

福山港港湾脱炭素化推進計画の策定について

1 要旨・目的

福山港において、港湾脱炭素化推進計画の策定に向けて、有識者、関係企業、関係行政機関などで構成する「福山港港湾脱炭素化推進協議会」を計3回開催しており、これまでの協議会の意見を踏まえ、「福山港港湾脱炭素化推進計画」を策定したので報告する。

2 現状・背景

2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、国際物流の結節点かつ産業拠点となる港湾において、

- ① 水素・燃料アンモニア等の大量・安定・安価な輸入や貯蔵等を可能とする受入環境の整備
- ② 脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化
- ③ 集積する臨海部産業との連携等を通じて温室効果ガスの排出を全体としてゼロにするカーボンニュートラルポート（以下、「CNP」という。）の形成

を推進するため、令和5年度に広島港及び福山港、令和6年度に尾道糸崎港において、「港湾脱炭素化推進協議会」を立上げ、CNPの形成に向けて取り組んでいる。

3 福山港港湾脱炭素化推進計画の概要（協議会名簿は別紙1、概要版は別紙2、本文は別紙3のとおり）

(1) 基本的な取組方針

福山港の背後地域には、鉄鋼等に代表される製造業等の企業が数多く集積している。

その生産活動を支える福山港は、重量ベースでの取扱貨物量が県内1位、コンテナ本数ベースでの取扱貨物量が県内2位となっている。

こうした背景から、福山港が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ためには、ターミナルの荷役機械や港を出入りする車両及び停泊中の船舶等の低・脱炭素化、背後に立地する製造業事業者や火力発電所等の低・脱炭素化の取組が必要となっている。

これらを踏まえ、今後、福山港で実施すべき取組方針を次のとおり設定した。

ア 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の方針

① ターミナル内の荷役機械等の低・脱炭素化

→荷役機械等の低炭素型機械への転換や燃料電池型荷役機械の導入等の検討を進めるとともに、野積場や上屋等の照明設備のLED化（省エネ化）を進め、低・脱炭素化を図る。

② 車両の低・脱炭素化

→技術開発の動向等に注視し、低炭素型車両等への転換を進めるとともに、必要に応じて、水素ステーションの導入等についても検討する。

③ 船舶の低・脱炭素化

→技術開発の動向等に注視し、水素船、EV船、LNG船等の低・脱炭素船の導入や省エネ技術の導入等の検討を進め、低・脱炭素化に取り組む。

- ④ 事業所内の設備等の低・脱炭素化
⇒事業所内の設備や機械等について、低炭素型設備・機械等への転換や施設内の照明設備のLED化等を進め、低・脱炭素化を図る。
- ⑤ 再生可能エネルギーの活用
⇒太陽光発電施設導入や再生可能エネルギー由来電力への転換等により、低・脱炭素化を図る。
- ⑥ 次世代エネルギー等への転換
⇒LNGや水素・アンモニア等の低・脱炭素型エネルギーへの転換を進める。
- ⑦ CO₂の回収・活用の推進
⇒CO₂を分離・回収、固定化・活用する技術（CCS・CCUS）の開発や導入等について検討を進める。
- ⑧ 緑地、干潟・藻場の整備・活用
⇒緑地の保全・維持に努めるとともに、新たな緑地整備やブルーカーボンの創出等に取り組み、低・脱炭素化を図る。

イ 港湾・臨海部における脱炭素化に貢献する取組の方針

- ① モーダルシフトの推進
⇒モーダルシフトの推進に向け、国際フィーダー貨物輸送機能の強化等に取り組むとともに、コンテナ貨物輸送の拡大に向け、船舶の大型化等に対応した岸壁整備等に取り組む。
- ② バイオマス発電の推進
⇒福山港背後地域における電力利用需要に関し、新たに建設されるバイオマス発電所の稼働により、発電の低・脱炭素化の推進に取り組む。

(2) 計画の目標

CO₂排出量（KPI 1）は、政府の温室効果ガス削減目標、「第3次広島県地球温暖化防止地域計画」および企業ヒアリング等を踏まえ設定した。

低・脱炭素型荷役機械導入率（KPI 2）は、港湾運送事業者へのアンケート結果等から荷役機械のリプレース時期を勘案して設定した。

また、現況の2022（令和4）年度におけるCO₂排出量は、鉄鋼業関連が約99%を占めていることから、CO₂排出量の多くを占める鉄鋼業関連を除いた場合の状況を把握するため、参考として鉄鋼業関連を除いた値を併記した。

【計画の目標】

KPI (重要達成度指標)	現況 (2022(令和4)年度)	具体的な数値目標		
		短期 2027(令和9)年度	中期 2030(令和12)年度	長期 2050(令和32)年
KPI 1 CO ₂ 排出量	2,310万トン/年 (2013(H25)年度比3%減)	2,310万トン/年 (2013(H25)年度比3%減)	1,442万トン/年 (2013(H25)年度比39.4%減)	実質0トン/年
【参考】 鉄鋼業関連を除く	23万トン/年 (2013(H25)年度比16%減)	23万トン/年 (2013(H25)年度比16%減)	16万トン/年 (2013(H25)年度比39.4%減)	実質0トン/年
KPI 2 低・脱炭素型荷役機械 導入率	60%	68%	74%	100%

(3) 港湾脱炭素化促進事業及びその事業主体

福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、港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業）について、関係者の合意を得たものについて定めた。

【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(事業内容)	時期			実施主体
		短期	中期	長期	
公共ターミナル内	●待合所のLED化	○			福山市
	●ストラドルキャリアのハイブリット化	○			NX備通(株)
	●照明設備のLED化	○	○		広島県
	●荷役機械の低炭素化(EV化等)	○	○	○	NX備通(株)、 丸加海陸運輸(株)、 (株)上組、山陽海運(株)
公共ターミナルを出 入りする船舶・車両	●低燃費型船舶への更新	○			福山市
	●車両(トラクターヘッド)の燃料変更	○	○	○	神原ロジスティクス(株)
ターミナル外	●太陽光発電(PPA)の導入	○	○	○	日本化薬(株)
	●工場内荷役機械等の低炭素化 (フォークリフト、ホイールローダー)	○	○	○	日本化薬(株)、マナック(株)、 ツネイシカムテックス(株)
	●社用車のハイブリッド化	○	○	○	ツネイシカムテックス(株)
	●CCUSの実施(検討中)	○	○	○	
	●働き方改革による生産活動の効率化	○	○	○	
	●太陽光発電システムの導入	○	○	○	
	●高効率コークス炉への更新	○	○		JFEスチール(株)
	●照明設備のLED化	○	○		広島県
	●緑地の整備	○	○	○	

【港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業】

プロジェクト	施設の名称(事業内容)	時期			実施主体
		短期	中期	長期	
パークアンドライド観光の推進PJ	●駐車場活用	○	○	○	福山市
バイオマス発電の推進PJ	●バイオマス発電	○	○	○	福山バイオマス 発電所合同会社
陸上輸送貨物のモーダルシフトの 推進PJ	●福山港ふ頭再編改良事業	○			国 広島県
SDGsへの取組PJ	●みなとSDGs/パートナーと デコ活への登録及び宣言	○	○	○	福山海陸運輸(株)

(4) ロードマップ

港湾脱炭素化推進事業について、計画期間における取組を明確にするため、短期・中期・長期の時系列に整理したロードマップを定めた。

4 今後の予定

定期的に協議会を開催し、港湾脱炭素化に向けた取組の実施状況等を意見交換し、計画の実施状況を確認、評価していく。

5 その他

令和7年7月18日に、広島県ホームページで公表する。

福山港港湾脱炭素化推進協議会 名簿

(順不同)

役割	区分	企業名等
構成員	有識者	国立大学法人広島大学
	関係企業	J F E スチール株式会社西日本製鉄所
		ツネイシホールディングス株式会社
		日本化薬株式会社福山工場
		株式会社ひろしま港湾管理センター
		福山バイオマス発電所合同会社
	関係団体	中国地方港運協会福山支部
		公益社団法人広島県トラック協会
	関係行政機関	国土交通省中国地方整備局広島港湾・空港整備事務所
		広島県土木建築局
		福山市建設局
オブザーバー	関係行政機関	経済産業省中国経済産業局
		国土交通省中国運輸局
		環境省中国四国地方環境事務所
		広島県環境県民局
		広島県商工労働局
		福山市経済環境局
	経済団体	一般社団法人中国経済連合会

福山港港湾脱炭素化推進計画

【概要版】

令和 7 年 7 月

福山港港湾管理者
広島県

1

1. 港湾脱炭素化推進計画の基本的な方針

(1) 福山港の概要

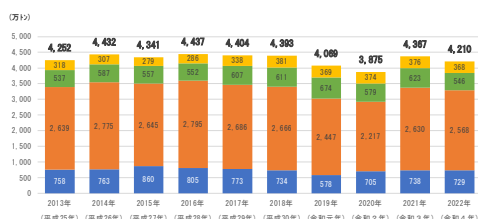
- 福山港は、福山市を中心として、東は岡山県笠岡市と境を接し、南は鞆地区を経て西南端の狐崎に至り、東西8km、南北14kmに及ぶ港湾区域を有する重要港湾である。
- 全国有数の外貿貨物取扱港であり、特に、鉄鋼関連では、国内トップクラスの貨物取扱量となっている。
- アジア地域との貿易の活発化に伴い、1996(平成8)年に釜山航路、上海航路が開設され、2005(平成17)年以降、外貿コンテナバース(2バース)も供用開始されている。
- また、背後には、繊維、機械、鉄鋼、電子関連産業など様々な製造業の集積が進んでおり、オンリーワン企業や個性あるものづくり産業がはぐくまれている。



(2) 福山港の特徴

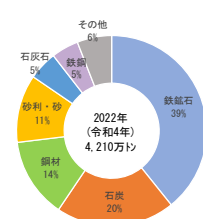
- 福山港の主な取扱貨物は、鉄鉱石、石炭、鋼材等であり、2022(令和4)年の取扱貨物量は、合計4,210万トンとなっている。
- 2022(令和4)年のコンテナ取扱量は、合計76,583TEUであり、全体の約9割を外貿コンテナが占めている。

■ 出入区分別取扱貨物量の推移



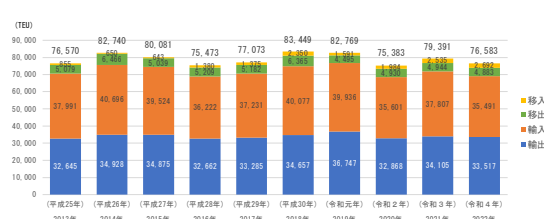
出典) 港湾統計年報

■ 品目別取扱貨物量



出典) 港湾統計年報

■ 出入区分別コンテナ取扱量の推移



出典) 港湾統計年報

注) 港湾取扱貨物量に関する単位はトン=フレート・トンである。

2

1. 港湾脱炭素化推進計画の基本的な方針

(3) 計画の対象範囲

- 福山港湾脱炭素化推進計画の対象とする範囲は、
 - 福山港のターミナルにおける脱炭素化の取組
 - ターミナルを経由して行われる物流活動や港湾を利用して生産・発電等を行う臨海部に立地する企業の活動に係る取組
 - 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、福山港の将来像や臨海部における企業の港湾利用状況及び脱炭素化の取組状況等を踏まえて設定。



■ 港湾脱炭素化推進計画の対象範囲

3

1. 港湾脱炭素化推進計画の基本的な方針

(4) 基本的な取組方針

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の方針

【福山港の現状と課題】

- 福山港のターミナルでは、荷役機械や港を出入りする車両及び停泊中の船舶の低・脱炭素化への取組が喫緊の課題となっている。
- また、背後に立地する製造業事業者やそこへの燃料供給源となる火力発電所の低・脱炭素化の促進も課題となっている。

【取組の方針】

- ① **ターミナル内の荷役機械等の低・脱炭素化**
⇒ 荷役機械等の低炭素型機械への転換や燃料電池型荷役機械の導入等の検討を進めるとともに、野積場や上屋等の照明設備のLED化(省エネ化)を進め、低・脱炭素化を図る。
- ② **車両の低・脱炭素化**
⇒ 技術開発の動向等に注視し、低炭素型車両等への転換を進めるとともに、必要に応じて、水素ステーションの導入等についても検討する。
- ③ **船舶の低・脱炭素化**
⇒ 技術開発の動向等に注視し、水素船、EV船、LNG船等の低・脱炭素船の導入や省エネ技術の導入等の検討を進め、低・脱炭素化に取り組む。
- ④ **事業所内の設備等の低・脱炭素化**
⇒ 事業所内の設備や機械等について、低炭素型設備・機械等への転換や施設内の照明設備のLED化等を進め、低・脱炭素化を図る。
- ⑤ **再生可能エネルギーの活用**
⇒ 太陽光発電施設導入や再生可能エネルギー由来電力への転換等により、低・脱炭素化を図る。
- ⑥ **次世代エネルギー等への転換**
⇒ LNGや水素・アンモニア等の低・脱炭素型エネルギーへの転換を進める。
- ⑦ **CO₂の回収・活用の推進**
⇒ CO₂を分離・回収、固定化・活用する技術(CCS・CCUS)の開発や導入等について検討を進める。
- ⑧ **緑地、干潟・藻場の整備・活用**
⇒ 緑地の保全・維持に努めるとともに、新たな緑地整備やブルーカーボンの創出等に取り組み、低・脱炭素化を図る。

② 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する取組の方針

【福山港の現状と課題】

- 中国地方における国際貿易や国際交流の重要な拠点となる福山港において、モーダルシフトの推進等の取り組みにより、地球環境の持続可能性の確保に貢献していくことが求められている。

【取組の方針】

- ① **モーダルシフトの推進**
⇒ モーダルシフトの推進に向け、国際フィーダー貨物輸送機能の強化等に取り組むとともに、コンテナ貨物輸送の拡大に向け、船舶の大型化等に対応した岸壁整備等に取り組む。
- ② **バイオマス発電の推進**
⇒ 福山港背後地域における電力利用需要に関し、新たに建設されるバイオマス発電所の稼働により、発電の低・脱炭素化の推進に取り組む。

4

2. 港湾脱炭素化推進計画の目標

(1) 港湾脱炭素化推進計画の目標

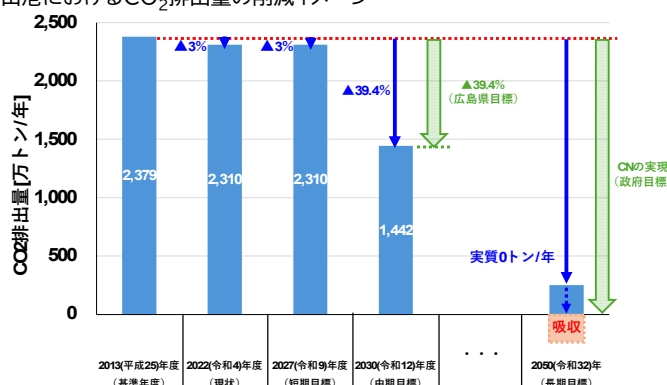
- 福山港湾脱炭素化推進計画における取組分野別の指標となるKPI(Key Performance Indicator: 重要達成度指標)を、以下のとおり設定する。

■計画の目標

KPI (重要達成度指標)	現況 (2022(令和4)年度)	具体的な数値目標		
		短期 2027年度(令和9年度)	中期 2030年度(令和12年度)	長期 2050年(令和32年)
KPI 1 CO ₂ 排出量	2,310万トン/年 (2013(H25)年度比3%減)	2,310万トン/年 (2013(H25)年度比3%減)	1,442万トン/年 (2013(H25)年度比39.4%減)	実質0トン/年
【参考】 鉄鋼業関連を除く	23万トン/年 (2013(H25)年度比16%減)	23万トン/年 (2013(H25)年度比16%減)	16万トン/年 (2013(H25)年度比39.4%減)	実質0トン/年
KPI 2 低・脱炭素型荷役機械導入率	60%	68%	74%	100%

※CO₂排出量(KPI 1)は、政府の温室効果ガス削減目標、「第3次広島県地球温暖化防止地域計画」および企業ヒアリング等を踏まえ設定。
※低・脱炭素型荷役機械導入率(KPI 2)は、港湾運送事業者へのアンケート結果等から荷役機械のリブレース時期を勘案して設定。

■福山港におけるCO₂排出量の削減イメージ



5

2. 港湾脱炭素化推進計画の目標

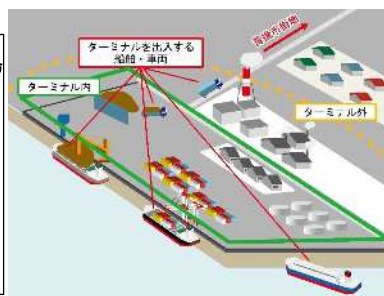
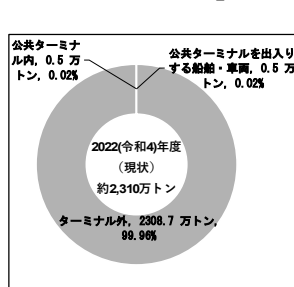
(2) 温室効果ガスの排出量の推計

- 福山港のCO₂排出量は、2013(平成25)年度は約2,379万トンで、2022(令和4)年度は約2,310万トンと推計される。
- 推計対象区分別では、「公共ターミナル内」が約0.02%、「ターミナルを出入りする車両・船舶」が約0.02%、「ターミナル外」が約99.96%を占める。(2022(令和4)年度推計値)

■CO₂排出量推計結果

区分	CO ₂ 排出量	
	2013年度 (平成25年度)	2022年度 (令和4年度)
公共ターミナル内	約0.7万トン	約0.5万トン
公共ターミナルを出入りする船舶・車両	約0.5万トン	約0.5万トン
ターミナル外	約2,378万トン	約2,309万トン
合計	約2,379万トン	約2,310万トン
【参考】合計 (鉄鋼業関連排出分を除く)	約27万トン	約23万トン

■推計対象区分別CO₂排出量 ■推計対象区分



(3) 水素・アンモニアの需要推計

- 福山港の脱炭素化の目標達成にあたり必要になる水素量は、2030(令和12)年度に約140万トン、2050(令和32)年には約232万トンになると推計される。
- アンモニア量では、2030(令和12)年度に約881万トン、2050(令和32)年には約1,457万トンが必要になると推計される。

■水素・アンモニアの需要ポテンシャル

	短期 (2027年度) (令和9年度)	中期 (2030年度) (令和12年度)	長期 (2050年) (令和32年)
水素 (万トン/年)	—	140	232
【参考】 鉄鋼業関連を除く	—	2	4
アンモニア (万トン/年)	—	881	1,457
【参考】 鉄鋼業関連を除く	—	12	24

※需要ポテンシャルは、現状(2022(令和4)年度)の化石燃料使用量を基に、温室効果ガス削減目標を達成するために必要となる化石燃料使用量削減分を全て水素またはアンモニアへ転換した場合を想定して推計。

※今後、促進事業が具体化し、詳細な需要が把握できる場合には改めて需要推計を行い、供給計画の検討を行うものとする。

6

3. 港湾脱炭素化促進事業及びその実施主体

- 福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港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業)を、以下のとおり定める。

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：～2027(令和9)年度 中期：～2030(令和12)年度 長期：～2050(令和32)年】

区分	施設の名称(事業内容)	時期 短期 中期 長期	実施主体
公共ターミナル内	●待合所のLED化	○	福山市
	●ストラドルキャリアのハイブリッド化	○	NX備通(株)
	●照明設備のLED化	○ ○	広島県
公共ターミナルを出入りする船舶・車両	●荷役機械の低炭素化(EV化等)	○ ○ ○	NX備通(株)、丸加海陸運輸(株)上組、山陽海運(株)
	●低燃費型船舶への更新	○	福山市
	●車両(トラクターヘッド)の燃料変更	○ ○ ○	神原ロジスティクス(株)
ターミナル外	●太陽光発電(PPA)の導入	○ ○ ○	日本化薬(株)
	●工場内荷役機械等の低炭素化(フォークリフト、ホイールローダー)	○ ○ ○	日本化薬(株)、マナック(株)、ツネシカムテックス(株)
	●社用車のハイブリッド化	○ ○ ○	ツネシカムテックス(株)
	●CCUSの実施(検討中)	○ ○ ○	ツネシカムテックス(株)
	●働き方改革による生産活動の効率化	○ ○ ○	ツネシカムテックス(株)
	●太陽光発電システムの導入	○ ○ ○	ツネシカムテックス(株)
	●高効率コークス炉への更新	○ ○	JFEスチール(株)
	●照明設備のLED化	○ ○	広島県
	●緑地の整備	○ ○ ○	広島県

②港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業

【短期：～2027(令和9)年度 中期：～2030(令和12)年度 長期：～2050(令和32)年】

プロジェクト	施設の名称(事業内容)	時期 短期 中期 長期	実施主体
パークアンドライド観光の推進PJ	●駐車場活用	○ ○ ○	福山市
バイオマス発電の推進PJ	●バイオマス発電	○ ○ ○	福山バイオマス発電所合同会社
陸上輸送貨物のモーダルシフトの推進PJ	●福山港ふ頭再編改良事業	○	国 広島県
SDGsへの取組PJ	●みなとSDGsパートナーとデコ活への登録及び宣言	○ ○ ○	福山海陸運輸(株)

■港湾脱炭素化促進事業によるCO₂排出量の削減効果

項目	公共ターミナル内	公共ターミナルを出入りする船舶・車両	ターミナル外	合計
①:CO ₂ 排出量(基準年:2013(平成25)年度)	6,595 トン	4,624 トン	2,378万トン(26万トン)	2,379万トン(27万トン)
②:CO ₂ 排出量(現状:2022(令和4)年度)	5,129 トン	4,793 トン	2,309万トン(22万トン)	2,310万トン(23万トン)
③:2013(平成25)年度から2022(令和4)年度までに減少したCO ₂ 排出量【①-②】	1,466 トン	▲169 トン	69万トン(4万トン)	69万トン(4万トン)
④:促進事業により2022(令和4)年から2050(令和32)年までに削減される見込みのCO ₂ 排出量	1,681 トン	3 トン	16万トン(0.1万トン)	16万トン(0.3万トン)
⑤:基準年(2013(平成25)年度)から2050(令和32)年までのCO ₂ 削減量【③+④】	3,147 トン	▲166 トン	85万トン(4万トン)	86万トン(4万トン)
⑥:削減率【⑤/①】	48%	▲4%	4%(16%)	4%(16%)

※④について、促進事業による事業効果が未定のものは削減量に含んでいない。 ※有効効の処理により合計が整合しない場合がある。 ※()内の数値は鉄鋼業関連を除いた値を示す。

7

3. 港湾脱炭素化促進事業及びその実施主体

■港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想

施設の名称(事業名)	時期			実施主体
	短期	中期	長期	
●燃料電池型等低・炭素ガントリークレーンへの更新		○	○	広島県
●陸上電力供給設備の導入		○	○	
●コンテナターミナルにおける再生電力への転換		○	○	
●水素ステーションの検討・導入		○	○	未定
●スクラップの有効利用		○	○	JFEスチール(株)
●CCSの活用		○	○	
●化石燃料からLNGへのエネルギー転換		○	○	ツネシカムテックス(株)
●微細藻類によるCO ₂ 回収		○	○	
●輸出入貨物輸送車両の燃料転換(経路→バイオ燃料、電気等)		○	○	神原ロジスティクス(株)
●クローラークレーンの電動化		○	○	福山海陸運輸(株)
●社用車のハイブリッド化		○	○	
●ブルーインフラ(藻場)の整備		○	○	未定
●港湾工事の低炭素化		○	○	未定

※短期：～2027(令和9)年度 中期：～2030(令和12)年度 長期：～2050(令和32)年

※将来構想は、今後、事業者の取組内容が具体化した段階において、港湾脱炭素化促進事業に追加していく予定。

■主な公共ターミナルと臨海部立地企業

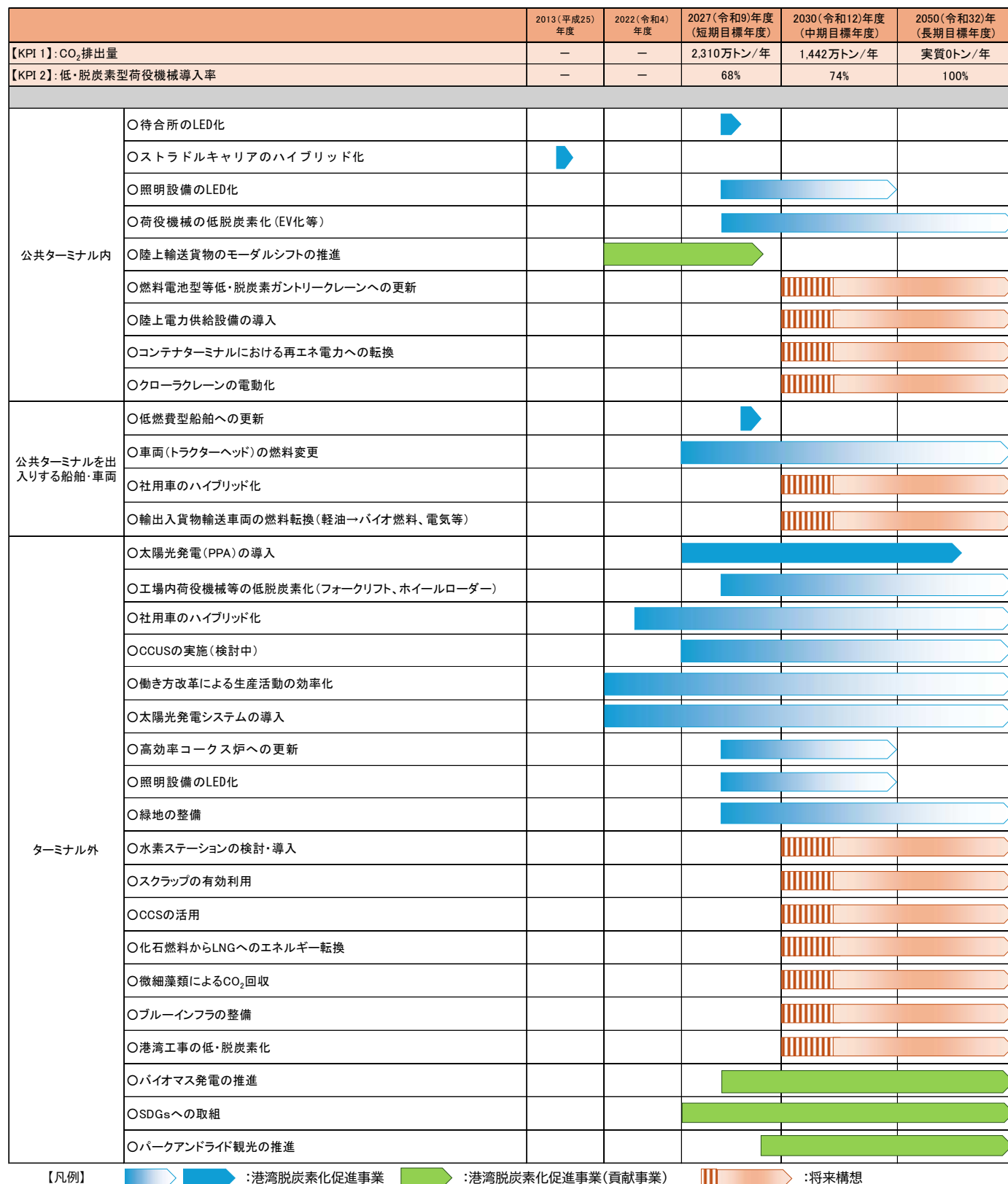


出典) 地理院タイル(空中写真)【データソース: Landsat8画像(GSI, TSIC, GEO Grid/AIST)、Landsat8画像(courtesy of the U.S. Geological Survey)、海底地形(GBCC)】にターミナル位置、企業立地等を追記して作成

8

4. ロードマップ

● 福山港港湾脱炭素化促進計画の目標達成に向けたロードマップは、以下に示すとおりである。



※本計画は、今後、取組の進捗状況や脱炭素に係る技術開発の動向を踏まえて、適宜、見直しを図っていく予定である。

【参考】CNP形成のイメージ図（2030年）



出典)地理院タイル(空中写真)[データソース:Landsat8画像(GSI,TSIC,GEO Grid/AIST), Landsat8画像(courtesy of the U.S. Geological Survey), 海底地形(GEBCO)]に2030年度までの取組を追記して作成

10

【参考】CNP形成のイメージ図（2050年）



出典)地理院タイル(空中写真)[データソース:Landsat8画像(GSI,TSIC,GEO Grid/AIST), Landsat8画像(courtesy of the U.S. Geological Survey), 海底地形(GEBCO)]に2050年までの取組を追記して作成

※赤字:2030年からの追加箇所

11

福山港港湾脱炭素化推進計画

令和 7 年 7 月

広島県（福山港港湾管理者）

目 次

はじめに

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 福山港の概要	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	12
2. 港湾脱炭素化推進計画の目標	14
2.1 港湾脱炭素化推進計画の目標	14
2.2 温室効果ガスの排出量の推計	15
2.3 温室効果ガスの吸収量の推計	17
2.4 温室効果ガスの排出量の削減目標の検討	18
2.5 水素・アンモニア等の需要推計及び供給目標の検討	19
3. 港湾脱炭素化促進事業及びその実施主体	20
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	20
3.2 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業	22
3.3 港湾法第 50 条の 2 第 3 項に掲げる事項	22
4. 計画の達成状況の評価に関する事項	23
4.1 計画の達成状況の評価等の実施体制	23
4.2 計画の達成状況の評価の手法	23
5. 計画期間	23
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	24
6.1 港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想	24
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	25
6.3 港湾および産業の競争力強化に資する脱炭素化に関連する取組	25
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	25
6.5 ロードマップ	26

参考 福山港港湾脱炭素化推進計画イメージ図

はじめに

我が国は2020(令和2)年10月に「2050(令和32)年カーボンニュートラル」を宣言し、2021(令和3)年4月に、2030(令和12)年度に温室効果ガスの46%削減(2013(平成25)年度比)を目指し、さらに50%の高みに向け、挑戦を続けることを表明した。これを受け、国土交通省は、CO₂排出量の約6割を占め、多くの産業が立地する港湾において、脱炭素に配慮した港湾機能の高度化等を進め「カーボンニュートラルポート(CNP)」を形成し、我が国の脱炭素社会の実現に貢献するとした。

このような中、福山港は、鉄鋼等に代表される製造業等の企業が多く集積しており、その生産活動におけるCO₂排出量も多い地域となっている。また、背後圏域で消費されるエネルギーの供給拠点としての重要な役割も担っている。このため、背後企業等ではアンモニアや合成メタン等の次世代エネルギーの利用に向けた検討や取組等、カーボンニュートラルに向けて積極的に取り組んでいるところである。

福山港が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ためには、水素・アンモニア等の活用に向けた検討(供給体制整備の検討等)等を進め、次世代エネルギーの供給体制の構築に向けて、地域のニーズを踏まえた取組を進めていくことが求められる。さらに、ターミナル内の省エネ化や荷役機械の低炭素化等の港湾空間における脱炭素化への取組も並行して実施していくことが必要となっている。

また、2022(令和4)年12月には、「港湾法の一部を改正する法律」が施行され、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。

本計画は、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促進を図るため、2024(令和6)年に港湾関係団体、学識経験者、関係行政機関等で構成する「福山港港湾脱炭素化推進協議会」(港湾法第50条の3第1項の規定に基づき設置した「港湾脱炭素化推進協議会」)における協議を踏まえて作成したものである。

なお、今後は、本計画の実効性を高めるため、産官学の連携を通じて、2050(令和32)年の目標達成に向け脱炭素化の取組を進めるものとするところである。

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 福山港の概要

(1) 福山港の特徴

1) 位置

福山港は、福山市を中心として、東は岡山県笠岡市と境を接し、南は鞆地区を経て西南端の狐崎に至り、東西 8km、南北 14km に及ぶ港湾区域を有する重要港湾である。

福山港の港湾区域は、鋼管地区、沖浦地区、内港地区、一文字地区、箕島地区、箕沖地区、田尻地区、白茅地区、原地区、石井浜地区、鞆地区の合計 11 地区で構成されている。



出典) 地理院タイル (空中写真) [データソース: Landsat8 画像 (GSI, TSIC, GEO Grid/AIST)、Landsat8 画像 (courtesy of the U.S. Geological Survey)、海底地形 (GEBCO)] に港湾区域を追記して作成

図 1.1.1 福山港の位置

2) 沿革

福山港は、福山の開祖 水野勝成が、1622(元和 8)年に福山を築城した際に、外濠に連続して延長約 1.4km の運河を開削し、その北岸に藩船をけい留するために、御船入と座床（船だまり）を造り、船運の便を開いたのがはじまりである。

1934(昭和 9)年に内務省指定港湾となり、修築事業が始まり、その後、1961(昭和 36)年 10 月に鞆港を合併し、日本鋼管(株)【現 JFE スチール(株)西日本製鉄所】の誘致決定を契機に、1963(昭和 38)年 3 月に重要港湾に指定された。

福山港は、全国有数の外貿貨物量を取り扱う港であり、鉄鋼関連では、国内トップクラスの貨物量を取り扱っている。また、経済の国際化による背後圏域に立地する企業とアジア地域との貿易の活発化に伴い、1996(平成 8)年に釜山航路、上海航路が開設され、2005(平成 17)年、2011(平成 23)年に外貿コンテナバース（各 1 バース）が供用開始されている。

2011(平成 23)年には、資源の安定的かつ安価な供給のために、国際バルク戦略港湾（鉄鉱石）に選定された。

3) 産業

福山港の背後地域は、1961(昭和 36)年の日本鋼管(株)【現 JFE スチール(株)西日本製鉄所】の誘致決定を契機として、1964(昭和 39)年に、備後工業整備地域特別地域の指定を受け、工業を中心とする広島県備後地域の産業の中心としての役割を担ってきた。

現在においても、福山港背後圏では、繊維、機械、鉄鋼、電子関連産業など様々な製造業の集積が進んでおり、オンリーワン企業や個性あるものづくり産業がはぐくまれている。

なお、箕沖地区については、2つのメガソーラーが稼働するとともに、福山リサイクル発電所が立地し、また、現在、民間事業者より植物由来燃料である木質ペレット及び木質チップを主燃料とする「福山バイオマス発電所」の建設が進められている。

4) 港湾の利用状況

福山港の取扱貨物量の推移は、図 1.1.2 に示すとおりであり、2013(平成 25)年以降、ほぼ横ばいで推移してきたが、新型コロナウイルス感染症が拡大した 2019(令和元年)年及び 2020(令和 2)年には減少傾向を示した。その後は、2021(令和 3)年に再び増加傾向に転じている。

2022(令和 4)年の取扱貨物量は合計 4,210 万トンで、輸出 729 万トン、輸入 2,568 万トン、移出 546 万トン、移入 368 万トンとなっている。

主な取扱貨物は、図 1.1.3 に示すとおりであり、鉄鉱石が 39%、石炭が 20%、鋼材が 14%となっている。

なお、鞆地区では、仙水島や走島と連絡する旅客船・フェリーが就航している。

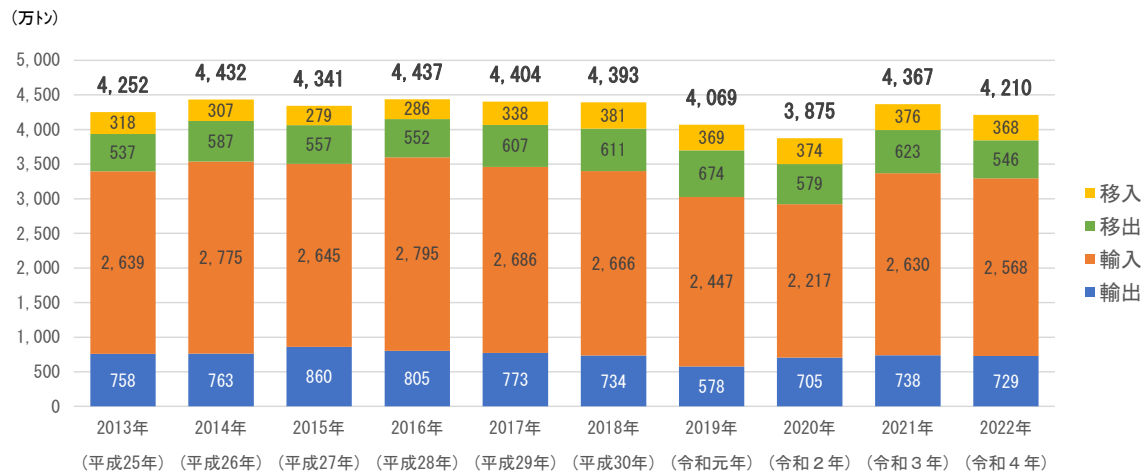


図 1.1.2 福山港出入区分別取扱貨物量の推移

出典) 港湾統計年報

注) 港湾取扱貨物量に関する単位はトン=フレート・トンである。(以降同様)

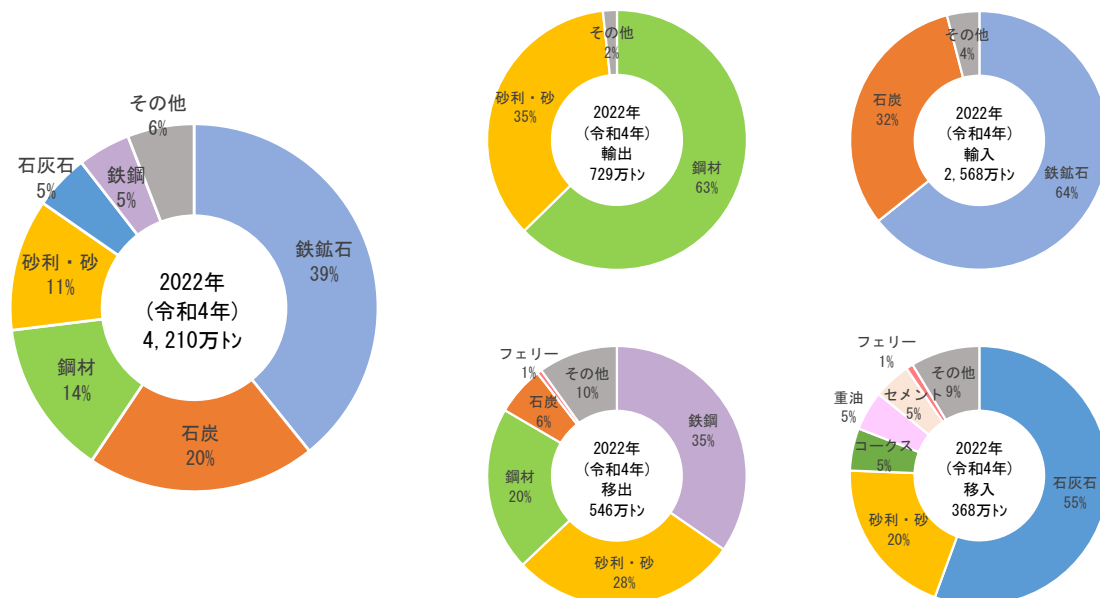


図 1.1.3 福山港品目別取扱貨物量 (2022(令和4)年)

出典) 港湾統計年報

福山港のコンテナ取扱量の推移は、図 1.1.4 に示すとおりであり、2022(令和4)年の取扱量は合計 76,583TEU で、近年ほぼ横ばい状況にある。

内外貿別では、外貿コンテナの取扱量が多く、輸出・輸入コンテナの合計が全体の約 9 割を占めている。

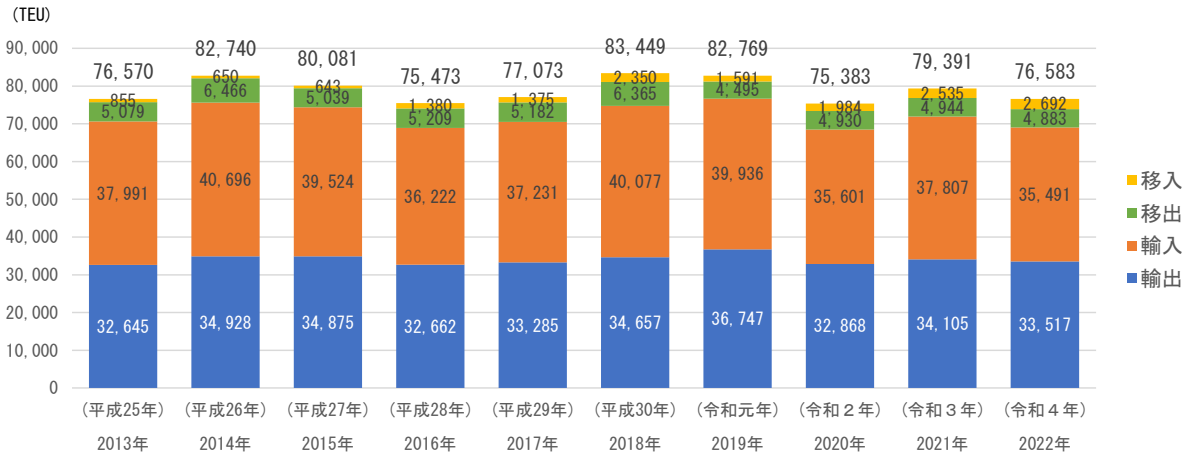


図 1.1.4 福山港出入区分別コンテナ貨物取扱量の推移

出典) 港湾統計年報

福山港の入港船舶隻数の推移は、図 1.1.5 に示すとおりであり、2022 年(令和 4 年)は、合計 11,336 隻の船舶の入港があり、全隻数の約 6 割を内航商船が占めている。

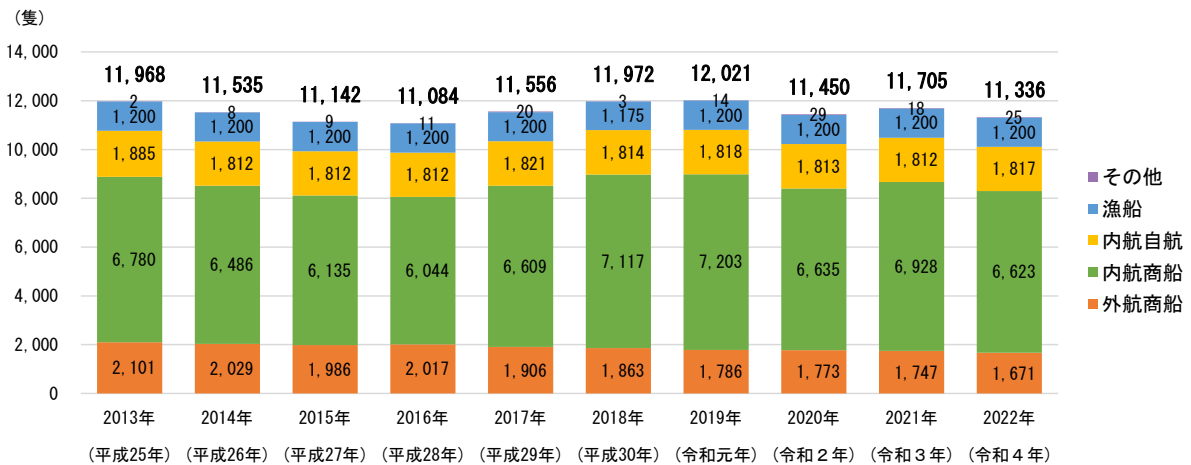


図 1.1.5 福山港入港船舶隻数の推移

出典) 港湾統計年報

(2) 港湾計画、地球温暖化対策推進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（平成 10 年 3 月改訂）における位置づけ

福山港では、県東部の国際物流拠点としての役割を担うため、2005(平成 17)年に箕沖地区に福山港国際コンテナターミナル（水深 10m 岸壁）を供用開始し、2011(平成 23)年に第 2 バースを供用開始した。

また、地域の基幹産業のグローバル化や国際競争力を強化するため、2011(平成 23)年に国際バルク戦略港湾に選定された。

さらに、箕沖地区において、大型船に対応した水深 10m 岸壁の延伸及び航路・泊地の増深、ふ頭用地の拡張によるコンテナヤードの機能強化を完了し、2022(令和 4)年 3 月に供用を開始したところである。

福山港では今後も、広島県東部の物流交流拠点としての機能強化を推進し、より一層の発展を図っていくこととしている。

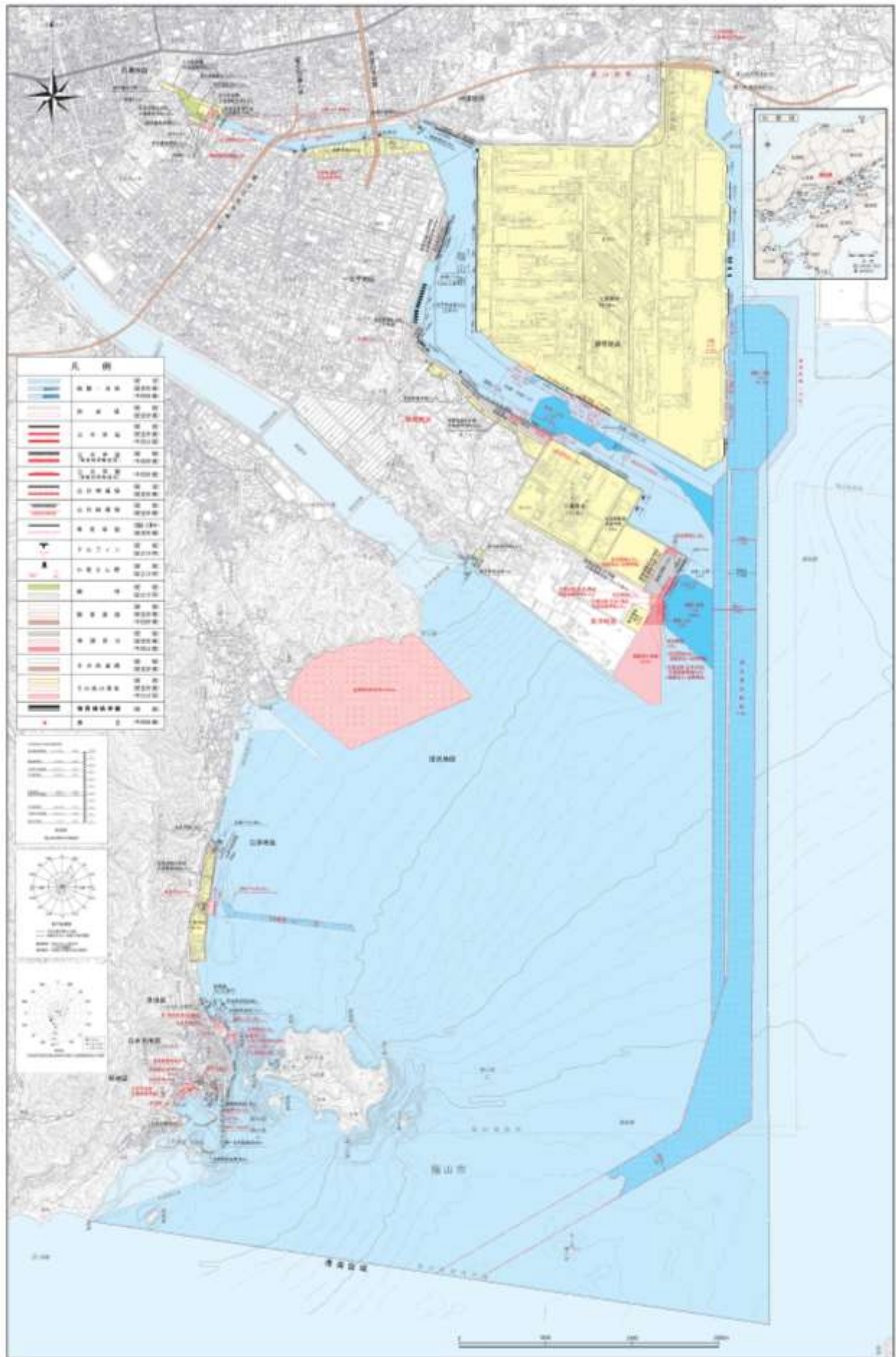


図 1.1.6 福山港港湾計画図

2) 地球温暖化対策推進法（以下「温対法」）に基づく実行計画における位置付け

① 広島県地球温暖化防止地域計画における位置付け

国の「2050年までに脱炭素社会の実現を目指す」との宣言を踏まえ、広島県では、温対法第21条第3項に基づく「第3次広島県地球温暖化防止地域計画（改訂版） 令和5年3月一部改訂」を策定している。この中で、2030（令和12）年度の温室効果ガス排出量を2013（平成25）年度比39.4%削減（産業部門34.4%削減）し、2050年までに実質ゼロを目指すこととしている。

また、同計画において、物流拠点の整備等により、物流の効率化・円滑化を図るとともに、港湾などにおいて加速しているカーボンニュートラル化に向けた取組を検討している。さらに、広島型カーボンサイクルの推進として、ブルーカーボンの効果的な取組についても検討している。

なお、本計画については、県民、事業者、地域団体等の各主体と連携・協働して推進することとしている。

② 第二次福山市環境基本計画（第2期計画）における位置付け

福山市では、2007（平成19）年12月に制定した「福山市環境基本条例」に基づき、「福山市環境基本計画」を策定し、環境の保全及び創造に関する施策を総合的かつ計画的に推進しており、2023（令和5）年2月には、「ゼロカーボンシティ」を宣言し、2050（令和32）年までに温室効果ガス排出量の実質ゼロを目指すこととした。

また、「第二次福山市環境基本計画（第2期計画）」では、温室効果ガス排出量について2028（令和10）年度には2013（平成25）年度比で31%削減、2030（令和12）年度には同じく39%削減（産業部門：38%削減）を目指すこととしている。

具体的には、重点プロジェクトとして、「福山港におけるカーボンニュートラルポートの形成を促進」や「藻場等の海洋生態系を活用した新たな温室効果ガス吸収源対策の検討を行うとともに、それらの生態系の維持・拡大に向けた取組の推進」を掲げている。

(3) 福山港で主として取り扱われる貨物に関する港湾施設の整備状況等

1) 係留施設

表 1.1.1 福山港の主な係留施設一覧

公・専	地区	施設名	延長 (m)	水深 (m)	貨物取扱量 2022(令和4)年	主な 取扱貨物	管理者
公共	沖浦	沖浦西岸壁	300.0	-4.5	18.6 万トン	鋼材他	広島県
	一文字	一文字岸壁	450.0	-5.5	16.3 万トン	セメント他	
	箕島	箕島 1 号岸壁	480.0	-5.5	145.1 万トン	砂利・砂	
		箕島 2 号岸壁	260.0	-7.5	15.4 万トン 1.2 千 TEU	非金属鉱物他 コンテナ	
	箕沖	箕沖-10m 岸壁第 1 バース	170.0	-10.0	9.0 万トン 33.9 千 TEU	木製品 コンテナ	
		箕沖-10m 岸壁第 2 バース	170.0	-10.0	41.5 千 TEU	コンテナ	
	鞆	鞆 2 号栈橋	70.0	-3.0	6.5 万トン	フェリー	
専用	鋼管	鋼管 4 号栈橋	15.0	-3.0	30.9 万トン	砂利・砂他	JFE スチール(株)
		鋼管原料岸壁	2,153.4	-5.0～ -17.3	3,101.5 万トン	鉄鉱石他	
		鋼管製品岸壁	520.0	-7.0～ -11.0	814.2 万トン	鋼材他	

出典) 施設名・延長・水深は福山港港湾台帳による。貨物取扱量・取扱貨物は広島県調べ。

2) 荷さばき施設等

表 1.1.2 福山港の主な荷さばき施設等一覧

設置場所			荷さばき施設	台数	能力(トン)	管理者
公・専	地区	施設名				
公共	沖浦	沖浦西岸壁	クローラークレーン	1	120	山陽海運(株)
			フォークリフト	4	3～15	
	一文字	一文字岸壁	クローラークレーン	1	90	福山海陸運輸(株)
	箕島	箕島 1 号～3 号岸壁	フォークリフト	1	—	NX 備通(株)
			クローラークレーン	1	135	山陽海運(株)
			クローラークレーン	1	40	
			フォークリフト	4	4～16	
			ホイールローダー	2	2.4～3.4	
			リフマグ付油圧ショベル	2	0.6～0.9	
	箕沖	箕沖-10m 岸壁 第 1、第 2 バース	ガントリークレーン*	2	30.5	広島県
			RTG (タイヤ式門型クレーン)	2	52	(株)上組
			ストラドルキャリア	1	35	NX 備通(株)
				1	—	丸加海陸運輸(株)
			リーチスタッカー	2	42～45	(株)上組
			フォークリフト	1	4	

出典) 港湾運送事業者へのアンケート調査(令和 6 年度実施)結果による。ただし、※は福山港港湾台帳による。

1.2 港湾脱炭素化推進計画の対象範囲

福山港港湾脱炭素化推進計画の対象範囲は、福山港のターミナルにおける脱炭素化の取組、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・発電等を行う臨海部に立地する企業（鉄鋼業、化学工業、発電等）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し、福山港の将来像や臨海部における企業の港湾利用状況及び脱炭素化の取組状況等を踏まえて設定した。

なお、港湾脱炭素化促進事業については、これらの対象範囲の中で、福山港港湾脱炭素化推進協議会を構成する港湾管理者・民間企業等が所有・管理する施設について、所有者・管理者の同意を得た取組を位置付けるものとする。



出典) 地理院タイル (空中写真) [データソース: Landsat8 画像 (GSI, TSIC, GEO Grid/AIST)、Landsat8 画像 (courtesy of the U.S. Geological Survey)、海底地形 (GEBCO)] に計画対象区域等を追記して作成

図 1.2.1 港湾脱炭素化推進計画の対象範囲

表 1.2.1 福山港港湾脱炭素化推進計画の主な対象範囲

【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
公共 ターミナル 内	沖浦地区	荷役機械(クレーン等)	港湾運送事業者
		上屋・倉庫等、照明施設	広島県
	一文字地区	荷役機械(クレーン等)	港湾運送事業者
		上屋・倉庫等、照明施設	広島県
	箕島地区	荷役機械(クレーン等)	港湾運送事業者
		上屋・倉庫、照明施設、事務所等	広島県
	箕沖地区	荷役機械(ガントリークレーン)、上屋、照明施設、リーフアー電源、事務所等	広島県
		荷役機械 (RTG・フォークリフト等)	港湾運送事業者
	白茅地区	照明施設	広島県
公共ターミナルを 出入する 船舶・車両	沖浦地区 一文字地区 箕島地区 箕沖地区 白茅地区	停泊中の船舶	船社
		トラクター・トラック等	貨物運送事業者
ターミナル外	鋼管地区 箕沖地区	製造工場・バイオマス発電所等	J & T環境株式会社西日本本部製鉄 作業所 J & T環境株式会社西日本本部箕沖 リサイクル工場 J F Eスチール株式会社 J F Eプラリソース株式会社 J F Eミネラル株式会社 奥多摩工業株式会社 株式会社 J F Eサンソセンター 株式会社ケイハン 瀬戸内共同火力株式会社 日通福山鉄鋼運輸株式会社 日本鑄造株式会社 日本化薬株式会社 ツネイシカムテックス株式会社 福山バイオマス発電所合同会社 マナック株式会社 池田糖化工業株式会社
	原地区	照明施設	広島県
	石井浜地区	照明施設	広島県
	全地区	緑地、藻場・干潟	広島県 福山市



出典) 地理院タイル(空中写真)[データソース: Landsat8 画像 (GSI, TSIC, GEO Grid/AIST)、Landsat8 画像 (courtesy of the U.S. Geological Survey)、海底地形 (GEBCO)]にターミナル位置、企業立地等を追記して作成

図 1.2.2 公共ターミナルと主な臨海部立地企業

1.3 官民の連携による脱炭素化の促進に資する港湾の効果的な利用の推進に係る取組方針

(1) 温室効果ガスの排出量の削減並びに吸収作用の保全及び強化に関する取組の方針

福山港は全国有数の外貿貨物量を取扱う港として発展してきており、特に、鉄鋼関連については、国内トップクラスの貨物量を取り扱っている。

しかしながら、福山港内のターミナルの荷役機械やターミナルを出入りする車両及び停泊中の船舶の一部については、未だ、その動力源を化石燃料由来のエネルギーとするものが多く、今後の福山港のカーボンニュートラルの実現に向けては、これらの脱炭素化に取り組むことが喫緊の課題となっている。

また、福山港の背後には、鉄鋼業や化学工業等の製造業が位置するとともに、その燃料供給源となる火力発電所も立地しており、これら事業所の低・脱炭素化に向けた取組の促進も課題となっている。

以上のような課題を踏まえ、今後、福山港で実施すべき取組方針を、以下のとおり設定する。

① ターミナル内の荷役機械等の低・脱炭素化

- 港湾貨物荷役に資する荷役機械等の更新時期等にあわせて、適宜、低炭素型機械への転換を進め、低・脱炭素化を図る。また、燃料電池型荷役機械の導入等についても、技術開発の動向等に注視しつつ、検討を進める。
- 野積場や上屋等の照明設備について、更新時期などを踏まえて LED 化（省エネ化）等を進め、低・脱炭素化を図る。

② 車両の低・脱炭素化

- 港湾貨物の輸送用のトレーラー・トラック等について、技術開発の動向等に注視しつつ、更新時期等にあわせた低炭素型車両等への転換を進め、低・脱炭素化を図る。
- 必要に応じて、対象範囲内への水素ステーションの導入等についても検討を進める。

③ 船舶の低・脱炭素化

- 水素船、EV 船、LNG 船等の低・脱炭素船の導入や省エネ技術の導入等について、船舶の更新時期や技術開発の動向等に注視しつつ検討を進め、低・脱炭素化に取り組む。

④ 事業所内の設備等の低・脱炭素化

- 港湾背後の事業所内での生産活動等に資する設備や機械等について、新たな技術開発の進展などを踏まえ、更新時期等にあわせて、適宜、低炭素型設備・機械等への転換等を進め、低・脱炭素化を図る。
- 工場や事務所内の照明設備について、更新時期などを踏まえて LED 化を進め、低・脱炭素化を図る。

⑤ 再生可能エネルギーの活用

- 各事業者が太陽光発電施設の導入や再生可能エネルギー由来の電力への転換等を進め、低・脱炭素化を図る。

⑥ 次世代エネルギー等への転換

- 各事業者において、従来の化石燃料から LNG や水素・アンモニア等の低・脱炭素型エネルギーへの転換を進める。

⑦ CO₂の回収・活用の推進

- CO₂ 排出量の削減に関する取組と並行して、CO₂ を分離・回収し、回収した CO₂ を固定化・活用する技術（CCS・CCUS）の開発や導入等について検討を進め、低・脱炭素化に取り組む。

⑧ 緑地、干潟・藻場の整備・活用

- CO₂ 吸収源となる既存の緑地の保全・維持に努めるとともに、CO₂ 吸収力の強化に向けて、新たな緑地整備やブルーカーボンの創出等に取り組み、低・脱炭素化を図る。また、必要に応じて、ブルーカーボン生態系の活用についても取り組む。

(2) 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する取組の方針

我が国の温室効果ガス削減の目標、さらには 2050(令和 32)年のカーボンニュートラル、脱炭素社会の実現という目標の達成に向けては、物流産業におけるサプライチェーン全体の中での環境負荷の低減の観点から、海運へのモーダルシフトの推進など更なる物流の効率化を進めることが不可欠であり、中国地方における国際貿易や国際交流の重要な拠点となる福山港においても、モーダルシフトの推進等の取り組みにより、地球環境の持続可能性の確保に貢献していくことが求められている。

このような状況を踏まえ、以下の取組方針を基に、福山港のカーボンニュートラルの実現に貢献していくものとする。

① モーダルシフトの推進

- 福山港背後地域におけるモーダルシフトの推進を図るために、国際フィーダー貨物輸送機能の強化等に取り組む。あわせて、コンテナ貨物輸送の拡大に向け、船舶の大型化等に対応した岸壁等の港湾施設の整備に取り組む。

② バイオマス発電の推進

- 福山港背後地域における電力利用需要に関し、新たに建設されるバイオマス発電所の稼働により、発電の低・脱炭素化の推進に取り組む。

(3) 港湾の脱炭素化に向けた取組の実施体制

前項に示す取組方針の実施にあたっては、協議会の構成員のほか、必要に応じてターミナルを利用する船社や港湾背後事業所、陸運事業者、その他港湾協力団体、NPO 法人等と協力、連携しつつ取組を進めるものとする。

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

本計画において、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する。

CO₂ 排出量（KPI 1）は、政府の温室効果ガス削減目標、「第 3 次広島県地球温暖化防止地域計画」および企業ヒアリング等で推計した福山港の CO₂ 排出量の削減ポテンシャルを勘案し、設定する。なお、CO₂ 排出量の多くを占める鉄鋼業関連を除いた場合の状況を把握するため、参考として、鉄鋼業関連を除いた値を併記する。

低・脱炭素型荷役機械導入率（KPI 2）は、製造業事業者及び港湾運送事業者へのアンケート結果等から荷役機械のリブレース時期を勘案して設定する。なお、低・脱炭素型荷役機械については、現状で既に導入を進めている事業者もあるものの、燃料駆動型機械と比べて高価格であることや、まだ技術開発段階のものもあることなどから、速やかな導入は難しいが、今後の技術開発の進展や補助金の拡充等により燃料駆動型と同程度の導入コストになることを前提として、KPI を設定している。

表 2.1.1 計画の目標

KPI (重要達成度指標)	現況 (2022(令和 4)年度)	具体的な数値目標		
		短期 (2027(令和 9)年度)	中期 (2030(令和 12)年度)	長期 (2050(令和 32)年)
KPI 1 CO ₂ 排出量	2,310 万トン/年	2,310 万トン/年 (2013(H25)年度比 3%減)	1,442 万トン/年 (2013(H25)年度比 39.4%減)	実質 0 トン/年
【参考】 鉄鋼業関連を除く	23 万トン/年	23 万トン/年 (2013(H25)年度比 16%減)	16 万トン/年 (2013(H25)年度比 39.4%減)	実質 0 トン/年
KPI 2 低・脱炭素型 荷役機械導入率※	60%	68%	74%	100%

※低・脱炭素型荷役機械導入率は令和 6 年度実施のアンケート調査結果を基に算定。

2.2 温室効果ガスの排出量の推計

(1) CO₂ 排出量の推計方法

福山港における基準年（2013(平成 25)年度）および現状（2022(令和 4)年度）の CO₂ 排出量（直接排出量）を、以下の 3 つに区分して整理する。

- ①「公共ターミナル内」（港湾内の主要な物流・人流活動の拠点）
- ②「公共ターミナルを出入りする船舶・車両」
- ③「ターミナル外」（港湾地域に立地する企業）

表 2.2.1 CO₂ 排出源の区分及び推計方法

区分	排出源	CO ₂ 排出量の推計方法
① 公共ターミナル内	荷役機械等	○アンケートにより荷役機械の稼働時間や燃料の使用量等を把握し、これに電力もしくは燃料使用量 (kwh or kL/hour) および CO₂ 排出係数 (t-CO₂/kwh or kL) を乗じることで推計 ※マニュアルに原単位・排出係数の記載が無い荷役機械については、実績値のある類似した荷役機械が稼働している埠頭の荷役量と CO₂ 排出量から、原単位・排出係数を設定 CO₂ 排出量＝荷役機械の稼働時間×係数 or 燃料使用量×係数
	管理棟、上屋 照明施設	○埠頭および管理棟の面積または電気使用量および稼働時間を港湾台帳により把握し、それぞれの数量 (m²)、CO₂ 排出原単位 (t-CO₂/m²) を乗じることで推計 CO₂ 排出量＝施設面積×係数 or 電力使用量×稼働時間×係数
② 公共ターミナルを出入りする船舶・車両	停泊中船舶	○港湾統計より入港船舶数および係留時間を把握することで推計 ※船舶の積載量別に推計 CO₂ 排出量＝入港船舶数×平均滞留時間×係数
	貨物輸送車両 (コンテナ用トレーラー、バルク貨物運搬トラック等)	○港湾統計により取扱コンテナ個数およびバルク貨物量を把握し、車両の燃料使用量を算出することで推計 ※輸送距離については、最寄りの市役所までの往復距離を平均距離として設定 CO₂ 排出量＝（コンテナ貨物取扱量×平均移動距離×貨物輸送量当たりの燃料使用量×係数）＋（バルク貨物取扱量×平均移動距離×貨物輸送量当たりの燃料使用量×係数）
③ ターミナル外	工場、倉庫・物流施設、事務所等での活動	○事業所へのアンケートにより CO₂ 排出量や使用燃料量を把握することで推計 ※アンケートによる回答が得られなかった事業所は、温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度に基づく令和 4（2022）年度温室効果ガス排出量を用いた。 CO₂ 排出量＝CO₂ 排出量（アンケートで CO₂ 排出量回答有） or 電力または燃料使用量 (kwh or kL/hour) × CO₂ 排出係数 (t-CO₂/kwh or kL)

(2) CO₂排出量の推計結果

福山港におけるCO₂排出量は、2013(平成25)年度は約2,379万トン、2022(令和4)年度は約2,310万トンと推計された。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(令和4)年度において、「ターミナル内」が約0.02%、「ターミナルを出入りする車両・船舶」が約0.02%、「ターミナル外」が約99.96%であり、ターミナル外の工場等によるCO₂排出量が大部分を占めている。なお、CO₂排出量の多くを占める鉄鋼業関連を除いた場合の状況を把握するため、参考として、鉄鋼業関連を除いた値を併記する。

表 2.2.2 CO₂排出量の推計結果 (2013(平成25)年度及び2022(令和4)年度)

区分	対象地区	対象施設等	所有・管理者	CO ₂ 排出量	
				2013年度 (平成25年度)	2022年度 (令和4年度)
公共 ターミナル内	沖浦地区 一文字地区 箕島地区 箕沖地区 白茅地区	荷役機械 照明施設 上屋・倉庫 管理棟 旅客ターミナル等	・広島県 ・港湾運送事業者	約0.7万トン	約0.5万トン
公共 ターミナルを出 入りする 船舶・車両	沖浦地区 一文字地区 箕島地区 箕沖地区 白茅地区	停泊中の船舶 貨物輸送車両 等	・海上運送事業者 ・陸上運送事業者	約0.5万トン	約0.5万トン
ターミナル外	鋼管地区	荷役機械、事務 所、工場等	・JFEスチール株式会社 ・JFEミネラル株式会社 ・株式会社JFEサンソセンター 他	約2,378万トン	約2,309万トン
	箕沖地区	事務所、工場等	・日本化薬株式会社 ・池田糖化工業株式会社 ・ツネイシカムテックス株式会社 他		
	原地区 石井浜地区	照明施設	・広島県		
合計				約2,379万トン	約2,310万トン
【参考】 合計（鉄鋼業関連排出分を除く）				約27万トン	約23万トン

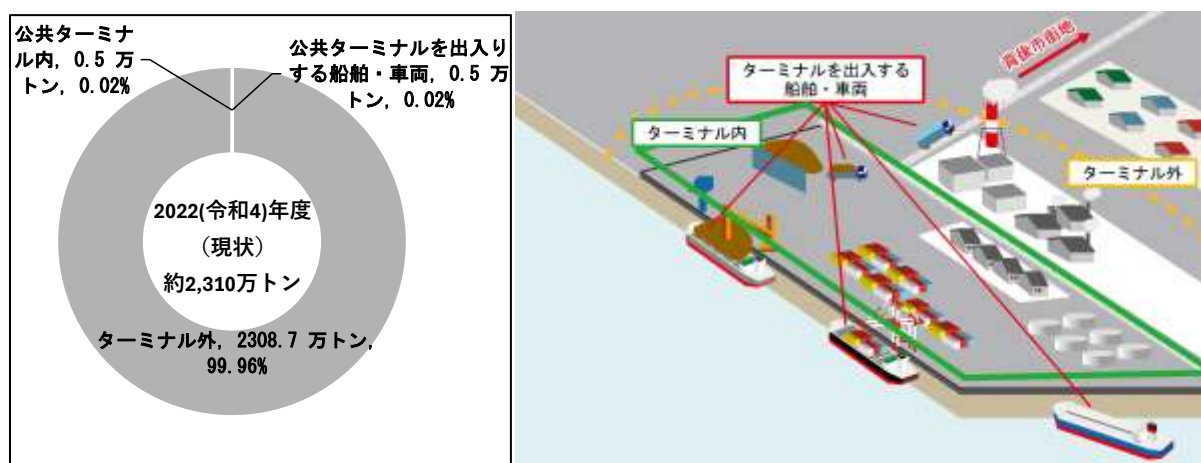


図 2.2.1 CO₂排出量の推計結果 (2022(令和4)年度)

2.3 温室効果ガスの吸収量の推計

カーボンニュートラルの実現に向けて、温室効果ガスの排出量削減とともに、吸収源対策を進めていくことが重要である。

港湾における吸収源対策として、緑地の整備の取組みがあり、福山港における 2022（令和 4）年度の吸収量は約 7.8 トン/年となっている。

(1) 港湾緑地

港湾緑地における CO₂ 吸収量を、対象範囲内における港湾緑地の整備面積に CO₂ 吸収係数（t-CO₂/ha/年）を乗ずることで算定する。なお、駐車場やグラウンドなどの緑地以外の土地の面積や造成後 30 年を超えた緑地の面積については、温室効果ガス吸収量の推計対象から除外する。CO₂ 吸収量の推計結果は、港湾緑地 0.9ha を対象とした結果、約 7.8 トン/年である。

表 2.3.1 港湾緑地における CO₂ 吸収量推計結果

番号	対象地区	対象緑地	港湾緑地の整備面積 (ha)	年間 CO ₂ 吸収量 (トン/年)
①	内港	内港緑地（福山みなと公園）	0.9	7.8



出典) 地理院地図に地点を追記して作成

図 2.3.1 対象港湾緑地

(2) ブルーカーボン生態系

藻場・干潟の整備等のブルーカーボン生態系は、福山港において 2022 年度時点で該当するものはない。

2.4 温室効果ガスの排出量の削減目標の検討

CO₂ 排出量の削減目標は、短期目標（2027(令和 9)年度）、中期目標（2030(令和 12)年度）及び長期目標（2050(令和 32)年）について検討し、表 2.4.1 に示すとおり設定した。なお、CO₂ 排出量の多くを占める鉄鋼業関連を除いた場合の状況を把握するため、参考として、鉄鋼業関連を除いた値を併記する。

短期目標（2027(令和 9)年度）については、2022(令和 4)年度の CO₂ 排出量の実績を基に港湾脱炭素化促進事業による CO₂ 削減見込みを踏まえ設定した。

中期目標（2030(令和 12)年度）については、政府の温室効果ガス削減目標、第 3 次広島県地球温暖化防止地域計画での計画値をベースに、企業へのヒアリング結果を勘案して 2030(令和 12)年度の CO₂ 排出量を設定した。

長期目標（2050(令和 32)年）については、温室効果ガス排出量を実質 0 トン/年とし、カーボンニュートラルの実現を目指すものとした。

表 2.4.1 温室効果ガスの排出量の削減目標

目標年度	削減目標	【参考】削減目標 (鉄鋼業関連を除く)
短期 (2027(令和 9)年度)	CO ₂ 排出量を 2,310 万トン/年まで削減 (2013(平成 25)年度比 3%減)	CO ₂ 排出量を 23 万トン/年まで削減 (2013(平成 25)年度比 16%減)
中期 (2030(令和 12)年度)	CO ₂ 排出量を 1,442 万トン/年まで削減 (2013(平成 25)年度比 39.4%減)	CO ₂ 排出量を 16 万トン/年まで削減 (2013(平成 25)年度比 39.4%減)
長期 (2050(令和 32)年)	実質 0 トン/年	実質 0 トン/年

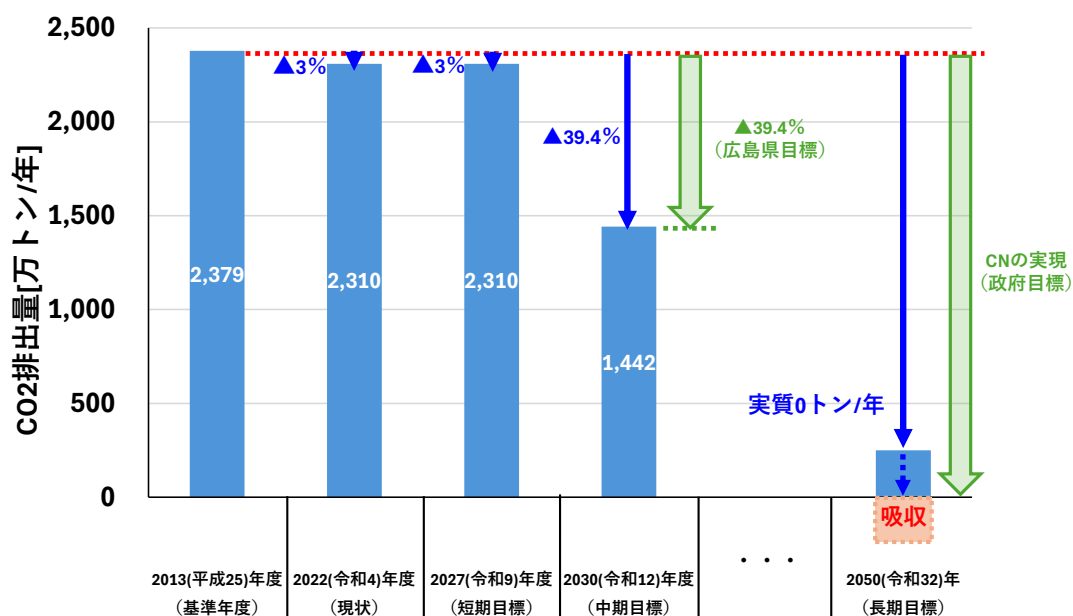


図 2.4.1 福山港における CO₂ 排出量の削減イメージ

2.5 水素・アンモニア等の需要推計及び供給目標の検討

水素・アンモニアの需要推計にあたっては、福山港の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、現状（2022(令和 4)年度）の福山港内における化石燃料消費量を水素またはアンモニアに転換した場合の必要量を需要ポテンシャル（表 2.5.1）とした。なお、CO₂ 排出量の多くを占める鉄鋼業関連を除いた場合の状況を把握するため、参考として、鉄鋼業関連を除いた値を併記する。

福山港の水素・アンモニア等の需要量について、事業者へのヒアリングを行ったが、実需要や供給に関する具体的な計画はなく、今後の需要見込みを示すことは困難との見解であった。そのため、現時点でのポテンシャルの推計にあたっては福山港内の需要のみを対象とし、今後、国や事業者の動向等を注視しながら検討を行うものとする。

表 2.5.1 水素・アンモニアの需要ポテンシャル

		短期 (2027(令和 9)年度)	中期 (2030(令和 12)年度)	長期 (2050(令和 32)年)
水素 (万トン/年)		—	140	232
	【参考】 鉄鋼業関連 を除く	—	2	4
アンモニア (万トン/年)		—	881	1,457
	【参考】 鉄鋼業関連 を除く	—	12	24
推計方法		〔2022(令和 4)年度 CO ₂ 排出量から算出した発熱量〕－〔削減目標を達成した場合の CO ₂ 排出量から算出した発熱量〕〕÷水素の発熱量(121GJ/トン)またはアンモニアの発熱量(18.6GJ/トン)		

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

福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）を短期・中期・長期別に分類し、表 3.1.1 のとおり定める。

なお、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、追加していく予定である。

表 3.1.1 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

時期	区分	施設の名称 (事業内容)	位置	規模	実施主体	実施期間	事業の効果 (CO ₂ 削減量)	備考
短期	公共 ターミナル 内	待合所の LED 化	鞆地区	2 施設	福山市	2025 (令和 7) 年度	9 t-CO ₂ /年	
		ストラドルキャリアのハイブリッド化	箕沖地区	1 台	NX 備通(株)	2015 (平成 17) 年	2 t-CO ₂ /年	
短期 ～ 中期		照明設備の LED 化	沖浦地区 一文字地区 箕島地区 箕沖地区 白茅地区	全照明	広島県	～2030 (令和 12) 年度	約 1,200 t-CO ₂ /年※1	
短期 ～ 長期		荷役機械の低炭素化 (EV 化等)	沖浦地区 一文字地区 箕島地区 箕沖地区	22 基	NX 備通(株) 丸加海陸運輸(株) 上組 山陽海運(株)	～2050 (令和 32) 年	472 t-CO ₂ /年	
短期	公共 ターミナルを 出入りする 船舶・車両	低燃費型船舶への更新	鞆地区	1 隻	福山市	2026 (令和 8) 年度	未定	
短期 ～ 長期		車両（トラクターヘッド）の 燃料変更	箕沖地区	10 台	神原ロジステ イクス(株)	2023 (令和 5) 年度 ～	2.7 t-CO ₂ /年	
短期 ～ 長期	ターミナル 外	太陽光発電（PPA）の導入	箕沖地区	1,493kW	日本化薬(株)	2023 (令和 5) 年度 ～2043 (令和 25) 年度	731 t-CO ₂ /年 (20 年平均値)	
		工場内荷役機械等の低炭素化 (フォークリフト、ホイールローダー)	箕沖地区	50 台 (1.0～6.6t)	日本化薬(株) マナック(株) ツネイシ カムテックス(株)	～2050 (令和 32) 年	204 t-CO ₂ /年	
		社用車のハイブリッド化	箕沖地区	6 台	ツネイシ カムテックス(株)	2020 (令和 2) 年～	15 t-CO ₂ /年	
		CCUS の実施（検討中）	箕沖地区	未定	ツネイシ カムテックス(株)	2023 (令和 5) 年～	未定	
		働き方改革による生産活動の 効率化	箕沖地区	未定	ツネイシ カムテックス(株)	2018 (平成 30) 年～	30 t-CO ₂ /年	
		太陽光発電システムの導入	箕沖地区	2,000kW	ツネイシ カムテックス(株)	2018 (平成 30) 年～	13.68 t-CO ₂ /年	
		高効率コークス炉への更新	鋼管地区	1 基	JFE スチール(株)	～2030 (令和 12) 年度	160,000 t-CO ₂ /年	
		照明設備の LED 化	原地区 石井浜地区	全照明	広島県	～2030 (令和 12) 年度	※1 に含む	
		緑地の整備	鞆地区	未定	広島県	～2050 (令和 32) 年	未定	

福山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 3.1.2 に示す。なお、CO₂ 排出量の多くを占める鉄鋼業関連を除いた場合の状況を把握するため、参考として、鉄鋼業関連を除いた値を併記する。

2022(令和 4)年度からの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ものの、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、目標の達成を目指すものとする。

表 3.1.2 港湾脱炭素化促進事業による CO₂ 排出量の削減効果

項目	公共ターミナル内	公共ターミナルを 出入りする 船舶・車両	ターミナル外 (※3)	合計 (※3)
①：CO ₂ 排出量 (基準年：2013(平成25)年度)	6,595 トン	4,624 トン	2,377.9 万トン (25.8 万トン)	2,379.1 万トン (26.9 万トン)
②：CO ₂ 排出量 (現 状：2022(令和4)年度)	5,129 トン	4,793 トン	2,308.7 万トン (21.8 万トン)	2,309.7 万トン (22.8 万トン)
③：2013(平成25)年度から 2022(令和4)年度までに減少した CO ₂ 排出量 [①－②]	1,466 トン	▲169 トン	69.3 万トン (4.0 万トン)	69.4 万トン (4.1 万トン)
④：促進事業により 2022(令和4)年から 2050(令和32)年までに削減される見込みの CO ₂ 排出量	1,681 トン	3 トン	16.1 万トン (0.1 万トン)	16.3 万トン (0.3 万トン)
⑤：基準年 (2013(平成25)年度) から 2050(令和32)年までの CO ₂ 削減量 [③＋④]	3,147 トン	▲166 トン	85.4 万トン (4.1 万トン)	85.7 万トン (4.4 万トン)
⑥：削減率 [⑤/①]	48%	▲4%	4% (16%)	4% (16%)

※1 ④について、表 3.1.1 に掲げる事業のうち、事業の効果を検討中のものについては、削減量に含まない。

※2 有効桁の処理により合計が整合しない場合がある。

※3 () 内の数値は鉄鋼業関連を除いた値を示す。

3.2 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業

福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）を短期・中期・長期別に分類し、表 3.2.1 のとおり定める。

なお、今後、関係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の見直しを行い、適宜、追加していく予定である。

表 3.2.1 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業

時期	プロジェクト	施設の名称 (事業内容)	位置	規模	実施主体	実施期間	事業の効果
短期 ～ 長期	パークアンドライド観光の推進 PJ	駐車場活用	鞆地区	自家用車 100 台分	福山市	2027 (令和 9)年度～	未定
	バイオマス発電の推進 PJ	バイオマス発電	箕沖地区	52,700kW	福山バイオマス 発電所合同会社	2025 (令和 7)年度～	発電量 3.8 億 kWh
	陸上輸送貨物の モーダルシフト の推進 PJ	福山港ふ頭 再編改良事業	箕島地区 箕沖地区	【箕島地区】 岸壁 260m(～12m)(改良) 航路・泊地(～12m) ふ頭用地 5.0ha 【箕沖地区】 岸壁 80m(～10m) 航路・泊地(～10m) ふ頭用地 1.1ha	国 広島県	2018 (平成 30)年度 ～2026 (令和 8)年度	モーダル シフトと 船舶大型 化による CO ₂ 削減
	SDGs への取組 PJ	みなと SDGs パー トナーとデコ活へ の登録及び宣言	全地区	未定	福山海陸運輸(株)	2023 (令和 5)年度～	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 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、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。

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

5. 計画期間

本計画の計画期間は 2050 (令和 32) 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、適宜、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、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、今後、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の見直しを行い、港湾脱炭素化促進事業に追加していく。

表 6.1.1 港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想

時期	施設の名称 (事業名)	位置	実施主体	実施期間	備考
中期 ～ 長期	燃料電池型等低・脱炭素ガントリー クレーンへの更新	箕沖地区	広島県	未定	更新時期に応じて、 適宜実施
	陸上電力供給設備の導入	箕沖地区	広島県	未定	
	コンテナターミナルにおける 再エネ電力への転換	箕沖地区	広島県	未定	
	水素ステーションの検討・導入	箕沖地区	未定	未定	
	スクラップの有効利用	鋼管地区	JFE スチール(株)	未定	
	CCS の活用	鋼管地区	JFE スチール(株)	未定	
	化石燃料から LNG へのエネルギー転換	箕沖地区	ツネイシ カムテックス(株)	未定	
	微細藻類による CO ₂ 回収	箕沖地区	ツネイシ カムテックス(株)	未定	
	輸出入貨物輸送車両の燃料転換 (軽油→バイオ燃料、電気等)	箕沖地区	神原ロジスティ クス(株)	未定	
	クローラクレーンの電動化	一文字地区	福山海陸運輸(株)	未定	
	社用車のハイブリッド化	一文字地区	福山海陸運輸(株)	未定	
	ブルーインフラ(藻場)の整備	未定	未定	未定	
	港湾工事の低脱炭素化	全地区	未定	未定	

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、現状の臨港地区における分区指定の趣旨との両立を図りつつ、アンモニア・水素等の次世代エネルギーを導入する環境を整えるため、臨港地区分区指定の追加や脱炭素化推進地区を定めることを検討する。

6.3 港湾および産業の競争力強化に資する脱炭素化に関連する取組

福山港における環境面での取組は、地域の脱炭素化への貢献、顧客や投資家の理解促進に繋がり、当該港湾へのESG投資などグリーン投資の誘引に繋がることが期待でき、また、次世代エネルギーの供給インフラや港湾機能のデジタル化など、脱炭素化に資する新たな港湾施設の整備は、港湾の利便性向上や新産業の集積等にも貢献し得るものである。

さらに、福山港国際コンテナターミナルについては、今後、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の導入等を積極的に進め、国土交通省が創設したCNP認証（コンテナターミナル）制度の活用を目指す。

これら一連の取組を通じて、サプライチェーンの脱炭素化に取り組む荷主・船社の福山港利用を誘致し、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、金融機関等による産業立地や投資の呼び込みを目指す。

また、国が実施する港湾の脱炭素化推進に関連する制度設計（調査・実証事業の支援制度等）の動向に注視し、必要に応じて各取組への参画を検討する。

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

水素・アンモニア等のサプライチェーンにおいては、その機能を継続的に維持することが不可欠であり、切迫する大規模地震・津波や激甚化・頻発化する高潮・高波・暴風などの自然災害及び港湾施設の老朽化等への対策を十分に行い、安全・安心で強靱な港湾空間を形成することが求められる。

このため、水素・アンモニア等に係る供給施設となる岸壁や栈橋、これに付随する護岸等については、危機的な事象が発生した場合の対応について、今後の施設の整備計画等を踏まえながら、港湾BCPへの記載について検討していく。

6.5 ロードマップ

福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、下表に示すとおりである。

なお、本ロードマップは、今後、定期的に開催する協議会において取組の進捗状況や脱炭素に係る技術開発の動向を踏まえ、適宜、見直しを図っていくものとする。

表 6.5.1 福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

		2013(平成25)年度	2022(令和4)年度	2027(令和9)年度 (短期目標年度)	2030(令和12)年度 (中期目標年度)	2050(令和32)年 (長期目標年度)
【KPI 1】:CO ₂ 排出量		—	—	2,310万トン/年	1,442万トン/年	実質0トン/年
【KPI 2】:低・脱炭素型荷役機械導入率		—	—	68%	74%	100%
公共ターミナル内	○待合所のLED化					
	○ストラドルキャリアのハイブリッド化					
	○照明設備のLED化					
	○荷役機械の低炭素化(EV化等)					
	○陸上輸送貨物のモーダルシフトの推進					
	○燃料電池型等低・脱炭素ガントリークレーンへの更新					
	○陸上電力供給設備の導入					
	○コンテナターミナルにおける再生電力への転換					
	○クローラクレーンの電動化					
公共ターミナルを出 入りする船舶・車両	○低燃費型船舶への更新					
	○車両(トラクターヘッド)の燃料変更					
	○社用車のハイブリッド化					
	○輸出入貨物輸送車両の燃料転換(軽油→バイオ燃料、電気等)					
ターミナル外	○太陽光発電(PPA)の導入					
	○工場内荷役機械等の低炭素化(フォークリフト、ホイールローダー)					
	○社用車のハイブリッド化					
	○OCCUSの実施(検討中)					
	○働き方改革による生産活動の効率化					
	○太陽光発電システムの導入					
	○高効率コークス炉への更新					
	○照明設備のLED化					
	○緑地の整備					
	○水素ステーションの検討・導入					
	○スクラップの有効利用					
	○CCCSの活用					
	○化石燃料からLNGへのエネルギー転換					
	○微生物類によるCO ₂ 回収					
	○ブルーインフラの整備					
	○港湾工事の低・脱炭素化					
	○バイオマス発電の推進					
	○SDGsへの取組					
	○パークアンドライド観光の推進					

【凡例】 : 港湾脱炭素化促進事業 : 港湾脱炭素化促進事業(貢献事業) : 将来構想

【参考】福山港港湾脱炭素化推進計画イメージ図（2030（令和12）年）



出典) 地理院タイル(空中写真)[データソース: Landsat8 画像(GSI, TSIC, GEO Grid/AIST)、Landsat8 画像(courtesy of the U.S. Geological Survey)、海底地形(GEBCO)]に2030年度までの各取組を追記して作成

【参考】福山港港湾脱炭素化推進計画イメージ図（2050（令和 32）年）



出典) 地理院タイル(空中写真)[データソース: Landsat8 画像(GSI, TSIC, GEO Grid/AIST)、Landsat8 画像(courtesy of the U.S. Geological Survey)、海底地形(GEBCO)]に 2050 年までの取組を追記して作成

※赤字: 2030 年からの追加箇所