

水素・燃料電池戦略協議会（第24回） 議事要旨

日時： 令和3年3月18日（木） 12:30-14:30

場所： オンライン会議

出席者： 柏木座長、ジャーナリスト・環境カウンセラー 崎田委員、NPO 法人 国際環境経済研究所 竹内委員、東京ガス（株）野畑委員、（株）神戸製鋼所 三浦代理（竹内委員）、東芝エネルギーシステムズ（株）佐藤委員、ENEOS（株）宮田委員、丸紅（株）相良委員、千代田化工建設（株）井内委員、トヨタ自動車（株）寺師委員、（株）日本政策投資銀行 原田委員、日立造船（株）山本委員、三菱パワー（株）吉田委員、日野自動車（株）通阪委員

発表者： 日本水素ステーションネットワーク合同会社、トヨタ自動車（株）、本田技研工業（株）、日野自動車（株）、ENEOS（株）、岩谷産業（株）

（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）、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、国土交通省自動車局安全・環境政策課、国土交通省海事局海洋・環境政策課、国土交通省港湾局産業港湾課、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、経済産業省産業技術環境局エネルギー・環境イノベーション戦略室、経済産業省製造産業局金属課、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、経済産業省産業保安グループ高圧ガス保安室、経済産業省産業保安グループ電力安全課、経済産業省資源エネルギー庁資源・燃料部政策課、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、日産自動車（株）、福岡県、（株）JERA、（株）三井住友銀行、本田技研工業（株）、電気事業連合会、東レ（株）、川崎重工業（株）、大阪ガス（株）、パナソニック（株）、岩谷産業（株）、日本郵船（株）、旭化成（株）、日本製鉄（株）、三菱ケミカル（株）、日本水素ステーションネットワーク合同会社（事務局）

茂木資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー部長、白井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：

- （1）FCV・水素ステーション事業の現状について（事務局説明）
- （2）ヒアリング（各社10分）
- （3）自由討議

議事概要：

- （1）FCV・水素ステーション事業の現状について（事務局説明）

資料 1 に基づいて、事務局よりプレゼンテーションを行った。

(2) ヒアリング (各社 10 分)

資料 2、資料 3、資料 4、資料 5、資料 6、及び資料 7 に基づいて、それぞれ日本水素ステーションネットワーク合同会社、トヨタ自動車、本田技研工業、日野自動車、ENEOS、岩谷産業よりプレゼンテーションを行った。

(3) 自由討議

(2) のプレゼンテーションに基づく自由討議が行われた。委員からの主な発言は以下のとおり。

(質問者)

- JHyM 様からは、水素ステーションの最適配置を検討したいとのご発表があった。最適化に当たって、要としたい着眼点を教えていただけないか。

(JHyM)

- 従来は FCV が全国で均等に売れるという前提のもとで最適配置を検討していたが、3 年間の事業の中で、FCV の売り上げが都市部に集中しているという実情が見えてきた。今後は、FCV の潜在需要を精緻に踏まえて最適配置を見直したいと考えている。また、ユーザー目線での利便性を掘り下げて、例えば車の走行距離 15 分圏内に水素ステーションを複数箇所配置すべきではないかなどという観点での検討なども進めていきたい。

(質問者)

- 今回の発表では、自動車会社各社から、商用 FCV によって水素需要を拡大するという観点が提示された。日本において、課題になっている点と、国に求めたい制度的支援を明示いただきたい。とくに事務局からは加州の ZEV 規制についてご説明があったが、そのような規制を求めるかという観点も含めてお答えいただけるか。また、FCV による災害対応への可能性もコメントいただければありがたい。

(トヨタ自動車)

- トヨタ自動車では、加州における ZEV 規制の環境下で MIRAI を販売しているが、このような規制は、日本には必ずしもそぐわないと考えている。CO2 削減という目的を達成するアプローチは、ZEV の導入だけではなく、燃費を向上するという手法もある。
- 課題としてはコスト削減が挙げられ、トヨタ自動車ではこれを製品の世代ごとに段階的に実現していくことを考えている。ただし、コスト削減は、生産台数の拡大と連動するため、水素ステーションを含め、FCV の需要拡大が必要である。

- 災害対応については、FCV だけでなく、EV などバッテリーを搭載している車であれば、いずれも災害対応に寄与すると考える。

(本田技研工業)

- ZEV 規制は、日本にはなじまないと考える。日本の場合は、企業間で対応の連携が取れているため、インフラ整備も含めて連携することができる。
- 支援については、より多くの自動車ユーザーに FCV を選んでいただけるよう、補助金の継続やインセンティブを検討していただければありがたい。

(日野自動車)

- 商用 FCV を実用化するうえでの課題としては、従来のトラックの重さや長さに収まらないという点が挙げられる。車両の長さは長くなり、重さは重くなる。規制緩和により、現時点の製品でもすぐに市場に出せるようにしていただきたい。長期的には問題を解決するための技術開発が必要とは考えるが、短期的な目線ではこのような規制緩和をお願いできないか。
- 長期目線では、経済性が重視される。お客様目線で TCO が安くならなければならない。商用車の場合、走行距離が長いため、ランニングコストの中に占める燃料代の割合が大きい。燃料代が当面下がらない見通しである場合には、補助が必要であると考えます。
- 自動車会社の目線としては、いかに FCV の生産コストを下げるかという点が課題であると考えます。

(岩谷産業)

- 災害対応として、停電時に水素を用いて燃料電池から電気を使う目的では、現状、国の補助金の対象となっていない。補助金の適用範囲を見直していただけると災害対応が充実すると考える。

(質問者)

- 災害時に補助金がうまく使えないというコメントがあった。具体的な点については追って情報提供をいただきたい。

(質問者)

- ENEOS 様や岩谷産業様は、海外からの水素を国内に運ぶ役割を担うものと認識している。そのような役割を担う上で、課題となっていることがあれば教えていただきたい。

(ENEOS)

- 水素ステーションの整備は商用 FCV とセットで考えなければならない。トラックの製造メーカーと燃料供給会社が連携した水素ステーションの整備が必要である。
- 海外ではコンビニの横に水素ステーションを設置することができるが、日本ではそのような考え方になっていない。海外の水素ステーションに係る事業展開は十分考えられるが、規制が違うため、日本の水素ステーションを海外にそのまま輸出することができない。

(岩谷産業)

- 岩谷産業では液体水素を中心に扱っている。-253℃という極低温の物質をいかに効率よく輸送するかという点が課題である。
- 岩谷産業は、加州にて4箇所の水素ステーションを運営している。これからも、トヨタ様と連携し、7箇所建設予定である。FCVの密度が加州では高く、水素ステーション当たりの台数が多い。FCVの数が増えると採算がとれるようになってきている。

(質問者)

- 岩谷産業様から、液体水素を低温にしなければならないというご回答をいただいた。液体水素の保管に係るエネルギー消費量はどの程度か。

(柏木座長)

- 輻射断熱に世界最先端の技術を用いても、2か月で1割程度はボイルオフすると聞いている。液体水素は可能な限り早く利用しなければならないという留意点がある。MCHは常温で保存ができるというメリットがある一方、重量が重いというデメリットがあるため、これらはハイブリッドで用いられるべきものであると認識している。

(質問者)

- 本日は、国内での話を中心に発表いただいたかと思うが、モビリティ分野のビジネスは国際的に展開する必要があると考えている。海外での事業展開を想定した場合に、政府からどのような支援が必要だと考えるか、お聞かせいただきたい。

(トヨタ自動車)

- 自社の技術が海外で活躍することも魅力的ではあるが、まずは国内での展開を考えたいと考えている。

(本田技研工業)

- 海外において事業展開するうえでのサポートとしては、規制や標準に対する調和がとれると良いと考える。例えば、日本がこれまで注力してきた充填方式について、今後大型車向けの充填方式の開発が始まるが、国際標準化されれば、日本の技術が全世界で使われるようになる。

-

(柏木座長)

- G to Gで規制等の統一を図ることが重要であるという点には同意である。

(日野自動車)

- 日野自動車でも、トラックの海外展開は検討している。アメリカにおいては、トヨタ自動車様と共同で、開発を行っている。

(質問者)

- 本田技研工業様から、規格の統一がされていれば、海外展開もしやすいとのコメントをいただいた。具体例があれば教えていただきたい。

(本田技研工業)

- たとえば、水素ステーションに合わせて FCV の仕様も変えなければならないが、水素ステーションの規格が統一されていると、FCV 側も仕様が統一できるということが例として挙げられる。

(質問者)

- 商用車の開発に向けた取り組みにおいては、乗用車向けの燃料電池スタックをモジュールとして組み合わせて商用車に用いていると理解している。このまま乗用車用と部品を共通化することによる量産効果を狙う戦略で進むのか、それとも将来的には、商用車向けのスタックを設計し、コストなどを最適化される予定か。

(トヨタ自動車)

- 開発の出発点を乗用車としている理由は、生産台数が多くなることと、コンパクトでコストの低い製品を設計することである。商用車は、その応用で技術開発に取り組むことができる。

(本田技研工業)

- 乗用車から開発をスタートする場合の課題としては、耐久性が挙げられる。また、商用車には数百枚のセルを搭載しなければならないということで、その最適化技術についてはコストを含め、まだ確立できていない部分がある。

(日野自動車)

- 日野自動車も、スタックを複数組み合わせることで高い出力を出すというアプローチをとっている。乗用車の製造コストが下がれば、これを複数組み合わせて製造する商用車のコストも下がるという構図になっている。ただし、スタック以外にも、e アクセルなど大型トラック固有の部品もある。乗用車と共有できない部分の技術については、別途の開発によりコストを低減する必要があると考えている。

(質問者)

- ENEOS 様からご発表のあった、既存の施設を利用されるというアプローチは、重要であり合理的だと感じた。貴社のアプローチでは、水素キャリアが MCH と液体水素のいずれになった場合でも、対応可能と認識してよいか。

(ENEOS)

- キャリアとして何が適切かは現時点では決め難い。将来的には棲み分けになる可能性がある。まず、ENEOS ではトルエンを太陽光で直接電解還元して MCH を製造する技術の特許を取得しており、MCH をキャリアとして使用することは想定している。また、リファイナリーで利用しやすいのは MCH であるとも考えている。他方、ブルー水素として製造されたものを MCH にするという事は効率が悪いとも考えられる。そのような場合には、液体水素を用いることになるのではないか。

(柏木座長)

- リファイナリーという設備や、ENEOS 様の技術を踏まえると、MCH との馴染みが良いということだと理解した。

(経済産業省)

- 次回は、委員の皆様から頂いた内容を、中間とりまとめとして整理させていただきたいと考えている。

以上