参考資料３２

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－

（案）

令和●年●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](#_Toc131013356)

[1-1.港湾の概要 1](#_Toc131013357)

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](#_Toc131013358)

[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](#_Toc131013359)

[2. 港湾脱炭素化推進計画の目標 18](#_Toc131013360)

[2-1. 港湾脱炭素化推進計画の目標 18](#_Toc131013361)

[2-2. 温室効果ガスの排出量の推計 18](#_Toc131013362)

[2-3. 温室効果ガスの吸収量の推計 22](#_Toc131013363)

[2-4. 温室効果ガスの排出量の削減目標の検討 23](#_Toc131013364)

[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](#_Toc131013365)

[3. 港湾脱炭素化促進事業及びその実施主体 24](#_Toc131013366)

[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](#_Toc131013367)

[3-2. 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業 26](#_Toc131013368)

[3-3. 港湾法第50条の２第３項に掲げる事項 27](#_Toc131013369)

[4. 計画の達成状況の評価に関する事項 28](#_Toc131013370)

[4-1. 計画の達成状況の評価等の実施体制 28](#_Toc131013371)

[4-2. 計画の達成状況の評価の手法 28](#_Toc131013372)

[5. 計画期間 28](#_Toc131013373)

[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](#_Toc131013374)

[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](#_Toc131013375)

[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](#_Toc131013376)

[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](#_Toc131013377)

[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](#_Toc131013378)

[6-5. ロードマップ 31](#_Toc131013379)

[＜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](#_Toc131013380)

# 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

## 港湾の概要

1-1-1.大阪港

### 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を成している。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、経済活動の中枢となっている。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。

### 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

##### 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。

##### 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。

### 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

###### 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 |
| 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  酉島地区岸壁 | 596m | 6.0～7.0m |  |
| 大阪ガス  北港地区岸壁 | 284m | 6.0～7.0m |  |

###### 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

### 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14㎞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営業務を行っている。

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。

### 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

##### 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。

##### 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。

### 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 |
| 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 | 夕凪第１号岸壁 | 260m | 11.0m | 完成自動車等 |
| 専用 | 堺５区 | 関西電力揚油桟橋 | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 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号桟橋 | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 5.0m |  |
| コスモ石油 30号桟橋 | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 7.0m |  |
| コスモ石油 40号桟橋 | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 7.0m |  |
| コスモ石油 50号桟橋 | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 7.0m |  |
| コスモ石油 60号桟橋 | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 7.1m |  |
| コスモ石油 70号桟橋 | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 5.5m |  |
| コスモ石油 90号桟橋 | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 5.0m |  |
| 堺７区 | 日本酢ビ・ポバール  荷役用桟橋 | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 5.5m |  |
| ＵＢＥ A2桟橋 | 110m | 9.0m |  |
| ＵＢＥ B桟橋 | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 9.0m |  |
| ＵＢＥ C桟橋 | 53m | 9.0m |  |
| コスモ石油 原油桟橋 | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 16.0m |  |
| 堺LNGドルフィン | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 14.0m |  |
| ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 7.0m |  |
| 専用 | 泉北１区 | ＥＮＥＯＳ  石油原油桟橋 | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 16.0m |  |
| ＥＮＥＯＳ  出荷桟橋（B1～4） | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 16.0m |  |
| ＥＮＥＯＳ  出荷桟橋（B7） | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 5.5m |  |
| ＥＮＥＯＳ  出荷桟橋（B8） | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 5.5m |  |
| ＥＮＥＯＳ  出荷桟橋（B9～10） | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 5.5m |  |
| ＥＮＥＯＳ  出荷桟橋（B11～12） | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 6.3m |  |
| ＥＮＥＯＳ  出荷桟橋（B13） | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 6.3m |  |
| ＥＮＥＯＳ  出荷桟橋（B14） | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 6.0m |  |
| ＥＮＥＯＳ  出荷桟橋（B15） | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 5.7m |  |
| 大阪ガス第１工場  LNG桟橋 | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 14.0m |  |
| 大阪ガス第１工場  LNG南桟橋 | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 7.0m |  |
| 三井化学大阪工場  東１～３号桟橋 | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 5.5m |  |
| 三井化学大阪工場  肥料桟橋 | 414m | 16.0m |  |
| 三井化学大阪工場  小型係船岸 | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 4.0m |  |
| 三井化学大阪工場  西１～５号桟橋 | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 5.5m |  |
| ＥＮＥＯＳ 原油桟橋 | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 16.0m |  |
| ＥＮＥＯＳ C桟橋 | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 8.5m |  |
| ＥＮＥＯＳ D桟橋 | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 8.5m |  |
| ＥＮＥＯＳ E桟橋 | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 8.5m |  |
| 大阪ガス第２工場  LNG受入第１桟橋 | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 14.0m |  |
| 専用 | 泉北１区 | 大阪ガス第２工場  副桟橋 | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 10.0m |  |
| 大阪ガス第２工場  LNG受入第２桟橋 | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 14.0m |  |
| ＥＮＥＯＳ １号桟橋 | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 6.0m |  |
| ＥＮＥＯＳ ２号桟橋 | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 6.0m |  |
| ＥＮＥＯＳ ３号桟橋 | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 6.0m |  |
| ＥＮＥＯＳ ４号桟橋 | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 4.5m |  |
| ＥＮＥＯＳ ５号桟橋 | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 4.5m |  |
| ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 7.5m |  |
| ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 4.5m |  |
| ＥＮＥＯＳ ８号桟橋 | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 4.5m |  |
| ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 7.5m |  |
| ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 4.5m |  |
| ＥＮＥＯＳ ９号桟橋 | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 7.5m |  |
| ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 4.5m |  |
| ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 7.5m |  |
| ＥＮＥＯＳ 10号桟橋 | ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 4.5m |  |
| ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 7.5m |  |
| ﾄﾞﾙﾌｨﾝ | 4.5m |  |

###### 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

### 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7㎞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。

### 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

##### 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。

##### 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。

### 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号桟橋 | ドルフィン | 7.6m |  |
| ２号桟橋 | ドルフィン | 6.5m |  |
| ３号桟橋 | ドルフィン | 6.5m |  |
| トクヤマ | 桟橋 | ドルフィン | 7.0m |  |
| 大阪製鐵 | 桟橋 | 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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）  汐見沖地区夕凪第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 |

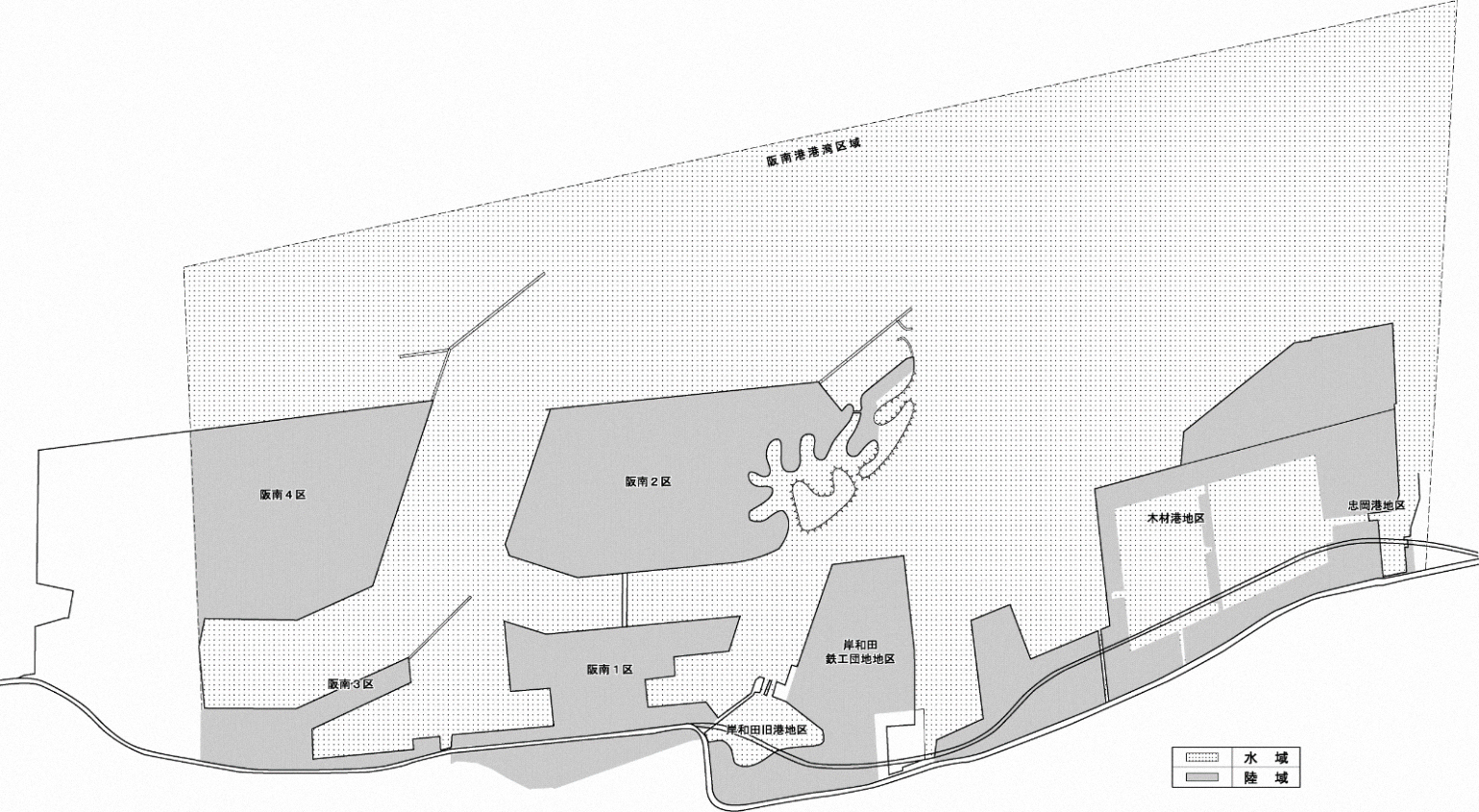


※上記堺泉北港港湾計画図における着色箇所（陸域・水域）が対象範囲

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  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 |
| 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 |
| ターミナル出入船舶・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 |
| 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 |
| 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

###### 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。

###### 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）。

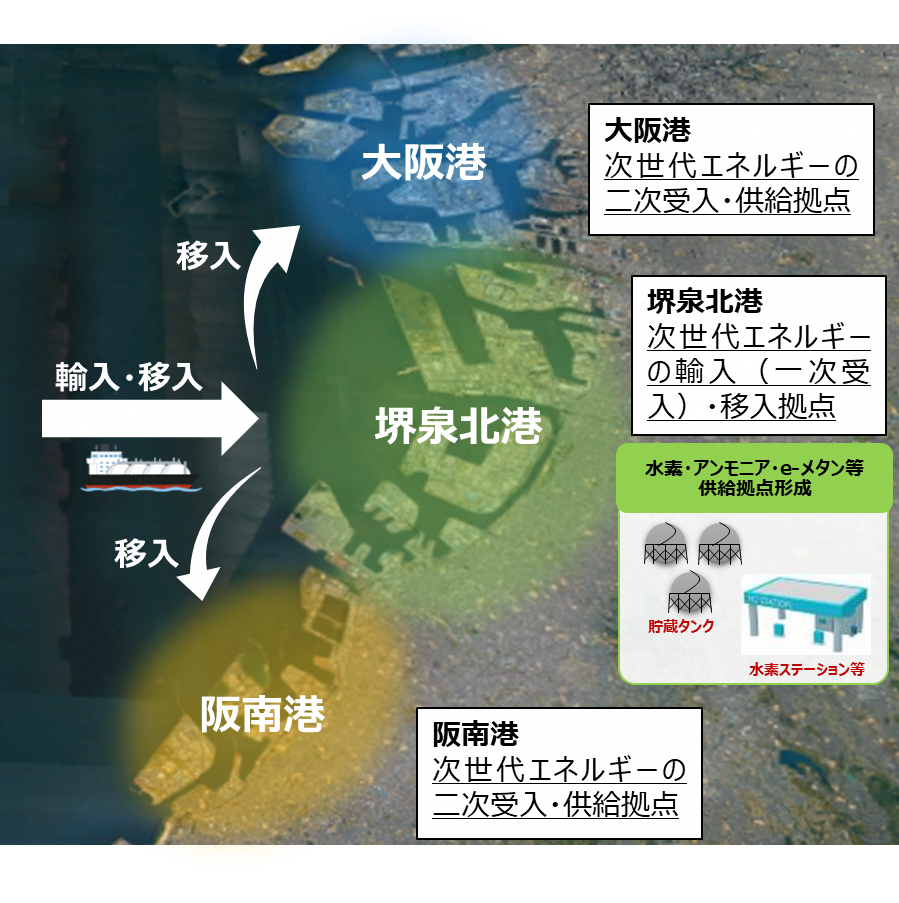


図2　次世代エネルギー拠点化 ３港連携イメージ

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。

# 港湾脱炭素化推進計画の目標

## 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。

CO2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CO2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  CO2排出量 | － | 4,314千トン  （2013年度比46%削減） | 実質0トン |

## 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CO2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CO2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、CO2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 |
| 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　CO2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 | CO2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 |
| ターミナル出入船舶・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　CO2排出量の推計（3港の合計）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 港名 | 所有・管理者 | CO2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 |

## 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 | CO2吸収量  （2021年度） |
| ターミナル外 | 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 | 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 | CO2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）、  汐見沖地区夕凪第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 | CO2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 | CO2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 |

## 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。

## 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。

# 港湾脱炭素化促進事業及びその実施主体

## 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 | ターミナル出入船舶・車両 | 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m2 | 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 | CO2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 | CO2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 | CO2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 | CO2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m2 | 株式会社日新 | 2021～2022年度 | CO2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m2 | 株式会社日新 | 2022年度 | CO2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 | CO2削減量：4t/年 |  |
| ターミナル出入  船舶・車両 | 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CO2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 | CO2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 | CO2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 | CO2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 | CO2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） |
| ターミナル外 | 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 | CO2削減量：2,268t/年 |  |
| 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 | CO2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 | CO2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 | CO2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 | CO2削減量：36t/年 |  |
| ターミナル出入  船舶・車両 | 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 | CO2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 | CO2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CO2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。

表7　CO2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：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％ |

※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。

## 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 | | 21,854m2 | | 堺泉北埠頭株式会社 | 2014～2015年度 | 発電量量：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ユナイテッドタンカー株式会社  船舶保有：大阪湾LNGシッピング株式会社（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） | 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CO2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m3/年  製造能力：1万Nm3/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～ | CO2排出削減量  11.8万t/年 |  |

## 港湾法第50条の２第３項に掲げる事項

### 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

### 法第37条第1項の許可を要する行為に関する事項

なし

### 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

### 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

### 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

# 計画の達成状況の評価に関する事項

## 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、計画の見直しの要否を検討し、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。

## 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。

# 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。

# 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。

## 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ォ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　くれない」、「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。

## 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。

## 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に開催する協議会や、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 | | —  順次導入 | 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  導入済  補修  一部導入済 |  |  |
| ヤード内荷役機械の省エネ化・  ハイブリッド化 | 堺泉北港  松之浜第１号岸壁  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 |  |  |  |
| 上屋等への太陽光発電設備設置 | 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  ※順次、他のコンテナターミナル導入 |  |  |
| CONPASの導入 | 導入  試験運用 |  |  |
| 新造船の導入（直営船） | 一部建造・導入済  順次建造・導入  2025年 水素燃料旅客船商用運航 | 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 | 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 | 拡大  一部導入済 |  |  |
| 臨港道路照明のLED化 | 順次導入  一部導入済 | 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） | 製造設備構築（国産e-メタンの大規模製造プロジェクト） | e-メタン導管  注入の実証  2030年目標e-メタン1%混入  技術開発 | 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 | 調査・検討、実証、移行  2026年度  就航 |  |

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

電力会社の取組による電力の排出係数削減

（促進事業以外の取組・将来構想）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 主な取組 | | ～2025年度  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  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  （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 |  |  | 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 |  |  | FC型RTG導入  ※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 |
| 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  GA・ESI等導入済  導入済  調査・検討 | 設計・整備 | 導入 |  |
| グリーンアウォードプログラム（GA）・ESIプログラム等環境インセンティブ制度の導入 |  |  |  |
| 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 | ※適宜、制度見直し  大阪港フェリーさんふらわあ | バンカリング拠点拡大  順次導入拡大 |  |
| LNGバンカリング拠点形成促進 | 形成促進 |  |  |
| 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 | 順次導入  一部導入済 |  |  |
| 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㈱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㎥ | - | 50,000㎥ | 50,000トン | 50,000㎥ | - | 50,000㎥ | 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m3 | - | 約238万m3 | 約8.7万トン | 約21万m3 | - | - | - |
| 必要貯蔵量 | 約5.5万m3 | - | 約20万m3 | 約2.2万トン※2 | 約1.8万m3 | - | 約27.3万m3 | 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 | 50,000m3 | - | 50,000m3 | 50,000トン | 50,000m3 | - | 50,000m3 | 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m3 | - | 約938万m3 | 約115万トン | 約73万m3 | - | - | - |
| 必要貯蔵量 | 約22万m3 | - | 約78万m3 | 約10万トン | 約6.0万m3 | - | 約106万m3 | 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