

【エネルギー分野・要約版】 分野別推進戦略(平成21年度)フォローアップ

平成22年6月 エネルギーPT

平成21年度に府省が行った関連する研究開発の見直し

・文部科学省の原子力システム研究開発事業では、革新的原子力システムやそれらを支える共通基盤技術開発のうち、実用化に向けた有望な成果が見込まれる研究開発を対象とする革新技術創出発展型研究開発を開始した。

平成21年度の主要な成果と課題

- ・「もんじゅ」の統合保障措置移行を目的とし、放射線検知装置の機能向上及び保障措置システムの統合・リモートモニタリング化の技術開発を実施した。
- ・結晶シリコン太陽電池の厚み100 μm 、変換効率18%、薄膜シリコン太陽電池の安定化効率16%、CIS系薄膜太陽電池の変換効率16.8%及び軽量基板上での変換効率15.2%、色素増感太陽電池でのセル変換効率11.5% (5mm角)、低分子系有機薄膜太陽電池の変換効率5.3%、を達成した。
- ・次世代蓄電技術開発において、500 Wh/kg以上のエネルギー密度の実現可能性が期待される金属 - 空気電池の特性劣化メカニズムが明らかとなりつつあるほか、従来の理論容量(約780mAh/g程度)をはるかに超えた1,015 mAh/gの初期放電容量を示す負極材料を開発した。
- ・有機EL照明について、高演色性マルチユニット素子構造の技術開発において、現状の高演色性蛍光灯の平均演色評価数に匹敵するRa=95以上の高演色の白色発光を有し、輝度1,000 cd/m²、かつ、効率35 lm/w以上の初期特性を有し、輝度半減寿命4万時間以上の光源を実現した。
- ・大画面・高精細・高画質・低消費電力ディスプレイの技術開発では、PDP放電における二次電子放出機構を解明するとともに、低電圧化目標が実現可能な新規高 γ 保護膜材料を複数発見した。
- ・フレキシブルデバイス材料開発においては、複合化材料技術を確立するとともに、フレキシブルディスプレイ実現のための部材として解像度200ppiに対応するA4サイズの有機TFTアレイの材料および印刷技術を開発した。

エネルギー分野における現状分析と対応方針(分野PTによる総合とりまとめ)

1. 近年の情勢

- ・温室効果ガスの排出量を大幅に削減することが国際社会における喫緊の課題である。日本は全ての主要国による公平かつ実効性のある国際的な枠組みの構築と意欲的な削減目標の合意を前提として、1990年比で温室効果ガスを2020年までに25%削減という目標を設定した。
- ・2009年12月に「新成長戦略(基本方針)」を発表し、グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー大国戦略を打ち出した。
- ・国内外で環境性能の高い自動車に対する税等の減免が実施された。
- ・2009年における太陽光電池出荷量は、167万kwに達し、2008年112万kwから大幅に増加した。平成22年度には、さらに太陽光発電の普及促進を図るため固定買取制度を導入する予定である。
- ・我が国のエネルギーセキュリティの向上を図るため、原子力、メタンハイドレート等の開発を進める必要がある。

2. 現状における課題や問題点及び対応方針

- ・次世代軽水炉については、国・事業者・メーカーが連携し、本格導入に向けた見通しを2010年度までに明らかにする。。また、高速増殖炉サイクル技術については、2010年5月に試運転が再開された高速増殖原型炉「もんじゅ」の成果等も反映しつつ、早期実用化に向けた研究開発を着実に進める。具体的には、高速増殖炉サイクルの実用化に関するこれまでの研究開発の成果を踏まえ、2010年度に革新技術の採否判断等を行う。また、実用化を一層円滑に進めるため、進捗に応じたプロジェクトの進め方・役割分担等を検討する。
- ・太陽電池については、一層のコスト低減を可能とする省シリコン系や、全くシリコンを使用しない非シリコン系太陽電池の研究開発が重要である。
- ・二酸化炭素回収・貯留(CCS)事業の実証にあたっては、規制や基準を整備するとともに国民に広く理解が得られるような活動が必要である。
- ・エネルギー分野の研究者・技術者の人材育成・技術継承を継続的に産学官連携して取り組んでいく必要がある。
- ・エネルギー分野ではインフラ整備が重要であること、開発から普及まで長期にわたる取組が必要であること等を鑑み、実証事業や普及にあたっては環境モデル都市などの取組を関係府省が連携し、積極的に支援することが望まれる。