

四日市港
カーボンニュートラルポート（CNP）
形成計画

令和5年3月
四日市港管理組合

目次

四日市港 CNP 形成計画策定の目的	1
1. 四日市港の特徴	1
2. 四日市港 CNP 形成計画における基本的な事項	2
2-1 CNP 形成に向けた方針.....	2
(1) 水素・燃料アンモニア等のサプライチェーンの拠点としての受入環境の整備	2
(2) 港湾地域の面的・効率的な脱炭素化	2
2-2 計画期間、目標年次	2
2-3 対象範囲	3
2-4 計画策定及び推進体制、進捗管理	4
3. 温室効果ガス排出量の推計.....	5
4. 温室効果ガス削減目標及び削減計画	6
4-1 温室効果ガス削減目標	6
(1) 2030 年度における目標	6
(2) 2050 年における目標	6
4-2 温室効果ガス削減計画	7
5. 水素・燃料アンモニア等需要ポテンシャル推計及び供給計画.....	8
(1) 需要ポテンシャル推計.....	8
(2) エネルギーキャリアの設定.....	9
(3) 水素・燃料アンモニア等に係る供給施設整備計画.....	10
(4) 水素・燃料アンモニア等のサプライチェーンの強靱化に関する計画.....	11
6. 港湾・産業立地競争力の向上に向けた方策	12
7. ロードマップ	13
(1) 水素・燃料アンモニア等のサプライチェーンの拠点としての受入環境の整備	13
(2) 港湾地域の面的・効率的な脱炭素化	14

四日市港 CNP 形成計画策定の目的

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・燃料アンモニア等へ変化しても、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、船会社など、民間企業等を含む港湾地域全体を対象とし、水素・燃料アンモニア等の受入環境の整備や、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。

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 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 年（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。

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 年（2011 年）には国際拠点港湾に指定されており、令和 3 年（2021 年）の総取扱貨物量は輸出 360 万ト、輸入 3,476 万ト、移出 1,514 万ト、移入 513 万ト、合計 5,864 万トで、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、エネルギー拠点としての役割も担っている。

2. 四日市港 CNP 形成計画における基本的な事項

2-1 CNP 形成に向けた方針

(1) 水素・燃料アンモニア等のサプライチェーンの拠点としての受入環境の整備

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いる。

現在、国内外において、水素や燃料アンモニアの混焼・専焼発電、アンモニア・メチルシクロヘキサン（MCH）等から水素を抽出（脱水素）する技術、CO₂ と水素から合成メタンを製造するメタネーション、水素・燃料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 年度頃に向けては、技術開発の進展や背後圏企業のニーズに応じ、水素・燃料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関係者が連携して取り組む。

さらに、2050 年に向けては、水素・燃料アンモニア等の大規模需要が見込まれるなか、水素・燃料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。

(2) 港湾地域の面的・効率的な脱炭素化

コンテナターミナル等において、管理棟・照明施設等の LED 化による省エネルギー化や、停泊中のコンテナ船への陸上電力供給及び港湾荷役機械の低炭素化・脱炭素化について検討を進める。また、技術開発の進展に応じ、当該コンテナターミナルを出入りする車両の水素燃料化に取り組み、当該コンテナターミナルに係るオペレーションの脱炭素化を図る。コンテナターミナルの脱炭素化を通じて、航路・サプライチェーンの脱炭素化に取り組む船会社・荷主企業から選択される港湾を目指し、国際競争力の強化を図る。

加えて、(1) の取組を通じて、火力発電所の脱炭素化に取り組むとともに、四日市港において輸入・移入、貯蔵されることとなる水素・燃料アンモニア等を、石油コンビナートにおける熱需要をはじめ、立地産業で共同して大量・安定・安価に調達・利用することにより、地域における面的・効率的な脱炭素化を図る。

2-2 計画期間、目標年次

本計画の計画期間は 2050 年までとする。また、目標年次は地球温暖化対策計画及び 2050 年カーボンニュートラル宣言を踏まえ、2030 年度及び 2050 年とする。

なお、本計画は、政府の温室効果削減目標や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。さらに、計画期間や見直し時期については、港湾計画や地球温暖化対策推進法に基づく地方公共団体実行計画等の関連する計画の見直し状況等にも留意した上で対応する。また、令和 4 年 12 月の港湾法改正で「港湾脱炭素化推進計画」等の規定が新設された。今後、本計画の内容を反映した「港湾脱炭素化推進計画」を作成し、CNP 形成に向けた取組を着実に進めていく。

2-3 対象範囲

CNP 形成計画の対象範囲は、港湾管理者等が管理する公共ターミナル（コンテナターミナルやバルクターミナル等）における脱炭素化の取組に加え、港湾ターミナルを經由して行われる物流活動（海上輸送、トラック輸送、倉庫等）や港湾（専用ターミナル含む）を利用して生産・発電等を行う臨海部に立地する事業者（発電、石油化学工業等）の活動も含めるものとする。具体的には、表1及び図1のとおり。なお、「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」における対象範囲とは異なる。

表1：四日市港 CNP 形成計画の対象範囲

区分	対象地区	対象施設等	所有・管理者
港湾ターミナル内	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、 リーファーコンテナ用電源	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	港湾管理者、 港湾運送事業者
		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	停泊中の船舶
		バルクターミナル	
		その他ターミナル	
		港湾ターミナル外	
	車両	コンテナターミナル	輸送車両
		バルクターミナル	
その他ターミナル			
港湾ターミナル外	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	

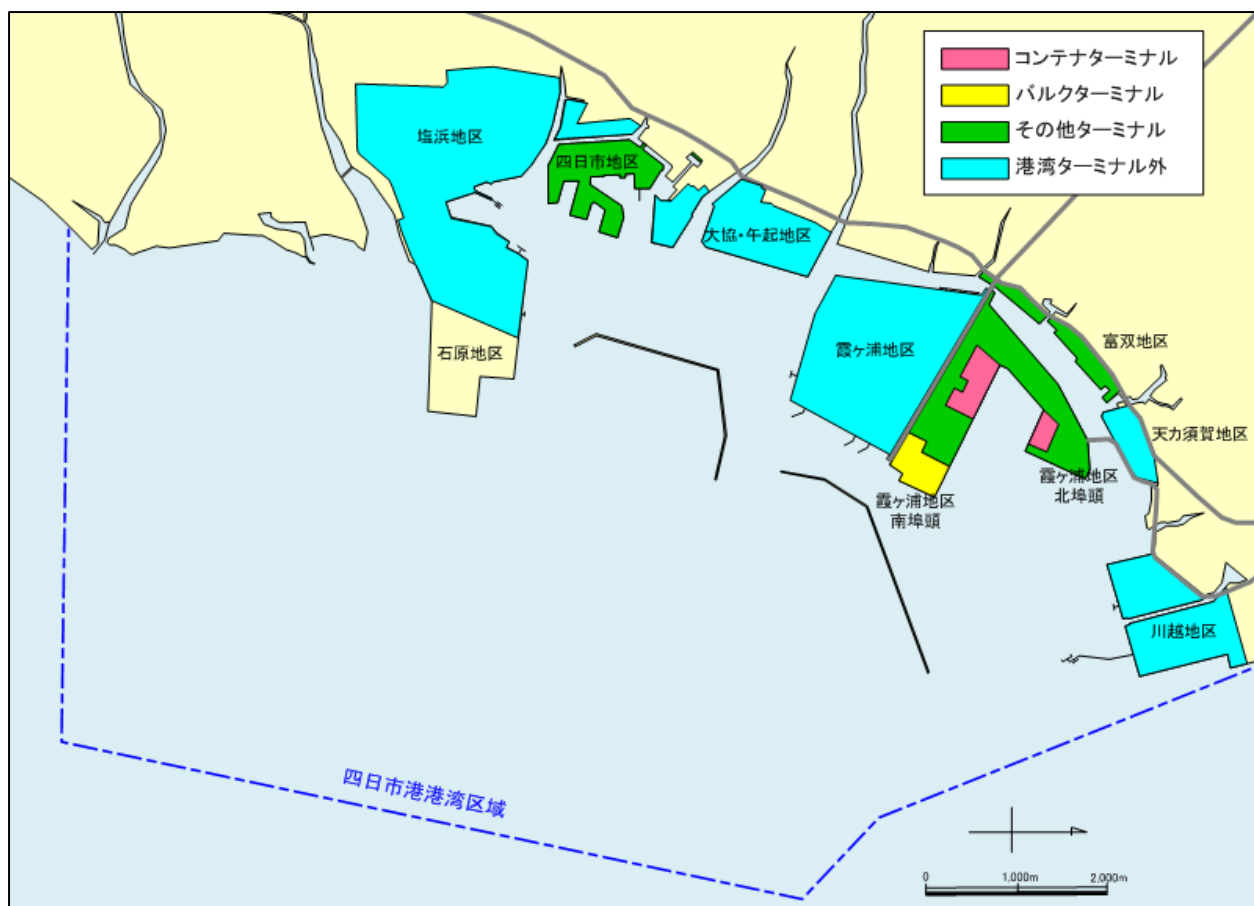


図1：四日市港 CNP 形成計画の対象範囲

その他、港湾工事の脱炭素化や藻場・干潟等のブルーカーボン生態系の造成・再生・保全等、港湾空間を活用した様々な脱炭素化にも取り組んでいく。

2-4 計画策定及び推進体制、進捗管理

本計画は、四日市港 CNP 協議会の意見を踏まえ、四日市港の港湾管理者である四日市港管理組合が策定した。

今後、CNP 形成に向けた推進組織の会議等を定期的（年1回以上）に開催し、本計画の推進を図るとともに、計画の進捗状況を確認・評価するものとする。また、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、適時適切に計画の見直しを行うものとする。

なお、本計画は、令和4年（2022年）12月16日に施行された「港湾法の一部を改正する法律」に基づき、四日市港管理組合において、関係者連携のもと作成する「港湾脱炭素化推進計画」に反映するものである。

3. 温室効果ガス排出量の推計

2-3の対象範囲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年度及び現在（2021年度時点）のCO2排出量は表2のとおり。

表2：対象範囲内のCO2排出量

区分		CO2排出量(万トﾝ/年)		
		2013年度	最新年度	割合
港湾ターミナル内		0.54	0.57	0.03%
出入船舶・車両	船舶	4.4	5.3	0.31%
	車両	2.9	2.8	0.16%
港湾ターミナル外		1,929	1,687	99.49%
合 計		1,937	1,696	100.00%

※対象範囲内におけるCO2排出量の計上については、CO2を直接的に排出している箇所をベースに計上（他人への電気又は熱の供給に係るものを含む）しており、これは排出量をエネルギー最終消費者・消費箇所計上している三重県地球温暖化対策総合計画や四日市市環境計画等で使用している数値とは異なる。

4. 温室効果ガス削減目標及び削減計画

4-1 温室効果ガス削減目標

本計画における「2-1 (2) 港湾地域の面的・効率的な脱炭素化」に係る目標は以下のとおりとする。

(1) 2030年度における目標

2013年度及び現在(2021年度)に比べ、CO₂排出量をそれぞれ818万トン削減(42%削減)及び577万トン削減(34%削減)、さらに2013年度比47%削減の高みを目指す。

(2) 2050年における目標

本計画の対象範囲全体でのカーボンニュートラルを実現することとし、2013年度及び現在(2021年度)に比べ、CO₂排出量をそれぞれ1,937万トン及び1,696万トン削減(100%削減)する。

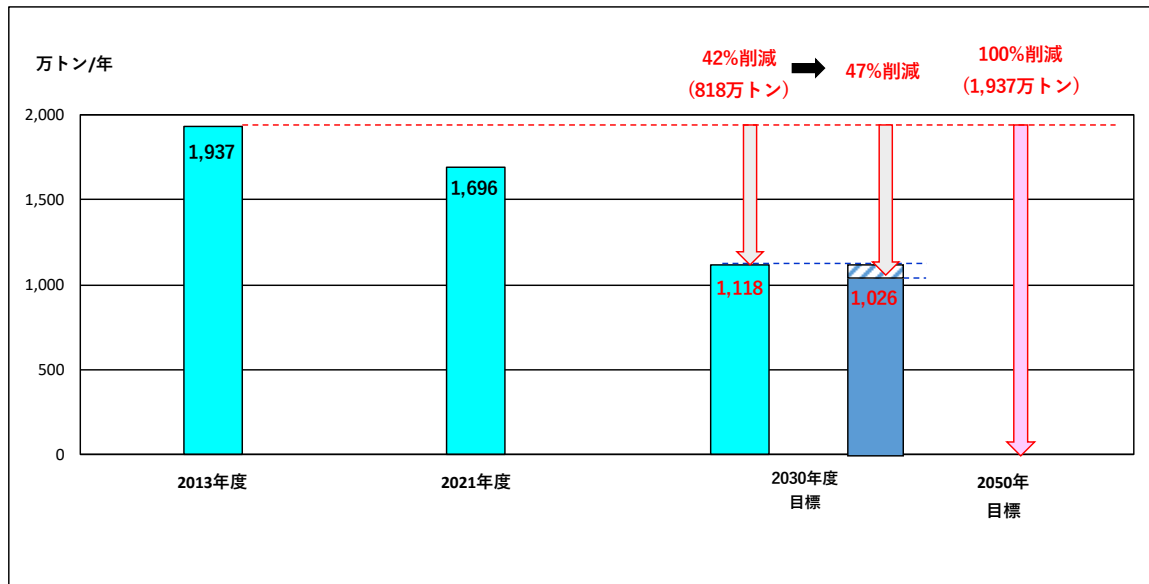


図2 : 2030年度及び2050年CO₂排出量削減目標

4-2 温室効果ガス削減計画

4-1 に掲げた目標を達成するために実施する取組内容は表3に示すとおり。

なお、表3については、脱炭素化に資する技術の進展や各取組主体による事業内容の具体化等を踏まえ、随時見直すこととする。

表3：2030年度及び2050年目標達成に向けた温室効果ガス削減計画

区分	CO2 排出量	対象 地区	対象 施設等	取組 内容	取組 主体	CO2 削減量
港湾ターミナル内	2013年度 約0.54万トン	コンテナ ターミナル	港湾荷役機械、 管理棟、照明施設、 構内輸送トレーラー、 リーファーコンテナ用電源	省エネ型、 低環境負荷型、 FC車、EV車、 太陽光発電設備、 LED照明、 自立型水素等電源	港湾管理者、 港湾運営会社、 港湾運送事業者、 倉庫事業者	2030年度 目標値 2013年度比：0.19万トン 2021年度比：0.22万トン 2050年 目標値 2013年度比：0.54万トン 2021年度比：0.57万トン
	2021年度 約0.57万トン	バルク ターミナル	港湾荷役機械			
		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			
出入船舶・車両	2013年度 約4.4万トン 2021年度 約5.3万トン	コンテナ ターミナル	停泊中の船舶	陸電設備、 LNG燃料船、 ゼロエミ船	港湾管理者、 港湾運営会社、 船会社等	2030年度 目標値 2013年度比：0.40万トン 2021年度比：1.3万トン 2050年 目標値 2013年度比：4.4万トン 2021年度比：5.3万トン
		バルク ターミナル				
		その他 ターミナル				
		港湾ター ミナル外				
	2013年度 約2.9万トン 2021年度 約2.8万トン	コンテナ ターミナル	輸送車両	ハイブリッド車、 FC車、EV車	陸上運送事業者	2030年度 目標値 2013年度比：0.24万トン 2021年度比：0.15万トン 2050年 目標値 2013年度比：2.9万トン 2021年度比：2.8万トン
		バルク ターミナル				
その他 ターミナル						
港湾ターミナル外	2013年度 約1,929万トン	港湾ター 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	水素等混焼・専焼、 バイオマス発電、 ケミカルサイクル・マテリア ルサイクル、 水素等の活用、 CCS/CCUS、 太陽光発電機、LED照明	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	2030年度 目標値 2013年度比：817万トン 2021年度比：576万トン 2050年 目標値 2013年度比：1,929万トン 2021年度比：1,687万トン
	2021年度 約1,687万トン					
その他	—	—	藻場・干潟、 輸送機器、倉庫、 公用車等	ブルーカーボン、 モーターシフト、 CO2フリー電力の使用、 ハイブリッド車、 FC車、EV車	港湾管理者、 企業、船会社、 陸上運送事業者 等	
合計	2013年度 約1,937万トン 2021年度 約1,696万トン					2030年度 目標値 2013年度比：818万トン 2021年度比：577万トン 2050年 目標値 2013年度比：1,937万トン 2021年度比：1,696万トン

5. 水素・燃料アンモニア等需要ポテンシャル推計及び供給計画

本計画では、水素・燃料アンモニア等の需要ポテンシャルを推計し、これに相当する供給量を取り扱う場合を想定した供給計画を記載する。

(1) 需要ポテンシャル推計

「4-2 温室効果ガス削減計画」における2021年度からのCO2削減量に対する化石燃料消費量もしくは電力消費量がすべて水素に置き換わると仮定し、同等の熱量を得るために必要となる水素の量を需要ポテンシャルとして推計した。

表4：水素の需要ポテンシャル推計量

目標年次	需要ポテンシャル推計量
2030年度	約90万トン
2050年	約255万トン

※今後三重県等が実施する水素等の需要量調査結果等も踏まえ随時見直すこととする。

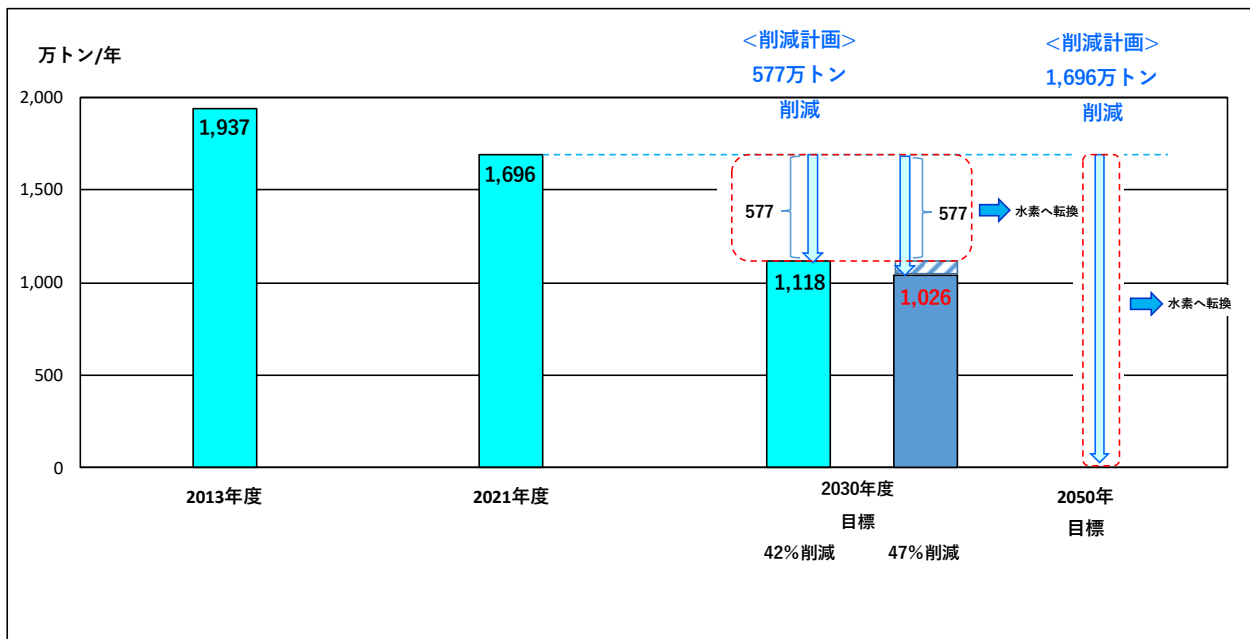


図3：将来のCO2削減量及び水素需要ポテンシャル推計結果

(2) エネルギーキャリアの設定

水素・燃料アンモニア等に係る供給施設整備計画を検討するにあたり、エネルギーキャリアの設定として、以下の4つのシナリオを想定した。

想定するエネルギーキャリアは液化水素、アンモニア、MCH（メチルシクロヘキサン）とする。

シナリオ1：全て液化水素とした場合

シナリオ2：全てアンモニアとした場合

シナリオ3：全てMCHとした場合

シナリオ4：四日市港の特性に応じて配分した場合

液化水素3%、アンモニア4%、MCH93%で配分

表5：シナリオごとのエネルギーキャリア別供給量

		2030年度	2050年
シナリオ1	液化水素 100%	約90万トン	約255万トン
シナリオ2	アンモニア 100%	約585万トン	約1,656万トン
シナリオ3	MCH 100%	約1,461万トン	約4,134万トン
シナリオ4	液化水素 3%	約3万トン	約8万トン
	アンモニア 4%	約23万トン	約66万トン
	MCH 93%	約1,359万トン	約3,845万トン

(3) 水素・燃料アンモニア等に係る供給施設整備計画

貯蔵施設について『カーボンニュートラルポート（CNP）形成計画』策定マニュアル（初版）2021年12月国土交通省港湾局」に記載されている屋外貯蔵タンク例の諸元をもとに、タンク基数、必要用地面積を算出した。

表6-1：供給施設整備計画（2030年度）

		年間需要量	対象施設等	想定タンク諸元	必要基数	必要面積
シナリオ1	液化水素 100%	約90万トン	液化水素貯蔵施設	2,500m ³	972基	約140ha
				10,000m ³	244基	約88ha
				50,000m ³	50基	約70ha
シナリオ2	アンモニア 100%	約585万トン	アンモニア貯蔵施設	15,000t	76基	約49ha
				33,000t	35基	約42ha
				50,000t	23基	約33ha
シナリオ3	MCH 100%	約1,461万トン	MCH貯蔵施設	50,000kL	73基	約98ha
				100,000kL	37基	約100ha
				160,000kL	23基	約92ha
シナリオ4	液化水素 3%	約3万トン	液化水素貯蔵施設	2,500m ³	30基	約4ha
				10,000m ³	8基	約3ha
				50,000m ³	2基	約3ha
	アンモニア 4%	約23万トン	アンモニア貯蔵施設	15,000t	4基	約3ha
				33,000t	2基	約2ha
				50,000t	2基	約3ha
	MCH 93%	約1,359万トン	MCH貯蔵施設	50,000kL	69基	約93ha
				100,000kL	35基	約94ha
				160,000kL	23基	約92ha

※1：四日市港のLNGタンク容量とLNG輸入量実績等に基づき、タンクの年間の回転率を設定。

※2：1基当たりの必要面積は、「危険物の規制に関する政令第11条」より、タンク直径分の保有空地を確保する必要があるため、タンク直径×2倍を一辺とする正方形と設定。

※3：年間需要量の10%を在庫ストック分と設定。

※4：貯蔵施設および脱水素施設を建設する場合、「石油コンビナート等災害防止法」のレイアウト規制において面積の上限等が定められているため、詳細な設計を実施する際にはこれらも考慮して検討を行うことが必要。

※5：アンモニアを水素キャリアとして使用する場合には別途脱水素施設が必要であり、また、MCHの場合、脱水素施設、トルエン貯蔵施設等も必要となるため、今後、これらの検討も必要である。

※6：必要面積に応じた用地確保については、関係者が連携して既存施設の再編により確保する他、新たな用地の確保に向けた取組も進める必要がある。

表 6 - 2 : 供給施設整備計画 (2050 年)

		年間需要量	対象施設等	想定タンク諸元	必要基数	必要面積
シナリオ 1	液化水素 100%	約 255 万トン	液化水素貯蔵施設	2,500m ³	2,747 基	約 397ha
				10,000m ³	687 基	約 247ha
				50,000m ³	138 基	約 192ha
シナリオ 2	アンモニア 100%	約 1,656 万トン	アンモニア貯蔵施設	15,000t	212 基	約 136ha
				33,000t	97 基	約 117ha
				50,000t	65 基	約 94ha
シナリオ 3	MCH 100%	約 4,134 万トン	MCH 貯蔵施設	50,000kL	206 基	約 277ha
				100,000kL	103 基	約 277ha
				160,000kL	65 基	約 260ha
シナリオ 4	液化水素 3%	約 8 万トン	液化水素貯蔵施設	2,500m ³	84 基	約 12ha
				10,000m ³	21 基	約 8ha
				50,000m ³	5 基	約 7ha
	アンモニア 4%	約 66 万トン	アンモニア貯蔵施設	1,5000t	10 基	約 6ha
				33,000t	5 基	約 6ha
				50,000t	4 基	約 6ha
	MCH 93%	約 3,845 万トン	MCH 貯蔵施設	50,000kL	191 基	約 257ha
				100,000kL	96 基	約 258ha
				160,000kL	61 基	約 244ha

※1：四日市港の LNG タンク容量と LNG 輸入量実績等に基づき、タンクの年間の回転率を設定。

※2：1 基当たりの必要面積は、「危険物の規制に関する政令 第 11 条」より、タンク直径分の保有空地を確保する必要があるため、タンク直径×2 倍を一辺とする正方形と設定。

※3：年間需要量の 10%を在庫ストック分と設定。

※4：貯蔵施設および脱水素施設を建設する場合、「石油コンビナート等災害防止法」のレイアウト規制において面積の上限等が定められているため、詳細な設計を実施する際にはこれらも考慮して検討を行うことが必要。

※5：アンモニアを水素キャリアとして使用する場合には別途脱水素施設が必要であり、また、MCH の場合、脱水素施設、トルエン貯蔵施設等も必要となるため、今後、これらの検討も必要である。

※6：必要面積に応じた用地確保については、関係者が連携して既存施設の再編により確保する他、新たな用地の確保に向けた取組も進める必要がある。

(4) 水素・燃料アンモニア等のサプライチェーンの強靱化に関する計画（輸入受入港・国内 2 次輸送受入港）

水素・燃料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・燃料アンモニア等に係る供給施設を構成する岸壁、物揚場、棧橋及びこれに付随する護岸等について、耐震対策や適切な老朽化対策等を行う。

6. 港湾・産業立地競争力の強化に向けた方策

CNP 形成に向けた推進組織の会議等を定期的に開催し、「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のカーボンニュートラル化に向けた会議等での議論も踏まえ、今後、主要なエネルギー源が化石燃料から水素・燃料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向けた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・燃料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。特に早期の実用化が見込まれるアンモニアについて、港湾管理者が定める区域内における構造物の用途規制を柔軟に設定できる特例等も活用した公共バースでの受入れに向けた検討。
- ・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。
- ・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アクセス道路整備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。

7. ロードマップ

(1) 水素・燃料アンモニア等のサプライチェーンの拠点としての受入環境の整備

キャリア	施設・内容	備考	スケジュール		
			短期(~2025)	中期(~2030)	長期(~2050)
液化水素	係留・荷役施設		[進捗状況: 短期から長期にかけて整備・拡大]		
	貯蔵施設		[進捗状況: 短期から長期にかけて整備・拡大]		
	運搬施設	パイプラインは液体・気体両方を想定	[進捗状況: 短期から長期にかけて整備・拡大]		
アンモニア	小規模取扱	従来原料等利用機能の活用	検討・調査	施設整備	(大規模取扱に移行)
	係留・荷役施設		[進捗状況: 短期から長期にかけて整備・拡大]		
	貯蔵施設		[進捗状況: 短期から長期にかけて整備・拡大]		
	脱水素施設		[進捗状況: 短期から長期にかけて整備・拡大]		
	運搬施設	パイプラインはアンモニア輸送を想定	[進捗状況: 短期から長期にかけて整備・拡大]		
MCH	係留・荷役施設		[進捗状況: 短期から長期にかけて整備・拡大]		
	貯蔵施設	トルエン貯蔵機能含む	[進捗状況: 短期から長期にかけて整備・拡大]		
	脱水素施設		[進捗状況: 短期から長期にかけて整備・拡大]		
	運搬施設	パイプラインは水素(気体)輸送を想定	[進捗状況: 短期から長期にかけて整備・拡大]		

 検討・調査・実証
  整備・拡大

※今後三重県等が実施する水素等の需要量調査結果等も踏まえ随時見直すこととする。

(2) 港湾地域の面的・効率的な脱炭素化

区分	対象施設等		取組内容	取組主体	スケジュール			
					短期(～2025)	中期(～2030)	長期(～2050)	
港湾ターミナル内	港湾荷役機械	GC	省エネ型、低環境負荷型	港湾管理者	→			
		RTG等	省エネ型、低環境負荷型	ハイブリッド型	港湾運送事業者	→ (FC化に伴い縮小)		
				電動型		→		
	FC型	→						
	構内輸送トレーラー	FC車、EV車	→					
	管理棟、照明施設、上屋、倉庫、リーフ・コンテナ用電源、物流施設等	太陽光発電設備	港湾管理者	→				
LED照明		港湾運営会社	→					
自立型水素等電源		港湾運送事業者 倉庫事業者	→					
出入船舶・車両	船舶	停泊中の船舶	陸電設備	コンテナターミナル以外	港湾管理者等	→ (船舶ZE化に伴い縮小/廃止)		
			コンテナターミナル	港湾運営会社等	→ (船舶ZE化に伴い縮小/廃止)			
		LNG燃料船	→	→ (船舶ZE化に伴い縮小/廃止)				
		ゼロエミッション船	FC船・EV船	船会社	→			
	車両	輸送車両	ハイブリッド車	→	→ (FC化・電動化に伴い縮小)			
			FC車、EV車	陸上運送業者	→			
港湾ターミナル外	発電所	水素等混焼・専焼	発電事業者	→ 混焼拡大・専焼化				
		バイオマス発電	→					
	自家発電	水素等混焼・専焼	→	→ 混焼拡大・専焼化				
		バイオマス発電	→					
	工場	ケミカルサイクル	石油化学事業者 ガス製造事業者等	→				
		マテリアルサイクル	→					
		水素等の活用	→					
		CCS/CCUS	貯留地選定	CO2回収技術の実証	事業化	→		
倉庫、事務所等	太陽光発電設備	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	→					
	LED照明	→						
その他	藻場・干潟	ブルーカーボン	港湾管理者等	実証実験	実施箇所検討	導入		
	輸送	モーダルシフト	企業、船会社 陸上運送業者	→				
	倉庫等	CO2フリー電力の使用	企業等	→				
	公用車等	ハイブリッド車	港湾管理者等	→ (FC化・電動化に伴い縮小)				
FC車、EV車		→						

→ 検討・調査・実証 → 導入・拡大

※今後三重県等が実施する水素等の需要量調査結果等も踏まえ随時見直すこととする。