

# 大阪港 CNP形成計画(案) 概要版

## 1. 大阪港の特徴

- コンテナターミナル、フェリーターミナルのほか、様々な物流関連施設が集積した西日本の一大物流拠点
- 客船岸壁や緑地、文化・レクリエーション施設といった様々な施設が充実
- 大阪市を核とする近畿圏は、人口約2,100万人の一大生産・消費圏を形成
- 高速道路等の交通ネットワークが充実。関西国際空港ともダイレクトに結ばれ、効率的な陸・海・空の複合一貫輸送を実現

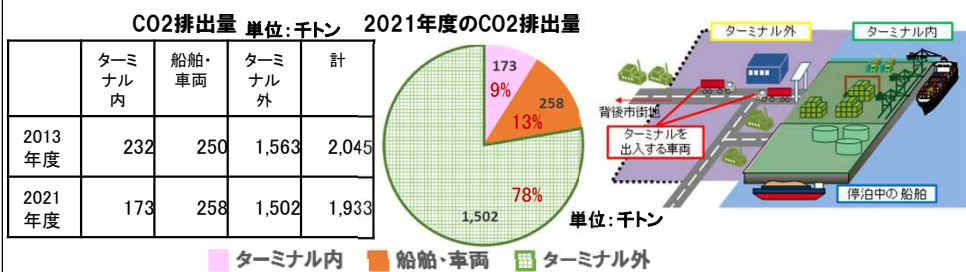
## 2. CNP形成計画における基本的な事項

CNP形成に向けた方針	(1)水素・燃料アンモニア等のサプライチェーンの拠点としての受入環境等の整備
	・水素・燃料アンモニア・合成メタン等次世代エネルギーの二次受入・供給拠点化 ・船舶への水素・燃料アンモニア・合成メタン等の次世代エネルギーのバンカリング拠点形成、次世代エネルギー移行段階としてのLNGバンカリング拠点の形成
	(2)港湾地域の面的・効率的な脱炭素化
目標年次	2030年度及び2050年
対象範囲	①港湾ターミナル内：公共・専用ターミナル(※以下「ターミナル内」) ②港湾ターミナル(公共・専用ターミナル)を出入りする船舶・車両(※以下「船舶・車両」) ③港湾ターミナル外：港湾エリア(臨港地区等)で活動を行う事業所(※以下「ターミナル外」)
計画策定及び推進体制、進捗管理	・CNP検討会の意見を踏まえ港湾管理者である大阪市が策定 ・策定後、改正港湾法に基づく「港湾脱炭素化推進計画」及び「港湾脱炭素化推進協議会」への移行を視野に入れながら、計画の進捗状況を確認・管理 ・政府の温室効果ガス削減目標、技術の進展等を踏まえ、計画を見直し

## 3. 温室効果ガス排出量の推計

区分	調査・推計方法
①ターミナル内	コンテナの荷役機械、上屋や照明施設は公表資料から推計。コンテナ以外の荷役機械は、エネルギー利用の実態を把握するためアンケート調査を実施。
②船舶・車両	公表資料により推計
③ターミナル外	現状(2021年度)や将来のエネルギー資源利用の実態や将来計画等を把握するため、「地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」の報告対象である特定事業所排出者(※1)へのアンケートを実施。その他「大阪府気候変動対策の推進に関する条例」の特定事業者(※2)に加えて、倉庫業者にアンケートを実施 アンケート・ヒアリングで把握していない項目は、公表資料・統計データにより排出量を推計。

「ターミナル内」「船舶・車両」「ターミナル外」の3区域に分類すると、「ターミナル外」が約78%を占めた。



※1: 全ての事業所のエネルギー使用量合計が原油換算1,500kL/年以上の事業者の中で、事業所単体でも原油換算1,500kL/年以上となる事業所  
 ※2: 府全体における事業所のエネルギー使用量合計が原油換算1,500kL/年以上等

## 4. 温室効果ガスの削減目標及び削減計画

2030年度及び2050年に導入されている技術・取組(①アンケート・ヒアリングで把握した事業者の取組、②大口利用事業者の中長期経営計画、③次世代エネルギーに関する政策)を参考に、削減の取組シナリオを設定し、排出量を推計  
 2050年時点で非化石由来電力、水素・燃料アンモニア・合成メタン等への転換などによりCNが実現

目標年	目標	ターミナル内	船舶・車両	ターミナル外	計	
2030年度	排出量(目標値)	2013年度比46%削減	125	135	844	1,104
	排出量(上記①～③のシナリオによる推計値)		90	222	1,064	1,376
2050年	排出量(目標値)	カーボンニュートラル	0	0	0	0

単位：千トン

## 5. 水素・燃料アンモニア等供給目標及び供給計画

水素・燃料アンモニアの需要量について、港湾エリア内を範囲として、推計。  
 2030年度時点は各事業者による将来計画に基づき、推計。  
 2050年時点については、化石燃料が全量水素に置き換わると仮定し、推計。

目標年	2030年度	2050年
年間需要(水素)	4.7万トン/年	19.0万トン/年
必要貯蔵量	約0.4万トン	約1.6万トン
貯蔵設備(面積)	大型タンクに貯蔵する場合(将来) 1基(50,000m <sup>2</sup> 基) (約0.8ha)	5基(50,000m <sup>2</sup> 基) (約3.9ha)

## 6. 港湾・産業立地競争力の向上に向けた方策

- 次の取組により、SDGs やESG 投資に関心の高い荷主・船会社の寄港を誘致し、国際競争力の強化を図るとともに港湾の利便性向上を通じて産業立地や投資を呼び込む港湾をめざす
- 水素燃料電池(FC型)のRTGの導入を含む港湾荷役機械等のFC化、非化石燃料の利用促進等による脱炭素化
  - 停泊中の船舶への陸上電力供給設備の導入による、船舶の脱炭素化に必要とされる環境の整備
  - 火力発電所での水素・合成メタンの混焼及び専焼、都市ガスのメタネーション、既存ボイラー燃料のLNG・合成メタン・水素・燃料アンモニア・バイオマス等への転換などエネルギー分野の脱炭素化を可能とする港湾インフラの計画・整備
  - 液化水素、液化アンモニア、MCH、合成メタン等の輸送・貯蔵・利活用に係る実証事業の積極的な誘致、水素・燃料アンモニア等実装に向けた課題の抽出・対応の検討、LNG・合成メタンや水素・燃料アンモニアのバンカリング拠点の形成に向けた実施上の課題や対応方策等の検討
  - 陸上輸送から海上輸送等の低炭素型物流への転換(モーダルシフト)の促進
  - 海洋・港湾環境プログラム(グリーンアワード)に基づく認証船舶へのインセンティブやESIプログラム等への参加

## 7. ロードマップ ※大阪港の特徴を踏まえ、主な取組を抽出

①港湾ターミナル内	②港湾ターミナルを出入りする船舶・車両	③港湾ターミナル外
<b>主な取組</b> ヤード内荷役機械の電動化・FC化 <small>※更新時期に合わせ導入</small>	<b>主な取組</b> 陸上電力供給施設整備 <small>調査・検討(2023・2024年度) 設計・整備(2025～2028年度)</small>	<b>主な取組</b> 非化石エネルギー由来の電力使用
<b>短・中期(～2030年度)</b> <small>フォークリフト・ストラッドキャリア等荷役機械のハイブリッド化・電動化・FC型荷役機械の技術開発 FC換装型RTGへの更新、FC型RTGの開発・実証</small>	<b>短・中期(～2030年度)</b> <small>2025年 水素燃料旅客船商用運航 2028年 水素燃料船商用運航</small>	<b>短・中期(～2030年度)</b> <small>電力会社の取組による電力排出係数削減</small>
<b>長期(～2050年)</b> <small>FC型荷役機械導入 FC型RTG導入</small>	<b>長期(～2050年)</b> <small>導入 導入・拡大 ※更新時期に合わせ導入</small>	<b>長期(～2050年)</b> <small>水素等非化石エネルギー由来の電力利用</small>

## 8. 計画策定後の継続した取組

- 策定した計画については、次年度以降定期的にPDCAサイクルを回す取組を継続。  
(港湾法の改正内容を踏まえ、新たに港湾脱炭素化推進協議会を設置し、令和5年度に港湾脱炭素化推進計画の策定をめざす。)
- その他の取組
  - 「港湾ターミナルの脱炭素化に関する認証制度」の活用を検討
  - 改正港湾法における構築物の用途規制を柔軟に設定できる特例等の活用を検討
  - 次世代エネルギーの取扱いにかかる法規制、基準の緩和措置及び施設整備に係るコスト等の課題に対する検討
  - CNP形成計画の対象地区において土地売却等を行う際の脱炭素化への協力要請等

# 堺泉北港 CNP形成計画(案) 概要版

## 1. 堺泉北港の特徴

- 堺泉北臨海工業地帯をかかえ、原油やLNGなどのエネルギー供給拠点
- 日本有数の中古車輸出拠点
- 現在、経済、社会情勢の変化に対応し商港機能の充実を図るため、公共埠頭の整備を進めており、特に助松埠頭(泉北6区)や汐見埠頭(泉北7区)においては、国際的な総合物流拠点としての整備を実施
- 「エコポートモデル港」に指定され、豊かな自然環境を目指し、堺2区沖に人工干潟を整備

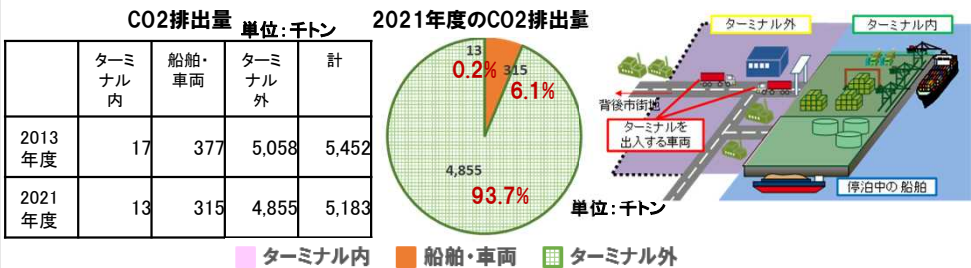
## 2. CNP形成計画における基本的な事項

CNP形成に向けた方針	(1)水素・燃料アンモニア等のサプライチェーンの拠点としての受入環境等の整備
	<ul style="list-style-type: none"> <li>水素・燃料アンモニア・合成メタン等の次世代エネルギーの輸入拠点化</li> <li>船舶への水素・燃料アンモニア・合成メタン等の次世代エネルギーのバンカリング拠点形成、次世代エネルギー移行段階としてのLNGバンカリング拠点の形成</li> </ul>
目標年次	(2)港湾地域の面的・効率的な脱炭素化
	<ul style="list-style-type: none"> <li>停泊船舶への陸上電力供給・港湾荷役機械の低炭素化・脱炭素化</li> <li>港湾ターミナルを出入りする車両の水素等次世代エネルギー燃料化</li> <li>立地企業での水素・燃料アンモニア・合成メタンの共同調達・利用による港湾地域における面的・効率的な脱炭素化等</li> </ul>
目標年次	2030年度及び2050年
対象範囲	①港湾ターミナル内:公共・専用ターミナル(※以下「ターミナル内」) ②港湾ターミナル(公共・専用ターミナル)を出入りする船舶・車両(※以下「船舶・車両」) ③港湾ターミナル外:港湾エリア(臨港地区等)で活動を行う事業所(※以下「ターミナル外」)
計画策定及び推進体制、進捗管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>CNP検討会の意見を踏まえ港湾管理者である大阪府が策定</li> <li>策定後、改正港湾法に基づく「港湾脱炭素化推進計画」及び「港湾脱炭素化推進協議会」への移行を視野に入れながら、計画の進捗状況を確認・管理</li> <li>政府の温室効果ガス削減目標、技術の進展等を踏まえ、計画を見直し</li> </ul>

## 3. 温室効果ガス排出量の推計

区分	調査・推計方法
①ターミナル内	コンテナの荷役機械、上屋や照明施設は公表資料から推計。コンテナ以外の荷役機械は、エネルギー利用の実態を把握するためアンケート調査を実施。
②船舶・車両	公表資料により推計
③ターミナル外	現状(2021年度)や将来のエネルギー資源利用の実態や将来計画等を把握するため、「地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」の報告対象である特定事業者排出者(※1)へのアンケートを実施。その他「大阪府気候変動対策の推進に関する条例」の特定事業者(※2)に加えて、倉庫業者にアンケートを実施 アンケート・ヒアリングで把握していない項目は、公表資料・統計データにより排出量を推計。

「ターミナル内」「船舶・車両」「ターミナル外」の3区域に分類すると、「ターミナル外」が約94%を占めた。



※1:全ての事業者のエネルギー使用量合計が原油換算1,500kl/年以上の事業者の中で、事業者単体でも原油換算1,500kl/年以上となる事業者  
 ※2:府全体における事業者のエネルギー使用量合計が原油換算1,500kl/年以上等

## 4. 温室効果ガスの削減目標及び削減計画

2030年度及び2050年に導入されている技術・取組(①アンケート・ヒアリングで把握した事業者の取組、②大口利用事業者の中長期経営計画、③次世代エネルギーに関する政策)を参考に、削減の取組シナリオを設定し、排出量を推計  
 2050年時点で非化石由来電力、水素・燃料アンモニア・合成メタン等への転換などによりCNが実現 単位:千トン

目標年	目標	ターミナル内	船舶・車両	ターミナル外	計
2030年度	排出量(目標値)	9.2	204	2,731	2,944
	削減率(目標値)	2013年度比46%削減			
2050年	排出量(目標値)	0	0	0	0
	削減率(目標値)	カーボンニュートラル			

※端数処理を四捨五入により行っていることから、総数と内訳の計とが一致しない場合がある

## 5. 水素・燃料アンモニア等供給目標及び供給計画 ※堺泉北港で3港分を輸入

水素・燃料アンモニアの需要量について、3港湾(大阪港・堺泉北港・阪南港)エリア内を範囲として、推計。

2030年度時点は各事業者による将来計画に基づき、推計。

2050年時点については、化石燃料が全量水素・燃料アンモニア等に置き換わると仮定し、推計。

目標年	2030年度		2050年	
エネルギー種別	水素	燃料アンモニア	水素	燃料アンモニア
年間需要	17万トン/年	8.7万トン/年	67万トン/年	115万トン/年
必要貯蔵量	約1.4万トン	約2.2万トン	約5.6万トン	約10万トン
貯蔵設備(面積)	大型タンクに貯蔵する場合(将来)	4基(50,000m <sup>3</sup> /基) (約3.1ha)	1基(5万トン/基) (約0.8ha)	16基(50,000m <sup>3</sup> /基) (約12.5ha)
			2基(5万トン/基) (約1.6ha)	

## 6. 港湾・産業立地競争力の向上に向けた方策

次の取組により、SDGsやESG投資に関心の高い荷主・船会社の寄港を誘致し、国際競争力の強化を図るとともに港湾の利便性向上を通じて産業立地や投資を呼び込む港湾をめざす

- 港湾荷役機械等のFC化、非化石燃料の利用促進等による脱炭素化
- 停泊中の船舶への陸上電力供給設備の導入により、船舶の脱炭素化に必要とされる環境の整備
- 火力発電所での水素・合成メタンの混焼及び車焼、都市ガスのメタネーション、既存ボイラー燃料のLNG・合成メタン・水素・燃料アンモニア・バイオマス等への転換などエネルギー分野の脱炭素化を可能とする港湾インフラの計画・整備
- 液化水素、液化アンモニア、MCH、合成メタン等の輸送・貯蔵・利活用に係る実証事業の積極的な誘致、水素・燃料アンモニア等実装に向けた課題の抽出・対応の検討、LNG・合成メタン等のバンカリング拠点の形成に向けた実施上の課題や対応方策等の検討
- 埠頭再編による内航RORO機能強化を図り、モーダルシフトを推進
- 海洋・港湾環境プログラム(グリーンアワード)に基づく認証船舶の利用促進やESIプログラム等への参加

## 7. ロードマップ ※堺泉北港の特徴を踏まえ、主な取組を抽出

### ①港湾ターミナル内

主な取組	短・中期(～2030年度)	長期(～2050年)
ヤード内荷役機械の電動化・FC化	フォークリフト・ストラドルキャリア等荷役機械のハイブリッド化・電動化・FC型荷役機械の開発※更新時期に合わせ導入	FC型荷役機械導入 ※更新時期に合わせ導入

### ②港湾ターミナルを出入りする船舶・車両

主な取組	短・中期(～2030年度)	長期(～2050年)
陸上電力供給施設整備	調査・検討(2023・2024年度) → 設計・整備(2025～2028年度)	導入

### ③港湾ターミナル外

主な取組	短・中期(～2030年度)	長期(～2050年)
メタネーション(都市ガスへの合成メタンの混入)	技術開発 → 2030年目標 1%混入 合成メタン導管注 入の実証	2050年目標 合成メタン90%以上、水素5% 導入

## 8. 計画策定後の継続した取組

策定した計画については、次年度以降定期的にPDCAサイクルを回す取組を継続。  
 (港湾法の改正内容を踏まえ、新たに港湾脱炭素化推進協議会を設置し、令和5年度に港湾脱炭素化推進計画の策定をめざす。)

- その他の取組
  - 「港湾ターミナルの脱炭素化に関する認証制度」の活用を検討
  - 改正港湾法における構築物の用途規制を柔軟に設定できる特例等の活用を検討
  - 次世代エネルギーの取扱いにかかる法規制、基準の緩和措置及び施設整備に係るコスト等の課題に対する検討
  - CNP形成計画の対象地区において土地売却等を行う際の脱炭素化への協力要請等

# 阪南港 CNP形成計画(案) 概要版

## 1. 阪南港の特徴

- 阪南4区においては隣接する阪南5区、6区とあわせて工業用地、港湾用地、住宅用地等を整備し、「住み」「働き」「憩う」総合的なまちづくりを進展
- 阪南2区整備事業では、物流機能の強化、工場移転用地の確保、防災機能の確保、緑地などの水辺環境の整備等を行い、人と環境にやさしい港湾空間を形成
- 現在も埋め立てによる土地造成が進められており、製造業や物流・保管施設等の企業進出が進展

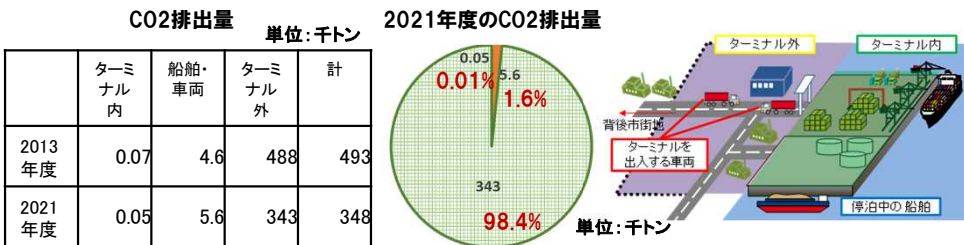
## 2. CNP形成計画における基本的な事項

CNP形成に向けた方針	(1)水素・燃料アンモニア等のサプライチェーンの拠点としての受入環境等の整備
	・水素・燃料アンモニア・合成メタン等次世代エネルギーの二次受入・供給拠点化 ・船舶への水素・燃料アンモニア、合成メタン等の次世代エネルギーのパンカリング拠点形成、次世代エネルギー移行段階としてのLNGパンカリング拠点の形成
	(2)港湾地域の面的・効率的な脱炭素化
	・停泊船舶への陸上電力供給・港湾荷役機械の低炭素化・脱炭素化 ・ターミナルを出入りする車両の水素等次世代エネルギー燃料化 ・立地企業での水素・燃料アンモニア・合成メタンの共同調達・利用による港湾地域における面的・効率的な脱炭素化 等
目標年次	2030年度及び2050年
対象範囲	①港湾ターミナル内:公共・専用ターミナル(※以下「ターミナル内」) ②港湾ターミナル(公共・専用ターミナル)を出入りする船舶・車両(※以下「船舶・車両」) ③港湾ターミナル外:港湾エリア(臨港地区等)で活動を行う事業所(※以下「ターミナル外」)
計画策定及び推進体制、進捗管理	・CNP検討会の意見を踏まえ港湾管理者である大阪府が策定 ・策定後、改正港湾法に基づく「港湾脱炭素化推進計画」及び「港湾脱炭素化推進協議会」への移行を視野に入れながら、計画の進捗状況を確認・管理 ・政府の温室効果ガス削減目標、技術の進展等を踏まえ、計画を見直し

## 3. 温室効果ガス排出量の推計

区分	調査・推計方法
①ターミナル内	コンテナの荷役機械、上屋や照明施設は公表資料から推計。コンテナ以外の荷役機械は、エネルギー利用の実態を把握するためアンケート調査を実施。
②船舶・車両	公表資料により推計
③ターミナル外	現状(2021年度)や将来のエネルギー資源利用の実態や将来計画等を把握するため、「地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」の報告対象である特定事業所排出者(※1)のアンケートを実施。その他「大阪府気候変動対策の推進に関する条例」の特定事業者(※2)に加えて、倉庫業者にアンケートを実施 アンケート・ヒアリングで把握していない項目は、公表資料・統計データにより排出量を推計。

「ターミナル内」「船舶・車両」「ターミナル外」の3区域に分類すると、「ターミナル外」が約98%を占めた。



※端数処理を四捨五入により行っていることから、総数と内訳の計とが一致しない場合があります

※1:全ての事業所のエネルギー使用量合計が原油換算1,500kL/年以上の事業者の中で、事業所単体でも原油換算1,500kL/年以上となる事業所  
※2:府全体における事業所のエネルギー使用量合計が原油換算1,500kL/年以上等

## 4. 温室効果ガスの削減目標及び削減計画

2030年度及び2050年に導入されている技術・取組(①アンケート・ヒアリングで把握した事業者の取組、②大口利用事業者の中長期経営計画、③次世代エネルギーに関する政策)を参考に、削減の取組シナリオを設定し、排出量を推計。2050年時点で非化石由来電力、水素・燃料アンモニア・合成メタン等への転換などによりCNPが実現 **単位:千トン**

目標年	目標	ターミナル内	船舶・車両	ターミナル外	計
2030年度	排出量(目標値)	0.04	2.5	263	266
	排出量(上記①～③のシナリオによる推計値)	0.02	4.5	308	312
2050年	排出量(目標値)	0	0	0	0

※端数処理を四捨五入により行っていることから、総数と内訳の計とが一致しない場合があります

## 5. 水素・燃料アンモニア等供給目標及び供給計画

水素・燃料アンモニアの需要量について、港湾エリア内を範囲として、推計。

2030年度時点は各事業者による将来計画に基づき、推計。

2050年時点については、化石燃料が全量水素に置き換わると仮定し、推計。

目標年	2030年度	2050年
年間需要(水素)	1.5万トン/年	5.2万トン/年
必要貯蔵量	約0.1万トン	約0.4万トン
貯蔵設備(面積)	大型タンクに貯蔵する場合(将来) 1基(50,000m <sup>2</sup> /基) (約0.8ha)	1基(50,000m <sup>2</sup> /基) (約0.8ha)

## 6. 港湾・産業立地競争力の向上に向けた方策

次の取組により、SDGs やESG 投資に関心の高い荷主・船会社の寄港を誘致し、国際競争力の強化を図るとともに港湾の利便性向上を通じて産業立地や投資を呼び込む港湾をめざす

- 港湾荷役機械等のFC化、非化石燃料の利用促進等による脱炭素化
- 停泊中の船舶への陸上電力供給設備の導入により、船舶の脱炭素化に必要とされる環境の整備
- 既存ボイラー燃料のLNG・合成メタン・水素・燃料アンモニア・バイオマス等への転換などによるエネルギー分野の脱炭素化を可能とする港湾インフラの計画・整備
- 液化水素、液化アンモニア、MCH、合成メタン等の輸送・貯蔵・利活用に係る実証事業の積極的な誘致、水素・燃料アンモニア等実装に向けた課題の抽出・対応の検討、LNG・合成メタン等のパンカリング拠点の形成に向けた実施上の課題や対応方策等の検討
- 海洋・港湾環境プログラム(グリーンアウォード)に基づく認証船舶の利用促進やESIプログラム等への参加

## 7. ロードマップ

※阪南港の特徴を踏まえ、主な取組を抽出

### ②港湾ターミナルを出入りする船舶・車両

主な取組	短・中期(～2030年度)	長期(～2050年)
陸上電力供給施設整備	調査・検討 (2023～2024年度)	設計・整備 (2025～2028年度)
		導入

### ③港湾ターミナル外

主な取組	短・中期(～2030年度)	長期(～2050年)
非化石エネルギー由来の電力使用	電力会社の取組による電力排出係数削減	水素等非化石エネルギー由来の電力利用

### ④その他

主な取組	短・中期(～2030年度)	長期(～2050年)
ブルーカーボン生態系		藻場・干潟の拡充

## 8. 計画策定後の継続した取組

・策定した計画については、次年度以降定期的にPDCAサイクルを回す取組を継続。  
(港湾法の改正内容を踏まえ、新たに港湾脱炭素化推進協議会を設置し、令和5年度に港湾脱炭素化推進計画の策定をめざす。)

- その他の取組
  - 「港湾ターミナルの脱炭素化に関する認証制度」の活用を検討
  - 改正港湾法における構築物の用途規制を柔軟に設定できる特例等の活用を検討
  - 次世代エネルギーの取扱いにかかわる法規制、基準の緩和措置及び施設整備に係るコスト等の課題に対する検討
  - CNP形成計画の対象地区において土地売却等を行う際の脱炭素化への協力要請等