

研究評価委員会

「水素社会構築共通基盤整備事業」(事後評価) 分科会

議事要旨

日時：平成22年12月3日(金) 10:45～17:40

場所：コンベンションホールAP浜松町(A会議室)
東京都港区芝公園2-4-1 芝パークビルB館地下1F

出席者(敬称略、順不同)

<分科会委員>

分科会長	吉川 典彦	名古屋大学大学院 工学研究科 教授
分科会長代理	塩路 昌宏	京都大学大学院 エネルギー科学研究科 教授
委員	石田 政義	筑波大学大学院 システム情報工学研究科 教授
委員	稲垣 亨	関西電力株式会社 研究開発室 エネルギー利用技術研究所 チーフリサーチャー
委員	小川 紘一	東京大学 知的資産経営総括寄附講座 特任教授
委員	高井 健一	上智大学 理工学部 機能創造理工学科 教授
委員	古原 忠	東北大学 金属材料研究所 教授・副所長

<推進者>

和泉 章	NEDO 新エネルギー部 部長
細井 敬	同 主任研究員
森 大五郎	同 主査
小上 泰司	同 主査
伊藤 仁一	同 主査
中山 博之	同 主査
菅原早奈子	同 職員

<オブザーバー>

縄田 俊之	経済産業省 資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部 新エネルギー対策課 燃料電池推進室 課長補佐
-------	---

<実施者>

三枝 省五	(財)日本自動車研究所 FC・EV 研究部 部長
赤井 泉明	(財)日本自動車研究所 FC・EV 研究部 次長
三石 洋之	(財)日本自動車研究所 FC・EV 研究部 安全研究グループ グループ長
富岡 秀徳	(財)日本自動車研究所 FC・EV 研究部 標準化グループ グループ長
福本 紀	(財)日本自動車研究所 FC・EV 研究部 標準化グループ 主任研究員
速水 征志	(社)日本ガス協会 技術開発部 マネージャー
田島 敦也	(社)日本ガス協会 技術開発部 課長

白崎 義則	(社)日本ガス協会 技術開発部 副部長
鍋嶋 康成	(財)日本ガス機器検査協会 技術センター グループマネージャー
川瀬 雅也	(財)日本ガス機器検査協会 技術センター アシスタントリーダー
柴田 和男	(社)日本電機工業会 新エネルギー部 次長
宮崎 義憲	(独)産業技術総合研究所 ユビキタスエネルギー研究部門 副部門長
斉藤 彰	(財)石油産業活性化センター 自動車・新燃料部 水素利用推進室長
小森 雅浩	(財)石油産業活性化センター 自動車・新燃料部 主任研究員
岡林 一木	三菱重工業(株) 技術本部長崎研究所 主席研究員
高澤 孝一	(株)日本製鋼所 室蘭研究所材料 塔槽・クラッド製品開発グループ 研究員
名取 直明	(株)タツノ・メカトロニクス 研究開発部 課長
肥後 盛長	(社)日本産業・医療ガス協会 部長
藤井 秀樹	新日本製鐵(株) 鉄鋼研究所 主幹研究員
日比 政昭	新日本製鐵(株) 技術開発企画部 部長
実原 幾雄	新日本製鐵(株) 技術開発企画部 部長
中村 潤	住友金属工業(株) 総合技術研究所 研究員
中川 英樹	愛知製鋼(株) 技術本部 技術開発部 室長
竹花 立美	高圧ガス保安協会 機器検査事業部 審議役
永井 和範	金属系材料研究開発センター 鉄鋼材料研究部 部長
深川 信	金属系材料研究開発センター 鉄鋼材料研究部 主席研究員
秦野 正治	新日鐵住金ステンレス(株) 研究センター 主任研究員
福山 誠司	(独)産業技術総合研究所 イノベーション推進本部 連携主幹
横川 清志	(独)産業技術総合研究所 計測フロンティア研究部門 招聘研究員
伊藤 吾朗	国立大学法人 茨城大学 教授
藪田 均	(社)日本アルミニウム協会 理事

<企画調整>

加藤 茂実 NEDO 総務企画部 課長代理

<事務局>

竹下 満	NEDO 評価部 部長
寺門 守	同 主幹
山下 勝	同 主任研究員
花房 幸司	同 主査
吉崎真由美	同 主査
梶田 保之	同 主査
室井 和幸	同 主査
松下 智子	同 職員

<一般傍聴者>

10名

議事次第

【公開セッション】

1. 開会、分科会の設置について、資料の確認
2. 分科会の公開について
3. 評価の実施方法について
4. 評価報告書の構成について
5. プロジェクトの概要説明
 - 5-1 事業の位置付け・必要性、研究開発マネジメントについて
 - 5-2 研究開発成果、実用化の見通しについて
6. プロジェクトの詳細説明
 - 6-1 燃料電池自動車に係る規制再点検及び標準化のための研究開発
 - 6-2 水素インフラ等に係る規制再点検及び標準化のための研究開発
 - 6-2-1.水素インフラに関する安全技術研究
 - 6-2-2.水素用材料基礎物性の研究
 - 6-2-3.水素用アルミ材料の基礎研究
 - 6-3.定置用燃料電池システム等に係る規制再点検及び標準化のための研究開発
 - 6-3-1.定置用燃料電池システムに係る規制再点検及び標準化のための研究開発
 - 6-3-2.マイクロ燃料電池システム等に係る規制再点検及び標準化のための研究開発

【非公開セッション】

7. 全体を通しての質疑

【公開セッション】

8. まとめ・講評
9. 今後の予定、その他
10. 閉会

議事

【公開セッション】

議題 1. 開会、分科会の設置について、資料の確認

- ・ 開会宣言（事務局）
- ・ 資料 1-1 及び資料 1-2 に基づき事務局より研究評価委員会分科会の設置について説明があった。
- ・ 塩路分科会長代理挨拶
- ・ 委員の自己紹介および推進者、実施者、事務局の紹介（事務局、推進者）
- ・ 配布資料確認

議題 2. 分科会の公開について

- ・ 資料 2-1 及び資料 2-4 に基づき事務局より説明があった。
- ・ 事前に吉川分科会長の了承を得て議題 7 を非公開とすることになっていることが報告された。

議題 3. 評価の実施方法について

- ・ 資料 3-1～資料 3-5 に基づき事務局より研究評価の実施方法に関する説明があり、事務局の案どおり了承された。

議題 4. 評価報告書の構成について

- ・ 資料 4 に基づき事務局より評価報告書の構成に関する説明があり、事務局の案どおり了承された。

議題 5. プロジェクトの概要

5-1 事業の位置付け・必要性、研究開発マネジメントについて

- ・ 資料 6-1 に基づき推進者より説明が行われた。

5-2 研究開発成果、実用化の見通しについて

- ・ 資料 6-2 に基づき実施者より説明が行われた。

5-1 および 5-2 に関して、以下の質疑応答があった。

- ・ 実施の効果で目標値なのか、それとも予測値なのかという質問等に対して、一応、富士経済が調査した予測値であるとの回答があった。
- ・ 技術が圧倒的に強いうちに、国際標準を武器にする日本の競争力の世界展開のメカニズムをどう考えているのかという質問に対して、標準化の活動を通じた状況の把握を通じて、日本企業が外国にも円滑に出ていけるような環境、技術的サポートをこれからも注意して行ってきたいと考えているとの回答があった。
- ・ H20～24 の「水素製造・輸送・貯蔵システム等技術開発」と、本事業に 2 年間オーバーラップをしているが、すみ分けあるいは、本事業の残課題をどのように引き継ぐという形でマネジメントをしたのかという質問に対して、「水素製造・輸送・貯蔵システム等技術開発」は、最初の 2 年間のオーバーラップでは、純粋な技術開発を行っており、終了した本事業をこのプロジェクトの中に取り込み、技術開発と規制緩和を一本化したというとの回答があった。
- ・ 定置用燃料電池に関してもう一段、非常に深い技術開発のサポートが必要とのコメントに対して、量産効果プラス技術革新というか、エネファームのコストを下げていくための技術開発というものを、NEDO の事業で取り組んでいるとの回答があった。
- ・ 国として、ハイブリッド車、EV 車および F C V 車、どのようなポジショニングになっているかというグランドデザインはあるかとの質問に対して、長距離を 1 回の補充で走るところは F C V が一番有望であると考えているとの回答があった。
- ・ 国際標準に、どの程度、このプロジェクトでとったデータが反映されているのかとの質問に対して、日本が強い P E F C の技術を、スタック等はクローズした形で、性能やインターフェースの部分に関して、性能評価手法等の国際標準をとってきているとの回答があった。

議題 6. プロジェクトの詳細

6-1 燃料電池自動車に係る規制再点検及び標準化のための研究開発

資料 7-1 に基づき実施者より説明が行われ、以下の質疑応答があった。

- ・ 実験データの膨大さと、細かいところまでよくとっているわりに、特許が 2 件だけである

理由の質問に対して、標準化につなぐための基礎データということで、広く活用してもらおう視点が中心だと理解しているが、今後考えていかななくてはいけないとの回答があった。

- ・ 35から70MPaという話で航続距離が長くなることはわかるが、Well to Wheel の効率が上がらないと意味がないのではないかとこの質問に対して、1%ぐらい効率が悪くなるようなデータがあったかと思うとの回答があった。
- ・ グローバル展開では、日本で認証したものが国際的に通用するものになるのが望ましいが、それをどうするのかという質問に対して、自動車工業会と連携した形でグローバルに共通したレギュレーションを決め、それを各国基準に落とししていくというアプローチで進めているとの回答があった。

6-2 水素インフラ等に係る規制再点検及び標準化のための研究開発

資料7-2-1～資料7-2-3に基づき実施者より説明が行われ、引き続き質疑応答がなされた。

- ・ 6-2-1. 水素インフラに関する安全技術研究において、基準の見直し案を作成するというのが目標で、自己評価では作成・提出したということであるが、見直し案の妥当性が評価項目になるのではないかとこの質問に対して、見直し案を官庁に提出し、それでよいと言われ受理されたら、それは1つの成果で合格点をもらってもよいと思うという回答があった。
- ・ 6-2-2. 水素用材料基礎物性の研究において、SUS316L 材は非常に安全であるが、値段が高いため、もう少し利用可能な材料基準を緩めたいということで、SUS304 材も長期間使用しても大丈夫であるという評価結果が出たら貴重であると思うという質問に対して、304 材は脆化を起こしており、疲労亀裂伝播もかなり加速するような状況になっているので推薦しにくいとの回答があった。
- ・ 6-2-3. 水素用アルミ材料の基礎研究において、今回のように湿潤環境で引っ張れたら、簡便で、よい試験であると思うが、ある程度の相関が存在するかとの質問に対して、今後、試験片の本数や材種を増やして示していきたいとの回答があった。

6-3 定置用燃料電池システム等に係る規制再点検及び標準化のための研究開発

資料7-3-1～資料7-3-2に基づき実施者より説明が行われ、その後質疑応答がなされた。

- ・ 商品化になったら、安全で、心配しないでよいという理解をしてよいかとの質問に対して、そのとおりであるとの回答がなされた。
- ・ 純水素PEFCで点火燃焼を確実に確認できる部位を追加というのがありますが、改質器がないため、燃焼部分はないと思うが、どういうふうに解釈するのかとの質問に対して、一応、触媒燃焼部位があるので、例えば温度上昇等の方法で確認するというような試験方法にしたとの回答があった。
- ・ 例えばクロスオーバー等で結構カソード側に出てくる心配があり、毒性もあるメタノールの分析は行わなくてよいのかという質問に対して、分析上問題はないということで、今回は示していないとの回答がなされた。
- ・ マイクロ燃料電池でメタノール以外の燃料が使われる可能性の有無の質問に対して、ほかのものでも活発に開発されているとの回答があった。

【非公開セッション】

議題7. 全体を通しての質疑

【公開セッション】

議題 8. まとめ・講評

・まとめ・講評は、以下のとおり。

【古原委員】 非常に幅広いシステム、それと共通基盤の整備ということで、大変な範囲、大変な作業をして、非常に素晴らしい成果を上げたと思っている。今後パラレルに、やはり水素関連、さらに新しい事業のほうでも継続検討される部分があると聞いているので、ぜひこの成果をさらに発展させてほしい。

【高井委員】 やはりほかの水素関係のプロジェクト事業に比べて、安全、規格、データ蓄積等、非常に基盤的な、地味なところであるが、違った産業界の方がよく連携していると感じた。目標もほぼ達成して、十分成果があったと思っている。今後、期待するところは、NEDOがマネジメントをし、ほかの事業とも連携して、どうオールジャパンとして持っていくかというところであろう。

【小川委員】 標準というのはオープンにすることであるが、同時に、普及するということは、その中に、普及すればするほど日本の企業の収益が上がっていくようなメカニズムが背後にないといけないと思う。また、トータルとして最適化していく仕組みを持つことが大事である。

【稲垣委員】 その試験方法を決めるのにかなり大変だったとか、なかなかデータが通らなかったとか、いろいろな苦労があったかと推察する。また、広範な取り組みの中で連携して行っているということで、これはNEDOのプロジェクトでないとできないことではないかなと改めて思っている。

【石田委員】 中味は非常によく行って、目標に対してきっちり成果を上げ、相当立派なものである。ただ、どういう形で燃料電池なり、水素というものを世の中に入れていくか、その視点をきっちり押さえた上で、標準化等を考えなければいけないと思う。例えば水素の特性、燃料電池のメリットをうまく生かす形で、いわゆる付加価値をつけていくということが非常に大事で、NEDOのリーダーシップが重要であると思う。

【塩路分科会長代理】 燃料電池をベースにした水素社会のインフラ整備のための基準、標準作成用試験方法・データ提供等、非常に大事で、大変な仕事と思う。ただ、基準に採用されたらオーケーとか、国際規格に日本の提案が通ればオーケーとか、そういう問題では当然ないと思うので、今後、政府全体で考えて、国際競争力に結びつくとか、日本の国力を上げるようなところにもって行ってほしい。

【吉川分科会長】 規格化、標準化ということで、安全面も含めてまだいろいろと問題はあろうと思うが、むしろ世界じゅう、実現できる国があったら、積極的に外へ打って出るというような世界規模で考えてもらう視点も必要であると思う。航空宇宙分野では、規格化・標準化で負けたことによって、随分日本は損したという部分がある。そういう意味では非常に重要な、イニシアチブをとれる1つの要素であるので、今後もぜひ頑張ってもらいたい。

議題 9. 今後の予定、その他

・資料 8 に基づき、今後の予定について事務局より説明があった。

議題 10. 閉会

・NEDO の評価部の竹下部長のあいさつの後、吉川分科会長が閉会を宣言した。

配布資料

- 資料 1-1 研究評価委員会分科会の設置について
- 資料 1-2 NEDO 技術委員・技術委員会等規程
- 資料 2-1 研究評価委員会分科会の公開について（案）
- 資料 2-2 研究評価委員会関係の公開について
- 資料 2-3 研究評価委員会分科会における秘密情報の守秘について
- 資料 2-4 研究評価委員会分科会における非公開資料の取り扱いについて
- 資料 3-1 NEDO における研究評価について（事後評価）
- 資料 3-2 技術評価実施規程
- 資料 3-3 「水素社会構築共通基盤整備事業」に係る評価項目・評価基準
- 資料 3-4 評点法の実施について（案）
- 資料 3-5 「水素社会構築共通基盤整備事業」（事後評価）評価コメント及び評点票（案）
- 資料 4 評価報告書の構成について（案）
- 資料 5 「水素社会構築共通基盤整備事業」事業原簿（公開資料）
- 資料 6-1 「事業の位置づけ・必要性について」、「研究開発マネジメントについて」
- 資料 6-2 「研究開発成果について」、「実用化の見通しについて」
- 資料 7-1 議題 6-1.燃料電池自動車に係る規制再点検及び標準化のための研究開発プロジェクトの詳細説明（公開資料）
- 資料 7-2-1 水素インフラに関する安全技術研究
- 資料 7-2-2 水素用材料基礎物性の研究
- 資料 7-2-3 水素用アルミ材料の基礎研究
- 資料 7-3-1 定置用燃料電池システムに係る規制再点検及び標準化のための研究開発
- 資料 7-3-2 マイクロ燃料電池システム等に係る規制再点検及び標準化のための研究開発
- 資料 8 今後の予定

以上