

エネルギー・環境イノベーション戦略推進WG

H28年度中間報告

資料2-2

総合戦略2017に新たに記載する事項 及び、引き続き国として取り組むべき重要な事項

本戦略に特化した事業推進体制の構築の検討：

超長期のイノベーションを推進していくうえで、施策の継続性が重要であるため、エネルギー・環境イノベーション戦略に特化した事業推進体制の構築を検討。(国プロの創設・推進等)。

上記についての現状と現時点での課題

本戦略に特化した事業推進体制の構築の検討：

内閣府をはじめ関係省庁と連携しつつ、本戦略に関連する施策の予算化や、推進体制の整備などに関して議論が必要である。

戦略の対象となる排出削減技術の特定（評価軸）

- ①これまでの延長線の技術ではなく、非連続的でインパクトの大きい革新的な技術
- ②大規模に導入することが可能で、大きな排出削減ポテンシャルが期待できる技術
- ③実用化まで中長期を要し、且つ産学官の総力を結集すべき技術
- ④日本が先導し得る技術、日本が優位性を発揮し得る技術

エネルギーシステム 統合技術

- 革新技術を個別に開発・導入するだけでなく、ICTによりエネルギーの生産・流通・消費を互いにネットワーク化し、**デマンドレスポンス (DR)** を含めてシステム全体を最適化。AI、**ビッグデータ**、IoT等を活用。

システムを構成する コア技術

- 次世代パワエレ**：電力損失の大幅削減と、新たなシステムの創造
- 革新的センサー**：高耐環境性、超低電力、高寿命でメンテナンスフリー
- 多目的超電導**：モーターや送電等への適用で、電力損失を大幅減

分野別革新技術

省エネルギー



1, 革新的生産プロセス

- 高温高圧プロセスの無い、革新的な素材技術
- 分離膜や触媒を使い、20~50%の省エネ

2, 超軽量・耐熱構造材料

- 材料の軽量化・耐熱化によるエネルギー効率向上
- 自動車重量を半減、1800℃以上に安定適用

蓄エネルギー



3, 次世代蓄電池

- リチウム電池の限界を超える革新的蓄電池
- 電気自動車が、1回の充電で700km以上走行

4, 水素等製造・貯蔵・利用

- 水素等の効率的なエネルギーキャリアを開発
- CO₂を出さずに水素等製造、水素で発電

創エネルギー



5, 次世代太陽光発電

- 新材料・新構造の、全く新しい太陽光発電
- 発電効率2倍、基幹電源並みの価格

6, 次世代地熱発電

- 現在は利用困難な新しい地熱資源を利用
- 地熱発電の導入可能性を数倍以上拡大

7, CO₂固定化・有効利用

- 排ガス等からCO₂を分離回収し、化学品や炭化水素燃料の原料へ転換・利用
- 分離回収エネルギー半減、CO₂削減量や効率の格段の向上

1 . 政府一体となった研究開発体制の構築

- ・総合科学技術・イノベーション会議(CSTI)が全体を統括し、関係省庁の協力を得て一体的に本戦略を推進する体制を強化

2 . 新たな革新技术シーズの創出と柔軟な位置づけ

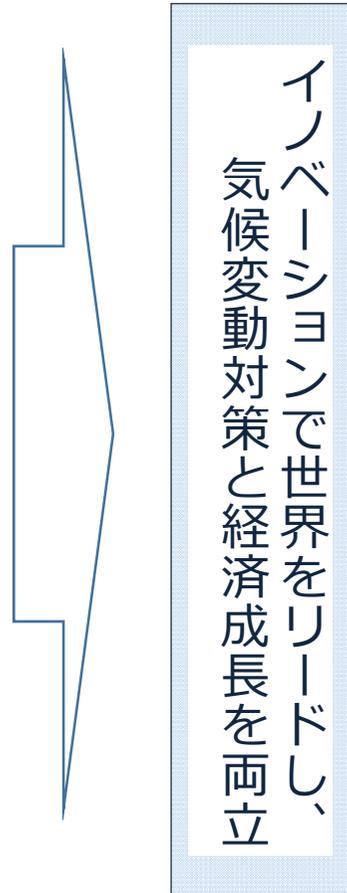
- ・先導的な研究情報の共有等により政府一体となって新たな技術シーズを創出
発掘し、戦略に柔軟に位置づけ
- ・ステージゲートを設け戦略的に推進

3 . 産業界の研究開発投資を誘発する仕組み

- ・政府の長期的コミットメントの明示、産業界と研究開発ビジョンを共有
- ・産学官研究体制の構築と、研究成果を切り出して事業化促進
- ・産学官が協力し国際標準化・認証体制を整備

4 . 国際連携・国際共同開発の推進

- ・G7関連会合やICEF※等を活用し、国際連携を主導
- ・国際共同研究開発を推進
- ・途上国、新興国への導入を見据え、国際標準化等の共同作業を模索



イノベーションで世界をリードし、
気候変動対策と経済成長を両立

※ICEF(Innovation for Cool Earth Forum):イノベーションによる気候変動問題の解決を目指して我が国が主催する世界の産官学の議論と協力を促進する国際的プラットフォーム

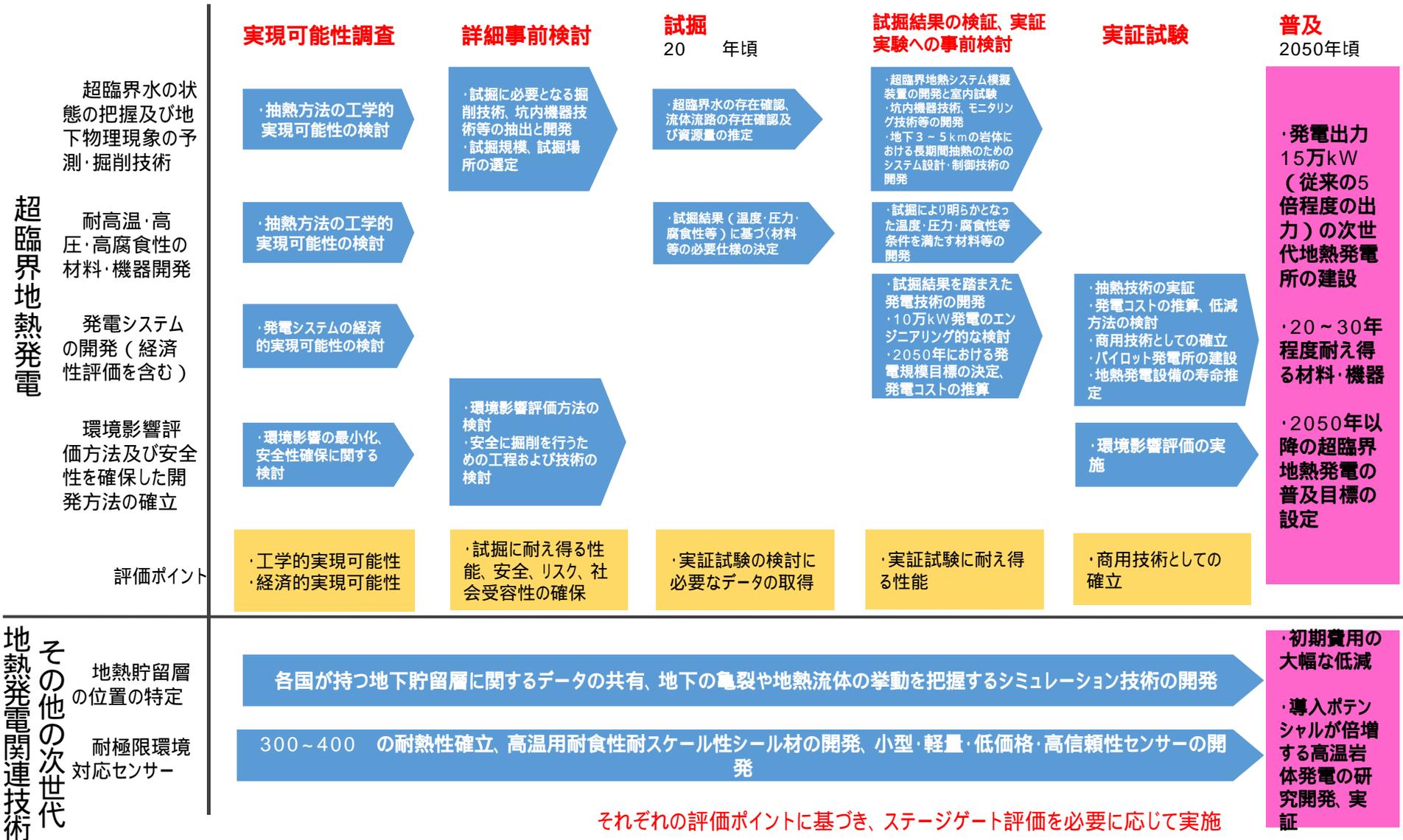
✓ 技術ロードマップの策定の目的

- NESTI で特定された各技術に関して技術ロードマップを策定し、今後の研究開発の進捗状況の目安とする。
- 各省庁との関係では、例えば、パワエレ、水素、蓄電池など、各省庁が色んなフェーズで研究開発を実施しているところ、連携して一つの技術ロードマップを策定し、その後の事業展開を進めて行けるよう、情報共有・連携を図り、効率的な研究開発体制を構築していく。

✓ 技術ロードマップ策定のポイント

- 技術ロードマップは以下のポイントに従い事務局案を作成することとする。
 - 各技術について、技術課題ごとに普及までの流れを整理。
 - 研究開発ステージごとに、具体的な開発内容を記載。
 - 各研究開発ステージにおける主な評価ポイントを記載。
 - 普及ステージまでに達成すべき最終目標を記載。

() このイメージは、他の技術分野において今後ロードマップを策定するにあたっての参考とするため、事務局において暫定的に作成したものであり、詳細については、引き続き十分な技術的検討等が必要である。



1 . 政府一体となった研究開発体制構築

- ・ エネ環イノベ戦略で掲げられた重点分野の研究開発を推進するにあたって、府省間連携を含め政府一体としてどのような体制を構築すべきか。
- ・ 内閣府事業（SIPやImPACT）での位置づけを含め、分野毎の特別な体制を作る必要はないか。

2 . 新たなシーズの創出と戦略への位置づけ

- ・ 革新技术シーズの発掘にはどのような仕組みが有効か。
- ・ 重点分野の検証・見直しを行う際の鍵となるステージゲートはどのような考え方の下設定すべきか。
- ・ あらゆる研究開発活動から得られる研究成果・データを有効活用するためにはどうすればよいか。

3 . 産業界の研究開発投資を誘発

- ・ 産業界の何らかの関与を得るためには、政府としてどのような方策を実施していくことが必要か。
- ・ 官民や産学の間でどのような連携が必要か。産業界自らが本戦略の分野に関心を持ち、技術研究組合の設立等、自主的な取組を促すために必要な方策はないか。
- ・ 技術開発の途中で切り出せる成果の見える化やその活用促進のために必要な方策は何か。

4 . 国際連携・国際共同研究の推進

- ・ 我が国として、国際共同研究を特に進めていくべき分野はどのような分野か。
- ・ 技術流出等に配慮はしつつも、海外の大学・研究機関等の英知を如何に活用・取り込みを図り、それら機関と連携すべきか。

超長期のイノベーションを推進していくためには施策の継続性が重要。安倍総理の指示の下、今春に策定したエネルギー・環境イノベーション戦略に基づき、取組を強化・実行していく。今後以下のような対策を検討。

- 内閣府をはじめ関係省庁と連携しつつ、エネルギー・環境イノベーション戦略に特化した事業推進体制の構築（国プロの創設・推進等）。
- 民間投資も含め今後の研究開発活動に対する予見性を高めるため、長期を見据えた有望技術にかかる研究開発ロードマップを政府一体として作成。
- 有望技術に関する様々な研究成果・データ、技術のボトルネック、国内外の研究開発動向、比較的短期で実用可能な派生技術の可能性等に関して、省庁の垣根を越えて全体を俯瞰できるよう情報を集約し、発信するための環境整備の検討。

これらの取組などを通じて、異分野からの参入を含め産業界の積極的な関与を促すとともに、人材育成も含めた長期的視点を持ち、有望技術の推進の機運を醸成・維持する。

- 研究開発予算の拡充を含め、エネ環イノベ戦略で掲げられた有望技術を強力に進める仕組みを構築していく必要がある。
- かつて国プロとしてスタートした太陽光発電でも次世代半導体でも研究開発から実用化まで40年程度はかかっている。2050年をターゲットにおいた場合、今始めないと実用化までたどり着けない恐れがある。
- 2050年という長期を見据えた革新技術の開発というだけでは、産業界として関与することは困難。まずは政府として、エネルギー・環境分野の革新技術の開発に継続的に研究開発投資を行うといったコミットメントが必要。
- 長期を見据えた研究開発に産業界からの関与を促すためには、研究開発の最終ターゲットだけではなく、比較的短期で企業が活用可能な派生技術（サブテーマ）の設定も必要。
- 企業のCSRの観点もうまく活用できないか。
- 2050年といった長期をターゲットにおいた場合、将来の研究開発を担う人材の教育が重要。