

## H2O s a k aビジョン推進会議 第7回会議 議事要旨

**日時：**令和元年9月11日（火）午後3時～5時

**場所：**一般財団法人 大阪科学技術センター 4階 401会議室

**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）、（株）竹中工務店、

東芝エネルギーシステムズ（株）、パナソニック（株）、（株）日立製作所、日立造船（株）、

（株）三井住友銀行、三井物産（株）、三菱日立パワーシステムズ（株）、

（株）三菱UFJ銀行、（株）りそな銀行

（事業別研究会座長）

FC船研究会座長、FCバス研究会座長

（オブザーバー）

（公社）関西経済連合会、（公財）地球環境産業技術研究機構

（一財）2025年日本国際博覧会協会

堺市 市長公室企画部 企画推進担当、神戸市 企画調整局 産学連携ラボ、

住友電工（株）、デロイトトーマツコンサルティング合同会社

（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 「水素関連プロジェクトの創出について」

- 資料に沿って説明

【意見交換】

（構成団体）

○本日の資料においていくつか質問したい。

○まずは、資料1の4ページ目の水素ショーケース推進事業について、昨年度の台風被害により閑空内の全てのFCFLが水没したが、昨年度末に7台導入し、今年度さらに15台導入を予定しており、今後は22台が稼働していくことになる。一般に見える場所ではないが、上屋の中の空気がクリーンになり、職場環境が良くなることで作業員の士気が上がっていると感じる。

- 次に、資料 1 の 1 ページ目の FC バスの試乗会について、関空でも昨年度は 2 回実施したが、今年度は実施する予定はない。その理由は、試乗会ではなく実際に導入していきたいと考えており、そのためには、どのような方がいいか関係者と議論をしているところ。本日の資料では、支援についての話はなかったが、導入についてはイニシャルとともにランニングコストへのサポートが必要である。まずは 1 台導入に向け、大阪府を始め関係者の皆様からの温かい支援をお願いしたい。
- 最後に、資料 2-3 の 6 ページですが、万博での水素利活用策について、来場者の目に見えるところへの PR の必要性については理解しているが、FCFL のように実際に今、後方で稼働して物流を支えているものがあるので、万博会場だけでなく裏方や物流でしっかりと動いているということを理解してもらえるように、会場運営における PR の仕方についても検討いただければと思う。

#### (事務局)

- 常に先進的な取り組みで大阪を見せていくという点で、関空の協力には敬意を表します。水素ショーケース推進事業として、府としては FCFL2 台分の補助にもかかわらず、それをはるかに上回る数の FCFL を導入したいという非常にありがたく思っている。バスについては、東京や愛知で進んでおり、やはり次は大阪で走らせたいという強い思いを持っている。万博まで、にまずは 1 台導入に向けて、予算の時期でもあるので、大阪府では個別の企業等への補助金というものは難しいのだが、事業者の意見を聞きながら実現に向けて検討していく。

#### (構成団体)

- FC 船研究会に確認したいが、ノルウェーの開発状況等いろいろと情報収集しているが、北米・アメリカの最新の状況があれば教えてほしい。先日、インターネットで FC フェリーの情報を見たが、これを水の都である大阪での FC 船走行へのヒントにならないかと思う。

#### (FC 研究会座長)

- 現状としてアメリカの情報が入っていない。FC 船はヨーロッパで盛んに動いており、ディーゼルエンジンと水素をミックスしたものが出てきそうだと聞いている。今後はアメリカの情報も取り入れていきたい。

#### (構成団体)

- 資料 2-1 について、13 ページや 14 ページで色々モデルを作っているが、最後のアウトプットについてお聞きしたい。下水汚泥や生ごみから作った水素を FCV や FC バスに使った場合の経済評価を確認するのか。例えば、他の方法で製造した水素を使うよりも安くなるなど。逆に、これだけの補助金があれば整備できるといったことを示していくのか。

#### (オブザーバー)

- イメージとしては前者になる。コストと CO2 削減効果をサプライチェーン全体で評価する。比較対象は、他の製造水素も検討していくことになる。FCV 供給の場合、ガソリンと同等の水準のコストに置き換えたときにどうなるかなどを評価していくイメージである。

#### (FC バス研究会座長)

- 2025 年大阪・関西万博の前に開催された、愛・地球博の経験を共有させていただきたい。当時、NEDO に所属していたが、水素エネルギーの導入はまだ早いという段階であった。技術レベルを見極め、実証など、正しく運用できるものを検討していく必要がある。

- また、水素ステーションについて、当時いくつかトラブルがあったと思う。技術開発も進んで  
はいるが、その辺りも共有しておいてほうが良いと思う。
- 水素関連技術においても、輸送や発電など、万博では見える形のものを検討していく必要がある  
と思う。

(FC 船研究会座長)

- ゼロエミッションアイランドのようなものを追及できないかと思う。例えば、この島には環境  
車両以外は入場できないなど。
- ゼロエミッションアイランドというコンセプトで考えると様々なものが生まれてくると思う。  
ごみとなった廃棄物をエネルギーに変えて、この島で展開していくなど。
- また、万博後の活用も検討していくべきかと思う。千里万博の際は、きれいなニュータウンが  
整備されたが、今回の2025年大阪・関西万博後がどうなるのか知りたい。

(構成団体)

- 例えば燃料電池やFCバスにしても、個々の技術はどんどん進展していく。万博をショーケー  
スとして見せていく上で、採算性を見極めていく必要がある。例えば、この町は2025年で  
終わるのではなく、2050年、2100年と続くと思われるが、その場合、水素の値段も今  
の10分の1や20分の1と身近になる。これらを想定したような街づくりが必要になると思  
う。身近にもっと水素を使える、あるいは、使わざるを得ないような時代となり、そこにどう  
いうエネルギーが必要になってくるかという見込みをつけて、ピースをはめ込んでいく。当面  
はそのようなことが大事になってくると思う。そのためのアイデア出しを推進会議でできれば  
と思う。ただ、いつも問題になるが、事業者は誰であって、誰が負担するのか、その採算性を  
どのように決めるのか、折り合いをつけていくことが重要である。
- DHC (district heating and cooling : 地域冷暖房) においても、一定の建物がなければ、D  
HCが成り立たず、事業者が出てこないという事例がある。そうすると、従来型の街づくり  
となるため、もう少し将来を見通して検討していく必要がある。

(構成団体)

- 万博では環境重視のショーケースとして、2025年時点に立って、未来を見せていく必要が  
あると思う。2025年の先にどうなっているのか、どのような未来を予想して、どのように  
実現したいのか。そのようなビジョンがまず先に必要だと思う。そのためにも、もっと若手に  
活躍してもらい、将来を見ている若手の意見を聞き、話をしたほうが面白い。
- また、各個別でこの万博に向けて、何かできないかとそれぞれで検討が始まっていると思うが、  
例えば、中小企業の技術を集めて何かやりたいという話が多く出てきていると思う。そのため  
には、まず技術開発が始まり、物をつくっていくこととなる。また、法的な話もある。それら  
を考えると、おそらく時間は全然ないと思う。そのためにも、やはり早く動く必要があり、特  
に行政が船頭を取って進めていく必要があると思う。少しでも早く進むような環境を作ること  
が重要であり、皆様の協力をお願いしたい。

○また、先日、宮城県の話聞いたが、FC バス 1 台導入に向けて進めているとのこと。小さな町単位で進めており、そのような後押し、サポートが必要だと感じているので、改めて皆様の協力をお願いしたい。

(事務局)

○万博では、協会が会場インフラを整備し、企業がパビリオンを作ることになる。万博が終わった後は、それぞれ更地にして、土地を管理している大阪市に返すということが基本だと聞いている。夢をつぶすような話になるが、今の段階ではそういうことではないかと思う。そのため、先のことまで描いて検討するという事は難しい状況かと思う。

○ただし、夢洲というもう少し広い視点で見ると、インフラ整備を進めていく段階で、当然その後の跡地利用の話なども出てくる可能性があると思う。そのためにも、今の段階で何か考えていかないと方針が進まないと思うので、そのようなことをいろいろなところに発信していきたいと思う。

(オブザーバー)

○原則的には、万博で一時的に土地を借りて開催した後、全て撤去という話で進んでいる。大阪市でも、夢洲の街づくりに関する検討会が先月に立ち上がり、動き出したと聞いている。その中で、ハードレガシーとソフトレガシーについて、何らかの形で残す等、今後できるようになってくることは出てくると考えている。

(会長)

○これまでの意見の中で、万博はみんなが共感できるようなビジョンが必要であり、万博はそういった夢を売るところでもあるため、2050年、100年を見据えたような将来の姿を見せる必要がある。その一つに、ゼロエミッションアイランドというものもあるのかもしれない。

○一方で、それを実現するためにはインフラの整備が必要であり、どのように考えていくのかが重要である。その場合には、誰が投資、誰が負担するのか。これは、1企業ではなかなか難しい部分があるため、たくさん寄り集まった中で何か共有できるようなものが見い出せるのかということも一つのキーかと思っている。

○いずれにしても、そこに至る間の途中段階のステップがないとなかなか費用がついてこないと思う。そういうところも行政として、ステップバイステップで取組んでく必要がある、なかなか一足飛びにはいけないと思う。

○そのため、こういう会議の中で皆さんが協力して、どのような分担の中でできるのかということは非常に重要だと思う。それを踏まえ、自社の技術で、このような貢献ができそうだということがあればぜひ出していただきたいと思うが、いかがか。

(構成団体)

○弊社ではいろいろな商品を作っており、全ての事業を把握しているわけではないが、当グループでは、家電企業として、コンシューマー向けの商品が中心になっている。そのため、そのような人々を喜ばせる商品や、そういった商品を供給したいと思っている。

○また、東京2020に関して、弊社では顔認証など、インフラ部分も携わっている。現在、プロジェクターと結びつけて何かを表現するというを中心にやっている。

(構成団体)

- 夢洲に関して、夢洲の電気は全て水素でできるかというところが当然無理である。そのため、どこか一部を切り取る形で、水素が貢献している形をつくったうえで、それをうまく見せる必要があると考えている。どのように工夫できるか、社内でもいろいろと検討をしたい。
- また、先ほどから言われているように、この蛍光灯が水素についているといっても誰にも響かないと思う。これは電力というものが抱えている永遠の課題である。
- 企業が努力をして、水素を導入したとき、来場者にそれをいかに理解してもらうのか、何か利便性や楽しみなど、そういったもので具現化していくべきと思っている。一企業だけでなく、いろいろな企業の方々と相談しながらやっていく必要がある。
- 水素の活用自体をレガシーとして残すと、それ自体が負担となる。後々住む方の光熱費にも跳ね返ってしまう。水素単体で考えるのではなく、エネルギーの一つと捉えるなど、負担にならない範囲で検討を進めていければと思う。

(オブザーバー)

- 万博で効果的にどう見せていくのかということ課題と捉えているので、これから進めていく中で皆様にもご協力いただきたいと思います。

(構成団体)

- 弊社は、水素関係ではサプライチェーンの末端のガスタービン利用について取り組んでいる。神戸という立地で、いろいろな技術実証を行っているが、既存の設備を何らかの形で利用できないかと社内で議論しているところ。
- 弊社は技術の会社であるため、製品を販売する企業とは違い、具体的にどのようなビジョンを描いて取り組むのかという点が多少弱いと感じている。そのため、さまざまなアイデアをいただきながら、その解決にはこのような技術が使えるのではないかと議論の場に参加していきたいと思っている。

(会長)

- 先ほど、FCバスの自動運転や隊列走行の実現といった項目があったが、FCバスはすごく静かで良いのだが、乗ってしまうと普通で驚きはない。そのため、自動運転など先進技術と組み合わせるといいと思う。
- そういう見せるとか、組み合わせるといったことが重要であると思う。水素だけではなかなかアピールポイントが少ない部分もあるため、そのようなアイデアがあれば打ち出していただければと思うが、いかがか。

(構成団体)

- バスの自動運転について、空港の話になるが、現在ターミナル間で連結バス(2台連なったバス)を走らせている。現状、1台では足りない状況にあり、今後導入を検討しているのだが、こういったバスにも自動運転を搭載するというのを検討してもいいのではないかと。
- いきなり万博で走らせるとなると難しいと思うので、空港内であれば、あまり勾配もなく、歩いている人も少ないので、非常に検証しやすいと思う。そのためにも、早めに動く必要があり、皆様の協力で実現できたらと思う。まずは空港で始めて、ステップを踏んで万博で見せていく、

そういった取組みが出きればと思う。

- そのためにも、今から動く必要があると思うので、検討しますとか考えますということではなく、イニシアティブをとって協会の方で進めていただければと思う。
- また、空港間や会場アクセスなどは、高速道路を使うことになると思うので、高速道路を走ることができる FC バスの開発も進めていただきたい。国内だけでなく海外にも多くの企業があり、ヒアリングもしているが、弊社のように一民間企業だけでは腰が重く、なかなか進まない。
- 万博において、将来の姿をこのように示すということができれば、国内外含めて大企業の開発が加速すると思うので、協力いただければと思う。

(会長)

- 空港の中であれば実証しやすいと思うので、そういった利点を生かして、引き続きアイデアを打ち出していただければと思う。

(会長)

- 万博での水素の利活用はもちろん、万博開催を契機に、様々な場面で水素の利活用を進め、この関西圏・大阪府・大阪市をハブに、水素を先進的に進めていくことは、世界への発信という意味でも効果的であり、新しい産業として実践していくべきだと思うので、引き続きご支援のほどをよろしくお願いしたい。
- また、本推進会議も成熟してきていると思うのが、まだ多くの課題があるため、様々な企業のご協力をいただいて取組むことが重要だと思う。
- 今回、事務局からの提案があったように、万博での水素の利活用策／プロジェクトについては、来年3月をめどに博覧会協会など関係者に対し、本推進会議から提案していきたいと考えているが、そのように進めさせていただいてもよろしいか。
- もちろん、まだまだ議論しないといけないことが多くあるが、水素に対しては、何か動いていかなないと始まらないように思っている。本推進会議には多くの企業が集まっており、様々な支援も考えられる。
- 事務局と相談し、そのような方向で進めさせていただくので、引き続きご協力のほどよろしくお願いする。

### 議題3 その他

#### ■資料3について（オブザーバー）から説明

- 大阪科学技術センターでの展示 PR 場所の提供について情報共有