

川崎カーボンニュートラル コンビナート構想

～カーボンニュートラル社会の実現に向けた新たなコンビナートの姿～



Colors, Future!

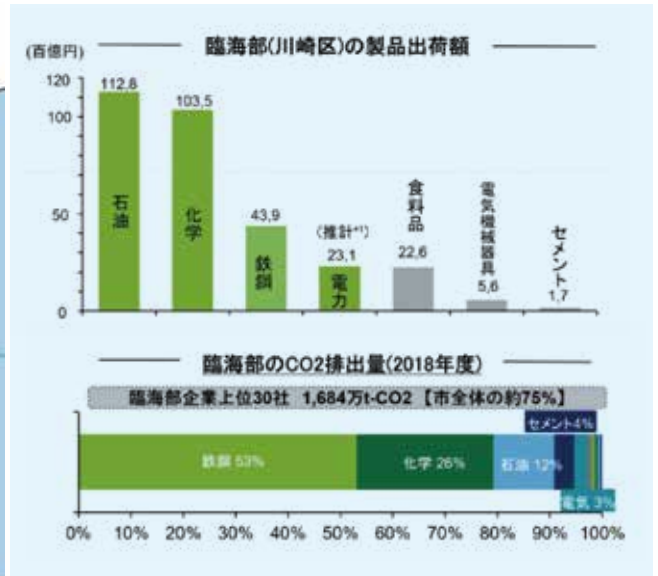
いろいろって、未来。

川崎市

川崎臨海部の概況

川崎臨海部は、石油、化学、鉄鋼、電気といった、化石資源を燃料・原料として直接大量に使用する産業が集積した、コンビナートを中心とする産業地域です。

臨海部企業の温室効果ガス排出量は、鉄鋼、化学、石油、セメント、電気の順に多く、臨海部立地企業上位30社合計で市内排出量の約7割を占めています。



川崎臨海部の特徴

川崎臨海部における、エネルギーやカーボンニュートラルに寄与する産業の特徴

- 発電所が集積 (計約800万kW以上の発電能力) する、首都圏へのエネルギー供給拠点
- 様々な化学企業が集積する、市民生活を支える様々な製品や素材の供給拠点
- ケミカルリサイクルをはじめ、プラスチックリサイクル施設の集積
- 水素関連企業の集積や国内の約1割を占める水素供給・需要や、エリア内に広く水素パイプラインが敷設
- 天然ガス配管・インフラが充実し、一部は千葉までつながるなどエネルギーや物質が融通されている。



これまでの市の取組

「臨海部ビジョン」や「川崎水素戦略」に基づき、これまでも低炭素・脱炭素に関する取組を実施

臨海部ビジョン



- 本市では、平成30（2018）年に「臨海部ビジョン」を策定
- 低炭素型インダストリーエリア構築プロジェクト、水素エネルギー利用推進プロジェクト**、資産活用・投資促進プロジェクトなど13のリーディングプロジェクトを推進
- 立地する製造業の操業環境の向上を図る設備投資を促す投資促進制度を創設するなど、**川崎臨海部の産業競争力の強化に取り組む**

川崎水素戦略



- 本市では、平成27（2015）年に**全国に先駆けて「川崎水素戦略」を策定**
- ①水素の供給システムの構築、②多分野にわたる水素利用の拡大、③社会認知度向上の3つの基本戦略により推進
- 平成25（2013）年に設立した「**川崎臨海部水素ネットワーク協議会**」を中心に、企業や国等と連携し、様々なプロジェクトを実施

企業等と連携したプロジェクト

世界初の国際間水素サプライチェーン実証事業（AHEAD）

次世代水素エネルギーチェーン技術研究組合（AHEAD）が、ブルネイ・ダルサラーム国から水素をメチルシクロヘキサン（液体）の形で海上輸送し、川崎臨海部の製油所内で取り出した水素を発電利用する実証事業を実施（2020年12月完了）



画像提供 AHEAD

東亜石油京浜製油所内にある脱水素プラント

世界初の使用済みプラスチック由来の低炭素水素をホテルで使用する実証（昭和電気）

昭和電気川崎事業所で、使用済みプラスチックから水素を製造し、パイプラインにより、殿町にある川崎キングスカイフロント東急REIホテルまで輸送、ホテル内の電気・熱として使用する実証を実施（2022年3月終了）



昭和電気川崎事業所
（水素製造プラント）



川崎キングスカイフロント東急REIホテル
（水素を燃料電池で利用）

このほかにも多数のプロジェクトを実施

構想策定の背景

世界的な脱炭素化の加速

政府「**カーボンニュートラル宣言**」(R2.10)

2050年カーボンニュートラルを踏まえた臨海部エリアの将来像を示し、取組を進めることにより、カーボンニュートラルの観点で日本を牽引する新たなコンビナート地域を構築します。

カーボンニュートラルに向けたコンビナートの役割

石油化学コンビナートでは、化石資源を大量に使用することから、カーボンニュートラル社会の実現に向けて、CO₂の大幅な削減が求められています。そのような中、コンビナートには、将来、次のような役割を担うことができる可能性があります。

- ①立地企業が広域のカーボンニュートラル化に貢献しながらビジネスを展開する、「**カーボンニュートラル社会に貢献するコンビナート**」の役割
- ②コンビナートのカーボンニュートラル化を図る、「**カーボンニュートラルに適応したコンビナート**」の役割

カーボンニュートラル社会の実現に向けては、コンビナートがこうした役割を踏まえ「**カーボンニュートラルコンビナート**」へ**転換**していく必要があります。

①カーボンニュートラル社会に貢献するコンビナート

立地企業が広域のカーボンニュートラル化に貢献しながらビジネスを展開

②カーボンニュートラルに適応したコンビナート

コンビナート地域のカーボンニュートラル化

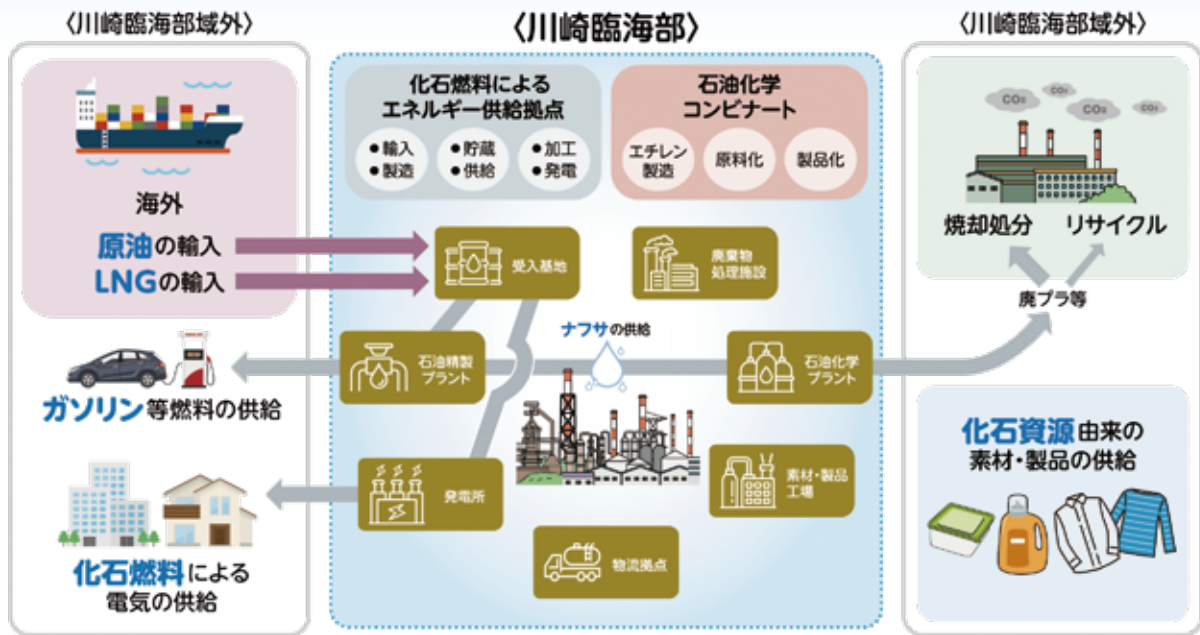
基本理念

世界に先駆けて、
カーボンニュートラル社会の
実現を牽引し、
市民生活と調和した産業が集積し、
発展し続けながら、
市民の誇りとなる
コンビナートの形成

構想の構成



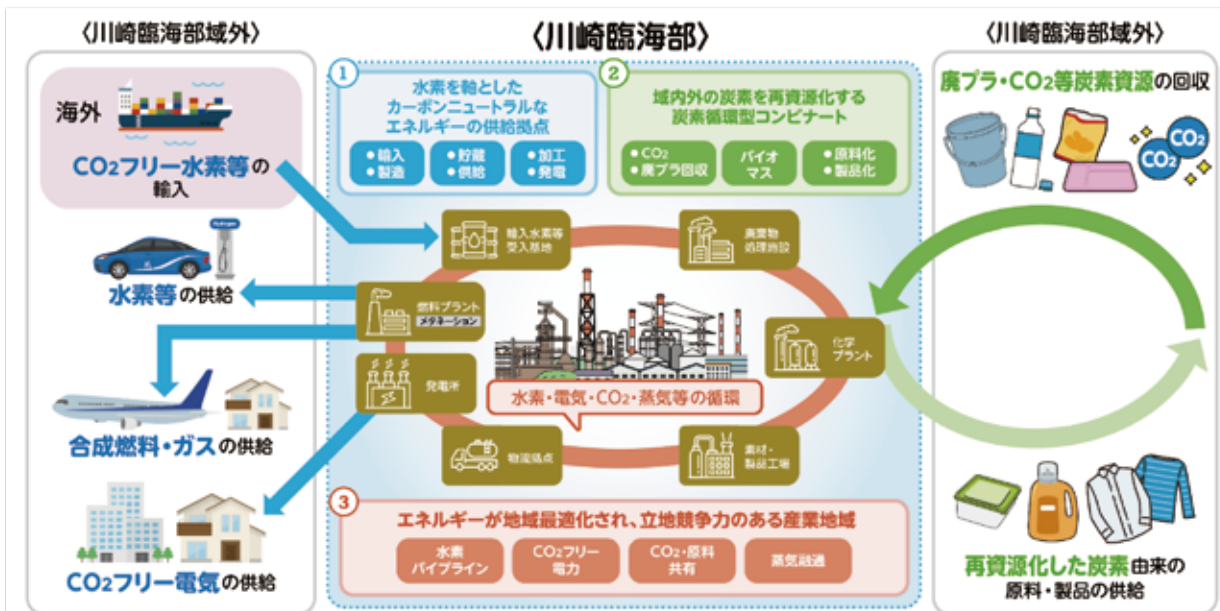
現在の川崎臨海部のイメージ図



海外からLNGや原油等の化石燃料を輸入・加工し、ガソリンや電気等として首都圏に供給する、化石燃料によるエネルギー供給拠点である。

原油から精製したナフサを原料に、様々な素材・製品を製造する石油化学コンビナートである（廃プラスチック等の一定割合は焼却されている）。

2050年の川崎臨海部のイメージ図



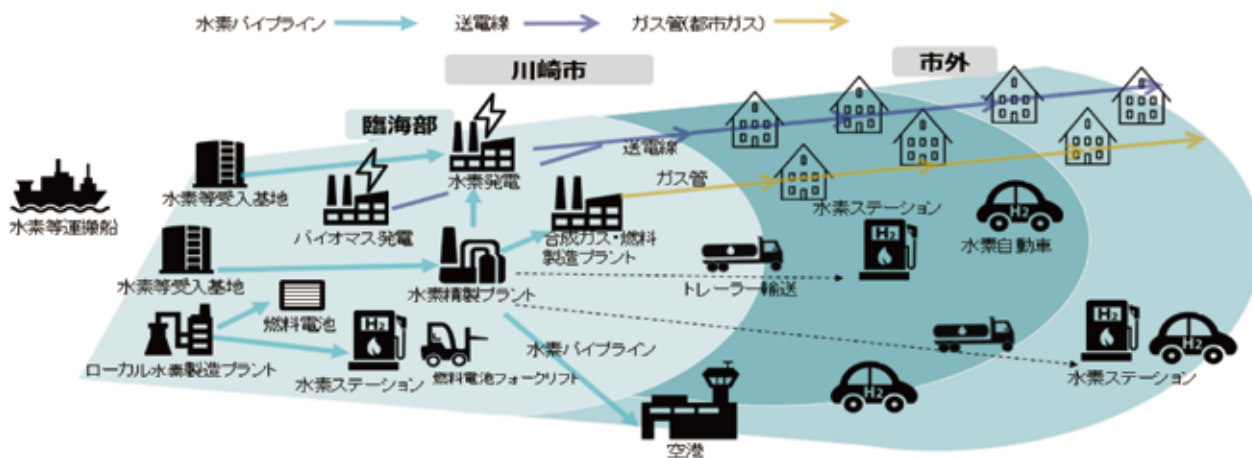
海外や地域のCO₂フリー水素等から、モビリティ燃料や電気等を製造し、首都圏に供給するカーボンニュートラルなエネルギーの供給拠点が形成されている。

首都圏の廃プラスチックや臨海部内外のCO₂などの再資源化可能な炭素資源から素材・製品等を製造する、炭素循環型コンビナートが形成されている。

電気、ガス、水素等のエネルギーやユーティリティが地域最適化され、世界最高レベルの安定的かつレジリエントでクリーンなエネルギーネットワークが形成された、立地競争力のある産業地域が形成されている。

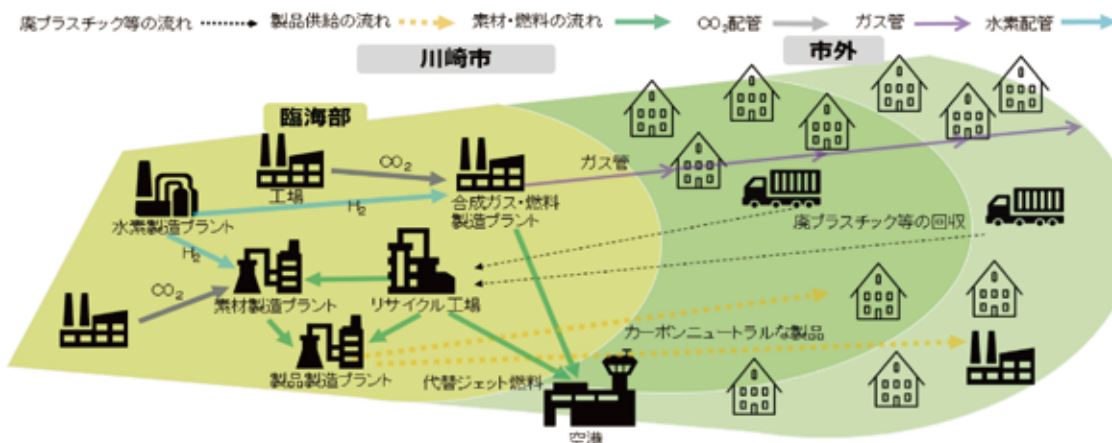
(1) 水素を軸としたカーボンニュートラルなエネルギーの供給拠点が形成されている

海外や地域のCO₂フリー水素等から、モビリティ燃料や電気等を製造し、首都圏に供給するカーボンニュートラルなエネルギーの供給拠点



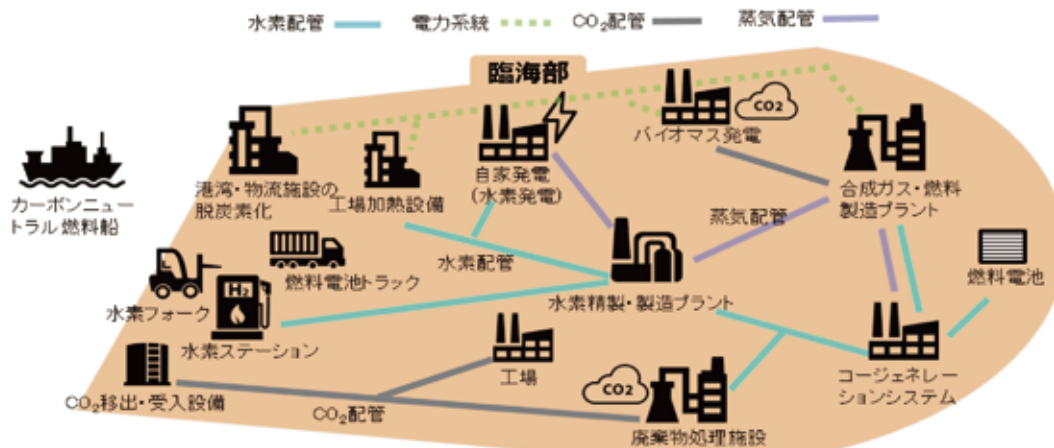
(2) 炭素循環型コンビナートが形成されている

首都圏の廃プラスチックや臨海部内外のCO₂などの再資源化可能な炭素資源から素材・製品等を製造する、炭素循環型コンビナート



(3) エネルギーが地域最適化され、立地競争力のある産業地域になっている

電気、ガス、水素等のエネルギーやユーティリティが地域最適化され、世界最高レベルの安定的かつレジリエント※でクリーンなエネルギーネットワークが形成された、立地競争力のある産業地域



取組の方向性

川崎水素戦略

①CO₂フリー水素等の供給体制の構築

- 海外から安価で安定的に水素等を受け入れ、供給する、首都圏におけるエネルギー供給拠点の形成に向けて、**海外からのCO₂フリー水素等の供給体制構築に向けた取組**を進める。
- 廃棄物由来の地産地消型水素や化石資源からCO₂を回収しながら製造した水素など、地域のCO₂フリー水素の供給体制構築に向けた取組を進める。

②CO₂フリー水素等の需要量拡大

- 大規模需要の創出による水素エネルギーの産業化に向けて、近隣工業地域も含め、**発電利用・ボイラー利用といった大規模需要設備への水素等の導入に向けた取組**を進める。
- 水素の特性・優位性を踏まえて導入が期待される、**産業用車両等への水素の導入に向けた取組**を進める。
- 水素の活用先として期待される、カーボンリサイクルメタン・合成燃料等の導入に向けた取組を進める。
- 市民に身近な水素利用を市域に広げていくため、水素ステーション、FCV（燃料電池自動車）の拡大に向けた取組を進める。

③社会受容性の向上

- CO₂フリー水素等が社会で受け入れられやすい環境とするため、市民・企業に対し、水素の社会認知度を向上させる情報発信等を行うとともに、さらに**水素の有効性・安全性の理解促進に向けた取組**を行う。

炭素循環戦略

①炭素資源の回収の拡大

- これまで再資源化されていなかった廃プラスチックの有効活用に向け、一層の分別推進や、コンビナート内の**新たな分別・回収機能、処理技術等の導入により、廃プラスチックのリサイクル拡大に向けた取組**を進める。
- CO₂の有効活用に向け、臨海部の工場等から発生するCO₂の分離回収、再資源化が可能なCO₂の利用拡大を進める。

②革新的な再資源化手法の導入

- 廃プラスチック、バイオ資源、CO₂といった炭素資源から素材・製品や航空燃料等を製造するための**新たな技術等の導入や、事業者間等の連携に向けた取組**を進める。

③市民・企業への理解促進

- 廃プラスチック等のリサイクル拡大に向けて、一層の分別など市民等の協力を促すため、**市民や企業に対する炭素循環に関する理解促進を図る取組**を実施する。

エネルギー―地域最適化戦略

①電力利用の地域最適化

- 地域の電力系統やカーボンニュートラルなエネルギー資源を有効活用した、立地企業や港湾施設等の**電力利用の省エネ化・カーボンニュートラル化、エネルギーの電化に向けた取組**を進める。

②熱利用の地域最適化

- 地域の水素配管や水素等のカーボンニュートラルなエネルギー資源を有効活用した、立地企業や港湾施設等の**熱利用の省エネ化・カーボンニュートラル化、未利用熱の有効利用に向けた取組**を進める。

③CO₂や原料等の有効活用の拡大

- CO₂、原料、水、排水等について、エネルギーと合わせ、配管等により企業間の最適化が図られることから、**地域で最適な配管インフラの利用拡大に向けた取組**を進める。

戦略推進における市の役割

企業間連携の 推進	<ul style="list-style-type: none">● 「川崎カーボンニュートラルコンビナート形成推進協議会」(官民協議会)を設立し、企業間連携によるプロジェクトを推進● 自家発電設備や熱利用などのエリア最適なカーボンニュートラル化に向けた基礎調査を実施
地域間連携の 推進	<ul style="list-style-type: none">● 京浜臨海部をはじめ東京湾岸地域で、水素利用を中心とした連携● コンビナート間で規制対応等、共通課題を共有し国等へ働きかけ ⇒川崎の取組が他地域に波及・他地域と連携した取組の推進
制度提案・ 規制対応	<ul style="list-style-type: none">● 立地企業のニーズを踏まえた制度提案・規制改革、カーボンニュートラルな製品・エネルギーの評価制度等に関する要望● 国家戦略特区の活用、特例制度の積極的な活用
立地誘導	<ul style="list-style-type: none">● 低未利用地等に、カーボンニュートラル関連施設や研究機関を誘致

日本のカーボンニュートラル化を牽引する
モデル地域を形成する

川崎市 臨海部国際戦略本部 成長戦略推進部
〒210-8577 川崎市川崎区宮本町1番地
メール 59seisen@city.kawasaki.jp