

## 家畜ふん尿由来水素を活用した水素サプライチェーンの実証

Verification Project of Hydrogen Supply Chain

Utilizing Hydrogen from Livestock Excreta

八村 幸一<sup>1)</sup> 大野 直<sup>1)</sup>Koichi Hachimura<sup>1)</sup> and Tadashi Ohno<sup>1)</sup>

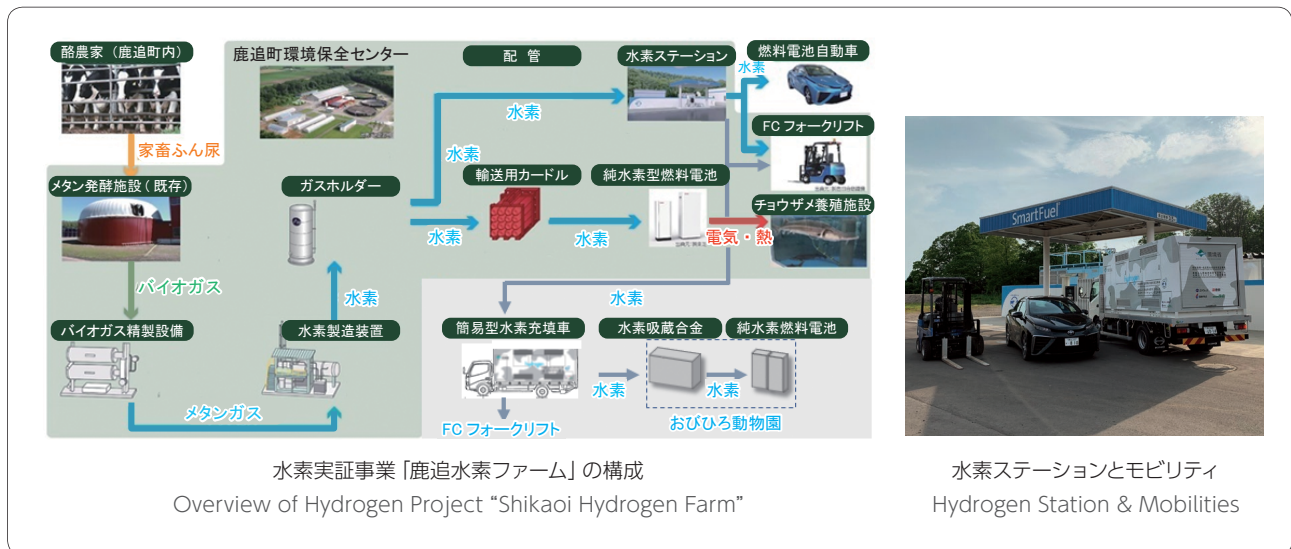
## 技術開発の背景と目的

北海道・十勝地域は全国有数の酪農地域であり、約50万頭の乳牛が飼育されている。そこから発生する膨大な家畜ふん尿をメタン発酵によってバイオガス化し、エネルギー利用することは、脱炭素化、レジリエンスといった地域の要請に応える有効な手段と言える。我が国の水素戦略との適合を図りながら、行政や自治体、メーカーとの連携により、地方都市における低炭素水素の製造から、貯蔵、運搬、利用に至るサプライチェーンの構築とその普及展開を目的に実証を行った。

## 技術開発の成果と活用

バイオガスの精製（メタン濃縮）、メタンガスからの水素製造、水素ステーションからの燃料電池自動車（FCV）とFCフォークリフトへの水素供給、純水素燃料電池へのカードル（19.6MPa）による水素供給、純水素燃料電池（0.7kW）によるコージェネレーションについて実証を行い、2016年1月から現在まで性能確認、運転・運用実証を行ってきた。今後、水素需要を拡大すべく、純水素燃料電池の利用範囲を広げるために、水素貯蔵の制約が少ない水素吸蔵合金タンクと30kWクラスの業務用燃料電池を帯広市内市街地の公共施設に整備し、追加の実証を行う予定である。

現在、北海道庁や道内の自治体と連携して、本モデルを普及展開するための構想案作りに取り組んでおり、様々な地域特性を踏まえ、再生可能エネルギーと水素を組み合わせた地産地消型水素サプライチェーンの構築、普及拡大を図る予定である。



## 開発方法

本事業は、2015年度よりエア・ウォーター株式会社、日鉄パイプライン&エンジニアリング株式会社、日本エアプロダクツ株式会社と共に、北海道庁、鹿追町、帯広市や北海道大学、帯広畜産大学、水素関連メーカー等と連携し、環境省「地域連携・低炭素水素技術開発実証事業」の採択を受けて「家畜ふん尿由来水素サプライチェーン実証事業」として実施してきたものである。今後2021年度まで延長して追加実証を行う予定。

## 参考文献

- 1) 八村幸一, 大野直, 井上知浩, 渡辺和夫, 樋口寿臣;家畜ふん尿由来水素を活用した水素サプライチェーン実証モデルの水平展開に向けた課題, エネルギー資源学会第35回エネルギーシステム経済環境コンファレンス, 2019.1,pp.780-783.

1) 環境本部 Environmental Engineering Division