

I はじめに

策定の趣旨

- ・脱炭素化が求められる中、コンビナートは、**生活、経済を支えるエネルギー／マテリアル製造・供給拠点**として、県経済・雇用を支えており、脱炭素化の取組を国際競争力の維持・強化に繋げることが必要
- ・製造プロセスが高度に最適化された**コンビナートにおいては、カーボンニュートラルの実現に向け、コンビナート全体で取り組む**ことが必要

企業や自治体等が認識を共有し、強固な連携のもと、ポテンシャルを活かした効果的な取組を進めるため、構想を策定

構想の位置づけ

やまぐち未来維新プラン ※2022年12月頃に策定

脱炭素社会の実現に向けた**取組全体**の基本的な方向性（視点）、「3つの維新」（産業維新、大交流維新、生活維新）における重点施策等

山口県地球温暖化対策実行計画（第2次計画） ※2022年度中に改定

県政各分野にわたる温室効果ガス排出量の削減目標の設定とこれを達成するための施策、気候変動の影響に対する適応策

やまぐち産業脱炭素化戦略（仮称） ※2022年度中に策定

産業分野における事業者の脱炭素化の取組を促進するための総合戦略とアクションプラン（コンビナート低炭素化構想を核に構成）

やまぐちコンビナート低炭素化構想

産業分野の中でも温室効果ガスの排出割合が大きい**コンビナート企業**の脱炭素化に向けた取組を進めるための構想

II コンビナートを取り巻く現状と課題

国内外の動向

- ・2015年、COP21における「**パリ協定**」の採択、国連での**SDGsの採択**
- ・国内においても、**2020年10月の「2050年カーボンニュートラル宣言」**、同年12月には「**グリーン成長戦略**」の策定
- ・2021年には、**2030年度の温室効果ガス46%削減**（2013年度比）**目標**とする「**地球温暖化対策計画**」、「**第6次エネルギー基本計画**」等が策定
- ・**クリーンエネルギー中心の経済社会・産業構造**の転換に向けた政策対応などを整理する「**クリーンエネルギー戦略**」のとりまとめが進展

現状

- ・本県は産業関連のCO₂排出量の割合が高く、その脱炭素化が大きな課題
- ・エネルギー（電力、熱）の多くを化石燃料により発生させており、安価で安定的な調達が可能で石炭火力発電を多く保有

課題

- ・脱炭素燃料等の安定確保と低コスト化
- ・コンビナート全体での原料・プロセス転換及び技術開発等

本県コンビナートの産業特性と技術(ポテンシャル)

- ①製品の原料となり得るCO₂の排出
- ②水素、アンモニアの製造やハンドリング技術の保有
- ③CO₂の固定化・吸収源となり得るセメント工場の立地
- ④既存インフラを活用したカーボンリサイクル燃料の精製・供給

III 基本目標、IV コンビナートの将来像

基本目標

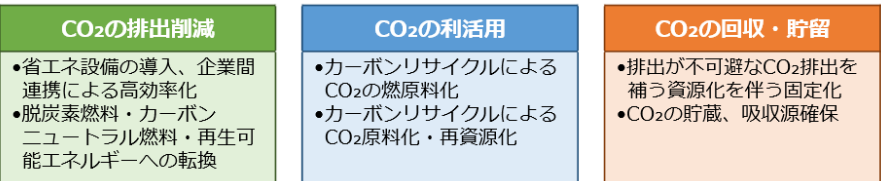
コンビナートの国際競争力の維持・強化を図りつつ、2050年カーボンニュートラルを実現

将来像

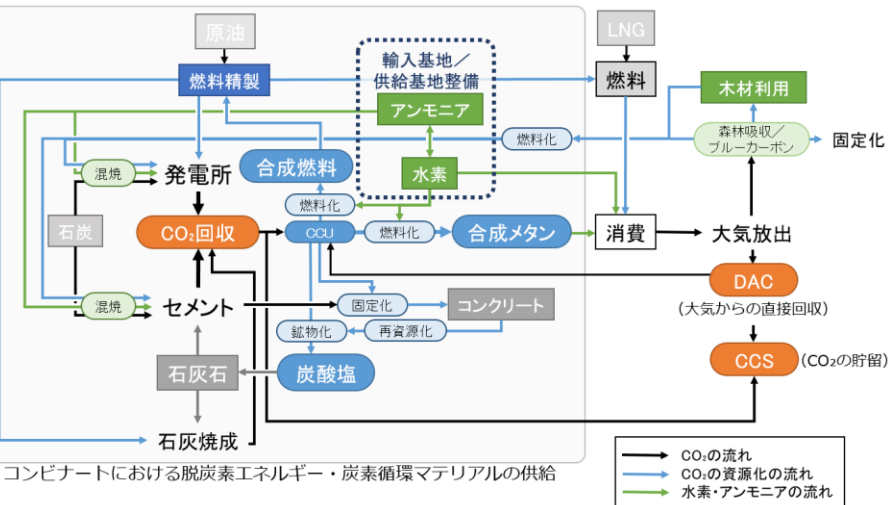
本県の産業特性と技術を活かした炭素循環フローの構築により、生活、社会インフラを支える脱炭素エネルギー・炭素循環マテリアルを生み出し、供給する拠点として、地域経済を牽引し続けるコンビナート

V 将来像の実現に向けた取組の方向性

3つの視点

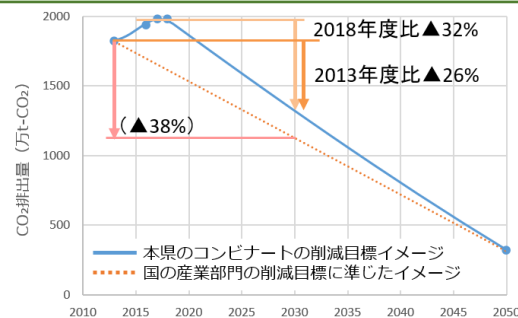


取組を総合的に進め、炭素循環フローを構築



取組の目標 (2050年カーボンニュートラルを目指した中間的な目標)

コンビナートを構成する製造業のエネルギー起源CO₂について、2030年度において、2018年度比32%削減 (2013年度比26%削減) となる620万t-CO₂以上の削減を目指し、更なる高みを目指す



- ①国は、2050年カーボンニュートラルを目指し、2030年度における産業部門の削減比率を2013年度比38%としている。
- ②本県のCO₂排出量は、2017・2018年度がピークと想定されるため、2050年を目指した排出量削減の平準化を図り、国の削減目標の考え方に準じて、本県コンビナート独自の削減目標を設定した。

VI 地域の状況や産業特性に応じた取組の推進

共通的な取組

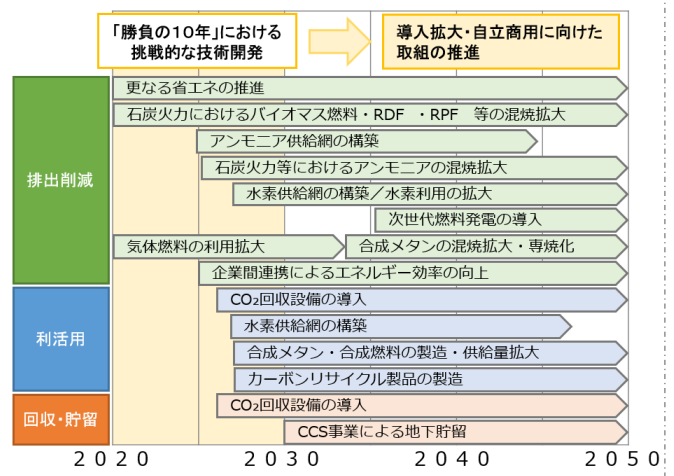
- ▶ 省エネの推進
- ▶ 燃料転換の推進
- ▶ 自家発電の高効率化
- ▶ 環境整備による企業間連携の促進
 - ・エネルギー需要を踏まえたインフラ整備、CCS等の共同事業化
- ▶ 電気・ガス事業者との連携の促進
 - ・脱炭素燃料の共同輸送等の検討や電力の安定化に資する取組

業種別の取組 (実用化、導入を目指す技術)

- ▶ **石油・化学**：岩国・大竹、周南、宇部・山陽小野田
 - ・燃料の脱炭素化、再エネ電力の利用拡大
 - ・石油に代わる炭素源の導入 (CO₂原料化等)
- ▶ **セメント**：周南、宇部・山陽小野田
 - ・燃料の脱炭素化
 - ・CO₂の回収及び利活用、CO₂吸収型コンクリート等の利用拡大
- ▶ **鉄鋼**：周南、宇部・山陽小野田
 - ・燃料の脱炭素化、再エネ電力の利用拡大
- ▶ **製紙**：岩国・大竹
 - ・燃料の脱炭素化、再エネ電力の利用拡大
 - ・異業種交流に向けた木質資源由来原料・素材の製造

取組の時間軸

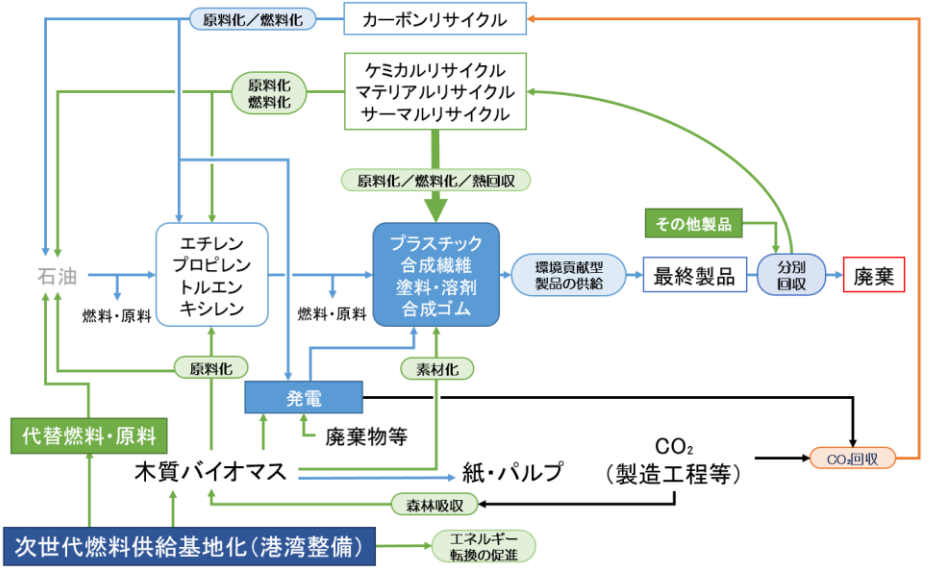
- ・段階的に進展
- ・**2020年代**は排出削減に向けた**燃料転換**が中心
- ・「**勝負の10年**」に**技術開発**に挑戦し、**技術導入**等に向けた**積極的な取組**を推進



将来像の実現に向けた主な取組

- ① **脱炭素燃料等の製造・供給に向けたインフラ整備の推進**
 - 山口県東部、広島県西部を中心としたエネルギー二次基地としての貯蔵設備等の整備
 - LNG等気体燃料、次世代燃料として水素、合成メタンの導入を視野に入れたパイプライン等の供給網の整備等
 - 石油精製の基盤を活用した脱炭素燃料等の製造拠点化
- ② **廃棄物のエネルギー利用の促進**
 - 自治体との連携による石炭代替としての廃棄物のエネルギー利用の促進
- ③ **サーキュラーエコノミーシステムの構築による炭素循環マテリアルの供給拠点化**
 - ケミカルリサイクル、マテリアルリサイクル、カーボンリサイクル技術を用いた原料転換及び資源循環システムの構築
 - 自治体と連携した廃棄物リサイクルの拡大
 - 木質資源由来のバイオマスマテリアルと石油・化学産業等との異業種間連携による環境貢献型製品の製造・供給拠点化
- ④ **自治体連携体制の構築**
 - 当該地域での取組を促進するため、両県の緊密な連携体制の構築

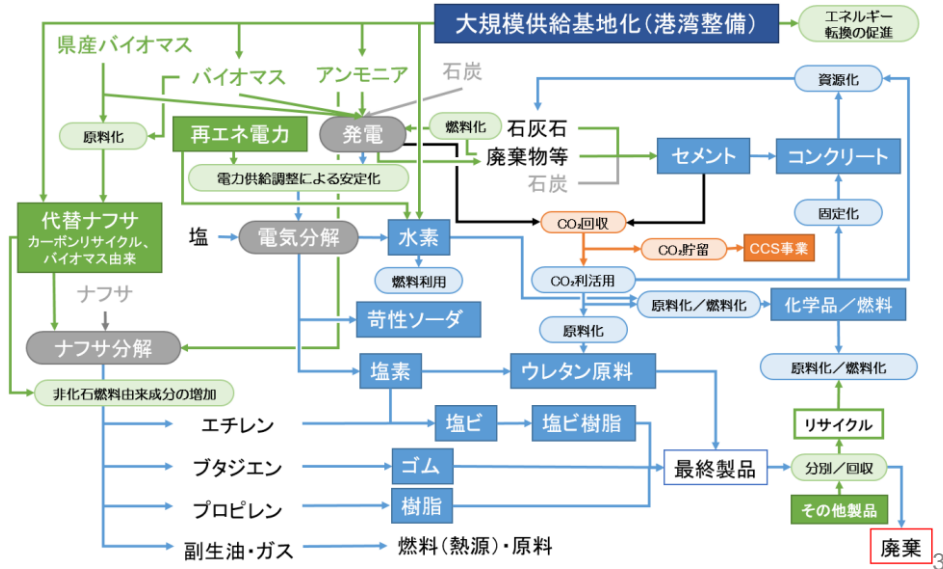
岩国・大竹地域コンビナートの将来像



将来像の実現に向けた主な取組

- ① **大規模脱炭素エネルギー供給拠点化の推進**
 - 当該地域のエネルギー転換に向け、バイオマス、アンモニア等の導入量の増加に対応した港湾機能の強化
 - アンモニアサプライチェーンの構築、港湾機能の強化を軸とした地域外へのエネルギー供給を目指した大規模エネルギー供給拠点化
- ② **火力発電、セメント製造におけるエネルギー転換及び排出削減の推進**
 - 主要エネルギー源の石炭転換に向けた、アンモニア利用等の拡大
 - バイオマス資源、廃棄物のエネルギー利用拡大に向けた自治体との連携事業の構築
 - 火力発電等から発生するCO₂の回収、利活用、貯留による排出削減
- ③ **CO₂の利活用の促進及び炭素循環マテリアルの拡大**
 - 石油製品、石油化学基礎製品の原料代替として、ケミカルリサイクル、カーボンリサイクル技術等やバイオマス資源を利用し原料の転換及びそれらを利用した環境貢献型製品の製造の拡大
 - 火力発電、セメント工場のCO₂回収設備の導入によるCO₂回収及び集約拠点の整備
 - CO₂の利活用を目指し、カーボンリサイクル技術開発の拠点化
 - 炭素循環型製造プロセスの構築による炭素循環マテリアルの製造

周南地域コンビナートの将来像



将来像の実現に向けた主な取組

①次世代燃料の供給拠点化の推進

- 石油精製、アンモニア製造事業所等の事業転換を見据え、港湾整備と連携した次世代エネルギー供給拠点化
- エネルギー供給網の整備及びエネルギー二次基地としての貯蔵施設等の整備による近郊地域のエネルギー転換の促進
- 都市ガスインフラを活用した合成メタンなど、カーボンリサイクル燃料の供給

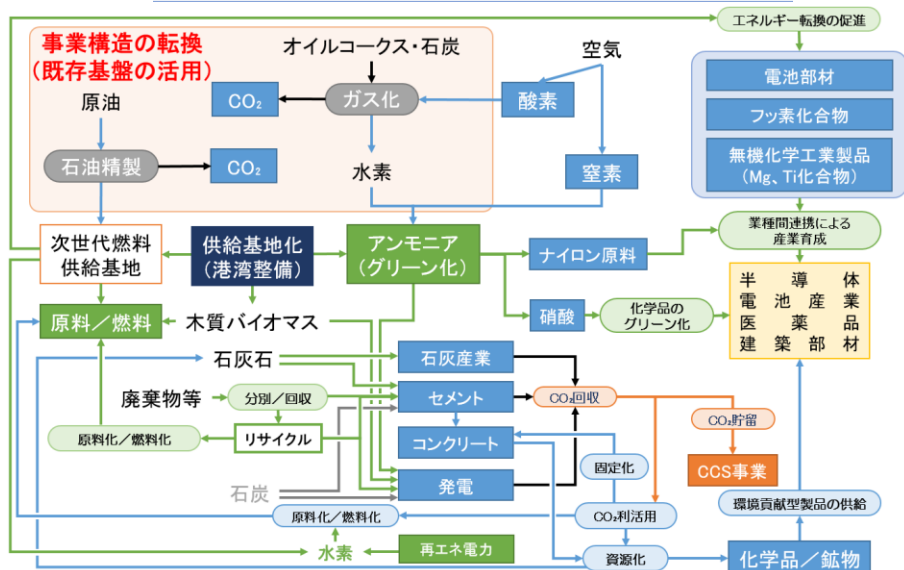
②カーボンリサイクル製品の製造拠点の整備

- 地域内、近郊地域のセメント産業、石灰産業等で排出される非エネルギー起源CO₂の回収設備の導入及びCO₂集約基地の整備
- カーボンリサイクル製品の技術開発及び製造拠点化
- バイオマス資源、廃棄物のエネルギー利用に向けた自治体との連携事業の構築

③環境貢献型製品の供給拠点化と異業種間連携の促進

- マテリアルリサイクル等による原料循環の促進
- 原料循環、グリーン化による環境貢献型製品の製造・供給拠点化
- 半導体産業、電池産業等との業種間連携の促進、産業育成の推進

宇部・山陽小野田地域コンビナートの将来像



VII 構想の推進

各取組主体の役割

山 口 県	<ul style="list-style-type: none"> 脱炭素化と経済発展の両立に向けた取組の推進 企業や立地自治体の方針等の集約、地域の将来像の提示 コンビナート連携会議等を通じた連携体制の強化、立地自治体の協議会等との連携 国の施策等の情報収集・提供、国等へのタイムリーな要望
コンビナート企業	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー転換等、脱炭素化に向けた積極的な取組の推進 脱炭素社会に貢献する新たな事業の育成 地域のエネルギー・マテリアル需給の全体最適化 企業間連携の積極的展開 等
立地自治体	<ul style="list-style-type: none"> 自治体が有する地域資源を活用した各種施策の推進 バイオマス資源や廃棄物等の資源化・エネルギー化等に向けた積極的な関与及び資源循環システムの構築 地域の産業特性等を踏まえた産業育成の推進
電気・ガス事業者	<ul style="list-style-type: none"> 電力の安定性向上に向けたシステムの整備 脱炭素燃料等の共同調達、コンビナートで製造するカーボンリサイクル燃料等の利用に向けたインフラ整備の促進 等
大学・研究機関	<ul style="list-style-type: none"> カーボンニュートラルに資する研究の促進、連携・協働 人材育成の推進
金融機関	<ul style="list-style-type: none"> 事業転換等に対する金融支援や事業性評価等の積極的な関与
国	<ul style="list-style-type: none"> カーボンニュートラルに向けた取組見通しの早期明確化 燃料転換、脱炭素化技術等の開発、実装化・設備投資への経済的支援 ファーストムーバーに対するインセンティブ制度等の構築、規制緩和等の制度的支援 等

推進体制

