石垣港港湾脱炭素化推進計画

令和８年１０月

石垣市（石垣港港湾管理者）

目　次

石垣港港湾脱炭素化推進計画作成の目的 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. 3
1-1.　沖縄県の港湾の概要 3
1-2.　港湾脱炭素化推進計画の対象範囲 9
1-3.　官民の連携による脱炭素化の促進に資する港湾の効果的な利用の推進に係る取組方針 . 11
2.　石垣港港湾脱炭素化推進計画の目標 12
2-1.　港湾脱炭素化推進計画の目標 12
2-2.　温室効果ガスの排出量の推計 13
2-3.　温室効果ガスの吸収量の推計 14
2-4.　削減目標の検討 14
2-5.　水素・アンモニア等の需要推計及び供給目標の検討 14
3.　港湾脱炭素化促進事業及びその実施主体 15
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 15
3-2.　港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業 17
3-3.　港湾法第 50 条の２第３項に掲げる事項 18
4.　計画の達成状況の評価に関する事項 19
4-1.　計画の達成状況の評価等の実施体制 19
4-2.　計画の達成状況の評価の手法 19
5.　計画期間 19
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 20
6-1.　港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想 20
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 21
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 21
6-4.　水素・アンモニア等のサプライチェーンの強靭化に関する計画 21
6-5.　ロードマップ 22

参考資料；専門用語集(50 音順) 24

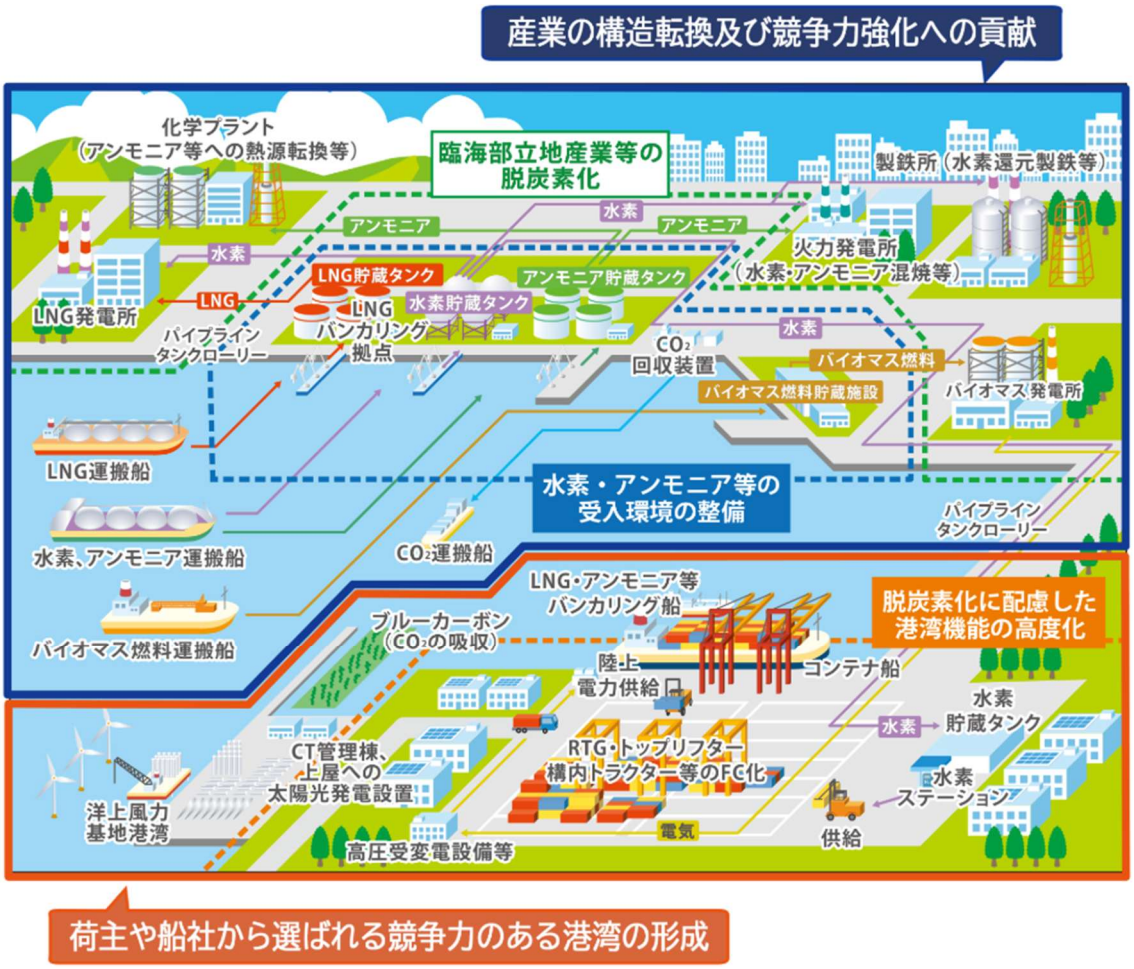
石垣港港湾脱炭素化推進計画作成の目的

(1) 本計画の背景

地球規模の課題である気候変動問題の解決に向けて、世界全体で脱炭素化に向けた取組が進められる中で、わが国では、2020（令和 2）年 10 月に「2050 年カーボンニュートラル」を宣言し、2021（令和 3）年 4 月には、中間目標として「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」ことが表明された。これらの目標は同年 10 月に改定された「地球温暖化対策計画（令和 3 年 10 月 22 日閣議決定)」にも記載されている。

島国日本においては、港湾は、輸出入貨物の 99.6%が港湾を経由する国際物流の結節点であり、また、CO2 排出量の約 6 割を占める発電所、鉄鋼、化学工業等の多くが立地する臨海部産業の拠点、エネルギーの一大消費拠点でもある。

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拠点の整備等を図るカーボンニュートラルポート（CNP）の形成を推進しており、2020（令和 2）年 11 月、交通政策審議会第 80 回港湾分科会において、2050 年カーボンニュートラルを目指した、港湾での取組の方向性や CNP 形成のイメージが示された。その後、2021（令和 3）年 12 月には「CNP 形成計画策定マニュアル（初版)」が公表され、また 2022（令和 4）年 12 月より施行されている「港湾法の一部を改正する法律」を受けて、2023（令和 5）年 3 月には「「港湾脱炭素化推進計画」作成マニュアル」が公表されている。



出典：国土交通省 HP

図 1　CNP の形成イメージ

(2) 本計画の目的

本計画は、石垣港の港湾区域はもとより、石垣港を利用する荷主企業や港湾運送事業者、船社、トラック業者等、民間企業等を含む港湾地域全体を対象とし、水素・燃料アンモニア等の大量・安定・安価な輸入・貯蔵等を可能とする受入環境の整備や、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化、集積する臨海部産業との連携等の具体的な取組について定め、石垣港におけるカーボンニュートラルポート（CNP）の形成の推進を図るものである。

(3) 本計画の位置付け

本計画は、関連する各種計画・構想や具体的な取組とも連携を図りつつ、石垣港におけるカーボンニュートラルの実現に向けた方針を具体化する計画として作成するものである。

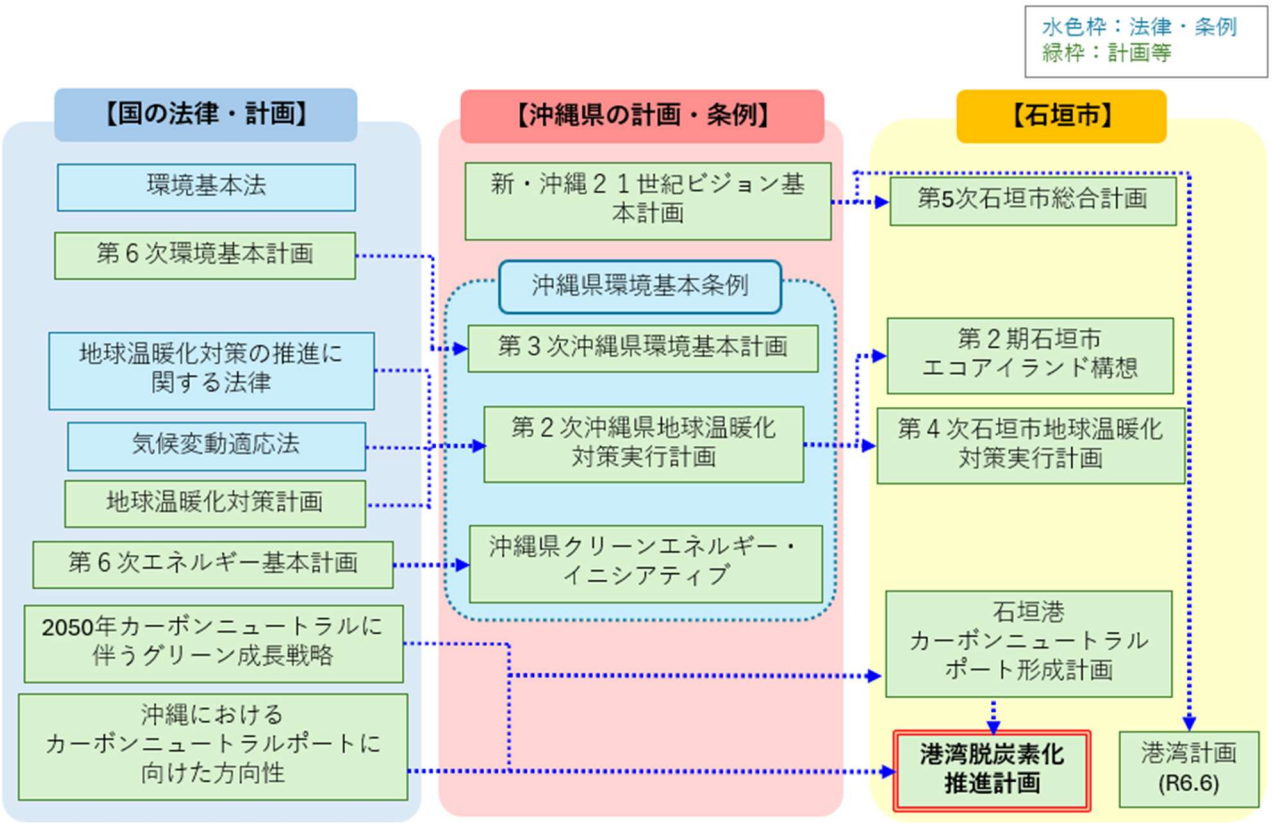


図 2　石垣港港湾脱炭素推進計画に関連する計画

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. 沖縄県の港湾の概要

(1) 本計画の対象となる港湾

沖縄県は国内最西南端に位置し、東西約 1,000km、南北約 400km に及ぶ海域に 47 の有人島からなる島嶼県であり、県民の暮らしを支えるうえで、港湾は重要な役割を果たしている。

沖縄県には重要港湾 6 港、地方港湾 35 港、合わせて 41 港の港湾がある中で、本計画は、石垣港を対象とする。

図 3　石垣港位置図

(2) 石垣港の特徴

石垣港は、沖縄県石垣市に位置する重要港湾である。

石垣港周辺に石油火力発電所が立地しており、エネルギー関連については、輸出入はほとんどなく、那覇港からの重油の移入が多く、その後周辺離島へ移出している。

美崎町地区に離島ターミナル、新港地区にクルーズバースがある。美崎町地区の離島ターミナルを中心に年間約５万隻程度[出典]の入港があり、高速船の利用が多く、非常に過密な状況となっている。

浜崎町地区及び新港地区・登野城地区の一部に物流関連ゾーンがあり、貨物船の利用や貨物輸送等で利用されている。

新港地区にエネルギー関連施設がある。

新川地区にはブルーカーボン生態系[注]となる海草藻場が分布しており、新港地区には吸収源となる緑地が存在している。

過去には、離島航路（竹富島、小浜島、黒島、鳩間島、西表島、波照間島、与那国島）については、一部の航路においてバイオディーゼル燃料を利用した試験航行が行われたことがある。

マリンレジャー用の電気推進船（EV 船）があり、美崎町地区の離島ターミナル内に陸上電力供給施設がある。

出典：「石垣港大型客船入出港に伴う航行安全対策調査専門委員会　報告書」（令和 2 年 12 月、公益社団法人　西部海難防止協会）

注　：「ブルーカーボン」は光合成によって海洋生態系に取り込まれ、有機物として隔離・貯留された炭素の名称。ブルーカーボンを隔離・貯留する海洋生態系は海草藻場、海藻藻場、湿地・干潟、マングローブ林などが挙げられ、これらは「ブルーカーボン生態系」と呼ばれる。

図 4　石垣港航空写真

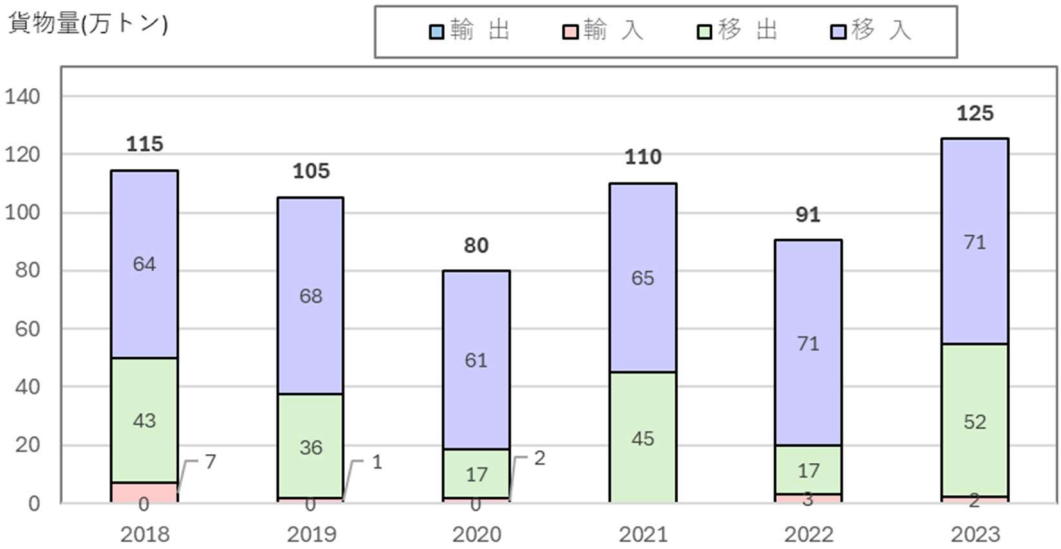


図 5　石垣港の取扱貨物量の推移（輸移出入別）

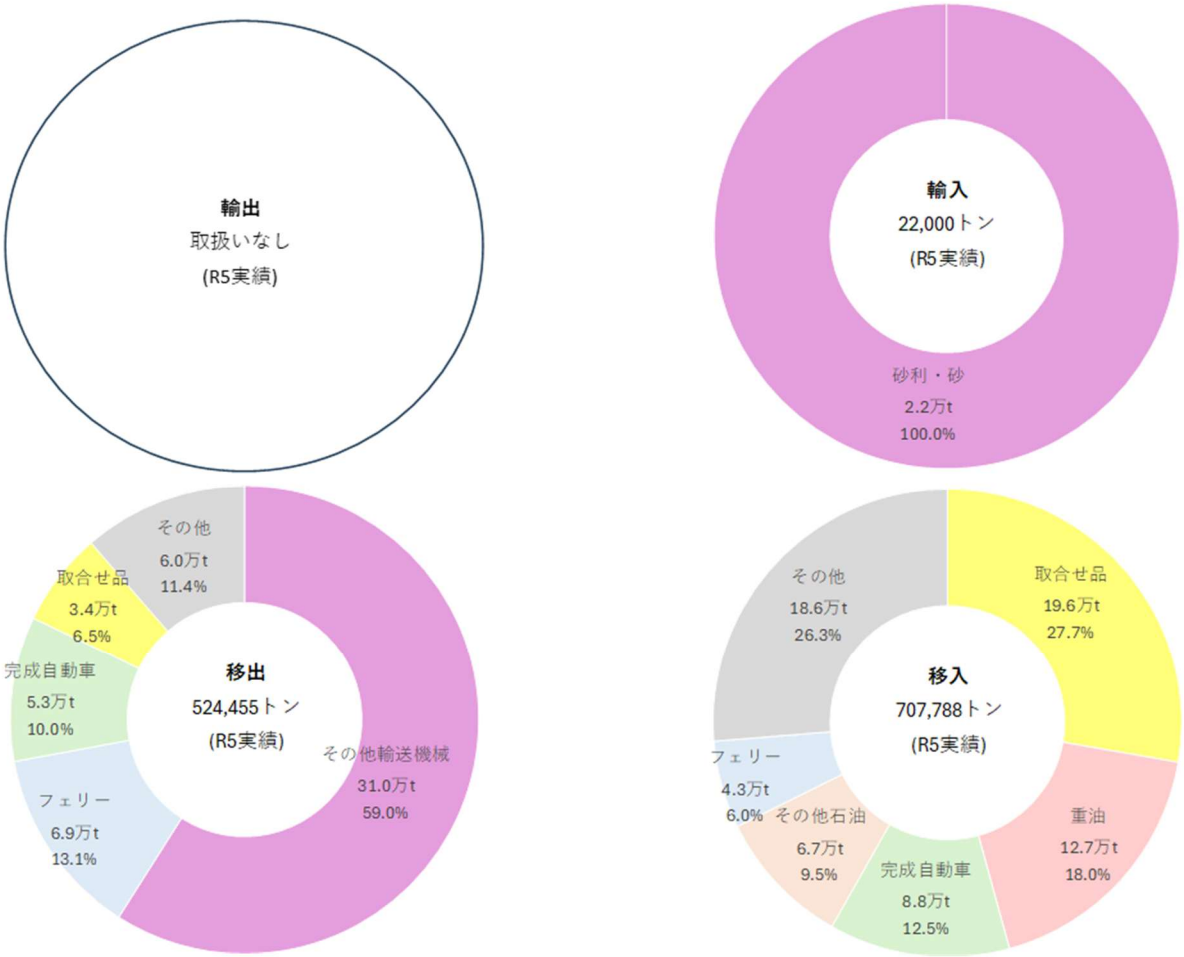
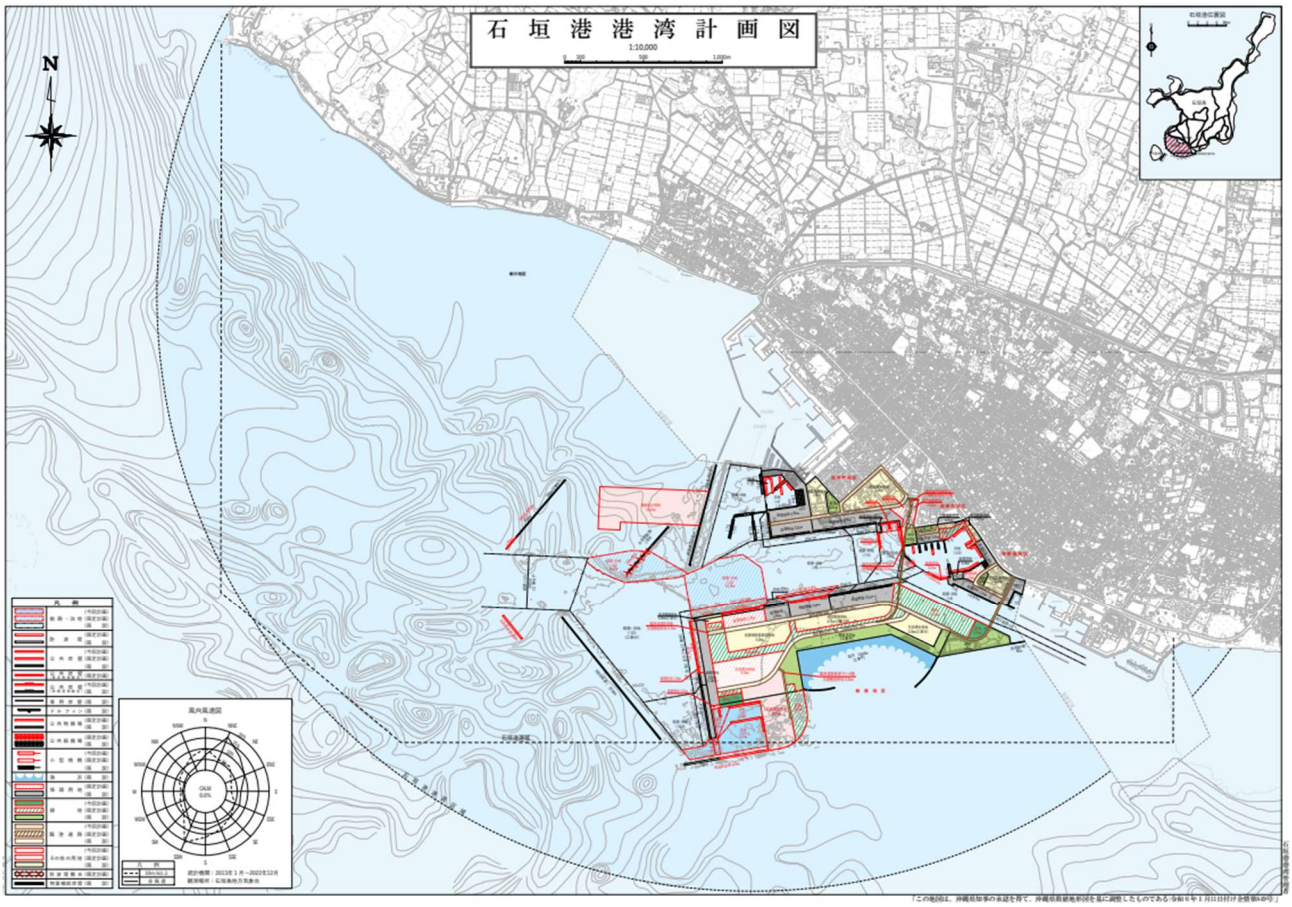


図 6　石垣港の品目別輸移出入別取扱貨物量（令和 5 年）

(3) 港湾計画における位置付け

石垣港の港湾計画は、令和 6 年 6 月に改訂された。2030 年台半ばを目標年次として、交流賑わい空間の形成に向けた、新たな土砂処分場の確保やマリーナ等の計画が改訂された。

また、港湾計画における脱炭素化に関する記載として、次世代エネルギーの活用促進に向けた取り組みを推進するとともに、陸上電力供給による船舶のアイドリングストップなど、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化に向けた取り組みを推進するとされている。



出典：石垣市 HP

図 7　石垣港　港湾計画図（令和 6 年 6 月改訂）

(4) 温対法に基づく「地方公共団体実行計画」における位置づけ

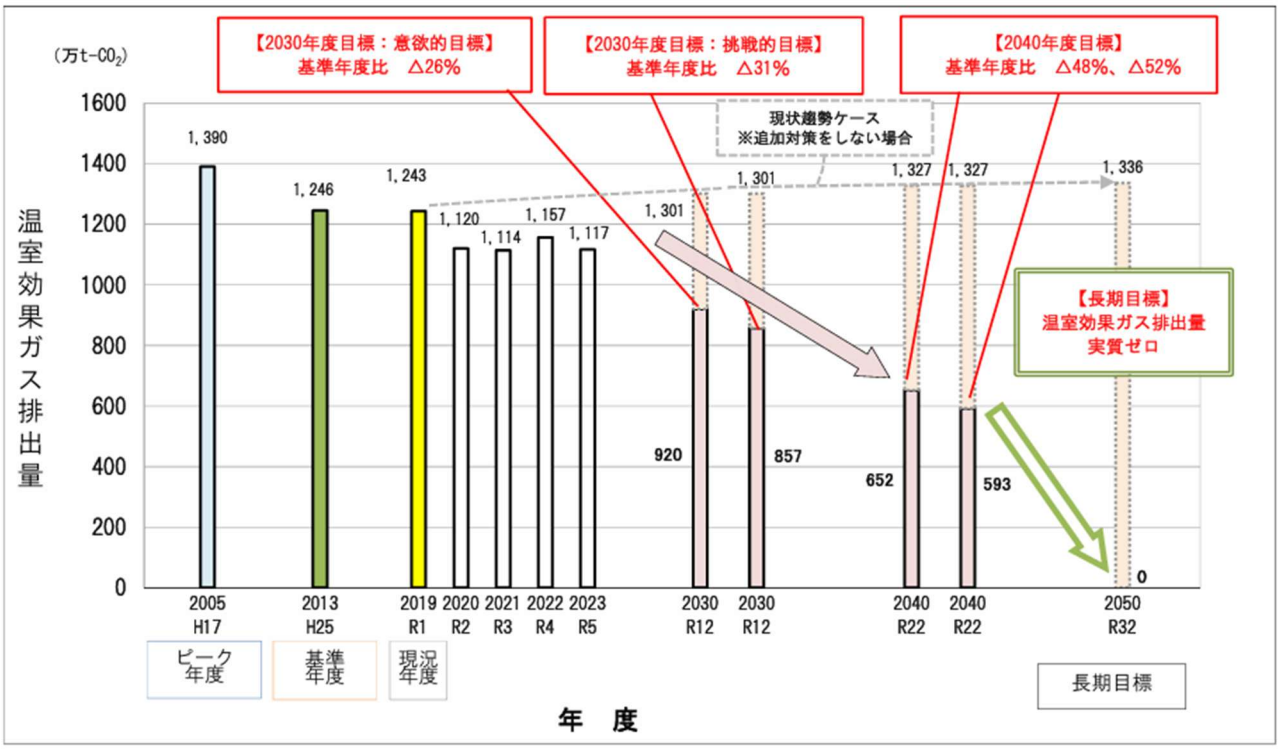
第２次沖縄県地球温暖化対策実行計画・沖縄県気候変動適応計画（沖縄県　令和８年３月）において、目指すべき将来像（2050 年度）として「脱炭素島しょ社会が実現し、気候変動に適応した、豊かな自然環境に恵まれた持続可能な沖縄県」が掲げられ、2030 年度、2040 年度、2050 年度 （長期目標）での温室効果ガス排出量の削減目標が設定されている。温室効果ガス排出量の削減目標は表１のとおりである。

表 1　第２次沖縄県地球温暖化対策実行計画における温室効果ガス排出量の削減目標

目標年度	温室効果ガス排出量の削減目標
2030 年度（令和 12 年度）	意欲的目標：基準年度（2013 年度）比 26%削減 挑戦的目標：基準年度（2013 年度）比 31%削減
2040 年度(令和 22 年度)	低位目標：基準年度(2013 年度)比 48%削減 高位目標：基準年度(2013 年度)比 52%削減
【長期目標】 2050 年度（令和 32 年度）	温室効果ガス実質排出量　実質ゼロ（脱炭素社会の実現）

※意欲的目標とは、各種施策・取組の着実な実施により達成が見込まれる目標。
挑戦的目標とは、将来における革新的な技術の実現・導入等を想定した目標。

※低位目標とは、再エネ電源比率が 24%の場合に達成が見込まれる場合において、各種施策・取組の着実な実施により達成が見込まれる温室効果ガスの削減目標。
高位目標とは、再エネ電源比率が 30%の場合に達成が見込まれる場合において、将来における革新的な技術の実現・導入等を想定した温室効果ガスの削減目標。



出典：第２次沖縄県地球温暖化対策実行計画・沖縄県気候変動適応計画

図 8　第２次沖縄県地球温暖化対策実行計画における温室効果ガス排出量の削減目標

(5) 港湾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 2　係留施設の整備状況（公共施設）

公専	地区	名称	水深	バース数	延長	備考
公共	浜崎町地区	岸壁	9.0m 9.0m 7.5m 7.5m	1バース 1バース 1バース 1バース	250m 185m 210m 150m	
公共	新港地区	岸壁	10.5m 7.5m 12.0m 5.0m 4.0m	1バース 1バース 1バース 1バース 1バース	340m 130m 80m 140m 270m	既定計画では延長 410m 物資補給岸壁
専用	新港地区	岸壁	8.5m	1バース	180m	

② 荷さばき施設

表 3　荷捌き施設の整備状況（公共施設）

公専	地区	施設	数量	管理者
公共	浜崎町地区	フォークリフト	13 台	八重山港運(株)
		フォークリフト（アドブルー対応） フォークリフト（アドブルー未対応）	1 台 2 台	第一港運(株)
		フォークリフト	6 台	石垣港運(株)
		トレーラーヘッド	3 台	
		クレーン	1 基	
	美崎町地区・登野城地区	フォークリフト	4 台	八重山観光フェリー(株)
		フォークリフト（小型） フォークリフト（大型）	10 台 3 台	美崎運輸(株)
		トレーラーヘッド	4 台	

1-2. 港湾脱炭素化推進計画の対象範囲

(1) 石垣港の対象範囲

石垣港における対象範囲は、港湾区域及び臨海部を基本として設定し、ターミナル（コンテナターミナル、バルクターミナル等）等の港湾区域及び臨海部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の活動に係る取組や、各地区の緑地及び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。対象となる主な施設等を表 4 及び図 9 に示す。

なお、これらの対象範囲のうち、港湾脱炭素化促進事業に位置付ける取組は、当該取組の実施主体の同意を得たものとする。

表 4　石垣港港湾脱炭素化推進計画の対象範囲（主な対象施設等）

区分	対象地区	対象施設等	所有管理者	備考
ターミナル内	浜崎町地区	荷役機械	港湾運送事業者	フォークリフト等
		管理棟・照明施設・上屋・リーファー電源・その他施設等	石垣市（港湾管理者） 港湾運送事業者	各事業所、照明施設等
	美崎町地区・登野城地区	荷役機械	船社	フォークリフト
		管理棟・照明施設・上屋・リーファー電源・その他施設等	石垣市（港湾管理者） 沖総局石垣港湾事務所 民間事業者	フェリーターミナル、臨港道路、整備工場
	新港地区	管理棟・照明施設・上屋・リーファー電源・その他施設等	石垣市（港湾管理者）	上屋・照明施設等
ターミナル出入（車両・船舶）	浜崎町地区	車両	港湾運送事業者 石垣市（港湾管理者）	普通貨物車・トラック
		停泊中の船舶	船社	一般貨物船、RORO 船
	美崎町地区・登野城地区	車両	石垣市（港湾管理者） 船社	バス・ワゴン、乗用車
		停泊中の船舶	船社	客船、フェリー
	新港地区	停泊中の船舶	船社	石油類輸送船
ターミナル外	浜崎町地区	事務所・車両・荷役機械	民間事業者 港湾運送事業者	本社事務所、倉庫 トラック、その他車両
	新港地区	事務所・車両・荷役機械	民間事業者	事務所・トラックなど
吸収源	浜崎町地区・美崎町地区・登野城地区・新港地区	緑地	石垣市（港湾管理者）	港湾緑地
	新川地区、港湾区域内	ブルーカーボン（藻場）	石垣市（港湾管理者） 漁業協同組合	アマモ場、 モズク養殖場
区域外	島内	石垣発電所	発電事業者	熱配分前（発電事業含む）
	島内	石垣発電所	発電事業者	熱配分後（発電事業除く）

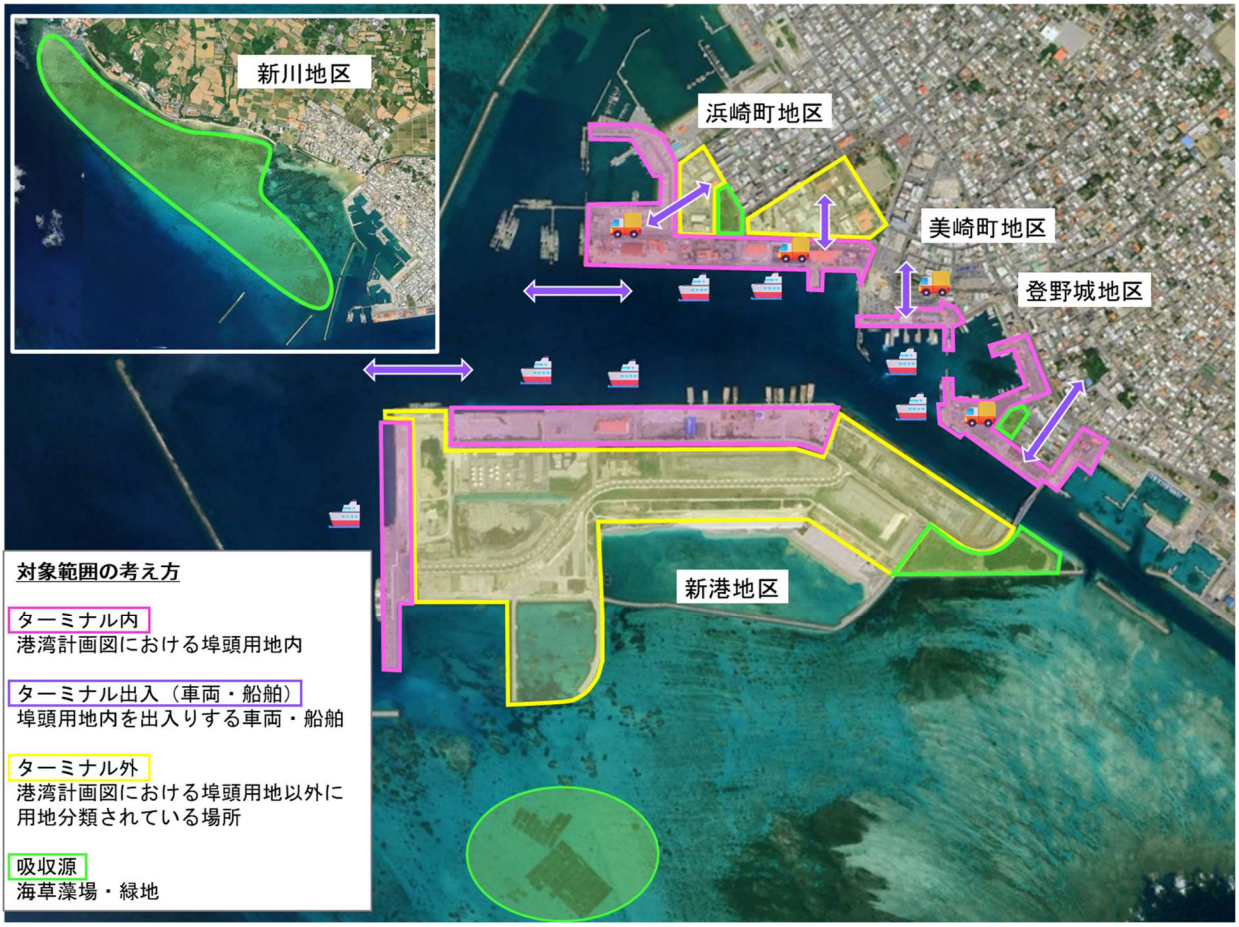


図 9　石垣港港湾脱炭素化推進計画の対象範囲

その他、港湾工事の脱炭素化や藻場・干潟等のブルーカーボン生態系の造成・再生・保全等、港湾空間を活用した様々な脱炭素化の取組についても、柔軟に本計画に位置付けていくこととする。また、内湾の環境改善や養殖を含む水産との連携等の生物多様性に資する取組等についても、石垣港の脱炭素化に関する事業として、当該港湾の関係者と協議の上、一体での推進を検討するものとする。

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) 石垣港

1) 取組方針

① 温室効果ガスの排出量の削減並びに吸収作用の保全及び強化に関する取組

石垣港では美崎町地区に離島ターミナル、新港地区にクルーズバースが整備されており、美崎町地区の離島ターミナルを中心に高速船の利用が多くなっている。

浜崎町地区及び新港地区・登野城地区の一部に物流関連ゾーンがあり、貨物船の利用や貨物輸送等で利用されており、浜崎町地区には複数の港運事業者の事業所が立地している。

新港地区には石油業とガス業におけるエネルギー関連施設や緑地・交流厚生ゾーンがある。

石垣港の現状として、各ふ頭内で使用される荷役機械、港湾を出入りする車両、停泊中のフェリーや貨物船などの主な動力源が化石燃料となっており、これらの脱炭素化に取り組むことが課題である。

また、各民間事業所や離島ターミナル及び埠頭用地内の照明施設などの建物内外の省エネ化、港内消費電力における再エネ由来電力の活用なども課題と考えられる。

取組方針として、荷役機械については、順次、代替燃料の利用、燃料電池化や再生可能エネルギー由来等の電源への転換を図る。車両について港湾貨物を輸送するトレーラー、トラックは、順次、代替燃料の利用や燃料電池車両化を図る。既設建物において、先ずは施設機能の効率化による省エネに取組み、新規建物についてはZEB化を図る。照明については、建物内外において、順次、LED化を図る。船舶については、停泊中の船舶への陸上電力供給に取り組んでいく。

石垣港内の新川地区には温室効果ガスの吸収源となるブルーカーボンがアマモ場を中心として存在する。また、緑地は浜崎町地区、美崎町地区・登野城地区、新港地区に整備されている。これら吸収源の環境整備や保全管理に取り組むことが課題である。

取組方針としては、既存の吸収源の環境整備、保全管理を図る。新規の吸収源として藻場の造成等を行い、整備した藻場の保全を進める。

② 港湾・臨海部の脱炭素化

石垣港の周辺状況の現状として、石垣港から周辺離島港湾へのフェリーが運航しており、航行中のフェリーの低・脱炭素化が課題である。

取組方針としては、現在実施している省エネ運航を継続するとともに、短期的にはフェリー内設備の省エネ化を図る。中長期的には船舶の代替燃料の利用による航行船舶の低・脱炭素化を図る。

石垣島内において、港湾荷役機械及び車両の燃料転換として将来的には次世代エネルギー資源である水素・アンモニア等への転換が考えられるため、それらエネルギーの受入・供給設備の整備が課題となる。

取組方針としては、上記の施策に対応して、ターミナル内、ターミナル外にて受入・供給施設（貯蔵タンク・パイプライン、水素ステーション等）の整備を検討する。

2) 取組の実施体制

取組の実施体制は、港湾脱炭素化推進協議会の構成員のうち、港湾管理者、離島船社、港運事業者、エネルギー供給事業者を中心とする。

2. 石垣港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した。

CO2 排出量（KPI 1 ）は、政府及び沖縄県の温室効果ガス削減目標、対象範囲の CO2 排出量の削減ポテンシャル、港湾脱炭素化促進事業による CO2 排出量の削減量を勘案し、設定した。なお、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 5　計画の目標

具体的な CO2 排出量（熱配分後）の削減目標（KPI1）		
短期（2030 年度）	中期（2040 年度）	長期（2050 年度）
2,101 トン/年 （2013 年度比 34%減） （2024 年度比 41%減）	1,051 トン/年 （2013 年度比 67%減） （2024 年度比 70%減）	実質 0 トン/年 （2013 年度比 100%減） （2024 年度比 100%減）

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 排出量を推計する。対象範囲について、エネルギー（燃料、電力）を消費している事業者のエネルギー使用量を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、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（2024 年度）における CO2 の排出量を表 6 の通り推計した。

表 6　CO2 排出量の推計（2013 年度、2024 年度）

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	2024 年度
ターミナル内	浜崎町地区	荷役機械	港湾運送事業者	283.5t	296.9t
		管理棟・照明施設・上屋・リーファー電源・その他施設等	石垣市（港湾管理者） 港湾運送事業者	294.5t	264.4t
	美崎町地区・登野城地区	荷役機械	港湾運送事業者	39.3t	34.1t
		管理棟・照明施設・上屋・リーファー電源・その他施設等	石垣市（港湾管理者） 港湾運送事業者	737.6t	649.8t
	新港地区	管理棟・照明施設・上屋・リーファー電源・その他施設等	石垣市（港湾管理者）	70.1t	63.0t
	合計			**1,425.1t**	**1,308.2t**
ターミナル出入（車両・船舶）	浜崎町地区	車両	港湾運送事業者 石垣市（港湾管理者）	409.4t	435.1t
		停泊中の船舶	船社	322.6t	329.8t
	美崎町地区・登野城地区	車両	石垣市（港湾管理者） 船社	293.0t	206.8t
		停泊中の船舶	船社	32.4t	35.5t
	新港地区	停泊中の船舶	船社	220.0t	474.5t
	合計			**1,277.4t**	**1,481.6t**
ターミナル外	浜崎町地区	事務所・車両・荷役機械	民間事業者 港湾運送事業者	269.8t	385.9t
	新港地区	事務所・車両・荷役機械	民間事業者	211.8t	379.3t
	合計			**481.6t**	**765.2t**
対象区域内計				**3,184.1t**	**3,555.0t**
区域外	島内	石垣発電所（熱配分前）	発電事業者	213,090.0t	225,875.0t
	島内	石垣発電所（熱配分後）	発電事業者	7,518.0t	8,841.0t

2-3. 温室効果ガスの吸収量の推計

対象範囲となる港湾とその周辺地域全体について、CO2 の吸収量を表 7 のとおり推計した。

なお、緑地は現状整備済みかつ、植栽があり公園等で利用されている港湾緑地を対象とする。

表 7 CO2 吸収量ポテンシャルの推計

区分	対象地区	対象施設等	所有・管理者	CO2 吸収量（年間）	
				2013 年度	2024 年度
緑地	浜崎町地区	港湾緑地	港湾管理者	－	約 6.8 t
	美崎町地区・登野城地区	港湾緑地	港湾管理者	－	約 2.6 t
	新港地区	港湾緑地	港湾管理者	－	約 34.2 t
ブルーカーボン（藻場）	新川地区	アマモ場	港湾管理者	－	約 443.6 t
合計				**－**	**約 487.3 t**

※ブルーカーボン（藻場）は「令和 4 年度石垣港周辺環境調査結果」より海藻藻場の被度 25%以上の藻場を対象範囲と設定。

2-4. 削減目標の検討

CO2 排出量の削減目標の検討に当たっては、協議会参加企業による CO2 排出量の削減の取組（港湾脱炭素化促進事業等）について、ヒアリング調査等を通じて把握した上で、第 2 次沖縄県地球温暖化対策実行計画・沖縄県気候変動適応計画を基に削減目標を検討した。

具体的な CO2 排出量の削減目標は 2-1. 港湾脱炭素化推進計画の目標 （KPI 1）に示すとおり。

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・燃料アンモニア等の利用は、現時点では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需要推計を行い、供給目標を設定したうえで供給計画の検討を行うものとする。

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

石垣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 8 のとおり定める。

表 8　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（事業名）	位置	規模	実施主体	実施期間	事業の効果（t-CO2/年）	備考
実施済	ターミナル内	アドブルー対応荷役機械の導入	浜崎町地区	―	八重山港運(株)	―	―	
		アドブルー対応フォークリフトの導入		3 台	石垣港運(株)	―	―	
		アドブルー対応車両・荷役機械の導入		フォークリフト 1 台、トラック 3 台	(株)第一港運	―	―	
		事務所内照明灯の LED 化		―	石垣市（港湾管理者）	―	―	石垣港運事務所を含む
	ターミナル外	照明の LED 化		事務所内 100%	美崎運輸(株)	―	―	
		照明の LED 化		事務所内 100%	丸尾建設(株)	―	―	
	ターミナル内	照明の LED 化（整備工場）	美崎町地区・登野城地区	100%	八重山観光フェリー(株)	―	―	
	ターミナル外	照明の LED 化	新港地区	事務所内 100%	(株)りゅうせき	2019 年	―	事務所移転時に切り替え
		保温材の使用によるポンプでの輸送効率化		一式	(株)りゅうせき	―	―	輸送時間を 3 分の 1 程度削減
実施中	ターミナル内	事務所内照明の LED 化	美崎町地区・登野城地区	―	八重山観光フェリー(株)	―	―	順次入れ替え予定
	ターミナル外	アドブルー対応荷役機械の導入	浜崎町地区	―	丸尾建設(株)			
		モズクの養殖による CO2 吸収・貯留	港内	養殖規模 7.5ha	八重山漁業協同組合	実施中～継続	（検討中）	
短期	ターミナル内	アドブルーフォークリフトの導入	浜崎町地区	1 台	石垣港運(株)	2027 年～2028 年	―	
	ターミナル外	照明の LED 化		事務所、上屋	(株)第一港運 石垣市（港湾管理者）	2025 年～	―	上屋照明は石垣市と調整
		照明の LED 化		―	八重山港運(株)	2025 年～	―	現在検討中
	ターミナル内	港湾施設照明の LED 化	浜崎町地区 新港地区	一式	石垣市（港湾管理者）	～2030 年	118.4t	
短期～長期	ターミナル出入（車両・船舶）	アドブルー対応車両の導入	浜崎町地区	―	美崎運輸(株)	～2050 年	―	トラック、フォークリフトの 3 分の 1 は導入済み
	ターミナル外	事務所内設備等の省エネ化		―	丸尾建設(株)	～2050 年	―	随時入れ替え予定
		省エネ設備の導入	新港地区	―	(株)りゅうせき	～2050 年	―	取換時に随時導入

※時期区分　実施済：2024 年度までに実施、短期：～2030 年、中期：～2040 年、長期：～2050 年

なお、表 8 に示す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 9 に示す。

港湾脱炭素化促進事業による CO2 排出量の削減量を合計しても CO2 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表 8 に追記し、目標達成を目指すものとする。

表 9　CO2 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．CO2 排出量(2013 年度)	1,425.1 トン	1,277.4 トン	481.6 トン	3,184.1 トン
②．CO2 排出量(2024 年度)	1,308.2 トン	1,481.6 トン	765.2 トン	3,555.0 トン
③．港湾脱炭素化促進事業による CO2 排出量の削減量(短期：～2030 年度)	118.4 トン	0 トン	0 トン	118.4 トン
④．CO2 排出量(2030 年度)（②－③）	1,189.8 トン	1,481.6 トン	765.2 トン	3,436.6 トン
削減率（③/①：2013 年度比）	8%	0%	0%	4%

3-2. 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業

石垣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 10 のとおり定める。

表 10　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
実施済	燃料供給 PJ	給油施設（パイプライン）による船舶への燃料供給	新港地区	一式	(株)りゅうせき	2024 年～	燃料補給船の燃料使用量 5kl/年	
実施中	船舶航行省エネ化効率化 PJ	船舶照明の LED 化	域内	―	(株)りゅうせき	2021 年～	―	
		船舶の運航省エネ化・運航効率化		―	八重山観光フェリー(株)	実施中	―	燃料使用量 25%削減
短期	船舶航行省エネ化・効率化 PJ	新造船（海翔 51）での蓄電池の導入	域内	1 隻	丸尾建設(株)	2025 年 10 月	夜間燃料使用量を削減	
		船舶の運航省エネ化・運航効率化		―	(株)りゅうせき	2026 年～	―	船舶の大型化に伴う就航計画の見直しによる運航距離及び運航回数の削減

※時期区分　実施済：2024 年度までに実施、短期：～2030 年、中期：～2040 年、長期：～2050 年

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。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。評価の際は、あらかじめ設定した KPI に関し、目標年次においては具体的な数値目標と実績値を比較し、目標年次以外においては、実績値が目標年次に向けて到達可能なものであるか否かを評価する。

5. 計画期間

本計画の計画期間は 2050 年までとする。

なお、本計画は、対象範囲の情勢の変化、脱炭素化に資する技術の進展等を踏まえ、適時適切に見直しを行うものとする。

6. 港湾脱炭素化推進計画の実施に関し港湾管理者が必要と認める事項

6-1. 港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想

本計画の対象範囲である石垣港及び臨海部の脱炭素化のため、計画目標（KPI）の実現に向けて、現在検討段階、あるいは構想段階にある取組を表 11 に示すとおり定める。今後の技術開発の状況や社会情勢の変化を踏まえて、本計画の運用を通じて脱炭素化に向けた取組について継続的に協議・検討を進めていく中で、これらの構想の事業規模、効果、実施主体などを具体化し、港湾脱炭素化促進事業としての位置付けを進めていく。

各事業者における港湾の脱炭素化の促進に資する取組として、現在使用している電力及び燃料の脱炭素化に向けて、太陽光発電、CO2 フリー電力、カーボンオフセット燃料などの導入に関する取組の構想があり、実現に向けた検討を進めていく。

停泊中の船舶が排出する CO2 の削減に向けた取組として、陸電供給設備の導入について取組を進めていく。

表 11　港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想

時期	区分	施設の名称（事業名）	位置	実施主体
中期～長期	ターミナル外	太陽光発電の導入	浜崎町地区 新港地区	民間事業者 石垣市
	ターミナル内	荷役機械の電動化・ハイブリッド化・FC 化	浜崎町地区	民間事業者
	ターミナル出入（車両・船舶）	トラクターヘッドの電化・FC 化	浜崎町地区	民間事業者
	ターミナル出入（車両・船舶）	石垣港内での陸上電力供給の拡大	各ふ頭	民間事業者
	ターミナル出入（車両・船舶） ターミナル外	次世代自動車の導入(HV、EV など)	美崎町地区・登野城地区 新港地区	民間事業者
	ターミナル外	カーボンオフセット燃料の供給	新港地区	民間事業者
	ターミナル外	CO2 フリー電力の導入	新港地区	民間事業者

※時期区分　実施済：2024 年度までに実施、短期：～2030 年、中期：～2040 年、長期：～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については、今後、石垣港内の港湾脱炭素化促進事業や港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想に関する取組状況等を踏まえたうえで検討を行う。

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

石垣港において、再生可能エネルギー由来の電力や代替燃料、水素・アンモニア等の次世代エネルギー資源を活用することにより、港湾利用に伴い排出される温室効果ガスの削減に向けた取組を推進する。

また、石垣港を対象として、八重山地域の次世代エネルギー資源の輸送拠点の形成に向けた取組を進めることにより、八重山地域内への次世代エネルギー資源の安定性及び経済効率性の高い供給の実現を図る。

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・船社の石垣港の利用を誘致することにより国際競争力の強化を図るとともに、SDGs や ESG 投資に関心の高い企業、金融機関等による産業立地や投資の呼び込みを目指す。

6-4. 水素・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

水素等のサプライチェーンを維持する観点から、切迫する大規模地震・津波、激甚化・頻発化する高潮・高波・暴風などの自然災害及び港湾施設等の老朽化への対策を行う必要がある。

このため、水素等に係る供給施設の計画が具体化した段階で、石垣港の水素・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の検討を行う。

また、危機的事象が発生した場合の対応について港湾 BCP への明記を検討する。

6-5. ロードマップ

石垣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図 10 のとおりである。なお、ロードマップは適宜開催する石垣港港湾脱炭素化推進協議会や、技術開発の動向等を踏まえて、適宜見直しを行う。

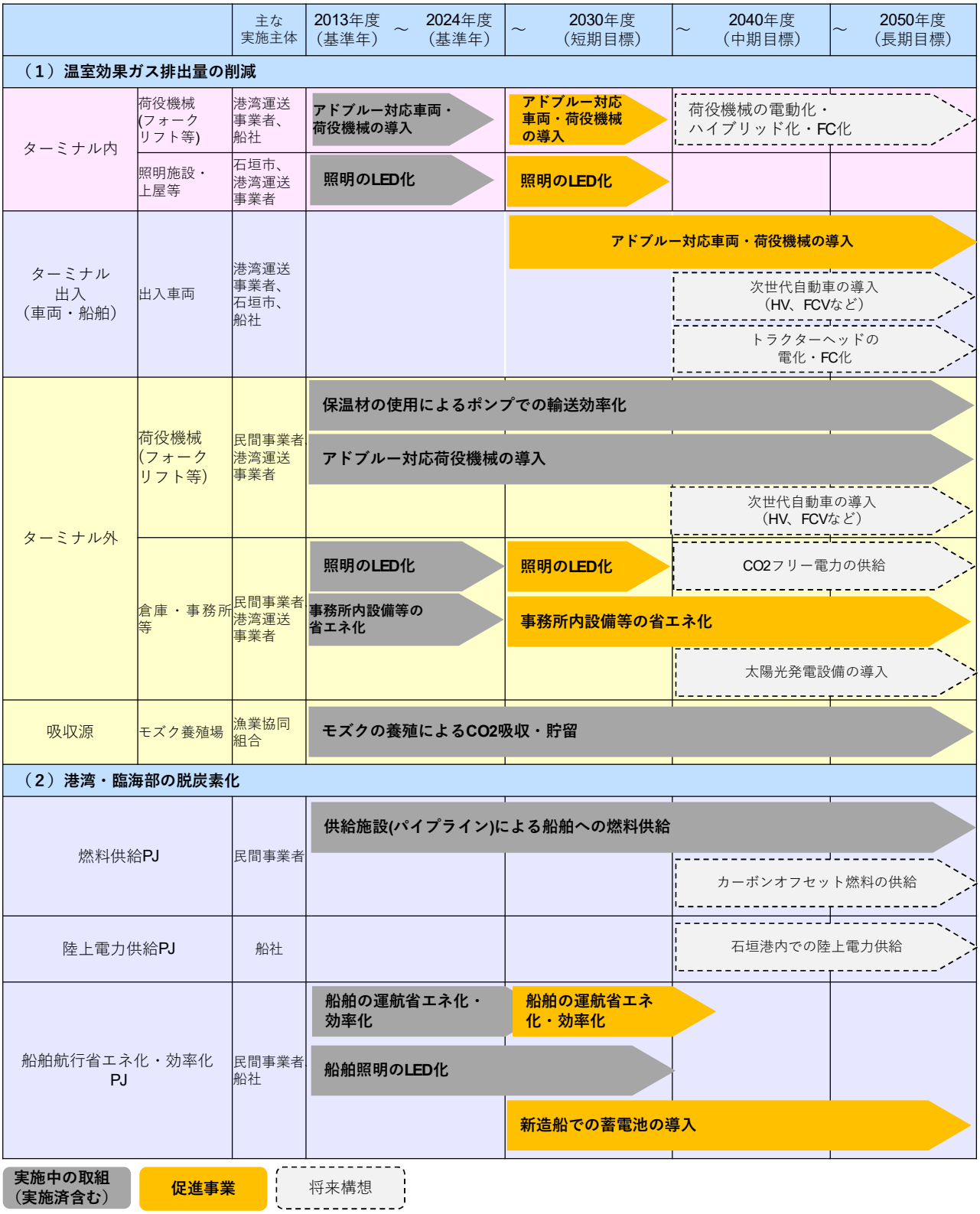


図 10　目標達成に向けたロードマップ

参考資料；専門用語集(50 音順)

アマモ

・北半球の温帯から亜寒帯にかけての水深二 － 数メートルの沿岸砂泥地に自生する海草の一種。日本でも各地に分布する。雌雄同株で多年生の顕花植物であり、胞子で増える藻類ではなく海中に生える種子植物。

アドブルー

・一部のディーゼルエンジン車に搭載されている「尿素 SCR システム」に使用される液体です。「尿素 SCR システム」は、ディーゼルエンジンの大気汚染を低減するシステム。

ESG 投資

・環境（Environmental）、社会（Social）、ガバナンス（Governance）の三つの側面と経済的な利益を考慮して、長期的に持続可能な形に変わろうとする動きを支える未来志向の投資

EV(Electric Vehicle;電気自動車)

・電気の力を活用して走行する車。

上屋

・海上輸送貨物の荷さばきや中継作業を行うために、これの一時保管を目的として、岸壁、物揚場等の係留施設の近くに設置される建物。構造的には倉庫に類似しているが、荷さばきを本来の目的としており、保管を本来の目的とする倉庫とは機能的に異なる。

FC(Fuel Cell;燃料電池)

・水素と酸素の化学反応を利用して電気を生成するクリーンな発電装置。

LED(Light Emitting Diode)

・発光ダイオードの一種で電流を流すと発光する半導体。白熱電球に比べ、約 1/3～1/10 の消費電力、約 10～20 倍の寿命なので、省電力化・交換作業の削減に適している。

SDGs(持続可能な開発目標)

・2015 年に国連で採択された、2030 年までに持続可能で豊かな社会を築くための 17 の国際目標。

カーボンニュートラルポート(CNP)

・水素・アンモニア等の大量・安定・安価な輸入・貯蔵等を可能とする受入環境の整備や、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化、集積する臨海部産業との連携等が行われ、我が国全体の脱炭素社会の実現に貢献する港。

カーボンオフセット燃料

・燃料使用時に発生する CO2 排出を相殺する仕組みを持つ燃料。カーボンオフセット燃料は、J クレジットやボランタリークレジットを活用し、その排出量を相殺する活動に投資される。

岸壁

・船舶が離着岸し、貨物の積卸し、船客の乗降等のため、水際線にほぼ鉛直の壁を備えた構造物で水深が－4.5m 以上のものをいう。

クルーズターミナル

・クルーズ船が寄港するための専用施設であり、乗客の乗降や荷物の取扱いを行う場所。

係留施設

・貨物の積み卸しや船客の乗降のために船が停泊する施設。岸壁、桟橋などの種類がある。

航路

・船が港に出入りするために設けられた水路。

港湾運送事業者

・港湾において荷役、水上輸送等の海陸運送に関する事業を行う者。

港湾管理者

・港湾を管理・運営している主体であり、「港湾法（昭和 25 年法律第 218 号）」により、その設立方法、機能等が定められている。石垣港においては石垣市が港湾管理者。

港湾区域

・港湾の利用や管理に必要な水面を指す。船が通行するための航路や、停泊するための泊地、荷物の積み卸しのため岸壁に船を着ける水面などがある。

港湾施設

・「港湾法（昭和 25 年法律第 218 号）」で定義されている港湾の利用又は管理に必要な施設のことで、航路・泊地等の水域施設、防波堤・水門・護岸等の外郭施設、岸壁等のけい留施設、上屋等の荷さばき施設等。

港湾荷役機械

・港湾において、貨物（コンテナ、ばら貨物など）の搬送、積付け、仕分けなどの物流の結節点で発生する作業に使われる機械の総称。港湾の現場で活躍する荷役機械は、荷役の対象とする貨物や港湾内の作業場所によって、構造や利用方法が分類される。

港湾法

・交通の発達及び国土の適正な利用と発展を資するため、港湾の秩序ある整備と適正な運営を図るとともに、航路を開発し、及び保全することを目的とした法律。

コンテナ

・貨物を効率よく運ぶための入れ物となる箱のこと。サイズは長さで表示され、10（約 3 メートル）・20（約 6 メートル）・40（約 12 メートル）フィートが主流。

コンテナターミナル

・コンテナ輸送方式における海上輸送と陸上輸送の接点である埠頭のこと。船へのコンテナの積み卸しや、コンテナの保管・輸送、これに要する各種荷役機械の管理等をつかさどる一連の施設をもった区域。

サプライチェーン

・製品または商品が生産者から消費者の手元に届くまでの一連の流れを指す。

CO2 フリー電力

・発電時に二酸化炭素（CO2）を排出しない電力。再生可能エネルギーを利用することで、環境に優しい電力供給を実現する。

ZEB(Net Zero Energy Building;ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)化

・省エネと創エネを通じて建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指す取組。

第二次沖縄県地球温暖化対策実行計画

・地球温暖化対策の推進に関する法律及び気候変動適応法に基づく法定計画として令和 3 年 3 月に策定された。計画期間は令和 12 年度までとなっている。

蓄電池

・電気を貯めて必要なときに使用できる装置で、学術的には「二次電池」と呼ばれ、充電して再利用できる特性がある。特に家庭用や再生可能エネルギーとの組み合わせで利用される。

トラクターヘッド（トレーラーヘッド）

・ボディ部分がついておらず、後ろにトレーラーと呼ばれる箱の形をした非自走式の車両を着けて、荷物の運搬を行うための牽引車。

荷さばき施設

・船舶から荷揚げした貨物の荷さばきを行ったり、一時的な仮置きのために使う場所。

荷役

・船舶への貨物の積込み又は船舶からの貨物の取り卸しをする行為。石炭等のバルク貨物やコンテナは専用の荷役機械を使用し、完成自動車は自走で積卸しを行うなど、貨物によってさまざまな荷役方法がある。

熱配分

・エネルギーの生産と消費に関連する排出量を、どの部門がどれだけのエネルギーを使用したかに基づいて配分することを意味する。発電や熱の生産に伴う排出量を、その生産者からの排出量として計算するのが「熱配分前排出量」、電力や熱を実際に消費する側の排出量として計算するものを「熱配分後排出量」という。

バース

・船舶を係留できる施設を施した所定の停泊場所。一般的には「船席」と称されている。

バイオマス（燃料）

・動植物等から生まれた生物資源から作る燃料。燃料は、ペレット等の固体燃料、バイオエタノールや BDF（バイオディーゼル燃料）等の液体燃料、そして気体燃料とさまざまなものがある。

背後地

・その港湾で取り扱う貨物の大部分の発生源、到着地となっている地域のこと。

泊地

・船舶が安全に停泊し、円滑な操船及び荷役をするための水域のこと。

バルク（貨物）

・穀物、鉄鉱石、石炭、油類、木材等のように、包装されずにそのまま船積みされる貨物。

PDCA サイクル

・業務改善やプロジェクト管理における継続的な改善手法で、Plan（計画）、Do（実行）、Check（評価）、Action（改善）の４つのプロセスから成り立つ。

干潟

・1 日に２回、干出と水没を繰り返す平らな砂泥地のこと。干潟は、波浪の影響を受けにくい穏やかな入り江や湾内で、砂泥を供給する河川が流入する場所に多く発達する。地形的な特色により、河川の放流路の両側に形成され、砂浜の前面に位置する「前浜干潟」、河川の河口部に形成される「河口干潟」、河口や海から湾状に入り込んだ湖沼の岸に沿って形成される「潟湖干潟（かたこひがた）」に分類される。

被度

・植物群落において、各植物が地表にどれだけの割合を覆っているかを、百分率あるいは等級で示すもの。

ブルーカーボン

・平成 21（2009）年 10 月に国連環境計画（UNEP）の報告書において、藻場・浅場等の海洋生態系に取り込まれた（captured）炭素が「ブルーカーボン」と命名され、吸収源対策の新しい選択肢とし

て提示された。ブルーカーボンを隔離・貯留する海洋生態系として、海草藻場、海藻藻場、湿地・干潟、マングローブ林が挙げられ、これらは「ブルーカーボン生態系」と呼ばれる。

フォークリフト

・車体前方にある 2 本のツメ（フォーク）で荷物を運ぶ荷役車両。

藻場

・海藻が茂る場所。

リーファー（コンテナ）

・リーファーは冷蔵コンテナの略で、貨物に応じて、常温（ドライ）、冷蔵（チルド）、冷凍（フローズン）の 3 温度帯輸送が可能なため、食料品のみならず、化学品、医薬品、精密機械の輸送や保管にも使用される。

陸上電力供給設備

・停泊中の船に陸から電力を供給する設備。停泊中の船舶は従来、船内のディーゼル発電機を稼働して必要な電力を賄っていたが、陸上電力供給設備から受電できれば停泊中は船舶のエンジンを停止でき、二酸化炭素（ＣＯ２）排出抑制にもつながる。

緑地（港湾緑地）

・港湾における就労環境や生活環境の向上並びに良好な自然環境の保全や向上等に資するための港湾環境整備施設（緑地、海浜、植栽、広場、休憩所等）。

臨港道路

・港湾の地帯において交通を確保し、主要道路と連絡して貨物、車両の移動の円滑化を図るための臨港交通施設。なお、臨港道路は、「道路法（昭和 27 年法律第 180 号）」上の道路には該当しない。