

川崎カーボンニュートラルコンビナート構想

川崎市臨海部国際戦略本部
成長戦略推進部



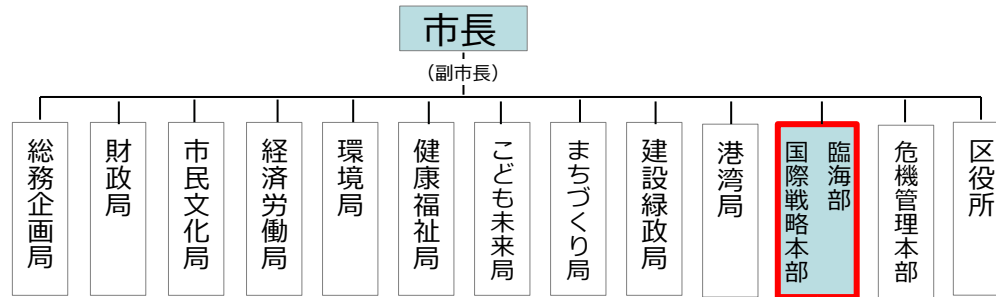
Colors, Future!

いろいろって、未来。

川崎市

川崎市臨海部国際戦略本部

- 臨海部国際戦略本部は、**臨海部に特化した領域横断的**な組織



臨海部国際戦略本部

Ver.230118

事業推進部

- 人事・庶務経理、広報等
- 臨海部整備に係る調査、計画、臨海部における土地利用の誘導 など

成長戦略推進部

- 殿町国際戦略拠点「キングスカイフロント」における拠点形成の推進
- 臨海部の産業のカーボンニュートラルの推進 など

拠点整備推進部

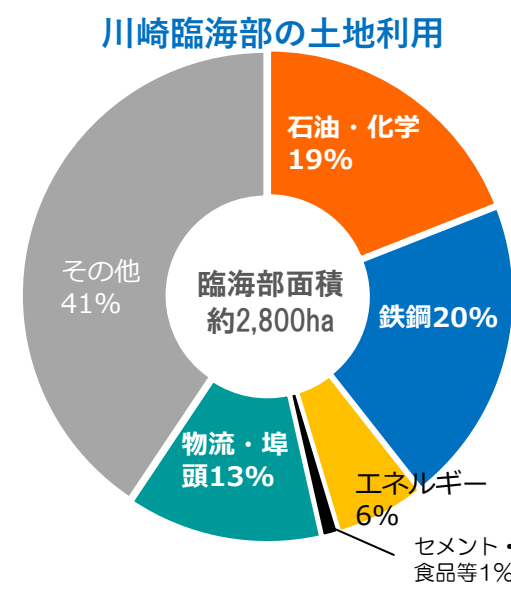
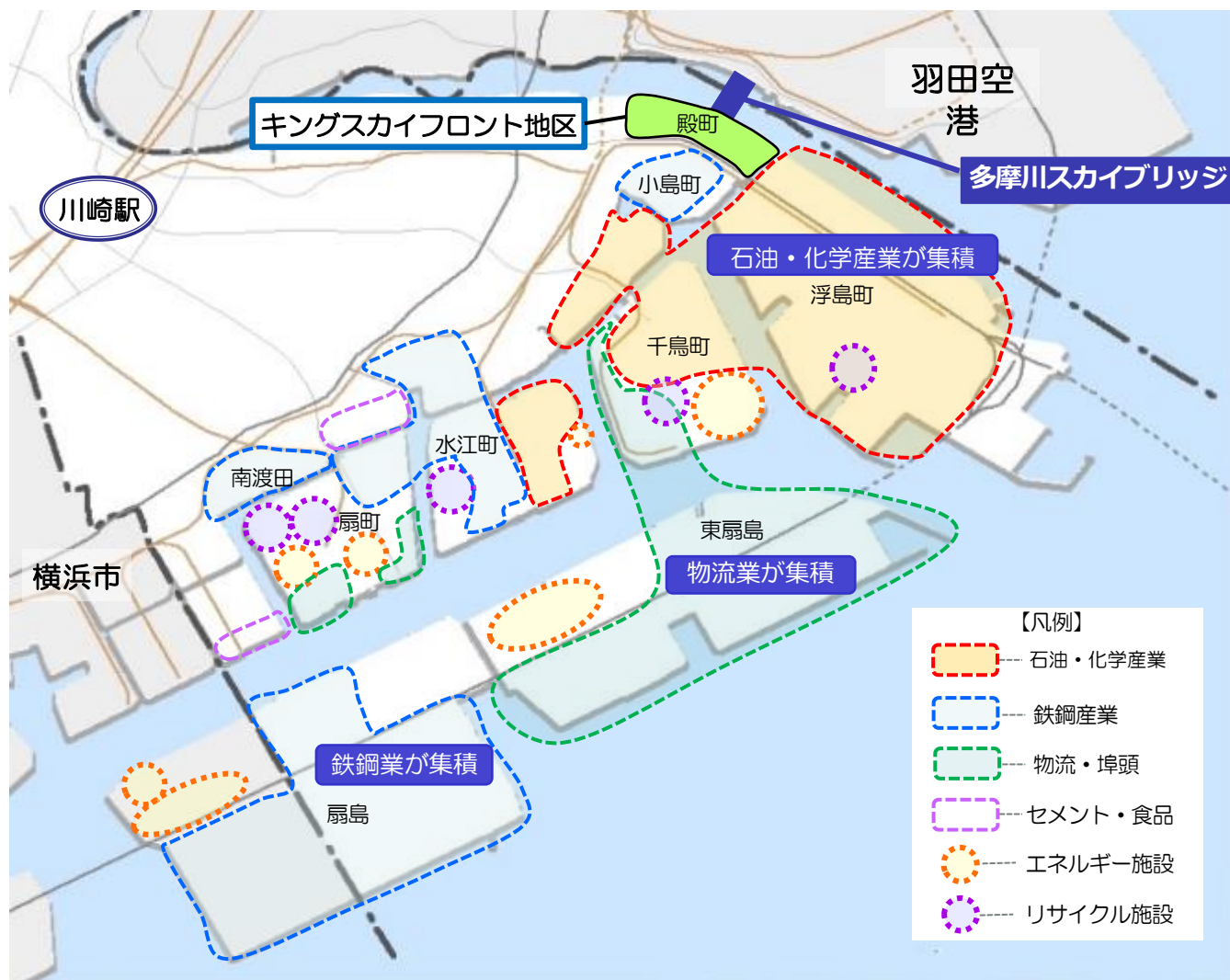
- 臨海部の都市基盤の整備
- 臨海部と羽田空港周辺との連携強化に関する調整 など

戦略拠点推進室

- 臨海部における新産業創出等に係る戦略拠点の形成の推進
- 臨海部における大規模土地利用に係る計画等 など

川崎臨海部の概況

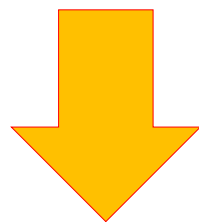
- 石油精製・化学等の工場や、エネルギー、物流等の施設が集積し、コンビナートを形成



石油化学コンビナート？

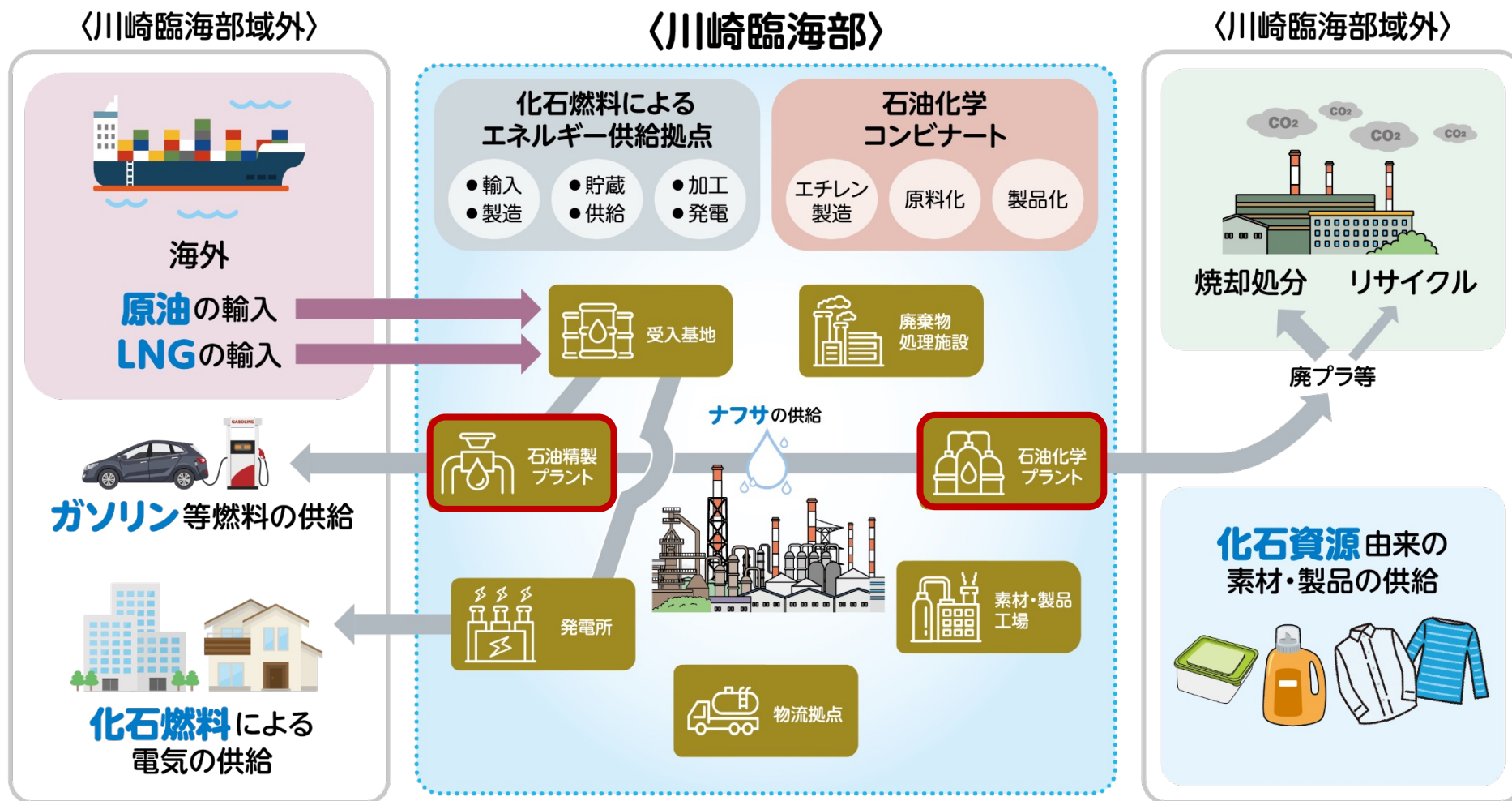
コンビナート → ロシア語 「kombinat」

生産の効率化を図るため、生産工程の密接に関連する近接の工場を物理的に結合し集団化したもののこと。



効率的な工業生産を行うために石油精製や化学合成などの事業所が集まった工業地帯

現在の川崎臨海部のイメージ



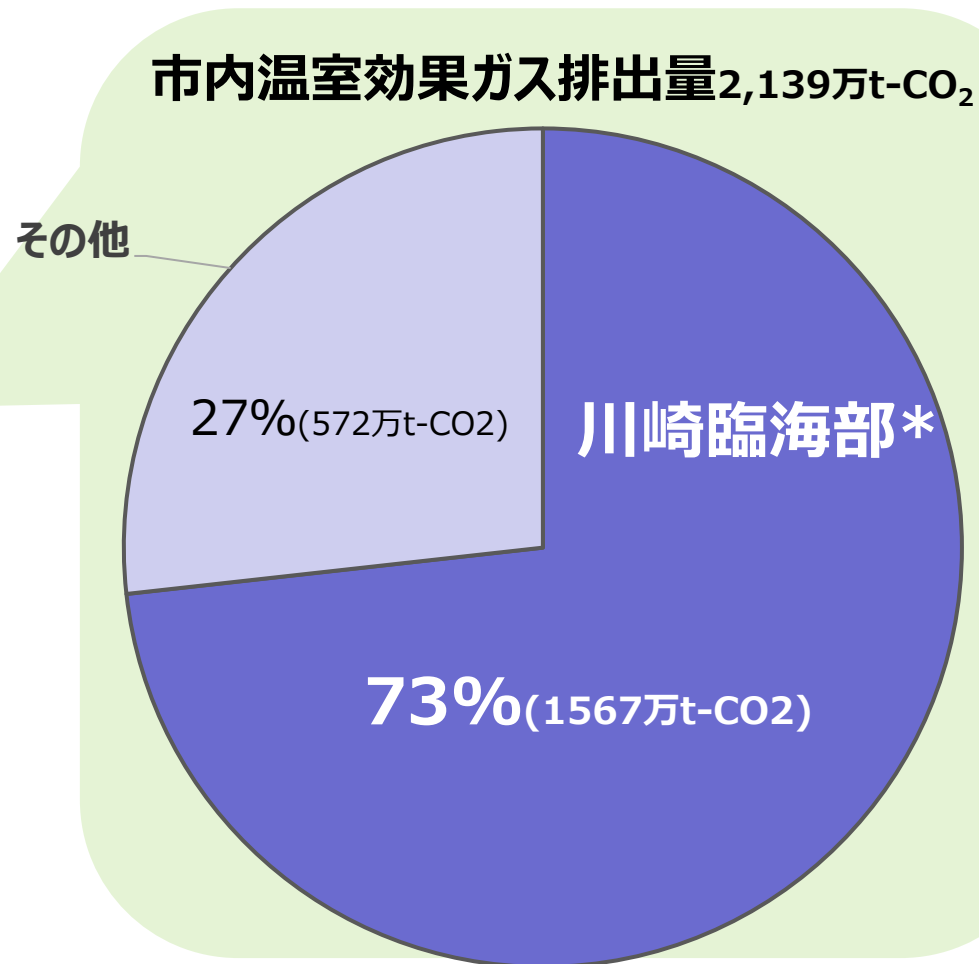
POINT : 燃料・原料が化石資源

川崎臨海部の特徴：市内の温室効果ガス排出の中心

- 川崎市の温室効果ガス排出量は政令市最多
- 温室効果ガス排出量のうち、**川崎臨海部が73%**を占める

政令指定都市の温室効果ガス排出量 ランキング

順位	都市名	CO ₂ 等排出総量 (万t-CO ₂)	(市内人口 (人))
1	川崎市	2,139万t-CO ₂	1,530,457人
2	横浜市	1,821	3,740,172
3	大阪市	1,736	2,725,006
4	北九州市	1,708	945,595
5	千葉市	1,575	977,247
6	名古屋市	1,393	2,320,361



出所：川崎市温暖化対策推進基本計画

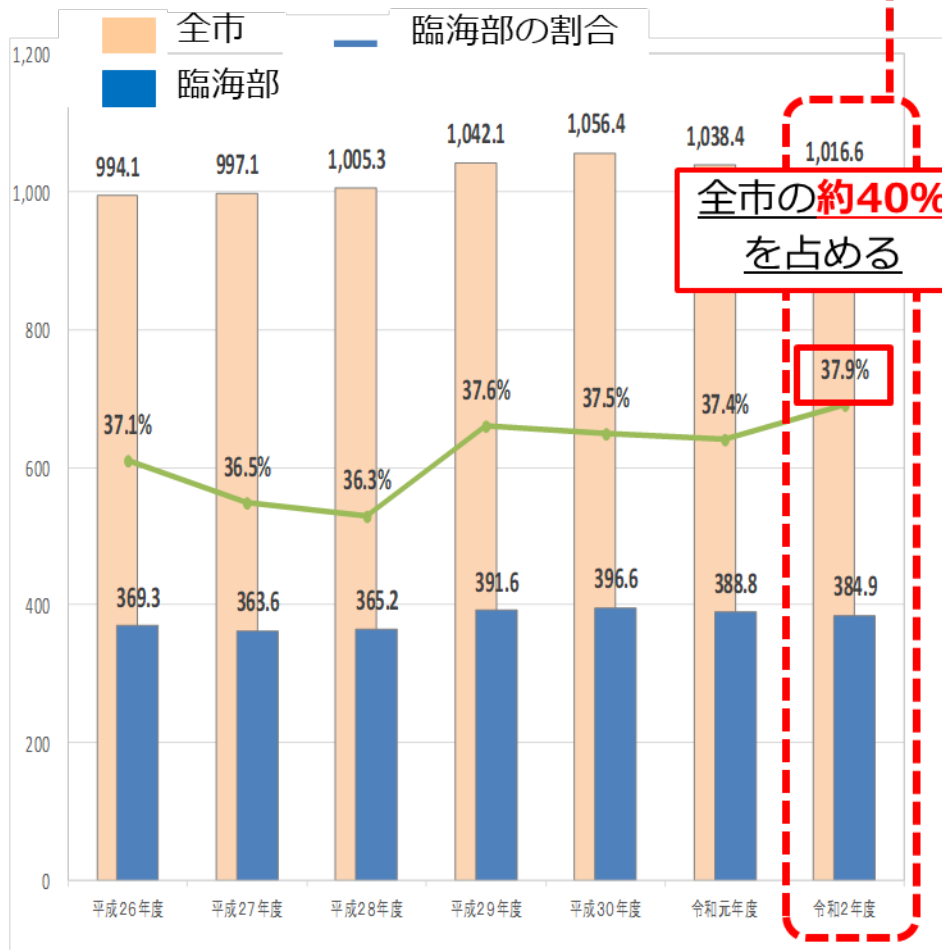
出所：2019年度川崎市集計CO₂データ

*臨海部立地企業上位30社の温室効果ガス排出量

川崎臨海部の特徴：川崎臨海部の税収

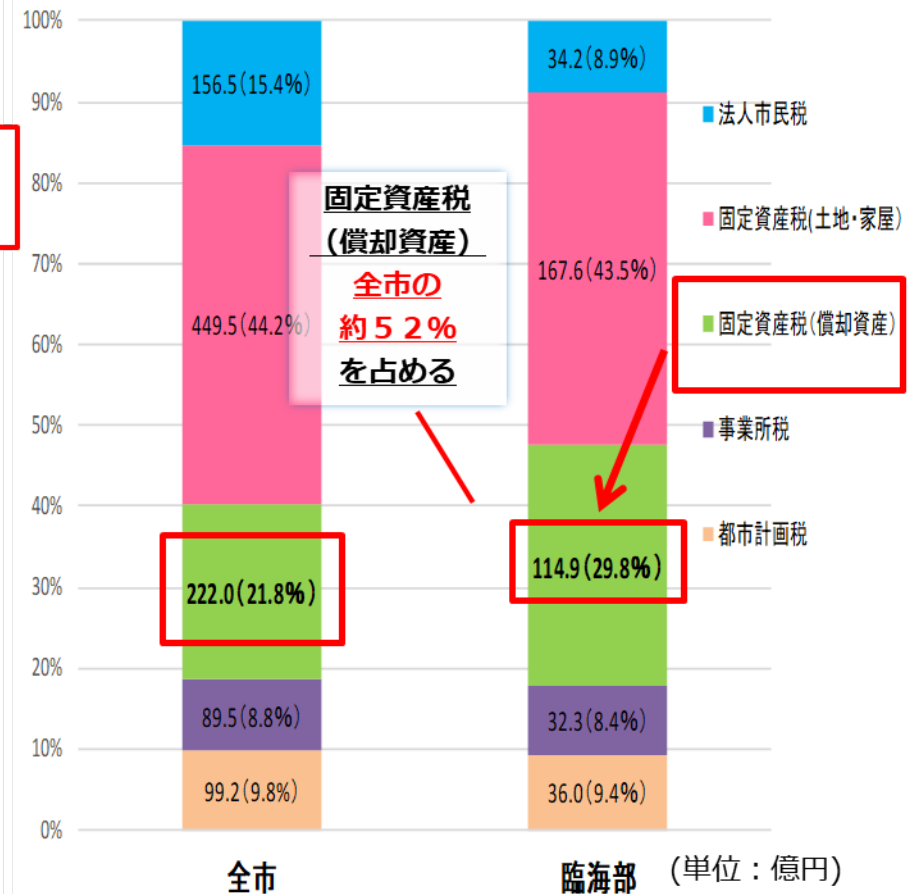
川崎臨海部は川崎のエンジン

(単位：億円) 法人が納める4税目合計額の推移



※課税額ベース

法人が納める4税目の内訳



※滞納繰越分は含まない

※各税目とも条件付の推計値

川崎臨海部の再生可能エネルギー

【川崎大規模太陽光発電所（メガソーラー）】

- 川崎大規模太陽光発電所は、川崎市と東京電力リニューアブルパワー株式会社外部リンクの共同事業で、川崎市の浮島と扇島の両地区で合計出力約2万kW（20MW）のメガソーラーを設置



（浮島）



（扇島）

【川崎バイオマス発電所（バイオマス発電）】

- 建築廃材や剪定した枝などをチップ化したバイオマス燃料を使用したCO₂フリーの発電所で地産地消による資源リサイクルを確立。

川崎臨海部は、水素利用のポテンシャルが高い

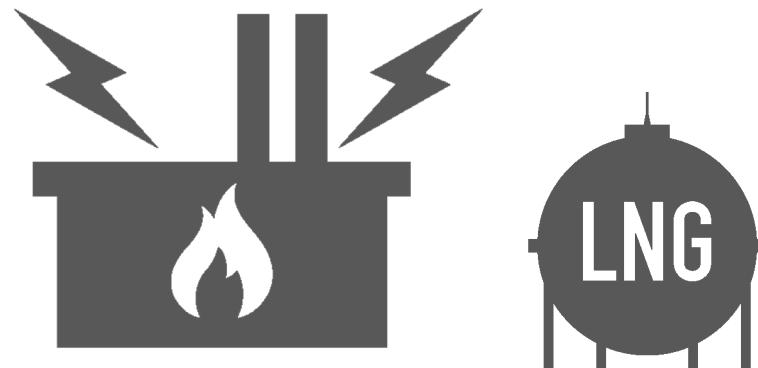
- 川崎には、多くの天然ガス火力発電所が立地



出所: (株)JERAホームページ等を基に川崎市作成

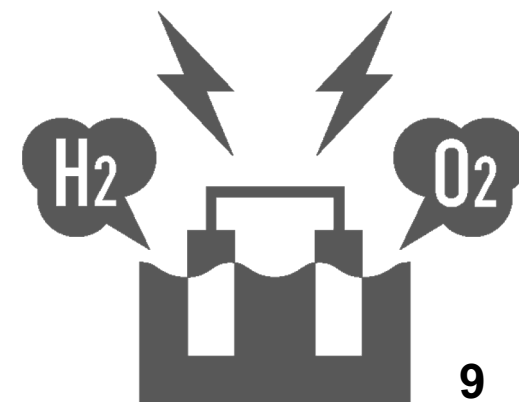
水素の特徴

1. 燃やした時にCO₂が出ない



2. 水素は燃焼速度の速さから天然ガス火力への混焼との親和性が高い

3. 再生可能エネルギーを活用した水の電気分解、化石資源の水蒸気改質（製造過程ではCO₂が出るので、分離・回収、貯留が必要）など、あらゆる方法で製造が可能



4. 電化が難しい熱需要の分野のCO₂削減に有効

廃プラスチック由来の水素をホテルのエネルギーに供給

- レゾナック川崎事業所で、使用済みプラスチックから製造した水素を、パイプラインで5km先にある東急REIホテルまで運搬。ホテルの燃料電池で電気と熱として利用する実証を実施 ※2022年3月に完了。

プラスチックから水素を製造



レゾナック川崎事業所

現在は、新たな燃料電池を設置



川崎キングスカイフロント東急REIホテル

川崎カーボンニュートラルコンビナート構想を令和4年3月に策定

1 背景

①川崎臨海部の現状

- 川崎臨海部は**石油、化学、鉄鋼、電力**を主要産業とし、**石油化学コンビナート**を中核とした産業エリア



②脱炭素化の加速

- 本市「**脱炭素宣言**」(2020.2月)
- 「**川崎市脱炭素戦略**」(2020.11月)
- 「**川崎市温暖化対策推進基本計画**」改定(2022.3)



コンビナートは大量のCO₂を排出していると同時に、エネルギー・素材等の供給拠点でもあり、**カーボンニュートラル化の原動力**にもなる

2 目的

2050年カーボンニュートラルの社会の実現に向けた、**臨海部エリアの将来像**を示し、日本のカーボンニュートラル化を牽引する新たなコンビナート地域を構築する

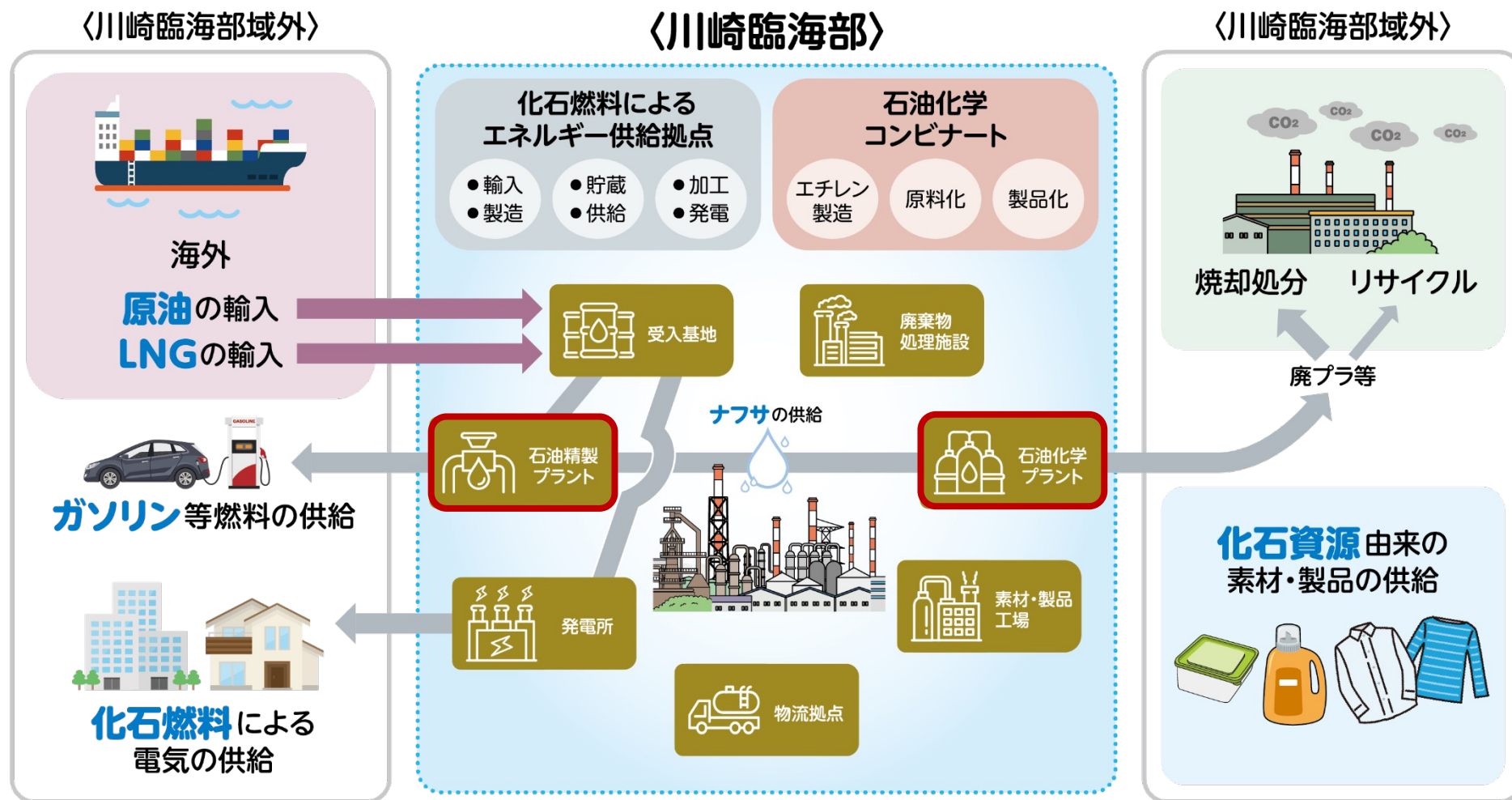
これまでの機能



カーボンニュートラルに向けた新機能

新たなコンビナート

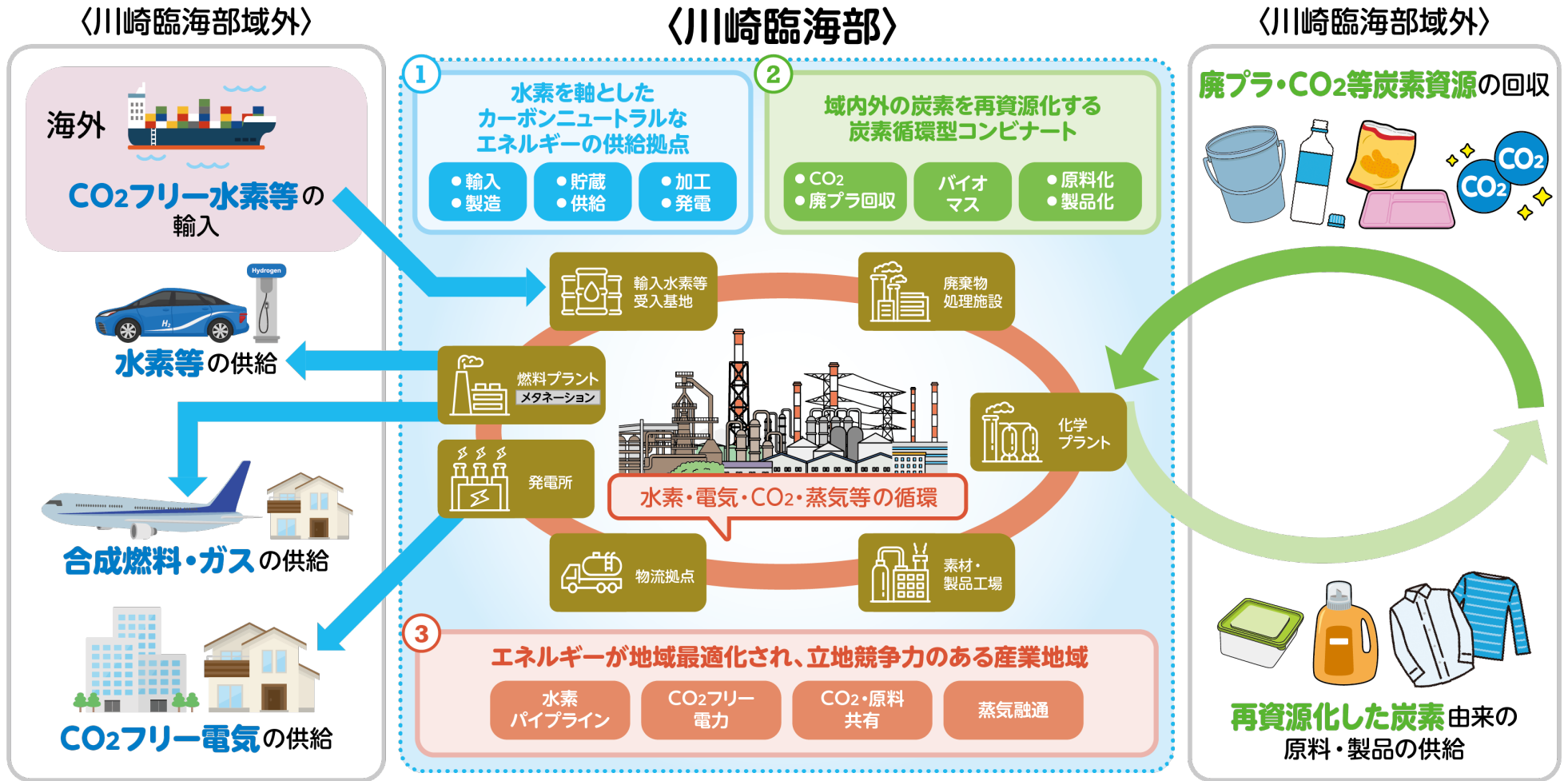
現在の川崎臨海部のイメージ



POINT : 燃料・原料が化石資源

川崎カーボンニュートラルコンビナート構想【将来】

2050年の川崎臨海部



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の概要

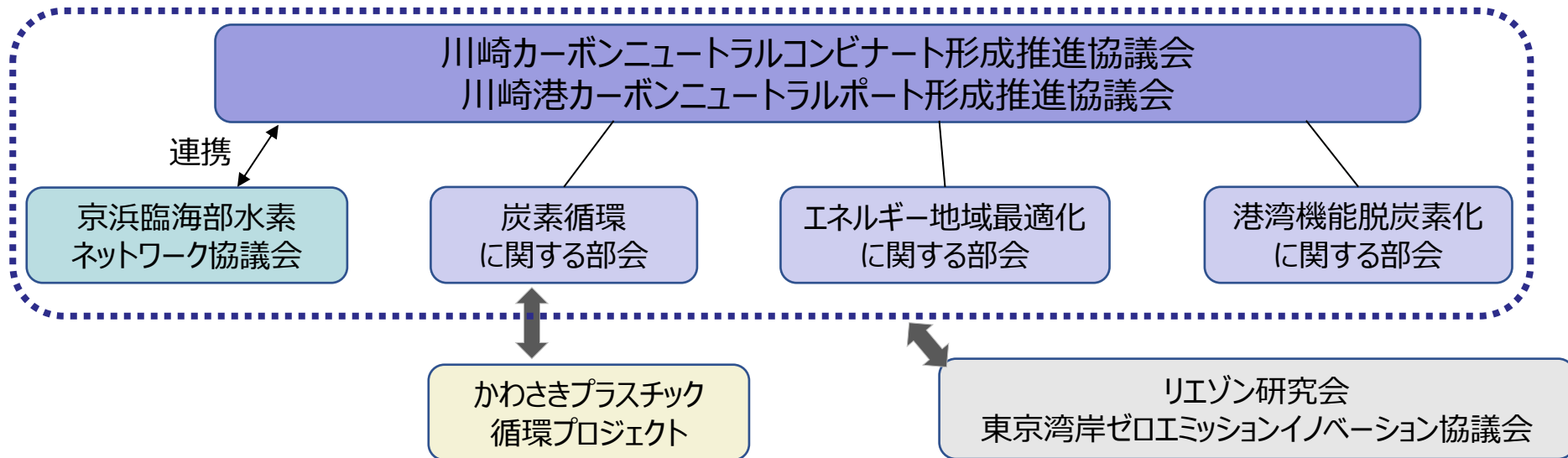
- 2022年5月、**企業間連携に向けたプラットフォーム**として官民協議会を設立
- 川崎においてはコンビナートとポートの検討範囲・参画企業がほぼ同一のため、**CNK・CNPの協議会を同一メンバーにて同時開催**する方式を採用

検討事項

- カーボンニュートラルコンビナート、カーボンニュートラルポート形成に向け、**2030年・2050年までに取組むべき対応策の検討・課題の整理**
- 臨海部のカーボンニュートラル化に向けた、**企業間連携によるプロジェクトの創出**

体制

- ・協議会の下に部会を設置し、**炭素循環、エネルギー地域最適化、港湾機能の脱炭素化**について検討を実施
- ・水素については、既存の**水素ネットワーク協議会**とも連携して推進



川崎市長をトップとし、2023年9月時点で84社2機関が参画

会長

川崎市長 福田紀彦

学識会員

国際大学 学長・大学院国際経営学部研究科教授 橋川 武郎

成城大学 経済学部教授 平野 創

早稲田大学 理工学術院創造理工学部教授 中垣 隆雄

会員（企業）

84社 ※2機関：国土交通省関東地方整備局、経済産業省関東経済産業局

旭化成株式会社	商船三井株式会社	東芝エネルギーシステムズ株式会社	富士電機株式会社
旭タンカー株式会社	J&T環境株式会社	東洋埠頭株式会社	プリンス海運株式会社
味の素株式会社	JFEエンジニアリング株式会社	トキコシステムソリューションズ株式会社	プレス工業株式会社
出光興産株式会社	JFEコンテナ株式会社	株式会社豊田自動織機	ペトリファインテクノロジー株式会社
岩谷産業株式会社	JFEスチール株式会社	トヨタL&F神奈川株式会社	株式会社マルストランスポーターション
上野グループホールディングス株式会社	JFEホールディングス株式会社	日油株式会社	三浦工業株式会社
エア・ウォーター・パフォーマンスケミカル株式会社	株式会社JERA	株式会社日本触媒	株式会社みずほ銀行
NRS株式会社	住友商事株式会社	日本通運株式会社	株式会社三井住友銀行
ENEOS株式会社	セントラル硝子株式会社	日本エア・リキード合同会社	三井住友信託銀行株式会社
株式会社荏原製作所	セントラル・タンクターミナル株式会社	日本コンセプト株式会社	三菱化工機株式会社
花王株式会社	太平洋セメントグループ	日本合成アルコール株式会社	三菱重工業株式会社
神奈川臨海鉄道株式会社	大陽日酸株式会社	日本水素エネルギー株式会社	株式会社三菱UFJ銀行
川崎オキントン株式会社	高砂熱学工業株式会社	日本ゼオン株式会社	メビウスパッケージング株式会社
株式会社NIPPO・大林道路株式会社 共同事業体 川崎シーサイドアスコン	株式会社タケエイ	日本乳化剤株式会社	横河電機株式会社
川崎重工業株式会社	千代田化工建設株式会社	日本ブチル株式会社	横浜川崎曳船株式会社
かわさきファズ株式会社	電源開発株式会社	日本ポリエチレン株式会社	横浜川崎国際港湾株式会社
川崎臨港倉庫埠頭株式会社	東亜建設工業株式会社	日本冶金工業株式会社	株式会社横浜銀行
株式会社クレハ環境	東亜合成株式会社	日本郵船株式会社	株式会社レゾナック
サンアロマー株式会社	東亜石油株式会社	日本郵便株式会社	株式会社ロジスティクス・ネットワーク
三友グループ	東京ガスグループ	東日本電信電話株式会社川崎支店	一般財団法人石炭フロンティア機構
株式会社島津製作所	東京電力グループ	東日本旅客鉄道株式会社	石油コンビナート高度統合運営技術研究組合

【水素】

パイプラインを活用した水素サプライチェーンの事業性調査

- NEDO事業※として、ENEOS(株)・ENEOS総研(株)と川崎市の3者で、**パイプライン供給を主なテーマ**とした水素のポテンシャル調査を実施

※NEDO「水素社会構築技術開発／地域水素利活用技術開発／水素製造・利活用ポテンシャル調査」事業（2021年度）

調査の概要

川崎臨海部を中心とした水素の需要量を調査し、川崎臨海部で海外水素を受入れ、地域内外に水素パイプラインにより供給する事業の実現可能性を調査する。【2021年度～2022年度】

調査全体のイメージ



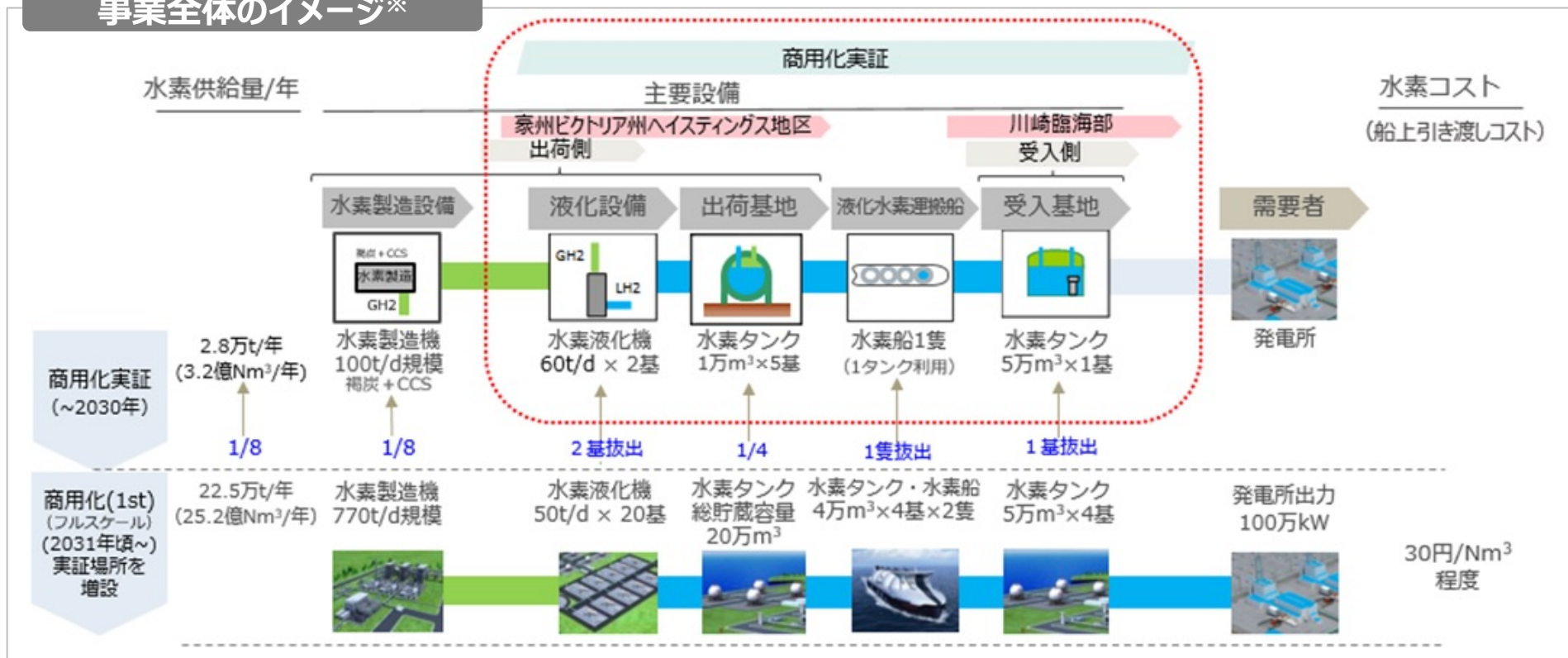
【水素】

液化水素サプライチェーン事業の水素受入実証地に選定

- 国においては、総額 2 兆円の基金をNEDOに造成し、カーボンニュートラルに取り組む企業等を支援する「グリーンイノベーション基金事業」が進行中
- 2023年3月に同事業の1つである「**液化水素サプライチェーン事業**」の**水素受入実証地として、川崎臨海部が選定**された旨がN E D O・民間事業者より公表された

※ N E D O・実施事業者のプレスリリース https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101612.html より

事業全体のイメージ※



液化水素出荷国との連携

- 液化水素サプライチェーンの出荷側となるオーストラリア・ヴィクトリア州を市長が視察
- 市として**供給側の状況を確認**するとともに、サプライチェーン構築に向けた**自治体レベルでの交流・関係構築を開始**



2023年10月9日

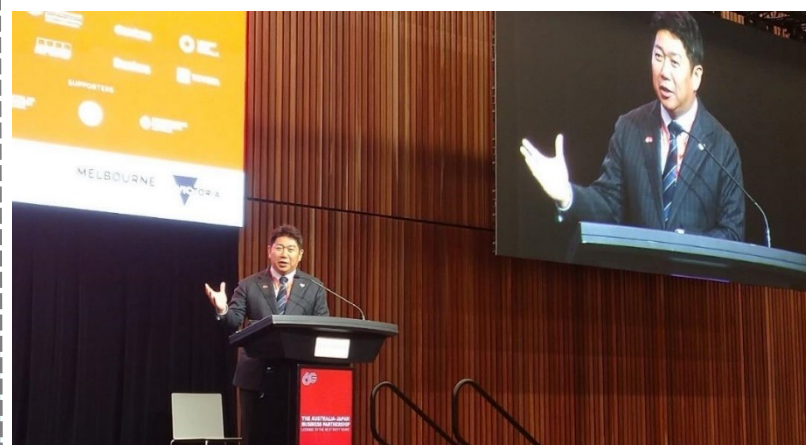
川崎市、ラトローブ市、モーニントンペンシユラ市は、ネット・ゼロ達成とより持続可能な未来に向けて地域社会を移行させるため、日豪間の水素サプライチェーンにおける協力機会を探索する。

世界初の液化水素運搬船すいそふろんていあ船内にて、ラトローブ市（水素製造）・モーニントンペンシユラ市（出荷港）の両市長とともに視察・意見交換を行い、共同声明に合意



ラトローブ市に所在する褐炭（低品位の石炭）炭田を視察

現在は採掘後直ちに石炭火力発電を行っているが、カーボンニュートラルに向け段階的に廃止していき、水素製造へ移行していく



同時期に開催された日豪経済合同委員会会議にて、日豪の経済界へ向けてスピーチ

【炭素循環】

サーキュラーエコノミーに関する産官学パートナーシップへ参加

- 経済産業省が主催する**CEに関する産官学パートナーシップ**への参画を表明。
- 今後、**地域モデル構築WGに委員として参加**し、地域モデルの在り方について、検討を深めていく。

【CE産官学パートナーシップの第1回総会・立ち上げイベント】

日付：令和5年12月22日設立

会員：307社（企業、大学、行政等）

パートナーシップの目的・主な検討事項

サーキュラーエコノミーに野心的・先駆的に取り組む、国、自治体、大学、企業・業界団体、関係機関・関係団体等の関係主体における有機的な連携を促進することにより、サーキュラーエコノミーの実現に必要な施策についての検討を実施。

ビジョン・ロードマップ

サーキュラーエコノミー情報
流通プラットフォーム

地域循環モデル構築



岸田内閣総理大臣よりメッセージ

(経済産業省HP)



福田市長 祝辞

立ち上げイベント内で自治体代表としてCE実現に向けた都市モデル構築の決意表明。

【炭素循環】

廃棄物がなくなる？サーキュラーエコノミーの取組

線形経済

大量生産・大量消費・大量廃棄の社会システム



循環経済

市場のライフサイクル全体で、資源の効率的・循環的な利用（再生材活用等）とストックの有効活用（製品のシェアリングや二次流通促進等）を最大化する社会経済システム



【炭素循環】

臨海部は、国内最大級のプラスチックリサイクル拠点

- 国内プラスチックリサイクル量の約1割を処理できる施設が集積

川崎臨海部の大規模プラスチックリサイクル拠点

国内プラスチックリサイクル量213万t*1

臨海部のリサイクル能力 約30万t*2

国内全体の約13%を処理

J&T環境	J&T環境(株) (扇島) 【処理方法】高炉原料化など (廃プラのRPF化) 【処理能力】42t/日*1 (1.5万t/年)
	J&T環境(株) (水江町) 【処理方法】マテリアルリサイクル (廃ペットのフレーク化) 【処理能力】48t/日*1 (1.8万t/年)
JFE	JFEプラリソース(株) 【処理方法】高炉原料化 (廃プラのRPF化) 【処理能力】242t/日 (8.8万t/年*1)
	JFEアーバンリサイクル(株) 【処理方法】プラ、銅、アルミニウム等の回収 (廃家電の破碎・選別) 【処理能力】96t/日 (3.5万t/年*1)
レゾナック	レゾナック(株) 【処理方法】ケミカルリサイクル (廃プラのアンモニア化・水素化) 【処理能力】286t/日 (10.4万t/年*1)
PRT	ペトリファインテクノロジー(株) 【処理方法】ケミカルリサイクル (廃ペットのモノマー化) 【処理能力】74t/日 (2.7万t/年*1)



*1 マテリアルリサイクル、ケミカルリサイクルの合計値

出所：一般社団法人プラスチック循環利用協会資料（2019年）

*2 28.7万t（一部プラスチック以外のリサイクルも含む）

【炭素循環】

循環経済の都市モデル創出に関する実現可能性調査への参加

- 今年度より下記調査に参加し、国と連携しながら、【**廃プラスチック**】をテーマにサーキュラーエコノミーの在り方についての検討を進める

(1) 実施者 経済産業省資源循環経済課
(委託先：三菱UFJリサーチ&コンサルティング)

(2) 実施目的
自治体や都市における地域循環モデルの創出のため、循環経済産業の拠点創出や広域ネットワーク構築等に関する調査を行う。

(3) 自治体の役割

- ① 調査への協力
- ② 当該地域の経済圏ごとにサーキュラーエコノミーの実現に向けた中期的なビジョン及びその実現に向けたロードマップ案を策定、行政計画への反映

(4) 実施時期 令和5年度中

<令和4年度CE都市モデル対象自治体>

広島県

ENERGY OF PEACE ひろしま

2050 輝く GREEN SEA 瀬戸内ひろしま宣言

浦都市

つながる 交わる 広がる
サーキュラーシティ圏

薩摩川内市

和歌山県

和歌山県 Wakayama Prefecture

サーキュラーパーク九州
川内火力発電所の跡地に再資源化のための研究や工場などの拠点を整備

臨海部のカーボンニュートラル化に向けた市の役割

企業間連携の推進

- 官民協議会として「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」「川崎港カーボンニュートラルポート形成推進協議会」を設立し、企業間連携によるプロジェクトを推進

地域間・国等との連携の推進

- 横浜市・大田区を含む**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とも連携して対応
⇒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

立地誘導

- 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**
(土地利用転換事業等と連携、投資促進制度の活用を検討)

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

水素等の利活用拡大に向けた周辺自治体との協定締結



←2022年7月26日
横浜市との連携協定締結時の様子
(左:山中 横浜市長、右:福田 川崎市長)



2023年6月1日 →
東京都・大田区との連携協定締結時の様子
(左:福田 川崎市長 中央:小池 東京都知事、右:鈴木 大田区長)

【両協定に共通する主な連携内容】

※細部については差異あり

- (1) 水素等の供給体制の構築に関すること。
- (2) 水素等の需要の拡大に関すること。
- (3) これらに資する調査等の実施、水素利活用の広報・普及啓発に関すること。

製鉄所高炉等休止に伴う土地利用との連動 1 / 2

- 本市に多大なる産業発展をもたらしたJFEスチールの高炉等休止（2023年9月16日）により、と約**400ha**という大規模な土地利用転換を見込む
- **JFEホールディングスと連携協定を締結し、相互に協力**し地域の持続的な発展に向けた土地利用とすべく、市として土地利用方針を策定
- JFEにおいても「JFEスチール東日本製鉄所（京浜地区）土地利用構想 OHGISHIMA2050」を策定



製鉄所高炉等休止に伴う土地利用との連動 2/2

- 方針では、扇島地区の土地利用の方向性として、先導エリアへの導入機能の1つを「**水素を軸としたカーボンニュートラルの拠点**」と整理
- 周辺地区の土地利用の方向性は、「**リサイクルをはじめとする産業の集積を活かした、臨海部の持続的発展への寄与**」と整理。**土地利用転換と緊密に連携し、カーボンニュートラルに資する企業等の誘致を図る**

4 扇島地区等の土地利用の方向性

【本編：第6章】

(3) 扇島地区の土地利用の方向性

① 『カーボンニュートラルを先導』

カーボンニュートラルコンビナートを形成し、我が国のコンビナートの規範となることで、**エネルギー構造の転換を先導するエリア**

② 『首都圏の強靱化を実現』

陸海空の交通結節機能を活かし、**平時は経済的な価値を生み出し、災害時には首都圏を守る要となるような、強靱な国土、経済社会システムを構築するエリア**

③ 『新たな価値や革新的技術を創造』

未来を創造する技術を実証する場を形成し、**世界に先駆けた革新的な技術を次々に生み出し世界をリードするエリア**

④ 『未来を体験できるフィールドの創出』

特区をはじめとしたさまざまな規制緩和制度の活用により、我が国の未来を創造するあらゆる**最新のサービスをいち早く実装し体感**できるエリア

⑤ 『常に進化するスーパーシティを形成』

①から④を目指すことにより、あらゆる最新技術が様々なステークホルダーにより実現され、相乗効果が生まれることにより、すべての要素が絶えず進化し、いつ訪れても常に**最先端の未来空間を体験**できるエリア

(4) 周辺地区の土地利用の方向性

果たすべき役割や企業からのヒアリング意見等を踏まえ、「**リサイクルをはじめとする産業の集積を活かした、臨海部の持続的発展への寄与**」と整理

開発エリアの考え方

- 「**先導エリア**」[約70ha]：原料ヤードの一部及び大水深バースのエリア
 - ・原料ヤード用地は、既存構造物が少なく、早期の土地利用転換が可能
 - ・隣接する大水深バースは、土地利用転換を進めるにあたっての強み
- 「**先導エリア以外**」：段階的な整備を想定
 - ・高炉や製鋼工場などの堅牢な構造物が多く存在
 - ・扇島北地区は扇島南地区の開発状況と連動した整備を想定

扇島地区（先導エリア）の導入機能

- **水素を軸としたカーボンニュートラルの拠点**
- バース等を活用した港湾物流拠点／最新技術等を活用した高度物流拠点

※カーボンニュートラル等の取組を契機に扇島地区を広く市民に知ってもらうための機能も検討・調整

今後のプロジェクトの展開イメージ

- 水素戦略のリーディングプロジェクトを中心とするこれまでの案件は、**個社・個別の取組が中心**
- 今後は発電等の大規模需要を見据えた水素供給拠点構築や、産業集積を活かした**面的なカーボンニュートラル化**を推進しつつ、**これまでの取組の社会実装化**を目指す

大規模水素供給拠点構築や、産業集積を活かした**面的なカーボンニュートラル化【第2フェイズ】**

カーボンニュートラル社会の実現

