第４章　戦略的な技術開発の推進（エネルギーの需給に関する施策を長期的、総合的かつ計画的に推進するために重点的に研究開発するための施策を講ずべきエネルギーに関する技術及び施策）

１．エネルギー関係技術開発のロードマップの策定

多くの資源を海外に依存せざるを得ないという、我が国が抱えるエネルギー需給構造上の脆弱性に対して、エネルギー政策が現在の技術や供給構造の延長線上にある限り、根本的な解決を見出すことは容易ではない。さらに、2050年には世界で温室効果ガスの排出量を半減し、先進国では80％削減を目指すという目標を同時的に達成していくことも求められている。

こうした困難な課題を根本的に解決するためには、革命的なエネルギー関係技術の開発とそのような技術を社会全体で導入していくことが不可欠となるが、そのためには、長期的な研究開発の取組と制度の変革を伴うような包括的な取組が必要である。

一方、エネルギー需給に影響を及ぼす課題は様々なレベルで存在しており、短期・中期それぞれの観点から、エネルギー需給を安定させ、安全性や効率性を改善していくことが、日々の生活や経済の基盤を形成しているエネルギーの位置付けを踏まえると、極めて重要な取組となる。

したがって、エネルギー関係技術の開発に当たっては、どのような課題を克服するための取組なのか、まずその目標を定めるとともに、開発を実現する時間軸と社会に実装化させていくための方策を合わせて明確化することが重要であり、そうした様々な技術開発プロジェクトを全体として整合的に進めていくための戦略をロードマップとして、「環境エネルギー技術革新計画（2013年９月総合科学技術会議決定）」等も踏まえつつ、本年夏までに策定する。

その際、各プロジェクトの効果や進捗状況等を同じ視点から評価できるようにするための指標の整備等についても、検討を行っていく。

２．取り組むべき技術課題

海外からの化石燃料に過度に依存するエネルギー需給構造を長期的視点に基づいて変革していくための技術開発として、国産エネルギーに位置付けられるエネルギー源である再生可能エネルギーについては、太陽光発電、風力発電、地熱発電、バイオマスエネルギー、波力・潮力等の海洋エネルギー、その他の再生可能エネルギー熱利用の低コスト化・高効率化や多様な用途の開拓に資する研究開発等を重点的に推進するとともに、再生可能エネルギー発電の既存系統への接続量増加のための系統運用技術の高度化や送配電機器の技術実証を行う。

同様に、準国産エネルギーに位置付けられる原子力については、万が一の事故のリスクを下げていくため、過酷事故対策を含めた軽水炉の安全性向上に資する技術や信頼性・効率性を高める技術等の開発を進める。また、放射性廃棄物の減容化・有害度低減や、安定した放射性廃棄物の最終処分に必要となる技術開発等を進める。

これらに加えて、我が国の排他的経済水域に豊富に眠ると見られているメタンハイドレートや金属鉱物を商業ベースで開発が進められるようにするための技術開発を中長期的な観点から着実に進めていく。また、こうした国産エネルギー源を有効に利活用できる二次エネルギーである水素エネルギーの実装化は中長期的に重要な課題であり、水素の製造から貯蔵・輸送、利用に関わる技術を今から着実に進めていく。また、水素製造を含めた多様な産業利用が見込まれ、固有の安全性を有する高温ガス炉など、安全性の高度化に貢献する原子力技術の研究開発を国際協力の下で推進する。さらに、国際協力で進められているＩＴＥＲ計画や幅広いアプローチ活動を始めとする核融合を長期的視野にたって着実に推進するとともに、無線送受電技術により宇宙空間から地上に電力を供給する宇宙太陽光発電システム（ＳＳＰＳ）の宇宙での実証に向けた基盤技術の開発などの将来の革新的なエネルギーに関する中長期的な技術開発については、これらのエネルギー供給源としての位置付けや経済合理性等を総合的かつ不断に評価しつつ、技術開発を含めて必要な取組を行う。

また、様々なエネルギー源を活用していくために不可欠な要素である安全性・安定性を強化していくための技術開発として、例えば、二次エネルギーの中心を担う電気を最終消費者に分配する要となる送配電網を高度化するため、変動電源が今後増加することに対応して、高度なシミュレーションに基づく系統運用技術や超電導技術などの基盤技術の開発を加速するとともに、蓄電池や水素などのエネルギーの貯蔵能力強化などを進める。

さらに、エネルギーのサプライチェーンにおけるすべての段階でエネルギー利用の効率化を進めることで、徹底的に効率化されたエネルギー・サプライチェーンを実現するため、石炭やＬＮＧの高効率火力発電実現のための技術開発や、利用局面において効率的にエネルギーを利活用するための製品について、材料・デバイスまで遡って高効率化を支える技術の開発、エネルギー利用に関するプロセスを効率化するためのエネルギーマネジメントシステムの高度化や、製造プロセスの革新を支える技術開発に取り組む。

こうした徹底した効率化や水素エネルギーの活用のための取組を進める一方、それでも最終的に対応しなければならない地球温暖化などに関する課題について、例えば化石燃料を徹底的に効率的に利用した上で最終的に発生するＣＣＳなどに関する技術開発も並行して進めていく。

第５章　国民各層とのコミュニケーションとエネルギーに関する理解の深化（エネルギーの需給に関する施策を長期的、総合的かつ計画的に推進するために必要な事項）

１．エネルギーに関する国民各層の理解の増進

⑴　エネルギーに関する広報の在り方

エネルギーの適切な選択にとって、政府による関連情報の開示、徹底した透明性の確保が何よりも重要であることは言を俟たない。政府はこの点を肝に銘じるべきである。

東日本大震災と東京電力福島第一原子力発電所の事故後、エネルギー全体に対する国民の関心は高まっている。電力の安定供給に対する懸念から、節電への取組が定着し、災害時対応力を高める観点から、分散型エネルギーシステムに対する関心が高まった。原子力に関する使用済燃料の処分の問題や、我が国の高い海外からの資源への依存など、エネルギー需給構造が抱える課題も、国民の間で共有されてきている。

したがって、我が国のエネルギー事情の全体像を、関心度合いや背景知識の多寡によらず、誰もがある程度理解できるような効果的な情報提供の在り方、関心を持って情報に接することができるようにするための広報の方法などについて検討し、国民が自らの関心に基づいて最も適切に整理された情報を選択できるよう、科学的知見やデータ等に基づいた客観的で多様な情報提供の体制を確立する。

また、国民自身の省エネルギーの取組の徹底や、再生可能エネルギーの供給者としてエネルギー供給構造への参加、放射性廃棄物処分の立地選定への関心などを高めることが、国民の役割や責任としても重要である。

こうしたエネルギーをめぐる状況の全体像の理解を広く得ながら、エネルギー安全保障、エネルギーコストや環境負荷低減のための負担に関わる政策に対する理解を得ていく。

一方、こうした形で国民各層がエネルギー事情に対する理解を深める機会を充実させていく上で大きな障害となるのが、「安全神話」の存在である。「安全神話」は、政府や事業者が設定した基準や条件を満たせば、リスクはゼロとなり、それ以上の理解を必要としないかのような印象を与えることとなった。

従来のエネルギー広報は、こうした認識を改善することができず、東日本大震災と東京電力福島第一原子力発電所の事故後、行政や事業者は、情報共有の在り方、地元とのコミュニケーションに関する問題意識の不足など多くの批判を受け、国民からの信頼を低下させることになったことを深く反省しなければならない。

したがって、今後のエネルギー広報の在り方については、関心の度合いに応じて情報量を適切に整理した複数の包括的なエネルギー情報を用意することが必要である。また、このような情報には、常にリスクが存在することを明示し、さらに関心を持ってもらうことで理解を深めていく動機付けとリスクに関する正しい理解を得ていくことが必要であり、これらの取組を強化する。