

那霸港港湾脱炭素化推進計画

令和7年8月

那霸港管理組合（那霸港港湾管理者）

目次

はじめに	1
1. 官民の連携による脱炭素化の促進に資する港湾の効果的な利用の推進に関する基本的な方針	2
1.1. 港湾の概要	2
1.2. 港湾脱炭素化推進計画の対象範囲	11
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	13
2. 港湾脱炭素化推進計画の目標	16
2.1. 港湾脱炭素化推進計画の目標	16
2.2. 温室効果ガスの排出量の推計	17
2.3. 温室効果ガスの吸収量の推計	18
2.4. 温室効果ガスの排出量の削減目標の検討	18
2.5. 次世代エネルギー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	24
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	24
3.2. 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業	25
3.3. 港湾法第 50 条の 2 第 3 項に掲げる事項	27
4. 計画の達成状況の評価に関する事項	28
4.1. 計画の達成状況の評価等の実施体制	28
4.2. 計画の達成状況の評価の手法	28
5. 計画期間	28
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	29
6.1. 港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想	29
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	32
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	32
6.4. 次世代エネルギーのサプライチェーンの強靱化に関する計画	32
6.5. ロードマップ	33

はじめに

令和2年10月、我が国は「2050年カーボンニュートラル」を宣言し、令和3年4月には、「2030年度に、温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指す。さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていく」ことを表明した。その後、「エネルギー基本計画」及び「地球温暖化対策計画」（いずれも令和3年10月22日閣議決定）等の計画が作成されたところである。両計画において、地球温暖化対策は経済成長の制約ではなく、積極的に地球温暖化対策を行うことで、産業構造や経済社会の変革をもたらす大きな成長につなげるという考え方が位置付けられた。

国土交通省では、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化や、水素・アンモニア等の受入環境の整備等を図るカーボンニュートラルポート（以下「CNP」という。）の形成を推進しており、CNPの形成を通じて、荷主や船社から選ばれ、ESG資金を呼び込む、競争力のある港湾を目指すとともに、臨海部産業の競争力強化や脱炭素社会の実現に貢献することを目指している。

令和4年11月、「港湾法の一部を改正する法律（以下「改正法」という。）」が成立し、CNPの形成を推進する仕組みとして、港湾脱炭素化推進計画及び港湾脱炭素化推進協議会に関する規定が新設され、港湾管理者は、港湾法第50条の2第1項の規定に基づき、官民の連携による脱炭素化の促進に資する港湾の効果的な利用の推進を図るための計画（以下「港湾脱炭素化推進計画」という。）を作成することができるとされた。今後、本計画の実効性を高め、産官学との連携を通じて、2050年の目標達成に向け脱炭素化の取組を進めていくものである。

沖縄県においても、カーボンニュートラル形成に向けた取組が進められている。沖縄総合事務局では、令和4年3月、県内の重要港湾である那覇港、中城湾港、金武湾港、運天港、平良港、石垣港における今後の港湾計画改訂や長期構想の検討を見据え、脱炭素化に向けた取組を推進するため、「沖縄におけるカーボンニュートラルポート形成に向けた方向性」を公表している。沖縄県も、令和3年3月に「沖縄県クリーンエネルギー・イニシアティブ」を策定し、脱炭素社会の実現に向けた2030年度までのロードマップを公表している。

このような中、那覇港は、国際・国内物流、離島航路、クルーズ等多様な機能を有し、沖縄の海運物流の中心的な役割を果たしていることから、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化を先行して進めつつ、県内他港湾に効果的に展開していくことが期待されている。

今般、那覇港管理組合では、令和5年度に港湾関係団体、学識経験者、関係行政機関等で構成する「那覇港港湾脱炭素化推進協議会」を設置し、那覇港を利用する荷主企業や港湾運送事業者、船社、民間企業を含む港湾地域全体を対象とし、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化、水素・アンモニア等次世代エネルギーの将来的な利活用、ブルーカーボン生態系の再生・保全・創出を見据えた具体的な取組について定め、「那覇港港湾脱炭素化推進計画」として作成した。

1. 官民の連携による脱炭素化の促進に資する港湾の効果的な利用の推進に関する基本的な方針

1.1. 港湾の概要

(1) 那覇港の特徴

【沿革】

那覇港の歴史は古く、琉球王国時代の15～16世紀にかけて中国や朝鮮、東南アジアの国々と日本との中継貿易の拠点「万国津梁」として発展してきた。本港はもともと那覇商港、泊港及び那覇新港がそれぞれ独立した港湾であったが、昭和47年の本土復帰を契機にこれら3港を一元化して那覇港とし、同年、重要港湾に指定された。昭和49年7月に制定された当初の那覇港港湾計画では、基本方針として、沖縄と本土及び近隣アジア諸国をはじめ、主要離島を結ぶ流通の拠点としての港湾整備を図るとともに、都市活動に必要な用地の造成を進めることが示された。その後、昭和50年代には、出入船舶の安全と泊地の静穏を確保するための外防波堤、船舶の大型化等に対応した係留施設及び小型船だまりの見直し、緑地計画の変更が行われた。

昭和60年代には、沖縄県の物流拠点として、取扱貨物量の増大や外内貿貨物の輸送体系の変化に対応し、また、老朽化、陳腐化した港湾施設の再開発により、既存施設の有効活用を図り、より安全かつ効率的な施設が必要とされた。さらに本県振興のために、住民の憩いの場としての親水空間の整備や、文化・レクリエーション施設、国際化に対応した施設の整備が要請され、昭和63年2月に港湾計画が改訂された。

その後、コンテナ化への対応や泊ふ頭の再開発、海浜公園、小型船だまりの整備等を中心として整備が進められ、平成7年には本島と周辺離島を結ぶ海上交通拠点である「とまりん」が完成したほか、平成10年には「波の上ビーチ辻地区」が供用するなど、交流・賑わい空間も創出された。また、新港ふ頭地区では平成9年に外貿コンテナバースが供用され、物流拠点としての整備も進められた。

平成14年に策定された沖縄振興計画では、本港において国際トランシップ港湾として戦略的な中継コンテナ貨物の取扱の促進を図り、また、その実現により国際物流関連産業等の新たな産業拠点を形成すること等が位置付けられ、沖縄振興計画を踏まえ平成15年に港湾計画が改訂された。以降、コンテナターミナルやクルーズターミナル、臨港道路の整備等により、那覇港は沖縄県と国内外との間の貨物輸送の大部分を取り扱う物流拠点、離島航路やクルーズ船等の人流拠点として、大きな役割を果たしている。また、令和4年4月には、概ね20～30年先の長期的なビジョンを示した「那覇港長期構想」が策定され、将来にわたる沖縄県全域の持続可能な発展の推進力となる「みなとづくり」を進めていくこととしている。

【現況】

那覇港は、沖縄本島南西部、那覇市と浦添市にまたがって位置する重要港湾であり、外内貿の物流拠点として、また、離島航路やクルーズ船等に対応した人流拠点として、諸外国、本土、宮古・八重山や周辺離島と連絡し、島しょ県である沖縄県の社会経済活動を支える役割を担っている。図1に示すように港湾区域およそ3,400haの海域及び262haの臨港地区に4つ

の地区(新港ふ頭地区、浦添ふ頭地区、那覇ふ頭地区、泊ふ頭地区)を有する。

新港ふ頭地区は、水深 5.0m～15.0m の岸壁(19 バース)、水深 2.5m～4.0m の物揚場を有する。北米・アジアとのコンテナ航路を有しており、県内唯一のコンテナターミナルとして利用されている。外貿ではその他にも RORO 船や一般貨物船が台湾まで定期就航している。また、内貿では東京港や大阪港、博多港等全国各地との間で RORO 船及び一般貨物船が定期就航しており、那覇港直背後のみならず、沖縄県全体の経済流通の中心的機能を担っている。令和 5 年には大型クルーズ船に対応した新たなクルーズターミナルが供用開始された。

浦添ふ頭地区は、水深 7.5m～9.0m の岸壁(8 バース)、水深 4.0m の物揚場を有する。一般貨物船や RORO 船が大阪や瀬戸内、博多、鹿児島との間で定期就航しており、内貿貨物の取扱拠点となっている。

那覇ふ頭地区では、水深 5.0m～9.0m の岸壁(5 バース)、水深 3.0m～4.0m の物揚場を有する。鹿児島とのフェリー航路が就航しているほか、セメントや取合せ品等の内貿貨物の取扱が行われている。

泊ふ頭地区では、水深 4.5m～9.0m の岸壁(8 バース)、水深 3.0m の物揚場を有する。生活・観光航路としての周辺離島(久米島、渡名喜島、南・北大東島、粟国島、渡嘉敷島、座間味島)へのフェリー・高速船等が就航するほか、国内トップクラスの需要を誇るクルーズ船対応のバースが整備され、交流・賑わい拠点としての役割を担っている。



図 1 那覇港における 4 地区(新港ふ頭地区、浦添ふ頭地区、那覇ふ頭地区、泊ふ頭地区)の位置関係

那覇港の令和4年における全取扱貨物量は、輸出約48万トン、輸入約76万トン、移出約884万トン、移入約801万トン、合計約1,810万トンとなっている。

品種別では、全取扱貨物量のうち「その他輸送機械」の取り扱いが約826万トンと最も多く、次いで、取合せ品や完成自動車、製造食品がそれぞれ100万トン以上取り扱っている。

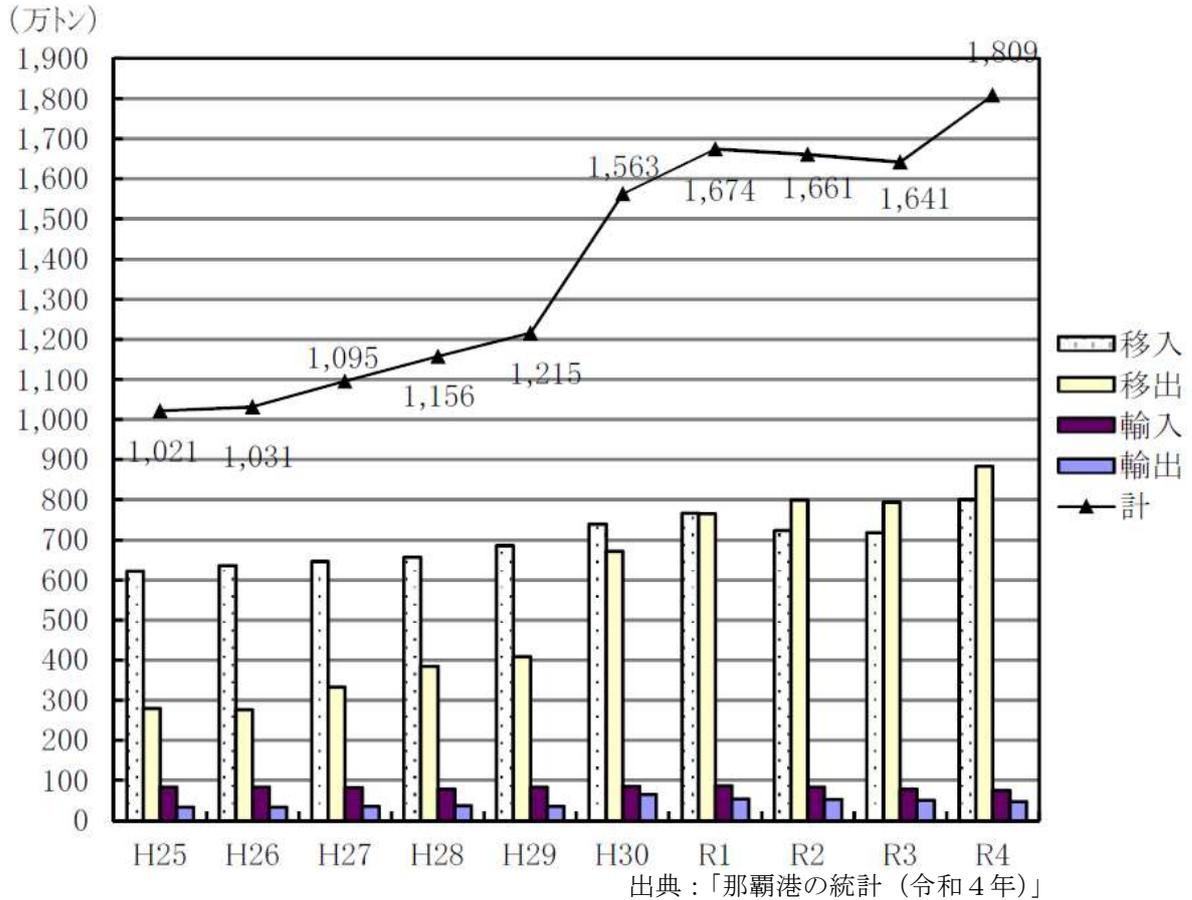


図2 那覇港の輸移出入取扱貨物量の推移

令和4年(2022年)
(単位: トン)

順位	外 貿								
	合 計			輸 出			輸 入		
	品 種	トン数	百分比	品 種	トン数	百分比	品 種	トン数	百分比
1	取合せ品	444,500	35.78	取合せ品	222,876	46.17	取合せ品	221,624	29.18
2	その他輸送機械	177,845	14.32	その他輸送機械	174,154	36.08	製造食品	96,098	12.65
3	製造食品	101,950	8.21	金属くず	26,107	5.41	野菜・果物	62,002	8.16
4	野菜・果物	62,361	5.02	再利用資材	14,035	2.91	米	47,684	6.28
5	米	48,216	3.88	完成自動車	8,864	1.84	動植物性製造飼肥料	38,932	5.13
6	動植物性製造飼肥料	38,985	3.14	その他輸送用車両	6,999	1.45	家具装備品	36,639	4.82
7	家具装備品	36,940	2.97	製造食品	5,852	1.21	木製品	35,866	4.72
	その他	331,463	26.68	その他	23,868	4.94	その他	220,660	29.05
合計		1,242,260	100		482,755	100		759,505	100

順位	内 貿								
	合 計			移 出			移 入		
	品 種	トン数	百分比	品 種	トン数	百分比	品 種	トン数	百分比
1	その他輸送機械	8,085,402	47.97	その他輸送機械	6,973,049	78.86	取合せ品	2,275,595	28.40
2	取合せ品	2,733,495	16.22	取合せ品	457,900	5.18	その他輸送機械	1,112,353	13.88
3	完成自動車	1,283,449	7.61	完成自動車	364,618	4.12	完成自動車	918,831	11.47
4	製造食品	1,034,546	6.14	輸送機械(フェリー車両)	316,375	3.58	製造食品	896,975	11.19
5	輸送機械(フェリー車両)	694,495	4.12	製造食品	137,571	1.56	輸送機械(フェリー車両)	378,120	4.72
6	飲料	353,602	2.10	輸送用容器	80,360	0.91	飲料	324,641	4.05
7	その他の石油	293,327	1.74	鋼材	61,069	0.69	その他の石油	283,928	3.54
	その他	2,377,313	14.10	その他	451,270	5.10	その他	1,822,974	22.75
合計		16,855,629	100		8,842,212	100		8,013,417	100

出典：「那覇港の統計（令和4年）」

図 3 那覇港の取扱貨物品種別ベスト7（令和4年）

(2) 那覇港の港湾計画、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

那覇港港湾脱炭素化推進計画に関係する計画・政策等の一覧を図に示す。「地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法）」に基づく地域計画として、沖縄県の地球温暖化対策実行計画、環境基本計画が策定されている。この他、関連する計画として、沖縄県のクリーンエネルギー・イニシアティブが策定されている。

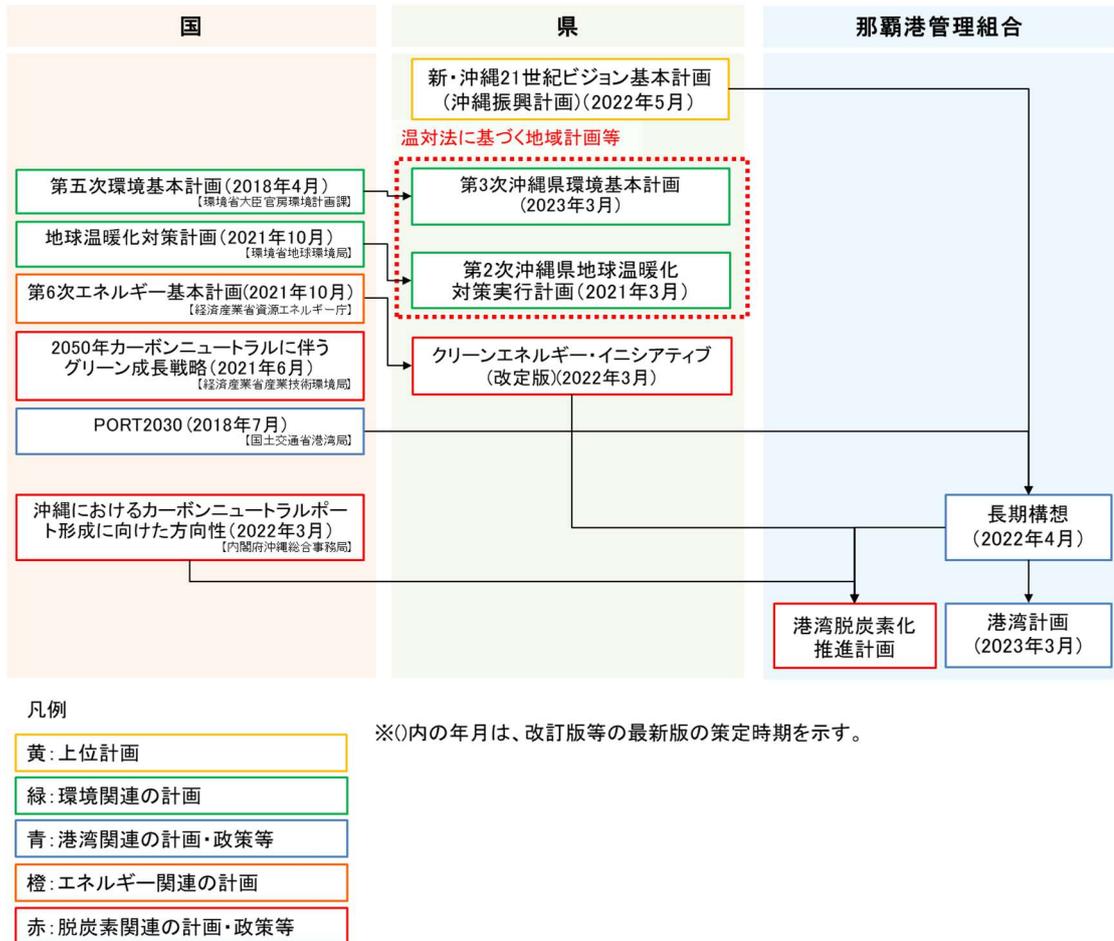


図 4 那覇港の脱炭素化に関連する計画

①港湾計画における位置付け

那覇港では、近年の船舶大型化や貨物量増加に対する岸壁・ふ頭用地の不足、施設の老朽化、慢性的な渋滞、交流・賑わい機能の不足、港湾運営等に係る船舶の係留環境の不足等の課題が生じている。このような状況を踏まえ、那覇港長期構想(2022年4月公表)をもとに2023年3月に港湾計画を改訂し、那覇港における脱炭素化の推進に向け、次世代エネルギーの活用促進に向けた取組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等、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化に向けた取組を推進することとしている。

②温対法に基づく地方公共団体実行計画における位置付け

環境保全に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための「第3次沖縄県環境基本計画（2023年3月策定）」及び、温室効果ガスの排出抑制と気候変動への適応を図るための「第2次沖縄県地球温暖化対策実行計画（2021年3月策定）」において、2050年度を目標とする、脱炭素社会の実現が掲げられている。

なお、上記の実行計画では、温室効果ガス排出量の削減目標として、2030年度に2013年度比26%削減（意欲的目標）、2050年度に実質排出量ゼロを目指している。

③上位計画（新・沖縄21世紀ビジョン基本計画）における位置付け

県民が望む将来の沖縄のあるべき姿と、その実現に向けた取組の方向性等を明らかにした“沖縄21世紀ビジョン”を実現するための「新・沖縄21世紀ビジョン基本計画（沖縄振興計画）（2022年5月策定）」において、脱炭素島しょ社会の実現に向けたエネルギー施策の推進が掲げられている。そのほか、持続可能な観光を志向する観光客の増加を受け、観光における脱炭素化・SDGsに適応した観光地としてのブランド力の強化を図り、持続可能な観光施策を推進する方針としている。

④沖縄県クリーンエネルギー・イニシアティブにおける位置付け

沖縄県は2021年3月に「沖縄県クリーンエネルギー・イニシアティブ～2050年度脱炭素社会の実現に向けて～」を策定（2022年3月改定）し、2030年度の将来像「低炭素で災害に強い、沖縄らしい島しょ型エネルギー社会」を実現するための5つの基本方針と、具体的な施策（アクションプラン）を提示している。

(3) 当該港湾で主として取り扱われる貨物（資源・エネルギーを含む）に関する港湾施設の整備状況等

1) 係留施設

表 1 係留施設（那覇ふ頭地区・泊ふ頭地区）

区分	地区名	名称	延長 (m)	水深 (m)	取扱貨物・取扱量 (2022年)	港湾 管理者	
公共	那覇ふ頭地区	那覇ふ頭1号岸壁	165m	9.0m	フェリー：334千トン セメント：205千トン 取合せ品：73千トン その他輸送機械：70千トン 麦：27千トン	那覇港 管理組合	
		那覇ふ頭2号岸壁	165m	9.0m			
		那覇ふ頭3号岸壁	164m	9.0m			
		那覇ふ頭4号岸壁	70m	5.0m			取扱いなし
		那覇ふ頭6号岸壁	93m	7.5m			鋼材：1千トン
		那覇ふ頭2号物揚場	278m	4.0m			砂利・砂：6千トン 化学薬品：1千トン
		那覇ふ頭4号物揚場	278m	4.0m			染料・塗料・合成樹脂・その他化学工業品：2千トン
	泊ふ頭地区	泊ふ頭1号岸壁	105m	6.0m	フェリー：204千トン 取合せ品：14千トン その他日用品：11千トン		
		泊ふ頭2号岸壁	105m	6.0m			
		泊ふ頭3号岸壁	105m	6.0m			
		泊ふ頭4号岸壁	105m	6.0m			
		泊ふ頭5号岸壁	75m	4.5m			フェリー：132千トン
		泊ふ頭6号岸壁	90m	4.5m			二輪自動車：2千トン
		泊ふ頭7号岸壁	105m	6.0m			取扱いなし
泊ふ頭8号岸壁	340m	9.0m	取扱いなし				

表 2 係留施設（新港ふ頭地区・浦添ふ頭地区）

区分	地区名	名称	延長 (m)	水深 (m)	取扱貨物・取扱量 (2022年)	港湾 管理者
公共	新港ふ頭地区	新港ふ頭1号岸壁	390m	7.5m	その他輸送機械：759千トン 取合せ品：258千トン	那覇港 管理組合
		新港ふ頭3号岸壁	410m	7.5m		
		新港ふ頭4号岸壁	410m	7.5m	セメント：115千トン 鋼材：93千トン 製造食品：60千トン 完成自動車：56千トン	
		新港ふ頭2号岸壁	70m	5.0m	取扱いなし	
		新港ふ頭5号岸壁	407m	11.0m	その他輸送機械：5,968千トン 完成自動車：1,227千トン 取合せ品：1,071千トン 製造食品：663千トン 飲料：277千トン 金属製品：138千トン	
		新港ふ頭6号岸壁	387m	11.0m		
		新港ふ頭7号岸壁	391m	11.0m		
		新港ふ頭9号岸壁	350m	15.0m	取合せ品：333千トン 製造食品：130千トン その他輸送機械：49千トン	
		新港ふ頭10号岸壁	300m	13.0m	家具装飾品：44千トン 再利用資材：34千トン 野菜・果物：31千トン	
		新港ふ頭12号岸壁	430m	12.0m	取扱いなし	
	浦添ふ頭地区	浦添ふ頭1号岸壁	130m	7.5m	取合せ品：1,030千トン 製造食品：172千トン	
		浦添ふ頭2号岸壁	130m	7.5m		
		浦添ふ頭3号岸壁	130m	7.5m	その他輸送機械：127千トン その他日用品：42千トン	
		浦添ふ頭4号岸壁	130m	7.5m		
		浦添ふ頭5号岸壁	130m	7.5m	鋼材：33千トン 飲料：23千トン	
		浦添ふ頭6号岸壁	130m	7.5m		
		浦添ふ頭7号岸壁	130m	7.5m		
浦添ふ頭8号岸壁	210m	9.0m	取合せ品：215千トン 製造食品：32千トン 鋼材：23千トン			

2) 荷役機械

表 3 荷役機械

区分	地区名	設置場所	荷役機械	台数	能力	管理者	
公共	那覇ふ頭地区	那覇ふ頭1～6号岸壁、1～4号物揚場 ※新港ふ頭地区と共用	フォークリフト	9		港湾運送事業者	
			トラクターヘッド	10			
			トップリフト	1			
			キャリアカー	2			
			ユニック	1			
	新港ふ頭地区	那覇国際コンテナターミナル	ガントリークレーン2号機	1	60t	那覇港管理組合	
			ガントリークレーン3号機	1	60.7t		
			ガントリークレーン4号機	1	62.9t		
			ストラドルキャリア	12		港湾運送事業者	
		フォークリフト	2				
		新港ふ頭地区	新港ふ頭1～7号岸壁 ※那覇ふ頭地区での稼働台数を含む	フォークリフト	71		港湾運送事業者
				トラクターヘッド	25		
				トップリフト	1		
				キャリアカー	2		
				ユニック	3		
	ホイールローダー			1			
	クローラクレーン	3	120t×1 150t×1 200t×1				
	トラック	5					
	泊ふ頭地区	那覇物流センター	フォークリフト	1		民間事業者	
		泊ふ頭1、4号岸壁	フォークリフト	6		船社	
			トラック	13		港湾運送事業者	
浦添ふ頭地区	浦添ふ頭1～8号岸壁	クレーン	3		港湾運送事業者		
		フォークリフト	29				
		トラクターヘッド	4				

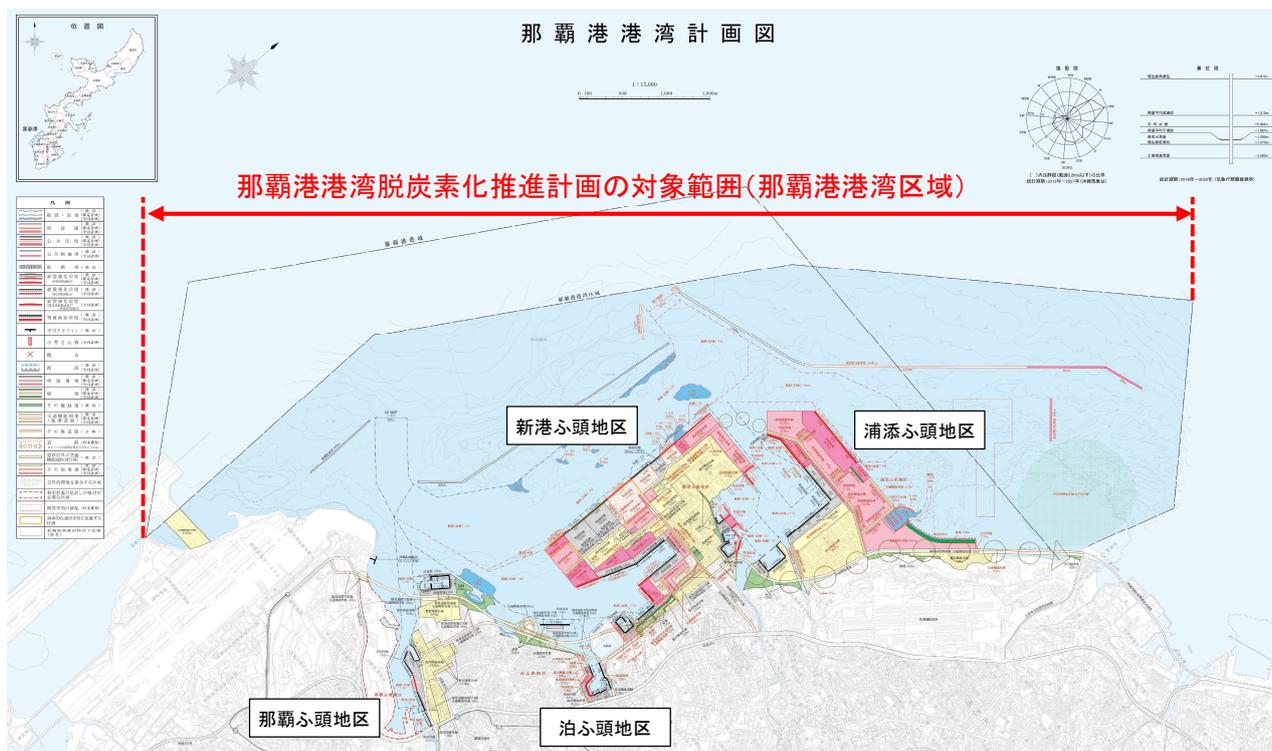
1.2. 港湾脱炭素化推進計画の対象範囲

那覇港港湾脱炭素化推進計画の対象範囲は、コンテナターミナル等の港湾区域及び臨港地区における脱炭素化の取組だけでなく、ターミナル等を経由して行われる物流活動（海上輸送、トラック輸送、倉庫等）に係る取組、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。取組の対象となる主な施設等を表 4 及び図 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。

那覇港臨港地区及び周辺の地域において、那覇港を利用して生産・発電等を行う事業者は存在しないが、電源の低・脱炭素化等、那覇港の脱炭素化に貢献する取組については対象範囲に含めるものとする。

ブルーカーボン生態系等を活用した吸収源対策の取組等として、那覇港沿岸域における海草藻場・海藻藻場等の分布量を精査し、再生・保全に向けた今後の方策を検討した上で、那覇港港湾脱炭素化推進計画における位置づけを定めるものとする。



(注) 臨港地区及び港湾区域内を対象範囲とすることを基本とし、電源の低・脱炭素化等、那覇港の脱炭素化に貢献する取組についても対象範囲に含めるものとする。

図 5 那覇港港湾脱炭素化推進計画の対象範囲（着色部分）

表 4 那覇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	主な対象施設等	所有・管理者
ターミナル内	那覇ふ頭地区	港湾荷役機械	那覇港管理組合 港湾運送事業者
		管理棟・照明施設・上屋・その他施設等	那覇港管理組合 港湾運送事業者
	泊ふ頭地区	港湾荷役機械	那覇港管理組合 船社
		管理棟・照明施設・上屋・その他施設等	港湾運送事業者 民間事業者
	新港ふ頭地区	港湾荷役機械	那覇港管理組合
		管理棟・照明施設・上屋・その他施設等	那覇国際コンテナターミナル(株) 港湾運送事業者
	浦添ふ頭地区	港湾荷役機械	那覇港管理組合
		管理棟・照明施設・上屋・その他施設等	港湾運送事業者
出入船舶	全地区	停泊中の船舶	船社
出入車両	全地区	ターミナル外への輸送車両	陸上運送事業者
その他	—	発電所等	電力会社等

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

(1) 現状と課題

那覇港における温室効果ガス排出量は、ターミナル内の事業所及び出入り車両・船舶からの排出が大きく、荷役機械、港湾を出入りする車両及び停泊中の船舶の低・脱炭素化に取り組むことが課題である。しかしながら、低・脱炭素型設備の導入や次世代エネルギー利用は、現時点では技術面等の課題も多いため、短期的には、ターミナル内施設及び港湾荷役活動における省エネ化等を中心に取り組み、中・長期的に、低・脱炭素型設備の導入及び次世代エネルギー利用を拡大し、港湾機能の高度化も図りつつ、那覇港における脱炭素化に向けた取組を推進していく必要がある。

なお、港湾の脱炭素化は、技術開発の進展に加え、事業者における経済合理性の確保も重要なため、脱炭素化に向けた取組に必要な初期投資・ランニングコストの低減を図るための、公的支援の拡充が必要である。

(2) 取組方針

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として、那覇港における物流・エネルギーに関する現状・課題を踏まえて、次のとおり定める。

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

①荷役機械・車両の低・脱炭素化

- ・ コンテナターミナルのガントリークレーン、内航ターミナルのフォークリフト等の荷役機械について、電動化（ハイブリッド、回生エネルギーの活用）、FC化や水素燃料エンジン、再エネ由来の電源等への転換を検討する。
- ・ 低・脱炭素型荷役機械は、現状では稼働能力や導入費用の課題があるため、当面の間は、既存の荷役機械の低炭素化を図るため、バイオマス燃料の利活用も検討する。

②輸送車両（トラック等）のFC化

- ・ トラック等輸送車両のFC化（燃料電池車の導入）を検討する。
- ・ 那覇港臨港地区に水素ステーション等の燃料供給設備を設置することで、ターミナル内外の事業者及び陸上運送事業者への水素の供給を目指す。
- ・ 水素ステーションの導入形態は、那覇港や周辺地域の需要量を踏まえ、移動式を含めて検討する。

③物流効率化や低・脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化

- ・ 上屋や事業所、外灯等の照明LED化など、ターミナル内施設の省エネ化を推進する。
- ・ 中城湾港との機能分担・連携による貨物流動の分散、移動距離の最適化を図る。

- ・ ユニットロードターミナルの拡充及び上屋や物流用地の更新・再配置を含む各ふ頭の機能再編により貨物の輸送能力の向上を図り、港湾荷役活動の効率化・省エネ化を推進する。
 - ・ トランスファークレーン等の荷役設備や、貨物車両の搬出入、シャーシ位置管理等に係る物流システムを導入するほか、AI や IoT 等の ICT を活用した港湾の建設・維持管理・運営サイクル全体のスマート化・強靱化を図る「沖縄型スマートポート」の形成を進め、港湾機能の高度化や効率化を進める。
- ④水素・アンモニア・バイオマス・e-メタン等次世代エネルギーの利用拡大、受入環境の整備
- ・ 那覇港での次世代エネルギーの取扱は、沖縄県におけるエネルギー輸入拠点（一次受入拠点）である中城湾港及び金武湾港からの二次輸送を想定する。
 - ・ 沖縄県内の利用動向を踏まえ、次世代エネルギーは、水素、アンモニア、バイオマス、e-メタン（合成燃料）等を含めた取扱を検討する。
 - ・ 新港ふ頭地区において、ふ頭用地の転換、新規埋立による危険物取扱用地の確保を行うことで、次世代エネルギーの利用拡大に必要な受入環境の整備を進める。
- ⑤船舶における低・脱炭素化、代替燃料で運航する船舶に対するインフラの整備
- ・ 船舶の内燃機関等の技術開発動向を注視しつつ、機材の更新にあわせた船舶燃料の低・脱炭素化や省エネ技術の導入について検討を進める。
 - ・ 次世代エネルギー等の代替燃料で運航する船舶への燃料補給が可能な係留施設・貯蔵タンク等の整備について検討する。
- ⑥陸上電源の導入
- ・ 停泊中の船舶の低・脱炭素化を図るため、電源の低・脱炭素化と歩調を合わせながら、陸上電力供給設備の導入可能性を検討する。
- ⑦ブルーカーボン生態系の活用
- ・ 那覇港周辺海域のブルーカーボン生態系については、CO₂ 吸収源として有効な可能性があり、将来的な J ブルークレジット認証を見据え、最新の研究動向を注視しつつ、実証フィールドとしての港湾空間の活用等も検討する。
- ⑧港湾工事の低・脱炭素化
- ・ 那覇港における港湾工事の低・脱炭素化を実現するため、炭素排出量の小さい構造形式・工法の採用等（CO₂ 吸収コンクリートの活用、低炭素型建設機械の導入等）を検討する。



図 6 那覇港の脱炭素化に貢献する取組のイメージ

2. 港湾脱炭素化推進計画の目標

2.1. 港湾脱炭素化推進計画の目標

本計画の目標は、以下のとおり、取組分野別に指標となる KPI (Key Performance Indicator：重要達成度指標) を設定し、短期・中期・長期別に具体的な数値目標を設定する。

温室効果ガス排出量 (KPI 1) は、政府及び地域の温室効果ガス削減目標、対象範囲の CO2 等の温室効果ガス排出量の削減ポテンシャル、港湾脱炭素化促進事業による温室効果ガス排出量の削減量を勘案し、設定する。なお、港湾脱炭素化促進事業による温室効果ガス排出量の削減量の積み上げでは目標に到達しないが、民間事業者等による脱炭素化の取組の準備が整ったものから順次計画に位置付け、目標達成を目指すものとする。

表 5 計画の目標

KPI (重要達成度指標)	具体的な数値目標		
	短期 (2030年度)	中期 (2040年度)	長期 (2050年度)
温室効果ガス排出量 (KPI 1)	約3.7万トン/年 (2013年度比26%減)	約2.7万トン/年 (2013年度比46%減)	実質0トン/年

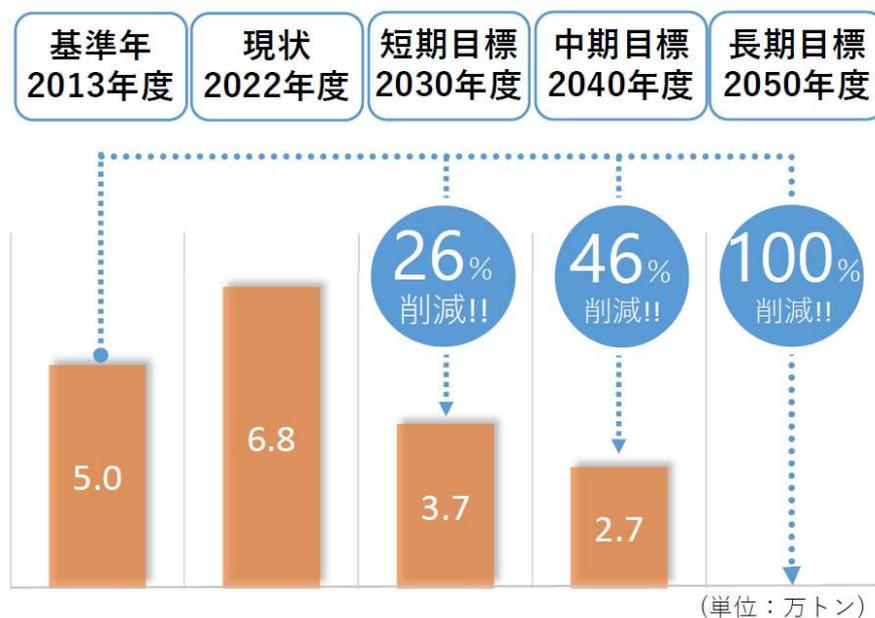


図 7 那覇港における温室効果ガス排出量削減イメージ

2.2. 温室効果ガスの排出量の推計

温室効果ガスを対象として、計画の対象範囲における基準年次（2013年度）及び計画作成時点で得られる最新のデータの年次（2022年度）における排出量を表6の通り推計する。

推計にあたり、対象範囲における事業者のエネルギー（燃料、電力）使用量について、企業の公表情報及びアンケートやヒアリングを通じて収集した。

表6 温室効果ガス排出量の推計

区分	対象地区	主な対象施設等	所有・管理者	温室効果ガス排出量（年間）	
				2013年度	2022年度
ターミナル内	全地区	港湾荷役機械 管理棟・照明施設 ・上屋・その他施設等	那覇港管理組合 那覇国際コンテナターミナル(株) 港湾運送事業者	約1.41万トン	約1.51万トン
出入車両	全地区	ターミナル外への輸送車両	陸上運送事業者	約0.99万トン	約1.75万トン
出入船舶 (内航船舶)	全地区	停泊中の船舶	船社	約2.47万トン	約3.34万トン
出入船舶 (外航船舶)	全地区	停泊中の船舶	船社	約0.15万トン	約0.18万トン
合計				約5.02万トン	約6.78万トン

※端数処理のため、合計値は一致しない。

2.3. 温室効果ガスの吸収量の推計

那覇港周辺海域における海草藻類は、将来的に開発により一部消失し、その周辺も影響を受ける可能性がある。保全措置等として代替地の検討が行われているが、代替地の管理者も未定であることから、現段階では温室効果ガス吸収量は見込まないこととする。

那覇港周辺海域においてはサンゴ礁の分布も確認されているが、サンゴ礁の温室効果ガス吸収量は学術的に不明瞭な部分が多く、J ブルークレジットにおいてもサンゴ礁での活動は認証対象外となっていることから、温室効果ガス吸収量は見込まないこととする。

港湾緑地等の造成・再生・保全活動に伴う温室効果ガス吸収量については、港湾管理者等が臨港地区内に整備した港湾緑地等や、港湾脱炭素化推進計画の対象範囲において民間事業者等が所有する土地等の高木植栽等のうち、造成・指定・植栽後 30 年以内の緑地を対象とすることを基本とするが、現時点では、推計対象はほとんどないと考えられる。そのため、港湾緑地等による温室効果ガス吸収量については、算定を行わなかった。

2.4. 温室効果ガスの排出量の削減目標の検討

温室効果ガス排出量の削減目標は、政府、沖縄県の温室効果ガス排出量の削減目標を参考として設定した。具体的な温室効果ガス排出量の削減目標は次に示す通りであり、港湾脱炭素化推進計画の目標（KPI 1）として定める。

【短期目標】

第 2 次沖縄県地球温暖化対策実行計画に基づき、2013 年度比 26%削減の約 3.7 万トンを目指す。

【中期目標】

政府の地球温暖化対策計画の削減目標（2030 年度に 46%削減（2013 年度比））を参考とし、2013 年度比 46%削減の約 2.7 万トンを目指す。

【長期目標】

政府の地球温暖化対策計画、第 2 次沖縄県地球温暖化対策実行計画に基づき、2050 年度に温室効果ガス排出量実質ゼロ（カーボンニュートラル）を目指す。

2.5. 次世代エネルギーの需要推計及び供給目標の検討

(1) 次世代エネルギーの供給目標

那覇港及び背後地域（沖縄本島南部地方）の次世代エネルギー量の推計結果（後述「(4) 次世代エネルギーの推計結果」の表 8、表 9 参照）に基づき、供給目標を表 7 のとおり設定する。那覇港において活用が見込まれる次世代エネルギーの種類とその量は未確定のため、全量を水素により確保する場合と、アンモニアにより確保する場合について推計する。今後、県内事業者や他港湾等の次世代エネルギー動向を踏まえ、MCH、バイオ燃料についても検討していく。

表 7 次世代エネルギー（水素及びアンモニア）の供給目標

	短期（2030年度）	中期（2040年度）	長期（2050年度）
水素換算量	約4.5千トン／年	約6.7千トン／年	約12.1千トン／年
アンモニア換算量	約24.9千トン／年	約37.5千トン／年	約67.8千トン／年

(2) 次世代エネルギー量の推計範囲

次世代エネルギー量は、次の①、②、③を対象として推計している。

「①温室効果ガス排出量の削減目標の達成に必要な次世代エネルギー量」

「②那覇港背後地域における次世代エネルギー量」

「③離島港湾への二次輸送等により那覇港を経由する量」

①について、目標年次毎に、温室効果ガス排出量の削減目標の達成に必要な次世代エネルギー量について推計している。

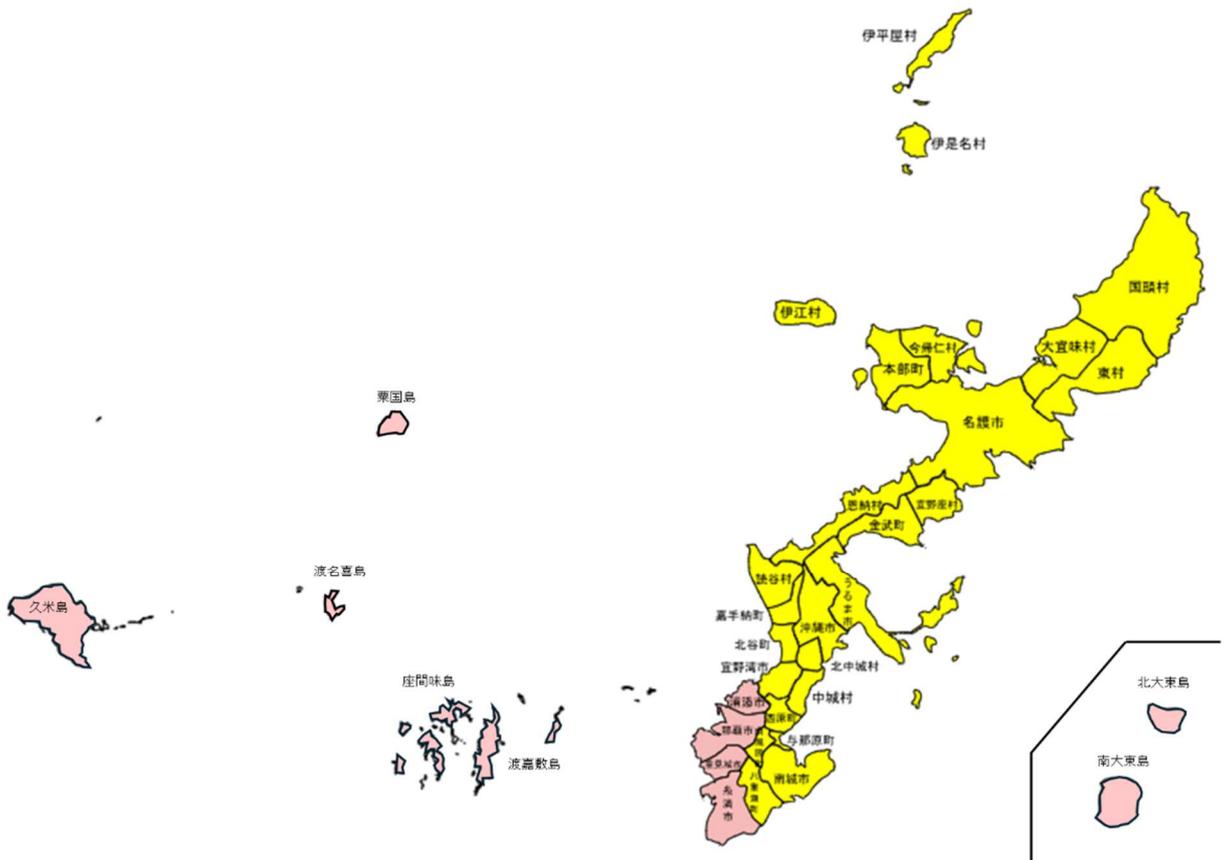
②について、那覇港背後地域は、那覇港港湾脱炭素化推進計画対象範囲外であるが、目標年次毎に①と同じ割合で次世代エネルギーへの転換が進むと仮定して推計している。

那覇港港湾脱炭素化推進計画の対象範囲外の取組等で必要となる量として、那覇港背後地域（那覇市、浦添市、豊見城市、糸満市）での需量要量を推計している。ただし、金武湾港・中城湾港港湾脱炭素化推進協議会と調整の上、推計範囲を変更する可能性がある。



図 8 「②那覇港背後地域における次世代エネルギー量」の推計対象範囲

③について、那覇港を經由する離島港湾への二次輸送等による量は、久米島、渡名喜島、北大東島、南大東島、粟国島、渡嘉敷島、座間味島における港湾での現状のエネルギー取扱量が次世代エネルギーに転換するものとして推計している。これらの離島における次世代エネルギーへの転換は、①と同じ割合で進むと仮定して推計している。なお、現状のエネルギー取扱量について那覇港を含め複数の港湾から移入されている場合も、すべて那覇港からの二次輸送分として扱う。



※那覇港の推計対象範囲は薄橙色で示す沖縄本島南部及び離島

図 9 県内港湾のポテンシャル推計の対象範囲（沖縄本島・沖縄諸島・大東諸島）

(3) 目標年次毎の次世代エネルギー量の推計方針

1) 短期（2030年度）の次世代エネルギー量

2030年度の次世代エネルギー量は、那覇港における温室効果ガス排出量の削減目標（2013年度比26%削減）の達成に必要な量について推計する。

上記のほか、那覇港を經由して供給され、港湾脱炭素化推進計画の対象範囲外における取組による量として、那覇港背後地域（沖縄本島南部地方）及び那覇港からの二次輸送先となる周辺離島における次世代エネルギー量も推計する方針とし、現状（2022年度）の化石燃料使用量の26%が水素もしくはアンモニアに置き換わるものとして推計する。

2) 中期（2040年度）の次世代エネルギー量

2040年度の次世代エネルギー量は、那覇港における温室効果ガス排出量の削減目標（2013年度比46%削減）の達成に必要な量について推計する。

上記のほか、那覇港を經由して供給され、港湾脱炭素化推進計画の対象範囲外における取組による量として、那覇港背後地域（沖縄本島南部地方）及び那覇港からの二次輸送先となる周辺離島における次世代エネルギー量も推計する方針とし、現状（2022年度）の化石燃料使用量の46%が水素もしくはアンモニアに置き換わるものとして推計する。

3) 長期（2050年度）の次世代エネルギー量

2050年度の次世代エネルギー量は、社会変容が進み、これらの利活用が増加するものとして、那覇港における現状（2022年度）の化石燃料使用量の全量が水素もしくはアンモニアに置き換わるものとして推計する。

上記のほか、那覇港を經由して供給され、港湾脱炭素化推進計画の対象範囲外における取組による量として、那覇港背後地域（沖縄本島南部地方）及び那覇港からの二次輸送先となる周辺離島における次世代エネルギー量も推計する方針とし、現状（2022年度）の化石燃料使用量の全量が水素もしくはアンモニアに置き換わるものとして推計する。

(4) 次世代エネルギーの推計結果

次世代エネルギー量の推計結果を表 8、表 9 に示す。

表 8 次世代エネルギー量の推計結果（水素）

	短期（2030年度）	中期（2040年度）	長期（2050年度）
①温室効果ガス排出量の削減目標の達成に必要な次世代エネルギー量	約3.1千トン／年	約4.2千トン／年	約6.7千トン／年
②那覇港背後地域における次世代エネルギー量	約0.6千トン／年	約1.0千トン／年	約2.2千トン／年
③周辺港湾への二次輸送等により対象港湾を經由する量	約0.9千トン／年	約1.6千トン／年	約3.4千トン／年
合計	約4.5千トン／年	約6.7千トン／年	約12.1千トン／年

※端数処理のため合計値は一致しない。

表 9 次世代エネルギー量の推計結果（アンモニア）

	短期（2030年度）	中期（2040年度）	長期（2050年度）
①温室効果ガス排出量の削減目標の達成に必要な次世代エネルギー量	約16.9千トン／年	約23.4千トン／年	約37.2千トン／年
②那覇港背後地域における次世代エネルギー量	約3.1千トン／年	約5.5千トン／年	約12.6千トン／年
③周辺港湾への二次輸送等により対象港湾を經由する量	約4.9千トン／年	約8.7千トン／年	約18.8千トン／年
合計	約24.9千トン／年	約37.5千トン／年	約67.8千トン／年

※端数処理のため合計値は一致しない。

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

那覇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 10 のとおり定める。

表 10 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

期間	区分	施設の名称 (事業名)	位置	規模	実施主体	実施期間	事業効果 (試算値)
短期	ターミナル内	上屋、外灯等の照明のLED化	各ふ頭地区	全施設	那覇港管理組合	～2030年度	CO2削減量 約400t/年
		フォークリフトの燃料転換（水素・バイオマス燃料）	泊ふ頭地区 新港ふ頭地区	14台	大共港運(株)	2028年 ～2030年度	検討中
		営業車の低・脱炭素化	新港ふ頭地区 泊ふ頭地区	検討中	大共港運(株)	2025年度 ～2030年度	検討中
		使用施設照明器具のLED化	新港ふ頭地区 泊ふ頭地区	検討中	大共港運(株)	2028年 ～2030年度	検討中
	出入船舶	那覇新港停泊中におけるカーボンオフセット認証を受けたA重油の使用	新港ふ頭地区	京阪航路 就航船3隻	琉球海運(株) (株)りゅうせき	2024年度 ～2030年度	CO2削減量 1,500t/年
		省エネ・省CO2排出設備等の導入（内航船省エネルギー格付制度において星4・5つ獲得）	新港ふ頭地区	京阪、博多 、九州、九州先島航路 就航船5隻	琉球海運(株)	2014年 ～2030年度	検討中
中・長期	ターミナル内	太陽光発電設備の設置	各ふ頭地区	検討中	那覇港管理組合	2030年度 ～2050年度	CO2削減量 約200t/年
	出入船舶	既存船舶における省エネ運航・省エネ船型の建造等	浦添ふ頭地区	1隻	鹿児島荷役海陸運輸(株)	2030年 ～2050年度	検討中
短・中・長期	ターミナル内	上屋や物流用地の更新・再配置を含む各ふ頭の機能再編	各ふ頭地区	検討中	那覇港管理組合	～2050年度	検討中

※事業の効果については、今後の脱炭素技術の進展等により見直す可能性がある。

3.2. 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業

那覇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のとおり定める。

表 11 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業

期間	事業名	位置	規模	実施主体	実施期間	事業効果
短期	水素スタンドの設置・実証実験	浦添ふ頭地区	検討中	(株)りゅうせき	2025年度～2030年度	検討中
	地産地消型のCO2フリーメニューの導入	泊ふ頭地区 浦添ふ頭地区	検討中	(株)りゅうせき	～2030年度	検討中
	カーボンニュートラルLPガスの供給	県内	検討中	(株)りゅうせき	～2030年度	検討中
長期	液化水素、アンモニア等次世代エネルギーの受入・貯蔵・供給	検討中	検討中	(株)りゅうせき	2040年度～2050年度	検討中
	液化水素、アンモニア等次世代エネルギーのバンカリング体制構築	検討中	検討中	(株)りゅうせき	2040年度～2050年度	検討中
短・中・長期	再生可能エネルギーの導入拡大	県内	再エネ導入+10万kW	沖縄電力(株) 沖縄新エネ開発(株)	2021年度～2050年度	—
	CO2フリーメニューの提供	県内	—	沖縄電力(株)	2021年度～2050年度	—

※事業の効果については、今後の脱炭素技術の進展等により見直す可能性がある。

※那覇港内に発電所等は立地していないが、電源の低・脱炭素化は那覇港の脱炭素化に貢献するため、促進事業として記載する。

なお、港湾脱炭素化促進事業の実施による温室効果ガス排出量の削減効果を表に示す。港湾脱炭素化促進事業による温室効果ガス排出量の削減量を合計しても温室効果ガス排出量の削減目標に到達しないが、民間事業者等による脱炭素化の取組の準備が整ったものから順次計画に位置付け、目標達成を目指すものとする。

表 12 温室効果ガス排出量の削減効果

項目	ターミナル内	出入車両	出入船舶 (内航船舶)	出入船舶 (外航船舶)	合計
①：温室効果ガス排出量 (2013年度)	約1.41万トン	約0.99万トン	約2.47万トン	約0.15万トン	約5.02万トン
②：温室効果ガス排出量 (2022年度)	約1.51万トン	約1.75万トン	約3.34万トン	約0.18万トン	約6.78万トン
③：2022年度からの 温室効果ガス排出量の 削減量（促進事業で見込 まれる削減量）	約0.06万トン	—	0.15万トン	—	約0.21万トン
④：2013年度からの 温室効果ガス排出量の 増減量 ※②－①－③	約0.03万トン 増加	約0.76万トン 増加	約0.73万トン 増加	約0.03万トン 増加	約1.55万トン 増加
⑤：2013年度からの増減 率（④／①）	約2%増加	約77%増加	約30%増加	約19%増加	約31%増加
⑥：2022年度からの増減 率（③／②）	約4%削減	—	約5%削減	—	約3%削減

※端数処理のため合計値は一致しない。

3.3. 港灣法第 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灣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灣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、定期的に構成員からの情報提供を受け、港湾脱炭素化促進事業の達成状況及び港湾脱炭素化推進計画の目標（KPI）の達成状況を確認・評価し、適時適切に協議会を開催する。構成員からの情報提供を踏まえて港湾脱炭素化促進事業の内容を見直すとともに、計画作成時に将来の構想として位置付けた内容について港湾脱炭素化促進事業としての見直しもあわせて検討する。港湾脱炭素化推進計画の目標（KPI）の達成状況の評価結果、脱炭素化に資する技術の進展等を踏まえ、定期的に計画の見直しの要否を検討し、必要に応じ計画を見直せる体制を構築する。

4.2. 計画の達成状況の評価の手法

評価に当たっては、港湾脱炭素化促進事業の進捗状況に加え、構成員による温室効果ガス排出量の削減量を把握するなど、発現した脱炭素化の効果を定量的に把握する。評価の際は、あらかじめ設定した港湾脱炭素化推進計画の目標（KPI）に関し、目標年次においては具体的な数値目標と実績値を比較し、目標年次以外においては、実績値が目標年次に向けて到達可能なものであるか否かを評価する。ブルーカーボン生態系の再生・保全・創出等、計画作成時点で KPI として位置付けていない指標については、将来的に KPI として位置付けることができるか引き続き検討するものとする。

5. 計画期間

本計画の計画期間は、2050 年度までとする。

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

6. 港湾脱炭素化推進計画の実施に関し港湾管理者が必要と認める事項

6.1. 港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想

港湾脱炭素化促進事業として記載するほどの熟度はないものの、今後、引き続き検討を行い、短・中・長期的に取り組む事が想定される脱炭素化の取組について、港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想として、以下の通り定める。

表 13 港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想（短期）

期間	区分	施設の名称 (事業名)	位置	実施主体	実施期間 (想定)	備考	
短期	ターミナル内	港湾荷役機械（フォークリフト等）のFC化・電動化・省エネ化の検討	各ふ頭地区	港湾運送事業者	～2030年度		
		バイオマス燃料等の利活用による既存の荷役機械の低炭素化	各ふ頭地区	港湾運送事業者	～2030年度		
		建物の照明のLED化	各ふ頭地区	港湾運送事業者	～2030年度		
		営業車の低・脱炭素化	各ふ頭地区	港湾運送事業者	～2030年度		
	出入船舶・車両	陸電供給設備の検討	那覇ふ頭地区 新港ふ頭地区	那覇港管理組合等	～2030年度		
		船舶由来のCO2排出量の対前年度5%削減	那覇ふ頭地区	船社	～2030年度		
		船内電気設備のLED化	那覇ふ頭地区 新港ふ頭地区	船社	～2030年度		
		発電機の最適運転台数による効率運転	那覇ふ頭地区 新港ふ頭地区	船社	～2030年度		
		ジャストインタイムによる沖合待機時間の削減による燃料使用量の削減	新港ふ頭地区	船社	～2030年度		
		船舶の陸電供給設備（受電盤）の整備※	各ふ頭地区	船社	～2030年度		
	ルターミナル外	ブルーカーボン生態系（海草藻場・海藻藻場等）の再生・保全・創出	港湾区域	自治体 市民団体 民間事業者 研究機関等	～2030年度		
		CO2フリー燃料の導入検討	県内	発電事業者	～2030年度		
	臨海部・	その他	港湾工事の低・脱炭素化の検討	各ふ頭地区	施工者	～2030年度	

※計画の内容（時期・規模・場所・項目等）は大きく変動し得る。

※船舶の陸電供給設備（受電盤）の整備は、港湾における陸電供給設備の整備が前提となる。

表 14 港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想（中期）

期間	区分	施設の名称 (事業名)	位置	実施主体	実施期間 (想定)	備考
中期	ターミナル内	港湾荷役機械（フォークリフト等）のFC化・電動化・省エネ化	各ふ頭地区	港湾運送事業者	2030年度 ～2040年度	
		水素ステーションの整備	各ふ頭地区	民間事業者	2030年度 ～2040年度	
		中城湾港との機能分担・連携による貨物流動の分散、移動距離の最適化	各ふ頭地区	那覇港管理組合 沖縄県 民間事業者	2030年度 ～2040年度	
		貨物車両の搬出入、シャーシ位置管理等に係る物流システムの導入	新港ふ頭地区 浦添ふ頭地区	未定	2030年度 ～2040年度	
		低・脱炭素型トランスファークレーン等の荷役設備の導入	新港ふ頭地区	未定	2030年度 ～2040年度	
	出入船舶・車両	陸電供給設備の整備	那覇ふ頭地区 新港ふ頭地区	未定	2030年度 ～2040年度	
		カーボンプライシングに対応した対策	那覇ふ頭地区 新港ふ頭地区	船社	2030年度 ～2040年度	
		船舶の陸電供給設備（受電盤）の整備※	各ふ頭地区	船社	2030年度 ～2040年度	
		トラック等輸送車両のFC化（燃料電池車、電動車の導入）の推進	各ふ頭地区	陸上運送事業者	2030年度 ～2040年度	
	ターミナル外	ブルーカーボン生態系（海草藻場・海藻藻場等）の再生・保全・創出	港湾区域	自治体 市民団体 民間事業者 研究機関等	2030年度 ～2040年度	
	臨海部・港湾	次世代エネルギー受入環境の整備	新港ふ頭地区	未定	2030年度 ～2040年度	
		C02フリー燃料の利用拡大・転換	県内	発電事業者	2030年度 ～2040年度	
	その他	港湾工時の低・脱炭素化	各ふ頭地区	施工者	2030年度 ～2040年度	

※計画の内容（時期・規模・場所・項目等）は大きく変動し得る。

※船舶の陸電供給設備（受電盤）の整備は、港湾における陸電供給設備の整備が前提となる。

表 15 港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想（長期）

期間	区分	施設の名称 (事業名)	位置	実施主体	実施期間 (想定)	備考
長期	ターミナル内	水素ステーションの拡大	各ふ頭地区	民間事業者	2040年度 ～2050年度	
		バイオディーゼル販売事業	各ふ頭地区	民間事業者	2040年度 ～2050年度	
		中城湾港との機能分担・連携による貨物流動の分散、移動距離の最適化	各ふ頭地区	那覇港管理組合 沖縄県 民間事業者	2040年度 ～2050年度	
		貨物車両の搬出入、シャーシ位置管理等に係る物流システムの導入	新港ふ頭地区 浦添ふ頭地区	未定	2040年度 ～2050年度	
		低・脱炭素型トランスファークレーン等の荷役設備の導入	新港ふ頭地区	未定	2040年度 ～2050年度	
	出入船舶・車両	陸電供給設備の拡大	各ふ頭地区	未定	2040年度 ～2050年度	
		新造船建造時における、代替燃料に対応した主機関及び発電機関の採用	各ふ頭地区	船社	2040年度 ～2050年度	
		水素・燃料アンモニアの活用	新港ふ頭地区	船社	2040年度 ～2050年度	
		船舶の陸電供給設備（受電盤）の整備※	各ふ頭地区	船社	2040年度 ～2050年度	
		トラック等輸送車両のFC化（燃料電池車、電動車の導入）の拡大	各ふ頭地区	陸上運送事業者	2040年度 ～2050年度	
	ルターミナル外	ブルーカーボン生態系（海草藻場・海藻藻場等）の再生・保全・創出	港湾区域	自治体 市民団体 民間事業者 研究機関等	2040年度 ～2050年度	
	臨海部	C02フリー燃料の利用拡大・転換	県内	発電事業者	2040年度 ～2050年度	
	その他	港湾工時の低・脱炭素化	各ふ頭地区	施工者	2040年度 ～2050年度	

※計画の内容（時期・規模・場所・項目等）は大きく変動し得る。

※船舶の陸電供給設備（受電盤）の整備は、港湾における陸電供給設備の整備が前提となる。

6.2. 脱炭素化推進地区制度の活用等を見据えた土地利用の方向性

本計画の目標の達成に向けて、分区指定の趣旨等を踏まえつつ、船舶、荷役機械、大型トラック等に次世代エネルギーを供給する設備を導入する環境を整えるため、必要に応じて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

ユニットロードターミナルの拡充及び上屋や物流用地の更新・再配置を含む各ふ頭の機能再編により貨物の輸送能力の向上を図り、港湾荷役活動の効率化・省エネ化を推進する。また、AI や IoT 等の ICT を活用した港湾の建設・維持管理・運営サイクル全体のスマート化・強靱化を図る「沖縄型スマートポート」の形成を進め、港湾機能の高度化や効率化を進める。

既存荷主・船社等事業者の脱炭素化に向けた取組を支援することに加え、これら一連の取組を通じて、各ふ頭の機能再編による貨物取扱能力の増加と歩調を合わせながら、サプライチェーンの脱炭素化に取り組む荷主・船社的那覇港利用を誘致し、那覇港の拠点港湾機能やネットワーク機能の強化拡充を図る。これにより、那覇港の国際競争力の強化を図り、沖縄県における自立型経済の構築の実現に向けた経済・産業の競争力向上や持続可能な発展を促進する。

6.4. 次世代エネルギーのサプライチェーンの強靱化に関する計画

水素・アンモニア等次世代エネルギーのサプライチェーンを維持する観点から、切迫する大規模津波、激甚化・頻発化する高潮・高波・暴風等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。

その場合、次世代エネルギーに係る供給施設において危機的事象が発生した際の対応に関し、港湾 BCP への追記についても検討する。

6.5. ロードマップ

那覇港港湾脱炭素化推進計画の目標達成に向けたロードマップは表のとおりである。

なお、ロードマップは定期的開催する協議会や社会変容、技術開発の動向を踏まえて見直しを図る。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、ロードマップの見直し時に反映する。

表 16 那覇港港湾脱炭素化推進計画の目標達成に向けたロードマップ

港湾脱炭素化推進計画		2030年度 (短期目標年度) 約3.7万トン/年 (2013年比26%減)	2040年度 (中期目標年度) 約2.7万トン/年 (2013年比46%減)	2050年度 (長期目標年度) 実質0トン/年
KPI 1: 温室効果ガス排出量				
現時点		2030年度	2040年度	2050年度
		短期	中期	長期
(1) 温室効果ガスの排出量の削減並びに吸収作用の保全及び強化				
ターミナル内	事務所・上屋・照明等 (③物流効率化や低・脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化)	上屋、外灯等の照明のLED化 建物の照明のLED化 使用施設照明器具のLED化	太陽光発電設備の設置	
	荷役機械 (①荷役機械・車両の低・脱炭素化)	フォークリフトの燃料転換 (水素・バイオマス燃料) 営業車の低・脱炭素化 営業車の低・脱炭素化 港湾荷役機械(フォークリフト等)のFC化・電動化・省エネ化の検討 バイオマス燃料の活用による既存の荷役機械の低炭素化	港湾荷役機械(フォークリフト等)のFC化・電動化・省エネ化	
	③物流効率化や低・脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化	中城湾港との機能分担・連携による貨物流動の分散、移動距離の最適化 貨物車両の搬入、シャシー位置管理等に係る物流システムの導入 上屋や物流用地の更新・再配置を含む各ふ頭の機能再編 低・脱炭素型トランスファークレーン等の荷役設備の導入		
	②輸送車両(トラック等)のFC化	水素ステーションの整備 水素ステーションの拡大		
出入船舶・車両	出入車両 (②輸送車両(トラック等)のFC化)	トラック等輸送車両のFC化(燃料電池車の導入)の検討	トラック等輸送車両のFC化(燃料電池車の導入)の推進	トラック等輸送車両のFC化(燃料電池車の導入)の拡大
	出入船舶 (⑤船舶における低・脱炭素化、代替燃料で運航する船舶に対するインフラの整備)	那覇新港停泊中におけるカーボンオフセット認証を受けたA重油の使用 省エネ・省CO2排出設備等の導入 船舶由来のCO2排出量の対前年度5%削減 船内電気設備のLED化 発電機の最適運転台数での運用による効率運転 ジャストインタイムによる沖合待機時間の削減	カーボンプライシングに対応した対策 既存船舶における省エネ運航・省エネ船型の建造等	水素・燃料アンモニアの活用 新造船建造時における、代替燃料に対応した主機関及び発電機関の採用
	出入船舶 (⑥陸上電源の導入)	陸電供給設備の検討	陸電供給設備の整備	陸電供給設備の拡大
ルミタ外ナ	⑦ブルーカーボン生態系の活用	ブルーカーボン生態系(海藻藻場・海藻藻場等)の再生・保全・創出		
(2) 港湾・臨海部の脱炭素化				
④水素・アンモニア・バイオマス・e-メタン等次世代エネルギーの利用拡大、受入環境の整備	水素スタンドの設置・実証実験 地産地消型のCNPフリーメニューの導入 カーボンニュートラルLPガスの供給	次世代エネルギー受入環境の整備		液化水素、アンモニア等次世代エネルギーの受入・貯蔵・供給 液化水素、アンモニア等次世代エネルギーのバンカリング体制構築 バイオディーゼル販売事業
	⑧港湾工場の低・脱炭素化	港湾工場の低・脱炭素化の検討	港湾工場の低・脱炭素化	
その他	再生可能エネルギーの導入拡大 CO2フリーメニューの提供			
	CO2フリー燃料の導入検討	CO2フリー燃料の利用拡大・転換		

凡例

促進事業 将来の構想