

北九州港カーボンニュートラルポート（CNP）の形成に向けた取組について

1. 概要

- ・本市では、2020年10月に「ゼロカーボンシティ」を宣言。
2021年8月には、「北九州市地球温暖化対策実行計画」を改定し、2030年度までに温室効果ガスを47%以上削減する目標を設定。
- ・この実現のため、国際物流の結節点かつ産業拠点である北九州港において、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする「カーボンニュートラルポート（CNP）」の形成に向けた検討を推進。
- ・企業、国、本市からなる「北九州港CNP検討会」（別紙1）の議論を踏まえ、2022年3月に、「北九州港CNP形成計画（素案）」（別紙2）を作成。
- ・計画（素案）の更なる充実化を図るとともに、CNP形成に向けた今後の取組の方向性について報告するもの。

2. 北九州港におけるCO2排出量の現状と取組の方向性

（1）公共ターミナル外

- ・2020年度の北九州港におけるCO2排出量約1,566万トンのうち、公共ターミナル外での排出量は約1,554万トン（約99.2%）と大半を占めており、産業部門（民間）における脱炭素化に係る取組が重要。
- ・民間企業は、省エネ化、電化（電源の脱炭素化）、製造プロセスの変革等によりCO2排出量の削減を進めるとともに、市はこれらの取組を促進させるため、①場の提供（協議会等の開催）、②機会の提供（企業間のマッチング）、③情報の提供、④行政手続きの支援等を行う。

（2）公共ターミナル内

- ・公共ターミナル内での排出量は約0.7万トン（約0.05%）とその割合は小さいものの、民間企業の取組を誘発するためにも率先した脱炭素化の取組が必要。
- ・市は、管理棟や上屋等について、再エネ100%電力化を進めるとともに、荷役機械については、開発動向に注視しつつ、港運業者等関係者との調整を行いながら、電化・水素燃料電池（FC）化等を進める。

(3) 公共ターミナルを出入りする船舶・車両

- ・公共ターミナルを出入りする船舶・車両による排出量は約 12 万トン（約 0.75%）とその割合は小さいものの、官民で連携・情報共有等を行い、取組を進めることが必要。
- ・市は、停泊している船舶への陸上電力供給について、船社等関係者との調整を行いながら、公共または民間により導入を進める。
- ・船舶や車両の燃料の脱炭素化については、基本的には民間企業が進めていくことになるが、市は、これらの取組を促進させるため、船舶の燃料転換に合わせたバンカリング拠点形成の支援等を行う。

(4) 吸収源対策（ブルーカーボン）

- ・官民が連携し、藻場が発生しやすいコンクリートブロックなどの開発や護岸工事での利用など、藻場の造成・再生・保全する取組等を推進する。

(5) 水素・燃料アンモニア等の受入環境の整備

- ・将来の本市の産業部門における水素等の大規模需要や北部九州をはじめとした広域での需要を勘案し、大型船の受入が可能である響灘地区等において、受入施設の規模・配置の検討を行うとともに、公共または民間により整備を推進する。

3. 推進体制

(1) 協議会の設置

- ・計画（素案）の更なる充実化等を図るため、船社や港運・陸運業者等を加えた「北九州港 CNP 協議会」（構成員：約 50 団体）を設置。
- ・ CNP 協議会の主な役割は、
 - ①情報を一元的に収集・整理・共有するプラットフォーム
 - ②企業間の連携による新規事業化の促進
 - ③北九州港 CNP 形成計画（案）の検討
 - ④官民の事業のフォローアップなどの進捗管理 等。

(2) ワーキンググループ（WG）の設置

- ・荷役機械の電化・FC化や船舶への陸上電力供給など、脱炭素化に資する公共ターミナル内の活動については、必要に応じてWGを設置し、議論を深める。

4. 今後のスケジュール（予定）

- ・2022年7月28日 北九州港 CNP の形成に向けた取組を議会報告
- ・2022年8月9日 北九州港 CNP 協議会（第1回）を開催（11月、2月の計3回）
- ・2022年12月 北九州港 CNP 形成計画（案）を策定、パブリックコメント
- ・2023年3月 北九州港 CNP 形成計画を策定

北九州港カーボンニュートラルポート（CNP）検討会

（検討会の趣旨）

北九州港において、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化等を通じて「カーボンニュートラルポート(CNP)」を形成することで、我が国全体の脱炭素社会の実現に貢献するため、「北九州港カーボンニュートラルポート(CNP)検討会」を開催し、次世代エネルギーの将来需要の推計や利活用の方策とともに、これらに必要となる港湾の施設の規模・配置等について検討を行う。

（構成員）

株式会社 IHI、伊藤忠商事株式会社、岩谷産業株式会社、ENEOS 株式会社、川崎重工業株式会社、株式会社北九州パワー、九州電力株式会社、九電みらいエナジー株式会社、西部ガス株式会社、シーメンス・エナジー株式会社、ジャパン hidro 株式会社、株式会社商船三井、商船三井テクノトレード株式会社、大陽日酸株式会社、電源開発株式会社、東芝エネルギーシステムズ株式会社、日鉄エンジニアリング株式会社、日本コークス工業株式会社、株式会社日本政策投資銀行、日本製鉄株式会社、ひびき灘開発株式会社、福岡酸素株式会社、株式会社ブリヂストン、株式会社北拓、三井物産株式会社、三菱ケミカル株式会社、安川オートメーション・ドライブ株式会社

（事務局）

九州地方整備局港湾空港部、北九州市港湾空港局、北九州市環境局

（開催日）

第 1 回：令和 3 年 6 月 28 日

第 2 回：令和 3 年 10 月 25 日

第 3 回：令和 4 年 1 月 28 日

北九州港カーボンニュートラルポート（CNP）形成計画

（素案）

令和4年3月

北九州市

目次

北九州港 CNP 形成計画策定の目的	1
1. 北九州港の特徴.....	1
2. 北九州港 CNP 形成計画における基本的な事項.....	1
2-1 CNP 形成に向けた方針.....	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等の整備.....	1
(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	2
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	4
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	6
5. 水素・燃料アンモニア等供給目標及び供給計画.....	9
(1) 需要推計・供給目標.....	9
(2) 水素・燃料アンモニア等に係る供給施設整備計画	11
(3) 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.....	11
7. ロードマップ	12
(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	12
(2) 港湾地域の面的・効率的な脱炭素化	12

※『北九州港カーボンニュートラルレポート(CNP)形成計画(素案)』について

- 『北九州港カーボンニュートラルレポート(CNP)形成計画(素案)』は、北九州港における CNP 形成に向けた取組を早急に進めるため、令和3年6月から令和4年1月にかけて開催した「北九州港カーボンニュートラルレポート(CNP)検討会」で得られた現時点での知見をもとに、令和3年12月に国土交通省港湾局が作成した「カーボンニュートラルレポート(CNP)形成計画」策定マニュアル(初版)に準じてとりまとめたものである。
- 今後、多様な関係事業者等からなる「北九州港カーボンニュートラルレポート(CNP)協議会」を設置し、本素案をもとに必要な検討を行い、『北九州港カーボンニュートラルレポート(CNP)形成計画』を策定する。

北九州港 CNP 形成計画策定の目的

本計画は、北九州港の港湾区域及び臨港地区内における活動や、公共ターミナルを経由して行われる陸上輸送を対象とし、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、北九州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. 北九州港の特徴

北九州市は、鉄鋼業、化学工業、自動車関連産業等の製造業に関する工場が多数立地するなど、ものづくり産業が集積しており、また、高速道路、コンテナターミナル、フェリーターミナル、北九州空港など、陸・海・空の物流基盤が充実している。

北九州港における 2020 年の取扱貨物量は 8,800 万トン（輸出 700 万トン、輸入 2,100 万トン、移出 2,800 万トン、移入 3,200 万トン）となっており、外貨貨物では、コークスや鋼材の輸出、石炭・鉄鉱石・LNG の輸入が多く、内貨貨物ではフェリー貨物が移出入の大半を占めている。太刀浦地区、響灘地区のコンテナターミナルでは、中国や韓国等への航路や阪神港への国際フィーダー等の定期航路が 39 航路・月 176 便就航(2022 年 3 月現在)するなど、外貨・内貨あわせて年間 47 万 TEU（2020 年）のコンテナ貨物を取り扱っている。新門司地区、砂津地区では、関東、関西、四国向けのフェリーが就航している。田野浦地区では、中国や韓国等との国際 RORO 航路が就航しているとともに、響灘地区では、沖縄との RORO 定期航路が就航している。

また、2020 年 9 月には西日本で唯一の海洋再生可能エネルギー発電設備等拠点港湾（基地港湾）に指定され、現在、響灘東地区では地耐力を強化した岸壁等の整備を行っており、その沖合の港湾区域では、「北九州響灘洋上ウインドファーム（仮称）」の建設に向け手続きが進められている。東田地区では、水素パイプラインや燃料電池などのインフラや地域の協力体制を活かし、水素タウンにおける実証・PR 拠点の形成に取り組んでいる。響灘西地区では、水素社会構築の一環として、再エネ関連施設が集積している強みを活かした、再エネ由来の CO2 フリー水素の製造・供給に係る実証事業を 2020 年度から 2022 年度にかけて行っている。

2. 北九州港 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等の整備

現在、基地港湾である本港の響灘東地区において、地耐力を強化した岸壁等の整備を進めている。その沖合の港湾区域では、洋上ウインドファーム建設に向け手続きが進められ、2025 年度から運転を開始する予定である。また、同地区では、バイオマス発電所が稼働している。加えて、北九州港では、水素等を製造する技術、利活用する技術の開発・実証・導入が進められている。

2030 年度に向けては、メタネーション等による水素需要に対して、北九州港で製造した水素を最大限利活用するとともに、将来の大規模な水素・燃料アンモニア等の需要に備え、響灘地区等において受入環境の整備を検討する。さらに、船舶の LNG 燃料への転換に対応するため、LNG バンカリング拠点の形成を目指す。

2050年に向けては、発電所や鉄鋼業、石油化学工業等をはじめとする産業において、水素・燃料アンモニア等の大規模需要が見込まれるため、洋上風力発電などの再生可能エネルギーの動向を踏まえつつ、その余剰電力等によるグリーン水素の製造を行うとともに、水素・燃料アンモニア等を一括で大量に輸入するための受入環境の整備に取り組む。また、北部九州をはじめとした広域での水素・燃料アンモニア等の需要に対応するため、水素・燃料アンモニア等を需要地へ二次輸送を行う供給拠点を目指す。さらに、船舶のカーボンフリーな代替燃料への転換を見据え、水素・燃料アンモニアバンカリング拠点の形成を目指す。

(2) 港湾地域の面的・効率的な脱炭素化

公共ターミナル(コンテナ・フェリーターミナル等)において、管理棟や照明施設等の再エネ100%電力化に取り組むとともに、港湾荷役機械の脱炭素化や停泊中の船舶への陸上電力供給、自立型水素等電源の導入を図る。

また、技術開発の進展に応じ、公共ターミナルを出入りする車両の水素燃料化に取り組むとともに、公共ターミナルの脱炭素化やLNG・水素・燃料アンモニアのバンカリング拠点の形成を通じて、船舶・サプライチェーンの脱炭素化に取り組む船社・荷主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、臨港地区に立地する企業が、(1)の取組を通じて北九州港において製造・輸入、貯蔵されることとなる水素及び燃料アンモニア等を利用することや、省エネ対策等を行うことにより、地域における面的・効率的な脱炭素化を図る。

さらに、CO₂吸収源として大きなポテンシャルが期待されているブルーカーボン生態系の造成・再生・保全を行う。

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、「北九州市地球温暖化対策実行計画」を踏まえ、2030年度及び2050年とする。

2-3 対象範囲

本計画の対象範囲は、港湾管理者等が管理する公共ターミナル(コンテナ・フェリーターミナル等)における脱炭素化の取組に加え、公共ターミナルを経由して行われる物流活動(陸上輸送等)や港湾区域及び臨港地区内の企業の活動も含めるものとする。具体的には、表1のとおりとする。

表1 北九州港 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	太刀浦 コンテナターミナル	港湾荷役機械	北九州市 関門コンテナターミナル(株)	
		管理棟・照明施設・上屋・ リーファー電源等	北九州市	
	ひびき コンテナターミナル	港湾荷役機械	北九州市	
		管理棟・照明施設・上屋・ リーファー電源等	北九州市	
	新門司 フェリーターミナル	旅客ターミナル	阪九フェリー(株)、(株)名門大洋 フェリー、オーシャントラン ス(株)、東京九州フェリー(株)	
	小倉(浅野)フェリー ターミナル	旅客ターミナル	北九州市 松山・小倉フェリー(株)	
	その他ターミナル	港湾荷役機械	港湾運送事業者	
		管理棟・照明施設・上屋等	北九州市	
	公共ターミナルを出入する船舶・車両	太刀浦 コンテナターミナル	停泊中の船舶	船社
			ターミナル外への輸送車両	貨物運送事業者
ひびき コンテナターミナル		停泊中の船舶	船社	
		ターミナル外への輸送車両	貨物運送事業者	
新門司 フェリーターミナル		停泊中の船舶	阪九フェリー(株)、(株)名門大洋 フェリー、オーシャントラン ス(株)、東京九州フェリー(株)	
		ターミナル外への輸送車両	貨物運送事業者	
小倉(浅野)フェリー ターミナル		停泊中の船舶	松山・小倉フェリー(株)	
		ターミナル外への輸送車両	貨物運送事業者	
その他ターミナル		停泊中の船舶	船社	
		ターミナル外への輸送車両	貨物運送事業者	
公共ターミナル外		—	火力発電所及び付帯する港湾施設	発電事業者
		—	石油化学工場及び付帯する 港湾施設	石油化学事業者
	—	製鉄工場及び付帯する港湾施設	鉄鋼事業者	
	—	セメント製造工場及び付帯する 港湾施設	セメント製造事業者	
	—	その他製造工場及び付帯する 港湾施設	その他製造事業者	
洋上 風力 発電	響灘地区	洋上風力発電施設	ひびきウインドエナジー(株)	
		基地港湾	国、北九州市	
その他 (吸収源 対策等)	—	護岸等	国、北九州市、電源開発(株)等	

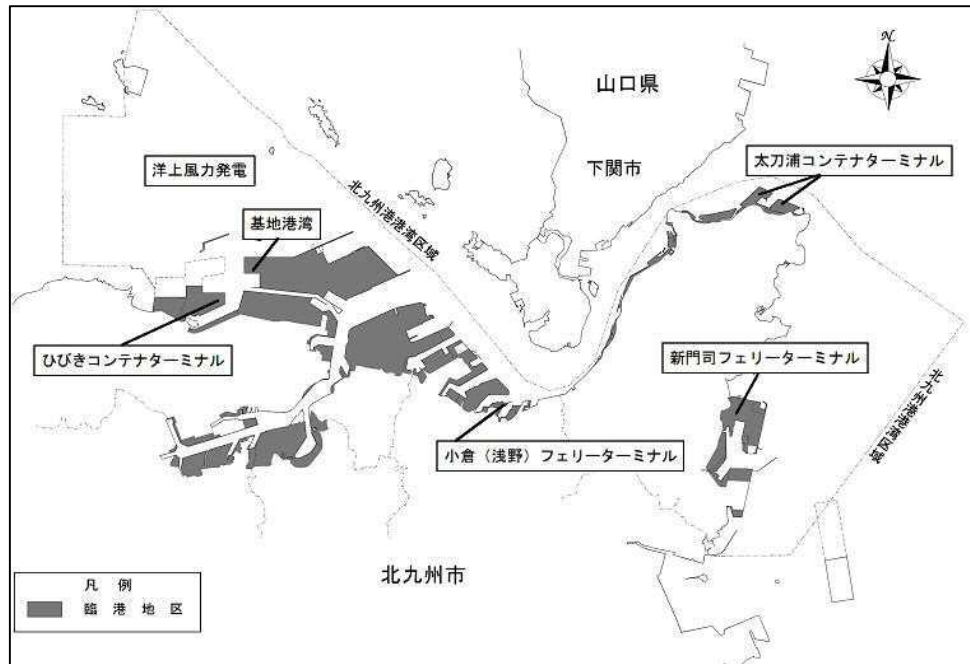


図1 対象範囲

2-4 計画策定及び推進体制、進捗管理

今後、北九州港 CNP 協議会を開催し、北九州港の港湾管理者である北九州市が北九州港 CNP 形成計画を策定する。

その後、同協議会を定期的で開催し、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、適宜、計画の見直しを行うものとする。

3. 温室効果ガス排出量の推計

2013 年度及び 2020 年度[※]の温室効果ガス排出量を、「CNP 形成計画」策定マニュアル(初版)を基に、「公共ターミナル内」、「公共ターミナルを出入りする船舶・車両」、「公共ターミナル外」の区分ごとに、北九州市が推計した結果を表 2 に示す。

「公共ターミナル内」及び「公共ターミナルを出入りする船舶・車両」においては、北九州港港湾統計及び全国輸出入コンテナ流動調査を用いて推計した。

「公共ターミナル外」においては、2013 年度は、北九州港の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」の報告対象者（全ての事業所のエネルギー使用量合計が原油換算 1,500kl/年以上の事業者）となっている企業の公表データを用いて推計した。2020 年度は、上記報告対象者のうち、排出量上位企業については、エネルギー使用量についてのアンケート及びヒアリングの結果を用いて推計を行い、エネルギー使用量が得られなかった企業及び排出量上位企業以外については、同公表データ(2017 年度)を用いて推計した。

なお、二酸化炭素以外の温室効果ガス（メタン、一酸化二窒素等）は、地球温暖化係数を用いて、二酸化炭素の量に換算して排出量を算定した。

※2020 年度の推計値については、推計した時点における最新のデータを用いて推計した。

表2 CO2排出量の推計（2013年度及び2020年度）

区分	対象地区	対象施設等	所有・管理者	CO2排出量 (上段：2013年度、 下段：2020年度)		
公共ターミナル内	太刀浦 コンテナターミナル	港湾荷役機械	北九州市 関門コンテナターミナル(株)	約 6,700 トン 約 7,100 トン		
		管理棟・照明施設・上屋・ リーファー電源等	北九州市			
	ひびき コンテナターミナル	港湾荷役機械	北九州市			
		管理棟・照明施設・上屋・ リーファー電源等	北九州市			
	新門司 フェリーターミナル	旅客ターミナル	阪九フェリー(株)、(株)名門大洋 フェリー、オーシャントラン ス(株)、東京九州フェリー(株)			
	小倉(浅野) フェリーターミナル	旅客ターミナル	北九州市 松山・小倉フェリー(株)			
	その他 ターミナル	港湾荷役機械	港湾運送事業者			
		管理棟・照明施設・上屋等	北九州市			
	公共ターミナルを出入する船舶・車両	太刀浦 コンテナターミナル	停泊中の船舶		船社	約 11 万トン 約 12 万トン
			ターミナル外への輸送車両		貨物運送事業者	
ひびき コンテナターミナル		停泊中の船舶	船社			
		ターミナル外への輸送車両	貨物運送事業者			
新門司 フェリーターミナル		停泊中の船舶	阪九フェリー(株)、(株)名門大洋 フェリー、オーシャントラン ス(株)、東京九州フェリー(株)			
		ターミナル外への輸送車両	貨物運送事業者			
小倉(浅野) フェリーターミナル		停泊中の船舶	松山小倉フェリー(株)			
		ターミナル外への輸送車両	貨物運送事業者			
その他 ターミナル		停泊中の船舶	船社			
		ターミナル外への輸送車両	貨物運送事業者			
公共ターミナル外	—	火力発電所及び付帯する港湾施設	発電事業者	約 1,567 万トン 約 1,554 万トン		
	—	石油化学工場及び付帯する港湾施設	石油化学事業者			
	—	製鉄工場及び付帯する港湾施設	鉄鋼事業者			
	—	セメント製造工場及び付帯する港湾施設	セメント製造事業者			
	—	その他製造工場及び付帯する港湾施設	その他製造事業者			
合計 2013年度：約 1,579 万トン 2020年度：約 1,566 万トン ※現在の知見を基に推計したものであり、今後内容を精査する						

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

公共ターミナル内における脱炭素化に係る取組や、北九州港で製造した水素等を北九州港内で最大限利活用すること等により、2030 年度の CO2 排出量は、2013 年度比で 47%を削減することとし、2013 年度から約 742 万トン、2020 年度から約 729 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、CO2 排出量を 2013 年度から約 1,579 万トン、2020 年度から約 1,566 万トン削減する。

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事業のうち現時点で事業内容が具体化しているものは表 3 に示すとおりである。

また、4-1 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や各整備主体による事業内容の具体化等を踏まえ、CNP 形成計画の作成・改訂の際に随時更新を行う。

表3 目標の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 (上段：2013 年度, 下段：2020 年度)	対象 地区	対象 施設等	整備内容	整備主体	数量	整備年度	CO2 削減量 (上段： 2030年度, 下段： 2050年)	備考
公共ターミナル内	約 6,700 トン 約 7,100 トン	太刀浦 コンテ ナター ミナル	港湾荷 役機械	荷役機械の電化 (再エネ 100% 電力化)・FC 化、水素エンジ ンの導入	北九州 市、 関門コン テナター ミナル(株)	ガント リーク レーン 7基	2024年 度～(再 エネ 100%電 力化)	約 2,600 トン 約 5,400 トン	
			管理棟・ 照明施 設	再エネ 100%電 力化、自立型水 素等電源の導 入、水素エンジ ン発電機の導入	北九州市	管理棟 1棟 照明 施設 15基	2024年 度～(再 エネ 100%電 力化)		
		ひびき コンテ ナター ミナル	港湾荷 役機械	荷役機械の電化 (再エネ 100% 電力化)・FC 化、水素エンジ ンの導入	北九州市	ガント リーク レーン 3基	2024年 度～(再 エネ 100%電 力化)	約 1,400 トン 約 1,700 トン	
						RTG 7基	検討中		
公共ターミナルを出入する船舶・車両	約 11 万トン 約 12 万トン	ターミ ナル	停泊中 の船舶	陸上電力供給	北九州市	検討中	検討中	約 400 トン 約 4 万トン	
				LNG バンカリ ング拠点の形成	九州電力 (株)、西部 ガス(株)	検討中	検討中		
		港内	港内発 着船舶	国内観光船をモ デルとした水素 及びバイオ燃料 を利用したハイ ブリッド型の船 舶の運航	商船三井 テクノト レード (株)、太陽 日酸(株)	1隻	2022 ～2024 年度 (本船建 造定期 間)	約 400 トン, 約 2,000 トン	
		港内	港内発 着船舶 等	コークス炉ガス からの副生水素 の抽出と、水素 混焼エンジンの 利活用による地 産地消サプライ チェーンの構築	日本コークス工業 (株)、ジャ パンハイ ドロ(株)、 伊藤忠商 事(株)	検討中	検討中	約 1,000 トン 約 1,000 トン	

公共ターミナル外	約 1,567 万トン 約 1,554 万トン	響灘地区	メタネーション施設	再生可能エネルギー由来等の水素によるメタンの合成と都市ガスへの注入	西部ガス(株)	1 基	2028 年度～2030 年度(想定)	約 2.2 万トン 約 198 万トン ※港内の CO2 を利用した場合	
				再生可能エネルギーの余剰電力による水素の生成及び合成メタンの生成と、合成メタンの LNG 燃料船での利活用	(株)北拓、シーメンス・エナジー(株)、(株)商船三井	1 基	2023 年度	約 3,300 トン 約 3.3 万トン ※港内の CO2 を利用した場合	
		響灘地区	火力発電所	最新鋭の高効率 LNG コンバインドサイクル発電所の開発とカーボンフリー燃料(水素等)の活用 ※開発により九州の火力発電所から排出される CO2 の削減に貢献	九州電力(株)、西部ガス(株)	62 万 kW×1 基	2022 年度～2025 年度 (発電所開発期間)	約 15 万トン(水素 30vol%混焼時) ※導入時期については今後検討	
		響灘地区	CO2 フリー発電所	CO2 フリー発電(今後、発電燃料に水素を活用することも選択肢の一つとして検討)	電源開発(株)	検討中	2050 年頃	—	
		全地区		省エネ対策や生産プロセスの合理化等	民間企業			2021 年度～	約 445 万トン 約 491 万トン
その他(吸収源対策等)	—	響灘地区護岸等	藻場整備	ブルーカーボン生態系による吸収(銅スラグモルタル等を使用した消波ブロック等の活用)	電源開発(株)	5.28ha(2021 年度)	2021 年度～	15.6 トン 15.6 トン ※2021 年度の吸収量	
	—	護岸等	藻場整備	ブルーカーボン生態系による吸収(港湾工事における環境配慮型ブロック等の活用)	国北九州市	護岸延長約 5,800m	2017 年度～	未定	

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等の整備」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。

- ① 4. の「表3 目標の達成に向けた温室効果ガス削減計画(2030年度、2050年)」に対応した水素・燃料アンモニア等需要量

表4 水素・燃料アンモニア等需要量 (2030年度)

対象地区	対象施設等	数量	水素等需要量 (年間)
ひびきコンテナターミナル	港湾荷役機械・RTG	1基(実証)	水素 約0.5万トン
港内	港内発着船舶	1隻	
響灘地区	メタネーション施設	2基	
将来の需要ポテンシャル	表3において、具体的な取組として顕在化していないが、CO2排出量を2030年度に2013年度比で47%削減するために必要となる水素・燃料アンモニア等の需要をポテンシャル量として推計。 (推計方法) 化石燃料は、水素・燃料アンモニアに置き換わると仮定し、電力は水素等を活用した電源により供給されるものと仮定し、換算量を推計。		水素 約32万トン 又は 燃料アンモニア 約211万トン

※北部九州をはじめとした広域での水素等需要量については、今後推計する。

表5 水素・燃料アンモニア等需要量 (2050年)

対象地区	対象施設等	数量	水素等需要量 (年間)
港内	港内発着船舶	1隻	水素 約73万トン
響灘地区	メタネーション施設	2基	
	LNGコンバインド発電所(水素等混焼)	62万kW×1基	
	CO2フリー発電所(燃料を水素とした場合)	検討中	
将来の需要ポテンシャル	表3において、具体的な取組として顕在化していないが、CO2排出量を2050年に実質ゼロにするために必要となる水素・燃料アンモニア等の需要をポテンシャル量として推計。 (推計方法) 化石燃料は、水素・燃料アンモニアに置き換わると仮定し、電力は水素等を活用した電源により供給されるものと仮定し、換算量を推計。		水素約120万トン 又は 燃料アンモニア 約801万トン

※北部九州をはじめとした広域での水素等需要量については、今後推計する。

② 水素・燃料アンモニア等の供給量

北九州港内において、再生可能エネルギーや副生ガス等を用いて製造する水素を 2030 年度に約 0.6 万トン/年、2050 年に約 2.6 万トン/年、供給する計画がある。

また、前項①の水素・燃料アンモニア等の需要推計で算定した需要量に対応するため、北九州港内で供給される量を除算した量を輸入量として推計した結果を表 6、表 7 に示す。

表 6 水素・燃料アンモニア供給量
(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)

	年次	種別	数量	備考
需要量	2030 年度	水素	① 約 0.5 万トン (実需要)	
		水素	② 約 32 万トン (ポテンシャル)	
	2050 年	水素	③ 約 73 万トン (実需要)	
		水素	④ 約 120 万トン (ポテンシャル)	
供給量 (港内で 製造)	2030 年度	水素	⑤ 約 0.6 万トン	
	2050 年	水素	⑥ 約 2.6 万トン	
供給量 (輸入)	2030 年度	水素	⑦ 0 トン (実需要)	⑦=①+②-⑤
		水素	+約 32 万トン (ポテンシャル)	
	2050 年	水素	⑧ 約 70 万トン (実需要)	⑧=③+④-⑥
		水素	+約 120 万トン (ポテンシャル)	

表 7 水素・燃料アンモニア供給量
(ポテンシャル量の全量が燃料アンモニアに置き換わると仮定した場合)

	年次	種別	数量	備考
需要量	2030 年度	水素	① 約 0.5 万トン (実需要)	
		燃料アンモニア	② 約 211 万トン (ポテンシャル)	
	2050 年	水素	③ 約 73 万トン (実需要)	
		燃料アンモニア	④ 約 801 万トン (ポテンシャル)	
供給量 (港内で 製造)	2030 年度	水素	⑤ 約 0.6 万トン	
	2050 年	水素	⑥ 約 2.6 万トン	
供給量 (輸入)	2030 年度	水素	⑦ 0 トン (実需要)	⑦=①+②-⑤
		燃料アンモニア	+約 211 万トン (ポテンシャル)	
	2050 年	水素	⑧約 70 万トン (実需要)	⑧=③+④-⑥
		燃料アンモニア	+約 801 万トン (ポテンシャル)	

(2) 水素・燃料アンモニア等に係る供給施設整備計画

水素・燃料アンモニア等の将来の需要量等の検討状況を踏まえ、今後整理する。

(3) 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

水素・燃料アンモニア等の将来の需要量等の検討状況を踏まえ、今後整理する。

6. 港湾・産業立地競争力の向上に向けた方策

北九州港においては、現在、LNG コンバインドサイクル発電所建設の計画や水素の利活用の開発・実証・導入が進められている。

今後、これらの取組を着実に進めるとともに、停泊中の船舶への陸上電力供給設備の導入や LNG バンカリング拠点の形成により、船舶の脱炭素化に必要となる環境を整備する。さらに、北九州港 CNP 協議会を定期的開催し、水素、MCH、燃料アンモニア等の輸送・貯蔵・利活用に係る実証事業の積極的な誘致、水素・燃料アンモニア等実装に向けた課題の抽出・対応の検討等を実施する。

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・船社の寄港を誘致し、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、雇用の創出や経済波及効果につながる産業立地や投資を呼び込む港湾を目指す。

また、国より指定された洋上風力発電の基地港湾など充実した港湾インフラや広大な産業用地を活かし、風力発電に関する工場、倉庫、船舶、重機類などを誘致し、風力発電関連産業の総合拠点化を図る。

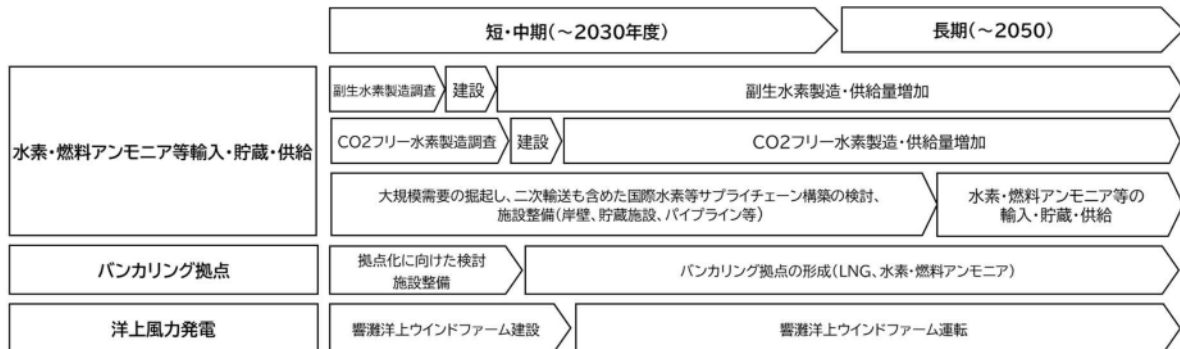
7. ロードマップ

北九州港のCNP形成に向けて、現時点で想定されている取組について、ロードマップを表8及び表9に示す。

なお、今後新たな取組が見込まれる際には、適宜、ロードマップに追加する。

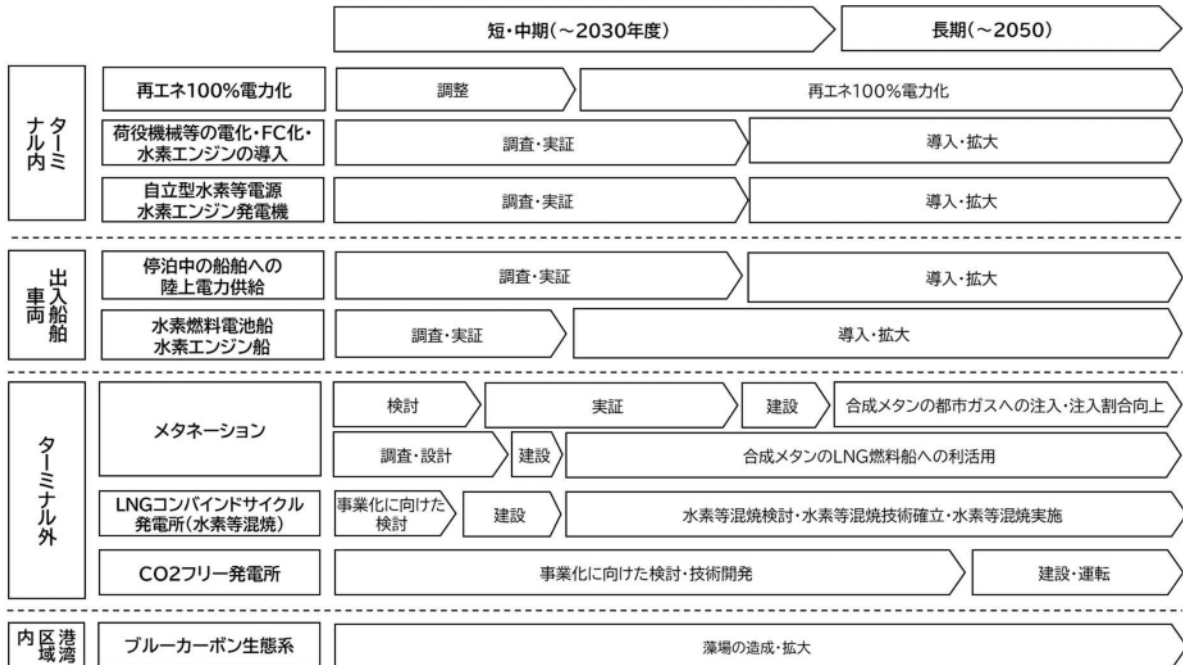
(1) 水素・燃料アンモニア等のサプライチェーンの拠点としての受入環境の整備

表8 北九州港 水素・燃料アンモニア等受入施設整備計画



(2) 港湾地域の面的・効率的な脱炭素化

表9 北九州港 脱炭素化の取組計画



用語集

番号	用語	定義・説明
1	カーボンニュートラルポート (CNP)	国際物流の結節点・産業拠点となる港湾において、水素・燃料アンモニア等の大量・安定・安価な輸入や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を通じて温室効果ガスの排出を全体としてゼロにすることを指すもの。
2	グリーン水素	CO ₂ を排出しない再生可能エネルギーの電力を使って、水を電気分解して製造する水素のこと。
3	コンバインドサイクル	ガスタービンと蒸気タービンを組み合わせた高効率の発電方式のこと。高温・高圧の燃焼ガスをタービンで膨張させて得られる回転エネルギーにより発電機を回転させて発電するとともに、ここで生じた高温の排出ガスから熱を回収して蒸気を発生させ、蒸気タービンを回して発電する。
4	自立型水素等電源	燃料電池、水素ガスタービン、水素ガスエンジンなどの分散型電源を指す。なお、燃料電池には、石油・天然ガス等の化石燃料を用いて水素を生み出し燃料とする改質型燃料電池と水素をそのまま燃料とする純水素型燃料電池に大きく分類でき、純水素型燃料電池は水素をそのまま燃料とするため、CO ₂ を全く発生させずに短時間で発電することができる。また、これらは非常時にも利用することができる。
5	副生水素	主として産業用途として工場等で副産物として生み出される水素のこと。
6	ブルーカーボン	海洋生物に大気中の CO ₂ が取り込まれ、吸収・固定された炭素のこと。
7	メタネーション	水素と CO ₂ からメタンを合成する技術のこと。
8	洋上ウインドファーム	海岸線から離れた沖合いに設置した複数の風力発電装置からなる風力発電所のこと。
9	FC	Fuel Cell (燃料電池) の略称。水素と空気中の酸素を反応させて電気を起こす。
10	LNG バンカリング	船舶の燃料として LNG (液化天然ガス) を供給すること。
11	MCH	Methylcyclohexane (メチルシクロヘキサン) の略称で、トルエンに水素を付加させて作る液体であり、水素キャリアの一つ。
12	RTG	Rubber Tired Gantry Crane の略で、タイヤ式門型クレーンのこと。ヤードとトレーラーとの間のコンテナ受け渡しを行う。

北九州港 CNP 形成計画（素案）の概要

(1) 対象範囲

- ・ 公共ターミナルでの活動（公共ターミナルを経由する物流活動を含む）
- ・ 港湾区域及び臨港地区内の企業の活動

(2) 温室効果ガス排出量

- ・ 2013 年度：約 1,579 万トン
- ・ 2020 年度：約 1,566 万トン

(3) 温室効果ガス削減目標

- ・ 2030 年度：47%削減（2013 年度比）
- ・ 2050 年：カーボンニュートラルを実現

(4) 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等の整備

- ・ 水素等を一括で大量に輸入するための受入環境の整備
- ・ 再生可能エネルギーの余剰電力等による水素製造
- ・ バンカリング拠点（LNG、水素、燃料アンモニア）の形成 等

②港湾地域の面的・効率的な脱炭素化

- ・ 公共ターミナルにおける再エネ 100%電力化、荷役機械の電化・FC 化
- ・ 企業における水素等の利用、省エネ対策
- ・ ブルーカーボン生態系による CO2 の吸収 等

(5) 温室効果ガス削減計画

- ・ 現時点で事業内容が一定程度具体化しているものを掲載
- ・ 脱炭素技術の進展や事業内容の具体化を踏まえ、今後更新

(6) 水素・燃料アンモニア等の供給計画

- ・ 現時点で想定される水素の需要量※

2030 年度：実需要 約 0.5 万トン、ポテンシャル 約 32 万トン

2050 年：実需要 約 73 万トン、ポテンシャル 約 120 万トン

※ 実需要：企業等による具体的な取組に対応した水素需要量

ポテンシャル：具体的な取組として顕在化していないが、CO2 排出量の削減目標を達成するため、実需要に加えて必要となる水素のポテンシャル量

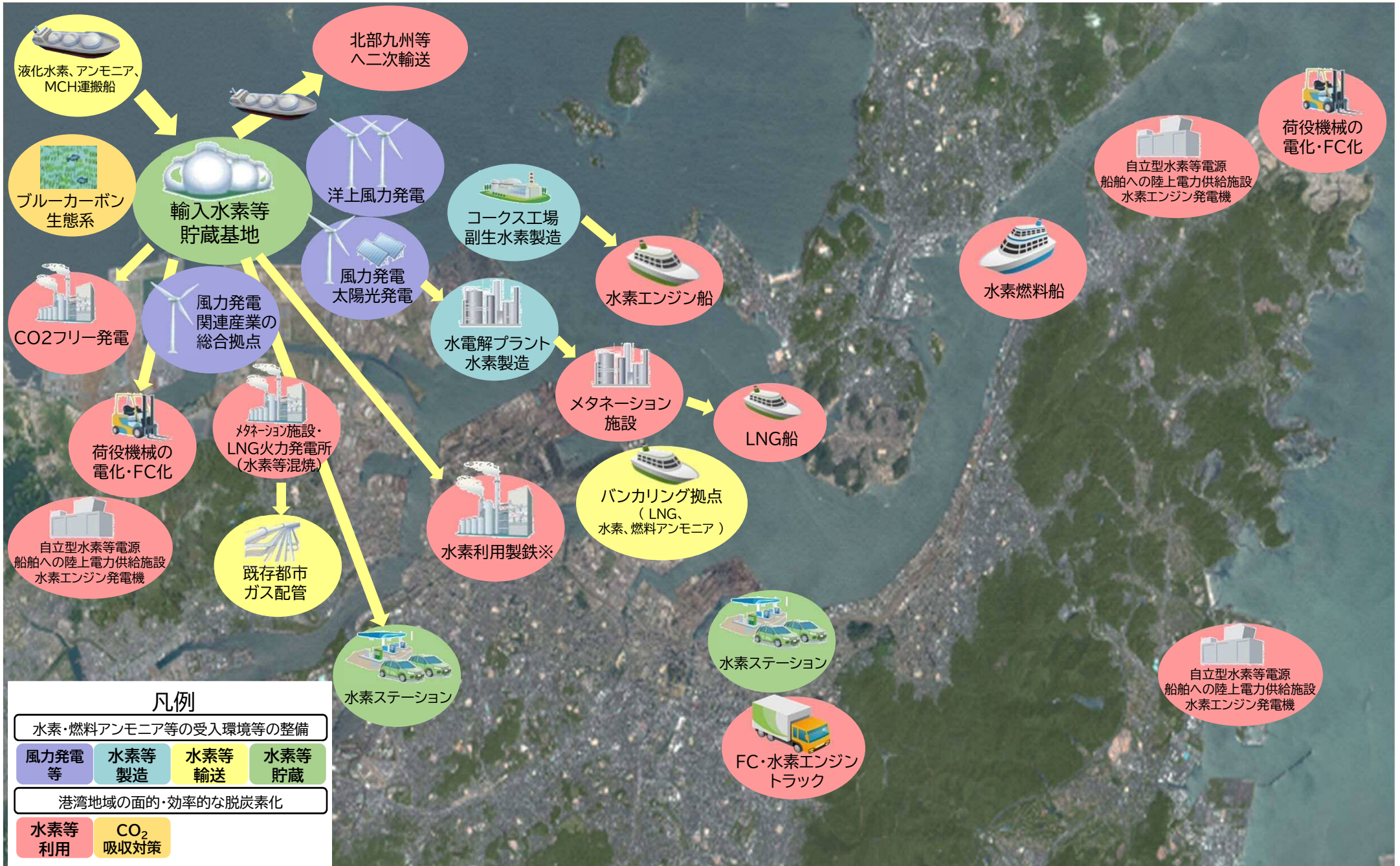
- ・ 具体的な供給計画は水素等の将来需要量の検討状況を踏まえ、今後整理。

北九州港における CNP 形成のイメージ（素案）は別紙 3，4 の通り

北九州港におけるCNP形成のイメージ(素案)

※日本製鉄㈱全社方針から抜粋、但し製鉄所別取組計画は未策定

別紙3





水素・燃料アンモニア等の受入環境等の整備

港湾地域の面的・効率的な脱炭素化

港湾・産業立地競争力の向上

