

坂出港港湾脱炭素化推進計画

2024（令和6）年3月

坂出市（坂出港港湾管理者）

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
1.2	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	11
2	港湾脱炭素化推進計画の目標	12
2.1	港湾脱炭素化推進計画の目標	12
2.2	温室効果ガスの排出量の推計	14
2.3	温室効果ガスの吸収量の推計	16
2.4	温室効果ガスの排出量の削減目標の検討	17
2.5	水素等の需要推計及び供給目標の検討	18
3	港湾脱炭素化促進事業及びその実施主体	19
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	19
3.2	港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業	23
3.3	港湾法第50条の2第3項に掲げる事項	24
4	計画の達成状況の評価に関する事項	25
4.1	計画の達成状況の評価等の実施体制	25
4.2	計画の達成状況の評価の手法	25
5	計画期間	25
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	26
6.1	港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想	26
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	26
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	27
6.4	水素等のサプライチェーンの強靱化に関する計画	27
6.5	ロードマップ	28
7	水素等の供給等のために必要な施設の規模・配置	29

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) 坂出港の特徴

【沿革】

坂出港は、香川県のほぼ中央に位置する重要港湾であり、1948（昭和 23）年に開港、1951（昭和 26）年に重要港湾に指定された。

坂出港は、1829（文政 12）年の塩田開発とともに塩の積出港として栄え、1965（昭和 40）年から約 10 年の歳月をかけて、北西部の番の州地区を埋め立て、大規模臨海工場を誘致した。塩田跡地を活用した港湾開発等により、坂出港は、香川県の工業の発展に大きく貢献してきた。

背後地域においては、1988（昭和 63）年に瀬戸大橋が開通し、四国横断・縦断自動車道の整備が図られるなど、基幹的な高速交通ネットワークも形成されており、坂出港は四国北東部の流通拠点として重要な役割を担っている。

【現況】

坂出港は、大きく北部と南部に分かれており、主に番の州地区から成る北部は、立地企業の専用岸壁を利用して、石炭・コークス等のエネルギー関連貨物を取扱っている。立地企業として、コスモ石油（株）、三菱ケミカル（株）、川崎重工業（株）、四国電力（株）、ライオンケミカル（株）といった、大規模な工場とともに、電気、石油、コークスガス、LNG と各種エネルギー関連企業が集積しており、四国のエネルギー拠点としての役割を担っている。

一方、林田地区や東運河地区、西ふ頭地区から成る南部は、主に公共岸壁を利用して完成自動車や鋼材、金属くず等を取扱い、また、中央ふ頭地区や林田地区には穀物用のサイロがあり、麦や米などの穀物を取扱っている。

林田地区では、2021（令和 3）年 8 月から東京港に向けた定期 RORO 船が週 1 便運航し、また、国内最大級の出力となる坂出バイオマス発電所が建設されており、令和 7 年度稼働開始予定となっている。

2021（令和 3）年の坂出港全体の取扱貨物量は、1,240 万 [t] であり、貿易額は 3,213 億円となっている。取扱貨物量 1,240 万 [t] は全国第 47 位、四国では第 5 位の貨物量であり、フェリー貨物を除く貨物量では、須崎港に次ぐ四国第 2 位の貨物量である。

輸移出入別では、輸出が 147 万 [t]、輸入が 541 万 [t]、移出が 224 万 [t]、移入が 327 万 [t] となっている。

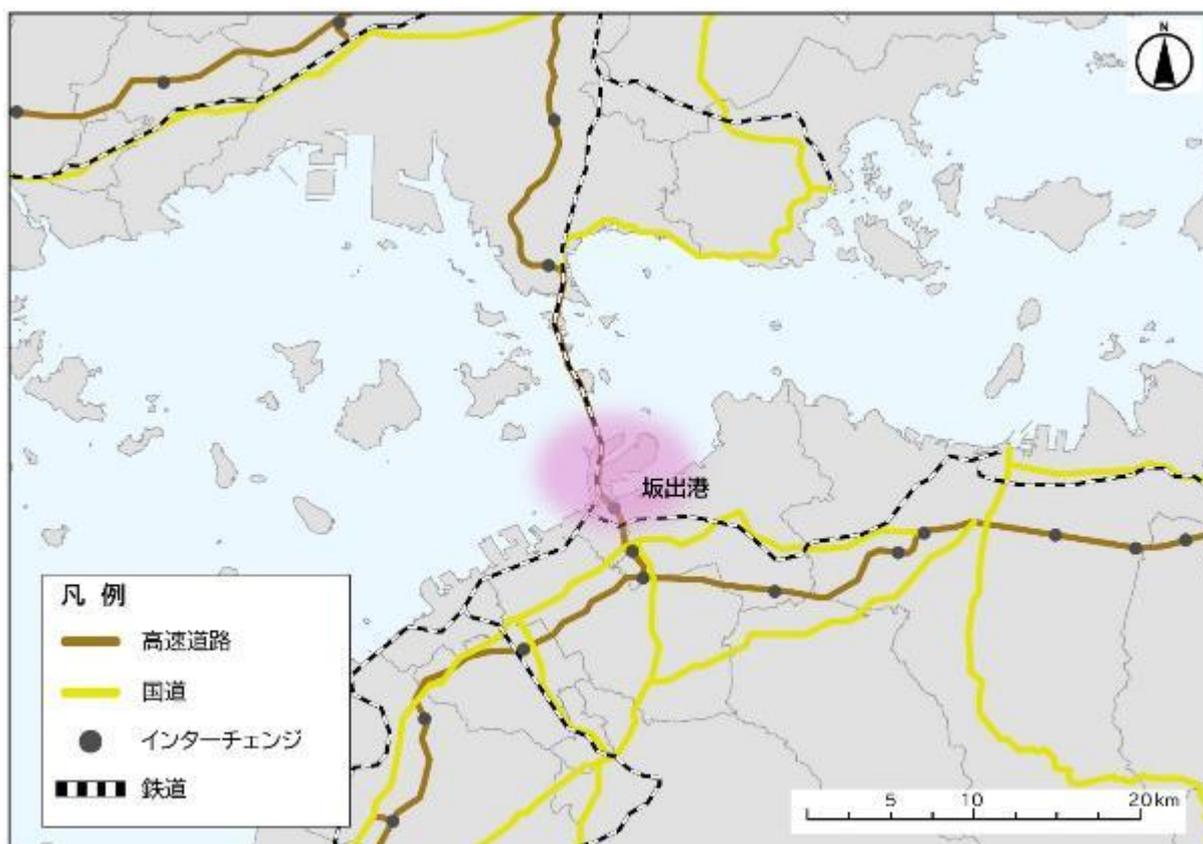


図 1-1 坂出港の位置

※「国土数値情報（行政区域データ,高速道路時系列データ,鉄道データ）」（国土交通省）
（<https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html>）を加工して作成

(2) 坂出港の港湾計画、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

高松港・坂出港長期構想（2022（令和4）年3月香川県・坂出市）において、我が国の脱炭素社会の実現に貢献するため、「脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化」を図ることとしており、四国のエネルギー拠点として持続的な発展と、脱炭素社会の実現に貢献する坂出港を目指し、国や企業と連携したカーボンニュートラルポートの実現に向けた取組を推進するとしている。

また、番の州地区には LNG 受入基地、林田地区には LP ガス輸入基地が整備されており、周辺企業や四国を含む全国各地の沿岸基地への重要なエネルギー供給拠点となっている。さらに、林田地区では国内最大級となる出力約 7 万 5 千 [kW] のバイオマス発電所の建設が進められており、日本全体の脱炭素社会の実現に寄与することが期待されている。

交通軸の結節点、並びにエネルギー供給拠点として重要な位置付けである坂出港は、その立地特性を活かした脱炭素社会の実現に向けた取組が求められている。

② 温対法に基づく坂出市地球温暖化対策実行計画における位置付け

坂出市では、現在、「坂出市地球温暖化対策実行計画」を、2023（令和5）年度内に改訂すべく検討を進めている。

「坂出港港湾脱炭素推進計画」は、同実行計画において、2023（令和5）年3月策定済の「坂出市再生可能エネルギー導入推進計画」とともに、関連計画として位置付けられる予定であり、坂出市のゼロカーボンシティ実現に向け、重要な役割を担っている。

(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

	地区	名称	延長	水深	取扱貨物・取扱量（2021年）	
公共	番の州地区	番の州 C 物揚場	372m	-1.5m	計 7,044 [t]（砂利・砂,石材,その他輸送用車両,廃棄物）	
		沙弥物揚場	50m	-0.5m	—	
	西ふ頭地区	西岸壁	260m	-7.5m	計 229,456 [t]（麦,とうもろこし,その他雑穀,非鉄金属,化学薬品,染料・塗料・合成樹脂・その他化学工業品,水,金属くず,動植物性製造飼肥料）	
		沖湛甫 1 号物揚場	122m	-3.0m	—	
	西運河地区	西運河 A 号浮さん橋	—	-3.0m	計 5 [t]（水）	
		西運河 1 号物揚場	242m	-3.0m	—	
		西運河 2 号物揚場	251m	-3.0m	—	
		西運河 3 号物揚場	120m	-3.0m	—	
	中央ふ頭地区	中央ふ頭 1 号岸壁	188m	-10.0m	計 3,250 [t]（麦,米,金属鉱,非金属鉱物,化学薬品,水）	
		中央ふ頭 2 号岸壁	162m	-8.0m	計 44,042 [t]（麦,とうもろこし,金属鉱,非金属鉱物,非鉄金属,化学薬品,染料・塗料・合成樹脂・その他化学工業品,水,動植物性製造飼肥料）	
		中央ふ頭 3 号岸壁	140m	-6.0m	計 21,893 [t] （麦,非鉄金属,染料・塗料・合成樹脂・その他化学工業品）	
		中央ふ頭 4 号岸壁	120m	-4.5m	計 44,146 [t] （麦,とうもろこし,化学薬品,動植物性製造飼肥料）	
		中央ふ頭東物揚場	80m	-3.0m	—	
		中央ふ頭浮棧橋	—	-3.0m	—	
		東浜地区	昭和町物揚場	47m	-3.0m	計 1,000 [t]（重油）
			東運河物揚場	104m	-3.0m	計 15,850 [t] （揮発油,その他石油）
	明治浜物揚場		93m	-3.0m	計 63,116 [t]（原塩,重油,その他石油,化学薬品）	

	地区	名称	延長	水深	取扱貨物・取扱量（2021年）
	東運河地区	東運河岸壁	100m	-4.5m ~-5.5m	計 335,028 [t] (砂利・砂,鋼材,金属くず)
		横津運河物揚場			—
	阿河浜地区	阿河浜岸壁	130m	-7.5m	計 89,738 [t] (原塩,その他輸送用車両,産業機械,化学薬品)
	林田地区	林田 A 号岸壁	240m	-12.0m	計 146,597 [t] (麦,米,鉄鋼,鋼材,金属製品,その他輸送用車両,その他輸送機械,産業機械,染料・塗料・合成樹脂・その他化学工業品,紙・パルプ,製造食品,水,木製品,輸送用容器,取合せ品,乗用車(普通・小型),乗用車(軽四輪))
		林田 B 号岸壁	260m	-7.5m	計 604,793 [t] (化学薬品,染料・塗料・合成樹脂・その他化学工業品,紙・パルプ,水,乗用車(普通・小型),乗用車(軽四輪))
		林田 C 号岸壁	270m	-5.5m	計 46,307 [t] (鋼材,産業機械,セメント,染料・塗料・合成樹脂・その他化学工業品,紙・パルプ)
		林田 D 号岸壁	120m	-4.5m	—
	総社地区	総社物揚場	367.2m	-2.0m	—
	松ヶ浦地区	松ヶ浦岸壁	210m	-5.0m	計 104,334 [t] (砂利・砂,産業機械,水,その他食料工業品,金属くず)
		松ヶ浦 A 号物揚場	69m	-0.2m	—
		松ヶ浦 B 号物揚場	72m	-1.0m	—
専用	番の州地区	コスモ石油 1 号ドルフィン		-16.0m	計 1,051,095 [t] (LNG(液化天然ガス))
		コスモ石油 2 号栈橋	99m	-12.0m	計 504,591 [t] (重油,揮発油,その他石油)
		コスモ石油 3 号栈橋	120m	-7.5m	計 365,160 [t] (揮発油,その他石油)
		コスモ石油 4 号栈橋	120m	-7.5m	計 307,973 [t] (重油)
		コスモ石油 5 号栈橋	120m	-7.5m	—

地区	名称	延長	水深	取扱貨物・取扱量（2021年）
	コスモ石油 6号栈橋	50m	-7.0m	計 70,894 [t] (LPG (液化石油ガス))
	コスモ石油 7号栈橋	120m	-7.5m	—
	コスモ石油 10号栈橋	30m	-5.5m	—
	ライオン 1号岸壁	130m	-10.0m	計 15,282 [t] (染料・塗料・合成樹脂・その他化学工業品)
	ライオン 2号岸壁	105m	-7.0m	計 10,570 [t] (染料・塗料・合成樹脂・その他化学工業品)
	ライオン 3号岸壁	115m	-4.0m	—
	三菱ケミカル A号栈橋	275m	-13.0m	計 3,807,183 [t] (石炭製品)
	三菱ケミカル B号栈橋	200m	-13.0m	計 47,234 [t] (コークス,石炭製品)
	三菱ケミカル C号栈橋	150m	-12.0m	計 1,407,745 [t] (コークス)
	三菱ケミカル F号栈橋	50m	-6.5m	計 249,056 [t] (コークス)
	三菱ケミカル G号栈橋	75m	-6.5m	計 237,587 [t] (コークス)
	三菱ケミカル H・I号栈橋	103m	-6.5m	計 765,515 [t] (コークス)
	三菱ケミカル J号栈橋	60m	-6.5m	計 411,149 [t] (重油,コークス,石炭製品,化学薬品)
	三菱ケミカル Kドルフィン		-5.0m	計 130,193 [t] (重油,化学薬品)
	三菱ケミカル L号栈橋	100m	-12.0m	計 68,387 [t] (コークス)
	四国電力 A号栈橋	32m	-7.0m	計 134,150 [t] (石灰石,重油)
	四国電力 B号栈橋	55m	-7.0m	計 17,634 [t] (石灰石,非金属鉱物)
	川崎重工 A号栈橋	300m	-10.0m	—
	川崎重工 B号栈橋	285m	-10.0m	—
	川崎重工 B1・2・3岸壁	131m	-6.0m	計 156 [t] (非鉄金属,その他輸送機械,産業機械)
	川崎重工 H岸壁	40m	-5.0m	計 47,527 [t] (鋼材)
	川崎重工 E岸壁	299m	-9.0m	—

	地区	名称	延長	水深	取扱貨物・取扱量（2021年）
		川崎重工 C・C 岸壁	35m	-5.5m	—
		川崎重工 C・A 岸壁	110m	-9.0m	計 424 [t]（金属製品）
		川崎重工 C・B 岸壁	20m	-9.0m	—
	西ふ頭地区	農協飼料ドルフィン		-5.0m	—
	東浜地区	宇部興産ドルフィン		-7.5m	計 78,708 [t] （砂利・砂,セメント）
		岩谷棧橋	27m	-4.5m	計 127 [t]（LPG（液化石油ガス）,化学薬品）
		高橋石油棧橋	23m	-4.5m	計 27,644 [t]（重油,揮発油, その他石油,LPG（液化石油ガス））
	東運河地区	太平洋セメントドルフィン	32m	-7.0m	計 180,148 [t] （砂利・砂,セメント）
	林田地区	全農岸壁	300m	-12.0m	計 468,982 [t] （LPG（液化石油ガス））
		協和化学岸壁	45m	-1.5m	計 92,590 [t] （原塩,化学薬品）
	松ヶ浦地区	日本海水棧橋	18m	-5.0m	計 95,940 [t] （原塩,重油,化学薬品）

② 荷さばき施設

	地区	設置場所	荷さばき施設	台数	能力	管理者
専用	番の州 地区	三菱ケミカル A号棧橋	アンローダクレーン	2	1,500 [t/h]	三菱ケミカル（株）
		三菱ケミカル B号棧橋	水平引き込みクレーン	1	500 [t/h]	三菱ケミカル（株）
		三菱ケミカル C号棧橋	積出機	1	800 [t/h]	三菱ケミカル（株）
		三菱ケミカル F号棧橋	積出機	1	700 [t/h]	三菱ケミカル（株）
		三菱ケミカル G号棧橋	積出機	1	400 [t/h]	三菱ケミカル（株）
		三菱ケミカル H,I号棧橋	積出機	1	800 [t/h]	三菱ケミカル（株）
		三菱ケミカル J号棧橋	積出機	1	200 [t/h]	三菱ケミカル（株）
			ローディングアーム	1		三菱ケミカル（株）

地区	設置場所	荷さばき施設	台数	能力	管理者
	三菱ケミカル K号栈橋	ローディングアーム	5		三菱ケミカル(株)
	四電坂出 荷揚栈橋	ローディングアーム	1	1,500 [t/h]	四国電力(株)
	四電坂出 揚油栈橋	ローディングアーム	1	1,000 [t/h]	四国電力(株)
		石膏コンベア	1	300 [t/h]	四国電力(株)
		石膏テレスコシュート	1	300 [t/h]	四国電力(株)
		石膏シップローダー	1	300 [t/h]	四国電力(株)
	川崎重工 H岸壁	天井走行クレーン	1	30 [t]	川崎重工業(株)
	川崎重工 C1岸壁	ジブクレーン	1	25 [t]	川崎重工業(株)
	川崎重工 C2岸壁	ジブクレーン	1	50 [t]	川崎重工業(株)
西ふ頭 地区	西岸壁	トラッククレーン	1	60 [t/h]	(株)坂出郵船組
中央ふ 頭地区	中央ふ頭	トラッククレーン	3	150 [t/h] ×1 50 [t/h] ×2	日本通運(株)
	中央ふ頭2 号岸壁	クローラクレーン	1	150 [t/h]	坂出東洋埠頭 (株)
東運河 地区	東運河岸壁	ジブクレーン	1	100 [t/h]	太陽サカコー(株)
	東運河岸壁	トラッククレーン	1	150.0 [t/h]	日本通運(株)
林田地 区	全農岸壁	ローディングアーム	3	300×2 [t/h] 1500×1 [t/h]	全農エネルギー (株)
松ヶ浦 地区	松ヶ浦岸壁	ホイールクレーン	1	100 [t/h]	(株)坂出郵船組

1.2 港湾脱炭素化推進計画の対象範囲

坂出港港湾脱炭素化推進計画（以下、「本計画」という。）の対象範囲は、坂出港の港湾区域及び臨港地区と、港湾区域及び臨港地区外のうち、坂出港を利用する企業で、かつ特定排出事業者が立地する土地とし、ターミナル等の港湾区域及び臨港地区における脱炭素化の取組だけでなく、ターミナル等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）に係る取組、港湾を利用して生産・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。取組の対象となる主な施設等を表 1-1 及び図 1-2 に示す。

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 坂出港港湾脱炭素化推進計画の対象範囲（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	中央ふ頭地区等	港湾荷役機械等 (船舶荷役機械・ヤード内荷役機械)	各企業
出入船舶・ 車両	中央ふ頭地区等	停泊中の船舶・ターミナル外への輸送船舶	各企業
		ターミナル外への輸送車両	各企業
ターミナル外	番の州地区	石油物流基地	コスモ石油株式会社
		造船工場	川崎重工業株式会社
		ガス生産拠点	四国ガス株式会社
		火力発電所（LNG、石油、コークス炉ガス）	四国電力株式会社
		製造工場	三菱ケミカル株式会社
		製造工場	ライオンケミカル株式会社
		天然ガス物流基地	坂出 LNG 株式会社
	中央ふ頭地区	曳船	日本栄船株式会社
	東浜地区	製造工場	東亜合成株式会社
	東運河地区	製造工場・中継物流施設	太陽サカー株式会社
	林田地区	製造工場	協和化学工業株式会社
		LP ガス物流基地	全農エネルギー株式会社
		バイオマス発電所	坂出バイオマスパワー合同会社
	松ヶ浦地区	製造工場	株式会社日本海水
	中央ふ頭地区等	倉庫・物流施設等	各企業



図 1-2 坂出港港湾脱炭素化推進計画の対象範囲

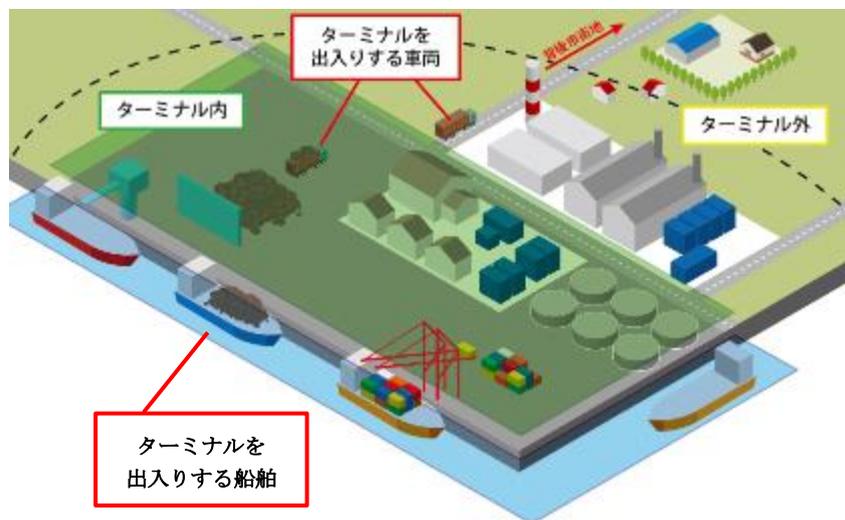


図 1-3 ターミナル内・ターミナル外のイメージ

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) 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

坂出港は、多くの製造工場が立地しており、荷役機械や製造機械、港湾を出入する車両及び停泊中の船等、主な動力源がディーゼルや重油となっており、これらの脱炭素化に取り組むことが課題である。

取組方針としては、以下のとおりである。

- ・ 停泊中の船への陸電供給、製造機械や荷役機械の低炭素化、使用電力の脱炭素化を図るための再エネ電力導入
- ・ 製造機械や荷役機械のリプレイス時期や、技術開発の進展に応じた水素燃料等への転換
- ・ 港湾を出入りする車両に対する水素等供給設備の導入
- ・ 太陽光発電やバイオマス発電など、各企業が行う再生可能エネルギーの導入促進
- ・ ブルーカーボンの取組（藻場等の整備）による温室効果ガス排出量の削減

② 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する取組

坂出港では、番の州地区には坂出發電所が立地し、港湾内の立地産業や背後地域への主要な電力供給源となっており、火力発電所の低・脱炭素化に取り組むことが課題である。また、ガス供給施設も立地しており、ガス供給に関する低・脱炭素化に取り組むことが必要である。

取組方針としては、以下のとおりである。

- ・ バイオマス発電所によるグリーン電力の供給
- ・ 火力発電所における水素混焼・専焼発電への転換
- ・ ガス供給における、メタネーション技術等による合成燃料（e-fuel）の普及拡大
- ・ 水素等の貯蔵・供給を可能とする受入環境の整備

(2) 実施体制

取組の実施体制については、協議会構成員の内、臨海部の立地企業、港湾利用事業者、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

(1) 坂出港の特性

坂出港の特性や優位性を、以下に整理する。

- ・ 関西地方と中国地方の結節点で瀬戸内の中心に位置し、四国周辺の港に近いことから、輸入貨物の受入や二次輸送に関する利便性が高く、水素等のサプライチェーンの構築にあたっては、高松港及びその他近隣港と連携していくことが考えられる。
- ・ 自然災害が少なく、四国の災害時におけるエネルギー拠点港湾として、備蓄する港湾として最適である。
- ・ 大水深岸壁や航路等が整備されている港であり、既存施設の有効活用による水素拠点形成が可能である。
- ・ 坂出北 IC のフル規格化整備が 2024（令和 6）年度供用開始に向けて進められており、今後さらなる利便性が向上し、FCV トラック等への水素供給の利便性が高い。



図 2-1 坂出港の立地特性

(2) 本計画の目標

(1) で示す坂出港の特性を踏まえ、坂出港における次世代エネルギーを水素等とし、本計画の目標に関して、取組分野別に指標となる KPI (Key Performance Indicator : 重要達成度指標) を設定し、短期・中期・長期別に具体的な数値目標を設定した。

CO₂ 排出量 (KPI-1) は、国及び本市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 排出量の削減量を勘案し、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、坂出港における荷役機械のリプレース時期を勘案して設定した。

なお、各数値目標は、現状の坂出港における脱炭素化の取組状況に基づくものであり、今後の水素等の需要・供給状況や各取組の具体化状況を踏まえ、必要に応じ見直しや追加を行う。

表 2-1 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-1 CO ₂ 排出量	97.2 万 [t/年] (2013 年比 33%減)	78.2 万 [t/年] (2013 年比 46%減)	実質 0 [t/年]
KPI-2 低・脱炭素型荷役機械 導入率	0 %	75 %	100 %

※水素等の供給目標については、具体的な取り組みが明らかとなった時点で KPI を追加する。

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、主要な温室効果ガスである CO₂ 排出量を推計した。対象範囲において、エネルギー（燃料、電力）を消費している事業者のエネルギー使用量について、アンケートやヒアリングを通じて収集したほか、温対法の報告制度による情報を加味して、基準年次（2013 年度）及び計画作成時点で得られる最新年次（2021 年度）における CO₂ 排出量を表 2-2 の通り推計した。

なお計画の対象範囲のうち、ターミナル外に立地する一部倉庫業等の CO₂ 排出量については、坂出港全体の CO₂ 排出量に対して非常に限定的であることから推計の対象外とした。

表 2-2 CO₂ 排出量の推計

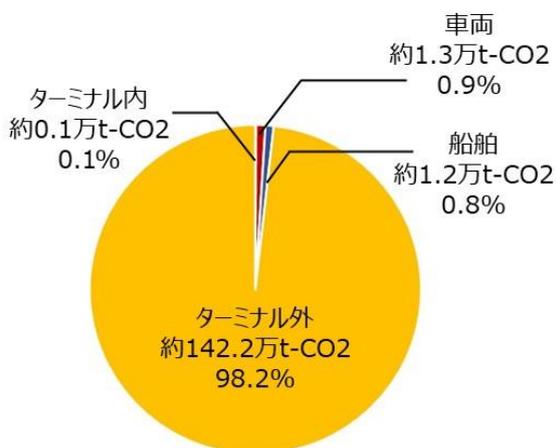
区分	対象地区	対象施設等	所有・管理者	CO ₂ 排出量 [t] (年間)	
				2013 年度	2021 年度
ターミナル内	中央ふ頭地区	港湾荷役機械等	港湾関連事業者	不明	70
		作業船舶		967	1,143
	西運河地区	港湾荷役機械等		1	2
		倉庫		不明	221
ターミナル出入 車両・船舶	停泊中の船舶・ ターミナル外への輸送船舶		運送事業者等	11,737	11,681
	ターミナル外への輸送車両		運送事業者等	13,142	10,524
ターミナル外	番の州地区	港湾荷役機械等	コスモ石油（株）	不明	1,161
		事務所等	川崎重工業（株） 四国ガス（株）	1,176	132
		車両	三菱ケミカル（株） ライオンケミカル（株）	1,906	1,848
		製造工場	坂出 LNG（株） その他港湾関連事業者	1,097,898	668,137
	中央ふ頭地区	港湾荷役機械等	日本栄船（株） その他港湾関連事業者	2	145
		事務所等		4,862	4,829
		倉庫		55	42
		製造工場		不明	59
		作業船舶		7	2,580
	東浜地区	事務所等	東亜合成（株）	7	8
		製造工場	その他港湾関連事業者	20,488	17,212
	東運河地区	港湾荷役機械等	太陽サカコー（株）	38	18
		事務所等		13	9
		車両		14	6
		製造工場		4,359	3,696

区分	対象地区	対象施設等	所有・管理者	CO ₂ 排出量 [t] (年間)	
				2013 年度	2021 年度
ターミナル外	阿河浜・林田地区	車両	協和化学工業 (株)	15	22
		製造工場	全農エネルギー (株)	47,468	45,439
	松ヶ浦地区	港湾荷役機械等	(株) 日本海水	6	1
		車両		974	140
		製造工場		137,846	131,901
	西運河地区	港湾荷役機械等	港湾関連事業者	不明	3
		事務所等		87	143
	西ふ頭地区	製造工場	港湾関連事業者	4,221	3,807
	番の州地区	火力発電所 ^{注)}	四国電力 (株)	101,000	76,200
	合 計				1,448,288

注) 火力発電所の CO₂ 排出量は電気・熱配分後の排出量

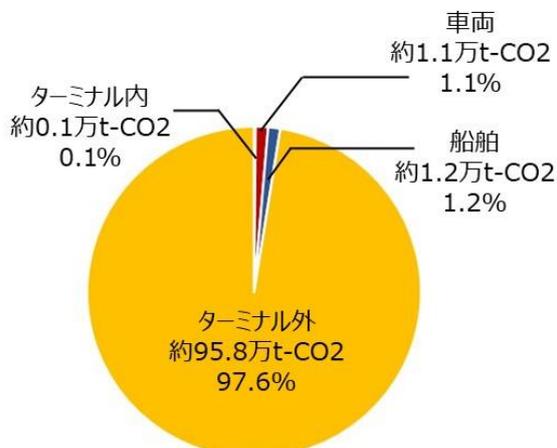
2013年度

約144.8万t-CO₂/年間



2021年度

約98.1万t-CO₂/年間



※数値を端数処理しているため、必ずしも合計値とは一致しない

図 2-2 温室効果ガス排出量の推計

2.3 温室効果ガスの吸収量の推計

坂出港とその周辺地域全体における公園・緑地は表 2-3 に示すとおりであり、総面積から CO₂ 吸収量を算出すると 265.3 [t/年] となるが、現在、全て設置後 30 年以上経過していることから、CO₂ 吸収量としては算定しないものとする。

表 2-3 対象範囲周辺の公園・緑地

区分	対象地区	対象施設等	所有・管理者
ターミナル外	番の州地区	瀬戸大橋記念公園 (約 15.4ha)	香川県 (1980 年設置)
	西大浜地区	番の州公園 (約 13.7ha)	香川県 (1988 年設置)
	西運河地区	西運河地区緑地 (約 0.1ha)	坂出市 (1981 年設置)
	東浜地区	東亜合成南緑地 (約 0.7ha)	坂出市 (1977 年設置)
	林田地区	林田緑地 (約 1.1ha)	坂出市 (1982 年設置)

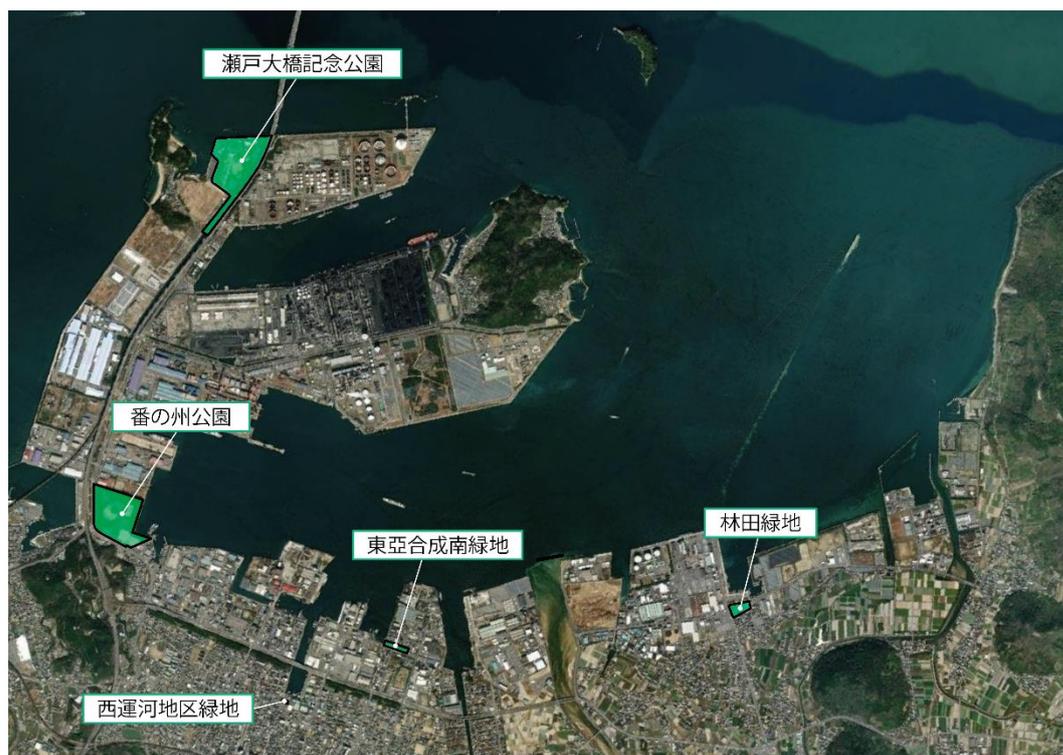


図 2-3 公園・緑地 位置図

2.4 温室効果ガスの排出量の削減目標の検討

CO₂排出量の削減目標の検討に当たっては、協議会参加企業によるCO₂排出量の削減の取組（港湾脱炭素化促進事業等）について、ヒアリング等を通じて把握した上で、国や市の温室効果ガス削減目標を基に検討した。

具体的なCO₂排出量の削減目標は、表2-4に示すとおりである。

表 2-4 CO₂ 排出量の削減目標

短期（2025年度）	中期（2030年度）	長期（2050年）
CO ₂ 排出量：97.2 万 [t/年] CO ₂ 削減量：47.6 万 [t/年] (2013 年比 33%減)	CO ₂ 排出量：78.2 万 [t/年] CO ₂ 削減量：66.6 万 [t/年] (2013 年比 46%減)	CO ₂ 排出量：実質 0 [t/年] (カーボンニュートラル (CN))



図 2-4 CO₂ 排出量の削減目標イメージ

2.5 水素等の需要推計及び供給目標の検討

坂出港及び周辺地域の目標年次における水素需要量を推計し、供給目標を以下に定める。なお、水素需要量は港湾脱炭素化促進事業等による需要量について検討し、対象港湾を経由して供給され、港湾脱炭素化推進計画の対象範囲の内外における取組による需要量については今後検討を行うこととする。また、参考として次世代エネルギーキャリアがアンモニアになった場合の需要量も推計した。

上記の港湾脱炭素化促進事業と将来構想による需要量を基に、供給目標を表 2-5 のとおり設定する。なお、短期については、供給体制の構築が不確実なため、目標設定を行わないものとする。

表 2-5 水素の供給目標

	短期（2025年度）	中期（2030年度）	長期（2050年）
水素	－	19,487 [t/年]	430,285 [t/年]

※本表の数量については、現在の各種エネルギー需要量から求めた換算値である。

【参考】

表 2-6 アンモニアの供給目標

	短期（2025年度）	中期（2030年度）	長期（2050年）
アンモニア	－	126,771 [t/年]	2,799,163 [t/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

坂出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 3-1 のとおり定める。

今後、事業者の取組内容が具体化した段階において、港湾脱炭素化推進計画を見直し、港湾脱炭素化促進事業を追加、修正していく。

表 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

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 (CO ₂ 削減量)
短期	ターミナル外	1)再エネ由来電力の利用	番の州地区	工場内設備 1式	ライオンケミカル(株)	～2025年度	9,398 [t/年]
		4)電動・FC型フォークリフト等の導入	松ヶ浦地区	フォークリフト等の港湾荷役設備 導入率 10%	(株) 日本海水	～2025年度	0.1 [t/年]
		6)船舶への陸電導入(再エネ化)	中央ふ頭地区	陸電導入 1台	日本栄船(株)	～2025年度	1,778 [t/年]
		7)製造プロセスや設備等の更新	東浜地区	工場内設備 1式	東亜合成(株)	～2025年度	0.7 [t/年]
		小計					
	小計						11,177 [t/年]
中期	ターミナル 出入り 車両・船舶	5)車両の電動化、FC化	番の州地区、東運河地区	トラック、トレーラー等の輸送車両 導入率 75%	コスモ石油(株) 川崎重工業(株) ライオンケミカル(株) 太陽サカコー(株)	～2030年度	878 [t/年]
		小計					
中期	ターミナル外	1)再エネ由来電力の利用	番の州地区、中央ふ頭地区、東運河地区	工場内設備、 1式	コスモ石油(株) 川崎重工業(株) 四国ガス(株) 太陽サカコー(株)	～2030年度	22,413 [t/年]
		2)太陽光パネルの設置	林田地区	工場内設備 1式	協和化学工業(株) 全農エネルギー(株)	～2030年度	198 [t/年]
		3)照明のLED化	東浜地区	事務所等 1式	東亜合成(株)	～2030年度	8 [t/年]
		4)電動・FC型フォークリフト等の導入	番の州地区、東運河地区、松ヶ浦地区等	フォークリフト等の港湾荷役設備 導入率 75%	ライオンケミカル(株) 太陽サカコー(株) (株) 日本海水	～2030年度	885 [t/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 (CO ₂ 削減量)
中期	ターミナル外	5)車両の電動化、FC化	番の州地区、東運河地区	トラック、トレーラー等の輸送車両、その他小型車両 導入率 75%	川崎重工業(株) 三菱ケミカル(株) 太陽サカコー(株) 協和化学工業(株)	~2030年度	537 [t/年]
		7)製造プロセスや設備等の更新	番の州地区、東浜地区、東運河地区	ボイラー、工場内設備 1式	三菱ケミカル(株) 東亜合成(株) 太陽サカコー(株)	~2030年度	29,951 [t/年]
		8)LNG等への転換	林田地区、松ヶ浦地区	発電施設、工場内設備 1式	協和化学工業(株) (株)日本海水	~2030年度	132,746 [t/年]
		9)CO ₂ クレジットの活用	番の州地区	工場内設備 1式	四国ガス(株)	~2030年度	80 [t/年]
		小計					
	小計						187,696 [t/年]

※数値を端数処理しているため、必ずしも合計値とは一致しない

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 3-2 に示す。

表 3-2 CO₂排出量の削減効果

	ターミナル内	出入り船舶 ・車両	ターミナル外	合計
① CO ₂ 排出量 (2013 年度)	0.1 万 [t]	2.5 万 [t]	142.2 万 [t]	144.8 万 [t]
② CO ₂ 排出量 (2021 年度)	0.1 万 [t]	2.3 万 [t]	95.8 万 [t]	98.1 万 [t]
③ 港湾脱炭素化促進事業による CO ₂ 削減量	0.0 万 [t]	0.1 万 [t]	19.8 万 [t]	19.9 万 [t]
④ 2013 年度からの CO ₂ 削減量 (①-②+③)	0.0 万 [t]	0.3 万 [t]	66.2 万 [t]	66.6 万 [t]
⑤ 削減率 (④/①)	0.0%	12.0%	46.6%	46.0%

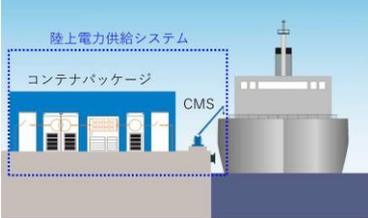
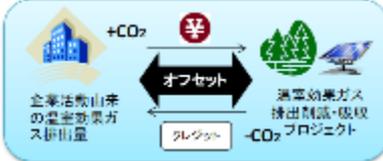
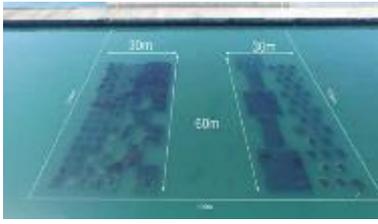
注) 数値を端数処理しているため、必ずしも合計値とは一致しない

なお、上記の CO₂ 削減効果には数値計上していないものの、中期 (2030 年度) 以降、ブルーインフラ (藻場等) の整備により、10 [t・CO₂/年] の吸収量が見込まれている。

表 3-3 ブルーインフラ (藻場等) の整備による CO₂ 吸収効果

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
10)ブルーインフラ (藻場等) の整備	番の州地区	—	ライオンケミカル (株)、 坂出市	～ 2030 年度	CO ₂ 吸収量 10 [t/年]

表 3-4 取組事例のイメージ

1) 再エネ由来電力の利用	2) 太陽光パネルの設置	3) 照明のLED化
 <p>出典：CNPの形成に資する・技術・取組に関する事例集（国土交通省）</p>	 <p>出典：坂出市HP</p>	 <p>出典：国土交通省説明資料（R4.4.22）（国土交通省）</p>
<p>4) 電動・FC型フォークリフト等の導入</p>	<p>5) 車両の電動化、FC化</p>	<p>6) 船舶への陸電導入（再エネ化）</p>
 <p>出典：CNPの形成に資する技術・取組に関する事例集（国土交通省）</p>	 <p>出典：日野自動車(株)提供資料</p>	 <p>出典：富士電機(株)提供資料</p>
<p>7) 製造プロセスや設備等の更新</p>	<p>8) LNG等への転換</p>	<p>9) CO₂クレジットの活用</p>
 <p>出典：国土交通省説明資料（R4.4.22）（国土交通省）</p>	 <p>出典：資源エネルギー庁HP（経済産業省）</p>	 <p>出典：カーボン・オフセットガイドライン ver.2.0（環境省）</p>
<p>10) ブルーインフラ（藻場等）の整備</p>		
 <p>出典：「命を育むみなとのブルーインフラ拡大プロジェクト」について（国土交通省）</p>	 <p>出典：「命を育むみなとのブルーインフラ拡大プロジェクト」について（国土交通省）</p>	

3.2 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業

坂出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 3-5 のとおり定める。

今後、事業者の取組内容が具体化した段階において、港湾脱炭素化推進計画を見直し、港湾脱炭素化促進事業を追加、修正していく。

表 3-5 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業

期間	プロジェクト	施設の名称 (事業名)	地区	規模	実施主体	実施期間	事業の 効果
短期	バイオマス 発電	バイオマス発電 の導入	林田 地区	7万5千[kW]	坂出バイオ マスパワー 合同会社	2025年度 ～	発電量 約 5.3 億 [kWh/年]

表 3-6 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業における事例



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また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、坂出湾港湾脱炭素化推進協議会（以下、「協議会」という。）の意見を踏まえ、坂出港の港湾管理者である坂出市が策定した。

計画策定後においても協議会を開催し、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。



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、定期的で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期的に把握する。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

CO₂ 排出量の削減目標（KPI-1）の達成に向け、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、表 6-1 のとおり定める。

今後、各事業の位置、規模や実施主体等を具体化していく。

表 6-1 港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想

	プロジェクト	施設の名称 (事業名)	地区	実施主体	実施期間	備考
中期～ 長期	車両・荷役機 械・製造機械・ 工場設備等の 脱炭素化	車両の電力化・FC 化の導入推進	坂出港内	各事業者	～2050 年	
		電動化・FC 型フォークリフト等の導入 推進	坂出港内	各事業者	～2050 年	
		船舶への陸電導入	坂出港内	各事業者	～2050 年	
		船舶燃料の水素等への転換	坂出港内	各事業者	～2050 年	
		水素等への転換促進	坂出港内	各事業者	～2050 年	
		製造プロセスや設備の更新	坂出港内	各事業者	～2050 年	
	ブルーインフラの 保全	ブルーインフラの保全	番の州地区	坂出市等	～2050 年	
	再エネ電力等に よる CO ₂ 削減	再エネ由来電力の利用拡大・水素発 電等による CO ₂ フリー電力の利用	坂出港内	各事業者	～2050 年	
		太陽光パネルの設置	坂出港内	各事業者	～2050 年	
		CO ₂ クレジットの導入拡大	坂出港内	各事業者	～2050 年	
	水素等の受入・ 供給等	液化水素等貯蔵施設整備	坂出港内	エネルギー等 供給事業者	～2050 年	
		液化水素等輸入・貯蔵・供給	坂出港内	エネルギー等 供給事業者	～2050 年	
	エネルギー供給 の脱炭素化	火力発電所での水素混焼・専焼	坂出港内	エネルギー等 供給事業者	～2050 年	
		メタネーション技術等による合成燃料 (e-fuel) の普及拡大	坂出港内	エネルギー等 供給事業者	～2050 年	

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ないが、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、坂出港内において、香川県並びに市の産業部局と連携し、水素等の関連産業を誘致し、集積を図る。

これら一連の取組を通じて、水素等の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 水素等のサプライチェーンの強靱化に関する計画

水素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及び港湾施設等の老朽化への対策を行う必要がある。このため、水素等に係る供給施設となることが見込まれる施設について、耐震対策や護岸等の嵩上げ、適切な老朽化対策を行う。

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。

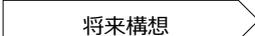
6.5 ロードマップ

坂出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 6-2 のとおりである。なお、ロードマップは、定期的に関催する協議会や、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反映に努め、ロードマップの見直し時に反映する。

表 6-2 坂出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

	～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)
KPI-1 : CO₂ 排出量	97.2 万 [t]	78.2 万 [t] (2013 年比 46%減)		実質 0 [t]
KPI-2 : 低・脱炭素型荷役機械 導入率	0%	75%		100%
荷役機械・製造機械・工場等	1) 再エネ由来電力の利用		再エネ由来電力の利用拡大	
			水素発電等による CO ₂ フリー電力の利用	
	2) 太陽光パネルの設置		太陽光パネルの設置	
	3) 照明の LED 化			
	4) 電動・FC 型フォークリフト等の導入		電動化・FC 型フォークリフト等の導入推進	
	7) 製造プロセスや設備等の更新		製造プロセスや設備等の更新	
	8) LNG 等への転換		水素等への転換促進	
	9) CO ₂ クレジットの活用		CO ₂ クレジットの導入拡大	
出入り船舶・車両	6) 船舶への陸電導入 (再エネ化)		船舶への陸電導入	
			船舶燃料の水素等への転換	
		5) 車両の電動化、FC 化	車両の電動化、FC 化の導入推進	
ブルーインフラ		10) ブルーインフラ (藻場等) の整備	ブルーインフラの保全	
水素等の受入・供給等			液化水素等貯蔵施設整備	
			液化水素等輸入・貯蔵・供給	
エネルギー供給の脱炭素化	バイオマス発電の導入			
			水素混焼発電	水素専焼発電
			メタネーション技術等による 合成燃料 (e-fuel) の普及拡大	

凡例：  港湾脱炭素化促進事業

 将来構想

7 水素等の供給等のために必要な施設の規模・配置〈参考資料〉

本項目は、「6-1. 港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想」における水素等の貯蔵施設について、以下の想定により必要な規模について検討を行った。

また、次世代エネルギーのキャリアは液化水素を基本とするが、輸送・保管においては、アンモニア又は有機ハイドライド（MCH）の利用も想定されるため、参考で算出した。

貯蔵施設

検討の前提条件として、水素の必要貯蔵量（年間）は「2.5 水素等の需要推計及び供給目標の検討」における需要量を基に算出した。また、貯蔵施設は 30 日分の供給量ストックがある状態で、一寄港当たり大型水素運搬船輸送量（タンク容量 16 万 m³を想定）を全量貯蔵できる貯蔵能力とした。その上で必要な隔離・付属施設（水素化施設等）を勘案し、便宜的にタンク直径の約 1.5 倍を一辺とする正方形を必要面積として計算した。また、水素の貯蔵施設規模は「港湾脱炭素化推進計画」作成マニュアルを参照した。これらの前提条件を基にした中期目標期間（～2030 年度まで）及び長期目標期間（2030～2050 年まで）における必要貯蔵施設の試算結果は、表 7-1 及び表 7-2 のとおりである。

表 7-1 液化水素需要量と必要貯蔵施設

[中期目標期間（～2030 年度まで）]

	液化水素		
容量 [m ³]	2,500	10,000	50,000
直径 [m]	19	30	59
1 基当たり必要面積 [m ²]	約 400	約 900	約 3,600
年間需要量 [t]	約 19,487		
合計必要基数 [基]	12	3	1
合計必要面積 [ha]	約 0.8	約 0.4	約 0.3

表 7-2 液化水素需要量と必要貯蔵施設

[長期目標期間（2030～2050 年まで）]

	液化水素		
容量 [m ³]	2,500	10,000	50,000
直径 [m]	19	30	59
1 基当たり必要面積 [m ²]	約 400	約 900	約 3,600
年間需要量 [t]	約 430,285		
合計必要基数 [基]	308	77	16
合計必要面積 [ha]	約 24.1	約 14.4	約 10.5

表 7-3 水素貯蔵施設の能力

	現状	将来
屋外貯蔵タンク	 (貯蔵容量：2,500m ³)	 (貯蔵容量：50,000m ³)

(出典：川崎重工業株式会社 HP より抜粋)

【参考】

表 7-4 燃料アンモニア等需要量と必要貯蔵施設

[中期目標期間 (～2030 年度まで)]

容量	アンモニア			MCH (参考：石油タンク)		
	15,000[t]	33,000[t]	50,000[t]	50,000[kL]	100,000[kL]	160,000[kL]
直径 [m]	40	55	60	58	82	100
1基当たり必要面積 [m ²]	約 1,600	約 3,000	約 3,600	約 3,600	約 6,400	約 10,000
年間需要量 [t]	約 126,771			約 316,503		
合計必要基数 [基]	3	2	1	2	1	1
合計必要面積 [ha]	約 1.1	約 0.9	約 0.4	約 1.0	約 0.7	約 1.0

表 7-5 燃料アンモニア等需要量と必要貯蔵施設

[長期目標期間 (2030～2050 年まで)]

容量	アンモニア			MCH (参考：石油タンク)		
	15,000[t]	33,000[t]	50,000[t]	50,000[kL]	100,000[kL]	160,000[kL]
直径 [m]	40	55	60	58	82	100
1基当たり必要面積 [m ²]	約 1,600	約 3,000	約 3,600	約 3,600	約 6,400	約 10,000
年間需要量 [t]	約 2,799,163			約 6,988,514		
合計必要基数 [基]	23	11	7	13	7	4
合計必要面積 [ha]	約 11.7	約 9.4	約 6.1	約 12.4	約 11.4	約 9.0

坂出港港湾脱炭素化推進計画

令和 6 年 3 月

坂出市 建設経済部 港湾課

〒762-8601 香川県坂出市室町二丁目 3 番 5 号

TEL : 0877-44-5010

FAX : 0877-44-0086