

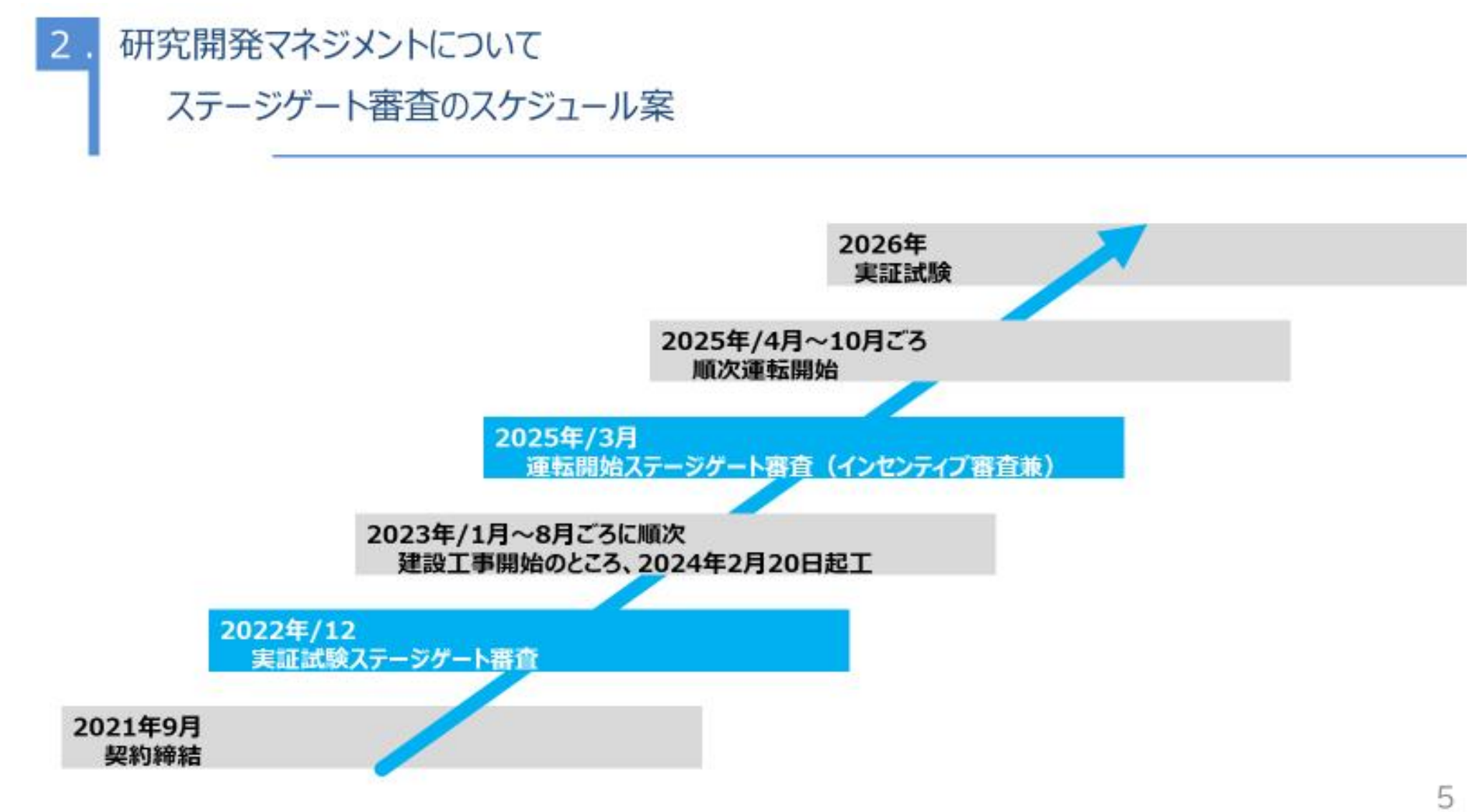
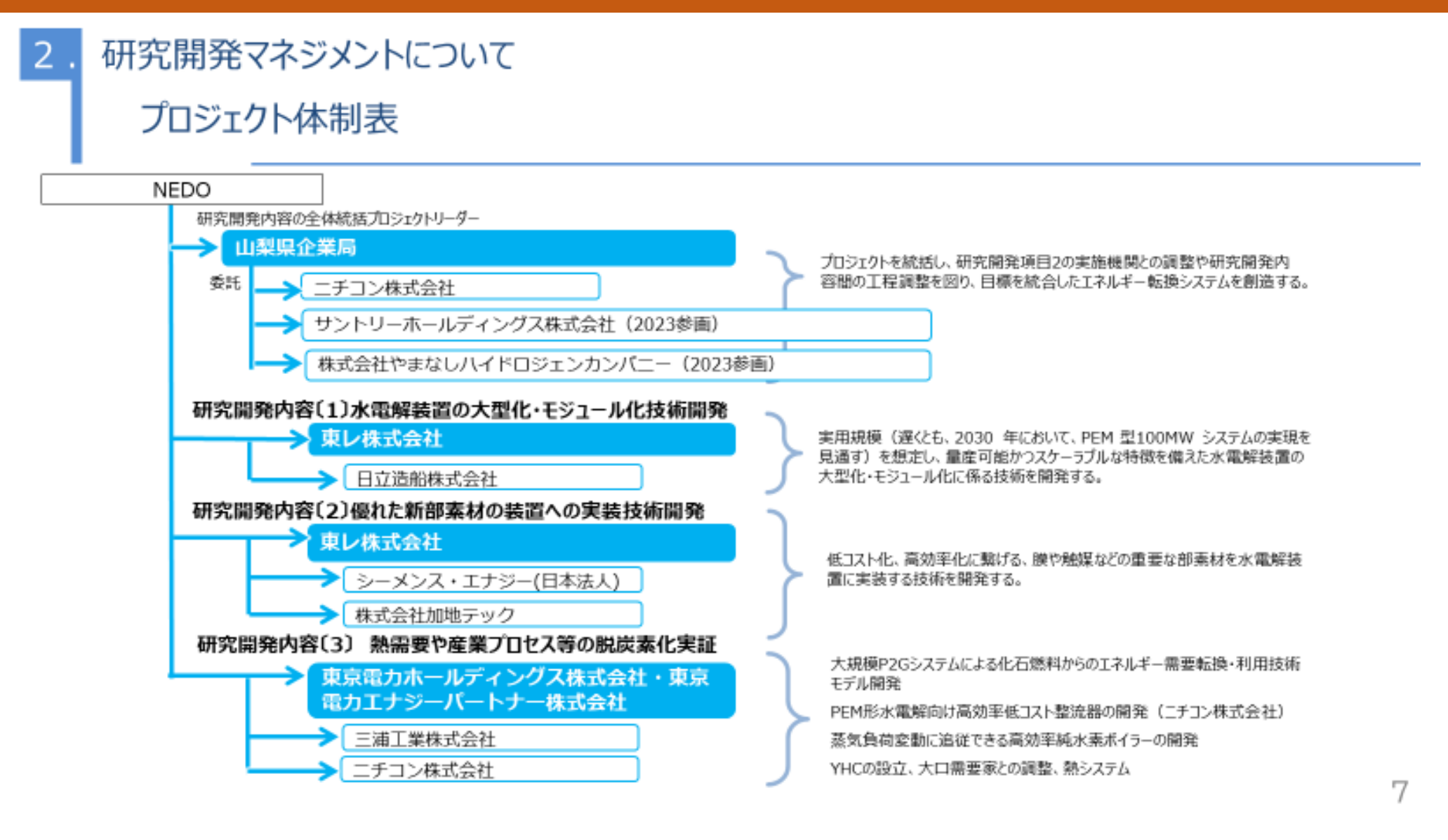
NEDO水素・燃料電池成果報告会2024

発表No.P2-79

グリーンイノベーション基金事業/ カーボンニュートラル実現へ向けた大規模P2Gシステムによるエネルギー需要転換・利用技術開発

団体名：山梨県企業局、東京電力ホールディングス・エナジーパートナー、東レ、日立造船、シーメンス・エナジー、加地テック、三浦工業

発表日：2024年7月19日



水電解装置の大型化・モジュール化技術開発

3. 研究開発成果について

研究開発計画／研究開発内容(これまでの取組)

各KPIの目標達成に向けた個別の研究開発の進捗度

研究開発内容	目標	直近のマイルストーン(2024年度 中間目標)	これまでの開発進捗(研究開発成果)	進捗度
1 水電解装置の大型化・モジュール化技術開発	低コスト化	1,050千円/Nm3/hを見込める6MW装置の製作完了	・機器数量削減などのコストダウンにより目標を達成し、6MW装置設計を完了した。	○ (理由)コストダウン目標を見込んだ6MW装置設計を完了した。
	高効率化	・モジュール試験運転にて、システム効率77%を見通す。 ・中型スタック評価において、0.15%/1000hを見通す。	・差圧運転対応の中型スタック評価装置の改造を完了した。 ・中型スタック評価において、東レ開発MEATH21-3により、水電解性能1.74V@2A/cm2、および耐久性(劣化率)0.15%/1000h以下を見通し、2024年度中間目標達成の見通しを得た。	○ (理由)中型スタックでの性能・耐久性目標を達成した。
	大型化・モジュール化	6MW級水電解装置の製作、取付、試験運転完了	・3Dモデリングを使用したモジュール配置案の検討、改善レビューにより連結式装置の設計を計画通りに完了した。 ・6MW級水電解装置、モジュール型電解槽の部材や機器等を購入し、計画通りに実証装置の製作を開始した。	○ (理由)量産可能かつスケールアップなモジュール連結式装置の設計を完了した。

優れた新部材の装置への実装技術開発

3. 研究開発成果について

研究開発計画／研究開発内容(これまでの取組)

各KPIの目標達成に向けた個別の研究開発の進捗度

研究開発内容	目標	直近のマイルストーン(2024年度 中間目標)	これまでの開発進捗(研究開発成果)	進捗度
2 優れた新部材の装置への実装技術開発	高効率化	・水電解性能1.78V@2A/cm2、および耐久性(劣化率)0.15%/1000h以下を見通す。 ・2024年度中間目標達成の見通しを得た。	・実用規模を想定した水電解装置・CCM製造設備の設計・製作・取付が完了し、実用規模を想定した水電解装置、およびCCM製造技術の開発を開始した。	○ (理由)実用規模を想定した水電解装置・CCM製造設備の設計・製作・取付が完了し、実用規模を想定した水電解装置、およびCCM製造技術の開発を開始した。
	社会実装	・10MW級水電解装置を設計・製作する。 ・1MPa×1,500Nm3/h級の圧縮機、除湿システムの実証機を製作する。	・設計が完了し、製作や外注先への発注が進められている。 ・要素試験を行い、ヒートポンプ用圧縮機、及び圧縮機/リコーク機の評価を実施した。 ・評価結果を踏まえ、実証機の詳細設計に着手した。	○ (理由)若干の遅れは見られるものの全体工期への影響なし。 ○ (理由)要素技術評価実施、詳細設計着手。

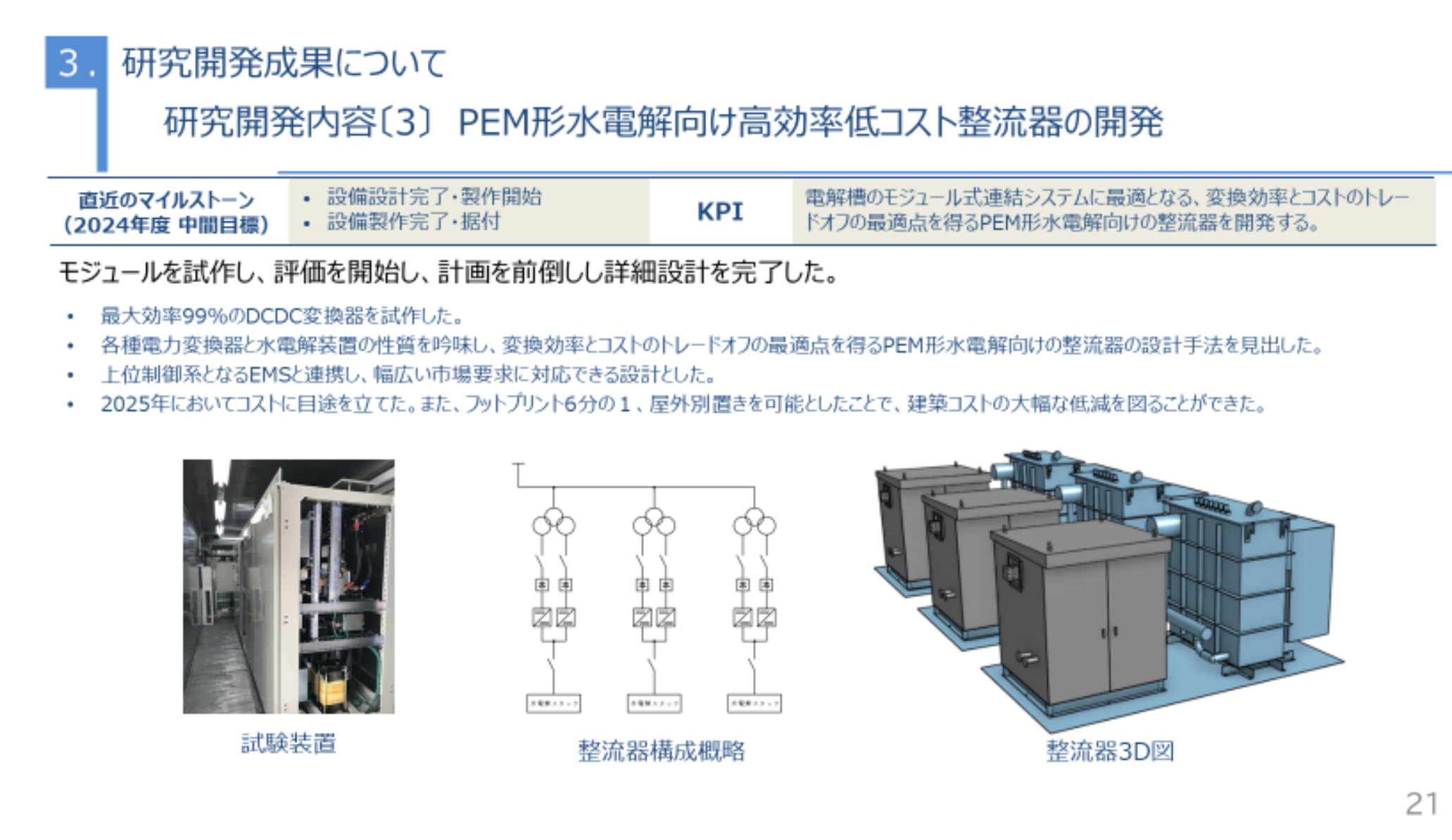
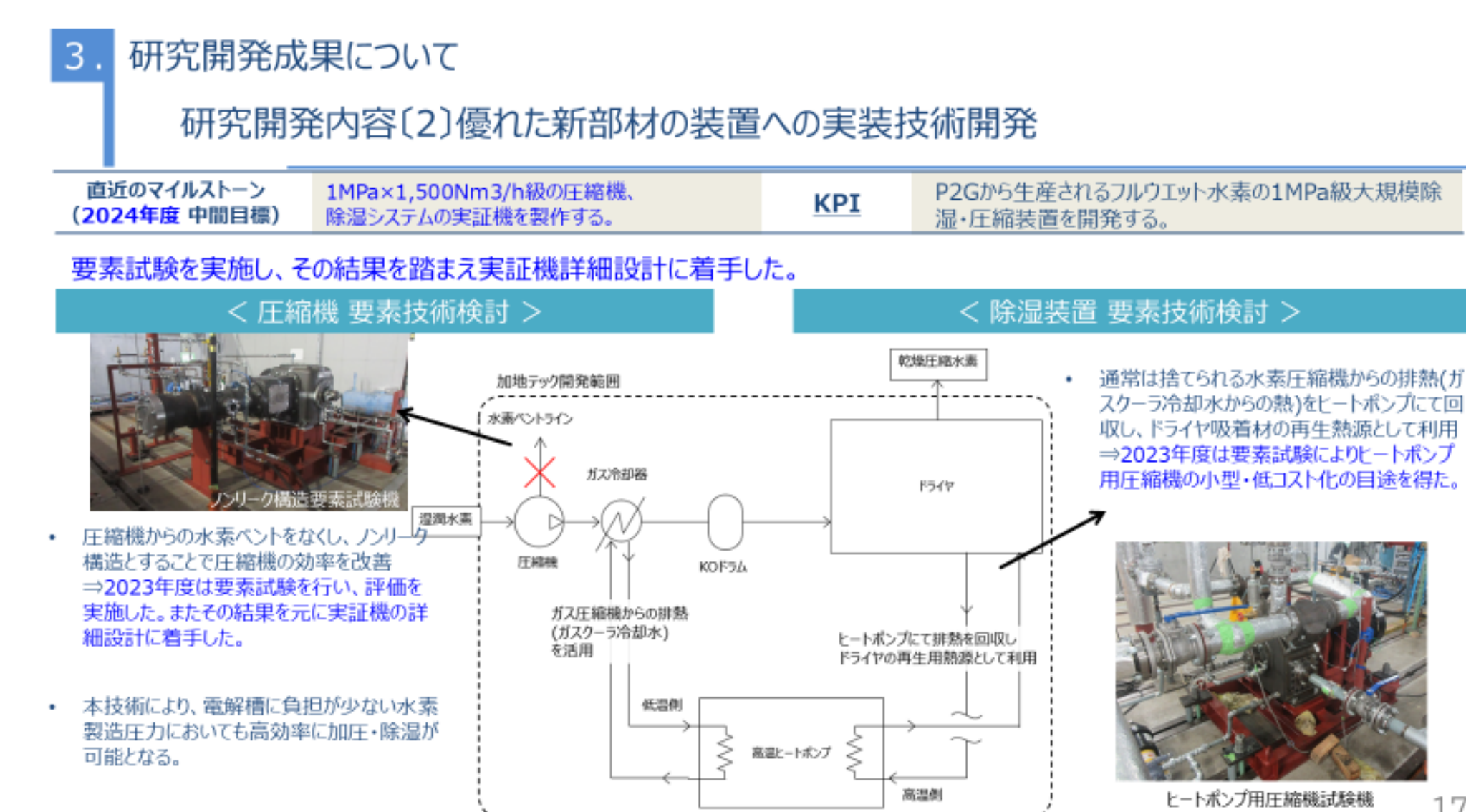
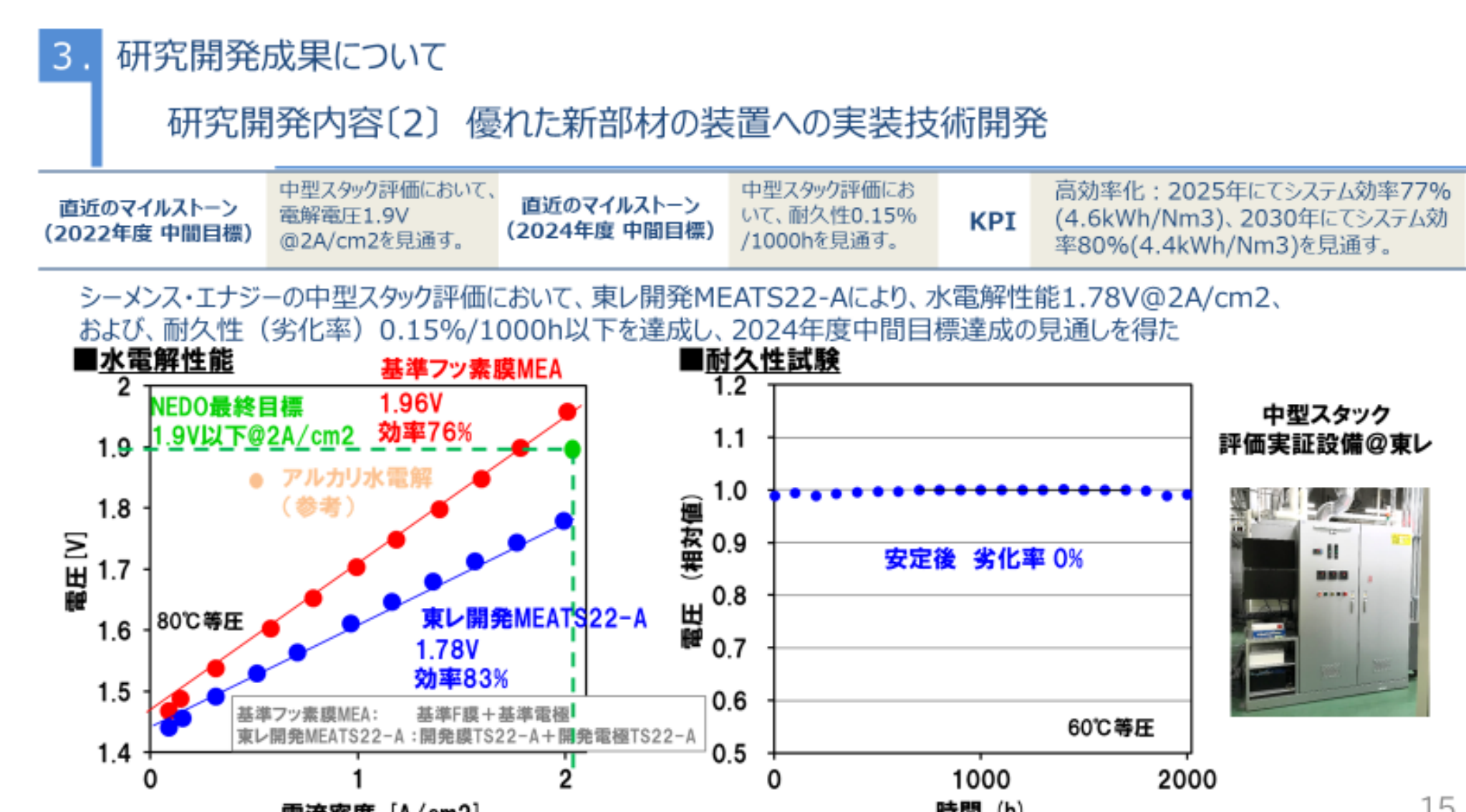
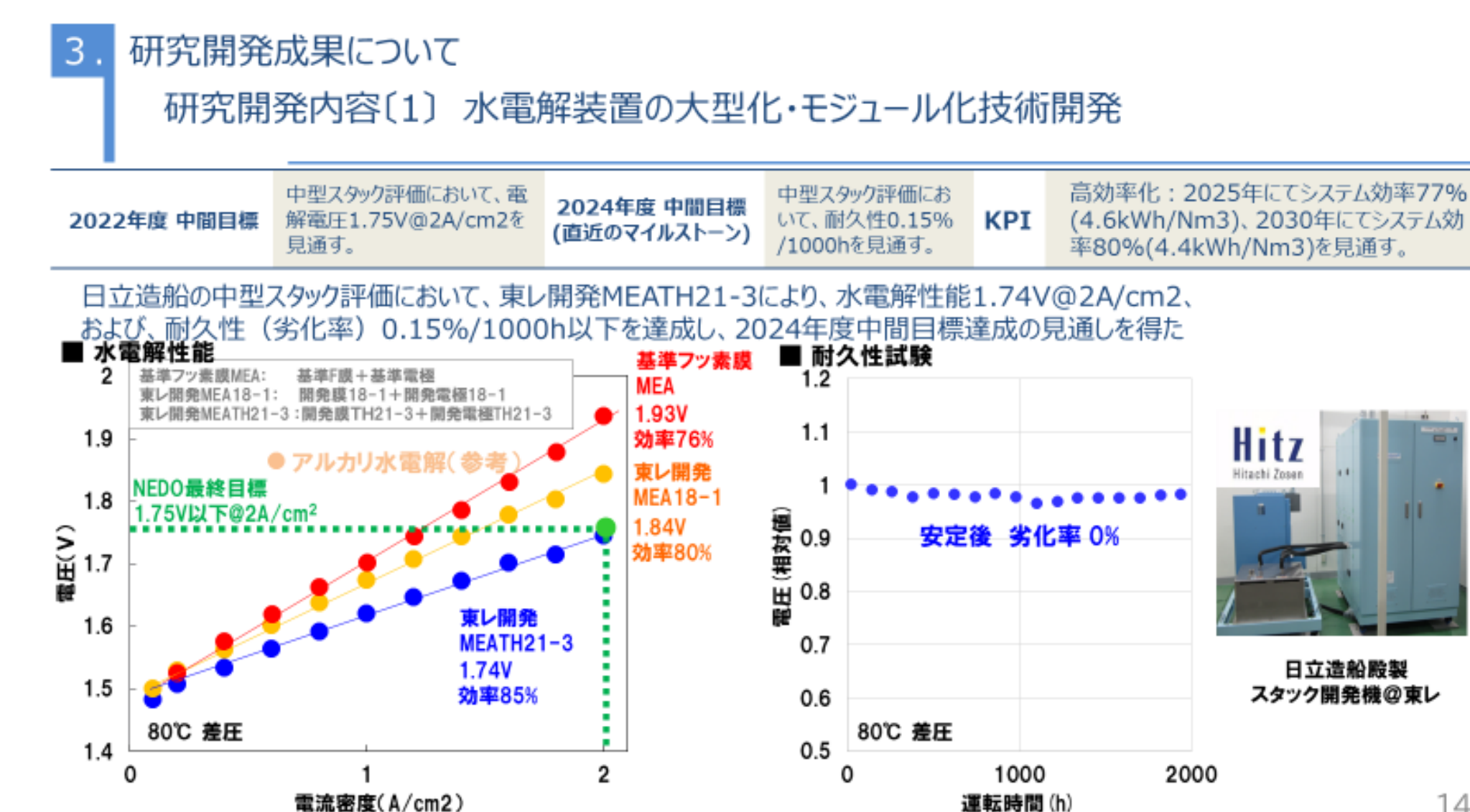
熱需要や産業プロセス等の脱炭素化技術開発

3. 研究開発成果について

研究開発計画／研究開発内容(これまでの取組)

各KPIの目標達成に向けた個別の研究開発の進捗度

研究開発内容	目標	直近のマイルストーン(2024年度 中間目標)	これまでの開発進捗(研究開発成果)	進捗度
1 熱需要や産業プロセス等の脱炭素化実証	システムモデルの構築	取付工事完了及び運転開始	・モジュール連結式の大型P2Gシステム向けのパッケージ化の検討を進め、設計を完了。 ・フルード選定では需要場所から設置場所について合意取得。 ・連系制約がないことを確認した。 ・自治体へ開発許可の申請手続を完了。 ・起工式実施し、土木造成工事を着工した。	○ (理由)システムモデルと対応完了。
	風力発電との連携	実証試験選定先および実証試験内容の検討を開始	・フィールド近郊の風力実証より、変動特性を把握した。 ・選定先の風況使用量状況を確認し、基本構想に照らした。 ・基本構想検討(概念設計)連系制約がないことを確認した。 ・実証試験選定先変更	○ (理由)スケジュールどおり進捗。
	水素ボイラーの開発	ボイラ効率向上試験と燃焼範囲向上のための燃焼バーン開発試験を開始する。	・水素ボイラの試験設備の準備が完了。 ・試験設備を建設し、開発試験を開始し、KPIの目標値を試験機において達成した。	○ (理由)スケジュールどおり完了。
	高性能整流器の開発	整流器のモジュール評価を開始	・評価設備の基本設計が完了。 ・モジュールを試作し、評価を開始し、計画を前倒し詳細設計を完了した。	○ (理由)スケジュールどおり完了。



連絡先：山梨県企業局 新エネルギーシステム推進課 (055-234-5268)