

周南コンビナートにおける産業間連携カーボンリサイクル事業の実装に向けた調査

団体名 : (株)トクヤマ, 日本ゼオン(株), 出光興産(株), 東ソー(株), 日本製鉄(株), (公社)化学工学会, (一財)カーボンフロンティア機構, コンビナート高度統合運営技術研究組合,
発表日 : 2026年7月23日

再委託先 : (国)東京大学,
(国研)国立環境研究所

調査の目的

周南コンビナートにおけるカーボンリサイクル(CR)事業の実装に向け、CO₂供給者・利用者マネジメント事業者の立場から、以下の検討を行う

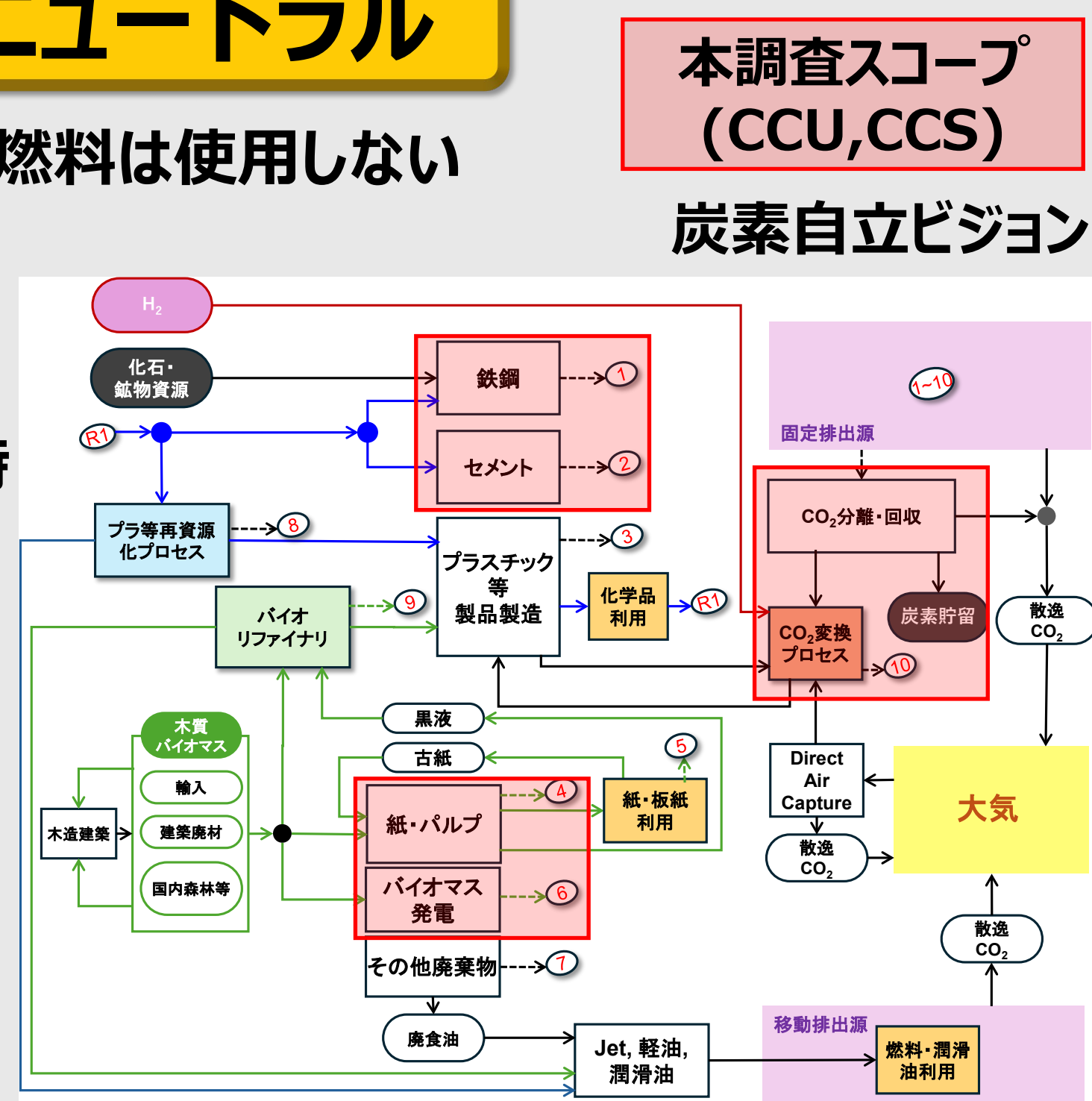
- 周南コンビナートの特性を生かした、パイプライン等によるエネルギーや基幹物質等の融通およびカーボンリサイクル事業等について、CO₂削減効果や経済性の精査
- 周南コンビナートにおける具体的なCO₂マネジメントを踏まえた、マネジメント事業者に求められる役割・課題、担い手の明確化
- カーボンリサイクル事業の実施体制や課題の整理

主な成果

CR事業によるカーボンニュートラル

- エネルギー : 2050年では化石由来の燃料は使用しない
- 原料 : セメント原料CaCO₃、鉄鋼用還元コークスは残存
- 生産量 : セメントは公開推定値、プラスチック等製品は現状維持
- 炭素源 : 廃プラ等、木質バイオマス、バイオマス由来CO₂

【大気の炭素蓄積量】
+) 固定排出源からのCO₂
+) 移動排出源からのCO₂
-) CO₂変換プロセスによる固定量
-) 地下貯留等による固定量
合計 = ゼロの場合にネットゼロ



CO₂の回収



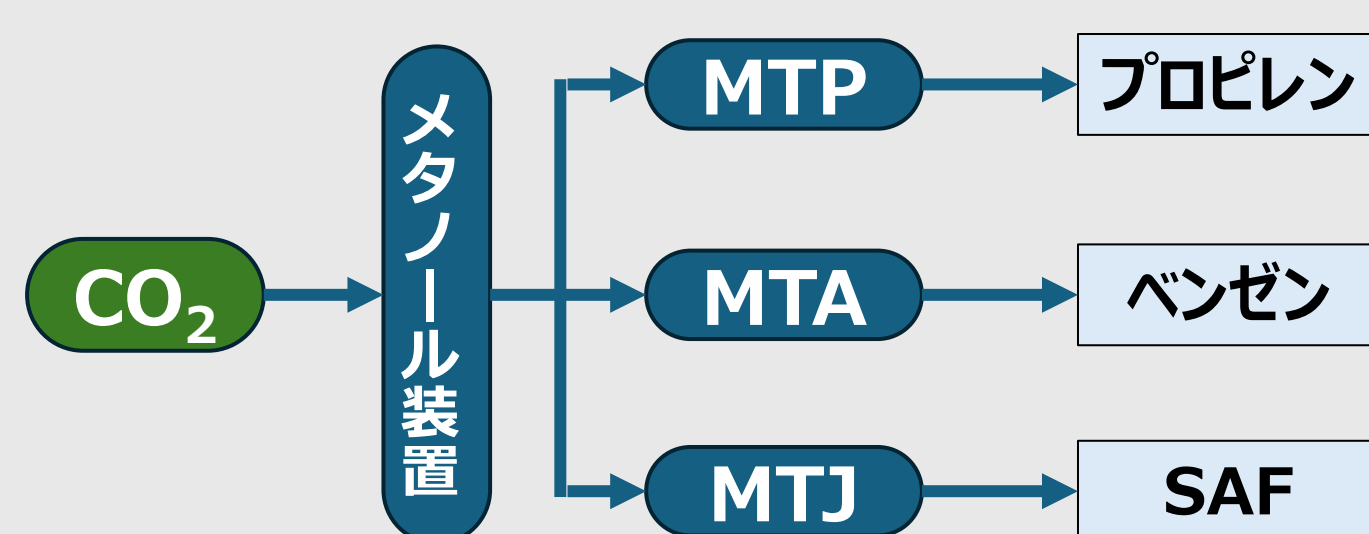
- CO₂回収量 = 約600万t/年
- CO₂回収単価 = 11~19千円/t
- 用途
バイオマス由来 → CCU
セメント工場・鉄鋼由来 → CCS

	投資額 億円
CO ₂ 回収設備(10箇所)	886
共通配管(陸上)	52
共通配管(埋設)	160

CO₂変換 (CCU)

物質	生産必要量		バイオマス化学生産量		CO ₂ からの生産量	
	万t	万t-C	万t	万t-C	万t	万t-C
エチレン	66.7	57.2	64.9	55.6	生産不要	
プロピレン	38.0	32.5	8.0	7.3	30.0	25.2
ブタジエン	22.5	20.0	22.1	19.5	生産不要	
ベンゼン	44.0	40.6			44.0	40.6
SAF	14.0	12.0			14.0	12.0
メタノール	7.5	2.8			7.5	2.8
CO	9.3	4.0			生産不要	

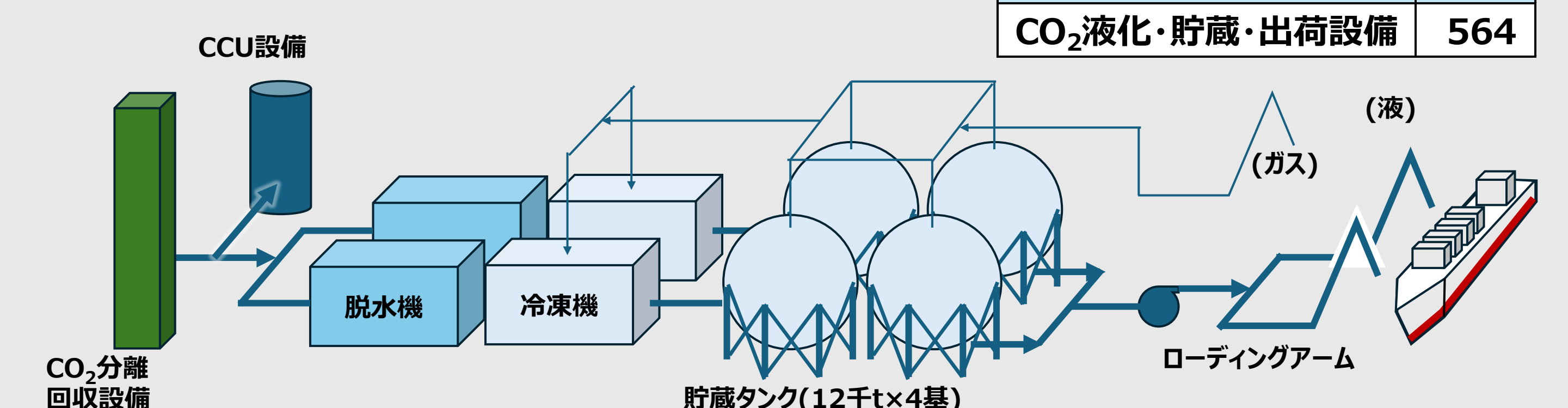
- CO₂からの生産品
- メタノール(基幹物質)
 - プロピレン
 - ベンゼン
 - SAF
- ※エチレン、ブタジエンは木質バイオマスより生産



	生産能力 万t/年	投資額 億円
メタノール	80×4	525
MTP	38	1,232
MTA	44	2,286
MTJ	14	297

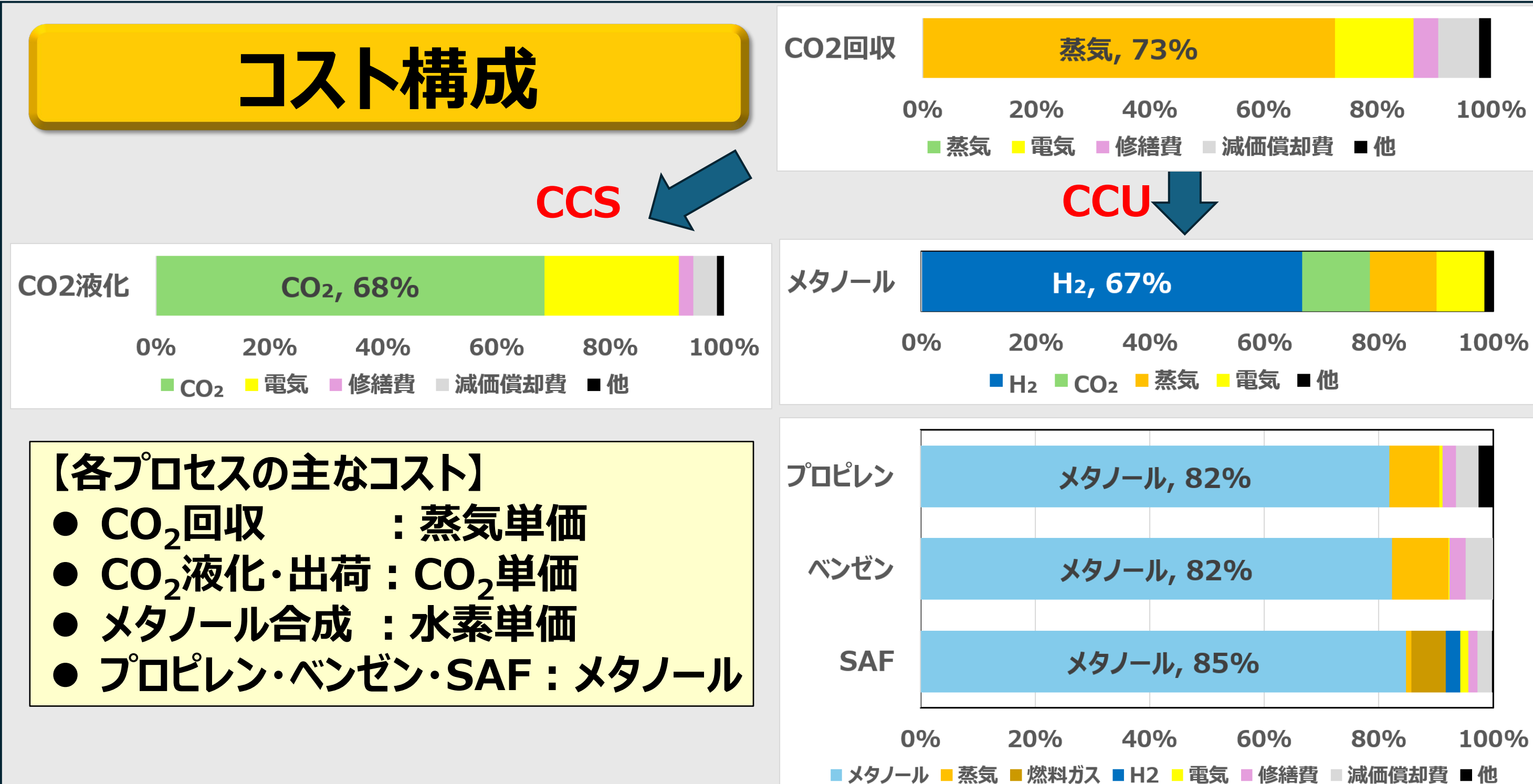
CO₂液化・貯蔵・出荷 (CCS)

- CCS処理量 : 320万t/年(400t/h)
- 液化CO₂条件 : 低温・低圧(0.7MPa, -50℃) …大容量CO₂貯蔵・輸送を考慮
- CO₂タンク : 12千t×4基 = 48千t …液化CO₂船は36千t船型
- 敷地面積 : 25,900m² (225m×115m)

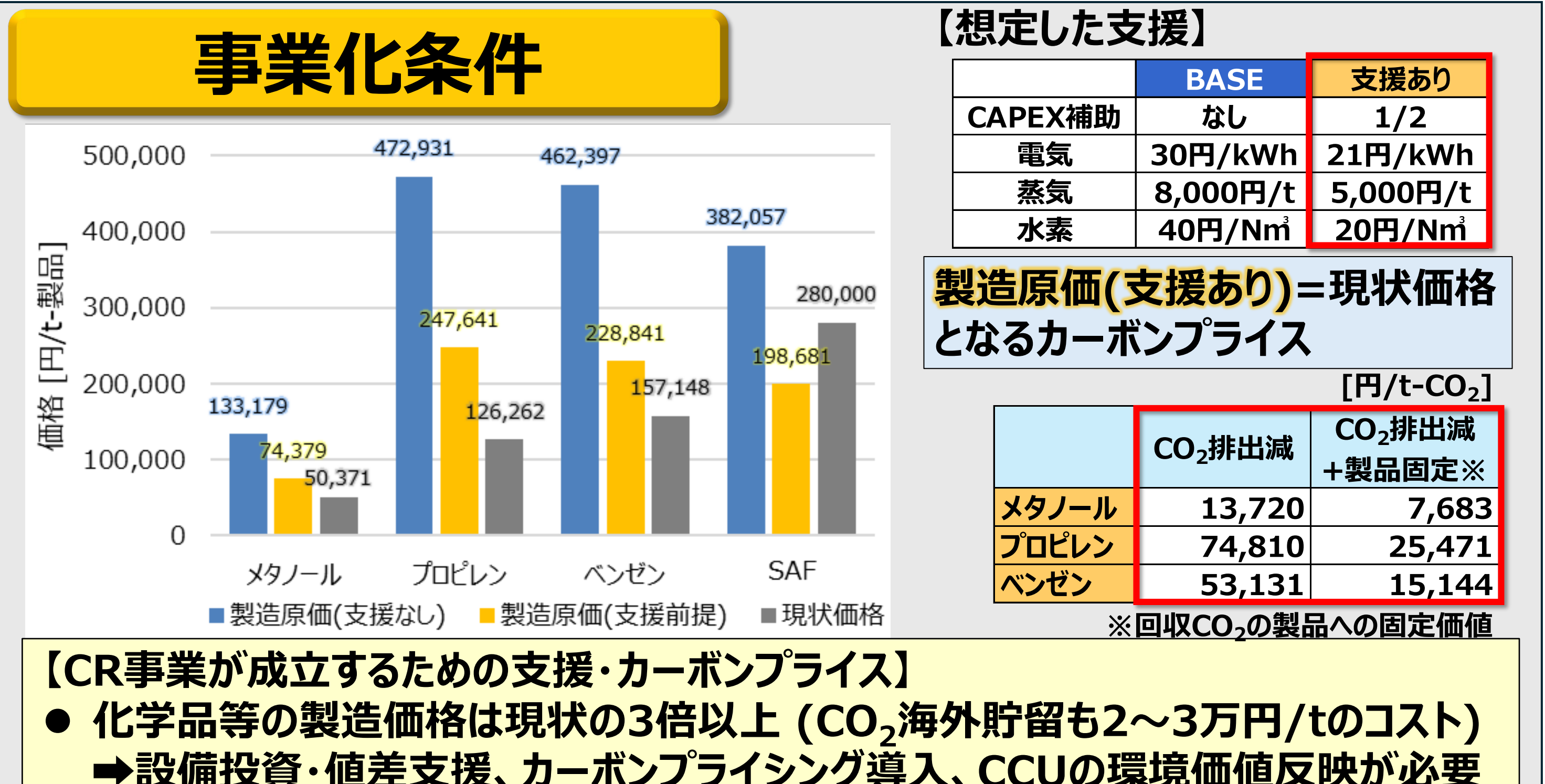


	投資額 億円
CO ₂ 液化・貯蔵・出荷設備	564

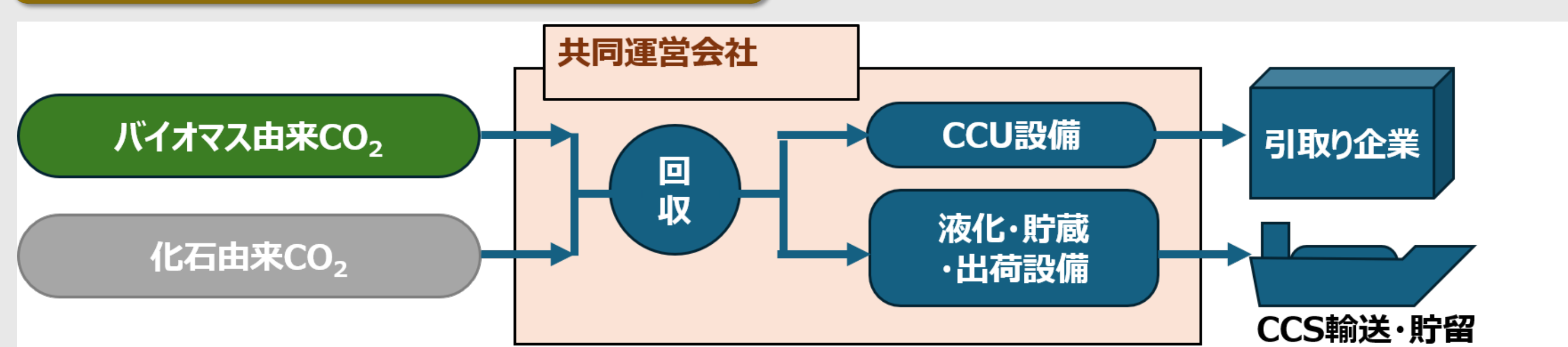
コスト構成



事業化条件



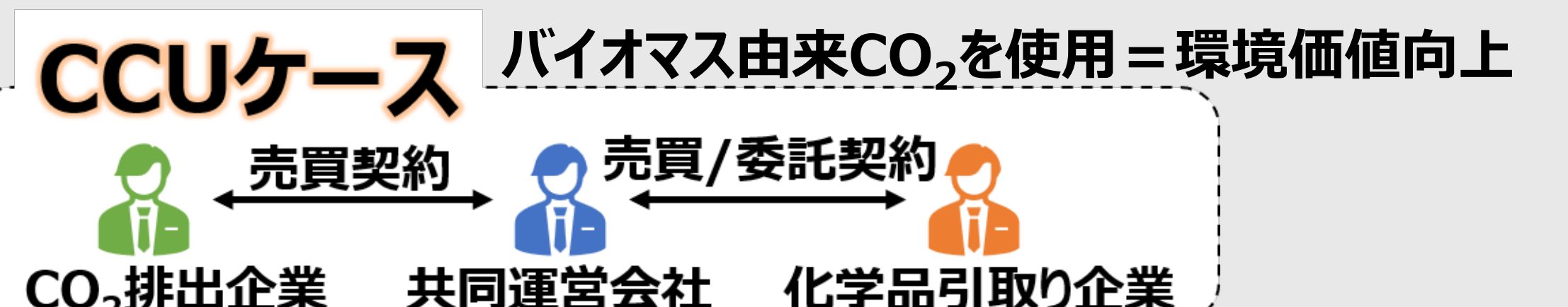
共同運営マネジメント



今後の社会実装に向けた課題

- 設備投資(CCUS:総額約5千億円)への支援、値差支援
- 環境価値を事業者が享受する仕組み(評価制度、価格反映など)の構築
- 事業の柔軟性・効率性確保(CCSのスポット契約化、CCU・CCS配管共通化、規制緩和等)

- 【CCU】● 引取り企業より共同運営会社へ製造依頼 ➡ 生産実施(品質管理等含む)
- 回収CO₂所有権、回収価値 : 排出企業 ➡ 共同運営会社 ➡ 化学品に移転



- 【CCS】● 排出企業より共同運営会社へ液化・出荷依頼 ➡ 実施
- CO₂の排出削減価値・・・排出企業にて計上



他、LCA指標に基づく環境価値評価、経済価値評価は成果報告書参照