

mizuho global news

みずほグローバルニュース

デンマーク：
洋上風力発電所

2018 DEC
& 2019 JAN
vol.100

02

特集

転換期を迎える世界の
エネルギー需給動向

16

グローバル インサイト

大詰めを迎えるブレグジット交渉の行方

みずほ総合研究所 欧米調査部 上席主任エコノミスト 吉田 健一郎

英国のEU離脱への企業の備え
～危機対応とその先へ～

みずほ銀行 国際戦略情報部 参事役 鳥山 顕史

途上国の開発課題をビジネスチャンスに
～SDGsを企業価値向上のツールとして活用する～

独立行政法人国際協力機構 (JICA) 民間連携事業部
次長 小西 伸幸氏

転換期を迎える世界のエネルギー需給動向

世界のエネルギー市場 ～5つのキーワードで読み解く新たな視座～

みずほ総合研究所 市場調査部 主任エコノミスト 井上 淳



世界経済は、過去15年の間に実に多くの変化を経験した。その1つに、今回特集した世界のエネルギー事情がある。化石燃料の大半を海外に依存する日本にとって、エネルギーの需給動向は今も変わらず重要なテーマだが、エネルギー市場を見通すうえで重要となるポイントは、この間に大きく変化した。今回は、エネルギー市場のこれまでの変化を振り返り、さらに今後を展望するうえで必要となる視座を提供できればと考えている。そのキーワードとなるのが、「新興国」、「シェール革命」、「ガスシフト」、「再生可能エネルギー（以下、再エネ）」、「EV (Electric Vehicle: 電気自動車)」である。

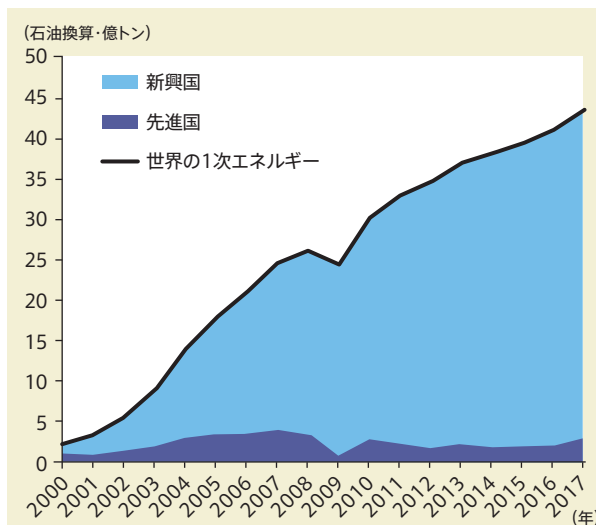
需要フロンティアとしての「新興国」

新興国が台頭し、世界経済のけん引役を担うようになった2000年代、エネルギー市場でも新興国は存在感を高めた。1次エネルギーの需要は2000年以降に観測された増加の実に9割以上が新興国で発生しており(図表1)、経済規模を示すGDPと同様にエネルギー消費においても新興国が成長のフロンティアとなった。そして、高成長を続けた新興国の旺盛なエネルギー需要はエネルギー資源の値上がりをもたらし、エネルギー以外の資源産品でも新興国は需要を拡大させた。

その結果、多くの投機マネーがコモディティ市場に流入するようになる。なかでも象徴的だったのが、原油相場である。新興国経済の成長を根拠に市場へ流入した投機マネーは、資源高を加速させ、2000年代初頭に1bbl* = 20ドル程度であった原油相場(WTI)を2008年には147ドル(2008年7月)まで押し上げた。

原油をはじめとする資源価格はリーマン・ショックによっていったん値を下げたが、2010年代に入ると資源高ブームを引き起こした。その時も背景には新興国経済の存在があった。リーマン・ショック後、回復にもたつく先進国を尻目にいち早く成長軌道に戻った新興国経済を前にして、市場では今後、資源高が当たり前になるとの論調が広まっていた。2010年代前半はアラブ世界で発生した民主化運動(いわゆる「アラブの春」)をきっかけに中東情勢が不安定化したことも原油高の一因となったが、上述した新興国需要の増加が原油をはじめとする資源高ブームのベースにあったのは間違いない。P5～「世界の石油・LNGの需給動向」では、投機マネーによる原油相場の高上げが以前に比べて縮小した現在でも、エネルギー市場における新興国のプレゼンス自体は変わっていないことを解説する。

図表1. 1次エネルギーの増加



(注) 1999年の1次エネルギー消費との比較(増加幅)
(資料) BPより、みずほ総合研究所作成

「シェール革命」の余波 ～いまだみえぬ原油相場のニューノーマル～

2010年代前半に続いた原油高は世界経済の新たな常識になるかに思われたが、状況はその後一変する。原油相場は2014年夏に突如下落し始めると、瞬間に値を下げ、2015年初めには半値以下の水準にまで下落したのである。こうした原油市場の地殻変動は、米国で新たに産出されるようになったシェールオイルが原因であった(図表2)。技術革新によってシェール層から採掘される原油が商業ベースに乗るようになったことから、原油の需給バランスが大きく変化し、原油高は終焉を迎えた。

米国のシェールオイルは、その後も今日に至るまで、原油相場を左右する最重要ファクターの1つであり続けている。そして、そうしたシェールオイルの増産は、産油国の意識をも変えた。シェールオイルがもたらした需給バランスの緩みは、もはやOPECが自らの減産だけで調整できる規模ではなくなったからである。OPECは現在、ロシアなどOPECに加盟していない産油国とも協調体制(OPECプラスの枠組み)を築き、需給バランスのコントロールに取り組んでいる。これもまたシェール革命がもたらした変化である。この点については、シェールオイルを含め、次の記事(「世界の石油・LNGの需給動向」)で最近の動向を解説する。

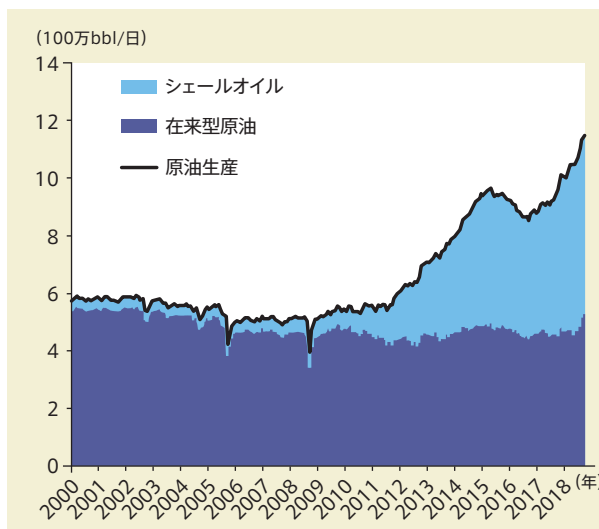
なお、OPECプラスの新たな枠組みは、需給のコントロールにいったんは成功したかにみえたが、2018年秋の原油安をみればいまだ道半ばといえるだろう。原油相場は、米国産WTI原油が同年10月初めからの1ヵ月半で3割以上下落するなど、新たな「通常価格」を見出すに至っていない。OPECプラスが影響力を維持できるのか、別の言い方をすればシェールオイルの増産がもたらす原油のディスカウント効果にOPECは対抗することができるのか、原油相場の先行きをみるうえではこうした供給サイドの要因も重要となる。

「ガスシフト」がもたらす地殻変動

シェール革命は原油だけでなく米国の天然ガス生産も増加させた。むしろ、最初に注目されたのはシェールオイルではなく、シェールガスと呼ばれる天然ガスであった。天然ガスは安価でCO₂の排出量も少なく、先進国を中心に発電燃料として需要を拡大させてきた経緯がある。そのため、当初からシェールガスの生産によって発電コストを引き下げることができれば、米国の産業競争力が高まると期待されていた。ガス田からパイプラインで直接天然ガスを輸入することができない日本でも、価格が原油相場と連動したLNG(液化天然ガス)を輸入しており、原油相場の下落を介してシェール革命の恩恵を受けている。さらに今後は、米国から天然ガスの価格にリンクしたLNGの輸入が増えることが予想されており、天然ガスの輸入価格が、全体として原油相場と連動しない、より競争市場的な価格体系へ移行する可能性もある。そうなればパイプラインがつかっていない日本でも、さらに多くの恩恵が受けられるようになるかもしれない。

しかし、現在はまだLNGの輸入価格が原油相場と関連づけられており、2018年10月以降に軟調になっている原油相場が持ち直せばLNGの輸入価格も上昇することになる。また、中長期的には世界的にLNGの需要が増加していることも、今後の潜在的な価格上昇要因となり得る。そこで重要となるのが、ガス田開発である。石油メジャーと呼ばれる国際的な大手石油会社がすでにガスシフトを強めるなど、供給サイドでも今後のガス需要拡大を見越した動きがみられる。続くP5以降の記事で、こうした天然ガスを巡る最近の動向についてさらに解説する。

図表2. 米国の原油生産



(資料) 米国エネルギー情報局 (EIA) より、みずほ総合研究所作成

「再エネ」の可能性と「EV」の衝撃

将来の電源構成において、多くの人が期待を寄せるのが再エネであろう。その普及率が高まるほど、発電によるCO₂の排出量を減らすことができる。しかし、再エネの将来については未知数な部分が多いのも事実だ。化石燃料の依存度引き下げにもつながる再エネの将来像をどのように捉えればよいのか、そのヒントになる現在の取り組みや先行きの予測について、P11～「再生可能エネルギーの現状と今後の展望」で解説する。

さらに再エネと同様に、化石燃料の需要抑制に効果を発揮する可能性があるものとして、EVがある。GDP単位あたりの石油消費でみた省エネ度は以前から改善傾向にあることが観測されているが、特に先進国ではその効果によって石油需

要が全体として伸びなくなってきた。その一部は発電のガスシフトの効果であると考えられるが、石油需要の6割を占める運輸セクターの省エネ化も大きな要因になっているとみられる(図表3)。

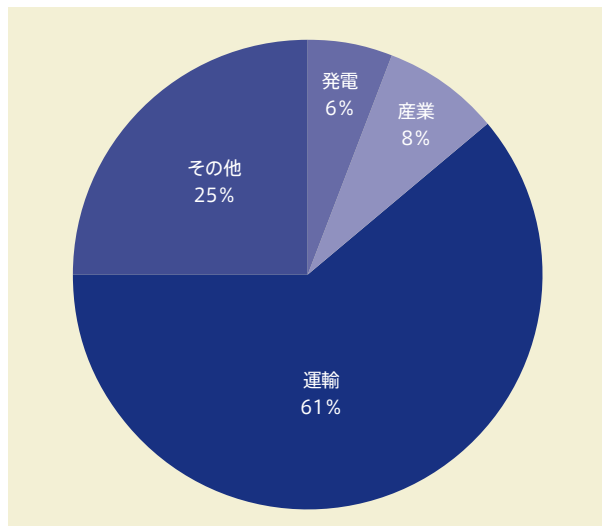
実際、日本を例に乗用車の燃費をみると、ハイブリッド車の新車販売台数が増加したのに合わせて、燃費の向上がペースアップしているのがわかる(図表4)。さらにEVが普及すれば、ガソリン需要自体がなくなり、EV向けの発電に必要なエネルギー資源を含めても、経済全体の省エネ化が一段と進むと期待される。

以上のように、本稿では、「新興国」、「シェール革命」、「ガスシフト」、「再エネ」、「EV」という5つのキーワードを軸に現在のエネルギー市場を取り巻く環境をみてきた。すでに述べたようにその一部については、次章以降でより詳細に解説しており、そちらも併せてご覧いただきたい。

今後のエネルギー市場を展望するにはいまだ不確実な要素も多いことから、必ずしも明確な将来像を描くことはできないかもしれない。しかし、今回提示した5つのキーワードを踏まえれば、少なくとも先行きを不確実に行っているポイントを絞り込むことができ、将来のシナリオを予想するのに役立つものと考えている。

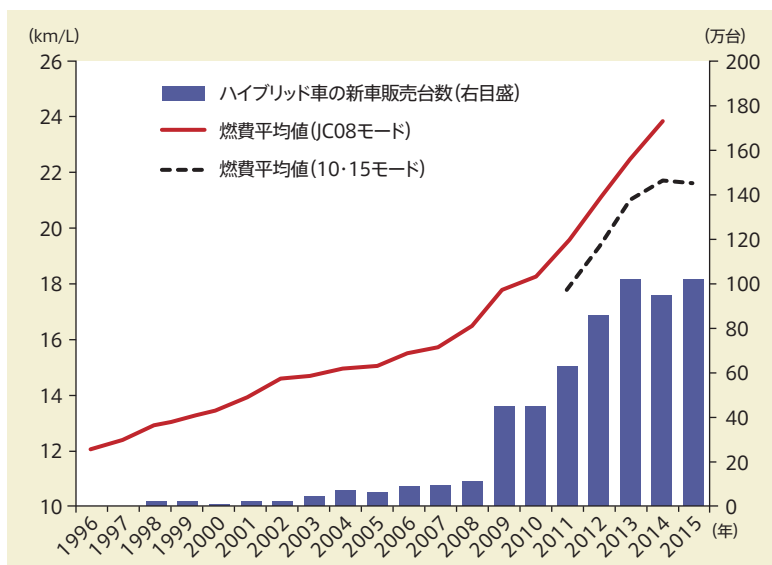
*石油の容量単位「バレル」の単位表記

図表3. 石油需要の内訳



(注)産業需要は製造業・建設業向けの需要。その他は住居・店舗向けの需要等
(資料)国際エネルギー機関(IEA)より、みずほ総合研究所作成

図表4. 日本における乗用車の燃費



(資料)経済産業省「エネルギー白書2018(図【第131-2-8】)」より、みずほ総合研究所作成

世界の石油・LNGの需給動向

みずほ銀行 産業調査部 調査役 藤江 瑞彦



世界の石油需給動向：今後の中東情勢や産油国動向に注視

原油価格は、2014年夏場以降に下落した後、2016年1月に底を打ち、上昇に転じた。堅調な石油需要増加やOPEC加盟国等の減産等に起因する世界の石油需給は正が、原油価格上昇に影響したものと考えられる。さらに、米国による経済制裁にともなうイランの生産減少懸念が意識されると、2018年10月初旬には、北海ブレント価格が終値として2014年10月以来約4年ぶりに85ドル/bblに達した。原油価格は、その後急速に値を下げ、2018年10月初旬から同年11月下旬にかけて3割以上下落した(図表1)。米国政府が2018年11月初旬にイランの主要原油輸出先8カ国に対してイラン産原油の禁輸措置の適用除外を公表したことが、将来需給の緩和観測に繋がり、2018年秋の油価下落の一因となったものと思料される。

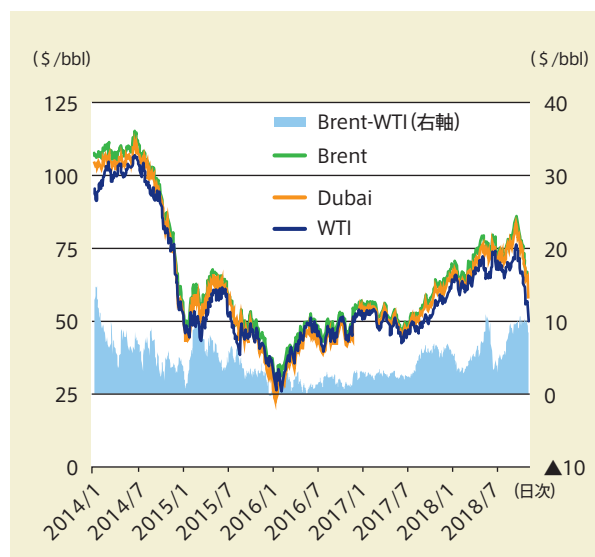
原油価格の方向性を規定する世界の石油需給動向について、以下に言及する。

世界の石油需給バランスは、2014年第1四半期から2017年第1四半期にかけて、米国のシェールオイルの開発進展等にもなっており、生産が需要を上回り、供給超過で推移した。その後、油価下落に起因して米国の石油開発活動が鈍化したことに加え、2017年1月よりOPECおよびロシア等の主要産油国が協調減産を実施していることが影響し、世界の石油需給は、2017年第2四半期に需要超過に転じた。

石油は、日本および世界の最大のエネルギー源として、引き続き重要な役割を果たしている。世界の石油需要は、2012年以降、前年対比+100万b/d^{*1}を超える増加を継続している。中国、インド等の新興国が世界の石油需要増加を牽引しており、IEA(国際エネルギー機関)が2018年11月に公表した予測では、2018年の世界の石油需要の前年比増加量+131万b/dのうち、中国、インドを含めたNon-OECDアジアが+90万b/dと、約7割を占める見通しとなっている。

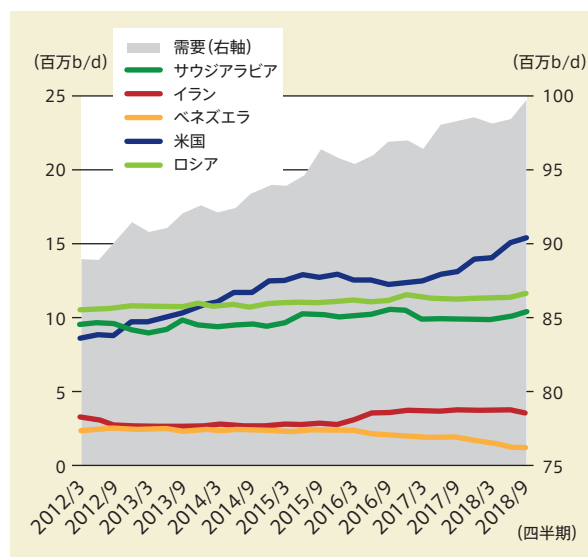
世界の石油生産では、シェールオイルの開発進展にともない、米国の存在感が拡大している。米国の石油生産量は、2014年にロシアを抜いて世界最大となった(図表2)。米国では、テキサス州内陸部のパーミアン地域やイーグルフォード地域が、近時のシェールオイル開発の中心地となっている。一方で、内陸部のシェー

図表1. 原油価格の推移



(出所) EIA資料等より、みずほ銀行産業調査部作成

図表2. 世界の石油需要と主要国の石油生産量の推移



(出所) IEA, Oil Market Report各月号より、みずほ銀行産業調査部作成

ルオイル生産地からメキシコ湾岸の製油所・輸出基地へのパイプラインの容量が不足している。米国内での石油輸送・輸出に関わるインフラ面での制約から、米国の石油需給は世界の需給バランス対比相対的に緩和しており、このことが米国WTI^{*2}価格が北海ブレント価格対比割安で推移している理由のひとつとなっている。今後の米国内のシェールオイルの開発状況に加えて、パイプラインの整備状況にも注視が必要である。

続いて、OPECの石油生産動向について言及する。OPEC加盟国およびロシア等の一部非加盟国は、2016年11月の合意に基づき、2017年1月より減産を実施している。しかし、足元の情勢は、合意時から大きく変化しており、OPEC加盟国等の今後の生産方針に関わる判断が注目される。2018年11月に、米国がイラン産原油の禁輸措置を含めたイランに対する経済制裁を再開した。米国は当初、諸外国に対しイラン産原油の全面輸入禁止を求めていたが、その後日本や中国、インドを含めた8カ国に対し、180日間の適用除外を認めた。ただし、適用除外国の中にはイラン産原油を買い控える動きもあり、米国のイランに対する姿勢やイランの主要原油輸出先である中国の輸入方針等を含め、イランを巡る動向に注視する必要がある。一方、サウジアラビアは、ベネズエラやイランの原油生産量減少に対応するため、2018年5月頃から原油生産量を増加させている。原油価格が下落する中、サウジアラビアをはじめとする主要産油国が今後の生産方針についてどのような判断を下すかが、今後の需給動向に関わるポイントとなる。

米国によるイラン産原油の禁輸措置に関わる適用除外が公表されたことにより、石油の供給不足に関わる懸念は、経済制裁公表時と比べて後退した。但し、インフラに関わる制約により米国のシェールオイル生産拡大余地が限られていることや、サウジアラビアの増産等に起因してOPECの増産余力が減少している点には、留意が必要である。今後、突発的な供給途絶等に対応するための余地が限られる可能性があり、不透明感を増す中東情勢や主要産油国の増産余力減少を踏まえた原油の安定調達、わが国石油産業にとって改めて重要な課題となる。

世界の石油市場は、不確実性が高い状態が継続しており、原油価格変動のボラティリティが高まっている。中東情勢や米国・OPEC等の主要産油国動向等には、引き続き注視が必要である。

世界のLNG需給動向： 需要拡大とともにトレードフローや取引形態が徐々に多様化

天然ガスは、化石燃料の中では熱量あたりのCO₂排出量がもっとも少なく、低炭素化を遂行するうえで重要な役割を果たすことが期待されている。一方、天然ガスは常温で気体のため、石油や石炭と比較して輸送・貯蔵の難度が高い。産ガス国の国内消費が世界の天然ガス生産量の約7割を構成しており、液化天然ガス(LNG)、パイプラインを含めた国際貿易は、世界の生産量の約3割に留まる。

かかるなか、日本は少資源国であり、四方を海に囲まれていることから、国内天然ガス消費量のほぼ全量をLNGにより輸入している。日本は、これまで世界最大のLNG輸入国として、取引量の拡大、取引制度の確立において重要な役割を果たしてきた。世界のLNG取引は、これまで中東・東南アジア等の輸出国から、欧州・東アジア等の輸入国へ向かうフローが中心であり、価格は原油価格に連動して決定されてきたが、近年では従来型の取引に加えて、LNGのトレードフローや取引形態が徐々に多様化しつつある。以下では、LNG取引の変化に着目しつつ、近時のLNGの需給動向について言及する。

世界のLNG需要は1990年から2000年にかけて約2倍、2000年から2010年にかけてさらに約2倍のペースで拡大してきた。さらに、2017年には前年対比+10%と、足元では高い増加率で世界のLNG需要が増加している。アジア諸国におけるLNGの導入および需要増加が世界のLNG消費量の拡大を牽引している。世界のLNG需要国数は、2000年には11カ国だったが、2017年には39カ国に増加している。アジアでは、2011年にタイ、2012年にインドネシア、2016年にパキスタンがLNGを導入した。加えて、フィリピン、ベトナム、ミャンマー等がLNGの輸入開始を計画している。従来の陸上式受入基地に比して少額の投資額・短い工期で設置が可能な浮体式LNG受入基地(FSRU)が新規LNG需要国でのインフラ整備に貢献している。さらに、中国のLNG輸入量が2016年以降急速に拡大している。中国は、2017年には韓国を抜き、世界第2位の

LNG需要国となった。長期的にもアジアが世界のLNG消費量の拡大のドライバーとなる見込みである。日系ユーティリティ企業や商社の多くが、今後の海外LNG関連事業の対象エリアとしてアジアに注目している。

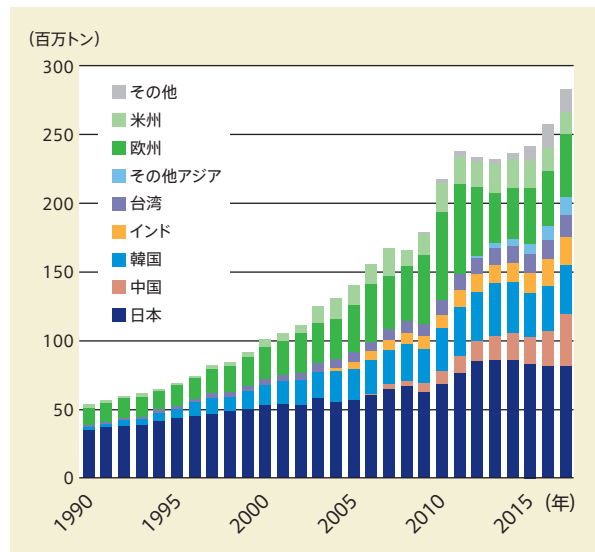
LNGの生産地として、中東や東南アジアがこれまで重要な役割を果たしてきた。加えて、近年は豪州でのLNG生産が増加しており、今後は米国からのLNG輸出拡大が見込まれる。米国では、シェールガスの開発進展にともない、国内需要を上回るペースで天然ガス生産量が増加し、LNG輸出量が拡大する見通しである。米国産LNGは、原油価格連動が中心となるその他の産ガス国のLNGと異なり、米国の天然ガス価格に連動して価格が決定されることから、地理的側面に加えて、参照指標の点からもLNG調達ポートフォリオ多角化に資する。

2014年夏場以降の原油価格下落を受けて、近年はLNG生産プロジェクトの新規開発が停滞していた。しかし、2018年10月には、三菱商事がShell等と推進するLNGカナダプロジェクトが、大型のLNG液化プロジェクトとしては2014年のロシア・ヤマルプロジェクト以来となる最終投資決定に至った。新規LNG生産プロジェクトに関わる今後の投資判断が注目される。

また、LNGの契約形態の多様化が徐々に進展している。従来のLNG取引は、原油価格リンクの長期契約が中心であったが、近年では短期・スポット取引が増加しているほか、長期契約でも上述の米国ガス価格や、原油価格と米国ガス価格とのハイブリッド方式等を価格指標として採用する契約も存在する。ただし、原油等と比較して、LNGの市場取引は現時点では発展途上であり、さらなる流動性・透明性の向上が待たれる。ShellやBP、マレーシア国営石油会社Petronas等、複数のプロジェクトに参画し、多様な形態の契約に対応し得る「ポートフォリオプレイヤー」が、LNG市場発展の過渡期において、重要な役割を果たすものと思料される。

来年2019年は、日本がLNGの輸入を開始して50周年の節目にあたる。これまで、日系ユーティリティ企業は、LNGの安定調達を通じて我が国にエネルギーセキュリティに貢献してきたが、近年では、トレーディング事業やアジア等の海外での受入基地・発電事業等、LNGを成長戦略のテーマのひとつとして位置づけている。また、2018年10月には、INPEX（国際石油開発帝石株式会社）がオペレーターを務め、複数の日系ユーティリティ企業がLNGを引き取る、豪州・イクシスプロジェクトが生産を開始した。こうした本邦企業の取り組みを後押しする形で、日本政府は、2018年10月のLNG産消会議2018では、LNGの市場拡大とセキュリティ強化のため、LNG関連の政策金融拡充等を公表した。本邦企業が、政策支援を活用しつつ、LNG市場の転換点を事業機会として成長戦略を具現化し、国際的なプレゼンスを維持・拡充する可能性に期待したい。

図表3. 世界の国別LNG需要の推移

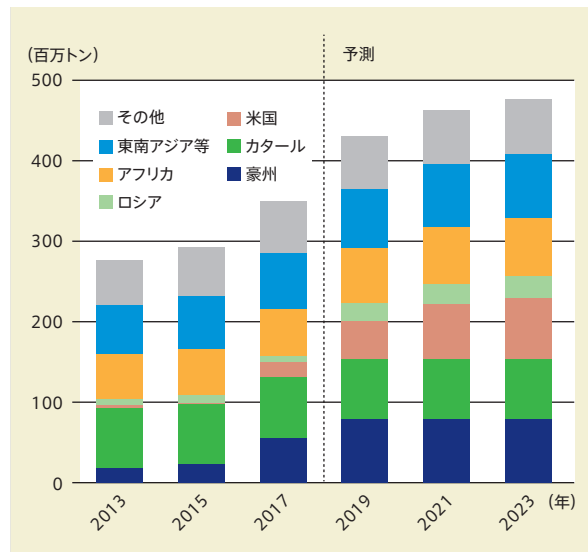


(出所) GIIGNL等より、みずほ銀行産業調査部作成

* 1 barrels per dayの略。1日あたりのバレル数

* 2 West Texas Intermediateの略。原油価格の国際指標の1つ

図表4. 世界の国別LNG生産能力の推移・見通し (IEA)



(出所) IEA, Market Report Series - Gas 2018より、みずほ銀行産業調査部作成

石油メジャーの事業戦略

～ガスシフトを進める石油メジャーのバリューチェーン戦略～

みずほ銀行 産業調査部 松村 諒



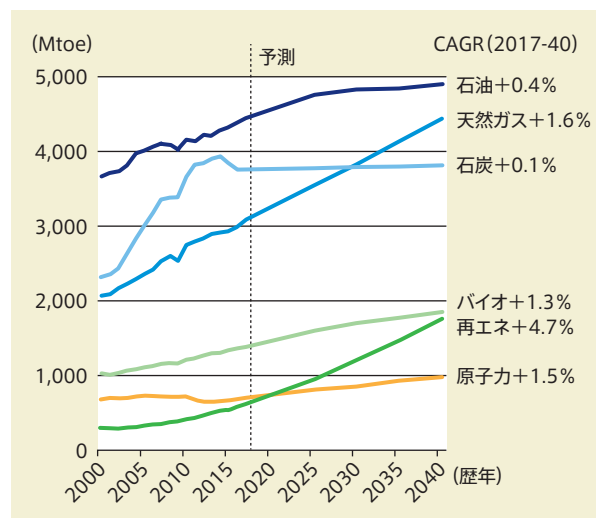
世界のエネルギー需要は、国際エネルギー機関(IEA)によれば、2040年にかけて年率+1.0%で継続的に増加する見通しである。石油、天然ガス、石炭を含めた化石燃料は、パリ協定における各国のCO₂排出削減目標や省エネの推進、非化石電源の利用促進等を勘案しても、2040年の世界のエネルギー需要の74%を構成する見通しとなっている。化石燃料の中でも、石油需要の伸びが2040年にかけて年率+0.4%と緩やかな増加に留まる見通しの一方で、天然ガスは、2040年にかけて年率+1.6%と相対的に高い需要増加が見込まれている(図表1)。

石油メジャーのガスシフト戦略

石油メジャー各社(ExxonMobil、Royal Dutch Shell、BP、Total、Chevron)は、将来的な1次エネルギー需要に占める天然ガス比率の拡大を見据えて、上流事業の権益ポートフォリオの「ガスシフト」を進めている。石油メジャーが事業戦略上、初めて「ガスシフト」について言及したのは2000年代後半頃のことである。当時の石油メジャーが天然ガス資源に注目した背景としては、液化天然ガス(LNG)やパイプライン網の発達による輸送能力向上等により将来のガス需要増加の見通しが立ち始めたことに加えて、地質的・技術的・制度的に開発が相対的に容易な油田、いわゆる「イージーオイル」の枯渇の懸念により、代替燃料としての天然ガスに価値を見いだしたことが挙げられる。また、2015年のパリ協定合意以降、天然ガスが化石燃料の中で相対的に熱量あたりのCO₂排出量が低いという環境面の利点に着目して、石油メジャー各社はガスシフトの方針をより明確に打ち出しつつある。

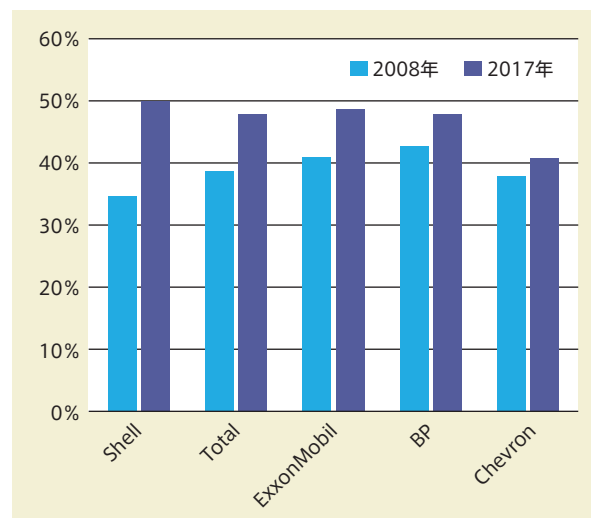
ガスシフトを掲げる石油メジャー各社の権益ポートフォリオに占める天然ガス比率を生産量ベースで評価すると、2008年には生産量に占める天然ガス比率がメジャー5社平均で39%であったのに対し、2017年には47%まで上昇している。また、企業別にみると、各社とも過去10年間で生産量に占めるガス比率を上昇させているが、もっともガスシフトを進めたのはShellであり、2008年時点では35%であったガス比率を足元では50%まで上昇させている(図表2)。また、Totalはガスバリューチェーンの拡充を石油開発の収益改

図表1. 世界の一次エネルギー需要見通し



(出所) IEA, World Energy Outlook 2018より、みずほ銀行産業調査部作成
(注1) ベースケース(New Policies Scenario)における見通し
(注2) Mtoe: Million tonne of oil equivalent

図表2. 石油メジャーの生産量に占めるガス比率



(出所) 各社IR資料より、みずほ銀行産業調査部作成

善や低炭素関連事業成長への取り組みと並ぶ事業戦略上の注力領域と位置づけるなど、各社ガスシフトの姿勢を強めている。

以下では、ガスシフトを進める石油メジャーの代表例として、Shell、およびTotalの2社について、それぞれのガス・LNG事業戦略を概観する。

① Shell:天然ガスの中下流事業にバリューチェーンを拡充

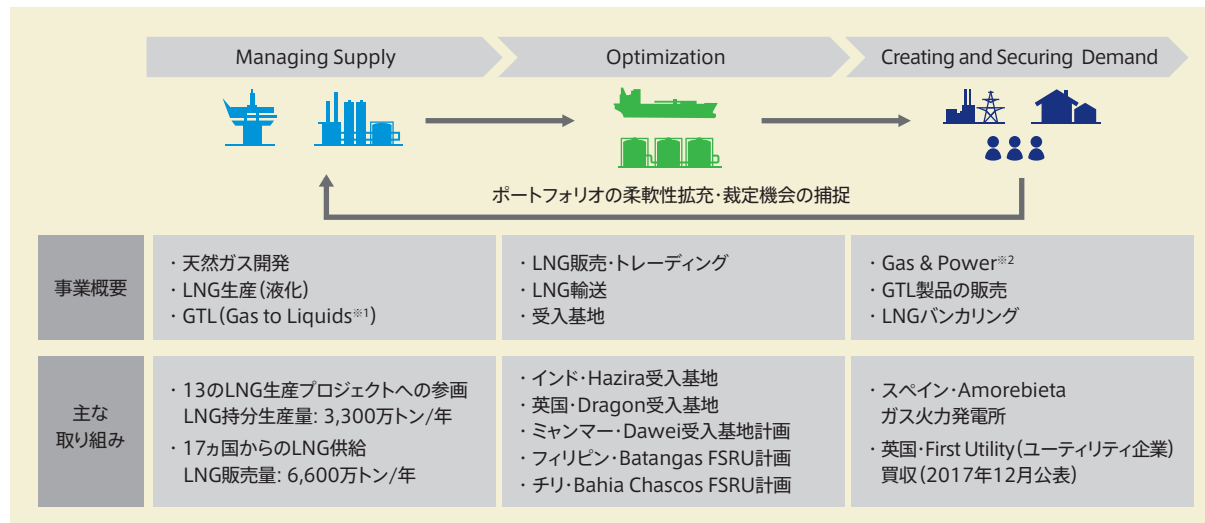
Shellは、在来型のイージーオイル開発が鈍化したことなどを背景として、天然ガスの液化・輸送や再生可能エネルギー・発電を含むGas & Power事業に2000年代後半から注力してきた。特に、2010年代以降、LNGを含むIntegrated Gas事業を将来的な成長戦略のための重点分野として明確に位置づけ、M&Aや中下流事業を含む投資を行っている。Integrated Gas事業は、事業ポートフォリオ上、将来的な事業拡大のために投資を行う“Growth Priorities”の位置づけであったが、2016年以降は、キャッシュを創出する“Cash Engines”の位置づけに成長している。

特に、2015年に公表されたShellによる英国・BG Groupの買収は、上流開発業界では1999年のExxonとMobil以来の大型再編である。LNGおよび深海油田開発に注力していたBG Groupの買収は、ガス・LNG事業の強化というShellの戦略に合致したものととして注目に値する。実際、BG Group買収後のShellのLNG持分生産量は3割増増加し、2017年時点で世界のLNG需要の約11%を占める3,300万トンとなっている。これは民間事業者としては世界最大のLNG生産能力である。また、BG Groupはスポット調達を含む多様な供給源から調達したLNGをアジア市場中心に販売してきた実績を持ち、当時計画段階にあった米国のプロジェクトから流動性の高いLNGを引き取る立場にあったことから、ShellがBGを買収した目的の1つがLNGの販売・トレーディング能力強化にあった可能性がある。

Shellは、BG Group買収等による上流事業（天然ガス開発・LNG生産）およびLNG販売・トレーディング機能の強化に加えて、LNG受入基地への出資等により、天然ガスの中下流事業にバリューチェーンを拡充している。特に、今後のLNG需要拡大が見込まれるアジアにおいて、インド・Hazira LNG受入基地に出資、シンガポール・SLNG受入基地の使用権を保有しているほか、フィリピン等で計画中の複数のLNG受入基地に参画している。また、ガス・電力小売企業の買収や、今後は船舶向けにLNG燃料を供給するLNGバンカリング事業等を通じて、天然ガス・LNGの需要創出・確保を進める方針である（図表3）。

LNGの販売・トレーディング機能強化やLNG受入基地への出資等の中下流事業拡充によるLNG需要創出への取り組み等により、ShellのLNG販売量は自社生産量以上に高い伸びを示しており、外部からの調達を含めてLNGの拡販を進めている。今後も、Shellは、2018年10月に最終投資決定したLNGカナダプロ

図表3. Shellの“LNG-Global integrated value chain”戦略



(出所) Shell IR資料等より、みずほ銀行産業調査部作成
 (※1) Gas to Liquids: 天然ガスを原料とする液体燃料製造
 (※2) Gas & Power: 天然ガス燃料供給+ガス火力発電運営

プロジェクトを始めとする建設・計画段階の自社液化プロジェクトの生産段階への移行によりLNG生産量を拡大しつつ、天然ガス中下流事業へのバリューチェーン拡充を推進していくことが予想される。

② Total: ガス中下流事業を低炭素関連事業の中核に位置づけ

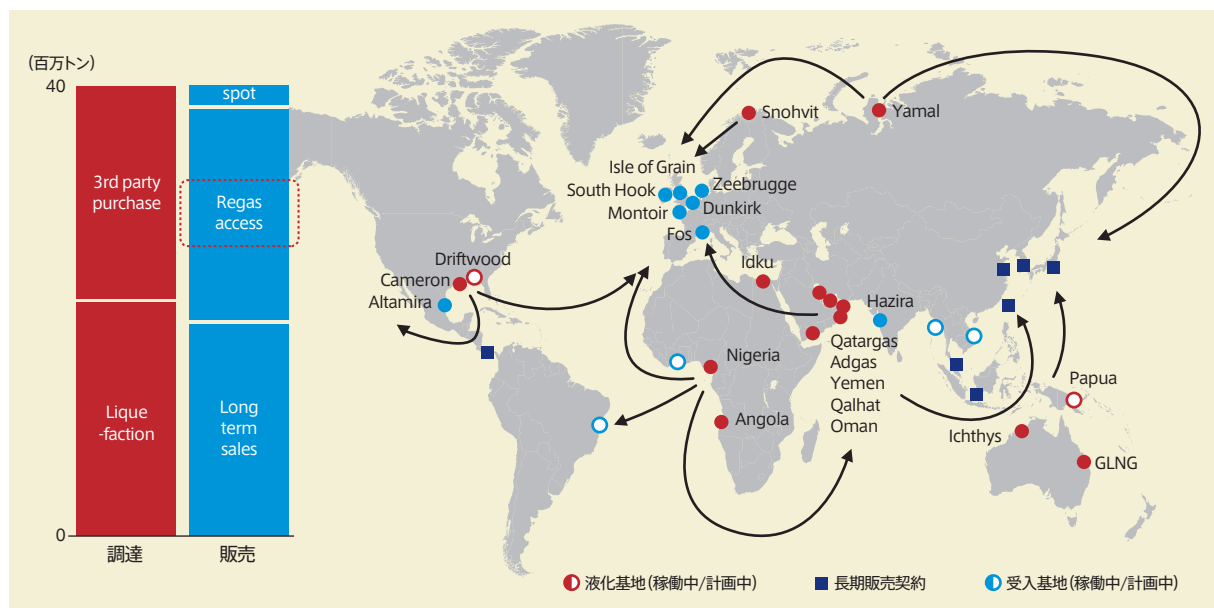
Totalはガスバリューチェーンの拡充を、石油開発の収益性改善や低炭素関連事業成長への取り組みと並ぶ、事業戦略上の注力領域と位置づけている。2018年7月には仏ユーティリティ・EngieのLNG事業買収が完了したことで、LNG販売量は2020年にかけて約4,000万トンとなり、民間企業ではShellに次ぐ世界第2位の規模となる。特に、ガス中下流事業については再生可能エネルギーと並ぶ低炭素関連事業の中核にも据えており、この低炭素関連事業が2035年には事業ポートフォリオの20%となることを目指して、2017年の事業再編にてGas, Renewable & Power部門を新設した。

TotalはLNGの液化からトレーディング、受入基地、発電・ガス小売等の販売まで、LNG事業のバリューチェーンの各領域について成長・最適化させることを事業戦略上の目標としている。特に、LNG受入基地については欧州中心に複数の基地の使用権を保有しており、今後、2020年にかけてLNG販売量全体に占める自社キャパシティ向け販売の割合が半分程度となる点が特徴となっている(図表4)。また、TotalはLNGトレーディング事業の規模を2022年にかけて2017年時点の2.5倍に拡大していく計画である。加えて、LNGのエンドユーザー拡大という観点から、ガス火力発電やLNGバンカリング、LNG自動車向けの燃料供給拠点整備等にも注力しており、LNG事業の上流から下流までのあらゆる領域で事業を拡大していく方針であるといえる。

石油メジャーの「ガスシフト」は今後も継続する見通し

天然ガスは、化石燃料の中ではCO₂排出量が低く相対的にクリーンなエネルギー源であることから、その重要性を増している。加えて、世界の電源構成に占める再生可能エネルギー比率の増加が予想されるなか、今後は天然ガスが太陽光・風力等の出力変動に対する調整電源としての火力発電燃料の役割を果たすことが期待されている。かかる状況下、増加する天然ガス需要を捕捉することで中長期的な成長を維持すべく、石油メジャーの「ガスシフト」戦略は今後も継続するものと思料される。

図表4. TotalのLNGポートフォリオ(2020年時点)



(出所) Total IR資料より、みずほ銀行産業調査部作成

再生可能エネルギーの現状と今後の展望

一般財団法人日本エネルギー経済研究所

電力・新エネルギーユニット 研究主幹 二宮 康司氏



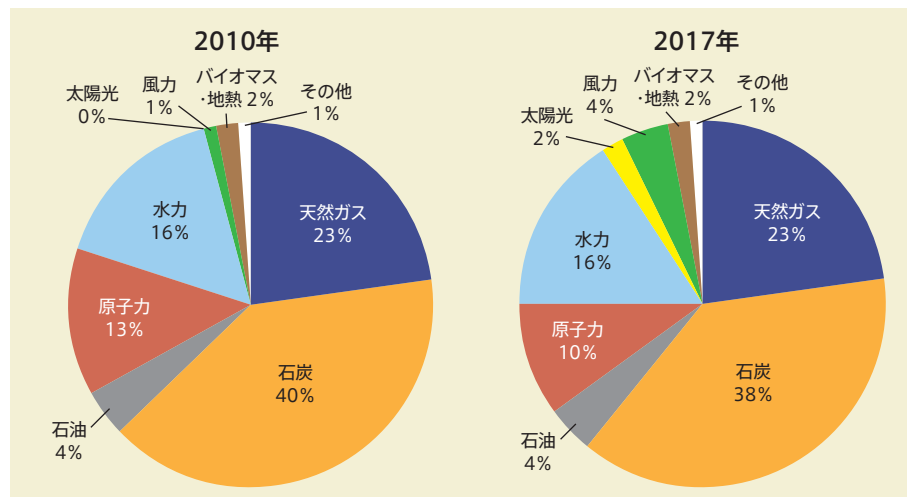
再生可能エネルギー（以下、再エネ）が急速に拡大している...エネルギー業界関係者でなくとも、こうした漠然としたイメージを抱く方々は多いだろう。毎日の新聞紙面でも再エネに関する記事が載らない日はないというくらい、再エネの話題には事欠かない今日この頃である。（大規模な水力発電を除いて）太陽光や風力といった再エネはいわば「付け足し」あるいはCSRに関心のある特定の企業が「持ち出し」であえて取り組むもので、決して主流なエネルギー源にはなりえないというのがこれまで長い間の「常識」であったと思う。しかし、この状況が大きく変化してきている。再エネの何が急に変わったのだろうか。一体何が再エネに起こっているのだろうか。

本稿では世界そして日本の再エネの動向を見つつ、この動向の示唆することを2030年そしてその先も踏まえて全体の流れを把握することとしたい。

世界的に拡大する再生可能エネルギー

再エネはどこまで拡大してきているのだろうか。それをもっとも象徴的に表しているのが発電量に占める再エネのシェアである。図表1は2010年と2017年の世界の発電量のエネルギー源別のシェアを示したものである。

図表1. 世界の発電量のエネルギー源別シェア: 2010年と2017年



(出所) BP Statistical Review of World Energy June 2018より作成

2017年には水力と太陽光・風力等を合わせた再エネが全体の24%を占めた。石油はもちろん天然ガスよりも再エネのシェアは高く、38%を占めて首位の石炭に次いで2番目に高い。

2010年には3%に過ぎなかった水力以外の再エネ（太陽光、風力、バイオマス、地熱）のシェアは2017年には

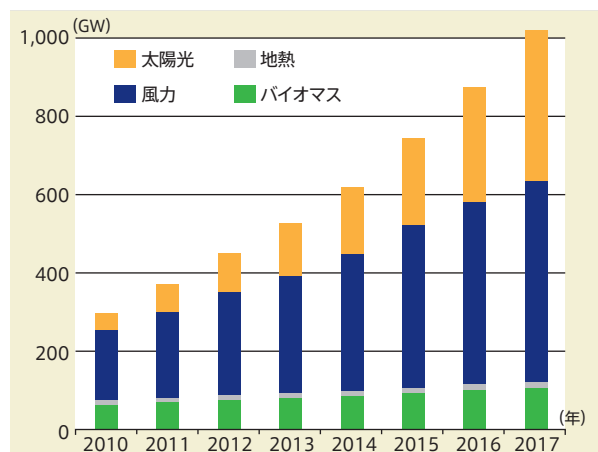
8%まで増大した。この5%ポイントのシェア変化を過少評価してはならない。発電のような巨大なインフラは世界レベルで見ると急激な変化は起きず、10年程度でもわずかしき変化しないのが常であった。実際に天然ガス（23%）、石油（4%）、水力（16%）のシェアは7年間でまったく変動していない。世界の発電量全体の中で5%ポイントものシェアが7年間で動くのは重大事態なのである。

これが今起こっている世界的な「再エネシフト」である。再エネ、特に太陽光と風力発電のシェアは今後も増加を続けることは確実視されている。このペースで増加が進めば（実際そうなる可能性が高い）、世界の発電量に占める再エネの割合は2025年には3割を超えることが確実である。

発電量の増加をもたらしているのは世界各国で導入されている再エネ発電設備の急増である。図表2は

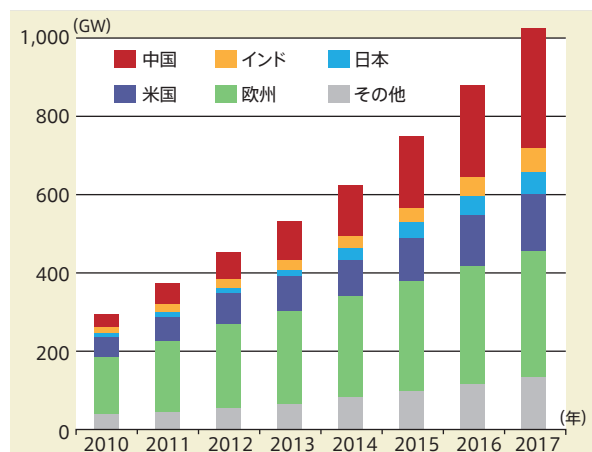
水力を除く^{*1}世界の再エネ発電設備容量の2010年から2017年の推移をエネルギー別に示したものである。この7年間で世界全体で3.4倍増加し、その増加率は年平均で約20%とまさに急増である。増加のほとんどは太陽光と風力発電であり、特に太陽光は7年間で10倍になった。この太陽光と風力の増加は今後もこのペースで増加を続け、2025年にはそれぞれ1,000GWを超える勢いを維持する見込みだ。結果として、水力を除く再エネ全体で2017年の2倍となる2,000GWを優に超える水準に達する。これに水力を加えると、上述したように世界の発電量の30%を超える電気が2025年には再エネから生み出されることになる。

図表2. 世界のエネルギー源別再エネ発電設備容量
(水力を除く)の推移2010～2017年



(出所) IRENA Renewable Energy Statistics 2018より作成

図表3. 世界の国・地域別再エネ発電設備容量
(水力を除く)の推移2010～2017年



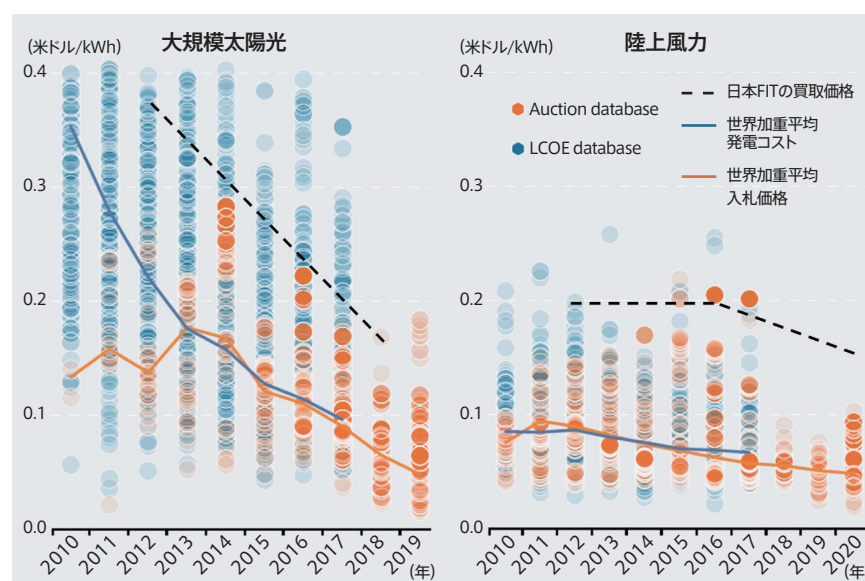
(出所) IRENA Renewable Energy Statistics 2018より作成

図表3は、図表2とまったく同じ再エネ発電容量を設置国別にみたものである。すべての国や地域で堅調に増加しているが、特に目覚ましいのは中国である。2010年から2017年の7年間で9倍以上に増加しており、今後もおおむねこの勢いを維持する見込みだ。すでに中国は一国で300GWを超えて、世界の再エネ発電容量の1/3を占める圧倒的な再エネ大国となっている。中国はもとより、世界中のすべての国や地域でほぼ例外なく再エネ発電容量が増加している事実は、「再エネシフト」が全世界レベルで進行していること、そしてこのシフトが不可逆なトレンドとなりつつあることを示唆している。

発電コストの低下が再エネシフトを加速した

なぜ再エネがこれほど増加しているのか、また今後も増加し続けると考えられるのか。それは再エネ、とりわけ太陽光と風力の発電コストが安くコスト競争力があるからだ。そして、今後も一層発電コストが低下し続けることが確実視されているからだ。この「再エネは安い」という世界的事実「再エネは高い」とされる日本ではごく最近まで認知すらされていなかった。世界の多くの国々では、太陽光と風力の

図表4. 大規模太陽光(左)と陸上風力(右)の世界平均発電コストと入札価格の推移



(出所) IRENA Renewable Power Generation Costs in 2017に加筆

発電コストが他の電源、たとえば、石炭火力発電や原子力発電と比較して安いまたは同等レベルというのは常識となっている。低コスト再エネの便益をほとんど享受できていない日本は世界の中でガラパゴス的存在となりつつある。

図表4は大規模太陽光発電と陸上風力発電の世界加重平均の発電コストの2010年から2017年の推移と2018年以降を入札価格の推移で近似したものである。発電コスト低下は、大量生産によるパネル生産コストが低下した太陽光発電で特に顕著で、2010年0.35米ドル/kWhから2017年0.10米ドル/kWhまで70%近く下がった。世界の石炭および天然ガス等火力発電の発電コストは、化石燃料コストを反映しておおむね0.05米ドル～0.15米ドル/kWhのレンジとされていることから、世界加重平均では太陽光発電も風力発電も火力発電と同等かそれ以下の発電コストを達成している。日本の固定価格買取制度（FIT制度）による買取価格はこれらの世界的トレンドと比較すると2～3倍高い水準にある。日本では「再エネは高い」といわれる所以である。

過去7年間で再エネの発電シェアが大きく増加したのはこの太陽光と風力のコスト低下なしではあり得なかった。この事実は非常に重要だ。なぜなら太陽光や風力発電がイデオロギーや精神論で導入されるのではなく、経済合理的なオプションの1つとして積極的に選択されるようになったからである。

もはや後戻りできない低炭素社会構築への世界的流れ

再エネシフトが進むもう1つの理由は、あらためていうまでもなく世界的な低炭素社会構築への動きの加速化である。日本でも2050年にCO₂等温室効果ガスを80%削減する長期的な目標が閣議決定されている。低炭素社会を実現するにはCO₂を発生しないエネルギー源、すなわち①再エネ、②原子力、③化石燃料+CCS（炭素隔離貯蔵）の3つのいずれしか活用できる選択肢はない。

この3つの選択肢の優劣を論ずることは本稿の目的でない。しかし、重要な点は、主にコスト面での優位性から世界的には再エネが有力な第1選択肢として浮上し、それを前提とした長期的なインフラ整備や技術開発、政策立案が世界各国で着々と進められているという事実だ。この世界的な大きな流れ、すなわち「再エネシフト」は繰り返し述べているように、一過性ではなく不可逆なものだとみた方がよい。

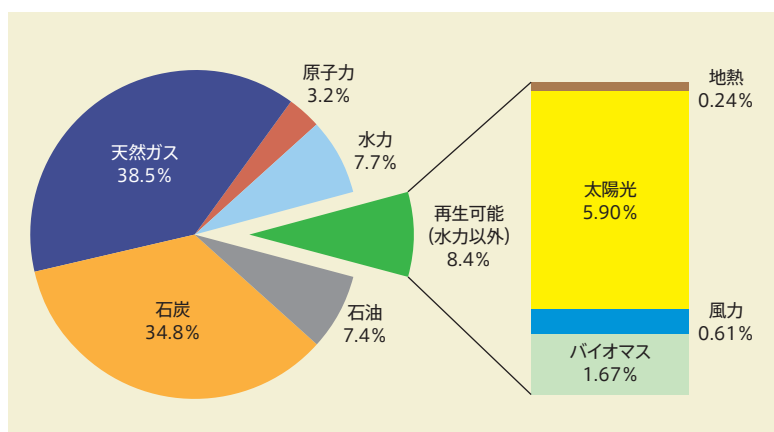
もちろん米国のトランプ政権のようにこうした流れに明確に異を唱える国も少数ながら存在する。しかし、再エネ増加の速度を一時的に低減させるといった短期的な影響はあるにせよコスト低下に裏打ちされた再エネ増加と低炭素社会構築への長期的な流れは恐らく変わらない。実際、トランプ政権下での2017年の米国でも太陽光と風力発電を中心とした発電の再エネシフトはオバマ前政権下と変わらず進行している。

日本の再エネ導入状況と2030年に向けた動向

ここで日本の再エネ動向をみておきたい。日本でも2012年に開始された固定価格買取制度、いわゆるFIT制度導入以来太陽光発電の導入が進んだ。その結果、日本の太陽光発電の導入量は中国に次いで世界で2番目に高い水準にある。

図表5は2017年の日本のエネルギー源別の発電量のシェアである。水力7.7%に、太陽光・風力・バイオマス・地熱の8.4%を合計すると再エネ全体で16.1%のシェアである。政府は2018年7月に閣議決定した第5次エネルギー基本計画において、2030年には発電量全体の22～24%を再エネ起源（内訳：水力8.8～9.2%、太陽光7.0%、風力1.7%、バイオマス3.7～4.6%、

図表5. 日本の発電量のエネルギー源別シェア（2017年）



（出所）IEA World Energy Statistics and Balances 2018より作成

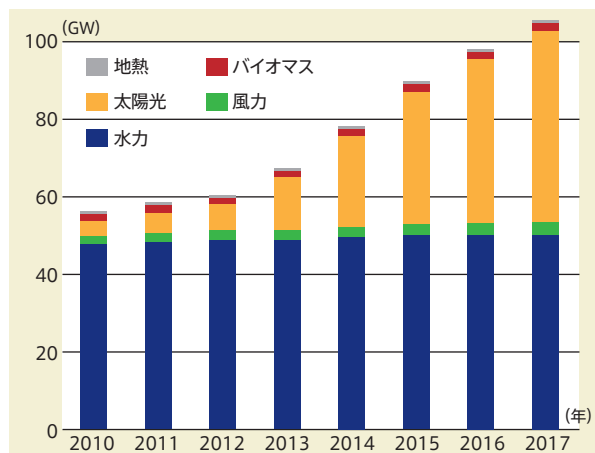
地熱1.0～1.1%)と想定している。一般に「2030年エネルギーミックス」と呼ばれているものである。太陽光はすでに5.9%まで増加しているので2030年エネルギーミックス想定値(以後、2030年想定値)の7.0%まで残り1.1%と迫っている。また、再エネ全体でも2030年想定値の22～24%の下限まで残り5.9%である。

図表6は2010年から2017年にかけての日本の再エネ発電設備容量の推移である。一瞥してわかるのは太陽光の急速な増加で、2010年から2017年の7年間で14倍となった。同時期の中国の300倍には及ばないものの先進国としては他に類例がないほどの急速な増加である。

図表2で示した世界的な動向と比較すると、風力がほとんど増加していないのも日本特有の現象である。この背景には、FIT制度(固定価格買取制度)の初期段階で太陽光に対して極めて優遇的な固定買取価格が付与されたこと、設置が容易でメンテナンスの負担も軽いこと、大規模な場合も法律に基づく環境アセスが不要なこと、日照さえ得られれば基本的にどこでも発電可能なこと、日本は西日本を中心に日照条件に比較的恵まれていること等から民間の再エネ投資が太陽光だけに集中したことがある。

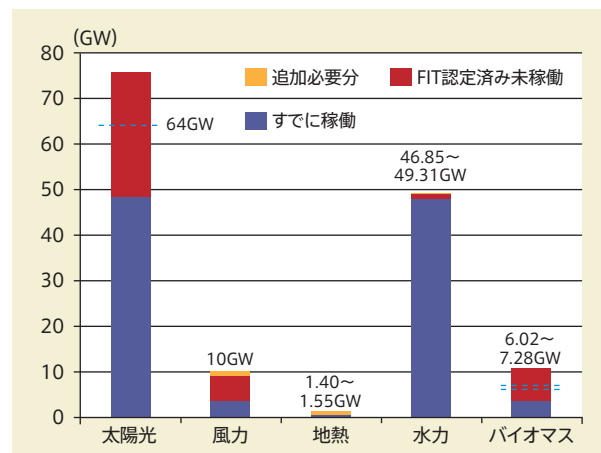
他方、風力には中規模以上の場合に数年間に及ぶ環境アセス実施が求められること、風況条件のよいエリアが北海道・東北エリアに偏っており送電線の混雑が制約となること等が参入障壁となってこれまでのところ増加は限定的である。バイオマス、地熱、水力に大きな増加がみられないのは世界的な傾向と同じである。

図表6. 日本の再エネ発電設備容量の推移
2010～2017年



(出所) IRENA Renewable Energy Statistics 2018より作成

図表7. 2030年エネルギーミックス想定量と
現状の進捗



(出所) 直近の資源エネルギー庁公表資料等より筆者作成

図表7は2030年想定量に対して、現状でどこまで再エネの導入が進んでいるか、あるいは見通しが立っているか示したものである。

稼働済み分は青色、FIT制度による認定をすでに取得して稼働待ちになっている分(いわゆるFIT認定済み未稼働)は赤色、2030年想定量に到達するために追加的な措置が必要な空白部分が黄色となっている。表示の数値は2030年エネルギーミックスを満たすための発電設備容量である。全体を俯瞰してわかることは、黄色部分が少なく、稼働済みとFIT認定済み未稼働を合計すると、ほとんどが2030年想定量におおむね到達していることだ。

太陽光は稼働済みとFIT認定済み未稼働を合計すると75GWに達し、2030年エネルギーミックス想定量の64GWを大きく超えている。今後、新規FIT認定案件とFIT認定済み未稼働案件が年3～5GW程度のペースで順次稼働していくと、2020年代の中頃には2030年想定値に達する、あるいはかなり超過している可能性すらある。同様にバイオマスも、すでに10GWを超えており、2030年想定量を十分に満たす水準に達している。こちらも今後年0.3GW程度の稼働が見込まれることから、2020年代中頃には2030年想定値に達する可能性が高い。

風力も稼働済みとFIT認定済み未稼働を合計すると2030年想定量におおむね到達している。風力資源の北海道・東北エリアへの偏在性から、今後の稼働状況は同エリアの送電線の増強次第で年0.3～1GW程度

と幅が出てくる。しかし、送電線の混雑は今後次第に改善される見込みであること、洋上風力の増加も想定されていることから、2025年には2030年想定量にかなり近づいている可能性がある。

水力はすでに2030年想定値の98%が稼働済みである。唯一進捗が大きく遅れているのが地熱であり、稼働済みとFIT認定済み未稼働を合計しても2030年想定量の4割にも満たない。大規模開発の場合に、地熱資源をめぐる地元関係者との利害調整が難航するケースが多いためである。地熱については2030年想定値への到達が極めて不確実である。

しかし、地熱を除く再エネ全体をみると、2030年想定量、つまり全発電量の22~24%の達成は2030年よりも前、恐らく2020年代中頃には達成される可能性があるとして想定される。さまざまな問題を抱えながらも、日本の再エネ導入は2030年エネルギーミックス想定量に向けて着実に進捗しているとみてよい^{*2}。

「再エネシフト」と今後の展望

再エネを含めて、完璧なエネルギー源は今のところ存在しない。特に今後も大きな増加が想定される太陽光と風力は、発電量が自然条件に合わせて刻々と変化するという決定的な問題を持つ。日本でも太陽光発電の出力制御が九州電力エリアで実施されたことが大きく報道された。

しかし、だから再エネはダメとはならない。世界の多くの国々はそうした再エネの欠点を十分了解したうえで、その欠点を克服するためにどうしたらいいのかを考え始めている。したがって、今後はこうした再エネの欠点を克服するためのソリューション技術へのニーズが世界中で高まっていく。しかも、そうしたニーズは先進国だけでなく、再エネが拡大する途上国でも確実に高まる。これはさまざまな分野で高度な技術を有する日本にとっては大きな商機の到来である。

また、「再エネシフト」は再エネ発電が増加しているという単一の事象ではなく、エネルギーシステム全体を大きく変えうる可能性を秘めた動きとして捉えることができる。太陽光発電に代表される再エネの持つ分散型エネルギー源としての特性と、再エネの自然変動性に対する技術ソリューション群、すなわち、IoTやAI、ブロックチェーン技術等のデジタル化、スマートグリッド、蓄電池、EV、P2G（再エネ電力からの水素製造）等が相まって従来のエネルギーシステムを大きく変えていく可能性が出てきている。

日本では「再エネの主力電源化」に向けて、上述した出力制御をはじめ、FIT制度の下での国民負担の増加、再エネの自然変動性に対応するための電力システムの柔軟性確保、送電線増強コストの負担のあり方、再エネコストを低下させるための方策など課題は山積している。それらを踏まえて、2030年のエネルギーミックスの達成はもとより、その後の長期的なエネルギー戦略の中で再エネをどうしていくのか、特に再エネ増加にともなうコスト負担のあり方について今一度国民的な議論と合意形成が必要ではないかと考える。確実に進む世界的な再エネシフトと技術ニーズの高まり、新たな商機の到来、そして、エネルギーシステム全体を大きく変え得る可能性...こうした多面的な状況変化の中で、「再エネの主力電源化」の具体的な中身について政策の明確化が求められる。

*1 発電量の絶対量では多くを占める水力のシェアは過去20年間の推移をみると減少傾向であり、今後も大きな増加は想定されていない

*2 もちろん、2030年エネルギーミックス想定量が妥当か否かという論点があるがここではこの問題には立ち入らない

二宮 康司氏 プロフィール

英国サリー大学大学院修士課程修了（エネルギー経済学修士）、同博士課程修了（経済学博士）。2004年～2010年環境省地球環境局地球温暖化対策課課長補佐・同市場メカニズム室室長補佐、地球温暖化対策に関連した政策立案に従事。2013年、日本エネルギー経済研究所入所。現在、内外の再エネ政策に関する研究・調査に従事



大詰めを迎えるブレグジット交渉の行方

みずほ総合研究所 欧米調査部 上席主任エコノミスト 吉田 健一郎

英国の欧州連合(EU)離脱(ブレグジット)を巡る交渉が大詰めを迎えている。2018年11月14日、英国とEUは離脱に際しての条件を定めた離脱協定と離脱後の新協定の大枠を定めた政治宣言について交渉官レベルで合意に達した(以下、単に「離脱協定合意」とする)。11月25日にブリュッセルで開かれたEU臨時首脳会合で、EU27カ国の首脳も離脱協定合意を承認した。2019年3月29日を期日とする離脱協定の締結に向け残された手続きは、英下院での承認と欧州議会での同意となった。

英・EU間の離脱協定交渉の中で、最後まで意見が対立したのはアイルランド島の国境問題であった。これは、EU単一市場から出る英国が、英領北部アイルランドとアイルランド共和国の間に「ハード・ボーダー(物理国境)」が発生することを如何に回避するかという問題である。まだ始まっていない英・EU間の新協定の内容により解決方法が異なるため、現時点では、万が一に備えた「バックストップ(保証措置)」が離脱協定の中に盛り込まれることになった。ここで言う「万が一」とは、何の将来関係も合意されないまま、2020年12月末の移行期間が終了してしまう事態が想定されている。

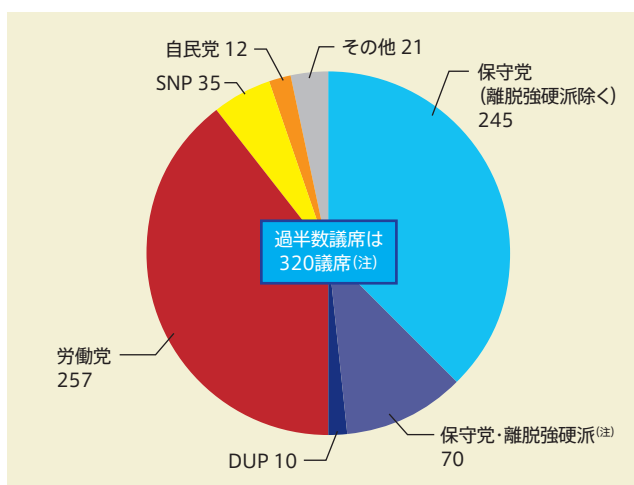
離脱協定合意では、バックストップとして英国全体がEU関税同盟にとどまる措置が盛り込まれた。また、英国が永久にEU関税同盟にとどまることを強いられるのではないかと英国内の批判に配慮し、一時的な性質のものであることが強調された。しかし、離脱協定合意では、一時的とはいえ期間は定められておらず、英国が一方的に関税同盟から離脱することも認められなかった。この点では英政府がEUに対して妥協しており、英国内のEU離脱強硬派の議員は強く反発している。

英政府とEUの間で合意に至った離脱協定であるが、前述のとおり正式な締結に向けては英下院と欧州議会での承認というハードルが残っている。このうち、後者については、今回の離脱協定合意に至るまで、欧州議会が交渉に深く関与しており、欧州議会が承認しない可能性は低いとみられている。

最大の難関は英下院での承認となろう。英政府がEUと合意に至った翌日には、ブレグジット交渉の中心にあったドミニク・ラーブEU離脱相が辞任を発表し、テリーザ・メイ政権内の意見相違の根深さが改めて浮き彫りとなった。閣僚以外でもメイ政権の交渉方針に納得していないEU離脱強硬派の与党議員が潜在的に70名近くはいるとみられ、離脱協定合意は、いまだ英下院で過半数の支持を得られていないとみるのが妥当だろう(図表1)。メイ首相は、これから英保守党内のEU離脱派議員を説得すると同時に、野党議員を説得する必要があるとみられるが、最大野党の労働党は今回の合意に反対する構えを見せている。

英下院での承認は、12月4日より休会と週末を挟んで5日間議論された後、12月11日に投票が行われることが決まった(図表2)。仮に離脱協定合意が下院で否決された場合、政府

図表1. 英下院の議席構成



(注) 保守党の離脱強硬派の数は報道等に基づく推計。全議席は650議席であるが、シンフェイン党(7議席)は登院しておらず、正副議長(4議席)は慣習上、通常は投票しないため、単純過半数議席は320議席となる。その他は、独立、シンフェイン、プライドカムリ、グリーン、議長。
(資料) 英下院より、みずほ総合研究所作成

は21日以内に今後の方針に関する声明文を発表し、それから7日以内に新方針に関する動議を提出しなければならない。一部の議員からは、もし仮に動議が否決された場合は、メイ首相は辞任するべきとの声が聞かれる。否決となれば英政局が流動化するだけでなく、離脱交渉決裂の懸念により金融市場の動揺が拡大する恐れがある。(執筆日 2018年11月27日)

図表2. 当面の予定

2018年	11月25日	EU臨時首脳会合	離脱協定合意がEU首脳により承認
	12月11日	英下院投票	離脱協定合意の承認を英下院が行うかどうか焦点
	12月13・14日	EU首脳会合	EU離脱協定合意が可能な最後の期限か
	12月20日	英下院クリスマス休暇入り	議会の閉会が延期されるという思惑があったが、院内幹事長が正式に否定
2019年	1月7日	英下院再開	離脱協定合意が修正された場合、内容を審議か？
	1月21日	英政府の意思決定期限	2018年EU離脱法の定めによる英政府の意思決定期限
	2月14日	英下院閉会	
	2月25日	英下院再開	英下院で離脱協定合意に関する投票を行える最後の期限か
	3月11日～14日	欧州議会本会議	離脱協定について審議される見込み。離脱協定合意は承認される公算大
	3月29日 (グリニッジ標準時23時)	EU離脱	英国がEUを離脱、離脱後の移行期間に入る予定

(資料) 英議会、EU、各種報道等により、みずほ総合研究所作成

英国のEU離脱への企業の備え ～危機対応とその先へ～

みずほ銀行 国際戦略情報部 参事役 鳥山 顕史



ブレグジットへの対策の必要性

英国の欧州連合(EU)離脱(ブレグジット)の行方は、英国世論および保守党内の意見分断を踏まえ、視界不良の状況が続いている。離脱協定が正式に締結されないままEUを離脱する「合意なき離脱」の可能性も、本稿入稿(2018年11月28日)時点では否定しきれない。離脱協定草案の担当者合意が報道された日にEUが発表したプレスリリースは、危機対応計画の準備に関するものであった。

英国の離脱日が近づいてくるなか、各企業も対応を迫られつつある。英主要経済団体の英産業連盟(CBI)が2018年10月に実施した調査では、不透明性が払拭されない限り、82%の企業が2018年中に危機対応計画を発動すると回答した。その後も議会承認取得の難航予想を背景に、一部の英国企業が在庫確保等の危機対応を開始したと報道されている。

不確実性が高い状況下、対応を検討せずに「様子見」を決め込む日系企業もあるが、実務の観点ではコストとリスクのバランスを踏まえて対応要否を決定すべきと考える。少し突飛な表現ながら、迷走するブレグジットへの対応は上陸が予想される台風への対策に似た側面がある。進路予測は困難であるものの、直撃時の影響が甚大ならば、各企業は事業の継続性確保のための準備が必要となる。準備段階を、「リスク分析」、「対策立案」と「対応計画の実行」に分けるならば、様子見はリスク分析後の選択肢であるべきだろう。現時点で自社が被る潜在的な影響に関する分析が終わっていない企業は、早急な検討着手が推奨される。

合意なき離脱の場合の影響

各企業にとり喫緊の課題は、合意なき離脱を視野に入れた対応である。この場合、2019年3月29日(グリニッジ標準時23時)に英国はEUにとり第三国の位置づけとなり、在英企業の事業環境が激変する。マクロ経済や為替相場への影響については各種試算が発表されているが、本稿ではそれ以外のビジネスへの影響に関し、①合意なき離脱が直接的に引き起こす変化と②具体的な影響分野の2つの視点で記載したい。

まず、①は図表1のとおり4つの観点でまとめることができる。離脱によりEU域内とのさまざまな移動の自由を英国は喪失するが、特に規制面では、「英国発行の許認可等の無効化」と「EU事業者要件」は、EU域内で事業を行う際に重大な影響を及ぼす可能性がある。最悪の場合、EU向け事業の停止や自社の取扱製品が販売できなくなる点に留意が必要であろう。

図表1. 合意なき離脱による直接的な環境変化

要因	内容
EUとの移動の自由の喪失	EU域内で認められている移動の自由(モノ・サービス・資本・ヒト)を英国は離脱により喪失
英国発行の許認可等の無効化	EU加盟国として英国の当局等が発行した許認可や安全証明等は、離脱後にEU域内で無効化
EU事業者要件への抵触	安全な製品販売・流通等のために域内に設置義務のある特定の登録業者や代理人等は「EU事業者」が要件となっており、離脱後の英国法人は当該要件を未充足となる
EUが締結した協定等の適用停止	離脱後の英国は、EUが締結主体の協定の適用対象外となる(例:日EU経済連携協定)

(出所) みずほ銀行国際戦略情報部作成

②の具体的な影響分野は、英国政府やEUによる注意喚起文書において細かく記載されているが、在英日系企業にとり重要な領域として、図表2のような例があげられる。

一般的に関税に注意が払われることが多いが、物流の混乱やEU規制非適合となるリスクにも留意が必要である。トラックの通関手続が1分長くなると、16kmの渋滞が発生するとの試算結果もある。対応として、原材料や製品の調達・販売ができなくなった場合に自社が受ける影響につき、契約上の責任を含めて確認しておくことが望ましい。在庫確保等、サプライチェーン全体で対策を要請する動きもある。また、規制の適合性証明(CEマーク等)や化学品登録等に対する英国法人の関与等、自社の規制遵守体制は、優先的なチェック事項となる。

図表2. 合意なき離脱による在英日系企業のビジネスへの影響分野の例

影響分野	ビジネスへの影響例	対応/確認事項例
輸出入 通関 関税	通関手続/物流の混乱 関税コスト 上昇	✓ 重要取引先の対応確認 ✓ 代替手段の検討/在庫確保 ✓ 影響試算と契約内容確認
規格/共通化規制 CEマーク等 化学品 医薬品 医療機器 自動車型式 食品	認証/登録等の失効 英国法人が代理人等の地位喪失 EU市場向け販売の停止	✓ CEマーク等、規制対象製品の取り扱い有無の確認 ✓ 英国の認証/英国事業者への依頼判明時は体制を変更
税務 配当等への源泉税	英法人向け配当等に源泉税賦課	✓ ニカ国間租税条約等に基づく影響の試算
ヒト 従業員の雇用/ビザ	EU市民の雇用難	✓ 従業員の在住資格の確認 ✓ 人材採用計画への反映
知財/法務 個人情報保護	個人情報のEU外への移転制限	✓ データ移転契約の締結 ✓ 英国代理人の変更
交通/輸送 交通/輸送 運転免許	国際鉄道/航空便等の運行停止 EU内で英国免許証が無効化	✓ 原材料調達/製品輸送や出張への影響確認・代替手段検討

(出所) 英国政府・欧州委員会の発表文書、JETRO資料等より、みずほ銀行国際戦略情報部作成

危機対応を越えて

離脱協定が締結されて英国が円滑にEUを離脱できた場合でも、移行期間終了後の将来関係の議論は容易に進展しない可能性が高い。この場合、各企業はさらに中長期的に対応を検討していくこととなるが、先述の危機対応準備作業はその基礎材料となる。

日系企業のなかには、買収等の進出経緯や日本との時差のために欧州事業運営を現地スタッフに任せ、本社側で細部を把握していない事例も散見される。新興国と異なり欧州では運営が安定的なため介入しない方針としているものの、実はガバナンスが気になる、と打ち明ける企業も少なくない。本件の対応検討は、海外子会社管理の強化に向けた実態把握に利用できる可能性もある。

また、ブレグジット以外にも、日本の外国子会社合算税制の改正や欧州主要国の法人税率引き下げ、日EU経済連携協定の締結等、欧州事業に影響を与える変化が最近は多く生じている。EU域内でも近年は自動車業界を中心に中東欧が生産地として注目を集めており、新たな生産拠点の設置を検討する企業もある。これらの環境変化を踏まえ、欧州地域の中長期的な事業戦略を改めて見直す好機と捉えることもできるのではないか。実際、ブレグジットの影響も視野に入れ、欧州地域の販売強化や事業部組織の見直しといった自社の経営課題の解決を図る企業も見られるようになってきた。

現在、霧深い英国の将来像に目を凝らしても、見通すことは難しい。ブレグジット対応については視点を变えて地域全体を鳥瞰し、欧州事業の棚卸しの機会と捉えた「攻め」の観点での活用も提言されよう。

途上国の開発課題をビジネスチャンスに ～SDGsを企業価値向上のツールとして活用する～

独立行政法人国際協力機構 (JICA) 民間連携事業部 次長 小西 伸幸氏



SDGs (持続可能な開発目標) を巡る動き

2015年9月、日本を含む193の国連加盟国の賛同により採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」。先進国を含むすべての国を対象にして、教育や医療のみならず、都市問題、エネルギー、工業化、気候変動、農林水産資源、格差是正、ジェンダー平等、平和構築など極めて多岐にわたる課題を取り上げている。これら人類共通の課題を、「誰一人取り残されない」の理念の下、「持続可能な開発目標」(Sustainable Development Goals=SDGs)として17の目標、169のターゲットを掲げ、2030年までの解決を目指している。開発といえば、途上国社会の支援を想起しがちであるが、SDGsは途上国だけでなく、先進国を含む全世界を対象にしており、17番目の目標(パートナーシップで目標を達成しよう)にあるとおり、その担い手は公的機関のみならず、企業や教育機関も含めたすべての組織、すべての人の参画が期待されている。

日本国内においても内閣総理大臣を本部長とし、全閣僚から成る「SDGs推進本部」が立ち上げられ、日本政府として国内での実施と国際協力の両面でSDGs達成のための活動を推進している。2018年6月に発表された「拡大版SDGsアクションプラン2018」^{*1}では、世界に発信・展開する日本の「SDGsモデル」として、①SDGsと連動する「Society 5.0」の推進、②SDGsを原動力とした地方創生、強靱かつ環境に優しい魅力的なまちづくり、③SDGsの担い手として次世代・女性のエンパワーメント、の3点を柱に据えている。これらの柱の下、日本社会が抱えるさまざまな課題解決に向けた活動とともに、科学技術イノベーションの推進や質の高いインフラ整備、防災、医療・介護・健康課題、エネルギー、環境などさまざまな地球規模課題、世界に共通する社会課題への国際的な取り組みへの協力を、日本社会経済の成長の視点とともに盛り込んでいる。

SDGsを推進する日本経済界の取り組み

こうした中、日本の経済界においてもSDGsに積極的に取り組む動きが出ている。日本経済団体連合会(経団連)はSDGsをふまえ、企業倫理や社会的責任には十分配慮しつつ、それらを超えて持続可能な社会の実現を牽引する役割を担う企業経営、経済成長と社会的課題の解決を両立させた企業経営を目指すべく「企業行動憲章」を改定した。日本証券業協会も「SDGs宣言」を発表し、証券市場が有する資金調達・供給機能を通じて、社会課題の解決を目指すことをうたっている。こうした企業の経営にSDGsを取り込む動きは、個々の企業においても徐々に浸透しつつある。

SDGsへの貢献につながる動きとしてESG投資がある。売上高や利益などの財務指標にとどまらず、地球温暖化や生物多様性に配慮した企業活動(環境=Environment)、ジェンダー配慮やCSR(企業の社会的責任)といった社会貢献活動など(社会=Social)、そして法令遵守や情報開示などの企業統治(ガバナンス=Governance)という3つの観点から企業を選別し、優先的に投資を行うものである。企業への投資は、収益のみならず、持続可能な国際社会づくりに貢献する企業が、結局は企業の持続的成長や中長期的収益につながり、財務指標からは見えにくいリスクを排除できるとの発想に基づいており、欧米の機関投資家を中心に企業の投資価値を測る尺度として普及している。

近年日本においても、年金積立金管理運用独立行政法人が、運用を委託する金融機関に対してESGを考慮した投資を求めるとともに、国内株式に対して「ESG指数」を採用し、指数会社がESGの観点から設けた基準に沿って評価が高かった銘柄を組み入れる「ポジティブ・スクリーニング」によるESG投資を行っている。

また日本政策投資銀行は、同行独自の評価システムにより、環境問題への対応や災害発生時の事業継続性への準備、従業員への健康配慮への取り組みにつき優れた企業を評価・選定し、その評価に応じて有利な融資条件を設定する評価認証型融資を導入している。このように日本社会においてもESGに取り組む企業が、資金調達で有利になる環境が醸成されてきており、ESGをはじめとするSDGsへの積極的な取り組みは中長期的な企業価値の向上につながっていく。

JICAによる民間企業との協働^{*2}

JICAは途上国への政府開発援助(ODA)を実施する日本政府機関であり、前身の組織から数えると60年以上の歴史を有する。この間、個々の事業実施にあたっては、日本国政府と途上国政府との間での条約や国際約束に基づく活動を行ってきた。しかしながら、昨今の途上国における開発ニーズ、資金ニーズは膨大になっている。アジア開発銀行の報告^{*3}によれば、2016年から2030年までのアジアのインフラ整備需要は26兆米ドル、年間1.7兆米ドルと試算されており、この年間1.7兆米ドルは同行が2009年に予測した7,500億米ドルの2倍になっている。その一方で、現状の年間インフラ投資額は8,810億米ドルに満たないとも述べている。また経済協力開発機構(OECD)の統計^{*4}で、2000年から2015年までの途上国への資金の流入につき、ODA資金と非ODA資金等との実績比較が発表されているが、この間に途上国に流入する資金が2倍以上に増える一方で、ODA資金の占める割合が限定的であることを示している。

翻って日本国内の動きに目を向けると、中小企業等海外展開支援大綱、インフラシステム輸出戦略、質の高いインフラパートナーシップなど、2010年代初めから中小企業を含む民間企業の海外展開を支援し、日本の経済発展を推進する政府の施策が次々に打ち出された。また2015年には、従来JICAが基盤としてきた日本政府の「政府開発援助大綱」が見直され、民間企業を含む多様なアクターとともに途上国の開発に取り組むことを盛り込んだ「開発協力大綱」が定められた。

これらの状況を背景として、JICAは2010年代初め以降、途上国社会の発展のため、従来の円借款や無償資金協力事業、技術協力事業に加え、途上国での民間企業の活動と協働するさまざまなスキームを段階的に開始した。具体的には、図表にあるとおり、「中小企業・SDGsビジネス支援事業」として、日本の企業が途上国の社会課題解決に貢献するビジネスを検討するための活動を支援させていただいている。企業が、途上国の基礎的な情報収集・分析をする活動(基礎調査)、製品・技術・サービスの途上国での商品化の可能性

図表. JICAの民間企業との主な連携スキーム(JICAのホームページから抜粋)



を検討したり、ビジネスプランを作成する活動(案件化調査)、そして製品・技術・サービスの商品としての事業性を検証する活動(普及・実証・ビジネス化事業)に対して、JICAは企画競争を経て業務委託契約により協働している。

また海外投融資事業として、企業が途上国で実施する開発事業に対して、直接、融資または出資をしている。融資・出資ともに、ODAの実施機関であるJICAによるスキームであり、譲許性の高い金融事業となっている。さらには事業の円滑な実施や途上国側関係者の能力向上などの活動を、投融資事業に加えて技術支援としてJICA自身の予算により付加的に実施することもある。さらには、途上国政府が実施するインフラ事業に事業権を獲得して参入しようとする企業のために、事業化調査の実施支援も行っている(協力準備調査(PPPインフラ))。

JICAとともに途上国の開発課題に取り組む“パートナー企業”

2010年初頭以来、JICAは既述のスキームを使って多くの企業と協働してきた。一例として、バングラデシュの貧困層を対象に、ICT(情報通信技術)とAI(人工知能)を駆使した遠隔医療診断事業に取り組んでいる企業がある。バングラデシュでは、食生活や生活習慣に起因する心臓病、糖尿病などの非感染性疾患が増加する一方で、医療機関・医療人材が不足しており、さらには貧困層では医療費支払い能力が不足している。こうした課題に対し、東京大学発のベンチャー企業である株式会社miupは、コニカミノルタ社の協力を得て、AIを活用し貧困層でも利用可能な安価な健康診断サービスの展開を検討中である。具体的には、問診や採血等、簡易な検査結果をもとにAIが高リスク患者を抽出し、高リスク患者のみ精密検査を受ける。最初の健診は簡易な検査のみとし、費用を抑えるモデルである。同社は事業化検証にJICAの「中小企業・SDGsビジネス支援事業」を活用している。



バングラデシュでのmiup社の活動(コニカミノルタ社提供)



フィリピンで水道事業を展開するマイニラッド社の活動(マイニラッド社提供)

またフィリピンの上水事業ではJICAの融資事業が活用されている。マニラで水道事業を展開するマイニラッド社には日本の総合商社丸紅も出資している。現地の人々に確実に安定して水を提供するとともに、無収水対策による収益向上にも取り組んでいる。JICAは融資事業のほか、丸紅の融資申請前の事業化調査を協力準備調査(PPPインフラ)で支援し、さらには融資実行後にマイニラッド社の能力向上のための技術支援も実施している。また本事業はみずほ銀行を含む邦銀との協調融資事業でもあり、日本の金融機関との協働による日本企業の海外PPP事業進出を支援する好事例ともいえる。

企業価値向上のためにSDGsの活用を

企業による社会開発への取り組みといえば、CSRを想起する向きも多いかも知れない。しかしながらSDGsへの取り組みは、企業によるボランティア事業もさることながら、企業本来のビジネス、すなわち本業を通じて社会課題の解決に貢献することがより重要である。限られた資源によるCSRではなく、本業を通じ

た取り組みにより、より大規模でより長期的な効果が期待できるからである。CSRをエントリーポイントとして、そこからビジネスチャンスを見つける方策もある。

SDGsへの取り組みにより企業価値を上げる取り組みは難しいことではないかも知れない。大企業のみならず、中小企業でもSDGsに取り組んでいる事例はある。たとえば金沢に拠点を置く、使用済み自動車や自動車部品のリサイクル・輸出販売を手がける会宝産業株式会社は、地方の中小企業ながら、経営者の強いイニシアチブのもとSDGsに強くコミットし、その企業価値を高めている。ポイントは企業の経営陣が自社をどのような組織にするか、社会の開発に貢献する企業として経営し成長させる意思があるかどうかであり、それ次第でその企業の社会的価値は大きく変わる。そのために自社の企業活動をレビューし、SDGsに掲げられた17の目標、169のターゲットのどこに関連しているか、今後、どこに関連づけて会社経営、ビジネスに取り組んでいくかを明らかにし、会社を挙げて推進していくことである。その取り組みが途上国の開発課題解決に貢献するのであれば、JICAはパートナーとして積極的に協働させていただく所存である。

*1 <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/sdgs/dai5/siryou1.pdf>

*2 https://www.jica.go.jp/priv_partner/index.html

*3 <https://www.adb.org/ja/publications/asia-infrastructure-needs>

*4 https://public.tableau.com/views/Non-ODAflows/ResourceReceipts?:embed=y&:display_count=no?&:showVizHome=no#1

小西 伸幸 氏 プロフィール

東京大学卒業後、日本電気株式会社(NEC)の人事勤務グループ勤務を経て、1995年に独立行政法人国際協力機構(JICA)に入構。開発途上国支援のためのプロジェクト形成・監理に携わる。主に職業訓練や工学教育分野を担当。3回のタイ駐在を含め東南アジア地域での業務経験が長い。東南アジアでは大学と産業界の産学連携促進の活動にも携わる。現在は途上国の開発課題解決のため、民間企業との連携活動に注力し、JICAが出資する企業の社外取締役等も務める。

ご注意

1. 法律上、会計上、税務上の助言:みずほグローバルニュース(以下、「本誌」)記載の情報は、法律上、会計上、税務上の助言を含むものではありません。法律上、会計上、税務上の助言を必要とされる場合は、それぞれの専門家にご相談ください。
2. 著作権:本誌記載の情報の著作権は原則としてみずほ銀行に帰属します。いかなる目的であれ本誌の一部または全部について無断で、いかなる方法においても複写、複製、引用、転載、翻訳、貸与等を行うことを禁止します。
3. 免責:本誌記載の情報は、みずほ銀行が信頼できると考える各方面から取得しておりますが、その内容の正確性、信頼性、完全性を保証するものではありません。みずほ銀行は当該情報に起因して発生した損害については、その内容いかにかわらず一切責任を負いませんのでご了承ください。

作成:みずほ銀行 国際戦略情報部

お問い合わせ先

くわしくはお取引店または下記まで

e-mail: **globalnews.mizuho@mizuho-bk.co.jp**

(2018年12月10日現在)