



「水素先進県」の実現を目指した 山口県の取組

令和7年4月

山口県産業労働部
産業脱炭素化推進室

- 1 取組の背景
- 2 取組の方針
- 3 「水素先進県」を目指した取組
 - (1) 基盤づくりに向けた取組
 - (2) 産業振興に向けた取組
 - (3) 地域づくりに向けた取組

1 取組の背景



3つのコンビナートを有する全国屈指の工業県

宇部・小野田地域コンビナート



周南地域コンビナート



岩国・大竹地域コンビナート



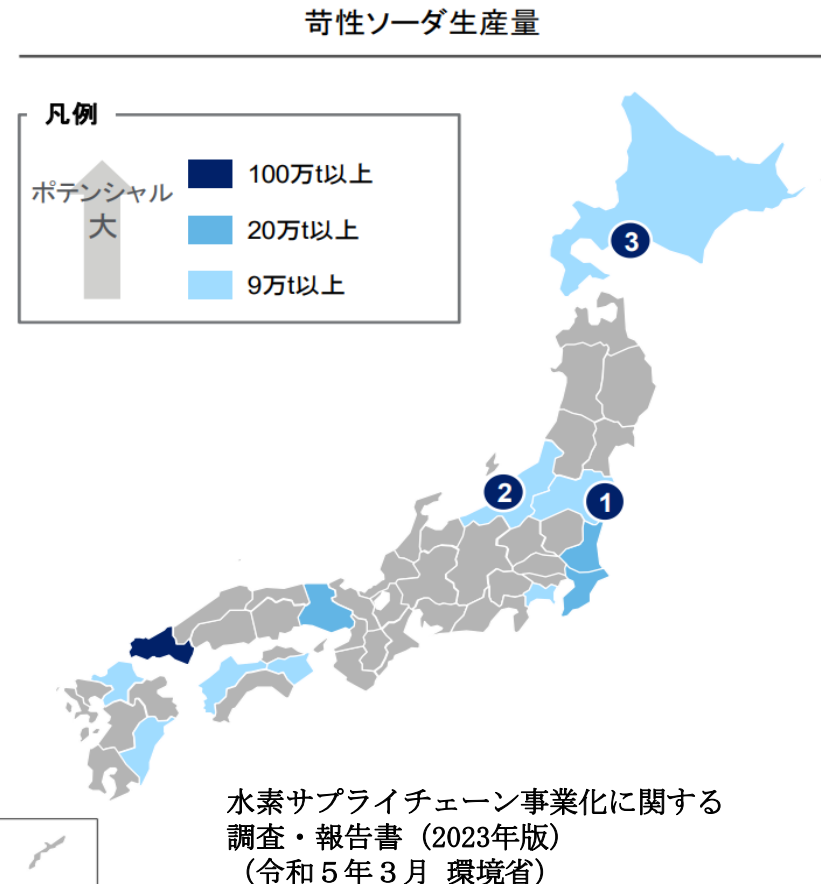
～ 世界への素材供給基地 ～

○周南地域は苛性ソーダ由来の副生水素の供給ポテンシャルが高く、純度も非常に高いという強み

都道府県名	苛性ソーダ生産量 (t/年)	未利用水素量推計 (Nm ³ /年)
山口県	1,072,073	15,009,028
茨城県	614,882	8,608,343
兵庫県	369,879	5,178,302
千葉県	218,928	3,064,998
神奈川県	172,179	2,410,505
徳島県	158,758	2,222,613
愛媛県	148,105	2,073,469
宮崎県	146,250	2,047,501
福岡県	131,159	1,836,225
北海道	126,663	1,773,278

<試算内容>

- 苛性ソーダ生産量から副生水素の発生量を試算し、その内未利用副生水素の占める割合を推計
 - 電解ソーダ1t当たり280Nm³副生水素が発生、水素回収率100%、未利用副生水素の割合は5%と仮定



水素の
純度

○石油精製：95～97%
 ○苛性ソーダ：99.99%以上
 ○アンモニア合成：98%
 ○鉄鋼業(コークス炉ガス)：55%

純度が高い

2 取組の方針等



山口県の脱炭素関連の計画等

やまぐち未来維新プラン（2022年12月策定）



新たな県政運営の指針として、今後、県が進める政策の基本的な方向をまとめた総合計画

「3つの維新」のさらなる進化を図るための視点の1つに「グリーン(脱炭素)」を設定、「企業や県民の理解と積極的な参加を得ながら、総力を挙げて、これに取り組んでいかなければならない」と明記

山口県地球温暖化対策実行計画(第2次計画 改定版)(2023年3月改定)



県政各分野にわたる温室効果ガス排出量の削減目標の設定とこれを達成するための施策、気候変動の影響に対する適応策

やまぐち産業脱炭素化戦略（2023年3月策定）



産業分野における事業者の脱炭素化の取組を促進するための総合戦略とアクションプラン(コンビナート低炭素化構想を核に構成)

やまぐちコンビナート低炭素化構想（2022年10月策定）

産業分野の中でも温室効果ガスの排出割合が大きいコンビナート企業の脱炭素化に向けた取組を進めるための構想

やまぐち未来維新プラン

新たな県政運営の指針として、今後、県が進める政策の基本的な方向を取りまとめた総合計画

【計画期間】2022年度から2026年度までの5年間

基本方針

「3つの維新」のさらなる進化

〔3つの維新〕

さらなる進化

産業維新

大交流維新

生活維新

4つの視点

安心・安全

デジタル（未来技術）

グリーン（脱炭素）

ヒューマン

（人づくり・新たな人の流れ）

活力に満ちた山口県
安心で希望と

20の維新プロジェクト

産業維新

- 1 新たな価値を創造する産業DXプロジェクト
- 2 未来へ挑戦するグリーン成長プロジェクト
- 3 時代を勝ち抜く産業力強化プロジェクト
- 4 中堅・中小企業の「底力」発揮プロジェクト
- 5 強い農林産業育成プロジェクト

重点
施策

全国をリードする「水素先進県」の実現

- ・水素社会を見据えた新たな技術開発の促進による産業振興
- ・先進的な水素利活用モデルの展開による地域づくり
- ・水素利用の拡大に向けた基盤づくり

やまぐち産業イノベーション戦略

重点成長分野をターゲットとした新たな産業戦略の指針として策定

基本
目標

本県の高度技術、産業集積を活かした「戦略的イノベーション（技術/生産/経営革新）」の加速的な展開による県経済の持続的成長

※目標年度 令和8年度

10の重点成長分野

国の成長戦略や、本県の産業特性・強み、成長に向けたポテンシャル等を踏まえ、今後伸ばしていくべき産業分野等を「重点成長分野」とし、重点的・集中的な取組を展開

成長基幹分野	①基礎素材型産業	②輸送用機械関連産業
成長加速分野	③医療関連産業	④環境・エネルギー関連産業
	⑤バイオ関連産業	新⑥半導体・蓄電池関連産業
次世代育成分野	⑦水素エネルギー関連産業	⑧航空機・宇宙産業*
	⑨ヘルスケア*関連産業	⑩未来技術関連分野

やまぐち産業脱炭素化戦略

産業分野における事業者の脱炭素化の取組を促進するための総合的な戦略

【策定時期】2023年（令和5年）3月

【計画期間】2050年カーボンニュートラルの実現に向けた戦略とし、本戦略に記載する先行プロジェクトやKPIは、「山口県地球温暖化対策実行計画（第2次計画）との整合を図り、2030（令和12）年度を区切り（取組状況や環境変化を踏まえ、適宜見直しを行う）

基本目標

2050年カーボンニュートラルを原動力とした本県産業の成長・発展
～脱炭素という変革を乗り越え、産業の未来をリードする山口県の創造！～

《評価のための参考指標》

環境と経済の両面から指標を設定し、それらの値の経年変化を把握しながら、基本目標の達成に向けた取組の効果や進捗状況を総合的に評価

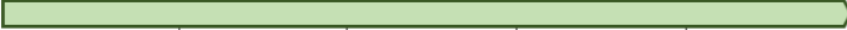
項 目		2013 年度 (基準値)	2018 年度 (最新値)	2030 年度 (目標値)	2013 年度 比増減
CO ₂ 排出量	産業部門	2,076	2,221	1,523	▲26.7%
	工業プロセス部門	705	705	619	▲12.3%
	エネルギー転換部門	365	307	192	▲47.4%
	業務その他部門	248	204	118	▲52.5%

(地球温暖化対策実行計画 第2次計画・改定版)

項 目			最新値	
全 産 業	県内総生産(名目)		6 兆 3, 505 億円	2019 年度 (県民経済計算)
	1 次産業		301 億円	
	2 次産業		2 兆 5, 531 億円	
	3 次産業		3 兆 7, 468 億円	
製造業関連	付加価値額		1 兆 7, 281 億円	2020 年
	労働生産性 (付加価値額/従業者数)		2, 139 万円	(経済センサス)
	鉱工業指数 (2015 年=100)	生産	92. 2	2020 年 (鉱工業指数)
		出荷	85. 7	
		在庫	104. 0	

Ⅲ クリーンエネルギー供給拡大に資する環境・エネルギー関連産業の振興

⑧ 水素利活用の推進

取 組	2022 (R4)	2023 (R5)	2024 (R6)	2025 (R7)	2026 (R8)	2030 (R12)
●水素社会を見据えた新たな技術開発の促進による産業振興						
	・水素利用拡大に資する水素関連機器の技術開発・社会実装への支援 ・山口県産業技術センターの技術支援等による県内企業の水素関連産業への参入促進 ・副生水素を用いた実証事業で長年培った経験を活かし、社会実装に向けた実装フィールド（場）として提供する取組を推進					
●先進的な水素利活用モデルの展開による地域づくり						
	「やまぐち水素成長戦略推進協議会」により水素関連事業者や県内市町との連携による県内一体となった水素利活用に向けた取組の推進 等					
						
	再エネ由来の水素ステーションを活用した脱炭素モデルの構築					
●水素利用の拡大に向けた基盤づくり						
	・燃料電池自動車や燃料電池フォークリフトなどの導入促進 ・多様な水素供給サプライチェーンの構築などによる基盤づくり 等					

KPI	名称	基準値	目標値
⑧	燃料電池自動車等の導入台数（累計）	35台 (2021年度)	700台 (2030年度)

山口県の取組の基本的考え方

〇県では、「水素先進県」の実現を目指し、
「基盤づくり」・「産業振興」・「地域づくり」を3本柱とし、取組を実施

全国をリードする 「水素先進県」の実現

水素利用の 拡大に向けた 基盤づくり

- 水素ステーションの整備促進
- F C V等の導入促進
- 普及啓発

水素社会を見据えた新たな技術開発 の促進による 産業振興

- 関連機器等の技術開発支援
- 関連産業への参入促進

先進的な水素利活用 モデルの展開による 地域づくり

- 協議会の運営
- 副生水素の活用
- 再エネ由来水素の活用 等

「水素先進県」実現加速化事業

燃料電池自動車等の導入促進など水素需要の拡大を図るとともに、県内中小企業等の水素関連産業への参入を支援。

○やまぐち水素成長戦略推進協議会の開催等
水素利活用の全県普及に向けた取組を実施

○燃料電池自動車等の導入促進
市町が実施する購入費助成の嵩上げ支援
〔補助率〕市町補助額の1/2 〔補助上限〕500千円

○水素関連産業への参入促進に向けたセミナーの開催
水素関連技術の二ーズや取組事例などを紹介し、
水素関連産業への参入を促進

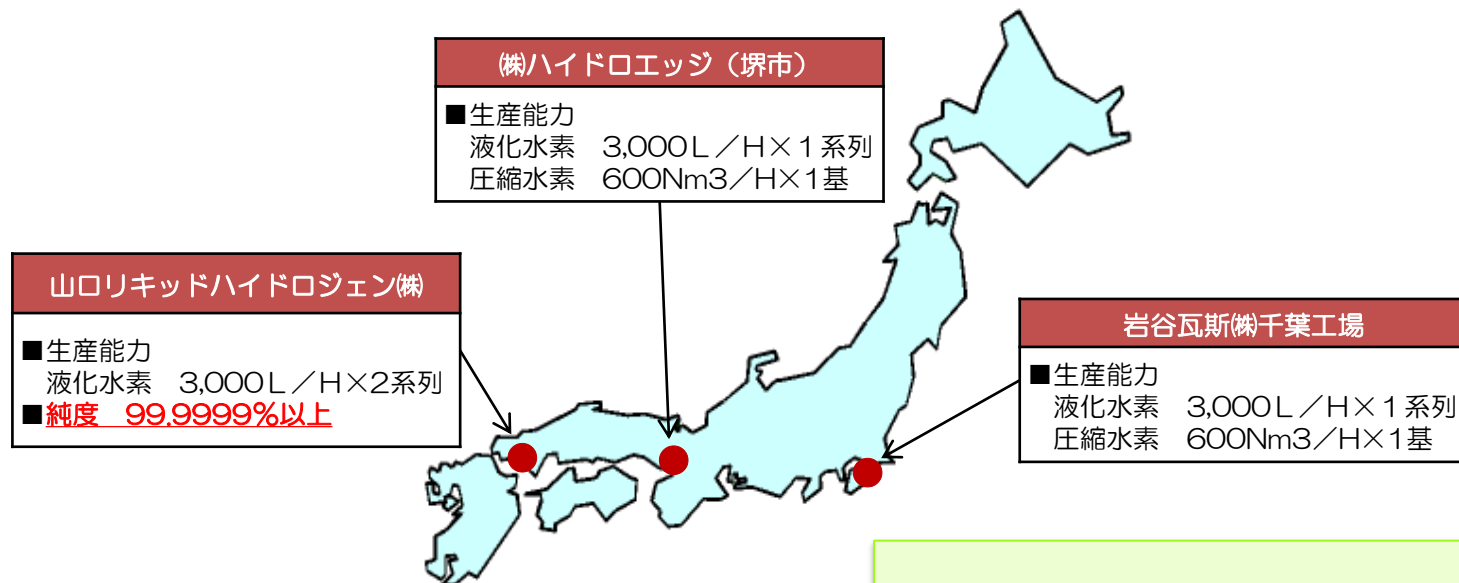
○県内水素関連製品向けの部材開発の支援
水素関連産業への参入促進及び県内企業が開発した
水素関連製品のコスト低減等に向けた部材開発支援
〔補助率〕2/3 〔補助上限〕5,000千円



3 「水素先進県」を目指した取組

(1) 基盤づくりに向けた取組

中・四国、九州地方で初、全国3番目となる液化水素製造工場の誘致（H23）



- 平成23年10月
「山口リキッドハイドロジェン(株)」の設立
岩谷産業(株)と(株)トクヤマの合併会社
- 平成25年6月
中・四国、九州地方で初、全国で3番目となる液化水素製造工場の竣工
トクヤマ徳山製造所内に位置し、中国・四国・九州地方を中心に、広く西日本エリアへの供給をカバー
- 平成29年12月
製造能力を2倍に増強
水素液化器3,000L/H×1系列増設

中国・四国地方で初となる水素ステーションの開業（H27.8）

○平成25年6月に稼働した、周南市における「液化水素製造工場」の立地メリットを活かし、周南市と県が協働して、水素ステーションの誘致活動を展開。平成26年4月に誘致が決定

○27年8月、中国・四国地方で初となる水素ステーション「イワタニ水素ステーション 山口周南」が開業



液化水素



水素ステーションの開業場所（周南市櫛浜地区）

○高速道路のインターチェンジから近く(約2.5km)、付近には、公共施設や卸売市場、商業団地、工業団地等が集まり、フォークリフトをはじめ、多様な水素利活用可能性を秘める。



〔営業時間〕

平日、土日祝 9時～12時
13時～17時
休業日：木曜日、年末年始

〔水素価格〕

1,500円/kg（税抜）



水素ステーション開業の意義

○水素ステーションの開業により、コンビナートから発生する大量の副生水素を起点とした、水素の製造から輸送、貯蔵・供給、利用までの一連の流れ（サプライチェーン）が地域で完結する、「地産地消型」水素サプライチェーンを構築

製 造

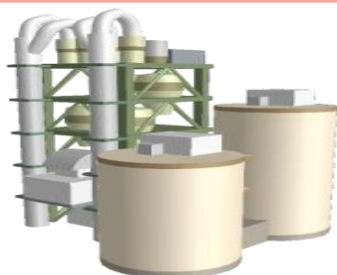
輸 送

貯蔵・供給

利 用



苛性ソーダ工場（トクヤマ）



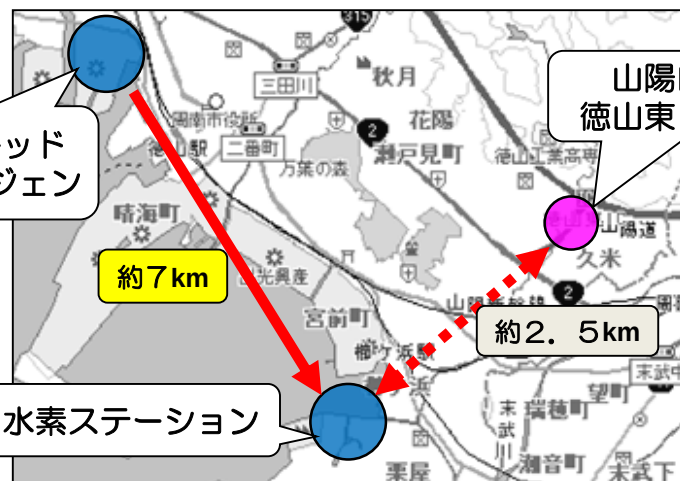
山口リキッド
ハイドロジェン

約7km

水素ステーション

山陽自動車道
徳山東IC料金所

約2.5km



燃料電池自動車（FCV）の公用車導入・普及に向けた取組

燃料電池自動車の導入（H27.8）

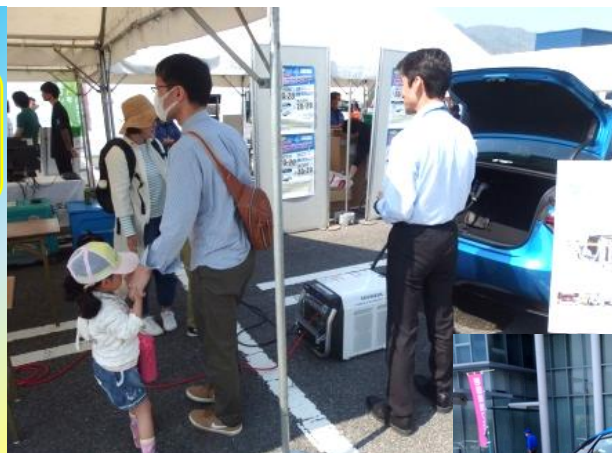
公用車に、トヨタ自動車㈱「MIRAI」を導入
・中国・四国地方の自治体としては初

水素ステーションの
開業にあわせて導入



普及啓発・PR活動

FCVや水素利活用全般の普及啓発・PRを図るため、公用車FCVや外部給電器を活用し、各種イベントにおいて展示や給電デモを実施



3 「水素先進県」を目指した取組

(2) 産業振興に向けた取組

「民間人材を活用した体制」を整備し、水素関連等の研究開発・事業化を推進

- (地独)山口県産業技術センター内に、技術シーズの発掘や産学・産産マッチング等を通じて、県内企業の研究開発・事業化を促進する「イノベーション推進センター」を設置
- センター内に、水素関連の研究開発プロジェクトの創設や県内企業の水素関連技術の向上に向けた支援等を行う「環境・エネルギー推進チーム」を編成
- 県と連携しながらカーボンニュートラル関連技術に挑戦する中小企業の支援を行う「カーボンニュートラル推進チーム」を新設（令和5年）

(地独) 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

医療関連推進チーム

バイオ関連推進チーム

オープンイノベーション推進チーム

カーボンニュートラル推進室

カーボンニュートラル推進チーム



H26.4設置

山口県独自の《大規模研究開発補助金》の創設による支援（H25開始）

H25～H30

やまぐち産業戦略研究開発等補助金

○対象 医療や環境・エネルギーなどの付加価値の高い成長分野

新たな補助制度の創設で更なる取組を促進

H30～R5

やまぐち産業イノベーション促進補助金

○対象 山口県が今後伸ばしていくべき成長分野

【成長基幹分野】基礎素材型産業、輸送用機械

【成長加速分野】医療、**環境・エネルギー**、バイオ

【次世代育成分野】**水素エネルギー**、航空機・宇宙 等



○内容

- 各研究開発の**フェーズ・事業規模に柔軟に対応できる3段階の補助制度**

	チャレンジ	ネクスト	イノベーション	
			通常枠	特別枠
研究開発期間	1年(特に必要と認められる場合、最長3年間)			
補助上限	100万円	500万円	1,500万円	10,000万円
補助率	2/3			

R5～

「水素先進県」実現加速化事業（部材開発等推進）補助金

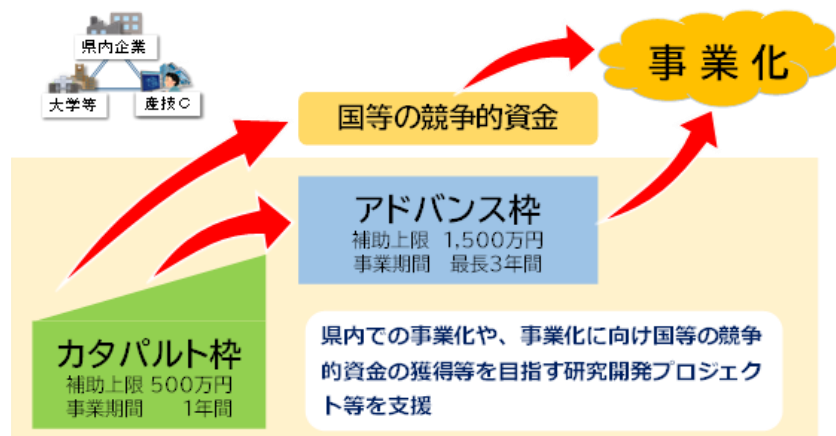
水素関連製品の部材開発等に対する支援を行うことにより、水素関連産業への県内中小企業等の参入を促進するとともに、水素関連製品等の高性能化、製造コスト削減等による製品競争力の向上を図る。



補助対象者	県内中小・中堅企業
補助上限額	5,000千円
補助率	2/3
事業期間	最長2年間

R6～

やまぐち産業イノベーション加速化補助金



	カタパルト	アドバンス
対象分野	環境・エネルギー、医療（ヘルスケアを含む。）、バイオ関連分野	
対象者	県内中小企業を含む2者以上からなる共同体	
補助率	2/3	
事業期間	1年間	原則として1年間（最長3年間）
補助上限	500万円	1,500万円

県内企業による水素関連製品向けの開発

密封水冷式 水素発生用電源の開発

密閉したコンテナ内などの閉鎖系に設置される量産・小型水素発生用装置に向けた、耐環境性・静音性・排熱性を向上した水素発生用電源の開発

建機向け燃料電池システム用配管の開発

高圧ガス設備や水素ステーションで採用されているコーン&スレッド継手よりも振動に強い継手を有する、燃料電池システム用の配管継手を開発

大容量無漏洩高純度水素圧縮機の開発

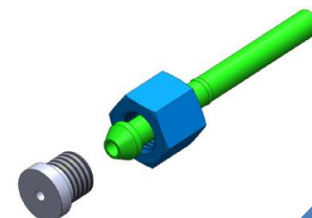
新規燃料電池・化学プラント・半導体製造施設に向けた、高純度水素が使用可能な無漏洩圧縮機の大容量化に対応するレシプロ構造・システムの開発

系統連系型燃料電池発電システムの開発

純水素燃料電池発電機(MizTomo)の有効活用のため、太陽電池、蓄電池等エネルギー機器と系統連系するパワーコンディショナーの設計およびその機能確認

大型車両用水素ステーション向け配管の溶接技術開発

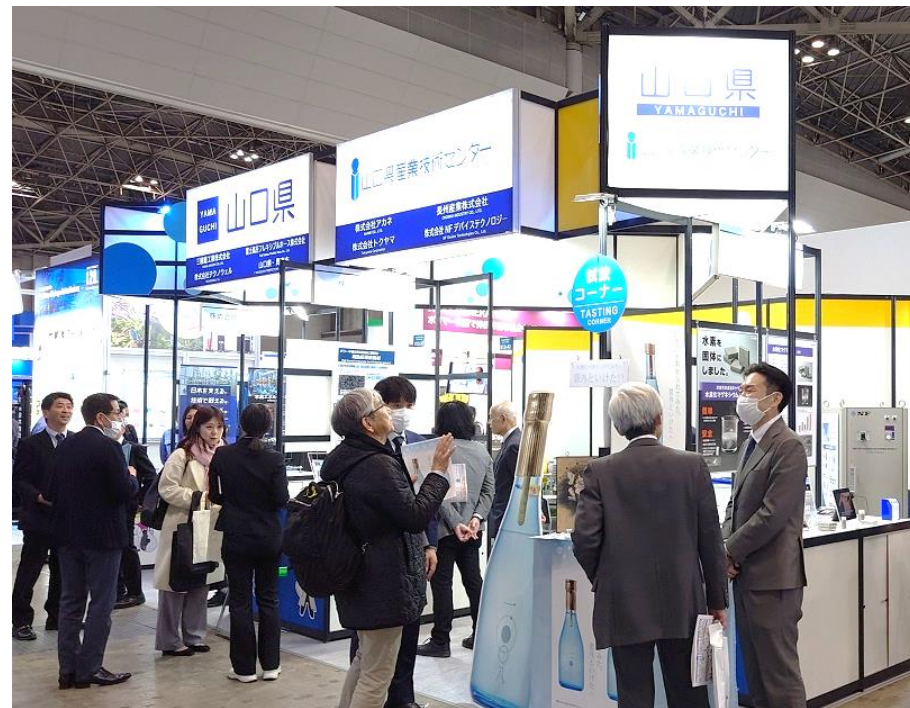
大型車両用水素ステーション向け水素ガス大容量供給仕様の高圧水素用ステンレス鋼配管の溶接技術を確立



「H₂&FC EXPO 国際水素・燃料電池展【春】」(令和7年2月)

山口県内企業の研究開発成果等を国内外に向けて発信！
「H₂&FC EXPO 国際水素・燃料電池展【春】」に出展

山口県ブースに、多くの来場者があり商談が進むなど、大きな注目を集めました。



「水素関連技術セミナー」の開催

- 県内における水素・半導体・蓄電池関連産業の裾野拡大に向けて、セミナーを開催（県、周南市、山口県産業技術センター 共催）

開催概要

【日時】令和6年11月11日（月）
【場所】ホテルサンルート徳山（周南市）
【参加者】企業関係者 64名

- 講演1 「川崎重工業の水素関連技術の取組
～水素ガス関連製品および市場動向～」
講師：川崎重工業株式会社
- 講演2 「水素・アンモニア製品に使用される材料の評価技術」
講師：日鉄テクノロジー株式会社
- 講演3 「水素産業への参入 ～山口県・周南市への期待～」
講師：株式会社テクノバ
- 講演4 「神戸水素クラスター勉強会について」
講師：神戸水素クラスター勉強会
- 名刺交換会



3 「水素先進県」を目指した取組

(3) 地域づくりに向けた取組

環境省委託事業 既存のインフラを活用した水素供給低コスト化に向けたモデル構築FS事業の採択（R6）

目的

既存のインフラ等を利用して得た地域の再生可能エネルギー等を活用して、水電解装置を稼働させるといったモデルを構築し、水素の製造から利用まで一貫した水素サプライチェーン低コスト化を目指したF Sを行う

採択事業

「低コスト水素サプライチェーン創生に向けたエリア拡張型地域資源融合山口モデルのFS」

区 分	企業名・自治体名
代表申請者	(地独) 山口県産業技術センター
共同実施者	(株) テクノバ、(株) エヌエフホールディングス
協力自治体	山口県

主な実証内容

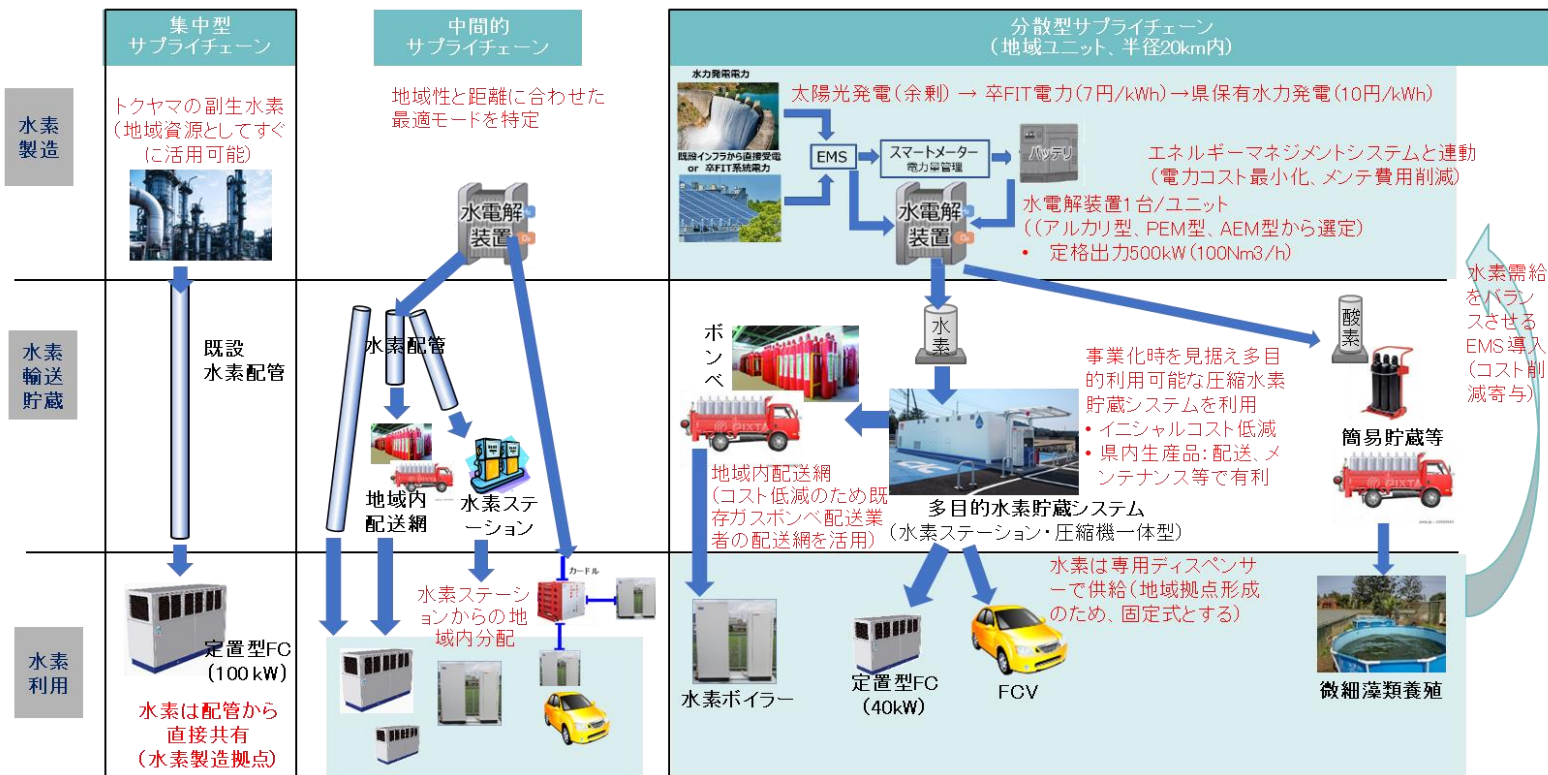
周南コンビナートに敷設されている副生水素配管や、既存のL Pガス配送網などを活用し、低コストな水素供給サプライチェーンの構築に向けたF S（事業化可能性の調査）を行う。

〔具体的取組〕

- 大容量蓄電池を活用した再エネ最適受電方法の調査
- EMSを活用した水素製造電力のコストミニマム化調査
- 最適低コスト水素製造方式の調査
- CO2削減効果の検証 等

将来の展開

2030年においては、**集中型サプライチェーン**（副生水素と既存水素配管での水素供給）と、**分散型サプライチェーン**（再エネ水素と地域のLPガスの配送網を用いた地域自立的な水素供給）の構築を目指す。



2030年

トクヤマ=アクス周南水素配管



2050年

