

水素をめぐる動向を踏まえた 福岡県への期待

佐々木一成

九州大学 主幹教授・水素エネルギー国際研究センター長

(副学長、次世代燃料電池産学連携研究センター長、

カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所、工学研究院教授)

(総合資源エネルギー調査会 水素・アンモニア政策小委員会委員長、産業構造審議会 水素保安小委員会委員)

(email) sasaki@mech.kyushu-u.ac.jp (研究室HP) <http://www.mech.kyushu-u.ac.jp/~hup/index.html>

(水素エネルギー国際研究センターHP) <http://h2.kyushu-u.ac.jp/>

福岡県地域エネルギー政策研究会 講演

2024年10月31日



国内最大規模の“実証実験”キャンパス



脱炭素・水素社会実現へ世界と戦う“チーム福岡”

水素大規模拠点構築へ (23年5月11日、「福岡県水素拠点化推進協議会」第1回総会)

5月11日、グリーン水素で成長する地域を目指し、水素需給のポテンシャルが高い「北九州市響灘臨海部」を中心とした大規模拠点の構築に向け、県や北九州市、水素の利活用を目指す企業で構成する「福岡県水素拠点化推進協議会」の第1回総会を開催しました。

協議会長である知事は、「グリーン水素で成長する地域を実現し、全国、また、世界をリードする取組みを皆さまとともに進めてまいりたい」とあいさつしました。



(写真左から)中田昌弘 日本製鉄(株)常務執行役員九州製鉄所長、穂山泰治 九州電力(株)取締役常務執行役員、知事、武内和久 北九州市長、木下貴夫 西部ガス(株)取締役常務執行役員、佐藤直樹 福岡県水素グリーン成長戦略会議会長

福岡県への期待(叱咤激励)

福岡県水素グリーン成長戦略会議・基調講演
2023年7月28日

3

- 国内では、多くの地域で拠点形成の議論が具体化(例えば、中部圏は軽井沢G20以来、議論を続け、プランの完成度も極めて高い)
- 産業界と地域が連携する協議会において、各企業がどの程度の量の水素・アンモニアを使うかについてコミットできるかが勝負
- 水素・アンモニアの利用は、電力部門が牽引役となりながら、運輸部門(トラック等の商用車、配送者など)と産業部門(製造業の高温熱利用、化学、製鉄など)が伴走。FSや実証事業も増やすべきでは。
- 三大都市圏は輸入中心、地方圏(福島、山梨、北海道など)は再エネ中心。再エネが豊富で工業も盛んな九州は輸入水素+国産水素の「ハイブリッド型」か?
- 海外企業も巻き込む「ウインブルドン型」で三大都市圏と伍せる?
- 九州山口経済圏では、山口県周南や大分県も先行しているが、経済規模が大きい福岡県は、北九州市(工業都市)と福岡市(商都)も含めた広域連携のビジョンが描けないか?

法律：水素社会推進法（推進＋規制）

＜本法律＞ 「夢の燃料＝水素」実装への国のルール

●「15年支援＋10年継続」で「脱炭素燃料」導入

の2050年までのルールを引く法律

●脱炭素燃料導入での「鶏と卵」の課題に対し、事業者・地域の背中を押す法律

① 値差支援（天然ガス⇒水素、石炭⇒アンモニアへ転換する差額支援（3兆円））

⇒始めは高い「脱炭素燃料」を、既存の化石燃料に近い価格にして使いやすく

② 拠点整備（各拠点で可能性調査（FS）や詳細設計を行って、拠点構想を具体化）

⇒コンビナートなどの脱炭素化で、地域の雇用確保と産業の脱炭素転換へ

③ グリーン化（国際的にそんな色ないCO₂排出削減効果の低炭素水素等を導入）

⇒燃料・原料のグリーン化で事業者がカーボンニュートラル製品を世界で販売

④ 国が保安を主導（安全・安心を自治体任せにせず、国が審査・検査）

⇒革新的なシステムは県などの自治体での審査が困難で、国が自ら汗をか

＜今後の課題＞

●水素は、国内外の再エネを使いやすくできる。グリーン化とエネルギー安全保障の両面で、国産水素を増やすべき

●国際競争が激化する中で、スピード感とスケール感を持って取り組むべき

●「安全」はもちろん、「安心」のための社会受容性向上を不断に進めるべき

●ファイナンスがついて本格投資がスタート。「バンクブルな水素」にできるか？



衆議院・経済産業委員会（2024年3月29日）

整備支援を行う水素等拠点の規模：年>1万トン (水素換算) 5

1. (1) ②支援対象とする拠点の水素等の利用規模について

- 一方、利用側の用途ごと社会実装までのタイムラインが異なっており、今般のパイロットチェーン構築においては、潜在的に我が国の産業競争力強化に資する水素等の用途が、初期では小さな利用規模となる可能性がある。
- こうした中、米国水素ハブの支援条件では最低水素製造量を日量50～100トン（年間1.5万トン～3万トン相当※）と設定しており、日本国内の水素製造が米国と比して難しいこと等も鑑み、我が国においては、拠点整備支援の対象とする拠点の水素等の最低利用量について、2030年時点で年間1万トン（水素換算）とすることとしてはどうか。その上で、後述の評価項目において、スケールメリットの観点から投下資本の効率性を評価することとしてはどうか。

【米国水素ハブの条件・評価項目等】

項目	米国 水素ハブ
前提条件	<ul style="list-style-type: none">・ 運用フェーズまでの支援後に商業化可能で支援終了後も継続運用されること・ <u>原則、最低水素製造量は日量50～100トン（年間1.5万～3万トン※）</u>
評価項目	<ul style="list-style-type: none">・ 環境正義・ 合意に基づくサイト立地・ 労働者、コミュニティとの連携、多様性、公平性、共存・ 職務の質、労働基準、人材開発・ 排出係数、排出コントロール・ 水素製造・利用規模 <p>詳細の評価・報告に関する規定は公募要領に記載 ※地域住民に対して技能訓練や長期雇用機会を多くもたらすハブを優先</p>
特記事項	<ul style="list-style-type: none">・ 労働者や周辺コミュニティとの連携を重視

※事務局にて年間稼働率8割と想定して算定。

一定規模以上の水素等供給者：年>1千トン (水素換算)

一定規模以上の水素等供給事業者の要件

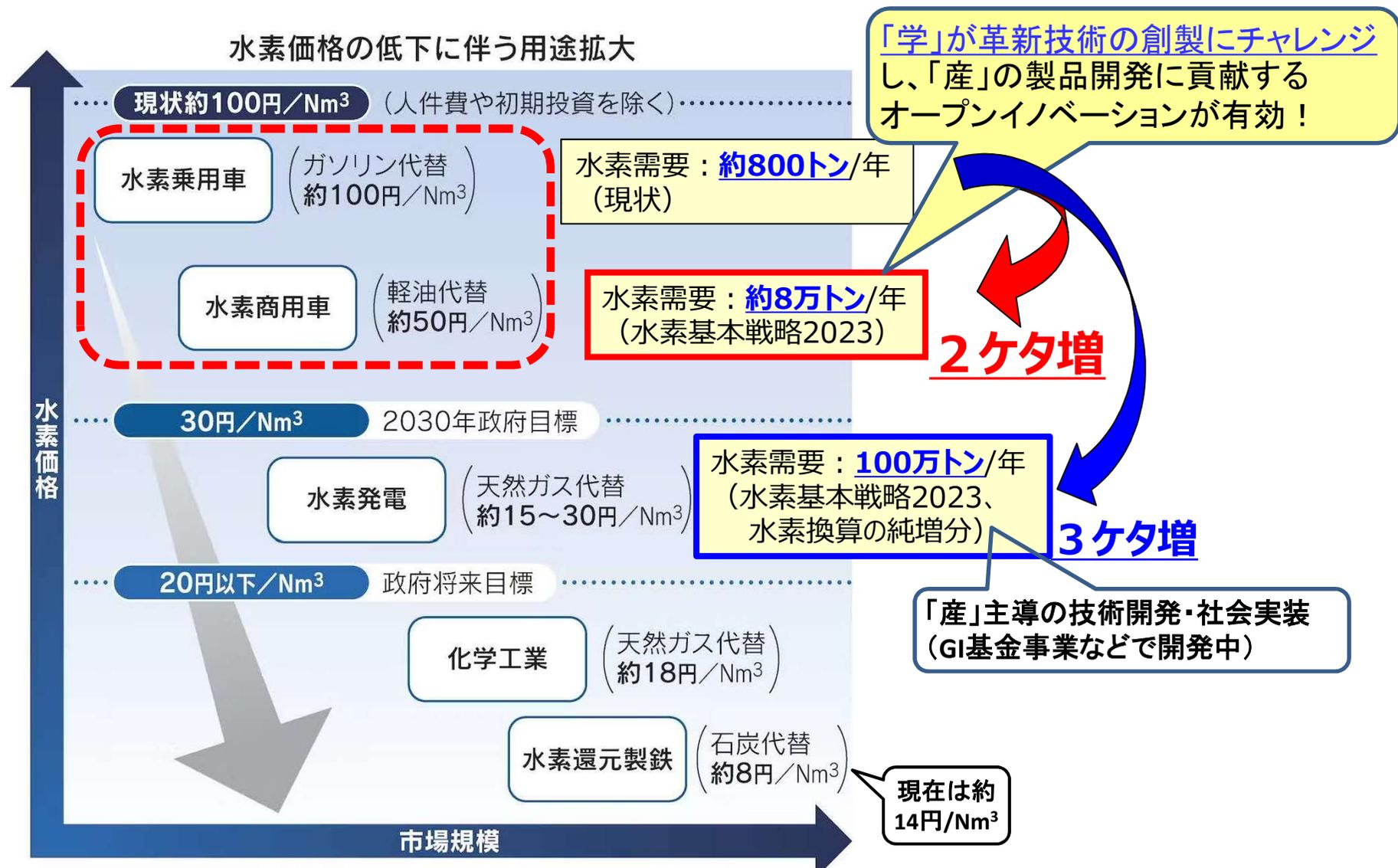
- 水素等供給事業者のうち、**①大規模に水素等を供給する事業者ほど低炭素水素等の供給拡大に資する寄与が大きく、低炭素水素等の供給に取り組む必要性が高いこと、②事業規模の小さい水素等供給事業者までを勧告等の対象とすると過度な負担となり得ることから、勧告等の対象となる事業者は供給量が一定規模以上の者に限定**することとされており、その要件は以下の考え方に基づき設定することとしたい。

【要件設定の考え方】

- **対象となる事業者による水素等の供給量※が、国内における水素等の供給量の相当程度※を占めるよう要件を設定。**
 - ※ 水素等の供給量：国内で製造（副生水素は含まない。）し、又は輸入して供給（自家消費は含まない。）する水素等の量。
 - ※ ここでいう「相当程度」とは、既存の法令も参考に、国内における水素等の供給量の6～8割程度をカバーする量として要件を設定することとしたい。
- こうした考えの下、**水素等を供給する事業者へのアンケート調査を基に分析を行った結果、以下のような要件を設定することとしたい。**

項目	水素	アンモニア	合成メタン	合成燃料
閾値設定の考え方	前事業年度における水素の供給量が <u>1,000トン以上</u> であること	前事業年度におけるアンモニアの供給量が <u>10万トン以上</u> であること	現時点で十分な供給実態が無いことから、当面の間は定めない。	現時点で十分な供給実態が無いことから、当面の間は定めない。
対象事業者の当該事業におけるカバー率	8割程度（2022年度）	7割程度（2022年度）	—	—

経済：水素価格と用途拡大（輸送⇒発電⇒化学⇒製鉄）



(注)政府資料のパリティ価格などを参考に筆者作成。水素の価格は大気圧・0度・1立方メートル(Nm³)あたりで表示

小型トラック(トヨタ・福岡県)



水素BRT(日田彦山線)



給食配送車(トヨタ・福岡市)



水素パッカー車(トヨタ・福岡市)



多様な商用車に横展開

(撮影:佐々木)

福岡初の水素関連企業工場立地：AGC(水電解膜)

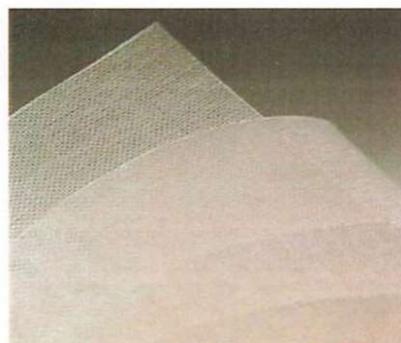


News Release

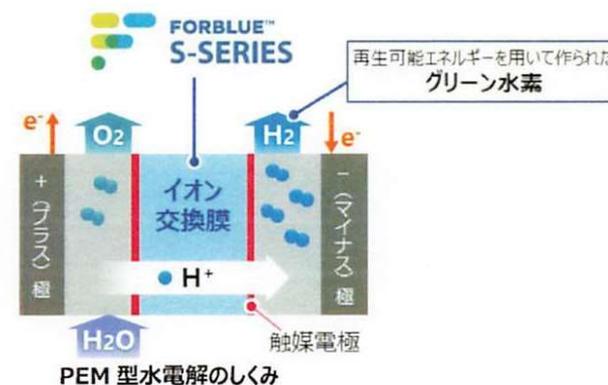
2024年1月30日

グリーン水素製造に適したフッ素系イオン交換膜 FORBLUE™ Sシリーズの製造設備を北九州市に新設 －北九州市で24年振りに化学品事業を再スタート－

AGC（AGC株式会社、本社：東京、社長：平井良典）は、このたび北九州事業所（北九州市戸畑区）において、グリーン水素^{*1}製造に適したフッ素系イオン交換膜FORBLUE™ Sシリーズの製造設備新設を決定しました。投資金額は約150億円、稼働開始は2026年6月を予定しており、さらなる能力増強を経て、2030年度に売上高約300億円を目指します。なお、本プラント新設は、2002年に重曹生産を中止して以来、北九州市で24年振りとなる化学品プラント操業にあたり、千葉工場、鹿島工場に次ぐ第三の国内化学品拠点としての再スタートとなります。



FORBLUE™ Sシリーズの製品写真



PEM型水電解のしくみ

戦略会議発足以来、水素関連の主要企業の工場立地は初めて

福岡県の取り組み加速に向けて

①【**拠点**】北九州での水素拠点認定（ファーストムーバー入り）に期待。純水素（液化水素、MCH）は当面高いので、まずはアンモニアからスタートか。液化アンモニアの大量貯留においては保安対策も重要。

②【**水電解**】水素分野で水電解は伸びしろ大。水電解電解質膜の世界トップメーカーの北九州での工場建設などはチャンス。再エネが豊富な九州の強みを活かせる水電解の取り組みを要重点化。

③【**商用車**】2020年代の水素関連の成長分野は水素商用車（トラック等）。三大都市圏だけでなく、九州福岡での商用車用水素ステーションの設置は不可欠。北九州-福岡（箱崎）-鳥栖-熊本の物流幹線上の商用車用の水素ステーション網の整備が戦略的に今後重要。

④【**半導体**】半導体工場で大量の水素を使用。投資が集中する九州の半導体の強みを水素分野で活かさないか？九州では、CO2フリー水素も再エネ水電解で供給可

⑤【**人材**】九州大学も博士人材育成などで研究者層を拡充中。次世代若手人材育成や国際交流などをサポートいただけるとありがたい。