

# CNPの形成等に関する最近の動き

令和5年2月6日  
国土交通省港湾局

# 1. 「CNPの形成に向けた施策の方向性」フォローアップ

## 2. CNPの形成に関するトピックス

- 港湾法改正関係
- 脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化
- 水素等の受入環境の整備
- 洋上風力、ブルーカーボン
- 各港湾の検討状況
- 海外主要港湾の動きと国際連携

## 3. その他のトピックス

## ●構成員 (肩書等は当時のもの)

(有識者)	(敬称略)
上村 多恵子	(一社)京都経済同友会 常任幹事
加藤 浩徳	東京大学大学院工学系研究科 教授
河野 真理子	早稲田大学法学学術院 教授
橘川 武郎	国際大学大学院国際経営学研究科教授
久保 昌三	(一社)日本港運協会 会長
○小林 潔司	京都大学経営管理大学院 特任教授
佐々木 淳	東京大学大学院新領域創成科学研究科 教授
竹内 純子	国際環境経済研究所 理事 東北大学 特任教授
友田 圭司	(一社)日本船主協会 常勤副会長
村木 茂	東京ガス(株)アドバイザー (一社)クリーン燃料アンモニア協会 代表理事

○:座長

(国土交通省港湾局)  
港湾局長、審議官、技術参事官、  
計画課長、産業港湾課長、海洋・環境課長

(オブザーバー)  
経済産業省資源エネルギー庁資源・燃料部政策課長  
経済産業省資源エネルギー庁  
省エネルギー・新エネルギー一部新エネルギーシステム課長  
環境省地球環境局地球温暖化対策課長  
国土交通省総合政策局環境政策課長  
国土交通省海事局海洋・環境政策課長

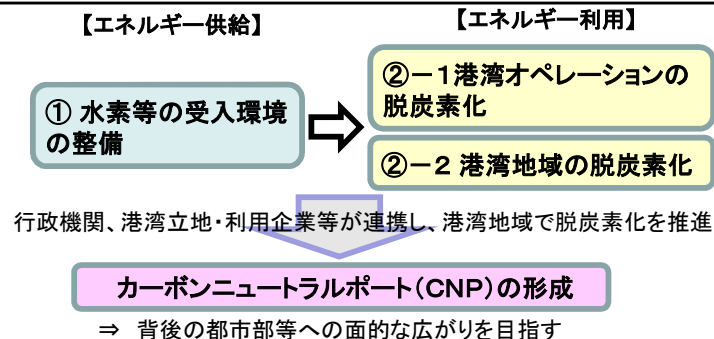
## ●開催経緯

6月8日	<b>第1回検討会</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>検討会の検討項目、検討スケジュール等</li> <li>CNP形成促進に向けた施策の方向性</li> <li>CNP形成を促進する具体的な施策(制度設計)</li> <li>CNP形成計画作成マニュアル(仮称)(以下「マニュアル」)骨子</li> </ul>
8月3日	<b>第2回検討会</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>CNPの形成に向けた施策の方向性 中間とりまとめ(案)</li> <li>マニュアル(ドラフト版)(案)</li> </ul>
8月31日	「CNPの形成に向けた施策の方向性(中間とりまとめ)」、「マニュアル(ドラフト版)」を公表
10月27日	<b>第3回検討会</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>中間とりまとめ及びマニュアルドラフト版の深掘り</li> </ul>
12月1日	<b>第4回検討会</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>CNPの形成に向けた施策の方向性(案)</li> <li>マニュアル初版(案)</li> </ul>
12月24日	「CNPの形成に向けた施策の方向性」と「マニュアル初版」を公表

# 「CNPの形成に向けた施策の方向性」概要

令和3年12月とりまとめ

**CNPの目指す姿** ⇒国が示す方針を踏まえ、港湾管理者がCNPを形成



## (1) 水素等サプライチェーンの拠点としての受入環境の整備

- 水素・燃料アンモニア等の輸入に対応した港湾における受入環境の整備
- 国全体でのサプライチェーンの最適化

## (2) 港湾地域の面的・効率的な脱炭素化

- 荷役機械、船舶、大型車両等を含めた港湾オペレーションの脱炭素化
- 臨海部立地産業との連携を含めた港湾地域における面的な脱炭素化

## CNPの形成に向けた取組の方向性

### ①CNP形成の対象範囲

公共ターミナルにおける取組に加え、物流活動や臨海部に立地する事業者（発電、鉄鋼、化学工業等）の活動も含め、港湾地域全体を俯瞰して面的に取り組む。

### ②港湾地域における官民一体となった取組

港湾管理者、民間事業者等が連携してCNP形成計画を作成し、脱炭素化の取組を推進。将来の不確実性を認識し、PDCAサイクルを回す体制が重要。CNP形成計画の作成は、国際戦略港湾、国際拠点港湾及び重要港湾において率先して取り組む。

### ③水素等の大量・安定・安価な輸入・貯蔵等

水素・燃料アンモニア等が安定・安価に輸入できるよう、オープンアクセスタイプの輸入ハブを含め、最適なサプライチェーンを構築するための受入環境を整備。

### ④ロードマップ、技術

導入技術やCNP形成に向けた各港の取組のロードマップを作成することが重要。

### ⑤既存ストックの有効活用

既存インフラの有効活用を積極的に推進。水素等と既存貨物を同時に扱うことも考えられるため、双方の貨物需要を想定しながら、既存施設の有効活用の可能性を検討。

### ⑥民間投資の喚起

民間事業者の取組を促進するため、港湾ターミナルの取組を客観的に評価する認証制度の創設について検討。

### ⑦施設整備における取組

船舶に水素・燃料アンモニア等を供給する施設の適切な維持管理を担保する制度について検討し、船用燃料の脱炭素化に対応。また、港湾工事等において、脱炭素化に資する新技術の導入を促進。

### ⑧情報の整理及び共有

カーボンニュートラルに関する情報を一元的に収集・整理・共有するプラットフォームの整備について検討。全体としての底上げが重要。

### ⑨国際協力

海外の港湾との情報交換や、我が国の技術の今後の海外展開を見据えた情報発信を実施。

### ⑩国際競争力の強化

環境を意識した取組によって、国際競争力を強化。グリーン投資等を呼び込み、国内産業立地競争力を強化。

### ⑪CNP形成を促す環境整備

CNP形成に向けた取組を促すため、既存の支援スキームの活用や新たな仕組みづくりを検討。エネルギー転換に伴う土地利用の転換を進めていくため、土地利用規制の柔軟化や規制強化について検討。

# 取組の方向性に係るフォローアップ

## CNPの形成に向けた取組の方向性

### ①CNP形成の対象範囲

港湾全体を俯瞰して面的に取り組む。

### ②港湾における官民一体となった取組

港湾管理者、民間事業者等が連携してCNP形成計画を作成し、脱炭素化の取組を推進。

### ③水素等の大量・安定・安価な輸入・貯蔵等

水素等の最適なサプライチェーンを構築するための受入環境を整備。

### ④ロードマップ、技術

各港の取組のロードマップを作成することが重要。

### ⑤既存ストックの有効活用

既存インフラの有効活用を積極的に推進。

### ⑥民間投資の喚起

港湾ターミナルの取組を客観的に評価する認証制度の創設について検討。

### ⑦施設整備における取組

船用燃料の脱炭素化に対応。

### ⑧情報の整理及び共有

情報プラットフォームの整備について検討。

### ⑨国際協力

海外の港湾との情報交換等を実施。

### ⑩国際競争力の強化

環境を意識した取組によって、国際競争力を強化。

### ⑪CNP形成を促す環境整備

エネルギー転換に伴う土地利用の転換を進めていくため、土地利用規制の柔軟化や規制強化について検討。

## 現在の取組状況

### 港湾法の改正

- ・第210回国会において港湾法を改正
  - (1)港湾の基本方針への位置付けを明確化
  - (2)港湾施設に、船舶に水素等を補給するための施設を追加
  - (3)港湾脱炭素化推進計画(CNP形成計画)や港湾脱炭素化推進協議会を法定化。
  - (4)水素関連産業の集積など、計画の実現のために港湾管理者が定める区域内における構築物の用途規制を柔軟に設定できる特例等を措置

### ターミナルにおける脱炭素化の状況を評価する認証制度の検討

- ・学識経験者を含む検討会において検討中。令和4年度中に制度案をとりまとめ、令和5年度から国内外の港湾で試行予定。

### 水素等サプライチェーンの検討

- ・企業による水素・アンモニアに関する技術開発、受入れに係る検討等が行われている。

### QUAD、日米連携等の枠組みによる国際協力

- ・QUADの枠組みにおいて、引き続きグリーン海運回廊の実現を目指すことを確認。
- ・日米連携によるCNPワークショップを開催

### 情報の整理及び共有

- ・マニュアルを改訂し、事例を充実
- ・情報プラットフォームの整備について検討中

1. 「CNPの形成に向けた施策の方向性」フォローアップ
2. **CNPの形成に関するトピックス**
  - **港湾法改正関係**
  - **脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化**
  - **水素等の受入環境の整備**
  - **洋上風力、ブルーカーボン**
  - **各港湾の検討状況**
  - **海外主要港湾の動きと国際連携**
3. その他のトピックス

# ● 港湾法の一部を改正する法律（令和4年法律第87号）（脱炭素化関係抜粋）

## 背景・必要性

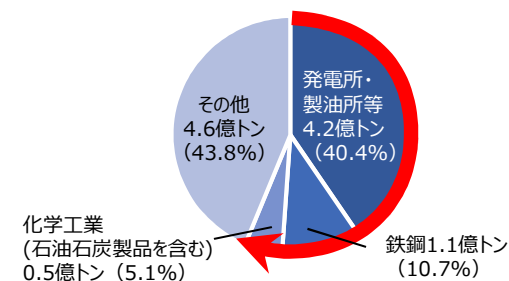
### 1. エネルギー・産業構造転換のために必要な港湾における脱炭素化の推進

- 我が国の運輸・産業分野の脱炭素化に必要な水素・燃料アンモニア等の活用を本格化させるためには、産業が集積し海上物流の拠点である港湾におけるそのサプライチェーンの構築と利用促進が必要。我が国産業や港湾の国際競争力にも影響する懸念。

➡ 臨海部に集積する産業と連携し、港湾における官民関係者が一体となった、カーボンニュートラルポート（CNP）の取組を推進するための仕組みが必要。

我が国のCO<sub>2</sub>排出量  
計10.4億トン（2020年度）

CO<sub>2</sub>排出量の約6割を占める産業の多くは、港湾・臨海部に立地



出典：国立環境研究所HP資料より、港湾局作成

## 法律の概要

### 1. 港湾における脱炭素化の推進

#### ① 港湾の基本方針への位置づけの明確化 等

- 国が定める港湾の開発等に関する基本方針に「脱炭素社会の実現に向けて港湾が果たすべき役割」等を明記。
- 港湾法の適用を受ける港湾施設に、船舶に水素・燃料アンモニア等の動力源を補給するための施設を追加し、海運分野の脱炭素化を後押し。 ※併せて税制特例（固定資産税等）を措置

#### ② 港湾における脱炭素化の取組の推進

- 港湾管理者(地方自治体)は、官民の連携による港湾における脱炭素化の取組※を定めた港湾脱炭素化推進計画を作成。  
※水素等の受入れに必要な施設や船舶への環境負荷の少ない燃料の供給施設の整備等
- 港湾管理者は、関係する地方自治体や物流事業者、立地企業等からなる港湾脱炭素化推進協議会を組織し、計画の作成、実施等を協議。
- 水素関連産業の集積など、計画の実現のために港湾管理者が定める区域内における構築物の用途規制を柔軟に設定できる特例等を措置。

➡ 臨海部に集積する産業と連携して、カーボンニュートラルポート（CNP）の取組を推進し、我が国の産業や港湾の競争力強化と脱炭素社会の実現に貢献

港湾脱炭素化推進計画に定める取組の例

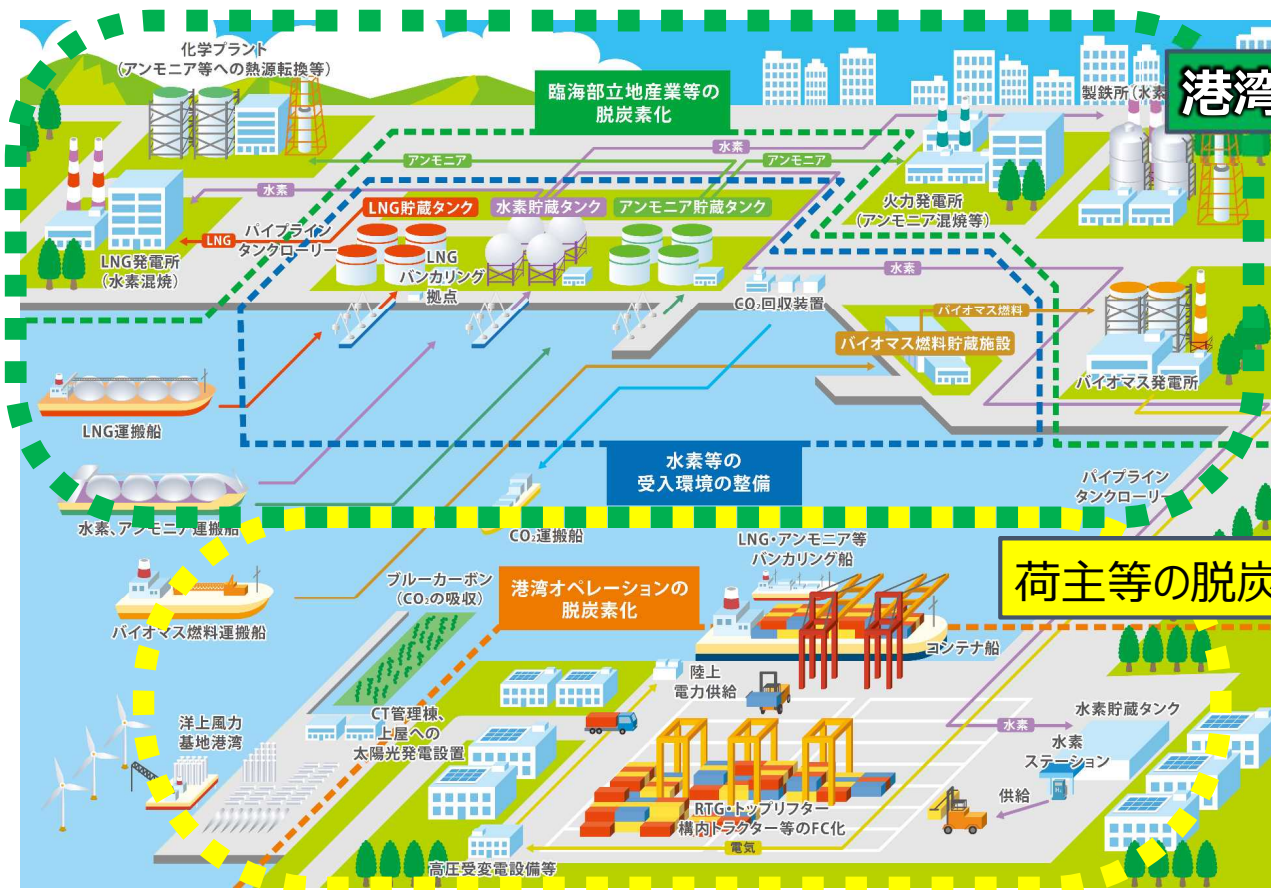


# 「カーボンニュートラルポート(CNP)」の形成

## 「カーボンニュートラルポート(CNP)」の形成の目的

- 港湾は、サプライチェーンの拠点かつ産業が集積する空間であり、運輸・製造業等の活動の場として機能
- ⇒ **港湾における脱炭素化の取組を推進することで、我が国の産業や港湾の競争力強化と脱炭素社会の実現に貢献**

## 「カーボンニュートラルポート(CNP)」の形成のイメージ



### 港湾・臨海部の脱炭素化への貢献

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進めることで、港湾・臨海部の脱炭素化に貢献

### 荷主等の脱炭素化ニーズへの対応を通じた港湾の競争力強化

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



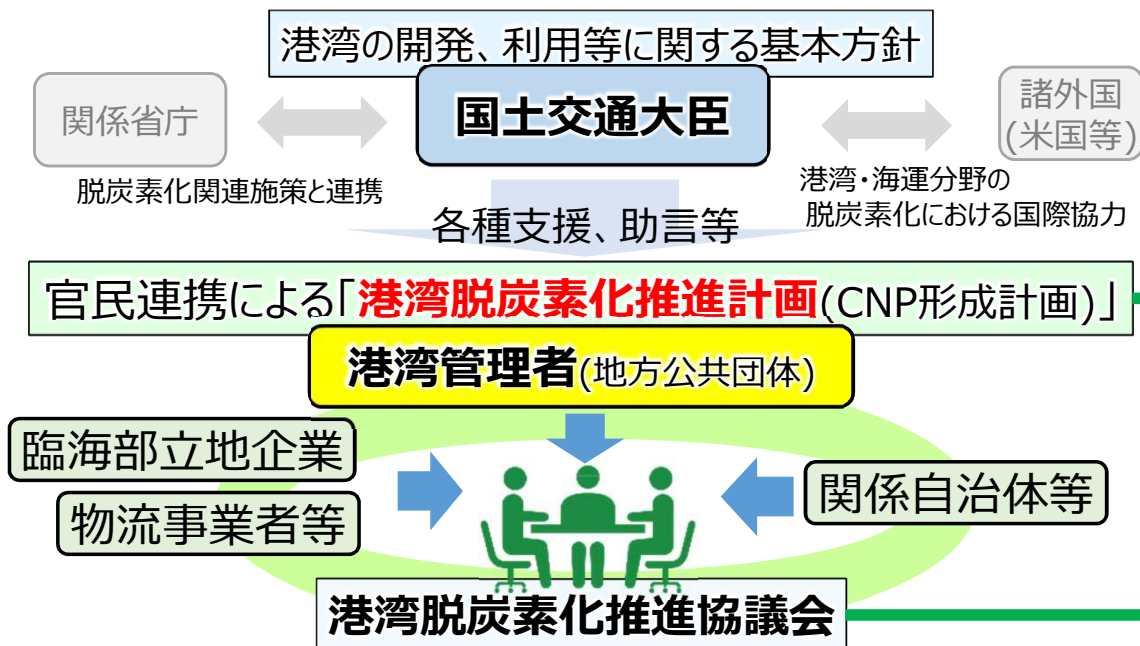
# 港湾における脱炭素化の取組の体制構築

## 背景・必要性

▶ 港湾における脱炭素化の取組は、多岐に亘る官民の主体が関係することから、その実効性を高めるためには、官民連携による継続的かつ計画的な取組を進める体制構築が必要

## 改正内容

▶ 臨海部に集積する産業等と連携した脱炭素化の取組を進めるため、港湾における官民関係者が一体となった、カーボンニュートラルポート(CNP)の形成を推進する仕組みを導入



## 「港湾脱炭素化推進計画」に定める事項

- ✓ **基本的な方針** (取組の方向性 等)
- ✓ **計画期間と目標**
  - ・ CO2削減目標量や水素等の取扱貨物量 等
- ✓ **港湾における脱炭素化の促進に資する事業、事業主体**
  - ・ 水素等の供給のための港湾施設等の整備、既存施設の利用転換 等
  - ・ 荷役機械のEV化、陸上電力供給設備やLNGバンカリング施設の整備 等
  - ・ その他港湾空間を活用した取組(洋上風力発電、ブルーカーボンの推進) 等
- ✓ **計画の達成状況の評価に関する事項**
  - ・ 進捗管理の体制・方法 等
- ✓ **その他港湾管理者が必要と認める事項**

## 「港湾脱炭素化推進協議会」の構成員

- ✓ **港湾管理者**(協議会の設置主体)
- ✓ **関係地方公共団体**(港湾所在市町村 等)
- ✓ 脱炭素化の取組を行う**民間事業者**(立地企業、物流事業者等)
- ✓ **港湾利用者**(船会社等)
- ✓ **学識経験者** 等

# 港湾における脱炭素化の取組を推進するための措置

## 背景・必要性

### 荷主等の脱炭素化ニーズへの対応を通じた**港湾の競争力強化**

- 脱炭素化を企業経営に取り込む動きが世界的に進展  
荷主はサプライチェーン全体の脱炭素化に取り組んでおり、船社・物流事業者や海外港湾は、対応を強化
- 船舶燃料等の脱炭素化への対応や環境に配慮した港湾施設の導入等を進め、荷主や船社から選ばれる、競争力のある港湾を形成することが必要

【港湾におけるサプライチェーンの脱炭素化に資する取組例】



### 港湾・臨海部の脱炭素化への貢献

- CO2排出量の約6割を占める産業の多くは、港湾・臨海部に立地(燃料等で化石燃料を使用する産業が多い)
- エネルギー転換等に伴い、臨海部産業への水素等の供給のための港湾機能の確保や変化する土地利用ニーズへの対応が必要

海外における水素・アンモニア等の製造

海上輸送



パイプライン・バイロリー等  
 配送



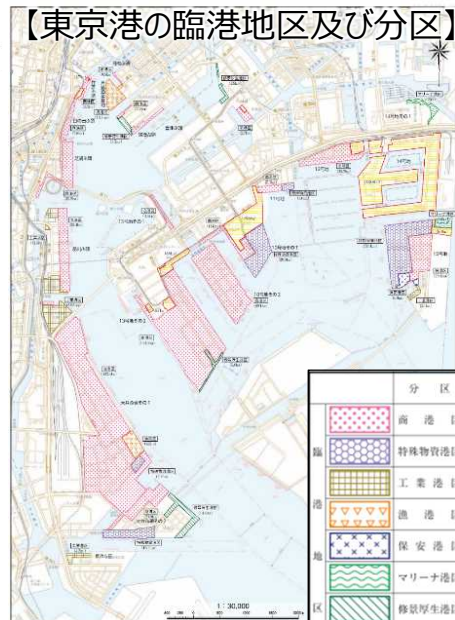
## 改正内容

- 港湾法の適用を受ける**船舶燃料を補給する施設の対象を拡大**し、その設置を支援
  - ・ 給油、給炭の用に供する施設に加え、**LNGや水素等の動力源の供給の用**に供する施設を対象に拡大
  - ・ これに併せて税制特例を措置 (固定資産税、事業所税)
- 脱炭素化推進地区内における**構築物の用途規制の柔軟化**
  - ・ 分区内の構築物用途規制について、分区内の一部区域(港湾管理者が定める脱炭素化推進地区)においては、水素等の供給、利用等の促進のため必要な場合に、当該規制の一部を緩和又は強化できる制度を創設
- 計画記載事業に係る港湾法の**許可等手続のワンストップ化**

# 脱炭素化推進地区における構築物用途規制の柔軟化

## 背景・必要性

- 港湾管理者は、臨港地区(港湾に管理運営に必要な地区)内の土地利用を誘導するため、目的に応じて定めた分区毎に条例で構築物用途を規制 (分区制度)
- 他方、現行制度は、分区内の一部の規制緩和や分区の種類追加ができないため、水素等の供給や利用のための土地利用のニーズにうまく対応できない



**【課題】** 新たな土地利用ニーズ(水素等の危険物取扱施設の設置等)への対応

- ・危険物取扱施設は、多くの港湾で一部の分区を除き、建設を禁止
- ・一方、開発余地を生み出す埋立事業が減少傾向※にあり、既存の土地の活用が必要

※【我が国港湾で造成された埋立地面積】 1975年：3,109.6ha ⇒ 2015年：156.6ha (出典) 国土交通省港湾局調べ

## 改正内容

**分区内の構築物用途規制**について、分区内の一部区域(港湾管理者が定める**脱炭素化推進地区**)においては、水素等の供給、利用等の促進のため必要な場合に、**当該規制の一部を緩和又は強化できる制度**を創設

⇒ **企業等のニーズを踏まえた、きめ細かな規制の導入により、港湾周辺の効果的な土地利用を誘導**

規制の緩和イメージ (○：建設可 ×：建設禁止)

現在の用途規制

**A港商港区**

物流倉庫：○  
工場：×  
水素ステーション：×



新制度を活用した用途規制

**A港商港区**

物流倉庫：○  
工場：×  
水素ステーション：×

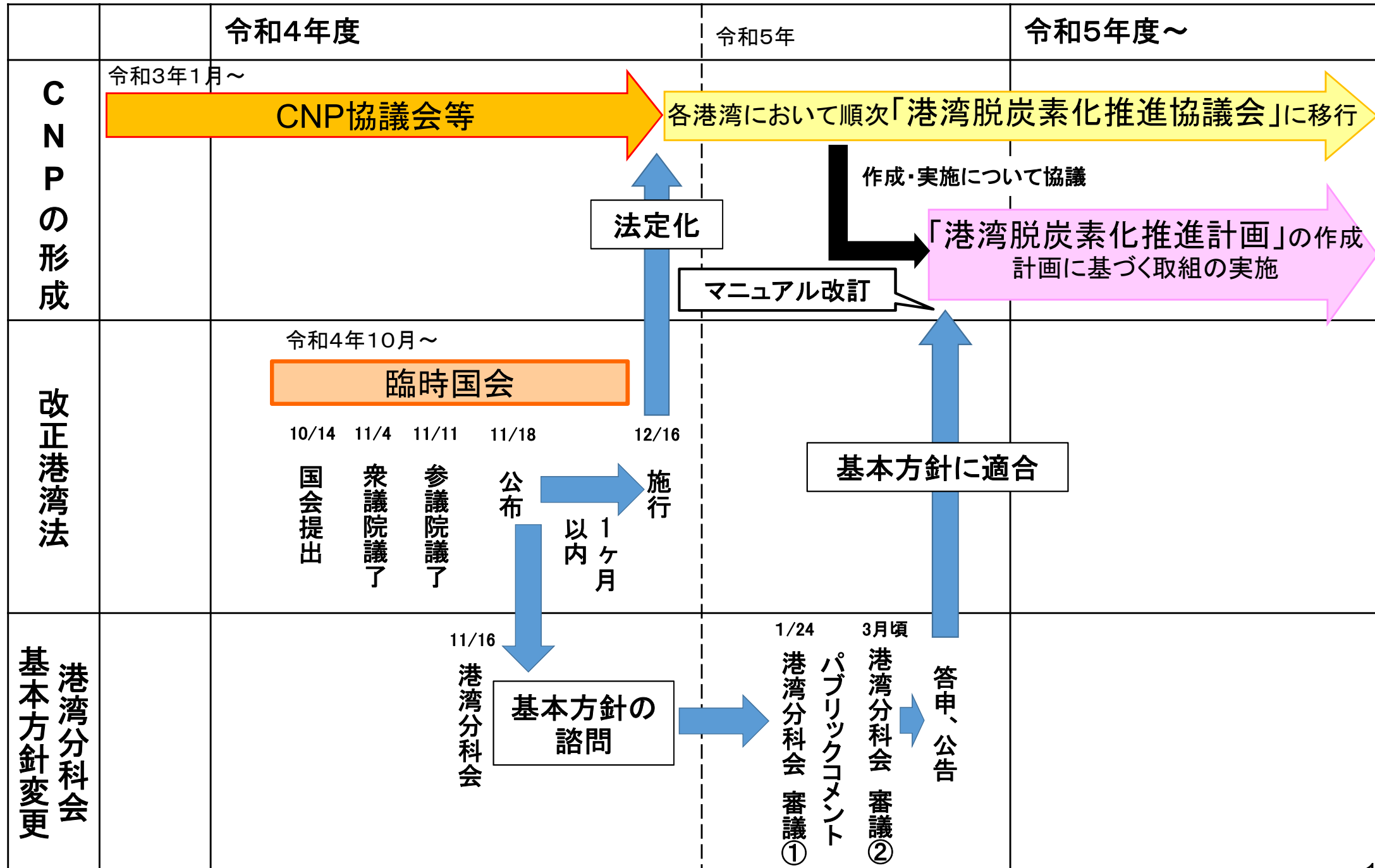
脱炭素化推進地区内

物流倉庫：○  
工場：×  
水素ステーション：○

規制を緩和する構築物(例)



# カーボンニュートラルポート(CNP)形成に係るスケジュール



# 脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化の取組事例

## 低炭素型荷役機械の導入



ニアゼロエミッション型RTG  
(神戸港)

神戸港等において、従来のハイブリッド型RTGから蓄電池の容量を大幅に増加するとともに、ディーゼル発電機セットを小型化することで、CO2排出量を削減した低炭素型RTGを導入。将来、水素供給インフラが普及した際には、ディーゼル発電機セットを水素燃料電池(FC)電源装置に換装することで、脱炭素化が可能。

出典：三井E&Sマシナリー

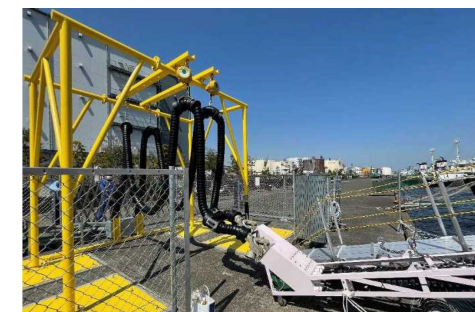
## EVタンカー・タグと給電施設の導入

世界初となるピュアバッテリー電気推進タンカー「あさひ」が東京湾内に就航。川崎港の給電ステーションから電気を供給。

また、横浜港において、大容量リチウム・イオン電池とディーゼル発電機を組み合わせた電気推進システムを動力源とするタグボートが就航。



EVタンカー



給電設備(川崎港)

出典：川崎市他報道発表資料

## LNGバンカリング拠点の形成



環境負荷の小さいLNGを燃料とする船舶の寄港増加による、国際競争力の強化を目的としてLNGバンカリング拠点の形成促進を支援。日本を代表するものづくり産業の集積地である伊勢湾・三河湾において、LNGバンカリング拠点を形成。

「かぐや」による自動車運搬船へ燃料供給の様子  
(伊勢湾・三河湾)

写真提供：セントラルLNGマリンフューエル



EVタグ(横浜港)

写真提供：東京汽船  
出典：東京汽船、e5 ラボ

# 船社における船舶燃料の脱炭素の取組状況

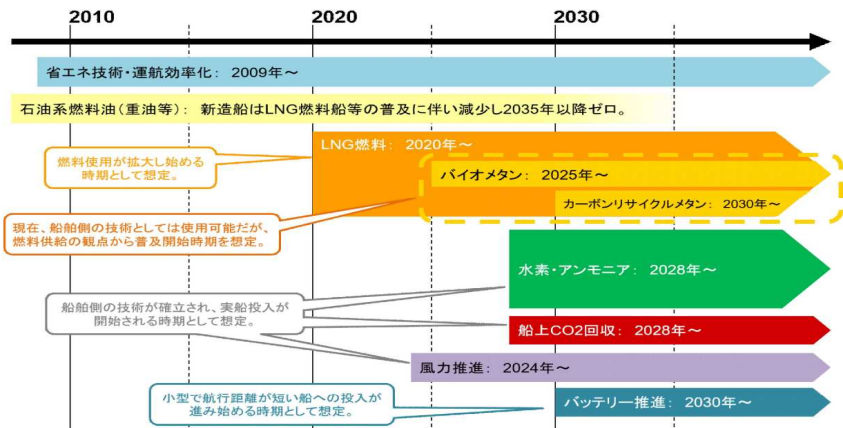
- 船舶燃料の脱炭素に向けた取り組みとして、既に技術が確立されているLNG燃料コンテナ船の投入が拡大。
- メタノール燃料コンテナ船は、2025年頃の投入が計画されている。
- アンモニア燃料船については、2020年代末頃の投入が見込まれている（日本においては、2026年頃の大型アンモニア燃料船の就航を目指しエンジン開発中の段階）。

## ■ 主なコンテナ船社における代替燃料船舶の発注状況

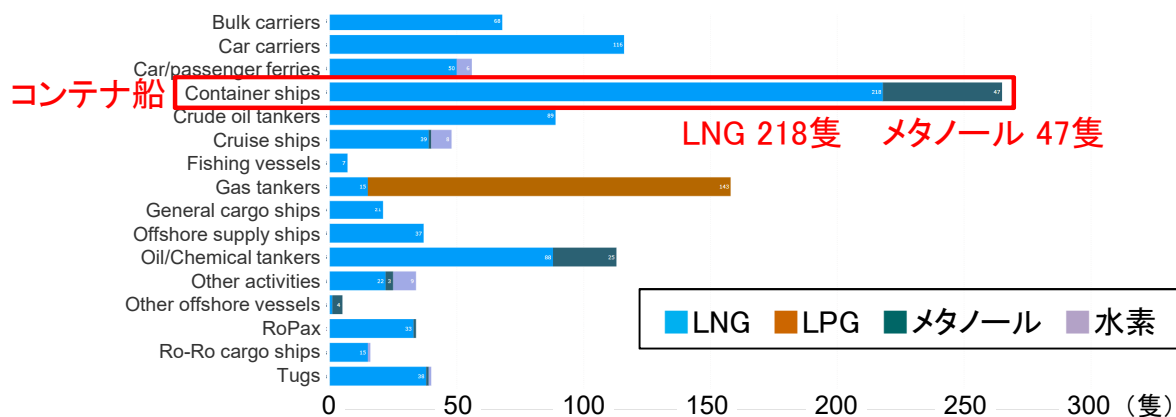
出典：報道発表資料をもとに国土交通省港湾局作成（2022年12月13日時点）

	LNG	メタノール	アンモニア	その他	備考
MSC	○		○		<ul style="list-style-type: none"> <li>・LNG燃料コンテナ船が4隻竣工済み。</li> <li>・2024年末に、LNG燃料コンテナ船を6隻投入予定。</li> <li>・アンモニアレディLNG燃料コンテナ船を20隻投入予定。</li> </ul>
Maersk		○			<ul style="list-style-type: none"> <li>・2024-25年に、メタノール燃料コンテナ船を19隻投入予定。</li> </ul>
CMA-CGM	○			○	<ul style="list-style-type: none"> <li>・LNG燃料コンテナ船が26隻竣工済み。</li> <li>・2023-24年に、LNG燃料コンテナ船を22隻を投入予定。</li> <li>・2024年中に、バイオガス燃料コンテナ船を7隻投入予定。</li> </ul>
ONE		○	○		<ul style="list-style-type: none"> <li>・2025年中に、アンモニア・メタノールレディコンテナ船を10隻投入予定。</li> </ul>

## ■ 削減シナリオにおける船舶の使用燃料等の変化に関する想定



## ■ 船種別の代替燃料船舶の隻数（発注残を含む）



出典：国土交通省海事局・日本船舶技術研究会  
「国際海運のゼロエミッションに向けたロードマップ」（2020年3月）

出典：DNV「Alternative Fuels Insight」（2022年12月13日時点）

# 港湾のターミナルの脱炭素化の取組に関する認証制度の検討

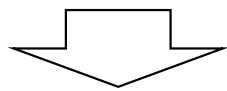
○企業経営に脱炭素化を取り込むことが世界的に進展する中で、サプライチェーンの脱炭素化に取り組む荷主等が増えており、これらのニーズに対応して、港湾施設等の脱炭素化を進めることが必要。

○港湾のターミナルにおける脱炭素化の取組を促進するため、港湾のターミナルの脱炭素化の取組状況を客観的に評価する認証制度について、国際展開を視野に入れて検討。

⇒ 港湾管理者が作成する「港湾脱炭素化推進計画」に位置付けられた取組をはじめ、港湾のターミナルで活動する民間事業者等の脱炭素化の取組を促進し、カーボンニュートラルポートの形成を加速するとともに、荷主や船社から選ばれる、競争力のある港湾を目指す。

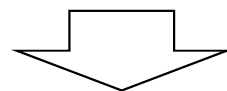
## 【背景】

- 消費者の環境への意識が高まる中で、企業(例:アマゾン、イケア、トヨタ等)は、サプライチェーン全体での脱炭素化に取り組むことが欠かせなくなっている。
- サプライチェーンの拠点となる港湾のターミナルの脱炭素化は、サプライチェーン全体の脱炭素化に寄与。



## 【認証制度の創設】

- 港湾のターミナルにおける脱炭素化の取組状況を客観的に評価する認証制度の創設を検討。
- ⇒ 荷主や船社が港湾のターミナルを評価・選択
- ⇒ 投資家や金融機関からのESG金融の呼び込み



**競争力強化**

## 【検討体制・スケジュール】

- 認証制度の導入に向け、学識経験者や業界関係者を含む検討会を開催。
- 令和4年度に制度案を作成・公表予定。その後、国内外の港湾のターミナルにおいて試行し、国際展開についても検討。

令和4年度

「港湾ターミナルの脱炭素化に関する認証制度の創設に向けた検討会」の開催  
(検討会、WG)



認証制度案を作成・公表  
・制度要綱、ガイドライン等



令和5年度～

・国内外の港湾のターミナルにおける試行  
・国際展開の検討  
・認証機関の認定等の検討 等

# 水素・アンモニア 技術開発の動向

## 船舶

### 【アンモニア燃料アンモニア運搬船】(日本郵船 他)



イメージ図(出典:日本郵船 プレスリリース)

- GI基金を活用し、貨物としてアンモニアを運搬し、航海中はその貨物および貨物から気化するアンモニアガスを燃料として動くコンセプトのアンモニア燃料アンモニア輸送船の開発中。
- 2026年度の運航を目指す。

### 【液化水素運搬船(16万m<sup>3</sup>型)】(川崎重工業)



イメージ図(出典:川崎重工業プレスリリース)

- 4万m<sup>3</sup>の液化水素用タンクを4基(合計16万m<sup>3</sup>)搭載した大型の液化水素運搬船を開発中。
- 2020年代半ばの実用化に向けて、詳細な設計を進めている。

## 貯蔵タンク

### 【大型アンモニア受入基地の開発】(IHI)



イメージ図(出典:IHI プレスリリース)

- アンモニアの利用技術開発や将来の需要増大に対応するため、アンモニア受入・貯蔵技術の拡充による大型アンモニア受入基地の開発に着手。
- 2025年頃の開発完了を目指す。

### 【液化水素貯蔵タンクの大型化】(川崎重工業)

パイロットスケール(2,500m<sup>3</sup>)



商用スケール(5万m<sup>3</sup>)



出典:川崎重工業ホームページ

- 神戸空港島の液化水素荷役実証ターミナル(HyTouch神戸)では2,500m<sup>3</sup>のタンクを設置。
- 商用スケール(5万m<sup>3</sup>)の貯蔵タンクを開発中。



# 水素・アンモニアの受入れに係る企業の取組事例

## 川崎港

～大水深バースを活用した水素サプライチェーンの構築～

- 川崎市は、JFEスチール東日本製鉄所京浜地区の高炉等設備の休止(令和5年9月予定)により新たに生まれる約400ヘクタールの土地について、土地利用転換の取組を進めている。
- 原料ヤードの一部及び大水深バースエリアを「先導エリア」として、水素を軸としたカーボンニュートラルの受入・貯蔵・供給・利用の拠点形成等を検討中。
- 高炉等休止までに土地利用方針を策定する予定。



川崎港・扇島地区

(出典)川崎市報道発表資料(令和4年11月24日)

## 衣浦港

～石炭火力発電所におけるアンモニア混焼～

- JERAが、碧南火力発電所4号機にて、令和5年度内に、混焼率20%の大規模実証を行い、2020年代後半には商用運転を開始する予定。
- 同発電所5号機にて、令和10年度までに、混焼率50%の実証実験を行い、2030年代前半からの商用運転を目指している。
- また同社は、年間最大50万トンの燃料アンモニアの調達に向けて、国際競争入札を実施。(供給期間は令和9年度から2040年代までの長期契約)



大規模実証のイメージ(碧南火力発電所)

(出典)JERAプレスリリースから国土交通省港湾局作成

# 洋上風力発電に係る基地港湾及び促進区域等の位置図 (令和5年1月現在)

青森県沖日本海(北側)  
青森県沖日本海(南側)

秋田県八峰町及び能代市沖  
令和3年12月10日公募開始、公募プロセス見直しを踏まえ、令和4年12月28日公募再開

秋田県能代市、三種町及び男鹿市沖  
令和3年12月24日事業者選定

能代港内・秋田港内  
令和5年1月31日全面運転開始

秋田県男鹿市、潟上市及び秋田市沖  
令和4年12月28日 公募開始

秋田県由利本荘市沖(北側)  
秋田県由利本荘市沖(南側)  
令和3年12月24日事業者選定

長崎県五島市沖  
令和3年6月11日事業者選定

長崎県西海市江島沖  
令和4年12月28日 公募開始

北海道岩宇及び南後志地区沖

北海道石狩市沖 **石狩湾新港内**

北海道島牧沖  
北海道檜山沖  
北海道松前沖

青森県陸奥湾 **むつ小川原港内**

**能代港** (のしろ)

事業期間：令和元年度～令和5年度

泊地(-10m(暫定))

岸壁(-10m(暫定)、180m) (地耐力強化)

**秋田港** (のしろ)

事業期間：令和元年度～令和2年度  
※令和3年4月9日に貸付契約締結済

岸壁(-11m(暫定)、190m) (耐震) (地耐力強化)

新潟県村上市及び胎内市沖  
令和4年12月28日 公募開始

千葉県銚子市沖  
令和3年12月24日事業者選定

千葉県いすみ市沖  
千葉県九十九里沖

**北九州港内**

富山県東部沖  
福井県あわら市沖

山形県遊佐町沖

**鹿島港内**

**北九州港**

事業期間：令和2年度～令和6年度

ふ頭用地

岸壁(-10m(暫定)、180m) (地耐力強化)

泊地(-10m(暫定))

航路・泊地(-9m(暫定))

**鹿島港**

岸壁(-12m、200m) (地耐力強化)

航路・泊地(-12m)

泊地(-12m)

事業期間：令和2年度～令和5年度

- 凡例
- : 促進区域 (9区域)
  - (○) : うち、現在公募中の区域 (4区域)
  - : 「有望な区域」(5区域)
  - ▲ : 一定の準備段階に進んでいる区域 (11区域)
  - ◆ : 港湾における洋上風力発電の主な導入計画 (6港)
  - ★ : 基地港湾 (令和2年9月2日指定) (4港)

- 国土交通省では、ブルーカーボン生態系を活用したCO2吸収源の拡大によるカーボンニュートラルの実現への貢献や生物多様性による豊かな海の実現を目指し、ブルーカーボンの拡大を進めるため、「命を育むみなとのブルーインフラ拡大プロジェクト」を令和4年度よりスタートする。
- これまでも浚渫土砂や産業副産物等を活用し、藻場や干潟の造成等に関する取組を進めてきたが、藻場・干潟等及び生物共生型港湾構造物を「ブルーインフラ」と位置付け、全国の海へ拡大することを目指し、市民団体や企業の参加を促進するためのマッチング支援及び普及啓発等を進める。

## ブルーカーボン生態系による効果

水質浄化

温暖化抑制  
(炭素貯留)

生物多様性

様々な環境価値をもたらす

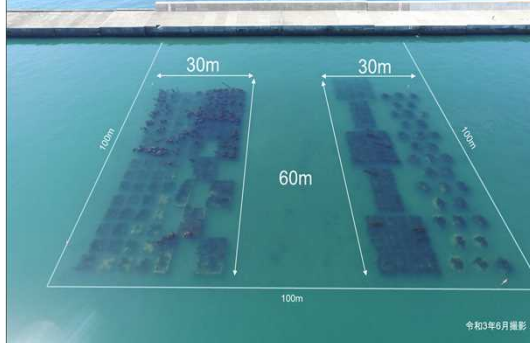
## 「命を育むみなとのブルーインフラの取組事例」

### 【浚渫土砂の活用】




(山口県徳山下松港・大島干潟)

### 【防波堤の活用】



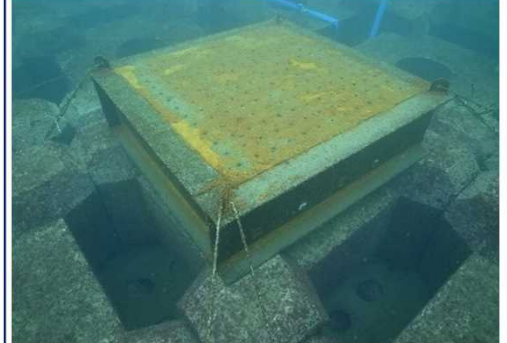
(北海道釧路港)

### 【生物共生型港湾構造物の整備】



(神奈川県横浜港)

### 【リサイクル材の活用】



(高知県須崎港)

# 「命を育むみなとのブルーインフラ拡大プロジェクト」の取組概要

- 「命を育むみなとのブルーインフラ拡大プロジェクト」においては、ブルーインフラの保全・再生・創出の拡大に向けた環境整備等の取組を短期集中的(令和5年度まで)に進める。

## ブルーインフラの全国展開

### ①ブルーインフラ拡大に向けた先導的な取組の推進

- ・今後、全国の港湾区域内で藻場・干潟等の保全・再生・創出に関する先導的な取組を推進する。
- ・令和4年度内を目途に官民が連携して支援する先導的な取組を募集予定。

(想定する主な支援内容)

- ・官:藻場・干潟等の担い手・関係者(NPO、企業、自治体等)のマッチング支援及び普及啓発
- ・民:藻場・干潟等の保全に関する活動経費の支援(クレジット制度等)

## ブルーインフラの保全・創出に関する環境整備

### ②藻場・干潟等の保全・再生・創出による

社会経済効果の算定手法の確立

- ・温室効果ガス吸収源の拡大効果の簡便な算定手法を検討する。

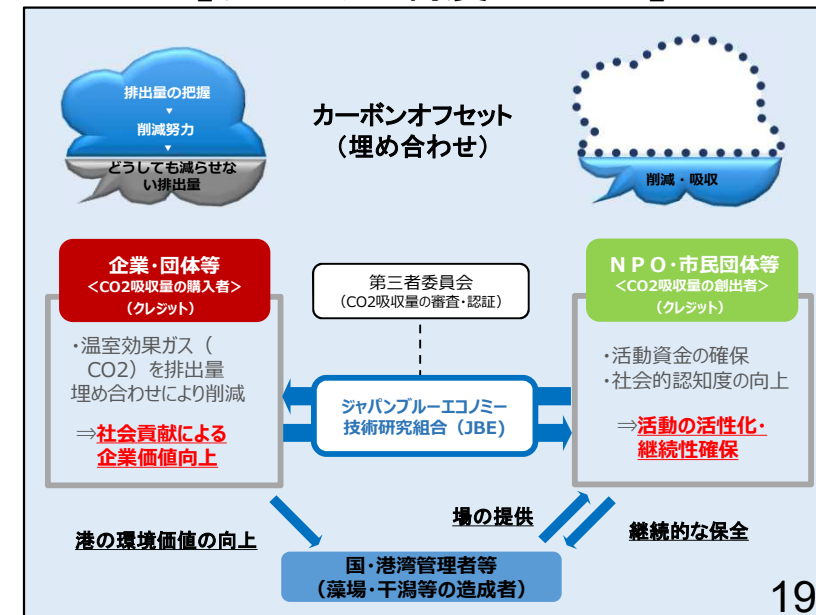
### ③港湾施設の設計・工事における

環境保全への配慮に係る取組の強化

- ・今後整備する港湾施設(護岸等)を生物共生型の構造とする標準化を目指し、技術基準の改正を検討するとともに、港湾工事(直轄事業)で試行工事を実施する方向で検討を行う。

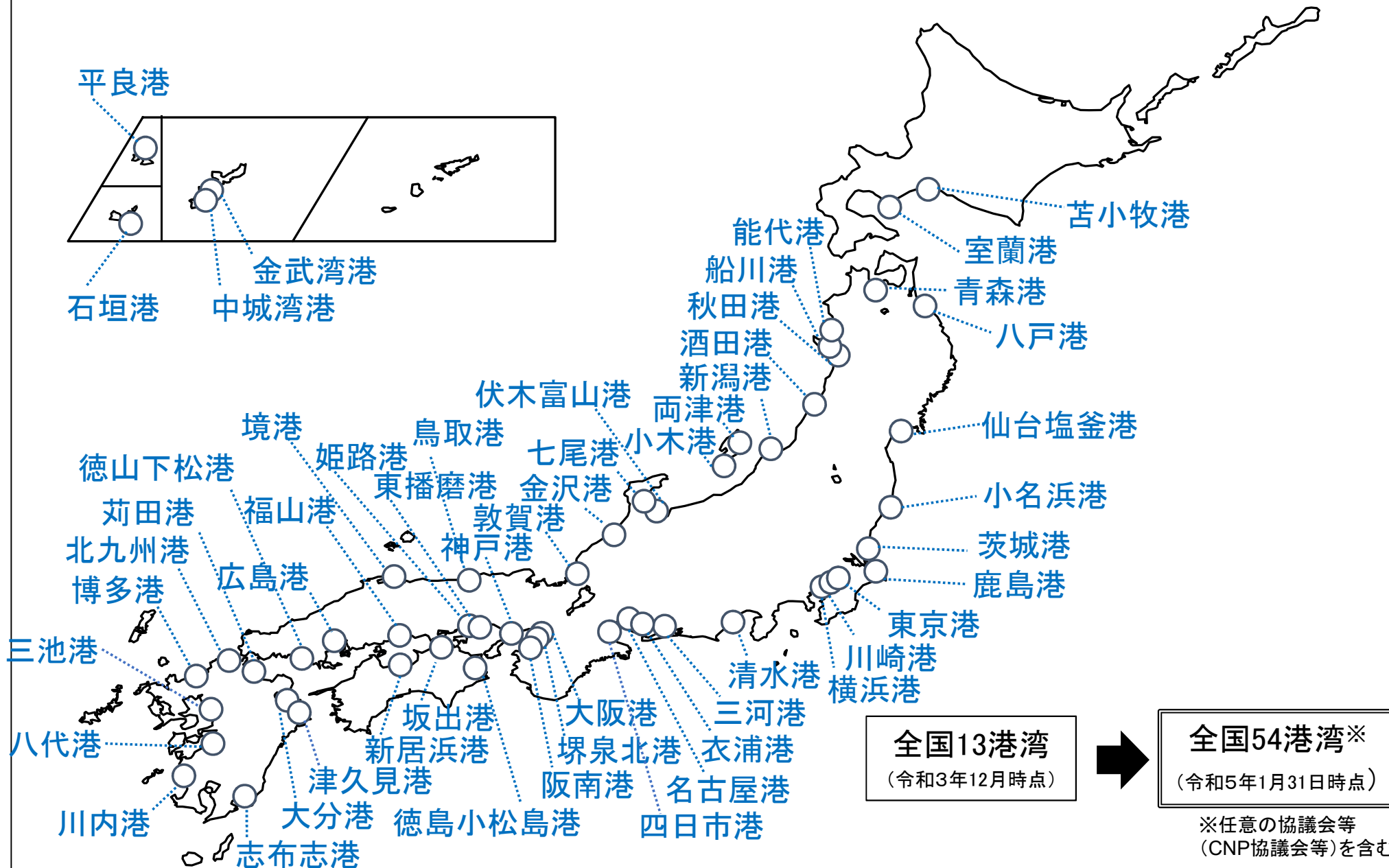
等

## 【クレジット制度イメージ】



# 各港における港湾脱炭素化推進協議会等の開催状況

- 目的：港湾脱炭素化推進計画の作成及び実施に関し必要な協議を行う。
- 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



## 川崎港におけるCNP形成に向けた取組（協議会をコンビナートと合同開催）

- 川崎市は、民間事業者※と連携し、コンビナート及びポートのカーボンニュートラル化に向け、新たに官民協議会を設立し、令和4年5月、第1回協議会・設立式を開催した。
- 本協議会は、川崎臨海部（川崎港）においてカーボンニュートラルコンビナート及びカーボンニュートラルポートの形成を進めるため、コンビナート立地企業等で構成し、企業間連携によるプロジェクト創出の取組を行うものである。

※発足時会員企業57社、令和4年11月現在71社

## 1 協議会の概要

川崎臨海部（川崎港）におけるカーボンニュートラルコンビナート及びカーボンニュートラルポートの形成に向け、官民連携によるプラットフォームを組織し、企業間連携によるプロジェクト創出の取組を行うことを目的に、「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」及び「川崎港カーボンニュートラルポート形成推進協議会」を新たに設置し、第1回協議会・設立式を開催した。

## 2 第1回協議会（合同会議）・設立式

(1)開催日：令和4年5月12日（木）

(2)内 容：市長・学識会員挨拶、経済産業省及び国土交通省の講演が行われた。また、川崎カーボンニュートラルコンビナート構想を説明したほか、今後、（仮称）川崎港カーボンニュートラルポート形成計画を策定することとし、部会等を設置して議論を進め、京浜臨海部における水素需要の可視化や課題整理、面的なカーボンニュートラル化に向けたモデル導出を行っていくこととした。



# 神戸港におけるCNP形成に向けた取組

- 国、港湾管理者(神戸市)や民間事業者、学識経験者等の参画による「神戸港CNP検討会」を令和3年1月に設置し、二酸化炭素排出量、水素の需要ポテンシャルや利活用方策等について、連携した検討を実施。
- 令和3年4月には、第1回～第3回の検討会の結果として「神戸港におけるCNP形成に向けた方向性」を公表。
- 第4回～第6回の検討会を経て、令和4年2月には、「神戸港におけるCNP形成に向けたロードマップ」をとりまとめ、公表。
- さらに、令和4年6月に、CNP形成計画の策定に向け、港湾管理者(神戸市)が事務局となり「神戸港CNP協議会」を設置。

## 神戸港CNP協議会の概要

### ● 構成員 21者

#### (学識経験者)

神戸大学大学院工学研究科 小池 淳司 教授、  
京都大学総合生存学館 関山 健 准教授

#### (団体)

兵庫県港運協会、兵庫県倉庫協会、  
神戸海運貨物取扱業組合、兵庫県トラック協会、  
神戸旅客船協会、兵庫県冷蔵倉庫協会、  
日本船主協会 阪神地区船主会、神戸商工会議所

#### (企業)

岩谷産業株式会社、丸紅株式会社、川崎重工業株式会社、  
株式会社神戸製鋼所、阪神国際港湾株式会社、  
関西電力株式会社、大阪ガス株式会社

#### (行政)

国土交通省 近畿地方整備局 港湾空港部、兵庫県土木部、  
神戸市環境局

#### (事務局)

神戸市港湾局

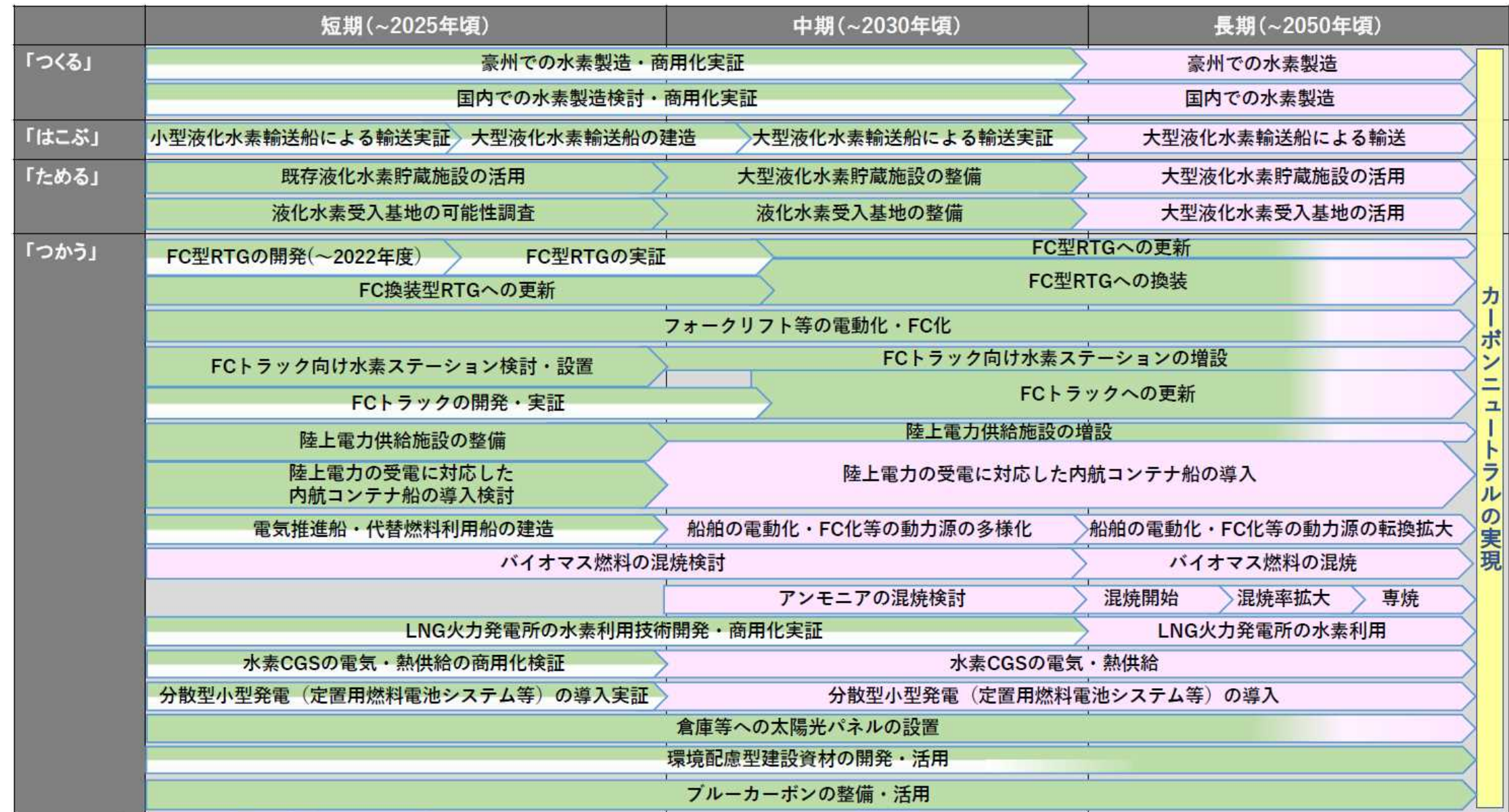
### ● 開催状況等

- 第1回 令和4年6月30日 「神戸港CNP形成計画」の方向性(案)について 等
- 第2回 令和4年10月28日 「神戸港CNP形成計画(素案)」について 等
- 第3回 令和5年1月31日 「神戸港CNP形成計画(案)」について 等

## 神戸港CNPのイメージ



# 神戸港におけるCNP形成に向けたロードマップ



カーボンニュートラルの実現

 凡例:  行政・民間  民間  技術開発等

※ 関連する技術開発の動向や予算・法制度の状況等を踏まえ適宜見直していく。

出典: 神戸港におけるCNP形成に向けたロードマップ(令和4年2月公表)



# 世界の港湾の脱炭素化の動き

## ①アントワープ港(ベルギー)

ESI

欧州5港陸電覚書

**GHG削減目標** 2050年カーボンニュートラル

- 水素燃料タグボートや陸上電力供給施設を整備
- 2023年よりグリーンメタノールを生産予定
- 2025年までにメタノール・水素バンカリングに対応予定

## ③ロサンゼルス港・ロングビーチ港(米国)

ESI

**GHG削減目標** (1990年比) 2030年40%、2050年80%

- FC荷役機械の実証事業を実施中
- 入港時の速度が低い船舶へのインセンティブ
- トラック貨物の荷主に対する課金(10\$/TEU) ※  
※ゼロエMISSIONのトラック等は免除
- 2023年にはコンテナ船の陸上電力の受電率100%を要求

## ④シンガポール港(シンガポール)

**GHG削減目標** (1990年比) 2030年50%、2050年実質ゼロ

- LNGバンカリングのためのターミナル等を整備
- アンモニアバンカリングの実現可能性調査、メタノール燃料供給に向けた検討を実施中(ship-to-ship方式)
- 2027年までにロッテルダム港との間で持続可能な船舶の航行実現を目指す覚書に署名。

## ②ロッテルダム港(オランダ)

ESI

欧州5港陸電覚書

- 北西ヨーロッパにおける水素のハブとする構想(2050年に水素取扱需要2,000万トンと推計)
- 2025年までに水素動カトラック500台を導入する構想
- 2027年までにシンガポール港との間で持続可能な船舶の航行実現を目指す覚書に署名。



## ⑤上海港(中国)

- 陸電への補助金制度
- ロサンゼルス港と、太平洋横断グリーン海運回廊の実現に向けて協業する方針を発表

## ⑥釜山港(韓国)

ESI

- 港湾荷役機器・船舶への水素燃料を導入予定
- シアトル港、タコマ港と連携し、グリーン海運回廊の設立にむけた実現可能性調査を実施中

欧州5港陸電覚書

2028年までに超大型コンテナ船が寄港する全てのバースにおいて、陸上電力供給を最大限展開することを共同でコミットする署名。

署名者: アントワープ港(ベルギー)、プレーマーハーフェン港(ドイツ)、ハンブルグ港(ドイツ)、ハロバ港(フランス)、ロッテルダム港(オランダ)

ESI

国際海事機関(IMO)が定める船舶からの排気ガスに関する規制基準よりも環境性能に優れた船舶に対して、入港料減免等のインセンティブを与える環境対策促進プログラム

# QUAD (日米豪印) のグリーン海運回廊に関する議論の経緯

- QUADは、日本、米国、オーストラリア、インドの4ヶ国により、安全保障や経済を協議する枠組み。
- 2021年3月、気候変動対策に関する作業部会を設置。
- 2021年9月、「2030年までに2~3つの低・エミッションのグリーン海運回廊を設置することを目指す」ことに合意。
- 2022年5月、引き続きグリーン海運回廊の実現を目指すことを確認。



2022年5月 QUAD首脳会談にて

## □ QUADの全体像とグリーン海運回廊

### □ 7つの作業部会

#### ● 気候変動

- 新型コロナウイルス感染症対応
- インフラストラクチャー
- 人的交流と教育
- 重要・新興技術
- サイバーセキュリティ
- 宇宙

### □ 気候変動作業部会における3つの柱

#### 柱① 気候野心

- **海運及び港湾運営の脱炭素化(実務者レベルの海運タスクフォース設置)**
- ゼロカーボンシティ実現に向けた行動の促進等

#### 柱② クリーンエネルギーのイノベーションと展開

- インド太平洋地域におけるエネルギー転換の支援

#### 柱③ 適応・強靭性・準備

- インド太平洋地域における適応の支援(災害リスクの軽減等)

1. 「CNPの形成に向けた施策の方向性」フォローアップ
2. CNPの形成に関するトピックス
  - 港湾法改正関係
  - 脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化
  - 水素等の受入環境の整備
  - 洋上風力、ブルーカーボン
  - 各港湾の検討状況
  - 海外主要港湾の動きと国際連携
3. **その他のトピックス**

## ○水素・アンモニアの大規模サプライチェーンの構築

- ・水素・アンモニアに関する2030年の目標や、その先を見据えた大規模な利活用を図る上で、大規模商用投資を促すことが重要な課題であり、これらの課題の解決に向けて、資源エネルギー庁は、総合資源エネルギー調査会の下に水素政策小委員会とアンモニア等脱炭素化燃料政策小委員会を設け、合同会議において検討を実施(令和4年3月～)。
- ・令和5年1月、中間整理が公表され、強靱な大規模サプライチェーン構築に向けた支援制度(値差支援)と効率的な水素・アンモニア供給インフラの整備支援制度(拠点整備支援)が示された。

### 「強靱な大規模SC構築に向けた支援制度」

- ・事業者が供給する水素に対し、**基準価格**(事業継続に要するコストを合理的に回収でき、かつ適正な収益を得ることが期待される価格)と**参照価格**(既存燃料のパリテイ価格を基礎として設定される価格)の差額を支援。
- ・選定されたファーストムーバーについて、支援期間は15年(状況に応じて20年)。
- ・国内製造、海外製造・海上輸送に加え、国内貯蔵後の脱水素設備等での変換コストまでを支援。

### 「効率的な水素・アンモニア供給インフラの整備支援制度支援制度」

- ・①拠点整備の事業性調査(FS)、②詳細設計(FEED)、③インフラ整備の3段階に分けて支援。ステージゲートを設け、有望な地点を重点的に支援。
- ・多数の事業者の水素・アンモニア利用に資する共有インフラを中心に支援。

# カーボンニュートラルに関する主な動き (GX実行会議)

- 産業革命以来の化石燃料中心の経済・社会、産業構造をクリーンエネルギー中心に移行させ、経済社会システム全体の変革 (GX) を実効するべく、必要な施策を検討するため、GX実行会議が開催された (令和4年7月～、議長: 内閣総理大臣)。
- 令和4年12月の第5回GX実行会議において、GX実現に向けた基本方針が取りまとめられた。この中で、GXを加速させることにより、エネルギー安定供給と脱炭素分野で新たな需要・市場を創出し、日本経済の産業競争力強化・経済成長につなげていくこととされた。また、GXに向けて必要となる関連法案を今国会に提出することとされた。

## ○GX実現に向けた基本方針 (抜粋)

- ・今後10年間で150兆円を超えるGX投資を官民協調で実現していくためには、国として長期・複数年度にわたり支援策を講じ、民間事業者の予見可能性を高めていく必要がある。
- ・国として長期・複数年度にわたり投資促進策を講ずるために、カーボンプライシング導入の結果として得られる将来の財源を裏付けとした20兆円規模の「GX経済移行債」(仮称)を、来年度以降10年間、毎年度、国会の議決を経た金額の範囲内で発行していく。
- ・具体的なカーボンプライシングの制度設計については、多排出産業を中心に、企業毎の状況を踏まえた野心的な削減目標に基づき、産業競争力強化と効率的かつ効果的な排出削減が可能となる「排出量取引制度」を導入するとともに、多排出産業だけでなく、広くGXへの動機付けが可能となるよう、炭素排出に対する一律のカーボンプライシングとしての「炭素に対する賦課金」を併せて導入することとする。

(CNP関係の記載内容 (インフラ分野におけるGXに向けた脱炭素化の取組))

- ・産業や港湾の脱炭素化・競争力強化に向け、カーボンニュートラルポート (CNP) の形成推進や建設施工に係る脱炭素化の促進を図る。