

# 川崎臨海部における水素供給に関する取組 －水素サプライチェーン構築に向けて－

川崎市臨海部国際戦略本部



# 川崎市の概況

## ■ 位置・地勢

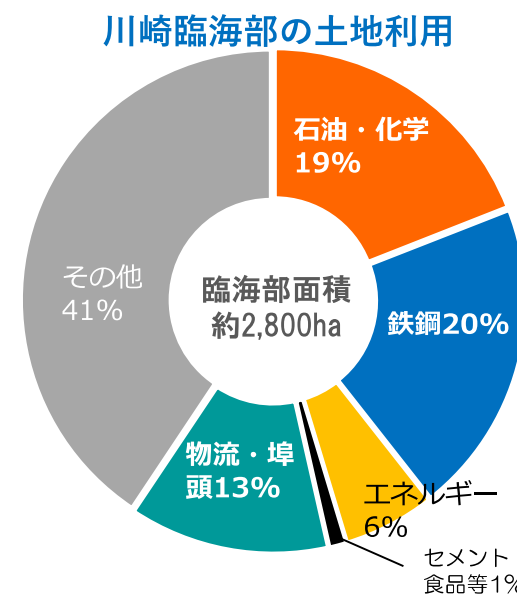
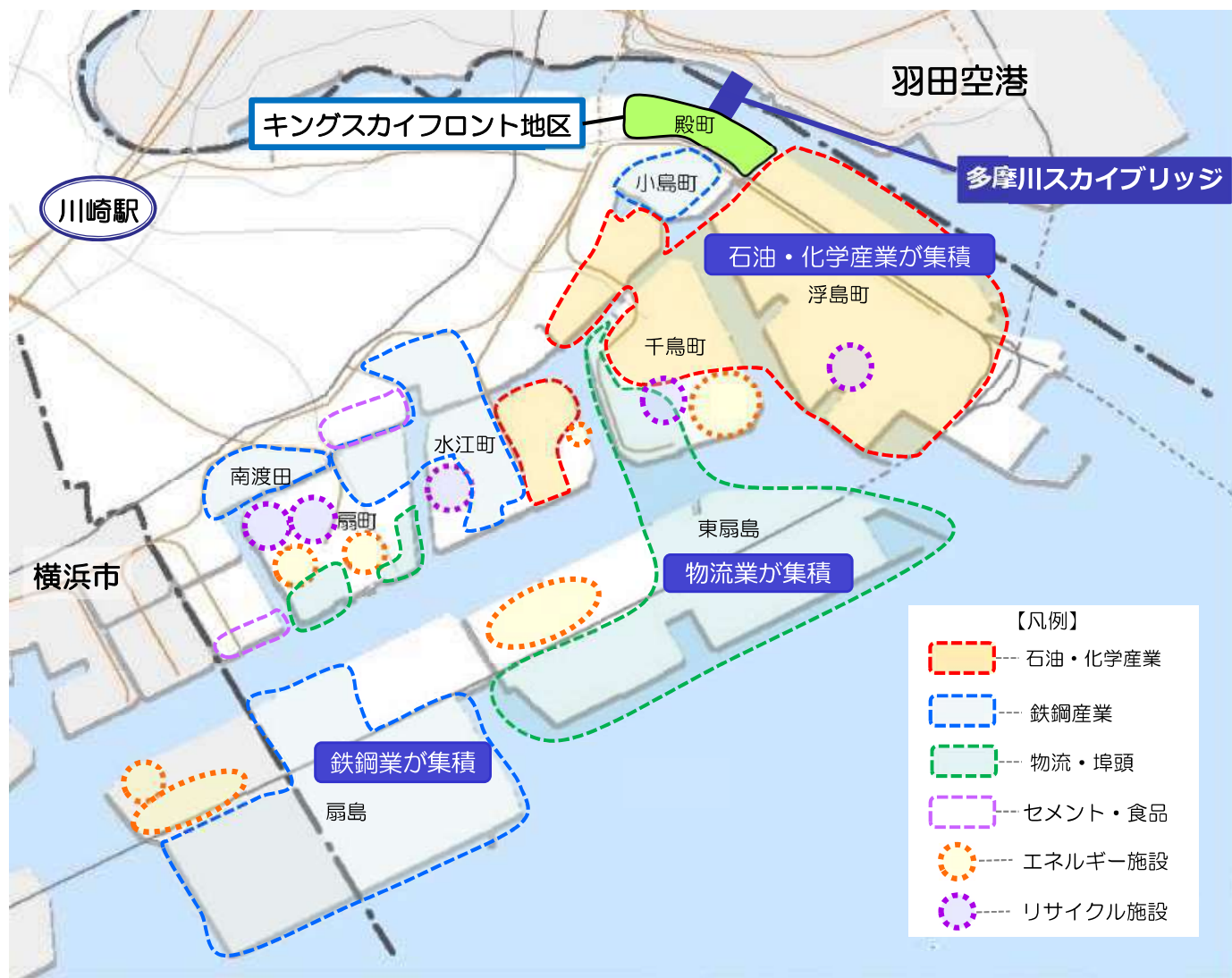


## ■ 基礎情報

- 面積  
144,350平方メートル  
**20指定都市中最もコンパクト**
- 人口 (R7.9.1現在)  
1,558,411人  
**指定都市中 第6位**
- 人口密度 (R7.9.1現在)  
10,796人 / 平方メートル  
**指定都市中第2位**
- 実質市内総生産 (令和3年度)  
約6兆523億円  
**国内総生産の約1.1%**

# 川崎臨海部の概況

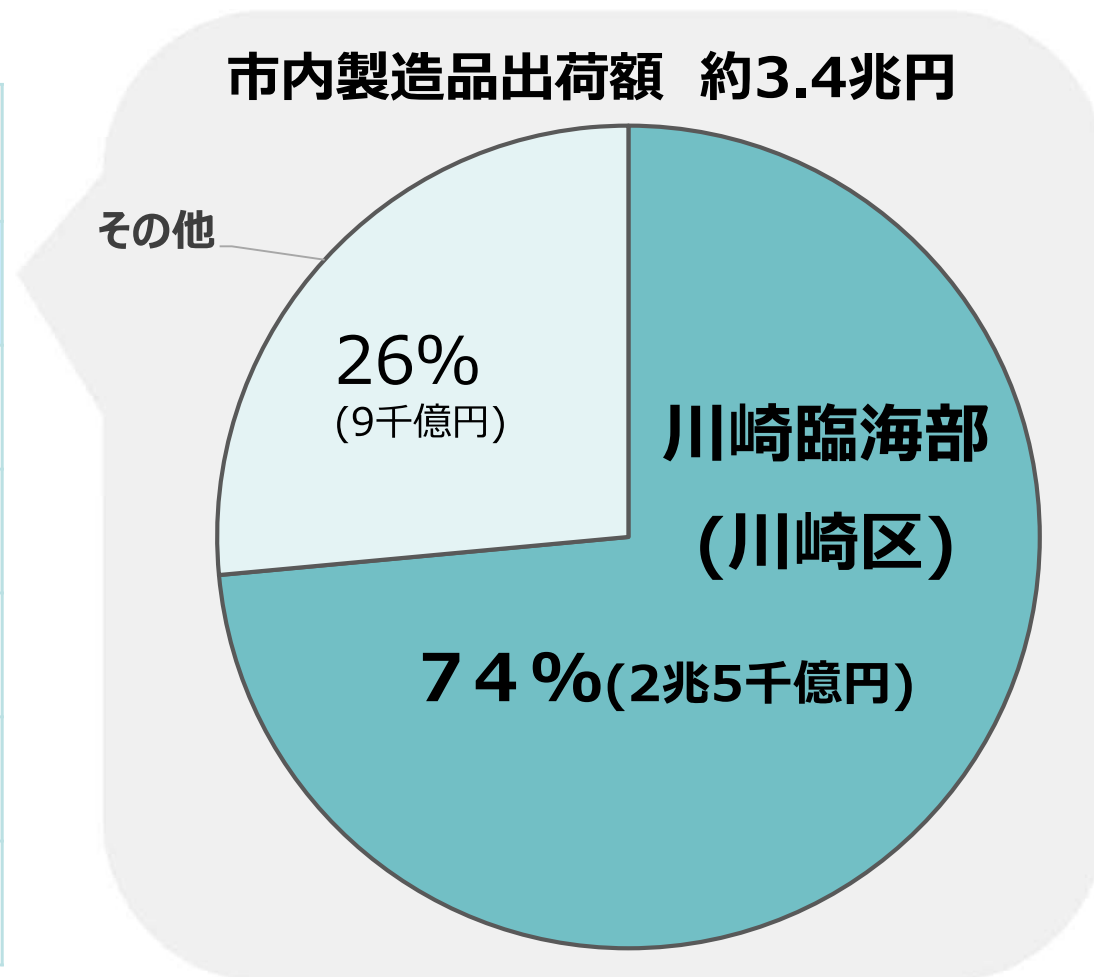
- 石油精製・化学等の工場や、エネルギー、物流等の施設が集積し、**コンビナートを形成**
- 新たな機能としてキングスカイフロント地区に**ライフサイエンスを中心とした研究開発拠点を形成**
- 港湾機能のほか多摩川の対岸には羽田空港が近接するなど**高い交通利便性**



# 川崎臨海部の現状：市内経済の中心

- 川崎市の従業者一人当たり製造品出荷額は政令市の中でトップ。
- 市内製造品出荷額のうち、川崎臨海部(川崎区) が74%を占める

都市名		従業者一人当たり 製造品出荷額等	製造品出荷額等
1位	川崎市	7,163万円	3兆3,998億円
2位	堺市	7,108万円	3兆5,497億円
3位	千葉市	5,601万円	1兆2,145億円
4位	広島市	5,365万円	2兆8,049億円
5位	仙台市	5,314万円	8,183億円
6位	神戸市	5,041万円	3兆4,090億円



出所：令和3年経済センサス-活動調査結果（製造業編）

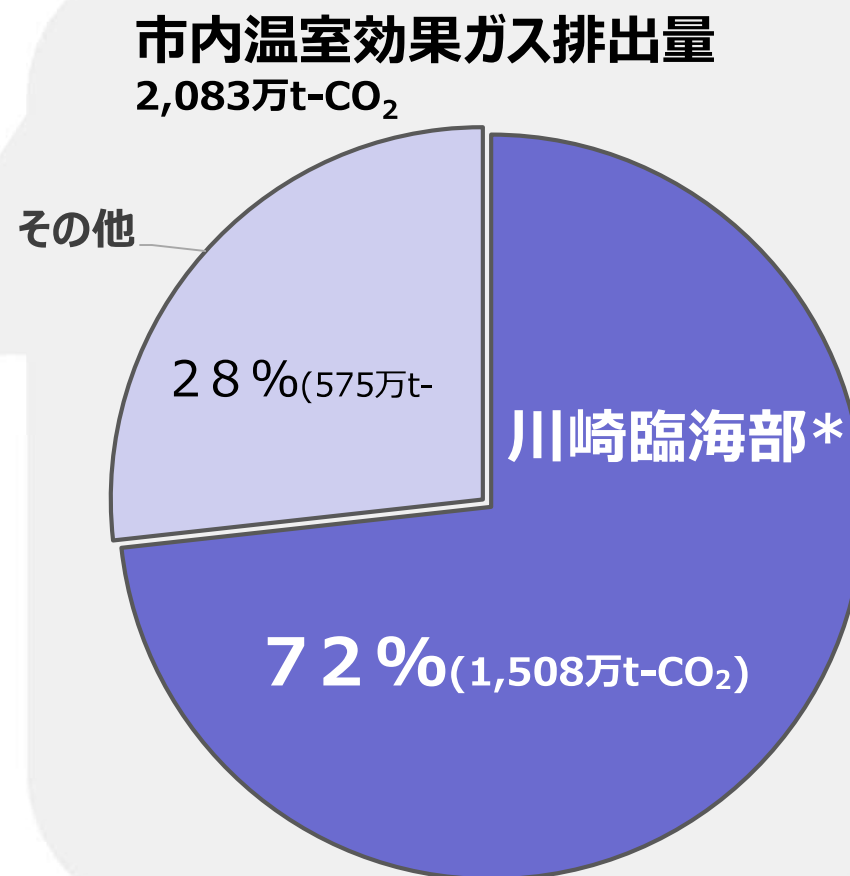
# 川崎臨海部の現状：温室効果ガス排出においても市の中心

- 川崎市の温室効果ガス排出量は政令市最多
- 全市の温室効果ガス排出量のうち、川崎臨海部が72%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(2021年)

順位	都市名	温室効果ガス排出総量 (万t-CO <sub>2</sub> )	市内人口(人)
1	川崎市	2,083万t-CO <sub>2</sub>	1,539,352人
2	横浜市	1,714	3,773,982
3	大阪市	1,613	2,752,412
4	北九州市	1,365	930,638
5	千葉市	1,346	975,210
6	名古屋市	1,341	2,332,176

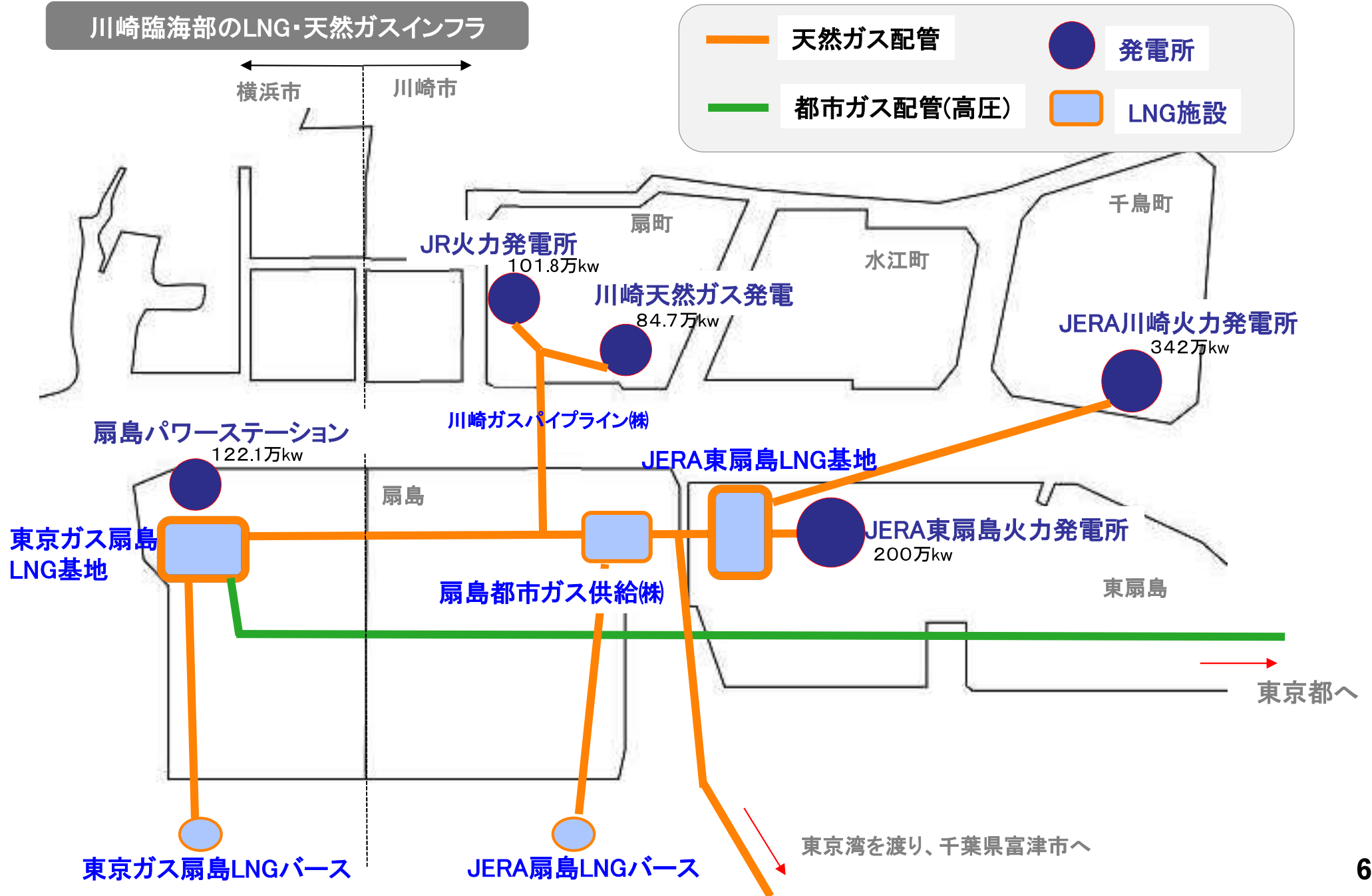
出所：各政令市HPより



出所：川崎市温室効果ガス排出量(2021年度暫定値)

\*臨海部立地企業上位30社の温室効果ガス排出量

# 臨海部のポテンシャル①: LNG・天然ガスインフラが集積





## 臨海部のポテンシャル③:

# 旺盛な水素需要・供給と水素パイプライン

- 現状の国内水素需要の約10分の1が川崎に集積
- 需要に対応した供給のため、民間企業によるパイプラインネットワークが存在

川崎臨海部の水素利用イメージ図



青線：水素パイプラインのイメージ

\*1 燃料電池(東芝エネルギーシステムズ H2Rex:発電効率1.49kw/Nm<sup>3</sup>)で発電した場合

\*2 新型MIRAIの1台分のタンク容量5.6kg=62Nm<sup>3</sup>で計算

## 臨海部のポテンシャル④

# 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※1の10%以上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

#### 【株】Jサーキュラーシステム(水江町)

【処理方法】マテリアルリサイクル・ケミカルリサイクル  
(廃プラのフレーク化・コークス炉化学原料化)  
【処理能力】4万t/年

#### J&T環境(株) (水江町)

【処理方法】マテリアルリサイクル (廃ペットフレーク化)  
【処理能力】1.5万t/年

#### 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】206t/日

#### JFEプラリソース(株)

【処理方法】マテリアルリサイクル・ケミカルリサイクル (廃プラのフレーク化・コークス炉化学原料化)  
【処理能力】8.8万t/年

#### 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】6.4万t/年

#### 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】2.0万t/年

国内プラスチックリサイクル量(2023年)※1

約197万 t

川崎臨海部のリサイクル能力

約23万 t



※川崎市一般廃棄物処理基本計画、各社の報道発表資料を基に作成

※1 国内でのプラ処理方法うち、サーマルリサイクル・未利用処理を除いたもの  
出所：一般社団法人プラスチック循環利用協会資料 (2023年)

# “カーボンニュートラル”以前の取組の概要

- 2015年に「川崎水素戦略」、2018年に「臨海部ビジョン」を策定。
- 国によるカーボンニュートラル宣言以前から、低炭素化に資する様々なプロジェクトを実施。

## 川崎水素戦略



- 本市では、2013年に「川崎臨海部水素ネットワーク協議会」を設立。
- 同協議会での議論等を経て、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
- これらの取組を通じ、企業や国等と連携し、様々なプロジェクトを実施。

## 臨海部ビジョン



- 本市では、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

# “カーボンニュートラル”以前の取組例①

## 世界初の国際間水素サプライチェーンの構築実証

- 千代田化工建設を中心とする次世代水素エネルギーチェーン技術研究組合（AHEAD）がブルネイで製造した水素を使い、**2020年5月、世界初の国際間輸送によるガスタービンでの水素混焼発電に成功**（2020年12月に完了）。
- ENEOSが川崎製油所等において、**製油所の既存設備等を活用した脱水素技術の実証**を実施。

### 世界初となる国際間水素サプライチェーン構築実証※ (AHEAD)



(画像:AHEAD提供)

ブルネイに設置した水素化プラント



(画像:AHEAD提供)

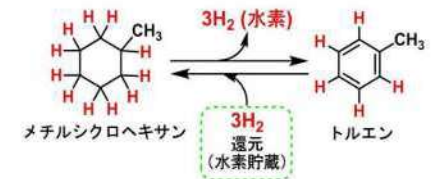
東亜石油(川崎)に設置した脱水素プラント



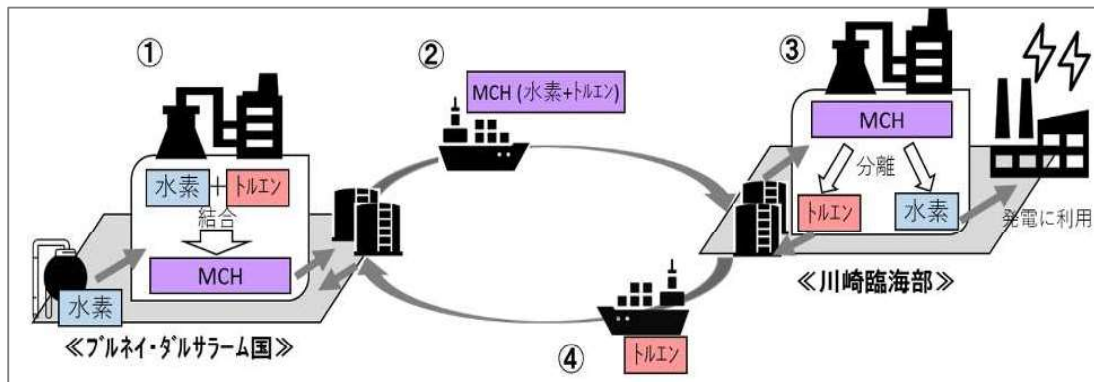
### 製油所の既存設備等を活用した技術実証 (ENEOS)



脱水素に使用した設備のイメージ



(出所:ENEOS公表資料等)



- ① 製造した水素にトルエンを結合させ、MCH（メチルシクロヘキサン）に変換。
- ② MCHを船で川崎臨海部まで運び、
- ③ トルエンと水素を分離した後、水素を発電に利用。
- ④ トルエンはブルネイに戻し、MCH製造に再利用。

※ 国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）「水素社会構築技術開発事業／大規模水素エネルギー利用技術開発」事業

## “カーボンニュートラル”以前の取組例②

# 世界初のプラスチック由来水素をホテルでエネルギー利用する実証

- レゾナック（当時・昭和電工）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及び熱として利用**する実証※を2018年6月のホテル開業とともに実施（2022年3月に実証は完了）。
- 実証完了により燃料電池を一旦撤去し、2023年より新たな燃料電池を設置。

※ 環境省「地域連携・低炭素水素技術実証事業」

## 使用済みプラスチックから、水素を製造し、ホテルのエネルギーとして利用 （昭和電工／川崎キングスカイフロント東急REIホテル）

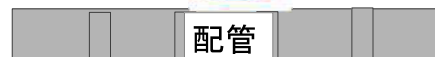
### プラスチックから水素を製造



レゾナック川崎事業所  
（ガス化プラント）



使用済みプラスチック



5km

1km新設



キングスカイフロント

レゾナック

### ホテル内の照明等の電力として利用



新たに設置された燃料電池

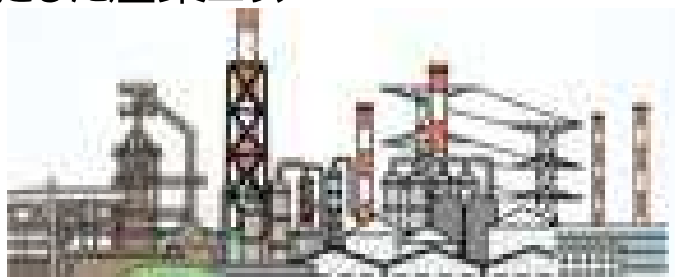
川崎キングスカイフロント東急REIホテル

# 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CO<sub>2</sub>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

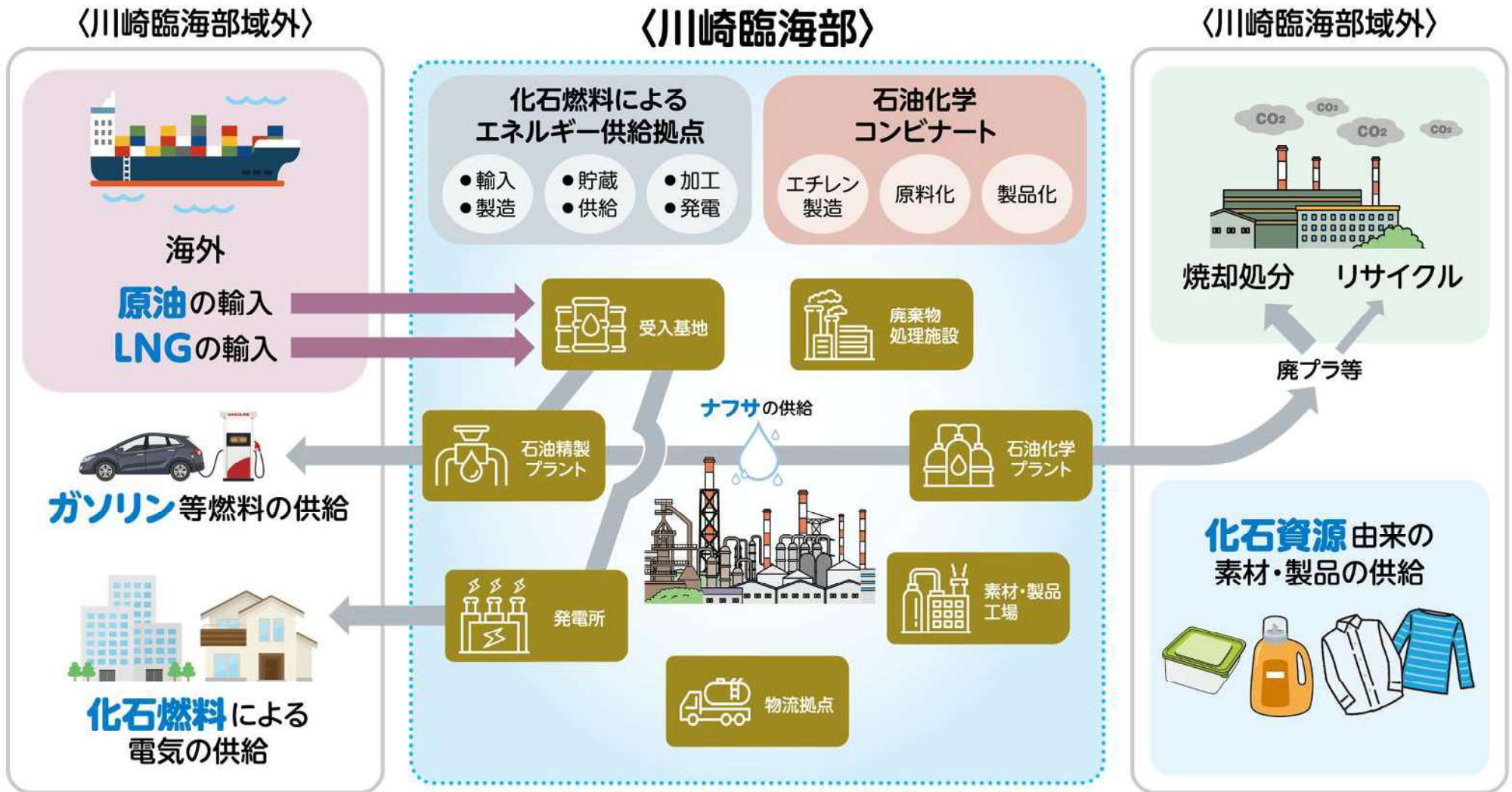
これまでの機能



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



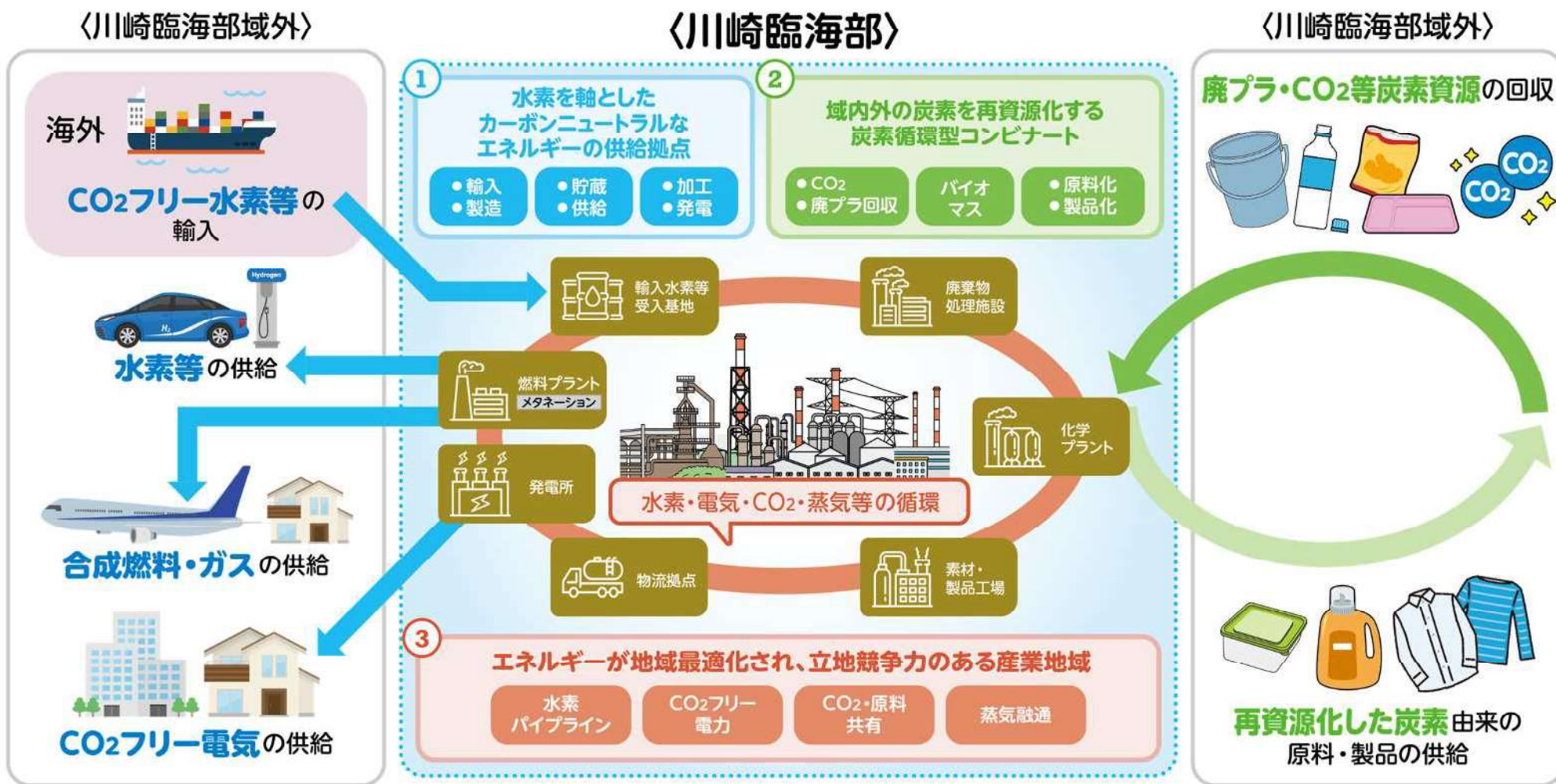
海外からLNGや原油等の化石燃料を輸入・加工し、ガソリンや電気等として首都圏に供給する、化石燃料によるエネルギー供給拠点である。

原油から精製したナフサを原料に、様々な化学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）。

※ナフサ・・・石油から作られる化学原料。様々な石油化学製品を作るために大量に使われている。

※LNG・・・液化天然ガス。都市ガスの主成分であり、火力発電所の発電燃料でもある。

# 2050年の川崎臨海部のコンビナートのイメージ図



海外や地域のCO<sub>2</sub>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。

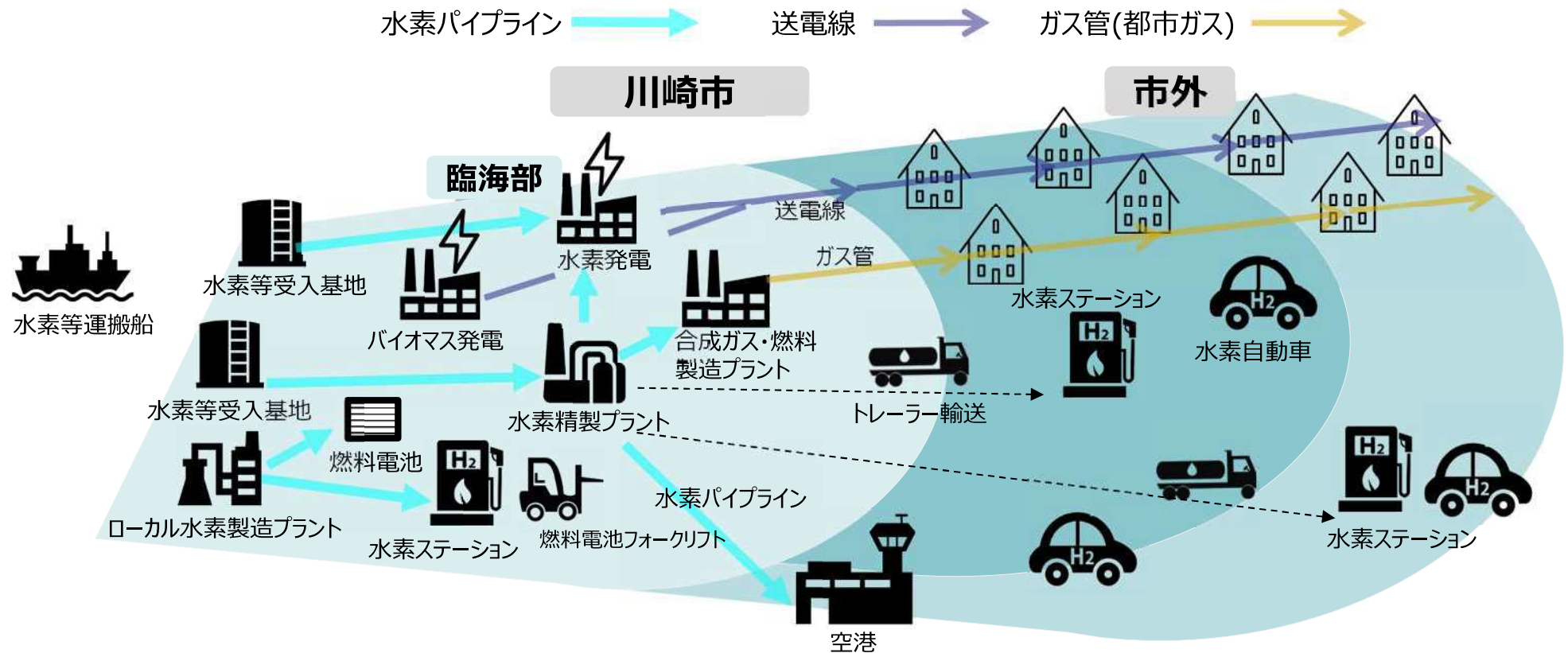
首都圏の廃プラスチックや臨海部内外のCO<sub>2</sub>などの再資源化可能な炭素資源から素材・製品等を製造する、炭素循環型コンビナートが形成されている。

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。

※メタネーション・・・都市ガスのカーボンニュートラル化に向けて活用が期待されている「合成メタン」を生成する技術

## 水素を軸としたカーボンニュートラルなエネルギー供給拠点の構築

### 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イメージ



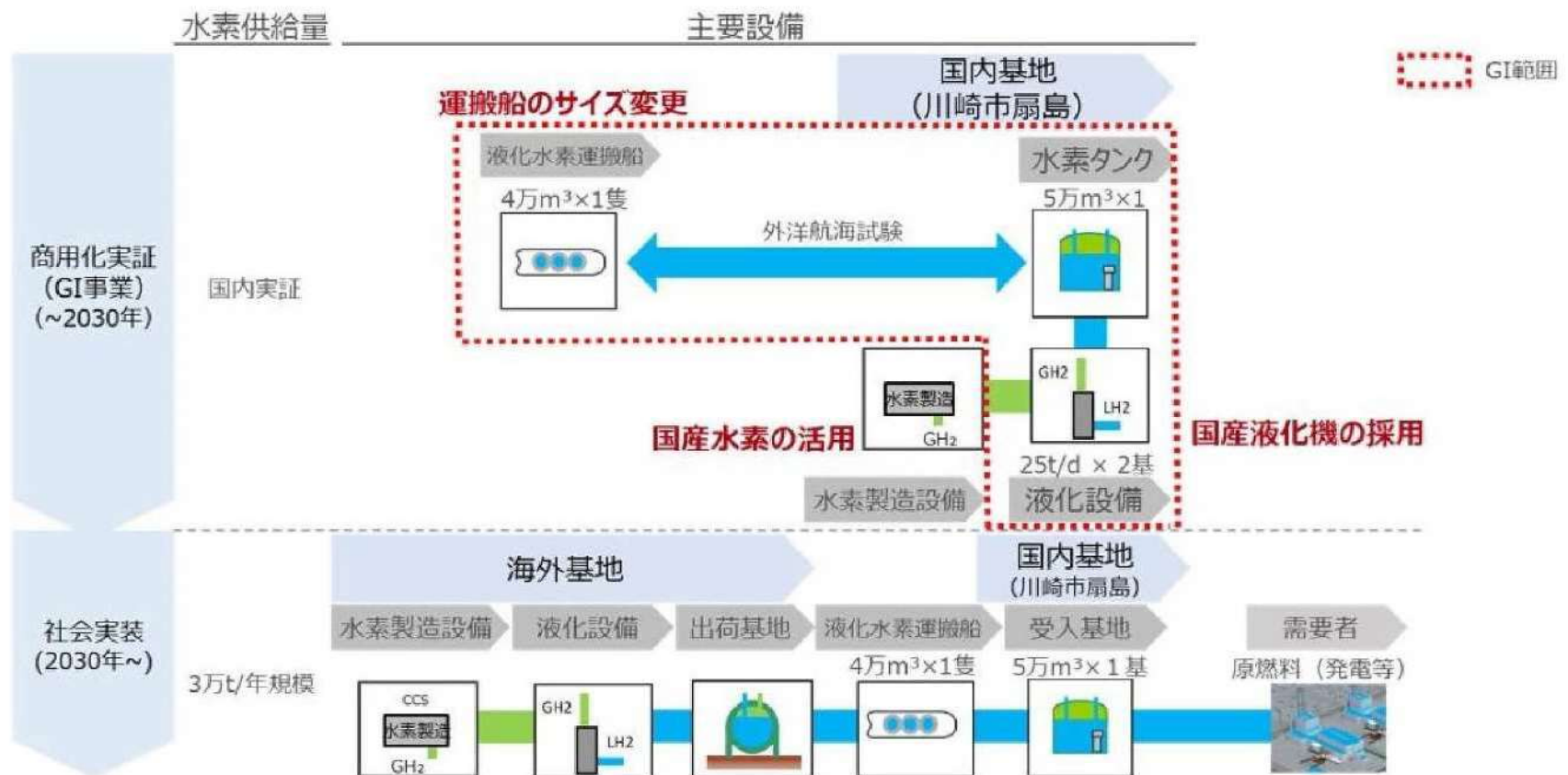
#### 【水素を軸としたカーボンニュートラルなエネルギーの供給拠点の概要】

- 海外からCO<sub>2</sub>フリー水素等を輸入する拠点
- 地域でCO<sub>2</sub>フリー水素を製造・供給する拠点
- 水素等を加工し、エネルギーとして首都圏へ供給する拠点

# 企業と連携した取組・立地誘導

## 川崎臨海部で液化水素サプライチェーン商用化実証を実施

- グリーンイノベーション基金事業の1つ、「液化水素サプライチェーンの商用化実証」の水素受入地として、川崎臨海部が選定された旨がNEDO・民間事業者より公表された（2023.3.8）。
- また、実証段階では国産水素を水素源とする等の変更が公表された（2024.9.6）。
- 市として、各種許認可の取得や周辺企業との調整等、商用化実証の円滑な実施を支援するほか、社会実装・商用化へとつなげていくため、関係企業との会議体を市主導で設置するなど、実証の実施主体である日本水素エネルギー株式会社と連携して取組を推進中。



## 企業と連携した取組・立地誘導

# 製鉄所高炉等休止に伴う土地利用との連動

- 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、高炉の所在する扇島南で約222ha、周辺を含めると約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



## 企業と連携した取組・立地誘導

# 土地利用転換・先導エリアへの液化水素荷役基地の建設

- 土地利用方針では、扇島地区の土地利用の方向性として、「カーボンニュートラルを先導」を柱の1つとしており、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」を想定
- 2024年7月25日、「液化水素サプライチェーンの商用化実証」に取り組む日本水素エネルギーが、JFEスチールとの間で、扇島の先導エリアの土地の賃貸借に合意、合意に基づき2025年4月30日に土地賃貸借本契約（約18ha）を締結、2025年5月23日に国内基地の建設に着工

### 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



(画像出所: 2024年7月25日 JFEホールディングス株式会社・JFEスチール株式会社・日本水素エネルギー株式会社プレスリリース)

### 日本水素エネルギーとJFEスチールの賃貸借契約

- 日本水素エネルギーが、液化水素貯蔵タンク(容量5万m<sup>3</sup>)、海上荷役設備(出荷/受入れ両機能を含む)、水素液化設備、水素送ガス設備、液化水素ローリー出荷設備を備えた 世界初の商用規模の施設 の整備に着工



国内基地イメージ(画像出所: 2025年5月26日 日本水素エネルギー株式会社プレスリリース)

# 液化水素荷役基地「川崎LH<sub>2</sub>ターミナル」の建設状況



2023年1月27日 撮影



2025年7月2日 撮影



## 2025年11月27日 川崎LH<sub>2</sub>ターミナル起工式



日本水素エネルギー・川崎重工の主催により、関係者を招待しての起工式が開催された。

(左から/敬称略)

- ① 川崎重工業株式会社 代表取締役社長  
執行役員 橋本 康彦
- ② 川崎市長 福田 紀彦
- ③ 経済産業大臣政務官 小森 卓郎
- ④ 元内閣総理大臣 衆議院議員 菅 義偉
- ⑤ 水素社会推進議員連盟 会長 衆議院議員  
小淵 優子
- ⑥ 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術  
総合開発機構 理事長 斎藤 保
- ⑦ 日本水素エネルギー株式会社 代表取締役  
社長 原田 英一

# 水素サプライチェーン構築に向けた川崎臨海部の現在

- 世界的な潮流として、水素を含むカーボンニュートラルに向けた取組は減速・延期傾向にあるなか、川崎臨海部においては、**予断を許さないものの、一定の進捗がある**状況。

	液化水素	レゾナックKPR (Kawasaki Plastic Recycle)	その他
2025年度	2025.5 受入基地着工 2025.11 起工式	2025.9 価格差支援制度に採択	2025.10 レゾナック、水素混焼ガスタービン設置への補助採択、投資決定
2030年度まで	<p>グリーンイノベーション（GI）基金事業として建設を進めており、2030年度までに<b>商用サイズの機器を使用</b>しての<b>技術実証</b>を実施予定</p>  <p>実証完了</p>	<p>GX債による計画認定制度のうち<b>価格差支援制度</b>を活用し、段階的に施設を改修、<b>使用済みプラスチック由来100%化</b>を実施予定（現状は都市ガス改質50%、プラ由来50%）</p> <p>2030.4 プラ由来100%での稼働開始予定</p>	<p>Hard to Abate補助金を活用し、水素混焼可能な発電機への転換を実施</p> <p>2030.第1四半期 レゾナック新発電機の稼働開始</p>
2030年度以降	<p>GI基金事業で整備する基地等を活用し、<b>社会実装・商用段階への移行</b>を想定</p>	<p>プラ100%で継続稼働</p> 	<p>サプライチェーン構築の蓋然性を高める<b>潜在需要の把握・喚起・可視化</b>を図る</p>

# 官民協議会を通じた“水素Ready”の促進

- 将来的な水素利用につながる設備の先行導入（“水素Ready”状態）に向けた企業の検討を促すため、令和7年7月に川崎カーボンニュートラルコンビナート・ポート形成推進協議会（CNKP協議会）のエネルギー地域最適化部会及び京浜臨海部水素ネットワーク協議会の共催で「**水素Ready勉強会**」を開催、最新の技術開発情報等について各種機器メーカーから講演いただいた。
- 令和7年11月に京浜臨海部水素ネットワーク協議会を開催、CNKP協議会における**2040年の絵姿に係る議論を水素供給の見地から深度化**したほか、商用FCV重点地域の取組について情報共有。
- 令和8年4月から、京浜臨海部水素ネットワーク協議会を**CNKP協議会の水素戦略部会と位置付け**、早期の水素サプライチェーン構築に向けて**需給両面から効果的な議論を行える体制**を整える。

## 【水素Ready勉強会】

1. 日時 令和7（2025）年7月31日（木）
2. 主な議事 ・将来的な水素利用につながる設備の先行導入の検討に必要な最新の技術開発情報等にかかる企業講演  
（協力：川崎重工、三菱重工、三浦工業、中外炉工業、荏原製作所）
3. 参加者数 現地 51名、オンライン 138名、計189名



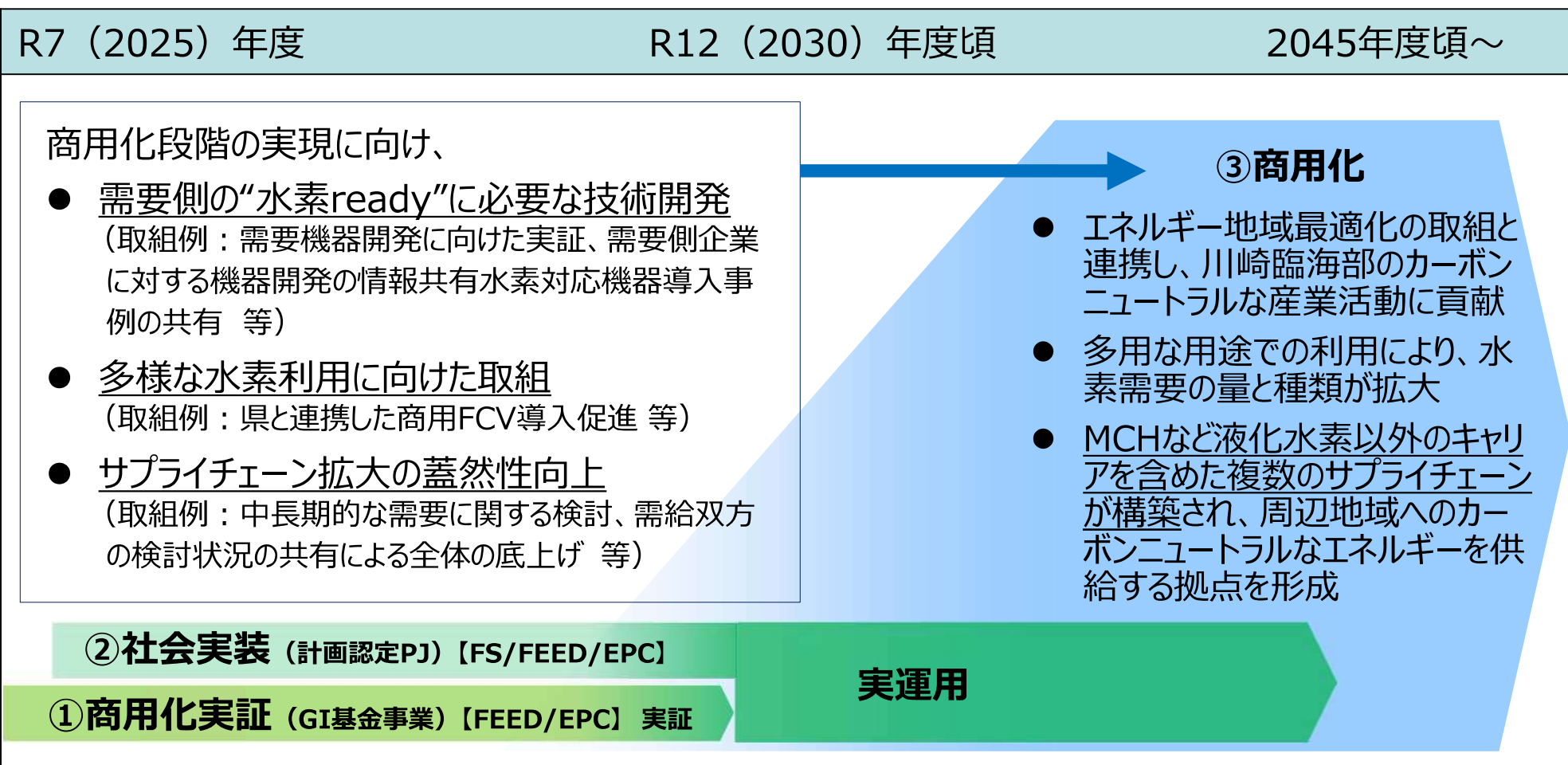
## 【京浜臨海部水素ネットワーク協議会】

1. 日時 令和7（2025）年11月19日（水）
2. 主な議事 ・CNKP協議会における2040年の絵姿に係る議論を踏まえた、水素供給側の見地からの意見交換  
・国の「第1回燃料電池商用車の導入促進に関する重点地域(中核地方公共団体)」への選定について
3. 参加者数 現地 35名、オンライン 49名、計84名



# 水素サプライチェーン構築に向けた今後の方向性

- 液化水素サプライチェーン構築に向けた商用化実証の着実な進捗に向けて必要な調整を行う、
- 需要側企業における“水素Ready”に向けた検討が進むよう、技術開発に係る情報や導入事例の共有を行う。
- サプライチェーン拡大の蓋然性向上を図るため、東京都など周辺自治体と連携しつつ、需給双方から一体的な検討に取り組んでいく。





Colors, Future!

いろいろって、未来。

川崎市