

資料 2 - 1

平成 16 年 10 月 8 日

燃料電池ワーキンググループ取りまとめ (概要)

1. 本取りまとめの位置づけ、目的

前回のナノテクノロジー・材料研究開発推進プロジェクトチーム (NTPT) 会合での議論を受け、ワーキンググループ (以下、WG) を設置し、燃料電池にかかる材料分野の研究開発に関して、府省「連携プロジェクト」の実施要否等を検討。

事業性や市場の大きさ等府省「連携プロジェクト」設定の要件を勘案し、固体高分子形燃料電池とその関連技術が主たる検討対象。WG は 8 月 6 日と 18 日の 2 回開催。

2. 現状

a) 研究開発

90 年代後半からの燃料電池研究の世界的競争激化に合わせ、政府においても、経済産業省を中心に実用化・普及に向けた各種施策を実施。

平成 13 年 1 月 「燃料電池実用化戦略研究会報告」

平成 13 年 8 月 「固体高分子形燃料電池/水素エネルギー利用技術開発戦略」
経済産業省では現在、各種燃料電池の研究開発、基準等の基盤整備に向けた実証試験等を実施。「固体高分子形燃料電池システム技術開発」、ミレニアムプロジェクト「固体高分子形燃料電池システム普及基盤整備事業」など。

文部科学省では、「次世代型燃料電池プロジェクト」において電解質膜や触媒、MEA 等の要素技術について研究開発を実施。その他、科学研究費補助金や科学技術振興機構の戦略的創造研究推進事業等の競争的資金による研究も実施。

b) 環境整備

平成 14 年に設置された「燃料電池実用化に関する関係省庁連絡会議」において、規制の再点検全 28 項目を定め、平成 16 年度末までに安全性の確保を前提とし点検作業を完了する予定。

国民への周知、理解増進の観点から、内閣総理大臣等による燃料電池自動車試乗会や、愛知万博でのデモンストレーションを実施。国際標準や基準の策定作業にも積極的に貢献。

3. 現状を踏まえた技術課題

国が取り組むべき重点研究課題は例えば以下のとおり。

【短期的技術課題】

基礎的な物理・化学的現象解明(例えば、電極三相界面の反応解析、MEAの劣化機構解析等)や材料の基礎物性値・性能データ等の蓄積・共有化等
電解質膜、電極及びMEAの劣化メカニズムの解明
長時間寿命予測方法や加速試験方法
評価手法の確立と標準化

【中長期的技術課題】

貴金属を使わない触媒の開発や、低・無加湿電解質膜の開発、自動車用高効率・軽量水素貯蔵技術 等
他国をリードするような優れた材料を継続的に開発していく必要あり。

4. 研究の進め方

a) 官民の役割

実用化に近く、商品化に直接的につながる短期的課題については、原則、民間が競争的環境下で研究開発に取り組むべき。

物理・化学的な現象解析や統一的な評価手法の開発など基盤的な研究課題については、政府が主導して取り組むべき。

中・長期的な課題については、高い開発目標の下で政府が支援すべきである。政府は、次代を担う若手研究者、技術者等の人材育成に向けた取組みも必要。

b) 産学の連携

低コスト化、長寿命化など共通の技術課題に関して、大学や独立行政法人の研究機関と企業が連携して取り組むべき。

多種多様な分野から研究者を集め、学際的かつ融合的なアプローチが必要。

特定の課題や目標値を掲げた課題公募型の基礎研究の枠組みを充実させ、競争的な取り組みを推進することも必要。

c) 府省間の連携(府省「連携プロジェクト」の実施要否等)

経済産業省と文部科学省が連携して研究開発を実施。環境整備についても省庁連絡会議が設置され政府全体の体制が既に存在。市場形成に向けても、戦略を示すなどにより、経済産業省が主導。

こうした状況を鑑みると、燃料電池の材料分野に限った研究開発を新たに府省「連携プロジェクト」に位置づける必要はない。

材料の視点だけではなく、システムや普及に不可欠な水素インフラまでを視野に入れた大きな枠組みの中で関係府省が連携して取り組むべき。