

平成31年1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 31 年 1 月号 目 次

### 調 査 報 告

	(ウィーン)
●欧州の後進国に対するインフラ整備・支援状況 (その1) .....	1
	(シカゴ)
●米国機器製造協会 AEM 2018 年次総会について .....	18

### 情 報 報 告

(ウィーン) ESG 投資の将来 .....	29
(ウィーン) CSP Madrid 2018 出張報告 .....	43
(ウィーン) 欧州環境情報 .....	51
(シカゴ) 米国環境産業動向 .....	60
(シカゴ) 最近の米国経済について .....	64
(シカゴ) 化学プラント情報 .....	68
(シカゴ) 米国産業機械の輸出入統計 (2018 年 9 月) .....	69
(シカゴ) 米国プラスチック機械の輸出入統計 (2018 年 9 月) .....	83
(シカゴ) 米国の鉄鋼生産と設備稼働率 (2018 年 9 月) .....	88

### 駐 在 員 便 り

ウィーン .....	95
シカゴ .....	97



## 欧州の発展途上国・新興国に対するインフラ整備・支援状況（その1）

EU主要国の発展途上国・新興国に対するインフラ・水環境に関する支援状況として、欧州開発金融機関（European Development Finance Institution：EDFI）に加盟している各国の開発金融機関のインフラ（エネルギー・水分野）への投資状況を調査したので以下に報告する。

### 1. EDFIとは

EDFIは、欧州連合（EU）または欧州自由貿易連合（EFTA）の加盟国に設立されている開発金融機関で構成され、民間部門の欧州域外での開発金融活動を効果的に実施または計画している。EDFIには以下の14カ国の15機関が加盟している。

表1 EDFI加盟機関

 <p>BIO Belgian Investment Company for Developing Countries (ベルギー)</p>	<p>BIOは、2001年に設立され、2002年にEDFIに加入した。BIOは、ベルギー政府が完全に所有している。BIOの目的は、発展途上国および新興国における強力な民間セクターを支援し、SDGの枠組みの中で成長と持続可能な発展へのアクセスを可能にすることである。</p>
 <p>CDC Investment works (英国)</p>	<p>英国の開発金融機関であるCDCは、1948年に設立され、1992年にEDFIに加入した世界で最も古い開発金融機関である。CDCはパブリックリミテッドカンパニーであり、国際開発省（DFID）が完全に所有している。その目的は、アフリカと南アジアのビジネスの成長と雇用創出を支援することである。</p>
 <p>COFIDES Funding for you, investment abroad (スペイン)</p>	<p>COFIDESは1988年に設立され、1992年にEDFIに加入した。COFIDESはスペイン政府の4つの機関が53%を所有する有限責任会社（SA）であり、残りの47%はスペイン商業銀行グループが所有している。COFIDESは経済産業省の傘下であり、その目的は、ホスト国の開発とスペイン企業とスペイン経済の国際化に貢献する収益性の高いビジネスを推進することである。</p>
 <p>KfW DEG (ドイツ)</p>	<p>DEG（ドイツ開発金融機関）は1962年に設立され、1992年にEDFIに加入した。これは有限責任会社（LLC）であり、KfWが完全所有している。KfWはドイツ連邦政府（80%）と州政府（20%）が所有している。DEGの目的は、発展途上国および新興市場国におけるビジネスイニシアチブを持続的な成長に寄与させ、地域住民の生活状況を改善することに促進することである。</p>
 <p>FINNFUND (フィンランド)</p>	<p>Finnfundは1980年に設立され、1992年にEDFIに加入した。Finnfundは有限責任会社であり、フィンランド政府が93.8%を所有している。Finnfundの目的は、有益な民間プロジェクトに資金を提供して、途上国の経済社会開発を促進することである。</p>
 <p>FMO Entrepreneurial Development Bank (オランダ)</p>	<p>FMO（オランダ開発銀行）は1970年に設立され、1992年にEDFIに加入した。FMOは公開有限会社（N.V.）であり、銀行免許で運営されている。オランダ政府が51%所有しており、残りの49%はオランダの銀行、雇用者団体、労働組合などの民間部門が保有している。FMOの目的は起業家がより良い世界を築くことを可能にすることである。</p>
 <p>IFU INVESTMENT FUND FOR DEVELOPING COUNTRIES (デンマーク)</p>	<p>IFU（デンマーク開発金融機関）は1967年に設立され、1992年にEDFIに加入した。IFUはデンマーク政府が設立した国際基金である。外務大臣がIFUのCEOを務める。IFUの目的は、デンマークの貿易促進および産業と協力して開発途上国における経済活動を促進することである。</p>

 (ノルウェー)	Norfundは、1997年に設立され、2001年にEDFIに加入した。Norfundは、ノルウェーの外務省により完全所有されており、有限責任の特別法による会社である。Norfundの目的は、発展途上国で持続可能な商業活動を創出することである。
 (オーストリア)	OeEB（オーストリア開発銀行）は2008年に設立され、同年EDFIに加入した。OeEBは、合資会社であり、銀行ライセンスを取得している。オーストリア輸出銀行Oesterreichische Kontrollbank AG（OeKB）の完全子会社である。目的は民間部門の発展途上国におけるプロジェクトを商業的に自立できるように支援することである。
 (フランス)	Proparcoは1977年に設立され、1997年にEDFIに加入した。Proparcoは有限責任会社（LLC）であり、フランス開発庁（AFD）の子会社で30以上の株主を抱えている。AFD（64%）と並んで、主な株主には、公的および民間の金融機関、サービス会社、倫理基金および財団が含まれる。Proparcoは銀行ライセンスを所有している。Proparcoの目的は、成長と持続可能性を支援するために新興国と発展途上国の民間投資を促進することである。
 (ベルギー)	SBI-BMIは1971年に設立され、1992年にEDFIに加入した。SBI-BMIは有限責任会社（LLC）である。株主資本の63%はベルギー政府（ベルギー連邦参入投資会社とベルギー国立銀行）が保有し、残りの37%は銀行やその他の民間企業が保有している。SBI-BMIの目的は、ベルギーの民間企業が国外で行うビジネスベンチャーに中長期の共同融資を提供することである。
 (スイス)	SIFEM（スイス開発金融機関）は2005年に設立され、同年EDFIに加入した。SIFEMは、スイス政府が完全所有する責任有限会社（LLC）である。株主の権利は連邦理事会によって行使される。SIFEMの目的は、発展途上国および新興国における長期的、持続可能かつ幅広い成長を促進することである。
 (イタリア)	SIMEST（イタリア開発金融機関）は1991年に設立され、1995年にEDFIに加入した。SIMESTは合資会社（SpA）であり、預託貸付公庫（CDP）によって管理されている。残りの株主には、銀行や業界団体が含まれている。SIMESTの目的は、イタリア企業による外国直接投資を促進し、投資プロジェクトに対する技術的および財政的支援を提供することである。
 (ポルトガル)	SOFID（ポルトガル開発金融機関）は2007年に設立され、翌2008年EDFIに加入した。SOFIDは、ポルトガルの国（59.99%）が所有する有限責任会社（S.A.）であり、残りはポルトガルの4つの大手銀行（それぞれ10%を保有）が所有している。目的は、ポルトガルや政府開発援助（ODA）の一環として、発展途上国や新興国の持続可能な発展に貢献することである。
 (スウェーデン)	スウェーデンの開発金融機関であるSwedfundは、1979年に設立され、1995年にEDFIに加入した。Swedfundは、スウェーデン政府が完全所有する有限責任会社（LLC）である。2015年1月1日以降、スウェーデンの企業・イノベーション省はSwefundの責任を負っているが、外務省は関連する問題、開発政策などについて引き続き責任を負っている。目的は、世界で最も厳しい地域で持続可能なビジネスを創出することである。

## 2. 各機関の投資状況

## 2.1 BIO (ベルギー)

プロジェクトへの投資額	7億1,500万ユーロ (146プロジェクト) 2017年新規は1億6,800万ユーロ (31プロジェクト)			
投資基金への投資	2億ユーロ			
投資先地域	<p>0% 20% 40% 60% 80% 100%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ サハラ以南アフリカ</li> <li>■ 中南米</li> <li>■ 南アジア</li> <li>■ 東アジア・太平洋</li> <li>■ 欧州・中央アジア</li> <li>■ 中東アフリカ・北アフリカ</li> <li>■ その他・複数</li> </ul>			
投資先分野	<p>0% 20% 40% 60% 80% 100%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 金融分野</li> <li>■ 電力</li> <li>■ 産業/製造業</li> <li>■ その他インフラ</li> <li>■ 農業</li> <li>■ 基金</li> </ul>			
インフラ投資プロジェクト (エネルギー・水分野) ※BIOホームページより)				
プロジェクト名	地域・国	契約年	投資額	概要
Ten Merina Ndakhar (Tenergy)	セネガル	2016	16M€	20MWの太陽光発電
Summit Meghnaghat Power Company Ltd.	バングラデシュ	2014	12.81M€	335MWのガス/ディーゼル発電所
Senergy 2	セネガル	2018	9.1M€	25MWの太陽光発電
San Martin hydroelectric	ニカラグア	2017	7.59MUSD	6MWの河川水力発電
Rift Valley Railways	アフリカ	2011	7.72M€	ケニアとウガンダのインフラを開発するため東アフリカの鉄道会社と結んだ融資計画
Rwimi Small Hydro Power	ウガンダ	2015	9.43M€	5.6MWの小型水力発電
Rajasthan Sun Technique Energy	インド	2012	20MUSD	100MWの集光式太陽光発電
POLARIS Project	ニカラグア	2010	15MUSD	既存の10MWの地熱発電所に72MW追加
Montecristi Solar	ドミニカ共和国	2017	15MUSD	58MWの太陽光発電
Kivuwatt	ルワンダ	2011	10MUSD	Kivu湖の底に閉じ込められたメタンを除去し、25MWの発電に利用
Jakarta Terminal	インドネシア	2010	5MUSD	燃料供給市場の自由化を目指した総容量25万m <sup>3</sup> のオイルタンク建設
Irrawaddy Green Towers	ミャンマー	2015	15MUSD	モバイルネットワーク拡大に向けた電波塔の建設
Hidronormandia	エクアドル	2017	13.78M€	49.6MWの河川水力発電
Helios Towers DRC	コンゴ民主共和国	2013 2015	14.961M€	モバイルネットワーク拡大に向けた電波塔の建設
Essel-Clean Solu Hydropower Pvt ltd	ネパール	2014	14.5M€	BMWの河川水力発電
BEWML(Panama Eind)	インド	2011 2015	4M€	96MWの風力発電所
Bósforo	エルサルバドル	2018	14.23M€	10MW×10カ所の太陽光発電
Azito	コートジボワール	2012	17.76 M€	既存のガス発電所をコンバインドサイクルへ変換し288MWから427MWに容量増加
AMAYO II	ニカラグア	2010	9.27 M€	既存39MW風力発電に23MW追加
Africa Renewable Energy Fund (AREF)	アフリカ諸国	2014	7.25 M€	サハラ以南アフリカの再エネ株式2億米ドル所有するAREFへの出資
Achwa hydropower plant	ウガンダ	2016	11.02 M€	10MWのAchwa3水力発電所



2.2 CDC (英国)

プロジェクトへの投資額	69億2,000万ユーロ (284プロジェクト) 2017年新規は11億6,200万ユーロ (50プロジェクト)			
投資基金への投資	36億1,800万ユーロ			
投資先地域	 <p>0% 20% 40% 60% 80% 100%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ サハラ以南アフリカ</li> <li>■ 東アジア・太平洋</li> <li>■ その他・複数</li> <li>■ 中南米</li> <li>■ 欧州・中央アジア</li> <li>■ 南アジア</li> <li>■ 中東アフリカ・北アフリカ</li> </ul>			
投資先分野	 <p>0% 20% 40% 60% 80% 100%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 金融分野</li> <li>■ その他インフラ</li> <li>■ サービス</li> <li>■ 電力</li> <li>■ 農業</li> <li>■ マルチセクター</li> <li>■ 産業/製造業</li> <li>■ 基金</li> </ul>			
インフラ投資プロジェクト (エネルギー・水分野) ※CDCホームページより				
※インフラ部門のプロジェクトは233件あるため、エネルギー・水分野に関する投資を抜粋。投資額が確認できないものは「-」としている。				
プロジェクト名	地域・国	契約年	投資額	概要
Achwa HPP3/4/5	ウガンダ	2015	-	水力発電
Actis Energy Generation Holdings BV	カメルーン	2014	6.4MUSD	216MWと88MW発電所
Adhunik Power and Natural Resources Limited	インド	2010	-	540MW石炭火力発電所
Africa Clean Energy Development Renewables Cookhouse (RF) Prioprietary Limited	南アフリカ	2012	-	139MW風力発電
Akiira Geothermal	ケニア	2016	4.2MUSD	35MW地熱発電
Albatros Energy	マリ	2017	-	90MW発電所
Alcazar Energy Egypt Solar 1 S.A.E.	エジプト	2017	12MUSD	13の発電所からなる590MW太陽光発電のうち50MW
Amandi Energy	ガーナ	2016	82.9MUSD	203MWコンバインドサイクルガス火力発電
APSD	ガーナ	2017	-	60MWバイオマス発電
ARC for Renewable Energy S.A.E.	エジプト	2017	11.5MUSD	13の発電所からなる590MW太陽光発電のうち50MW
Arinna Solar Power S.A.E	エジプト	2017	3.6MUSD	13の発電所からなる590MW太陽光発電のうち50MW
Aten Solar Energy S.A.E.	エジプト	2017	15.75MUSD	13の発電所からなる590MW太陽光発電のうち50MW
Azura Power	ナイジェリア	2014	30MUSD	450MWガスタービン発電
Berkeley Energy Renewables India Private Limited	インド	2011	-	12.5MW小規模水力発電
Bugoye Hydro Limited	ウガンダ	2015	-	13MW水力発電
CECASL Power	シエラレオネ	2016	22MUSD	57MW重油火力発電
Corbetti Geothermal	エチオピア	2014	-	20MW地熱発電
CSD Beijing Water Affairs Op Co Ltd	中国	2011	-	排水処理事業
Delta for Renewable Energy S.A.E.	エジプト	2017	11MUSD	13の発電所からなる590MW太陽光発電のうち50MW
Elgon Hydro Siti (PVT) Ltd	ウガンダ	2013	-	5MW水力発電
Eolos	トルコ	2012	-	27MW風力発電

Horus Solar Energy S.A.E.	エジプト	2017	15.75MUSD	13の発電所からなる590MW太陽光発電のうち50MW
Konikablo	ガーナ	2016	—	50MW風力発電
Lake Mainit Hydro Generation Corporation	フィリピン	2011	—	24MW小規模水力
Makambako	タンザニア	2016	—	風力発電
Nyamagasani II HPP Ltd	ウガンダ	2013	—	7MW河川水力発電
Olkaria 3	ケニア	2009	—	48MW地熱発電
Olkaria 4	ケニア	2016	—	48MW地熱発電を110~139MWまで拡張
ONGC Tripura Power Company Limited	インド	2015	—	726.6MWガス火力発電
Ostro	インド	2014	—	50.4MW風力発電
Panama Wind Energy Godawari Private Ltd	パナマ	2012	—	80MW風力発電を96MWに拡張
Proton Energy	ナイジェリア	2017	—	150MWガス火力発電
Rabai Power Ltd	ケニア	2008	—	90MW重油火力発電
Rajasthan 3	インド	2015	—	100.8MW風力発電
Sai Sudhir Infrastructure Pvt Ltd Hyderabad	インド	2008	—	上水および衛生設備の開発
Senegy PV S.A	セネガル	2017	—	29.5MW太陽光発電
Sirajganj 4	バングラデシュ	2016	103MUSD	総容量414MWのデュアルフューエル火力発電4基
Sinomem Technology Ltd	中国	2011	—	排水処理事業
SP Energy Egypt S.A.E.	エジプト	2017	7MUSD	13の発電所からなる590MW太陽光発電のうち50MW
Takoradi International Company Limited	ガーナ	2012	—	220MW火力発電
Ten Merina Ndakhar SA	セネガル	2017	—	29.5MW太陽光発電
VESA	ホンジュラス	2013	—	50MW風力発電
Windiga Energy	ブルキナファソ	2017	—	26.6MW太陽光発電
Winnery for Renewable Projects S.A.E	エジプト	2017	40.65MUSD	13の発電所からなる590MW太陽光発電のうち50MW
Zephyr Power	中国	2017	—	50MW風力発電

2.3 COFIDES (スペイン)

プロジェクトへの投資額	8億8,100万ユーロ (245プロジェクト) 2017年新規は1億6,500万ユーロ (39プロジェクト)			
投資基金への投資	8,800万ユーロ			
投資先地域	<p>0% 20% 40% 60% 80% 100%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ サハラ以南アフリカ</li> <li>■ 東アジア・太平洋</li> <li>■ その他・複数</li> <li>■ 中南米</li> <li>■ 欧州・中央アジア</li> <li>■ 南アジア</li> <li>■ 中東アフリカ・北アフリカ</li> </ul>			
投資先分野	<p>0% 20% 40% 60% 80% 100%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 金融分野</li> <li>■ その他インフラ</li> <li>■ サービス</li> <li>■ 電力</li> <li>■ 農業</li> <li>■ 産業/製造業</li> <li>■ 基金</li> <li>■ マルチセクター</li> </ul>			
インフラ投資プロジェクト (エネルギー・水分野) ※COFIDES2017年次報告より (投資額不明)				
プロジェクト名	地域・国	契約年	投資額	概要
Solar Power Plant One	アルジェリア	2011	—	125MWのガス発電と25MWの太陽光発電のハイブリッド
Azito Energie	コートジボワール	2012	—	発電所に139MWのタービンを増設
Takoradi International Company	ガーナ	2012	—	220MW火力発電
Or Power IV (Olkaria IV)	ケニア	2016	—	48MW地熱発電を110~139MWまで拡張
Lake Turkana Wind Power	ケニア	2013	—	310MW風力発電
Rabai Power	ケニア	2008	—	90MW重油火力発電
Mobisol	タンザニア	2017	—	家庭用太陽光発電
África EMS Mpanga	ウガンダ	—	—	小水力発電の運営
África EMS Nyamwamba	ウガンダ	—	—	小水力発電所の建設
Sucursal Gransolar Desarrollo y Construcción	ブラジル	2018	—	68MW太陽光発電
Ventos do Sul Energía	ブラジル	—	—	風力発電
Terra Solar	ホンジュラス	2016	—	25MW太陽光発電
Vientos de electrotecnia	ホンジュラス	2017	—	50MW風力発電
Sistemas Desarrollo Sustentables	メキシコ	—	—	都市ごみ処理
Sucursal Gransolar Desarrollo y Construcción	メキシコ	2018	—	35MW太陽光発電
Electrón Investment (Proyecto 1)	パナマ	—	—	水力発電
Electrón Investment (Proyecto 2)	パナマ	—	—	水力発電
Viguecons Estévez Sucursal Panamá	パナマ	—	—	水処理場
Andean Power	ペルー	2016	—	20MW河川水力発電
Panama Wind Energy Godaveri	インド	—	—	80MW風力発電
Rajasthan Sun Technique Energy	インド	2012	—	100MW CSP発電
ReNew Wind Energy (Rajasthan 3)	インド	2017	—	110MW風力発電
Mongolia Wind	モンゴル	—	—	風力発電
Triconboston Consulting Corp.	パキスタン	—	—	風力発電

Sucursal Gransolar Desarrollo y Construcción (EAU)	UAE	2018	—	太陽光発電
Krnovo Green Energy	モンテネグロ	2015	—	72MW風力発電
Bank Pozitif	トルコ	—	—	10-20MWの再生可能エネルギー
Eolos Rüzgar Enerjisi Oretim	トルコ	2012	—	27MW風力発電

## 2.4 DEG (ドイツ)

プロジェクトへの投資額	72億7,400万ユーロ (586プロジェクト) 2017年新規は15億3,300万ユーロ (110プロジェクト)			
投資基金への投資	16億3,200万ユーロ			
投資先地域	<p>0% 20% 40% 60% 80% 100%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ サハラ以南アフリカ</li> <li>■ 中南米</li> <li>■ 南アジア</li> <li>■ 東アジア・太平洋</li> <li>■ 欧州・中央アジア</li> <li>■ 中東アフリカ・北アフリカ</li> <li>■ その他・複数</li> </ul>			
投資先分野	<p>0% 20% 40% 60% 80% 100%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 金融分野</li> <li>■ 電力</li> <li>■ 産業/製造業</li> <li>■ その他インフラ</li> <li>■ 農業</li> </ul>			
インフラ投資プロジェクト (エネルギー・水分野) ※DEGホームページより				
プロジェクト名	地域・国	契約年	投資額	概要
BAYNOUNA SOLAR PV PROJECT	ヨルダン	2017	20MUSD	248MW太陽光発電
AL-RISHA LI MASHREEA' AL TAQA AL SHAMSIA	ヨルダン	2017	16.3MUSD	50MW太陽光発電
AFRICA GAS HOLDINGS	ケニア	2016	10MUSD	調理用燃料の改善 (LPG)
ORPOWER 4 INC	ケニア	2016	30MUSD	139MW太陽光発電
BAUER NIMR LLC, OMAN	オマーン	2018	19MUSD	排水処理 (115,000m <sup>3</sup> /day)
LEREKO METIER REIPPP FUND TRUST	南アフリカ	2015	12M€	100MW CSP発電+4.5時間溶融塩熱貯蔵
OILTANKING MOGS SALDANHA LTD	南アフリカ	2018	30MUSD	110万バレルの石油タンク8基
MOBISOL GMBH	タンザニア	2015	10.7M€	オフグリッド家庭用太陽光
ARPE LTD.	ウガンダ	2016	20MUSD	41MW水力発電
BUJAGALI ENERGY LIMITED	ウガンダ	2018	38.8MUSD	250MW河川水力発電
UNITED ASHUGANJ ENERGY LTD	バングラデシュ	2016	20.5MUSD	195MWコンバインドサイクルガス火力発電
CHINA WATER AFFAIRS GROUP LTD.	中国	2018	50MUSD	中国での給水、排水処理事業への投資
Mongolia Wind (SIPLA) PRIVATE LTD	インド	2017	37MUSD	60MW風力発電と50MW風力発電
CONTOURGLOBAL HYDRO CASCADE CJSC	アルメニア	2016	30MUSD	404MW水力発電
GEORGIAN WATER AND POWER LLC	ジョージア	2017	25M€	70%の漏水率を50%に改善
VETROELEKTRANE BALKANA D.O.O. / TESLA WIND D.O.O.	セルビア	2017	13.5M€	158MW風力発電

KARADENIZ POWERSHIP ZEYNEP SULTAN CO.	トルコ	2015	25MUSD	115MWデュアルフューエルパワースhip
GENNAIA VIENTOS DEL SUDOESTE S.A.	アルゼンチン	2018	20.7MUSD	101.4MW風力発電
ITUVERAVA	ブラジル	2017	40M€	254MW太陽光発電
MONTECRISTI SOLAR FV S.A.S.	ドミニカ共和国	2017	20MUSD	58MW太陽光発電
PARQUE EOLICOS DEL CARIBE, S.A.	ドミニカ共和国	2017	15MUSD	50MW太陽光発電
ENERGÍA CINCO ESTRELLAS, S.A. DE C.V	ホンジュラス	2015	24MUSD	50MW太陽光発電
VIENTOS DE ELECTROTECNIA S.A. DE C.V.	ホンジュラス	2017	5MUSD	50MW風力発電
MOMOTOMBO POWER COMPANY	ニカラグア	2017	19MUSD	22MW地熱発電
ANDEAN POWER S.A.C	ペルー	2016	25.1MUSD	20MW河川水力発電
GENERACION ANDINA S.A.C.	ペルー	2015	29.5MUSD	19MWと8.4MWの河川水力発電
LA VIRGEN S.A.C	ペルー	2017	30MUSD	84MW水力発電

## 2.5 FINNFUND (フィンランド)

プロジェクトへの投資額	7億1,900万ユーロ (136プロジェクト) 2017年新規は1億8,800万ユーロ (27プロジェクト)			
投資基金への投資	1億1,000万ユーロ			
投資先地域	<p>0% 20% 40% 60% 80% 100%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ サハラ以南アフリカ</li> <li>■ 中南米</li> <li>■ 南アジア</li> <li>■ 東アジア・太平洋</li> <li>■ 欧州・中央アジア</li> <li>■ 中東アフリカ・北アフリカ</li> <li>■ その他・複数</li> </ul>			
投資先分野	<p>0% 20% 40% 60% 80% 100%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 金融分野</li> <li>■ 電力</li> <li>■ 産業/製造業</li> <li>■ その他インフラ</li> <li>■ 農業</li> <li>■ 基金</li> </ul>			
インフラ投資プロジェクト (エネルギー・水分野) ※FINNFUNDホームページより (投資額不明)				
プロジェクト名	地域・国	契約年	投資額	概要
Mobisol	タンザニア	2017	10M€	オフグリッド家庭用太陽光発電
Lake Turkana Wind Power	ケニア	2013	—	310MW風力発電
Falcon Ma'an for Solar Energy LLC	ヨルダン	2014	—	23.1MW太陽光発電
Jordan Solar One	ヨルダン	2014	—	24.5MW太陽光発電
The Arabia One Solar Project	ヨルダン	2014	—	11.5MW太陽光発電
Everest Power Generation Co. Ltd	—	2013	—	発電所
Nam Sim Power Company Ltd.	ラオス	2011	—	9MW水力発電
A.T. Biopower Co., Ltd.	タイ	2003	—	22MWバイオマス (穀類) 発電
Thai Biogas Energy Company Ltd.	タイ	2009	—	バイオガス

GreenStream Energy Efficiency Investments Ltd.	中国	2014	—	エネルギーサービス、エネルギー効率
Mezapa	ホンジュラス	2010	—	9.4MW河川水力発電
Valle Solar	ホンジュラス	2015	—	ラテンアメリカ最大の太陽光プロジェクト。120GWh/年
Los Laureles	ホンジュラス	2011	—	4.8MW河川水力発電

## 2.6 FMO (オランダ)

プロジェクトへの投資額	91億5,50万ユーロ (976プロジェクト) 2017年新規は18億3,700万ユーロ (157プロジェクト)			
投資基金への投資	4億3,200万ユーロ			
投資先地域	<p>0% 20% 40% 60% 80% 100%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ サハラ以南アフリカ</li> <li>■ 中南米</li> <li>■ 南アジア</li> <li>■ 東アジア・太平洋</li> <li>■ 欧州・中央アジア</li> <li>■ 中東アフリカ・北アフリカ</li> <li>■ その他・複数</li> </ul>			
投資先分野	<p>0% 20% 40% 60% 80% 100%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 金融分野</li> <li>■ 電力</li> <li>■ 産業/製造業</li> <li>■ その他インフラ</li> <li>■ 農業</li> <li>■ マルチセクター</li> </ul>			
インフラ投資プロジェクト (エネルギー・水分野) ※FMOホームページより				
※FMOからのエネルギー、インフラへの投資プロジェクトは344件あるため、2017年以降の投資額の大きいプロジェクト (10M€、10MUSD以上) を紹介する。				
プロジェクト名	地域・国	契約年	投資額	概要
NACHTIGAL HYDRO POWER COMPANY S.A.	カメルーン	2018	30M€	420MW水力発電
CEDATE LIMITED	ケニア	2018	14.67MUSD	40MW太陽光発電
SELENKEI INVESTMENTS LIMITED	ケニア	2018	14.67MUSD	40MW太陽光発電
FRV INDIA SOLAR PARK-II PRIVATE LTD.	インド	2018	930M インドルピー	50MW太陽光発電
BUJAGALI ENERGY LTD.	ウガンダ	2018	56.7MUSD	250MW水力発電
GENNEIA VIENTOS ARGENTINOS S.A.	アルゼンチン	2018	16.03MUSD	51.75MW と 28.8MW の風力発電
GHARO SOLAR (PVT.) LTD.	パキスタン	2018	23.5MUSD	18MW太陽光
ZURE POWER ROOFTOP (GENCO) PRIVATE LTD.	インド	2018	23.3MUSD	163MW屋根上太陽光
EIGHT RIVERS ENERGY COMPANY LTD.	ジャマイカ	2018	24.25MUSD	38.25MWと51.08MWの太陽光発電
IGHT RIVERS ENERGY COMPANY	モンゴル	2018	10.52MUSD	30MW太陽光発電
SUNFARMING EURASIA ASSET ENERJI YATIRIMLARI VE YÖNETIMI A.S.	トルコ	2018	15.5MUSD	12.2MW太陽光発電
CORDILLERA SOLAR I S.A.	アルゼンチン	2018	34.28MUSD	80MWと93.3MWの太陽光発電
ELECTRONIC J.R.C. S.R.L.	ドミニカ共和国	2017	19MUSD	33MW太陽光発電
JCM POWER CORPORATION	パキスタン	2017	28.92MUSD	50MW風力発電

Caucasus Clean Energy I PF, L.P.	ジョージア	2017	12.54MUSD	20MWと10MWの河川水力発電
BAYNOUNA SOLAR ENERGY COMPANY PSC	ヨルダン	2017	31MUSD	200MW太陽光発電
SENERGY 2 S.A.S	セネガル	2017	15.07M€	20MWの太陽光発電所を24.35MWに拡張
FRV ANDHRA PRADESH SOLAR FARM-I PRIVATE LTD.	インド	2017	930M インドルピー	50MW太陽光発電
MONTECRISTI SOLAR F.V., S.A.S.	ドミニカ共和国	2017	20.75MUSD	58MW太陽光発電
AKUO KITA SOLAR S.A.	マリ	2017	10.34M€	50MW太陽光発電
INFINITY BENBAN PARK SOLAR ENERGY S.A.E.	エジプト	2017	18.23MUSD	50MW太陽光発電
RED SEA SOLAR POWER S.A.E.	エジプト	2017	11.95MUSD	50MW太陽光発電
DARAW SOLAR POWER SAE	エジプト	2017	12.06MUSD	50MW太陽光発電
ZAFARANA SOLAR POWER S.A.E.	エジプト	2017	11.95MUSD	50MW太陽光発電
UPPER EGYPT SOLAR POWER SAE	エジプト	2017	12.06MUSD	50MW太陽光発電
KOM OMBO RENEWABLE ENERGY S.A.E.	エジプト	2017	12.06MUSD	50MW太陽光発電
MMID 30 FOR RENEWABLE ENERGY S.A.E.	エジプト	2017	11.32MUSD	30MW太陽光発電
AZURE POWER INDIA PRIVATE LIMITED	インド	2017	1900M インドルピー	2022年までに同社の総太陽光発電容量を1.07GWから5GWに増加
RWENZORI HYDRO (PRIVATE) LIMITED	ウガンダ	2017	25.51MUSD	15MW河川水力発電
NYAMAGASANI 2 HPP LIMITED	ウガンダ	2017	13.44MUSD	6MW河川水力発電
ELECTRAWINDS-S DOO BEOGRAD	セルビア	2017	13.53M€	42MW太陽光発電
ALSAFAWI FOR GREEN ENERGY PRIVATE SHAREHOLDING COMPANY	ヨルダン	2017	27.61MUSD	66.6MW太陽光発電
GEORGIAN WATER AND POWER LLC	ジョージア	2017	34MUSD	小規模河川水力発電2基
BUGOYE HYDRO LIMITED	ウガンダ	2017	14.65MUSD	13MW河川水力発電
EDS EXIMAG S.A.	セネガル	2017	15.14M€	20MW太陽光発電
ZEPHYR POWER (PVT) LTD.	パキスタン	2017	20.65MUSD	50MW風力発電
HIDRONORMANDIA S.A.	エクアドル	2017	15MUSD	49.6MW河川水力発電

## 2.7 IFU (デンマーク)

プロジェクトへの投資額	6億6,900万ユーロ (208プロジェクト) 2017年新規は1億4,700万ユーロ (22プロジェクト)
投資基金への投資	1億1,400万ユーロ
投資先地域	<p>0% 20% 40% 60% 80% 100%</p> <p>■ サハラ以南アフリカ ■ 東アジア・太平洋 ■ 中東アフリカ・北アフリカ ■ 南アジア ■ 欧州・中央アジア ■ 中南米 ■ その他・複数</p>
投資先分野	<p>0% 20% 40% 60% 80% 100%</p> <p>■ 金融分野 ■ 電力 ■ 産業/製造業 ■ その他インフラ ■ 農業 ■ マルチセクター</p>
インフラ投資プロジェクト	
IFU のホームページや年次報告書からはプロジェクト情報入手できず	

## 2.8 Norfund (ノルウェー)

プロジェクトへの投資額	20億7,800万ユーロ (136プロジェクト) 2017年新規は3億5,700万ユーロ (33プロジェクト)			
投資基金への投資	5,400万ユーロ			
投資先地域	<p>0% 20% 40% 60% 80% 100%</p> <p>■ サハラ以南アフリカ ■ 東アジア・太平洋 ■ 南アジア ■ 欧州・中央アジア ■ 中東アフリカ・北アフリカ ■ 中南米</p>			
投資先分野	<p>0% 20% 40% 60% 80% 100%</p> <p>■ 金融分野 ■ 電力 ■ 産業/製造業 ■ 農業 ■ 基金 ■ サービス</p>			
インフラ投資プロジェクト (エネルギー・水分野) ※Norfundホームページより				
プロジェクト名	地域・国	契約年	投資額	概要
Bronkhorstspruit Biogas Plant Pty Ltd	南アフリカ	2011	22.3MNOK	4.2MWバイオガス発電 (有機廃棄物)
Cape Dairy Biogas Plant Pty Ltd	南アフリカ	2014	4.9MNOK	バイオガスパラント
Central Solar de Mocuba S.A.	モザンビーク	2016	93.7MNOK	40MW太陽光発電
E&Co	世界	2009	8.1MNOK	—
Gigawatt Global Rwanda Ltd	ルワンダ	2014	31.1MNOK	太陽光発電。ルワンダ電力網の10%程の容量
Globeleq Ltd	アフリカ	2014	1910MNOK	アフリカで1,095MWの発電容量を有する企業。5,000MWを目指す。
Kinangop Wind Park Limited	ケニア	2013	94.3MNOK	風力発電



Lake Turkana Wind Power Limited	ケニア	2013	13.6MNOK	310MW風力発電
M-Kopa	アフリカ	2017	104.9MNOK	オフグリッド家庭用太陽光。50万軒以上
Nam Sim Power Company Ltd.	ラオス	2011	35.4MNOK	9MW水力発電
New Africa Power	ザンビア	2017	15.0MNOK	65MW小規模河川水力発電
Renewable Energy Holdings Pty Ltd	南アフリカ	2014	31.4MNOK	水力発電
responsAbility Renewable Energy Holding	アフリカ	2017	81.6MNOK	水力発電
Rwimi EP Company Ltd	ウガンダ	2015	21.0MNOK	小規模水力28GWh/年
Scatec Lesotho PDF	レソト	2018	6.9MNOK	太陽光発電
Scatec Solar Kalkbult (RF) Pty Ltd	南アフリカ	2012	43.4MNOK	75MW太陽光発電
Scatec Solar SA Netherlands BV	南アフリカ	2015	365.6MNOK	太陽光発電
SN Power AS	世界	2013	7646.9MNOK	水力
Sunshine	ラテンアメリカ	2017	12.2MNOK	太陽光
Yoma Micopower	ミャンマー	2017	55.7MNOK	太陽光発電

## 2.9 OeEB（オーストリア）

プロジェクトへの投資額	10億7,900万ユーロ（102プロジェクト） 2017年新規は2億2,900万ユーロ（20プロジェクト）
投資基金への投資	3億ユーロ
投資先地域	<p>0% 20% 40% 60% 80% 100%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ サハラ以南アフリカ</li> <li>■ 中南米</li> <li>■ 南アジア</li> <li>■ 東アジア・太平洋</li> <li>■ 欧州・中央アジア</li> <li>■ 中東アフリカ・北アフリカ</li> <li>■ その他・複数</li> </ul>
投資先分野	<p>0% 20% 40% 60% 80% 100%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 金融分野</li> <li>■ 電力</li> <li>■ 産業/製造業</li> <li>■ その他インフラ</li> <li>■ 農業</li> <li>■ 基金</li> <li>■ マルチセクター</li> </ul>

### インフラ投資プロジェクト（エネルギー・水分野） ※OeEBホームページより

プロジェクト名	地域・国	契約年	投資額	概要
Water supply in San Jacinto	ニカラグア	2013	—	3000人の村への給水
Alisios wind farm	コスタリカ	2016	13.125MUSD	80MW風力発電
Azure Power Rooftop	インド	2018	20MUSD	総容量200MWの小規模太陽光および家庭用太陽光
Bhoruka Power wind farm	インド	2014	9.24M€	49MW風力発電
Black Sea Transmission Network	ジョージア	2010	20M€	ジョージア電力インフラの開発
Caucasus Clean Energy Fund	ジョージア	2015	7MUSD	総容量約150MWの中小規模水力発電
Drinking Water Supply Prishtina	コソボ	2012	10M€	Prishtina地方への給水インフラ
El Carmen & 8 de Agosto hydropower plants	ペルー	2015	10MUSD	8.4MWと19MWの小規模水力発電
Kosava wind farm	セルビア	2018	24M€	69MW風力発電
La Vegona hydropower plant	ホンジュラス	2011	23MUSD	38.5MW水力発電

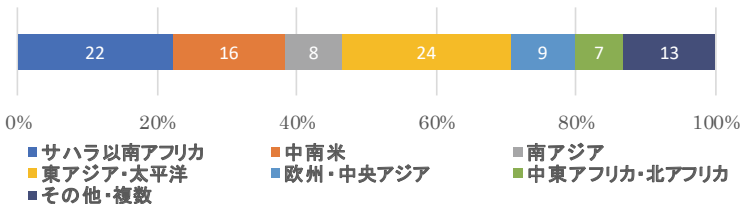
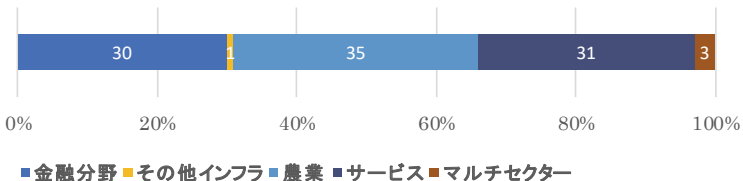
Nubian Suns - Egypt Solar Financing Programme	エジプト	2017	20MUSD	752MW太陽光発電
Penonome wind farm	パナマ	2014	25MUSD	215MW風力発電
ReNew Wind Energy	インド	2017	11.75MUSD	110MW風力発電
San Jacinto geothermal plant	ニカラグア	2010	15.1MUSD	地熱発電の開発
Valle Solar PV	ホンジュラス	2015	25MUSD	70MW太陽光発電

## 2.10 PROPARCO (フランス)

プロジェクトへの投資額	56億5,600万ユーロ (533プロジェクト) 2017年新規は11億2,900万ユーロ (74プロジェクト)			
投資基金への投資	6億8,900万ユーロ			
投資先地域	<p>0% 20% 40% 60% 80% 100%</p> <p>■ サハラ以南アフリカ ■ 中南米 ■ 東アジア・太平洋 ■ 欧州・中央アジア ■ 中東アフリカ・北アフリカ ■ その他・複数</p>			
投資先分野	<p>0% 20% 40% 60% 80% 100%</p> <p>■ 金融分野 ■ 電力 ■ 産業/製造業 ■ その他インフラ ■ 農業 ■ 基金 ■ サービス ■ マルチセクター</p>			
インフラ投資プロジェクト (エネルギー・水分野) ※PROPARCOホームページより				
プロジェクト名	地域・国	契約年	投資額	概要
AEGEA	ブラジル	2014	31.6M€	上下水インフラの改善
Azura	ナイジェリア	2014	28.0M€	459MWガス火力発電
BRENNAND	ブラジル	2011	40.0M€	総容量149MWの小中水力発電8基
Lake Turkana 2013	ケニア	2014	50.0M€	総容量310MWの風力発電
PTES 2011	インドネシア	2012	21.1M€	既存ガス火力発電所に60MWタービンを追加
ZHONGDA	中国	2006	10M€	総容量78MWの河川水力発電
Nyamagasani 2	ウガンダ	2017	7.6M€	5MW水力発電
PECASA	ドミニカ共和国	2017	12.54M€	52MW風力発電
VESA PHASE II	ホンジュラス	2017	3.78M€	風力発電所を50MW拡張
HARDAP	ナミビア	2018	37M€	37MW太陽光発電
Alisios	コスタリカ	2015	48.4M€	80MWの風力発電
AZITO 2011	コートジボワール	2012	48.8M€	発電所に139MWのタービンを増設
BELEN ELECTRIK	トルコ	2010	11.5€	30MW風力発電
KTDA Power 2015	ケニア	2015	13.8M€	総容量16MWの河川水力発電7基
MSC MUMIAS SUGAR	ケニア	2008	26.1M€	発電所を23MW拡張
ITEZHI TEZHI	ザンビア	2014	26.0M€	120MW水力発電
ORYX GREENLAND EJRE	ヨルダン	2014	9.25M€	40MW太陽光発電
POLESINE	ウルグアイ	2013	29.9M€	50MW風力発電
T. SOLAR	ペルー	2011	5.02M€	44MW太陽光発電
Sindicatum 2016	フィリピン	2016	6.87M€	23MW太陽光発電
Solarpack Chile	チリ	2013	19.0M€	26.5MW太陽光発電
Hydrolea	ジョージア	2017	7.23M€	27.2MW河川水力発電
Al Ambaratouria LL Taka Al Shamsia	ヨルダン	2016	31.5M€	50MW太陽光発電

ELECTRA	ブラジル	2013	30M€	総容量122MWの小規模水力9基
PENONOME	パナマ	2014	16.5M€	215MW風力発電
SAN JACINTO	ニカラグア	2010	13.3M€	36MW地熱発電所を72MWに拡張
Providencia Solar	エルサルバドル	2016	27.0M€	100MW太陽光発電
Access-Eren/AESO	エジプト	2017	23.6M€	50MW太陽光発電
Ituverava	ブラジル	2017	50M€	254MW太陽光発電
BUJAGALI 2018	ウガンダ	2018	31.7M€	250MW水力発電
EREC	ジャマイカ	2018	40.1M€	37MW太陽光発電
BAJO FRIO	パナマ	2011	24.9M€	58MW河川水力発電
DISI WATER	ヨルダン	2009	78.2M€	55カ所の井戸を設置し320kmのパイプラインにより1億m <sup>3</sup> /年の地下水を飲料水として供給
Gul Ahmed Wind Power	パキスタン	2015	16.6M€	50MW風力発電
ENGRO	パキスタン	2007	15.2M€	217MWガス火力発電
VOLTALIA	ブラジル モロッコ	2016	15M€	1GWの目標をもつVoltaliaのうち500MW
Terra Solar	ホンジュラス	2016	13.2M€	25MW太陽光発電
EDF EN-Elsewedy/Aswan Sol	エジプト	2017	23.9M€	50MW太陽光発電
Voltalia/RaSolar	エジプト	2017	21.4M€	25MW太陽光発電
Nyamagasani 1	ウガンダ	2017	10.4M€	15MW河川水力発電
BUJAGALI 2007	ウガンダ	2007	45.5M€	250MW水力発電
Marcona / Tres Hermanas	ペルー	2015	25.7M€	90MWと32MW風力発電
Krnovo	モンテネグロ	2015	17.0M€	72MW風力発電
LARAIB ENERGY	パキスタン	2009	19.6M€	84MW河川水力発電
QEPC (AL-QATRANA)	ヨルダン	2009	259.8M€	373MWコンバインドサイクルガス火力発電
OLKARIA 3- EFP/DEG	ケニア	2009	0.81M€	13MW地熱発電所を48MWに拡張
SENERGY	セネガル	2016	34.5M€	30MW太陽光発電
Ten Merina	セネガル	2016	18.4M€	30MW太陽光発電
EDF EN-Elsewedy/ECSED	エジプト	2018	23.9M€	50MW太陽光発電
Access-Eren/ABESO	エジプト	2018	23.6M€	50MW太陽光発電
CWA	中国	2018	44.2M€	20万m <sup>3</sup> /日の給水と10万m <sup>3</sup> /日の衛生設備を設置

## 2.11 SBI-BMI (ベルギー)

プロジェクトへの投資額	3,700万ユーロ (21プロジェクト) 2017年新規は800万ユーロ (2プロジェクト)
投資基金への投資	—
投資先地域	 <p>0% 20% 40% 60% 80% 100%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ サハラ以南アフリカ</li> <li>■ 東アジア・太平洋</li> <li>■ その他・複数</li> <li>■ 中南米</li> <li>■ 欧州・中央アジア</li> <li>■ 南アジア</li> <li>■ 中東アフリカ・北アフリカ</li> </ul>
投資先分野	 <p>0% 20% 40% 60% 80% 100%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 金融分野</li> <li>■ その他インフラ</li> <li>■ 農業</li> <li>■ サービス</li> <li>■ マルチセクター</li> </ul>

インフラ投資プロジェクト				
プロジェクト名	地域・国	契約年	投資額	概要
SBI-BMI のホームページからはプロジェクト情報入手できず				

## 2.12 SIFEM (スイス)

プロジェクトへの投資額	6億3,200万ユーロ (93プロジェクト) 2017年新規は7,300万ユーロ (9プロジェクト)																			
投資基金への投資	5億6,800万ユーロ																			
投資先地域	<table border="1"> <caption>投資先地域</caption> <thead> <tr> <th>地域</th> <th>割合 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>サハラ以南アフリカ</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>中南米</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>南アジア</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>東アジア・太平洋</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>欧州・中央アジア</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>中東アフリカ・北アフリカ</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>				地域	割合 (%)	サハラ以南アフリカ	4	中南米	33	南アジア	3	東アジア・太平洋	14	欧州・中央アジア	42	中東アフリカ・北アフリカ	4		
地域	割合 (%)																			
サハラ以南アフリカ	4																			
中南米	33																			
南アジア	3																			
東アジア・太平洋	14																			
欧州・中央アジア	42																			
中東アフリカ・北アフリカ	4																			
投資先分野	<table border="1"> <caption>投資先分野</caption> <thead> <tr> <th>分野</th> <th>割合 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>金融分野</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>電力</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>産業/製造業</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>その他インフラ</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>農業</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>サービス</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>基金</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>				分野	割合 (%)	金融分野	19	電力	10	産業/製造業	60	その他インフラ	3	農業	3	サービス	2	基金	2
分野	割合 (%)																			
金融分野	19																			
電力	10																			
産業/製造業	60																			
その他インフラ	3																			
農業	3																			
サービス	2																			
基金	2																			
インフラ投資プロジェクト (エネルギー・水分野) ※SIFEMホームページより																				
SIFEMからはプロジェクトへの直接投資がないため、エネルギー関連基金への投資を紹介する。																				
プロジェクト名	地域・国	契約年	投資額	概要																
Frontier Energy II	サハラ以南 アフリカ	2018	10MUSD	電化の推進																
Evolution II Fund	サハラ以南 アフリカ	2016	250MUSD	電化の推進基金																
Armstrong Soth East Asia Clean Energy Fund	アジア	2013	7MUSD	再生可能エネルギー開発基金																
Latin Renewables Infrastructure Fund	ラテンアメ リカ	2012	7MUSD	再生可能エネルギー開発基金																
GEF Africa Sustainable Forestry Fund	アフリカ	2011	10MUSD	森林減少、砂漠化対策基金																
E+Co.	世界	2010	4MUSD	再生可能エネルギー基金																
EV Amadeus Asian Clean Energy Fund	アジア	2009	8MUSD	再生可能エネルギー基金																
Evolution One	サハラ以南 アフリカ	2008	8MUSD	気候変動関連基金																

2.13 SIMEST (イタリア)

プロジェクトへの投資額	9億6,300万ユーロ (1,406プロジェクト) 2017年新規は1億5,400万ユーロ (303プロジェクト)			
投資基金への投資	-			
投資先地域	<p>0% 20% 40% 60% 80% 100%</p> <p>■ サハラ以南アフリカ ■ 中南米 ■ 中東アフリカ・北アフリカ</p>			
投資先分野	<p>0% 20% 40% 60% 80% 100%</p> <p>■ 電力 ■ 産業/製造業 ■ その他インフラ ■ 農業 ■ サービス ■ マルチセクター</p>			
インフラ投資プロジェクト				
プロジェクト名	地域・国	契約年	投資額	概要
SBI-BMI のホームページからはプロジェクト情報入手できず				

2.14 SOFID (ポルトガル)

プロジェクトへの投資額	1,000万ユーロ (17プロジェクト) 2017年新規は200万ユーロ (2プロジェクト)			
投資基金への投資	-			
投資先地域	<p>0% 20% 40% 60% 80% 100%</p> <p>■ サハラ以南アフリカ ■ 南アジア ■ 東アジア・太平洋 ■ 欧州・中央アジア ■ その他・複数</p>			
投資先分野	<p>0% 20% 40% 60% 80% 100%</p> <p>■ 電力 ■ 産業/製造業 ■ その他インフラ ■ 農業 ■ サービス</p>			
インフラ投資プロジェクト (エネルギー・水分野) ※SOFIDホームページより				
プロジェクト名	地域・国	契約年	投資額	概要
ENC Energy Group	ブラジル	2014	1.75M€	4.3MWバイオガス発電
Construções JJR	モザンビーク	2012	6MUSD	公共機関建設や土地利用計画を行う建設会社の支援

## 2.15 Swedfund (スウェーデン)

プロジェクトへの投資額	4億6,500万ユーロ (65プロジェクト) 2017年新規は6,400万ユーロ (7プロジェクト)			
投資基金への投資	—			
投資先地域	<p>0% 20% 40% 60% 80% 100%</p> <p>■ サハラ以南アフリカ ■ 中南米 ■ 東アジア・太平洋 ■ 欧州・中央アジア ■ 中東アフリカ・北アフリカ ■ その他・複数</p>			
投資先分野	<p>0% 20% 40% 60% 80% 100%</p> <p>■ 金融分野 ■ 電力 ■ 産業/製造業 ■ 基金 ■ その他インフラ ■ 農業 ■ サービス ■ マルチセクター</p>			
インフラ投資プロジェクト (エネルギー・水分野) ※Swefundホームページより				
プロジェクト名	地域・国	契約年	投資額	概要
Husk Power Systems	インド タンザニア	2017	20MUSD	総容量15MWの再生可能エネルギーによるミニグリッド開発
Azura-Edo IPP	ナイジェリア	2013	—	450MWガス火力発電
Engro Energy	パキスタン	2007	—	225MWコンバインドサイクルガス火力発電

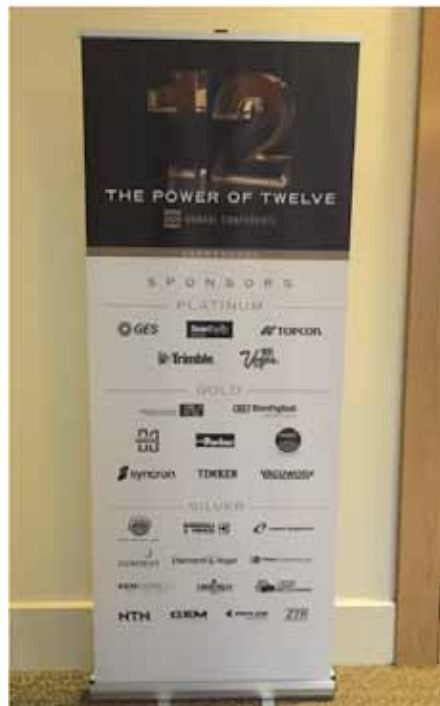
(参考資料)

- EDFIホームページ、<https://www.edfi.eu/>
- BIOホームページ、<http://www.bio-invest.be>
- CDCホームページ、<http://www.cdccgroup.com>
- COFIDESホームページ、<http://www.cofides.es>
- DEGホームページ、<http://www.deginvest.de>
- Finnfundホームページ、<http://www.finnfund.fi>
- FMOホームページ、<http://www.fmo.nl>
- IFUホームページ、<http://www.ifu.dk>
- Norfundホームページ、<http://www.norfund.no>
- OeEBホームページ、<http://www.oe-eb.at>
- PRIPARCOホームページ、<http://www.proparco.fr>
- SBI-BMIホームページ、<http://www.bmi-sbi.be>
- SIFEMホームページ、<http://www.sifem.ch>
- SIMESTホームページ、<http://www.simest.it>
- SOFIDホームページ、<http://www.sofid.pt>
- Swefundホームページ、<http://www.swedfund.se>
- COFIDES Activity Report 2017、COFIDES

## 米国機器製造協会AEM 2018年次総会について

2018年11月28日から30日にかけて、米国カリフォルニア州ランチョ・パロス・ベルデスにて、米国機器製造業協会（AEM：Association of Equipment Manufactures）の2018年の年次総会が開催された。

今回はAEM 2018年次総会の概要と米国の建設機械産業の動向について報告する。



（写真）AEM 2018年次総会の会場の様子

## 1. AEM 2018 年次総会の概要

AEM は、米国及びカナダの建設機械や農業機械、それら部品等を製造する 800 社以上の企業を会員にもつ工業会である。本部をイリノイ州のミルウォーキに設置し、会員企業に対して建設機械や農業機械の産業動向を中心に、経済や通商関係、先端技術などの情報発信や、展示会やイベントなどを行っている。

本年次総会は 12 回目であり、関連企業・団体から約 300 人が参加した。例年、豪華著名人による講演が行われ、今年のテーマは AI、IoT や 5G などのデジタルトランスフォーメーションに関する講演が多かった。以下に主な講演内容について報告する。

### (1) Top 12 Future MegaTrends

Jeremy Gutsche 氏 (Author & Founder, Trend Hunter)

*Jeremy Gutsche* 氏は、ニューヨークタイムズで多くの読者をもつ記者で、数々の受賞歴を誇り、イノベーションの専門家として最も人気の高い基調講演者と言われている。アメリカの最先端のファッション、テクノロジー、流行を紹介する *TrendHunter.com* の創設者である。

- TrendHunter.com の 1 億 5000 万人の閲覧者から得られたビッグデータや 30 万個にも及ぶイノベーション事案を調査・分析し、トレンドの傾向やパターンを示す。ビッグデータ、AI、価値共創などを含むホットトピックスがある (図 1 のとおり)。
- 多くの CEO が市場、顧客、ブランドに関して、自身がコントロールできると過大評価しがちである。フォーチュン・グローバル 500 (世界の上位 500 社) を対象にした調査では、(CEO ではない) 各企業のリーダーの 51% が新しいアイデアに取り組む十分な時間がないと感じている。
- 何か新しいことを始めると、練習を繰り返しているうちに上達し、その過程の中で意識はより高みを目指し、やがてイノベーションに繋がっていく。人間の意識は一貫した訓練とともにある。過去の質、規律、快適さを重視するあまり、変化に対する能力を失っている。イノベーションを生み出すためには、旺盛な好奇心と食欲さ、常識の枠から出る意識をもつことが重要である。知見や知識は、時に最大の障害にもなり得る。製造業においても、現状の品質の維持に固執しすぎることで、持続的な技術革新の必要性を見落としてしまう。
- 現代の社会はより速いスピードで進んでおり、新しいものを考案し続ける必要性はさらに大きくなっている。また、イノベーションに繋がっていくカスタマイズ化 (顧客の価値に合わせて商品を調整していくこと) も重要になっている。複雑化・多様化する現代市場の中で、商品は特定の目的のみならず、多くのサービスや応用に展開していくことが求められている。



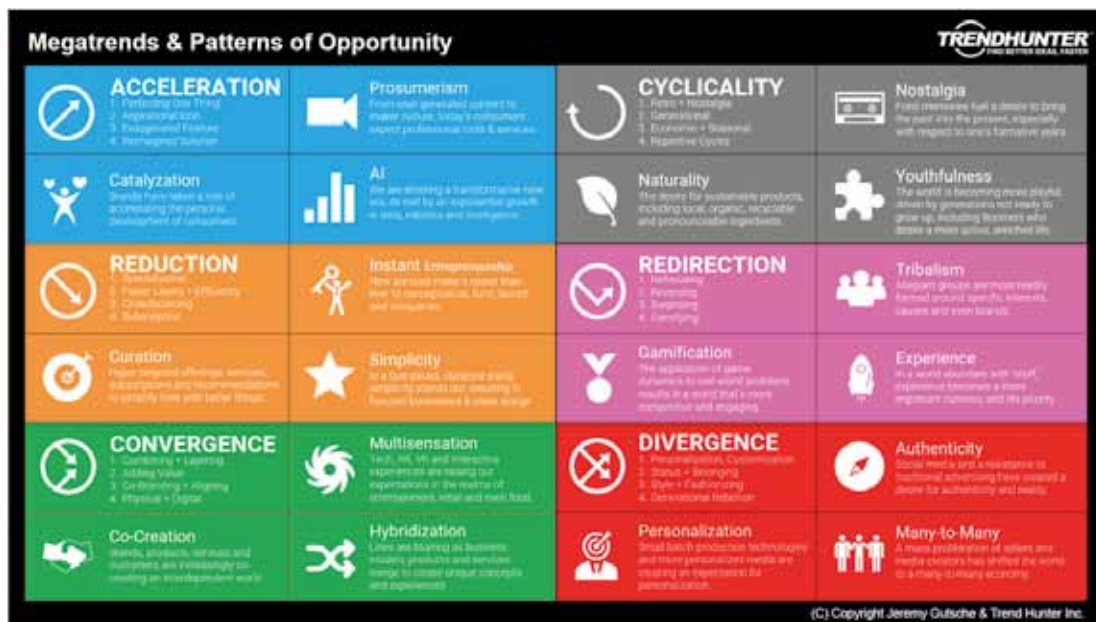


図1 Trend Hunter 社が示すメガトレンドの概要

(出展) <https://www.jeremygutsche.com/>

(2) The Midterms: A 12 on the Beaufort Scale?

Hugh Hewitt 氏 (Radio Talk Show Host, Political Analyst and Contributor, Contributing Columnist)

Hugh Hewitt 氏は、ラジオトーク番組の司会者、政治アナリスト、寄稿コラムニストである。政治的なシナリオを考察し、中間選挙の結果が建設業界および製造業界に及ぼす影響等 (良いニュースと悪いニュース) について紹介した。

- ・ 米国の第3四半期 GDP 成長率は 3.5%と、着実な成長を遂げている。次期四半期もさらなる成長が続くと考えている。株式市場は上昇しており、小売業界もまた、力強い成長を続けている。
- ・ 中間選挙後の新しい上院が、この国を正しい方向に導くだろうと期待している。ジョシュ・ホリー氏、ロバーツ・ロックハート氏、リック・スコット氏、ミット・ロムニー氏、リチャード・ニクソン氏、ジョン・ロバーツ氏などの新たな上院議員らに対して、信頼を置いているためだ。また、ブレット・カバノー氏の最高裁判事への任命は、おそらく今年の中で最高の出来事のひとつである。同氏が最高裁判事に就任したことで、これまで着手されてこなかった事案の裁判が進められるようになる。建設業界にとっても良いニュースになるだろう。判事らは自由を尊重する始原主義を支持しており、良い兆候である。
- ・ 総選挙ではトランプ氏に投票しており、今でも同氏を支持している。トランプ政権下において、米国は高い経済成長率と歴史的な低水準の失業率を達成し、良い結果を残している。

- ・ ただし、景気に対する政治的影響については、悪いニュースとする出来事がいくつかある。連邦銀行はインフレ率を 2%に維持するため、金融引き締め政策を続けており、消費者の消費意欲の低下や投資家の慎重な見方を加速させている。さらに住宅価格も上昇し、人々は住宅購入を控えている。建設業界では 1 軒の家を建てるために、4 人の雇用を生み出しているにも関わらず、住宅ローン金利が高く、借り入れ高コストが原因で、建設業者は不利な立場に置かれている。また、景気は良いものの、米国財政赤字は拡大している。インフラ整備、防衛力強化にて、今後も増えていく見込みだ。

### (3) Why Startups are Leading the Digital Transformation

Ganesh Bell 氏 (President, Uptake Technologies, Inc.)

*Hugh Hewitt* 氏は産業におけるデータサイエンス及び AI ソフトウェア業界でトップに立つ *Uptake Technologies* 社の社長。ビジネス誌ファストカンパニーが選ぶ「世界で最もイノベーティブな企業 2017 年」の 11 番目にランクイン。*Caterpillar* 社のパートナー。

- ・ 内在する情報をデジタル化し、収集、分析、制御技術を結集することで、新しいビジネスモデルや付加価値を創出するチャンスがある。AI や機械学習の重要性が再認識されている。特に市場の拡大や機械学習の適用による効果が大きいと期待される、建設業や農業での産業部門のスタートアップ企業に多くの関心が寄せられている。例えば、トラクターメーカーの米 *Deere & Company* 社は、米スタートアップ企業のブルーリバー・テクノロジー社を買収した。
- ・ 様々な機械から収集されたデータは、複雑な構造になっているものの、適切なプラットフォームと正確なアルゴリズムを設計することで、輝かしい成果をだす。動作中に発生したデータ変化をもとに異常を検知し、問題を対処するための設計が可能となる。さらに潜在的な課題や可能性を予測するソフトウェアの導入も活発になってきている。
- ・ マーケティング戦略の中でデータ活用の位置づけは、今後ますます大きくなっていく。独タイムラー社は、米ウーバーテクノロジー社と自動運転分野で提携すると発表した。タイムラー社は、市場を見てきた中で、自動運転においてウーバーがデータ活用における覇者であると認識し、この決定に至ったものと確信している。

### (4) An Economic Outlook for Construction

Nicolas Clerc 氏 (Chief Economist, Caterpillar)

*Nicolas Clerc* 氏は *Caterpillar* 社のチーフ・エコノミストとして、すべての事業分野(建設業、資源産業、エネルギーおよび輸送)に関するマクロ経済、及び業界予測分析を担当している。

- ・ 建設機械メーカー最大手として、業界の広範囲にわたる変化を予測し、社の事業戦略に反映させている。商品価格、企業や消費者信頼感、労働市場、および賃上げの変化だけではなく、金利やインフレ率の変化など、建設業界に影響を及ぼすあらゆる要素を考慮し、見通しを立てている。
- ・ 米国経済は、企業および消費者信頼感がこれまで数年と比べ、最も高い水準で上昇していることから、景気拡大サイクルは継続していると予測している。連邦銀行は金利を引き上げてきたが、インフレ率は低下している。また、米国 GDP も 2018 年を通して上昇傾向を示しており、2019 年も上昇が続くと予測されている。
- ・ 住宅市場の上昇は、予想よりもわずかに下回っているものの、雇用水準は増加が見込まれている。同市場での契約件数の増加により、建設業界においても雇用数が増加している。また、賃金・所得は上昇し、購買力は改善しており、住宅ローン金利と住宅価格が上がっていることも観察された。ただし、住宅ストック市場はポジティブな見通しを示していない。品質基準の欠如や低下、金利上昇の影響で消費者は、住宅物件を購入するよりも、むしろ共同賃貸を選択しやすい状況になっている。
- ・ 石油の価格下落傾向によって、米国での油田掘削プロジェクトは減速したが、既存油田からの石油生産量は増加が続いており、生産性の向上を示している。景気拡大が続くためには、同市場での賃金が上昇し、多くの労働者を呼び込み、労働力需要を満たしていく必要がある。
- ・ 物流パフォーマンス指標（①通関、②インフラ、③コスト、④品質、⑤トレース、⑥定時性という 6 つの項目を 5 段階で評価）では、ドイツが第 1 位となり、米国は 14 位と大きく遅れを取っている。インフラ項目でも米国は 7 位で、企業が最終製品を入手するまでに多くの時間を要しており、インフラの不足が課題としてあげられた。今後、インフラへの大規模投資を促進する方策を見出し、米国全体の競争力の底上げにつなげていくことが不可欠である。

#### (5) Artificial Intelligence by Watson

Toby Cappello 氏 (Vice President, IBM)

*Toby Cappello 氏は、Watson の指導監督を担う経営幹部であり、Watson を活用した新しいビジネス展開について紹介した。*

- ・ AI 活用のための技術開発は、めざましい進歩を遂げている。最終的には人間の行動を模倣できるところまでに至った。複数言語への対応、非構造化データの構造化データへの転換など成果は大きい。必要な情報のインプットと学習を繰り返し、構築したシステムでのフィードバックによる誤差学習などを行った結果である。ただし、教師データありなしの学習の過程が重要な鍵になることは、今日においても変わらない。

- 各企業は、AI 技術を応用し、自社が保有している非構造化データを効果的に活用することを目指し、データ戦略を構築しようとしている。一例として、ホンダ社では、顧客の行動や感情、主観的な判断を分析する手法を生成、顧客の課題に対し迅速に解決することで、コスト削減につなげている。また、Woodside 社では、28 年間の作業環境条件と運転情報等を集めたデータを入力した途端、瞬時に結果が表れ、特定の運転装置の保守頻度などを発見することができた。
- AI は、ほとんど全てのビジネス環境に適合することが可能であり、自社で保有しているデータを活用することで、課題解決に革命をもたらす存在であり続けている。Watson へのデータ入力や読み込ませるためのインターフェイス (API) については、まだ改良の余地があるものの、改善されればさらに効果を発揮する。また、実験と実装からなる教師データ作成プロセスも策定中であり、ユーザーにとって使いやすさが増すことになる。今後さらに他の技術との融合によって、ブロックチェーン予測分析など、圧倒的なブレークスルーを生み出していくだろうと思われる。

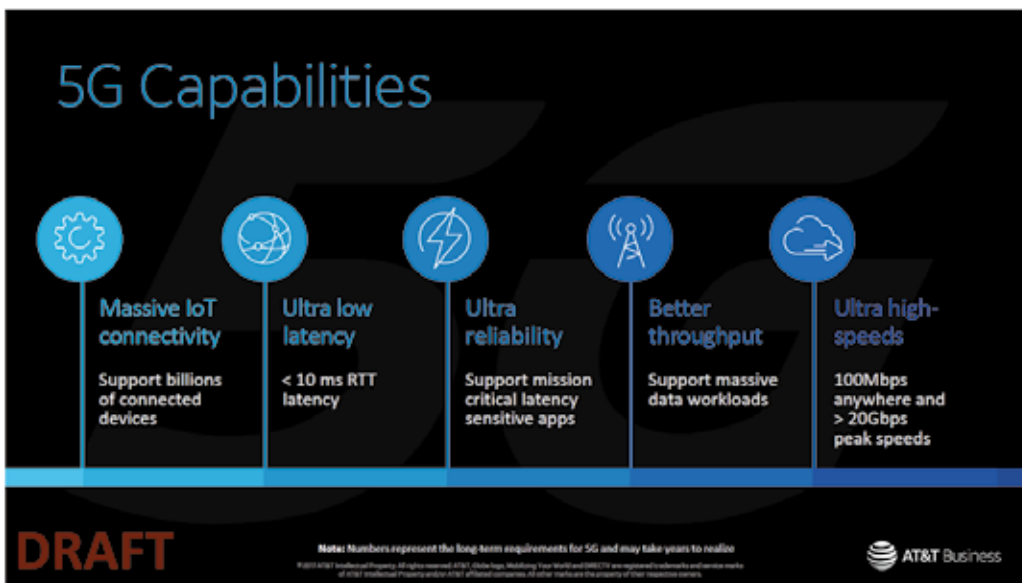
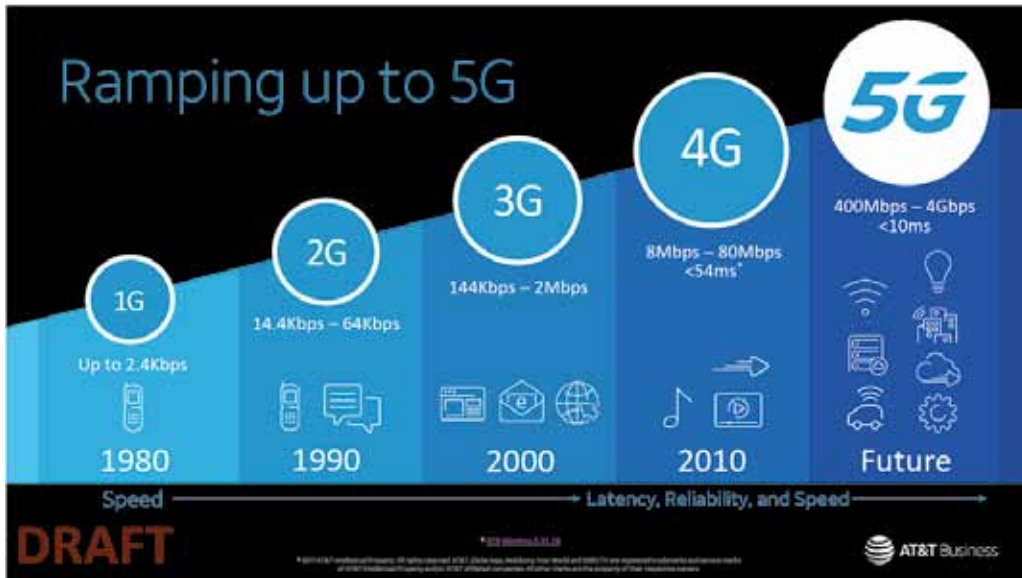
#### (6) Get Ready for 5G

Shay Phillips 氏 (AVP - Product Marketing Management, Internet of Things, AT&T Services Inc. )

*Shay Phillips 氏は、AT&T の IoT 関連のマーケティングを担当し、5G データネットワークによる今後の変革について紹介した。*

- 2025 年には世界の IoT デバイスは 800 億台を超え、市場を変えると予測されている。AI 分野はこれまで以上に速いスピードで成長し、企業はリアルタイムデータの収集が不可欠となる。データを収集するだけでなく、リアルタイムでデータの分析・解析を行うことで、製造プロセスで中断を引き起こしうる問題点のすべてを確実に回避できる。実現のためには、AI システムの存在とデータを最短時間で配信できる十分な速さのネットワークが必要になる。
- 農業機械においては、AI 自身が農業を分析・解析することで農薬、肥料散布方法を決定し、自動走行技術によってさらに自動化が進んでいく。5G は、肥料散布など状況がリアルタイムで変化する作業環境に対応できるための高速システムを提供することが可能である。
- 5G は、インターネットのスピードだけではない。最も大きな特長は、超低遅延、超高信頼性である。例えば、自動運転の危険を回避するためには、ミリ秒オーダー、無線では 1 ミリ秒以下での伝送遅延が要求される。また、製造プロセス全体で、企業がリアルタイムで情報を得ようとするとき、確実に途切れることのない信頼性が求められる。5G により検査コストは最大 25%減、維持費は最大 20%減を実現するといわれ、企業に大きな利益をもたらすことになる。

- IoT と 5G と組み合わせる背景には、ワークフローが最適な条件で円滑に機能するよう、問題が発生する事前に予測し、事態が起こる前に措置をとることで、すべての障害を回避できるようにする、という意図もある。5G は、これまで不可能と考えられていたことを可能にするツールである。



(出展) Annual Conference Agenda の HP

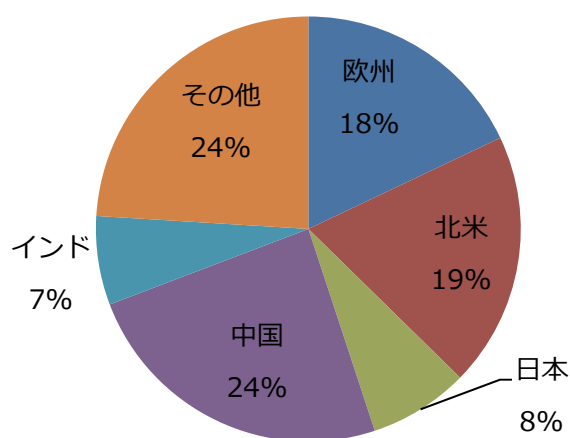
<https://www.aem.org/AEM/media/docs/Events/Annual/2018/Shay-Phillips-Get-Ready-for-5G-AEM.pdf?ext=.pdf>

図 2 5G の概略図

## 2. 建設機械産業の動向について

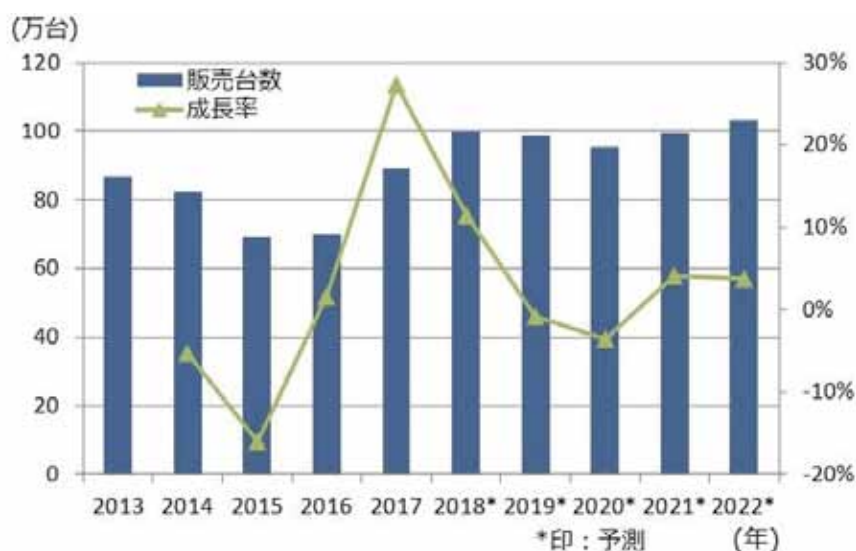
### (1) 世界市場動向

Off-Highway Research によると、2017年の世界の建設機械の販売台数は89万台であり、その地域別のシェアは、中国(24%)、北米(19%)、欧州(18%)、日本(8%)、インド(7%)である。北米は世界第2位の建設機械市場である。また、同社による世界の販売台数の推移予測では、2018年は2017年比で12%の高い成長率を示し、その後、一時停滞するものの、2022年には、100万台を超えると予測している。中国における公共インフラ向け投資の増加や、北米地域における継続的な経済成長への期待、特にインド市場においては、インフラ投資の活発化が要因となり、2022年は2017年比で31%の伸び率と予測されている。



(出展) Off-Highway Research

図3 建設機械の地域別販売台数シェア (2017年)



(出展) Off-Highway Research

図4 建設機械の世界販売台数予測

(2) 米国における産業動向

米国における主要 5 商品（クローラー、ホイール・ローダー、産業用装輪式トラクター、スキッド・ステアー、ログ・スキッダー）の建設機械の販売台数推移をあらわす。2009 年のリーマンショック以降、国内建設業界の回復により、高い成長率で推移している。2015 および 2016 年の成長率は、原油安の影響にて低迷しているものの、その後回復傾向にある。2017 年および 2016 年の主要 5 商品の販売台数は表 1 のとおり。



(出展) STARK'S OFF-HIGHWAY LEDGER をベースにジェトロ作成  
 図 5 北米における建設機械主要 5 商品の販売台数推移

表 1 主要 5 商品の販売動向

(単位：台)

	2017 年	2016 年	増減(%)
クローラー	21,145	18,895	11.9
ホイール・ローダー	29,890	26,070	14.7
産業用装輪式トラクター	36,475	29,930	21.9
スキッド・ステアー	77,460	71,230	8.7
ログ・スキッダー	1,080	935	15.5
合計	166,050	147,060	12.9

(出展) STARK'S OFF-HIGHWAY LEDGER をベースにジェトロ作成

## (3) 米国における建設機械の輸出入動向

米国における建設機械（HSコード8429分類）の2017年の輸出額は44.7億ドル、輸入額は55.6億ドルで、純輸入国である。機種別では、特にホイール・ローダーや油圧・機械式シャベル（360度旋回）の輸入額が大きいことがわかる。また、国別の最大の輸出先はカナダであり、輸入は日本からで6割を占めている（図6参照）。

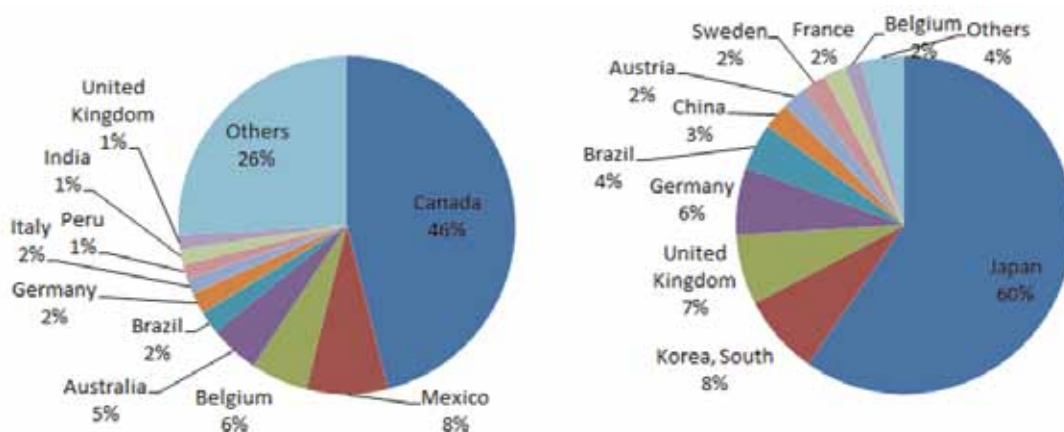
表2 米国における建設機械輸出・輸入動向

(単位：台、百万ドル)

	2017年輸出		2017年輸入	
	台数	金額	台数	金額
無限軌道式ブルドーザー	3,291	377.600	5,583	314.149
（うち中古機）	(1,618)	(107.240)	(131)	(9.738)
その他のもの・タイヤドーザー	915	82.772	184	14.037
（うち中古機）	(745)	(30.874)	(47)	(2.073)
グレーダー等地面らし機	2,405	438.545	1,218	233.036
スクレーパー	139	27.322	63	1.310
（うち中古機）	(82)	(5.263)	(63)	(1.310)
タイヤ・振動ロードローラー	4,036	121.220	35,966	337.962
（うち中古機）	(1,156)	(34.582)	(932)	(18.244)
ホイール・ローダー	40,237	1808.593	31,253	1570.004
（うち中古機）	(3,151)	(116.05)	(1,278)	(54.487)
油圧・機械式シャベル（360度旋回）	12,820	1294.291	47,395	2857.507
（うち中古機）	(2,650)	(114.388)	(1,751)	(91.455)
油圧・機械式シャベル（その他）	8,322	323.405	7,395	235.275
（うち中古機）	(4,380)	(116.122)	(232)	(7.372)
全合計	72,165	4,473.748	129,057	5,563.280
（うち中古機合計）	(13,864)	(524.474)	(4,434)	(184.681)

(出所) U.S. Dept. of Commerce, Bureau of Census





(出展) STARK'S OFF-HIGHWAY LEDGER をベースにジェトロ作成  
 図6 建設機械の輸出（左図）および輸入（右図）台数の国別シェア

### 3. 次回の開催について

次回の AEM 年次総会は 2019 年 11 月 18 日から 20 日の 3 日間、フロリダ州マルコ・アイランドで開催予定。本年次総会では建設機械・農業機械の動向のみならず、米国における最新動向やトレンド、経済状況の分析等を把握できる大変貴重な会合である。次回も参加し、また本誌にて報告したい。

以上

## ESG投資の将来

今日、企業の長期的な成長のためには、環境（Environment）、社会（Social）、ガバナンス（Governance）の3つの観点（ESG）が必要という認識が高まっている。企業の株主である機関投資家の間でESGの観点が重要視され始め、財務情報だけでなくESGも考慮に入れた「ESG投資」が急速に広まっている。そこで、ESG投資や責任投資（Responsible Investment）、持続可能な投資（Sustainable Investment）に特化した研究を行っており、この分野の調査のリーダー的存在であるオランダのマーストリヒト大学内にある欧州企業エンゲージメント研究センター（European Center for Corporate Engagement : ECCE）が2018年9月に発行したESG投資の将来に関するレポート『Going mainstream – The future of ESG investing』の内容を紹介する。

## 1. はじめに

このレポートはマーストリヒト大学経済学部の持続可能な投資の専門家であるHarry HummelsとRob Bauerにより著されたものである。2018年の3月と4月に世界の281人の投資家についてオンライン調査した結果および、持続可能な投資や責任投資の分野における大手投資家にインタビューを行った結果を報告している。

## 2. 投資における静かな革命

世界的な金融危機を引き起こしたリーマンショックから10年を迎え、二次的な動きとして始まったESG投資は主流へと変わりつつある。これまで以上に資産家や投資家は投資におけるESGの要素を重要視している。「持続可能な投資」、「責任投資」または「ESG投資」とも呼ばれるESG戦略に関連する運用資産（Assets Under Management : AUM）は2012年の13兆ドルから2016年には23兆ドルにまで急増した。これは、専門の資産管理市場全体の3分の1を占めている。

この傾向は、ESGの観念を投資決定に組み込む投資家のグローバルネットワークである責任投資原則（Principle of Responsible Investment : PRI）への署名数が増加していることから明らかである。開始時の2006年の約100件から2012年には1,000件を超え、現在は1,900件を超えている。

## 用語解説 – 責任投資原則（PRI） –

PRIは1900以上の資産家、投資家、サービス提供者からなるグローバルネットワークであり、「より広範な社会目標に向けて投資家を提携させること」を目的としている。署名者の総運用資産残高は総額約82兆ドルに達しており、以下6つの原則にコミットしている。

1. ESGを投資分析と意思決定プロセスに組み込む
2. 積極的な所有者となり、ESGの問題をポリシーと習慣に組み込む
3. 投資対象の企業に対してESG問題についての適切な開示を求める
4. 投資産業において本原則が受け入れられ実施されるよう促進する
5. 本原則の実施する際の効果を高めるために協力する
6. 本原則の実施に関する活動状況や進捗状況に関して報告する

この分野の専門家は、最近まで年金基金のような機関投資家に適した大規模で流動的な金融商品が不足していたが、現在では持続可能な投資が主流となることで変化してきているとしており、ESG投資が小規模の倫理的または社会的責任投資というようなインパクト投資の域を超えたものとなってきている。

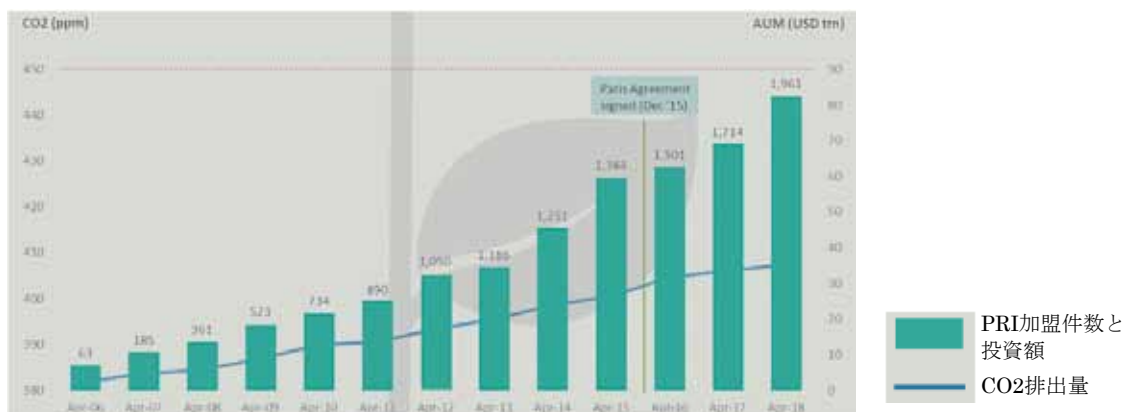
過去12年間に持続可能な投資が大幅に増加したことを踏まえ、持続可能性と責任投資に関する米国フォーラム（USSIF）のCEOによれば投資家はESG情報の妥当性を理解し、最近ではESG情報を投資有効性の評価に使用する「ESG統合」が増加してきているとしている。しかし、ESG投資の普及は必ずしも良いとは限らず、元の目標をあいまいにするリスクがある。例えば、2015年にパリ協定締結以降、PRI加盟件数が急増しているにも関わらずGHG排出量は増加し続けている。

ESGが投資の主流となるにつれ、気候変動が進み、環境と社会の問題に対する行動が求められる世界において、ESG投資はその価値を証明する必要がある。ESGが投資戦略をどのように変えているのか、ESGが財務のニーズを地球の将来のニーズに適応するためにどのような行動が必要なのかを調査する。

表1 世界の持続可能な投資（SI）の市場

	成長率 (2014~2016)	地域の AUM における SI のシェア	世界の総 SI におけるシェア
Europe	12%	53%	53%
United States	33%	22%	38%
Canada	49%	38%	5%
Australia / New Zealand	248%	51%	2%
Asia (excl. Japan)	16%	1%	0%
Japan	6690%	3%	2%
Global	30%	26%	

出典：Going mainstream—The future of ESG investing、ECCE



出典：Going mainstream—The future of ESG investing、ECCE

図1 PRIの加盟件数と投資額およびCO2排出量の推移

気候変動を止め、「ヒト、地球、繁栄」のための行動計画を達成することを目指すパリ協定と持続可能な開発目標（SDGs）の2つのグローバルコミットメントにおいて、2030年までに年間7兆ドルの投資が必要とされている。これは国家や社会が積極的な役割を果たす民間部門を探していることを意味し、持続可能な投資分野においてこの2つの目標は注目されている。

ESG投資へのアプローチは地域やステークホルダーグループによって異なる。EUのような一部の地域では、財政目標を持続可能な開発に沿ったものとするための規制と基準が設定されている。フランスはエネルギー転換法173条で、気候変動関連リスクを情報開示することを義務付けている。2015年に制定されたこの法律は、「遵守と説明」をアプローチとしており、資産管理者に気候変動とESGに関する情報を開示するよう求めている。現在、EUは、持続可能な金融に関する行動計画（SFAP）に従っている。

多岐にわたるOECD市場や、年金基金、保険会社、ソブリン・ウェルス・ファンド（SWF）などの機関投資家は、積極的により持続可能な投資を対象としている。昨年、日本のSWFはESG投資に実質的に10%を割り当てると発表した。ノルウェー、韓国、カナダの基金はすでに意思決定にESG情報を統合しており、世界最大の年金基金の多くは、ESGに関する投資家と関わっている。

米国は持続可能な投資に長い歴史を有しているが、最近のESGの拡大には乗り遅れている。米国の投資家が歴史的に「信託義務」について理解が少ないことが原因と指摘されている。しかし、米国でのESG投資がわずか2年で33%の成長を遂げたことは、遅れを取り戻す可能性があることを示している。これを後押ししているのは、気候変動関連の訴訟が増加していることや、株主決議によるものである。また、慈善基金の大きな基盤がSDGを支援する努力を活発化させている。米国はパリ協定から脱退しているが、「We're Still In運動」のようなイニシアチブでは1,900を超える企業や投資家が、パリ協定の目標に向けた活動を続ける意向を示している。

用語解説 –SDGsとパリ協定–
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>SDGs</b> 2015年9月に国連で批准されたSDGsは、貧困撲滅、飢餓とジェンダー不平等の解消、生物多様性の喪失の停止、海洋保護、気候変動防止などの17項目に関する2030年までに到達すべき目標。予算は年間5~7兆ドルと見積もられ、公的資金だけでなく、民間資金源からの協力が求められている。</li> <li>➤ <b>パリ協定</b> パリ条約は2015年12月に気候変動枠組条約に基づき198ヵ国により署名された。地球温暖化を産業革命前の水準から2℃以下の制限することを目標としている。これにより2050年までにGHG排出量を70%削減する必要がある。</li> </ul>
用語解説 –EUの持続可能な金融に関する行動計画（SFAP）–
<p>2018年3月に発表されたこの行動計画は、加盟国が2030年にGHG排出量を40%削減することを目標としている。欧州委員会は民間部門から年間1億8千万ユーロの投資されることを希望している。提案された措置には、以下のものが含まれる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 低炭素製品のための新しいグリーンラベルを含む持続可能な経済活動に関する統一された分類システム</li> <li>➤ 投資プロセスにESG要素を統合するための投資家および資産管理者への開示要件</li> <li>➤ 企業の報告を気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）と整合させるための新たな透明性のあるガイドラインの策定</li> </ul>

## 新しい戦略

アンケート調査では資産家や投資家の10人に9人は、投資プロセスでESG情報を使用して  
いる方法を少なくとも1つ挙げた。世界のESG投資額の統計を集計している国際団体の  
GSIAの定義から適応された主な戦略は次のとおりである。

### ① コーポレートエンゲージメント

企業理事会と直接やりとりするか、または株主提案や議決権行使書類を提出するこ  
とで、株主権を使用して企業行動に影響を与える。これは最も一般的な戦略であり、  
10人中8人以上が投資プロセスでESG情報を使用してステークホルダーと適切な関係  
を持つと回答した。

### ② ESG統合

ESGの要素を投資の財務分析に統合する。4人に3人以上が投資プロセスにESG情報  
を統合し、投資やESG研究チームの取り組みを調整していると回答した。

### ③ ネガティブ/ノーマルスクリーニング

特定のESG基準に基づいて投資対象の企業または指標を除外する。投資家の約4人に  
3人がESG情報に基づいて一部の企業を審査し除外したと回答した。

### ④ ポジティブスクリーニング/インパクト投資

積極的に社会的または環境的影響をもたらすことを目指す企業または指標への投資。  
4人中3人がプラスのインパクトに基づいてスクリーニングしたと回答した。

## ESG投資の範囲

実務家からのアンケート結果は、ほとんどの資産管理者がESG情報を選択的に使用して  
いることを示唆している。最近では、UBS Asset ManagementやAXA IM（後述事例紹介  
を参照）など、長期間持続可能な投資を行ってきた実績のある資産管理者でさえも、ポ  
ートフォリオにESG戦略を適用し始めている。

ESG投資の範囲を測定する際のもう1つの課題は、特に新しい参入者の間での透明性が欠  
如していることである。USSIFのLisa Woll氏によれば、新規の大規模な資産管理者の中  
には、使用しているESG基準を開示していないところがある。

この状況は、企業向けに開発された自主的な財務リスク開示ツールである、気候関連財  
務開示タスクフォース（TCFD）などのイニシアチブでこれが変わり始めるとFiona  
Reynolds氏は指摘する。今年の初めからTCFDを使用する企業数が3倍になるなど急増して  
おり、ESG投資家が利用できる企業情報が改善されることで、ESGの影響が今後数年間で  
拡大すると考えられる。

### 事例紹介 – AXA IMの長期的な見通し –

AXAインベストメント・マネジメント（AXA IM）は、フランスに本拠地がある保険・  
資産管理会社AXAのグループ会社であり、19年間責任投資事業を行っている。

責任投資部門のグローバルヘッド、Matt Christensen氏にとって、ESGの主要な資産管  
理者になるための道筋として、長期的な見通しがある。「我々は、長期的な目的を持って  
いる企業に所有されている。グループ、CEO、理事会が同じビジョンを持っていなければ、  
うまくいかないだろう」と述べている。

このビジョンの例として、AXA Groupの2015年の石炭への新たな投資を中止する決定、

そして2017年の石炭とタールサンドの資産を徐々に売却する決定が含まれている。AXAにとって、これはビジネス的な決定であり道徳的な決定でもある。当グループは最近、グリーン投資を過去の実績の四倍にし、2020年までに120億ユーロを拠出し、収益の30%以上が石炭に由来する企業の株を売却する約束をするなど石炭への対策を強化している。

AXA IMの目的は、インパクト投資や積極的なスチュワードシップ、グリーンボンドなどに様々なESGアプローチを組み合わせることで、ポジティブな社会的および環境的影響をもたらす商品を提供することである。

AXA IMは投資プラットフォーム全体にわたるESG統合のプロセスを加速しており、AUMの80%以上（2015年3月末時点で総AUM7,450億ユーロのうち6,070億ユーロ）が、ESGに関連している。

Matt氏によると、同社はSDGsに業務に関連付けることも促進しており、まずは、「Women in Finance」の憲章に署名し、EDGEのジェンダーの多様性認定を取得し、2020年までに上級管理職の40%を女性が務めるという企業固有の目標を持っています。

### インパクト投資の主流化

我々の調査の回答者の4人中3人は、彼らが積極的に選別し、プラスの影響のための投資を選択すると回答したが、そのほとんどは指標として使用しているに過ぎず、ESGの原則に従っている資産管理者はインパクト投資を行う管理者のわずか1%程度と推定されている。このような資産管理者は、特定のプロジェクトや企業に直接投資し、社会的または環境的にプラスの効果をもたらすことを目的としています。

特定のタイプの投資家、特に大規模な機関投資家にとって、プロジェクトへの深い関与は非現実的であるが、他のタイプの機関の資産管理者は投資家とのより効果的な協力をする必要はある。

影響を与える一つの方法は、より深い関係性を持つことである。25年以上インパクト投資の分野で活動しており、事業の多くがインパクト投資であるTriodos Investment Management (Triodos IM) は「積極的関与」の戦略を通じて、強いESG格付けを持つ企業にも責任を持って投資している。

### ESG投資のビジネスケース

ESG投資は、単に社会的責任により強く求められているだけでなく、ビジネスにつながるものである。アンケートに回答した資産管理者および資産運用者の4分の3以上（77%）が、ESG統合が財務リスクを削減していると答え、3分の1（33%）がこの声明に強く同意し、反対はほとんどなかった。また、全体の75%（内強い賛成が29%）は、それが財務的収益の増加につながることも信じている。どの地域でも反応はほぼ同じであり、これが世界的な傾向であることを示している。

責任投資原則（PRI）のCEOであるFiona Reynolds氏は、「責任投資家であることはリターンをあきらめることではない。それはより包括的なアプローチを行っているということであり、より良い投資家であることを示している。これにより、より長期間に渡ってより良い投資家になることができる。」と述べている。これは、私たちがアンケートを行った様々な規模の資産管理者の多くが共有している意見である。

### 短期的な焦点、短期間の収益

誰もが同意していることが1つあれば、それは、金融市場は短期的な予測しかできないということである。「ファンドマネジメントハウスは、長期的な予測をすることはまだ難しい。それは簡単なことではなく、資産管理者にはもっと短期的なプレッシャーがかかっている。」とMatt Christensen氏は述べています。

私たちのアンケートの結果から、金融市場が長期的な予測が立つものであるべきであることはほぼ間違いない。単にリスクを軽減するためだけでなく、より大きな長期的な結果を手にするためである。

アンケート回答者の4分の3（78%）は、長期的な財務リスクを削減すれば社会にとってプラスの価値を創造することを目指すポジティブインパクト投資に繋がると回答した。また、全体の71%は、長期的な（しかし必ずしも短期的ではない）リターンが増える場合、投資を行うべきであることに同意している。

### 3. 勢いを維持するために

気候変動、SDGs、規制、信託義務、訴訟、株主活動など、このどれもが、ESGが投資の世界を形作る上で重要な役割を果たすことを指している。

近年、PRIへの加盟国の数が増えていることを踏まえると、最も強力でクロスカットのテーマの1つは、より透明性とアカウンタビリティの追求である。調査対象投資家の83%は、2030年にESGの業績を報告する企業が増えていくと予想している。

Aegon Asset Management社のHarald Walkate氏は次のように述べている。「透明性の要求が高まるにつれて、信託責任の問題が今後ますます深刻化すると考えている。これは、資産所有者がESGファクターを投資モデルに組み入れるという大きな要求につながる。」

### 広く深い戦略

ヒトの問題を解決するための、民間セクターの活動に関する透明性と測定可能な証拠を求める動きが広がっていることは、投資家が今後10年間にESG戦略が成長し成熟すると期待していることを意味している。

異なる戦略間でバランスをとって、以下の4つの新しい傾向がある。

- トータル・ポートフォリオ・アプローチへの移行に向けた高度な統合
- 株主、資産所有者、受益者、被投資企業とのより深い関係
- 行動と影響に関するより多くの報告
- ESG要因がますます重要になるにつれて売却が増加

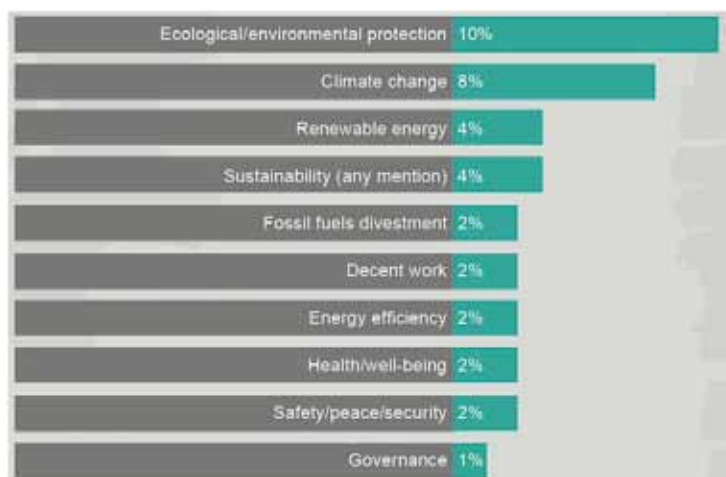
### E (Environment) とS (Social) への関心の高まり

パリ協定とSDGsの社会における重要性が高まっていること（投資家を支援するために政府が民間資金を必要とすることもある）から、投資家からのESGの「E」と「S」への関心はさらに高まっている。アンケート回答者の87%が、EおよびSが重要性を増すと回答したのに対して、G (Governance) を挙げたのは81%であり、この傾向は、地域間、資産管理者、所有者間でほぼ同じであった。

今回の調査では、投資家が重要視しているテーマを最大3つまで具体的に教えてもらい、それを約40の項目に分類した。次にそれらを幅広いテーマ別にグループ化した。その結果、「E」の要素が最優先されていることが明らかになった。投資家が最初に挙げたテーマの上位5つはすべて「環境」または「生態学的保護」に関連したものであった。他のものは、特に再生可能エネルギー、エネルギー効率プログラム、化石燃料の売却と同様に、気候変動を挙げた。全体として、第一位のテーマの65%が環境問題に関連しており、大部分は気候変動との関連性があった。

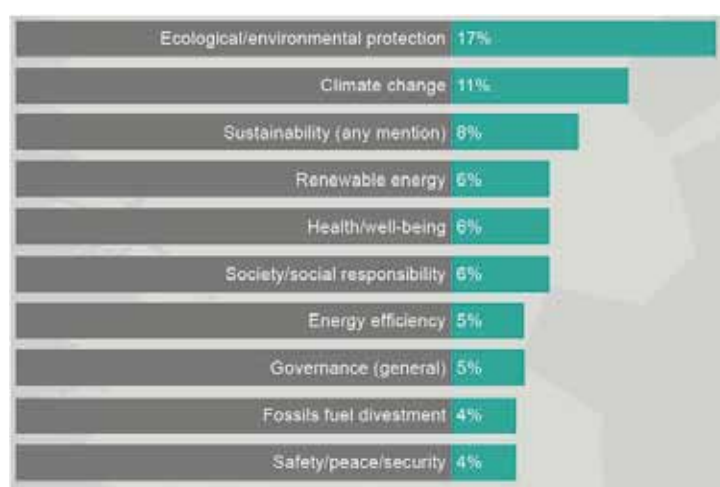
挙げられたすべてのテーマにおいては、E（環境）が48%、S（社会）が43%と、均等に分かれています。社会的テーマの中では、「健康」や「福祉」が上位（第5位）、続いて「社会的責任」、「安全、平和、安全」に関するトピックが多く挙げられていた。

これらの社会的テーマはSDGs、特に、SDG16（平和と公正をすべての人に）と、SDG3（すべての人に健康と福祉を）と密接に関連しているため興味深いことである。なぜならば、民間セクターがSDGsを完全に実施する方法をまだ知らないにも関わらず、投資家からの関心が高まっているということを示しているからである。



出典：Going mainstream – The future of ESG investing、ECCE

図2 投資家が一番に挙げたESGテーマの順位



出典：Going mainstream – The future of ESG investing、ECCE

図3 投資家が3つ挙げたESGテーマの順位

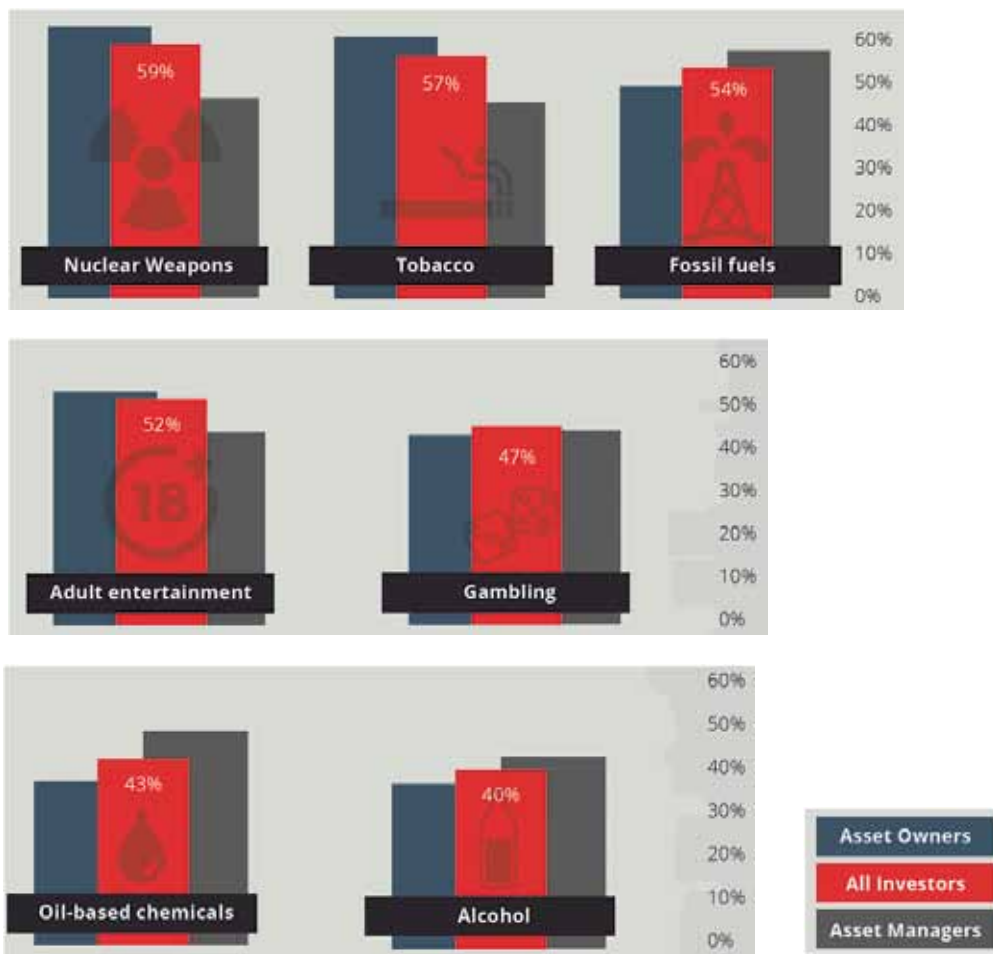


### 売却の増加

これまで、リスクリターンのプロファイルに基づいた明確なケースがない限り、投資を断念することは殆どなかった。しかし、ESG情報がより重要になるにつれて、投資家は、ヒトの健康、社会的結束、または生命が依存する生態系に害を及ぼす分野からの撤退を選択し、売却可能性が上昇している。

調査では、投資家に化石燃料や石油化学製品、アルコールやタバコ、核兵器、アダルトコンテンツやギャンブルの7項目のうち、2030年までに売却したいものはどれかというアンケートを行った。投資家の99%が上記の少なくとも1つを選択した。最も多かったのは核兵器で、60%近くが2030年までに核兵器への投資から撤退、あるいはもはや核兵器に投資していないと答えた。次いで、投資家の57%がタバコ、54%が化石燃料への投資をやめると回答している。また、約半数がアダルトコンテンツとギャンブルを挙げている。アルコールへの投資をやめると回答したのは40%程であった。

この結果は、化石燃料の未来が特に暗いことを示しています。投資家の半分以上が売却を予定しているという結果は驚くことではない。パリ協定では、温室効果ガス排出量のピークは2030年までにとどめ、それ以降は減少させる必要がある。資産運用会社は、ESGを重要視する株主活動の増加により、資産管理者の50%と比較して高い60%の売却意向を示している。



出典：Going mainstream—The future of ESG investing、ECCE

図3 各項目で2030年までに投資から撤退したいと考えている投資家の割合

## SDGsの関連性の高まり

この研究の最も決定的な発見は、持続可能な発展目標（SDGs）がESG戦略を形成する上で及ぼす影響である。アンケート回答者とインタビュー対象者の両方は、ESG投資の勢いを今後も維持する重要性を唱えている。

アンケート調査では、5人中4人（83%）の資産運用者と所有者がSDGsを認識しており、5人中3人（65%）が少なくとも5つの目標を挙げることができると回答した。大多数（61%）は、自らの組織がSDGsに関する正式な方針を持っていると述べた。

これまでアメリカの投資家はSDGsに焦点を当てることに関して、他の地域に遅れをとってきた。しかし、特に北米へのESG投資の急増についての他のデータや事例と同様に、アメリカの回答者の70%は、SDGsの重要性が大幅に増加することを期待しており、EMEAの60%と比較して多い結果であった。しかし、SDGsが先行する投資戦略に影響を及ぼすことを最も期待しているのは世界の貧困層の半分にあたるAPACの投資家である。



出典：unicffホームページ

図4 SDGsの各目標

## 意図を行動に変える

「SDGsへの資金の大部分は、気候変動とグリーン経済のために割り当てられているため、市場に偏りがある。社会的目標はより価値あるものになると認識される一方で、グリーンプロジェクトへの投資に関するビジネスケースが多くなっている。」とTine Fisker氏は述べている。

「SDGsの枠組みは、世界での大きな課題を要約したものであり、投資が社会の問題を解決するためにどのように貢献できるかについてのガイダンスとして役立つため、特にインパクト投資に役立っている。しかし、それを積極的に実施し貢献する方法については、具体性が示されていないという欠点がある。」とHarald Walkate氏は述べている。

UBSのMichael Baldinger氏は、投資可能なSDGsの項目として、SDG3（保健）、SDG5（ジェンダー）、SDG6（水・衛生）、SDG7（エネルギー）、SDG13（気候変動）、SDG15（陸上資源）を挙げており、同社は気候変動に加えて、最近ではジェンダーにも投資を行っている。

Fiona Reynolds氏は、主要ファンドの一部がSDGsに直接リンクする持続可能な開発投資（SDI）への配分を行っている国としてスウェーデン、オランダなどの国々挙げている。Tine Fisker氏は、これがすでに外国投資家の要求を満たすためにESGの枠組みを開発しているアフリカへの投資戦略にすでに影響を与え始めていると考えている。

このような開発は、リスクを回避したがる機関投資家の援助を、SDGs投資の大部分が必要とされる発展途上市場に向かわせる重要な一歩となりうる。「ほとんどの機関投資家は依然としてOECD諸国へ向けた投資を行っている。国際社会からの要求を考慮すると、途上国への資本の再配分がもっと必要になるだろう。OECD諸国の年金基金はインフラへの投資に1%を割当てている。今後20年間にアフリカのインフラ投資のニーズを満たすためには、2.2%または2.3%に増やす必要がある。それは投資全体の割合ではわずかなものに見えるかもしれないが、それは大きな願いである。」とJane Ambachtsheer氏は述べている。

**事例紹介 – UBS Asset Management SDGsの革新–**

スイスに拠点を置くUBSにとって、ESGは中核的なビジネスドライバーになっている。UBSの持続可能性とインパクト投資部門のグローバルヘッド、Michael Baldinger氏は次のように述べている。

「我々は持続可能な投資（SI）を20年間行ってきた。しかし、それだけの実績があるにもかかわらず、SIの最近の急速な普及に追いつくために苦勞している。昨年、UBSは、20年前に初めて持続可能性戦略を開始したときから、AUMにおけるSIの割合を倍増した。今年末までには、株式および債券リサーチプラットフォーム全体でESGを完全に統合することを目指している。つまり、900人以上の投資スタッフがSIファクターを考慮に入れることになる。我々にとってUBSのすべての資産クラスにわたりSIを統合することが重要である。」

**魅力的な製品を作る**

Michael氏は、大手資産管理会社（AUM：7,950億米ドル）として、持続可能性からの付加価値を確信しており、持続可能性プロファイルと財務的収益の両方において魅力的な製品を提供するためにその付加価値を使用しており、「我々は、クライアントが彼らの社会的目標を達成するためにリターンを犠牲にしてはならないと信じている。」と述べている。

これまでのところ、「投資可能」と特定したSDGsのいくつかに向けた2つの製品を開発した。1つ目は、気候変動に関するSDG13に沿った賞を受賞した気候変動基金である。これは、将来の気候変動の評価を組み込むためにUBSにアプローチした英国の国家雇用貯蓄信託との協力関係から生まれたものである。

UBSはまた、今年の初めに顧客に強いジェンダーの多様性を持つ企業へのETFの提供を開発した。

SDGs関連の他の研究としては、UBSは、年金基金マネージャーPGGMと協力し、気候変動、大気汚染、水・衛生へのアクセス、健康および食糧安全保障を含む4つのカテゴリーの影響測定方法の開発に取り組んでいる。

## ESGの成功を保証するために

インタビューした投資家の間では、ESG投資が今後の人類と地球の課題に取り組む上で重要な役割を果たす可能性と、その目標が達成可能であるということについてポジティブな意見が多かった。

しかし、この報告書で言及したように、投資家は、ESGが約束を果たすためには、いくつかのことが改善される必要があることを指摘している。以下では、主要な課題を再度取り上げる。

### 前進するための5つの方法

#### ① より良い、より重要な情報

ESG関連の情報はますます豊富になっているが、当社の専門家と調査対象の投資家は、情報の関連性、重要性、実際の影響や成果と結びつける必要性を強調していた。アンケートでは、資産管理者と所有者のうち10人に6人が、組織内の現在の投資分析が環境、社会、ガバナンスのすべてのコストを反映していないと指摘していた。Fiona Reynolds氏は、PRIでは、「責任投資の重要性を検証するためには非常に重要であるため、学者との協力がますます増えている」と述べています。

法人はまた、ESGデータの改善などを行わなければならない。「投資家が法人に彼らが必要とするデータと情報の種類を提示する必要があるだけでなく、法人はESGデータの報告を改善し、ビジネスのための材料であると考えるデータを提供する必要がある。このため、TCFDのようなイニシアチブは正しい方向への一歩である。」とHarald Walkate氏は述べた。

Triodos社のMarilou van Golstein Brouwers氏は、我々メトリクスだけでなく影響の証拠が必要であるとしており、「投資の効果の実質的な証拠が必要である。我々は投資の背後にある変化の法則に注意しなければならない。」と述べている。

Jane Ambachtsheer氏は、SDGsのために共通の枠組みが現れることを期待しており、「1つの持続可能な開発目標に対して、それらへの貢献をどのように測定するかについての重要な指標が1つあればよい。」と述べている。

#### ② 正しい規制

当然のことながら、投資家は自身が投資する業界の規制強化を怠っている。しかし、私たちがインタビューした投資家の多くは、適切な規制がESG投資の実施方法（特に報告と開示の基準設定）を改善すると回答している。

AXA IMのMatt Christensen氏は、「2030年までに、今日よりも規制が改善されると考えている。規制は、信任義務の規範的な考え方を強制するものではないが、ESGの議論が期待されていることを明らかにする場合に役立つだろう。ESG問題の開示を求めるフランスの173条は、どの方法を使用するかを義務付けることなく、信任義務を推進するためのスマートな方法の良い1例である。」と述べている。

Marilou van Golstein Brouwers氏は、最近の米国の信任義務に関するガイダンスが多くの人々にとって後ろ向きな措置となっているが、規制の強化がなくとも、社会からの圧力により変化がもたらされることを期待しており、「2030年までにESG情報の統合が信任責

任の一部となることを期待しており、ESG統合が法人と投資家の双方にとって『運用ライセンス』になることを期待している。」と述べている。

### ③ あらゆる資産クラスの製品

持続可能な投資専門家は、パリ協定とSDG融資に毎年7兆米ドルの資金を必要としているため、様々な投資家や資産の種類に適した新製品やツールを開発することの重要性を強調している。

Fiona Reynolds氏は、「PRIでは、さまざまな資産クラスにわたって責任ある投資を行うことを目指している。上場株式への責任ある投資の面であなたが行うことは、私募株式または債券で行うこととは異なるためである。資産運用会社がSDGsに向けた製品の開発においてより革新的になることを希望している」と述べている。

Harald Walkate氏は製品革新をSDGs投資のカギと認識しており、「機関投資家が非OECD諸国に投資することは少ないが、それはリスクではないと考える。これらの市場の知識と専門知識をもたらす投資を構造化するだけでなく、特定の保証やリスクヘッジを提供できる政府、開発銀行、その他の団体から資金を調達するイニシアチブが必要である。」と述べている。

新興市場での再生可能エネルギープロジェクトの資金調達を行う「金融と資本のリサイクル施設」であるClimate Investor Oneは良い1例である。援助資金と開発金融（DFI）を組み合わせることにより、商業投資家や機関投資家を含む様々なタイプの投資家に対して異なるリスクリターンプロファイルを提供することができる。

インタビューした投資家たちはまた、特定のSDGsが直接的に影響を与えるのが難しいことを指摘しているが、Lisa Woll氏は、民間セクターも別の方法でSDGsに貢献することができることを示唆している。例えば、市民社会組織を財政的に支援する方法を見つけるだけでなく、政府のロビー活動がSDGsにどのように取り組んでいるかを評価することで政府に圧力をかける重要な役割を果たすことができる。

### ④ 新しい教育とインセンティブ

投資家がESGを投資プロセスに統合することが増えれば、彼らは何を話しているのかわかるようになる。「金融専門家向けのより多くの教育が緊急に必要である。」とLisa Woll氏は述べている。同氏は、米国SIFがオンラインコースを作成し、米国で最初の持続可能な投資の財務計画を行うため米国の大学と提携していることを述べた。

いくつかの投資家はESG専門家の数が増えていることを挙げているが、投資の対象となるものが何であるかを確かめるために、投資している業界を深く知っている人々の必要性を強調していた。Aegon Asset Managementでは、資産管理者にESGトレーニングが義務付けられており、教育は他の機能にも拡張されている（下記の事例紹介を参照）。

重要な問題は、投資家の知識の増加により、投資意思決定が及ぼす影響をより広範でより長期的に理解し始め、短期的な見通ししかたたない業界に変化がもたらされるかである。

「金融業界では一般的に、人々の仕事における行動と実際の価値観や動機との間に大きな相違があると考えます。あなた自身の価値観と専門的な行動を結びつけることができない

限り状況は変わらない。投資家は自分の個人的な価値観を仕事での価値観と一致させる必要がある。」とMarilou van Golstein Brouwers氏は主張している。

Fiona Reynolds氏はまた、投資の考え方を考えるだけでなく、企業文化やインセンティブもESGの長期的な目標に向けたものにする必要があると主張しており、「主な障壁は、長期的な投資家になろうとしていることだが、我々は短期的に設定されたシステム内で活動している。私たちは短期的なパフォーマンスのためにポートフォリオ・マネージャーに報酬を与えている。私たちが企業のCEOにインセンティブを与える方法は、かなり短期間である。このような背景から、私たちは市場の考え方や時の流れを本当に変える必要がある。」と述べている。

#### 事例紹介 – Aegon Asset Management 内部からの知識の構築

オランダの保険グループの子会社であるAegon Asset Managementは、2010年にESG統合、インパクト投資、アクティブ・オーナーシップの3つの戦略分野に焦点を当てた最初の責任投資戦略（RI）を開発した。それ以来、ESGの活動について毎年報告しており、2017年に影響を受ける投資ポートフォリオに20億米ドルを追加するなど、継続的に投資を拡大している。

戦略の重要な部分は、アナリストが業界に関連するESGトレーニングにアクセスできるようにすることである。Aegon Asset Managementでは2013年以降それが義務付けられており、昨年末時点で、アナリストの80%以上がESGトレーニングを完了している。「業界がどのように変化する可能性があるかについての有意義な対話を行うために、業界のレポート少しを読んだ程度マネージャーを招くことはできない。信頼性を得るために知識を構築する必要があり、時間とリソースが必要である。」

2016年にAegon Groupの経営陣は、2020年を目指す戦略的優先事項としてRIを強調しました。それ以来、Aegon Asset Managementは、組織とステークホルダーの間で知識と範囲を拡大するためのいくつかのプログラムを立ち上げている。

昨年、RIスペシャリストが投資チームと集中して投資プロセスを深く理解するための2つのパイロットプロジェクトからなるESG Next Programを開始した。Aegon Asset Managementの米国クレジットリサーチディレクターのJennifer Moore氏は次のように説明している。「ESG Next Programは、ESG統合プロセスを正式化し、すべてがポートフォリオレベルで詳細に行われていることを確認するものである。プロジェクトでは、特定の資産クラスに焦点を当て、ケーススタディを行い、情報を共有することで、組織の他の部分にも知識を広げることができた。」このプロジェクトには、ポートフォリオ・マネージャーやアナリストだけでなく、リスク管理、セールス&マーケティング、コミュニケーションチームなども参加している。

#### ⑤ 受益者を巻き込む

投資家が挙げる最大の課題の1つは、投資コミュニティの認識ではなく、投資自体の受益者間での認識である。「様々な調査によると、年金制度の受益者は年金制度の管理よりも持続可能性に高い価値を置いている。」とMichael Baldinger氏は述べている。アンケート調査では、今と2030年の間に増加する可能性が最も高い関わりとして、被投資者（企業）、政府、市民社会との関わり以上に、「受益者との関わり」を挙げている。

しかし、それを効果的に行うことは容易ではない。「本当の欠けている点は、受益者や資産所有者が投資や長期的な問題について定期的に話し合っていないことであり、これは難しい問題である。」とMatt Christensen氏と指摘している。同氏は、以下のオランダの成功例を紹介している。2007年のテレビ番組で、年金基金が土地鉱山やクラスター爆弾な

ど議論を呼ぶ活動にどのように資本を配分しているか公表した。これをきっかけに国民のESGに関する意識が高まり、年金基金は責任投資の政策を策定、強化することに繋がった。

### 未来の不可欠な議題

過去10年間、投資コミュニティ内で静かな革命が起こっている。今ESGは主流となりつつあり、注目を集めるだけでなく、より精査されている。ESGはその重要な目的の1つである『気候変動』と同じように、避けて通れないものであることを我々の研究は示唆している。

Fiona Reynolds氏は「責任投資は、引き続き成長する避けられない議題である。2030年までにすべての投資が長期的な視点で検討され、将来の影響を考慮して責任ある投資が行われることを願っている。私は2030年までにそのようになることを願っている。」と述べている。

しかし、今日まで多くの積極的な進展があったにもかかわらず、まだまだ少ないのが現状である。現在の問題は、政府、企業、機関投資家、市民社会、そして一般大衆から支持される金融界が現在の勢いを増強し、永続的な影響を及ぼすことができるかどうかである。良い傾向がもう一つある。調査した投資家の中で、20代と30代の人々はSDGsへのコミットメントを示し、40代の人々よりも自分の将来のキャリアに関連性が高いと考えている。未来のリーダーとして、彼らはESGの成功への希望であり、財政の未来だけでなく、人類の未来もESGの成功に依存する可能性がある。

(参考資料)

- Going mainstream – The future of ESG investing, ECCE
- unicefホームページ、<https://www.unicef.or.jp/sdgs/>

## CSP Madrid 2018 出張報告

2018年11月13日から11月14日にかけて、集光式太陽光発電（CSP）に関する国際会議であるCSP Madrid 2018がスペイン、MadridのHotel NH Madrid Ventasで開催されたので以下に報告する。主催者は：New Energy Update（英国）である。

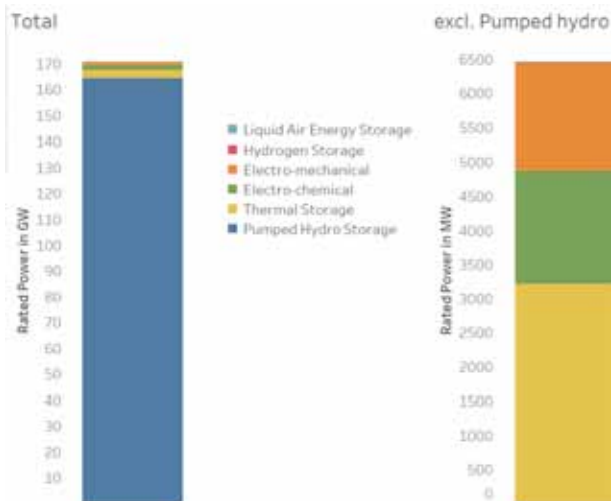
今回は、エネルギー貯蔵技術としてのCSPに関するセクションからCSPの熱貯蔵技術の応用に関する講演と、CSP熱貯蔵技術の経済性に関する講演を紹介する。

### 1. 集光式太陽光（CSP）の熱貯蔵技術の応用

Michael Geyer 氏、DLR German Aerospace Centre（ドイツ）

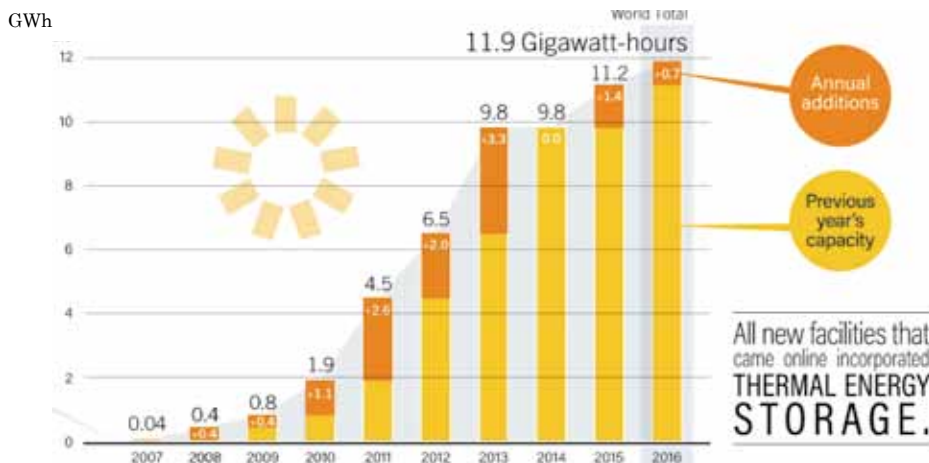
#### 1.1 はじめに

現在、変動の大きな再生可能エネルギーのシェアが増加するに伴い、エネルギー貯蔵の需要が増加している。IRENA の報告によれば、2017 年における貯蔵容量は 170GW であり、その大部分の 160GW 以上を揚水発電が占める。次いで熱貯蔵が約 3.2GW となっており、バッテリー貯蔵や水素貯蔵よりも容量が大きい（図 1-1 参照）。また、図 1-2 に示すように熱貯蔵技術の容量はこの数年で急速に増加しており、成長中の分野であり多くの機会があることがわかる。



出典：CSP Madrid2018、Michael Geyer氏講演資料、DLR German Aerospace Centre社

図1-1 世界のエネルギー貯蔵技術の内訳



出典：CSP Madrid2018、Michael Geyer氏講演資料、DLR German Aerospace Centre社

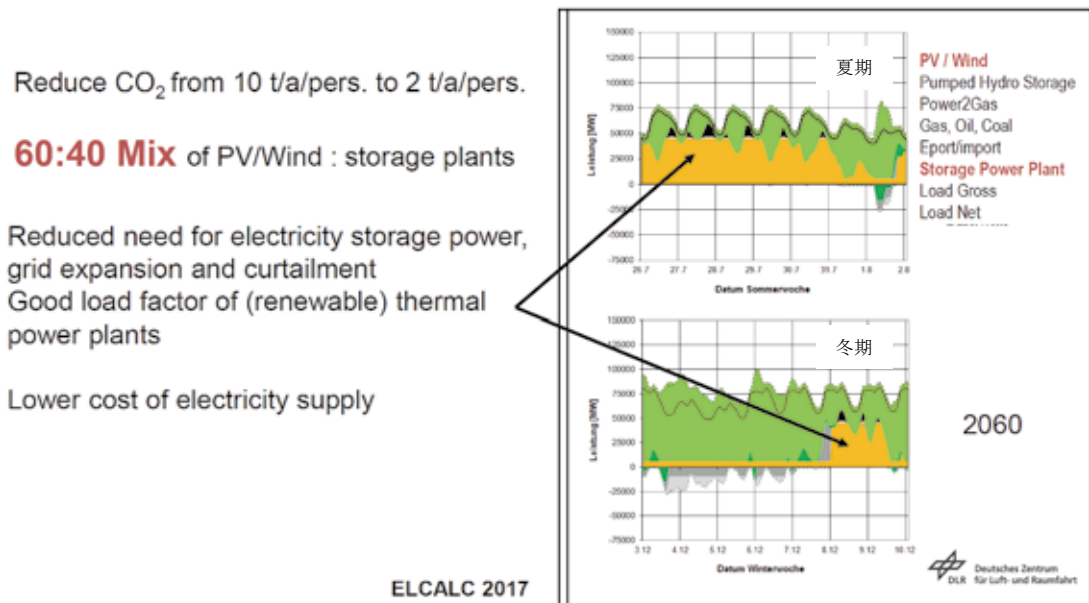
図1-2 世界における熱貯蔵容量の推移



### 1.2 バックアップ電源としての火力発電所の脱炭素化

現在、ドイツはエネルギー転換の途中であり、2050年までにエネルギー消費に占める再生可能エネルギーの割合を80%とすることを目標としている。2018年現在の太陽光発電と風力発電の容量はそれぞれ43GW、88GWであり、2030年にはそれぞれ66GW、250GWまで増加させる必要がある。しかし、そのためには日が照らない、または風が吹かない期間のバックアップとして火力発電が必要である。そこでドイツ政府は石炭火力発電所を脱炭素化する可能性、および石炭火力発電所を貯蔵プラントとして再利用する可能性を調査する2つのプログラムを立ち上げた。これは、石炭火力発電所に熔融塩熱貯蔵システムを追加することで可能となる。熔融塩貯蔵技術について議論する場合、100ドル/kWh以下と低コストであるバッテリー貯蔵との比較がよく行われるが、40日以上風が吹かないこともあるドイツでは、バッテリー貯蔵の容量では限界がある。そこで我々は、既存の石炭火力発電所の土地、電力系統、タービンを利用し、熔融塩熱貯蔵技術を追加することで低コストのバックアップ電源を確保することを検討した。

図1-3はこの技術がどのようにエネルギー転換に役立つかを示している。これは2060年の電力供給を予測したものであり、黒は化石燃料、緑が再生可能エネルギー、黄色が貯蔵を示している。石炭火力発電所を貯蔵プラントに変換することで、黄色の貯蔵を増やすことができ、黒の化石燃料を減らすことができる。

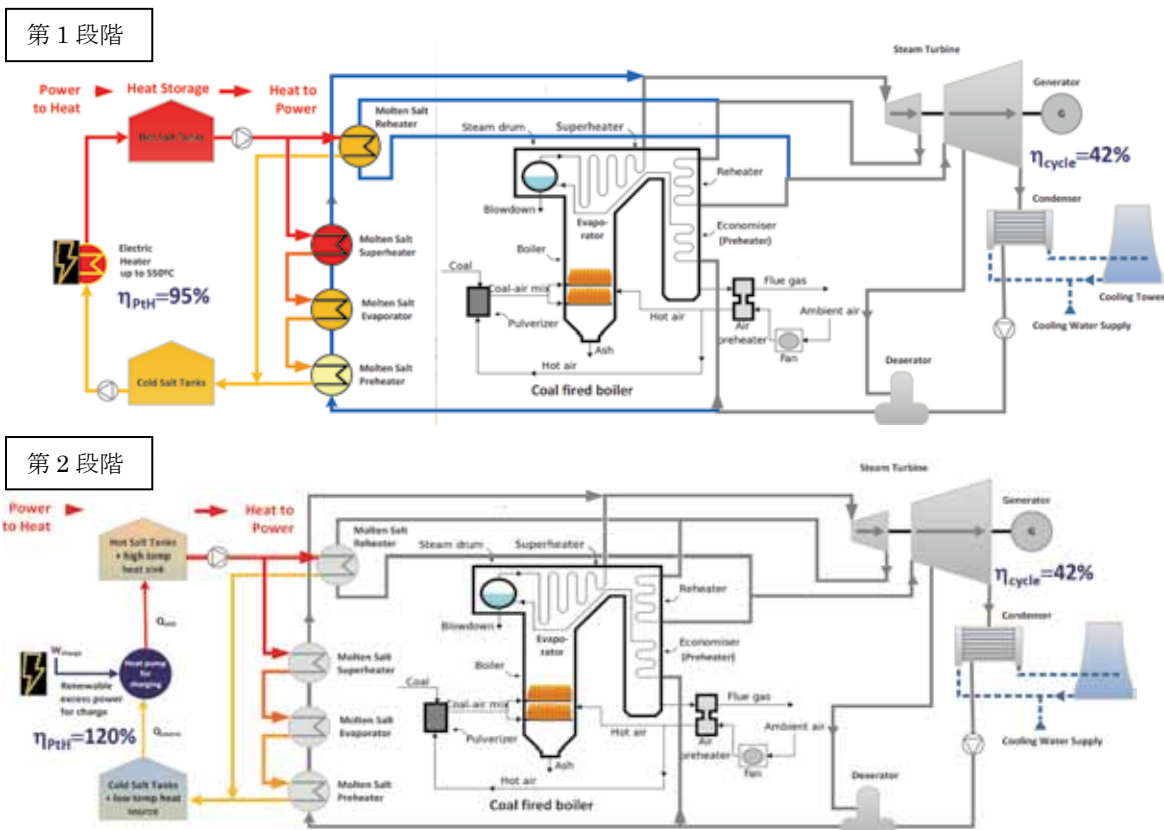


出典：CSP Madrid2018、Michael Geyer氏講演資料、DLR German Aerospace Centre社

図1-3 2060年までに熱貯蔵プラントを増加させる必要性

### 1.3 石炭火力発電所の蓄熱プラント化

そこで、既存の石炭火力発電所をいわゆるカルノー・バッテリー蓄熱プラントに転換することが考えられる。カルノー・バッテリーとは、水や熔融塩などを電気ヒータにより過熱し、熱として貯蔵し必要な時に熱から電力を生み出す技術である。第1段階として、既存の石炭プラントに熔融塩貯蔵システムを追加した。これには、CSP技術を応用することができ、異なるのは熔融塩を加熱するために、太陽光ではなく電気ヒータを使用する点である。第2段階として、この電気ヒータを高温ヒートポンプに置き換える。この技術は、現在開発中である。このシステムの効率は約50%と蓄電池よりも悪いが、現在貯蔵できていない余剰電力を使用する場合、理にかなったシステムである。



出典：CSP Madrid2018、Michael Geyer氏講演資料、DLR German Aerospace Centre社  
 図1-4 石炭火力発電所の蓄熱プラント化

#### 1.4 溶融塩蓄熱と蓄電池と揚水発電の比較

溶融塩の蓄熱が蓄電池や揚水発電に比べて得られる利点として以下のことが挙げられる。

- 火力発電所のバックアップヒーターとしていつでも供給可能である。
- CSPの蓄熱技術として成熟しており、商業的に利用可能である。
- 低コストであり、35年程度の長寿命である。
- 高エネルギー密度である。
- 常用圧力条件下で高温にすることができる。
- 水や蒸気などの他の熱媒体と比較して熱交換効率が高い
- 豊富な資源（硝酸ナトリウムと硝酸カリウム）
- 土壌に対する非毒性、非浸透性
- 不活性、低腐食性（炭素鋼最高 400°C、ステンレス鋼最高 565°C）
- 再利用可能

#### 1.5 まとめ

- 再生可能エネルギーのシェアが増加するに伴い、余剰電力を貯蔵し、不足時に利用する必要がある。
- 電力の需要と供給のバランスを保つために、様々な容量、応答性の貯蔵技術が必要であり、溶融塩蓄熱もその一つである。
- CSP 熱貯蔵技術の溶融塩蓄熱を石炭火力発電所に組み込むことで、バックアップ電源の脱炭素化に貢献できる。

(参考資料)

- ・ CSP Madrid2018、Michael Geyer 氏講演資料、DLR German Aerospace Centre 社

## 2. CSP 熱貯蔵技術の経済性

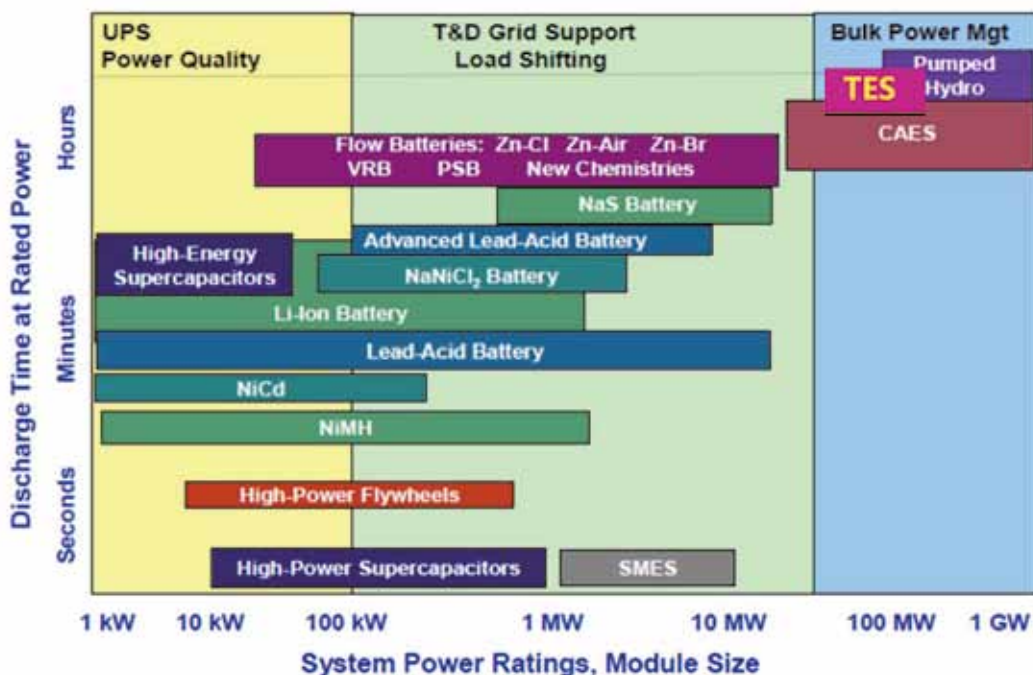
Jayesh De Silva 氏、Bright Source Energy 社（米国）

### 2.1 はじめに

過去数十年にわたり、再生可能エネルギーの増加に伴い、蓄電池やその他のエネルギー貯蔵技術の需要が急激に増加している。世界経済フォーラムでは、第 4 次産業革命の一環としてエネルギー貯蔵が挙げられている。太陽光や風力の急速な落ち込みにより、貯蔵は CSP の重要な要素となっている。実際のところ、熱エネルギー貯蔵なしでは今日の CSP プラントについて考えることはできない。熱エネルギー貯蔵 (TES) は CSP 独自の特徴である。しかし、太陽電池と組み合わせた蓄電池が注目を集めており、CSP などの他の発電方式にはあまり焦点が当てられていない。これを念頭に置いて、私は次の 3 つの側面を紹介する。①TES はエネルギー貯蔵技術市場に適合している、②CSP の TES としての競争力、③TES の将来。

### 2.2 エネルギー貯蔵市場における TES の適正

図 2-1 は各エネルギー貯蔵技術の容量と応答性の適性を示している。グラフの X 軸が容量 (1kW~1GW) を示しており、Y 軸には応答性 (数秒~数時間) を示している。TES はこのグラフの右上に位置しており、大容量のエネルギー貯蔵に適性がある。各蓄電池技術もすべて表示しているが、これらは中容量であり、送電および配電網 (T&D) サービスに適性がある。つまり、蓄電池と TES 技術は同じ市場にないということである。一例として紹介するが、テスラ社が南オーストラリアに納入した最大のバッテリーであるリチウムイオンバッテリーはわずか 129MWh である。一方、スペインの Abengoa Solar 社によりアリゾナ州に建設された CSP 発電所である Solna 発電所では約 1680MWh の S 貯蔵容量があり、最大のロチウムイオン電池 13 倍もの容量である。実際のところ、CSP の蓄熱技術は、CCGT、石炭、原子力などのベースロード技術と競合している。



出典：CSP Madrid2018、Jayesh De Silva氏講演資料、Bright Source Energy社

図2-1 各エネルギー貯蔵技術の適性

表 2-1 は、英国のグリッド市場で蓄電池が提供するサービスの概要を示している。蓄電池は、瞬動予備力 (Fast Reserve)、周波数調整力 (Frequency Response) を提供する上で非常に優れており、容量市場に参加することができる。また、産業用途の商業化のための需要管理を提供できる。その結果、蓄電池は短期契約に適している。蓄電池は規

模が小さく、短期間で設置できるためである。一方で CSP には長期契約が必要である。

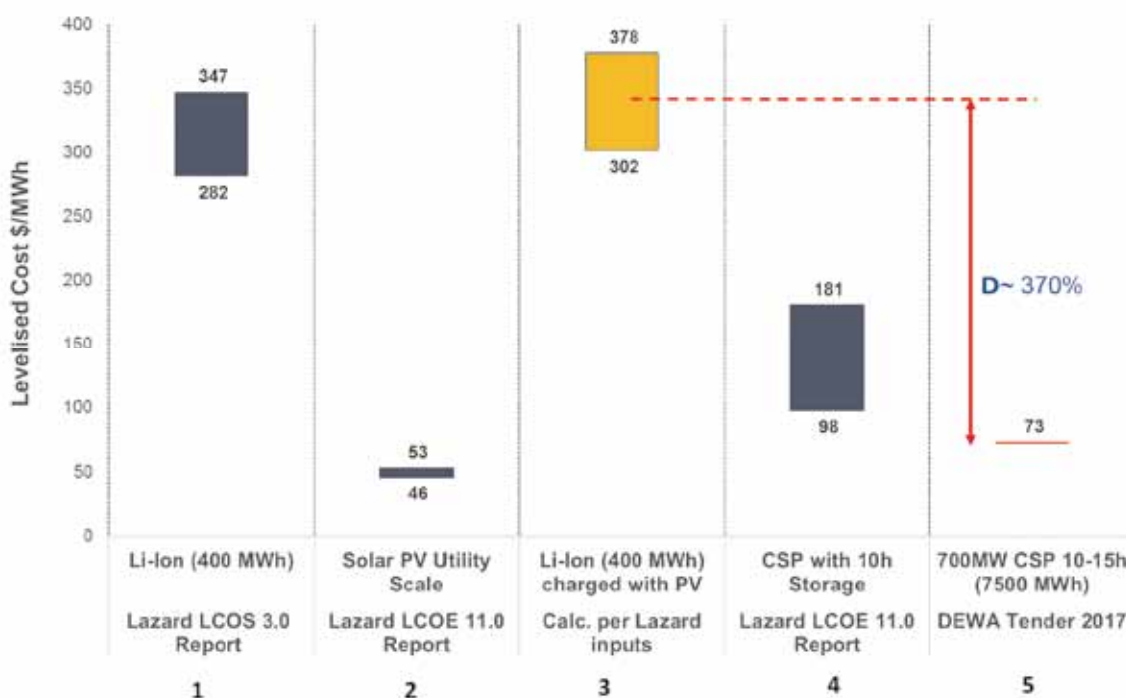
表 2-1 蓄電池と CSP+TES が貢献できる系統サービス

	項目	サービスの概要	蓄電池	CSP+TES
系統サービス	瞬動予備力	2 分以内の起動および 25MW 以上の変化率	○	×
	運転予備力	要求後 2 時間以内に最低 3MW を 20~240 分継続	○	○
	動的周波数調整力	10 秒以内に電力供給し 20 秒~30 分継続	○	×
	容量市場	高需要時に 4 時間発電	○	○
	無効電力	無効電力を調整しシステム電圧を安定化	○	○

出典：CSP Madrid2018、Jayesh De Silva氏講演資料、Bright Source Energy社

### 2.3 CSP の TES としての競争力

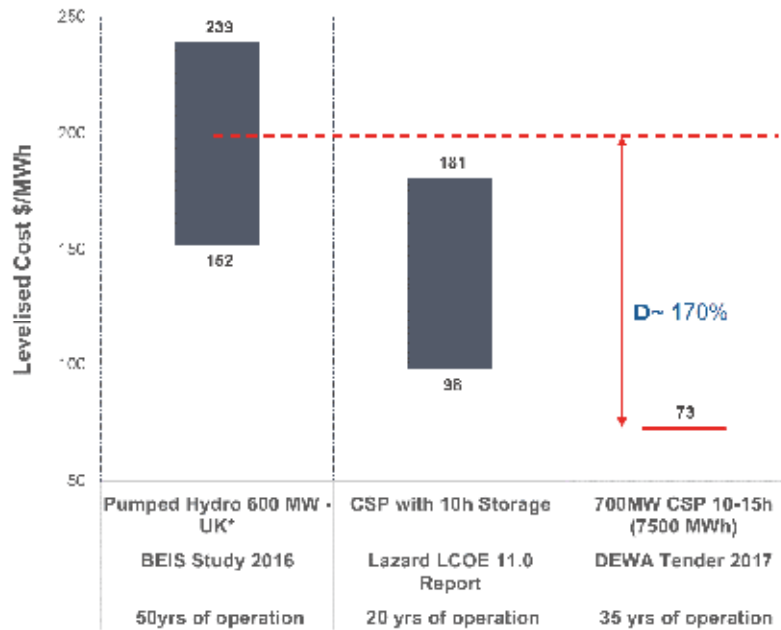
図 2-2 は、エネルギー貯蔵技術と発電技術の平均的コストを示している。一番左のリチウムイオンを見てみると、400MWh のリチウムイオン蓄電の LCOS は約 280~350 ドル・MWh と推定されており、非常に高コストである。左から 2 番目は太陽光発電の電力価格を示しており約 50 ドル/MWh である。太陽光発電から 50 ドル/MWh で購入した電力をリチウムイオン電池で貯蔵する場合、系統から 30 ドル/MWh で購入した場合との差額 20 ドルに加え、リチウムイオン蓄電池のコストが加算される。中央に示した黄色いグラフがそれを表している。右から 2 番目は、10 時間の貯蔵容量をもつ CSP 平均的コストであり、100~180 ドル/MWh である。競争の激しい金融と 30 年の長期 PPA 契約の条件下では、価格は 100 \$ / MWh 以下となることもある。これより蓄電池は CSP より 3~4 倍高価であるという結論となり、TES は非常に競争力があることがわかる。



出典：CSP Madrid2018、Jayesh De Silva氏講演資料、Bright Source Energy社

図 2-2 蓄電池と CSP+TES のコスト比較

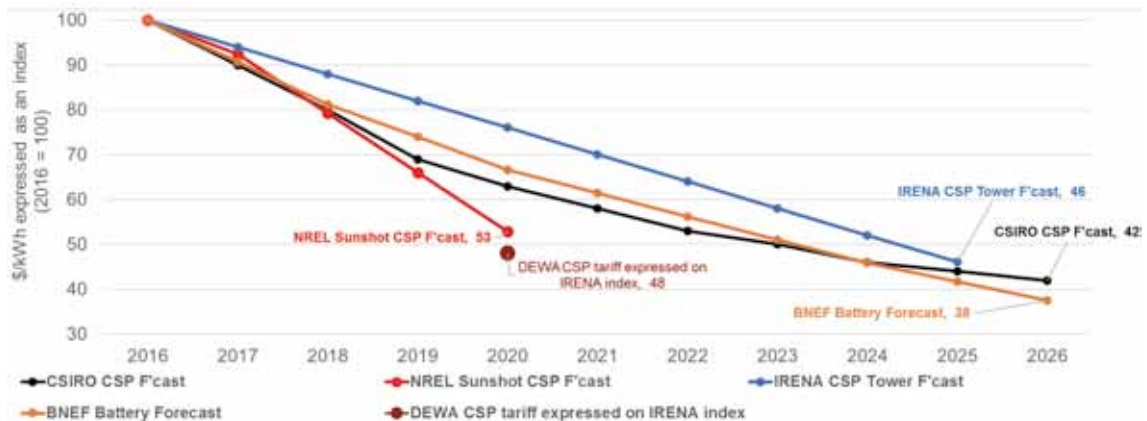
また、図 2-3 は大規模エネルギー貯蔵として最も普及している揚水発電とのコスト比較を示している。これから揚水発電は CSP+TES よりも 1.5~2 倍高価であり、揚水発電と比較しても競争力があることがわかる。



出典：CSP Madrid2018、Jayesh De Silva氏講演資料、Bright Source Energy社  
 図2-3 揚水発電とCSP+TESのコスト比較

2.4 TES の将来

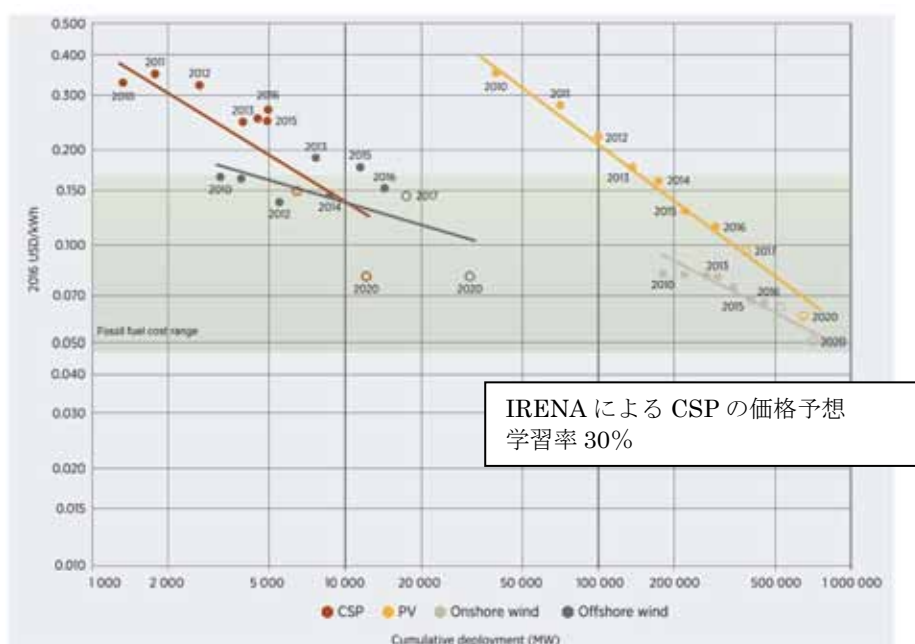
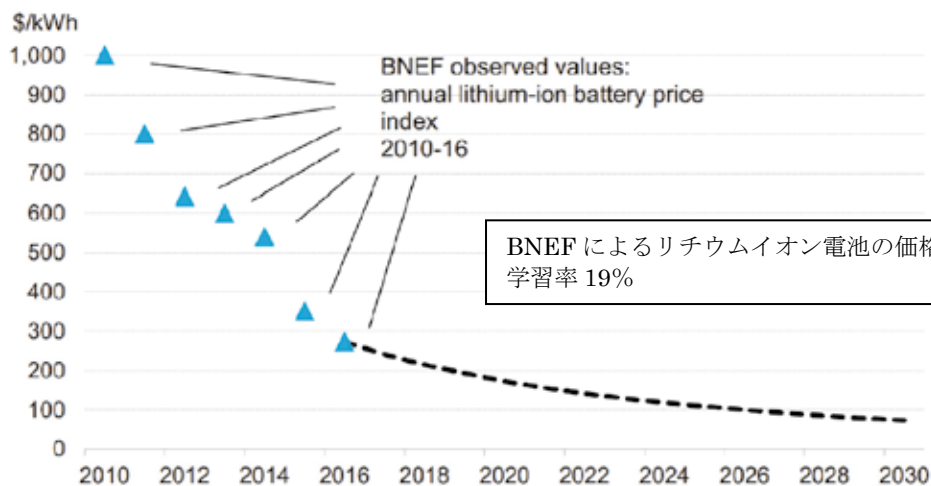
図2-4は、CSPと蓄電池に関する各当局からのコスト推移の予測を比較したものである。2016年におけるコストを100として今後のコスト低下を表している。価格は今後のものになるだろう。いずれも約50~60%程度コストが低下すると予測しており、電池とCSP両方が価格下がると見込まれている。現時点で電池に対する競争力があるため、それは少なくとも中期的には維持されるということである。



出典：CSP Madrid2018、Jayesh De Silva氏講演資料、Bright Source Energy社  
 図2-4 各当局による蓄電池とCSPのコスト推移予測

コスト削減の予測は、非常に高い学習率 (Learning rate) に基づいている。学習率とは、容量を倍増させたときに期待されるコスト削減率で定義される。IRENAの予測によると、CSPは約30%の学習率であるが、それは実際にはプロジェクトの一定した流れに依存している。つまり、将来のコスト削減は、より多くのプロジェクトが進むことに依存する。さらに、多くのプロジェクトが進められるためには、安定した、かつ、規制された政策と長期投資に依存する。そのためには、市場がCSPの可能性を認識する必要がある。市場適性が異なるCSPが蓄電池に代わる貯蔵技術になるのか、という議論が続けられている現状は、このテーマに関して投資家、開発者、技術提供者、および当局が十分に取り組んでいない結果である。一例として紹介すると、数ヶ月前、南アフリカの将来のエネルギーミックス

における統合されたプラントに関するアドバイスとしてある報告書が南アフリカ政府へ発行された。その報告書では、CSP 価格が 460 \$ / MWh を超えており、それに基づき南アフリカ政府は CSP がはるかに高価であるという結論に達した。しかし今日、南アフリカでは最終ラウンドで約 120 \$ / MWh の入札があった。まず、CSP を風力や PV と比較しないこと、また、小中規模の貯蔵技術と比較しないことが重要である。



出典：CSP Madrid2018、Jayesh De Silva氏講演資料、Bright Source Energy社  
 図2-5 リチウムイオン蓄電池とCSPの学習率

2.6 まとめ

- CSP+TES は大規模貯蔵であり、少なくとも中期的には蓄電池と競合しない
- CSP+TES と比較して蓄電池は 3.5 倍、揚水発電は 1.5 倍高コストであるため、CSP+TES には競争力がある
- 長期 PPA 契約などの好条件下においてはすでにコンバインドサイクル発電 (CCGT) や石炭火力、原子力などのベースロード電源と競合できる
- CSP+TES の高い学習率は技術の競争力を維持し、新しいプロジェクトに繋がる。
- 長期で大規模なプロジェクトに繋がる安定したかつ規制された政策が必要である。

◎CSP+TES の SWOT 分析

【長所 (Strengths)】

- ・ 10GWh 以上貯蔵できる最も競争力のある大規模貯蔵技術
- ・ 30 年以上ほぼ劣化しないか、無視できる損失で運用でき、汚染物を排出しない
- ・ 高学習率により競争力を維持できる

【短所 (Weaknesses)】

- ・ 蒸気タービンでは瞬動予備力や周波数調整力のサービスを提供できない
- ・ 地理的条件により制限される
- ・ 長期で大規模なプロジェクトに繋がる安定した、かつ規制された政策が必要である

【機会 (Opportunities)】

- ・ CCGT や石炭火力、原子力などのベースロード電源に代替できる可能性
- ・ 太陽電池と組み合わせることで安価で安定したベースロード電源となる可能性
- ・ 蓄電池と組み合わせることで瞬動予備力や周波数調整力の短所を補う

【脅威(Threats)】

- ・ 市民や政府の認識の欠如により CSP はいまだに安価な太陽電池や風力と比較される
- ・ 学習率は設置されるプロジェクトの数に依存する
- ・ 太陽電池の電力価格が低下すると蓄電池の LCOS が改善される

(参考資料)

- ・ CSP Madrid2018、Jayesh De Silva 氏講演資料、Bright Source Energy 社

## 欧州環境情報

**EU：欧州議会は2021年の使い捨てプラスチック禁止法案を可決**

食器、ストロー、風船に付ける柄及び綿棒といった使い捨てプラスチック製品は、2021年からEU域内で禁止される。また、他のいくつかの製品においても削減措置が行われる予定である。

欧州議会は、2021年からEU市場で禁止される使い捨てプラスチックのリストに、オキシ分解性プラスチックを使用した袋や包装といった製品及び、発泡スチロール製のファストフード容器を追加した。EU加盟国はサンドイッチやハンバーガーの包装及び果物・野菜やデザートの商品容器といった他の代替品のない製品の消費についても、2025年までに25%削減することを求められている。欧州議会の報道発表によると、EU加盟国は複数回使用、再使用及びリサイクルに適用した製品を促進するための国家計画を立案する必要がある、2025年までに飲料容器などのプラスチック製品を分別回収し、90%リサイクルする必要がある。

欧州議会はまた、削減措置をタバコ製品、特にプラスチックを含むタバコフィルターにも適用することに合意し、2025年までに50%及び2030年までに80%削減することを定めた。1本のタバコ吸い殻は500~1,000Lの水を汚染し、また道路に捨てられたものは分解するまでに約12年間かかるとされており、たばこは使い捨てプラスチック製品による汚染原因で2番目に多い要因である。EU各加盟国は回収、運搬、処理などの廃棄物回収の費用をタバコ企業から徴収する必要がある。

プラスチックを含む釣具の生産者もリサイクル目標の達成に貢献する必要がある。EU加盟国は年間海岸に捨てられた釣具の少なくとも50%を回収する必要がある、また2025年までには少なくとも15%のリサイクル目標を目指す必要がある。釣具はEU海域に捨てられる廃棄物の27%を占めている。

欧州議会は11月に欧州委員会との交渉を開始する予定で、使い捨てプラスチックに関する指令に同意することを目指す。欧州委員会によると、プラスチックは海洋廃棄物の80%以上を占め、このうちの70%が欧州議会の措置の対象とされている。プラスチック残渣はウミガメ、アザラシ、クジラ及び魚介類といった海洋動物だけではなく、食物連鎖上にある鳥類やヒトからも検出されている。

捨てられたプラスチックの経済的影響は、材料の経済的価値の損失のみならず、回収の費用及び観光、漁業や運送の損失にも繋がる。欧州におけるプラスチック汚染が引き起こす環境被害の費用は、2030年までに220億ユーロに達すると推定されている。

**EU：2030年までにトラックからのCO2排出量を35%削減**

10月18日に欧州議会にて行われた、産業界がダメージを受けることなく地球温暖化と戦うことを目指す新基準への投票では、2030年までに新車のトラックからのCO2排出量を2020年比で35%削減する基準が支持された。トラックからのCO2排出量は、EUの輸送部門の排出量の4分の1を占めており、今回支持された基準はEUのトラック業界で適用



される初めての CO2 基準となる。

欧州議会の環境委員会での新基準は、5月にEU幹部により提案された法案より厳しい目標を定めている。当時、欧州委員会は2030年までにCO2排出量の30%削減を提案していたが、製造業者にとって法的拘束力のある義務とはしていなかった。

気候と競争力に関する懸念を表明している左派議員は結束して、2025年までに20%削減というより野心的な目標も提案した。欧州議会で最大の党である欧州人民党（EPP）は、2025年までに15%削減の提案を支持していたが、20%削減の目標が、議会の環境委員会で賛成票47に対し反対票6の大差で採択された。

### **EU：Bill Gates氏と欧州委員会により新ファンド設立**

10月17日にMicrosoftの創業者及び元CEOであったBill Gates氏は欧州委員会とともに、「Breakthrough Energy Europe」と呼ばれる共同ファンドの設立についてブリュッセルにて了解覚書に署名した。新設された1億ユーロのファンドは、欧州企業が蓄電池といった革新的なクリーンエネルギー技術を市場に投入することを支援すると欧州委員会が発表した。

1億ユーロの欧州ファンドは、「高い信頼性、手ごろな価格、CO2を排出しない」という次世代のエネルギーを提供できる企業の創業に貢献することを目指す「Breakthrough Energy Ventures」と呼ばれるBill Gates氏が率いる10億ドル相当の投資ファンドよりは小さいものである。今回の1億ユーロファンドの半分は、Breakthrough Energy、残りの半分はEUの研究とイノベーションのプログラムであるHorizon 2020を通じて資金提供されるリスク分担型金融商品であるInnovFinから出資される。

Breakthrough Energy Venturesは2016年12月の設立以来、約20の投資を行っているがこれまでは米国が中心であった。これからは、欧州で多くの投資を行うとBill Gates氏は述べている。

「欧州は気候変動に取り組むことにおいて重要なリーダーシップを発揮する。」と同氏は述べており、特に製鉄や肥料といった分野において排出量を削減する潜在力があると指摘している。

### **EU：飲料メーカー大手はEUのボトルデザインに反対**

大手企業であるCoca-Cola、Danone、Nestlé及びPepsiCoは、プラスチック廃棄物の抑制においてEUが好ましい方法として提案しているキャップ付きの新しいボトルのデザインに投資することよりも、既存のリサイクル制度を改善することが望ましいとしている。この4企業はEU環境大臣に、欧州委員会のデザイン提案の代わりに同社のプラスチック廃棄物の抑制対策を支援するよう要求した。

プラスチックのボトルキャップは、海岸清掃で発見される最も多いプラスチック製品の一つであるため、欧州委員会は、開封後もキャップがボトルと繋がったままとなる飲料用

容器のみが販売可能とすることを提案した。これにより、ボトルキャップをより容易に回収できるとしている。

Coca-Cola、Danone、Nestlé 及び PepsiCo の 10 月 9 日の要求では新デザインへの投資が必ずしも結果に繋がるわけではないと主張し、代わりにリサイクル回収率を向上させる措置に投資すべきであるとしている。4 社は、ボトルキャップの回収におけるいわゆるデポジット制度(DRS)の有効性を確認するために来年 3 月までに少なくとも 2 カ国で試験を行う。また、回収率が 95%を超えない場合は容器回収機のソフトウェアを改善することを提案している。

DRS とは、使用済の容器を回収する消費者に報酬を与えるスキームであり、オランダやドイツといった国で利用される。クロアチアなどの貧困国では、ホームレスや貧困線下の人々にとって確実な収入源である。同社の提案の下では、2025 年までに 90%の回収率を目指し、既存の回収スキームを有する各国を対象にアップグレードを行う予定である。

### **EU：ドイツと英国での EV インフラ市場に 170 億ドルの投資が必要**

欧州最大の自動車市場であるドイツと英国における電気自動車の発展には、数十億ドルの投資が必要となる見通しである。Aurora Energy Research Ltd により発表されたレポートによると、2040 年における EV の台数は、ドイツでは 2,300 万台（現在 20 万）、英国では 1,700 万台（現在 14 万台）にまで急速に増加するとされている。この規模の EV を充電するインフラを設立するためには 170 億ドルの投資が必要となると推定されている。

同レポートによると、ドイツでは 400 万、英国では 300 万の充電スタンドが必要になるとされている。充電スタンドは主に職場、公共駐車場及び高速道路サービスステーション沿いに設置される見込みであり、太陽光や電池といった技術を追加することで、消費者に対する電気費用を削減することができ、また未使用電力をグリッドに販売することを通じて事業者の収益に繋がると報告されている。

### **英国：英国初の深部地熱発電所の掘削開始**

Cornwall の St Day 近くの United Downs Industrial Estate において、英国初の深部地熱発電所における掘削作業が開始したと Geothermal Engineering Ltd.社(GEL)が発表した。このプロジェクトの目標は、再生可能な電力と熱の生産における英国の地熱発電所の潜在力を示すことであり、発電所の容量は 3MW となる予定である。

Arup 社は GEL 社から 1 年間当たり 9,000 MWh に相当する再生可能エネルギー起源証明書(Renewable Energy Guarantee of Origin、REGO)を購入するという契約を締結した。REGO とは、企業が活動にグリーン・エネルギーを確保できるようにする英国政府によるスキームである。

2 つの深部地熱井は、地中の花崗岩の岩盤に掘削され、最深部は地下 4.5km に達する見通しである。このシステムは、約 190°C の水が最深部から汲み上げられ、地上の熱交換器

で熱回収し、さらに岩石から熱を収集するために地中に再投入されるという連続サイクルである。抽出された熱は電力に変換され、国家系統に供給される。

### 英国：世界最大の潮力発電プロジェクトは進み続ける

再生可能エネルギー開発企業である Simec Atlantis Energy Ltd 社は、スコットランドにて追加の 2 つの新タービンを設置する潮力発電プロジェクト拡大計画を発表した。同社の声明によると、現在 6MW の容量を有する MeyGen 施設は、10MW まで拡大されるという。プロジェクトは欧州委員会の支援パッケージから 1 億 6,800 万ユーロ相当の資金提供を受ける。Atlantis 社は、より大規模なローター、より強力な発電機及び単一のエクスポートケーブルを利用することで費用を削減することを試みている。

Atlantis 社は、MeyGen プロジェクトを 398MW の容量にまで拡張することを目指している。このプロジェクトは、昨年に英国の再生可能エネルギー競売に参入したが、より急速なコストダウンを実現した洋上風力発電に敗れ、不成功に終わっている。

### フランス：石油企業による充電ステーション投資が広がりを見せる

石油企業である Total SA 社は、低排ガス自動車の普及による燃料市場縮小に備えるために、電力投資の取り組みの一環として、フランスの電気自動車充電スタンドの運営業者 G2mobility を買収した。

電気自動車（EV）の利用率増加に伴い、ガソリン車とディーゼル車のシェアが低下するため、Total SA 社は過去数年間にわたっていくつかの電力事業への投資を行っており、競合企業についても同様の動きを見せている。

Total SA 社は、G2mobility の買収によりウェブ・プラットフォームから運営される 1 万台の充電ステーションを有することとなる。同社はまた、EV インフラの発展を加速するためにケーブルメーカーの Nexans SA 社と協力することを計画している。

Total SA 社は最近、欧州と米国における天然ガス自動車燃料への投資を行っており、Direct Energie SA 社の買収や Eren Renewable Energy SA 社の少数株への投資も行っている。また、2016 年にベルギーの電力小売業者 Lampiris SA 社及びフランスの電池メーカー Saft Groupe SA 社も買収している。

英国競合企業である BP Plc 社は、2018 年 6 月に英国の電気自動車充電企業 Chargemaster 社を買収する計画を発表しており、別の競合企業である Royal Dutch Shell Plc 社は欧州最大の充電事業者の 1 つである NewMotion 社を買収したことを 10 月に発表している。

### フランス：EU との交渉難航により揚水発電への投資が進まず

フランスの Macron 大統領をはじめとした再生可能エネルギーの支援者にとって、商業規模でのエネルギー貯蔵は不可欠な役割を果たす。フランス政府にとって残念なことに、

EU との紛争は、数万の世帯向けの風力や太陽光発電を貯蔵できる施設への投資を妨げている。

フランス最大の電力企業であり、フランス政府が大部分の株式を所有する Electricite de France SA (EDF) 社により運営される一連の水力発電ダムに関する問題が、行き詰まっている交渉の要因の一つである。フランス政府の支配下にあるいくつかの施設の施設利用権が数年前に失効した際、EU は競争力を促進するために他の企業にそれを運営する機会を与えることを目指している。しかし、新たな入札から EDF を除外することは不公平であると Macron 政権は妥協を求めている。

交渉は4年間にも亘っており、潜在的に20億ユーロ以上の揚水発電への投資が現在も凍結されている。ダム運営の利権を巡る交渉結果が不透明である限り、EDF 及びフランス最大の水力発電企業である Engie SA は新たな貯水池とより強力なタービンに投資することに消極的である。しかし、フランスが目指す風力と太陽光発電の拡大を達成するために、追加の貯蔵容量が必要である。

### スペイン：2030年までに石炭火力発電と原子力発電を廃止

スペインが完全に再生可能エネルギーに基づく電力制度を目指すことを約束した直後に、エネルギー省の José Dominguez 大臣は、2030年までに全ての原子力発電所と石炭火力発電所を廃止すると発表した。

スペインの原子力発電所は最も古いもので37年以上稼働しており、今回の計画によって2021年に廃止され、最も新しい原子力発電所は稼働して3年を経過したところであるが2028年にも運転を終了する見通しである。

「全ての原子力発電所を廃止するのはおそらく2030年を超えるが、必ず2040年までに終了する。」と同氏が述べ、原子炉の廃止措置は長期プロセスであることを強調している。スペインにおける原子力発電を段階的に廃止することは「社会的な決定」であるために、「安全かつ適正な措置」で実施すべきであると同氏は付け加えている。

国際エネルギー機関 (IEA) によると、2016年に原子力発電はスペインの電力需要の約20%、また再生可能エネルギー源は約23%を占めていた。スペイン政府により発表された新たな気候法草案は、2050年に電力需要の100%を再生可能エネルギーで供給し、温室効果ガス総排出量の90%削減を目指している。しかし、この計画において石炭火力発電の廃止が示されているものの、原子力発電の段階的な廃止については何も示されていなかった。2030年までに35%の再生可能エネルギー割合を達成するために、スペインは再生可能エネルギーへ大量の投資を行う必要がある。また、石炭の段階的な廃止を計画通りに進めるためにより天然ガスに依存するとみられている。

### オランダ：EV蓄電池を再利用した電力貯蔵プロジェクト

フランスの多国籍電力企業である Engie 社は、完全にルノーの EV 蓄電池を再利用した

ものによって電力供給されるエネルギー貯蔵システムを導入した。この Rotterdam の 150 kW/90 kWh E-STOR システムは、英国のエネルギー貯蔵技術開発者である Connected Energy 社によって開発されており、TenneT 配電網の一部に設置された。

Rotterdam のプロジェクトは、Engie and Connected Energy の 3 段階プロジェクトの第 1 段階であり、再利用蓄電池の利用について技術的かつ経済的実行可能性を実証することを目指している。

### ベルギー：欧州最大の産業用エネルギー貯蔵施設の運転開始

欧州最大の産業用エネルギー貯蔵施設であるベルギーの MiRIS 貯蔵施設が運転開始された。この施設は、マイクログリッドと統合されたエネルギー貯蔵と太陽光発電からなるパイロットプロジェクトであり、Seraing に本社を置く CMI Energy 社によって運営される。

CMI Energy 社は、熱貯蔵併設の集光式太陽光発電向けの工業用ボイラー、蒸気発生器及び排熱回収ボイラーを製造している企業である。MiRIS 貯蔵施設は、年間 1.3GW を消費する同社の電力を供給する見通しである。

MiRIS 貯蔵施設は屋上と駐車場に設置された 6,500 の太陽光パネルからなる 2MW の太陽光発電システム、及びリチウムイオン電池システムと 2 つの異なるフロー電池システムからなる 4.2MW のエネルギー貯蔵で構成されている。この技術は、建物の電気系統と 15kV の外部系統と相互接続している。

### イタリア：2030 年までに再生可能エネルギーが半数以上に

最新の市場展望レポートによると、2030 年までに水力以外の再生可能エネルギーがイタリアの電力生産の半分以上を占めると推定されている。2017 年にイタリアの火力発電は電力生産の大半及び設置容量の 50.7% を占めており、天然ガス単体で 41% を占めていたとデータ分析企業である GlobalData が報告した。

イタリア政府は 2025 年～2030 年に石炭火力を廃止する方針を示しており、これを補うために 2020 年までに再生可能エネルギーの取り組みを開始する見通しである。

GlobalData の電力アナリストである Chiradeep Chatterjee 氏によると、再生可能エネルギーは「イタリアの最も急成長しているエネルギー源」であるという。2011 年の国民投票により、イタリア政府には原子力発電を再開する選択肢がないことがひとつの要因である。

設置されている水力以外の再生可能エネルギー容量は 2000 年の 1.7GW から 2017 年には 34.5GW にまで増加した。同期間に、イタリアに設置された太陽光発電容量は 19MW から 19.7GW に増加している。政府から固定価格買取制度の形で強力な政策支援を受けた陸上風力発電容量は 364MW から 9.8GW に急増している。2018 年から 2030 年にかけて、再生可能エネルギー容量は 63.4GW に増加する見通しである。

### ポーランド：深刻な大気汚染にどう取り組むべきか

ポーランドは EU で最も大気汚染が深刻な国の一つである。しかし、大気汚染への取り組みは高価であるため、排出取引スキーム（Emissions Trading Scheme）の一環として設立された近代化ファンド（Modernisation Fund）が重要な役割を果たすことができる。

EU の大気汚染が深刻な 50 都市のうち 36 がポーランドの都市である。これはポーランド国民の健康及び同国の国際的印象に悪影響を及ぼすものである。しかし、この問題に取り組むためには多くの時間や費用が必要である。ポーランドの熱源の近代化、グリッドの改善、また家庭で使用される石炭の排除にむけた包括的な行動が必要である。必要な費用を消費者に負担させることは、ポーランドの貧困層に最も悪影響を及ぼす。従って大気汚染に取り組む費用をどのように分担し、資金調達をどのようにするべきかについての議論が必要である。

近代化ファンドは 2014 年 10 月に設立され、2020 年から 2030 年にかけて実施される予定であり、2030 年までに EU 全体の温室効果ガス排出量を 40%削減するという目標に貢献することを目指すものである。本ファンドは、GDP が EU 平均の 60%を下回る加盟国に提供されるもので、即ち、連帯基金の一種である。

ポーランドを含む中東欧の 10 の加盟国は利益を受ける見通しである。ファンドの規模は、EU の排出枠の売却による収益に連動している。したがって、手当の費用が高ければ高いほど、総予算は高くなる。これまでのところ、ファンドは約 200 億 PLN（ポーランドズロチ）を有すると予測されている。しかし、過去 2 年間で炭素価格は 350%上昇し、資金が大幅に増加する可能性がある。

### クロアチア：プロジェクト初年度に 3t 以上の廃食用油が回収される

石油・ガス企業である INA 社は新たな「グリーン」サービスの開始以来、クロアチアにおいて 1 年以内以内に同社のガソリンスタンドでバイヤー及び他の個人から 3t 以上の廃食用油を回収した。このプロジェクトにより、回収された廃食用油が排水口即ち環境に流れずにリサイクルされる。

廃食用油は、Zagreb 市の Trešnjevka 区(340kg 以上)から最も多く回収され、Varaždin 市(330kg)、Čakovec 市(290kg)及び Zagreb 市の Maksimir 区(290kg)が続いた。200kg 以上の廃食用油を INA 社のガソリンスタンドに渡すことで、Kutina 市、Koprivnica 市及び Zagreb 市の Vrapče 区と Dugave 区も高い環境意識を示している。

クロアチア法律の下では、レストランと異なり家庭は廃食用油を回収する義務がないが、リサイクルすることで環境保護に貢献することができる。廃食用油はバイオ燃料の原材料である。生分解性のものであるが、処理せず捨てられると環境を汚染し、野生生物を危険にさらす可能性があると言われている。クロアチア国民の環境意識を向上させるために、INA 社は 2008 年に廃食用油の回収を開始した Agroproteinka 社と協力して、過去年間を通し小学校や幼稚園にて一連の講義を行っている。

クロアチアは年間 900 万 L、即ち 1 人当たり 2L 以上の廃食用油を排出すると推定されている。他の EU 先進国と比較すると、クロアチアは廃食用油の回収において後れを取っており、ベルギーやオーストリアでは、家庭で使用済の食用油の 50%以上がリサイクルされている。

### トルコ：ペットボトルやアルミ缶で交通カードをチャージ

世界中の都市がデポジット制度を展開する中、人口 1,500 万人である Istanbul 市はリサイクル率を増加するためにさらなる活動を行っている。Istanbul 市民はペットボトルやアルミ缶を取引することで公共交通機関用のカードにチャージできるようになった。トルコのデポジット制度ソリューションの一環として、Istanbul Card として知られる都市交通カードは、包装廃棄物を粉砕、破砕及び選別する前にスキャンして価値を決める Smart Mobile Waste Transfer Centers と呼ばれる容器回収機でチャージすることができる。

ユーザーが空の容器を投入すると、機械のセンサーはリサイクル可能なもののサイズをスキャンしており、0.33L のペットボトルの場合 2 トルコセント (kurus)、0.5L のペットボトルの場合 3 セント、1L のペットボトルの場合 6 セント、また 1.5L のペットボトルの場合 9 セントがチャージされる。0.33L のアルミ缶を投入すると 7 セント及び 0.5L の缶の場合 9 セントがチャージされる。

TRY 2.60 (0.41 ユーロ相当) の片道切符を得るために 28 本の 1.5L ボトルまたは 0.5L 缶を投入する必要がある。Istanbul Metropolitan Municipality は 2018 年末までに 25 か所に少なくとも 100 台の容器回収機を設置する見通しである。ITU-Ayazaga という地下鉄ステーションでは既に 1 台の回収機が設置されている。

Istanbul の廃棄物管理部及び Smart City Technologies Company はスマート機械で環境保護に貢献すると自治体が述べた。中国の北京、インドネシアの Surabaya やオーストラリアの Sydney といった他の都市もプラスチック廃棄物で公共交通カードをチャージできる制度を導入している。

### キプロス：高まる太陽光発電所への関心

キプロスは EU の 2020 年の再生可能エネルギー目標達成に向け遅れているが、同国はグリーン・エネルギーを促進する取り組みを再開しており、特に太陽光発電への関心が高まっている。

キプロス再生可能エネルギー企業協会 (Cyprus Association of Renewable Energy Companies、SEAPEK) の Fanos Karantonis 会長によると、6 月だけで 203 件の太陽光発電所の建設申請のうち 83 件が承認され、段階的に実施されるという。

関係者によると、過去数ヶ月に提出された別の約 80 件の申請が現在審査中であり、1MW 以上の大規模な太陽光発電所の申請数が昨年より 5 倍になっている。さらに、現在稼働している発電所の約 10 倍にあたる 10MW といったより大規模な太陽光発電所への関心が高

まっている。申請の 90%がキプロス企業によって提出されており、多くの企業が最大 20 件の複数の申請を提出しているため爆発的に申請数が増加している。

### **ボスニア・ヘルツェゴビナ：世界銀行がエネルギー効率改善プロジェクトに融資**

世界銀行はボスニア・ヘルツェゴビナのエネルギー効率プロジェクトにおいて 3,200 万ドルの追加融資を承認した。このプロジェクトの下でのエネルギー効率投資は、より清潔かつ効率的な暖房、断熱性の向上、より良い照明、また建物の全体的な改善を確保するために、同国全域の学校と病院といった建物を改装することを目指す。

この追加融資は、世界銀行が 2014 年 3 月に承認した元の 3,200 万ドルの融資に続くものである。元の融資のプロジェクトでは、ボスニア・ヘルツェゴビナにおける 60 以上の学校と病院が改装された。この投資は、改装された学校と病院における作業やその他の状況を改善し、50 万人以上の学生や患者に直接的利益をもたらしたとされている。

改装された公共施設の電力消費は最大 60%削減しており、512GWh 以上のエネルギー節約に繋がった。これにより、2 千台の自動車からの排出量に相当する 18.9 万 t の CO2 排出量の削減に貢献した。

ボスニア・ヘルツェゴビナは他の欧州諸国よりエネルギー消費量が多く、これは断熱不良や、古い暖房システム及び不十分な照明といった欠陥のある建物が原因とされている。



## 米国環境産業動向

**○炭素税 7州で炭素価格制度を検討**

少なくとも7州が、来年中に温室効果ガスの価格制度を導入するかどうか、検討している。炭素の排出に対する課税等の導入を検討している州もあれば、域内の炭素取引市場への参加を計画している州もある。特にワシントン州での炭素価格制度に着目しており、国全体での温暖化対策の進展に影響を及ぼすだろうと指摘されている。

民主党が過半数を獲得した主要な州が増加したことで、炭素価格制度や気候変動対策を支持する団体は勢いづいている。しかし、彼らもまだ障害が残っていることは痛感しており、こうした活動はまだ長引くだろうと見る人もいる。連邦レベルでは、議会は下院の超党派議員グループによって提出された、新たな炭素価格制度法案に直面している。

「より多くの州が炭素価格制度等を試みるにつれ、我々はより多くの情報を得ることになる。また、クリーンエネルギー市場の規模は拡大し、より多くの炭素を取引するインセンティブが生まれるだろう。しかし、既に制度作りに動いている州の排出量は、米国内でそれほど多くを占めない。したがって、いずれは国の行動が必要となるだろう。」と、米 NPO 団体 Resources for the Future で炭素価格制度イニシアチブの Director を務める Marc Hafstead 氏は言う。

現在炭素取引制度の導入を検討している州には2つの共通する特徴がある。1つ目は、Hafstead 氏が言及していたように、比較的炭素排出量が少ないことだ。革新的なキャップ・アンド・トレード方式をもつカリフォルニア州や、地域温室効果ガスイニシアチブ (RGGI) を持つ北東部諸州と、何らかの炭素への価格付けを考えている州を加えた15州は、米国内での排出量は少ないながらも、化石燃料に何らかの付加料金を導入するだろうとされている。これら15州を合わせると、米国の炭素排出量の22%、人口の34%、GDPの41%を構成している。

また2つ目の特徴として、これらの州は気候変動によって差し迫った、経済的、人道的リスクに直面している。西海岸では海温上昇や酸性化が漁業に損害を及ぼしており、山火事は干ばつ直後の街を脅威にさらしている。北東部では、嵐や沿岸洪水が大惨事を引き起こしており、海面上昇によって費用もかさんでいる。

**○公有地の天然ガス等採掘で、米国の温室効果ガスの4分の1**

公有地での採掘による温室効果ガスの排出量が、米国内全体の4分の1近くを占めることが、米国地質調査所 (USGS) レポートによって分かった。最も多くを排出していたのはワイオミング州であった。同州内の連邦所有地由来の炭素は57%を占めていた。

温室効果ガスの排出量と化石燃料の生産量は密接に関連している。環境保護団体は、トランプ政権が連邦所有地や海洋における採掘を積極的に支援することで、温室効果ガスの排出はおそらく増えるだろうと指摘している。「米国政府は、公有地における石油やガス、石炭の採掘への取組みが気候変動にいかに関与を及ぼすかについて、国民に隠している。この政権は、生産を増加させるため、貴重な野生動物や環境保護地区、飲料水などを脅威にさらしていることが判明している。今や、米国政府の一流研究者は、こうした人々に害を及ぼすような企業への補助は、気候変動の危機的な

状況をより深刻なものにしつつあると、明確に示している。」と、米 NPO 団体 The Wilderness Society のエネルギー・気候プログラムで Senior Director を務める Chase Huntley 氏は声明で述べた。3 月には、米内務省はライアン・ジンキ長官の下、連邦所有地上の石油・ガスをリースする権利の売却が、米国の歴史上最も多く行なわれた。約 7,730 万エーカーの海洋上の水が石油・ガス採掘のオークションにかけられ、その範囲はテキサス州、ルイジアナ州、ミシシッピ州、アラバマ州、フロリダ州に及んだ。33 の企業がこれら 5 州の外洋の区画に入札し、合計額は 1 億 2,480 万ドルとなった。

なお、USGS レポートによれば、公有地の森林などが炭素の排出に対抗しうるものの、連邦所有地から排出される温室効果ガスのわずか 15%しか相殺していない、とされていた。

### ○バージニア州知事、海面上昇対策に行政命令

バージニア州知事は海面上昇や異常気象対策を取るための行政命令に署名を行った。米 NPO 団体 Chesapeake Bay Foundation によれば、バージニア州沿岸部は相対的海水準の上昇幅が 1930 年比で 14 インチ以上と、大西洋沿岸部で最も高い水準となっている。行政命令の内容には、設備の復旧を早めるために州政府が取るべき対応策が含まれている。また、ダムや浸水想定区域の対策法および災害事前防止計画に関する州の遵守状況が見直された。行政命令は自然をベースにしたインフラ使用や、米軍の州沿岸部の防護への従事を強調している。

### ○大気汚染規制、多数の人がトランプ政権に遵守を要求

油田等の近隣に住む人々は 10 月 31 日、メタン汚染規制の緩和を行わないようトランプ政権に訴えた。オバマ政権が 2016 年に施行した規制を現政権が緩和しようとしていることに関して、米環境保護庁（EPA）がデンバーで公聴会を行った。現在の規制では、資源開発会社は油田・ガス田や石油・ガス設備でのメタンの漏出を探知し防ぐことが求められている。メタンは天然ガスの主成分であり、温室効果ガスでもある。

規制緩和に反対する人々は、規制緩和は人々の健康を害し、気候変動を悪化させ、ガス漏出の検知が鈍くなることで天然ガスの浪費にもつながると訴えた。また天然ガスの販売量が減少し、納税者、投資家、天然資源の所有者に負担を強いることになるとも主張した。

EPA は新しい規制によって 2019 年から 2025 年にかけて 35 万トン（38 万米トン）のメタンと 9.1 万トン（10 万米トン）の揮発性有機化合物が大気に流出することになるとしている。揮発性有機化合物はオゾンやスモッグを構成する。EPA はメタン漏出検査の頻度をへらすことで資源開発会社が修繕にかかる時間をより長く取りたいと考えている。メタン管理関連のいくつかの認証手続きに関しても、従来は資源開発会社が社外のエンジニアへ委託する必要があったが、規制緩和によって、社内のエンジニアが行えるようになる。

EPA はまた準拠法に関しても、連邦法ではなく、カリフォルニア、コロラド、オハイオ、ペンシルベニア、テキサス、ユタといった州が独自に定めている州法への遵守を資源開発会社が選べるようにしたいと考えている。EPA の規制は私有地および一定の公有地で行われる石油・ガス採掘のみに適用されている。トランプ政権はまた、米内務省によって米国公有地やインディアン居留地に対し個別に規定された、石油・ガス採掘に際しての一連のメタン規制を緩和しようとしている。

### ○米国、連邦裁判所での訴訟にもかかわらず、北極圏で海洋掘削開始に向け手続き

トランプ政権はアラスカ沖での広範な石油・ガス採掘に向けた手続きを始めた。計画に関するパブリックコメントを受け付けているところだが、既に提訴もされている。

米内務省海洋エネルギー管理局（BOEM）は、ボーフォート海の沖合の約 6,500 万エーカーを 2019 年にリースする計画に関して、パブリックコメントの受付を開始すると発表した。外洋での採掘に関しては、トランプ政権の初期から係争中だ。オバマ政権終盤、この海洋における掘削は禁じられたものの、トランプ政権が大統領令によって覆したためだ。

これに応じて、米 NPO 団体 Earthjustice と天然資源防護協議会（NRDC）が十数の環境保護団体を代表してアラスカ州にある連邦裁判所に提訴した。連邦裁判所の判決は本件の口頭弁論の審理を行い、判決は今後 3～5 ヶ月以内に出される見込み。

「トランプ政権によって採掘権がリースされた領域は、オバマ大統領が採掘を禁じた地域と重複しており、トランプ大統領によるオバマ政権の保護規制の廃止が適法でなければ手続きを進めることできない」と Earthjustice アラスカ事務所の Managing Attorney である Eric Jorgensen 氏は述べた。

### ○米石油企業、海氷不足で北極での石油採掘困難

米国内の北極圏で初の海洋掘削事業を立ち上げようとする計画は、暗礁に乗り上げた。この地域の温暖化が急速に進んだため、海氷不足となったためだ。

10 月、トランプ政権はアラスカ州北部の沖合にあるボーフォート海の下に埋蔵されている石油を採掘するという、Liberty プロジェクトを承認した。北極海の連邦領海域での採掘は初めての試みとなる。本プロジェクトは、オバマ政権で禁じた北極圏における化石燃料採掘活動を覆すトランプ政権の動きに沿ったもの。しかし、このプロジェクトに加わるテキサス州の企業 Hilcorp Energy 社によれば、石油を得るためには、浅瀬に穴を掘れるようにするため、沖合 5 マイルの場所に一時的に砂利で 9 エーカーほどの島を作る必要がある。砂利の島は、定着氷と呼ばれる海岸に固着した毎冬形成される氷の上に、砂とコンクリートで建設する。そのため一定の広さの定着氷が必要とされる。しかし、水面と陸地の境界線の氷が近年減少していることにより、この地域での Hilcorp 社の石油生産計画は難しくなっている。Hilcorp 社の計画では、日産 7 万バレル、今後 20 年間で約 1.5 億バレルを生産する予定だった。

外洋上での採掘権のリースを所管する米内務省海洋エネルギー管理局（BOEM）の広報官によれば、同社は元々この砂島の建設に 1 年を予定していた。「砂利を北極圏の外洋に安全に運搬するためには、ルート上の氷が十分な厚さであることが欠かせない。ここ数年、氷が厚くなる時期は例年よりも遅くなっている。」と BOEM の広報官は言う。BOEM 広報官によれば、Hilcorp 社は採掘用の島の建設に要する時間を 1 年伸ばしたという。砂利島は、2020 年に採掘を開始できるよう建設される。

石油燃料を燃焼することにより加速される気候変動は、地球の温暖化を引き起こすが、北極圏の温暖化は地球全体での平均よりも 2 倍早く進んでいる。この地域は今年の前半に記録上最も温かい冬を記録しており、研究者や地元の団体からは北極海の海面氷結が例年になく遅かったことが報告

されている。北極には毎年形成・溶融する氷に加えて、通年氷もある。Hilcorp 社は石油採掘において、この通年氷を利用する計画だった。この 10 年で北極の海氷は約 13%減少している。

「数多くの研究によって、定着氷の形成は年々遅く、融解は年々早くなっていることが示されている。」と、アラスカ大学の地球物理学を専門とする准教授 Andy Mahoney 氏は言う。また、Mahoney 氏によれば、Hilcorp 社のように採掘の基盤を定着氷上に建設しようと考えている企業は、冬季が短くなっていることで凍土層の溶融、海外の侵食が起こり、大きな困難に直面するだろう、と言う。

トランプ政権は、北極圏も含め、実質的に全ての連邦領の海洋を石油・ガス採掘のリースを開放した。これは「米国エネルギー支配」と大統領が称する戦略の一環だ。環境保護論者は北極で採掘を行うことを非難してきた。「北極圏での石油採掘を開放することということは、災害を引き起こされる可能性があるということだ。このプロジェクトは北極圏を破壊することになりかねない。北極は既に気候変動のストレスにさらされているが、石油が流出すれば、除去は不可能だろう。」と、米 NPO 団体の生物多様性センターで Ocean Legal Director を務める Kristen Monsell 氏はいう。

## 最近の米国経済について

**○アマゾン、第2本社をニューヨーク市とバージニア州北部に選定**

電子商取引最大手のアマゾン（本社：ワシントン州シアトル）は11月13日、新設を計画している第2本社「HQ2」を、ニューヨーク州ニューヨーク市（クイーンズ区ロングアイランドシティ）と首都ワシントンに隣接するバージニア州アーリントン郡の2カ所に分散して設置することを発表した。

アマゾンは2017年9月に、同社が本社を置くワシントン州シアトルに加えて、第2本社を建設することを明らかにしていた。50億ドルを投じて5万人の雇用を創出する計画とされていたことから、各州政府はアマゾンを誘致するため、誘致合戦を繰り広げてきた。1年以上をかけて北米238の候補地を募り提案を受けた末に、アマゾンは優秀な人材を確保しやすく、公共交通機関が充実した大都市付近に本社機能を分散させることを決めた。

同社は、新本社それぞれに25億ドル投じて2万5,000人ずつを雇用する計画で、採用は2019年から開始するとしている。アマゾンの最高経営責任者（CEO）のジェフ・ベゾス氏は「これら2つの都市に本社を置くことで、世界に通用する優秀な人材を確保でき、今後の商品開発へとつなげていくことができるだろう」と述べた。

このほか、テネシー州ナッシュビルにも東海岸地域の物流を担う新たな配送センターを設立することを明らかにし、5,000人規模の従業員を新規に雇用する見込みだ。なお、各州政府による財政支援の詳細については、アマゾンがプレスリリースで紹介している。

近年は、アマゾンのように西海岸に本機能を置く大手テクノロジー企業が、急速なビジネスの成長とともに、東海岸に事業拠点を拡張する動きがみられる。多くのテック企業が集積する西海岸では、同分野の成長による地価や人件費の上昇などの背景から、人材の確保が激化している。グーグルも、東海岸での事業拡大に向け、ニューヨーク市で既存施設に加え、複数の商業不動産の取得・拡張計画を進めていることが明らかになり、同市内で現在の2.5倍の約2万人分の従業員スペースを確保できると報じられた（「ウォールストリート・ジャーナル」紙電子版11月7日）。今後も、テクノロジー企業の急成長に伴い、米国内でイノベーションのハブが分散するとみられる。

**○10月のCPIは前月比0.3%上昇**

米労働省が11月14日に発表した2018年10月の消費者物価指数（CPI）は、前月比（季節調整値）0.3%の上昇となり（9月：0.1%上昇）、1月以来（0.5%上昇）9カ月ぶりの高い伸びとなった。ガソリン（上昇率：3.0%）や家賃（0.2%）などの上昇が影響した。変動の大きいエネルギーと食料品を除いたコア指数も前月比0.2%上昇した。

米連邦準備制度理事会（FRB）などが重視しているコア指数を品目別にみると、婦人・女性子供服（前月比：1.3%下落）や家庭用雑貨（5.6%下落）などが押し下げ要因になったものの、家賃や中古車（2.6%）などが押し上げに寄与した。

前年同月比については、CPIが2.5%上昇となり、9月（2.3%上昇）から上昇幅が拡大した。コア指数は2.1%上昇と、9月（2.2%上昇）から伸びが鈍化した。

コア指数に含まれない食料品は、前年同月比1.2%上昇（9月：1.4%上昇）と前月から伸びが鈍化し、エネルギーは8.9%上昇（9月：4.8%上昇）と上昇幅が拡大したことから、CPIの上昇幅はコア指数の上昇幅を上回った。

CPI の前年同月比の上昇幅が前月から拡大した点について、キャピタル・エコノミクスのエコノミスト、アンドリュー・ハンター氏は「ガソリン価格が上昇したことによる部分が大きく、(この要因は) 今後数カ月のうちに収まるだろう」と指摘する一方で、それ以外については「われわれの見立てどおり、ここからさらに大きくは伸びていかないだろう」とした(「マーケットウォッチ」11月14日)。

### ○米鉄鋼団体、USMCA は米国産の需要高めると公聴会で評価

米国際貿易委員会(USITC)は11月15～16日に、北米自由貿易協定(NAFTA)の新協定「米国・メキシコ・カナダ協定(USMCA)」の経済影響に関する公聴会を開催した。

鉄鋼業界団体の米国鉄鋼協会(AISI)、米国鉄鋼製造業者協会(SMA)はUSMCAへの強い支持を表明した。AISIシニアバイスプレジデントのケビン・デンプシー氏は、「USMCAは米国の鉄鋼製造業者にとって有益な協定」と述べ、特に自動車に用いられる鉄鋼の70%以上を北米産とする原産地規則は「米国産鉄鋼の需要を増加させる」と評価した。電気炉メーカーの団体であるSMAのフィリップ・ベル代表は「NAFTAでは企業が原産地規則の抜け穴を利用し、海外から部品をカナダやメキシコに送り、両国で組み立てることで自動車を無税で米国に輸出できる」と現協定の問題点を指摘し、「USMCAの新たな原産地規則はこれらの抜け穴を封じ、米国の鉄鋼業界の競争力を強化する」と述べた。

一方、全米最大の労働団体である米国労働総同盟・産別会議(AFL-CIO)のセレステ・ドレイク通商・グローバル化政策専門家は、「USMCAで労働規則や原産地規則などが変更されたが、米国内の雇用や労働者の賃金を改善する上で十分であるかは不透明」と述べ、USMCAに対する最終的な評価は保留すると述べた。

また、公聴会の冒頭では、次期第116連邦議会において下院歳入委員会の貿易小委員会委員長に就任すると目されるビル・パスクレル議員(民主党、ニュージャージー州)が、「USMCAでは幾つかの改善がみられるが、米国労働者にとって良い条件の基準を満たすかまだ判断できない」と述べ、「NAFTAにあるアウトソーシングを行う誘因を排除し、より意義のある方法で米国内の雇用と賃金を向上させなければ、どんな新協定も成功することはないだろう」と警鐘を鳴らした。また、USITCが作成するUSMCAの経済的影響に関する報告書は、USMCAの利点や欠点を判断する上で重要なものとなると述べ、USITCに対し、同協定がもたらす短期的および長期的な影響を考慮の上、包括的かつ有意義な報告書の提示を期待すると述べた。

### ○10月の小売売上高は前月比0.8%の高い伸び

米商務省の速報(11月15日付)によると、10月の小売売上高(季節調整値)は前月比0.8%増の5,115億ドルと、5月(1.2%増)以来、5カ月ぶりの高い伸びとなった。変動の大きい自動車・同部品を除くと、0.7%増の4,084億ドルと2カ月ぶりのプラスとなった。なお、9月の売上高は0.1%増(速報値)から0.1%減に下方修正された。

全米小売業協会(NRF)チーフエコノミストのジャック・クラインヘンズ氏は「米国経済の状況に沿うように、個人消費も堅調なペースで増加し、力強い状態が続いている」と述べた(NRFプレスリリース11月15日)。

業種別にみると、ガソリンスタンドが前月比3.5%増の456億ドルと、全体を最も押し上げた。次いで、自動車・同部品が1.1%増の1,031億ドルとなった。建材・園芸用品(1.0%増、332億ドル)については、9～10月に米国東部に上陸したハリケーンからの復旧・復興需要も含まれるとの見方もある。

一方で、フードサービス (0.2%減、604 億ドル)、家具 (0.3%減、102 億ドル)、ヘルスケア (0.0%減、290 億ドル) が押し下げ要因となった。

キャピタル・エコノミクス米国担当シニアエコノミストであるマイケル・ピアス氏は、9月の伸びが下方修正されたことに加え、高い伸びを示した10月の前月比の大部分が、変動の大きいガソリンスタンドや自動車・同部品によるものだったことから、「基調的な消費支出の伸びは（それほど強くなく、むしろ今後）減速し始めていく兆しが見られる」と述べた。また、パンセオン・マクロエコノミクスのチーフエコノミストであるイアン・シェファードソン氏は、「減税による押し上げ効果が終息しつつあるようだ」と指摘した（「ウォールストリート・ジャーナル」紙電子版11月15日）。

民間調査会社コンファレンスボードが10月30日に発表した10月の消費者信頼感指数は137.9と、9月（135.3）より2.6ポイント増加し、2000年9月（142.5）以来、18年ぶりの高水準を記録した。内訳をみると、現況指数は172.8（9月：169.4）と3.4ポイント増加し、6カ月先の景況見通しを示す期待指数も114.6（9月：112.5）と2.1ポイント増加した。

コンファレンスボードの経済指標ディレクターであるリン・フランコ氏は、現況指数は引き続き増加し、「2000年9月とそれほど変わらない水準に達した」とし、消費者の現況に対する評価は「力強い雇用の伸びを主因として非常に良い」と指摘した。また、今後についても「期待指数も増加し、消費者はすぐには景気が失速するとはみておらず、むしろ2019年の初めまでは力強い成長ペースが持続するとみている」と述べた。

### OGMが生産体制を大幅に見直し、工場停止や人員削減

米国自動車メーカーのゼネラルモーターズ（GM）は11月26日、北米5工場での乗用車生産停止と、人員削減を含む大幅な業務再構築計画をした。乗用車の販売減、次世代車である電気自動車（EV）や自動走行車（AV）の普及といった今後の市場の変化に対応するため、資本と人材の配分を最適化し、2020年末までに年間約60億ドルのコスト削減を目指す。

今回、対象となるのは、乗用車の生産拠点であるミシガン州ハムトラマック、オハイオ州ローズタウン、カナダのオシャワの3つの組立工場と、メリーランド州ボルチモア、ミシガン州ウォーレンの2つの変速機工場。北米以外では、韓国の群山工場のほか2工場で操業を停止する。米国では乗用車人気は低下しており、GMも乗用車が前年比20.3%減となり、2017年の販売台数は全体で1.4%減と減少した。今回対象となる北米3工場では、シボレー「インパラ」「クルーズ」、キャデラック「XTS」などを生産しており、販売台数はそれぞれ前年比で約6割減、3割減、3割減と大幅に減少した。

人員削減に関しては、幹部クラスの25%を含む、従業員全体の15%が対象となる。一方で、先端技術への投資に注力することが盛り込まれた。EVやAVなどの開発には、今後2年間で2倍の資源を投入する。

GMは今回の改革で、資産評価損や年金の支払い、その他の従業員関連費用などで最大38億ドルの支出を想定している。メアリー・バーラ会長兼最高経営責任者（CEO）は「今回の改革により、長期的な収益増をもたらす体制をつくり、回復力の向上を目指す」と述べた。なお、同社では通商拡大法232条による鉄鋼への追加関税で10億ドルのコストが発生した、と報じられている。

今回対象となる拠点の従業員数は、米国だけで合計6,000人以上に上る。雇用回帰を政策の目玉とするトランプ大統領はメディアのインタビューに対し、「GMの決定を快くは思っていない（not happy）。これまでバーラ会長には、売れる車種を生産するよう何度も説得してきた。今後

の展開に期待している」と述べた。

また、全米自動車労働組合（UAW）の担当者は「今回の決定は寝耳に水だ。『生産割当停止』についてもよく分かっていない」とした上で、「無公害車の生産など、新たな要求には前向きに対応していくつもりだ」と、今後のGMの対応を注視する姿勢を示した。

### ○感謝祭商戦のネット売上高は過去最高に

米国ソフトウェア大手アドビシステムズは、米国で年末商戦の始まりとされる感謝祭（11月22日）から翌週月曜日まで5日間のオンライン売上高を発表。5日間の合計額は242億ドルを記録し、前年より46億ドル増加した。中でも、ネット販売のセール日とされる「サイバーマンデー」の売上高は19.7%増の79億ドルとなり、1日当たりの過去最高の売上高を記録した。また、感謝祭翌日の「ブラックフライデー」も前年比23.6%増の62億ドルに達した。

5日間における消費者1人当たりのオンライン平均支出額についても、前年同期比6.1%増の138ドルと伸びを示した。都市別にみると、コロラド州デンバーが163ドルと最も高かった。次いで、カリフォルニア州サンフランシスコ（157ドル）、ニューヨーク州ニューヨーク（156ドル）、オレゴン州ポートランド（156ドル）、ワシントン州シアトル・タコマ地域（154ドル）となった。

売れ筋商品としては、最もネット販売が盛況となる「サイバーマンデー」において、任天堂のゲーム機「ニンテンドースイッチ」や、音声アシスタント端末「アマゾン・エコー」、小型無人飛行機（ドローン）など、デジタル関連機器が売れた。

購入手段としては、モバイル端末が引き続き多く利用され、オンライン売上高全体の約3分の1に達した。特に、スマートフォン経由の注文が急増し、売上高が21億ドルと過去最高を更新した。一方で、最近ではオンラインで購入した商品を店舗で受け取るサービス（BOPIS: Buy Online, Pickup In-Store）の利用も増えている。アドビの調査によると、週末にかけてBOPISの利用者数が前年同期比50%と大幅に伸び、過去最高を記録するなど、オンラインとオフライン双方の利点を融合したサービスが広まっている。

こうした中で、小売業者はより多くの消費者を取り込むため、期間中の配送料の無料化や送料引き下げを実施し、コスト上昇要因となっているとの指摘がある。ブルームバーグ・インテリジェンスのアナリストであるプーナム・ゴヤル氏は「今後、配送にかかるコスト負担の増加は、（小売業者にとって）より大きな収益率の悪化要因となっていくだろう」との見方を示した（ブルームバーグ11月27日）。

### ○11月の新車販売、年率換算で高水準が続くも前年同月比では減少

モーターインテリジェンスの発表（12月3日）によると、米国における11月の新車販売の年率換算台数（季節調整済み）は1,749万台となった。前年の販売台数の合計である1,723万台を上回る高い水準だが、前年同月の年率換算台数（1,764万台）に比べると0.9%減少した。

ゼネラルモーターズ（GM）を除く主要メーカー別に、新車販売台数の前年同月比をみると、フィアットクライスラー・オートモービルズ（FCA）が17.0%増と他社を大きく引き離れた。そのほか、スバルが9.8%増、起亜が1.8%増、現代が0.5%増、それぞれ伸びた。一方で、日産が18.7%減、フォードが7.1%減、ホンダ、フォルクスワーゲンがそれぞれ9.5%減、トヨタが0.6%減となった。なお、GMを除くこれら主要メーカー9社の合計は前年同月比2.6%減少した。背景として一部金利上昇の影響も報じられている（「ワシントン・ポスト」紙12月3日）。



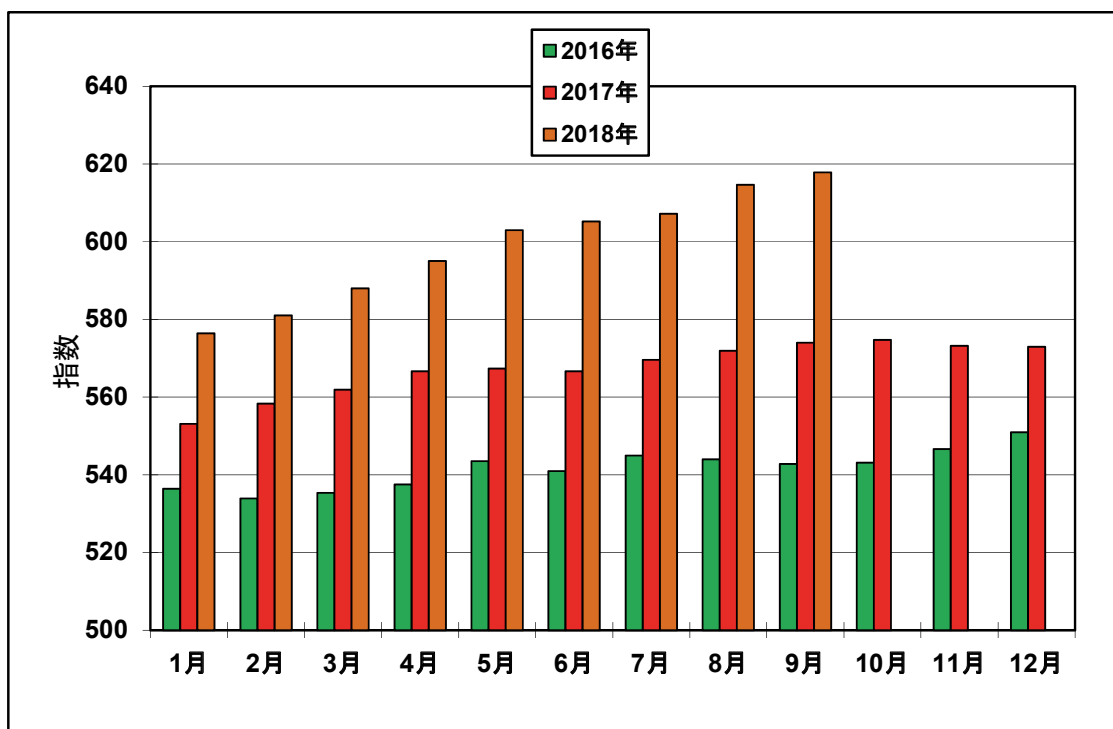
## ●化学プラント情報

○米国の化学プラント建設コスト指数

米国の化学プラント建設コスト指数			
(1957-59 = 100)	2018年09月 (速報値)	2018年08月 (実績)	2017年09月 (実績)
<b>指数</b>	617.8	614.6	574.0
機器	753.3	749.8	692.5
熱交換器及びタンク	671.1	669.3	606.8
加工機械	731.5	728.1	685.3
管、バルブ及びフィッティング	980.8	979.8	897.4
プロセス計器	422.1	421.2	411.0
ポンプ及びコンプレッサー	1,030.7	1,029.1	985.0
電気機器	551.0	539.7	521.9
構造支持体及びその他のもの	834.7	826.6	741.8
建設労務	340.7	336.5	334.3
建物	604.0	602.5	564.9
エンジニアリング及び管理	317.2	317.6	309.8

年間指数
2010 = 550.8
2011 = 585.7
2012 = 584.6
2013 = 567.3
2014 = 576.1
2015 = 556.8
2016 = 541.7
2017 = 567.5



(出所:「ケミカル・エンジニアリング」2018年12号より作成)

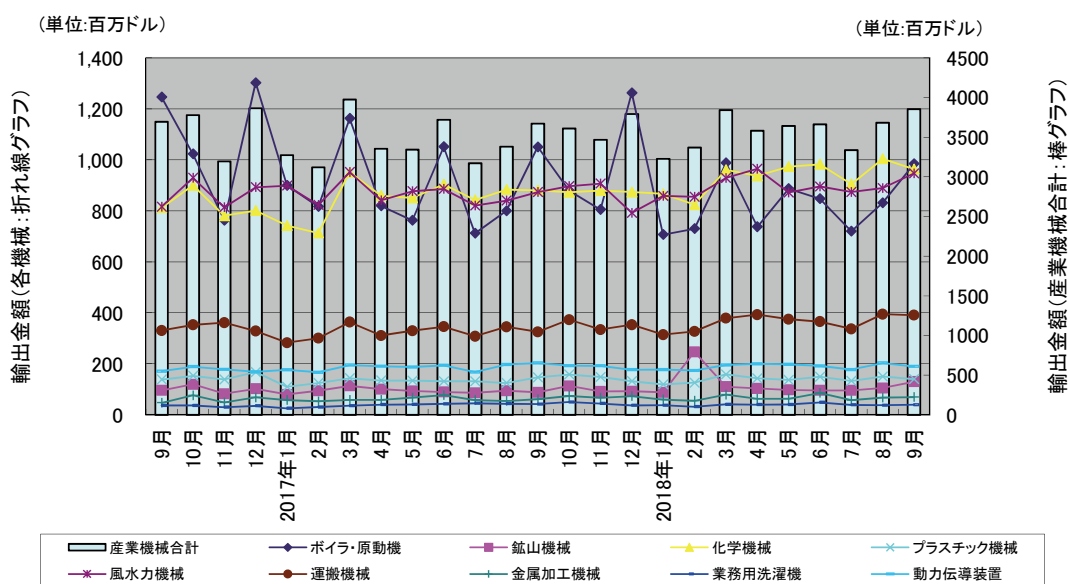
## ●米国産業機械の輸出入統計（2018年9月）

米国商務省センサス局の輸出入統計に基づく、2018年9月の米国における産業機械の輸出入の概要は、次のとおりである。

- (1) 産業機械の輸出は、38億5,308万ドル（対前年同月比5.0%増）となった。鉱山機械、化学機械、風水力機械、運搬機械、金属加工機械は対前年同月比でプラスとなったが、ボイラ・原動機、プラスチック機械、業務用洗濯機、動力伝動装置はマイナスとなった。
- (2) 産業機械の輸入は、45億2,585万ドル（同2.2%増）となった。鉱山機械、化学機械、風水力機械、運搬機械、金属加工機械、業務用洗濯機は対前年同月比がプラスとなったが、ボイラ・原動機、プラスチック機械、動力伝導装置は対前年同月比がマイナスとなった。
- (3) 産業機械の純輸入は、6億7,277万ドルとなり、33ヵ月連続で輸入が輸出を上回った。ボイラ・原動機、鉱山機械を除くすべての機械で輸入超過となった。
- (4) 各機械の輸出入の概要は、次の通りである。
  - ① ボイラ・原動機は、輸出が9億8,429万ドル（対前年同月比6.3%減）となり、蒸気タービン（船用）や蒸気タービン（ $\leq 40\text{MW}$ ）などの減少により、3ヵ月振りに対前年同月比がマイナスとなった。輸入は7億4,613万ドル（対前年同月比9.4%減）となり、蒸気タービン（ $>40\text{MW}$ ）や液体タービン（ $>10\text{MW}$ ）などの減少により、2ヵ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。
  - ② 鉱山機械は、輸出が1億2,972万ドル（対前年同月比47.2%増）となり、せん孔機や選別機などの増加により、6ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。輸入は9,923万ドル（対前年同月比3.7%増）となり、さく岩機（手持工具）や破碎機などの増加により、2ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。
  - ③ 化学機械は、輸出が9億6,365万ドル（対前年同月比9.4%増）となり、温度処理機械（乾燥機・その他）や紙パ製造機械（パルプ用）などの増加により、12ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。輸入は10億1,290万ドル（対前年同月比9.1%増）となり、温度処理機械（乾燥機・紙パ用）や紙パ製造機械（パルプ用）などの増加により、19ヵ月連続で対前年同月比がプラスとなった。
  - ④ プラスチック機械は、輸出が1億3,978万ドル（対前年同月比4.6%減）となり、射出成形機や吹込み成形機などの減少により、9ヵ月振りに対前年同月比がマイナスとなった。輸入は2億6,613万ドル（対前年同月比3.9%減）となり、押出成形機やその他の機械（成形用）などの減少により、1ヵ月振りに対前年同月比がマイナスとなった。
  - ⑤ 風水力機械は、輸出が9億4,665万ドル（対前年同月比8.4%増）となり、ポンプ（油井用回転容積式）や圧縮機（その他圧縮機  $186.5\text{KW} < \leq 746\text{KW}$ ）などの増加により、対前年同月比が4ヵ月連続でプラスとなった。輸入は10億7,590万ドル（対前年同月比4.9%増）となり、圧縮機（遠心式及び軸流式）や同（その他圧縮機  $186.5\text{KW} < \leq 746\text{KW}$ ）な

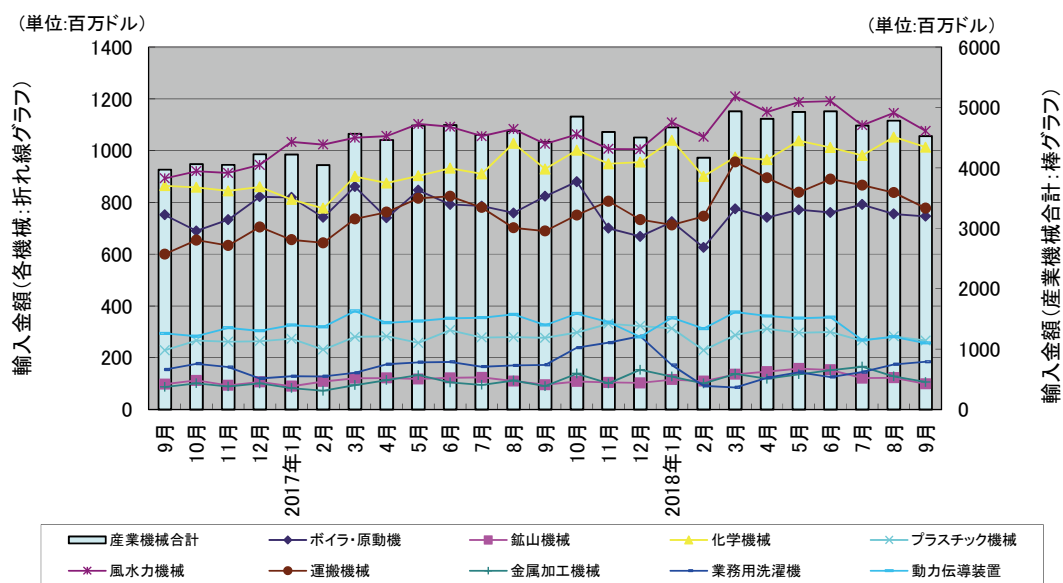
どの増加により、23 ヶ月連続で対前年同月比がプラスとなった。

- ⑥ 運搬機械は、輸出が3億9,057万ドル（対前年同月比20.0%増）となり、クレーン（移動リフテ・ストラドル）や巻上機（ウィンチ・キャブ：電動）などの増加により、10 ヶ月連続で対前年同月比がプラスとなった。輸入は7億7,791万ドル（対前年同月比12.9%増）となり、クレーン（非固定天井・ガントリ等）やその他連続式エレベ・コンベイヤ（地下使用形）などの増加により、13 ヶ月連続で対前年同月比がプラスとなった。
- ⑦ 金属加工機械は、輸出が6,967万ドル（対前年同月比14.2%増）となり、剪断機（数値制御式）や部品（圧延機用）などの増加により、2 ヶ月連続で対前年同月比がプラスとなった。輸入は1億608万ドル（対前年同月比17.3%増）となり、圧延機（熱間及び熱・冷組合せ）やベンディング等（数値制御式）などの増加により、13 ヶ月連続で対前年同月比がプラスとなった。
- ⑧ 業務用洗濯機は、輸出が3,911万ドル（対前年同月比6.5%減）となり、洗濯機（10kg以下遠心脱水）や乾燥機（10kg超・品物用）などの減少により、3 ヶ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。輸入は1億8,454万ドル（対前年同月比7.1%増）となり、洗濯機（10kg以下遠心脱水）や部品（洗濯機用）などの増加により、2 ヶ月連続で対前年同月比がプラスとなった。
- ⑨ 動力伝動装置は、輸出が1億8,964万ドル（対前年同月比6.6%減）となり、トルクコンバータやギヤボックス等変速機（その他）などの減少により、3 ヶ月振りに対前年同月比がマイナスとなった。輸入は2億5,703万ドル（対前年同月比21.1%減）となり、トルクコンバータや部品（ギヤボックス等変速機用）などの減少により、3 ヶ月連続で対前年同月比がマイナスとなった。



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		
			2018年09月		2017年09月		対前年比 伸び率(%)	2018年09月	2017年09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	411.685	41.8	416.366	39.6	-1.1	41.947	90.970
		部品	572.608	58.2	634.205	60.4	-9.7	196.214	136.140
		小計	984.293	100.0	1,050.572	100.0	-6.3	238.161	227.110
2	鉱山機械	機械類	69.433	53.5	31.468	35.7	120.6	14.576	-18.907
		部品	60.285	46.5	56.646	64.3	6.4	15.913	11.330
		小計	129.718	100.0	88.115	100.0	47.2	30.489	-7.577
3	化学機械	機械類	731.056	75.9	667.015	75.7	9.6	-97.689	-98.113
		部品	232.592	24.1	213.708	24.3	8.8	48.434	50.066
		小計	963.648	100.0	880.722	100.0	9.4	-49.255	-48.047
4	プラスチック機械	機械類	72.891	52.1	77.391	52.8	-5.8	-91.514	-91.913
		部品	66.890	47.9	69.157	47.2	-3.3	-34.836	-38.507
		小計	139.781	100.0	146.548	100.0	-4.6	-126.350	-130.420
5	風水力機械	機械類	689.196	72.8	630.033	72.1	9.4	-115.268	-94.313
		部品	257.455	27.2	243.485	27.9	5.7	-13.976	-58.195
		小計	946.651	100.0	873.518	100.0	8.4	-129.244	-152.507
6	運搬機械	機械類	261.918	67.1	197.875	60.8	32.4	-300.301	-268.333
		部品	128.650	32.9	127.551	39.2	0.9	-87.040	-95.428
		小計	390.568	100.0	325.426	100.0	20.0	-387.342	-363.762
7	金属加工機械	機械類	64.214	92.2	58.753	96.3	9.3	-29.239	-22.786
		部品	5.458	7.8	2.280	3.7	139.4	-7.166	-6.606
		小計	69.672	100.0	61.033	100.0	14.2	-36.405	-29.392
8	業務用洗濯機	機械類	35.929	91.9	39.186	93.7	-8.3	-138.206	-126.049
		部品	3.176	8.1	2.654	6.3	19.7	-7.230	-4.342
		小計	39.105	100.0	41.841	100.0	-6.5	-145.437	-130.392
9	動力伝導装置	機械類	139.067	73.3	149.586	73.7	-7.0	-117.964	-80.285
		部品	50.574	26.7	53.502	26.3	-5.5	50.574	-42.502
		小計	189.641	100.0	203.088	100.0	-6.6	-67.390	-122.787
産業機械合計	機械類	2,475.389	64.2	2,267.675	61.8	9.2	-833.659	-709.730	
	部品	1,377.687	35.8	1,403.188	38.2	-1.8	160.886	-48.044	
	合計	3,853.076	100.0	3,670.863	100.0	5.0	-672.773	-757.774	

番号	産業機械名	区分	輸入				純輸出		
			2018年09月		2017年09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	369.738	49.6	325.396	39.5	13.6	-53.9	10.19
		部品	376.394	50.4	498.066	60.5	-24.4	44.1	34.27
		小計	746.132	100.0	823.462	100.0	-9.4	4.9	24.20
2	鉱山機械	機械類	54.857	55.3	50.376	52.6	8.9	177.1	20.99
		部品	44.372	44.7	45.316	47.4	-2.1	40.4	26.40
		小計	99.229	100.0	95.691	100.0	3.7	502.4	23.50
3	化学機械	機械類	828.745	81.8	765.128	82.4	8.3	0.4	-13.36
		部品	184.158	18.2	163.641	17.6	12.5	-3.3	20.82
		小計	1,012.903	100.0	928.769	100.0	9.1	-2.5	-5.11
4	プラスチック機械	機械類	164.405	61.8	169.304	61.1	-2.9	0.4	-125.55
		部品	101.726	38.2	107.665	38.9	-5.5	9.5	-52.08
		小計	266.131	100.0	276.968	100.0	-3.9	3.1	-90.39
5	風水力機械	機械類	804.463	74.8	724.346	70.6	11.1	-22.2	-16.72
		部品	271.432	25.2	301.679	29.4	-10.0	76.0	-5.43
		小計	1,075.895	100.0	1,026.025	100.0	4.9	15.3	-13.65
6	運搬機械	機械類	562.220	72.3	466.209	67.6	20.6	-11.9	-114.65
		部品	215.690	27.7	222.979	32.4	-3.3	8.8	-67.66
		小計	777.910	100.0	689.188	100.0	12.9	-6.5	-99.17
7	金属加工機械	機械類	93.453	88.1	81.539	90.2	14.6	-28.3	-45.53
		部品	12.624	11.9	8.886	9.8	42.1	-8.5	-131.30
		小計	106.077	100.0	90.425	100.0	17.3	-23.9	-52.25
8	業務用洗濯機	機械類	174.135	94.4	165.236	95.9	5.4	-9.6	-384.67
		部品	10.406	5.6	6.996	4.1	48.7	-66.5	-227.66
		小計	184.542	100.0	172.232	100.0	7.1	-11.5	-371.92
9	動力伝導装置	機械類	257.031	100.0	229.871	70.5	11.8	-46.9	-84.83
		部品	0.000	0.0	96.004	29.5	-100.0	219.0	100.00
		小計	257.031	100.0	325.875	100.0	-21.1	45.1	-35.54
産業機械合計	機械類	3,309.047	73.1	2,977.404	67.2	11.1	-17.5	-33.68	
	部品	1,216.802	26.9	1,451.233	32.8	-16.2	434.9	11.68	
	合計	4,525.849	100.0	4,428.637	100.0	2.2	11.2	-17.46	

出典:米国商務省センサス局の輸出入統計

表2 米国における産業機械の輸出統計(詳細)

## (1) ボイラ・原動機

(単位:台、百万ドル・億円;\$1=100円)

HSコード	品名	2018年09月		2017年09月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8402 - 11	水管ボイラ(>45t/h) *	787	18.286	94	1.789	922.0
12	水管ボイラ(<45t/h) *	296	2.034	104	0.916	122.1
19	その他蒸気発生ボイラ *	270	2.019	285	2.820	-28.4
20	過熱水ボイラ *	84	0.433	88	2.316	-81.3
90 - 0010	部分品(熱交換器) *	138	1.439	96	1.876	-23.3
8404 - 10 - 0010	補助機器(エコノマイザ) *	174	1.524	40	0.674	126.3
0050	補助機器(その他) *	50	0.730	36	0.814	-10.4
20	蒸気原動機用復水器 *	170	6.823	56	1.264	439.7
8406 - 10	蒸気タービン(船用)	20	0.086	17	0.295	-71.0
81	蒸気タービン(>40MW)	2	0.110	2	0.084	31.0
82	蒸気タービン(≤40MW)	52	2.281	196	9.186	-75.2
8410 - 11	液体タービン(≤10MW)	206	0.538	155	0.696	-22.7
12	液体タービン(≤10MW)	1	0.036	1	0.016	127.2
13	液体タービン(>10MW)	67	0.020	97	0.017	19.7
8411 - 81	ガスタービン(≤5MW)	76	36.075	62	19.480	85.2
82	ガスタービン(>5MW)	170	167.447	85	206.040	-18.7
8412 - 21	液体原動機(シリンダ)	97,162	73.074	144,501	69.981	4.4
29	液体原動機(その他)	73,098	48.857	65,049	46.771	4.5
31	気体原動機(シリンダ)	125,550	13.374	119,676	12.277	8.9
39	気体原動機(その他)	14,483	15.125	11,949	16.056	-5.8
80	その他原動機	X	21.374	X	22.998	-7.1
機械類合計		-	411.685	-	416.366	-1.1
8402 - 90 - 0090	部品(ボイラ用)	X	9.001	X	5.293	70.0
8404 - 90	部品(補助機器用)	X	2.203	X	3.325	-33.7
8406 - 90	部品(蒸気タービン用)	X	31.326	X	39.596	-20.9
8410 - 90	部品(液体タービン用)	X	1.107	X	2.011	-45.0
8411 - 99	部品(ガスタービン用)	X	446.329	X	524.185	-14.9
8412 - 90	部品(その他)	X	82.641	X	59.795	38.2
部品合計		-	572.608	-	634.205	-9.7
総合計		-	984.293	-	1,050.572	-6.3

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

出典:米国商務省センサス局の輸出入統計

## (2) 鉱山機械(輸出)

(単位:台、百万ドル・億円;\$1=100円)

HSコード	品名	2018年09月		2017年09月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8430 - 49	せん孔機	X	32.133	X	6.434	399.5
8467 - 19 - 5060	さく岩機(手持工具)	2,916	0.700	5,031	0.889	-21.2
8474 - 10	選別機	638	19.901	477	10.074	97.5
20	破碎機	422	13.409	220	9.898	35.5
39	混合機	26	3.289	72	4.174	-21.2
機械類合計		-	69.433	-	31.468	120.6
8474 - 90	部品	X	60.285	X	56.646	6.4
部品合計		-	60.285	-	56.646	6.4
総合計		-	129.718	-	88.115	47.2

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

出典:米国商務省センサス局の輸出入統計

(3) 化学機械（輸出）

（単位：台、百万ドル・億円：\$1=100円）

HSコード	品名	2018年09月		2017年09月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
7309 - 00	タンク	106,356	32,939	115,830	23,798	38.4
8419 - 19	温度処理機械(湯沸器)	36,307	16,550	32,874	15,417	7.3
20	"(滅菌器)	1,685	11,442	1,354	6,769	69.0
32	"(乾燥機・紙バ用)	70	1,555	96	1,441	7.9
39	"(乾燥機・その他)	6,013	16,728	12,632	7,816	114.0
40	"(蒸留機)	115	1,579	45	0,792	99.4
50	"(熱交換装置)	91,417	80,740	79,946	89,861	-10.2
60	"(気体液化装置)	336	2,575	236	1,548	66.4
89	"(その他)	12,451	47,769	15,461	92,527	-48.4
8405 - 10	発生炉ガス発生機	X	5,001	X	2,188	128.5
8479 - 82	混合機	14,798	23,585	15,674	27,570	-14.5
8401 - 20	分離ろ過機(同位体用) *	212	0,303	25	0,253	19.8
8421 - 19	"(遠心分離機)	1,437	16,436	1,122	12,008	36.9
29	"(液体ろ過機)	5,210,087	144,688	4,728,120	121,016	19.6
39	"(気体ろ過機)	X	315,283	X	235,350	34.0
8439 - 10	紙パ製造機械(パルプ用)	253	2,081	37	0,791	163.2
20	"(製紙用)	17	0,353	30	0,503	-29.8
30	"(仕上用)	55	3,412	4	0,315	982.1
8441 - 10	"(切断機)	246	5,825	514	12,264	-52.5
40	"(成形用)	1	0,023	7	0,369	-93.6
80	"(その他)	89	2,187	429	14,418	-84.8
機械類合計		-	731,056	-	667,015	9.6
8405 - 90	部品(ガス発生機械用)	X	2,173	X	2,054	5.8
8419 - 90 - 2000	部品(紙バ用)	X	1,304	X	1,173	11.2
8421 - 91	部品(遠心分離機用)	X	11,784	X	7,724	52.6
99	部品(ろ過機用)	X	182,721	X	164,164	11.3
8439 - 91	部品(パルプ製造機用)	X	8,532	X	8,774	-2.8
99	部品(製紙・仕上機用)	X	9,040	X	8,958	0.9
8441 - 90	部品(その他紙パ製造機用)	X	17,037	X	20,860	-18.3
部品合計		-	232,592	-	213,708	8.8
総合計		-	963,648	-	880,722	9.4

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

出典：米国商務省センサス局の輸出入統計

(4) プラスチック機械（輸出）

（単位：台、百万ドル・億円：\$1=100円）

HSコード	品名	2018年09月		2017年09月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8477 - 10	射出成形機	143	12,396	142	16,228	-23.6
20	押出成形機	173	14,309	162	9,859	45.1
30	吹込み成形機	73	2,613	61	3,462	-24.5
40	真空成形機	236	5,202	222	5,883	-11.6
51	その他の機械(成形用)	71	0,698	97	0,526	32.7
59	その他のもの(成形用)	173	8,430	237	7,074	19.2
80	その他の機械	1,515	29,242	1,516	34,358	-14.9
機械類合計		2,384	72,891	2,437	77,391	-5.8
8477 - 90	部品	X	66,890	X	69,157	-3.3
部品合計		-	66,890	-	69,157	-3.3
総合計		-	139,781	-	146,548	-4.6

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

出典：米国商務省センサス局の輸出入統計

## (5) 風水力機械 (輸出)

(単位:台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2018年09月		2017年09月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8413 - 19	ポンプ(その他計器付設型)	44,540	22,315	28,932	17,395	28.3
30	" (ピストンエンジン用)	1,534,094	113,595	1,972,859	119,914	-5.3
50 - 0010	" (油井用往復容積式)	2,078	24,327	3,633	14,758	64.8
0050	" (ダイヤフラム式)	49,150	22,192	43,918	19,753	12.3
0090	" (その他往復容積式)	13,866	27,872	12,315	24,504	13.7
60 - 0050	" (油井用回転容積式)	199	3,201	84	1,133	182.6
0070	" (ローラポンプ)	4,310	1,344	3,919	1,301	3.4
0090	" (その他回転容積式)	13,373	35,912	11,252	31,733	13.2
70	" (紙パ用等遠心式)	256,304	91,809	215,172	86,844	5.7
81	" (タービンポンプその他)	71,870	34,591	116,268	39,807	-13.1
82	液体エレベータ	6,033	0,859	7,516	0,870	-1.3
8414 - 80 - 1618	圧縮機(定置往復式≤11.19KW)	9,939	4,473	9,035	3,324	34.6
1642	" ( " 11.19KW < ≤74.6KW)	417	2,761	1,495	2,707	2.0
1655	" ( " >74.6KW)	220	2,454	327	3,156	-22.3
1660	" (定置回転式≤11.19KW)	568	2,255	173	0,328	588.2
1667	" ( " 11.19KW < ≤74.6KW)	408	5,152	471	5,492	-6.2
1675	" ( " >74.6KW)	190	4,504	219	5,181	-13.1
1680	" (定置式その他)	27,995	7,361	32,919	5,165	42.5
1685	" (携帯式<0.57m <sup>3</sup> /min.)	114	0,986	134	1,190	-17.2
1690	" (携帯式その他)	40,940	7,010	25,104	4,686	49.6
2015	" (遠心式及び軸流式)	963	103,947	658	78,566	32.3
2055	" (その他圧縮機≤186.5KW)	836	7,233	815	5,614	28.9
2065	" ( " 186.5KW < ≤746KW)	41	1,282	4	0,087	1369.3
2075	" ( " >746KW)	78	27,088	101	20,804	30.2
9000	" (その他)	112,326	23,067	152,001	41,347	-44.2
59 - 9080	送風機(その他)	1,280,273	80,390	987,702	67,566	19.0
10	真空ポンプ	63,033	31,216	51,351	26,808	16.4
機械類合計		3,534,158	689,196	3,678,377	630,033	9.4
8413 - 91 - 1000	部品(圧縮点火機関用ポンプ)	X	19,580	X	18,053	8.5
9010	" (その他エンジン用ポンプ)	X	17,278	X	20,421	-15.4
9520	" (ポンプ用その他)	X	123,141	X	114,824	7.2
92	" (液体エレベータ)	X	1,649	X	1,009	63.4
8414 - 90 - 1080	" (その他送風機)	X	18,352	X	20,098	-8.7
2095	" (その他圧縮機その他)	X	40,966	X	33,795	21.2
9000	" (真空ポンプ)	X	36,490	X	35,284	3.4
部品合計		-	257,455	-	243,485	5.7
総合計		-	946,651	-	873,518	8.4

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計



(6) 運搬機械（輸出）

（単位：台、百万ドル・億円：\$1=100円）

HSコード	品名	2018年09月		2017年09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)	110	1.926	184	2.097	-8.1
12	“(移動リフテ・ストラドル)	293	3.837	141	2.041	88.0
19	“(非固定天井・ガントリ等)	330	2.289	715	2.981	-23.2
20	“(タワークレーン)	41	2.196	74	2.087	5.2
30	“(門形ジブクレーン)	370	1.624	293	2.428	-33.1
91	“(道路走行車両装備用)	905	12.821	619	9.707	32.1
99	“(その他のもの)	175	2.111	168	1.581	33.5
8425 - 39	巻上機 (ウィン・キャブ:その他)	4,519	7.615	8,261	9.643	-21.0
11	“(プーリタ・ホイスト:電動)	2,767	9.883	2,220	7.362	34.2
19	“(“:その他)	21,078	5.462	14,933	5.245	4.1
31	“(ウィンチ・キャブ:電動)	38,249	16.272	12,852	5.392	201.8
8428 - 60	“(ケーブルカー等けん引装置)	307	1.649	267	1.127	46.3
90 0210	“(森林での丸太取扱装置)	201	3.775	144	1.985	90.2
0220	“(産業用ロボット)	563	12.423	320	8.424	47.5
0290	“(その他の機械装置)	53,323	52.845	43,470	34.082	55.1
8425 - 41	ジャッキ・ホイスト (据付け式)	683	3.531	480	1.309	169.7
42	“(液圧式その他)	22,927	9.088	14,726	7.243	25.5
49	“(その他のもの)	277,919	6.461	333,718	6.893	-6.3
8428 - 20 - 0010	エスカレータ・エレベータ (空圧式コンベイヤ)	344	4.286	282	3.741	14.6
0050	“(空圧式エレベータ)	427	3.105	368	3.082	0.7
10	“(非連続エレ・スキップホ)	1,896	20.519	1,573	21.050	-2.5
40	“(エスカレータ・移動歩道)	1	0.009	17	0.889	-99.0
31	その他連続式エレベ・コンベイヤ (地下使用形)	13	0.344	2	0.066	422.2
32	“(その他バケット型)	51	1.341	70	1.594	-15.8
33	“(その他ベルト型)	2,069	25.206	1,700	17.227	46.3
39	“(その他のもの)	31,531	51.299	13,408	38.599	32.9
機械類合計		461,092	261.918	451,005	197.875	32.4
8431 - 10 - 0010	部品 (プーリタック・ホイスト用)	X	3.040	X	1.817	67.3
0090	“(その他巻上機等用)	X	10.329	X	11.873	-13.0
31 - 0020	“(スキップホイスト用)	X	0.906	X	0.691	31.1
0040	“(エスカレータ用)	X	0.950	X	1.064	-10.7
0060	“(非連続作動エレベータ用)	X	6.412	X	17.928	-64.2
39 - 0010	“(空圧式エレベ・コンベ用)	X	32.779	X	41.545	-21.1
0050	“(石油・ガス田機械装置用)	X	11.846	X	5.447	117.5
0090	“(その他の運搬機械用)	X	35.776	X	25.124	42.4
49 - 1010	“(天井・ガント・門形等用)	X	7.157	X	8.738	-18.1
1060	“(移動リ・ストラドル等用)	X	2.769	X	2.229	24.2
1090	“(その他クレーン用)	X	16.686	X	11.094	50.4
部品合計		-	128.650	-	127.551	0.9
総合計		-	390.568	-	325.426	20.0

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

## (7) 金属加工機械 (輸出)

(単位:台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2018年09月		2017年09月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8455 - 10	圧延機(管圧延機)	149	1.493	139	4.419	-66.2
21	"(熱間及び熱・冷組合せ)	2	0.034	5	0.115	-70.0
22	"(冷間圧延用)	10	0.112	29	0.959	-88.4
8462 - 10	鑄造機等	484	24.593	262	17.931	37.2
21	ペンディング等(数値制御式)	487	8.027	387	8.501	-5.6
29	"(その他)	2,077	11.500	2,698	11.179	2.9
31	剪断機(数値制御式)	97	4.203	1	0.178	2254.7
39	"(その他)	243	1.011	816	3.168	-68.1
41	パンチング等(数値制御式)	82	3.168	35	2.135	48.4
49	"(その他)	751	1.945	1,538	2.908	-33.1
91	液圧プレス	71	1.685	96	2.401	-29.8
99	その他	966	6.443	1,388	4.859	32.6
機械類合計		5,419	64.214	7,394	58.753	9.3
8455 - 90	部品(圧延機用) *	91,744	5.458	65,589	2.280	139.4
部品合計		-	5.458	-	2.280	139.4
総合計		-	69.672	-	61.033	14.2

(注) 「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「\*」の数量単位は「kg」である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

## (8) 業務用洗濯機 (輸出)

(単位:台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2018年09月		2017年09月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8450 - 12	洗濯機(10kg以下遠心脱水)	57	0.045	656	0.382	-88.1
19	"( "・その他)	164	0.085	164	0.111	-23.4
20	"(10kg超)	73,256	28.746	81,324	30.334	-5.2
8451 - 10	ドライクリーニング機	5	0.080	6	0.073	8.7
29 - 0010	乾燥機(10kg超・品物用)	10,090	6.972	11,940	8.286	-15.9
機械類合計		83,572	35.929	94,090	39.186	-8.3
8450 - 90	部品(洗濯機用)	X	3.176	X	2.654	19.7
部品合計		-	3.176	-	2.654	19.7
総合計		-	39.105	-	41.841	-6.5

(注) 「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

## (9) 動力伝導装置 (輸出)

(単位:台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2018年09月		2017年09月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8483 - 40 - 1000	トルクコンバータ	5,941	8.422	11,862	11.372	-25.9
4010	ギヤボックス等変速機(固定比)	8,816	25.445	7,276	24.390	4.3
4050	"(手動可変式)	12,708	63.905	17,787	68.605	-6.9
7000	"(その他)	2,514	3.400	22,737	5.524	-38.5
9000	歯車及び歯車伝導機	X	37.895	X	39.695	-4.5
機械類合計		-	139.067	-	149.586	-7.0
8483 - 90 - 5000	部品(ギヤボックス等変速機用)	X	50.574	X	53.502	-5.5
部品合計		-	50.574	-	53.502	-5.5
総合計		-	189.641	-	203.088	-6.6

(注) 「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

表3 米国における産業機械の輸入統計(詳細)

(1) ボイラ・原動機

(単位:台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名		2018年09月		2017年09月		Ch.(%)
			数量	金額	数量	金額	
8402 - 11	水管ボイラ(>45t/h)	*	1,497	88,528	38	0.309	28,578.6
12	水管ボイラ(<45t/h)	*	69	0,929	67	0.931	-0.2
19	その他蒸気発生ボイラ	*	291	2,645	200	4,680	-43.5
20	過熱水ボイラ	*	10	0,059	2	0,006	852.0
90 - 0010	部品(熱交換器)	*	27	0,247	109	0,812	-69.6
8404 - 10 - 0010	補助機器(エコノマイザ)	*	26	0,174	14	0,098	77.1
0050	補助機器(その他)	*	217	2,735	5,771	11,082	-75.3
20	蒸気原動機用復水器	*	19	0,268	685	5,135	-94.8
8406 - 10	蒸気タービン(船用)		5	0,007	0	0,000	-
81	蒸気タービン(>40MW)		10	0,012	3	1,676	-99.3
82	蒸気タービン(≤40MW)		3	2,102	69	0,019	11072.1
8410 - 11	液体タービン(≤1MW)		5	0,136	121	0,103	31.7
12	液体タービン(≤10MW)		4	0,002	6	0,006	-65.4
13	液体タービン(>10MW)		0	0,000	4	0,607	-100.0
8411 - 81	ガスタービン(≤5MW)		62	15,474	128	31,642	-51.1
82	ガスタービン(>5MW)		3	11,775	12	48,007	-75.5
8412 - 21	液体原動機(シリンダ)		736,251	119,524	565,534	99,871	19.7
29	液体原動機(その他)		129,400	80,988	115,075	73,002	10.9
31	気体原動機(シリンダ)		603,119	24,165	615,879	27,085	-10.8
39	気体原動機(その他)		130,335	11,906	149,715	11,913	-0.1
80	その他原動機		X	8,063	X	8,410	-4.1
機械類合計			-	369,738	-	325,396	13.6
8402 - 90 - 0090	部品(ボイラ用)		X	4,462	X	12,361	-63.9
8404 - 90	部品(補助機器用)		X	3,137	X	8,310	-62.3
8406 - 90	部品(蒸気タービン用)		X	16,181	X	19,954	-18.9
8410 - 90	部品(液体タービン用)		X	6,006	X	4,794	25.3
8411 - 99	部品(ガスタービン用)		X	150,888	X	262,969	-42.6
8412 - 90	部品(その他)		X	195,721	X	189,679	3.2
部品合計			-	376,394	-	498,066	-24.4
総合計			-	746,132	-	823,462	-9.4

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

・「X」は、数量不明である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(2) 鉱山機械 (輸入)

(単位:台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名		2018年09月		2017年09月		Ch.(%)
			数量	金額	数量	金額	
8430 - 49	せん孔機		X	3,319	X	6,918	-52.0
8467 - 19 - 5060	さく岩機(手持工具)		203,428	10,698	117,128	7,222	48.1
8474 - 10	選別機		2,641	19,969	1,662	18,931	5.5
20	破碎機		401	19,575	514	15,668	24.9
39	混合機		1,039	1,296	174	1,637	-20.8
機械類合計			-	54,857	-	50,376	8.9
8474 - 90	部品		X	44,372	X	45,316	-2.1
部品合計			-	44,372	-	45,316	-2.1
総合計			-	99,229	-	95,691	3.7

(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

## (3) 化学機械（輸入）

(単位:台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2018年09月		2017年09月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
7309 - 00	タンク	35,679	57,574	23,353	38,450	49.7
8419 - 19	温度処理機械(湯沸器)	137,575	29,027	158,634	29,958	-3.1
20	"(滅菌器)	1,314	15,646	5,282	18,532	-15.6
32	"(乾燥機・紙パ用)	207	7,614	105	2,089	264.5
39	"(乾燥機・その他)	12,133	9,763	8,461	16,489	-40.8
40	"(蒸留機)	988	9,598	4,783	18,401	-47.8
50	"(熱交換装置)	752,887	102,221	857,790	124,735	-18.0
60	"(気体液化装置)	1,291	16,390	1,091	3,984	311.4
89	"(その他)	581,666	56,695	556,847	59,964	-5.5
8405 - 10	発生炉ガス発生機	X	2,092	X	1,615	29.6
8479 - 82	混合機	113,551	47,567	121,893	38,587	23.3
8401 - 20	分離ろ過機(同位体用) *	0	0.000	8,596	2,208	-100.0
8421 - 19	"(遠心分離機)	100,601	20,671	109,075	22,689	-8.9
29	"(液体ろ過機)	25,476,175	80,374	31,514,551	75,503	6.5
39	"(気体ろ過機)	X	285,092	X	266,937	6.8
8439 - 10	紙パ製造機械(パルプ用)	96	3,590	10	0,104	3341.6
20	"(製紙用)	24	0,896	14	4,544	-80.3
30	"(仕上用)	171	22,991	37	2,964	675.8
8441 - 10	"(切断機)	374,751	33,868	210,298	23,683	43.0
40	"(成形用)	34	2,420	30	0,145	1,565.3
80	"(その他)	288	24,656	333	13,547	82.0
機械類合計		-	828,745	-	765,128	8.3
8405 - 90	部品(ガス発生機械用)	X	0,356	X	0,909	-60.8
8419 - 90 - 2000	部品(紙パ用)	X	2,132	X	1,401	52.2
8421 - 91	部品(遠心分離機用)	X	15,573	X	9,892	57.4
99	部品(ろ過機用)	X	112,477	X	106,817	5.3
8439 - 91	部品(パルプ製造機用)	X	9,325	X	10,291	-9.4
99	部品(製紙・仕上用)	X	26,904	X	19,153	40.5
8441 - 90	部品(その他紙パ製造機用)	X	17,390	X	15,178	14.6
部品合計		-	184,158	-	163,641	12.5
総合計		-	1,012,903	-	928,769	9.1

(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	2018年09月		2017年09月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8477 - 10	射出成形機	590	69,687	526	60,988	14.3
20	押出成形機	45	6,323	47	21,076	-70.0
30	吹込み成形機	103	22,271	49	26,746	-16.7
40	真空成形機	241	8,934	216	8,965	-0.3
51	その他の機械(成形用)	52	0,533	57	6,491	-91.8
59	その他のもの(成形用)	489	10,986	234	6,774	62.2
80	その他の機械	11,443	45,671	12,569	38,265	19.4
機械類合計		12,963	164,405	13,698	169,304	-2.9
8477 - 90	部品	X	101,726	X	107,665	-5.5
部品合計		-	101,726	-	107,665	-5.5
総合計		-	266,131	-	276,968	-3.9

(注) ・「Ch.」は、金額対前年比伸び率(%)

・「X」は、数量不明である。

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(5) 風水力機械 (輸入)

(単位: 台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2018年09月		2017年09月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8413 - 19	ポンプ(その他計器付設型)	1,316,539	22,247	333,134	14,014	58.7
30	“(ピストンエンジン用)	5,622,312	227,668	5,094,411	208,594	9.1
50 - 0010	“(油井用往復容積式)	357	11,954	481	7,163	66.9
0050	“(ダイアフラム式)	335,427	16,945	346,718	13,387	26.6
0090	“(その他往復容積式)	549,994	25,310	183,578	32,903	-23.1
60 - 0050	“(油井用回転容積式)	189	0,252	350	0,563	-55.2
0070	“(ローラポンプ)	1,348	0,084	6,199	0,337	-75.2
0090	“(その他回転容積式)	571,784	19,793	362,790	22,007	-10.1
70	“(紙バ用等遠心式)	2,664,216	108,972	2,686,494	112,976	-3.5
81	“(タービンポンプその他)	1,321,607	29,282	1,654,264	41,310	-29.1
82	液体エレベータ	5,155	0,347	7,415	0,224	55.2
8414 - 80 - 1605	圧縮機(定置往復式≤746W)	71,920	3,243	27,123	2,708	19.8
1615	“(746W< ≤4.48KW)	37,504	5,995	33,427	5,460	9.8
1625	“(4.48KW< ≤8.21KW)	4,407	1,765	3,209	1,158	52.4
1635	“(8.21KW< ≤11.19KW)	2,317	1,017	2,714	1,172	-13.2
1640	“(11.19KW< ≤19.4KW)	424	0,639	195	0,656	-2.6
1645	“(19.4KW< ≤74.6KW)	387	1,846	225	1,074	71.9
1655	“(74.6KW)	15	1,048	65	2,447	-57.2
1660	“(定置回転式≤11.19KW)	16,032	5,834	12,065	4,094	42.5
1665	“(11.19KW< <22.38KW)	880	4,065	1,238	4,159	-2.3
1670	“(22.38KW≤ ≤74.6KW)	863	5,711	274	3,140	81.9
1675	“(74.6KW)	629	8,749	282	9,257	-5.5
1680	“(定置式その他)	19,388	5,716	9,209	3,238	76.5
1685	“(携帯式<0.57m3/min.)	1,173,286	34,710	1,013,994	27,978	24.1
1690	“(携帯式その他)	256,121	10,434	167,756	7,291	43.1
2015	“(遠心式及び軸流式)	1,842	7,851	866	2,118	270.7
2055	“(その他圧縮機≤186.5KW)	32,366	6,283	9,897	4,203	49.5
2065	“(186.5KW< ≤746KW)	35	1,203	17	0,202	494.5
2075	“(746KW)	20	20,395	69	8,430	141.9
9000	“(その他)	398,657	12,570	364,792	7,977	57.6
8414 - 59 - 6560	送風機(その他遠心式)	1,554,600	50,579	1,257,970	44,645	13.3
6590	“(その他軸流式)	2,554,076	43,924	2,650,152	39,472	11.3
6595	“(その他)	1,274,403	38,538	1,292,958	29,188	32.0
10	真空ポンプ	1,160,873	69,495	914,878	60,802	14.3
機械類合計		20,949,973	804,463	18,439,209	724,346	11.1
8413 - 91 - 1000	部品(圧縮点火機関用ポンプ)	X	15,013	X	11,779	27.5
2000	“(紙バ用ストックポンプ)	X	1,091	X	0,458	138.0
9010	“(その他エンジン用ポンプ)	X	23,573	X	28,575	-17.5
9080	“(ポンプ用その他)	X	164,490	X	154,651	6.4
92	“(液体エレベータ)	X	2,295	X	0,995	130.7
8414 - 90 - 1080	“(その他送風機)	X	23,063	X	18,614	23.9
4165	“(その他圧縮機ハウジング)	324,314	12,607	256,642	10,594	19.0
4175	“(その他圧縮機その他)	X	0,000	X	49,569	-100.0
9040	“(真空ポンプ)	X	6,678	X	6,415	4.1
9080	“(その他)	X	22,621	X	20,028	12.9
部品合計		-	271,432	-	301,679	-10.0
総合計		-	1,075,895	-	1,026,025	4.9

(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

## (6) 運搬機械 (輸入)

(単位: 台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HS コード	品名	2018年09月		2017年09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)	76	0.697	89	11.518	-94.0
12	" (移動リフト・ストラドル)	81	14.411	14	6.484	122.3
19	" (非固定天井・ガントリー等)	377	55.775	967	5.358	941.0
20	" (タワークレーン)	196	6.127	89	5.390	13.7
30	" (門形ジブクレーン)	18	1.118	34	1.043	7.1
91	" (道路走行車両装備用)	170	7.472	2,444	10.410	-28.2
99	" (その他のもの)	528	2.160	1,073	1.635	32.1
8425 - 39	巻上機 (ウィンチ・キャブ: その他)	656,317	13.995	581,672	12.798	9.4
11	" (ブーリタ・ホイスト: 電動)	24,701	10.493	19,560	16.029	-34.5
19	" (" : その他)	4,201,151	9.163	4,644,883	8.300	10.4
31	" (ウィンチ・キャブ: 電動)	94,241	17.202	99,073	15.523	10.8
8428 - 60	" (ケーブルカー等けん引装置)	28	1.029	3	0.213	384.1
90 - 0110	" (森林での丸太取扱装置)	457	9.015	986	5.962	51.2
0120	" (産業用ロボット)	2,035	39.883	3,114	40.774	-2.2
0190	" (その他の機械装置)	563,989	167.222	614,845	154.436	8.3
8425 - 41	ジャッキ・ホイスト (据付け式)	28,406	3.783	35,366	4.955	-23.7
42	" (液圧式その他)	577,146	28.791	542,196	25.445	13.1
49	" (その他のもの)	1,667,745	26.666	1,562,823	23.515	13.4
8428 - 20 - 0010	エスカレーター・エレベータ (空圧式コンベイヤ)	606	13.764	1,908	9.728	41.5
0050	" (空圧式エレベータ)	111	0.847	79	0.463	83.1
10	" (非連続エレ・スキップホイスト)	6,827	18.013	4,415	12.500	44.1
40	" (エスカレーター・移動歩道)	116	3.263	38	3.906	-16.5
31	その他連続式エレベ・コンベイヤ (地下使用形)	15	0.080	2	0.009	769.2
32	" (その他バケット型)	78	1.072	27	0.831	28.9
33	" (その他ベルト型)	9,848	48.858	8,021	30.490	60.2
39	" (その他のもの)	43,921	61.322	32,402	58.494	4.8
機械類合計		7,879,184	562.220	8,156,123	466.209	20.6
8431 - 10 - 0010	部品 (ブーリタック・ホイスト用)	X	5.207	X	5.724	-9.0
0090	" (その他巻上機等用)	X	8.714	X	24.129	-63.9
31 - 0020	" (スキップホイスト用)	X	0.410	X	1.089	-62.4
0040	" (エスカレーター用)	X	1.309	X	2.497	-47.6
0060	" (非連続作動エレベータ用)	X	28.288	X	30.151	-6.2
39 - 0010	" (空圧式エレベ・コンベ用)	X	61.490	X	48.105	27.8
0050	" (石油・ガス田機械装置用)	X	7.499	X	6.156	21.8
0070	" (森林での丸太取扱装置用)	X	3.319	X	4.414	-24.8
0080	" (その他巻上機用)	X	68.270	X	78.126	-12.6
49 - 1010	" (天井・ガントリー・門形等用)	X	10.064	X	5.390	86.7
1060	" (移動リフト・ストラドル等用)	X	3.700	X	3.866	-4.3
1090	" (その他クレーン用)	X	17.421	X	13.333	30.7
部品合計		-	215.690	-	222.979	-3.3
総合計		-	777.910	-	689.188	12.9

(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	2018年09月		2017年09月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8455 - 10	圧延機(管圧延機)	36	0.536	4	0.305	76.0
21	〃(熱間及び熱・冷組合せ)	279	1.576	16	0.070	2138.4
22	〃(冷間圧延用)	76	3.732	217	2.208	69.0
8462 - 10	鑄造機等	672	14.105	687	9.649	46.2
21	ペンディング等(数値制御式)	209	24.288	156	14.245	70.5
29	〃(その他)	10,967	16.330	11,555	21.568	-24.3
31	剪断機(数値制御式)	2	0.410	4	0.352	16.3
39	〃(その他)	641	4.871	1,571	2.004	143.1
41	パンチング等(数値制御式)	13	2.598	30	9.672	-73.1
49	〃(その他)	582	1.114	910	2.430	-54.2
91	液圧プレス	836	17.180	1,261	10.584	62.3
99	その他	1,002	6.714	1,393	8.451	-20.5
機械類合計		15,315	93.453	17,804	81.539	14.6
8455 - 90	部品(圧延機用) *	1,275,014	12.624	902,104	8.886	42.1
部品合計		-	12.624	-	8.886	42.1
総合計		-	106.077	-	90.425	17.3

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

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(8) 業務用洗濯機 (輸入)

(単位: 台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2018年09月		2017年09月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8450 - 12	洗濯機(10kg以下遠心脱水)	13	0.073	17	0.023	213.5
19	〃(〃・その他)	3,528	0.136	3,774	0.165	-17.7
20	〃(10kg超)	359,206	128.477	312,479	119.442	7.6
8451 - 10	ドライクリーニング機	35	1.258	38	1.051	19.7
29 - 0010	乾燥機(10kg超・品物用)	141,953	44.192	127,856	44.555	-0.8
機械類合計		504,735	174.135	444,164	165.236	5.4
8450 - 90	部品(洗濯機用)	X	10.406	X	6.996	48.7
部品合計		-	10.406	-	6.996	48.7
総合計		-	184.542	-	172.232	7.1

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

出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

(9) 動力伝導装置 (輸入)

(単位: 台、百万ドル・億円: \$1=100円)

HSコード	品名	2018年09月		2017年09月		Ch.(%)
		数量	金額	数量	金額	
8483 - 40 - 1000	トルクコンバータ	239,033	14.821	275,247	18.156	-18.4
3040	ギヤボックス等変速機(固定比・紙バ機械用)	4,194	0.285	4,260	0.232	23.0
3080	〃(手動可変式・紙バ機械用)	29,057	1.907	6,330	1.004	90.0
5010	〃(固定比・その他)	567,689	132.031	545,747	114.426	15.4
5050	〃(手動可変式・その他)	563,318	51.125	379,832	33.829	51.1
7000	〃(その他)	20,576	8.276	10,369	9.326	-11.3
9000	歯車及び歯車伝導機	X	48.586	X	52.898	-8.2
機械類合計		-	257.031	-	229.871	11.8
8483 - 90 - 5000	部品(ギヤボックス等変速機用)	X	0.000	X	96.004	-100.0
部品合計		-	0.000	-	96.004	-100.0
総合計		-	257.031	-	325.875	-21.1

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

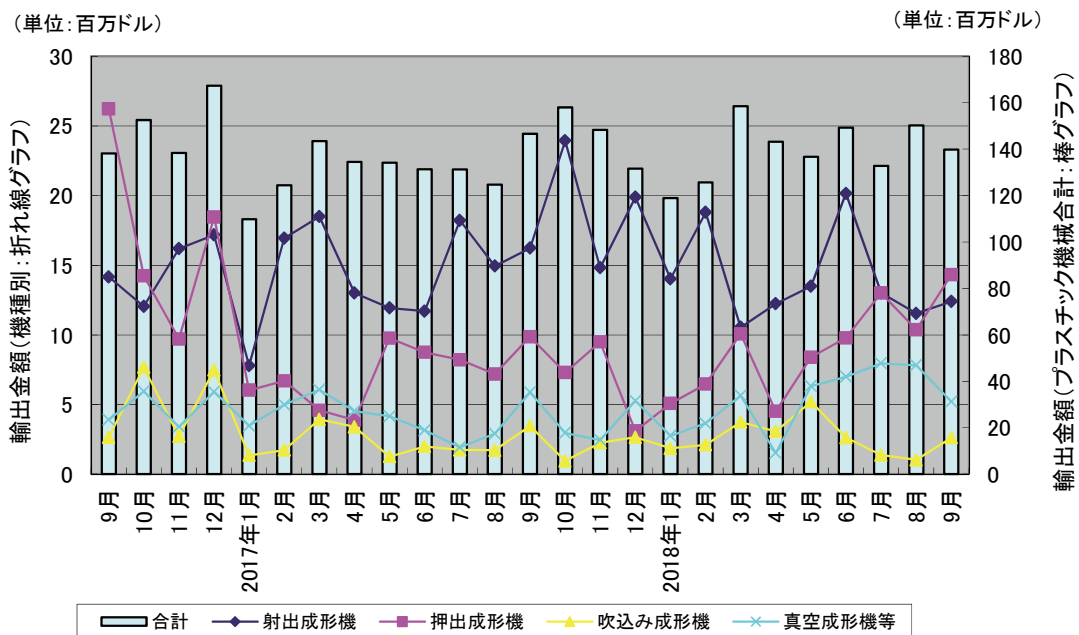
出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計

## ●米国プラスチック機械の輸出入統計（2018年9月）

米国商務省センサス局の輸出入統計に基づく、2018年9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。

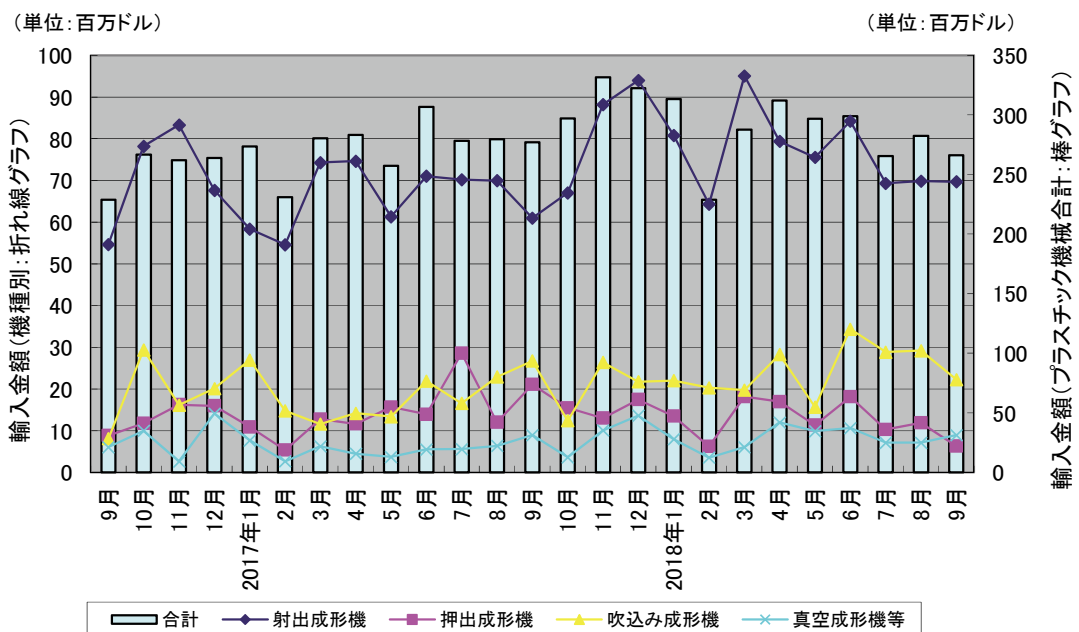
- (1) プラスチック機械の輸出は、全体で1億3,978万ドル（対前年同月比4.6%減）となった。輸出先は、メキシコが3,024万ドル（同3.2%減）で最も大きく、次いでカナダが2,549万ドル（同0.6%増）、ドイツが1,273万ドル（同6.3%減）、中国が976万ドル（同12.4%増）と続く。機種別の輸出金額は、射出成形機は1,240万ドル（同23.6%減）、押出成形機は1,431万ドル（同45.1%増）、吹込み成形機は261万ドル（同24.5%減）、真空成形機及びその他の熱成形機（以下「真空成形機等」という。）は520万ドル（同11.6%減）となり、部分品は6,689万ドル（同3.3%減）となった。
- (2) プラスチック機械の輸入は、全体で2億6,613万ドル（同3.9%減）となった。輸入元は、ドイツが6,662万ドル（同0.4%増）で最も大きく、次いでカナダが3,568万ドル（同16.4%減）、オーストリアが2,644万ドル（同42.1%増）、中国が2,762万ドル（同29.1%減）、日本が2,458万ドル（同41.4%減）、と続く。機種別の輸入金額は、射出成形機は6,969万ドル（同14.3%増）、押出成形機は632万ドル（同70.0%減）、吹込み成形機は2,227万ドル（同16.7%減）、真空成形機等は893万ドル（同0.3%減）となり、部分品は1億173万ドル（同5.5%減）となった。
- (3) プラスチック機械の対日輸出は、全体で338万ドル（同40.9%減）となり、全輸出金額に占める割合は2.4%となった。
- (4) プラスチック機械の対日輸入は、全体で2,458万ドル（同41.4%減）となり、全輸入金額に占める割合は、9.2%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、1,286万ドル（同0.3%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86.7千ドル、押出成形機が82.7千ドル、吹込み成形機が35.8千ドル、真空成形機等が22.0千ドルとなった。また、全機種 of 単純平均単価は、30.6千ドルとなった。
- (6) プラスチック機械輸入の単純平均単価は、射出成形機が118.1千ドル、押出成形機が140.5千ドル、吹込み成形機が216.2千ドル、真空成形機等が37.1千ドルとなった。また、全機種 of 単純平均単価は、12.7千ドルとなった。なお、対日輸入の射出成形機の単純平均単価は123.7千ドルとなった。





出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計より作成

図1 米国におけるプラスチック機械の輸出金額の推移



出典: 米国商務省センサス局の輸出入統計より作成

図2 米国におけるプラスチック機械の輸入金額の推移

表1 米国プラスチック機械の国別輸出統計(2018年09月)

(単位:台、百万ドル・億円:\$1=100円)

輸出先 国名	プラスチック機械合計						射出成形機				
	2018年09月		2017年09月		輸出金額 増減	輸出金額 伸び率(%)	2018年09月		2017年09月		輸出金額 伸び率(%)
	数量	金額	数量	金額			数量	金額	数量	金額	
アイルランド	17	0.721	11	0.724	-0.003	-0.4	0	0.000	0	0.000	-
イギリス	25	1.864	42	4.405	-2.541	-57.7	0	0.000	1	0.095	-100.0
フランス	3	0.545	80	3.948	-3.403	-86.2	1	0.141	0	0.000	-
ドイツ	291	12.734	234	13.594	-0.860	-6.3	0	0.000	0	0.000	-
イタリア	17	2.230	67	2.171	0.059	2.7	0	0.000	0	0.000	-
トルコ	49	1.616	47	3.652	-2.036	-55.8	0	0.000	0	0.000	-
小計	402	19.709	481	28.494	-8.784	-30.8	1	0.141	1	0.095	48.0
カナダ	324	25.493	316	25.340	0.153	0.6	26	1.441	7	0.427	237.6
メキシコ	494	30.239	616	31.249	-1.009	-3.2	104	10.058	96	11.367	-11.5
コスタリカ	4	0.912	4	0.794	0.117	14.8	0	0.000	0	0.000	-
コロンビア	5	0.488	6	0.955	-0.467	-48.9	0	0.000	0	0.000	-
ベネズエラ	0	0.021	0	0.138	-0.117	-84.9	0	0.000	0	0.000	-
ブラジル	103	3.502	137	3.091	0.411	13.3	0	0.000	0	0.000	-
チリ	5	1.521	41	3.144	-1.623	-51.6	2	0.205	26	2.256	-90.9
小計	930	60.655	1,079	61.567	-0.913	-1.5	130	11.499	103	11.794	-2.5
日本	83	3.382	23	5.725	-2.343	-40.9	2	0.114	0	0.000	-
韓国	83	2.347	28	1.731	0.616	35.6	0	0.000	1	0.033	-100.0
中国	317	9.756	158	8.677	1.079	12.4	0	0.000	0	0.000	-
台湾	17	2.395	8	0.749	1.645	219.6	0	0.000	0	0.000	-
シンガポール	9	1.393	4	1.573	-0.180	-11.4	0	0.000	0	0.000	-
タイ	5	0.704	39	3.613	-2.908	-80.5	0	0.000	0	0.000	-
インド	166	7.686	150	6.147	1.538	25.0	0	0.000	1	0.044	-100.0
小計	680	27.662	410	28.215	-0.553	-2.0	2	0.114	2	0.076	50.5
その他	372	31.755	467	28.272	3.483	12.3	10	0.643	36	4.264	-84.9
合計	2,384	139.781	2,437	146.548	-6.768	-4.6	143	12.396	142	16.228	-23.6

輸出先 国名	押出成形機			吹込み成形機			真空成形機等			部分品	
	2018年09月		輸出金額 伸び率(%)	2018年09月		輸出金額 伸び率(%)	2018年09月		輸出金額 伸び率(%)	18年09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	-	2	0.153	468.2	0	0.000	-	0.344	-34.9
イギリス	1	0.072	-	0	0.000	-	2	0.013	-98.9	1.297	-49.2
フランス	0	0.000	-	0	0.000	-100.0	0	0.000	-	0.387	-53.1
ドイツ	3	0.352	-40.8	0	0.000	-100.0	5	0.139	665.1	6.793	-5.9
イタリア	0	0.000	-100.0	0	0.000	-	0	0.000	-	1.473	149.9
トルコ	0	0.000	-	49	1.475	-	0	0.000	-	0.141	-94.9
小計	4	0.424	-41.9	51	1.628	-3.8	7	0.152	-87.4	10.434	-27.8
カナダ	16	1.253	-17.9	0	0.000	-100.0	40	0.785	-46.5	17.718	0.1
メキシコ	28	1.887	-34.3	6	0.069	175.1	87	1.950	13.3	9.959	26.6
コスタリカ	3	0.279	-	0	0.000	-	0	0.000	-100.0	0.618	-4.0
コロンビア	1	0.060	-75.2	0	0.000	-	0	0.000	-100.0	0.364	-41.0
ベネズエラ	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	0.021	-84.9
ブラジル	7	0.585	-	0	0.000	-	0	0.000	-	1.033	16.0
チリ	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	1.273	105.2
小計	55	4.063	-12.3	6	0.069	-89.3	127	2.734	-17.5	29.713	6.6
日本	0	0.000	-	1	0.039	-	0	0.000	-100.0	1.378	-3.9
韓国	0	0.000	-	11	0.320	-	0	0.000	-100.0	0.578	-12.7
中国	9	0.722	-43.4	2	0.137	181.0	22	0.517	-10.1	3.863	25.8
台湾	7	0.320	-	0	0.000	-	1	0.009	0.0	1.586	270.9
シンガポール	0	0.000	-100.0	0	0.000	-	1	0.073	1,165.3	1.124	-24.0
タイ	0	0.000	-100.0	0	0.000	-	0	0.000	-	0.666	-43.1
インド	73	4.816	-	0	0.000	-100.0	5	0.187	-	1.000	-63.6
小計	89	5.858	61.0	14	0.496	-55.3	29	0.785	6.3	10.195	-7.2
その他	25	3.963	362.9	2	0.420	1,885.5	73	1.530	145.6	16.547	4.3
合計	173	14.309	45.1	73	2.613	-24.5	236	5.202	-11.6	66.890	-3.3

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

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

出典:米国商務省センサス局の輸出入統計

表2 米国プラスチック機械の国別輸入統計(2018年09月)

(単位:台、百万ドル・億円:\$1=100円)

輸入元 国名	プラスチック機械合計						射出成形機				
	2018年09月		2017年09月		輸入金額 増減	輸入金額 伸び率(%)	2018年09月		2017年09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	25	2.019	13	1.454	0.566	38.9	0	0.000	0	0.000	-
スペイン	5	0.719	3	0.152	0.566	371.6	0	0.000	0	0.000	-
フランス	82	9.970	19	5.322	4.648	87.3	14	0.783	4	0.818	-4.3
オランダ	33	5.103	69	8.372	-3.269	-39.0	0	0.000	3	0.040	-100.0
ドイツ	647	66.618	570	66.340	0.278	0.4	88	15.566	56	9.910	57.1
スイス	123	15.377	24	4.999	10.379	207.6	64	1.832	2	0.731	150.6
オーストリア	74	26.437	44	18.598	7.839	42.1	40	14.083	33	9.765	44.2
ハンガリー	10	0.028	143	0.826	-0.798	-96.6	0	0.000	0	0.000	-
イタリア	177	12.526	1,164	14.951	-2.425	-16.2	3	0.102	0	0.000	-
ルーマニア	0	0.076	0	0.007	0.069	916.6	0	0.000	0	0.000	-
チェコ	37	0.076	19	0.007	0.069	916.6	0	0.000	0	0.000	-
ポーランド	31	0.310	2	0.074	0.236	320.3	0	0.000	0	0.000	-
小計	1,244	139.259	2,070	121.102	18.157	15.0	209	32.365	98	21.263	52.2
カナダ	131	35.683	166	42.698	-7.015	-16.4	8	6.212	30	9.610	-35.4
ブラジル	1	0.465	4	0.499	-0.035	-7.0	0	0.000	0	0.000	-
小計	132	36.148	170	43.198	-7.050	-16.3	8	6.212	30	9.610	-35.4
日本	412	24.584	395	41.924	-17.339	-41.4	104	12.860	125	12.898	-0.3
韓国	30	6.860	26	3.657	3.203	87.6	20	2.262	22	1.758	28.7
中国	3,718	27.624	10,384	38.988	-11.363	-29.1	194	11.209	219	12.320	-9.0
台湾	144	6.397	104	5.262	1.135	21.6	16	1.132	13	1.028	10.1
タイ	2,641	4.439	284	4.457	-0.019	-0.4	18	1.465	8	0.604	142.5
インド	46	4.364	16	3.264	1.100	33.7	14	1.278	8	0.472	170.8
小計	6,991	74.268	11,209	97.552	-23.284	-23.9	366	30.206	395	29.079	3.9
その他	4,596	16.457	249	15.117	1.340	8.9	7	0.903	3	1.036	-12.8
合計	12,963	266.131	13,698	276.968	-10.837	-3.9	590	69.687	526	60.988	14.3

輸入元 国名	押出成形機			吹込み成形機			真空成形機等			部分品	
	2018年09月		輸入金額 伸び率(%)	2018年09月		輸入金額 伸び率(%)	2018年09月		輸入金額 伸び率(%)	18年09月	輸入金額 伸び率(%)
	数量	金額		数量	金額		数量	金額		金額	
イギリス	0	0.000	-100.0	0	0.000	-	5	0.102	107.2	1.800	29.5
スペイン	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	0.598	548.7
フランス	0	0.000	-100.0	5	4.607	-	3	0.216	5,307.9	3.612	-16.1
オランダ	6	0.812	286.5	0	0.000	-	1	0.004	-85.9	3.508	-25.1
ドイツ	26	4.238	53.0	4	4.195	-62.7	203	2.492	-36.4	27.401	28.3
スイス	0	0.000	-	16	5.387	68.3	0	0.000	-100.0	2.515	197.3
オーストリア	0	0.000	-100.0	0	0.000	-	5	2.065	13.7	6.187	17.9
ハンガリー	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-100.0	0.003	-86.8
イタリア	1	0.282	414.4	24	3.571	-14.1	8	2.908	41.0	2.046	-43.8
ルーマニア	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	0.076	916.6
チェコ	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	0.076	916.6
ポーランド	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	0.059	-11.7
小計	33	5.332	15.1	49	17.760	-4.5	225	7.787	-10.4	47.882	14.3
カナダ	5	0.165	-	0	0.000	-100.0	1	0.068	123.5	23.245	-19.2
ブラジル	0	0.000	-	0	0.000	-	0	0.000	-	0.450	3.9
小計	5	0.165	-	0	0.000	-100.0	1	0.068	123.5	23.695	-18.9
日本	0	0.000	-100.0	6	1.959	-44.5	0	0.000	-	3.858	-50.4
韓国	0	0.000	-100.0	0	0.000	-	1	0.147	-	4.083	262.3
中国	4	0.277	-22.8	12	0.613	-75.8	1	0.019	-	10.499	-28.8
台湾	1	0.172	-	2	1.037	-19.4	0	0.000	-100.0	2.476	0.1
タイ	0	0.000	-	2	0.084	-	0	0.000	-	2.015	-40.7
インド	1	0.184	-	31	0.738	186.2	0	0.000	-	2.164	80.3
小計	6	0.633	-96.1	53	4.431	-41.7	2	0.166	79.6	25.095	-18.3
その他	1	0.193	204.8	1	0.080	-77.1	13	0.914	506.8	5.054	-13.5
合計	45	6.323	-70.0	103	22.271	-16.7	241	8.934	-0.3	101.726	-5.5

(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3 米国プラスチック機械の機種別輸出入統計(2018年09月)

(単位:台、百万ドル・億円;単価は千ドル・10万円;\$1=100円)

項目	輸出金額			対日輸出金額			対日輸出割合(%)	
	2018年09月	2017年09月	伸び率(%)	2018年09月	2017年09月	伸び率(%)	2018年09月	2017年09月
8477-10 射出成形機	12.396	16.228	-23.6	0.114	0.000	-	0.9	0.0
8477-20 押出成形機	14.309	9.859	45.1	0.000	0.000	-	0.0	0.0
8477-30 吹込み成形機	2.613	3.462	-24.5	0.039	0.000	-	1.5	0.0
8477-40 真空成形機等	5.202	5.883	-11.6	0.000	0.025	-100.0	0.0	0.4
8477-51 その他の機械(成形用)	0.698	0.526	32.7	0.000	0.028	-100.0	0.0	5.3
8477-59 その他のもの(成形用)	8.430	7.074	19.2	0.226	0.000	-	2.7	0.0
8477-80 その他の機械	29.242	34.358	-14.9	1.624	4.239	-61.7	5.6	12.3
機械類小計	72.891	77.391	-5.8	2.004	4.292	-53.3	2.7	5.5
8477-90 部分品	66.890	69.157	-3.3	1.378	1.433	-3.9	2.1	2.1
合計	139.781	146.548	-4.6	3.382	5.725	-40.9	2.4	3.9

項目	輸入金額			対日輸入金額			対日輸出割合(%)	
	2018年09月	2017年09月	伸び率(%)	2018年09月	2017年09月	伸び率(%)	2018年09月	2017年09月
8477-10 射出成形機	69.687	60.988	14.3	12.860	12.898	-0.3	18.5	21.1
8477-20 押出成形機	6.323	21.076	-70.0	0.000	15.324	-100.0	0.0	72.7
8477-30 吹込み成形機	22.271	26.746	-16.7	1.959	3.527	-44.5	8.8	13.2
8477-40 真空成形機等	8.934	8.965	-0.3	0.000	0.000	-	0.0	0.0
8477-51 その他の機械(成形用)	0.533	6.491	-91.8	0.258	0.193	33.5	48.4	3.0
8477-59 その他のもの(成形用)	10.986	6.774	62.2	0.070	0.000	-	0.6	0.0
8477-80 その他の機械	45.671	38.265	19.4	5.579	2.200	153.6	12.2	5.7
機械類小計	164.405	169.304	-2.9	20.726	34.142	-39.3	12.6	20.2
8477-90 部分品	101.726	107.665	-5.5	3.858	7.782	-50.4	3.8	7.2
合計	266.131	276.968	-3.9	24.584	41.924	-41.4	9.2	15.1

項目	輸出単純平均単価		対日輸出単純平均単価		輸入単純平均単価		対日輸入単純平均単価	
	輸出数量		対日輸出数量		輸入数量		対日輸入数量	
8477-10 射出成形機	143	86.7	2	57.2	590	118.1	104	123.7
8477-20 押出成形機	173	82.7	0	-	45	140.5	0	-
8477-30 吹込み成形機	73	35.8	1	39.3	103	216.2	6	326.5
8477-40 真空成形機等	236	22.0	0	-	241	37.1	0	-
8477-51 その他の機械(成形用)	71	9.8	0	-	52	10.3	7	36.9
8477-59 その他のもの(成形用)	173	48.7	3	75.2	489	22.5	14	5.0
8477-80 その他の機械	1,515	19.3	77	21.1	11,443	4.0	281	19.9
機械類小計	2,384	30.6	83	24.1	12,963	12.7	412	50.3
8477-90 部分品	X	-	X	-	X	-	X	-
合計	-	-	-	-	-	-	-	-

出典:米国商務省センサス局の輸出入統計

## ●米国の鉄鋼生産と設備稼働率（2018年9月）

米国鉄鋼協会（American Iron and Steel Institute）の月次統計に基づく、米国における2018年9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799.7万ネット・トンで、前月の824.1万ネット・トンから減少（△3.0%）となり、対前年同月比は増加（+9.1%）となった。炉別では、前年同月比で転炉鋼（+8.5%）、電炉鋼（+9.3%）、連続铸造鋼（+7.4%）となっている。

鉄鋼生産量は781.2万ネット・トンで、前月の832.1万ネット・トンから減少（△6.1%）となり、対前年同月比は増加（+3.3%）となった。鋼種別では、前年同月比で炭素鋼（+4.3%）、合金鋼（△13.9%）、ステンレス鋼（△4.9%）となっている。

- ② 主要分野別の出荷状況をみると、自動車関連108.4万ネット・トン（同△11.6%）、建設関連163.0万ネット・トン（対前年同月比+14.8%）、中間販売業者225.4万ネット・トン（同+9.0%）、機械産業（農業関係を除く）20.1万ネット・トン（同+51.8%）となっている。

需要分野別にみると、鉄鋼中間材（同+30.8%）、中間販売業者（同+9.0%）、建設関連（同+14.8%）、鉄道輸送（同+15.8%）、船舶・船用機械（同+89.8%）、航空・宇宙（同+44.0%）、鉱山・採石・製材（同+15.9%）、農業（農業機械等）（同+37.5%）、機械装置・工具（同+70.9%）、電気機器（同+29.7%）、家電・食卓用金物（同+2.2%）、コンテナ等出荷機材（同+2.4%）が対前年比で増加となり、産業用ねじ（同△49.3%）、自動車（同△11.6%）、石油・ガス・石油化学（同△4.4%）が対前年比で減少となっている。また、外需は減少（同△35.3%）となっている。

- ③ 鉄鋼輸出は、58.5万ネット・トンで、前月の64.7万ネット・トンから減少（△9.6%）となり、対前年同月比は減少（△35.3%）となった。

- ④ 鉄鋼輸入は、226.3万ネット・トンで、前月の303.5万ネット・トンから減少（△9.6%）となり、対前年同月比は減少（△27.4%）となっている。鋼種別にみると対前年同月比で、炭素鋼（△29.1%）、合金鋼（△21.3%）、ステンレス鋼（△24.5%）となっている。

主要な輸入元としては、カナダが42.0万ネット・トン、メキシコが28.4万ネット・トン、メキシコ・カナダを除く南北アメリカが13.8万ネット・トン、EUが43.2万ネット・トン、欧州のEU非加盟国（ロシアを含む）が31.2万ネット・トン、アジアが60.8万ネット・トン、となっている。

主な荷受地は、大西洋岸で32.4万ネット・トン（構成比14.3%）、メキシコ湾岸部で103.5万ネット・トン（同45.7%）、太平洋岸で30.6万ネット・トン（同13.5%）、五大湖沿岸部で57.5万ネット・トン（同25.4%）となっている。

また、米国内消費に占める輸入（半製品を除く）の割合は 23.8%と、前月の 28.3%から 4.5%減、前年同月の 31.9%から 8.1%減となった。

- ⑤ 設備稼働率は 79.6%で、前月の 79.4%から 0.2%増となり、前年同月の 73.4 %から 6.2%増となった。また、内需は 949.0 万ネット・トンとなり、対前年同月比で減少（△2.9%）となっている。

表1 米国における鉄鋼生産、設備稼働率、輸出入等（2018年9月）

	2018年		2017年		対前年比伸率(%)	
	9月	年累計	9月	年累計	9月	年累計
1.粗鋼生産（千ネット・トン）						
(1)Pig Iron	2,218	19,707	2,034	18,849	9.0	4.6
(2)Raw Steel（合計）	7,997	70,739	7,332	67,669	9.1	4.5
Basic Oxygen Process(*1)	2,587	22,567	2,384	21,715	8.5	3.9
Electric(*2)	5,410	48,173	4,948	45,954	9.3	4.8
Continuous Cast(*1 及び *2 の一部を含む。)	7,850	69,435	7,306	67,423	7.4	3.0
2.設備稼働率（%）	79.6	77.5	73.4	74.4		
3.鉄鋼生産（千ネット・トン）(A)	7,812	71,469	7,560	68,428	3.3	4.4
(1)Carbon	7,330	66,825	7,025	63,901	4.3	4.6
(2)Alloy	256	2,502	297	2,430	△ 13.9	3.0
(3)Stainless	226	2,142	238	2,096	△ 4.9	2.2
4.輸出（千ネット・トン）(B)	585	7,025	903	7,997	△ 35.3	△ 12.1
5.輸入（千ネット・トン）(C)	2,263	26,171	3,118	29,731	△ 27.4	△ 12.0
(1)Carbon	1,717	20,035	2,420	23,452	△ 29.1	△ 14.6
(2)Alloy	475	5,281	604	5,389	△ 21.3	△ 2.0
(3)Stainless	71	855	94	890	△ 24.5	△ 3.9
6.内需（千ネット・トン）	9,490	90,615	9,775	90,162	△ 2.9	0.5
(D)=A+C-B						
7.内需に占める輸入の割合	23.8	28.9	31.9	33.0		
(E)=C/D*100(%)						

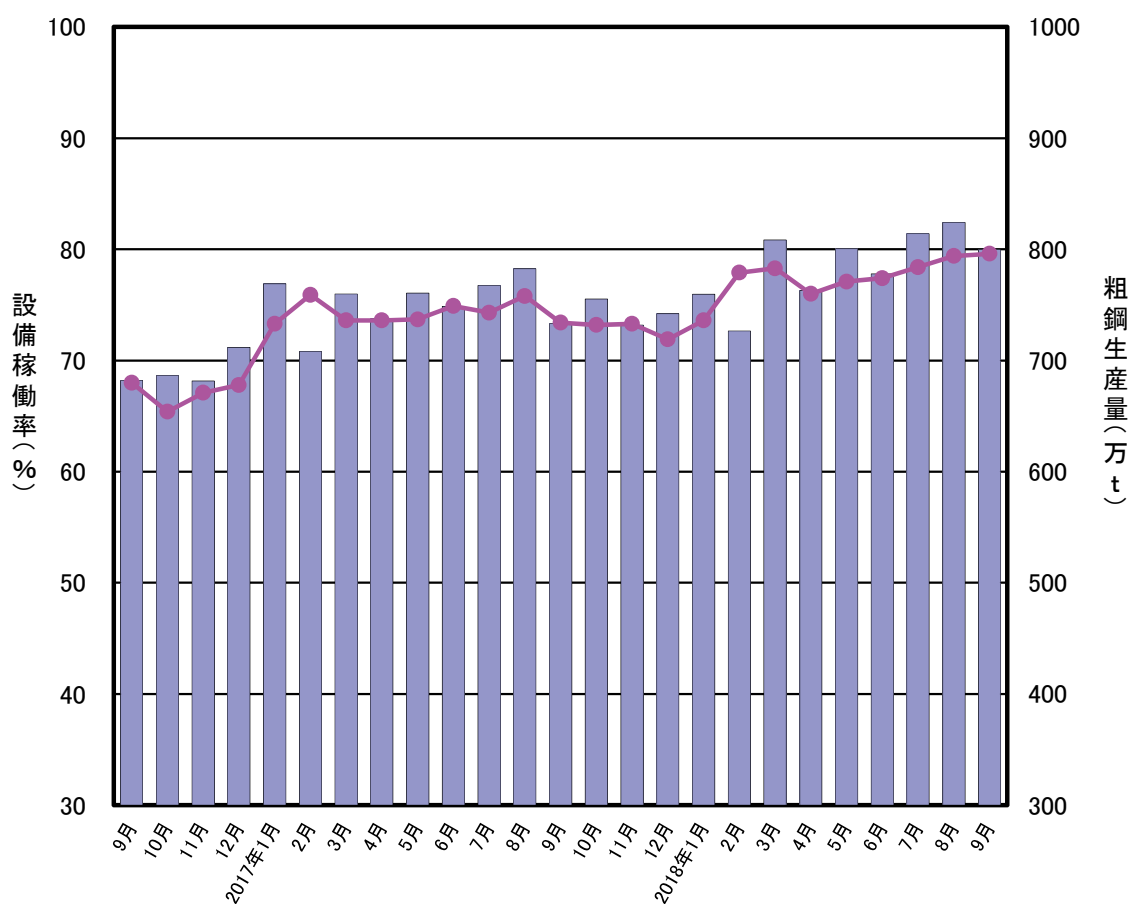
(注) ①出所：AISI(American Iron and Steel Institute)

②端数調整のため、合計の合わない場合もある。

表2 米国鉄鋼業の設備稼働率の推移

(単位：%)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均稼働
2017年	73.3	75.9	73.6	73.6	73.7	74.9	74.3	75.8	73.4	73.2	73.3	71.9	74.0
2018年	73.6	77.9	78.3	76.0	77.1	77.4	78.4	79.4	79.6				77.5



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)

	2018		2017		2018-2017 % Change	
	Sep.	9 Mos.	Sep.	9 Mos.	Sep.	9 Mos.
<b>PRODUCTION:(Millions N.T.)</b>						
Pig Iron	2.218	19.707	2.034	18.849	9.0%	4.6%
Raw Steel (total)	7.997	70.739	7.332	67.669	9.1%	4.5%
Basic Oxygen process	2.587	22.567	2.384	21.715	8.5%	3.9%
Electric	5.410	48.173	4.948	45.954	9.3%	4.8%
Continuous cast (incl. above)	7.850	69.435	7.306	67.423	7.4%	3.0%
Rate of Capability Utilization	79.6	77.5	73.4	74.4		
<b>MILL SHIPMENTS: (000 N.T.)</b>						
Total steel mill products	7,812	71,469	7,560	68,428	3.3%	4.4%
Carbon	7,330	66,825	7,025	63,901	4.3%	4.6%
Alloy	256	2,502	297	2,430	-13.9%	3.0%
Stainless	226	2,142	238	2,096	-4.9%	2.2%
<b>FOREIGN TRADE-STEEL MILL PRODUCTS:</b>						
Exports (000 N.T.)	585	7,025	903	7,997	-35.3%	-12.1%
Imports (000 N.T.)	2,263	26,171	3,118	29,731	-27.4%	-12.0%
Carbon	1,717	20,035	2,420	23,452	-29.1%	-14.6%
Alloy	475	5,281	604	5,389	-21.3%	-2.0%
Stainless	71	855	94	890	-24.5%	-3.9%
Imports excluding semi-finished	1,866	20,091	2,504	22,957	-25.5%	-12.5%
<b>APPARENT STEEL SUPPLY EXCLUDING SEMI-FINISHED IMPORTS (000 NET TONS)</b>						
SEMI-FINISHED IMPORTS (000 NET TONS)	9,093	84,535	9,160	83,388	-0.7%	1.4%
Imports excluding semi-finished as % apparent supply	20.5	23.8	27.3	27.5		
<b>MILL SHIPMENTS:SELECTED MARKETS</b>						
Automotive	1,084	10,179	1,226	10,769	-11.6%	-5.5%
Construction & contractors' products	1,630	13,904	1,419	13,181	14.8%	5.5%
Service centers & distributors	2,254	20,463	2,069	19,364	9.0%	5.7%
Machinery,excl. agricultural	201	1,547	133	1,285	51.8%	20.4%
<b>EMPLOYMENT DATA:</b>						
12 mo. 2017 vs. 12 mo. 2016						
Total Net Number of Employees (000) Source: BLS		139		140		-0.5%
12 mo. 2011 vs. 12 mo. 2010						
Hourly Employment Cost: Total wage and benefits Source: BLS - NAICS 3311 Iron & Steel Mills		\$ 27.20		\$ 26.91		1.1%
<b>FINANCIAL DATA:(Millions of Dollars) * Preliminary</b>						
12 mo. 2017 vs. 12 mo. 2016						
Steel Segment						
Total Sales		\$48,122		\$40,129		19.9%
Operating Income		\$2,648		\$879		

別表2 米国の鉄鋼業データ(2)

	2018		2017		2018-2017 % Change	
	Sep.	9 Mos.	Sep.	9 Mos.	Sep.	9 Mos.
<b>FOREIGN TRADE - STEEL MILL PRODUCTS:</b>						
Imports - Country of Origin (000 N.T.)	2,263	26,171	3,118	29,731	-27.4%	-12.0%
Canada	420	4,971	497	4,728	-15.6%	5.1%
Mexico	284	2,886	327	2,693	-13.0%	7.2%
Other Western Hemisphere	138	3,679	396	4,280	-65.2%	-14.1%
EU	432	4,133	503	4,060	-14.0%	1.8%
Other Europe*	312	3,212	389	4,893	-19.8%	-34.4%
Asia	608	6,698	936	8,321	-35.0%	-19.5%
Oceania	28	250	30	284	-6.6%	-12.1%
Africa	41	343	40	471	2.1%	-27.3%
* Includes Russia						
Imports - By Customs District (000 N.T.)	2,263	26,171	3,118	29,731	-27.4%	-12.0%
Atlantic Coast	324	4,531	541	6,024	-40.2%	-24.8%
Gulf Coast - Mexican Border	1,035	11,440	1,481	13,189	-30.1%	-13.3%
Pacific Coast	306	3,783	351	4,008	-12.6%	-5.6%
Great Lakes - Canadian Border	575	6,199	739	6,381	-22.2%	-2.9%
Off Shore	23	219	6	128	256.1%	71.2%

別表3 米国における需要分野別の鉄鋼出荷量

MARKET CLASSIFICATIONS	CURRENT MONTH		YEAR TO DATE+		CHANGE FROM 2017		
	NET TONS	PERCENT	NET TONS	PERCENT	SAME	YEAR TO DATE	
					MONTH	NET TONS	PERCENT
<b>SEPTEMBER 2018</b>							
1. Steel for Converting and Processing							
Wire and wire products	96,948	1.2%	738,230	1.0%	13.5%	-23,046	-3.0%
Sheets and strip	401,063	5.1%	2,972,035	4.2%	42.6%	960,895	47.8%
Pipe and tube	332,043	4.3%	2,949,485	4.1%	48.8%	872,909	42.0%
Cold finishing	243	0.0%	2,756	0.0%	-98.8%	-105,661	-97.5%
Other	40,661	0.5%	512,534	0.7%	-28.0%	-20,040	-3.8%
Total	870,958	11.1%	7,175,040	10.0%	30.8%	1,685,057	30.7%
2. Independent Forgers (not elsewhere classified)	14,341	0.2%	138,001	0.2%	4.9%	12,642	10.1%
3. Industrial Fasteners	3,846	0.0%	56,920	0.1%	-49.3%	-12,403	-17.9%
4. Steel Service Centers and Distributors	2,254,341	28.9%	20,463,160	28.6%	9.0%	1,099,589	5.7%
5. Construction, Including Maintenance							
Metal Building Systems	69,227	0.9%	691,922	1.0%	-9.1%	-1,170	-0.2%
Bridge and Highway Construction	3,117	0.0%	90,594	0.1%	-75.4%	-9,180	-9.2%
General Construction	1,360,025	17.4%	11,440,223	16.0%	18.1%	729,709	6.8%
Culverts and Concrete Pipe	31	0.0%	991	0.0%	0.0%	-657	0.0%
All Other Construction & Contractors' Products	197,116	2.5%	1,680,126	2.4%	10.6%	4,014	0.2%
Total	1,629,516	20.9%	13,903,856	19.5%	14.8%	722,716	5.5%
7. Automotive							
Vehicles, parts & accessories-assemblers	986,683	12.6%	9,266,579	13.0%	-12.2%	-551,911	-5.6%
Trailers, all types	653	0.0%	5,210	0.0%	51.2%	738	16.5%
Parts and accessories-independent suppliers	73,400	0.9%	694,765	1.0%	-8.2%	-52,425	-7.0%
Independent forgers	22,994	0.3%	212,110	0.3%	3.9%	13,046	6.6%
Total	1,083,730	13.9%	10,178,664	14.2%	-11.6%	-590,552	-5.5%
8. Rail Transportation	109,822	1.4%	968,768	1.4%	15.8%	7,647	0.8%
9. Shipbuilding and Marine Equipment	5,287	0.1%	37,096	0.1%	89.8%	-9,101	-19.7%
10. Aircraft and Aerospace	1,331	0.0%	5,928	0.0%	44.0%	2,275	62.3%
11. Oil, Gas & Petrochemical							
Drilling & Transportation	207,502	2.7%	1,709,431	2.4%	-3.4%	-63,633	-3.6%
Storage Tanks	725	0.0%	19,876	0.0%	-73.5%	674	3.5%
Oil, Gas & Chemical Process Vessels	2,808	0.0%	25,567	0.0%	-12.4%	-2,230	-8.0%
Total	211,035	2.7%	1,754,874	2.5%	-4.4%	-65,189	-3.6%
12. Mining, Quarrying and Lumbering	95	0.0%	816	0.0%	15.9%	-20	-2.4%
13. Agricultural							
Agricultural Machinery	8,504	0.1%	68,770	0.1%	38.2%	4,361	6.8%
All Other	981	0.0%	9,641	0.0%	31.5%	-466	-4.6%
Total	9,485	0.1%	78,411	0.1%	37.5%	3,895	5.2%
14. Machinery, Industrial Equipment and Tools							
General Purpose Equipment - Bearings	12,721	0.2%	108,965	0.2%	20.8%	11,323	11.6%
Construction Equip. and Materials Handling Equip.	67,001	0.9%	374,498	0.5%	143.0%	104,541	38.7%
All Other	41,887	0.5%	421,894	0.6%	26.7%	85,081	25.3%
Total	121,609	1.6%	905,357	1.3%	70.9%	200,945	28.5%
15. Electrical Equipment	79,701	1.0%	641,517	0.9%	29.7%	61,252	10.6%
16. Appliances, Utensils and Cutlery							
Appliances	151,211	1.9%	1,406,139	2.0%	2.3%	-161,542	-10.3%
Utensils and Cutlery	833	0.0%	12,155	0.0%	-14.4%	-1,571	-11.4%
Total	152,044	1.9%	1,418,294	2.0%	2.2%	-163,113	-10.3%
17. Other Domestic and Commercial Equipment	21,113	0.3%	192,709	0.3%	12.5%	5,374	2.9%
18. Containers, Packaging and Shipping Materials							
Cans and Closures	92,105	1.2%	758,824	1.1%	6.4%	-13,083	-1.7%
Barrels, drums and shipping pails	43,560	0.6%	403,110	0.6%	12.6%	31,401	8.4%
All Other	842	0.0%	92,086	0.1%	-89.6%	20,666	28.9%
Total	136,507	1.7%	1,254,020	1.8%	2.4%	38,984	3.2%
19. Ordnance and Other Military	925	0.0%	17,639	0.0%	-53.6%	5,070	40.3%
20. Export	584,858	7.5%	7,025,266	9.8%	-35.3%	-971,407	-12.1%
21. Non-Classified Shipments	521,201	6.7%	5,252,291	7.3%	5.6%	1,007,219	23.7%
TOTAL SHIPMENTS (Items 1-21)	7,811,745	100.0%	71,468,627	100.0%	3.3%	3,040,880	4.4%

+ - Includes revisions for previous months

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

\* - Net total after deducting shipments to reporting companies.



みなさま、新年あけましておめでとうございます。本年も昨年と同様によろしく申し上げます。

こちらウィーンは12月に入ってから最高気温が氷点下となる日もあり、日本では経験したことのない寒さを感じています。また、雪も2回ほど積り、除雪車による雪かきや、融雪剤やすべり止めの砂利が撒かれるなど、以前暮らしていた大阪では見られなかった光景が新鮮でした。大阪では積雪がほとんどないため、娘と雪遊びをしましたが、現地の人にとっては珍しくもないからか、他には誰も外で遊んでいる人はいませんでした。日照時間も1年で最も短くなる時期となり、朝8時前にやっと明るくなり始め、夕方4時には暗くなってしまいます。それでも街のいたるところで、クリスマスマーケットが開かれており、露店やクリスマスツリー、イルミネーションなどを目当てにした多くの人で賑わっています。こちらの寒く暗い冬を、明るく乗り切るために発展してきた文化なのだと感じさせられます。

我が家もウィーンで最も規模が大きい市庁舎（Rathaus）のクリスマスマーケットへ行きました。本物の大きなモミの木を使ったクリスマスツリーや様々なイルミネーションで飾られており、非常に華やかで、観るだけでも十分に楽しめるものでした。また、約150の露店で工芸品やクリスマス飾り、ホットワインなどが販売されており、買い物や食事を楽しむことができ、多くの人で賑わっていました。特に、こちらの人の楽しみ方としては、Punsch（プンシュ）という砂糖やフルーツ、シナモンなどを混ぜたホットワインを飲み、体を温めながら散策するのが主流のようです。先月幼稚園のランタン祭りで振舞われていたホットパンチもこのPunschだったようで、英語ではPunch（パンチ）と呼ぶようです。このPunschはマグカップに入れて販売されており、Punsch代約4ユーロに加え、マグカップのデポジット代3ユーロほどが必要になります。マグカップを返却するとデポジットは返金されますが、マグカップのデザインが各クリスマスマーケットで異なり、年によっても変わることから記念に持って帰り収集する人も多いようです。今年他にKarlsplatzやAlten AKHのクリスマスマーケットに行きましたが、ウィーンでは両手で数えきれないほどたくさんのクリスマスマーケットが開催されているそうなので、滞在中にできるだけ多く見てみたいと思います。

日本と違うクリスマスの習慣をもう一つお伝えしたいと思います。12月6日に娘が幼稚園からサンタクロースの形をしたチョコレートなどお菓子をたくさんもらってきました。クリスマスでも無い何でもない日に何故だろうと思っていると、娘はニコラウスがくれたと言っており少し調べてみました。こちらでは12月6日はNikolausutag（聖ニコラウスの日）といい、子供たちは12月5日の夜寝る前に、靴をきれいに磨いて自分の部屋に置いておき、良い子のところにはニコラウスが訪れて、靴の中にお菓子などを入れるという習慣があるそうです。サンタクロースがプレゼントを靴下に入れるというクリスマスの習慣によく似ていますが、この習慣はそもそも聖ニコラウスの習慣がオランダ移民によりアメリカに伝わり、変化したものようで、サンタクロースもともとSt.Nikolausのオランダ語Sinterklassに由来しているそうです。この時期にプレゼントをくれるのは聖ニコラウスと、Christkindという天使とされているので、いわゆるサンタクロースはこちらではWeihnachtsmannと呼ばれ、直訳すれば「クリスマスの人」となるそうです。また、

調べているうちに12月5日の夜は、**Krampusnacht**（クランプスの夜）と呼ばれていることがわかりました。**Krampus**とは頭に角、口に牙、黒い髪と、半分ヤギ、半分悪魔の姿をした恐ろしい怪物で、聖ニコラウスが良い子にお菓子をくれるのと対照的に、**Krampus**は悪い子供を地獄へと連れていくとされています。オーストリアやドイツでは、**Krampus**の扮装をした人が、人々を追い掛け回すという行事があるそうで、いわば欧州版の「なまはげ」といったところでしょうか。遠く離れた場所でも似たような文化があるということも非常に興味深く感じました。

写真は市庁舎（**Rathaus**）前のクリスマスマーケットの様子です。露店、クリスマスツリー、イルミネーションを目当てに多くの人で賑わっていました。



ジェトロ・ウィーン事務所  
産業機械部 尾森 圭悟



皆様、こんにちは。ジェトロ・シカゴ事務所の小川です。

12月に入り氷点下の日もありますが、比較的温かく穏やかな気候が続いています。

今回はサンクスギビングとクリスマスマーケットについて紹介します。

米国では、11月の第4木曜日にサンクスギビング（Thanksgiving、感謝祭）と呼ばれる祝日があります。そのルーツは、1621年にマサチューセッツ州のプリマス植民地にて、イギリスからの移住者とネイティブインディアン達が収穫を祝い、一緒に食事をしたことが始まりといわれています。サンクスギビングは、各家庭で親戚や友人を呼んで、ご馳走を囲んでお祝いします。また、各地でパレードが行われます。シカゴでもループエリアのステート通りで開催されました。バルーンにマーチングバンドなどの行進を楽しむことができ、海外からも多くの観光客が訪れるようです。

私は、職場の親しい方のお宅にご招待され、そのご家族と友人とほっこりとした時間を過ごしました。美味しい手料理を満喫し、アメリカンフットボールをTV観戦し、夜遅くまでお邪魔していました。日本のお正月にととてもよく似ています。サンクスギビングの伝統料理には、焼いた七面鳥、スタッフィング、キャセロール、マッシュトポテト、パンプキンパイなど、たくさんあります。キャセロールは、いんげんにクリームソースを和えてオーブンで焼いたものです。アメリカンホリデーディナーでは、定番の副菜です。またジンジャーブレッドもお勧めです。ジンジャーパウダーや絞り汁、糖蜜を使ったケーキのようなパンです。ジンジャーがアクセントになってとても美味しいです。

今回訪問させていただいたように、私も素敵なおもてなしができるよう、色々な手料理にチャレンジしたいと思います。にしても、米国の多くの男性は、アメリカンフットボールやカレッジフットボールが本当に好きです（試合期間中の週末は、テレビの前から全く動かないようです）。

サンクスギビングは4連休の祝日の人が多く、翌日金曜日はブラックフライデー（Black Friday）と呼ばれ、各小売店で早朝からセールが行なわれ混雑します。日本でも大人気のカナダダースは、店舗の前に長い行列ができていました。

また、サンクスギビングが終わると、一気にクリスマスモードです。クリスマスでは、シカゴのダウンタウン中心にある広場 Daley Plaza でクリスマスマーケット（Christmas Market）が毎年開催されます。今年は11/16から12/24までの開催で、寒い時期にもかかわらず、毎日多くの人でにぎわっています。店舗の多くが本場ドイツからの出店です。最もお勧めは、グリューワイン（ホットワイン）で、オレンジピールやシナモン、クローブなどの香辛料、砂糖を入れて温めたワインです。大変飲みやすいので、飲み過ぎ注意です。

毎年限定デザインのマグカップに入って、7ドルで販売されています。飲み終わった後のマグカップは持ち帰ることができます。今年のマグカップのデザインは、ハート形でシカゴの絵柄が入っていました。オンラインでも6ドルで売っています。ほかにも、ホットケーキ、ザワークラウト、ソーセージ、ホットドッグ、パイなどドイツ料理を楽しむことができます。米国のクリスマスの雰囲気を感じられるとても素敵なイベントです。暖かくしてお越しください。



シカゴのクリスマスマーケットの様子

ジェトロ・シカゴ事務所  
産業機械部 小川 ゆめ子







# 一般社団法人 日本産業機械工業会

---

THE JAPAN SOCIETY OF INDUSTRIAL MACHINERY MANUFACTURERS

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

TEL : (03) 3434-6821

FAX : (03) 3434-4767

関西支部 〒530-0047 大阪市北区西天満2丁目6番8号(堂ビル2階)

TEL : (06) 6363-2080

FAX : (06) 6363-3086