

革新的技術の研究開発投資推進体制について

資料5

前回(5月29日)の御指摘事項

(進藤 孝生 委員)

目標年である2050年はあと約40年先であり、その頃までに実用化できるCO2削減に資する真に革新的な技術について、現時点では実現が十分に見通せない案件も少なくないと考えられる。このため、革新的な技術開発の推進に際しては、短期的な成果を期待できない案件に対しても、失敗を恐れることなく、支援を行い得る柔軟な制度とすることが望ましい。

(秋元 圭吾 委員)

これまでの分析からも、既存の技術やその漸進的な進展のみでは、大きなコスト負担なくして、大幅な排出削減は難しく、それは非現実的である。要素技術レベルなどでの革新も必要であり、自由度、柔軟性を高めた研究開発投資も必要(米国DARPAの事例、ARPA-Eの試みなど)。

総合科学技術会議における議論

科学技術イノベーション総合戦略(6/7閣議決定)における関連記述

『先端研究を更に推進する観点から、今後、24年度補正予算及び25年度予算において講じた諸事業にとどまらず、研究開発全体の基盤の底上げにつなげていくため、成長戦略の一環として、米国DARPAの仕組みを参考に、長期的視点からインパクトの大きな革新的研究テーマを選定し、権限を有するプログラムマネージャーの責任の下で、独創研究を大胆に推進するプログラム(「革新的研究開発支援プログラム(仮称)」)を創設する。』

環境エネルギー技術革新計画に関する懇談会

○6月6日の総合科学技術会議本会議において、「環境エネルギー技術革新計画」(平成20年5月総合科学技術会議決定)を改訂することが決定。改訂にあたっては、内閣府特命担当大臣(科学技術担当)の下に有識者による懇談会を設置し、緊急的・集中的に検討。

○7月8日に開催された第一回懇談会では、従来の発想によらない抜本的な技術・システムの研究開発の在り方についても議論。

(第一回懇談会における論点)

「現在の技術の延長だけでは2050年に世界全体の温室効果ガス排出量を半減(先進国は8割減)するのは困難であり、これまでと全く異なる新たな市場を形成するための技術開発初期の創造を担うような研究開発を行うべきではないか。単に奇をてらった研究開発ではなく、実効的なスキームとするために、海外の事例も参考にしつつ、我が国の研究開発体制に即した研究開発体制を構築する。」

(参考) 欧米における革新的な研究への支援事例

■米国の事例(ARPA-E)

○米国エネルギー省(DOE)のエネルギー先端研究計画局(The Advanced Research Projects Agency-Energy: ARPA-E)は、ベンチャーや大学等によるエネルギー分野のトランスフォーマティブ研究(単なる基礎研究ではなく新しいパラダイム創出に繋がる可能性のあるハイリスク・ハイリターンな研究)を支援している。2007年に米国競争法に基づき設置され、2009年から公募を開始。

○ARPA-Eの支援を受けるプロジェクトは、ARPA-Eの以下の2つの使命の少なくとも一つを扱うことが求められる。

- ◆米国の経済・エネルギー保障を強化する(外国からのエネルギー輸入の削減、GHG等の排出削減、エネルギー効率向上)
- ◆米国の技術開発・展開における優位性を維持することに資する

①主な技術分野: 高性能蓄電池、二酸化炭素回収、グリッド連結可能な再生可能エネルギー貯蔵技術、迅速な配電技術、省エネルギー

②実施者: 大学39%、ベンチャー企業33%、大企業20%、国立研究所5%、非営利団体3%(2010年)

③支援額: 2.75億ドル(2012年)(1プロジェクト当たり 約50~1,000万ドル)

④支援期間: 1~3年

⑤審査体制: 10名程度のプログラムディレクター(企業研究者、学者、起業家、ベンチャーキャピタリスト等)によるピアレビュー

⑥プロジェクト例: 超高効率モーター、光放射冷却塗料、超高効率CO₂回収技術、革新的高温超電導ワイヤー

■EUの事例(JTI)

○JTI(ジョイント・テクノロジー・イニシアティブ)は第7次欧州研究開発フレームワーク計画(FP7)における新制度。少数の参加者による個別プロジェクトへの助成という既存の手法では研究目的を達成できない場合、欧州委員会と産業界等が研究開発費を共同出資してJTIを設立し、研究計画の策定や提案書の募集、審査・選定等を行う。

○JTIの設立はEU理事会での承認が必要であり、承認の主な要件としては以下が挙げられている。

- ◆既存の手段では研究目的を達成できないこと。
- ◆欧州の産業競争力、成長へのインパクトが大きいこと。

①承認済みJTIと支援額(事業実施期間は2008~2017年の10年間)

: 革新的医薬品(20億ユーロ)、先端コンピューティング・システム(27億ユーロ)、航空・航空輸送(16億ユーロ)、ナノエレクトロニクス(30億ユーロ)、水素・燃料電池(9億ユーロ)

②資金提供者: 産業界(55%)、各国政府(29%)、欧州委員会(16%)

③選定方法: オープンで競争的な提案書募集を行い、プロジェクトが科学的に優れているかどうかの視点で選定。EU外からも応募可能。