

姫路港・東播磨港港湾脱炭素化推進計画

～ ファースト・ムーバー「播磨」for 瀬戸内・関西 ～

令和6年12月

兵庫県（姫路港・東播磨港港湾管理者）

目次

1. 姫路港・東播磨港港湾脱炭素化推進計画策定の目的	1
2. 産官学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
2-1 播磨臨海地域の概要	2
2-2 港湾脱炭素化推進計画の対象範囲	10
2-3 産官学が連携した脱炭素化および港湾の効果的利用促進にかかる取組方針	13
3. 港湾脱炭素化推進計画の目標	14
3-1 港湾脱炭素化推進計画の目標	14
3-2 温室効果ガスの排出量の推計	15
3-3 温室効果ガスの排出量の削減目標の検討	18
3-4 水素等の需要推計及び供給目標の検討	19
4. 港湾脱炭素化促進事業及びその実施主体	21
4-1 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	21
4-2 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業	24
4-3 港湾法第50条の2第3項に掲げる事項	25
5. 計画の達成状況の評価に関する事項	26
5-1 計画の達成状況の評価等の実施体制	26
5-2 計画の達成状況の評価の手法	27
6. 計画期間	27
7. 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	28
7-1 港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想	28
7-2 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	30
7-3 ロードマップ	31

1. 姫路港・東播磨港港湾脱炭素化推進計画策定の目的

世界中で頻発・激甚化する豪雨被害などの気候変動の緩和のため、国際的に脱炭素化の議論が加速する中、我が国では、温室効果ガスの排出量を 2030 年度に 2013 年度から 46%削減、さらに 2050 年にはカーボンニュートラル実現を目指すこととしている。

港湾分野においても、荷主や船社などのグローバル企業を中心に、SDGs 重視、ESG 投資拡大の動きが進展しており、荷主・船社から選択される港湾として、脱炭素化に取り組み、国際競争力を強化することが必要となる。また、臨海部には CO2 等の温室効果ガスを多く排出する製造業や発電所等が集積しており、水素等へのエネルギー転換や供給に必要な環境整備を行い、これら産業の脱炭素化を推進する必要がある。

こうした中、兵庫県では、姫路港・東播磨港（播磨臨海地域）の脱炭素化に向けた取組みを戦略的に推進していくため、産官学が連携して港湾法第 50 条の 3 第 1 項の規定に基づく「播磨臨海地域カーボンニュートラルポート推進協議会」を設置し、「姫路港・東播磨港港湾脱炭素化推進計画（以下「本計画」という。）」をとりまとめ、2050 年のカーボンニュートラルに向け両港における取組みを推進する。

2. 産官学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 播磨臨海地域の概要

(1) 姫路港・東播磨港の沿革と概況

① 姫路港

ア) 沿革

姫路港は瀬戸内海の東部、播磨灘のほぼ中央に位置し、江戸時代には瀬戸内海の交通の要衝として、また、世界文化遺産「姫路城」の城下町を支える港として発展してきた。明治初頭には銀の生産で栄えた生野銀山との間に「銀の馬車道」が整備されるなど、古くから播磨地域における物流・人流の拠点として栄えた。

昭和33年、通産省の鉱工業整備地帯として播磨地区が指定されたのに伴い、その中心港として岸壁や防波堤の整備、航路浚渫が進められた。昭和39年に播磨地区が工業整備特別地域に指定されるに伴い、播磨地区の中核をなす港湾として昭和42年に特定重要港湾に指定された。

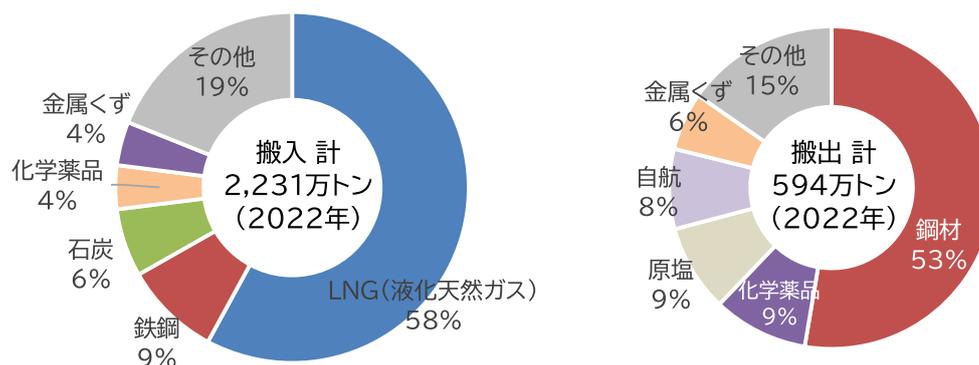
また、昭和51年には、大気環境の改善に寄与するクリーンエネルギーの導入が求められたことなどから、妻鹿地区においてLNG基地建設に着手し、昭和59年に完成した。

平成23年には港湾法の改正に伴い国際拠点港湾に指定され、現在の姫路港の形態を整えた。

イ) 概況

令和4年（2022年）における姫路港の取扱貨物量は、鉱産品、金属機械工業品等を中心に、外貿貨物1,628万トン、内貿貨物1,197万トン、合計2,824万トンとなっている^{1・2}。

貨物の品目構成は下図のとおりであり、主にLNG、鉄鋼、石炭、化学薬品等を搬入し、鋼材や化学薬品等を搬出している³。



資料：令和4年兵庫県港湾統計年報（兵庫県）

図2-1：姫路港の取扱貨物量

¹ 資料：令和4年兵庫県港湾統計年報（兵庫県）

² 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。

³ 搬入は輸入と移入の合計値、搬出は輸出と移出の合計値。

特に LNG 輸入量は全国第 5 位⁴で、その主な相手先は西豪州のダンピエール港となっている。

表 2-1：全国港湾の LNG 輸入量

港湾名	輸入量
木更津港	2,297 万 t
千葉港	1,906 万 t
名古屋港	1,423 万 t
川崎港	1,413 万 t
姫路港	1,289 万 t

資料：港湾統計年報 令和 4 年（国土交通省）

表 2-2：姫路港の LNG 輸入相手港（上位 4 港）

国名	港湾名	輸入量	割合
オーストラリア	ダンピエール	315 万 t	24.4 %
パプアニューギニア	ポートモレスビー	221 万 t	17.1 %
オーストラリア	諸港	128 万 t	9.9 %
オーストラリア	グラッドストーン	101 万 t	7.8 %

資料：令和 4 年兵庫県港湾統計年報（兵庫県）

② 東播磨港

ア) 沿革

東播磨港は、旧別府港、旧二見港、旧高砂港、旧伊保港、旧曾根港から構成されている。

旧別府港は古くから戦略上の要港として栄え、化学工場を中心に発展してきた。旧二見港は避難港として整備されたが、時代の変遷に伴い船舶による貨物の出入が行われた。旧高砂港は天然の良港であり、加古川と瀬戸内海を結ぶ舟運の拠点として繁栄した。旧伊保港・旧曾根港についても、古くから製塩や海産物・青果物等の諸物資の交流が盛んであった。

昭和 38 年に本港の背後地域が工業整備特別地域の指定を受けたのを契機として、昭和 38 年にこれらの港を統合して東播磨港となり、播磨工業地帯東部地域の中核をなす港湾として昭和 39 年に重要港湾に指定された。

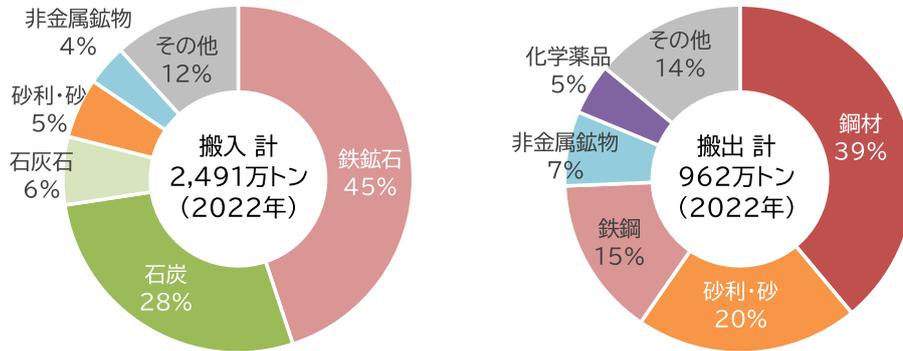
また、臨海部における埋立地造成工事が順次施工され、並行して進められた港湾改修と合わせて、近代的な港湾として生まれ変わった。

⁴ 資料：港湾統計年報 令和 4 年（国土交通省）

イ) 概況

令和4年(2022年)における東播磨港の取扱貨物量は、外貿貨物 2,036 万トン、内貿貨物 1,417 万トン、合計 3,453 万トンとなっている⁵。

貨物の品目構成は下図のとおりであり、主に鉄鉱石や石炭、石灰石等を搬入し、鋼材・鉄鋼や砂・砂利等を搬出している。



資料：令和4年兵庫県港湾統計年報（兵庫県）

図2-2：東播磨港の取扱貨物量

特に、鉄鉱石の輸入量は全国第5位⁶で、西豪州の港からの輸入が5割以上を占めている。

表2-3：全国港湾の鉄鉱石輸入量

港湾名	輸入量
福山港	1,651 万 t
水島港	1,335 万 t
大分港	1,311 万 t
鹿島港	1,123 万 t
東播磨港	1,119 万 t

資料：港湾統計年報 令和4年（国土交通省）

表2-4：東播磨港の鉄鉱石輸入相手港（上位4港）

国名	港湾名	輸入量	割合
オーストラリア	ポートウルコット	339 万 t	30.3 %
オーストラリア	ポートヘッドランド	268 万 t	24.0 %
ブラジル	諸港	90 万 t	8.0 %
チリ	ワスコ	61 万 t	5.4 %

資料：令和4年兵庫県港湾統計年報（兵庫県）

⁵ 資料：令和4年兵庫県港湾統計年報（兵庫県）

⁶ 資料：港湾統計年報 令和4年（国土交通省）

(2) 姫路港・東播磨港の特徴

① 産業・発電のエネルギー需要が大きい

姫路港・東播磨港（播磨臨海地域）は、発電・鉄鋼・化学などエネルギー多消費型の産業が集積する全国屈指のものづくり拠点であり、製造品出荷額は約 7.5 兆円で全国第 2 位となっている⁷。

また、LNG 火力発電所の認可出力 443 万 kW は全国で第 3 位（瀬戸内第 1 位）である⁸。

表 2-5：全国の製造品出荷額⁷

地域名	製造品出荷額
豊田市	15.0 兆円
播磨臨海地域	7.5 兆円
倉敷市	4.6 兆円
市原市	4.3 兆円
堺市	4.2 兆円

表 2-6：全国の LNG 火力発電所の認可出力⁸

港湾名	発電所	認可出力
木更津港	富津	516 万 kW
四日市港	川越	480 万 kW
姫路港	姫路第一・第二	443 万 kW
千葉港	千葉	438 万 kW
新潟港	東新潟	416 万 kW

② エネルギー供給拠点としてのポテンシャルが高い

前述したとおり、姫路港の LNG 輸入量は全国第 5 位であり、姫路貨物駅から富山貨物駅まで、鉄道による広域供給の実績がある⁹。

また、瀬戸内・関西の結節点に位置するため、他港湾との海上輸送による連携が容易であり、陸上輸送の面では、播磨臨海地域道路などの高規格道路網の整備も進められている。（図 2-4）

さらに、近い将来に発生が確実視されている南海トラフ地震による津波の影響も少なく、防災面での優位性も有している。（図 2-5）



図 2-3：瀬戸内・関西の結節点に位置する播磨臨海地域

⁷ 姫路市・加古川市・高砂市・明石市・播磨町・稲美町・太子町・神戸市西区の合計値。資料：2022 年 経済構造実態調査

⁸ 姫路第一発電所、姫路第二発電所の合計値。資料：電気事業便覧 2023

⁹ 資料：水素利用の規制緩和と鉄道による水素輸送に関する基礎的検討／2008 年 2 月（鉄道総研報告）※現在は輸送休止中



図 2 - 4 : 播磨～大阪への高規格道路の整備状況

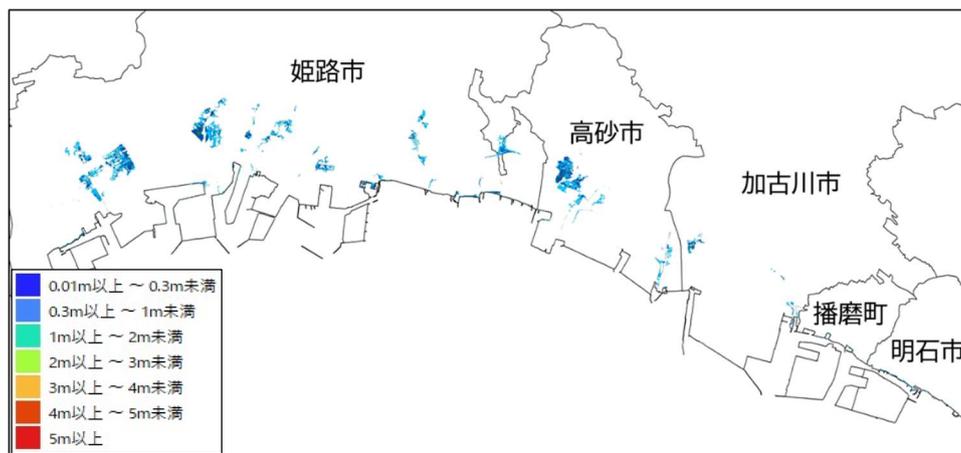


図 2 - 5 : 南海トラフ地震による津波浸水想定¹⁰

(3) 姫路港・東播磨港の港湾計画、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づけ

姫路港の妻鹿地区には大阪ガス(株)および関西電力(株)の LNG 基地が立地しており、LNG バース (水深 14m 1 バース (ドルフィン棧橋)、水深 7m 1 バース (ドルフィン棧橋)) が港湾計画に位置づけられている。当該施設は背後の都市ガスや発電所へ LNG を供給する拠点となっている。また、2050 年の脱炭素化に向け、LNG のバンカリング拠点、さらには水素や e-methane(e-メタン)¹¹等の受入拠点として将来性が見込まれる。

② 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

温対法に基づく地方公共団体実行計画において、兵庫県では、兵庫県地球温暖化対策推進計画 (令和 4 年 3 月改訂) を策定しているが、姫路港・東播磨港に限定した記載はない。

兵庫県地球温暖化対策推進計画では「2050 年二酸化炭素排出量実質ゼロ」をゴールとし、2030 年度までに 48%削減 (2013 年度比) の達成に向け取り組むとともに、さらなる高みを目指すことを目標に掲げている。なお、産業部門では 2030 年度までに 39.2%削減 (2013 年度比) となっている。

¹⁰ 資料：国土数値情報 (国土地理院) ※最大クラスの津波 (L2 津波)

¹¹ e-methane(e-メタン)：水素と二酸化炭素から生成する合成メタン

(4) 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

(公共)

区分	港	港区	地区	名称	延長 (m)	水深 (m)	管理者	取扱貨物・取扱量(2022年)	
公共	姫路港	西部工業港区	浜田地区	西部工業岸壁南	185	10.0	兵庫県	金属くず等	
				西部工業岸壁北	130	7.5			
		網干港区	吉美地区	網干地区	その他公共施設			兵庫県	
				吉美3号岸壁	130	7.5	兵庫県	鋼材、金属くず等	
				吉美1～2号岸壁	180	5.5			
		広畑港区	広畑地区	吉美物揚場	50	4.0			
				広畑3号岸壁	280	14.0	兵庫県	非金属鉱物等	
				広畑2号岸壁(整備中)	240	14.0			
		飾磨港区	入船地区		広畑1号岸壁	130	7.5		
					入船岸壁	180	5.5	兵庫県	金属くず、砂利・砂、セメント等
			入船物揚場	470	4.0				
			須加地区		飾磨7～9号岸壁	720	12.0	兵庫県	
					飾磨3～6号岸壁	680	10.0		
	飾磨2号岸壁				135	7.5			
	飾磨1号岸壁				80	5.0			
	飾磨1～4号物揚場				537	3.5			
	船場川1～4号岸壁				360	5.5			
	船場川5～12号岸壁				1,040	7.5			
	船場川物揚場	160			3.5				
	中島地区		中島1～2号岸壁	260	7.5	兵庫県			
			中島3～4号岸壁	480	12.0				
			中島公共岸壁	390	5.5				
			中島物揚場	90	3.5				
	東播磨港	伊保港区	伊保地区	伊保公共岸壁	85	5.5	兵庫県	砂利・砂等	
				伊保公共物揚場	222	3.5			
				伊保物揚場	498	2.0			
曾根公共岸壁				180	5.5				
高砂港区		高砂地区	曾根公共物揚場	260	4.0				
			高砂公共岸壁	90	5.5	兵庫県	砂利・砂、セメント等		
			高砂公共物揚場	605	3.5				
高砂西港公共岸壁		270	5.5						
別府港区	別府地区	播磨公共岸壁(新島南側)(2)	185	10.0	兵庫県	砂利・砂等			
		播磨公共岸壁(新島南側)(1)	480	12.0					
		播磨公共岸壁(新島北側)(1)	450	5.5					
		播磨公共岸壁(新島北側)(2)	520	7.5					
		播磨公共岸壁	170	4.0					
播磨港区	二見地区	別府公共物揚場	274	4.0					
		東新島(二見)公共岸壁	360	5.5	兵庫県	金属製品、産業機械			
		東新島(二見)公共岸壁(耐震)	130	7.5					

(専用)

区分	港	港区	地区	名称	延長 (m)	水深 (m)	管理者	取扱貨物・取扱量(2022年)
姫路港	網干港区	網干地区	岸壁	270	5.5	(株)ダイセル	化学薬品、LPG 等	
			ドルフィン	2バース	5.5			
		吉美地区	ドルフィン	1バース	3.5			網干産業(株)
	広畑港区	広畑地区	ドルフィン	1バース	7.5	シェルジャパン(株)	鋼材、鉄鋼、石炭 等	
			雨天荷役岸壁	145	7.0	日本製鉄(株) 瀬戸内製鉄所		
			夢前岸壁	156	4.5			
				240	7.5			
			鴨田岸壁	762	7.5			
			鶴田岸壁	350	9.5			
			中央岸壁	315	13.2			
			250	11.0				
東浜岸壁			151	7.5				
夢前川岸壁			286	12.0				
	290	7.5						
	300	17.0						
	西浜ドルフィン	2バース	5.5	広畑ターミナル(株)				
飾磨港区	入船地区	南大型棧橋	1バース	6.5	住友精化(株)	フェリー、鋼材、金属くず 等		
		ドルフィン	1バース		大阪湾センター姫路基地			
	須加地区	岸壁	244	3.5	JFE条鋼(株)			
		岸壁	78	4.0	四国フェリー(株)			
	飾磨地区	棧橋	12	3.0	浅田化学(株)			
		棧橋	1バース	4.0	広瀬石油(株)			
		棧橋	1バース	3.5	横田石油(株)			
	中島地区	岸壁	230	4.0	山陽特殊製鋼(株)			
		中央岸壁	200	9.0	合同製鉄(株)			
		関電岸壁	200	9.0	関西電力(株)			
ドルフィン		1バース	7.5	宇部三菱セメント(株)				
ドルフィン		2バース	5.5	東西オイルターミナル(株)				
東部工業港区	妻鹿地区	ドルフィン	1バース	7.0	大阪ガス(株)	LNG、LPG		
		LNG揚液棧橋	1バース	14.0				
専用	伊保港区	伊保地区	高砂岸壁	100	5.0	(株)神戸製鋼所	石炭、石材 等	
			ドルフィン	1バース	5.0			
			ドルフィン	2バース	5.5	新日本油化(株)		
			ドルフィン	1バース	5.0	AGC(株)		
			ドルフィン	1バース	3.6			
			岸壁	100.8	5.0			
			ドルフィン	2バース	7.5	電源開発(株)		
			岸壁	250	7.5			
			ドルフィン	1バース	4.5	中谷建材		
			高砂港区	高砂地区	岸壁	147		5.5
ドルフィン	90	7.5			(株)カネカ			
ドルフィン	80	6.5						
岸壁	222	5.5						
物揚場	50	3.5			ジブテック			
東播磨港	別府西港区	加古川地区	東岸壁	250	5.0	(株)神戸製鋼所 加古川製鉄所	鋼材、鉄鋼 等	
			東岸壁	200	14.0			
			東岸壁	300	14.5			
			東岸壁	850	17.0			
			南岸壁	250	12.0			
			南岸壁	470	7.0			
			南岸壁	330	6.0			
			南岸壁	100	5.5			
			西岸壁	170	5.0			
			西岸壁	390	6.5			
			西岸壁	319	7.5			
			西岸壁	270	8.0			
			西岸壁	515	12.0			
LPGドルフィン	1バース	15.0						
ドルフィン	1バース	6.0	関西熱化学(株)					
別府港区	別府地区	物揚場	104	3.5	多木化学(株)	鉄鉱石、石炭 等		
		荷揚用棧橋	430	3.5				
		岸壁	123	6.5			住友金属鉱山(株)	
		岸壁	125	6.8			住友精化(株)	
	播磨地区	岸壁A	571	5.5	川崎重工業(株)	鉄鉱石、砂利・砂、石灰石 等		
		岸壁B	322	5.5				
		ドルフィン	1バース	4.5			JA兵庫経済連	
		岸壁	61	5.0			日本山村硝子(株)	
二見港区	二見地区	岸壁	150	4.5	東亜外業(株)	産業機械、その他輸送機械 等		
		岸壁	300	5.5	P&G FAR E			
		岸壁	147	5.5	三菱重工業(株)			

② 荷さばき施設

区分	港	地区	設置場所	荷捌き施設等	台数	能力	管理者	
公共	姫路港	広畑地区	広畑3号岸壁(-14.0)	ガントリークレーン	1	40t	兵庫県	
		須加地区	飾磨7~9号岸壁(-12.0)	水平引込式クレーン	1	15t	兵庫県	
		中島地区	中島3~4号岸壁(-12.0)	多目的(水平引込式)クレーン	1	43t	兵庫県	
専用	姫路港	広畑地区	雨天荷役岸壁(-7.0)	天井走行式クレーン	1	40t	日本製鉄(株) 瀬戸内製鉄所	
			夢前岸壁(-4.5)	マントローリー式クレーン	1	40t		
			夢前岸壁(-7.0)	マントローリー式クレーン	1	45t		
			鴨田岸壁(-7.5)	マントローリー式クレーン	1	30t		
			東浜岸壁(-11.0)	マントローリー式クレーン	2	45t		
			原料岸壁(-17.0)	クラブトローリー式アンローダー	2	1t/h		
	中島地区	中央岸壁(-9.0、-7.5)	電動式ジブクレーン	4	8~20t	合同製鉄(株)		
	東播磨港	伊保地区	高砂岸壁	水平引込高脚ジブクレーン	1	20.5t	(株)神戸製鋼所	
			ドルフィン(-5.0)	ジブクレーン	1	60t		
			ドルフィン(-5.0)	ジブクレーン	1	5t		AGC(株)
			岸壁(-5.0)	ジブクレーン	1	3t		
		加古川地区	岸壁(-5.5)	ジブクレーン	1	50t	三菱重工業(株)	
			岸壁A(-5.5)	天井走行クレーン	1	200t	川崎重工業(株)	
				シャトルクレーン	1	25t		
				ジブクレーン	1	200t		
			岸壁B(-5.5)	天井走行クレーン	1	10t	(株)神戸製鋼所 加古川製鉄所	
			東岸壁(-5.0)	水平引込式クレーン	1.0	25t		
			東岸壁(-14.0、-14.5、-17.0)	トロリーグラフ式クレーン	4.0	47t		
			南岸壁(-12.0)	橋型ロープトローリー式クレーン	1.0	20t		
			南岸壁(-7.0)	水平引込式クレーン	1.0	25t		
			南岸壁(-6.0)	シップローター	1.0	1500t/h		
			南岸壁(-5.5)	シップローター	1.0	1000t/h		
				ローディングアーム	1.0	600t/h		
			ローディングアーム	1.0	1000t/h			
			西岸壁(-5.5)	ジブクレーン	1.0	50t		
			西岸壁(-6.5)	天井走行式クレーン	1.0	35t		
			西岸壁(-7.5)	橋型ロープトローリー式クレーン	1.0	10t		
				橋型ロープトローリー式クレーン	1.0	25t		
			西岸壁(-8.0)	水平引込式クレーン	4.0	35t		
			西岸壁(-12.0)	水平引込式クレーン	1.0	30t		
		岸壁(-4.5)	水平引込式	1	5t	住友金属鉱山(株)		
		岸壁(-6.5)	水平引込式	1	6.5t			
		岸壁(-5.0)	塔型クレーン	2	50t	JFE鋼材(株)		

2-2 港湾脱炭素化推進計画の対象範囲

本計画は、姫路港・東播磨港の臨海部の工業専用地域・工業地域を主な対象地域として、ターミナル（コンテナターミナル、バルクターミナル）等の港湾区域及び臨港地区における脱炭素化の取組に加え、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・発電を行う事業者（発電、鉄鋼、化学工業等）の活動も含めるものとする。また、姫路港と東播磨港は工業整備特別地域（播磨地区（工業整備特別地域整備促進法））に指定され、一体的に高度経済成長時代以降、播磨臨海工業地域として発展してきた。そのため、脱炭素化にむけ、両港は「播磨臨海地域」として一体的に取組むものとする。具体的には図 2-6、及び表 2-7 から表 2-8 までのとおりとする。



図 2-6：姫路港・東播磨港港湾脱炭素化推進計画の対象範囲

表2-7：姫路港・東播磨港港湾脱炭素化推進計画の対象範囲【姫路港】

分類	対象地区	主な対象施設等		所有・管理者
ターミナル内	浜田地区	港湾荷役機械	クローラークレーン、フォークリフト等	港湾運送事業者等
		管理棟・倉庫等	照明施設 倉庫等	兵庫県 港湾運送事業者等
	網干地区	港湾荷役機械	クローラークレーン、フォークリフト等	港湾運送事業者等
		管理棟・倉庫等	照明施設 倉庫等	兵庫県 港湾運送事業者等
	網干沖地区	港湾荷役機械	クローラークレーン、フォークリフト等	港湾運送事業者等
		管理棟・倉庫等	照明施設 倉庫等	兵庫県 港湾運送事業者等
	吉美地区	港湾荷役機械	クローラークレーン、フォークリフト等	港湾運送事業者等
		管理棟・倉庫等	照明施設 倉庫等	兵庫県 港湾運送事業者等
	広畑地区	港湾荷役機械	ガントリークレーン	兵庫県
			クローラークレーン、フォークリフト等	港湾運送事業者等
		管理棟・倉庫等	照明施設 倉庫等	兵庫県 港湾運送事業者等
	入船地区	港湾荷役機械	クローラークレーン、フォークリフト等	港湾運送事業者等
		管理棟・倉庫等	照明施設 倉庫等	兵庫県 港湾運送事業者等
	須加地区	港湾荷役機械	クローラークレーン、フォークリフト等	港湾運送事業者等
			管理棟・倉庫等	姫路港管理事務所等
			照明施設	兵庫県
		姫路合同庁舎	財務省	
		姫路ポートセンタービル 倉庫等	(株)ひめじポートセンター ひょうご埠頭(株) 港湾運送事業者等	
中島地区	港湾荷役機械	多目的クレーン	兵庫県	
		クローラークレーン、フォークリフト等	港湾運送事業者等	
	管理棟・倉庫等	照明施設 倉庫等	兵庫県 港湾運送事業者等	
出入船舶・車両	浜田地区 網干地区 妻鹿地区 妻鹿日田地区	停泊中の船舶	船社	
	吉美地区 広畑地区 入船地区 須加地区 中島地区	搬入・搬出車両	貨物運送事業者	
ターミナル外	中島地区 妻鹿日田地区	火力発電所及び付帯する港湾施設	発電事業者	
	広畑地区 飾磨地区 中島地区	製鉄工場及び付帯する港湾施設	鉄鋼事業者	
	浜田地区 網干地区 網干沖地区 吉美地区 広畑地区 入船地区 須加地区 中島地区	その他製造工場及び付帯する港湾施設等	その他製造事業者	
	その他	鉄道	西日本旅客鉄道(株)	

表 2 - 8 : 姫路港・東播磨港港湾脱炭素化推進計画の対象範囲【東播磨港】

分類	対象地区	主な対象施設等		所有・管理者	
ターミナル内	伊保地区	港湾荷役機械	クローラークレーン、フォークリフト等	港湾運送事業者 等	
		管理棟・倉庫等	照明施設 倉庫	兵庫県 港湾運送事業者 等	
	荒井地区	港湾荷役機械	クローラークレーン、フォークリフト等	港湾運送事業者 等	
		管理棟・倉庫等	照明施設 倉庫	兵庫県 港湾運送事業者 等	
	高砂地区	港湾荷役機械	クローラークレーン フォークリフト 等	兵庫県 港湾運送事業者 等	
		管理棟・倉庫等	照明施設 倉庫	兵庫県 港湾運送事業者 等	
	尾上地区	港湾荷役機械	クローラークレーン、フォークリフト等	港湾運送事業者 等	
		管理棟・倉庫等	照明施設 倉庫	兵庫県 港湾運送事業者 等	
	加古川地区	港湾荷役機械	クローラークレーン、フォークリフト等	港湾運送事業者 等	
		管理棟・倉庫等	照明施設 倉庫	兵庫県 港湾運送事業者 等	
	別府地区	港湾荷役機械	クローラークレーン、フォークリフト等	港湾運送事業者 等	
		管理棟・倉庫等	照明施設 倉庫	兵庫県 港湾運送事業者 等	
	播磨地区	港湾荷役機械	クローラークレーン、フォークリフト等	港湾運送事業者 等	
		管理棟・倉庫等	照明施設 倉庫	兵庫県 港湾運送事業者 等	
	二見地区	港湾荷役機械	クローラークレーン、フォークリフト等	港湾運送事業者 等	
		管理棟・倉庫等	照明施設 倉庫	兵庫県 港湾運送事業者 等	
	出入船舶・車両	伊保地区 荒井地区 高砂地区 尾上地区	停泊中の船舶		船社
		加古川地区 別府地区 播磨地区 二見地区	搬入・搬出車両		貨物運送事業者
ターミナル外	伊保地区	火力発電所及び付帯する港湾施設		発電事業者	
	荒井地区 加古川地区	製鉄工場及び付帯する港湾施設		鉄鋼事業者	
	伊保地区 荒井地区 高砂地区 尾上地区 加古川地区 別府地区 播磨地区 二見地区	その他製造工場及び付帯する港湾施設 等		その他製造事業者	

2-3 産官学が連携した脱炭素化および港湾の効果的利用促進にかかる取組方針

(1) 取組方針

近年の脱炭素化ニーズの高まりを受けて、産業分野においても SDGs 重視の動きが進展する中、国際競争力の強化に向けて、カーボンニュートラルは重要な要素となる。

このため、「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」を基本として、産官学が連携して取組を推進する。

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取組

播磨臨海地域では、立地企業による脱炭素化の技術開発や、地元自治体によるゼロカーボンシティ宣言に基づく環境施策が推進されている。また、隣接する神戸市では、世界初となる日豪間の液化水素運搬など、水素社会の実現をリードする取組みも進められている。

播磨臨海地域の強みを活かしつつ、神戸市とも連携して、産官学が一体となって先進的な取組みを積極的に展開し、地域の面的・効率的な脱炭素化を図る。

② 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する取組

播磨臨海地域は、発電・鉄鋼・化学などの産業が集積しており、エネルギー消費量が極めて大きい。また、瀬戸内・関西の結節点に位置し、瀬戸内海や大阪湾の他港湾と海上輸送による連携が容易で、鉄道による広域供給網の形成や、播磨臨海地域道路の整備による内陸への陸上輸送も期待できる。

このため、瀬戸内・関西における水素等のサプライチェーンの拠点形成を目指し、姫路港において、海外からの水素等を一括で大量に輸入するための受入環境の整備に取り組む。

『ファースト・ムーバー「播磨」for 瀬戸内・関西』を基本コンセプトに、脱炭素及び次世代エネルギー供給拠点の形成に取り組むことを目指している。

基本コンセプト

ファースト・ムーバー※「播磨」for 瀬戸内・関西

※ファースト・ムーバーについては、兵庫県はもとより、瀬戸内、関西における水素などのサプライチェーンの拠点となることを、いち早く目指していきたいという思いから記載しております。

(2) 取組の実施体制方針

取組の実施体制については、播磨臨海地域の立地・関連企業、ターミナルを利用する港湾運送事業者、船社、港湾管理者、研究機関を中心とする。

3. 港湾脱炭素化推進計画の目標

3-1 港湾脱炭素化推進計画の目標

本計画では、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、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。なお、2030 年度の CO2 排出削減目標を設定するにあたって、電力部門の排出量は全国的なエネルギー政策に依るところが大きいいため、一定の地域内で目標を設定することは難しい。このため、KPI 1 では、売電用発電による CO2 をカウントしない電気・熱配分後の CO2 排出量を対象とする。港湾における水素等の取扱貨物量（KPI 2）は、水素等を使用する具体的な取組による需要量に、姫路港・東播磨港の港湾・臨海部における需要ポテンシャルを加味して設定した。

表 3-1 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： —	2030年度： 1,488万トン/年	2050年： 実質0トン/年
KPI 2 港湾における水素 等の取扱貨物量※	2025年度： —	2030年度： 19万t	2050年： 476万t

※ 後背地需要として見込まれる都市ガス供給量 105 万 t は除く。

中期（2030 年度）の数値目標の 1,488 万 t は、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 排出量の削減効果等を元に設定した。兵庫県地球温暖化対策推進計画（R4.3）では、2050 年二酸化炭素排出量実質ゼロをゴールとしており、2030 年度における産業部門の削減目標は 39.2%、他部門（業務、家庭、運輸部門）とあわせて、48%削減（2013 年度比）の達成に向け取組むことにしている。本計画における対象の大半は産業部門に属しており、2013 年度の 2,438 万 t から 1,488 万 t（約 39.0%減）という本目標は、県全体の目標と大きな乖離がなく、適切であると考えられる。

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、さらなる高みを目指すべく事業者、団体、行政等が一体となり、取組むことが望まれるため、播磨臨海地域における今後の脱炭素化の取組内容の具体化等を踏まえ、必要に応じて見直しを行うものとする。

3-2 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。CO2 排出量の推計にあたり、「2-2 港湾脱炭素化推進計画の対象範囲」で定めた対象施設等を以下の3つに区分して、基準年次（2013 年度時点）及び 2021 年度時点の CO2 排出量を推計した。

(1) ターミナル内

港湾荷役機械については、取扱貨物量等から電力及び軽油使用量を推定し、CO2 排出係数を乗じて排出量を推計した。

管理棟、倉庫、物流施設、事務所の照明・空調等については、延床面積等から使用電力量を推計し、CO2 排出係数を乗じて排出量を推計した。

(2) ターミナルを出入りする船舶・車両

船舶については、公共岸壁・専用岸壁の係留実績を踏まえて燃料使用量を推計し、CO2 排出係数を乗じて排出量を推計した。

車両については、対象地域内を発着する車両の平均走行距離等を踏まえて燃料使用量を推計し、CO2 排出係数を乗じて排出量を推計した。

(3) ターミナル外

対象地域に立地する企業のうち、「地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」の報告対象者（全ての事業所のエネルギー使用量合計が原油換算 1,500kl/年以上の事業者）である企業にアンケート及びヒアリングを行った。

表 3-2：CO2 排出量の推計（単位：万 T-CO2/年）※1

港湾名	排出区分	CO2 排出量（年間）	
		2013 年度	2021 年度
姫路港	合計	588 万 t	515 万 t
	ターミナル内	0.6 万 t	0.5 万 t
	出入船舶・車両	17 万 t	13 万 t
	ターミナル外	571 万 t	501 万 t
	その他※2	1,166 万 t	826 万 t
東播磨港	合計	1,849 万 t	1,677 万 t
	ターミナル内	0.3 万 t	0.3 万 t
	出入船舶・車両	20 万 t	15 万 t
	ターミナル外	1,829 万 t	1,661 万 t
	その他※2	328 万 t	353 万 t
播磨臨海地域 合計	合計	2,438 万 t	2,192 万 t
	ターミナル内	0.8 万 t	0.8 万 t
	出入船舶・車両	37 万 t	29 万 t
	ターミナル外	2,400 万 t	2,163 万 t
	その他※2	1,494 万 t	1,179 万 t

※1 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 その他の CO2 排出量は、電気・熱配分前の CO2 排出量から、ターミナル外における排出源からの電気・熱配分後の CO2 排出量を除いている。

表 3-3 : CO2 排出量の推計【姫路港】 (単位: T-CO2/年) ※1

区分	対象地区	対象施設等	所有・管理者	CO2 排出量 (年間)		
				2013 年度	2021 年度	
ターミナル内	浜田地区	港湾荷役機械	港湾運送事業者等	62 t	56 t	
		管理棟・倉庫等	兵庫県	—	—	
	網干地区	港湾荷役機械	港湾運送事業者等	—	—	
		管理棟・倉庫等	兵庫県	246 t	151 t	
	網干沖地区	港湾荷役機械	港湾運送事業者等	—	—	
		管理棟・倉庫等	兵庫県	—	—	
	吉美地区	港湾荷役機械	港湾運送事業者等	561 t	333 t	
		管理棟・倉庫等	兵庫県	9 t	6 t	
	広畑地区	港湾荷役機械	兵庫県	26 t	16 t	
		管理棟・倉庫等	兵庫県	9 t	34 t	
	入船地区	港湾荷役機械	港湾運送事業者等	36 t	22 t	
		管理棟・倉庫等	兵庫県	—	—	
	須加地区	港湾荷役機械	港湾運送事業者等	209 t	308 t	
		管理棟・倉庫等	兵庫県	—	—	
	須加地区	港湾荷役機械	兵庫県	14 t	9 t	
			港湾運送事業者等	953 t	750 t	
		管理棟・倉庫等	兵庫県	176 t	127 t	
			財務省	59 t	36 t	
		(株)ひめじポートセンター	111 t	69 t		
		港湾運送事業者等	2,529 t	1,828 t		
ひょうご埠頭(株)	89 t	54 t				
中島地区	港湾荷役機械	港湾運送事業者等	64 t	39 t		
	管理棟・倉庫等	兵庫県	683 t	994 t		
中島地区	管理棟・倉庫等	兵庫県	101 t	62 t		
	港湾運送事業者等	—	—			
小計				5,937 t	4,894 t	
出入船舶車両	浜田地区	停泊中の船舶	船社	2,498 t	1,147 t	
		搬入・搬出車両	貨物運送事業者	1,859 t	4,109 t	
	網干地区	停泊中の船舶	船社	482 t	504 t	
		搬入・搬出車両	貨物運送事業者	2,287 t	2,196 t	
	妻鹿地区	停泊中の船舶	船社	16,637 t	12,815 t	
		搬入・搬出車両	貨物運送事業者	64,949 t	46,079 t	
	妻鹿日田地区	停泊中の船舶	船社	240 t	1 t	
		搬入・搬出車両	貨物運送事業者	66 t	—	
	吉美地区	停泊中の船舶	船社	518 t	432 t	
		搬入・搬出車両	貨物運送事業者	2,995 t	1,778 t	
	広畑地区	停泊中の船舶	船社	11,388 t	10,742 t	
		搬入・搬出車両	貨物運送事業者	37,555 t	32,433 t	
	入船地区	停泊中の船舶	船社	178 t	272 t	
		搬入・搬出車両	貨物運送事業者	1,485 t	2,050 t	
	須加地区	停泊中の船舶	船社	5,242 t	1,952 t	
		搬入・搬出車両	貨物運送事業者	10,409 t	6,770 t	
	中島地区	停泊中の船舶	船社	2,889 t	2,573 t	
		搬入・搬出車両	貨物運送事業者	6,954 t	7,575 t	
	小計				168,631 t	133,428 t
	ターミナル外※2	火力発電所及び付帯する港湾施設	発電事業者	321 t	62 t	
製鉄工場及び付帯する港湾施設		鉄鋼事業者	1,925,034 t	1,654,343 t		
その他製造工場及び付帯する港湾施設等		その他製造事業者	3,782,992 t	3,356,581 t		
小計				5,708,347 t	5,010,986 t	
電気・熱配分後計				5,882,915 t	5,149,308 t	
その他※3	火力発電所等	発電事業者等	11,657,060 t	8,264,357 t		
電気・熱配分前計				17,539,975 t	13,413,665 t	

※1 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 火力発電所の CO2 排出量は、電気・熱配分後の CO2 排出量とし、他の事業所についても電気・熱配分後の CO2 排出量を計上している。

※3 「その他」は、ターミナル外における電気・熱配分前の排出量から、電気・熱配分後の排出量を除いている。

表 3-4 : CO2 排出量の推計【東播磨港】 (単位: T-CO2/年) ※1

区分	対象地区	対象施設等	所有・管理者	CO2 排出量 (年間)		
				2013 年度	2021 年度	
ターミナル内	伊保地区	港湾荷役機械	港湾運送事業者 等	183 t	403 t	
		管理棟・倉庫等	兵庫県	3 t	2 t	
			港湾運送事業者 等	3 t	2 t	
	荒井地区	港湾荷役機械	港湾運送事業者 等	—	—	
		管理棟・倉庫等	兵庫県	—	—	
			港湾運送事業者 等	13 t	8 t	
	高砂地区	港湾荷役機械	兵庫県	—	6 t	
		管理棟・倉庫等	港湾運送事業者 等	595 t	431 t	
			兵庫県	3 t	2 t	
	尾上地区	港湾荷役機械	港湾運送事業者 等	14 t	8 t	
		管理棟・倉庫等	兵庫県	—	—	
			港湾運送事業者 等	—	—	
	加古川地区	港湾荷役機械	港湾運送事業者 等	24 t	15 t	
		管理棟・倉庫等	兵庫県	—	—	
			港湾運送事業者 等	—	—	
	別府地区	港湾荷役機械	港湾運送事業者 等	—	—	
		管理棟・倉庫等	兵庫県	176 t	324 t	
			港湾運送事業者 等	1 t	—	
播磨地区	港湾荷役機械	港湾運送事業者 等	3 t	2 t		
	管理棟・倉庫等	兵庫県	—	—		
		港湾運送事業者 等	—	—		
二見地区	港湾荷役機械	港湾運送事業者 等	1,535 t	1,506 t		
	管理棟・倉庫等	兵庫県	—	—		
		港湾運送事業者 等	—	—		
小計				2,551 t	2,710 t	
出入船舶車両	伊保地区	停泊中の船舶	船社	35,082 t	508 t	
		搬入・搬出車両	貨物運送事業者	12,702 t	11,264 t	
	荒井地区	停泊中の船舶	船社	49 t	124 t	
		搬入・搬出車両	貨物運送事業者	335 t	359 t	
	高砂地区	停泊中の船舶	船社	1,957 t	2,972 t	
		搬入・搬出車両	貨物運送事業者	8,224 t	9,688 t	
	尾上地区	停泊中の船舶	船社	—	—	
		搬入・搬出車両	貨物運送事業者	1,634 t	—	
	加古川地区	停泊中の船舶	船社	32,594 t	35,149 t	
		搬入・搬出車両	貨物運送事業者	96,195 t	83,413 t	
	別府地区	停泊中の船舶	船社	644 t	510 t	
		搬入・搬出車両	貨物運送事業者	2,079 t	2,118 t	
	播磨地区	停泊中の船舶	船社	5,006 t	3,185 t	
		搬入・搬出車両	貨物運送事業者	4,048 t	4,749 t	
	二見地区	停泊中の船舶	船社	16 t	18 t	
		搬入・搬出車両	貨物運送事業者	51 t	70 t	
	小計				200,616 t	154,128 t
	ターミナル外※2	火力発電所及び付帯する港湾施設		発電事業者	196,942 t	191,310 t
製鉄工場及び付帯する港湾施設		鉄鋼事業者	15,920,814 t	14,815,525 t		
その他製造工場及び付帯する港湾施設等		その他製造事業者	2,171,381 t	1,607,634 t		
小計				18,289,137 t	16,614,469 t	
電気・熱配分後計				18,492,304 t	16,771,306 t	
その他※3	火力発電所等		発電事業者等	3,279,862 t	3,527,780 t	
電気・熱配分前計				21,772,166 t	20,299,086 t	

※1 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 火力発電所の CO2 排出量は、電気・熱配分後の CO2 排出量とし、他の事業所についても電気・熱配分後の CO2 排出量を計上している。

※3 「その他」は、ターミナル外における電気・熱配分前の排出量から、電気・熱配分後の排出量を除いている。

3-3 温室効果ガスの排出量の削減目標の検討

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。温室効果ガスの排出量の削減目標は次のとおりであり、KPI として定める。

(1) 2030 年度における削減目標

本計画に基づく CO2 排出削減に取り組み、2013 年度の約 2,438 万 t から約 1,488 万 t へと削減を実現する。目標設定の根拠については、KPI 参照。

(2) 2050 年における削減目標

本計画の対象範囲全域でのカーボンニュートラルを実現することとし、2013 年度に比べ、CO2 排出量を約 2,438 万 t 削減（100%削減）する。

【参考】

姫路港・東播磨港はエネルギー供給拠点として発電所が集積しており、姫路港 LNG 発電所（関西電力（株）姫路第一、第二発電所）の認可出力は 443 万 kw と瀬戸内海で第 1 位（全国第 3 位）の発電規模を有している。これらの発電所では水素等の混焼発電（概ね 2030 年度目途）、2050 年のカーボンニュートラル達成に向けた専焼発電を計画している。

本計画では発電所の CO2 排出量を除く、電気・熱配分後で検討しているが、参考のため、下記に姫路港・東播磨港における電気・熱配分前の CO2 排出量の概要を示す。

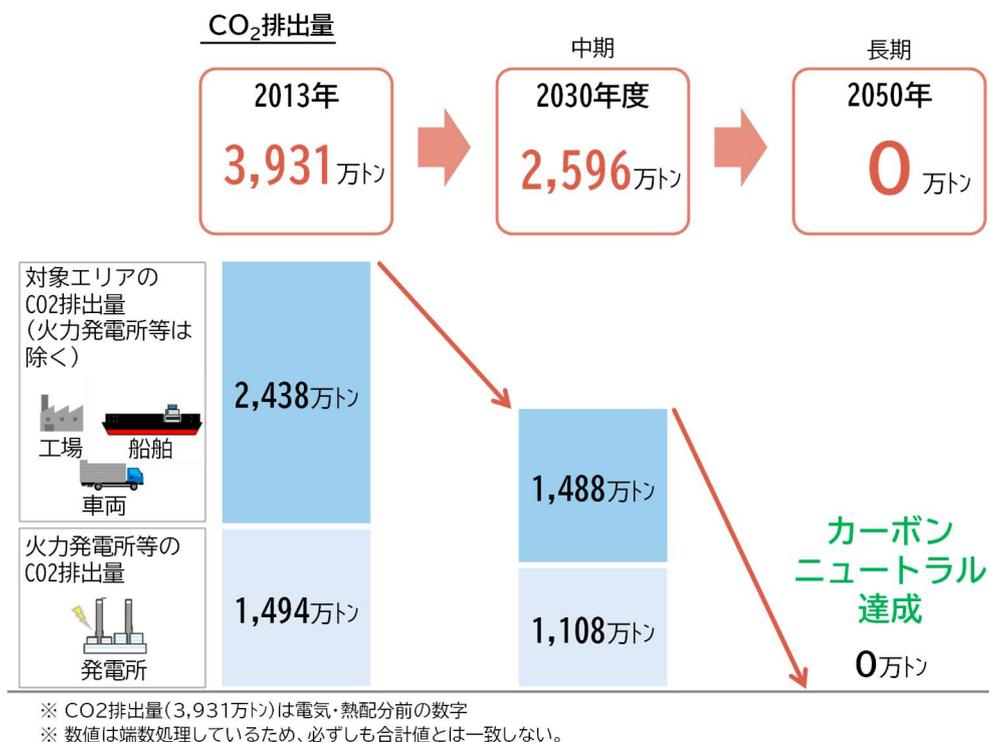


図 3-1 姫路港・東播磨港における電気・熱配分前の CO2 排出量の概要

3-4 水素等の需要推計及び供給目標の検討

(1) 需要推計

本計画における「水素等のサプライチェーンの拠点としての受入環境の整備」に係る目標は、以下の需要推計に基づく水素等の需要量に対応した供給量とする。

① 姫路港・東播磨港及び後背地の需要量

需要推計においては、「温室効果ガスの排出量の削減並びに吸収作用の保全及び強化に関する事業」及び「港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業」で定めた具体的な取組のうち、2030年度の需要量には、具体的に必要となる水素等の量が想定されているものを計上する。

2050年の需要量には、具体的な需要量として顕在化していないが、現状の消費エネルギーをすべて水素換算した将来的な需要が見込まれる量をポテンシャル量として計上する。

この結果、姫路港・東播磨港における水素等の将来需要は2030年度で約19万トン、2050年で約524万トンとなった。

表3-5：次世代エネルギーの将来需要量

港湾名	年次	水素
姫路港	2030年度	10万t
	2050年	359万t
東播磨港	2030年度	9万t
	2050年	165万t
播磨臨海地域	2030年度	19万t
合計	2050年	524万t

② 他港への2次輸送

大阪湾の他港湾へ2次輸送する次世代エネルギー量についても、本計画における需要量として計上する。

表3-6：他港へ2次輸送する次世代エネルギー

港湾名	港湾管理者	水素
神戸港	神戸市	57万t

③ 総需要量

表3-7：次世代エネルギーの将来需要量（他港への2次輸送含む）

港湾名	年次	水素
姫路港	2030年度	10万t
	2050年	416万t
東播磨港	2030年度	9万t
	2050年	165万t
播磨臨海地域	2030年度	19万t
合計	2050年	581万t

(2) 供給目標

本計画における水素等の供給目標は、前述の需要推計を踏まえ、水素の供給目標として設定する。

また、後背地需要として見込まれる都市ガス供給量（約 105 万 t）について、大阪ガス(株)が e-methane(e-メタン)を供給する方針であることから、水素の供給目標から除外する。

① 海上輸送・陸上輸送の分担割合

2030 年度は全量を海上輸送とする。また、2050 年については、国内の水素需要が年間 2,000 万 t 程度¹²見込まれており、そのうち、日本の水素輸入量が年間 1,400 万 t 程度¹³見込まれている。その比率から海上輸送は全体の 7 割と設定する。

なお、神戸港へ 2 次輸送する水素については、姫路港の需要量に加える。

② 供給目標

以上を踏まえて、2030 年度と 2050 年における水素の供給目標を表 3-8 のとおり設定した。

表 3-8：水素の供給目標

年次	輸送区分	姫路港	東播磨港	合計
中期 2030 年度	海上輸送	10 万 t	9 万 t	19 万 t
	陸上輸送	—	—	—
長期 2050 年	海上輸送	218 万 t	116 万 t	333 万 t
	陸上輸送	93 万 t	50 万 t	143 万 t
	合計	311 万 t	165 万 t	476 万 t

※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。

※後背地需要 105 万 t は除く

¹² 資源エネルギー庁「水素基本戦略」2023 年 6 月

¹³ 資源エネルギー庁「第 18 回 水素・燃料電池戦略会議」2020 年 11 月

4. 港湾脱炭素化促進事業及びその実施主体

本計画の目標を達成するための方針は次に示すとおりである。

- 2030年度に向けては、施設照明へのLED導入等の省エネ化を推進するとともに、太陽光発電などの再エネ利用の促進を通じて、更なる排出量の削減を目指す。
- さらに、火力発電所のゼロカーボン化(水素等)に向けた取組みや、荷役機械等のFC化の実証試験など、次世代エネルギーの導入へ向けた調査・実証を進める。
- また、今後、ブルーカーボンの導入やCCUSなどクレジット制度導入を推進し、地域全体としてカーボンニュートラルを実現する。

4-1 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

播磨臨海地域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4-1（姫路港）、表4-2（東播磨港）のとおり定める。

この取組内容は、播磨臨海地域カーボンニュートラルポート推進協議会を構成する港湾管理者・民間企業等が所有・管理する施設であって、所有・管理者の同意を得た施設における取組みとする。

なお、温室効果ガス削減計画は、脱炭素化に資する技術の進展や、各整備主体による事業内容の具体化及び脱炭素製品の商業化の実現可能性等を踏まえ、港湾脱炭素化推進計画の作成・改定の際に随時更新する。

表 4 - 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【姫路港】

	区分	位置	施設の名称 (事業名)	規模	実施主体	実施期間	事業の 効果
中期	ターミナル 内	吉美地区 広畑地区 須加地区 中島地区	港湾施設の照明 LED 化		兵庫県	2023 年度 ～2030 年度	CO2 削減量 0.01 万 t/年
		須加地区	旅客船ターミナルでの太陽光 発電	1,080m2	兵庫県	2025 年度頃 ～2030 年度	CO2 削減量 0.01 万 t/年
	出入 船舶 車両	全地域	環境船の入港料減免		兵庫県	～2030 年度	検討中
長期	ターミナル 内	須加地区	管理棟・倉庫等における再エネ 電力の購入		兵庫県	～2050 年	CO2 削減量 0.002 万 t/年
	ターミナル 外	広畑地区	電気炉による製鉄工程の脱炭 素化		日本製鉄(株)	2022 年度～	検討中
		飾磨地区	加熱炉への水素利活用		山陽特殊製鋼(株)	～2050 年	検討中

※「検討中」については現時点で定量化が難しいが、今後定量化ができるようになれば数値化し全体を精査する。

表 4 - 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【東播磨港】

	区分	位置	施設の名称 (事業名)	規模	実施主体	実施期間	事業の 効果
中期	ターミナル内	伊保地区	港湾施設の照明 LED 化		兵庫県	2023 年度 ～2030 年度	CO2 削減量 0.00001 万 t/年
	出入船舶 車両	伊保地区 荒井地区 高砂地区 尾上地区 別府地区	環境船の入港料減免		兵庫県	～2030 年度	検討中
	ターミナル外	高砂地区	太陽光発電導入		(株)カネカ	～2030 年度	CO2 削減量 0.3 万 t/年
		播磨地区	水素発電、廃棄物発電、再生可能エネルギー等の導入		川崎重工業(株)	～2030 年度	CO2 削減量 0.3 万 t/年
長期	ターミナル内	伊保地区	管理棟・倉庫等における再エネ電力の購入		兵庫県	～2050 年	CO2 削減量 0.0002 万 t/年
	ターミナル外	加古川地区 荒井地区	還元鉄(ミドレックスプロセス等)などを活用した製鉄工程の脱炭素化		(株)神戸製鋼所	2022 年度 ～2050 年	検討中
		加古川地区 荒井地区	工業炉への水素利活用		(株)神戸製鋼所	2022 年度 ～2050 年	
		播磨地区他	液化水素サプライチェーン構築		川崎重工業(株)他	～2050 年	検討中
		二見地区	取鍋予熱時間短縮によるガス使用量低減	2 基	三菱重工業(株)	2022 年度～	CO2 削減量 0.008 万 t/年
	LED 照明導入による電気使用量低減		5 棟	三菱重工業(株)	2023 年度～	CO2 削減量 0.016 万 t/年	
	溶解重量低減による電気使用量低減		2 基	三菱重工業(株)	2023 年度～	CO2 削減量 0.03 万 t/年	
	高砂地区	製造設備及び事務所ビルの低炭素化(製造現場における化石由来燃料の転換、空気調和設備の計画的点検整備、構内照明の 100%LED 化、ソーラーカーポート導入 等)		三菱重工業(株)	～2030 年度	CO2 削減量 4.6 万 t/年	
					～2040 年度	CO2 削減量 9.2 万 t/年	

※「検討中」については現時点で定量化が難しいが、今後定量化ができるようになれば数値化し全体を精査する。

港湾脱炭素化推進事業の実施(表 4-1、表 4-2)による CO2 排出量の削減効果を表 4-3 に示す。現在、把握できる事業効果(削減量)を整理したものであり、今後、事業効果が検討中にある削減量の明確化や新たに追加される事業によって、2030 年度における CO2 排出削減目標の達成や 2050 年の脱炭素化を目指す。

表 4 - 3 : CO2 排出量の削減効果【姫路港・東播磨港】※1

項目	ターミナル内	出入船舶・車両	ターミナル外	合計
①: CO2 排出量 (2013 年度)	0.85 万 t	36.9 万 t	2,399.7 万 t	2,437.5 万 t
②: CO2 排出量 (2021 年度)	0.76 万 t	28.8 万 t	2,162.5 万 t	2,192.1 万 t
③: 港湾脱炭素化促進事業 による CO2 削減量※2	0.02 万 t	—	9.9 万 t	9.9 万 t
④: 2013 年度からの CO2 削減量	0.11 万 t	8.2 万 t	243.9 万 t	252.2 万 t
⑤: 削減率 (④÷①)	13.0%	22.1%	10.2%	10.3%

※1 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 現時点では定量化が難しい取り組みによる削減量は含まない。今後定量化ができるようになれば数値化し、全体を精査する。

4-2 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業

播磨臨海地域における港湾脱炭素化促進事業として、発電部門の取組（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4-4、表4-5のとおり定める。

表4-4：港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業【姫路港】

	区分	位置	施設の名称 (事業名)	規模	実施主体	実施期間	事業の 効果
中期	ターミナル 外	広畑地区	バイオマス発電所の稼働	7.5万kW	広畑バイオマス 発電(株)	～2023年度	検討中
		妻鹿日田地区	天然ガス発電所の建設	124.5万kW	姫路天然ガス 発電(株)	～2026年度	検討中
	出入 船舶 車両	妻鹿地区	LNGバンカリングの推進		大阪ガス(株)	～2026年度	検討中
長期	ターミナル 外	中島地区、 妻鹿日田地区	火力発電所のゼロカーボン化 (水素混焼等)に向けた取 組み	姫路第一発電所 151万kW 姫路第二発電所 292万kW	関西電力(株)	～2050年	検討中
		—	e-methane(e-メタン)の 都市ガスへの注入・転換		大阪ガス(株)	検討中	検討中

表4-5：港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業【東播磨港】

	区分	位置	施設の名称 (事業名)	規模	実施主体	実施期間	事業の 効果
長期	ターミナル 外	高砂地区	実証発電(ガスタービン水素混 焼・専焼)		三菱重工業(株)	～2040年度	CO2削減量 64万t/年

4-3 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

5. 計画の達成状況の評価に関する事項

5-1 計画の達成状況の評価等の実施体制

本計画は、「播磨臨海地域カーボンニュートラルポート推進協議会」での意見を踏まえ、姫路港及び東播磨港の港湾管理者である兵庫県が策定する。

今後、同協議会を定期的で開催し、本計画の推進を図るとともに、計画の進捗状況を確認・評価するものとする。また、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、適時適切に計画の見直しを行うものとする。

表 5-1：播磨臨海地域カーボンニュートラルポート推進協議会

区分	構成員等
学識経験者	兵庫県立大学大学院工学研究科教授 伊藤 省吾
	新産業創造研究機構理事 川村 昌志
	ロジスティクス経営士 上村 多恵子
企業	岩谷産業株式会社
	大阪ガス株式会社
	株式会社大林組
	株式会社カネカ
	川崎重工業株式会社
	関西電力株式会社
	株式会社神戸製鋼所
	山陽特殊製鋼株式会社
	株式会社ダイセル
	西日本旅客鉄道株式会社
	日本貨物鉄道株式会社
	株式会社日本触媒
	日本製鉄株式会社
	プライムプラネットエナジー&ソリューションズ株式会社
	丸紅株式会社
三菱重工業株式会社	
A G C株式会社	
J-POWER ジェネレーションサービス株式会社	
関係団体	姫路港運協会
	東播港運協会
	ひょうご埠頭株式会社
	姫路商工会議所
	加古川商工会議所
	高砂商工会議所
	明石商工会議所
播磨町商工会	
行政	国土交通省近畿地方整備局
	経済産業省近畿経済産業局
	姫路市
	加古川市
	高砂市
	明石市
	播磨町
	神戸市
兵庫県	
事務局	兵庫県土木部港湾課

R6.9月（改正）

5 - 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、定期的を開催する協議会において行う。評価に当たっては、港湾脱炭素化促進事業の進捗状況に加え、協議会参加企業の燃料・電気の使用量の実績を集計しCO₂排出量の削減量を把握するなど、発現した脱炭素化の効果を定量的に把握する。

6. 計画期間

本計画の計画期間は2050年とする。

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。

7. 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

7-1 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、脱炭素化に寄与することが想定されるが、現時点で具体的な記述が難しいもの、実験的なものについては、今後、引き続き検討を行う。

また、そのような事案については、中・長期的に取組み、脱炭素化に寄与すると判断された時点で、促進事業に位置づけられるよう、港湾における脱炭素化の促進に資する構想として、以下のとおり定める。

表 7-1：港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想【姫路港】

	区分	位置	施設の名称 (事業名)	実施主体	実施期間 (想定)	備考
中期	出入船舶車両	全地域	搬入・搬出車両のEV化	企業	～2030年度	
長期	ターミナル内	全地域	水素ステーションの支援・設置	兵庫県・企業	～2050年	
			荷役機械(多目的クレーン・フォークリフト等)のEV・FC化	兵庫県・企業	～2050年	
			管理棟・倉庫等における太陽光等の再エネ導入	兵庫県・企業	～2050年	
			管理棟・倉庫等における再エネ電力の購入	兵庫県・企業	～2050年	
	出入船舶車両	全地域	陸上電源供給の導入 車両のEV・FC化	兵庫県・企業 企業	～2050年 ～2050年	
	ターミナル外	全施設	照明のLED化等による省エネ推進	企業	～2050年	
			太陽光等の再エネ導入	企業	～2050年	
			再エネ電力の購入	企業	～2050年	
		播磨臨海地域	液化水素の受入供給プロジェクトの検討	関西電力(株)他	2030年度～	
その他	護岸・海浜		ブルーカーボン生態系の活用	兵庫県	～2050年	
	鉄道		次世代エネルギーの鉄道輸送・利活用	西日本旅客鉄道(株) 日本貨物鉄道(株)	～2050年	
	交通		水素ステーションの建設	岩谷産業(株)	2021年度～	
	全地域		低CO2鋼材・コンクリートの利用促進	未定	～2050年	
			浚渫土の固化処理による低炭素貯留技術実証	未定	～2050年	
	—		産学官連携した水素エネルギー関連技術開発・社会実装の推進	兵庫県立大学	～2050年	
	公共施設		姫路城ゼロカーボンキャッスル構想 ゼロカーボンシティ宣言	姫路市	2022年度～ ～2050年	

表 7-2：港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想【東播磨港】

	区分	位置	施設の名称 (事業名)	実施主体	実施期間 (想定)	備考
中期	出入 船舶 車両	全地域	搬入・搬出車両のEV化	企業	～2030年度	
長期	ターミナル内	全地域	管理棟・倉庫等における太陽光等の再エネ導入	兵庫県・企業	～2050年	
			水素ステーションの支援・設置	兵庫県・企業	～2050年	
			荷役機械(多目的クレーン・フォークリフト等)のEV・FC化	兵庫県・企業	～2050年	
			管理棟・倉庫等における再エネ電力の購入	兵庫県・企業	～2050年	
	出入 船舶 車両	全地域	陸上電源供給の導入	兵庫県・企業	～2050年	
			車両のEV・FC化	企業	～2050年	
	ターミナル外	全地域	照明のLED化等による省エネ推進	企業	～2050年	
			太陽光等の再エネ導入	企業	～2050年	
			再エネ電力の購入	企業	～2050年	
	その他	護岸・海浜 公共施設	ブルーカーボン生態系の活用	兵庫県	～2050年	
ゼロカーボンシティ宣言			加古川市	～2050年		
			高砂市	～2050年		
			明石市	～2050年		

7-2 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

(1) 瀬戸内・関西における水素等のサプライチェーンの拠点形成

関西電力(株)は、2022年8月に政策支援の獲得を前提として、姫路港における自社発電所での水素発電と姫路エリアでの液化水素サプライチェーン構築を公表した¹⁴。また同年12月には、関西電力(株)と川崎重工業(株)の間で、液化水素サプライチェーンの構築に向けた海上輸送等に関する協業の覚書が締結されている。さらに、2024年6月には、関西電力(株)が兵庫県播磨・神戸地域での水素サプライチェーン構築に向けた調査を開始している他、関西電力(株)や西日本旅客鉄道(株)等6社による姫路地区を起点としたグリーン水素の大規模輸送・利活用に向けた調査がNEDO助成事業に採択されるなど、姫路港を中心とした水素サプライチェーンの拠点形成の動きが加速している。

また、2023年1月に兵庫県と西オーストラリア州が脱炭素社会の実現に向け「兵庫県姫路港と西オーストラリア州ピルバラ港の連携協力に関する覚書」を締結し、両港の港湾運営に関する情報共有に関する事、脱炭素に向けた水素等の新エネルギーの活用に関する情報共有に関する事について合意した。具体には姫路港が目指す「カーボンニュートラルポート形成」に向けた新エネルギーのサプライチェーンの拠点形成とピルバラ港が目指す再生可能エネルギーから生産する水素等の新エネルギーの大規模輸出港になること等、両港が共通する目標実現に向けた取り組みを推進することとした。

一方、隣接する神戸港では、世界初となる日豪間の液化水素運搬実証や、市街地における水素100%ガスタービン発電実証などの世界に先駆けた取組みが進められている。

このように、姫路港・東播磨港を含む播磨臨海地域は、産業・発電等のエネルギーの需要が大きく、位置的に瀬戸内・関西の結節点であり、神戸港など他港湾とも海上輸送による連携が容易であることからエネルギー供給拠点としてのポテンシャルが高い。そのため、瀬戸内・関西における水素等のサプライチェーンの拠点形成にむけ、関係企業とも連携して取り組む。

(2) 港湾地域の面的・効率的な脱炭素化の推進

姫路港・東播磨港が位置する自治体では、姫路市・加古川市・高砂市・明石市の「ゼロカーボンシティ宣言」や、姫路市の「ゼロカーボンキャッスル構想」、高砂市の「第2次高砂市地球温暖化対策実行計画」などが策定されており、地域における脱炭素化の取り組みを推進する。

また、臨海部の企業等の脱炭素化について、発電タービンや工業炉への水素混焼実証、バイオマス発電、都市ガスのe-methane(e-メタン)への転換、水素ステーションの設置促進、低CO₂鋼材の製造・販売など製品の脱炭素化推進等を効率的に推進する。

さらに、水素等の次世代エネルギー拠点の構築が進展するに従い必要となる背後地への供給体制整備や次世代エネルギーのバンカリング計画、CO₂回収・貯留技術等についても、産官学が連携して検討を進める。

¹⁴ 総合資源エネルギー調査会 第4回 省エネルギー・新エネルギー分科会 水素政策小委員会/資源・燃料分科会 アンモニア等脱炭素燃料政策小委員会 合同会議 (資料1) 2022年8月 ※関西電力(株)姫路港 LNG 発電所は瀬戸内海第1位の認可出力を持つ

(3) 脱炭素化を契機とした産業・経済の好循環の形成

播磨臨海地域の港湾及び産業の競争力強化に資する脱炭素化の実現に向け、本計画では、「ファースト・ムーバー『播磨』for 瀬戸内・関西」を基本コンセプトに「地域の面的・効率的な脱炭素化」および「瀬戸内・関西における水素等のサプライチェーンの拠点形成」の取り組みを推進し、播磨の脱炭素化を契機とした、瀬戸内・関西の産業と経済の好循環を目指す。

7-3 ロードマップ

姫路港・東播磨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以下に示す。なお、ロードマップについては、今後、港湾脱炭素化促進事業の進捗、技術開発の動向、支援制度等を踏まえ、適宜、協議会等による評価、時点修正を行い、姫路港、東播磨港における2050年のカーボンニュートラルを目指す。

表7-3：姫路港・東播磨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

		短・中期(~2030年度)	長期(~2050年)
KPI 1:CO2排出量		1,488万トン/年	実質0トン/年
KPI 2:水素等の取扱貨物量		19万トン	476万トン
ターミナル内	管理棟・照明施設・上屋・その他施設等	港湾施設の照明LED化	
		旅客船ターミナルでの太陽光発電【姫路港】	
		管理棟・倉庫等における太陽光等の再エネ導入、再エネ電力の購入	
		水素ステーションの支援・設置	
		荷役機械(多目的クレーン・フォークリフト等)のEV・FC化	
出入船舶・車両	停泊中の船舶・輸送車両	環境船の入港料減免	
		LNGバンカリングの推進【姫路港】	
		車両のEV・FC化 陸上電源供給の導入	
ターミナル外	省エネの促進 再エネの利活用	バイオマス発電所の稼働【姫路港】	
		天然ガス発電所の建設【姫路港】	
		太陽光発電、水素発電、廃棄物発電、再生可能エネルギー等の導入【東播磨港】	太陽光の設置や再エネ電力の購入等による使用電力の再エネ化
		照明のLED化等による省エネ推進	
		製造設備及び事務所ビルの低炭素化【東播磨港】	
	次世代エネルギー利活用	取鍋予熱時間短縮によるガス使用量低減、LED照明導入・溶解重量低減による電気使用量低減【東播磨港】	
		製鉄工程の脱炭素化(電気炉への転換、還元鉄の活用等)、工業炉・加熱炉への水素利活用	
		ガスタービンへの水素混焼・専燃 調査・実証【東播磨港】	
		火力発電所への水素混焼・専燃 調査・実証【姫路港】	
		e-methane(e-メタン)の都市ガスへの注入・転換【姫路港】	
液化水素サプライチェーン構築		液化水素の受入供給プロジェクトの検討【姫路港】	

凡例 港湾脱炭素化促進事業 将来構想