

# 第2回釜石港脱炭素化推進協議会

## 議事資料



令和5年11月8日

岩手県県土整備部港湾空港課

# 議 事

---

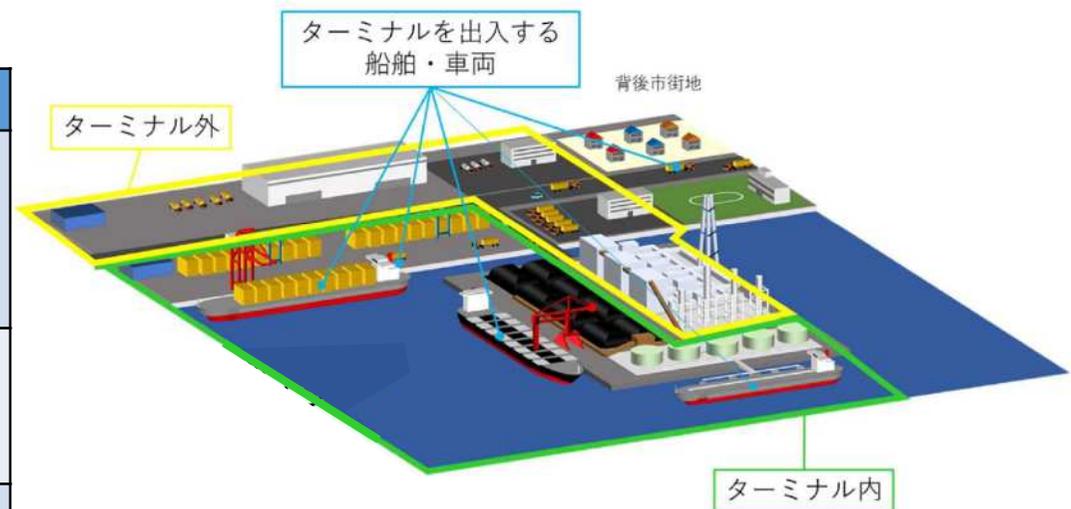
- 1 温室効果ガス排出量の算出結果について
- 2 温室効果ガス削減目標の設定について
- 3 今後の予定について
- 4 参考

# 1. 温室効果ガス排出量の算定結果について

- ・「港湾脱炭素化推進計画」作成マニュアル（国土交通省港湾局、2023年3月）に示されている推計方法を用いて、2013年度及び2021年度時点の温室効果ガス排出量を推計した。
- ・「港湾ターミナル内」、「港湾ターミナルを出入りする船舶・車両」、「港湾ターミナル外」の3つの区域に区分し、排出源ごとに温室効果ガス排出量を算定。

## ■ CO2排出源の区分

区分（場所）	排出源
港湾ターミナル内	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 荷役機械</li> <li>・ 陸上電力供給設備</li> <li>・ リーファーコンテナ</li> <li>・ 管理棟・照明施設 等</li> </ul>
ターミナルを出入りする船舶・車両	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 停泊中の船舶</li> <li>・ コンテナ用トラクタ</li> <li>・ ダンプトラック 等</li> </ul>
港湾ターミナル外 （当該港湾を利用した企業活動に由来するCO2排出量）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 発電所、工場等での活動</li> <li>・ 倉庫・物流施設での活動</li> <li>・ 事務所等での活動</li> </ul>



# 1. 温室効果ガス排出量の算定結果について

## CO2排出源の区分及び推計方法

区分	主な施設 (排出源)	CO2排出量把握方法
港湾ターミナル内	・ 荷役機械 (機械の燃料および電力使用)	エネルギー使用量 <sup>※1</sup> × CO2排出係数
	・ 管理棟、事務所、照明施設等 (施設の電力使用)	
ターミナルを出入り りする船舶・車両	・ 発着する輸送車両 (車両の燃料使用)	取扱貨物量×輸送距離 <sup>※2</sup> ×トンキロ当たりの燃料消費量×CO2排出係数
	・ 停泊中の船舶 (船舶の燃料使用)	停泊中の船舶の補助ボイラー・補機エンジンの出力 ×出力1kWhあたり燃料消費量 ×CO2排出係数×入港船舶の係留時間 <sup>※3</sup>
港湾ターミナル外	・ 事務所、工場、 その他港湾施設等 (事業活動によるエネルギー使用)	エネルギー使用量 <sup>※1</sup> × CO2排出係数

出典：「港湾脱炭素化推進計画」作成マニュアル

※1：アンケート調査等より把握

※2：全国輸出入コンテナ貨物流動調査やバルク貨物流動調査等により把握

※3：入出港船舶動静データ等により把握

# 1. 温室効果ガス排出量の算定結果について

## 温室効果ガス排出量算出に用いた排出係数

表 主なCO2排出係数一覧

排出活動	区分	単位	排出係数
燃料の使用	原料炭	tCO2/t	2.61
	一般炭	tCO2/t	2.33
	ガソリン	tCO2/kL	2.32
	灯油	tCO2/kL	2.49
	軽油	tCO2/kL	2.58
	A重油	tCO2/kL	2.71
	B・C重油	tCO2/kL	3.00
	液化石油ガス	tCO2/t	3.00
	液化天然ガス	tCO2/t	2.70
電力の使用		tCO2/kWh	※

※:電力の排出係数は、契約している電気事業者の最新版の調整後排出係数を確認すること。

資料：「港湾脱炭素化推進計画」作成マニュアル

表 電力のCO2排出係数

排出活動	年度	単位	排出係数
電力の使用	2013年度	t-CO2/kWh	0.000589
	2021年度	t-CO2/kWh	0.000483

※2013年度は「平成27年提出用・2013年度実績」の東北電力㈱の調整後排出係数、  
2021年度は「令和5年提出用・2021年度実績」の東北電力㈱の調整後排出係数

資料：環境省の温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度「電気事業者別排出係数一覧」

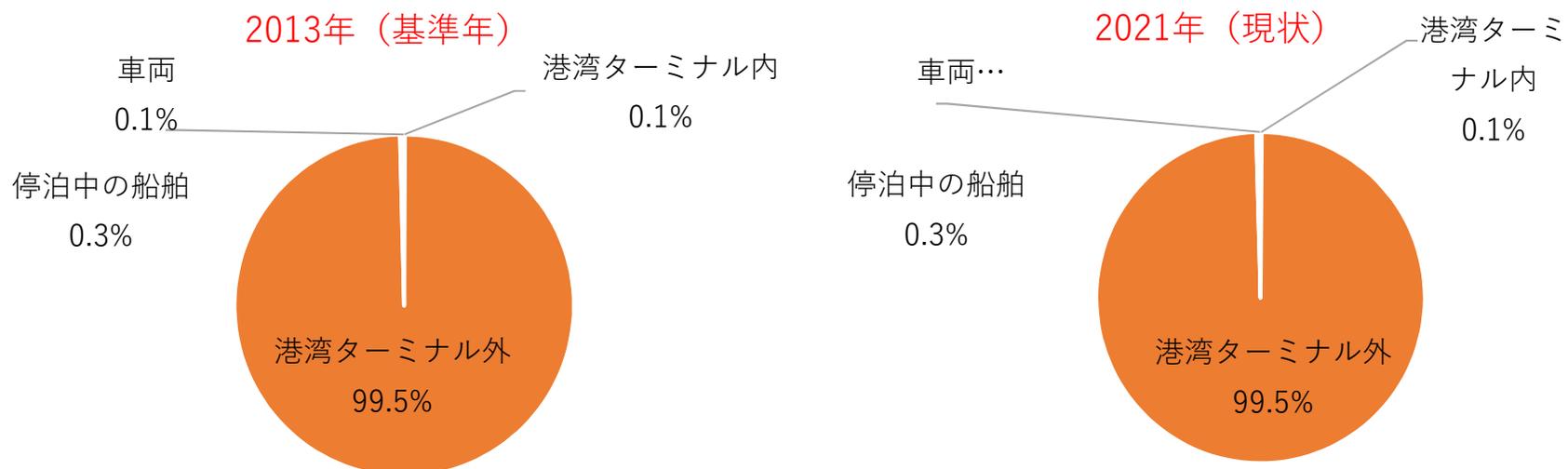
# 1. 温室効果ガス排出量の算定結果について

## CO2排出量の算定結果（総括）

※CO2排出量の各推計値は現在精査中であり、今後変動する可能性がある。

- 港湾ターミナル内、停泊中の船舶・車両、港湾ターミナル外に区分し、排出源ごとにCO2排出量を算定した。CO2排出量の算定結果を、以下に示す。

区分		CO2排出量 (t-CO2)	
		2013年	2021年
港湾ターミナル内	荷役機械	478	553
	管理棟、事務所、照明施設等	588	539
	小計	1,066	1,092
港湾ターミナル外	事務所、工場、その他港湾施設等	1,237,903	951,279
停泊中の船舶		4,124	3,312
車両		870	681
<b>合計</b>		<b>1,243,963</b>	<b>956,364</b>



# 1. 温室効果ガス排出量の算定結果について

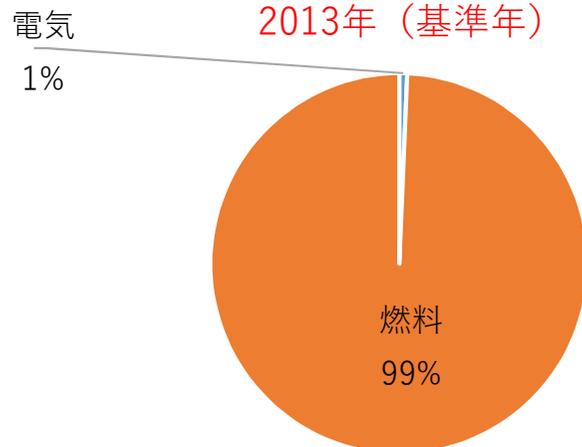
## CO2排出量の算定結果（電気、燃料別）

※CO2排出量の各推計値は現在精査中であり、今後変動する可能性がある。

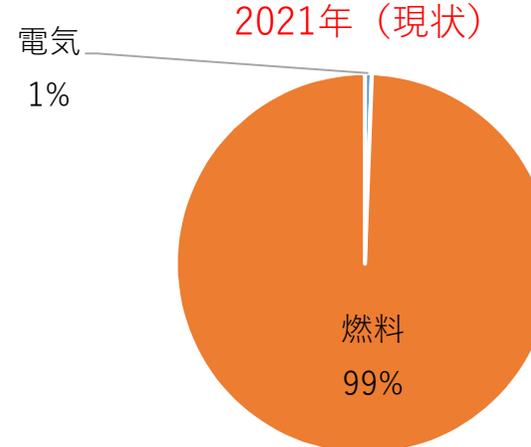
□ 電気、燃料に区分し、算定した。

区分		CO2排出量 (t-CO2)	
		2013年	2021年
港湾ターミナル内	電気	816	816
	燃料	250	276
	小計	1,066	1,092
港湾ターミナル外	電気	7,501	4,763
	燃料	1,230,402	946,516
	小計	1,237,903	951,279
停泊中の船舶	電気	0	0
	燃料	4,124	3,312
	小計	4,124	3,312
車両	電気	0	0
	燃料	870	681
	小計	870	681
合計	電気	<b>8,317</b>	<b>5,579</b>
	燃料	<b>1,235,646</b>	<b>950,785</b>
	総計	<b>1,243,963</b>	<b>956,364</b>

2013年（基準年）



2021年（現状）



## 2. 温室効果ガス削減目標の設定について

### ① 削減目標の計画期間・目標年次について

- 国や岩手県の温室効果ガス排出量の削減目標が、「2050年：温室効果ガス排出実質ゼロ」及び「2030年度：温室効果ガス排出量2013年度比」であることから、計画期間を2050年、目標年次を2050年及び2030年度と設定する。

### ② 国および岩手県の温室効果ガスの削減目標

#### ■ 環境省 地球温暖化対策計画（抜粋）

国	<p><u>2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする</u>、すなわち、「2050年カーボンニュートラル」の実現を目指す。</p> <p>～中略～</p> <p>さらに、2050年目標と整合的で野心的な目標として、<u>2030年度に温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指す</u>、さらに、50%の高みに向けて挑戦を続けていく。</p>
---	---

#### ■ 岩手県 第2次岩手県地球温暖化対策実行計画（抜粋）

岩手県	<p>計画期間を超えた長期的な目標として掲げた「<u>温室効果ガス排出量の2050年度実質ゼロ</u>」を踏まえ、</p> <p>～中略～</p> <p>国の地球温暖化対策計画に準じ、2013（平成25）年度を基準年度とし、2030（令和12）年度を目標年度とします。</p> <p>2013（平成25）年度の温室効果ガス排出量から、対策等による削減量及び森林吸収量を合わせた818万9千トン-CO<sub>2</sub>の削減を見込みます。</p> <p>このことから、<u>2030（令和12）年度の温室効果ガス排出量を2013（平成25）年度比で57%削減（内訳：削減対策等47%削減、森林吸収10%削減）することを目指す</u>。（部門別：<u>産業部門41%削減、運輸部門32%削減</u>）</p>
-----	---

## 2. 温室効果ガス削減目標の設定について

### ③岩手県における温室効果ガス削減量（部門別）の内訳

- 2013年度比で、削減対策等による削減量▲47%及び森林吸収量▲10%を合わせた▲57%の削減目標を設定している。
- 一方、エネルギー起源CO<sub>2</sub>の部門別に削減目標を掲げており、港湾脱炭素化推進計画に該当するエネルギー起源CO<sub>2</sub>については、主に「産業部門」（▲41%）が該当する。  
（港湾は主に「運輸部門」と「産業部門」に該当し、港湾毎の活動実態から部門設定し、「産業部門」と判断した。）

温室効果ガス排出量・吸収量		2013年度 (基準年度) (千t-CO <sub>2</sub> )	2030年度 (千t-CO <sub>2</sub> )	削減量 (千t-CO <sub>2</sub> )	削減目標 (%)
		14,445	6,256	▲ 8,189	▲ 57
エネルギー 起源CO <sub>2</sub>	家庭部門	2,847	1,222	▲ 1,625	▲ 57
	産業部門	4,026	2,387	▲ 1,638	▲ 41
	業務部門	2,418	971	▲ 1,447	▲ 60
	運輸部門	2,368	1,618	▲ 750	▲ 32
	エネルギー転換部門	72	65	▲ 8	▲ 10
	非エネルギー起源CO <sub>2</sub>	1,624	1,431	▲ 193	▲ 12
	メタン(CH <sub>4</sub> )、一酸化二窒素(N <sub>2</sub> O)、フロン類	1,091	1,018	▲ 73	▲ 7
	再生可能エネルギー導入	—	▲ 1,040	▲ 1,040	—
	森林吸収	—	▲ 1,416	▲ 1,416	—

## 2. 温室効果ガス削減目標の設定について

### ④ 釜石港における温室効果ガスの削減目標値の設定

政府及び岩手県が掲げる2030年における温室効果ガス削減目標（2013年度比）は以下のとおり。

【政府】地球温暖化対策計画に基づく削減目標 **46%**

【岩手県】第2次岩手県地球温暖化対策実行計画（令和5年3月改訂）

部門別（産業部門）の削減目標 **41%**



釜石港脱炭素化推進計画における2030年度の温室効果ガス削減目標値（案）

2030年度における温室効果ガス削減目標は、2013年度比46%削減として設定する。

※削減目標値は、岩手県の産業部門の削減目標（▲41%）を上回る国の削減目標（▲46%）により設定。

## 2. 温室効果ガス削減目標の設定について

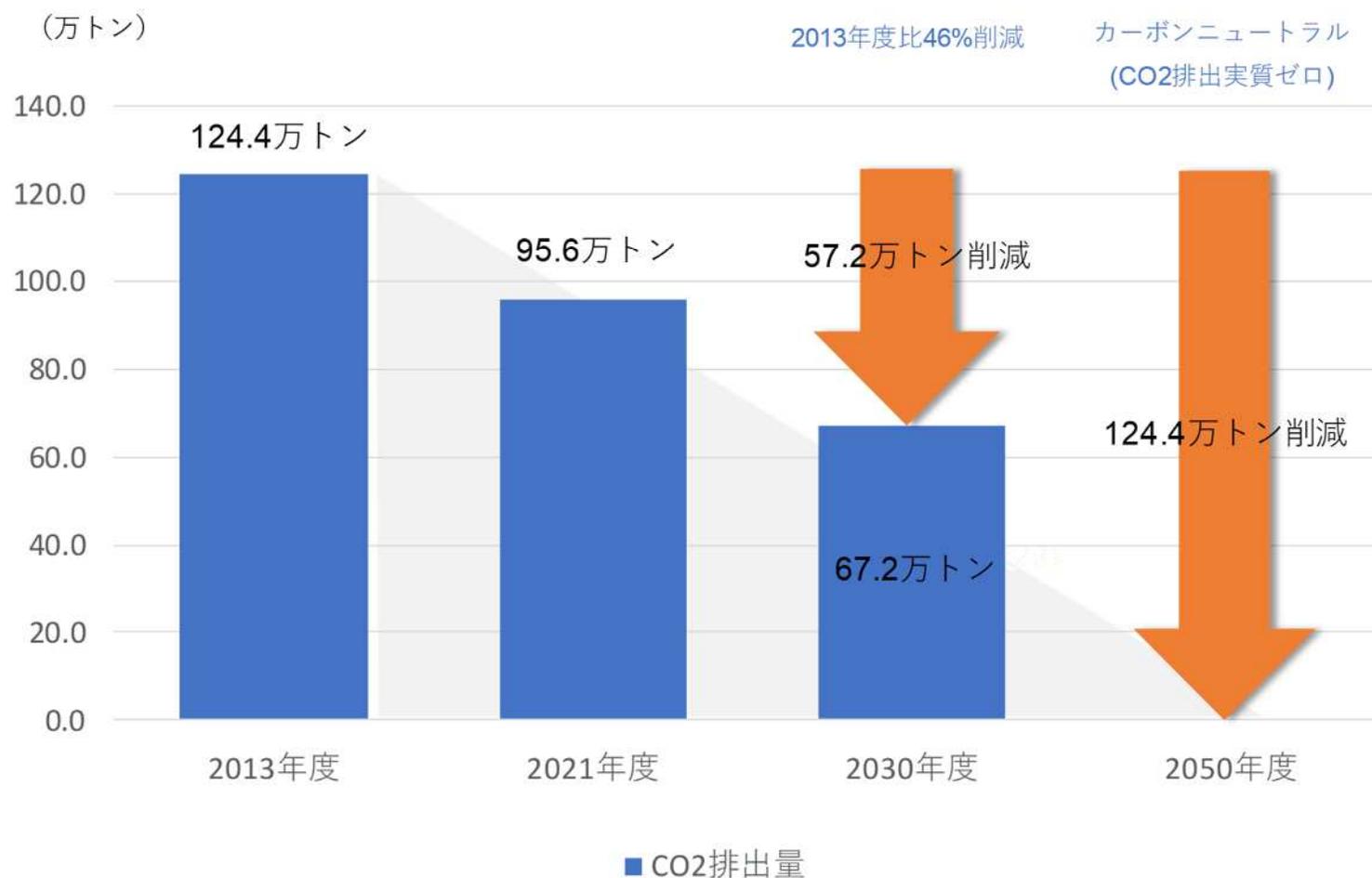
### ⑤参考：他港の温室効果ガスの削減目標値

	削減目標値 (%)	出典
国（政府）	46	地球温暖化対策計画、「港湾脱炭素化推進計画」作成マニュアル
岩手県（環境部局※県全体）	41（57）	第2次岩手県地球温暖化対策実行計画（令和5年3月）
苫小牧港	48	苫小牧港カーボンニュートラルレポート（CNP）形成計画
八戸港	41.3	八戸港港湾脱炭素化推進計画（素案）
秋田港、船川港、能代港	46	第1回 秋田県港湾脱炭素化推進協議会 議事概要
仙台塩釜港	50	第3回仙台塩釜港カーボンニュートラルレポート協議会 議事資料
酒田港	50	酒田港港湾脱炭素化推進計画（素案）
東京港	50	東京港カーボンニュートラルレポート（CNP）形成計画
茨城港	46	茨城港港湾脱炭素化推進計画
鹿島港	46	鹿島港港湾脱炭素化推進計画
清水港	47	清水港カーボンニュートラルレポート（CNP）形成計画
阪南港	46	阪南港カーボンニュートラルレポート（CNP）形成計画
大阪港	46	大阪港カーボンニュートラルレポート（CNP）形成計画
堺泉北港	46	堺泉北港カーボンニュートラルレポート（CNP）形成計画
四日市港	42	四日市港カーボンニュートラルレポート（CNP）形成計画
神戸港	46	神戸港カーボンニュートラルレポート（CNP）形成計画
北九州港	47	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）

## 2. 温室効果ガス削減目標の設定について

### ⑥ 釜石港全体の温室効果ガス排出量の削減計画（案）

※削減目標値を2030年度（2013年度比46%と仮定）



### 3. 今後の予定

#### ①協議会の予定

第1回 釜石港脱炭素化推進計画の概要について

第2回 釜石港脱炭素化推進計画の検討の方向性について

- ・ 温室効果ガス排出量の算出結果
- ・ 温室効果ガスの削減目標の設定

今回



第3回 釜石港脱炭素化推進計画の素案について

- ・ 温室効果ガスの削減・吸収に関する事業（例：照明LED化、低炭素機械導入等）
- ・ 港湾臨海部の脱炭素化に貢献する事業（例：アンモニア貯蔵・供給事業等）
- ・ 水素・燃料アンモニア等の需要推計・供給目標・供給計画等
- ・ ブルーカーボンの検討
- ・ ロードマップ 等々

第4回 釜石港脱炭素化推進計画（案）について

- ・ 釜石港脱炭素化推進計画案の検討（素案の見直し結果）

計画の策定 令和5年度末を目標

※ 現時点のスケジュールであり、今後、変更になる可能性があります。

### 3. 今後の予定

#### ②釜石港脱炭素化推進計画の素案について（計画の目標設定）

#### 計画の目標

- 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を図るための取組の総合的な達成状況を的確に把握できるよう設定することが望ましい。このため、計画の目標として、KPIと具体的な数値目標を設定することが考えられる。目標の設定に当たっては、政府の温室効果ガス削減目標、国土交通省港湾局が設定した目標値等を参考にすることが考えられる。
- 港湾脱炭素化推進計画は段階的に取り組む計画となることが考えられることから、目標は、短期・中期・長期別に設定することが考えられる。（短期：主に2020年代半ばから2030年頃、中期：2030年頃から2030年代半ば、または2040年頃、長期：2050年頃）

港湾脱炭素化推進計画の目標の記載例

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	〇〇トン/年 (2013年比20%減)	〇〇トン/年 (2013年比46%減)	実質0トン/年
KPI 2 低・脱炭素型荷役機械 導入率	50%	75%	100%
KPI 3 港湾における水素等の 取扱貨物量	〇トン/年 (水素換 算)	〇トン/年 (水素換 算)	〇トン/年 (水素換 算)
KPI 4 ブルーインフラの保 全・再生・創出	再生・創出 〇ha	保全・再生・創出 〇ha	保全 〇ha

具体的な計画

→

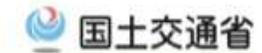
→

構想的

### 3. 今後の予定

#### ③釜石港脱炭素化推進計画の素案について（促進事業）

##### 港湾脱炭素化促進事業及びその実施主体



- 目標達成のために実施している、又は実施を予定している港湾脱炭素化促進事業及びその実施主体について、具体的に定めることが望ましい。
- 港湾脱炭素化促進事業は、法令等に基づく各種支援措置の対象となることから、関係者との十分な調整を行った上で適切に定める。 公的支援を活用する事業が採択されている場合は、該当する事業名を記載する。
- 少なくとも施設の名称(事業名)及び実施主体を記載できるものであることを基本とする。
- 「GHG排出量の削減並びに吸収作用の保全・強化に関する事業」と「港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業」に分類して記載する。
- 港湾脱炭素化促進事業によるCO2排出量の削減効果については、下表のように整理することが考えられる。

CO2排出量の削減効果の整理例

項目	ターミナル内	出入り船舶・車両	ターミナル外	合計
①:CO2排出量(※1)	●万トン	●万トン	●万トン	●万トン
②:CO2排出量の削減量(※2)	●万トン	●万トン	●万トン	●万トン
③:削減率(②/①)(※3)	●%	●%	●%	●%

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

(※2)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

(※3)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。

# 3. 今後の予定

## ③釜石港脱炭素化推進計画の素案について（促進事業）



### 港湾脱炭素化促進事業の記載例

#### 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

区分	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
短期	ターミナル内 低炭素型RTG導入	〇〇ふ頭CT	〇〇基(導入率〇%)	〇〇港運㈱	2022年度～2023年度	CO2削減量：〇t/年	〇〇省〇〇事業交付金
	太陽光発電導入	管理棟	〇〇kW	〇〇ターミナル㈱	2022年度～2023年度	CO2削減量：〇t/年	
	ターミナル出入車両・船舶 低圧陸上電力供給施設整備	〇〇ふ頭	〇基(付帯施設一式)	〇〇港管理組合	2024年度～2025年度	CO2削減量：〇t/年	
中期	ゲート予約システム導入	〇〇ふ頭CT	一式	〇〇ふ頭㈱	2023年度～2024年度	CO2削減量：〇t/年	
	ターミナル内 FC型RTG導入	〇〇ふ頭CT	〇〇基(導入率〇%)	〇〇港運㈱	2025年度～2027年度	CO2削減量：〇t/年	
	ガントリークレーンインバーター方式化	〇〇ふ頭CT	〇〇基(導入率〇%)	港湾運営会社	2021年度～2023年度	CO2削減量：〇t/年	港湾法第55条の7第1項の規定による国の貸付け
	ターミナル出入車両・船舶 陸上電力供給施設の整備	〇〇ふ頭CT	〇基(付帯施設一式)	港湾運営会社	2022年度～2023年度	CO2削減量：〇t/年	二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金(港湾における脱炭素化促進事業)
	FC型トラック導入実証	〇〇地区	〇台	〇〇自動車㈱ 〇〇倉庫㈱	2025年度～2026年度	CO2削減量：〇t/年	
ターミナル外 ブルーカーボン(藻場)の造成	〇〇湾内	〇〇ha	〇〇県	2026年度～2030年度	CO2吸収量：〇t/年		
長期	ターミナル内 低炭素型RTGからFC型RTGへの完全移行	〇〇港内のCT	〇〇基(導入率〇%)	〇〇港運㈱	2030年度～	CO2削減量：〇t/年	
	石炭荷役用アンローダーの100%電化	〇〇港内のパレットミナル	〇〇基(導入率〇%)	〇〇ふ頭㈱	2030年度～	CO2削減量：〇t/年	
	ターミナル出入車両・船舶 高圧陸上電力供給施設全バース整備	〇〇港内のCT	〇〇基(付帯施設一式)	〇〇ふ頭㈱、 〇〇港運㈱	2030年度～	CO2削減量：〇t/年	
FC型トラック導入拡大	〇〇地区	〇台程度	〇〇運送㈱	2030年度～	CO2削減量：〇t/年		

※CO2排出量の削減量等について、可能な限り定量的な効果を記載する。

#### ②港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業

アロウズ外	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
短期	バイオマス発電PJ	木材チップ受入れ岸壁の改良	〇〇地区 延長〇m	〇〇	2023年度～2025年度	再生可能エネルギーの発電：〇kWh/年	
	バイオマス発電所建設	〇〇地区	〇〇kW	〇〇新電力㈱	2025年度		
短期	洋上風力発電等PJ	基地港湾の施設改良	〇〇ふ頭 岸壁地耐力強化(〇m)	〇〇県(港湾管理者)	2022年度～2023年度	再生可能エネルギーの発電：〇kWh/年	海洋再生可能エネルギー発電設備等拠点港湾(基地港湾)制度
	洋上風力発電設備の整備	〇〇港内	〇基	〇〇風力発電㈱	2024年度～2025年度		
中期	再エネ由来水素生産・供給PJ	再エネ由来水素の製造(実証)	〇〇地区 生産能力 〇Nm3/h	〇〇風力発電㈱ 〇〇ガス㈱	2027年度～2030年度	水素供給量：〇Nm3/年	
	再エネ由来水素ST	〇〇地区	供給能力 〇Nm3/h	〇〇ガス㈱	2029年度～2030年度	水素供給量：〇Nm3/年	
長期	港湾内の風力発電による水素生産	〇〇港内	未定	〇〇ふ頭㈱、 〇〇風力発電㈱	2030年度～2032年度	未定	
	アンモニアの受入・供給PJ	岸壁等の施設改良	〇〇ふ頭 老朽化対策延長(〇m)	〇〇県(港湾管理者)	2028年度～2030年度	アンモニア供給量：〇〇トン/年(〇〇Nm3/年)	
中期	既存LPGタンク改修	〇〇地区	タンク〇基(容量〇m3)	〇〇石油㈱	2028年度～2030年度		
	アンモニア輸入・貯蔵・供給事業	〇〇地区	未定	〇〇海運㈱、 〇〇商事㈱	2030年度～		
中期	液化水素の受入・水素供給PJ	岸壁等の施設改良	〇〇ふ頭 老朽化対策延長(〇m)	〇〇県(港湾管理者)	2027年度～2029年度	水素供給量：〇〇トン/年(〇〇Nm3/年)	
	液化水素ローディングアームの整備	〇〇ふ頭	能力 〇m3/h	〇〇合同会社	2029年度～2030年度		
	液化水素タンク整備	〇〇地区	タンク〇基程度(容量〇m3)	〇〇合同会社	2028年度～2030年度		
長期	液化水素輸入・貯蔵・水素供給事業	〇〇地区	未定	〇〇合同会社	2030年度～		
	大型トラック向け水素ST	〇〇地区	未定	〇〇エネルギー㈱	2030年度～	未定	
中期	LNG発電への水素混焼PJ	〇〇地区	〇〇kW	〇〇電力㈱	2030年度～	CO2削減量：〇トン/年	
長期	アンモニアバンカリングPJ	〇〇港内	未定	〇〇海運㈱、 〇〇ふ頭㈱	2035年度～	未定	
長期	水素バンカリングPJ	〇〇港内	未定	〇〇海運㈱、 〇〇ふ頭㈱	2035年度～	未定	

※水素・アンモニア等の供給量等について、可能な限り定量的な効果を記載する。

# 3. 今後の予定

## ③釜石港脱炭素化推進計画の素案について（促進事業）

- 港湾管理者は、港湾脱炭素化推進計画を作成したときは、遅滞なく、これを公表しなければならない（港湾法第五十条の二第9項）とされている。
- 計画に促進事業として記載する場合は、実施主体者の同意が必要とされており、促進事業の実施主体 などが公表されることを前提として取り扱う必要がある。

### 【参考】宮城県の事例（計画策定中）

## 2. 温室効果ガス削減・吸収に関する事業

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(案)				短期：～2030年	中期：～2040年	長期：～2050年	事業の効果 ※各企業からの情報を基に算出		
時期	区分	事業名	位置	規模	実施主体	実施時期			
短期 (～2030年)	ターミナル内	ハイブリッド式ストラドルキャリアの導入	仙台港区	導入率70%	NX仙台塩釜港運(株)	～2023年	CO2削減量:0.05万t/年		
		低炭素型荷役機械の導入	仙台港区・塩釜港区	今後のエネルギー動向 及び技術進展に伴い決定	三陸運輸(株)	～2023年	具体的な取組方針 決定後に記載		
			石巻港区		NX仙台塩釜港運(株)	～2030年			
			照明設備の省エネ化(LED化)	各港区	随時LEDに切替え	宮城県	～2030年	—	
		ガントリークレーンの省エネ化	仙台港区	2基	宮城県	～2030年	—		
	ターミナル出入 車両・船舶	低炭素燃料船の導入	仙台港区	1隻(導入率:33%)	太平洋フェリー(株)	～2030年	具体的な取組方針 決定後に記載		
		低炭素型車両の導入	石巻港区	今後のエネルギー動向 及び技術進展に伴い決定	日本通運(株)	～2030年			
	ターミナル外	機業体制見直しによる生産効率化等 製鋼工場及び製品倉庫の照明LED化	仙台港区	—	JFEスチール(株)	～2021年	CO2削減量:3.6万t/年		
			石巻港区	導入率約97%	株伊藤製鐵所	～2023年	—		
		電気炉の省電力化改造	石巻港区	消費電力10kwh/t 減	株伊藤製鐵所	～2023年	—		
高効率コンプレッサーへの更新 設備に使用する燃料の低炭素化		塩釜港区	約7%省電力化	丸紅エネルギー(株)	～2030年	—			
中期 (～2040年)	ターミナル内	低炭素型荷役機械の導入	仙台港区・塩釜港区	今後のエネルギー動向 及び技術進展に伴い決定	NX仙台塩釜港運(株)	2031年以降	具体的な取組方針 決定後に記載		
			石巻港区		三陸運輸(株)	2031年以降			
			ガントリークレーンの省エネ化	仙台港区	2基	宮城県		2031年以降	—
			低炭素型RTGの導入	仙台港区	今後のエネルギー動向 及び技術進展に伴い決定	NX仙台塩釜港運(株)		2031年以降	具体的な取組方針 決定後に記載
	ターミナル出入 車両・船舶	低炭素型車両の導入	石巻港区	今後のエネルギー動向 及び技術進展に伴い決定	宮城県	2031年以降			
		船舶への陸上電力供給	各港区	今後の需要により検討	日本通運(株)	2031年以降	—		
		高砂CTIにおける輸送効率化 (COMPASの導入)	仙台港区	—	宮城県	2031年以降	—		
	ターミナル外	設備の燃料転換(A重油⇒LNG)	石巻港区	今後のエネルギー動向 及び技術進展に伴い決定	(株)伊藤製鐵所	2031年以降	CO2削減量:0.4万t/年		
ブルーカーボン(藻場)の造成		各港区	今後随時検討	宮城県	2031年以降	具体的な取組方針 決定後に記載			
長期 (～2050年)	ターミナル外	LNG火力発電所における燃料転換(混焼・専焼)	仙台港区・塩釜港区	今後のエネルギー動向 及び技術進展に伴い決定	東北電力(株)	2041年以降	具体的な取組方針 決定後に記載		

実施主体等の企業情報も公表

現状はエネルギーの種類・供給の方向性が定まっておらず、技術の開発も発展途上のため、各社脱炭素化への意向はあるものの、具体的な方針が決定できていない。今後取組の具体化に応じ、計画に反映していくものとする。

※斜体は港湾管理者の取組  
資料：宮城県 第4回仙台塩釜港脱炭素化推進協議会 議事資料より抜粋  
CO2削減量合計:4.1万t/年

# 3. 今後の予定

## ③釜石港脱炭素化推進計画の素案について（促進事業）

### 【参考】宮城県の事例（計画策定中）

### 3. 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業

港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業(案) 短期：～2030年 中期：～2040年 長期：～2050年

時期	プロジェクト	事業名	位置	規模	実施主体	実施時期	事業の効果	備考
短期 (～2030年)	バイオマス発電PJ	バイオマス発電所建設	仙台港区	設備容量：75MW	合同会社の都 バイオマスエナジー	2023年稼働開始予定	再生可能エネルギーの発電： 5.5億kWh/年	都のバイオマス発電所
			仙台港区	設備容量：112MW	仙台港バイオマスパワー 合同会社	2025年稼働開始予定	再生可能エネルギーの発電： 8.8億kWh/年	仙台港バイオマスパワー発電所
			石巻港区	設備容量：75MW	合同会社石巻ひばり野 バイオマスエナジー	2023年稼働開始予定	再生可能エネルギーの発電： 5.3億kWh/年	石巻ひばり野バイオマス発電所
		木材チップ受入に資する岸壁の新設	石巻港区	岸壁L=240m	東北地方整備局・宮城県	2023年～		雲雀野地区-12m岸壁
	バイオ燃料供給PJ	次世代バイオディーゼルの供給事業	塩釜港区	タンク2基 ・バイオ燃料原液(HVO)： (タンク容量300KL) ・サステオ20： (タンク容量500KL)	カメイ(株)	2023年～	バイオディーゼルの供給： 1,500KL/年	バイオ燃料の供給により社会全体の 温室効果ガス排出量を削減
	都市ガス普及拡大PJ	都市ガスへの燃料転換の推進	仙台港区	随時燃料転換を推進	仙台市ガス局	2023年～	-	脱炭素化技術の実用化までのトランジ ション期において、天然ガスの普及 拡大を進めることで、社会全体の温室 効果ガス排出量を削減
グリーン鋼材供給PJ	電気炉能力増強	仙台港区	製造能力： 14万t/年増強	JFEスチール(株)	2024年	CO2削減量：約10万t/年	他製造所における排出量削減に貢献	

【参考】「港湾脱炭素化推進計画」作成マニュアル 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業の記載例（抜粋）

プロジェクト	施設の名前 (事業名)	位置	規模	実施主体	実施期間	事業の効果※	備考
中期	再エネ由来水素の 製造(実証)	〇〇地区	生産能力 〇Nm3/h	〇〇風力発電 〇〇ガス(株)	2027年度～ 2030年度	水素供給量： 〇Nm3/年	
	再エネ由来水素ST	〇〇地区	供給能力 〇Nm3/h	〇〇ガス(株)	2029年度～ 2030年度	水素供給量： 〇Nm3/年	
長期	港湾内の風力発電 による水素生産	〇〇港内	未定	〇〇ふ頭(株)、 〇〇風力発電(株)	2030年度～ 2032年度	未定	
中期	アンモニアの 受入・供給PJ	〇〇ふ頭	老朽化対策延長 (〇m)	〇〇県 (港湾管理者)	2028年度～ 2030年度	アンモニア供 給量： 〇〇トン/年 (〇〇Nm3/ 年)	
	既存LPGタンク改 修	〇〇地区	タンク〇基 (容量〇m3)	〇〇石油(株)	2028年度～ 2030年度		
長期	アンモニア輸入・ 貯蔵・供給事業	〇〇地区	未定	〇〇海運(株)、 〇〇商事(株)	2030年度～		
中期	液化水素の受入・水素供給 PJ	〇〇ふ頭	老朽化対策延長 (〇m)	〇〇県 (港湾管理者)	2027年度～ 2029年度	水素供給量： 〇〇トン/年 (〇〇Nm3/ 年)	
	液化水素ローディ ングアームの整備	〇〇ふ頭	能力 〇m3/h	〇〇合同会社	2029年度～ 2030年度		
	液化水素タンク整 備	〇〇地区	タンク〇基程度 (容量〇m3)	〇〇合同会社	2028年度～ 2030年度		
長期	液化水素輸入・貯 蔵・水素供給事業	〇〇地区	未定	〇〇合同会社	2030年度～		
	大型トラック向け 水素ST	〇〇地区	未定	〇〇エネルギー (株)	2030年度～	未定	

#### ＜中期・長期の記載について＞

現在、**中期・長期の事業**は記載できてい  
ないが**取組みが具体化した事業**について  
は**今後計画に追記**していく

・今後**仙台塩釜港**や**周辺地域**で使用  
する**水素・アンモニア等の受入・貯蔵施設**  
や**供給体制・インフラ整備**について  
も記載していく。

・その他、**再生可能エネルギーの発電**や  
**水素製造、CO2貯蔵・貯留・輸移出等**に  
ついて**事業が計画された場合は当計**  
**画に記載**する。

10

# (参考) 削減方法の一例 (各事業者共通の事例)

## ○再エネ電気使用による温室効果ガス排出量の削減

排出係数の低い電気を買電し、電気に起因する温室効果ガス排出量を低減するもの。

### ①東北電力から再エネ電気を購入

#### 再エネ電気プラン

##### ■よりそう、再エネ電気

###### ●概要

- ・青森県、岩手県、秋田県、宮城県、山形県、福島県、新潟県に所在の再生可能エネルギー電源 (FIT 電気および揚水発電所の電気は除きます) を活用した再エネ電気 (CO2フリー) をお届けします。
- ・現在ご契約の電気料金メニューに追加する付帯契約としてご契約いただけます。

###### ●適用条件

- ・高圧または特別高圧で電気の供給を受ける青森県、岩手県、秋田県、宮城県、山形県、福島県、新潟県内のお客さまが、この契約を希望され、当社との協議が整った場合に適用いたします。

###### ●料金

- ・本メニューを適用する電力量に対して、環境価値分の料金を加算してご請求いたします。
- ・料金単価は、ご提案時にお知らせいたします。

###### ●その他

- ・詳細は、最寄りの東北電力の支店・営業所等までお問い合わせください。

- いわて復興パワー水カプレミアム (岩手県内の事業所限定)
- あきたEネ! オプション水カ100% (秋田県内の事業所限定)
- やまがた水カプレミアム (山形県内の事業所限定)

###### ●概要

- ・岩手、秋田、山形各県の公営水力電源による再エネ電気 (CO2フリー) をお届けします。
- ・現在ご契約の電気料金メニューに追加する付帯契約としてご契約いただけます。

###### ●適用条件

- ・高圧または特別高圧で電気の供給を受ける岩手県、秋田県、山形県内の企業等のお客さまが、契約を希望され、当社との協議が整った場合に適用いたします。

###### ●料金

- ・本メニューを適用する電力量に対して、環境価値分の料金 (1kWhあたり税込み1.10円) を加算してご請求いたします。

###### ●その他

- ・詳細は、最寄りの東北電力の支店・営業所等までお問い合わせください。

## (参考) 削減方法の一例 (各事業者共通の事例)

### ②新電力会社から再エネ電気を購入

【参考】 岩手県内の新電力会社

会社名	所在地	R3年度実績 基礎排出係数 (t-CO2/kWh)	R3年度実績 調整後排出係数 (t-CO2/kWh)	備考
合同会社北上新電力	北上市	0.000233	0.000516	公共および法人の方のみに供給。
(株)タケエイでんき (旧(株)花巻銀河パワー)	東京都 (花巻市)	0.000013	0.000448	2022年に電力小売事業5社が統合。
(株)岩手ウッドパワー	宮古市	0.000453	0.000451	森の電力株式会社のグループ会社。
御所野縄文電力(株)	一戸町	0.000034	0.000452	株式会社フジコーの子会社。
宮古新電力(株)	宮古市	0.000404	0.000386	NTTと宮古市が出資。
いわて電力(株)	北上市			2023年3月31日事業終了。
久慈地域エネルギー(株)	久慈市	0.000426	0.000492	久慈市及びその他5社が出資。
みちのくエコランドマネジメント(株)	洋野町	???	???	
陸前高田しみんエネルギー(株)	陸前高田市	0.000493	0.000517	ワタミファーム&エナジー(株)、陸前高田市等が出資。
【参考】 東北電力株式会社		0.000496	0.000457	

#### 【注意点】

排出量を算出する際は、「調整後排出係数」を使用することとなるとのこと。  
FIT制度を使用していると、その分、調整後排出係数に加算されるため、低くならない。  
各社、排出係数が低くなる契約プランを持っていることがあるため、個別に確認が必要。

## (参考) 削減方法の一例 (各事業者共通の事例)

---

【参考】岩手県地球温暖化対策実行計画 P.92

第6章の達成に向けた対策・施策

2 各施策の取組

(1) 省エネルギー対策の推進

ウ 県の率先的取組の推進

具体的な取組内容

■ 県有施設における再生可能エネルギー100%電力使用の推進

県有施設で使用する電力を再生可能エネルギー100%の電力で賄う取組を推進します。

- ・ 県有施設において、いわゆる RE100 に向けた取組を推進
- ・ 電力の調達に係る環境配慮方針の策定により、県有施設の再生可能エネルギー電力調達を推進

## (参考) 削減方法の一例 (各事業者共通の事例)

○電力の排出係数の減少による温室効果ガス排出量の削減 (計算上見込めるもの)

第2次岩手県地球温暖化対策実行計画 P.47

### 【参考】 電力の排出係数 (東北電力) の推移

	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	...	2030年度
排出係数 (kg-CO <sub>2</sub> /kWh)	0.591	0.571	0.556	0.545	0.521	0.522	0.519	...	0.250 (見込み)

資料：経済産業省「長期エネルギー需給見通し」、環境省「温対法に基づく政府及び地方公共団体実行計画における温室効果ガス総排出量算定に用いる電気事業者ごとの排出係数等の公表について」より岩手県作成。

例：

2030年度に東北電力の電力を買電し、2013年度と同じ電気量を使用している場合、対策を講じなくても電力に関しては「2013年度比約58%削減」となる。

$$0.250\text{kg-CO}_2/\text{kWh} \text{ (2030年度)} \quad / \quad 0.591\text{kg-CO}_2/\text{kWh} \text{ (2013年度)} \quad = \quad 0.423 \quad \Rightarrow \quad 57.7\% \text{削減}$$

電力の排出係数の減少による温室効果ガス排出量について計画に見込んだ上で、削減目標値に足りない部分を別の削減対策で補っていく必要がある。  
(釜石港は電気の排出割合が小さいため、これによる削減効果はあまり望めない)

## **(参考) 2030年度までの港湾管理者 (岩手県) の取組 (案)**

---

### **① 港湾区域内の照明LED化**

港湾区域内の道路灯・公園灯や上屋内照明器具等のLED化を進めるもの。  
事業費や削減効果は今後検証予定。

### **② 再エネ電気使用**

岩手県総務部・環境生活部で今後作成する予定の「電力の調達に係る環境配慮方針」に則り、排出係数の低い再生可能エネルギーを調達。

# 岩手県藻場保全・創造方針（概要）

## 【藻場の保全・創造に向けた対応方針】

近年、冬季の海水温の上昇に伴うウニの活発化などにより、本県沿岸域の藻場が減少し、さらに、それらを餌としているアワビやウニの漁獲量が落ち込んでいることから、藻場の効果的な保全・創造に向け、コンブ等のタネ（遊走子）を供給する核となる母藻群落をハード整備で造るとともに、周辺漁場においてウニの密度管理等ソフト対策を一体的に行うことで、藻場の拡大を図り、今後、10年間で、平成27年の面積（約2,300ha）まで回復させることを目指す\*。

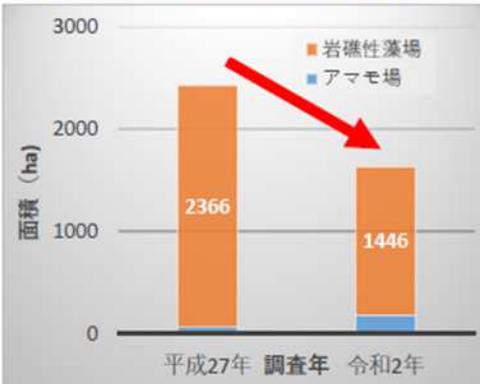
ただし、今後の海洋環境やモニタリング結果等を踏まえ、概ね5年後に、目標値や対策等の見直しを行う。

（※平成27年は、アワビ・ウニの漁獲量が震災前3ヶ年平均の約8割まで回復しており、また冬季の海水温が上昇する直前の年で、餌となる海藻が相応に繁茂していた年。）

## 1 海域の概要

### 【藻場面積の推移】

平成28年以降、冬季の海水温が例年より高めに推移したことでウニ等が活発に活動し、この時期に発芽したコンブ等大型海藻類の芽が食べられたことなどにより、藻場が減少。



### 【藻場の衰退要因】

- ① キタムラサキウニによる食害
- ② 砂等による基質の埋没



## 2 藻場の保全・創造に向けた行動計画

### 【対象種】

県北部（洋野町～岩泉町）：ワカメ、コンブ類  
 県南部（宮古市～陸前高田市）：  
 ワカメ、コンブ類、ホンダワラ類、アラメ



### 藻場回復の基本方針



### モニタリング・検証

#### 【モニタリング】

対策実施後は、漁協等を中心に、定期的に、海藻繁茂状況やウニ等の生息状況等を確認。

#### 【検証】

検討部会を中心に、対策実施状況やモニタリングの状況を検証。

環境の変化等に応じて、概ね5年後に、検討会で、効果の検証や目標値や方針等の見直しを行う。

◎ブロック等の設置（ハード対策）とウニ除去（ソフト対策）の一体的実施による核藻場の造成、ウニの密度管理等（ソフト対策）の継続による藻場の拡大  
 ハード対策とソフト対策の一体的実施により核藻場を造成し（STEP1）、これを起点として、主たる沿岸流の下手側に藻場を拡大させる（STEP2）ため、周辺のウニ除去等を行い、漁場内のウニの密度管理等を継続して実施することで、核藻場を中心に広域に藻場が拡大することを目指す。



