

### 計画の目的

大阪“みなと”の港湾区域及び臨港地区に加え、大阪“みなと”を利用する荷主企業や港運事業者、船会社等、民間企業等を含む港湾地域全体での活動において、水素・燃料アンモニア等の大量・安定・安価な輸入・貯蔵等を可能とする受入環境の整備や、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化、集積する臨海部産業との連携等の具体的な取組について定め、**3港連携による2050年カーボンニュートラルの長期目標達成を図る**

### (2)3港の排出量・吸収量の推計

#### 3港の排出量・吸収量の推計(千トン)

	大阪港			堺泉北港			阪南港			総計		
	ターミナル内	船舶・車両	ターミナル外	ターミナル内	船舶・車両	ターミナル外	ターミナル内	船舶・車両	ターミナル外	ターミナル内	船舶・車両	ターミナル外
2013年度(排出)	232	250	1,563	17	377	5,058	0.07	4.6	488	249	632	7,109
	計 2,045			計 5,452			計 493			計 7,990		
2021年度(排出)	173	258	1,502	13	315	4,855	0.05	5.6	343	186	579	6,700
	計 1,933			計 5,183			計 349			計 7,465		
2021年度(吸収)	0.17			0.026			0.013			0.209		

## 1. 港湾脱炭素化推進計画の基本的な方針

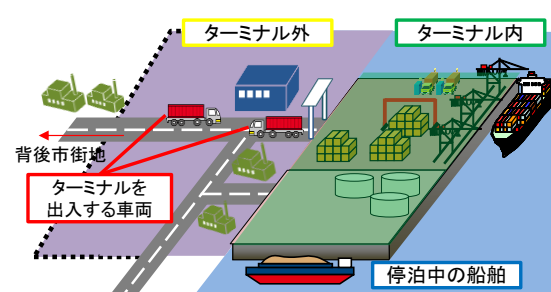
### (1) 港の特徴、基本的な方針

	大阪港	堺泉北港	阪南港
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>西日本の一大物流拠点</li> <li>近畿圏の経済活動を支える輸出入の拠点</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>原油やLNG等のエネルギー供給拠点</li> <li>中古車輸出拠点</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>製造業や物流・保管施設等の企業進出の進展</li> </ul>
基本的な方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>次世代エネルギーの二次受入・供給拠点</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>次世代エネルギーの輸入拠点(一次受入)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>次世代エネルギーの二次受入・供給拠点</li> </ul>

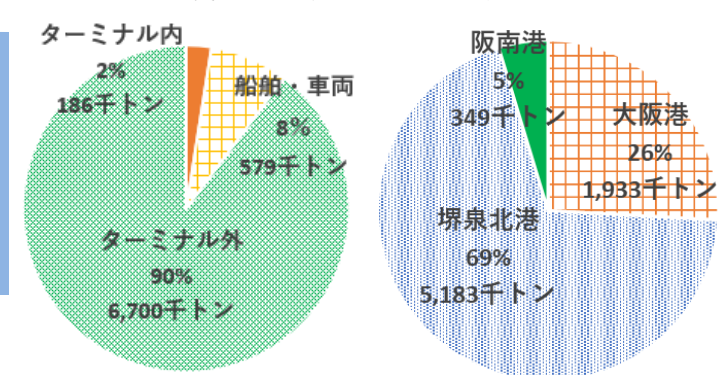
### 次世代エネルギー拠点化 3港連携イメージ



### 対象範囲イメージ



### 2021年度のCO2排出量(合計:7,465千トン)



### (2) 対象範囲

- 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」)
- 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」)
- 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」)

### (3) 取組方針

種別	事業
温室効果ガスの排出量の削減並びに吸収作用の保全及び強化に関する取組	<ul style="list-style-type: none"> <li>管理棟・照明施設等のLED化による省エネルギー化</li> <li>停泊中の船舶への陸上電力供給</li> <li>港湾荷役機械の低炭素化・脱炭素化</li> <li>自立型水素等電源の導入</li> <li>臨港道路等の照明のLED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> </ul> <p>上記の取組等を実施し、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ことによる国際競争力の強化を図る。</p>
港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する取組	<ul style="list-style-type: none"> <li>堺泉北港にて水素・アンモニア・e-メタン等の次世代エネルギーの輸入拠点化、大阪港・阪南港にてこれらのエネルギーの二次受入・供給拠点化を図ることを基軸として検討を行う</li> <li>LNGバンカリング拠点形成</li> </ul>

### (3) 水素・アンモニア・e-メタン等の需要推計

推計方法:①3港湾(大阪港・堺泉北港・阪南港)エリア内を範囲、②2030年度時点は各事業者による将来計画等に基づく数値、③2050年時点については、化石燃料が全量水素・燃料アンモニアに置き換わると仮定

		中期(2030年度)		長期(2050年)	
		水素	アンモニア	水素	アンモニア
大阪港	水素	47千トン/年	0千トン/年	188千トン/年	0千トン/年
	アンモニア	0千トン/年	0千トン/年	0千トン/年	0千トン/年
堺泉北港	水素	170千トン/年	87千トン/年	671千トン/年	1,147千トン/年
	アンモニア	87千トン/年	0千トン/年	0千トン/年	0千トン/年
阪南港	水素	15千トン/年	0千トン/年	52千トン/年	0千トン/年
	アンモニア	0千トン/年	0千トン/年	0千トン/年	0千トン/年

(堺泉北港で3港の需要量を輸入する計算としている。)

## 2. 港湾脱炭素化推進計画の目標

### (1) 本計画の削減目標

KPI (重要達成度指標)	具体的な数値目標	
	中期 (2030年度)	長期 (2050年)
CO2排出量	4,314千トン (2013年度比46%削減)	実質0トン

## 3. 港湾脱炭素化促進事業及びその実施主体

本計画の目標達成に資する事業として、大阪港・堺泉北港・阪南港における、以下の港湾脱炭素化促進事業及びその実施主体を位置付け。(港湾脱炭素化促進事業及びその実施主体一覧は別紙のとおり)

	事業数および実施主体の数	
温室効果ガスの排出量の削減並びに吸収作用の保全及び強化に関する取組	18の実施主体	27事業
港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する取組	7の実施主体	5事業
計	22の事業主体	32事業

(1) 港湾脱炭素化促進事業及びその実施主体(削減効果)

港湾脱炭素化促進事業によるCO2 排出量の削減効果

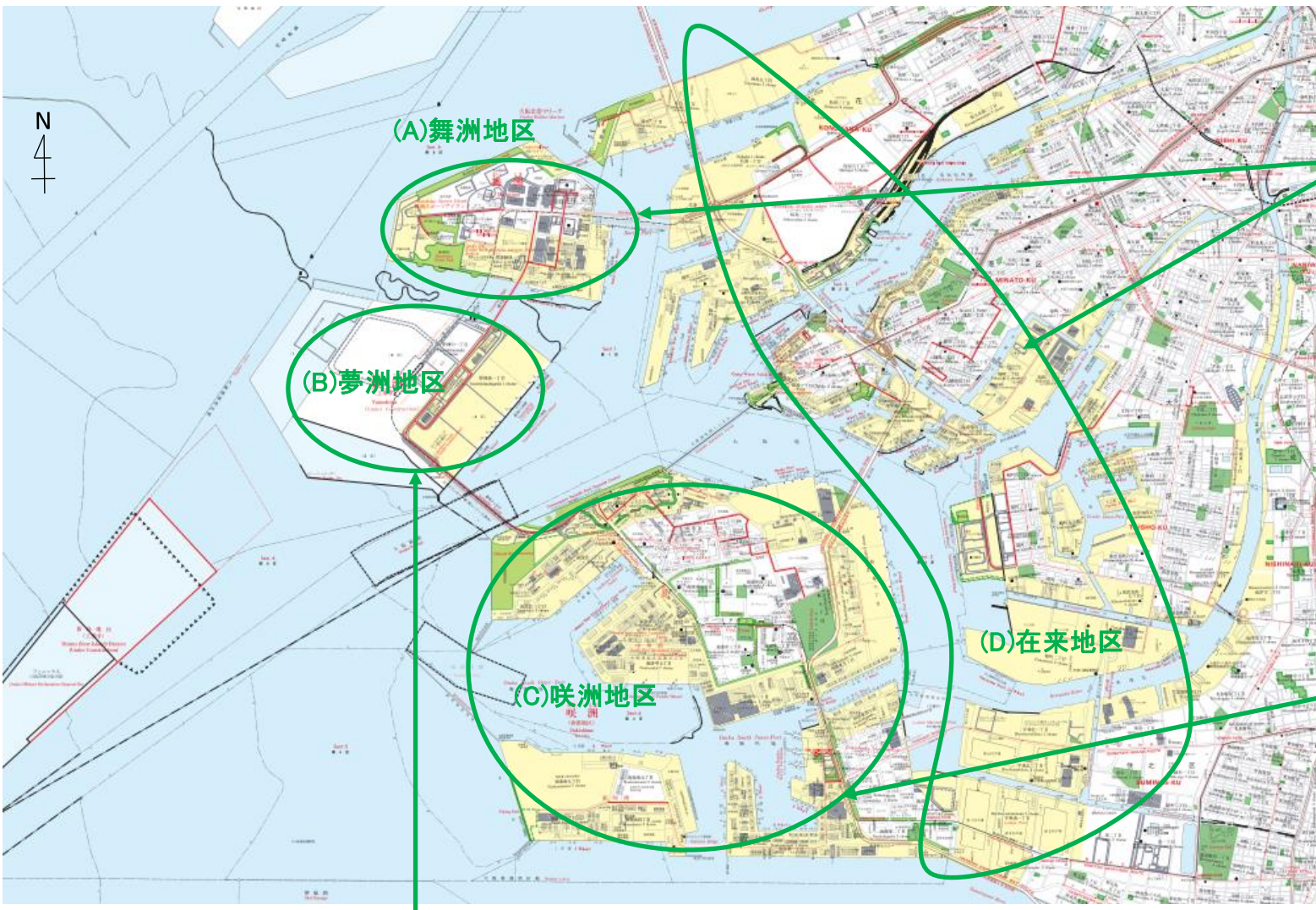
項目	(a)ターミナル内	(b)船舶・車両	(c)ターミナル外	合計
①:CO2排出量(2013年度)	249千トン	632千トン	7,109千トン	7,990千トン
②:CO2排出量(2021年度)	186千トン	579千トン	6,700千トン	7,465千トン
③:2021年度からのCO2削減量	4千トン	0千トン	82千トン	86千トン
④:2013年度からのCO2削減量(①-②+③)	67千トン	53千トン	491千トン	611千トン
⑤:削減率(④/①)	26.9%	8.4%	6.9%	7.6%

(港湾脱炭素化促進事業によるCO2排出量の削減量を合計してもCO2排出量の削減目標に到達しないが、新たに取組の準備が整ったものから順次計画に位置付け、目標達成を目指すものとする。)

(2) 港湾脱炭素化促進事業及びその実施主体(大阪港)

※の事業は「港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業」であるため、3.(1)の表のCO2削減量には含まない。

【 】は事業者名(株式会社表記は省略)



(A)舞洲地区 (D)在来地区	事業
ターミナル内	・ 陸上電力供給設備(低圧)の導入【大阪港湾局】
船舶・車両	・ 水素燃料電池船の導入【岩谷産業】 ・ 新造船の導入【大阪港湾局】
ターミナル外	・ 本社社屋の照明LED化【近畿港運】 ・ 臨港道路の照明LED化(美化柱等)【大阪港湾局】

(C)咲洲地区	事業
ターミナル内	・ ハイブリッド型荷役機械(RTG)の導入【辰巳商会】 ・ 上屋の照明LED化【日新】 ・ 再生可能エネルギー由来電力への切替【日新】 ・ メンテナンス棟の照明LED化【日東物流、川崎汽船】 ・ 回生機能付きガントリークレーンの導入【阪神国際港湾】 ・ 上屋・ヤード内の照明LED化【阪神国際港湾】 ・ ハイブリッド型荷役機械(RTG)の導入【日東物流】
船舶・車両	・ 新造船の導入【商船三井さんふらわあ】
ターミナル外	・ 社有車の電動化【関西電力】 ・ 臨港道路の照明LED化(美化柱等)【大阪港湾局】

(B)夢洲地区	事業
ターミナル内	・ 上屋・ヤード内の照明LED化【阪神国際港湾、夢洲コンテナターミナル、大阪港埠頭】 ・ 回生機能付きガントリークレーンの導入【阪神国際港湾】 ・ ハイブリッド型荷役機械(RTG)の導入【夢洲コンテナターミナル】
船舶・車両	・ 水素燃料電池船の導入【岩谷産業】 ・ CONPASの導入【国土交通省、大阪港湾局、阪神国際港湾】
ターミナル外	・ 臨港道路の照明LED化(美化柱等)【大阪港湾局】

大阪“みなと” 一円	事業
ターミナル内	・ 上屋・ヤード内の照明LED化【大阪港湾局】
ターミナル外	・ 臨港道路の照明LED化【大阪港湾局】 ・ 国産e-メタンの大規模製造プロジェクト【大阪ガス、ENEOS】※

**(3) 港湾脱炭素化促進事業及びその実施主体(堺泉北港)**

※の事業は「港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業」であるため、3. (1)の表のCO2削減量には含まない。

【 】は事業者名(株式会社表記は省略)

(D)その他地区	事業
ターミナル内	<ul style="list-style-type: none"> <li>上屋の照明LED化【堺泉北埠頭】</li> <li>上屋の照明LED化【日新】</li> <li>再生可能エネルギー由来電力への切替【日新】</li> <li>松之浜第1号岸壁補修(LNGバンカリングステーション)【大阪港湾局】※</li> <li>上屋への太陽光発電設備設置(売電用)【堺泉北埠頭】※</li> </ul>



(A)堺1・3・5・6・7区	事業
ターミナル内	<ul style="list-style-type: none"> <li>陸上電力供給設備(低圧)の導入【大阪港湾局】</li> <li>上屋への太陽光発電設備設置(売電用)【堺泉北埠頭】※</li> <li>上屋の照明LED化【堺泉北埠頭】</li> </ul>
ターミナル外	<ul style="list-style-type: none"> <li>社有車の電動化【関西電力】</li> <li>廃食用油を原料とした国産SAF製造装置の建造・供給【合同会社SAFFAIRE SKY ENERGY】※</li> </ul>

(C)助松地区	事業
ターミナル内	<ul style="list-style-type: none"> <li>上屋の照明LED化【堺泉北埠頭】</li> <li>ストラドルキャリアの省エネ化【堺泉北埠頭】</li> <li>上屋の照明LED化【日新】</li> <li>上屋への太陽光発電設備設置(売電用)【堺泉北埠頭】※</li> </ul>
ターミナル外	<ul style="list-style-type: none"> <li>自社船を利用したモーダルシフト【八興運輸】</li> <li>自社船を利用したモーダルシフト【大王海運】</li> </ul>

(B)泉北1区	事業
ターミナル外	<ul style="list-style-type: none"> <li>アンモニア燃料のナフサ分解炉実用化【三井化学】</li> <li>都市ガスの脱炭素化(e-メタンの導入)【大阪ガス】</li> </ul>
堺泉北港一円	事業
ターミナル外	<ul style="list-style-type: none"> <li>社有車の電動化【堺泉北埠頭】</li> <li>LNGバンカリング船の建造・就航・供給【大阪ガス、NSユナイテッドタンカー、大阪湾LNG SHIPPING】※</li> </ul>

**(4) 港湾脱炭素化促進事業及びその実施主体(阪南港)**

※の事業は「港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業」であるため、3. (1)の表のCO2削減量には含まない。

(A)阪南3区	事業
ターミナル内	<ul style="list-style-type: none"> <li>上屋の照明LED化【堺泉北埠頭】</li> </ul>
(B)岸和田旧港地区	事業
ターミナル内	<ul style="list-style-type: none"> <li>陸上電力供給設備(低圧)の導入【大阪港湾局】</li> </ul>



## 4. 港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想

陸上電力供給設備について、まずは、大阪港での導入を進め、堺泉北港や阪南港においては導入に向けて検討を進めていくほか、次の取組の実現に向けて検討を行っていく。

- ・ 電動化やFC化などの次世代エネルギーを活用した荷役機械等の導入
- ・ 直営船のリプレイスにおける電動推進船や次世代エネルギー燃料船の導入
- ・ 上屋・事務所等における非化石エネルギー由来電力への切替
- ・ EV化の進展に対応した充電施設等の導入
- ・ ブルーカーボンの導入
- ・ 株式会社三井E&Sによる自立型の水素燃料電池発電装置の導入促進

## 5. 港湾及び産業の競争力強化に資する脱炭素化に関連する取組

港湾を利用する荷主や船会社、港湾で事業を営む港湾運送事業者や倉庫業者等をはじめ多岐にわたる関係者と一体となって取組を進めることが重要との観点から、引き続き次のとおりCNP形成に取り組み、港湾・産業立地競争力の向上に繋げる。

- ・ 火力発電所での脱炭素化(水素・e-メタンの混焼及び専焼、CCUS等)に向けた技術開発・商用化実証や、都市ガスのメタネーション、既存ボイラー燃料のLNG・e-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の取組が進められていることから、これらの取り扱いを可能とする港湾インフラの計画・整備を着実に取り組む。等

## 6. 水素・アンモニア・e-メタン等のサプライチェーンの強靱化に関する計画

下記事業のように、次世代エネルギーの供給拠点形成の推進に寄与するものとして期待される事業活動について、行政機関において最大限の支援をしていく。

- ① 大阪ガス株式会社及びENEOS株式会社  
「大阪港湾部におけるグリーン水素を活用した国内初となる国産e-メタンの大規模製造に関する共同検討の開始」
- ② 三井物産株式会社、三井化学株式会社、株式会社IHI及び関西電力株式会社  
「大阪の臨海工業地帯を拠点とした水素・アンモニアサプライチェーン構築に向けた共同検討の開始」

## 7. ロードマップ

調査・検討、実証、移行  
導入

### ロードマップ(促進事業)

主な取組		～2025年度 (短期目標年度)	～2030年度 (中期目標年度)	～2050年 (長期目標年)
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	ガントリークレーン・ストラドル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バンカリングステーション岸壁補修	補修	堺泉北港 松之浜第1号岸壁	
	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		
船舶車両	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	導入	※順次、他のコンテナターミナル導入
	新造船の導入(直営船)	一部建造・導入済	順次建造・導入	機能集約により船舶数の削減等による脱炭素化
	水素燃料電池船の導入	2025年 水素燃料旅客船商用運航 建造	導入	
	新造船の導入(停泊中のCO2削減)	建造・導入済		
ターミナル外	社屋照明のLED化	一部導入済	拡大	
	臨港道路照明のLED化	一部導入済	順次導入	美化柱等への導入
	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解炉実用化	技術開発・実証化		運用
	都市ガスの脱炭素化(e-メタンの導入)	技術開発	2030年目標e-メタン1%混入 e-メタン導管注入の実証	2050年目標e-メタン90%以上 供給
	製造設備構築(国産e-メタンの大規模製造プロジェクト)			製造・供給
	モーダルシフトの促進		促進	
	廃食用油を原料とした国産SAF製造装置の建造・供給	製造装置完工	運転開始	
LNGバンカリング船の建造・就航	建造	2026年度 就航		

### ロードマップ(促進事業以外の取組・将来構想)

主な取組		～2025年度 (短期目標年度)	～2030年度 (中期目標年度)	～2050年 (長期目標年)
ターミナル内	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の排出係数削減		水素等非化石エネルギー由来の電力利用
	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型荷役機械の技術開発※更新時期に合わせ導入 FC換装型RTGへの更新、FC型RTGの開発・実証 ※更新時期に合わせ導入		FC型荷役機械導入等 更新時期に合わせ導入 FC型RTG導入 更新時期に合わせ導入
	自立型水素等電源	分散型小型発電(定置用燃料電池システム等)の実証		導入
	陸上電力供給設備(高圧以上)整備	調査・検討	設計・整備	導入
船舶車両	グリーンアワードプログラム(GA)・ESIプログラム等環境インセンティブ制度の導入	GA・ESI等導入済	※適宜、制度見直し	
	電動推進船・次世代エネルギー燃料船の導入	船舶の技術開発・実証		導入 ※技術開発等踏まえ、更新時期に合わせ導入
	LNG燃料船	大阪港フェリーさんふらわあ 導入済	順次導入拡大	
	LNGバンカリング拠点形成促進	形成促進	バンカリング拠点拡大	
	大型車両のEV化・水素燃料化等	技術開発・実証		導入
	倉庫・事業所等照明のLED化	一部導入済	順次導入	
ターミナル外	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
	EV向け充電施設の設置	検討	設置	
	自立型水素等電源	分散型小型発電(定置用燃料電池システム等)の実証		導入
	火力発電所での脱炭素化	火力発電所での脱炭素化(水素・e-メタンの混焼及び専焼、CCUS等)に向けた技術開発・商用化実証		火力発電所での脱炭素化(水素・e-メタンの混焼及び専焼、CCUS等)
	水素・燃料アンモニア等供給拠点形成	供給拠点形成推進		供給拠点拡大・水素等供給
ブルーカーボン生態系	一部造成済	藻場・干潟の順次拡充		