

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

四つのチャレンジ

- ①原料のCN化
エチレン
- ②製品のCN化
化学品
- ③CO₂の固定化・活用
CCUS
- ④エネルギーの脱炭素化
アンモニア・バイオマス

カーボンニュートラルコンビナート実現による
地域活性化・次世代産業創出@2050

現在

将来の姿

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。

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)

ゼロの場合にネットゼロ

バイオマスからの生産量
バイオマスからの排出CO₂
濃度
排出量・回収量

必要なCO₂量
CO₂からの生産量
CCUに必要なH₂量
CCSすべきCO₂量

炭素自立ビジョン

CO₂の回収と化学品の生産スキーム

CO₂回収技術の選定

排出源の種類、ガス圧力、ガス中CO₂濃度、回収CO₂純度、回収規模

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

排出源によるガスの特徴

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

周南コンビナートの排出源毎のCO₂回収単価

化学品の生産スキーム

CO₂排出量 (周南5企業) 22,000トン/日 (660万トン/年)

CO₂回収設備 (アミン吸収法) 1,000t/hの蒸気

周南コンビナート由来CO₂、バイオマス化学由来CO₂、グリーン/ブルー H₂ → CCS → メタノール → Methanol To Olefine 合成燃料プロセス

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
ブタジエン	2 0
メタノール	3
ベンゼン等	3 3
CO	4
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

CO₂回収

排ガス回収企業

化学品製造

共同運営会社

化学品利用

化学品引取企業

売買取約 (CO₂)

CO₂回収

排ガス回収企業

液化・出荷

共同運営会社

CO₂輸送・貯留事業者

加工委託契約 (CO₂)

出荷 (L-CO₂)

CCS貯留契約

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