

# 第 11 回周南市水素利活用協議会 議事要旨

## 開催要領

日 時 令和 4 年 3 月 16 日 (水) 15:00~16:30

場 所 周南市役所本庁舎庁議室 (Web 開催)

出席者 【委員 (企業・団体)】 (企業名五十音順 敬称略)

板垣 秀人	出光興産株式会社	徳山事業所	管理課	課長
松本 達也	出光興産株式会社	徳山事業所	管理課	
大塚 雄一郎	出光興産株式会社	徳山事業所	管理課	
佐藤 亮	岩谷産業株式会社	山口支店		
野田 優一	岩谷産業株式会社	山口支店	産業ガス・機械課	
梶木 盛也	株式会社大林組	グリーンエネルギー本部	部長	
熊木 康憲	東芝エネルギーシステムズ株式会社			
	国内営業統括部	水素営業グループ	課長代理	
佐藤 元昭	東ソー株式会社	南陽事業所	事業所長室	
	生産管理グループ	グループリーダー		
土谷 和寛	東ソー株式会社	南陽事業所	事業所長室	
	技術管理グループ			
田中 宏樹	株式会社トクヤマ	化成品開発グループ	リーダー	
大森 一幸	株式会社トクヤマ	徳山製造所		
	工場企画運営グループ	主席		
棚田 裕一郎	日鉄ステンレス(株)山口製造所	総務室長		
甘庶 佳昭	日鉄ステンレス(株)山口製造所	生産技術室長		
本間 彰	日本ゼオン株式会社	徳山工場	副工場長	
藤本 佳樹	日本ゼオン株式会社	徳山工場	総務人事課	
	企画グループ			
小林 健人	株式会社豊田自動織機	産車用 F C プロジェクト	係長	
末永 幸男	山口合同ガス株式会社	営業部	次長	
長嶺 潤二	山口合同ガス株式会社	徳山支店		
	ひまわり館	館長		
林 華一朗	新南陽商工会議所			

【学識経験者】 (企業名五十音順 敬称略)

稲葉 和也	国立大学法人	山口大学	大学院技術経営研究科	教授 博士 (学術)
児玉 満	徳山大学	福祉情報学部	准教授	
目山 直樹	独立行政法人	国立高等専門学校機構		
	徳山工業高等専門学校			
	テクノ・リフレッシュ教育センター	センター長		
谷 義勝	株式会社谷グリーンエネルギー研究所	代表取締役社長		

【行政機関（山口県）】（企業名五十音順 敬称略）

小川 晶夫 山口県 商工労働部 新産業振興課  
技術革新支援班 主幹  
徳重 雅樹 山口県 商工労働部 新産業振興課  
技術革新支援班 主任  
西 あゆみ 山口県 商工労働部 新産業振興課  
技術革新支援班 主事  
松谷 勝博 地方独立行政法人 山口県産業技術センター  
イノベーション推進センター 環境・エネルギー推進チーム  
プロジェクトプロデューサー

【行政機関（周南市）】（企業名五十音順 敬称略）

末永 和宏 周南市 企画部 次長  
小野 孝太郎 周南市 総務部 防災危機管理課 主査  
山田 将之 周南市 環境生活部 環境政策課 課長

【オブザーバー（企業・団体等）】（企業名五十音順 敬称略）

井上 清孝 株式会社イコーズ 代表取締役社長  
森 智志 株式会社NJS 東京総合事務所  
環境マネジメント部 部長  
渡邊 悟 株式会社住化分析センター クライアントサービス本部 マ  
テリアル事業部 課長  
木川 和彦 一般社団法人 中国経済連合会 部長  
石田 侑莉 西松建設株式会社 環境・エネルギー事業統括部  
原田 雄司 マツダ株式会社 技術研究所 アシスタントマネージャー  
小畑 喬史 八洲貿易株式会社 周南オフィス  
川口 勇人 八洲貿易株式会社 営業技術部  
小林 裕幸 山口県石油商業・協同組合 周南連合支部 支部長

【事務局】

藤井 律子 周南市長  
山本 敏明 周南市産業振興部長  
荒美 雅丈 周南市 産業振興部 商工振興課  
吉村 渉 周南市産業振興部 商工振興課 新産業推進室 室長  
山根 正敬 周南市産業振興部 商工振興課 新産業推進室 室長補佐  
井尻 帆乃香 周南市産業振興部 商工振興課 新産業推進室

## 議事次第

1. 開 会
2. 市長あいさつ
3. 会長あいさつ
4. 副会長の互選
5. 議 事
  - (1) 周南市水素利活用計画に掲げた取組の進捗について
  - (2) 周南市の取組について
  - (3) 企業の取組について（情報提供）
  - (4) その他
6. 閉 会

### <配布資料>

- 資料 1：周南市水素利活用計画【概要版】
- 資料 2：周南市水素利活用計画に掲げた取組の進捗について
- 資料 3：周南コンビナート脱炭素推進協議会について
- 資料 4：出席者名簿

## 議事録

### 1. 開会

（事務局）

ただいまから、第 11 回周南市水素利活用協議会を開催いたします。

進行は、当協議会事務局、周南市商工振興課の荒美が務めますので、よろしくお願いいたします。

本日の協議会は、委員の過半数以上が出席しておりますので、「周南市水素利活用協議会設置要綱」第 6 条第 2 項の規定により、成立していることを報告いたします。

また、会議の内容につきましては、議事録を作成、公開致しますので、本会議全般の録音及び写真の撮影につきまして、予めご了解いただきますよう、お願いいたします。

それでは開会にあたりまして、藤井市長よりご挨拶をいただきます。

## 2. 市長あいさつ

(市長)

皆様、こんにちは。周南市長の藤井律子でございます。

本日は、年度末の大変ご多用のところ、第11回周南市水素利活用協議会にご出席いただき、誠にありがとうございます。

また、平素より、本市の産業振興をはじめ、まちづくりに格別の御支援とご協力を賜り、厚くお礼申し上げます。

私は、令和4年度の施政方針で、市政推進の心がけとしてのパーパスに「2050年を乗り越えられる周南市になる」と掲げました。

2050年を取り上げたのは、世界がカーボンニュートラルを目指す年であること、日本の総人口が1億人を切り周南市の人口もこのままでは約10万2千人になると予測されている年だからです。

私はこの節目の年までに、水素社会を見据え、本市が強みとしている地域資源の水素を最大限活用することや、水素エネルギーの社会実装に向けた取組・検討を推進することで、将来にわたって持続可能なまちづくりを進めてまいりたいと考えております。

本日御参加の皆様におかれましては、本市の将来を見据え、それぞれのお立場から、忌憚のないご意見を賜りますようお願い申し上げます。

## 3. 会長あいさつ

(会長)

会長の稲葉です。よろしくお願いいたします。

この周南市水素利活用協議会は、2013年の8月に発足しました。当時エアコンのないあまり綺麗とは言えない部屋で始まり、影も形もないところから現在まで続いています。

現在周南市の人口が13万5千人くらいですが、15万人規模くらいの中堅都市でも水素が活用できなかつたら、日本全体に広がるはずがないということで我々は周南市で何とか水素が利活用できないかと知恵を巡らせてきました。

2030年くらいになれば、おそらく定着しているであろうということで、それまでは多分苦しい道だと思っていました。

苦しい道を歩むうえで、今日ご参加の方々に本当に献身的に関わっていただいたおかげで今日までやってくることができました。

これから先、2030年に向けてもう一度新たにネジを巻きなおして頑張っていけないといけないと考えています。

我々は日本全国の15万人くらいの都市に広めるよう、これからも頑張っていきたいと思っておりますのでみなさまもご協力をお願いいたします。

それでは議事に移ります。次第のとおり、本日の議事事項は4点でございます。

なお、会議の終了時刻は16時30分を予定しておりますので、皆様方から忌憚のないご意見をいただきながら、スムーズな議事進行となりますよう、どうぞよろしくお願い申し上げます。

また、この会議は公開となっておりますので、よろしくお願い申し上げます。

#### 4. 副会長の互選

(会長)

それでは、議事に入る前に、次第 4. 副会長の互選に入りたいと思います。  
先程、事務局からありましたように、当協議会の副会長を務めていただいております「徳山高専」の大西様から退任のお申し出がございました。

「周南市水素利活用協議会設置要綱 第 5 条第 1 項及び第 2 項」により、「協議会に会長及び副会長を置き、会長及び副会長は、委員の互選によりこれを定める」となっております。

このたび、副会長の選任につきまして、事前に事務局で調整されているようですので、事務局から説明をお願いします。

(事務局)

副会長につきましては、大西副会長のご後任ということから、徳山工業高等専門学校教授、テクノ・リフレッシュ教育センター長の目山直樹様をお願いしたいと思います。

(会長)

ただいまの事務局の提案につきまして、御意見はありますでしょうか。

———異議なし———

それでは、御異議なしということで、ご承認に代えさせていただき、副会長を、徳山高専の目山様をお願いしたいと思います。

改めまして、目山副会長より簡単にご挨拶をお願いいたします。

(副会長)

ただいまご紹介いただきました目山でございます。よろしくお願いいたします。

今年度から前副会長の後任としてテクノ・リフレッシュセンター長を務めております。

私の専門は、土木建築工学科に所属して都市計画を専門としております。私の恩師が高度成長期における産業立地いわゆる工業整備特別地域徳山を目指して新産業都市と言われるところの工業整備に関わる地域計画をやっていた関係で、私もその分野で取り組んできました。

工業都市である周南における水素の事業に関われるということ、非常に光栄に思っております。

未熟者で経験も浅いところもございますが、皆様方にお引き立ていただきながら、務めを果たして参りたいと思います。

(会長)

当時の徳山市の方が工特を取るのに大変苦労したということは、歴史で調べたことがあります。

現在の周南市の皆様も負けられないように頑張ってくださいと思います。

## 5. 議事

(会長)

それでは、議事に入ります。

議事(1)周南市水素利活用計画の進捗について、事務局より説明をお願いします。

### (1)周南市水素利活用計画に掲げた取組の進捗について

みなさんこんにちは、商工振興課 新産業推進室の山根と申します。よろしくお願いいたします。

それでは、周南市水素利活用計画に掲げた取組の進捗について、資料 1、資料 2 でご説明させていただきます。

まず始めに、「周南市水素利活用計画」について、簡単にご説明申し上げます。

本市では、周南コンビナートで生成される、大量かつ高純度の水素をまちづくりに活用する方策を検討する組織として、「周南市水素利活用協議会」を立ち上げ、皆様からご意見をいただき、平成 26 年 4 月には「水素利活用構想」、平成 27 年 4 月には「水素利活用計画」を策定し、平成 30 年 3 月、更に令和 3 年 4 月に計画の一部改定を行いました。

その概要版が資料 1 となります。

「水素エネルギーで未来を拓く 水素先進都市 周南」を計画の基本理念とし、3 つの基本目標と 4 つの基本施策を掲げ、それぞれ【具体的な取組】を進めております。

また、基本指標として段階別の数値目標を掲げており、令和 4 年度末までに、「水素ステーションの設置数を 1 か所」、「燃料電池自動車、水素自動車の普及台数を 200 台」、「定置用燃料電池（エネファーム）を 1400 台」、「水素関連産業参入事業者数を 20 事業者」と掲げております。

各基本指標の具体的な数値でございますが、現時点で把握した数字で申し上げますと、「水素ステーションの設置数 1 か所」、「燃料電池自動車、水素自動車の普及台数 35 台」、「定置用燃料電池（エネファーム） 418 台」、「水素関連産業参入事業者数 11 事業者」となっております。

それでは、【具体的な取組】の進捗状況につきまして、資料 2 に基づいて説明いたします。今回の報告は、令和 3 年度分とし、オレンジ色着色部となります。

なお、令和 3 年度の実績として記載している数字は、令和 4 年 2 月末現在のものです。

また、右上の凡例として記載しておりますように、国や県の委託事業、補助金等につきましては、ご覧のようなカッコ書きで記載しておりますので、ご了承ください。

それでは、左側の番号に沿ってご説明いたします。

まず 1 番の「水素供給体制構築に向けた環境整備」についてです。

今年度においても、徳山下松港カーボンニュートラルポートの検討会に継続して参画し、検討を進めております。

次に、2 番、「安定供給につながる水素製造インフラ等の整備」についてです。

トクヤマ様が、環境省委託事業の中で、副生水素量補完のための再エネ由来水素製造装置等を令和2年度に完成、実証を開始し、令和3年度も継続して実証を行いました。

次に3ページをご覧ください。3番、「水素利活用機器の積極的導入」につきましては、これまでの取組みの中で導入及び実証を開始しております。

令和3年度は、新たにトクヤマ様が環境省委託事業の一環として、水素混焼船を導入し、徳山港での試運転等により、データ収集を行いました。

また、同じくトクヤマ様の施設内にパナソニックが開発する6台の純水素型燃料電池を設置し、1つのシステムとして稼働させる連携制御の実証を行いました。

4番、燃料電池自動車、バス、フォークリフト、エネファームの支援制度の創設ですが、市では燃料電池自動車購入補助金を平成27年度から実施、令和3年度は2台の補助を行いました。

次に4ページをご覧ください。6番と7番ですが、地方卸売市場ならびに周南地域地場産業振興センターにおいてこれまで同様に燃料電池の実証を継続しました。

次に、5ページをご覧ください。9番については、地方卸売市場内における、燃料電池フォークリフトの実証を継続しました。

11番ですが、平成27年度、28年度に導入した公用車3台を使用していまいりましたが、令和3年度の実証事業終了に伴い、リース車1台を返却しております。そのため、現在、市が所有する燃料電池自動車は2台となっております。

13番ですが、環境省委託事業の取組みの1つとして、施設に燃料電池自動車等で発電した電力の取り込み口等を整備し、停電を想定した電力供給の実証を継続しました。

次に6ページをご覧ください。続いて、動物園エリアでの取組みとして、15番の徳山動物園での純水素燃料電池の設置ですが、0.7kWの燃料電池を設置し、実証を継続してまいりました。

16番の園内での普及啓発活動の実施ですが、リニューアル工事の進捗等を見極めながら、引き続き検討していきたいと考えております。

17番から21番は中心市街地エリアでの取組みですが、水素関連機器の導入等がなかなか進んでいない状況です。

カーボンニュートラルポート検討会などを通じて、市民の方に水素の利活用が目に見える形で進むよう、検討してまいります。

次に7ページをご覧ください。ここからは、水素関連産業等に関する人材育成などの取組みです。

22番ですが、山口県産業技術センターのコーディネーターの方と連携し、勉強会などを通じ、市内企業の水素関連産業への進出を支援してまいりましたが、残念ながら発掘・活用に至っておりません。

次に8ページをご覧ください。24番の「水素関連産業創出勉強会の開設」ですが、令和

3年度は、コーディネーターの方にもご協力いただき、11月に開催しました。

また、明後日18日には、本市の水素利活用の検討に多大なるご尽力をいただいております。谷グリーン研究所の谷様に「再生可能エネルギーと水素による地域創生」と題して、ご講演をいただく予定です。

次に9ページをご覧ください。ここからは、研究実証フィールドの誘致の取組みとなります。

25番ですが、令和3年度も関係企業様などの御協力により、市内をフィールドに実証を継続してまいりました。

また、26番ですが、令和3年度は、山口大学グリーン社会推進協議会へ参画しました。そのほか、トクヤマ様が、大規模水素供給・利活用モデルの構築と定量化に関する調査を開始されております。

また、出光興産様がIHI様と徳山事業所の既設設備を活用したアンモニアサプライチェーン構築の共同検討を開始しました。

次に10ページをご覧ください。ここからは水素関連事業支援制度の取組みとなります。

32番の水素関連製品等の研究開発に対する中小企業向けの補助制度の創設ですが、残念ながら令和3年度は申請がありませんでした。

次に、11ページをご覧ください。ここからは、水素エネルギー学習環境の整備の取組みとなります。

33番ですが、水素学習室は、平成27年度のオープン以来、毎年約1000名の方にご利用いただきましたが、令和2年度が8団体220名、令和3年度は本日現在で19団体492名の利用となっており、新型コロナウイルス感染症の影響を受けている状況でございます。

主には、市内外からの小学校社会見学や企業視察でのご利用となっております。

12ページをご覧ください。34番の関係機関との連携による継続的な普及啓発活動の実施ですが、令和3年度は主なものとして、多くの企業様との連携により、11月に「水素ワクワクみらい博」を開催しました。

徳山駅前北口広場を中心に燃料電池自動車の展示、水素で走る機関車「ミニSLべんけい号」の運行、こどもふしぎ化学実験、水素混焼船「ハイドロびんご」の船内見学など、水素エネルギーを身近に体験できる機会を提供することができ、延べ約1,300人の来場をいただきました。

コロナの収束が見通せない中ではございますが、可能な限り、広く普及啓発活動を行ってまいります。

35番のモデルゾーン間を結ぶ水素学習ツアーの実施ですが、例年、産業観光ツアーとして商工会議所の主催で開催されておりますが、令和2年度、令和3年度は中止となりました。

しかしながら、令和3年度は、先にご紹介した「水素ワクワクみらい博」において、トヨタ自動車様の御協力により、燃料電池バス「SORA」を利用し、トクヤマ様の工場内を見

学しました。

令和4年度も市民、特に未来を担う子どもへの普及啓発に向けて、しっかりと取り組んでまいります。

最後になりますが、本市では、国、県、企業と連携して、様々な実証事業に取り組んでまいりましたが、これらの実証事業は令和3年度で終了となります。

これまで、実証事業に携わっていただきました関係者の皆様方には、この場をお借りしまして、心より感謝申し上げます。ありがとうございました。

実証により、市内に設置した水素関連機器等につきましては、終了を見据え、継続的な使用ができないかと企業様等と検討を重ねてまいりましたが、このたび撤去もしくは返却という判断に至っております。

実証事業は、終了となりますが、今後は新たな実証とともに社会実装に向けた取組・検討が必要と認識しておりますので、今後とも本市の水素利活用推進に御理解御協力を賜ればと思っております。

以上、駆け足での説明でございましたが、水素利活用計画に掲げた取組の進捗についての説明を終わります。

(会長)

ありがとうございました。

周南市の取組には、皆様も多く関わっていらっしゃると思いますが、何か補足等がございましたら、御発言をよろしくお願いいたします。

(委員 トクヤマ)

今の説明にありました水素混焼船ハイドロびんごとパナソニックの燃料電池の実証につきまして少し補足します。

まずパナソニックの実証ですが、2021年9月14日にトクヤマのホームページにリリースしました。

700Wの燃料電池を6つ繋げたものでございまして、トクヤマが副生水素を供給し、それをパナソニックがこの燃料電池の稼働の性能と連携制御の検証評価等を行うものです。

700W~4.2kWの発電出力に設定することが可能で、また、仮に1台故障しても5台は継続して稼働でき、メンテナンスも順番にやっていけば、出力は落ちるが、供給を継続できる利点があるのではないかとということで、2社で実証を行っています。

当初、2021年度の最初から2023年3月までということでしたが、コロナの影響で実証開始が遅れましたので、おそらく延長することになると思います。

水素混焼船についてですが、先ほどの説明にもあったように、環境省「地域連携・低炭素水素技術実証事業」につきましては、代表実施者トクヤマ、共同実施者東ソー、山口県、周南市、下関市で2015年度から今年度まで実施してまいりました。

さまざまなサプライチェーンで未利用の副生水素を活用していくということで、この最

終年度に水素カードルのサプライチェーンの中で、ハイドロびんごにカードルを搭載して船を動かす実証を行ってまいりました。

このハイドロびんごは、水素を燃料とする世界初の旅客船です。ベルギーの海運最大手CMBで開発したエンジンで、水素と軽油の内燃式エンジンを搭載しています。

混焼率30%~40%ということで、実証でもそのパフォーマンスをしっかりと確認できました。

これについては、令和3年度の実証ということで、周南地域における水素混焼船実証として、トクヤマと周南市で運行実証を行ってまいりました。

この実証では、CO<sub>2</sub>の削減効果の検証のほかに、一般の方にも乗っていただいて水素の利活用方法を体感していただくのも目的で、イベントにおいて係留したままの見学や、県内小学校の児童やボランティア団体等の200名以上の乗船もありました。

この船も3月末までということで、あと4回程度団体等の乗船の予定がございますので、しっかりと体感していただいて、水素利活用の方法として既に船が実装として存在しているということを知っていただきたいと思います。

(会長)

ありがとうございました。

それでは、ただいまの事務局説明や補足を踏まえまして、ご質問等ございましたらよろしくお願いたします。

(委員 大林組 梶木)

大林組の梶木と申します。

ハイドロびんごは今後どのような活用をされる予定ですか。

(委員 トクヤマ大森)

ハイドロびんごは実証のために、トクヤマが傭船してきて運行をしたもので、最終的には、費用精算をして環境省が支払うこととなります。

3月末までの実証ですので、3月末で船はお返しします。聞いているところでは、この船は今回の実証においては水素カードルが世の中に流通している圧力20MPa、体積だと300N/m<sup>3</sup>の水素を搭載できる仕様のもので運航してまいりましたが、ハイドロびんご専用のカードルも開発されていて、もう完成したと聞いています。

4月以降は船主の元に戻って、活用に向けたテストをすると聞いています。専用のカードルとトレーラーは35MPa仕様で、水素を100kgぐらい積めるということなので、通常の世の中に流通しているカードルの4倍積める計算となります。

そうすると航行距離も長くなるので、より実装的になると思います。傭船したもののなので、今後どこでどう走るかはわかりませんが、今後水素混焼エンジンというものの活用を

含めて当社としては関心を持ってみたいと考えています。

(会長)

それでは水素船に関連して、大阪の道頓堀で水素船を使うという話が以前ありましたが、谷さんいかがでしょうか。

(委員 谷)

相変わらず大阪万博で船を走らせたいということで夢を追いかけているところです。

陸・海・空いたるところで水素を作るという話は当然ありますが、やはり出口の開発が非常に重要です。

先ほどの梶木さんの話にもあったように、どういうところで活用してどういう経済を生み出していくか、新しいビジネスになっていくと思います。こういう考え方はこれから必要と思います。

世界中で2030年以降本格的に動き出してくると思います。岩谷産業が関西電力と発表しているように、ちょうど大阪万博のころに大阪でも船が走り出しますし、他からも万博で大阪に船を走らせたいという話があります。

いかに周南市または周南市発のビジネスをどう広めていくのかという視点で、モノづくりからコトづくりも考えていかないといけないと思います。

今までの実証を通して周南市では作ることに集中してきましたが、次はいかにこれに付加価値を上げてビジネスを地場で、または周南発のビジネスにしていくかという強さが必要です。

大森さんの話の中にもう一つパナソニックやトヨタの燃料電池のテストの話がありましたが、テストして使えることが分かって終わりではなく、これをどうビジネスとして組み立てていくのが良いかということです。

例えばそういう燃料電池のユニットができるとしたら、部品や組み立て、板金など地域でもっと大きなビジネスの組み立てができないかということを考えていくことが非常に重要になってくると思います。

(会長)

ありがとうございます。他の方いかがでしょうか。

議事(1)については以上で終了します。

いただいたご意見につきましては、今後の取組などに反映させていきたいと思っております。

ありがとうございました。

(事務局)

ここで、市長は次の公務がございますので、退席させていただきます。

## (2)周南市の取組について

(会長)

それでは、続いて、議事(2)周南市の取組について、事務局より説明をお願いします。

1. 周南コンビナート脱炭素推進協議会の設立について
2. 周南市水素利活用計画の改訂について
3. 令和4年度の水素利活用推進に係る市の取組について

(事務局)

それでは、本市の取組について3点ご紹介いたします。

まずは、本年1月6日に設立した「周南コンビナート脱炭素推進協議会」についてです。

資料3をご覧ください。

国が2050年カーボンニュートラルを表明して以降、皆様ご承知のとおり、脱炭素の動きが加速しています。

山口県では、カーボンニュートラル実現に向けたやまぐちコンビナート低炭素化構想を令和4年度中に策定するための検討が進められています。

また、徳山下松港では、現在、カーボンニュートラルポート形成に向けた検討が行われ、周南コンビナート企業においても、バイオマス発電所の新設、既存設備における混焼率向上の検討など、様々な取組が行われています。

そうした中、公益社団法人化学工学会においては、昨年2月に地域連携カーボンニュートラル推進委員会を発足され、地域の産業連携によるCO<sub>2</sub>削減のモデルケースとして周南コンビナートを選定されました。

また、本市においても、水素や木質バイオマスの利活用に取り組むとともに、一昨年に策定した「水素・木質バイオマスによる脱炭素・低炭素コンビナート構想案」を叩き台として、企業や関係機関との意見交換を行ってまいりました。

その中で、2050年カーボンニュートラル実現に向けた、今後の周南コンビナートの方向性として、改めて「コンビナート連携」「産業連携」「地域連携」という視点からのアプローチが重要と考え、本市が旗振り役となり、周南コンビナートと化学工学会が連携した協議会設立について、協議・検討を進め、周南コンビナート脱炭素推進協議会の設立に至りました。

この協議会では、現行の設備、産業インフラ等、最大限の活用を図りつつ、脱炭素に向けた社会実装の推進に向けて、周南コンビナートのグランドデザイン、バックキャストによるロードマップの策定、実証事業などを進め、周南コンビナートの産業競争力の維持・強化と、脱炭素化の両立を目指すものであります。

その進め方ですが、最初の主な取組はグランドデザインの策定です。

各社ヒアリング、ケーススタディを、化学工学会を中心に進め、グランドデザインワーキンググループによる策定の検討などを行い、令和4年度のグランドデザイン策定を目指します。

そして、グランドデザインから、左矢印、バックキャストによるロードマップの策定、令和5年度以降のコンソーシアム設立、社会実装事業のスタートを目指します。

この取組は、資料の上段に示してあります、2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略、国土交通グリーンチャレンジ、地域脱炭素ロードマップなどの、国の政策との整合。

また、資料の左下、徳山下松港カーボンニュートラルポート検討会、山口県コンビナート連携会議などの施策とも整合を図り、実践的な取り組みとなるよう進めてまいりたいと考えています。

続きまして、2つ目、周南市水素利活用計画の改訂についてです。

周南市水素利活用計画は、平成26年に策定した「周南市水素利活用構想」に基づき、平成27年4月に策定したものです。

昨年度開催した当協議会において、令和3年4月に内容の一部及び計画期間を令和4年度まで2年延伸とする一部改訂を実施することをお伝えし、令和4年度中に全面改訂に向けた調整を行う予定でございました。

しかしながら、令和4年度は、国・県においては、徳山下松港における将来的な水素の大量輸入等を見据えたカーボンニュートラルポート形成に向けた検討が来年度も続く見込みであり、また、県が主催するコンビナート連携会議において「カーボンニュートラルの実現に向けたやまぐちコンビナート低炭素化構想」が策定される予定、さらに、今年度から市内の民間企業で実施されている、国事業を活用した水素利活用モデルの構築等の調査のとりまとめが行われる予定です。

本市においても、先程ご紹介させていただいた「周南コンビナート脱炭素推進協議会」で、将来的なエネルギー転換も見据えた、周南コンビナートの脱炭素化に向けたグランドデザインを策定予定であるなど、令和4年度は、水素エネルギーの活用など、周南市が関連する脱炭素の検討が、複数予定されていることから、水素利活用計画は、これらの検討結果を踏まえ、整合を図ることが必要と考えております。

そうしたことから、全面改訂作業は、令和5年度に行い、令和6年度からの次期計画を予定しています。

最後に、3つ目、令和4年度の水素利活用推進に係る市の取組についてです。

これまで市内に水素関連機器を設置し、データ取得等を行ってきた環境省の委託事業が令和3年度で終了するため、令和4年度は、水素需要の拡大に向け、次のような事業を予定しています。

これまで同様に、市民や市内法人に対する燃料電池自動車の購入補助を行うとともに、新たに、環境省事業の知見を活かし、公共施設へのV2Hの整備、また、水素ステーションで充てんする水素燃料費の補助制度の創設、さらに、燃料電池自動車1台を公用車に追加導入や昨年11月に開催し、大変好評をいただいた「水素ワクワクみらい博」等の普及啓発イベントの開催を予定しています。

また、地方卸売市場内の水素学習室への社会見学・視察の受け入れや、市内の中学3年生全員への「水素普及啓発パンフレット」の配布などの水素利活用の普及啓発事業、水素関連製品等の研究開発を行う中小企業への補助も、引き続き、行っていきたいと考えております。

実証事業は終了となりますが、水素需要の拡大に向けて、国、県、企業の皆様とも連携しながら、こうした取組を通じて、水素利活用の推進に努めてまいりたいと考えておりま

すので、御協力賜りますよう、お願い申し上げます。

(会長)

ありがとうございました。ただいまの説明について質問ございますか。  
燃料費の半額補助というのはかなり大きな話ではないかと思えます。

(委員 谷)

お話しにあった FCV の補助ですが、私がいつも言っているように出口づくりをしていかないと上流でダムになって、出る量が少ないと価格が高くなる一方です。

FCV の台数は当初の目標からいうと相当少ない台数なので、日本全体がそうだからと言っている場合じゃないと思えます。

政府も地域の時代であると言っているように、レベルをもうワンランク上げて構想を練る癖をつけていかないといけないと思っています。

それから今、稲葉先生もおっしゃったように、燃料費の補助は市民に水素生活を促進する効果があつていいと思えますし、地方である山口県、周南市からの発信、尚且つコンビナートからの発信ということで価値ある企画であると思えます。

それからフォークリフトについてですが、周南市は水素フォークリフトを日本で初めて本格的に走らせました。

パッカー車についても日本で初めて走りましたが、今は東京に行って改良されて走っています。

最初に取り組を行うのは良いが、実用になかなか繋がっていない点を踏まえて、今後いかに実用に結び付けていくかを、市民の方を味方につけて市民の方の感覚を取り入れた商品化、普及のデザインをしていく必要があります。

COP26 でも神奈川県の高校生が大学生と一緒に世界の实態を見に行っています。

Y 世代や Z 世代は情報を身につけて動いているので、物を安く大量に作るのも重要だが、そういう人たちとの連携をして企画していくことがこれからの大きな勝負になってくると思えます。

申し上げたいのは、フォークリフトもパッカー車ももっと広げていってもらいたいと思えます。

(会長)

パッカー車というのはゴミ収集車のことですね。  
周南発で、実は今は東京で走っています。

(委員 谷)

今世界がパッカー車に注目しています。

尚且つ市民のゴミで発電して、グリーン電力でまた水素が作れるということで、市民が完全に水素社会に参加しているわけですから、そういう反省も踏まえて周南市の今後の作り方の中で、Y 世代や Z 世代などの新人類に向けた試みが必要だと思えます。

(会長)

ひと言でいうとコンサルですね。

我々は市民の生活に密着するものをたくさん作って来たのでノウハウがあるので、それをビジネスに変えていくということです。

余談ですが、今年私のところに来た大学院生が中国浙江省の学生で、中国浙江省は上海の下にあって6千万人の省ですが、将来コンサルになりたいということで周南のことを学ばせてくれと言ってきています。

やはり価値がありますので、できれば我々のビジネスとして定着できるようにしたいと思います。

それでは委員の皆様他にいかがでしょうか。オブザーバーの方でも結構です。

(副会長 目山)

この会に初めて参加して、すごいことをやっているなと思っていますが、なかなか市民に知られていないですし、社会全体がそこまでたどり着いていないので、やっぱり広報活動もしていただいたらどうかと思います。

例えば目に付くところと言えば、徳山駅前にはいろんなスペースがありますので、横断幕で「周南は水素のまちです」というメッセージが一つあるだけで見た人が何だろうと思いはじめるとは思いませんか。

それから、企業のコマーシャルの中にテロップで「周南は水素のまちです」と掲載していただいて、「株式会社〇〇は水素利活用の取組に参加しています」というようなメッセージを流してくれたら興味を引くので、そういった広報活動があったほうがプロモーションが効いてくるのではないかと思います。

徳山駅前の再開発が始まっていますが、駅前の再開発のビルを建てる時の防護壁に横断幕を貼るなどすればいいのではないかと思います。

多面的な広報をして水素のまちであること、またそうした活用が今後の社会に必要なことを打っていく必要があると思いました。

(会長)

化学工学会が来るのも、今目山さんがおっしゃたように周南に価値があることをわかっているからだだと思います。

おっしゃるように、広報活動も必要だと思います。

他いかがでしょうか。

(委員 岩谷産業 佐藤)

先ほど周南市から話があった通り、水素ステーションの燃料費の半額補助ということでご提案いただいております。我々岩谷産業としてはこういう取組は実は初めてご要望いただいているということで、社内でどういった運用をしていくかということは今検討しております。大変ありがたい取組だと考えています。

イワタニ水素ステーションは、2022年1月地点で54ヶ所ございまして、これを順次増やしていく計画をしております。今アメリカのカリフォルニア州でもステーション事業を

やっております、建設に対しての補助があります。

ロサンゼルス郊外を含めて新たに 12カ所建設を考えております。

全国的にはステーションも FCV もまだ日本国内多くないので稼働は悪いのですが、先にステーションを作っていくという計画をしています。

我々はグリーンイノベーション基金で、オーストラリアの未利用の褐炭を大量に水素を輸入するということを計画しております、今ある川崎重工さんの運搬船を 128 倍にすることや、水素のタンクを 2500m<sup>3</sup> 程のものを 50000m<sup>3</sup> にするといったところを、国からの補助をいただいて進めています。

最後に谷さんからもご紹介いただいたように、大阪万博に向けて水素燃料電池船を開発しております、定員が 100 名~150 名で速度は 10km/h で最大運搬は 70km/h ということでこれを運行できるように我々としても取り組んでいます。

我々も水素の利活用も含めていろいろとお手伝いできればと思っていますので、今後ともよろしく願いいたします。

(会長)

ありがとうございます。他いかがでしょうか。

(委員 トクヤマ 大森)

目山副会長から広報戦略という話がございましたが、NEDO の調査事業で検討委員会を開催しましたが、委員の 1 人に浜田敬子さんという周南市出身のジャーナリストで、朝のモーニングショーにも出演されている方がいらっしゃいますが、浜田さんからも周南市のイメージがコンビナートから次世代エネルギー都市に変わるんだというような大胆な方向性が期待されるご発言がありました。

周南市はいろんなことをやっていて、第三者から見ると驚くことをやっているの、自信を持って今後も取り組んでいったらいいと思います。

(会長)

他いかがでしょうか。

(委員 豊田自動織機 小林)

燃料費補助の件ですが、こちらは FCV だけではなく FCFL が走った場合にも適用されるということでよろしいでしょうか。

これまで地方卸売市場で 2 台のフォークリフトを使っていただいております、実証が終わりフォークリフトもまず今年度で終わるのですが、弊社の車内で使っている 4 年落ちや 5 年落ちのまだまだ比較的綺麗なフォークリフトの中古の販売や流通をこれから考えており、もし燃料費の補助が FCFL のフォークリフトにも適用されるのであれば、そういった面も材料に市場の皆様にも提案していきたいと思っています。

新車はまだ高いですし、今度第 2 世代をリリースしますが、それでも少し高いところがありますので、我々の工場が使われていた中古車両をおすすめしようと思っています。

燃料費の補助はフォークリフトにも適用となるかということと、燃料費 1100 円/kg の半

額が補助となるのかの2点を教えてください。

(事務局)

フォークリフトも補助の対象とする予定しております。従って、新しくフォークリフトが導入された時も、伊ワタニ水素ステーション山口周南をご利用される全ての方が1/2補助ということで予定したいと思っております。

(委員 豊田自動織機 小林)

承知いたしました。よろしく願います。

(会長)

それでは、次の議題に進みます。

ここで報道関係者の皆様にご覧いただきありがとうございます。

事前にご案内させていただきましたとおり、本協議会の撮影・取材はここまでとさせていただきます。大変申し訳ありませんが、ご協力をお願いします。

(事務局)

報道の方はご退出されましたので、会長、進行をお願いします。

### (3) 水素利活用に向けた取組について

非公開

### (4) そのほか

非公開

## 6. 閉会

稲葉会長、ありがとうございました。

また、皆様におかれましては、貴重なご意見・情報提供等ありがとうございました。

それでは、閉会にあたりまして、周南市産業振興部長 山本よりご挨拶申し上げます。

(産業振興部長)

周南市産業振興部長の山本でございます。

本日は、年度末のご多用の中、ご参加いただき、ありがとうございました。

また、稲葉会長には、円滑に進行していただき、改めてお礼申し上げます。

さて、本日の協議会では、水素利活用計画の進捗や周南市の取り組み、また、企業の取り組みなどについてご協議いただきました。

特に、環境省事業が今年度末をもって終了するというので、本市の水素利活用の取り組みも、大きな節目となります。

今後は、実証から社会実装に向けた取組が必要であると認識しており、周南市としても、来年度は、水素需要の拡大、FCV等の普及に向け、伊ワタニ水素ステーション山口周南、

利用者の燃料費の半額補助や災害時の避難所となる市内5か所の公共施設へV2H対応の給電設備を整備するなど、新たな取り組みをスタートします。

これは、市長が冒頭の挨拶で申し上げました、「2050年を乗り越えられる周南市になる」という市政推進のパーパスの実現につながる事業でもございます。

2050年カーボンニュートラルに向け、本市がこれまで取り組んできた水素利活用の様々なアドバンテージを生かしながら、今後も産官学・地域が連携した取り組みも進めてまいりますので、引き続き、よろしく願いいたします。

本日はありがとうございました。

(事務局)

以上をもちまして、第11回周南市水素利活用協議会を終了いたします。本日はありがとうございました。皆さま、退出をお願いします。