

総合資源エネルギー調査会
省エネルギー・新エネルギー分科会 省エネルギー小委員会
工場等判断基準ワーキンググループご説明資料

アイシンのCN活動とe-methaneの取組み

2025年9月2日
株式会社アイシン



アイシングループの紹介

事業領域別売上収益

LBS他

2.9% 1,432億円



乗り合い送迎サービス
「チョインソ」



カーナビゲーション

エネルギーソリューション他

2.5% 1,203億円



家庭用
コージェネレーション
システム



ガスヒートポンプ
エアコン（GHP）

車体

19.2% 9,378億円



パワースライドドア



サンルーフ



グリルシャッター

走行安全

20.7% 1兆144億円



自動駐車システム



回生協調ブレーキ



ディスクブレーキ

パワートレイン

54.7% 2兆6,801億円



eAxle（150kw）



FF1モーター
ハイブリッド
トランス
ミッション



FR2モーター
マルチステージ
ハイブリッド
トランスミッション



エンジン冷却用
電動ウォーター
ポンプ

アフターマーケット



補修部品・用品

素形材関連



高性能塗布型制振材

電子部品

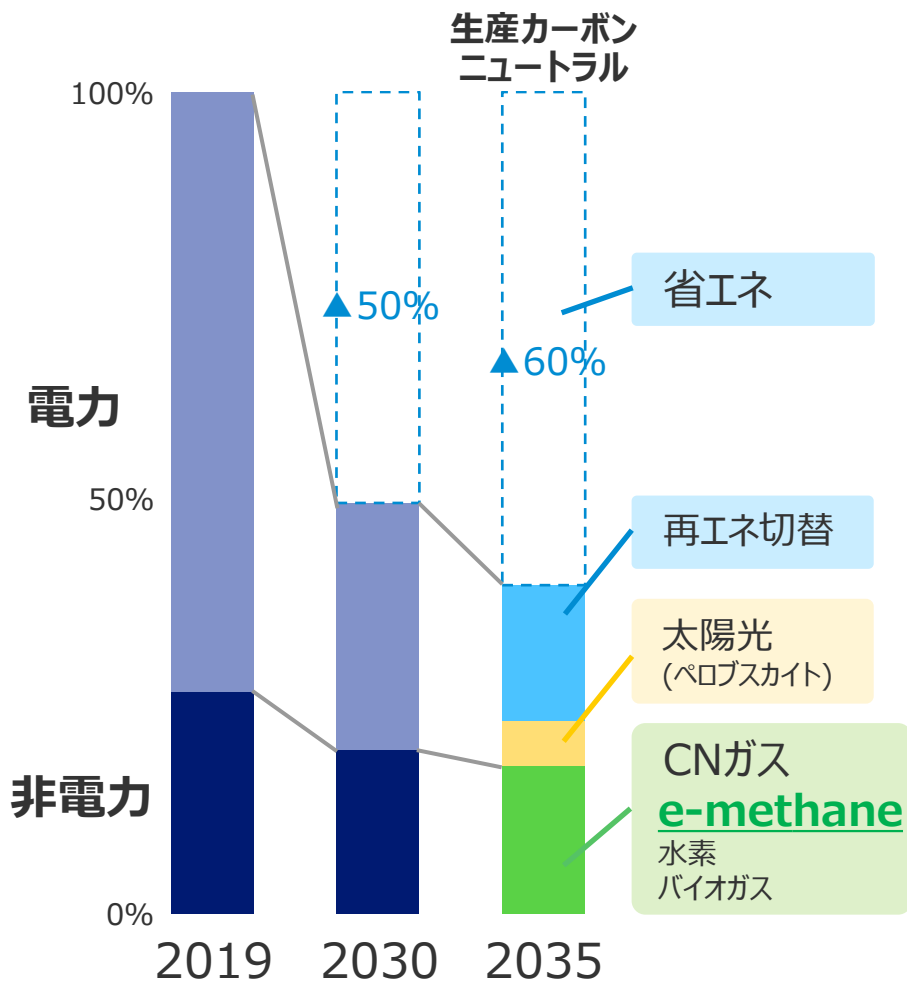


電流センサー

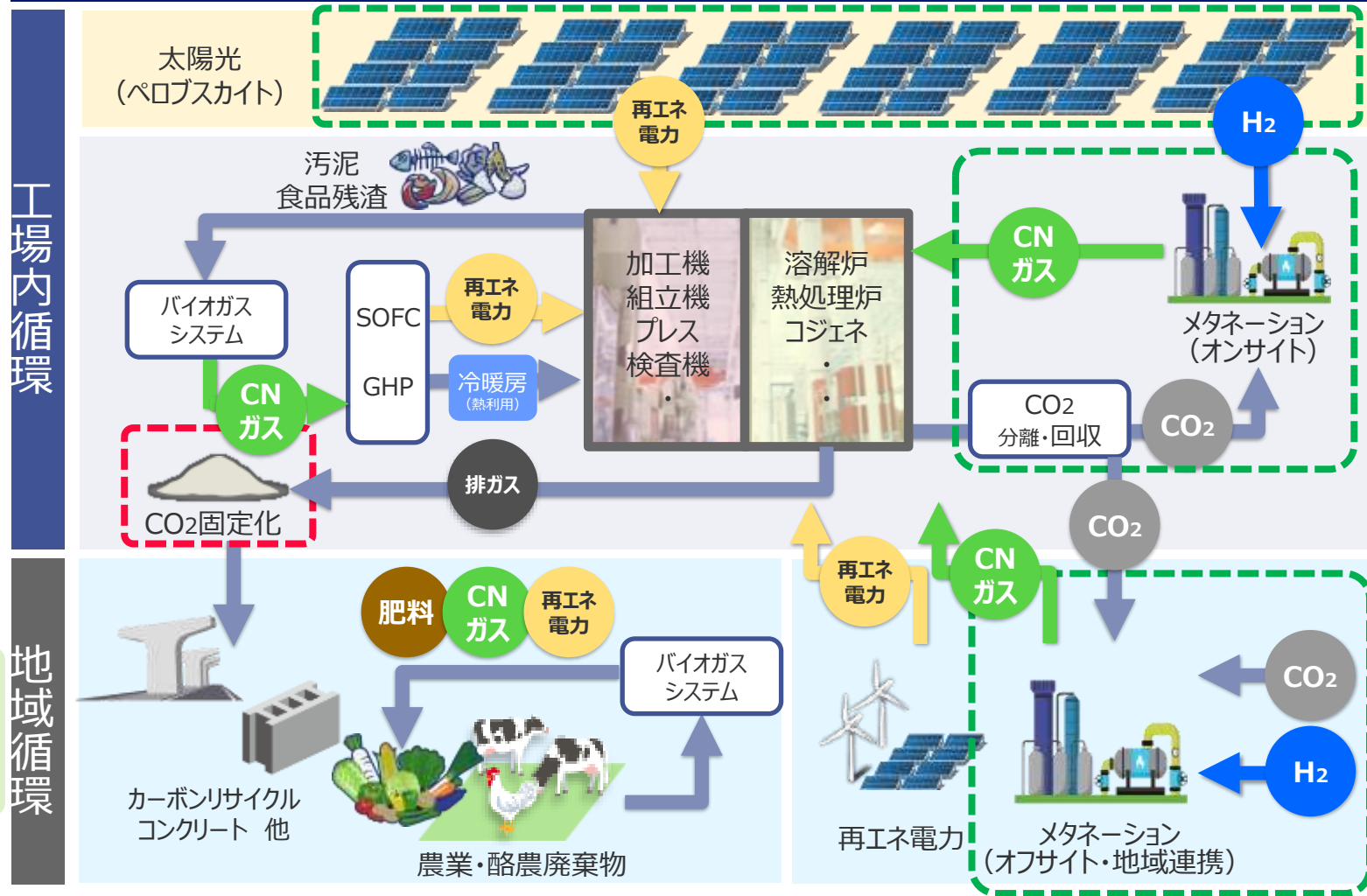
2025.3.31現在

売上収益
(2024年度)
4兆8,961億円

アイシン生産CO₂削減シナリオ



資源・エネルギー循環



トヨタグループ方針に基づき、**2035年に生産(Scope1,2) カーボンニュートラルを達成する**

徹底した省エネ＋工法の革新によりエネルギーをMIN化し、残存するCO2にはCN技術を適用

(例) アルミダイカスト工程における省エネの取組

地球も人も元気になれる！
品質・生産性に優れた革新アルミダイカスト工場

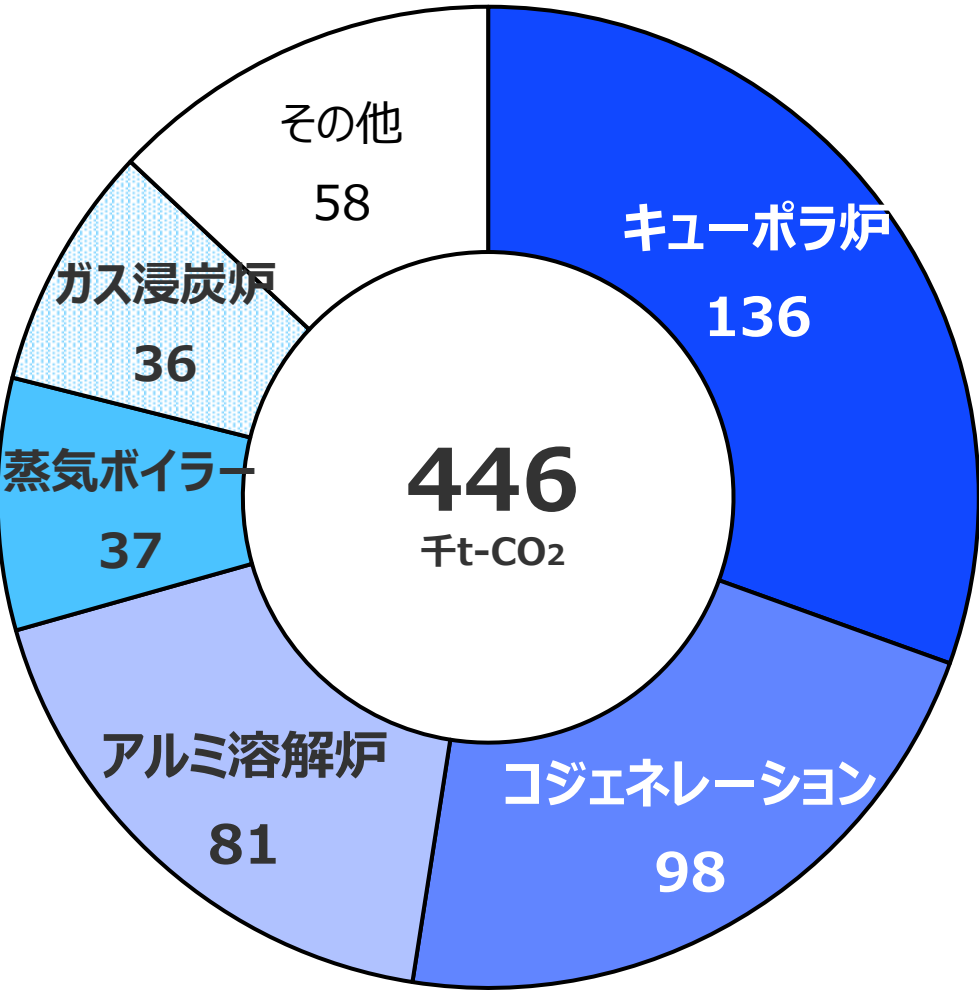


環境	CO2排出量	40%削減
安全	作業環境	明るさ67%向上 室温6℃低下
品質	不良率	50%低減
生産性	出来高	1.8倍



Scope 1 (燃烧) CO2排出量内訳と削減技術

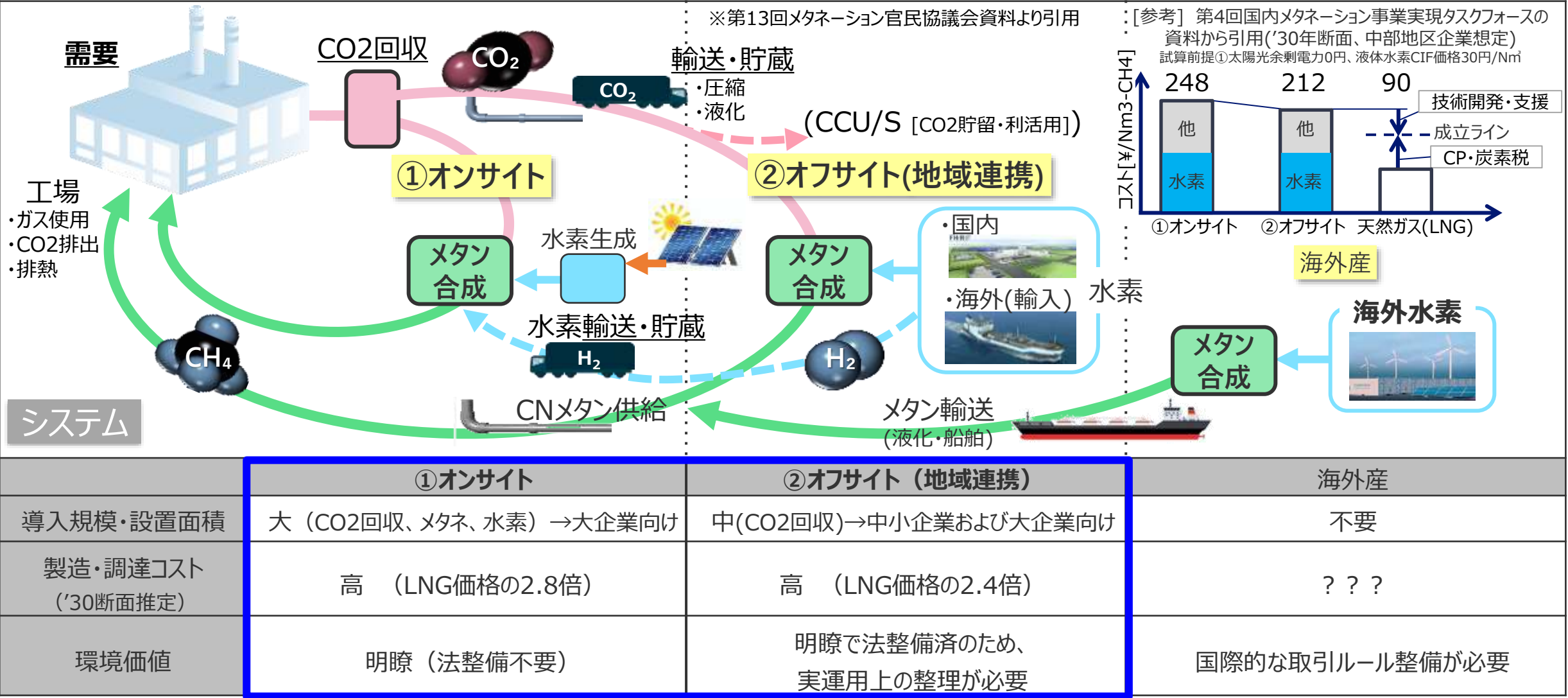
アイシングループ Scope1 排出量（'21年度）



設備別 燃料転換の方策

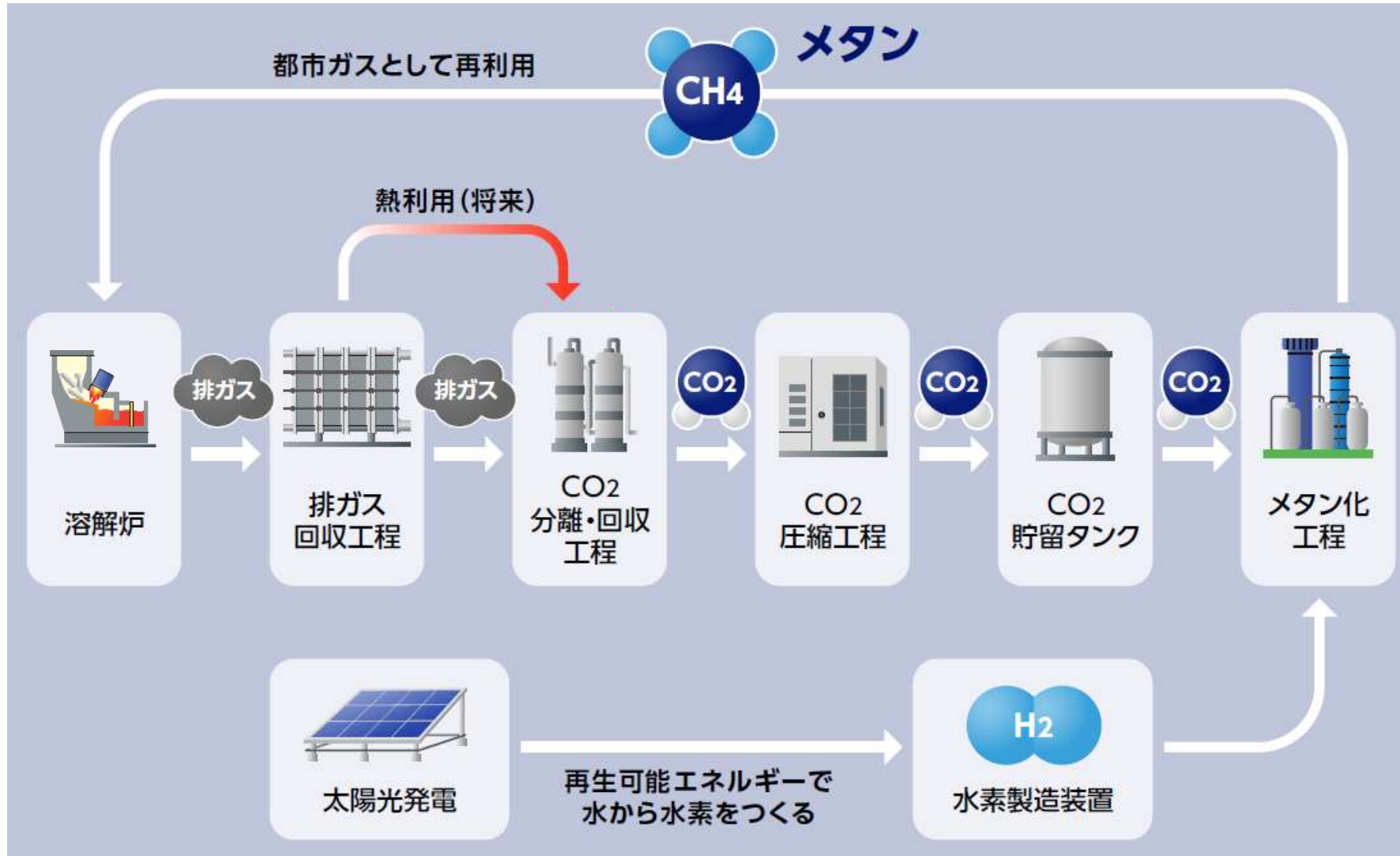
設備	主燃料	燃料転換の方策 ★：開発中新技術
キューポラ炉	石炭 コークス	バイオ成型炭 ★
コジェネレーション	都市ガス ・ LPG	電気（購入電力）への切替 （熱利用設備は電化）
アルミ溶解炉		水素バーナー ★ 電気ヒーター ★ メタネーション(e-methane) ★
蒸気ボイラー		蒸気レス化 + 電化
ガス浸炭炉		水素バーナー ★ 電気ヒーター ★ メタネーション(e-methane) ★

エネルギー価格が不透明・予測不能なため、工業炉に対しては複数の技術を並行して開発（マルチパスウェイ）。
メタネーションは必要なCN技術の一つとして開発・実証していく



工場規模や地域性を考慮し、① オンサイト、② オフサイト（地域連携）のFS、開発、実証を並行して進める

① オンサイトメタネーションの実証（'23年4月～ @西尾ダイカスト工場）



【実証の概要】

- ・ 分離・回収工程
小型化のため、化学吸収式を採用。
独自設計の回収機構とその機構に
適合する吸収剤を用いた装置を開発。
- ・ 装置能力
CO₂回収量0.024t-CO₂/日
(溶解炉1台から発生するCO₂の約1/100)
メタンガス生成量12m³/日(ntp)。

2025年度末には溶解炉1台分の
CO₂を全量回収する装置を製作して
評価開始する予定。

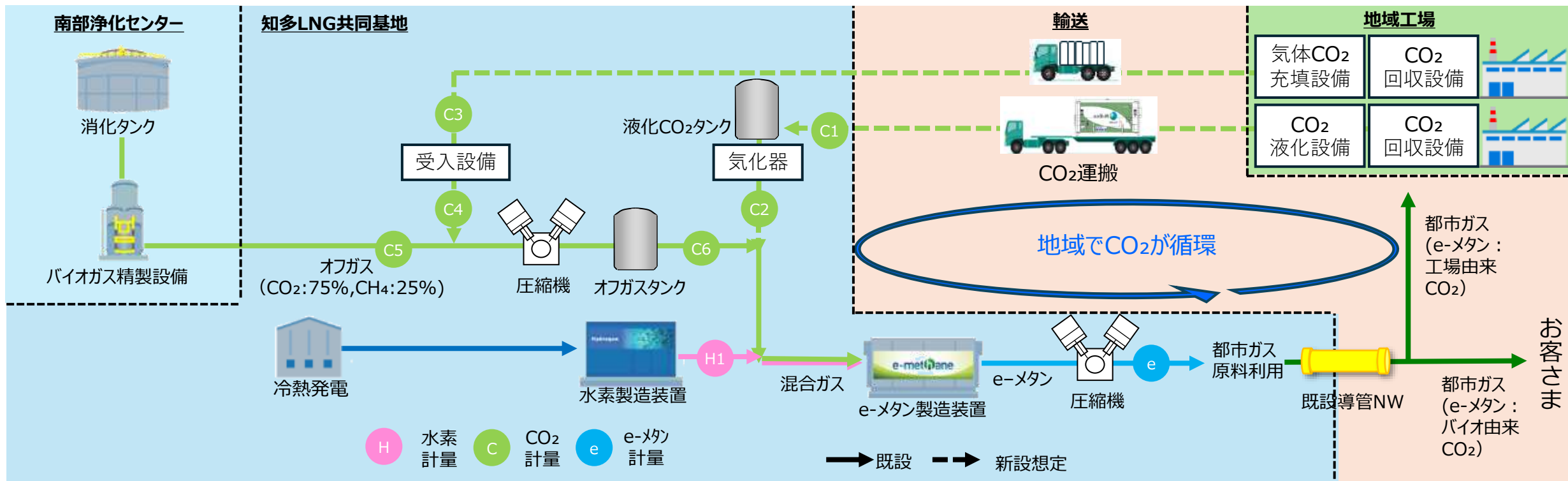
技術開発は順調だが、**オンサイトでの水素調達価格が高く経済合理性が不成立の見通し**。実運用時期は未定
(内陸部への水素運搬はコスト高く支援策も無し)

②オフサイトメタネーション（地域連携）の実証

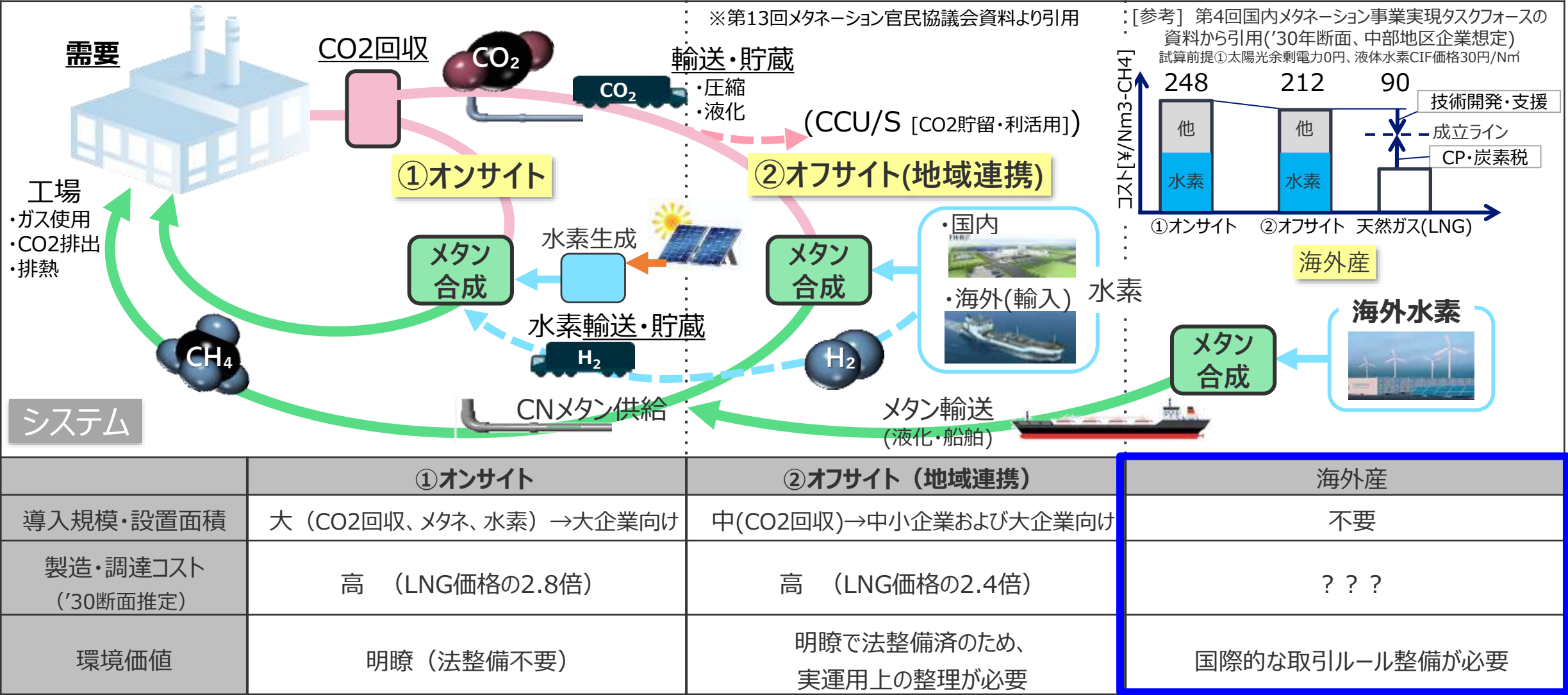
現状はFS事業※の結果を踏まえ、地元協力企業3社（ガス事業者、製造業）による小規模実証へステップアップを検討中。
（'30年頃(想定)の投資判断、'34年の事業開始に向け活動）

※「令和6年度既存のインフラを活用した水素供給低コスト化に向けたモデル構築・FS事業（二次公募）」において、東邦ガス(株)と(株)日立製作所が取り組んだ
事業名「地域資源を活用した原料調達（CO₂、水素）によるe-メタン製造および既存導管NWによる供給」による検討結果

■ 計画中のシステム



湾岸地域で水素調達コスト低い、需要家側の設備改造少ないなどのメリットがあるが、**経済性成立に課題**
⇒実証を通じ制度設計や支援策を積極的に提言していく



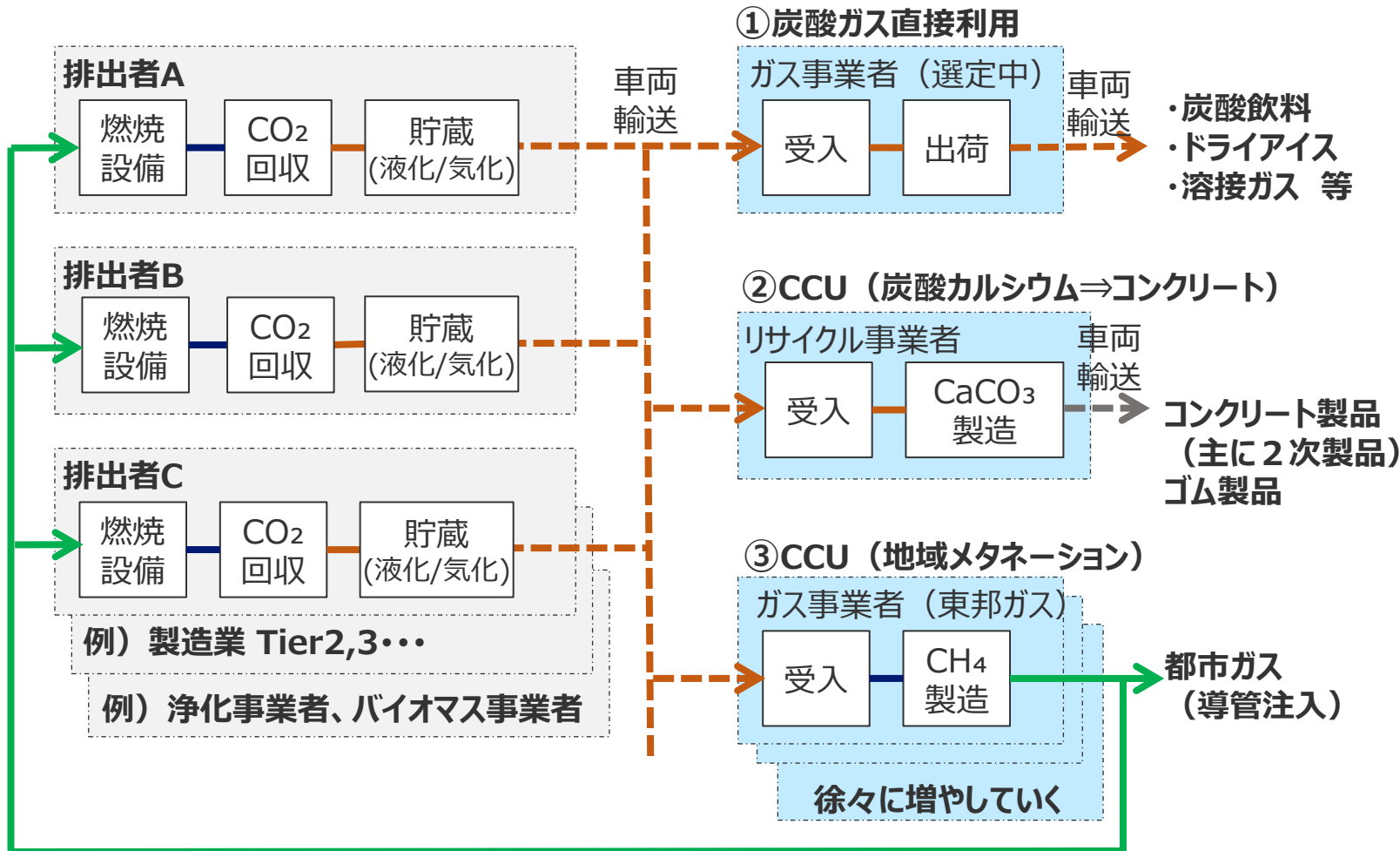
2035年CN目標の製造業にとって、**国際的な認証と2030年の導入予定量が大きな課題**

※ロードマップによる2030年のガス会社の調達見込み（東邦ガス管内の供給量の1%） < アイシン単独でのガス使用量

メタネーションだけに依存しない方策の検討

【中小規模分散型カーボンリサイクルモデルの構想】

- 中部地区の製造業を想定した、多種のCO₂排出事業者と多様な利用者の連携モデル



【期待効果】

(1) サプライチェーン全体でCO₂排出Min化

- ・地域完結で輸送CO₂排出Min化(①②③)
- ・海外からのCO₂購入を削減(①)
- ・水素の内陸部への運搬不要(③)

(2) 地域の産業競争力確保

- ・導入初期は炭酸ガスの販売により設備コストを回収(参入障壁緩和)(①)
- ・海外e-methaneの量的補完と内陸部への水素導入が不要な中、中小を含む各産業がクリーンなエネルギーを安価に調達(③)

(3) CO₂取引量が安定・安価に実現

- ・CO₂排出者と利用者が複数あることで、季節変動影響などを平準化(①②③)

メタネーションは水素価格への依存度が高い⇒多様な技術を選択可能にするシステムを構想中

まとめ

- ・将来の燃料価格や環境価値の動向が不透明な中、化石燃料のCN化技術開発はマルチパスウェイで進め、技術の普及に貢献する
- ・需要家にとって、燃料転換の最大の障壁は経済性を成立させること。
実証を通じ、どこにどのくらいの支援が必要かを明確にする
- ・メタネーションは水素価格への依存度が高く需要家では予測、コントロール不可。
⇒他のCN技術も選択可能かつメタネーションも選択できる社会システムの検討、提案もしていく

未来地球に美しさを運び続けます

