

松山港港湾脱炭素化推進計画
(案)

令和〇年〇月

愛媛県 (松山港港湾管理者)

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. 港湾の概要	2
1.2. 港湾脱炭素化推進計画の対象範囲	12
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	20
2. 港湾脱炭素化推進計画の目標	22
2.1. 港湾脱炭素化推進計画の目標	22
2.2. 温室効果ガスの排出量の推計	23
2.3. 温室効果ガスの吸収量の推計	24
2.4. 温室効果ガスの排出量の削減目標の検討	25
2.5. 水素・アンモニア等の需要推計及び供給目標の検討	26
3. 港湾脱炭素化促進事業及びその実施主体	28
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	28
3.2. 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業	31
3.3. 港湾法第 50 条の 2 第 3 項に掲げる事項	32
4. 計画の達成状況の評価に関する事項	33
4.1. 計画の達成状況の評価等の実施体制	33
4.2. 計画の達成状況の評価の手法	33
5. 計画期間	33
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	34
6.1. 港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想	34
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	37
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	37
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	38
6.5. ロードマップ	39
6.6. CNP 形成のイメージ図	41
【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	42

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。

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、港湾脱炭素化推進計画及び港湾脱炭素化推進協議会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とされた。

愛媛県では、地球温暖化の進行による自然環境や県民生活への影響の深刻化や国の動向等を踏まえ、地球温暖化対策を更に推し進めるため、オール愛媛体制で脱炭素社会の実現に向けて取り組んでいる。港湾においては臨海部を中心として温室効果ガス排出量の大きい産業が立地しており、これらの産業の使用する資源・エネルギーの殆どが港湾を経由することから、水素・アンモニア等の次世代エネルギー受入環境を整備し、官民連携により脱炭素化に向けてCNPを形成することが重要と考えている。

令和6年1月には愛媛県地球温暖化対策実行計画が改定され、港湾における脱炭素化の推進にあたり、脱炭素化に配慮した港湾機能の強化や、水素・アンモニア等次世代エネルギーの受入環境の整備を図るCNPの形成を促進することを位置付けている。

このため、松山港におけるCNPの形成を促進するため、港湾法第50条の3第1項の規定に基づき「松山港港湾脱炭素化推進協議会（以下、「協議会」という。）」を設置し、協議結果を踏まえて、法定計画である「松山港港湾脱炭素化推進計画」を作成した。

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ものである。

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) 松山港の特徴

【沿革】

松山港は、明治21年（1888年）の伊予鉄道の開通、阪神航路の就航などにより、高浜に大阪商船の専用棧橋、高浜棧橋と埋立護岸、倉庫等が建設され、港としての形態が整った。

愛媛県により大正5年（1916年）から開始した修築工事では、当初は高浜地区や三津浜（内港地区）を主とした整備が実施されていたが、港勢の発展に伴い、昭和19年（1944年）には外港地区の整備に着手し、昭和26年（1951年）以降は国直轄事業として推進している。昭和15年（1940年）8月には、三津浜町と松山市の合併により松山港に改称し、昭和26年（1951年）に重要港湾に指定された。

昭和29年（1954年）には愛媛県が港湾管理者になるとともに開港に指定され、昭和35年（1960年）以降は松山港港湾計画に基づき、今出地区、外港地区を中心に運輸省の直轄事業も含めて港湾施設が整備された。外港地区では、昭和40年（1965年）、昭和44年（1969年）にフェリー棧橋が設置された。高浜地区では昭和42年（1967年）に新高浜港（観光港）が開港し、昭和45年（1970年）にはフェリー基地が完成した。今出地区では昭和49～53年度（1974～1978年度）に木材専用港が運輸省の直轄事業により築港され、岸壁、木材集積地が誕生した。

平成5年（1993年）には全国に先駆けてFAZ（輸入促進地域）に指定され、これを契機に中国や韓国をはじめとする東アジアとの貿易が活性化した。

その後、背後圏の産業活動の進展に対応して、今日まで今出、吉田浜、外港、高浜の各地区の施設を整備拡充した結果、港勢は年々活発となっている。



図 1-1 昭和23年当時の松山港（外港～吉田浜地区にかけて）
（写真提供：国土交通省 四国地方整備局 松山港湾・空港整備事務所）

【現況】

松山港は、愛媛県松山市に位置する重要港湾であり、愛媛県の中央部に位置する利点から、瀬戸内海の海上交通の要衝を占め、本州と九州を結ぶ交通・産業の重要な港湾として発展している。

また、松山空港も立地し、四国最大の人口を擁する松山市の海と空の玄関口として、物流・人流の拠点となっている。

平成5年（1993年）改訂時の港湾計画を踏まえると、松山港は計7地区（今出、吉田浜、外港、内港、高浜、和気、泊・船越・由良・門田）で形成されている。

松山港今出地区は、木材団地が立地していることから、木材等バルク貨物を取り扱っている。また、廃棄物処理ゾーンとして埋立を計画している。

松山港吉田浜地区は、松山空港に隣接しており、大手化学繊維メーカーである帝人株式会社が入居している。

松山港外港地区は、水深10m岸壁（耐震）と水深13m岸壁の連続バースを有し、ガントリークレーン2基、ターミナルゲート3レーンなどを備え、コンテナ、バラ双方の貨物が取り扱い可能な国際物流ターミナルとして稼働している。台湾（基隆港、台中港、高雄港）や釜山港、上海港との間にコンテナ航路があり、神戸港と内航フィーダーでつながっている。また、内航RORO船航路が、東京港、博多港との間で運航されている。臨海部には、化学繊維・石油化学・化学メーカーの工場や、バイオマス発電所（合同会社えひめ森林発電）等が入居しており、松山港の物流の中心地となっている。また、クルーズ船の寄港場所でもあり、令和5年（2023年）には計6回の寄港実績がある。今後は、松山港の利用者及び取扱貨物量増加に対応するため、埠頭再編や用地利用の見直し、用地整備等を行うことを計画している。

松山港内港地区は、松山港発祥の地とされ、水産市場が入居している。防予フェリー株式会社による柳井（山口県）～伊保田（山口県）～松山間、中島汽船株式会社による中島（松山市の離島）～松山間でフェリーが就航している。

松山港高浜地区は、旅客船が発着する高浜旧港及びフェリー・旅客船が発着する松山観光港を有した人流拠点である。松山・小倉フェリー株式会社による小倉（福岡県）～松山間や、石崎汽船株式会社による広島～呉（広島県）～松山間のフェリー・スーパージェット航路が結ばれている。また、防災拠点としての機能の充実を図るため、耐震強化岸壁の整備を計画している。

松山港和気地区は、海水浴場を有しており、ヨット等のマリンスポーツが行われるほか、賑わいの拠点となっている。平成12年（2000年）～平成20年（2008年）に堤防改良、突堤の整備、養浜を高潮対策で実施し、現在も良好な砂浜を維持している。

その他の泊・船越・由良・門田地区は興居島に位置し、由良・船越地区がフェリー発着地の一つとして機能し、船越・門田地区は漁船等の小型船だまりが整備されている。



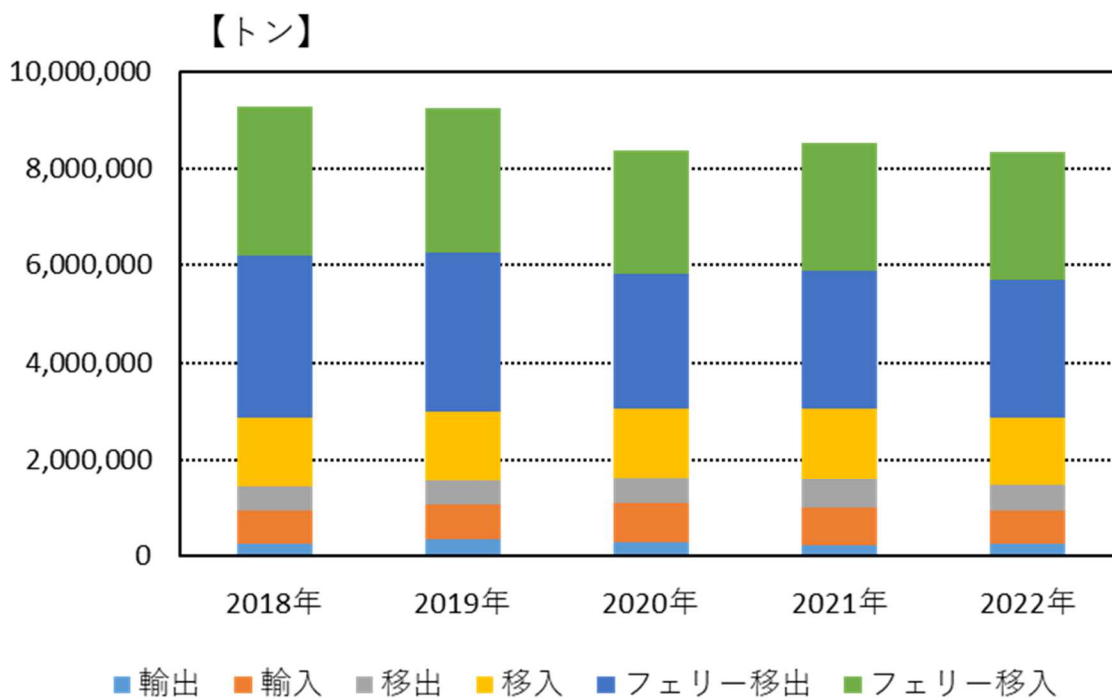
図 1-2 松山港の位置
（画像提供：国土交通省四国地方整備局
松山港湾・空港整備事務所）

松山港の令和4年（2022年）における全取扱貨物量は、輸出約20万トン、輸入約70万トン、移出約340万トン、移入約400万トン、合計約830万トンとなっている。

荷姿別では、令和4年（2022年）では松山港の全取扱貨物量の約85%がバルク貨物、約15%がコンテナ貨物である。松山港全体では化学工業品や鉱産品の取り扱いが多く、次いで、石炭や砂利・砂、セメント、完成自動車、金属くず、その他化学工業品がそれぞれ10万トン以上取り扱っている。エネルギー資源については、石炭が最も多く、輸入・移入で計30万トン取り扱っている。松山港で取り扱うコンテナ取扱個数は5万TEU前後であり、三島川之江港、高松港に次いで、四国で3位を占めている。



図 1-3 松山港の特徴 (今出・吉田浜・外港・内港・高浜・和気・泊・船越・由良・門田地区)
 (写真提供: 国土交通省 四国地方整備局 松山港湾・空港整備事務所)



【トン】

	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
輸出	255,829	342,162	289,857	236,983	247,775
輸入	686,305	722,421	807,277	762,042	683,601
移出	498,763	482,183	531,707	597,915	527,139
移入	1,435,842	1,439,568	1,425,188	1,451,839	1,398,090
フェリー移出	3,306,515	3,264,160	2,781,090	2,844,835	2,838,500
フェリー移入	3,095,860	2,999,280	2,552,200	2,630,125	2,637,835
合計	9,279,114	9,249,774	8,387,319	8,523,739	8,332,940

図 1-4 松山港の輸移出入取扱貨物量の推移

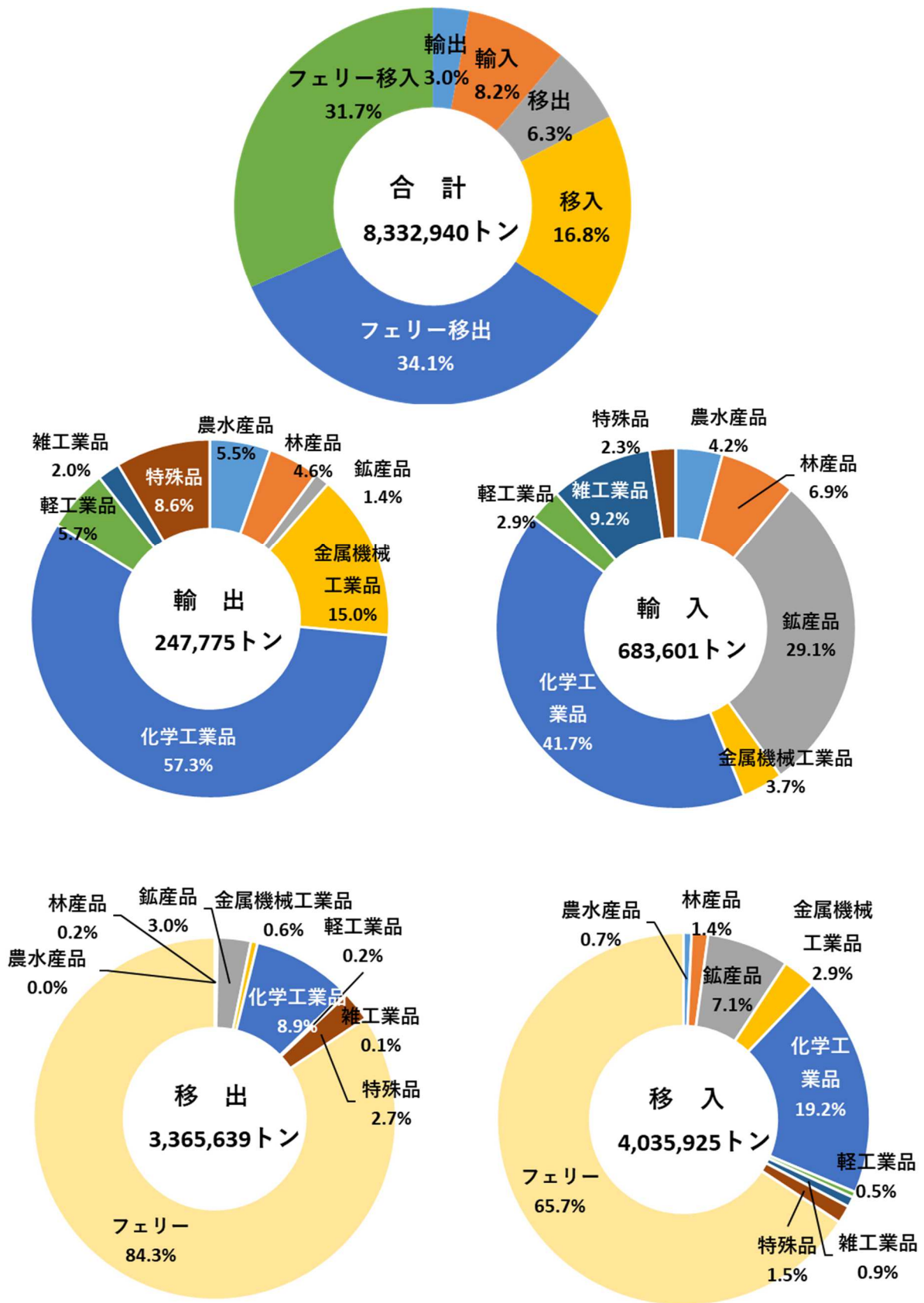


図 1-5 松山港の品種別輸移出入取扱貨物量 (2022 年)

(2) 松山港の港湾計画、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

松山港外港地区には、石油製品受入・貯蔵基地が立地しており、水深 12m の石油バースが位置付けられている。松山港及び近隣の企業等へ石油製品を供給する拠点としての役割を担っている。また、水深 13m のバースが位置付けられており、石炭の受入拠点としての役割を担っている。

なお、港湾脱炭素化推進計画において、新たな貨物の取扱や土地利用計画に変更が生じる場合は、適宜、港湾計画の変更を行うこととする。

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

愛媛県においても、令和 2 年（2020 年）2 月に「愛媛県地球温暖化対策実行計画」を策定（令和 6 年 1 月に改定）しており、将来的に目指す姿として、2050 年に温室効果ガス排出実質ゼロの「脱炭素社会」を掲げ、温暖化対策を推進している。本計画では、温室効果ガス排出量を「産業部門」、「業務部門」、「家庭部門」、「運輸部門」、「非エネ・その他部門」の計 5 部門で集計している。「産業部門」での温室効果ガス排出量削減に向けては、CO₂ 排出権取引の一種である J-クレジット制度等の活性化を推進している。また、港湾における脱炭素化の推進にあたり、脱炭素化に配慮した港湾機能の強化や、水素・アンモニア等次世代エネルギーの受入環境の整備を図るカーボンニュートラルポートの形成を促進することを位置付けている。

また、松山市は、令和 5 年（2023 年）4 月に「第 2 期松山市環境モデル都市行動計画」を策定し、温室効果ガス削減や脱炭素を目的とした“緩和策”と、気候変動の影響による被害を防止・軽減する“適応策”に同時に取り組むことで 2050 年の脱炭素社会の実現を目指すとしている。

(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

表 1-1 係留施設（公共）

地区名	名称	延長 (m)	水深 (m)	取扱貨物・取扱量 (2022年)	港湾 管理者
今出地区 ターミナル	垣生3号岸壁	272	5.5	その他林産品 5.1万トン	愛媛県
	垣生4号岸壁	370	10.0	原木 4.6万トン 金属くず 2.7万トン	
	垣生ふ頭3号物揚場	135	4.0	セメント 5.7万トン	
	垣生ふ頭4号物揚場2	85	4.0	木材チップ 0.8万トン	
吉田浜地区 ターミナル	吉田1号岸壁	270	5.5	砂利、砂 20.7万トン 石灰石 1.6万トン	
	吉田2号岸壁	180	5.5	砂利、砂 0.5万トン 石灰石 0.2万トン	
	吉田1号物揚場	312	3.0	化学薬品等 18.8万トン	
	吉田3号物揚場	120	4.0	石炭 9.4万トン	
	吉田4号物揚場	40	4.0	化学薬品 0.3万トン 重油 0.2万トン	
外港地区 ターミナル	大可賀ふ頭1号岸壁	180	4.5	金属くず等 9.2万トン	
	大可賀ふ頭2号岸壁	200	4.5	鋼材等 0.4万トン	
	大可賀ふ頭3号岸壁	90	5.5	セメント 8.6万トン	
	外港第1ふ頭1号岸壁	220	6.5	金属くず等 1.2万トン	
	外港第1ふ頭2号岸壁	370	10.0	完成自動車等 15.2万トン	
	外港第1ふ頭3号岸壁	315	4.5	鋼材等 0.4万トン	
外港地区 ターミナル	外港第2ふ頭1号岸壁	300	4.5	—	
	外港第2ふ頭2号岸壁	180	5.5	鋼材 415トン	
	外港第2ふ頭3号岸壁	390	7.5	鋼材 0.3万トン	
	外港新埠頭1号岸壁	170	10.0	染料・塗料・合成樹脂・ その他化学工業品等 41.4万トン	
	外港新埠頭2号岸壁	260	13.0	石炭等 22.4万トン	
	外港新埠頭3号岸壁	260	7.5	鋼材 0.2万トン	
	外港新埠頭危険物岸壁	130	7.5	LNG 5.5万トン、非金属 鉱物 1.3万トン	
内港地区 ターミナル	内港フェリーさん橋	68	4.0	フェリー 295.5万トン	
	内港1号物揚場	35	2.0	—	
	内港3号物揚場①～③	304	1.8～ 2.2	水産品等 2.9万トン	
	内港4号物揚場①	117	2.0	—	
高浜地区 ターミナル	観光港第1フェリー岸壁	160	6.0	フェリー 155.8万トン	
	観光港第2フェリー岸壁	238	8.0	フェリー 96.4万トン	

表 1-2 係留施設（専用）

地区名	名称	延長 (m)	水深 (m)	取扱貨物・取扱量 (2022年)	港湾管理者
吉田浜地区	麻生セメントドルフィン	12	3.0	セメント 5.0万トン	麻生セメント (株)
外港地区 ターミナル	コスモ2号ドルフィン	89.3	12.0	その他の石油等 101.0万トン	コスモ松山石油 (株)

2) 荷さばき施設

表 1-3 荷さばき施設

区分	地区名	設置場所	荷さばき施設等	台数	能力	管理者			
公共	外港地区 ターミナル	外港第2ふ頭3号 岸壁	外港第1号フォーク リフト	1	35.0t	愛媛県			
			外港第2号クレーン	1	36.0t				
		外港新埠頭1号岸 壁	外港第1号 ガントリークレーン	1	47.4t				
			トランスファークレ ーン	3	41.5t				
			フォークリフト	2	45.0t×1 6.5t×1				
		外港新埠頭2号岸 壁	外港第2号 ガントリークレーン	1	48.2t				
		外港新埠頭3号岸 壁	外港第1号クレーン	1	36.0t				
専用	今出地区 ターミナル	垣生3号岸壁	ショベルローダー	1	5.4t	日進海運(株)			
			パワーショベル	1	3.6t				
	垣生4号岸壁	ログローダー	6	5.7t	6				
				7.2t					
				7.8t					
				8.9t					
	外港地区 ターミナル	市営3号倉庫	フォークリフト	3	2.5t×2	愛媛海運(株)			
					4.0t×1				
		I-LOT上屋棟	フォークリフト	1	3.0t×1	日本通運(株)			
		松山港第1ふ頭海 運倉庫	フォークリフト	2	14.0t×1 2.4t×1				
		倉庫棟	大可賀倉庫	フォークリフト	1	24.0t×1	愛媛エフ・エ ー・ゼット (株)		
						上屋棟		ホイストクレーン	3
			倉庫棟	ドックレベラー	44	6.0t			
						テーブルリフター		10	7.2t
						垂直搬送機		8	1.5t
エレベーター						1		5.0t	
冷凍冷蔵庫棟	垂直搬送機	5	1.5t						
			エレベーター	1	3.5t				
吉田浜地区 ターミナル	吉田埠頭野積場	ジブクレーン	1	4.2t	(株)大阪ソー ダ松山工場				
	—	ジブクレーン	1	6.8t	帝人(株) 松山事業所				

1.2. 港湾脱炭素化推進計画の対象範囲

松山港港湾脱炭素化推進計画の対象範囲は、コンテナ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（製造、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。そのため、松山港を通じてCO₂排出に大きく影響する化石燃料等を仕入れている事業所、ブルーカーボン等によるCO₂吸収が期待できる海域（興居島周辺の海域）も対象範囲とする。

取組の対象となる主な施設等を表 1-4、表 1-5 及び図 1-7～図 1-12 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。

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して、特に興居島沿岸域における藻場の分布量を精査し、再生・保全に向けた今後の方策を検討した上で、港湾脱炭素化推進計画における位置づけを定めるものとする。

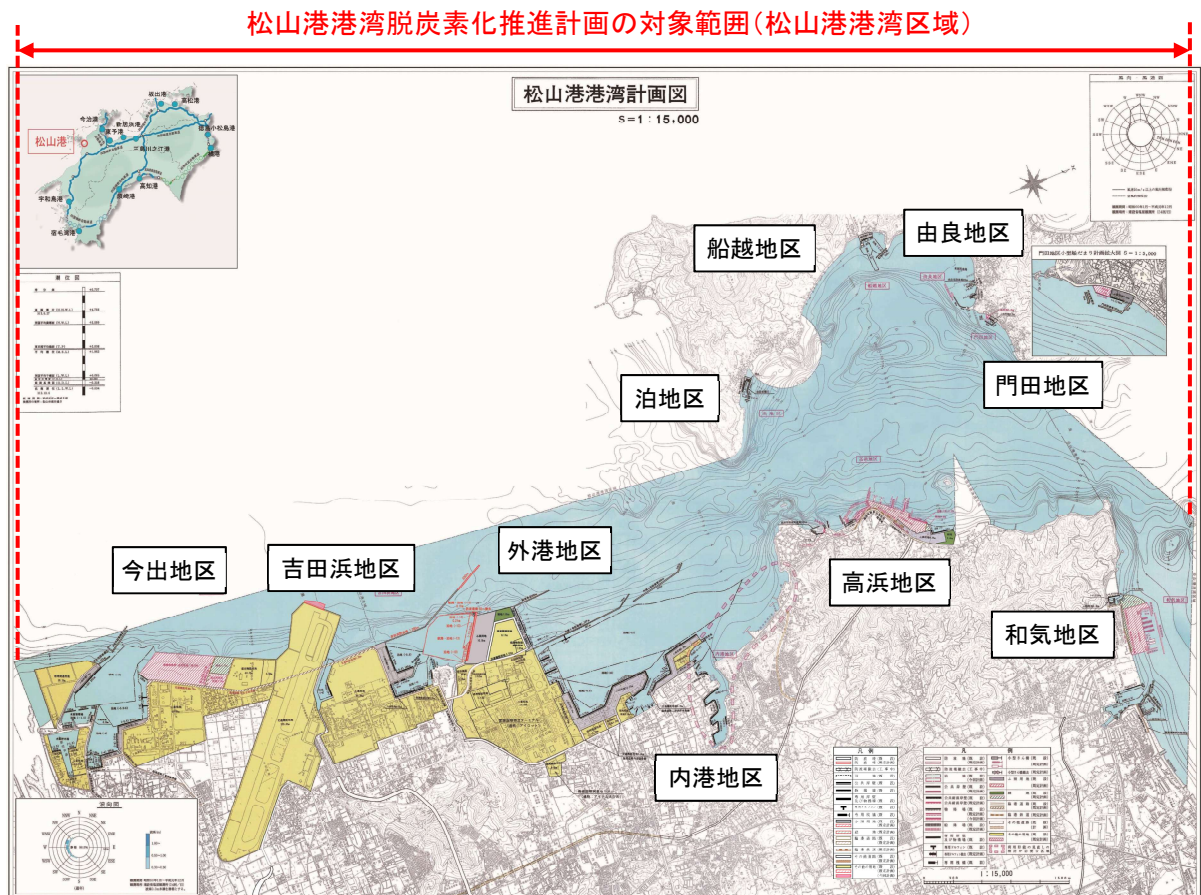


図 1-6 松山港港湾脱炭素化推進計画の対象範囲（着色部分）

(注) 臨港地区及び港湾区域内を対象範囲とすることを基本とし、以下の2点についても対象範囲とする。

- ・ブルーカーボン等によるCO₂吸収が期待できる海域（興居島周辺の海域）
- ・松山港を通じてCO₂排出に大きく影響する化石燃料等を仕入れている事業所

表 1-4 松山港港湾脱炭素化推進計画の対象範囲（主な対象施設等）

【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	対象地区	主な対象施設等	所有・管理者	備考
ターミナル内	外港地区	港湾荷役機械 (ガントリークレーン等)	愛媛県 港運事業者	
		管理棟、照明施設、上屋、 その他施設等	愛媛県 港運事業者	
	内港地区	事務所	海運事業者	
	高浜地区	事務所	海運事業者	
ターミナル出入車両・船舶	各地区	ターミナル外への 輸送車両	陸上貨物運送事業者	
	外港地区	ターミナル外への 輸送車両	陸上貨物運送事業者	
	内港地区	停泊中の船舶	防予フェリー(株) 周防大島松山フェリー(株) 中島汽船(株)	
	高浜地区	停泊中の船舶	海運事業者	
ターミナル外	今出地区	倉庫・物流施設	物流業者 港運事業者	臨港地区内に立地
	吉田浜地区	化学工場	(株)大阪ソーダ 帝人(株)	臨港地区内に立地
	外港地区	都市ガスの製造・供給設備	四国ガス(株)	臨港地区内に立地
		エネルギー貯蔵施設	コスモ松山石油(株)	臨港地区内に立地
		木質バイオマス発電所	合同会社えひめ森林発電	臨港地区内に立地
	松山市 堀江町	機械工場	三浦工業(株)	臨港地区外(松山市堀江町)に立地
	松前町	化学工場	東レ(株)	臨港地区外(松前町大字筒井)に立地
松山市 勝岡町	太陽光発電所	四国電力(株)	臨港地区外(松山市勝岡町)に立地	
その他	各地区	護岸、岸壁等	愛媛県等	

※東レ(株)、三浦工業(株)は松山港臨港地区外に立地するが、原材料や製品の出入荷に松山港を利用しており松山港臨港地区と一体的に脱炭素化の推進に取り組む範囲として位置付けている。

表 1-5 松山港港湾脱炭素化推進計画の対象範囲（主な対象施設等）

【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・アンモニア等の受入・供給等に関するもの	<ul style="list-style-type: none"> 船舶への非化石エネルギー供給 水素ステーションの設置 水素・アンモニア等の大量・安定・安価な受入れのための岸壁、貯蔵タンク等の整備 水素・アンモニア等を港湾内・背後地に輸送するためのパイプライン等の整備 再生可能エネルギーの余剰電力による水素の製造・移出 火力発電所における水素・アンモニアの混焼・専焼
その他の脱炭素化に貢献するもの	<ul style="list-style-type: none"> バイオマス発電用のPKSの大量・安定・安価な受入れのための岸壁等の整備 CCUSのためのインフラ整備 モーダルシフト推進のためのRORO船、フェリー対応岸壁の整備



(注) 上図に記載した施設は、港湾脱炭素化促進事業を実施する主要な施設である。

(注) 臨港地区を黄色のハッチで着色

(注) 臨港地区及び港湾区域内を対象範囲とすることを基本とし、以下についても対象範囲とする。

- ・松山港を通じてCO2排出に大きく影響する化石燃料等を仕入れている事業所（東レ(株)愛媛工場）

図 1-7 松山港港湾脱炭素化推進計画の対象範囲（今出地区）

(写真提供：国土交通省 四国地方整備局 松山港湾・空港整備事務所)



(注) 上図に記載した施設は、港湾脱炭素化促進事業を実施する主要な施設である。
 (注) 臨港地区を青色のハッチで着色

図 1-8 松山港港湾脱炭素化推進計画の対象範囲（吉田浜地区）

(写真提供：国土交通省 四国地方整備局 松山港湾・空港整備事務所)

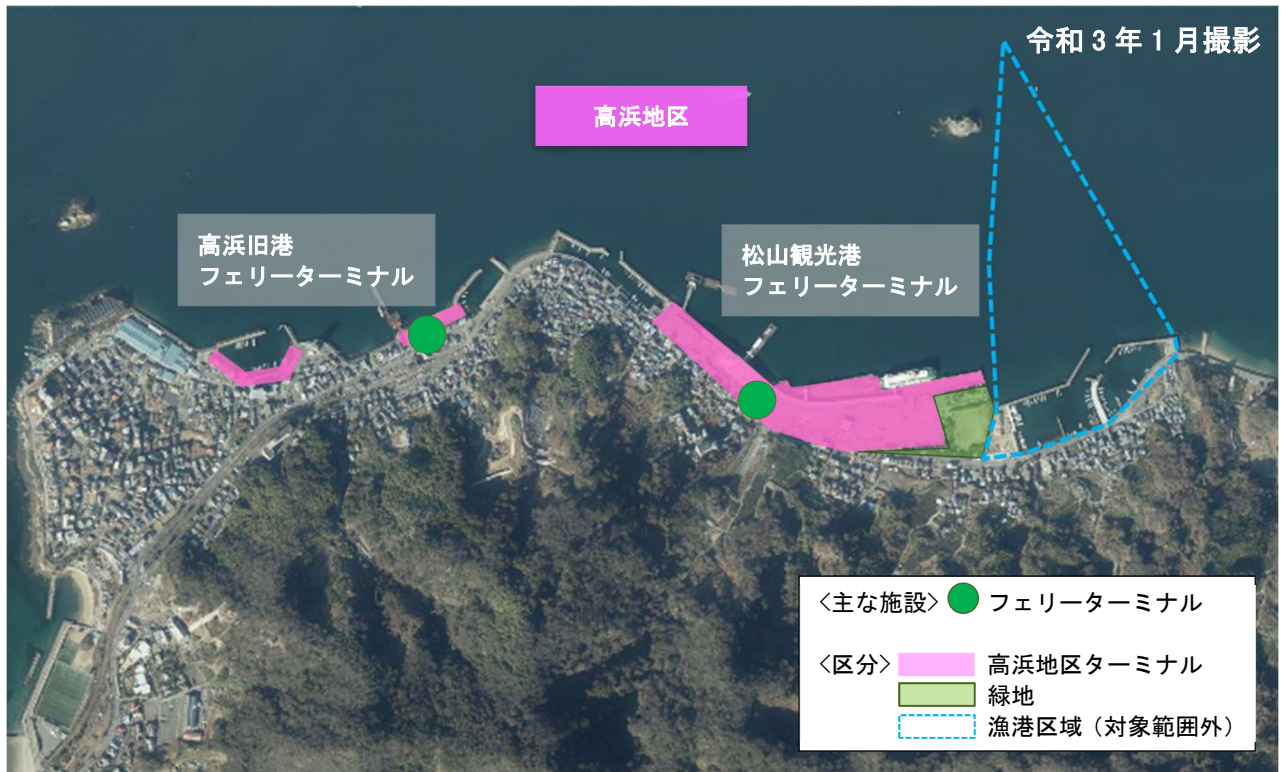


(注) 上図に記載した施設は、港湾脱炭素化促進事業を実施する主要な施設である。

(注) 臨港地区をオレンジ色のハッチで着色

図 1-9 松山港港湾脱炭素化推進計画の対象範囲(外港・内港地区)

(写真提供：国土交通省 四国地方整備局 松山港湾・空港整備事務所)

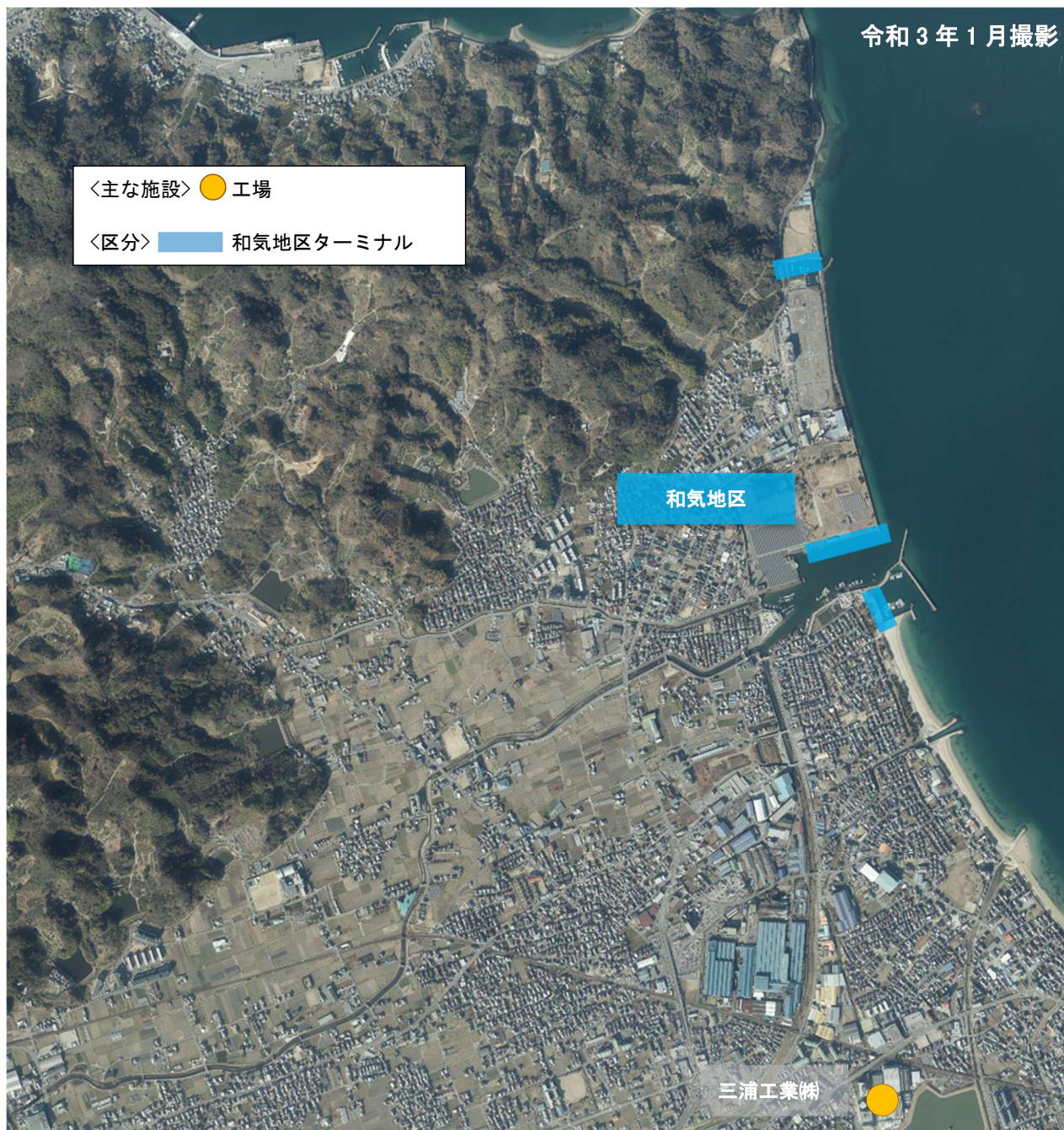


(注) 上図に記載した施設は、港湾脱炭素化促進事業を実施する主要な施設である。

(注) 臨港地区をピンク色のハッチで着色

図 1-10 松山港港湾脱炭素化推進計画の対象範囲（高浜地区）

(写真提供：国土交通省 四国地方整備局 松山港湾・空港整備事務所)



(注) 上図に記載した施設は、港湾脱炭素化促進事業を実施する主要な施設である。

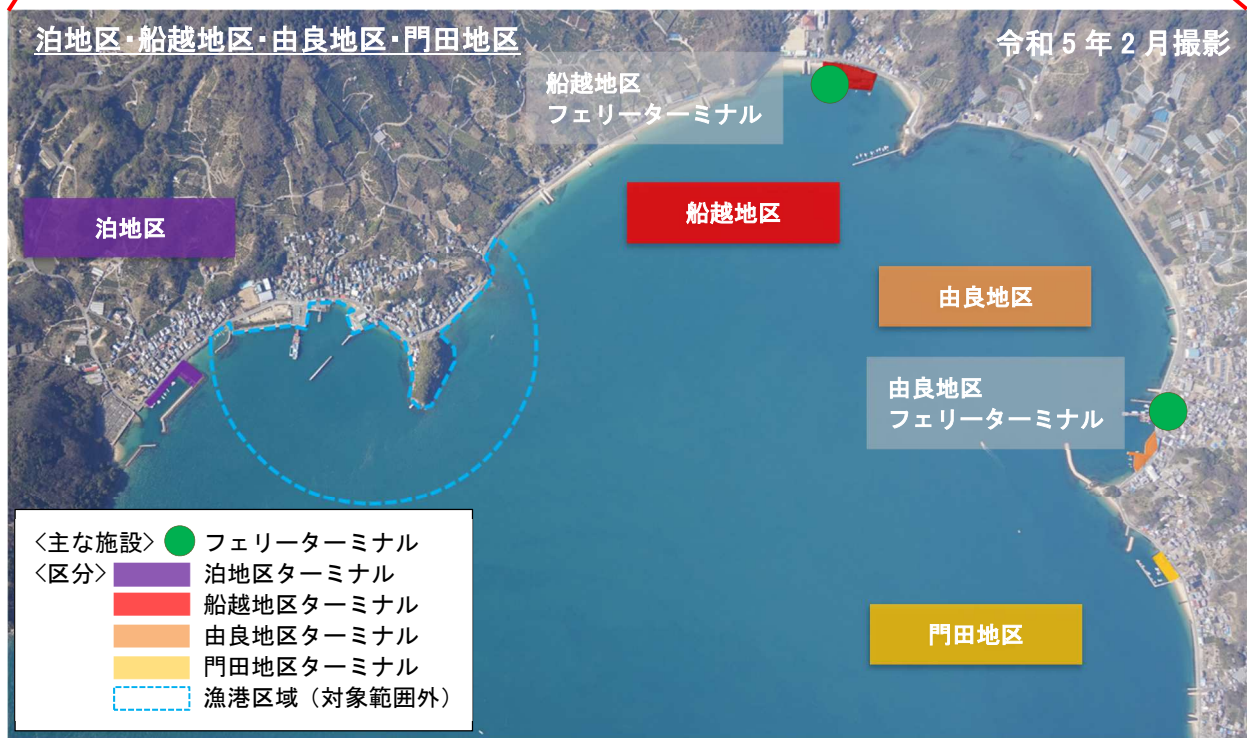
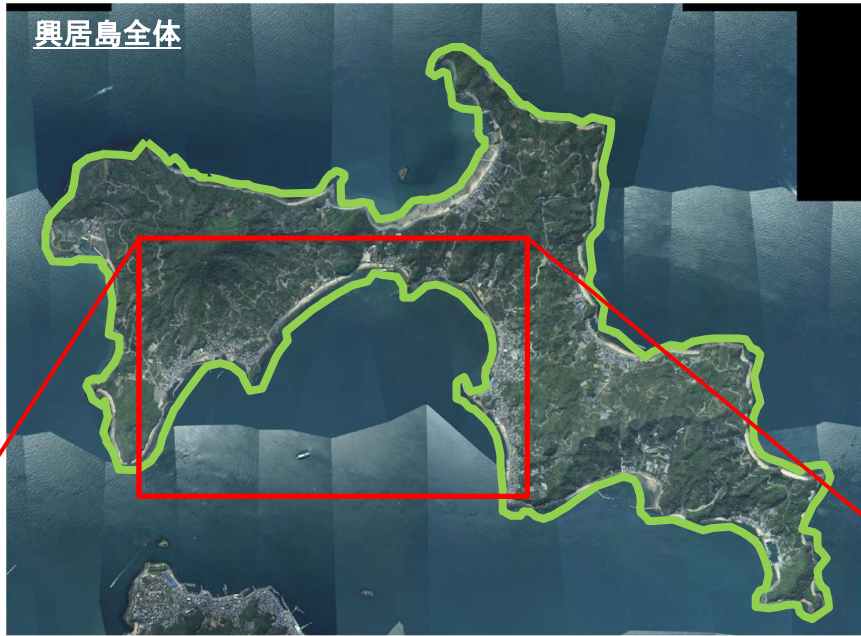
(注) 臨港地区を青色のハッチで着色

(注) 臨港地区及び港湾区域内を対象範囲とすることを基本とし、以下についても対象範囲とする。

- ・松山港を通じてCO2排出に大きく影響する化石燃料等を仕入れている事業所（三浦工業(株)）

図 1-11 松山港港湾脱炭素化推進計画の対象範囲（和気地区）

（写真提供：国土交通省 四国地方整備局 松山港湾・空港整備事務所）



(注) 上図に記載した施設は、港湾脱炭素化促進事業を実施する主要な施設である。

(注) 臨港地区を紫色、赤色、オレンジ色、黄色のハッチで着色

(注) 臨港地区及び港湾区域内を対象範囲とすることを基本とし、以下についても対象範囲とする。

- ・ブルーカーボン等によるCO2吸収が期待できる海域（興居島周辺海域）

図 1-12 松山港港湾脱炭素化推進計画の対象範囲（泊・船越・由良・門田地区）

（写真提供：国土交通省 四国地方整備局 松山港湾・空港整備事務所）

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

松山港における温室効果ガス排出量は、臨海部に集積する事業所からの排出が特に大きい。また、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おり、これらの脱炭素化に取り組むことが課題である。

このようなことから、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、松山港における脱炭素化に関する現状・課題を踏まえて、次のとおり定める。

取組方針は、次世代エネルギーの普及・技術開発動向を踏まえて適宜見直していくこととする。

(2) 取組方針

①水素・アンモニア・バイオマス・e-メタン等の利用拡大、受入環境の整備

- ・ 水素、アンモニアのほか、バイオマス、e-メタン（合成燃料）等を含めた次世代エネルギーの松山港及び周辺地域における利用可能性について、技術開発の動向に注視しつつ検討を進める。
- ・ 水素、合成燃料等の次世代エネルギーの需要を見極め、岸壁等受入環境の整備について検討を進める。
- ・ 外港地区を中心に、低利用施設の見直し、ふ頭用地の転換、新規埋立による用地の確保を行うことで、次世代エネルギーの利用拡大に必要となる受入環境の整備について検討する。
- ・ 松山港臨港地区に水素ステーションを設置することで、ターミナル内外の事業者及び陸上貨物運送事業者への水素の供給を目指す。
- ・ 水素ステーションの導入形態は、松山港や周辺地域の需要量を踏まえ、移動式を含めて検討する。

②火力発電所等の工場設備の低・脱炭素化（燃料転換・コージェネレーション・CCUS等）

- ・ 短中期の取組として、自社工場で使用する電力を賄うための火力発電所等の工場設備について、石炭等の化石燃料からLNGへの転換を推進する。
- ・ 中長期の取組として、水素等混焼・専焼やコージェネレーション（排熱利用）の取組を推進するほか、技術開発動向を注視しつつCCUSの導入について検討する。

③船舶における低・脱炭素化

- ・ 技術開発動向を注視しつつ、低・脱炭素燃料を使用する船舶への更新について検討する。

④荷役機械・車両の低・脱炭素化

- ・ 短期の取組として、低炭素型荷役機械への更新を進めていく。既存の荷役機械の低炭素化を図るため、バイオマス燃料の利活用も検討する。
- ・ 中長期の取組として、荷役機械や車両のFC化（燃料電池車、電動車の導入）についても検討していく。

⑤陸上電源の導入

- ・ 停泊中の船舶の低・脱炭素化を図るため、全国的な陸上電源の導入状況を踏まえ、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。

⑥港湾工事の低・脱炭素化

- ・ 松山港における港湾工事の低・脱炭素化について検討を進める。

⑦ブルーカーボン生態系の活用（藻場の再生）

- ・ 興居島周辺海域における藻場の再生・保全に取り組むとともに、松山港のポテンシャルをいかした藻場形成についても検討を進める。

⑧モーダルシフトの推進

- ・ 愛媛県内を発着する物流における温室効果ガス排出量削減に貢献するため、係留施設の整備を通じて松山港の機能向上を図り、RORO船やフェリー航路を誘致することで、陸上輸送から海上輸送への転換を検討する。

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、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) を設定し、短期・中期・長期別に具体的な数値目標を設定する。

温室効果ガス排出量 (KPI 1) は、政府及び地域の温室効果ガス削減目標、対象範囲の CO2 等の温室効果ガス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温室効果ガス排出量の削減量を勘案し、設定する。なお、港湾脱炭素化促進事業による温室効果ガス排出量の削減量の積み上げでは目標に到達しないが、民間事業者等による脱炭素化の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。

低・脱炭素型荷役機械導入率 (KPI 2) について、中期目標 (2030 年度) は、既に具体化している荷役機械のハイブリッド化等の取組や、港湾運送事業者等へのアンケート結果等から荷役機械のリプレイス時期を勘案して設定する。長期目標 (2050 年) については、カーボンニュートラル実現のため 100% と設定する。

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 (2026年度)	中期 (2030年度)	長期 (2050年)
KPI 1 温室効果ガス排出量	98.6万トン/年 (2013年比39%減)	87.5万トン/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	—	60%	100%

2.2. 温室効果ガスの排出量の推計

温室効果ガスを対象として、計画の対象範囲における基準年次（2013年度）及び計画作成時点で得られる最新のデータの年次（2022年度）における排出量を表 2-2 の通り推計する。

推計にあたり、対象範囲における事業者のエネルギー（燃料、電力）使用量について、企業の公表情報及び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も考慮した。

なお、合同会社えひめ森林発電の温室効果ガス排出量は、電気・熱配分後の排出量のみを計上している。

表 2-2 温室効果ガス排出量の推計

区分	対象地区	主な対象施設等	所有・管理者	温室効果ガス排出量（年間）	
				2013年度	2022年度
ターミナル内	外港地区	港湾荷役機械（ガントリークレーン等）	愛媛県 港運事業者	約0.3万トン	約0.03万トン
		管理棟・照明施設・上屋・その他施設等	愛媛県 港運事業者		
	内港地区	事務所	海運事業者		
	高浜地区	事務所	海運事業者		
出入車両・船舶	各地区	ターミナル外への輸送車両	陸上貨物運送事業者	約1.5万トン	約1.2万トン
	外港地区	ターミナル外への輸送車両	陸上貨物運送事業者		
	内港地区	停泊中の船舶	防予フェリー(株) 周防大島松山フェリー(株) 中島汽船(株)		
	高浜地区	停泊中の船舶	海運事業者		
ターミナル外	今出地区	倉庫・物流施設	物流業者 港運事業者	約160.4万トン	約117.4万トン
	吉田浜地区	化学工場	(株)大阪ソーダ 帝人(株)		
	外港地区	都市ガスの製造・供給設備	四国ガス(株)		
			エネルギー貯蔵施設		
		木質バイオマス発電所	合同会社えひめ森林 発電		
	松山市堀江町	機械工場	三浦工業(株)		
松前町	化学工場	東レ(株)			
合計				約162.1万トン	約118.7万トン

※端数処理のため、合計値は一致しない。

2.3. 温室効果ガスの吸収量の推計

松山港における温室効果ガス吸収量について、「港湾脱炭素化推進計画」作成マニュアルに従い、整備後30年未満の港湾緑地を対象として表2-3の通り推計する。なお、ブルーカーボン生態系（藻場）は現時点では推計対象には含まないが、興居島沿岸域等における藻場の分布量を精査し、再生・保全に向けた今後の方策を検討した上で、港湾脱炭素化推進計画における位置づけを定めるものとする。

表 2-3 温室効果ガス吸収量の推計

区分	対象地区	対象施設等	所有・管理者	温室効果ガス 吸収量（年間）	
				2013年度	2022年度
ターミナル外	高浜地区	シンボル公園緑地	愛媛県（港湾管理者）	約12トン	約12トン
	外港地区	外港緑地	愛媛県（港湾管理者）	約1トン	約1トン
合計				約13トン	約13トン

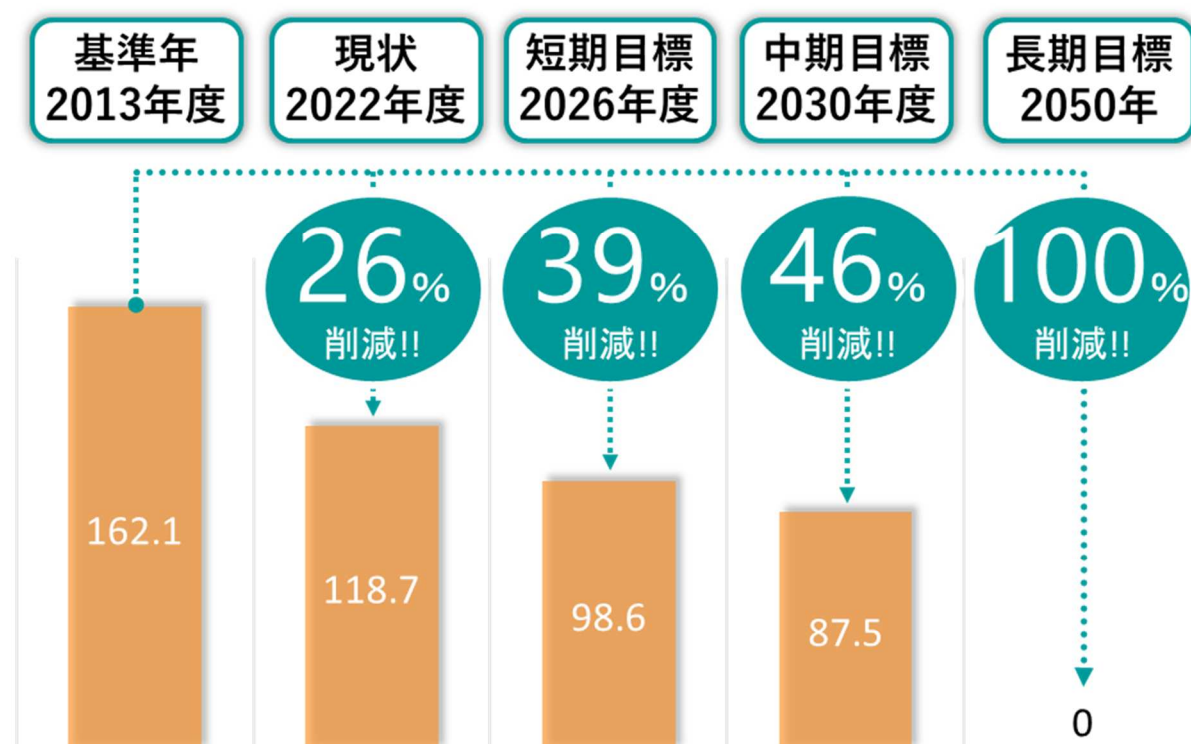
2.4. 温室効果ガスの排出量の削減目標の検討

温室効果ガス排出量の削減目標は、政府、愛媛県の温室効果ガス排出量の削減目標、対象範囲の温室効果ガス排出量の削減ポテンシャルより設定した。具体的な温室効果ガス排出量の削減目標は次に示す通りであり、港湾脱炭素化推進計画の目標（KPI 1）として定める。

【短期目標】2013年度～2022年度における自然減に加え、松山港の事業所の掲げる具体的な削減目標を考慮し、2013年度比39%削減の98.6万トンを目指す。

【中期目標】政府の温室効果ガス排出量削減目標・愛媛県地球温暖化対策実行計画に基づき、2013年度比46%削減の87.5万トンを目指す。

【長期目標】政府の温室効果ガス排出量削減目標・愛媛県地球温暖化対策実行計画に基づき、2050年にCO2排出量実質ゼロ（カーボンニュートラル）を目指す。



(単位：万トン)

※温室効果ガス排出量は、電気・熱配分後の数字

※船舶・車両については、公共ふ頭以外の専用岸壁の利用分も含む

図 2-1 温室効果ガス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) 需要推計

松山港および周辺地域において活用が見込まれる次世代エネルギーの種類とその需要量は現時点では未確定のため、全量を水素により確保する場合と、アンモニアにより確保する場合について推計する。

1) 松山港の水素及びアンモニアの需要量

中期・長期における松山港の水素及びアンモニアの需要量推計結果を表 2-4 に示す。

中期（2030年度）の水素・アンモニア需要量は、松山港における温室効果ガス排出量の削減目標（2013年度比46%削減）の達成に必要な需要量について推計する。

長期（2050年）の水素・アンモニア需要量は、社会変容が進み、これらの利活用が増加するものとして、松山港における2022年度の化石燃料使用量の全量が水素もしくはアンモニアに置き換わるものとして推計する。

表 2-4 松山港の水素及びアンモニアの需要量

(①温室効果ガス排出量の削減目標の達成に必要な水素・アンモニアの需要量)

	中期（2030年度）	長期（2050年）
水素換算量	約0.5万トン／年	約8.8万トン／年
アンモニア換算量	約2.8万トン／年	約49.5万トン／年

2) 周辺地域の水素及びアンモニアの需要量（参考値）

参考値として、周辺地域における水素及びアンモニアの需要量として、中予地方における水素・アンモニア需要量について推計する。推計結果は表 2-5 に示す。

周辺地域における水素及びアンモニアの需要量は、中予地方における2022年度の温室効果ガス排出量より電力使用量、化石燃料使用量を推計し、これらの全量が水素もしくはアンモニアに置き換わるものとして推計する。

表 2-5 周辺地域の水素及びアンモニアの需要量

(②中予地方における水素・アンモニアの需要量)

	中期（2030年度）	長期（2050年）
水素換算量	—	約5.4万トン／年
アンモニア換算量	—	約30.2万トン／年

※松山港港湾脱炭素化推進計画対象範囲外における2030年度の次世代エネルギーの利活用状況は未定のため、長期（2050年）のみ推計する。

※中予地方：松山市、松前町、伊予市、砥部町、東温市、久万高原町

(2) 供給目標

松山港における水素及びアンモニアの供給目標は、松山港の水素及びアンモニアの需要量により設定する方針とし、①温室効果ガス排出量の削減目標の達成に必要な水素・アンモニアの需要量に基づき表 2-6 のとおり設定する。

表 2-6 水素及びアンモニアの供給目標

(①温室効果ガス排出量の削減目標の達成に必要な水素・アンモニアの需要量に基づく)

	中期 (2030年度)	長期 (2050年)
水素換算量	約0.5万トン／年	約8.8万トン／年
アンモニア換算量	約2.8万トン／年	約49.5万トン／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

松山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、表 3-2、表 3-3 のとおり定める。

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（短期）

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
ターミナル内	ハイブリッド型トランスファークレーン導入	外港新埠頭コンテナターミナル	3基 (導入率100%)	愛媛県（港湾管理者）	2021年度～2024年度	C02削減量：102t/年
	上屋・荷捌き施設における照明のLED化	外港地区	20基	愛媛県（港湾管理者）	～2026年度	C02削減量：18t/年
ターミナル出入車両・船舶	既存スーパージェットから新造船リニアジェット（低燃費型）への更新	高浜地区（広島・呉・松山航路）	1隻	瀬戸内海汽船（株）	2024年度～2026年度	C02削減量：2,000t/年
			1隻	石崎汽船（株）	2024年度～2026年度	C02削減量：2,000t/年
ターミナル外	C02クレジットを活用したカーボンオフセットLNGの利用	外港地区	検討中	四国ガス（株）	2024年度～2026年度	C02削減量：357t/年 (松山工場) ※
	工場における照明のLED化	外港地区	250基	四国ガス（株）	～2026年度	C02削減量：25t/年 (松山工場)
	工場内設備の省エネ化	吉田浜地区	検討中	大阪ソーダ（株）	～2026年度	C02削減量：860t/年
	工場内設備における工場廃熱の再利用	吉田浜地区	検討中	大阪ソーダ（株）	～2026年度	C02削減量：100t/年

※今後の需要に応じて変動する。

表 3-2 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（中期）

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
ターミナル外	C02クレジットを活用したカーボンオフセットLNGの利用	外港地区	検討中	四国ガス(株)	～2030年度	C02削減量：約357t/年(松山工場) ※
	使用電力に対する再エネ電源比率の向上	外港地区	導入目標：グループ比率で20%	四国ガス(株)	～2030年度	C02削減量：約110t/年(松山工場) ※
	販売機種の液体燃料(A重油、灯油)からガス燃料(都市ガス13A、プロパン、ブタン)へのシフトによる試運転燃料由来のC02排出削減	堀江町	検討中	三浦工業(株)	～2030年	検討中
	工場内設備の省エネ型設備への置換	堀江町	検討中	三浦工業(株)	～2030年	検討中
	工場内設備の再エネ電力調達	堀江町	検討中	三浦工業(株)	～2030年	検討中
	非化石電力購入による温室効果ガス排出量削減	堀江町	検討中	三浦工業(株)	～2030年	検討中

※今後の需要に応じて変動する。

表 3-3 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事業（長期）

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
ターミナル内	低・脱炭素型トップリフターの導入	外港新埠頭コンテナターミナル	1基(導入率100%)	愛媛県(港湾管理者)	2030年度～	検討中
ターミナル外	港湾緑地造成の検討	松山港全体	検討中	愛媛県(港湾管理者)	2030年度～	検討中

なお、港湾脱炭素化促進事業の実施による温室効果ガス排出量の削減効果を表 3-4 に示す。港湾脱炭素化促進事業による温室効果ガス排出量の削減量を合計しても温室効果ガス排出量の削減目標に到達しないが、民間事業者等による脱炭素化の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 3-4 港湾脱炭素化促進事業の実施による温室効果ガス排出量の削減効果

項目	ターミナル内	ターミナル 出入車両・船舶	ターミナル外	合計
①：温室効果ガス排出量 (2013年度)	約0.3万トン	約1.5万トン	約160.4万トン	約162.1万トン
②：温室効果ガス排出量 (2022年度)	約0.03万トン	約1.2万トン	約117.4万トン	約118.7万トン
③：2022年度からの 温室効果ガス排出量の 削減量	約0.01万トン	約0.4万トン	約0.1万トン	約0.6万トン
④：2013年度からの 温室効果ガス排出量の 削減量 ※①－②＋③	約0.25万トン	約0.6万トン	約43.1万トン	約44.0万トン
⑤：削減率（④／①）	約93%	約44%	約27%	約27%

※端数処理のため、合計値は一致しない。

※短期・中期で重複する取組（CO2クレジットを活用したカーボンオフセットLNGの利用）は、中期の値（357t/年）のみを考慮する。

3.2. 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業

松山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。

表 3-5 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業

期間	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
短期	木質バイオマス発電所の稼働	外港地区	12.5MW(出力) 約8.7万MWh/年(発電量)	合同会社えひめ森林発電	2017年度～ 2026年度	カーボンニュートラル事業（バイオマス専焼発電事業）継続中
	太陽光発電所の稼働	松山市 勝岡町	2,042kW 再生可能エネルギーの発電 ：約250万 kWh/年	四国電力(株)	2010年度～	CO2削減量： 1,300t/年
	グリーン水素製造実証事業	松山市 勝岡町	未定 (実証事業)	四国電力(株)	2024年度～ 2026年度	グリーン水素製造システムの構築・実証
中期	木質バイオマス発電所の稼働	外港地区	12.5MW(出力) 約8.7万MWh/年(発電量)	合同会社えひめ森林発電	2026年度～ 2030年度	カーボンニュートラル事業（バイオマス専焼発電事業）継続中
	ガス燃料ボイラ・高効率ボイラの提案 排熱回収・未利用熱回収設備の提案	全域 全域	取扱機器数、販売機器数に 準じる	三浦工業(株) 三浦工業(株)	2026年度～ 2030年度 2026年度～ 2030年度	Scope3削減量として国内売上原単位比率▲40%
長期	木質バイオマス発電所の稼働	外港地区	12.5MW(出力) 約8.7万MWh/年(発電量)	合同会社えひめ森林発電	2030年度～ 2050年	カーボンニュートラル事業（バイオマス専焼発電事業）継続中
	e-メタン導入の検討	外港地区	2030年度時点のガス供給量に占める導入目標：1%	四国ガス(株)	2030年度～ 2050年	CO2削減量： 約2,700t/年 (松山エリア)

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、定期的に協議会を開催し、構成員からの情報提供を受け、計画の進捗状況を確認・評価する。港湾脱炭素化推進計画の目標（KPI）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、必要に応じ計画を見直せる体制を構築する。

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、定期的に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、構成員による温室効果ガス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港湾脱炭素化推進計画の目標（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記載するほどの熟度はないものの、今後、引き続き検討を行い、短・中・長期的に取り組む事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、以下の通り定める。計画の内容（時期・規模・場所・項目等）は、エネルギー動向、社会情勢を踏まえて適宜見直しを行う。

水素・アンモニア等の普及にあたっては、事業者の経済合理性の確保が前提であり、エネルギー動向、社会情勢を踏まえ、施設整備時期を見直す。また、松山港における次世代エネルギー供給拠点の整備及び供給網の構築は、四国及び周辺地域を含めた広域のサプライチェーン構築状況を踏まえ、今後検討を進める。

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（短期）

区分	施設の名称 (事業名)	位置	実施主体	実施期間 (想定)	備考
ターミナル外	工場内火力発電設備におけるLNGへの使用燃料の転換	各地区	民間事業者等	～2025年度	
	工場・事業所における照明のLED化	各地区	民間事業者等	～2026年度	
	工場内設備の省エネ化	各地区	民間事業者等	～2026年度	
その他	港湾工事の低・脱炭素化	各地区 港湾内	施工者	～2026年度	

表 6-2 港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想（中期）

区分	施設の名称 (事業名)	位置	実施主体	実施期間 (想定)	備考
ターミナル内	既存の港湾荷役機械へのバイオマス燃料の混焼による低炭素化	各地区	港運事業者等	2026年度～	
	港湾荷役機械のFC化・電動化・省エネ化	各地区	港運事業者	2026年度～	
ターミナル出入車両・船舶	トラックの低燃費車両への更新	各地区	港運事業者、陸上貨物運送事業者等	2026年度～	
	トラックのFC化	各地区	陸上貨物運送事業者	2026年度～	
	陸上電力供給設備の導入	各地区	海運事業者等	2026年度～	
	既存船舶から低燃費船舶への更新	各地区 港湾内	海運事業者等	～2030年度	
ターミナル外	倉庫におけるフォークリフト等荷役機械の電動化・FC化	各地区	民間事業者等	2026年度～	
	事業所・倉庫・遊休地における自立電源（再エネ・燃料電池）の導入	各地区	民間事業者等	2026年度～	
	工場内設備更新・設備集約による省エネ化	各地区	民間事業者等	2026年度～	
	事業所における再エネクレジットの調達	各地区	民間事業者等	2026年度～	
	グリーン電力購入	各地区	民間事業者等	2026年度～	
	石油系原料の一部のリサイクル原料への転換	各地区	民間事業者等	2026年度～	
	事業所における火力発電設備・ボイラーのLNG・メタネーションガスへの燃料転換	各地区	民間事業者等	2026年度～	
	発電設備への水素ガス等の混焼検討	各地区	民間事業者等	～2030年度	
臨海部・港湾部	水素ステーション整備	各地区	民間事業者等	2026年度～	
その他	港湾工事の低・脱炭素化	各地区 港湾内	施工者	2026年度～	

表 6-3 港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想（長期）

区分	施設の名称 (事業名)	位置	実施主体	実施期間 (想定)	備考
出入車両・船舶 ターミナル	陸上電力供給設備の導入	各地区 港湾内	海運事業者 等	2030年度～	
	既存船舶から低燃費船舶への更新	各地区 港湾内	海運事業者	2030年度～	
	船舶へのゼロエミッション技術 (水素・アンモニア・メタノール 燃料船、ハイブリッド船等)の導入	各地区 港湾内	海運事業者	2030年度～	
ターミナル外	火力発電所・ボイラ・焼却設備への クリーン燃料(アンモニア、水 素ならびにバイオマス燃料)の活用	各地区	民間事業者 等	2030年度～	
	ボイラ、発電設備の設備更新	各地区	民間事業者 等	2030年度～	
	化石燃料からグリーン電力への 転換	各地区	民間事業者 等	2030年度～	
	ブルーカーボン生態系(藻場)の再 生・保全	興居島 沿岸域	漁業関係者	2030年度～	
	CCUSの導入	各地区	民間事業者 等	2030年度～	
港湾・臨海部	水素ステーション整備	各地区	民間事業者 等	2030年度～	
	水素・アンモニア等 受入岸壁等の整備の検討	外港地区 外港新埠 頭	未定	2030年度～	
	モーダルシフト推進のための RORO 船、フェリー対応岸壁の整備の検討	外港地区 内港地区 高浜地区	未定	2030年度～	
その他	港湾工事の低・脱炭素化	各地区 港湾内	施工者	2030年度～	

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

本計画の目標の達成に向けて、外港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、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

松山港における低・脱炭素化の取組は、サプライチェーンの脱炭素化に取り組む荷主・船社の松山港利用を誘致し、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、港湾や地域の低・脱炭素化に貢献する産業の立地促進や、金融事業者による投資を誘発することを目指す。具体的には以下の方策を実施する。

① 港湾ターミナルのカーボンニュートラル化による松山港の利用拡大

- ・ 低・脱炭素型荷役機械の導入、再エネ電力や太陽光発電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を整備することにより、物流サプライチェーンでの温室効果ガス排出量削減に取り組む荷主企業・船社から選ばれる港湾となることを目指す。

② 埠頭再編や用地確保による物流機能強化

- ・ 埠頭再編や土地利用の見直し、新規の用地整備等を行うことで、港湾内に物流用地を確保してモーダルシフトを促進するとともに、クルーズ船寄港と貨物利用の混在を解消することで、港内における横持ち移動を減少させ、荷役効率の向上を図るように検討を進める。

③ 次世代エネルギー受入・供給拠点整備等による立地事業所の低・脱炭素化の促進

- ・ 埠頭用地の転換、新規埋立により、次世代エネルギーの受入・供給拠点の整備に向け検討を進める。
- ・ 次世代エネルギーの受入は、新居浜港、波方ターミナル等、愛媛県内における次世代エネルギー供給拠点整備計画等の動向を踏まえ、これらの拠点港湾とのサプライチェーン構築も見据え、松山港における次世代エネルギーの安定供給について検討を進める。
- ・ 上記取組を通じて、松山港臨海部に位置する事業所で使用される化石燃料の次世代エネルギーへの転換を促し、低・脱炭素化を促進する。

④ 事業活動の脱炭素化に資する環境整備による立地事業所の競争力強化

- ・ 港湾に立地する火力発電所・工場等における低炭素燃料、次世代エネルギーへの転換や、設備の更新による省エネルギー化等の取組について、協議会等を通じて企業間でノウハウ共有を図ることにより、港湾立地事業者の環境面での企業価値向上、技術力の強化、新規分野における産業の創出を図る。

⑤松山港を起点とする地域の脱炭素化の推進

- ・ ゼロカーボンシティ松山の実現を見据え、松山市と連携し、脱炭素化に取り組む。
- ・ 水素ステーションの導入形態は、松山港や周辺地域の需要量を踏まえ、移動式を含めて検討する。

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

松山港において、将来的に水素・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・アンモニア等の供給拠点施設となることを見込まれる施設について、耐震対策等の老朽化対策を行う。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

松山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 6-4 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実施する。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 6-4 松山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

港湾脱炭素化推進計画		2026年度 (短期目標年度) 98.6万トン/年 (2013年度比39%減)	2030年度 (中期目標年度) 87.5万トン/年 (2013年度比46%減)	2050年 (長期目標年度)
KPI 1: 温室効果ガス排出量				
KPI 2: 低・脱炭素型 荷役機械導入率		-	60%	100%

		2024年度	2026年度	2030年度	2050年
		短期		中期	長期
(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	事務所・上屋・照明等	上屋・荷崩き施設における照明のLED化			
	荷役機械 (④荷役機械の低・脱炭素化)	ハイブリッド型 トランスファー クレーン導入		既存の港湾荷役機械へのバイオマス燃料の混焼による低炭素化 港湾荷役機械のFC化・電動化・省エネ化	低・脱炭素型トップリフターの導入
出入車両・船舶	出入車両 (④車両の低・脱炭素化)			トラックの低燃費車両への更新 トラックのFC化	
	出入船舶 (③船舶における低・脱炭素化)		既存スーパージェットから新造船 リニアジェット（低燃費型）への更新	既存船舶から低燃費船舶への更新	船舶へのゼロエミッション技術の導入
	出入船舶 (⑤陸上電源の導入)			陸上電力供給設備の導入	
ターミナル外	②火力発電所等の工場設備の低・脱炭素化	工場内火力発電設備におけるLNGへの使用燃料の転換		事業所における火力発電設備・ボイラーのLNG・メタネーションガスへの燃料転換 発電設備への水素ガス等の混焼検討	化石燃料からグリーン電力への転換 火力発電所・ボイラー・焼却設備へのクリーン燃料の活用 ボイラー、発電設備の設備更新 CCUSの導入
	その他、工場等における取組	工場内設備の省エネ化 工場内設備の省エネ化 工場内設備における工場廃熱の再利用		工場内設備の省エネ型設備への置換 工場内設備更新・設備集約による省エネ化	
		CO2クレジットを活用したカーボンオフセットLNGの利用 工場における照明のLED化 工場・事業所における照明のLED化		使用電力に対する再生エネルギー比率の向上 販売機種の液体燃料（A重油、灯油）からガス燃料（都市ガス13Aプロパン、ブタン）へのシフトによる試運転燃料由来のCO2排出削減 工場内設備の再生エネルギー調達 非化石電力購入による温室効果ガス排出量削減 倉庫におけるフォークリフト等荷役機械の電動化・FC化 事業所・倉庫・遊休地における自立電源（再生エネルギー・燃料電池）の導入 事業所における再生エネルギーの調達 グリーン電力購入 石油系原料の一部のリサイクル原料への転換	
	⑦ブルーカーボン生態系の活用（養場の再生）				ブルーカーボン生態系（藻場）の再生・保全
	その他				港湾緑地造成の検討
	⑥港湾工場の低・脱炭素化		港湾工場の低・脱炭素化		
(2) 港湾・臨海部の脱炭素化					
	①水素・アンモニア・バイオマス・e-メタン等の利用拡大、受入環境の整備	グリーン水素製造実証事業		水素ステーション整備 水素・アンモニア等受入岸壁等の整備の検討 e-メタン導入の検討	
	⑧モーダルシフトの推進	木質バイオマス発電所の稼働			モーダルシフト推進のためのRO-RO船、フェリー対応岸壁の整備の検討
	その他	太陽光発電所の稼働		ガス燃料ボイラー・高効率ボイラーの提案 排熱回収・未利用熱回収設備の提案	

凡例 促進事業 将来の構想

6.6. CNP 形成のイメージ図

松山港の CNP 形成イメージ図を図 6-1 に示す。



図 6-1 松山港における CNP 形成のイメージ図

【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

松山港における液化水素・液化アンモニアの受入・貯蔵のために必要となる貯蔵施設（タンク）の規模について、「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参考として、下記の表のとおり検討した。なお、本検討においては、次世代エネルギーの全量を水素により調達する場合と、全量をアンモニアにより調達する場合について検討した。

※松山港における水素・アンモニアの供給目標は松山港の水素・アンモニアの需要量により設定する方針とし、「2.5 水素・アンモニア等の需要推計及び供給目標の検討」における「温室効果ガス排出量の削減目標の達成に必要な水素・アンモニアの需要量」に基づき設定している。

表 液化水素・液化アンモニアの受入・貯蔵に必要な貯蔵施設の規模

		全量を液化水素により 調達する場合			全量を液化アンモニアにより 調達する場合		
年間需要量		8.8 万トン			49.5 万トン		
年間需要量		124.3 万 m ³			72.6 万 m ³		
輸送船舶容量		2,500m ³			36,500m ³		
年間海上輸送回数		498 回			20 回		
タンク 諸元	規模	小型 (実証段階)	中型 (設計段階)	大型 (概念設計 段階)	小型 (現状)	中型 (基本設計 段階)	大型 (既存 LPG タンク最大)
	容量	2,500m ³	10,000m ³	50,000m ³	22,000m ³	49,000m ³	74,000m ³
	直径	19m	30m	59m	40m	55m	60m
	離隔距離	9.5m	15m	29.5m	20m	27.5m	30m
	1 基あたり 必要面積	812m ²	2,025m ²	7,832m ²	3,600m ²	6,806m ²	8,100m ²
必要貯蔵量		10.6 万 m ³	10.6 万 m ³	10.6 万 m ³	9.7 万 m ³	9.7 万 m ³	9.7 万 m ³
必要基数		43 基	11 基	3 基	5 基	2 基	2 基
必要敷地面積		3.5 万 m ²	2.3 万 m ²	2.4 万 m ²	1.8 万 m ²	1.4 万 m ²	1.7 万 m ²

※1：輸送船舶は、現状船型とする。

※2：タンク諸元は、小型、中型、大型の3種類を設定する。

※3：必要貯蔵量は、1ヶ月分の供給量を貯蔵できる容量を確保するものとして算出。

※4：タンクの離隔距離は、高圧ガス保安法より可燃ガスの離隔距離を確保することとし、最大直径の和の1/4以上により算出。

※5：1基あたり必要面積はタンク直径の1.5倍を1辺とした正方形として算出。

※6：アンモニアタンク（大型）は、容量(t)をアンモニア密度 682(kg/m³)で除して算出。