

第1回 ひょうご水素社会推進会議

令和4年10月13日（木）

1. ひょうご水素社会推進会議の設置について

■ 目的

産学官が一体となり、兵庫県が有するポテンシャルを活かし、日本における水素社会の先導的な地域となることを目的に、「ひょうご水素社会推進会議」を設置

(※要綱及び構成員等は「資料2」参照)

■ 推進会議の役割

水素社会の実現に向けた産学官の取組状況や課題を共有し、今後の施策について意見交換を行うことで、さらなる取組の推進につなげる

2. ひょうご水素社会推進会議の検討課題

(1) これまでの取組みの「さらなる加速」

① グローバル水素の活用

- ・姫路エリアでの水素サプライチェーン構築に向けた企業等の水素利活用

※水素受入基地整備に関するロードマップ等の策定は、「播磨臨海地域CNP推進協議会」で検討

② ローカル水素の活用

- ・淡路島での再エネ余剰電力により製造した水素利活用

③ 水素モビリティの普及促進

- ・水素モビリティの普及促進と水素ステーションの整備促進

④ 水素関連産業の振興

- ・水素関連産業への参入・事業拡大

⑤ 機運の醸成

- ・県民・企業等の理解促進に向けた普及啓発

(2) 「新たな取組」の展開

- ・2025年大阪・関西万博における新たな取組 等

水素関連組織について

【兵庫県庁内の組織】

ひょうご水素・脱炭素社会 推進本部（R4.7設置）【資料4】

【構成】 本部長：知事
副本部長：副知事
本部員：各部長等

【取組内容】 県施策の企画・総合調整、
庁内の情報共有・連携

【自治体連携組織】

水素社会実装をめざす 兵庫県自治体連絡協議会 （R.4.3設置→R4.10改組）【資料5】

【構成】 兵庫県、神戸市、姫路市、
尼崎市、加古川市、高砂市、
洲本市、南あわじ市、淡路市
※ 今後、適宜追加

【取組内容】 水素基地の誘致や水素利
活用の推進、国への要望

連携

【産学官連携組織】

ひょうご水素社会推進会議 （R.4.10設置）

【構成】

企業：岩谷産業、大阪ガス、
大林組、川崎重工業、
関西電力、神戸製鋼所、
東芝I礼ギ-システムズ、トヨタ自動車、
西日本旅客鉄道、丸紅

有識者：神戸大、兵庫県立大、NIRO 等
行政：国、兵庫県、県内関係市町

【取組内容】 水素利活用の拡大、水素関連産
業の拡大、機運醸成 等

播磨臨海地域CNP推進協議会 （R4.7設置）

【構成】 企業、学識者、国、兵庫県、
地元市、地元経済団体 等

【取組内容】 播磨臨海地域の脱炭素化の
計画策定

①グローバル水素の活用

- ・ 姫路港を中心とする播磨臨海地域には、火力発電所や鉄鋼・化学工業など、将来的に大量の水素需要が見込まれるI社が-多消費型の産業が集積。また、関西と瀬戸内の結節点に位置し、水素受入基地として高い優位性
- ・ 神戸港では、世界に先駆けて「液化水素運搬実証実験」や、その水素を利用した「水素CGS実証（市街地での水素100%がスタビオン発電）」を実施
- ・ 神戸港の先進的な取組の知見やノウハウを播磨臨海地域のカーボンニュートラルへの形成に活かし、神戸港と姫路港の連携を含めた水素等のサプライチェーンの構築を推進

播磨臨海地域CNPの形成に向けた取組

◆対象エリア

姫路港、高砂市、加古川市の臨海部

◆検討項目

- ①CO₂排出量
- ②CO₂削減計画
- ③水素・燃料アンペア・合成メタンの需要量
- ④水素等供給施設整備計画
- ⑤ロードマップ

アンケート・ヒアリング
調査等により推計

産学官からなる協議会にて検討

(事務局:港湾課 協議会:全5回開催予定)

第1回7/29開催)

播磨臨海地域CNP形成計画策定 (R5年度半ば)

〈参考1〉 姫路港の優位性

港湾名	LNG輸入量(千t)
1 木更津港	20,746
2 千葉港	18,753
3 姫路港	16,935
4 名古屋港	14,923
5 川崎港	14,506
6 四日市港	11,994
7 堺泉北港	7,637
8 新潟港	7,172
9 横浜港	6,712
10 直江津港	5,255

出典：R2年港湾統計調査（国土交通省）

港湾	瀬戸内海のLNG発電所	認可出力(万kW)
1 姫路港	姫路第一、第二	443.0
2 堺泉北港	堺、泉北天然ガス	310.9
3 大分港	新大分	282.5
4 大阪港	南港	180.0
5 北九州港	新小倉	180.0
6 柳井港	柳井	140.0
7 水島港	水島	62.5
8 坂出港	坂出	58.5

出典：電気事業便覧2019

〈参考2〉 神戸港の先進的な取組

世界初の「液化水素運搬船」実証成功

豪州（褐炭水素製造プラント）
⇒ 神戸液化水素荷役実証ターミナル



液化水素運搬船「すいそふろんていあ」
液化水素タンク（1,250m³） HySTRA提供



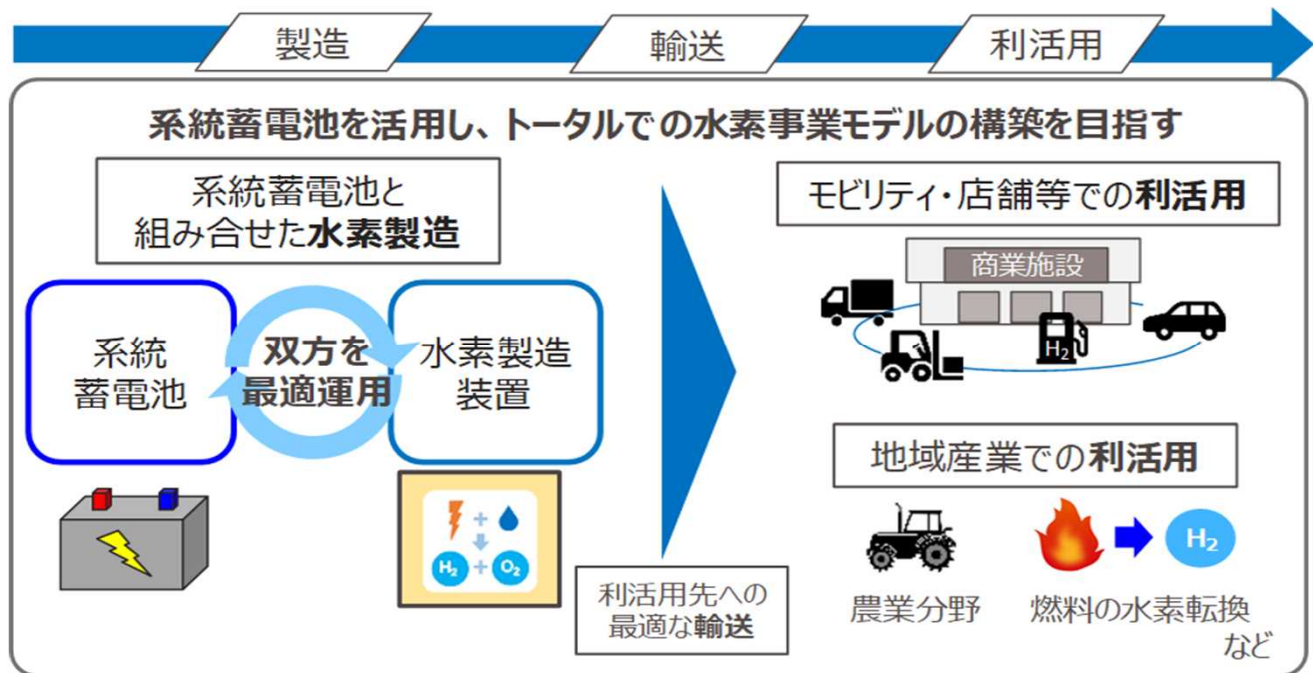
②ローカル水素の活用

- 水素は海外輸入（グローバル）だけでなく、地域（ローカル）で地産地消することも重要
- 今後、再エネの拡大により、再エネの出力制御の頻度増が見込まれることから、当該余剰電力を活用して水素を製造・貯蔵・活用する調査を、再エネ比率の高い淡路島をフィールドに実施
- 関西電力(株)、岩谷産業(株)、兵庫県等で実施中の調査結果を踏まえ、次年度から実証に向けた取組を展開予定

兵庫県淡路地域における系統蓄電池と組合せた水素製造および水素利活用に関する調査（NEDO事業）

◆調査・検討

- ①再エネ余剰電力を活用した水電解装置による水素製造や貯蔵・輸送を検討
- ②製造した水素の利活用調査・検討



関西電力(株)（代表事業者）

- 全体取りまとめ・事業性評価
- 効率的な水素製造の検討 等

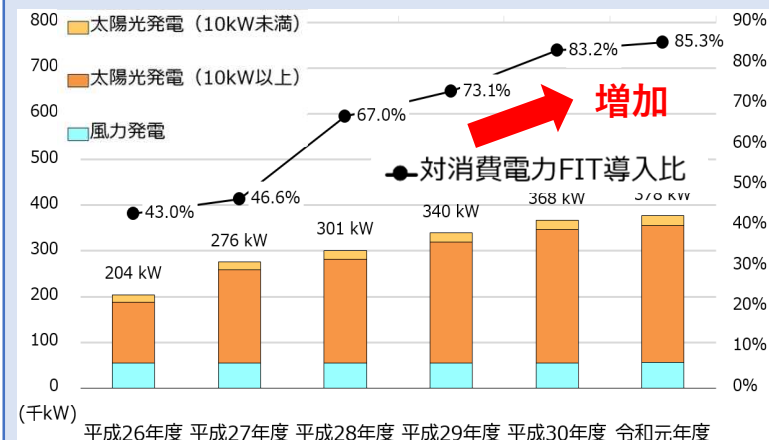
岩谷産業(株)（共同事業者）

- 水素の製造・輸送検討
- 水素STに関する検討 等

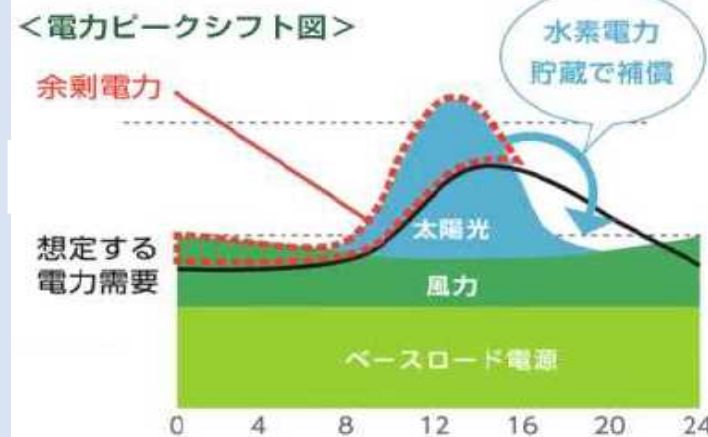
兵庫県（共同事業者）

- 公共交通機関などにおける水素の利活用検討 等

〈参考1〉淡路島における再生エネルギーの推移



〈参考2〉再エネ余剰電力の発生イメージ



※電力供給過多で需要と供給のバランスが崩れると大規模停電の恐れ⇒電力会社は再エネ「出力制御」

③水素モビリティの普及促進

- ・ 県民の日常生活での水素利用を広げるため、水素モビリティの普及や水素ステーションの整備を支援
- ・ 水素ステーションについては、2025年の目標を設定

補助事業内容（水素モビリティ・水素ステーション）

項目	区分	補助内容	参考（車両価格・整備価格等）
水素Mob	FCV	市町補助額の1/2を補助（上限100万円）	約700万円（MIRAI） 【参考:ガソリン車 約500万円（クラウン）】
	FCVタクシー	市町補助に対し50万円（定額）	同上
	FCバス	1,000万円（定額）	約1億円【参考:通常のバス約2～3千万円】
水素ST	中規模	5,000万円（上限）	約4.5億円（運営費：約3.4千万円） 【参考:GS約8千万円（運営費：約2千万円）】
	小規模	1,250万円（上限）	約1.5億円

水素ST 普及促進イメージ（小規模STで面を埋めてネットワーク化し、中・大規模STを新設増強）



今後の取組【水素ステーションの整備】

- 2025年までに水素ST10基以上
〔取組内容〕
- 市町補助の創設・拡充など、協力を呼びかけ
- 公有地等への整備も含めた水素STの効果的な誘致方策について検討
- 水素ST整備促進に向けた国の財政支援を働きかけ

今後の取組【FCV・FCバスの普及】

- 〔取組内容〕
- FCバスの県補助の拡充を検討
- FCV・FCバスの補助について、市町補助の創設・拡充など、協力を呼びかけ

〈参考1〉次世代モビリティの普及状況

区分	2020県実績	2030国目標
従来車	58.1%	30～50%
次世代自動車	41.9%	50～70%
HV	36.2%	30～40%
EV	0.46%	20～30%
PHV	0.34%	
FCV	0.005%	～3%
CDV	4.9%	5～10%

〈参考2〉燃料電池バスの普及状況

- ・ R3.4から神姫バス1台運行開始
- ・ R5年春に神戸市内でバス運行予定



〈参考3〉水素ST整備状況

水素ST整備状況 (R3.6末(整備中含む))	箇所数
関東圏	62箇所
中京圏	50箇所
関西圏	19箇所
九州圏	14箇所
その他	21箇所
全国	166箇所

【県内整備数】 3箇所

- ・ 尼崎（H26.7～）
- ・ 神戸（H29.3～）
- ・ 姫路（R3.4～）



④水素関連産業の振興

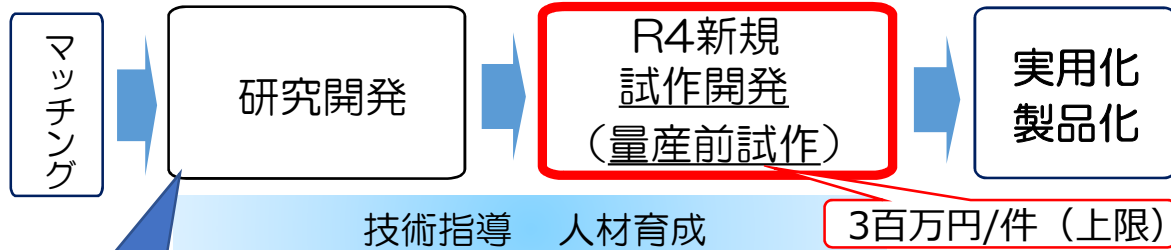
- ・ 県内中小企業の水素を含む環境・エネルギー関連産業への参入や事業拡大を促進するため、産学官による成長産業育成コンソーシアムを核に各種支援を展開
- ・ 今後、新たな連携の枠組みを設けるなど、取組を強化

中小企業に対する各種支援事業【現状の支援】

人材育成から技術指導、試作開発まで一貫して支援

- セミナー開催、個別指導、専門家派遣、技術者育成研修の実施
- 水素関連設備・機器等の実用化・製品化に向けた経費の支援

成長産業育成コンソーシアムでの支援フロー(イメージ)



成長産業育成のための研究開発支援事業 等《支援区分：可能性調査・研究、応用ステージ研究、成長産業育成コンソーシアム発研究》

〈参考〉成長産業育成のための研究開発支援事業 (水素関連) 採択実績

年度	支援区分 (研究プロジェクト概要)	○県内機関 (太字; 企業)
R3	■成長産業コンソーシアム発研究 白金フリー触媒による低価格・耐久型燃料電池発電システムの研究開発	○ 阪神機器(株) ○ (株)千代田精機 兵庫県立大
H31	■応用ステージ研究 超電導コーティング法を用いた液体水素バル計の開発	○ (株)山本電機製作所 ○神戸大 東京農工大
H30	■可能性調査・研究 水電解触媒の積層による高分子水素燃料電池スタック内の金属電極酸化劣化防止効果	○兵庫県立大 ○ (株)ユメックス
H28	■応用ステージ研究 廃熱を用いた省エネルギー型水素昇圧システムの耐久性・熱交換性能の向上	○ (株)神戸工業試験場 広島大
H27	■可能性調査・研究 酸化防止急冷溶射法による高活性アルファ金属溶射膜作製技術の開発	○ 吉川工業(株) 東北大

今後の取組

項目	内容
○産業クラスターの形成	現行施策での水素に特化した重点分野の設定、関係機関との連携事業の検討
○水素系の試験研究機関の誘致	産学官連携で誘致活動
○水素・GX兵庫自治体ネットワークの形成	県民・事業者へのPR強化と県全域での幅広い取組の促進を図るため、自治体連絡協議会のWGとして、全市町に参加を呼びかける勉強会を開催
○県内大学との連携	神戸大学、兵庫県立大学との連携 (計画課、新産業課)

⑤機運の醸成

- 日常生活や経済活動での水素利用が広がる「水素社会」の実現に向けて、県民・事業者の理解促進や水素受入基地の姫路港誘致等を目的としたシンポジウム・イベントを継続的に展開

■Himeji SDGs EXPO (R4.8.19-20)

○水素実験教室、パネル展示



- ・燃料電池ミカーなどによる子供向けの実験教室
- ・推進構想、水素の安全性、企業の先進的な取組などをパネルで啓発

【ブース来場者数：約700名】

■国際フロンティア産業メッセ2022 (R4.9.2)

○「水素社会の実現に向けて」パネルトーク



《コーディネーター》
NIRO 牧村理事長
《パネラー》
兵庫県知事、神戸市長

- ・兵庫県と神戸市が協力し、一体となって「水素社会の実現」に向けて取組むことを発信

【来場者数：約300名】

	10月	11月	12月	
	23(日)	12(土)・13(日)	未定	未定
	姫路港ふれあい フェスティバル	豊かな海づくり フェスタ2022	ひょうご水素社会 推進シンポジウム (仮称)	カーボンニュートラル 実現に向けた 国際フォーラム
	飾万津 臨港公園	明石公園 (西芝生広場)	アクリエ姫路 (予定)	ラッセホール (神戸市)
	イベント (啓発パネ ル、実験教室等)	イベント (啓発パネ ル、実験教室等)	基調講演、 パネルディスカッション	基調講演、 パネルディスカッション

新たに考えられる取組例

- 推進会議主催の普及啓発
- 小学生等を対象とした水素啓発コンテンツ（動画・リーフレット）の作成
※学校授業・イベント・県庁見学で活用
- FCV公用車（ラッピング車）導入検討 等

ご依頼・ご協力事項

- シンポジウム、各種イベントへの参画や掲載パネル等の作成
- 企業独自での普及啓発活動の展開
- 県・市町・企業等が開催するイベントへの相互参画 等

意見交換の視点

《①グローバル水素の活用》

姫路エリアでの液化水素サプライチェーンの構築には、大量に製造・供給した水素の大量需要が必要
⇒ 今後、大量需要のための国・県・地元自治体の役割、及び企業が取組むべきことは何か。

《②ローカル水素の活用》

FCバスなどのモビリティや島内産業の水素利活用について、事業者ヒアリング等を行い、FS調査中
⇒ これら調査のほかに、水素利活用を島内で拡大するために取組むべきことは何か？

《③水素モビリティの普及促進》

水素モビリティの普及促進には、水素STの増設やその他に多くの課題※解決が必要。
⇒ 水素STの増設に取り組むとともに、水素モビリティなどの普及に向けた補助拡充や規制緩和等を国へ提案しているが、これらの他に取組むべきことは何か？

※昨年度の事業者ヒアリングでは、FCバスは、車両価格・ランニングコスト、6年リース、高圧タンクの法規制等、が課題という意見。FCトラックは、業界の中では未だ様子を見ている状態でインセンティブや助成金なども課題という意見。

《④水素関連産業の振興》

水素関連産業の技術開発には長い期間と多くの資金が必要であり、今後も息の長い支援が必要。
⇒ 水素関連産業への参入や事業拡大に向けた取組として、企業として求めるものは何か？

《⑤機運の醸成》

県単独での普及啓発活動はもちろん、関連自治体、企業が連携・協力した活動が必要
⇒ 今後、水素社会の理解促進に向けた普及啓発の取組は、他にどのようなものがあるか？

(2)「新たな取組」の展開

新たに考えられる取組例

①2025年大阪・関西万博における取組例

2025年大阪・関西万博のコンセプトである「未来社会の実験場」を実現するため、県内において水素社会を体感できる取組を検討

- 万博会場と県内をつなぐ水素旅客船の導入
- 万博時に展開するフィールドパビリオンにおけるグリーン水素の利活用 など

②その他の取組例

- 地場産業における水素利用を通じたブランド化の推進
- FCモビリティの導入拡大（FCトラック、FC列車等） など

■大阪・関西万博会場における新技術の実証・活用

- 水素・アンモニア技術の実証
 - ・CO2フリー水素の活用、水素・アンモニアで発電した電力の利活用

