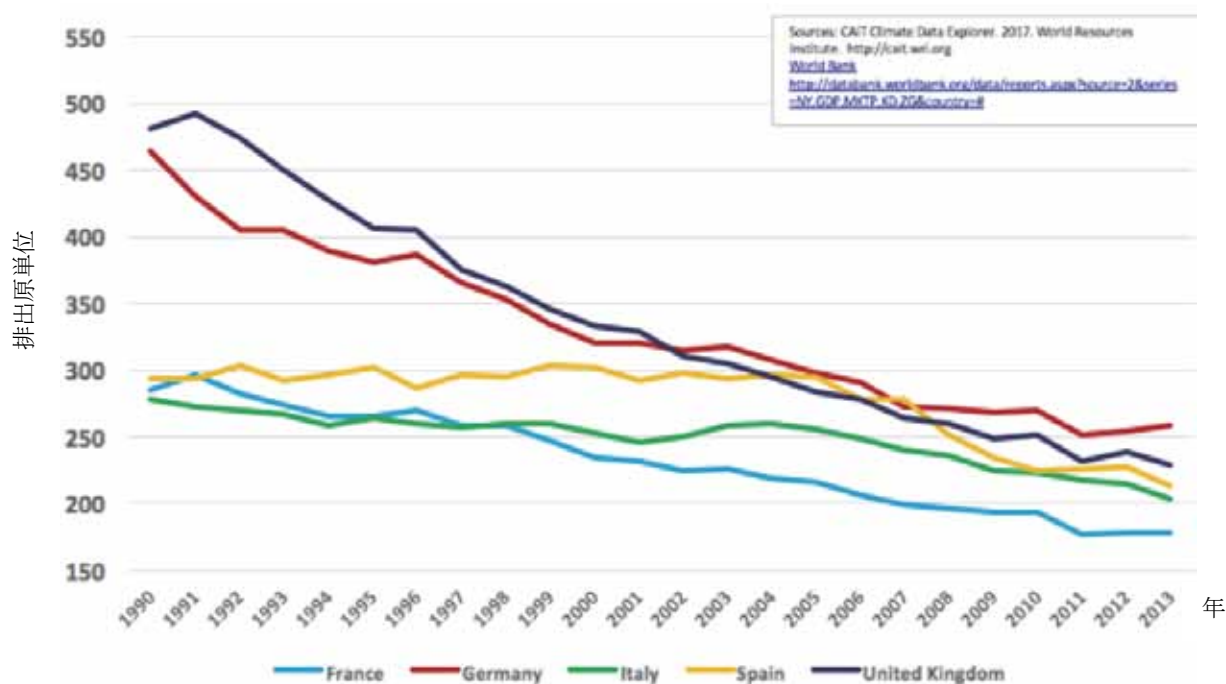
出典：Renewable Energy World 2017、Mark Moriarty氏講演資料、Duxbury Energy社

図7 MtCO₂換算での排出量の推移

(2) 排出原単位

排出原単位は、経済活動量に関連した排出量を測定するための指標となる。その値は経済的なアウトプットの単位により表されるため、この指標では経済成長率だけでなく規模についても補正が行われる。ここで使用される方法は温室効果ガス排出量をGDPで割ったものである。より急速に排出原単位が減少しているほど経済活動によるアウトプットの単位当たりの排出量が効率的に削減されていることを示している。

時系列では、選択された全ての国で排出量の改善が見られている。最も改善率が高かったのは英国で、最も低い値(最も高い効率)を達成したのはフランスであった。



出典：Renewable Energy World 2017、Mark Moriarty氏講演資料、Duxbury Energy社

図8 排出原単位の推移

表3はEUと米国の排出原単位の減少率を示している。興味深い点として、EUと米国の排出原単位の減少量は同じであった。

表3 欧州各国及び米国の排出原単位の削減量(1990年～2013年)

| 欧州 | フランス | ドイツ | イタリア | スペイン | 英国 | 米国 |
|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| -38.7% | -37.37% | -44.4% | -26.6% | -27.4% | -52.3% | -38.6% |

出典：Renewable Energy World 2017、Mark Moriarty氏講演資料、Duxbury Energy社

(3) 経済的に調整された排出量(EEV)

最後に評価が行われたのはGDPの尺度で測定された年間経済成長率の変化と年間排出量の変化率の両方を考慮した新しい尺度である。1990年から2013年の期間に対し、これらの各データの年間平均が用いられている。排出量については世界資源研究所のデータを用いている。排出量データには土地利用変化及び農業(LUCF)とバンカー油は含まれていない。GDPデータについては2017年3月時での世界銀行国際比較プログラムデータベースを使用している。

どちらの指標もパーセンテージで変化が示されているため、国や地域ごとでの比較が可能となっている。近年の金融危機が示すように、排出量を削減するための比較的簡単な方法は経済成長率を非常に低くするか、或いはマイナスにすることであるが、これは最適な

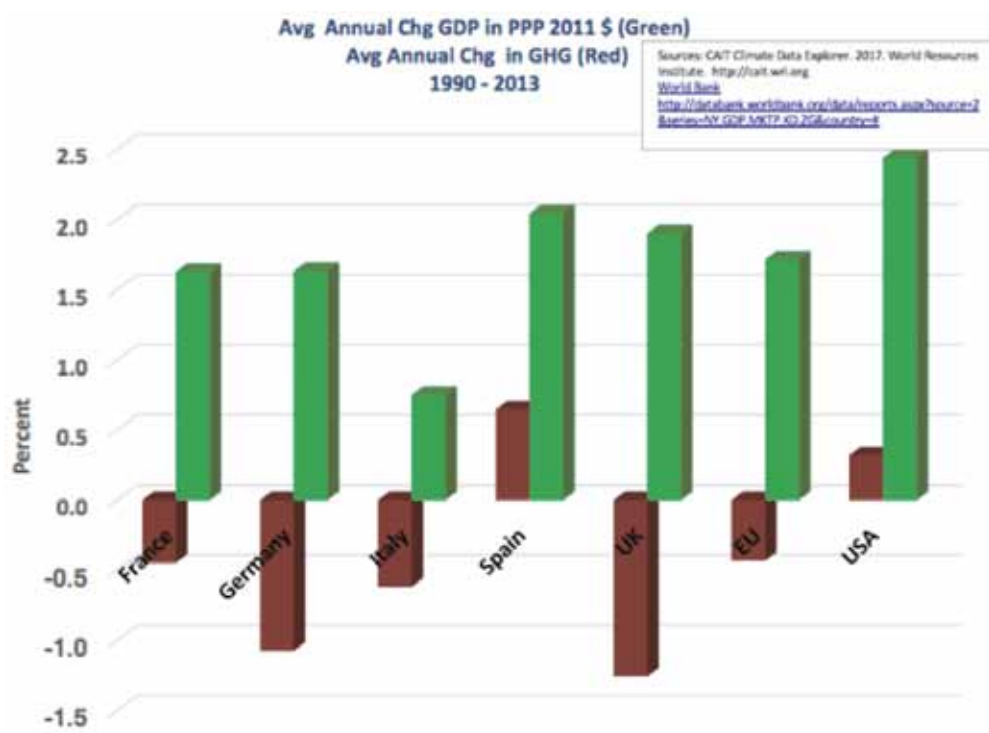
方法とは言えない。

まず、GDPの平均変化率と地域別の各国の年間排出量の平均変化率を求める。次に、そこで得られた値を以下の式に代入する。

$$EEV = \text{GDPの年間平均変化量}(\%) - \text{温室効果ガス排出量の年間平均変化量}(\%)$$

ここで、EEVとは経済的に調整された排出値を表している。

図9はEU内の一部の国の平均経済成長率と温室効果ガス排出量の変化を示しており、比較のために米国の値も追加されている。

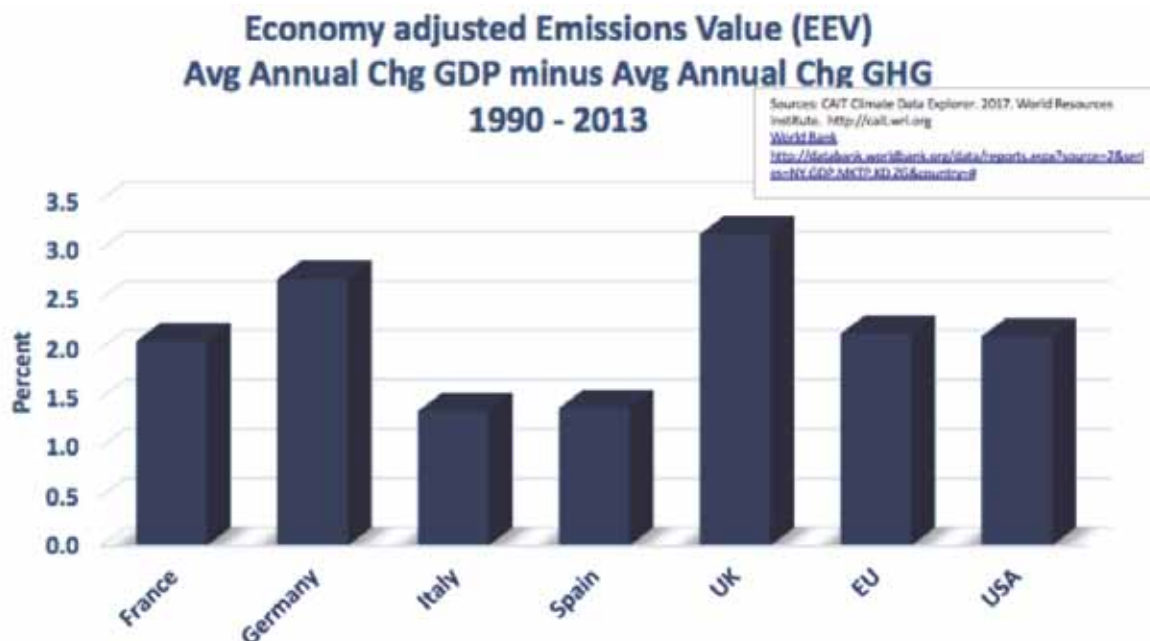


出典：Renewable Energy World 2017、Mark Moriarty氏講演資料、Duxbury Energy社
 図9 平均経済成長率(緑)と温室効果ガス排出量(赤)の変化(1990年～2013年)

スペインと米国を除く全ての国の内、温室効果ガス排出量の年間平均削減率では英国が最も高い平均減少率を有しており、次いでドイツの削減率が続いている。GDPの平均年間変化率の点では、米国が最も高く、スペイン、英国、EU、ドイツ、フランス、そして最後にイタリアが続いている。排出削減量の面では、英国がトップであり、ドイツ、イタリア、フランス、EU、米国、最後にスペインが続いている。

(4) EEVの分析

次に、これらの値をEEVの式に組み込むことで、図10に示すようにそれぞれの国が経済成長率と排出量削減という2つの目標の両立をどの程度うまくとっているかを把握することができる。



出典：Renewable Energy World 2017、Mark Moriarty氏講演資料、Duxbury Energy社
図 10 欧州各国の経済調整された排出値(EEV)

興味深い結果として、明確な勝者は英国であり、次点でドイツが良好なバランスを有していた。EUと米国(及びフランス)の結果は本質的に同程度という結果が得られた。また、イタリアとスペインの結果についても同程度の結果であった。

1.7 まとめ

世界の多くの国は温室効果ガス排出量と排出原単位的大幅な削減を図ってきた。しかし、最も効率的なアプローチについては未だ結論が出ていない。簡素化のため、国家または経済ブロックがとることができる選択肢は、集中的または地方の状況に基づく分散市場ベースのアプローチ、すなわちトップダウンの形式であるかボトムアップの形式化に分かれる。

Brexitは英国固有の課題ではなく、英国とEUの双方が経済成長と温室効果ガス削減の同時目標に対するそれぞれのアプローチを見直す大きな機会を提供している。1990年から2013年の期間にかけては、英国はEUの経済を牽引してきた。従い、Brexitは重要な転換点となる。地方の状況や価格シグナルに対応したより市場ベースのアプローチはトップダウン構造よりも温室効果ガス削減と経済成長の目標を達成するための優れたアプローチである。

短期的には温室効果ガス及びETS市場で「確実性」が優先されることが期待されている。英国とEUの政策における相違が発生する次の大きな転換点は2021年の1月である。排出枠の過剰供給に対処しようとするETS市場の継続的な変化が期待されている。その市場に参加している英国は、炭素価格を支援するための排出枠の需要を維持することが重要となるだろう。

(参考資料)

- ・ Mark Moriarty氏講演資料、Duxbury Energy社
- ・ Duxbury Energy社ホームページ(<http://www.duxburyenergy.net/energy-solutions/>)

クロアチア：4年後に再生可能エネルギーに対する料金の引き上げを発表

クロアチアは4年後に電気料金を通じて市民が支払う再生可能エネルギーに対するインセンティブ料金の引き上げを行うと発表した。料金は現在の 0.47 ユーロ/kWh から 1.42 ユーロ/kWh に引き上げられる。この引き上げの決定は8月31日に行われた。全ての電力消費者が払う料金は2013年以降変更されていなかったが、その間に再生可能エネルギーによる発電容量が増大した。Tomislav Ćorić 環境保護大臣はこのような状況ではクロアチアのエネルギー市場オペレータの HROTE 社の2016年と2017年の財政的持続性が懸念されると述べている。HROTE 社は再生可能エネルギーから電力を生産している企業にインセンティブを支払っている。Ćorić 環境保護大臣は、料金の引き上げに伴い2017年と2018年に十分な資金が確保され、来期にはさらなる料金の引き上げはないとの見通しを示した。

クロアチアの Andrej Plenković 首相は2019年中頃まで再生可能エネルギーの料金に関する問題が議論の焦点にならないことを期待していると述べている。また、政府は再生可能エネルギーに関与するステークホルダと HROTA 社の収益を増やす方法について議論すると発表した。今回の変更によりクロアチアの家庭用電気料金は平均 3.09 ユーロ増加する見込みである。クロアチア当局は、政府が再生可能エネルギー料金の引き上げ効果を緩和するため、付加価値税(VAT)を今年の初めに25%から13%に引き下げたため、全体的なコストは削減されると主張している。

欧州：再生可能エネルギー法が循環型経済を破壊する可能性について警鐘を鳴らす

欧州議会の議員は来月、リサイクル業界が警鐘を鳴らしている、EU 諸国がグリーンエネルギーの利用に向かう一方でバイオ廃棄物の燃焼を認めている再生可能エネルギー法案について検討を行う予定である。何年もの間、環境活動家らは大気汚染の観点から廃棄物を焼却することにより生じる公衆衛生上の問題について注意喚起を行いつつ廃棄物焼却に対する反対運動を行ってきた。

再生可能エネルギー指令の改正を行う欧州委員会の提案は10月11~12日に行われる欧州議会環境委員会の投票により決定される。

混合廃棄物及び家庭廃棄物には、食品や調理に伴い発生する廃棄物、プラスチック、紙をはじめとするリサイクルボックスに入らない多くの種類の廃棄物が含まれている。もしこれらがリサイクルされずに焼却処理された場合、EU の廃棄物の階層構造を破壊することになり、金属やプラスチックなどのリサイクル製品を分別回収している EU の取組みを損なうことに繋がる。欧州委員会はこれらの主張を受け止めた上で、欧州委員会の広報担当者は現行の EU 規則では産業廃棄物及び都市廃棄物の生分解性廃棄物のみが再生可能エネルギー資源として認められると説明している。

しかし欧州委員会が提案した再生可能エネルギー指令の改正案では輸送用燃料供給業者にガソリンよりも低い炭素排出量を有する「廃棄物ベースの化石燃料」と「産業プロセスからの排ガス」を組み込む新たな義務が含まれていると声明で発表しており、またこれらの燃料は再生可能ではないため少なくとも EU の27%の再生可能エネルギー導入目標にはカウントされることはないだろうと強調している。

米国の GE 社や廃棄物発電事業を行うフランスの Vinci Environment 社、及び欧州の廃棄物発電技術の業界団体である ESWET もこの点については心配する必要はないとの見解を示している。ESWET の Natalia Walczak 氏はバイオ廃棄物の焼却によって生み出されるエネルギーのみがバイオマスの定義に該当し、改訂指令の下では再生可能エネルギーとして適格となると述べている。また同氏は、いずれにしても廃棄物発電プラントの運営者は原料中により多くのバイオ廃棄物が混合される点に関して前向きな姿勢は見せておらず、水分を多く含んでおり発熱量が低いため厄介な燃料であると考えていると述べた。それでも、バイオ廃棄物が焼却処理される場合には再生可能な他のエネルギー源と同等の扱いで処理されるべきであると述べている。

EU の再生可能エネルギー指令の改正ではバイオ廃棄物と、リサイクルの循環から外れ焼却プラントへ運ばれるバイオマスの競争を増やすだろうと懸念されている。リサイクル業界が抱くこの懸念は、再生可能エネルギー指令の新しい要件によりバイオ廃棄物の個別処理と回収の妨げに

なるという点である。Zero Waste Europe の Janek Vahk 氏は欧州環境庁(EEA)のデータで過去数年間に渡り有機物リサイクルの停滞が示されている点を指摘しつつ、バイオ廃棄物を分別して回収するようになる可能性は非常に高いと述べた。

ポーランド：原子力発電により石炭依存への脱却を目指す

ポーランドの3つの新石炭火力発電所への大規模な投資が同国最後の化石燃料への投資となり、ポーランドに原子力を取り入れる計画が復活した中でエネルギーシフトが起こる可能性があることポーランドの Krzysztof Tchórzewski エネルギー大臣が述べた。

Tchórzewski エネルギー大臣はポーランド南部の Krynica-Zdrój 経済フォーラムに対し、国営のエネルギー企業が建設中の3つの石炭火力発電プラントのプロジェクトが完了した後、これ以上の石炭火力発電への投資は計画されないだろうと述べた。

しかしそれはエネルギーインフラへの大規模な投資の終結を意味するものではなく、ポーランドが今後10年に以内に最初の原子力発電プラントの建設を望んでいることが背景にある。2009年に初めて発表された原子力発電の計画の進捗は2011年の福島原発事故に伴うエネルギー価格の下落と世論の否定により頓挫していた。2015年の総選挙で法と司法党(PiS)が勝利した後、Beata Szydło 首相率いる政府は原子力計画を復活させ10年以内に原子力発電の開始を望んでいると発表していた。

Tchórzewski エネルギー大臣は5年毎に3基の原子力発電プラントを建設し、最初の発電所を2029年に完成させたいと説明しており、そのコストは約60億ユーロに達すると予測している。

ポーランドはまた、現在電力需要の約90%を石炭に依存している。しかし専門家らは同国の Silesian 炭田で採掘される安価な石炭資源が枯渇しかかっていることを数年間に渡り警告している。

ポーランドの熱プラントはまたここ数カ月で燃料供給の問題が報告されており、2017年と2018年に石炭輸入量が増加する可能性がある。Warsaw が抱えるもう一つの問題として大規模石炭火力プラントへの資金調達方法が浮上している。ポーランドのエネルギー企業 Tauron 社は古い発電所を近代化するために大規模な投資を必要としているが、化石燃料への投資は前述のエネルギー大臣のコミットメントにより制限されている。他の国営電力企業も同様の状況に立たされており、これは同国の石炭火力発電が不確実な未来に直面するだろうことを意味している。

英国：原子力の発電コストを再生可能エネルギーが下回るとして利用を促進

洋上風力発電プラントは英国では今後10年間で記録的な低価格で建設されるようになる予定である。業界関係者は英国海岸沿いの風力発電所プラントからの電力保証価格は約70~80ポンド/MWhとなると予想しており、これは Hinkley Point C 原子力発電所の92.50ポンド/MWhを下回る。しかし、補助金契約のために行われた政府オークションの“例外的に低い”結果では2つの新たな洋上風力発電プラントが予測値の下限である70ポンド/MWhを下回る57.50ポンド/MWhで建設される可能性を示していた。閣僚は電気料金として消費者から支払われる年間2億9,000万ポンドの補助金は360万世帯に十分にクリーンな電力をもたらし、数千人の雇用を創出すると述べている。

今回のオークションの結果により英国の炭素目標を達成するための新たな原子力発電へのコミットメントを再考する必要があるかどうかの議論が始まると予測されている。

緑の党の Caroline Lucas 党首は洋上風力発電のこの大規模な価格低下は再生可能エネルギー産業にとって大きな追い風であり、新たな原子力発電所計画の抑制することに繋がると述べている。フランス電力公社(EDF)と政府関係者間の交渉で価格が合意された Hinkley Point C 原子力発電所とは異なり、洋上風力発電プラントは差金決済取引(CfD)として知られる最低保証価格での逆オークションで競争しなければならなかった。従い、価格が低くなればなるほど発電容量を増やすことができる。

オークションで落札したのはドイツの Innogy 社(Triton Knoll 洋上風力発電プラントを補助金価格74.75ポンド/MWhで落札)、デンマークの Dong Energy 社(Hornsea Two 洋上風力発電プラントを補助金価格57.50ポンド/MWhで落札)、スペインの EDP 社(Moray 洋上風力発電プラントを補助金価格57.50ポンド/MWhで落札)であった。Triton Knoll 洋上風力発電プラントが他の2つよりも高価格であったのはこの2つよりも稼働の開始時期がわずかに早いためである。

また、これら3つのプラントは全体で Hinkley Point C 原発と同様の 3.2GW の発電容量を有し、Hinkley Point C 原発の2つの原子炉が稼働が開始する少なくとも2年前に運用されることが求められている。

洋上風力発電プラントの建設価格は技術の成熟に伴い 2012 年以降 1/3 に低下しており、開発者は新世代のさらに大型のタービンにより今後のコスト削減に拍車をかけることができると考えている。

Norton Rose Fulbright 法律事務所の Robert Marsh 氏は「洋上風力発電の成功は部門における資本コストの低下と、他の欧州の入札で見られる補助金水準の減少傾向に支えられていた。」と述べている。

閣僚は 2020 年までに開催される競売をさらに増やすために年間 4 億 4,000 万ポンドを割当てたが、これらの時期がいつ確定するかは不明である。

英国：スコットランド沿岸での潮力発電で世界記録を達成

8 月は潮力発電による発電量が 700MWh に達したスコットランドの潮力発電業界にとって記録的な月であった。調査によると、潮力発電はスコットランドの電力需要のほぼ半分を供給することができるかとされている。スコットランド北部の海岸に位置する MeyGen プロジェクトは先月、2つのタービンにより 2,000 戸の家庭に電力を供給するのに十分な電力を供給した。プロジェクトディレクターの David Taffe 氏は第3のタービンが8月中旬に正常に設置され、今年の残りの期間中さらなる記録の更新が期待できると述べた。大西洋が北海と合流する海域に第3のタービンを設置することにより、第3四半期末までに潮力発電プラントの総容量である 6 MW でプラントを稼働できる可能性が高くなる。

Oxford 大学と Edinburgh 大学の研究者は 2014 年の研究でプロジェクトでのタービンの設置場所がほぼ確実に世界で最も潮力発電に適した場所であると結論付けた。その報告書では Pentland 海峡にタービンを設置した場合、理論上 4.2GW の電力を得ることができると述べている。しかしタービンの効率、船舶の輸送経路の維持、環境への影響を低減する必要性等から実際には 1.9GW が現実的とされている。潮力発電、波力発電及び海洋発電は 2015 年の EU の電力需要のわずか 0.02% しか満たしておらず、欧州諸国ではフランスと英国のみがその年におけるこれらの発電による一次エネルギー生産量を報告している。

トルコ：Kalyon-Hanwha コンソーシアムは、トルコ初の太陽電池パネルの工場を建設計画

トルコの建設企業 Kalyon 社及び韓国のコングロマリットである Hanwha 社で構成されるコンソーシアムは、トルコで初となる太陽電池パネル工場の建設を計画している。この工場は、首都 Ankara の工業地帯に建設される予定である。

3 月に Kalyon-Hanwha コンソーシアムは、中欧アナトリア地方の Karapinar 州に Renewable Energy Resource Area (YEKA) 計画に基づき、1GW の太陽光発電所の建設の入札を落札した。昨年 10 月に発表された入札に関する詳細では、機器を現地で生産する必要があると規定されている。

Kalyon 社の Murtaza Ata CEO は発電プラントの初期の発電容量は 500MW であるとしているが、段階的に 1,000MW まで拡大する計画であると述べた。

Ata CEO は 11 月に定礎式が行われる予定であり、プラントの稼働は 2018 年末までに開始されると発表した。投資額は約 4 億 5,000 万ドルである。発電プラントは、アンカラの工業地帯に建設され、インゴットとウェハーの生産、太陽電池の生産及びソーラーパネル生産の3つのユニットから構成される。

Ata CEO は、2019 年の第 1 四半期に Karapinar 太陽光発電プラントでの電力生産を開始すると発表した。トルコの関係者によると、この太陽光発電プラントは 60 万戸以上の家庭の電力需要を賄うだけの電力供給が可能である。

Karapinar YEKA 太陽光発電プラントのための PV パネル製造プラントは、入札契約が締結されてから 21 ヶ月以内に建設され、PV パネル製造プラントの完成から 36 ヶ月以内に Karapinar YEKA 太陽光発電プラントで電力生産が開始されると予想されている。

また、その他の入札条件として研究開発部門は技術スタッフとして 100 人を雇用し、このプロジェクトに従事する従業員の 80%は地元エンジニアであり、少なくとも今後 10 年間は研究開発部門の運営を続けなければならない。この 1GW の太陽光発電プラントで生産される電力は今後 15 年間は保証価格で販売される。

ボスニア・ヘルツェゴビナ：初の風力発電所が Tomislavgrad 自治体へ電力供給

ボスニア・ヘルツェゴビナの初の風力発電プラントが今年末までに竣工及び運転を開始し Tomislavgrad 自治体に電力を供給すると、電力企業 Elektroprivreda Hrvatske zajednice Herceg Bosne (Elektroprivreda HZ HB)社が発表した。Mesihovina と名付けられた風力発電プラントは、自治体中央にある用地に建設され、総容量は 50.6MW になる。この風力発電プロジェクトでは Elektroprivreda HZ HB 社が投資家として、約 8,100 万ユーロの投資を行っている。

22 基の SWT-2.3-108 タイプの風力発電機を有するこの発電所は、年間約 165GWh の電力を生産すると同社は声明で述べている。発電機基礎の建設及び内部ケーブルネットワークを設置するための溝の掘削作業は既に開始されている。

Elektroprivreda HZ HB 社は、Siemens 社のデンマーク支社及びクロアチア支社で構成される Siemens コンソーシアムと契約を結び、Siemens 社は基礎付風力タービンの供給と最初の 2 年間のタービンのメンテナンスを行うことになっている。ケーブルネットワークの敷設や風力発電プラントと電力グリッドの接続に関する契約は、電機企業である ABB d.o.o Croatian 社及びプラント電子機器メーカ Elektrocentar Petek d.o.o 社からなるコンソーシアムと共に行われている。

Elektroprivreda HZ HB 社の声明によると、1 基目の風力発電機の部品は建設現場に既に納入され設置されているという。同社は Mesihovina 風力発電所が竣工し運転を開始すると、約 27,500 世帯に電力を供給すると述べている。Tomislavgrad 自治体の 1 世帯あたりの年間平均電力消費量は約 6,000 kWh である。Mesihovina 風力発電所の建設と電力生産の開始は、2017 年末までに開始されると予想されている。

ボスニア・ヘルツェゴビナの初の風力発電所建設の資金は、いくつかのルートから調達されており、100 万ユーロがドイツ連邦政府から寄付され、7,100 万ユーロはドイツ復興開発銀行 (KfW)、及び残りは電力会社自身の資金から拠出されている。

ギリシャ：PPC Renewables 社が国内の島に 12 の風力発電所を建設するためのパートナーを募集

ギリシャの再生可能エネルギー企業である PPC Renewables 社は、国内各地で 12 の風力発電所を建設するためパートナーを探していると述べた。同社は、風力発電所を建設、運営し 14 年間の保守メンテナンスを行うため、3 つの入札を発表した。PPC Renewables 社の計画によると、12 の風力発電所はエーゲ海のギリシャ国内の離島に建設予定で、総設備容量は 31.8MW となる。

PPC Renewables 社は、Marmari, Evia (5.4 MW)、Ikaria (0.9 MW)、Karpathos (0.9 MW)、Lesvos (2.7 MW)、Limnos (0.9 MW)、Samos (1.8 MW)、Chios (2.7 MW 及び 0.9 MW)、Psarra (1.8 MW)、Mykonos (1.8 MW)及び Tinos (4.5 MW)の島々に合計 24.3MW の 11 の小型風力発電所の建設を計画している。

また、同社はクレタ島の Sitia での合計 7.5 MW の風力発電所の計画、供給、輸送、設置及び運営に関する入札を発表している。クレタ島での風力発電所建設の入札額は、約 1215 万ユーロと推定され、このプロジェクトの提案書の提出期限は 2017 年 10 月 9 日である。Tinos 島の風力発電所に関する入札額は 750 万ユーロになると推定され、提案書の提出期限は 2017 年 10 月 10 日である。その他の合計 19.8 MW の 10 の風力発電所の建設に関する額は 2,800 万ユーロになると推定されており、プロジェクト提案書の提出期限は 2017 年 10 月 5 日である。

ギリシャ公共電力公社(PPC)の子会社である PPC Renewables 社は、ギリシャの再生可能エネルギー分野におけるリーダーになることを目指している。現在、20 の風力発電所、17 の小型水力発電所及び 28 の太陽光発電所を有しており、それらの総設備容量は 153MW である。

セルビア：ベオグラードの水道・下水道サービス企業が新たに EBRD から融資を受ける

ベオグラードの上下水道共同サービス企業(Belgrade Water Supply and Sewage)は欧州復興開発銀行(EBRD)にベオグラード市の飲料水を供給しているパイプラインネットワークの建設と更新作業に関する融資をしてもらうよう求めた。

プロジェクトの総額は 1,450 万ユーロであり、融資は 2 回の分割払いで支払われる予定である。

EBRD は 1 回目の融資額 730 万ユーロが水処理施設 Jezero の再建と Sava ポンプ場の設備購入のために使用されると述べた。この融資は、2015 年 4 月 15 日の公共調達通知から始まったセルビアの首都ベオグラードでの上下水道の再構築プロジェクトの延長線にあたり同銀行は述べている。

Belgrade Water Supply and Sewage 社はベオグラードで唯一の飲料水供給者である。1946 年に設立されたこの企業は、3,463km の上水道、1,281 km の下水道及び 213 km の集水ネットワークを管理している。同社は、年間に 1 億 9000 万 m³以上の飲料水を市民に提供している。

ベオグラードは度々夏季の水不足に直面しているが、EBRD の 2,000 万ユーロの資金提供による Makiš 2 水処理プラントの建設により、この課題が部分的に解決されたと EBRD は述べている。また、EBRD は 2015 年に給水パイプラインの建設、修復、及び Makiš 1 水処理プラントの再建のために 1,300 万ユーロの融資を行っている。

アルバニア：アルバニア政府がオランダ企業の廃棄物管理事業を承認

アルバニア環境省は、焼却炉の建設及びアルバニアの首都 Tirana の埋立地の修復事業において、オランダ企業 Integrated Energy BV 社を選択した。Integrated Energy BV 社は、アルバニア環境省により行われた入札で 1 億 2,800 万ユーロを提示した。

入札では、30 年間の契約期間の下、「Tirana の焼却炉の建設、焼却炉及び既存の埋立地の修復」のための官民パートナーシップを呼びかけていた。固形廃棄物の燃焼により電気を発電するための新たな焼却プラント及び新たな埋立地は、Tirana の既存埋立地の南部および東部に建設される予定である。

アルバニアのメディアは、オランダ企業が優先されたことに関し、コンセッションの授与は独占をもたらすと主張し、入札の仕組みについて懸念を表明している。

セルビア：環境税の未払い問題への対処を決定

セルビアは環境税及び課徴金を支払わない企業に対し行政手続を開始したと、セルビアのメディアが報じた。メディアによると、セルビアの石油及びガス国営企業 NIS 社もこの手続きを免除されていない。

この手続きは国内外の 100 社に対し開始されたとセルビアの公共放送局 RTS は発表した。また、5 月以降にセルビア環境保護庁(SEPA)の報告書に基づき環境税及び課徴金の額の決定が行われ大気汚染物質の排出企業に送られている。この手続きは、6 月末に新政府が結成され環境保護省が導入されるまで、環境保護を担当していた農業省によって開始されている。

セルビアの環境保護省の Goran Trivan 大臣は、環境税及び課徴金の支払いに関して逸脱は許されないと述べた。法律では、全ての大気汚染物質排出企業は有害物質の排出または発生した有害廃棄物や包装廃棄物に対し課徴金を払わなければならない。収集された環境税と課徴金は、環境分野のプロジェクトに資金提供を行う Green Fund で活用される予定である。

NIS 社を含む潤滑剤の生産と輸入に環境税を払わない全ての企業に対して行政手続が開始されたとメディアは報じている。これは農業省の Branislav Nedimović 大臣によって確認が行われ

ている。

NIS 社の特権的地位に関する問題は、今年 2 月に潤滑剤の輸入業者らによる提議が発端となった。彼らは輸入された潤滑剤 1kg 当たり 12RSD(セルビア・ディナール)を支払わなければならないが、NIS 社は免除されていたため、セルビア市場の条件が市場参加者全てに対し平等ではないと主張していた。

スロベニア：水管理のプロジェクトのため 6,900 万ユーロの EU 資金を投資

EU Cohesion Fund からの約 6,900 万ユーロがスロベニアの排水回収・処理を行う新施設に投資されると欧州委員会は発表した。資金は、Ljubljana 市、Medvode 市及び Vodice 市の水管理ネットワークの更新に使用される予定である。

同地域に住んでいる 310,000 人の市民は、近代的かつ拡張された排水処理システムの恩恵を受けられるようになることが期待されている。このプロジェクトには全長 131km の下水道ネットワークの建設が含まれている。

この EU 共同資金のプロジェクトは、地下水の保護及び地域汚染の改善にも貢献すると考えられている。また、EU Cohesion Fund から合計 2 億 6,600 万ユーロが、ルーマニアの 4 つの主要水インフラプロジェクトに投資されると欧州委員会は発表した。

クロアチアは、8 つの水インフラプロジェクトのため EU 資金から合計 2 億 2,500 万ユーロを確保している。

欧州：トルコの Guris Holding 社がコソボ及びウクライナに風力発電所の建設を計画

トルコのエネルギー、インフラ、建築、機械等多岐に渡る分野で活動する Guris Holding 社は、コソボ及びウクライナに新たな風力発電所の建設を発表した。同社は、ウクライナの Odessa 市外に発電所を建設予定であるが、コソボでの発電所の正確な位置はまだ不明である。

Guris Holding 社は、ウクライナに合計 32MW の風力発電所、コソボに合計 80MW の風力発電所の建設を計画している。両方の風力発電所の建設作業は既に開始されている。

Guris Holding 社の Müşfik Yamantürk 氏は、同社は GE 社製の風力発電機のタービンを採用しており、建設予定の Odessa 市郊外の風力発電プラントのライセンスを取得したと述べた。

GE 社製風力発電タービンはコソボの風力発電所にも使用され、風力発電所からの電力の保証価格は 8.5 セント/kWh になると同氏は述べた。

過去数年間にコソボでは停電が頻発しており、外国の投資を誘致する上で課題となる安定した電力供給に深刻な問題を抱えている。コソボ政府はエネルギー部門の改善を優先し、多くの国際援助及び金融機関からの支援を求めている。

コソボは国内の発電量の 97%を占める 2 つの石炭火力発電所に大きく依存しており、家庭で使用される再生可能電力はわずか 3%しか占めていない。

電力不足について事業者らは大きな懸念を表明しており、また石炭埋蔵量が枯渇しかけているため、エネルギー危機の可能性が指摘されている。コソボは、世界で 5 番目に大きな褐炭埋蔵量を有するが、それは政府が購入できなかった私有地の地下に存在している。国営電力企業 KEK 社は、この褐炭を利用するためには 52ha 以上の私有地を購入する必要があるが、所有者は政府により提供された価格で販売することを拒んでいる。

英国：投資企業が UK Green 銀行から 20 のバイオマス及び廃棄物発電施設を購入

ロンドンに本社を置く投資企業 Bioenergy Infrastructure Group(以下、BIG)は、U.K. Green 投資銀行から 20 のバイオマス及び廃棄物発電施設を購入した。購入した資産には 4 つのバイオマス及び廃棄物エネルギー施設、15 の嫌気性消化プラント及び 70MW 以上の熱電併給容量を有する物質回収施設が含まれている。

BIG は購入した施設は 200kW から 20MW の規模であり、北アイルランドに 12 カ所、イングランドに 7 カ所、スコットランドに 1 カ所と、英国全土に分散していると述べた。

最大規模のプラントは、Liverpool 近郊の Widnes 市にある 20MW の容量を有する、廃木材をバイオマス原料として利用する Mersey バイオエネルギープラントである。

BIG の Hamish McPherson CEO は「産業及び消費者からの電力需要の高まりと、環境に優しく持続可能な方法で廃棄物を処理する必要性により、バイオマス及び WTE 技術への投資の重

要性が高まっている。長期的な視点では、これらの施設は家庭の照明や暖房、廃棄物処理、電気自動車の普及に不可欠な要素となるだろう。」と述べた。

スロベニア：放射性廃棄物貯蔵施設の建設を計画

スロベニアは、2018年初頭に Krško 原子力発電所のクロアチア国境付近に放射性廃棄物処分場の建設を開始する予定である。このプロジェクトの実施にはクロアチアも関与することが期待されている。

クロアチアの国境近くのスロベニアの Vrbinja 市では、スロベニア及びクロアチアと共同所有している Krško 原子力発電所から発生した低レベル及び中レベルの放射性廃棄物及び廃棄物処理のための貯蔵施設の建設を開始するための準備作業が完了している。

スロベニアのメディアによると、貯蔵施設の建設は来年初めに開始され、建設完了までに3年かかる予定である。また、Sava 川の過去の洪水データに基づき、Vrbinja 市を通る河川流域の盛土の建設は完了に近づきつつある。

スロベニア放射性廃棄物庁は、建築許可を得るために必要な文書を準備中である。この建築許可は原子力安全局の承認後、今年の終わりに発行される予定である。貯蔵施設の費用は約1億6000万ユーロであり、2021年に試験運用が開始される予定である。

クロアチアが貯蔵施設の開発に関与する場合、スロベニアが負担するコストは1億ユーロ減少すると予測されている。7月にスロベニアは、クロアチアエネルギー省に政府間の共同委員会の会議を要求し、その会議内容の中に貯蔵施設に関する内容が含まれていた。原子力発電所の廃炉に関する国家間協定に従い、2国間での原子力発電所の共同所有者は、発電所からの廃棄物を共同で処理することができ、またはそれぞれが独自の貯蔵施設を開発し、廃棄物を分担することができる。

スロベニア側は放射性廃棄物処理に関して、それぞれの国が貯蔵施設を開発することがより安価で単純かつ安全と考えている。

数ヶ月前にクロアチアの専門家は、共同貯蔵施設の開発に関するスロベニア側の提案がいくつかの理由のためクロアチアに不利であると非難した。彼らの見解によると、最大の問題は共同貯蔵施設はスロベニア及び Krško 原子力発電所から発生した廃棄物のみを対象に処理し、クロアチアの医療廃棄物や産業廃棄物等の低レベル及び中レベルの放射性廃棄物を対象としないことを挙げている。そのため、クロアチアは医療廃棄物や産業廃棄物中の放射性廃棄物を貯蔵するため、別の貯蔵施設を建設しなければならない。さらに、Sava 川沿いの建設予定地はまた、洪水による氾濫の可能性やクロアチア首都のザグレブの水供給源が位置しているため、さらなる問題が発生する可能性を指摘している。

クロアチアの放射性廃棄物管理戦略では、Krško 原子力発電所の廃棄物の半分を含むクロアチアの医療用及び非医療用の放射性廃棄物は全て、指定されていない国内の場所に処理することを定めている。しかし、1999年以來クロアチアの空間計画では、ボスニア・ヘルツェゴビナとの国境沿いの Trgovska Gora 地区が唯一の指定地として登録されている。環境活動家やクロアチア及びボスニア・ヘルツェゴビナの約20の地方自治体住民がこれに反対しているにも関わらず、Trgovska Gora 地区は指定地から削除されていない。また、計画から削除されない場合、ボスニア・ヘルツェゴビナはこの課題を国際司法裁判所に提出する姿勢を見せている。

モンテネグロ：2016年に産業から68万tを超える廃棄物が発生

モンテネグロ統計局の Monstat のデータによると、昨年モンテネグロの産業では68万t以上の廃棄物が発生し、エネルギー部門が主要な廃棄物源となっていることが分かった。2016年に発生した686,522tの廃棄物の内、鉱業部門が49.2%(337,620t)を占めていた。電気・ガス供給、蒸気、冷却部門は44.5%(305,681t)を占めていた。発生した廃棄物の製造業が占めるシェアは5.5%(37,957t)であり、給水、排水管理及び廃棄物処理部門は0.8%(5,264t)であった。

鉱業部門では、発生した廃棄物の95.3%が有害廃棄物であった。他の部門では、ほぼ全ての廃棄物が非有害廃棄物であった。2016年に発生・貯蔵された合計834,303t相当の廃棄物のうち、企業により処理が行われたのは813,409tであり、2.9%は処理及び加工が行われ、83.9%は処分、13.2%が一時的に貯蔵された。

最も一般的な処分方法は埋め戻し(82.3%)であり、その後には焼却(8.3%)、リサイクル(7.4%)が

続いている。その他の処分法のシェアは 2%であった。2016 年には企業は 4,513t の廃棄物を輸出し、16,381t は他のモンテネグロ企業に引き渡された。

スロベニア：公共建物のエネルギー性能改善プロジェクトの期限を延期

スロベニアインフラ省は、公共建物におけるエネルギー性能の改善及び改修プロジェクトに関する提案の提出期限の延長を決定した。提案の提出期限は 2017 年 9 月 20 日に延長された。

インフラ省は、2014 年から 2020 年にかけての欧州政策運営プログラムの下で協調融資される予定の 2017 年、2018 年及び 2019 年のエネルギー性能の改善及び公共部門の建物の再建に関する提案を募集した。

この提案では、建築物のエネルギー性能改善への投資や公的パートナーのためのガイドライン、費用、方法、公共および文化遺産の建物のエネルギー改修に関する技術ガイドラインに関連して、スロベニアの長期戦略を遵守している必要がある。この提案は、1 つまたは複数の建物を対象とするプロジェクトで行うことができる。

インフラ省は、政府の規制と持続可能なエネルギーに関するガイドラインに沿って、風力発電事業と小規模水力発電事業への協調融資や、政府の規制に従ったエネルギー効率改善プロジェクトの提案を募集していた。

●米国環境産業動向

○テスラ社、「ソーラー・ルーフ」の設置を開始

8月2日、テスラ（Tesla）社のイーロン・マスク CEO は、自宅に同社が開発中のソーラー・ルーフ（Solar Roof）を設置したと発表した。テスラ社は昨年10月に始めてソーラー・ルーフを発表し、今年5月から注文受付を開始していた。業界では、テスラ社とソーラーシティ（SolarCity）社の合併以来、テスラ社がソーラー・ルーフの市場導入に焦っているのではないかという懐疑的な見方が出ていた。イーロン・マスク氏によると、今年末までにニューヨーク州のバッファロー市で同製品の生産を始めるとしている。なお、今回試作品として設置された製品はカルフォルニア州フリーモント市にあるテスラ工場で生産された製品とされる。

○メイン州議会、太陽光発電パネル奨励策を中止

8月2日、メイン州のポール・ルページ州知事は、住宅用太陽光発電パネル奨励金を続行するための法案に拒否権を発動した。これを覆そうとする動き州議会であったものの、最終的には拒否権の停止には3票足らずに失敗に終わった。同知事がこの件で拒否権を発動するのは昨年を引き続き2度目で、これは同州最大の電力会社であるセントラル・メイン・パワー・カンパニー（Central Maine Power Co.）の勝利とみなされている。一方、太陽光発電の支持者は失望を表明し、メイン州のクリーンエネルギーは知事と電力会社の犠牲になったとコメントしている。

○太陽光パネルメーカーのスニバが関税を請願、米国の産業衰退に繋がる恐れも

倒産したパネルメーカーのスニバ（Suniva）社とソーラーワールド（SolarWorld）社が、米国政府に輸入太陽光発電パネルに関税を設けるよう請願している。米国の太陽光発電パネル設置業は安価な輸入パネルのおかげで活況を呈しており、請願の成り行き次第では、業界に大きな影響を及ぼす可能性がある。それに対し、上院議員の超党派グループは、ICT（貿易委員会）に同社の請願を拒否するよう促す書簡を送った。書簡では、関税によりコストが上がれば、太陽光発電の設置を妨げ、同業界の何万人もの雇用や太陽光発電の設備投資を脅かすと指摘している。

○デューク・エナジー、原子力に見切りつけ、太陽光発電や電気自動車に60億ドル投資へ

8月29日、デューク・エナジー・フロリダ（Duke Energy Florida）社はレビー原子力発電所建設取り止めを発表した。一方、合計700メガワットの太陽光発電設備や50メガワットの電力貯蔵装置及び500台の電気自動車用の充電器の設置と送電網の近代化に約60億ドルを投資する方針で、地元産業や環境保護団体との和解条項の改定を提案した。

○ディープウォーター、テスラ社製電力貯蔵装置付きの集合型洋上風力発電所建設へ

8月2日、米国で唯一の集合型洋上風力発電所を所有するディープウォーター・ウィンド（Deepwater Wind）社は、二つ目の集合型発電所の建設を計画していると発表した。144メガワットの発電容量を持ち、テスラ社製の40メガワットアワーの電力貯蔵装置が設置されるこの

施設は、マサチューセッツ州のマーサ・ビンヤード島近くに建設される予定だという。同社のジェフリー・グレイボースキーCEOは、本プロジェクトは世界最大規模の洋上風力発電と電気貯蔵プロジェクトとなるだろう。人々は洋上風力発電と電気貯蔵というクリーンエネルギー利用の組み合わせが、いかに効果的で信頼できるか驚くだろうと述べている。

○米国で風力発電施設の計画が40%増

8月1日、米国風力協会の報告によると、建設中または着工間近の風力発電所数は昨年比で40%増しであるという。増加分は約160万人の電力需要を満たすとされる。建設中のほとんどの風力発電所は米国中西部やテキサス州、山岳部西部の地域にある。また、計画中の風力発電所はテキサス州が最も多く、次いでワイオミング州となっている。

○米内務省、近々ケープウィンド風力発電に関する決断へ

8月7日、米国内務省は、ケープ・ウィンドと呼ばれるマサチューセッツ州における洋上風力発電所計画がどのように環境に影響を及ぼすかの最終の補足資料を公開した。このプロジェクトは2年間にわたり中断されていた。同省は9月にプロジェクトが前進すべきかどうかを決定する予定である。

○米国環境保護庁長官、オゾン規定執行延期の方針を反転

8月3日、米国環境保護庁（EPA）がオバマ大統領時代に定められたオゾン規定の執行延期を予定していた件で、同庁のスコット・プルイット長官は延期をしない方針を明らかにした。前日に、延期反対を求めて15の州が提訴していた。一方、議会の共和党議員は同規定の改定に向けて活動している。下院は2015年に定められた規定の執行を少なくとも8年間遅らせる法案を可決した。上院はまだこの法案に投票していない。訴訟を起こしたのはニューヨーク州、カリフォルニア州、コネチカット州、デラウェア州、イリノイ州、アイオワ州、メイン州、マサチューセッツ州、ミネソタ州、ニューメキシコ州、オレゴン州、ペンシルベニア州、ロードアイランド州、バーモント州、ワシントン州とコロンビア特別区となっている。

○米国、ハイドロフルオロカーボン許可判決でパリ条約の目標達成がより困難に

8月9日、米環境保護庁（EPA）にはハイドロフルオロカーボン（HFC）の使用を制限する権限がないとする米連邦控訴裁判所の判決は、米国がパリ条約の目標を達成するうえで大きな打撃と見られている。冷却に使用されるHFCは、二酸化炭素の数百倍～数千倍も強力な温室効果ガスである。専門家の分析によると、HFCの制限によって、2025年までに米国の温室効果ガス排出量を二酸化炭素換算で7,200万トン削減する可能性があるとする。HFCを段階的に削減するルールはオバマ政権での政策だが、多くの人々がトランプ政権でも続くと思っていた。そのため、産業界は害の少ない代替ガスの開発に取り組み、HFC使用を制限する規定を支持してきた。EPAは判決内容を検討していると述べた。

○カリフォルニア州、100%クリーンエネルギーの電力網を目指す

8月31日、カリフォルニア州で将来、化石燃料を使わずに発電を行う法案が審議中となっている。この法案が通過すれば、カリフォルニア州の電力会社は、2030年までに同州で送配電さ

れる電力の約 60%を再生可能エネルギーによる発電でまかなうことを要求される。また、2045年までに、残りの約 40%についても、段階的に化石燃料による発電を廃止する必要がでてくる。これはカリフォルニア州にとってもかなり高い目標である。同州が抱える都市や農村、砂漠、雪山、山岳地帯などの複雑な電力網のバランスを取るため、電力需要に合わせて発電が可能な天然ガス火力発電を頼ることができなくなる。今後、新たな太陽光発電設備や風力発電設備の建設に加え、大規模なグリッドに接続された蓄電設備が必要となる。なお、カリフォルニア州は、2016年の発電量のうち約 29%を再生可能エネルギーでまかっている。

○トランプ政権、気候変動に関する連邦政府諮問委員会を解散

8月20日、トランプ政権は「持続的な全米気候評価」(Sustained National Climate Assessment)のための連邦諮問委員会を解散することを決定した。気候サイエンスをどう長期的計画に組み込むかについて助言する諮問委員会で、学者や地方公務員、企業幹部など15人の委員が参加していた。なお、全米気候評価は4年毎に報告書を発表しており、1990年から現在まで過去3回発表されている。今回は2018年に発表される予定であった。

○カリフォルニア州、論争的となっていた気候変化対策が効果発揮

8月21日、物議を醸していたカリフォルニア州のカーボンオフセットプログラム(carbon offset program)は森林の保護に寄与し、森林に蓄えられている炭素が大気中に排出されるのを防いでいることが新たな研究でわかった。企業は、このプログラムを通して、排出される温室効果ガスの量を削減する代わりに森林保護のために支払える仕組みとなっている。カリフォルニアの住民や環境団体は、同プログラムにより、企業が排出削減努力が緩和され、カリフォルニアの空気を汚染し続けることができると指摘しており、議論的となっていた。

○米東部の9州が発電による排出の30%削減で合意

8月23日、「温室効果ガス対策地域同盟」(RGGI, Regional Greenhouse Gas Initiative)を構成する米国東部のニューヨーク州、マサチューセッツ州、コネチカット州、ロードアイランド州、バーモント州、ニューハンプシャー州、メイン州、デラウェア州、メリーランド州の9つの州は、発電所からの温室効果ガス排出を2020~2030年の間に30%減少させる案で合意した。これは、カリフォルニア州のキャップアンドトレードによる排出取引制度の期限延長に続く大きな気候変動対策となる。今後、同盟に参加している州は、対策をどのように執行するかについて詰めていく予定である。

○キーストーン XL：原油価格の下落やオイルサンド採掘減で消滅の可能性も

今まで様々な論争を巻き起こしてきたキーストーン XL パイプライン(Keystone XL Pipeline)は、原油配送のために使用されるようになるまでは3年近くかかる見込みである。また、そもそもパイプラインの建設が完了するかどうか怪しい状況となってきている。パイプラインを建設しているトランスカナダ(TransCanada)社は、過去10年に亘って反対勢の抗議や規制問題と闘ってきたが、その間に市場情勢が変わり、プロジェクトそのものが消沈しかねない状態に至っていることを認めている。原油価格の低迷が北米の石油開発を妨げており、現在進行中のエンブリッジ・パイプラインやトランスマウンテン・パイプラインの2つの拡張プ

プロジェクトが完了した後は、既存のパイプライン容量に余裕がある状態となると見られている。

○米連邦地裁、トランプ政権の化石燃料印税規定の執行延期は違法と判決

8月31日、カリフォルニア北部地区連邦地裁は、トランプ政権による化石燃料規定の執行延期をめぐる裁判で、米国内務省が延期にあたって正しい手続きを行わなかったと判決を下した。延期されたのは、オバマ政権下で定められた規定で、連邦政府及び先住民に属する土地で生産された原油やガス、石炭に課される印税の計算法の一新を目指したものであった。しかし、内務省が新たに設置した印税規定が9月6日に有効となるため、判決ではオバマ政権時代の規定の復活は命じられなかった。

○米エネルギー省、原油 100 万バレルを緊急用備蓄から放出へ

9月1日、ハリケーン「ハービー」の影響で製油所が停止していることを受け、米エネルギー省のリック・ペリー長官は、戦略的石油備蓄から100万バレルの原油を放出すると表明した。米国の製油施設の半数近くがメキシコ湾に所在しており、ハリケーン後の燃料不足の緩和を狙った放出となっている。

○米内務省、オバマ政権時代の石炭ロイヤリティの規定を廃止

8月7日、米内務省は、連邦所有地で採掘した石油やガス、石炭へのロイヤリティを企業が回避できないようオバマ政権が改正した規定の廃止を発表した。トランプ政権は、廃止した規定はエネルギー関連企業にとって不明瞭で、混乱を招いていたと述べた。ライアン・ジンキ内務長官は新たに設立するロイヤリティ策定委員会が規定の代替案を提案すると述べた。同規定の廃止は9月6日に有効となる。

○米エネルギー省、石炭技術の試験プロジェクトに 5,000 万ドルの予算振り当て

8月29日、米エネルギー省は、石炭産業の復興策の一環として、石炭発電システムの性能向上や効率、排出削減、コスト削減にかかる「変革石炭技術」の大規模な試験プロジェクト2つに5,000万ドルの資金提供を行う予定であると発表した。米エネルギー省はこれまでも、石炭発電システムの向上も目的とした支援を行っており、今回、大規模な試験プロジェクトの段階に差し掛かっているとしている。プロジェクトはフェーズ1（実行可能性判断）、フェーズ2（設計）、フェーズ3（建設・運用）まで段階的に実施され、フェーズ毎に実施判断が行われるとされる。

○石炭産業、電力会社への供給が減り縮小の一途

8月21日、米国内の石炭火力発電所の16%が過去5年間で閉鎖した。新たに4つの石炭火力発電所が計画されているものの、天然ガスや再生可能エネルギーによる発電が台頭するなか、大半の計画は長期的な試練に直面している。ワイオミング州に320メガワットの石炭火力発電所の建設を提案していた開発者は政府からの補助金の不正使用の罪で有罪となった。また、ケンタッキー州では、副次的に発電をする予定であったコークス工場の建設計画が取り下げられた。更に、ジョージア州で21億ドルを投資して建設される予定であった石炭火力発電所の計

画は保留となっている。現在、全米で唯一建設中の石炭火力発電所はアラスカ大学フェアバンクス校による極めて小規模な発電施設のみである。

○ハワイ州が水素燃料供給ステーション設置へ

8月7日、ハワイ州では、水素燃料電池自動車の普及を目指し、人口が最も多いオアフ島に水素燃料供給ステーションの第一号が設置されることとなった。この供給ステーションが開設すれば、ハワイ州はカリフォルニア州に次ぎ、トヨタが水素燃料電池自動車ミライを販売する全米2番目の州となる。

○ターゲット、100メガワットの風力買い取り150店舗に供給へ

8月9日、米大手スーパーマーケットのターゲット (Target Corp.) 社は、インフィニティ・リニューアブルズ (Infinity Renewables, LLC) 社と、カンザス州の風力施設から、発電容量474メガワットのうち、100メガワットの電力を買い取ることで同意した。ソロモンフォークスと呼ばれるこの施設から買い取られる電力は、周辺地域にあるターゲットの150店舗で使用されることとなる。なお、同発電施設は来年中に起工・竣工する見込みである。

○シェル、クラッカープラントの汚染防止で環境保護団体と合意

8月28日、シェル・ケミカル・アパラチア (Shell Chemical Appalachia LLC) と環境保護団体は、ペンシルベニア州西部にある同社のエタンクラッカープラントにおいて環境汚染防止措置を行うことで合意した。シェル社は汚染がないかどうか常時監視し、汚染があった場合には適切な処置を行うこと、大気中に排出される揮発性汚染物質を少なくとも98%除去することが義務付けられる。

○米アマゾン、ニュージャージー州最大の太陽光発電システムをお披露目

8月30日、米インターネット販売大手のアマゾン (Amazon.com, Inc.) 社は、ニュージャージー州カートレット自治区に持つ倉庫に設置した同州最大の屋根置き型太陽光発電システムを披露した。2万2千枚の太陽光発電パネルからなるこのシステムは、30エーカー (12.14ヘクタール) に及ぶ屋根上に設置されており、3,000人の従業員と900台のロボットを収容する倉庫に電力を供給することとなる。太陽光発電パネルは250万パウンド (約1133.9トン) の材料を使用して作られており、一日中晴天の条件下で最大750万ワットの出力が可能である。

●最近の米国経済について

○第2四半期の米GDPは年率2.6%成長と高い伸び

米商務省は7月28日、第2四半期の実質GDP成長率（速報値）は前期比年率2.6%と発表した。市場予想（ブルームバーグ調べ）の2.7%とほぼ同じとなった。個人消費支出が堅調に増加したに加え、設備投資が5四半期連続のプラスとなったことなどから、成長率は3四半期ぶりの高い伸びとなった。

需要項目別の寄与度をみると、個人消費支出が1.9ポイント、設備投資が0.6ポイント、純輸出が0.2ポイント、政府消費支出・粗投資が0.1ポイントとなり、成長率を押し上げた。一方で、住宅投資はマイナス0.3ポイント、在庫投資もマイナス0.0ポイントとなった。

調査会社ハイ・フリークエンシー・エコノミクス（HFE）の米国担当チーフエコノミスト、ジム・オサリバン氏は「第2四半期は、これまでの傾向をやや上回る伸びとなったが、大勢としては引き続き2%程度だろう」と述べている（「ウォールストリート・ジャーナル」紙7月28日）。

○2017年7月の米小売売上高は前月比0.6%増の4,789億ドル

8月15日、米商務省は2017年7月の小売売上高（速報）を発表した。7月の小売売上高（季節調整値）は、4,789億ドル（前月比0.6%増）と2ヵ月連続の増加となり、市場予測の0.3%増を上回った。なお、2017年6月の小売売上高は、速報の前月比0.2%減から0.3%増に上方修正された。

今回の結果について、キャピタル・エコノミクス（CEA）の米国担当エコノミスト、マイケル・ピアス氏は「7月にみられた強めの売り上げ増は、第3四半期の個人消費が好調なスタートを切ったことを示す」と述べるとともに、今後の見込みについて、「労働市場では雇用が引き続き急速なペースで拡大していることから、少なくとも年内は、個人消費の伸びは堅調に推移するだろう」とした（CNBC記事8月15日）。一方で、一部のエコノミストは、賃金の伸びが緩やかなことに加え、貯蓄率が低下していることから、個人消費の伸びは持続可能ではないと指摘する。J.P. モルガンのエコノミスト、マイケル・フェローリ氏は「貯蓄率の低下は、消費支出に関する長期的な不安要素だ」とし、「いつまでも貯蓄を低下させるわけにはいかず、将来の個人消費の伸びは、より強固な所得増によって支えられる必要がある」と述べた（ロイター8月15日）。

業種別に売上高を見ると、自動車・同部品が前月比1.2%増の1,001億ドルと、2016年12月以来の大幅な伸びになり、全体を押し上げた。次いで、インターネット通販を含む無店舗小売りは前月比1.3%増の527億ドルとなり、こちらも2016年12月以来の大幅な増加となった。売り上げ増には、米大手インターネット通販のアマゾン社が実施した「アマゾン・プライム・デー」のセールが寄与したとみられる。また、建材・園芸用品は、前月比1.2%増の314億ドルとなった。一方、ガソリンスタンド（0.4%減、358億ドル）、家電（0.5%減、81億ドル）、衣料（0.2%減、217億ドル）は落ち込んだ。

○2017年7月の米消費者マインドは前月より3.8ポイント増の121.1

7月25日、米コンファレンスボードは2017年7月の消費者信頼感指数（※）を発表した。7月の消費者信頼感指数は121.1（前月比3.8ポイント増）となり、4ヶ月ぶりに増加した。

この結果について、コンファレンスボードの経済指標ディレクターのリン・フランコ氏は「現況に対する評価は2001年7月（151.3）に近い高水準で、短期的な見通しについても、前月の落ち込みの後に幾らか改善した」としつつ、「総じて、消費者は現在の景気拡大が今年下半期においても続くと思込んでいる」と述べた。

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

○2017年8月の米ISM製造業景況指数は前月比2.5ポイント増の58.8

9月1日、米供給管理協会（ISM）は、2017年8月のISM製造業景況指数は58.8（前月比2.5ポイント増）と発表した。2011年4月以来の高水準となり、市場予測（マーケットウォッチ調べ）の56.4を上回った。また、経済活動の拡大を示す50を上回ったのはこれで12ヶ月連続となった。

この結果について、ISM製造業調査委員会のティモシー・フィオレ会長は電話による記者会見で、「サプライヤーの供給不足の制約にも関わらず、需要は引き続き旺盛であり、ほとんど全ての業界で生産は好調を継続している。」と今後も強い成長局面が継続する旨を言及した。

○2017年8月の米新車販売台数は前年同月比1.9%減の148.3万台

9月1日、オートデータは、2017年8月の米新車販売台数は148万3,330台（前年同月比1.9%減）と発表した。季節調整済みの年率換算台数は1,614万台となった。これで、前年同期比で8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、8月のインセンティブは前年同月比12.7%増の3,799ドルとなった。継続するガソリン安やメーカーによる積極的な割引の実施などの購買を後押しする環境が整う中で落ち込みが続いていることから、新車需要のピークが過ぎ、減速が進んでいることが明確化している。8月は営業日が前年比で1日多いことから、前年比でプラスになるとの予想もあったが、結果はマイナスとなった。

車種別では、乗用車は引き続きの減少となったのに加え、小型トラックも減少となった。小型トラックは前年同月比2.4%増の93万3,581台となり、ピックアップトラックは3.7%増、SUVは3.8%減、人気のCUVは3.8%増となった。また、乗用車は8.5%減の54万9,749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11.8%減、中型車は3.8%減となった。

主要メーカーをみると、米ビックスリーのうち、ゼネラルモーターズ（GM）が販売増となったが、フォードやFCAは販売減となった。また、日系メーカーは、トヨタやスバルなどが販売増となったが、ホンダや日産は販売減となった。トヨタはフォードを抜き、2ヶ月連続でGMに次いで2番目の販売台数となった。

各メーカーを販売台数順にみると、ゼネラルモーターズ（GM）は、前年同月7.4%増の27万5,326台と増加した。フォードは、2.1%減の20万9,029台と減少した。人気の「Fシリーズ」は15.0%増と販売増を堅持した。FCAは10.6%減の17万6,033台となった。

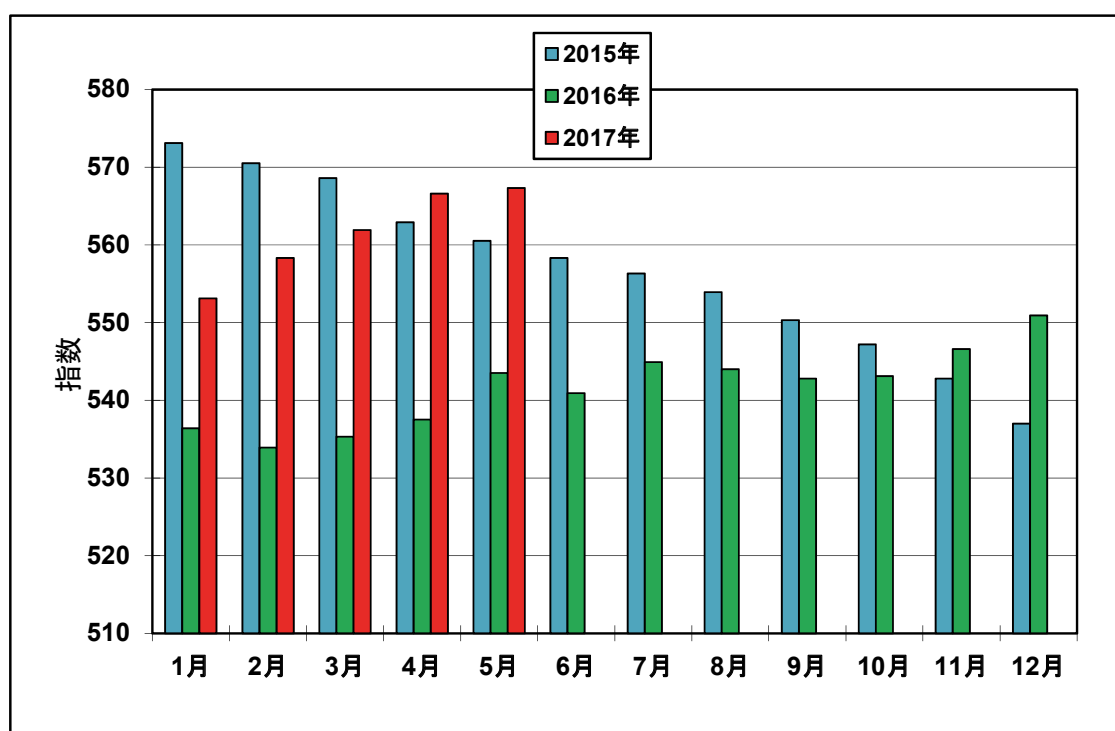
その他、トヨタは、6.8%増の22万7,625台となった。人気のハイランダー（25.9%増）やRAV4（30.4%増）が販売を牽引した他、乗用車のカムリ（12.7%増）も販売増となった。ホンダは2.4%減の14万6,015台、日産は13.1%減の10万8,326台、スバルは4.6%増の6万3,125台となり好

調を継続している。現代は24.6%減の5万4,310台、起亜は1.7%減の5万3,323台となった。また、フォルクスワーゲン（VW）は9.0%増の3万2,015台、電気自動車のテスラは7.1%減の3,250台だった。

●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05月 (速報値) | 2017年04月 (実績) | 2016年05月 (実績) | |
| 指数 | 567.3 | 566.6 | 543.5 | 年間指数 |
| 機器 | 684.5 | 684.2 | 649.3 | 2009 = 521.9 |
| 熱交換器及びタンク | 603.5 | 600.8 | 560.5 | 2010 = 550.8 |
| 加工機械 | 681.0 | 673.0 | 650.5 | 2011 = 585.7 |
| 管、バルブ及びフィッティング | 873.5 | 885.0 | 813.0 | 2012 = 584.6 |
| プロセス計器 | 403.6 | 404.2 | 385.1 | 2013 = 567.3 |
| ポンプ及びコンプレッサー | 979.6 | 978.6 | 970.4 | 2014 = 576.1 |
| 電気機器 | 516.4 | 515.5 | 508.7 | 2015 = 556.8 |
| 構造支持体及びその他のもの | 737.1 | 735.7 | 719.1 | 2016 = 541.7 |
| 建設労務 | 325.9 | 324.0 | 325.9 | |
| 建物 | 559.6 | 556.5 | 543.5 | |
| エンジニアリング及び管理 | 314.0 | 314.2 | 315.6 | |



(出所:「ケミカル・エンジニアリング」2017年8月号より作成)

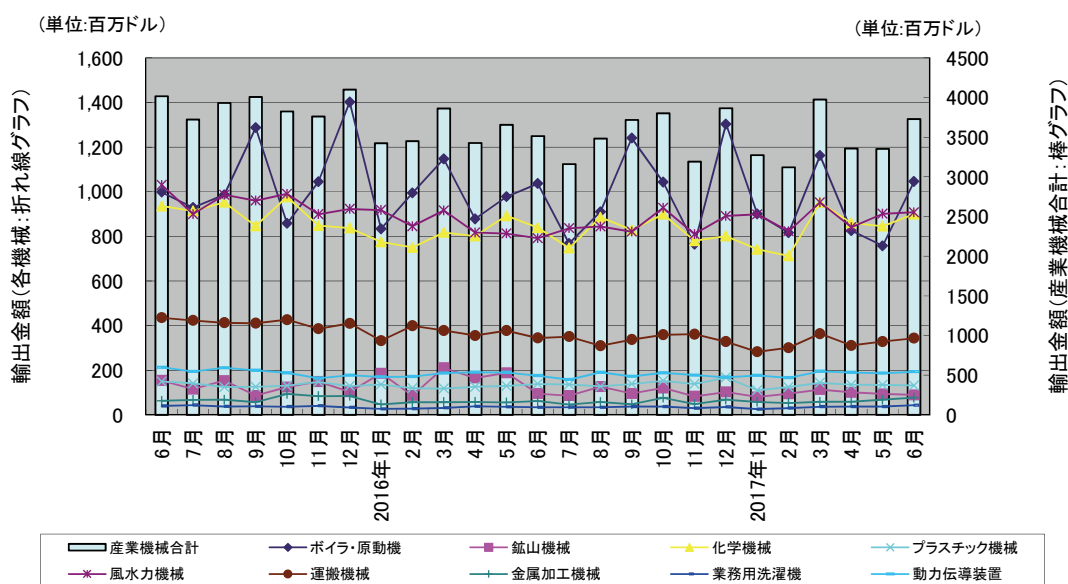
●米国産業機械の輸出入統計（2017年6月）

米国商務省センサス局の輸出入統計に基づく、2017年6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、37億2,815万ドル（対前年同月比6.1%増）となり、3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、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、鉱山機械及びプラスチック機械、運搬機械はマイナスとなった。
- (2) 産業機械の輸入は、47億2,084万ドル（同11.9%増）となり、8ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。化学機械及びプラスチック機械、風水力機械、運搬機械、金属加工機械、動力伝導装置で対前年同月比がプラスとなったが、ボイラ・原動機及び鉱山機械、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、9億9,269万ドルとなり、18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・原動機のみで、その他の機械で輸入超過となった。
- (4) 各機械の輸出入の概要は、次の通りである。
 - ① ボイラ・原動機は、輸出が10億4,529万ドル（対前年同月比0.9%増）となり、ガスタービン（ $\leq 5\text{MW}$ ）や水管ボイラ（ $> 45\text{t/h}$ ）、蒸気タービン用部品などの増加により、3ヵ月ぶりに対前年同月比がプラスとなった。輸入は7億9,182万ドル（対前年同月比1.7%減）となり、水管ボイラ（ $> 45\text{t/h}$ ）や補助機器（その他）、蒸気タービン用部品、ガスタービン用部品などの減少により、8ヵ月ぶりに対前年同月比がマイナスとなった。
 - ② 鉱山機械は、輸出が8,906万ドル（対前年同月比6.2%減）となり、せん孔機や破碎機の減少により、4ヵ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。輸入1億2,239万ドル（対前年同月比1.5%減）となり、せん孔機や選別機、部品などの減少により、3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8億9,940万ドル（対前年同月比7.2%増）となり、熱交換装置や気体ろ過機、ろ過機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9億3,598万ドル（対前年同月比5.1%増）となり、混合機や紙パ製造機械（切断機）、部品（パルプ製造機用）などの増加により、4ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。
 - ④ プラスチック機械は、輸出が1億3,134万ドル（対前年同月比5.0%減）となり、射出成形機や押出成形機、吹込み成形機などの減少により、5ヵ月ぶりに対前年同月比がマイナスとなった。輸入は3億919万ドル（対前年同月比28.9%増）となり、押出成形機や吹込み成形機、部品などの増加により、4ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。
 - ⑤ 風水力機械は、輸出が9億763万ドル（対前年同月比14.7%増）となり、ピストンエンジン用ポンプや圧縮機（遠心式及び軸流式）、部品（ポンプ用その他）などの増加により、4ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。輸入は10億9,348万ドル（対前年同月比20.7%

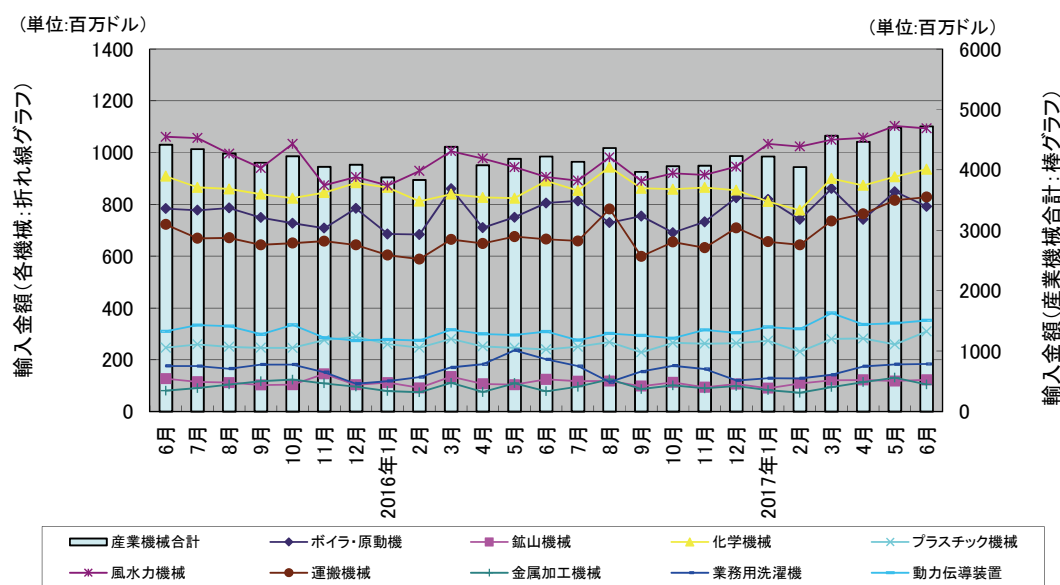
増)となり、ポンプ(ピストンエンジン用)や圧縮機(携帯式<0.57m³/min)、送風機(その他遠心式)、部品(ポンプ用その他)などの増加により、8ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。

- ⑥ 運搬機械は、輸出が3億4,319万ドル(対前年同月比0.3%減)となり、産業用ロボットや固定支持式天井クレーン、空圧式エレベータなどの減少により、21ヵ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。輸入は8億2,801万ドル(対前年同月比24.4%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)、部品(空圧式エレベータ・コンベイヤ用)などの増加により、7ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。
- ⑦ 金属加工機械は、輸出が7,670万ドル(対前年同月比24.8%増)となり、パンチング等(その他)や圧延機(熱間及び熱・冷組合せ)、部品(圧延機用)などの増加により、4ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。輸入は1億451万ドル(対前年同月比33.5%増)となり、鋳造機等やパンチング等(数値制御式)、液圧プレスなどの増加により、3ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。
- ⑧ 業務用洗濯機は、輸出が4,278万ドル(対前年同月比28.5%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1億8,355万ドル(対前年同月比8.9%減)となり、乾燥機(10kg超・品物用)や部品などの減少により、5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1億9,276万ドル(対前年同月比10.0%増)となり、トルクコンバータやギヤボックス等変速機(固定比)などの増加により、3ヵ月ぶりに対前年同月比がプラスとなった。輸入は3億5,191万ドル(対前年同月比14.0%増)となり、トルクコンバータやギヤボックス等変速機(固定比・その他)などの増加により、8ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。



出典：米国商務省センサス局の輸出入統計より作成

図1 米国における産業機械の輸出金額の推移



出典：米国商務省センサス局の輸出入統計より作成

図2 米国における産業機械の輸入金額の推移

表1 米国における産業機械の輸出入統計(総括表)

(単位:百万ドル・億円: \$1=100円)

| 番号 | 産業機械名 | 区分 | 輸出 | | | | | 純輸出 | |
|--------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|----------------|-----------|-----------|
| | | | 2017年06月 | | 2016年06月 | | 対前年比 伸び率(%) | 2017年06月 | 2016年06月 |
| | | | 金額(A) | 構成比 | 金額(B) | 構成比 | | 金額(E)=A-C | 金額(F)=B-D |
| 1 | ボイラ・原動機 | 機械類 | 379.344 | 36.3 | 416.979 | 40.2 | -9.0 | 55.513 | 158.698 |
| | | 部品 | 665.950 | 63.7 | 619.066 | 59.8 | 7.6 | 197.964 | 72.138 |
| | | 小計 | 1,045.293 | 100.0 | 1,036.045 | 100.0 | 0.9 | 253.477 | 230.836 |
| 2 | 鉱山機械 | 機械類 | 35.585 | 40.0 | 44.124 | 46.5 | -19.4 | -30.318 | -19.110 |
| | | 部品 | 53.473 | 60.0 | 50.776 | 53.5 | 5.3 | -3.018 | -10.220 |
| | | 小計 | 89.058 | 100.0 | 94.899 | 100.0 | -6.2 | -33.336 | -29.330 |
| 3 | 化学機械 | 機械類 | 675.989 | 75.2 | 625.716 | 74.6 | 8.0 | -90.017 | -98.717 |
| | | 部品 | 223.410 | 24.8 | 213.015 | 25.4 | 4.9 | 53.433 | 46.874 |
| | | 小計 | 899.400 | 100.0 | 838.730 | 100.0 | 7.2 | -36.583 | -51.843 |
| 4 | プラスチック機械 | 機械類 | 57.867 | 44.1 | 72.317 | 52.3 | -20.0 | -126.393 | -68.351 |
| | | 部品 | 73.477 | 55.9 | 65.920 | 47.7 | 11.5 | -51.457 | -33.295 |
| | | 小計 | 131.344 | 100.0 | 138.237 | 100.0 | -5.0 | -177.850 | -101.646 |
| 5 | 風水力機械 | 機械類 | 646.338 | 71.2 | 578.830 | 73.1 | 11.7 | -123.326 | -73.411 |
| | | 部品 | 261.291 | 28.8 | 212.620 | 26.9 | 22.9 | -62.528 | -41.262 |
| | | 小計 | 907.630 | 100.0 | 791.451 | 100.0 | 14.7 | -185.854 | -114.674 |
| 6 | 運搬機械 | 機械類 | 220.889 | 64.4 | 233.529 | 67.8 | -5.4 | -359.117 | -231.392 |
| | | 部品 | 122.299 | 35.6 | 110.775 | 32.2 | 10.4 | -125.708 | -89.678 |
| | | 小計 | 343.188 | 100.0 | 344.304 | 100.0 | -0.3 | -484.825 | -321.070 |
| 7 | 金属加工機械 | 機械類 | 58.525 | 76.3 | 58.142 | 94.6 | 0.7 | -38.156 | -6.264 |
| | | 部品 | 18.175 | 25.7 | 3.332 | 5.4 | 445.5 | 10.350 | -10.545 |
| | | 小計 | 76.700 | 100.0 | 61.474 | 100.0 | 24.8 | -27.806 | -16.809 |
| 8 | 業務用洗濯機 | 機械類 | 39.806 | 93.1 | 30.664 | 92.1 | 29.8 | -137.212 | -163.633 |
| | | 部品 | 2.972 | 6.9 | 2.636 | 7.9 | 12.8 | -3.555 | -4.551 |
| | | 小計 | 42.778 | 100.0 | 33.300 | 100.0 | 28.5 | -140.767 | -168.184 |
| 9 | 動力伝導装置 | 機械類 | 140.612 | 72.9 | 126.790 | 72.4 | 10.9 | -112.626 | -95.359 |
| | | 部品 | 52.147 | 27.1 | 48.434 | 27.6 | 7.7 | -46.523 | -38.071 |
| | | 小計 | 192.759 | 100.0 | 175.224 | 100.0 | 10.0 | -159.149 | -133.430 |
| 産業機械合計 | 機械類 | 2,254.955 | 60.5 | 2,187.090 | 62.2 | 3.1 | -961.652 | -597.541 | |
| | 部品 | 1,473.195 | 39.5 | 1,326.574 | 37.8 | 11.1 | -31.042 | -108.609 | |
| | 合計 | 3,728.150 | 100.0 | 3,513.664 | 100.0 | 6.1 | -992.694 | -706.150 | |

| 番号 | 産業機械名 | 区分 | 輸入 | | | | | 純輸出 | |
|--------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|----------------|-------------|----------|
| | | | 2017年06月 | | 2016年06月 | | 対前年比 伸び率(%) | 増減率(%) | 対輸出割合(%) |
| | | | 金額(C) | 構成比 | 金額(D) | 構成比 | | (G)=(E-F)/F | (H)=E/A |
| 1 | ボイラ・原動機 | 機械類 | 323.831 | 40.9 | 258.281 | 32.1 | 25.4 | -65.0 | 14.63 |
| | | 部品 | 467.985 | 59.1 | 546.928 | 67.9 | -14.4 | 174.4 | 29.73 |
| | | 小計 | 791.816 | 100.0 | 805.209 | 100.0 | -1.7 | 9.8 | 24.25 |
| 2 | 鉱山機械 | 機械類 | 65.903 | 53.8 | 63.234 | 50.9 | 4.2 | -58.6 | -85.20 |
| | | 部品 | 56.491 | 46.2 | 60.996 | 49.1 | -7.4 | 70.5 | -5.64 |
| | | 小計 | 122.394 | 100.0 | 124.230 | 100.0 | -1.5 | -13.7 | -37.43 |
| 3 | 化学機械 | 機械類 | 766.006 | 81.8 | 724.432 | 81.3 | 5.7 | 8.8 | -13.32 |
| | | 部品 | 169.977 | 18.2 | 166.141 | 18.7 | 2.3 | 14.0 | 23.92 |
| | | 小計 | 935.983 | 100.0 | 890.573 | 100.0 | 5.1 | 29.4 | -4.07 |
| 4 | プラスチック機械 | 機械類 | 184.260 | 59.6 | 140.668 | 58.6 | 31.0 | -84.9 | -218.42 |
| | | 部品 | 124.934 | 40.4 | 99.215 | 41.4 | 25.9 | -54.5 | -70.03 |
| | | 小計 | 309.194 | 100.0 | 239.883 | 100.0 | 28.9 | -75.0 | -135.41 |
| 5 | 風水力機械 | 機械類 | 769.664 | 70.4 | 652.242 | 72.0 | 18.0 | -68.0 | -19.08 |
| | | 部品 | 323.820 | 29.6 | 253.883 | 28.0 | 27.5 | -51.5 | -23.93 |
| | | 小計 | 1,093.484 | 100.0 | 906.124 | 100.0 | 20.7 | -62.1 | -20.48 |
| 6 | 運搬機械 | 機械類 | 580.006 | 70.0 | 464.921 | 69.9 | 24.8 | -55.2 | -162.58 |
| | | 部品 | 248.007 | 30.0 | 200.453 | 30.1 | 23.7 | -40.2 | -102.79 |
| | | 小計 | 828.013 | 100.0 | 665.374 | 100.0 | 24.4 | -51.0 | -141.27 |
| 7 | 金属加工機械 | 機械類 | 96.681 | 92.5 | 64.406 | 82.3 | 50.1 | -509.1 | -65.20 |
| | | 部品 | 7.825 | 7.5 | 13.877 | 17.7 | -43.6 | 198.2 | 56.95 |
| | | 小計 | 104.506 | 100.0 | 78.283 | 100.0 | 33.5 | -65.4 | -36.25 |
| 8 | 業務用洗濯機 | 機械類 | 177.018 | 96.4 | 194.297 | 96.4 | -8.9 | 16.1 | -344.71 |
| | | 部品 | 6.528 | 3.6 | 7.187 | 3.6 | -9.2 | 21.9 | -119.62 |
| | | 小計 | 183.545 | 100.0 | 201.484 | 100.0 | -8.9 | 16.3 | -329.07 |
| 9 | 動力伝導装置 | 機械類 | 253.238 | 72.0 | 222.150 | 72.0 | 14.0 | -18.1 | -80.10 |
| | | 部品 | 98.670 | 28.0 | 86.505 | 28.0 | 14.1 | -22.2 | -89.21 |
| | | 小計 | 351.908 | 100.0 | 308.654 | 100.0 | 14.0 | -19.3 | -82.56 |
| 産業機械合計 | 機械類 | 3,216.606 | 68.1 | 2,784.631 | 66.0 | 15.5 | -60.9 | -42.65 | |
| | 部品 | 1,504.237 | 31.9 | 1,435.184 | 34.0 | 4.8 | 71.4 | -2.11 | |
| | 合計 | 4,720.844 | 100.0 | 4,219.814 | 100.0 | 11.9 | -40.6 | -26.63 | |

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06月 | | 2016年06月 | | Ch.(%) | |
|------------------|---------------|----------|---------|-----------|---------|-----------|-------|
| | | 数量 | 金額 | 数量 | 金額 | | |
| 8402 - 11 | 水管ボイラ(>45t/h) | * | 91 | 1.825 | 23 | 0.233 | 684.7 |
| 12 | 水管ボイラ(<45t/h) | * | 197 | 1.371 | 24 | 0.180 | 661.8 |
| 19 | その他蒸気発生ボイラ | * | 304 | 2.049 | 865 | 8.539 | -76.0 |
| 20 | 過熱水ボイラ | * | 49 | 0.312 | 183 | 8.847 | -96.5 |
| 90 - 0010 | 部分品(熱交換器) | * | 268 | 2.871 | 149 | 2.186 | 31.4 |
| 8404 - 10 - 0010 | 補助機器(エコノマイザ) | * | 88 | 1.186 | 139 | 1.290 | -8.0 |
| 0050 | 補助機器(その他) | * | 57 | 1.140 | 75 | 1.624 | -29.8 |
| 20 | 蒸気原動機用復水器 | * | 32 | 0.313 | 67 | 1.926 | -83.7 |
| 8406 - 10 | 蒸気タービン(船用) | | 44 | 0.536 | 20 | 0.215 | 149.3 |
| 81 | 蒸気タービン(>40MW) | | 1 | 0.104 | 137 | 15.641 | -99.3 |
| 82 | 蒸気タービン(≤40MW) | | 86 | 10.364 | 78 | 4.110 | 152.2 |
| 8410 - 11 | 液体タービン(≤1MW) | | 101 | 0.998 | 226 | 1.767 | -43.5 |
| 12 | 液体タービン(≤10MW) | | 2 | 0.038 | 3 | 0.083 | -54.3 |
| 13 | 液体タービン(>10MW) | | 63 | 0.020 | 4,214 | 0.750 | -97.3 |
| 8411 - 81 | ガスタービン(≤5MW) | | 53 | 21.036 | 47 | 15.390 | 36.7 |
| 82 | ガスタービン(>5MW) | | 209 | 168.019 | 89 | 187.571 | -10.4 |
| 8412 - 21 | 液体原動機(シリンダ) | | 95,986 | 71.869 | 120,288 | 78.974 | -9.0 |
| 29 | 液体原動機(その他) | | 55,196 | 38.733 | 46,306 | 36.753 | 5.4 |
| 31 | 気体原動機(シリンダ) | | 118,381 | 14.001 | 110,090 | 11.526 | 21.5 |
| 39 | 気体原動機(その他) | | 11,520 | 13.798 | 12,718 | 20.148 | -31.5 |
| 80 | その他原動機 | | X | 28.759 | X | 19.227 | 49.6 |
| 機械類合計 | | | - | 379.344 | - | 416.979 | -9.0 |
| 8402 - 90 - 0090 | 部品(ボイラ用) | | X | 6.678 | X | 10.777 | -38.0 |
| 8404 - 90 | 部品(補助機器用) | | X | 3.304 | X | 8.300 | -60.2 |
| 8406 - 90 | 部品(蒸気タービン用) | | X | 36.484 | X | 14.136 | 158.1 |
| 8410 - 90 | 部品(液体タービン用) | | X | 1.892 | X | 2.856 | -33.7 |
| 8411 - 99 | 部品(ガスタービン用) | | X | 539.716 | X | 501.866 | 7.5 |
| 8412 - 90 | 部品(その他) | | X | 77.875 | X | 81.131 | -4.0 |
| 部品合計 | | | - | 665.950 | - | 619.066 | 7.6 |
| 総合計 | | | - | 1,045.293 | - | 1,036.045 | 0.9 |

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

・「X」は、数量不明である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(2) 鉱山機械 (輸出)

(単位:台、百万ドル・億円: \$1=100円)

| HSコード | 品名 | 2017年06月 | | 2016年06月 | | Ch.(%) | |
|------------------|------------|----------|-------|----------|-------|--------|-------|
| | | 数量 | 金額 | 数量 | 金額 | | |
| 8430 - 49 | せん孔機 | | X | 6.805 | X | 7.465 | -8.8 |
| 8467 - 19 - 5060 | さく岩機(手持工具) | | 5,050 | 1.122 | 4,583 | 1.013 | 10.7 |
| 8474 - 10 | 選別機 | | 571 | 12.789 | 199 | 11.038 | 15.9 |
| 20 | 破碎機 | | 348 | 13.315 | 484 | 23.289 | -42.8 |
| 39 | 混合機 | | 68 | 1.554 | 67 | 1.318 | 17.9 |
| 機械類合計 | | | - | 35.585 | - | 44.124 | -19.4 |
| 8474 - 90 | 部品 | | X | 53.473 | X | 50.776 | 5.3 |
| 部品合計 | | | - | 53.473 | - | 50.776 | 5.3 |
| 総合計 | | | - | 89.058 | - | 94.899 | -6.2 |

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(3) 化学機械（輸出）

(単位：台、百万ドル・億円：\$1=100円)

| HSコード | 品名 | 2017年06月 | | 2016年06月 | | Ch.(%) |
|------------------|---------------|-----------|---------|-----------|---------|--------|
| | | 数量 | 金額 | 数量 | 金額 | |
| 7309 - 00 | タンク | 246,421 | 22,966 | 59,767 | 32,775 | -29.9 |
| 8419 - 19 | 温度処理機械(湯沸器) | 32,909 | 16,749 | 20,346 | 11,937 | 40.3 |
| 20 | "(滅菌器) | 1,860 | 10,796 | 4,667 | 12,394 | -12.9 |
| 32 | "(乾燥機・紙バ用) | 13 | 0.181 | 33 | 0.386 | -53.1 |
| 39 | "(乾燥機・その他) | 9,539 | 9,824 | 3,668 | 12,265 | -19.9 |
| 40 | "(蒸留機) | 62 | 0.681 | 168 | 1,390 | -51.0 |
| 50 | "(熱交換装置) | 86,248 | 91,615 | 97,727 | 81,769 | 12.0 |
| 60 | "(気体液化装置) | 253 | 3,811 | 242 | 2,545 | 49.7 |
| 89 | "(その他) | 14,015 | 73,428 | 12,421 | 76,777 | -4.4 |
| 8405 - 10 | 発生炉ガス発生機 | X | 3,226 | X | 4,012 | -19.6 |
| 8479 - 82 | 混合機 | 21,798 | 32,046 | 11,500 | 33,663 | -4.8 |
| 8401 - 20 | 分離ろ過機(同位体用) * | 48 | 0.136 | 6 | 0.031 | 336.9 |
| 8421 - 19 | "(遠心分離機) | 1,054 | 11,099 | 921 | 9,407 | 18.0 |
| 29 | "(液体ろ過機) | 4,919,387 | 137,725 | 3,844,438 | 128,293 | 7.4 |
| 39 | "(気体ろ過機) | X | 249,891 | X | 202,320 | 23.5 |
| 8439 - 10 | 紙バ製造機械(バルブ用) | 94 | 1,995 | 87 | 1,512 | 32.0 |
| 20 | "(製紙用) | 22 | 0.625 | 23 | 0.384 | 62.8 |
| 30 | "(仕上用) | 13 | 0.537 | 7 | 0.352 | 52.6 |
| 8441 - 10 | "(切断機) | 203 | 4,290 | 239 | 5,457 | -21.4 |
| 40 | "(成形用) | 1 | 0.010 | 9 | 0.145 | -93.4 |
| 80 | "(その他) | 146 | 4,359 | 118 | 7,903 | -44.9 |
| 機械類合計 | | - | 675,989 | - | 625,716 | 8.0 |
| 8405 - 90 | 部品(ガス発生機械用) | X | 1,740 | X | 3,246 | -46.4 |
| 8419 - 90 - 2000 | 部品(紙バ用) | X | 2,105 | X | 1,640 | 28.3 |
| 8421 - 91 | 部品(遠心分離機用) | X | 8,124 | X | 6,945 | 17.0 |
| 99 | 部品(ろ過機用) | X | 174,705 | X | 161,537 | 8.2 |
| 8439 - 91 | 部品(バルブ製造機用) | X | 8,786 | X | 7,520 | 16.8 |
| 99 | 部品(製紙・仕上機用) | X | 10,577 | X | 10,597 | -0.2 |
| 8441 - 90 | 部品(その他紙バ製造機用) | X | 17,374 | X | 21,530 | -19.3 |
| 部品合計 | | - | 223,410 | - | 213,015 | 4.9 |
| 総合計 | | - | 899,400 | - | 838,730 | 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（輸出）

(単位：台、百万ドル・億円：\$1=100円)

| HSコード | 品名 | 2017年06月 | | 2016年06月 | | Ch.(%) |
|-----------|-------------|----------|---------|----------|---------|--------|
| | | 数量 | 金額 | 数量 | 金額 | |
| 8477 - 10 | 射出成形機 | 121 | 11,695 | 197 | 17,840 | -34.4 |
| 20 | 押出成形機 | 109 | 8,741 | 115 | 13,915 | -37.2 |
| 30 | 吹込み成形機 | 51 | 1,989 | 126 | 4,497 | -55.8 |
| 40 | 真空成形機 | 109 | 3,151 | 142 | 3,379 | -6.8 |
| 51 | その他の機械(成形用) | 113 | 1,021 | 111 | 0,597 | 70.9 |
| 59 | その他のもの(成形用) | 162 | 6,489 | 201 | 8,277 | -21.6 |
| 80 | その他の機械 | 1,207 | 24,782 | 1,237 | 23,812 | 4.1 |
| 機械類合計 | | 1,872 | 57,867 | 2,129 | 72,317 | -20.0 |
| 8477 - 90 | 部品 | X | 73,477 | X | 65,920 | 11.5 |
| 部品合計 | | - | 73,477 | - | 65,920 | 11.5 |
| 総合計 | | - | 131,344 | - | 138,237 | -5.0 |

(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 (輸出)

(単位:台、百万ドル・億円: \$1=100円)

| HSコード | 品名 | 2017年06月 | | 2016年06月 | | Ch.(%) |
|------------------|----------------------------------|-----------|---------|-----------|---------|--------|
| | | 数量 | 金額 | 数量 | 金額 | |
| 8413 - 19 | ポンプ(その他計器付設型) | 29,794 | 17,770 | 30,884 | 17,207 | 3.3 |
| 30 | " (ピストンエンジン用) | 1,992,690 | 131,672 | 1,819,400 | 112,106 | 17.5 |
| 50 - 0010 | " (油井用往復容積式) | 4,439 | 20,156 | 4,184 | 31,326 | -35.7 |
| 0050 | " (ダイヤフラム式) | 56,993 | 19,014 | 33,892 | 17,110 | 11.1 |
| 0090 | " (その他往復容積式) | 15,602 | 34,776 | 13,127 | 26,849 | 29.5 |
| 60 - 0050 | " (油井用回転容積式) | 143 | 1,909 | 43 | 0,670 | 184.9 |
| 0070 | " (ローラポンプ) | 3,669 | 1,116 | 3,028 | 1,042 | 7.1 |
| 0090 | " (その他回転容積式) | 10,442 | 33,202 | 9,318 | 28,395 | 16.9 |
| 70 | " (紙パ用等遠心式) | 288,308 | 100,238 | 252,739 | 110,816 | -9.5 |
| 81 | " (タービンポンプその他) | 125,618 | 43,907 | 75,661 | 33,851 | 29.7 |
| 82 | 液体エレベータ | 7,103 | 0,913 | 8,875 | 0,591 | 54.6 |
| 8414 - 80 - 1618 | 圧縮機(定置往復式≤11.19KW) | 10,295 | 3,892 | 12,749 | 5,655 | -31.2 |
| 1642 | " (" 11.19KW < ≤74.6KW) | 389 | 2,204 | 518 | 3,008 | -26.7 |
| 1655 | " (" >74.6KW) | 321 | 3,604 | 38 | 0,637 | 466.2 |
| 1660 | " (定置回転式≤11.19KW) | 357 | 0,302 | 542 | 0,891 | -66.1 |
| 1667 | " (" 11.19KW < ≤74.6KW) | 507 | 5,854 | 298 | 3,865 | 51.5 |
| 1675 | " (" >74.6KW) | 202 | 4,832 | 197 | 5,297 | -8.8 |
| 1680 | " (定置式その他) | 28,066 | 5,586 | 81,307 | 13,040 | -57.2 |
| 1685 | " (携帯式<0.57m ³ /min.) | 123 | 0,962 | 67 | 0,601 | 60.2 |
| 1690 | " (携帯式その他) | 44,922 | 15,377 | 14,506 | 2,796 | 449.9 |
| 2015 | " (遠心式及び軸流式) | 1,154 | 37,428 | 625 | 17,954 | 108.5 |
| 2055 | " (その他圧縮機≤186.5KW) | 832 | 5,355 | 787 | 6,186 | -13.4 |
| 2065 | " (" 186.5KW < ≤746KW) | 61 | 1,955 | 303 | 7,660 | -74.5 |
| 2075 | " (" >746KW) | 156 | 31,797 | 27 | 8,870 | 258.5 |
| 9000 | " (その他) | 165,107 | 27,469 | 92,039 | 24,858 | 10.5 |
| 59 - 9080 | 送風機(その他) | 1,175,745 | 69,544 | 1,201,765 | 72,261 | -3.8 |
| 10 | 真空ポンプ | 48,834 | 25,504 | 54,928 | 25,291 | 0.8 |
| 機械類合計 | | 4,011,872 | 646,338 | 3,711,847 | 578,830 | 11.7 |
| 8413 - 91 - 1000 | 部品(圧縮点火機関用ポンプ) | X | 23,046 | X | 18,149 | 27.0 |
| 9010 | " (その他エンジン用ポンプ) | X | 21,492 | X | 19,392 | 10.8 |
| 9520 | " (ポンプ用その他) | X | 114,203 | X | 94,074 | 21.4 |
| 92 | " (液体エレベータ) | X | 1,222 | X | 1,719 | -28.9 |
| 8414 - 90 - 1080 | " (その他送風機) | X | 15,876 | X | 14,028 | 13.2 |
| 2095 | " (その他圧縮機その他) | X | 42,084 | X | 37,082 | 13.5 |
| 9000 | " (真空ポンプ) | X | 43,368 | X | 28,177 | 53.9 |
| 部品合計 | | - | 261,291 | - | 212,620 | 22.9 |
| 総合計 | | - | 907,630 | - | 791,451 | 14.7 |

(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

(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06月 | | 2016年06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） | 91 | 1.025 | 63 | 4.685 | -78.1 |
| 12 | 〃（移動リフテ・ストラドル） | 120 | 2.813 | 384 | 4.002 | -29.7 |
| 19 | 〃（非固定天井・ガントリ等） | 270 | 3.500 | 177 | 2.936 | 19.2 |
| 20 | 〃（タワークレーン） | 46 | 1.566 | 116 | 1.302 | 20.3 |
| 30 | 〃（門形ジブクレーン） | 304 | 4.265 | 304 | 2.289 | 86.3 |
| 91 | 〃（道路走行車両装備用） | 717 | 9.389 | 577 | 6.913 | 35.8 |
| 99 | 〃（その他のもの） | 170 | 1.926 | 508 | 5.749 | -66.5 |
| 8425 - 39 | 巻上機 （ウィンチ・キャブ：その他） | 6,205 | 9.364 | 4,873 | 7.781 | 20.3 |
| 11 | 〃（プーリタ・ホイスト：電動） | 2,559 | 8.689 | 2,007 | 9.028 | -3.8 |
| 19 | 〃（〃：その他） | 11,562 | 3.676 | 9,224 | 4.047 | -9.2 |
| 31 | 〃（ウィンチ・キャブ：電動） | 22,477 | 10.601 | 14,643 | 7.625 | 39.0 |
| 8428 - 60 | 〃（ケーブルカー等けん引装置） | 381 | 1.761 | 542 | 2.856 | -38.4 |
| 90 0210 | 〃（森林での丸太取扱装置） | 306 | 5.383 | 185 | 2.723 | 97.7 |
| 0220 | 〃（産業用ロボット） | 449 | 12.033 | 958 | 22.374 | -46.2 |
| 0290 | 〃（その他の機械装置） | 44,671 | 44.989 | 28,463 | 51.714 | -13.0 |
| 8425 - 41 | ジャッキ・ホイスト （据付け式） | 628 | 1.989 | 947 | 2.620 | -24.1 |
| 42 | 〃（液圧式その他） | 13,918 | 5.852 | 12,712 | 5.729 | 2.2 |
| 49 | 〃（その他のもの） | 357,389 | 7.788 | 374,882 | 9.009 | -13.6 |
| 8428 - 20 - 0010 | エスカレータ・エレベータ （空圧式コンベイヤ） | 234 | 3.562 | 286 | 4.237 | -15.9 |
| 0050 | 〃（空圧式エレベータ） | 141 | 1.305 | 356 | 3.711 | -64.8 |
| 10 | 〃（非連続エレ・スキップホ） | 1,566 | 23.299 | 1,698 | 20.191 | 15.4 |
| 40 | 〃（エスカレータ・移動歩道） | 13 | 0.633 | 15 | 0.460 | 37.5 |
| 31 | その他連続式エレベ・コンベイヤ （地下使用形） | 17 | 0.347 | 20 | 0.438 | -20.8 |
| 32 | 〃（その他バケット型） | 43 | 1.017 | 25 | 0.756 | 34.6 |
| 33 | 〃（その他ベルト型） | 1,839 | 14.242 | 1,808 | 13.756 | 3.5 |
| 39 | 〃（その他のもの） | 33,622 | 39.877 | 20,889 | 36.595 | 9.0 |
| 機械類合計 | | 499,738 | 220.889 | 476,662 | 233.529 | -5.4 |
| 8431 - 10 - 0010 | 部品 （プーリタタック・ホイスト用） | X | 2.866 | X | 2.615 | 9.6 |
| 0090 | 〃（その他巻上機等用） | X | 10.262 | X | 9.606 | 6.8 |
| 31 - 0020 | 〃（スキップホイスト用） | X | 0.534 | X | 0.839 | -36.4 |
| 0040 | 〃（エスカレータ用） | X | 0.956 | X | 1.047 | -8.7 |
| 0060 | 〃（非連続作動エレベータ用） | X | 8.295 | X | 8.548 | -3.0 |
| 39 - 0010 | 〃（空圧式エレベ・コンベ用） | X | 43.610 | X | 33.985 | 28.3 |
| 0050 | 〃（石油・ガス田機械装置用） | X | 11.025 | X | 10.066 | 9.5 |
| 0090 | 〃（その他の運搬機械用） | X | 25.276 | X | 26.480 | -4.5 |
| 49 - 1010 | 〃（天井・ガント・門形等用） | X | 8.464 | X | 7.963 | 6.3 |
| 1060 | 〃（移動リ・ストラドル等用） | X | 1.958 | X | 1.709 | 14.6 |
| 1090 | 〃（その他クレーン用） | X | 9.053 | X | 7.918 | 14.3 |
| 部品合計 | | - | 122.299 | - | 110.775 | 10.4 |
| 総合計 | | - | 343.188 | - | 344.304 | -0.3 |

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%) ・「X」は、数量不明である。
 ・8425.20.0000巻上機(ウィンチ・坑口巻上)は、8425.39.0100巻上機(ウィンチ・キャブスタン：その他)に統合された。
 出典：米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06月 | | 2016年06月 | | Ch.(%) |
|-----------|----------------|----------|--------|----------|--------|--------|
| | | 数量 | 金額 | 数量 | 金額 | |
| 8455 - 10 | 圧延機(管圧延機) | 47 | 0.794 | 68 | 1.504 | -47.2 |
| 21 | "(熱間及び熱・冷組合せ) | 63 | 2.097 | 24 | 0.672 | 212.0 |
| 22 | "(冷間圧延用) | 60 | 1.630 | 87 | 0.748 | 118.0 |
| 8462 - 10 | 鑄造機等 | 191 | 10.620 | 308 | 16.363 | -35.1 |
| 21 | ペンディング等(数値制御式) | 248 | 7.586 | 373 | 9.659 | -21.5 |
| 29 | "(その他) | 1,998 | 16.124 | 3,759 | 13.938 | 15.7 |
| 31 | 剪断機(数値制御式) | 8 | 0.312 | 52 | 1.948 | -84.0 |
| 39 | "(その他) | 468 | 2.123 | 589 | 1.392 | 52.5 |
| 41 | パンチング等(数値制御式) | 57 | 2.335 | 36 | 3.394 | -31.2 |
| 49 | "(その他) | 394 | 4.913 | 458 | 1.422 | 245.4 |
| 91 | 液圧プレス | 41 | 2.343 | 124 | 2.773 | -15.5 |
| 99 | その他 | 734 | 7.648 | 2,315 | 4.328 | 76.7 |
| 機械類合計 | | 4,309 | 58.525 | 8,193 | 58.142 | 0.7 |
| 8455 - 90 | 部品(圧延機用) * | 403,001 | 18.175 | 50,053 | 3.332 | 445.5 |
| 部品合計 | | - | 18.175 | - | 3.332 | 445.5 |
| 総合計 | | - | 76.700 | - | 61.474 | 24.8 |

(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06月 | | 2016年06月 | | Ch.(%) |
|-----------|-----------------|----------|--------|----------|--------|--------|
| | | 数量 | 金額 | 数量 | 金額 | |
| 8450 - 12 | 洗濯機(10kg以下遠心脱水) | 296 | 0.190 | 647 | 0.374 | -49.3 |
| 19 | "("・その他) | 123 | 0.055 | 1,060 | 0.441 | -87.5 |
| 20 | "(10kg超) | 75,591 | 28.444 | 62,041 | 23.620 | 20.4 |
| 8451 - 10 | ドライクリーニング機 | 48 | 0.810 | 5 | 0.075 | 984.5 |
| 29 - 0010 | 乾燥機(10kg超・品物用) | 14,201 | 10.306 | 7,374 | 6.154 | 67.5 |
| 機械類合計 | | 90,259 | 39.806 | 71,127 | 30.664 | 29.8 |
| 8450 - 90 | 部品(洗濯機用) | X | 2.972 | X | 2.636 | 12.8 |
| 部品合計 | | - | 2.972 | - | 2.636 | 12.8 |
| 総合計 | | - | 42.778 | - | 33.300 | 28.5 |

(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

(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06月 | | 2016年06月 | | Ch.(%) |
|------------------|-----------------|----------|---------|----------|---------|--------|
| | | 数量 | 金額 | 数量 | 金額 | |
| 8483 - 40 - 1000 | トルクコンバータ | 10,292 | 9.305 | 8,514 | 8.052 | 15.6 |
| 4010 | ギヤボックス等変速機(固定比) | 7,345 | 20.929 | 8,077 | 16.553 | 26.4 |
| 4050 | "(手動可変式) | 14,298 | 74.031 | 11,593 | 71.867 | 3.0 |
| 7000 | "(その他) | 20,071 | 5.360 | 1,246 | 1.882 | 184.8 |
| 9000 | 歯車及び歯車伝導機 | X | 30.987 | X | 28.436 | 9.0 |
| 機械類合計 | | - | 140.612 | - | 126.790 | 10.9 |
| 8483 - 90 - 5000 | 部品(ギヤボックス等変速機用) | X | 52.147 | X | 48.434 | 7.7 |
| 部品合計 | | - | 52.147 | - | 48.434 | 7.7 |
| 総合計 | | - | 192.759 | - | 175.224 | 10.0 |

(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

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06月 | | 2016年06月 | | Ch.(%) | |
|------------------|---------------|----------|---------|----------|---------|---------|--------|
| | | 数量 | 金額 | 数量 | 金額 | | |
| 8402 - 11 | 水管ボイラ(>45t/h) | * | 187 | 3.113 | 675 | 12.158 | -74.4 |
| 12 | 水管ボイラ(<45t/h) | * | 84 | 1.481 | 37 | 0.424 | 249.1 |
| 19 | その他蒸気発生ボイラ | * | 165 | 3.173 | 120 | 1.965 | 61.5 |
| 20 | 過熱水ボイラ | * | 4 | 0.088 | 32 | 0.068 | 30.1 |
| 90 - 0010 | 部分品(熱交換器) | * | 91 | 0.361 | 143 | 2.810 | -87.1 |
| 8404 - 10 - 0010 | 補助機器(エコノマイザ) | * | 37 | 0.319 | 0 | 0.000 | - |
| 0050 | 補助機器(その他) | * | 2,653 | 5.908 | 703 | 10.432 | -43.4 |
| 20 | 蒸気原動機用復水器 | * | 58 | 0.376 | 15 | 0.112 | 235.9 |
| 8406 - 10 | 蒸気タービン(船用) | | 1 | 0.003 | 0 | 0.000 | - |
| 81 | 蒸気タービン(>40MW) | | 2 | 1.109 | 0 | 0.000 | - |
| 82 | 蒸気タービン(≤40MW) | | 32 | 1.456 | 15 | 0.120 | 1117.0 |
| 8410 - 11 | 液体タービン(≤1MW) | | 11 | 0.231 | 1 | 0.003 | 7833.0 |
| 12 | 液体タービン(≤10MW) | | 0 | 0.000 | 23 | 0.014 | -100.0 |
| 13 | 液体タービン(>10MW) | | 34 | 0.003 | 0 | 0.000 | - |
| 8411 - 81 | ガスタービン(≤5MW) | | 79 | 58.471 | 75 | 31.050 | 88.3 |
| 82 | ガスタービン(>5MW) | | 21 | 42.537 | 5 | 17.659 | 140.9 |
| 8412 - 21 | 液体原動機(シリンダ) | | 599,144 | 101.698 | 626,612 | 92.057 | 10.5 |
| 29 | 液体原動機(その他) | | 116,754 | 53.781 | 75,475 | 45.623 | 17.9 |
| 31 | 気体原動機(シリンダ) | | 727,858 | 27.861 | 660,751 | 25.877 | 7.7 |
| 39 | 気体原動機(その他) | | 202,924 | 11.930 | 140,962 | 7.391 | 61.4 |
| 80 | その他原動機 | | X | 9.932 | X | 10.518 | -5.6 |
| 機械類合計 | | | - | 323.831 | - | 258.281 | 25.4 |
| 8402 - 90 - 0090 | 部品(ボイラ用) | | X | 23.238 | X | 14.484 | 60.4 |
| 8404 - 90 | 部品(補助機器用) | | X | 2.697 | X | 1.507 | 79.0 |
| 8406 - 90 | 部品(蒸気タービン用) | | X | 16.996 | X | 24.633 | -31.0 |
| 8410 - 90 | 部品(液体タービン用) | | X | 2.108 | X | 0.257 | 718.6 |
| 8411 - 99 | 部品(ガスタービン用) | | X | 256.269 | X | 286.132 | -10.4 |
| 8412 - 90 | 部品(その他) | | X | 166.678 | X | 219.915 | -24.2 |
| 部品合計 | | | - | 467.985 | - | 546.928 | -14.4 |
| 総合計 | | | - | 791.816 | - | 805.209 | -1.7 |

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

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(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06月 | | 2016年06月 | | Ch.(%) | |
|------------------|------------|----------|---------|----------|---------|---------|-------|
| | | 数量 | 金額 | 数量 | 金額 | | |
| 8430 - 49 | せん孔機 | | X | 4.298 | X | 5.655 | -24.0 |
| 8467 - 19 - 5060 | さく岩機(手持工具) | | 308,837 | 12.881 | 199,920 | 9.736 | 32.3 |
| 8474 - 10 | 選別機 | | 482 | 24.133 | 3,981 | 24.449 | -1.3 |
| 20 | 破碎機 | | 724 | 22.461 | 1,695 | 22.284 | 0.8 |
| 39 | 混合機 | | 640 | 2.130 | 134 | 1.110 | 91.9 |
| 機械類合計 | | | - | 65.903 | - | 63.234 | 4.2 |
| 8474 - 90 | 部品 | | X | 56.491 | X | 60.996 | -7.4 |
| 部品合計 | | | - | 56.491 | - | 60.996 | -7.4 |
| 総合計 | | | - | 122.394 | - | 124.230 | -1.5 |

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

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(3) 化学機械（輸入）

(単位:台、百万ドル・億円: \$1=100円)

| HSコード | 品名 | 2017年06月 | | 2016年06月 | | Ch.(%) |
|------------------|---------------|------------|---------|------------|---------|--------|
| | | 数量 | 金額 | 数量 | 金額 | |
| 7309 - 00 | タンク | 16,171 | 34,268 | 18,050 | 30,171 | 13.6 |
| 8419 - 19 | 温度処理機械(湯沸器) | 163,572 | 31,728 | 150,542 | 30,764 | 3.1 |
| 20 | "(滅菌器) | 18,009 | 16,557 | 837 | 14,729 | 12.4 |
| 32 | "(乾燥機・紙パ用) | 602 | 1,388 | 35 | 2,707 | -48.7 |
| 39 | "(乾燥機・その他) | 23,425 | 17,268 | 25,885 | 14,442 | 19.6 |
| 40 | "(蒸留機) | 11,571 | 7,197 | 5,740 | 23,173 | -68.9 |
| 50 | "(熱交換装置) | 707,229 | 144,653 | 749,494 | 119,149 | 21.4 |
| 60 | "(気体液化装置) | 297 | 2,756 | 984 | 17,963 | -84.7 |
| 89 | "(その他) | 414,193 | 57,049 | 342,067 | 48,037 | 18.8 |
| 8405 - 10 | 発生炉ガス発生機 | X | 3,047 | X | 1,693 | 80.0 |
| 8479 - 82 | 混合機 | 160,530 | 46,397 | 186,587 | 30,944 | 49.9 |
| 8401 - 20 | 分離ろ過機(同位体用) * | 78,187 | 2,567 | 10,794 | 6,550 | -60.8 |
| 8421 - 19 | "(遠心分離機) | 33,045 | 22,357 | 10,223 | 14,961 | 49.4 |
| 29 | "(液体ろ過機) | 28,287,722 | 84,371 | 26,946,165 | 78,667 | 7.3 |
| 39 | "(気体ろ過機) | X | 243,848 | X | 243,266 | 0.2 |
| 8439 - 10 | 紙パ製造機械(バルブ用) | 10 | 0,338 | 31 | 0,461 | -26.7 |
| 20 | "(製紙用) | 10 | 0,572 | 62 | 1,199 | -52.2 |
| 30 | "(仕上用) | 82 | 13,833 | 142 | 4,779 | 189.4 |
| 8441 - 10 | "(切断機) | 266,341 | 18,999 | 224,780 | 14,472 | 31.3 |
| 40 | "(成形用) | 317 | 1,507 | 327 | 0,387 | 290.0 |
| 80 | "(その他) | 568 | 15,306 | 1,049 | 25,917 | -40.9 |
| 機械類合計 | | - | 766,006 | - | 724,432 | 5.7 |
| 8405 - 90 | 部品(ガス発生機械用) | X | 0,121 | X | 0,613 | -80.3 |
| 8419 - 90 - 2000 | 部品(紙パ用) | X | 1,139 | X | 1,025 | 11.1 |
| 8421 - 91 | 部品(遠心分離機用) | X | 9,529 | X | 9,103 | 4.7 |
| 99 | 部品(ろ過機用) | X | 114,648 | X | 115,107 | -0.4 |
| 8439 - 91 | 部品(バルブ製造機用) | X | 8,565 | X | 6,331 | 35.3 |
| 99 | 部品(製紙・仕上用) | X | 13,921 | X | 19,354 | -28.1 |
| 8441 - 90 | 部品(その他紙パ製造機用) | X | 22,053 | X | 14,607 | 51.0 |
| 部品合計 | | - | 169,977 | - | 166,141 | 2.3 |
| 総合計 | | - | 935,983 | - | 890,573 | 5.1 |

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

・「X」は、数量不明である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(4) プラスチック機械（輸入）

(単位:台、百万ドル・億円: \$1=100円)

| HSコード | 品名 | 2017年06月 | | 2016年06月 | | Ch.(%) |
|-----------|-------------|----------|---------|----------|---------|--------|
| | | 数量 | 金額 | 数量 | 金額 | |
| 8477 - 10 | 射出成形機 | 683 | 70,786 | 652 | 66,997 | 5.7 |
| 20 | 押出成形機 | 68 | 13,922 | 61 | 10,051 | 38.5 |
| 30 | 吹込み成形機 | 36 | 21,880 | 30 | 6,779 | 222.8 |
| 40 | 真空成形機 | 156 | 5,532 | 162 | 7,810 | -29.2 |
| 51 | その他の機械(成形用) | 116 | 6,505 | 70 | 7,611 | -14.5 |
| 59 | その他のもの(成形用) | 259 | 10,039 | 612 | 8,354 | 20.2 |
| 80 | その他の機械 | 15,177 | 55,595 | 17,792 | 33,067 | 68.1 |
| 機械類合計 | | 16,495 | 184,260 | 19,379 | 140,668 | 31.0 |
| 8477 - 90 | 部品 | X | 124,934 | X | 99,215 | 25.9 |
| 部品合計 | | - | 124,934 | - | 99,215 | 25.9 |
| 総合計 | | - | 309,194 | - | 239,883 | 28.9 |

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(5) 風水力機械（輸入）

(単位：台、百万ドル・億円：\$1=100円)

| HSコード | 品名 | 2017年06月 | | 2016年06月 | | Ch.(%) |
|------------------|----------------------|------------|-----------|------------|---------|--------|
| | | 数量 | 金額 | 数量 | 金額 | |
| 8413 - 19 | ポンプ(その他計器付設型) | 1,283,045 | 17,967 | 457,721 | 9,635 | 86.5 |
| 30 | “(ピストンエンジン用) | 5,516,187 | 215,789 | 5,207,071 | 196,945 | 9.6 |
| 50 - 0010 | “(油井用往復容積式) | 573 | 16,381 | 122 | 1,949 | 740.4 |
| 0050 | “(ダイアフラム式) | 340,795 | 14,964 | 481,169 | 18,870 | -20.7 |
| 0090 | “(その他往復容積式) | 239,404 | 42,687 | 214,757 | 19,865 | 114.9 |
| 60 - 0050 | “(油井用回転容積式) | 18,009 | 0,760 | 159 | 0,203 | 275.2 |
| 0070 | “(ローラポンプ) | 1,286 | 0,287 | 7,639 | 0,646 | -55.6 |
| 0090 | “(その他回転容積式) | 374,465 | 22,352 | 430,488 | 18,353 | 21.8 |
| 70 | “(紙バ用等遠心式) | 3,131,821 | 120,764 | 2,542,964 | 103,411 | 16.8 |
| 81 | “(タービンポンプその他) | 1,962,612 | 37,481 | 1,698,215 | 37,549 | -0.2 |
| 82 | 液体エレベータ | 14,623 | 0,674 | 11,500 | 0,231 | 192.0 |
| 8414 - 80 - 1605 | 圧縮機(定置往復式≤746W) | 47,204 | 4,005 | 37,996 | 2,425 | 65.1 |
| 1615 | “(746W< ≤4.48KW) | 37,605 | 5,569 | 30,207 | 4,745 | 17.4 |
| 1625 | “(4.48KW< ≤8.21KW) | 3,106 | 1,181 | 3,314 | 1,208 | -2.2 |
| 1635 | “(8.21KW< ≤11.19KW) | 3,783 | 1,294 | 1,033 | 0,563 | 130.0 |
| 1640 | “(11.19KW< ≤19.4KW) | 243 | 0,316 | 122 | 0,336 | -5.8 |
| 1645 | “(19.4KW< ≤74.6KW) | 1,036 | 1,337 | 1,666 | 1,114 | 20.0 |
| 1655 | “(74.6KW>) | 62 | 1,192 | 46 | 0,997 | 19.5 |
| 1660 | “(定置回転式≤11.19KW) | 10,600 | 3,373 | 8,095 | 3,717 | -9.3 |
| 1665 | “(11.19KW< <22.38KW) | 705 | 3,993 | 2,885 | 3,583 | 11.4 |
| 1670 | “(22.38KW≤ ≤74.6KW) | 266 | 2,704 | 370 | 4,552 | -40.6 |
| 1675 | “(74.6KW>) | 295 | 8,226 | 587 | 8,388 | -1.9 |
| 1680 | “(定置式その他) | 18,222 | 3,624 | 23,763 | 3,435 | 5.5 |
| 1685 | “(携帯式<0.57m3/min.) | 897,448 | 20,817 | 564,906 | 16,230 | 28.3 |
| 1690 | “(携帯式その他) | 289,086 | 7,374 | 440,572 | 8,780 | -16.0 |
| 2015 | “(遠心式及び軸流式) | 1,446 | 1,972 | 1,004 | 6,452 | -69.4 |
| 2055 | “(その他圧縮機≤186.5KW) | 18,883 | 3,854 | 33,211 | 2,959 | 30.2 |
| 2065 | “(186.5KW< ≤746KW) | 42 | 0,782 | 47 | 2,737 | -71.4 |
| 2075 | “(746KW>) | 19 | 5,071 | 12 | 1,326 | 282.3 |
| 9000 | “(その他) | 380,598 | 12,687 | 445,239 | 8,889 | 42.7 |
| 8414 - 59 - 6060 | 送風機(その他遠心式) | 1,242,331 | 45,300 | 1,278,962 | 39,445 | 14.8 |
| 6090 | “(その他軸流式) | 3,370,313 | 49,813 | 3,659,698 | 42,450 | 17.3 |
| 6095 | “(その他) | 1,788,724 | 34,526 | 1,071,103 | 24,447 | 41.2 |
| 10 | 真空ポンプ | 1,086,942 | 60,550 | 979,211 | 55,808 | 8.5 |
| 機械類合計 | | 22,081,779 | 769,664 | 19,635,854 | 652,242 | 18.0 |
| 8413 - 91 - 1000 | 部品(圧縮点火機関用ポンプ) | X | 15,341 | X | 15,853 | -3.2 |
| 2000 | “(紙バ用ストックポンプ) | X | 0,627 | X | 0,331 | 89.2 |
| 9010 | “(その他エンジン用ポンプ) | X | 30,178 | X | 29,237 | 3.2 |
| 9080 | “(ポンプ用その他) | X | 159,700 | X | 110,432 | 44.6 |
| 92 | “(液体エレベータ) | X | 1,100 | X | 0,529 | 107.9 |
| 8414 - 90 - 1080 | “(その他送風機) | X | 23,614 | X | 18,874 | 25.1 |
| 4165 | “(その他圧縮機ハウジング) | 285,406 | 10,074 | 240,319 | 8,296 | 21.4 |
| 4175 | “(その他圧縮機その他) | X | 53,354 | X | 45,040 | 18.5 |
| 9040 | “(真空ポンプ) | X | 6,638 | X | 5,750 | 15.4 |
| 9080 | “(その他) | X | 23,193 | X | 19,540 | 18.7 |
| 部品合計 | | - | 323,820 | - | 253,883 | 27.5 |
| 総合計 | | - | 1,093,484 | - | 906,124 | 20.7 |

(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

(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06月 | | 2016年06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) | 48 | 1.118 | 52 | 2.927 | -61.8 |
| 12 | " (移動リフト・ストラドル) | 33 | 17.990 | 121 | 2.267 | 693.5 |
| 19 | " (非固定天井・ガントリー等) | 938 | 30.014 | 891 | 23.854 | 25.8 |
| 20 | " (タワークレーン) | 394 | 12.549 | 286 | 14.179 | -11.5 |
| 30 | " (門形ジブクレーン) | 58 | 0.369 | 42 | 0.318 | 15.8 |
| 91 | " (道路走行車両装備用) | 1,181 | 9.360 | 1,896 | 8.780 | 6.6 |
| 99 | " (その他のもの) | 549 | 5.529 | 271 | 3.198 | 72.9 |
| 8425 - 39 | 巻上機 (ウィンチ・キャブ:その他) | 636,319 | 9.662 | 706,280 | 9.398 | 2.8 |
| 11 | " (ブーリタ・ホイスト:電動) | 31,929 | 11.856 | 52,857 | 10.247 | 15.7 |
| 19 | " (" :その他) | 4,990,008 | 9.486 | 3,980,411 | 8.323 | 14.0 |
| 31 | " (ウィンチ・キャブ:電動) | 95,307 | 12.255 | 70,919 | 10.779 | 13.7 |
| 8428 - 60 | " (ケーブルカー等けん引装置) | 4 | 0.118 | 15 | 0.403 | -70.9 |
| 90 - 0110 | " (森林での丸太取扱装置) | 2,212 | 6.291 | 646 | 5.063 | 24.3 |
| 0120 | " (産業用ロボット) | 3,673 | 57.789 | 2,394 | 46.136 | 25.3 |
| 0190 | " (その他の機械装置) | 712,723 | 179.921 | 584,191 | 159.052 | 13.1 |
| 8425 - 41 | ジャッキ・ホイスト (据付け式) | 31,402 | 4.151 | 53,964 | 4.978 | -16.6 |
| 42 | " (液圧式その他) | 618,234 | 28.170 | 505,123 | 26.628 | 5.8 |
| 49 | " (その他のもの) | 1,848,790 | 27.703 | 1,753,277 | 23.293 | 18.9 |
| 8428 - 20 - 0010 | エスカレーター・エレベータ (空圧式コンベイヤ) | 2,995 | 13.982 | 892 | 11.740 | 19.1 |
| 0050 | " (空圧式エレベータ) | 121 | 1.034 | 40 | 0.485 | 113.2 |
| 10 | " (非連続エレ・スキップホイスト) | 1,008 | 13.659 | 1,359 | 16.329 | -16.4 |
| 40 | " (エスカレーター・移動歩道) | 127 | 1.465 | 167 | 3.776 | -61.2 |
| 31 | その他連続式エレベ・コンベイヤ (地下使用形) | 27 | 0.062 | 42 | 0.338 | -81.8 |
| 32 | " (その他バケット型) | 51 | 0.616 | 104 | 0.870 | -29.2 |
| 33 | " (その他ベルト型) | 4,879 | 28.862 | 3,465 | 25.635 | 12.6 |
| 39 | " (その他のもの) | 133,141 | 95.996 | 57,038 | 45.924 | 109.0 |
| 機械類合計 | | 9,116,151 | 580.006 | 7,776,743 | 464.921 | 24.8 |
| 8431 - 10 - 0010 | 部品 (ブーリタック・ホイスト用) | X | 9.307 | X | 6.366 | 46.2 |
| 0090 | " (その他巻上機等用) | X | 21.143 | X | 23.983 | -11.8 |
| 31 - 0020 | " (スキップホイスト用) | X | 0.378 | X | 0.276 | 36.9 |
| 0040 | " (エスカレーター用) | X | 1.731 | X | 1.105 | 56.7 |
| 0060 | " (非連続作動エレベータ用) | X | 29.551 | X | 27.653 | 6.9 |
| 39 - 0010 | " (空圧式エレベ・コンベ用) | X | 95.046 | X | 57.653 | 64.9 |
| 0050 | " (石油・ガス田機械装置用) | X | 7.112 | X | 3.201 | 122.2 |
| 0070 | " (森林での丸太取扱装置用) | X | 2.426 | X | 2.188 | 10.9 |
| 0080 | " (その他巻上機用) | X | 59.277 | X | 54.307 | 9.2 |
| 49 - 1010 | " (天井・ガントリー・門形等用) | X | 12.243 | X | 8.707 | 40.6 |
| 1060 | " (移動リ・ストラドル等用) | X | 1.974 | X | 2.846 | -30.6 |
| 1090 | " (その他クレーン用) | X | 7.819 | X | 12.169 | -35.7 |
| 部品合計 | | - | 248.007 | - | 200.453 | 23.7 |
| 総合計 | | - | 828.013 | - | 665.374 | 24.4 |

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

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

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(7) 金属加工機械 (輸入)

(単位: 台、百万ドル・億円: \$1=100円)

| HSコード | 品名 | 2017年06月 | | 2016年06月 | | Ch.(%) |
|-----------|----------------|----------|---------|-----------|--------|--------|
| | | 数量 | 金額 | 数量 | 金額 | |
| 8455 - 10 | 圧延機(管圧延機) | 27 | 0.047 | 12 | 0.043 | 10.9 |
| 21 | 〃(熱間及び熱・冷組合せ) | 39 | 0.068 | 70 | 0.335 | -79.6 |
| 22 | 〃(冷間圧延用) | 97 | 2.128 | 171 | 1.960 | 8.6 |
| 8462 - 10 | 鑄造機等 | 1,317 | 24.935 | 185 | 8.159 | 205.6 |
| 21 | ペンディング等(数値制御式) | 219 | 26.906 | 196 | 20.074 | 34.0 |
| 29 | 〃(その他) | 15,885 | 16.771 | 11,066 | 14.162 | 18.4 |
| 31 | 剪断機(数値制御式) | 2 | 0.134 | 1 | 0.568 | -76.5 |
| 39 | 〃(その他) | 1,759 | 1.322 | 1,546 | 1.621 | -18.4 |
| 41 | パンチング等(数値制御式) | 36 | 7.509 | 38 | 5.141 | 46.1 |
| 49 | 〃(その他) | 1,121 | 2.247 | 1,356 | 1.757 | 27.9 |
| 91 | 液圧プレス | 1,361 | 7.944 | 646 | 6.292 | 26.3 |
| 99 | その他 | 1,857 | 6.668 | 735 | 4.295 | 55.2 |
| 機械類合計 | | 23,720 | 96.681 | 16,022 | 64.406 | 50.1 |
| 8455 - 90 | 部品(圧延機用) | * | 752,839 | 1,182,135 | 13.877 | -43.6 |
| 部品合計 | | - | 7.825 | - | 13.877 | -43.6 |
| 総合計 | | - | 104.506 | - | 78.283 | 33.5 |

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

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(8) 業務用洗濯機 (輸入)

(単位: 台、百万ドル・億円: \$1=100円)

| HSコード | 品名 | 2017年06月 | | 2016年06月 | | Ch.(%) |
|-----------|-----------------|----------|---------|----------|---------|--------|
| | | 数量 | 金額 | 数量 | 金額 | |
| 8450 - 12 | 洗濯機(10kg以下遠心脱水) | 2 | 0.002 | 45 | 0.022 | -90.7 |
| 19 | 〃(〃・その他) | 9,200 | 0.306 | 4,863 | 0.243 | 25.6 |
| 20 | 〃(10kg超) | 360,089 | 137.508 | 370,536 | 137.246 | 0.2 |
| 8451 - 10 | ドライクリーニング機 | 61 | 1.860 | 43 | 1.593 | 16.7 |
| 29 - 0010 | 乾燥機(10kg超・品物用) | 105,669 | 37.342 | 168,218 | 55.193 | -32.3 |
| 機械類合計 | | 475,021 | 177.018 | 543,705 | 194.297 | -8.9 |
| 8450 - 90 | 部品(洗濯機用) | X | 6.528 | X | 7.187 | -9.2 |
| 部品合計 | | - | 6.528 | - | 7.187 | -9.2 |
| 総合計 | | - | 183.545 | - | 201.484 | -8.9 |

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

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(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06月 | | 2016年06月 | | Ch.(%) |
|------------------|-----------------------|----------|---------|----------|---------|--------|
| | | 数量 | 金額 | 数量 | 金額 | |
| 8483 - 40 - 1000 | トルクコンバータ | 296,670 | 19.952 | 291,924 | 14.111 | 41.4 |
| 3040 | ギヤボックス等変速機(固定比・紙バ機械用) | 6,790 | 0.273 | 9,157 | 0.511 | -46.7 |
| 3080 | 〃(手動可変式・紙バ機械用) | 13,202 | 1.266 | 10,716 | 1.125 | 12.5 |
| 5010 | 〃(固定比・その他) | 615,574 | 139.307 | 624,095 | 112.988 | 23.3 |
| 5050 | 〃(手動可変式・その他) | 563,435 | 30.707 | 485,196 | 32.421 | -5.3 |
| 7000 | 〃(その他) | 22,513 | 7.311 | 34,878 | 4.779 | 53.0 |
| 9000 | 歯車及び歯車伝導機 | X | 54.423 | X | 56.213 | -3.2 |
| 機械類合計 | | - | 253.238 | - | 222.150 | 14.0 |
| 8483 - 90 - 5000 | 部品(ギヤボックス等変速機用) | X | 98.670 | X | 86.505 | 14.1 |
| 部品合計 | | - | 98.670 | - | 86.505 | 14.1 |
| 総合計 | | - | 351.908 | - | 308.654 | 14.0 |

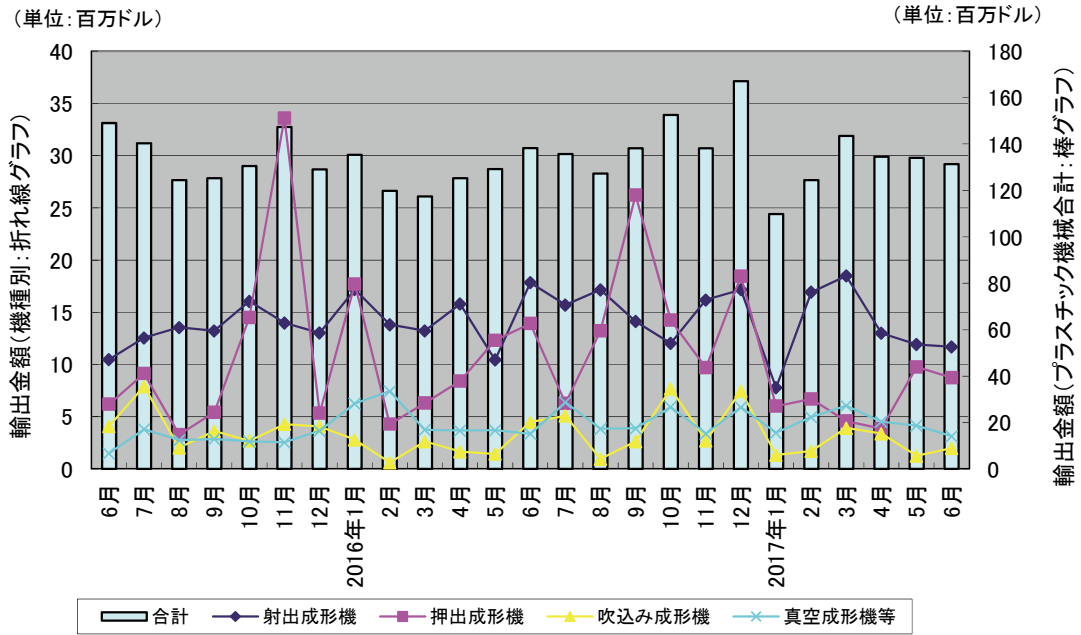
(注) ・「Ch.」は、金額対前年伸び率(%) ・「X」は、数量不明である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

●米国プラスチック機械の輸出入統計（2017年6月）

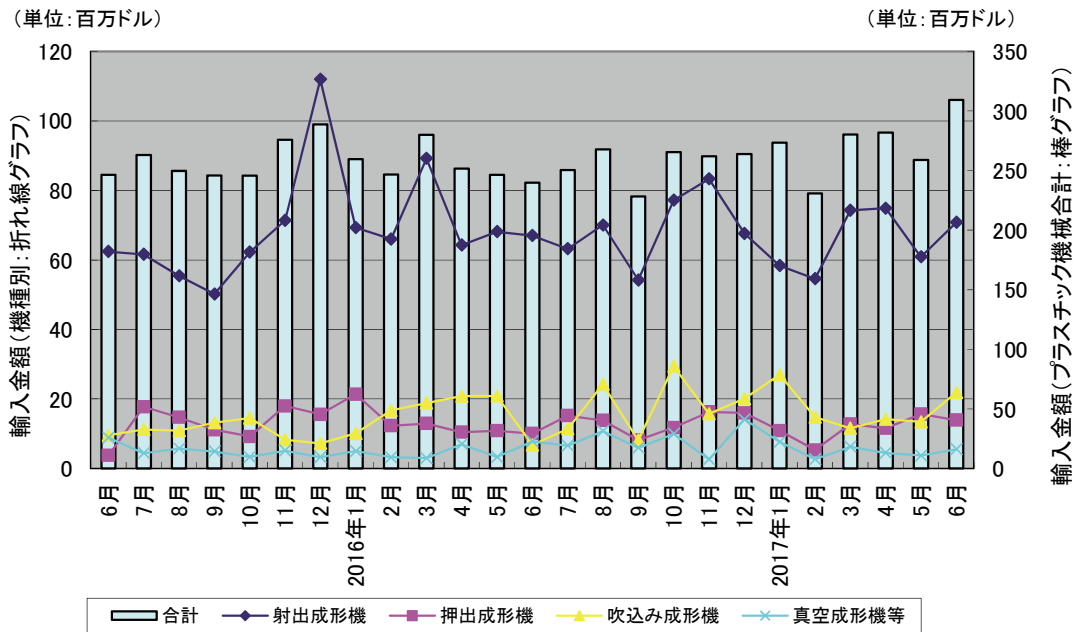
米国商務省センサス局の輸出入統計に基づく、2017年6月の米国におけるプラスチック機械の輸出入の概要は、次のとおりである。

- (1) プラスチック機械の輸出は、全体で1億3,134万ドル（対前年同月比5.0%減）となった。輸出先は、メキシコが3,213万ドル（同8.6%増）で最も大きく、次いでカナダが2,174万ドル（同20.2%減）、ドイツが1,226万ドル（同27.6%増）、中国が875万ドル（同24.1%増）、と続く。機種別の輸出金額は、射出成形機は1,170万ドル（同34.4%減）、押出成形機は874万ドル（同37.2%減）、吹込み成形機は199万ドル（同55.8%減）、真空成形機及びその他の熱成形機（以下「真空成形機等」という。）は315万ドル（同6.8%減）となり、部分品は7,348万ドル（同11.5%増）となった。
- (2) プラスチック機械の輸入は、全体で3億919万ドル（同28.9%増）となった。輸入元は、ドイツが9,488万ドル（同55.7%増）で最も大きく、次いで、中国が3,986万ドル（同65.9%増）、カナダが3,728万ドル（同1.7%増）、日本が3,675万ドル（同4.2%増）、オーストリアが2,390万ドル（同133.9%増）と続く。機種別の輸入金額は、射出成形機は7,079万ドル（同5.7%増）、押出成形機は1,392万ドル（同38.5%増）、吹込み成形機は2,188万ドル（同222.8%増）、真空成形機等は553万ドル（同29.2%減）となり、部分品は1億2,493万ドル（同25.9%増）となった。
- (3) プラスチック機械の対日輸出は、全体で205万ドル（同2.2%減）となり、全輸出金額に占める割合は1.6%となった。
- (4) プラスチック機械の対日輸入は、全体で3,675万ドル（同4.2%増）となり、全輸入金額に占める割合は、11.9%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、1,490万ドル（同16.4%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96.7千ドル、押出成形機が80.2千ドル、吹込み成形機が39.0千ドル、真空成形機等が28.9千ドルとなった。また、全機種の単純平均単価は、30.9千ドルとなった。
- (6) プラスチック機械輸入の単純平均単価は、射出成形機が103.6千ドル、押出成形機が204.7千ドル、吹込み成形機が607.8千ドル、真空成形機等が35.5千ドルとなった。また、全機種の単純平均単価は、11.2千ドルとなった。なお、対日輸入の射出成形機の単純平均単価は110.4千ドルとなった。



出典：米国商務省センサス局の輸出入統計より作成

図1 米国におけるプラスチック機械の輸出金額の推移



出典：米国商務省センサス局の輸出入統計より作成

図2 米国におけるプラスチック機械の輸入金額の推移

表1 米国プラスチック機械の国別輸出統計(2017年06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06月 | | 2016年06月 | | 輸出金額 増減 | 輸出金額 伸び率(%) | 2017年06月 | | 2016年06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 | 15 | 1.371 | 3 | 0.585 | 0.786 | 134.5 | 0 | 0.000 | 0 | 0.000 | - |
| イギリス | 15 | 1.646 | 43 | 2.086 | -0.440 | -21.1 | 1 | 0.046 | 0 | 0.000 | - |
| フランス | 6 | 1.036 | 24 | 1.874 | -0.838 | -44.7 | 0 | 0.000 | 13 | 0.493 | -100.0 |
| ドイツ | 187 | 12.257 | 105 | 9.609 | 2.648 | 27.6 | 0 | 0.000 | 1 | 0.060 | -100.0 |
| イタリア | 33 | 3.146 | 41 | 3.496 | -0.350 | -10.0 | 0 | 0.000 | 1 | 0.125 | -100.0 |
| トルコ | 5 | 0.359 | 13 | 0.844 | -0.485 | -57.5 | 0 | 0.000 | 0 | 0.000 | - |
| 小計 | 261 | 19.815 | 229 | 18.494 | 1.321 | 7.1 | 1 | 0.046 | 15 | 0.678 | -93.3 |
| カナダ | 174 | 21.741 | 292 | 27.258 | -5.517 | -20.2 | 35 | 2.421 | 71 | 5.111 | -52.6 |
| メキシコ | 511 | 32.133 | 515 | 29.588 | 2.545 | 8.6 | 63 | 7.216 | 97 | 10.261 | -29.7 |
| コスタリカ | 2 | 1.114 | 13 | 1.391 | -0.277 | -19.9 | 0 | 0.000 | 1 | 0.042 | -100.0 |
| コロンビア | 17 | 0.748 | 4 | 0.319 | 0.430 | 134.9 | 0 | 0.000 | 0 | 0.000 | - |
| ベネズエラ | 0 | 0.152 | 0 | 0.064 | 0.087 | 135.9 | 0 | 0.000 | 0 | 0.000 | - |
| ブラジル | 21 | 1.464 | 16 | 2.129 | -0.665 | -31.3 | 0 | 0.000 | 5 | 1.074 | -100.0 |
| チリ | 4 | 1.230 | 12 | 0.901 | 0.329 | 36.5 | 0 | 0.000 | 0 | 0.000 | - |
| 小計 | 725 | 57.352 | 840 | 60.749 | -3.397 | -5.6 | 98 | 9.637 | 174 | 16.487 | -41.5 |
| 日本 | 35 | 2.045 | 28 | 2.091 | -0.045 | -2.2 | 2 | 0.212 | 0 | 0.000 | - |
| 韓国 | 47 | 2.822 | 124 | 3.698 | -0.877 | -23.7 | 0 | 0.000 | 0 | 0.000 | - |
| 中国 | 91 | 8.745 | 95 | 7.048 | 1.697 | 24.1 | 0 | 0.000 | 1 | 0.080 | -100.0 |
| 台湾 | 2 | 0.409 | 12 | 3.800 | -3.392 | -89.3 | 0 | 0.000 | 0 | 0.000 | - |
| シンガポール | 5 | 0.815 | 12 | 0.412 | 0.403 | 97.7 | 0 | 0.000 | 0 | 0.000 | - |
| タイ | 19 | 5.585 | 22 | 1.248 | 4.337 | 347.6 | 1 | 0.198 | 0 | 0.000 | - |
| インド | 23 | 5.149 | 35 | 1.503 | 3.646 | 242.5 | 0 | 0.000 | 0 | 0.000 | - |
| 小計 | 222 | 25.570 | 328 | 19.801 | 5.768 | 29.1 | 3 | 0.410 | 1 | 0.080 | 415.1 |
| その他 | 664 | 28.608 | 732 | 39.192 | -10.584 | -27.0 | 19 | 1.602 | 7 | 0.595 | 169.3 |
| 合計 | 1,872 | 131.344 | 2,129 | 138.237 | -6.892 | -5.0 | 121 | 11.695 | 197 | 17.840 | -34.4 |

| 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06月 | | 輸出金額 伸び率(%) | 2017年06月 | | 輸出金額 伸び率(%) | 2017年06月 | | 輸出金額 伸び率(%) | 17年06月 | 輸出金額 伸び率(%) |
| | 数量 | 金額 | | 数量 | 金額 | | 数量 | 金額 | | 金額 | |
| アイルランド | 0 | 0.000 | - | 13 | 0.758 | 15,058.8 | 0 | 0.000 | -100.0 | 0.549 | 20.0 |
| イギリス | 0 | 0.000 | - | 0 | 0.000 | - | 0 | 0.000 | - | 1.415 | -15.5 |
| フランス | 0 | 0.000 | -100.0 | 0 | 0.000 | -100.0 | 0 | 0.000 | -100.0 | 0.996 | 0.4 |
| ドイツ | 5 | 0.211 | -17.3 | 0 | 0.000 | -100.0 | 5 | 0.031 | 146.8 | 7.298 | 43.4 |
| イタリア | 2 | 0.291 | - | 1 | 0.004 | - | 11 | 1.475 | - | 0.654 | -13.1 |
| トルコ | 0 | 0.000 | -100.0 | 0 | 0.000 | - | 0 | 0.000 | - | 0.238 | 38.3 |
| 小計 | 7 | 0.502 | -30.3 | 14 | 0.762 | 175.1 | 16 | 1.506 | 704.6 | 11.150 | 22.0 |
| カナダ | 2 | 0.071 | -91.5 | 15 | 0.640 | 13.7 | 15 | 0.246 | 440.9 | 16.571 | -9.3 |
| メキシコ | 74 | 4.840 | 80.0 | 4 | 0.051 | -97.8 | 58 | 1.241 | -37.0 | 12.242 | 42.7 |
| コスタリカ | 0 | 0.000 | - | 0 | 0.000 | -100.0 | 0 | 0.000 | -100.0 | 1.096 | 23.3 |
| コロンビア | 1 | 0.158 | - | 0 | 0.000 | - | 0 | 0.000 | - | 0.495 | 66.4 |
| ベネズエラ | 0 | 0.000 | - | 0 | 0.000 | - | 0 | 0.000 | - | 0.152 | 135.9 |
| ブラジル | 0 | 0.000 | -100.0 | 9 | 0.270 | - | 0 | 0.000 | - | 1.046 | 32.0 |
| チリ | 0 | 0.000 | - | 0 | 0.000 | - | 0 | 0.000 | - | 1.173 | 51.0 |
| 小計 | 77 | 5.068 | 42.2 | 28 | 0.961 | -69.4 | 73 | 1.487 | -29.3 | 31.603 | 9.4 |
| 日本 | 0 | 0.000 | - | 0 | 0.000 | - | 2 | 0.022 | -38.9 | 1.018 | -1.6 |
| 韓国 | 1 | 0.055 | - | 0 | 0.000 | - | 0 | 0.000 | -100.0 | 0.923 | 5.7 |
| 中国 | 2 | 0.058 | -73.9 | 0 | 0.000 | - | 6 | 0.044 | -58.6 | 6.108 | 35.2 |
| 台湾 | 0 | 0.000 | -100.0 | 0 | 0.000 | - | 0 | 0.000 | -100.0 | 0.345 | 1.6 |
| シンガポール | 0 | 0.000 | - | 0 | 0.000 | - | 0 | 0.000 | - | 0.685 | 177.8 |
| タイ | 12 | 2.615 | - | 0 | 0.000 | - | 0 | 0.000 | -100.0 | 2.548 | 299.7 |
| インド | 0 | 0.000 | - | 0 | 0.000 | -100.0 | 0 | 0.000 | -100.0 | 4.657 | 614.1 |
| 小計 | 15 | 2.728 | -22.0 | 0 | 0.000 | -100.0 | 8 | 0.066 | -75.4 | 16.285 | 96.1 |
| その他 | 10 | 0.443 | -92.8 | 9 | 0.266 | -68.6 | 12 | 0.092 | -88.8 | 14.440 | -26.3 |
| 合計 | 109 | 8.741 | -37.2 | 51 | 1.989 | -55.8 | 109 | 3.151 | -6.8 | 73.477 | 11.5 |

(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06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06月 | | 2016年06月 | | 輸入金額 増減 | 輸入金額 伸び率(%) | 2017年06月 | | 2016年06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 | 81 | 1.865 | 39 | 1.736 | 0.129 | 7.4 | 0 | 0.000 | 0 | 0.000 | - |
| スペイン | 12 | 1.159 | 6 | 0.141 | 1.018 | 720.6 | 0 | 0.000 | 0 | 0.000 | - |
| フランス | 37 | 9.579 | 67 | 6.352 | 3.226 | 50.8 | 5 | 1.022 | 1 | 0.237 | 331.4 |
| オランダ | 40 | 2.769 | 91 | 7.105 | -4.336 | -61.0 | 0 | 0.000 | 5 | 0.046 | -100.0 |
| ドイツ | 394 | 94.879 | 330 | 60.941 | 33.938 | 55.7 | 93 | 10.646 | 85 | 16.992 | -37.3 |
| スイス | 32 | 6.581 | 56 | 7.131 | -0.550 | -7.7 | 7 | 3.510 | 5 | 2.732 | 28.5 |
| オーストリア | 59 | 23.904 | 43 | 10.221 | 13.684 | 133.9 | 39 | 9.560 | 36 | 6.406 | 49.2 |
| ハンガリー | 16 | 0.822 | 11 | 1.011 | -0.189 | -18.7 | 0 | 0.000 | 0 | 0.000 | - |
| イタリア | 372 | 17.228 | 201 | 11.946 | 5.282 | 44.2 | 2 | 1.196 | 21 | 0.956 | 25.0 |
| ルーマニア | 0 | 0.122 | 3 | 0.365 | -0.243 | -66.5 | 0 | 0.000 | 0 | 0.000 | - |
| チェコ | 2 | 0.122 | 3 | 0.365 | -0.243 | -66.5 | 0 | 0.000 | 0 | 0.000 | - |
| ポーランド | 1 | 0.333 | 181 | 0.381 | -0.048 | -12.6 | 0 | 0.000 | 0 | 0.000 | - |
| 小計 | 1,046 | 159.362 | 1,031 | 107.695 | 51.667 | 48.0 | 146 | 25.933 | 153 | 27.370 | -5.2 |
| カナダ | 180 | 37.280 | 145 | 36.644 | 0.636 | 1.7 | 52 | 6.760 | 40 | 5.579 | 21.2 |
| ブラジル | 35 | 0.655 | 2 | 0.290 | 0.365 | 125.6 | 0 | 0.000 | 2 | 0.003 | -100.0 |
| 小計 | 215 | 37.935 | 147 | 36.934 | 1.001 | 2.7 | 52 | 6.760 | 42 | 5.582 | 21.1 |
| 日本 | 577 | 36.748 | 671 | 35.256 | 1.492 | 4.2 | 135 | 14.902 | 156 | 17.835 | -16.4 |
| 韓国 | 51 | 2.784 | 45 | 5.557 | -2.773 | -49.9 | 12 | 1.440 | 19 | 2.691 | -46.5 |
| 中国 | 13,869 | 39.858 | 4,664 | 24.021 | 15.837 | 65.9 | 253 | 16.578 | 221 | 10.019 | 65.5 |
| 台湾 | 120 | 4.958 | 123 | 5.355 | -0.397 | -7.4 | 24 | 0.851 | 16 | 0.380 | 124.0 |
| タイ | 419 | 3.773 | 165 | 4.187 | -0.414 | -9.9 | 10 | 0.580 | 15 | 0.991 | -41.5 |
| インド | 51 | 3.417 | 31 | 2.624 | 0.792 | 30.2 | 33 | 2.097 | 25 | 1.331 | 57.6 |
| 小計 | 15,087 | 91.537 | 5,699 | 76.999 | 14.538 | 18.9 | 467 | 36.447 | 452 | 33.247 | 9.6 |
| その他 | 147 | 20.359 | 12,502 | 18.255 | 2.105 | 11.5 | 18 | 1.645 | 5 | 0.799 | 105.9 |
| 合計 | 16,495 | 309.194 | 19,379 | 239.883 | 69.311 | 28.9 | 683 | 70.786 | 652 | 66.997 | 5.7 |

| 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06月 | | 輸入金額 伸び率(%) | 2017年06月 | | 輸入金額 伸び率(%) | 2017年06月 | | 輸入金額 伸び率(%) | 17年06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 | 0.017 | -92.5 | 0 | 0.000 | - | 11 | 0.043 | 145.0 | 1.042 | -23.2 |
| スペイン | 0 | 0.000 | - | 0 | 0.000 | -100.0 | 0 | 0.000 | - | 0.303 | 243.9 |
| フランス | 0 | 0.000 | -100.0 | 3 | 2.035 | 13,717.2 | 0 | 0.000 | -100.0 | 5.543 | 25.1 |
| オランダ | 1 | 0.019 | -95.3 | 0 | 0.000 | - | 1 | 0.042 | - | 2.279 | 30.6 |
| ドイツ | 28 | 8.298 | 58.0 | 13 | 13.289 | 1,786.1 | 95 | 3.019 | 74.7 | 33.365 | 26.4 |
| スイス | 4 | 0.931 | - | 0 | 0.000 | -100.0 | 0 | 0.000 | - | 2.092 | 57.8 |
| オーストリア | 3 | 1.974 | 86.5 | 0 | 0.000 | - | 3 | 0.391 | - | 5.087 | 100.9 |
| ハンガリー | 0 | 0.000 | - | 0 | 0.000 | - | 4 | 0.790 | 2.4 | 0.023 | 97.2 |
| イタリア | 1 | 0.435 | 1,275.2 | 9 | 3.719 | 954.0 | 27 | 0.608 | -56.2 | 6.253 | 112.8 |
| ルーマニア | 0 | 0.000 | - | 0 | 0.000 | - | 0 | 0.000 | - | 0.122 | - |
| チェコ | 0 | 0.000 | - | 0 | 0.000 | - | 0 | 0.000 | - | 0.122 | - |
| ポーランド | 0 | 0.000 | - | 0 | 0.000 | - | 0 | 0.000 | - | 0.143 | -6.9 |
| 小計 | 39 | 11.674 | 55.4 | 25 | 19.043 | 959.2 | 141 | 4.893 | 25.1 | 56.375 | 35.1 |
| カナダ | 2 | 0.083 | - | 1 | 0.003 | -96.8 | 4 | 0.040 | -53.1 | 26.013 | -2.3 |
| ブラジル | 0 | 0.000 | - | 0 | 0.000 | - | 0 | 0.000 | - | 0.536 | 86.4 |
| 小計 | 2 | 0.083 | - | 1 | 0.003 | -96.8 | 4 | 0.040 | -53.1 | 26.549 | -1.4 |
| 日本 | 6 | 0.472 | 1,045.8 | 5 | 2.044 | -50.5 | 3 | 0.241 | -61.2 | 13.782 | 76.2 |
| 韓国 | 0 | 0.000 | -100.0 | 0 | 0.000 | - | 0 | 0.000 | -100.0 | 0.792 | -16.1 |
| 中国 | 10 | 1.050 | 1,999.7 | 2 | 0.052 | -88.0 | 1 | 0.005 | -98.5 | 13.044 | 42.6 |
| 台湾 | 3 | 0.272 | - | 1 | 0.025 | -92.2 | 2 | 0.332 | 31.8 | 2.407 | 44.8 |
| タイ | 1 | 0.038 | -83.2 | 0 | 0.000 | - | 0 | 0.000 | - | 2.616 | -7.6 |
| インド | 3 | 0.210 | - | 1 | 0.345 | - | 0 | 0.000 | - | 0.759 | -6.6 |
| 小計 | 23 | 2.042 | 338.1 | 9 | 2.465 | -49.5 | 6 | 0.578 | -76.8 | 33.400 | 43.9 |
| その他 | 4 | 0.123 | -94.1 | 1 | 0.368 | - | 5 | 0.022 | -98.3 | 8.611 | 17.1 |
| 合計 | 68 | 13.922 | 38.5 | 36 | 21.880 | 222.8 | 156 | 5.532 | -29.2 | 124.934 | 25.9 |

(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06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06月 | 2016年06月 | 伸び率(%) | 2017年06月 | 2016年06月 | 伸び率(%) | 2017年06月 | 2016年06月 |
| 8477-10 射出成形機 | 11.695 | 17.840 | -34.4 | 0.212 | 0.000 | - | 1.8 | 0.0 |
| 8477-20 押出成形機 | 8.741 | 13.915 | -37.2 | 0.000 | 0.000 | - | 0.0 | 0.0 |
| 8477-30 吹込み成形機 | 1.989 | 4.497 | -55.8 | 0.000 | 0.000 | - | 0.0 | 0.0 |
| 8477-40 真空成形機等 | 3.151 | 3.379 | -6.8 | 0.022 | 0.036 | -38.9 | 0.7 | 1.1 |
| 8477-51 その他の機械(成形用) | 1.021 | 0.597 | 70.9 | 0.000 | 0.000 | - | 0.0 | 0.0 |
| 8477-59 その他のもの(成形用) | 6.489 | 8.277 | -21.6 | 0.384 | 0.192 | 100.0 | 5.9 | 2.3 |
| 8477-80 その他の機械 | 24.782 | 23.812 | 4.1 | 0.409 | 0.828 | -50.6 | 1.7 | 3.5 |
| 機械類小計 | 57.867 | 72.317 | -20.0 | 1.027 | 1.056 | -2.8 | 1.8 | 1.5 |
| 8477-90 部分品 | 73.477 | 65.920 | 11.5 | 1.018 | 1.035 | -1.6 | 1.4 | 1.6 |
| 合計 | 131.344 | 138.237 | -5.0 | 2.045 | 2.091 | -2.2 | 1.6 | 1.5 |

| 項目 | 輸入金額 | | | 対日輸入金額 | | | 対日輸出割合(%) | |
|---------------------|----------|----------|--------|----------|----------|---------|-----------|----------|
| | 2017年06月 | 2016年06月 | 伸び率(%) | 2017年06月 | 2016年06月 | 伸び率(%) | 2017年06月 | 2016年06月 |
| 8477-10 射出成形機 | 70.786 | 66.997 | 5.7 | 14.902 | 17.835 | -16.4 | 21.1 | 26.6 |
| 8477-20 押出成形機 | 13.922 | 10.051 | 38.5 | 0.472 | 0.041 | 1,045.8 | 3.4 | 0.4 |
| 8477-30 吹込み成形機 | 21.880 | 6.779 | 222.8 | 2.044 | 4.126 | -50.5 | 9.3 | 60.9 |
| 8477-40 真空成形機等 | 5.532 | 7.810 | -29.2 | 0.241 | 0.620 | -61.2 | 4.4 | 7.9 |
| 8477-51 その他の機械(成形用) | 6.505 | 7.611 | -14.5 | 0.000 | 1.355 | -100.0 | 0.0 | 17.8 |
| 8477-59 その他のもの(成形用) | 10.039 | 8.354 | 20.2 | 0.157 | 0.085 | 84.8 | 1.6 | 1.0 |
| 8477-80 その他の機械 | 55.595 | 33.067 | 68.1 | 5.149 | 3.373 | 52.7 | 9.3 | 10.2 |
| 機械類小計 | 184.260 | 140.668 | 31.0 | 22.965 | 27.435 | -16.3 | 12.5 | 19.5 |
| 8477-90 部分品 | 124.934 | 99.215 | 25.9 | 13.782 | 7.820 | 76.2 | 11.0 | 7.9 |
| 合計 | 309.194 | 239.883 | 28.9 | 36.748 | 35.256 | 4.2 | 11.9 | 14.7 |

| 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 | 121 | 96.7 | 2 | 106.0 | 683 | 103.6 | 135 | 110.4 |
| 8477-20 押出成形機 | 109 | 80.2 | 0 | - | 68 | 204.7 | 6 | 78.7 |
| 8477-30 吹込み成形機 | 51 | 39.0 | 0 | - | 36 | 607.8 | 5 | 408.9 |
| 8477-40 真空成形機等 | 109 | 28.9 | 2 | 10.9 | 156 | 35.5 | 3 | 80.3 |
| 8477-51 その他の機械(成形用) | 113 | 9.0 | 0 | - | 116 | 56.1 | 0 | - |
| 8477-59 その他のもの(成形用) | 162 | 40.1 | 4 | 95.9 | 259 | 38.8 | 89 | 1.8 |
| 8477-80 その他の機械 | 1,207 | 20.5 | 27 | 15.2 | 15,177 | 3.7 | 339 | 15.2 |
| 機械類小計 | 1,872 | 30.9 | 35 | 29.3 | 16,495 | 11.2 | 577 | 39.8 |
| 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6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6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748.8万ネット・トンで、前月の760.7万ネット・トンから減少（△1.6%）となり、対前年同月比は減少（△0.5%）となった。炉別では、前年同月比で転炉鋼（△8.1%）、連続鋳造鋼（+0.0%）、電炉鋼（+3.4%）となっている。

鉄鋼生産量は773.7万ネット・トンで、前月の766.1万ネット・トンから増加（+1.0%）となり、対前年同月比は増加（+1.4%）となった。鋼種別では、前年同月比で炭素鋼（△0.2%）、合金鋼（+55.9%）、ステンレス鋼（+8.0%）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151.8万ネット・トン（対前年同月比+1.7%）、自動車関連117.4万ネット・トン（同△5.5%）、機械産業（農業関係を除く）15.4万ネット・トン（同+23.6%）、中間販売業者226.4万ネット・トン（同+0.6%）となっている。

需要分野別にみると、鉄鋼中間材（同+21.5%）、産業用ねじ（同+1838.6%）、中間販売業者（同+0.6%）、建設関連（同+1.7%）、鉄道輸送（同+12.7%）、船舶・船用機械（同+2.2%）、石油・ガス・石油化学（同+149.5%）、鉱山・採石・製材（同+7.3%）、機械装置・工具（同+52.5%）、が対前年比で増加となり、自動車（同△5.5%）、航空・宇宙（同△85.2%）、農業（農業機械等）（同△42.7%）、電気機器（同△3.3%）、家電・食卓用金物（同△12.5%）、コンテナ等出荷機材（同△14.8%）が対前年比で減少となっている。また、外需は増加（同+12.3%）となっている。

- ③ 鉄鋼輸出は、91.1万ネット・トンで、前月の100.6万ネット・トンから減少（△9.4%）となり、対前年同月比は増加（+12.3%）となった。

- ④ 鉄鋼輸入は、392.3万ネット・トンで、前月の346.7万ネット・トンから増加（+13.2%）となり、対前年同月比は増加（+39.0%）となっている。鋼種別にみると対前年同月比で、炭素鋼（+31.7%）、合金鋼（+86.6%）、ステンレス鋼（+21.3%）となっている。

主要な輸入元としては、アジアが104.0万ネット・トン、カナダが51.8万ネット・トン、メキシコが31.9万ネット・トン、メキシコ・カナダを除く南北アメリカが70.3万ネット・トン、EUが56.4万ネット・トン、欧州のEU非加盟国（ロシアを含む）が66.6万ネット・トンとなっている。

主な荷受地は、メキシコ湾岸部で18.6万ネット・トン（構成比47.3%）、大西洋岸で81.9万ネット・トン（同20.9%）、五大湖沿岸部で79.6万ネット・トン（同20.3%）、太平洋岸で43.5万ネット・トン（同11.1%）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**36.5%**と、前月の**34.3%**から**2.2%**増となり、前年同月の**29.3%**から**7.2%**増となった。

⑤ 設備稼働率は**74.9%**で、前月の**73.7%**から**1.2%**増となり、前年同月の**75.1%**から**0.2%**減となった。また、内需は**1,074.9**万ネット・トンとなり、対前年同月比で増加（**+11.5%**）となっている。

⑥ 設備稼働率は**74.9**となり、横ばいでの推移ながら、**2017**年に入り**6**ヶ月連続で**70%**を超えた。

表1 米国における鉄鋼生産、設備稼働率、輸出入等 (2017年6月)

| | 2017年 | | 2016年 | | 対前年比伸率(%) | |
|-------------------------------------|--------|--------|-------|--------|-----------|-------|
| | 6月 | 年累計 | 6月 | 年累計 | 6月 | 年累計 |
| 1. 粗鋼生産 (千ネット・トン) | | | | | | |
| (1)Pig Iron | 2,022 | 12,642 | 2,152 | 12,880 | △ 6.1 | △ 1.9 |
| (2)Raw Steel (合計) | 7,488 | 44,839 | 7,522 | 44,153 | △ 0.5 | 1.6 |
| Basic Oxygen Process(*1) | 2,306 | 14,425 | 2,508 | 14,851 | △ 8.1 | △ 2.9 |
| Electric(*2) | 5,182 | 30,414 | 5,014 | 29,302 | 3.4 | 3.8 |
| Continuous Cast(*1 及び *2の一部を含む。) | 7,461 | 44,670 | 7,459 | 43,828 | 0.0 | 1.9 |
| 2. 設備稼働率 (%) | 74.9 | 74.4 | 75.1 | 72.6 | | |
| 3. 鉄鋼生産 (千ネット・トン) (A) | 7,737 | 45,459 | 7,629 | 44,138 | 1.4 | 3.0 |
| (1)Carbon | 7,213 | 42,558 | 7,226 | 41,752 | △ 0.2 | 1.9 |
| (2)Alloy | 290 | 1,508 | 186 | 1,117 | 55.9 | 35.1 |
| (3)Stainless | 233 | 1,393 | 216 | 1,270 | 8.0 | 9.7 |
| 4. 輸出 (千ネット・トン) (B) | 911 | 5,369 | 811 | 4,746 | 12.3 | 13.1 |
| 5. 輸入 (千ネット・トン) (C) | 3,923 | 19,696 | 2,822 | 15,707 | 39.0 | 25.4 |
| (1)Carbon | 3,086 | 15,593 | 2,343 | 12,666 | 31.7 | 23.1 |
| (2)Alloy | 731 | 3,512 | 392 | 2,528 | 86.6 | 38.9 |
| (3)Stainless | 106 | 591 | 87 | 513 | 21.3 | 15.2 |
| 6. 内需 (千ネット・トン) (D)=A+C-B | 10,749 | 59,786 | 9,640 | 55,099 | 11.5 | 8.5 |
| 7. 内需に占める輸入の割合 (E)=C/D*100(%) | 36.5 | 32.9 | 29.3 | 28.5 | | |

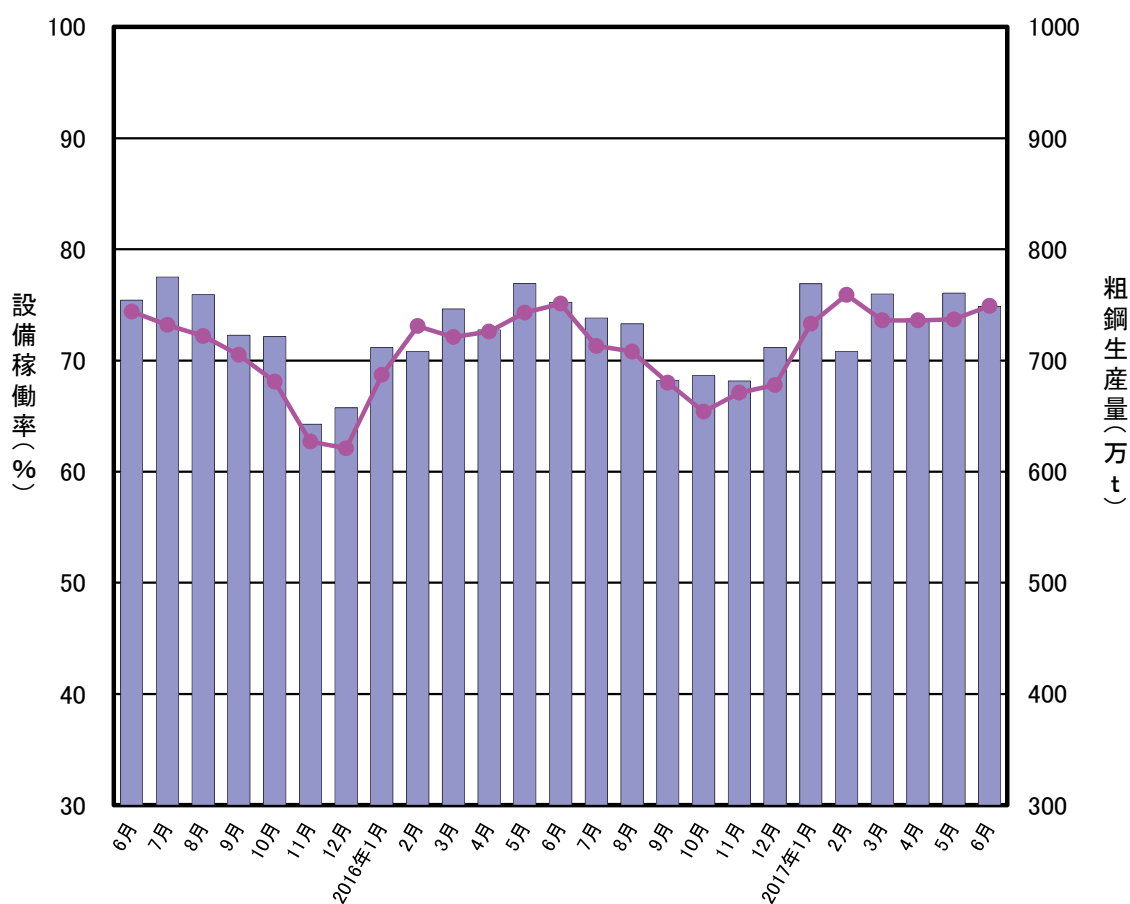
(注) ①出所 : AISI(American Iron and Steel Institute)

②端数調整のため、合計の合わない場合もある。

表2 米国鉄鋼業の設備稼働率の推移

(単位：%)

| 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 平均稼働 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2016年 | 68.7 | 73.1 | 72.1 | 72.6 | 74.3 | 75.1 | 71.3 | 70.8 | 68.0 | 65.4 | 67.1 | 67.8 | 70.5 |
| 2017年 | 73.3 | 75.9 | 73.6 | 73.6 | 73.7 | 74.9 | | | | | | | 74.4 |



折れ線グラフ：設備稼働率（左軸）
棒グラフ：粗鋼生産量（右軸）

図1 米国における粗鋼生産量と設備稼働率の推移

別表1 米国の鉄鋼業データ(1)

| | 2017 | | 2016 | | 2017-2016 % Change | |
|---|-------|----------|-------|-----------|-----------------------|--------|
| | Jun. | 6 Mos. | Jun. | 6 Mos. | Jun. | 6 Mos. |
| PRODUCTION:(Millions N.T.) | | | | | | |
| Pig Iron | 2.022 | 12.642 | 2.152 | 12.880 | -6.1% | -1.9% |
| Raw Steel (total) | 7.488 | 44.839 | 7.522 | 44.153 | -0.5% | 1.6% |
| Basic Oxygen process | 2.306 | 14.425 | 2.508 | 14.851 | -8.1% | -2.9% |
| Electric | 5.182 | 30.414 | 5.014 | 29.302 | 3.4% | 3.8% |
| Continuous cast (incl. above) | 7.461 | 44.670 | 7.459 | 43.828 | 0.0% | 1.9% |
| Rate of Capability Utilization | 74.9 | 74.4 | 75.1 | 72.6 | | |
| MILL SHIPMENTS: (000 N.T.) | | | | | | |
| Total steel mill products | 7,737 | 45,459 | 7,629 | 44,138 | 1.4% | 3.0% |
| Carbon | 7,213 | 42,558 | 7,226 | 41,752 | -0.2% | 1.9% |
| Alloy | 290 | 1,508 | 186 | 1,117 | 55.9% | 35.1% |
| Stainless | 233 | 1,393 | 216 | 1,270 | 8.0% | 9.7% |
| FOREIGN TRADE-STEEL MILL PRODUCTS: | | | | | | |
| Exports (000 N.T.) | 911 | 5,369 | 811 | 4,746 | 12.3% | 13.1% |
| Imports (000 N.T.) | 3,923 | 19,696 | 2,822 | 15,707 | 39.0% | 25.4% |
| Carbon | 3,086 | 15,593 | 2,343 | 12,666 | 31.7% | 23.1% |
| Alloy | 731 | 3,512 | 392 | 2,528 | 86.6% | 38.9% |
| Stainless | 106 | 591 | 87 | 513 | 21.3% | 15.2% |
| Imports excluding semi-finished | 2,987 | 15,070 | 2,269 | 12,823 | 31.7% | 17.5% |
| APPARENT STEEL SUPPLY EXCLUDING SEMI-FINISHED IMPORTS (000 NET TONS) | | | | | | |
| SEMI-FINISHED IMPORTS (000 NET TONS) | 9,813 | 55,160 | 9,086 | 52,216 | 8.0% | 5.6% |
| Imports excluding semi-finished as % apparent supply | 30.4 | 27.3 | 25.0 | 24.6 | | |
| MILL SHIPMENTS:SELECTED MARKETS | | | | | | |
| Automotive | 1,174 | 7,179 | 1,242 | 7,528 | -5.5% | -4.6% |
| Construction & contractors' products | 1,518 | 8,736 | 1,492 | 8,568 | 1.7% | 2.0% |
| Service centers & distributors | 2,264 | 12,791 | 2,249 | 12,702 | 0.6% | 0.7% |
| Machinery,excl. agricultural | 154 | 858 | 125 | 731 | 23.6% | 17.3% |
| EMPLOYMENT DATA: | | | | | | |
| 12 mo. 2016 vs. 12 mo. 2015 | | | | | | |
| Total Net Number of Employees (000) Source: BLS | | 140 | | 148 | | -5.5% |
| 12 mo. 2011 vs. 12 mo. 2010 | | | | | | |
| Hourly Employment Cost: Total wage and benefits Source: BLS - NAICS 3311 Iron & Steel Mills | | \$ 27.20 | | \$ 26.91 | | 1.1% |
| FINANCIAL DATA:(Millions of Dollars) * Preliminary | | | | | | |
| 12 mo. 2016 vs. 12 mo. 2015 | | | | | | |
| Steel Segment | | | | | | |
| Total Sales | | \$40,129 | | \$42,301 | | -5.1% |
| Operating Income | | \$879 | | (\$1,737) | | |

別表2 米国の鉄鋼業データ(2)

| | 2017 | | 2016 | | 2017-2016 % Change | |
|---|-------|--------|-------|--------|-----------------------|--------|
| | Jun. | 6 Mos. | Jun. | 6 Mos. | Jun. | 6 Mos. |
| FOREIGN TRADE - STEEL MILL PRODUCTS: | | | | | | |
| Imports - Country of Origin (000 N.T.) | 3,923 | 19,696 | 2,822 | 15,707 | 39.0% | 25.4% |
| Canada | 518 | 3,212 | 505 | 2,884 | 2.6% | 11.4% |
| Mexico | 319 | 1,755 | 220 | 1,372 | 45.2% | 28.0% |
| Other Western Hemisphere | 703 | 2,940 | 299 | 2,118 | 135.3% | 38.8% |
| EU | 564 | 2,518 | 465 | 2,206 | 21.4% | 14.1% |
| Other Europe* | 666 | 3,349 | 476 | 2,264 | 40.0% | 47.9% |
| Asia | 1,040 | 5,454 | 836 | 4,524 | 24.4% | 20.6% |
| Oceania | 41 | 174 | 4 | 226 | 946.9% | -22.7% |
| Africa | 71 | 293 | 18 | 114 | 301.9% | 157.9% |
| * Includes Russia | | | | | | |
| Imports - By Customs District (000 N.T.) | 3,923 | 19,696 | 2,822 | 15,707 | 39.0% | 25.4% |
| Atlantic Coast | 819 | 4,186 | 646 | 3,346 | 26.7% | 25.1% |
| Gulf Coast - Mexican Border | 1,856 | 8,698 | 990 | 6,228 | 87.5% | 39.7% |
| Pacific Coast | 435 | 2,617 | 449 | 2,543 | -3.1% | 2.9% |
| Great Lakes - Canadian Border | 796 | 4,104 | 720 | 3,515 | 10.4% | 16.8% |
| Off Shore | 19 | 91 | 17 | 74 | 9.0% | 22.3% |

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 | 83,821 | 1.1% | 507,245 | 1.1% | 22.2% | 92,383 | 22.3% |
| Sheets and strip | 255,701 | 3.3% | 1,213,710 | 2.7% | 125.5% | 710,718 | 141.3% |
| Pipe and tube | 231,413 | 3.0% | 1,334,414 | 2.9% | 2.7% | -128,222 | -8.8% |
| Cold finishing | 16,882 | 0.2% | 51,981 | 0.1% | 5929.3% | 51,071 | 5612.2% |
| Other | 56,568 | 0.7% | 358,081 | 0.8% | -54.0% | -265,556 | -42.6% |
| Total | 644,385 | 8.3% | 3,465,431 | 7.6% | 21.5% | 460,394 | 15.3% |
| 2. Independent Forgers (not elsewhere classified) | 15,523 | 0.2% | 84,347 | 0.2% | 238.5% | 56,586 | 203.8% |
| 3. Industrial Fasteners | 7,735 | 0.1% | 46,430 | 0.1% | 1838.6% | 44,245 | 2024.9% |
| 4. Steel Service Centers and Distributors | 2,263,588 | 29.3% | 12,790,512 | 28.1% | 0.6% | 88,103 | 0.7% |
| 5. Construction, Including Maintenance | | | | | | | |
| Metal Building Systems | 86,278 | 1.1% | 436,509 | 1.0% | 10.9% | 54,068 | 14.1% |
| Bridge and Highway Construction | 8,827 | 0.1% | 67,215 | 0.1% | 39.2% | 27,559 | 69.5% |
| General Construction | 1,251,512 | 16.2% | 7,101,617 | 15.6% | 1.0% | -28,548 | -0.4% |
| Culverts and Concrete Pipe | 293 | 0.0% | 578 | 0.0% | 0.0% | -1,030 | 0.0% |
| All Other Construction & Contractors' Products | 171,030 | 2.2% | 1,130,548 | 2.5% | 1.6% | 116,030 | 11.4% |
| Total | 1,517,940 | 19.6% | 8,736,467 | 19.2% | 1.7% | 168,079 | 2.0% |
| 7. Automotive | | | | | | | |
| Vehicles, parts & accessories-assemblers | 1,072,686 | 13.9% | 6,535,003 | 14.4% | -5.6% | -345,914 | -5.0% |
| Trailers, all types | 438 | 0.0% | 3,090 | 0.0% | -39.5% | -294 | -8.7% |
| Parts and accessories-independent suppliers | 77,714 | 1.0% | 505,791 | 1.1% | -3.3% | 1,850 | 0.4% |
| Independent forgers | 22,685 | 0.3% | 134,821 | 0.3% | -5.5% | -5,164 | -3.7% |
| Total | 1,173,523 | 15.2% | 7,178,705 | 15.8% | -5.5% | -349,522 | -4.6% |
| 8. Rail Transportation | 110,109 | 1.4% | 646,978 | 1.4% | 12.7% | 234 | 0.0% |
| 9. Shipbuilding and Marine Equipment | 7,962 | 0.1% | 25,524 | 0.1% | 2.2% | -35,609 | -58.2% |
| 10. Aircraft and Aerospace | 56 | 0.0% | 1,922 | 0.0% | -85.2% | 426 | 28.5% |
| 11. Oil, Gas & Petrochemical | | | | | | | |
| Drilling & Transportation | 196,593 | 2.5% | 1,116,211 | 2.5% | 157.1% | 607,871 | 119.6% |
| Storage Tanks | 2,871 | 0.0% | 11,589 | 0.0% | 73.0% | -3,276 | -22.0% |
| Oil, Gas & Chemical Process Vessels | 2,692 | 0.0% | 18,764 | 0.0% | -7.0% | 8,977 | 91.7% |
| Total | 202,156 | 2.6% | 1,146,564 | 2.5% | 149.5% | 613,572 | 115.1% |
| 12. Mining, Quarrying and Lumbering | 88 | 0.0% | 578 | 0.0% | 7.3% | 112 | 24.0% |
| 13. Agricultural | | | | | | | |
| Agricultural Machinery | 7,228 | 0.1% | 45,394 | 0.1% | -45.6% | -33,159 | -42.2% |
| All Other | 766 | 0.0% | 7,574 | 0.0% | 15.5% | -4,784 | -38.7% |
| Total | 7,994 | 0.1% | 52,968 | 0.1% | -42.7% | -37,943 | -41.7% |
| 14. Machinery, Industrial Equipment and Tools | | | | | | | |
| General Purpose Equipment - Bearings | 12,571 | 0.2% | 63,744 | 0.1% | 20.0% | 704 | 1.1% |
| Construction Equip. and Materials Handling Equip. | 37,025 | 0.5% | 172,573 | 0.4% | 109.3% | 72,611 | 72.6% |
| All Other | 42,137 | 0.5% | 232,014 | 0.5% | 31.8% | 54,371 | 30.6% |
| Total | 91,733 | 1.2% | 468,331 | 1.0% | 52.5% | 127,686 | 37.5% |
| 15. Electrical Equipment | 62,368 | 0.8% | 389,938 | 0.9% | -3.3% | -890 | -0.2% |
| 16. Appliances, Utensils and Cutlery | | | | | | | |
| Appliances | 163,734 | 2.1% | 1,090,773 | 2.4% | -12.7% | 51,056 | 4.9% |
| Utensils and Cutlery | 1,279 | 0.0% | 10,066 | 0.0% | 24.4% | 5,721 | 131.7% |
| Total | 165,013 | 2.1% | 1,100,839 | 2.4% | -12.5% | 56,777 | 5.4% |
| 17. Other Domestic and Commercial Equipment | 20,320 | 0.3% | 125,837 | 0.3% | -13.4% | -4,682 | -3.6% |
| 18. Containers, Packaging and Shipping Materials | | | | | | | |
| Cans and Closures | 83,026 | 1.1% | 487,085 | 1.1% | -27.4% | -19,120 | -3.8% |
| Barrels, drums and shipping pails | 44,239 | 0.6% | 248,024 | 0.5% | 18.9% | 58,489 | 30.9% |
| All Other | 6,371 | 0.1% | 49,631 | 0.1% | 19.9% | 17,616 | 55.0% |
| Total | 133,636 | 1.7% | 784,740 | 1.7% | -14.8% | 56,985 | 7.8% |
| 19. Ordnance and Other Military | 1,219 | 0.0% | 7,767 | 0.0% | 30.2% | -2,571 | -24.9% |
| 20. Export | 910,988 | 11.8% | 5,369,255 | 11.8% | 12.3% | 623,594 | 13.1% |
| 21. Non-Classified Shipments | 400,510 | 5.2% | 3,035,953 | 6.7% | -33.6% | -544,893 | -15.2% |
| TOTAL SHIPMENTS (Items 1-21) | 7,736,846 | 100.0% | 45,459,086 | 100.0% | 1.4% | 1,320,683 | 3.0% |

+ - Includes revisions for previous months

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

* - Net total after deducting shipments to reporting companies.



皆さんこんにちは。

ウィーンは9月に入り先月までの暑さはどこへ行ったのか、すっかり冷え込むようになりました。9月初旬は最高気温は20℃、最低気温は10℃を下回ることもあり、街行く人たちの服装も半袖から長袖に、人によっては冬物のコートやマフラーを着用している人もちらほら見かけるようになりました。この原稿を書いている9月中旬ではまだ街路樹の紅葉は見られていませんが、これから月末にかけては最高気温も20℃を下回ると予報されており、段々秋模様となりそうです。

9月に入ってからは長かった欧州の夏季の休暇シーズンも終わり、通勤・通学時の地下鉄にも多くの学生や社会人の姿が増え、混雑するようになりました。7、8月は通勤時の地下鉄は比較的閑散とし、ゆっくり乗車することができましたが、今となってはその頃が懐かしく思います。

8月にはKarlsplatz(1区)のランドマークとなっている分離派会館(Secession)が1985年から1986年にかけての改修以来の大規模な近代化工事が行われることになりました。分離派会館はウィーンを代表する芸術家Gustav Klimtが1897年に他の芸術家達と共に保守的な美術家協会を脱退し、「分離派」の名前で新たな芸術家団体を結成したことを契機に1898年に建築されたもので、ウィーンで最も著名な建物の一つです。屋根には建物のシンボルである球形の月桂樹の葉を冠しています。現在、近代化工事及びこの文化資産の保全のため支援が呼びかけられており、100ユーロの寄付を行うことで公式ホームページ(<https://www.secession.at/en/dome/>)上で月桂樹の葉が一つずつ緑色から金色に変化していき、寄付者の名前が月桂樹の葉に表示されるという活動が行われています。工事は順調に進んでおり、2018年5月に完了予定です。

また、建物の改修工事繋がり話題として、7月号の駐在員便りで報告させて頂いた国会議事堂の改修工事に関し、国会議事堂の仮施設が完成し運用が開始されました。この仮施設は王宮(Hofburg、1区)前にある英雄広場の一部に建てられ、議会のオフィスが移転されているとのこと。また、国会の機能は改修工事の間王宮に移されるとのこと。

9月9、10日にはOpen House Wien が開催されました。これは通常一般には公開されていない施設(企業、大学)や公共施設が数十カ所一般公開され、普段目にするできない施設の中を担当者によるガイド付きで見学することができるイベントです。今年はハプスブルク家最後の王宮として知られる新王宮(Neue Burg、1区)のツアーに参加しました。新王宮では現在ハプスブルク時代の収集品が展示されており、主に古楽器や甲冑類が展示されています。また、展示されている古楽器の内、鍵盤楽器は実際に演奏できるものもあり、貴重な時間を過ごすことができました。

新聞の話題として、オーストリアでの教育費に関する調査結果が報じられていたのでご紹介いたします。オーストリアの小学校から高校までの1年間の平均の学費は12,000ユーロ(約156万円)であり、学生一人当たりには占める教師一人の1年当たりの人件費は5,612ユーロ(73万円)で、OECD加盟国の平均人件費3,514ユーロ(約46万円)と比較しても高額であることが示されていました。これは教師の年齢構成(29歳以下：10%、30～49歳：47%、50歳以上：43%)が他国と比べ高いため(OECD加盟国平均は29歳以下：10%、30～49歳：54%、50歳以上：35%)、人件費が高額となる

傾向にあるようです。その背景には熟練の教師による質の高い教育を望む声が多くあることも一因となっているようです。

最後に、地下鉄の拡張工事について報告します。ウィーンの地下鉄はU-Bahnと呼ばれ、U1、U2、U3、U4、U6の合計5つの路線から構成されています。9月2日にU1線のReumannplatz～Oberlaa間が延長開業しました。この日はMichael Häupl市長を含む関係者による式典が行われました。OberlaaへはU1線の延長までこれまでバスが主な移動手段でしたが、アクセスの利便性が高まったことで散策に行ければと思います。

写真は、新王宮の外観です。手前はフィアカー (Fiaker)と呼ばれる観光馬車で、市内各所で見られます。



ジェトロ・ウィーン事務所
産業機械部 藤田 侑士



9月に入りシカゴは秋模様となりました。最低気温は10度を下回るようになり、夏服が大好きで寒さに強いシカゴ民も薄手のジャケットなどを羽織るようになりました。急に寒くなったため、まだ街路樹もほとんどが青々とした葉を付けていますが、広葉樹の一部は葉を赤や黄色に変化させ始めており、近いうちに、落ち葉掃除の時期が到来することを予感させています。

先日、米国南部の異常な気温上昇について話題にしましたが、米国全体を見ると、最近も、異常気象が続いています。例えば、夏場でも涼しい気候である西海岸の北部で気温が華氏100度(約38℃)に達し、その影響から、オレゴン州などの通常は山火事が発生しない場所で、山火事が発生するなどの被害が出ています。また、例年より強力な台風が上陸したり、局地的な豪雨に見舞われたりして、テキサス州などで洪水被害をもたらしました。今月、9月は台風の時期なのですが、現在も大きな台風がフロリダ州に上陸する予報が出ており、その次の台風もカリブ海で発生しているとのこと。今年は米国にとって気象の厄年なのかもしれません。

さて、気象から更に大きくなり、天文分野になりますが、先日、8月21日は、アメリカで99年ぶりに見られる皆既日食となったため、米国内はちょっとしたお祭り騒ぎとなりました。今回の皆既日食は、西海岸のオレゴン州から全米を横断して東海岸のサウスカロライナ州に抜けるラインが皆既日食が見られる地域となりました。そのラインから南北に遠ざかるにつれて、太陽が隠れる割合が少なくなっていきますが、米国の多くの地域で日食を見ることができました。皆既日食が見られる地域では、完全な日食を見ようと、米国内は元より海外からも多くの人が集まり、飛行機や電車は大変な混雑となり、高速道路も渋滞となりました。また、これらの地域のホテルは完売となる盛況振りで、宿泊施設の少ない地域では、宿泊可能なキャンピングカーでかけつける人も数多くいました。また、いくつかの地域ではすでに夏休みが終わり新たな学年が始まっていた学校もありましたが、皆既日食を見るために、学校を休んだ子供も多くいたようです。

シカゴ近傍で皆既日食による観光ラッシュとなった地域は、シカゴから車で3時間ほどの距離にあるミズーリ州のセントルイスやイリノイ州の最南端のカーボンデールなどの地域です。イリノイ州のカーボンデールは人口約2万4千人の小さな市ですが、約6万人の観光客が押し寄せたため、大きな混雑となりました。市内の1泊190ドルのホテルの部屋は1泊500ドルまで高騰したそうです。道という道には路上駐車がされ、多くの人が空を見上げたというのだから、現地の熱狂振りが良くわかります。

シカゴでは、ちょうど午後1時頃がピークで、太陽の約87%が隠れる日食が見られるとの予報でした。そのため、お昼時のダウンタウンは、いつにも増して、多くの人が路上に集まりました。ところが、残念なことに当日のシカゴの空は曇り模様であったため、太陽が雲に隠れてしまい、あまり鮮明な太陽の姿を見ることはできません。日食用のグラスを片手に空を見上げている人の落胆は大きいものの、雲に覆われながらも、徐々に空は暗く

変化していくため、日食が進んでいることはわかります。結局、雲が綺麗に晴れることはありませんでしたが、それでも、時折、雲の隙間から太陽が覗き、日食の様子が垣間見えるタイミングはありました。太陽の姿が見えるたびに路上では歓声が上がり、短いながらも、多くのシカゴ市民が、束の間ながら、この貴重な天文ショーを楽しみました。

次回のアメリカで見られる皆既日食は 2099 年 9 月と予測されており、82 年も先と事となります。今回日食を見た人が次回見られるかは微妙なところですが、部分日食であれば、2024 年 4 月に予定されているとのこと。



写真：路上に集まり皆既日食を見るシカゴダウンタウンの人々

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