

2016年2月15日 全12頁

パリ協定を踏まえた国内の環境・エネルギー政策の現状と方向性

省エネ・低炭素対策は経済状況に応じた柔軟な政策対応とイノベーションの創出が必要

経済環境調査部 主任研究員 大澤秀一

[要約]

- パリで開催された COP21 において、「パリ協定」が採択された。日本政府は署名および締結に向けて必要な準備を進めている。国内においては、今春をめどに緩和に係る「地球温暖化対策計画」の策定や、同計画の実効性を担保する「エネルギー革新戦略」等を取りまとめ、速やかに GHG の排出削減に取り組む考えである。
- 日本は、2020 年に 2030 年度目標（2013 年度比 26.0%減（2005 年度比 25.4%減））よりも高い目標と、2°C 目標に向けた「長期温室効果ガス低排出発展戦略」を提出することになる。さらに、5 年ごとに新しい目標の提出が義務付けられおり、長期にわたり拘束されることになる。
- 政府は今春をめどに、緩和に係る「地球温暖化対策計画」を閣議決定し、あわせて実効性を担保するための「エネルギー革新戦略」と、長期目標に対応する「エネルギー環境イノベーション戦略」を取りまとめる作業に入った。エネルギー起源 CO₂ の排出削減に向けた省エネ対策と低炭素エネルギー導入拡大が 2 本柱となる。パリ協定の目標達成の努力は必要だが、省エネと経済の両立には課題が多く、慎重な対応が求められる。
- パリ協定は、今後、国内の環境・エネルギー対策を実施していく上で大きな制約条件となるものの、同時に、日本の地球温暖化外交戦略に大きな可能性を与えるものと考えられる。様々な課題はあるが、国内対策のとりまとめを伊勢志摩サミット（2016 年 5 月）に間に合わせることで、国際社会を主導する動きにつながることに期待する。

1. はじめに

2015年12月、パリで開催されたCOP21（国連気候変動枠組条約（UNFCCC）第21回締約国会議）において、2020年以降の気候変動に関する国際枠組みとして「パリ協定」¹が採択された。日本政府は同協定を国会承認を要しない国際約束と考えており、2016年4月から国連本部で始まる署名および締結に向けて必要な準備を進めている。国内においては、今春をめどに緩和（温室効果ガス（GHG）の排出削減）に係る「地球温暖化対策計画」の策定や、同計画の実効性を担保する「エネルギー革新戦略」等を取りまとめ、速やかにGHGの排出削減に取り組む考えである。本稿では、パリ協定を踏まえて実施される対策・施策を整理し、今後の課題等について考える。

2. 繰り返し提出が求められる削減目標

2020年までにパリ協定が正式に発効²することを前提にすると、同協定締約国は削減目標を2020年から5年ごとに同協定締約国会議（CMA）に提出することが義務付けられる。削減目標は各国が自主的に決定できるが、事前に情報提供される世界全体のGHG削減状況（グローバル・ストックテイク）を考慮した上で、従前よりも高い目標を誓約（プレッジ）し、各国の検証（レビュー）を受けるプロセスを経て提出することになる。なお、削減のための国内措置を講じることは義務付けられるが、削減目標そのものを達成する義務はない。

UNFCCCが公表した直近のグローバル・ストックテイク（2015年10月1日までに提出された147か国の削減目標が対象）³によれば、現行の地球温暖化対策で想定される2030年時点の世界のGHG排出量は約570億t-CO₂（二酸化炭素換算トン）と推定されている。しかし、パリ協定で決定された長期目標である2°C目標⁴と整合的な排出量見通しに戻すには、追加的に約151億t-CO₂を削減する必要があると指摘されている。

今後、各国は追加的な削減のために、野心的で公平な削減目標を5年ごとにプレッジし、対策を措置することが求められる。各国の削減目標の野心度や公平性を比較する指標としては、基準年からの削減率やGDPあたり排出量、CO₂限界削減費用、一人あたり排出量等が検討⁵されており、今後、CMAのために特別に組織される作業部会等の場で議論されることになる。

日本の場合、2020年に「日本の約束草案」⁶（2015年7月にUNFCCCに提出済み）に記した2030年度目標（2013年度比26.0%減（2005年度比25.4%減））よりも高い目標と、2°C目標に向け

¹ UNFCCC, “[Adoption of the Paris Agreement. Proposal by the President.](#)” 12 December 2015. パリ協定の日本政府公定訳文は2016年2月12日現在で見当たらないが、外務省は「[パリ協定の概要（仮訳）](#)」（平成27年12月28日）を公表している。

² 「世界総排出量の55%以上の排出量を占める55カ国以上の締約国がこの協定を締結した日の後30日目の日に効力を生じる」パリ協定の概要、外務省仮訳

³ UNFCCC, “[Synthesis report on the aggregate effect of INDCs](#)” 30 October 2015.

⁴ 「世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて2°Cより十分低く保つこと」パリ協定の概要、外務省仮訳

⁵ 秋元圭吾「我が国および世界各国の約束草案の排出削減努力の評価」、公益財団法人地球環境産業技術研究機構「革新的環境技術シンポジウム2015」講演資料、2015年12月18日。明日香壽川「[日本政府約束草案の公平性・野心度に対する複数の評価に関して](#)」、東アジアにおける大気環境管理スキームの構築研究ユニット Working paper 2015-3, 東北大学, 2015年11月25日、など。

⁶ 地球温暖化対策推進本部「[日本の約束草案](#)」平成27年7月17日

た「長期の温室効果ガス低排出発展戦略」をそれぞれCMAに提出することになる。さらに、2025年には新しい2035年度目標を提出、2030年には新しい2040年度目標を提出することになると考えられる（図表1）。パリ協定には有効期限の規定が置かれていないため、脱退⁷でもしない限り、長期にわたりこの提出プロセスに拘束されることになる。

図表1 パリ協定で決定したプレッジ&レビューのスケジュール

年月	予定されているイベント	内容
2016年4月	UNFCCC締約国「パリ協定」署名式	国連本部
11月	COP22「実施に関する促進的対話」実施	2020年までの世界全体の進捗評価
2018年	CMA「緩和に関する全体努力の促進的対話」実施	世界全体の進捗評価
2020年	UNFCCC「パリ協定」発効	
	パリ協定締約国「従前より高い削減目標」提出	日本は2030年度目標より高い削減目標提出
	パリ協定締約国「長期の温室効果ガス低排出発展戦略」提出	2050年以降の見通しを提出
2023年	CMA「グローバル・ストックテイク」実施	世界全体の進捗評価
2025年	パリ協定締約国「従前より高い削減目標」提出	日本は新しい2035年度目標提出
2028年	CMA「グローバル・ストックテイク」実施	世界全体の進捗評価
2030年	パリ協定締約国「従前より高い削減目標」提出	日本は新しい2040年度目標提出

UNFCCC(United Nations Framework Convention on Climate Change) : 気候変動枠組条約

COP(Conference of the Parties to the UNFCCC) : 気候変動枠組条約締約国会議

CMA(Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Paris Agreement):パリ協定締約国会議

(出所) UNFCCC 資料から大和総研作成

3. 2030年度目標達成に向けた「地球温暖化対策計画」

日本政府はパリ協定を国内対策に反映させるため、緩和に係る「地球温暖化対策計画」の策定に入った。現在、関係大臣の諮問機関を中心に同計画の骨子案⁸が検討されており、今後、地球温暖化対策推進本部（本部長：内閣総理大臣）が計画案を策定し、今春をめどに閣議決定される見込みである。

同計画の目的は日本の約束草案でプレッジした2030年度目標を達成することであり、計画期間は閣議決定日から2030年度までとなる。削減目標は、7種類のGHG（CO₂、メタン、一酸化二窒素、HFC等4ガス）⁹に分割され、排出量¹⁰の約89%を占めるエネルギー起源CO₂（熱や電力を得るために燃焼される燃料から排出されるCO₂）については、産業部門、業務その他部門、家庭部門、運輸部門、エネルギー転換部門にそれぞれ配分される。

GHG吸収源については、京都議定書の水準¹¹よりも若干低いが、それでも2.6%減に相当する除去量が計画されている。二国間クレジット（JCM）¹²については、パリ協定で目標達成に活用

⁷ 発効日から3年を経過すれば、いつでも書面で脱退を通知すれば脱退できる（パリ協定28条1項）。

⁸ 経済産業省産業構造審議会産業技術環境分科会地球環境小委員会、環境省中央環境審議会地球環境部会合同会合（第44回）- 配布資料、「資料3 地球温暖化対策計画（骨子案）」平成27年12月22日

⁹ HFCs（ハイドロフルオロカーボン類）、PFCs（パーフルオロカーボン類）、SF₆（六フッ化硫黄）、NF₃（三フッ化窒素）

¹⁰ “総排出量”の定義は排出源からの排出量、“排出量”は総排出量から吸収源除去量を差し引いた排出量。

¹¹ 京都議定書（第一約束期間）では上限の48百万t-CO₂/年（基準年比3.8%）の吸収量を計上した。2030年度目標の水準低下は森林の高齢級化による吸収量の低下等が要因である。

¹² 日本国と途上国が共同でGHG排出削減（吸収）事業を途上国において実施し、実現した削減量（除去量）の

することが認められることにはなった¹³が、計画時点で経済負担を確約させることは好ましくないとの判断から、削減量の積み上げの基礎とはせず、国際貢献とする方針を維持するものと思われる（図表2）。

図表2 日本の2030年度目標

(百万トンCO ₂ 換算)	2030年度(目安)		2013年度 (実績)	2005年度 (実績)
	2013年度 総排出量比	2005年度 総排出量比		
GHG排出量	1,042	▲26.0%	▲25.4%	1,347
GHG総排出量	1,079	▲23.3%	▲22.7%	1,408
CO ₂	998	▲22.2%	▲21.9%	1,311
エネルギー起源CO ₂	927	▲21.9%	▲20.9%	1,235
産業部門	401	▲2.0%	▲4.0%	429
業務その他部門	168	▲7.9%	▲5.1%	279
家庭部門	122	▲5.6%	▲4.2%	201
運輸部門	163	▲4.4%	▲5.5%	225
エネルギー転換部門	73	▲2.0%	▲2.2%	101
非エネルギー起源CO ₂	70.8	▲0.4%	▲1.0%	75.9
メタン(CH ₄)	31.6	▲0.3%	▲0.5%	36.0
一酸化二窒素(N ₂ O)	21.1	▲0.1%	▲0.3%	22.5
HFC等4ガス	28.9	▲0.7%	0.1%	38.6
GHG吸収源	▲37.0	▲2.6%	▲2.6%	-60.6
JCM及びその他の国際貢献	n.a.			
日本政府事業	累計▲50~▲100			
民間ベース事業	n.a.			

(出所) 地球温暖化対策推進本部「[日本の約束草案](#)」平成27年7月17日から大和総研作成

地球温暖化の対策・施策については、明確で透明性のある計画とするため、7ガス別、部門別に具体的な内容が明記され、大宗を占めるエネルギー起源CO₂を削減対象にした省エネ対策と低炭素エネルギー（再エネと原子力）投資が二本柱となる。徹底した省エネ、火力発電の高効率化、再生可能エネルギーの最大限の導入、安全性が確認された原子力発電の活用等が網羅的にリストアップされることになる。実施にはエネルギー政策の裏付けが必要となるため、同時並行で策定が進んでいる「エネルギー革新戦略」の内容が反映されることになる。

計画全体の進捗管理については、少なくとも3年ごとにGHG排出及び吸収の状況と施策について検討が加えられ、必要に応じて計画の見直しと閣議決定が行われることになる。また、パリ協定に対応するため、5年ごとに削減目標の見直しと引き上げが図られることになる。

日本国の貢献分を日本国の削減目標の達成に活用することができる制度。詳しくは、環境省委託事業「[新メカニズム情報プラットフォーム](#)」を参照。

¹³ 「国際的に移転される緩和の成果の活用は、自主的かつ参加締約国の承認による」パリ協定の概要、外務省仮訳

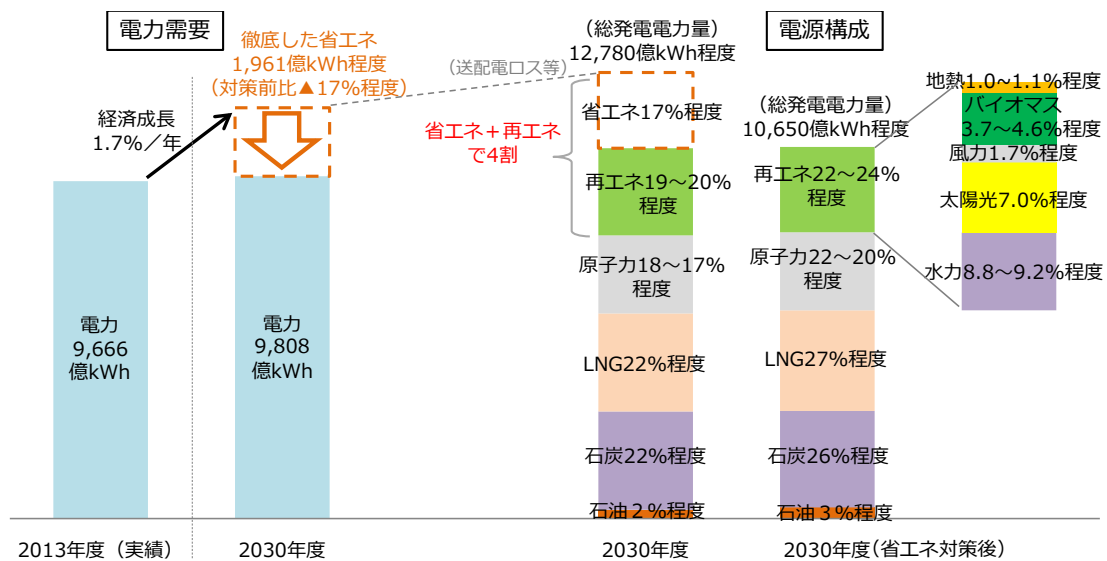
4. エネルギーミックス実現に向けた「エネルギー革新戦略」

地球温暖化対策・施策の実施の後ろ盾となる「エネルギー革新戦略」は、2030年度の削減目標の根拠となる「長期エネルギー需給見通し」¹⁴におけるエネルギーミックスの実現と電力・ガス市場のシステム改革を統合的に進めるエネルギー戦略である。エネルギー投資の拡大によって、成長戦略の目標である2020年ごろに名目GDPを600兆円¹⁵にするシナリオの一翼を担う側面もある。現在、総合資源エネルギー調査会（経済産業大臣の諮問機関）¹⁶が案を検討しており、今春をめどに大臣決定され、地球温暖化対策計画に反映される。

4-1 省エネ対策

同戦略の検討課題の一つは、2030年度に向けて石油危機後並みの大幅な省エネ（エネルギー効率＝最終エネルギー消費量／実質GDP）を達成することである。経済再生ケース¹⁷を想定した場合、2030年度最終エネルギー消費量（原油換算）は376百万k1（2013年度比4%増）に増加するものの、エネルギー効率を35%¹⁸改善することで326百万k1（2013年度比10%減）に節減し、同時に実質GDPは711兆円（同34%増）に拡大するシナリオを描いている（図表3）。

図表3 2030年度の電力の需給構造



(出所) 経済産業省「[長期エネルギー需給見通し](#)」平成27年7月から大和総研作成

排出量が最大の産業部門については、これまで製造業（鉄鋼、化学、窯業土石、紙・パルプ）に適応されて効果を上げてきた、省エネトップランナー（ベンチマーク）制度を2015度中に流通・サービス業（貸しビル、ショッピングセンター、スーパー、百貨店、コンビニ、ホテル等）

¹⁴ 経済産業省「[長期エネルギー需給見通し](#)」平成27年7月16日

¹⁵ 安倍総理「[内外記者会見](#)」平成27年9月29日

¹⁶ 資源エネルギー庁「[基本政策分科会（第19回）](#)」平成27年12月21日

¹⁷ 内閣府「[中長期の経済財政に関する試算](#)」（平成27年2月）。経済再生ケースで想定している2013~22年度の実質経済成長率の平均値1.7%を2024年度以降にも適用すると想定した場合。

¹⁸ 基準年を2012年とした場合（資源エネルギー庁「[長期エネルギー需給見通し関連資料](#)」平成27年7月）。

へ適用拡大し、3年以内に全産業のエネルギー消費の7割をカバーするとの方針が掲げられている。また、中小企業に対しては、省エネ設備の導入を支援（補助）¹⁹することで国内設備投資を喚起し、エネルギーコストの削減を競争力強化につなげるとしている。

近年、GHG 排出増が著しい家庭部門については、照明（蛍光灯、蛍光ランプ、LED ランプ）のトップランナー基準を 2016 年度以降に白熱灯まで拡充することによって、2030 年までに高効率照明をストックで 100%にすることを目指すことになる。また、住宅・建築物の省エネについては、2020 年までに新築住宅・建築物に建築物省エネ法に基づく省エネ基準への適合義務化を図るとともに、新築住宅・ビルの過半数を ZEH（net Zero Energy House）化し、既築物件についても省エネリノベーション（断熱改修や蓄電池設置等）を倍増することを目指すとしている。

燃費改善等で GHG 排出量が 2001 年にピークアウトしている運輸部門については、更なる削減に向けて、次世代自動車（ハイブリッド自動車、電気自動車、プラグイン・ハイブリッド自動車、燃料電池自動車、クリーンディーゼル自動車）の普及促進と省エネ運転が容易になる自動走行に向けた取り組み²⁰が中心となる。次世代自動車の新車販売台数に占める割合を 24.0%（2014 年実績）から 50～70%（2030 年）に引き上げる目標²¹を掲げており、初期需要の創出が必要なハイブリッド自動車以外の次世代自動車については、補助金とエコカー減税やインフラ整備補助金等で初期需要の創出を図るとしている。

4-2 低炭素エネルギーの拡大

エネルギー革新戦略の 2 つ目の課題は、低炭素エネルギー（再エネと原子力）の導入を拡大することである。2030 年度に見込まれる電力需要は、徹底した省エネにより 2013 年度比 1.5% 増（9,808 億 kWh）にとどまるが、電力供給（総発電電力量は 10,650 億 kWh）に占める低炭素エネルギーの割合は、2013 年度比、再エネが 2.3 倍、原子力²²が 25 倍にそれぞれ拡大する。一方、化石エネルギー（石炭、石油、LNG）の割合は 3 割縮小する。

再エネについては、「再生可能エネルギー固定価格買取制度」(FIT) の運用から 4 年目を迎え、制度の趣旨に沿った導入が進む一方で、増加する国民負担の抑制が課題の一つに挙げられている。そこで、FIT 関連の法令改正によって、事業用太陽光は入札方式を、また住宅用太陽光や風力は予め価格低減スケジュールを設定する方式を選択する買取価格決定方式を新たに導入し、コスト効率的な再エネの導入拡大と国民負担の抑制の両立を図るとしている。

また、FIT 認定量の約 9 割が事業用太陽光に偏っている課題に対しては、電源間でのバランスの取れた導入を促進するため、認定制度の見直しと未稼働案件への対応で事業用太陽光の抑制を図る。一方、リードタイムの長い電源（地熱、中小水力、バイオマス）については、数年先

¹⁹ 経済産業省資源エネルギー庁調達情報「平成 27 年度補正予算「中小企業等の省エネ・生産性革命投資促進事業費補助金」に係る補助事業者（執行団体）の公募について」平成 28 年 1 月 6 日

²⁰ 国土交通省自動走行ビジネス検討会「自動走行ビジネス検討会中間とりまとめ報告書」平成 27 年 6 月 24 日

²¹ 経済産業省「自動車産業戦略 2014」平成 26 年 11 月 17 日

²² 2013 年度比で拡大させる計画だが、東日本大震災前 10 年比では平均 27%（2,868 億 kWh）を占めていた原発依存度を 22～20%程度へ大きく低減させる計画である。

の認定案件の買取価格まで予め決定することや、通常 3～4 年必要な環境アセスメント期間の半減等の規制改革に取組み、導入拡大を図るとしている。

電力システム改革を活かした再エネ拡大策としては、電力広域的運営推進機関が策定する「広域系統整備計画」に基づき計画的に系統整備を進め、FIT 電源の買取義務者を小売事業者から送配電事業者に変更し、送配電事業者が揚水発電所の活用や広域融通等需給調整を直接行うことでより円滑な広域融通を進めることを目指すとしている。

原子力については、電力価格の抑制効果や地域経済への波及効果は期待されるが、原子力規制委員会が作成・運用している新規規制基準に基づく再稼働基数の進捗や 40 年運転制限による将来の設備容量不足の解決が政策課題となっている。

原子力の再稼働については、2015 年度は、川内原発 1・2 号機が営業運転を再開し、2016 年 2 月下旬に高浜原発 3 号機が営業運転に入る見込みである。政府は再稼働に至る既設炉の基数見通しは示していないものの、新規規制基準における適合性審査の変更許可や避難計画、地元理解の進捗状況から、2017 年度までに 6～18 基が再稼働に至るとする報告²³がある。

2030 年度に想定される原子力の発電電力量 (2,317～2,168 億 kWh 程度) を確保するには、30～35 基の設備容量が必要となるが、現存する全ての原子炉が 40 年で運転終了するとすれば、2030 年頃の設備容量は現在の約半分 (約 20 基)、2040 年頃には 2 割程度 (約 8 基) となる²⁴。安全確保のための定期検査を考慮すれば、年間設備利用率²⁵の引き上げには限界があることから、2030 年度に必要な発電電力量を確保するには、10～15 基程度の運転年数の 60 年延長適用あるいは新規原子炉の建設が必要となる。なお、エネルギー革新戦略とは直接関係はないものの、バックエンド (中間貯蔵、再処理、最終処分) 事業の再構築や新興国に向けた国際展開といった政策課題についても対応が必要とされるなど、課題は山積している。

4-3 新しいエネルギーシステムの構築

エネルギー革新戦略の 3 つ目の課題は、エネルギー市場の活性化と CO₂ 排出削減の両立を図ることである。2000 年以降、電力小売は段階的に自由化されてきたが、2016 年 4 月からは最後に残されていた契約電力 50kW 未満の約 8 兆円の小売市場 (需要家は家庭、町工場、コンビニ等) が開放され、すでに自由化されている小売市場 (需要家は大～小規模工場、スーパー、中小ビル等) の部分も含め約 18 兆円の自由化市場が形成される。新たな参入者が加わることで、市場の活性化と同時に、電力の効率化 (排出係数の改善) を達成することが目標となる。

市場活性化策としては、節電に経済インセンティブを付与するため、2017 年までに需要家の

²³ 一般財団法人日本エネルギー経済研究所「第 422 回定例研究報告会 <報告 6> 『2016 年の原子力発電の展望と課題』」平成 27 年 12 月 18 日

²⁴ 資源エネルギー庁「[長期エネルギー需給見通し 関連資料](#)」、総合資源エネルギー調査会長期エネルギー需給見通し小委員会 (第 11 回会合) 資料 3、平成 27 年 7 月
資源エネルギー庁経済産業省「[長期エネルギー需給見通し](#)」

²⁵ 年間設備利用率は、実際の年間発電電力量をフルパワーで運転したと仮定される年間発電電力量で割った値。日本の原子力発電所の平均設備利用率は、2010 年までおおむね 80%程度 (電気事業連合会)。

節電により創出した電力量（ネガワット）を発電所からの電力量（ポジワット）と同様に売買できるネガワット取引市場を創設する計画である。2016 年度中に事業者（電力会社とネガワットを集めるアグリゲーター）間の取引ルールや需要削減量等の制御精度を高めるための通信規格を整備するとしている。

実用時期は未定だが、より効率的なエネルギーシステムを目指して、バーチャルパワープラントの技術実証も行われる。需要家側の創エネ（太陽光等）と蓄エネ（蓄電池等）と省エネ（デマンドレスポンス²⁶等）の情報（ビッグデータ）を IoT を活用して統合し、あたかも一つの発電所のように機能させる技術の実証である。事業者には太陽光等の変動電源の出力予測の精緻化や各種情報の大規模制御技術等の開発・実証・整備が求められる。

CO₂ 排出削減については、国内販売電力量の 99% 超を占める電気事業 35 社の自主計画²⁷の達成を後押しする環境整備に取り組むことになる。同計画では、2030 年度に国全体の排出係数として 0.37kg-CO₂/kWh 程度を目指し、また火力発電所については経済的に利用可能な最良の技術（BAT = Best Available Technology）を活用することで、最大約 1,100 万 t-CO₂ の排出削減を見込むとしている。

発電段階で事業者に課す化石エネルギー対策としては、「エネルギーの使用の合理化等に関する法律」（省エネ法）による発電効率基準を設備単位と事業者単位の双方で設定し、排出係数の大きい設備の新設を抑制する方向で審議²⁸している。発電効率として、石炭火力については USC（超々臨界）並みの 42%、天然ガス火力についてはコンバインドサイクル並みの 50.5%、事業者単位ではエネルギーミックス（電源構成）と統合的な 44.3%²⁹する方向で検討されており、自由化市場に向けて安価な石炭火力が相次いで建設される動きを抑制する効果が期待される。

小売段階における低炭素エネルギー対策としては、「エネルギー供給構造高度化法」で、非化石電源比率の目標値を設定する検討³⁰が始まっている。全小売事業者を対象に、2030 年度に非化石電源を原則 44%³¹以上とし、上述の省エネ法による発電効率が達成できた場合に、結果として 2030 年時点での排出係数が 0.37kg-CO₂/kWh 相当とするルール整備である。

この他には、水素を電気エネルギーのキャリアとして利活用する水素社会の実現を目指すとしている。既に、家庭用燃料電池（エネファーム）の利用拡大や燃料電池自動車（FCV）の市場投入が始まっているが、本格普及に向けた低コスト化やインフラ整備を進め、長期的には、水素を大量消費する水素発電や、海外水素の大規模輸入、再エネ由来の水素製造等にも取り組むとしている。

²⁶ 電力需給において、需要者が供給状況に応じて消費パターンを変化させる取組みのこと。電気料金設定に応じて需要を制御するタイプや、供給者の要請に応じて需要家が節電（ネガワット取引）するタイプがある。

²⁷ 電気事業連合会、電源開発株式会社、日本原子力発電株式会社、特定規模電気事業者有志「『[電気事業における低炭素社会実行計画](#)』の策定について」2015 年 7 月 17 日

²⁸ 資源エネルギー庁総合資源エネルギー調査会「[火力発電に係る判断基準ワーキンググループ](#)」平成 27 年 7 月

²⁹ 石油、石炭、天然ガスそれぞれの目標発電効率と電源構成（2030 年度）における発電量比率を掛けあわせた合計値。

³⁰ 資源エネルギー庁総合資源エネルギー調査会「[電力基本政策小委員会](#)」平成 27 年 10 月

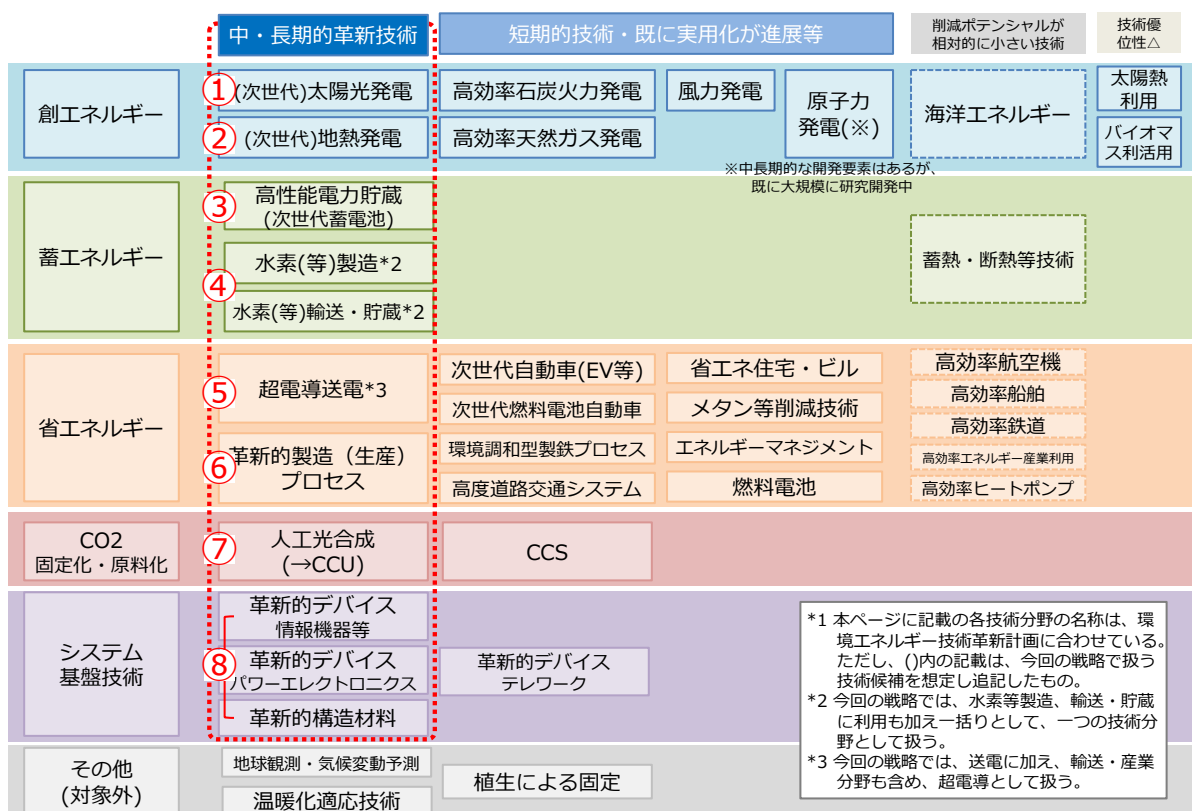
³¹ 電源構成（2030 年度）における再エネ比率と原子力比率の和が 44%。

5. 2030年以降を見据えた「エネルギー環境イノベーション戦略」の策定

COP 決定³²では、2020年にすべての国に対して2050年に向けた「長期温室効果ガス低排出発展戦略」を提出することを求めている。この要請に対し、政府は地球温暖化対策計画への反映も念頭に、2050年を見据えたイノベーションを実現する「エネルギー環境イノベーション戦略」の策定を始めた。現在、内閣府の総合科学技術・イノベーション会議³³（旧 総合科学技術会議）の下で議論が行われており、今春をめどに、地球温暖化対策推進本部に報告され、とりまとめられることになっている。

GHGの抜本的削減を実現する有望な要素技術を特定し、そのインパクトや実用化、普及のための開発課題を整理することが実際の作業となる。評価軸は、既存技術の延長ではなく革新的であること、国内外で適用可能な分野と削減ポテンシャルが十分に大きい技術であること、日本に優位性がある技術等であることとしている。

図表4 「エネルギー環境イノベーション戦略」の候補8分野と「環境エネルギー技術革新計画」の37分野との関係*1



(出所) 総合科学技術イノベーション会議、エネルギー・環境イノベーション戦略策定ワーキンググループ(第2回)配布資料1「第2回 エネルギー・環境イノベーション戦略策定WG事務局説明資料 一温室効果ガスの抜本的削減を実現する革新技術について」(平成28年1月25日)から大和総研作成

³² ここで言う COP 決定とは、パリ協定の実効性を担保するために COP21 で決定された事項のこと。一般に法的拘束力(実施義務)はないが努力することが求められる。

³³ 内閣府総合科学技術イノベーション会議「[エネルギー・環境イノベーション戦略策定ワーキンググループ](#)」平成27年12月

同会議は、これまでも 2050 年に向けて、GHG 排出削減やエネルギー安全保障、環境と経済の両立、開発途上国への貢献等のために「環境エネルギー技術革新計画」の作成（2008 年）³⁴と改訂（2013 年）³⁵を行ってきた。エネルギー環境イノベーション戦略の策定については、これをベースに修正を加えた 8 分野が中・長期的革新技術として候補に提案されている（図表 4）。今後は、評価軸を下に対象技術候補を評価し、集中すべき有望分野を特定し、研究開発を強化していくことになる。

6. 今後の課題

以上が、パリ協定の採択後に始められた国内政策の策定概要である。環境（地球温暖化）政策の目標達成にはエネルギー政策の裏付けが必要なことから、地球温暖化対策計画、エネルギー革新戦略とエネルギー・環境イノベーション戦略の 3 つが一体となって議論される構図になっている。

6-1 パリ協定の実効性は各国の意志次第

パリ協定はすべての国が参加する公平な枠組みとされるが、実効性については各国がプレッジ&レビューに対してどれだけ真剣に向き合うかに大きく左右されることになる。グローバル・ストックテイクを 2°C 目標の排出パスに近づけるよう、各国はピアプレッシャーを掛けあうと予想されるが、圧力の感じ方と国内対策への反映度は国によって異なるだろう。

日本は京都議定書（第一約束期間）で課せられた厳しい削減目標を達成した国際実績もあり、パリ協定においても自主目標達成のために削減を成し遂げる覚悟で臨むと考えられる。ただし、京都議定書の目標達成のため、京都メカニズムクレジットの取得に高い代償³⁶を払った経験から、パリ協定の履行は国益に沿う形で取り組む必要がある。

地球温暖化対策推進本部は、パリ協定を踏まえた対策の取組方針として、イノベーションで問題解決を図り、国内投資を促して国際競争力を高め、国民に広く知恵を求めることを明示³⁷している。GHG の抜本的な排出削減には、日本が有する革新的技術で解決し、国内向けの省エネ対策や再エネ投資で中国等の新興国に対する国際競争力を確保することと、自主的取組みを含めてボトムアップされるアイデアの共有が、国益に沿う地球温暖化対策であると解釈できる。イノベーションについては、同様の考え方を持つクリーン・エネルギー関連の研究開発強化に係る国際イニシアティブ「ミッション・イノベーション」³⁸にも参加し、先進各国や産業界との連携を図るとしている。

³⁴ 総合科学技術会議「[環境エネルギー技術革新計画](#)」平成 20 年 5 月 19 日

³⁵ 総合科学技術会議「[環境エネルギー技術革新計画](#)」平成 25 年 9 月 13 日

³⁶ 政府「京都メカニズムクレジット取得事業」や日本経済団体連合会「環境自主行動計画」によれば、官民が京都メカニズムクレジットを累計約 3 億 9,158 万 t-CO₂ 取得するために、約 6,668 億円（大和総研試算）をチェコ、ウクライナ、ポーランド等に支払った。

³⁷ 地球温暖化対策推進本部（第 32 回）「[パリ協定を踏まえた地球温暖化対策の取組方針について](#)」平成 27 年 12 月 22 日

³⁸ Mission Innovation ウェブサイト “[Mission Innovation](#)” 2016 年 2 月 5 日閲覧

自主的取組みを重視する一方で、地球温暖化対策の主要3施策（地球温暖化対策税、FIT、排出量取引制度）のうち、国内排出量取引制度については、大量排出事業者の経済負担やこれに伴う雇用への影響等を見極めた上で慎重に検討を行うとしている。他の2施策の地球温暖化対策税が2016年4月から引き上げられることや、本国会でFITの法改正が見込まれることも導入を慎重にさせる要因になっていると考えられる。総排出量が決定できるメリットを持つ排出量取引制度は、より厳しい削減目標のプレッジが求められる2035年度目標あるいはその先の目標達成のための施策として改めて導入が検討されることになると考えられる。

6-2 省エネと経済の両立に課題

多くの電力需要者にとって、電力コストを現状よりも引き下げる政策（長期エネルギー需給見通し策定の基本方針）下で、石油危機後並みの省エネを達成することには課題が多い。

産業部門については、主要業種（鉄鋼、化学、セメント、紙・パルプ）のエネルギー効率がすでに世界的に高水準³⁹にあることと、省エネの経済的インセンティブであるエネルギーコストの削減効果が限定される状況下では、省エネ投資は進まない可能性がある。また、省エネトップランナー制度の適用業種拡大で、一定の設備投資は期待できるものの、消費や輸出の需要につながらなければGDPが増加せず、エネルギー効率（最終エネルギー消費量／実質GDP）は改善されないことになる。省エネ投資を単なる経済負担に終わらせないためには、経済再生ケースで想定している2%近傍の水準の経済成長が前提となる。

経済再生ケースの進捗次第では、2030年度に実現すべき省エネ目標を再考することも必要となろう。そもそもエネルギー需要は、産業構造がサービス業にシフトしていることや、省エネ投資が一巡したこと等を背景に2004年度にピークアウトしている。エネルギー需要の2004年度以降の年平均減少率（1.3%減）⁴⁰を2030年度まで適用した場合、289百万kl（2013年度比20%減）となり、省エネで想定している326百万klを下回る。また、経済がベースラインケース（2013～22年度の実質経済成長年率の平均値0.9%を2024年度以降に適用）⁴¹で推移した場合、2030年度の実質GDPは612兆円（2013年度比15%増）の水準となり、エネルギー効率（2012～30年度）は33%改善されることとなる。省エネ目標は、2030年度の削減目標が見直される2020年度に再考することになるだろうが、経済状況の応じた修正を迫られる可能性もある。

6-3 パリ協定を外交戦略に利用したい

JCMについては、イノベーション（研究開発）の強化と優れた低炭素技術の普及による世界のGHG削減への国際貢献ツールに位置付けられている。中・長期的革新技術の案件形成はまだ先だが、短期的には高効率石炭火力発電（USC）がJCMを活用して技術移転・インフラ輸出される見

³⁹ 公益財団法人地球環境産業技術研究機構（RITE）「火力発電所の発電効率国際比較：2011年時点まで」2014年8月19日。RITE「[2010年時点のエネルギー原単位の推計（鉄鋼部門-転炉鋼）](#)」平成24年9月25日。

⁴⁰ 資源エネルギー庁「[総合エネルギー統計](#)」の各年度のエネルギー需給実績。

⁴¹ 内閣府「[中長期の経済財政に関する試算](#)」（平成27年2月）。ベースラインケースとは、経済が足元の潜在成長率並みで将来にわたって推移する場合。

通しである。米国や欧州の一部の国では、新設火力発電に対する公的金融機関の資金支援終了を促す動きが見られるものの、日本は韓国や豪州と同様、OECD 公的輸出信用アレンジメント（ガイドライン）⁴²に準拠した形で取り組むことになる。世界全体の排出削減につながることを見込んでの戦略だが、高い技術を有する中国等の新興プレーヤーの市場参入が見込まれることや、石炭代替資源（例えばシェールガス）を有しない日本独自のエネルギー政策等が背景にある。

パリ協定は、今後、国内の環境・エネルギー対策を実施していく上で大きな制約条件となるものの、同時に、日本の地球温暖化外交戦略に大きな可能性を与えものと考えられる。安倍総理が COP21 首脳会合において発表⁴³した「美しい星への行動 2.0（ACE2.0）」の実施に向けて取り組むための枠組みとして活用できる可能性があるからである。国内対策のとりまとめを、COP21 以来、G7 首脳初顔合わせとなる伊勢志摩サミット（2016 年 5 月）に間に合わせることで、国際社会を主導する動きにつながることに期待する。

⁴² 株式会社国際協力銀行「[OECD 公的輸出信用アレンジメント 改訂の概要](#)」2016 年 2 月 1 日

⁴³ 外務省「[COP21 首脳会合における安倍総理大臣スピーチ](#)」平成 27 年 12 月 1 日