

カーボンニュートラルポートの形成に向けて

令和7年6月9日

国土交通省 港湾局 産業港湾課長
中川 研造

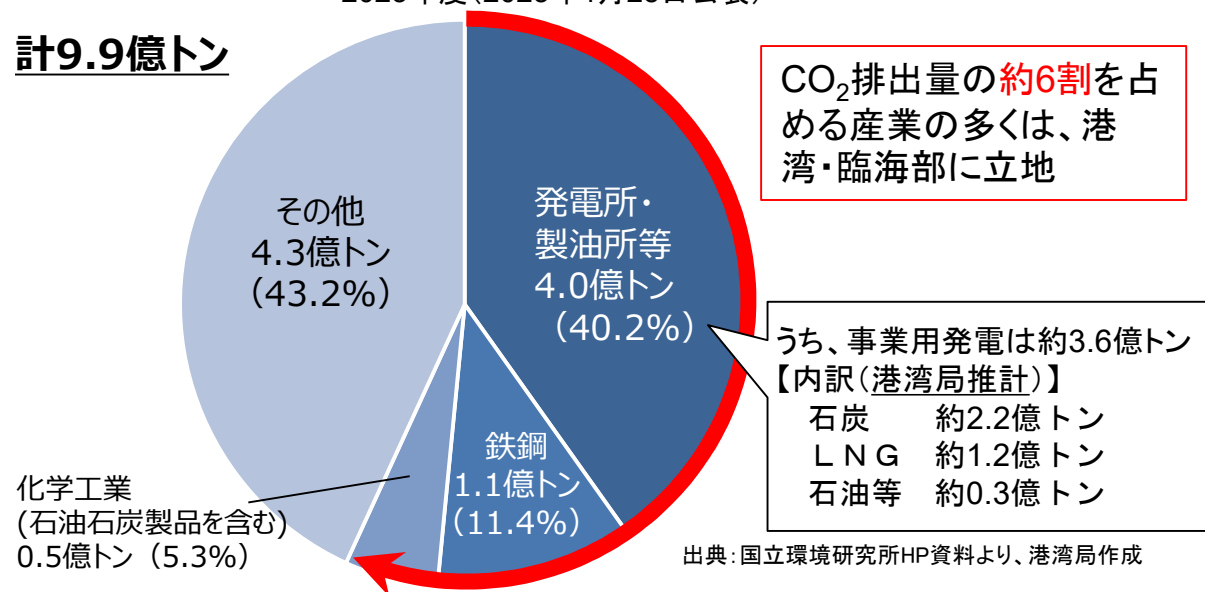
- (1) CNPの背景
- (2) CNP形成に向けた国交省の取組
- (3) CNP形成に向けた各地の取組例

発電所・製油所や産業が集積する港湾

CO₂排出量(電気・熱配分前)

2023年度(2025年4月25日公表)

計9.9億トン



エネルギーの輸入割合例

原油	99.7%
石炭	99.6%
LNG	97.8%
LPG	76.3%

(出典) (公財) 日本海事広報協会「日本の海運SHIPPINGNOW2023-2024」より作成

発電所、製油所、製鉄所、化学工業の多くは港湾・臨海部に立地、また、これらが使用する資源・エネルギーのほぼ全てが港湾を經由

火力発電所

※総出力10万kW以上の火力発電所

製油所

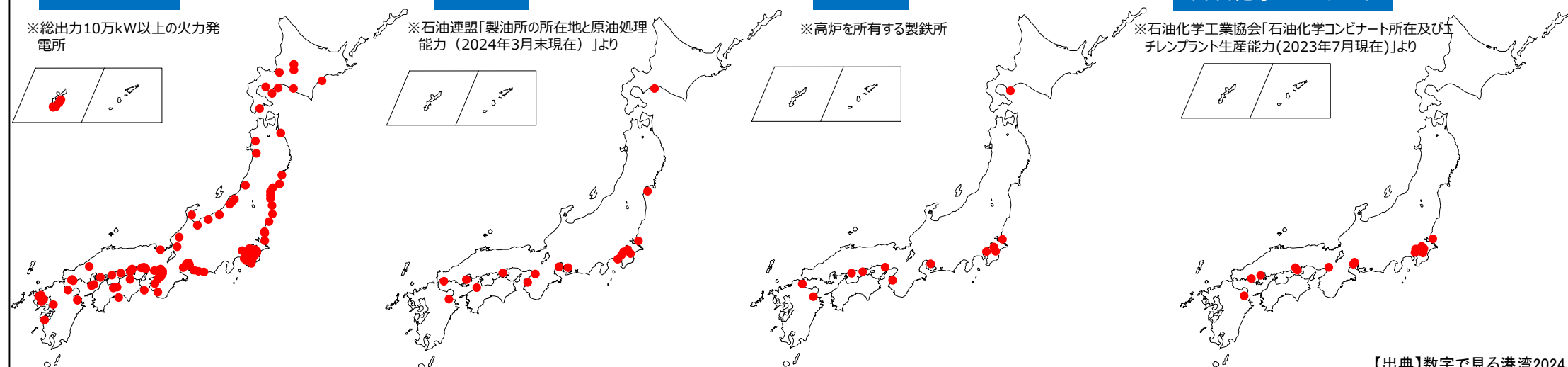
※石油連盟「製油所の所在地と原油処理能力(2024年3月末現在)」より

製鉄所

※高炉を所有する製鉄所

石油化学コンビナート

※石油化学工業協会「石油化学コンビナート所在及びエチレンプラント生産能力(2023年7月現在)」より



【出典】数字で見る港湾2024

- 物流拠点である港湾においては、出入りする多くの船舶や大型車両、貨物の積み下ろしや保管等に使用する機械・施設等が燃料や電気を使用し、温室効果ガスを排出している。
- 港湾のターミナル等における温室効果ガス排出量の試算結果は以下のとおり(2019年データ、国交省調べ)。
- ・国内の国際戦略港湾・国際拠点港湾・重要港湾(125港)の港湾のターミナル等における温室効果ガス排出量は、約900万トン。
 - ・内訳は、背後圏輸送が約324万トン(約36%)。停泊中船舶が約273万トン(約30%)、荷役機械が151万トン(約17%)の順に大きい。
- (参考:日本の温室効果ガス総排出量(2021年度)は約11.7億トン)

温室効果ガス排出量の試算結果(2019年データ)

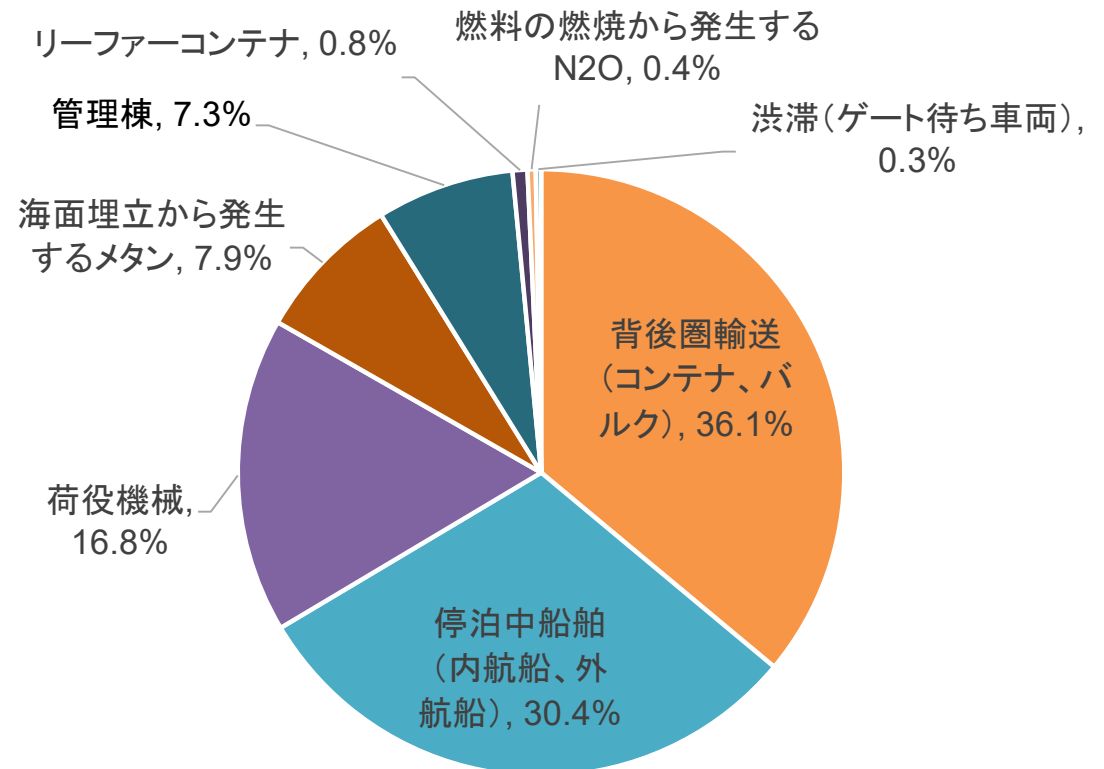
排出源別排出量

(単位:万t-CO2/年)

排出源	排出量
背後圏輸送(コンテナ、バルク)	324
停泊中船舶(内航船、外航船)	273
荷役機械	151
海面埋立から発生するメタン	71
管理棟	66
リーファーコンテナ	7
燃料の燃焼から発生するN2O	4
渋滞(ゲート待ち車両)	2.5
合計	898.5

(注)上記の他、吸収源として、ブルーカーボン生態系によるCO2固定量を4.5万t-CO2/年と試算。

割合



出典:国土交通省調べ、2022年2月

荷主や船社によるサプライチェーンの脱炭素化に向けた動き

- 2021年10月、アマゾン、IKEA、ユニリーバ等の9社が、海上輸送を2040年までに脱炭素化するとの目標を発表。また、2023年3月、アマゾン、パタゴニア等が海運の脱炭素化を促進するアライアンス(ZEMBA)を立ち上げるなど、海上輸送を含むサプライチェーンの脱炭素化に取り組む企業が増えてきている。
- また、マースクやCMA CGMなどが低炭素燃料を用いた輸送サービスを提供するなど、船社も、サプライチェーンの脱炭素化に取り組む荷主のニーズを踏まえた対応を行っている。

荷主のアライアンス(ZEMBA)の例

- ZEMBAに加盟する20社以上は、2023年9月、ゼロエミッション燃料による海上輸送の提案依頼書(2025年にサービス開始、3年間で60万TEUのコンテナ輸送)を発表し、2024年4月、ハパックスロイドが落札。
- 廃棄物由来のバイオメタン燃料を使用した輸送サービスにより、化石燃料と比較して90%以上温室効果ガス排出量を削減。

ZEMBA主要メンバー (2024年5月時点)



船社が荷主へ提供する低炭素海上輸送サービスの例

- マースクは、バイオ燃料を用いた「ECO Delivery Ocean」を提供。アマゾン、ボルボ・カーズ等が利用。
- CMA CGMは、バイオ燃料等を利用する「ACT WITH CMA CGM+」を展開。ナイキは同社と提携し、2023年7月から2024年5月まで、取引量の36%の輸送にバイオ燃料を利用。
- ONEは、顧客のスコップ3のGHG削減を支援するサービス「ONE LEAF +」を2024年4月に開始。同サービスではバイオ燃料を使用。



カーボンニュートラルポート(CNP)の形成

- サプライチェーン全体の脱炭素化に取り組む荷主等のニーズに対応し、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化を図ることにより、荷主や船社から選ばれる競争力のある港湾を形成する。
- また、温室効果ガスの排出量が多い産業等が多く集積する港湾・臨海部において、水素・アンモニア等の受入環境の整備を図ることにより、産業の構造転換及び競争力の強化に貢献する。
- これらにより、我が国が目標とする2050年カーボンニュートラルの実現に貢献する。

「カーボンニュートラルポート(CNP)」の形成のイメージ



産業の構造転換及び競争力強化への貢献

産業のエネルギー転換に必要な水素やアンモニア等の供給に必要な環境整備を行うことで、港湾・臨海部の産業構造の転換及び競争力の強化に貢献

荷主や船社から選ばれる競争力のある港湾を形成

世界的なサプライチェーン全体の脱炭素化の要請に対応して、港湾施設の脱炭素化等への取組を進めることで、荷主や船社から選ばれる、競争力のある港湾を形成

(2) CNP形成に向けた国交省の取組



概要

- **港湾脱炭素化推進計画**は、港湾法第50条の2に基づき、港湾管理者が官民の連携による脱炭素化の促進に資する港湾の効果的な利用の推進を図るために作成するもの。
 - 港湾管理者は、当該計画の作成及び実施に関し必要な協議を行うため、関係地方公共団体や脱炭素化の取組を行う民間事業者等からなる**港湾脱炭素化推進協議会**を組織する。
- ※ カーボンニュートラルポート(CNP)形成の取組を加速させるため、**当該計画の作成及び変更、港湾計画への反映に係る支援を実施(補助率:1/2)。**

「港湾脱炭素化推進協議会」の構成員の例

- ✓ **港湾管理者**(協議会を組織)
- ✓ **港湾脱炭素化促進事業の実施が見込まれる者**
(立地企業、港湾協力団体等)
- ✓ **関係地方公共団体**(港湾所在市町村等)
- ✓ **港湾利用者**(船社、物流事業者等)
- ✓ **学識経験者** 等

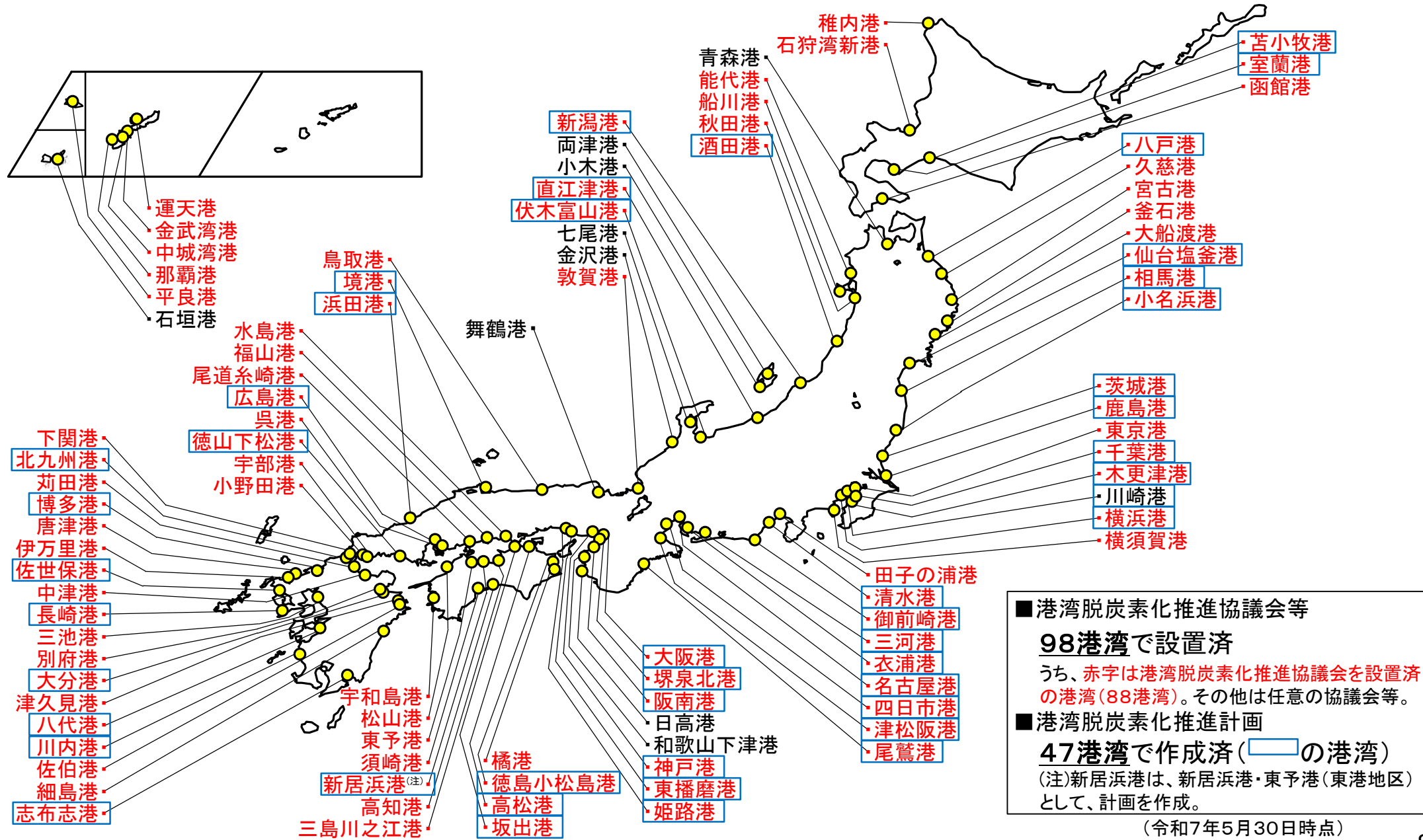


「港湾脱炭素化推進計画」に定める事項

- ✓ **基本的な方針** (当該港湾の概要、取組方針等)
- ✓ **計画の目標**
 - ・温室効果ガス排出量の削減目標や水素等の供給目標等
- ✓ **港湾脱炭素化促進事業・実施主体**
 - ・温室効果ガス削減、吸収作用の保全等に関する事業 (低炭素型荷役機械の導入、ブルーカーボン生態系の活用等)
 - ・水素等の供給に関する事業 (水素等の供給のための港湾施設等の整備、LNGバンカリング施設の整備等)
- ✓ **計画の達成状況の評価に関する事項**
 - ・評価の実施体制、方法、公表方法等
- ✓ **その他港湾管理者が必要と認める事項**
 - ・港湾の脱炭素化に関する将来構想
 - ・脱炭素化推進地区の方向性
 - ・産業振興・地域活性化に関する取組 等

国土交通省

(※)構成：港湾管理者、関係地方公共団体、民間事業者、港湾利用者、学識経験者、関係省庁の地方支分部局 等



港湾における水素・アンモニアの受入環境整備に係るガイドライン（中間とりまとめ）概要

(2)CNP形成に向けた国交省の取組

1. ガイドラインの位置付け

- ✓ 2050年カーボンニュートラル実現に向け、今後、港湾において低炭素水素等を輸入するための受入拠点の整備等が促進されることが見込まれる。
- ✓ 一方、限られた港湾空間において、将来求められる物流等の港湾機能等とも調和させながら整備する必要があり、港湾計画との整合や既存ストックの有効活用への配慮も求められている。
- ✓ 本ガイドラインは、港湾管理者や民間事業者が港湾における低炭素水素等の受入拠点形成に向けて、港湾計画の変更や実際の施設整備を行うにあたっての一助とすることを目的に、可能な限り多くの場合に参考となるよう一般化し、安全かつ効率的な施設配置や運用等を検討する際の留意点を整理するもの。

2. 港湾における水素等の受入環境整備の安全対策に関する法令等

(1)水素等の受入環境整備に特に確認を要する法令等

- ・水素等の受入拠点に係る港湾施設の配置、運営等の検討に関わる以下の法令等について、主な規制、水素等に係る規定等を整理。

※港則法、危険物船舶運送及び貯蔵規則（危規則）、港湾法、大型タンカー及び大型タンカーバースの安全防災対策基準（行政指導指針）、高圧ガス保安法、電気事業法、ガス事業法、石油コンビナート等災害防止法、労働安全衛生法、毒物及び劇物取締法（アンモニア）、悪臭防止法（アンモニア）、消防法

(2)特に留意が必要な法令等

- ・上記のうち、岸壁等の施設配置や運用等の検討に際して特に留意が必要なものを詳細に整理。

3. 水素等の受入拠点において想定される港湾の利用方法

- ✓ 限られた港湾空間・施設を効率的に活用していく水素等の受入拠点を形成する観点から、以下の利用方法を想定。
 - 隔離された岸壁等を他の岸壁利用と重複せず利用する場合
 - 一般貨物等の取扱岸壁等と隣接した岸壁等を利用する場合
 - 同一岸壁を他の利用と重複して利用する場合
- ✓ 各港湾脱炭素化推進協議会等を通じて港湾管理者と各関係者が調整し、地域の実情に沿った受入拠点の整備・運営方法の検討が必要。

4. 施設配置と安全管理・運用に関する留意点

- | | |
|--------------------------------|-------------------|
| (1) 需要の把握 | (7) 自然災害への対策の検討 |
| (2) 船舶の係留・荷役に係る岸壁等の検討 | (8) 安全管理・運用に係る留意点 |
| (3) ヒト・車両等の輸送動線の検討（平面的な観点での検討） | |
| (4) 適切なパイプラインの設置の検討 | |
| (5) 周辺の土地への対応の検討 | |
| (6) 将来的な水素等の需要増大への対応の検討 | |

ガイドライン(中間とりまとめ)の位置付け

- ガイドラインは、港湾における水素、アンモニアの受入を対象として整理する。
- 主に、係留施設や係留施設上に配置される荷役施設、導管等の配置や運用等に焦点を当てる。
- 現状の安全基準等(令和6年末時点)に基づき中間とりまとめを行い、今後、それらの見直しや取組状況を踏まえてブラッシュアップさせる。

※「大型タンカー及び大型タンカーバースの安全防災対策基準」については、水素・アンモニアの取扱に係る規定を設ける改正が令和7年3月に行われたが、本中間とりまとめにおいては改正後の基準は反映しておらず、改正以前のLNGへの対応に関わる規定が水素・アンモニアにも適用されると仮定し、中間とりまとめを実施。今後、同改正の内容も踏まえて修正する予定。

背景と目的

- 2050年カーボンニュートラル実現に向け、今後、低炭素水素等を輸入するため、港湾においてその受入拠点の整備等が促進されることが見込まれる。
- 限られた港湾空間において、将来求められる物流等の港湾機能とも調和させながらその整備を行う必要がある。
- 例えば、石炭等の既存の貨物と水素等を同一の係留施設にて取扱うことや、公共の係留施設を利用する必要がある場合には、他の一般貨物と水素等を同一、または、隣接する係留施設にて取扱うことも想定し得る。
- 係留施設背後の空間に一定の制約が生じることや、種類によっては加圧状態や物性への配慮が必要であることから、これらを踏まえて適切に安全性を確保しつつ、効率的に港湾空間を活用することが求められる。
- 港湾管理者や民間事業者が港湾における水素等の受入拠点形成に向けて港湾計画の変更や実際の施設整備を行うにあたっての一助とすることを目的に、本ガイドラインは、安全かつ効率的な施設配置や運用等を検討する際の留意点を整理するもの。

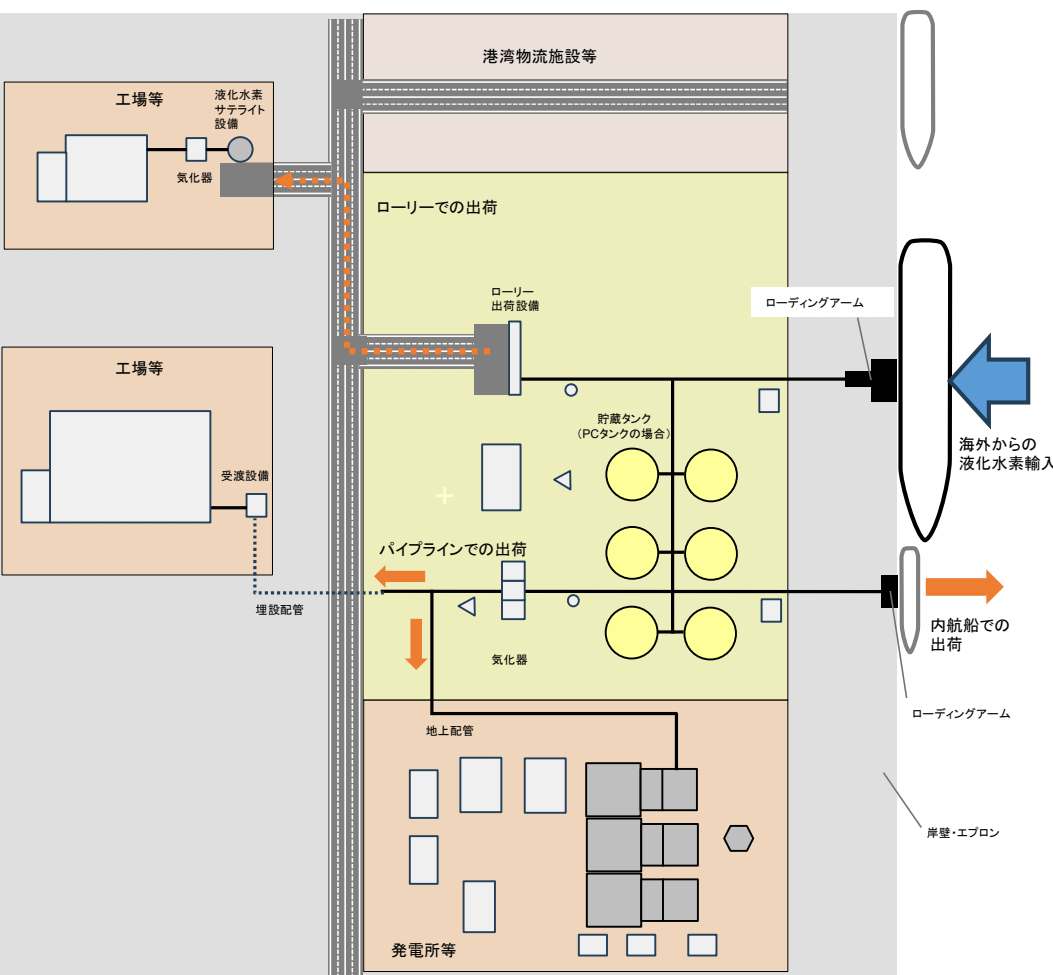


図 港湾における水素等の受入拠点のイメージ

国内における水素燃料荷役機械の導入実証事業

○ 東京港や横浜港・神戸港において、水素を燃料とする荷役機械の導入に向けた実証事業が進んでいる。

東京港

- 実施主体
東京都港湾局、日本郵船(株)、
(株)ユニエツクスNCT、(株)三井E
&S、岩谷産業(株)
- 実施内容
水素燃料電池型RTGによる荷役作
業等
- 実施期間(荷役作業)
R6.10～R7.3完了



(出典) 東京都 HP

水素燃料電池型RTG

横浜港

- 実施主体
国土交通省関東地方整備局
- 実施内容
水素燃料電池型RTGによる荷役作
業等
- 実施期間(荷役作業)
R7.6～R7.8(予定)



(出典) 宇徳

水素燃料電池型RTG

神戸港

- 実施主体
国土交通省近畿地方整備局
- 実施内容
水素エンジン型RTGによる荷役作
業等
- 実施期間(荷役作業)
R7.4～R7.6(予定)



(出典) 商船港運

水素エンジン発電機型RTG

「水素を燃料とする荷役機械の導入に係るガイドライン(仮称)」について

- 水素を燃料とする荷役機械に関しては、令和6年度末まで東京港、令和7年度上半期に横浜港・神戸港で現地実証を実施。
- 現地実証結果を踏まえながら、水素を燃料とする荷役機械の導入に係る手続き、安全対策、施設配置等の課題について検討を進め、事業者が効率的に導入計画を立案し、安全かつ円滑に運用するための「ガイドライン(案)」を令和7年度中に作成。
- 令和8年度には、「ガイドライン」の公表を目指し、併せて「港湾の施設の技術上の基準」の改訂に向けた検討を行う。

■実証事業



MC-2でのRTG稼働状況写真（提供：(株)宇徳）

■ガイドラインの目次及び項目(案)

1. 目的・概要
2. 適用範囲
3. 用語の定義
4. 想定する利用者
5. 水素を燃料とする荷役機械の導入に係る基本情報
 - ①水素の性状
 - ②水素運搬車
 - ③水素充填設備(移動式・定置式)
 - ④水素を燃料とするRTG
6. 水素を燃料とする荷役機械の導入に係る留意点
 - ①導入計画立案時の留意点
 - ②導入時の留意点
 - ③運用時の留意点
 - ④維持管理時の留意点
7. 巻末参考資料
 - ①関係法令・技術基準(関係部分の抜粋)

CNP認証(コンテナターミナル)の概要

制度概要

- 目的 : カーボンニュートラルポート (CNP) の形成に向けたコンテナターミナルにおける脱炭素化の取組の透明化を図り客観的に評価することにより、当該取組を促進することを目的とする。
- 対象 : 本認証制度の認証等の対象は、国内の港湾のコンテナターミナルとする。
- 申請者 : 本認証制度の申請者は、港湾管理者が運営する公共ターミナルの場合は港湾管理者、民間事業者が運営する公共ターミナルの場合は借受者又はターミナルオペレーターとする。



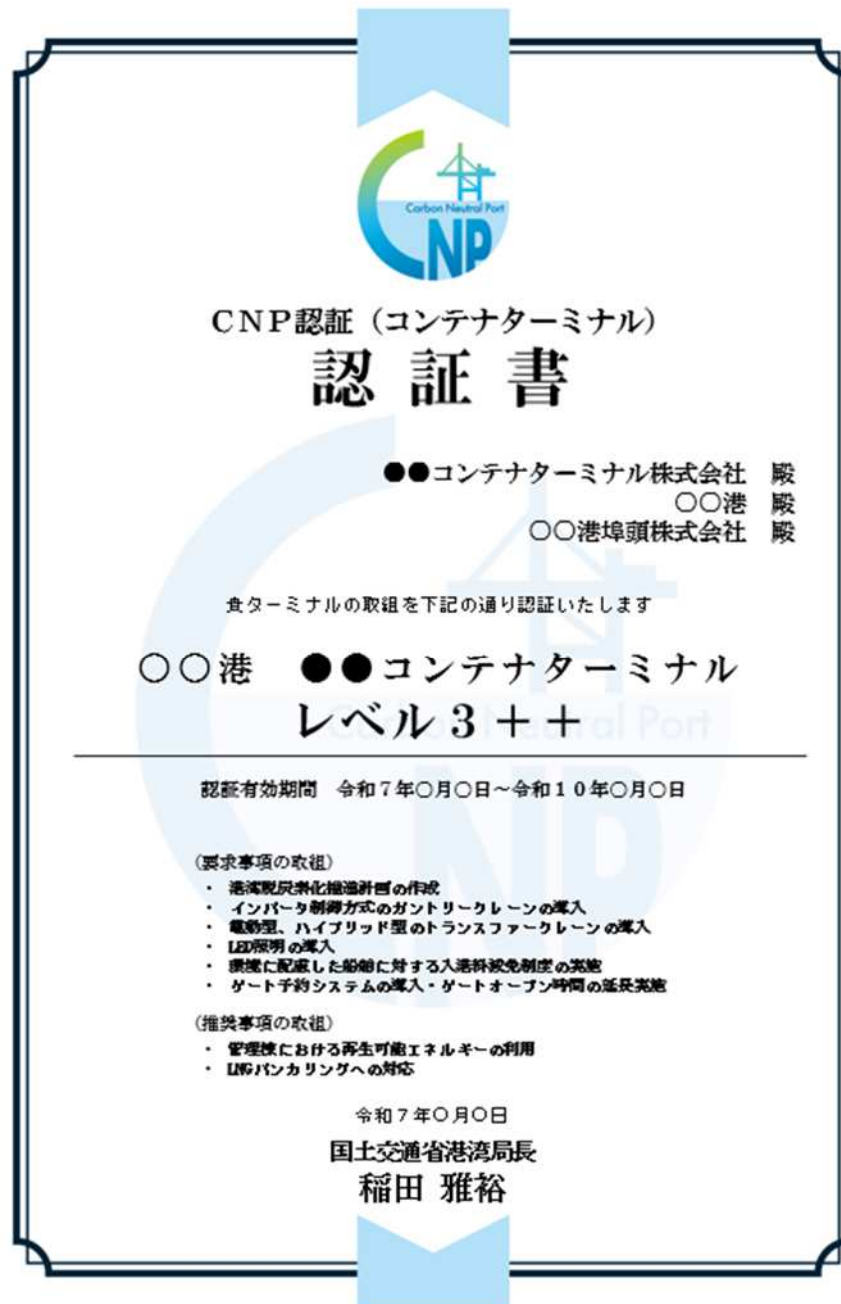
CNP認証 (コンテナターミナル) で評価する脱炭素化の取組例



認証レベルの要件

- ・レベル 1
港湾脱炭素化推進計画等の作成と排出量原単位の公表をしていること
- ・レベル 2 ～ 3
レベル 1 の要件に加えて、認証に必要な評価項目の全てにおいて、レベル毎に設定した水準（レベル 2 = 10%、レベル 3 = 50%）を満たすこと
* 評価項目：脱炭素型荷役機械の導入（ガントリークレーン、トランスファークレーン、ストラドルキャリア）、照明のLED化
- ・レベル 4 ～ 5
レベル 2 ～ 3 の評価項目（レベル 4 = 80%、レベル 5 = 100%）に加えて、環境配慮船の入港インセンティブ、トラックの渋滞対策を実施していること
- ・その他に、トラクターの脱炭素化、陸電設備導入、次世代燃料バンカリング等を実施している場合、認証レベルに「+」を加えて評価

CNP認証制度の発展に向けて



CNP認証制度の成長戦略

① 国内における認知度向上と制度拡充

- ・CO2排出量と連動した評価基準
- ・サプライチェーン排出量（SCOPE3）削減への貢献
- ・取り組みを加速する技術開発や実装の支援充実
- ・他の分野（クルーズ、バルク等）への制度拡充

② 海外における認知度向上

- ・国際舞台での制度のPR
- ・ポートセールスへの活用

③ CNP認証のグローバルスタンダード化

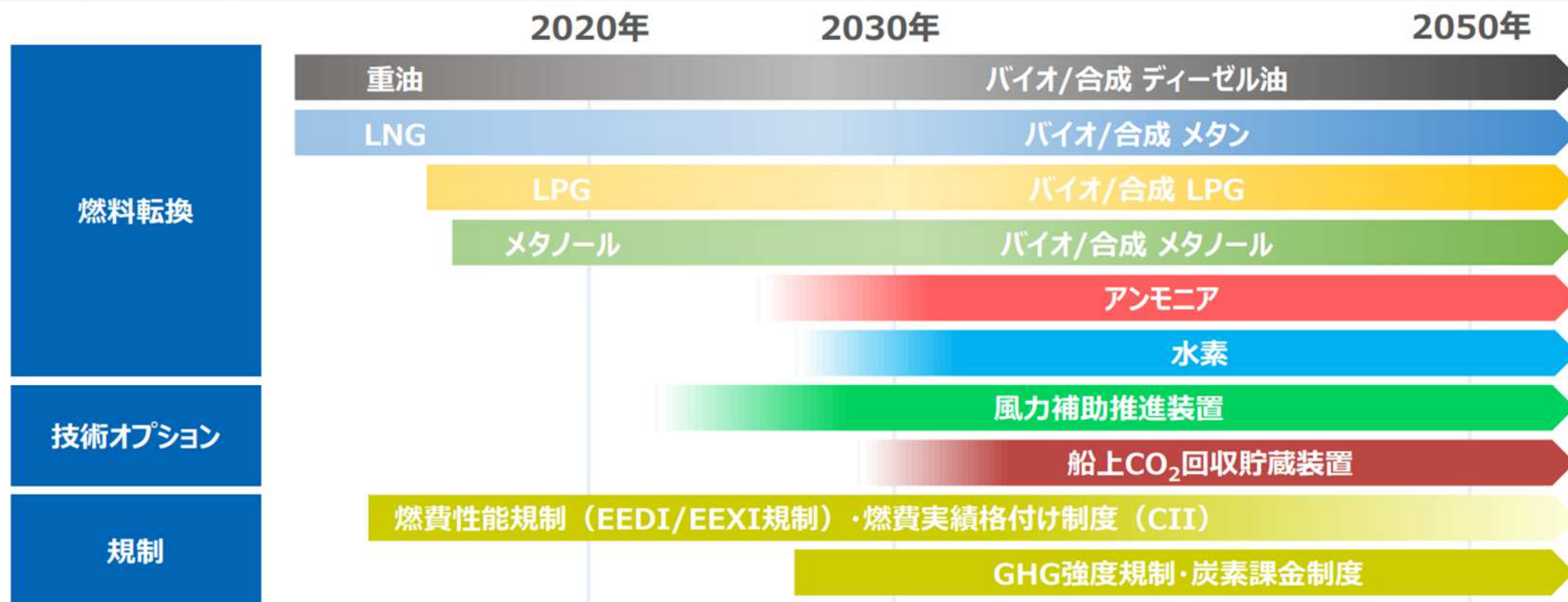
- ・各国での認証制度の採用、相互認証等を通じたCNP認証の国際標準化

環境価値の高い港湾が評価される流れを創出
日本の港湾に荷主・船社から選ばれる競争力を！

国際海運における燃料転換等の動向

- 国際海運において利用が想定される代替燃料は様々であり、どの燃料が主流となるのかについては現時点で未確定。
- 各燃料の製造技術動向、コスト見通し、供給動向を注視することが重要。

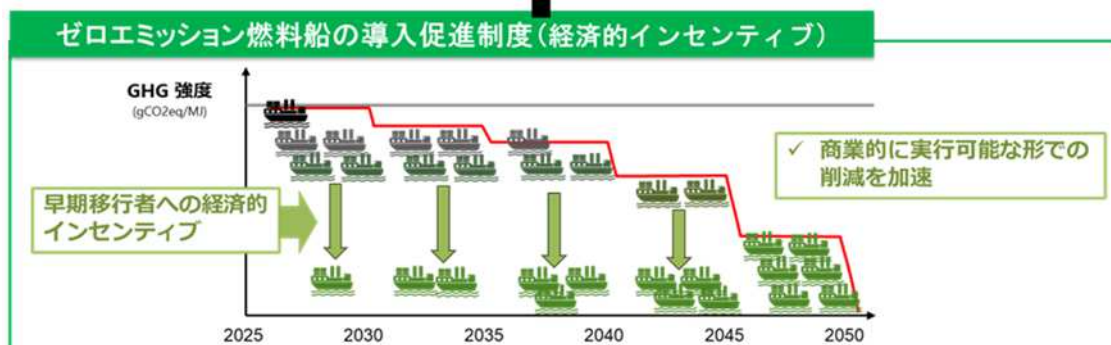
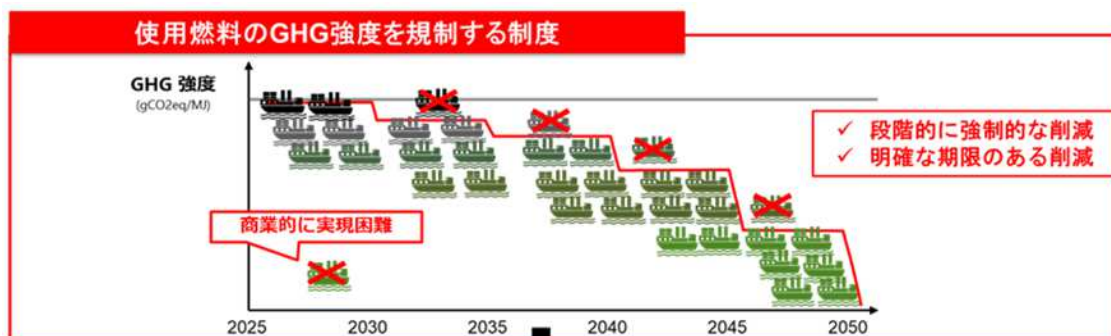
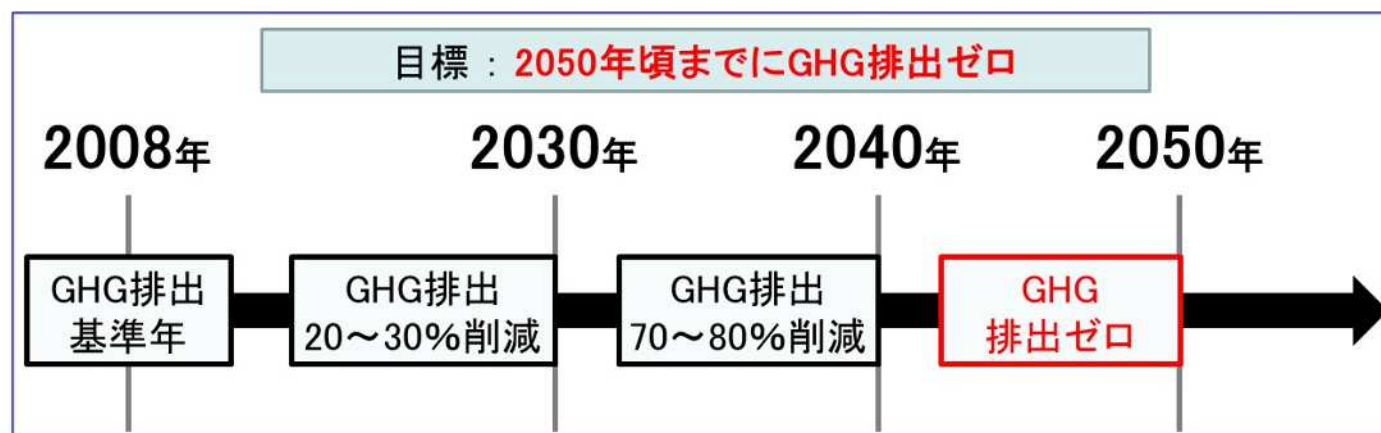
燃料転換などのタイムライン



出典: ClassNK 代替燃料インサイト (Version 2.2)

国際海運のGHG排出の削減目標

- 2023年7月に、国際海事機関(IMO)において「GHG削減戦略」が改定され、国際海運からの温室効果ガス(GHG)排出削減目標を「2050年頃までにGHG排出ゼロ」へと強化。
- 具体的な規制等の条約改正案が、今年4月に承認。秋の会合での採択、最速で2027年春の発効を目指す。



2023年7月

「GHG削減戦略」採択

2025年4月

燃料規制制度とゼロエミッション船等に対する経済的インセンティブ制度を含む海洋汚染防止(MARPOL)条約改正案の基本合意(承認)

2025年10月(予定)

条約改正案採択審議

2027年3月(予定)

発効

LNGバンカリング拠点の形成

- 周辺諸国に先駆けて我が国にLNGバンカリング拠点を形成するため、施設整備に対する支援を実施。2018年度に「伊勢湾・三河湾」及び「東京湾」、2021年度に「九州・瀬戸内」、2023年度に「大阪湾・瀬戸内」において事業を開始。
- 2024年11月には、伊勢湾・三河湾のバンカリング船「かぐや」によるLNG燃料供給が100回を達成。

伊勢湾・三河湾(2018年度採択)

事業者：セントラルLNG SHIPPING(株)、(株)JERA
株主※：日本郵船(株)、川崎汽船(株)、(株)JERA、豊田通商(株)
竣工：2020年9月 ※セントラルLNG SHIPPING(株)の株主

「かぐや」によるLNGバンカリングの様子



写真提供：セントラルLNGマリンフューエル株式会社

東京湾(2018年度採択)

事業者：エコバンカー SHIPPING(株)
株主：住友商事(株)、上野トランステック(株)、
横浜川崎国際港湾(株)、(株)日本政策投資銀行
竣工：2026年予定

「エコバンカー東京ベイ」海上公試運転の様子



写真提供：エコバンカー SHIPPING株式会社

「KEYS Azalea」進水式の様子



写真提供：
KEYS Bunkering West Japan株式会社

九州・瀬戸内(2021年度採択)

事業者：KEYS Bunkering West Japan(株)
株主：九州電力(株)、日本郵船(株)、
伊藤忠エネクス(株)、西部ガス(株)
竣工：2024年3月

大阪湾・瀬戸内(2023年度採択)

事業者：大阪湾LNG SHIPPING(株)
株主：大阪ガスインターナショナルトランスポート(株)、
NSユニテッドタンカー(株)、阪神国際港湾(株)
竣工：2026年予定

次世代燃料のバンカリングについて(LNGバンカリング)

- 北部九州地域では、2024年3月にLNGバンカリング船が竣工し、2024年12月25日には、下関港新港地区(長州出島)において、日本初のパナマックス型石炭専用船向けのShip to Ship方式によるLNGバンカリングを実施。
- 錨泊中の船舶へLNG燃料補給ができるよう2025年3月に「LNGバンカリングガイドライン」が改定され、錨泊中のLNG燃料船へのバンカリングの条件が追加。(夜間実施は2024年5月にガイドライン変更)

伊勢湾における100回目のLNGバンカリング



下関港のLNGバンカリングの状況



Ship to Ship方式LNGバンカリングガイドライン

国土交通省
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

Press Release

令和7年3月27日
海事局海洋・環境政策課

錨泊中の船舶へLNG燃料補給ができるよう
LNGバンカリングガイドラインが改定されました
～安全かつ円滑なLNG燃料補給の実施に向けて～

「LNG移送のオペレーションガイドライン・マニュアル」(LNGバンカリングガイドライン)が改定され、錨泊中のLNG燃料船への燃料補給(バンカリング)の条件が追加されました。

世界的なLNG燃料船の建造及び我が国への入港増加が見込まれる中、海運事業者のニーズを踏まえ、錨泊中のLNG燃料船への燃料補給(バンカリング)を可能とすべく、有識者、業界関係者および関係省庁からなる「LNG燃料の夜間・錨泊中のバンカリング実施に向けた検討委員会」を設置し、2013年6月に策定したLNGバンカリングガイドラインへの条件追加が行われました。

見直しにあたっては、LNG燃料船とバンカー船の動揺シミュレーションにより、安全にバンカリングができる風速・波高等を検討し、ガイドラインに、錨泊中にバンカリングを行う場合の条件が新たに追加されました。

これにより、LNGバンカリングが安全かつ円滑に実施され、LNG燃料船の普及が促進されることが期待されます。

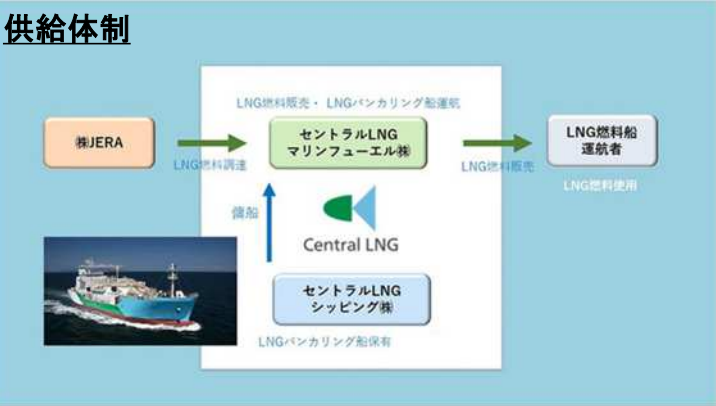
国土交通省では、海運業界のカーボンニュートラルに向けた取組を引き続き進めてまいります。

※錨を使用して船舶を停泊させている状態

【錨泊中にバンカリングを行う場合の主な条件】※参考資料1を参照

- 気象海象条件(風速5m/sec以下、波高1m以下、視程500m以上を全て満足すること)
- その他の注意事項(係留索の長さや張力をできる限り均等にしてバランスを取ること、周囲の船への注意喚起、係留索の監視等)

LNGバンカリングガイドライン:
https://www.mlit.go.jp/maritime/maritime_tk6_000002.html
LNGバンカリングガイドラインの改訂に向けた検討:
https://www.mlit.go.jp/maritime/maritime_tk7_000055.html



出典)・セントラルLNG SHIPPING HP(<https://www.nyk.com/news/2024/20241118.html>)
・EYS Bunkering West Japan HP(<https://www.keys-bunkering.co.jp/keys-azalea-has-conducted-japan-s-first-ship-to-ship-lng-bunkering-for-an-lng-fueled-panamax-coal-carrier/>)
・Ship to Ship方式LNGバンカリングガイドライン(2025.3改定)(https://www.mlit.go.jp/maritime/maritime_tk6_000002.html)

「メタノールバンカリング拠点のあり方」とりまとめ

- 今後増加するメタノール燃料船への円滑な燃料供給ができない場合、港湾の競争力を損ない、我が国の物流、経済活動に大きな支障を来すことが懸念される。
- 我が国港湾の競争力強化と脱炭素社会の実現に必要なメタノールバンカリング拠点の形成を目指し、設備や手続きの基準、拠点形成の課題と対応策等に関して、関係行政機関及びメタノール燃料の活用に積極的な民間事業者15社から構成する検討会を令和6年度に計3回開催し、得られた知見をとりまとめた。

■横浜港南本牧ふ頭におけるメタノールバンカリングシミュレーションの様子(2024年9月18日)

■検討会の開催状況



メタノール燃料コンテナ船「Alette Maersk」



Ship to Ship で接舷している状況

出典) 横浜市記者発表資料 (https://www.city.yokohama.lg.jp/city-info/koho-kocho/press/kowan/2024/20240918.files/0002_20240918.pdf)



■「メタノールバンカリング拠点のあり方検討会とりまとめ」のポイント

- 世界の港湾・海運の脱炭素化の流れに日本が遅れを取り、競争力を損なう危機感を持つ必要があるとの認識の下、次世代燃料の1つであるメタノールのバンカリング方策をとりまとめ
- メタノールバンカリングの実施にかかる港長許可手続きの基準・安全対策等の考え方、メタノール燃料船及びバンカリング船の設備及び船員の要件を明示
- 横浜港でのメタノールバンカリングシミュレーションから得られた知見の共有
- メタノールバンカリング実施に向けたロードマップ
 - ・短期的には、メタノールバンカリングの実施環境の整備状況の発信・認知度向上、既存設備を活用したバンカリング経験の蓄積、需要の喚起
 - ・中長期的には、需要の拡大に合わせたバンカリング専用船の確保、海外も含めたメタノールバンカリングネットワークの形成、グリーンメタノールの供給体制の強化
- 荷役作業中のバンカリング(SIMOPS)を含めた我が国におけるメタノールバンカリングの開始に向けた環境整備が完了、官民連携による取組の加速を期待

日米CNP協力

- 2021年4月の日米首脳会談において、「カーボンニュートラルポート」に関する協力を合意。
- 2023年3月、国土交通省とカリフォルニア州で覚書に署名。2023年10月には、国土交通省とカリフォルニア州運輸省の共催でロサンゼルスにて「港湾の脱炭素化・グリーン海運回廊シンポジウム」を開催。
- 2024年4月の岸田総理の米国公式訪問にて、グリーン海運回廊の開設を支援する意図を有することを確認。

G7交通大臣会合

- 2023年6月18日のG7交通大臣会合において、以下の内容を合意。
 - 2020年代半ばまでに、G7加盟国が関与する少なくとも14のグリーン海運回廊の設立を支援。
 - ゼロ及びニアゼロエMISSIONの燃料バンカリングや荷役機械、情報交換プロセスのデジタル化や陸上電源供給等の共通かつ具体的な取組が、グリーン海運回廊の設立に貢献すると認識し、港湾の脱炭素化に向けて協働する際に港湾や他の関係者の取組を支持する。

日ASEAN港湾技術者会合

- 2023年11月、「日ASEAN交通大臣会合」において、「ASEAN地域におけるCNP形成ガイドライン策定」の実施を承認。
- 2024年2月、日ASEAN港湾技術者会合を開催し、3月に「CNPガイドライン」の骨子案について合意。

日シンガポール協力

- 2023年12月、国土交通省とシンガポール運輸省との間で、グリーン・デジタル海運回廊形成の協力に関する覚書を締結。
- 2024年4月、第1回会議を開催。東京・横浜・川崎・名古屋・大阪・神戸の港湾管理者、横浜川崎国際港湾(株)、阪神国際港湾(株)と連携し、国土交通省と運輸省が海運産業及び港湾運営の脱炭素化を共同で加速することを確認。

アジア・ゼロエMISSION共同体(AZEC)

- 2022年1月に岸田総理がAZEC構想を提唱し、2023年12月に第1回首脳会合を開催。
- 2024年10月に採択された共同声明の付属文書において、「カーボンニュートラルポート(CNP)の推進」が盛り込まれた。

○苫小牧港の目指す姿と関連性のある港湾脱炭素化推進計画を紹介

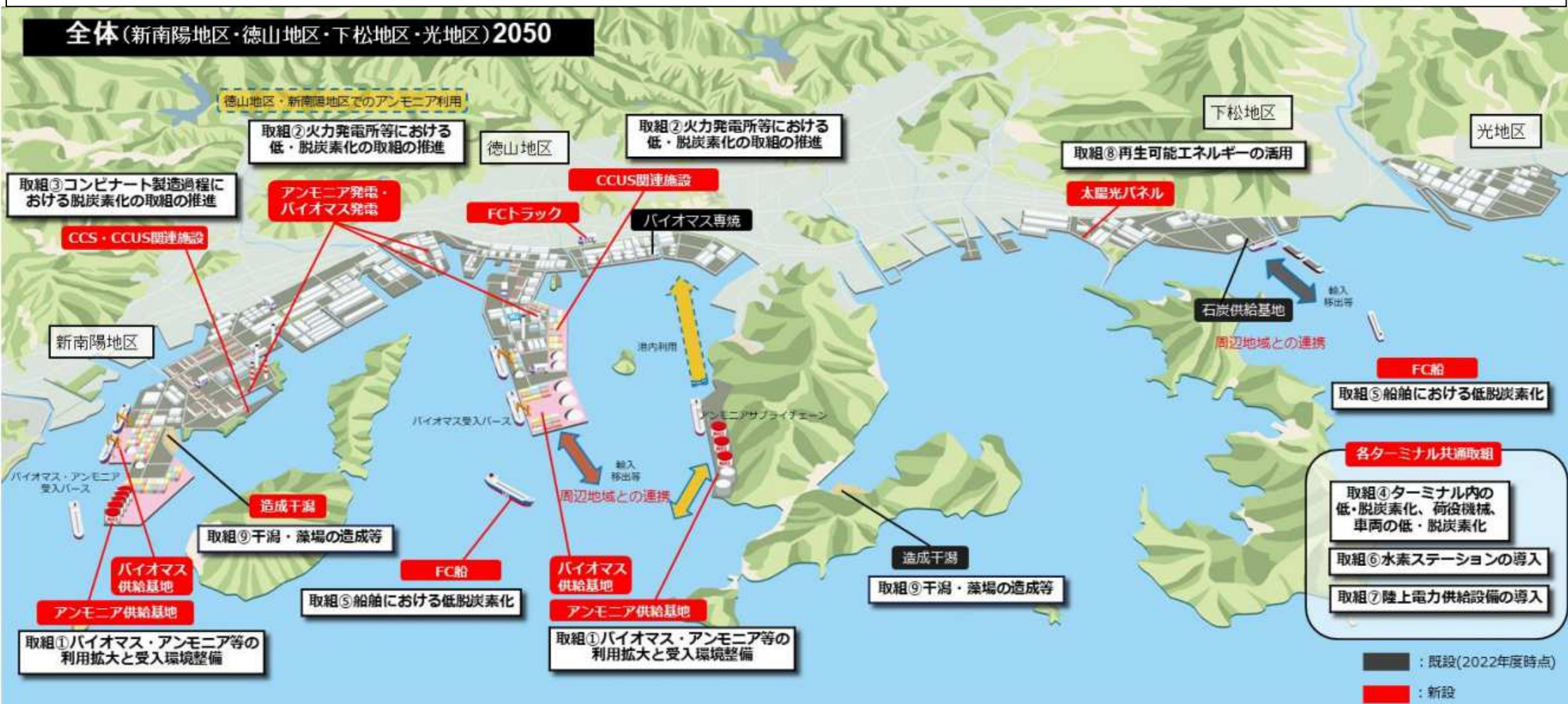
1. 産業集積・ネットワークを活かした次世代エネルギーへの転換を支える取組
 - ・徳山下松港
 - ・室蘭港
 - ・新居浜港・東予港
 - ・姫路港・東播磨港

2. CNPを通じて地域経済・社会の活性化を支える取組
 - ・大阪港・堺泉北港・阪南港
 - ・名古屋港
 - ・清水港

徳山下松港の取組

- 徳山下松港(新南陽地区・徳山地区)の背後は全国でも有数の複合化学コンビナートである。背後に位置する石油化学コンビナート形成企業は、使用電力の多くを安価で安定的な石炭火力発電による自家発電で賄い、国際競争力を維持してきた。今後、背後企業の国際競争力の維持・強化とカーボンニュートラルの実現の両立していくことが課題であり、バイオマス・アンモニア等の利用拡大や受入環境整備等により立地企業の脱炭素化を進めている。
- また、同港は国際バルク戦略港湾(石炭)として西日本エリアへのエネルギー供給拠点港としての役割を果たしている。立地企業のエネルギー転換に貢献するため、バイオマス・アンモニア等の利用拡大と受入環境整備等に取り組んでいる。

全体(新南陽地区・徳山地区・下松地区・光地区)2050



- 室蘭港港湾脱炭素化推進計画では「水素等の地産地消及び水素ハブ拠点の形成」「立地企業の脱炭素化」「洋上風力発電関連産業の集積」について、短中期・長期の促進事業・将来構想事業の関連性を示している。
- 多面的、複合的な経済産業活動が行われている空間である港湾のメリットを活かし、後背地の都市部等も含めて脱炭素を進めようというCNPの理念がわかりやすく示されている。

6. 室蘭港カーボンニュートラルポート形成のイメージ



- 新居浜港・東予港(東港地区)は総合化学メーカーが立地し、港湾脱炭素化推進計画には次世代エネルギー(アンモニア)受入基地として位置づけ。
- 短・中期では既存の設備の活用や増設により、クリーンアンモニアの供給能力の拡大、クリーン水素導入の可能性を検討し、長期では周辺地域を含むアンモニア等のサプライチェーンの供給拠点の構築を検討することとしている。
- これらの取組は官民連携・企業間連携による大型船による共同輸送を促進するものとし、将来構想として受入岸壁の整備(2030～2040年)、貯蔵施設の整備(～2050年)を位置づけている。

新居浜港 CNP 2050

新居浜港本港地区・東予港東港地区

取組① LNGの普及拡大

LNG受入パス

LNG受入基地

LNG運搬船

取組② 水素・アンモニア・バイオマス等の利用拡大と受入環境整備検討イメージ

アンモニア貯蔵タンク

アンモニア受入パス

アンモニア運搬船

火力発電所

取組③ 火力発電所等における低・脱炭素化の取組の推進

取組④ 船舶における低・脱炭素化

次世代燃料船

港湾機能のデジタル化

陸上電力供給

取組⑤ 荷役機械・車両の低・脱炭素化

取組⑥ 水素ステーションの導入

FCトラック

NH3ローリー

取組⑦ 陸上電源の導入

次世代水素ステーション

取組⑧ 港湾工場の低・脱炭素化等

新居浜港アンモニア受入基地

アンモニア運搬船

新居浜市下水処理場

新居浜港東港地区

既設

新設

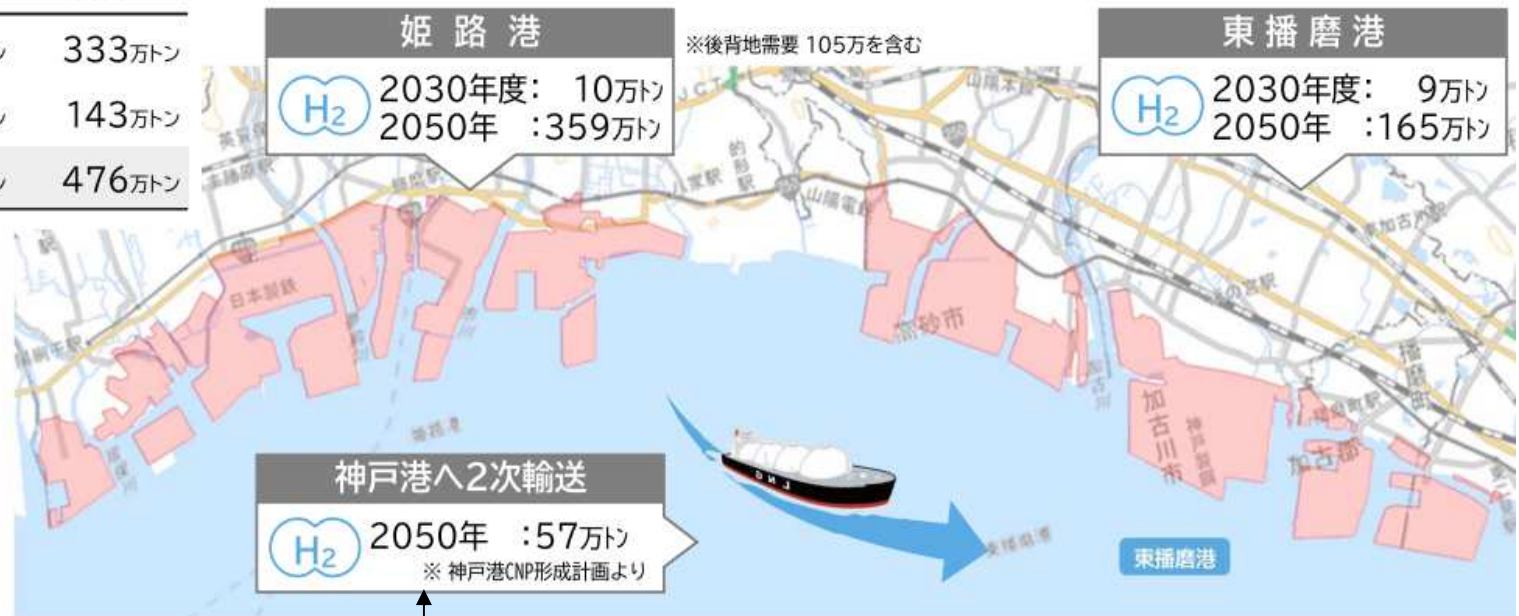
アンモニア
受入基地

- 姫路港・東播磨港を含む播磨臨海地域は、産業・発電等のエネルギーの需要が大きく、また、瀬戸内・関西の結節点に位置しており、他港湾とも海上輸送による連携が容易であり、エネルギー供給拠点としてのポテンシャルが高い。
- 姫路港において、海外から水素等を一括で大量に輸入するための受入拠点の整備に取り組むこととしており、将来的には神戸港等への2次輸送も想定し、具体的な需給試算を行っている。

水素等の需要推計及び供給目標の検討

2050年	姫路港	東播磨港	合計
海上輸送	218万トン	116万トン	333万トン
陸上輸送	93万トン	50万トン	143万トン
合計	311万トン	165万トン	476万トン

※後背地需要として見込まれる105万トンは除く
※2050年の供給目標は、消費エネルギーをすべて水素換算したポテンシャル量を計上
※今後、瀬戸内海・大阪湾他港への2次輸送により、水素需要はさらに増加することも見込まれる
※水素等の受入施設等は、今後検討
※数値は端数処理しているため、必ずしも合計値とは一致しない



水素等の供給目標

水素等の将来需要量

(出典) 姫路港・東播磨港港湾脱炭素化推進計画

- 大阪府市の成長戦略として検討中の「Beyond EXPO 2025」において、大阪湾バイエリアのカーボンニュートラルに向けた取組の位置づけが議論されており、成長戦略を実施していく上で「大阪港・堺泉北港・阪南港港湾脱炭素化推進計画」を重視。
- 海上輸送やサプライチェーンの脱炭素化に取り組む船会社・荷主企業から選択される港湾を目指す観点から、港湾ターミナルの脱炭素化を推進中であり、取組の加速に向け、大阪市は令和6年度に「CNP認証取得にかかる推進事業(ヤード照明のLED化)」、今年度から「コンテナターミナル荷役機械脱炭素化促進事業補助金」を創設。

II 万博後の持続的な成長に向けた道筋 ～ 4 成長を支える都市基盤の強化 ～ 57

バイエリアの活性化

- 大阪湾バイエリアには、多様で多彩な魅力あふれる地域資源があり、関西国際空港や大阪港など世界とつながるインフラと人流・物流・産業拠点機能を有しており、これらのポテンシャルを最大限に活かし、集客交流拠点の創出や新産業拠点の形成等を図る
- 広域的な視点から、多様な主体との連携のもと、プロモーションによる民間投資の誘発を促進させながら進めることが重要
- 市町村におけるまちづくりや民間開発の動向を把握・分析し、適切な土地利用転換等の方向性について検討を進める
- 万博を契機として、新技術・新サービスの実証・実装の場として活用するとともに、カーボンニュートラル等の新たな取組を促進する(取組例)
 - ・バイエリアまちづくりプロモーション
 - ・集客交流拠点のネットワーク化
 - ・産業用地の創出
 - ・土地利用調査・分析 など

大阪湾バイエリア
主な拠点機能

- 集客交流拠点
- 新産業拠点

集客交流拠点

府営りんくう公園

広場、園路などのほか、ビーチスポーツ施設、レストラン、アート・ビジネス施設を整備予定

出典：事業予定者の提案資料より作成
今後、開発機運との協議を踏まえ、実装となる可能性あり

せんなんりಂಗパーク

約2kmの長い海岸に沿って、スポーツ施設、飲食店、地元食材の市場、キャンプやグラブ・ペンギン施設など多様なレクリエーション施設を配置

出典：泉南市PR

阪南・堺エリア

せんなん里海公園などを活用したエコツーリズムや海洋研修、体験観光の促進などを推進

出典：泉南市PR

新産業拠点

次世代エネルギー拠点

事業者が、堺・泉北地域におけるアンモニア供給拠点事業の構築をめざし、実現可否の判断に必要な情報の整理・分析

出典：大阪港・堺泉北港・阪南港港湾脱炭素化推進計画(2024年3月策定)

AIデータセンター

大規模なAIデータセンター構築のため、事業者がシャープ堺工場の土地や建物などを取得(見込み)

出典：シャープ堺工場
出典：国土利用院の空中写真

ペロブスカイト太陽電池

ペロブスカイト太陽電池の量産化に向けた生産拠点とするため、事業者がシャープ堺工場の建物などを取得

出典：シャープ堺工場
出典：清水エレクトロニクス株式会社

今後、バイエリアにおける民間投資を促すまちづくりに向けて、タスクフォースにおいて具体的な取組み策を検討

7. ロードマップ			
ロードマップ(推進事業)			
主な取組	～2025年度 (令和7年度)	～2030年度 (令和12年度)	～2050年 (令和62年度)
KPI: CO2排出量	—	4,314千トン (2013年度比46%削減)	実質0トン
ターミナル内	上屋・メンテナンス棟・ヤード照明のLED化	一部導入済	順次導入
	ヤード内荷役機械の省エネ化・ハイブリッド化	一部導入済	コンテナ・トレーラースタッドキャリアの省エネ化、ハイブリッド型荷役機械(RTG)の順次導入
	LNG/液化ガスステーション岸壁増設	増設	堺港北岸壁、松之島第1岸壁
	上屋等への太陽光発電設備設置	導入済	順次拡大
	再生可能エネルギー由来電力への切替	導入済	
船舶・船内	荷役機械(RTG)の照明LED化		順次導入
	陸上電力供給設備(低圧)整備(直営船)	導入済	
	COMPASの導入	試験運用	※順次、他のコンテナターミナル導入
	新造船の導入(直営船)	一部導入済	順次導入・導入
	水素燃料電池船の導入	試験運用	順次導入・導入
ターミナル外	新造船の導入(停泊中のCO2削減)	導入済	
	社屋照明のLED化	一部導入済	順次導入
	臨港道路照明のLED化	一部導入済	順次導入
	社有車の電動化	一部導入済	EV・PHV・FCV等順次導入
	アンモニア燃料のナフサ分留装置実用化	技術開発・実証化	運用
ターミナル外	都市ガスの脱炭素化(e-メタンの導入)	技術開発	2024年度、メタンハブ導入 e-メタン運搬 導入の実証
	モーダルシフトの促進	製造装置搬入	製造装置搬入・国産e-メタンの大規模製造プロジェクト
	廃食用油を原料とした国産SAF製造装置の建設・供給	製造装置搬入	2024年度、メタンハブ導入 e-メタン運搬 導入の実証
	LNG/液化ガス船の建造・試航	建造	2024年度、メタンハブ導入 e-メタン運搬 導入の実証
	倉庫の定置設備改修	導入済	

- 愛知県は、日本一のモノづくり産業の集積を活かし、世界に誇る水素産業拠点を形成するため、水素の需要と供給を一体的に創出する「あいち水素関連プロジェクト」を組成し推進している。
- ここに位置づけられた「名古屋港湾水素化プロジェクト」は名古屋港港湾脱炭素化推進計画にも位置づけられた港湾での燃料電池を搭載した荷役機械や物流車両の導入を目指した取組を推進するもの。

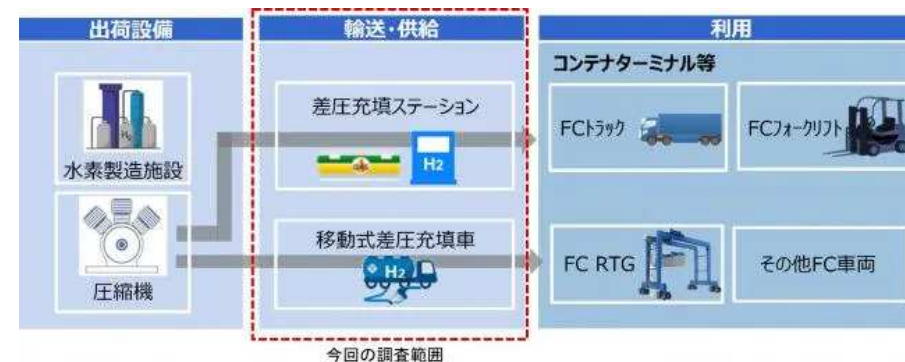
「あいち水素関連プロジェクト」の12プロジェクト



(5月27日愛知県知事会見にて公表)

NEDOの「水素社会構築技術開発事業/地域水素利活用技術開発」に「名古屋港及び周辺地域における、商用化を見据えた水素供給インフラの設計・検証」が採択された。

本調査事業では、**名古屋港のコンテナターミナルを中心に**、コンテナを運ぶタイヤ式門型クレーン(RTG)やトラック、フォークリフトなどの動力の**燃料電池化**に向けた、水素の効率的な供給方法を確立することを目標としており、今回は水素を充填する供給インフラの設計・検証を開始する。



- 静岡市は「脱炭素を通じて新たな価値と賑わいを生む『みなとまち しみず』からはじまるリノベーション」を掲げた地域の脱炭素化を推進している。
- 令和4年4月には清水港を含む地域を対象として環境省から第1弾の「脱炭素先行地域」に指定され、令和6年3月には「清水港港湾脱炭素化推進計画」が作成されている。
- 臨海部で生産された再生可能エネルギーを市域のクリーン電源や公共交通で活用するなど、港湾とその隣接地域のカーボンニュートラルの取組が一体的に進められている。



(参考 1) 令和 8 年度を目途に脱炭素先行地域の概ねの実現が見込まれる
選定自治体（静岡県静岡市）

- 静岡市は、大規模開発の整備を進める**清水駅東口エリア**、物流倉庫等が立地する**日の出エリア**、区画整理事業を進める**恩田原・片山エリア**に太陽光、蓄電池、自営線、EHS等を導入することにより各エリアの脱炭素化を目指している。製油所跡地である遊休地等を活用する**清水駅東口エリアにおいて文化会館や病院を含む自営線マイクログリッドが令和7年2月に運転開始**（メガソーラーで発電した電力で域内電力需要の**50%以上**を供給）、3エリア内の概ねの設備導入を**令和8年度中に完了見込み**。
- 脱炭素先行地域に関連する企業等の**投資の累計額は令和4年度から令和6年9月末までの期間で累計45億円以上**。
- ※加えて、市内を走るバス2台を令和5年度に導入済み。
- 当初計画では小水力発電（198kW）を導入予定であったが、令和4年台風第15号により導入予定地が大きな被害を受けたことで導入が不可能となった。代替策として、清水駅東口エリア及び恩田原・片山エリアにおける**太陽光発電設備の導入を拡大**し、当初計画から約2,240kw分を増量することで、**再生エネルギーを確保**した。

清水駅東口エリアにおける設備導入



左図出典:「清水駅東口エリアにおける設備導入の全体像」(ENEOS Power社)、右写真出典:「燃料電池バス」(しずてつジャストライン西)

日の出エリアにおける設備導入イメージ



図出典：「日の出エリアにおける設備導入イメージ」（鈴与商事株式会社）

恩田原・片山エリアにおける設備導入

該当年度	対象街区	設備容量
令和4年度	3-C	1,914kW
令和5年度	1-A	1,127kW
令和6年度	2-A、6-A、26-A	1,949kW
令和7年度	非公開	1,190kW(予定)
令和8年度	非公開	1,150kW(予定)
合計	9街区	7,330kW(予定)



上図出典：「恵田原・片山エリアにおける設備導入の全体像」（静岡市）
下図出典：「恵田原・片山エリアにおける電力融通」（S&F地域マネジメント合同会社）

6

清水港港灣脱炭素化推進計画(令和6年3月公表)

令和6年度脱炭素先行地域中間評価(令和7年2月 環境省)

苫小牧港港湾脱炭素化推進計画のポイント

○ 苫小牧港の特色(工業港、流通港)としての特徴を踏まえた計画が作成されている。

- ・工業港としては次世代エネルギーの供給ハブの形成、CCUSバリューチェーンを掲げ、他地域とのネットワークを重視している。
- ・流通港としては、北海道の海上貨物の5割以上を扱う地域経済社会を支える港湾であることを踏まえ、サプライチェーン全体の脱炭素化に取り組む荷主や船社等への対応を掲げている。



- 「北海道・北日本への次世代エネルギー供給ハブ」の将来像実現に向け、北海道から東北・北陸地方までの広域連携の実現をカギとしている。
- 八戸港等、連携の具体化に向けて、協議が開始している。



ご清聴ありがとうございました。