

2050年カーボンニュートラル実現に向けた港湾における取組

取組の背景等

2050年カーボンニュートラルの実現

- ・水素等の需要創出と供給拡大が必要
- ・各地域・個別主体の連携が必須

- ・港湾は輸出入貨物の99.6%が経由し、CO2排出量の約6割を占める産業の多くが立地
- ・石油化学コンビナートが拠点的に形成

※IEALレポート: 水素利用拡大のための短期的項目として「工業集積港をクリーン水素の利用拡大の中核にすること」が記載

大量・安定・安価な水素等のバリューチェーン(製造、輸送、貯蔵、利用)の構築

※目標量: 2030年 最大300万トン
2050年 2,000万トン程度

港湾における取組の方向性

- 水素等の需要地域と供給地域が近接
- 各地域・個別主体が連携(CNP検討会)
- 受入岸壁、貯蔵施設等の確保

パイプライン等による水素等の配送

- 港湾ターミナルにおけるCN化
 - ・船舶への陸上電力供給
 - ・荷役機械・トラックのFC化、燃料供給
 - ・自立型水素等電源(非常時も活用)の導入
 - ・水素等燃料船へのバンカリング 等

- 港湾ターミナル周辺での水素等の利活用
 - ・火力発電所での水素等の混焼・専焼
 - ・冷凍・冷蔵倉庫等へのCN電源導入(排熱・冷熱利用含む) 等

目指すべき姿

国内産業の立地競争力の強化

国際サプライチェーンの拠点となる港湾の環境面での競争力の強化

水素等の大量・安定・安価な海外調達

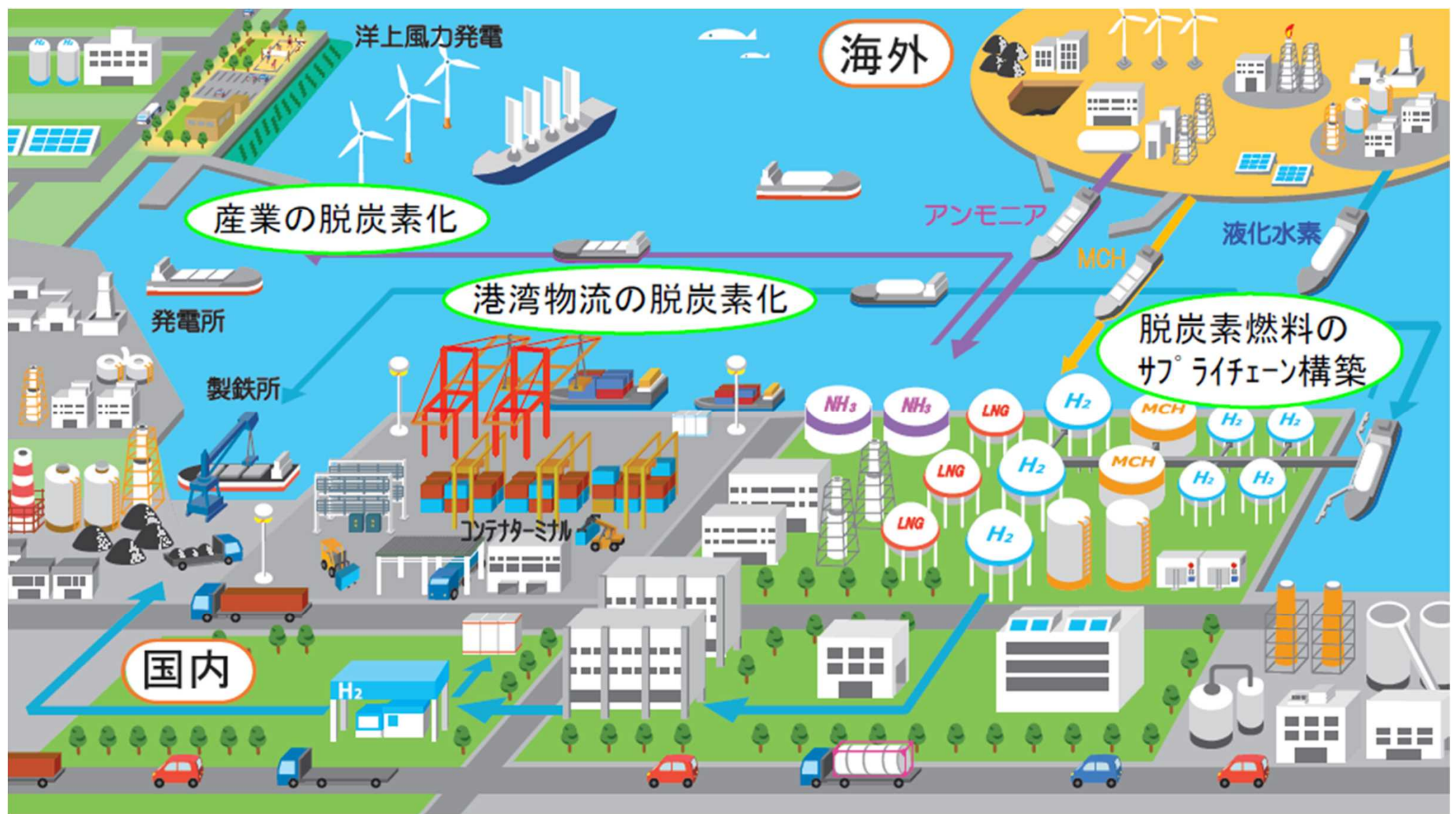
水素等の利用コスト・供給コストの低減

・水素等を活用したコンビナートの形成
・みなとまちへの水素等の配送・供給

脱炭素社会の実現

カーボンニュートラルポートの形成イメージ

○2050年カーボンニュートラルの実現に向け、脱炭素燃料のサプライチェーン構築、港湾物流及び産業の脱炭素化など、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化等を通じてカーボンニュートラルポート(CNP)の形成を推進。



脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化等(イメージ)

世界的な脱炭素化への動きや政府方針等を踏まえ、我が国の輸出入の99.6%を取り扱い、CO2排出量の約6割を占める産業の多くが立地する港湾において、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化等を通じて「カーボンニュートラルポート(CNP)」を形成し、我が国全体の脱炭素社会の実現に貢献していく。

港湾・物流の高度化

セキュリティを確保した「非接触型」のデジタル物流システムの構築

●GONPAS及び遠隔操作RTGの導入(横浜港)

南本牧ふ頭コンテナターミナル 令和3年4月1日からGONPAS本格運用開始
本牧ふ頭BCコンテナターミナル GONPAS試験運用中 遠隔操作RTGの導入予定

本牧ふ頭
南本牧ふ頭
本牧ふ頭D4コンテナターミナル
本牧ふ頭D5コンテナターミナル

セキュリティを確保した「非接触型」のデジタル物流システム

- 本人確認等を非接触化
- 効率的な貨物搬出入

PSカード情報・顔情報
本人確認
CONPAS
目的確認
搬出入情報

出入管理システム
ドライバー情報・顔情報

Cyber Port(手続の電子化)

デジタル情報の連携

S/I 船積予約 SP/UD 搬入票 I/V P/L 許可申請

荷主 海貨 船会社 海貨 陸運 CT 海貨 通関 税関

ゲート前作業の非接触化

外来トレーラー ターミナルゲート 保管ヤード/RTG(ヤードクレーン) ガントリークレーン コンテナ船

NAOCS

船舶への陸上電力供給の推進

接岸中の船舶への電力供給(陸電)を、化石燃料からカーボンニュートラルな電力に切り替える。

船舶
陸上電力供給設備
岸壁

水素等の活用の検討

港湾荷役機械等への燃料電池導入、カーボンニュートラルな電力の活用等に取り組む。

自立型水素等電源

LNGバンカリング拠点の形成

LNG燃料供給船

伊勢湾・三河湾エリア (2020年10月～)
東京湾エリア (2021年～)

LNG燃料船

LNGバンカリングのイメージ

港湾・空間の高度化

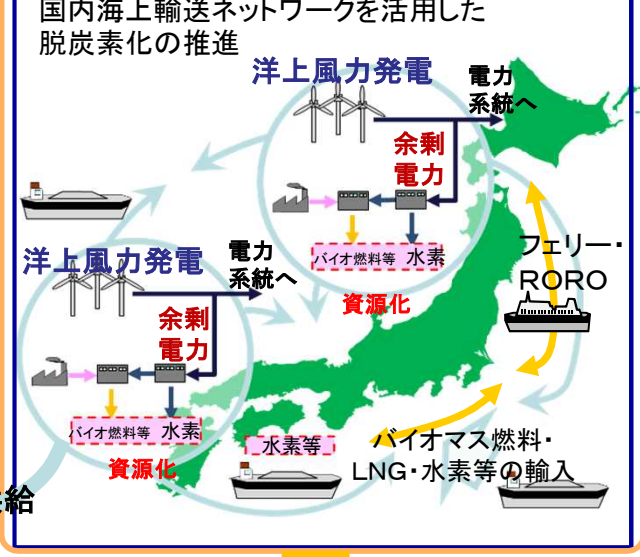
ブルーカーボン(※)生態系の活用可能性の検討

海洋は陸域と同等量のCO₂を吸収

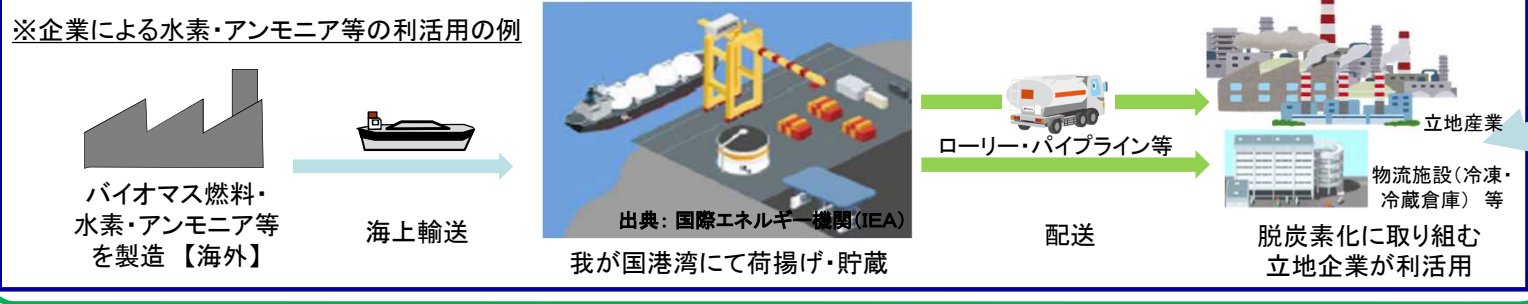
アマモ場 ※藻場や浅場等の海洋生態系により蓄積される炭素

洋上風力発電の導入・脱炭素化の推進(イメージ)

※洋上風力発電の余剰電力を活用した水素生成も視野に検討

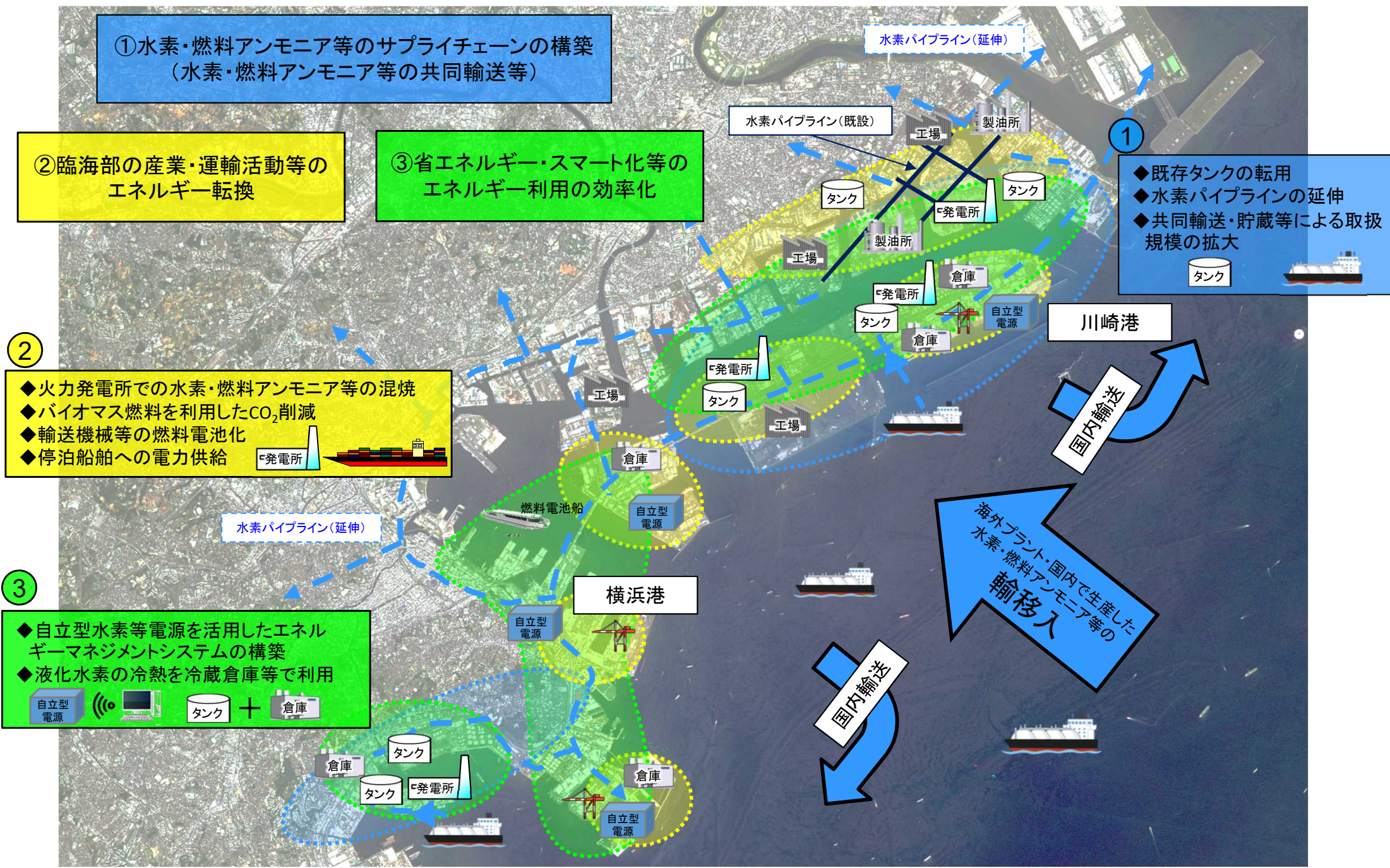


港湾を経由した水素・アンモニア等の利活用(製造・輸送・貯蔵・利用等)(イメージ)



カーボンニュートラルの実現に貢献

横浜港・川崎港CNPのイメージ



①水素・燃料アンモニア等のサプライチェーンの構築
(水素・燃料アンモニア等の共同輸送等)

②臨海部の産業・運輸活動等のエネルギー転換

③省エネルギー・スマート化等のエネルギー利用の効率化

◆既存タンクの転用
◆水素パイプラインの延伸
◆共同輸送・貯蔵等による取扱規模の拡大

◆火力発電所での水素・燃料アンモニア等の混焼
◆バイオマス燃料を利用したCO₂削減
◆輸送機械等の燃料電池化
◆停泊船舶への電力供給

◆自立型水素等電源を活用したエネルギーマネジメントシステムの構築
◆液化水素の冷熱を冷蔵倉庫等で利用

海外プラント・国内で生産した水素・燃料アンモニア等の輸移入

川崎港
国内輸送

国内輸送

横浜港

川崎港

1

2

3

水素パイプライン(延伸)

水素パイプライン(延伸)

水素パイプライン(既設)

工場 製油所

タンク

工場 製油所

タンク

工場 製油所

タンク

工場 製油所

タンク

工場

タンク

工場

タンク

工場

タンク

工場

タンク

工場

タンク

工場

タンク

工場

タンク

工場

タンク

工場

タンク

工場

タンク