

(参考) 暮らしの中での水素利用例 (運輸)

- 乗用車に加えて、燃料電池トラックもGI基金も活用しながら2022年度から走行開始。FC商用車の普及を見据え、水素ステーションも人流・物流を考慮した最適配置、大型化を進める。
- 水素STから、パイプライン等を通じて車両以外の近隣の水素需要に供給する取組を一部企業が開始。今後、水素ステーションは近傍の水素需要への供給拠点としてマルチ化していく可能性。
- 将来、船舶や飛行機などで、水素やアンモニア（燃料電池、エンジン）の活用も期待されている。

FCV・水素ST整備



2020年末発売の新型「MIRAI」

7,418台普及

(7月末時点)



(7月末時点)

178箇所 (整備中含む)

(米国) 175箇所 (欧州) 186箇所
(中国) 178箇所 (韓国) 88箇所

FC商用車の普及・水素STのマルチ化

FC商用車の普及 (グリーン成長戦略)

- ✓ 8トン以下の小型の商用車
 - ◆ 2030年までに、新車販売で電動車 20~30%
 - ◆ 2040年までに、新車販売で、電動車と合成燃料等と合わせて100%
- ✓ 8トン超の大型の商用車
 - ◆ 2020年代に5,000台の先行導入
 - ◆ 2030年までに、2040年の電動車の普及目標



FC小型トラック (イメージ)



FC大型トラック (イメージ)

船舶など



小型・近距離
→ **燃料電池船**



大型・遠距離
→ **水素ガス燃料船**

水素STのマルチ化

- ✓ Woven City近接の水素STの例 (右図)
 - ◆ 水素STから、乗用車や商用車などに水素を供給するとともに、パイプラインでWoven Cityに供給
 - ◆ 水素ステーション内に停電時用のFC発電機を設置

水素を「つくる」



ENEOS
水素ステーション

水素を「つかう」



TOYOTA
FCEV



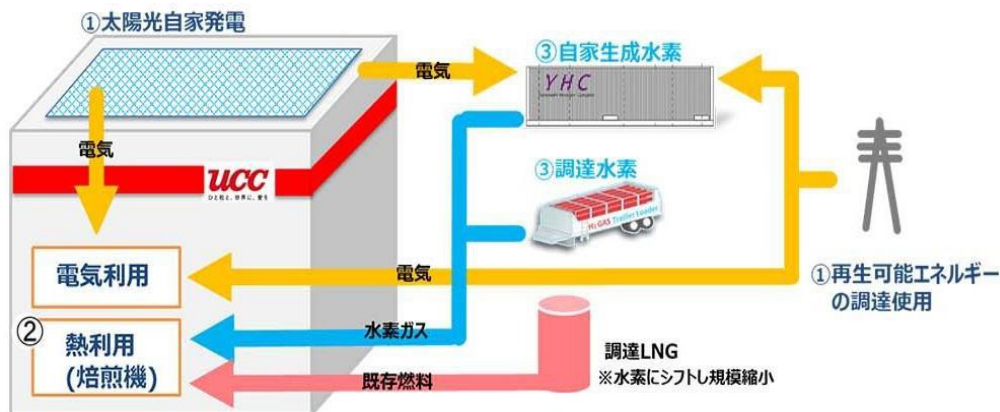
WOVEN CITY

(参考) 暮らしの中での水素利用例 (産業)

- 水電解装置を活用し、オンサイトで製造等した水素を活用し、産業プロセスにおける熱需要の脱炭素化に向けた取組が複数進展しており、海外からも引き合いあり。
- その際、海外政府機関等からの日本の水素保安政策への関心も寄せられている。

山梨の再エネ水素を活用した取組

- YHC (山梨県企業局、東レ、東京電力EPの合併企業) が **小型パッケージ型水電解装置システム** (出力: 500kW) を開発。
- **UCC**では、LNG等の化石燃料に代わり、水素を熱源としたコーヒー焙煎が可能な水素焙煎機を開発。23年に山梨工場導入。
- GI基金により、**サントリー白州工場**にYHCの**水電解システム** (出力: 16万kW) を商用スケールで2024年に導入。水素を加熱殺菌や蒸留工程の熱で使用予定。



図：焙煎所におけるエネルギーフロー (イメージ)

マルチ・スズキ・インディア社における取組

- YHCの水電解システムを用いて、**マルチ・スズキ・インディア社**のマネサール工場において、日本の優れた水電解技術から製造された再生可能エネルギー由来の水素を用いた最適な熱運用システム構築の可能性を検討する。
- 水電解システムは、2024~25年に導入、稼働予定。



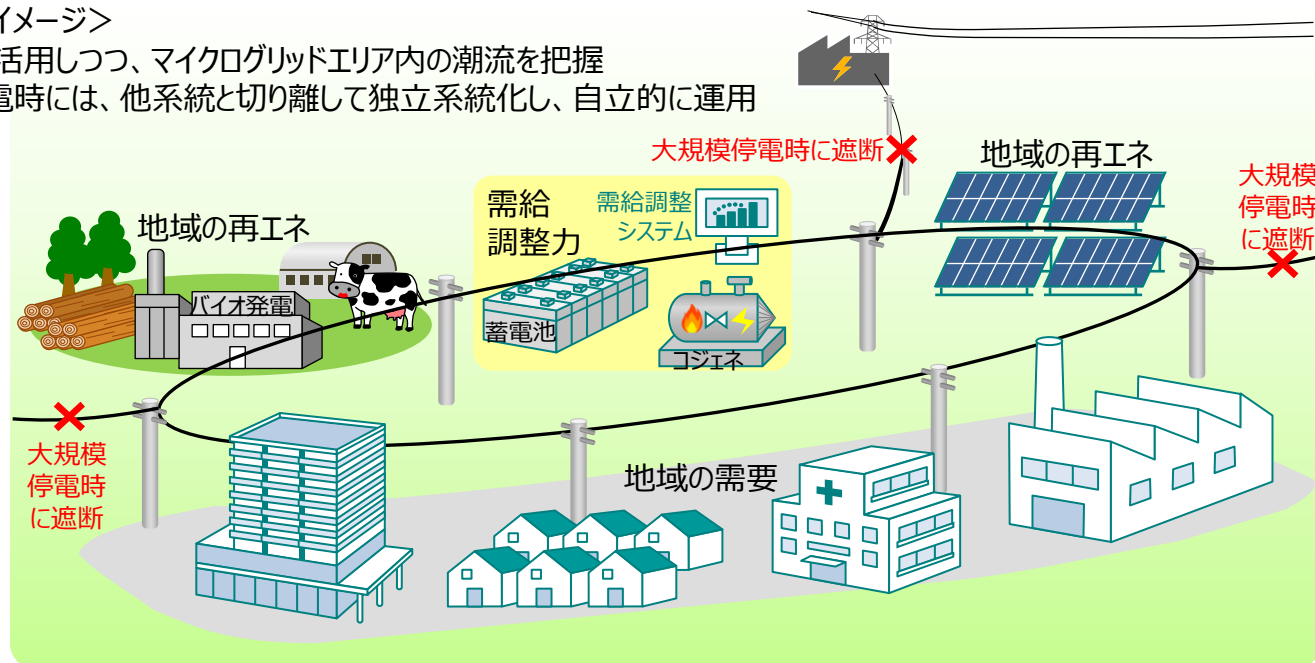
マルチ・スズキ・インディア社

④ マイクログリッドを構築する意義

- マイクログリッドは、地域内の電気や熱の地産地消を促進し、地域の効率的なエネルギー利用を可能とするとともに、レジリエンス強化・地域活性化にも貢献。
- マイクログリッド内でエネルギーの需給を効率的に調整することで、混雑が懸念される送電レベルに流れる電力量が低下すれば、電力ネットワーク設備の増強に関する費用負担や時間の回避が可能。
- さらに、地方、特に長距離の送配電線が敷設されている山間地等では、系統運用を効率化にもつながる。

<地域マイクログリッド構築イメージ>

- 平常時は各設備を有効活用しつつ、マイクログリッドエリア内の潮流を把握
- 災害等による大規模停電時には、他系統と切り離して独立系統化し、自立的に運用



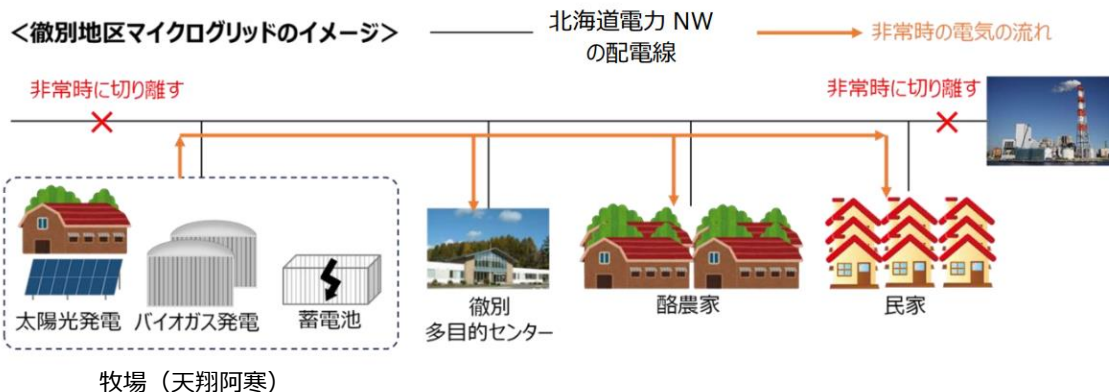
④地域マイクログリッドの構築@釧路市阿寒地区

「令和3年度地域共生型再生可能エネルギー等普及促進事業費補助金」を活用し、

阿寒マイクログリッド（株）を初めとするコンソーシアムが地域マイクログリッド構築事業を実施。



- 2018年9月に発生した北海道胆振東部地震に伴うブラックアウトにより、酪農家に生乳廃棄を始めとする被害混乱が発生し、停電に対する備えの重要性に注目が集まった。
- 当事例では、太陽光発電設備やバイオマス発電設備、蓄電設備を電源とし、EMS（エネルギーマネジメントシステム）で需給調整することで、平常時も災害時にも地域の電力供給に活用可能な地域マイクログリッド構築事業に取り組んでいる。



出典: 釧路市阿寒町地域マイクログリッド構築事業について (ほくでんネットワーク)



(参考) 地域と共生した再エネ@鹿追町環境保全センター (バイオガスプラント)

- ・家畜の糞尿から**バイオガスを生産・発電**し、更にバイオガスを改質することにより**水素を製造**
- ・自前の配電線による**ネットワーク内に、太陽光発電設備と蓄電池**を設置し、災害発生時に対応を求められる施設に**自立的な電力供給**を行う「防災対応システム」を構築。



発酵槽 1 (箱型)



発電機

1. カーボンニュートラルに向けた取り組み
2. 北海道のポテンシャル
(洋上風力発電・系統の増強・調整力の確保・
水素・地域マイクログリッドの構築)
- 3. 今後の取り組み**

新たな5つの政策イニシアティブのポイント

『新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画』（6月7日閣議決定）から抜粋

（1）GX経済移行債（仮称）の創設

今後10年間に150兆円超の投資を実現するため、成長促進と排出抑制・吸収を共に最大化する効果を持った、「成長志向型カーボンプライシング構想」を具体化し、最大限活用する。

同構想においては、150兆円超の官民の投資を先導するために十分な規模の政府資金を、将来の財源の裏付けをもった「GX経済移行債（仮称）」により先行して調達し、新たな規制・制度と併せ、複数年度にわたり予見可能な形で、脱炭素実現に向けた民間長期投資を支援していくことと一体で検討する。

（2）規制・支援一体型投資促進策

国による大規模かつ中期・戦略的な財政出動に当たっては、規制・制度的措置を組み合わせることで効果を最大化する。

（3）GXリーグの段階的发展・活用

GXリーグについては、約440社（我が国のCO2排出量の4割以上）の賛同を得て、本年度中に試行を開始し、来年度から自主的な排出量取引の推進やカーボンプレジット市場の整備を含め本格的に取組を実施する等、将来的に大きく発展させる。

（4）新たな金融手法の活用

国による大規模かつ中期・戦略的な財政出動等と呼び水として、世界のESG資金を呼び込む。グリーン・ファイナンスの拡大に加え、トランジション・ファイナンスや、イノベーション・ファイナンス等の新たな金融手法を組み合わせる。企業の情報開示の充実に加え、ESG評価機関の信頼性向上やデータ流通のための基盤整備等を行う。

（5）アジア・ゼロエミッション共同体構想など国際展開戦略

アジア・ゼロエミッション共同体構想の実現等により、アジア諸国の脱炭素化を進めるための協力体制を強化するとともに、米国等の先進国ともクリーンエネルギー分野のイノベーション協力を進める。

再エネ政策の今後の進め方

～2023春

～2025

2030年

2050年

【次世代ネットワークの構築】

- 北海道等の再エネポテンシャルを活用するための**北海道～本州間の海底直流送電の整備**（200万kW新設）
- **東西の更なる連系**に向けた50/60Hz変換設備の増強(210→300万kW(2027年度))
- 2022年度中に策定予定の**マスタープランに基づく系統整備**（約3.8～4.8兆円：中間整理試算）
- 系統投資に必要な**資金（数兆円規模）の調達環境の整備**

【調整力の確保】

- **定置用蓄電池の導入加速**
 - 低コスト化、DRでの活用、接続ルールの整備等
- **長期脱炭素電源オークション**
 - 蓄電池、揚水、水素等の脱炭素電源に対する投資を促す仕組みの早期具体化
- **水素・アンモニアの活用**
 - 国際水素サプライチェーンの構築
 - 余剰再エネ等を活用した水電解装置による国産水素の製造

【イノベーションの加速】

- **国産 次世代型太陽電池**（ペロブスカイト／屋根や壁面などの有効活用）
 - 実証（2023～）→社会実装（2025～）→早期に大規模活用
- **洋上風力**
 - 浮体式大規模実証（2023～）、セントラル方式導入による案件組成（2025～）

①再エネ大量導入
に向けた系統整備/
調整力の確保

太陽光
2030年:104-118GW

洋上風力案件組成
2030年:10GW
2040年:30-45GW

【国産再エネの最大限導入】

- **事業規律の強化**に向けた制度的措置の強化
- 国民負担軽減も見据え、**入札制度の活用・新制度（FIP）の導入**（2022年～）
（FIT/FIP制度に基づく2022年度再エネ買取見込額：4.2兆円）
- **地域と共生した再エネの導入拡大**
 - 公共部門の率先実行：設置可能な建築物等の約50%の導入（6.0GW）
 - 改正温対法に基づく促進区域制度等を通じた地域共生型再エネの推進（8.2GW）
- **既設再エネ（太陽光約60GW）の最大活用**：増出力・長期運転に向けた追加投資の促進

②国産再エネの 最大限の導入

2030年36～38%実現
(2021年10月閣議決定)

終わりに

- **北海道**は、風力・太陽光に加え、バイオマス・中小水力・温泉熱・地中熱など北海道ならではのエネルギー源の活用も進んでおり、**全国トップクラスのクリーンなエネルギー導入ポテンシャルを有する地域**。
 - 世界でも、これら**クリーンなエネルギーを暮らしや生業の中で生かしていく**新しい流れが本格化してきている。
 - 北海道においては、既に地域で生み出されるクリーンなエネルギーを有効活用し、**持続可能で環境に優しい経済成長・地域活性化につながる先進的な取組**が進められている。
 - 同時に、クリーンなエネルギー由来の電力・水素等を北海道外の地域にも供給していくことで、これまでの食料に続き、**日本全体の「S+3E*」の実現も大いにリードいただける可能性**がある。
- *安全性(Safety)を大前提とし、自給率(Energy Security)、経済効率性(Economic Efficiency)、環境適合(Environment)の同時達成を目指すエネルギー政策の基本方針
- 資源エネルギー庁としても、地域の皆様と共に、**「ゼロカーボン北海道」の実現**に向けて引き続き最大限取り組んで参りたい。

ご清聴ありがとうございました。