水素・燃料電池戦略協議会（第22回）議事要旨

日時：令和3年3月2日（火）10:00-12:00

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、(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、丸紅(株) 相良委員、本田技研工業(株) 守谷代理（三部委員）、千代田化工建設

(株)井内委員、日立造船(株) 山本委員、三菱パワー(株) 吉田委員、日本郵船(株) 横山代理（河野委員）、旭化成(株) 竹中委員

発表者：旭化成(株)、日立造船(株)、(株)神戸製鋼所、東レ(株)、東芝エネルギーシステムズ(株)、丸紅(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、東京ガス(株)、(株)神戸製鋼所、福岡県(株)JERA、(株)三井住友銀行、電気事業連合会、東レ(株)、トヨタ自動車(株)、川崎重工業(株)、(株)日本政策投資銀行、大阪ガス(株)、パナソニック(株)、岩谷産業(株)、日本郵船(株)、日本製鉄(株)、三菱ケミカル(株)

(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) ヒアリング（各社10分）
- (2) 自由討議

議事概要：

- (1) ヒアリング（各社10分）

資料 1、資料 2、資料 3、資料 4、資料 5、及び資料 6 に基づいて、それぞれ旭化成株式会社、日立造船株式会社、株式会社神戸製鋼所、東レ株式会社、東芝エネルギーシステムズ株式会社、丸紅株式会社よりプレゼンテーションを行った。

(2) 自由討議

(1) 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)

- CO₂ フリー水素を定着させる取り組みが重要であると感じる。市場が小さいという声が多いと感じたが、需要拡大のために必要な取り組みとは何か。また、P2G を定着させるために必要な支援策として何が考えられるか。費用だけではなく、制度や地域社会とのつながり面で語れるものはないか。再エネ水素の調達に伴って、変更が必要な制度等があれば教えていただきたい。

(旭化成)

- 定着支援に関しては、制度が重要であると考えている。たとえば、欧州にて国際標準化がなされる際に、日本メーカー又は P2G 導入事業者もうまく対応することが必要である。また、コストの面を避けて語ることはできない。再エネ電力が日本ではまだ高く、競争力が相対的に弱まってしまうということがある。

(日立造船)

- 需要の起爆剤という意味では、分散型の需要をつなげて、点と点から面へと展開していくことが重要と考える。また、実証などにより、実際に水素で動いているものを目で見せることも重要である。P2G の社会実装という点では、サプライチェーンをコミュニティとしてつなげていくことも求められる。さらに、水素を製造しても需要家に届けるものがなければ需要は伸びないことから、供給手段を確立することが鍵となる。

(東芝)

- 起爆剤としては、川上から川下までのバリューチェーンを構築することが目標になる。たとえば、水素特区のような場所で将来のプレイヤーが一堂に会し、スポットでの取組みから面での取組みへと展開できればと考えている。

(柏木座長)

- 企業間の役割分担を加味したうえでコンソーシアムを形成し、市場を点から面へ、面からネットワークへと展開することが重要と理解した。

(丸紅)

- 需要の開拓で起爆剤になるのは何かと考えた際に、数百万トンの需要開拓を民生用だけに求めることは難しく、発電用や製鉄用の水素需要を喚起することが重要であると

考える。様々な顧客と話していると、皆様仰るのは、コストダウンに加えて、水素を海外から安定的に調達できるのかという点。それに加えて、顧客がインフラ投資を行って水素やアンモニアを利用していく際に、市場、つまり、彼らの顧客である一般の消費者からその製品価値を評価され、プレミアムとなる価格差を回収できるかという点が重要であり、そうした点も制度に組み入れて欲しいという要望を多数頂いており、この辺りがポイントになってくるのではないかと思う。

(質問者)

- 欧州で最も進んでいる水素利用の形態はガス管への混入であると思うが、国内利用において、これを提言に含めている企業がなかったように思う。国内では、ガス管混入は難しいか。

(東レ)

- 欧州と日本ではガス管の発達度が全く異なる。また、欧州は 10%程度まで水素の混入可能だが、日本はローカルであっても法的に全く許されていない。この点は、水素の普及のために認めていただきたいと思う部分である。

(質問者)

- 再エネの余剰電力で水素製造を行うことをターゲットとしておられる発表者が多かったが、そのためには再エネ設備の稼働率や変動対応といったことを検討する必要があるのではないか。
- 再エネは発電量が自然条件に左右される。LCOE を日本で海外並みにすることも難しいという環境の中、欧州のシステムを日本でまねるわけにもいかないだろうと考えるがどうか。

(旭化成)

- 稼働率が下がると水素製造コストが上がってしまうという点は、ご指摘のとおり対応が必要と考える。

(日立造船)

- 日本では、系統電源に合わせて出力抑制をしているために再エネ電源が広がらないという課題を抱えていると認識している。欧州型のP2G では、再エネが大量導入されれば余剰電力が必ず発生するという考えの下、系統全体で再エネの変動を受け止めるという取り組みをしている。

(柏木座長)

- 欧州の系統はラウンド型であるため潮流を変えれば負荷を系統で受け止めることができるが、日本はフィッシュボーンタイプであるため、欧米とは系統での受け止め方が異なる。

(神戸製鋼)

- 欧州においても、再エネ水素の利用に対してまだ個別の考え方を示しているにすぎず、システムとしては成立していない段階であると考えている。他方で、水素を使っていくという方向性に世の中が変わっていく中で、日本は日本として、電力改革や再エネ価値についての考え方を整理し、エネルギーシステムの考え方をまとめていく必要があると思う。日本と欧州では、系統の大きさや電力の品質に違いがある。
- ★ 現状、高い値段で作った水素を安く売らなければならないという構造であり、逆輸になっている。FIT 制度などにより再エネ電気の価格が高止まりする中で、その電力を使って製造した水素はコストが高くなる。一方で、FCV 向けには普及拡大のために水素を安く売らなければならない状況になっている。実証事業のうちの良いが、補助がなくなったとたんに事業が成立しなくなるようなことが起きています。
- 海外から水素を輸入すればよいというのではなく、エネルギーセキュリティの問題と考え、国内で再エネを利用する水素の供給・利用システムをどのように構築するかという点が重要であると考えます。

(柏木座長)

- ご指摘の点には同意である。欧州はカーボンニュートラルの考えを示しているものの、まだシナリオやモデルを示しているに過ぎない。日本は日本として、リアリティのある解を提示することが課題であると感じる。

(東芝)

- カーボンニュートラルに向けて再エネ率を向上させなければならないという点は、皆様共通の認識かと思いますが、そのうえでは、不安定な再エネ電源をいかに安定化させるかという点が課題であり、電力の需給調整に苦労している。系統調整力の機能をいかに強化するかが重要と考えている。今後ますます再エネ率を上げるためには、蓄電池や水素は必ず必要になる。水素によって系統調整力を強化することにより、活用できる再エネの量を向上させることができ、カーボンニュートラルに近づけることができると考えている。

(質問者)

- 東レからの発表で、水電解で水素を製造する場合、グリーン水素とは言い切れず、電力のトラッキングという考え方を導入する必要があるという問題提起がなされていたと思う。ただ、トラッキングせずともグリーン電力証書を買えば温対法上はオフセットされると考えるが、省エネ法上で評価されないことが問題だという提起だと捉えてよいか。

(東レ)

- 電力のトラッキングは、電源のトレーサビリティによっては可能になると思う。ただし、提案した EU でもまだあまりうまくいっていないという認識である。この点については、日本型の制度が構築できるかもしれない。現行の国内制度に関して明確な意識をも

った問題提起ではなかったが、証書についてはご認識のとおりである。

(柏木座長)

- オフセットの問題は、以前も議論になったと記憶している。水素は燃料代替であり、かつ、化学的な物質でもある。広い範囲で考える必要があり、オフセットに関する取り決めは経産省主導で進めるべきである。

(質問者)

- 海外展開についてお伺いしたい。海外での不平等な措置により、日本企業が不利益を被っている事例があればご教示いただきたい。どの国もグリーン戦略を策定しており、自国の戦略を優先したいという思いがあるものと考えている。

(旭化成)

- 国際的な法への対応として、日本が不利だと感じる点はある。たとえば、高压ガスへの対応などは、日本の規制基準が厳しく、対応できていない部分である。

(日立造船)

- 欧州は、標準化の面で中東などにも影響を及ぼし始めている。ASEAN や中国では基準が未整備であるため、欧州の標準が主流になる前に日本の標準を展開したいと考えている。この点については、民間だけでは限界があるため、国のお力添えをお願いしたい。

(東レ)

- 懸念としては、脱炭素という意味で EU に先行されている点が挙げられる。次の話題としては、国境炭素税が取り上げられるのではないかと。脱炭素が EU ほど進んでいない国の製品に対しては税金をかけるというように、市場締め出しが起こる可能性を懸念している。国内で進むインフラ整備のスピードで製品規格を決めていては、世界の市場に参入できないという事態になる。
- 海外で調達するグリーン水素やアンモニアと国内の水素インフラ整備のバランスとタイミングをデザインすることが重要である。この点は、個々の企業で可能な範疇を超えるため、経産省でデザインしていただくことが必要と考える。

(丸紅)

- 海外展開における不平等な措置等については、欧州と日本では再エネの調達環境等が異なるので、日本が大量に水素やアンモニアを輸入しなければならないという環境の中で、日本が標準となるような制度設計や、ルール作りを行っていただきたい。また、当社は豪州で水素やアンモニアの実証・F/S を行っているが、当初は豪州政府等から水素やアンモニアの形で日本に輸出することに対して歓迎されていたが、最近は自国のカーボンニュートラルに向けて、国内の需要開発に対しても知恵を出して欲しいと言われており、自国内での利用拡大にも貢献して参りたい。

(経済産業省)

- 国際標準化の必要性については経済産業省も問題意識は持っているが、具体的にどのような点で標準化が必要と考えるか。

(日立造船)

- 圧力や電源供給に関する要件が、各国で統一されていない。欧州でも、各所個別に対応している。日本の JIS 規格のようなものが国際標準になればありがたい。

(柏木座長)

- 日本は規制が厳しいとかねてより指摘されており、徐々に緩和してきたところではあるが、まだ EU 等諸外国に比べて日本の規制は厳しいとのご認識か。

(日立造船)

- 水電解装置の設置要件などが厳しいと感じる。建築規制などの点において、蓄電池と同じように扱っていただきたい。

(旭化成)

- 欧州がこれから標準を決めていく中で、日本のメーカーが不利にならないように、標準策定の場意見を出していただきたい。それによって日本が優位になるというより、参入障壁にならないようにできると考えている。

(経済産業省)

- 標準化については、検討の初期段階から、FCV の充填方法やステーションの機材などについて日米でリードしてきた経緯があるが、利用先が拡大する中で、水電解装置や他の分野において新たな課題が出てきたものと認識している。

(経済産業省)

- 日本のエネルギーシステムは他国と接続していない固有のものになっており、世界との間に大きなギャップがあると感じた。オフセット、国境調整、税の問題など、この協議会の場だけで議論できない観点もあるが、本日のコメントを参考に検討を進めていきたい。日本の固有性を前提にしては、世界のマーケットについていけないという認識のもとで、制度の見直しを進めたい。
- 安全規制・標準化についても日本独自の規制だけでは難しいと考える。グローバルに市場を展開する際には、欧州との連携により第三国へ展開するなど、そのような視点も含めて検討していきたい。
- 証書の問題も今後調整が必要と感じる。高度化法や省エネ法も必要に応じて見直しを検討していきたい。

以上

お問合せ先

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

電話：03-3501-7807

FAX：03-3501-1365