

水素・燃料電池戦略協議会（第15回）-議事要旨

日時： 2019年2月25日(月) 15:00-17:00

場所： 経済産業省 本館17階 国際会議室

出席者：

柏木座長、日産自動車（株） 秋月代理（浅見委員）、東京ガス（株） 穴水委員、川崎重工（株） 石川委員、東芝エネルギーシステムズ（株） 大田代理（大谷委員）、（株）神戸製鋼 大濱委員、福岡県 服部代理（小川委員）、JXTG エネルギー（株） 桑原委員、ジャーナリスト・環境カウンセラー 崎田委員、電気事業連合会 清水委員、千代田化工建設（株） 清水委員、東レ（株） 出口委員、トヨタ自動車（株） 深澤代理（寺師委員）、（株）日本政策投資銀行 原田委員、大阪ガス（株） 藤原委員、NPO 法人国際環境経済研究所 竹内委員、本田技研工業（株） 守谷代理（三部委員）、パナソニック（株） 宮部委員、三菱パワーシステムズ（株） 吉田委員、岩谷産業（株） 中島代理（渡邊委員）

（オブザーバー）

燃料電池実用化推進協議会、国立研究開発法人産業技術総合研究所、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構、内閣府政策統括官（科学技術・イノベーション担当）付エネルギー・環境グループ、文部科学省研究開発局環境エネルギー課、国土交通省総合政策局環境政策課地球環境政策室、国土交通省自動車局環境政策課、国土交通省海事局海洋・環境政策課、環境省地球環境局地球温暖化対策課、環境省水・大気環境局自動車環境対策課、経済産業省産業保安グループ高圧ガス保安室、経済産業省製造産業局素材産業課、経済産業省製造産業局自動車課電池・次世代技術室、経済産業省産業技術環境局研究開発課エネルギー・環境イノベーション戦略室、経済産業省資源エネルギー庁電力・ガス事業部ガス市場整備室、経済産業省資源エネルギー庁電力・ガス事業部電力基盤整備課電力需給・流通政策室

（事務局）

松山資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー部長

山影資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー部政策課長

江澤課長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システム課水素・燃料電池戦略室長

議題：

水素・燃料電池戦略ロードマップ（案）について

議事概要：

事務局から配付資料の説明を行い、自由討議が行われた。委員からの主な意見は以下の通り。

- 再生可能エネルギー由来水素に関する部分で多くの実証の話が出たが、国民理解の観点から実証は国民が現場を見ることができるといふ点で重要。また、燃料電池自動車は消費者の視点からは身近な存在であるため、車両価格が低減されることが重要。
- モビリティの分野について、海運業界が船舶の低炭素化のために、燃料としての水素利用を検討している。また、船舶用推進機関として燃料電池が挙げられているが、水素ガスエンジンも重

要。国民理解の促進の部分について、水素のサプライチェーンを構築する際には、水素キャリアの安全性についても社会の意識を醸成することが必要。また、将来的な研究開発項目として、LNG と同様に液化水素の冷熱を利用するための技術開発も重要と考えられる。

- エネルギー基本計画、水素基本戦略、ロードマップでのアクションプランの位置づけについて、明確に定義づけられており、非常にわかりやすい。フォローアップの仕組みを明確化されたことは良いことであるが、長期的に実現すべき項目について、フォローアップの具体的な実施方法や体制などを整えることが重要。
- 今回重要なことの一つは、技術を横並びで評価するという点だが、他の施策と連携してコスト競争力がありそうな技術を見極めることも重要。また、コスト低減と世界的な低炭素化に向け、国際協力の機会を活用することも必要。現場の状況など欧州と日本では異なると思うが、普及のためにはローハンギングな水素利用技術から取り組むべき。また、ガス管への水素注入の検討なども価格低下につながるのであれば検討が必要。
- エネファームのコストダウンには、工事費の低減が重要であり、特に電気工事費低減が必要。100V での 2 線接続が可能になれば、屋内電気工事費が不要になり労働力不足対策としても有用。また、エネファームは分散型エネルギー社会の実現にも重要であり、BCP の役割だけでなく IoT の社会への浸透の中で VPP の一翼も担いうる。今まで業界の中での情報共有にとどまっていたが、今後はエネルギー事業者、機器メーカー、デベロッパー、ハウスメーカーが相互に協力して市場にエネファームを浸透させていくことが重要。
- 産学官連携での基礎研究や大型商用車についての記述が今回のアクションプランに盛り込まれているが、これは今後に向けて取り組みを進めるためには非常に重要なことである。FCV 課題共有フォーラムについては、非常に画期的な取り組みといえる。2025 年頃のハイブリッド車との実質的な価格差については、大変チャレンジングな目標であり、NEDO の目標達成と併せて、インフラ整備や普及支援策など、官民で力を合わせないと成し遂げられない目標である。
- LNG コストについての記載は CIF 価格だと思うが、水素コストはプラント引き渡しコストと記載されており、両者の定義を合致させるべき。水素サプライチェーン構築には必要があり、エリア単位での需要の取りまとめ、集中的な水素供給地点を中心としたネットワーク形成が重要。
- 技術的な議論を FCV 課題共有フォーラムで行ったが、大量生産の部分にも課題がある。2025 年に向けた目標は非常に高い水準であるため、サプライヤーを含めて幅広い分野の協力がなければ達成できない。
- 地域資源の活用のところでは、現状サステイナブルなビジネスモデルができていない。複合的な事業を含めた様々な事業展開を考えて、その中の一つに水素があるという形にしないと各種目標を達成するのはなかなか難しい。様々なプレーヤーが参画して事業可能性のある実証をすることが必要。業務・産業用の定置用燃料電池においては、将来の CO2 フリー化を考えると PEM 型の燃料電池は発電効率も SOFC と競争力があり、負荷追従性も良いので重要。2030 年頃の本格普及期の前の段階では、市場を求めて海外市場に進出することにより台数を増やしていく必要もあるため、海外へのインフラ輸出や実証なども検討すべき。
- 水素液化原単位向上の目標は野心的であり、2022 年頃の目標達成に向け、液化器の効率向上に

について「革新的技術開発」の部分の言及のみでなく、アクションプランにも技術的な部分の記載を検討すべき。また、水素をエネルギーとして使うには環境価値が非常に重要である。

- 自動車の部分では、他の部分と異なり販売価格で目標数値が書かれている。販売価格には価値が現れており、それは性能のみで図れるものではない。Cost of Ownership のような概念で現状のガソリン車同等の水準、といったコスト目標にできないか。
- 電化が困難な産業用プロセスやグリーン水素の活用が期待される分野、活用実現に向けた調査をアクションプランとして盛り込むべき。
- 規制見直しでは、特に無人化、低コスト鋼材の利用、安全係数見直しのオリンピック・パラリンピックまでの実現、地方自治体の高圧ガス保安法運用相違の是正については、水素社会の実現に大きく貢献するため、早期実現を目指して取組を進めるべき。
バス向け水素ステーションは FCV 用に比べて、必要なスペースや機器が大きくなってコストも高いことを考慮して支援を行っていくべき。
- 今後の定置用純水素燃料電池のあり方について考える上で、水素サプライチェーンの具体的な姿も早急に描いていくべき。また、国際的な市場立ち上げに関して海外との政策連携が必要。
- 燃料として水素が競争力を持ち、導入し易い分野から水素が導入されることが重要。水素発電については、今後の実証事業が進む中で十分検証を行った上で、実用化が行われることが重要であり、課題解決に向けては国のリーダーシップが必要。
- 水素ステーションに関して、コスト目標を達成するためには、規制改革、仕様統一、量産が重要。
- 燃料電池の数値目標について、電気だけではなく、熱と電気の併用が多いと思うので、電気換算での値を明確にすべき。
- 家庭用燃料電池について、太陽光発電とエネファームのダブル発電の余剰買い取りも始まっており、さらなる普及拡大が必要。経済価値が高くない余剰電力の新たな使い道として、電気を使って水素を作ることは非常に面白い。また、カーボン源と安い水素を使って有機物を作る CCUS 技術や水素貯蔵合金を水素戦略の中でどのように位置づけるかについても検討が必要。
- 水素ステーションの低コスト化に向けて今後数値目標を踏まえ、シール材のコスト削減に取り組む必要がある。国民の理解が非常に重要。また、国民理解の観点からは燃料電池バスが走っていることも重要であるため、バスに対応したステーションの建設を着実に進めるべき。

以上