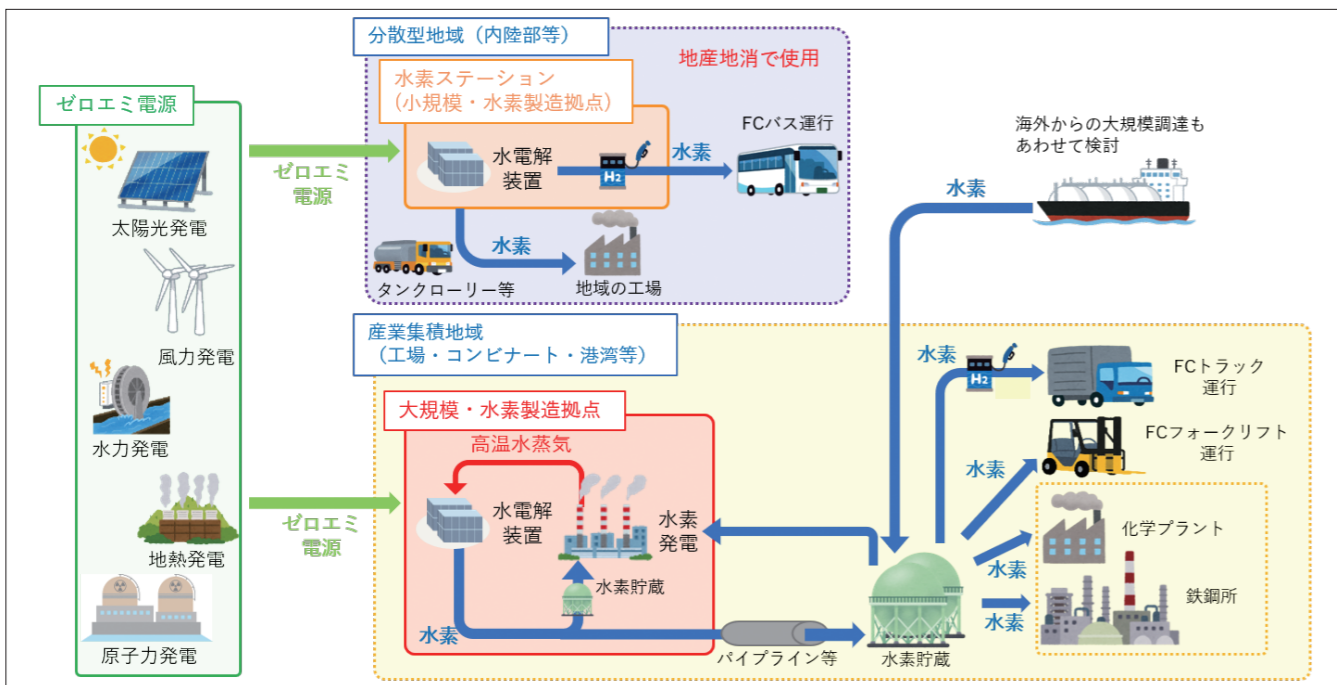


豊富なゼロエミ電源を活かして



水素の社会実装に向けた検討

カーボンニュートラルの自社目標策定

九州電力(株)は再エネなどの導入にも力を入れており、同社のゼロ・エミッション電源(以下、「ゼロエミ電源」)比率(FIT電気含む)は2019年時点で約60%である。同社は、再エネの開発事業をはじめとしたGHG排出削減の取組を進めてきた。そして、2021年にCNビジョンを公表し、同年にアクションプランを策定した。そこでは、バックキャスト的視点で2050年のエネルギー需給両面の目標を明確にした上で、2030年の環境(経営)目標を上方修正している。供給側では、2030年度のGHG排出削減目標65%を目指している。また、需要側では、最大限の電化に挑戦し、社会全体のGHG排出削減に貢献することとしている。

水素の社会実装に向けた検討へ

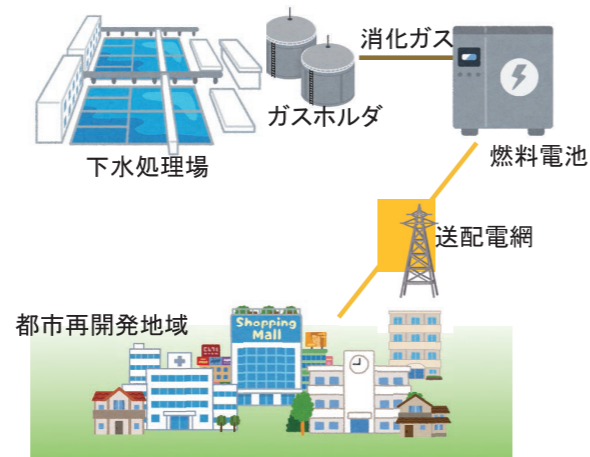
産業分野における電化は大きな課題の一つであり、「産業集積地域」における実証を検討している。「産業集積地域」では、東芝エネルギーシステムズ(株)が開発中のSOEC型水素製造装置を火力発電所に実装し、大規模に水素を製造して、鉄工所や化学プラント、FCバスなどへの供給を検討している。この計画が実現できれば、産業部門での低・脱炭素化に大きく貢献できる。

また、分散型地域(内陸部など)での地産地消も検討している。国立大学法人九州大学に水電解装置を設置して、同社が保有する豊富なゼロエミ電源から水電解装置で水素

製造、FCバスへの供給について国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の助成事業を活用した実証を検討している。

都市部での地産地消モデルの展開も

同社は都市部においてもエネルギーの地産地消の検討を進めている。検討の中の一つに、下水処理場の消化ガスを利用するモデルがある。下水処理場を活用するため、自治体の協力は不可欠になるが、モデルの有効性が確認できれば、九州各地の都市部での地産地消モデルが展開可能となる。なお今後このモデルを確立するために、消化ガス燃料電池発電などに関する技術開発を行っていく。



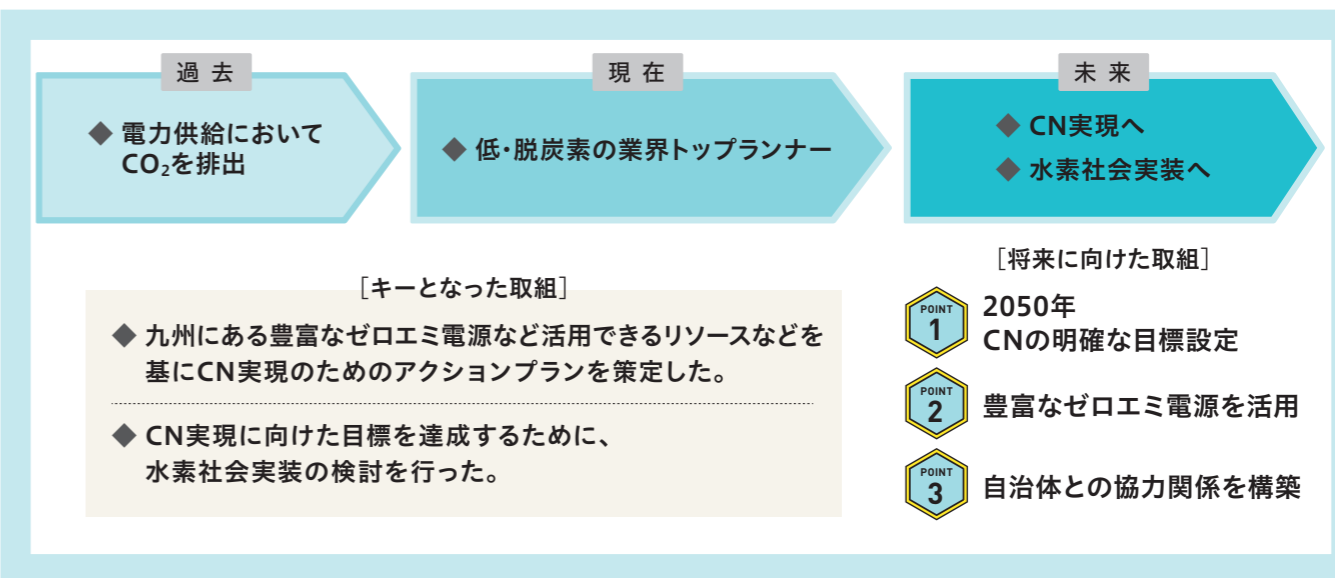
消化ガス燃料電池発電の地産地消モデル

九州電力(株)は、2021年に「九電グループ カーボンニュートラルビジョン2050」を策定、同年にアクションプランを策定した。2050年よりできるだけ早期に「カーボンマイナス」を達成するなど意欲的な目標となっており、水素の社会実装に向けた検討を行っている。

会社概要

九州電力株式会社 <https://www.kyuden.co.jp>
 ●設立 1951年 / ●本社所在地 福岡県福岡市中央区渡辺通二丁目1番82号 /
 ●資本金 2,373億円 / ●従業員数 5,348人(2021年6月時点)

水素社会実現への歩みと将来像



ここがポイント！ 将来を起点として今何をすべきか

POINT 1

**2050年
CNの明確な目標設定**

2050年の目標が明確になったことで、現時点から水素事業に携わることが必要と認識した。

POINT 2

**豊富な
ゼロエミ電源を活用**

九州には豊富なゼロエミ電源(FIT電気含む)があることから、それらを活用したクリーンエネルギーである水素の普及を目標にしている。

POINT 3

**自治体との
協力関係を構築**

CNを実現するためには、自社のみならず九州地域で取組を進めていく必要がある。そのため、地域における水素社会の実現に向けて自治体と協力した取組の検討を進めている。

水素に取組む意義／水素がもたらす価値

● 豊富なゼロエミ電源を活用して社会の低・脱炭素化に貢献

クリーンな水素製造に必要なゼロエミ電源(FIT電気含む)を豊富に持つ九州で水素製造を行うことにより、社会の低・脱炭素化に貢献できる。

● 水素の社会実装を実現し、地域の低・脱炭素化に貢献

内陸部などにおける地産地消の社会実装や都市部における水素製造・調達・貯蔵・利活用の社会実装を通じ、地域の低・脱炭素化に貢献できる。

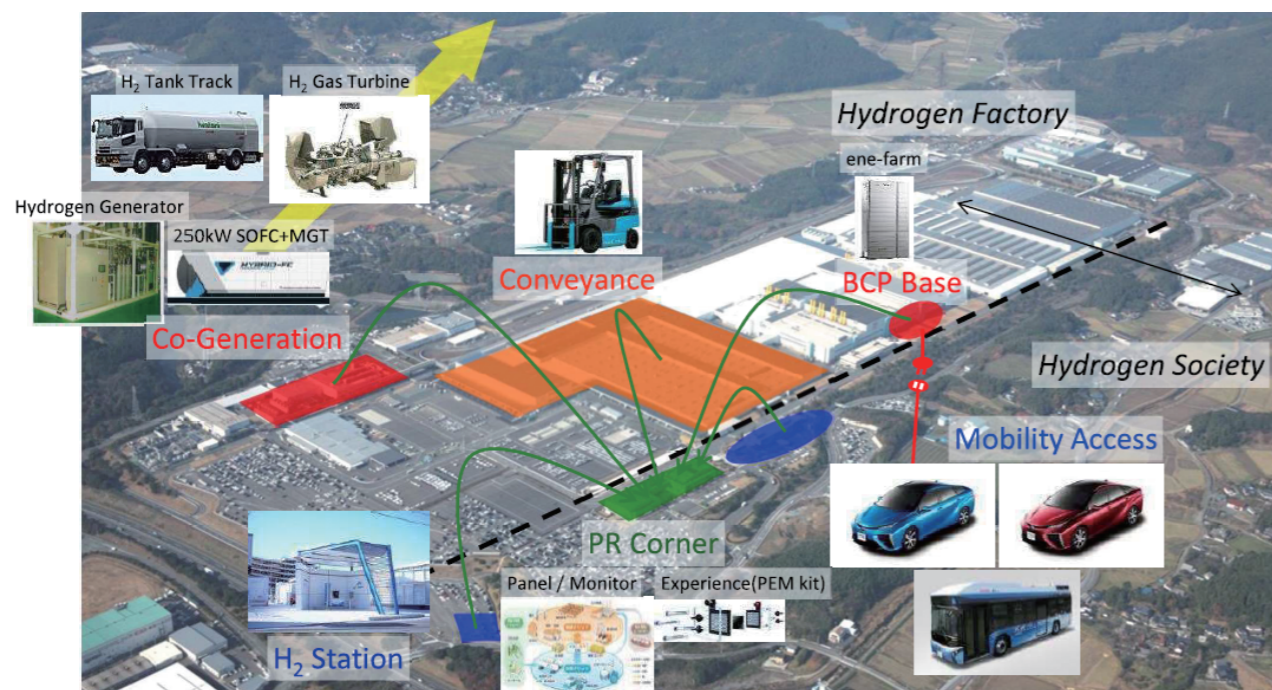
● 自治体との連携による持続可能な社会の実現

自社の取組から自治体と連携・協力した取組へ広げていくことで、持続可能な社会の実現に向けた動きが加速する。

トヨタ自動車九州株式会社

102

工場CO₂排出実質ゼロの実現を目指した地域との共創



トヨタ自動車九州(株) 宮田工場

水素利活用ビジョンを自社から地域社会へ

トヨタ自動車九州(株)は自社工場のCN実現に向け、早い段階からFCVなど水素利活用の将来性に注目していた。初期段階ではトヨタ自動車(株)に加え、福岡県や国立大学法人九州大学、福岡水素エネルギー戦略会議(P50)を通じた地域との交流により情報収集や仲間づくりを行った。社内では、水素に情熱を持った社員の働きかけもあり、勉強会などを通じた水素利活用への意識醸成が進んだ。その後、福岡県・北九州市とのFCバス走行実証や、FCV普及を狙った水素STの誘致、福岡県地域エネルギー政策研究会への参加など地域との活動を通じ、水素利活用拡大の視野を自社単体だけでなく地域社会へと広げた。

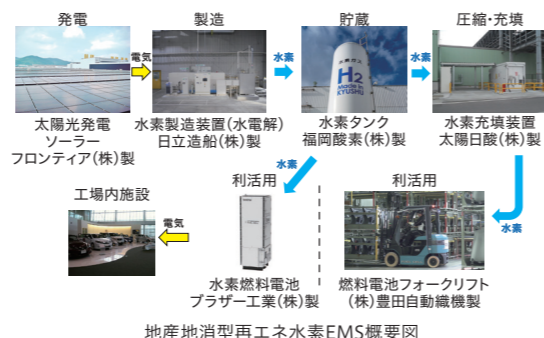
「地産地消型再エネ水素EMS」を実証・実装

地域での水素利活用拡大を模索する中、福岡水素エネルギー戦略会議などを通じ、太陽光発電の余剰電力の利活用を課題としていた九州電力(株)のグループ会社などとの間でマッチングし、4者*での実証事業に至った。本事業は再エネ由来の電気から水素を製造し利活用するまでの一貫したシステム(水素サプライチェーン)を構築する日本初の取組であり、製造した水素は工場内のFCフォークリフトの動力源として効率的に活用する計画であった。設備選定や発電量予測、FCフォークリフトの稼働の最適化など様々な苦労を伴ったが、地元企業含む他社のシーズを広く

取り入れ、最終的にFCフォークリフトのグリーン水素率の99%達成、工場のCO₂排出量削減、工場内施設への電力の安定供給などの成果が得られた。現在も工場内ではFCフォークリフト16台が稼働している。

地域とともにさらなる課題解決へ

同社は地域における水素利活用の拡大が自社工場のCN実現に繋がると考え、取組を続けている。「水素の価格が高い」との課題に対し、国立大学法人九州大学と連携した装置の低コスト化や工業プロセスで発生する副生水素の活用検討、熱機関での水素燃焼試験に取組む予定である。また、利活用先拡大や地産地消の取組として、(株)大林組(P36)や福岡市などと連携し、製造した水素をスーパー耐久レースに参加する水素エンジン車両へ提供した。このように、同社はこれからも地域とともに水素社会の実現へ向けて共創していく。



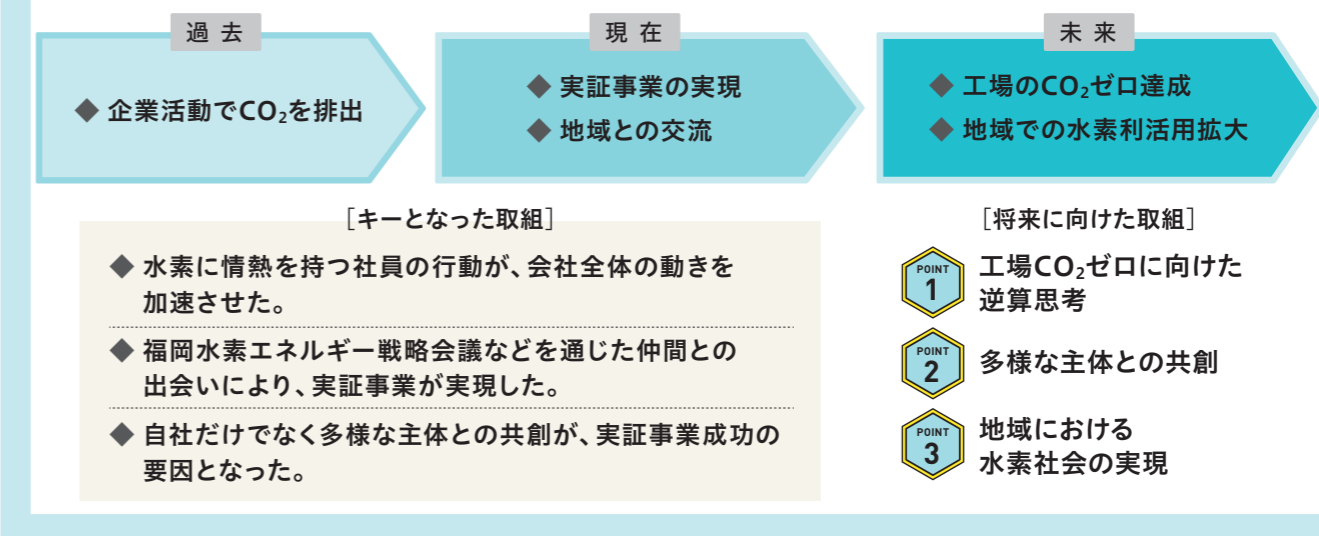
* 福岡県、トヨタ自動車九州(株)、九電テクノシステムズ(株)、豊田通商(株)による、経済産業省「地産地消型再生可能エネルギー一面の利用等促進事業費補助金(エネルギーシステムモデル構築事業)」、環境省・国土交通省連携事業「水素社会実現に向けた産業車両の燃料電池化促進事業」

トヨタ自動車(株)は工場のCN実現を2035年までとの目標前倒しを宣言した。志を同じくするトヨタ自動車九州(株)では、「省エネ」「再エネ」「ガスCO₂フリー化」の三本柱で今後の工場CO₂ゼロや製品ライフサイクルでのCN実現を目指しているが、この中で水素は重要な役割を担っている。

会社概要

トヨタ自動車九州株式会社 <https://www.toyota-kyushu.com>
 ●設立 1991年 / ●本社所在地 福岡県宮若市上木1番地 / ●資本金 77.5億円 / ●従業員数 約10,800人(2021年4月1日現在)

水素社会実現への歩みと将来像



ここがポイント! 将来を起点として今何をすべきか

POINT 1

工場CO₂ゼロに向けた逆算思考

2035年工場CO₂排出ゼロに向けた解決策として水素に着目。情報収集、仲間づくり、実証事業、地域社会への実装、地域での水素社会の実現、そして目標である自社工場のCO₂排出ゼロと段階を踏んでいる。

POINT 2

多様な主体との共創

福岡県や国立大学法人九州大学、そして「福岡水素エネルギー戦略会議」などを通じた企業との連携を課題解決の鍵としており、今後も多様な主体と共創していく。

POINT 3

地域における水素社会の実現

地域での水素社会の実現が自社のCN実現へも繋がることを意識し、地域の自治体や企業との取組へ積極的に関与している。

水素に取組む意義/水素がもたらす価値

- **目指す2035年自社工場CNの実現に寄与**
再エネ由来電気の効率的な利用と熱エネルギーの水素への転換に向け、地域と連携し実証事業を行い、自社工場のCN実現に前進している。
- **先進的な実証事業により、CNに取組む企業として知名度が向上**
水素社会の実現に向け地域とともに様々な取組を行う中で、先進的な企業として知名度が向上した。
- **水素社会の実現を加速させるネットワークの獲得**
福岡水素エネルギー戦略会議などを通じ、課題解決に向け共創するネットワークを獲得している。