

## 周南市水素利活用協議会（第6回）議事要旨

### （開催要領）

日 時：平成 28 年 1 月 27 日（水曜日）13 時 00 分～14 時 35 分

場 所：山口県周南総合庁舎 7 階会議室

出席者：

#### 【会長】

稲葉 和也 山口大学 大学院 技術経営研究科 教授

#### 【副会長】

牧野 俊昭 徳山工業高等専門学校 教授

#### 【委員】

今井 博文 出光興産株式会社徳山事業所 管理課 課長  
檜原 宏二 東ソー株式会社南陽事業所 事業所長室 技術管理 G  
田中 宏樹 株式会社トクヤマ 化成品第一製造部 部長  
大森 一幸 株式会社トクヤマ徳山製造所 工場管理部 主席  
寺山 統 日新製鋼株式会社周南製鋼所 総務チームリーダー  
八隅 定夫 岩谷産業株式会社 水素エネルギー開発部シニアマネージャー  
亀田 英臣 岩谷産業株式会社 山口支店  
杉本 慎一 高山石油ガス株式会社 代表取締役  
南 陽一 高山石油ガス株式会社 直売部長  
末永 幸男 山口合同ガス株式会社 エネルギー営業課 課長  
長嶺 潤二 山口合同ガス株式会社徳山支店 リビング営業課 課長  
佐竹 亮 周南近鉄タクシー株式会社 取締役 総務部長  
牧 洋史 防長交通株式会社 取締役 営業部長  
吉川 浩二 株式会社豊田自動織機 産車燃料電池プロジェクト 主査  
鈴木 宏紀 株式会社豊田自動織機 産車燃料電池プロジェクト 主担当員  
金井 恵嗣 株式会社大林組 土木本部 営業推進第二部 副部長  
水野 良治 株式会社大林組 技術本部 環境ソリューション部 副部長  
山本 俊典 新南陽商工会議所 中小企業相談所長  
佐伯 正文 徳山商工会議所 中小企業相談所長  
有吉 一男 周南地域地場産業振興センター 専務理事  
田中 義啓 櫛浜地区自治会連合会 会長  
松田 邦夫 山口県産業戦略部 審議監  
上村 亮 山口県産業戦略部 主査  
眞柳 秀人 山口県商工労働部 新産業振興課 課長  
稲田 和典 山口県商工労働部 新産業振興課 主査  
磯部 佳成 山口県産業技術センター 加工技術グループリーダー  
濱田 敏裕 山口県産業技術センター イノベーション推進センター

コーディネータ

小林 智之	周南市企画総務部	防災危機管理課	部次長
中村 成孝	周南市企画総務部	政策企画課	主査
小林 隆文	周南市環境生活部	環境政策課	主幹
有間 光	周南市環境生活部	環境政策課	主任
椎木 雅信	上下水道局	下水道施設課	管理担当課長補佐
宮本 幸雄	上下水道局	下水道施設課	保全担当課長補佐
中村 正一郎	上下水道局	下水道施設課	管理担当係長
御手洗 豊	上下水道局	下水道施設課	中央浄化センター所長
弘中 基之	周南市経済産業部		部長
磯部 良治	周南市経済産業部	次長 兼 商工振興課長	
品田 浩	周南市経済産業部	商工振興課	企業活動戦略室長
宮崎 正臣	周南市経済産業部	商工振興課	企業活動戦略室 室長補佐
下松 直樹	周南市経済産業部	商工振興課	企業活動戦略室 主査
前田 晃一郎	周南市経済産業部	商工振興課	企業活動戦略室 主査

【オブザーバー】

森 智志	株式会社NJS	東部支社	環境マネジメント部	部長
谷 義勝	株式会社谷グリーンエネルギー研究所		代表取締役	
藤村 俊文	中国経済産業局	資源エネルギー環境部	新エネルギー対策室	室長補佐
渡里 司	公益社団法人中国地方総合研究センター		みらい創造ユニット	主任研究員
染谷 正義	株式会社テクメイション	本社	代表取締役社長	
亀多 秀紀	株式会社テクメイション	大阪営業所	西日本営業グループ	グループリーダー
小川 雅弘	東芝燃料電池システム株式会社	技術部	部長	
吉田 純	株式会社日立プラントメカニクス産業機器システム本部			本部長付
三牧 幸博	株式会社日立プラントメカニクス産業機器システム本部			本部長付
伊藤 幸香	株式会社日立プラントメカニクス産業機器システム本部			
	産業プラントシステム統括部		担当部長	
永井 寿二	株式会社フジキン		副本部長	
山田 大雄	株式会社フジキン			
佐々木 恭	株式会社フラットフィールド	本社	取締役	
森本 賢治	マツダ株式会社技術研究所		主幹研究員	
津田 裕史	三井物産株式会社	中国支社	業務室	
松本 綾子	株式会社三井物産戦略研究所		技術第一室	
羽鳥 徹	三井住友F&L株式会社	東京営業第4部	部長	
渡辺 奨	三井住友F&L株式会社	事業開発部	部長代理	
井原 雄人	株式会社早稲田大学アガミックソリューション		研究事業企画部	次長

(議事次第)

1. 開 会
2. 会長ごあいさつ
3. 新オブザーバーご紹介
4. 報告事項
  - (1) 周南市の水素利活用に係る取組について
  - (2) 東部浄化センターにおけるエコ水素利活用プロジェクトについて
  - (3) 燃料電池ゴミ収集車の実証事業について
5. 協議事項
  - (1) 水素ビジネスの創出について
  - (2) その他
6. 閉 会

<配布資料>

資料 1 : 周南市の水素利活用に係る取組について

資料 2 : 周南市水素利活用計画【概要版】

資料 3 : 下水処理場の「ゼロエネルギー化」をめざす取り組み

資料 4 : 平成 27 年度 CO2 排出削減対策強化誘導型技術開発・実証事業

資料 5 : 周南市における水素ビジネスの創出に向けて

---

(概要)

○開会挨拶

(会長) みなさんこんにちは。この水素利活用協議会は、3 年前に始まりまして去年が特に大きな動きがありました。最初に水素利活用の構想が出て、計画が出来て、2015 年に水素ステーションが出来まして、現在フォークリフトも動き出しており、様々なプロジェクトが始まろうとしています。当初ここまで大きくなるとは予想もしていませんでしたが、今後ますます発展していくものと考えております。

この場は、まだ始まったばかりです。アイデアをお持ちの方はどんどん事務局の方に申し出いただくと、事務局の方で次のプロジェクトに繋げていきたいと思っておりますので、会議の場もそうですし、終わった後でも結構ですので「こんなことできないだろうか」、「こんなバルブを作ったんだけど使えないだろうか」などなんでも結構ですので、ぜひこの場で言っていただきたいと思います。

いつも申しておりますように、周南は水素が取れる街です。ですから、これは他市に比べてアドバンテージがあります。これをもとに進めていこうと始まった、水素利活用協議会ですが、今は先行しているように見えますが、ほかのところでもいろいろ動きがありますので、ぜひ皆さんのお知恵を拝借しながら、今後とも

益々発展させていきたいと思っておりますので、ご協力の程、よろしくお願いいたします。以上です。

(事務局) ありがとうございます。本日は、後ほどご講演をいただきますが、東京理科大学大学院イノベーション研究科教授の橘川武郎先生にもオブザーバーとしてご参加いただいております。橘川先生、本日はどうぞよろしくお願いいたします。

### ○新オブザーバー紹介

(事務局) ここで、本日ご出席をいただいている皆さまをお一人ずつご紹介させていただきたいところではございますが、お手元の参加者名簿で紹介に代えさせて頂きたいと思いますのでよろしくお願いいたします。

なお、今回新たにオブザーバーとしてご参加いただいている、企業の皆様に名簿のお名前のところに星印をつけさせていただいております。今回新たにオブザーバーとしてご参加いただいている企業の皆様につきましては、恐れ入りますがその場で自己紹介をお願いいたします。

### ○報告事項

#### (1) 周南市の水素利活用に係る取組について

(事務局) 続きまして、報告事項に入りたいと思います。ここからの進行は、当協議会会長にお願いしたいと思っております。それでは、会長よろしくお願いいたします。

(会長) それでは、会を始めたいと思います。今回は、前回の会議から新たな動きのありました3点についての報告事項と1点の協議事項がございます。また、本日は、この後15時から、講演会がある関係で終了時刻を14時30分厳守とさせていただきますので、よろしくお願いいたします。それと1点お願いがございます。発言をされる際は、ご所属とお名前を通告の上、ご発言をお願いいたします。またこの会議は、当協議会設置要項第7条により公開となっておりますのでよろしくお願いいたします。

それではまず1番目の、「周南市の水素利活用の取組について」事務局より説明をお願いします。

#### **周南市の水素利活用の取組について説明**

(会長) ありがとうございます。只今説明のありました周南市の取組につきまして、この取組に関係していらっしゃる皆様から補足等はございませんか。

(特になし)

(会長) それでは、只今の説明について、ご質問がございましたらよろしくお願いいたします。

(特になし)

(会長) 後でも結構ですので、ご質問等ございましたらよろしくお願いいたします。  
それでは、今回オブザーバーに入らせていただいております、橘川先生に周南市の取組について、アドバイス等ございましたらお願いします。

(橘川) 去年、コンビナートの集まりで伺った際は、水素ステーションはまだ穴を掘ってるような段階でしたが、今では日本で最初、世界でも最初のことたくさんちりばめられています。フォークリフトであるとか、35メガパスカルと70メガパスカルの水素ステーションが揃ってるとか、業務用のステーションから燃料電池に水素を供給するとか非常に新しいことを開始していますので、水素学習室を使って、地元の子どもたちがこの街を誇りに思えるような取組みを行ってほしいと思います。そして、今日ご出席の皆様が先生(講師)になっていただきたいと思っています。

## (2) 東部浄化センターにおけるエコ水素利活用プロジェクトについて

(会長) それでは続きまして、2番目の「東部浄化センターにおけるエコ水素利活用プロジェクトについて」と3番目の「燃料電池ゴミ収集車の実証事業について」のそれぞれの取組について、ご説明をお願いいたします。  
なお、これらにつきましては、まだ始まった段階でありますので、質疑応答の時間は設けないということをお願いいたします。  
それでは、2つめの「東部浄化センターにおけるエコ水素利活用プロジェクトについて」説明をお願いいたします。

### 東部浄化センターにおけるエコ水素利活用プロジェクトについて説明

(会長) ありがとうございます。こちらの件について、関係者の皆様から補足することがございましたらお願いいたします。

(特になし)

## (3) 燃料電池ゴミ収集車の実証事業について

続きまして、3つめの「燃料電池ゴミ収集車の実証事業について」ご説明を

お願いいたします。

#### 燃料電池ゴミ収集車の実証事業について説明

(会長) ありがとうございます。こちら関係者の皆様から補足することがございましたらお願いいたします。

(オブザーバー) 先程の説明の中で誤解があつてはいけないので、申し上げます。説明の中で、燃料電池ゴミ収集車が走り始めるのは来年の夏からと申し上げましたが、今年の夏から1年間実証を行いますのでその点補足させていただきます。

(会長) ただいま、2番、3番の説明をいただきましたが、このことについて橘川先生からご意見をいただけたらと思います。

(橘川) このまちは、副生だけでなく、再生可能エネルギーの水素も使用していくということが一番大きいと思います。これは水素社会を目指すロードマップの「フェーズ3」にあたる取組みで2040年頃と書いてあります。また、燃料電池ゴミ収集車も今年の秋から実証を開始ということで、このまちは、日本の平均と比べて時計の回りが早いなと感じています。

(会長) ありがとうございます。ここから協議に入らせていただきます。本日の協議事項は、周南市の水素利活用の取組みの新産業創出につなげるための第一歩となる案について、事務局よりお願いいたします。この事務局の案について忌憚のないご意見をいただけたらと思います。それでは、協議事項「水素ビジネスの創出について」事務局より説明をお願いいたします。

#### <水素ビジネスの創出について説明>

(会長) ありがとうございます。まずみんなの話し合う場を作るというか、ただ相談するだけでなく、モノになるように考えていきましょうという、実際にやってみましょうといった場を作りましょうというものですが、中身に関しては、皆様のお知恵をいただきたいという内容であったと思います。

つきまして、今から時間を取りますので、ご意見、ご質問等をいただきたいと思っておりますので、忌憚のないご意見をお願いいたします。

(委員) 2点ございます。まず、こうした取組みをこの地域だけでなく、輪を広げていったらよいのではないかとということで、まず1点目、実際に物を作っているというお話がありましたが、水の電気分解であるとか、水素吸蔵合金といった技術を大学の研究室レベルでは「そこそこいいよね」という技術を使ってみた

らどうかということ。市場投入出来るようになるのかどうかといったあたりを検証する場を周南市が用意する。地元の企業と一緒に周南、山口県内外の大学と検証する場を用意してはどうか。現在、水素関係の製品の試験は、九州にハイトレックがあったり、産総研があったりしますがそれとは違った形で固有の技術をピンポイントでやってもいいのではないかと。

それから、もう1点は、ほかの自治体とアライアンスを組むのはどうかと思いました。この発想のもととなったのは、川崎市が林業で宮崎県と連携している。(崎崎(さきさき)モデルと言われる)都会と山をつないで、お互いの持つ課題を相互に補い、解決策を見つけていく取り組みがあります。

また、水素関係ですと、ヨーロッパでは「パワートゥーガス」といった、あまり水素にこだわらず、水素をメタンにして使用するか都市ガスに混ぜて使うといった取り組みもされていますので、海外を含めてアライアンスを組んで、情報交流とか共同事業とか行えば、新しい芽が出てくるのではないかと思います。

(会長) 非常に興味深いお話をありがとうございました。続いてご意見等があればお願いいたします。

(オブザーバー) 私どもは、小型の配管用の機器、バルブ、継手といった機器を作っているメーカーです。今現在水素ステーションの運営がすでに始まっていますが、そこで私ども機器を採用していただいて、これまでになかったことで困ったことがあります。製作した機器を実際に水素ガスで試験をする設備が九州のハイトレックにしかありません。そこで実際に試験をしてもらおうと申し込んでも、3カ月待ちとか、半年待ちといった状況で、なかなか事業に着手できないといったことがあります。それを自社でやろうとしても相当の金額や設備が必要になりますので、我々機器メーカーの立場としては、山口県や周南市におきまして、そのような施設を建設いただけたら非常にありがたいと思います。

(会長) その他、どのようなご意見でも結構ですのでお願いいたします。

(オブザーバー) 燃料電池ゴミ収集車の件には、当初から参加しておりまして、もともとこういう概念のゴミ収集車をドイツでみました。それで、水素の出口をどうしても作っていかねばならないということで、たまたま大阪府のビジネスマッチングに参加した際に紹介しました。そうしたところ、兵庫県の企業さんに実は2つの事をやりたいということでご提案をいただきました。そのうちのひとつが、自社のユニットでタンクを組みたいということ。もう一つがゴミ収集車で応用できないかということ、それではやってみようかということになりました。

何が言いたいかと言えば、新産業はなかなか出てこないもので、無駄を覚悟で交流の場をつくっていく。それから自由な活動の中でマッチングしていく。それが

ら、このまちは素材産業が中心であり、素材というのは幅広く、奥深く、応用技術といった情報もありますので、そういう目でマーケットでどういった事が起きているかを見ていただいて、マッチングの機会を作っていただいたらどうかなと思います。

あと、水素社会をつくっていく中で、水素を作ることに日本人は熱中していますが、究極は出口をどう作っていくかではないかと思います。サプライチェーンの話で、水素の輸送と貯蔵の話。答えは一つではないと思いますので、多種多様な輸送手段、貯蔵手段を考えていく。ゴールに向かってたくさん課題がある。こうした自由な議論を行う場を粘り強くやっていくことが必要だと思います。

(会長) ありがとうございます。副会長いかがでしょうか。

(副会長) 私もこういう機会にいつも言っていることは、この地域でかなりたくさん副生水素がつくられています。それ水素は小売りの時点では、約10倍の売価になっています。ここに非常に大きなビジネスが生まれるはずなのです。そのはずなんです、なしきれていません。その理由というのは、公的機関が(下水のメタン改質、燃料電池ゴミ収集車)などに目が向いている。これにより確かに技術は確立します。しかし、先ほどお話にあったビジネス戦略の出口が非常に甘いと思います。市場マーケットをきちんと読んでいない。どこが儲かっているかが分かっていない。これから狙っていくのは、コンビニエンスストアなど24時間稼働しているところではないかと。電気や熱やガスを使うところ。やはりこうしたところに設置しないといけないのではないかと思います。ターゲットは、民間の設備といった、マーケットをどういうシナリオを持って行うかです。水素ビジネス勉強会をぜひやりたいですね。そうしないと公的機関とどこかの設備、技術力は高まりますが、それだけで終わってしまいます。

例えば先ほど発表のあった、燃料電池ゴミ収集車であれば、スペック、コスト、他社比較など、どこが問題で、どういう風にやらないといけないということが分かりますので、そのこととマーケットを繋げていく。そうすることで聞いている方からすると、「よくやってる」ということになります。ぜひこの地域の(安い)副生水素をどうやって使いこなすかということと人材について。市内コンビニエント企業さんには、高圧ガスの取扱いのプロがいらっしゃいます。この方たちをどのように活用するか。それから人口減であるので、休校であるとか廃業したガソリンスタンドなどのインフラを有効活用して、活性化を図っていく。そのための水素ビジネス勉強会なるものを作っていく必要があるのではないのでしょうか。

(会長) 地域の住民としていかがでしょうか。

(委員) 櫛ヶ浜地区については、いろいろな施設があり、活発に利用されるようになればいいと、私も期待してます。本日、私は水素ステーション付近の櫛ヶ浜地区



ということと徳山地区の自治会連合会の代表ということで出席しておりますが、先ほど燃料電池ごみ収集車の実証が今年の後半にははじまるということで、比較的早いペースで来ております。収集ルートを設定された理由をそれぞれの連合会長へ、大まかなことでも早めに知らせておいた方がよいと思います。これまでのディーゼル車が燃料電池自動車に代わるだけなので、住民にはさほど影響はないと思いますが、こうした新たな取り組みを行うということを早めにお知らせしておいた方が協力は得られやすいと思います。

(会長) 昨年、櫛ヶ浜地区で昨年の夏の水素ステーションオープン以降、何かございませんでしたか。

(委員) 私も時々、水素ステーション周辺を通った時に、ステーションに寄って、「今週は何台充てんに来たかね。」とか聞いたりすることがあります。燃料電池自動車の普及には、まだまだ時間がかかることだと思っておりますので、今の時点で私から皆様にお知らせするようなことはございません。

(会長) 今の燃料電池ごみ収集車のことについて、事務局より現在の状況などひとつお願いできますか。

(事務局) 今、お話の合った燃料電池ごみ収集車の件ですが、周南市をフィールドに実証実験を行っていただくのですが、現在、収集ルートを固めているところです。ただいま、ご意見のありました関係自治会長への連絡は、お伝えするように考えております。

(会長) 関係自治会長へは、いつ頃お伝えするように考えていますか。

(事務局) 出来るだけ早い時期にご説明に伺うようにしたいと思います。

(会長) その他、いかがでしょうか。

(副会長) 現在、原油が1バレル30ドル、あと電力小売り自由化がはじまります。これを逆にみると、厳しい状況ですが、この状況から何をニッチマーケットとして取り組むか非常に興味があるところです。やはり上り坂を行っている時よりも実際下がった時にどうやってV(ブイ)字回復するか。その時にどうやって水素を使いこなすか。やはりいろいろな人の知恵を借りる必要があるのではないのでしょうか。単純な右から左に物を使いこなすよりも、その中でこの地域の技術、この地域のニッチマーケットを皆さんで探し出すといったことをやるような勉強会を行っていく必要があるのではないか。そうしたスペック、コスト、システムティックな運用、これについてビジネス的に検討出来ているかといったら、疑問

である。

(会長) 今、電力自由化の話が出ましたが、周南市のまち・ひと・しごと総合戦略の中でも、電力の話が出ております。ここで(委員に)おたずねしたいのですが、実際水素で電力を起こしていらっしゃいますが、周南市では、これから電力をやっいていこうというお話がありますが実用化の可能性ってありますか。

(委員) 水素の発電の件ですが、一昨年から水素をガスタービンの燃料として発電する事業を行っています。水素発電は、CO<sub>2</sub>が少ない分をインセンティブをつけて販売することが出来ているので、水素を活用した電力事業は、実際にビジネスになる可能性を秘めているととらえております。

(会長) そのことで、周南市と一緒にやれることなどはありますか。

(委員) その電力をぜひとも周南市に買っていただきたいと思います。

(会長) 買うだけでなく、委員や周南市が出資して新電力会社をつくるといったことはお考えになったことはありますか。

(委員) 今後、水素を活用した電力も考えていきたいと思います。

先ほど副会長からお話でしたが、当協議会もかなり大きな組織になってきました。こうなってくるとユーザーさん側の参加が望ましいと思います。我々も電力を使っていただくところを探すのに、もちろんコンビニエンスストアもターゲットではありますが、数百ワット級の電力ではなかなかビジネスとして成り立たないので、例えば大型商業施設であったり、大学であるとかそういった方をメンバーに加えて、お互いのニーズ、シーズをつなげていく活動に移していくといいのではないかと感じております。

(会長) その他、ご意見等ございませんでしょうか。

(委員) 先ほど副会長から、遊休施設のお話がありましたが、例えば大学生でいろいろ試したいが場所がない方もいらっしゃると思いますので、そういう大学との連携の場を周南市が提供する。例えば、工場であるとか、事務所とかそういったものがあれば、インターネットと宅急便があれば都心にいなくてもビジネスは出来ると思いますので、そこに結び付くような水素の技術やビジネスがひろがっていくといいなと思いました。

(オブザーバー) さきほどのお話で、水素発電の電力にインセンティブがつく仕組みを教えてくださいたいのですが。

(委員) 今、電力の小売業で CO2 の発生原単位を電力に換算して供出するシステムがありますので、この電気は、CO2 が低い電気だということでインセンティブがつくということです。そのことを知っているユーザーさんもいらっしゃいます。

(オブザーバー) CO2 オフで出来た電気を買いたいというユーザーさんがいるということで通常より高く買っていただけるということですね。

(橘川) 副生水素は CO2 フリーじゃないんですか。

(委員) 発電用に使っている、副生水素は通常の前単位よりも低い計算の仕方を取ります。

(副会長) 市内、県内企業でも、発電に水素を利用していますよね。

(会長) その他、ご意見はございませんか。

(委員) 自家発電を含めた、電力全体を把握できるといいとは思っている。また、この電力全体を把握していく中で、よりクリーンなエネルギーに変えていくというのは、政策的な観点からはありうると思いますが、実際に何をやっていくかは事業者さんのなかでの議論があらうかと思えます。

本日の議題にある、「水素ビジネスの創出に向けて」で申し上げますと、当面の方向性の案としてあるように、こうした研究会をやっていくのは非常に良いことだと思いますので、やっていただけたらと思います。ただ、どのようなものが出来るのか、どのようなことを研究するのか、みなさんご指摘されている通り、出口として何をゴールにしてやっていくのか、そこはある程度明かにしたうえで、やっていかないと勉強だけして終わりましたということになってしまうので、最終的な出口は、市内の中小企業者と水素の分野にビジネスとして参入してくることを出口として考えるのであれば、研究なり、勉強なりしてその後、マッチングみたいなものにつなげていくとか。あるいは、マッチングを行うにあたって、水素関連の機器に新規に参入してこようと思うと、ハードルが低いわけではないので、一定程度のハードルはあらうかと思えます。いきなり中小企業者さんだけでそういった分野に入っていけるかということ、なかなか難しいところがあるかと思えますので、そこは大学なり、公的機関の支援なりが必要となってくるでしょうし、こうした先端的な部分、新しい分野に参入する時には、大企業さんの力をある程度借りる必要があるのではないかと思います。県内外の大企業さんと市内の中小企業者さんが連携して、大企業さんの持っている水素に関する知見を吸収しながら、中小企業者さんが参入していけるような取り組みが必要である。さきほど申し上げましたマッチングは、大企業さんと中小企業者さんとのマッピン

グで県外の大企業さんにご協力いただくためには、大企業側にも一定のメリットがないと協力いただけないという可能性もありますので、メリットを提示していく必要があると思いますが、また、大企業さん側でも、ステーションや燃料電池を作るうえで日々コストダウンを模索されていると思いますので、その部材や機器に対してよりいい性能のものを作れるような事業者さんが眠っていて見つからないだけで、見つけられればそちらを採用したいというマインドはあるのではないかと思います。そうした企業が、このものづくり立県である山口県であるいは周南市に眠っているのではないかとそのような気がしておりますのでそういうことを売りにして、大企業さんとマッチングを進めていくことでこの研究会の出口につなげていければと思います。

(会長) 他よろしいでしょうか。

(委員) さきほど副会長から、水素をどのように使われているかのお話がありましたが、電解の副生水素は、苛性ソーダ1トンつくるのに、水素が280ノルマル立米が出来ますので、苛性ソーダを年間150万トン作っているということであれば、計算すれば水素がどれくらい出来ているかはわかると思います。出てきた水素の使い道については、単に燃料ということではなくて、多くを原料としても使っているので、そう簡単にお話し出来るものではないということをご理解いただきたいと思います。やはり、事業戦略の根幹にかかわることですので、出す側の配慮もしていただきつつ、ニーズ、必要量に対してどのように対応していくか、水素を出しているものとしては取り組みやすいという風に考えております。

(副会長) 地元企業のOBの方でも、水素の設計が出来る方が結構いらっしゃるの、こうしたシニアクラスの方をうまく使いこなす方法を考える必要があります。

(会長) 最後にお尋ねしたいのですが、本日は、作る話が多かったのですが、地元のガス事業者として今日の話が聞かれて考えられたことをお話しいただけますか。

(委員) 資料5の中小企業創出の必要性について、支援制度は分かりますが、当面の課題に行く前に、やはり、出口戦略と同じですが、考えられる水素の利活用を考えておかないと、そこを考えずして、中小企業ではだめだろうとか、そこは行き過ぎな気がしました。皆さんのお話にありましたが、水素の利活用、ビジネスといった大きな話でなくても、突拍子もないことでも一応検討して「出来る」、「出来ない」を考える。そこに行かないと難しいんだと感じました。アイデアは、中小企業、お金は大企業から出してもらえようまくいくのではないかと思います。

(会長) 最後に橘川先生からひとことお願いします。

(橘川) さきほどのお話にありました、マッチングをやるときに、県内外の大企業と中小企業をマッチングしていくというのが非常に新鮮だった。そこで挙げられたのが、純水素型燃料電池システムの話で、県内企業が組んで行っている。こういうやりかたが一つのモデルになると思います。現実的にどういうところで組み合わせが出来るかといったら、ストーリーが必要だと思います。これだけ全国でも先駆けた水素のまちであるので、水素に絡むストーリーを作っていくか非常に大事である。一番の理想形は、例えばフォークリフトの工場をここに作ってもらうということがいいのですが、もしそれが難しいとしても、歯の部分であるとか、燃料タンクのFRPといった話になると、プロパンの業界でも非常に重要な部品になりますので、部材を作る工場のアプローチが一つあるのではないかと思います。

二つ目に、副会長が言われましたが、非常に大きくエネルギーのところが変わってきます。かなり大きな目で見なければならぬと思います。水素って、いいところは環境特性が良くて、悪いところは高いということ。その逆のものと組み合わせればいいわけです。その逆のものというのは、安くて環境特性が悪いものは石炭です。この石炭とどのように組み合わせるかということ、出口戦略で一番簡単なものは、ボリュームから言って水素発電です。この水素発電をやるときに、石炭と組めばよくて、現実問題として、例えば石炭のガス化発電を山口県に持ってくるのか。施設が出来ることによって、それにかかわるような部材のメーカーがここに建つとか、そういった大胆な発想が山口県だとできるので、そういったストーリーがあってもいいのではないかと思います。

三つ目に、いろいろな形で水素がすでにコンビナートで使われていると言われていますが、本当に一番付加価値の高い使い方をしているのか。純度を上げて、外に売った方がいいといったこともありうるわけで、各コンビナートで水素と言っていますが、もう使っているからいいやで終わっているところがあるのですが、そこはちゃんと計算してみた方がいいのではないかと。自分たちが純度を上げて売った方が儲かるということはあると思いますので、そういう計算も成り立つのではないかと思います。最後にぜひやってもらいたいのが、水素はいいことばかりのように聞こえますが、多くの国民が水素と言うと、福島の水素爆発や北朝鮮の水素爆弾とか、古い方だとヒンデンブルグ号のことを思ったりします。この水素についてのきっちりした水素に関する教育を行っていただきたいと思います。ぱっと考えてもいろいろなストーリーが考えられるのではないかと思います。そういったことをぜひ議論していただきたいと思います。

(会長) ありがとうございます。それでは、以上で第6回周南市水素利活用協議会を終わります。