

産業構造審議会グリーンイノベーション部会 エネルギー構造転換分野WG説明資料

提案プロジェクト名 **革新的分離剤による低濃度CO₂分離システムの開発**

提案者名：日本製鉄株式会社、代表名：代表取締役社長 今井 正
(共同提案者：クラサケミカル株式会社)

【公開パート】

- (1) 事業推進体制 p.4
- (2) 事業の進捗状況 p.5
- (3) 前回WG、経営者としてのGI基金事業への関与 p.6
- (4) 当初の計画との乖離があった場合、その乖離への対応 p.7
- (5) 標準化への取り組み p.8

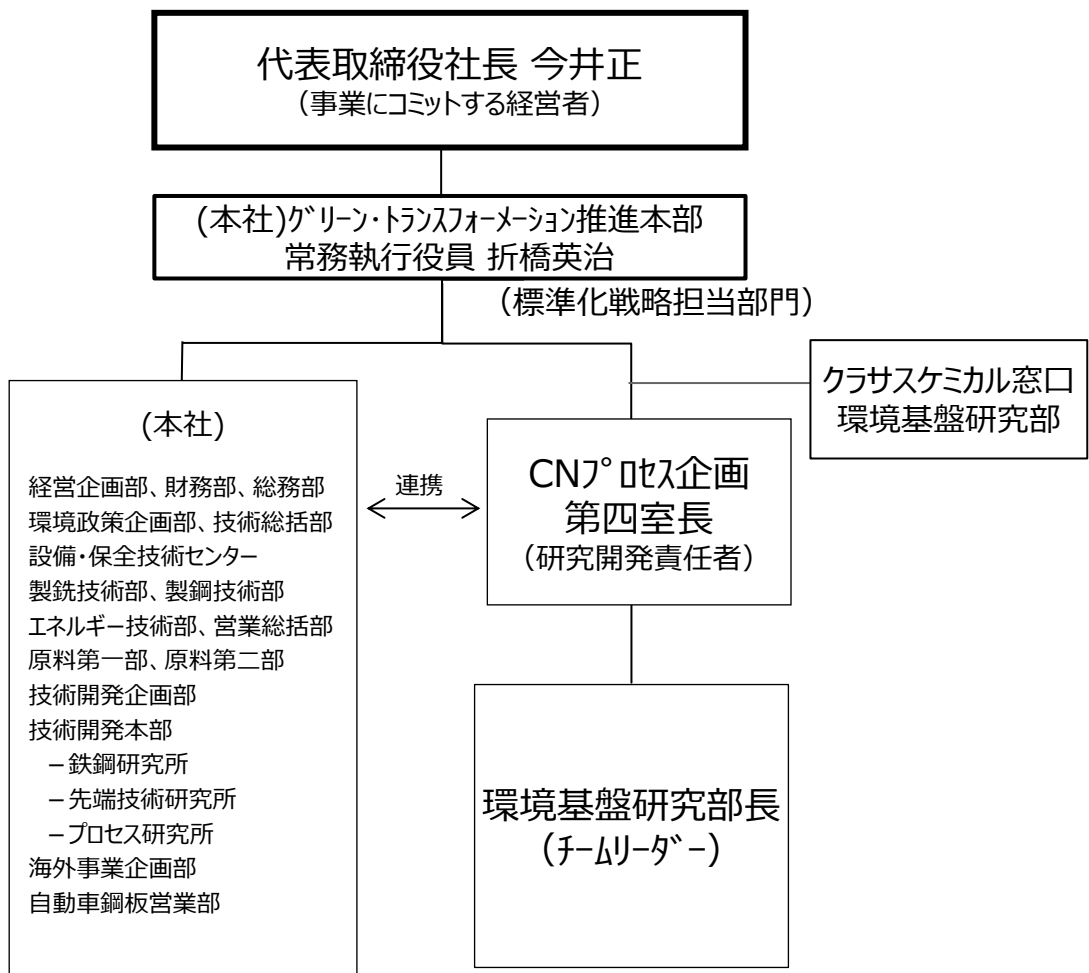
【非公開パート】

- (1) 事業の進捗状況 p.10,11
- (2) 具体的なビジネスモデル p.12
- (3) 具体的な出口戦略 p.13
- (4) 国際競争についての現状認識 p.14
- (5) 事業推進上のリスク要因及び想定されるシナリオ p.15
- (6) 次回WGまでの目標並びに現状の課題及びその解決プラン p.16
- 令和6年度モニタリングWGでのご意見への対応状況など p.17

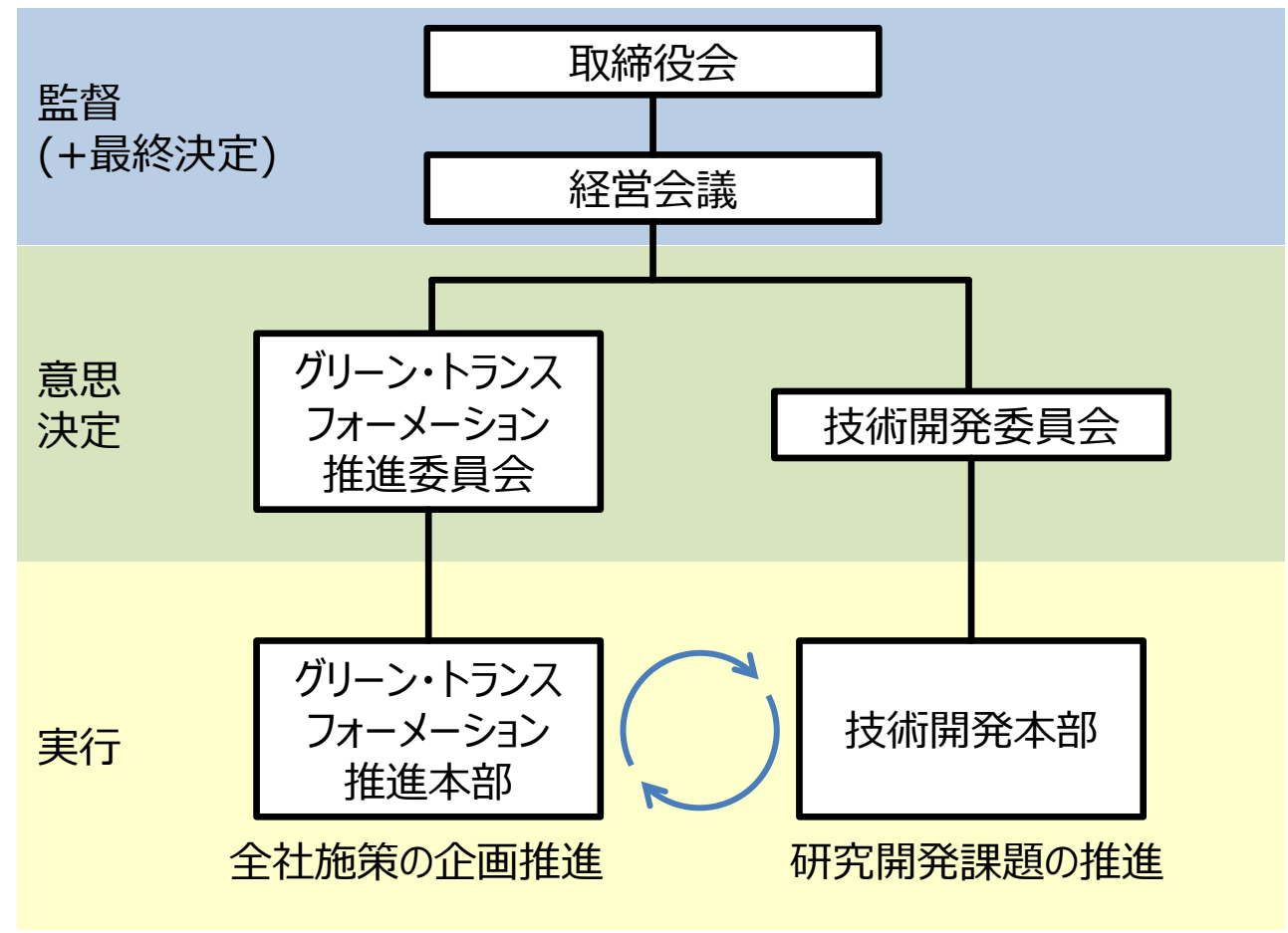
公開パート

(1) 事業推進体制

組織内体制図



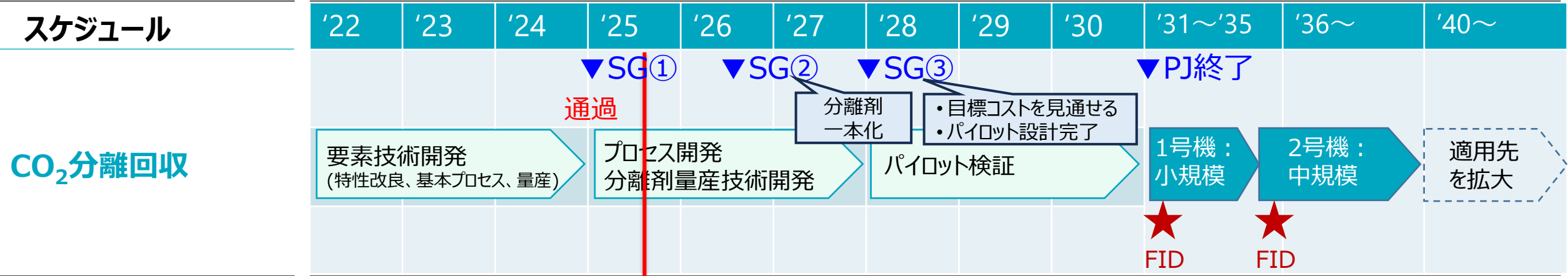
ガバナンス・実行体制



全社施策の企画推進はGX本部、研究開発推進は技術開発本部が主管。両部門が連携して事業を推進。重要事項については経営会議に付議または報告。

(2) 事業の進捗状況

- 要素技術に目途を付け、2024年度ステージゲート（SG①）を通過
- 抽出した課題を踏まえ、プロセス開発、量産技術開発を推進中

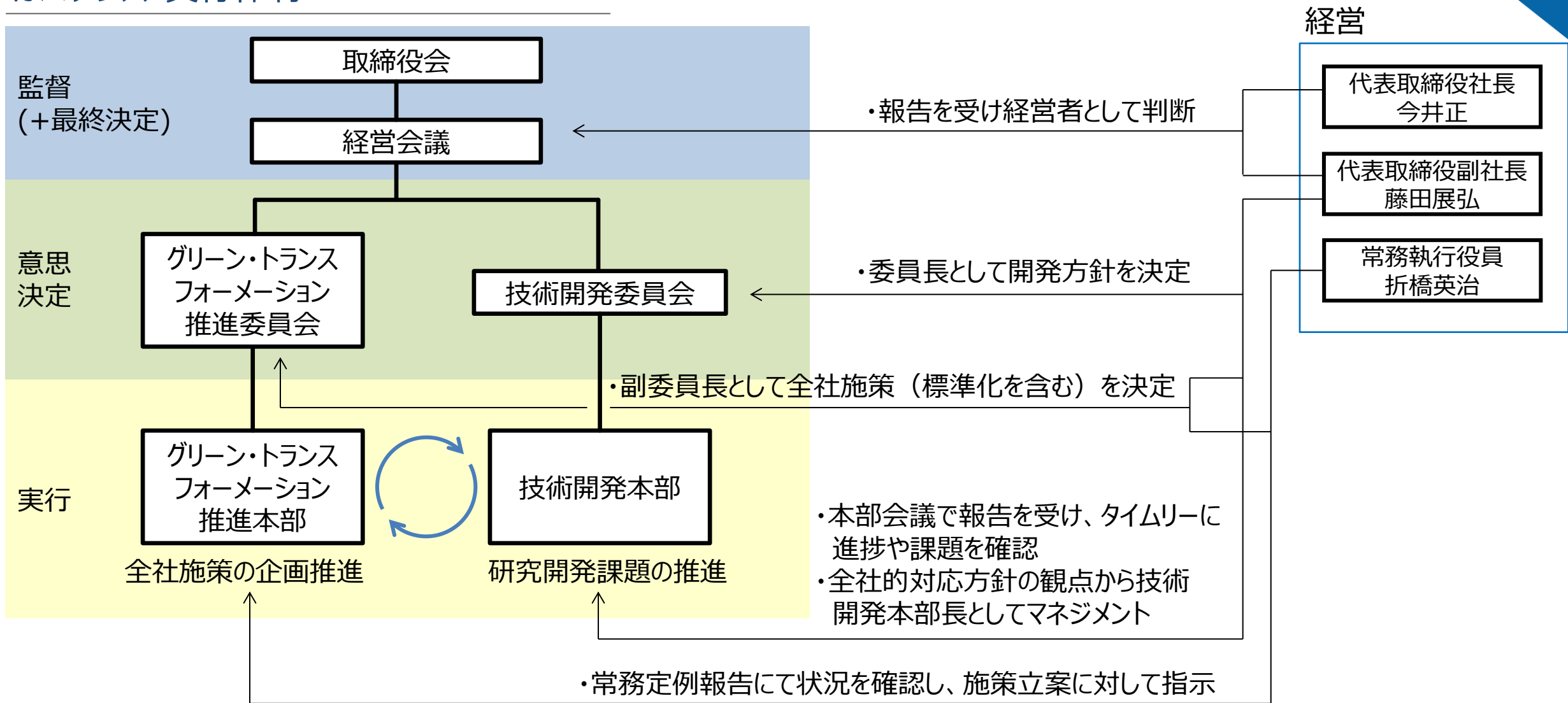


	開発の概要	進捗
分離剤特性改良 ～2024年度	PCPの特性改良（吸着開始圧の低減）	PCPのエージング処理等の検討により、目標を達成（完了）
プロセス開発 ～2027年度	- 最適な分離条件（PSA運転条件）の確立 - 排ガス前処理を含むプロセスの設計 - パイロット設計	- 分離条件（温度、吸脱着圧/時間等）と分離特性への影響を把握 - 分離特性への夾雑物影響を評価した上でプロセス案策定と課題抽出を完了（設備費、エネルギー費）
量産技術開発 ～2027年度	PCP原料、PCP製造、成形体製造法の確立	- 数百g～kg/B規模での入手性、製造技術に目途 - 成形体粉化への成形体製造法での影響因子を把握 - スケールアップに向けた課題の抽出完了（数量、分離剤費、安定的な量産技術課題）

(3) 前回WG以降、経営者としてのGI基金事業への関与

ガバナンス・実行体制

6



(4) 当初の計画との乖離があった場合、その乖離への対応

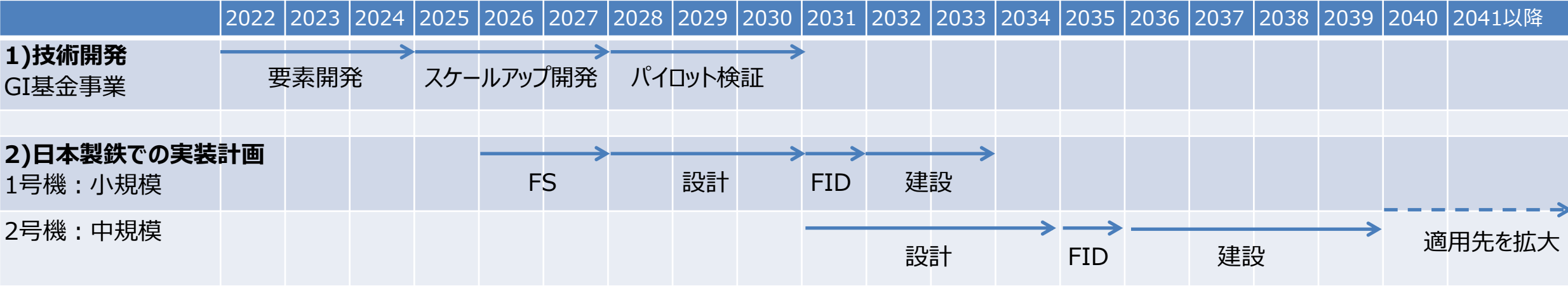
海外競合の動向を受け、経産省の要請により実装計画を大幅に前倒しし、社会実装1号機の最終投資判断（FID）を2031年、GI基金事業終了直後に引き直し。

＜当初計画＞



社内関係部門での検討
経営者も判断に関与

＜現行計画（変更後）＞



(5) 標準化への取り組み

基本方針

- 社会全体のCO₂排出量削減に寄与する高機能鋼材とソリューションの提供
- 鉄鋼製造プロセスの脱炭素化によるGXスチール*の提供
 - 脱炭素技術の開発・実装
 - GXスチールの標準化（業界ガイドラインの作成と国際標準ルール作りへの積極的参画）

* 2025年1月经産省主催「GX推進のためのグリーン鉄研究会」のとりまとめで定義された「グリーントランスフォーメーション推進のためのグリーン鉄」

標準化戦略

- PCP分離剤による物理吸着法が成熟すると見込まれる2040年以降を見据え、先制的に国際標準化を主導することで、技術的優位性の確保を図る
- CO₂分離回収システムにおける分離効率やエネルギー効率などの性能指標に関する国際規格の策定を通じて、開発技術の差別化を推進する

<標準化を想定する項目例>

1. システムのエネルギー消費原単位(GJ/t-CO₂)
2. 分離剤の基本性能評価手法
吸着特性の評価法、賦形体粉化耐性の評価法など

知財戦略

- 知的財産戦略として、競合他社の動向を注視しながら、適切なタイミングで必要な技術について特許出願を行い、技術的優位性を確保する
- 特許化の対象は、分離剤、賦形技術、基本プロセス、前処理プロセスなど、CO₂の安価な分離・回収に資する知見を想定する
- 鉄鋼系ガスに特化した基本プロセスや前処理プロセスの一部については、特許出願を行わず、ノウハウとして秘匿することも選択肢として検討する