

NEDOエネルギー・地球環境分野成果報告会2026
プログラムNo.602-1-13

病院エネルギーの未来へ

**脱炭素・エネルギー転換に資する我が国技術の国際実証事業／
病院脱炭素化のためのグリーン水素による病院高度化システム
実証研究（スペイン・カタロニア州）**

発表：2026年07月21日

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

発表者名 Emilie Millepied (エミリー ミールピエ)

*団体名 (株) NTTデータ経営研究所、(株) エノア、豊田通商 (株)

問い合わせ先 株式会社エノア E-mail: e-millepied@enoah.co.jp TEL: 044-588-7770

病院エネルギーの未来へ



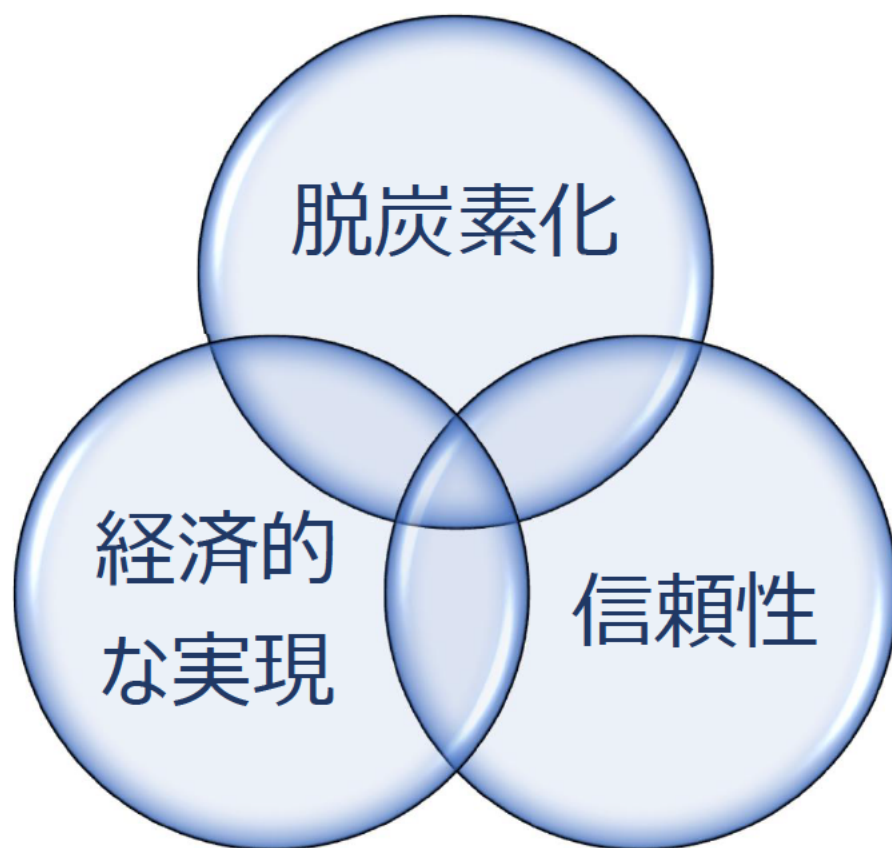
脱炭素

レジリエンス

安定供給

病院が直面するエネルギー課題

要件



課題

再エネルギー利用拡大

安定供給の確保

経済性の確保

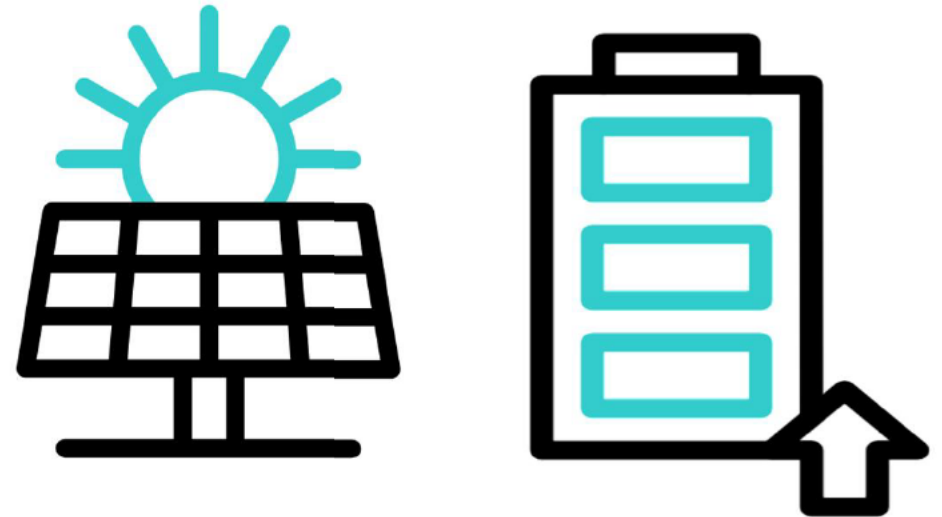
従来手法だけでは解決できない課題

太陽光パネルと蓄電システムは限られている範囲でしか使えない。

⇒不安定

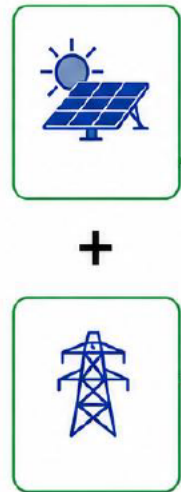
⇒短期エネルギー貯蔵

⇒シーズンシフトできません

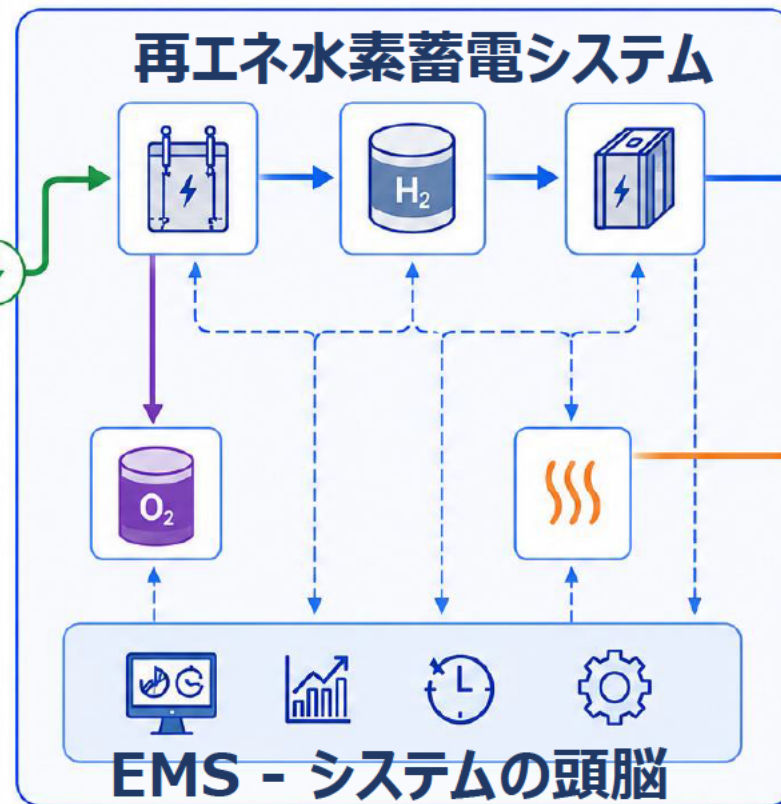


現状と課題を踏まえると、より統合的な解決策が必要である

再生可能
エネルギー



+



EMSが果たす役割

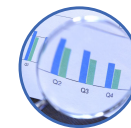
- いつ水素を貯蔵するか
- いつ水素を生成するか
- いつ水素を利用するか
- どうやって全体効率を上げるか



タイムシフト



シーズンシフト



最適化



検証したかったこと

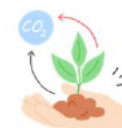
水素経由でレジリアンスが強化できるか？

再エネ利活用が増加できるか？

酸素の利活用は可能か？

経済的に成り立つだろうか？

対象病院の特徴



脱炭素化の強い目標

水素バレーのメンバー
再エネ向けの取り組み



現実のエネルギー問題

夏期間のピーク需要
電気料金に影響



酸素活動に興味

医療用酸素に協働
認定ルートの可能性

課題	提案内容
脱炭素化推進	PV + 水素エコシステム
夏季ピーク電力	水素貯蔵による負荷平準化
エネルギーレジリエンス	燃料電池バックアップ
酸素有効活用	電解酸素利用

主な成果

技術的な実現可能性

EMSがシステム価値を高める

複数の導入アプローチは特定された

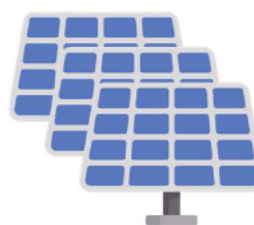
成果① 水素によるエネルギー マネージメントの高度化

以前



発電した電力をそのまま利用

今後

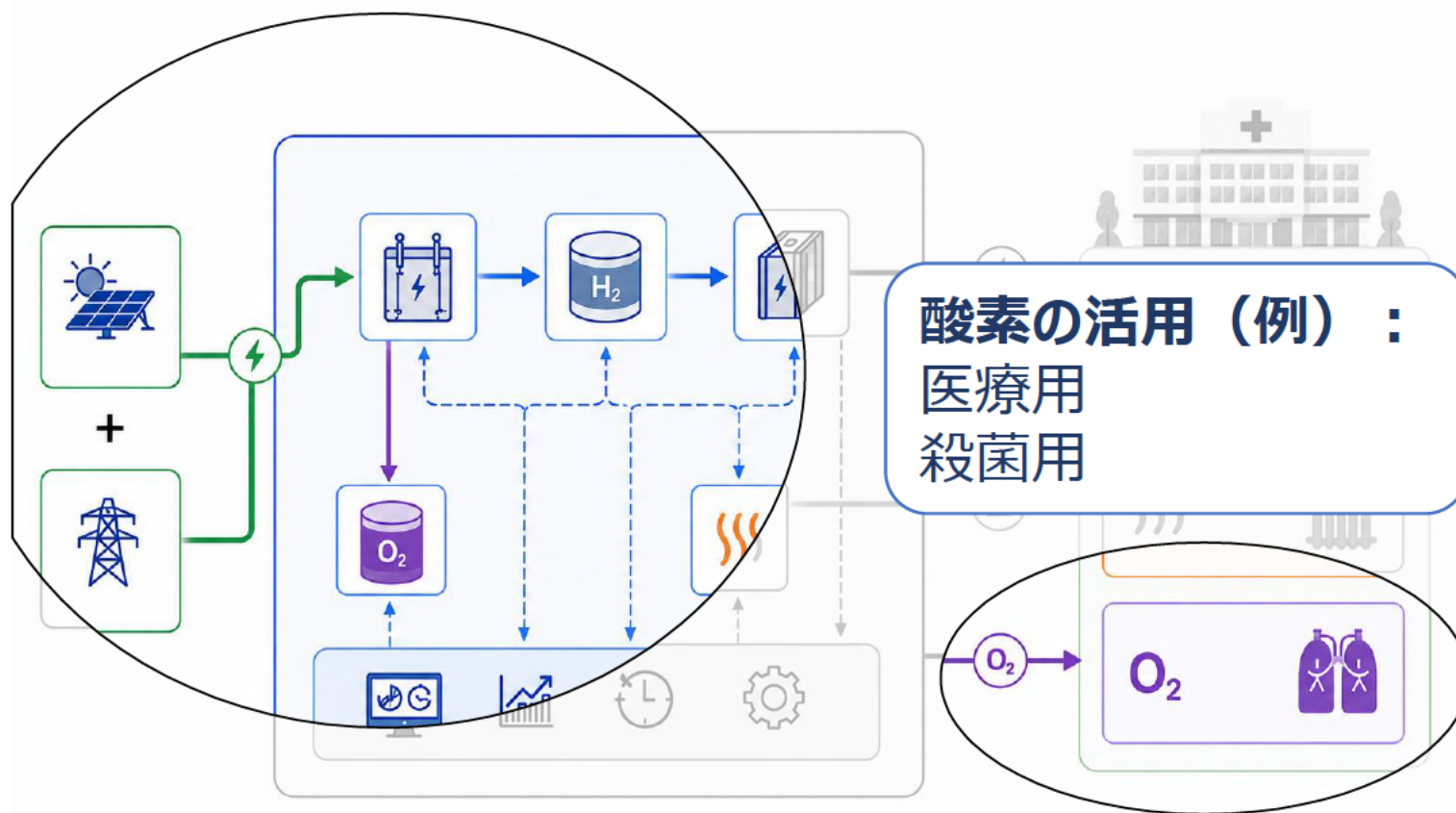


必要なタイミングでエネルギー利用
例：公共電力を使いたくないとき



EMSによる最適制御

成果② 酸素の有効活用可能性



欧州で
期待される
用途：

- 医療用途
- 排水処理
- 養殖
- 産業用途

病院への期待効果



脱炭素

化石燃料削減
再エネ利用拡大



ピーク電力制御

デマンド制御
ペナルティ低減



エネルギー最適化

EMS制御
水素利用

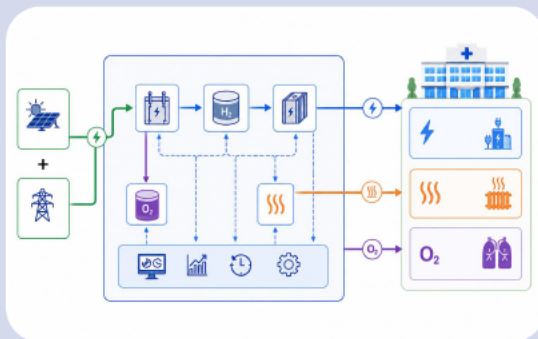


レジリエンス

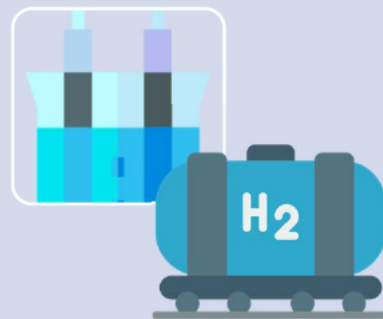
非常時対応
安定供給

経済性	規制・認証	システム統合	事業化課題
- 設備投資額：約9.8億円 - 水電解装置 - 燃料電池 - 水素貯蔵設備	- 医療用酸素認証 - 地域規制対応	- 既存設備との連携 - EMS統合	- 病院側投資優先順位 - FS期間中の設備計画変更 - 導入タイミングの変化

FS期間中の環境変化

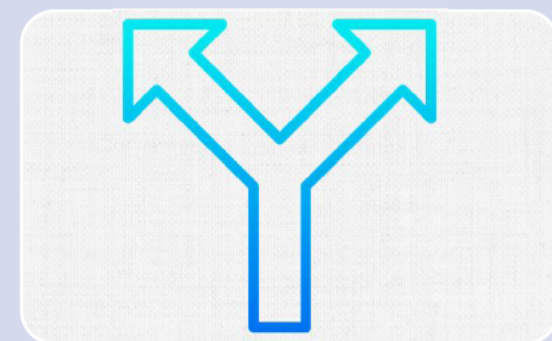


FS開始時



FS期間中

病院側で水素設備
導入計画が進行

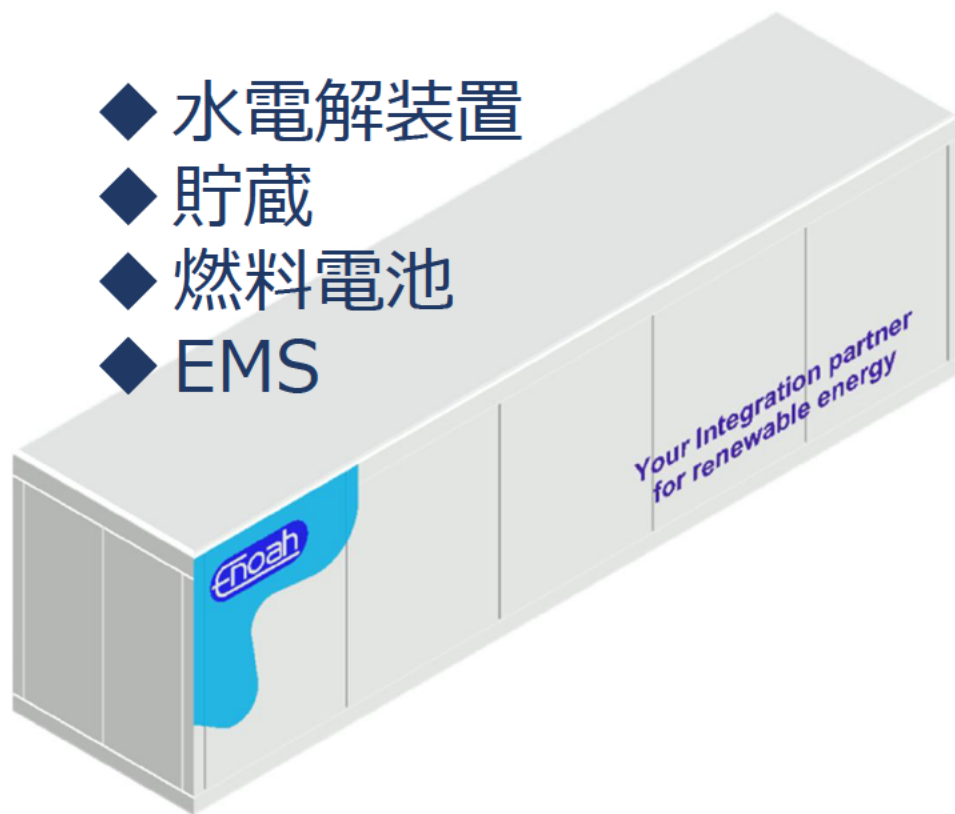


FS終了時

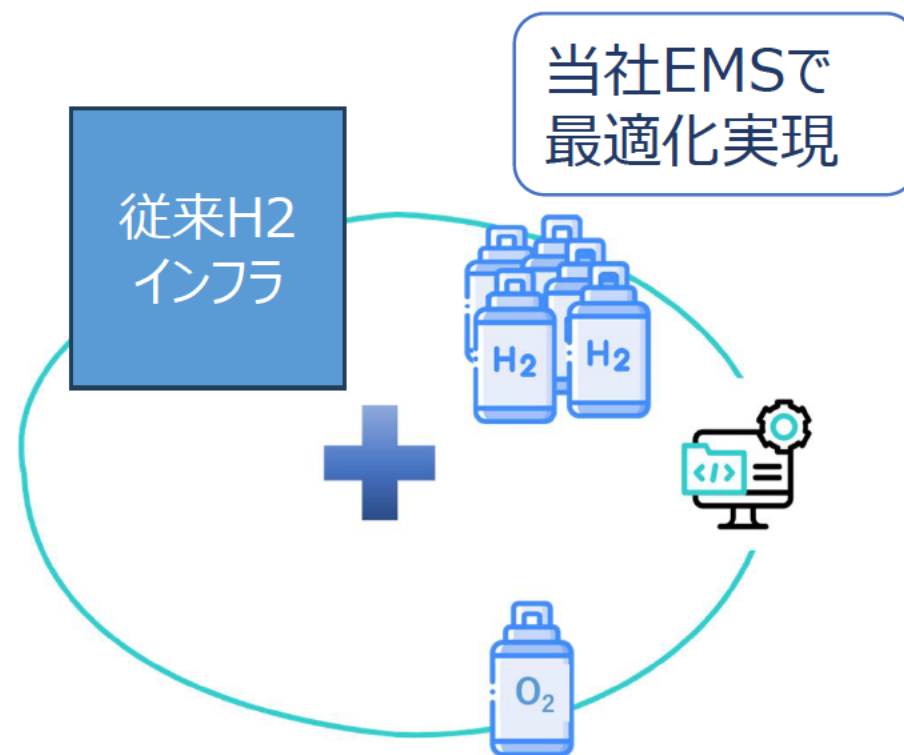
2つの導入シナリオ
を整理

①フルシステム導入

- ◆ 水電解装置
- ◆ 貯蔵
- ◆ 燃料電池
- ◆ EMS



②既存設備活用 + EMS最適化



Enoah エノアが提供できる価値

1

システム統合

2

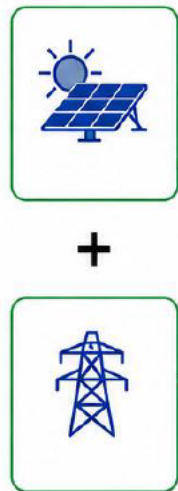
EMS最適化

3

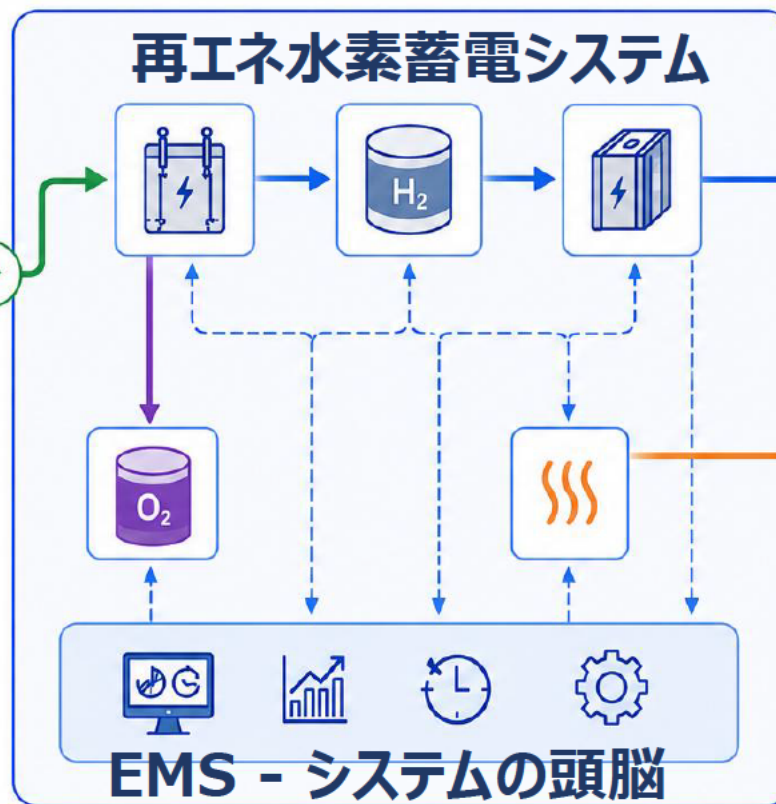
マルチエネルギー活用

将来の病院エネルギーシステム

再生可能
エネルギー



+



病院の脱炭素化には統合型エネルギーシステムが有効

水素・酸素・EMSの組み合わせにより新たな価値創造が可能

実現に向けた複数の導入シナリオが確認された