

統合イノベーション戦略 (抜粋)

平成 30 年 6 月 15 日

閣 議 決 定

(3) 環境エネルギー²³²

○目指すべき将来像

- ・ Society 5.0 の実現に向けたデータ連携基盤の構築と整合性のとれた世界最先端のエネルギーマネジメントシステム²³³の実現
- ・ 世界をリードする我が国の創エネルギー²³⁴・蓄エネルギー技術をインフラも含めて国内外に展開することで産業競争力強化、気候変動対策、エネルギー安全保障に寄与
- ・ 我が国が海外展開したインフラから、再生可能エネルギーを水素に転換して輸入する等の国際的サプライチェーンを構築し、世界に先駆けた水素社会を実現
- ・ 上記等を通じた、パリ協定「2℃目標」²³⁵の達成

○目標

<エネルギーマネジメントシステム>

- ・ 本分野のデータ連携基盤と新たなエネルギーマネジメントシステムの枠組みを3年以内に構築（2018年度中に道筋を構築）

<創エネルギー・蓄エネルギー>

- ・ 我が国の技術を海外展開するために、世界で太刀打ちできる再生可能エネルギーの発電単価等²³⁶を実現（2018年度中に具体的な目標を設定）

<水素>

- ・ 世界に先駆けた水素社会を実現
 - ・ 2050年の水素導入量500万～1000万t+ α 、2030年のアンモニア導入量300万t
 - ・ 2050年に化石燃料並の発電コスト

○目標達成に向けた主な課題及び今後の方向性

- ・ 省エネルギー分野など世界をリードしているものがある一方で、個別技術として優位性を確立していても、国際的立ち位置を踏まえた達成目標、達成方策等が明確に設定されていないため、社会実装・事業化、海外市場の獲得につながっていないものが少なからず存在
- ・ 世界最先端のエネルギーマネジメントシステムの構築、創エネルギー・蓄エネルギー技術の海外展開、世界をリードする水素社会を実現するため、グローバル視点で目標を設定するとともに、達成への道筋を構築し、関係府省庁、産学官が連携して、研究開発から社会実装まで一貫した取組の具体化を図り推進

²³² 総合戦略2017では、「重きを置くべき取組」として、ア．からキ．までの7つの項目を挙げ、推進してきた。この中で特に、ア．エネルギープラットフォームの構築、イ．クリーンなエネルギー供給の安定化と低コスト化、ウ．水素社会の実現に向けた新規技術や蓄電池の活用等によるエネルギー利用の安定化の項目については、国際的立ち位置を踏まえた達成目標や達成方策等が明確に設定されておらず、必ずしも国際的に勝てるものになっていないため、エネルギーマネジメントシステム、創エネルギー・蓄エネルギー、水素として本戦略にて重点的に取り上げる。

²³³ 地域又は広域のレベルで構築されたネットワーク間において、電気・熱・化学エネルギー等の形態を問わず、エネルギーを最適に利活用するシステム。

²³⁴ 太陽光、風力等の再生可能エネルギーやコジェネレーションシステム等を活用してエネルギーを創り出すこと。

²³⁵ 世界全体の平均気温の上昇を工業化以前よりも2℃高い水準を十分に下回るものに抑えること。

²³⁶ 目標ベンチマーク例：2030年 太陽光発電コスト 3.3円/kWh(米国)、2030年 洋上風力発電コスト 9.45円/kWh(欧州)、2030年 地熱発電コスト 6.6円/kWh(米国)、2030年 海洋エネルギー発電コスト 13.5円/kWh(欧州)。

① 環境エネルギー分野におけるイノベーションの必要性・重要性

パリ協定の「2℃目標」達成のためには、現状の温室効果ガス削減努力の延長上だけでなく、これまでの削減技術とは異なる破壊的なイノベーションによって生み出される技術も含めて、温室効果ガスの国内での大幅削減のみならず、世界全体の排出削減に最大限貢献するイノベーションを創出し、社会実装していくことが不可欠である。

また、再生可能エネルギーの技術で世界をリードしている我が国が、価格競争力や実績でリードしている欧州・中国勢に打ち勝ち、世界市場を獲得するためには、イノベーション等により、コスト低下を図るとともに、我が国の強みを生かした付加価値を創出する必要がある。

② 現状認識

新興国を中心とするエネルギー需要の増加に加え、シェール革命、再生可能エネルギーの大幅なコスト低下により、世界のエネルギー需給構造は大きく変化している。特に2016年11月のパリ協定発効以降、世界的な「脱炭素化²³⁷」の加速的な流れに伴い、変動型再生可能エネルギーが急速に普及し、中東諸国では太陽光発電で3円/kWh²³⁸までコストが低下し天然ガスより安いという状況にある。これに伴い、電源構成は今までの集中型電源に加え、変動型再生可能エネルギーを中心とした分散型も増加しつつあり、エネルギーのデジタル化も急速に進展している。

一方で、中国では、偏在する再生可能エネルギーの供給を需要側へ大規模にグリッドで接続する戦略がとられている。「脱炭素化」の流れは運輸部門においても顕著であり、世界的にEVを始めとした車の「電動化」が大きな潮流となっている。

我が国では、長期間にわたり多額の国費を投じて様々な環境エネルギー分野の研究開発を進めてきており、省エネルギー分野など世界をリードしているものがある一方で、我が国が技術の優位性を個別技術として確立していても、社会実装・事業化、海外市場の獲得につながっていないものも少なからず存在する。

したがって、我が国の環境エネルギー分野の研究開発を通して得られる優れた技術について、実用化に向けた役割分担・責任体制を更に明確にし、強力にPDCAを推進する必要がある。

さらに、エネルギー・気候変動外交については、世界のエネルギー需給構造の大きな変化をとらえながら、インフラ戦略を適宜見直しつつ、イノベーションで積極的に各国のエネルギー転換を支援し、世界の経済成長と脱炭素化をリードする必要がある。

③ 今後の方向性及び具体的に講ずる主要施策

世界最先端のエネルギーマネジメントシステムの構築、創エネルギー・蓄エネルギー技術の海外展開、世界をリードする水素社会を実現するため、グローバル視点で目標を設定するとともに、その目標の達成への道筋を構築し、関係府省庁、産学官が連携して、研究開発から社会実装まで一貫した取組の具体化を図り推進する。

なお、「2℃目標」達成に向けて、「エネルギー・環境イノベーション戦略」（2016年4月CSTI決定）において有望分野と特定された他の技術や、気候変動の解明・予測

²³⁷ 今世紀後半の世界全体での温室効果ガスの人為的な排出量と吸収源による除去量との均衡の達成に向けて、化石燃料利用への依存度を引き下げること等により、炭素排出を低減していくこと。

²³⁸ IRENA「Renewable Power Generation Costs in 2017」（2018年1月）。

等の研究開発については引き続き推進する。

i) エネルギーマネジメントシステム

- 出力変動電源の導入や、世界の技術的進展等の状況を踏まえ、Society 5.0の実現に向けた分野間データ連携基盤の構築と整合をとった環境エネルギー分野のデータ連携基盤の構築と、そのデータ連携基盤の活用も含めた、新たなエネルギーマネジメントシステムの枠組みを3年以内に構築する。特に、エネルギーマネジメントシステム全体として最適設計となるように一貫した取組を推進する。

【内閣官房、科技、総、文、農、経、国、環】

- ・関係府省庁間で調整し、目標達成に向けた道筋を2018年度中に構築

ii) 創エネルギー・蓄エネルギー

- 我が国の創エネルギー・蓄エネルギー技術を海外展開するための目標を設定するとともに、オープン・アンド・クローズ戦略を踏まえた目標達成への道筋の構築や国際標準化を進める。地熱等、国内に十分な賦存量を有するエネルギーを活用する技術については、ベースロード電源としての普及に向けた研究開発を推進する。

【文、経、国、環】

- ・2030年度のエネルギーミックス²³⁹の確実な実現を目指すとともに、再生可能エネルギーの主力電源化に向け、世界で太刀打ちできる再生可能エネルギーの発電単価²⁴⁰等の目標を2018年度中に設定
- ・その目標達成に向けた道筋を構築し、ロードマップ²⁴¹改訂の検討等を実施

iii) 水素

- 世界をリードする水素社会の実現に向け、関係府省庁が連携し、水素発電コスト、水素導入量の目標の達成への道筋を構築する。特に、エネルギーキャリア等を用いた国際的な水素サプライチェーンの開発については、導入ポテンシャル、社会実装等の実現可能性を踏まえて検討する。

【科技、文、経、国、環】

- ・目標達成に向けた道筋を構築し、ロードマップ改訂²⁴²を実施
- ・グリーンアンモニアコンソーシアムを中心に、世界の再生可能エネルギーをアンモニアに転換して日本に輸入する等、イノベーションの視点からのCO₂フリーアンモニアバリューチェーンの構築に向けた検討を実施

iv) 目標達成のための研究開発評価の実施

- 環境エネルギー分野の研究開発を進めるに当たって、社会実装や国際展開などの

²³⁹ 長期エネルギー需給見通し（2015年7月経済産業省決定）。この中で、2030年度の電源構成における再生可能エネルギーの比率を22～24%としている。

²⁴⁰ 目標ベンチマーク例：

・2030年 太陽光発電コスト 3.3円/kWh（米国、ユーティリティ規模）

（米国エネルギー省「Sunshot 2030」（2016年11月））

・2030年 洋上風力発電コスト 9.45円/kWh（欧州、固定式）

（欧州委員会「Transforming the European Energy System through INNOVATION」（2015年9月））

・2030年 地熱発電コスト 6.6円/kWh（米国、地熱増産システム）

（米国エネルギー省「2016-2020 STRATEGIC PLAN and Implementing Framework」（2015年11月））

・2030年 海洋エネルギー発電コスト 13.5円/kWh（欧州、潮流発電）

（欧州委員会「SET Plan - Declaration of Intent on Strategic Targets in the context of an Initiative for Global Leadership in Ocean Energy」（2016年9月））

（1ドル110円、1ユーロ135円で換算）。

²⁴¹ エネルギー関係技術開発ロードマップ。

²⁴² 水素・燃料電池戦略ロードマップ。

要件を踏まえるとともに、過去の成果の実用化・事業化状況を、イノベーション目標の達成という視点²⁴³から評価し、P D C Aサイクルを回す取組をより徹底して実施する。 【科技、総、文、農、経、国、環】

・内閣府（科技）は環境エネルギー分野に関する主要プロジェクトの評価方法についての検証を2018年度中に実施

v) イノベーション視点のエネルギー・気候変動外交の推進

- 我が国の幅広い技術・経験を生かし、各国の様々なニーズを踏まえ、インフラや人材づくりの面から各国のエネルギー転換を支援し、世界の経済成長と脱炭素化をリードする。特に、再生可能エネルギー・水素等の低炭素型のインフラ技術を核に、S D G sの達成に向けた各国の取組を支援するなど、我が国の産業競争力強化、気候変動対策、エネルギー安全保障に寄与するようなイノベーションの視点からのエネルギー・気候変動外交を展開する。 【科技、外、経、環】

vi) 計画・戦略への反映

- 上記の方向性を踏まえて、第五次エネルギー基本計画、長期低排出発展戦略等の環境エネルギーに関する計画・戦略等を策定する。 【経、環】

²⁴³ Society 5.0の実現、基礎研究から事業化・実用化までを見据えた研究開発、知財戦略・国際標準化・規制改革、協調領域と競争領域の峻別、産学官連携体制等。