



東北の物流拠点 仙台塩釜港 ~Ports of SENDAISHIOGAMA~

【資料2】

第4回 仙台塩釜港 港湾脱炭素化推進協議会 議事資料

令和5年8月31日 宮城県土木部港湾課



議 事

- 1 温室効果ガス吸収量の推計 1
（ブルーカーボン・緑地の吸収量推計値について審議）

- 2 温室効果ガス削減・吸収に関する事業 7
（温室効果ガス排出量の削減に関する事業等について計画への記載事項を審議）

- 3 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業10
（港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業について計画への記載事項を審議）

- 4 脱炭素化推進計画の目標達成指標（KPI）11
（仙台塩釜港 港湾脱炭素化推進計画における目標達成指標（KPI）の
項目・数値の設定について審議）

- 本日のまとめ13

1. 温室効果ガス吸収量の推計

- ・ 仙台塩釜港における温室効果ガス吸収量は「藻場」「養殖海藻」「干潟（蒲生干潟）」「港湾緑地」を対象に推計を実施した。
- ・ 温室効果ガス吸収量の推計値は、温室効果ガス排出量から減算する。
- ・ 推計年次は**基準年「2013年」**及び**現状「2019年」**とする。

- ・ 仙台塩釜港における温室効果ガス吸収量は「藻場」「養殖海藻」「干潟」「港湾緑地」の合計で、**基準年（2013年）：327.8トン、現状（2019年）：1,228.7トン** となった。

温室効果ガス吸収量推計値

年度	項目	藻場	干潟 (蒲生干潟)	港湾緑地	項目	養殖海藻	合計
2019年	面積(ha)	48.2	13.6	32.6	養殖ロープ延長(m)	333,268	
	吸収係数(t-CO2/ha/年)	4.9/5.7※	2.6	2.334	吸収係数(t-CO2/ha/年)	別途計算による	
	吸収量(t-CO2/年)	268.4	35.4	279.0	吸収量(t-CO2/年)	645.9	1,228.7

※養殖藻場はジャパングループエコノミー技術研究組合が公表している「Jブルークレジット承認申請の手引き」を使用して推計を実施。

※藻場の吸収係数
 アマモ場：「4.9」で推計
 海藻藻場：海藻種類が不明なため、
 ガラモ場・コンブ場・アラム場の
 吸収量平均値「5.7」で推計

2013年数値について2011年の東日本大震災により正確なデータ収集が困難なため以下のとおり取り扱う

- ・ 「藻場」について2013年調査データがなく、過去データは1993~1999年調査データのためのため推計不可
- ・ 「養殖海藻」について2013年データがなく、震災前H20（2008年）データのためのため推計不可
- ・ 「干潟（蒲生干潟）」について震災により干潟が流出し、2013年以降の測量データがないため推計不可

2013年数値のうち「港湾緑地」については以下のとおり取り扱う。

- ・ 「港湾緑地」については、造成から30年以内の緑地を対象に、港湾台帳の面積を基に吸収量を推計し、
 面積：38.3ha、吸収量：327.8 t/年 となった。

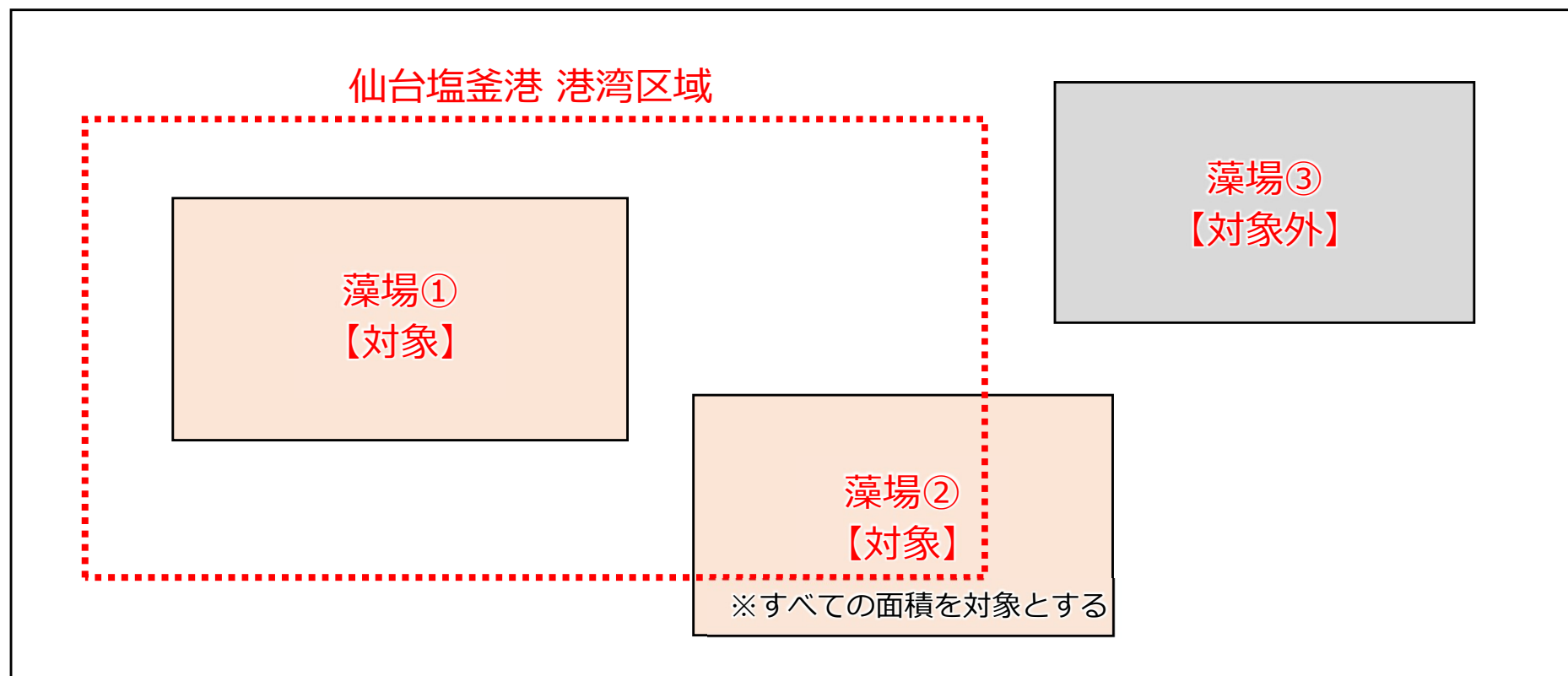
1. 温室効果ガス吸収量の推計

吸収量算定の考え方

<算定対象範囲の抽出方法について>

- ・吸収量算定においては「港湾区域内」及び「臨港地区内」を対象に推計を実施する。
- ・範囲の一部が「港湾区域内」及び「臨港地区内」に入っていれば、推計の対象とする。

吸収量算定の考え方（イメージ）
（例：「藻場」の場合）



1. 温室効果ガス吸収量の推計

(1) 「藻場」による吸収量

- 「藻場」による吸収量の推計結果は、**現状（2019年）：268.4トン**となった。
- 藻場面積は環境省の藻場分布調査データを使用し港湾区域内における藻場面積を算定した。

藻場による吸収量算定（詳細は【資料2】補足資料参照）

	種別	藻場面積 (ha)	吸収係数 (トンCO ₂ /ha/年)	CO ₂ 吸収量 (トンCO ₂ /年)
仙台港区	海藻藻場	2.3	5.7	13.2
塩釜港区	海藻藻場	37.6	5.7	214.6
	アマモ場	7.0	4.9	34.2
松島港区	アマモ場	1.3	4.9	6.4
石巻港区	—	—	—	—
計		48.2		268.4

【参考】塩釜港区 藻場分布調査データ



【参考】「港湾脱炭素化推進計画」作成マニュアル P23

<CO₂吸収量の算定式(年間)>

(藻場)CO₂吸収量(t-CO₂/年) = 藻場等の面積(ha) × 藻場等のタイプ別吸収係数(t-CO₂/年)

表9:藻場等のタイプ別吸収係数

表-3 吸収係数(年間の単位面積当たりの炭素増加量)の推定結果

生態系		生態系全体の純一次生産速度 ¹⁾		残存率 ²⁾		吸収係数	
		平均値 (トンCO ₂ /ha/年)	上限値	平均値	上限値	平均値	上限値
海藻藻場	アマモ場	26.7	65.0	18.5	51.4	4.9 ^{*3)}	33.4 ^{*3)}
	ガラモ場	24.0	44.7	11.3	11.3	2.7 ^{*3)}	5.1 ^{*3)}
	コンブ場	90.8	318.1	11.3	11.3	10.3 ^{*3)}	36.0 ^{*3)}
	アラメ場	36.9	69.6	11.3	11.3	4.2 ^{*3)}	7.9 ^{*3)}
マングローブ		—	—	—	—	68.5 ^{*4)}	68.5 ^{*4)}
干潟		—	—	—	—	2.6 ^{*5)}	2.6 ^{*5)}



<海藻藻場(ガラモ・コンブ・アラメ等)>

・岩などに固着して生息



<アマモ場(アマモ)>

・砂や泥などの堆積物中に根を張って生息

出典：国土交通省HP「ブルーカーボンとは」資料を加工して使用

1. 温室効果ガス吸収量の推計

(2) 「養殖海藻」による吸収量

- ・「養殖海藻」による吸収量の推計結果は、**現状（2019年）：645.9トン**となった。
- ・港湾区域内の区画漁業のうち「こんぶ」「わかめ」を対象に推計を実施した。

養殖海藻による吸収量算定（詳細は【資料2】補足資料参照）

	こんぶ・わかめ 養殖ロープ延長 (m)	CO2吸収量 (トンCO2/年)
塩釜港区	324,948	629.7
石巻港区	8,320	16.1
仙台港区	—	—
松島港区	—	—
計	333,268	645.9

吸収量算出の考え方

①H30（2018年）区画漁業権「漁業連絡図」を
基に、港湾区域内の区画を抽出。

↓

②漁協聞き取りにより作成した区画行使状況資
料により「こんぶ」「わかめ」を対象として
養殖施設延長を算出。

↓

③ジャパンプルーエコノミー技術研究組合(JBE)
が公表する「Jブルークレジット承認申請の手
引き」の計算式を使用し吸収量を推計。

※「海苔」については、「単位ロープ長あたりの湿重量」が
設定されていないため今回推計では対象外としている。

【参考】養殖海藻による吸収量算定式

■養殖藻場*を対象に算定する場合

【式 2-2】ロープ養殖施設のロープ長で算定する場合

CO₂ 吸収量

= 養殖ロープの長さ × 単位ロープ長あたりの湿重量 × 藻場の CO₂ 換算ブルーカーボン残存率

= 養殖ロープの長さ × [{(水揚量+残置ロープの長さ×単位ロープ長あたりの残置量)/養殖ロープの長さ} ×
(1-含水率) × 炭素含有率 × P/B 比[§] × 44/12 × (残存率①*+残存率②*)
- 養殖ロープの長さ × (水揚量/養殖ロープの長さ) × (1-含水率) × 炭素含有率 × 44/12 × 残存率①*]
× 生態系全体への変換係数*

⇒ 「単位ロープ長あたりの湿重量」は、4.2.3 単位面積当たりの湿重量の把握方法 参照 (p.33)

⇒ 「含水率・P/B 比[§]・炭素含有率」は、4.3.1 (2) 含水率・P/B 比 参照 (p.39)

⇒ 「残存率」は、4.3.1 (4) 残存率参照 (p.41) ※残存率①（藻体残存率）、残存率②（DOC[§]/藻体比×RDOC[§]）

⇒ 「生態系全体への変換係数」は、1 を使用（付着藻類の状況により 1 以上）

出典：Jブルークレジット承認申請の手引きVer.2.2.1 令和5年3月（JBE）

【参考】「港湾脱炭素化推進計画」作成マニュアル P23 抜粋

具体的な推計方法は、対象港湾及び周辺海域(内湾全体等)において、ブルーカーボン生態系の造成・保全・再生により繁茂した藻場等の面積を直接計測あるいはアンケートやヒアリング等により調査し、それらに CO₂ 吸収係数を乗じて CO₂ 吸収量を推計する。また、推計にはジャパンプルーエコノミー技術研究組合がHPで公表しているJブルークレジット(試行)認証申請の手引きを活用した推計が可能である。

1. 温室効果ガス吸収量の推計

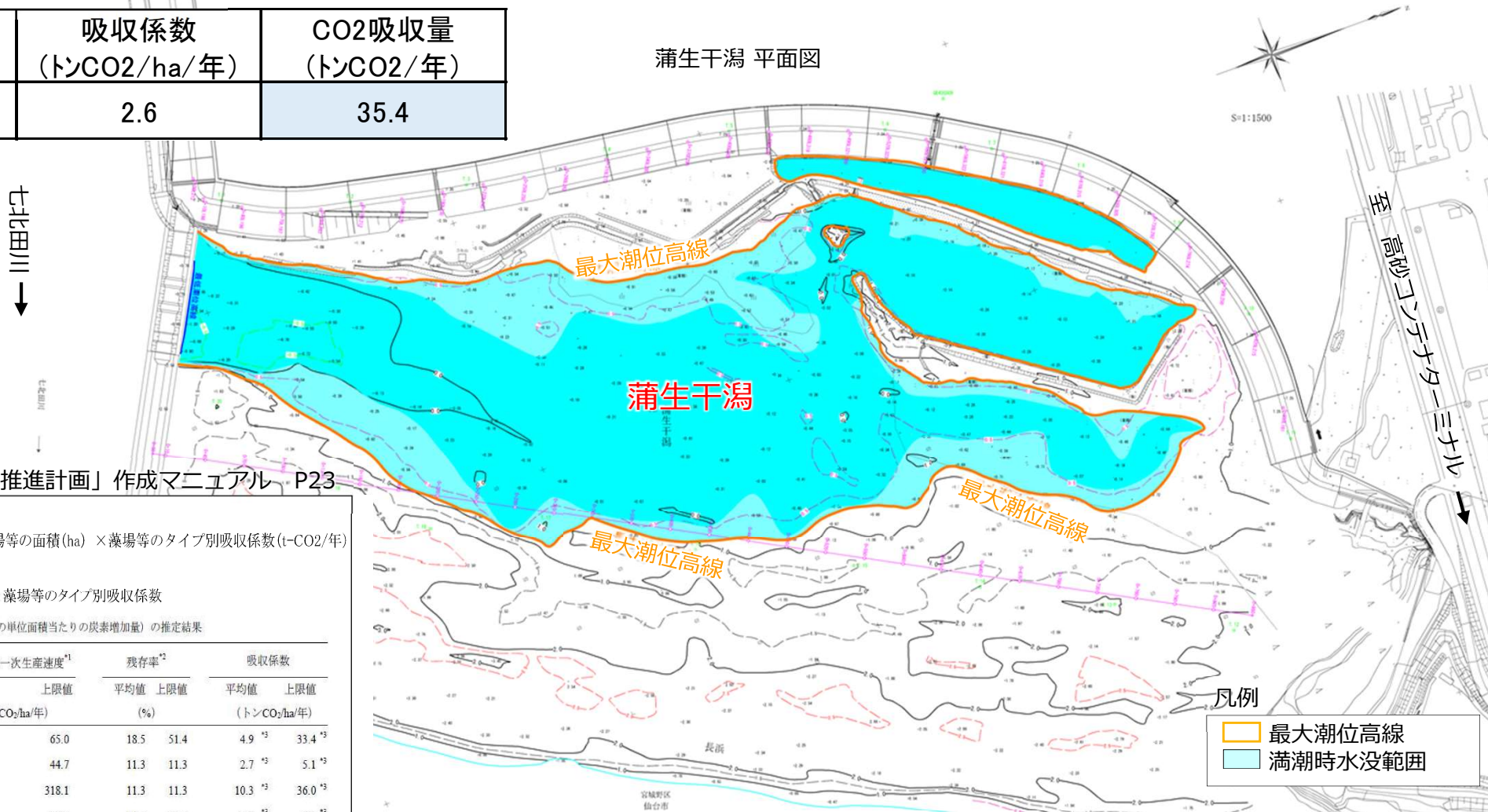
(3) 「干潟」による吸収量

- ・「干潟」による吸収量の推計結果は、**現状（2019年）：35.4トン**となった。
- ・干潟の面積は蒲生干潟を対象とし、県自然保護課の測量データより最大潮位高線内の面積を算出した。

干潟による吸収量算定

蒲生干潟面積 (ha)	吸収係数 (トンCO2/ha/年)	CO2吸収量 (トンCO2/年)
13.60	2.6	35.4

蒲生干潟 平面図



凡例

- 最大潮位高線
- 満潮時水没範囲

【参考】「港湾脱炭素化推進計画」作成マニュアル P23

<CO2 吸収量の算定式(年間)>
 (藻場)CO2 吸収量(t-CO2/年) = 藻場等の面積(ha) × 藻場等のタイプ別吸収係数(t-CO2/年)

表 9: 藻場等のタイプ別吸収係数

表-3 吸収係数(年間の単位面積当たりの炭素増加量)の推定結果

生態系	生態系全体の純一次生産速度 ¹		残存率 ²		吸収係数		
	平均値 (トンCO ₂ /ha/年)	上限値	平均値	上限値	平均値	上限値 (トンCO ₂ /ha/年)	
海草藻場	アマモ場	26.7	65.0	18.5	51.4	4.9 ¹³	33.4 ¹³
海藻藻場	ガラモ場	24.0	44.7	11.3	11.3	2.7 ¹³	5.1 ¹³
	コンブ場	90.8	318.1	11.3	11.3	10.3 ¹³	36.0 ¹³
	アラメ場	36.9	69.6	11.3	11.3	4.2 ¹³	7.9 ¹³
マングローブ	-	-	-	-	68.5 ¹⁴	68.5 ¹⁴	
干潟	-	-	-	-	2.6 ¹⁵	2.6 ¹⁵	

出典：県自然保護課 令和3年度蒲生干潟測量データ

※2019年データがないため、直近の2021年(令和3年)データを使用

1. 温室効果ガス吸収量の推計

(4) 「港湾緑地」による吸収量

- 「港湾緑地」による吸収量の推計結果は、**基準年（2013年）：327.8トン**、**現状（2019年）：279.0トン**となった。
- 推計にあたっては、マニュアルの記載に基づき、**造成後30年以内の緑地を対象**に推計を実施した。

港湾緑地による吸収量算定

港区	CO2吸収量算定対象緑地面積		吸収係数 (トンCO2/ha/年)	CO2吸収量 (トンCO2/年)	
	(2013年)	(2019年)		(2013年)	(2019年)
仙台港区	30.1ha	30.1ha	2.334	257.6	257.6
塩釜港区	3.9ha	1.3ha		33.4	11.1
石巻港区	4.3ha	1.2ha		36.8	10.3
松島港区	-	-		-	-
合計	38.3ha	32.6ha		327.8	279.0

緑地による吸収量算定

<CO2 吸収量の算定式(年間)>

(緑地)CO2 吸収量(t-CO2/年) = 緑地等の面積(ha) × 吸収係数(t-C/ha/年) × 44/12

(緑地)CO2 吸収量(t-CO2/年) = 高木植栽本数(本) × 吸収係数(t-C/ha/年) × 44/12

表 10: 都市緑地種類別の生体バイオマス成長量

都市緑地種類	単位	単位面積当たりの年間生体バイオマス成長量		出典
		北海道	北海道以外	
都市公園	t-C/ha/年	3.229	2.334	わが国の調査結果から設定された独自の吸収係数
港湾緑地	t-C/ha/年	3.229	2.334	
下水道処理施設における外構緑地	t-C/ha/年	1.272	4.507	
河川・砂防緑地	t-C/ha/年	14.414	3.560	
官庁施設外構緑地	t-C/ha/年	1.066	1.142	
公的賃貸住宅地内緑地	t-C/ha/年	2.155	2.309	2006年IPCCガイドラインにおけるデフォルト吸収係数
特別緑地保全地区	t-C/ha/年	2.9		

出典：「港湾脱炭素化推進計画」作成マニュアル P24

【参考】「港湾脱炭素化推進計画」作成マニュアル P24抜粋

なお、わが国の温室効果ガスインベントリでは、都市域の高木の成長期間を30年と設定しているため、都市緑化の実施実績の面積や高木植栽本数において、成長期間にある30年以内の高木のみを把握し、面積又は本数に吸収係数(生体バイオマス成長量)を乗じてCO2吸収量を推計する。このため、造成・指定・植栽後30年を超えた緑地は対象外とする。

緑地名称及び面積一覧

港区	番号	地区名	緑地名称	規模	整備年次 (港湾台帳)	経過年次		CO2吸収量算定対象緑地		
						(2013年)	(2019年)	(2013年)	(2019年)	
仙台	仙①	向洋	向洋緩衝緑地	3.2ha	H6	1994	19	25	○	○
	仙②		向洋親水緑地	3.2ha	H21	2009	4	10	○	○
	仙③	中野・中野南	中野南修景緑地	7.5ha	S52	1997	16	22	○	○
	仙④	中野	中央公園	8.6ha	H3	1991	22	28	○	○
	仙⑤		中野修景緑地	1.3ha	H11	1999	14	20	○	○
	仙⑥	湊浜	湊浜緑地	6.3ha	H3	1991	22	28	○	○
		計		30.1ha					30.1ha	30.1ha
塩釜	塩①	港	港地区修景緑地	0.4ha	H10	1998	15	21	○	○
	塩②		港地区その他緑地	0.5ha	H21	2009	4	10	○	○
	塩③	中の島	中の島緑地	2.6ha	S60	1985	28	34	○	○
	塩④	東宮	東宮緑地	0.4ha	H8	1996	17	23	○	○
		計		3.9ha					3.9ha	1.3ha
石巻	石①	釜	釜北緑地	3.1ha	S58	1983	30	36	○	○
	石①		西浜緑地	1.2ha	H1	1989	24	30	○	○
		計		1.2ha						4.3ha
		合計		35.2ha					38.3ha	32.6ha

面積・整備年次：県港湾施設台帳より作成

「2. 温室効果ガス削減・吸収に関する事業」 「3. 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業」のとりまとめについて

<記載内容について>

- 「2. 温室効果ガス削減・吸収に関する事業」について
港湾脱炭素化推進計画の目標（温室効果ガス2030年50%削減、2050年カーボンニュートラル）を達成するために現在実施している、又は実施を予定している事業について記載するもの。
- 「3. 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業」について
「2. 温室効果ガス削減に関する事業」を実施するために必要となる、水素・アンモニア等エネルギーの受入・供給・貯蔵に係る事業及び施設整備、供給インフラ整備等について記載するもの。

<作成方法について>

- 事業の実施時期は「短期」「中期」「長期」の区分でとりまとめを行い「**短期：2030年まで**」「**中期：2031年以降2040年まで**」「**長期：2041年以降2050年まで**」として設定する。
- 協議会構成員である企業、全21社のうち11社に訪問、残る10社にはメール等により聞き取りを行った。
- そのうち計画への記載に同意を頂いた事項について、事業（案）のとりまとめを行った。

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

時期	区分	事業名	位置	規模	実施主体	実施時期	事業の効果 ※各企業からの情報を基に県が算出	備考
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仙台塩竈港運(株)	~2023年	CO2削減量:0.05万t/年	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。
				導入率40%	三陸運輸(株)	~2023年	CO2削減量:0.03万t/年	
		低炭素型荷役機械の導入	仙台港区・塩釜港区 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	NX仙台塩竈港運(株)	~2030年	具体的な取組方針 決定後に記載	
					三陸運輸(株)	~2030年		
					南光運輸(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	—	~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	操業体制見直しによる生産効率化等	仙台港区	—	JFEスチール(株)	~2021年	CO2削減量:3.6万t/年	
製鋼工場及び製品倉庫の照明LED化		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			消費電力 10kwh/t 減		~2023年	—		
高効率コンプレッサーへの更新			約7%省力化		~2024年	—		
設備に使用する燃料の低炭素化	塩釜港区	—	—	—	—			
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 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	丸紅エネルギー(株)	~2030年	具体的な取組方針 決定後に記載	
					NX仙台塩竈港運(株)	2031年以降		
					三陸運輸(株)	2031年以降		
		南光運輸(株)	2031年以降					
		日本通運(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仙台塩竈港運(株) 三陸運輸(株) 宮城県	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	—	日本通運(株)		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	—	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	東北電力グループ カーボンニュートラル チャレンジ2050

※斜体は港湾管理者の取組

CO2削減量合計: **4.1万t/年**

2. 温室効果ガス削減・吸収に関する事業

【参考】「実施時期」についてバーチャートで記載

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)

時期	区分	事業名	位置	規模	実施主体	実施時期		
						短期 (2030年まで)	中期 (2031年～2040年まで)	長期 (2041年～2050年まで)
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仙台塩竈港運(株)			
				導入率40%	三陸運輸(株)			
		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仙台塩竈港運(株)			
			三陸運輸(株)					
			南光運輸(株)					
	石巻港区	日本通運(株)						
	照明設備の省エネ化(LED化)	各港区	随時LEDに切替え	宮城県				
	ガントリークレーンの省エネ化	仙台港区	2基					
	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)			
		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)			
ターミナル外	操業体制見直しによる生産効率化等	仙台港区	—	JFEスチール(株)				
	製鋼工場及び製品倉庫の照明LED化	石巻港区	導入率約97%	(株)伊藤製鐵所				
	電気炉の省電力化改造		消費電力 10kwh/t 減					
	高効率コンプレッサーへの更新		約7%省力化					
設備に使用する燃料の低炭素化	塩釜港区		丸紅エネルギー(株)					
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仙台塩竈港運(株)			
			石巻港区		三陸運輸(株)			
			南光運輸(株)					
			日本通運(株)					
	ガントリークレーンの省エネ化	仙台港区	2基	宮城県				
	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仙台塩竈港運(株) 三陸運輸(株) 宮城県				
	ターミナル出入 車両・船舶	低炭素型車両の導入	石巻港区		日本通運(株)			
		船舶への陸上電力供給	各港区	今後の需要により検討				
		高砂CTIにおける輸送効率化 (CONPASの導入)	仙台港区	—	宮城県			
	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			
ブルーカーボン(藻場)の造成		各港区	今後随時検討	宮城県				
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)			

※斜体は港湾管理者の取組

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	都の都バイオマス発電所
				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
		石巻港区	木材チップ受入に資する岸壁の新設	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~	バイオディーゼル燃料の 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	施設の名称 (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Nm ³ /h	〇〇風力発電(株) 〇〇ガス(株)	2027年度~ 2030年度	水素供給量: 〇Nm ³ /年	
		再エネ由来水素ST	〇〇地区	供給能力 〇Nm ³ /h	〇〇ガス(株)	2029年度~ 2030年度	水素供給量: 〇Nm ³ /年	
		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	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Nm ³ / 年)	
		既存LPGタンク改 修	〇〇地区	タンク〇基 (容量〇m ³)	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	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Nm ³ / 年)	
		液化水素ローディ ングアームの整備	〇〇ふ頭	能力 〇m ³ /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m ³)	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
についても事業が計画された場合は当計
画に記載する。

4. 脱炭素化推進計画の目標達成指標（KPI）

（1）KPI設定項目の検討

- ・ 仙台塩釜港における脱炭素化に関する取組の総合的な達成状況を的確に把握するため目標達成指標（KPI）を設定する。
- ・ 数値目標の設定年次は「短期：2030年まで」「中期：2040年まで」「長期：2050年まで」とする。

<港湾脱炭素化推進計画作成マニュアルにおける記載例>

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

出典：「港湾脱炭素化推進計画」作成マニュアルP12

【KPI 1：CO2排出量】

【KPI 2：低・脱炭素型荷役機械導入率】

■ 設定の必要性

⇒温室効果ガス削減目標（2030年50%削減、2050年カーボンニュートラル）の達成状況の把握・進捗評価のために必要。

■ 設定の可否

⇒温室効果ガス削減目標を基に設定。

【KPI 3：港湾における水素等の取扱貨物量】

■ 設定の必要性

⇒化石燃料からの燃料転換状況の把握・進捗評価のために必要。

■ 設定の可否

⇒現状、エネルギーの種類や供給の方向性、活用の方針が不透明であるため数値目標の設定は難しい。

【KPI 4：ブルーインフラの保全・再生・創出】

■ 設定の必要性

⇒CO2吸収に関する取組み状況把握・進捗評価のために必要。

■ 設定の可否

⇒現状、藻場・生物共生型構造物についてブルーカーボン（藻場）の造成等により、2050年までの目標として2019年比で吸収量を2割増加させることを目標として設定。

4. 脱炭素化推進計画の目標達成指標（KPI）

（2）仙台塩釜港におけるKPIの設定

目標達成指標（KPI）設定（案）

KPI (目標達成指標)	具体的な数値目標		
	短期：2030年まで	中期：2040年まで	長期：2050年まで
【KPI1】 CO2排出量	284.8万トン／年 (2013年比50%減)	142.4万トン／年 (2013年比75%減)	実質0トン／年 (2013年比100%減)
【KPI2】 低・脱炭素化型 荷役機械導入率	50%	75%	100%
【KPI3】 ブルーインフラの 保全・再生・創出	—	吸収量：123トン 増 (2019年比10%増) (藻場換算:約25ha)	吸収量：246トン 増 (2019年比20%増) (藻場換算:約50ha)

KPI1・KPI2：温室効果ガス削減目標（2013年比_2030年50%減）を基に設定。中期目標は、短期・長期の中間値で設定する。

KPI3：2050年までに2019年比で吸収量を2割増加させることを目標として設定。中期目標として、2040年までに1割増加として目標値を設定する。

- ・目標達成指標（KPI）については、今後の次世代エネルギー受入・供給の動向や技術進展等を踏まえて、**計画見直しのタイミングで適切な指標の追加・修正**を行うものとする。
- ・計画見直しのタイミングは、次回第5回協議会において審議予定の「4.計画の達成状況の評価に関する事項」において検討を行う。

本日のまとめ

1. 温室効果ガス吸収量の推計

◆緑地・ブルーカーボンの吸収量推計値について審議

トンCO2/年

	藻場	養殖海藻	干潟	港湾緑地	合計
2013年	-	-	-	327.8	327.8
2019年	268.4	645.9	35.4	279.0	1228.7

2. 温室効果ガス削減・吸収に関する事業

3. 港湾・臨海部の脱炭素化に貢献する事業

◆各社の取組内容について計画への記載事項を審議

4. 脱炭素化推進計画の目標達成指標（KPI）

◆仙台塩釜港 港湾脱炭素化推進計画における目標達成指標（KPI）の項目・数値の設定について審議

KPI (目標達成指標)	具体的な数値目標		
	短期：2030年まで	中期：2040年まで	長期：2050年まで
【KPI1】 CO2排出量	284.8万トン/年 (2013年比50%減)	142.4万トン/年 (2013年比75%減)	実質0トン/年 (2013年比100%減)
【KPI2】 低・脱炭素化型 荷役機械導入率	50%	75%	100%
【KPI3】 ブルーインフラの 保全・再生・創出	-	吸収量：123トン 増 (2019年比10%増) (藻場換算:約25ha)	吸収量：246トン 増 (2019年比20%増) (藻場換算:約50ha)