

### 第3項

## 資源エネルギーをめぐる情勢変化 及び環境問題ならびに わが国が抱える資源エネルギー の構造的課題

### (1) シェール革命と米国のエネルギー政策転換

シェール革命とは、経済的に掘削が困難と考えられていた地下2,000mより深くに位置するシェール(頁岩)層の開採が技術的に可能になったことで、当該層に堆積するシェールオイルやシェールガスの掘削が本格化し、世界のエネルギー事情に大きなインパクトを与えた出来事をいう。シェール革命は、2006年ごろから本格化するが、それは以下の3つの技術革新により支えられていた。

1つ目は、石油やガスが閉じ込められた岩石の層に沿った掘削を可能とする「水平坑井」(水平掘技術)である。従来は垂直あるいは斜めに掘削する坑井が主流であるが、水平坑井を採用することで、岩石との接触面積がより広くなり、1坑井当たりの生産量は数倍に増加した。

2つ目は「水圧破碎」であり、これは、石油やガスが存在する地層に圧縮した液体を流し込んで圧力をかけ(フラクチャリング)、それによって生じた人工的な割れ目(フラクチャー)により、石油やガスの流れにくさを改善する技術である。

そして3つ目は「マイクロサイズミック」で、フラクチャー形成の際に発生する地震波を観測・解析し、フラクチャーの進展を検知する手法で、石油やガスの回収率向上に貢献するものである。

シェール革命は北米で進展し、米国はこの結果、2017年には天然ガスの消費国から純輸出国に転じたことになった。これは米国が「Pivot to Asia」を掲げ、中東からアジアに外交政策の重点を転換していくことになった遠因にもなった。また、シェール革命は、天然ガス価格の低位安定をもたらした結果、発電用燃料における石炭需要を減らし、オバマ

政権が脱石炭を掲げる遠因となった。

しかし、2016年11月に実施された米国大統領選挙で「America First」を掲げ当選したトランプ大統領は、2017年6月には気候変動に関するパリ協定からの離脱を表明した。これは、そもそもトランプ大統領が気候変動に対して懐疑的であることに加え、トランプ大統領の支持母体であるラストベルトの鉄鋼業や、その原燃料である石炭が産出されるウェストバージニア州に配慮したものであるとする見方がある。

### (2) アラブの春

2010年12月、チュニジアの青年、ムハンマド・ブアジジが焼身自殺したことがきっかけとなり、チュニジア全土で大規模な反政府デモが広がった。チュニジアではベンアリ大統領が23年間長期政権を維持していたが、国民の不满を抑えることができず、サウジアラビアに亡命し政権は崩壊した。これがチュニジアで最も広く見られる花から名付けられたジャスミン革命と呼ばれる、一連のアラブ諸国における政変「アラブの春」のきっかけとなった事件である。

反政府運動は他国にも飛び火した。ヨルダンとモロッコでは憲法改正による比較的穏やかな政治改革にとどまった。

他方、リビアや、エジプト、イエメンでは反政府運動は政権の崩壊につながった。リビアでの反政府運動は、2011年2月27日にカダフィ政権を批判して辞任したアブドルジャリル前司法書記がベンガジで暫定政権「リビア国民評議会」設立を宣言、内戦状態となった。3月に国連安全保障理事会で空爆が承認され、米英仏を中心とした多国籍軍が政府軍に対して空爆を開始した。反政府側は徐々に首都トリポリに迫り、8月について首都を制圧、カダフィ政権は崩壊した。逃亡したカダフィは出身地であるスルトに潜伏していたが、国民評議会側は10月にスルトも制圧し、カダフィは拘束・殺害された。

エジプトでは、ムバラク大統領が30年にわたり

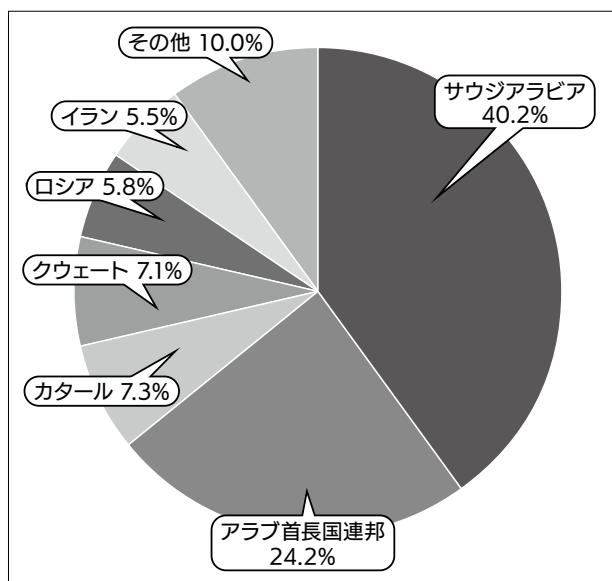
政権を維持していたが、2011年1月に大規模なデモが全土で発生し、2月には全土で100万人規模のデモに発展、ついにムバラク大統領は、全権をエジプト軍最高評議会に委譲して辞職することになった。

2012年に行われた大統領選挙では、ムスリム同胞団系の「自由と公正」からムルシが立候補し、当選した。しかし、イスラム主義に基づいた統治を進めたことで、国内の世俗派から強い反発を受け、エルシーシ国防大臣らによるクーデターにより政権を追われることになった。

イエメンでは、30年以上にわたり統治していたアリー・アブドラー・サーレハ大統領がデモをきっかけに退陣。2012年に行われた選挙では、ハーディ元副大統領のみが立候補し当選、大統領に就任したが、シーア派の指導者であったムハンマド・アリ・アル・フーシは選挙をボイコット。結果として2015年のフーシ派によるクーデターとイエメン内戦につながっていく。

一方、シリアの大統領バシール・アル・アサドは、30年近くにわたってシリア大統領を務めたハーフィズ・アル・アサドの次男であった。2011年1月から反政府デモが始まったが、シリアでは反体制派は反アサド以外の点でまとまることはなく、

図表 2-8 わが国の国別原油輸入比率(2017年)



(出典) 財務省「貿易統計」より本行作成

また政府軍がアサド家に忠実で、ロシアやイランが軍事支援を行い、積極的にアサド政権を支えた。その結果、シリア内戦は欧米とロシア、湾岸諸国とイランの代理戦争の様相を呈するようになり、長期化することになった。

### (3) 「イスラム国」の国家樹立宣言

2009年2月にオバマ米大統領は、イラクに展開する米軍戦闘部隊の撤退計画を発表。2010年の8月までには戦闘部隊の撤退が完了するとともに、新生イラク軍の訓練のために残留した米軍も2011年末に撤退した。

しかしイラクのマリキー首相は国内を掌握しているとはいいがたく、バグダディがリーダーになった「イラクにおけるイスラム国」がイラク各地でテロ活動を継続、シリアで活動していたヌスラ戦線のメンバーと共に、2013年4月に「イラクとレバントにおけるイスラム国 (ISIL)」を結成することを宣言した。

これに対する主要国の対応がまとまらない間に、ISILは勢力範囲を拡大、2014年6月にバグダディは自らをあらゆるイスラム教徒の指導者たる「カリフ」であるとして、カリフ統治領を樹立し、「イスラム国 (IS)」と称することを宣言した。

このような状況に至り、ようやく2014年8月、米軍がISに対して、まずイラクで限定的な空爆を開始。有志国やトルコもこれに加わり、徐々にISを掃討、2017年10月にはISの首都であるシリア北部の都市・ラッカは陥落し、ISは事実上崩壊するに至った。

最終的に、2019年10月、米軍の特殊部隊がシリア北西部イドリブ県でバグダディに対する急襲作戦を行い、トンネル内に追い詰められたバグダディは自爆ベストを爆破させ死亡した。

### (4) JCPOA

イランは1958年から国際原子力機関 (IAEA) に加盟しており、核不拡散防止条約にも1968年の

発足当初から参加していたが、2002年にIAEAへの未申告の核施設を建設していたことが発覚してから、核開発疑惑が持ち上がった。当初は外交的な解決が目指されたものの、保守強硬派のアフマディネジャド大統領の就任後にイランはウラン濃縮を断続的に行うに至り、そのため2007年3月に国連安全保障理事会は経済制裁を含む決議1747号を採択した。

これに対しイランはフォルドに新たなウラン濃縮施設を建設、米国、EUがイランへの石油禁輸や金融制裁の強化で応じるなど、緊張はさらに高まった。

しかし2013年6月の大統領選で保守穏健派のロウハニ師が当選すると、国際社会との対話路線に転じ、2015年7月にイランとEU3（英・仏・独）+3（米・ロ・中）の外相級会合で、包括的共同行動計画（Joint Comprehensive Plan of Action：JCPOA）が最終合意に至り、同月の国連安保理でも全会一致で承認された。JCPOAは同年10月に発効、2016年にはIAEAがイランのJCPOA順守を確認し、米欧による経済制裁は解除された。

しかし、トランプ大統領の就任後、米国は政策を転換し、2017年10月にはトランプ大統領は「イランが合意を順守しているとは認めない」と発表し、2018年5月にJCPOAから離脱することを表明した。

イランからの原油輸入はわが国の全体の5.5%を占め（2017年）、重要な取引相手であった。米国政府はわが国に対して6カ月間の取引猶予期間を認めたものの、2019年には猶予期間の延長は認められず、イランからの原油輸入は完全に停止されることとなった。

## (5) プーチン大統領の再登板

ロシアのプーチン大統領は、2000～2008年の間に大統領職を務めた後、2008～2012年までの間、首相職を務めた。そして2012年の大統領選では約63%の得票率で当選、大統領の任期は6年に延長されたため、2018年が任期満了となった（さらに2018年の大統領選挙では得票率76%で圧勝し、任

期満了は2024年となった）。

他方、その間に西側各国は北大西洋条約機構（NATO）を拡大し、旧ワルシャワ条約機構の国々がNATOに加盟することが続いていた。

ウクライナでは、2010年に親口派のヤヌコーヴィチが大統領に就任していたが、2013年にEUとの政治・自由貿易協定の署名を拒否すると、2014年2月にキエフで大規模な抗議行動が発生、暴動に発展し、治安当局と衝突する事態に至った。これをきっかけにしてヤヌコーヴィチ大統領は失脚、ロシアに亡命した。

これに対して2014年2月23日、クリミア住民が抗議し、新政権と衝突した。クリミアはもともと露土戦争（1768～74年）を経てロシア帝国の影響下に入り、ソビエト連邦成立後もその支配領域に入っていたが、スターリンの死後、1954年にフルシチョフ書記長の下、ロシア共和国からウクライナ共和国へ両国の友好の証として割譲され「クリミア自治共和国」となったものであり、ロシア系住民が多数派を構成していたのであった。

クリミア住民に呼応する形で、ロシア兵がクリミア自治共和国最高会議を制圧、3月16日に、クリミア自治共和国議会と、セヴァストポリ市議会はロシアへの編入を問う住民投票を行い、両方で9割以上の賛成票が投じられたことを踏まえ、3月17日にロシアは「クリミア自治共和国」の独立を承認し、3月21日にはクリミアとセヴァストポリの編入に関する条約がロシア議会で批准された。

時を同じくして3月にはロシアと国境を接し、ロシア系住民の多いウクライナ東部のドネツィク州及びルハーンシク州で、ロシアが主導したとされる親口派武装勢力が蜂起し両州を実効支配、ウクライナ政府軍との間で内戦状態になった。2014年9月には西側諸国の仲介もあって、いったんは停戦合意（ミンスク合意）が成立したものの、反政府側、政府側共に合意を順守せず、合意は失敗に終わっている。

クリミア併合、ウクライナ東部2州における介入のいずれについても、米国やEUは強く反発し、ウ

図表 2-9 ロシアの実質GDP成長率 (%)

2012年	2013年	2014年	2015年	2016年
3.4	1.3	0.7	△ 2.8	△ 0.2

(出典) IMF4条協議報告書2015、2016、2017より本行作成

クライナの親口派ならびにロシアに対し2014年3月より経済制裁を科し、順次対象を拡大している。中でも、2014年12月に米国では「ウクライナ自由支援法」が制定され、ロシアのエネルギー企業・銀行を含む制裁対象企業と金融取引を行った米国以外の外国企業に対して制裁を科すことが可能になり、本行業務にも影響を与えうることになった。また、トランプ政権においても2017年8月に米議会はロシア制裁強化法を制定、これまでの大統領令が法制化されるとともに対象も拡大、また一定の場合に大統領に制裁発動を義務付ける規定も盛り込まれた。その結果、IMFによるとロシアの実質GDP成長率は、2015年には△2.8%、2016年も△0.2%と2年続けてのマイナス成長となり、プーチン大統領は苦境に立たされた。

日本はウクライナ問題に関する制裁について西側諸国と歩調を合わせながらも、単独制裁は行わず北方領土問題とは切り離していた。そして、2016年5月に安倍晋三総理はプーチン大統領に「8項目の協力プラン」と「北方領土での共同経済活動」を提案。経済協力で信頼関係を構築して、北方領土問題を含む平和条約交渉につなげる方向をとった。

ところで、ロシアでは近年、北極海開発が注目を集めるようになった。これは、地球温暖化の進展により北極海の海水が減少し、夏季に航海できるようになったためである。横浜港から独ハンブルクまでの航路を比較すると南回りは2万1,000kmであるのに対し、北極海航路は1万3,000kmと約6割に距離が短縮されることから、欧州とアジアを結ぶ新たな選択肢としての可能性が高まっている。そのため、2013年にプーチン大統領は「北極海開発計画」を承認したほか、2018年には大統領令「2024年まで

のロシア連邦開発のための国家目標及び戦略事項」を発し、2024年までに北極海航路の輸送量を年間8,000万トンとすることを掲げている。

北極海地域でも、とくにヤマル半島周辺は天然ガスや油田が存在しているため、ロシア政府はこの開発を積極的に進めようとしている。中でも、アークティックLNG2は、ロシアのヤマロ・ネネツ自治管区ギダン半島でLNGプラント（年間生産能力1,980万トン）を建設・操業するプロジェクトで、三井物産と独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構の合弁会社がLNGの引き取りを行う予定である<sup>3)</sup>。

## (6) 気候変動枠組条約第15回締約国会議 (COP15)

2009年12月、デンマークのコペンハーゲンで、COP15と京都議定書第5回締約国会合 (CMP5) が開催され、192カ国・地域から約4万人が参加した。それまでのCOPでは会議の最後に環境大臣等の関係閣僚の会合が行われることが通例であったが、COP15では、鳩山由紀夫総理、米国のオバマ大統領、中国の温家宝首相をはじめ、115もの国から各国のトップが集まり、初の首脳級会合が行われた。

同会議では「コペンハーゲン合意」に留意することが決定され、その中で「先進国は、途上国に対する支援として、2010～2012年の間に300億ドルに近づく新規かつ追加的な公的資金の供与を共同で行うことにコミットし、また、2020年までには年間1,000億ドルの資金を共同で調達するとの目標にコミットする」ことが盛り込まれた。

これに関し日本政府は、すべての温室効果ガス主要排出国が参加する、公平で実効性のある枠組みの構築と野心的な目標の合意を前提に、2020年までに1990年比25%の削減を目指すことを改めて表明するとともに、鳩山総理が、排出削減など気候変動対策に積極的に取り組む途上国や、気候変動の悪影響に脆弱な状況にある途上国を広く対象として、

3) LNG2プロジェクトの関係では2019年7月に、本行は三井物産と石油天然ガス・金属鉱物資源機構の出資金額の一部（1億2,500万ユーロ）を融資している。

図表 2-10 COP15での主な国の温室効果ガス削減目標

国	削減目標	基準年
オーストラリア	△5～△15%または△25%	2000
EU	△20%/△30%	1990
日本	△25%	1990
ニュージーランド	△10～△20%	1990
ノルウェー	△30～△40%	1990
ロシア	△15～△25%	1990
米国	△17%	2005
カナダ	△17%	2005

(出典) 本行作成

2012年末までの約3年間で1兆7,500億円（おおむね150億ドル）、そのうち公的資金は1兆3,000億円（おおむね110億ドル）の支援の実施を決定したことを発表している。この「鳩山イニシアティブ」が株式会社日本政策金融公庫法の改正につながっていく。

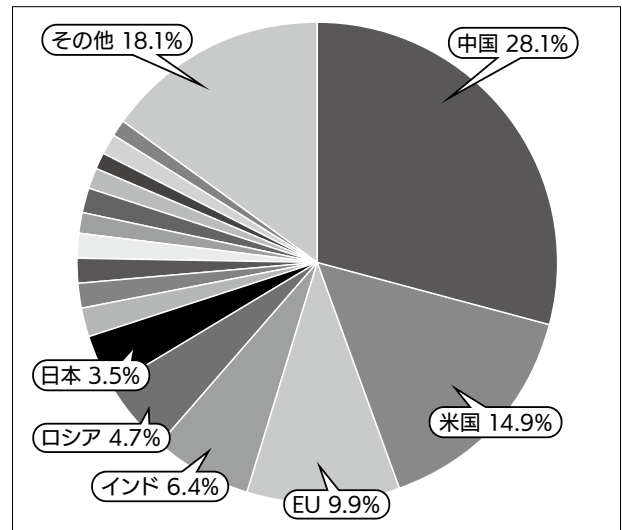
## (7) COP21 パリ協定

2016年4月22日、ニューヨークの国連本部で気候変動に関する「パリ協定」の署名式が行われた。この日、署名を行ったのは175カ国とEUの代表であり、1つの国際条約に対する1日の署名国数としては史上最多であった（その後パリ協定は、米国を除く196の国と地域が署名、米国も2021年2月に復帰している）。

気候変動に関するパリ協定は、2020年までの排出量削減目標に合意した1997年の「京都議定書」の後継となるもので、2020年以降の排出量削減目標について規定しており、2015年にパリで開かれた温室効果ガス削減に関する気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）で合意された。

パリ協定は、世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保ち、1.5℃に抑える努力をすることと、できるかぎり早く世界の温室効果ガス排出量をピークアウトし、21世紀後半には、温室効果ガス排出量と（森林などによる）吸収量のバランスを取ることを世界共通の長期目標として掲

図表 2-11 主要国温室効果ガス排出量シェア（化石燃料由来）2016年



(注) 7位以下は、次のとおり。

韓国1.8%、イラン1.7%、カナダ1.7%、サウジアラビア1.6%、インドネシア1.4%、メキシコ1.4%、南アフリカ1.3%、ブラジル1.3%、オーストラリア1.2%、トルコ1.0%

(出典) 国際エネルギー機関(IEA)公表データより本行作成

図表 2-12 主要国の約束草案(温室効果ガスの排出量削減目標)(2015年12月12日時点)

先進国(附属書I国)	
米国	2025年に△26～△28% (2005年比)。28%削減に向けて最大限努力。
ロシア	2030年に△25～△30% (1990年比) が長期目標となり得る。
EU	2030年に少なくとも△40% (1990年比)。
カナダ	2030年に△30% (2005年比)。
オーストラリア	2030年までに△26～△28% (2005年比)。
日本	2030年度に2013年度比△26% (2005年度比△25.4%)。
途上国(非附属書I国)	
中国	2030年までにGDP当たりCO <sub>2</sub> 排出量△60～△65% (2005年比)。2030年前後にCO <sub>2</sub> 排出量のピーク。
インド	2030年までにGDP当たりCO <sub>2</sub> 排出量△33～△35% (2005年比)。
インドネシア	2030年までに△29% (BAU比)。
ブラジル	2025年までに△37% (2005年比)。2030年までに△43% (2005年比)。
韓国	2030年までに△37% (BAU比)。

(出典) 環境省「COP21の成果と今後」より本行作成

げている。

パリ協定は京都議定書と異なり、途上国を含むすべての参加国に排出削減を求めている。これは、京都議定書以降、途上国の経済発展に伴い排出量も増大し、2016年では世界で最大の排出国は中国(28.1%)になったことによる。

また、京都議定書では、先進国に対して一定の排出削減目標が課せられるアプローチが採用されていた。しかし、このトップダウンのアプローチに対して公平性及び実効性の観点から懸念があり、パリ協定では各国に自主的に削減目標を策定するアプローチが採用されている。

なお、日本政府は、2030年度に2013年度比で26%削減するという目標を設定した。

パリ協定は決して経済活動を阻害するものではない。日本政府はパリ協定を経済成長のチャンスと捉えており、2018年にパリ協定期長成長戦略懇談会を立ち上げ、その提言を踏まえて、2019年に「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略(パリ協定期長成長戦略)」を閣議決定している。

この中では、「CO<sub>2</sub>排出削減に貢献するエネルギー

インフラの国際展開」「CO<sub>2</sub>排出削減に貢献する都市・交通インフラの国際展開」が施策として掲げられており、本行の活動が期待されている。

## (8) 国連総会でSDGsが採択

2000年に採択された開発途上国の貧困削減を目的とした「ミレニアム開発目標(MDGs)」は、貧困削減に対するターゲットが2010年までに達成されるなど一定の成果を上げた。ここで採用された国際目標設定のアプローチが評価され、2012年の国連持続可能な開発会議(リオ+20)の成果文書の中では、ポスト2015年開発アジェンダに統合されていく目標として記述された。

その合意形成プロセスとして、すべてのステークホルダーへ開かれた政府間交渉プロセスとするために、オープンな作業部会(Open Working Group: OWG)が設置されたことが特徴である。OWGは加盟国から指名される30名の専門家から構成され、2013年の3月に行われた最初のセッションを含め13回にわたって精力的に議論を行い、2014年7月の最終案で、17の目標と169のターゲットの絵姿が

図表 2-13 SDGs17の目標



(出典) 国連広報センターウェブサイト

固まった。そして最終的に2015年9月の国連総会で、「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための2030アジェンダ」に含まれる形式で、SDGs (Sustainable Development Goals、持続可能な開発目標) が採択されることになった。

SDGsはMDGsと異なり途上国だけでなく先進国も含めた普遍的な目標となっているほか、政府、市民社会、民間セクター、国連機関等の主体によるパートナーシップの重要性が強調されており、ファイナンスについても多様な形で動員されることが期待されている。

### (9) わが国エネルギー政策の転換

2010年6月に策定されたエネルギー基本計画(2010年6月18日閣議決定)では、①我が国の資源エネルギーの安定供給に係る内外の制約が一層深刻化している、②地球温暖化問題の解決に向け、エネルギー政策に関するより強力かつ包括的な対応への内外からの要請の高まり、③エネルギー・環境分野に対し、経済成長の牽引役としての役割が強く求められるようになったという現状認識の下、2030年に向けた目標として、エネルギー自給率と化石燃料の自主開発比率を倍増して自主エネルギー比率を約70%とすること、電源構成に占めるゼロ・エミッション電源(原子力及び再生可能エネルギー由来)の比率を約70%とすることなどを記載していた。そして、とくに本行について以下の言及がなされていた。(同基本計画15~18ページ及び36ページ参照)

(ア) 資源国との二国間関係の強化においては、「資源分野を超えた相手国側のニーズに的確に応えるべく、経済協力(政府開発援助(ODA))・政策金融(国際協力銀行(JBIC))・貿易保険(日本貿易保険(NEXI))などの様々なツールを戦略的に活用し、相手国が期待するインフラ整備や幅広い産業協力を推進する」ものとされた。

(イ) わが国企業による上流権益獲得に対する支援については、「資金面の支援として、石油天然ガス・金属鉱物資源機構(JOGMEC)を通じたリスクマネー供給、JBICを通じたファイナンス支援、関連税制の活用等の各種施策を総動員し、短期的には、既に我が国企業が権益を取得済みのプロジェクトの確実な立ち上げに向けて、リスクマネー供給支援等を集中的に実施する」こととされた。

(ウ) レアメタル等鉱物資源の確保及び、レアメタル・リサイクルや代替材料開発の推進等については、「JOGMEC・JBIC・NEXI等を通じたリスクマネー供給支援等、レアメタル資源確保を目指す我が国民間企業に対する政府支援の一層の充実を図る」[加えて、ベースメタル(鉄、銅、亜鉛等)の安定供給確保のため、JOGMEC・JBIC・NEXI等によるリスクマネーの供給を通じて我が国民間企業の権益確保を支援する]とされた。

(エ) さらに石炭の高度利用については、「石炭火力発電等のシステムの海外展開に対しては、金融面から支援するため、JBICの先進国向け投資金融の対象の拡充やNEXIの貿易保険の拡充等を実施する」ものとされた<sup>4)</sup>。

2014年のエネルギー基本計画(2014年4月11日閣議決定)では、東日本大震災及び東京電力福島第一原子力発電所事故をはじめとして、国内外でエネルギーをめぐる環境が大きく変化したという認識の下、原発依存度の低減、化石資源依存度の低減、再生可能エネルギーの拡大を打ち出した。2014年のエネルギー基本計画における顕著な変化は、原子力政策である。2010年のエネルギー基本計画では、「原子力は、供給安定性・環境適合性・経済効率性を同時に満たす基幹エネルギーである。安全の確保を大前提として、国民の理解と信頼を得つつ、新增設の推進、設備利用率の向上等により、積極的な利用拡大を図る」(2010年基本計画10ページ)とされて

4) なお、同基本計画ではインフラシステム輸出促進との関係で「JBICの先進国向け投資金融の対象の拡充(現在は原子力発電事業及び都市間高速鉄道事業のみが対象)」(同基本計画55ページ参照)の実施も唱えられていたが、この点は、インフラ輸出政策との関連で後述する。

いたが、2014年のエネルギー基本計画では、「原発依存度については、省エネルギー・再生可能エネルギーの導入や火力発電所の効率化などにより、可能な限り低減させる」（2014年基本計画22ページ）とされたことである。また2014年のエネルギー基本計画では再生可能エネルギーが「重要な低炭素の国産エネルギー源」と位置づけられたことも大きな特徴である。シェール革命を背景として、2014年のエネルギー基本計画では、日米のエネルギー協力関係の拡大が盛り込まれたことも特徴である。

そして2014年エネルギー基本計画では、化石燃料への依存度が高まっている状況を踏まえ、「不安定性を増す国際的なエネルギー需給構造に応じ、将来の変化も視野に入れつつ、資源の確保を進めることは重要な課題である。①主要な資源を複数のものに分散させること、②それぞれの資源に関して、調達先の分散化や上流権益の確保、供給国との関係強化によって調達リスクを低下させることを通じて、資源の適切なポートフォリオを実現させ、安定的かつ経済的に資源を確保していく必要がある」（2014年基本計画28ページ）ことを掲げた。

また、2010年のエネルギー基本計画では「世界各国が原子力発電の拡大を図る中、原子力の平和利用を進めてきた我が国が、原子力産業の国際展開を進めていくことは、我が国の経済成長のみならず、世界のエネルギー安定供給や地球温暖化問題、さらには原子力の平和利用の健全な発展にも貢献する。また、我が国の原子力産業の技術・人材など原子力発電基盤を維持・強化するとともに、諸外国との共通基盤を構築するとの観点からも重要である。こうした認識の下、ウラン燃料の安定供給を確保するとともに、核不拡散、原子力安全、核セキュリティを確保しつつ、我が国の原子力産業の国際展開を積極的に進める」（2010年基本計画27ページ）とされ、原子力産業の国際展開とウラン燃料の安定供給確保が掲げられていたが、2014年のエネルギー基本計画では、「我が国の産業は、エネルギーを効率的に活用するための技術やノウハウを蓄積しているにも

かかわらず、それらを総合化して国際展開することが少なかった。今後は、こうした技術やノウハウを統合化して、高効率石炭・LNG火力発電、再生可能エネルギー・省エネルギー技術、原子力、スマートコミュニティ等のインフラという形で、その国際展開を推進していくことが重要である」（2014年基本計画66ページ）と大きく記載が改められた点も特徴である。

なお2014年のエネルギー基本計画では2030年の長期エネルギー需給見通し（「エネルギーミックス」）は含まれておらず、その後2015年7月に公表された。

2015年のエネルギーミックスでは、再生可能エネルギーを総発電量の22～24%を占める主力電源とし、原子力やLNG、石炭をベースロード（安定的に発電できる電力源）としてバランスを取る考え方が採用された。また2016年5月13日には、COP21とパリ協定を受けて地球温暖化対策計画が閣議決定され、そこでは「我が国は、パリ協定を踏まえ、全ての主要国が参加する公平かつ実効性ある国際枠組みの下、主要排出国がその能力に応じた排出削減に取り組むよう国際社会を主導し、地球温暖化対策と経済成長を両立させながら、長期的目標として2050年までに80%の温室効果ガスの排出削減を目指す」という目標が設定された（同計画6ページ）。

もっとも化石燃料政策に関してもその中身には変化が見られる。まず1次エネルギー源としてのLNGの重要性の増大が挙げられる。東日本大震災と東アジアの経済興隆で、LNGの需要国側に変化が生じた一方、シェール革命でこれまでの中東主体の供給国構造が米国にも広がる変化が表れた。そのため、2012年以来、LNGの長期需要見通しに対する理解の促進、取引市場の透明化、今後のLNG市場の姿を議論するため、LNG産出国、消費国が集まるLNG産消会議が日本で開催されるようになった。

2030年エネルギーミックスと、2050年までの80%排出量削減目標は、2018年7月3日に閣議決定されたエネルギー基本計画にも取り込まれた。



2018年のエネルギー基本計画では、脱炭素化技術の開発競争が本格化しつつあり、化石資源に恵まれないわが国はエネルギー技術の主導権獲得が何より必要との認識が示される一方、エネルギーをめぐる地政学的リスクはむしろ増大するという見地に立つ。また金融資本市場においても、ESG<sup>5)</sup>・SDGs投資のようにエネルギー転換・脱炭素化のうねりが企業や産業、社会の持続可能性に与える影響を考慮する動きの本格化が指摘された。

他方、2050年の目標については、技術革新等の可能性と不確実性、情勢変化の不透明性が伴い、蓋然性を持った予測が困難であった。このため、野心的な目標を掲げつつ、常に最新の情報に基づき重点を決めていく複線的なシナリオによるアプローチが採用された。

とくに技術開発の分野では、2010年代より、水素が実用段階に入ってきたことが注目される。水素利用の大部分はもともと肥料や化学品製造目的であるが、トヨタ自動車の水素燃料電池車「ミライ」が2014年に発表され、運輸セクターで利用が拡大する可能性が出てきた。また、再生可能エネルギーや原子力から水素を製造して、エネルギー需要の季節変動の調整に用いる可能性も出てきた。日本は以前から水素技術では先進的に取り組んでいたが、欧州もとくにエネルギーの季節需給調整用途で水素に注目するようになり、国際的な需要が見込まれるようになった。他方、需要拡大のためには、安定的な供給体制の整備も必要であるが、廉価な褐炭から水素を製造しつつ、排出される二酸化炭素については地中に埋め戻す技術も開発が進んだ。

こうした潮流を背景に、わが国政府は2017年12月には「水素基本戦略」を策定し、他国と連携しながら水素技術の開発・普及・国際サプライチェーンの確立に取り組んでいくことになった。

## 第4項

# 新興国を中心とした経済成長に伴う膨大なインフラ需要とわが国成長への取り込み、わが国経済成長戦略

### (1) 旺盛なインフラ需要及び競争の激化

世界のインフラニーズが注目されるようになったのは、アジア開発銀行の経済予測で2030年までのインフラ需要が6兆ドルから8.3兆ドル程度あると示されたことが一つのきっかけである。しかも、大型インフラビジネスはすそ野が広く、幅広い分野での雇用創出の効果が期待できる。

インフラ需要は、途上国だけでなく先進国においても期待された。米国では30基余りの原子力発電プロジェクトが予定され、日本企業が受注活動を行っていた。高速鉄道分野でも米国、英国等をはじめとして多数のプロジェクトが予定されていた。

一方、これに対して、各国のインフラ商談における各国の競争は熾烈さを増していた。たとえば米国では2010年1月に、オバマ大統領が今後5年間で輸出を倍増し200万人の雇用を創出する計画を発表。加えて同年2月4日、米国政府は「Export Pro-

図表2-14 インフラ投資見込み

	GDP成長率予測 2005～2030年 (平均、%)	インフラ投資額 (エネルギー分野、 兆ドル)
東アジア	5.2	3.5～4.9
東南アジア	4.5	0.9～1.3
南アジア	5.7	1.1～1.5
中央・西アジア	4.9	0.4～0.6
大洋州	2.9	0.03～0.04
平均/合計	5.2	6.0～8.3
(参考) 日本	1.2	0.6～0.8

(出典) 内閣府国家戦略室「パッケージ型インフラ海外展開推進実務担当者会議 中間とりまとめ」(2010年6月) P7図表1より本行作成

5) 環境 (Environment)、社会 (Social)、ガバナンス (Governance) の頭文字。ESG投資は、ESGに積極的に取り組む企業への投資。