

概要

「石川県発の新しいGXエネルギーモデル」として「再エネ由来電源による地中熱空調システム」と、空調停止期の「水素吸蔵合金による分散型グリーン水素生成技術」の実用化を目指す。

内容

(株)成宏電機の地産地消の省エネ技術と、連携体の要素技術(北陸先端科学技術大学院大学(水素熱活用)、石川県工業試験場(熱交換)、金沢工業大学(再エネ制御))をトランスフォーメーションし、

- ・再エネ電源活用型 地中熱空調システムの開発
- ・水素吸蔵合金タンク活用によるエネルギーシフトの実現を目指す。

【課題と解決方法】

1) 熱搬送動力の再エネ化

目標：空調動力のオフグリッド化

解法：再エネ電力の最適化

目標：買電量50%減

3) 水素生成環境の恒温化

目標：恒温化による生成効率の最適化

解法：高効率金属製熱交換器の開発

目標：熱変換効率20%の達成
(従来の1.5~2倍)

2) 水素反応熱の活用

目標：熱による水素高効率化

解法：水素吸蔵合金のモデル化

目標：生成熱の定量的把握と活用

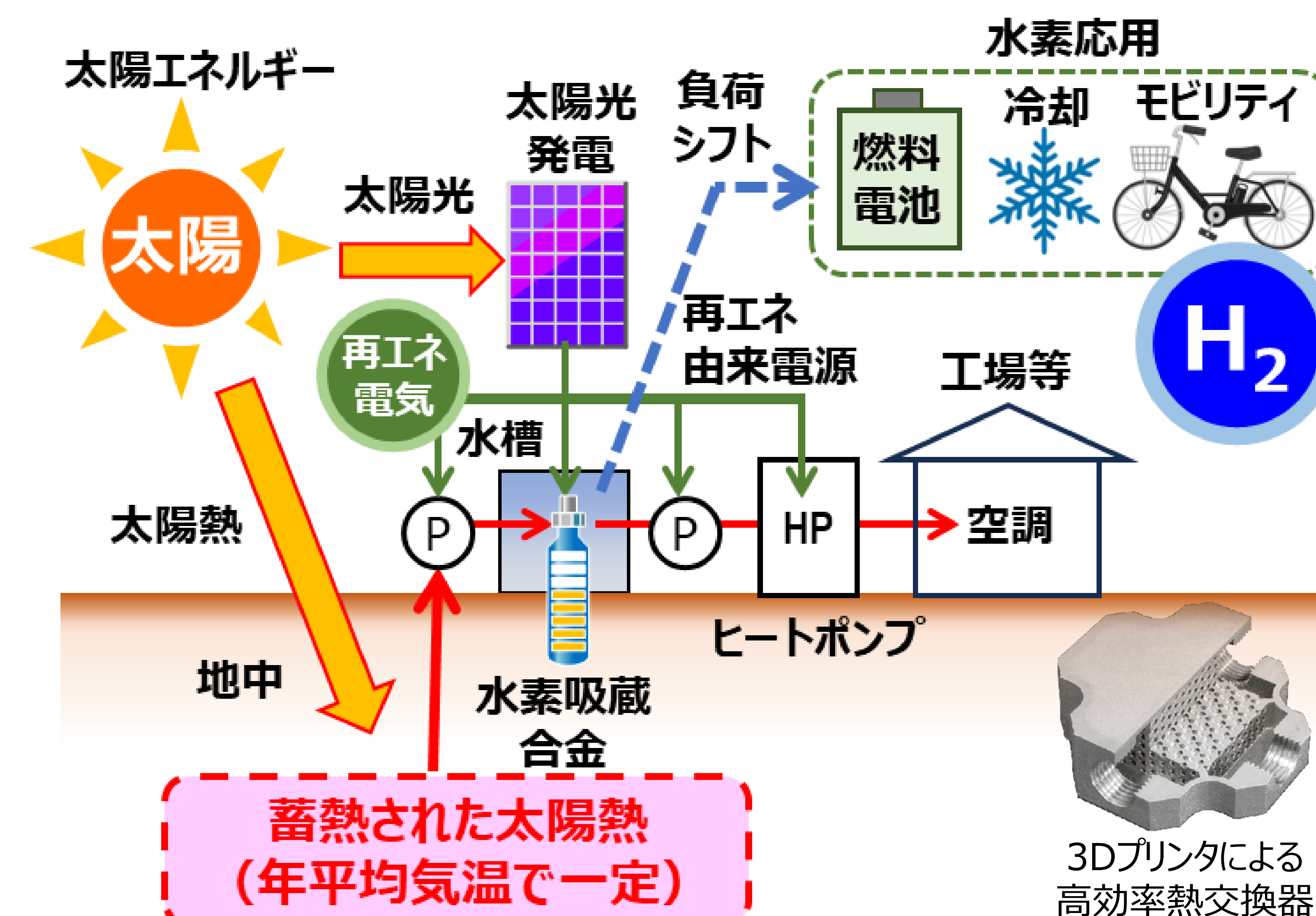
4) 空調制御の最適化、システムの確立

目標：見える化、機械学習モデルの作成

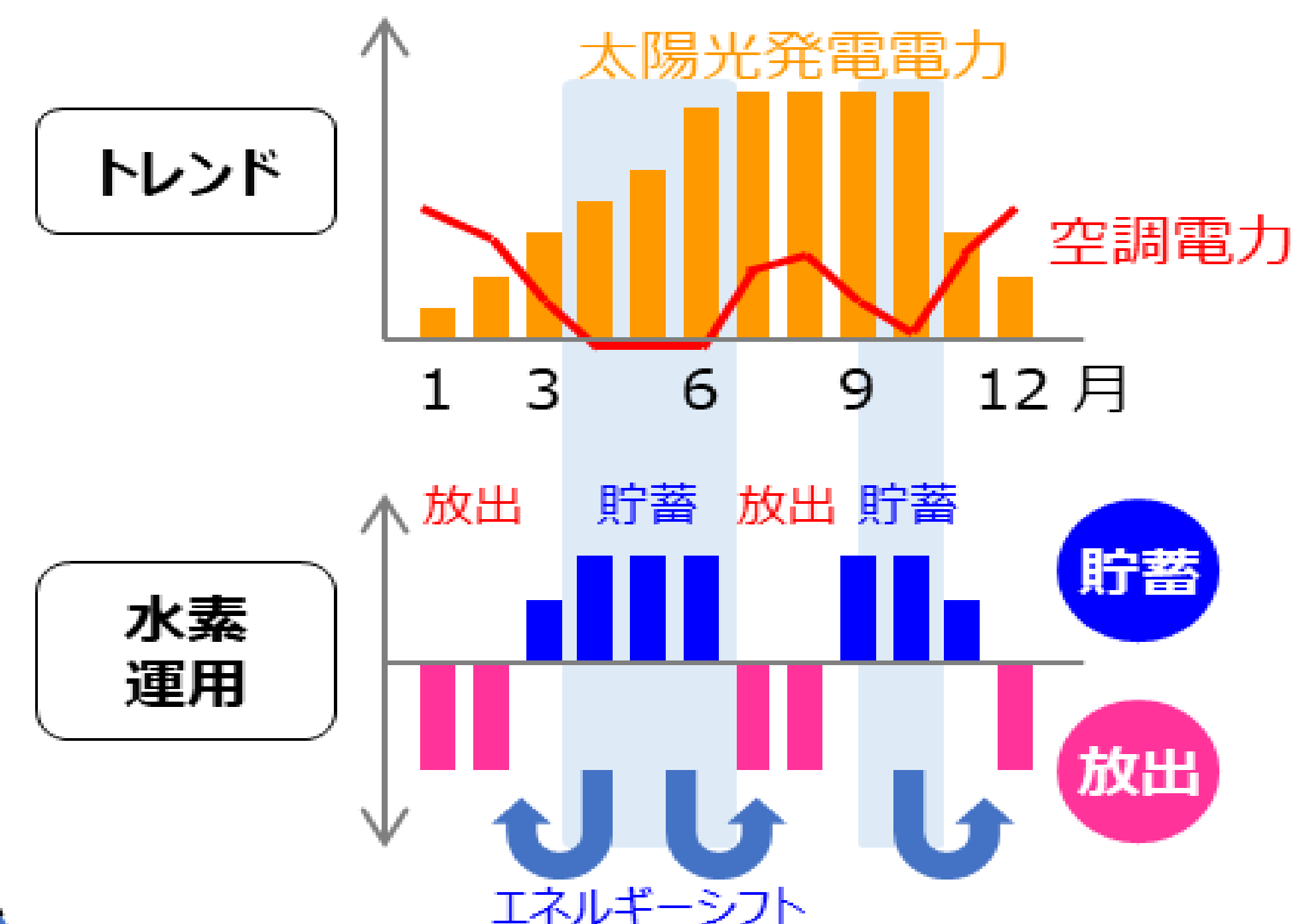
解法：データ解析による数値モデル化

目標：最適化により消費電力5%削減

【地中熱×水素活用型ハイブリッド空調システムの開発イメージ】



水素を活用したエネルギーシフト



成果または展望

「繊維」、「鉄鋼業」が盛んな石川県の「ものづくり」において、製品の脱炭素化の武器としてシステムを開発する。本システムは「電力の買電」に頼らない空調システムを実現できることから「オフグリッド」にも対応した「災害に強靱なものづくり」として世の中に発信する。