

団体名：旭化成株式会社、日揮ホールディングス株式会社

発表日：2024年7月19日

最終目標

- ①設備コスト5.2万円/kWを見通せる大型水電解技術の実現
- ②カーボンニュートラルな基礎化学品を供給する商用規模のグリーンケミカルプラントの実用化

事業期間

開始：2021年10月

終了（予定）：2031年3月

研究開発内容と進捗状況



＜研究開発内容①＞

アルカリ水電解システムの大型化・
モジュール化技術開発

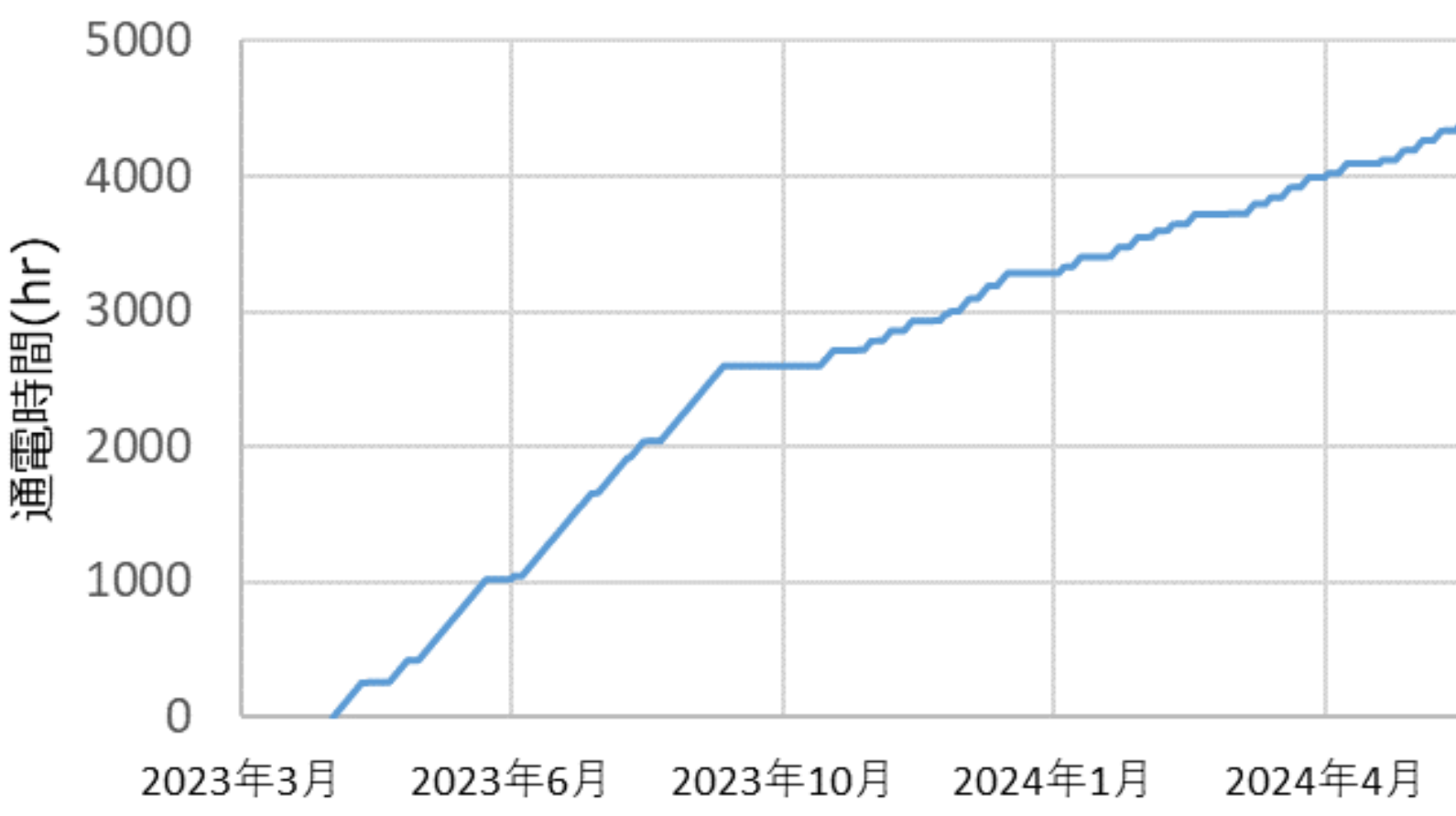
マルチモジュール制御技術検証用の
パイロット試験設備を運用開始
(旭化成・川崎製造所内)



- ✓ 0.8MW×1～4モジュールでの水電解構成の変更が可能
- ✓ 再生可能エネルギーの出力変動が再現できる装置設計
- ✓ パイロット試験設備が試運転を経て完成した（無事故・無災害）2024年3月より運用を開始
- ✓ ①変動運転、②シャットダウン耐性、③マルチモジュール運転の実証を進める

＜研究開発内容②＞

大型アルカリ水電解槽向け要素技術開発

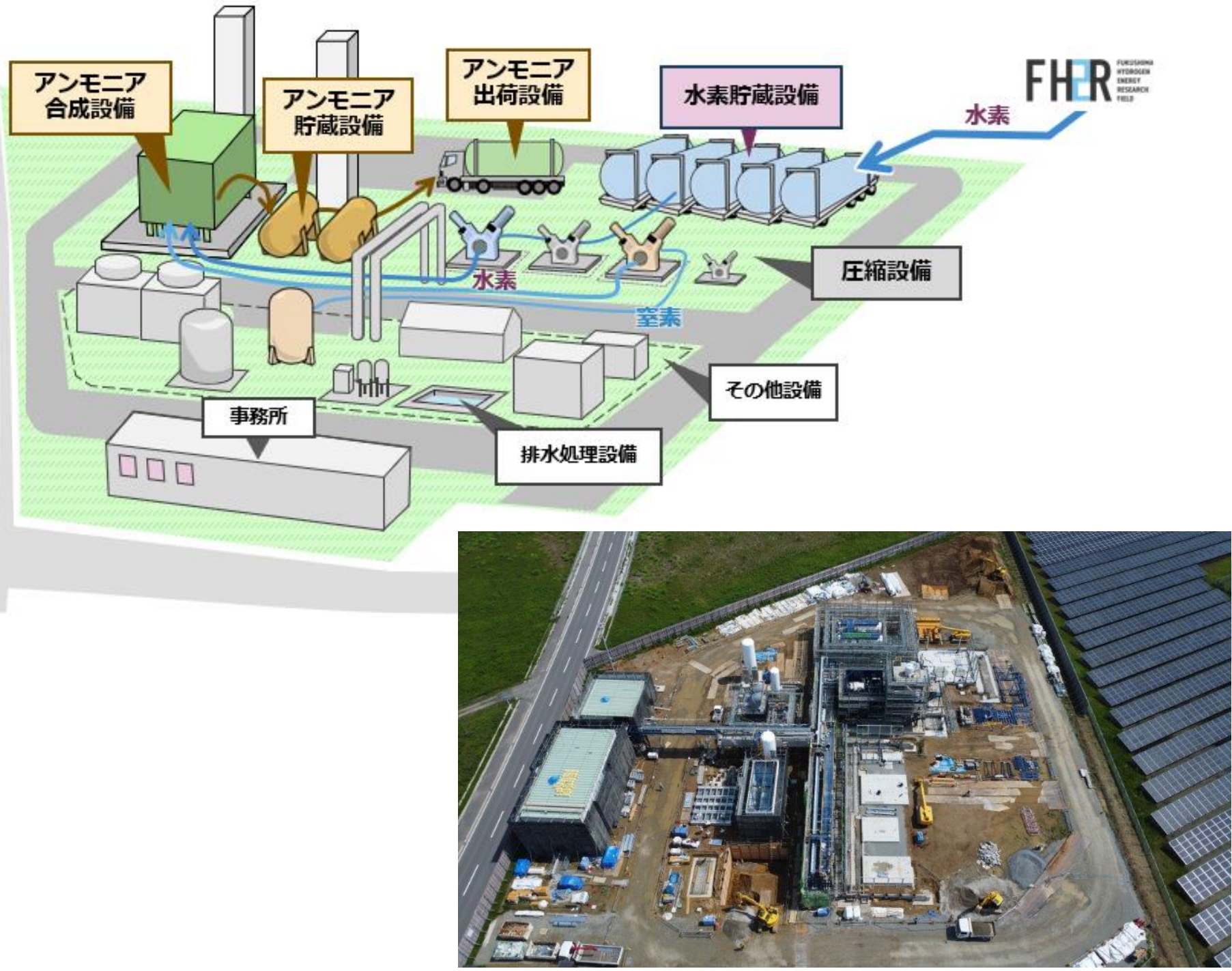


- ✓ 基礎評価で寿命4年以上を見通せる事を確認済
- ✓ 40年以上の実績がある食塩電解の生産設備にて実セルサイズの部材を作製。
- ✓ 浪江FH2Rで4,000時間を超える通電実績を積み上げ、長期耐久性評価を継続中

＜研究開発内容③＞

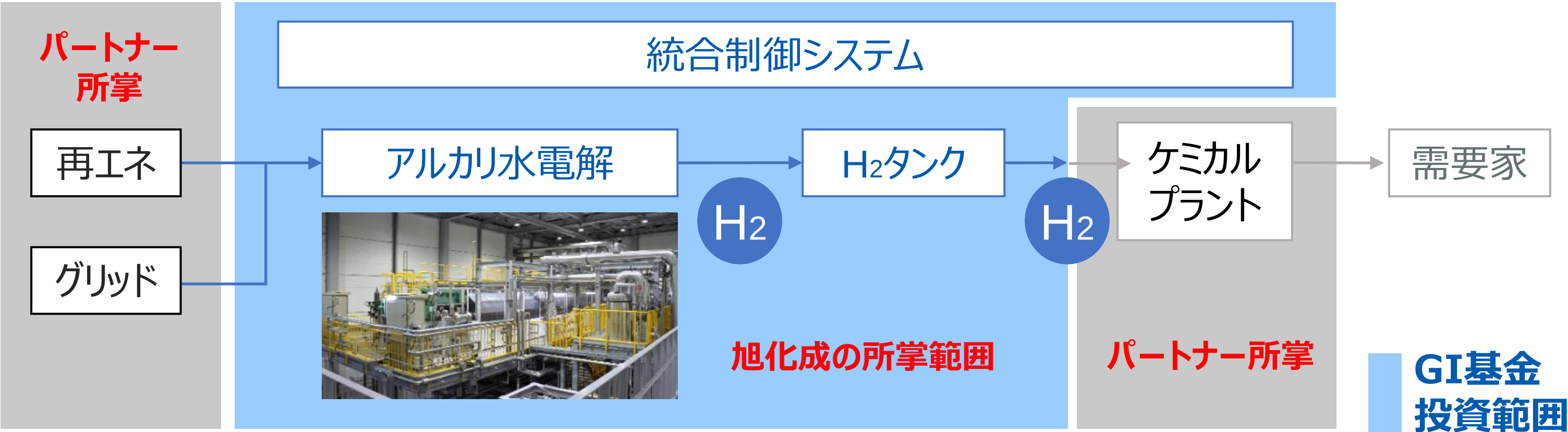
グリーンケミカルプラントのFSおよび技術実証

中規模アンモニアプラント設計・建設、
統合制御システム開発・実証 (Phase 1)



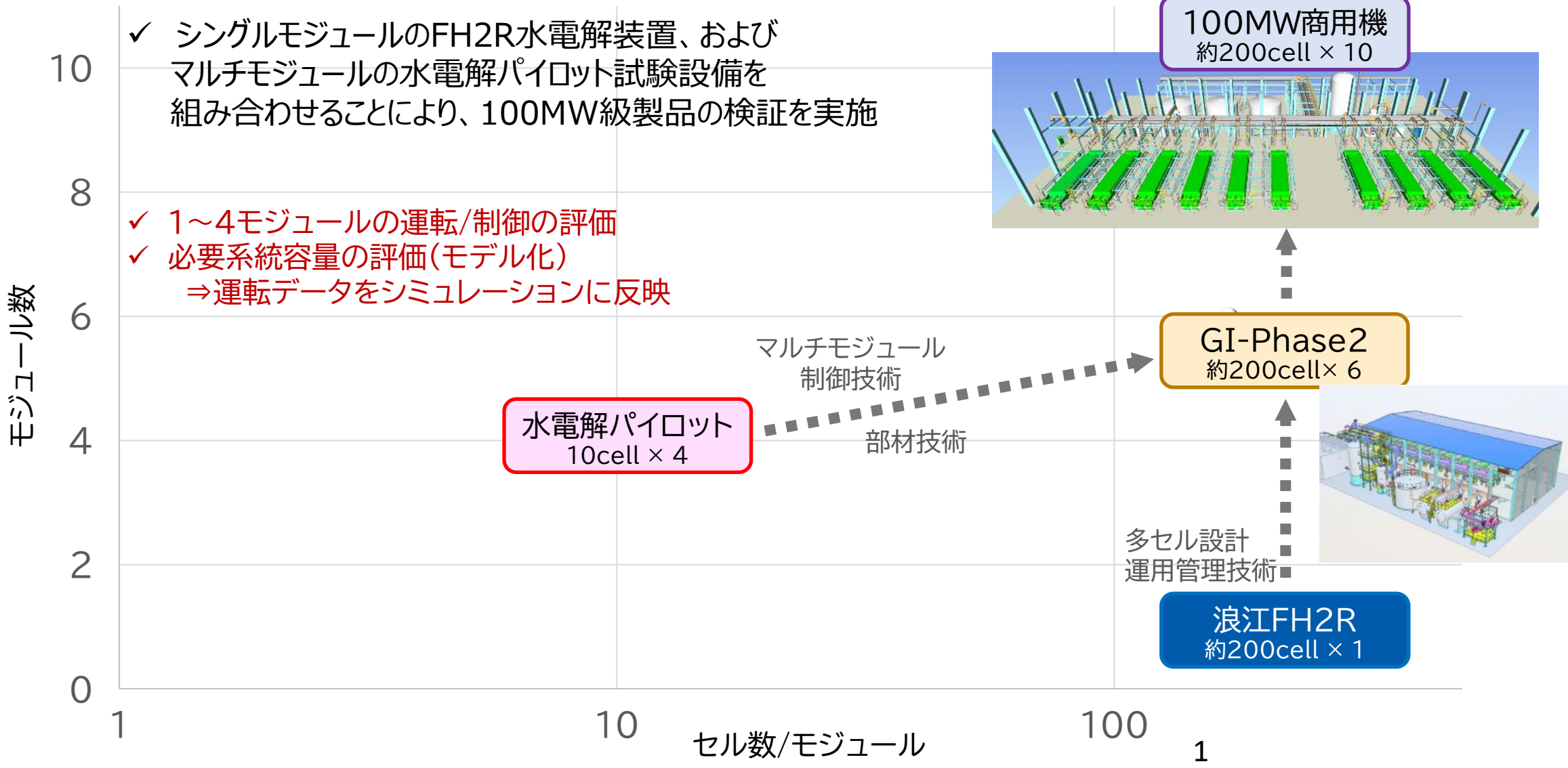
- ✓ FH2Rで生産された水素を活用しアンモニアを製造
- ✓ 中規模グリーンアンモニア検証プラントのEPC（詳細設計・調達・建設）が進捗
- ✓ 水電解システム・アンモニアプラントを統合制御するシステムを開発・実装し、変動再エネを利用しながらアンモニアプラントを安定稼働させる実証運転を行う

大規模水電解－ケミカルプラントの実証(Phase 2)



- ✓ 再エネ電源や電力市場から調達した電力で水素を製造し、アンモニア等の基礎化学品を合成。脱炭素化モデルプラントとして実証運用
- ✓ マレーシアGentari社敷地内に60MW級のアルカリ水電解システムを建設、年間8,000トン程度の水素をケミカルプラントへ供給する実証に取り組むことで合意。
- ✓ 現在、基本設計実施中。

大規模水電解システムの事業化に向けた各種実証の位置づけ



スケジュール

研究開発内容	実施主体	年度										
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~
			▼SG1: Phase 設計完了				▼SG3: Phase 2設備完成					
						▼SG2: Phase 設計完了						
①アルカリ水電解システムの大型化・モジュール化技術開発	旭化成	パイロット試験設備導入				パイロット試験設備運用						
		大型水電解装置設計・量産体制構築				大型水電解装置 技術改良・コストダウン						
②大型アルカリ水電解槽向け要素技術開発	旭化成	要素技術開発										
③グリーンケミカルプラントのFSおよび技術実証	旭化成 日揮HD	Phase 1 設計	Phase 1 設備投資			Phase 1 検証運転						
	旭化成	Phase 2 FS・設計				Phase 2 設備投資		Phase 2 実証運用				

対外発表件数

(事業開始～2023年度)

- ・ 研究発表・講演：77件
- ・ 論文：8報
- ・ プレスリリース：6件