

# 環境エネルギー技術革新計画

平成 25 年 9 月 13 日

総合科学技術会議

## 目 次

はじめに	1
1. 革新的技術のロードマップと国内普及策	3
(1) 「革新的技術」のロードマップ策定	3
(2) 国内における普及施策	5
2. 研究開発を着実に推進するための施策強化等	8
(1) 総合科学技術会議の司令塔機能強化	8
(2) 環境エネルギー技術に関する研究開発投資の促進	8
(3) 新たな研究開発事業の実施	8
(4) 本計画のフォローアップ	8
3. 国際展開・普及施策	9
(1) 革新的技術の海外における普及・促進施策	9
(2) 諸外国・国際機関との研究開発等の連携	14
おわりに	17

別添 1：我が国の環境エネルギー技術の世界への貢献

別添 2：環境エネルギー技術評価

別添 3：各技術項目のロードマップ等について

## はじめに

本年1月に安倍総理大臣より、「環境大臣と関係大臣が協力して、11月の地球温暖化対策の会議(COP19)までに、25%削減目標をゼロベースで見直すとともに、技術で世界に貢献していく、攻めの地球温暖化外交戦略を組み立てること。」との指示があった。

最新の科学的知見によれば、過去100年で世界の平均気温が0.74°C上昇し、20世紀中の全球平均海面は0.12~0.22m上昇、さらに異常気象が頻発するなどの状況が報告されている。地球全体の地表及び大気の色度が上昇することによって、生態系や人類に深刻な影響を及ぼす恐れがある。

一方で、地球規模の温室効果ガスの排出量は増加し続けている。そのため、我が国は、長期的な目標として、2050年までに世界全体で温室効果ガスを半減するとの目標を世界全体で共有し、先進国全体で8割削減するとの目標を支持する旨を2009年ラウライサミットで表明している。このためには、我が国の誇る環境エネルギー技術の開発を促進し、世界に先駆けて国内普及を図るための指針を示さなければならない。

しかし、世界全体の温室効果ガスを削減していくには、世界の温室効果ガス排出量の4%である我が国は、国内での対策を進めるだけでなく、世界全体で効果的な削減を実現するという観点も重要である。世界に目を向ければ、アジアをはじめとする新興国においては、人口増加や経済成長を背景にエネルギー需要が増加し、温室効果ガスの排出量も増加している。さらに、新興国においては、エネルギー補助金の常態化が財政逼迫の一因となり、将来の経済成長を制約する可能性がある国も存在する。しかしながら、このような問題は、当該国の努力だけに委ねるのではなく、世界全体で解決していくという視点が重要である。

それでは、世界の環境・エネルギー問題を解決する鍵は何か。それは、「革新的技術の開発と普及」にある。経済成長と温室効果ガスの排出削減を両立するためには、革新的技術の活用が必要不可欠であり、我が国が国際的にリーダーシップをとって、開発と普及を促進しなければならない。

ひるがえって、我が国は、官民をあげて知恵を絞り、省エネ・再エネをはじめとする環境エネルギー技術の開発を進めてきた。引き続き、我が国は、世界トップレベルの技術力を有する国家の責務として、世界の環境・エネルギー問題に貢献していくべきであり、同時に、技術の海外展開を通じて市場を獲得し、我が国の成長の実現にもつなげるべきである。

このような問題意識のもと、今般、攻めの温暖化外交戦略を組み立てるべく、「環境エネルギー技術革新計画」を改訂するにあたり、①短中期・中長期的に開発を進めるべき革新的技術の特定(ロードマップの見直し)、②技術開発を推進するための施策の強化、③革新的技術の国際展開・普及に必要な方策の具体化を行うこととした。

今後の大幅な温室効果ガス削減のためには、短期的には既存技術の効率向上や省エネルギーの徹底的な推進等が重要である。一方、既存技術の更なる改良では限界があることから、中長期的には社会構造の変革を伴う革新的な技術開発を推進する必要がある。

また、日本の優れた技術であっても市場のニーズ(コスト、スペック、品質等)に合わせて相手国に受け入れられるように、市場とそのニーズを明確にした開発を促進することが不可欠である。また、単体ではなく、組み合わせることでより大きな効果を発揮する技術についても普及を図るとともに、将来の展開をにらんで開発段階から組み合わせを前提とした最適なシステムの構築等を検討すべきである。

さらに、技術の国際展開に当たっては、二国間クレジット制度の推進、新興国の省エネルギー制度の構築支援、優れた技術が導入されるための基盤としての国際標準化や公的資金の戦略的活用など、あらゆる政策ツールを用いて我が国の技術の普及を図る。

本計画をもって、我が国が誇る環境エネルギー技術の開発・普及の道筋を提案し、エネルギー需給の逼迫といった課題に応えるための国際展開・普及策を明確に示すことにより、2050年に世界全体の温室効果ガス半減に貢献する。

## 1. 革新的技術のロードマップと国内普及策

環境エネルギー技術の多くは、現在我が国が強みを有するものの、将来にわたって世界のニーズに応じていくためには、中長期的な視点から、技術の成熟度等に応じた技術開発戦略及び普及策を示す必要がある。

### (1)「革新的技術」のロードマップ策定

本章では、地球全体の環境・エネルギー制約の解決と、各国の経済成長に必要と考えられる「革新的技術」として、37 の技術を特定した。これらにつき、「いつまでに」、「どのレベルまで」、技術を向上させるのかを時間軸に沿った指針として示す形で 2050 年までのロードマップを策定した。

#### ①「革新的技術」の見直し

「革新的技術」項目の選定に当たり、前回策定時からの技術革新や東日本大震災による甚大な被害等の社会的な状況変化を勘案し、再生可能エネルギーの導入等の新技術の追加や項目の統合を行った。

#### 【追加した技術の例】

##### (革新的構造材料)

構造材料の軽量化により自動車等輸送機器の燃費を抜本的に向上。例えば、自動車に炭素繊維複合材料を使用する場合、車体重量を約6割軽減する。軽量化を含む総合的な燃費改善で、自動車等輸送機器の温室効果ガス削減量は世界全体で約 47 億トン(IEA:2050 年見込み)とポテンシャルは大きい。

##### (人工光合成)

太陽エネルギーを用いて水から水素と酸素を製造し、水素と二酸化炭素からプラスチック原料等基幹化学品を製造する技術であり、地球温暖化の原因である二酸化炭素を有用物質に変換することが可能。将来的には、燃料として利用できる可能性がある。

##### (地熱発電)

我が国は世界第3位の地熱資源ポテンシャルがあり、世界でも導入が進んでいることから、発電技術の高度化等により諸外国への適用拡大も期待出来る。温室効果ガス削減量は、世界全体で約5億トン(IEA:2050 年見込み)。

### (太陽熱利用)

熱を直接利用した冷暖房システムや、太陽光発電よりも高効率な発電が可能となり得る技術があり、太陽光が豊富な地域での活用が期待される。温室効果ガス削減量は世界全体で約 20 億トン(IEA:2050 年見込み)。

### (海洋エネルギー利用)

波力、潮流、海流、海洋温度差等、世界的なエネルギーポテンシャルが大きいものの、有効に活用がなされていないフロンティア的技術。

## ②技術の成熟度・実用化時期に応じた戦略

2050 年まで切れ目なく世界へ優れた技術の普及を目指すため、技術の実用化時期を踏まえ、戦略を構築する必要がある。

具体的には、短中期では、既存技術の向上と普及が重要である。一方、中長期的で実用化が見込まれる技術は、当面は基礎・応用段階の技術開発に注力しつつも、将来の普及を視野に入れた研究開発体制の構築等が必要である。

#### i) 短中期(2030 年頃まで)で実用化が見込まれる技術

##### ○生産・供給分野

日本のみならず、全世界においてエネルギーの安定供給と経済成長を図りつつ、低炭素化を実現するため、高効率火力発電技術の更なる高度化と再生可能エネルギーの低コスト化を行い、世界的な普及を図る。中期的には、二酸化炭素の回収・貯留(CCS)技術との組み合わせで、持続可能な世界のエネルギー供給の実現を図る。

主要技術:高効率石炭火力発電、高効率天然ガス発電、風力発電、太陽エネルギー利用、海洋エネルギー利用、地熱発電、原子力発電

##### ○消費・需要分野

製造・運輸・民生部門において、徹底的な省エネルギーにより、超高効率なエネルギー利用社会の実現を図る。

主要技術:次世代自動車、高効率航空機・船舶・鉄道、高度道路交通システム、革新的デバイス、革新的構造材料、エネルギーマネジメントシステム、省エネ住宅・ビル、高効率エネルギー産業利用、高効率ヒートポンプ、革新的製造プロセス

### ○流通・需給統合分野

従来のエネルギー需要家において、エネルギーの変換や貯蔵が可能となる中、供給・流通・需要全体で最も効率的となるシステムの形成を目指し、必要な個々の技術を開発する。

主要技術：燃料電池、高性能電力貯蔵、蓄熱・断熱等技術

### ○その他温暖化対策技術

主要技術：メタン等温室効果ガス削減技術、温暖化適応技術、地球観測・気候変動予測

#### ii) 中長期(2030年頃以降)で実用化・普及が見込まれる技術

2020年頃からの実用化が見込まれる二酸化炭素回収・貯留(CCS)技術については、実用化に向けた研究開発・実証と共に、社会実装への取り組みを進める。2030年頃の実用化を目指した人工光合成や次世代バイオマス技術等については、当面は基礎研究を進め、技術と知見の蓄積を図る。

主要技術：二酸化炭素回収・貯留(CCS)技術、人工光合成、バイオマス利活用、環境調和型製鉄プロセス、水素製造・輸送・貯蔵、超電導送電、植生による固定

#### iii) 超長期的に実現が期待される技術

将来的な課題への対応や長期的な可能性として検討すべき技術として、核融合、宇宙太陽光発電や窒素循環の適正化等についても、長期的観点から取り組む。

## ③将来の市場を見据えた戦略

### i) 相手国のニーズを明確にした技術開発

日本で普及した低炭素技術・製品を海外に展開する場合、相手国のニーズに即したものと普及を図るために、必要に応じ、技術開発や製品技術の最適化を図ることが重要である。

### ii) 複数技術の組み合わせ・システム化

スマートコミュニティや水素製造・輸送・貯蔵技術のように、複数の技術の組み合わせが必要となる技術には、将来の市場を見据えて複数の技術を一体的に研究開発を進めるとともにシステムとして海外展開を行う必要がある。また、運営コストを含めたトータルコスト削減による普及を図るため、ITを活用して行う技術サービス等のシステム化も重要である。

## (2)国内における普及施策

### ①製品・技術に対する施策

優れた技術であっても、初期は高コストで市場に委ねるだけでは普及が難しい場合、経済的な投資促進策や規制的手法等の各種施策を適切に組み合わせて普及を促す必要がある。

#### i)投資促進策

グリーン投資減税や省エネ住宅に係る減税等の税制、省エネ・再エネ設備に対する各種補助金を活用する。また、省エネ・再エネ機器の導入等による温室効果ガスの排出削減量等を国がクレジットとして認証するJ-クレジット制度を活用する。

#### ii)規制的手法

トップランナー制度については、建築材料等に適用を拡充するとともに、電球形LEDランプ等の品目の追加を実施する。また、フロン類使用製品については、HFCに対する規制やノンフロン・低 GWP<sup>1</sup>化促進策を実施する。

#### iii)低炭素製品の購買促進策

カーボンフットプリント制度、カーボン・オフセット制度等、製品の製造過程等における温室効果ガス排出量の見える化や削減、排出分の埋め合わせを行い、消費者に対して低炭素製品等の購入を促進する制度について、対象製品の拡大等や制度の普及を図る。

### ②横断的な制度改革や社会システム改革

優れた技術・製品の普及を、より容易にする規制・制度改革や、先進的な取組を加速する社会システム改革等を推進することが重要である。

#### i)規制・制度改革

風力発電・地熱発電に係る環境アセスメントの迅速化及び保安規制の合理化や、既存の温泉井戸を活用した小型地熱発電の推進等のための保安規制の合理化、電力システム改革など、再生可能エネルギーの導入を促進するため規制・制度改革を進める。高効率火力発電(石炭・LNG)については、新設・リプレースに係る環境アセスメントの明確化・迅速化を踏まえ、環境に配慮しつつ導入を進める。また、燃料電池自動車の普及を促すため、燃料電池自動車・水素インフラに係る保安規制の見直しを進める。

---

<sup>1</sup> GWP: Global Warming Potential (地球温暖化係数)



## ii) 実証事業

効率的なエネルギーマネジメント等の実現に向けたスマートコミュニティや環境未来都市等の実証事業を推進し、事業化に当たっての課題や解決策を明確にするとともに、経済性や効率性の確認や向上を図る。

## **2. 研究開発を着実に推進するための施策強化等**

### **(1) 総合科学技術会議の司令塔機能強化**

環境エネルギー分野を含む科学技術・イノベーション政策の推進にあたって、省庁縦割りを廃し、我が国が負けてはならない戦略分野を特定し、そこに政策資源を集中的に投入し、研究開発成果を最大化するため、その司令塔として総合科学技術会議の機能を抜本的に強化する。

具体的には、政府全体の科学技術関係予算について、「総合科学技術会議」が予算戦略を主導する新たなメカニズムの導入や戦略的イノベーション創造プログラム、革新的研究開発推進プログラムの創設、産官学からの優れた人材の登用やシンクタンク機能の充実等による事務局機能の抜本的強化を図る。

### **(2) 環境エネルギー技術に関する研究開発投資の促進**

民間研究開発投資を促進するため、産学官のオープンイノベーションの推進、研究開発法人・大学が所有する研究開発設備等の有効活用の促進、研究開発型ベンチャーへの技術開発・実用化支援、知財戦略・国際標準化の推進、イノベーション促進のための規制改革などの取組を実施するとともに、研究開発税制の活用促進など企業の研究開発投資環境を整備する。

これらの取組により、環境エネルギー分野に対する研究開発投資を促進し、我が国の技術の優位性を更に強固なものとする。

### **(3) 新たな研究開発事業の実施**

2050年に世界全体の温室効果ガス排出量を半減するという目標を達成するためには、本計画に基づき、各技術の研究開発や普及を進めるとともに、新たな革新技術のシーズを発掘していくことが重要である。そのため、環境エネルギー分野において、各技術について着実に研究開発を推進するとともに、ハイリスクだがコストの大幅な引下げや飛躍的なエネルギー効率の向上を達成する創造的な技術も創出すべく、国が率先して研究開発を行うことが必要である。

### **(4) 本計画のフォローアップ**

「環境エネルギー技術革新計画」及び「各技術項目のロードマップ等について」に記載された取組事項については、関係者が着実に実行していくことが期待されるとともに、各府省の施策の検討・進捗の状況等については、科学技術重要施策アクションプランのフォローアップと連携し、総合科学技術会議にワーキンググループ等を設けて着実にフォローアップを行う。

### 3. 国際展開・普及施策

#### (1) 革新的技術の海外における普及・促進施策

世界における我が国の CO2 排出量は約4%である一方、新興国では、経済の急速な発展が見込まれる中、これらの国における対策が喫緊の課題となっている。我が国の優れた低炭素技術・製品を海外に普及し、世界の温暖化対策を技術で牽引するとともに、アジア等新興国の環境・エネルギー制約の克服と成長の両立に寄与する。このため、二国間クレジット制度活用によるプロジェクト推進、新興国の制度構築支援や国際標準化を通じた市場の形成、公的資金の戦略的活用や実証による支援等、普及のための施策を抜本的に強化し、実行し、我が国の優れた技術や製品による国際貢献を明確化する。併せて、研究開発等の国際協力を進めていく。

#### ① 二国間オフセット・クレジット制度 (JCM: Joint Crediting Mechanism)

二国間オフセット・クレジット制度は、日本の優れた低炭素技術等、途上国への普及や対策実施を通じ、実現した温室効果ガス排出削減・吸収への我が国の貢献を定量的に評価し、我が国の削減目標の達成に活用する制度。本制度を通じて相手国のニーズに応じた制度設計を行い、クレジットの発行や政府の関与によるプロジェクト等の後押しによって、低炭素技術を有する民間企業による途上国への投資・技術移転を後押しする。

2013 年に入り、モンゴル、バングラデシュ、エチオピア、ケニア、モルディブ、ベトナム、ラオス、インドネシアの8カ国と制度導入に合意。今後は ASEAN 諸国やインド等といった主要国との二国間協議を進める一方で、本制度を活用した具体的なプロジェクトを早急に形成していく。

これまで、プロジェクトの発掘のために、実現可能性調査 (FS) を、インバーター付きエアコンの導入のような民生部門から、工場省エネなどの産業部門、バイオマス発電の導入、超々臨界石炭火力発電所の導入といった発電部門まで、30ヶ国 177 件と多岐にわたって実施。

2013 年度から制度の本格的な運用を開始するため、クレジットの登録簿の作成や排出削減量の測定・認証にかかる方法論の策定等といった関連制度の整備等を進め、まずは具体的案件の実施により JCM の制度を実証していく。また、途上国において、我が国の優れた低炭素技術の導入を強力に促進するために必要な支援を検討するとともに、関係省庁及び JICA や JBIC 等の関係機関が連携し、プロジェクト形成の促進等を行っていく。

## ②環境エネルギー性能の高い技術が選好される市場の形成

### i) 省エネ等の促進制度構築・基準策定や環境性能の「見える化」

我が国の優れた技術や製品が新興国市場で正しく評価されるよう、新興国における省エネ関連制度の構築支援と、実施体制の整備を行っていく。

現在、新興国を中心に、省エネ対策や再生可能エネ導入に関する制度構築に結びつくよう、研修生受入や専門家派遣などを実施しているところ。この結果、我が国のトップランナー制度、エネルギー管理者制度、省エネラベリング制度などを参考にした省エネ制度が中国、ベトナムなどアジア諸国において導入されている。今後も、その他の「見える化」に資する制度・基準について、官民対話や FTA 交渉等も含む二国間・多数国の様々な機会を捉えて、導入・構築に向けた働きかけを行っていく。

特に、個別製品の環境エネルギー性能が適切に評価されるように、国際標準化を図りつつ、ベトナム、インドネシア等のASEAN主要国に対して、性能や評価手法にかかる基準等の導入をはじめとする制度構築を支援する。

### 【具体例】

#### (インバータエアコン)

我が国のインバータエアコンの高い省エネ性能を的確に評価できるように国際標準(ISO16358)の国際標準改訂を牽引。改訂された国際標準はベトナムで自国の省エネ基準として活用されている。今後は、この規格のASEAN主要国等への展開を目指すとともに、ベトナム国内においては、ODAを利用して、試験施設を整備し、試験・認証能力向上のための人材育成等へとつなげていく。

### ii) プロセスの効率性や製品の消費エネルギーの測定・評価方法の国際標準化

我が国の優れた製品の普及のため、鉄鋼等の生産プロセスの効率性やインバータエアコン、LED等の製品の消費エネルギーの測定・評価に関する国際標準化を推進する。

### 【具体例】

#### (鉄鋼)

2009年に我が国から新規提案をした「鉄鋼 CO2 排出量・原単位計算方法」が ISO14404 として本年 3 月に発行。当該国際標準は、鉄鋼の生産プロセスの CO2 効率指標の具体的計算方法を記述したもの。本計算方法は、世界の製鉄所の CO2 排出量を正確に評価できるものであり、日本の鉄鋼生産プロセスの省エネ技術とパッケージにして、インドやASEAN地域等に展開等を行う予定。

(LED 照明機器)

アジア等の新興国において省エネ性の高い LED 照明機器を導入するために、省エネ性能等の評価に必須となる測光方法の規格(JISC7801、JISC8105-5)や基準等の策定支援、試験機関の測定要員の技能向上等を図る。現在、インドネシアおよびタイと、それぞれの政府機関との間で測光等の性能評価実施体制の整備等支援についての協議を開始したところであり、今後、具体的な支援を行っていく。

iii) 市場開拓を見込んだ国際標準化

電気自動車の急速充電器や CCS の国際標準化等、今後のマーケット拡大が見込まれる分野において、我が国の技術の優位性が盛り込まれるよう、積極的に国際標準化の議論に参加する。

#### 【具体例】

(電気自動車)

IEC(国際電気標準会議)において、欧米や中国等の動向を注視しつつ、電気自動車用急速充電器の性能、通信及びカプラ形状等に関する国際標準の審議を進めているところであり、標準化による充電インフラ整備の加速と、電気自動車の市場の更なる拡大を目指す。

(CCS)

2011 年に ISO の下に専門委員会(TC)が設置され、技術要素毎に 5 つの作業グループ(WG)が創設された。我が国は、特に先端技術を有する回収WG及び貯留WGの主査を務め、国際標準化を先導すると共に、他の WG についても専門家を送り込み、積極的に我が国の主張を提案している。

### ③国際展開を後押しする支援策

i) 低炭素技術を用いたインフラ輸出における公的資金の戦略的活用

多額の資金が必要となる大規模インフラの普及には、公的資金の戦略的な活用が不可欠。具体的には、まず高効率火力発電、原子力発電、次世代自動車や低炭素都市づくりなどの海外移転を進める。環境分野については、案件に応じて、円借款の優遇利率を適用するなど、ODA を通じて海外移転を促進する。また、JICA 海外投融資、JBIC、NEXI の公的金融による支援を活用し、リスクテイク機能の強化を図る。

## ii) 相手国政府・企業と連携した実証事業

省エネ、再エネ及びそれらとIT等を組み合わせたスマートコミュニティに係る我が国の技術・システムについては、海外での実証を通じ、現地での優位性・有効性を可視化することで、海外展開を促進してきた。具体的には、これまで8カ国 49 件の事業を実施してきており、計 574 基の普及展開につながってきている。

今後とも、海外実証事業の着実な実施に加え、実証事業終了後の普及展開を拡大するため、相手国政府・企業との戦略的な連携を進めていく。

## iii) APEC 環境物品リストに基づく環境物品の関税引下げ

2012 年の APEC 首脳会議にて、グリーン成長及び持続可能な開発に直接的かつ積極的に貢献する 54 品目の環境物品について、実行関税率を 2015 年末までに 5% 以下に引き下げることが合意された。この合意の着実な実施に向けて、APEC では 2014 年に能力構築支援の取組を行うこととなっており、我が国としても専門家派遣等により各エコノミーの取組を後押ししていくとともに、関税引下げによる貿易拡大を通じた我が国の太陽光パネル、風力発電設備、大型ガスタービンなどの低炭素技術等の国際展開を進めていく。

## iv) 二国間の協力による低炭素技術のビジネス展開支援

二国間の協力により、インドやインドネシアのような人口が多く今後の大幅な発展が予想される国への低炭素技術のビジネス展開を支援。インドの間では、政府レベルでクリーンコール技術の移転に向けた協力や揚水発電、送配電システムに関する協力を進めるとともに、日本の進んだ省エネ、環境分野での技術を広く普及、紹介するための技術展示会の開催をインド政府とともに進めており、引き続き、こうした取組を通じて、二国間の協力による低炭素技術のビジネス展開支援を図っていく。

## ④気候変動に関する多国間での国際協力

国連気候変動枠組条約における交渉では、2010 年に設立が決定した、気候関連技術センター及びネットワーク(CTCN<sup>2</sup>)の構築に向けた議論が進展。CTCN により、途上国のニーズが技術供与を行える先進国の政府・民間企業に滞りなく届き、二国間協力では埋もれてしまいがちな協力ニーズを拾い我が国技術の活用による協力を進めるため、議論への積極的貢献を続けていく。

---

<sup>2</sup> CTCN: Climate Technology Center and Network

また、気候変動枠組条約に関連する会合である、我が国をはじめ米国、EU 諸国、中国、インド、ブラジル、南アフリカ等の主要経済国が参加する「エネルギーと気候に関する主要経済国フォーラム(MEF<sup>3</sup>)」においては、米国の提案により MEF メンバー全体で建築物のエネルギー効率化を進めるイニシアティブが進行中。今後、こうしたイニシアティブを通じて日本発の機器や建材等のエネルギー効率の優位性が適切に認識され、国際的に普及するための一助とすべく取り組んでいく。

#### ⑤エネルギーに関する多国間協力を推進

世界的な省エネルギー推進・再生可能エネルギー導入拡大のための取組や協力を実施しているクリーンエネルギー大臣会合(CEM<sup>4</sup>)、国際省エネ協力パートナーシップ(IPEEC<sup>5</sup>)、国際再生可能エネルギー機関(IRENA<sup>6</sup>)といったマルチの枠組を活用しつつ、一方でエネルギー効率向上に関する国際パートナーシップ(GSEP<sup>7</sup>)のような有志国間の官民パートナーシップで、部門毎にワーキンググループを立て、技術移転の主体となる民間企業の取組や既存の政府の取組を有機的に繋げてきており、今後もこれら協力的な取組を拡大・深化していくことが重要。

また、特にアジア太平洋地域の取組としては、ERIA<sup>8</sup>を使って、東アジア地域のエネルギー需要の抑制を目的として、域内の専門家が協力し、域内の省エネロードマップの策定や省エネポテンシャルの推計などを実施。

APEC においても、我が国の省エネに係るトップランナー基準を紹介することなどにより、各エコノミーへの先進事例の啓蒙・普及に取り組んでいく。さらにエネルギー作業部会(EWG<sup>9</sup>)、アジア太平洋エネルギー研究センター(APERC<sup>10</sup>)等において、今後も特に大きなエネルギー消費の伸びが予測されているアジア太平洋地域における、経済成長、エネルギー安全保障の強化及び環境改善に向けて、低炭素モデルタウン実証事業や省エネルギー・低炭素政策についての参加エコノミー間でのピアレビュー等の省エネ・環境協力、備蓄や緊急時対応能力の強化に関する協力を実施してきている。低炭素モデルタウンについては、これまで中国、タイ、ベトナムで1都市ずつ選定して実施している。

---

<sup>3</sup> MEF: Major Economies Forum

<sup>4</sup> CEM: Clean Energy Ministerial

<sup>5</sup> IPEEC: International Partnership for Energy Efficiency Cooperation

<sup>6</sup> IRENA: International Renewable Energy Agency

<sup>7</sup> GSEP: Global Superior Energy Performance Partnership

<sup>8</sup> ERIA: Economic Research Institute for ASEAN and East Asia

<sup>9</sup> EWG: Energy Working Group

<sup>10</sup> APERC: Asia Pacific Energy Research Centre

## ⑥国際機関(UNIDO)との連携による我が国低炭素技術の実証・普及

国際連合工業開発機関(UNIDO<sup>11</sup>)と連携し、そのノウハウや知見を活用することで、多国間の場で我が国の低炭素技術への理解を促進する。具体的には、UNIDO への拠出により、アフリカ等の開発途上国において我が国の低炭素技術の実証事業を行い、その確立・普及を促進する。その際、二国間クレジット制度など、他の低炭素技術の普及施策とも連携し、相手国に対しても多面的なメリットを提案していく。

## ⑦我が国の環境エネルギー技術の低炭素性能の明示化

排出削減量の MRV(Measurement, Reporting, Verification)を行うこと等により、我が国の環境エネルギー技術の使用による低炭素性能を明示し、その優位性を示すことで、我が国製品の海外移転の促進に活用する。その際、認証機関の活用により、信頼性の向上をはかる。

## ⑧LCA(Life Cycle Assessment、ライフサイクルアセスメント)的手法の活用

LCA(Life Cycle Assessment、ライフサイクルアセスメント)手法の活用による製品等のライフサイクル全体での温室効果ガス等の削減を促進するとともに、ライフサイクル全体での削減貢献量を「見える化」することで、我が国の環境製品や企業のイメージ向上に繋げる。

削減貢献量を国内外に効果的に PR するためには、算定手法の透明性や信頼性の向上が不可欠であるため、我が国の算定手法の国際標準化も推進していく。

## (2) 諸外国・国際機関との研究開発等の連携

省エネルギーや再生可能エネルギー、リサイクル等、低炭素社会・持続可能な社会の構築をキーワードとした政策や研究開発が地球規模で行われており、その創意の裾野は政府や研究機関のみならず広く産業の現場まで広がっている。これらの知識や経験・技術を有機的に繋げ、我が国自身の限られた資源を有効活用するために、各国・国際機関等の政策・研究開発や国際的な枠組みに関する議論との連携を強化し、戦略的に相互補完的な相乗効果を発揮していく必要がある。このため、IEA 等の既存の国際機関、二国間・多数国の政府間協議、官民連携対話等との情報共有等の協力を強化・拡大していく。

---

<sup>11</sup> UNIDO: United Nations Industrial Development Organization



### ①IEA 等の国際機関が策定するロードマップとの連携

IEA 等の国際機関が策定するロードマップとの連携を通じて、本計画のロードマップを世界全体の研究開発の促進に活用する。特に、エネルギー問題、地球温暖化対策の国際的連携による技術的な観点からの解決を促進するため、IEA のエネルギー研究技術委員会 (CERT) と協力し、将来的な見通しに関する分析・政策提言や、国際協力プロジェクトに積極的に貢献する。

### ②二国間・多国間の共同開発プログラムや国際共同プロジェクトの活用

日米等、二国間・多国間協力により、クリーンエネルギー技術に関して、各国の強みを活かした国際共同研究プロジェクトをより一層強化し拡充することにより、先進的かつ革新的なクリーンエネルギー技術の研究開発を推進する。

日米間では、2009年11月の日米首脳合意に基づき、「日米クリーンエネルギー技術アクションプラン」を作成、研究協力を開始。さらに、本年7月に閣僚級で新たに協力推進を合意した「太陽光発電、地熱、ならびに産総研福島再生可能エネルギー研究所を活用した再生可能エネルギー利用技術」を中心に一層の協力体制の拡充を図る。

### ③気候変動枠組条約締約国会議(COP)を活用した世界的な意識醸成

国連気候変動枠組条約における交渉においては、2020年以降に発効する新たな枠組みについて議論されているが、目標に加え、環境技術の研究開発を含む政策措置を登録、検証の対象とすることで、その重要性が認識されるものとなるよう我が国の考えを発信していく。

交渉の前提となる「気候変動に関する政府間パネル(IPCC)第五次報告書(AR5)」については、我が国は世界トップレベルの気候変動予測研究等により貢献しており、今後も積極的に貢献を続けていく。

また、環境技術の研究開発に係る途上国ニーズへの対応の重要性に鑑み、2010年に開催されたCOP16で設立が決定された、技術執行委員会(TEC<sup>12</sup>)と、CTCNの構築に向け、積極的貢献を続けていく。

さらに、我が国技術による世界の気候変動対策への貢献実績及び今後の期待等について、サイドイベント等の場で発表・議論し、国際的な理解を促進していく。

---

<sup>12</sup> TEC: Technology Executive Committee

#### ④諸外国との連携を通じた科学的知見による地球環境問題解決策への貢献

地球観測に関する政府間会合(GEO<sup>13</sup>)等において、地球環境問題に係る枠組みが国際的に議論されていることに鑑み、諸外国との連携を通じて、地球観測技術、観測データの利活用、温暖化緩和策のみならず災害の影響軽減等の温暖化適応策の基盤となる科学的研究を強化する。また、この際、人材育成に資する国際的な取組と連動することにより、科学的知見による地球環境問題の具体的な解決策への貢献を加速する。

---

<sup>13</sup> GEO: Group on Earth Observations

## おわりに

我が国は、これまで、エネルギー自給率の低さや二度にわたるエネルギー危機を克服するため、官民を挙げて環境エネルギー技術の研究開発を進めてきた。その結果、世界の地球温暖化問題に貢献できる優れた技術を持つに至った。この技術を世界に積極的に移転するとともに、今後、一層厳しくなるであろう温暖化対策に引き続き貢献できるよう、研究開発を自ら進めるとともに、民間による開発をさらに促進する環境を整備する。

また、本計画に盛り込まれた考え方を先進国、途上国を問わず、広く共有し、世界各国が積極的に対策に取り組むように、各国への発信に努める。