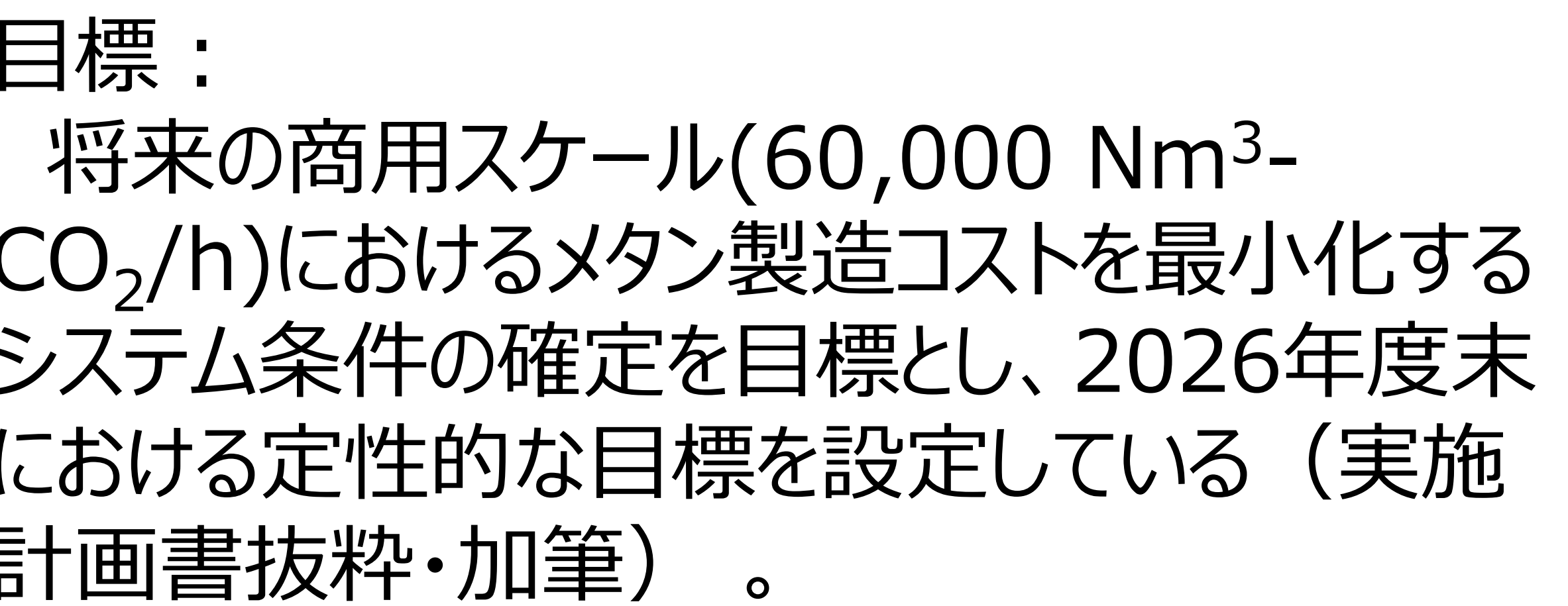
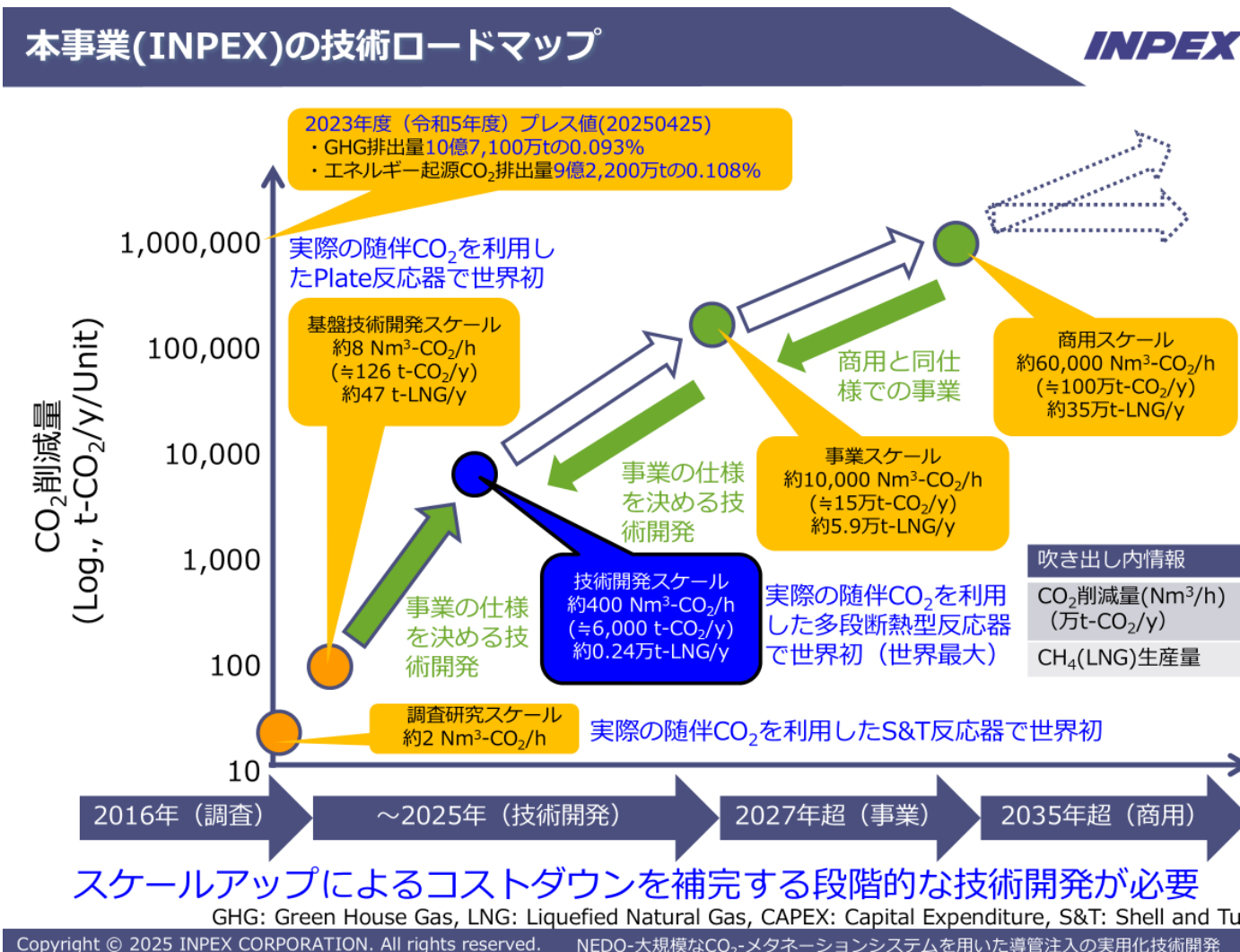
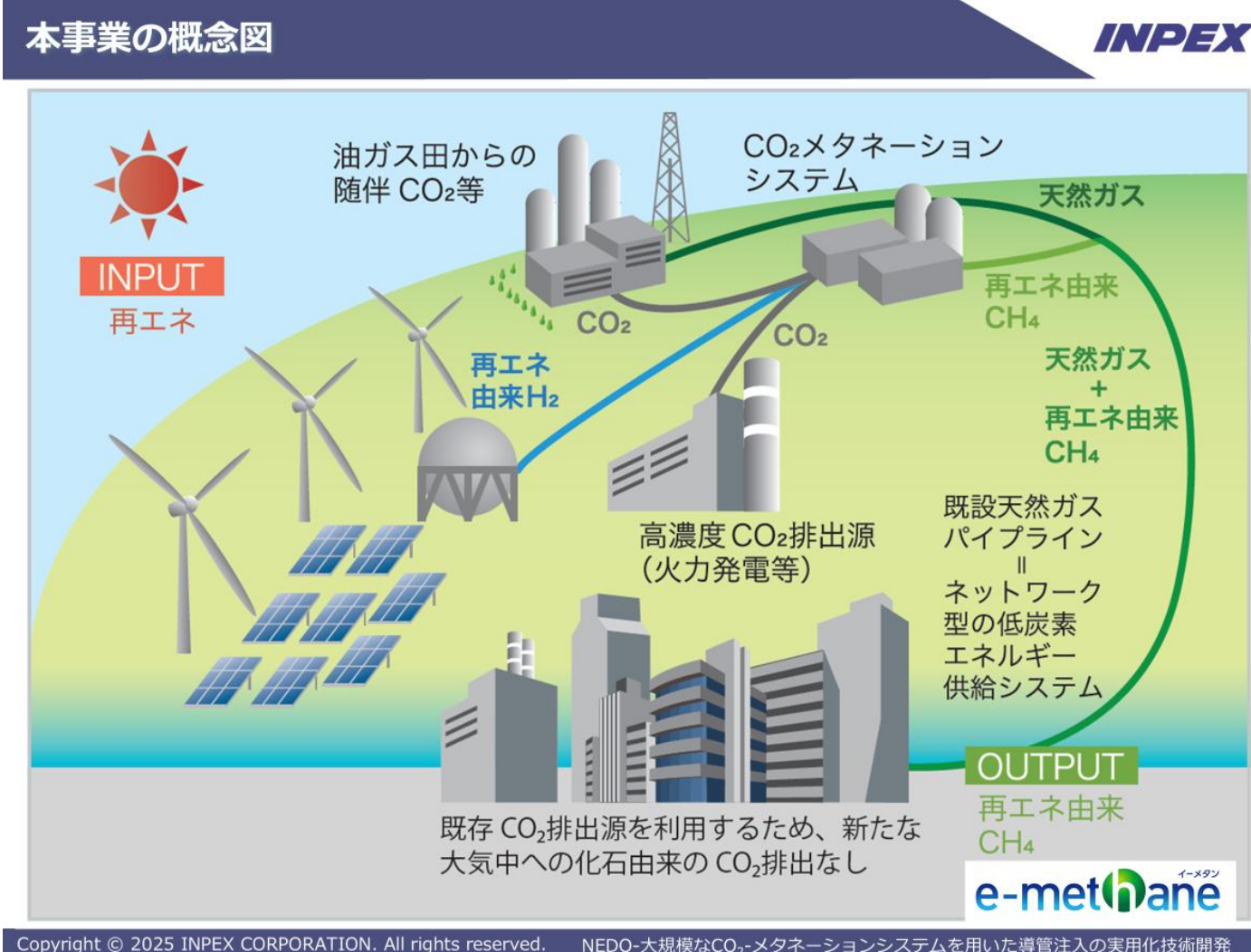


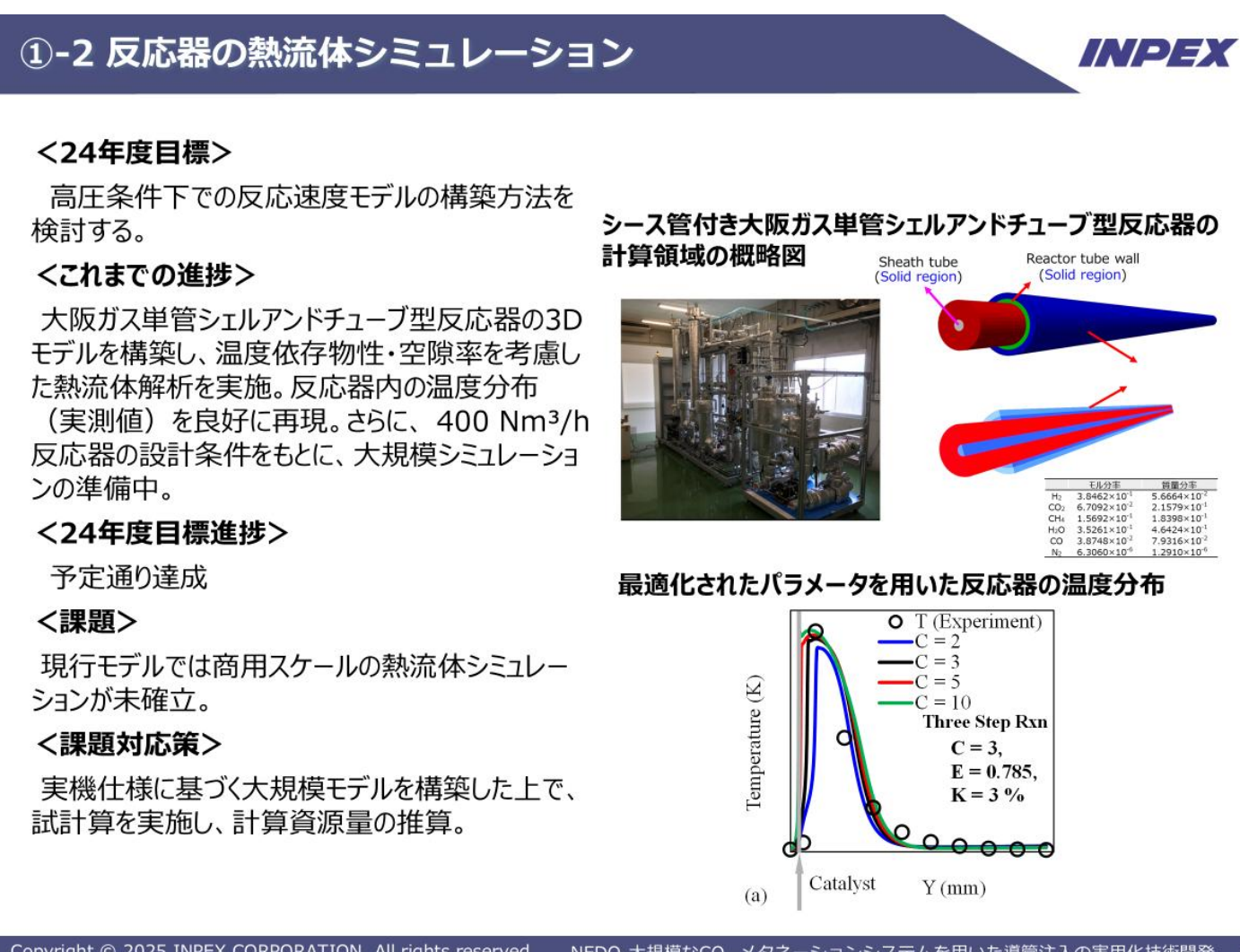
目的：
「METI-グリーン成長戦略」の目標値の達成に向けて、400 Nm³-CO₂/hスケールの大規模CO₂-メタネーションシステムをINPEX長岡鉱場・越路原プラント に接続して構築し、INPEX長岡鉱場の随伴CO₂等を有効利用して、将来的に再エネ由来CH₄を導管注入する実用化技術開発の実施を目的とする（実施計画書抜粋・加筆）。



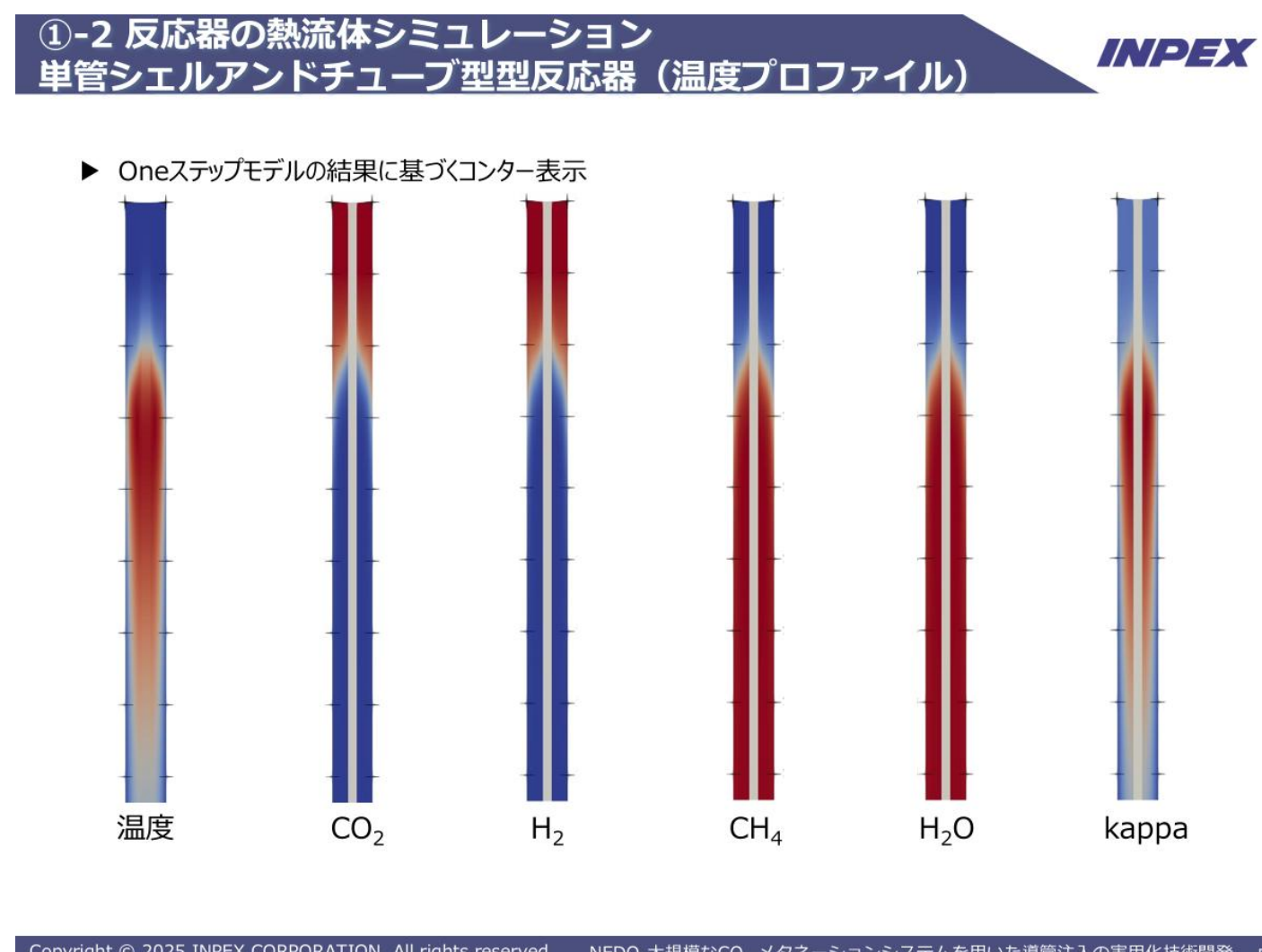
研究開発項目① 反応シミュレーション技術開発（委託先：名古屋大学）
研究開発項目② 大規模CO₂-メタネーション反応プロセス技術開発（委託先：大阪ガス）
研究開発項目③ 反応システムのスケールアップ等適用性検討（助成元：INPEX）

研究項目		24年度目標 (前年度目標)	進捗 評価	達成目標 (達成の確率は必須)	○：達成、×：未達成
1-1 反応速度と圧力との関係	高圧条件下での反応速度と圧力との関係を検討する。 (高圧下での反応速度と圧力との関係は圧力一定とする)	高圧下での反応速度と圧力との関係を検討し、X _u とProment ₂ との反応速度はX _u とProment ₂ との反応速度より速く、X _u の反応速度はProment ₂ の反応速度より遅い。	○	高圧下での反応速度と圧力との関係を検討し、X _u とProment ₂ との反応速度はX _u とProment ₂ との反応速度より速く、X _u の反応速度はProment ₂ の反応速度より遅い。	○
1-2 反応温度と反応速度との関係	反応温度と反応速度との関係を検討する。 (温度一定で高圧下での反応速度と圧力との関係を検討する)	反応温度と反応速度との関係を検討し、X _u とProment ₂ との反応速度はX _u とProment ₂ との反応速度より速く、X _u の反応速度はProment ₂ の反応速度より遅い。	○	反応温度と反応速度との関係を検討し、X _u とProment ₂ との反応速度はX _u とProment ₂ との反応速度より速く、X _u の反応速度はProment ₂ の反応速度より遅い。	○
1-3 熱化反応速度と反応温度との関係	熱化反応速度と反応温度との関係を検討する。 (熱化反応速度と反応温度との関係を検討する)	熱化反応速度と反応温度との関係を検討し、X _u とProment ₂ との反応速度はX _u とProment ₂ との反応速度より速く、X _u の反応速度はProment ₂ の反応速度より遅い。	○	熱化反応速度と反応温度との関係を検討し、X _u とProment ₂ との反応速度はX _u とProment ₂ との反応速度より速く、X _u の反応速度はProment ₂ の反応速度より遅い。	○
1-4 反応時間と反応速度との関係	反応時間と反応速度との関係を検討する。 (反応時間と反応速度との関係を検討する)	反応時間と反応速度との関係を検討し、X _u とProment ₂ との反応速度はX _u とProment ₂ との反応速度より速く、X _u の反応速度はProment ₂ の反応速度より遅い。	○	反応時間と反応速度との関係を検討し、X _u とProment ₂ との反応速度はX _u とProment ₂ との反応速度より速く、X _u の反応速度はProment ₂ の反応速度より遅い。	○

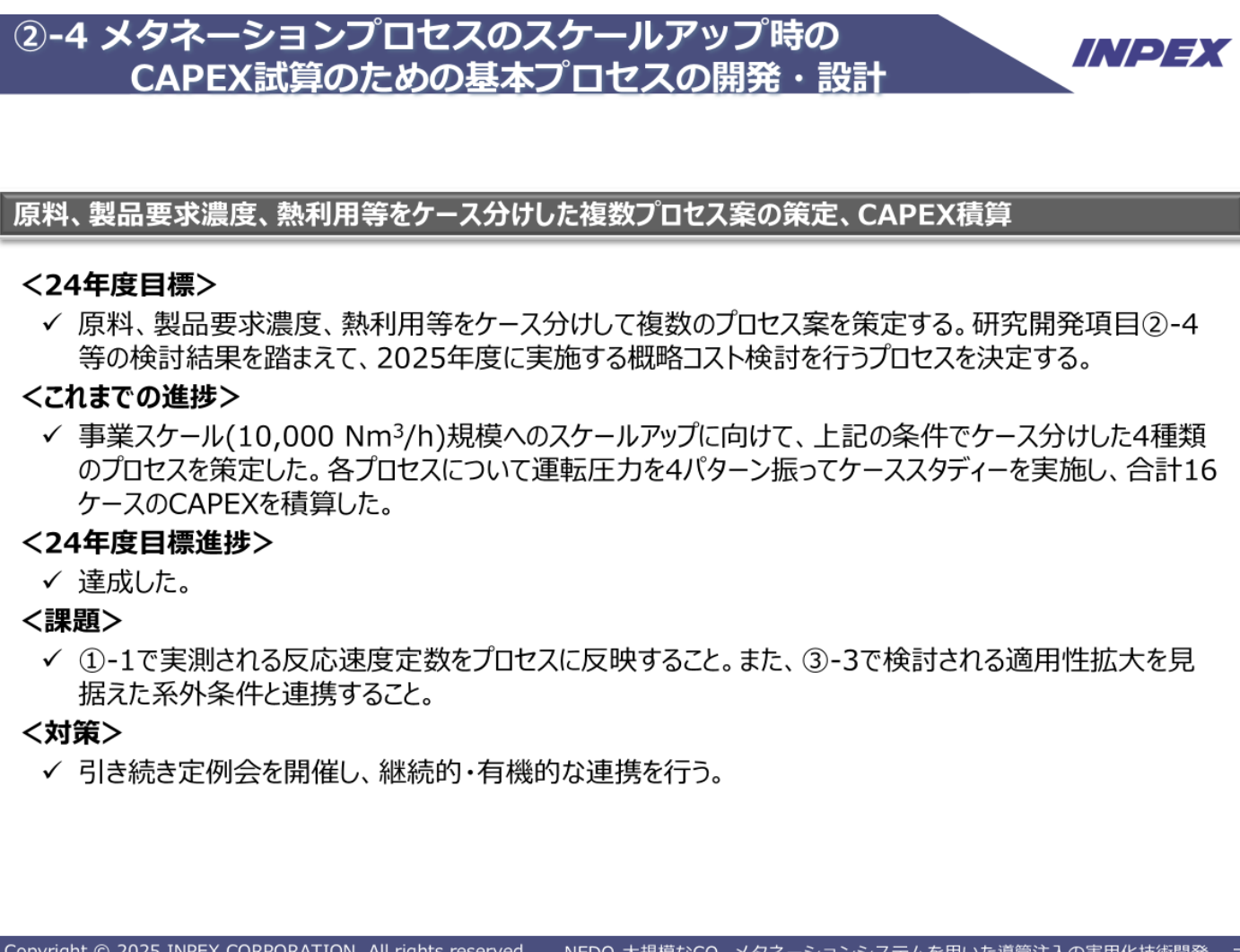
①の各研究開発項目において、最終目標に向けた、2024年度目標を達成した（左図）。



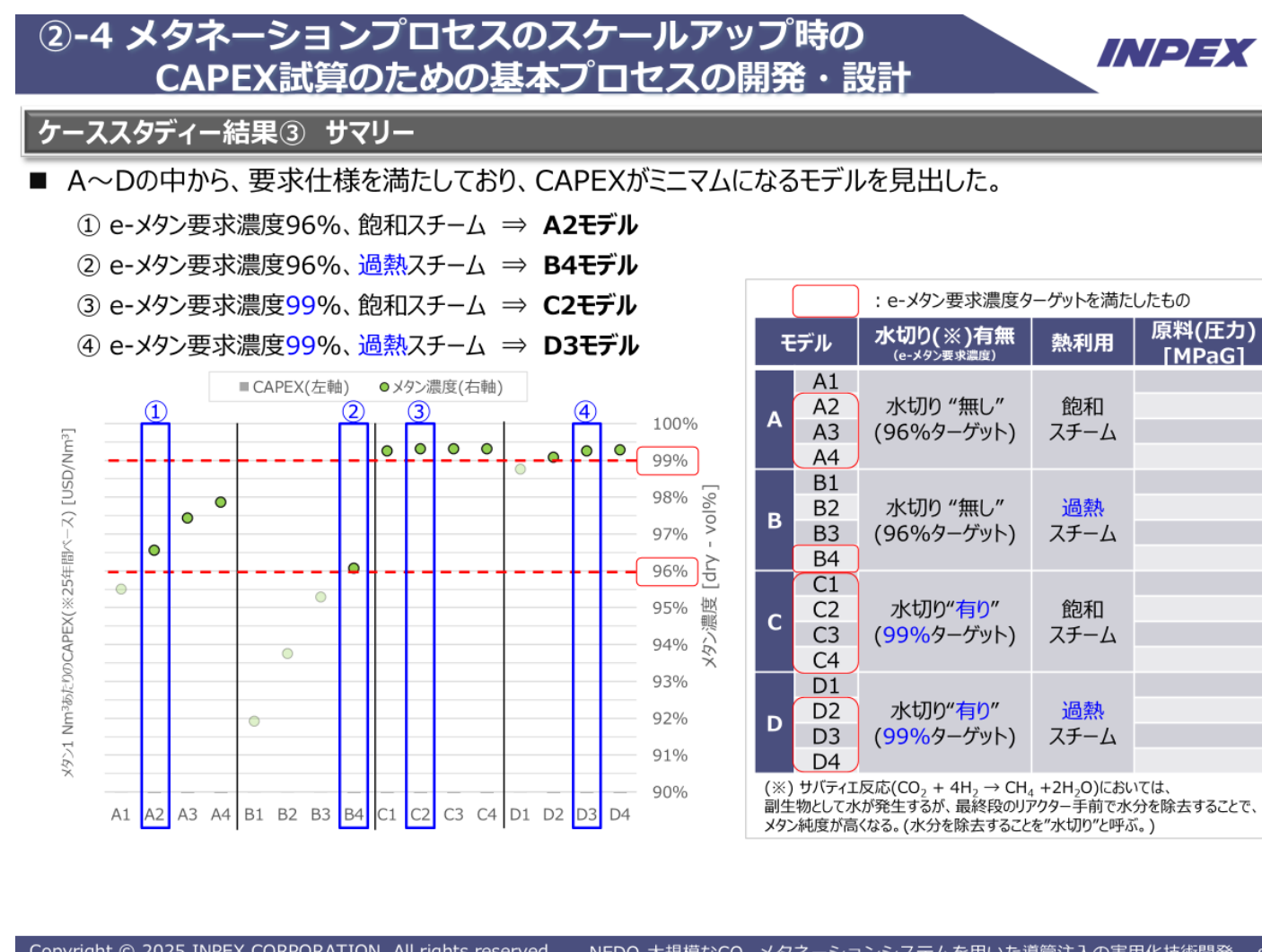
①-2では、単管
S&T反応器の熱
流体解析を実施
し、実測値を良
好に再現した
(左・右図)。

[illegible]

②の各研究開発項目において、最終目標に向けた、2024年度目標を達成した（左図）。



②-4では、事業
スケール反応器の
4種類16ケースの
検討を実施し、
CAPEX最少とな
る条件を抽出した
(左・右図)。

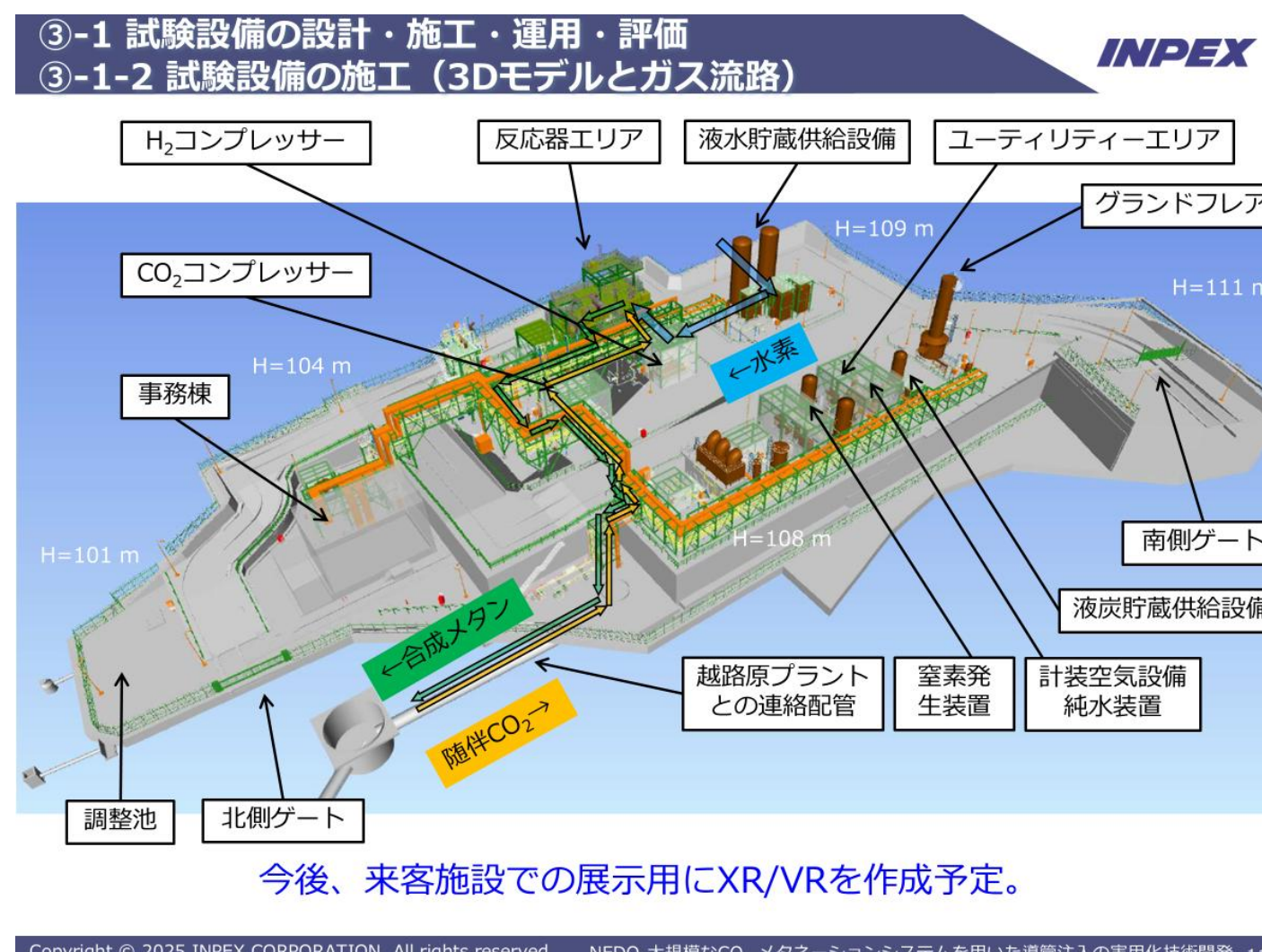


24年度目標達成状況一覧表（研究開発項目③：INPEX）		INPEX	
		③ 達成、未達成	
研究項目	24年度目標 (継続目標)	進捗 評価	達成理由（達成の場合は達成 率）と未達成理由と対応策
24-1 試験設備の建設・運用・評価	試験設備（自動試験装置）の導入と運用を継続する。 試験設備（自動試験装置）の導入率を継続する。 試験設備（自動試験装置）の導入率を継続する。	○	試験設備の導入、運用を継続する。導入率を継続する。試験設備（自動試験装置）の導入率を継続する。試験設備（自動試験装置）の導入率を継続する。
24-2 含炭水素の抽出・処理	含炭水素の抽出・処理の最適化を図る。 含炭水素の抽出・処理の最適化を図る。 含炭水素の抽出・処理の最適化を図る。	○	含炭水素の抽出・処理の最適化を図る。含炭水素の抽出・処理の最適化を図る。含炭水素の抽出・処理の最適化を図る。
24-3 反応システムの構築・評価	反応システムの構築・評価の最適化を図る。 反応システムの構築・評価の最適化を図る。 反応システムの構築・評価の最適化を図る。	○	反応システムの構築・評価の最適化を図る。反応システムの構築・評価の最適化を図る。反応システムの構築・評価の最適化を図る。
24-4 日東CR-MCの構築・評価	日東CR-MCの構築・評価の最適化を図る。 日東CR-MCの構築・評価の最適化を図る。 日東CR-MCの構築・評価の最適化を図る。	○	日東CR-MCの構築・評価の最適化を図る。日東CR-MCの構築・評価の最適化を図る。日東CR-MCの構築・評価の最適化を図る。
24-5 中間生成物の回収・評価	中間生成物の回収・評価の最適化を図る。 中間生成物の回収・評価の最適化を図る。 中間生成物の回収・評価の最適化を図る。	○	中間生成物の回収・評価の最適化を図る。中間生成物の回収・評価の最適化を図る。中間生成物の回収・評価の最適化を図る。

③の各研究開発項目において、最終目標に向けた、2024年度目標を達成した（左図）。



③-1では、試験設備の構築に係る調達・建設工事を継続実施した（左・右図）。

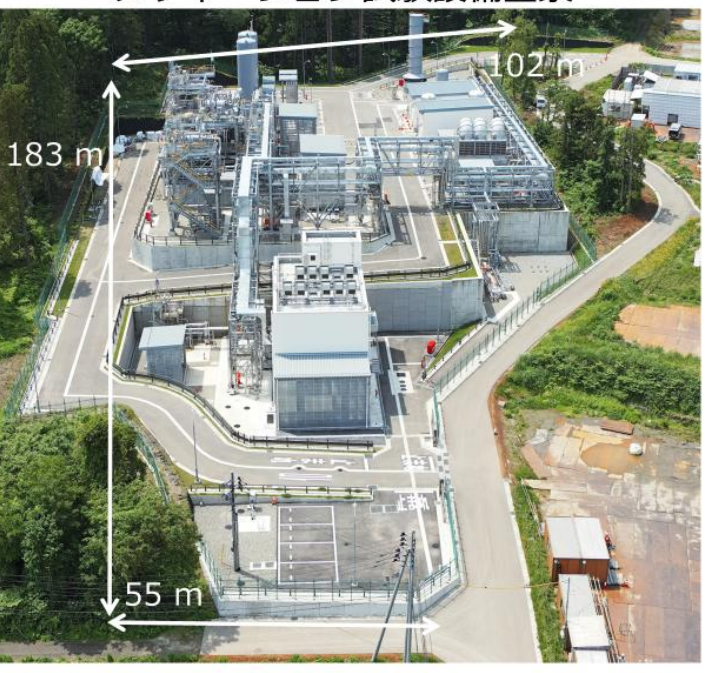


①-1 試験設備の設計・施工・運用・評価

①-1-2 試験設備の施工（建設進捗：20250602撮影）



メタネーション試験設備全景



試験設備及び周辺スペース



2025年4月末現在、試験設備の建設進捗は、約94%

Copyright © 2025 INPEX CORPORATION. All rights reserved.
NEO-スズランセのCO₂メタネーションシステムを用いた埋蔵した天然ガス資源の効率的な

商用化に向けた技術的課題抽出と対策（一部抜粋）

①-1 試験設備の設計・施工・運用・評価

①-1-2 試験設備の施工（建設進捗：20250602撮影）



・本事業開始後の取り組みの中で、商用化に向けた技術課題を改めて的確的に整理した。

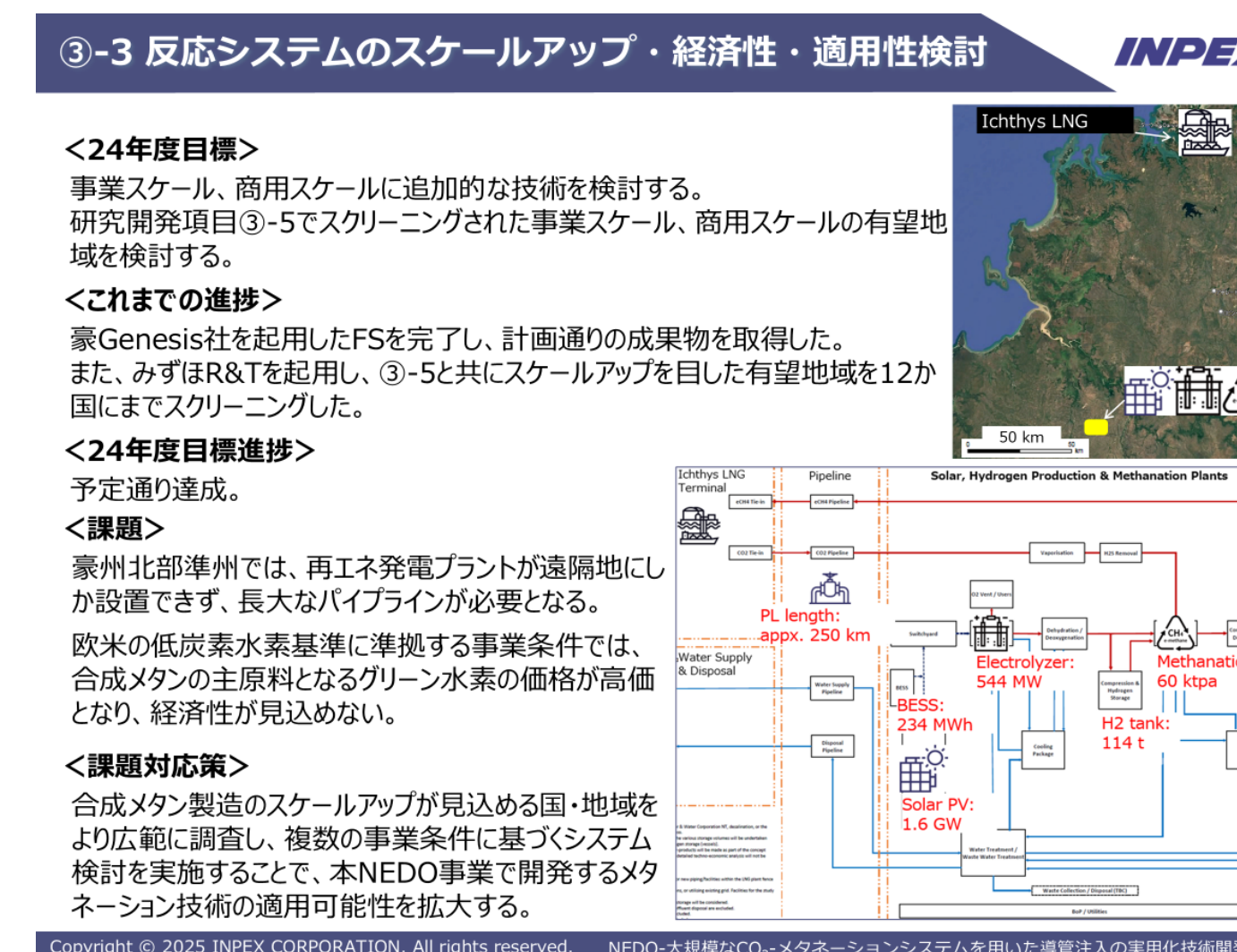
・本事業の成果を取り込むことで、**クリティカルな技術課題はクリアできる見込みであること**を確認した。

分類	商用化に向けた主要課題	技術課題（400 tMC/日）における対策
触媒	触媒寿命の評価・充填量の適正化 構造、材質などの最適化	本事業での性能と耐久性の評価結果を踏まえ、事業化プラントにおける触媒ユニットを検討する。 本プラントにおける触媒劣化モードを特定、その影響を抑制するベアアップ計画に反映させる。
反応器	反応器の大化型にむけた設計思想の確立	高圧原料の腐食や酸化性化の機器腐損リスクの評価、安価な材料を安全に実現し得るための工夫を検討する。 劣化性能を考慮した1/6設計、および圧力増を考慮したS&T反応器の大化型にのらう設計を実施、シミュレーションによる「ワッ」チェックする。
プロセス	設計思想の確立 制御方法の確立	本事業での成果や抽出課題を反映したプロセス設計思想の構築する。 自動化を視野に入れた正常・非常時の操作・制御方法を確立するための課題を抽出する。
原料	蒸気の利用先検討 ソースにたいして原料構成の想定と評価	蒸気利用形態（飽和・過熱）における蒸気圧力・蒸気量の明確化、および機器構成の最適化を検討する。 導入シミュレーションで原料構成を調査し、触媒やCO₂-methanol化のに影響を評価、前処理調整などを検討する。
製品スペック	製品スペックの保証範囲の検討	本事業での成果を踏まえ、製品品質の変動幅や安定性などを評価、スペックの検証計画を構築する。

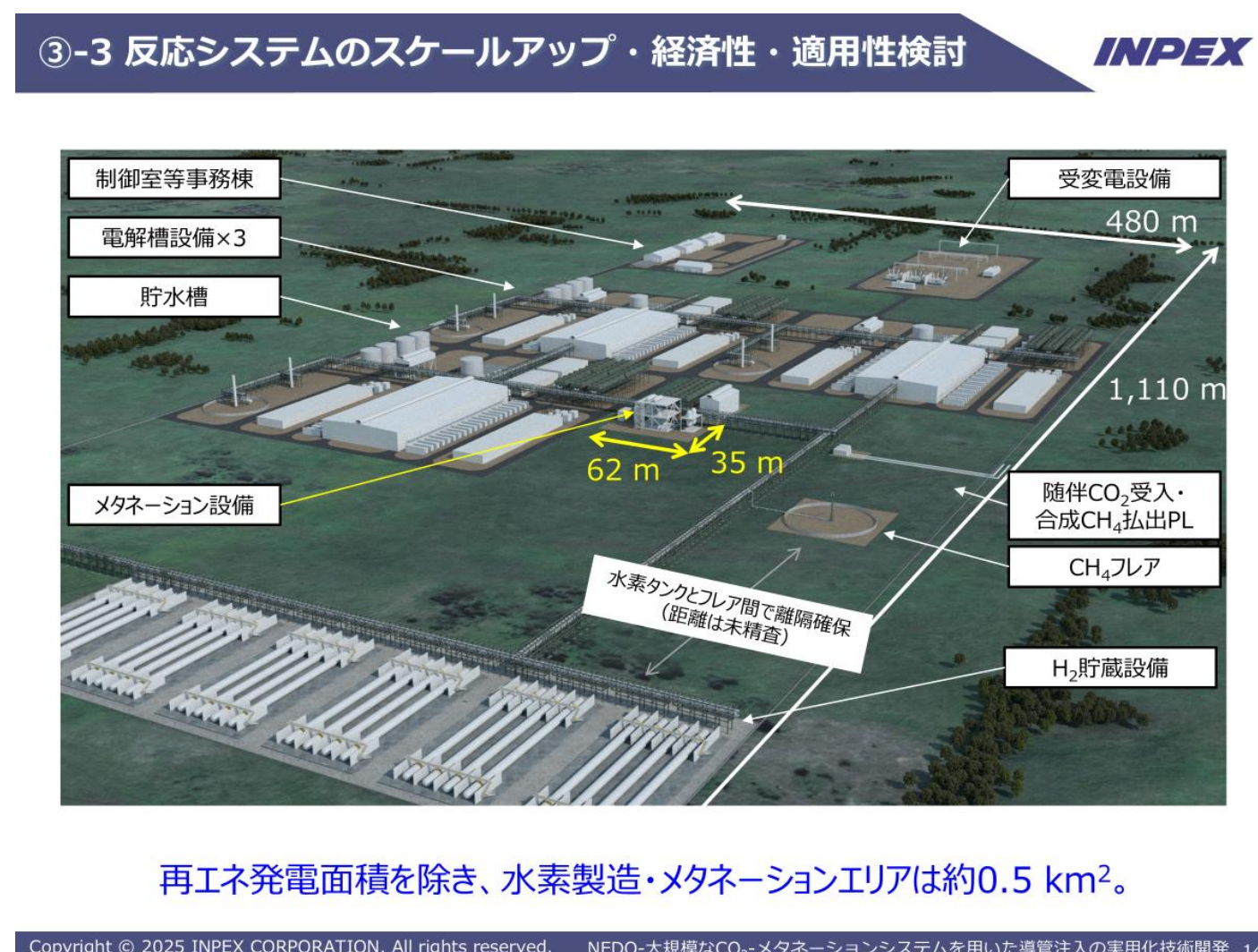
Copyright © 2025 INPEX CORPORATION. All rights reserved.

③-1では、試験設備の構築が計画通り進捗中である（左図）。

商用化に向けた課題を再整理し、クリティカルな課題は、本事業の成果を通して解決出来る見込みを得た（左図）。



③-3では、豪州におけるFSを実施し（左・右図）、世界各国から有望地域を12か国スクリーニングした。



厳しい事業環境
ではあるものの、
本事業の成果を
通して、引続き都
市ガスのCN化に
貢献していく
(左・右図)。

