

名古屋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
名古屋港管理組合

目次

はじめに	1
(1) カーボンニュートラルポートを目指す名古屋港とその役割	1
(2) 名古屋港カーボンニュートラルポート (CNP) 形成計画の意義	2
(3) 名古屋港管理組合の姿勢	2
1. 名古屋港の特徴	3
2. 名古屋港 CNP 形成計画における基本的な事項	4
2-1 名古屋港の目指す方向性	4
2-2 CNP 形成に向けた方針	4
(1) 港湾地域の面的・効率的な脱炭素化	5
(2) 水素・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形成	5
2-3 計画期間、目標年次	6
2-4 対象範囲	6
2-5 計画策定及び推進体制、進捗管理	9
3. 温室効果ガス排出量の推計	10
4. 温室効果ガス削減目標及び削減計画	11
4-1 温室効果ガス削減目標	11
(1) 2030 年度における目標	11
(2) 2050 年における目標	11
4-2 温室効果ガス削減計画	11
5. 水素・アンモニア等供給目標及び供給計画	13
5-1 需要推計 (水素換算)	13
5-2 海上輸送・陸上輸送の分担	14
5-3 水素・アンモニア等に係る供給施設整備計画	14
(1) シナリオ別需要量	15
(2) 供給施設整備計画	16
5-4 水素・アンモニア等のサプライチェーンの強靱化に関する計画	18
6. 港湾・産業立地競争力の向上に向けた方策	19
6-1 港湾競争力強化方策	19
6-2 産業立地競争力強化方策	20
7. ロードマップ	22
<参考 1> 名古屋港における CNP 形成の将来像	24
<参考 2> 「名古屋港カーボンニュートラルポート形成協議会」 構成員等	25

はじめに

(1) カーボンニュートラルポートを目指す名古屋港とその役割

パリ協定をきっかけに、世界共通の長期目標として、温室効果ガスの削減に向けた取組が、あらゆる分野で進められている。我が国においても、2050年カーボンニュートラルが宣言され、2030年度の温室効果ガス削減目標として、2013年度から46%削減することを目指し、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けるとの新たな方針が示された。

そのような中において港湾は、脱炭素につながる次世代エネルギーの輸入拠点になるとともに、多くのエネルギーを利用する物流や産業が集積しているため、脱炭素化に向けた先進的な取組を集中的に行うことは、カーボンニュートラルの実現に効果的、効率的であるとされている。

日本一の取扱貨物量を誇る名古屋港は、コンテナターミナルをはじめとする物流の一大拠点であることに加え、臨海部には多くの産業が立地しており、水素やアンモニアをはじめとする次世代エネルギーの利活用に、大きなポテンシャルを有している。すでにはじめられている脱炭素化に向けた取組として、エネルギー関連産業や鉄鋼・石油化学工業において、化石燃料に代わるエネルギーの利活用について検討が進められ、また物流においても、荷役機械や輸送トラックに対する水素の利活用について調査検討が進められている。

また、名古屋港には、中部圏の産業活動や人々の暮らしを支えるエネルギー拠点としての実績があり、次世代エネルギーへの転換を進める上で必要となるサプライチェーンの中でも、輸入、貯蔵、配送において重要な役割を担っていくことが期待されている。実際に、水素などの大規模輸入に対応できるよう、名古屋港を受入基地の候補地とする検討が進められているところである。

このように名古屋港およびその周辺地域の産業がエネルギーの転換に取り組み、地域の脱炭素化を進めるとともに、名古屋港が脱炭素社会の実現に必要な次世代エネルギーのサプライチェーン拠点となっていくことで、名古屋港が中部圏のものづくり産業の更なる成長に貢献していくことが重要である。

港湾の脱炭素化は、サプライチェーン全体の脱炭素化を目指す多くの企業にとって今後ますます重要な要素となり、港湾にとっても厳しい国際競争下において、これからも名古屋港が世界で選ばれ続ける港となるために実現しなければならない目標である。

国際総合港湾である名古屋港は、これまでも関係者が一体となって様々な先進的な取組を実現してきた強みをいかし、他地域に先駆けて脱炭素化の取組を進め、モデルケースとして他をリードしながらカーボンニュートラルポートの実現を目指していく。

(2) 名古屋港カーボンニュートラルポート (CNP) 形成計画の意義

2050年カーボンニュートラルの実現は大きな目標である。大規模なエネルギーの転換が必要であり、次世代エネルギーを利用する技術の開発はもとより、エネルギーのサプライチェーンを構築していく必要がある。そして新しい社会システムの構築に一步踏み出すための規制の見直しやコスト支援なども重要な要素になってくる。

これに対し、個々の取組だけで課題を解決し、目標を達成することは困難である。システムや技術を提供する事業者、エネルギーを調達、供給する事業者に加え、これらを利用する産業、物流の事業者、これを支援する行政など、いろいろな立場、役割のプレイヤーが連携、協力することで、個々の取組をつなげ、これを実効力のあるものとしていく必要がある。

名古屋港 CNP 形成計画は、関係者がカーボンニュートラルに向けた目標を共有し、二酸化炭素排出量の削減計画やロードマップなどを明らかにしていくことで、各プレイヤーの足並みをそろえ、より大きく力強い動きへと変えていくとともに、2050年カーボンニュートラルという大きいゴールに対して一歩ずつ進むための旗印となる。また、脱炭素に向けた取組を可視化し、その積極的な姿勢を対外的に示していくことで、名古屋港の重要性をステークホルダーへアピールし、さらに気候変動対策への資金循環や持続可能な事業行動につなげていく。

(3) 名古屋港管理組合の姿勢

ここに策定する名古屋港 CNP 形成計画は、名古屋港 CNP 形成協議会の意見を踏まえ、港湾管理者である名古屋港管理組合がとりまとめる計画である。名古屋港が、脱炭素に向けた日本全体の取組の起点になるべく、名古屋港管理組合は、産業や港湾の競争力強化をめざして施策を打ち出していく必要があると考えている。

港湾を利用する荷主企業においては、サプライチェーン全体での脱炭素化に取り組む動きが活発化しており、国際物流の結節点である名古屋港における脱炭素化に対応する物流基盤の形成は急務となっている。

そのため、名古屋港管理組合では、関係者と連携し、特に港湾オペレーションの脱炭素化を推進していくことで、名古屋港の新たな価値の創出と国際競争力の強化につなげていく。

1. 名古屋港の特徴

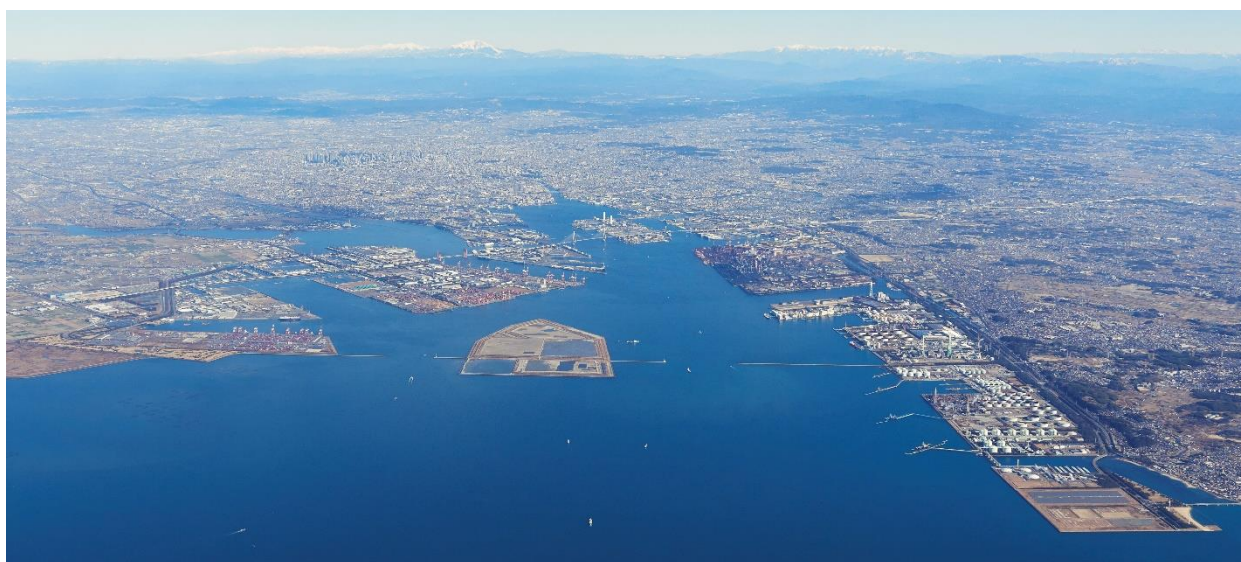
名古屋港は、4市1村にわたる広大な臨港地区と港湾区域を有し、1907年（明治40年）の開港以来、中部地域の海の玄関口として着実な発展を続けてきた。

名古屋港の2021年（令和3年）の総取扱貨物量は1億7,779万トンであり、コンテナ貨物のみならず、バルク貨物、完成自動車をバランスよく取り扱う総合港湾として、世界約170の国・地域を結ぶ我が国を代表する国際総合港湾である。

物流拠点となるコンテナターミナルのほか、鉄鋼生産基地、火力発電所、石油製品基地などの基幹産業が立地し、そして、港内を通る高規格幹線道路により、中部圏のものづくり産業を物流面やエネルギー供給面で支えている。

また、名古屋港はこれまでも関係者が連携して物流の情報化・自動化・遠隔化等の先進的な施策を展開している。

さらに、港内には約257haもの貴重な開発空間（ポートアイランド）が残されており、将来の利活用に大きな可能性を有している。



2. 名古屋港 CNP 形成計画における基本的な事項

2-1 名古屋港の目指す方向性

名古屋港は、「物流機能」、「生産機能」、「エネルギー保管機能」が集積していることに加え、背後地となる中部圏は、世界を代表する自動車産業など「ものづくり産業の拠点」であることから、温室効果ガスの削減につながる水素・アンモニア等の次世代エネルギーの利活用や需要に、高いポテンシャルを有している。

また、中部圏においては、大規模輸入を視野に入れた水素・アンモニアの社会実装の推進や、水素利活用モデル構築の調査など、カーボンニュートラルの実現に向け、民間事業者をはじめとする様々な関係者による取組が活発化している。

このような状況を踏まえ、名古屋港の目指す方向性を次のように定める。

名古屋港は地域のものづくり産業を強力に支援する国際産業戦略港湾として、関係者との連携のもと、「**ものづくり産業の成長と地域のカーボンニュートラル実現の両立**」に貢献していく

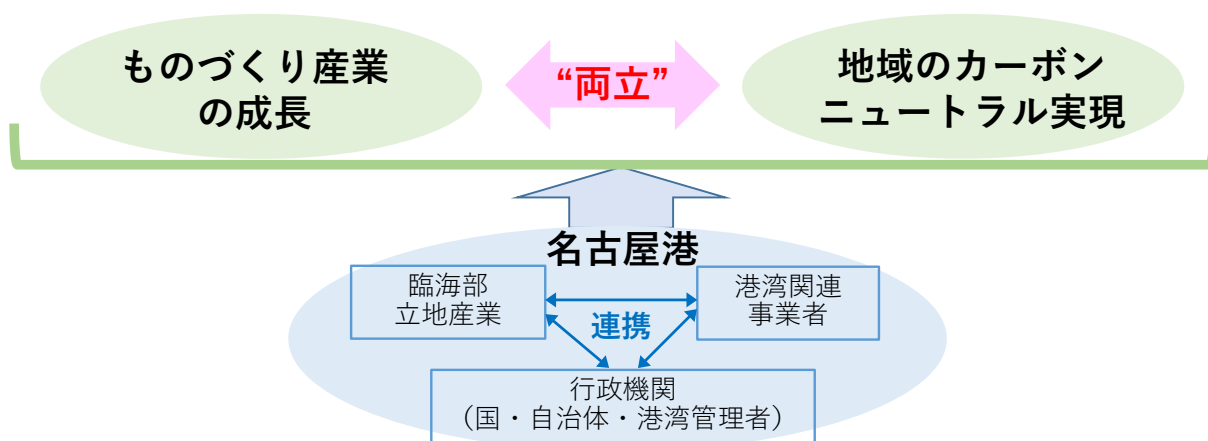


図1 名古屋港の目指す方向性

2-2 CNP 形成に向けた方針

名古屋港は、地域のカーボンニュートラル実現に向け、物流・産業の両面において脱炭素化の取組を推進していく必要がある。また、産業活動に必要なエネルギーを臨海部および背後に立地する民間事業者へ届ける拠点としての役割を担っていく必要がある。

そのため、港湾地域の面的・効率的な脱炭素化と水素・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形成という二つの視点で、脱炭素化に向けた取組を進めていく。

一方で、CNP 形成に向けた方針およびこれを実現する具体的取組を進めていくためには、エネルギー転換だけでなく、産業構造の変革を伴うことから、これを支える新しい技術の開発が必要である。しかしながら、現時点においては、その途中段階にある技術も多くあることから、既存技術の活用などにより二酸化炭素排出量の削減につながるブリッジソリューションの取組につい

でも取り入れていく必要がある。

こうしたことから、本計画においては、水素・アンモニア等の次世代エネルギーの利活用に加えて、石炭、重油に比べ二酸化炭素排出量の少ない天然ガスへの転換や、再生可能エネルギーの利用拡大、省エネ技術の適用などにも注目するなど、幅広い視点でCNP形成を推進していくこととする。

なお、次世代エネルギーとして期待されている水素及びアンモニアに対しては、将来におけるそれぞれのエネルギー利用割合に柔軟に対応できるよう準備を進めていく。

(1) 港湾地域の面的・効率的な脱炭素化

集積する臨海部産業やターミナルにおける荷役機械などの脱炭素化、次世代エネルギーの製造や副生物の利活用を図っていく

コンテナをはじめとする港内のターミナルについては、港湾荷役機械などの電化や燃料電池化に取り組むとともに、再生可能エネルギー由来の電力を活用することなどにより脱炭素化を進める。また、ターミナルに出入りする車両への燃料電池の活用や、停泊中船舶への陸上電力供給など、港湾オペレーション全体に対して脱炭素化を図っていく。

また、こうした取組を進めるにあたっては、技術の進展やコストを踏まえた移行期も考慮して、既存技術の活用、省エネ化、再生可能エネルギーなどにも着目していく。さらに、名古屋港と姉妹港であるロサンゼルス港など海外の先進事例や知見も取り入れていく。

一方、臨海部に集積する産業については、水素・アンモニアなどによるエネルギー転換を進めるとともに、これらのエネルギーを共同して大量・安定・安価に調達・利用することにより、地域の面的・効率的な脱炭素化を推進していく。

また、基幹産業をはじめとする様々な産業の集積を背景に、次世代エネルギーの需要創出のみならず、次世代エネルギーの製造、副生物の利活用についても積極的に推進していく。

(2) 水素・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形成

次世代エネルギー供給、二次輸送を想定した次世代エネルギーハブ拠点の形成に取り組んでいく

水素・アンモニア等の次世代エネルギーへの転換が進むことで、エネルギーの大量輸入が想定され、港湾においてはその受入機能の確保や、周辺港湾及び内陸への二次輸送を想定した機能の確保が重要となる。そのため、水素の輸入拠点として名古屋港を対象に検討を進めている中部圏水素利用協議会等と連携を密にし、次世代エネルギーの輸入・生産・貯蔵・配送拠点となる次世代エネルギーハブ拠点の形成を進めていく。

2-3 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。

2-4 対象範囲

本計画の対象範囲は、臨港地区及び港湾区域内を基本とし、港湾管理者等が管理するコンテナターミナル等の「ターミナル内」、ターミナルを経由して行われる物流活動として「ターミナルを出入りする船舶・車両」、港湾を利用して生産・発電等を行う臨海部に立地する発電、鉄鋼、石油化学工業等の活動を「ターミナル外」として区分する。

一方で、名古屋港は、内陸部に広がる産業等へのエネルギー供給拠点となっている。そのため、名古屋港との関連の深い地域については、その地域の次世代エネルギー需要量も考慮して一体的に議論することが望ましい。

このことについては、現在CNP形成計画の策定作業を進めている衣浦港、三河港、四日市港の各港湾との連携や中部圏水素・アンモニア社会実装推進会議をはじめとする関係者との連携が不可欠であることから、それら関連する計画等の進捗状況を踏まえつつ、今後、本計画に反映していく。

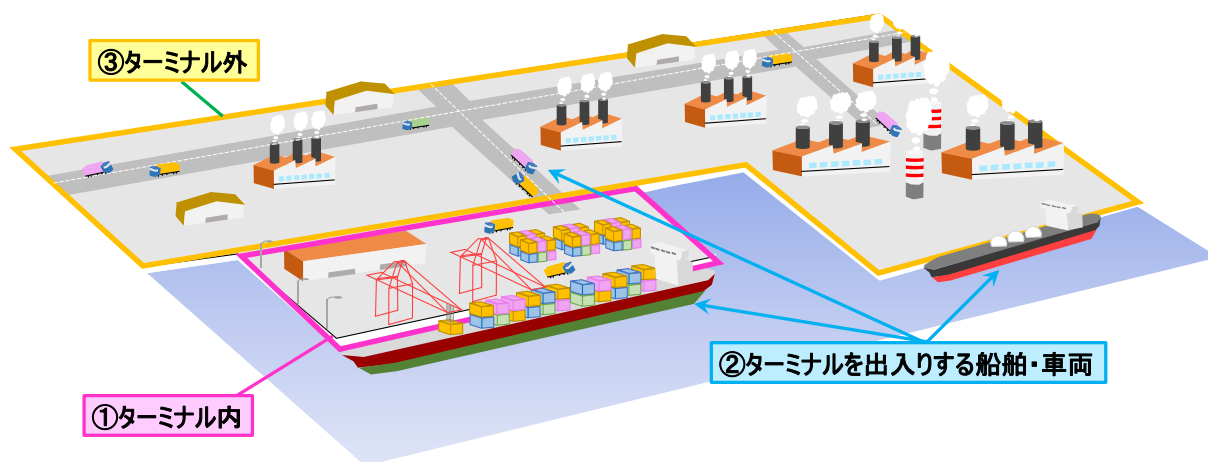


図2 区分イメージ

表1 名古屋港 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	備考	
ターミナル内	飛島ふ頭東側 コンテナターミナル	港湾荷役機械	<ul style="list-style-type: none"> ・名古屋港管理組合 ・名古屋四日市国際港湾(株) ・名古屋港埠頭(株) ・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			
		構内トレーラー			
	飛島ふ頭南側 コンテナターミナル	港湾荷役機械	<ul style="list-style-type: none"> ・飛島コンテナ埠頭(株) ・名古屋港埠頭(株) ・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			
		構内トレーラー			
	鍋田ふ頭 コンテナターミナル	港湾荷役機械	<ul style="list-style-type: none"> ・名古屋ユナイテッドコンテナターミナル(株) ・名古屋港埠頭(株) ・名古屋四日市国際港湾(株) ・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			
		構内トレーラー			
	その他ターミナル	管理棟・照明施設 等	<ul style="list-style-type: none"> ・名古屋港管理組合 ・ターミナル管理者 		
	すたるー 船ミ 船ナ ル 車 を 両 出 入	港湾区域	停泊中の船舶	・船社	
		コンテナターミナル	コンテナ用トラクター	・貨物運送事業者	
その他ターミナル		完成自動車用カーキャリア 等	・貨物運送事業者		
ターミナル外	臨海部立地産業	火力発電所及び付帯する施設	・発電事業者		
		製鉄工場及び付帯する施設	・鉄鋼事業者		
		石油精製・石油化学事業所及び付帯する施設	<ul style="list-style-type: none"> ・石油精製事業者 ・石油化学事業者 		
		その他製造事業所及び付帯する施設	・製造業事業者		
		ガス・熱供給事業所及び付帯する施設	・ガス・熱供給事業者		

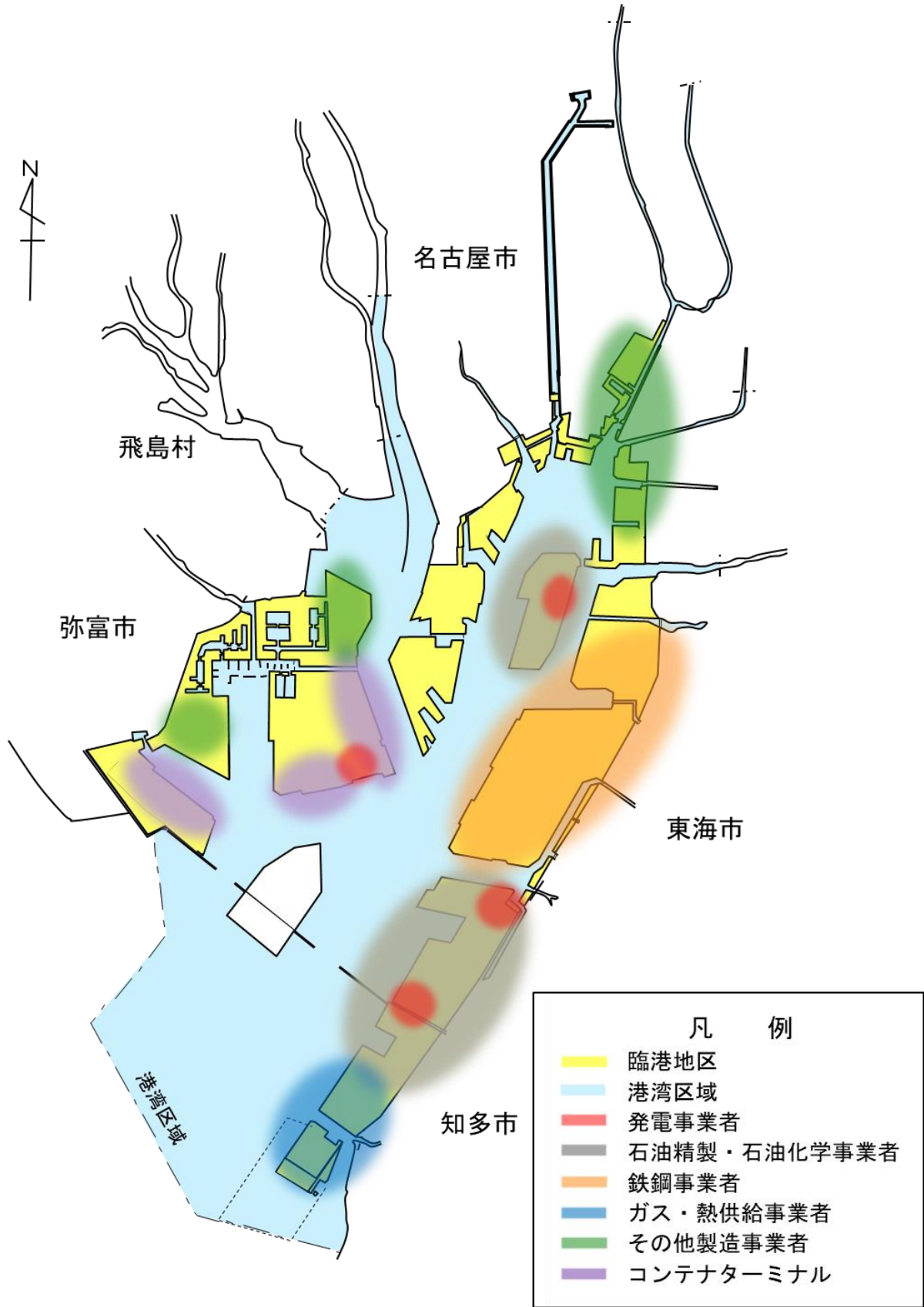


図3 名古屋港 CNP 形成計画の対象範囲

2-5 計画策定及び推進体制、進捗管理

本計画は、名古屋港 CNP 形成協議会の意見を踏まえ、名古屋港の港湾管理者である名古屋港管理組合が策定した。

なお、令和4年12月から施行された港湾法の一部を改正する法律において、CNPの形成を推進すべく、「港湾脱炭素化推進計画」や「港湾脱炭素化推進協議会」の規定が新設された。今後、本計画の内容について、法定計画として作成する「港湾脱炭素化推進計画」へ反映していく。

また、計画の進捗状況を確認・評価するとともに、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、適時適切に見直しを行っていく。

3. 温室効果ガス排出量の推計

温室効果ガス排出量については、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により調査し、推計している。

「ターミナル内」については、ターミナル関係者へのアンケート調査等により推計している。

「ターミナルを出入りする船舶・車両」については、船舶入出港に係る統計資料、全国輸出入コンテナ貨物流動調査等により推計している。

「ターミナル外」については、名古屋港臨港地区に立地する企業のうち、「地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」において第一種エネルギー管理指定工場となっている事業所及び臨港地区外の排出量上位事業所等を対象とし、アンケートやヒアリング調査、公表資料により推計している。

また、2021年度のCO2排出量については、調査した時点において把握できた最新のデータを用いて推計したものである。

表2 名古屋港 CO2 排出量の推計（2013年度及び2021年度）

区分	対象施設等	所有・管理者	CO2 排出量 (2013年度)	CO2 排出量 (2021年度)
ターミナル内	<ul style="list-style-type: none"> ・港湾荷役機械 ・リーファーコンテナ用電源 ・管理棟・照明施設 ・構内トレーラー 	<ul style="list-style-type: none"> ・名古屋港管理組合 ・名古屋四日市国際港湾(株) ・名古屋港埠頭(株) ・飛島コンテナ埠頭(株) ・名古屋マシットコンテナターミナル(株) ・港湾運送事業者 	約 3.1 万トン	約 2.9 万トン
ターミナルを 出入りする 船舶・車両	・停泊中の船舶	・船社	約 13.7 万トン	約 13.0 万トン
	<ul style="list-style-type: none"> ・コンテナ用トラクター ・完成自動車用カーキャリア 	・貨物運送事業者	約 35.0 万トン	約 33.5 万トン
ターミナル外	<ul style="list-style-type: none"> ・火力発電所及び付帯する施設 ・製鉄工場及び付帯する施設 ・石油精製事業所及び付帯する施設 ・石油化学事業所及び付帯する施設 ・その他製造事業所及び付帯する施設 ・ガス・熱供給事業所及び付帯する施設 	<ul style="list-style-type: none"> ・発電事業者 ・鉄鋼事業者 ・石油精製事業者 ・石油化学事業者 ・製造業事業者 ・ガス・熱供給事業者 	約 4,027 万トン	約 3,182 万トン
計			約 4,079 万トン	約 3,232 万トン

※火力発電所のCO2排出量は電気・熱配分前の排出量

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

(1) 2030年度における目標

2013年度及び現在(2021年度)に比べ、CO2排出量をそれぞれ約1,876万トン(46%削減)及び約1,029万トン(32%削減)を削減する。

(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の実現を目指し、2013年度及び現在(2021年度)に比べ、CO2排出量をそれぞれ約4,079万トン及び約3,232万トン(100%削減)を削減する。

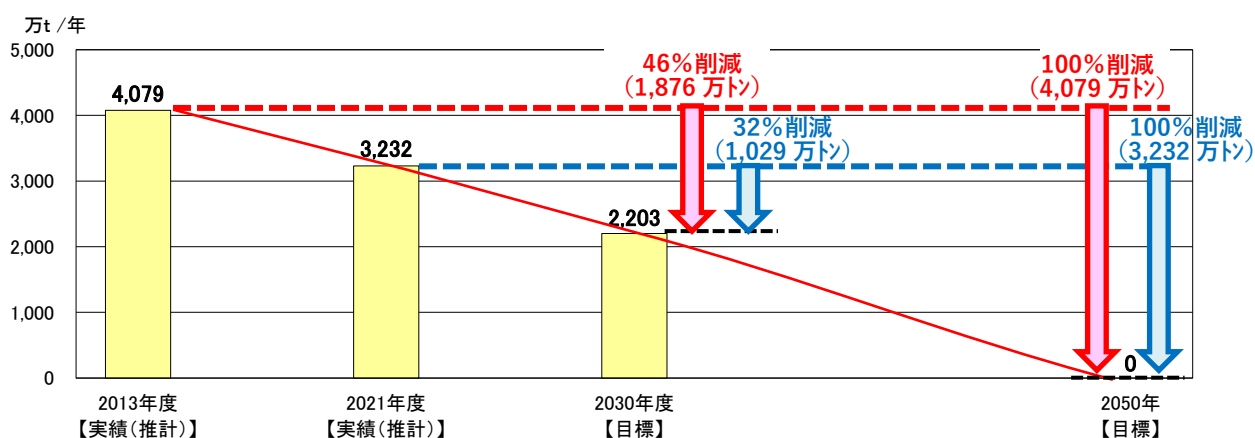


図4 温室効果ガス削減目標

4-2 温室効果ガス削減計画

4-1(1)に掲げた目標を達成するための削減計画を表3に示す。

「目標達成に向けた主な取組内容」については、取組主体へのアンケートやヒアリング、公表資料等により取りまとめており、今後の事業、整備内容の具体化や進捗にあわせて計画に反映していく。

なお、「取組主体等における目標をふまえたCO2削減量」は、各事業者における排出量及び削減目標、業界団体等における見通し等をもとに推計し、事業所単位での削減目標が設定されていない場合は、企業活動全体での削減目標を参考に、計画対象範囲内の事業所の削減目標を設定した。

さらに、関係者とともに更なる削減方策の導入・実施を図り、掲げた目標の達成に向けて取り組んでいく。

また、4-1(2)に掲げた目標を達成するための温室効果ガス削減計画は、脱炭素化に資する技術の進展等を踏まえ、今後の計画見直しの中で具体的に記載していく。

表3 2030年度目標の達成に向けた温室効果ガス削減計画

区分	CO2 排出量 (2021年度)	対象地区	対象施設等	目標達成に向けた主な取組内容	主な取組主体	取組主体等における目標を ふまえたCO2 削減量	形成計画に おける更なる CO2削減量	備考	
ターミナル内	2.9 万トン	飛島ふ頭東側 コンテナターミナル	港湾荷役機械	<ul style="list-style-type: none"> 再生可能エネルギー由来電力の導入 ヤード照明のLED化 	<ul style="list-style-type: none"> 名古屋港管理組合 名古屋四日市国際港湾㈱ 名古屋港埠頭㈱ 港湾運送事業者 	0.42 万トン	541 万トン		
			リーファーコンテナ用電源						
			管理棟・照明施設						
			構内トレーラー						
		飛島ふ頭南側 コンテナターミナル	港湾荷役機械	<ul style="list-style-type: none"> 水素混焼システムの導入 ヤード照明のLED化 	<ul style="list-style-type: none"> 飛島コンテナ埠頭㈱ 名古屋港埠頭㈱ 港湾運送事業者 				
			リーファーコンテナ用電源						
管理棟・照明施設									
鍋田ふ頭 コンテナターミナル	港湾荷役機械	<ul style="list-style-type: none"> 全RTGの電動化済 ヤード照明のLED化済 	<ul style="list-style-type: none"> 名古屋ユニテッドコンテナターミナル㈱ 名古屋港埠頭㈱ 名古屋四日市国際港湾㈱ 港湾運送事業者 						
	リーファーコンテナ用電源								
	管理棟・照明施設								
	—	<ul style="list-style-type: none"> 荷役機械・輸送機械の脱炭素化に伴うエネルギー供給インフラの調査研究 	<ul style="list-style-type: none"> 名古屋港管理組合 						
その他ターミナル	—	<ul style="list-style-type: none"> 物流の効率性向上 再生可能エネルギーの導入 	<ul style="list-style-type: none"> 名古屋港管理組合 民間事業者 						
車両ターミナルを出入する船舶	13.0 万トン	港湾区域	停泊中の船舶	<ul style="list-style-type: none"> 陸上電力供給設備の導入 LNGバンカリング拠点の形成 LNGやLPG等の代替燃料船の導入 グリーン代替燃料供給体制の構築 ゼロエミッション船(水素、アンモニア、燃料電池等)の導入 	<ul style="list-style-type: none"> 名古屋港管理組合 船社 	1.60 万トン			
									コンテナターミナル
ターミナル外	3,182 万トン	臨海部立地産業	火力発電	<ul style="list-style-type: none"> 発電設備の高効率化 	<ul style="list-style-type: none"> 民間事業者 	481 万トン			
			鉄鋼						<ul style="list-style-type: none"> 既存プロセスの低CO2化 効率生産体制構築 発電設備の高効率化 低炭素燃料への転換 再生可能エネルギー由来CO2フリー電力利用
			石油精製・石油化学						<ul style="list-style-type: none"> 再生可能エネルギー由来CO2フリー電力利用 ボイラー制御最適化システムの活用 既存生産プロセスの高効率化 太陽光パネル設置
			その他製造						<ul style="list-style-type: none"> 高効率型設備への更新・高効率化 燃料使用設備の電化転換 水素発電電力の受電使用 太陽光発電設備の設置
			ガス・熱供給						<ul style="list-style-type: none"> 再エネ電力の使用拡大 カーボンニュートラルLNGの活用
その他	—	—	—	<ul style="list-style-type: none"> CCUSの導入・活用 カーボンプレジットの活用 	—	未定			
合 計						488 万トン	541 万トン		

※1: 目標達成に向けた主な取組内容は、検討中の取組みを含む

※2: 将来のCO2削減量は、各区分の活動量(入出港船舶隻数、取扱貨物量、生産量等)の変動による排出量増減に留意する

5. 水素・アンモニア等供給目標及び供給計画

5-1 需要推計（水素換算）

今回計画における需要推計は、目標 CO2 削減量に対する従来の化石燃料使用量等について、排出源区分毎に次世代エネルギーへの転換想定を設定し、将来の需要ポテンシャルを示す数値として算出したものである。

なお、取組主体における脱炭素化に向けた将来計画が今後具体化されていく現状においては、地域における水素等需要のポテンシャルとして示すものとし、今後の計画の具体化にあわせて、次世代エネルギー需要量を見直していくものとする。

表4 エネルギー転換想定及び水素等需要量（2030年度）

区分	対象地区	対象施設等	燃料転換想定	水素等需要量 (年間)
ターミナル内	コンテナ ターミナル	港湾荷役機械	(実証を踏まえた水素の利活用)	未定
ターミナルを 出入りする船 舶・車両	港湾区域	停泊中の船舶	・一部、LNG化・電力化 ・一部、化石燃料から次世代エネルギーに転換	約 0.1 万トン
ターミナル外	臨海部立地 産業	火力発電	・LNG、石炭燃料の継続利用 ・一部、化石燃料から次世代エネルギーに転換	約 32.7 万トン
		鉄鋼	・一部、使用電力のCN化（再エネ活用） ・一部、都市ガス、ハ付燃料に転換 ・一部、化石燃料から次世代エネルギーに転換	
		石油精製・石油化学	・一部、使用電力のCN化（再エネ活用）	
		その他製造	・一部、化石燃料から次世代エネルギーに転換	
		ガス・熱供給		
合 計				約 33 万トン

表5 エネルギー転換想定及び水素等需要量（2050年）

区分	対象地区	対象施設等	燃料転換想定	水素等需要量 (年間)	
ターミナル内	コンテナ ターミナル	港湾荷役機械	・燃料のFC化、EV化 ・電力のCN化	約 0.2 万トン	
		リーファーコンテナ用電源			
		管理棟・照明施設			
		構内トレーラー			
ターミナルを 出入りする船 舶・車両	船舶	港湾区域	停泊中の船舶	・燃料を電力、次世代エネルギーに転換 ・電力のCN化	約 1.5 万トン
	車両	コンテナ ターミナル	コンテナ用トラク ター	・燃料のFC化、EV化 ・電力のCN化	約 3.5 万トン
		その他ター ミナル	完成自動車用カー キャリア		
ターミナル外	臨海部立地 産業	火力発電	・燃料を電力、次世代エネルギーに転換 ・電力のCN化	約 398.4 万トン	
		鉄鋼			
		石油精製・石油化学			
		その他製造			
		ガス・熱供給			
合 計				約 404 万トン	

5-2 海上輸送・陸上輸送の分担

海上輸送と陸上輸送の分担は、需要の拡大するエネルギー転換の時期との相互関係が深い。

短期的には、需要の拡大期以前にあることから、国内で生産された水素・アンモニア等の陸上輸送が中心になるものと想定する。

長期的には、名古屋港およびその背後圏は、水素・アンモニア等の大規模需要地となることが見込まれることから、国内からの生産・輸送に加え、海上輸送により輸入され、パイプライン、ローリー、内航船により二次輸送されることを想定する。

今後、需要先と需要量の具体化に合わせて、輸送方法について整理していく。

5-3 水素・アンモニア等に係る供給施設整備計画

供給施設整備計画については、「5-1 需要推計（水素換算）」において推計した水素等需要ポテンシャルに対し、水素キャリアの有力候補として液化水素、アンモニア、MCH（メチルシクロヘキサン）の需要割合を以下のシナリオのとおり設定し、各シナリオに対して、海外からの輸入を想定した関連施設の規模等を試算する。

なお、整備対象地区、施設の規模、整備時期などについては、次世代エネルギーの大規模需要家になり得る製鉄所・発電所との位置関係や、将来の大型輸送船入港の可能性等を考慮して検討を進める。さらに、名古屋港を対象に大規模輸入水素の拠点形成について検討を進めている中部圏水素利用協議会等との連携を図りながら、具体化していく。また、将来の需要拡大期における新たな展開用地として、ポートアイランドの利活用の可能性についても関係者と連携して検討を進めていく。

(1) シナリオ別需要量

<シナリオ>

ケース1：エネルギー基本計画で想定する水素・アンモニア供給量にもとづく需要割合

2030年 液化水素：アンモニア=1：1（重量比）

2050年 液化水素：アンモニア=2：3（重量比）

ケース2：すべて液化水素と想定したケース

ケース3：すべてアンモニアと想定したケース

ケース4：すべてMCHと想定したケース

表6 水素・アンモニアの供給政府目標

		2030年	2050年
水素	供給量	最大300万トン/年	2,000万トン/年程度
	価格	30円/Nm3	20円/Nm3以下
アンモニア	供給量	300万トン/年規模	約3,000万トン/年
	価格	10円台後半/Nm3	—

資料：エネルギー基本計画（2021.10.22閣議決定）

表7 水素・アンモニア等の需要量【重量ベース】

シナリオ	2030年度			2050年		
	液化水素	アンモニア	MCH	液化水素	アンモニア	MCH
ケース1	28万トン	28万トン	—	328万トン	492万トン	—
ケース2	33万トン	—	—	404万トン	—	—
ケース3	—	213万トン	—	—	2,626万トン	—
ケース4	—	—	533万トン	—	—	6,555万トン

表8 水素・アンモニア等の需要量【体積ベース】

シナリオ	2030年度			2050年		
	液化水素	アンモニア	MCH	液化水素	アンモニア	MCH
ケース1	402万m3	42万m3	—	4,632万m3	721万m3	—
ケース2	463万m3	—	—	5,701万m3	—	—
ケース3	—	313万m3	—	—	3,850万m3	—
ケース4	—	—	692万m3	—	—	8,513万m3

(2) 供給施設整備計画

① 岸壁

【条件】現時点で将来想定される各キャリアの運搬船の最大船型を設定した。

船舶諸元はCNP形成計画策定マニュアル(初版)にもとづいて設定した。

表9 水素・アンモニア等輸送船船型と必要岸壁施設(ケース1)

		ケース1			
		2030年度		2050年	
		液化水素	アンモニア	液化水素	アンモニア
年間需要量(重量ベース)		28 万t	28 万t	328 万t	492 万t
年間需要量(体積ベース)		402 万m ³	42 万m ³	4,632 万m ³	721 万m ³
船舶諸元	全長	314 m	230 m	314 m	230 m
	型幅	48.9 m	37 m	48.9 m	37 m
	満載喫水	13.1 m	12 m	13.1 m	12 m
	積載槽容量	160,000 m ³	87,000 m ³	160,000 m ³	87,000 m ³
必要岸壁規模	延長	399 m	294 m	399 m	294 m
	水深	14.50 m	13.20 m	14.50 m	13.20 m
	年間寄港回数	26 回	5 回	290 回	83 回
	必要船舶隻数	3 隻	1 隻	24 隻	7 隻
	必要岸壁数	1 バース	1 バース	2 バース	1 バース

※1: 必要岸壁延長は係船索と岸壁の角度 30°、延長必要水深は喫水×1.1(余裕水深)で計算
 ※2: 日本～豪州約4,400海里、航行速度14ノット、荷役日数2日間と想定して1サイクル日数を設定

表10 水素・アンモニア等輸送船船型と必要岸壁施設(ケース2～4)

		ケース2		ケース3		ケース4	
		液化水素		アンモニア		MCH	
		2030年度	2050年	2030年度	2050年	2030年度	2050年
年間需要量(重量ベース)		33 万t	404 万t	213 万t	2,626 万t	533 万t	6,555 万t
年間需要量(体積ベース)		463 万m ³	5,701 万m ³	313 万m ³	3,850 万m ³	692 万m ³	8,513 万m ³
船舶諸元	全長	314 m	314 m	230 m	230 m	246 m	246 m
	型幅	48.9 m	48.9 m	37 m	37 m	43.5 m	43.5 m
	満載喫水	13.1 m	13.1 m	12 m	12 m	14.9 m	14.9 m
	積載槽容量	160,000 m ³	160,000 m ³	87,000 m ³	87,000 m ³	115,273 t	115,273 t
必要岸壁規模	延長	399 m	399 m	294 m	294 m	322 m	322 m
	水深	14.50 m	14.50 m	13.20 m	13.20 m	16.40 m	16.40 m
	年間寄港回数	29 回	357 回	36 回	443 回	47 回	569 回
	必要船舶隻数	3 隻	30 隻	3 隻	37 隻	8 隻	89 隻
	必要岸壁数	1 バース	2 バース	1 バース	3 バース	1 バース	4 バース

※1: 必要岸壁延長は係船索と岸壁の角度 30°、延長必要水深は喫水×1.1(余裕水深)で計算
 ※2: 日本～豪州約4,400海里、航行速度14ノット、荷役日数2日間と想定して1サイクル日数を設定

② タンク

【条件】年間需要量の1割の供給量ストックがある状態で、一寄港あたり輸送量を全量貯蔵できる貯蔵能力を想定し、必要な離隔・付属施設（水素化施設等）を勘案し、便宜的にタンク直径の2倍を一辺とする正方形を必要面積として計算した。なお、タンクの回転率は名古屋港におけるLNGタンクの回転率を参考に、タンク諸元はCNP形成計画策定マニュアル（初版）の最大規模にもとづいて設定した。

表1-1 水素・アンモニア等需要量と必要貯蔵施設規模（2030年度）

	ケース1		ケース2	ケース3	ケース4
	液化水素	アンモニア	液化水素	アンモニア	MCH
年間需要量（重量ベース）	28万t	28万t	33万t	213万t	533万t
年間需要量（体積ベース）	402万m ³	42万m ³	463万m ³	313万m ³	692万m ³
タンク容量	50,000 m ³	50,000 t	50,000 m ³	50,000 t	123,200 t
タンクの直径	59 m	60 m	59 m	60 m	100 m
必要基数	7 基	1 基	8 基	4 基	4 基
必要面積	97,468 m ²	14,400 m ²	111,392 m ²	57,600 m ²	160,000 m ²
	約 11.2 ha		約 11.1 ha	約 5.8 ha	約 16.0 ha

※1：供給量ストックは年間需要量の1割を想定

※2：所要用地面積は「CNP形成計画策定マニュアル」を参考に想定タンク直径の2倍を一辺とした正方形として算出

※3：年間のタンク回転率は名古屋港のLNGタンクの回転率を参考に14回転/年と設定

表1-2 水素・アンモニア等需要量と必要貯蔵施設規模（2050年）

	ケース1		ケース2	ケース3	ケース4
	液化水素	アンモニア	液化水素	アンモニア	MCH
年間需要量（重量ベース）	328万t	492万t	404万t	2,626万t	6,555万t
年間需要量（体積ベース）	4,632万m ³	721万m ³	5,701万m ³	3,850万m ³	8,513万m ³
タンク容量	50,000 m ³	50,000 t	50,000 m ³	50,000 t	123,200 t
タンクの直径	59 m	60 m	59 m	60 m	100 m
必要基数	73 基	8 基	90 基	42 基	42 基
必要面積	1,016,452 m ²	115,200 m ²	1,253,160 m ²	604,800 m ²	1,680,000 m ²
	約 113.2 ha		約 125.3 ha	約 60.5 ha	約 168.0 ha

※1：供給量ストックは年間需要量の1割を想定

※2：所要用地面積は「CNP形成計画策定マニュアル」を参考に想定タンク直径の2倍を一辺とした正方形として算出

※3：年間のタンク回転率は名古屋港のLNGタンクの回転率を参考に14回転/年と設定

③ パイプライン

取扱量の規模に応じた管径や、岸壁・タンク・需要家施設の位置関係をふまえた管路などについて、中部圏水素利用協議会をはじめとする関係者で検討を進めていく。

5-4 水素・アンモニア等のサプライチェーンの強靱化に関する計画

中部圏の産業や名古屋港の国際競争力を維持・強化していくためには、水素・アンモニア等のサプライチェーンを構築する施設に対して、切迫する南海トラフ等の大規模地震・津波、激甚化・頻発化する高潮・高波・暴風などの自然災害、さらには港湾施設等の老朽化への対策を着実に進めて行く必要がある。

そのため、水素・アンモニア等の供給施設を構成する岸壁をはじめとする係留施設及びこれに付随する護岸並びに当該施設に至る航路や泊地などの水域施設沿いの護岸、岸壁等について、耐震対策や高潮対策、適切な老朽化対策を実施していく。

また、危機的事象が発生した場合にも、サプライチェーンの維持・再構築を円滑に進めることができるよう、必要な取組を港湾BCPへ反映するなど関係者が迅速かつ適切に行動できる環境を整備していく。なお、具体の計画内容については、供給施設整備計画の進捗にあわせて、計画に反映していく。

6. 港湾・産業立地競争力の向上に向けた方策

名古屋港が、これからも荷主・船社に選ばれ続ける港として発展し、また地域への ESG 投資の誘引を図ることができるよう、港湾競争力強化に向けた方策を推進していく。また、名古屋港が地域の脱炭素化に貢献していくため、新たな事業展開、産業立地、投資を呼び込むことができるよう、産業立地競争力強化に向けた方策を推進していく。

6-1 港湾競争力強化方策

(1) 港内物流効率化による CO2 排出削減

名古屋港内での貨物の横持ち輸送や船舶の港内シフトの解消、大型船舶による大量一括輸送への対応等を目的とする港湾整備事業の推進とともに、コンテナターミナルのゲート処理時間の更なる短縮等に向けた情報通信技術の活用などにより、物流の効率化を進め CO2 排出量の削減につなげていく。

(2) 港湾オペレーションの脱炭素化への取組

コンテナターミナル等における港湾オペレーションの脱炭素化に向け、関係者と連携して、荷役機械の脱炭素化に重点的に取組んでいく。また、国土交通省港湾局で進められている「港湾ターミナルの脱炭素化に関する認証制度」について、港内ターミナルへの適用を見据え、国の動向を注視しながら検討していく。

(3) 船舶への陸上電力供給設備の導入

船舶への陸上電力供給は、ゼロエミッション船の導入までのブリッジソリューションとなり、既に技術が確立されているため、早期導入が可能な施策として期待されている。

停泊中の船舶から発生する温室効果ガスの排出削減は、港湾オペレーションにおける温室効果ガス削減方策の一つと考えられており、名古屋港においても対象船種の特性を考慮しつつ陸上電力供給設備の導入を図っていく。

(4) 次世代エネルギーバンカリング拠点の形成

船舶燃料において、従来の船舶燃料に比べ CO2 削減が可能となる LNG やバイオ燃料が着目されており、伊勢湾・三河湾エリアでも LNG バンカリングが開始されるなど取組が進められている。名古屋港においても船舶の動向を注視し、LNG やバイオ燃料の導入を図っていく。

また、中長期的には船舶燃料の脱炭素化に向け、需要家や利用者との連携を図り、水素・アンモニア等の燃料供給体制の構築に向けて検討していく。

(5) 環境性能に優れた船舶へのインセンティブ制度の充実

LNG バンカリング拠点の形成に向けた LNG 燃料船や LNG 燃料供給船に対するインセンティブ制度を継続するとともに、海洋環境保護、船舶の安全運航を目的としたグリーンアワード・プログラムの認証船舶に対するインセンティブ制度の内容を充実させる。

また、新たに環境性能に優れた船舶に対してインセンティブを与える ESI プログラムに参加する。

(6) ポートアイランド利活用の可能性

ポートアイランドについては、令和3年6月に、概ね20年先を見据えた利活用の港湾管理者素案を取りまとめ、その中で、導入する機能の一つとして「エネルギー機能」を位置付け、カーボンニュートラルポートとして貢献していくための次世代エネルギーハブ拠点の実現を目指す考えを示した。

今後は、2030年度以降に大きく増加する次世代エネルギー需要への対応を見据え、次世代エネルギーの輸入・生産・貯蔵・配送拠点や関連する産業の集積などによるポートアイランドの利活用の可能性について関係者で検討していく。

6-2 産業立地競争力強化方策

(1) 次世代エネルギーハブ拠点の形成

港湾物流、臨海部産業、中部圏全体の脱炭素化に向け、大量・安定・安価な次世代エネルギー供給体制の一端を担う名古屋港の役割を確立し、周辺港湾や内陸部への二次輸送を想定した中部圏における次世代エネルギーの輸入・生産・貯蔵・配送拠点となる次世代エネルギーハブ拠点の形成を図っていく。

(2) 地域・周辺港湾・空港との連携

名古屋港周辺では、中部圏において大規模な水素・アンモニアの社会実装を推進することを目的とした「中部圏水素・アンモニア社会実装推進会議」の発足や、衣浦港、三河港、四日市港における CNP 形成計画策定に向けた取組など、カーボンニュートラルに向けた動きが活発化している中、官民連携や伊勢湾・三河湾内の港湾間連携の推進により、次世代エネルギーの効率的なサプライチェーンの構築を目指していく。また、中部国際空港と共に、水素、SAF 等の次世代エネルギーの生産と活用を行うためのサプライチェーンの構築に向けて連携を図っていく。

(3) 水素ステーション等による次世代エネルギー供給体制の構築

港湾荷役機械や輸送機器などへの次世代エネルギー供給に向けた水素ステーションの設置や、臨海部産業における大規模な次世代エネルギー利用に向けたパイプラインの敷設など、効率的な次世代エネルギー供給体制について官民連携して検討し、構築していく。

(4) 関係者の連携による脱炭素実証事業の推進

次世代エネルギーの社会実装に向け、名古屋港では NEDO 事業を活用した実現可能性調査が進められており、引き続き、関係者の連携による次世代エネルギーに係る輸送・貯蔵・利活用に係る調査検討、実証事業を積極的に誘致、推進していく。

(5) 名古屋港 CNP 形成プラットフォームの活用

名古屋港 CNP 形成プラットフォームにおいて、会員データベースの運用やオンラインプレゼンテーションなどのイベントを通じ、名古屋港における民間事業者の脱炭素化に向けた取組を活性化し、新たな産業の創出や、関連産業の誘致につなげるなど、CNP の形成に向けた好循環を生み出していく。

(6) 次世代エネルギー利活用の普及啓発

次世代エネルギーに関して県民・市民・事業者の理解を深める普及啓発活動を継続的に実施し、港湾地域における利活用の拡大・推進、背後圏における需要創出を図っていく。

また、中部圏水素・アンモニア社会実装推進会議等の活動と連携して、水素・アンモニア等の次世代エネルギーに対する理解増進、社会受容性を高めていく。

(7) 次世代エネルギーに関する規制見直しや新たな支援

港湾においては、次世代エネルギーへの転換に伴い、臨海部産業への水素等の供給のための港湾機能の確保や新たな土地利用ニーズへの対応が必要となることが想定されることから、エネルギー転換が円滑に進展するよう関係者で必要な規制の見直し等について検討していく。

また、水素・アンモニア等の次世代エネルギーの普及の過渡期においては、既存エネルギーとのコスト差を埋めるインセンティブや補助制度が必要不可欠であるため、関係者と連携して必要な支援を国等へ要望することで、イニシャル、ランニングを含めたコストの低減を図っていく。

(8) 次世代エネルギーの地産地消

名古屋港周辺地域においては、工場での製造工程から副次的に発生する副生水素の利活用や、バイオガスを原料としたメタネーションの実証実験、廃プラスチック由来の低炭素水素製造などが検討されている。

そのため、次世代エネルギーを海外からの輸入だけに依存するのではなく、地域の特徴も踏まえた多様なエネルギー源を組み合わせることで、エネルギー供給のリスク分散や地域活性化につなげていくことができるよう、次世代エネルギーの地産地消に向けた取組も積極的に推進していく。

7. ロードマップ

名古屋港の CNP 形成に向けた目標達成までの道筋として、取組内容や取組時期をとりまとめたロードマップを以下に示す。ロードマップは技術開発や公的支援、名古屋港地域での事業化を前提としたものであり、社会情勢の変化や取組の具体化に伴い適宜見直しを図るものとする。

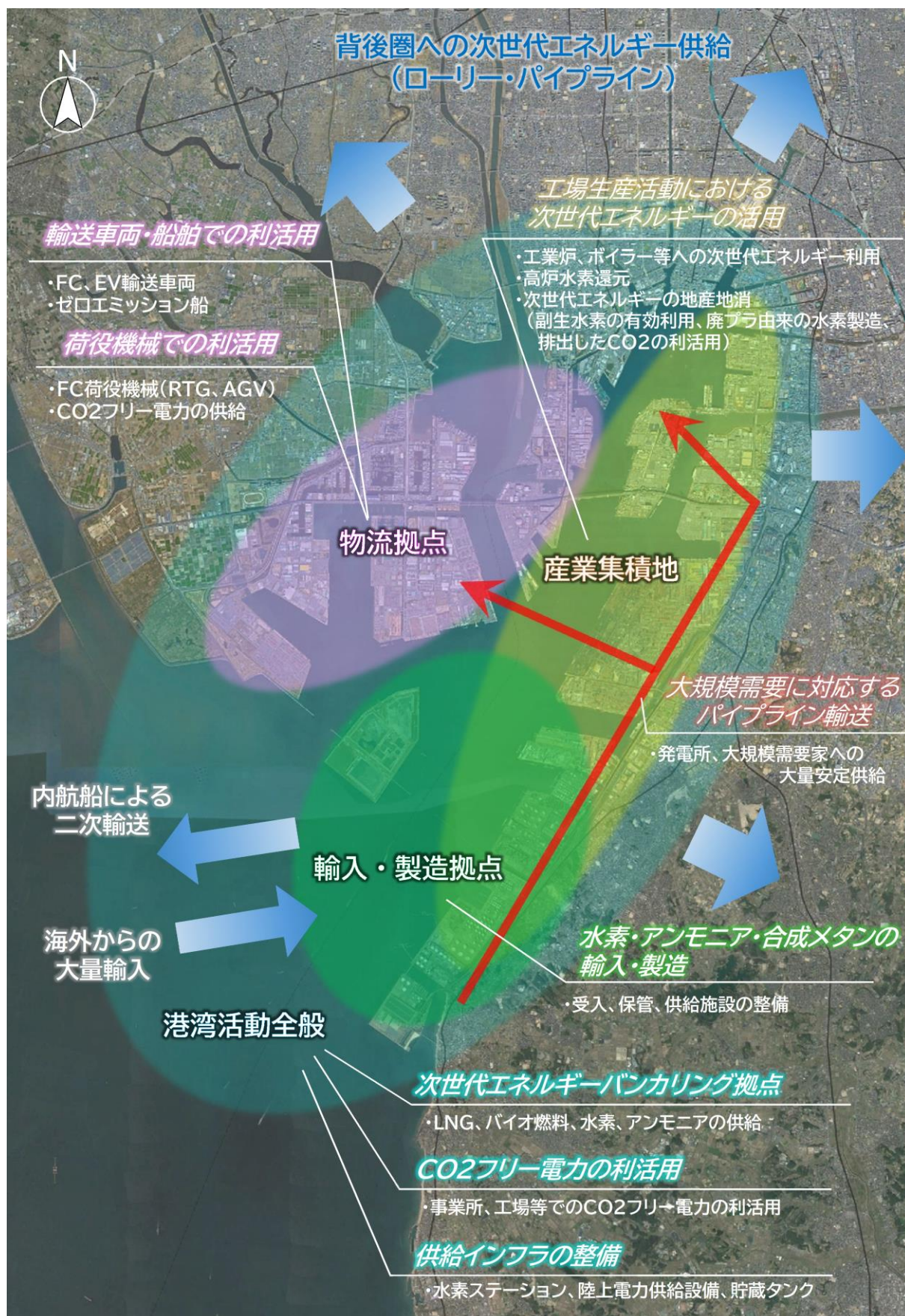
区分	施設	短期 (~2025年頃)	中期 (~2030年頃)	長期 (~2050年頃)	
ターミナル内	港湾荷役機械	荷役機械の電化等による低炭素化の促進		再生可能エネルギー、次世代エネルギー由来のCO2フリー電力の活用	
		荷役機械のFC化技術開発・実証		FC荷役機械の導入・拡大	
	リーファーコンテナ管理棟・照明施設等	再生可能エネルギー由来CO2フリー電力の導入	再生可能エネルギー、次世代エネルギー由来のCO2フリー電力の活用		
	構内トレーラー	トラクターヘッドのFC化技術開発・実証		FCトラクターヘッドの導入・拡大	
ターミナルを 出入りする 船舶・車両	停泊中の船舶	LNG燃料及びクリーン代替燃料の導入	アンモニア・水素燃料船及びその他クリーン代替燃料の導入	ゼロエミッション船の導入・拡大	
		LNGバンカリング拠点の形成 クリーン代替燃料供給体制の構築		次世代エネルギーバンカリング拠点の形成	
		陸上電力供給・受領設備の導入・設置促進		CO2フリー陸上電力供給機能拡充	
	コンテナ用トラクター 完成自動車用カー キャリア	FC化技術開発・実証 物流の効率化・省エネ化による低炭素化の促進		FCトラクター・車両の導入・拡大	
ターミナル外	火力発電	次世代エネルギー混焼の実証 バイオマス混焼、LNG燃料への転換	次世代エネルギー混焼運用	次世代エネルギー混焼率拡大・専焼	
	鉄鋼	既存プロセスの高効率化による低炭素化 低炭素燃料への転換		工業炉・自家発電・ボイラーへの次世代エネルギー利活用	
		高炉水素還元技術等の開発・実証	高炉水素還元技術の確立	高炉水素還元の導入	
		再生可能エネルギー由来CO2フリー電力の導入		再生可能エネルギー、次世代エネルギー由来のCO2フリー電力の活用	
	石油精製・石油化学、 その他製造業	既存プロセスの高効率化による低炭素化 低炭素燃料への転換		工業炉・自家発電・ボイラーへの次世代エネルギー利活用	
		副生物の利活用・企業間連携の検討 バイオ燃料・次世代燃料のサプライチェーン構築		副生物の有効活用と企業間連携の促進 CN燃料のサプライチェーン構築	
		再生可能エネルギー由来CO2フリー電力の導入		再生可能エネルギー、次世代エネルギー由来のCO2フリー電力の活用	
	ガス・熱供給	メタネーション等の技術開発・実装		クリーンな合成メタンの大量導入	
国内水素製造・サプライチェーンの構築 カーボンニュートラルLNG・バイオガスの導入拡大		海外水素の輸入			
その他	CCUS カーボンクレジット	CCUSの技術開発・実証 カーボンクレジットの活用		CCUSの導入・拡大	
年間CO2排出量 <削減目標(2013年度比)>		3,232万トン	2,203万トン	0トン	
			<46%削減>	<100%削減>	

図5 港湾地域の脱炭素化に向けた取組

区分	施設	短期 (~2025年頃)	中期 (~2030年頃)	長期 (~2050年頃)
受入機能	係留荷役施設	既存ストックの有効活用		港湾施設新規整備・規模拡大
	貯蔵施設	タンク等の規模・配置の検討	小規模施設の整備	大型タンク等の整備
	脱水素施設	エネルギーキャリアの検討		需要に応じた整備・規模拡大
供給機能	運搬施設 (パイプライン)	既存ストックの有効活用	パイプラインの 改良・新規整備	パイプラインによる 供給網の構築
	運搬施設 (ローリー、内航船)	輸送ルートの検討	液化ローリー、内航船の 導入	液化ローリー、内航船の 運用拡大
	供給施設	水素ST等の規模・配置の検討	水素ステーション の導入	水素ステーションの運用拡大
その他	需要創出	需要の掘り起こし 次世代エネルギー利活用の喚起	港内集積多産業での 需要創出	中部圏全域での 需要創出
	港湾間連携	広域的需要の把握 港湾間における効率的な役割の検討		伊勢湾・三河湾での一体的な受入体制の構築
	サプライチェーン	利活用ロールモデルの構築	社会実装	大規模サプライチェーンの 構築
	大規模開発空間	空間利用の方針検討・調整	空間利用に 向けた基盤整備	次世代エネルギー利活用拠点 の形成
年間次世代エネルギー需要量 (水素換算)		0トン	約33万トン	約404万トン

図6 次世代エネルギー受入環境形成に向けた取組

<参考 1> 名古屋港における CNP 形成の将来像



<参考2> 「名古屋港カーボンニュートラルポート形成協議会」 構成員等

【構成員】	
学識経験者	
	名古屋工業大学大学院工学研究科 教授 秀島 栄三
経済団体	
	名古屋商工会議所
	一般社団法人 中部経済連合会
関係企業・団体（五十音順）	
	一般社団法人 愛知県トラック協会
	出光興産株式会社
	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
	川崎汽船株式会社
	株式会社 JERA
	株式会社商船三井
	中部電力株式会社
	東海倉庫協会
	東邦ガス株式会社
	飛島コンテナ埠頭株式会社
	豊田通商株式会社
	名古屋港運協会
	名古屋港運協会 ターミナル部会
	名古屋港埠頭株式会社
	名古屋港利用促進協議会
	名古屋ユナイテッドコンテナターミナル株式会社
	名古屋四日市国際港湾株式会社
	日本製鉄株式会社
	日本郵船株式会社
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 名古屋港湾事務所
	愛知県 都市・交通局
	名古屋市 住宅都市局
【オブザーバー】	
	中部圏水素利用協議会
	経済産業省 中部経済産業局
	愛知県 経済産業局
	名古屋市 経済局
【事務局】	
	名古屋港管理組合 企画調整室

