



SHIGA H2 consortium



しがCO₂
ネットゼロ
ムーブメント

水素社会実現に向けた滋賀県の取組について

令和7年6月2日
滋賀県総合企画部CO₂ネットゼロ推進課



1 滋賀県の水素に関する取組の方向性について

2 水素の需要拡大に向けた取組について

3 水素の供給体制の構築に向けた取組について

1

滋賀県の水素に関する取組の方向性について

滋賀県CO₂ネットゼロ社会づくりの推進に関する条例(R4.3改定)

(水素エネルギーの利用の促進)

第50条 県は、水素エネルギーの利用の促進を図るため、水素エネルギーの供給体制の整備および需要の拡大に向けた事業者その他の関係者との連携の促進、水素エネルギーの利用の重要性に関する普及啓発その他の必要な措置を講ずるものとする。

滋賀県CO₂ネットゼロ社会づくり推進計画(R4.3策定)

第5. 革新的なイノベーションの創出

■ 水素エネルギー利活用の促進

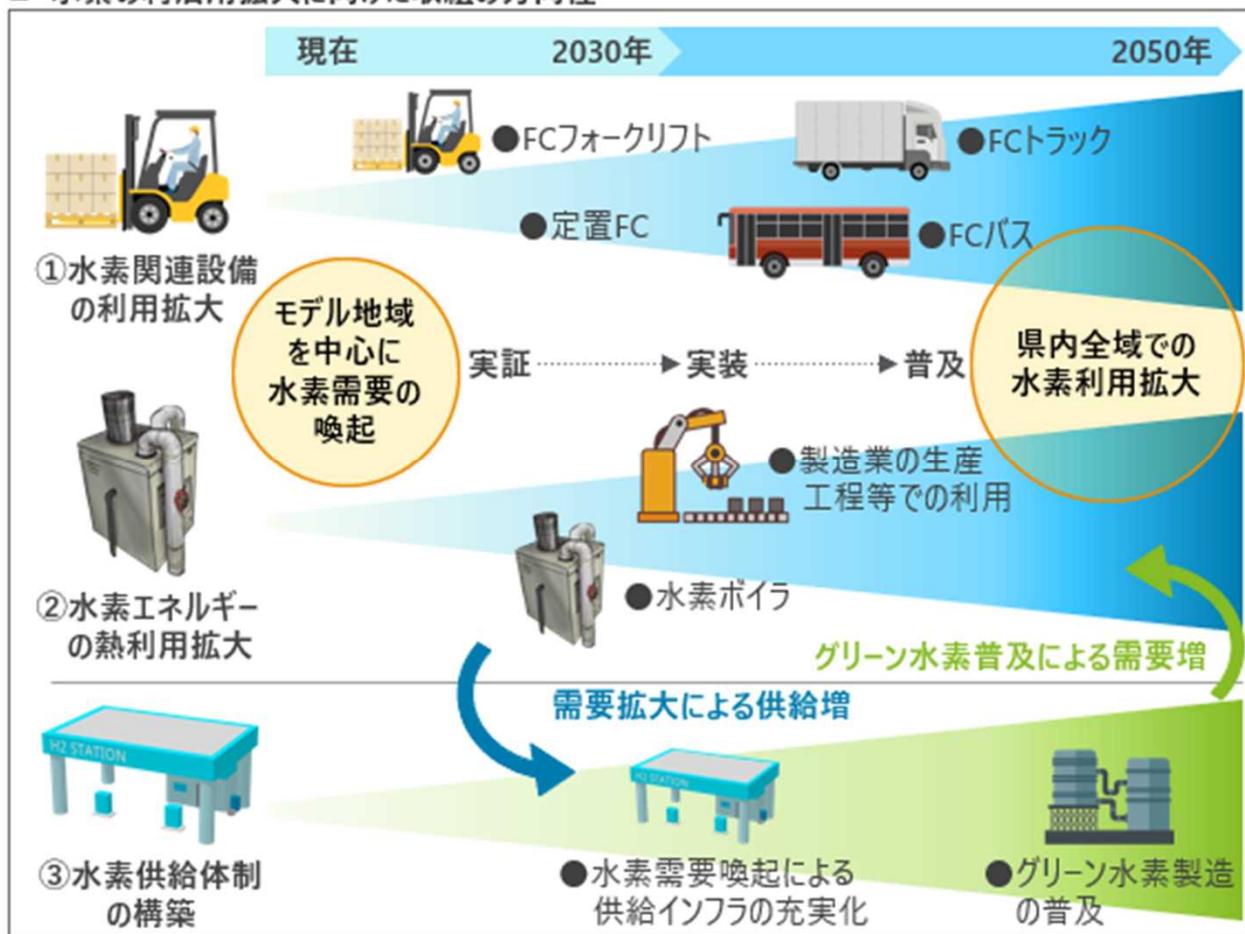
- 次世代エネルギーとして期待が高まる水素エネルギーを活用した滋賀発の革新的イノベーションの創出を図るため、県内に集積する水素関連事業者や交通利便性といったポテンシャルを背景に、“滋賀らしい”水素産業につながる、具体的なプロジェクトの動き出しを促進します。



◆滋賀らしい「水素社会づくり」の推進に向けた方向性

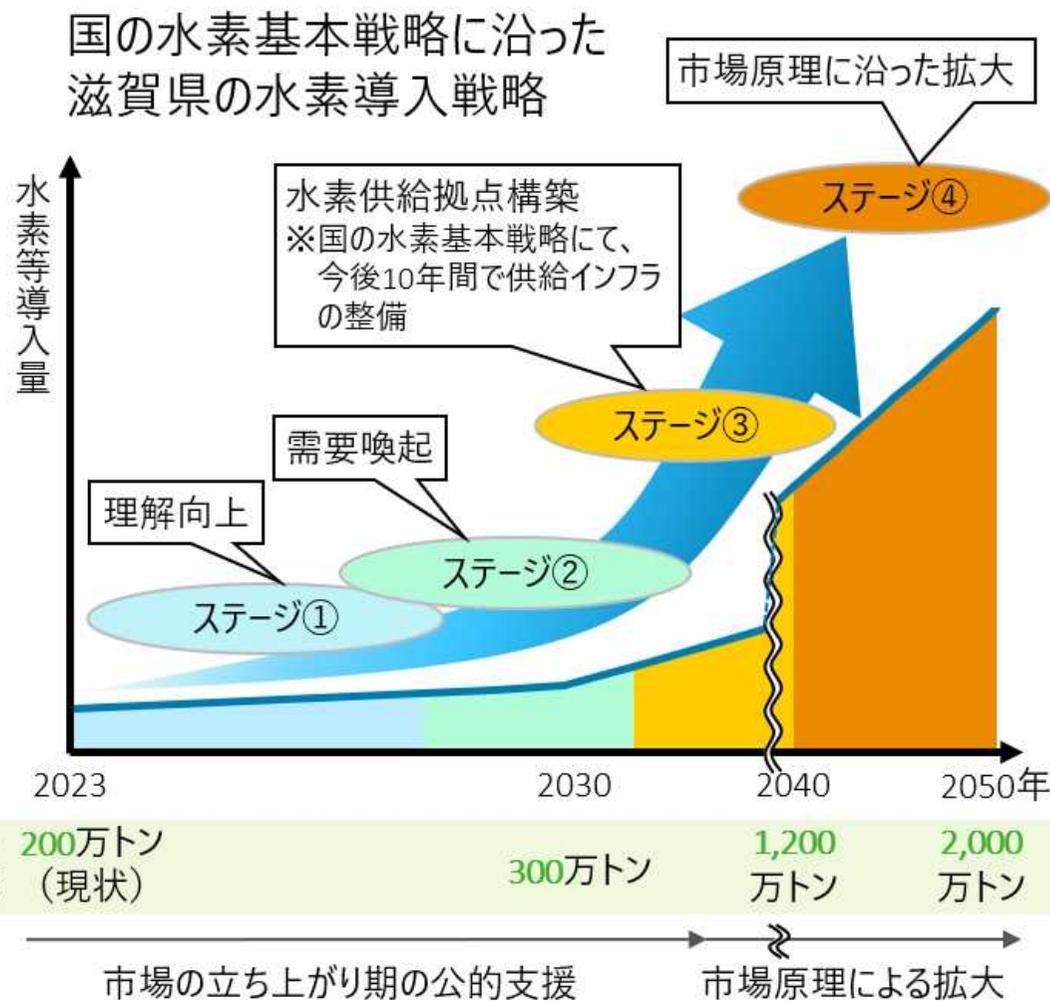
- 「内陸工業県」や「交通の要衝」といった本県の特徴を「滋賀らしさ」と捉え、これを踏まえた取組を推進
- 工場や物流拠点が集中する地域を中心に水素利活用を展開
- 水素の需要家になり得る製造業が多い本県においては、需給両面での取組を展開しながら水素サプライチェーンの構築を図っていく。

■ 水素の利活用拡大に向けた取組の方向性



◆滋賀県の水素サプライチェーン構築に向けた考え方

広範囲での需要創出に向け、足下の取組として実証等による水素に関する理解向上を図りつつ、水素供給拠点構築を目指した取組を段階的に進めていく。



ステージ①：水素等に関する理解向上

✓ 水素が将来的なエネルギー源の一つとして県民や事業者を受け入れられるよう、情報発信を行うとともに、少ない水素量で利用可能な燃料電池フォークリフトや商用化された製品等を用いた実証等を行う。

ステージ②：水素需要喚起

✓ 機器購入に対する支援等の施策を行い、需要喚起と民間による投資拡大を促す。

ステージ③：水素供給拠点構築

✓ 需要の増加等に合わせた拠点整備に関する支援等を行い、水素拠点構築を図る。

ステージ④：市場原理に沿った拡大

✓ 水素供給拠点が構築されたことにより水素コストが低減されれば、市場原理に沿って民間主導の取組が拡大していくと考えられる。

2

水素の需要の拡大に向けた取組について

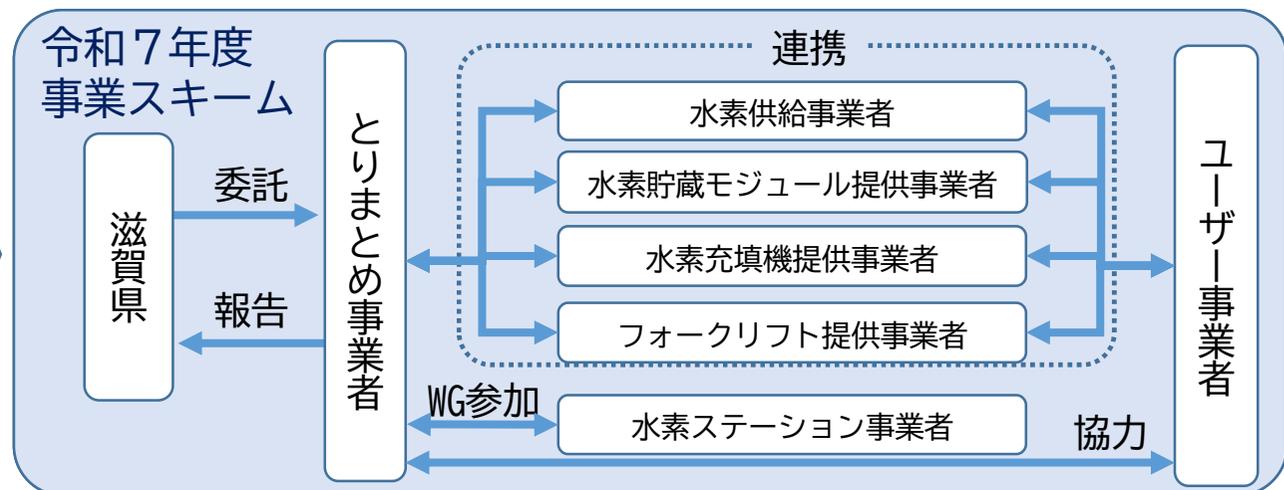
◆水素エネルギー利活用推進事業

既設の水素ステーションからの水素供給による水素関連機器の利活用拡大に向け、燃料電池フォークリフトを活用した水素供給モデルの実証を行い、水素供給事業者や水素ステーション事業者等によるワーキンググループにより実現可能性について検討を行う。



令和6年度 実証
移動式水素ステーションを用いた
FCFLへの水素巡回供給

ダイハツインフィニアース
(株)、センコー(株)にて実施



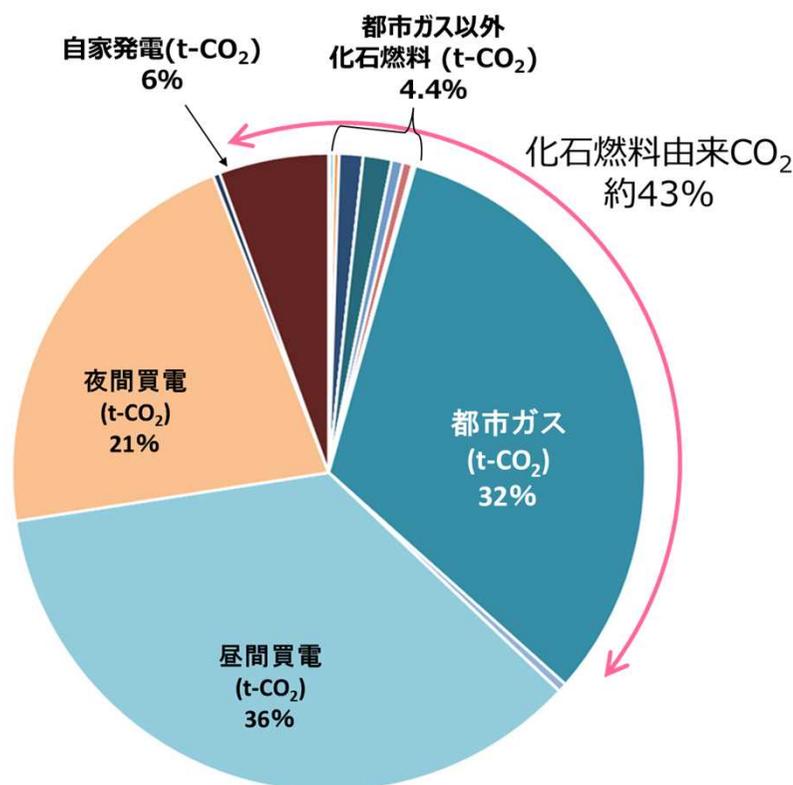
3

水素の供給体制の構築に向けた取組について

令和6年度は、県域での需要規模や産業特性を踏まえた需要ポテンシャルを把握し、水素等供給拠点を構想し、具現化に向けたロードマップを作成するとともに、特定地域における事業者等と連携した拠点整備を目指したプロジェクト組成を検討し、実現に向けた課題の解決策の整理を行った。

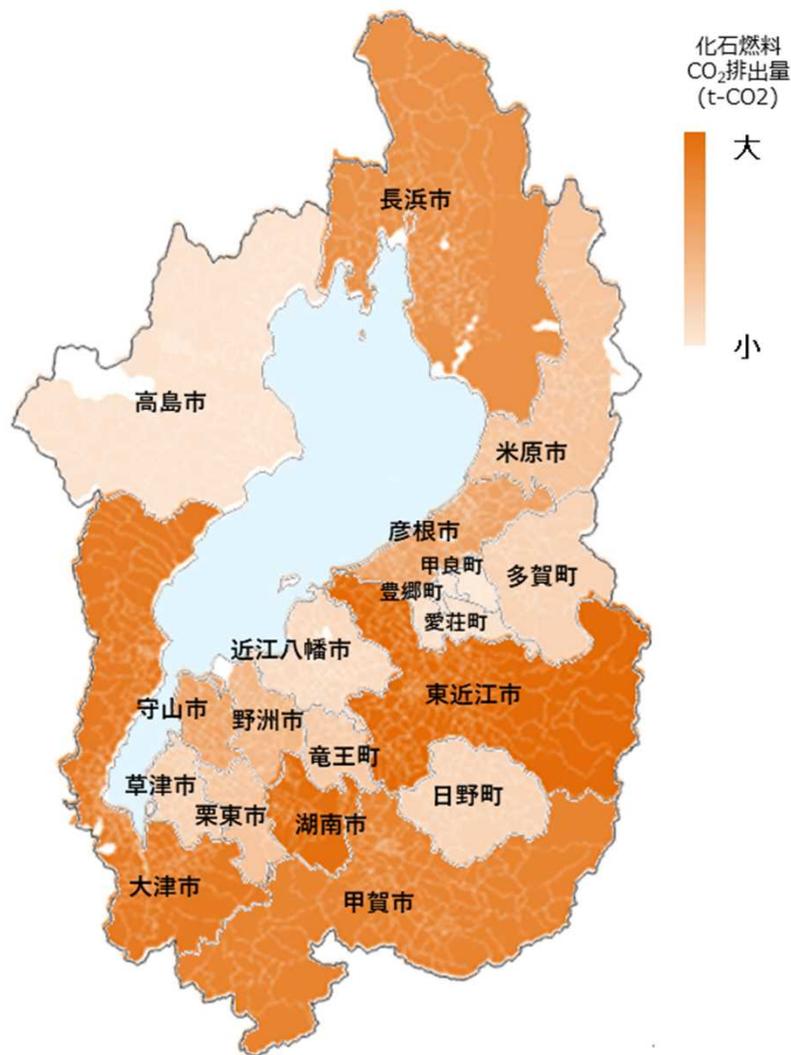
1. エネルギー使用量等による水素需要ポテンシャルの整理

(1) 県内事業所のエネルギー使用別のCO₂排出量割合



- 県内事業所のエネルギー別のCO₂排出量割合を示す。
- 化石燃料由来のCO₂排出量割合が約43%を占めている。
- CO₂ネットゼロに向けては、都市ガスをはじめとした熱利用が想定される燃料の水素等への転換が一つのポイント。

1. エネルギー使用量等による水素需要ポテンシャルの整理 (2) 市町別の化石燃料起源CO₂排出量の分布図



- 各市町別の化石燃料起源のCO₂排出量を整理し、色の強度で示す。
- 複数鉄道や高速道路網に沿って、製造業を中心とした県内産業が集積した地域の色の強度が大きくなっている。



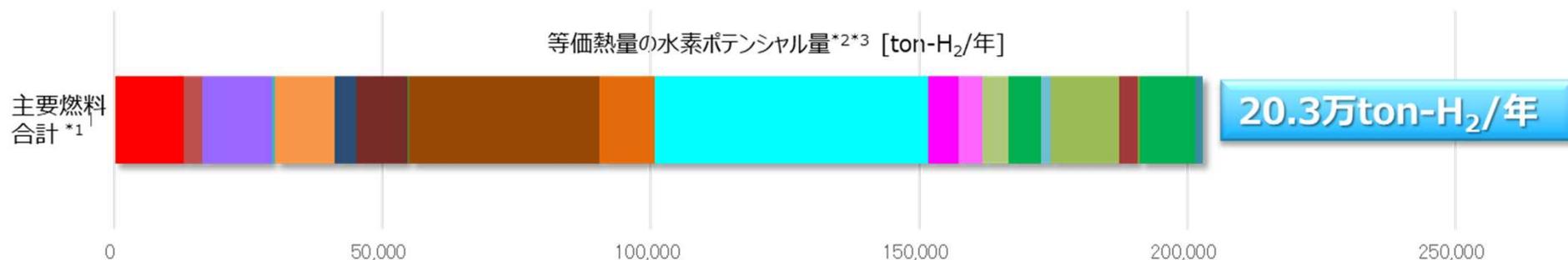
(出典) 旅しがstyle!



(出典) 滋賀報知新聞

1. エネルギー使用量等による水素需要ポテンシャルの整理 (3) 県内の水素需要ポテンシャルの推定

- 電化が難しい製造工程での熱エネルギーとしての利用を想定し、**化石燃料と等価な熱量が現時点の水素需要ポテンシャルとして推定を実施**
- 主要製造業における水素需要ポテンシャルは**約20万t-H₂/年**と推定

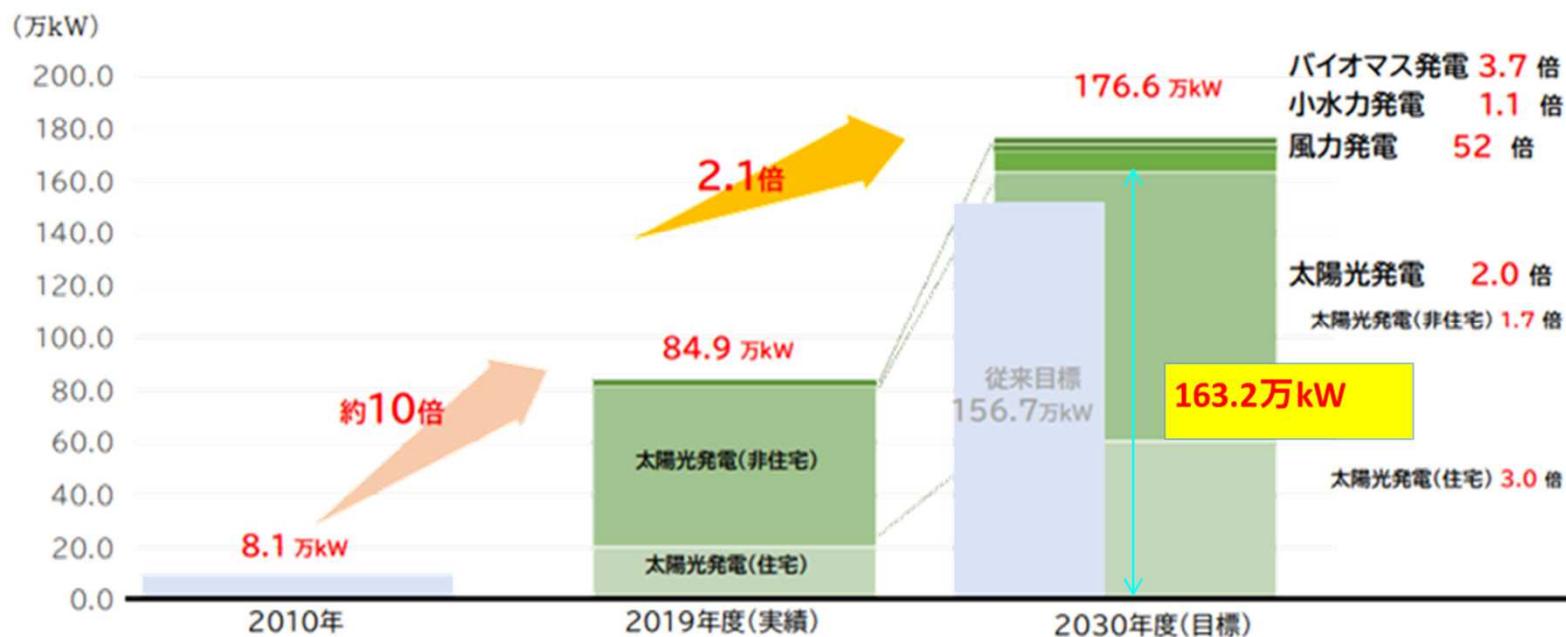


- | | | | |
|-------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| ■ 09 食料品製造業 | ■ 10 飲料・たばこ・飼料製造業 | ■ 11 繊維工業 | ■ 12 木材・木製品製造業 (家具を除く) |
| ■ 13 家具・装備品製造業 | ■ 14 パルプ・紙・紙加工品製造業 | ■ 15 印刷・同関連業 | ■ 16 化学工業 |
| ■ 17 石油製品・石炭製品製造業 | ■ 18 プラスチック製品製造業 (別掲を除く) | ■ 19 ゴム製品製造業 | ■ 21 窯業・土石製品製造業 |
| ■ 22 鉄鋼業 | ■ 23 非鉄金属製造業 | ■ 24 金属製品製造業 | ■ 25 はん用機械器具製造業 |
| ■ 26 生産用機械器具製造業 | ■ 27 業務用機械器具製造業 | ■ 28 電子部品・デバイス・電子回路製造業 | ■ 29 電気機械器具製造業 |
| ■ 30 情報通信機械器具製造業 | ■ 31 輸送用機械器具製造業 | ■ 32 その他の製造業 | |

2. 水素供給・製造ポテンシャルの整理

(1) 再生可能エネルギーからの水素製造ポテンシャル

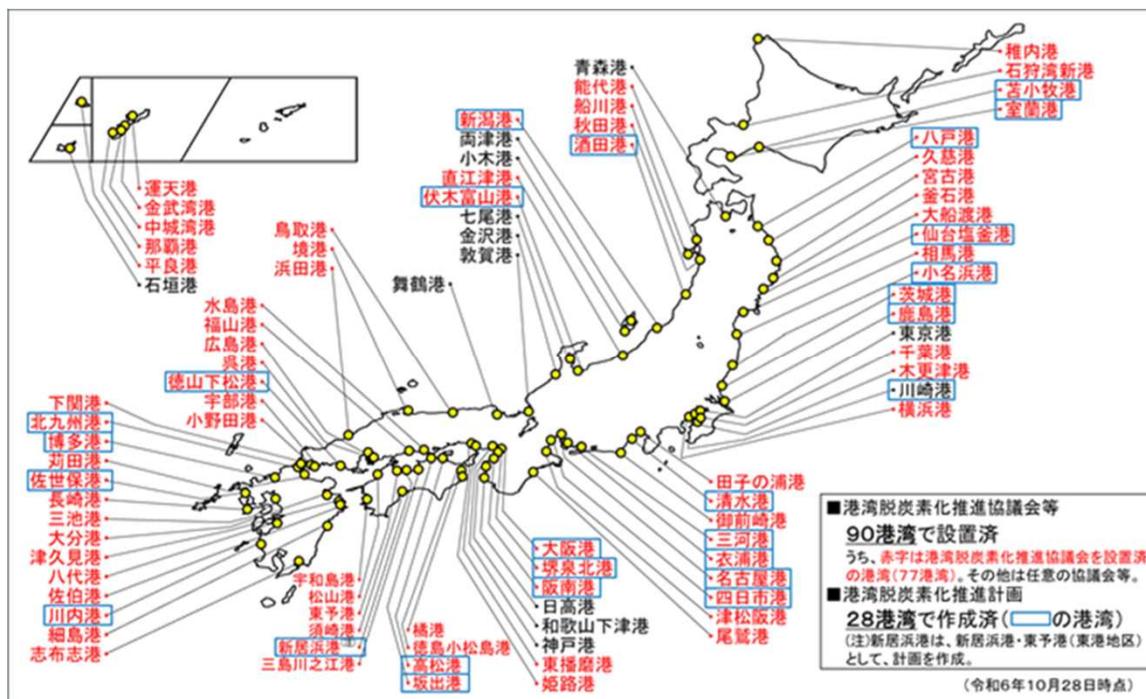
- 滋賀県の再生可能エネルギー導入目標のうち、太陽光発電設備の導入目標は2030年で**163.2万kW**
- 太陽光発電の実効発電容量（設備利用率を15%程度と想定）は2030年目標値に対して**約25万kW**となり、**水電解で製造できる水素量は約4万t-H₂/年**
- これは、滋賀県の水素需要ポテンシャルである20万H₂-t/年の**20%**に留まり、**県内の全太陽光発電を使用して水素製造しても、産業向け水素需要は賅えない。**
- これに対応するためには、**県外からの水素調達も視野に入れた検討が必要**



2. 水素供給・製造ポテンシャルの整理

(2) 滋賀県外からの水素調達

- 県外からの水素調達を想定する場合、現状では海外で大量・安価に製造された低炭素水素等を船舶にて日本の港湾部のCNP（カーボンニュートラルポート*1）等で大規模に輸入されたものを、内陸部へ効果的に輸送することが一つの方策



全国のCNP協議会・計画状況（出典：国土交通省資料）

*1: カーボンニュートラルポート（CNP）とは
国土交通省において、我が国の港湾や産業の競争力強化と脱炭素社会の実現に貢献するため、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化や、水素・アンモニア等の受入環境の整備等を図ることにより、CNPの形成を推進するもの。

3. 水素輸送方法の検討

(1) 水素輸送方式

- 現行の圧縮水素カードルでは**輸送量が限定的**
- 常温常圧で安定な液体である**MCH*1**は、石油製品の既存インフラ（運搬、貯蔵、物流（鉄道輸送含む））を**現行技術・法体系でキャリアとして商用化可能な技術**
- 他キャリアは低温輸送が必要で、**インフラ等の技術開発や漏洩を生じないための高度な管理体制や設備等が必要**



	MCH	アンモニア	液化水素
圧縮比率	1/500	1/1300	1/800
液体 @	常温	- 33℃	- 253℃
漏洩時の リスク	燃焼性 高	中	高
	毒性 中	高	低
商用化	Ready (大規模)	Ready (NH3直接利用) 2030 - (水素利用)	2030 - 35 (大規模)
インフラ (運搬)	既存ケミカルタンカー Type-2活用可能 (容積大、一般的船種)	既存ケミカルタンカー Type-2G/2PG (液化 or 高压ガス)	新規専用船が必要 (極低温)
インフラ (貯蔵・物流)	既存石油インフラの 活用可能 (鉄道インフラ含む)	既存LPG/NH3 インフラは限定的	全て新設の必要有

*1 : MethylCycloHexane
(メチルシクロヘキサン)

*2 : (出典) 水素供給・利用技術
研究組合 (HySUT) Webサイト

3. 水素輸送方法の検討

(2) 水素輸送方法

- 水素の輸送方法としてローリー、鉄道輸送、パイプラインについて比較検討
- 内陸への産業用水素等の輸送手段としては、大量輸送の能力が高く、また既存技術や設備の利用が可能であり、現行法規適用についても大きな課題が無い**鉄道輸送は実現性が高い**と思料

	ローリー	鉄道輸送	パイプライン
大量輸送能力 (熱量換算)	× 0.1 TJ/台 ※ ローリー車1台MCH輸送時。ローリー車70台超で鉄道輸送1回に相当	○ 8.5 TJ/回 ※ タンク車20両超連結可能。MCH輸送時。	○ 数~20 TJ/日 ※ 現状の都市ガス送ガス量数万m ³ /hと同じ水素量での発熱量で想定。
技術開発	○ 既存技術利用可能	○ 既存技術利用可能	△ 高圧時の材質影響など検証必要
設備投資	○ 既存設備利用可能 (脱水素設備等一部投資必要)	○ 既存設備利用可能 (脱水素設備等一部投資必要)	× 新規設備投資・新規用地取得が必要
法規対応	○ 現行法規での対応可能	○ 現行法規での対応可能	× 現行事業法に依らない、統一した法規整備等が必要
内陸への産業用水素輸送手段	△	○	×

4. 水素供給拠点の形成

(1) 水素受入拠点の候補検討

- 鉄道貨物流動は、東北から関東、東海の太平洋側を経て、関西中央を通り、瀬戸内海側の中国、九州へとつながる路線が大動脈
- 広範な鉄道貨物ネットワークの中でも輸送量の多い、関東、東海から関西ルートの中に滋賀県は位置。さらに、米原エリアは日本海側へ抜ける路線も接続し、東海道と北陸道の結節点



出典：(公財)全国通運連盟資料より

4. 水素供給拠点の形成

(2) 米原エリア周辺の水素需要ポテンシャル



- 米原エリア周辺は**一定規模の水素需要ポテンシャル**が存在
- 鉄道輸送を想定した場合、周辺CNPとの位置関係、鉄道貨物流動、操車場機能があったこと、また、周辺で水素需要ポテンシャルも見込まれる地域であることから、**米原エリアは水素輸送の拠点候補としての優位性が高い**と思料

水素需要ポテンシャル		
地域	万t-H ₂ /年	割合
県全域	20.3	100%
米原駅から10km半径	2.7	13%
米原駅から20km半径	7.6	37%

4. 水素供給拠点の形成 (3) 拠点形成イメージ



- 県周辺のCNPから産業用水素等を鉄道輸送し、米原エリアに1次受入ハブの形成を想定
- 1次受入ハブから、県内の工業団地など2次需要ハブへ水素等を供給
- 滋賀県内の水素需要拡大に伴い、2次需要ハブが増加
- また、1次受入ハブから高速道路を利用する長距離トラック・バスの中継基地への水素供給も想定
- さらに、観光バスや観光船等への水素供給による観光振興の促進にも期待

◆水素サプライチェーン構築に向けた拠点整備プロジェクト創出事業



令和7年度予算額19,800千円

事業の趣旨・目的

本年度に改定された政府の水素基本戦略の新たな目標（2040年の水素等導入1,200万トン等）を踏まえ、企業等と連携した拠点整備を目指したプロジェクトを創出を促進する。

事業の内容

① 米原における水素受入ハブ形成の実現可能性調査

米原エリアにおける水素1次受入ハブ形成について、水素キャリアや調達手段、受入体制、想定需要先、法規制、コスト感等の整理を行い、想定されるパターンごとにメリット・デメリット比較検討する。

② 企業連携によるプロジェクトの動き出しの促進

①の調査結果等を活用し、国等の機関との調整やプロジェクト体制の検討等、企業連携によるプロジェクトの動き出しの促進に資する支援等を行う。

<しが水素拠点形成コンソーシアム>

「内陸工業県」や「交通の要衝」といった本県の特徴を踏まえた水素等サプライチェーン構築に資するプロジェクトの組成を図るために設立。



SHIGA H2 consortium
(シンボルマーク)



今後のスケジュール (想定)

2024	2025	2030	2040	2050
コンソーシアム組成 (用地、技術等)	詳細調査 (FS)	FEED	実証	

会員 (12団体)	オブザーバー (10団体)
SCREENホールディングス、積水化学工業、千代田化工建設、JR西日本、みずほR&T、村田製作所(野洲)、ヤンマーエネルギーシステム、彦根市、長浜市、野洲市、東近江市、米原市	近畿経済産業局、福井県、愛知県、三重県、四日市市、大阪府、兵庫県、県経産協会、県トラック協会、パイオビジネス創出研究会

※敬称略、順不同

◆「県ウェブサイト」での情報発信



 <https://zeronavi.shiga.jp/>
ゼロナビしが
(温暖化対策に関する県の公式HP)



水素エネルギー

ホーム > 再生可能エネルギーなど > 水素エネルギー

こちらのページには、滋賀県における水素エネルギーに関する情報について掲載しています。

●● 滋賀らしい「水素社会づくり」の推進

水素は利用時にCO2を排出せず、燃料電池などを活用することで、電気や熱を効率的に取り出すことができます。また、水素の製造段階に再生可能エネルギーを活用するなど、製造から利用までをトータルで、脱炭素化にむけた活用が期待されます。水素を身近なエネルギーとして活用する「水素社会」の実現と、脱炭素社会実現にむけ、水素の果たす役割は極めて大きく、様々な水素利活用への取り組みが進められています。

環境省 脱炭素化にむけた水素サプライチェーン・プラットフォーム



SHIGA H2 consortium



しがCO2
ネットゼロ
ムーブメント

ご清聴ありがとうございました。

