

宇部港及び小野田港 港湾脱炭素化推進計画

令和8年3月

山口県（宇部港港湾管理者・小野田港港湾管理者）

目 次

はじめに	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...	2
1-1 当該港湾の概要	2
1-2 港湾脱炭素化推進計画の対象範囲	11
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...	15
2. 港湾脱炭素化推進計画の目標	18
2-1 港湾脱炭素化推進計画の目標	18
2-2 温室効果ガスの排出量の推計	19
2-3 温室効果ガスの吸収量の推計	23
2-4 温室効果ガスの排出量の削減目標の検討	24
2-5 水素・アンモニア等の需要推計及び供給目標の検討	25
3. 港湾脱炭素化促進事業及びその実施主体	28
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	28
3-2 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業	29
3-3 港湾法第 50 条の 2 第 3 項に掲げる事項	29
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関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	32
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	32
6-4 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	33
6-5 ロードマップ	33
6-6 G X 戦略地域の関連計画等との整合	33

はじめに

瀬戸内海の西端部に位置する宇部港は、古くから背後地域で産出される石炭、石灰石等の積出港として発展してきた。炭鉱の閉鎖や石炭産業の衰退など、移りゆく時代の中で地域の産業とともに変化を続け、現在は瀬戸内海工業地帯の一翼を担う工業港として重要な役割を担っている。また、小野田港は、古くはセメントや石灰石等の取扱いを主とする鉱工業港、近年は大型石炭火力発電所の稼働を支える国内有数の石炭移入港として発展を続けてきた。現在、両港の背後地域には、山口県経済の原動力となる全国でも有数の宇部・山陽小野田地域コンビナートが形成されており、その生産活動において石炭等多くの化石燃料が使用され、CO₂排出量が多い地域となっている。

こうした中、我が国は令和2年10月に「2050年カーボンニュートラル」を宣言し、令和3年4月には、2030年度に温室効果ガスの46%削減（2013年度比）を目指し、さらに50%の高みに向け、挑戦を続けることを表明した。これを受け、国土交通省は、CO₂排出量の約6割を占め、多くの産業が立地する港湾において、脱炭素に配慮した港湾機能の高度化等を進め「カーボンニュートラルポート（CNP）」を形成し、我が国の脱炭素社会の実現に貢献するとした。

このような近年の社会情勢の変化を受け、宇部・山陽小野田地域コンビナート企業で構成される「宇部・山陽小野田地域コンビナート企業連携検討会議」が、令和7年3月に、「2050年カーボンニュートラルコンビナートランドデザイン」を公表した。このランドデザインでは、官民連携のもと、「カーボンニュートラルコンビナートの実現により、新たな産業を創出し魅力的な街に発展させる」ことを地域の目指すべき将来像としており、宇部港、小野田港においても、コンビナート企業とともに、脱炭素化に向けた変革の波に順応し、持続可能な社会の実現に向けてさらなる成長を遂げる必要がある。

この将来像の実現に向けては、コンビナート企業の主要産業である化学・セメント産業などの製造業において大量に発生する、非エネルギー起源によるCO₂を回収・有効利用することやエネルギー起源によるCO₂削減を進めるため、大規模な設備投資やインフラ整備を進めることが不可欠であるが、次世代エネルギーの普及に向けた技術開発など、克服すべき課題は多く、宇部港、小野田港、コンビナート企業がそれぞれの長所を活かしながら力を合わせて一体となって立ち向かわなければ、その実現は困難である。

本計画は、官民連携による港湾における脱炭素化の取組を定めたもので、学識経験者、民間企業、港湾関係団体、関係行政機関等で構成する「宇部港港湾脱炭素化推進協議会」及び「小野田港港湾脱炭素化推進協議会」における協議を踏まえ、策定したものである。今後は、本計画に基づき、産官学の連携のもと、脱炭素化に向けた取組を進め、2050年カーボンニュートラルの達成を目指していく。

さらに、令和7年6月に開催された国の「国家戦略特別区域諮問会議」において、新たに「GX戦略地域」を設けてGX産業の集積を目指して集中的に取り組むことを打ち出された。これを受け、県では、宇部・山陽小野田地域を含めた県内のコンビナートが当該地域に選定されるよう積極的に取組を進めているところであり、今後、GX戦略地域に選定された場合は、新たに生じる企業を取組等を本計画にも適切に反映していく。

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 当該港湾の概要

(1) 宇部港及び小野田港の特徴

【位置】

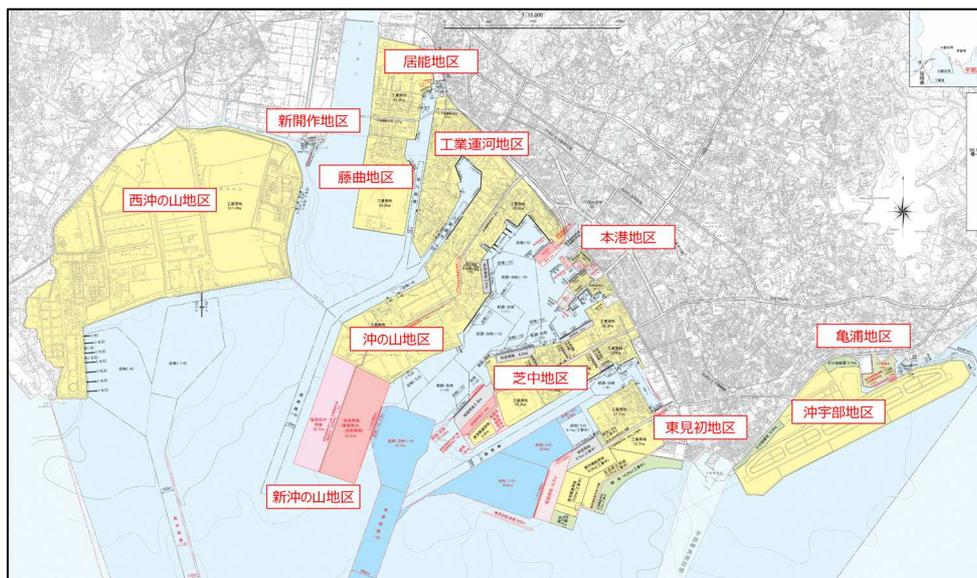
宇部港と小野田港は、山口県の南西部に位置し、瀬戸内海に面した重要港湾である(図 1.1)。日本海や太平洋にも近く、海運上非常に恵まれた場所に位置している。両港は隣接しており、背後域の宇部・山陽小野田地域コンビナートと一体となることで国際競争力強化を進めやすい位置関係にある。

東側には国際拠点港湾徳山下松港や重要港湾三田尻中間港があり、また西側に位置する国際拠点港湾の下関港や北九州港とも比較的近い位置関係にある。

現在、宇部港は図 1.2 に示す 12 地区により、小野田港は図 1.3 に示す 4 地区により構成されている。

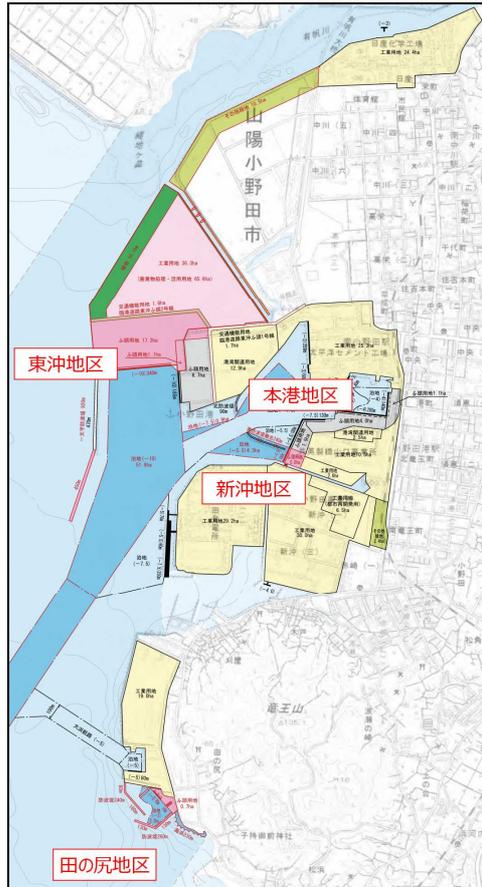


図 1.1 宇部港及び小野田港の位置



※宇部港港湾計画平面図に情報を加筆

図 1.2 宇部港の各地区位置図



※小野田港港湾計画平面図に情報を加筆
図 1.3 小野田港の各地区位置図

【沿革】

宇部港は、古くから背後地域で産出される石炭・石灰石等の積出港として、またセメント産業を中心とする工業港として、地域経済の発展に重要な役割を果たしてきた。昭和 13 年には関税法の開港指定を受け、昭和 26 年には重要港湾に指定された。その後、石炭産業の衰退に伴い、既存の産業に加えて石油化学、化学工業等の新たな臨海企業が立地し、現在では、瀬戸内海工業地帯の一翼を担う工業港として重要な役割を担っている。

このような中、船舶の大型化に対応するため、芝中地区において、昭和 58 年に芝中西(-13m)岸壁を、平成 14 年には芝中西(-12m)岸壁を完成させ、さらに、平成 18 年にはタイヤマウント式クレーンを供用するなど、国際貿易港としての機能拡充を図ってきた。

また、平成 15 年には総合静脈物流拠点港（リサイクルポート）に指定、平成 23 年には徳山下松港とともに国際バルク戦略港湾（石炭）に選定されており、循環資源やバルク貨物の物流拠点としての役割を担うことが期待されている。

小野田港が位置する山陽小野田市は、背後の石炭や、我が国のセメント産業の草分けでもある小野田セメント製造所をはじめ、早くから化学、薬品等の工場が立地し、県下でも有数の鉱工業都市として発展してきた。小野田港はこうした背後地の鉱工業の発展に支えられ、古くから石炭、セメント、石灰石等の取扱いを主とする鉱工業港として発展し、昭和 35 年には重要港湾に指定された。

その後、エネルギー転換に伴う石炭産業の衰退が地域経済に大きな影響を及ぼし、港勢も停滞をみせるに至ったが、背後地が昭和 36 年に産炭地域振興臨時措置法、昭和 47 年に工業再配置促進法の適用を受け、産炭地域振興事業団による工業用地の造成をはじめ、企業誘致の推進、既存企業の体質強化や設備増強の促進など積極的な産業構造の転換が図られた結果、鉄鋼、化学等の各種企業が立地し、港勢も順調に拡大した。昭和 61 年には新沖地区に 100 万 kW の大型石炭火力発電所が立地し、それに伴う専用施設としての港湾施設の整備も進められた。

【産業】

宇部港及び小野田港の背後には、化学・セメント産業等の製造業を中心とする宇部・山陽小野田地域コンビナートが形成されており、臨海部には基礎素材型産業が集積している。

宇部・山陽小野田地域コンビナートは、山口県経済の原動力となる全国でも有数のコンビナートであり、化学薬品・化学肥料などを製造する総合化学業、石灰石を原料とするセメント製造業、全国第一位の貯炭量を誇るコールセンターなどが立地し、地域産業活動のみならず西日本一帯を支える工業港として地域経済に重要な役割を果たしている。

最近では、これら背後に立地する企業によるカーボンニュートラルに向けた取組として、表 1.1 に例示するような、製造工程での省エネ化・燃料転換、発電所での燃料転換、モーダルシフトの推進、製品の転換などの取組が進められている。

表 1.1 宇部・山陽小野田地域コンビナート企業によるカーボンニュートラルに向けた取組の例

取組内容	具体例
製造工程での省エネ化・燃料転換	・重油から都市ガスへの燃料転換 ・太陽光発電 ・代替燃料として、ブラックペレットや廃プラスチック等の再生・非化石燃料の使用
発電所での燃料転換	・バイオマス混焼 ・脱炭素燃料「MUCC トレファイドペレット®」の混焼
モーダルシフトの推進	・宇部港を利用した陸上輸送の CO ₂ 排出削減
製品の転換	・製油事業終了 ・GX 西部策定 ・生産物構成の変更 ・温室効果ガス負荷が高いカプロラクタム等ベーシック化学事業の生産停止

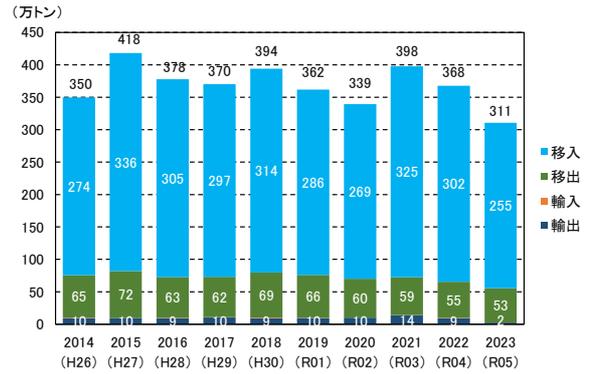
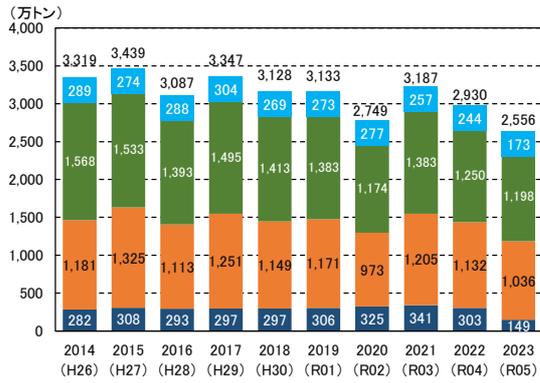
【港湾の利用状況】

宇部港及び小野田港の取扱貨物量の推移は図 1.4 に示すとおりである。2023 年（令和 5 年）の取扱貨物量は、宇部港では合計 2,556 万トンで、輸出 149 万トン、輸入 1,036 万トン、移出 1,198 万トン、移入 173 万トンとなっている。小野田港では合計 310.8 万トンで、輸出 2.2 万トン、移出 53.3 万トン、移入 255.3 万トンとなっている。

2023 年（令和 5 年）の主な取扱貨物は図 1.5 に示すとおりである。宇部港では、原油・石炭などの鉱産品とセメント・石油製品などの化学工業品であり、全体の取扱貨物量の 9 割以上を占めている。小野田港では、石炭などの鉱産品と金属くず・再利用資材などの特殊品であり、全体の取扱貨物量の約 8 割を占めている。

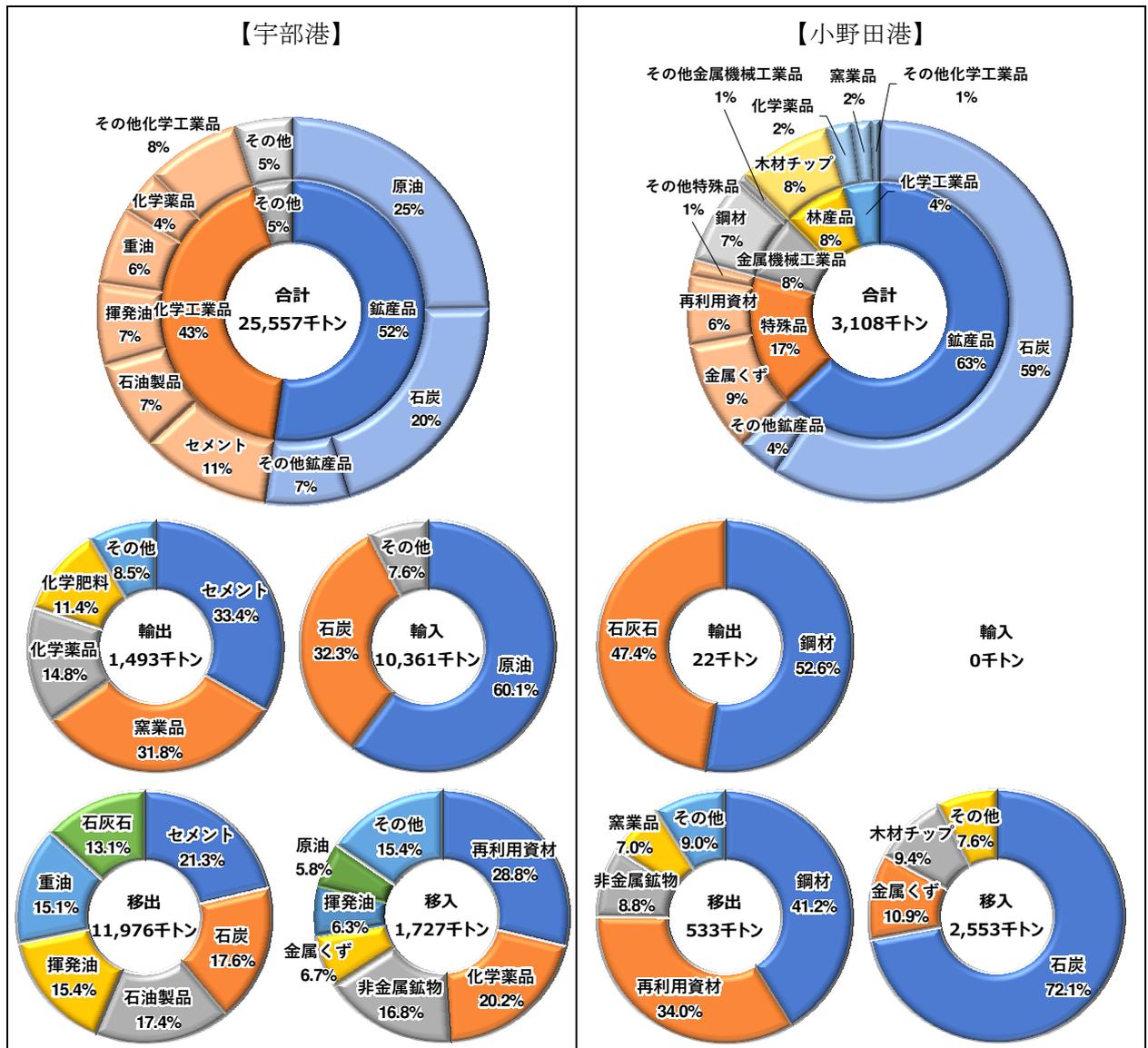
宇部港のコンテナ貨物取扱量の推移は図 1.6 に示すとおりである。2023 年（令和 5 年）の取扱量は合計 2.0 万 TEU で、移出コンテナと移入コンテナである。

宇部港及び小野田港の入港船舶隻数の推移は図 1.7 に示すとおりである。2023 年（令和 5 年）は、宇部港では合計約 1.2 万隻、小野田港では合計約 2.3 千隻の船舶の入港があり、両港とも全隻数の 9 割以上を内航商船が占めている。



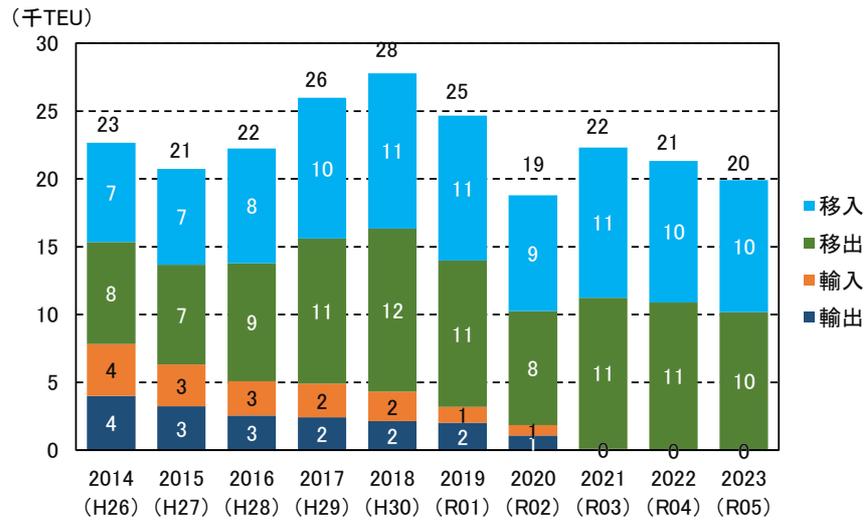
出典) 港湾統計年報 (国土交通省) より作成

図 1.4 外内出入取扱貨物量の推移 (平成 26 年～令和 5 年、左：宇部港、右：小野田港)



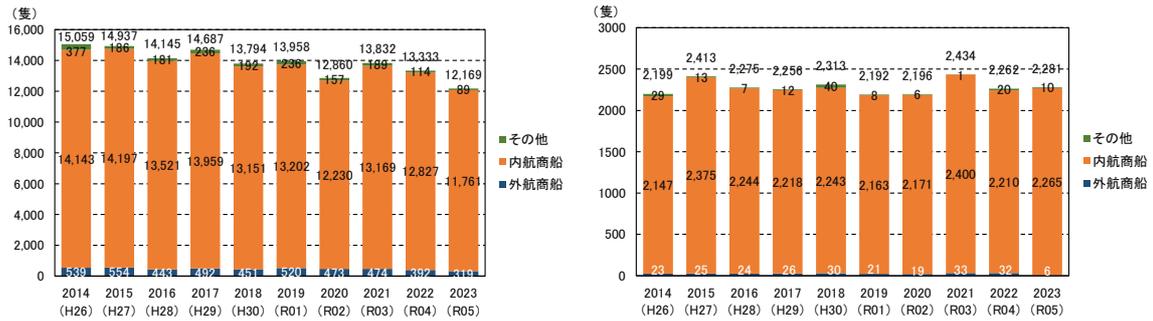
出典) 港湾統計年報 (国土交通省) より作成

図 1.5 宇部港及び小野田港の品目別取扱貨物量 (令和 5 年)



出典) 港湾統計年報 (国土交通省) より作成

図 1.6 宇部港の外内出入取扱コンテナ貨物量の推移 (平成 26 年～令和 5 年)



出典) 港湾統計年報 (国土交通省) より作成

図 1.7 入港船舶隻数の推移 (平成 26 年～令和 5 年、左：宇部港、右：小野田港)

(2) 港湾計画、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における位置付け

1) 港湾計画における位置付け

① 宇部港港湾計画(令和2年6月改訂)における位置付け

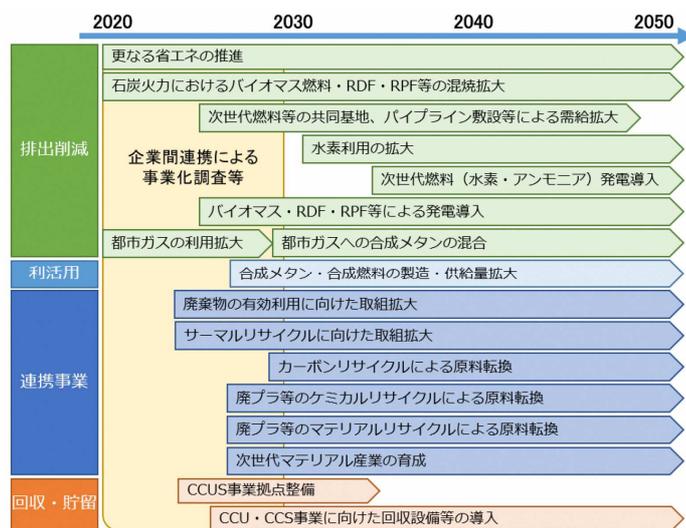
宇部港は、平成23年に徳山下松港とともに国際バルク戦略港湾(石炭)に選定され、瀬戸内海沿岸産業の国際競争力強化、地方創生の取組への寄与のほか、物流拠点、エネルギー供給拠点、防災拠点等、地域への貢献が求められている。これを受け、2030年代前半を目標年次として、「バルク貨物の広域供給拠点の形成」「地域産業振興に資する物流機能の強化」「環境分野への取組の促進」「災害時のエネルギー供給機能の確保」等の方針に基づく港湾計画が定められている。

② 小野田港港湾計画(平成10年3月改訂)における位置付け

小野田港港湾計画の最終改訂は平成10年(1998年)であり、港湾脱炭素化の推進に関する事項は特に定められていないが、その基本方針のうち「輸送の効率化を図るため宇部港との適切な機能分担のもと、外貿機能を中心とした機能の充実を図る。」や「市民が海に親しむことのできる緑地等親水空間の形成を図る。」などの事項は、隣接する宇部港も含めた今後の港湾脱炭素化の推進に資するものと考えられる。

2) 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における位置付け

山口県は、温対法第21条第3項に基づく「山口県地球温暖化対策実行計画」において、2030年度の温室効果ガス排出量を2013年度比で35.1%削減、2050年までに実質ゼロを目指している。産業分野における脱炭素化の取組を促進するものとして「やまぐち産業脱炭素化戦略」(令和5年3月)及び「やまぐちコンビナート低炭素化構想」(令和4年10月)が位置付けられており、宇部・山陽小野田地域コンビナートでは図1.8のようなカーボンニュートラルロードマップが示されている。



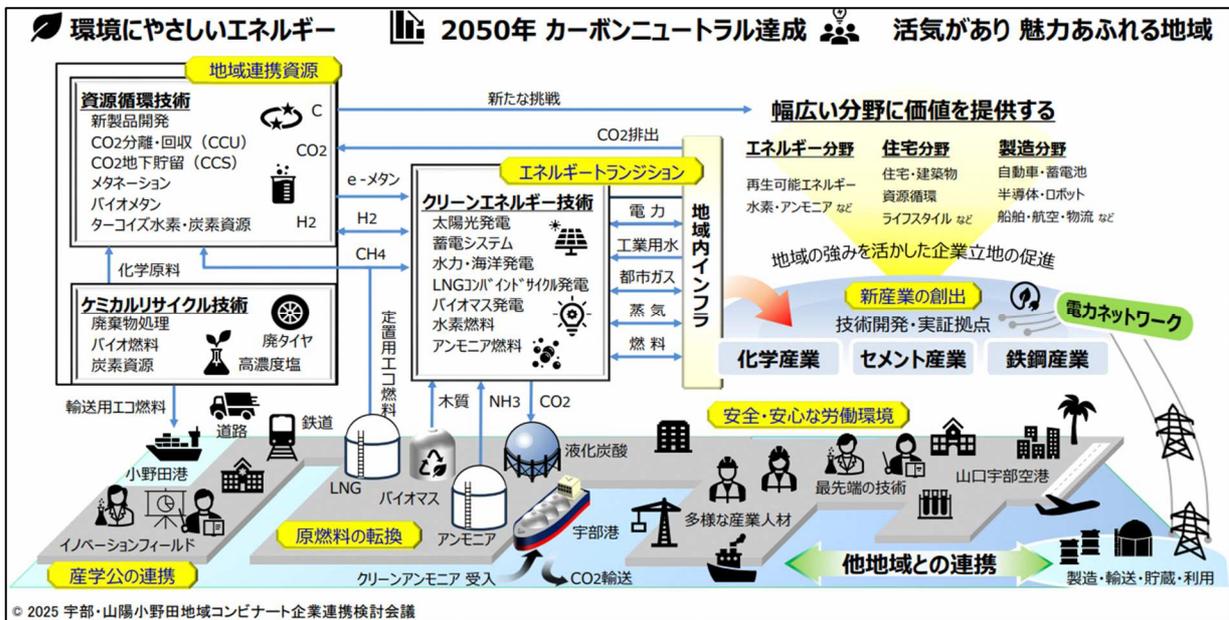
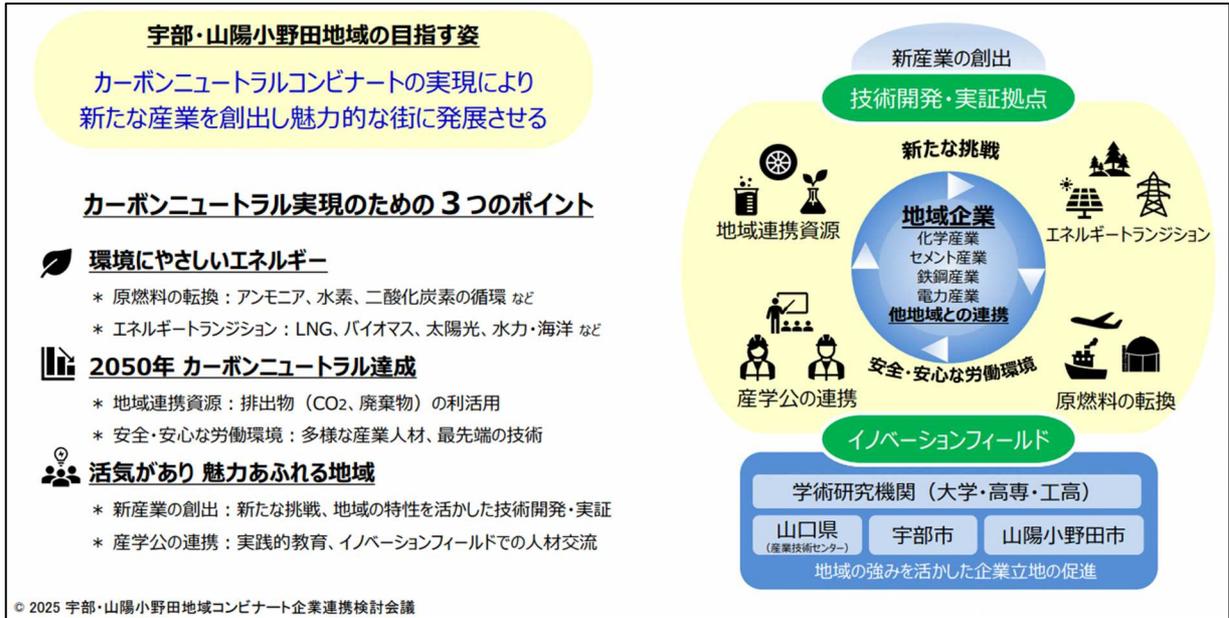
出典) やまぐちコンビナート低炭素化構想(令和4年10月 山口県)

図 1.8 宇部・山陽小野田地域のカーボンニュートラルロードマップ

3) 企業等の脱炭素化に向けた計画・構想等における位置づけ

宇部・山陽小野田地域立地企業で構成される「宇部・山陽小野田地域コンビナート企業連携検討会議」において、同地域における「2050年カーボンニュートラルコンビナートグランドデザイン」が策定され、令和7年3月に公表された。

地域の目指す姿を「カーボンニュートラルコンビナートの実現により新たな産業を創出し魅力的な街に発展させる」こととして、原燃料の転換や地域連携資源の利活用、また、新産業創出などが謳われている。



出典) 2050年カーボンニュートラルコンビナートグランドデザイン
(令和7年3月 宇部・山陽小野田地域コンビナート企業連携検討会議)

図 1.9 宇部・山陽小野田地域コンビナートカーボンニュートラル構想

(3) 宇部港及び小野田港で主として取り扱われる貨物に関する港湾施設の整備状況等

1) 係留施設

表 1.2 宇部港及び小野田港の主な係留施設一覧

港	公・専	地区	名称	延長 (m)	水深 (m)	主な取扱貨物・取扱量 (令和5年)	管理者			
宇部港	公共	東見初	(-4.0) 東見初物揚場	110	4.0	砂利・砂 約 1.5 万トン	山口県			
		芝中	芝中西 (-13m) 岸壁	270	13.0	石炭 約 0.9 万トン				
			芝中東 (-9m) 岸壁	162	9.0	非金属鉱物 約 0.4 万トン				
			芝中1号 (-10m) 岸壁	185	10.0	石炭 約 0.2 万トン				
			芝中2号3号 (-7.5m) 岸壁	260	7.5	石炭 約 1.5 万トン				
			恩田埠頭 (-4.5m) 岸壁	240	4.5	化学肥料 約 3.9 万トン				
			芝中西 (-12m) 岸壁	241	12.0	窯業品 約 13.5 万トン				
			本港	新町3号 (-5.5m) 岸壁	90	5.5		化学肥料 約 1.2 万トン		
		新町1号2号 (-7.5m) 岸壁		260	7.5	化学肥料 約 2.4 万トン				
		恩田埠頭 (-3.0) 物揚場		165	3.0	砂利・砂 約 4.5 万トン				
		沖の山	沖の山2号岸壁	185	10.0	化学肥料 約 17.8 万トン				
			沖の山1号岸壁	185	10.0	セメント 約 43.5 万トン				
		小野田港	公共	本港	県営岸壁	130		7.5	金属くず 約 28.0 万トン	山口県
					県営3号岸壁	180		5.5	窯業品 約 2.5 万トン	
県営物揚場	200				4.0	鋼材 約 19.2 万トン				
県営物揚場	140				4.0	鋼材 約 3.0 万トン				
県営物揚場	50				3.0	化学薬品 約 3.2 万トン				
東沖	東沖岸壁			185	10.0	石炭石 約 1.6 万トン				

2) 荷さばき施設等

表 1.3 宇部港の主な荷さばき施設等一覧

設置場所			荷さばき施設	台数	管理者			
公・専	地区	施設名						
公共	東見初	(-4.0) 東見初物揚場	フォークリフト	1	西部ロジックス (株)			
	芝中	芝中西 (-12m) 岸壁	タイヤマウント式クレーン	1	山口県			
			リーチスタッカー	1	MU アークライン (株)			
			フォークリフト	1	MU アークライン (株)			
			ストラドルキャリア	1	西部ロジックス (株)			
		芝中西埠頭野積ヤード	油圧式ショベル	2	西部ロジックス (株)			
		芝中西埠頭	フォークリフト	14	日本通運 (株)			
		芝中 1 号 (-10m) 岸壁	油圧式ショベル	6	日本通運 (株)			
	芝中 2 号 3 号 (-7.5m) 岸壁	クローラクレーン	2	日本通運 (株)				
	本港	新町 1 号 2 号 (-7.5m) 岸壁	フォークリフト	5	西部ロジックス (株)			
			ハーバークレーン	1	興洋産業 (株)			
	芝中西 (-13m) 岸壁	沖の山 2 号岸壁	油圧式ショベル	2	西部ロジックス (株)			
						芝中 1 号 (-10m) 岸壁	ハーバークレーン	1
	芝中 2 号 3 号 (-7.5m) 岸壁							
	芝中西 (-13m) 岸壁							
沖の山 1 号岸壁								
沖の山 2 号岸壁								
芝中 1 号 (-10m) 岸壁	芝中 2 号 3 号 (-7.5m) 岸壁	油圧式ショベル	4	興洋産業 (株)				
					芝中西 (-13m) 岸壁	フォークリフト	3	興洋産業 (株)
					新町 1 号 2 号 (-7.5m) 岸壁			
沖の山 1 号岸壁	パワーショベル	1	興洋産業 (株)					
沖の山 2 号岸壁								
合計				46				

表 1.4 小野田港の主な荷さばき施設等一覧

設置場所			荷さばき施設	台数	管理者
公・専	地区	施設名			
公共	東沖	東沖-10m 岸壁	ラフテレーンクレーン	1	小野田重機 (株)
			クローラクレーン	5	共同産業 (株)
			パワーショベル	2	共同産業 (株)
			油圧式ショベル	1	共同産業 (株)
			ブルドーザー	2	共同産業 (株)
			フォークリフト	1	共同産業 (株)
			ベルトコンベア	1	共同産業 (株)
			ホイールクレーン	1	小野田重機 (株)
合計				14	

1-2 港湾脱炭素化推進計画の対象範囲

宇部港及び小野田港の港湾脱炭素化推進計画の対象範囲は、宇部港・小野田港の将来像や臨海部における企業の港湾利用状況及び脱炭素化の取組状況等を踏まえて設定した。

宇部港及び小野田港の各港湾のターミナルにおける脱炭素化の取組、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）や港湾を利用して生産・発電等を行う臨海部に立地する企業（化学工業、セメント製造業、発電等）の活動に係る取組や港湾緑地等を活用した吸収源対策の取組等とし、これらの対象範囲の中から、宇部港港湾脱炭素化推進協議会及び小野田港港湾脱炭素化推進協議会を構成する港湾管理者・民間企業等が所有・管理する施設において、所有者・管理者の同意を得た取組を、港湾脱炭素化促進事業に位置付けるものとする。



※地理院タイル（国土地理院） <https://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html> 上に情報を加筆

図 1.10 宇部港及び小野田港の港湾脱炭素化推進計画の対象範囲

表 1.5(1) 宇部港及び小野田港の港湾脱炭素化推進計画の主な対象範囲

【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もの：宇部港】

区分	事業検討内容	対象地区	主な対象施設等	所有・管理者
公共 ターミナル 内	<ul style="list-style-type: none"> 再生可能エネルギー由来電力等の導入 上屋等における太陽光発電導入（自家使用） 荷役機械の低・脱炭素化（ハイブリッド化、電化、水素燃料化等） 管理車両の脱炭素化 ヤード照明のLED化 その他省エネ対策 	全地区	荷役機械、照明施設、上屋、その他施設等	<ul style="list-style-type: none"> 山口県 港湾運送事業者
公共 ターミナル を出入する 船舶・車両	<ul style="list-style-type: none"> 船舶への陸上電力供給 低・脱炭素燃料船・車両等の導入 	全地区	停泊中の船舶、ターミナル外への輸送船舶、ターミナル外への輸送車両	<ul style="list-style-type: none"> 港湾運送事業者
ターミナル 外	<ul style="list-style-type: none"> 倉庫等における太陽光発電の導入 ブルーインフラの保全・再生・創出 港湾緑地の造成・保全 CCS・CCU（CO₂回収・貯留・利用） 臨海部立地産業の低・脱炭素化の取組（水素・アンモニア・バイオマス混焼、メタネーション、バイオ燃料の製造、等） カーボン・クレジットの活用 再エネ由来電力等の導入 モーダルシフトの推進 	東見初地区	化学工場	<ul style="list-style-type: none"> 特定事業者^{※1}
		芝中地区	化学工場	<ul style="list-style-type: none"> セントラル硝子(株) セントラル化成(株)
			廃棄物焼却場	<ul style="list-style-type: none"> 宇部市
		本港地区	化学工場	<ul style="list-style-type: none"> UBE(株)
		沖の山地区	貯炭場	<ul style="list-style-type: none"> UBE 三菱セメント(株)
			生産用機械器具製造工場	<ul style="list-style-type: none"> UBE マシナリー(株)
		工業運河地区	化学工場	<ul style="list-style-type: none"> 宇部エムス(有) UBE(株)
			窯業・土石製品製造工場	<ul style="list-style-type: none"> UBE 三菱セメント(株) 宇部マテリアルズ(株)
			発電所	<ul style="list-style-type: none"> UBE 三菱セメント(株) UBE(株)
		居能地区	化学工場	<ul style="list-style-type: none"> (株)宇部スチール
西沖の山地区	化学工場	<ul style="list-style-type: none"> UBE 過酸化水素(株) 		
	石油製品製造工場	<ul style="list-style-type: none"> 太陽石油(株) 西部石油(株) 		
その他	<ul style="list-style-type: none"> 港湾工事における作業船の脱炭素化等 	全地区	岸壁等	<ul style="list-style-type: none"> 山口県

※1 「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。

表 1.5(2) 宇部港及び小野田港の港湾脱炭素化推進計画の主な対象範囲

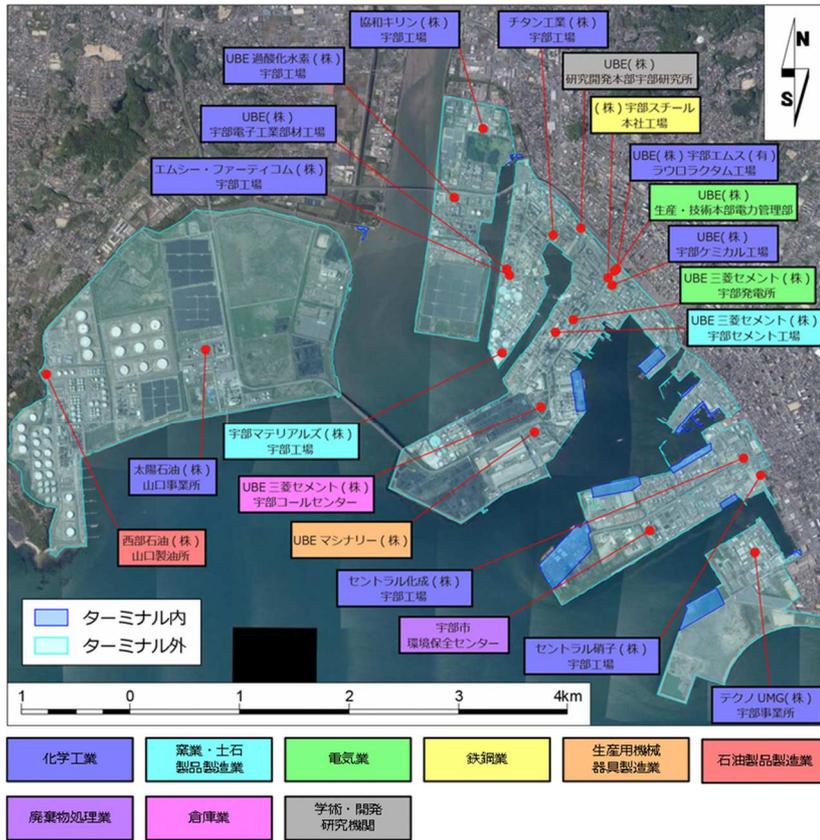
【温室効果ガスの排出量の削減並びに吸収作用の保全及び強化に関するもの：小野田港】

区分	事業検討内容	対象地区	主な対象施設等	所有・管理者
公共ターミナル内	<ul style="list-style-type: none"> 再生可能エネルギー由来電力等の導入 上屋等における太陽光発電導入（自家使用） 荷役機械の低・脱炭素化（ハイブリッド化、電化、水素燃料化等） 管理車両の脱炭素化 ヤード照明のLED化 その他省エネ対策 	全地区	荷役機械、照明施設、上屋、その他施設等	<ul style="list-style-type: none"> 山口県 港湾運送事業者等
公共ターミナルを出入する船舶・車両	<ul style="list-style-type: none"> 船舶への陸上電力供給 低・脱炭素燃料船・車両等の導入 	全地区	停泊中の船舶、ターミナル外への輸送船舶、ターミナル外への輸送車両	<ul style="list-style-type: none"> 港湾運送事業者
ターミナル外	<ul style="list-style-type: none"> 倉庫等における太陽光発電の導入 ブルーインフラの保全・再生・創出 港湾緑地の造成・保全 CCS・CCU（CO₂回収・貯留・利用） 臨海部立地産業の低・脱炭素化の取組（水素・アンモニア・バイオマス混焼、メタネーション、等） カーボン・クレジットの活用 再エネ由来電力等の導入 モーダルシフトの推進 	本港地区	化学工場	<ul style="list-style-type: none"> 小野田化学工業(株)
			窯業・土石製品製造工場	<ul style="list-style-type: none"> 山陽太平洋ライム(株) 太平洋マテリアル(株)
			製鉄所	<ul style="list-style-type: none"> 共英製鋼(株)
		新沖地区	<ul style="list-style-type: none"> 化学工場 発電所 	<ul style="list-style-type: none"> 戸田工業(株) 中国電力(株)
その他	<ul style="list-style-type: none"> 港湾工事の脱炭素化等 	全地区	岸壁等	<ul style="list-style-type: none"> 山口県

表 1.5(3) 宇部港及び小野田港の港湾脱炭素化推進計画の主な対象範囲

【港湾・臨港部の脱炭素化に貢献するもの】

区分	事業検討内容
水素・アンモニア・バイオマス等の受入・供給等に関するもの	<ul style="list-style-type: none"> 工場・発電所等におけるアンモニア・バイオマスの混焼・専焼 水素・アンモニア・バイオマス等の大量・安定・安価な受入れのための岸壁、貯蔵タンク等の整備 船舶への非化石エネルギー供給 水素・アンモニア等を港湾内・背後地に輸送するためのパイプライン等の整備 水素ステーションの設置 再生可能エネルギーの余剰電力による水素の製造・移出
その他の脱炭素化に貢献するもの	<ul style="list-style-type: none"> CCS・CCUのためのインフラ整備



※地理院タイル（国土地理院） <https://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html> 上に情報を加筆
 図 1.11 主な公共ターミナルと臨海部立地企業（上：宇部港、下：小野田港）

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) 港湾の脱炭素化に関する現状及び課題

- 宇部港及び小野田港の背後には、宇部・山陽小野田地域コンビナートが形成され、日本を代表するアンモニア製造をはじめとした各種化学品製造工業、セメント製造業、石油化学工業等の企業が立地し、その生産活動において石炭等多くの化石燃料が使用され、CO₂ 排出量も多い地域となっている。そのため、カーボンニュートラルの達成に向けては原燃料転換と、CCS や CCU など CO₂ の回収・貯留・利用の取組を進め、広域拠点として周辺港と連携した取組が重要となっている。
- 宇部港と小野田港両港は近接した位置関係にあり、宇部・山陽小野田地域コンビナートとして発展してきた。令和7年3月、宇部・山陽小野田地域コンビナート企業連携検討会議において、同地域における2050年カーボンニュートラルコンビナートグランドデザインが公表された。その中では、CCU、CCS、バイオメタン等の地域連携資源の活用、アンモニア、水素等の原燃料の転換とエネルギートランジション、新産業の創出やイノベーションフィールド等での官民連携、安全・安心な労働環境の実現が謳われている。現時点においても既に、カーボンニュートラルの達成に向けて、UBE 三菱セメント（株）のメタネーション技術開発や製造プロセスでのアンモニア混焼の実証試験、他社とCCUSの共同検討、UBE（株）の温室効果ガス負荷が高いカプロラクタム等ベーシック化学事業の生産停止、西部石油（株）の「地産地消型のカーボンフリーエネルギー供給及び資源循環、ならびに技術開発・実証に取り組む拠点」への事業転換、セントラル硝子（株）のモーダルシフト推進等の様々な取組がなされている。カーボンニュートラルの達成のためには、宇部港・小野田港・コンビナート企業がそれぞれの長所を活かしながら一体となって、これらの取組をさらに進めていく必要がある。
- 宇部港・小野田港周辺海域は、砂泥環境で、早い潮流の環境下であり、航路が堆積しやすいことから、船舶の入港に必要な航路水深などの港湾機能を確保することが求められている。また、ターミナル内での脱炭素化の取組のほか、企業の脱炭素化に向けた取組においても規制緩和等の措置をとることで、港湾脱炭素化を支援していくことが求められている。

(2) 港湾の脱炭素化に向けた取組方針

前項の宇部港及び小野田港における脱炭素化に向けた課題を踏まえ、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や港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する取組について、目指すべき方向性及び取組方針を以下のとおり設定する。

【目指すべき方向性】

宇部港、小野田港の両港が連携し、宇部・山陽小野田地域コンビナートのグランドデザインに描かれた「カーボンニュートラルコンビナートの実現により新たな産業を創出し、魅力的な街への発展」に貢献するとともに、「エネルギー供給拠点としての機能確保」や「物流ターミナルの脱炭素化」への対応を進め、官民連携による脱炭素化に向けた港湾の効果的な利用を促進し、カーボンニュートラルポートの形成を推進する。

【取組方針】

- ① アンモニアを中心とした次世代燃料の輸入・供給拠点化の推進（宇部港・小野田港）
 - ▶ アンモニアの取扱いに関するノウハウを活かし、宇部港においてアンモニア専用の貯蔵施設や運搬船などに対応したインフラを整備。宇部港・小野田港の関連企業をはじめとした、周辺地域への供給拠点化。
- ② 荷役機械、車両の低・脱炭素化、省エネ設備の導入（宇部港・小野田港）
 - ▶ 両港の荷役機械や出入り車両等について、EV、燃料電池、水素エンジン等の技術開発動向を注視しながら転換するとともに、利用促進のための充電設備や水素ステーションを整備。
 - ▶ 工場・倉庫・事務所の省エネ設備の導入を推進。
- ③ CO₂回収・貯留・利活用の推進（宇部港・小野田港）
 - ▶ 製造及び発電時に発生するCO₂の分離回収（CCU）、メタネーションによる合成メタン製造と利活用、余剰CO₂の貯留（CCS）に関し、取扱い・輸送等のインフラを整備。CCU及びCCSの拠点化。
- ④ 燃料転換等によるコンビナートのCO₂排出削減（宇部港・小野田港）
 - ▶ 宇部港で予定されるバイオメタン、バイオ軽油、バイオ重油等のバイオ燃料の製造・供給、宇部港・小野田港の関連企業での利活用を推進。各企業の製造・発電過程での次世代エネルギーの混焼・専焼化について技術開発及び実装。
- ⑤ 余剰電力の有効利用（宇部港・小野田港）
 - ▶ 宇部・山陽小野田地域コンビナート共有の蓄電所やグリーン水素等の製造設備を設置し、太陽光発電など当該地域で生産される電力を積極的に利用することで、地産地消を推進。
- ⑥ カーボンニュートラル達成に向けた技術開発拠点の構築（宇部港）
 - ▶ 地域企業による技術開発や実証試験センターの整備を進め、カーボンニュートラル達成に向けた技術開発拠点を構築。
 - ▶ 官民が連携し、実践的教育とイノベーションフィールドでの人材交流を促進。
- ⑦ 必要な港湾機能の確保（宇部港・小野田港）
 - ▶ カーボンニュートラルポート形成のために必要な船舶等の入港に対応できる港湾スペック等の確認及び適切な港湾機能を確保。
- ⑧ 次世代エネルギー導入に向けた規制緩和（宇部港・小野田港）
 - ▶ 本計画の目標の達成に向け、アンモニア・水素等の次世代エネルギーを導入する環境を整えるため、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。
- ⑨ 両港が隣接している特性を活かした宇部・山陽小野田地域コンビナートと一体的なカーボンニュートラルポート形成（宇部港・小野田港）
 - ▶ 大型船が入港可能な宇部港と、近接する小野田港の特性を活かし、宇部港をハブ港として、次世代エネルギーを小野田港へ、回収したCO₂を宇部港へ、小型船や陸上輸送、パイプライン等により相互に輸送。宇部・山陽小野田地域コンビナートが一体的となりカーボンニュートラルポートを形成。

⑩ 周辺港と共同した次世代燃料等のサプライチェーン構築（宇部港・小野田港）

- ▶ 周辺港のエネルギー拠点化の方向性を踏まえ、周辺港と次世代燃料の共同調達により、安定調達、相互連携による輸送の効率化を行うとともに、モーダルシフトを推進し、効率的かつ持続可能なサプライチェーンを構築。

（3）港湾の脱炭素化に向けた取組の実施体制

取組の実施にあたっては、協議会の構成員のほか、必要に応じ、ターミナルを利用する船社や陸運事業者等を含め取組を進めるものとする。

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

本計画において、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、中期、長期別に具体的な数値目標を設定する。

CO₂排出量 (KPI 1) は、「山口県地球温暖化対策実行計画」及び「やまぐちコンビナート低炭素化構想」、企業ヒアリング等で推計した宇部港及び小野田港の CO₂ 排出量の削減ポテンシャルを勘案し、設定している。設定の考え方は、「2-4 温室効果ガスの排出量の削減目標の検討」に記載する。

なお、宇部港及び小野田港では民間企業を中心としてアンモニアの活用検討が進められているが、アンモニアの活用については供給体制確立に向けた検討段階であるため、今後、具体的な取組が明らかになった時点で、アンモニアに関する KPI の設定を検討する。

表 2.1 計画の目標

KPI (重要達成度指標)	具体的な数値目標		
	短期	中期 (2030 年度)	長期 (2050 年)
KPI 1 CO ₂ 排出量	—	449 万トン/年 (2013 年度比 36%減)	実質 0 トン/年

2-2 温室効果ガスの排出量の推計

(1) CO₂ 排出量の推計方法

宇部港及び小野田港における基準年（2013 年度）及び現状（2023 年度）の CO₂ 排出量（直接排出量）を、以下の 3 つに区分して、排出源ごとに推計した。

- ①「ターミナル内」（港湾内の主要な物流・人流活動の拠点）
- ②「ターミナルを出入りする船舶・車両」
- ③「ターミナル外」（化学工業、鉄鋼業等の港湾地域に立地する企業）

表 2.2 CO₂ 排出源の区分及び推計方法

区分	排出源	CO ₂ 排出量の推計方法
①ターミナル内	荷役機械等	○アンケートにより荷役機械の稼働時間を把握し、これに燃費 (kL/h) 及び CO ₂ 排出係数 (t-CO ₂ /kL) を乗じることで推計 CO ₂ 排出量 = 荷役機械の稼働時間 × 燃費 × CO ₂ 排出係数
	管理棟、上屋 照明施設	○管理棟・上屋等の延床面積や野積場等の敷地面積を港湾台帳により把握し、それぞれの数量 (m ²) にエネルギー使用原単位 (kWh/m ²) 及び CO ₂ 排出係数 (t-CO ₂ /m ²) を乗じることで推計 CO ₂ 排出量 = 面積 × エネルギー使用原単位 × CO ₂ 排出係数
②ターミナルを出入りする船舶・車両	停泊中船舶	○港湾統計より入港船舶数及び係留時間を把握することで推計 ※船舶の積載量別に推計 CO ₂ 排出量 = 入港船舶数 × 平均滞留時間 × 燃費 × CO ₂ 排出係数
	貨物輸送車両 (コンテナ用 トレーラー、 バルク貨物運 搬トラック 等)	○港湾統計により取扱コンテナ個数及びバルク貨物量を把握し、CO ₂ 排出原単位を乗じることで把握 ※輸送距離については、最寄りの市役所までの往復距離を平均距離として設定 CO ₂ 排出量 = コンテナ貨物取扱個数 × 平均移動距離 × CO ₂ 排出量原単位 + バルク貨物取扱量 × 平均移動距離 × CO ₂ 排出量原単位
③ターミナル外	工場、倉庫・ 物流施設、事 務所等での活 動	○温対法特定事業所へのヒアリング・アンケートにより CO ₂ 排出量を把握することで推計 (全 28 事業所：CO ₂ 排出量全体の 99%以上) CO ₂ 排出量 = CO ₂ 排出量 (ヒアリング・アンケート回答)

(2) CO₂排出量の推計結果

宇部港及び小野田港におけるCO₂排出量は、2013年度は宇部港で約589万トン、小野田港で約109万トン、2023年度は宇部港で約522万トン、小野田港で約84万トンと推計された。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2023年度において、宇部港・小野田港ともにターミナル外の工場等によるCO₂排出量が全体の99%以上を占めている。

表 2.3(1) CO₂排出量の推計結果（宇部港：2013年度及び2023年度）

区分	対象地区	対象施設等	所有・管理者	CO ₂ 排出量	
				2013年度	2023年度
公共ターミナル内	全地区	荷役機械、照明施設・上屋・その他施設等	・山口県 ・港湾運送事業者 等	約0.3万トン	約0.3万トン
公共ターミナルを出入りする船舶・車両	全地区	停泊中の船舶、ターミナル外への輸送船舶 ターミナル外への輸送車両等	・海上運送事業者 ・陸上貨物運送事業者 等	約0.6万トン	約0.5万トン
ターミナル外	東見初地区	化学工場 等	特定事業者 ^{※1}	約587.9万トン	約521.4万トン
	芝中地区	化学工場、廃棄物焼却場 等	セントラル硝子(株)、 セントラル化成(株)、 宇部市、 他 特定事業所 ^{※1}		
	本港地区	化学工場 等	UBE(株)、 他 特定事業所 ^{※1}		
	沖の山地区	貯炭場、生産用機械器具製造工場 等	UBE三菱セメント(株)、 UBEマシナリー(株)、 他 特定事業所 ^{※1}		
	工業運河地区	化学工場、窯業・土石製品製造工場、発電所、製鉄所 等	宇部エムス(有)、 UBE(株)、 UBE三菱セメント(株)、 宇部マテリアルズ(株)、 (株)宇部スチール、 他 特定事業所 ^{※1}		
	居能地区	化学工場 等	UBE過酸化水素(株)、 他 特定事業所 ^{※1}		
	西沖の山地区	化学工場、石油製品製造工場 等	太陽石油(株)、 西部石油(株)、 他 特定事業所 ^{※1}		
合計				約588.8万トン	約522.2万トン

※1 「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。

表 2.3(2) CO₂排出量の推計結果（小野田港：2013 年度及び 2023 年度）

区分	対象地区	対象施設等	所有・管理者	CO ₂ 排出量	
				2013 年度	2023 年度
公共 ターミナル内	全地区	荷役機械、 照明施設・上屋・その他施設 等	・ 山口県 ・ 港湾運送事業者 等	約 0.04 万トン	約 0.07 万トン
公共 ターミナルを出 入りする 船舶・車両	全地区	停泊中の船舶、 ターミナル外への輸送船舶 ターミナル外への輸送車両 等	・ 海上運送事業者 ・ 陸上貨物運送事業者 等	約 0.13 万トン	約 0.11 万トン
ターミナル外	本港地区	化学工場、窯業・土石製品製 造工場、製鉄所 等	小野田化学工業(株)、 山陽太平洋ライム(株)、 太平洋マテリアル(株)、 共英製鋼(株)、 他 特定事業所 ^{※1}	約 108.40 万トン	約 83.93 万トン
	新沖地区	化学工場、発電所 等	戸田工業(株)、 中国電力(株)、 他 特定事業所 ^{※1}		
合計				約 108.56 万トン	約 84.11 万トン

※1 「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。

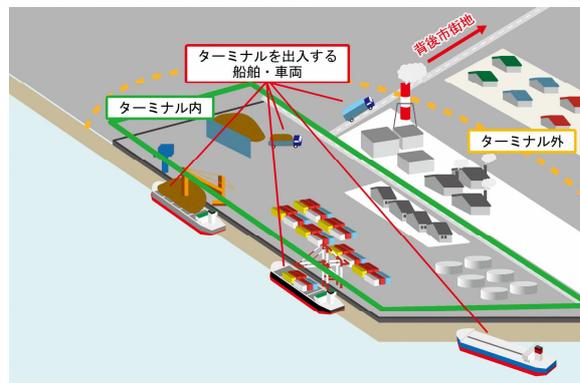
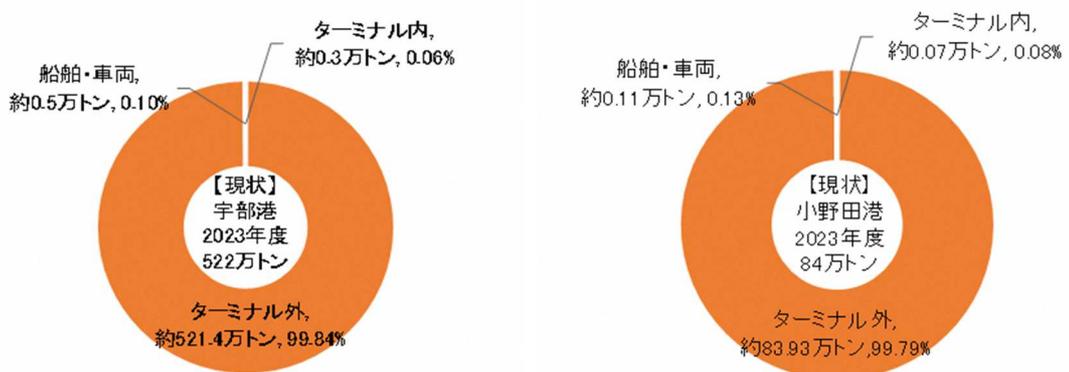
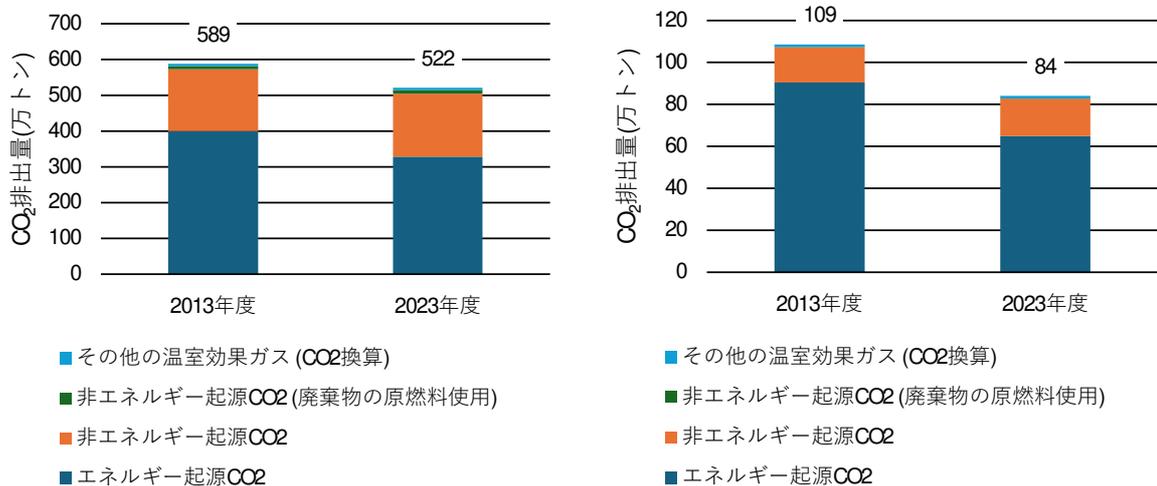


図 2.1 CO₂排出量の推計結果（2023 年度 左：宇部港、右：小野田港）

(3) 起源別 CO₂ 排出量の推計結果

宇部港及び小野田港における CO₂ 排出量の推計結果について、起源別に集計したものを図 2.2 に示す。排出量の内訳は、2023 年度においてエネルギー起源 CO₂ が大半を占め、また、エネルギー起源 CO₂ の内訳は、石炭が半分程度を占めていると推計された。



※その他の温室効果ガスとは、CH₄、N₂O、HFC、PFC、SF₆、NF₃を示す。

図 2.2 (1) 起源別 CO₂ 排出量の推移 (左: 宇部港 右: 小野田港)



図 2.2 (2) 起源別 CO₂ 排出量の種別内訳 (上: 宇部港、下: 小野田港)

2-3 温室効果ガスの吸収量の推計

カーボンニュートラルの実現に向けて、温室効果ガスの排出量削減とともに、吸収源対策を進めていくことが重要である。

港湾における吸収源対策として、緑地の整備等の取組があり、宇部港及び小野田港における 2023 年度の吸収量は合計で 0 トン/年となっている。

(1) 港湾緑地

港湾緑地における CO₂ 吸収量を、対象範囲内における港湾緑地の整備面積に CO₂ 吸収係数 (t-CO₂/ha・年) を乗ずることで算定した。なお、駐車場やグラウンドなどの緑地以外の土地の面積や造成後 30 年を超えた緑地の面積については、温室効果ガス吸収量の推計対象から除外した。

宇部港ではまだ緑地は整備されておらず、また小野田港の既設緑地 (都市緑地 2.4ha) は供用が 1987 年度であり整備後 30 年を経過しているなど、2023 年度における CO₂ 吸収量の推計結果は両港とも 0 トン/年であったが、各港の港湾計画では図 2.3 に示すような緑地の整備が位置づけられていることから、今後の緑地整備の進展を踏まえ、吸収量の見直しを適宜行っていくこととする。

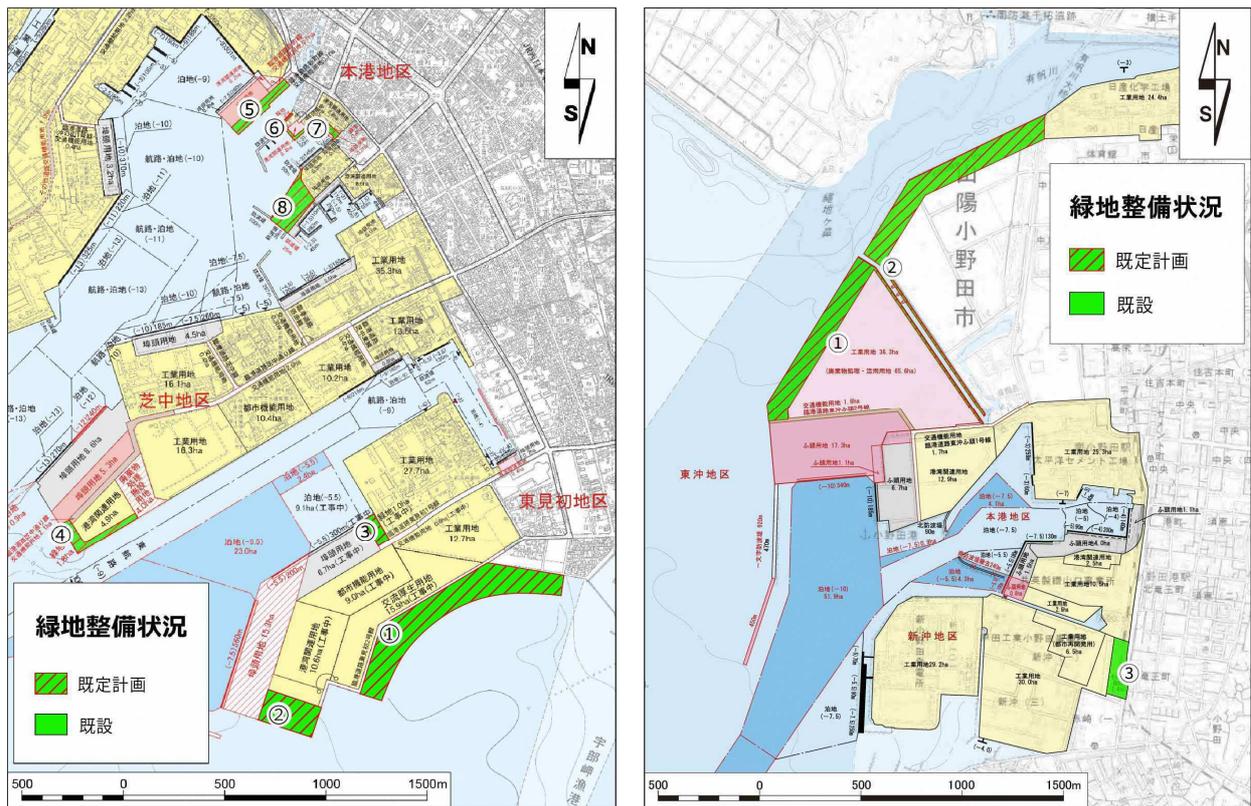


図 2.3 対象緑地 (左：宇部港、右：小野田港)

2-4 温室効果ガスの排出量の削減目標の検討

CO₂排出量の削減目標は、中期目標（2030年度）及び長期目標（2050年）について検討し、表 2.4 に示すとおり設定した。

中期目標（2030年度）については、ヒアリング・アンケートにより背後地に立地する企業の2030年度CO₂削減目標を把握し、それに基づき算定した背後地企業合計での目標削減量（2013年度比36%削減）と、「やまぐちコンビナート低炭素化構想」での削減目標（2013年度比26%削減）を比較して、CO₂削減率がより大きな2013年度比36%削減（2023年度比26%削減）を採用し、それによって達成されるCO₂排出量449万トン/年を目標排出量とする。

長期目標（2050年）については、温室効果ガス排出量を実質0トン/年とし、カーボンニュートラルの実現を目指すものとする。

表 2.4 温室効果ガス排出量の削減目標

目標年	温室効果ガス排出量の削減目標
短期	—
中期（2030年度）	CO ₂ 排出量を449万トン/年まで削減 （2013年度比36%減）
長期（2050年）	実質0トン/年

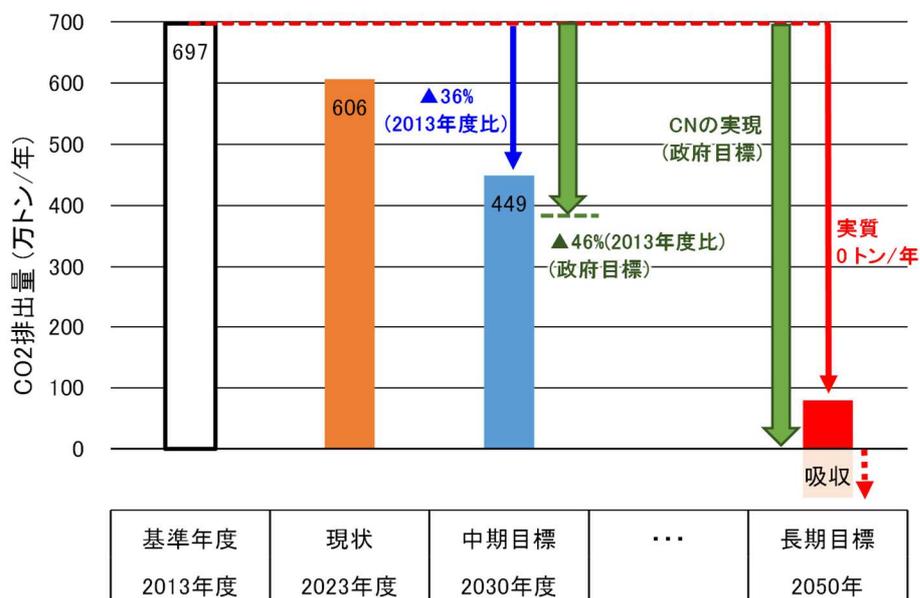


図 2.4 宇部港及び小野田港におけるCO₂排出量の削減イメージ

2-5 水素・アンモニア等の需要推計及び供給目標の検討

目標年次における水素・アンモニアの需要量を推計し、宇部港及び小野田港における供給目標を表 2.5 のとおり定める。

水素・アンモニアの需要量は、宇部港及び小野田港の CO₂ 排出量削減の目標達成に必要な水素・アンモニアの量（需要ポテンシャル）の推計を行い、別途企業ヒアリングを考慮し設定した。

なお、水素については、アンモニアから脱水素（クラッキング）により製造するものと仮定し、アンモニアの供給目標に含めるものとした。

表 2.5 水素及びアンモニアの供給目標

	短期	中期（2030 年度）	長期（2050 年）
水素	－	－※	－※
アンモニア	－	61.2 万トン／年	527.7 万トン／年

※水素については、脱水素（クラッキング）により、アンモニアから製造すると仮定している。

(1) 中期（2030 年度）のアンモニア供給目標

中期（2030 年度）の供給目標については、宇部港及び小野田港の CO₂ 排出量削減の目標達成に必要な需要ポテンシャルの推計を行い、企業ヒアリングを考慮し設定する。

中期（2030 年度）の需要ポテンシャルは、港湾脱炭素化促進事業及び次世代エネルギーへの燃料転換で、中期（2030 年度）の CO₂ 排出量の削減目標（対 2013 年度で 248 万トン削減）が達成されると仮定し、そのために必要な水素、アンモニアの量とする。なお、需要ポテンシャルの算定にあたっては、以下のとおり条件を設定している。

- ・港湾脱炭素化促進事業による CO₂ 削減をしても不足する削減量については、化石燃料から水素・アンモニアへの転換により削減されると仮定する。
- ・ターミナル内の荷役機械、輸送車両、内航船の燃料については化石燃料から水素に転換し、それ以外のものは化石燃料からアンモニアに転換すると仮定する。

上記の条件で推計を行った結果を表 2.6 に示す。この結果に基づき、2030 年度の水素・アンモニアの需要ポテンシャルを全てアンモニアで調達する場合のアンモニア需要量は、表 2.7 のとおり約 61.2 万トンとなった。この値を中期（2030 年度）の供給目標とする。

表 2.6 宇部港及び小野田港における水素・アンモニア需要ポテンシャル（2030 年度）

（削減目標の達成に必要なとなる量）

区分	対象施設	水素 ポテンシャル	アンモニア ポテンシャル	推計条件
ターミナル内	港湾荷役機械	約 0.004 万トン	—	港湾荷役機械の燃料を、化石燃料から水素へ転換すると仮定
ターミナルを 出入りする船 舶・車両	船舶	約 0.069 万トン	約 0.11 万トン	内航船、車両の燃料を化石燃料から水素、外航船の燃料を化石燃料からアンモニアへ転換すると仮定
	車両			
ターミナル外	工場・発電所等 (宇部港及び小 野田港内)	—	約 60.7 万トン	港湾脱炭素化促進事業及びバイオマスとアンモニアへの転換で、CO ₂ 排出量を 2013 年度比 ▲36%と設定
合計		約 0.07 万トン	約 60.8 万トン	

表 2.7 2030 年度の水素・アンモニア需要ポテンシャルを
全てアンモニアで受け入れた場合の需要量

区分	対象施設	アンモニア需要量
ターミナル内※	港湾荷役機械	約 0.02 万トン
ターミナルを出入りする 船舶・車両※	船舶	約 0.5 万トン
	車両	
ターミナル外	工場・発電所等（宇部港及び小野田港内）	約 60.7 万トン
合計		約 61.2 万トン

※水素による需要については、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は考慮していない。

（2）長期（2050 年）のアンモニア供給量

長期（2050 年）のアンモニア供給量は、宇部港及び小野田港において使用されている全ての化石燃料の転換に必要な需要ポテンシャルの推計を行い、企業ヒアリングを考慮し設定する。

長期（2050 年）の需要ポテンシャルは、2023 年度時点で使用されている全ての化石燃料を次世代エネルギーに転換するために必要な水素、アンモニアの量とする。なお、需要ポテンシャルの算定にあたっては、以下のとおり条件を設定している。

- ・ターミナル内の荷役機械、輸送車両、内航船の燃料については化石燃料から水素に転換し、それ以外のものは化石燃料からアンモニアに転換すると仮定する。

上記の条件で推計を行った結果を表 2.8 に示す。この結果に基づき、2050 年の水素・アンモニアの需要ポテンシャルを全てアンモニアで調達する場合のアンモニア需要量は、表 2.9 のとおり約 527.7 万トンとなった。この値を長期（2050 年度）の供給目標とする。

表 2.8 宇部港及び小野田港における水素・アンモニア需要ポテンシャル (2050 年)

(削減目標の達成に必要なとなる量)

区分	対象施設	水素 ポテンシャル	アンモニア ポテンシャル	推計条件
ターミナル内	港湾荷役機械	約 0.004 万トン	—	港湾荷役機械の燃料を、化石燃料から水素へ転換すると仮定
ターミナルを 出入りする 船舶・車両	船舶	約 0.069 万トン	約 0.11 万トン	内航船、車両の燃料を化石燃料から水素、外航船の燃料を化石燃料からアンモニアへ転換すると仮定
	車両			
ターミナル外	工場・発電所等 (宇部港及び小野田港内)	—	約 527.2 万トン	2023 年度時点で使用されている全ての化石燃料をアンモニアに転換すると仮定
合計		約 0.07 万トン	約 527.3 万トン	

表 2.9 2050 年の水素・アンモニア需要ポテンシャルをアンモニアで受け入れた場合の需要量

区分	対象施設	アンモニア需要量
ターミナル内※	港湾荷役機械	約 0.02 万トン
ターミナルを出入りする 船舶・車両※	船舶	約 0.5 万トン
	車両	
ターミナル外	工場・発電所等 (宇部港及び小野田港内)	約 527.2 万トン
合計		約 527.7 万トン

※水素による需要については、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は考慮していない。

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

宇部港及び小野田港における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を中期・長期別に分類し表 3.1 のとおり定める。なお、今後、事業者の取組内容が具体化した段階において、港湾脱炭素化推進計画を見直し、追加していく予定である。

表 3.1 (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

時期	区分	施設の名称 (事業内容)	位置	規模	実施主体	実施期間	事業の効果	備考
中期	ターミナル内	管理棟等の照明の LED 化	宇部港 小野田港	約 14,100m ²	山口県	2026 年度～	CO ₂ 削減量 750 トン/年	
		荷捌き地照明の LED 化	宇部港 小野田港	約 200,000m ²	山口県	2026 年度～	CO ₂ 削減量 274 トン/年	
		低・脱炭素型の荷役機械の導入 (タイヤマウント式クレーン)	宇部港 芝中地区	定格加重 30.5t	山口県	2026 年度～	CO ₂ 削減量 最大 28 トン/年	
	ターミナル外	事業構造改革 (アンモニアサプライチェーンの変更)	宇部港 居能地区 藤曲地区 工業運河地区	—	UBE(株)	～2030 年度	CO ₂ 削減量 約 140 万トン/年	
		再エネ転換	宇部港 工業運河地区	—	チタン工業(株)	2027 年度～ 2029 年度	CO ₂ 削減量 13,223 トン/年	
		ソーダ灰事業撤退及び燃料転換 (C 重油→都市ガスボイラー)	宇部港 芝中地区	—	セントラル硝子(株)	2015 年度～	CO ₂ 削減量 22 万トン/年	
		太陽光発電の導入	宇部港 新開作地区	4,650 千 kWh	チタン工業(株)	2023 年度	CO ₂ 削減量 1,627 トン/年	
		太陽光発電の導入	宇部港 居能地区	1.47MW	協和キリン(株)	2023 年度	CO ₂ 削減量 1,029 トン/年	
		再生可能エネルギー導入	宇部港 居能地区	—	協和キリン(株)	2023 年度	CO ₂ 削減量 4,245 トン/年	
		事務所棟の ZEB 認定取得	宇部港 居能地区	—	協和キリン(株)	2023 年度	CO ₂ 削減量 102 トン/年	
		太陽光発電の導入	小野田港 東沖地区	1.4MW	共英製鋼(株)	2024 年度～	CO ₂ 削減量 1,348 トン/年	
		重油、灯油から LNG への燃料転換	小野田港 本港地区	—	共英製鋼(株)	2025 年度～	検討中	
		ボイラー燃料の転換 (A 重油→都市ガス)	小野田港 東沖地区	—	日産化学(株)	2023 年度	CO ₂ 削減量 3,200 トン/年	
		製造過程の廃油の燃料使用	小野田港 東沖地区	—	日産化学(株)	2025 年度～	CO ₂ 削減量 1,660 トン/年	
		蛍光灯、水銀灯の LED 照明器具への更新	小野田港 本港地区	—	太平洋マテリアル(株)	2023 年度～ 2027 年度	CO ₂ 削減量 89 トン/年	
		大型モータのインバータ化	小野田港 本港地区	—	太平洋マテリアル(株)	2023 年度～ 2027 年度	CO ₂ 削減量 136 トン/年	
		焼成工程における廃棄物利用の推進	小野田港 本港地区	—	太平洋マテリアル(株)	2023 年度～ 2027 年度	CO ₂ 削減量 1,411 トン/年	
		電力による CO ₂ 発生量低減のための太陽光発電 (PPA 等) 導入	小野田港 本港地区	—	太平洋マテリアル(株)	2026 年度～	CO ₂ 削減量 124 トン/年	

表 3.1 (2) 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

時期	区分	施設の名称 (事業内容)	位置	規模	実施主体	実施期間	事業の効果	備考
長期	内 公共 ターミナル	低・脱炭素型の荷役機械の導入	宇部港	47 台	MU アークライン (株) 日本通運 (株) 興洋産業 (株) 西部ロジックス (株)	～2050 年	CO ₂ 削減量 最大 69 トン/年	
			小野田港	9 台	小野田通運 (株) 共同産業 (株) 小野田重機 (株)	～2050 年	CO ₂ 削減量 最大 229 トン/年	
	ナル外	アンモニアの燃料利用	宇部港 工業運河地区	6 万トン/ 年	UBE 三菱セメント(株)	2030 年度 ～	CO ₂ 削減量 約 10 万トン/年	
		CO ₂ フリー電気等の導入	宇部港 沖の山地区	—	UBE マシナリー(株)	2035 年度	CO ₂ 削減量 4,600 トン/年	

3-2 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業

宇部港及び小野田港における港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業を中期・長期別に分類し、表 3.2 のとおり定める。

なお、今後、関係事業者の取組内容が具体化した段階において、港湾脱炭素化推進計画を見直し、追加していく予定である。

表 3.2 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業

時期	プロジェクト	施設の名称 (事業内容)	位置	規模	実施主体	実施期間	事業の効果	備考
中期	その他の脱炭素化に貢献するもの	発電所におけるバイオオマス混焼の拡大	小野田港 新沖地区	100 万 kW	中国電力(株)	2020 年度～	CO ₂ 削減量 40 万トン/年程 度 (熱電気配 分前)	混焼率 8%程度
		バイオ燃料製造	宇部港 西沖の山地区	1 万 kL/ 年	太陽石油(株)	2027 年度～	—	軽油、重油 とブレンド

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

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 サイクルに基づき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、協議会参加企業の燃料・電気の使用量の実績を集計し CO₂ 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。

なお、水素・アンモニア供給施設に係る将来の構想については、表 6.1 に示す宇部港及び小野田港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 6.1 港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想

時期	区分	施設の名称 (事業名)	位置	実施主体	実施期間 (想定)	備考
中期	ターミナル外	バイオ燃料製造事業	宇部港 西沖の山地区	太陽石油(株)	2028年度稼働 予定	粗製グリセリン 等の供給
		廃タイヤの 分解ケミカルリサイクル事業	宇部港 西沖の山地区	太陽石油(株)	2028年度稼働 予定	
		製造過程の燃料の一部転換(LNG)	宇部港 工業運河地区	宇部マテリアルズ (株)	未定	
		バイオマス発電所から発生する焼却 灰(鶏糞燃焼灰等)の肥料原料化等	小野田港 本港地区	小野田化学工業(株)	2012年より 実施、拡大検 討中	
長期	ターミナル外	セメント工場排ガスからのCO ₂ 分離回 収～液化～払出設備の導入	宇部港 工業運河地区	UBE三菱セメント (株)	未定	
		再生可能エネルギー利用の最大化	宇部港 工業運河地区	UBE(株)	2030年度代及 びそれ以降	
		燃料転換によるCO ₂ 削減(バイオマ ス、天然ガス(e-メタン含む)、水 素、アンモニア等)	宇部港 工業運河地区	UBE(株)	2030年度代及 びそれ以降	
		「親会社の太平洋セメント社にて実 証試験中である」CO ₂ 回収型セメント 製造設備及びメタネーション設備の 導入	小野田港 本港地区	山陽太平洋ライム (株)	2030年度～	
		燃料(熱エネルギー)由来に対する カーボンフリーエネルギーへの転換	小野田港 本港地区	山陽太平洋ライム (株)	2030年度～	
		原料プロセス由来のCO ₂ 排出に対する 回収、利活用設備の導入	小野田港 本港地区	太平洋マテリアル (株)	未定	
		アンモニア等の受入供給設備の 導入・拡大	宇部港	未定	未定	
中期 ～ 長期	その他	アンモニア運搬船等の入出港のため の主要航路等の機能確保	宇部港 小野田港	未定	未定	

(注) 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(宇部港及び小野田港以外の地域・サプライヤーとの連携)
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、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

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、現状の分区指定の趣旨との両立を図りつつ、アンモニア・水素等の次世代エネルギーを導入する環境を整えるため、分区指定の追加や脱炭素化推進地区を必要に応じて定めていく。

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

宇部港及び小野田港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。

宇部港及び小野田港は、瀬戸内海工業地帯の一翼を担う重要な工業港であり、カーボンニュートラルポート形成に向けた取組と連携を進めながら、SDGs や ESG 投資に関心を持つ荷主や船社の寄港を積極的に誘致する。これにより、国際競争力の強化を図るとともに、新たな産業の立地や投資を呼び込む港湾を目指す。具体的には、以下の方策を実施する。

(1) 港湾の競争力強化策

① 港湾ターミナル・事業活動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、低・脱炭素型の荷役機械の導入を通じた港湾荷役の脱炭素化を目指す。また、港湾・臨海部に立地する発電所ではバイオマス混焼の拡大やバイオ燃料製造等も進められる見込みであり、サプライチェーンでの温室効果ガス排出削減に取り組むと共に、企業間でのノウハウ共有を図りながら港湾と一体になって推進し、港湾立地事業者の環境面での企業価値向上、技術力強化を図るとともに、環境志向の強い荷主・船社からの宇部港及び小野田港への集貨・寄港を促進する。

② 宇部港・小野田港の連携による次世代エネルギー燃料受入供給拠点整備等による港湾利用の拡大

宇部港におけるアンモニア取扱いに関するノウハウを活かし、次世代燃料（アンモニア等）の供給拠点整備に取り組み、宇部港をハブ港と位置づけ、小野田港へ小型船や陸上輸送、パイプライン等を活用して次世代エネルギーを輸送することで宇部・山陽小野田地域コンビナートが一体となり、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寄港拡大や、周辺地域への供給拠点化を図ることにより次世代エネルギー利用ニーズの高い荷主による宇部港及び小野田港の利用促進を目指す。

(2) 産業競争力強化策

① CCS、CCU 等の活用による産業立地の促進

製造時及び発電時に発生する CO₂ の分離回収 (CCU)、メタネーションによる合成メタン製造と利活用、余剰 CO₂ の貯留 (CCS) について、技術開発や取扱い・輸送等の施設・インフラ整備を図るほか、カーボンニュートラル達成に向けた技術開発拠点を構築し、官民が連携し、実践的教育とイノベーションフィールドでの人材交流を促進することにより、脱炭素に貢献する関連産業の立地・集積、さらには新たな投資を呼び込む港湾を目指す。

② 宇部港・小野田港の連携による産業立地の促進

宇部港をハブ港として次世代エネルギーを小野田港へ輸送するのみならず、回収した CO₂ を宇部港へ、小型船や陸上輸送、パイプライン等により相互に輸送し、宇部・山陽小野田地域コンビナートが一体となりカーボンニュートラルポートを形成することにより、産業立地や新たな投資の呼び込みを促進する。

6-4 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

水素・アンモニア等のサプライチェーンにおいては、その機能を継続的に維持することが不可欠であり、切迫する大規模地震・津波や激甚化・頻発化する高潮・高波・暴風などの自然災害及び港湾施設の老朽化等への対策を十分に行い、安全・安心で強靱な港湾空間を形成することが求められる。このため、水素・アンモニア等に係る供給施設となる岸壁や栈橋、これに付随する護岸等については、危機的な事象が発生した場合の対応について、今後の施設の整備計画等を踏まえながら、港湾 BCP へ必要に応じ記載していく。

6-5 ロードマップ

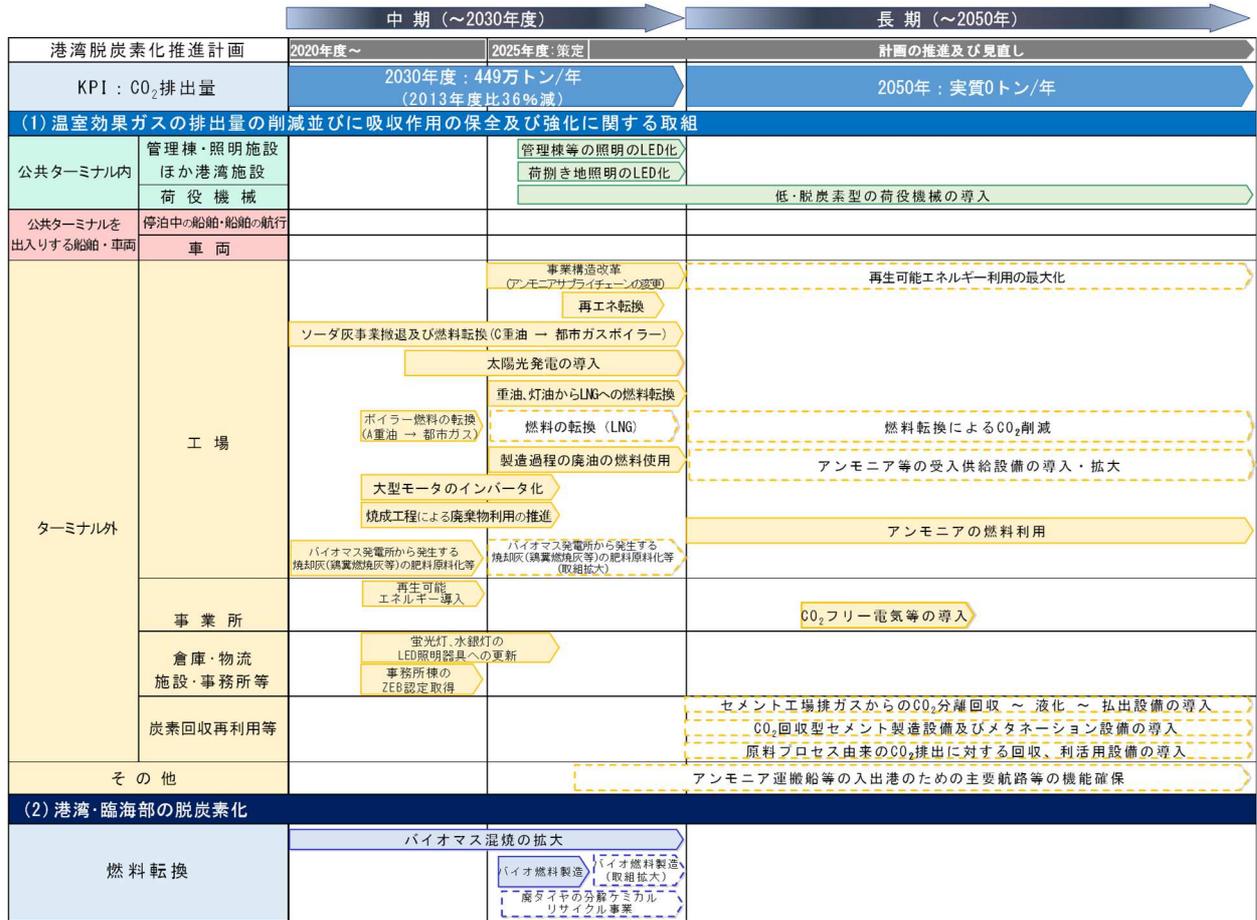
宇部港及び小野田港港湾脱炭素化推進計画の目標達成に向けたロードマップは、表 6.2 に示すとおりである。

なお、定期的に開催する協議会で、取組の進捗状況や脱炭素に係る技術開発の動向を踏まえて、適宜、ロードマップの見直しを図っていく。

6-6 G X 戦略地域の関連計画等との整合

宇部港及び小野田港港湾脱炭素化推進計画について、引き続き定期的に港湾脱炭素化推進協議会を開催し、今後、関連企業が作成する G X 戦略地域の関連計画等との整合も図っていく。

表 6.2 宇部港及び小野田港港湾脱炭素化推進計画の目標達成に向けたロードマップ



凡例： 色付き：港湾脱炭素化促進事業 白抜き：将来構想

〈参考〉カーボンニュートラルポート形成イメージ



※地理院地図（電子国土web）上に情報を加筆

図 6.1 宇部港及び小野田港におけるカーボンニュートラルポート形成イメージ