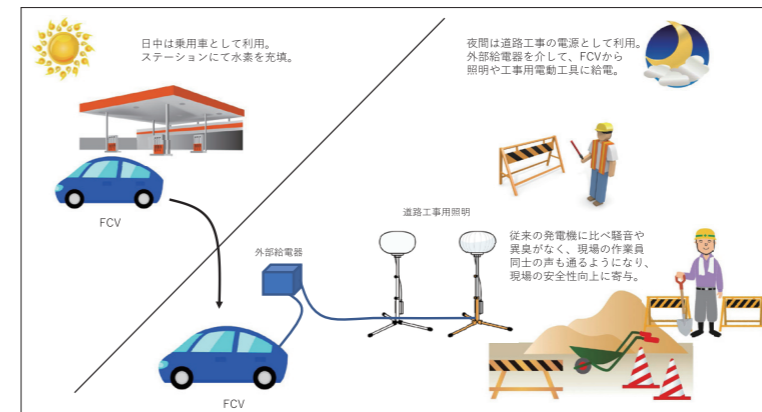


IV01

佐賀県発! 道路工事用照明としてのFCVの活用

県が導入したFCVの有効活用として発案



佐賀県が提案するFCVの道路工事照明電源としての活用

水素社会の実現において、水素の供給と水素の利用が社会で同時に進む必要があり、水素STとFCVにかけられている期待は大きい。ただし、全国においてまだ水素STの設置は少なく、FCVも価格が高いため数が伸び悩んでいる。

こうした状況を改善するため、現状の限られたFCVの利用率を高め、水素の消費量を伸ばそうと佐賀県産業労働部が考えたのが、FCVの夜間の工事現場照明への活用である。

自治体や大学における 水素社会実現に向けた取組

夜間道路工事の照明にFCVを利用

夜間の道路工事で照明を得るには、これまでは軽油やガソリンを用いた発電機が用いられてきた。しかし、発電機の動作に伴い、騒音と独特の臭気が発生する。どこでも利用でき、かつ騒音も臭気も発生しない動力源として佐賀県産業労働部が思い立ったのが、FCVを道路工事現場の照明電源として使うことであった。

このアイデアは2021年11月に実証実験で実行に移された。実証の場は佐賀国道事務所が発注している工事現場で、佐賀県庁が所有しているFCVと外部給電器を民間の道路工事会社((株)西九州道路)に無償で貸与して、従来のエンジン式発電機と経済性や効果を比較検証した。

コスト試算では、FCVの導入が必要のため大きくコストアップになると考えていたが、FCVの導入補助金などを活用して使用を続けることで、発電機を使う場合に比べ数万円のコスト増に収まることが判明した。また、FCVは昼間には営業車両として使用できるという利点がある。



2021年11月の実証実験の様子

夜間道路工事の照明にFCVを用いるメリット

道路工事は県内のいたるところで行われており、このような形で水素が利用されれば、水素の利用量は確実に伸びる。今回の実証実験では、従来型の発電機利用時と比べて騒音が減ったことにより、離れた作業員同士の声が良く通るようになり、工事現場の快適性だけでなく、安全性に寄与があることが確認された。

道路工事においてFCVを活用するモデルが進めば、FCVによる水素需要が増えることに加え、水素がより身近に感じられ、環境にも優しいというメリットが実感されることにより、地域住民の水素に対する意識醸成と理解促進が図られ、地域社会から水素エネルギーの普及が広がっていく効果も期待できる。

水素に取組む意義と価値

- 将来必要とされる脱炭素社会を見据え、脱炭素の有効な手段としての水素エネルギーの利用や活用に現時点から取組むことが重要。
- 現時点における実用的な水素の利用とその拡大が将来の水素社会実現の近道となる。

水素産業参入を目指す 県内企業へのサポート

[水素事業化研究会]

(公財)長崎県産業振興財団では、新エネルギー関連分野への県内企業の参入促進のため、新エネルギー産業等プロジェクト促進事業を県の補助で実施している。2018年からはその一環として、「水素事業化研究会」において、県外などの水素関連の情報を収集するとともに、水素関連事業に関心のある県内企業向けの講演会・視察会を開催して、情報提供を行っている。

また、「水素事業化研究会」では、これまで18年間水素脆化の研究を進めてきた佐世保工業高等専門学校の西口准教授の支援のもと、「地域活性および人材確保と育成を図る」という同校の目的と連動し、年一回の水素関連の業界動向に関する講演会の開催や水素関連の新事業開拓を検討する分科会の設置を行っている。



佐世保工業高等専門学校
西口 廣志 准教授

福岡などに比べ、長崎ではまだまだ水素の注目度に差があるのが現状です。しかし長崎には洋上風力など、様々な再生エネのポテンシャルがあり、水素の活用の余地が大きい所です。また、水素の活用に当たっては、水産業や観光、造船などが得意な長崎の地域性にあった水素社会への取組ができると思います。これから、CN社会にむけ、水素を利用した技術に興味を持たれる企業のみならず、これまで高専で積み重ねてきた取組を共有させていただいて、長崎における水素社会実現の一助となれたらと思います。

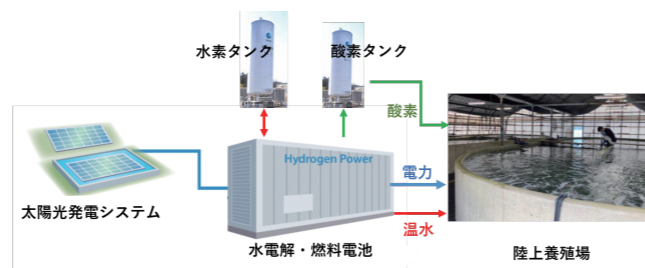
[長崎県内における水素に関する実証事業]

壱岐市

「壱岐市におけるRE水素システム実証試験」

同市は九州経済産業局の「エネルギー構造高度化・転換理解促進事業費補助金」を活用し、余剰となる再生電力(太陽光発電)を利用して、水電解により水素を製造・貯蔵し、需要に応じて燃料電池で発電して、対象施設に給電する実証試験に取組んでいる(2022年1月~)。

対象施設は、トラフグなどの陸上養殖場。給電を行うとともに、水電解時に発生する酸素や燃料電池の排熱を養殖魚の生育促進に有効活用する。



株式会社スマートデザイン

風力と水素を利用したゼロ・エミッション船の実証実験に参画

同社は(株)商船三井が推進する「ウインドハンタープロジェクト」の実証実験(2021年11月24日開始)に参画している。ウインドハンタープロジェクトは風力と水素を利用したゼロ・エミッション船を開発するプロジェクトであり、同社は、燃料電池関連機器の配置設計、オペレーションおよび水素発生状況のクラウド監視システム構築を担当している。

また同社は自然エネルギーによる水素発生から、水素吸蔵合金への蓄積、さらに燃料電池での発電までのノウハウを蓄積するために社内実験設備を設置し、実証実験も実施中である。



実証で用いられているヨット「ウインズ丸」

会社概要

株式会社スマートデザイン <http://www.smerdesign.com/>

●設立 2013年 / ●本社所在地 長崎県佐世保市花園町154-1 / ●資本金 2,000万円 / ●従業員数 45名(2022年3月時点)

長崎県においては(公財)長崎県産業振興財団で「水素事業化研究会」を立ち上げて、県内の水素産業の育成のための取組を進めている。

法人概要

公益財団法人長崎県産業振興財団 <https://www.joho-nagasaki.or.jp>

●所在地 長崎県長崎市出島町2番11号 出島交流会館6・7階

[長崎県内企業の水素に関する取組]

吸着技術工業株式会社

バイオガスからの水素製造および燃料電池での発電

顧客のニーズに合わせ、様々なガス分離装置を手掛けてきた同社。その技術を活かし、今後エネルギーとして注目される水素に関して、バイオガスから水素製造を行う装置の開発を行っている。装置は、下水処理場などから発生するバイオガスを用いて、新しいプロセスでの発電の確立を目指すものである。バイオガスをメタンに精製し、精製したメタンを原料に水素を製造、さらに精製を行い、燃料電池にて発電を行う。水素を作る装置だけでなく、使い道を一貫して提案することを重視した。今後、実ガスを用いてデータ取り、効率向上を行って最終的には市場投入を目標としている。

会社概要

吸着技術工業株式会社 <http://www.kyuchaku.co.jp>

●設立 2006年 / ●本社所在地 長崎県大村市雄ヶ原町1767番地34
●資本金 1,000万円 / ●従業員数 6人(2021年4月時点)



同社のPSA水素精製装置

滲透工業株式会社

炭化水素ガスから触媒を使って水素を取り出す装置部材の開発 & FCVバス向け燃料電池の電極表面改質材の納入

同社は、現在の水素の大量製造技術の主流である炭化水素ガス(例:天然ガスやLPガス)から水素を得る改質法に用いる装置部材を販売・提供している。この部材は2004年から同社の技術スタッフが開発に取組んだもので、共同特許を取得している。

また、今後需要が見込まれる商用のFCVバスの固体高分子型燃料電池の電極改質材も開発しており、すでに道路を走っているFCVバスに同社の技術が搭載されている。



西 亮 代表取締役社長

弊社は1953年の創業以来、独自の拡散透過処理技術を基に様々な工業製品のコスト・生産性・品質・素材選択などの問題に対し、課題解決の為にソリューションを提供してきました。

水素社会を迎えるにあたって、弊社の強みであるカラライジング技術などで、FCVや燃料電池、水素STに貢献していきたいと思っています。

会社概要

滲透工業株式会社 <http://www.shinto-lance.co.jp>

●設立 1953年 / ●本社所在地 長崎県西彼杵郡時津町久留里郷376-10
●資本金 6,000万円 / ●従業員数 187人(2021年4月時点)