

連携施策として取り組むべき課題 — 欧米の取組状況の調査 —

平成 27 年 1 月 20 日
エネルギー戦略協議会事務局

新たな価値を創出するシステム化の調査概要

●ねらい

- 欧米が実施するイノベーション創出のためのハブ構築に係る政策を調査し、我が国との類似点・相違点・優れている点等を整理し、資料1-1で議論した“新たな価値を創出するシステム化”を推進するための課題を検討

●本日の議題

- 技術融合やシステム化には、実用化を見据えた研究体制の構築が必要不可欠である
米国エネルギー省が主導し、分野横断的な課題に対し基礎研究から実用化まで一貫した体制で取り組む「エネルギーイノベーションハブ」について調査した結果を報告

米国・エネルギーイノベーションハブの取組状況

●背景・設置目的

- 科学技術の優位性低下により競争力が低下することに対する危機感を背景に、エネルギー分野においても基礎研究と実用化の乖離が拡大しているという認識
- 基礎研究から実用化までを、産学官が連携した「ハブ」構築を通じて、**優秀な科学者・技術者を集めて**、従来の研究開発体制では解決が困難であると認識される**研究開発に集中**させることが目的

●ハブ採択のプロセス

- エネルギー省所管の管理プログラムにて管理され、管理プログラムから資金提供公募を実施
- 公募では、**イノベーション創出**につながる研究、**基礎研究から実用化**までの一貫した実施体制、**分野横断的**なチーム編成が重要視され、公募から採択までは約半年

●ハブ内のマネジメント体制

- 米国エネルギー省が主導し、各ハブの**研究責任者が迅速に意思決定**ができる体制
- ハブごとにマネジメント計画を策定し、計画には**他部門との調整**も含まれる

●ハブを形成する研究主体

- 各ハブに**産業関係者が参加したアドバイザリーボード**を設定することを義務付け
- 科学・工学に加え、**経済や政策まで広範な分野**の連携機関が参画

米国・エネルギーイノベーションハブの取組状況

● 関連省庁の関わり

- ハブの資金提供公募・採択を実施
- ハブの選定に際しては、雇用創出や経済再生などの効果についても考慮

● 実施期間

- 各ハブへの政府支援期間は5年間だが、実績・進捗によって**延長の可能性あり**

● 予算規模

- イノベーションハブの資金は、アメリカ復興・再投資法にもとづき、2009年から2019年の間の研究開発予算としてエネルギー省に分配された20億ドル
- 研究開発予算は、初年度最大2,200万ドル、2年目以降5年目までは最大2,500万ドルが配分され、初年度には**基盤整備のため**1,000万ドルを別途配分

米国・エネルギーイノベーションハブの取組状況

● 設立されているハブ

2015年1月現在、設立されているハブは以下の5ヶ所

(1)人工光合成【カリフォルニア工科大学, 2010年】

地球上に豊富に存在する物質（太陽光、水、二酸化炭素）を使ったシステムにより、自然の光合成と比較して10倍の効率での燃料生産を目指す。さらには、その技術を商業利用できる規模に発展させることを目標とする。

(2)原子炉のモデリングおよびシミュレーション【オークリッジ国立研究所, 2010年】

原子炉内のモデリング・シミュレーション技術の確立による原子力産業の国際競争力強化を目指す。設備をより効率的に活用するための、既存の原子炉の詳細な3Dシミュレーションを構築することを目標とする。

(3)エネルギー効率の良い建築システム設計【ペンシルバニア州立大学, 2010年】

住居や建築物におけるエネルギー有効利用のための応用技術（高効率な建築材料やシステム、およびそのモデルなど）の確立を目指す。2020年までに、フィラデルフィア都市圏における建物のエネルギー効率を20%向上することを目標とする。

米国・エネルギーイノベーションハブの取組状況

(4) バッテリーおよびエネルギーの貯蔵 【アルゴンヌ国立研究所, 2012年】

充電式蓄電池を使用する機器に利用可能な、より効果的、低コストで、耐用期間の長いエネルギー貯蔵技術の開発を目指す。5年以内に、標準的なリチウムイオンバッテリーの5倍のエネルギーを貯蔵できるバッテリーを、1/5のコストで実現することを目標とする。

(5) 重要原料【エームズ研究所, 2013年】

重要原料の選鉱・製造・代替・有効利用・再資源化といった課題に対応するほか、科学研究・技術革新・製造工程改善を統合し、原料の課題に対する総合的な解決策を見つけることを目指す。レアアース金属のような重要原料の不足を、代替物の発見や、抽出およびリサイクルのより良い手法の開発により回避することを目標とする。

今後の取りまとめと依頼事項について

●今後の取りまとめ方針（案）

- イノベーション創出のためのハブ構築に関する政策について、米国の取組をさらに深掘りするとともに、欧州の取組についても調査を実施し、“新たな価値を創出するシステム化”を推進するための課題を検討

●本日ご議論・ご確認いただきたい事項

- “新たな価値を創出するシステム化”を推進するための課題を検討するために、我が国の取組との類似点・相違点・優れている点等を整理する観点について、ご意見をいただきたい

<着目する観点の案（赤字は今後調査を予定している項目）>

- ・ハブ採択のプロセス
- ・ハブ内のマネジメント体制
- ・ハブを形成する研究主体
- ・関係省庁の関わり
- ・実施期間
- ・予算規模
- ・ハブの課題設定のプロセス
- ・評価プロセス（ハブに対する評価、ハブ内の各テーマに対する評価）