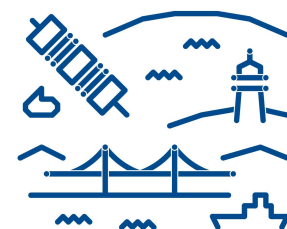


室蘭港 港湾脱炭素化推進計画（案）について

令和6年3月
室蘭市（室蘭港港湾管理者）



Muroran

室蘭が好き。みんなで創る、住み続けたいまち

1. 室蘭港港湾脱炭素化推進計画について



(1) 計画の概要

令和4年12月、改正港湾法が施行され、港湾管理者が官民連携の「港湾脱炭素化推進計画」を作成し、同計画に基づいて官民の関係者がそれぞれの脱炭素化の取組を進めていくこととなった。

本計画は、室蘭港の港湾区域及び臨港地区内における活動や、公共ターミナルを經由して行われる海上及び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面的・効率化、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、室蘭港における港湾脱炭素化の推進を図るものである。

(2) 法定協議会の構成員

室蘭港カーボンニュートラルポート推進協議会（港湾脱炭素化推進協議会）

- 室蘭エージェント会
- 室蘭洋上風力関連産業推進協議会（MOPA）
- 北海道港運協会室蘭支部
- 室蘭船主協会
- 室蘭通関業者協議会
- 公益社団法人日本関税協会函館支部室蘭地区協議会
- 室蘭地区倉庫協会
- 室蘭タグ事業協同組合
- 室蘭地区トラック協会
- 室蘭漁業協同組合
- 日本製鉄株式会社北日本製鉄所
- 日鉄エンジニアリング株式会社
- 日本製鋼所 M&E 株式会社
- ENEOS 株式会社
- 株式会社檜崎製作所
- 函館どつく株式会社
- 株式会社タカヤナギ
- 五洋建設株式会社
- 大成建設株式会社
- 日本通運株式会社
- エアウォーター北海道株式会社
- 北海道電力株式会社
- 株式会社ユーラスエナジーホールディングス
- 株式会社パワーエックス
- 津軽海峡フェリー株式会社
- 室蘭工業大学大学院 木村克俊 教授
- 東海大学海洋学部 渡邊啓介 教授

※行政機関は記載していません

(3) 検討経緯

令和5年11月20日	第1回協議会開催
令和6年3月11日	第2回協議会開催
令和6年3月末	公表予定



第1回室蘭港カーボンニュートラルポート推進協議会 開催状況
(令和5年11月)

2.基本的な方針



(1) 港湾の概要

室蘭港は、明治末期より石炭の積み出し港、製鉄・鉄鋼関連の城下町として栄えてきた。現在では、鉄鋼業を基幹産業とした「ものづくり」に関する産業技術が集積する、日本有数の産業都市となっている。

また、早くから「水素」の可能性に着目し水素に関する取組を進めてきた。加えて近年では、天然の良港を活かした洋上風力関連産業の集積も進んでいる。

○石炭の積み出し港、製鉄・鉄鋼関連城下町として栄えてきた都市



茶津岬の石炭栈橋（明治末期）
出典：室蘭市WEB

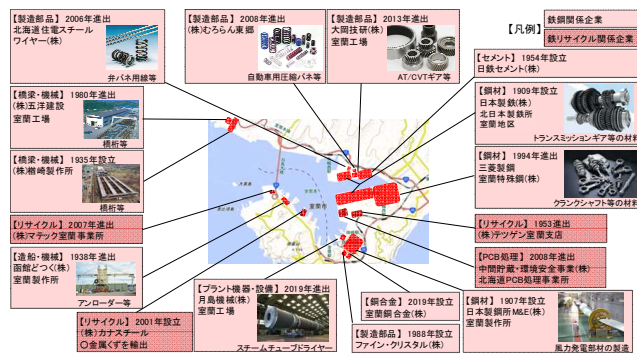


石炭列車で埋まる国鉄埠頭（1958年）
出典：室蘭市WEB



大正時代の輪西製鐵場
出典：室蘭市WEB

○「ものづくり」に関する技術集積



室蘭港における鉄鋼関係産業の立地状況



ボルト[ボルト、ナット、ワッシャーなどをはんだ付けた人形]
水素吸蔵合金（上左）、風力発電部材（上右）
水素ステーション用高圧蓄圧器（下）
出典：日本製鋼所

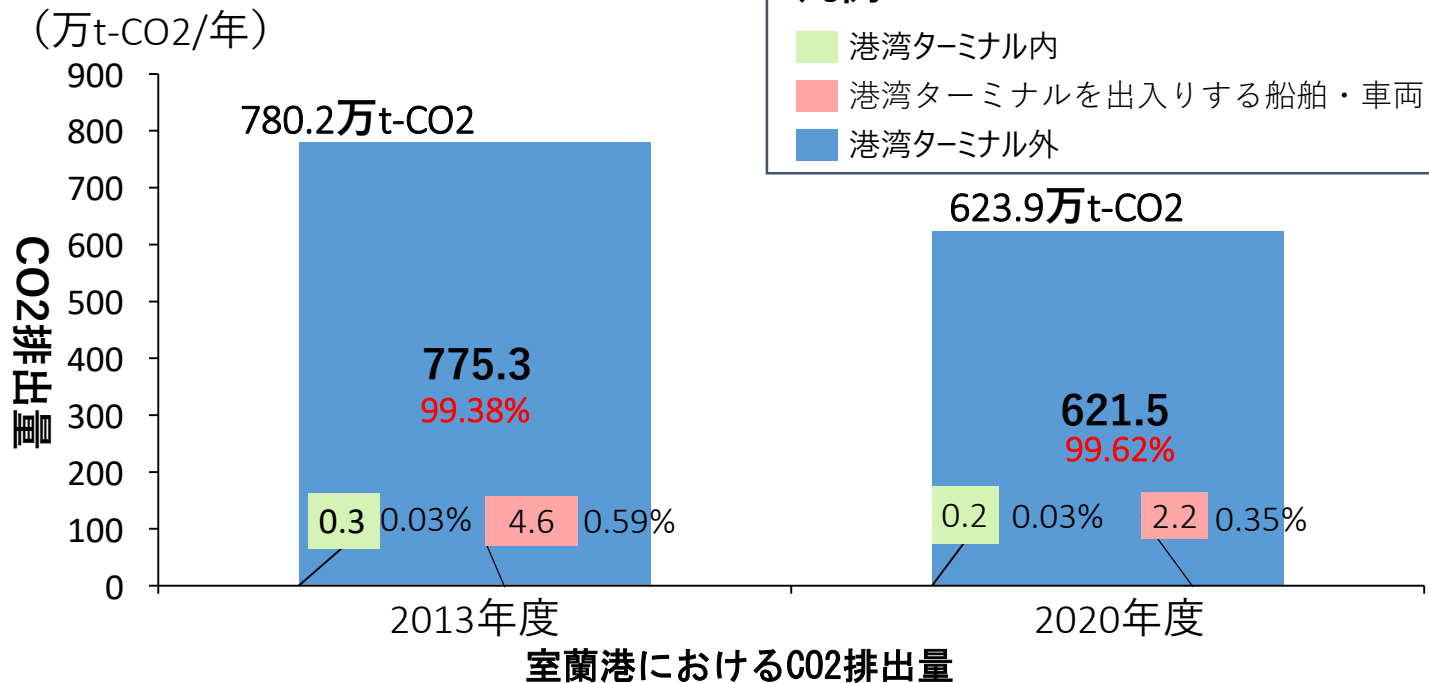
2. 基本的な方針



(2) 計画の対象範囲

■ 対象区域・施設等

区分	対象区域	対象施設等	所有・管理者
港湾ターミナル内	各地区	コンテナターミナル、フェリーターミナル、倉庫、上屋、管理棟、事務所、照明、荷役機械	室蘭市 港運事業者
港湾ターミナルを出入りする船舶・車両	公共埠頭 専用埠頭 泊地	停泊中の船舶 出入りする車両	各船社 港運事業者 陸運事業者
港湾ターミナル外	臨海部立地産業	工場、各施設	製造業者 エネルギー関連業者等



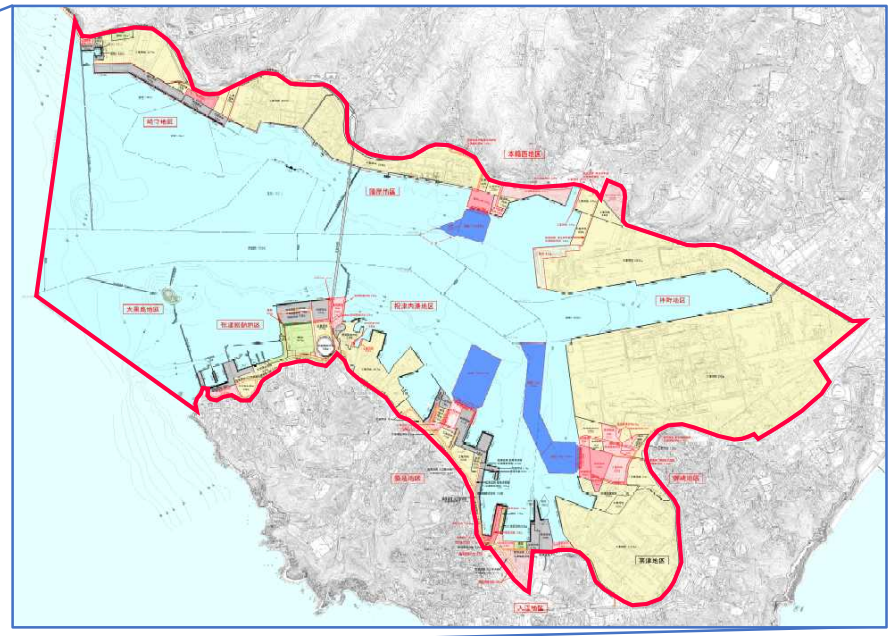
(2) 計画の対象範囲

■位置

- 陸域：室蘭港臨港地区の範囲
- 海域：室蘭港港湾区域の範囲



本計画の対象範囲（赤枠内）



(3) 取組方針

■ 将来像実現のための取組方針

① 立地・利用企業の脱炭素化

鉄鋼業を始めとする室蘭港立地・利用企業の高い技術力や特性を活かし、生産及び物流システムの脱炭素化を目指す。

② 洋上風力産業拠点の形成

洋上風力発電部材の事前組立・積出し等に適したふ頭及び水域が存在し、洋上風力発電関係の技術開発やSEP船母港化の動きとともに、洋上風力との連携が見込まれる鉄鋼業や造船業、ワイヤーロープ産業等が集積している特性を活かし、全国・世界に向けた洋上風力産業拠点の形成を目指す。

③ 水素等の地産地消及び水素ハブ拠点の形成

大型タンカーの入港可能な水域を有し、水素等の貯蔵に適した土地が港内に存在するとともに、水素等の大口需要を有する企業、水素等関連の高度な技術力や豊富な利用実績を有する企業及び室蘭工業大学が立地している特性を活かし、水素等の地産地消を進めつつ水素ハブ拠点の形成を目指す。

④ ブルーカーボン生態系の創出

鉄鋼スラグを活用した藻場造成製品の生産技術を有していること、また我が国有数の海藻類の研究教育施設である北海道大学北方生物圏フィールド科学センター室蘭臨海実験所が立地している特性を活かし、ブルーカーボン生態系の創出を目指す。

■ 将来像実現のための取組

- ・ 施設の ZEB(ゼロ・エネルギー・ビル) 化
- ・ 水素還元製鉄・電炉活用等
- ・ 原燃料・製品の輸送手段(船舶・荷役機械等)の脱炭素化
- ・ 洋上風力関連部材(架台・杭打ち機部材・浮体基礎等)の生産
- ・ 洋上風力発電施設建設等に投入される SEP 船等作業船の寄港増加
- ・ 洋上風力発電施設建設時における事前組立・積出等への活用
- ・ 水素等の受入、貯蔵、積替施設の整備
- ・ 船舶への脱炭素燃料の供給施設の整備
- ・ 室蘭港および周辺海域の藻場の回復及び造成

2. 基本的な方針



(3) 取組方針

① 立地・利用企業の脱炭素化

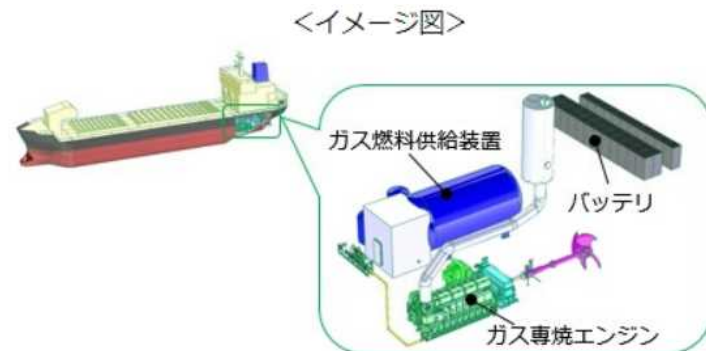
鉄鋼業を始めとする室蘭港立地・利用企業の高い技術力や特性を活かし、生産及び物流システムの脱炭素化を目指す。



洋上風力部材を製造する五洋建設株の新工場(ZEB)

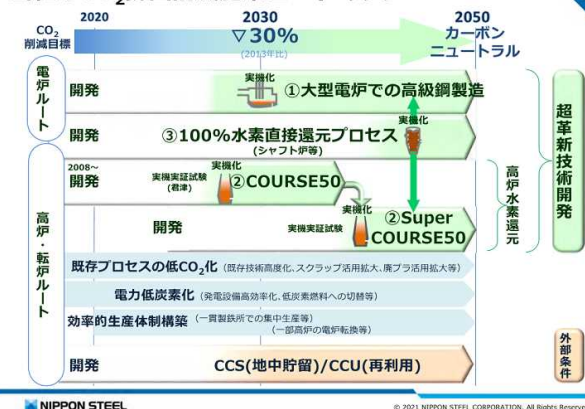


木質バイオマスのみを燃料とする発電所としては国内最大規模の室蘭バイオマス発電所



製鉄およびセメント生産に必要な石灰石を輸送する天然ガス専焼エンジン+バッテリーハイブリッド推進システム船（主要航路：青森県尻屋岬～室蘭）

当社のCO₂排出削減施策ロードマップ

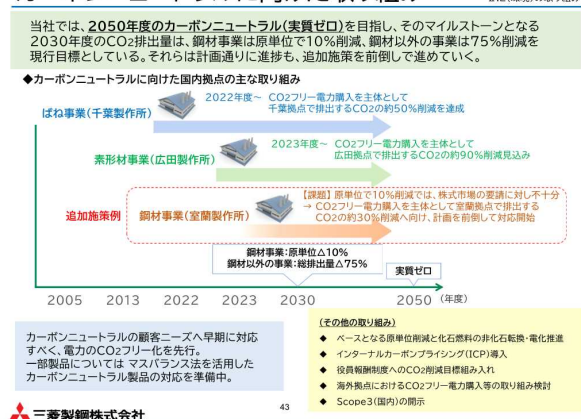


CO₂排出量 (Scope 1、2) 削減計画と再生可能エネルギーの導入計画



JSW 日本製鋼所

カーボンニュートラルに向けた取り組み



室蘭港立地企業のカーボンニュートラルに係る計画

2.基本的な方針



(3) 取組方針

②洋上風力産業拠点の形成

洋上風力発電部材の事前組立・積出し等に適したふ頭及び水域が存在し、洋上風力発電関係の技術開発やSEP船寄港増加の動きとともに、洋上風力との連携が見込まれる鉄鋼業や造船業、ワイヤーロープ産業等が集積している特性を活かし、全国・世界に向けた洋上風力産業拠点の形成を目指す。

室蘭港における洋上風力発電の取組について

- 室蘭市は、①部材の生産拠点、②SEP船等作業船の寄港増加、③建設時の事前組立・積出拠点化に向けた取組を推進。
- 洋上風力関連企業の新規進出が進むとともに、既存のものづくり・造船企業の受注機会拡大。

新規進出企業
既存企業

洋上風力基地港湾
の指定を希望

三菱製鋼室蘭特殊鋼
※タワーを接合するフランジボルトを製造
(2022.10世界3社目となる米国TPG認証を取得)

室蘭洋上風力関連事業推進協議会
MOPA
※洋上風力関連産業の誘致による地域産業の活性化等を目指す官民組織
※市内外の103事業者(2024.1時点)が参画
※定期的にシンポジウムの開催、展示会への出展等を実施



五洋建設新工場

※2022.10竣工、ネット・ゼロ・エネルギー・ビル(ZEB)
※北九州港で用いる洋上風力関連部材を製作・積出

清水建設SEP船 BLUE WIND母港

※2023.6利用開始
※夏期は建設海域(今年は石狩湾新港、台湾)で工事に従事、冬期は室蘭港に係留し補給等



大成建設技術開発拠点

※2021.11市と協定締結
※2022.4より浮体式基礎の技術開発を行うための土地6haを賃借
(将来的には30haまで拡大)

函館どっく・タカヤナギ

※SEP船用部材製作を受注
※今後は作業船の修繕受注も目指している

日本製鋼所M&E

※世界有数の発電関連部材企業
※陸上風車の製造実績あり
※現在は洋上風力杭打ち部材を製造しているほか、SEP船用部材製作を受注

PowerX 電気運搬船拠点港

※2023.7市と協定締結
※洋上風力発電と親和性のある電気運搬船が室蘭港を北海道の拠点として活用



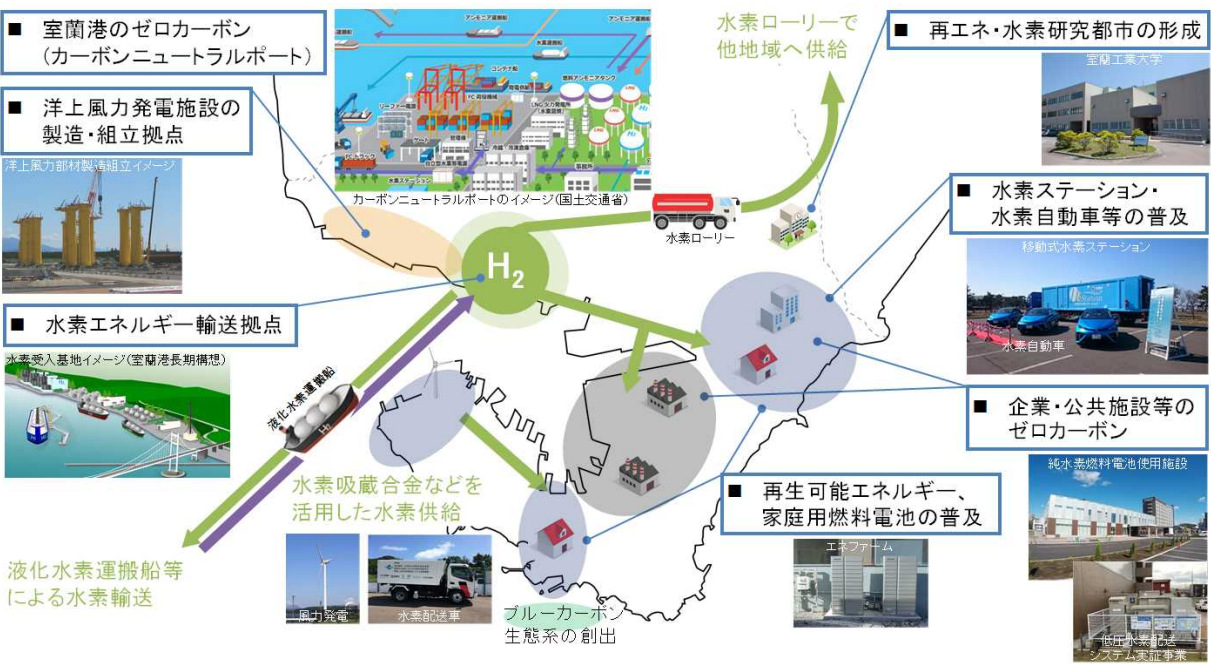
施策	ターゲットとなる風車建設エリア	取組のプラン	室蘭市の具体的な取組
①洋上風力部材生産拠点化	●全国(全世界)	●短期(順次実施中)	●個別企業との交渉による工場誘致等 ●室蘭の鉄鋼・ものづくり産業と連携した、部材製造サプライチェーンの構築
②SEP船等作業船の寄港増加	●全国(全世界)	●短期(順次実施中)	●個別企業との交渉による船舶誘致等 ●室蘭の造船・ロープ産業との連携
③洋上風力事前組立・積出拠点化	●当面は東北および北海道日本海側の促進区域(候補区域) ●将来的には、室蘭を含む北海道太平洋側等も視野に	●中期	●室蘭港の利用可能性を有する発電事業者との交渉等 ●必要な土地の確保を目的とした、室蘭港における障害物(残置線路等)の撤去、土地の区画変更、利用再編等 ●基地港湾への指定を希望 ●国又は発電事業者による地耐力強化に向けた検討

(3) 取組方針

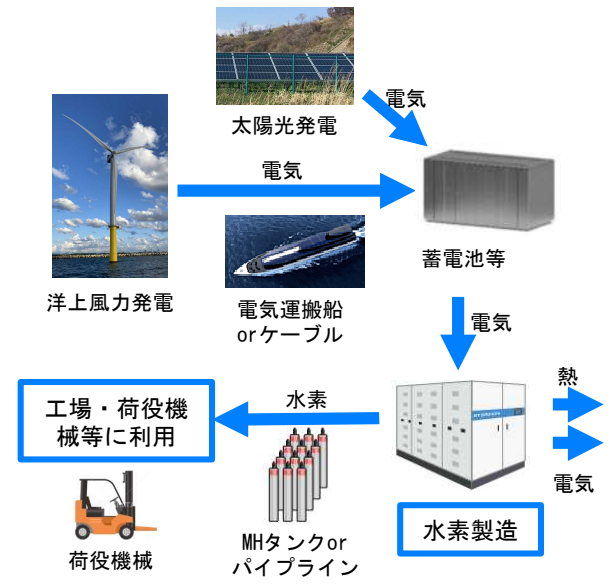
③ 水素等の地産地消及び水素ハブ拠点の形成

大型タンカーの入港可能な水域を有し、水素等の貯蔵に適した土地が港内に存在するとともに、水素等の大口需要を有する企業、水素等関連の高度な技術力や豊富な利用実績を有する企業及び室蘭工業大学が立地している特性を活かし、水素等の地産地消を進めつつ水素ハブ拠点の形成を目指す。

2050年室蘭市のゼロカーボンシティのイメージ



水素の地産地消のイメージ



④ ブルーカーボン生態系の創出

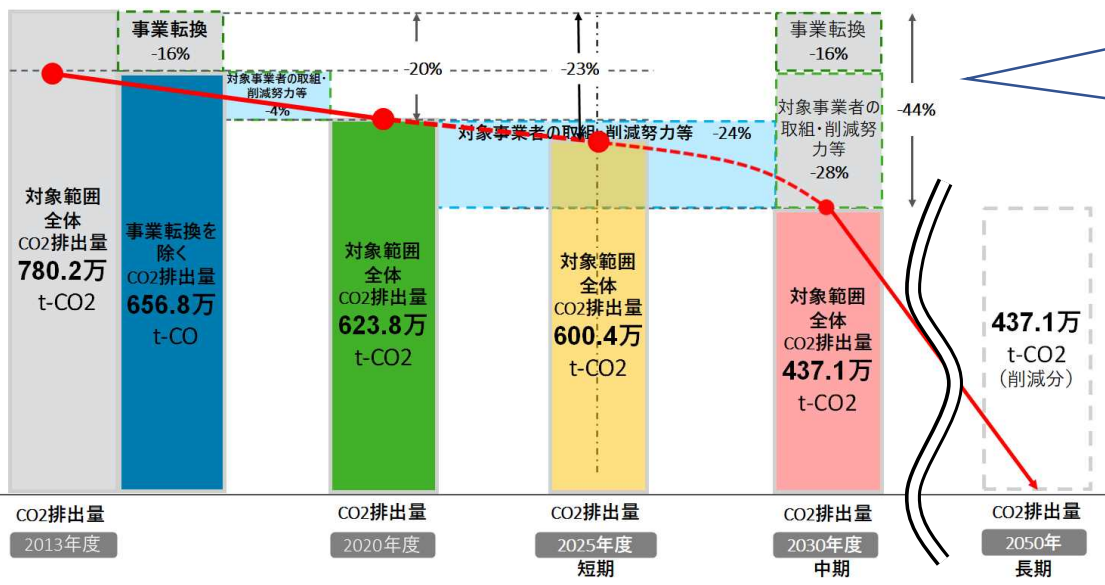
鉄鋼スラグを活用した藻場造成製品の生産技術を有していること、また我が国有数の海藻類の研究教育施設である北海道大学北方生物圏フィールド科学センター室蘭臨海実験所が立地している特性を活かし、ブルーカーボン生態系の創出を目指す。

3. 港湾脱炭素化推進計画の目標



KPI (重要達成度指標)	具体的な数値目標		
	短期 (2025年度)	中期 (2030年度)	長期 (2050年度)
KPI 1 CO2排出量※ 1	600.4万トン/年 (2013年度比-23%)	437.1万トン/年 (2013年度比-44%)	実質0トン/年
KPI 2 低・脱炭素型荷役機械導入率	—	10%	100%

※ 1 2013年度以降の事業転換を含めた削減比率



2030年度までに44%削減
 本計画で設定した対象区分別の削減目標と当該計画における部門別削減目標との比較では、室蘭市の特色から、産業部門に該当する港湾ターミナル外における排出量の比率が大きいことを考慮しても、国や北海道と同等以上の削減目標となっており、遜色ないものとなっている。

2050年までにゼロ
 排出量の大部分が基幹産業となっているが、各主要企業の社全体の方針では2050年までにCO2をゼロとすることを削減目標としている。

本計画及び地球温暖化対策計画、北海道における2030年の削減目標

区分	室蘭港湾脱炭素化推進計画
港湾ターミナル外	▲44%
港湾ターミナル内 (公共・専用)	▲49%
該当なし	
港湾ターミナルを出入する船舶・車両	▲57%
対象区分全体	▲44%

部門	地球温暖化対策計画 (政府)	北海道削減目標
産業部門	▲38%	▲31%
業務・その他部門	▲51%	▲43%
家庭部門	▲66%	▲47%
運輸部門	▲35%	▲28%
合計	▲46%	▲48%

4. 港湾脱炭素化促進事業及びその主体



○現時点で明らかに出来る事業（企業等公表分）

- (a) ターミナル内**
- ・フェリーターミナルの照明のLED化（室蘭市）
 - ・港湾部庁舎・フェリーターミナルの照明のLED化（室蘭市）
 - ・港湾部庁舎・フェリーターミナルの低炭素電力導入検討（室蘭市）
 - ・荷役機械（ガントリークレーン、リフコンテナ電源）の低炭素電力導入検討（室蘭市）

- (b) 出入り船舶・車両**
- ・陸上電力供給施設の導入検討（公共埠頭）（室蘭市、事業者）

- (c) ターミナル外**
- ・ZEB工場における太陽光発電による電力供給（五洋建設(株)室蘭製作所）
 - ・事業再構築による物流拠点化（ENEOS(株)室蘭事業所）
 - ・LF取鍋予熱加熱効率化（三菱製鋼室蘭特殊鋼(株)）
 - ・RH真空ポンプ導入（三菱製鋼室蘭特殊鋼(株)）
 - ・天井照明のLED化（三菱製鋼室蘭特殊鋼(株)）
 - ・乾燥炉・余熱炉の酸素加熱導入（日本製鋼所M&E(株)）
 - ・工場照明のLED化（日本製鋼所M&E(株)）
 - ・圧延機電動化による石炭ボイラの廃止（日本製鋼所M&E(株)）
 - ・加熱炉・熱処理炉の省エネ化（日本製鋼所M&E(株)）
 - ・送風機等工場設備のインバータ化（日本製鋼所M&E(株)）
 - ・加熱炉・余熱加熱等の燃料転換（LNG化）（日本製鋼所M&E(株)）
 - ・効率化設備導入によるCO2削減改善（日本製鋼所M&E(株)）
 - ・浮体式洋上風力発電関係の技術開発※（大成建設(株)）
 - ・電気運搬船の運用（需要地への電気運搬に室蘭港を活用）※（(株)パワーエックス）

室蘭港

ZEB化工場

ガントリークレーン

崎守地区 陣屋地区 仲町地区

五洋建設(株)室蘭製作所 ENEOS(株)室蘭事業所 三菱製鋼室蘭特殊鋼(株)

大成建設(株) 日本製鋼所M&E(株)

祝津絵鞆地区 茶津地区

浮体式洋上風力発電関係の技術開発のフィールド

電気運搬船のイメージ

※の事業は「港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業」であるため、下表のCO2削減量には含まない。

港湾脱炭素化促進事業によるCO2 排出量の削減効果

項目	(a) ターミナル内	(b) 出入り船舶・車両	(c) ターミナル外	合計
①：CO2排出量（2013年度）	2,704トン	45,916トン	7,753,425トン	7,802,045トン
②：CO2排出量（2020年度）	1,924トン	21,986トン	6,214,728トン	6,238,638トン
③：2020年度からのCO2削減量※	334トン	1,791トン	0トン	2,125トン
④：2013年度からのCO2削減量（①-②+③）	1,114トン	25,721トン	1,538,697トン	1,565,532トン
⑤：削減率（④/①）	41%	56%	20%	20%

※実施済みの削減量は含まない。現時点で明らかにできる事業での削減量を記載

○各基幹産業の社全体の方針では2050年までにCO2をゼロとすることを削減目標としている。今後、脱炭素化の取組の具体化に応じ、港湾脱炭素化推進計画の見直し時に港湾脱炭素化促進事業を追加し、促進事業によるCO2削減効果を高めていく。

6. 室蘭港カーボンニュートラルポート形成のイメージ



● : 短中期
○ : 長期



● 洋上風力発電関連産業の集積

- 基地港湾指定希望地区の整備 (崎守)
 - ・プレアッセンブリ (事前組立) 機能
 - ・SEP船等作業船の寄港増加
- 補完港利用 (祝津絵鞆)
 - ・洋上風力部材の技術開発
- 洋上風力部材の製造・供給

洋上風力発電の拠点港イメージ 陸上風力部材受入 SEP船入港

出展: 室蘭港長期構想

出展: (株) ユーラスエナジーホールディングス

■ 水素等の地産地消及び水素ハブ拠点の形成

- 水素ステーションの拡充
- 水素・アンモニアの輸入拠点港の形成
- 貯留施設・脱水設備の整備
- 風力発電余剰電力による水素製造
- 水素貯蔵合金タンクにて、水素を貯蔵・輸送
- 荷役車両のFCV化
- 水素船への燃料供給

水素受入基地イメージ MCH荷役設備のイメージ

出展: 室蘭港長期構想

出展: 油機工業(株)HP

● 立地企業の脱炭素化

- コークスの代わりに水素を利用した製鉄※
- 室蘭市内で回収したCO2からグリーンメタンを製造
- 工場のZEB化
- 照明のLED化
- PKS等輸入拠点の形成
- 其他の工場設備の脱炭素化

※日本製鉄(株)全社方針から抜粋

ZEB化イメージ

出展: 五洋建設HP

■ ブルーカーボン生態系の創出

- 藻場の形成等による吸収源対策

藻場形成イメージ

出展: 国土交通省HP