

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：株式会社トクヤマ、日本ゼオン株式会社、出光興産株式会社、東ソー株式会社、日本製鉄株式会社、公益社団法人化学工業会、コンビナート高度統合運営技術研究組合、一般財団法人カーボンフロンティア機構

目的

周南コンビナートから発生するCO₂を分離・回収し、回収されたCO₂から生産すべき化学品の量・製造プロセスを決定する。それらを運営・管理するCO₂マネジメント事業者の役割等を明確にして、実現に向けた課題を整理し、解決のための提言を行うことを目的とする。

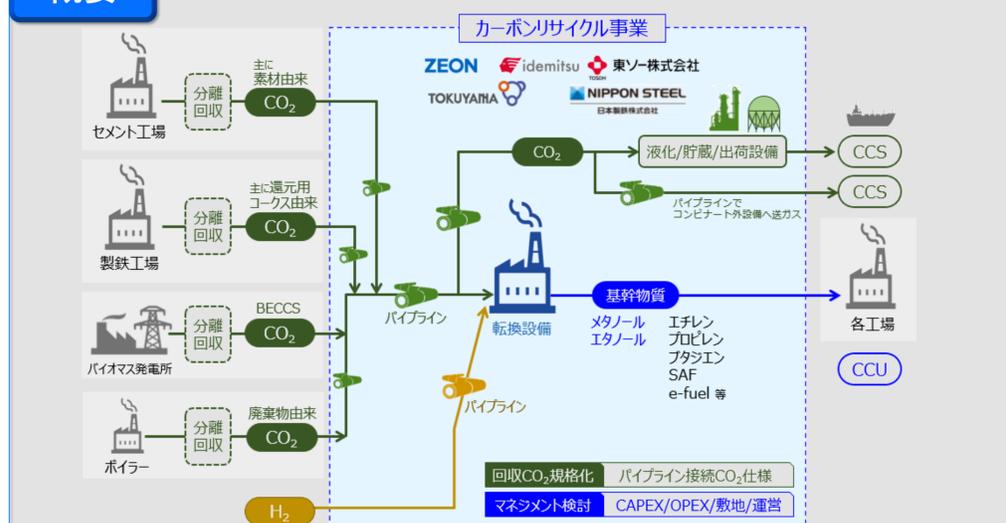
背景

産学官・地域連携によるカーボンニュートラルコンビナート実現を目指した「周南コンビナート脱炭素推進協議会」

エネルギーの脱炭素・炭素循環



概要

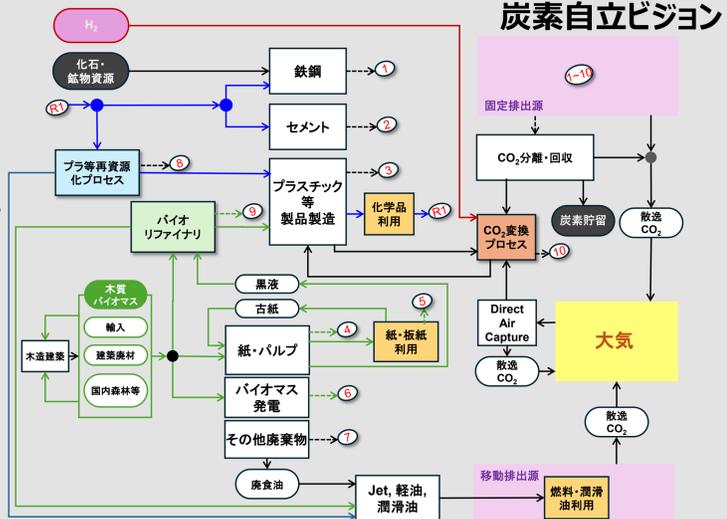
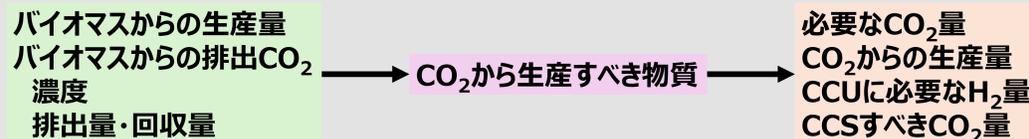


周南コンビナートのカーボンニュートラル前提と想定されるシナリオ

- <前提>
- エネルギー：2050年周南地区では化石由来の原料や燃料は使用しない。
 - 化石資源・鉱物資源：セメント原料CaCO₃、鉄鋼における還元用コークスは残存。
 - 生産量：セメントは公開推定値から試算、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の組み合わせとし、プロセスごとに収率を仮定。

$$\text{大気炭素蓄積量} = \text{固定排出源からのCO}_2 + \text{移動排出源からのCO}_2 - (\text{CO}_2\text{変換プロセスによる固定量} + \text{地下貯留等による固定量})$$

ゼロの場合にネットゼロ



CO₂の回収と化学品の生産スキーム

CO₂回収技術の選定

各種排ガスの特徴を踏まえ、設備検討のCO₂回収技術に化学吸収法を選定

項目	ガス中CO ₂ 濃度 (wet%)	CO ₂ 回収量 (t-CO ₂ /d)
セメント焼成	12~14%	2,300~3,900
バイオマス燃焼	6~14%	1,200~3,000
その他	0.5~25%	600~1,600

化学品の生産スキーム

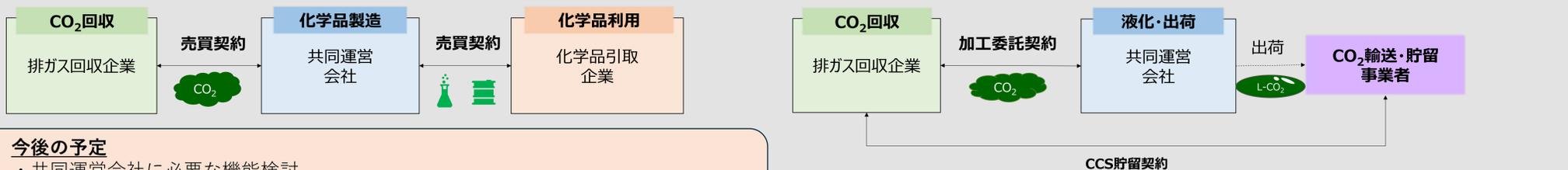
2050年生産目標量

物質	生産量合計 (万トン-C/y)
エチレン	5.7
プロピレン	3.3
プタジエン	2.0
メタノール	3.0
ベンゼン等	3.3
CO	4.0
SAF	1.2

CO₂マネジメント事業者の役割・あり方

検討状況：想定される契約含めた各企業と共同運営会社の関係性の整理。下図をベースとして検討継続

- CCU：化学品引取り企業の需要に合わせて共同運営会社で化学品を製造
- CCS：回収企業が共同運営会社に液化・出荷委託、輸送・貯留は回収企業と輸送・貯留事業者間で契約を想定



- 今後の予定
- 共同運営会社に必要な機能検討
 - 共同運営会社に関わる総コストのとりまとめ
 - コスト負担や削減量の考え方の整理、投資採算性検討 など