

再エネ等を活用した水素社会推進事業

施策番号：60

平成30年度予算案34.8億円（平成29年度予算額44.98億円）

実施期間：平成27年度～平成31年度

担当課：地球局事業室技術L（03-5521-8339）

地元の再エネを水素にして余さず活用！

- 水素の製造から利用までの各段階の技術のCO2削減効果を検証
- サプライチェーン全体におけるCO2削減効果の評価ガイドラインを策定・改善
- 自治体と連携し、地域の再エネや未利用エネルギーを活用した水素サプライチェーンの構築、水素技術の実証

製造

H2

輸送・貯蔵

H2

利用

再生可能エネルギー

水電解

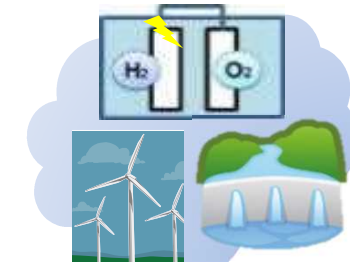
未利用エネルギー

気体圧縮貯蔵
液化貯蔵

化学貯蔵

燃料電池

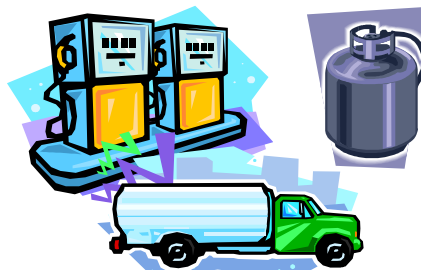
燃料電池自動車



風力発電 小水力発電



使用済プラスチック⇒ガス化



燃料電池バス



燃料電池
フォークリフト

低炭素な水素サプライチェーンを地域に実装し、CO2削減効果の検証、先進的技術の確立と普及拡大に必要なコスト・技術条件等の洗い出しを行う

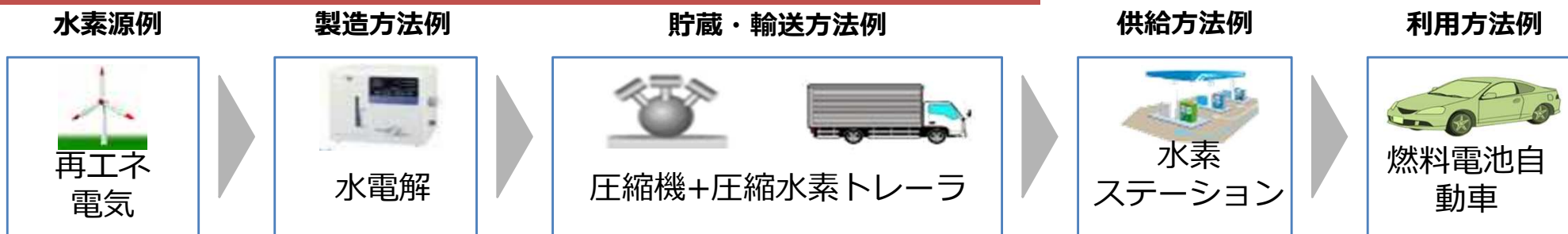
水素サプライチェーンにおける温室効果ガス削減効果に関するLCAガイドラインの概要

背景・目的

- 水素は、利用時に温室効果ガスを排出しないため、地球温暖化対策重要。
- 一方、製造、貯蔵・輸送、供給プロセスにて温室効果ガスを排出するため、LCA（Life Cycle Assessment：ライフサイクルアセスメント*1）の観点から**水素のサプライチェーン全体を通じての温室効果ガス削減効果の把握が必要**。
- そのため、**水素サプライチェーンの温室効果ガス削減効果の算定方法を規定したガイドラインを策定**。

*1：ライフサイクルアセスメント：製品又はサービスのライフサイクルを通じた環境への影響を評価する手法

ガイドラインにおける評価対象例（再エネ電気を利用した場合*2）



*2：再エネ電気以外に、家畜糞尿や下水汚泥といったバイオマスや副生水素、廃プラスチック等が水素源として挙げられる

温室効果ガス削減効果の算定方法例（再エネ電気を利用した場合）

評価対象（水素のサプライチェーン）

再エネ消費量	×	排出原単位
軽油消費量	×	排出原単位
廃棄物処理量	×	排出原単位
⋮		⋮

比較対象（ガソリンのサプライチェーン）

原油消費量	×	排出原単位
LPG消費量	×	排出原単位
廃棄物処理量	×	排出原単位
⋮		⋮

水素サプライチェーンと既存のガソリン等によるサプライチェーンを比較し、削減効果を算定

地域連携・低炭素水素技術実証事業の採択案件（2017年9月時点）

鹿追町PJ

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事業（エア・ウォーター）

○事業概要

- ・製造：家畜ふん尿由来のバイオガスから水素製造
 - ・輸送・貯蔵：水素ガスボンベを活用した簡易な輸送システムにより輸送
 - ・利用：地域内の施設の定置用燃料電池等で利用
- ※2017年1月より稼働中

山口県PJ

苛性ソーダ由来の未利用な高純度副生水素を活用した地産地消・地域間連携モデルの構築（トクヤマ）

○事業概要

- ・製造：苛性ソーダ工場の未利用副生水素を回収
 - ・輸送・貯蔵：圧縮水素をカードル、液水をローリーで輸送
 - ・利用：周辺地域の定置用燃料電池や燃料電池自動車等で利用
- ※2017年3月に一部施設が稼働

白糖町PJ

小水力由来の再エネ水素の導入拡大と北海道の地域特性に適した水素活用モデルの構築実証（東芝）

○事業概要

- ・製造：小水力の電力を水電解装置に供給し製造
- ・輸送・貯蔵：高圧水素トレーラー・カードルにより輸送
- ・利用：地域内の酪農施設や温水プールの定置用燃料電池や燃料電池自動車等で利用

富谷市PJ

富谷市における既存物流網と純水素燃料電池を活用した低炭素サプライチェーン実証（日立製作所）

○事業概要

- ・製造：太陽光の電力を水電解装置に供給し製造
- ・輸送・貯蔵：水素吸蔵合金を用いてトラックで輸送
- ・利用：地域内の協同組合店舗や一般家庭に設置する定置用燃料電池で利用

川崎市PJ

使用済みプラスチック由来低炭素水素を活用した地域循環型水素地産地消モデル実証事業（昭和電工）

○事業概要

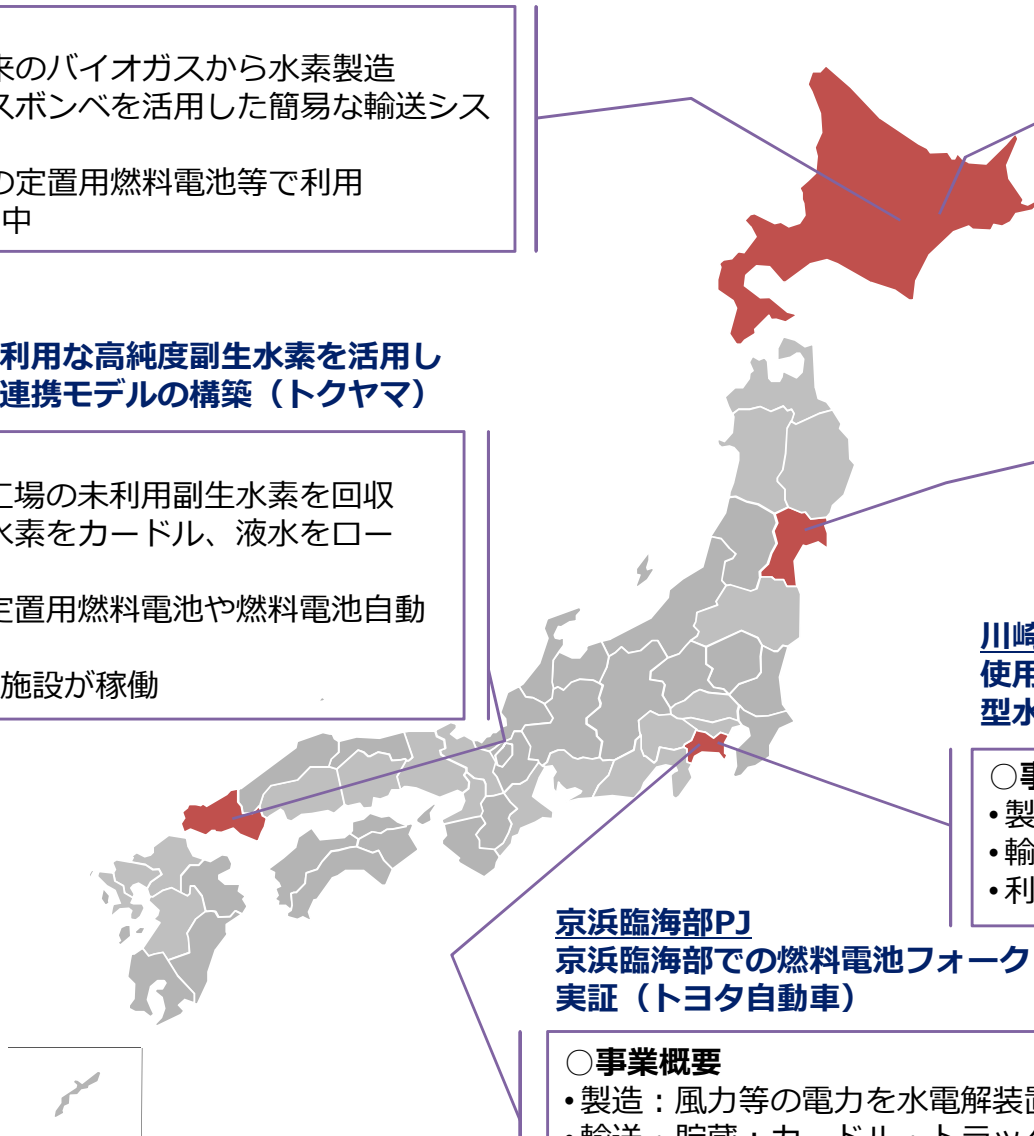
- ・製造：使用済プラスチックから得られる水素を精製
- ・輸送・貯蔵：パイプラインで輸送
- ・利用：業務施設や研究施設の定置用燃料電池等で利用

京浜臨海部PJ

京浜臨海部での燃料電池フォークリフト導入とクリーン水素活用モデル構築実証（トヨタ自動車）

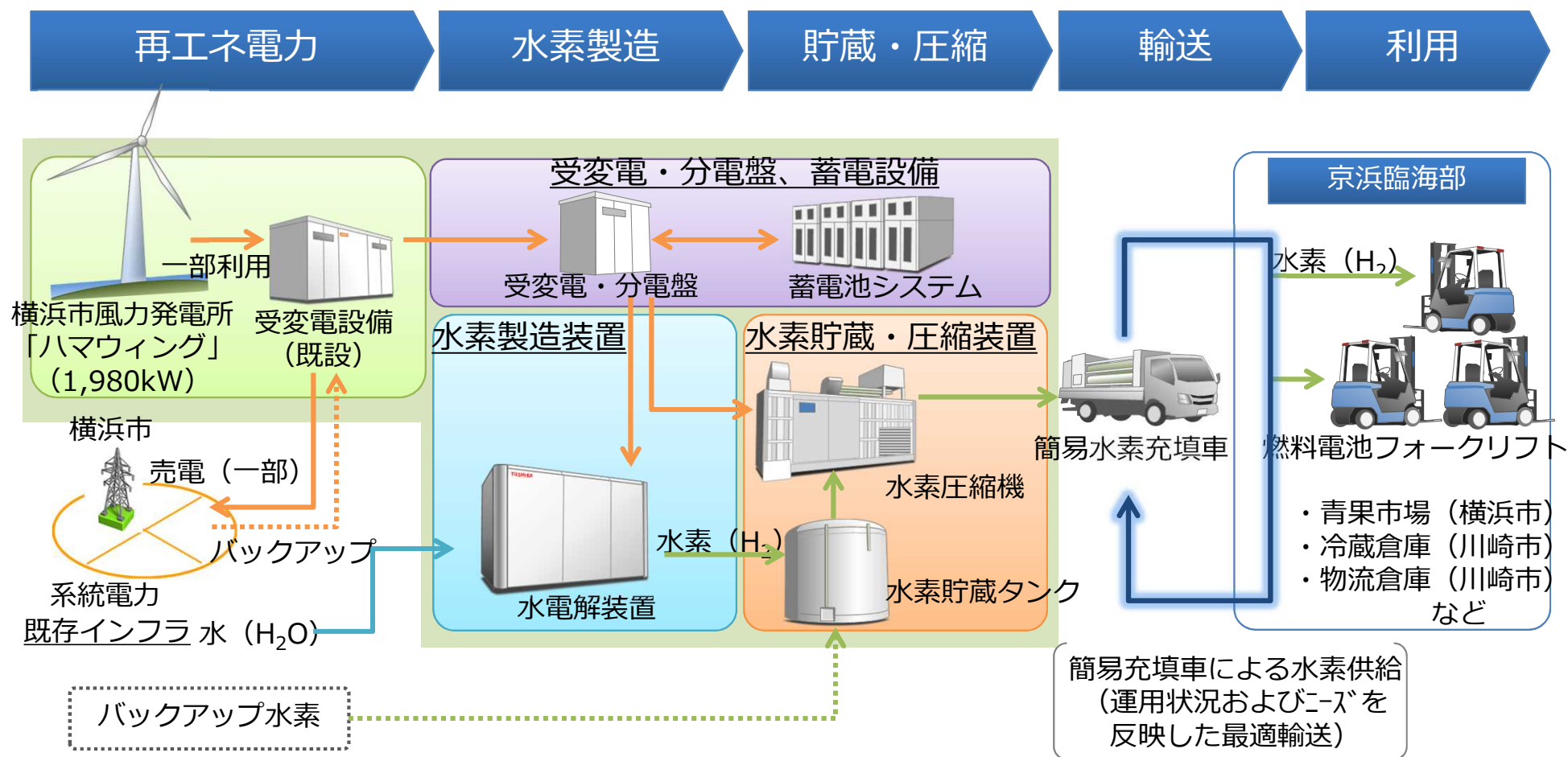
○事業概要

- ・製造：風力等の電力を水電解装置に供給し製造
 - ・輸送・貯蔵：カードル・トラックを活用した移動式水素充填設備により輸送
 - ・利用：地域の倉庫、工場や市場内の燃料電池フォークリフトで利用
- ※2017年7月より稼働中



京浜臨海部での燃料電池フォークリフト導入とクリーン水素活用モデル構築実証 - 代表事業者：トヨタ自動車株式会社（H27～H30年度）【横浜市、川崎市】

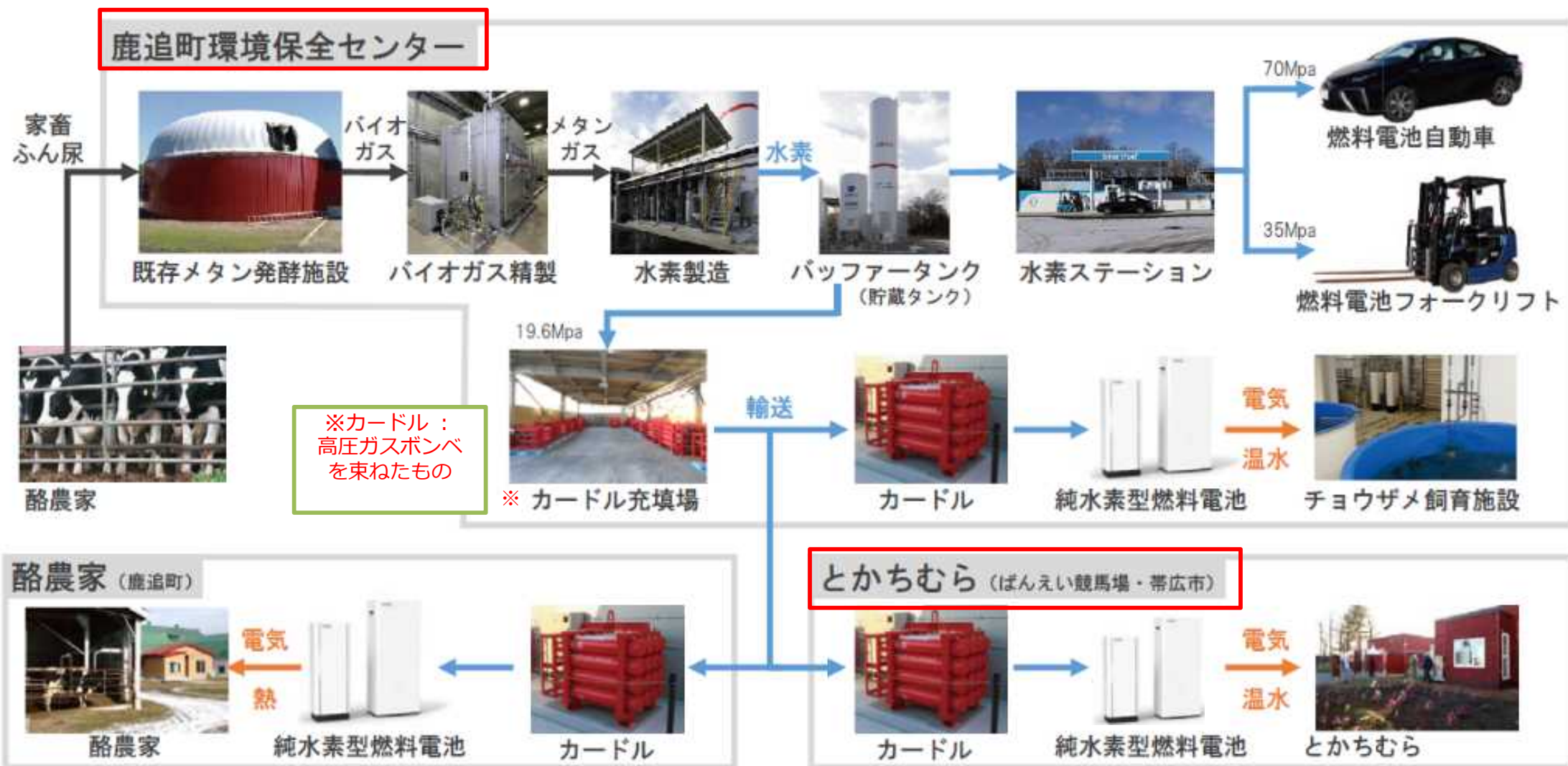
- 風力発電等により製造した水素を、簡易な移動式水素充填設備を活用したデリバリーシステムにより輸送し、地域の倉庫、工場や市場内の燃料電池フォークリフトで利用する。平成29年7月より稼働中。



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事業

－代表事業者：エア・ウォーター株式会社（H27～H31年度）【北海道帯広市、鹿追町】

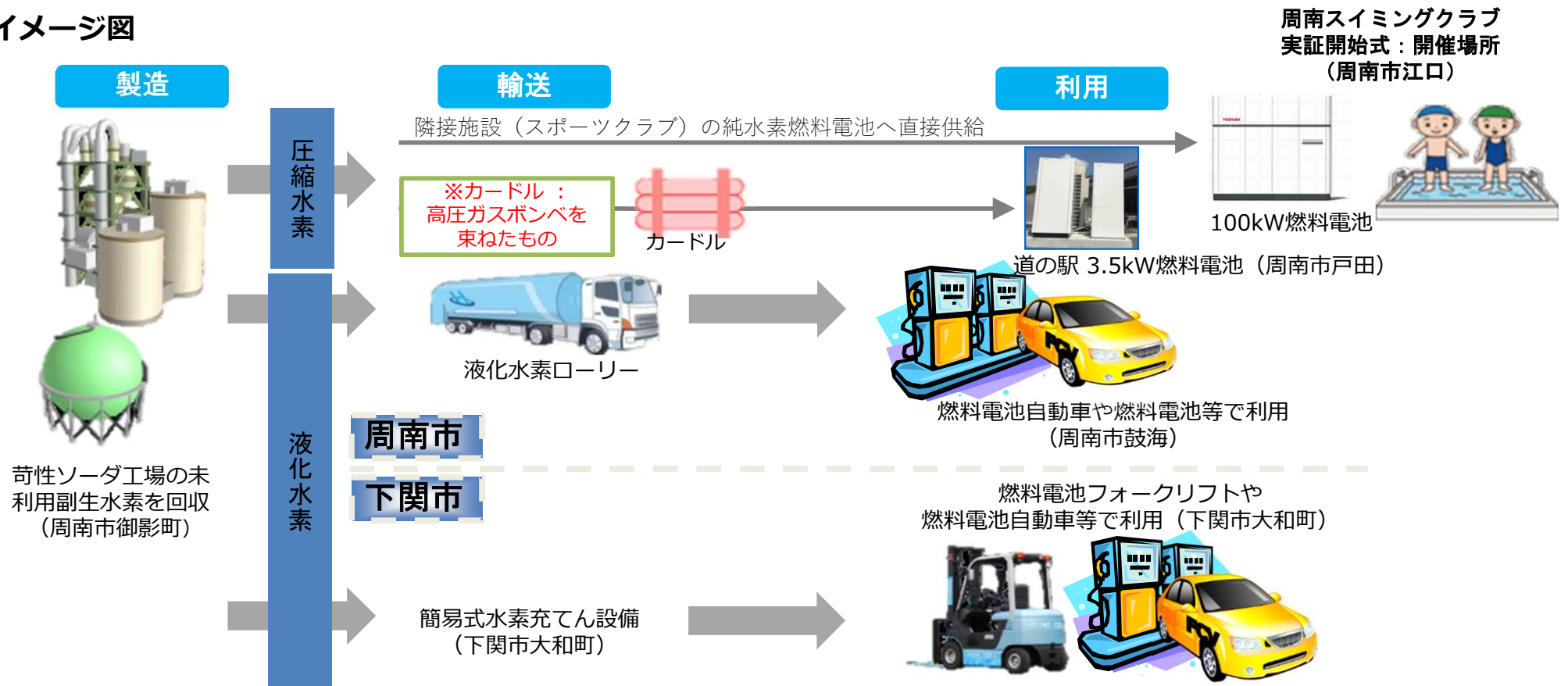
- 家畜ふん尿由来のバイオガスから製造した水素を、水素ガスボンベを活用した簡易な輸送システムにより輸送し、地域内の施設の定置式燃料電池等で利用する水素サプライチェーンの実証を行う。平成29年1月より稼働中。



苛性ソーダ由来の未利用な高純度副生水素を活用した地産地消・地域間連携モデルの構築 - 代表事業者：株式会社トクヤマ（H27～H31年度）【山口県周南市、下関市】

- 苛性ソーダ工場から発生する未利用の副生水素を回収し、液化・圧縮等により輸送し、近隣や周辺地域の定置用燃料電池や燃料電池自動車等で利用する。
- 苛性ソーダ工場の未利用副生水素を活用した水素サプライチェーンの実証と、全国への普及拡大に向けた課題を抽出する。

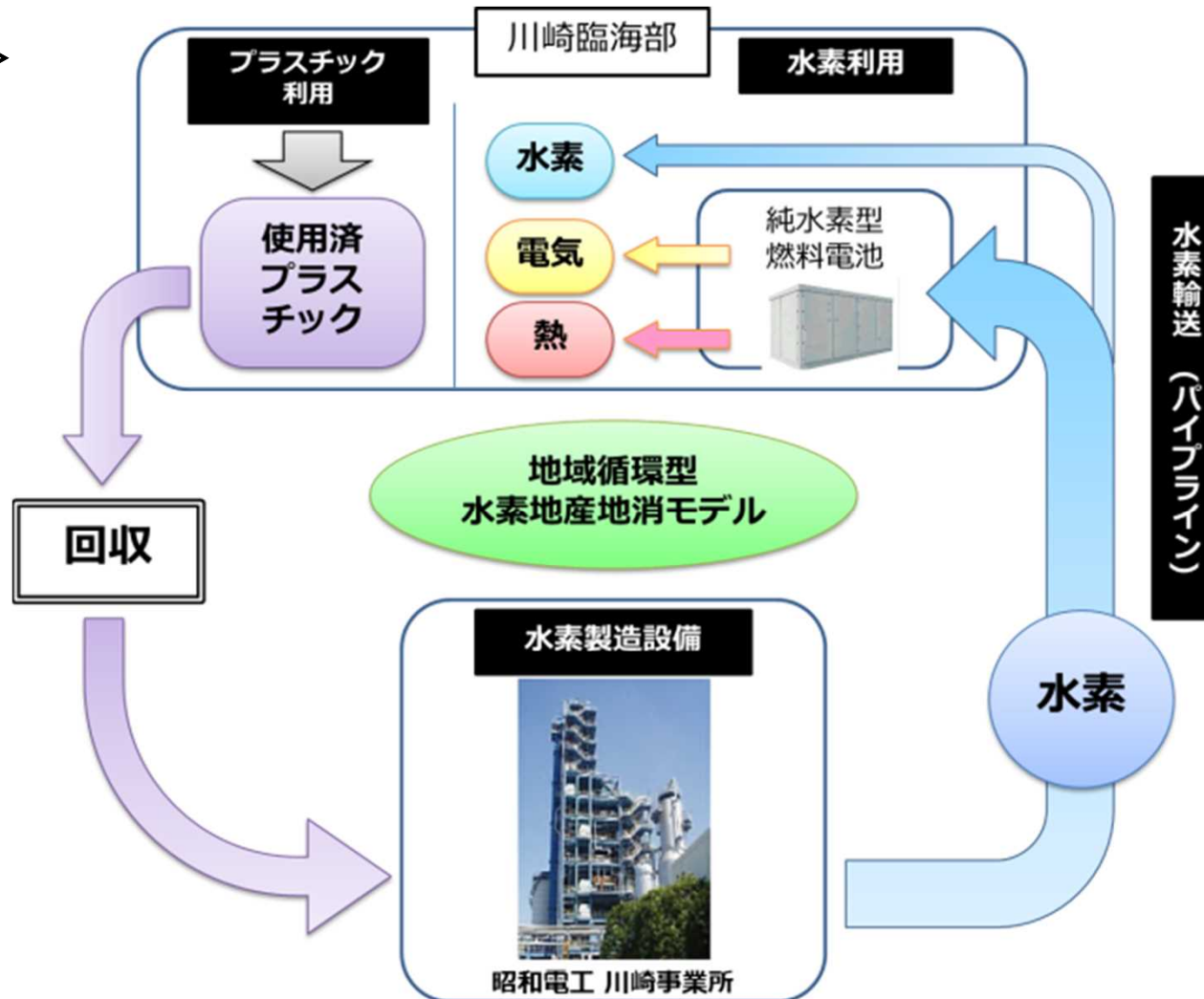
イメージ図



使用済プラスチック由来低炭素水素を活用した地域循環型水素地産地消モデル実証事業 - 代表事業者：昭和電気株式会社（H27～H31年度）【川崎市】

- 使用済プラスチックをリサイクルする過程で得られる水素を精製し、パイプラインで輸送し、業務施設や研究施設の定置用燃料電池等で利用する実証を行う。平成30年6月目途に稼働予定。

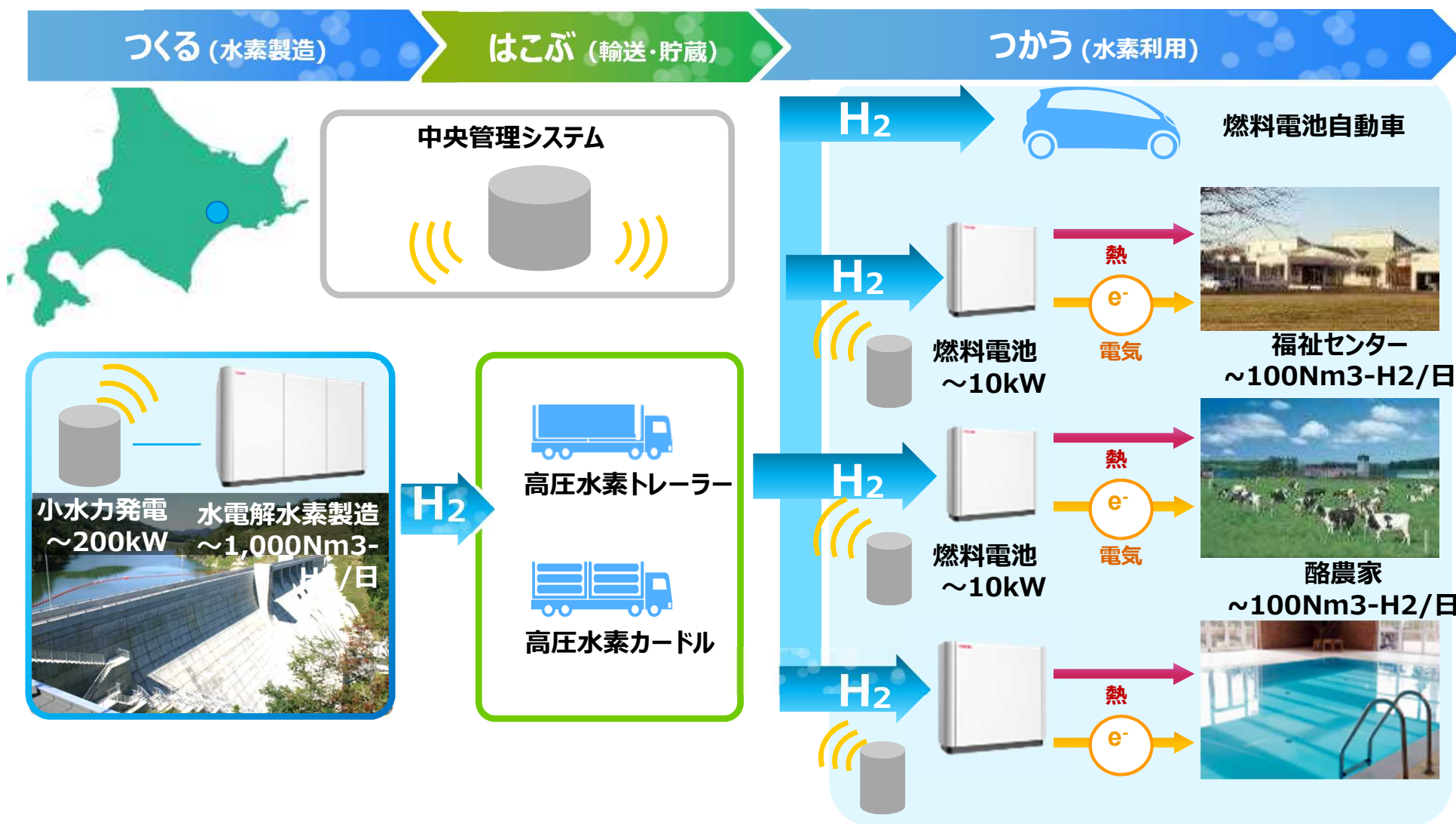
<イメージ図>



小水力由来の再エネ水素の導入拡大と北海道の地域特性に適した水素活用モデルの構築実証

－代表事業者：株式会社 東芝（H27～H31年度）【北海道釧路市、白糠町】

- 小水力発電により製造した水素を、高圧水素トレーラーや高圧水素カードルにより輸送し、地域内の酪農施設や温水プールの定置用燃料電池や燃料電池自動車等で利用する。平成30年度目途に稼働予定。



富谷市における既存物流網と純水素燃料電池を活用した低炭素水素サプライチェーン実証 - 代表事業者：株式会社 日立製作所（H29～H31年度）【宮城県富谷市】

- ・ 太陽光発電により製造した水素を、水素吸蔵合金やみやぎ生活協同組合の既存物流網を活用して輸送し、地域内の協同組合店舗や一般家庭に設置する定置用燃料電池に供給し、利用する。

