

第3回 橘港港湾脱炭素化推進協議会

令和7年3月21日
徳島県県土整備部港湾政策課

～目次構成～

- 1．これまでの協議会の概要
- 2．橘港港湾脱炭素化推進計画の概要
- 3．橘港港湾脱炭素化推進計画の目標
- 4．温室効果ガス排出量の推計
- 5．温室効果ガス吸収量の推計
- 6．温室効果ガス排出量の削減目標の検討
- 7．水素・アンモニア等の需要量推計及び供給目標の検討
- 8．港湾脱炭素化促進事業及び実施主体
- 9．計画の達成状況の評価に関する事項及び計画期間
- 10．計画の実施に関し港湾管理者が必要と認める事項
- 11．ロードマップ
- 12．今後のスケジュール

1. これまでの協議会の概要

第1回橘港港湾脱炭素化推進協議会(令和5年11月15日): CNP形成に向けた検討の方向性等について協議
第2回橘港港湾脱炭素化推進協議会(令和6年 3月22日): CO2排出量の推計結果等について協議

第1回協議会検討事項 (R5.11.15)

【目標年次・削減目標等】

「※徳島県気候変動対策推進計画(緩和編)」における計画期間や削減目標等を踏まえ、以下のとおり設定した。

※現在は「徳島県GX推進計画」

基準年 2013年度

計画期間 2050年まで

目標年次・削減目標

ステージ1

2030年度
温室効果ガス排出量 **50%削減** (2013年度比)

ステージ2

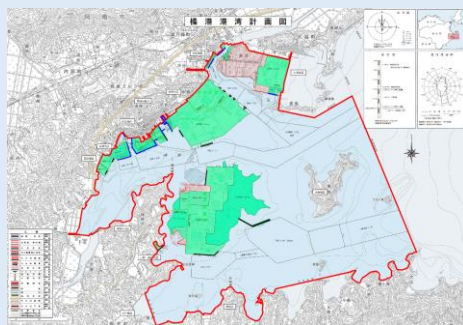
2050年
温室効果ガス排出量 **実質ゼロ**を目指す。

徳島県気候変動対策推進計画
(緩和編)

令和2年3月
徳島県

【対象範囲】

港湾区域及び港湾計画において、土地利用計画が示されている着色範囲を計画策定の対象範囲とした。



【方針検討にあたり、前提となる事項】

行政機関、港湾立地、利用企業等が連携し、効率的に港湾の脱炭素化を推進していくものとする。

第2回協議会検討事項 (R6.3.22)

【橘港のCO2排出量推計について】

温室効果ガス排出量の約9割を占めるCO2を対象に、基準年及び現状値の排出量を推計した。

また、計画対象範囲における「CO2排出量の推計」にあたっては、企業へのアンケート・ヒアリング調査を実施した。

(企業へのアンケート・ヒアリング調査結果)
エネルギー使用量をベースに



(企業への調査結果が得られない場合)
企業分野別の事業の活動量をベースに

推計

橘港における「CO2排出量」を推計



推計区分としては、
①港湾ターミナル内
②港湾ターミナル外
③港湾ターミナルを出入する船舶・車両等

【CO2排出量の推計】

区分	地域区分	主な対象施設等	用途・業種	CO2排出量 2013年度	2013年度
ターミナル内	水産・流通・加工地区ターミナル	青果物(バナナ等)、水産物(アサリ等)	水産物卸売業	123	123
	船舶地区ターミナル	船舶(コンテナ船等)	船舶運送業	1,000	1,000
	船舶地区ターミナル	船舶(コンテナ船等)	船舶運送業	1,000	1,000
	船舶地区ターミナル	船舶(コンテナ船等)	船舶運送業	1,000	1,000
ターミナル外	水産・流通・加工地区ターミナル	青果物(バナナ等)、水産物(アサリ等)	水産物卸売業	1,000	1,000
	船舶地区ターミナル	船舶(コンテナ船等)	船舶運送業	1,000	1,000
	船舶地区ターミナル	船舶(コンテナ船等)	船舶運送業	1,000	1,000
	船舶地区ターミナル	船舶(コンテナ船等)	船舶運送業	1,000	1,000

【計画の目標】

KPI (重要達成度指標)	具体的な数値目標		
	短期(2027年度)	中期(2030年度)	長期(2050年)
KP1 CO2排出量	約493,600t/年 (2013年度比20%削減)	約308,500t/年 (2013年度比50%削減)	実質0t/年 (CO2排出実質ゼロ)
KP2 低・脱炭素型 荷役機械導入率	0%	40%	100%



2. 橘港港湾脱炭素化推進計画の概要

【橘港港湾脱炭素化推進計画の目的】

本計画は、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に策定するものである。橘港の港湾区域及び臨港地区はもとより、橘港を利用する荷主企業や港運業者、船社、トラック業者、民間企業等を含む港湾を対象とし、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等の具体的な取組について定め、橘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。

【計画に定める事項】

①基本的な方針

- ・ 当該港湾の概要
- ・ 対象範囲 等

②計画の目標

- ・ 港湾脱炭素化推進計画の目標
- ・ 温室効果ガスの排出量の推計
- ・ 温室効果ガスの吸収量の推計
- ・ 温室効果ガスの排出量の削減目標の検討
- ・ 水素・アンモニアの需要推計及び供給目標の検討

③港湾脱炭素化促進事業及び実施主体

④計画の達成状況の評価に関する事項

⑤計画期間

⑥計画の実施に関し港湾管理者が必要と認める事項

第1回協議会検討事項

第2回協議会検討事項

今回ご議論いただく事項

3. 橘港港湾脱炭素化推進計画の目標（第1回協議会内容）

計画の目標は、KPI(Key Performance Indicator：重要達成度指標)を設定し、短期・中期・長期的に具体的な数値目標を設定した。

KPI1は、CO2排出量を指標とし、徳島県GX推進計画における温室効果ガス削減目標、対象範囲のCO2排出量及び削減ポテンシャル等を勘案し設定した。

KPI2は、低・脱炭素型荷役機械導入率を指標とし、橘港における荷役機械のリプレイス時期や港湾脱炭素化促進事業による荷役期間の低・脱炭素化の取組の見通しを踏まえて設定した。

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、橘港における今後の脱炭素化の取組内容の具体化や、港湾・臨海部における水素・アンモニアの受入に係る事業性検討等の実施状況を踏まえ、必要に応じて見直しを行うものとする。

また、水素・アンモニア等の取扱貨物量及びブルーインフラの保全・再生・創出に係る数値目標については、今後の方針が決まり次第、必要に応じてKPIを追加する。

表5-1 計画の目標

KPI (重要達成度指標)	具体的な数値目標		
	短期(2027年度)	中期(2030年度)	長期(2050年)
KPI1 CO2排出量	約493,600t/年 (2013年度比20%減)	約308,500t/年 (2013年度比50%減)	実質0t/年
KPI2 低・脱炭素型 荷役機械導入率	0%	40%	100%

4. 温室効果ガス排出量の推計（第2回協議会内容）

表6-1 温室効果ガス排出量の推計結果一覧表(1)

分類	対象地区	主な対象施設等	所有・管理者	CO2排出量	
				2013年度	2021年度
公共ターミナル内	大湊・答島・西浜地区ターミナル	荷役機械(バックホウ、ホイールローダー)	港湾運送事業者	121t	100t
専用ターミナル内	幸野地区ターミナル	荷役機械(アンローダー、ベルトコンベア)	新日本電工(株) 徳島工場	3,046t	2,944t
	幸田地区ターミナル	荷役機械(粉碎機)	広浦鉱業(株)		
	小勝・後戸地区ターミナル	荷役機械(フォークリフト、バックホウ)	宮和海運(株)		
		荷役機械(油圧ショベル、タグポート)	港湾運送事業者		
ターミナル内 計				3,167t	3,044t
公共ターミナルを出入りする船舶・車両	大湊地区ターミナル	停泊中の船舶	船社	752t	790t
		ターミナル外への輸送車両	貨物運送事業者		
	答島地区ターミナル	停泊中の船舶	船社		
		ターミナル外への輸送車両	貨物運送事業者		
	西浜地区ターミナル	停泊中の船舶	船社		
		ターミナル外への輸送車両	貨物運送事業者		
専用ターミナルを出入りする船舶・車両	幸野地区ターミナル	停泊中の船舶	船社	3,678t	3,093t
		ターミナル外への輸送車両	貨物運送事業者		
	幸田地区ターミナル	停泊中の船舶	船社		
		ターミナル外への輸送車両	貨物運送事業者		
	小勝・後戸地区ターミナル	停泊中の船舶	船社		
		ターミナル外への輸送車両	貨物運送事業者		
ターミナルを出入りする船舶・車両 計				4,430t	3,883t

4. 温室効果ガス排出量の推計（第2回協議会内容）

表6-1 温室効果ガス排出量の推計結果一覧表(2)

分類	対象地区	主な対象施設等	所有・管理者	CO2排出量	
				2013年度	2021年度
ターミナル外	大湊地区	工場、事務所、倉庫	(株)シャイネックス、阿波製紙(株) 阿南事業所、(株)レゾナック五井事業所(徳島)、他製造事業者	609,224t	540,313t
	答島地区	工場、事務所、倉庫	製造事業者		
	幸野地区	工場、事務所、倉庫	新日本電工(株) 徳島工場、他製造事業者		
	幸田地区	工場、事務所、倉庫	広浦鉱業(株)		
	小勝・後戸地区	工場、事務所、倉庫	エコパーク阿南		
ターミナル外 計				609,224t	540,313t
合計				約617,000t	約547,000t
その他	幸野地区	火力発電所	四国電力(株) 阿南発電所	18,372,259t	15,248,554t
	小勝・後戸地区	火力発電所	四国電力(株) 橘湾発電所、J-POWERジェネレーションサービス(株) 橘湾火力運営事業所		
合計				約18,372,000t	約15,249,000t

※その他の火力発電所は、電気・熱配分前のCO2排出量を記載している。

5. 温室効果ガス吸収量の推計

計画の対象範囲において、港湾管理者が整備した港湾緑地や民間事業者が所有する土地の高木植樹等を対象とする。橘港の港湾緑地について、基準年次(2013年度)及び計画作成時点で得られる最新データの年次(2021年度)におけるCO2吸収量を推計した。また、成長期間にある30年以内の高木を植樹している港湾緑地のみを吸収源の対象とした。

<CO2吸収量の算定式>

CO2吸収量(t-CO2/年)

=緑地等の面積(ha)×吸収係数(t-C/ha/年)×44/12

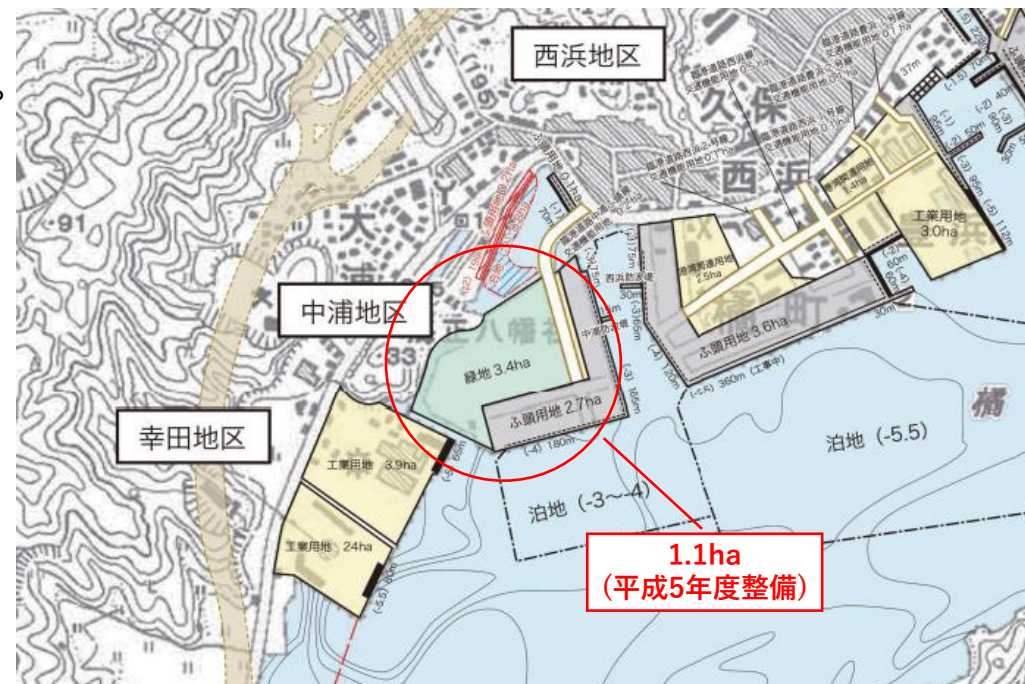


図7-1 橘港の港湾緑地面積

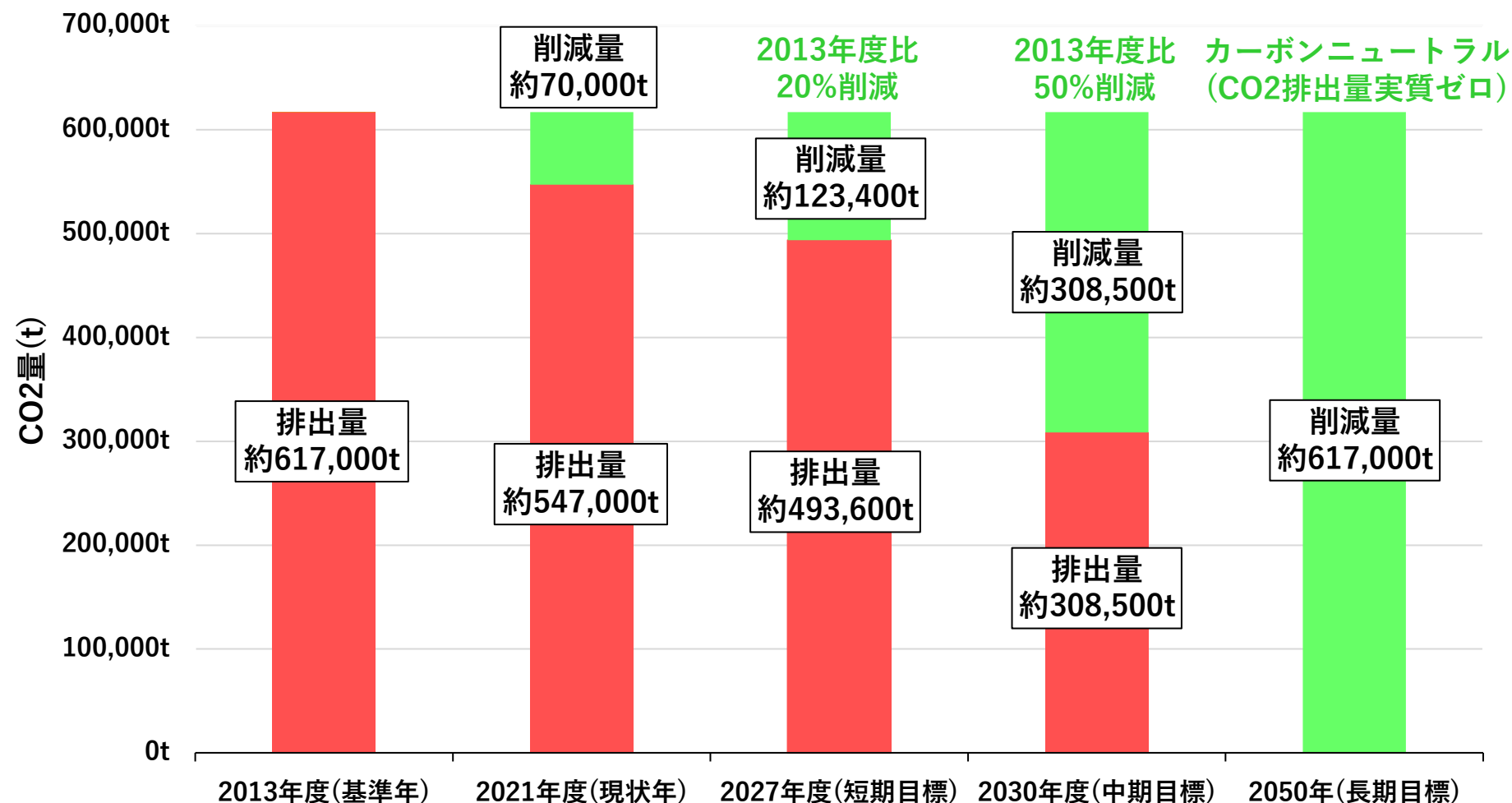
出典：橘港港湾計画図

表7-1 CO2吸収量の推計結果

対象ターミナル	緑地面積		CO2吸収量	
	2013年度	2021年度	2013年度	2021年度
中浦地区ターミナル	1.1ha	1.1ha	9t	9t
合計	1.1ha	1.1ha	9t	9t

6. 温室効果ガス排出量の削減目標の検討

短期目標：2027年度 ⇒ 2013年度比でCO2排出量20%削減(削減量約123,400t)
中期目標：2030年度 ⇒ 2013年度比でCO2排出量50%削減(削減量約308,500t)
長期目標：2050年 ⇒ 2013年度比でCO2排出量100%削減(カーボンニュートラル)



7. 水素・アンモニアの需要量推計及び供給目標の検討

橘港及び周辺地域の目標年次における水素・アンモニア等の需要量を推計し、供給目標を設定する。

需要ポテンシャルについては、2021年度(現状年)の経済活動が将来も継続するという前提の下、橘港のCO2排出量を全て、水素・アンモニア等の次世代エネルギーに転換したと仮定し推計する。

なお、利用する次世代エネルギーの燃料と割合は不明であるため、対象とする燃料は、政府の供給目標である水素・アンモニアとし、下記ケースにおける需要量を推計した。

ケース1：全て水素に換算すると想定

ケース2：全てアンモニアに換算すると想定

表9-1 水素・アンモニアの需要量及び供給目標

ケース	中期目標(2030年度)		長期目標(2050年)	
	水素	アンモニア	水素	アンモニア
ケース1	約15,000(t)	—	約49,000(t)	—
ケース2	—	約98,000(t)	—	約317,000(t)

8. 港湾脱炭素化促進事業及び実施主体

表10-1 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

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
短期	ターミナル内公共	建屋照明のLED化	幸田地区ターミナル	1棟	広浦鉱業(株)	～2025年	CO2削減量：20t/年
	ターミナル外	フォークリフトの電動化	大湊地区	17台	阿波製紙(株) 阿南事業所	～2021年	CO2削減量：175t/年
		蒸気ボイラー燃料における重油からLPGへの転換	大湊地区	工場全体	阿波製紙(株) 阿南事業所	2018年	CO2削減量：376t/年
		工場内照明のLED化	大湊地区	工場全体	阿波製紙(株) 阿南事業所	～2021年	CO2削減量：400t/年
					(株)シャイネックス	～2025年	CO2削減量：9t/年
			幸野地区		新日本電工(株) 徳島工場	～2018年	CO2削減量：514t/年
		工場内のコンデンサのインバーター化	幸野地区	工場全体	新日本電工(株) 徳島工場	～2020年	CO2削減量：4,463t/年
中期	ターミナル内専用	フォークリフトのFC化	小勝・後戸地区ターミナル	2台	宮和海運(株)	～2030年	CO2削減量：2t/年
		バックホウのFC化	小勝・後戸地区ターミナル	2台	宮和海運(株)	～2030年	CO2削減量：13t/年
	ターミナル外	グリーン電力の購入による電力使用	大湊地区	工場全体	(株)レゾナック 五井事業所(徳島)	～2030年	CO2削減量：869t/年

※今後、事業者の取組内容が具体化した段階において、港湾脱炭素化推進計画を見直し、港湾脱炭素化促進事業へ追加する。

8. 港湾脱炭素化促進事業及び実施主体

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内容の具体化に応じ、港湾脱炭素化推進計画の見直し時に港湾脱炭素化促進事業の追加や取組内容の見直しを行い、目標の達成に向けて取り組んでいくものとする。

表10-2 CO2排出量の削減効果

項目	ターミナル内	ターミナルを 出入する船舶・車両	ターミナル外	合計
①：CO2排出量(2013年度)	3,167t	4,430t	609,224t	約617,000t
②：CO2排出量(2021年度)	3,044t	3,883t	540,313t	約547,000t
③：2021年度からのCO2削減量	35t	0t	878t	約900t
④：2013年度からのCO2削減量(①-②+③)	158t	547t	69,789t	約70,500t
⑤：削減率(④/①)	約5%	約12%	約11%	約11%

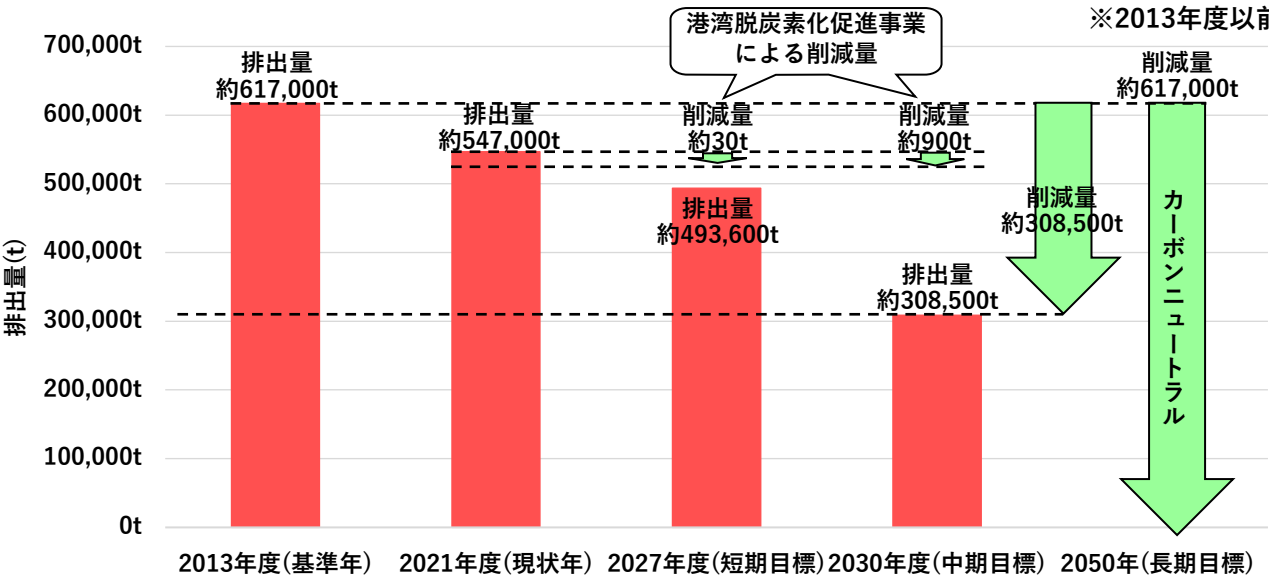


図10-1 CO2排出量の削減効果

8. 港湾脱炭素化促進事業及び実施主体



【専用ターミナル内】

➤ 広浦鉱業(株)

- ・ 建屋照明のLED化

➤ 宮和海運(株)

- ・ フォークリフトのFC化
- ・ バックホウのFC化

【ターミナル外】

➤ 阿波製紙(株) 阿南事業所

- ・ 工場内照明のLED化
- ・ フォークリフトの電動化
- ・ 蒸気ボイラー燃料における重油からLPGへの燃料転換

➤ (株)シャイネックス

- ・ 工場内照明のLED化

➤ 新日本電工(株) 徳島工場

- ・ 工場内照明のLED化
- ・ 工場内のコンデンサのインバーター化

➤ (株)レゾナック 五井事業所(徳島)

- ・ グリーン電力の購入による電力使用

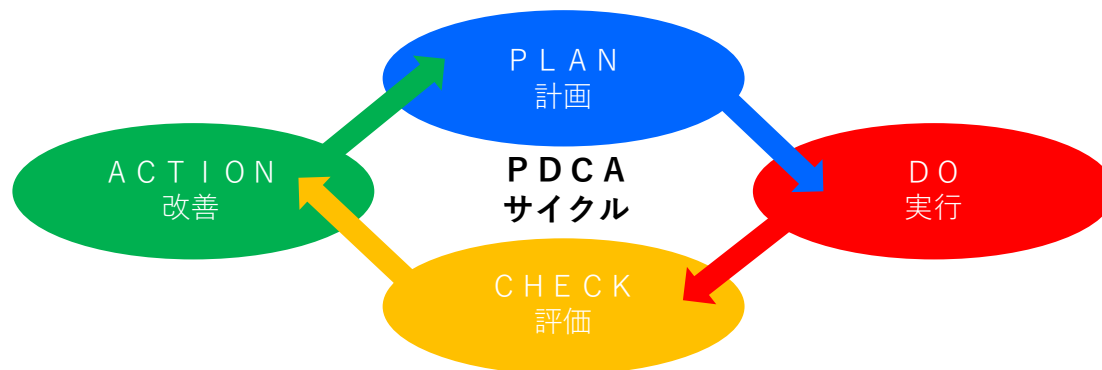
【凡例】

- : 対象範囲
- : ターミナル名称
- : 公共ターミナル
- : 専用ターミナル
- : 実施企業位置(ターミナル内)
- : 実施企業位置(ターミナル外)

9. 計画の達成状況の評価に関する事項及び計画期間

【計画の達成状況の評価等の実施体制】

計画の策定後は、定期的に協議会を開催し、本計画の促進を図るとともに、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。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、計画の見直しを行う。計画の達成状況や評価結果等を踏まえ、必要に応じ柔軟に計画を見直せるように、PDCA(P:Plan D:Do C:Check A:Act)サイクルに取り組む体制を構築する。



【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排出量を把握する等、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。

【計画期間】

本計画の計画期間は2050年までとする。

なお、本計画策定後も対象範囲の情勢変化、港湾脱炭素化に関する技術の進展等を踏まえ、適宜見直しを行うものとする。見直し時期については、橘港の港湾計画、温対法等の見直し状況等に留意した上で対応する。

10. 計画の実施に関し港湾管理者が必要と認める事項

港湾脱炭素化推進事業として記載するほどの熟度はないものの、今後、引き続き検討を行い、中期・長期的に取り組むことが想定される脱炭素化の取組について、港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想として、以下のとおり定める。
なお、水素・アンモニアに係る将来の構想については、今後の方針が決まり次第、必要に応じて追加する。

表12-1 港湾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 (事業名)	位置	規模	実施主体	実施期間	事業の効果
中期	ターミナル内	港湾荷役機械のFC化・電動化・省エネ化	全ターミナル	検討中	港湾運送事業者	2027年度以降	
	ターミナル外	照明灯のLED化	全ターミナル	検討中	徳島県	～2030年	
		工場内設備の電動化	大湊地区	工場全体	製造事業者	～2030年	検討中
		ボイラー設備におけるLNGへの使用燃料の転換	大湊地区	工場全体	製造事業者	2027年度以降	CO2削減量：423t/年
		工場におけるフォークリフトの電動化	大湊地区	4台	製造事業者	～2030年	CO2削減量：41t/年
		加熱バーナーにおける電気への使用燃料の転換	幸野地区	工場全体	製造事業者	2027年	検討中
		工場内設備などの省エネ化	全地区	検討中	製造事業者	～2030年	
長期	ターミナル外	太陽光発電による電力使用	大湊地区	工場全体	製造事業者	2031年度以降	検討中
		ブルーカーボン生態系による吸収	全地区	検討中	未定	2031年度以降	
	その他	港湾工事の低・脱炭素化	全地区	検討中	未定	2031年度以降	

10. 計画の実施に関し港湾管理者が必要と認める事項



11. ロードマップ

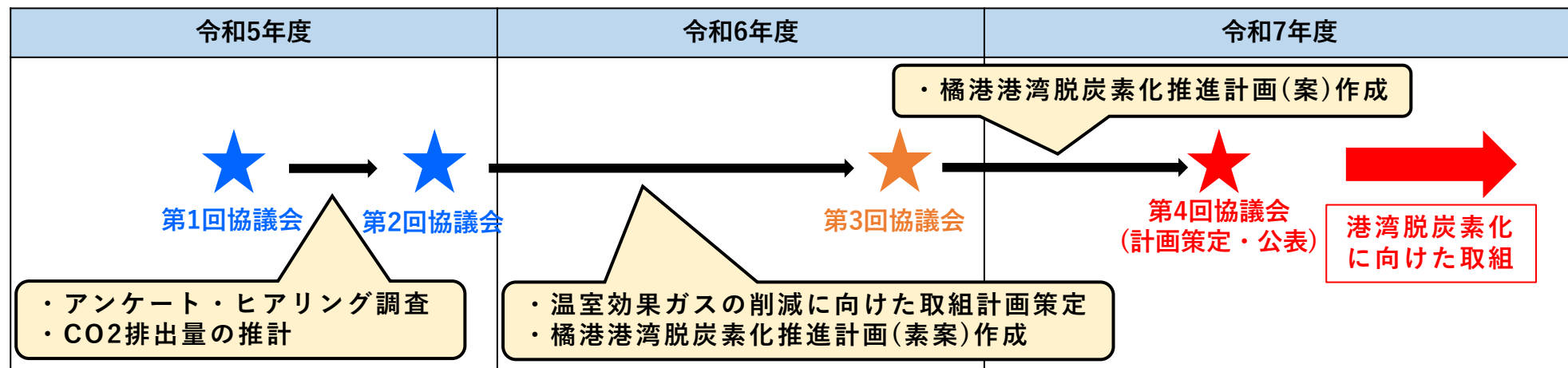
区分	事業名	現状年	短期目標	中期目標	長期目標
		2021年度	2027年度	2030年度	2050年
KPI1：CO2排出量		約547,000/年 (2013年度比約11%減)	約493,600/年 (2013年度比約20%減)	約308,500t/年 (2013年度比50%減)	実質0t/年
KPI2：低・炭素型荷役機械導入率		-	0%	40%	100%
温室効果ガスの排出量の削減並びに吸収作用の保全及び強化					
ターミナル内	荷役機械			荷役機械のFC化 荷役機械のFC化、 電動化、省エネ化	
	建屋		照明のLED化		
ターミナル外	工場	フォークリフトの電動化	フォークリフトの電動化		太陽光発電の導入
		照明のLED化			
		使用燃料の転換		製造機械における 使用燃料転換	
		製造機器の更新、 インバーター化			
			グリーン電力の購入 設備の省エネ化		
	護岸等				ブルーカーボン生態系による 吸収源確保の検討
その他					港湾工事の低・脱炭素化

【凡例】

色つき：港湾脱炭素化促進事業

白抜き：将来構想

12. 今後のスケジュール



協議会	開催日	内容
第1回協議会	令和5年11月15日 (済)	- 橘港港湾脱炭素化推進協議会について - 橘港の概要について - 四国地方整備局からの資料提供 - カーボンニュートラルに向けた徳島県の実施について - 橘港における港湾脱炭素化推進計画の作成に向けた検討の方向性について
第2回協議会	令和6年3月22日 (済)	- 橘港港湾脱炭素化推進計画の検討 - カーボンニュートラルに関する国の最新動向および支援策について
第3回協議会	令和7年3月21日 (本日)	- 橘港港湾脱炭素化推進計画(素案) - 四国地方整備局からの資料提供
第4回協議会	令和7年10月下旬 (予定)	橘港港湾脱炭素化推進計画(案)