

高松港港湾脱炭素化推進計画

令和6年7月

香川県（高松港港湾管理者）

目次

はじめに.....	1
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 .	2
1-1. 高松港の概要.....	2
1-2. 港湾脱炭素化推進計画の対象範囲.....	8
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	12
2. 港湾脱炭素化推進計画の目標.....	15
2-1. 港湾脱炭素化推進計画の目標.....	15
2-2. 温室効果ガスの排出量の推計.....	16
2-3. 温室効果ガスの吸収量の推計.....	20
2-4. 温室効果ガスの排出量の削減目標の検討.....	22
2-5. 水素・アンモニア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.....	25
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.....	25
3-2. 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業.....	28
3-3. 港湾法第50条の2第3項に掲げる事項.....	29
4. 計画の達成状況の評価に関する事項.....	30
4-1. 計画の達成状況の評価等の実施体制.....	30
4-2. 計画の達成状況の評価の手法.....	31
5. 計画期間.....	31
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.....	32
6-1. 港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想.....	32
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.....	32
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.....	32
6-4. 水素・アンモニア等のサプライチェーンの強靱化に関する計画.....	33
6-5. ロードマップ.....	34
6-6. CNP形成のイメージ図.....	35
<参考資料> 水素・アンモニア等の供給等のために必要な施設の規模・配置.....	36

はじめに

令和2年10月、我が国は「2050年カーボンニュートラル」を宣言し、令和3年4月には、「2030年度に、温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指す。さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていく」ことを表明した。その後、この二つの野心的な目標に向け、「エネルギー基本計画」及び「地球温暖化対策計画」（いずれも令和3年10月22日閣議決定）等の計画が作成されたところである。両計画において、地球温暖化対策は経済成長の制約ではなく、積極的に地球温暖化対策を行うことで、産業構造や経済社会の変革をもたらす大きな成長につなげるという考え方が位置付けられた。

国土交通省では、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化や、水素・アンモニア等の受入環境の整備等を図るカーボンニュートラルポート（以下「CNP」という。）の形成を推進しており、CNPの形成を通じて、荷主や船社から選ばれ、ESG資金を呼び込む、競争力のある港湾を目指すとともに、臨海部産業の競争力強化や脱炭素社会の実現に貢献することを目指している。

また、四国地方整備局では、令和3年度より「四国におけるCNP形成に向けた勉強会」を開催し、高松港、坂出港、新居浜港をモデル港とし、それぞれの「CNP形成に向けた検討の方向性（案）」を公表している。

令和4年11月、「港湾法の一部を改正する法律（以下「改正法」という。）」が成立し、CNPの形成を推進する仕組みとして、港湾の脱炭素に関する規定が新設され、港湾管理者は、港湾法第50条の2第1項の規定に基づき、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を図るための計画（以下「港湾脱炭素化推進計画」という。）を作成することができることとされた。

このため、高松港におけるCNPの形成を推進するため、港湾法第50条の3第1項の規定に基づき「高松港港湾脱炭素化推進協議会（以下、「協議会」という。）」を設置し、協議を踏まえて、法定計画である「高松港港湾脱炭素化推進計画」を新たに作成したものである。

今後、本計画の実効性を高め、産官学との連携を通じて、2050年の目標達成に向け脱炭素化の取組を進めていく。

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. 高松港の概要

(1) 高松港の沿革

高松港は、四国の海の玄関口として、また本州や離島との海上交通の要衝として重要な位置にあり、商港及び観光港の機能のほか工業港として、四国の中核市である高松市とともに発展してきた。

本港は天正16年（1588年）の生駒親正による高松城の築城や、内町港の築造により、古くから本州との連絡拠点として栄えてきた。

明治時代に入り、船舶の発達とともに港の重要性が増す中、明治30年（1897年）、高松市による築港工事を皮切りに高松港の整備が本格的に始まった。また、昭和26年（1951年）には、港湾法の施行に伴い重要港湾に格付けされ、高松市の行政区域の拡張と経済の広域化に伴い、昭和38年（1963年）に弦打・香西・神在・生島の各地方港湾が高松港に包括された。

戦後は経済の進展と輸送形態の変化に伴い、海上輸送の活発化、船舶の急増と大型化、フェリー化等が顕著であった。玉藻地区では、県、市、民間事業者が一体となり、港湾整備事業、土地区画整理事業、都市再生総合整備事業等の都市再開発事業を一体的に推進し、平成16年（2004年）には、四国の中枢都市にふさわしい港湾機能と都市機能が一体となった新しい都市拠点としてサンポート高松がグランドオープンし、平成23年（2011年）には2万トン級岸壁が5万トン級岸壁に増強され、大型クルーズ客船も寄港するようになっている。

今後、トラックドライバー不足に伴う貨物需要の増大や利用企業の生産活動の増加が見込まれることから、令和2年（2020年）よりフェリーの大型化に対応した新たな複合一貫輸送ターミナル整備事業が進んでいる。



資料：四国地方整備局ホームページ

図1 高松港の位置

(2) 高松港の特徴

高松港の港湾区域は、西は生島の紅峰東北端、北は女木島南端、東は屋島の長崎の鼻を結んだ約3,100万㎡と広大であり、屋島、朝日、玉藻、西浜、弦打、香西、神在、生島の8地区が各地区の特色を発揮することにより総合的に機能している。

高松港は高松～神戸間のフェリー航路や、韓国・中国・神戸に定期航路を有するコンテナターミナルがあり、背後地域の人流・物流の一翼を担っている。

玉藻地区は、小豆島、直島などの離島と結ぶフェリー、旅客船等の発着が集中する高松港の中心地区であり、多くの県民の通勤、通学的手段として利用され、2022年の高松港における内航船舶乗降人員数は約186万人（全国第4位）となっている。また、交通機関が集積し、都市機能を有する同地区は、「みなと」と「まち」が一体となったエリアが形成されており、「サンポート高松」の愛称で県民に親しまれている。

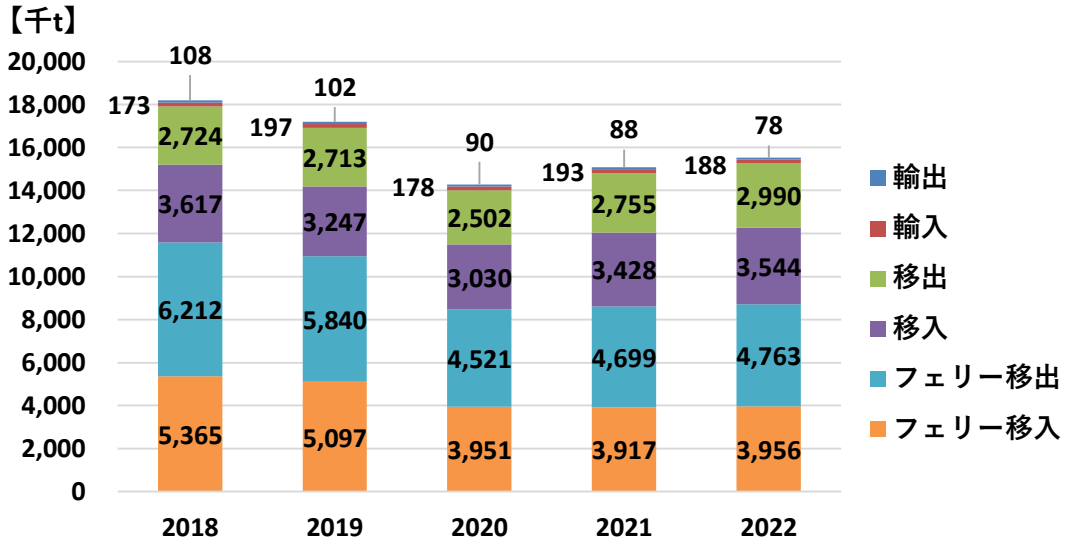
朝日地区は、高松港の物流・生産拠点となっている。県内港湾で唯一の定期コンテナ航路（中国、韓国、国際フィーダー）を有し、国際化する地域産業を支えている。また、高松港と神戸港の間にフェリー航路が開設されており、関西を結ぶ人流・物流の一翼を担っている。さらに、大規模地震災害時の緊急物資等の輸送や、経済活動の確保を目的とした、耐震強化岸壁（-12m）が整備されている。地区西側には、四国ガス(株)や出光興産(株)といったエネルギー関連業、南側には、四国ドック(株)や(株)マキタ、泉鋼業(株)といった製造業が集積しており、地域経済の基盤を担っている。

高松港の2022年における取扱貨物量は、輸出約78千t、輸入約188千t、移出約7,753千t、移入約7,500千t、合計約15,518千tである。これらのうち、フェリーによる移出が約4,763千t、移入が約3,956千tであり、取扱貨物量の多くがフェリー貨物で占められている。移出入貨物は、フェリー貨物、金属機械工業品の割合が大きい。輸出入貨物は全体の2%程度であり、その内訳は特殊品（コンテナ貨物や金属くず）が多くを占めている。高松港全体のコンテナ取扱数をみると、2020年は新型コロナウイルスの影響により96.7千TEUと減少したものの、2022年は107.4千TEUであり、2016年から概ね右肩上がりで見られる。

高松市は瀬戸内気候区に属し、年間を通じて降水量が少なく、他の都市と比較して日射量が多いという特徴があり、太陽光エネルギーの利用に適した地域である。生島、屋島周辺では、県内でも有数のアマモ場が分布し、貴重な藻場となっている。

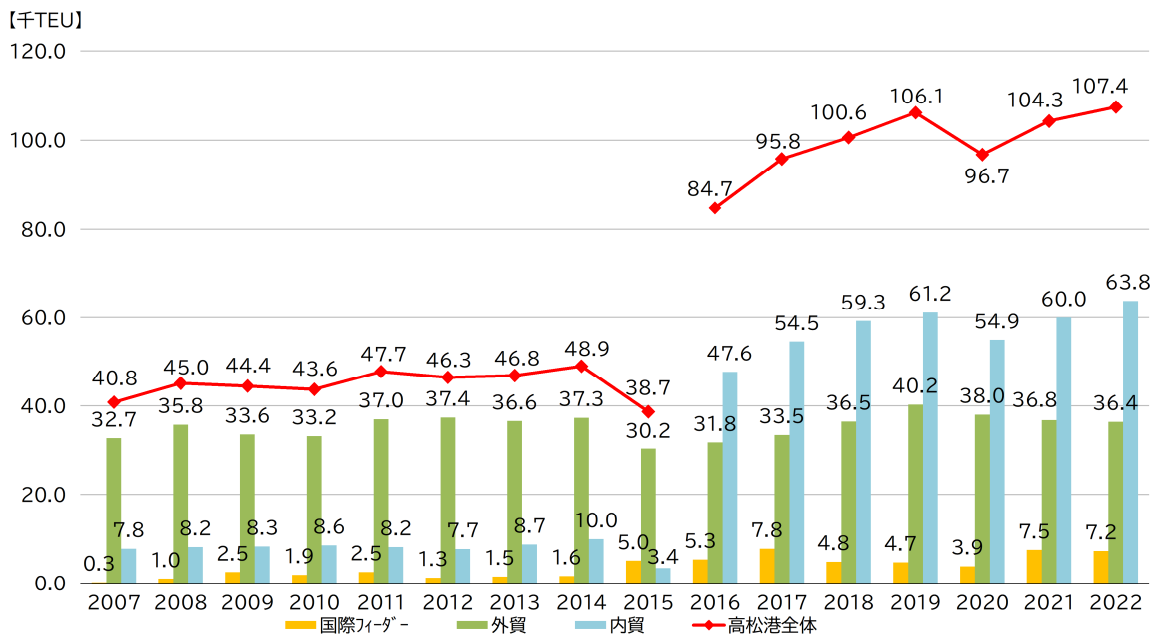


図2 高松港の特徴



資料：港湾調査（年報）

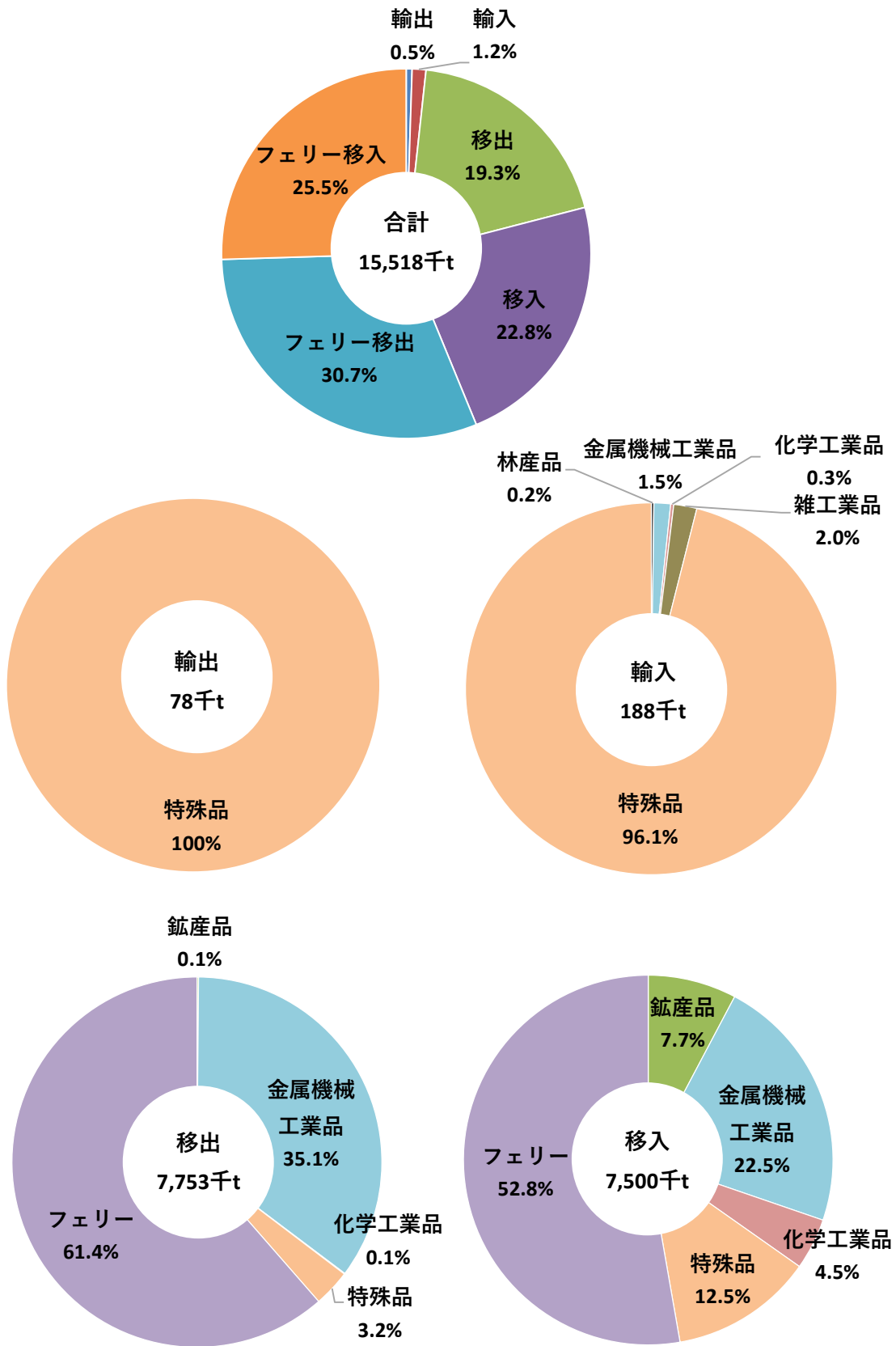
図3 高松港の輸移出入取扱貨物量の推移



※2016年以降は、内貨にジャンボフェリー取扱貨物を含む

資料：港湾調査（年報）

図4 高松港全体コンテナ取扱数の推移（TEU）



※四捨五入の関係で合計が100%とならない場合がある

資料：港湾調査（年報）

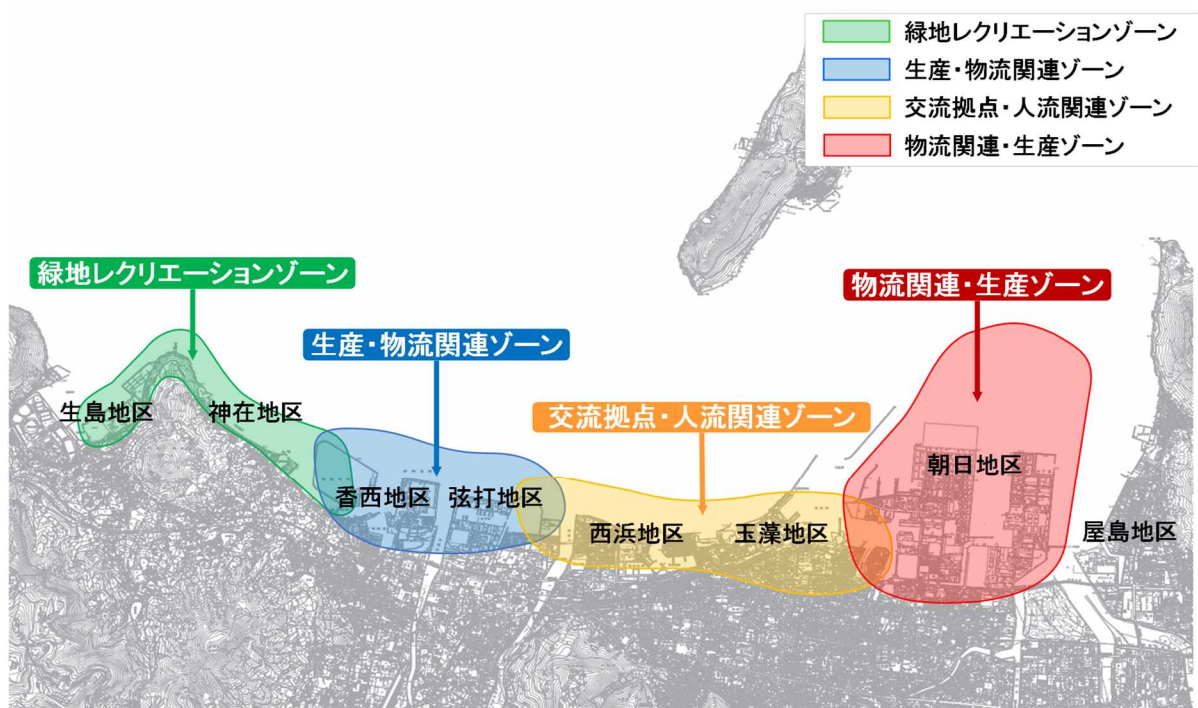
図5 高松港の品種別輸移出入取扱貨物量（2022年）

(3) 高松港の港湾計画、地球温暖化対策の推進に関する法律（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

港湾計画の次期改訂に先立ち2022年に策定された「高松港・坂出港長期構想」では、朝日地区は「物流関連・生産ゾーン」、玉藻地区と西浜地区は「交流拠点・人流関連ゾーン」、弦打地区と香西地区は「生産・物流関連ゾーン」、神在地区と生島地区は「緑地レクリエーションゾーン」にそれぞれ位置づけられる。

高松港が果たす役割として、物流・産業面では「アジアと繋がり、地域産業の持続的発展を支える港」、交流・賑わい面では「海陸交通の要衝、快適で人々を惹きつける港」、安全・安心面では「災害時の市民生活や企業活動を支える港」が挙げられている。



資料：高松港・坂出港長期構想

図6 高松港の港湾利用ゾーニング

② 温対法に基づく地方公共団体実行計画における位置付け

香川県では、2006年3月に「香川県地球温暖化対策推進計画」を策定し、2011年10月には第2次計画を、2015年12月には第3次計画を策定し、地球温暖化対策に取り組んできた。さらに、2050年までに二酸化炭素の排出を実質ゼロにすることを目指し、2021年10月には第4次計画を策定している。本計画では、徹底した省エネルギーの推進や再生可能エネルギー等の導入促進等に加え、現在及び将来に生じる気候変動の影響に対して被害を回避・軽減する適応策の取組内容が取りまとめている。

高松市においても、2022年3月に「高松市地球温暖化対策地域計画」を一部改訂し、2030年度までに2013年度と比べ、46%削減とする目標を掲げている。

(4) 香川県関連事業との連携

香川県では、サンポート高松の魅力向上に向けた施設整備を進めている。また、「にぎわいの拠点」としてのサンポート高松の発展に向けて、県立アリーナ整備事業、サンポート高松地区プロムナード化等の周辺整備事業といった各事業と連携し、サンポート高松における快適な都市空間づくりを進めていく。

(5) 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

表1 係留施設

区分	地区	名称	延長(m)	水深(m)	取扱貨物・取扱量(2022年)	管理者
公共	朝日地区	C地区(-6.0m)岸壁	130	6.0	フェリー等 7,924千トン	香川県
		C地区(-5.5m)岸壁	91	5.5	取扱実績なし	
		C地区(-4.5m)岸壁	324	4.5	砂利・砂、産業機械 202千トン	
		F地区(-10m)岸壁	370	10.0	コンテナ等 297千トン	
		F地区(-7.5m)岸壁	390	7.5	鋼材、取合せ品等 87千トン	
		F地区(-5.5m)岸壁	240	5.5	鋼材等 59千トン	
		G地区(-4.0m)物揚場	440	4.0	産業機械 0.06千トン	
		朝日地区-12m耐震強化岸壁	240	12.0	鋼材等 6千トン	
		朝日地区-10m岸壁	218	10.0	砂利・砂等 17千トン	
		朝日町(-5.5m)岸壁	488	5.5	鋼材、その他化学工業品等 12千トン	
		朝日町石油栈橋1号	360	5.5	LNG(液化天然ガス)等 66千トン	
		朝日町石油栈橋2号	270	5.5	その他の石油、揮発油等 233千トン	
			140	7.5		
	朝日町石油栈橋3号	180	5.5	取扱実績なし		
	玉藻地区	玉藻地区-10m岸壁	310	10.0	水 0.1千トン	香川県
		玉藻地区-7.5m岸壁	150	7.5	フェリー 1,653千トン	
		玉藻地区-6m岸壁	125	6.0	フェリー 4,407千トン	
		中央埠頭(-7.5m)岸壁	130	7.5	取合せ品 0.1千トン	
		中央埠頭(-5.0m)岸壁	112	5.0	取扱実績なし	
		中央埠頭(-4.5m)第1岸壁	61	4.5	金属製品等 1千トン	
		玉藻地区県営第1浮栈橋	100	3.0	フェリー 80千トン	
		本町物揚場	187	3.0	フェリー 9千トン	
	香西地区	香西地区-5.5m岸壁	200	5.5	砂利・砂 24千トン	香川県
		香西地区-4.5m1号岸壁	140	4.5	砂利・砂 171千トン	
		香西地区-4.5m2号岸壁	140	4.5	砂利・砂 146千トン	
		(-4.0m)物揚場	374	4.0	砂利・砂等 11千トン	
		外港第2物揚場	155	4.0	金属くず 15千トン	
		内港第1物揚場	222	3.0	セメント 6千トン	
弦打地区	弦打(-5.5m)岸壁	100	5.5	鋼材 0.03千トン	香川県	
	弦打(-3.0m)物揚場	50	3.0	その他農産品等 0.2千トン		
専用	朝日地区	四国ドック岸壁	168	6.0	取扱実績なし	四国ドック(株)
		四国ドック栈橋	104	6.0	取扱実績なし	
		若宮産業山内ドルフィン	17	5.0	その他の石油、揮発油等 6千トン	若宮産業(株)
		東京製鉄ドルフィン	81	5.5	金属くず 45千トン	東京製鉄(株)
		東京製鉄石油ドルフィン	17	5.5	取扱実績なし	
	泉鋼業ドルフィン	55	5.5	取扱実績なし	泉鋼業(株)	
	香西地区	徳山曹達ドルフィン	16	5.5	砂利・砂、セメント 40千トン	香川トクヤマ(株)

※2022年に取扱貨物がない小型船係留施設は除く

表2 荷さばき施設等

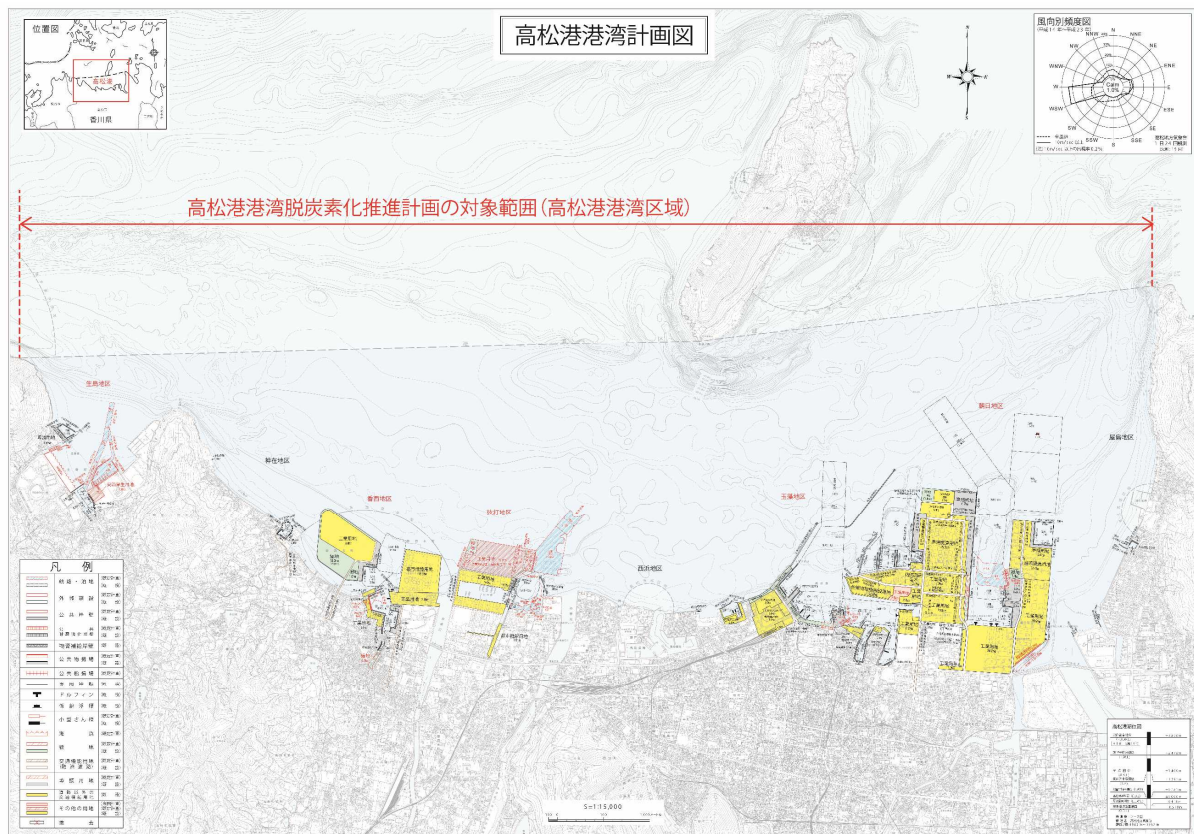
区分	地区名	設置場所	荷捌き施設等	台数	能力	管理者
公共	朝日地区	F地区(-10.0m)岸壁	ガントリークレーン	1	・定格荷重 30.5t(コンテナ)、40t(重量物)	香川県
			移動式ハーバークレーン	1	・最大荷重 53.5t	香川県
			ストラドルキャリア	2	・最大荷重 35.0t ・最大荷重 33.0t	香川県
			ストラドルキャリア	1	・定格荷重 35.0t	高松商運(株)
			リーチスタッカー	2	・最大荷重 45.0t ・最大荷重 42.0t	日本通運(株)

1-2. 港湾脱炭素化推進計画の対象範囲

高松港の港湾脱炭素化推進計画の対象範囲は、ターミナルにおける脱炭素化の取組に加え、ターミナルを経由して行われる物流活動（海上輸送、トラック輸送、倉庫等）や港湾を利用して生産等を行う臨海部に立地する事業者（化学工業、非鉄金属製造業、機械器具製造業等）の活動に係る取組や、ブルーカーボン生態系等を活用した吸収源対策の取組等とする。

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具体的な取組は、協議会を構成する港湾管理者・民間企業等が所有・管理する施設であって、所有・管理者の同意を得た施設における取組とする。

また、必要に応じて、複数の港湾に跨る企業間及び港湾管理者間の連携についても検討することとする。



出典：香川県 高松港港湾計画図を加工して作成

図7 高松港港湾脱炭素化推進計画の対象範囲

表3 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もの

区分	事業検討内容	対象地区	対象施設等	所有・管理者	
ターミナル内	<ul style="list-style-type: none"> 港湾荷役機械のEV化・FC化・省エネ化 上屋・管理棟・CFS・照明施設における照明のLED化 太陽光発電の導入 	朝日地区 コンテナターミナル	港湾荷役機械	香川県 日本通運(株) 高松商運(株)	
			管理棟・照明施設・上屋・その他施設等	香川県 等	
		朝日地区 フェリーターミナル	港湾荷役機械	ジャンボフェリー(株)	
			旅客ターミナル	ジャンボフェリー(株)	
	<ul style="list-style-type: none"> 港湾荷役機械のEV化・FC化・省エネ化 ターミナルビル・管理棟・照明施設の照明のLED化 太陽光発電の導入 	朝日地区 東側公共岸壁	港湾荷役機械	湊海運(株)	
			玉藻地区 ターミナル	港湾荷役機械	香川県
				旅客ターミナル	香川県
—	朝日地区 (G地区) 物揚場、朝日地区危険物取扱岸壁 弦打地区・香西地区 ターミナル	港湾荷役機械	香川県 等		
—		管理棟・照明施設・上屋・その他施設等			
出入する船舶・車両 ターミナルを	<ul style="list-style-type: none"> 既存船舶における省エネ運航・省エネ装置の導入・省エネ船への更新 船舶の燃料転換(水素・アンモニア・e-メタン、LNG燃料船、メタン、ハイブリッド船等) シフトバスのEV化・FC化 輸送船舶の省エネ化・次世代エネルギーへの燃料転換 	朝日地区 コンテナターミナル	停泊中の船舶	海運事業者	
			ターミナル外への輸送車両	陸上貨物運送事業者	
		朝日地区 フェリーターミナル	海上輸送船舶	ジャンボフェリー(株)	
			停泊中の船舶	ジャンボフェリー(株)	
	<ul style="list-style-type: none"> 陸上電源の追加導入 	朝日地区 東側公共岸壁	海上輸送船舶	湊海運(株)	
			玉藻地区 ターミナル	停泊中の船舶	泉鋼業(株) 四国ドック(株)
		海上輸送船舶		四国フェリー(株) 四国汽船(株) 国際両備フェリー(株) 雌雄島海運(株)	
ターミナル外	<ul style="list-style-type: none"> ボイラー等工場設備の省エネ化・クリーン燃料の利用 製造工程の効率化・省エネ化 工場・倉庫・事業所における低炭素エネルギー転換・EV化の促進、荷役機械(フォークリフト等)のEV化・FC化、再生可能エネルギー(太陽光等)の導入、照明施設のLED化、再エネレジット電力・ガス利用 工場・事務所等における利用燃料のLNG・LPG・メタンへの転換、利用促進 	朝日地区	工場、倉庫、物流施設、事務所等	製造事業者	
		香西地区	工場、倉庫、物流施設、事務所等	製造事業者	
	—	玉藻地区	工場、倉庫、物流施設、事務所等	製造事業者	
	—	弦打地区	工場、倉庫、物流施設、事務所等	製造事業者	
	—	—	—	—	—

表4 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献するもの

区分	事業検討内容
水素・アンモニア・バイオマス等の受入・供給等に関するもの	<ul style="list-style-type: none"> 水素ステーション等の整備、水素等サプライチェーンの構築等 アンモニア貯蔵タンクの整備、太陽光を用いたアンモニア合成、既存施設を利用したLPGからアンモニアへの転換
その他の脱炭素化に貢献するもの	<ul style="list-style-type: none"> メタノール燃料エンジンの開発 次世代エネルギー燃料（水素・アンモニア・e-メタン等）エンジンの開発



図8 高松港港湾脱炭素化推進計画の対象範囲（朝日地区・玉藻地区）



【凡例】 主な施設等 ● エネルギー関連業 ● 製造業(工業品) ● 製造業(その他) (地理院地図(令和3年5~6月撮影))

区分	香西地区 ターミナル内	弦打地区 ターミナル内
	香西地区 ターミナル外	弦打地区 ターミナル外

図9 高松港港湾脱炭素化推進計画の対象範囲(香西地区・弦打地区)

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) 現状と課題

高松港におけるCO2排出量は、ターミナル外の工場や倉庫の事業活動、海上輸送船舶の航行や停泊中室内電源供給などによる排出が特に大きい。荷役機械、港湾を出入りする車両及び停泊中の船舶の主な動力源がディーゼルとなっていることから、これらの脱炭素化に取り組むことが重要である。

このような現状を踏まえ、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・臨海部の脱炭素化に貢献する取組について、高松港における脱炭素化に関する現状・課題を踏まえて、取組方針を次のとおり定める。

(2) 取組方針

① 荷役機械、貨物車両、バス等の低炭素化、燃料電池化の推進

- ・コンテナ、原材料及び製品等の輸送に用いる荷役機械、貨物運送車両や旅客車両、ターミナル内外を結ぶ連絡バス等について、技術開発等の動向も注視しつつ、更新等にあわせた低炭素化、燃料電池化、水素エンジンの導入等について検討を進める。
- ・高松駅と高松港（朝日地区フェリーターミナル）を結ぶシャトルバスを水素燃料電池式のバスへ転換を目指す。

② 水素ステーション等の整備、水素等サプライチェーンの構築等

- ・朝日地区には移動式の水素ステーションが存在する。移動先にて高圧電力の供給施設、高圧ガスの許認可が必要になるため、現在は企業の敷地内に設置されている。
- ・水素ステーションの導入を図っていく上では、港湾内及び周辺の水素需要や、利用者の利便性、近隣地域の水素ステーションの整備状況等を踏まえ、移動式あるいは固定式の水素ステーションの配置計画について検討する。

③ 倉庫・工場等における省エネ化・再生可能エネルギー（太陽光）導入の推進

- ・工場・倉庫・事務所における低炭素エネルギー転換、EV化の推進、照明施設のLED化を図る。
- ・ボイラー等工場設備の省エネ化・クリーン燃料の利用を推進し、製造工程の効率化・省エネ化を図る。
- ・工場・事務所等における利用燃料を、利用技術が確立されているLNG・LPG・メタノール等の低炭素燃料への転換、利用促進を図る。

④ 陸上電源の導入

- ・高松港では一部の離島間航路における夜間の電力供給手段として、陸上電源が利用されている。係船中における船内発電の脱炭素化が図られているが、さらなる利用拡大に向け、全国的な陸上電源の導入状況も踏まえつつ、クルーズ客船や船舶更新等にあわせた陸上電源の導入について検討を進める。
- ・なお、脱炭素化の実現という観点では、モーダルシフトによるフェリー等の海上輸送の利用促進が期待される。

⑤ 船舶における低炭素化・脱炭素化（省エネ船、燃料転換等）

- ・既存船舶における省エネ運航・省エネ装置（ローターセール等）の導入・省エネ船への更新を図る。
- ・船舶燃料（水素・アンモニア・e-メタン・LNG燃料船・メタノール・ハイブリッド船等）の低・脱炭素化、省エネ技術の導入等について、船舶の更新時期やエンジン等の技術開発の動向も注視しつつ、検討を進める。

⑥ LNG・LPG・再生可能エネルギー等への転換

- ・短・中期的には、石炭・重油等からLNG・LPGへの燃料転換及び再生可能エネルギーの導入を進めることにより、CO2排出量の削減・脱炭素化を推進する。
- ・長期的には化石燃料由来のエネルギーから、次世代エネルギー燃料（アンモニア、水素並びにバイオマス燃料）を使用した設備更新を検討する。

⑦ 既存インフラを活用した次世代エネルギーの受入れ環境整備

- ・官民連携の下、既存インフラを有効活用し、脱炭素化に向けた潜在力を最大限に引き出し、今後の可能性を見出す。
- ・移行期において、技術・設備が確立されている脱炭素化エネルギー（太陽光、再生可能エネルギー等）や低炭素エネルギー（LNG、LPG、EV化等）に転換し、CO2排出量の削減を図る。
- ・中長期的に次世代エネルギーの技術革新が進展していく中で、既存インフラ・設備を活用・転用しながら次世代エネルギーに転換させ、コストを抑えつつ円滑な脱炭素化を実現する。
- ・水素・燃料アンモニア等のサプライチェーンは現時点では未確立であり、イニシャルコストも多大になるものと想定されるため、既存インフラを利活用し効率的に次世代エネルギーのサプライチェーンを構築する。

⑧ 港湾工事の低・脱炭素化、ブルーカーボン

- ・港湾工事の低・脱炭素化等について検討を進める。
- ・生島、屋島周辺では、県内でも有数のアマモ場が分布し、貴重な藻場となっており、高松港のポテンシャルを活かした藻場形成についても検討を進める。

(3) 基本コンセプト

以下の基本コンセプトにより高松港におけるCNPの実現と発展を目指して取組を進める。

高松港におけるCNPの実現と発展を目指して

※CNP：カーボンニュートラルポート

Comfortable <快適>

- ・県内関係部署が進める、にぎわい創出に係る事業と連携し、高松港を訪れる人にとって快適な空間を創造するための一環を担う計画とする。

Network <ネットワーク>

- ・坂出港をはじめ、他港の動向を見ながら連携（ネットワーク）を検討するなど、効果的なサプライチェーンの構築を図り、広域的な協力関係を築いていく。

Proceed <前進・継続>

- ・県内唯一の国際コンテナターミナルや国内有数のフェリー輸送の拠点として、持続的な発展を図るとともに、社会情勢の変化に対応し、適宜、計画の見直しを行い、促進事業等の取組みをフォローすることで、脱炭素の実現を前進させる。

- ・サンポート高松地区プロムナード化等周辺環境整備事業と連携
⇒高松港周辺のにぎわい創出
- ・陸上電源の追加導入
⇒クルーズ客船等の利便性向上
- ・船舶、荷役機械等の燃料転換
- ・工場等の燃料転換、電化の促進
⇒排気ガスの排出ゼロ

- ・水素及びアンモニア、合成燃料等のサプライチェーンの構築
⇒効果的なサプライチェーンの構築
- ・再生可能エネルギー等の新規電源開発における連携
⇒広域的なクリーンエネルギーの供給網を構築
- ・高松港・坂出港協議会とともに、香川県、坂出市が共同事務局として、両港の果たすべき役割と連携を踏まえ、効果的・効率的な協議を進める。

- ・県内唯一の国際コンテナターミナルや国内有数のフェリー輸送の拠点として持続的に発展
⇒脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化による競争力の強化
- ・港湾脱炭素化促進事業の見直し
⇒社会情勢の変化に対応
- ・計画の達成状況の評価・ロードマップの更新
⇒協議会として事業実施主体者の取組みを相互フォロー

図10 脱炭素化実現に向けた高松港の基本コンセプト

(4) 他港との連携

県内においては、坂出港の港湾管理者である坂出市と連携し、両港の果たすべき役割を踏まえた検討を進める。

県外においては、四国、瀬戸内海、阪神及び九州等に位置する他港の動向を見ながら連携を検討するなど、効果的なサプライチェーンの構築を図り、広域的な協力関係を築いていく。

(5) 取組の実施体制方針

取組の実施体制については、協議会構成員のうち、臨海部の立地企業、ターミナルを利用する港湾運送事業者、船社、港湾管理者を中心とする。

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、以下のとおり、取組分野別に指標となるKPI（Key Performance Indicator：重要達成度指標）と、具体的な数値目標を設定した。CO2排出量（KPI-1）は、政府の温室効果ガス削減目標、対象範囲のCO2排出量の削減ポテンシャル、港湾脱炭素化促進事業によるCO2排出量の削減見込量等を勘案し、設定した。低・脱炭素型荷役機械導入率（KPI-2）は、国土交通省港湾局が設定した目標値を参考にしつつ、荷役機械の低・脱炭素化の取組の見通しを踏まえて設定した。

なお、各数値目標は現状の取組状況及び見通しに基づくものであり、高松港における今後の脱炭素化の取組内容の具体化や、港湾・臨海部における水素・アンモニアの受入に係る事業性検討等の実施状況を踏まえ、必要に応じて見直しを行うものとする。また、ブルーカーボン生態系の創出に係る数値目標など、計画上の必要に応じてKPIを追加する。

表5 計画の目標

KPI (重要達成度指標)	具体的な数値目標		
	短期	中期	長期
KPI-1 CO2排出量	2025年度： 4.4万トン/年 (2013年比33%減)	2030年度： 3.5万トン/年 (2013年比46%減)	2050年： 実質0トン/年
KPI-2 低・脱炭素型 荷役機械導入率	2025年度： —	2030年度： 75%	2050年： 100%

2-2. 温室効果ガスの排出量の推計

計画の対象範囲において、CO2以外の顕著な温室効果ガスの排出は認められないため、CO2排出量を推計する。高松港における基準年度（2013年度）及び現状（2022年度）の温室効果ガス排出量について、「港湾脱炭素化推進計画」作成マニュアル（国土交通省港湾局産業港湾課、2023年3月）を踏まえ、「1-2対象範囲」で定めた対象施設等を「①ターミナル内（公共、専用別）」「②ターミナルを出入りする船舶・車両（公共、専用別）」「③ターミナル外」の3つに区分して、基準年次（2013年度）及び2022年度のCO2排出量を推計した。

表6 温室効果ガス排出源の区分及び排出量の推計方法

区分	排出源	温室効果ガス排出量の推計方法
① ターミナル内 (岸壁及び埠頭 用地内)	コンテナターミナル 港湾荷役機械	○ アンケート等により把握した電気使用量及びエネルギー（軽油）消費量の実績値に基づき推計
	コンテナターミナル 照明・管理棟・上 屋・その他施設等	○ アンケート等により把握した電気使用量及びエネルギー（軽油）消費量の実績値に基づき推計
	その他ターミナル 上屋・倉庫等	○ 各船社別の電気使用量及びエネルギー消費量の実績値に基づき推計
② ターミナルを出 入りする船舶・ 車両 (高松港の港湾 区域を經由する 輸送分を対象)	輸送船舶（フェリ ー・旅客船）	○ アンケート等により把握した船社別のエネルギー（軽油、A重油、B・C重油）消費量の実績値に基づき推計 ※ 各航路の寄港数で除して（割って）高松港の海上輸送分を算出
	停泊中の船舶	○ 港湾統計による入港船舶数及び船舶の係留時間に基づき算定
	貨物輸送車両（コ ンテナ用トラクタ ー、ダンプトラッ ク等）	○ 港湾統計による取扱コンテナ（個数）及びシャーシ（台数）、その他（取扱トン数）、自動車航送台数に基づき、トラック等の車両の輸送台数に換算し、港湾ターミナルを經由する輸送に由来する排出分を推計 ※ 各取扱貨物の輸送経路については、公共ターミナルのうち最大規模の岸壁を有する朝日地区F地区～高松市役所として設定 ○ 横持ち輸送についてはアンケート等により把握したエネルギー（軽油）消費量の実績値に基づき推計
③ ターミナル外 (港湾関連用地 等で活動する事 業者を対象)	工場、倉庫、物流 施設、事務所等	○ アンケート等により把握したエネルギー消費量に基づき推計 ○ 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」の集計結果に基づき算定 ※ 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（原油換算エネルギー使用量が1,500kL/年以上となる事業所）を対象

(1) CO2排出量の推計結果

高松港におけるCO2排出量は、約6.5万トン（2013年度）、約5.9万トン（2022年度）と推計された。カーボンニュートラルガスの利用や、電力使用量あたりのCO2排出係数の減少、各事業所内照明のLED化等により、排出量は2013年度から2022年度にかけて約9%減少している。

推計対象の区分別にみると、CO2排出量の占める割合は、直近の2022年度において、「ターミナル内」約1.0%、「ターミナルを出入りする船舶」約45.5%、「ターミナルを出入りする車両」約9.4%、「ターミナル外」約44.1%となり、工場や船舶由来のCO2排出量が特に大きい。

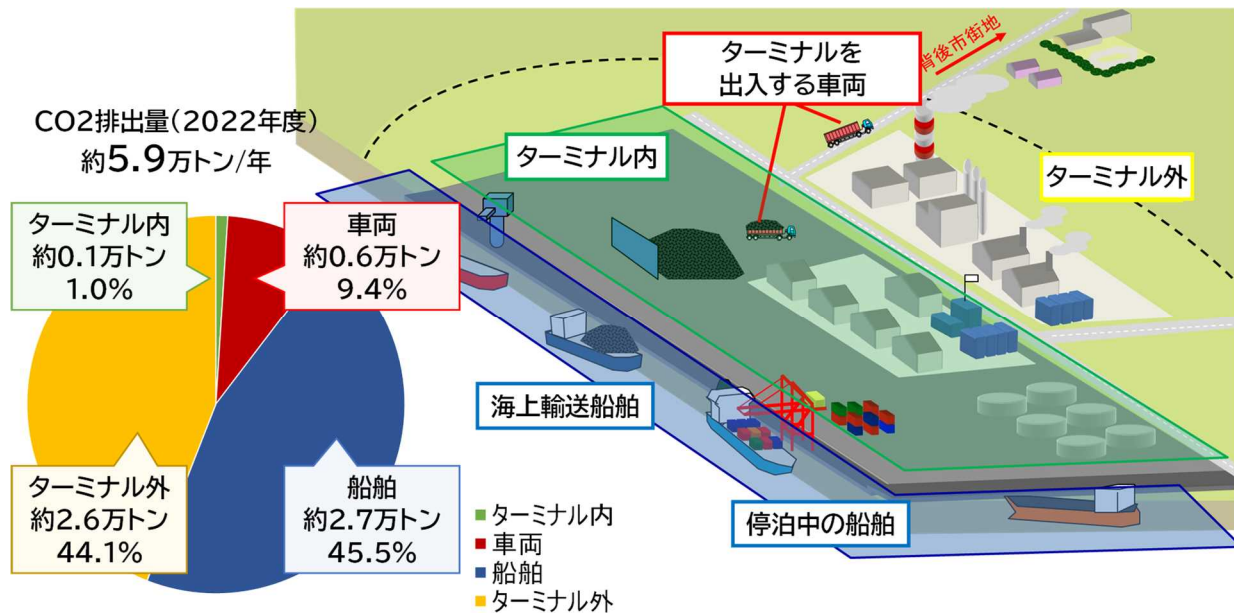


図11 CO2排出量の推計結果（2022年度）

表7 高松港におけるCO2排出量の推計結果（2013年度及び2022年度）

区分	対象地区	対象施設等	所有・管理者	CO2排出量	
				2013年度	2022年度
ターミナル内	朝日地区 コンテナターミナル	港湾荷役機械	香川県 日本通運(株) 高松商運(株)	466トン	452トン
		管理棟・照明施設・ 上屋・その他施設等	香川県 等		
	朝日地区 フェリーターミナル	港湾荷役機械	ジャンボフェリー(株)		
		旅客ターミナル	ジャンボフェリー(株)		
		管理棟・照明施設・ 上屋・その他施設等	ジャンボフェリー(株)		
	朝日地区 東側公共岸壁	港湾荷役機械	湊海運(株)		
	玉藻地区 ターミナル	港湾荷役機械	香川県		
旅客ターミナル		香川県			
管理棟・照明施設・ 上屋・その他施設等		香川県			
出入する船舶・車両 ターミナルを	朝日地区 コンテナターミナル	停泊中の船舶	海運事業者	32,308トン	32,531トン
		ターミナル外への輸送車両	陸上貨物運送事業者		
	朝日地区 フェリーターミナル	海上輸送船舶	ジャンボフェリー(株)		
		停泊中の船舶	ジャンボフェリー(株)		
		ターミナル外への輸送車両	陸上貨物運送事業者		
	朝日地区東側 公共岸壁	海上輸送船舶	湊海運(株)		
		停泊中の船舶	泉鋼業(株) 四国ドック(株)		
	玉藻地区 ターミナル	海上輸送船舶	四国フェリー(株) 四国汽船(株) 国際両備フェリー(株) 雌雄島海運(株)		
		停泊中の船舶	海運事業者		
		ターミナル外への輸送車両	陸上貨物運送事業者		
その他地区	停泊中の船舶	海運事業者			
	ターミナル外への輸送車両	陸上貨物運送事業者			
ターミナル外	朝日地区	工場、倉庫、物流施設、事務所等	製造事業者	32,355トン	26,100トン
	玉藻地区	工場、倉庫、物流施設、事務所等	製造事業者		
	弦打地区	工場、倉庫、物流施設、事務所等	製造事業者		
	香西地区	工場、倉庫、物流施設、事務所等	製造事業者		
合計※				65,240トン	59,229トン

※数値は端数処理しているため、必ずしも合計値とは一致しない。

※高松港における非エネルギー起源CO2を発生する事業所が少ないことから上記の推計結果に加算していない。

(2) エネルギー種別CO2排出量の推計結果

高松港におけるCO2排出量の推計結果について、エネルギー種別に集計したものを図12に示す。排出量の内訳をみると、重油由来の排出量が51%と約半数を占め、次いで電力由来のCO2排出量が23%、軽油由来の排出量が22%となっている。高松港では船舶（フェリー等）の燃料である重油の使用量が多い状況であり、重油使用に伴うCO2排出量は2013年以降大きな変化がない。2022年度の神戸航路フェリー新造船就航に伴い、重油由来のCO2排出量の低減が期待されている。

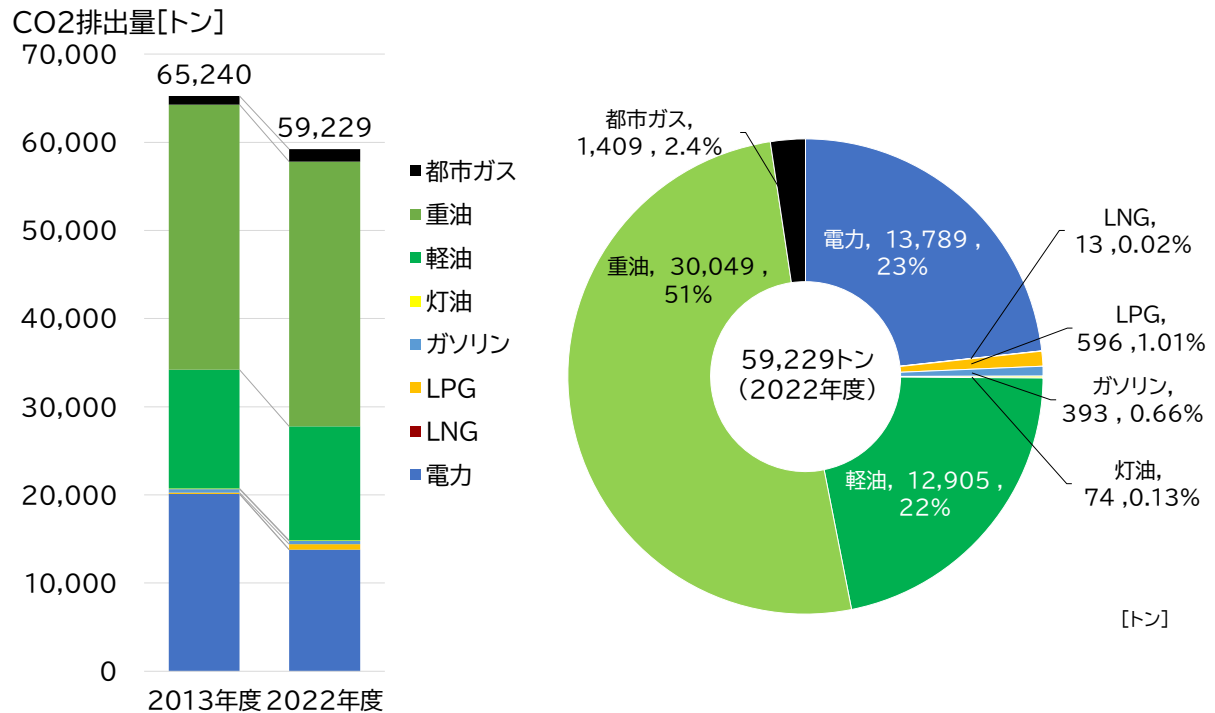


図12 エネルギー種別CO2排出量の推移と種別内訳

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、緑地・植栽の整備によるCO2吸収量を表8のとおり推計した。また、緑地の対象箇所を図13・図14の赤ハッチ部分に示す。

表8 CO2吸収量の推計

区分	対象地区	対象施設等	所有・管理者	CO2吸収量（年間）	
				2013年	2022年
ターミナル外	玉藻地区	緑地・植栽	香川県	41トン	41トン
	香西地区	緑地・植栽	香川県	27トン	57トン
	合計			68トン	98トン



図13 緑地の対象箇所（玉藻地区）



図14 緑地の対象箇所（香西地区）

また、高松港及び周辺海域では開発や水域環境の変化等により、藻場・干潟が減少している。そこで、対象港湾及び周辺海域（内湾全体等）において、ブルーカーボン生態系の造成・保全・再生の取組を行い、藻場・干潟等の復元・形成を図ることを検討する。



資料：第4回・第5回自然環境保全基礎調査

図15 高松港及び周辺海域の藻場の分布状況

2-4. 温室効果ガスの排出量の削減目標の検討

本計画における温室効果ガスの排出削減に係る目標は、政府の温室効果ガス削減目標、対象範囲のCO2排出量の削減ポテンシャル、港湾脱炭素化促進事業によるCO2排出量の削減見込量等を勘案して検討した。具体的な数値目標は以下のとおりであり、KPIとして定める。

●短期目標：2025年度

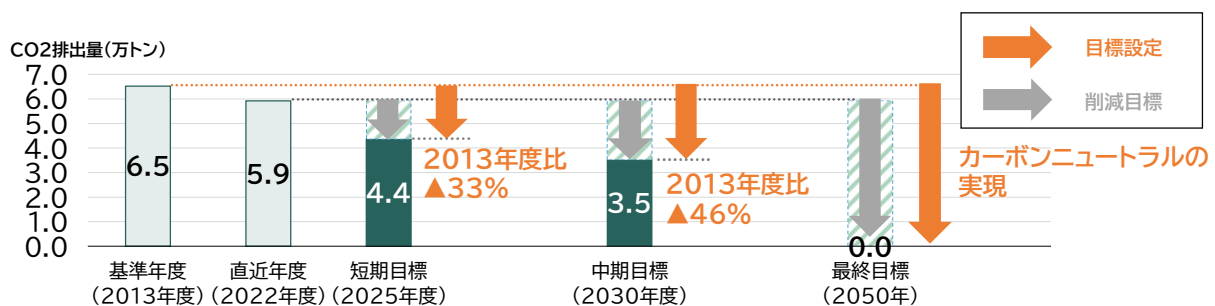
本計画に基づくCO2排出削減に取り組み、2013年度比でCO2排出量を33%削減（2013年度から約1.7万トン削減）し、目標値を約4.4万トン/年とする。

●中期目標：2030年度

本計画に基づくCO2排出削減に取り組み、2013年度比でCO2排出量を46%削減することとし、2013年度から約3.0万トン削減、2022年度から約2.4万トン削減し、目標値を約3.5万トン/年とする。

●長期目標：2050年

本計画に基づくCO2排出削減に取り組み、2013年度から約6.5万トン削減、2022年度から約5.9万トン削減し、本計画の対象範囲全体でのカーボンニュートラルを実現することとする。



※ターミナル内・外、船舶・車両、その他を含む。

図16 高松港におけるCO2排出量の削減イメージ

2-5. 水素・アンモニア等の需要推計及び供給目標の検討

(1) 中期（2030年度）及び長期（2050年）の水素・アンモニア等の需要ポテンシャル

中期及び長期の目標年次の需要推計にあたっては、温室効果ガス削減目標の達成に向けた削減取組に沿って水素・アンモニア等の利用が進むものとし、具体的には表9に示す基準年度（2013年度）における高松港内で使用されている化石燃料消費量を水素あるいは燃料アンモニアに置換した場合の必要量を目標年次の需要ポテンシャル（表10、表11）とみなす。

なお、ポテンシャルの推計にあたっては高松港内の需要のみを対象としており、高松市の市街地等をはじめとした広域での水素・アンモニア等の需要量については、今後検討を行うものとする。

表9 水素・アンモニア等需要ポテンシャルの推計対象とする需要

区分	対象施設等	需要ポテンシャルの推計対象とする需要	化石燃料消費量 (熱量換算)
ターミナル内	港湾荷役機械	港湾荷役機械のうち、化石燃料で駆動する機械の燃料消費量	6.2TJ
ターミナルを 出入りする 船舶・車両	船舶	停泊中の船舶の補機ディーゼル・補助ボイラーの燃料消費量および船舶の航行に係る燃料消費量	461.2TJ
	車両	港湾ターミナルを経由する貨物自動車の輸送に係る燃料消費量	
ターミナル外	工場・倉庫・ 物流施設・ 事務所等	工場・倉庫・物流施設・事務所等において、化石燃料で駆動する設備の燃料消費量	268.0TJ

【備考】現在の経済活動が将来も継続するという前提の下、高松港等で現状使用されている化石燃料消費量（基準年度（2013年度）実績）を用いて推計

表10 高松港における水素・アンモニア需要ポテンシャル（2030年度）
(化石燃料消費量の46%が水素あるいはアンモニアに置き換わると仮定した場合)

区分	対象施設等	水素需要ポテンシャル		アンモニア需要ポテンシャル	
		重量換算	体積換算 (液体)	重量換算	体積換算 (液体)
ターミナル内	港湾荷役機械	27トン	386m ³	178トン	261m ³
ターミナルを 出入りする 船舶・車両	船舶	1,706トン	24,077m ³	11,092トン	16,260m ³
	車両				
ターミナル外	工場・倉庫・物流 施設・事務所等	1,272トン	17,953m ³	8,274トン	12,123m ³
合計※		3,005トン	42,416m ³	19,545トン	28,644m ³

※数値は端数処理しているため、必ずしも合計値とは一致しない。

表11 高松港における水素・アンモニア需要ポテンシャル（2050年）
（ポテンシャル量の全量が水素あるいはアンモニアに置き換わると仮定した場合）

区分	対象施設等	水素需要ポテンシャル		アンモニア需要ポテンシャル	
		重量換算	体積換算 (液体)	重量換算	体積換算 (液体)
ターミナル内	港湾荷役機械	60トン	840m ³	387トン	567m ³
ターミナルを 出入りする 船舶・車両	船舶	3,708トン	52,341m ³	24,114トン	35,348m ³
	車両				
ターミナル外	工場・倉庫・物流 施設・事務所等	2,765トン	39,029m ³	17,987トン	26,355m ³
合計※		6,533トン	92,209m ³	42,488トン	62,270m ³

※数値は端数処理しているため、必ずしも合計値とは一致しない。

(2) 中期（2030年度）及び長期（2050年）の水素・アンモニア等の供給目標

目標年次における水素・アンモニア等需要量を推計し、高松港における次世代エネルギー（水素・アンモニア等）の供給量を表12のとおり定める。

表12 次世代エネルギー（水素・アンモニア）の供給目標

	中期 (2030年度)	長期 (2050年)
水素 (100%水素に置換した場合)	3,005トン/年	6,533トン/年
アンモニア (100%アンモニアに置換した場合)	19,545トン/年	42,488トン/年
水素、アンモニア (50%水素、50%アンモニアに 置換した場合)	水素 1,503トン/年 アンモニア 9,772トン/年	水素 3,266トン/年 アンモニア 21,244トン/年

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

高松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13のとおり定める。

表13 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

期間	区分	施設の名称 (事業名)	位置	規模	実施主体	実施期間	事業の効果 (CO2削減量)
短期	ターミナル外	工場設備（ボイラー等）の省エネ化・クリーン燃料の利用	朝日地区 香西地区	工場内設備 1式	(株)タダノ イヌイ(株)	～2025年度	2千トン/年
		製造工程の効率化・省エネ化	朝日地区 香西地区	製造工場 1式	(株)マキタ (株)タダノ イヌイ(株)	～2025年度	
		工場・倉庫・事業所における低炭素エネルギー転換・EV化の促進	朝日地区 香西地区	工場内設備 1式、 事務所等	(株)マキタ (株)タダノ イヌイ(株)	～2025年度	
		工場・倉庫・事業所における照明施設のLED化	朝日地区 香西地区	工場内設備 1式、 事務所等	(株)タダノ 泉鋼業(株) イヌイ(株)	～2025年度	
中期	ターミナル内	ターミナルビル・管理棟・照明施設の照明のLED化	玉藻地区	照明施設等 1式	香川県	～2030年度	0.1千トン/年
		太陽光発電の導入	玉藻地区	発電施設 1式	香川県	～2030年度	
		上屋・管理棟・照明施設における照明のLED化	朝日地区	照明施設等 1式	ジャンボフェリー(株)	～2030年度	0.02千トン/年
		太陽光発電の導入	朝日地区	発電施設 1式	ジャンボフェリー(株)	～2030年度	
	ターミナル外	工場・事務所等における利用燃料のLNG・LPG・メタンへの転換、利用促進	朝日地区 香西地区	工場内設備 1式、 事務所等	四国ガス(株)	～2030年度	0.6千トン/年
		工場設備（ボイラー等）の省エネ化・クリーン燃料の利用	朝日地区	工場内設備 1式	(株)マキタ 四国ドック(株)	～2030年度	2千トン/年
		製造工程の効率化・省エネ化	朝日地区	製造工場 1式	四国ドック(株)	～2030年度	
		工場・倉庫・事業所における低炭素エネルギー転換・EV化の促進	朝日地区	工場内設備 1式、 事務所等	四国ドック(株)	～2030年度	
工場・倉庫・事業所における照明施設のLED化	朝日地区	工場内設備 1式、 事務所等	四国ドック(株) 湊海運(株)	～2030年度	0.5千トン/年		

期間	区分	施設の名称 (事業名)	位置	規模	実施主体	実施期間	事業の効果 (CO2削減量)
長期	ターミナル内	港湾荷役機械（ストラトルキヤリア等）のEV化・FC化・省エネ化	朝日地区	港湾荷役設備1式 (ストラトルキヤリア2台等)	香川県	～2050年	0.1千トン/年
		港湾荷役機械（フォークリフト・ストラトルキヤリア等）のEV化・FC化・省エネ化	朝日地区	港湾荷役設備1式 (ストラトルキヤリア1台等)	高松商運(株)	～2050年	0.01千トン/年
		港湾荷役機械（フォークリフト・クレーン等）のEV化・FC化・省エネ化	朝日地区	港湾荷役設備1式 (フォークリフト3台、クレーン3基等)	湊海運(株)	～2050年	0.03千トン/年
	出入船舶	陸上電源の追加導入	玉藻地区 朝日地区	電力供給施設 2箇所	香川県	～2050年	0.2千トン/年
		既存船舶における省エネ運航・省エネ装置（ローターセイル等）の導入・省エネ船への更新	朝日地区	船舶 2隻	ジャンボフェリー(株)	～2050年	13千トン/年
		船舶の燃料転換（水素・アンモニア・e-メタン・LNG燃料船、メタノール、ハイブリッド船等）	朝日地区	船舶 2隻	ジャンボフェリー(株)	～2050年	
		輸送船舶の省エネ化・次世代エネルギーへの燃料転換	朝日地区	船舶 5隻	湊海運(株)	～2050年	0.4千トン/年
	出入車両	シャトルバスのEV化・FC化	朝日地区	輸送車両 1台	ジャンボフェリー(株)	～2050年	0.002千トン/年
	ターミナル外	工場・倉庫・事業所における再エネルギー利用 電力・ガス利用	朝日地区 香西地区	工場内設備 1式、事務所等	(株)マキタ (株)タダノ 四国ドック(株) イヌイ(株) 湊海運(株)	～2050年	12千トン/年
		工場・倉庫・事業所における荷役機械（フォークリフト等）のEV化・FC化	朝日地区 香西地区	工場内設備 1式、事務所等	(株)マキタ (株)タダノ 四国ドック(株) イヌイ(株)	～2050年	
		工場・倉庫・事業所における再生可能エネルギー（太陽光等）の導入	朝日地区 香西地区	工場内設備 1式、事務所等	(株)マキタ (株)タダノ 四国ガス(株) 泉鋼業(株) イヌイ(株)	～2050年	

なお、高松港における既存の取組及び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14に示す。港湾脱炭素化促進事業によるCO2排出量の削減量を加味してもCO2排出量の削減目標に到達しないが、今後、民間事業者等による脱炭素化の取組内容の具体化に応じ、港湾脱炭素化推進計画の見直し時に港湾脱炭素化促進事業の追加や取組内容の見直しを行い、目標の達成に向けて取り組んでいくものとする。

表14 港湾脱炭素化促進事業によるCO2排出量の削減効果

項目	ターミナル内	ターミナルを 出入りする 船舶・車両	ターミナル外	合計
①：CO2排出量 (2013年度)	約0.6千トン	約32千トン	約32千トン	約65千トン
②：CO2排出量 (2022年度)	約0.6千トン	約33千トン	約26千トン	約59千トン
③：港湾脱炭素化 促進事業にお けるCO2削減 量※	約0.3千トン	約14千トン	約18千トン	約32千トン
④：2013年度から のCO2削減量 (①－②＋③)	約0.3千トン	約14千トン	約25千トン	約39千トン
⑤：削減率 (④÷①)	約54%	約42%	約77%	約59%

注) 数値は端数処理しているため、必ずしも合計値とは一致しない。

注) ①及び②のCO2排出量はCO2吸収量を差し引いた値である。

3-2. 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業

高松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15のとおり定める。

表15 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業

期間	区分	施設の名称 (事業名)	位置	規模	実施主体	実施期間	事業の効果 (CO2削減量)
中期	ターミナル外	船舶のメタノール燃料エンジンの開発	全域	—	(株)マキタ	～2030年度	算出不可
長期		船舶の次世代エネルギー燃料（水素・アンモニア・e-メタン等）エンジンの開発	全域	—	(株)マキタ	～2050年	算出不可
長期	ターミナル	水素ステーション等の整備、水素等プラントの構築等	朝日地区	—	高松帝酸(株)	～2050年	未定
	ターミナル外	アンモニア貯蔵タンクの整備、太陽光を用いたアンモニア合成、既存施設を利用したLPGからアンモニアへの転換	朝日地区	—	大同ガス産業(株)	～2050年	未定

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

本計画は、協議会の意見を踏まえ、高松港の港湾管理者である香川県が作成するものである。計画の作成後は、定期的に協議会を開催する等、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。協議会等において、計画の達成状況の評価結果や政府の温室効果ガス削減目標、脱炭素化に資する技術の進展等を踏まえ、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サイクルを回す体制を構築する。

表16 協議会構成員

区分	構成員等
学識経験者	香川大学創造工学部准教授 玉置 哲也 香川大学創造工学部助教 山本 高広 株式会社谷グリーンエネルギー研究所代表取締役 谷 義勝 うみのまちづくり株式会社取締役 小西 智都子 株式会社日本政策投資銀行次長兼企画調整課長 八方 良太
企業	高松商運株式会社 日本通運株式会社 四国支店 ジャンボフェリー株式会社 四国フェリー株式会社 四国汽船株式会社 国際両備フェリー株式会社 雌雄島海運株式会社 四国ドック株式会社 株式会社マキタ 泉鋼業株式会社 株式会社タダノ イヌイ株式会社 高松工場 高松帝酸株式会社 四国電力株式会社 四国ガス株式会社 高松支店 イワタニ四国株式会社 大同ガス産業株式会社 出光興産株式会社 湊海運株式会社
関係団体	香川県海運組合 香川県旅客船協会 高松港運協会 香川県倉庫協会 一般社団法人香川県トラック協会 香川県冷凍事業協会 朝日町石油基地共同防災対策協議会 高松商工会議所
行政	経済産業省四国経済産業局 環境省中国四国地方環境事務所四国事務所 国土交通省四国地方整備局 国土交通省四国地方整備局高松港湾・空港整備事務所 香川県環境森林部 香川県土木部 高松市環境局ゼロカーボンシティ推進課
事務局	香川県、坂出市

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、協議会等を通じて行う。評価にあたっては、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

港湾脱炭素化促進事業としての熟度はないものの、今後、引き続き検討を行い、中・長期的に取り組むことが想定される脱炭素化の取組について、港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想として、以下のとおり定める。なお、水素・アンモニア・バイオマス供給施設に係る将来の構想については、表17に示す高松港における将来の需要ポテンシャルに基づく暫定計画であり、今後の事業性検討（注）等の実施状況を踏まえ、適宜見直しを図るものとする。

表17 港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想

	区分	施設の名称 (事業名)	位置	実施主体	実施期間 (想定)
長期	ターミナル内	港湾荷役機械（フォークリフト・ストラップキャリア等）のEV化・FC化・省エネ化	朝日地区	民間事業者	～2050年
	出入船舶	既存船舶における省エネ運航・省エネ装置（ローターセイル等）の導入・省エネ船への更新の検討	玉藻地区	民間事業者	～2050年
		船舶の燃料転換への検討（水素・アンモニア・e-メタン・LNG燃料船、マtoorル、ハイブリッド船等）	玉藻地区	民間事業者	～2050年
	ターミナル外	水素・燃料アンモニア・e-メタン・グリーンLPガス等次世代エネルギーの導入・移行	全域	民間事業者	～2050年
		藻場形成に向けた検討	全域	未定	～2050年

（注）以下に示す今後の事業性検討等の要因は考慮していない。

1. 需要予想がクリーン燃料の供給網整備の時間軸によって大きく変動し得ること
クリーン燃料の開発、量産供給・調達・物流、及びタンク等インフラ整備と経済合理性並びにクリーン燃料（そのキャリアを含む）間の比較優位性に基づく判断とタイミング（そのタイムライン）
2. 計画の内容（時期・規模・場所・項目等）は大きく変動し得ること
企業側の計画実施の判断が企業独自の温室効果ガス削減目標達成に向けた計画・アクションに応じて上記時間軸で実施されるため
3. 最適化の検討が必要なこと（高松港以外の地域・サプライヤーとの連携）
2050年のカーボンニュートラル実現に向けては、発電設備の燃料転換を想定した大規模の計画となるため、四国全体での広域視点や需要ポテンシャルの大きいエネルギー視点での検討が不可欠

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

脱炭素化推進地区制度の活用は現時点では予定していないが、本計画の目標の達成に向け、高松港の朝日地区・玉藻地区の区域の一部において、分区指定の趣旨との両立を図りつつ、船舶、荷役機械、大型トラック等に水素を供給する設備を導入する環境を整えるため、分区指定の追加及び脱炭素化推進地区を定めることを今後必要に応じて検討する。

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

低・脱炭素型荷役機械の導入、再エネ電力によるヤード荷役の低・脱炭素化、停泊中の船舶への陸上電力供給設備の導入等を進める。

また、香川県ならびに高松市の産業部局のほか、他港とも連携し、高松港において水素・アンモニア・バイオマス等の次世代エネルギー関連産業を誘致し、集積を図る。

これら一連の取組を通じて、次世代エネルギー活用によるサプライチェーンの脱炭素化に取り組む企業を誘致し、国際競争力の強化を図るとともに、SDGsやESG投資に関心の高い企業、金融機関等による産業立地や投資の呼び込みを目指す。

6-4. 水素・アンモニア等のサプライチェーンの強靱化に関する計画

水素・アンモニア等のサプライチェーンを維持する観点から、切迫する大規模地震・津波、激甚化・頻発化する高潮・高波・暴風などの自然災害に対応するため、耐震対策や護岸等の嵩上げ等を行うとともに、適切な老朽化対策などを行う。

また、危機的事象が発生した場合の対応について港湾BCPへの明記を行う。

6-5. ロードマップ

高松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を図17に示す。ロードマップについては、今後の検討の進捗、技術開発の動向、支援制度等を踏まえて更新を図る。

		2023年度	2025年度 (短期目標年度)	2030年度 (中期目標年度)	2040年度	2050年 (長期目標年度)
KPI-1：CO ₂ 排出量			4.4万トン/年 (2013年比33%減)	3.5万トン/年 (2013年比46%減)		実質0トン/年
KPI-2：低・脱炭素型 荷役機械導入率			—	75%		100%
(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						
ターミナル内	ターミナル・管理棟・照明施設 ほか港湾施設	照明のLED化				
		太陽光発電の導入				
	荷役機械	港湾荷役機械（クレーン等）のEV化・FC化・省エネ化				
港湾荷役機械（フォークリフト・ストラップキャリア等）のEV化・FC化・省エネ化						
港湾荷役機械（フォークリフト・ストラップキャリア等）のEV化・FC化・省エネ化						
ターミナルを出入りする 船舶・車両	出入船舶	既存船舶における省エネ運航・省エネ装置（ロータール等）の導入・省エネ船への更新				
		既存船舶における省エネ運航・省エネ装置（ロータール等）の導入・省エネ船への更新の検討				
		陸上電源の追加導入				
		船舶の燃料転換（水素・アンモニア・e-メタン・LNG燃料船、メタノール、ハイブリッド船等）				
		船舶の燃料転換（水素・アンモニア・e-メタン・LNG燃料船、メタノール、ハイブリッド船等）の検討				
	輸送船舶の省エネ化・次世代エネルギーへの燃料転換					
出入車両	シャトルバスのEV化・FC化					
ターミナル外	工場 倉庫 事業所	ボイラ等工場設備の省エネ化・クリーン燃料の利用				
		製造工程の効率化・省エネ化				
		低炭素エネルギー転換、EV化の推進				
		照明施設のLED化				
		利用燃料のLNG・LPG・メタノールへの転換、利用促進				
		再生エネルギー電力・ガス利用				
		荷役機械（フォークリフト等）のEV化・FC化				
	再生可能エネルギー（太陽光等）の導入					
その他	藻場形成に向けた検討					
(2) 港湾・臨海部の脱炭素化						
ターミナル外	水素・燃料アンモニアの 調達・貯蔵・供給	水素ステーション等の整備、水素等サプライチェーンの構築等				
		アンモニア貯蔵タンクの整備、太陽光を用いたアンモニア合成、既存施設を利用したLPGからアンモニアへの転換				
		水素・燃料アンモニア・e-メタン・グリーンLPG等次世代エネルギーの導入・移行				
船舶用の エンジンの開発	メタノール燃料エンジンの開発					
	次世代エネルギー燃料（水素・アンモニア・e-メタン等）エンジンの開発					

凡例：色付き：港湾脱炭素化促進事業 白抜き：将来構想

図17 高松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

6-6. CNP形成のイメージ図

高松港のCNP形成のイメージ図は以下のとおりである。



図18 高松港におけるCNP形成のイメージ

<参考資料>

水素・アンモニア等の供給等のために必要な施設の規模・配置

水素・アンモニア等の供給等のために必要となる貯蔵設備について、「港湾脱炭素化推進計画作成マニュアル」における貯蔵タンク例の諸元をもとに、表18のとおり検討した。なお、本検討においては、水素・アンモニア等需要の全量を水素により調達を行う場合と、全量をアンモニアにより調達を行う場合を仮定した。

表18 水素・アンモニアの調達に係る必要貯蔵施設規模

		全量を水素により 調達する場合		全量をアンモニアにより 調達する場合	
年間需要量		6,533トン 92,209m ³		42,488トン 62,270m ³	
輸送船舶容量		2,500m ³		36,500m ³	
年間海上輸送回数		37回		2回	
タンク 諸元	種別 ^{※1}	小型 (他港に現存)	大型 (将来)	小型 (他港に現存)	大型 (将来)
	容量	2,500m ³	50,000m ³	22,000m ³	70,000m ³
	直径	19m	59m	40m	60m
	離隔距離 ^{※2}	9.5m	29.5m	20m	30m
	1基あたり 必要敷地面積 ^{※3}	812.25m ²	7,832m ²	3,600m ²	8,100m ²
必要貯蔵量 ^{※4}		10,071m ³	10,071m ³	41,613m ³	41,613m ³
必要基数		5基	1基	2基	1基
貯蔵施設規模 (貯蔵タンク必要面積)		2,798m ²	3,481m ²	4,000m ²	3,600m ²
必要敷地面積 ^{※3}		4,061m ²	7,832m ²	7,200m ²	8,100m ²

※1. 小型（現状・実証段階）と大型（将来開発）の2ケースで試算し、必要面積が小さくなる貯蔵タンクを用いるものとして算出

※2. 高圧ガス保安法における可燃性ガスの離隔距離（貯槽の最大直径の和の1/4以上）を基に設定

※3. 1基あたりの必要敷地面積について、1辺の長さがタンク直径＋離隔距離の正方形として算定

※4. 「港湾脱炭素化推進計画」作成マニュアルの参考資料3「港湾脱炭素化推進計画イメージ」を参考に、30日分の供給量ストックが必要として算定