

## H2O s a k aビジョン推進会議 第10回会議 議事要旨

**日時**：令和3年3月30日（火）午後3時～5時

**場所**：オンライン会議

**出席者**：（会長）

（敬称略） 秋元圭吾（公益財団法人地球環境産業技術振興機構）

（構成団体）

（株）池田泉州銀行、岩谷産業（株）、（一財）大阪科学技術センター、大阪ガス（株）、  
（株）大林組、オリックス（株）、川崎重工業（株）、関西エアポート（株）、関西電力（株）、  
（株）関西みらい銀行、堺化学工業（株）、積水ハウス（株）、大和ハウス工業（株）、  
（株）竹中工務店、東芝エネルギーシステムズ（株）、豊田通商（株）、パナソニック（株）、  
（株）日立製作所、日立造船（株）、丸紅（株）、（株）三井住友銀行、三井物産（株）、  
三菱パワー（株）、（株）三菱UFJ銀行、（株）りそな銀行

（事業別研究会座長）

F C船研究会座長、F Cバス研究会座長

（オブザーバー）

（公社）関西経済連合会、近畿経済産業局、堺市 政策企画部、大阪府環境農林水産部  
環境管理室環境保全課

（関係団体）

デロイトトーマツコンサルティング合同会社、（公社）2025年日本国際博覧会協会、浪江町役場

（事務局）

大阪府商工労働部成長産業振興室産業創造課、大阪市環境局環境施策部環境施策課

### 議事要旨

#### 議題1 「取組の現状について」

- 資料に沿って説明

#### 議題2 「事例紹介：福島県浪江町における水素利活用の取り組み」

- 資料に沿って説明

##### 【質疑応答】

（構成団体 質問1）

○FH2R には太陽光発電設備が数多く設置されているが、再エネ由来の水素が主体となっているのか。それとも、系統電源を活用した水電解装置から製造した水素も多く含まれるのか。将来的にはグリーン水素のみでの運用を目指されているかと思うが、現状の大体の比率はどのぐらいか。

（発表者 回答）

○現状としては、水電解装置を最大限稼働した場合、年間 900 トンの水素製造が可能である一方、敷地内の太陽光発電設備を最大限稼働した場合は、年間 200～300 トンの水素製造量が上限。東北電力の協力のもと特別高圧の系統電源を引いており、水電解装置を用いた水素生成を行う環境は整っているが、FH2R は水素を大量に製造し安定的に供給するような施設ではなく、実証のための施設であるため、系統の電力を積極的に使用するのではなく敷地内の再エネ設備を最大限活用しながら、実証で必要となる電力を

製造している。将来的にグリーン水素の比率を高めることも視野に入れている可能性はあるが、その点は運営されている事業者様のお考えもあるため、これ以上の言及は差し控える。

(構成団体 質問 2)

○FH2R の実証フィールド内において、水素ガスの直接燃焼の技術開発は行われているのか。今年度 FS を実施されるということだが、レシプロ水素エンジン等の技術的な開発も既に行われているのか。

(発表者 回答)

○資料 2 にあるように iLabo 様で、水素エンジンの技術開発を行っている。しかしながら、水素エンジンの技術開発自体は、かなり前から東京都市大学にて行われており、すでに実用化されている。また、ナンバープレート取得済の水素エンジン搭載バスも既に公道を走っている。そういう意味では、新たな技術開発の余地はそれほど大きくないと思われるが、引き続き技術開発を行っていく。

(構成団体 質問 3)

○電柱に共架する形での水素パイプラインの整備について、現状は長さ 400m であるが、将来的に長さや容量はどうなっていくか、ご教示いただきたい。

(発表者 回答)

○今年度の実証内容としては複数の径の管を 400m 通し、入口と出口にそれぞれ 1 つずつ燃料電池を配置し、水素を送ったところ、Φ8 程度の径のもので燃料電池が問題なく作動し、水素も問題なく流れることが確認できた。社会実装を目指した実証となる次年度以降においては、入口および出口において複数分岐するパターンや、電柱が伸びた場合などを想定する必要があり、将来的な「長さ」や「容量」といった事項も次年度以降の実証の範疇に含まれると考えている。

(構成団体 質問 4)

○FH2R の取組みは、現状関西にはない先進的な取組みであると感じた。開所にあたって、震災が 1 つのきっかけではあったかと思われるが、元来より浪江町が有しているアドバンテージやポテンシャルがあれば、ご教示願いたい。

(発表者 回答)

○浪江町では、震災後に人口が減少し自治体自体の存続が危ぶまれる中で、将来に向けて「持続可能なまちづくり」に関する取組みを行っている。浪江町が有しているアドバンテージとしては、以下の 3 点があるのではと分析する。

- ① 未来のエネルギーと言われている「水素」を街の基幹エネルギー、産業展開へとつなげることで、持続可能な自治体づくり、ひいては浪江町の明るい未来を切り拓いていくこととなる。その点を職員一同意識しながら一丸となって取り組んでいる。街の存続をかけて関係者一同必死に取り組んでいるという点が強みと考える。
- ② 大都市で新たなことを始めようとすると、既存のインフラをスクラップしビルドしていく必要があり、困難に直面することが多い。このような表現が正しいかは分からないが、浪江町においては、地震と原発事故で様々なモノがスクラップされたため、「ビルド」に注力することができる環境にある。
- ③ FH2R の立地が決まって以来、様々な水素関連事業者から連携についての引き合いを多くいただいた。水素のような先駆的な取組みを、地方公共団体の公共事業だけでやり切るのとは不可能であると個人的には考えており、多くの事業者と連携しながら推進していく必要があると感じている。そういう意味では、FH2R の立地決定自体がアドバンテージとして機能した。

(FC 船研究会座長 質問)

○FH2R 内で製造した水素を、燃料電池等と組み合わせて漁船等の船舶へと活用する計画はあるか。

(発表者 回答)

○浪江町には「請戸漁港」という漁港があり、震災前から漁業が盛んであったため、将来的に燃料電池や水素エンジンを漁船に導入するという発想自体はある。現時点では、漁業関係者と協議・検討しているわけではなく、技術実証を今後進めていくことで、燃料電池や水素エンジンの船舶への導入を促していければと考えている。

【意見交換】

(関係団体 意見)

○FH2R には以前訪問させていただき、非常に大きなプロジェクトであると感じた。関西における水素関連事業の発展に向けては、ぜひ 2025 年大阪・関西万博を活用していただきたい。万博開催自体は 4 年先で、オリンピック・パラリンピックも終わっていない中、少し先の話のように感じるかもしれないが、2050 年のカーボンニュートラル実現を意識して万博を活用していただければ。

(会長)

○力強いお言葉、ありがとうございます。博覧会協会様にもご協力いただき、力を合わせて関連プロジェクトを推進していく所存。

(構成団体 意見 1)

○環境省より委託を受け、本プロジェクトの FS に商社という立場から参画しているが、関係者の熱量を感じる。2025 年の大阪・関西万博においても、博覧会協会が音頭をとって、2050 年のカーボンニュートラルに向けたショーケース機能の推進を、スケジュール感を意識しながら懸命に行っていただければと感じる。弊社もできる限りの協力をしていきたい。

(会長)

○私も浪江町様の発表をお聞きし、必死に取り組むことが突破する力になっていくと感じた。本推進会議も、万博を目指して、一丸となって良いものを作り上げていくことが大切だと感じた。

(構成団体 意見 2)

○現状、再生可能エネルギーから水素を生成しているのは、山梨県と浪江町に限定されるため、ぜひ本プロジェクトをロールモデルとして、関西においても水素エネルギーの利活用を推進していければと感じる。個人的にも応援しているし、企業としても何か協力できることがあれば尽力したいと考えている。

(FC 船研究会座長 意見)

○浪江町の FH2R プロジェクトを 2025 年大阪・関西万博で PR することについて、大賛成。復興のプロセスも含めて、世界に発信していければ良いのではと感じた。博覧会協会と浪江町の連携のもと、企画を推進していただきたい。

(発表者 意見 1)

○2025 年大阪・関西万博における企画と一緒にさせていただけるのであれば、非常に光栄。当時の惨状を伝えるのではなく、過酷な状況から世界のロールモデルとなるようなプロジェクトへと昇華させた上で、万博時に世

界に発信することが肝要と考える。

○震災後 10 年の復興にあたって、世界中から様々な助けをいただいた。その恩返しという意味でも、浪江町を  
実証フィールドとして活用し、人類・日本全国の役に立ちたいという決意でプロジェクトを進めている。

### 議題 3 「2025 年大阪・関西万博での水素関連プロジェクトの実現に向けて」

■ 資料 3-1～資料 3-4 について(構成団体)、(オブザーバー)から説明

#### 【質疑応答】

(構成団体 質問)

○日立造船様の発表について質問がある。既存のゴミ処理場が老朽化した場合に、廃棄物処理システムへと  
置き換えて、全体を改造することで使用できるものなのか。

(発表者 回答)

○最終的な目標は既存のゴミ処理場を新しいシステムで代替していくこと。装置をどこまで大型化できるかは、  
実証を進める中で判明する事柄ではあるが、最終目標はあくまでゴミ処理場レベルの大型化である。

(FC 船研究会座長)

○岩谷産業様の発表にあった「船舶用水素ステーション」開発の可能性についておうかがいしたい。水陸両用で、  
バスにも船にも充填するというイメージで正しいか。

(発表者 回答)

○ステーションの稼働率を上げるという意味で、水陸両用ステーション建設の可能性はあるが、実際に検討する  
段階には至っていない。ただ、船舶用水素ステーションの建設地は海辺に近いロケーションとなるため、陸用ユ  
ーザーを想定した時に、利便性の面で問題がないか検討を重ねる必要がある。

(FC 船研究会座長)

○ということは、船舶用水素ステーションからホースでバンカリングするイメージか。

(発表者 回答)

○その通り。

#### 【意見交換】

(構成団体)

○多岐にわたる企業・協会の取組みについて、貴重なお話をうかがうことができました。特に、日立造船様の  
廃棄物処理システムについて、当社保有のゴミ処理施設を脱炭素化する際のヒントになり得ると感じた。今後  
情報交換させていただければ。

(会長 全体まとめ)

○本推進会議から博覧会協会へ提案を行ったプロジェクトの推進状況についても、本日はご紹介いただいた。  
博覧会協会様からは、「環境エネルギー検討委員会」を設置し、万博での水素関連技術の実証について検  
討されているというお話があった。また、博覧会協会として積極的にサポートをしていくという強いメッセージもい  
たいただいた。

○本推進会議で検討している提案を、できるかぎり多く万博で披露し、カーボンニュートラル実現への 1 つのきっ  
かけとなることを目指す。また、その流れが、大阪の経済的な発展につながっていくことを期待する。

○浪江町様における FH2R プロジェクトとも連携できればと考えるが、予算の話もあるため、国の強力なサポー

トが必要と感じている。その意味でも、本推進会議が中心となって、大阪府・大阪市・事業者・博覧会協会と密接に連携していくことが重要。引き続き、皆様の協力をお願いしたい。

#### **議題 4 「堺市水素エネルギー社会推進協議会との統合について」**

- 資料に沿って説明