

## 令和6年度四日市港港湾脱炭素化推進協議会

令和7年2月10日(月) 10:00~12:00  
四日市港ポートビル 2階 大会議室

次 第

### 1 開会

### 2 議事

- (1) 委員の新規加入について
- (2) 四日市港港湾脱炭素化推進計画(変更案)について
- (3) 港湾脱炭素化促進事業等の進捗状況について
- (4) 取組発表
- (5) 意見交換

### 3 閉会

## 四日市港港湾脱炭素化推進協議会設置規約

### (設置)

第1条 港湾法（昭和25年法律第218号。以下「法」という。）第50条の3第1項の規定に基づき四日市港港湾脱炭素化推進協議会（以下「協議会」という。）を設置する。

### (目的)

第2条 本協議会は、今後、主要なエネルギー源が化石燃料から水素・アンモニア等へ変化しても、四日市港が、これまでと変わらず我が国における重要なエネルギーの輸入・供給拠点としての役割を果たしていくため、産官学が連携し、四日市港におけるカーボンニュートラルポート（以下、「CNP」という。）の形成を推進することを目的とする。

### (所掌事項)

第3条 協議会の所掌事務は次のとおりとする。

- (1) 法第50条の2に規定する「港湾脱炭素化推進計画」（以下「計画」という。）の作成及び変更に関する事項。
- (2) 計画に基づき実施する事業等に関する事項。
- (3) 計画の進捗状況の確認や達成状況の評価に関する事項。
- (4) その他、四日市港CNPの形成のために必要な事項。

### (構成)

第4条 協議会は、別紙に掲げる委員をもって構成する。

- 2 協議会の座長は、委員の中から互選する。
- 3 新たに協議会に加わろうとする者は、協議会の承認を得るものとする。

### (協議会の取扱い)

第5条 協議会は、原則として公開とするが、委員の自由な議論を担保する観点等から、座長が必要であると認めるときは、議事内容により非公開とすることができる。

### (委員以外の者の出席)

第6条 座長は、必要があると認めるときは、委員以外の者に対し、協議会に出席してその意見を述べ又は説明を行うことを求めることができる。

### (ワーキンググループ)

第7条 協議会は、専門の事項について検討等を行うため、ワーキンググループを置くことができる。

(秘密保持)

第8条 協議会の委員及びその関係者は、協議会で知り得た情報（第5条の規定により公開された内容を除く。）を外部に漏らし、又は無断で使用してはならない。

2 関係者とは、第6条及び第7条に掲げる委員以外の出席者のほか、資料作成に関わる者、協議会資料を取りまとめる者をいう。

(事務局)

第9条 協議会の事務局は、四日市港管理組合経営企画部に置く。

2 事務内容は、以下の通りとする。

- (1) 協議会の招集に関する事務
- (2) 協議会に付議すべき事項に関する事務

(その他)

第10条 本規約に定めるもののほか、協議会に関する必要な事項は、事務局が協議会に諮って定める。

附則

この規約は、令和4年8月3日から施行する。

附則

この規約は、令和5年11月14日から施行する。

本協議会は当規約の改定をもって、四日市港カーボンニュートラルポート協議会から移行するものとする。

## [別 紙] 四日市港港湾脱炭素化推進協議会 委員

(敬称略)

学識経験者	森 隆行 流通科学大学 名誉教授
	鶴田 利恵 四日市大学 総合政策学部 教授
	松本 真由美 東京大学 教養学部環境エネルギー化学特別部門 客員准教授
民間事業者	石原産業株式会社
	オーシャンネットワークエクスプレスジャパン株式会社
	霞北埠頭流通センター株式会社
	川崎汽船株式会社
	KH ネオケム株式会社
	コスモ石油株式会社
	株式会社三十三銀行
	株式会社 JERA
	株式会社商船三井
	昭和四日市石油株式会社
	住友商事株式会社
	太平洋セメント株式会社
	中部コールセンター株式会社
	中部電力株式会社
	東ソー株式会社
	東邦ガス株式会社
	名古屋四日市国際港湾株式会社
	株式会社日本政策投資銀行
	日本郵船株式会社
	株式会社百五銀行
関係団体	本田技研工業株式会社
	三菱商事株式会社
	三菱ケミカル株式会社
関係行政機関	四日市港国際物流センター株式会社
	四日市港埠頭株式会社
	四日市海運貨物取扱業会
関係行政機関	四日市港運協会
	四日市商工会議所
	経済産業省 中部経済産業局 資源エネルギー環境部
関係行政機関	国土交通省 中部地方整備局 港湾空港部
	国土交通省 中部地方整備局 四日市港湾事務所
	国土交通省 中部運輸局 三重運輸支局
	三重県 政策企画部
	三重県 環境生活部
	三重県 雇用経済部
	四日市市 政策推進部
	四日市市 商工農水部
	四日市市 環境部
	四日市港管理組合 (事務局)

# 四日市港港湾脱炭素化推進計画 (変更案) 概要

---

令和7年2月10日  
四日市港管理組合

# 計画変更スケジュールについて

	2023 (R5) 年度	2024 (R6) 年度							2025 (R7) 年度
		4月 ～ 9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
四日市港 港湾脱炭素化 推進協議会	協議会の設置・開催（3回）等	港湾脱炭素化推進計画作成・公表 国土交通大臣へ送付	港湾脱炭素化促進事業等の進捗に関する アンケート調査	各実施主体にて、計画記載事業等を実施	アンケートのとりまとめ 計画（変更案）の作成	令和6年度 協議会 2/10 計画変更案提示・進捗状況確認等	港湾脱炭素化推進計画変更・公表 国土交通大臣へ送付	進捗管理 計画見直し	

四日市港港湾脱炭素化推進計画の目的	.....	p 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	.....	p 1
1 - 1. 四日市港の概要	.....	p 1
1 - 2. 港湾脱炭素化推進課計画の対象範囲	.....	p 10
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	.....	p 11
2. 港湾脱炭素化推進計画の目標	.....	p 13
2 - 1. 港湾脱炭素化推進計画の目標	.....	p 13
2 - 2. 温室効果ガスの排出量の推計	.....	p 14
2 - 3. 温室効果ガスの吸収量の推計	.....	p 16
2 - 4. 温室効果ガスの排出量の削減目標の検討	.....	p 17
2 - 5. 水素・アンモニア等の需要推計及び供給目標の検討	.....	p 18
3. 港湾脱炭素化促進事業及びその実施主体	.....	p 21
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	.....	p 19
3 - 2. 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業	.....	p 28
3 - 3. 港湾法第 50 条の 2 第 3 項に掲げる事項	.....	p 30
4. 計画の達成状況の評価に関する事項	.....	p 30
4 - 1. 計画の達成状況の評価等の実施体制	.....	p 30
4 - 2. 計画の達成状況の評価の手法	.....	p 30
5. 計画期間	.....	p 30
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	.....	p 31
6 - 1. 港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想	.....	p 31
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	.....	p 35
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	.....	p 36
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	.....	p 36
6 - 5. ロードマップ	.....	p 37

# 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

## 計画P11 (1) 現状と課題 2段落目文中【一部修正】

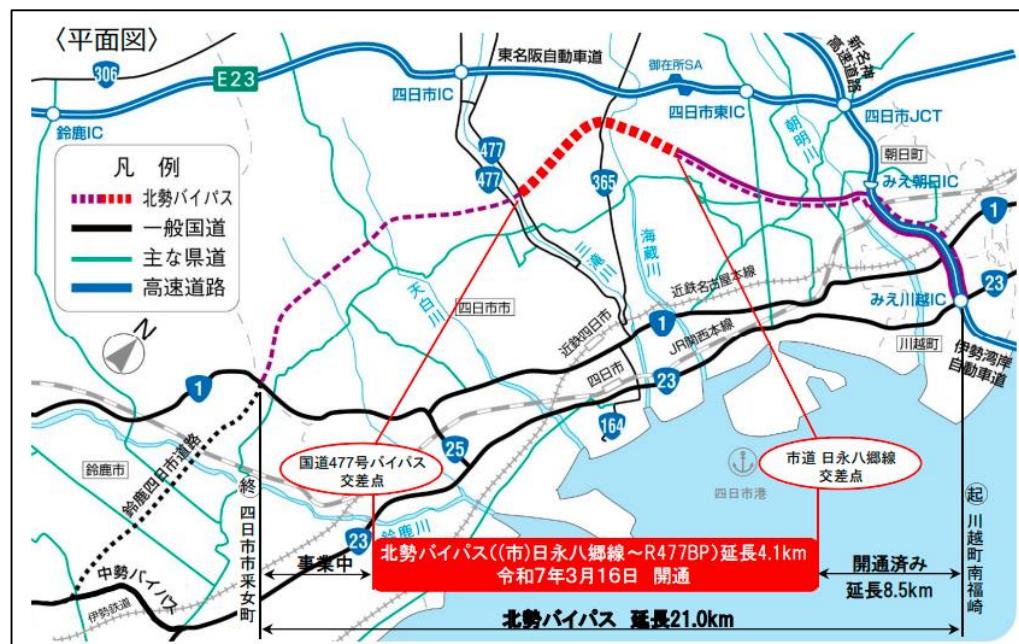
修正前

また、令和5（2023）年には国道23号中勢バイパスが全線開通し、さらに、令和6（2024）年度には国道1号北勢バイパスの一部が、令和8（2026）年度には東海環状自動車道の全線が開通する予定となっているなど、背後の幹線道路の整備が進められている。

修正後

また、令和5（2023）年には国道23号中勢バイパスが全線開通し、さらに、令和7（2025）年3月には国道1号北勢バイパスの一部が開通した。加えて、今後東海環状自動車道の全線開通が予定されているなど、背後の幹線道路の整備が進められている。

### 【参考】北勢バイパスの開通



出典：北勢国道事務所の記者発表資料より抜粋 (R7.1.17)

### 【参考】東海環状自動車道の状況

#### 3. 今後の見通し

- 「山県IC～本巣IC」、「いなべIC～大安IC」は、令和6年度開通予定
- 「本巣IC～大野神戸IC」は、開通が最大で半年程度遅れる可能性があったが、工程短縮策により、令和7年夏頃開通予定
- 「養老IC～いなべIC」は、令和8年度開通予定としていたが開通時期の見直しが必要
  - ・養老トンネルでは相当量の湧水が発生し、工事が進まない状況で、これまでに専門家の意見を踏まえて水抜きボーリングや止水のための補助工法を追加して着実に工事が進められるよう努めてきたものの、掘削した区間で新たに盤下地盤変状が発生しており、掘削に時間がかかる。また、この先も、断層破砕帯を通過することが想定されるため、湧水や地盤変状リスクの可能性もあり工事完了時期が見通せない状況。
  - ・見直し後の開通時期については、今後の工事進捗状況を踏まえて工程精査し、改めてお知らせする。
- 引き続き、安全に十分配慮して着実に工事を実施



出典：国道475号東海環状自動車道(西回り区間)事業調整会議の結果についてより抜粋 (R6.12.20)

### 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

計画P19~26 表5 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）抜粋

【新規事業】

ページ	期間	区分	施設の名称 (事業名)	実施主体	位置	規模	実施期間	事業の効果	備考
計画 P21	短期	ターミナル内	荷役機械への水素アシスト技術の導入	日本トランシティ(株)	霞ヶ浦地区北ふ頭 コンテナターミナル	RTG：2基	2024年度	CO2排出量 ：10%以上削減 エネルギー使用量 ：10%以上削減	
計画 P22		ターミナル外	LNGボイラーへの転換	三菱ケミカル(株)	塩浜地区	ボイラー21基	2025年度	CO2削減量 ：約70,000トン/年	
計画 P24	中期	出入り船舶 ・車両	アンモニア/メタノール 燃料船の導入	Ocean Network Express	四日市港ほか	2025年～2026年 ：アンモニア/メタノールReady船を20隻竣工予定	2025年度～	2050年までに排出量ネットゼロ	
		ターミナル外	照明のLED化	太平洋セメント(株)	四日市地区	敷地内一式 (工場・事務所等)	2023年度～ 2026年度	一※	※照明のLED化のみによる定量化のCO2削減効果は推計困難。

### 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

計画P19~26 表5 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）抜粋

【一部修正】

ページ	期間	区分	施設の名称 (事業名)	実施主体	位置	規模	実施期間	事業の効果	備考
計画 P21	短期	出 入 り 船 舶 ・ 車 両	ESI認証船の入港料減免制度の導入	四日市港管理組合	四日市港内	—	2024年度※	未定※	※制度導入に向け検討中。
計画 P22	中期	タ ー ミ ナ ル 内	インバータ方式（電力回生付き）のガントリークレーンの整備	四日市港管理組合	霞ヶ浦地区	①W80 1基 ②W81 2基	2016 年度 ～ 2028年度	1基あたりのCO2削減量： 約10トン/年※	※ヒアリングを基に回生エネルギーによる発電量からCO2削減量として推計。



ページ	期間	区分	施設の名称 (事業名)	実施主体	位置	規模	実施期間	事業の効果	備考
計画 P22	短期	出 入 り 船 舶 ・ 車 両	ESI認証船の入港料減免制度の導入	四日市港管理組合	四日市港内	—	2024年度	—	
計画 P23	中期	タ ー ミ ナ ル 内	インバータ方式（電力回生付き）のガントリークレーンの整備	四日市港管理組合	霞ヶ浦地区	①W80 1基 ②W81 2基	2016 年度 ～ 2030年度	1基あたりのCO2削減量： 約10トン/年※	※ヒアリングを基に回生エネルギーによる発電量からCO2削減量として推計。

### 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

計画P19~26 表5 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）抜粋

【一部修正】

ページ	期間	区分	施設の名称 (事業名)	実施主体	位置	規模	実施期間	事業の効果	備考
計画 P23	中期	出入り船舶・車両	LNG/LPG燃料船の導入	日本郵船(株)	四日市港ほか	(現時点での) 2030年までの建造予定 : LNG燃料船35隻/LPG燃料船8隻	2020年度～2030年度	CO2削減量 : 約30%削減	グリーンイノベーション基金事業として、アンモニア焚きタグボート <u>(2024年横浜港にて就航予定)</u> 、アンモニア焚きアンモニア輸送船 <u>(2026年就航予定)</u> の開発中
			アンモニア燃料船導入			2026年頃に就航予定。 現時点で2030年までに3隻竣工予定。 2030年代半ば以降、本格導入	2026年度以降	2050年までに排出量 ネットゼロ	



ページ	期間	区分	施設の名称 (事業名)	実施主体	位置	規模	実施期間	事業の効果	備考
計画 P24	中期	出入り船舶・車両	LNG/LPG燃料船の導入	日本郵船(株)	四日市港ほか	(現時点での) 2030年までの建造予定 : LNG燃料船35隻/LPG燃料船8隻	2020年度～2030年度	CO2削減量 : 約30%削減	LNG燃料船20隻/LPG燃料船5隻が就航済み。
			アンモニア燃料船導入			2026年頃に就航予定。 現時点で2030年までに3隻竣工予定。 2030年代半ば以降、本格導入	2026年度以降	2050年までに排出量 ネットゼロ	グリーンイノベーション基金事業として、アンモニア焚きタグボート <u>を2024年8月横浜港にて就航</u> 。 また、同事業で、アンモニア焚きアンモニア輸送船 <u>(2026年就航予定)</u> を開発中

### 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

計画P27 表6 CO2排出量の削減効果  
【一部修正】

修正前

	ターミナル内	出入り 船舶・車両	ターミナル外	合計
①: CO2排出量(2013年度)	約0.54万トン	約7.3万トン	約640万トン	約648万トン
②: CO2排出量(2021年度) <sup>※1</sup>	約0.57万トン <sup>※3</sup>	約8.1万トン <sup>※3</sup>	約595万トン	約603万トン
③: 事業実施による削減量 <sup>※2</sup> (表5の削減量合計)	約0.17万トン	約0.03万トン	0万トン	約0.2万トン
④: 2013年度からの削減量 (①-②) 2021年度における削減量	約-0.03万トン	約-0.8万トン	約45万トン	約44.2万トン
2013年度からの削減率(④/①×100)	-6%	-11%	7%	7%

※1 2021年度までに実施済の港湾脱炭素化促進事業によるCO2削減効果を含む。

※2 表5の2013年度以降の港湾脱炭素化促進事業のCO2削減量の合計（効果が未定のものを除く）。

※3 CO2排出量の推計は、取扱貨物量・入港隻数に依存しており、2013年に比べそれぞれ増加している。



修正後

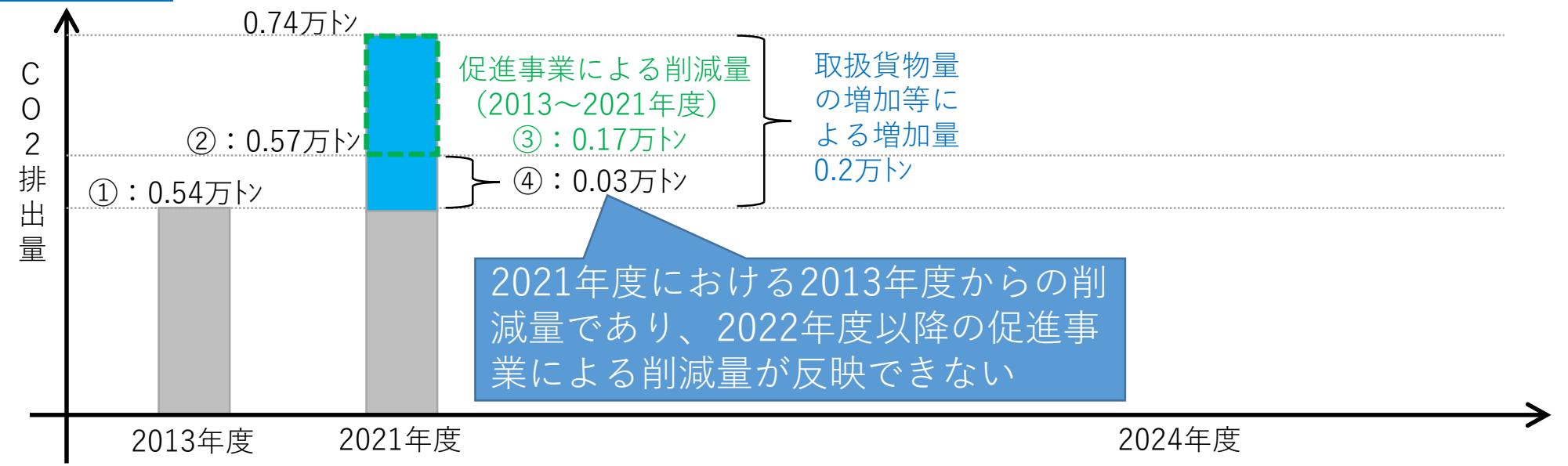
	ターミナル内	出入り 船舶・車両	ターミナル外	合計
①: CO2排出量(2013年度)	約0.54万トン	約7.3万トン	約640万トン	約648万トン
②: CO2排出量(2021年度) <sup>※1</sup>	約0.57万トン <sup>※3</sup>	約8.1万トン <sup>※3</sup>	約595万トン	約603万トン
③: 事業実施による削減量 <sup>※2</sup>	約0.02万トン	0万トン	約7万トン	約7.0万トン
④: 2013年度からの削減量 (①-②+③)	約-0.01万トン	約-0.8万トン	約52万トン	約51.2万トン
⑤: 2013年度からの削減率(④/①×100)	-2%	-11%	8%	8%

※1 2021年度までに実施済の港湾脱炭素化促進事業によるCO2削減効果を含む。

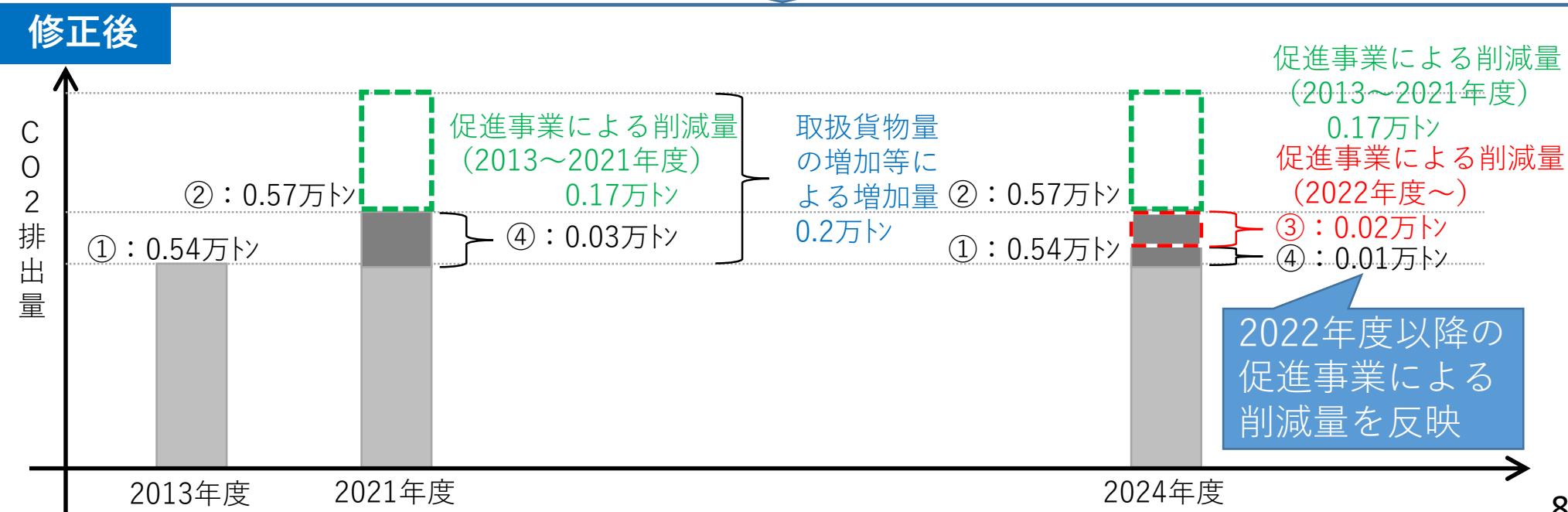
※2 表5の2022年度以降の港湾脱炭素化促進事業のCO2削減量の合計（効果が未定のものを除く）。

※3 CO2排出量の推計は、取扱貨物量・入港隻数に依存しており、2013年に比べそれぞれ増加している。

## 修正前



## 修正後



# 6-1. 港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想

計画P31~34 表8 港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想（抜粋）

【新規】

ページ	期間	区分	施設の名称（事業名）	実施主体	位置	規模	実施期間	事業の効果	備考
計画 P33	長期	出 入 り 船 舶 ・ 車 両	本船へのCCS装置（CO <sub>2</sub> 回収・貯留）の搭載	船会社	未定※	未定※	未定※	2050年まで に排出量 ネットゼロ	※構想段階であり、 位置、規模、実施期 間等は検討中。

【一部修正】

ページ	期間	区分	施設の名称（事業名）	実施主体	位置	規模	実施期間	事業の効果	備考
計画 P33	長期	出 入 り 船 舶 ・ 車 両	本船への陸電受電設備の搭載および停泊時の利用	船会社	四日市港内 ※1	未定※2	未定※2	未定※2	※1 四日市港を利用する船舶に導入。 ※2 構想段階であり、規模、実施期間、事業の効果等は検討中。



ページ	期間	区分	施設の名称（事業名）	実施主体	位置	規模	実施期間	事業の効果	備考
計画 P33	長期	出 入 り 船 舶 ・ 車 両	本船への陸電受電設備の搭載および停泊時の利用	船会社	未定※	未定※	未定※	2050年まで に排出量 ネットゼロ	※構想段階であり、 位置、規模、実施期 間等は検討中。

## 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

- 臨港地区内の分区における構築物の規制条例を改正（令和6年11月8日告示）後、四日市港港湾審議会（令和6年12月3日開催）での審議等を経て、霞ヶ浦地区のコンテナターミナル付近の商港区の一部を脱炭素化推進地区に指定（令和6年12月11日告示）しました。
- 危険物置場等の建設ができなかった商港区においても、脱炭素化推進地区の区域内に限り、四日市港港湾脱炭素化推進計画の目標の達成に資する施設（危険物置場含む）の建設が可能となりました。



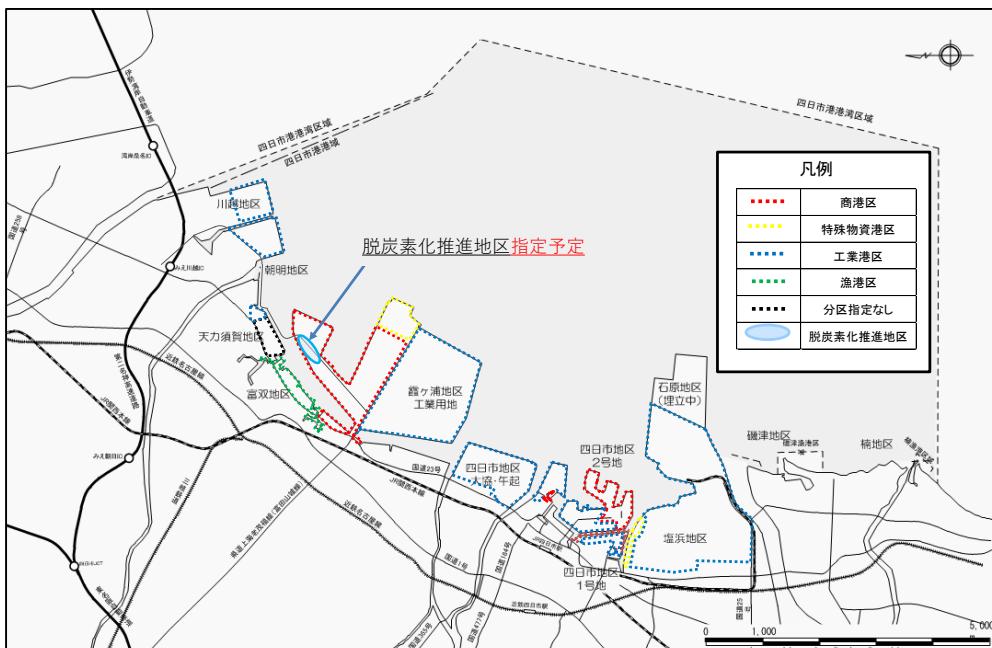
【参考】商港区 ……旅客又は一般の貨物を取り扱わせることを目的とする区域  
特殊物資港区…石炭、鉱石その他大量ばら積みを通例とする物資を取り扱わせることを目的とする区域  
工業港区 ……工場その他工業用施設を設置させることを目的とする区域

## 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

計画P35 図9 土地利用の方向性【一部修正】

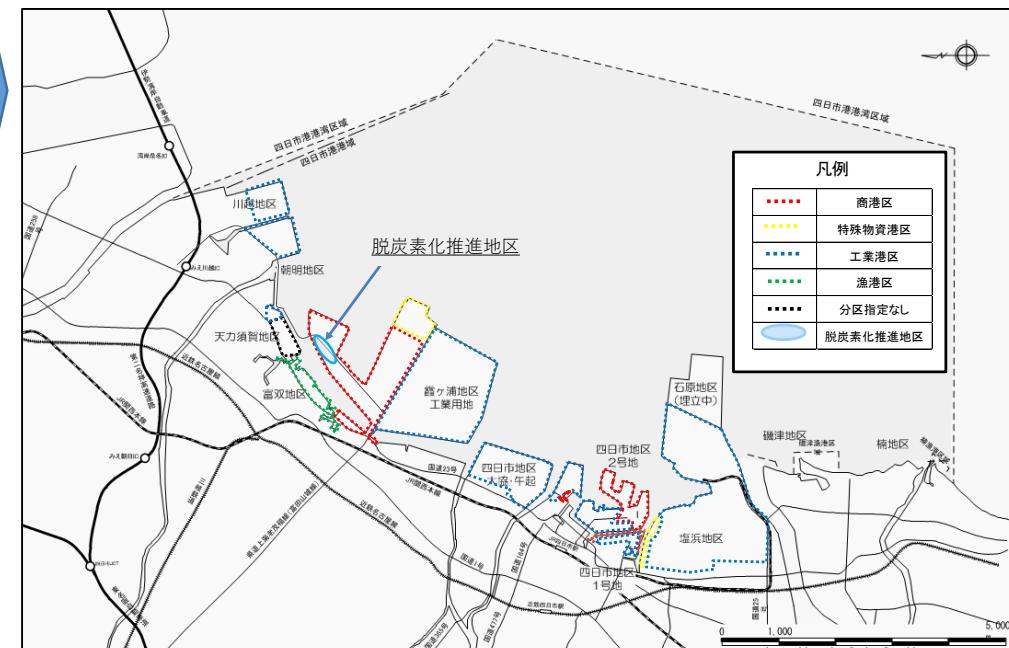
修正前

臨港地区内の建築物の用途制限について、本計画の目標の達成に向け、商港区に指定されている霞ヶ浦地区の一部において、分区指定の趣旨との両立を図りつつ、船舶、荷役機械、大型トラック等の脱炭素化に資する燃料を供給するための環境整備や、脱炭素化に資する事業実施に向けた実証試験を行う施設整備等のため、脱炭素化推進地区を定めることを検討する。



修正後

臨港地区内の建築物の用途制限について、本計画の目標の達成に向け、商港区に指定されている霞ヶ浦地区の一部において、脱炭素化推進地区を指定し、分区指定の趣旨との両立を図りつつ、船舶、荷役機械、大型トラック等の脱炭素化に資する燃料を供給するための環境整備や、脱炭素化に資する事業実施に向けた実証試験を行う施設整備等を進めていく。



## 6-5. ロードマップ

### 計画P37 【一部修正】

		KPI		短期(~2025)	中期(~2030)	長期(~2050)
KPI 1		CO2排出量		—	2030年度:約376万トン (2013年度比42%削減) ※さらに高みの47%削減(排出量:344万トン)を目指す。	2050年:カーボンニュートラル (実質ゼロトン)
KPI 2		低・脱炭素型荷役機械の導入		—	55%	100%
区分	対象施設等	取組内容	取組主体	期間	期間	期間
ターミナル内	ガントリークレーン	照明のLED化	名古屋四日市国際港湾株 四日市コンテナターミナル株			
		インバータ方式(電力回生付き)のガントリークレーンの整備				
		CO2フリー電気の導入		(検討中)		
	RTG等	EVフォークリフトの導入	三栄(株)			
		EV・FCフォークリフトの導入	中部海運株			
		EVフォークリフトの導入	伊勢湾倉庫株	(買い替えが必要になった段階で検討)		
		空調機の省エネ機器導入		(買い替えが必要になった段階で検討)		
		低燃費型ホイールローダーの導入	四日市港管理組合 四日市埠頭株			
		荷役機械やひき船等への脱炭素化に資する燃料の導入				
		ハイブリッドRTGへの改造(エンジン交換)	日本トランシティ(株)			
		ハイブリッド型RTGの導入				
	社用車・公用車	荷役機械への水素アシスト技術の導入				
		低炭素型・脱炭素型荷役機械の導入	港湾運送事業者	(リフレース時期や技術進展の状況によって導入を検討)		
		水素エンジン型RTGへの改造(エンジン交換)		(買い替えなどの際に導入を検討)		
		HV車の導入	三栄株 中部海運株			
	事務所、照明施設、物流施設等	EV車の導入	四日市港管理組合 中部海運株			
		太陽光発電設備等の整備	四日市港管理組合 霞北埠頭流通センター株 港湾運営会社	コンテナターミナルでの太陽光導入		
			中部海運株	(今後具体化する予定)		
		照明のLED化	四日市港管理組合 中部海運株 四日市港国際物流センター株 中部コールセンター株 港湾運営会社	コンテナヤードの照明LED化		
			伊勢湾倉庫株	(今後具体化する予定)		

港湾脱炭素化促進事業 脱炭素化の促進に資する将来の構想

※今後技術開発の状況や実施主体の事業実施状況も踏まえ隨時見直すこととする。

## 6-5. ロードマップ

計画P37 【一部修正】

区分	対象施設等	取組内容	取組主体	期間		
				短期(~2025)	中期(~2030)	長期(~2050)
出入船舶・車両	停泊中の船舶	陸電設備の導入	四日市港管理組合 港湾運営会社			(船舶大型化に伴い縮小/廃止) W8.1での導入
		LNG/パンカリング事業の運営	セントラルLNGマリンフューエル(株) セントラルLNGシッピング(株)			(船舶E化に伴い縮小/廃止)
		バイオ燃料船導入	四日市港管理組合			
		LNG燃料船・LNG燃料供給船への入港料減免				
		ESI認証船の入港料減免制度				
		LNG/LPG燃料船の導入	日本郵船(株)			
		石油系燃料船でのバイオ燃料活用				
		アンモニア燃料船の導入				
		石油系燃料船での合成燃料活用				
		アンモニア/メタノール燃料船の導入	Ocean Network Express			
		メタノール燃料船の導入	船会社			
		代替エネルギー船の導入				
		アンモニア燃料供給船の導入				
		浮体式アンモニア貯蔵再ガス化設備搭載バージの導入		(研究開発段階)		
		液化CO2輸送船の運航				
		本船への陸電受電設備の搭載および停泊時の利用		(将来の構想として検討中)		
		本船へのCCS装置(CO2回収・貯留装置)の搭載		(将来の構想として検討中)		

港湾脱炭素化促進事業  脱炭素化の促進に資する将来の構想 

※今後技術開発の状況や実施主体の事業実施状況も踏まえ隨時見直すこととする。

## 6-5. ロードマップ

計画P37 【一部修正】

KPI			短期(～2025)	中期(～2030)	長期(～2050)
発電所	発電熱効率の維持・向上	(株)JERA	(将来の構想として検討中)		▶ 橙
	バイオマス発電の運転	中部電力(株)	▶ 橙		▶ 橙
	発電燃料の転換	発電所	▶ 橙 技術課題の解決や経済性の確保が達成された場合に、他の発電所の状況も勘案してアンモニア又は水素の導入について検討		▶ 藍
ターミナル外	照明のLED化	東邦ガス(株)	▶ 橙	▶ 橙	▶ 橙
	設備更新等による省エネ化		▶ 橙	▶ 橙	▶ 橙
	メタネーションによる合成メタンの導入・供給		▶ 橙	▶ 橙	▶ 橙
	SAFの供給	昭和四日市石油(株)	(検討中)		▶ 橙
	LNGボイラーへの転換	三菱ケミカル(株)	▶ 橙	▶ 橙	▶ 橙
	照明のLED化	太平洋セメント(株)	▶ 橙		▶ 橙
	水素・アンモニアの供給	未定	(官民が連携して検討を進めていく)		▶ 藍
	ボイラー、反応炉の燃料転換	コンビナート事業者	(構想段階であり、具体化に向けて検討中)		▶ 藍
	CCSの導入		(構想段階であり、具体化に向けて検討中)		▶ 藍
	Co-Processingの導入		(構想段階であり、具体化に向けて検討中)		▶ 藍
	CO2液化回収装置の導入		(構想段階であり、具体化に向けて検討中)		▶ 藍
藻場	ブルーカーボン(藻場)の造成	四日市港管理組合	(実施場所等を検討するため、実証実験等に取組中)		▶ 橙
		コンビナート事業者	(構想段階であり、具体化に向けて検討中)		▶ 藍
輸送	モーダルシフトの導入	港湾管理者等	▶ 橙		▶ 橙
その他	用地	新たな事業展開用地の確保	四日市港管理組合	(長期構想策定・港湾計画改訂に合わせ検討)	

▶ 橙 港湾脱炭素化促進事業

▶ 藍 脱炭素化の促進に資する将来の構想

※今後技術開発の状況や実施主体の事業実施状況も踏まえ隨時見直すこととする。

# 四日市港港湾脱炭素化推進計画 (変更案)

令和6年3月

(令和7年3月変更)

四日市港管理組合（四日市港港湾管理者）

## 目次

四日市港港湾脱炭素化推進計画の目的 .....	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 .....	1
1-1. 四日市港の概要 .....	1
1-2. 港湾脱炭素化推進計画の対象範囲 .....	10
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. 港湾脱炭素化推進計画の目標 .....	13
2-1. 港湾脱炭素化推進計画の目標 .....	13
2-2. 温室効果ガスの排出量の推計 .....	14
2-3. 温室効果ガスの吸収量の推計 .....	16
2-4. 温室効果ガスの排出量の削減目標の検討 .....	17
2-5. 水素・アンモニア等の需要推計及び供給目標の検討 .....	18
3. 港湾脱炭素化促進事業及びその実施主体 .....	19
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 .....	19
3-2. 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業 .....	28
3-3. 港湾法第50条の2第3項に掲げる事項 .....	30
4. 計画の達成状況の評価に関する事項 .....	30
4-1. 計画の達成状況の評価等の実施体制 .....	30
4-2. 計画の達成状況の評価の手法 .....	30
5. 計画期間 .....	30
6. 港湾脱炭素化推進計画の実施に關し港湾管理者が必要と認める事項 .....	31
6-1. 港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想 .....	31
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 .....	35
6-3. 港湾及び産業の競争力強化に資する脱炭素化に關連する取組 .....	36
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 .....	36
6-5. ロードマップ .....	37

## 四日市港港湾脱炭素化推進計画の目的

四日市港は、我が国有数の石油化学コンビナート等を擁し、石油をはじめとしたエネルギーの輸入・供給拠点として、我が国の経済を支える重要な役割を担っており、そのための既存インフラや供給網が整っている。このため、今後、主要なエネルギー源が化石燃料から水素やアンモニア、メタネーションによる合成メタン、合成燃料等（以下「水素・アンモニア等」という。）へ変化しても、四日市港は、これらを海外から受け入れ、幅広く国内に供給していく、我が国における重要なエネルギーの輸入・供給拠点としてのポテンシャルを有しており、今後、我が国の経済成長を支えるためにも、四日市港は、これまでと変わらず、その役割を果たしていく必要がある。

本計画は、四日市港の港湾区域及び臨港地区はもとより、四日市港を利用する荷主企業や港湾運送事業者、船会社等、民間企業等を含む港湾地域全体を対象とし、水素・アンモニア等の受入環境の整備や、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、四日市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。

なお、本計画は、四日市港港湾脱炭素化推進協議会（港湾法第50条の3第1項に規定する港湾脱炭素化推進協議会。以下、協議会という。）における協議を踏まえ、作成したものである。

### 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. 四日市港の概要

##### （1）四日市港の特徴

四日市港は伊勢湾奥部に位置し、古くから伊勢湾地域の海陸交通の要衝として地域の産業、経済発展に大きく貢献してきた。明治32（1899）年8月、伊勢湾で最初に開港場として指定され、羊毛や綿花の輸入で栄えた。

昭和34（1959）年に日本で最初の石油化学コンビナートが立地されると、本港の臨海部において、石油化学を中心とした工業集積が進んだ。

昭和40年代からはコンテナ貨物の取扱を開始し、現在では三重県を中心とした中部圏及び近畿圏の一部を背後地域に抱える国際貿易港として発展してきた。

石油化学コンビナートは現在、塩浜地区、大協・午起地区、霞ヶ浦地区の3地区から形成されており、石油・石化産業が生産する燃料・基礎化学品をパイプラインで供給している企業群が事業を展開し、日本のものづくり産業を支えている。

平成23（2011）年には国際拠点港湾に指定されており、令和3（2021）年の総取扱貨物量は輸出360万㌧、輸入3,476万㌧、移出1,514万㌧、移入513万㌧、合計5,864万㌧で、輸入が約6割を占めている。なかでも原油、LNG、石炭の3品目で輸入量の8割以上を占め、石油化学コンビナートや火力発電所等へ供給を行っている等、エネルギーの輸入・供給拠点としての役割を担っている。

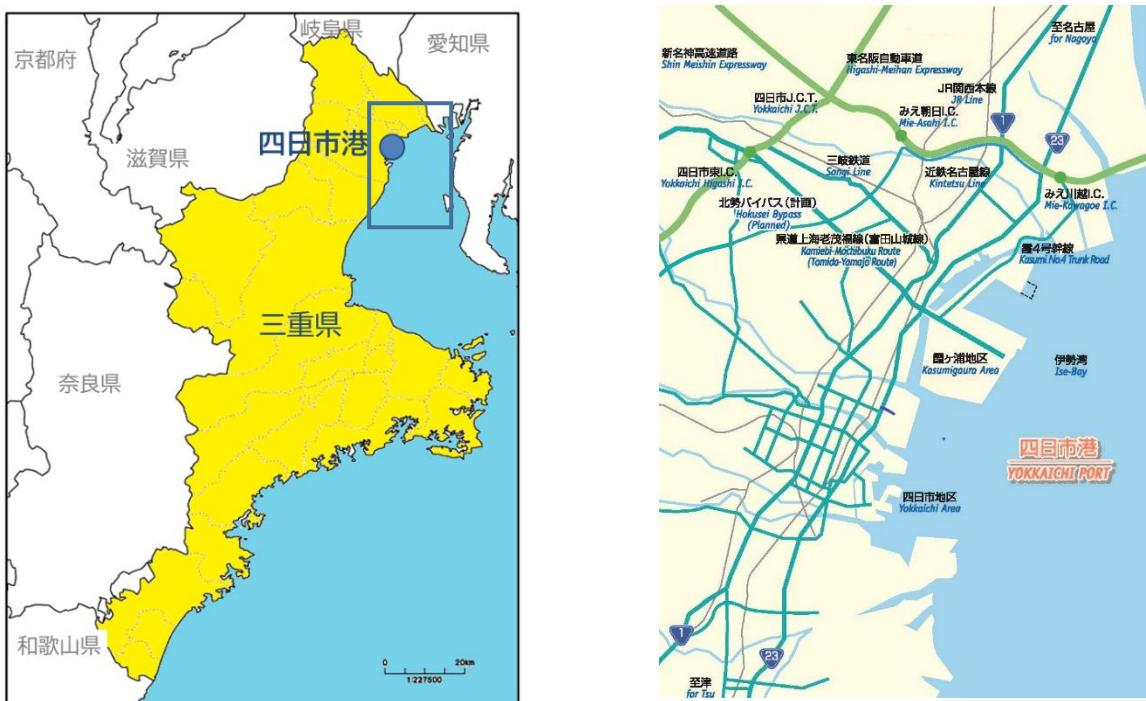


図1 四日市港の位置

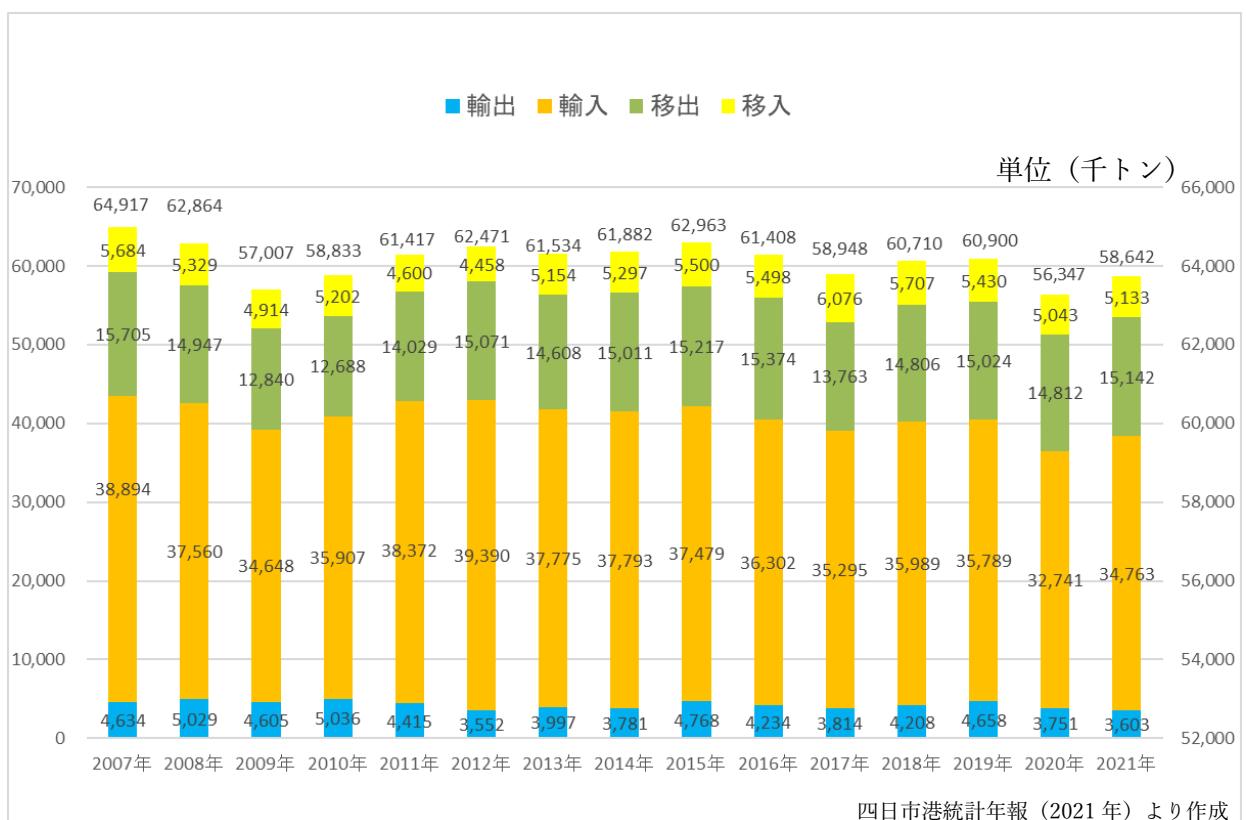
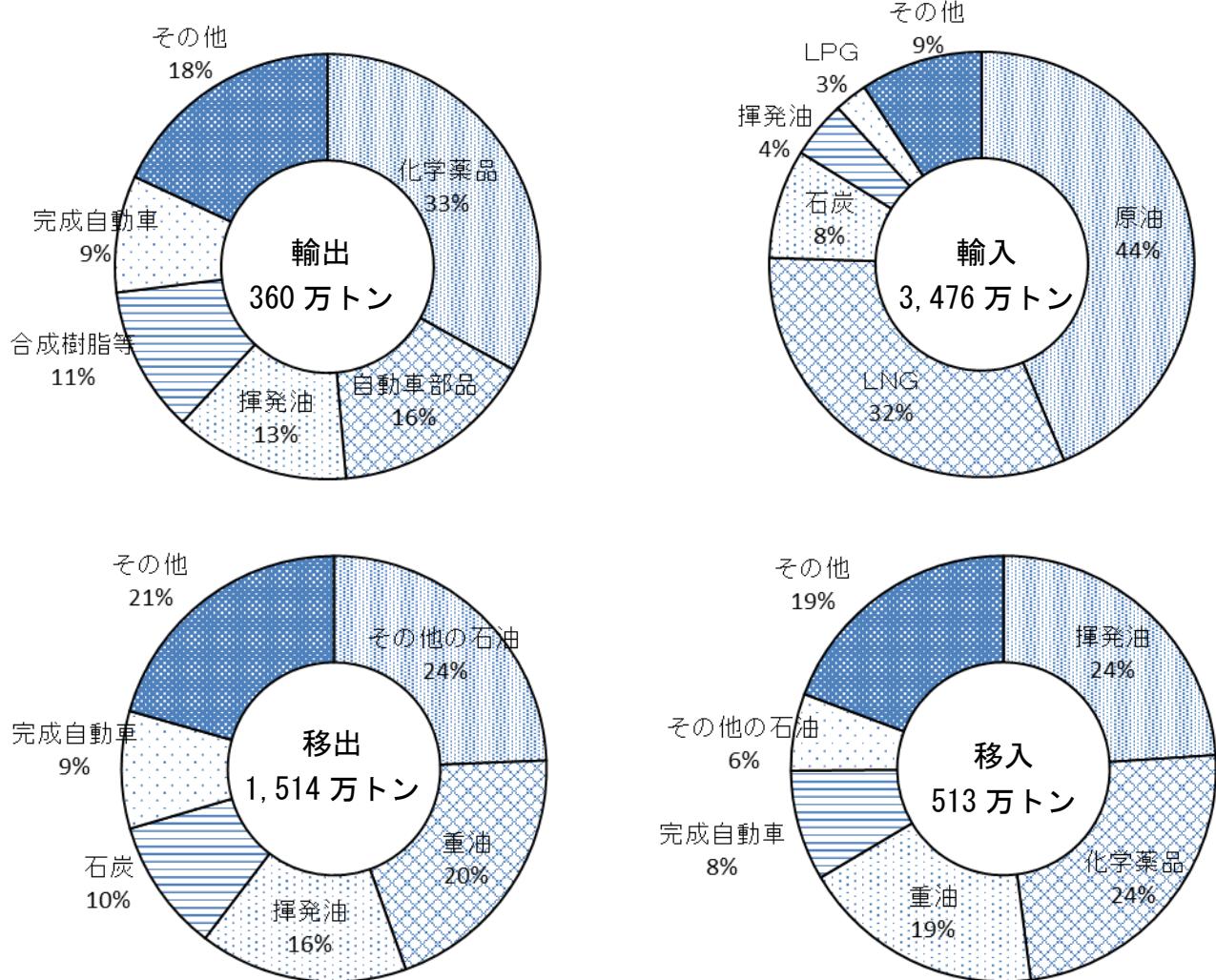


図2 四日市港における総取扱貨物量の推移



四日市港統計年報（2021年）より作成

図3 四日市港における貨物取扱内訳

（2）四日市港の港湾計画、地球温暖化対策推進法（以下、「温対法」という。）に基づく地方公共団体実行計画等における位置づけ

### 1) 港湾計画による位置づけ

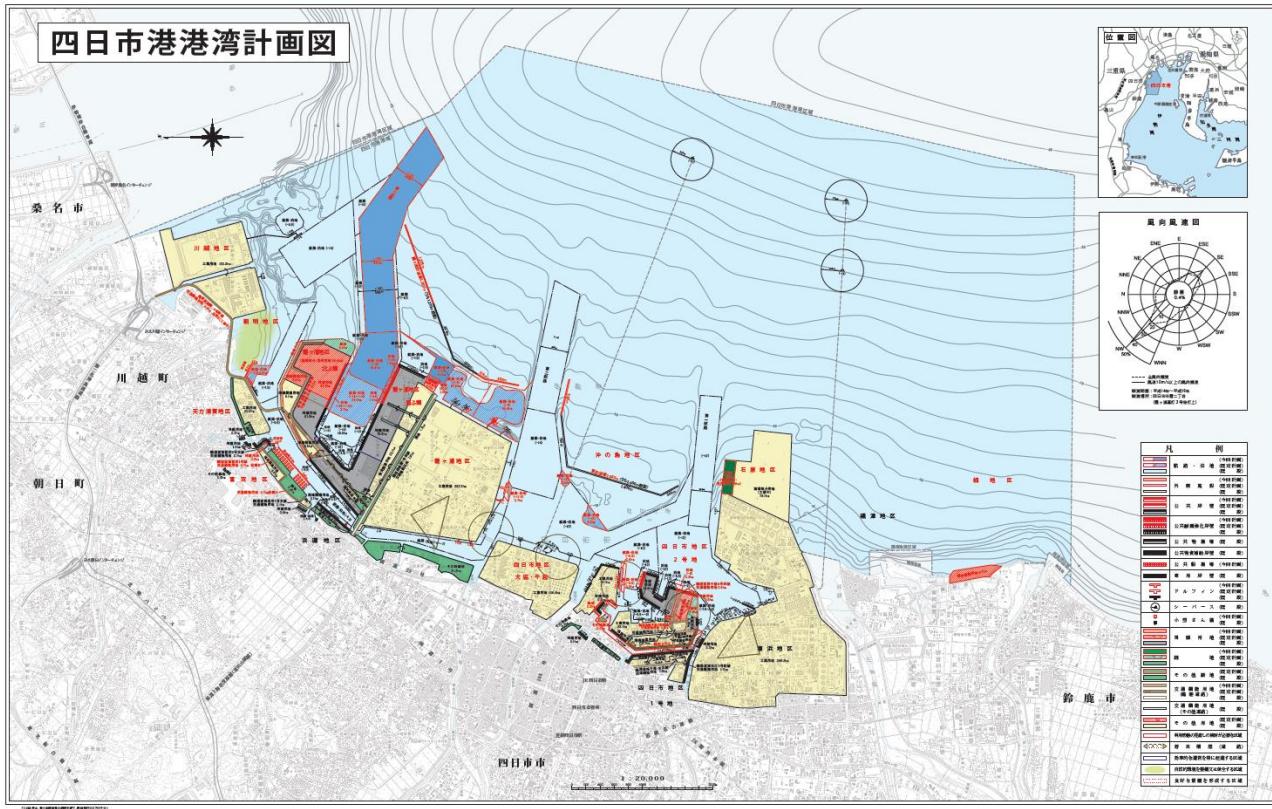


図4 四日市港港湾計画図

現在の港湾計画は、平成30年代前半を目標年次とし平成23（2011）年に改訂している。川越地区にはLNG火力発電所が立地し、霞ヶ浦地区にはLNG、LPG受入基地が立地しており、川越地区にLNGベース（水深-14m）、霞ヶ浦地区にLNG・LPGベース（水深-14m）が位置付けられている。輸入されたLNG、LPGは三重県内にとどまらず、対岸の愛知県など県外へも供給を行っており、LNG、LPGの輸入・供給拠点としての役割を担っている。

また、霞ヶ浦地区には石炭中継基地が立地しており、隣接に石炭を受入れる公共ベース（水深-14m、延長 280m）が位置付けられている。輸入された石炭は、愛知県の火力発電所やコンビナート企業に供給を行っているほか、県内外に広く供給を行っており、石炭の輸入・供給拠点としての役割を担っている。

さらに、四日市地区（大協・午起）及び塩浜地区には製油所が立地しており、沖合にはシーバース（水深-22m、-20.8m）が位置付けられている。輸入された原油は、ガソリン、ナフサ等の各種石油製品に精製され、コンビナート企業に供給を行っているほか、県内外に広く供給を行っている。

なお、港湾脱炭素化推進計画において、新たな貨物の取扱や土地利用計画に変更が生じる場合、適宜、港湾計画の変更を行うこととする。

## 2) 温対法に基づく実行計画による位置づけ

三重県が令和5（2023）年3月に改定した「三重県地球温暖化対策総合計画」においては、2030年度における三重県の温室効果ガス排出量を2013年度比で産業部門では42%削減、全体で47%削減、2050年まで県域からの温室効果ガスの排出実質ゼロを目指すとされている。

四日市市が令和5（2023）年7月に改定した「四日市市環境計画」（四日市市地球温暖化対策実行計画を含む）では、四日市市域からの温室効果ガス排出量を2030年には、2013年度比で産業部門では45%削減、全体で47%削減、2050年度までに温室効果ガス排出量実質ゼロを目指すこととしている。

港湾管理者である四日市港管理組合では、令和5（2023）年3月に「四日市港管理組合地球温暖化対策実行計画（第5次）」を策定し、管理組合の事務・事業から発生する温室効果ガス排出量を2030年には、2013年度比で52%削減を目標に掲げており、温室効果ガスの排出削減に向けた取組としてカーボンニュートラルポートへの対応を位置づけている。

四日市港管理組合地球温暖化実行計画は、管理組合の事務・事業のみを対象としており、企業活動については対象外である。産業が集積する本港の計画作成にあたっては、近隣自治体の実行計画における全体の削減目標だけでなく、産業部門における削減目標も参考とする。

なお、四日市港の一部を含む川越町については、温対法に基づく実行計画が策定されていない。

(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\*

区分	地区	施設名称	延長(m)	水深(m)	主な取扱貨物・取扱量(2021年)(t)
霞ヶ浦地区	公共	霞ヶ浦南埠頭22号岸壁	280	14	石炭等 339.0万
		霞ヶ浦南埠頭23号岸壁	240	12	原塩等 48.3万
		霞ヶ浦南埠頭24号岸壁	240	12	完成自動車等 74.9万
		霞ヶ浦南埠頭25号岸壁	240	12	完成自動車 81.2万
		霞ヶ浦南埠頭26号岸壁	250	12	合成樹脂等 94.7万
		霞ヶ浦南埠頭27号岸壁	250	12	合成樹脂等 56.9万
		霞ヶ浦南埠頭38号岸壁	90	5.5	化学薬品 0.2万
		霞ヶ浦南埠頭39号岸壁	90	5.5	化学薬品 0.2万
		霞ヶ浦南埠頭40号岸壁	90	5.5	化学薬品 0.2万
		霞ヶ浦南埠頭41号岸壁	90	5.5	麦等 0.7万
		霞ヶ浦南埠頭43号岸壁	90	5.5	非金属鉱物等 0.6万
		霞ヶ浦南埠頭60号岸壁	130	7.5	石炭等 38.6万
		霞ヶ浦南埠頭61号岸壁	130	7.5	石炭等 122.6万
		霞ヶ浦南埠頭62号岸壁	130	7.5	鋼材等 25.0万
		霞ヶ浦南埠頭73号岸壁	75	4.5	非金属鉱物等 0.8万
四日市地区		霞ヶ浦南埠頭74号岸壁	130	7.5	完成自動車 51.1万
		霞ヶ浦南埠頭75号岸壁	130	7.5	麦等 2.8万
		霞ヶ浦北埠頭80号岸壁	330	14	自動車部品等 200.3万
		石炭埠頭7号(A)岸壁	125	7.5	化学薬品 17.4万
		第2埠頭9号岸壁	200	10	非鉄金属等 15.6万
		第2埠頭10号岸壁	200	5.5	動植物性製造飼肥料等 0.9万
		第2埠頭11号岸壁	200	10	動植物性製造飼肥料等 9.1万
		第3埠頭13号岸壁	245	12	その他農産品等 22.4万
		第3埠頭14号岸壁	220	10	非金属鉱物等 11.8万
		第3埠頭15号岸壁	245	10	化学薬品等 10.7万

\*臨港地区の係留施設のうち、取扱貨物量が1,000トン以上の係留施設を記載

区分	地区	施設名称	水深(m)	主な取扱貨物・取扱量(2021年)(t)
川 越 地 区	川越火力発電所LNG受入さん橋	14	LNG 749.5万	
	川越火力発電所さん橋	4.5		
	川越火力発電所バンカー用さん橋	6.5		
天 力 須 賀 地 区	谷口石油精製第1号さん橋	5.5	その他の石油 8.2万 原油 2.1万 重油 1.1万	
	谷口石油精製第2号さん橋	7.5		
専 用	霞1号さん橋	4.5	LNG 357.8万 化学薬品 144.7万 LPG 119.5万	
	霞3号さん橋	4.5		
	霞4号さん橋	7.0		
	霞5号さん橋	5.5		
	霞6号さん橋	5		
	霞9号さん橋	14		
	霞10号さん橋	8		
	霞11号さん橋	8		
	霞15号さん橋	7.5		
	霞16号さん橋	7.5		
	霞17号さん橋	7.5		
	コスモ石油シーバース	20.8		
四 日 市 地 区	コスモ石油午起第1号さん橋	12	原油 538.2万 揮発油 344.7万 重油 163.2万	
	コスモ石油午起第2号さん橋	6.5		
	コスモ石油午起第3号さん橋	4.5		
	コスモ石油午起第5号さん橋	5.5		
	コスモ石油午起第6号さん橋	6.5		
	コスモ石油午起第7号さん橋	8		
	コスモ石油午起第8号さん橋	8		
	コスモ石油午起第9号さん橋	12		
	コスモ石油四日市第5号さん橋	7		
	コスモ石油四日市第6号さん橋	7		
	コスモ石油四日市第8号さん橋	7		
	コスモ石油四日市第9号さん橋	7		

※臨港地区の係留施設のうち、取扱貨物量が1,000トン以上の係留施設を記載。

区分	地区	施設名称	水深(m)	主な取扱貨物・取扱量(2021年)(t)
専用 塩浜地区	四日市地区	太平洋セメントAさん橋	9	セメント 94.1万 窯業品 7.3万 石灰石 1.9万  原油 983.5万 その他の石油 299.4万 揮発油 212.8万
		太平洋セメントBさん橋	5	
	塩浜地区	コスモ石油塩浜第1号さん橋	5.5	
		コスモ石油塩浜第2号さん橋	5.5	
		コスモ石油塩浜第3号さん橋	6.5	
		コスモ石油塩浜第5号さん橋	5.5	
		コスモ石油塩浜第6号さん橋	5.4	
		三菱ケミカル1号さん橋	7.4	
		三菱ケミカル2号さん橋	6.5	
		三菱ケミカル3号さん橋	6.5	
		昭和四日市石油Aさん橋	5	
		昭和四日市石油Bさん橋	5	
		昭和四日市石油Cさん橋	4	
		昭和四日市石油Eさん橋	12	
		昭和四日市石油Fさん橋	8	
		昭和四日市石油Gさん橋	8	
		昭和四日市石油Iさん橋	8	
		昭和四日市石油Jさん橋	6	
		昭和四日市石油Kさん橋	9	
		昭和四日市石油Lさん橋	12	
		昭和四日市石油シーバース	22	
		石原産業1号さん橋	6.5	
		石原産業2号さん橋	8	

※臨港地区の係留施設のうち、取扱貨物量が1,000トン以上の係留施設を記載。

## ②荷さばき施設<sup>※1</sup>

対象地区	設置場所	施設	台数	能力	管理者
霞ヶ浦地区	コンテナターミナル	ガントリークレーン	6	46.6 t 吊～ 55.5 t 吊	四日市港管理組合
		トランスマートクレーン	7		民間事業者
		ストラドルキャリア	10		民間事業者
		トップリフター	8		民間事業者
		フォークリフト	4	2.5 t	民間事業者
		トラクターへッド	14		民間事業者
	パルクターミナル	アンローダ	2	1,500t/h 1,700t/h	四日市港管理組合
		シップローダ	1	1,200t/h	四日市港管理組合
		ベルトコンベア	13		民間事業者
		スタッカ	3		民間事業者
		リクレーマ	3		民間事業者
		ホイールローダ	18		民間事業者
		ブルドーザー	1		民間事業者
		バックホウ	4		民間事業者
		バキュームカー	1		民間事業者
	その他ターミナル	トラッククレーン	2	65t、220 t	民間事業者
		フォークリフト	31	2t～24 t	民間事業者
四日市地区	その他ターミナル	アンローダ	1	800 t /h	四日市港管理組合
		ホイールローダ	2	2.0 t、2.6 t	民間事業者
		トラッククレーン	3	35t～140 t	民間事業者
		フォークリフト	82	2 t～8.5 t	民間事業者
その他	車両 <sup>※2</sup>	トラクターへッド	10		民間事業者
		ウイング車	1		民間事業者
		トラック	11		民間事業者
		Wキャブトラック	1		民間事業者

※1：四日市港管理組合の管理する港湾施設（告示第6号）及びアンケート等の結果より記載。

※2：地区間を往来する車両についてはその他として整理した。

## 1-2. 港湾脱炭素化推進計画の対象範囲

四日市港港湾脱炭素化推進計画の対象範囲は、ターミナル（コンテナターミナル、バルクターミナル等）等の臨港地区及び港湾区域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（発電、化学工業等）の活動に係る取組や、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1及び図5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1 四日市港港湾脱炭素化推進計画の対象範囲

分類	対象地区	対象施設等	所有・管理者	
ターミナル内	コンテナターミナル	港湾荷役機械	港湾管理者、 港湾運送事業者	
		構内輸送トレーラー	港湾運送事業者	
		管理棟、照明施設、 リーフアーコンテナ用電源	港湾管理者、 港湾運営会社	
	バルクターミナル	港湾荷役機械	港湾管理者、 港湾運送事業者	
	その他ターミナル	港湾荷役機械 管理棟、照明施設、 上屋、倉庫、物流施設等	港湾管理者、 港湾運送事業者、倉庫事業者	
出入船舶・車両	船舶	コンテナターミナル バルクターミナル その他ターミナル ターミナル外	停泊中の船舶	港湾管理者、港湾運営会社、 船会社等
	車両	コンテナターミナル バルクターミナル その他ターミナル	輸送車両	陸上運送業者
ターミナル外	ターミナル外	火力発電所、バイオマス発電所、石油化学工場、ガス製造工場及びこれらに付帯する港湾施設、倉庫、事務所等	発電事業者、石油化学事業者、 ガス製造事業者、倉庫事業者等	



図5 四日市港港湾脱炭素化推進計画の対象範囲

## 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

## 四日市港は

新名神高速道路等の開通により、阪神から中京間の陸上輸送において

交通ネットワークでは、仮想が主干道の陸上輸送において、新幹線高速道路等の開通により、四日市市を経由する新名神高速道路・東名阪自動車道ルートが主軸となってきており、海陸輸送の結節点としての四日市港のポテンシャルが高まってきている。四日市港の周辺には国道1号及び国道23号が並走しており、また、東名阪自動車道の四日市東ICと、伊勢湾岸自動車道のみえ川越ICが近接している。みえ川越ICからは、平成30（2018）年4月に開通した臨港道路霞4号幹線「四日市・いなばポートライン」を利用すると、無料かつ、渋滞無しで四日市港に乗り入れが可能である。また、令和5（2023）年には国道23号中勢バイパスが全線開通し、さらに、**令和7（2025）年3月**には国道1号北勢バイパスの一部が開通した。加えて、**今後東海環状自動車道の全線開通が予定されている**など、背後の幹線道路の整備が進められている。

また、東南アジア航路をはじめとするコンテナ船の大型化への対応に加え、バイオマス発電燃料等のバルク貨物や完成自動車の取扱量の増加への対応、サプライチェーンの強靭化、災害対応力の強化を図るため、81号耐震強化岸壁の整備が進められている。

さらに、四日市港には、多くのエネルギー関連企業が集積しており、原油及びLNGの輸入においては、それぞれ全国の約1割を占め、天然ガスや都市ガスの供給網を有するなど、我が国のエネルギーの輸入・供給拠点として重要な役割を担っている。合成燃料や、水素キャリアであるメチルシクロヘキサン(MCH)は石油の既存インフラが活用でき、メタネーションによる合成メタンは天然ガスや都市ガスの既存インフラが活用できるため、四日市港ではこれらの導入についての優位性が高い。

加えて、既存の公共岸壁で荷揚げしたバイオマス燃料（再生可能エネルギー）を使用して、四日市港内においてバイオマス発電が進められているほか、LNG バンカリング拠点の形成がなされている。

課題としては、今後さらに航路・サプライチェーンの脱炭素化に取り組む荷主企業や船会社等から選択される港湾を目指し、港湾荷役機械や管理棟・照明施設、係留船舶、ターミナル出入りする車両等に係る、港湾オペレーションの脱炭素化に向けた取組について検討を進める必要がある。

また、主要なエネルギー源が化石燃料から水素・アンモニア等へ変化しても、四日市港がエネルギーの輸入・供給拠点としてこれまでと変わらず、その役割を果たしていくために、水素等の受入環境整備についても検討が必要である。

さらに、カーボンニュートラルの取組は、現状の化石燃料の施設は使いつつ、徐々に転換していく必要があり、そのためには、既存施設を活用した一部の脱炭素手段を除き、現在使っている土地の他に、新たな事業を展開する用地が必要となってくるが、四日市港では現状で大規模な低未利用地が無く、新たな展開用地の不足が課題である。

加えて、各コンビナート間は海や川で隔てられており、各コンビナート間の各種連携（パイプライン・交通アクセス等）が脆弱であることも課題となっている。

## （2）取組方針と推進体制

### 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

管理棟・照明施設等の LED 化や設備更新、CO<sub>2</sub> フリー電源の活用、太陽光発電設備の導入、荷役機械の低・脱炭素化、陸上電力供給、出入り船舶の燃料転換、車両の EV 化等の取組・検討を進め、港湾オペレーションの脱炭素化を図る。

ターミナル外については、今後の技術開発の進展に応じ、CCS、メタネーションによる合成メタンの導入、ブルーカーボンの造成やモーダルシフトの実施などの構想の具体化を検討していく。

取組を推進する体制として、協議会に参画する港湾運営会社、船会社、港湾運送事業者や関連団体、行政等が一体となって取り組んでいく。

### ②港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業

すでに実施されているバイオマス発電や LNG バンカリング事業を今後も継続していくことに加え、火力発電所の発電効率の維持・向上や、持続可能な航空燃料 (SAF) の供給について検討を進める。

現在、国内外において、水素やアンモニアの混焼・専焼発電、アンモニア・MCH 等から水素を抽出（脱水素）する技術、CO<sub>2</sub> と水素から合成メタンを製造するメタネーション、水素・アンモニア等を大量・安全・安価に輸送や貯蔵するための技術開発等が進められており、四日市港に立地する企業等と意見交換や情報収集を行い、四日市港におけるこれら技術の導入の可能性について検討する。2030 年度に向けては、技術開発の進展や背後圏企業のニーズに応じ、水素・アンモニア等の輸入・移入を可能とする受入環境の整備等に係る者が連携して取り組む。さらに、2050 年に向けては、水素・アンモニア等の大規模需要が見込まれるなか、水素・アンモニア等の輸入・供給拠点の形成について検討を行う。これらの検討結果を踏まえ、新たな用地の確保についても検討する。

取組を推進する体制として、協議会に参画する民間事業者等だけではなく、背後圏企業のニーズを把握するとともに、「中部圏水素・アンモニア社会実装推進会議」や「四日市コンビナートカーボンニュートラル化推進委員会」とも連携し取り組んでいく。

## 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、具体的な数値目標を設定した。

CO<sub>2</sub> 排出量 (KPI 1) は、政府の温室効果ガス削減目標及び三重県、四日市市の温対法に基づく実行計画による位置づけ対象範囲の CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 排出量の削減見込量等を勘案し、設定した。なお、港湾脱炭素化促進事業による CO<sub>2</sub> 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。

低・脱炭素型荷役機械導入率 (KPI 2) は、施設の保有状況、耐用年数や港湾脱炭素化促進事業による荷役機械の低・脱炭素化の取組の見通し等を踏まえて設定した。

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、四日市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・アンモニア等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・アンモニア及びブルーカーボン生態系の創出に係る数値目標など、計画上の必要に応じて KPI を追加する。

表2 計画の目標

KPI (重要達成度指標)	具体的な数値目標		
	短期 (2025 年度)	中期 (2030 年度)	長期 (2050 年)
KPI 1 CO <sub>2</sub> 排出量	—	約 376 万トン/年 (2013 年度比 42% 削減) <sup>※</sup>	実質ゼロトン
KPI 2 低・脱炭素型荷役機 械導入率	—	55%	100%

※：さらに高みの 47% 削減 (排出量：約 344 万トン) を目指す。

## 2-2. 温室効果ガス排出量の推計

1-2の対象範囲内においてエネルギー（燃料、電力）を消費している事業者のエネルギー使用量をアンケートやヒアリング等の調査から推計した2013年度及び最新年度（2021年度時点）のCO2排出量は表3のとおり。

表3 対象範囲内のCO2排出量

区分	CO2排出量（年間）※1		
	2013年度	最新年度※2 (2021年度)	割合
ターミナル内	約0.54万トン	約0.57万トン	0.1%
出入船舶・車両	船舶	約4.4万トン	約5.3万トン
	車両	約2.9万トン	約2.8万トン
ターミナル外	約640万トン	約595万トン	98.5%
合計	約648万トン	約603万トン	100%

※1：「四日市港CNP形成計画」におけるCO2排出量の計上は、CO2を直接的に排出している箇所をベースに計上していたが、本計画では「三重県地球温暖化対策総合計画」や「四日市市環境計画」（以下、「①」とする。）と同様に、排出量をエネルギー最終消費者・消費箇所で計上することとしたため、「四日市港CNP形成計画」と本計画では数値が異なっている。

本計画の対象範囲は、川越町の一部が含まれるなど「四日市市環境計画」や「四日市コンビナート2050年カーボンニュートラル化に向けた検討報告書」（以下、「②」とする。）の対象範囲と異なる。また、①及び②では都道府県別エネルギー統計（2019）を基にCO2排出量を算出しているが、本計画ではアンケート・ヒアリング結果及び環境省データに基づく事業所からのCO2排出量を合計して算出していることから、①及び②と本計画ではCO2排出量の数値が異なる。

※2：最新年度は2021年度の数値を基本とするが、事業者アンケートにおいて2021年度の数値が得られなかった場合は、2017年度又は2018年度の環境省の温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度（以下、環境省データという）に基づく事業所からの温室効果ガス（CO2）排出量を使用した。

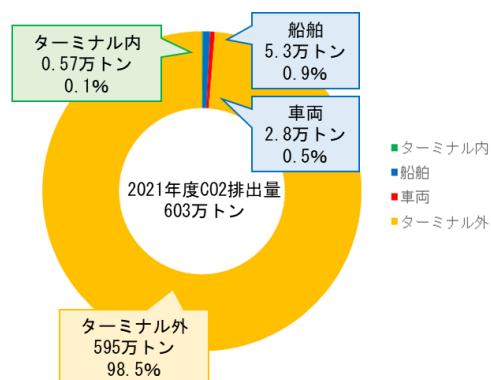


図6 2021年度におけるCO2排出量の推計結果

表4 CO2 排出量の推計結果

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	最新年度 <sup>※1</sup> (2021 年度)
ターミナル内	コンテナターミナル	港湾荷役機械	港湾管理者、 港湾運送事業者	約 1,893 トン	約 1,727 トン
		構内輸送トレーラー	港湾運送事業者	約 237 トン	約 216 トン
		管理棟、照明施設、 リーファーコンテナ 用電源	港湾管理者、 港湾運営会社	約 1.25 トン	約 0.88 トン
	バルクターミナル	港湾荷役機械	港湾管理者、 港湾運送事業者	約 1,800 トン	約 2,158 トン
	その他ターミナル	港湾荷役機械	港湾管理者、 港湾運送事業者	約 1,501 トン	約 1,629 トン
		管理棟、照明施設、 上屋、倉庫、物流施設 等	港湾管理者、 港湾運送事業者、 倉庫事業者	約 7.33 トン	約 5.61 トン
出入船舶・車両	船舶	公共	コンテナタ ーミナル	停泊中の船舶	約 2,683 トン
			バルクタ ーミナル		約 3,166 トン
			その他タ ーミナル		約 2,555 トン
		専用	ターミナル 外		約 6,896 トン
		ターミナル 外	約 32,145 トン		
	車両	コンテナターミナル	輸送車両	陸上運送業者	約 27,221 トン
		バルクターミナル <sup>※2</sup>			約 26,090 トン
		その他ターミナル <sup>※3</sup>			—
ターミナル外	ターミナル外 <sup>※4</sup>	火力発電所、バイオ マス発電所、石油化 学工場、ガス製造工 場及びこれらに付帶 する港湾施設、倉庫、 事務所等	発電事業者、 石油化学事業者、 ガス製造事業者、 倉庫事業者等	約 6,403,084 トン	約 5,947,936 トン

※1：最新年度は 2021 年度の数値を基本とするが、事業者アンケートにおいて 2021 年度の数値が得られなかった場合は、2017 年度又は 2018 年度の環境省データを使用した。

※2：バルクターミナルにおける出入り車両については、直背後の輸送。  
ターミナル外についても輸送が多岐にわたるため、対象外。

※3：自動車の輸送を対象。

※4：アンケートとヒアリングにより、排出量が得られなかつたものは、環境省データの熱・電気配分後とした。

## 2-3. 温室効果ガス吸収量の推計

四日市港の港湾緑地について、CO<sub>2</sub>吸収量を以下のとおり推計した。

四日市港臨港地区内における港湾緑地は図7のとおりであり、面積は28.7haである。

このうち、造成後30年を超えた緑地16.3haをCO<sub>2</sub>吸収量の推計対象から除き、残りの12.4haを対象として吸収量を推計した。当該緑地におけるCO<sub>2</sub>吸収量は約106トン/年である。

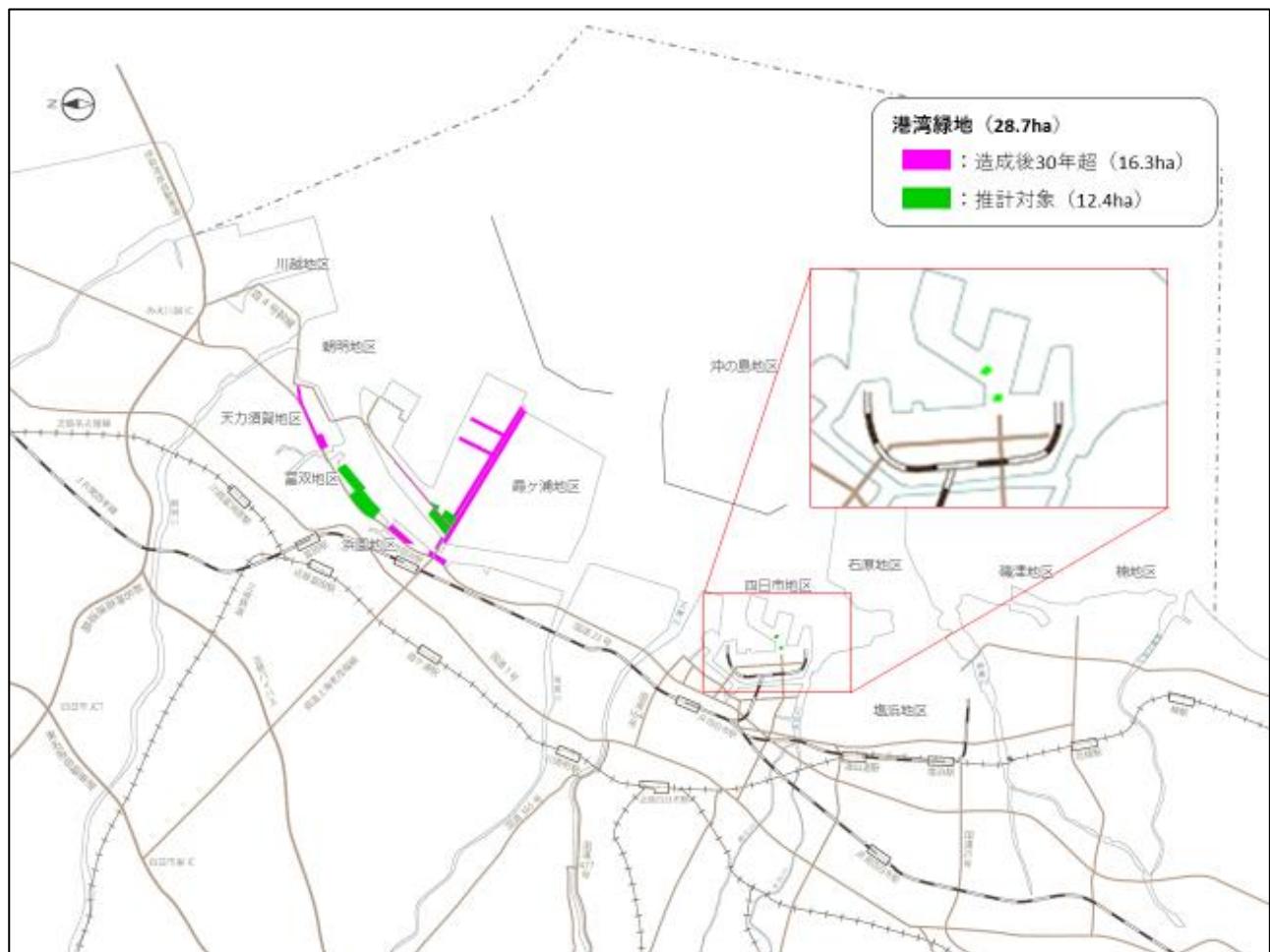


図7 四日市港臨港地区内における港湾緑地

## 2-4. 温室効果ガスの排出量の削減目標の検討

CO<sub>2</sub> 排出量の削減目標の検討に当たっては、協議会参画企業による CO<sub>2</sub> 排出量の削減の取組（港湾脱炭素化促進事業等）をヒアリング等により把握した上で、「四日市港管理組合地球温暖化対策実行計画（第5次）」、「三重県地球温暖化対策総合計画」、「四日市市環境計画」を基に削減目標を検討し、四日市港は、四日市市、川越町の二つの市町にまたがって位置していること、また、港への産業の集積という特性を踏まえ、「三重県地球温暖化対策総合計画」の産業部門における削減目標を参考とした。

本計画における温室効果ガスの削減目標は、2030 年度においては、2013 年度比 42% 削減を目指すこととし、さらに、三重県、四日市市の温対法に基づく実行計画と同様、さらに高みの 47% 削減を目標とする。

また、2050 年において、カーボンニュートラルの達成を目指すこととする。

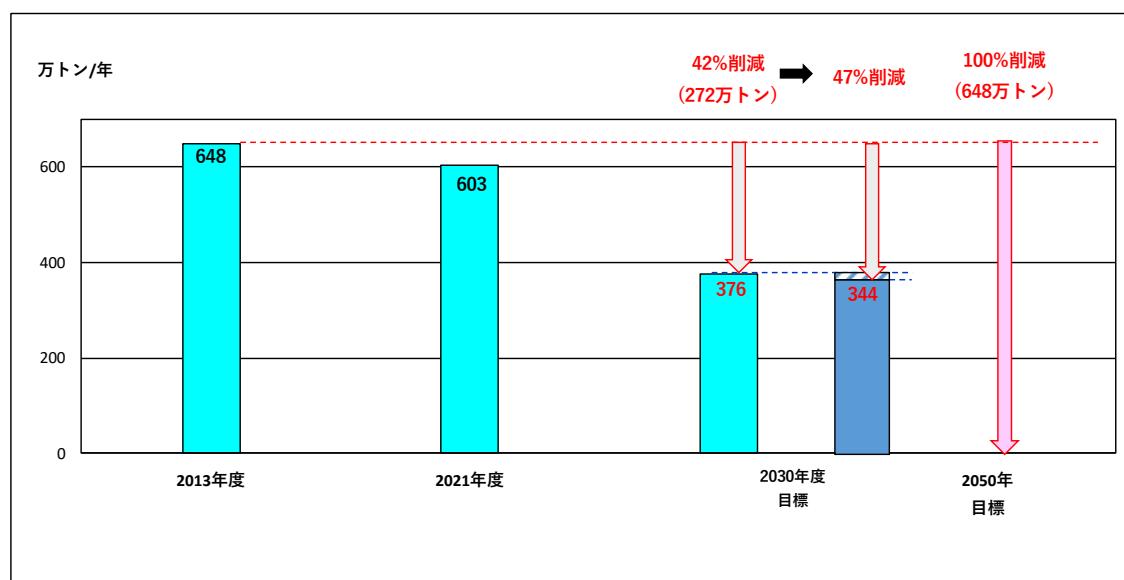


図 8 2030 年度及び 2050 年 CO<sub>2</sub> 排出量削減目標

## 2-5. 水素・アンモニア等の需要推計及び供給目標の検討

令和4（2022）年2月、中部圏において当初水素をターゲットとして大規模な社会実装を推進することを目的に中部圏の地元自治体や民間企業、経済団体等で構成する「中部圏大規模水素サプライチェーン社会実装推進会議」が設立され、四日市港管理組合も令和4（2022）年6月に同推進会議に参画した。令和4（2022）年10月には、水素に加えアンモニアについてもカーボンニュートラルに資するエネルギーとして推進するため、会議名称を「中部圏水素・アンモニア社会実装推進会議」に変更し、推進体制を強化した。令和5（2023）年3月には同推進会議により「中部圏水素・アンモニアサプライチェーンビジョン」が策定された。これによると、中部圏における年間の水素需要量は2030年に23万トン、2050年に200万トン、年間のアンモニア需要量は2030年に150万トン、2050年に600万トンを見込んでいる。

令和4（2022）年3月、「四日市コンビナートのカーボンニュートラル化に向けた検討委員会」（事務局：四日市市）が設立され、四日市港管理組合もオブザーバーとして参画した。検討委員会では四日市コンビナートが目指す将来像について検討が行われ、「四日市コンビナート2050年カーボンニュートラル化に向けた検討報告書」が取りまとめられた。これによると、四日市市域における年間の水素需要は2030年に12.2万トン、2050年に56.4万トン、年間のアンモニア需要は2030年に17.1万トン、2050年に75.2万トンと見込んでいる。

また、検討委員会の検討結果を踏まえて、カーボンニュートラル社会に貢献するコンビナート実現に向け取組等を推進する必要があることから、令和5（2023）年4月には「四日市コンビナートカーボンニュートラル化推進委員会」（事務局：四日市市）が設立され、四日市港管理組合も参画した。推進委員会では、四日市港の水素・アンモニアの輸入・供給拠点化についても検討を進めている。

三重県では、令和5（2023）年度に県の北中勢部の企業を対象に四日市港の背後圏（四日市コンビナート企業は除く）の水素需要等の調査・検討を実施した。これによると、年間の水素需要は2030年に0.5万トン、2050年に4.7万トン、年間のアンモニア需要は2030年に3.6万トン、2050年に17.8万トンを見込んでいる。

三重県、四日市市、「中部圏水素・アンモニア社会実装推進会議」等とも連携しつつ、今後とも水素・アンモニア等の需要の掘り起こしなどに取り組むとともに、我が国を支えるエネルギーの輸入・供給拠点として、需要量に対応した供給量を確保できるよう、四日市港における水素・アンモニア等の供給体制の構築に向けた取組を推進する。

### 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

四日市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5のとおり定める。

表5 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）

期間	区分	施設の名称 (事業名)	実施主体	位置	規模	実施期間	事業の効果	備考
短期	ターミナル内	荷役機械や ひき船等への脱炭素化 に資する燃料の導入	四日市港 埠頭 (株)	霞ヶ浦地区	※	2024年度以降	※	※CT内の荷役 機械、四日市 港管理組合の 所有する船舶 等に導入を検 討。
		照明の LED 化	四日市港 管理組合	霞ヶ浦地区・ 四日市地区	1式	2018年度～ 2024年度	C02削減量： 約 220トン/ 年	
		EV車の導 入		四日市港 内	3台※	2019年度～ 2023年度	C02削減量： 約 3トン/年 (1台で約 1 トン)	※2019年度 1 台 2021年度 1台 2023年度 1台
		小型風力・ 太陽光発電 設備の導入	四日市 国際 物流 センタ (株)	富双地区	1式	2021年度	C02削減量： 約 0.04トン/ 年	
		照明の LED 化		霞ヶ浦地区	敷地面積： 34,064.77m <sup>2</sup> 延床面積： 56,599.91m <sup>2</sup>	2018年度～ 2020年度	C02削減量： 約 149トン/ 年※	※事業の効果 はC02削減量 の推計の最大 値であり、照 明のLED化に 起因しないも のも含む。

期間	区分	施設の名称 (事業名)	実施主体	位置	規模	実施期間	事業の効果	備考
短期	ターミナル内	太陽光発電 設備の整備	霞北埠頭流通センター（株）	霞ヶ浦地区北ふ頭	最大出力: 1,250 kw	2017 年度	C02 削減量： 約 1,200 トン/ 年	
		ガントリー クレーン照 明の LED 化	四日市 名古屋 コンテナ 四日市国 四日市国 際港湾（株） ターミナル（株）	W 80 、 W 26 ・ 27 コンテナ ターミナル	LED 化 機械室： ①N3 号機 航空障害灯： ②S1、S2 号機 ③N3 号機 外部照明： ④S3 号機 2 灯	2016 年度～ 2018 年度	C02 削減量： 約 1.1 トン/年	
		ハイブリッ ド型 RTG へ の改造 (エンジン 交換)	日本トラン スシティ（株）	霞ヶ浦地区北 ふ頭コンテナ ターミナル	1 基	2013 年度	C02 削減量： 約 51.6 トン/ 年	
		ハイブリッ ド型 RTG の 導入			1 基	2020 年度	C02 削減量： 約 51.6 トン/ 年	

期間	区分	施設の名称 (事業名)	実施主体	位置	規模	実施期間	事業の効果	備考
短期	ターミナル内	荷役機械への水素アシスト技術の導入	日本トランシスティ(株)	霞ヶ浦地区北ふ頭コンテナターミナル	RTG : 2基	2024 年度	・CO2 排出量 : 10%以上削減 ・エネルギー使用量 : 10%以上削減	
		ガソリン車 → HV 車の代替	中部海運(株)	四日市地区	社用車 5 台※	2018 年度以降※	未定※	※リースアップのタイミングで切替を実施し、HV 車等の低燃費車の所有台数を増やしている。事業の効果は今後具体化する予定。
		照明の LED 化		四日市地区・霞ヶ浦地区	1 式(事務所・倉庫)	2020 年度～ 2021 年度	—※	※同時期に消費電力の大きい機器の導入等も実施しており、照明の LED 化のみによる定量的な CO2 削減効果は推計困難。
		低燃費型木イールローダの導入	伊勢湾倉庫(株)	霞ヶ浦地区	1 台	2024 年度	未定※	※事業の効果は今後具体化する予定。

期間	区分	施設の名称 (事業名)	実施主体	位置	規模	実施期間	事業の効果	備考
短期	出入り船舶・車両	陸上電力供給施設の導入	四日市港管理組合	霞ヶ浦地区	11 施設	2018 年度	C02 削減量： 約 323 トン/ 年	
		バイオ燃料対応船の導入			ひき船 1 隻	2025 年度	未定	
		ESI 認証船の入港料減免制度の導入			—	2024 年度	—	
		LNG 燃料船・LNG 燃料供給船への入港料減免制度の導入			—	2019 年度	入港実績 LNG 燃料供給船： 2021 年度 8 回 2022 年度 18 回 2023 年度 28 回 LNG 燃料船： 2020 年度 45 回 2021 年度 119 回 2022 年度 102 回 2023 年度 107 回	
					—	—	—	
	ターミナル外	LNG ポイラへの転換	三菱ケミカル (株)	塩浜地区	ポイラー21 基	2025 年度	C02 削減量： 約 70,000 トン/ 年	

期間	区分	施設の名称 (事業名)	実施主体	位置	規模	実施期間	事業の効果	備考
中期 ターミナル内		インバータ 方式（電力 回生付き） のガントリ ークレーン の整備	四日市港 管理組合	霞ヶ 浦地区	①W80 1基 ②W81 2基	2016年度～ 2030年度	1基あたりの CO2削減量： 約10トン/年 ※	※ヒアリング を基に回生エ ネルギーによ る発電量から CO2削減量と して推計。
		EV or FC フ ォークリフ トの導入 HV or EV 車 の導入	中部海運 （株）	四日市 地区	対象フォーク リフト3台 対象社用車14 台	2024年度～ 2030年度	未定※	※性能やコス ト面、EV充電 スタンドの整 備状況等を検 討し、買替が 必要になった タイミングで 導入予定。 事業の効果は 今後具体化す る予定。
				霞ヶ 浦地区	対象フォーク リフト9台 対象社用車6 台			
				塩浜 地区	対象フォーク リフト2台 対象社用車1 台			
		EV フォー クリフト・ HV 車の導 入	三栄 （株）	四日市 地区・霞ヶ 浦地区	30台	2023年度～ 2030年度	未定※	※事業の効果 は今後具体化 する予定。
		照明の LED 化	中部コールセ ンター（株）	霞ヶ 浦地区	1式	～2030年度	未定※	※事業の効果 は今後具体化 する予定。

期間	区分	施設の名称 (事業名)	実施主体	位置	規模	実施期間	事業の効果	備考
中期	出入り船舶・車両	LNG/LPG 燃料船の導入	日本郵船(株)	四日市港ほか	(現時点での) 2030 年までの建造予定 : LNG 燃料船 35 隻/LPG 燃料船 8 隻	2020 年度～ 2030 年度	CO2 削減量： 約 30% 削減	LNG 燃料船 20 隻/LPG 燃料船 5 隻が就航済み。
		アンモニア燃料船の導入			2026 年頃に就航予定。現時点で 2030 年までに 3 隻竣工予定。 2030 年代半ば以降、本格導入	2026 年度以降	2050 年までに 排出量ネット ゼロ	グリーンイノベーション基金事業として、アンモニア焚きタグボートを 2024 年 8 月横浜港にて就航。また、同事業で、アンモニア焚きアンモニア輸送船(2026 年就航予定)を開発中。
		アンモニア/メタノール燃料船の導入	Ocean Network Express	四日市港ほか	2025 年～2026 年：アンモニア/メタノール Ready 船を 20 隻竣工予定	2025 年度～	2050 年までに 排出量ネット ゼロ	
	ターミナル外	照明の LED 化	太平洋セメント(株)	四日市地区	敷地内一式 (工場・事務所等)	2023 年度～ 2026 年度	—※	※ 照明の LED 化のみによる定量的な CO2 削減効果は推計困難。

期間	区分	施設の名称 (事業名)	実施主体	位置	規模	実施期間	事業の効果	備考
長期	ターミナル内	CO2 フリー電気の導入	四日市港管理組合	四日市港内	1 式	未定	未定	
		EV フォークリフトの導入		霞ヶ浦地区	2 台	未定※	未定※	※買い替えが必要になった状況で検討する。 事業の効果は今後具体化する予定。
		省エネ型空調機の導入	伊勢湾倉庫(株)		1 台	未定※	未定※	※買い替えが必要になった状況で検討する。 事業の効果は今後具体化する予定。
		照明の LED 化	四日市地区	未定※	未定※	未定※	※今後具体化する予定。	
		太陽光発電設備の整備	中部海運(株)	四日市地区・霞ヶ浦地区	未定※	未定※	未定※	※今後具体化する予定。

期間	区分	施設の名称 (事業名)	実施主体	位置	規模	実施期間	事業の効果	備考
長期 ターミナル外	出入り船舶・車両	石油系燃料船でのバイオ燃料活用	日本郵船(株)	四日市港ほか	2019 年代～： バイオ燃料の活用	2020 年度～ 2040 年度	2050 年までに 排出量ネットゼロ	
		石油系燃料船での合成燃料活用			2040 年代～： 合成燃料の活用	2040 年度以降	2050 年までに 排出量ネットゼロ	
	構内照明の LED 化	東邦ガス(株)四日市工場	霞ヶ浦地区		未定※	2024 年度～ 2032 年度	未定※	※2024 年度以降に実施予定。規模、事業の効果は今後具体化する予定。
					未定※	2024 年度～ 2033 年度	未定※	※2024 年度以降に実施予定。具体的な内容及び効果については今後具体化する予定。
	設備更新等による省エネ化				未定※		未定※	
					未定※	2024 年度～ 2033 年度	未定※	※2024 年度以降に実施予定。具体的な内容及び効果については今後具体化する予定。
	ブルーカーボン(藻場)の造成	四日市港管理組合	四日市港内		未定※	未定※	未定※	※実施場所や、適する藻類、実施期間、効果などを検討するため、実証試験等に取り組んでいく。
					未定※	未定※	未定※	※荷主企業や船会社等の協力を得ながら検討を進めます。

なお、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6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、官民が一体となって事業の推進・具体化に向けた検討が進められており、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6 CO2排出量の削減効果

	ターミナル内	出入り 船舶・車両	ターミナル外	合計
① : CO2排出量(2013年度)	約 0.54 万トン	約 7.3 万トン	約 640 万トン	約 648 万トン
② : CO2排出量(2021年度) <sup>※1</sup>	約 0.57 万トン <sup>※3</sup>	約 8.1 万トン <sup>※3</sup>	約 595 万トン	約 603 万トン
③ : 事業実施による削減量 <sup>※2</sup>	約 0.02 万トン	0 万トン	約 7 万トン	約 7.02 万トン
④ : 2013年度からの削減量 (①-②+③)	約 -0.01 万トン	約 -0.8 万トン	約 52 万トン	約 51.2 万トン
⑤ : 2013年度からの削減率 (④/①×100)	-2%	-11%	8%	8%

※1 2021年度までに実施済の港湾脱炭素化促進事業によるCO2削減効果を含む。

※2 表5の2022年度以降の港湾脱炭素化促進事業のCO2削減量の合計（効果が未定のものを除く）。

※3 CO2排出量の推計は、取扱貨物量・入港隻数に依存しており、2013年度に比べそれぞれ増加している。

### 3-2. 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業

四日市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7のとおり定める。

表7 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）

期間	区分	施設の名称 (事業名)	実施主体	位置	規模	実施期間	事業の効果	備考
短期	出入り船舶・車両	LNG バンカリング事業の運営 (LNG 燃料船への LNG 燃料供給、 LNG バンカリング船の保有・管理)	セントラル LNG マリン フューエル セントラル LNG シッピング(株)	伊勢・三河湾	LNG 燃料供給 船1隻	2020 年度以降	LNG 供給量： 3,500 m <sup>3</sup> /隻/回	
	ターミナル外	バイオマス発電の運転	中部電力(株)	四日市地区	1基 (49,000kW)	2020 年度以降	CO <sub>2</sub> 削減量 約 15 万トン/年*	* CO <sub>2</sub> 削減量は、四日市バイオマスの利用率および代替する電気の電源構成により、増減する。
長期	ターミナル外	メタネーションによる合成メタンの導入・供給	東邦ガス(株)	四日市港内	未定※	2030 年度以降	未定※	* 2030 年度に都市ガスの 1 %以上の導入を目指して具体的な案件を検討中。 規模・効果等は今後具体化する予定。

期間	区分	施設の名称 (事業名)	実施主体	位置	規模	実施期間	事業の効果	備考
長期	ターミナル外	発電熱効率 の維持・向上	(株) J E R A	※	未定※	未定※	未定※	※火力発電所 は電力の安定 供給のための 負荷調整の役 割を担うこと から、発電所単 位での定量的 な目標は立て ていない。
		SAF の供給	昭和四日市石油 (株)	塩浜地区	未定※	未定※	未定※	※出光グル ープとして SAF 供給方針であ り、グループ全 体の課題等か ら実施場所を 検討中。
	その他	新たな事業 を展開する 用地の確保	四日市港管理組合	霞ヶ浦地区沖合、石原地区	未定※	未定※	未定※	※事業実施の ため用地不足 の解消にむけ、 長期構想策定、 港湾計画の改 訂に合わせ、用 地確保を検討。

### 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、協議会参画企業の燃料・電気の使用量の実績を集計しCO<sub>2</sub>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

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、中・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。

表8 港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想

期間	区分	施設の名称 (事業名)	実施主体	位置	規模	実施期間	事業の効果	備考
短・中期	ターミナル内	太陽光発電設備の導入	港湾運営会社	コンテナターミナル	未定	2027年度以降	未定	
		コンテナヤード照明のLED化			未定	未定	未定	
短・中期	出入り船舶・車両	陸上電力供給設備の導入	港湾運営会社	W81	未定	2027年度以降	未定	
		メタノール燃料船の導入 <sup>※1</sup>			(現時点での)2030年までの建造予定:3隻	2023年度以降	未定	※1 アンモニア燃料化が困難な小型船の脱炭素化。 ※2 四日市港を利用する船舶に導入。

期間	区分	施設の名称 (事業名)	実施主体	位置	規模	実施期間	事業の効果	備考
長期	ターミナル内	低炭素型・ 脱炭素型荷役機械の導入	港湾運送事業者	四日市港内	未定※	未定※	未定※	※リプレース時期や技術進展の状況によって導入を検討していく。
		水素エンジン型 RTG への改造 (エンジン交換)		霞ヶ浦北ふ頭コンテナターミナル	未定※	未定※	未定※	※今後の買替などの際に導入を検討していく。
長期	出入り船舶・車両	アンモニア燃料供給船の導入	船会社	四日市港内※	未定	未定	未定	※ 四日市港を利用する船舶に導入。
		液化 CO2 輸送船の運航						
		浮体式アンモニア貯蔵再ガス化設備搭載バージの導入		未定※	未定	未定	未定	※ 研究開発段階で、具体的な導入港については未定。

期間	区分	施設の名称 (事業名)	実施主体	位置	規模	実施期間	事業の効果	備考
長期 出入り船舶・車両	船会社	本船への陸電受電設備の搭載および停泊時の利用	未定※	未定※	未定※	2050 年までに排出量ネットゼロ	※構想段階であり、位置、規模、実施期間等は検討中。	2050 年までに排出量ネットゼロ
		代替エネルギー船の導入						
		本船への CCS 装置 (CO <sub>2</sub> 回収・貯留) の搭載						
長期 ターミナル外	コンビナート事業者	ボイラーの燃料転換 反応炉の燃料転換	四日市港内	未定※	未定※	未定※	※構想段階であり、実現可能性、経済性等を検討中。	※構想段階であり、実現可能性、経済性等を検討中。
		CCS の導入						
	コンビナート事業者	Co-Processing の導入	四日市港内	未定※	未定※	未定※	※構想段階であり、規模、実施期間、効果等は検討中。	※構想段階であり、規模、実施期間、効果等は検討中。
		CO <sub>2</sub> 液化回収装置の導入						

期間	区分	施設の名称 (事業名)	実施主体	位置	規模	実施期間	事業の効果	備考
長期	ターミナル外	大型藻類によるCO <sub>2</sub> 固定化（ブルーカーボン）の導入	コンビナート事業者	四日市港内	未定※	未定※	未定※	※構想段階であり、規模、実施期間、効果等は検討中。
		発電燃料の転換	発電所	未定※	未定※	未定※	未定※	※全社としてアンモニア又は水素への燃料転換に向けた取り組みを進めており、技術課題の解決や経済性の確保が達成された場合に、他の発電所の状況も勘案してアンモニア又は水素の導入について検討する。
		水素・アンモニアの供給	未定※	四日市港内	未定※	未定※	未定※	※官民が連携して検討を進めていく。

## 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

臨港地区内の建築物の用途制限について、本計画の目標の達成に向け、商港区に指定されている霞ヶ浦地区の一部において、**脱炭素化推進地区を指定し**、分区指定の趣旨との両立を図りつつ、船舶、荷役機械、大型トラック等の脱炭素化に資する燃料を供給するための環境整備や、脱炭素化に資する事業実施に向けた実証試験を行う施設整備等**を進めていく**。

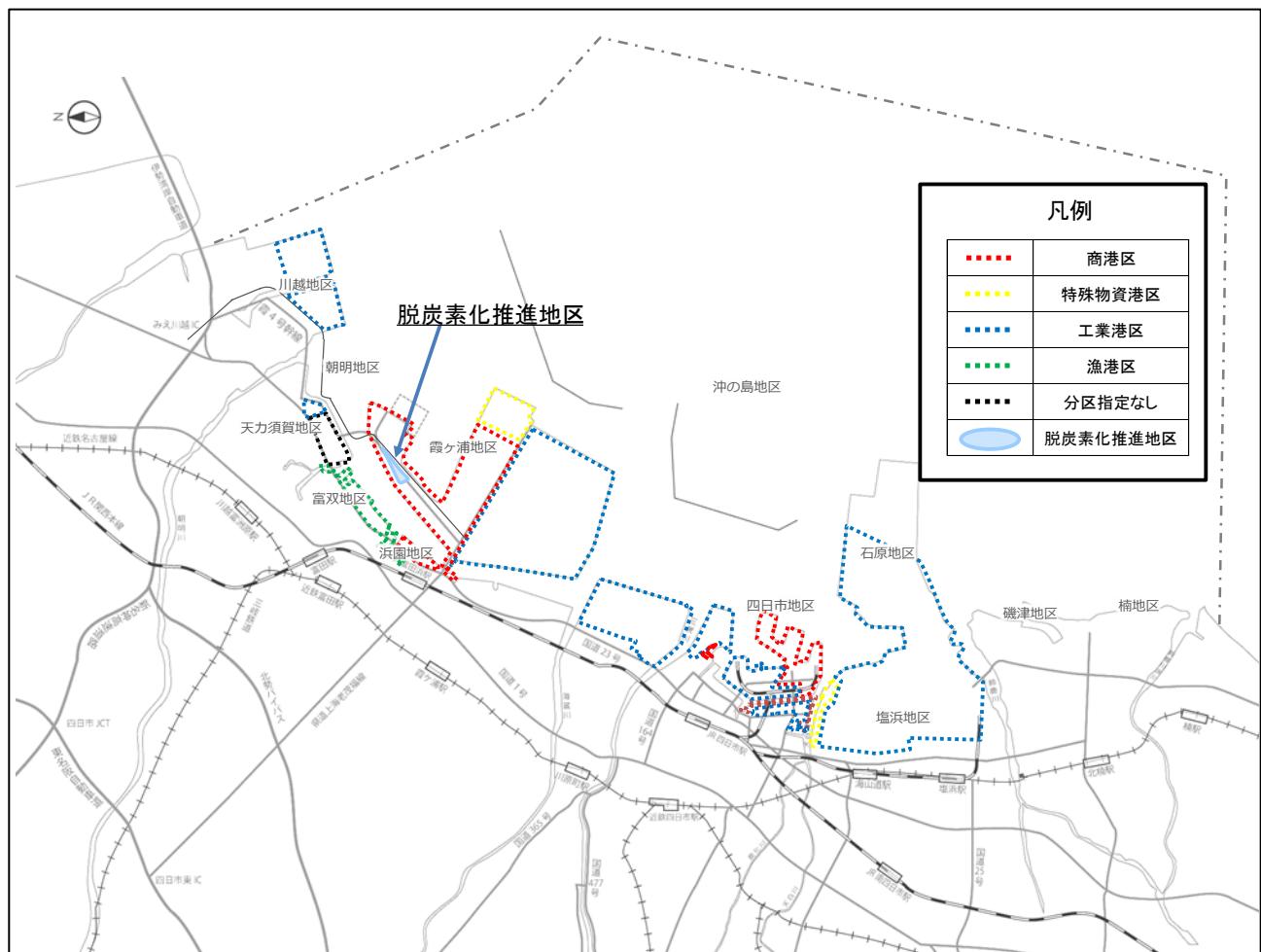


図9 土地利用の方向性

### 6-3. 港湾及び産業の競争力強化に資する脱炭素化に関する取組

協議会を定期的に開催し、「中部圏水素・アンモニア社会実装推進会議」や「四日市コンビナートカーボンニュートラル化推進委員会」での議論も踏まえ、今後、主要なエネルギー源が化石燃料から水素・アンモニア等へ変化しても、我が国における重要なエネルギーの輸入・供給拠点としての役割を果たすとともに、国内外の投資を呼び込み、その投資による波及効果で地域全体が持続的に成長・発展していくために以下の取組を進める。これら一連の取組を通じて、SDGs や ESG 投資に関心の高い荷主企業・船会社の寄港を誘致し、国際競争力の強化を図るとともに、港湾の利便性向上を通じて、産業立地や投資を呼び込む港湾を目指す。

- ・コンテナターミナルにおいて、低炭素型・脱炭素型荷役機械の導入や、停泊中の船舶への陸上電力供給設備の導入など、国際航路の脱炭素化に必要となる環境の整備に向けた取組。
- ・モーダルシフトの推進、ブルーカーボン生態系の活用、LNG バンカリング拠点の活用といった温室効果ガス削減対策の推進に向けた取組。
- ・四日市コンビナートのカーボンニュートラル化に資する新たな貨物の受入環境整備に向けた取組。
- ・液化水素、アンモニア、MCH、メタネーションによる合成メタン等の輸送・貯蔵・利活用に係る実証事業の積極的な誘致、水素・アンモニア等の社会実装に向けた課題の抽出・対応の検討。
- ・発電所・自家発電等でのバイオマス利用の導入・拡大の検討。
- ・CCS 等の実施を見据えた CO<sub>2</sub> 回収スキームの確立や共同インフラ設備整備に向けた検討。
- ・国道 23 号等の渋滞に左右されない港の南北軸の確立に向けた臨海部における新たな道路機能及びこれに合わせた供給機能の確保に向けた取組。
- ・これらの取組のために必要となる既存施設の再編や新たな用地の確保に向けた取組。
- ・伊勢湾内港湾との連携を通じて、次世代エネルギーの効率的なサプライチェーンの構築に向けた取組。

### 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

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を構成する岸壁、物揚場、桟橋及びこれに付随する護岸、合成燃料や MCH、合成メタンでの活用が見込まれる石油や天然ガス、都市ガス等の既存インフラ等について、耐震対策や適切な老朽化対策等を行う。

## 6-5. ロードマップ

KPI			短期(~2025)	中期(~2030)	長期(~2050)
KPI 1		CO2排出量	—	2030年度:約376万トン (2019年度比42%削減) ※さらに高みの47%削減(排出量:344万トン)を目指す。	2050年:カーボンニュートラル (実質ゼロトン)
KPI 2		低・脱炭素型荷役機械の導入	—	55%	100%
区分	対象施設等	取組内容	取組主体	期間	
ターミナル内	港湾荷役機械	照明のLED化	名古屋四日市国際港湾㈱ 四日市コンテナーミナル㈱	短期(~2025)	中期(~2030)
		インバータ方式(電力回生付き)の ガントリークレーンの整備	四日市港管理組合	中期(~2030)	長期(~2050)
		CO2フリー電気の導入		(検討中)	長期(~2050)
		EVフォークリフトの導入	三栄(株)		長期(~2050)
		EV-FCフォークリフトの導入	中部海運㈱		長期(~2050)
		EVフォークリフトの導入	伊勢湾倉庫㈱	(買い替えが必要になった段階で検討)	長期(~2050)
		空調機の省エネ機器導入	伊勢湾倉庫㈱	(買い替えが必要になった段階で検討)	長期(~2050)
		低燃費型ホイールローダーの導入	四日市港管理組合 四日市埠頭㈱		長期(~2050)
		荷役機械やひき船への 脱炭素化に資する燃料の導入	日本トランシスティ(㈱)		長期(~2050)
		ハイブリッドRTGへの改造(エンジン交換)	日本トランシスティ(㈱)		長期(~2050)
事務所、照明施設、 物流施設等	RTG等	ハイブリッド型RTGの導入	日本トランシスティ(㈱)		長期(~2050)
		荷役機械への水素アシスト技術の導入	港湾運送事業者	(リプレース時期や技術進展の状況によって導入を検討)	長期(~2050)
		低炭素型・脱炭素型荷役機械の導入	港湾運送事業者	(買い替えなどの際に導入を検討)	長期(~2050)
		水素エンジン型RTGへの改造(エンジン交換)口			長期(~2050)
		HV車の導入	三栄㈱ 中部海運㈱		長期(~2050)
		EV車の導入	四日市港管理組合 中部海運㈱		長期(~2050)
		太陽光発電設備等の整備	四日市港管理組合 霞北埠頭流通センター㈱ 港湾運営会社	コンテナーミナルでの太陽光導入	長期(~2050)
		照明のLED化	中部海運㈱ 四日市港管理組合 中部海運㈱ 四日市港国際物流センター㈱ 中部コールセンター㈱ 港湾運営会社	(今後具体化する予定)	長期(~2050)
			伊勢湾倉庫㈱	(今後具体化する予定)	長期(~2050)
					長期(~2050)
出入船舶・車両	停泊中の船舶	陸電設備の導入	四日市港管理組合 港湾運営会社		(船舶ZEV化に伴いW8.1廃止)
		LNGパンカーリング事業の運営	セントラルLNGマリンフェュエル(㈱) セントラルLNGシッピング(㈱)		(船舶ZEV化に伴いW8.1廃止)
		バイオ燃料船導入	四日市港管理組合		長期(~2050)
		LNG燃料船・LNG燃料供給船への入港料 減免	日本郵船㈱		長期(~2050)
		ESI認証船の入港料減免制度	四日市港管理組合		長期(~2050)
		LNG/LPG燃料船の導入	日本郵船㈱		長期(~2050)
		石油系燃料船でのバイオ燃料活用	日本郵船㈱		長期(~2050)
		アンモニア燃料船の導入	船会社	(研究開発段階)	長期(~2050)
		石油系燃料船での合成燃料活用	船会社		長期(~2050)
		アンモニア/メタノール燃料船の導入	Ocean Network Express		長期(~2050)
ターミナル外	発電所	メタノール燃料船の導入	日本郵船㈱		長期(~2050)
		代替エネルギー船の導入	船会社		長期(~2050)
		アンモニア燃料供給船の導入	船会社		長期(~2050)
		浮体式アンモニア貯蔵再ガス化設備搭載 バージの導入	船会社		長期(~2050)
		液化CO2輸送船の運航	船会社		長期(~2050)
		本船への陸電受電設備の搭載および 停泊時の利用	船会社	(将来の構想として検討中)	長期(~2050)
		本船へのCCS装置(CO2回収・貯留装置) の搭載	船会社	(将来の構想として検討中)	長期(~2050)
		発電熱効率の維持・向上	㈱JERA	(将来の構想として検討中)	長期(~2050)
		バイオマス発電の運転	中部電力(㈱)		長期(~2050)
		発電燃料の転換	発電所	(技術課題の解決や経済性的確保が達成された場合に、 他の発電所の状況も勘案してアンモニア又は水素の導入について検討)	長期(~2050)
工場	工場	照明のLED化	東邦ガス(株)		長期(~2050)
		設備更新等による省エネ化	東邦ガス(株)		長期(~2050)
		メタネーションによる合成メタンの導入・供給	東邦ガス(株)		長期(~2050)
		SAFの供給	昭和四日市石油㈱	(検討中)	長期(~2050)
		LNGボイラへの転換	三菱ケミカル(㈱)		長期(~2050)
		照明のLED化	太平洋セメント㈱		長期(~2050)
		水素・アンモニアの供給	未定	(官民が連携して検討を進めていく)	長期(~2050)
		ボイラー、反応炉の燃料転換	コンビナート事業者	(構想段階であり、具体化に向けて検討中)	長期(~2050)
		CCSの導入	コンビナート事業者	(構想段階であり、具体化に向けて検討中)	長期(~2050)
		Co-Processingの導入	コンビナート事業者	(構想段階であり、具体化に向けて検討中)	長期(~2050)
その他	藻場	CO2液体回収装置の導入	コンビナート事業者	(構想段階であり、具体化に向けて検討中)	長期(~2050)
		ブルーカーボン(藻場)の造成	四日市港管理組合	(実施場所等を検討するため、実証実験等に取組中)	長期(~2050)
		輸送	港湾管理者等	(構想段階であり、具体化に向けて検討中)	長期(~2050)
	用地	新たな事業展開用地の確保	四日市港管理組合	(長期構想策定・港湾計画改訂に合わせ検討)	長期(~2050)

港湾脱炭素化促進事業 脱炭素化の促進に資する将来の構想

※今後技術開発の状況や実施主体の事業実施状況も踏まえ隨時見直すこととする。

# 参考資料

## 用語解説

### 【あ】

#### アンローダ

クレーンの一種で、岸壁において本船から鉱石や石炭等のばら積み貨物を陸揚げする荷役機械。

#### RTG

Rubber Tired Gantry crane の略であり、コンテナターミナルにおける荷役機械の一つで、コンテナヤード内のコンテナを運搬する時に使われる巨大なタイヤ式門型クレーン。

### 【い】

#### ESI

Environmental Ship Index の略で、環境船舶指数。国際港湾協会（IAPH）主導のもと世界の港湾が結成した世界港湾気候イニシアティブ（WPCI（World Ports Climate Initiative））が、船舶からの大気汚染物質等の排出削減を目的に環境負荷の少ない船舶を測定評価し、環境船舶指数（ESI値）を認証する。ESI値に応じ、入港料の減免などのインセンティブを与えることで環境負荷の少ない船舶の入港を促進し、港湾地域での大気環境の改善を図る。

### 【う】

#### ウイング車

荷台の両側面が、鳥が羽を広げたように大きく左右に開放され、荷物の出し入れがスムーズにおこなうことが出来る車両。

#### 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。

## 【え】

### MCH ※エム・シー・エイチ

Methyl cyclohexane (メチルシクロヘキサン) の略。

重油から得られる留分の一種で、溶媒・燃料に使われているが、トルエンの水素化により生じ、触媒による脱水素化で水素を取り出せることから、有機ハイドライドの一種として水素の安定的な貯蔵・輸送手段としての研究が進められている。

### LED

Light Emitting Diode の略であり、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。

### LNG 燃料船

環境負荷の低いエネルギーである LNG (液化天然ガス) を燃料とする船舶。

### LNG バンкиリング

LNG (液化天然ガス) と、バンカー船と呼ばれる専用船等を用いて洋上の船に燃料を補給する「バンкиリング」を組み合わせた語であり、LNG 燃料を補給すること。

## 【か】

### 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。

### ガントリークレーン

コンテナ埠頭に設置される貨物の積み卸しを行うためのクレーン。橋桁を走行脚の外側に張り出すことで、貨物の積み卸し範囲を広くできる特徴をもつ。

### 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。

## 【け】

### 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。

## 【二】

### 航路

船が港に出入りするために設けられた水路。

### 港湾運営会社

民の視点を取り入れた港湾の効率的な運営を目指して導入されたもので、行政財産の貸付を受け、コンテナふ頭等を一体的に運営する株式会社。

### 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。

### 港湾オペレーション

船舶の入港、貨物の積卸し、輸送など、港湾で行われる一連の物流活動を指す。

### 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。

### 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。

## 護岸

埠頭の係船岸以外の水際線に設け、その主目的として波浪による陸岸の侵食及び水圧による陸岸の崩壊を防止するための構築物。

## 国際拠点港湾

国際海上貨物輸送網の拠点となる港湾として政令で定めるもの。

## 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。

## Co-Processing

製油所での原油処理を行いつつ、バイオ原料を二次装置（水素化処理装置、流動接触分解装置（FCC））に投入して鉱油と混合処理し、バイオ燃料配合燃料を製造する取組。

## 【さ】

### 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。

### 桟橋

船舶を接岸、係留させて、貨物の積み卸し、船客の乗降等の利用に供する施設。杭をある間隔で打ち込み、杭頭部を床状に構築した係留施設であり、岸壁とは構造上区分される。

### SAF

Sustainable Aviation Fuel の略で、持続可能な航空燃料。原料となるバイオマスや廃食油、都市ごみなどの生産・収集から、製造、燃焼までのライフサイクルで、従来の航空燃料に比べて温室効果ガスの排出量の大幅な削減が期待できるとともに、既存のインフラをそのまま活用できる。

## 【し】

### シーバース

大型タンカーが停泊・荷役できるよう、沖合の海上に設置された荷役施設。

## シップローダ

ばら貨物を船に積込むために使用される設備で、地上コンベア等で運ばれてきたばら貨物を機内コンベアに受入れ、船倉内に搬入する。

## CCS

「CCS」とは、「Carbon dioxide Capture and Storage」の略で、日本語では「二酸化炭素回収・貯留」技術と呼ばれる。発電所や化学工場などから排出されたCO<sub>2</sub>を、ほかの気体から分離して集め、地中深くに貯留・圧入するというもの。

## 【す】

### スタッカ

鉱石、石炭等のバラ物を貯蔵ヤードに連続的に積み付けるために用いられる荷役機械。

### ストラドルキャリア

コンテナを移動させる専用の運搬車両で、コンテナをまたいで、その車輪の間にコンテナを抱えて走行する。

## 【た】

### 耐震強化岸壁

大規模な地震が発生した場合に、被災直後の緊急物資及び避難者の海上輸送を確保するために、特定の港湾において、通常のものより耐震性を強化して建設される岸壁をいう。

### Wキャブトラック

キャブとはトラックのヘッド部分のことであり、座席シートが2列になっているトラック。後部座席側にもドアが付いていることが多く、ほとんどが4ドアタイプとなっている。

## 【ち】

### 中部圏水素・アンモニア社会実装推進会議

2050年のカーボンニュートラル達成に向け、中部圏において大規模水素サプライチェーンの社会実装を地元自治体や経済団体等が一体となって実施するため、中部圏大規模水素サプライチェーン社会実装推進会議が令和4(2022)年2月に設立されたが、今後は、水素に加えアンモニアについても、カーボンニュートラルに貢献するエネルギーとして推進するため、中部圏水素・アンモニア社会実装推進会議に改称。〔改称：令和4(2022)年10月〕

## 【と】

### トップリフター

コンテナを吊り上げるスプレッダー（吊り具）を装備したフォークリフト。20フィートコンテナ以上の積み降ろしや、鉄道ターミナル、港湾のコンテナ取扱い事業所内でコンテナを移動させるのに使用される荷役車両。

### 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。

## 【に】

### 荷さばき地

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。

## 【は】

### 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。

### バージ

港内、内海、河川などで貨物を運搬する小型船の総称として用いられる。

### バイオマス発電

動植物等から生まれた生物資源から作る燃料を用いた発電。

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。

## バキュームカー

トラックの荷台の代わりに大きなタンクと真空ポンプ、吸引ホースを装備し、液状の汚物等を吸引ホースで吸い上げて、タンクの中に貯め込み、運搬する自動車。

## バックホウ

先端に土などを掘削するバケットが付いた重機。

## 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。

# 【ひ】

## 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。

## ひき船

大型の船舶等の離着岸を支援するため、高出力エンジンを積んだ小型の船舶（タグボート）。

# 【ふ】

## 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。

## ブルドーザー

クローラで移動するトラクターの前にブレード（排土板）やショベルなどを装備した、土砂のかきおこしや盛土、整地に用いる重機。

## 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。

## 【へ】

### ベルトコンベア

長いベルトが回転することで物体を一定方向へ一定のスピードで運搬する搬送装置（コンベア）のことを指す。

## 【ほ】

### ホイールローダ

ゴムタイヤを装着した車輪を駆動し、車体前部に装備されているバケットを使用して重量物の運搬・積み込みなどを行う車両。

## 【み】

### 三重県地球温暖化対策総合計画

2050 年までに三重県域からの温室効果ガスの排出実質ゼロとする脱炭素社会を目指して、三重県が令和3（2021）年3月に策定した計画。三重県では、本計画において、2030 年度における三重県の温室効果ガス排出量を 2013 年度比で 30% 削減するという目標を掲げ、その実現に向けた取組を進めた。

その後、世界的な脱炭素への取組が加速するなか、国は「地球温暖化対策の推進に関する法律」を改正するとともに、令和3（2021）年 10 月に「地球温暖化対策計画」を改定し、新たな削減目標を示した。こうした動向をふまえ、令和5（2023）年3月に改定された。

## 【め】

### メタネーション

水素と二酸化炭素（以下、CO<sub>2</sub>）から天然ガスの主成分であるメタンを合成する技術。メタン合成時に CO<sub>2</sub> を原料にするため、国は同技術を「カーボンリサイクル（CO<sub>2</sub> の再利用）」の有望な技術の一つとして位置付けており、令和 12（2030）年以降における脱炭素社会実現の柱の一つとしている。

## 【も】

### モーダルシフト

トラックによる貨物輸送を船又は鉄道に切り換えようとする国土交通省の物流政策。トラックドライバーの人手不足や過度のトラック輸送がもたらす交通渋滞、大気汚染を解消するため、特に大量一括輸送が可能となる幹線輸送部分を内航海運やJR 貨物による輸送に転換すること。

## 物揚場

小型船や、はしけを対象として設けられた水深がー4.5m 未満の係留施設。

## 藻場

海藻が茂る場所。

## 【よ】

### 四日市港管理組合地球温暖化対策実行計画

四日市港管理組合の諸活動により排出される温室効果ガスの削減を図るため、「地球温暖化対策の推進に関する法律（平成 10 年法律第 117 号）」第 21 条の規定に基づき策定した実行計画。

平成 15（2003）年 3 月に第 1 次実行計画を策定し、以降、5 年毎に実行計画を改定し、管理組合の事務・事業に関して排出される温室効果ガスの量の削減に取り組んできた。令和 5（2023）年 3 月には、令和 12（2030）年度を目標年度とした「四日市港管理組合地球温暖化対策実行計画（第 5 次）」を策定。

### 四日市港 CNP 形成計画

CNP 形成計画は、各港湾において発生している温室効果ガスの現状及び削減目標、その目標を実現するために講じるべき取組、水素・燃料アンモニア等の供給計画等をとりまとめたもの。策定主体は、港湾管理者である四日市港管理組合。

国が公表した策定マニュアルに沿って、基本的な事項（CNP 形成に向けた方針、計画期間、目標年次、対象範囲、計画策定及び推進体制、進捗管理）、温室効果ガス排出量の推計・削減目標・削減計画、水素・燃料アンモニア等需要ポテンシャル推計・供給計画、港湾・産業立地競争力の強化に向けた方策、ロードマップ等を記載。

### 四日市コンビナートカーボンニュートラル化推進委員会

令和 4（2022）年 3 月に設置した、「四日市コンビナートのカーボンニュートラル化に向けた検討委員会」（以下「CN 検討委員会」という。）において、2030 年・2050 年の四日市コンビナートが目指す将来像について検討が行われ、令和 5（2023）年 3 月に 2030 年・2050 年の四日市コンビナートが目指す将来像であるグランドデザインや実現に向けたロードマップ等が公表された。

この「CN 検討委員会」の検討結果を踏まえて、カーボンニュートラル社会に貢献するコンビナートを実現するためには、企業間の連携によるプロジェクト創出や企業と行政が連携した実証実験などの新たな取組を推進する必要があるとして、令和 5（2023）年 7 月に設置された委員会。

## 四日市市環境計画

「四日市市環境基本条例」の基本理念に則り、「快適環境都市宣言」の理念を継承することはもとより、特に「四日市市総合計画」における構想や計画を環境面から実現するための四日市市環境政策のマスターplan。

令和3（2021）年の計画策定後、我が国を含め、温室効果ガス排出量の削減目標の上方修正、カーボンニュートラル社会を目指すなど、世界の潮流として加速する地球温暖化対策の動きに対応するため、四日市市地球温暖化対策実行計画を中心に、令和5（2023）年7月に改定。

## 【り】

### 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（CO<sub>2</sub>）排出抑制にもつながる。

### リクレーマ

貯蔵ヤードに積み付けられた鉱石、石炭などのばら物を連続的に払い出し次工程に送り出すための機械。

### 臨港地区

物流の場、生産の場、憩いの場といった、港湾が担っている多様な役割を果たすために、水域と一体的に管理運営する必要がある水際線背後の陸域で、「港湾法（昭和25年法律第218号）」等に基づいて指定された地区。

### 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。

# 四日市港港湾脱炭素化推進計画（変更案） 【概要版】

---

令和6年3月  
(令和7年3月変更)  
四日市港管理組合（四日市港港湾管理者）

# 1. 基本的な方針

## (1) 港湾の概要

四日市港は明治32年(1899年) 8月、伊勢湾で最初に開港場として指定され、羊毛や綿花の輸入で栄えた。

昭和34 (1959) 年に日本で最初の石油化学コンビナートが立地されると、本港の臨海部において、石油化学を中心とした工業集積が進み、昭和40年代からはコンテナ貨物の取り扱いを開始し、現在では三重県を中心とした中部圏及び近畿圏の一部を背後地域に抱える国際貿易港として発展してきた。



四日市港の位置

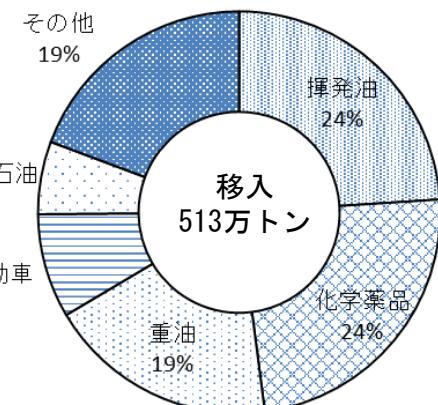
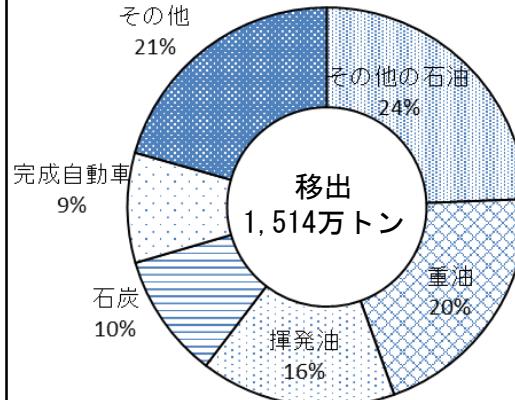
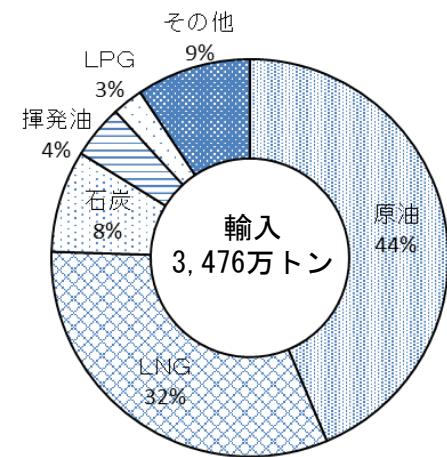
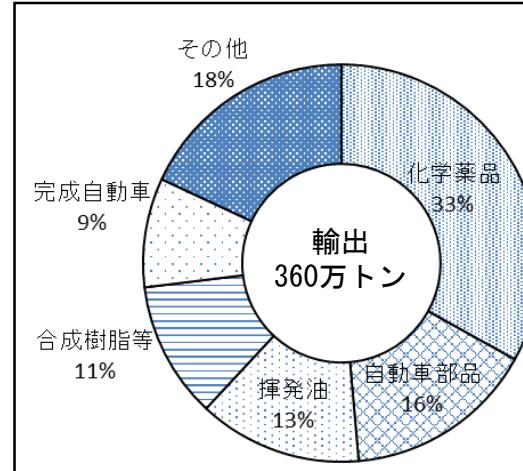
■ 輸出 ■ 輸入 ■ 移出 ■ 移入

単位 (千トン)



四日市港における総取扱貨物量の推移

四日市港統計年報（2021年）より作成



四日市港における貨物取扱内訳

四日市港統計年報（2021年）より作成

# 1. 基本的な方針

## (2) 計画の対象範囲

四日市港港湾脱炭素化推進計画の対象範囲は、ターミナル（コンテナターミナル、バルクターミナル等）等の臨港地区及び港湾区域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（発電、化学工業等）の活動に係る取組や、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。



四日市港港湾脱炭素化推進計画の対象範囲

## (3) 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

#### ・港湾オペレーションの脱炭素化

管理棟・照明施設等のLED化や設備更新、CO2フリー電源の活用、太陽光発電設備の導入、荷役機械の低・脱炭素化、陸上電力供給、出入り船舶の燃料転換、車両のEV化等の取組・検討

#### ・CCS、メタネーションによる合成メタンの導入、ブルーカーボンの造成、モーダルシフトの実施の構想などの具体化の検討

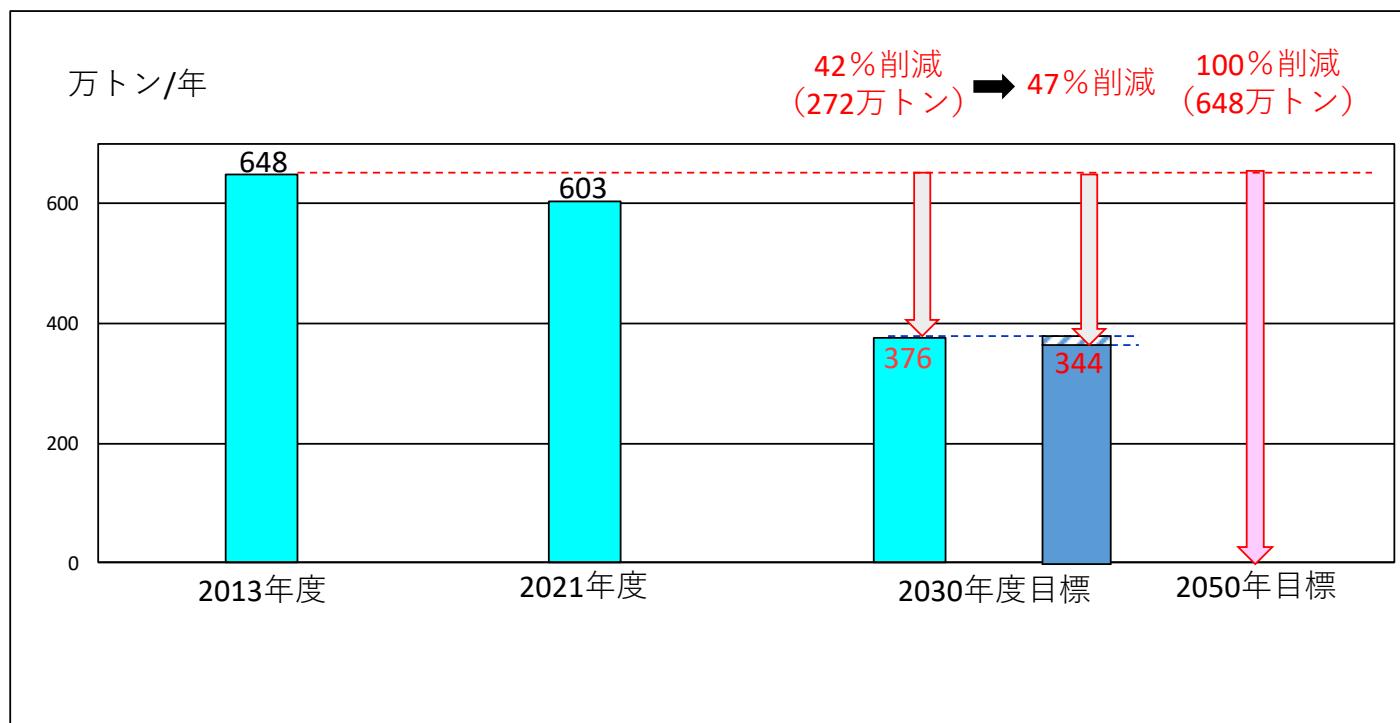
### ②港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する取組

- ・バイオマス発電やLNGバンкиング事業の継続
- ・火力発電所の発電効率の維持・向上、持続可能な航空燃料であるSAFの供給についての検討
- ・水素・アンモニア等の輸入・供給拠点の形成等に向けた検討
- ・これらの検討結果を踏まえた新たな用地の確保についての検討

## 2. 港湾脱炭素化推進計画の目標

KPI (重要達成度指標)	具体的な数値目標		
	短期（2025年度）	中期（2030年度）	長期（2050年）
KPI 1 CO2排出量	—	約376万トン/年 (2013年度比42%削減) *	実質ゼロトン
KPI 2 低・脱炭素型荷役機械 導入率	—	55%	100%

\*さらに高みの47%削減（排出量：約344万トン）を目指す。



### 3. 港湾脱炭素化促進事業及びその実施主体

NO.	区分	施設の名称（事業名）	実施主体
<b>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</b>			
1	ターミナル内	荷役機械や引き船等への脱炭素化に資する燃料の導入	四日市港管理組合、四日市埠頭（株）
2		照明のLED化	四日市港管理組合
3		EV車の導入	四日市港国際物流センター（株）
4		小型風力・太陽光発電設備の導入	霞北埠頭流通センター（株）
5		照明のLED化	名古屋四日市国際港湾（株）、四日市コンテナターミナル（株）
6		太陽光発電設備の整備	四日市港管理組合
7		ガントリーケーン照明のLED化	日本トランシティ（株）
8		ハイブリッド型RTGへの改造（エンジン交換）	中部海運（株）
9		ハイブリッド型RTGの導入	四日市港管理組合
10		荷役機械への水素アシスト技術の導入	伊勢湾倉庫（株）
11		ガソリン車→HV車の代替	四日市港管理組合
12		照明のLED化	中部海運（株）
13		低燃費型ホイールローダの導入	伊勢湾倉庫（株）
14		インバータ方式（電力回生付き）のガントリーケーンの整備	四日市港管理組合
15	出入り船舶・車両	EV or FCフォークリフトの導入	四日市港管理組合
16		HV or EV車の導入	中部海運（株）
17		EVフォークリフト・HV車の導入	三栄（株）
18		照明のLED化	中部コールセンター（株）
19		CO2フリー電気の導入	四日市港管理組合
20		EVフォークリフトの導入	伊勢湾倉庫（株）
21		省エネ型空調機の導入	四日市港管理組合
22		照明のLED化	中部海運（株）
23		太陽光発電設備の整備	四日市港管理組合
24		陸上電力供給施設の導入	四日市港管理組合
25		バイオ燃料対応船の導入	四日市港管理組合
26		ESI認証船の入港料減免制度の導入	四日市港管理組合
27		LNG/LPG燃料船の導入	日本郵船（株）
28		アンモニア燃料船の導入	Ocean Network Express
29		アンモニア/メタノール燃料船の導入	日本郵船（株）
30		石油系燃料船でのバイオ燃料活用	日本郵船（株）
31		石油系燃料船での合成燃料活用	日本郵船（株）
32	ターミナル外	LNGボイラへの転換	三菱ケミカル（株）
33		照明のLED化	太平洋セメント（株）
34		構内照明のLED化	東邦ガス（株）四日市工場
35		設備更新等による省エネ化	四日市港管理組合
36		ブルーカーボン（藻場）の造成	四日市港管理組合
37		モーダルシフトの導入	四日市港管理組合
<b>港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業</b>			
38	船出入り船舶	LNGパンカーリング事業の運営（LNG燃料船へのLNG燃料供給、LNGパンカーリング船の保有・管理）	セントラルLNGマリンフューエル（株）、セントラルLNGシッピング（株）
39	ターミナル外	バイオマス発電の運転	中部電力（株）
40		メタネーションによる合成メタンの導入・供給	東邦ガス（株）
41		発電効率の維持・向上	（株）J E R A
42		SAFの供給	昭和四日市石油（株）
43	その他	新たな事業を展開する用地の確保	四日市港管理組合



※促進事業の実施位置が「四日市港内」、「未定」の場合等は地図中に記載していない。

#### CO2 排出量の削減効果

項目	(a) ターミナル内	(b) 出入り船舶・車両	(c) ターミナル外	合計
① : CO2排出量（2013年度）	約0.54万トン	約7.3万トン	約640万トン	約648万トン
② : CO2排出量（2021年度）※1	約0.57万トン※3	約8.1万トン※3	約595万トン	約603万トン
③ : 事業実施による削減量 ※2	約0.02万トン	0万トン	約7万トン	約7.02万トン
④ : 2013年度からの削減量 (①-②+③)	約 -0.01万トン	約 -0.8万トン	約52万トン	約51.2万トン
⑤ : 削減率 (④/①×100)	-2%	-11%	8%	8%

「港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業」は上表のCO2削減量には含まれない。

※1 2021年度までに実施済の港湾脱炭素化促進事業によるCO2削減効果を含む。

※2 左表の2022年度以降の港湾脱炭素化促進事業のCO2削減量の合計（効果が未定のものを除く）。

※3 CO2排出量の推計は、取扱貨物量・人港隻数に依存しており、2013年度に比べそれぞれ増加している。

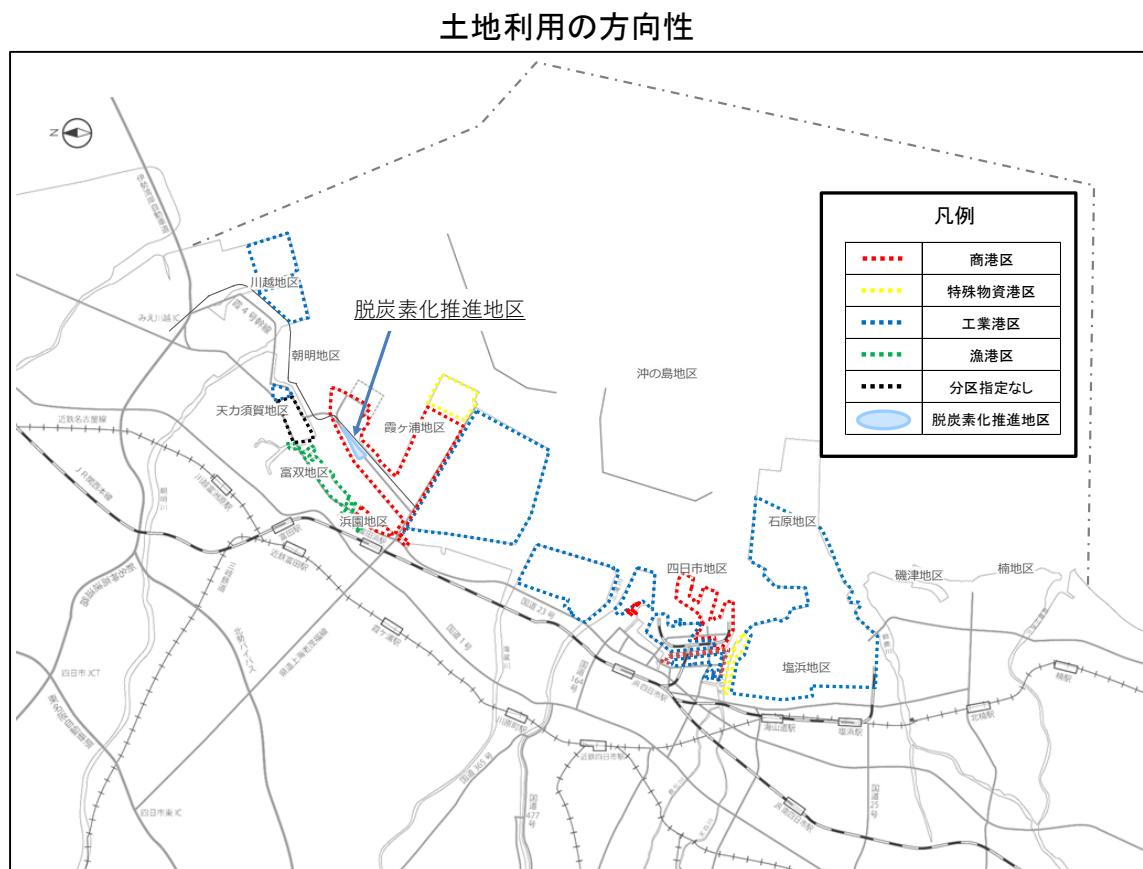
○今後、脱炭素化の取組の具体化に応じ、港湾脱炭素化推進計画を見直し、港湾脱炭素化促進事業へ追加していくことによって、目標に向けて削減率を高めていく。

## 4. 港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想

No.	区分	施設の名称（事業名）	実施主体
1	ターミナル内	太陽光発電設備の導入	港湾運営会社
2		コンテナヤード照明のLED化	
3		低炭素型・脱炭素型荷役機械の導入	港湾運送事業者
4		水素エンジン型RTGへの改造（エンジン交換）	
5	出入り船舶・車両	陸上電力供給設備の導入	港湾運営会社
6		メタノール燃料船の導入	船会社
7		アンモニア燃料供給船の導入	
8		液化CO2輸送船の運航	
9		浮体式アンモニア貯蔵再ガス化設備搭載バージの導入	
10		本船への陸電受電設備の搭載および停泊時の利用	
11		代替エネルギー船の導入	
12		本船へのCCS装置（CO2回収・貯留）の搭載	
13	ターミナル外	ボイラーの燃料転換 反応炉の燃料転換	コンビナート事業者
14		CCSの導入	
15		Co-Processingの導入	
16		CO2液化回収装置の導入	
17		大型藻類によるCO2固定化（ブルーカーボン）の導入	
18		発電燃料の転換	発電所
19		水素・アンモニアの供給	未定

## 5. 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

臨港地区内の建築物の用途制限について、本計画の目標の達成に向け、商港区に指定されている霞ヶ浦地区の一部において、脱炭素化推進地区を指定し、分区指定の趣旨との両立を図りつつ、船舶、荷役機械、大型トラック等の脱炭素化に資する燃料を供給するための環境整備や、脱炭素化に資する事業実施に向けた実証試験を行う施設整備等を進めていく。



# 港湾脱炭素化促進事業等の進捗状況

---

令和7年2月10日  
四日市港管理組合

### 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

【計画P19~26】

表5 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）（1／5）

期間	区分	事業番号	施設の名称 (事業名)	実施主体	位置	規模	実施期間	事業の効果	備考
短期 ターミナル内	ターミナル内	1	荷役機械やひき船等への脱炭素化に資する燃料の導入	四日市港管理組合 四日市港埠頭(株)	霞ヶ浦地区	※	2024年度以降	※	※CT内の荷役機械、四日市港管理組合の所有する船舶等に導入を検討。
		2	照明のLED化	四日市港管理組合	霞ヶ浦地区	1式	2018年度～ 2024年度	CO2削減量 ：約220トン/年	
		3	EV車の導入		四日市港内	3台※	2019年度～ 2023年度	CO2削減量 ：約3トン/年 (1台で約1トン)	※2019年度 1台 2021年度 1台 2023年度 1台
		4	小型風力・太陽光発電設備の導入		富双地区	1式	2021年度	CO2削減量 ：約0.04トン/年	
		5	照明のLED化	四日市港国際物流センター(株)	霞ヶ浦地区	敷地面積 34,064.77m <sup>2</sup> 延床面積 56,599.91m <sup>2</sup>	2018年度～ 2020年度	CO2削減量 ：約149トン/年※	※事業の効果はCO2削減量の推計の最大値であり、照明のLED化に起因しないものも含む。
		6	太陽光発電設備の整備	霞北埠頭流通センター(株)	霞ヶ浦地区北ふ頭	最大出力：1,250 kw	2017年度	CO2削減量 ：約1,200トン/年	
		7	ガントリークレーン照明のLED化	名古屋四日市国際港湾(株)、 四日市コンテナターミナル(株)	W80、W26・W27コンテナターミナル	LED化 機械室：①N3号機 航空障害灯：②S1 S2号機、③N3号機 外部照明：④S3号機 2灯	2016年度～ 2018年度	CO2削減量 ：約1.1トン/年	
		8	ハイリット型RTGへの改造 (エンジン交換)	日本トランシスティ(株)	霞ヶ浦地区北ふ頭 コンテナターミナル	1基	2013年度	CO2削減量 ：約51.6トン/年	
		9	ハイリット型RTGの導入			1基	2020年度	CO2削減量 ：約51.6トン/年	
		10	荷役機械への水素アシスト技術の導入			RTG：2基	2024年度	CO2排出量 ：10%以上削減 エネルギー使用量 ：10%以上削減	

### 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

【計画P19~26】

表5 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）（2／5）

期間	区分	事業番号	施設の名称 (事業名)	実施主体	位置	規模	実施期間	事業の効果	備考
短期	ターミナル内	11	ガソリン車→HV車の代替	中部海運(株)	四日市地区	社用車5台※	2018年度以降※	未定※	※リースアップのタイミングで切替を実施し、HV車等の低燃費車の所有台数を増やしている。事業の効果は今後具体化する予定。
		12	照明のLED化		四日市地区、霞ヶ浦地区	1式（事務所・倉庫）	2020年度～2021年度	一※	※同時期に消費電力の大きい機器の導入等も実施しており、照明のLED化のみによる定量的なCO2削減効果は推計困難。
		13	低燃費型ホイルローダの導入	伊勢湾倉庫(株)	霞ヶ浦地区	1台	2024年度	未定※	※事業の効果は今後具体化する予定。
	出入り船舶・車両	14	陸上電力供給施設の導入	四日市港管理組合	霞ヶ浦地区	11施設	2018年度	CO2削減量 ：約323トン/年	
		15	バイオ燃料対応船の導入		四日市港内	ひき船1隻	2025年度	未定	
		16	ESI認証船の入港料減免制度の導入			—	2024年度	—	
		17	LNG燃料船・LNG燃料供給船への入港料減免制度の導入				2019年度	入港実績 LNG燃料供給船： 2021年度 8回 2022年度 18回 2023年度 28回 LNG燃料船： 2020年度 45回 2021年度 119回 2022年度 102回 2022年度 102回 2023年度 107回	
ターミナル外		18	LNGボイラへの転換	三菱ケミカル(株)	塩浜地区	ボイラ21基	2025年度	CO2削減量 ：約70,000トン/年	

### 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

【計画P19~26】

表5 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）（3／5）

期間	区分	事業番号	施設の名称（事業名）	実施主体	位置	規模	実施期間	事業の効果	備考
中期	ターミナル内	19	インバータ方式（電力回生付き）のガントリーカーの整備	四日市港管理組合	霞ヶ浦地区	①W80 1基 ②W81 2基	2016年度～2030年度	1基あたりのCO2削減量：約10トン/年※	※ヒアリングを基に回生エネルギーによる発電量からCO2削減量として推計。
		20	EV or FCフォークリフトの導入 HV or EV車の導入	中部海運（株）	四日市地区	対象フォークリフト3台 対象社用車14台	2024年度～2030年度	未定※	※性能やコスト面、EV充電スタンドの整備状況等を検討し、買替が必要になったタイミングで導入予定。 事業の効果は今後具体化する予定。
		21			霞ヶ浦地区	対象フォークリフト9台 対象社用車6台			
		22			塩浜地区	対象フォークリフト2台 対象社用車1台			
	出入り船舶・車両	23	EVフォークリフト・HV車の導入	三栄(株)	四日市地区 霞ヶ浦地区	30台	2023年度～2030年度	未定※	※事業の効果は今後具体化する予定。
		24	照明のLED化	中部コールセンター(株)	霞ヶ浦地区	1式	～2030年度	未定※	※事業の効果は今後具体化する予定。
長期	出入り船舶・車両	25	LNG/LPG燃料船の導入	日本郵船(株)	四日市港ほか	(現時点での) 2030年までの建造予定 ：LNG燃料船35隻 /LPG燃料船8隻	2020年度～2030年度	CO2削減量 ：約30%削減	LNG燃料船20隻/LPG燃料船5隻が就航済み。
		26	アンモニア燃料船の導入			2026年頃に就航予定。 現時点で2030年までに3隻竣工予定。 2030年代半ば以降、本格導入	2026年度以降	2050年までに排出量ネットゼロ	グリーンインバーション基金事業として、アンモニア焚きタグボートを2024年8月横浜港にて就航。 また、同事業で、アンモニア焚きアンモニア輸送船（2026年就航予定）を開発中

### 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

【計画P19~26】

表5 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）（4／5）

期間	区分	事業番号	施設の名称（事業名）	実施主体	位置	規模	実施期間	事業の効果	備考
中期	出入り船舶・車両	27	アンモニア/メタノール燃料船の導入	Ocean Network Express	四日市港ほか	2025年～2026年 ：アンモニア/メタノールReady船を20隻竣工予定	2025年度～	2050年までに排出量ネットゼロ	
	ターミナル外	28	照明のLED化	太平洋セメント（株）	四日市地区	敷地内一式 (工場・事務所等)	2023年度～ 2026年度	一※	※照明のLED化のみによる定量的なCO2削減効果は推計困難。
長期	ターミナル内	29	CO2フリー電気の導入	四日市港管理組合	四日市港内	1式	未定	未定	
		30	EVフォーコリフトの導入	伊勢湾倉庫（株）	霞ヶ浦地区	2台	未定※	未定※	※買い替えが必要になった状況で検討する。 事業の効果は今後具体化する予定。
		31	省エネ型空調機の導入			1台	未定※	未定※	※買い替えが必要になった状況で検討する。 事業の効果は今後具体化する予定。
		32	照明のLED化		四日市地区	未定※	未定※	未定※	※今後具体化する予定。
		33	太陽光発電設備の整備	中部海運（株）	四日市地区 霞ヶ浦地区	未定※	未定※	未定※	※今後具体化する予定。

### 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

【計画P19～26】

表5 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）（5／5）

期間	区分	事業番号	施設の名称 (事業名)	実施主体	位置	規模	実施期間	事業の効果	備考
長期	出入り船舶・車両	34	石油系燃料船でのバイオ燃料活用	日本郵船(株)	四日市港ほか	2019年代～： バイオ燃料の活用	2020年度～ 2040年度	2050年までに排出量ネットゼロ	
		35	石油系燃料船での合成燃料活用			2040年代～： 合成燃料の活用	2040年度以降	2050年までに排出量ネットゼロ	
	ターミナル外	36	構内照明のLED化	東邦ガス(株)四日市工場	霞ヶ浦地区	未定※	2024年度～ 2032年度	未定※	※2024年度以降に実施予定。規模、事業の効果は今後具体化する予定。
		37	設備更新等による省エネ化			未定※	2024年度～ 2033年度	未定※	※2024年度以降に実施予定。具体的な内容及び効果については今後具体化する予定。
	ターミナル外	38	ブルーカーボン（藻場）の造成	四日市港管理組合	四日市港内	未定※	未定※	未定※	※実施場所や、適する藻類、実施期間、効果などを検討するため、実証試験等に取り組んでいる。
		39	モーダルシフトの導入			未定※	未定※	未定※	※荷主企業や船会社等の協力を得ながら検討を進める。

## 3-2. 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業

【計画P28~29】 表7 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）

期間	区分	事業番号	施設の名称（事業名）	実施主体	位置	規模	実施期間	事業の効果	備考
短期	出入り船舶・車両	40	LNGバンカリング事業の運営（LNG燃料船へのLNG燃料供給、LNGバンカリング船の保有・管理）	セントラルLNGマリン フューエル(株) セントラルLNGシッピング(株)	伊勢・三河湾	LNG燃料供給船 1隻	2020年度以降	LNG供給量：3,500m <sup>3</sup> /隻/回	
	ターミナル外	41	バイオマス発電の運転	中部電力(株)	四日市地区	1基(49,000kW)	2020年度以降	CO2削減量 約15万トン/年	CO2削減量は、四日市バイオマスの利用率および代替する電気の電源構成により、増減する。
長期	ターミナル外	42	メタネーションによる合成メタンの導入・供給	東邦ガス(株)	四日市港内	未定※	2030年度以降	未定※	※2030年度に都市ガスの1%以上の導入を目指して具体的な案件を検討中。 規模・効果等は今後具体化する予定。
		43	発電熱効率の維持・向上	(株)JERA	※	未定※	未定※	未定※	※火力発電所は電力の安定供給のための負荷調整の役割を担うことから、発電所単位での定量的な目標は立てていない。
		44	SAFの供給	昭和四日市石油(株)	塩浜地区	未定※	未定※	未定※	※出光グループとしてSAF供給方針であり、グループ全体の課題等から実施場所を検討中。
その他		45	新たな事業を展開する用地の確保	四日市港管理組合	霞ヶ浦地区 沖合、 石原地区	未定※	未定※	未定※	※事業実施のため用地不足の解消にむけ、長期構想策定、港湾計画の改訂に合わせ、用地確保を検討する。

## 6-1. 港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想

【計画P31~34】表8 港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想（1／3）

期間	区分	施設の名称（事業名）	実施主体	位置	規模	実施期間	事業の効果	備考
短・中期	ターミナル内	太陽光発電設備の導入	港湾運営会社	コンテナターミナル	未定	2027年度以降	未定	
		コンテナヤード照明のLED化			未定	未定	未定	
短・中期	出入り船舶・車両	陸上電力供給設備の導入	港湾運営会社	W81	未定	2027年度以降	未定	
		メタノール燃料船の導入 ※1			(現時点での) 2030年までの 建造予定：3隻	2023年度以降	未定	※1 アンモニア燃料化が困難な小型船の脱炭素化。 ※2 四日市港を利用する船舶に導入。

## 6-1. 港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想

【計画P31~34】表8 港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想（2／3）

期間	区分	施設の名称（事業名）	実施主体	位置	規模	実施期間	事業の効果	備考
長期	ターミナル内	低炭素型・脱炭素型荷役機械の導入	港湾運送事業者	四日市港内	未定※	未定※	未定※	※リプレース時期や技術進展の状況によって導入を検討していく。
		水素エンジン型RTGへの改造（エンジン交換）		霞ヶ浦北ふ頭 コンテナterminal	未定※	未定※	未定※	※今後の買替などの際に導入を検討していく。
	出入り船舶・車両	アンモニア燃料供給船の導入	船会社	四日市港内※未定	未定	未定	未定	※四日市港を利用する船舶に導入。
		液化CO2輸送船の運航						
		浮体式アンモニア貯蔵再ガス化設備搭載バージの導入		未定※	未定	未定	未定	※研究開発段階で、具体的な導入港については未定。
		本船への陸電受電設備の搭載および停泊時の利用		未定※	未定※	未定※	2050年までに排出量ネットゼロ	※構想段階であり、位置、規模、実施期間等は検討中。
		代替エネルギー船の導入		未定※	未定※	未定※	2050年までに排出量ネットゼロ	※構想段階であり、位置、規模、実施期間等は検討中。
		本船へのCCS装置（CO2回収・貯留）の搭載		未定※	未定※	未定※	2050年までに排出量ネットゼロ	※構想段階であり、位置、規模、実施期間等は検討中。
	ターミナル外	ボイラーフの燃料転換 反応炉の燃料転換	コンビナート事業者	四日市港内	未定※	未定※	未定※	※構想段階であり、実現可能性、経済性等を検討中。
		CCSの導入			未定※	未定※	未定※	※構想段階であり、規模、実施期間、効果等は検討中。

## 6-1. 港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想

【計画P31~34】表8 港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想（3／3）

期間	区分	施設の名称（事業名）	実施主体	位置	規模	実施期間	事業の効果	備考
長期 ターミナル外	コンビナート事業者	Co-Processingの導入		四日市港内	未定※	未定※	未定※	※構想段階であり、規模、実施期間効果等は検討中。
		CO2液化回収装置の導入			未定※	未定※	未定※	※構想段階であり、規模、実施期間効果等は検討中。
		大型藻類によるCO2固定化（ブルーカーボン）の導入			未定※	未定※	未定※	※構想段階であり、規模、実施期間効果等は検討中。
	発電所	発電燃料の転換		未定※	未定※	未定※	未定※	※全社としてアンモニア又は水素への燃料転換に向けた取り組みを進めており、技術課題の解決や経済性の確保が達成された場合に、他の発電所の状況も勘案してアンモニア又は水素の導入について検討する。
		水素・アンモニアの供給	未定※	四日市港内	未定※	未定※	未定※	※官民が連携して検討を進めていく。

# 四日市港管理組合の取組概要

---

令和7年2月10日  
四日市港管理組合

# 【全国初】脱炭素化推進地区の指定

- 臨港地区内の分区における構築物の規制条例を改正（令和6年11月8日告示）後、四日市港港湾審議会（令和6年12月3日開催）での審議等を経て、霞ヶ浦地区のコンテナターミナル付近の商港区の一部を脱炭素化推進地区に指定（令和6年12月11日告示）しました。
- 危険物置場等の建設ができなかった商港区においても、脱炭素化推進地区の区域内に限り、四日市港港湾脱炭素化推進計画の目標の達成に資する施設（危険物置場含む）の建設が可能となりました。



【参考】商港区 ……旅客又は一般の貨物を取り扱わせることを目的とする区域

特殊物資港区…石炭、鉱石その他大量ばら積みを通例とする物資を取り扱わせることを目的とする区域

工業港区 ……工場その他工業用施設を設置させることを目的とする区域

## 四日市港港湾脱炭素化推進計画

### 荷役機械やひき船等への脱炭素化に資する燃料の導入を検討

#### 脱炭素化に資する燃料である「バイオディーゼル燃料」

- ✓ 植物由来の食用油や使用済みの廃食用油等をメチルエステル化処理や水素化処理などして製造し、性状が軽油に類似しているもの

メチルエステル化処理によって製造されたもの：FAME  
水素化処理によって製造されたもの：HVO

- ✓ 植物が成長過程で光合成により大気中から二酸化炭素を吸収していることから、燃料使用時の二酸化炭素排出量は相殺されるため、**カーボンニュートラルな燃料**として注目

#### 効果・メリット

- 港湾オペレーションの脱炭素化に寄与
- サプライチェーン全体の脱炭素化に取り組む荷主や船社が増えている中、**港湾の競争力強化**につながる  
※ 荷主等のニーズに対応するため、国土交通省にて、港湾のターミナルにおける脱炭素化の取組を客観的に評価する認証制度の創設に向けた検討が行われており、同制度の評価対象となることが期待
- 軽油・重油の代替として既存のディーゼルエンジンをそのまま又は小規模な改造を行うことで使用可能なドロップイン燃料であり、**既存の荷役機械やひき船等への導入が可能** 等

コンテナターミナルの荷役機械と四日市港管理組合所有のひき船を対象に実証実験実施

※三重県が実施する「令和6年度カーボンニュートラルコンビナート（CNK）推進のための調査・実証事業」を活用

# 令和6年度バイオディーゼル燃料実証実験②

## トップリフター（コンテナの積み降ろしの荷役機械）



## ひき船（ちとせ丸）



●対象機械：トップリフター（日本トランシスティ（株）所有）

●使用燃料：20%混合油 200L

（バイオディーゼル燃料（HVO）40L+軽油160L）

●対象機械：ひき船（ちとせ丸）（四日市港管理組合所有）

●使用燃料：1%混合油 20KL

（バイオディーゼル燃料（FAME）200L+A重油19.8KL）

## 検証項目

効果	CO2排出削減効果	・一定稼働時間における設備のCO2排出量に対し、実証前後で差を取ることによって算定
	仕事効率	・バイオディーゼル燃料を使用した際の仕事効率を算出
	訴求効果	・CO2排出削減効果を基に、取引先等への訴求効果を整理
課題	法的課題	・法的な側面からの課題や期待される施策（行政支援、規制緩和等）を整理 ・軽油引取税に係る税法上の課題を認識
	技術的課題	・バイオディーゼル燃料の使用による操作感・動作・動作音等の差異や設備トラブルの有無について確認
	燃料供給上（運用上）の課題	・サプライヤーの製造・供給能力、保管期間・保管方法・運搬方法など、数量確保・拡大に向けた課題と対応を整理
	経済性の課題	・既存燃料との価格差やその要因を解析し、求められる対応を明確化

スケジュール	R6 (2024) 年度				R7 (2025)年 4月～
	4月～12月		1月	2月	
	実証対象・使用燃料の選定 税法上の課題確認 等				
	→	★	←	→	→
	実証	効果検証 課題確認 等			本格運用に向け引き続き検討

# 令和6年度バイオディーゼル燃料実証実験③

## 【トップリフター】バイオ燃料活用の効果（速報）

効果	概要・検証方法	実証結果（速報）
CO <sub>2</sub> 排出削減効果	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 本実証におけるバイオ燃料の使用により、<b>削減される実質的なCO<sub>2</sub>排出量</b>を算定</li></ul>	$\text{CO}_2\text{排出量} = \text{燃料使用量} \times \text{燃料比率} \times \text{燃料ごとの排出原単位}$ <ul style="list-style-type: none"><li>■ 今回の実証で、<b>約105kg</b>（20%混合油200Lを全て燃焼した場合の概算値）のCO<sub>2</sub>排出量を削減</li><li>■ 最も稼働率の高いトップリフターで、約2kL/月の給油実績があるため、仮にこれを全て20%混合油に置き換えた場合、<b>1台当たりで約12.6t/年</b>のCO<sub>2</sub>排出削減を見込む</li></ul>
仕事効率（燃費）	<ul style="list-style-type: none"><li>■ バイオ燃料を使用した際の<b>燃費</b>（単位燃料量当たりの仕事量）<b>変化の有無</b>を確認</li><li>■ <b>ハンドリング回数</b>（右図）を仕事量の指標として採用し燃料使用量で除して仕事効率を算出</li></ul>	 <p>ハンドリング回数 (上げ下ろし回数) ≈ 運搬コンテナ数</p> <p>検証中</p>
訴求効果	<ul style="list-style-type: none"><li>■ バイオ燃料を使用することによる<b>事業者のメリット</b>を整理</li><li>■ 実証事業者へのアンケートで確認</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ CO<sub>2</sub>排出削減の観点から見れば削減が見込まれるため、企業・港としての<b>対外的なアピールによる企業価値の向上</b></li><li>■ 原油枯渇や原油価格高騰などを考慮した<b>長期的なリスク対応</b></li></ul>

# 令和6年度バイオディーゼル燃料実証実験④

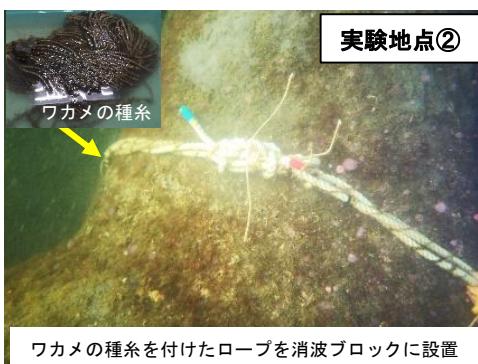
## 【トップリフター】効果検証で見えてきた課題（速報）

課題	概要・検証方法	実証結果（速報）
	<ul style="list-style-type: none"><li>■バイオ燃料に起因する<b>トラブルや使用感変化の有無</b>を整理</li><li>■実証事業者へのアンケートで確認</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■バイオ燃料に起因する<b>トラブルや使用感の変化</b>は無く、現状エンジン動作等の技術課題は無いと想定</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>■バイオ燃料の調達や使用に関する<b>法的課題</b>を整理</li><li>■実証事業者、燃料サプライヤーへのアンケートで確認</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■軽油引取税法上、バイオ燃料を免税軽油※として取扱うことができるについて明確な定めがないため、<b>県税事務所等との調整に時間を要する</b> ※原則、コンテナターミナル内の荷役機械に使用される軽油には、軽油引取税が課税されない</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>■<b>物流や実運用面における障壁</b>の有無を整理</li><li>■実証事業者、燃料サプライヤーへのアンケートで確認</li></ul>	<p><b>作業負荷</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ドラム缶から給油したため、通常の給油と比較して<b>手間・時間を要する</b> →ローリー車等で輸送・給油することにより解消の可能性有り</li><p><b>リードタイム</b></p><li>■発注～納入までの<b>リードタイムが長い</b>（納期にフレキシビリティが無い） →今後の利用拡大に伴うサプライチェーンの確立により解消の可能性有り</li><p><b>メーカー保証</b></p><li>■バイオ燃料使用による故障に対応した<b>メーカー保証が充実していない</b></li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>■バイオ燃料の調達、使用で、通常の燃料比で<b>コスト増となる要素</b>を整理</li><li>■実証事業者、燃料サプライヤーへのアンケートで確認</li></ul>	<p><b>燃料価格</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■軽油と比較して<b>価格が高い</b> →今後の利用拡大に伴うサプライチェーンの確立により解消の可能性有り</li><p><b>生産性への影響</b></p><li>■重機への給油時間が掛かるため<b>生産性が低下</b>し、コスト増となる可能性 →ローリー車等で輸送・給油することにより解消の可能性有り</li><p><b>設備投資</b></p><li>■継続的に使用する場合、<b>給油設備・装置などの導入</b>が必要となる可能性</li></ul>

# 四日市港におけるブルーカーボンの取組

## 東防波堤・石原地区における藻類の実証実験

四日市港管理組合では、昨年度に引き続き実証実験に取り組んでおり、今年度は、適する藻類を検討するため、東防波堤壁で昨年度のワカメに加えてアカモクの種苗ロープを、また、既設のコンクリート構造物の活用を検討するため、石原埋立地周辺にある消波ブロックを活用しワカメの種苗ロープを、それぞれ12月に設置し小規模実証実験を開始しました。



## バイオリファイナリーの取組

京都大学と三重大学を中心とした研究プロジェクトチームは、CO<sub>2</sub>を吸収した大型藻類を原料として生分解性プラスチックやSAF(持続可能な航空燃料)等の有用物質を生産する「バイオリファイナリー」の研究を進めており、令和5年11月28日に四日市港で大型藻類の養殖実験を開始しました。

今年度も昨年に引き続き、再度、ワカメやホンダワラなどの藻類の養殖実験を実施する予定です。



## 養殖実験の様子



# 脱炭素化に向けた啓発活動（親子向け講座）の開催

四日市市が実施する「令和6年度エコパートナー環境学習事業」の一環で、「港の役割とSDGsのつながりを知ろう」をテーマに脱炭素化に向けた啓発活動（親子向け講座）を実施し、四日市港における脱炭素化に向けた取組等を説明しました。

## 脱炭素化に向けた啓発活動（親子向け講座）「港の役割とSDGsのつながりを知ろう！」開催概要

【日 時】 令和6年12月21日（土）  
13:00～15:30

【会 場】 四日市港ポートビル

【参加者】 親 子（小学生）

【参加費】 無 料

第1回 8月25日（日）13:00～15:30  
★SDGsを自分ごとに・地域の課題に  
講師：岩崎恭典（暁学園顧問）  
講師：田辺則人（名城大学非常勤講師）  
会場：交流サロン（6号棟5階）

第2回 9月28日（土）13:00～15:30  
★豊かな海を再生するために  
講師：千葉賢（四日市大学特任教授）

★陸・土の大切さを学ぼう  
講師：春日部昇（八郷地区里山保全協議会会長）  
講師：小林久敏（竹資源活用協議会リーダー）  
講師：矢口芳枝（四日市大学エネルギー環境教育研究会  
会場：交流サロン（大学6号棟5階）

第3回 10月26日（土）13:00～15:30  
★農業高校と企業との連携  
講師：福永敦史教員&高校生  
講師：竜田聰（井村屋グループ）  
会場：三重県立四日市農業高校

第4回11月2日（土）13:00～15:30  
(共通講座)一般講座・親子講座：★水素エネルギーを知ろう

講師：水素ステーション合同会社（日本トラストシティ（株）・TANIX（株）・三重トヨタ・住友電装）  
会場：交流サロン（大学6号棟5階）・その他（大学内）

第5回令和7年1月11日（土）13:00～15:30  
★みんな「SDG宣言」市民から！  
講師：岩崎恭典（暁学園顧問）  
講師：田辺則人（名城大学非常勤講師）  
会場：交流サロン（大学6号棟5階）

令和6年度 エコパートナー環境学習等業務委託

ともに学び・行動！SDGsを市民の手で

・市民・団体・企業・学生の一般コースを5回の開催

・子ども・親子コースを3回の開催

【内容】たのしく学ぶことを基本として、講座や見学会などを行います。

【参加者】8月15日締め切りにて参加者決定します。

【スケジュール】

①開催30分前には、会場で受け付けします。

②見学会などの詳しいスケジュールは、参加者へパソコンや郵送で送付いたします。

【親子コース第1回の電車運賃のみご負担ください】

【傷害保険など保険について】

当研究会は保険に加入しません。講座におけるお怪我などは各自のご負担をお願いします。

親子第1回 10月5日（土）

①午前コース②午後コース③一日コース  
環境にやさしい鉄道をたのしく学ぶ！

講師：安藤たみよ（ASITA代表）

講師：鉄道博物館館長

親子第2回11月2日（土）13:00～15:30

（共通講座）一般講座・親子講座：★水素エネルギーを知ろう



# 水素・アンモニアの普及啓発ワークショップの開催

2050年のカーボンニュートラル達成に向け、新たなエネルギー資源として期待されている水素及びアンモニアの社会実装を実現するため、中部圏の自治体や民間企業、経済団体等で構成される「中部圏水素・アンモニア社会実装推進会議」（以下、「推進会議」という。）に四日市港管理組合も参画し、水素及びアンモニアのサプライチェーン構築や利活用の促進に向けた取組を推進しています。

推進会議による水素及びアンモニアの普及啓発事業として、令和6年10月20日（日）に小学生等を対象としたワークショップを開催しました。

## Yokkaichi BAURA ミーティング 「水素エネルギーで遊ぼう」 ワークショップ 開催概要

【日 時】令和6年10月20日（日）

第1回 11：15～12：00

第2回 13：15～14：00

【会 場】四日市港四日市地区納屋防災緑地

【内 容】実験キットを用いて、燃料電池や水素発電を体験し、水素・アンモニアについて学ぶ  
①チラシを使用し、水素・アンモニアについて説明

②小型の燃料電池カーを使用し、燃料電池の仕組みを説明

③アンモニア実験映像を視聴

④水素ロケットを飛ばす体験を実施

⑤えんぴつを使用し、燃料電池の実験を実施

⑥水素・アンモニアについておさらい

【参加者】各回小学生等20名と保護者

【参加費】無料



# 四日市港港湾計画の改訂について

- 「四日市港港湾脱炭素化推進計画」（R6.3作成）、新たな「四日市港長期構想」（R6.3策定）を踏まえ、最速で令和7年秋頃の改訂を目指して作業を進めているところです。

令和5年度

令和6年度

令和7年度

四日市港  
港湾脱炭素化推進計画作成

新たな四日市港長期構想策定

## 新たな長期構想

### 空間利用ゾーニング

- 物流ゾーン
- 産業ゾーン
- 交流ゾーン
- 環境ゾーン
- 交通軸

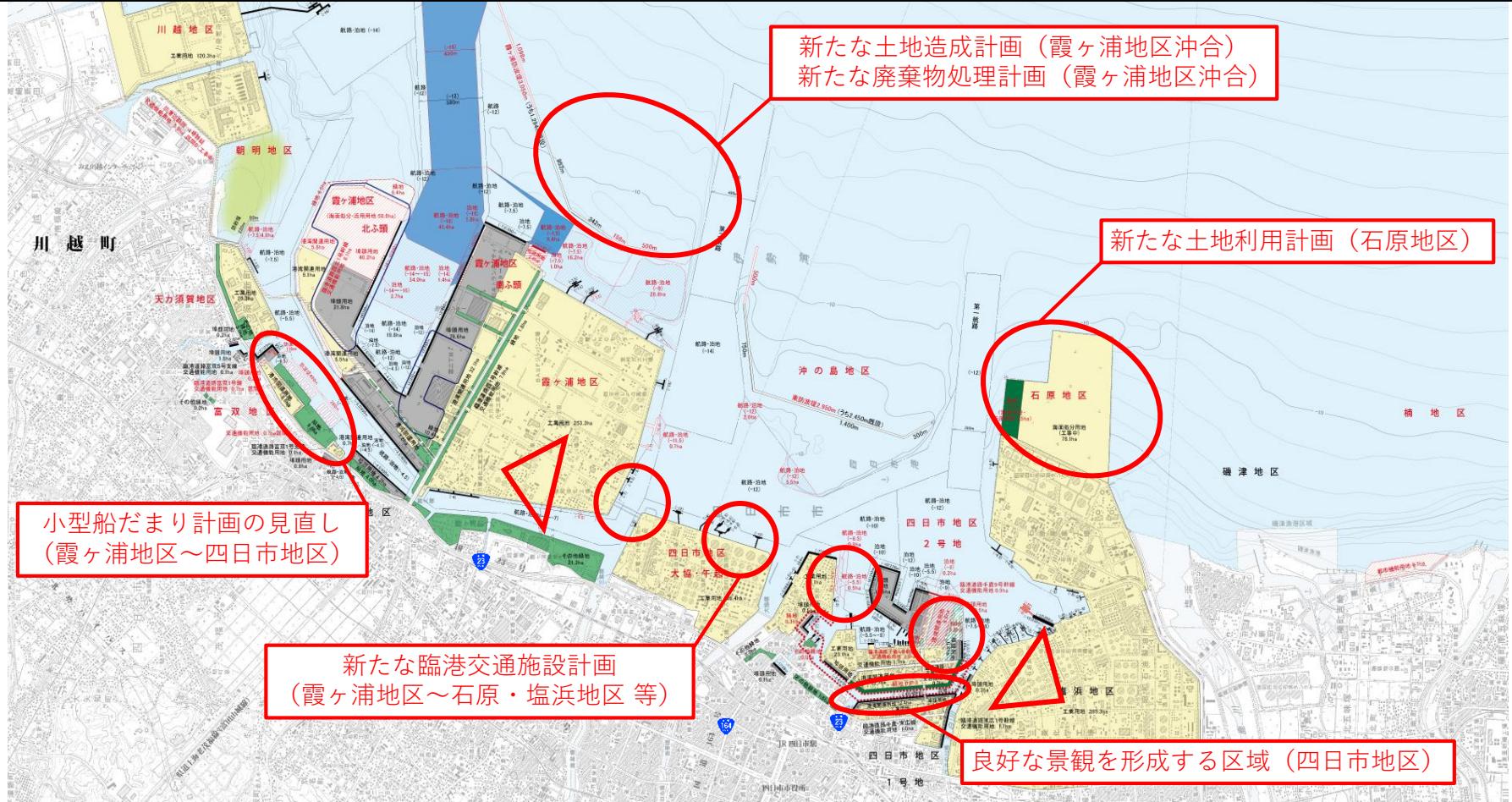


四日市港港湾計画改訂

# 検討中の主な改訂計画のイメージ（案）

- ・ 新たな土地造成計画（霞ヶ浦地区沖合）  
⇒ 脱炭素化を推進していくために必要となってくる用地をはじめとした新たな土地造成計画の検討
- ・ 新たな土地利用計画（石原地区）  
⇒ 脱炭素化を推進していくために必要となってくる用地をはじめとした新たな土地利用計画の検討
- ・ 新たな廃棄物処理計画（霞ヶ浦地区沖合）  
⇒ 安全・安心な物流機能を維持するための新たな海面処分用地の検討

等





2024年4月23日  
株式会社みずほ銀行  
横浜市

明日をひらく都市  
OPEN × PIONEER  
YOKOHAMA

MIZUHO

## みずほ銀行と横浜市との間でカーボンニュートラルポートの形成を 支援する金融フレームワークの検討に関する覚書を締結

株式会社みずほ銀行（頭取：加藤 勝彦、以下「みずほ銀行」）と横浜市（市長：山中 竹春）は、横浜港におけるカーボンニュートラルポート（以下「CNP」）の形成にあたり、このたび、横浜市臨海部における企業・団体の脱炭素化に向けた活動に対し、新たな金融支援スキームの創出に向けた共同検討を目的とする覚書を締結しました。

### 1. 覚書の内容

- (1) 横浜港におけるCNP形成に向けた取組促進のための、サステナブルファイナンス等を活用した金融フレームワークの検討
- (2) 横浜市が今後策定する横浜港港湾脱炭素化推進計画に基づくサステナブルファイナンス・フレームワークの策定・運用・管理等に関する検討
- (3) 金融フレームワークに関する官民関係者との連携・協力に関すること

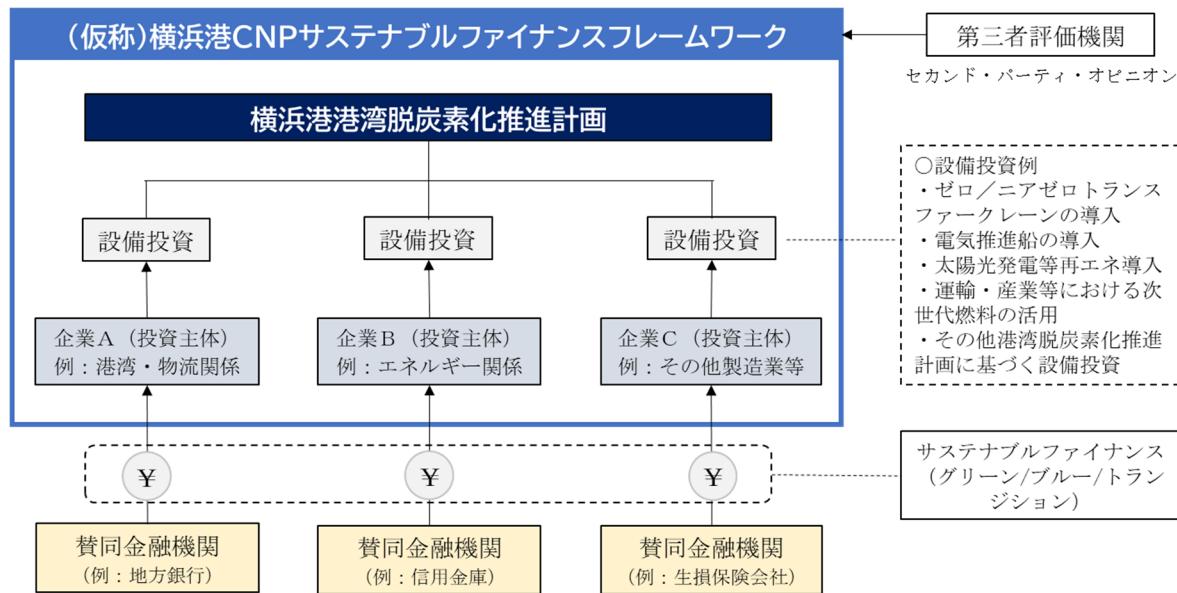
### 2. サステナブルファイナンス等を活用した金融フレームワークについて

横浜市が今後策定する「横浜港港湾脱炭素化推進計画」に基づき、事業者が設備投資を実施する際の資金調達において「グリーン」「ブルー」「トランジション」のサステナブルファイナンスを活用できる包括的な枠組み「(仮称)横浜港CNPサステナブルファイナンスフレームワーク」を構築し、地域金融機関を中心とした本旨への賛同金融機関と共に提供することで、横浜市臨海部における脱炭素化の取組の一助となることを目指します。なお、港湾脱炭素化推進計画に基づいた金融フレームワークの検討は日本初の取り組みとなります。

ともに挑む。ともに実る。

MIZUHO

## 【本件のスキーム図】



### 3. 港湾脱炭素化推進計画について

我が国の運輸・産業分野の脱炭素化に必要な次世代エネルギーの活用を本格化させるためには、産業が集積し海上物流の拠点である港湾におけるサプライチェーンの構築と利用促進が必要であり、臨海部に集積する産業と連携し、港湾における官民関係者が一体となった、CNPの取組を推進するための仕組みが必要とされました。

そこで、国土交通省は令和4年に港湾法を改正し、港湾管理者(地方自治体)は、官民の連携による港湾における脱炭素化の取組を定めた港湾脱炭素化推進計画を作成することができる仕組みを設けたものです。

横浜市は2050年の脱炭素社会の実現を目指し、国、民間事業者等と連携しながら、CNPの形成に取り組んでおり、本件はその取り組みを支援するものです。

みずほ銀行は、脱炭素社会の実現に向け、グローバルなエネルギー供給の拠点かつ物流の結節点となる港湾の役割が重要となり、港湾インフラの更新と革新が日本の競争力強化には不可欠と考えています。本件を通じ、港湾の脱炭素化に繋がる産官金一体となった取り組みの促進ならびに金融機関としての資金供給力の強化に向けた検討を進めていくことで、港湾部門、ひいては我が国における脱炭素社会実現に向けて挑戦していきます。

以上

# 株式会社サンヴィレッジ 地域脱炭素化事業の取組について

Corporate Profile



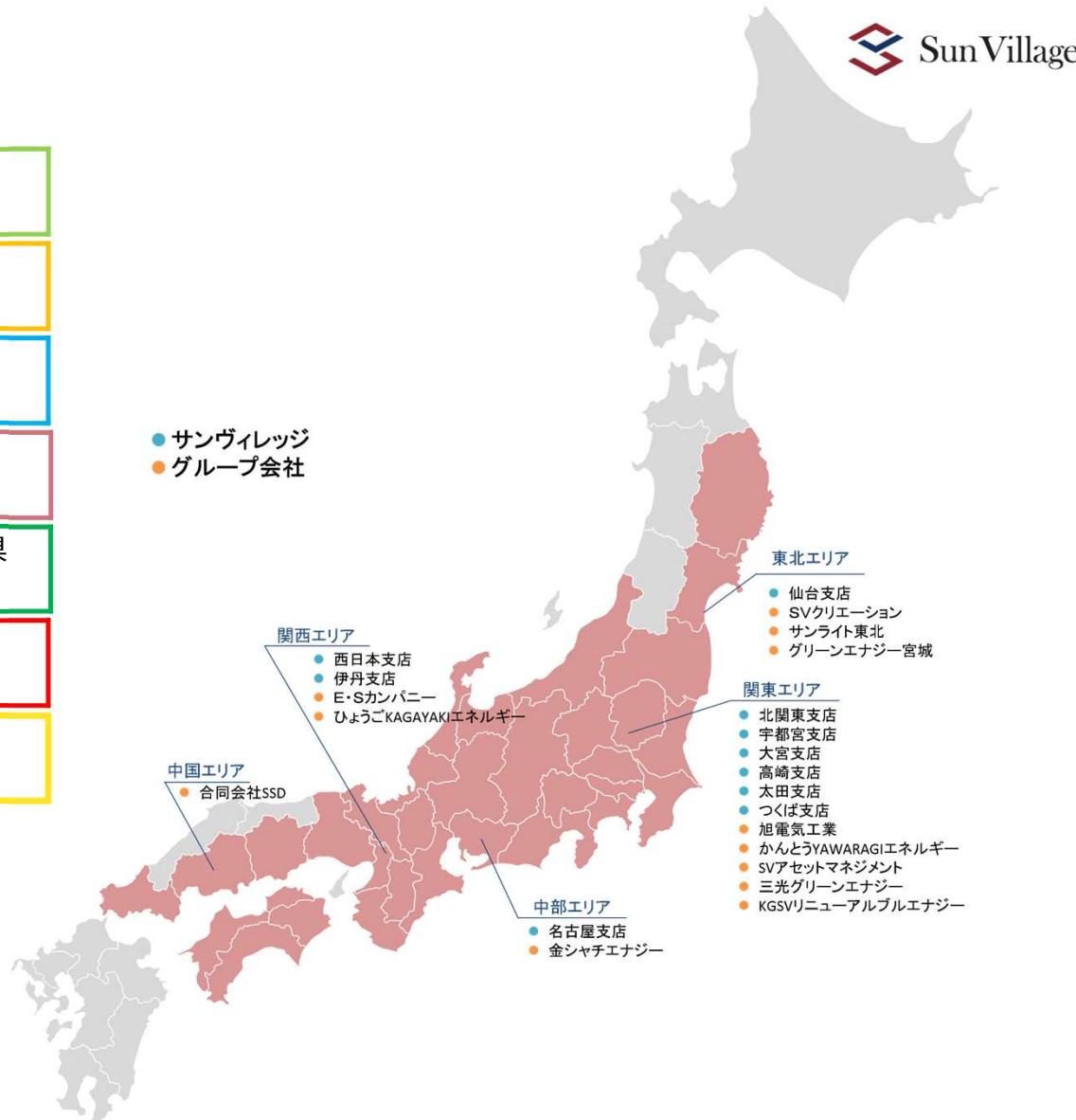
# 会社概要



会社名	株式会社サンヴィレッジ	
代表者	代表取締役 三村 挑嗣	
設立	2014年2月	
本社	栃木県足利市寺岡町351番地	
支店	北関東支店	栃木県足利市堀込町2656-7 ASKビル1-2
	西日本支店	大阪府大阪市淀川区宮原5丁目1-28 新大阪八千代ビル別館3階
	宇都宮支店	栃木県宇都宮市陽東4丁目9-14 ビジネスコートD棟
	大宮支店	埼玉県さいたま市大宮区吉敷町1丁目135番地 Araiビル9階
	仙台支店	宮城県仙台市青葉区花京院1丁目4-47 ALLELL花京院7階
	名古屋支店	愛知県名古屋市中村区名駅4丁目14-8 名駅あさひビル7階
	伊丹支店	兵庫県伊丹市中央1-4-4 塩井ビル2階
	太田支店	群馬県太田市内ヶ島町946番地2 大槻商事ビル2階
資本金	100,000,000円	

# 拠点と対応エリア

東北電力管轄	岩手県、宮城県、福島県、新潟県
東京電力管轄	栃木県、群馬県、茨城県、埼玉県 千葉県、東京都、神奈川県、山梨県
中部電力管轄	静岡県、長野県、岐阜県、愛知県、三重県
北陸電力管轄	富山県、石川県、福井県
関西電力管轄	滋賀県、京都府、大阪府、奈良県、和歌山県 兵庫県
中国電力管轄	岡山県、広島県、山口県
四国電力管轄	愛媛県、香川県、高知県、徳島県



## アライアンス取組事例：丸紅新電力との資本業務提携



- ・非FIT太陽光発電所の開発を通じた再エネの普及に向けて、協業拡大を目的とした資本業務提携することを合意
- ・丸紅新電力を割当先とする20億円の第三者割当増資を決定



両社はこれまでも非FIT太陽光発電所由来の再エネ電力に関して協業して参りましたが、日本国内における再エネ電力の更なる普及に向けて資本業務提携することによって、RE100に加盟する企業や自治体を始めとする需要家の再エネ電力のニーズに応えて参ります。

### ＜サンヴィレッジ＞

2012年から高強度で安全安心な発電所をというポリシーのもと、地域との調和と協調を大切にして、北関東を中心に太陽光発電所の開発、建設を手掛けて参りました。また2019年からは業界の先駆者として非FIT太陽光発電所の開発にも積極的に取り組んで参りました。

### ＜丸紅＞

中期経営戦略GC2024に則し、「グリーンのトップランナー」を目指しており、本件を通じて脱炭素社会の実現・持続可能な社会の実現に貢献していきます。

### ＜丸紅新電力＞

再エネ電力の取扱高を2030年、500万 kW程度を目標として段階的に増やしながら、再エネ電力を広くお客様へ供給していきます。

## 再エネのトータルコーディネーターを目指す

### EPC事業

オフサイト太陽光  
自家消費太陽光  
ソーラーシェアリング

系統用蓄電所  
リパワリング  
O&M、AM

非FIT、FIPを活用したPPA事業を展開し、  
フィジカル/バーチャルを問わず小売電気事業者やその先の需要家の要望に合わせ電源を開発する。

### 発電事業

フィジカルPPA  
バーチャルPPA  
ソーラーシェアリング

地域脱炭素推進  
オフサイトPPA  
オンサイトPPA

自社で発電BGを組成し、全国で電源開発と卸供給、系統用蓄電池も視野に入る。

地域型の電源開発に至っては地元EPCとPPA事業でのJVや発電SPCを組成することで、地産地消型の電源を開発する

### アグリゲーター 小売電気事業

再エネ電源集結モデル  
非FIT、FIP活用  
エネルギーの地産地消

中小企業向け再エネ小売  
系統用蓄電所



# 地域脱炭素化関連事業のご紹介



# 株式会社サンヴィレッジ 地域脱炭素の取組み



2023年3月8日

日本経済新聞から地域脱炭素や当社の取り組みについて、取材を受け、記事掲載されました。

## 再エネで需給調整役めざす

「再稼働後は市場環境が悪くなるだろう。ただ業者と協力関係を結んで（24時間、常に必要な）おり、必要なときには多べースロード電源は原発が担うが、その時の天候などが変わら、応じるピーク電源の需要には変わらない。このピーク電源の調達先となる需給調整市場への参入を計画している。22年には小売電気事業者に登録され、社内の需給調整システムは整えた」

「長期的な目標は（再生エネ電源を束ね、即時の需要に応じて電力を差配する）アグリゲーターに参入しています。商機はありますか。」

「地方企業の我々の強みは耕作放棄地のようないわゆるボジションにはいっていきたい」

「アグリゲーターにはすでに大手商社などが協調して再エネを調整する」

「長期的な目標は（再生エネ電源を束ね、即時の需要に応じて電力を差配する）アグリゲーターになることだ。自治体と協調して再エネを調整するボジションにはいっています。」

「地域脱炭素には自治体の協力が欠かせない」

（聞き手は桜井豪）

「再稼働後は市場環境が悪くなるだろう。ただ業者と協力関係を結んで（24時間、常に必要な）おり、必要なときには多べースロード電源は原発が担うが、その時の天候などが変わら、応じるピーク電源の需要には変わらない。このピーク電源の調達先となる需給調整市場への参入を計画している。22年には小売電気事業者に登録され、社内の需給調整システムは整えた」

「長期的な目標は（再生エネ電源を束ね、即時の需要に応じて電力を差配する）アグリゲーターになることだ。自治体と協調して再エネを調整するボジションにはいっていきたい」

「アグリゲーターにはすでに大手商社などが協調して再エネを調整する」

「長期的な目標は（再生エネ電源を束ね、即時の需要に応じて電力を差配する）アグリゲーターになることだ。自治体から地域脱炭素の取り組み方が分からず、電気自体をコントロールできるようにならなければならぬ」

「地域でどれくらいの電力量が分からなければ、再エネ発電事業者も必要だ。エネルギーの使われ方で地域脱炭素には自治体の協力が欠かせない」

「太陽光施工・発電のサンヴィレッジ（栃木県足利市）は2022年に群馬銀行などと共に発電会社を設立。23年1月に丸紅系電力小売りと販売契約を結ぶなど大手との連携を進めている。地元をつくり、全国で太陽光発電所を開発しています。」

「太陽光の自家発電所は現在約300カ所で、発電能力は約50メガワット。25年には150メガワット高める計画だ。規模が大きい方が販売先に対する交渉力が高まる」「全国に発電所をつくる理由はもう一つある。各地域の脱炭素に参画するには自分たちの発電所の再稼働が進むと電気代が下がり、化石燃料由来ではない電力が多く供給されるようになります。」

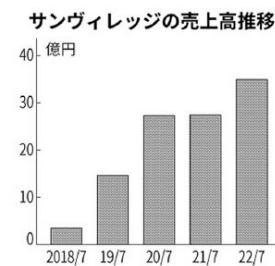
オンライン記事URL：  
<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOCC07BQX0X00C23A3000000/>

## 自治体連携で地域脱炭素

サンヴィレッジ会長  
三村 挑嗣氏



サンヴィレッジの概要	
本社	栃木県足利市
設立	2014年2月
事業内容	太陽光発電設備の設計・調達・施工や発電、売電
発電能力	約50万kW <sup>2</sup> （自社発電所）
売上高	34億円（2022年7月期）



す。

## 地産地消型／地域エネルギー会社 と連携自治体



## 関連企業 かんとうYAWARAGIエネルギー 地産地消スキーム



地方銀行である群馬銀行関連企業、地域の優良企業様との協業  
脱炭素化の取組み、エネルギーの地産地消、レジリエンス強化などを推進している。



日本経済新聞にかんとうYAWARAGI  
エネルギーが掲載されました。

## かんとうYAWARAGIエネルギー、群馬・伊勢崎市と連携

カーボンゼロ [+ フォローする](#)

2023年11月6日 18:33

 保存



記念撮影するかんとうYAWARAGIエネルギーの三村挑嗣社長㊧と群馬県伊勢崎市  
市の脇泰雄市長（6日、群馬県伊勢崎市）

日本経済新聞

太陽光発電事業を手掛けるかんとうYAWARAGIエネルギー（栃木県足利市）は6日、群馬県伊勢崎市と脱炭素化に関する連携協定を結んだ。市有施設での太陽光発電設備導入や市内企業への再生可能エネルギー電力の供給などで協力する。同社が自治体と連携協定を結ぶのは初めて。

両者は発電事業者が施設などに発電設備を設置し、利用者が料金を支払って電力を使う「オンサイトPPA（電力購入契約）」について、同市の施設で取り組むことを目指す。再エネ導入における自治体向けの補助金の情報なども共有する。

かんとうYAWARAGIエネルギーの三村挑嗣社長は「我々の知見とノウハウを生かし官民一緒に地域の脱炭素化に取り組みたい」と話した。伊勢崎市の脇泰雄市長は「再エネの地産地消を進めていく上で知恵を借りられれば」と語った。

# 関連企業 金シャチエナジー株式会社 地域脱炭素事例



## 東邦ガス株式会社とのNon-FIT太陽光発電所の電力 売買契約の締結に関するお知らせ

2024年12月17日

2024年12月16日  
金シャチエナジー株式会社

金シャチエナジー株式会社（以下「金シャチエナジー」）は、東邦ガス株式会社（以下「東邦ガス」）と愛知県、岐阜県、三重県で新規に開発するNon-FIT太陽光発電所において発電した電力と環境価値を直接販売する電力売買契約（オフサイトPPA）を締結しましたのでお知らせいたします。

### 1. 本件の目的

本契約に基づき、金シャチエナジーが所有する太陽光発電所で発電された電力は、東邦ガスを通じて東海エリアの電力需要家に供給されます。この取り組みにより、東海地域で創出されたグリーン電力の地産地消を実現し、地域に根ざした持続可能なエネルギー供給を目指します。

金シャチエナジーは、今後も本取り組みを通じて、カーボンニュートラルの実現に向けた活動を加速させ、持続可能な社会の構築に貢献してまいります。

発電事業者	金シャチエナジー株式会社
電力供給先	東邦ガス株式会社
契約締結	2024年11月
電力供給開始予定	2025年6月
契約期間	20年
発電所所在地（予定）	愛知県、岐阜県、三重県
発電設備容量	DC容量 2,000kW AC容量 1,000kW
想定年間発電量	約2,300,000kWh



## 関連企業 DGキャピタルグループの取組み



### ■自治体連携協定・派遣実績

鹿児島県知名町/和泊町 北海道安平町 三重県東員町

※地域活性化企業人、地域おこし協力隊を活用し地域へ人材派遣

### ■環境省/経産省補助事業実績

- ・脱炭素先行100地域 鹿児島県沖永良部島（知名町/和泊町）
- ・岩手県自立・分散型エネルギー供給システム構築計画策定等業務
- ・経産省地域マイクログリッド計画策定事業
- ・重点対策加速化事業
- ・地域脱炭素実現に向けた再エネの最大限導入のための計画づくり支援事業  
1-1計画づくり/1-2公共施設等再エネ

### ■地域エネルギー会社の組成

活性化企業人の派遣(知名町)



活性化企業人の派遣(和泊町)



地域エネルギー会社設立

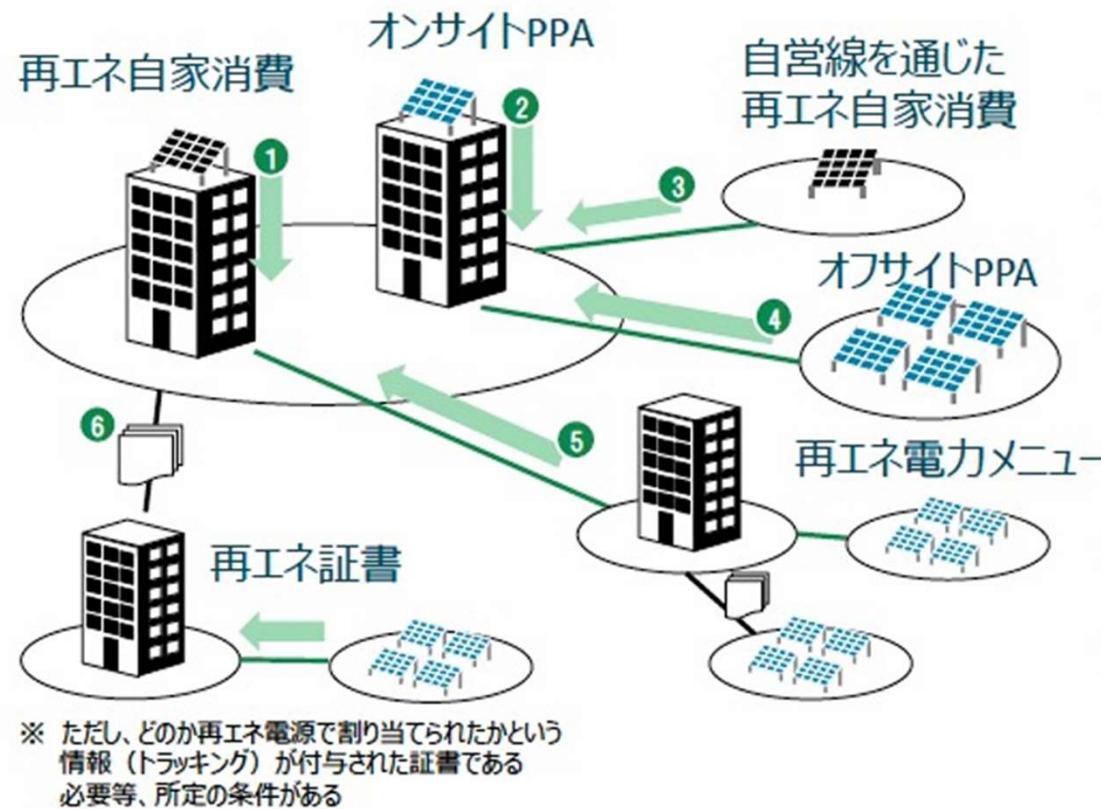


# 再生可能エネルギーの調達方法は主に6パターン



## 主な再エネ調達手法

### 再エネの調達手法は、主に6パターンある。



- ① 自社で保有する発電設備の電力を自家消費する
- ② 他社が保有する発電設備の電力を自家消費する
- ③ 敷地外に設置した自社または他社発電所からの電力を自営線で受電する
- ④ 需要家と発電事業者との直接調達契約に基づく受電
- ⑤ グリーン電力と称される電力を小売事業者から調達する
- ⑥ 同じ市場バウンダリー内からの証書購入

# 第4期 四日市市環境計画

- 2050年カーボンニュートラル実現に向けた本市の対策を進めることで期待される将来の姿を、以下に示します。

＜再生可能エネルギー等の利用促進＞

- 太陽光発電が自然環境や地域環境を保全しながら最大限導入されています。
- 小水力発電や地中熱等未利用エネルギーの導入が図られています。
- 将来の技術革新による最新技術の導入等により、再生可能エネルギーから生成されたエネルギーが安定供給されています。
- 使用する電気は市域内で作った電気を最大限活用し、不足分は他地域から再生可能エネルギー由来の電気を購入することで賄っており、生活に伴う温室効果ガスを排出していません。
- 再生可能エネルギーを活用した自立分散型エネルギー・システムが普及し、災害時にも非常用電源として再生可能エネルギーを活用しています。



2030（R12）年度における温室効果ガス排出量を  
2013（H25）年度比 **47%削減**することを目指します。

基準年度	2013（H25）年度	8,759千t-CO <sub>2</sub>
目標年度	2030（R12）年度	4,642千t-CO <sub>2</sub>
計画期間	2018（H30）年度から2030（R12）年度まで	

2030（R12）年度までに再生可能エネルギーの設備容量を  
**94万kW以上**導入することを目指します。  
(2020〔R2〕年度実績：27万kW)



■2050年カーボンニュートラルに向けた将来の姿のイメージ

世界が進むチカラになる。



四日市 港港湾脱炭素化推進協議会 御中  
**MUFGの取組ご紹介**

2025年 2月  
株式会社三菱UFJ銀行

三菱UFJフィナンシャル・グループ



# MUFGのCNに向けた取り組み

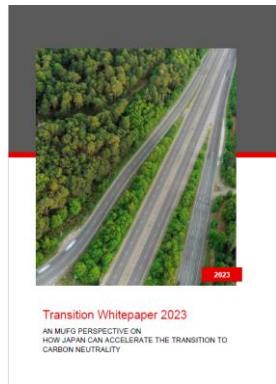


# MUFGトランジション白書の取り組み

日本のCN・GX技術の国際理解情勢のため、地政学的状況や日本企業の取り組みを発信



トランジション白書2022  
(2022年10月)



トランジション白書2023  
(2023年9月)



トランジション白書2024  
(2024年9月)

目的

■日本のエネルギー事情や、日本企業のCNへの取り組み、欧米と異なる環境下で取り組みの背景に関するグローバルステークホルダーの認知度向上

議論内容

■地域特性による  
国ごとのCNへの道すじ  
の違い

■国ごとに推進される  
CNへのアプローチと政  
策構造の違い

■欧・米・日本が直面する  
CN技術の価格転嫁に  
関する共通課題  
-国際連携/オプショナリティ

# パートナーシップを通じて多様なCNソリューションを提供

– 各パートナー企業と専門性を持ち寄り、お客様の課題・ステージに応じたソリューションの提供を実現

## GHG排出量可視化サービス

- GHG排出量可視化クラウドサービス「Zeroboard」を提供するゼロボード社と協業・サービス開始

GHG  
排出量の  
見える化  
支援



## 中堅企業向けSLLの開発・普及

- サプライチェーン全体のGHG排出量可視化の推進にインセンティブを付与するファイナンス/フレームワークを日本格付研究所と協働して策定

投融資・  
ソリューション  
その他



## サステナビリティ開示コンサルティングサービス

- TCFDを含むサステナビリティ開示に対応した事業戦略および実行計画の策定サービスを東京海上日動火災保険と協働して開始

戦略  
策定支援



## 海外カーボンクレジットの日本市場への展開

- ENGIE社（仏）が取り扱う海外のボランタリーカーボンクレジットをご紹介

カーボン  
オフセット



# Feasibility Study・実証への支援

－イノベーションを研究開発・実証段階から支援し、カーボンニュートラルの実現に貢献

将来のイノベーションの実現に向けた取り組み

研究開発 → 実証段階 → 商用段階 → 市場拡大

今後の注力領域  
従来の注力領域

これまでの事業支援を通じて得た知見や経験を活かしながら

研究開発や実証等の初期段階から、  
金融サービスを通じた新規事業支援の検討・実施

カーボンニュートラルに資する新技術・テーマに取り組む（例）

再生可能エネルギーの  
高効率化

分散型電源

サーキュラーエコノミー

デジタル技術によるエネルギー制御システムの開発

水素サプライチェーン

CCUS／  
カーボンリサイクル

米国水素ステーション建設資金支援・事業者向け出資

- 米国カリフォルニア州の水素ステーション事業者、First Element Fuel, Inc. に対して水素ステーション建設資金を支援
- 同州は、水素を燃料とする燃料電池車が走る世界最大の市場であり、低炭素燃料基準（Low Carbon Fuel Standard）を導入し、クレジットを取得する仕組みで水素ビジネスの新規参入促進
- 本件は、水素関連事業に特化した融資として銀行で初の取り組みで、融資後出資も実行
- 先駆的な取り組みを通じて、水素ビジネスに対する知見の獲得を企図



# ディスクレーマー

---

本プレゼンテーションにより、貴社と株式会社三菱UFJ銀行の間には何ら委任その他の契約関係が発生するものではなく、当行が一切法的な義務・責任を負うものではありません。

本資料は信頼できると考えられる各種データに基づいて作成されていますが、当行はその正確性、完全性を保証するものではありません。ここに示したすべての内容は、当行の現時点での判断を示しているに過ぎません。また、本資料に関連して生じた一切の損害については、当行は責任を負いません。その他専門的知識に係る問題については、必ず貴社の弁護士、税理士、公認会計士等の専門家にご相談の上ご確認下さい。

株式会社三菱UFJ銀行と三菱UFJモルガン・スタンレー証券株式会社、三菱UFJ信託銀行株式会社、三菱HCキャピタル株式会社、三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社、エムエスティ保険サービス株式会社、三菱UFJキャピタル株式会社は別法人です。本資料は三菱UFJモルガン・スタンレー証券株式会社、三菱UFJ信託銀行株式会社、三菱HCキャピタル株式会社、三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社、エムエスティ保険サービス株式会社、三菱UFJキャピタル株式会社が提供する商品・サービスについて説明するものではありません。また、株式会社三菱UFJ銀行の役職員は三菱UFJモルガン・スタンレー証券株式会社、三菱UFJ信託銀行株式会社、三菱HCキャピタル株式会社、三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社、エムエスティ保険サービス株式会社、三菱UFJキャピタル株式会社が提供する商品・サービスの勧誘行為をすることはできません。

本資料は当行の著作物であり、著作権法により保護されております。当行の事前の承諾なく、本資料の全部もしくは一部を引用または複製、転送等により使用することを禁じます。

Copyright 2024 MUFG Bank, Ltd. All rights reserved.

株式会社三菱UFJ銀行  
サステナブルビジネス部  
〒100-0005  
東京都千代田区丸の内1-4-1  
丸の内永楽ビルディング



四日市港港湾脱炭素化推進協議会 御中

## 2024年度先進的CCS事業 大洋州CCS事業ご紹介

2025年2月

三菱商事株式会社

地球環境エネルギーグループ

LNG米州・開発本部 新規事業開発部

- これまで我が国で進めてきたCCS技術の蓄積を最大限活用し、横展開可能なビジネスモデルを確立すべく、2030年までのCCS事業開始を目指した模範となる先進性のあるプロジェクトに対し、CO2の分離・回収から輸送、貯留までのバリューチェーン全体を一貫的に支援。
- 今年度選定した9案件は、石油精製、鉄鋼、化学、紙・パルプ、セメント等の多様な事業分野が参画し、産業が集積する北海道、関東、中部、近畿、瀬戸内、九州等の地域のCO2の排出に対応。本事業を通じて、2030年までにCO2の年間貯留量600～1,200万トンの確保に目途を付けることを目指す。
- なお、最終投資決定に向けて模範となるプロジェクトを継続的に支援すべく、事業の進捗に応じたステージゲートを設け、毎年度末に事業の継続を判断していくこととしている。

<先進的CCS事業で支援する貯留地とCO2排出者>

- 想定排出エリア
- 想定貯留エリア

船舶輸送  
パイプライン輸送



\* 提示のエリアはイメージであり、正確な位置を示すものではありません。



マレーシアへ輸送・貯留

マレーシアへ輸送・貯留

大洋州へ輸送・貯留

マレーシアへ輸送・貯留

2024年9月6日開催 カーボンマネジメント小委員会資料に加筆

申請者	三菱商事、日本製鉄、ExxonMobil、 三菱ケミカル、三菱商事クリーンエナジー
排出源	<ul style="list-style-type: none"> <li>伊勢湾域（知多及び四日市エリア）に位置するおよび複数産業排出事業者</li> <li>主要排出源：日本製鉄名古屋製鉄所</li> <li>10社超から関心表明書受領（取扱注意）</li> </ul>
貯留地	<ul style="list-style-type: none"> <li>ExxonMobilが検討を進めるオーストラリア、マレーシア及びインドネシアの海域枯渇油ガス田あるいは深部帶水層</li> </ul>
回収量	<ul style="list-style-type: none"> <li>年間200万トン(2030年)</li> <li>年間200万トンの追加拡張可能性あり</li> </ul>
輸送方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>液化CO2輸送船及びパイプライン</li> </ul>
スケジュール	<ul style="list-style-type: none"> <li>2024-26年：FS/Pre-FEED/FEED、</li> <li>2026年度末：最終投資判断（FID）</li> <li>2027-30年：EPC、2030年度末圧入開始</li> </ul>



- 地方自治体への事業説明及び域内脱炭素/CCS構想の聴取を介した相互理解と協業・支援体制の醸成
- 国内外に向けた海外CCSバリューチェーン構想/大洋州CCS事業の取り組み意義・事業化に向けた課題の発信による事業環境整備への貢献
- 国内有数のCO2排出源が集中する伊勢湾・中部地域において、将来的な大規模CO2アグリゲーション・CCSハブの構築を見据え、地域の脱炭素化に向けた事業者や関係機関との連携を一層強化する取り組み

地方自治体他への大洋州CCS事業ご説明	<ul style="list-style-type: none"> <li>四日市市 商工農水部 工業振興課(23.07)</li> <li>愛知県 経済産業局 産業部 産業科学技術課(23.08)</li> <li>名古屋 市経済局 イノベーション推進部 次世代産業振興課(23.08)</li> <li>東海市 環境経済部 生活環境課 ゼロカーボン戦略室(23.09)</li> <li>三重県 雇用経済部 新産業振興課(23.10)</li> <li>知多市 環境経済部 環境政策課(23.10)</li> <li>四日市港管理組合(23.10)</li> <li>四日市コンビナートカーボンニュートラル化推進委員会(23.10)</li> <li>中部経済産業局(24.11)</li> <li>第四管区海上保安部(25.01)</li> </ul>
業界団体・委員会・外部機関でのプレゼンテーション	<ul style="list-style-type: none"> <li>アジア・太平洋域におけるCO2越境輸送・貯留ワークショップ(24.02)</li> <li>エネルギー資源開発連盟（旧石鉱連）主催 CCSワークショップ(24.02)</li> <li>JOGMEC主催 2023年度先進的CCS事業 成果報告会(24.02)</li> <li>経済産業省 第7回カーボンマネジメント小委員会(24.11)</li> </ul>
域内事業者・関係各所とのコミュニケーション	<ul style="list-style-type: none"> <li>「伊勢湾通信」:関心表明書提出企業(計10社超)宛に大洋州CCS事業の調査進捗状況・課題やCCSに関する法整備状況など可能な範囲で開示</li> <li>エンジニアリング会社ご協力によるCCS要素技術の勉強会開催           <ol style="list-style-type: none"> <li>分離回収技術(23.12): 13社/40名弱の参加</li> <li>液化・貯蔵技術(24.01): 13社/50名弱の参加</li> </ol> </li> <li>関心表明書提出企業を中心に域内ステークホルダーとの情報交換</li> </ul>

# 四日市コンビナートカードニュートラル化推進委員会 の取組状況について

---

令和7年2月10日  
四日市市

# 2050年の四日市コンビナートの将来ビジョン(グランドデザイン)

## 令和4年度に取りまとめた将来ビジョン（グランドデザイン）の実現に取り組んでいる

### エネルギーの脱炭素化・低炭素化

### 化学品製造プロセスの脱炭素化・低炭素化

### 産業集積地の基盤整備／産業誘致

#### 原料・製品のバイオマスシフト

#### CO2回収・利用

- バイオナフサ等の利用によるバイオマス由来化学品の供給
- 藻類からのバイオ原料製造

- CO2分離・回収・輸送設備の開発と運営
- CCS適地へのCO2運搬可能性を検討
- LNG等を活用したブルー水素製造時CO2回収



#### 水素・アンモニアの輸入・供給拠点化

#### 拠点整備

- 水素・アンモニア輸入受入港(四日市港)としてのインフラ整備
- LNG等を活用したブルー水素製造・供給
- 隣接する他地域(三重県北勢地域の他産業拠点)への供給拠点化

#### 利活用

- 火力自家発電設備の水素・アンモニア混焼の促進
- 水素・アンモニアの産業部門ボイラーでの活用
- ナフサ分解炉における燃料アンモニア利用

### 四日市コンビナートや周辺地域の特性を活かしたカーボンニュートラルを推進



#### SAF製造・副生ガス利用等

#### SAF

- 廃食油等を活用したSAF製造体制の整備と運営

#### 副生ガス

- SAF製造時副生ガスの原料利用
- 発電時排ガスの原料・熱利用
- 副生メタンの有効活用

#### リサイクル推進

#### 次世代リサイクル技術の確立と運営

- ケミカルリサイクルの推進(ポリスチレン、PET他プラスチック樹脂の再利用、等)
- 廃油等を活用したRD製造
- 廃車資源の再利用・有効活用(タイヤ回収、油化等)

#### 企業と行政の連携

- 廃プラスチックの回収ルート、リサイクルスキームの構築



#### コンビナート設備の共有化

#### 電力・熱

- 発電設備の共同運営・共有化(水素・アンモニア混焼、バイオマス発電等)
- 热・蒸気供給設備(ボイラー、コジェネ等)の共有化

#### 水素・アンモニア

- 水素・アンモニアの受入設備／輸送・貯蔵設備(パイプライン等)の共用化

#### 次世代水素モビリティの展開

#### 事業立上げ・拡大

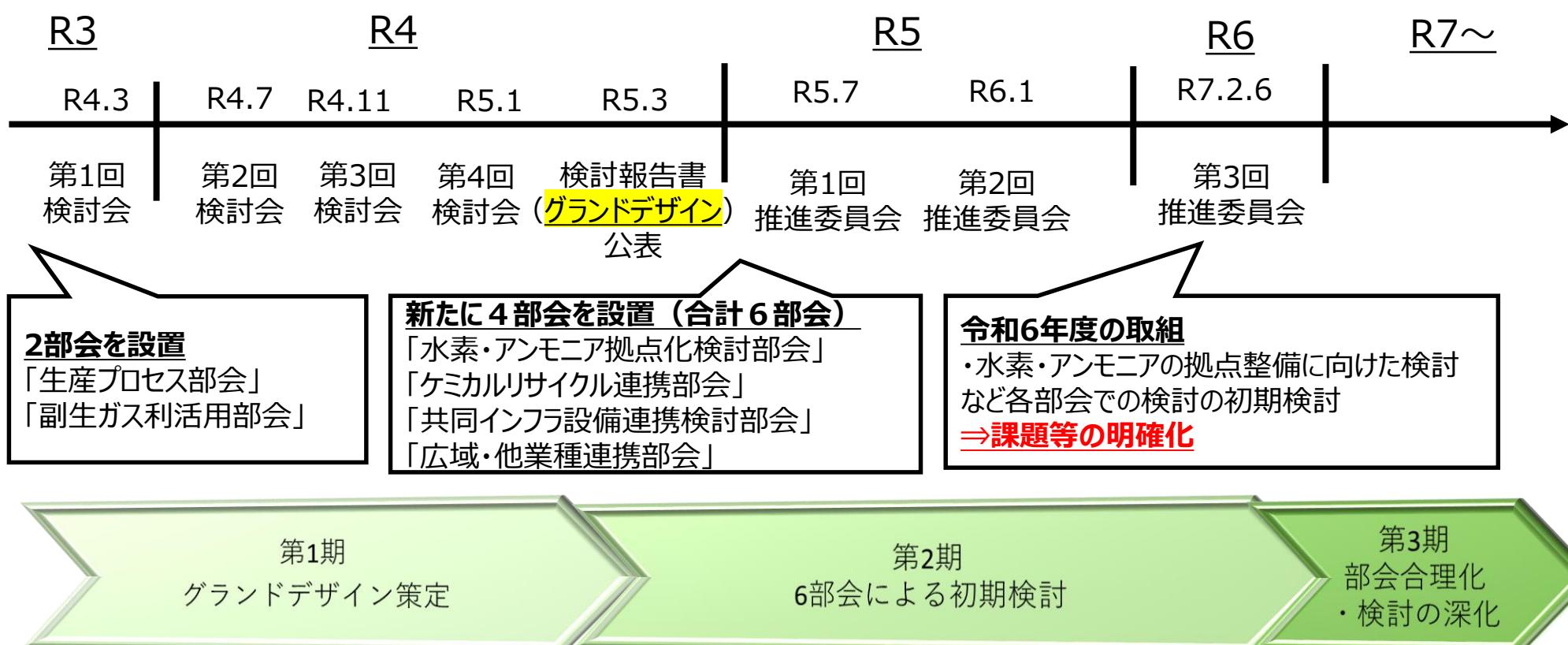
- FCV(燃料電池車)を軸に、水素モビリティ事業を、四日市や周辺地域で展開

# これまでの検討委員会・推進委員会の開催の経緯について

グランドデザインの策定、実現に向け、部会の設置・開催を行い、検討の深化等を進めてきている。

四日市コンビナートのカーボンニュートラル化に向けた  
検討委員会

四日市コンビナートカーボンニュートラル化  
推進委員会



# 次年度以降の推進委員会活動予定について

次年度以降の各種取組は、以下の体制にて推進していく

## 次年度以降の目標

- ✓ カーボンニュートラルの実現に向け、各テーマ領域の検討の深化、FS・実証プロジェクトの推進
- ✓ 中部圏・四日市としてコンビナートのカーボンニュートラル化に向けた拠点化等にかかるインフラ整備などターゲットを整理し、政府支援等につなげる

## 取組推進のイメージ

推進体制		実施内容（想定）	
推進委員会	部会	企業	部会／CN推進委員会
<p><b>委員</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➢ コンビナート企業</li><li>➢ 行政（国・県・市・港）</li><li>➢ 学識経験者</li></ul> <p><b>主な機能</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➢ 部会・個社の取組を総括し、ステークホルダー全体に共有</li><li>➢ 有識者等からの助言を受入</li><li>➢ グランドデザインの進捗を確認</li></ul>	<p><b>委員</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➢ コンビナート企業</li><li>➢ 行政（国・県・市・港）</li></ul> <p><b>主な機能</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➢ 個別のテーマ領域の取組意向を持つ企業が参画</li><li>➢ 連携可能性や課題の対応方針を協議するとともに、具体的な事業の推進を図る</li></ul>	行政	<p><b>部会／CN推進委員会</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 個別プロジェクト・企業間連携プロジェクトの推進</li><li>■ 課題の抽出、対応内容の協議</li></ul> <p><b>個社</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 個社で、グランドデザインの実現に寄与する取組の推進</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 部会を企画・運営、隨時結果のとりまとめ</li><li>■ 部会取組状況を整理し、新設・統合等の合理化を推進</li><li>■ 推進委員会を年一回（年明け～年度末想定）以上実施し、必要に応じてロードマップやグランドデザインの検証や更新などを検討</li><li>■ 外部の地域、協議会等との連携をサポート</li><li>■ 部会や個社での取組に対する支援</li><li>■ コンビナート企業等へのヒアリング・取りまとめ</li></ul>

## 意見交換・連携



関係機関

（国・各種協議会・中部圏内外の各企業）



有識者

# 既存部会の取組状況について

これまでの検討によって、取組における課題や部会横断で検討すべき事項等を特定・抽出した。今後は課題整理とともに部会の整理・合理化を進めながら、継続的に取組を推進し、検討を深化・具体化していくことが必要である

## 推進方針 各ステークホルダー間の横断テーマ・課題を中心に、事務局が検討推進や連携をリード

現部会	当初想定の活動内容	これまでの検討	今後に向けた課題
生産プロセス部会	・SAF製造の実証・事業化に向けた廃食油回収量調査、SC検討	・原料となる廃食油の賦存量試算	・現状、SAFの国内（特に中部圏）需要が限定的 ・原料調達・確保
副生ガス利活用検討部会	・エチレンプラント副生ガス有効利用に向けた需要・供給量調査、設備投資規模・スケジュール・中部圏での連携方向性協議	・副生ガスの組成・流量を部会内で共有 ・需要や課題を整理	・需給マッチングの精度向上 ・水素等利活用との連動 ・環境価値配分方法の整理
水素・アンモニア拠点化検討部会	・水素・アンモニア需要・供給量の詳細調査 ・中部圏との連携方向性協議	・背後圏を含む需要量（推察含む）の調査 ・拠点整備に関するFS実施	・運営体制構築 ・工期長期化、コストアップ等への対応検討
ケミカルリサイクル連携部会	・企業と行政が連携した有価物の分別・回収スキームの構築	・事業が具体化している品目の回収実証実験等を実施 ・行政の資源循環施策の情報収集・意見交換	・事業が具体化していない品目を含む、企業と行政の連携検討
共同インフラ設備連携検討部会	・電力や蒸気の供給に係る共同設備設置に向けた検討 ・CO2回収に係る設備やその投資規模の調査	・他地域事例収集 ・課題認識の共有 ・CO2回収需要量調査	・インフラ整備に関連した水素・アンモニア等との共通検討事項の整理
広域・他業種連携部会	・企業連携による新規プロジェクトの可能性探索 ・半導体関連、自動車関連、CCS関連企業等との意見交換	・エンジニア会社等から連携事例を紹介 ・他部会で広域・他業種と連携した検討を実施	・各部会において、広域・他業種と連携しながら検討を進めていることから実施内容について要整理

これまでの既存部会での検討状況や取り巻く環境などを踏まえ、部会を再構築し、カーボンニュートラルと産業競争力の両立（G X）をめざした取組みを加速

## 合理化イメージ

部会名 (仮)	低炭素・省エネ部会（仮）	G X戦略部会（仮）	拠点化検討部会（仮）
将来 めざす姿 (例)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●低炭素・省エネの取組みを強化することで、段階的な脱炭素化を実現</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ケミカルリサイクルなどによる原燃料の転換を図り、環境負荷が低減された製品を製造</li> <li>●CCUなど炭素循環を図ることによる製品価値の向上</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●カーボンニュートラル化に向けた水素・アンモニアの拠点形成</li> <li>●CCSや副生ガスの利活用などを含めた総合的なCO<sub>2</sub>削減</li> </ul>
検討 内容 (案)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●デジタルを活用した省エネやバイオマスの利活用など、足元の低炭素化の検討</li> <li>●モビリティの低炭素化に向けて実証等の取組みを推進</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●原燃料の転換・循環に向けて、各社の戦略を踏まえた企業間連携を含めたコンビナート全体の具体的なG X戦略を検討</li> <li>●技術動向の整理、共同実証のテーマなどの検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●FS結果等を踏まえた水素・アンモニアへの段階的な転換検討</li> <li>●CCSの導入に向けたインフラ整備検討や副生ガスの利活用検討</li> </ul>
ターゲット時期	短期（～2030年）		中長期（2030年以降）

## 今後の進め方

- 部会の検討内容の整理など新部会のイメージをR7.4目途に固め、新部会への参加意向を確認
- 具体的な取組内容について、新技術、時間、エリアなどの視点を踏まえ、各部会で設定し、継続開催
- 適宜、部会内に個別WGを設け、関係企業を絞り検討等を深化