

八代港港湾脱炭素化推進計画

令和 6 年 12 月
熊本県（八代港港湾管理者）

目次

第1章 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 八代港の概要	1
1.2 港湾脱炭素化推進計画の対象範囲	7
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	9
第2章 港湾脱炭素化推進計画の目標	11
2.1 港湾脱炭素化推進計画の目標	11
2.2 温室効果ガスの排出量の推計	12
2.3 温室効果ガスの吸収量の推計	15
2.4 温室効果ガスの排出量の削減目標の検討	16
2.5 水素・アンモニア等の需要推計及び供給目標の検討	17
第3章 港湾脱炭素化促進事業及びその実施主体	18
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	18
3.2 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業	20
3.3 港湾法第50条の2第3項に掲げる事項	21
第4章 計画の達成状況の評価に関する事項	22
4.1 計画の達成状況の評価等の実施体制	22
4.2 計画の達成状況の評価の手法	22
第5章 計画期間	22
第6章 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	23
6.1 港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想	23
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	24
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	24
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	24
6.5 ロードマップ	25

第1章 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 八代港の概要

(1) 地理的位置

八代港は、熊本県南の山岳地帯を流れて八代海に注ぐ「球磨川」の河口部に位置し、背後に立地している製造業の原料等である飼肥料や木材チップ等の輸入貨物、原木や金属製品等の輸出貨物を取り扱っており、県内最大の貿易港として大きな役割を担っている。

九州西部に位置し、日本の中でも韓国、中国、台湾、東南アジアなどのアジア諸国と近い地理的優位性があり、また、九州自動車道及び南九州西回り自動車道に接続しており、九州新幹線の新八代駅やJR八代駅等も近接しているなど、九州内の主要都市までのアクセスにも優れている。

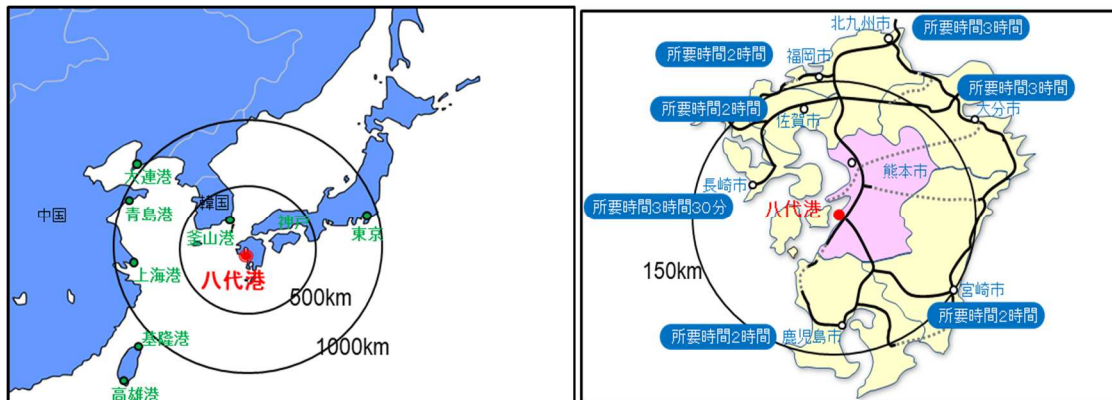
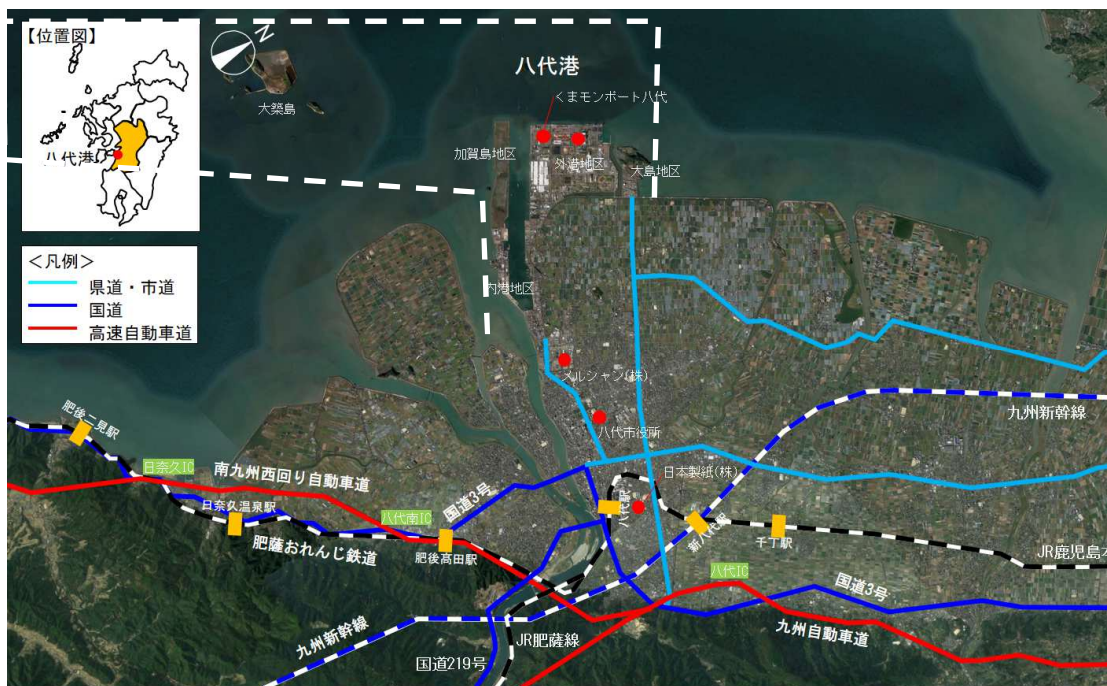


図 1.1 八代港の位置

(2) 沿革

明治時代、蛇籠地区に水深 1.5m の物揚場が整備され、物資の海上輸送基地としての機能を備えた港湾として八代港が誕生した。その後、日本セメント株式会社の立地(1890 年) を皮切りに、十条製紙株式会社(1922 年)、興国人絹パルプ株式会社(1937 年)、三楽オーシャン株式会社(1939 年) と相次いで工場が進出し、八代市は南九州随一の工業都市へ発展し、それに伴って港湾の重要性が飛躍的に増大した。1959 年(昭和 34 年) に重要港湾に指定されて以降、更に港勢を拡大し、特に 1964 年(昭和 39 年) に八代市が新産業都市の指定を受けたのを契機に臨海工業用地の造成、企業立地と相まって、八代港の港湾機能も強化されてきた。

1999 年(平成 11 年) に韓国・釜山港間に熊本県内では初となるコンテナ国際航路が開設されて以降、現在では韓国・釜山港間に週 2 便、2021 年(令和 3 年) 1 月からは台湾各港(基隆、台中、高雄) 間に週 1 便のコンテナ船が寄港し、その取扱貨物量は増加傾向にある。また、八代港と神戸港を結ぶ国際フィーダーコンテナ航路が開設され、世界中の貨物の輸出入が可能となっている。

人流面でも、八代港は 2017 年(平成 29 年) 7 月に「国際旅客船拠点形成港湾」に指定され、2020 年(令和 2 年) 3 月に 22 万トン級の旅客船舶が接岸可能な延長 410m、水深 10m のクルーズ船用岸壁(1 バース) が竣工した。

(3) 機能・役割

八代港では、港湾物流を担う地区として、外貿貨物を主に取り扱う外港地区、内貿貨物を主に取り扱う内港地区、石油等危険物を取り扱う大島地区で構成しており、このほか、港湾整備や航路維持により発生する浚渫土砂の埋立処分先である加賀島地区及び大築島地区や、漁船等の小型船溜まりである蛇籠地区、千反地区、新開地区がある。



図 1.2 八代港を構成する各地区の位置

【外港地区】

コンテナ貨物やバルク貨物(穀物、石炭、木材チップ、原木等)を取り扱う国際埠頭が整備されており、背後にはこれら諸外国から輸入された貨物を原材料とした製造業の企業が立地している。また、22万トン級の旅客船舶の受入が可能なクルーズターミナルが整備されている。

【内港地区】

主に内貿貨物(砂・砂利、セメント、金属くず、ガラス類)を取り扱う岸壁、物揚場が整備されている。

【大島地区】

石油やガスを取り扱うドルフィンが整備されており、南九州で唯一の営業用危険物倉庫が立地し、内陸部への危険物配送拠点となっている。

【臨海部産業】

八代港の臨海部には、製造業を主とした産業が集積(飼料関連、アルミ建具関連、石油関連、船外機製造、セメント関連など)しており、飼料生産については中九州の飼料原料輸入及び生産拠点となっている。また、製造業の企業活動を支えるための倉庫業、港湾荷役、運送を担う企業が立地している。2024年(令和6年)6月には木質専燃のバイオマス発電所(発電出力75,000kW)が営業を開始している。八代港背後圏には、製紙大手の日本製紙株式会社八代工場、アルコール製品のメルシャン株式会社八代工場が立地している。

【港湾の利用状況】

八代港における取扱貨物量の推移を図1.3に、2022年(令和4年)の取扱貨物の内訳を図1.4に、コンテナ取扱貨物量の推移を図1.5に示す。

2022年(令和4年)の八代港における取扱貨物量の推移は、輸出が221,655トン、輸入が1,500,945トン、移出が255,761トン、移入が2,034,807トンで合計4,013,168トンとなっている。2022年は2021年に対し、約4.4%減であるものの、過去10年間の合計取扱貨物量は、概ね4百万トン前後で安定して推移している。

取扱貨物のうち、輸出貨物は、林産品(原木)が最も多く、次いで金属機械工業品(金属製品)、特殊品の順となっている。輸入貨物は、林産品(木材チップ)、農水産品(とうもろこし)が多く、次いで鉱産品(石炭)の順となっている。なお、とうもろこしは畜産用の飼料として、木材チップは製紙業向けに使用されている。移出は、化学工業品、金属機械工業品、軽工業品の順に多く、品目としてはセメントや化学薬品となっている。移入は化学工業品、鉱産品、特殊品の順に多く、品目としては、セメントやその他石油となっている。

コンテナ貨物について、2022年(令和4年)は輸出(実入り)が5,798TEU、輸入(実入り)が7,643TEUで合計13,441TEU(空コンテナ含む23,048TEU)となっている。2022年は2021年に対し、約5.8%減であるものの、過去2番目に多いコンテナ取扱量であり、取扱開始以降、堅調に増加傾向にあると言える。

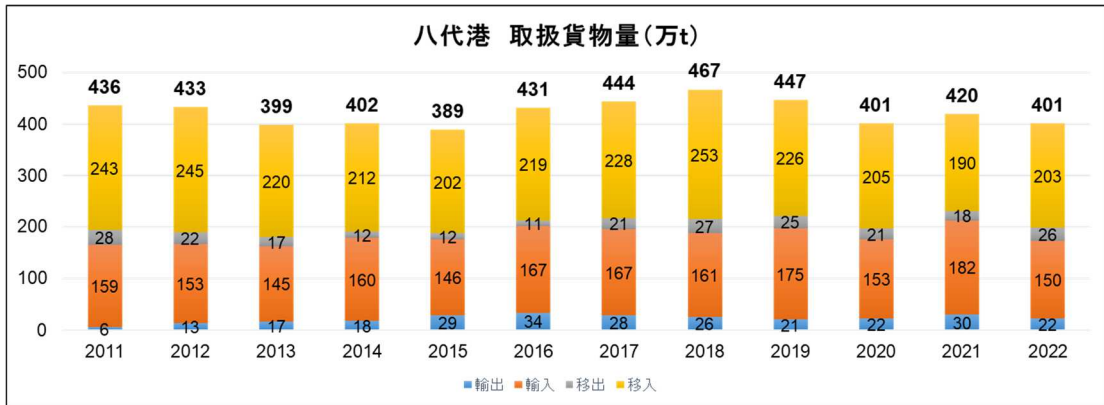


図 1.3 八代港取扱貨物量の推移

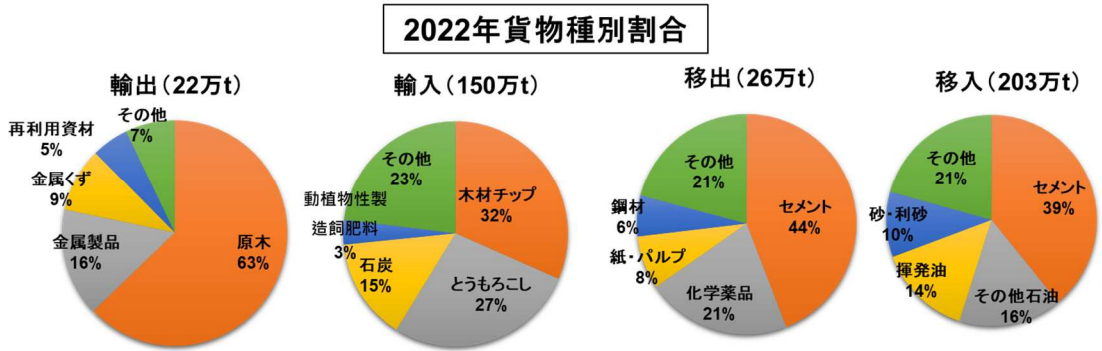


図 1.4 2022 年八代港取扱貨物種別割合

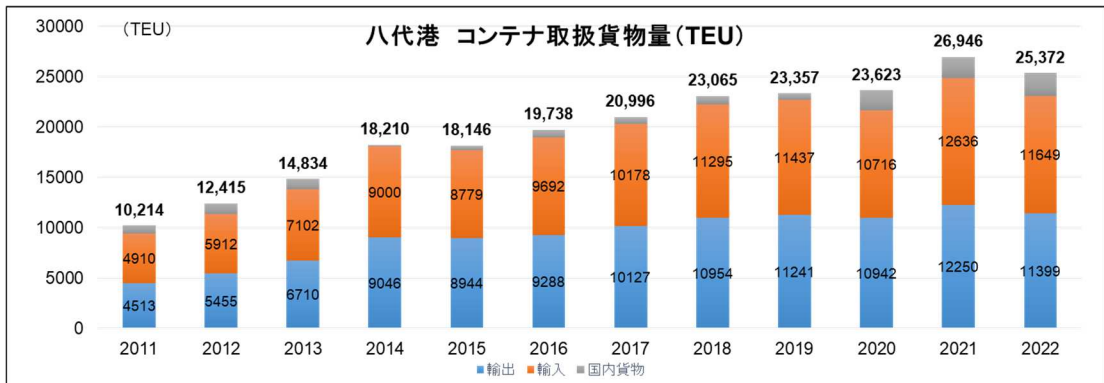


図 1.5 八代港コンテナ貨物取扱量の推移

(4) 八代港港湾計画における位置づけ

近年の原木取扱量増加により外港地区の逼迫化を受け、令和 3 年度に港湾計画を変更し、加賀島地区に水深 12m 岸壁を含む公共埠頭が位置付けられた。これにより、船舶の大型化に対応するとともに、原木の集約を図ることで港内横持ち輸送を解消し、効率的なターミナル運用による温室効果ガスの排出抑制が期待されている。

また、物流の「2024 年問題」への対応のため、企業における国内貨物のトラック輸送から内

航船を活用した輸送へのモーダルシフトが検討される中、受け皿となる港湾施設の機能強化として、令和5年度に公共埠頭(コンテナターミナル)拡張が位置付けられ、現在、拡張整備が進められている。

今後とも、八代港に求められる機能拡充や脱炭素化に資する新たな貨物(次世代エネルギー等)需要を見据え、必要に応じて港湾計画を見直すこととしている。

(5) 温対法に基づく地方公共団体実行計画等における位置づけ

熊本県は2019年(令和元年)12月、国に先駆け「2050年県内CO₂排出実質ゼロ」を目指す宣言を行っている。これを受け「第四次環境基本指針(令和3~12年度)」では自然環境に関する施策の方向の一つとして、ゼロカーボン社会・くまもとの実現に向けた取組の推進を示した。また、この指針を受け、「第六次熊本県環境基本計画」ではゼロカーボン社会・くまもとの実現に向け、地球温暖化対策の推進に関して4つの戦略を示した上で、温室効果ガス排出量の間目標「2030年度温室効果ガス50%削減」と最終目標「2050年CO₂排出実質ゼロ」を設定した

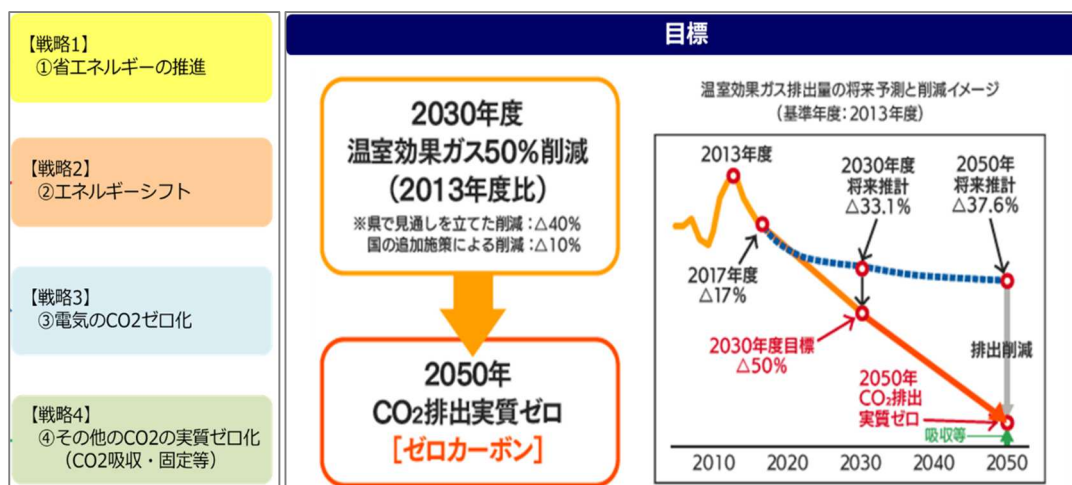


図 1.6 第六次熊本県環境基本計画(4つの戦略)(温室効果ガス削減目標)

(6) 当該港湾で主として取り扱われている貨物に関する港湾施設の整備状況・配置
 【係留施設】 表 1.1 八代港の主な係留施設一覧

	名称		延長(m)	水深(m)	取扱貨物・取扱量(2023年(令和5年))
公共	外港 - 14.0m岸壁		280	14.0	米、雑穀、豆 60.8万トン/年
	外港 - 12.0m岸壁		200	12.0	コンテナ 2.3万TEU/年
	外港 - 10.0mクルーズ岸壁		410	10.0	クルーズ 15隻/年
	外港 - 10.0m	2号岸壁	170	10.0	木材チップ、原木、鋼材 107.5万トン/年
	外港 - 10.0m	3号岸壁	170	10.0	
	外港 - 10.0m	4号岸壁	280	10.0	
	外港 - 9.0m岸壁		170	9.0	セメント 20.9万トン/年
	外港 - 7.5m1号岸壁		130	7.5	金属くず 5.2万トン/年
	外港 - 7.5m2号岸壁		130	7.5	
専用	大島石油基地	ドルフィン	2基	5.0	石油製品 72.3万トン/年

【荷さばき施設等】 表 1.2 八代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	管理者
公共	外港コンテナターミナル	ガントリークレーン	2基	50.8t、35t	熊本県
		ストラドルキャリア	3台	35t	熊本県、港湾運送事業者
	外港バルクターミナル	アンローダー	2基	600t/時間	パシフィックグレンセンター(株)

1.2 港湾脱炭素化推進計画の対象範囲

八代港港湾脱炭素化推進計画の対象範囲は、官民が連携して港湾という場を効果的に利用することによって脱炭素化を促進しようとする幅広い取組を想定し、主に八代港の港湾区域、臨港地区における取組とし、臨港地区外においても八代港を利用するなど密接に関連する企業を含むものとする。

具体的には八代港のターミナル内、港湾の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・発電を行う事業者の活動に係る取組、港湾区域におけるブルーカーボン生態系や緑地を活用した吸収源の取組を対象とする。なお、これらの対象範囲のうち、港湾脱炭素化促進事業に位置付ける取組は、実施主体の同意を得た取組とする。

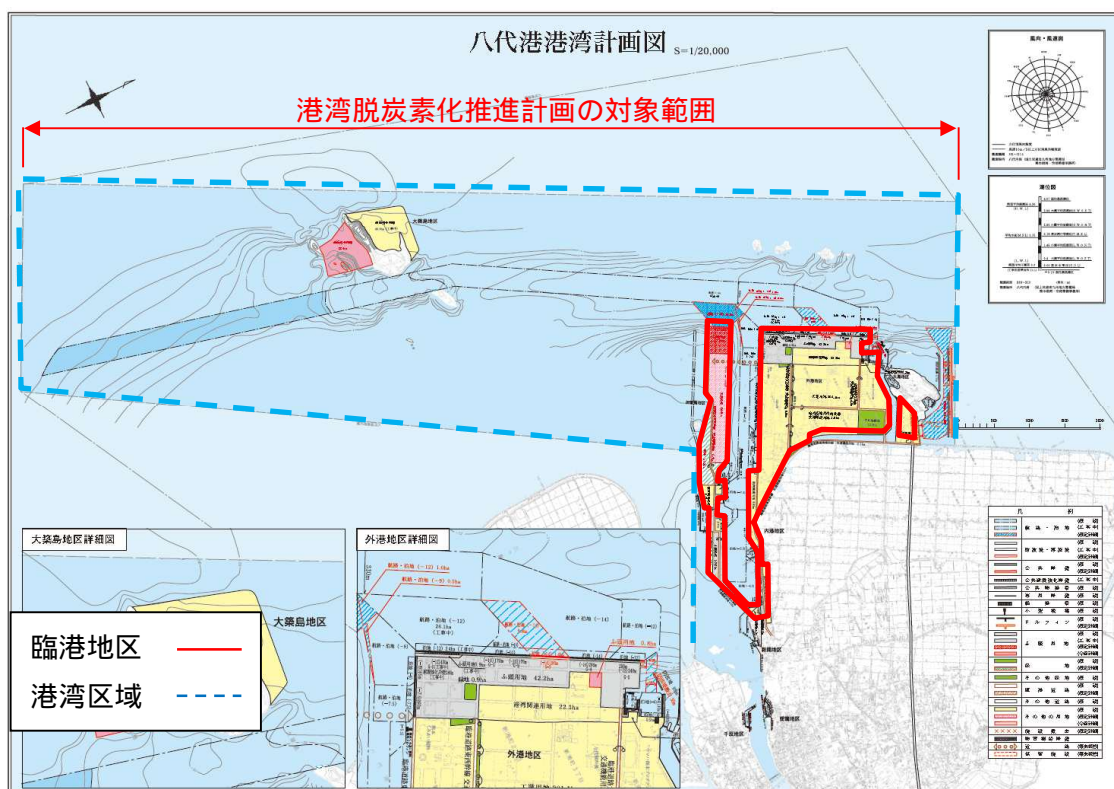


図 1.7 港湾脱炭素化推進計画の対象範囲

表 1.3 八代港港湾脱炭素化推進計画の主な対象範囲(主な対象施設等)

分類	対象地区	主な対象施設等	所有・管理者	備考
ターミナル内	コンテナターミナル(外港地区)	荷役機械(ストドルキャリア、ガントリー-クレーン)	・熊本県 ・港湾運送事業者	
		照明施設、上屋、管理棟 その他	・熊本県	
	貨物ターミナル(各地区)	荷役機械(クレーン、ホイールローダー)・貯蔵施設	・港湾運送事業者 ・各施設所有者	
	クルーズターミナル(外港地区)	旅客ターミナル	・熊本県 ・各施設所有者	
ターミナルを出入りする船舶・車両	コンテナターミナル(外港地区)	停泊中の船舶	・各船社	
	コンテナターミナル(外港地区)	ターミナル外との輸送車両	・港湾運送事業者	
	貨物ターミナル(各地区)	停泊中の船舶	・各船社	
		ターミナル外との輸送車両	・港湾運送事業者	
	クルーズターミナル(外港地区)	停泊中の船舶	・各船社	
ターミナル外	-	倉庫、物流施設、事務所等	・港湾運送事業者 ・ハシフィクグレ-ンセンター(株) ・太平洋セメント(株) ・東西オイルターミナル(株) ・日本製紙木材(株)	
		発電所	・合同会社くまもと森林発電	
		製造工場	・日本製紙(株) ・メルシャン(株) ・YKKAP(株) ・JA全農くみあい飼料(株) ・八代飼料(株) ・西田精麦(株)	

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

八代港のターミナルでは、荷役機械の他、ターミナル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組む必要がある。

また、港湾背後には、製紙、アルコール、アルミ、飼料などの製造工場が立地しており、ターミナル内及びターミナルを出入りする車両・船舶に比べ、ターミナル外におけるCO₂排出量の割合が大きいことから、脱炭素化社会の実現には企業における低炭素・脱炭素化の取組が重要である。

これら課題に対応するために必要となる取組方針を区分ごとに示す。

取組の実施体制については、八代港港湾脱炭素化推進協議会を構成する構成員、港湾管理者を中心とする。

八代港では、以下に示す脱炭素化の取組により、国際競争力の強化と企業のカーボンニュートラルの実現を図り、サプライチェーンの脱炭素化に取組む船社、荷主から選ばれる港湾を目指すとともに、企業の持続的発展を支援していく。

○ターミナル内に関する取組方針

熊本県第六次環境基本計画において、県の率先行動として、県有施設の再生可能エネルギー導入及び省エネルギー化を推進することとしている。八代港においても、県有施設であるターミナルの管理棟、照明施設及び電気荷役機械等の再エネ電力化を目指す。具体的には、太陽光発電施設の導入や再エネ100%電力調達を進めていく。

また、動力源がディーゼルとなっている荷役機械について、技術開発等に応じて、リプレイスに併せた低・脱炭素型の導入を進めていく。

さらに、新たな技術についても、開発状況や実証等の動向等を踏まえつつ、積極的な活用を検討する。

○ターミナルを出入りする船舶・車両に関する取組方針

低・脱炭素技術や、次世代エネルギーの導入等による脱炭素化を目指す。

車両については、当面は低炭素車両への移行を進め、技術開発の発展に応じ、EV化や次世代エネルギー燃料への転換等に取組む。

また、船舶については、係留中の船舶への陸上電力供給設備の整備に向け、八代港利用船舶の受電設備導入状況を踏まえつつ、中長期的に検討を進めていく。

○ターミナル外に関する取組方針

港湾背後の立地企業は、産業機械等の省エネ化・電化、製造プロセスの変革、既存発電設備における低・脱炭素型発電設備への転換等による脱炭素化を進めていく。既に、事業所や工場内で使用する電力において再エネ推進に向けた太陽光発電設備導入や省エネ設備への転換等の取組が積極的に進められているところであるが、今後とも CO₂ 排出削減に向けた設備導入やエネルギーシフトなど、カーボンニュートラル実現に向け、さらなる取組を深化させていく。

○吸収作用の保全及び強化に関する取組方針

ブルーカーボン生態系の保全・創出を促進し、CO₂ 吸収作用に寄与する。

現在進めている大築島土砂処分場の護岸整備において藻場創出を促進するとともに、護岸整備後は定期的にモニタリング調査を実施し、藻場の維持・保全に努める。

(2) 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する取組

八代港では、八代バイオマス発電所が2024年(令和6年)6月に運転を開始している。燃料の一部である木質ペレットは外港地区を経由して輸入しているが、近年の原木取扱量増加に伴い公共埠頭が逼迫しているため、安定的な燃料の供給や将来の供給要請に応えるための公共バースや野積み場等の受け入れ環境整備を推進し、安定的な木質ペレットの輸入促進を図る。

また、物流のさらなる効率化や、カーボンニュートラルの実現に取組む企業からの次世代エネルギー等の要請に応えられるよう、官民で連携して、八代港に求められる環境整備を検討する。

第2章 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

本計画の目標については、CO₂排出量を KPI とし、熊本県環境基本計画の温室効果ガス削減目標を勘案して設定した。中期・長期別の具体的な数値目標は以下のとおりとする。

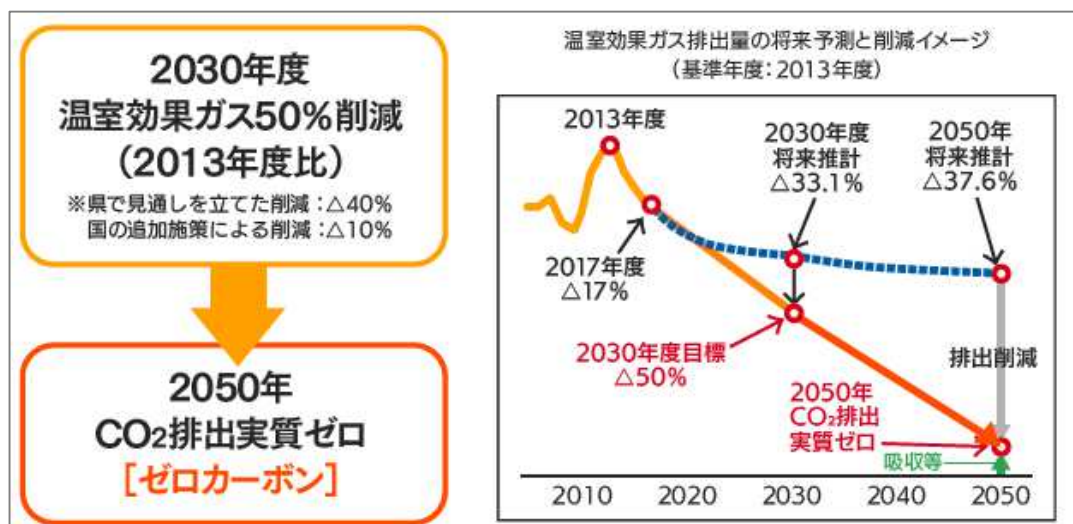


図 2.1 熊本県第六次環境基本計画(温室効果ガス削減目標)

表 2.1 計画の目標

KPI (重要達成度指標)	具体的な数値目標			
	基準 (2013年度)	短期 (2025年度)	中期 (2030年度)	長期 (2050年)
CO ₂ 排出量	86.5万トン/年 (-)	-	43.2万トン/年 (2013年度比50%減)	【実質】0トン/年

2.2 温室効果ガスの排出量の推計

計画の対象範囲において、CO₂ 以外の顕著な温室効果ガスの排出は認められないため、CO₂ 排出量を対象とする。また、図 2.2 のとおり、対象範囲の排出量を「ターミナル内」、「ターミナルを出入りする車両・船舶」、「ターミナル外」の 3 つに区分した。

港湾管理者が把握している燃料及び電力使用量や、各企業を対象として実施したアンケート調査結果から燃料及び電力使用量を把握し、CO₂ 排出量を推計した。なお、各事業者に実施したアンケート調査では、基準年次(2013 年度)と計画書作成時点で得られる最新年次(2021 年度)の情報を得た。船舶については、港湾管理者が集計した入港船舶隻数、係留時間、補機出力等の情報をもとに CO₂ 排出量を推計した。

CO₂ 排出区分ごとの排出量を表 2.2 に示す。

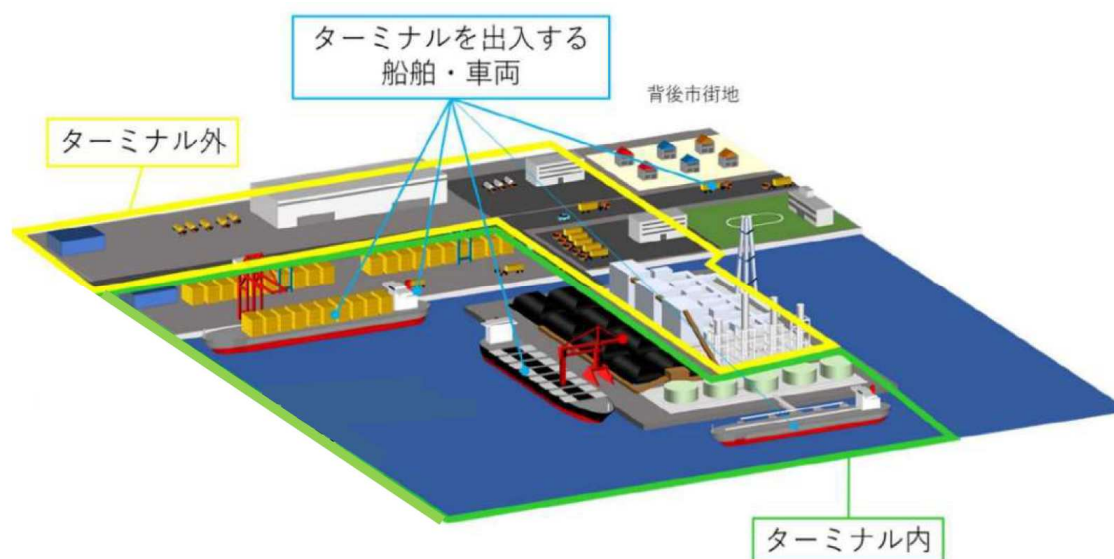


図 2.2 CO₂ 排出区分イメージ

(「港湾脱炭素化推進計画」作成マニュアル 2023 年 3 月 国土交通省 港湾局 産業港湾課)

表 2.2 CO₂ 排出区分と排出量の推計

分類	対象地区	主な対象施設等	所有・管理者	CO ₂ 排出量(トン)	
				2013年度	2021年度
ターミナル内	コンテナターミナル(外港地区)	荷役機械(ストラドルキャリア、ガントリークレーン)	・熊本県 ・港湾運送事業者	158	275
		照明施設、上屋、管理棟 その他	・熊本県	31	45
	貨物ターミナル(各地区)	荷役機械(クレーン、ホイールローター)・貯蔵施設	・港湾運送事業者 ・各施設所有者	821	706
	クルーズターミナル(外港地区)	旅客ターミナル	・熊本県 ・各施設所有者	- 1	- 1
小計				1,010	1,026
ターミナルを出入りする船舶・車両	コンテナターミナル(外港地区)	停泊中の船舶	・各船社	483	1,118
		ターミナル外との輸送車両	・港湾運送事業者	456	827
	貨物ターミナル(各地区)	停泊中の船舶	・各船社	8,187	8,479
		ターミナル外との輸送車両	・港湾運送事業者	13,232	13,526
	クルーズターミナル(外港地区)	停泊中の船舶	・各船社	- 1	- 1
	小計				22,358
ターミナル外	-	倉庫、物流施設、事務所等	・港湾運送事業者 ・パシフィッククレーンセンター(株) ・太平洋セメント(株) ・東西オイルターミナル(株) ・日本製紙木材(株)	5,455	6,415
		発電所	・合同会社くまもと森林発電	- 2	- 2
		製造工場	・日本製紙(株) ・メルシャン(株) ・YKKAP(株) ・JA全農くみあい飼料(株) ・八代飼料(株) ・西田精麦(株)	836,335	794,231
	小計				841,790
合計				865,158	825,622

1 2020年度に供用したが、新型コロナウイルス感染症の影響でクルーズ船寄港が無く、CO₂排出が無かったもの

2 2024年6月発電稼働開始のため、CO₂排出が無かったもの

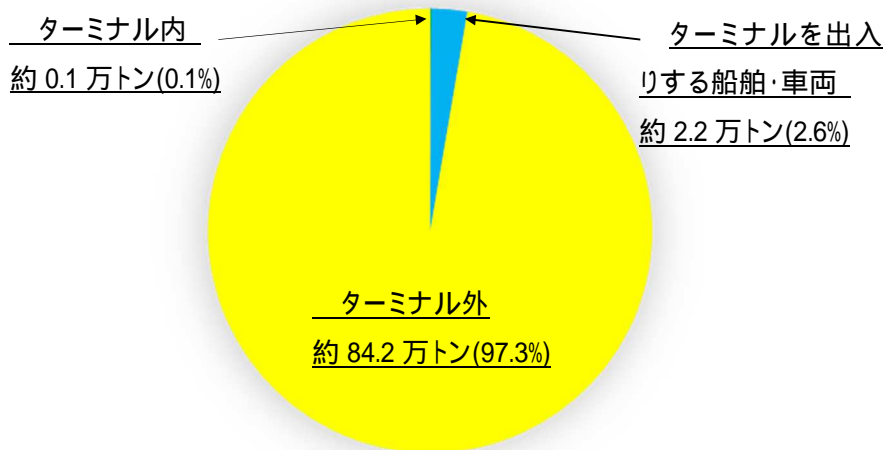


図 2.3 CO₂ 排出量の各区分の割合 (2013 年度)

< 参考 >

表 2.3 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
ターミナル内	荷役機械等	<p>○アンケートにより荷役機械の稼働時間や燃料・電力の使用量等を把握し、CO₂排出係数 (t-CO₂/kwh or kl) を乗じることで推計。</p> <p>○コンテナターミナルの荷役機械は、マニュアルのエネルギー使用原単位を基にCO₂排出量を推計。</p> <p>○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、取扱貨物毎の標準作業量を基に原単位を設定し、荷役量に乗じてCO₂排出量を推計。</p>
	管理棟、上屋、照明施設	○電力使用実績を基に、CO ₂ 排出係数 (t-CO ₂ /kwh) を乗じることで推計。
ターミナルを出入りする船舶・車両	停泊中船舶	○港湾管理者データより入港船舶数及び係留時間を基に推計
	貨物輸送車両	<p>○アンケートにより化石燃料使用量を把握し、CO₂排出係数 (t-CO₂/kL) を乗じることで推計。</p> <p>○アンケートで把握できなかった排出量は、道路交通センサ自動車起終点調査データの平均距離を基に、経済産業省「トンキロ法」による貨物量 (t) あたりCO₂排出量より推計</p>
ターミナル外	工場、倉庫、物流倉庫、事務所等での活動	○企業へのアンケート及び温対法の企業公表データを用いて推計。

2.3 温室効果ガスの吸収量の推計

計画対象範囲の CO₂ 吸収量を表 2.4 に示すとおり推計した。

CO₂ 吸収量については、港湾区域内における藻場及び臨港地区内における緑地面積を集計し、それらに CO₂ 吸収係数を乗じることにより算出した。

表 2.4 CO₂ 吸収量の推計

区分	対象地区	対象施設等	所有・管理者	CO ₂ 吸収量（年間）			
				2013年度 （トン）	面積(ha)	2021年度 （トン）	面積(ha)
ターミナル外	外港地区 内港地区	植樹帯、緑地公園	熊本県 (港湾管理者)	14.9	1.7	28.0	3.3
	大築島地区	藻場	熊本県 (港湾管理者)	0.7	0.3	2.1	0.8
合計				15.6	2.0	30.1	4.1



図 2.4 CO₂ 吸収量の対象緑地、藻場

< 参考 >

(1) 緑地の面積及び吸収係数の設定

面積: 八代港臨港地区の熊本県(港湾管理者)が管理している「緑地」面積を計上

係数: 「港湾脱炭素化推進計画」作成マニュアル(2023.03)P24 表 10 より、港湾緑地の吸収係数を引用

(2) 藻場の面積及び吸収係数の設定

面積: 大築島地区で現在整備中の護岸を含む着生藻場面積を「熊本県発注令和 4 年度八代港単県港湾調査(藻場環境調査)委託」より引用

係数: ホンダワラ科(ガラモ場)の割合が大きいため、ガラモ場の吸収係数(平均値)を採用

2.4 温室効果ガス排出量の削減目標の検討

八代港における温室効果ガスの削減目標の検討にあたっては、協議会参画企業におけるCO₂排出量の削減取組をヒアリング等を通じて把握し、熊本県の温室効果ガス削減目標(第六次環境基本計画)を勘案し、表 2.5 に示すとおり設定した。

中期目標(2030年度)については、企業ヒアリング及び後述の「3-1 温室効果ガスの排出量並びに吸収作用の保全及び強化に関する事業」と、熊本県「第六次環境基本計画」の目標を比較し、実現性及び上位計画との整合性を鑑み 50%減とした。

長期目標(2050年)については、政府及び熊本県目標より、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実現を目指すものとする。

表 2.5 計画の目標

KPI (重要達成度指標)	具体的な数値目標			
	基準 (2013年度)	短期 (2025年度)	中期 (2030年度)	長期 (2050年)
CO ₂ 排出量	86.5 万トン/年 (-)	-	43.2 万トン/年 (2013年度比 50%減)	【実質】0 トン/年

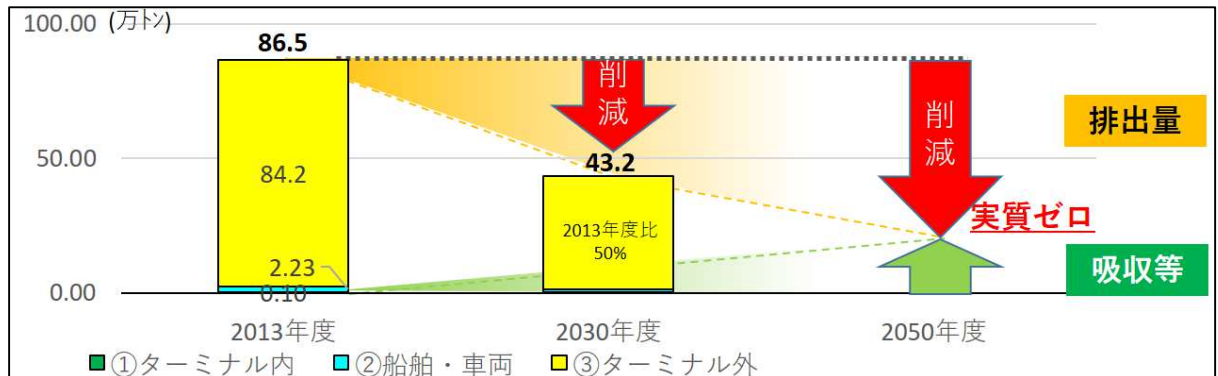


図 2.5 CO₂ 排出量削減目標イメージ

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・アンモニア等の利用は、現時点で具体的な取組が顕在化していないため、今後、将来需要が具体化した際に推計を行い、供給目標を設定したうえで供給計画を検討するものとする。

一方で、企業間連携による調達利活用を促す等の効果が期待されることから、2050年カーボンニュートラル達成に向けて現在の化石燃料消費量等がすべて水素、アンモニア、またはMCHに転換できると仮定した場合に推計される将来の需要ポテンシャルを記載する。

表 2.6 2021年度の化石燃料消費量等から推計した需要ポテンシャル

2021年度の化石燃料消費量等		(次世代エネルギー) 水素・アンモニア・MCHの需要量を推計			
化石燃料等	消費量※	化石燃料等	水素 (t)	アンモニア (t)	MCH (t)
軽油	7,967 (kL)	軽油	2,502	16,276	40,639
A重油	32,652 (kL)	A重油	10,481	68,275	170,475
C重油	3,199 (kL)	C重油	1,104	7,188	17,950
ガソリン	26 (kL)	ガソリン	7	46	115
灯油	220 (kL)	灯油	66	432	1,078
一般炭	273,812 (t)	一般炭	59,143	384,158	959,163
液化石油ガス	1,848 (t)	液化石油ガス	765	4,979	12,428
電力	159(GWh)	電力	10,131	65,907	164,546
合計	—	合計	84,200	547,261	1,366,394

化石燃料等の消費量に発電所における電気・熱配分前のものは含まれない

< 参考 >

推計方法

- ・2021年度の化石燃料等が全て、次世代エネルギーに転換できるものと仮定した場合の推計。
- ・「港湾脱炭素化推進計画」作成マニュアル(2023.03)P27<推計方法 化石燃料消費量から水素・アンモニア等需要量を算出>及びP28<推計方法 電力消費量から水素・アンモニア等需要量を算出>の推計手法をもとに熱量等価換算係数を算出し、推計に用いた。

< 普及に向けた取組 >

- ・2050年カーボンニュートラルに向けて、水素・アンモニア等は様々な用途で活用が期待される原燃料として注目されている。
- ・国主導による技術開発や実証が進められていることから、水素・アンモニア等の政策や開発状況等の情報収集と普及に向けた情報共有に努める。

第3章 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

八代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に示す。なお、今後事業者の新たな取組内容等が具体化した段階で、適宜、見直しを行い、追記、修正していくこととする。

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

(1) 令和6年3月時点実施済み事業							
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(トン)	備考
ターミナル内	ストラドルキャリアのハイブリッド化	外港地区	1台	松木運輸(株)	2022年 導入完了	6.4	
ターミナル外	工場設備などの省エネ化	臨港地区 外	-	日本製紙(株)	2022年 導入完了	5,507	省電力・ロス削減等の取組
	ボイラー設備の重油から天然ガスへの燃料転換	臨港地区 外	15基× 2.5t	メルシャン(株)	2023年 導入完了	5,000	
	EVフォークリフトの導入	外港地区	5台	JA全農くみあい 飼料(株)	2022年 導入完了	19	
	工場設備の省エネ化 ・貫流ボイラー(2t型) ・コンプレッサ(37kw)		3台		2022年 導入完了	58	
			3台		2022年 導入完了		
	照明LED化		100基		2024年 導入完了	3.5	
	ボイラー設備の重油から石油ガスへの燃料転換	外港地区	2基× 2t	八代飼料(株)	2023年 導入完了	339.65	
	太陽光発電の導入	外港地区	250KW	西田精麦(株)	2023年 導入完了	109	
	EVフォークリフトの導入		10台		2023年 導入完了	20	
	照明LED化		-		2023年 導入完了	-	事業効果の定量化困難
	工場設備の省エネ化 ・給水配管の保温強化 ・給水タンクの保温強化 ・エコジャケット取付	外港地区	-	西田精麦(株)	2023年 導入完了	13.6	
	工場設備の省エネ化 ・低温倉庫の設定温度の適正化 ・デマンド監視による電気使用量の適正化	-	2023年 導入完了		-	事業効果の定量化困難	
	ハイブリッド車の導入	外港地区	8台	日本製紙木材(株)	2022年 導入完了	16	

(2) 今後実施事業								
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(トン)	備考	
中期	ターミナル内	管理棟、上屋、照明施設等の再エネ電力化	外港地区	-	熊本県	~2030年度	38	
	ターミナル外	生産体制再編成に伴う石炭使用の廃止	臨港地区外	-	日本製紙(株)	~2025年	450,000	2030年度温室効果ガス60%削減目標
		太陽光発電の導入	外港地区	700KW	YKKAP(株)	2021年~2024年	356	
				700KW		2024年以降	356	
		照明LED化	外港地区	-	太平洋セメント(株)	2024年以降順次更新	検討中	
	ブルーインフラの整備	大築島地区	藻場造成約0.4ha	国土交通省熊本県	~2030年度	CO ₂ 吸収量約1トン	直轄事業 ² 補助事業 ³	
(1)(2)合計						461,841	1	
内、ターミナル内						44	1	
内、ターミナルを出入りする車両・船舶						0		
内、ターミナル外						461,797	1	

1 合計の数値は端数処理しているため、必ずしも各企業における削減量の合計値とは一致しない。

2 八代港外港地区国際物流ターミナル改良事業

3 八代港港湾環境整備事業

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の実施によるCO₂排出量の削減効果を表3.2に示す。なお、将来的に実施の予定はあるものの、まだ具体化していない事業や構想段階の事業を今後具体化していくほか、既存事業の内容を更新することで、CO₂排出量の削減目標の達成を目指すこととする。

表3.2 港湾脱炭素化促進事業によるCO₂排出量の削減効果

項目	ターミナル内	ターミナルを出入りする車両・船舶	ターミナル外	合計
2013年度CO ₂ 排出量(t)	約0.1万トン	約2.2万トン	約84.2万トン	約86.5万トン
2021年度CO ₂ 排出量(t)	約0.1万トン	約2.4万トン	約80.1万トン	約82.6万トン
2021年度からの削減量CO ₂ 削減量(t)	約0.004万トン		約46.2万トン	約46.2万トン
2013年度からのCO ₂ 削減量(- +)	約0.003万トン	(増)約0.2万トン	約50.3万トン	約50.1万トン
削減率(/)	約2.8%	(増)約7.1%	約59.7%	約57.9%

3.2 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業

八代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 3.3 に示す。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、適宜、港湾脱炭素化推進計画を見直し、追加、修正していくこととする。

表 3.3 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 (事業名)	位置	規模	実施主体	実施期間	事業の効果	備考
中期	モーダルシフトの推進	コンテナターミナルの拡張(物流拠点機能向上事業)	外港地区	ふ頭1.0ha	熊本県 (港湾管理者)	2023年度 ~ 2026年度	海上コンテナ輸送への転換促進によるCO ₂ の削減	
	バイオマス発電PJ	バイオマス発電所稼働	外港地区	75千KW	合同会社くまもと森林発電	2024年度 ~	再生可能エネルギーの発電: 4.8億kwh/年	売電

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 項の許可を擁する行為に関する事項

なし

(3)法第 38 条の 2 項第 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 1 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 項の国の貸付に係る港湾管理者の貸し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

第4章 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

計画策定後は、定期的に港湾脱炭素化推進協議会を開催し、港湾脱炭素化推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。港湾脱炭素化推進協議会において、計画の達成状況の評価結果を踏まえ、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、定期的に行う港湾脱炭素化推進協議会において行う。評価に当たっては、港湾脱炭素化推進事業の進捗状況に加え、港湾脱炭素化推進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。

第5章 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、対象範囲の社会経済情勢の変化、脱炭素化に資する技術の進展を踏まえ、適時適切に見直しを行うこととする。

第6章 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、今後取組むことが想定される脱炭素化の取組について、港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想として、表6.1に示す。

なお、現時点で具体的な取組が健在化していないが、水素等の次世代エネルギー転換に伴う港湾における受け入れ環境整備についても、将来需要が具体化した際に推計を行い、供給計画を検討していくものとする。

表 6.1 八代港における脱炭素化の促進に資する将来の構想

区分	施設の名称 (事業内容)	位置	規模	実施主体	実施期間	備考
ターミナル内	荷役機械(ストラドルキャリア)更新時の低(脱)炭素化	外港地区	1台	熊本県	~2050年	設備更新のタイミング
	係留中船舶への陸上電力供給設備の導入		-		~2050年	船舶受電設備導入状況に応じ検討
ターミナルを出入りする船舶・車両	環境性能に優れたトラックの導入	-	-	港湾運送事業者	~2050年	
	エコドライブの推進、輸送効率化の推進					
ターミナル外	工場設備の重油から低(脱)炭素燃料等への転換(自家発電設備の燃料転換)	外港地区	2台(560KW)	パシフィックグリーンセンター(株)	未定	
	高効率設備への更新の促進	各事業所	-	各事業者	~2050年	
	EVフォークリフトの導入の拡大					
	低(脱)炭素燃料車の導入拡大(社用車)					
	太陽光発電の導入拡大					
	照明LED化の促進	大築島地区	-	熊本県	~2050年	
ブルーインフラの保全						
港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業	木材ペレットの安定的な輸入促進のための埠頭環境整備	外港地区 他	ふ頭整備	熊本県	計画段階	バイオマス発電PJ
	次世代エネルギーの需要に応じた受け入れ環境の整備検討	-	-	熊本県	~2050年	

6.2 脱炭素化推進地区制度の活用等を見据えた土地利用の方向性

脱炭素化推進地区制度の活用は現時点では予定していないが、今後の社会環境の変化など必要に応じて検討する。

6.3 港湾及び産業の競争力強化に資する脱炭素化に関連する取組

八代港では、港湾・産業立地競争力の強化に向けた方策として、貨物船大型化に対応した外港地区国際物流ターミナル改良や、コンテナ蔵置容量確保のためのコンテナターミナル拡張など、物流機能強化の取組を進めている。

陸上トラック輸送においては、熊本県が進める CO₂ 排出が実質ゼロである高純度バイオディーゼル燃料(BDF)の利用促進における取組を踏まえ、BDF を軽油の代替燃料としての活用を推進していく。また、ターミナル内においては、港湾機能のデジタル化(サイバーポート等)の導入を通じ、港湾荷役効率化による脱炭素化を推進する。

さらに、港湾整備に併せて藻場等の造成を促進することで、豊かな海域環境の創出と、ブルーインフラによる CO₂ 吸収源対策に寄与する。

これら CO₂ の削減、吸収に資する取組を通じて、荷主や船社から選ばれ、ESG 投資を呼び込む、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す。

6.4 水素・アンモニア等のサプライチェーンの強靱化に関する計画

水素・アンモニア等のサプライチェーンを維持する観点から、切迫する大規模地震・津波、激甚化・頻発化する高潮、高波、暴風などの自然災害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・アンモニア等に係る供給施設が具体化した段階で、関連施設も含めた耐震対策や護岸等の嵩上げ等、強靱化に関する計画を検討する。

6.5 ロードマップ

八代港港湾脱炭素化推進計画にむけたロードマップは図 6.1 のとおり。

なお、ロードマップは定期的に行なわれる協議会や、メーカー等の技術開発や次世代エネルギーの普及状況を踏まえ、見直しを図る。また、取組にあたっての課題や対策についても把握に努め、ロードマップ見直し時に反映させる。

	2023年度	- 2025年度 (短期目標年度)	~ 2030年度 (中期目標年度)	~ 2050年 (長期目標年)	
KPI-1 CO ₂ 排出量 (2013年度比%)			43.2万 t (50%)	【実質】 0 t	
ターミナル内	荷役機械(ストラドルキャリア)のHV化	荷役機械(ストラドルキャリア)更新時の低(脱)炭素化			
		管理棟、上屋、照明施設等の再エネ電力化			
			係留船舶への陸上電力供給設備の導入		
ターミナルを出入りする車両・船舶		環境性能に優れたトラックの導入			
		エコドライブの推進、輸送効率化の推進			
ターミナル外	工場設備の省エネ	高効率設備への更新の促進			
	ボイラー設備の重油からガスへの転換	工場設備の重油から低(脱)炭素燃料等への転換拡大			
		太陽光発電の導入		太陽光発電の導入拡大	
		照明LED化		照明LED化促進	
		EVフォークリフトの導入	EVフォークリフトの導入拡大		
		HV車の導入(社用車)	低(脱)炭素燃料車の導入拡大(社用車)		
		生産体制再編成に伴う石炭使用の廃止			
		ブルーインフラの整備		ブルーインフラの保全	
港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業	バイオマス発電所稼働	木質ペレットの安定的な輸入促進のための埠頭環境整備			
		モーダルシフトの推進			
		次世代エネルギーの需要に応じた受け入れ環境の整備検討			

【凡例】  港湾脱炭素化促進事業  将来構想

図 6.1 八代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