

大阪港・堺泉北港・阪南港 港湾脱炭素化推進計画

—大阪“みなと”港湾脱炭素化推進計画—

令和6年3月

大阪市（大阪港港湾管理者）

大阪府（堺泉北港・阪南港港湾管理者）

目次

1. 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に関する基本的な方針	1
1-1. 港湾の概要	1
1-1-1. 大阪港	1
1-1-2. 堺泉北港	3
1-1-3. 阪南港	7
1-2. 港湾脱炭素化推進計画の対象範囲	9
1-3. 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に係る取組方針	15
2. 港湾脱炭素化推進計画の目標	18
2-1. 港湾脱炭素化推進計画の目標	18
2-2. 温室効果ガスの排出量の推計	18
2-3. 温室効果ガスの吸収量の推計	22
2-4. 温室効果ガスの排出量の削減目標の検討	23
2-5. 水素・アンモニア・e-メタン等の需要推計及び供給目標の検討	23
3. 港湾脱炭素化促進事業及びその実施主体	24
3-1. 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事業	24
3-2. 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業	26
3-3. 港湾法第50条の2第3項に掲げる事項	27
4. 計画の達成状況の評価に関する事項	28
4-1. 計画の達成状況の評価等の実施体制	28
4-2. 計画の達成状況の評価の手法	28
5. 計画期間	28
6. 港湾脱炭素化推進計画の実施に関し港湾管理者が必要と認める事項	29
6-1. 港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想	29
6-2. 脱炭素化推進地区制度の活用等を見据えた土地利用の方向性	29
6-3. 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	29
6-4. 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	30
6-5. ロードマップ	31
<参考資料>水素・アンモニア・e-メタン等の供給のために必要な施設の規模	33

1. 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に関する基本的な方針

1-1. 港湾の概要

1-1-1. 大阪港

(1) 大阪港の特徴

大阪港は、大阪湾奥部に位置し、此花区、港区、大正区、住之江区を中心とする港湾であり、平成 23 年 4 月に国際戦略港湾の指定を受けた。

大阪港は、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、西日本の一大物流拠点成している。そのほか、客船ターミナルや緑地、文化・レクリエーション施設といった様々な施設も充実している。

大阪市を核とする近畿圏は、人口約 2,100 万人の一大生産・消費圏を形成し、日本の産業、経済活動の中核となっている。大阪港はその中心に位置し、高速道路等の充実した交通ネットワークで、近畿圏の各地と結ばれている。関西国際空港とも高速道路で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している。

大阪港が支える近畿圏の GDP は国内の約 16%を占め、全世界の約 1%を占めている。大阪港は国際物流及び国内物流の拠点として、このような巨大な規模を誇る近畿圏の経済活動を支えている。

大阪港の 2021 年（令和 3 年）における全取扱貨物量は、輸出 885 万トン、輸入 2,655 万トン、移出 2,151 万トン、移入 2,775 万トン、合計 8,467 万トンである。中でもコンテナ貨物は、取扱貨物量全体の約 4 割を占めている。

(2) 大阪港の港湾計画、地球温暖化対策の推進に関する法律（以下「温対法」という）に基づく地方公共団体実行計画等における位置付け

1) 港湾計画における位置付け

大阪港港湾計画は平成 31 年 3 月に改訂されているが、カーボンニュートラルポートに関する国土交通省の施策展開が行われる前であり、そのものの記載はされていないが、環境負荷の低減を図る取組として「モーダルシフトの推進」が位置付けられている。

2) 温対法に基づく大阪市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）における位置付け

大阪市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）が令和 4 年 10 月に改定されており、「大阪市では、国内外の動向と直面している諸課題に的確に対応し、環境と、経済・社会の好循環を実現していくために、SDGs 達成に貢献する持続可能なまちづくりを加速させる」こととし、その取組の中で大阪港を含む大阪“みなと”カーボンニュートラルポート形成事業が位置付けられているほか、物流対策による脱炭素化として「大阪港への入港料の減免などのインセンティブ」や「CO2 排出量の少ない船舶の割合を増やすことで、区域で発生する CO2 削減を図る」などが盛り込まれている。

(3) 当該港湾で主として取り扱われる貨物（資源・エネルギーを含む。）に関する港湾施設の整備状況等

① 係留施設

	名称		延長	水深	主な取扱貨物・用途（令和３年（2021 年））
公共	夢洲地区	C10, 11, 12	1, 350m	15. 0～16. 0m	電気機械等
	舞洲地区	北港白津岸壁 (HS1～3)	720m	12. 0m	鋼材等
		北港白津岸壁 (HS4～6)	390m	7. 5m	紙・パルプ等
	咲洲地区	C1～4	1, 400m	13. 5m	電気機械等
		C8, 9	700m	13. 0～14. 0m	電気機械等
		国際フェリー岸壁	450m	10. 0m	衣服・身廻品・はきもの等
		R 岸壁（R1～5）	1, 035m	10. 0～12. 0m	完成自動車等
		L 岸壁（L1～7）	1, 560m	10. 0m	鋼材等
		C6, 7	600m	12. 0m	取合せ品等
		A 岸壁（A1～8）	1, 040m	7. 5m	取合せ品等
		B 岸壁（B1～4）	550m	7. 5m	紙・パルプ等
		D 岸壁（D1～5）	580m	5. 5～7. 5m	鋼材等
		E 岸壁（E1～7）	821m	5. 5～7. 5m	取合せ品等
		F1～6	1, 045m	6. 0～7. 5m	完成自動車等
		G 岸壁（G1～8）	720m	5. 5m	金属くず
		I 岸壁（I1～8）	720m	5. 5m	取扱実績なし
		J 岸壁（J1～3）	720m	12. 0m	金属くず等
		K 岸壁	370m	10. 0m	製材等
		F7, 8	445m	7. 5～8. 5m	その他輸送用車両等
	此花地区	常吉岸壁	360m	5. 5m	砂利・砂
		北港岸壁	284m	7. 5～10. 0m	金属くず等
		梅町西岸壁	792m	10. 0～12. 0m	重油等
		梅町岸壁	395m	10. 0～10. 5m	石炭等
		桜島岸壁	535m	10. 0m	非鉄金属等
	港地区	中央突堤北岸壁	210m	11. 0m	鋼材等
		天保山岸壁	370m	10. 0m	取扱実績なし
		第 1 号岸壁	328m	10. 0m	取扱実績なし
		第 2 号岸壁	341m	10. 0m	製造食品
		第 3 号岸壁	315m	7. 5～10. 0m	鋼材等
		第 5 号岸壁	394m	9. 0m	セメント等

	名称		延長	水深	主な取扱貨物・用途（令和3年（2021年））
公共	港地区	第6号岸壁	359m	10.0m	取扱実績なし
		第7号岸壁	361m	10.0m	鋼材等
		第8号岸壁	336m	7.5m	セメント等
		安治川1号岸壁	320m	10.0m	砂糖
		サイロ岸壁	210m	11.0m	麦
		安治川3号岸壁	178m	10.0m	化学薬品等
		安治川2号岸壁	360m	10.0m	砂糖等
		安治川突堤岸壁	914m	5.5～6.5m	鋼材等
	大正地区	第10号岸壁	617m	5.5～9.0m	鋼材等
		第11号岸壁	270m	5.5m	鋼材等
		大正区 第1突堤北岸壁	471m	6.0m	鋼材等
		鶴浜岸壁	280m	10.0m	取扱実績なし
専用	此花地区	大阪ガス 西島地区岸壁	596m	6.0～7.0m	
		大阪ガス 北港地区岸壁	284m	6.0～7.0m	

② 荷さばき施設

	設置場所		荷さばき施設	台数	能力	管理者
公共	夢洲地区	C10～12	ガントリークレーン	9基	40.6t	阪神国際港湾株式会社 (港湾運営会社) 夢洲コンテナターミナル株式会社
	咲洲地区	C1～4, 8, 9	ガントリークレーン	14基	30.5t 40.0t 40.6t 50.0t (ツイン)	阪神国際港湾株式会社 (港湾運営会社)
		C6～7	ガントリークレーン	2基	30.5t	大阪港湾局

1-1-2. 堺泉北港

(1) 堺泉北港の特徴

堺泉北港は、大阪湾東部沿岸に位置し、堺市・高石市・泉大津市の3市、約14kmにまたがる国際拠点港湾である。

当港は、堺泉北臨海工業地帯を擁し、原油やLNG等のエネルギー供給拠点として、地域の経済活動等を支えている。また、日本有数の中古車輸出拠点となっている。

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行っている。また、平成7年4月には全国初の「エコポートモデル港」に指定され、

豊かな自然環境をめざし、堺 2 区沖で人工干潟の整備を行っている。

平成 23 年 4 月に港格が国際拠点港湾となり、平成 28 年 4 月からは、堺泉北埠頭株式会社が港湾法に基づく港湾運営会社の指定を受け、助松地区及び汐見地区の岸壁や荷さばき地等の運營業務を行っている。

堺泉北港の 2021 年（令和 3 年）における全取扱貨物量は、輸出 271 万トン、輸入 1,909 万トン、移出 1,660 万トン、移入 2,295 万トン、合計 6,134 万トンである。主要な貨物及び取扱量（輸移出・輸移入合計）は、完成自動車 1,327 万トン、原油 1,005 万トン、鋼材 722 万トン、LNG（液化天然ガス）679 万トンなどとなっている。

（2） 堺泉北港の港湾計画、温対法に基づく地方公共団体実行計画等における位置付け

1) 港湾計画における位置付け

松之浜地区には LNG バンカリング基地を整備しており、LNG 燃料タグボートが就航している。港湾計画の基本方針において、「地球環境問題に対応した環境機能の充実」として、「LNG バンカリングなど新たな船舶燃料への対応を図ることにより船舶の寄港を促進する」ものと定めている。

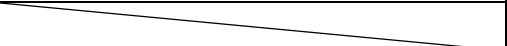
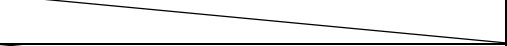
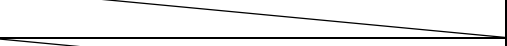
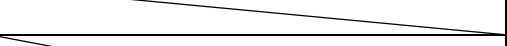
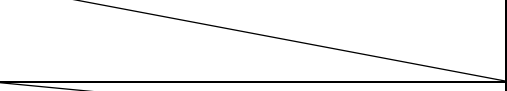
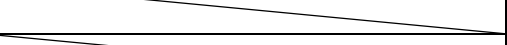
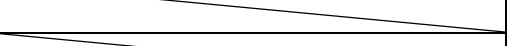
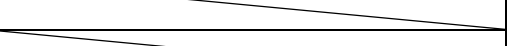
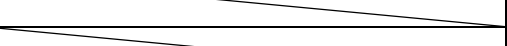
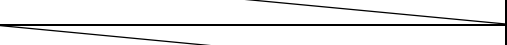
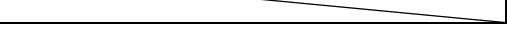
2) 温対法に基づく大阪府地球温暖化対策実行計画（区域施策編）における位置付け

大阪府地球温暖化対策実行計画（区域施策編）が令和 3 年 3 月に策定されているが、カーボンニュートラルポートに関する国土交通省の施策展開が行われる前であり、記載はされていない。

（3） 当該港湾で主として取り扱われる貨物（資源・エネルギーを含む。）に関する港湾施設の整備状況等

① 係留施設

	名称		延長	水深	主な取扱貨物・用途（令和 3 年（2021 年））
公共	堺 1 区	塩浜第 1 号岸壁	360m	7.0m	—
	堺 2 区	堺浜第 1 号岸壁	130m	7.5m	鋼材等
	堺 3 区	大浜第 1 号岸壁	60m	4.5m	砂利・砂
		大浜第 2 号岸壁	270m	5.5m	紙・パルプ
		大浜第 3 号岸壁	240m	7.0m	非鉄金属等
		大浜第 4 号岸壁	165m	9.0m	紙・パルプ等
		大浜第 5 号岸壁	370m	10.0m	野菜・果物等
		大浜第 6 号岸壁	130m	7.5m	—
	松之浜地区	松之浜第 1 号岸壁	450m	5.5m	LNG バンカリング船基地
		松之浜第 2 号岸壁	450m	5.5m	鋼材等
	小松地区	小松第 1 号岸壁	360m	5.5m	—
		小松第 2 号岸壁	390m	7.5m	石炭等
		小松第 3 号岸壁	230m	5.5m	鋼材

	名称		延長	水深	主な取扱貨物・用途（令和３年（2021年））
公共	助松地区	助松第１号岸壁	280m	9.0m	フェリーターミナル
		助松第２号岸壁	390m	7.5m	内貿ＲＯＲＯ 完成自動車、輸送機械等
		助松第３号岸壁	390m	7.5m	鋼材等
		助松第４号岸壁	390m	7.5m	鋼材等
		助松第５号岸壁	390m	7.5m	窯業品、金属くず等
		助松第６号岸壁	180m	5.5m	鋼材等
		助松第７号岸壁	390m	7.5m	内貿ＲＯＲＯ 完成自動車、輸送機械等
		助松第８号岸壁	480m	12.0m	コンテナターミナル、完成自動車等
		助松第９号岸壁	300m	12.0m	完成自動車等 ※計画水深 14m
	汐見地区	汐見第１号岸壁	480m	4.5m	鋼材
		汐見第２号岸壁	555m	10.0m	完成自動車等
		汐見第３号岸壁	555m	10.0m	木製品等
		汐見第４号岸壁	260m	7.5m	非金属鉱物等
		汐見第５号岸壁	720m	12.0m	完成自動車等
		汐見第６号岸壁	370m	10.0m	鋼材等
	汐見沖地区	夕風第１号岸壁	260m	11.0m	完成自動車等
専用	堺５区	関西電力揚油栈橋	ﾄﾞﾙﾌｲﾝ	6.0m	
	堺６区	日立造船堺工場 北岸壁	70m	5.0m	
		日立造船堺工場 南岸壁	60m	4.0m	
		コスモ石油 20号栈橋	ﾄﾞﾙﾌｲﾝ	5.0m	
		コスモ石油 30号栈橋	ﾄﾞﾙﾌｲﾝ	7.0m	
		コスモ石油 40号栈橋	ﾄﾞﾙﾌｲﾝ	7.0m	
		コスモ石油 50号栈橋	ﾄﾞﾙﾌｲﾝ	7.0m	
		コスモ石油 60号栈橋	ﾄﾞﾙﾌｲﾝ	7.1m	
		コスモ石油 70号栈橋	ﾄﾞﾙﾌｲﾝ	5.5m	
		コスモ石油 90号栈橋	ﾄﾞﾙﾌｲﾝ	5.0m	
	堺７区	日本酢ビ・ポパール 荷役用栈橋	ﾄﾞﾙﾌｲﾝ	5.5m	
		UBE A2 栈橋	110m	9.0m	
		UBE B 栈橋	ﾄﾞﾙﾌｲﾝ	9.0m	
		UBE C 栈橋	53m	9.0m	
		コスモ石油 原油栈橋	ﾄﾞﾙﾌｲﾝ	16.0m	
		堺 LNG ドルフィン	ﾄﾞﾙﾌｲﾝ	14.0m	
			ﾄﾞﾙﾌｲﾝ	7.0m	

	名称		延長	水深	主な取扱貨物・用途（令和３年（2021年））
専用	泉北１区	ENEOS 石油原油栈橋	ﾄﾞﾙﾌｲﾝ	16.0m	
		ENEOS 出荷栈橋（B1～4）	ﾄﾞﾙﾌｲﾝ	16.0m	
		ENEOS 出荷栈橋（B7）	ﾄﾞﾙﾌｲﾝ	5.5m	
		ENEOS 出荷栈橋（B8）	ﾄﾞﾙﾌｲﾝ	5.5m	
		ENEOS 出荷栈橋（B9～10）	ﾄﾞﾙﾌｲﾝ	5.5m	
		ENEOS 出荷栈橋（B11～12）	ﾄﾞﾙﾌｲﾝ	6.3m	
		ENEOS 出荷栈橋（B13）	ﾄﾞﾙﾌｲﾝ	6.3m	
		ENEOS 出荷栈橋（B14）	ﾄﾞﾙﾌｲﾝ	6.0m	
		ENEOS 出荷栈橋（B15）	ﾄﾞﾙﾌｲﾝ	5.7m	
		大阪ガス第１工場 LNG 栈橋	ﾄﾞﾙﾌｲﾝ	14.0m	
		大阪ガス第１工場 LNG 南栈橋	ﾄﾞﾙﾌｲﾝ	7.0m	
		三井化学大阪工場 東１～３号栈橋	ﾄﾞﾙﾌｲﾝ	5.5m	
		三井化学大阪工場 肥料栈橋	414m	16.0m	
		三井化学大阪工場 小型係船岸	ﾄﾞﾙﾌｲﾝ	4.0m	
		三井化学大阪工場 西１～５号栈橋	ﾄﾞﾙﾌｲﾝ	5.5m	
		ENEOS 原油栈橋	ﾄﾞﾙﾌｲﾝ	16.0m	
		ENEOS C 栈橋	ﾄﾞﾙﾌｲﾝ	8.5m	
		ENEOS D 栈橋	ﾄﾞﾙﾌｲﾝ	8.5m	
		ENEOS E 栈橋	ﾄﾞﾙﾌｲﾝ	8.5m	
		大阪ガス第２工場 LNG 受入第１栈橋	ﾄﾞﾙﾌｲﾝ	14.0m	

	名称		延長	水深	主な取扱貨物・用途（令和３年（2021年））
専用	泉北１区	大阪ガス第２工場 副栈橋	トールフィン	10.0m	
		大阪ガス第２工場 LNG受入第２栈橋	トールフィン	14.0m	
		ENEOS １号栈橋	トールフィン	6.0m	
		ENEOS ２号栈橋	トールフィン	6.0m	
		ENEOS ３号栈橋	トールフィン	6.0m	
		ENEOS ４号栈橋	トールフィン	4.5m	
		ENEOS ５号栈橋	トールフィン	4.5m	
			トールフィン	7.5m	
			トールフィン	4.5m	
		ENEOS ８号栈橋	トールフィン	4.5m	
			トールフィン	7.5m	
			トールフィン	4.5m	
		ENEOS ９号栈橋	トールフィン	7.5m	
			トールフィン	4.5m	
			トールフィン	7.5m	
		ENEOS 10号栈橋	トールフィン	4.5m	
			トールフィン	7.5m	
			トールフィン	4.5m	

② 荷さばき施設

	設置場所	荷さばき施設	台数	能力	管理者
公共	助松地区 助松第８号岸壁Ｂバース	ガントリークレーン	２基	30.5t	大阪府

1-1-3. 阪南港

(1) 阪南港の特徴

阪南港は、大阪湾東部沿岸のほぼ中央に位置し、泉北郡忠岡町、岸和田市及び貝塚市の地先、約7kmにまたがる港湾であり、昭和43年4月に重要港湾の指定を受けた。

その後の背後地域の都市化、関西国際空港の建設等の経済・社会情勢の変化に対応し、商港機能の拡充及び生活環境の改善を図るため、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めている。また、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、緑地等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の形成をめざし、現在も埋め立

てによる土地造成が進められる等、製造業や物流・保管施設等の企業進出が進んだ港となっている。

阪南港の2021年（令和3年）における全取扱貨物量は、輸出5万トン、輸入20万トン、移出6万トン、移入198万トン、合計229万トンである。主要な貨物及び取扱量（輸移出・輸移入合計）は、砂利・砂113万トン、その他の石油30万トン、木材チップ22万トン、鋼材15万トンなどとなっている。

（2） 阪南港の港湾計画、温対法に基づく地方公共団体実行計画等における位置付け

1) 港湾計画における位置付け

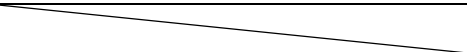
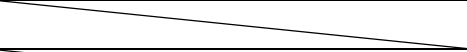
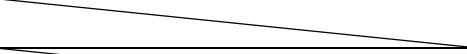
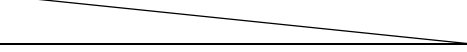
カーボンニュートラルポート形成に関する記載はされていない。

2) 温対法に基づく大阪府地球温暖化対策実行計画（区域施策編）における位置付け

大阪府地球温暖化対策実行計画（区域施策編）が令和3年3月に策定されているが、カーボンニュートラルポートに関する国土交通省の施策展開が行われる前であり、記載はされていない。

（3） 当該港湾で主として取り扱われる貨物（資源・エネルギーを含む。）に関する港湾施設の整備状況等

① 係留施設

	名称		延長	水深	主な取扱貨物・用途（令和3年（2021年））
公共	木材港地区	岸和田第1号岸壁	185m	10.0m	鋼材等
		岸和田第2号岸壁	240m	12.0m	木材チップ等
	阪南1区	阪南第1号岸壁	360m	4.5m	砂利・砂等
		阪南第2号岸壁	240m	4.5m	砂利・砂等
		阪南第3号岸壁	180m	4.5m	砂利・砂
		阪南第4号岸壁	420m	4.5m	砂利・砂等
	阪南3区	貝塚第1号岸壁	202m	6.5m	鋼材等
		貝塚第2号岸壁	400m	6.5m	非金属鉱物等
	阪南4区	新貝塚第1号岸壁	450m	5.5m	木材チップ
		新貝塚第2号岸壁	780m	7.5m	鋼材等
		新貝塚第3号岸壁	240m	12.0m	鋼材等
専用	出光興産	1号栈橋	ドルフィン	7.6m	
		2号栈橋	ドルフィン	6.5m	
		3号栈橋	ドルフィン	6.5m	
	トクヤマ	栈橋	ドルフィン	7.0m	
	大阪製鐵	栈橋	ドルフィン	3.5m	

1-2. 港湾脱炭素化推進計画の対象範囲

大阪港・堺泉北港・阪南港港湾脱炭素化推進計画の対象範囲は、今後、大阪府下の港湾・臨海部の企業等が連携して次世代エネルギーの供給を行うことで、スケールメリットを発揮し、大阪や近畿圏の脱炭素化を推進し得るため、大阪港港湾計画・堺泉北港港湾計画・阪南港港湾計画の範囲とし、「港湾ターミナル内（以下、ターミナル内）」「港湾ターミナルを出入りする船舶・車両（以下、ターミナル出入船舶・車両）」「港湾ターミナル外（以下、ターミナル外）」の区分により、表 1-1～3 及び図 1-1～3 のとおりとする。

また、港湾管理者・港湾運営会社等が管理する港湾ターミナル（コンテナターミナルやフェリーターミナル等）における脱炭素化の取組に加え、港湾ターミナルを経由して行われる物流活動（係留、トラック輸送、倉庫事業等）や臨海部に立地し港湾（専用ターミナル含む）を利用して生産・発電等を行う事業者（発電、鉄鋼、化学工業等）の活動も含めるものとする。また、水素・燃料アンモニア・e-メタン等のサプライチェーンの機能維持に必要な取組や、ブルーカーボン生態系等を活用した吸収源対策についても対象とする。

なお、これらの対象範囲のうち、港湾脱炭素化促進事業に位置付ける取組は、当該取組の実施主体の同意を得たものとする。

表 1-1 大阪港の対象範囲（主な対象施設等）

分類	対象地区	主な対象施設等	所有・管理者
ターミナル内	夢洲地区 舞洲地区	港湾荷役機械（船舶荷役機械）	阪神国際港湾株式会社（港湾運営会社） 大阪港埠頭株式会社 ターミナルオペレーター
		港湾荷役機械（ヤード内荷役機械）	ターミナルオペレーター 港湾運送事業者
		管理棟、照明施設、上屋、リーフアー電源、その他施設等	大阪市（港湾管理者） 阪神国際港湾株式会社（港湾運営会社） 大阪港埠頭株式会社 ターミナルオペレーター 港湾運送事業者
		倉庫、照明施設、その他施設等	専用ターミナル事業者 港湾運送事業者
	咲洲地区	港湾荷役機械（船舶荷役機械）	大阪市（港湾管理者） 阪神国際港湾株式会社（港湾運営会社） 大阪港埠頭株式会社
		港湾荷役機械（ヤード内荷役機械）	ターミナルオペレーター 港湾運送事業者
		管理棟、照明施設、上屋、リーフアー電源、国内/国際フェリーターミナル、その他施設等	大阪市（港湾管理者） 阪神国際港湾株式会社（港湾運営会社） 大阪港埠頭株式会社 ターミナルオペレーター 港湾運送事業者
		倉庫、照明施設、その他施設等	専用ターミナル事業者 港湾運送事業者
	その他ターミナル （在来地区）	港湾荷役機械（船舶荷役機械、ヤード内荷役機械）	専用ターミナル事業者 港湾運送事業者
		上屋、照明施設、その他施設等	大阪市（港湾管理者）
		倉庫、照明施設、その他施設等	専用ターミナル事業者 港湾運送事業者
ターミナル出入船舶・車両	夢洲地区 舞洲地区	停泊中の船舶	船会社
		ターミナル内外の間の輸送車両	貨物自動車運送事業者
	咲洲地区	停泊中の船舶	船会社
		ターミナル内外の間の輸送車両	貨物自動車運送事業者
	その他ターミナル （在来地区）	停泊中の船舶	船会社
		ターミナル内外の間の輸送車両	貨物自動車運送事業者
ルターミナル外	臨海部立地産業	火力発電所、物流倉庫、冷蔵・冷凍倉庫、石油化学工場、製鉄工場等及び付帯する港湾施設	発電事業者、倉庫事業者、石油化学事業者、鉄鋼事業者等

分類	対象地区	主な対象施設等	所有・管理者
その他 (吸収源対策)	野鳥園臨港緑地 (干潟) 野鳥園護岸藻場 舞洲緩傾斜護岸 新島緩傾斜護岸 矢倉緑地緩傾斜護岸	ブルーカーボン生態系(藻場)の造成	大阪市(港湾管理者)等

※「在来地区」とは、大阪港における夢洲地区、舞洲地区、咲洲地区を除いた地区の総称である。



※上記大阪港港湾計画図における着色箇所(陸域、水域)が対象範囲

図 1-1 大阪港の対象範囲

表 1-2 堺泉北港の対象範囲(主な対象施設等)

分類	対象地区	主な対象施設等	所有・管理者
ターミナル内	助松地区	港湾荷役機械 (船舶荷役機械)	大阪府(港湾管理者) 堺泉北埠頭株式会社(港湾運営会社)
		港湾荷役機械 (ヤード内荷役機械)	堺泉北埠頭株式会社(港湾運営会社) 港湾運送事業者
		管理棟、照明施設、上屋、 リーファー電源、フェリー ターミナル、その他施設等	大阪府(港湾管理者) 堺泉北埠頭株式会社(港湾運営会社) 港湾運送事業者 専用ターミナル事業者

分類	対象地区	主な対象施設等	所有・管理者
ターミナル内	汐見・汐見沖地区	港湾荷役機械	港湾運送事業者
		照明施設・上屋	大阪府（港湾管理者） 堺泉北埠頭株式会社（港湾運営会社）、 港湾運送事業者
	その他ターミナル	港湾荷役機械	専用ターミナル事業者
		上屋、管理棟、照明施設、 ヤード内荷役機械、その他施設等	大阪府（港湾管理者）、堺泉北埠頭株式会社（港湾運営会社）、 港湾運送事業者、 専用ターミナル事業者
ターミナル出入船舶・車両	助松地区	停泊中の船舶	船会社
		ターミナル内外の間の輸送車両	貨物自動車運送事業者
	汐見・汐見沖地区	停泊中の船舶	船会社
		ターミナル内外の間の輸送車両	貨物自動車運送事業者
	その他ターミナル	停泊中の船舶	船会社
		ターミナル内外の間の輸送車両	貨物自動車運送事業者
ターミナル外	臨海部立地産業	火力発電所、物流倉庫、冷蔵・ 冷凍倉庫、石油化学工場、製鉄工場、 製油所等及び付帯する港湾施設	発電事業者、倉庫事業者、石油化学事業者、 鉄鋼事業者、石油精製事業者等
その他（吸収源対策）	堺2区（人工干潟） 泉北1区藻場 助松先端緑地（人工干潟） 汐見沖地区（泉大津沖処分場）北側 （生物共生型ブロック） 汐見沖地区（泉大津沖処分場）南側 （生物共生型ブロック） 汐見沖地区夕風第1号岸壁 （生物共生型ブロック）	人工干潟等	大阪府（港湾管理者）等



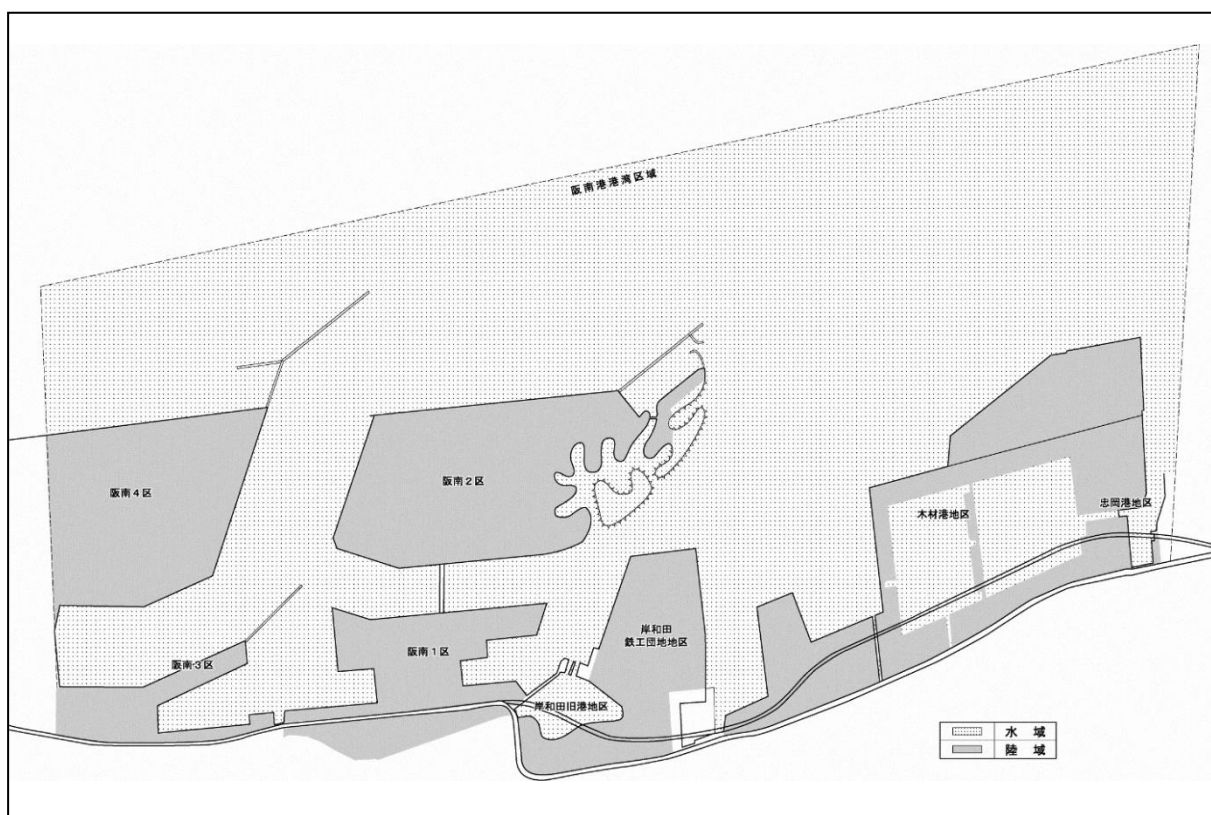
※上記堺泉北港港湾計画図における着色箇所（陸域・水域）が対象範囲

図 1-2 堺泉北港の対象範囲

表 1-3 阪南港の対象範囲（主な対象施設等）

分類	対象地区	主な対象施設等	所有・管理者
ターミナル内	木材港地区	港湾荷役機械	港湾運送事業者、 専用ターミナル事業者
	阪南 3 区（貝塚旧港地区） 阪南 4 区（二色地区） その他ターミナル	管理棟、照明施設、上屋、リーファー電源、その他施設等	大阪府（港湾管理者）、 堺泉北埠頭株式会社（港湾運営会社） 専用ターミナル事業者
船舶・車両出入	木材港地区	停泊中の船舶	船会社
	阪南 3 区（貝塚旧港地区） 阪南 4 区（二色地区） その他ターミナル	ターミナル内外の間の輸送車両	貨物自動車運送事業者

分類	対象地区	主な対象施設等	所有・管理者
ターミナル外	臨海部立地産業	物流倉庫、冷蔵・冷凍倉庫、石油配分基地、製鉄工場等及び付帯する港湾施設	倉庫事業者、石油化学事業者、鉄鋼事業者等
その他 (吸収源対策)	阪南 2 区 (人工干潟)	人工干潟	大阪府 (港湾管理者)



※上記阪南港港湾計画図における着色箇所（陸域・水域）が対象範囲

図 1-3 阪南港の対象範囲

1-3. 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に係る取組方針

① 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

港湾ターミナル（コンテナターミナルやバルクターミナル等）において、管理棟・照明施設等のLED化による省エネルギー化や、停泊中の船舶への陸上電力供給及び港湾荷役機械の低炭素化・脱炭素化に取り組むとともに、港湾ターミナル内で使用する電力の脱炭素化を図るため、自立型水素等電源の導入をめざす。また、臨港道路等の照明のLED化によりCO2削減を図る。さらに、技術開発の進展に応じ、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に取り組む。港湾ターミナルの脱炭素化を通じて、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めざし、国際競争力の強化を図る。

② 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する取組

大阪“みなと”では、エネルギーインフラ事業者が多く立地する堺泉北港にて水素・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い、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に向けて取り組んでいく（図2参照）。

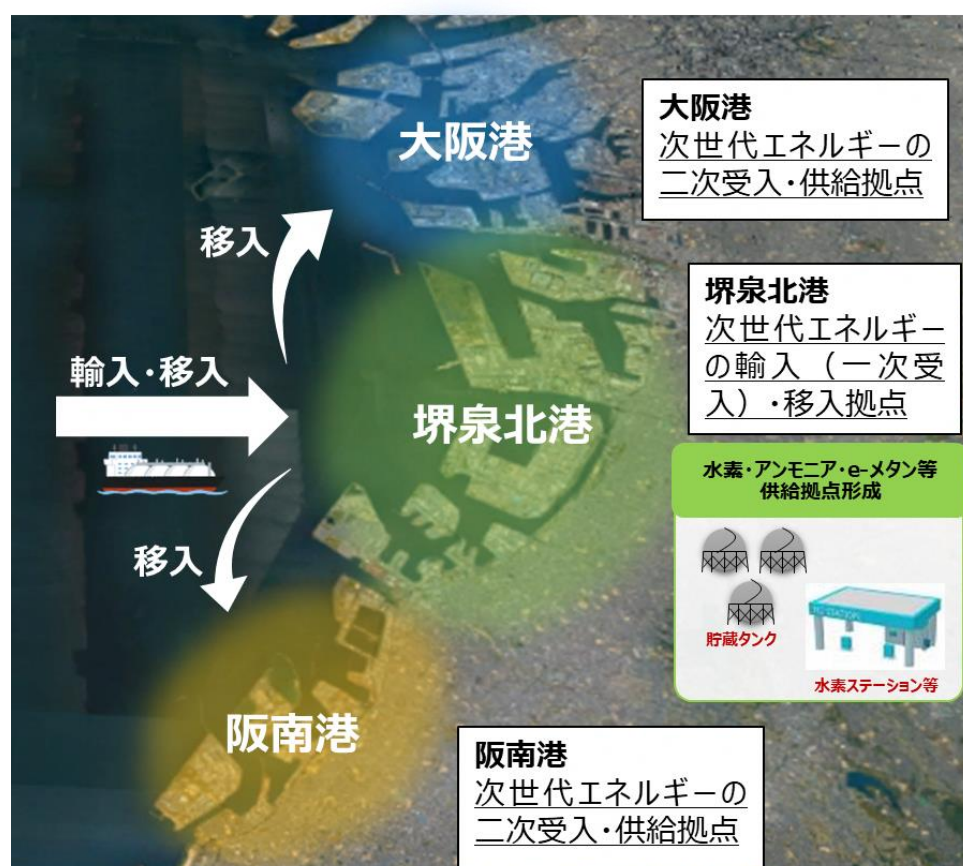


図2 次世代エネルギー拠点化 3港連携イメージ

また LNG バンカリングについて、平成 30 年度に堺泉北港・松之浜第 1 号岸壁にてバンカリングステーションを整備し、Truck to ship 方式の LNG 燃料タグボート「いしん」が就航し、令和 5 年 7 月にバンカリング 100 回目を記録した。これに加えて、令和 5 年 6 月には、大阪ガスインターナショナルトランスポート株式会社、NS ユナイテッドタンカー株式会社、阪神国際港湾株式会社の合弁会社である大阪湾 LNG シッピング株式会社による大阪湾を中心とした瀬戸内地域を供給対象とする Ship to Ship 方式の LNG バンカリング船の建造が公表されるなど、取組が活発化している。「大阪“みなと”カーボンニュートラルポート（CNP）推進協議会」（港湾法第 50 条の 3 に基づく「港湾脱炭素化推進協議会」として令和 5 年 8 月 1 日施行、以下「協議会」）の下部組織として設置した「LNG バンカリング拠点形成部会」などを通じて、拠点形成を促進していく。

以下に、各港としての取組を記載する。

大阪港には、火力発電所が立地しており、背後地域の電力供給を行っている。この火力発電所を所管する事業者において、他の既存火力発電所のガスタービン発電設備を活用し、水素・e-メタンの混焼発電及び専焼発電を実現するための水素の受入・貯蔵設備から発電に至るまでの運用技術の確立をめざす取組、また、エネルギーインフラ事業者において、CO₂ と水素から e-メタンを製造するメタネーションの取組や燃料アンモニアの活用に関する技術開発の取組がなされている。

2050 年カーボンニュートラル宣言の目標達成のため、「2-2 計画期間、目標年次」に示すとおり、中期目標年度である 2030 年度に向けては、次世代エネルギーへの移行段階として LNG の活用を行いつつ、水素・燃料アンモニア・e-メタン等については、技術開発の進展に応じ、将来の需要に備え、輸入（一次受入）拠点と想定する隣接の堺泉北港からの移入を可能とする受入環境の整備に関係者が連携して取り組む。

さらに、長期目標年である 2050 年に向けては、発電所等をはじめとする産業において、水素・燃料アンモニア・e-メタン等の大規模需要が見込まれるため、堺泉北港における次世代エネルギーの輸入（一次受入）・移入拠点の形成の検討とあわせて、大阪港においては次世代エネルギーの二次受入・供給拠点の形成についても検討を行う。二次受入拠点の形成にあたっては、堺泉北港を一次受入拠点の基軸としつつ、次世代エネルギーの需給環境の状況に応じ、大阪“みなと”だけでなく他港との連携等関西一円を見据えた検討を行う。

加えて、船舶のカーボンフリーな代替燃料への転換を見据え、水素・燃料アンモニア・e-メタンのバンカリング拠点の形成をめざすとともに、次世代エネルギーへの移行段階として、LNG バンカリング拠点の形成をめざす。さらに、発生する CO₂ を分離・回収して、これらを水素と合成することで生成したメタンを燃料として活用するなど CCUS（Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage）の導入についても検討する。

堺泉北港には、LNG の受入基地、LNG 火力発電所やバイオマス発電所が立地しており、背後地域の主要なエネルギーや電力の供給源となっている。

また、堺泉北港に立地するエネルギーインフラ事業者では、CCS のバリューチェーン構築に向けた取組やCO₂と水素からe-メタンを製造するメタネーションの取組や燃料アンモニアの活用に関する技術開発の取組、火力発電所を所管する事業者において、他の既存火力発電所のガスタービン発電設備を活用し、水素・e-メタンの混焼発電及び専焼発電を実現するために、次世代エネルギーの受入・貯蔵設備から発電に至るまでの運用技術の確立をめざす取組がなされている。

2050年カーボンニュートラル宣言の目標達成のため、中期目標年度である2030年度に向けては、次世代エネルギーへの移行段階としてLNGの活用を行いつつ、水素・燃料アンモニア・e-メタン等については、技術開発の進展に応じ、将来の需要に備え、輸入（一次受入）・移入を可能とする受入環境の整備に立地企業等の関係者が連携して取り組む。

さらに、長期目標年である2050年に向けては、発電所、ガス、石油化学工業等をはじめとする産業において、水素・燃料アンモニア・e-メタン等の大規模需要が見込まれるため、堺泉北港においては水素等の次世代エネルギーの輸入（一次受入）・移入拠点及び、大阪港や阪南港等の他港への供給拠点の形成についても検討を行う。また、次世代エネルギーの需給環境の状況に応じ、大阪“みなと”だけでなく他港との連携等関西一円を見据えた検討を行う。

加えて、船舶のカーボンフリーな代替燃料への転換を見据え、水素・燃料アンモニア・e-メタンのバンカリング拠点の形成をめざすとともに、次世代エネルギーへの移行段階として、LNGバンカリング拠点の形成をめざす。さらに、発生するCO₂を分離・回収するCCSの活用や、CO₂を水素と合成することで生成したメタンを燃料として活用するなどCCUSの導入についても検討する。

阪南港には、鉄鋼企業等が立地・操業し、エネルギーや電力を利用している。

また、干潟を創出し、ブルーカーボンを活用した脱炭素化の推進を図る取組もなされている。

2050年カーボンニュートラル宣言の目標達成のため、中期目標年度である2030年度に向けては、次世代エネルギーへの移行段階としてLNGの活用を行いつつ、水素・燃料アンモニア・e-メタン等については、技術開発の進展に応じ、将来の需要に備え、輸入（一次受入）拠点と想定する隣接の堺泉北港からの移入を可能とする受入環境の整備に関係者が連携して取り組む。

さらに、後述の長期目標年である2050年に向けては、鉄鋼企業等をはじめとする産業において、ボイラー燃料への次世代エネルギーの活用が見込まれるため、堺泉北港における次世代エネルギーの輸入（一次受入）・移入拠点の形成の検討とあわせて、阪南港においては、次世代エネルギーの二次受入・供給拠点の形成についても検討を行う。二次受入拠点の形成にあたっては、堺泉北港を一次受入拠点の基軸としつつ、次世代エネルギーの需給環境の状況に応じ、大阪“みなと”だけでなく他港との連携等関西一円を見据えた検討を行う。

加えて、船舶のカーボンフリーな代替燃料への転換を見据え、水素・燃料アンモニア・e-メタンのバンカリング拠点の形成をめざすとともに、次世代エネルギーへの移行段階として、LNGバンカリング拠点の形成をめざす。さらに、発生するCO₂を分離・回収して、これらを水素と合成することで生成したメタンを燃料として活用するなどCCUSの導入についても検討する。

2. 港湾脱炭素化推進計画の目標

2-1. 港湾脱炭素化推進計画の目標

本計画の目標は、表 2 のとおり、指標となる KPI（Key Performance Indicator：重要達成度指標）を設定し、中期・長期別に具体的な数値目標を設定した。

C02 排出量（KPI）は、政府の温室効果ガス削減目標に基づき、設定した。なお、港湾脱炭素化促進事業による C02 排出量の削減量の積み上げでは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するなどし、目標達成を目指すものとする。

また、本計画は、平成 27 年（2015 年）9 月に国連サミットにおいて採択された「持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals：SDGs）」の理念を踏襲しており、各取組みの推進を通して、関連するゴールの達成に貢献する。

表 2 計画の目標

KPI （重要達成度指標）	具体的な数値目標		
	短期（2025 年度）	中期（2030 年度）	長期（2050 年）
KPI C02 排出量	—	4,314 千トン (2013 年度比 46%削減)	実質 0 トン

2-2. 温室効果ガスの排出量の推計

港湾及びその周辺の活動により発生する温室効果ガスは、主に C02 であると考えられることから、削減計画作成にあたっては C02 を対象とする。

1-2. 港湾脱炭素化推進計画の対象範囲について、エネルギー（燃料、電力）を消費している事業者の現在（2021 年度時点）や将来のエネルギー使用量等をアンケートやヒアリング等により調査し、C02 排出量を推計した。

「港湾ターミナル内」においては、コンテナの荷役機械、上屋、照明施設、船舶・車両は大阪港港湾統計・堺泉北港港湾統計や公表資料から推計した。コンテナ以外の荷役機械は、アンケート調査よりエネルギー使用量を把握し推計した。

「港湾ターミナルを出入りする船舶・車両」においては、大阪港港湾統計・堺泉北港港湾統計（2013 年度・2021 年度）及び平成 30 年度全国輸出入コンテナ貨物流動調査等の公表資料を用いて推計した。

「港湾ターミナル外」においては、2021 年度は、大阪港・堺泉北港の港湾エリア（臨港地区及び臨港地区周辺地域）に立地する企業のうち、「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（※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）を対象として、エネルギー使用量についてのアンケート及びヒアリングの結果を用いて推計を行い、エネルギー使用量が得られなかった企業については、同公表データ（2018 年度）を用いて推計した。さらに、その他排出量が多いと想定される「大阪府気候変動対策の推進に関する条例」の特定事業者（※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/年以上である事業者、連鎖化事業者のうち、府内に設置している加

盟店を含む全ての事業所のエネルギー使用量合計が原油換算 1,500kl/年以上である事業者、府内に使用の本拠の位置を有する自動車を 100 台以上使用する事業者）、倉庫業者についても、港湾エリアに立地する事業所は対象とし、アンケート結果を用いて排出量に追加した。

2013 年度は、上記報告対象者のうち、同公表データ（2013 年度）を用いて推計した。また、「大阪府気候変動対策の推進に関する条例」の特定事業者と倉庫業者の CO2 排出量（2013 年度）は、特定事業所排出者の 2013 年度と 2021 年度の比率を、2021 年度 CO2 排出量に乗じて推計した。

なお、大阪“みなと”カーボンニュートラルポート（CNP）検討会（令和 4 年 1 月～令和 5 年 8 月）の構成員・特別構成員についても、アンケート及びヒアリングにより実態及び将来計画を把握し、推計値に反映した。推計した CO2 の排出量は表 3-1～4 のとおり。

※2021 年度の推計値については、推計した時点における最新のデータを用いて推計した。

※電気・熱配分後の CO2 排出量のみを計上。

表 3-1 CO2 排出量の推計（大阪港）

区分	対象地区	対象施設等	所有・管理者	CO2 排出量（年間）	
				2013 年度	2021 年度
ターミナル内	夢洲地区 舞洲地区	港湾荷役機械（船舶荷役機械）	阪神国際港湾株式会社 （港湾運営会社） 大阪港埠頭株式会社 ターミナルオペレーター	約 232 千トン	約 173 千トン
		港湾荷役機械（ヤード内荷役機械）	ターミナルオペレーター 港湾運送事業者		
		管理棟、照明施設、上屋、リーファー電源、その他施設等	大阪市（港湾管理者） 阪神国際港湾株式会社 （港湾運営会社） 大阪港埠頭株式会社 ターミナルオペレーター 港湾運送事業者		
		倉庫、照明施設、その他施設等	専用ターミナル事業者 港湾運送事業者		
	咲洲地区	港湾荷役機械（船舶荷役機械）	大阪市（港湾管理者） 阪神国際港湾株式会社 （港湾運営会社） 大阪港埠頭株式会社		
		港湾荷役機械（ヤード内荷役機械）	ターミナルオペレーター 港湾運送事業者		
		管理棟、照明施設、上屋、リーファー電源、国内/国際フェリーターミナル、その他施設等	大阪市（港湾管理者） 阪神国際港湾株式会社 （港湾運営会社） 大阪港埠頭株式会社 ターミナルオペレーター 港湾運送事業者		
		倉庫、照明施設、その他施設等	専用ターミナル事業者 港湾運送事業者		
	その他 ターミナル （在来地区）	港湾荷役機械（船舶荷役機械、ヤード内荷役機械）	専用ターミナル事業者 港湾運送事業者		
		上屋、照明施設、その他施設等	大阪市（港湾管理者）		
		倉庫、照明施設、その他施設等	専用ターミナル事業者 港湾運送事業者		

区分	対象地区	対象施設等	所有・管理者	CO2 排出量 (年間)	
				2013 年度	2021 年度
ターミナル 出入船舶・車両	夢洲地区 舞洲地区	停泊中の船舶	船会社	約 250 千トン	約 258 千トン
		ターミナル内外の間の輸送車両	貨物自動車運送事業者		
	咲洲地区	停泊中の船舶	船会社		
		ターミナル内外の間の輸送車両	貨物自動車運送事業者		
	その他 ターミナル (在来地区)	停泊中の船舶	船会社		
		ターミナル内外の間の輸送車両	貨物自動車運送事業者		
ターミナル外	臨海部立地産業	火力発電所、物流倉庫、冷蔵・冷凍倉庫、石油化学工場、製鉄工場等及び付帯する港湾施設	発電事業者、倉庫事業者、石油化学事業者、鉄鋼事業者等	約 1,563 千トン	約 1,502 千トン
合計				約 2,045 千トン	約 1,933 千トン

※「在来地区」とは、大阪港における夢洲地区、舞洲地区、咲洲地区を除いた地区の総称である。

表 3-2 CO2 排出量の推計 (堺泉北港)

区分	対象地区	対象施設等	所有・管理者	CO2 排出量 (年間)	
				2013 年度	2021 年度
ターミナル内	助松地区	港湾荷役機械 (船舶荷役機械)	大阪府 (港湾管理者) 堺泉北埠頭株式会社 (港湾運営会社)	約 17 千トン	約 13 千トン
		港湾荷役機械 (ヤード内荷役機械)	堺泉北埠頭株式会社 (港湾運営会社) 港湾運送事業者		
		管理棟、照明施設、上屋、リーファー電源、フェリーターミナル、その他施設等	大阪府 (港湾管理者) 堺泉北埠頭株式会社 (港湾運営会社)、港湾運送事業者、専用ターミナル事業者		
	汐見・汐見沖地区	港湾荷役機械	港湾運送事業者		
		照明施設・上屋	大阪府 (港湾管理者) 堺泉北埠頭株式会社 (港湾運営会社)、港湾運送事業者		
	その他 ターミナル	港湾荷役機械	専用ターミナル事業者		
		上屋、管理棟、照明施設、ヤード内荷役機械、その他施設等	専用ターミナル事業者、大阪府 (港湾管理者)、堺泉北埠頭株式会社、港湾運送事業者		
ターミナル 出入船舶・車両	助松地区	停泊中の船舶	船会社	約 377 千トン	約 315 千トン
		ターミナル内外の間の輸送車両	貨物自動車運送事業者		
	汐見・汐見沖地区	停泊中の船舶	船会社		
		ターミナル内外の間の輸送車両	貨物自動車運送事業者		
	その他 ターミナル	停泊中の船舶	船会社		
		ターミナル内外の間の輸送車両	貨物自動車運送事業者		
ターミナル外	臨海部立地産業	火力発電所、物流倉庫、冷蔵・冷凍倉庫、石油化学工場、製鉄工場、製油所等及び付帯する港湾施設	発電事業者、倉庫事業者、石油化学事業者、鉄鋼事業者、石油精製事業者等	約 5,058 千トン	約 4,855 千トン
合計				約 5,452 千トン	約 5,183 千トン

表 3-3 C02 排出量の推計（阪南港）

区分	対象地区	対象施設等	所有・管理者	C02 排出量（年間）	
				2013 年度	2021 年度
ターミナル内	木材港地区・阪南 3 区（貝塚旧港地区）・阪南 4 区（二色地区） ・その他ターミナル	港湾荷役機械	港湾運送事業者、 専用ターミナル事業者	約 0.07 千トン	約 0.05 千トン
		管理棟、照明施設、上屋、リー ファー電源、その他施設等	大阪府（港湾管理者）、 堺泉北埠頭株式会社 （港湾運営会社） 専用ターミナル事業者		
船舶・車両	木材港地区・阪南 3 区（貝塚旧港地区）・阪南 4 区（二色地区） ・その他ターミナル	停泊中の船舶	船会社	約 4.6 千トン	約 5.6 千トン
		ターミナル内外の間の輸送車 両	貨物自動車運送事業者		
ターミナル外	臨海部立地産業	物流倉庫、冷蔵・冷凍倉庫、石油配分基地、製鉄工場等及び付帯する港湾施設	倉庫事業者、石油化学事業者、鉄鋼事業者等	約 488 千トン	約 343 千トン
合計				約 493 千トン	約 349 千トン

表 3-4 C02 排出量の推計（3 港の合計）

港名	所有・管理者	C02 排出量（年間）	
		2013 年度	2021 年度
大阪港	大阪市（港湾管理者）等	約 2,045 千トン	約 1,933 千トン
堺泉北港	大阪府（港湾管理者）等	約 5,452 千トン	約 5,183 千トン
阪南港	大阪府（港湾管理者）等	約 493 千トン	約 349 千トン
合計		約 7,990 千トン	約 7,465 千トン

2-3. 温室効果ガスの吸収量の推計

対象範囲となる港湾とその周辺地域全体について、CO₂ の吸収量を表 4-1～4 の通り推計した。

表 4-1 CO₂ 吸収量の推計（大阪港）

区分	対象地区	対象施設等	所有・管理者	CO ₂ 吸収量 (2021 年度)
ターミナル外	野島園臨港緑地（干潟）、 野島園護岸藻場 舞洲緩傾斜護岸 新島緩傾斜護岸 矢倉緑地緩傾斜護岸	ブルーカーボン生態系 （藻場）の造成	大阪市（港湾管理者）等	170 トン
	小計			170 トン

表 4-2 CO₂ 吸収量の推計（堺泉北港）

区分	対象地区	対象施設等	所有・管理者	CO ₂ 吸収量 (2021 年度)
ターミナル外	堺 2 区（人工干潟）、 泉北 1 区藻場、 助松先端緑地（人工干潟）、 汐見沖地区（泉大津沖処分場） 北側（生物共生型ブロック）、 汐見沖地区（泉大津沖処分場） 南側（生物共生型ブロック）、 汐見沖地区夕風第 1 号岸壁 （生物共生型ブロック）	人工干潟等	大阪府（港湾管理者）等	26 トン
	小計			26 トン

表 4-3 CO₂ 吸収量の推計（阪南港）

区分	対象地区	対象施設等	所有・管理者	CO ₂ 吸収量 (2021 年度)
ターミナル外	阪南 2 区（人工干潟）	人工干潟	大阪府（港湾管理者）	13 トン
	小計			13 トン

表 4-4 CO₂ 吸収量の推計（3 港の合計）

港名	所有・管理者	CO ₂ 吸収量 (2021 年度)
大阪港	大阪市（港湾管理者）等	170 トン
堺泉北港	大阪府（港湾管理者）等	26 トン
阪南港	大阪府（港湾管理者）	13 トン
合計		209 トン

2-4. 温室効果ガスの排出量の削減目標の検討

目標年次における CO2 排出量の削減目標は、政府の温室効果ガス削減目標を踏まえ、以下のとおりとする。

短期目標（2025 年度）：設定なし

中期目標（2030 年度）：2013 年度比で 46%削減

長期目標（2050 年）：2013 年度比で 100%削減

具体的な CO2 排出量の削減目標は KPI に示すとおり。

2-5. 水素・アンモニア・e-メタン等の需要推計及び供給目標の検討

次世代エネルギーとしては、水素・燃料アンモニア・e-メタン等が考えられるが、本項においては、水素・燃料アンモニアについて需要量を表 5 のとおり推計した。

本計画における水素・燃料アンモニアの需要推計方法については、大阪港・堺泉北港・阪南港の 3 港のエリア内を範囲として推計した。2030 年度時点は各事業者による将来計画や公表資料の将来目標に基づき水素・燃料アンモニア需要量を推計するとともに、2050 年時点で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して推計した。具体的には、2030 年度時点は水素・燃料アンモニアへ転換する各事業者の取組による CO2 削減量から水素・燃料アンモニアの需要量を算出し、2050 年時点は表 3 の CO2 削減量を熱量に換算し、その熱量が得られる水素・燃料アンモニアの需要量を算出することとした。なお、本表における「水素」は、e-メタン製造のための需要量も踏まえた数値を記載している。

今後、この需要量を基に、将来的な供給目標についても検討していく。

表 5 水素及びアンモニアの需要推計

		短期（2025 年度）	中期（2030 年度）	長期（2050 年）
大阪港	水素	—	47 千トン／年	188 千トン／年
	アンモニア	—	0 千トン／年	0 千トン／年
堺泉北港	水素	—	170 千トン／年	671 千トン／年
	アンモニア	—	87 千トン／年	1,147 千トン／年
阪南港	水素	—	15 千トン／年	52 千トン／年
	アンモニア	—	0 千トン／年	0 千トン／年

※「1-3. 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に係る取組方針」に基づき、堺泉北港で 3 港の需要量を輸入する計算としている。

3. 港湾脱炭素化促進事業及びその実施主体

3-1. 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事業

大阪港・堺泉北港・阪南港における港湾脱炭素化促進事業（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事業）及びその実施主体を表6のとおり定める。

表6 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事業

	区分	施設の名称	位置		規模	実施主体	実施期間	事業の効果	備考
		(事業名)	港	地区					
導入済み	ターミナル内 入船舶・車両出	陸上電力供給設備（低圧）の導入	大阪港 堺泉北港 阪南港	在来地区（大阪港） 堺1区 岸和田旧港地区	8基	大阪港湾局	—	—	直営船用
短期	ターミナル内	上屋・ヤード内の照明LED化	大阪港	夢洲地区	59万m ²	阪神国際港湾株式会社、夢洲コンテナターミナル株式会社、大阪港埠頭株式会社	2024年度	CO ₂ 削減量：538t/年	
		上屋の照明LED化	堺泉北港 阪南港	堺3区 松之浜地区 小松地区 汐見地区 助松地区 阪南3区	23棟	堺泉北埠頭株式会社	2013～2023年度	CO ₂ 削減量：679t/年	
		ストラドルキャリアの省エネ化	堺泉北港	助松地区	2基	堺泉北埠頭株式会社	2023～2025年度	CO ₂ 削減量：14t/年	機種更新による省エネ
		ハイブリッド型荷役機械（RTG）の導入	大阪港	咲洲地区	17基（2023年度までに17基導入済み）	株式会社辰巳商会	2012～2023年度	CO ₂ 削減量：768t/年（2023年度までに768t/年削減済み）	2012～2013年度 エネルギー使用合理化事業者支援事業（うち8基） 2015年度 低炭素価値向上に向けた二酸化炭素排出抑制対策事業費補助金（うち2基） 2016～2017年度 災害等非常時にも効果的な港湾地域低炭素化推進事業（うち4基） 2022～2023年度 二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（空港・港湾における脱炭素化促進事業）（うち2基）
		上屋の照明LED化	大阪港 堺泉北港	咲洲地区 汐見地区 助松地区	4万m ²	株式会社日新	2021～2022年度	CO ₂ 削減量：149t/年	
		再生可能エネルギー由来電力への切替	大阪港 堺泉北港	咲洲地区 汐見地区	1.6万m ²	株式会社日新	2022年度	CO ₂ 削減量：332t/年	

	区分	施設の名称	位置		規模	実施主体	実施 期間	事業 の効果	備考
		(事業名)	港	地区					
短期	ターミナル内	メンテナンス棟の照明 LED 化	大阪港	咲洲地区	900m2	日東物流株式会社、川崎汽船株式会社	2023～2034 年度	C02 削減量：4t/年	
	ターミナル内 船舶・車両出入	水素燃料電池船の導入	大阪港	夢洲地区 在来地区	1 隻	岩谷産業株式会社	2025 年度	—	2021～2024 年度 NEDO 実証事業
		新造船の導入 (停泊中の C02 削減)	大阪港	咲洲地区	2 隻	株式会社商船三井さんふらわあ	2018 年度	C02 削減量：1,238t/年	さんふらわあ さつま・きりしま
		CONPAS の導入	大阪港	夢洲地区	—	国土交通省、大阪港湾局、阪神国際港湾株式会社	2021 年度～	—	2021～2023 年度 国土交通省による試験運用実施
	ターミナル外	臨港道路の照明 LED 化	阪南港	一円	181 基	大阪港湾局	2013～2019 年度	C02 削減量：142t/年	
		本社社屋の照明 LED 化	大阪港	在来地区	730m2	近畿港運株式会社	2015～2025 年度	C02 削減量：5t/年	
中期	ターミナル内	回生機能付きガントリークレーンの導入	大阪港	夢洲地区 咲洲地区	18 基 (2023 年度までに 15 基導入済み、そのうち 4 基を 2024 年度以降更新予定)	阪神国際港湾株式会社	2001～2029 年度	C02 削減量：2,562t/年 (2023 年度までに 2,312t/年削減済み)	港湾法第 55 条の 7 第 1 項の規定による国の貸付け及び課税標準の特例措置（～2020 年度）
		臨港道路の照明 LED 化	大阪港 堺泉北港	一円	5,029 基	大阪港湾局	2014～2030 年度	C02 削減量：2,268t/年	
	ターミナル外	社有車の電動化	堺泉北港	一円	1 台	堺泉北埠頭株式会社	2022 年度	—	法人情報につき事業の効果は非公表
		社有車の電動化	大阪港 堺泉北港	咲洲地区 堺 5 区・6 区	—	関西電力株式会社	～2030 年度	—	法人情報につき規模・事業の効果は非公表 CEV 補助金（車両）制度
長期	ターミナル内	上屋・ヤード内の照明 LED 化	大阪港 堺泉北港 阪南港	一円	60 万 m2	大阪港湾局	～2050 年	C02 削減量：1,693t/年	
		上屋・ヤード内の照明 LED 化	大阪港	咲洲地区	69 万 m2	阪神国際港湾株式会社	2015～2050 年	C02 削減量：681t/年	
		ハイブリッド型荷役機械（RTG）の導入	大阪港	夢洲地区	28 基 (2023 年度までに 4 基導入済み)	夢洲コンテナターミナル株式会社	2021～2031 年度	C02 削減量：1,805t/年 (2023 年度までに 258t/年削減済み)	2022～2023 年度 二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（うち 2 基）
		ハイブリッド型荷役機械（RTG）の導入	大阪港	咲洲地区	4 基	日東物流株式会社	2027～2034 年度	C02 削減量：36t/年	
	船舶・車両出入	新造船の導入 (機能集約等による脱炭素化)	大阪港	在来地区	7 隻	大阪港湾局	2021～2031 年度	—	現有船舶 11 隻を新造船 7 隻に機能集約。建造済の船舶を含め、事業の効果については、燃料使用量の実績等を踏まえ今後記載予定

	区分	施設の名称	位置		規模	実施主体	実施期間	事業の効果	備考
		(事業名)	港	地区					
長期	ターミナル外	臨港道路の照明LED化 (美化柱等)	大阪港	一円	723 基	大阪港湾局	2031～2050 年	C02 削減量：192t/年	
		アンモニア燃料のナフサ分解炉実用化	堺泉北港	泉北1区	分解炉1基 (数万t-エチレン規模)	三井化学株式会社	2021～2030 年度	C02 削減量：8 万 t/年	2021～2030 年度 NEDO 実証事業
		都市ガスの脱炭素化 (e-メタンの導入)	堺泉北港	泉北1区	供給量約 6 千万 m3/年	大阪ガス株式会社	供給：2030 年度～	国にて算出方法検討中	
		自社船を利用したモーダルシフト	堺泉北港	助松地区	1 隻	八興運輸株式会社	2013 (事業開始以降) ～2050 年	—	※港湾地域の二酸化炭素排出削減量には計上しない
		自社船を利用したモーダルシフト	堺泉北港	助松地区	3 隻	大王海運株式会社	2013 (事業開始以降) ～2050 年	—	※港湾地域の二酸化炭素排出削減量には計上しない

※「在来地区」とは、大阪港における夢洲地区、舞洲地区、咲洲地区を除いた地区の総称である。

なお、港湾脱炭素化促進事業の実施による C02 排出量の削減効果を表 7 に示す。港湾脱炭素化促進事業による C02 排出量の削減量を合計しても C02 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。

表 7 C02 排出量の削減効果 (3 港合計)

項目	ターミナル内	出入り船舶・車両	ターミナル外	合計
①：C02 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：C02 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 C02 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 C02 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%

※③の数値は、「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事業」のうち、2022 年度以降の取組による削減量を合計している。

3-2. 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業

大阪港・堺泉北港・阪南港における港湾脱炭素化促進事業（港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業）及びその実施主体を表8のとおり定める。

表8 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業

	区分	施設の名称	位置		規模	実施主体	実施期間	事業の効果	備考
		(事業名)	港	地区					
短期	ターミナル内	松之浜第1号岸壁補修（LNGバンカリングステーション）	堺泉北港	松之浜地区	L=300m	大阪港湾局	2020～2023年度	－	2020年度社会資本総合整備事業 防災・安全交付金、2022～2023年度国土交通省補助金（港湾メンテナンス事業）
		上屋への太陽光発電設備設置（売電用）	堺泉北港	堺3区 小松地区 汐見地区 助松地区	21,854m ²	堺泉北埠頭株式会社	2014～2015年度	発電量：1,760kWh/年	
中期	ターミナル外	LNGバンカリング船の建造・就航・供給	バンカリング船の基地港：堺泉北港 営業範囲：大阪湾を中心とした瀬戸内地域		1隻	LNG供給：大阪ガス株式会社 船舶管理：NSユニテッドタンカー株式会社 船舶保有：大阪湾LNG SHIPPING株式会社（大阪ガスインターナショナルトランスポート株式会社、NSユニテッドタンカー株式会社、阪神国際港湾株式会社の合弁会社）	建造：2023～2026年度 就航：2026年度～	大阪湾を中心とした瀬戸内地域でLNG燃料船へのShip to Shipによるバンカリングが可能となる。	令和5年度港湾機能高度化施設整備事業（LNGバンカリング拠点形成支援施設）採択済
		廃食用油を原料とした国産SAF製造装置の建造・供給	堺泉北港	堺5～7区	SAF製造能力 約3万kl/年	合同会社SAFFAIRE SKY ENERGY（コスモ石油株式会社・日揮ホールディングス株式会社・株式会社レボインターナショナル）	製造装置完工/運転開始：2024年度内を予定	Scope3でのCO ₂ 排出削減	2021～2024年度NEDO実証事業
		国産e-メタンの大規模製造プロジェクト	大阪港湾部		e-メタン製造：6千万m ³ /年 製造能力：1万Nm ³ /h	大阪ガス株式会社 ENEOS株式会社	製造設備構築：2023～2030年度 製造：2030年度～	CO ₂ 排出削減量 11.8万t/年	

3-3. 港湾法第 50 条の 2 第 3 項に掲げる事項

- (1) 法第 2 条第 6 項による認定の申請を行おうとする施設に関する事項

なし

- (2) 法第 37 条第 1 項の許可を要する行為に関する事項

なし

- (3) 法第 38 条の 2 第 1 項又は第 4 項の規定による届出を要する行為に関する事項

なし

- (4) 法第 54 条の 3 第 2 項の認定を受けるために必要な同条第一項に規定する特定埠頭の運営の事業に関する事項

なし

- (5) 法第 55 条の 7 第 1 項の国の貸付けに係る港湾管理者の貸付けを受けて行う同条第 2 項に規定する特定用途港湾施設の建設又は改良を行う者に関する事項

なし

4. 計画の達成状況の評価に関する事項

4-1. 計画の達成状況の評価等の実施体制

計画の作成後は、協議会を年 1 回程度開催し、港湾脱炭素化促進事業の実施主体からの情報提供を受けて計画の進捗状況を確認・評価するものとする。協議会において、計画の達成状況の評価結果等を踏まえ、計画の見直しの可否を検討し、必要に応じ柔軟に計画を見直せるよう、PDCA サイクルに取り組む体制を構築する。

4-2. 計画の達成状況の評価の手法

計画の達成状況の評価は、年 1 回程度開催する協議会において行う。評価に当たっては、港湾脱炭素化促進事業の進捗状況に加え、協議会参加企業の燃料・電気の使用量の実績を集計し CO2 排出量の削減量を把握するなど、発現した脱炭素化の効果を定量的に把握する。評価の際は、あらかじめ設定した KPI に関し、目標年次においては具体的な数値目標と実績値を比較し、目標年次以外においては、実績値が目標年次に向けて到達可能なものであるか否かを評価する。

5. 計画期間

本計画の計画期間は 2050 年までとする。

なお、本計画は、対象範囲の情勢の変化、脱炭素化に資する技術の進展等を踏まえ、適時適切に見直しを行うものとする。

6. 港湾脱炭素化推進計画の実施に関し港湾管理者が必要と認める事項

6-1. 港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想

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脱炭素化として、世界的に進められている高圧以上の規格の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
- ・ブルーカーボン生態系の導入

なお、上記項目に関連して、株式会社三井E&Sが、大阪“みなと”において、自立型の水素燃料電池発電装置の導入促進に取り組むことを表明しており、港湾荷役機械等の脱炭素化が期待できる。

CO2排出量の削減目標(KPI)の達成に向け、今後、これらの事業の位置、規模や実施主体等を具体化していく。

6-2. 脱炭素化推進地区制度の活用等を見据えた土地利用の方向性

今後必要に応じて脱炭素化推進地区を定めることを検討する。

6-3. 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

大阪“みなと”においては、これまでもLNGバンカリングの拠点づくりをはじめ、港湾関連施設の照明のLED化、大阪港におけるグリーンアウードプログラムへの参加等の取組を進めており、令和5年には株式会社商船三井さんふらわあによる大阪港でのLNG燃料船「さんふらわあ くない」、「さんふらわあ むらさき」が就航されているほか、「2025 大阪・関西万博」において、岩谷産業株式会社による国内初となる水素燃料電池船の旅客運航が決定している。CNPの形成に向けた取組は、世界でサプライチェーン全体の脱炭素化に向けた取組が注目されている中において、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であることから、大阪“みなと”の姿勢を示すものであり、このことが港湾・産業立地競争力の向上にも繋がるものであるとの認識のもと、引き続きCNPの形成に積極的に取り組むものである。

具体的には、次の取組を行っていく。

- ・港湾ターミナル外においては、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。
- ・次世代エネルギーの実用化に向けて、液化水素・液化アンモニア・MCH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・e-メタン等実装に向けた課題の抽出・対応の検討等を実施するとともに、LNG・e-メタン等のバンカリング拠点の形成に向け、実施上の課題やその対応方策等を検討する。

- ・大阪港では、西日本での国際戦略港湾としての機能強化を図るうえで、日本国内における物流全体での温室効果ガス削減に貢献するため、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）を促進する。
- ・堺泉北港では、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する。
- ・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船舶環境指数(Environmental Ship Index: ESI)プログラム等に参加しインセンティブを付与する等、これらに基づく認証船舶の入港を促進する。
- ・協会会員企業に対して、太陽光発電システムの導入促進に向けた説明会の実施や、従来の冷媒（R22）から自然冷媒（CO2・NH3）への転換を図る等、冷蔵倉庫関係の企業において脱炭素化を促進する。
- ・大阪港湾局が本計画の対象範囲内において土地の売却を行う際には、事業者に対して温室効果ガス排出計画の作成・提出を求める等、脱炭素化の協力要請を行い、CNP を推進する。

これら一連の取組を通じて、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。

6-4. 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

供給施設の整備箇所について事業者の意向も踏まえつつ、適地の配置等を検討したうえで、水素・燃料アンモニア・e-メタン等供給施設を構成する岸壁等及びこれに付随する護岸並びに当該施設に至る水域施設沿いの護岸、岸壁等について、サプライチェーンの強靱化を図るため、耐震対策・護岸嵩上げ・老朽化対策に取り組む。

また、大阪“みなと”における事業者の取組として、令和5年8月に、大阪ガス株式会社とENEOS株式会社が「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」を、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が「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」をそれぞれ公表している。こういった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、行政機関においても最大限の支援をしていく。

6-5. ロードマップ

大阪港・堺泉北港・阪南港港湾脱炭素化推進計画の目標達成に向けたロードマップは表 9-1～2 のとおりである。

なお、ロードマップは定期的開催する協議会や、メーカー等の技術開発の動向を踏まえて、見直しを図る。また、取組にあたっての課題や対策についても把握に努め、ロードマップの見直し時に反映する。

表 9-1 大阪港・堺泉北港・阪南港港湾脱炭素化推進計画の目標達成に向けたロードマップ
(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		
ターミナル出入船舶・車両	陸上電力供給設備 (低圧) 整備 (直営船)	導入済		
	CONPAS 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)	一部建造・導入済	機能集約により船舶数の削減等による脱炭素化 順次建造・導入	
	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
		製造設備構築 (国産 e-メタンの大規模製造プロジェクト)		2050 年目標 e-メタン 90%以上 供給 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	

調査・検討、実証、移行
導入

表 9-2 大阪港・堺泉北港・阪南港港湾脱炭素化推進計画の目標達成に向けたロードマップ
(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 型荷役機械導入等 ※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 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
ターミナル出入船舶・車両	陸上電力供給設備（高圧以上）整備	調査・検討	設計・整備	導入
	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
ターミナル外	倉庫・事業所等照明の LED 化	一部導入済	順次導入	
	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	

調査・検討、実証、移行
導入

<参考資料>水素・アンモニア・e-メタン等の供給のために必要な施設の規模

本参考資料は、「2-5. 水素・アンモニア・e-メタン等の需要推計及び供給目標の検討」のバックデータである。表 5 に記載した需要推計値に必要な貯蔵施設について以下の想定により検討を行った。

具体的には必要貯蔵量は貯蔵施設の回転数を 12 回/年として年間需要量を貯蔵施設の回転数で除することで算出しており、必要面積は離隔を勘案の上、便宜的にタンク直径の約 1.5 倍を一辺とする正方形として計算した。また、水素・アンモニアの貯蔵施設規模は「港湾脱炭素化推進計画」作成マニュアルを、トンから m³ の換算係数 (14m³/トン) は「水素エネルギーハンドブック 第 6 版 (岩谷産業(株)発行)」を参照している。

これらの前提条件を基にした短期・中期目標期間 (～2030 年度まで) 及び中期・長期目標期間 (2030 年度～2050 年まで) における必要貯蔵施設の規模の試算結果は表 10 及び表 11 のとおりとなった。

なお e-メタンについては、都市ガスとほぼ同等の性状であるため、海外から液化 e-メタンを輸入する際にも、堺泉北港に存在する既存の LNG タンクが使用できる見込みである。

[短期・中期目標期間 (～2030 年度まで)]

表 10 液化水素・燃料アンモニア需要量と必要貯蔵施設規模

	大阪港		堺泉北港		阪南港		合計	
	液化水素	アンモニア	液化水素	アンモニア	液化水素	アンモニア	液化水素	アンモニア
容量 ※1	50,000 m ³	—	50,000 m ³	50,000 トン	50,000 m ³	—	50,000 m ³	50,000 トン
直径 ※1	59m	—	59m	60m	59m	—	59m	60m
必要面積/基	約 0.8ha	—	約 0.8ha	約 0.8ha	約 0.8ha	—	約 0.8ha	約 0.8ha
年間需要量	約 66 万 m ³	—	約 238 万 m ³	約 8.7 万トン	約 21 万 m ³	—	—	—
必要貯蔵量	約 5.5 万 m ³	—	約 20 万 m ³	約 2.2 万トン※2	約 1.8 万 m ³	—	約 27.3 万 m ³	約 2.2 万トン
合計必要基数	1 基	—	4 基	1 基	1 基	—	6 基	1 基
合計必要面積	約 0.8ha	—	約 3.1ha	約 0.8ha	約 0.8ha	—	約 4.7ha	約 0.8ha

[中期・長期目標期間 (2030 年度～2050 年まで)]

表 11 液化水素・燃料アンモニア需要量と必要貯蔵施設規模

	大阪港		堺泉北港		阪南港		合計	
	液化水素	アンモニア	液化水素	アンモニア	液化水素	アンモニア	液化水素	アンモニア
容量 ※1	50,000m ³	—	50,000m ³	50,000 トン	50,000m ³	—	50,000m ³	50,000 トン
直径 ※1	59m	—	59m	60m	59m	—	59m	60m
必要面積/基	約 0.8ha	—	約 0.8ha	約 0.8ha	約 0.8ha	—	約 0.8ha	約 0.8ha
年間需要量	約 263 万 m ³	—	約 938 万 m ³	約 115 万トン	約 73 万 m ³	—	—	—
必要貯蔵量	約 22 万 m ³	—	約 78 万 m ³	約 10 万トン	約 6.0 万 m ³	—	約 106 万 m ³	約 10 万トン
合計必要基数	5 基	—	16 基	2 基	1 基	—	22 基	2 基
合計必要面積	約 3.9ha	—	約 12.5ha	約 1.6ha	約 0.8ha	—	約 17.2ha	約 1.6ha

※1 貯蔵施設は概念設計段階のタンク容量、直径で設定。

※2 需要量が小さいため小型船で輸送し、貯蔵施設の回転数は 4 回/年で設定