

# 函館港港湾脱炭素化推進計画 (素案)

函館市（函館港港湾管理者）

# 目次

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
1-1. 港湾の概要 .....	1
1-2. 港湾脱炭素化推進計画の対象範囲 .....	14
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 ...	16
2. 港湾脱炭素化推進計画の目標 .....	20
2-1. 港湾脱炭素化推進計画の目標 .....	20
2-2. 温室効果ガスの排出量の推計 .....	20
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 .....	23
2-5. 水素・アンモニア等の需要推計及び供給目標の検討 .....	24
3. 港湾脱炭素化促進事業及びその実施主体 .....	25
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 .....	25
3-2. 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業 .....	28
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 .....	31
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 .....	31
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 .....	32
6-5. ロードマップ .....	33
< 参考資料 > .....	35
参考 1. 持続可能な開発目標（SDG s）について .....	35
参考 2. 函館港港湾脱炭素化推進協議会 .....	35
参考 3. 用語集 .....	37

# 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. 港湾の概要

### (1) 函館港の特徴

#### 1) 位置と沿革

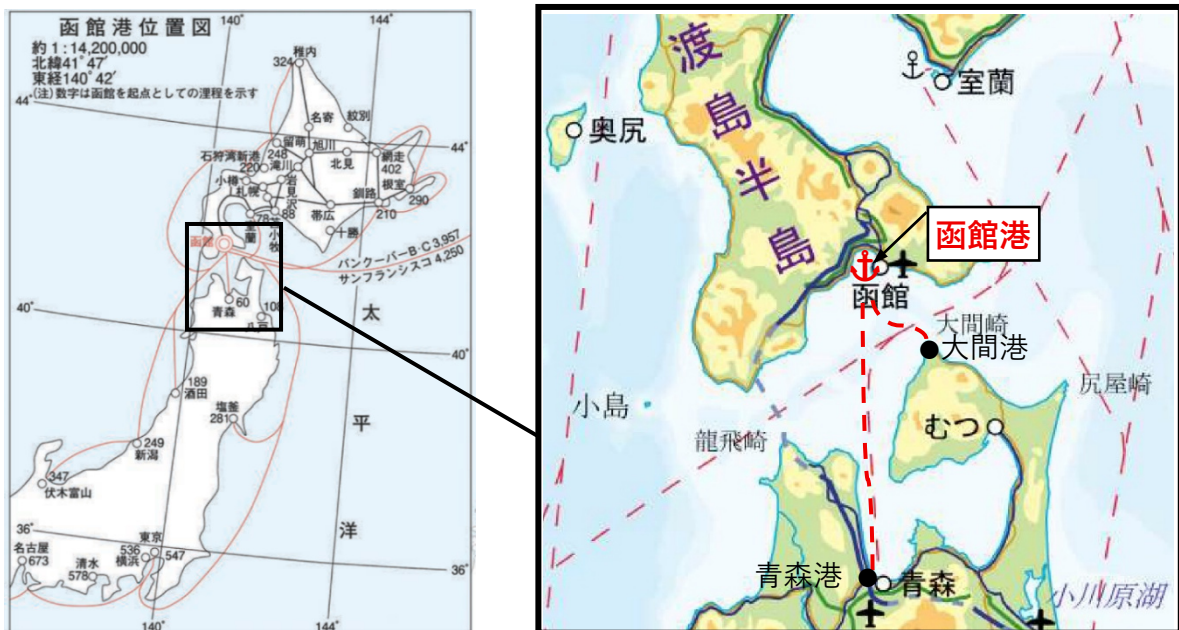
函館港は、北海道の南西部渡島半島の南端に位置し、太平洋と日本海を結ぶ津軽海峡に面した、天然の良港である。同港は室町時代前期頃から本州の商船が利用しており、その後、安政6年(1859年)修好条約の締結により、横浜・長崎とともに我が国最初の外国貿易港として開港して以来、海の玄関口として本州との連絡など、流通拠点として発展した港湾である。

函館港は道南唯一の重要港湾として重要な役割を担っており、本市の特色を活かした函館国際水産・海洋都市構想を掲げ、平成26年(2014年)の弁天地区の岸壁(水深6.5メートル)の一部完成に伴い、函館市国際水産・海洋総合研究センターが開業した。

また、流通の円滑化を図るため整備を進めていた臨港道路が平成28年度(2016年度)に全線開通となった。港町ふ頭では、大型公共ふ頭岸壁の整備が行われ、平成14年(2002年)に供用された港町ふ頭水深14メートル岸壁に引き続き、平成16年(2004年)には水深12メートル岸壁も供用されたのち、外貿コンテナの取扱いも可能なコンテナヤード(CY)が開設された。

さらに函館港は、災害時における緊急物資輸送拠点としての機能強化を図るため、平成28年(2016年)に北ふ頭地区の耐震強化岸壁の完成とともに、港湾BCPを作成したところである。

また、中心市街地の活性化に寄与する大型クルーズ船受入環境整備のため、令和4年(2022年)に函館クルーズターミナル、令和5年(2023年)に若松地区水深10メートル岸壁を供用させるなど、強靱化への対応や、豊かな観光資源を生かした国際観光都市と一体となったみなとづくりの展開を推進している。



## 2) 利用状況 (出典：令和6年 函館港統計年報)

### ① 船舶

函館港に入港した船舶（対象船舶：総トン数<sup>ii</sup>5トン以上）は図2のとおり減少傾向にあり，令和6年(2024年)9,525隻となっているが，一方で図3のとおり入港船舶総トン数は4,000万総トン前後の横ばいとなっており，外航船を中心に入港船舶が大型化の傾向にある。

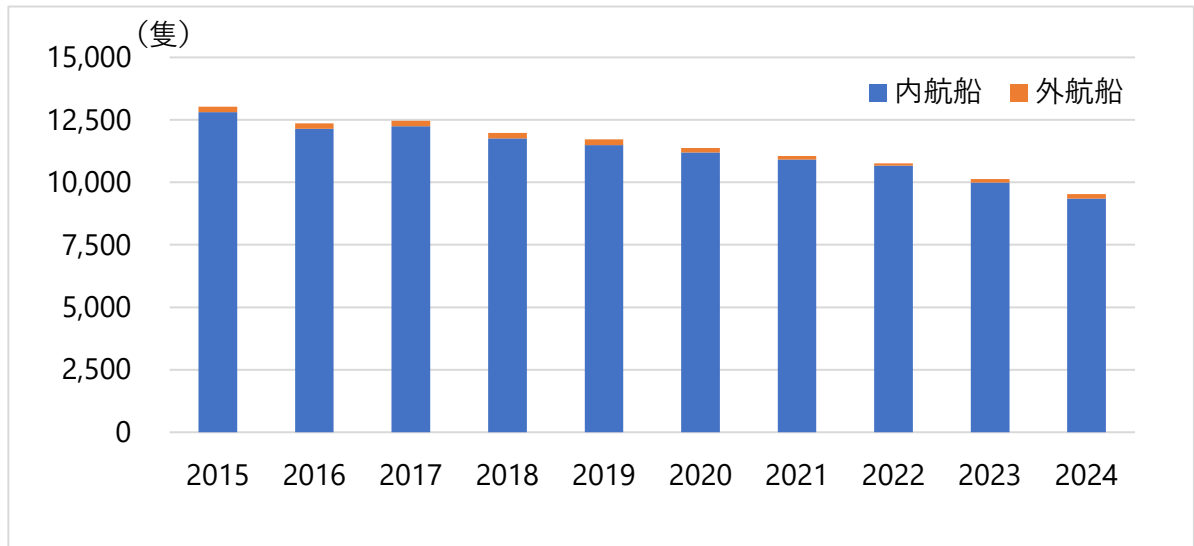


図2：年度別入港隻数

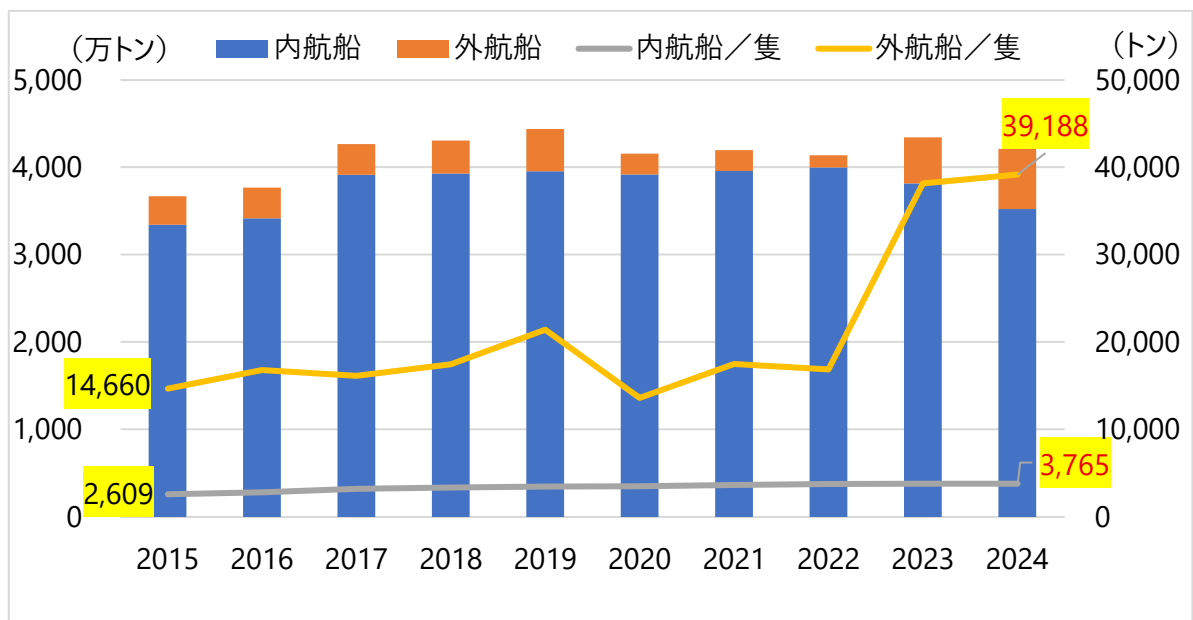


図3：入港船舶総トン数および1隻あたりの平均総トン数

## ②取扱貨物量

函館港の取扱貨物量は、内貿がおよそ95%以上を占めており、そのうち70%以上がフェリー貨物となっている。令和3年(2021年)の外貿コンテナ航路休止に伴い外貿取扱貨物量が減少したほか、令和5年(2023年)10月からのフェリーの減便によりフェリー取扱貨物量が減少したことから、令和6年(2024年)は平成20年(2008年)以来16年ぶりに総取扱貨物量が3,000万トンを下回ったが、苫小牧港に次ぐ道内第2位の取扱量を有するとともに、道内全体の海上貨物量の15%以上を担う重要な物流となっている。

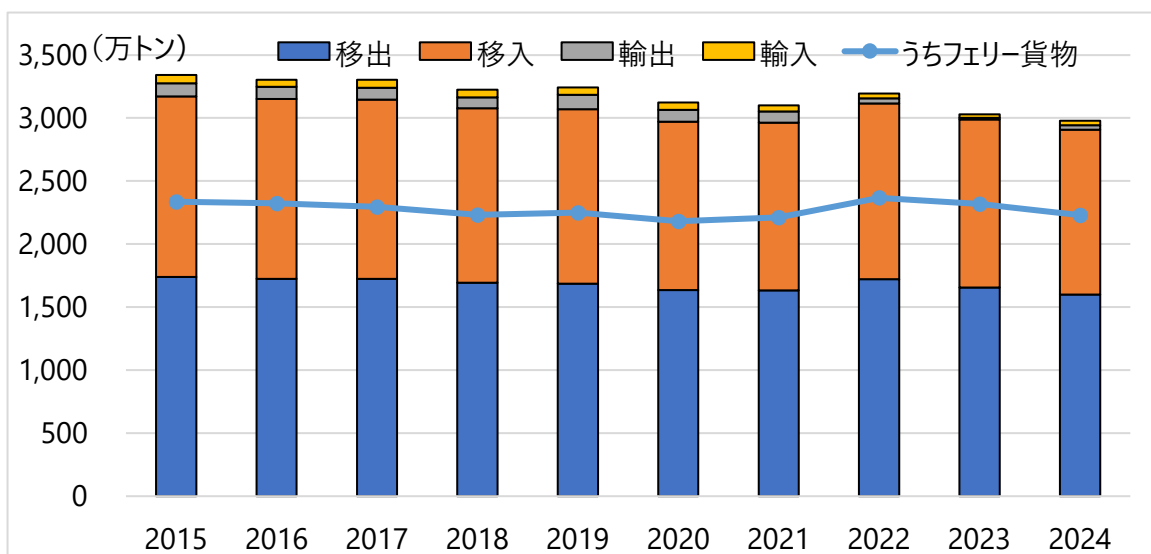


図4：取扱貨物量

表1：取扱貨物量の推移（単位：万トン）

暦年／項目	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
■ 移出	1,739	1,724	1,724	1,694	1,684	1,635	1,633	1,721	1,656	1,599
■ 移入	1,432	1,426	1,423	1,382	1,385	1,336	1,330	1,394	1,332	1,308
■ 輸出	105	97	94	87	115	92	89	40	13	34
■ 輸入	65	57	64	60	58	61	47	39	27	36
合計	3,340	3,304	3,303	3,223	3,242	3,124	3,099	3,194	3,028	2,977
内貿の割合(%)	94.9	95.3	95.3	95.4	94.7	95.1	95.6	97.5	98.7	97.6
うちフェリー貨物	2,335	2,323	2,294	2,232	2,249	2,182	2,210	2,368	2,318	2,229
フェリー割合(%)	69.9	70.3	69.5	69.3	69.4	69.8	71.3	74.1	76.6	74.9

※数値は端数処理しているため、計算値と一致しない場合がある。

令和6年(2024年)の品種別構成については、近郊のセメント工場から出荷されるセメントが輸出貨物の60%を占めるとともに、同工場で利用する石炭が輸入貨物の90%を占めている。その他輸出については原木と金属くず（スクラップ）、輸入についてはその他の石油（灯油）や化学薬品（融雪剤）

などが主に取り扱われている。

移出入については、フェリー貨物が70%を超えているほか、移出については建設用資材として、セメントと砂利・砂が、移入についてはその他の石油（灯油・軽油）のほか、セメント製造に利用される窯業品（石炭灰など）や非金属鉱物（珪石・スラグなど）などが主に取り扱われている。

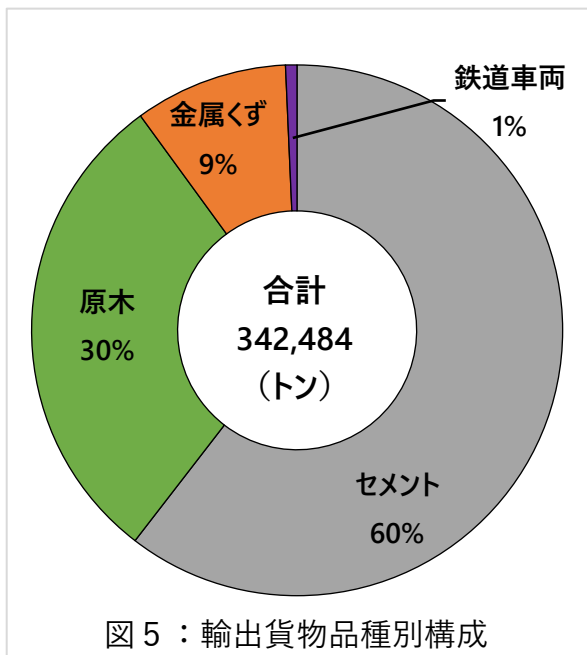


図5：輸出貨物品種別構成

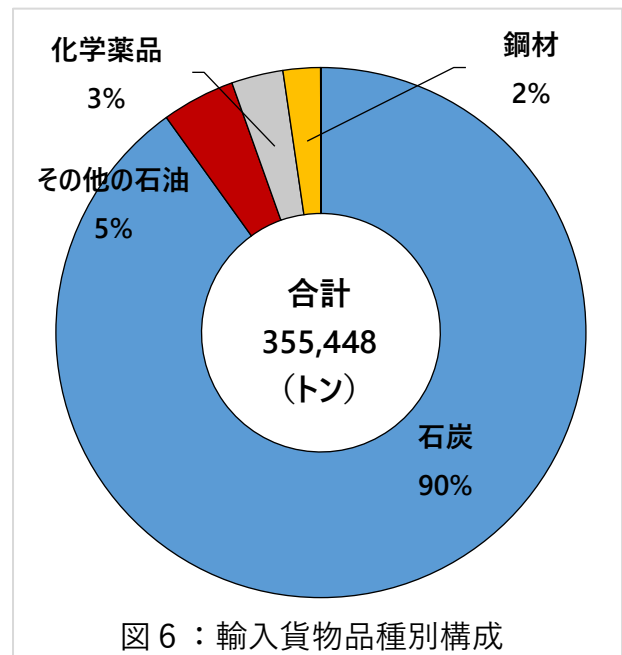


図6：輸入貨物品種別構成

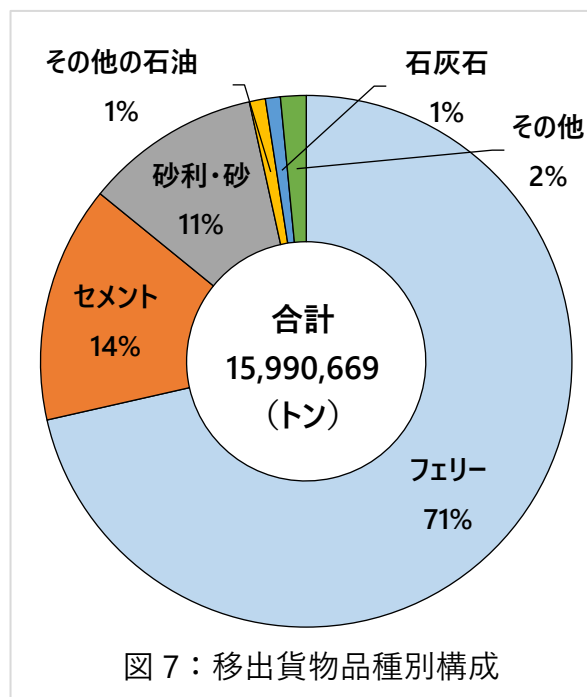


図7：移出貨物品種別構成

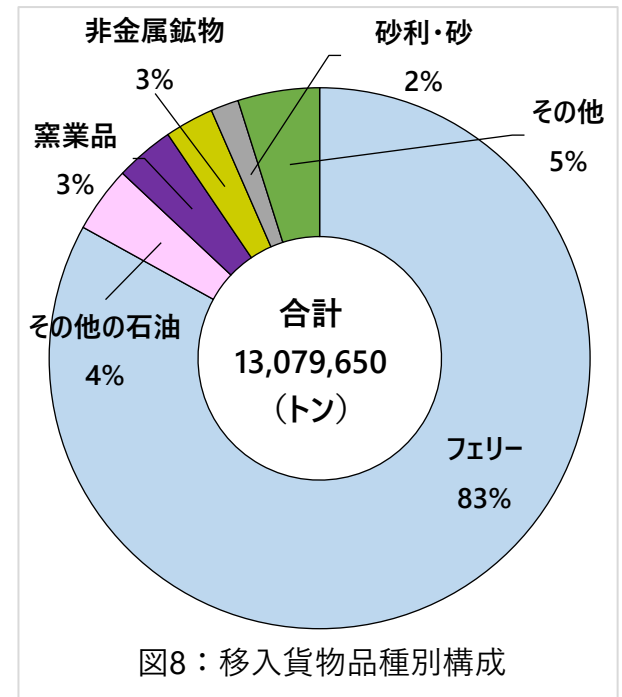


図8：移入貨物品種別構成

## (2) 函館港の現況

### 1) 臨海部産業

函館港の臨海部産業は、図9、表2のとおり東北以北で最大の修繕ドックを有する造船所や、石油元売大手の油槽所などのエネルギー事業者、フェリー事業者のほか、食料品製造業などと連携した冷蔵倉庫を含む倉庫業などで構成されている。

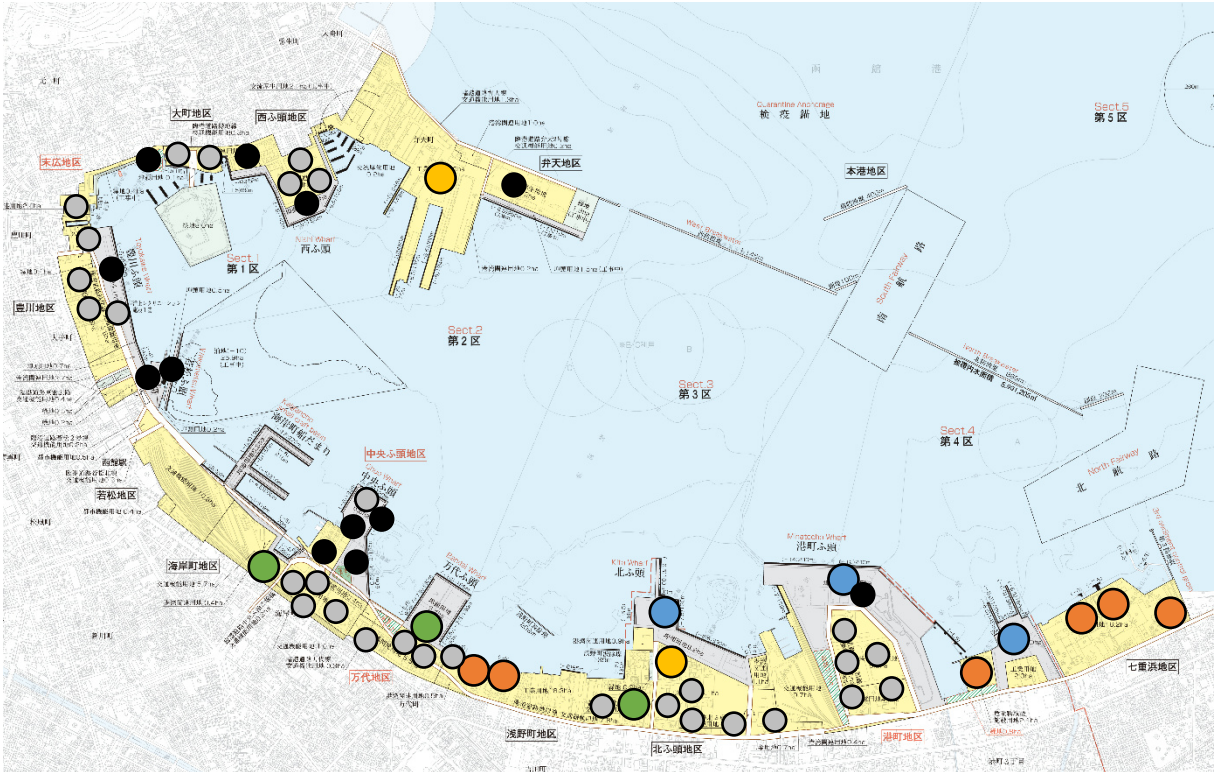


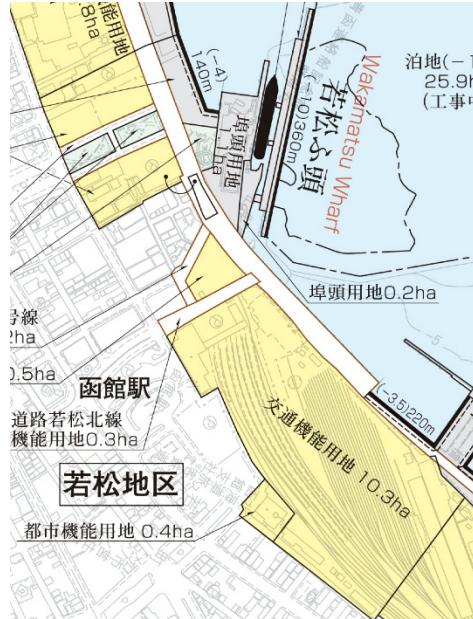
図9：臨海部産業 立地状況図

表2：函館港の臨海部産業を構成する分野別企業等

船舶・セメント製造業	倉庫協会・冷凍事業協会		官公庁所管施設
函館どつく(株)	公海食品(株)	北海道運輸倉庫(株)	函館市国際水産・海洋総合研究センター
日鉄セメント(株)	北冷蔵(株)	函館倉庫(株)	西ふ頭上屋
<b>エネルギー</b>	(株)ま印水産	日本通運(株)	函館市臨海研究所
函館酸素(株)	(株)おぐま冷蔵	函港作業(株)	海上自衛隊函館基地隊
北海道エネルギー(株)	金森商船(株)	函館サイロ(株)	函館市水産物地方卸売市場
北海道ガス(株)	(株)ニレイ・ロジスティクス北海道	(株)竹田食品	函館クルーズターミナル
出光興産(株)函館油槽所	及能(株)	札幌自動車運輸(株)	函館市青函連絡船記念館
エア・ウォーター北海道(株)	函館水産物(株)	(株)布目	摩周丸
コスモ石油(株)函館物流基地	(株)道水	北洋塩業(株)	函館港湾事務所
<b>フェリー・コンテナ</b>	函館水産製氷協同組合	三印三浦水産(株)	函館港湾合同庁舎
青函フェリー(株)	(株)古清商店	泰北倉庫(株)	ふ頭管理事務所
津軽海峡フェリー(株)	(株)北海道日水	山一食品(株)	中央ふ頭上屋
港町ふ頭コンテナヤード	函館埠頭倉庫(株)	(株)合食	コンテナターミナル管理棟
<b>食料品・飼料製造業</b>	橋谷(株)	(株)インドレス・テック	
日清製粉(株)函館工場	(株)金澤運送		
函館サイロ(株)			
北海道ファインケミカル(株)			

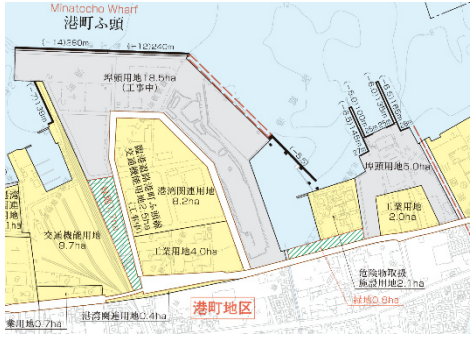
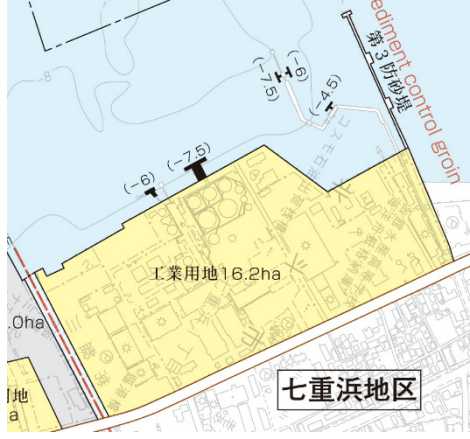
順不同



地区名・箇所図	現 況
<p><b>末広地区</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・明治期建設の倉庫群を物販・イベントホール等に再開発された「赤レンガ倉庫群」が立地しており、本市の代表的な観光スポットとなっている。</li> <li>・栈橋を利用した港内遊覧船の発着箇所がある。</li> <li>・歴史的建造物が数多く散在する周辺の景観と調和した末広緑地が整備されている。</li> </ul>
<p><b>豊川地区</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・明治期に道内初の郵便局として建造された旧函館郵便局を、ショッピングモールとして再開発したはこだて明治館などレンガ造りの多くの建物が立地しており、末広地区と連携して地区内に年間約300万人が訪れている。</li> <li>・岸壁では水産品の陸揚げが行われており、ふ頭内に函館市水産物地方卸売市場が立地している。</li> <li>・地区内を縦貫する物流の重要路線である幹線臨港道路湾岸線の起点がある。</li> </ul>
<p><b>若松地区</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・豊川、末広地区などの観光スポットの徒歩圏内で、JR函館駅の近傍である中心市街地に整備された道内初のクルーズ船専用岸壁が多くの賑わいを創出している。</li> <li>・クルーズ船乗員乗客を迎える函館クルーズターミナルが整備されているほか、洋上レクリエーション施設である函館市青函連絡船記念館摩周丸が所在している。</li> <li>・北海道の食材が一堂に揃い、年間約150万人が訪れる「函館朝市」が立地している。</li> <li>・中心市街地の回遊性を備えた都市計画道路と連続する東雲広路および東雲緑地が整備されている。</li> </ul>



地区名・箇所図	現 況
<p><b>万代地区</b></p>  <p>万代地区</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・取扱貨物の多くは原木とスクラップだが、水深 10m 岸壁ではアンローダー<sup>iii</sup>を用いて陸揚した麦が、コンベヤやバケットエレベーターなどの荷役機械を経て、ふ頭用地内に立地している函館サイロ(株)のサイロに保管されている。</li> <li>・国道と非常に近いことから、港湾関連用地には倉庫などのほか、医薬品卸の事業所や物流の事業所が散在している。</li> </ul>
<p><b>浅野町地区</b></p>  <p>浅野町地区</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・民間栈橋を利用した重油などの陸揚げが行われているほか、民間岸壁を利用した中小型鋼船の建造および修繕を行う造船所や魚油などの貨物を取り扱う工場が立地している。</li> </ul>
<p><b>北ふ頭地区</b></p>  <p>北ふ頭地区</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・函館港の大規模地震対策施設計画に基づき、耐震強化岸壁が整備されている。</li> <li>・ふ頭内では公共岸壁を利用したフェリー貨物のほか、セメント、砂利・砂などが取り扱われていることから、臨港道路を經由して大型車両の流入出が多い。</li> <li>・港湾関連用地内には、サルベージ会社や海運会社が立地している。</li> <li>・工業用地内にはセメント工場や水産加工会社などのほか、冷蔵倉庫などが立地している。</li> <li>・その他、鉄工所や木工所など多様な企業が立地している。</li> </ul>

地区名・箇所図	現 況
<p><b>港町地区</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・函館港最大の水深 14m 岸壁が整備されていることから、大型貨物船のほか、若松ふ頭に係留出来ない大型クルーズ船が利用している。</li> <li>・水深 12m 岸壁にはジブクレーン<sup>iv</sup>などを整備し、内貿コンテナヤードとして利用している。</li> <li>・公共ふ頭に隣接する港湾関連用地，工業用地内には，冷蔵倉庫や製造品工場などが立地している。</li> <li>・公共栈橋を利用して，北海道ガス(株)函館みなと工場がLNG（液化天然ガス）を受け入れている。</li> <li>・民間岸壁を利用したフェリー事業者が函館港と青森県を結ぶ2 航路を運航し，人流・物流の多くを担っている。</li> </ul>
<p><b>七重浜地区</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・函館港の港湾計画において，港町地区北部から七重浜地区については，LNG，石油製品，LPG（液化石油ガス）などの危険物取扱ゾーンと位置付けている。</li> <li>・民間栈橋などを利用して，重油・揮発油などの移出入が行われているほか，LPG の移入が行われている。</li> <li>・工業用地内には，油槽所のほか製造品工場やリサイクル工場などが立地している。</li> </ul>

### (3) 函館港の港湾計画，温対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

函館港港湾計画においては，道南圏を背後圏とする流通拠点港として，物流の効率化に対処するため，フェリーふ頭機能の拡充・強化を図るほか，港湾と背後地域及び港湾内各地区の円滑な交通を確保するため，臨港交通体系の充実を図ることなどを計画の方針と定め，温室効果ガス排出量削減に繋がるモーダルシフト<sup>※</sup>に取り組んでいる。

また，水産・海洋拠点の形成を図ることを目的に，学術・研究機関の集積する複合的な研究施設を計画に位置付け，弁天地区に設立された函館市国際水産・海洋総合研究センターにおいて，ブルーインフラ<sup>※</sup>などに関する研究が行われるなど，地域の特性や優位性を活かした取組みが行われている。

さらに，危険物取扱ゾーンと定めた港町地区北部から七重浜地区においては，LNG（液化天然ガス）の受入基地が整備されているほか，LPG（液化石油ガス）の基地や油槽所などが集積しており，地域における様々なエネルギーの拠点となっている。

#### 2) 温対法に基づく地方公共団体実行計画等における位置付け

第2次函館市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）（令和5年(2023年)1月）においては，2050年脱炭素社会の実現に向けて，令和12（2030）年度の温室効果ガス排出量を2013年度比で46%削減する。

第2次函館市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）（令和5年(2023年)1月）における削減目標は，表4のとおりである。

表4：第2次函館市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）（令和5年(2023年)1月）

項目	2030年度目標	2050年目標
温室効果ガス排出量	46%削減（2013年度比）	カーボンニュートラル 温室効果ガス排出量実質ゼロ

函館港については，基本方針である「脱炭素型のまちづくりの推進」に向けて定めた施策の柱である「公共交通の充実と物流の効率化」において，臨港地区における交通の安全性や定時性の確保の推進や港湾施設の機能維持により交通の円滑化や物流の効率化を図るほか，船舶への陸上電力供給の整備促進など脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化を図ることにより，本市の温室効果ガス排出量削減に貢献することを位置付けている。

(4) 当該港湾で主として取り扱われる貨物(資源・エネルギーを含む)に関する港湾施設の整備状況等

函館港の港湾施設のうち係留施設の整備状況については表 5・6 のとおりである。

表 5：係留施設（公共）

地区名	名称	延長 (m)	水深 (m)	取扱貨物・取扱量 (令和 6(2024)年)
弁天地区	弁天 A 岸壁	210	5.0	工事中
	弁天 B 岸壁	250	6.5	—
西ふ頭地区	西ふ頭 D 岸壁	140	5.0	—
	西ふ頭 E 岸壁	165	9.0	その他製造工業品 0.2 千トン
	西ふ頭 F 岸壁	105	6.5	—
豊川地区	豊川ふ頭岸壁	530	5.0	水産品 0.9 千トン
若松地区	若松ふ頭岸壁	360	10.0	—
海岸町地区	海岸町 2 号船溜第 1 岸壁	70	5.0	—
	海岸町 2 号船溜第 2 岸壁	200	4.5	
	海岸町 4 号船溜正面岸壁	270	6.5	
	海岸町 4 号船溜南側岸壁	190	6.5	
	海岸町 4 号船溜第 1 岸壁	210	5.0	
	海岸町 4 号船溜第 2 岸壁	150	5.0	
	海岸町 4 号船溜第 3 岸壁	210	5.0	
中央ふ頭地区	中央ふ頭南側岸壁	133	8.0	原木 24.6 千トン
	中央ふ頭北側第 1 岸壁	171	9.0	原木 8.2 千トン
	中央ふ頭北側第 2 岸壁	165	9.0	原木 36.5 千トン
	中央ふ頭北側第 3 岸壁	90	5.5	原木 1.7 千トン
	中央ふ頭正面岸壁	130	5.5	化学肥料・その他食料工業品 0.9 千トン

地区名	名称	延長 (m)	水深 (m)	取扱貨物・取扱量 (令和 6(2024)年)
万代地区	万代ふ頭南側第 1 岸壁	130	7.5	原木・金属くず等 45.0 千トン
	万代ふ頭南側第 2 岸壁	90	5.5	原木・その他製造工業品 18.3 千トン
	万代ふ頭正面岸壁	185	10.0	原木・麦 97.0 千トン
	万代ふ頭北側第 1 岸壁	130	7.5	—
	万代ふ頭北側第 2 岸壁	90	5.5	原木 22.1 千トン
北ふ頭地区	北ふ頭南側岸壁	90	5.5	砂利・砂 11.9 千トン
	北ふ頭正面岸壁	190	6.5	フェリー 8,219.6 千トン
	北ふ頭北側岸壁	130	7.5	セメント等 49.6 千トン
	北ふ頭 B 岸壁	330	5.5	砂利・砂等 395.6 千トン
	北ふ頭 A 岸壁	51	5.5	非金属鉱物・再利用資材等 98.1 千トン
港町地区	港町ふ頭 A 岸壁	280	14.0	金属くず・鋼材等 21.9 千トン
	港町ふ頭 B 岸壁	240	12.0	内貿コンテナ等 31.9 千トン
	港町けい船くい	243	5.5	LNG 78.1 千トン

表 6：係留施設（専用）

地区名	名称	延長 (m)	水深 (m)	取扱貨物・取扱量 (令和 6(2024)年)
弁天地区	函館どつく岸壁	1,593	10.0	鋼材・その他輸送機械 49.2 千トン
浅野町地区	北海道エネルギー dolphins	27	5.0	重油 28.7 千トン
	北海道ファインケミカル岸壁	130	5.0	染料・塗料・合成樹脂・その他化学工業品 30.4 千トン
港町地区	津軽海峡フェリー接岸棧橋	650	6.5	フェリー 14,074.9 千トン
七重浜地区	エア・ウォーター dolphins	15	6.0	LPG 62.0 千トン
	出光興産棧橋 dolphins	39	7.5	重油・揮発油・その他の石油 450.0 千トン
	コスモ石油棧橋 dolphins	294	7.5	重油・揮発油・その他の石油 490.2 千トン

出典：令和 6 年 函館港統計年報

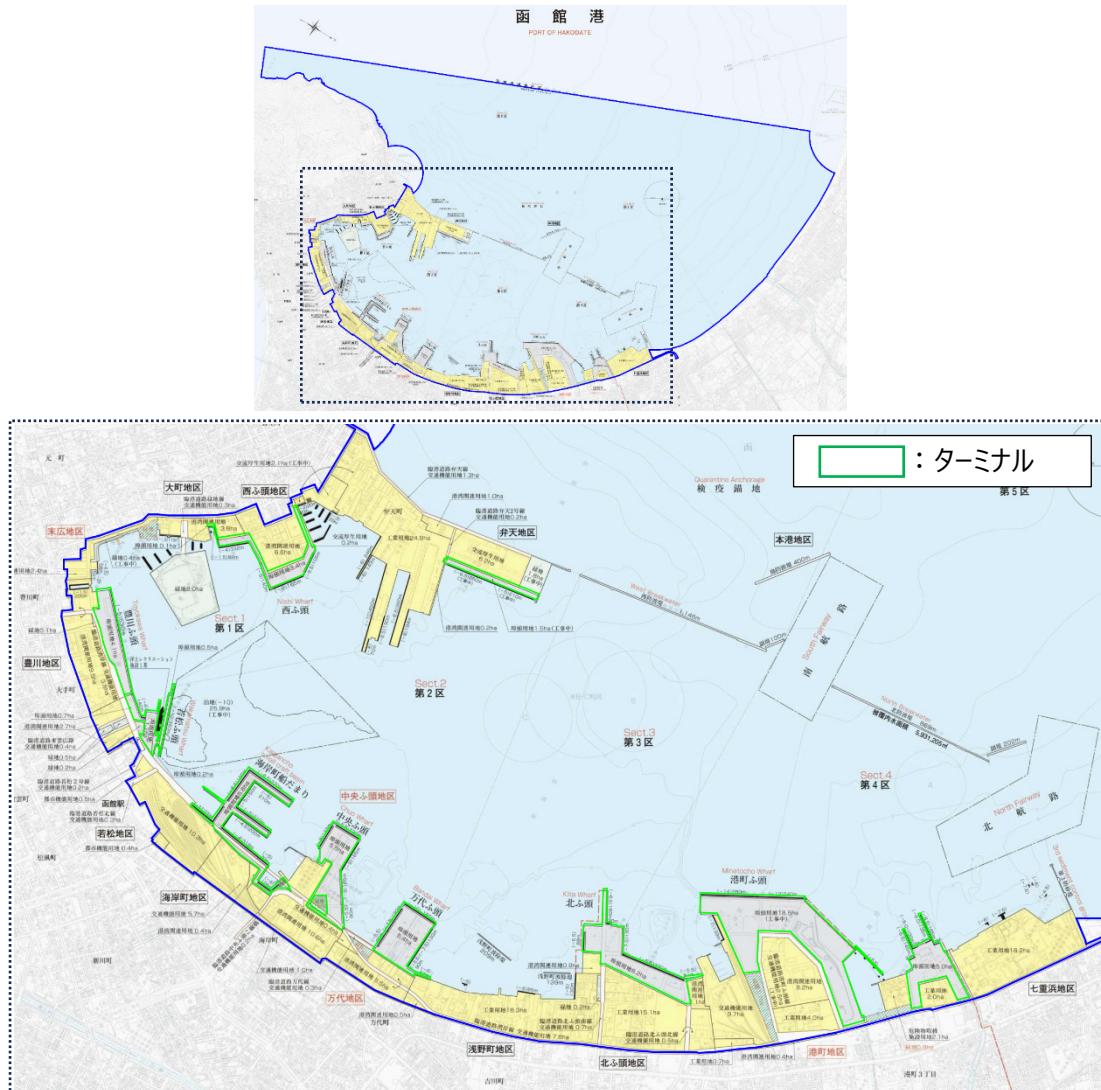
## 1-2. 港湾脱炭素化推進計画の対象範囲

函館港港湾脱炭素化推進計画の対象範囲は、ターミナル（コンテナターミナル、バルクターミナル等）などの港湾区域及び臨港地区における脱炭素化の取組みだけでなく、ターミナルなどを経由して行われる物流活動（海上輸送、トラック輸送、倉庫など）に係る取組み、港湾を利用して生産などを行う事業者（造船、化学工業など）の活動に係る取組みや、ブルーカーボン生態系などを活用した吸収源対策の取組みなどとし、函館港の臨海部における企業の港湾利用状況などを踏まえて、函館港港湾計画の範囲とした。対象範囲と取組みの対象となる主な施設などを図10および表7に示す。

なお、これらの対象範囲のうち、函館港港湾脱炭素化促進事業に位置付ける取組みは、当該取組みの実施主体の同意を得たものとする。

また、対象区域外に立地する企業に関しても、港湾という場を効果的に利用することによって、脱炭素化を促進しようとする幅広い取組みを行う意向があれば対象に加えるなど柔軟に対応していくものとする。

図10：函館港港湾脱炭素化推進計画の対象範囲



【参考】 対象範囲内のターミナル

表7：函館港港湾脱炭素化推進計画の対象範囲（主な対象施設等）

分類	対象地区	主な対象施設等	所有・管理者
ターミナル内	コンテナターミナル	港湾荷役機械（ジブクレーン等） リーファー電源，管理棟，上屋，照明設備	函館市
	フェリーターミナル	ターミナルビル，照明設備等	民間事業者 函館市
	クルーズターミナル	ターミナルビル，照明設備等	函館市
	バルクターミナル等	港湾荷役機械（アンローダー等） 市場，倉庫，照明設備等	民間事業者 函館市
出入船舶・車両	コンテナターミナル	停泊中の船舶	民間事業者（船社）
		トラック，トレーラー	民間事業者
	フェリーターミナル	停泊中の船舶	民間事業者（船社）
		フェリー貨物輸送車両	民間事業者
	クルーズターミナル	停泊中の船舶	民間事業者（船社）
	バルクターミナル等	停泊中の船舶	民間事業者（船社） 関係官公庁
貨物輸送車両等		民間事業者 関係官公庁	
ターミナル外	函館港全地区	工場，倉庫，冷蔵倉庫，事務所等 （臨港地区内に立地）	民間事業者 関係官公庁等

---

## 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) 現状と課題

函館港におけるCO<sub>2</sub>排出量は、ターミナル外の工場や倉庫、事務所などの事業活動に由来するもの、岸壁に係留している船舶に由来するものが特に大きいことから、この分野での脱炭素化に取り組むことが重要である。

具体的には、工場や倉庫などにおいては、電炉やボイラー、冷却装置などの稼働に伴い大量のエネルギーが消費されていることや、船舶の主な動力源は重油を利用するディーゼルエンジンとなっていることから、カーボンニュートラルに向けては、省エネを促進する設備の電化や船舶への電力供給など、臨港地区内における低・脱炭素化に向けた中期の取組みと、耐用年数などを考慮した設備や船舶の更新とともに、洋上風力発電などによる大規模な再生可能エネルギーの利活用などに向けて、港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する長期の取組みを推進することが課題となっている。

このような現状と課題を踏まえ、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み、港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する取組みの方針として、現在の函館港のポテンシャルを踏まえて、目指す将来像を以下に示す。

### (2) 函館港の目指す将来像

#### 1) カーボンニュートラルを目指す港湾

##### 【現状のポテンシャル】

日本海と太平洋、北海道と本州を結ぶ海上の要衝としてコンテナを含む貨物やフェリーなどの船舶の利用のほか、海上保安庁や水産庁などの官庁船の利用が行われている。また、静穏度が高いことや臨港地区内に造船業など関連する企業が立地していることから、荒天時の避難や物資の補給、さらに造船所における点検・修繕などを目的とした船舶が寄港しているほか、道南における数多くの観光資源を背景に、近年は国内外から数多くのクルーズ船が寄港している。

##### 【将来像】

臨港地区内施設・荷役機械の省エネなどによる低炭素化を進めるとともに、再生可能エネルギー由来電力の利用や水素・アンモニアなどの脱炭素燃料の利用による脱炭素化を目指す。また、船舶の低・脱炭素化を促進するとともに、再生可能エネルギーで稼働する陸上電力供給設備の導入などにより港湾の脱炭素化を目指す。

#### 2) 再生可能エネルギー等の地産地消で地域産業と物流機能を支える港湾

##### 【現状のポテンシャル】

臨港地区は臨港道路で接続されているとともに市街地と隣接していることから、市民生活や地域産業

と密接に関連しており、造船業やセメント製造業のほか、危険物専用岸壁を利用した重油や LNG、LPG などのエネルギー関連産業や食料品や化学製品などの製造業などに関連する倉庫などが数多く立地している。

#### 【将来像】

臨港地区内に立地している事業所や工場、冷凍冷蔵倉庫、物流倉庫などで自家消費を目的とした太陽光発電などによる再生可能エネルギーの地産地消を推進するとともに、危険物専用岸壁を活用して水素・アンモニアなどの次世代エネルギーの受入、保管、供給を目指す。

### 3) 再生可能エネルギーの導入促進に貢献する港湾

#### 【ポテンシャル】

今後、拡大が見込まれる洋上風力発電事業において、再エネ海域利用法に基づく促進区域<sup>vii</sup>や有望区域<sup>viii</sup>を有する北海道日本海沖に近く、水深 12m 以上の岸壁を有する道南唯一の重要港湾であることから、今後の浮体式洋上風力の進展も踏まえた港湾の利用に向けたポテンシャルがある。

#### 【将来像】

洋上風力発電施設建設に向けて大型作業船や資機材運搬船などの利用促進を図るとともに、運用・保守も含めた資機材保管用地や船舶の係留場所の提供を行い、再生可能エネルギーの導入促進に貢献する港湾を目指す。

### 4) GX 分野の国内製造サプライチェーンを繋げる港湾

#### 【ポテンシャル】

造船業やエネルギー産業のほか製造業、海運業、建設業など、臨港地区を中心に洋上風力発電をはじめとする GX 分野のサプライチェーンに関する企業が立地している。また、北海道と本州を短時間多数便により結ぶことで、安定した物流を担うフェリー航路がある。

#### 【将来像】

浮体式洋上風力発電設備などで利用される部材の製造に向けた港湾施設の利用を促進するとともに、関連産業の基盤構築を図るほか、原材料や製造設備輸送において、物流の効率化や国内製造サプライチェーンの強靱化を目指す。

### (3) 将来像実現のための方策

#### ●事業所などへの省エネ・低炭素化設備の導入推進

ターミナル外の工場や倉庫、事務所などのほか、主にターミナル内に立地している官公庁施設などについて、照明設備の LED 化や老朽化・陳腐化した設備を低燃費な設備に更新を図るなど、更なる省エネ

の取組みを推進する。また、荷役機械については、電化などを検討するとともに、省人化や作業効率を考慮した性能・配置台数などの見直しにより、事業活動に支障の無い範囲で低炭素化に取り組む。

●船舶係留中におけるエンジンなどの稼働時間の縮減および陸上給電設備の導入

船舶係留中は可能な範囲でアイドリングストップを実施し、エンジンなどの稼働時間の縮減を図ることで、CO<sub>2</sub> 排出量の削減を図る。また、官庁船や作業船などのほか、本港を船籍とする係留時間の長い船舶については、陸上給電設備の設置について検討するとともに、再エネ由来電力による陸上給電設備への電源供給を図る。

●再生可能エネルギーおよび再エネ由来電力の導入

冷蔵倉庫など、終日一定の電力消費が見込まれる施設については、自家消費を前提とした太陽光発電など、再生可能エネルギーの導入を図る。また、省エネや再生可能エネルギーの導入などの取組みが難しい設備や施設などについては、再エネ由来電力の導入により、排出量の削減を図る。

●既存インフラを活用した次世代エネルギーの受入環境整備

LNG や LPG など技術・設備が確立されている低炭素エネルギー供給網の維持・拡大を図るとともに、将来的な技術革新を踏まえた合成メタン<sup>x</sup>などの導入により、既存インフラを活用した脱炭素化を図る。

また、既存岸壁において LNG ロリー車などを利用した最小限の設備導入による船舶へのバンカリング（燃料供給）など、次世代エネルギーの活用を見据えた取組みを推進する。

●「2050 カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」を踏まえた取組みの推進

国が示す産業政策・エネルギー政策の両面から、成長が期待される分野を踏まえて、函館港での取組みが期待される下記事項について検討を図る。

- ・臨港地区の高度化に向けて壁面などにも設置可能な次世代型太陽光発電の導入を検討するほか、官民連携による PPA<sup>x</sup>モデルの構築などにより、限定的な区域においても適地の確保などを進める。
- ・危険物取扱に適した専用岸壁などの利活用による水素などの輸送・貯蔵によるサプライチェーンの構築を促進する。
- ・電力需要のピークカットやピークシフトによる環境負荷・経営負担の削減や、地域のサプライチェーンである臨港地区のレジリエンス強化に向けて蓄電池の導入を図る。
- ・ゼロエミッション船の実用化に向けた技術開発の推進を図る。
- ・省エネ・省 CO<sub>2</sub> 排出船舶の導入・普及に向けたインセンティブの導入など、船舶のカーボンニュートラル

推進に向けた取組みを促進する。

- ・各産業におけるカーボンフリーな合成燃料の利用や、工事などにおける低価格かつ高性能な CO2 吸収型コンクリートや CO2 回収型のセメントの利用を図る。
- ・建物のカーボンニュートラルを推進するため、改修・更新時において ZEB<sup>xi</sup>などの導入を図る。
- ・ブルーカーボンによる CO2 の吸収・貯留に向けた藻場造成などの取組みを促進する。
- ・ブルーカーボンなど CO2 吸収源の普及に向けたクレジット取引を促進する。

#### ●脱炭素とともに進める地域づくりに向けた港湾利用の活性化

函館港の背後圏を含む函館渡島檜山地域における洋上風力発電をはじめとした GX 関連産業の発展や脱炭素とともに進める地域づくりに繋げるため、函館港が備える岸壁や水深、泊地の規模などの施設の能力を踏まえ、造船業やエネルギー産業、製造業など地域産業との連携が想定される作業船や作業支援船などの利用を促進するなど、港湾利用の活性化を図る。

#### ●産業基盤の構築に向けた港湾の形成

浮体式洋上風力をはじめとした GX 関連産業の発展に向けたふ頭用地や港湾施設用地などの利用や、トラック積載率の向上など脱炭素化に資する物流の効率化やサプライチェーンの強靱化を図るため、既存利用者との調整を通じて各ふ頭の新たな空間利用計画を検討し、併せて港湾計画を見直すなど、港湾施設の機能強化に向けた取組みを推進するとともに、造船業や建設事業者などを中心とした浮体式洋上風力施設の部材製造拠点などの形成に向けた取組みを検討する。

### (3) 港湾の脱炭素化に向けた取組みの実施体制

前項に示す将来像に向けた取組みの実施にあたっては、協議会の構成員のほか、必要に応じてターミナルを利用する船社や港湾背後事業所、陸運事業者、その他港湾協力団体などと協力・連携するとともに、脱炭素に先進的に取り組む企業・団体からの支援なども得ながら進めるものとする。

## 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

本計画の目標は、以下のとおり指標となる KPI（Key Performance Indicator：重要達成度指標）を設定し、具体的な数値目標を設定した。（表 8）

CO2 排出量（KPI1）の数値目標については、第 2 次函館市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）で示された目標を踏まえて設定した。

表 8：計画の目標

KPI (重要達成度指標)	具体的な数値目標	
	中期（2030 年度）	長期（2050 年）
KPI 1 CO2 排出量	3.70 万トン/年 (2013 年度比 46%減)	実質 0 トン/年

### 2-2. 温室効果ガスの排出量の推計

函館港における基準年（2013 年度）及び現状（2024 年度）の CO2 排出量については、「港湾脱炭素化推進計画」作成マニュアル（2023 年 3 月国土交通省港湾局産業港湾課）を踏まえ、「1-2 対象範囲」で定めた対象施設などを「ターミナル内」、「出入船舶・車両」、「ターミナル外」に区分して、表 9 の推計方法により実施した。

表 9：各排出源における CO2 排出量の推計方法

区分	排出源	CO2 排出量の推計方法
① ターミナル内 (岸壁およびふ頭 用地内)	コンテナターミナル 港湾荷役機械	・管理者ヒアリング等により把握した電気使用量 および燃料消費量等の実績値に基づき推計
	コンテナターミナル 照明, 管理棟, 上屋, その他施設等	
	その他ターミナル 上屋, 倉庫等	

区分	排出源	CO2 排出量の推計方法
② 出入船舶・車両	停泊中の船舶	・入港船舶数および船舶の係留時間および管理者ヒアリング等により把握した情報に基づき推計 ※陸上給電設備を利用する船舶については、電気使用量の実績値および推計値に基づき推計
	貨物輸送車両	・海上出入貨物量に基づき、トラック等の車両の輸送台数に換算し、岸壁等からの臨港地区外までの走行距離および見なし燃費を用いて推計
③ ターミナル外 (港湾関連用地等で港湾を利用した生産等を行う事業者を対象)	工場，倉庫，物流施設，事務所等	・管理者ヒアリング等により把握した電気使用量および燃料消費量等の実績値に基づき推計

### (1) CO2 排出量の推計結果

函館港における CO2 排出量は、次頁表 10 のとおり、約 6.9 万トン（2013 年度）、約 5.8 万トン（2024 年度）と推計された。ターミナル外の事務所・倉庫・工場などにおける省エネ・節電の取り組みや LNG 利用の増加などにより、排出量は 2013 年度から 2024 年度にかけて約 16% 減少している。

推計対象を区分別にした場合、図 11 のとおり、CO2 排出量の占める割合は、直近の 2024 年度において、「ターミナル内」約 5.2%、「停泊中の船舶」約 46.6%、「貨物輸送車両」約 1.7%、「ターミナル外」約 46.6% であり、ターミナル外の工場などや船舶からの CO2 排出量が多くを占めている。

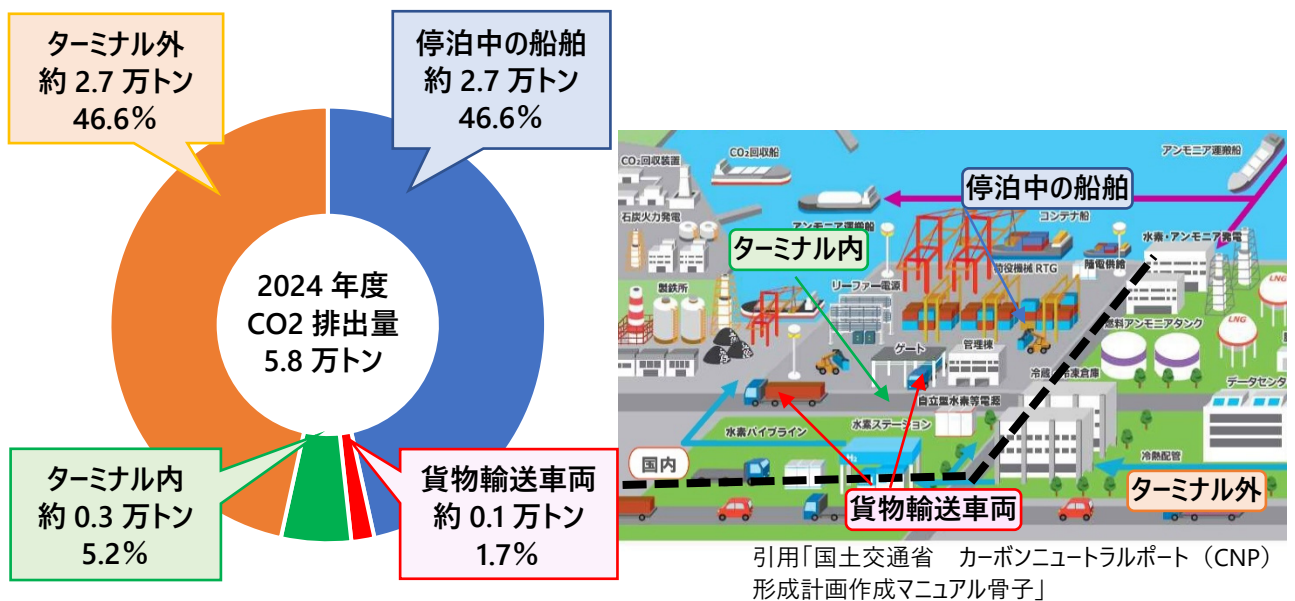


図 11：区分別 CO2 排出量

表 10：CO2 排出量の推計結果

(単位：千トン-CO2/年)

区分	対象	2013 年度 CO2 排出量	2024 年度 CO2 排出量	2013 年度 比
ターミナル内	港湾施設等	3.3	2.4	73%
	荷役機械	0.1	0.1	109%
小計		3.4	2.5	74%
船舶・車両	係留中の船舶	24.7	26.8	109%
	出入り車両	0.6	0.8	153%
小計		25.3	27.6	110%
ターミナル外	事務所・倉庫・工場等	39.9	27.4	69%
小計		39.9	27.4	69%
合計		68.5	57.6	84%

※数値は端数処理しているため、計算値と一致しない場合がある。

(2) エネルギー種別 CO2 排出量の推計結果

函館港における 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 12 に示す。

2013 年度には電力由来の CO2 排出量が最も多い割合となっていたが、2024 年度の排出量の内訳をみると、重油由来の排出量が最も多い 48.5%を占め、次いで電力 39.9%、軽油 6.5%、LNG3.5%となっている。

このことから、企業などの節電と電力の排出係数の低減の効果により、電力由来の排出量については、今後も削減が見込まれるが、重油については、主に係留中の船舶で使用されていることから、今後は、省エネ・省 CO2 排出船舶の採用など、船舶の改良・更新が期待される。

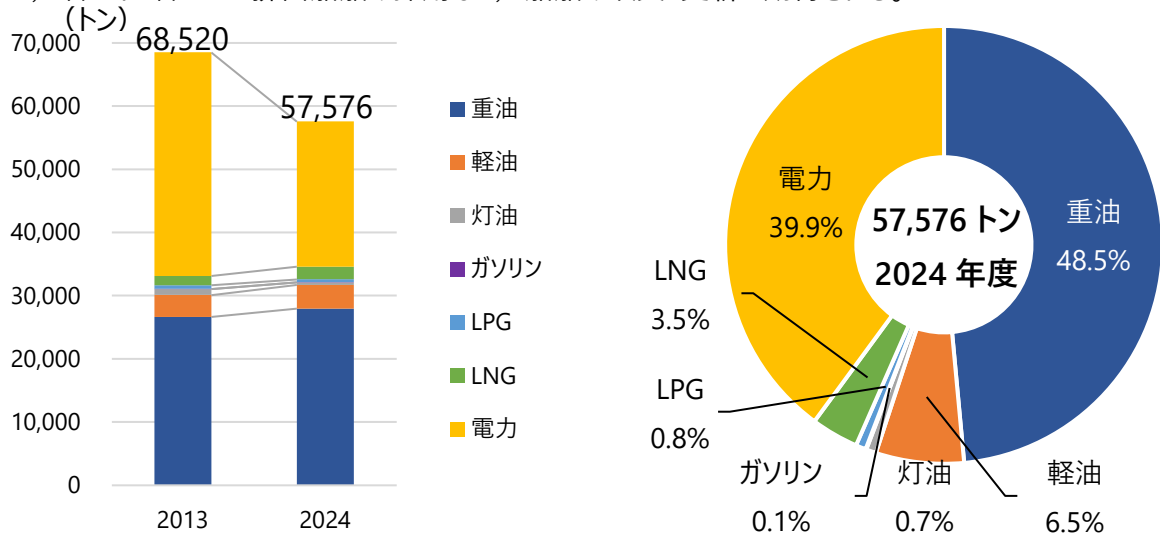


図 12：エネルギー種別 CO2 排出量の推移と種別内訳

## 2-3. 温室効果ガスの吸収量の推計

対象区域における港湾緑地の面積は 8.7ha で、このうち緑化や高木が植栽されていない緑地や造成後 30 年を超えた緑地は、CO<sub>2</sub> 吸収量の推計対象から除き、面積 1.3ha を対象とした。表 11 に示すとおり、対象区域の港湾緑地における CO<sub>2</sub> 吸収量は約 15 トン/年である。

なお、この推計結果は現時点で入手可能なデータを活用し、現状の知見や前提条件をもとに算出したものであり、今後の検討・調査により変更する可能性がある。

表 11：CO<sub>2</sub> 吸収量（年間）の推計

対象緑地	面積 (ha)	単位面積当たりの 年間生体バイオマス成長量 <sup>xii</sup>	CO <sub>2</sub> 吸収量
大町緑地ほか	1.3	(港湾緑地) 3.229t-C/ha/年	15.392t-CO <sub>2</sub> /年
<CO <sub>2</sub> 吸収量の算定式（年間）※> (緑地) CO <sub>2</sub> 吸収量 (t-CO <sub>2</sub> /年) = 緑地等の面積(ha)×吸収係数(t-C/ha/年)×44/12 ※出典：「港湾脱炭素化推進計画」作成マニュアル（2023 年 3 月 国土交通省）			

## 2-4. 温室効果ガスの排出量の削減目標の検討

第 2 次函館市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）の温室効果ガス削減目標および既往調査や、公表資料などで把握した事業者の取組みなどを踏まえた函館港における CO<sub>2</sub> 排出量の削減目標については表 12 のとおりである。

表 12：2030 年度・2050 年における目標

区分	対象	取組主体	2013 年度 CO <sub>2</sub> 排出量	2030 年度 CO <sub>2</sub> 削減量	2050 年 目標
ターミナル内	港湾施設等	港湾管理者, 施設管理者	3.4 千トン	1.6 千トン (46%削減)	カーボンニュートラル (CN)
	荷役機械				
船舶・車両	係留中の船舶	港湾管理者, 船社	25.3 千トン	11.6 千トン (46%削減)	CN
	出入り車両	貨物事業者運送事業者			
ターミナル外	事務所, 倉庫, 工場等	港湾管理者, 事業者等	39.9 千トン	18.4 千トン (46%削減)	CN
合計			68.6 千トン	31.6 千トン (46%削減)	CN

## 2-5. 水素・アンモニア等の需要推計及び供給目標の検討

函館港の水素・アンモニアなどの需要量については、事業者などにおいて実需要や供給に関する具体的な計画はなく、計画策定時点で需要推計を示すことは困難なことから、函館港内のエネルギー種別CO2排出量の推計結果を踏まえて、燃料の転換が期待される化石由来燃料消費量(表13)が、水素あるいは燃料アンモニアに置換した場合の必要量を目標年次の需要ポテンシャルとみなして算出した。(表14)

需要推計および供給目標については、今後、国や事業者の動向などを注視しながら検討を行うものとする。

表13：2013年度（基準年）の化石燃料消費量および水素・燃料アンモニア換算結果

化石由来燃料	2013年度 (基準年) 消費量	水素・アンモニア換算結果（熱量等価）			
		水素		アンモニア	
		重量 (t)	体積 (m3)	重量 (t)	体積 (m3)
軽油(%)	1,346,899	420	5,926	2,734	4,000
重油(%)	9,003,600	2,908	41,056	18,908	27,731
ガソリン(%)	13,362	4	54	25	36
液化天然ガス(kg)	463,632	209	2,953	1,363	1,994
液化石油ガス(kg)	187,613	79	1,113	512	750
換算量 計		3,620	51,103	23,542	34,512

表14：目標年次の水素・アンモニア需要ポテンシャル

目標年次	ケース	水素・アンモニア需要ポテンシャル			
		水素		アンモニア	
		重量 (t)	体積 (m3)	重量 (t)	体積 (m3)
2030年度	1.化石燃料消費量の 46%が水素あるいは アンモニアに置き換わる	1,700	24,000	10,900	16,000
2050年度	2.化石燃料消費量の 全量が水素あるいは アンモニアに置き換わる	3,700	52,000	23,600	35,000

### 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

函館港における港湾脱炭素化促進事業（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）及びその実施主体を表 15 のとおり定める。

表 15：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

区分	時期	施設の名称 (事業名)	位置	規模	実施主体	実施期間	事業の効果	備考
ターミナル内	短・中期	函館市水産物地方 卸売市場施設内 照明の LED 化	豊川	415 基	函館市	実施済	削減済	農林 水産部
		照明の LED 化	万代	76 基	函館サイロ(株)	実施済	削減済	全施設
		高圧トランス等の更新	万代	一式		2025 年度	0.2t 削減	
		低炭素型ジブクレーン の導入	港町 CY	1 基 /2 基	函館市	実施済	(4t) 削減	
		照明の LED 化	全域	55 基		実施中～ 2030 年度	26t 削減	
		照明の LED 化	海岸町 北ふ頭	216 灯	青函 フェリー(株)	実施済	削減済	
		照明の LED 化	港町	1,630 個	津軽海峡 フェリー(株)	実施済	削減済	
	長期	低炭素型 リーチスタッカの導入	港町 CY	1 台 /2 台	函館市	2030～ 2040 年度	8t 削減	
		照明の LED 化	全域	33 基		2030～ 2040 年度	92t 削減	投光器 含む
		低炭素型 リーチスタッカの導入	港町 CY	1 台 /2 台	函館市	2040～ 2050 年度	8t 削減	

区分	時期	施設の名称 (事業名)	位置	規模	実施主体	実施期間	事業の効果	備考
出入船舶・車両	短・中期	陸上給電設備の導入	弁天	3基 /6基	函館市	実施中～ 2030年度	190t 削減	
		陸上給電設備への 再エネ電力供給	弁天	6基 /6基		2028～ 2030年度	387t 削減	
		省エネ船舶への更新	北ふ頭	2隻 /4隻	青函 フェリー(株)	実施済	(5%) 削減	重油
		低燃費車両の導入	海岸町 北ふ頭	2台		2024年度 ～	—	乗用車
	長期	次世代燃料船舶 (低・脱炭素)の 導入検討	未定	未定	津軽海峡 フェリー(株)	2040年度 ～新造船時	未定	
ターミナル外	短・中期	省エネ設備導入等による電力最適化事業	弁天	構内設備 全般	函館どつく(株)	実施済	(6,500t) 削減	
		設備燃料転換等 (電化)事業	弁天	工場内 設備		実施済	(1,300t) 削減	
		ゼロエミッション船等の 建造促進事業	弁天	工場内 設備		2026～ 2029年度	20%削減	2018 年度比
		照明のLED化	浅野町	事務所 および 構内	北海道 エネルギー(株) 道南支店	実施済	(3.4t) 削減	
		太陽光発電設備導入 事業	浅野町	一式		実施済 2024年	40t 削減	
		低炭素化に向けた 高効率機器導入による 設備更新	浅野町	3万 kWh/年	北海道 アインケミカル(株)	2025年～	16t 削減	
		太陽光発電設備導入 事業	港町	35万 kWh/年	北冷蔵(株)	実施済	(370t) 削減	
		設備運転効率化	港町	構内設備	北海道ガス(株)	実施済	(58t) 削減	
照明のLED化	港町	構内照明	函館みなと工場	実施中～ 2027年度	10t 削減			

区分	時期	施設の名称 (事業名)	位置	規模	実施主体	実施期間	事業の効果	備考
ターミナル外	短・中期	低炭素燃料の利用に向けた設備更新	七重浜	一式 (電化)	出光興産(株) 函館油槽所	2020 年度～ 実施済	(9t) 削減	
		再エネ電力の導入	七重浜	21 万 kW		2016 年度 ～実施済	(145t) 削減	
		大型荷役機械導入による効率化	七重浜	2 台 →3 台		2021 年度 ～実施済	(1.5t) 削減	
		照明の LED 化	七重浜	構内 3 灯 栈橋 2 灯		2026 年度 以降予定	—	栈橋 検討中
		LPG 二次基地 構内照明 LED 化	七重浜	760 kWh/年	エア・ウォーター(株)	実施中～ 2030 年度	0.3t 削減	
		LPG 充填工場 構内照明 LED 化	七重浜	5,992 kWh/年	エア・ウォーターライフ ソリューション(株)	実施中～ 2030 年度	2.3t 削減	
		照明の LED 化	七重浜	構内	コスモ石油(株)	実施済 2024 年度	15t 削減	
	長期	照明の LED 化	全域	278 基	函館市	2030～ 2040 年度	81t 削減	
		低炭素化対応の荷 役機械導入	浅野町	1 台	北海道 ファインケミカル(株)	2030 年度 ～	6.5t 削減	電動 FL 予定
		再エネ電力の導入 等	港町	2,126 MWh/年	北海道ガス(株) 函館みなと工場	～ 2050 年度	927t 削減	
照明の LED 化		全域	63 基	函館市	2040～ 2050 年度	18t 削減		

事業の効果における括弧内数値は 2024 年度 CO2 排出量に算定済み

なお、港湾脱炭素化促進事業などの実施による CO2 排出量の削減効果を次頁表 16 に示す。

港湾脱炭素化促進事業による CO2 排出量の削減量を合計しても CO2 排出量の削減目標に到達しないが、民間事業者などによる脱炭素化の取組みの準備が整ったものから順次計画に位置付け、目標達成を目指すものとする。

表 16：CO2 排出量の削減効果（単位：千トン）

項目	ターミナル内	出入船舶・車両	ターミナル外	合計
①CO2 排出量（基準年 2013 年度）	3.4	25.3	39.9	68.6
②CO2 排出量（現状 2024 年度）	2.5	27.6	27.4	57.5
③港湾脱炭素化促進事業による CO2 排出量の削減量（※）	0.1	0.6	1.1	1.8
④基準年からの CO2 排出量の削減量（①-②+③）	1.0	-1.7	13.6	12.9
⑤削減率（④／①）	約 29%	約 -7%	約 34%	約 19%

（※）表 15 に示す「事業の効果」を集計した CO2 削減量

### 3-2. 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業

函館港における港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業及びその実施主体を表 17 のとおり定める。

表 17：港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業及び事業主体

期間	施設の名称 (事業名)	位置	規模	実施主体	実施期間	想定される 事業効果
中期	西防波堤藻場造成実証事業	本港地区	8,000 m <sup>2</sup>	函館港港湾脱炭素化推進協議会	2025 年度～	ブルーカーボンによる CO2 吸収源や漁場などへの藻場造成の区域の拡大
	洋上風力発電設備建設用作業船(SEP 船 <sup>xiii</sup> )母港化	港内	1 隻	Japan Wind Farm Construction(株)	2026 年度～	洋上風力発電設備建設推進に伴う再生可能エネルギー供給量の拡大
	船舶への LNG バンカリング	未定	—	北海道ガス(株)	～2030 年度	重油などの使用燃料転換に伴う CO2 排出量の削減や LNG 需要の増加
長期	環境負荷低減を実現したエコシップの開発・建造	弁天地区	—	函館どつく(株)	～2040 年度	高い環境性能が評価されているばら積み運搬船などの
	ゼロエミッション船 <sup>xiv</sup> 等の開発・建造	弁天地区	—	函館どつく(株)	～2050 年度	国内外への供給により、地球規模の CO2 削減に貢献
	都市ガス本管延伸による LNG 供給範囲の拡大	未定	—	北海道ガス(株)	～2050 年度	重油などの使用燃料転換に伴う CO2 排出量の削減や LNG 需要の増加

---

### 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1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

本計画は、協議会の意見を踏まえ、函館港の港湾管理者である函館市が作成するものである。

計画の作成後は、定期的に函館港港湾脱炭素化推進協議会（以下「協議会」という）を開催するなど、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。

なお、協議会において、計画の達成状況の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などを踏まえ、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 サイクルに取り組む体制を構築するとともに、協議会の構成員については、本計画の見直し内容や参画を希望する事業者などの意向を踏まえて適宜追加することとし、本計画の実効性を高める。

### 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、協議会などにおいて行う。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 年度までとする。

なお、本計画は、国の温暖化対策計画やゼロカーボン北海道推進計画などを踏まえた本市の地球温暖化対策実行計画の改訂や対象範囲の情勢の変化、脱炭素化に資する技術の進展などを踏まえ、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みについて、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表 18 のとおり定める。

表 18：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)
中・長期	ターミナル内	洋上の再生可能エネルギーを利用して製造した水素の利用に向けた検討	全域	商船三井 テクノトレード(株)	2023年 ～未定
		荷役機械（フォークリフト・アンローダ等）のEV化、FC化 <sup>xv</sup> 、省エネ化	全域	民間事業者	～2050年
	出入船舶	既存船舶における省エネ運航・省エネ装置の導入、省エネ船への更新検討	全域	民間事業者	～2050年
		船舶の燃料転換の検討（水素・アンモニア、eメタン、バイオガス、LNG燃料船、ハイブリッド船 <sup>xvi</sup> 等）	全域	民間事業者	～2050年
	車両	トラック積載率の向上および低・脱炭素車両の導入	全域	民間事業者	～2050年
ターミナル外	水素、燃料アンモニア、eメタン、バイオガス、グリーンLPガス <sup>xvii</sup> 等次世代エネルギーの導入・移行	全域	民間事業者	～2050年	

### 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

今後、本計画の目標の達成に向けて、函館港臨港地区の指定された分区の区域内において、LNG、水素、アンモニアなどのエネルギー導入（燃料転換、水素ステーション整備など）や臨海部の脱炭素化を実現する事業が具体化した際、分区指定の趣旨との両立を図りつつ柔軟な用途規制を行うため、分区の追加・変更または脱炭素化推進地区を定めることを検討する。

### 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

函館港の目指す将来像を実現するための方策については、協議会構成員が当該計画や取組みについて関係者への積極的な周知に努めるとともに、調査の実施や必要に応じたワーキンググループの設置な

どにより、課題解決や社会実装のための検討を進める。なお、実証事業などの必要が生じた場合は協議会構成員を中心とした民間事業者の協力を得ながら、函館港をフィールドとして積極的な実施に努める。

また、北海道ならびに函館市の経済部局のほか、周辺市町や他港とも連携し、函館港において水素、アンモニアなどの次世代エネルギー関連産業を誘致し、集積を図る。

これら一連の取組みを通じて、次世代エネルギー活用によるサプライチェーンの脱炭素化に取り組む企業を誘致し、国際競争力の強化を図るとともに、SDGs や ESG 投資に関心の高い企業、金融機関などによる産業立地や投資の呼び込みを目指す。

---

#### 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・アンモニアなどの将来の需要量、必要供給能力などに基づく取扱施設の配置や規模の検討状況を踏まえるとともに、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、施設の耐震対策や護岸などの嵩上げ、適切な老朽化対策などを行う。

## 6-5. ロードマップ

函館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 19 のとおりである。

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、支援制度などを踏まえて更新を図る。

表 19：函館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

区分	項目	～2025 年度	2030 年度 (中期目標)	2040 年度	2050 年 (長期目標)
目標	KPI1:CO2 排出量	2013 年度比 46%減		実質 0	カーボンニュートラル
<b>(1) 温室効果ガスの排出量の削減並びに吸収作業の保全及び強化に関する事業</b>					
ターミナル内	ターミナルビル, 管理棟, 照明施設ほか 港湾施設	照明の LED 化等省エネ化			
	荷役機械	低炭素化に向けた設備更新			
船舶・車両	停泊中の船舶	低炭素型ジブクレーン・リーチスタッカの導入			
		フォークリフト・アンローダ等の EV 化・FC 化・省エネ化			
		陸上給電設備の導入			
	車両	陸上給電設備への再エネ電力供給			
省エネ船舶への更新					
次世代燃料船舶の導入検討					
既存船舶における省エネ運航・省エネ装置の導入・省エネ船への更新検討 船舶の燃料転換の検討 (水素・アモニア・e メタン・LNG 燃料船・ハイブリッド船等)					
ターミナル外	工場・倉庫・事務所等	低燃費車両の導入			
		トラック積載率の向上および低・脱炭素車両の導入			
		照明の LED 化等省エネ化			
		低・脱炭素化に向けた設備更新			
		低炭素化荷役機械導入			
		自家発電の導入および再エネ由来電力・燃料の活用			
		水素・燃料アンモニア・e メタン・バイオガス・グリーン LP ガス等次世代エネルギーの導入・移行			

区分	項目	～2025 年度	2030 年度 (中期目標)	2040 年度	2050 年 (長期目標)
<b>(2) 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業</b>					
ターミナル外	水素・アンモニア等の受入・供給等に関するもの		都市ガス本管延伸による LNG 供給範囲の拡大		
		洋上の再生可能エネルギーを利用して製造した水素の利用			
	その他	西防波堤藻場造成実証事業	洋上風力発電設備建設用作業船母港	船舶への LNG バンカリング	環境負荷低減を実現したエコシップの開発・建造
				ゼロエミッション船の開発・建造	
	凡 例		港湾脱炭素化促進事業	将来構想	

## < 参考資料 >

### 参考 1. 持続可能な開発目標 (SDGs) について

本計画に基づく取組みは、持続可能な開発目標 (SDGs) のうち、主に

「7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに」

「9 産業と技術革新の基盤をつくろう」

「11 住み続けられるまちづくりを」

「13 気候変動に具体的な対策を」



の目標と関連するものであり、本計画の推進は SDGs の推進に資するものである。

SDGs：持続可能な開発目標 (Sustainable Development Goals) の略で、2015 年 9 月に国連サミットで採択された、持続可能でよりよい世界を実現するための 17 のゴールと 169 のターゲットで構成された 2030 年までの先進国を含む国際社会共通の目標。



### 参考 2. 函館港港湾脱炭素化推進協議会

#### (1) 素案作成までの開催状況

開催項目	開催日時	開催場所	備考
第 1 回協議会	令和 6 年(2024 年) 12 月 18 日	函館市国際水産・海洋 総合研究センター	協議会設置
講演会 「函館港の港湾脱炭素化に向けて」			協議会共催 キックオフイベント
第 2 回協議会	令和 7 年(2025 年) 5 月 21 日	函館市役所	
講演会 「函館港 CNP シンポジウム」	令和 7 年(2025 年) 6 月 27 日	函館市国際水産・海洋 総合研究センター	協議会共催
第 3 回協議会	令和 7 年(2025 年) 11 月 6 日	函館市役所	

(2) 函館港港湾脱炭素化推進協議会構成員

種 別	名 称
民間事業者	函館どつく株式会社 日清製粉株式会社函館工場 青函フェリー株式会社 函館サイロ株式会社 函館酸素株式会社 北海道エネルギー株式会社 北海道ファインケミカル株式会社 日鐵セメント株式会社 北海道瓦斯株式会社 津軽海峡フェリー株式会社 出光興産株式会社函館油槽所 コスモ石油株式会社函館物流基地 北海道電力株式会社 エア・ウォーター北海道株式会社 株式会社栗林商会 ジャパンブルーエコノミー推進研究会 川崎重工業株式会社
関係行政機関	北海道開発局港湾空港部 北海道開発局函館開発建設部 海上自衛隊函館基地隊 北海道運輸局函館運輸支局 第一管区海上保安本部函館海上保安部 北海道総合政策部 北海道経済部 北斗市 函館市（企画部・農林水産部・環境部・経済部）
関係団体	函館港湾振興会 函館倉庫協会 函館冷凍事業協会 函館地区トラック協会 函館市漁業協同組合 函館商工会議所
学識経験者	北海道大学名誉教授 三浦汀介
事務局	函館市港湾空港部港湾課

---

### 参考 3. 用語集

---

- i **港湾 BCP**：大規模災害等の危機的事象が発生した場合であっても、当該港湾の重要機能が最低限維持できるよう、事案の発生後に行う具体的な対応と平時に行うマネジメント活動等を示した文書
- ii **総トン数**：船内の全容積を基に計算される船舶の大きさ（容積）を表す指標
- iii **アンローダー**：石炭、木材チップや小麦などの穀物などばら積貨物を船舶から陸揚げする港湾荷役機械
- iv **ジブクレーン**：アーム（ジブ）の先端に荷物を吊り下げる滑車があり、アームが水平に回転することで荷役を行うクレーンの総称
- v **モーダルシフト**：トラック等の自動車で行われている貨物輸送を環境負荷の小さい鉄道や船舶の利用へと転換すること
- vi **ブルーインフラ**：海洋植物に取り込まれた炭素「ブルーカーボン」の拡大にも資する藻場・干潟等及び生物共生型港湾構造物
- vii **促進区域**：海洋再生可能エネルギー発電事業の実施について気象、海象その他の自然的条件が適当であることなど、再エネ海域利用法第 8 条第 1 項に定められた基準に適合すると認められた区域
- viii **有望区域**：既知情報を収集した上で、国が促進区域の指定に関する可否を判断するために、協議会を通じて具体的な協議を行うべき区域
- ix **合成メタン**：水素と二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）を原料に「メタネーション」という技術で合成されるメタン
- x **PPA**：「Power Purchase Agreement 電力購入契約」の略で、企業や自治体などの電力需要家が、発電事業者と長期契約を結び、再生可能エネルギー由来の電気（再エネ電力）やその環境価値を直接購入する仕組み
- xi **ZEB**：「Net Zero Energy Building」の略で、50%以上の省エネルギーを図った上で、再生可能エネルギー等の導入によりエネルギー消費量を更に削減した建築物
- xii **年間生体バイオマス成長量**：森林などの生物（バイオマス）が 1 年間にどれだけ成長し、重量や炭素を増やすかを示す指標
- xiii **SEP 船**：「Self-Elevating Platform」の略で、洋上風力発電建設などに用いる自己昇降式作業船
- xiv **ゼロエミッション船**：運航時に温室効果ガスを排出しない船舶
- xv **EV 化・FC 化**：「Electric Vehicle」、「Fuel Cell」の略で、既存燃料から電気や燃料電池を導入した車両への転換
- xvi **ハイブリッド船**：エンジンとバッテリーなど複数の動力源を組み合わせることで効率的に使い分け、エネルギー消費と CO<sub>2</sub> 排出量を削減する船舶
- xvii **グリーン LP ガス**：バイオマス資源の利用など化石燃料を用いない環境に配慮してつくられる LP ガス