

新居浜港カーボンニュートラルポート（CNP） 形成計画

【公表用】

令和5年3月
新居浜港務局

目次

新居浜港 CNP 形成計画策定の目的	1
1. 新居浜港等の特徴.....	1
2. 新居浜港 CNP 形成計画における基本的な事項.....	4
2-1 CNP 形成に向けた方針	4
(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	4
(2) 港湾地域の面的・効率的な脱炭素化	4
2-2 計画期間、目標年次	4
2-3 対象範囲.....	4
2-4 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
3-1 温室効果ガス排出量の推計方法	10
3-2 温室効果ガス排出量の推計結果	11
4. 温室効果ガス削減目標及び削減計画	16
4-1 温室効果ガス削減目標	16
(1) 2030 年度における目標	16
(2) 2050 年における目標.....	16
4-2 温室効果ガス削減計画	16
5. 水素・燃料アンモニア等供給目標及び供給計画	26
(1) 需要推計・供給目標	26
(2) 海上輸送・陸上輸送の分担割合.....	29
(3) 水素・燃料アンモニア等に係る供給施設整備計画	29
(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	32
6. 港湾・産業立地競争力の向上に向けた方策	33
7. ロードマップ	35
8. CNP形成のイメージ図.....	36

新居浜港 CNP 形成計画策定の目的

本計画は、港湾を脱炭素の拠点とするため、新居浜港の港湾区域及び臨港地区はもとより、新居浜港及び隣接する東予港東港地区を利用する荷主企業や港運業者、船社、トラック業者等、民間企業等を含む港湾地域全体を対象とし（以下、「新居浜港等」という。）、水素・燃料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の具体的な取組について定め、新居浜港等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. 新居浜港等の特徴

【沿革】

新居浜市は、元禄4年（1691年）「別子銅山」開坑によって住友関連群を中心に、四国屈指の工業都市として発展してきた。

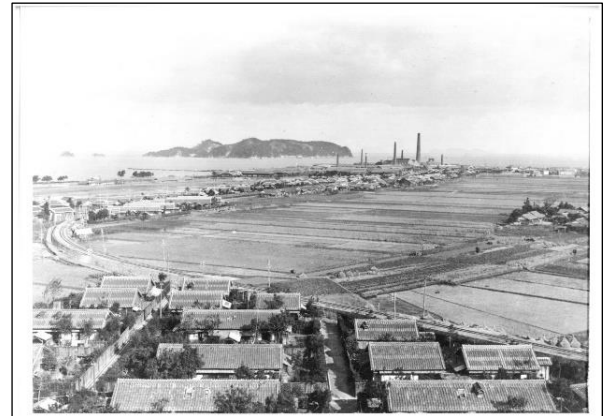
昭和の初め別子銅山は、鉱脈の枯渇によって閉山の危機を迎えるが、閉山後の後策として、新居浜築港と埋立てによる工場誘致、道路整備などの都市計画が断行された。別子銅山からの派生事業として、銅製錬事業がルーツの非鉄金属製造業、木炭燃料・坑木部門から林業、土木部門から建設業、修理・製造部門から機械工業が立ち上がり、銅山の煙害（亜硫酸ガス）問題解決から化学工業が生まれ、エネルギーの転換にともなって石炭・電力事業が開始された。

新居浜港は、産銅の積み出しや生活物資等の海陸運輸の中継港となり、戦前までに各企業の専用岸壁を利用した現在の臨海コンビナートを形成し、戦後、港勢は日本経済の復興、発展とともに順調に伸張し、四国屈指の工業港となった。

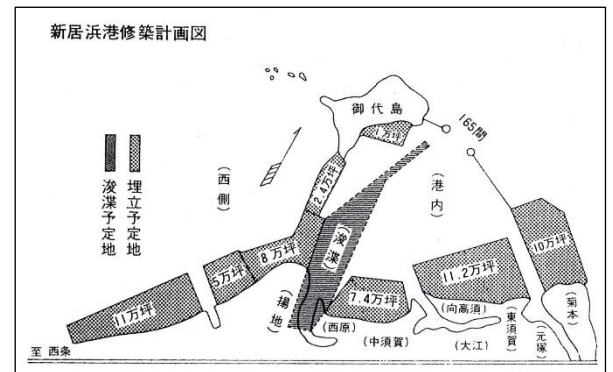
【環境対策】

別子銅山には、100年以上前から環境対策に取り組んできた歴史がある。銅山の煙害問題に対し、製錬所を新居浜沖合の四阪島に移転し、技術革新によって煙害を克服した。また、荒れ果てた山々へ年間100万本以上の大規模な植林を行い、現在、新居浜（別子）の山々は豊かな自然に満ち溢れている。別子銅山の環境対策は、わが国の先駆的環境対策であり、今日のSDGsの考え方につながるものである。

本市は2021年6月にゼロカーボンシティを表明し、2050年度までに市域における二酸化炭



新居浜全景（現、本港地区）
明治42年11月25日撮影
（写真提供：住友史料館）



新居浜港修築計画図（昭和4年）

素排出量を実質ゼロにすることを目標に掲げている。また、2022年5月に内閣府から、「SDGs 未来都市」に選定され、これまで以上にSDGsの達成に貢献して行くこととしている。さらに、2022年6月には、新居浜市気候非常事態を宣言し、市民、事業者、行政など、あらゆる主体が気候変化の危機感を共有し、全市一丸となって脱炭素社会の実現を目指している。

【現況】

新居浜港は、愛媛県新居浜市に位置する重要港湾であり、大きくは専用岸壁を主体とした本港地区と公共岸壁を主体とした東港地区で形成される。

新居浜港本港地区においては、2018年2月、東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社（以下「TGES」）、四国電力株式会社（以下「四国電力」）、住友化学株式会社（以下「住友化学」）、住友共同電力株式会社（以下「住友共同電力」）、および四国ガス株式会社（以下「四国ガス」）の5社共同事業として、住友化学愛媛工場内に新たにLNG基地を建設し、住友化学愛媛工場構内および住友共同電力が新設する天然ガス火力発電所へのガスの供給や四国地域の広域への供給を行うことを主とする起業を決定した。その後、2022年1月、東予港東港地区にLNG船（総トン数 約12万トン）が初入港し、3月に世界最大級のLNGタンク（23万kℓ）が操業し、化学工場等へ天然ガスの供給を開始した。また、天然ガスを主燃料とする発電所が2022年11月に運転を開始した。さらに、ボイラーや燃焼設備等の燃料転換も計画的に進められている。このように、石炭・重油などCO₂排出係数の高い燃料から、CO₂排出係数の低いLNGへの転換を進めることで、温室効果ガス排出量削減に寄与している。

新居浜港東港地区においては、中小企業が多く立地する工業団地があり、公共岸壁を中心に整備され、神戸港との間のフェリー航路、阪神港及び那覇港との間のコンテナ航路がある。また、マリーナや人工海浜等を有したみなとオアシスマリンパーク新居浜も整備され、賑わいの拠点となっている。

新居浜港の2021年における全取扱貨物量は、輸出約10万トン、輸入約260万トン、移出約470万トン、移入約260万トン、合計約1,000万トンとなっている。また、国際フィーダーコンテナ取扱量は、約5万TEUであり、全国4位となっている。

新居浜港では、石炭を年間約200万トン輸入しており、年間約180万トンの移出もあわせて、全取扱貨物量の3割強を占めている。主な輸入先はオーストラリアやインドネシア等であり、新居浜市内の石炭火力発電所（2カ所）及びその周辺に内航船又はトラックにより供給されている。アンモニアについては、化学工場に国内最大の1.5万トンタンクを2基保有している。昨今、アンモニアはクリーン燃料として注目度が高まっており、エネルギー・電力等の各事業会社はその設備や技術に関心を寄せている。背景に毒性や腐食性の高い化学物質としての特性がある。この観点で、同化学工場は50年以上の取り扱い実績とノウハウの蓄積を有する、国内有数のアンモニア供給拠点と言える。水素については、水素製造工場を保有しており、工場内で化学製品の製造に使用している。また、輸入している工業塩から苛性ソーダ等の製造によ

る副生水素も工場内で使用されている。

なお、東予港東港地区の2021年における全取扱貨物量は、輸出約110万トン、輸入約115万トン、移出約55万トン、移入約110万トン、合計390万トンとなっている。

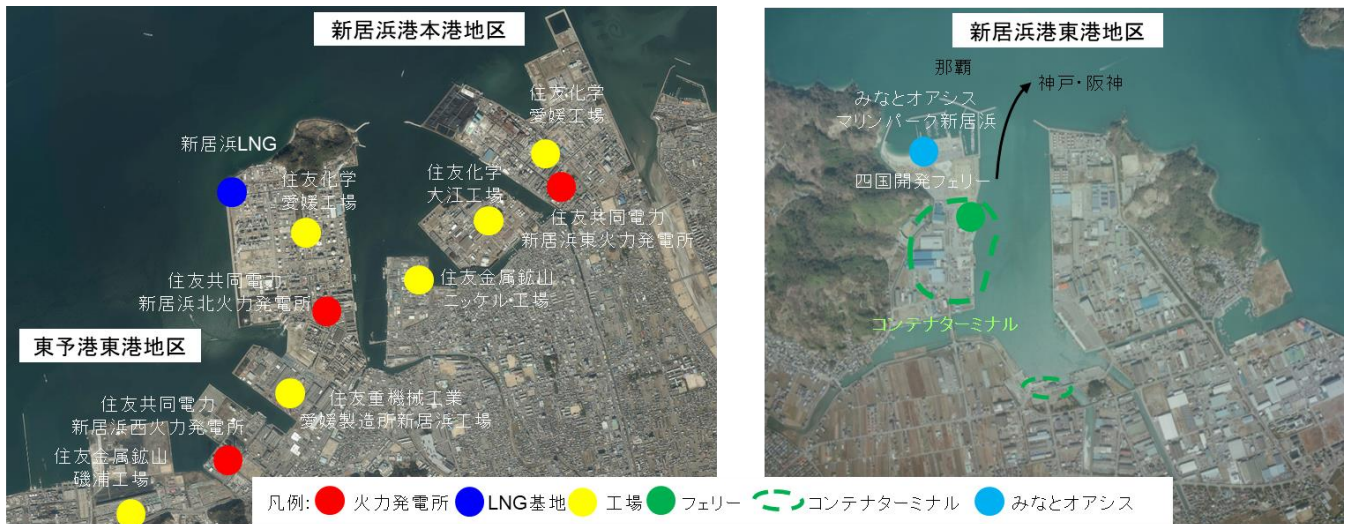


図1 新居浜港等の特徴

2. 新居浜港 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

新居浜港等では、次世代エネルギー向け燃料となりうる水素やアンモニアの取り扱いについて、長年の実績・蓄積したノウハウ・サプライチェーンを保持している。このため、既存インフラ等を最大限活用しながら、将来の需要増に対して円滑に対応可能なポテンシャルを有している。今後の需要増に対応した受入環境や、サプライチェーンの段階的拡張について検討を進める。

(2) 港湾地域の面的・効率的な脱炭素化

新居浜港等において、①LNGの普及拡大、②水素・アンモニア・バイオマス等の利用拡大と受入環境整備、③火力発電所等における低・脱炭素化の取組の推進、④船舶における低・脱炭素化、⑤荷役機械、車両の低・脱炭素化（燃料電池化に加え、あらゆる選択肢の追求）、⑥水素ステーションの導入、⑦陸上電源の導入、⑧港湾工事の低・脱炭素化等について、立地企業等と協力して進める。

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。

また、目標は、「2-1 (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」については水素・燃料アンモニア等の供給量、「2-1 (2) 港湾地域の面的・効率的な脱炭素化」については温室効果ガス削減量をそれぞれ掲げるものとする（4. 及び5. で後述）。

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。

2-3 対象範囲

CNP 形成計画の対象範囲は、ターミナルにおける脱炭素化の取組に加え、ターミナル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）や港湾を利用して生産・発電等を行う臨海部に立地する事業者（発電等）の活動も含めるものとする。

また、新居浜港本港地区及び隣接する東予港東港地区では、別子銅山の開坑に端を発し、非鉄金属、化学工業、機械製造などの産業が発展し、各企業の専用岸壁を利用した臨海コンビナートが形成されている。さらに、これらの臨海部の行政区が新居浜市であることから、東予港東港地区を含めて新居浜港のCNP形成計画の取組とする。

なお、これらのうち、温室効果ガス削減計画等に位置付ける具体的な取組は、新居浜港カーボンニュートラルポート推進協議会を構成する港湾管理者・民間企業等が所有・管理する施設であって、所有・管理者の同意を得た施設における取組とする。

また、必要に応じて、複数の港湾にまたがる企業間及び港湾管理者間の連携についても検討することとする。

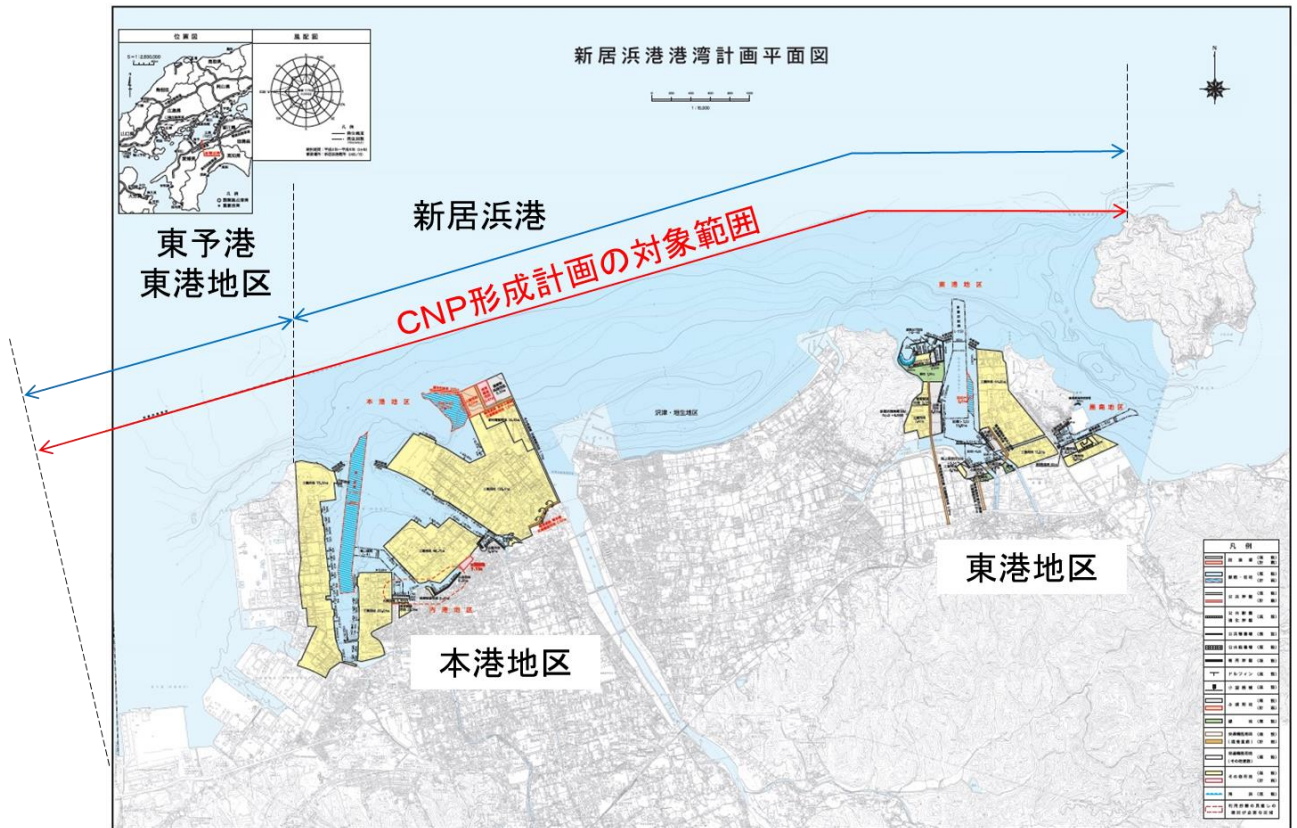


図2 新居浜港CNP 形成計画の対象範囲（全体像）

表1 新居浜港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
公共ターミナル内	新居浜港	内港地区 ターミナル	管理棟・照明施設・その他施設等 新居浜港務局
		東港地区 フェリーターミナル	旅客ターミナル 新居浜港務局
	港湾荷役機械（船舶荷役機械・ヤード内荷役機械） 四国開発フェリー(株)		
	東港地区 コンテナターミナル	管理棟・照明施設・上屋・その他施設等 新居浜港務局 四国開発フェリー(株)	
		港湾荷役機械（船舶荷役機械・ヤード内荷役機械） 新居浜港務局 港湾運送事業者	
	管理棟・照明施設・上屋・その他施設等 新居浜港務局 港湾運送事業者		

区分	対象地区		対象施設等	所有・管理者	
		東港地区	港湾荷役機械（船舶荷役機械・ヤード内荷役機械）	港湾運送事業者	
		ターミナル	管理棟・照明施設・その他施設等	新居浜港務局 港湾運送事業者	
		黒島地区	管理棟・照明施設・その他施設等	新居浜港務局 新居浜市	
	東予港	東港地区	港湾荷役機械（船舶荷役機械・ヤード内荷役機械）	港湾運送事業者	
		ターミナル	照明施設・その他施設等	愛媛県	
専用ターミナル内	新居浜港	本港地区	港湾荷役機械（船舶荷役機械・ヤード内荷役機械）	住友化学(株) 住友金属鉱山(株)	
		ターミナル	管理棟・照明施設・上屋・その他施設等	住友共同電力(株)	
	東予港	東港地区	港湾荷役機械（船舶荷役機械・ヤード内荷役機械）	住友化学(株) 住友金属鉱山(株)	
		ターミナル	管理棟・照明施設・上屋・その他施設等	住友重機械工業(株) 住友共同電力(株)	
公共ターミナルを出入する船舶・車両	新居浜港	内港地区	ターミナル	停泊中の船舶・ターミナル外への輸送船舶	海運事業者
			ターミナル	ターミナル外への輸送車両	陸上貨物運送事業者
		東港地区	フェリーターミナル	停泊中の船舶・ターミナル外への輸送船舶	海運事業者
			ターミナル	ターミナル外への輸送車両	陸上貨物運送事業者
		東港地区	コンテナターミナル	停泊中の船舶・ターミナル外への輸送船舶	海運事業者
			ターミナル	コンテナ用トラクター、トラック	陸上貨物運送事業者
	東港地区	ターミナル	停泊中の船舶・ターミナル外への輸送船舶	海運事業者	
			ターミナル外への輸送車両	陸上貨物運送事業者	
	黒島地区	ターミナル	停泊中の船舶・ターミナル外への輸送船舶	海運事業者 新居浜市	
			ターミナル外への輸送車両	陸上貨物運送事業者	

区分	対象地区		対象施設等	所有・管理者
	東予港	東港地区 ターミナル	停泊中の船舶・ターミナル外への輸送船舶	海運事業者
			ターミナル外への輸送車両	陸上貨物運送事業者
出入する船舶・車両 専用ターミナルを	新居浜港	本港地区ターミナル	停泊中の船舶・ターミナル外への輸送船舶	海運事業者
			ターミナル外への輸送車両	陸上貨物運送事業者
	東予港	東港地区ターミナル	停泊中の船舶・ターミナル外への輸送船舶	海運事業者
			ターミナル外への輸送車両	陸上貨物運送事業者
ターミナル外	新居浜港	内港地区	倉庫・物流施設	港湾運送事業者
		本港地区	発電所	住友共同電力(株)
			化学工場	住友化学(株)
			非鉄金属工場	住友金属鉱山(株)
			倉庫・物流施設・事務所等	住友化学(株) 住友金属鉱山(株)
	東港地区	倉庫・物流施設・事務所等	四国開発フェリー(株) 港湾運送事業者	
	東予港	東港地区	発電所	住友共同電力(株)
			化学工場	住友化学(株)
			非鉄金属工場	住友金属鉱山(株)
			機械工場	住友重機械工業(株)
倉庫・物流施設・事務所等			住友化学(株) 住友金属鉱山(株) 住友重機械工業(株) 港湾運送事業者	
その他	—	護岸等	新居浜港務局 愛媛県 住友化学(株) 住友金属鉱山(株)	

その他、港湾工事の低・脱炭素化等、港湾空間を活用した様々な低・脱炭素化の取組についても、積極的にCNP形成計画に位置付けていくこととする。



図3 新居浜港 CNP 形成計画の対象範囲
(新居浜港本港地区・新居浜港内港地区・東予港東港地区)



図4 新居浜港 CNP 形成計画の対象範囲
(新居浜港東港地区・新居浜港黒島地区)

2-4 計画策定及び推進体制、進捗管理

本計画は、新居浜港カーボンニュートラルポート推進協議会の意見を踏まえ、新居浜港の港湾管理者である新居浜港務局が策定する。なお本計画は、令和4年12月に施行された「港湾法の一部を改正する法律」に基づき、令和5年3月に変更を予定している「港湾の開発、利用及び保全並びに開発保全航路の開発に関する基本方針」に適合する必要があるとあり、令和5年度以降に「港湾脱炭素化推進計画」として見直しを予定している。本計画の推進体制、進捗管理については、今後、新居浜港カーボンニュートラルポート推進協議会において検討を行うこととする。

3. 温室効果ガス排出量の推計

3-1 温室効果ガス排出量の推計方法

新居浜港等における基準年度（2013年度）及び現状（2021年度）の温室効果ガス排出量について、「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）（国土交通省 港湾局、2021年12月）を踏まえ、「①ターミナル内」「②ターミナルを出入りする船舶・車両」「③ターミナル外」の3つに区分して整理する。

表2 温室効果ガス排出源の区分及び推計方法

区分	排出源	温室効果ガス排出量の推計方法
① ターミナル内 （岸壁及びふ頭用地内）	港湾荷役機械	<ul style="list-style-type: none"> ○ 船内荷役（クレーン等）については、港湾施設台帳またはアンケート等に基づき把握するクレーン等の台数及び係留施設別の稼働時間等から推計 ○ 沿岸荷役（フォークリフト等）については、アンケート等に基づき把握する荷役機械の台数、稼働時間及び稼働時間あたりの燃料消費量から推計 ※ エネルギー消費量を直接把握可能なものはアンケート等に基づき推計
	陸上電力供給設備	<ul style="list-style-type: none"> ○ アンケート等に基づき電力消費量を直接把握して推計
	管理棟・照明施設等	<ul style="list-style-type: none"> ○ 港湾施設台帳における荷捌き所や上屋等の面積にエネルギー消費原単位を乗算して推計 ※ エネルギー消費量を直接把握可能なものはアンケート等に基づき推計
② ターミナルを出入りする船舶・車両 （新居浜港等の港湾区域を経由する輸送分を対象）	停泊中の船舶	<ul style="list-style-type: none"> ○ 港湾統計による入港船舶数及び船舶の係留時間に基づき算定
	輸送船舶（内航船舶等）	<ul style="list-style-type: none"> ○ 新居浜港－東予港東港地区間の内航船輸送分について、各港の港湾統計の仕入・仕出の情報に基づき推計 ○ その他の港湾との輸送分については、港湾統計から船舶の輸送トン数を把握し、新居浜港等の港湾区域内における航行に由来する排出分のみを推計
	貨物輸送車両（コンテナ用トラクター、ダンプトラック等）	<ul style="list-style-type: none"> ○ 港湾統計による取扱いコンテナ（個数）及びシャーシ（台数）、その他（取扱トン数）、自動車航送台数に基づき、トラック等の車両の輸送台数に換算し、港湾ターミナルを経由する輸送に由来する排出分を推計 ※ 各取扱貨物の輸送経路については、アンケート等に基づき設定
③ ターミナル外 （港湾関連用地等で活動する事業者を対象）	発電所での活動	<ul style="list-style-type: none"> ○ アンケート等により把握したエネルギー消費量の実績値に基づき推計 ※ 新居浜港等に立地する発電所における石炭等の燃料投入量に基づくCO2排出量（電気・熱配分前の排出量*）を推計しており、新居浜港等内の事業者の電力及び蒸気・熱の消費に伴うCO2排出量と二重計上になるものは控除している。 <p>*発電や熱の生産に伴う排出量を、その電力や熱の生産者からの排出として計算したもの。直接排出量ともいう。</p>

区分	排出源	温室効果ガス排出量の推計方法
	工場等での活動	○ アンケート等により把握したエネルギー消費量に基づき推計 ※ 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」の報告対象である特定事業所（原油換算エネルギー使用量が1,500 kL/年以上となる事業所）を対象 ※ 電力については電気事業者別の排出係数を適用
	倉庫・物流施設での活動	○ 港湾施設台帳及びアンケート等に基づき把握する倉庫等の面積にエネルギー消費原単位を乗算して推計 ※ エネルギー消費量を直接把握可能なものはアンケートに基づき推計
	事務所等での活動	○ アンケート等により把握したエネルギー消費量の実績値に基づき推計

3-2 温室効果ガス排出量の推計結果

新居浜港等におけるCO2排出量は、約308万トン（2013年度）、約271万トン（2021年度）と推計された。主に発電所における発電量の減少や発電効率の向上等により、排出量は2013年度から2021年度にかけて12%減少している。

推計対象の区分別にみると、CO2排出量の占める割合は、直近の2021年度において、「ターミナル内」約0.2%、「ターミナルを出入りする船舶」約0.6%「ターミナルを出入りする車両」約0.1%、「ターミナル外」約99.1%となり、工場や発電所由来のCO2排出量が特に大きい。

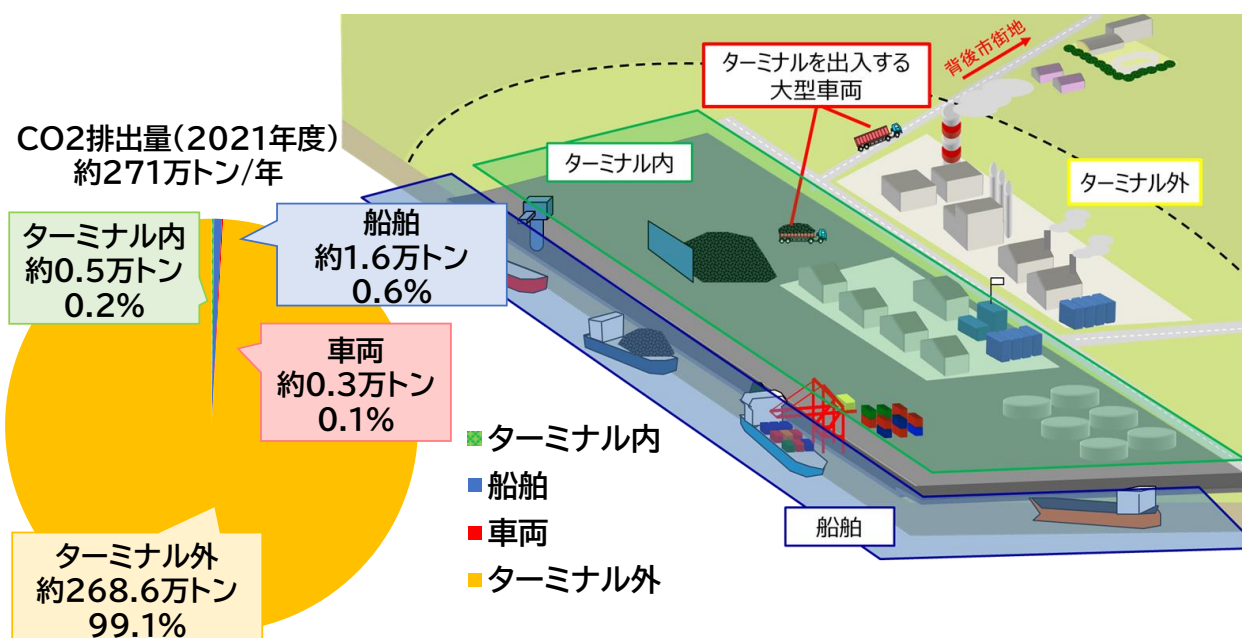


図5 CO2排出量の推計結果（2021年度）

表3 CO2排出量の推計結果（2013年度及び2021年度）

区分	対象地区		対象施設等	所有・管理者	温室効果ガス排出量		
					2013年度	2021年度	
公共ターミナル内	新居浜港	内港地区ターミナル	管理棟・照明施設・その他施設等	新居浜港務局	407トン	277トン	
		東港地区フェリーターミナル	旅客ターミナル	新居浜港務局			
			港湾荷役機械（船舶荷役機械・ヤード内荷役機械）	四国開発フェリー(株)			
			管理棟・照明施設・上屋・その他施設等	新居浜港務局 四国開発フェリー(株)			
		東港地区コンテナターミナル	港湾荷役機械（船舶荷役機械・ヤード内荷役機械）	新居浜港務局 港湾運送事業者			
			管理棟・照明施設・上屋・その他施設等	新居浜港務局 港湾運送事業者			
		東港地区ターミナル	港湾荷役機械（船舶荷役機械・ヤード内荷役機械）	港湾運送事業者			
			管理棟・照明施設・その他施設等	新居浜港務局 港湾運送事業者			
		黒島地区ターミナル	管理棟・照明施設・その他施設等	新居浜港務局 新居浜市			
		東予港	東港地区ターミナル	港湾荷役機械（船舶荷役機械・ヤード内荷役機械）			港湾運送事業者
	照明施設・その他施設等			愛媛県			
	専用ターミナル内	新居浜港	本港地区ターミナル	港湾荷役機械（船舶荷役機械・ヤード内荷役機械）	住友化学(株) 住友金属鉱山(株) 住友共同電力(株)	約0.4万トン	約0.5万トン
				管理棟・照明施設・上屋・その他施設等			
		東予港	東港地区ターミナル	港湾荷役機械（船舶荷役機械・ヤード内荷役機械）	住友化学(株) 住友金属鉱山(株) 住友重機械工業(株) 住友共同電力(株)		
管理棟・照明施設・上屋・その他施設等				住友化学(株) 住友金属鉱山(株) 住友重機械工業(株) 住友共同電力(株)			
ターミナル内計					約0.5万トン	約0.5万トン	

区分	対象地区		対象施設等	所有・管理者	温室効果ガス排出量		
					2013年度	2021年度	
公共ターミナルを出入する船舶・車両	新居浜港	内港地区ターミナル	停泊中の船舶・ターミナル外への輸送船舶	海運事業者	約0.6万トン	約0.8万トン	
			ターミナル外への輸送車両	陸上貨物運送事業者			
		東港地区フェリーターミナル	停泊中の船舶・ターミナル外への輸送船舶	四国開発フェリー(株)			
			ターミナル外への輸送車両	陸上貨物運送事業者			
			停泊中の船舶・ターミナル外への輸送船舶	海運事業者			
		東港地区コンテナターミナル	コンテナ用トラクター、トラック	陸上貨物運送事業者			
		東港地区ターミナル	停泊中の船舶・ターミナル外への輸送船舶	海運事業者			
			ターミナル外への輸送車両	陸上貨物運送事業者			
		黒島地区ターミナル	停泊中の船舶・ターミナル外への輸送船舶	海運事業者 新居浜市			
			ターミナル外への輸送車両	陸上貨物運送事業者			
	東予港	東港地区ターミナル	停泊中の船舶・ターミナル外への輸送船舶	海運事業者			
			ターミナル外への輸送車両	陸上貨物運送事業者			
	専用ターミナルを出入する船舶・車両	新居浜港	本港地区ターミナル	停泊中の船舶・ターミナル外への輸送船舶	海運事業者	約1.2万トン	約1.1万トン
				ターミナル外への輸送車両	陸上貨物運送事業者		
東予港		東港地区ターミナル	停泊中の船舶・ターミナル外への輸送船舶	海運事業者			
			ターミナル外への輸送車両	陸上貨物運送事業者			
ターミナルを出入する船舶・車両 計					約1.8万トン	約1.9万トン	
ターミナル外	新居浜港	内港地区	倉庫・物流施設	港湾運送事業者	約305.9万トン	約268.6万トン	
		本港地区	発電所	住友共同電力(株)			

区分	対象地区		対象施設等	所有・管理者	温室効果ガス排出量	
					2013年度	2021年度
			化学工場※	住友化学(株)		
			非鉄金属工場※	住友金属鉱山(株)		
			倉庫・物流施設・事務所等	住友化学(株) 住友金属鉱山(株)		
		東港地区	倉庫・物流施設・事務所等	四国開発フェリー(株) 港湾運送事業者		
	東予港	東港地区	発電所	住友共同電力(株)		
			化学工場※	住友化学(株)		
			非鉄金属工場※	住友金属鉱山(株)		
			機械工場※	住友重機械工業(株)		
			倉庫・物流施設・事務所等	住友化学(株) 住友金属鉱山(株) 住友重機械工業(株) 港湾運送事業者		
	合計					

※ 上表に掲載の事業者のほか、「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」の報告対象である特定事業所のCO2排出量を含む。

新居浜港等におけるCO2排出量の推計結果について、エネルギー種別に集計したものを図6に示す。排出量の内訳をみると、電力由来の排出量が60%と大半を占め、次いで蒸気・熱由来のCO2排出量が20%、重油由来の排出量が11%となっている。新居浜港等において利用される電気は大半が石炭火力発電を中心とした電気に由来しており、CO2排出係数が比較的高い状況である。2022年度に稼働するLNG火力発電により、電力由来のCO2排出量の低減が期待されている。

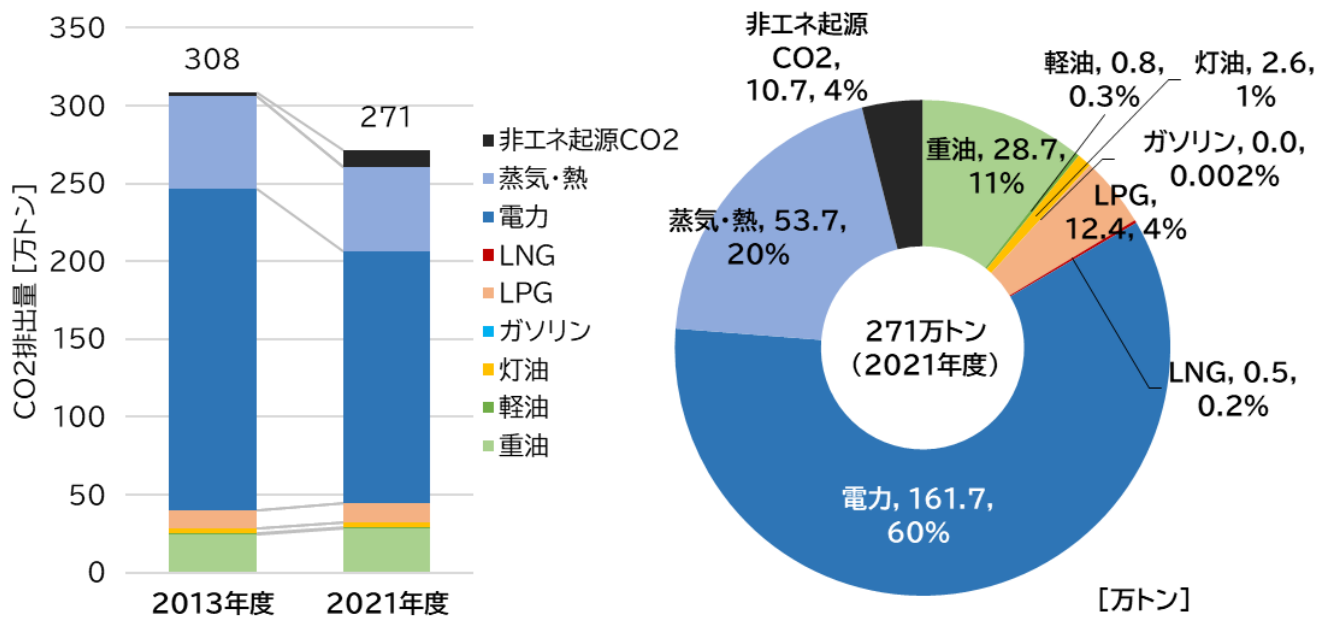


図6 エネルギー種別CO2排出量の推移と種別内訳

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

本計画に基づくCO₂排出削減に取り組み、2013年度比でCO₂排出量を46%削減することとし、2013年度から約142万トン削減、2021年度から約105万トン削減する。

(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を実現することとし、2013年度から約308万トン削減、2021年度から約271万トン削減する。

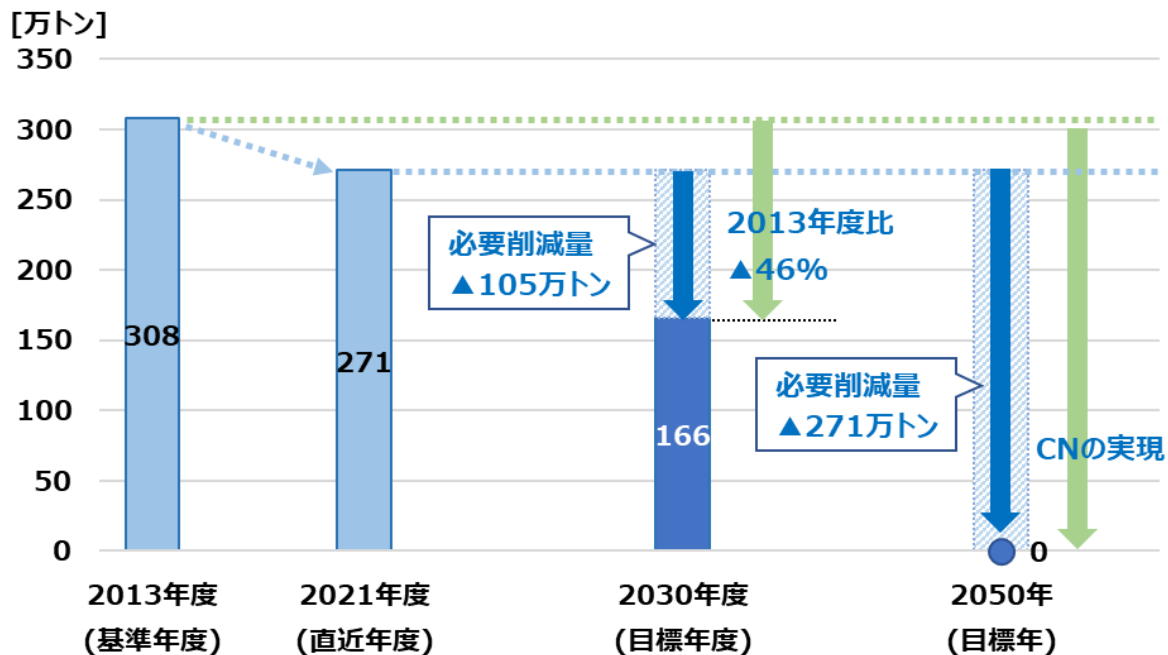


図7 新居浜港等におけるCO₂排出量の削減イメージ

4-2 温室効果ガス削減計画

4-1(1)(2)に掲げた目標を達成するための当面の取組・検討の方向性は以下のとおりであり、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。

① LNGの普及拡大

- ・短期的には、石炭・重油等からLNGへの燃料転換を進めることにより、CO₂排出量の削減を推進する。
- ・LNG基地稼働後、化学工場構内および周辺の事業者へ天然ガスの供給を開始し、新設

のLNG火力発電所へも天然ガスの供給を開始した。さらに非鉄金属工場において、重油炊きボイラーから天然ガス炊きボイラーに転換するための整備を進めている。

- ・長期的には火力発電所の燃料である石炭から、クリーン燃料（アンモニア、水素ならびにバイオマス燃料）を使用した設備更新を検討する。

② 水素・アンモニア・バイオマス等の利用拡大と受入環境整備

- ・水素・燃料アンモニアのほか、バイオマスや合成燃料等を含めた次世代エネルギーについて、技術開発の動向も注視しつつ、検討を進める。
- ・港内の化学事業者においては、2021年12月に海外のアンモニア製造会社とクリーンアンモニアの活用推進に向けた検討を開始するとともに、国内企業4社でクリーンアンモニアの安定的な確保に向けて検討を開始している。
- ・短・中期的には既存のアンモニア貯蔵設備の活用及び増設によるクリーンアンモニアの供給能力の拡大を図るとともに、クリーン水素導入の可能性を検討する。
- ・長期的には、新居浜港等の周辺地域を含む既存及び新たな需要に対応したアンモニア等の大量・安価な移輸入が可能となるよう、新居浜港等におけるアンモニアの受入環境を整備し、アンモニア等のサプライチェーンの供給拠点を構築することについて検討を進める。
- ・なお、これらの取組の推進においては、資源・エネルギーの安定的かつ効率的な海上輸送網を形成するため、官民連携・企業間連携による大型バルク船の受入環境の整備及び企業間の共同輸送等の促進を図る。

③ 火力発電所等における低・脱炭素化の取組の推進

- ・発電事業者において、火力発電所におけるバイオマス混焼や水力発電における出力増、CO₂の分離回収等によるCO₂削減の取組が進められており、引き続き、これらの利用促進を図る。
- ・今後、LNGの利用拡大、水素・アンモニア等の次世代燃料の活用など脱炭素化に向けた方策を幅広く検討する。

④ 船舶における低・脱炭素化

- ・船舶燃料（LNG・アンモニア・メタノール等）の低・脱炭素化、省エネ技術の導入等について、船舶の更新時期や技術開発の動向も注視しつつ、検討を進める。

⑤ 荷役機械、車両の低・脱炭素化（燃料電池化に加え、あらゆる選択肢の追求）

- ・コンテナ、原材料及び製品等の輸送に用いる荷役機械や重機、貨物輸送用のトレーラー・トラックについて、技術開発等の動向も注視しつつ、更新等に合わせた低炭素化、燃料電池化、水素エンジンの導入等について検討を進める。
- ・新居浜市で生産されている二次電池（リチウムイオン電池など）用の原材料がCO₂排出量の削減に向け貢献しており、新居浜港等において、二次電池を利用した電気自動車（BEV）、ハイブリッド車（HV）、プラグインハイブリッド車（PHV）などの導入を積極的に検討していく。

⑥ 水素ステーションの導入

- ・新居浜港等の港湾活動における水素等需要に対応した水素ステーションの整備等について検討を進め、需要規模に応じた導入拡大を図る。
- ・水素ステーションへの水素供給については、アンモニア分解による製造や、その他の製造方法（再エネの余剰電力の活用による水電解等）についても幅広く可能性を検討する。
- ・また、水素ステーションの導入形態については、港湾内及び周辺の水素需要や、近隣地域の水素ステーションの整備状況等を踏まえ、移動式も含めて検討する。

⑦ 陸上電源の導入

- ・フェリー・貨物船等係船中における船内発電の脱炭素化を図るため、全国的な陸上電源の導入状況も踏まえつつ、船舶更新等にあわせた陸上電源の導入について検討を進める。
- ・なお、脱炭素の観点では、モーダルシフトによるフェリー等の海上輸送の利用促進が期待される。

⑧ 港湾工事の低・脱炭素化等

- ・港湾工事の低・脱炭素化等について検討を進める。

上記の取組・検討の方向性を踏まえ、4-1（1）（2）に掲げた目標を達成するため実施する事業（検討中及び今後検討予定のものを含む）について表4に示す。取組・検討の方向性と同様に、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4 目標達成に向けた温室効果ガス削減計画（2030年度、2050年）

区分	CO2排出量	対象地区	対象施設等	整備内容	整備主体	数量など	削減見込の諸元	整備年度	CO2削減効果
公共ターミナル内	2013年度 407トン	<実施中・計画済・検討中の取組>							2030年度
	2021年度 277トン	新居浜港東港地区フェリーターミナル	管理棟・照明施設	上屋・荷捌き地照明のLED化	港湾管理者	LED照明16灯	消費電力66%削減	2023年度	57トン
		新居浜港東港地区コンテナターミナル	港湾荷役機械	重機等の低燃費化	港運事業者等	移動式クレーン（～2台）	燃料消費10%低減	2022～2030年度	2050年 277トン
				荷役機械の脱炭素化	港湾管理者	ハーバークレーン（1基）	FC化・電動化等による脱炭素化	2030年代前半	
				港運事業者等	トップリフター（1台）	同上	2030年代前半		

区分	CO2 排出量	対象 地区	対象 施設等	整備内容	整備主体	数量など	削減見込 の諸元	整備 年度	CO2 削減効果				
					港運事業者 等	リーチスタ ッカー（2 台）	同上	2030年代 前半					
				フォークリフ トの電動化・ FC化	港運事業者 等	電動フォーク リフト・ FCフォーク リフト（～ 4台）	CO2排出 量従来比 52%削減	2022～ 2030年度					
				管理棟・ 照明施設	上屋・荷捌き 地照明のLED 化	港湾管理者	LED照明10 灯	消費電力 66%削減		2023年度			
			＜今後検討予定の取組＞										
			新居浜港 東港地区コ ンテナター ミナル	コンテナ ターミナル	港湾機能の デジタル化 【今後引き 続き検討】	港湾管理者	サイバーポ ート、 CONPAS等	—		—	コンテナ ターミナル ゲートを設 置する場 合に整備		
			各地区 港湾ターミ ナル内	港湾荷役 機械	重機のハイブ リッド化・水 素エンジン搭 載機への更新 【今後引き続 き検討】	未定	—	—		—			
						未定	—	—		—			
					港湾荷役機械 のFC化・電 動化・省エネ 化 【今後引き続 き検討】	未定	—	—		—			
				管理棟・ 照明施設	自立型電源 （再生可能エ ネルギー・水 素電源等）の 導入 【今後引き続 き検討】	未定	—	—		—			
			専用ター ミナル内	2013年度 約0.4万トン 2021年度 約0.5万トン	新居浜港 本港地区ター ミナル	港湾荷役 機械	重機等の低燃 費化・石炭需 要減少に伴う 数量削減	港運事業者 等		ホイルロー ダー、ブル ドーザー、 バックホウ 等（～32 台）	燃料消費 10%低減 または荷 役機械数 量26%削 減	2022～ 2030年度	2030年度 約0.3万トン 2050年 約0.5万トン

区分	CO2 排出量	対象 地区	対象 施設等	整備内容	整備主体	数量など	削減見込 の諸元	整備 年度	CO2 削減効果
				荷役機械の 省エネ化	民間事業者	ジブクレー ン等（～6 基）	電力消費 30%低減 （電力回 生を想 定）	検討中	
				フォークリフ トの電動化・ FC化	港運事業者 等	電動フォー クリフト・ FCフォー クリフト（～ 12台）	CO2排出 量従来比 52%削減	2022～ 2030年度	
			管理棟・ 照明施設	上屋・荷捌き 地照明のLED 化	民間事業者	照明施設 LED化（一 部既導入）	消費電力 66%削減	2022～ 2030年度	
		東予港 東港地区タ ーミナル	港湾荷役 機械	荷役機械の 省エネ化	民間事業者	大型クレー ン等	電力消費 30%低減 （電力回 生を想 定）	検討中	
＜今後検討予定の取組＞									
		各地区 港湾ターミ ナル内	港湾荷役 機械	重機のハイブ リッド化・水 素エンジン搭 載機への更新 【今後引き続 き検討】	未定	—	—	—	
				港湾荷役機械 のFC化・電 動化・省エネ 化 【今後引き続 き検討】	未定	—	—	—	
			管理棟・ 照明施設	自立型電源 （再生可能エ ネルギー・水 素電源等）の 導入 【今後引き続 き検討】	未定	—	—	—	

区分	CO2 排出量	対象 地区	対象 施設等	整備内容	整備主体	数量など	削減見込 の諸元	整備 年度	CO2 削減効果	
公共ターミナルを出入りする船舶・車両	2013年度 約0.6万トン	<実施中・計画済・検討中の取組>							2030年度 約0.5万トン	
	2021年度 約0.8万トン	新居浜港 東港地区フェリーターミナル	船舶	船舶使用燃料の脱炭素化	海運事業者	内航フェリー（1隻）	CO2削減率 50%	2030年代 前半	2050年 約0.8万トン	
		各地区港内	船舶	陸上電力供給設備の導入	海運事業者	岸壁等	燃料削減率40%	運用中		
			船舶	既存船舶における省エネ運航・省エネ船型の建造等	海運事業者	内航船・内航フェリー（～35隻）	CO2削減率15%	2022～ 2030年度		
			小・中型水素燃料船の建造	海運事業者	検討中	検討中	～2050年			
			小・中型EV船・ハイブリッド船の建造	海運事業者	検討中	検討中	～2050年			
	車両	低燃費車両への更新	港運事業者等	低燃費トラック等	燃費向上 13%	検討中				
	<今後検討予定の取組>									
	各地区港内	船舶	陸上電力供給設備の追加導入 【今後引き続き検討】	未定	—	—	—			
			船舶へのゼロエミッション技術（水素・アンモニア・メタノール燃料船、ハイブリッド船等）の導入 【今後引き続き検討】	未定	—	—	—			
	車両	FCトラック、水素エンジントラック、EVトラック等の導入 【今後引き続き検討】	未定	—	—	—				

区分	CO2 排出量	対象 地区	対象 施設等	整備内容	整備主体	数量など	削減見込 の諸元	整備 年度	CO2 削減効果	
専用ターミナルを出入りする船舶・車両	2013年度 約1.2万トン	各地区港内	船舶	陸上電力供給 設備の導入	海運事業者	岸壁等 (一部既導 入)	燃料削減 率40%	2022～ 2030年度	2030年度 約0.4万トン 2050年 約1.1万トン	
	2021年度 約1.1万トン			既存船舶にお ける省エネ運 航・省エネ船 型の建造等	海運事業者	内航船 (～ 49隻)	CO2削減 率15%	2022～ 2030年度		
				メタノール使 用燃料船の建 造	海運事業者	メタノール 使用燃料船 (内航船)	CO2削減 率15%	2024年度		
				小・中型水素 燃料船の建造	海運事業者	検討中	検討中	～2050年		
				小・中型EV 船・ハイブリ ッド船の建造	海運事業者	検討中	検討中	～2050年		
				車両	低燃費車両へ の更新	港運事業者 等	低燃費トラ ック等	燃費向上 13%		検討中
	<今後検討予定の取組>									
			各地区港内	船舶	陸上電力供給 設備の追加導 入 【今後引き続 き検討】	未定	—	—	—	
					船舶へのゼロ エミッション 技術 (水素・ アンモニア・ メタノール燃 料船、ハイブ リッド船等) の導入 【今後引き続 き検討】	未定	—	—	—	

区分	CO2排出量	対象地区	対象施設等	整備内容	整備主体	数量など	削減見込の諸元	整備年度	CO2削減効果
			車両	FCトラック、水素エンジントラック、EVトラック等の導入 【今後引き続き検討】	未定	—	—	—	
ターミナル外・その他	2013年度 約306万トン	<実施中・計画済・検討中の取組>							2030年度
	2021年度 約269万トン	新居浜港 本港地区	発電所	LNGへの 燃料転換	民間事業者	LNG火力発電所 15万kW	事業者公表資料を参考	2022年度	約103万トン 2050年 約269万トン
			工場		民間事業者	工場内ボイラー等	同上	2022～ 2030年度	
		東予港 東港地区	発電所	石炭火力発電所におけるCO2分離回収	民間事業者	炭酸ガス分離回収設備	事業者公表資料を参考	運用中	
		新居浜港 本港地区	発電所	バイオマスの混焼量増加の検討	民間事業者	石炭火力発電所	検討中	検討中	
		新居浜港 本港地区 ・東予港 東港地区	工場	LNGへの燃料 転換	民間事業者	工場内ボイラー等	重油消費量の全量がLNGに転換	2022～ 2030年度	
	民間事業者				—	省エネ率7%（対策前比） ※国の産業部門の目安	2022～ 2030年度		
	民間事業者				再生可能エネルギーの利用	検討中	検討中	検討中	
		新居浜港 本港地区 （新居浜地区）	CO2回収・再利用、資源循環	アクリル樹脂(PMMA)ケミカルリサイクル実証	民間事業者	検討中	事業者公表資料を参考	2023年度 実証 ～2050年 商用化	
	検討中					検討中	～2030年 実証 ～2050年 商用化		

区分	CO2 排出量	対象 地区	対象 施設等	整備内容	整備主体	数量など	削減見込 の諸元	整備 年度	CO2 削減効果
				廃プラスチック由来合成ガスを用いたエタノール製造の実証		検討中	検討中	～2030年 実証 ～2050年 商用化	
		新居浜港 本港地区 (菊本地区)	護岸等	ブルーカーボン生態系による吸収	港湾管理者等	護岸、防波堤	—	未定	
＜今後検討予定の取組＞									
		新居浜港 本港地区 ・ 東予港 東港地区	発電所	クリーン燃料（アンモニア、水素ならびにバイオマス燃料）の活用 【今後検討】	民間事業者	—	—	～2050年	
		全地区	工場	ボイラー・焼却設備等へのクリーン燃料（アンモニア、水素ならびにバイオマス燃料）の活用 【今後引き続き検討】	民間事業者	—	—	—	
				自立電源（再エネ・燃料電池等）の導入 【今後引き続き検討】	未定	—	—	—	
				再エネクレジット等の調達 【今後引き続き検討】	未定	—	—	—	
		全地区	倉庫・物流施設	フォークリフト等の電動化・FC化 【今後引き続き検討】	未定	—	—	—	

区分	CO2 排出量	対象 地区	対象 施設等	整備内容	整備主体	数量など	削減見込 の諸元	整備 年度	CO2 削減効果
				倉庫屋根・駐 車場等への再 生可能エネル ギーの導入 【今後引き続 き検討】	未定	—	—	—	
合計	<u>2013年度</u> 約308万トン <u>2021年度</u> 約271万トン								<u>2030年度</u> 約105万トン <u>2050年</u> 約271万トン

5. 水素・燃料アンモニア等供給目標及び供給計画

(1) 需要推計・供給目標

本計画における「2-1 (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」に係る目標は、以下の需要推計に基づく水素・燃料アンモニア等の需要量に対応した供給量とする。

需要推計にあたっては、「表4 目標の達成に向けた温室効果ガス削減計画（2030年度、2050年）」に沿って水素・燃料アンモニア等の利用が進むものとし、具体的には表5に示す使用燃料を水素・燃料アンモニア量に置換した際の必要量（ポテンシャル）を推計した。

表5 水素・燃料アンモニア需要ポテンシャルの推計対象とする需要

区分	対象施設等	需要ポテンシャルの推計対象とする需要	燃焼消費量 (熱量換算)
ターミナル内	港湾荷役機械	港湾荷役機械のうち、化石燃料で駆動する機械の燃料消費量	28 TJ
ターミナルを出入りする船舶・車両	船舶	停泊中の船舶の補機ディーゼル・補助ボイラーの燃料消費量及び船舶の航行（港湾区域内に限る）に係る燃料消費量	267 TJ
	車両	港湾ターミナルを経由する貨物自動車の輸送に係る燃料消費量	
ターミナル外	発電所	発電所において発電・蒸気製造用に投入される燃料消費量（バイオマス等は除く）	30,348 TJ
	工場	工場内の設備（工業炉、ボイラー、空調用熱源等）の燃料消費量	
	倉庫・物流施設・事務所等	倉庫・物流施設・事務所等において、化石燃料で駆動する設備の燃料消費量	

【備考】現在の経済活動が将来も継続するという前提の下、新居浜港等内で現状使用されている化石燃料消費量（直近年度実績）を用いて推計

① 水素・燃料アンモニア等需要ポテンシャル（2050年）

2021年度における新居浜港等の化石燃料消費量に基づき、全量を水素・燃料アンモニア等に転換した場合の需要を2050年の需要ポテンシャルとみなす。

なお、ポテンシャルの推計にあたっては新居浜港内の需要のみを対象としており、新居浜市の市街地及び東予地域をはじめとした広域での水素・アンモニア等の需要量については、今後検討を行うものとする。

表6 新居浜港等における水素需要ポテンシャル（2050年）
（ポテンシャル量の全量が水素に置き換わると仮定した場合）

区分	対象施設等	水素需要ポテンシャル		
		重量換算	体積換算 (気体)	体積換算 (液体)
ターミナル内	港湾荷役機械	約0.02万トン	約0.03億Nm ³	約0.3万m ³
ターミナルを出入り する船舶・車両	船舶	約0.2万トン	約0.2億Nm ³	約3.0万m ³
	車両			
ターミナル外	発電所	約24.8万トン	約27.6億Nm ³	約351.3万m ³
	工場			
	倉庫・物流施設・事務所等			
合計		約25.0万トン	約27.8億Nm ³	約354.6万m ³
原料利用分※		約0.8万トン	約0.9億Nm ³	約11.0万m ³
合計（原料利用分を加味）		約26万トン	約29億Nm³	約366万m³

※ アンモニアの原料利用分約11万トンは含まない

表7 新居浜港等におけるアンモニア需要ポテンシャル（2050年）
（ポテンシャル量の全量がアンモニアに置き換わると仮定した場合）

区分	対象施設等	アンモニア需要ポテンシャル	
		重量換算	体積換算 (液体)
ターミナル内	港湾荷役機械※	約0.1万トン	約0.2万m ³
ターミナルを出入り する船舶・車両	船舶	約1.3万トン	約1.9万m ³
	車両※		
ターミナル外	発電所	約161.6万トン	約237.6万m ³
	工場		
	倉庫・物流施設・事務所等※		
合計		約163.0万トン	約239.7万m ³
原料利用分		約15.4万トン	約22.5万m ³
合計（原料利用分を加味）		約178万トン	約262万m³

※ アンモニアは毒性・腐食性を有し、集中管理が望まれるほか、荷役機械や自動車燃料としての利用に係る技術開発が現状行われていないため、脱水素（クラッキング）により水素利用することを前提とし、アンモニアの水素含有率（17.8%重量）を踏まえて試算した。ただし、脱水素に係るエネルギーロス分は含めていない。

② 水素・燃料アンモニア等需要ポテンシャル（2030年代前半）

2030年代前半の需要ポテンシャルは、温室効果ガスの削減目標であるCO2排出量2013年度比46%削減（2021年度から105万トン削減）の達成に必要な需要量として推計する。

表8 新居浜港等における水素・アンモニア需要ポテンシャル（2030年代前半）
（削減目標の達成に必要なとなる量）

区分	対象施設等	水素 需要量	アンモニア 需要量	推計条件
ターミナル内	港湾荷役機械	約0.01万トン	—	削減計画に掲げる省エネ等の取組を実施した上で更に必要となるCO2削減量を水素への代替によって削減すると仮定
ターミナルを出入りする船舶・車両	船舶	約0.04万トン	約0.2万トン	削減計画に掲げる省エネ等の取組を実施した上で更に必要となるCO2削減量を、内航船及び車両については水素、外航船については燃料アンモニアへの代替によって削減すると仮定
	車両			
ターミナル外	発電所	約0.13万トン (既存需要)	約9.4万トン	削減計画に掲げる省エネ・LNGへの燃料転換等の取組を実施した上で更に必要となるCO2削減量を発電所・工場等における燃料アンモニアへの代替によって削減すると仮定
	工場			
	倉庫・物流施設・事務所等			
合計		約0.2万トン	約10万トン	
原料利用分		約0.8万トン	約11万トン	
合計 (原料利用分を加味)		約1.0万トン	約21万トン	

なお、上記2030年代前半の需要ポテンシャルについて、全量をアンモニアで調達する場合、必要となるアンモニアの受入量を試算すると表9のとおりとなる。

表9 2030年代前半の水素・アンモニア需要を全量アンモニアで受け入れた場合の受入量

区分	対象施設等	アンモニア受入量
ターミナル内	港湾荷役機械※	約0.04万トン
ターミナルを出入りする船舶・車両	船舶※	約0.4万トン
	車両※	
ターミナル外	発電所	約10.3万トン
	工場※	
	倉庫・物流施設・事務所等	
合計		約10.7万トン
原料利用分※		約15.4万トン
合計（原料利用分を加味）		約26万トン

※ 水素需要量については、脱水素（クラッキング）により水素利用することを前提とし、アンモニアの水素含有率（17.8% 重量）を踏まえて試算した。ただし、脱水素に係るエネルギーロス分は含めていない。

（2）海上輸送・陸上輸送の分担割合

本港における水素・燃料アンモニア等の受入については、海外のアンモニア製造拠点からのアンモニアの輸入による調達を主な調達源とする。新居浜港等の域内での輸送については、海上輸送と陸上配管輸送の両方を今後検討する。

（3）水素・燃料アンモニア等に係る供給施設整備計画

上記（1）の供給目標を実現するために必要となる係留施設及び貯蔵設備について、「CNP形成計画策定マニュアル」における水素キャリア運搬船の将来想定される最大船型例や貯蔵タンク例の諸元をもとに、表10、表11のとおり検討した。なお、本検討においては、水素・アンモニア等需要の全量をアンモニアにより調達を行うと仮定した。

表10 アンモニアの調達に係る受入施設の検討

種別		アンモニア（原料分の受入を含む）		
対象地区		新居浜港本港地区（新居浜地区）		新居浜港本港地区（菊本地区）
船型諸元	種別	外航船	内航船	外航船
	積載槽容量	22,000トン（※1）	1,000トン	59,000トン（87,000m ³ 型 VLGC）
	全長	170m	74m	230m
	型幅	30m	13m	36.6m
	満載喫水	10m	4.5m	12m
年間需要量	約26万トン（体積換算：約38万m ³ ） （～2030年代前半の需要ポテンシャル）		約152万トン（体積換算：約224万m ³ ） （2050年の需要ポテンシャルから新居浜地区での年間受入量を控除したもの）	
年間寄港回数	19回/年（※2）	72回/年	26回/年	
既存岸壁数	1バース	1バース	－	
追加必要岸壁数	－	1バース	1バース	

※1. 現状は喫水調整を行っており、積載量は約1万トン。

※2. 現状の積載量に基づく寄港回数。

表11 アンモニアの調達に係る必要貯蔵施設規模の試算

種別		アンモニア（原料分の受入を含む）	
対象地区		新居浜港本港地区（新居浜地区）	新居浜港本港地区（菊本地区）
タンク諸元	容量	1.5万トン	約5万トン
	直径	40m	60m
	離隔距離	20m（※1）	30m（※1）
	必要面積	3,600m ² （※2）	8,100m ² （※2）
必要貯蔵量	約3.6万トン（※3）	約20.5万トン（※3）	
既存貯蔵容量	約3.3万トン	－	
必要貯蔵量	約0.3万トン	約19.3万トン（※4）	
追加必要基数	1基	4基	
追加必要面積	1.08 ha	3.24ha	

※1. 高圧ガス保安法における可燃性ガスの離隔距離（貯槽の最大直径の和の1/4以上）を基に設定

※2. 1基あたりの必要面積について、1辺の長さが直径＋離隔距離の正方形として算定

※3. LNG受入基地等の事例や現状のアンモニア輸送船の寄港状況を参考に、在庫下限（ストック量）を14日分、タンクの回転数を12回/年、余裕率をタンク容量の1割として推計（年間需要の約13%に相当）

※4. 新居浜地区に整備するタンクへの融通を加味

上記を踏まえた水素・アンモニア等の供給施設整備計画は表12のとおり。なお、整備内容（規模）や数量については、表6，7，8に示す新居浜港等における将来の需要ポテンシャルに基づく暫定計画であり、今後の事業性検討（注）等の実施状況を踏まえ、適宜見直しを図るものとする。

表12 供給施設整備計画

区分	対象地区	対象施設等	整備内容（規模）	数量など	整備年度	備考		
ターミナル内	新居浜港	東港地区 コンテナターミナル	次世代水素ステーション	クリーン水素導入検討	1ヶ所	～2030年代前半		
		本港地区 ターミナル (新居浜地区)	アンモニア受入岸壁	危険物取扱岸壁への改良・アンモニア受入用ローディングアーム等の整備	1バース	～2030年代前半	既設岸壁改良	
			アンモニア貯蔵施設	1.5万トンタンク	1基 (0.36ha)	～2030年代前半	増設	
			クリーン水素製造施設	検討中	検討中	～2030年代前半 ～2050年商用化		
	本港地区 ターミナル (菊本地区)	アンモニア受入岸壁	岸壁整備	1バース	2030年代前半			
		アンモニア貯蔵施設	5万トンタンク	4基 (3.24ha)	～2050年			
		クリーン水素製造施設	検討中	検討中	～2050年			
	ターミナル外	新居浜港	本港地区 (新居浜地区)	水素ステーション	検討中	1ヶ所	～2050年	クリーン水素を利用
			本港地区 (菊本地区)	水素ステーション	検討中	1ヶ所	～2030年	

(注) 表12の供給施設整備計画は、表6，7，8に示す新居浜港等における将来の需要ポテンシャルに基づく暫定計画であり、以下に示す今後の事業性検討等の要因は考慮していない。

1. 需要予想がクリーン燃料の供給網整備の時間軸*によって大きく変動し得ること

*クリーン燃料の開発、量産供給・調達・物流、及びタンク等インフラ整備と経済合理性並びにクリーン燃料（そのキャリアを含む）間の比較優位性に基づく判断とタイミング（そのタイムライン）

2. 計画の内容（時期・規模・場所・項目等）は大きく変動し得ること
 - 企業側の計画実施の判断が企業独自の温室効果ガス削減目標達成に向けた計画・アクションに応じて上記時間軸で実施されるため
3. 最適化の検討が必要なこと（新居浜港以外の地域・プレイヤーとの連携）
 - 2050年のカーボンニュートラル実現に向けては、発電設備の燃料転換を想定した大規模の計画となるため、四国全体での広域視点や需要ポテンシャルの大きいエネルギー視点での検討が不可欠

（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

上記（3）の水素・燃料アンモニア等に係る供給施設整備計画の検討にあたっては、そのサプライチェーンの核である港湾において、安全・安心を確保できる強靱で持続可能な港湾機能を確保する必要がある。

このため、上記（3）の水素・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並びに当該施設に至る水域施設沿いの護岸、岸壁、物揚場について、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に対応するため、耐震対策や護岸等の嵩上げ等を行うとともに、適切な老朽化対策などを行う。

6. 港湾・産業立地競争力の向上に向けた方策

港湾における環境面での取組は、地域の脱炭素化への貢献、顧客や投資家の理解促進に繋がっており、当該港湾への ESG 投資などグリーン投資の誘引に繋がることが期待できる。また、次世代エネルギーの供給インフラや港湾機能のデジタル化など、脱炭素化に資する新たな港湾施設の整備は、港湾の利便性向上や、新産業の集積等にも貢献し得るものである。また、新居浜市は山間部、工業地帯、沿岸部、島嶼部がコンパクトに存在しており、多様性に富んだ地域性を有していることから、CNPの形成の取組と連携し、港湾周辺を中心とした地域のものづくり産業の振興や、自然資源を活用した地域振興などが期待される。これらの実現に向け、本計画に基づく一連の取組を通じて、SDGs や ESG 投資に関心の高い荷主・船社の寄港を誘致し、国際競争力の強化を図るとともに、新たな産業立地や投資を呼び込む港湾を目指す。

具体的には、以下の方策を行う。

① 環境面での港湾の競争力強化策

1) 港湾ターミナルのカーボンニュートラル化による港湾利用の拡大

- ターミナル内においては、港湾荷役機械の水素化（FC化・水素エンジン導入等）及び電動化や、港湾機能のデジタル化（サイバーポート、CONPAS等）の導入を通じた港湾荷役の脱炭素化を進めるとともに、停泊中の船舶への陸上電力供給設備の導入等により、新居浜港等を経由する航路の脱炭素化に必要な環境を整備する。これらの取組の実施や情報発信を通じ、サプライチェーンでの温室効果ガス排出削減等に取り組む環境志向の強い荷主・船社からの新居浜港等への集貨・寄港を促進する。

2) 次世代エネルギー用燃料受入供給拠点整備等による港湾利用の拡大

- 既存のアンモニア受入バース・貯蔵インフラ等の活用も図りながら、新たな次世代エネルギーの受入供給拠点整備に取り組むとともに、クリーンアンモニアの調達等の検討を進めることで、将来的に外航船や大型船での導入が見込まれているアンモニア燃料船の新居浜港等への寄港拡大や、それに伴う新居浜港等での貨物取扱量の拡大を図る。
- また、短期的には新居浜港等内への水素ステーションの整備を進めるとともに、中長期的には、クリーン水素製造によるレジリエンス向上や、新居浜港等及び周辺の市街地一体となった水素のサプライチェーン構築への発展方策についても検討を進め、水素利用ニーズの高い荷主等による新居浜港等の利用を促進する。
- その他、火力発電所等におけるバイオマス混焼など、バイオマス燃料の調達・利用拡大等について、周辺地域の地域資源の活用も含め検討し、新居浜港及び周辺の地域活性化を図る。

3) 事業活動の脱炭素化に資する環境整備による立地事業所の競争力強化

- 港湾に立地する発電所・工場等におけるLNGへの燃料転換及び将来的な水素・アンモニアへの燃料転換や、再生可能エネルギーの導入・利用拡大、省エネルギー等のCO2排出削減の取組について、企業間でのノウハウ共有を図りながら港湾一体となって推進し、港湾立地事業者の環境面での企業価値向上、技術力強化及び新産業の創出を図る。

4) 港湾における制度設計の動向を踏まえた施策の展開

- 国が実施するカーボンニュートラルポートに関連する制度設計（脱炭素化の認証制度や調査・実証事業の支援制度等）の動向を注視し、各取組への参画を検討する。
- 上記取組を通じ、新居浜港等における脱炭素化の取組状況について、積極的に広く情報発信を行う。

② 産業立地競争力強化策

1) カーボンリサイクル・ケミカルリサイクル関連の産業立地の促進

- 新居浜港等の立地企業において研究・開発等が進められているカーボンリサイクルやケミカルリサイクルについて、実証事業等の積極的な誘致や、港湾内外の企業等との連携による導入拡大を図っていく。また新居浜市内においても、新居浜市清掃センターのCO2利活用や、下水処理場での汚泥利活用についても積極的に推進していく。長期的には、面的な脱炭素化に貢献する炭素・資源循環拠点の形成に繋げ、CO2再利用や資源循環に関心の高い企業の取組を推進する。

2) その他カーボンニュートラル関連産業立地の促進

- カーボンニュートラルの実現に向けて電動車の増加が見込まれる中、リチウムイオン二次電池は、車載用途を中心に今後も需要拡大が見込まれている。急拡大するEV社会に対して、低環境負荷に貢献する事業を官民連携しながら、需要に応じた事業拡大を推進していく。また、使用済み電池の材料に含まれる希少金属(コバルト、リチウム、ニッケル等)を、環境負荷が小さく効率的な方法で分離回収し、電池材料としてリサイクルする回収技術、高度化事業誘致についてもあわせて推進していく。
- その他、脱炭素化に貢献する市内企業の取組（波力発電等の海洋再生可能エネルギーの研究開発等）との連携を図るなど、脱炭素に貢献する関連産業の立地・集積や、新たな投資を呼び込む港湾をめざす。

7. ロードマップ

新居浜港等の CNP形成に向けて、現時点で想定されている取組について、ロードマップを図8に示す。ロードマップについては、今後の検討の進捗、技術開発の動向、支援制度等を踏まえて更新を図ることとする。

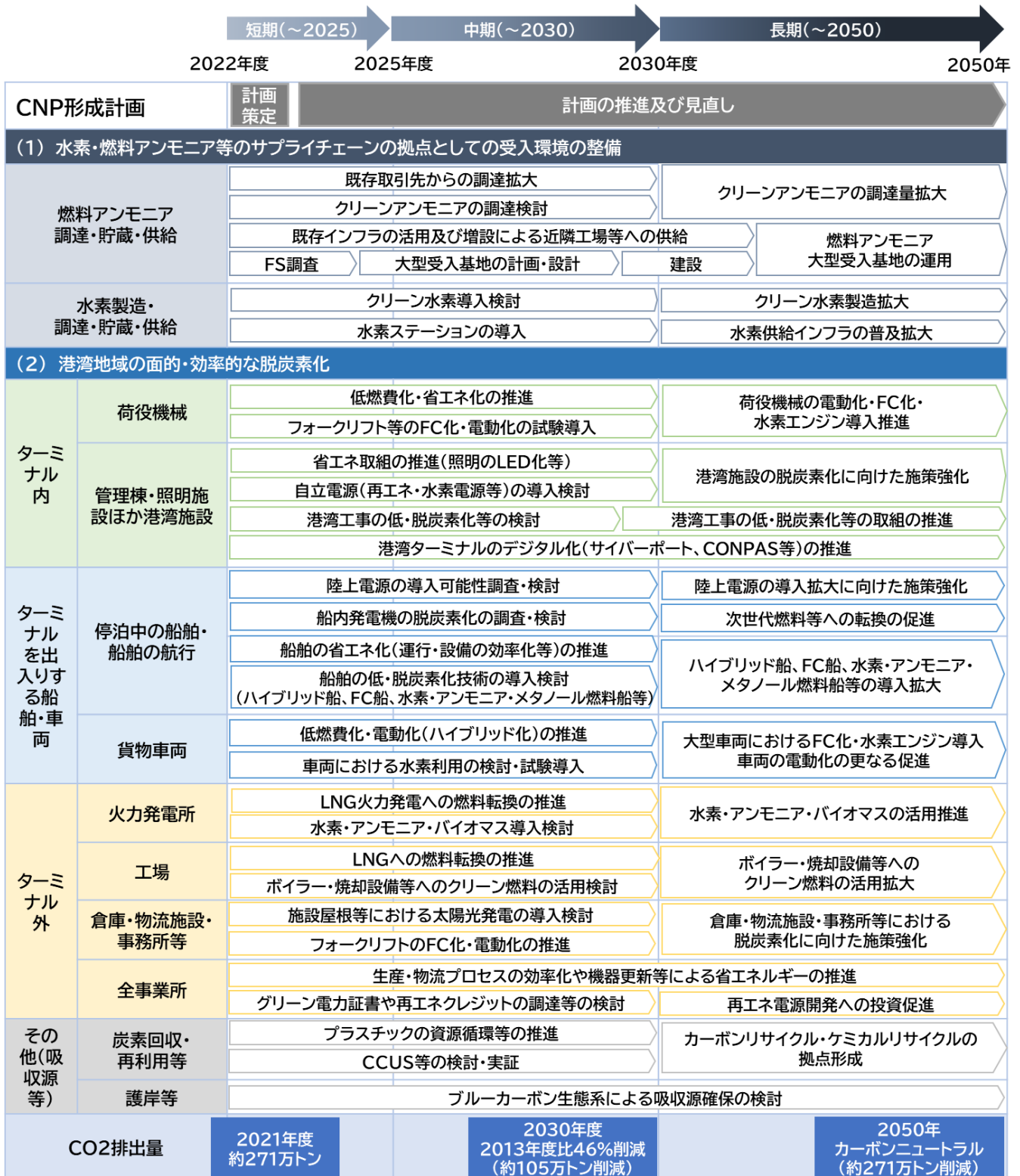


図8 新居浜港CNP形成に向けたロードマップ

8. CNP形成のイメージ図



※ 新居浜港等におけるCNP形成のイメージ図は、将来需要や今後の事業性検討等の実施状況を踏まえ、適宜見直しを図るものとする

図9 新居浜港等におけるCNP形成のイメージ図（短・中期）



※ 新居浜港等におけるCNP形成のイメージ図は、将来需要や今後の事業性検討等の実施状況を踏まえ、適宜見直しを図るものとする

図10 新居浜港等におけるCNP形成のイメージ図（長期：2050年）



図11 新居浜港等におけるCNP形成に向けた8つの取組イメージ

