

八戸港港湾脱炭素化推進計画

令和6年3月

青森県（八戸港港湾管理者）

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	8
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	10
2. 港湾脱炭素化推進計画の目標	11
2-1. 港湾脱炭素化推進計画の目標	11
2-2. 温室効果ガスの排出量の推計	11
2-3. 温室効果ガスの吸収量の推計	13
2-4. 温室効果ガスの排出量の削減目標の検討	13
2-5. 水素・アンモニア等の需要推計及び供給目標の検討	13
3. 港湾脱炭素化促進事業及びその実施主体	14
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	14
3-2. 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業	16
3-3. 港湾法第50条の2第3項に掲げる事項	17
4. 計画の達成状況の評価に関する事項	20
4-1. 計画の達成状況の評価等の実施体制	20
4-2. 計画の達成状況の評価の手法	21
5. 計画期間	21
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	22
6-1. 港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想	22
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	23
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	24
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	24
6-5. ロードマップ	25

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

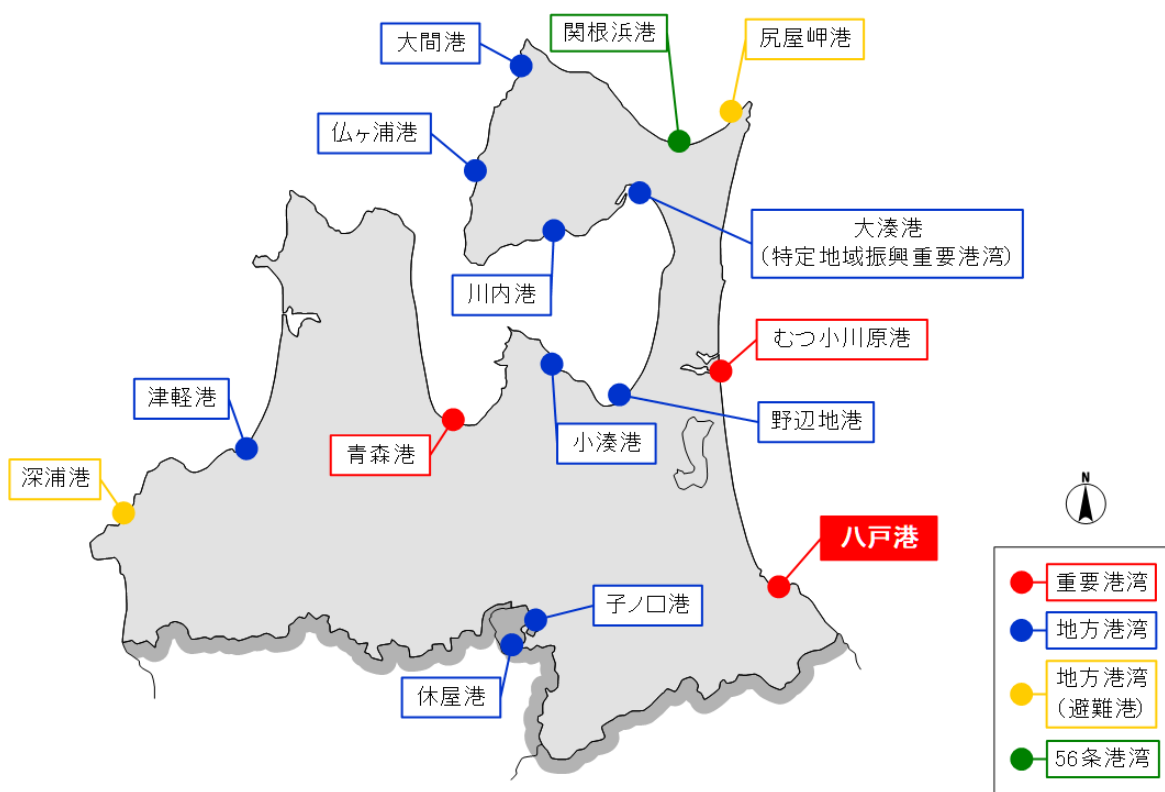
1-1. 港湾の概要

(1) 八戸港の特徴

八戸港は、青森県の太平洋側、八戸市に位置しており、一級河川馬淵川の河口にある重要港湾である。本港は、青森県の産業を支える基盤として、基礎素材型産業が多く立地し、コンテナ航路、フェリー航路などを有する北東北の物流拠点としての役割を果たしている。また、背後地域及び北東北地域のLNG供給拠点、電力供給拠点としても重要な役割を担っている。

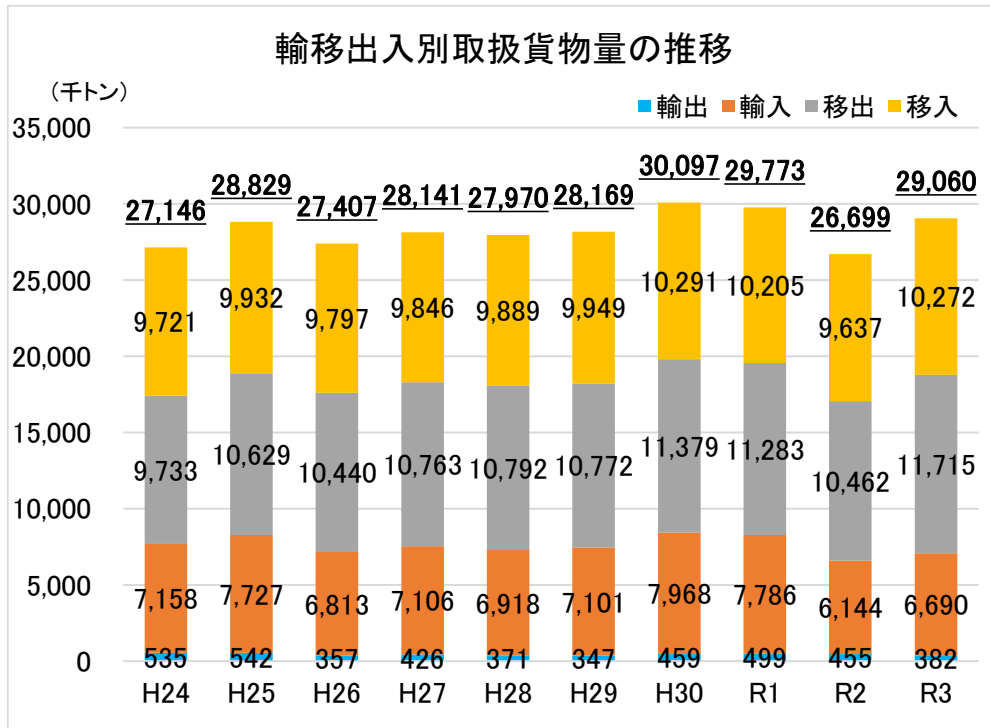
平成15年4月には総合静脈物流拠点港（リサイクルポート）の指定を受け、「青森エコタウン」、「環境・エネルギー産業創造特区」等と連携し、循環型社会の形成を目指している。平成21年11月には港湾計画を改訂し、北東北の国際物流拠点港として、国際海上輸送機能及びエネルギー供給機能を強化するための港湾施設の整備を進めている。

八戸港の2021年（令和3年）における全取扱貨物量は、輸出38万トン、輸入669万トン、移出1,172万トン、移入1,027万トン、合計2,906万トンで移出入が約8割を占めている。移出入貨物のうち約6割がフェリー貨物であり、取扱貨物量の多くをフェリー貨物が占めている。



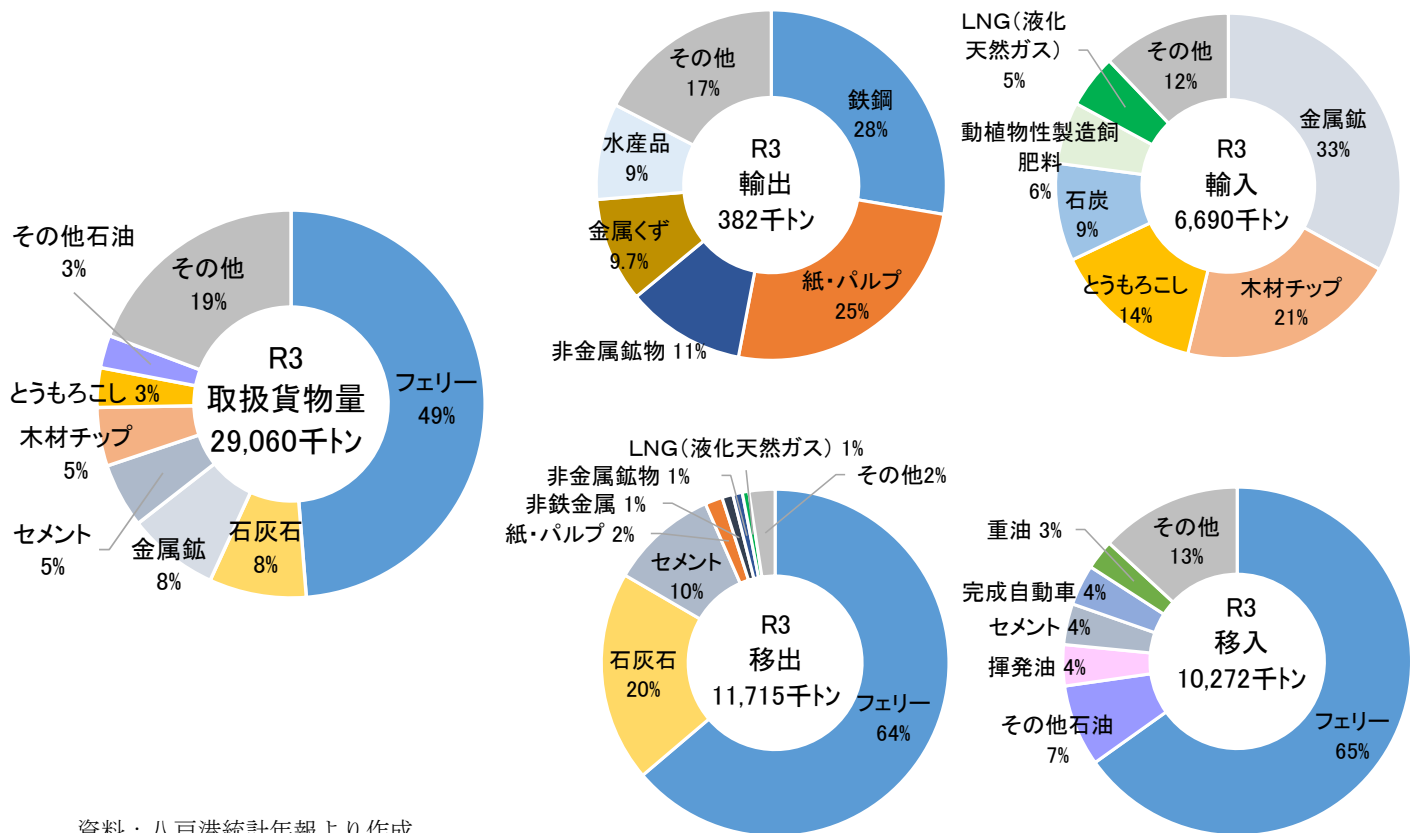
資料：青森県HPより作成

図1 青森県における八戸港の地理的位置



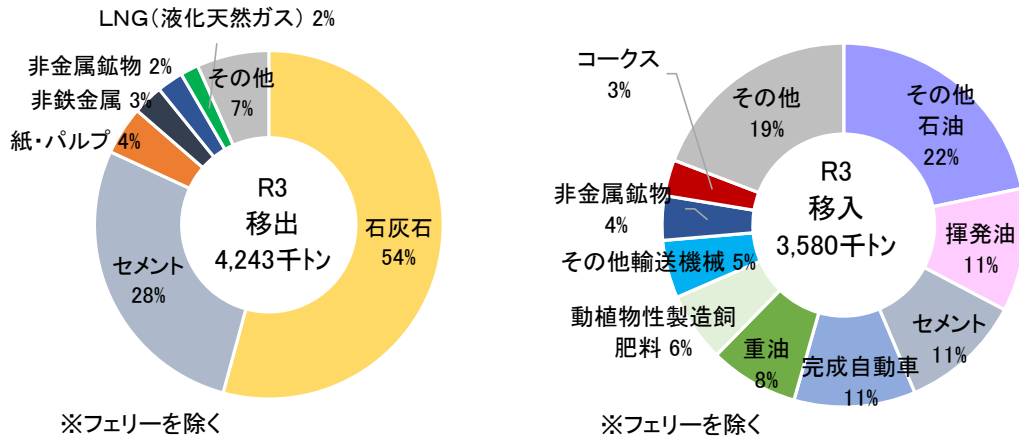
資料：八戸港統計年報より作成

図2 八戸港外内出入別取扱貨物量の推移



資料：八戸港統計年報より作成

図3 八戸港の輸移出入別品目別貨物取扱比率 (R3)



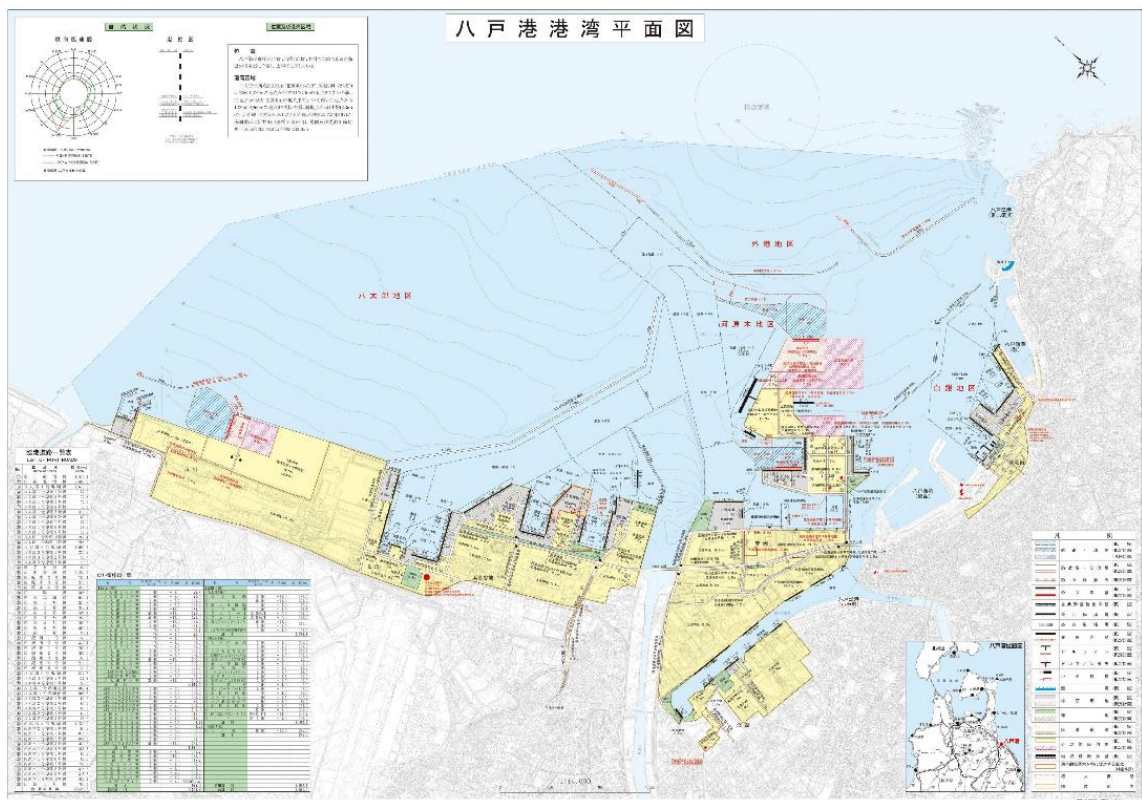
資料：八戸港統計年報より作成

図4 八戸港の輸移出入別品目別貨物取扱比率（フェリーを除く）（R3）

(2) 八戸港の港湾計画、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

河原木地区の河原木1号埠頭（ポートアイランド）は東北最大級の天然ガス・LNGの輸入基地で、専用ドルフィン（水深14m、1バース、延長502m）が位置付けられており、大型タンカーの受入が可能である。14万KLのLNGタンク2基及び12台のタンクローリーに同時積込できる出荷設備が整っており、エネルギー供給拠点としての役割を担っている。



資料：青森県庁HPより

図5 八戸港港湾計画図（令和3年度版）

2) 温対法に基づく青森県地方公共団体実行計画における位置付け

青森県地球温暖化対策推進計画（改定版）【令和5年3月】においては、2050（令和32）年脱炭素社会の実現に向けて、2030（令和12）年度の温室効果ガス排出量を2013年度比で51.1%削減する。

青森県地球温暖化対策推進計画（改定版）【令和5年3月】における導入目標は、表1のとおりである。

表1 青森県地球温暖化対策推進計画（改定版）【令和5年3月】

部門	2030 年度目標	2050 年度目標
温室効果ガス総排出量	・51.1%削減（2013年度比）	・2050年カーボンニュートラル （温室効果ガス排出実施ゼロ）

（単位：千 t-CO₂）

区分	2013 年度 （基準年度） a	2030 年度 BAU 排出量 b	削減見込量 c	（対策後） 排出量 d(=b-c)	増減率 （2013 年度比） d(=b-c) / a
エネルギー起源二酸化炭素					
産業部門 （エネルギー転換部門を含む）	5,180	4,754	313	4,441	-14.3%
業務その他部門	2,557	1,754	238	1,516	-40.7%
家庭部門	3,666	2,604	439	2,165	-41.0%
運輸部門	3,533	2,754	770	1,984	-43.8%
部門共通 （再生可能エネルギーの利用拡大）	-	-	2,304	-2,304	
計	14,936	11,865	4,064	7,801	-47.8%
非エネルギー起源二酸化炭素					
工業プロセス	906	911	5	906	0.0%
廃棄物	175	138	44	94	-46.3%
計	1,081	1,049	49	1,000	-7.5%
その他ガス					
メタン	382	323	41	282	-26.2%
一酸化二窒素	738	551	9	542	-26.6%
代替フロン等	402	679	455	224	-44.2%
計	1,522	1,553	505	1,048	-31.1%
吸収源対策	-	-	1,275	-1,275	
合計	17,539	14,468	5,894	8,574	-51.1%

※四捨五入により合計は一致しない箇所がある。

(3) 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
①係留施設

公専別	地区名	施設名	延長 (m)	水深 (m)	主要取扱貨物	令和3年 取扱貨物量 (千トン)
公共	八太郎地区	八太郎1号岸壁	75.8	-5.0	化学薬品等	27
		八太郎2号岸壁	70.0	-5.0		
		八太郎A岸壁	130.0	-7.5	非鉄金属等	124
		八太郎B岸壁	130.0	-7.5	非金属鉱物等	288
		八太郎C岸壁	185.0	-10.0	コークス等	148
		八太郎D岸壁	270.0	-13.0	金属鉱等	438
		八太郎E岸壁	270.0	-13.0	石炭等	431
		八太郎F岸壁	185.0	-10.0	再利用資材等	178
		八太郎G岸壁	185.0	-10.0	動植物性製造飼肥料等	81
		八太郎3号岸壁	59.7	-4.5		
		八太郎4号岸壁	70.0	-4.5	揮発油・その他石油	2
		八太郎5号岸壁	60.0	-4.5		
		八太郎6号岸壁	60.0	-4.5		
		八太郎7号岸壁	60.0	-4.5		
		八太郎H岸壁	130.0	-7.5	石灰石等	65
		八太郎I岸壁	130.0	-7.5	動植物性製造飼肥料等	2
		八太郎J岸壁	260.0	-13.0	紙・パルプ等	1,018
		八太郎L岸壁	130.0	-7.5	動植物性製造飼肥料等	72
		八太郎M岸壁	130.0	-7.5	動植物性製造飼肥料等	52
		八太郎N岸壁（耐震強化）	130.0	-7.5	動植物性製造飼肥料等	57
	八太郎N岸壁（その他）	50.0	-7.5			
	八太郎P岸壁	240.0	-12.0	完成自動車等	669	
	河原木地区	河原木1号埠頭B岸壁	130.0	-7.5	廃土砂等	25
		河原木1号埠頭C岸壁	130.0	-7.5	鋼材等	26
		河原木1号埠頭D岸壁	130.0	-7.5	鋼材等	48
		河原木2号埠頭E岸壁	80.0	-5.0		
		河原木1号埠頭F岸壁	150.0	-5.5	水等	2
		河原木1号埠頭G岸壁	250.0	-5.5	窯業品等	3
		河原木1号岸壁	116.5	-6.5	化学肥料	1
		河原木2号岸壁	115.4	-6.5		
		河原木2号栈橋	44.8	-7.5	重油等	66
		河原木3号栈橋	44.8	-7.5	その他石油等	183
		河原木4号栈橋	37.0	-7.5	その他石油等	711
		河原木5号栈橋	37.0	-7.5	その他石油等	366
		河原木6号栈橋	26.0	-7.5		
		河原木2号埠頭A岸壁	280.0	-14.0	金属鉱等	2,295
	白銀地区	白銀A岸壁	165.7	-9.0	セメント等	159
		白銀B岸壁	180.0	-10.0	非金属鉱物等	191
		白銀C岸壁	115.7	-7.5	セメント等	181
		白銀1号岸壁	92.9	-6.0		
		白銀2号岸壁	132.5	-6.5		
		白銀3号岸壁	140.0	-5.0	水	0
		白銀4号岸壁	140.2	-5.0	化学肥料	1
L.S.ドルフィン		8.0	-5.0			
小計		5556.9			7,908	

注1) 端数処理のため、内訳の和は必ずしも合計とはならない。

注2) 各欄の空欄は取扱量が全くないもので、「0」は取扱量が500トンに満たないものを示す。

資料：八戸港2022、八戸港港湾統計データより作成

公専別	地区名	施設名	延長 (m)	水深 (m)	主要取扱貨物	令和3年 取扱貨物量 (千トン)
専用	八太郎地区	三菱製紙	180.0	-10.0	紙・パルプ等	119
		三菱製紙	202.0	-12.0	木材チップ等	1,432
		海上自衛隊	67.3	-5.0		
		八戸製錬	64.5	-5.0	化学薬品	34
		フェリー 1	165.0	-7.5	フェリー等	9,431
		フェリー 2	180.0	-7.5	フェリー等	4,733
		東北グレーンターミナル	204.0	-13.0	とうもろこし等	1,204
		東北グレーンターミナル	107.0	-5.5	動植物性製造飼肥料等	102
		八戸港湾・空港整備事務所	99.0	-5.0		
	河原木地区	大平洋金属	355.0	-6.5	鉄鋼	0
		大平洋金属	100.0	-6.5		
		八戸火力発電所	200.6	-6.5		
		ENEOSエルクエサービス	150.0	-6.5		
		東西オイル (C地区)	70.0	-6.5	重油等	36
		海上自衛隊	50.0	-6.5		
		米軍燃料	70.0	-6.5		
		ジャパンオイルネットワーク	74.0	-6.5	重油	2
		出光ドルフィン	20.0	-6.5	重油	70
		東西オイル (B地区)	20.0	-6.5	重油等	44
		全漁連	7.5	-4.0		
		東北ポートサービス	42.0	-7.5		
		北日本造船	60.5	-4.5		
		コープケミカル	137.0	-6.5	化学薬品	22
		八戸港造船組合	80.0	-5.0		
		北日本造船	114.0	-5.5		
		北日本造船	200.0	-9.0		
		ENEOSエルクエサービス	501.7	-14.0	LNG (液化天然ガス)	334
	ENEOSエルクエサービス	158.0	-6.0	LNG (液化天然ガス) 等	73	
	白銀地区	八戸鉱山	285.0	-11.0	石灰石等	3,474
	漁港地区	第1魚市場岸壁			水産品	28
		第2魚市場岸壁			水産品	5
		第3魚市場岸壁			水産品	7
		小計	3964.1			21,151
		総計	9521.0			29,060

注1) 端数処理のため、内訳の和は必ずしも合計とはならない。

注2) 各欄の空欄は取扱量が全くないもので、「0」は取扱量が500トンに満たないものを示す。

資料：八戸港2022、八戸港港湾統計データより作成

②荷さばき施設

公専別	設置場所	荷さばき施設	台数	能力	管理者
公共	八太郎地区	ガントリークレーン	2	30t	青森県（港湾管理者）
		ストラドルキャリア	6		民間事業者
専用	八太郎地区	アンローダー	1	200t / h	民間事業者
		固定式ローダー	1	400t / h	民間事業者
		ニューマチックアンローダー	2	400t / h	民間事業者
	河原木地区	走行式ジブクレーン	2	65t	民間事業者
		走行式ジブクレーン	1	40t	民間事業者
		走行式ジブクレーン	1	10t	民間事業者
	白銀地区	シップローダー	2	1,500t / h	民間事業者
		固定式ローダー	1	750t / h	民間事業者

資料：日本の港湾2020を元に、関係者への聞き取りにより情報を修正し作成

1-2. 港湾脱炭素化推進計画の対象範囲

八戸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）等の港湾区域及び臨港地区における脱炭素化の取組だけでなく、ターミナル等を経由して行われる物流活動（海上輸送、トラック輸送、倉庫棟）に係る取組、港湾を利用して生産・発電等を行う事業者（発電、鉄鋼、化学工業等）の活用に係る取組や、ブルーカーボン生態系等を活用した吸収源対策の取組等とする。取組の対象となる主な施設等を表2及び図6に示す。

なお、これらの対象範囲のうち、八戸港港湾脱炭素化促進事業に位置付ける取組は、当該取組の実施主体の同意を得たものとする。

表2 八戸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	備考
ターミナル内	コンテナターミナル	港湾荷役機械（ガントリークレーン）	青森県（港湾管理者）	
		港湾荷役機械（ストラドルキャリア等）	民間事業者（港湾運送事業者）	
		リーファー電源、管理棟、照明設備、倉庫	所有者：青森県（港湾管理者） 管理者：民間事業者（港湾運送事業者）	
	フェリーターミナル	管理棟	公社	
	バルクターミナル等	港湾荷役機械（アンロガー等）、照明設備	民間事業者（港湾運送事業者）	
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）	
		コンテナ用トラクター	民間事業者（港湾運送事業者）	
	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（運送事業者）	
	バルクターミナル	停泊中の船舶	民間事業者（船社）	
		ダンプトラック、RORO貨物輸送車両	民間事業者（港湾運送事業者） 民間事業者（運送事業者）	
ターミナル外	八戸港全地区	製鉄、紙加工品、飼料工場等立地企業	民間事業者（鉄鋼、紙加工品、倉庫等の事業者）	臨港地区内に立地一部臨港地区外
		LNG火力発電所 バイオマス発電所	発電事業者	臨港地区内に立地一部臨港地区外



図6 八戸港港湾脱炭素化推進計画の対象範囲

八戸港の港湾脱炭素化推進計画の対象範囲は臨港地区を中心としつつも、立地企業の特徴や港湾利用者の八戸港の利用実態を考慮し、臨港地区外に立地する一部企業においても推計の対象とする。

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

八戸港のコンテナターミナルの現状は、荷役機械等の主な動力源がディーゼルとなっている。また、フェリーターミナルの現状は、ターミナル運営に系統電源からの電力を使用しており、これらの脱炭素化に取り組むことが課題である。

取組方針としては、当面は、コンテナターミナルでは荷役機械の低炭素化を進めるとともに、フェリーターミナルでは省エネや照明のLED化を進める。次に、コンテナターミナル及びフェリーターミナル内で使用する電力の脱炭素化を図るため、再エネ電力の導入を進める。さらに、技術開発の進展に応じ港湾を出入りする車両に対する水素・アンモニア等供給設備の導入等を図る。

また、八戸港周辺に立地する工場等から排出される温室効果ガスも八戸港の温室効果ガス排出量の大部分を占めるため、まずは低・脱炭素な設備への更新や化石燃料を使用する設備の電化を進める。さらに、技術開発や背後エネルギー供給網の整備に合わせて、再エネ電力・温室効果ガス排出量の少ない燃料への転換、工業的プロセスにおける温室効果ガス発生量の抑制、CCUS技術の導入・活用を検討する。

取組の実施体制は、協議会の構成員のうち、港湾管理者、ターミナル借受者、港運事業者、港湾周辺に立地する企業の他、ターミナルを利用する船社や陸運事業等を中心とする。

②港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する取組

八戸港の臨港地区及びその周辺地域には、火力発電所や製紙会社、鉄鋼などの基礎素材型産業が多く立地しており、北東北地域の産業を支えている。また、フェリーターミナルやコンテナターミナル、グレンターミナルなど物流基盤が充実している。

また、LNG火力発電所や背後企業の所有する自家発電設備等の低・脱炭素化に取り組むことが課題である。

取組方針としては、LNG火力発電における水素・アンモニア等混焼や背後企業の次世代エネルギー転換等を見据えた水素・アンモニア等の輸入・貯蔵等を可能とする受入環境の整備を検討する。

取組の実施体制は、協議会の構成員のうち、港湾管理者、火力発電事業者、自家発電設備保有事業者、水素・アンモニア等の供給事業者等を中心とする。

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、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、短期、中期、長期別に具体的な数値目標を設定した。

CO₂排出量（KPI1）は、政府及び地域の温室効果ガス削減目標、対象範囲のCO₂排出量の削減ポテンシャル、港湾脱炭素化促進事業によるCO₂排出量の削減量を勘案し、設定した。なお、港湾脱炭素化促進事業によるCO₂排出量の削減量の積み上げでは目標に到達しないが、民間事業者等による脱炭素化の取組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。

低・脱炭素型荷役機械導入率（KPI2）は、国土交通省港湾局が設定した目標値を参考にしつつ、八戸港における荷役機械のリプレース時期を勘案し、設定した。なお、アンローダーやストラドルキャリア等の大型荷役機械の台数を分母とし、そのうち電動、低燃費型、水素・アンモニア等の脱炭素燃料を使用する機械を低・脱炭素型荷役機械として算出した。

表3 計画の目標

KPI (重要達成度指標)	具体的な数値目標		
	短期（2030年度）	中期（2040年度）	長期（2050年度）
KPI 1 CO ₂ 排出量 ※1	220.7万トン/年 (2013年度比46%減)	110.3万トン/年 (2013年度比73%減)	実質0トン/年
KPI 2 低・脱炭素型荷役機械 導入率	73% (14/19台)	89% (17/19台)	100% (19/19台)

※1：KPI1はその他（発電所）を含めないCO₂排出量

（発電所及び企業における電力由来のCO₂排出量は、発電所の電気・熱配分後を計上）

2-2. 温室効果ガスの排出量の推計

計画の対象範囲において、CO₂以外の顕著な温室効果ガスの排出は認められないため、CO₂排出量を算定する。

対象範囲について、エネルギー（燃料、電力）を消費している事業者のエネルギー使用量を主要企業へのアンケート調査及びヒアリング調査、全国輸出入コンテナ貨物流動調査票（2013年（平成25年）度、2018年（平成30年）度 国土交通省）、企業の公表情報等より収集したほか、温対法の報告制度による情報を加味して、基準年（2013年度）及び計画作成時点で得られる最新のデータ年次（2021年度）におけるCO₂排出量を表4の通り推計した。

なお、CO₂排出量の算定においては、「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）に示されている燃料別のCO₂排出係数及び電気事業者の公表する電力のCO₂排出係数をもとに、各時点におけるCO₂排出量の推計を実施した。

表 4 CO₂排出量の推計

区分	対象地区	対象施設等	所有・管理者	CO ₂ 排出量 (年間)	
				2013 年度	2021年度
ターミナル内	コンテナターミナル (八太郎2号埠頭)	ガントリークレーン	青森県 (港湾管理者)	0.01万ト	0.01万ト
		ストラドルキャリア	民間事業者 (港湾運送事業者)	0.05万ト	0.05万ト
		その他機械 (フォークリフト、クレーン、バックホー等)	民間事業者 (港湾運送事業者)	0.03万ト	0.03万ト
		リーファー電源	青森県 (港湾管理者)	0.07万ト	0.10万ト
		管理棟	青森県 (港湾管理者)	0.005万ト	0.004万ト
		照明設備	青森県 (港湾管理者)	0.014万ト	0.009万ト
		倉庫	民間事業者 (港湾運送事業者)	0.035万ト	0.022万ト
	フェリーターミナル (八太郎3号埠頭)	管理棟	公社	0.002万ト	0.002万ト
	バルクターミナル等 (その他埠頭)	アンローダー、クレーン等	民間事業者	0.36万ト	0.29万ト
		照明設備	民間事業者 (港湾運送事業者)	0.05万ト	0.04万ト
小計				0.62万ト	0.55万ト
出入船舶・車両	コンテナターミナル (八太郎2号埠頭)	停泊中の船舶	民間事業者 (船社)	0.11万ト	0.12万ト
		コンテナ用トラクター、トラック	民間事業者 (港湾運送事業者)	0.20万ト	0.27万ト
	バルクターミナル (その他埠頭)	停泊中の船舶	民間事業者 (船社)	3.26万ト	2.18万ト
		RORO貨物輸送車両	民間事業者 (運送事業者)	0.05万ト	0.05万ト
		ダンプトラック (横持ち車両)	民間事業者 (港湾運送事業者)	0.13万ト	0.11万ト
	フェリーターミナル (八太郎3号埠頭)	停泊中の船舶	民間事業者 (船社)	0.44万ト	0.58万ト
		フェリー貨物輸送車両	民間事業者 (運送事業者)	61.15万ト	84.17万ト
小計				65.33万ト	87.49万ト
ターミナル外	-	発電所※1	民間事業者	1.83万ト	1.84万ト
	-	製鉄工場		173.38万ト	130.69万ト
	-	石油化学・化学工場		1.87万ト	1.54万ト
	-	紙加工品製造業		76.90万ト	65.95万ト
	-	飼料製造業		2.46万ト	2.19万ト
	-	その他製造業		81.93万ト	78.51万ト
	-	鉱業		3.22万ト	3.33万ト
	-	ガス・熱供給		0.77万ト	0.87万ト
	-	倉庫業		0.30万ト	0.20万ト
	小計				342.67万ト
合計				408.61万ト	373.18万ト
その他 (発電所)※2	-	LNG火力発電所	発電事業者	37.03万ト	59.16万ト
	-	バイオマス発電所	発電事業者	0.00万ト	0.00万ト
合計				37.03万ト	59.16万ト

※1：発電所のCO₂排出量は電気・熱配分後を計上

※2：その他（発電所）のCO₂排出量は電気・熱配分前を計上。なお、LNG火力発電所は、石油火力発電（2013年時点）を廃止し、燃料転換したことでCO₂排出係数が改善されたが、高効率プラントとして発電量が増加したため2021年度のCO₂排出量は増加した。

2-3. 温室効果ガスの吸収量の推計

対象範囲となる港湾とその周辺地域全体について、CO₂の吸収量を表5の通り推計した。

表5 CO₂吸収量の推計

区分	対象地区	対象施設等	所有・管理者	CO ₂ 吸収量（年間）	
				2013 年度	2021年度
ターミナル外	八太郎地区 河原木地区 白銀地区	休憩緑地 環境保全緑地 海浜緑地 等	青森県 (港湾管理者)	約207トン	約246トン

2-4. 温室効果ガスの排出量の削減目標の検討

CO₂排出量の削減目標の検討に当たっては、協議会参加企業によるCO₂排出量の削減の取組（港湾脱炭素化促進事業等）をヒアリング等を通じて把握した上で、「地球温暖化対策計画（2021年10月）」及び青森県地球温暖化対策推進計画（改定）を考慮し削減目標を検討した。

具体的なCO₂排出量の削減目標はKPI1に示すとおり。

2-5. 水素・アンモニア等の需要推計及び供給目標の検討

八戸港及び周辺地域の目標年次における水素及びアンモニアの需要量を推計し、供給目標を定めた。

需要ポテンシャルについては、現在の産業・経済活動が将来も継続するという前提の下、八戸港におけるCO₂排出量を全て水素或いはアンモニアに置き換えたと仮定し、水素換算ポテンシャル・アンモニア換算ポテンシャルとして推計した。

表6 水素或いはアンモニア換算の需要推計

	短期（2030 年度）	中期（2040 年度）	長期（2050 年度）	備考
水素	9.8万トン/年	22.5万トン/年	35.1万トン/年	全て水素に置き換えたと仮定
アンモニア	63.8万トン/年	146.1万トン/年	228.3万トン/年	全てアンモニアに置き換えたと仮定

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

八戸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7のとおり定める。

表7 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	主実施	施設の名称 (事業名)	位置	規模	実施期間	事業の効果※	備考		
短期	ターミナル内	青森県	照明のLED化	八太郎地区	99基⇒280基 (導入率100%)	実施中～ 2030年度	CO ₂ 削減量:143t/年			
			ガントリークレーン照明のLED化	八太郎地区		2023年度～ 2030年度	CO ₂ 削減量:4t/年			
		八戸港	運送	ストラドルキャリアのHV化	八戸CY	1基/6基 (うち同時稼働4基)	2023年度～ 2030年度	CO ₂ 削減量:36t/年	調整により、導入時期が中期となる可能性有	
				荷役機械の省エネ化			2023年度～ 2030年度	CO ₂ 削減量:354t/年	アイドリング削減・効率的な操作をする講習の実施	
			送	社内事務作業のDX化			2023年度～ 2030年度		ペーパーレス、リモートで排出量削減	
				社有車のHV/EV化		車両代替に合わせ10%	2023年度～ 2030年度			
				照明のLED化	本社棟・業務棟			実施済		
					低温倉庫			実施済		
		ターミナル外	東京鐵鋼(株)	太陽光発電の導入	河原木地区	発電電力 940kW	2023年度～ 2030年度	CO ₂ 削減量:513t/年		
				回収非鉄金属輸送	河原木地区		2023年度～ 2030年度	CO ₂ 削減量:380t/年		
	大平洋金属(株)		煅焼キルンの電化	河原木地区		2023年度～ 2030年度	CO ₂ 削減量:25.0万t/年			
			自家発電の停止、全量買電化			2023年度～ 2030年度	CO ₂ 削減量:26.0万t/年			

※：青字は事務局で推計した概算値を記載

時期	区分	主 体 施	施設の名称 (事業名)	位置	規模	実施期間	事業の効果※	備考	
中期	ターミナル内	青森県	照明のLED化	河原木地区	4基⇒62基 (導入率100%)	2030年度～ 2040年度	CO ₂ 削減量:124t/年		
				白銀地区	0基⇒38基 (導入率100%)	2030年度～ 2040年度	CO ₂ 削減量:52t/年		
		八戸港	電動フォークリフトの導入	八戸CY内使用機		2030年度～ 2040年度	CO ₂ 削減量:69t/年	コスト・エンジン動力要検討	
				FAZ倉庫		2030年度～ 2040年度			
		湾運送	(株)	社有車のHV/EV化		車両代替に合わせ50%	2030年度～ 2040年度		
				太陽光発電の導入	自社倉庫対象		2030年度～ 2040年度	CO ₂ 削減量:566t/年	要確認： 塩害地域への設置の保証
	出入船舶・車両	東日本(株)	次世代タグボートの導入			2030年度～ 2040年度		・燃料転換による能力減が課題 ・電動タグボート、水素・アンモニア等の脱炭素燃料タグボート	
				東京鉄鋼(株)	圧延加熱炉の燃料転化	河原木地区		2030年度～ 2040年度	CO ₂ 削減量:3,480t/年
	ターミナル外	大平洋金属(株)	再エネ電気の活用		河原木地区		2030年度～ 2040年度		
長期	ターミナル内	八戸港湾運送(株)	社有車のHV/EV化		車両代替に合わせ100%	2040年度～ 2050年度			
			冷暖房施設のガス/電気化	本社棟・業務棟	既存施設老朽化時検討	2040年度～ 2050年度			
	ターミナル外	大平洋金属(株)	CCUSの導入	河原木地区		2040年度～ 2050年度	CO ₂ 削減量:23.0万t/年		
			カーボクレジットの購入	河原木地区		2040年度～ 2050年度			
			重機類のEV化	河原木地区		2040年度～ 2050年度			

※：青字は事務局で推計した概算値を記載

なお、港湾脱炭素化促進事業等の実施によるCO₂排出量の削減効果を表8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、民間事業者等による脱炭素化の取組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8 CO₂排出量の削減効果

項目	ターミナル内	出入船舶・車両	ターミナル外	合計	参考
					その他（発電所）※5
①：CO ₂ 排出量（基準年）※1	約0.62万ト	約65.3万ト	約342.7万ト	約408.6万ト	約37.0万ト
②：CO ₂ 排出量（現状）※2	約0.55万ト	約87.5万ト	約285.1万ト	約373.2万ト	約59.2万ト (約84.9万ト)※6
③：港湾脱炭素化促進事業によるCO ₂ 排出量の削減量	約0.15万ト	約0.0万ト	約74.4万ト	約74.6万ト	約0.0万ト
④：基準年からのCO ₂ 排出量の削減量（①-②+③）※3	約0.21万ト	-約22.2万ト	約132.0万ト	約110.0万ト	-約22.1万ト (約25.7万ト)※7
⑤：削減率（④/①）※4	33.7%	-33.9%	38.5%	26.9%	-59.8% (30.3%)※8

※1：計画の目標（CO₂排出量の削減量）の基準となる年（2013年）におけるCO₂排出量

※2：現状（最新の情報が得られる時点）におけるCO₂排出量

※3：計画の目標（CO₂排出量の削減量）の基準となる年と比較し、港湾脱炭素化促進事業やその他の要因によるCO₂排出量の削減量

※4：今後、民間事業者等による脱炭素化の取組の具体化に応じ、港湾脱炭素化推進計画を見直し、港湾脱炭素化促進事業へ追加していくことによって、目標に向けて削減率を高めていく。

※5：その他（発電所）のCO₂排出量は電気・熱配分前を計上

※6：石油火力発電を継続して行っていた場合のCO₂排出量

※7：CO₂削減量（②現状（LNG火力発電）－②※6（石油火力発電））

※8：石油火力発電からLNG火力発電へ転換したことによる削減率（④※7/②※6）

3-2. 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業

八戸港における港湾脱炭素化促進事業（港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業）及びその実施主体については、現時点では具体的な計画が存在しない。調査・検討により港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業の実現性・実施主体等の詳細が明らかとなった時点で追記する。

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

参考) 港湾法第2条第6項

前項第一号から第十一号までに掲げる施設で、臨港区域及び臨港地区内でないものについても、国土交通大臣が港湾管理者の申請によつて認定したものは、港湾施設とみなす。

(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

参考) 港湾法第37条第1項

港湾区域内において又は港湾区域に隣接する地域であつて港湾管理者が指定する区域（以下「港湾隣接地域」という。）内において、次の各号のいずれかに該当する行為をしようとする者は、港湾管理者の許可を受けなければならない。ただし、公有水面埋立法（大正十年法律第五十七号）第二条第一項の規定による免許を受けた者が免許に係る水域についてこれらの行為をする場合は、この限りではない。

- 一 港湾区域内の水域又は公共空地の占用
- 二 港湾区域内水域等における土砂の採取
- 三 水域施設、外郭施設、係留施設、運河、用水渠又は排水渠の建設又は改良
- 四 前各号に掲げるものを除き、港湾の開発、利用又は保全に著しく支障を与えるおそれのある政令で定める行為

(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

参考) 港湾法38条の2第1項及び第4項

臨港地区内において、次の各号の一に掲げる行為をしようとする者は、当該行為に係る工事の開始の日の六十日前までに、国土交通省令で定めるところにより、その旨を港湾管理者に届け出なければならない。但し、第三十七条第一項の許可を受けた者が当該許可に係る行為をしようとするとき、又は同条第三項に掲げる者が同項の規定による港湾管理者との協議の調った行為をしようとするときは、この限りではない。

- 一 水域施設、運河、用水きよ又は排水きよの建設又は改良
- 二 次号に規定する工場等の敷地内の廃棄物処理施設以外の廃棄物処理施設で政令で定めるものの建設又は改良
- 三 工場又は事業場で、一の団地内における作業場の床面積の合計又は工場若しくは事業場の敷地面積が政令で定める面積以上であるものの新設又は増設
- 四 前三号に掲げるものを除き、港湾の開発、利用又は保全に著しく支障を与えるおそれのある政令で定める施設の建設又は改良

第一項の規定により届出をした者は、当該届出に係る行為に関し第二項第二号から第四号までに掲げる事項を変更しようとするときは、当該事項の変更に係る工事の開始の日の六十日前までに、国土交通省令で定めるところにより、その旨を港湾管理者に届け出なければならない。

(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

参考) 港湾法第54条の3第1項及び第2項

重要港湾における特定埠頭を運営し、又は運営しようとする者は、当該港湾の港湾管理者に対し、国土交通省令で定めるところにより、当該特定埠頭の運営の事業が当該港湾の港湾計画に適合することその他国土交通省令で定める要件に該当するものである旨の認定を申請することができる。

港湾管理者は、前項の認定があつた場合において、当該申請に係る特定埠頭の運営の事業が同項に定める要件に該当すると認めるときは、その認定をするものとする。

(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

参考) 港湾法第55条の7第1項

国は、国際戦略港湾、国際拠点港湾又は重要港湾の港湾管理者が港湾管理者以外の者で国土交通大臣が政令で定める基準に適合すると認める者に対し、特定用途港湾施設の建設又は改良に要する費用に充てる資金を無利子で貸し付ける場合において、その貸付の条件が第三項の規定によるほか第五項の政令で定める基準に適合しているときは、その貸付金に充てるため、その貸付金額の範囲内で政令で定める金額を無利子で当該港湾管理者に貸し付けることができる。

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

計画の作成後は、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サイクルに取り組む体制を構築する。

表9 八戸港港湾脱炭素化推進協議会 構成員及びオブザーバー（令和5年12月時点）
構成員

No.	組織名
1	八戸工業高等専門学校（教授 南 将人）
2	八戸工業大学（教授 加藤 雅也）
3	青森県トラック協会（会長在籍：（株）共同物流サービス）
4	青森県石油商業協同組合八戸支部
5	（公財）青森県フェリー埠頭公社 八戸支社
6	ENEOS（株）（ガス事業部）
7	川崎近海汽船（株）八戸支社
8	大平洋金属（株）
9	東京鉄鋼（株）八戸工場
10	東北電力（株）青森支店
11	（株）八戸インテリジェントプラザ
12	八戸港振興協会（会長在籍：八戸港湾運送（株））
13	八戸製錬（株）
14	八戸セメント（株）
15	三菱製紙（株）八戸工場
16	川崎重工業（株）
17	富士電機（株）
18	（株）IHI
19	NPO法人循環型社会創造ネットワーク

オブザーバー

No.	組織名
20	経済産業省 東北経済産業局
21	国土交通省 東北運輸局 青森運輸支局
22	国土交通省 東北地方整備局 八戸港湾・空港整備事務所
23	青森県 環境生活部 環境政策課
24	青森県 エネルギー総合対策局 エネルギー開発振興課
25	八戸市 商工労働まちづくり部 商工課
26	八戸市 商工労働まちづくり部 産業労政課
27	八戸市 市民環境部 環境政策課
28	八戸市 建設部 港湾河川課

事務局

No.	組織名
29	青森県 県土整備部 港湾空港課
30	青森県 三八地域県民局 地域整備部 八戸港管理所

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年度までとする。

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

温室効果ガスの排出量削減並びに吸収作用の保全及び強化に関する脱炭素化の取組として、CO₂の回収及び利活用に関するCCUSの導入及び、荷役機械の電動化・FC化に向けた検討をする。CO₂排出量の削減目標（KPI1）及び低・脱炭素化荷役機械の導入率（KPI2）の達成に向け、今後、この事業の位置、規模や実施主体を具体化していく。

並行して、港内の水域を活用したブルーカーボンの造成・ブルークレジット制度の活用についても検討する。今後、検討により実施の可否や事業の位置、規模や実施主体等の具体化が進んだ時点で新たな目標（KPI）として設定し、事業を進めることを想定する。

港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する取組として、水素・アンモニア等の次世代エネルギーのサプライチェーン網の構築を検討する。次世代エネルギーの検討にあたっては、既存のLNGやバイオマス等によるエネルギー供給網との連携も視野に検討を進める。今後、検討によりこの事業の位置、規模、必要となる条件の整理、実施主体等の具体化が進んだ時点で、新たな目標（KPI）として設定し、事業を進めることを想定する。

また、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、引き続き検討を行い、取り組むことが想定される民間事業者によ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。

表 10 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	実施主体	施設の名称 (事業名)	実施期間	事業の効果
短期	ターミナル外	民間事業者	石炭ボイラの低出力化	2023年度～2030年度	CO ₂ 削減量:13.8万t/年
		民間事業者	ボイラ・キルンのガス燃料転化	2023年度～2030年度	CO ₂ 削減量:1.7万t/年
		民間事業者	化石エネルギー削減対策 (廃プラスチック使用、再生油使用)	2023年度～2030年度	CO ₂ 削減量:14.9万t/年
中期	出入船舶・車両	未定	陸上電力供給施設の整備	2030年度～2040年度	CO ₂ 削減量:110t/年
		未定	陸上電力供給施設の整備	2040年度～2050年度	CO ₂ 削減量:110t/年
長期	ターミナル外	民間事業者	化石エネルギー削減対策 (代替エネルギー効率up)	2040年度～2050年度	CO ₂ 削減量:8.6万t/年
		民間事業者	使用電力のカーボンフリー化	2040年度～2050年度	CO ₂ 削減量:4.4万t/年
		民間事業者	CCUS技術のセメント製造プロセスへの導入	2040年度～2050年度	CO ₂ 削減量:6.4万t/年
		未定	水素・アンモニア等の受入・供給の検討	2040年度～2050年度	-

※：青字は事務局で推計した概算値を記載

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

八戸港においては、分区制度の指定をしていないため、脱炭素化推進地区制度の活用は想定しない。

一方、既存の港湾周辺の用地については、既に工場や事業所等が建ち並び、土地の利用が概ね固定されているため、水素・アンモニア等の受入及び背後圏への供給に供する拠点は市川地区及び河原木地区の新規造成による土地を活用することを想定する。詳細な計画が固まった段階で港湾計画へも反映し、拠点の整備を進めたい。



市川	ポートアイランドⅢ期（河原木）
航空写真	航空写真
	
面積 約18ha（埋立済箇所）+約46ha（工事中箇所）（最大）	面積 約44ha（最大）



図7 八戸港における次世代エネルギー拠点候補地

6-3. 港湾及び産業の競争力強化に資する脱炭素化に関する取組

八戸港においては、平成27年（2015年）4月に河原木地区にLNG基地が完成し、北東北及び北海道東部地域へのエネルギー供給拠点としての整備がされ、さらに環境への配慮を目的とし火力発電所の燃料を軽油からLNGへ転換、石油で稼働する発電設備を廃止しLNGに一本化するなど、脱炭素化に資する取組が進められてきた。

今後も、ハイブリッド型ストラドルキャリアなどの低・脱炭素型荷役機械の導入、再エネ電力や停泊中の船舶への陸上電力供給設備の導入等を進め、国土交通省港湾局が検討しているCNP認証（コンテナターミナル）制度の活用を目指す。

また、水素・アンモニア等受入基地等として想定される市川地区・河原木地区を中心とした工業専用地域等において、青森県のエネルギー一部局及び八戸市と連携し、水素・アンモニア等の関連産業を誘致し、集積を図る。

これら一連の取組を通じて、サプライチェーンの脱炭素化に取り組む荷主・船社の八戸港利用を誘致し、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、金融機関等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・アンモニア等のサプライチェーンを維持する観点から、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及び港湾施設等の老朽化への対策を行う必要がある。このため、水素・アンモニア等に係る供給施設となることを見込まれる施設について、耐震対策や護岸等の嵩上げ、適切な老朽化対策を行う。また、危機的事象が発生した場合の対応について港湾BCPへの明記を行う。

6-5. ロードマップ

八戸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11のとおりである。

なお、ロードマップは定期的に開催する協議会や、メーカー等の技術開発の動向を踏まえて、見直しを図る。また、取組にあたっての課題や対策についても把握に努め、ロードマップの見直し時に反映する。

表11 八戸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

		2023年度	2030年度 (短期目標年度)	2040年度 (中期目標年度)	2050年度 (長期目標年度)	
目標	KPI1 : CO2排出量		220.7万トン/年 (2013年比46%減)	110.3万トン/年 (2013年度比73%減)	実質0トン/年	
	KPI2 : 低・脱炭素型 荷役機械導入率		73% (14/19台)	89% (17/19台)	100%	
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						
ターミナル内	荷役機械		荷役機械の省エネ化 ストラドルキャリアのHV化 ガントリークレーン照明のLED化	荷役機械の電動化・FC化 電動フォークリフトの導入	次世代荷役機械の導入 化石燃料からの転換	
	管理棟、照明設備、倉庫等		管理棟・照明設備・倉庫のLED化 太陽光発電の導入(倉庫屋根)			
出入船舶・車両	停泊中の船舶			陸上電力供給施設の整備 次世代タグボートの導入		
	コンテナ用トラクター ダンプトラック等		EV・FCVの導入検討	EV・FCVの導入		
	普通乗用車等		車両のHV / EV化			
ターミナル外	製品製造に関わる設備		製造工程における省エネ 石油、重油からLNGへの燃料転換 煅焼キルンの電化	圧延加熱炉の燃料転換	燃料の水素・アンモニア転換	
			石炭ボイラの低出力化 ボイラ・キルンのガス燃料転換			
		化石エネルギー削減対策				
	工場・倉庫・事務所等		太陽光発電の導入		CCUSの導入	
	社有車・機械類等		自家発電の停止(買電力化) / 再エネ電力の購入 / カーボンプレジットの購入 回収非鉄金属輸送		重機類のEV化	
その他	更なる削減			ブルーカーボンの造成・ ブルークレジット制度の創設 ボイラ設備増強・導入	バイオマス燃料への転換 低温熱回収技術 CO2のコンクリート化 微細藻類によるCO2吸収	
港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業						
貯蔵施設	水素・アンモニア等の 受入・供給の検討			液化水素・アンモニアSC(サファイア)形成 液化水素・アンモニア 受入施設の整備	液化水素・アンモニアタンクの整備 水素・アンモニア製造設備の導入	

凡例： 港湾脱炭素化促進事業 将来構想