

令和5年度第1回宮城県ブルーカーボン協議会

日時：令和5年5月30日（火） 午後1時30分から
午後3時まで

場所：宮城県行政庁舎12階 水産林政部会議室／WEB併用

次 第

1 開 会

2 挨 拶

3 議 案

第1号議案 令和4年度事業報告について・・・ 資料1、2

第2号議案 令和5年度事業計画について・・・ 資料3、4

4 その他

5 閉 会

令和5年度第1回宮城県ブルーカーボン協議会 出席者名簿

日時：令和5年5月30日（火） 午後1時30分から

午後3時まで

場所：宮城県行政庁舎12階 水産林政部会議室／WEB併用

※敬称略

	所 属	役 職	氏 名	備 考
会 長	宮城県水産林政部	副 部 長 (技術担当)	長 谷 川 新	県庁
構 成 員	ジャパンプルーエコノミー技術 研究組合（JBE）	理 事	信 時 正 人	WEB
	（国研）水産研究・教育機構 水産資源研究所 水産資源研究セ ンター	沿岸生態系暖流域 グループ長	堀 正 和	WEB
	（国研）水産研究・教育機構 水産技術研究所 環境・応用部門	亜寒帯浅海域 グループ長	村 岡 大 祐	WEB
	宮城県漁業協同組合 石巻地区支所	支 所 長	木 村 丈 樹	WEB
	宮城県漁業協同組合 網地島支所	運 営 委 員	阿 部 敏 和	WEB
	一般社団法人 フィッシャーマン・ジャパン	事務局長	長 谷 川 琢 也	WEB
	さかなデザイン	代 表	安 達 日 向 子	WEB
	石巻市産業部	次 長	中 村 元 太	WEB

	所 属	役 職	氏 名	備 考
代理出席	宮城県漁業協同組合 指導部振興課	課 長	熊 谷 将 士	WEB
オブザーバー	株式会社宮城テレビ放送	センター長	菅 原 信 哉	県庁
		部 長	新 田 誠	県庁
	セイカダイヤエンジン株式会社	主 査	嶋 田 勝 正	WEB
	三井住友海上火災保険株式会社	課長代理	大 坂 欣 史	WEB
		課長代理	岡 野 峻 彦	WEB
		担 当	小 野 若 菜	WEB
	宮城県漁業協同組合 石巻地区支所	主 任	上 杉 し の ぶ	WEB
石巻市産業部水産課	係 長	相 澤 英 昭	WEB	

オブザーバー		主 幹	東 城 典 子	WEB
	宮城県水産林業政策室	企 画 員 (副班長)	千 葉 朋 彦	県庁
		技 術 主 査	鈴 木 矩 晃	県庁
	宮城県水産業振興課	技 術 主 査 (副班長)	宮 崎 史 彦	県庁
	宮城県環境政策課	技 術 主 任 主 査 (班 長)	高 橋 祐 介	県庁
	宮城県港湾課	技 師	加 藤 和 貴	県庁
	宮城県森林整備課	技 術 補 佐 (班 長)	伊 藤 章	県庁
		技 師	渡 邊 佳 奈 子	県庁
	宮城県水産技術総合センター	副 主 任 研 究 員 (サブリーダー)	本 庄 美 穂	WEB
		技 術 主 査	小 野 利 則	WEB
	宮城県水産技術総合センター 気仙沼水産試験場	技 術 主 幹	伊 藤 貴 範	WEB
		技 師	植 松 康 成	WEB
	宮城県気仙沼地方振興事務所 水産漁港部	技 師	垂 水 祐 樹	WEB
		技 師	鈴 木 雄 貴	WEB
	宮城県東部地方振興事務所 水産漁港部	技 術 主 査	大 野 澤 真 人	WEB
	宮城県仙台地方振興事務所 水産漁港部	技 師	武 田 慶 士	WEB
事 務 局	宮城県水産業基盤整備課	課 長	佐 藤 崇	県庁
		副 参 事 兼 総 括 課 長 補 佐 兼 総 括 室 長 補 佐	三 浦 輝 彦	県庁
		技 術 副 参 事 兼 総 括 課 長 補 佐	佐 藤 公 信	県庁
		技 術 主 幹 (班 長)	杉 田 大 輔	県庁
		技 術 主 任 主 査 (班 長)	渡 邊 一 仁	県庁
		技 術 主 任 主 査 (副班長)	鈴 木 隆 史	県庁
		技 師	高 橋 孔 雄	県庁

令和4年度事業報告について

第1 協議会の概要

1 名称

宮城県ブルーカーボン協議会（令和4年1月20日設立）

協議会の詳細は、別添「宮城県ブルーカーボン協議会規約」のとおり。

2 構成員

宮城県ブルーカーボン協議会（以下「協議会」という。）の構成員は、規約別表「宮城県ブルーカーボン協議会構成員名簿」のとおり。

第2 事業の目的

宮城県沿岸域における藻場の造成・保全や海藻増産に向けた取組を推進し、水産業が持つ多面的機能としての二酸化炭素（CO₂）の固定・吸収量をブルーカーボンとして評価する。また、本県水産業から発生する環境負荷を定量し、削減貢献量を明らかにすることで、環境配慮型水産業への機運を醸成し、本県水産業のカーボンニュートラリティや持続可能性に寄与することを本事業の目的とする。

第3 事業の内容

1 ブルーカーボン協議会の運営

業界、専門家、市町、行政等からなる構成員とともに、方向性の検討、進捗管理及び結果の検証などを行う。また、ブルーカーボン協議会を支える県機関で組織するブルーカーボンプロジェクトチーム（PT）において、データの収集や現場調整などを実施するもの。

年月日	項目	内容等	備考
令和4年8月22日	令和4年度第1回宮城県ブルーカーボンPT会議	<ul style="list-style-type: none"> 令和3年度事業成果について 令和4年度事業計画（案）について その他 	
令和4年9月15日	令和4年度第1回宮城県ブルーカーボン協議会	<ul style="list-style-type: none"> 役員改選 規約の改正について 令和3年度事業報告について 令和4年度事業計画（案）について その他 	
令和4年11月10日	令和4年度第2回宮城県ブルーカーボンPT会議	<ul style="list-style-type: none"> 令和4年度事業の進捗と今後の進め方について 令和4年度事業の予算（9月補正）について その他 	
令和5年1月17日	令和4年度第2回宮城県ブルーカーボン協議会	<ul style="list-style-type: none"> 令和4年度事業中間報告について その他 	
令和5年1月27日	令和4年度第3回宮城県ブルーカーボンPT会議	<ul style="list-style-type: none"> モデル地区での実践について 普及指導・広報について その他 	
令和5年3月27日	令和4年度第3回宮城県ブルーカーボン協議会	<ul style="list-style-type: none"> 令和4年度事業報告について 令和5年度事業計画（案）について 	

2 技術開発・試験研究

インベントリデータ（CO₂固定・排出源単位）の収集整理と作成、藻場面積の把握とブルーカーボン固定量の推定及び漁業種類・魚種等のCO₂排出量算定を行うもの。

年月日	項目	内容等	備考
令和4年9月 ～令和5年3月	漁業・養殖業及び水産物の生産CO ₂ 固定排出算定	・漁業・養殖業のCO ₂ 排出量算定のためのデータを収集するとともに、令和4年度CO ₂ 固定量を試算した。	
令和4年10月 ～令和5年3月	宮城県藻場・養殖面積の把握（モニタリング）	・ワカメ養殖業のドローンによる空撮に着手した。	
令和4年4月 ～令和5年3月	CO ₂ 固定・排出源単位の収集と整理	・文献調査によりCO ₂ 固定・排出原単位60件のデータを収集した。	
令和4年4月 ～令和5年3月	報告書・学術論文・国際誌等	・函館市産業連関表とブルーカーボンワークショップ ・函館マリカルチャープロジェクトサーモン勉強会 ・宮城大学ブルーカーボンセミナー等	

3 モデル地区での実践

モデル地区を設定し、藻場造成や海藻養殖に伴う事業生産性と環境影響の評価を行うもの。

年月日	項目	内容等	備考
令和4年4月 ～令和5年3月	藻場造成の実践	・石巻にモデル地区を設定し、藻場造成や海藻養殖を実践した。	アラメ
令和4年4月 ～令和5年3月	海藻養殖の実践	・養殖ワカメのブルーカーボン算定のためのデータ収集	ホソメ コンブ
令和4年10月 ～令和5年3月	ワカメ養殖 フィールド試験	・ライフサイクルを通じたCO ₂ 固定・排出評価を試算中。	養殖 ワカメ

4 普及指導広報

ブルーカーボンの取組について漁業者を対象に普及・指導を行うとともに、一般の方々を対象とした広報活動を図るなど、水産分野の環境への対応を共有することで、持続可能な水産業への機運を高めていくもの。

年月日	項目	内容等	備考
令和5年2月3日	第2回宮城県ブルーカーボンシンポジウム	・ブルーカーボンクレジット制度および南三陸町での事例紹介に関するシンポジウムを開催した。	参加 160人
令和5年3月5日	水族館とのコラボ企画	・仙台商みの杜水族館とのコラボ企画「ワカメが地球を救う!?-ワカメとブルーカーボンをおいしく楽しく学ぼう-」を開催した。	

令和5年3月22日	第2回宮城県ブルーカーボンセミナー	・三重県熊野灘における藻場造成の取組，およびブルーカーボンクレジット申請の方法に関するセミナーを開催した。	参加 38人
令和5年3月28日	ホームページの製作	・Miyagi Coast Projectとしてホームページを更新し、情報発信の基盤を製作した。	
令和3年8月～3月	新聞掲載等	・新聞記事5件で本事業が紹介された（時事通信、河北新報、水産新聞、及び水産経済新聞）	

第4 事業収支決算書

収入の部 (単位：千円)

区 分	精算額 (A)	予算額 (B)	増減 (=A-B)	備 考
県費 (一般財源)	184	184	0	
繰越金	2,527	2,527	0	
企業版ふるさと納税寄付金	8,435	8,435	0	
計	11,146	11,146	0	

支出の部 (単位：千円)

区 分	精算額 (A)	予算額 (B)	増減 (=A-B)	備 考
1 ブルーカーボン協議会の運営	292	829	△537	
2 技術開発・試験研究	360	510	△150	
3 モデル地区での実践	6,756	8,007	△1,251	
4 普及指導広報	1,588	1,800	△212	
計	8,997	11,146	△2,149	

収支の部 (単位：千円)

区 分	精算額 (A)	予算額 (B)	増減 (=A-B)	備 考
収支差額	2,149	0	2,149	内2,109千円が令和5年度繰越

第5 令和4年度事業実績 (KPI)

- ・令和3年度の藻場/海藻養殖によるCO₂吸収量の算定：158 t (暫定値)
- ・インベントリデータ 60件

第6 事業完了年月日

令和5年3月31日

<参考>

<令和4年度当初年間計画表>

項目	日程	令和4年度									備考
		7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
協議会運営	宮城県ブルーカーボン協議会			第1回協議会		第2回協議会(中間)			第3回協議会(年度末)		
	宮城県ブルーカーボンプロジェクトチーム	第1回検討会		第2回検討会		第3回検討会	第4回検討会		第5回検討会(年度末)		
技術開発	漁業・養殖業及び水産物の生産CO ₂ 排出量算定		県内漁業の調査・分析(インベントリ100件追加)								
	モデル地区における藻場面積モニタリング	制度設計		モニタリング調査(委託)							
	CO ₂ 固定・排出原単位の収集と整理		文献調査・外部会議等への参加								
	CO ₂ 固定・排出原単位のデータベース構築		ホームページとリンク								
	報告書・学術論文・国際誌						公表①		公表②		
モデル地区の実践	藻場造成・海藻養殖の実践(石巻地区・網地島)			藻場造成・海藻養殖活動助成(補助金)							
	(仮)ワカメのフィールド試験			ワカメのフィールド試験(制度設計・実施)							
広報普及指導	現場説明・指導(漁業者)			随時(北部・中部・南部)							
	講演会・セミナー			ブルーカーボンセミナー			ブルーカーボンシンポジウム				
	ホームページ・デジタルマーケティング(WEB・アプリ)		毎月更新、さかなデザイン打ち合わせ(3回)								
	水族館との連携			コラボイベント開催(企画立案、実施)							



新たな地球温暖化対策！ ブルーカーボンについて

水産業基盤整備課

2015年

「持続可能な開発のための2030アジェンダ」採択

※複数の課題の統合的な解決を目指すSDGsを含む

「パリ協定」採択



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS
世界を変えるための17の目標



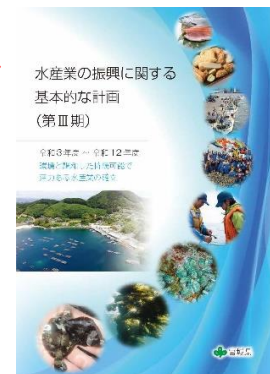
<宮城県>

水産業の振興に関する
基本的な計画(第Ⅲ期)

・カーボンニュートラル

<農水省>

みどりの食料
システム戦略



新たな文明社会を目指し、大きく考え方を転換(パラダイムシフト)していくことが必要

⇒ 地球温暖化対策、ブルーカーボン

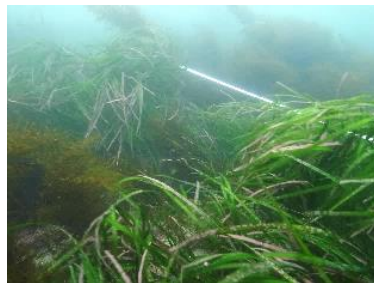
ブルーカーボン

2009年に発表された国連環境計画（UNEP）の報告書『Blue Carbon』において命名された、海洋で生息・生育する生物によって吸収・固定される炭素のこと。
（海洋白書2021より）

海域・水深・底質によって異なる様々な種類の藻場があります。

アマモ場

波の静かな内湾沿岸の砂泥底に繁茂するアマモなどから構成される藻場です。アマモは海草の一種で陸上の植物と同様に種子で繁殖します。



ガラモ場

多様な褐藻類のホンダワラ属から構成される岩礁性の藻場です。卵形の気泡をまとって海中で立ち上がり、魚類のたまり場、成育場となっています。



アラメ場

黒潮の影響を受ける沿岸域に発達するアラメ属の海藻類から構成される藻場です。岩礁に着床して繁茂し、アワビやウニなどの餌植物になります。



コンブ場

親潮の影響を受ける北方域のコンブ類等から構成される藻場です。岩礁に着床して繁茂し、アワビやウニなどの餌植物になります。



宮城ブルーカーボンプロジェクト

【目的】 宮城県沿岸域における藻場の造成・保全や海藻養殖の増産に向けた取組を推進する中で、水産業が持つ多面的機能としての二酸化炭素(CO₂)固定・吸収量をブルーカーボンとして評価する。また、本県水産業から発生する環境負荷を定量し、削減貢献量を明らかにすることで、環境配慮型水産業への機運を醸成し、本県水産業のカーボンニュートラルリティや持続可能性に寄与することを本事業の目的とする。

宮城県ブルーカーボン協議会

構成員：行政、専門家、市町、広報、業界等
役割：方向性の検討、進捗管理、結果の検証



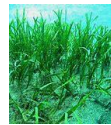
藻場の造成、磯焼け対策、ウニ駆除・有効利用



海藻のCO₂固定量を算定

3つの柱

技術開発 試験研究



アマモ場

モデル地区 での実践

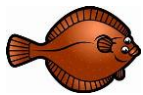


ワカメ養殖

普及指導 広報



普及・広報活動



漁業活動や漁獲物の消費に伴うCO₂は!?

- ・CO₂固定・排出原単位(インベントリ)の収集整理、作成
- ・藻場面積の把握(海藻種ごと)
- ・漁業種類、魚種等のCO₂算定

- ・モデル地区を設定し、藻場造成や海藻養殖に伴う事業生産性と環境影響を検討

- ・普及啓発活動(一般広報、ブルーカーボン教育、水族館とのコラボ企画等)
- ・アプリ開発

○宮城県ブルーカーボン協議会（構成員10名）

<令和4年度メンバー>

（敬称略）

区分	所属	役職・名称
学識経験員	ジャパンブルー技術研究組合	理事・信時 正人
	（国研）水産研究・教育機構	グループ長・堀 正和
	（国研）水産研究・教育機構	グループ長・村岡 大祐
	さかなデザイン	代表・安達 日向子
業界	宮城県漁業協同組合本所	常務理事・渡辺 裕季
	宮城県漁業協同組合石巻地区支所	支所長・木村 丈樹
	宮城県漁業協同組合網地島支所	前支所長・阿部 敏和
	フィッシャーマン・ジャパン	事務局長・長谷川 琢也
行政	石巻市産業部	次長・中村 元太
	宮城県水産林政部	副部長・長谷川 新

①技術開発・試験研究

- ブルーカーボンとしてCO₂吸収・固定量や漁業・養殖業から排出されるCO₂を算定できるようにするためのインベントリ（CO₂固定・排出原単位）の整理を実施
- 令和3年度は50件の原単位データを収集し、本県水産業のデータからCO₂固定量やCO₂排出量を試算した

○収集したインベントリ(CO₂固定原単位)の事例

NO.	名称	固定原単位 (t-CO ₂ /ha/年)	発表年
1	海草	5.8	2013
2	ガラモ場	2.7	2013
3	コンブ場	10.3	2013
4	アラメ場	4.2	2013
5	マングローブ	68.5	2013
6	湿地・干潟	2.6	2013

※平均値を記載

10
(出典:IPCC湿地ガイドラインより)

令和4年度のCO₂固定試算値について

区分	活動量 (生産・増産量)	使用した原単位	CO ₂ 固定量
ワカメ養殖	11,025 t	0.010 t-CO ₂ /t	110.3 t
コンブ養殖	413 t	0.042 t-CO ₂ /t	17.3 t
藻場造成	7.3 ha	4.2 t-CO ₂ /ha	30.7 t
		合計	158.3 t

CO₂の算定手法(計算式)

活動量
(生産・増産量)

×

原単位
(吸収・排出係数)

=

CO₂量
(吸収量・排出量)

- ワカメ・コンブの県内養殖生産量、アラム等の藻場造成面積を基に令和4年度CO₂固定量を**158.3 t (暫定)**と算定

②モデル地区での実践（R3～4年度）



ホソメコンブ



アラメ

- 宮城県漁業協同組合石巻地区支所ではホソメコンブ，宮城県漁業協同組合網地島支所ではアラメを対象にモデル地区として採苗・育成試験を実施
- 養殖・造成に必要な条件を整理して技術化するとともに，ブルーカーボンとしての評価を推進

②モデル地区での実践（活動状況）

アラメの造成（網地島の取組例）

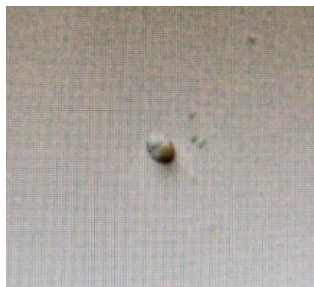
（採苗～育成）



アラメ母藻の攪拌作業



攪拌作業後の海水



アラメの遊走子



アラメ芽胞体(×100倍)



アラメ葉体(7mm)

（沖出し）



ロープへの挟み込み



基質への巻き付け



海へ移植するアラメ

宮城県漁業協同組合網地島支所（アラメ）



宮城県漁業協同組合石巻地区支所



②モデル地区での実践（R4年度新規）

○試験対象種：**ワカメ**

- 実施場所：①気仙沼市階上
②南三陸町歌津
③石巻市十三浜



計測記録の例

	内湾（地種）		外湾（北種）	
	全長 (cm)	重量 (g)	全長 (cm)	重量 (g)
サンプル1	150	294	30	6g
サンプル2	110	84	20	4g
サンプル3	137	128	15	2g
サンプル4	105	66	7	0g
サンプル5	82	82	7	0g

養殖業もブルーカーボンの対象に！



ワカメ養殖場のドローンによる撮影記録（撮影機器：マビック2）

令和5年2月15日（水）

気仙沼市階上

水技センター 藤岡技師撮影

田中、渡邊

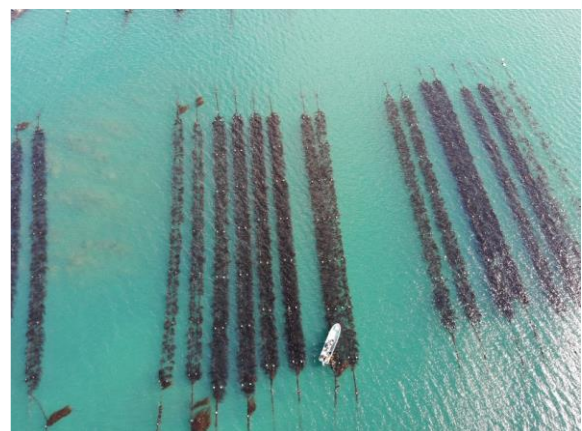
<ワカメの計測>



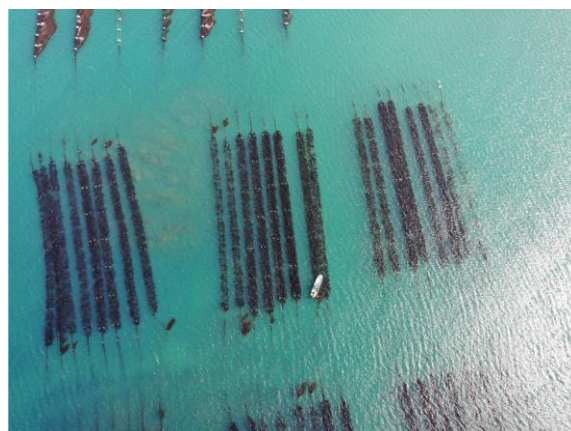
海上5m



海上15m



海上50m



海上120m

内湾 (塩釜種)	全長 (cm)	重量 (g)
サンプル①	178	300
サンプル②	173	360
サンプル③	139	400
サンプル④	192	380
サンプル⑤	178	280

外洋 (北種)	全長 (cm)	重量 (g)
サンプル①	144	220
サンプル②	107	100
サンプル③	127	160
サンプル④	119	110
サンプル⑤	73	40

③普及指導・広報

第40回全国豊かな海づくり大会開催記念



宮城県

ブルーカーボンシンポジウム

海洋生物によって海中に吸収される炭素「ブルーカーボン」
新たな温暖化対策としても注目されるブルーカーボンについて、最新の知見や
宮城県のビジョン、取組を紹介します。

2022.3.23 (水) 13:00 - 15:00

主催：宮城県水産林政部水産業基盤整備課
共催：第40回全国豊かな海づくり大会宮城県実行委員会
後援：ヤフー株式会社※参加希望者は申込書にて申し込み願います。

(1) 基調講演

「ブルーカーボンを活用した水産業からの地球温暖化対策」

(国研) 水産研究・教育機構

水産資源研究所 水産資源研究センター
社会・生態系システム部

沿岸生態系暖流域グループ長 堀 正和 氏

(2) パネルディスカッション

「ブルーカーボンの取組と将来展望」

コーディネーター：石田 幸司 氏 (宮城県)

パネラー：信時 正人 氏 (神戸大学)

堀 正和 氏 (水研)

阿部 敏和 氏 (JF網地島)

長谷川 琢也 氏 (ヤフー)

- ブルーカーボンの基礎や取組み等を周知するため、令和3年度はセミナー1回，シンポジウム1回を開催
- ホームページの立ち上げによる広報などを進め，持続可能な水産業への機運を高めた

○宮城県ブルーカーボンシンポジウムの概要



基調講演



会場の様子



パネルディスカッション



- 会場・WEBからおよそ70名が参加
- 参加者の半分は水産以外の陸上産業

第2回宮城県ブルーカーボンシンポジウム

○日時・場所: 令和5年2月3日(金)@TKPガーデンシティ仙台西

○テーマ:「ブルーカーボンクレジット」について

基調講演「ブルーカーボンクレジット制度の活用について」

ジャパブルーエコノミー技術研究組合(JBE)理事長 桑江 朝比呂

京都大学大学院修了後、運輸省港湾技術研究所に研究官として配属、熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター客員教授兼任、港湾空港技術研究所沿岸環境研究グループ長などを経て現職は沿岸環境研究領域長、2020年よりJBE理事長兼任。

ブルーカーボン海洋CO₂の吸収源として着目し、あらたなカーボンクレジットとしての「Jブルークレジット®」制度を創設。次世代以降も持続的に海の恵みを受けられるための技術開発を目標に掲げ、異業種連携で調査研究を推進することを目的に活動している。



<参加状況>

会場	60名
WEB	100名
合計	160名

<内訳>

民間	80名
行政	58名
漁協	7名
研究	6名
その他	9名

事例報告「南三陸町における取組～宮城が誇る海の多様性～」 南三陸町自然環境活用センター 任期付研究員 阿部 拓三

北海道大学大学院修了後、南三陸町自然環境活用センター任期付研究員、北海道大学水産学部助教などとして海洋生物の研究・教育に携わる。東日本大震災後、流失した南三陸町自然環境活用センターの復旧に取り組むため南三陸町に戻り、2019年より現職。

志津川湾のラムサール条約湿地登録に深く関わるとともに、志津川湾でのCO₂吸収源である「藻場」の基礎データを収集し、クレジット制度の活用を目指している。



仙台うみの杜水族館との連携

3月5日（日）にコアイベントを開催，「ブルーカーボンウィーク」として3月4日（土）から12日（日）までの期間に普及啓発のためのポスター展示，周年でブルーカーボン用として水槽にワカメとアラメを設置

<コアイベント概要>

テーマ：**わかめが地球を救う！？**

ーワカメとブルーカーボンを楽しくおいしく学ぼうー

令和5年3月5日（日） 午後2時から午後4時

ターゲット：小・中学生の親子連れ15組程度

座学：ワカメの生産方法について（ワカメ養殖業者 藤田純一氏）
ブルーカーボンと地球温暖化対策について（宮城県）

体験会：ワカメの美味しい食べ方実演（仙台うみの杜水族館）
ワカメ芯抜き体験（ワカメ養殖業者 藤田純一氏）
ワカメ試食会



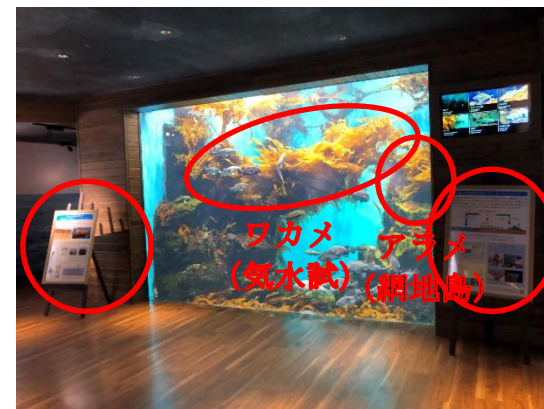
座学



ワカメ実物



ワカメ芯抜き体験



水槽展示

○宮城ブルーカーボンプロジェクトのホームページ

みやぎの海岸線から未来をつくろう

MIYAGI
Blue Carbon Project



MIYAGI Coast Project
みやぎコーストプロジェクト



宮城ブルーカーボンプロジェクト

津波の被害から立ち直った水産業。

受け継がれてきた伝統とともに、持続的な成長産業へと繋がる次の一手。

みやぎの海にブルーカーボンの森をつくります！

ホームページのURL : <https://miyagi-coast.jp/bcp/>



ブルーカーボン事業の最前線に立つ4人がいま注目する動きとは。...

2021年より、宮城県では「宮城ブルーカーボンプロジェクト」を立ち上げ、年間平均250tのCO2の削減、10...

宮城ブルーカーボンプロ...
3週間前

♡ 1 〇 ...



ブルーカーボンって一体なに？宮城県ブルーカーボンシンポジウム...

2021年より、宮城県では「宮城ブルーカーボンプロジェクト」を立ち上げ、年間平均250tのCO2の削減、10...

宮城ブルーカーボンプロ...
3週間前

♡ 2 〇 ...



みやぎコーストプロジェクト、はじまります。

グリーンとブルー。沿岸を再生し、CO2削減に貢献するプロジェクト もう一度、みやぎの沿岸で一緒に未...

宮城ブルーカーボンプロ...
10か月前

♡ 1 〇 ...

マガジン

マガジンをすべて見る



宮城ブルーカーボンプロジェクトについて
宮城ブルーカーボンプロジェクト



イベント
宮城ブルーカーボンプロジェクト



ブルーカーボンについて
宮城ブルーカーボンプロジェクト



藻場造成・海藻養殖について
宮城ブルーカーボンプロジェクト

宮城ブルーカーボンプロジェクトのロードマップ

<到達目標>

- ・宮城県沿岸域における藻場の造成・保全や海藻養殖の増産に向けた取組を推進する中で、海藻養殖や藻場造成により平均250t-CO₂/年を固定、10年間で2,500t-CO₂を削減する。
- ・また、本県水産業から発生するCO₂を数値化し、削減貢献量を明らかにするとともに、オフセット制度の導入を検討し、本県水産業が環境と調和した持続可能で活力ある産業となることを目指す。

事業開始後の年数	2021～2023年度（1～3年目）	2024～2027年度（4～7年目）	～2030年度（8～10年目）
プロジェクトの内容	ブルーカーボン協議会と3本柱（導入期） ①技術開発・試験研究 ②モデル地区の実践 ③普及指導広報	ブルーカーボン活用（成長期） ①オフセット制度の試験導入 ②地域間連携と横展開	ブルーカーボン運用（成熟期） ブルーカーボン制度の確立
課題	<短期的取組> ブルーカーボンの基礎確立 （評価技術開発と評価、認知度向上） <中期的取組> 藻場の造成・海藻養殖の増産 科学データに基づく水産業の脱炭素化	○ブルーカーボンの算定（CO ₂ 固定量把握） ○水産業のためのオフセット制度導入 ○水産業の新価値創出 ○地域連携と横展開による機運醸成 ○認知度の向上による企業参加と資金確保	2030年までの 二酸化炭素固定量 250t-CO ₂ /年×10年＝ 2,500t-CO₂

令和5年度事業計画（案）

第1 協議会の概要

1 名称

宮城県ブルーカーボン協議会（令和4年1月20日設立）

協議会の詳細は、別添「宮城県ブルーカーボン協議会規約」のとおり。

2 構成員

宮城県ブルーカーボン協議会（以下「協議会」という。）の構成員は、規約別表「宮城県ブルーカーボン協議会構成員名簿」のとおり。

第2 事業の目的

宮城県沿岸域における藻場の造成・保全や海藻増産に向けた取組を推進し、水産業が持つ多面的機能としての二酸化炭素（CO₂）の固定・吸収量をブルーカーボンとして評価する。また、本県水産業から発生する環境負荷を定量し、削減貢献量を明らかにすることで、環境配慮型水産業への機運を醸成し、本県水産業のカーボンニュートラリティや持続可能性に寄与することを本事業の目的とする。

第3 事業の内容

1 Jブルークレジット認証の取得

モデル地区での実践活動や収集したインベントリデータを基に、養殖ワカメでのJブルークレジット認証の取得を目指すもの。今年度は養殖ワカメを対象とし、今後の活動の試金石とする。

2 ブルーカーボン協議会の運営

業界、専門家、市町、行政等からなる構成員とともに、方向性の検討、進捗管理及び結果の検証などを行う。また、ブルーカーボン協議会を支える県機関で組織するブルーカーボンプロジェクトチーム（PT）において、データの収集や現場調整などを実施するもの。

年月日	項目	内容等	備考
令和5年5月	令和5年度第1回宮城県ブルーカーボン協議会	<ul style="list-style-type: none"> 令和4年度事業報告について 令和5年度事業計画（案）について その他 	
令和5年6月	令和5年度第1回宮城県ブルーカーボンPT会議	<ul style="list-style-type: none"> 事業進捗について その他 	
令和5年8月	令和5年度第2回宮城県ブルーカーボンPT会議	<ul style="list-style-type: none"> 中間報告 その他 	
令和5年9月	令和5年度第2回宮城県ブルーカーボン協議会	<ul style="list-style-type: none"> 中間報告 その他 	
令和5年11月	令和5年度第3回宮城県ブルーカーボンPT会議	<ul style="list-style-type: none"> 事業進捗について その他 	
令和6年2月	令和5年度第4回宮城県ブルーカーボンPT会議	<ul style="list-style-type: none"> 令和5年度事業報告 令和6年度事業計画（案） その他 	
令和6年2月	令和5年度第3回宮城県ブルーカーボン協議会	<ul style="list-style-type: none"> 令和5年度事業報告 令和6年度事業計画（案） その他 	

3 技術開発・試験研究

インベントリデータ（CO₂固定・排出源単位）の収集整理と作成、藻場面積の把握とブルーカーボン固定量の推定及び漁業種類・魚種等のCO₂排出量算定を行うもの。

年月日	項目	内容等	備考
令和5年4月 ～令和6年3月	漁業・養殖業及び水産物の生産CO ₂ 排出量算定	・県内漁業・養殖業の調査分析によるCO ₂ 排出量の算定、ブルーカーボンの試算	
令和5年4月 ～令和6年3月	宮城県藻場面積・養殖場面積の把握	・ブルーカーボン算定のための藻場面積の把握（モデル地区）	
令和5年4月 ～令和6年3月	CO ₂ 固定・排出源単位の収集・作成と整理	・文献調査、現地調査や外部会議への参加によりCO ₂ 固定・排出源単位のデータを収集する	
令和5年9月 ～令和6年3月	報告書・学術論文・国際誌等	・調査結果等の外部公表を進める。	

4 モデル地区での実践

モデル地区を設定し、藻場造成や海藻養殖に伴う事業生産性と環境影響評価を行うもの。

年月日	項目	内容等	備考
令和5年4月 ～令和6年3月	藻場造成の実践	・令和3年度に引き続き、モデル地区で藻場造成・海藻養殖を実践推進する。 ・ライフサイクルを通じたCO ₂ 固定・排出評価を行う。	アラメ
令和5年4月 ～令和6年3月	海藻養殖の実践		ホソメコンブ
令和5年4月 ～令和6年3月	ワカメ養殖のフィールド試験	・クレジットを念頭に置いたワカメのフィールド調査・試験を実施する。	養殖ワカメ

5 普及指導広報

ブルーカーボンの取組について漁業者を対象に普及・指導を行うとともに、一般の方々を対象とした広報活動を図るなど、水産分野の環境への対応を共有することで、持続可能な水産業への機運を高めていくもの。

年月日	項目	内容等	備考
令和5年7月	第3回宮城県ブルーカーボンセミナー	・市町の行政・研究担当者等向けセミナーを開催する。	
令和6年1月～2月	水族館とのコラボ企画	・仙台うみの杜水族館とのコラボ企画をおこなう。	
令和6年1月～2月	第2回宮城県ブルーカーボンシンポジウム	・県民向けのシンポジウムを開催する。	
令和5年4月～	普及指導員による活動	・普及指導員による普及指導	
令和5年4月～	ホームページによる発信	・ホームページを活用した情報発信	
令和5年4月～	マスコミ・民間等との連携と協働	・定期的な情報提供	

第4 収支計画

1 収入の部

(単位：千円)

区 分	事業に要する経費	備 考
県 費	7,085	
繰越金	2,109	
計	9,194	

2 支出の部

(単位：千円)

区 分	事業に要する経費	備 考
1 Jブルークレジット認証の取得	200	
2 ブルーカーボン協議会の運営	650	
3 技術開発・試験研究	1,000	
4 モデル地区での実践	7,044	
5 普及指導広報	300	
計	9,194	

第5 令和5年度事業目標 (KPI)

- ・令和4年度の藻場/海藻養殖によるCO₂吸収量の算定 250 t
- ・インベントリデータ新規50件

第6 事業完了予定年月日

令和6年3月31日



令和5年度 事業計画(案)について

宮城県ブルーカーボン協議会事務局

ブルーカーボン推進プロジェクトのロードマップ

1.目的

- 宮城県沿岸域における藻場の造成・保全や海藻養殖の増産に向けた取組を推進する中で、海藻養殖や藻場造成により平均250t-CO₂/年を固定、10年間で2,500t-CO₂を目指す。
- また、本県水産業から発生するCO₂を数値化し、削減貢献量を明らかにするとともに、オフセット制度の導入を検討し、本県水産業が環境と調和した持続可能で活力ある産業となることを目的とする。

事業開始後の年数

2021～2023年度（1～3年目）

2024～2027年度（4～7年目）

～2030年度（8～10年目）

プロジェクトの内容

ブルーカーボン協議会と3本柱（導入期）

- ①技術開発・試験研究
- ②モデル地区の実践
- ③普及指導広報

ブルーカーボン活用（成長期）

- ①オフセット制度の試験導入
- ②地域間連携と横展開

ブルーカーボン運用（成熟期）

ブルーカーボン制度の確立

課題

- 評価技術
- 藻場造成
- 海藻増産
- 資金調達
- 認知向上

<短期的取組>

ブルーカーボンの基礎確立
（評価技術開発と評価、認知度向上）

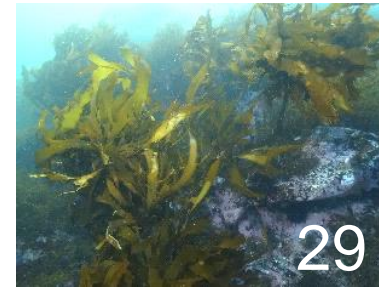
<中期的取組>

藻場の造成・海藻養殖の増産
科学データに基づく水産業の脱炭素化

- ブルーカーボンの算定（CO₂固定量把握）
- 水産業のためのオフセット制度導入
- 水産業の新価値創出
- 地域連携と横展開による機運醸成
- 認知度の向上による企業参加と資金確保

2030年までの
二酸化炭素固定量

250t-CO₂/年×10年 =
2,500t-CO₂



取組の概要(2022～2023年度)

	項目	2022年度(実績)	2023年度(実施計画)
ブルー カーボン	ブルーカーボン協議会運営 (協議会3回/年、PT会議3回/年)	ブルーカーボン協議会を設立し、3回の協議会と3回のPT会議を開催した。	ブルーカーボン協議会を3回、PT会議を4回開催する。 Jブルークレジットの認定を目指す。
	技術開発／試験研究(藻場面積の把握、CO ₂ 固定・排出係数の整理及び排出量の算定)	文献調査やヒアリングにより60件のインベントリ(CO ₂ 原単位)を収集した。	インベントリ分析を継続して宮城県データを付加し、本県海藻類や養殖生産に伴うCO ₂ 固定量を解明する。並行して水産業のCO ₂ 排出要因を分析し、脱炭素化に取り組む。(インベントリ50件追加)
	藻場造成・海藻養殖の実践	石巻市内でホソメコンブとアラメの繁茂試験を継続実施した。ワカメのフィールド試験に着手した。モデル地区及び全県の養殖増産・藻場造成で二酸化炭素141t-CO ₂ を固定した。	ホソメコンブとアラメを継続、 ワカメ養殖業におけるブルーカーボンの考え方を整理する。松島湾など取組拡大を検討する。 モデル地区及び全県の養殖増産・藻場造成で二酸化炭素 250t-CO₂ を固定する。
	普及指導・広報 (現場説明・普及指導・講演会)	・関係者向けブルーカーボンセミナーと一般の方向けのシンポジウムを各1回開催した。 ・プロジェクトHP、水族館コラボイベント、新聞等	第3回セミナー、シンポジウムを開催する。HPからの情報発信、水族館との連携を継続する。 地域間横展開により民間企業やマスコミとの協働を図る。

予算額(合計 9,194千円)

Jブルークレジット認証取得費
200千円

技術開発/試験研究
1,000千円

持続可能な
水産業へ

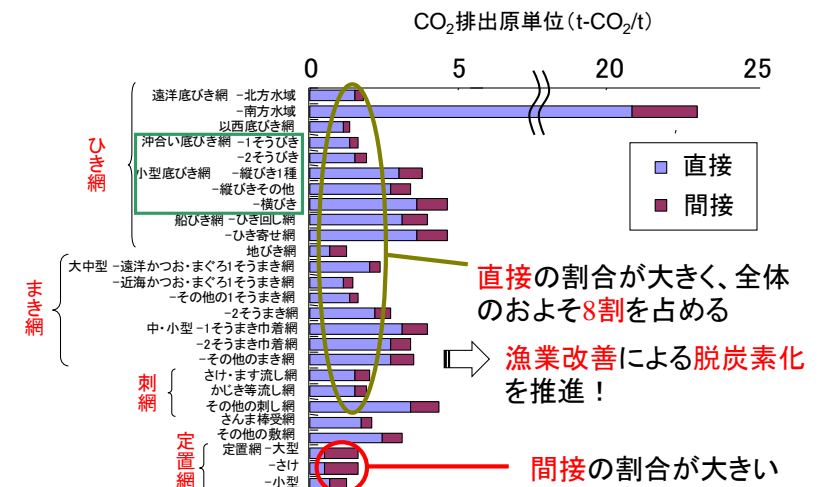
普及指導・広報
300千円

協議会
650千円

モデル地区での実践
7,044千円



モデル地区における藻場の造成(アラメ)



漁業種類別CO₂排出量の見える化 30

An underwater photograph showing a dense thicket of seaweed and coral. The water is clear and blue, with sunlight filtering through from above, creating a bright, slightly hazy atmosphere. The seaweed is a mix of green and brown, with many thin, branching stalks. The coral is more complex and darker in color, interspersed among the seaweed.

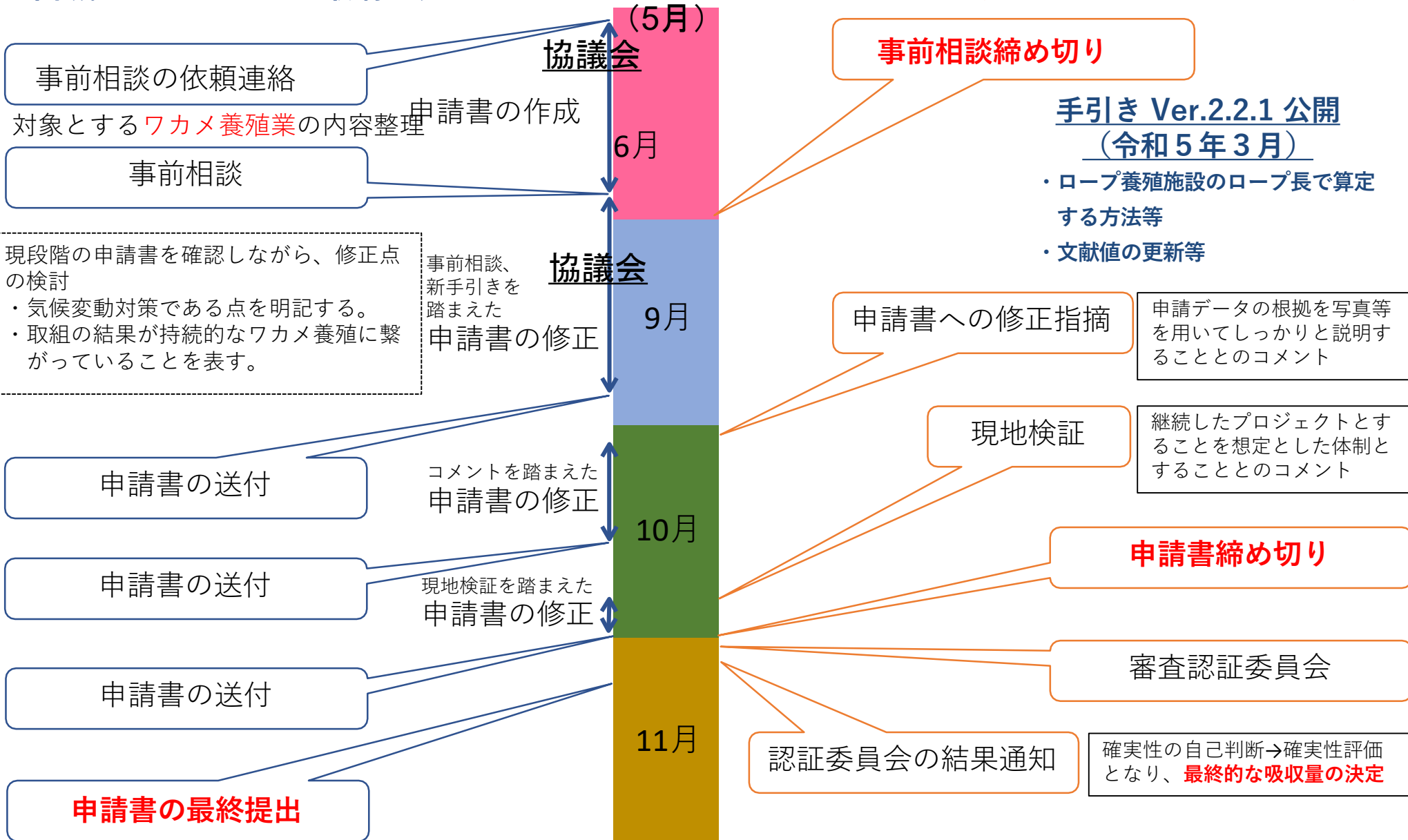
Jブルークレジット認証申請に向けた整理

令和5年5月30日版

申請までのスケジュール

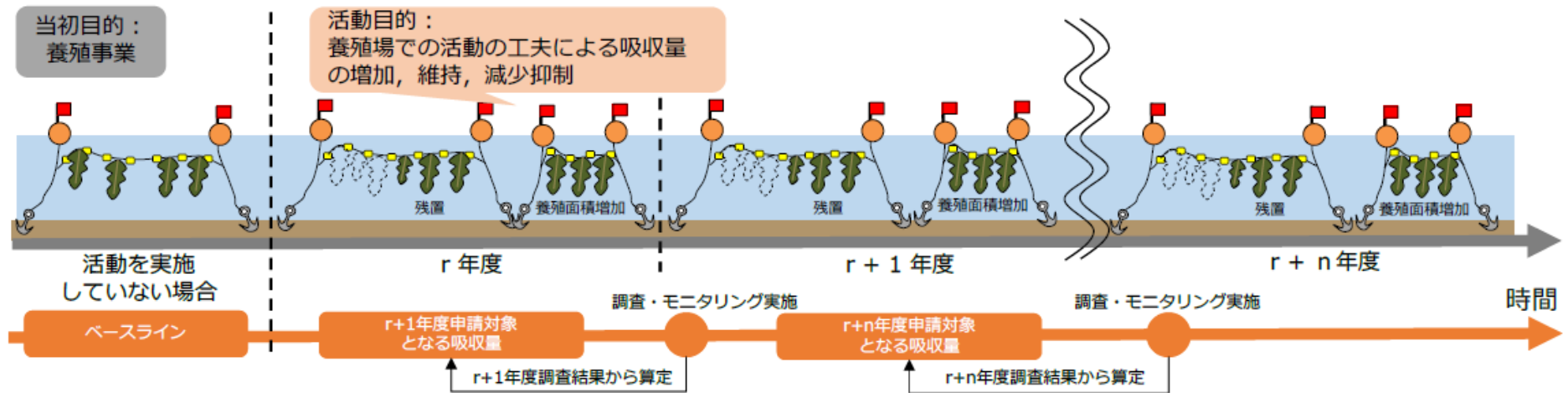
宮城ブルーカーボン協議会の動き

JBEの動き（事務局・認証委員会含む）



※JBEからの発表を定期的に確認

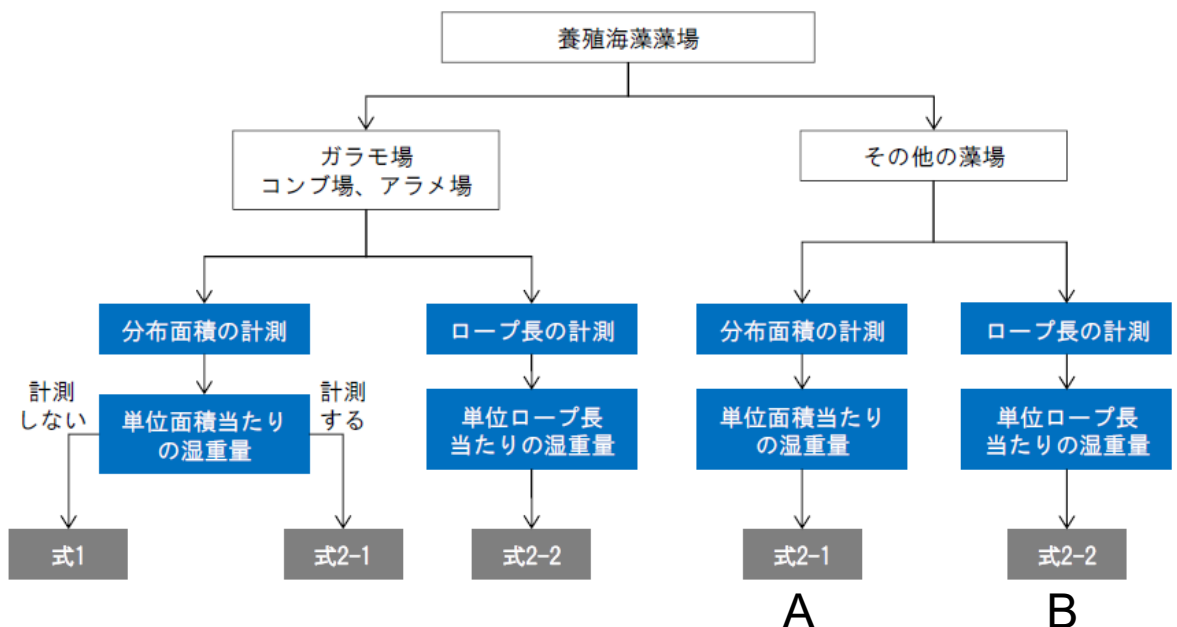
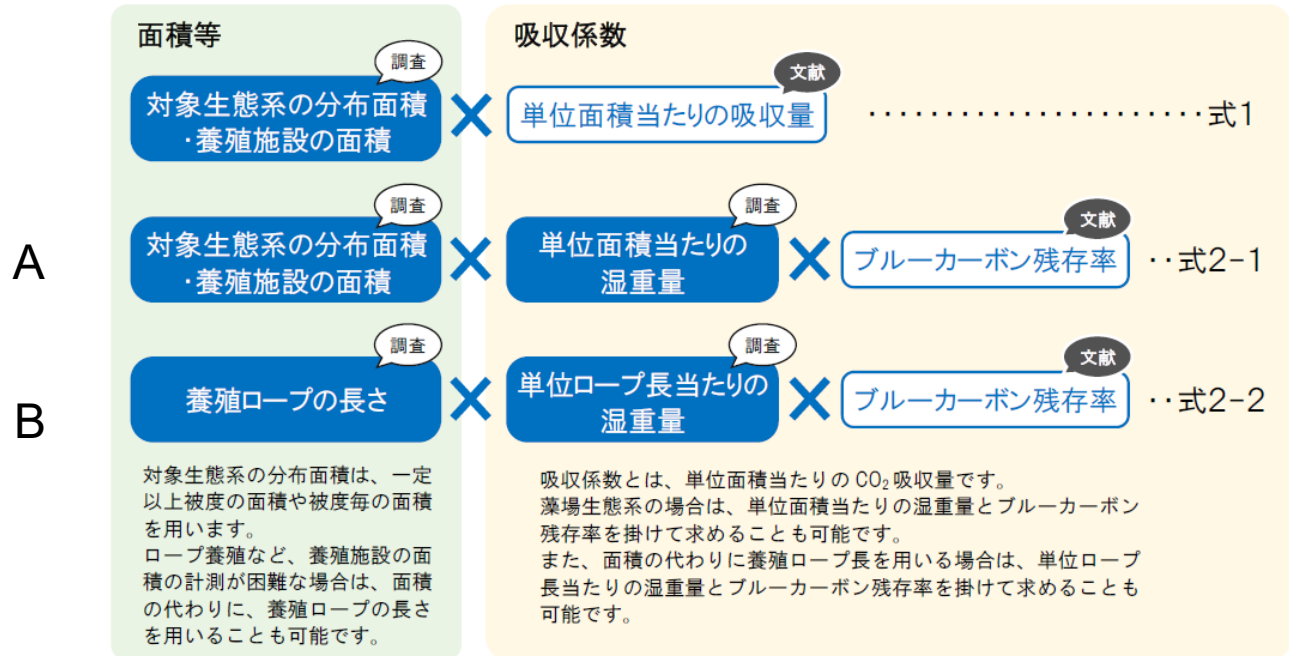
人工基盤(養殖施設)における活動等



<検討項目>

- ベースラインの基本的な考え方（ワカメは毎年更新）
- 養殖生産用ワカメとブルーカーボン用ワカメの棲み分け
- ブルーカーボン用ワカメの生産後の取り扱い
⇒ 吊るしっぱなし、ウニ等への餌（間引き）、食用にしたら？

CO2吸収量の算定方法の選定



<検討項目>

○どの計算方法が良いか？
⇒ どちらの方法も検討

養殖筏の面積の考え方

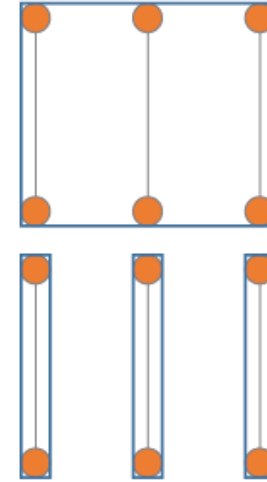
【養殖施設の面積の把握方法】

申請対象とする養殖施設や区画の面積又はロープ長と、その計測範囲で養殖されている海藻の量を正確に把握することが重要です。

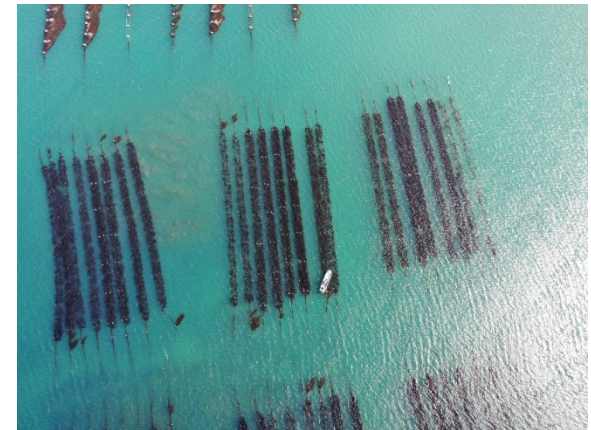
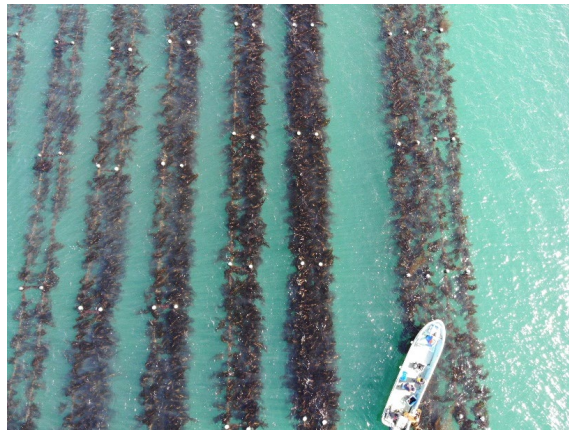
養殖施設や養殖区画の面積を把握する場合は、ドローンによる空中写真や Google earth 等の衛星写真から施設の位置情報を確認し面積を求めることが可能です*。また、Google earthなどの地図アプリを用いて、船上から位置を記録して面積を求めることも可能です。

また、養殖施設の図面や規模が分かる情報（養殖に用いる網やロープの長さ等）があれば、それらも併せて活用ください。

※ドローンや衛星写真を用いた面積の求め方の詳細は広域藻場モニタリングの手引きを参照ください。



どのように解釈するか？
その根拠も検討



階上：100m×ダブル

モデル地区とした養殖ワカメの収集情報

令和4年度調査の結果（速報：データ検証中）

	養殖筏の規格		種糸の間隔		ロープ1mあたりのワカメ水揚量		筏一式のワカメ水揚量	
	内湾	外洋	内湾	外洋	内湾	外洋	内湾	外洋
階上	54m ダブル	100m ダブル	55cm	55cm	20kg程度		2,160kg	4,000kg
歌津	150m シングル	200 シングル	40cm	20cm	10～15kg程度		1,875kg	2,500kg
十三浜	130m シングル	130m シングル	15～20cm		15～35kg程度		2,275kg	2,275kg

筏一式あたりのワカメ水揚量の計算

階上：（内湾） $108\text{m} \times 20\text{kg/m} = 2,160\text{kg}$

（外洋） $200\text{m} \times 20\text{kg/m} = 4,000\text{kg}$

歌津：（内湾） $150\text{m} \times 12.5\text{kg/m} = 1,875\text{kg}$

（外洋） $200\text{m} \times 12.5\text{kg/m} = 2,500\text{kg}$

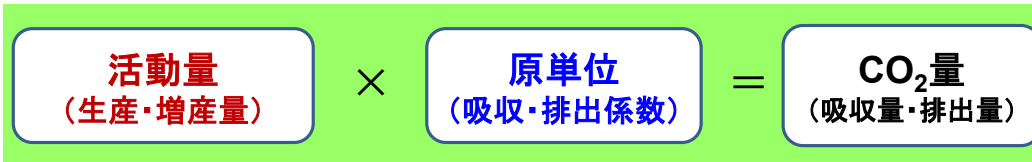
十三浜：（内湾・外洋） $130\text{m} \times 17.5\text{kg/m} = 2,275\text{kg}$

CO2算定の検討(仮計算)

CO₂の算定手法(計算式)

現在の計算方法

①



■養殖藻場*を対象に算定する場合

手引きVER.2.2.1

【式 2-1】 養殖施設の面積で算定する場合

CO₂ 吸収量
= 養殖施設の面積 × 単位面積当たりの湿重量 × 藻場の CO₂ 換算ブルーカーボン残存率
= 養殖面積 × [{(水揚量+残置面積×単位面積当たりの残置量)/養殖面積} × (1-含水率) × 炭素含有率 × P/B 比[§] × 44/12 × (残存率①^{**}+残存率②^{**})
- (水揚量/養殖面積) × (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^{**}
⇒ 「単位面積当たりの湿重量」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)

【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 × 単位ロープ長当たりの湿重量 × 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×単位ロープ長当たりの残置量)/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^{**}
⇒ 「単位ロープ長当たりの湿重量」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)

外洋ワカメ筏一式のCO₂吸収量の計算例
(階上：100mダブル、生産4,000kgの場合)

①：現在の計算

$$4 \text{ t} \times 0.01 \text{ t-CO}_2/\text{t} = \underline{0.04\text{t}} \\ (=40\text{kg})$$

②：面積からの算定

$$\text{養殖施設の面積 (A)} : 100\text{m} \times 3\text{m} = 300\text{m}^2 \\ (=0.03\text{ha})$$

$$\text{単位面積あたりの湿重量 (B)} : 133 \text{ t}$$

$$\text{ワカメのブルーカーボン残存率 (C)}$$

$$= (1-\text{含水率}0.14) \times \text{P/B比}1.0 \times \\ \text{炭素含有率}0.33 \times \text{CO}_2\text{換算係数} \\ 44/12 \times (\text{残存率①}0.0472 + \text{残存率} \\ \text{②}0.0279)$$

$$\text{CO}_2\text{吸収量 } A \times B \times C = \underline{0.31\text{t}} \quad (=310\text{kg})$$

③：ロープ長からの算定

$$\text{養殖ロープの長さ (A)} : 200\text{m}$$

$$\text{単位ロープ長あたりの湿重量 (B)} : 20\text{kg}$$

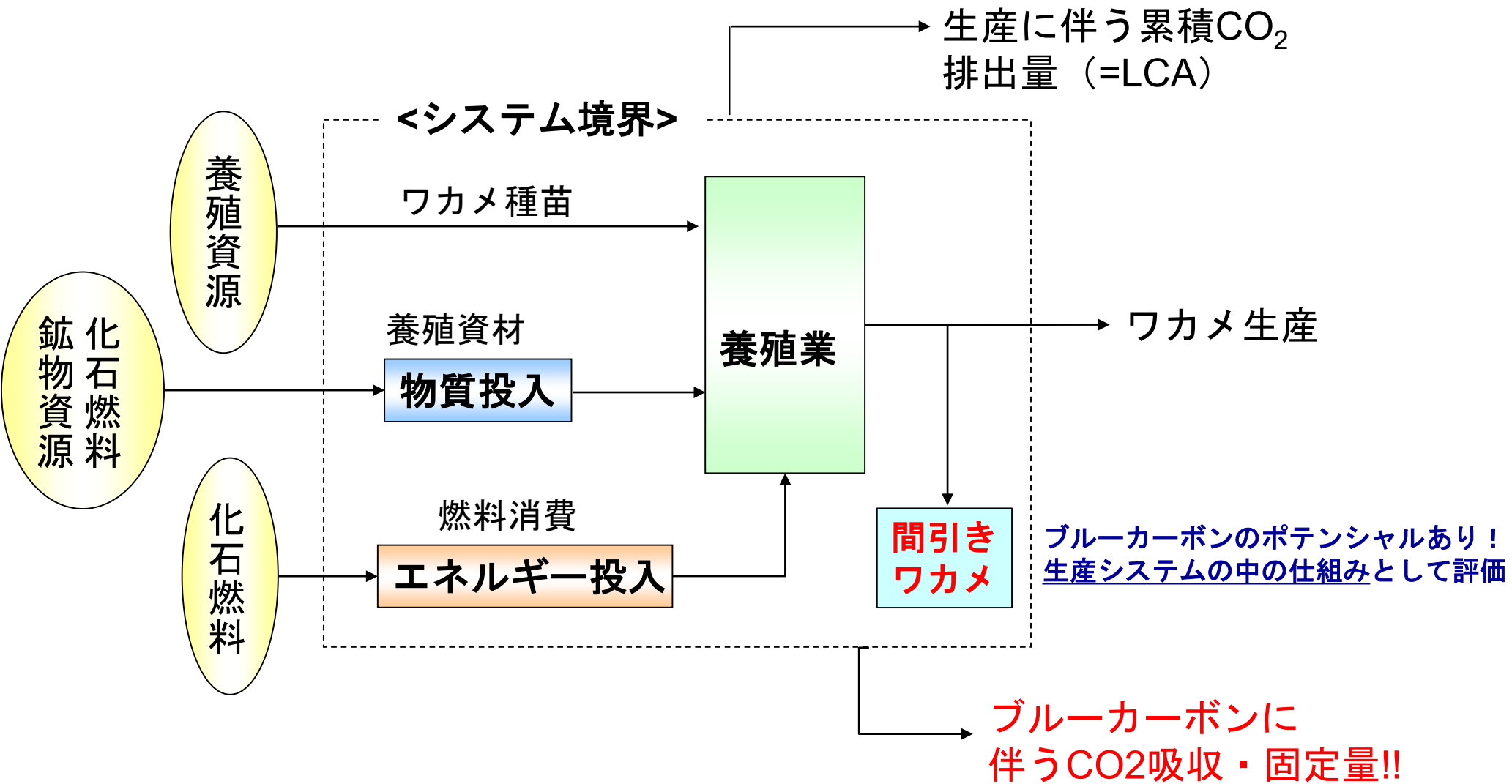
$$\text{ワカメのブルーカーボン残存率 (C)}$$

$$= (1-\text{含水率}0.14) \times \text{P/B比}1.0 \times \\ \text{炭素含有率}0.33 \times \text{CO}_2\text{換算係数} \\ 44/12 \times (\text{残存率①}0.0472 + \text{残存率} \\ \text{②}0.0279)$$

$$\text{CO}_2\text{吸収量 } A \times B \times C = \underline{0.31\text{t}} \quad (=310\text{kg})$$

⇒ データの精度や計算方法の確からしさの検討が必要

ワカメ養殖業におけるブルーカーボン算定の全体像



⇒ ワカメ養殖の生産システム設計とブルーカーボン評価へ

宮城県のワカメ養殖の工程

工程	月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月
採苗	陸上作業													
	育苗													
本養殖	洋上作業													
	収穫・出荷													

刈り取り・加工

- 一部の海域では12月末～1月の葉体が柔らかい時期に収穫し、「早採りワカメ」として「生」「ポイル」で流通する。
- 収穫の最盛期は、2～4月。養殖筏から刈り取ったワカメは、一部は生ワカメで、大部分は湯通し塩蔵ワカメとして出荷される。
- 本県では、湯通し塩蔵ワカメを製造するために葉の品質を重視する地域と、メカブ出荷を重視する地域がある。



湯通し塩蔵ワカメ

- 早朝に収穫し、メカブ、茎、先枯れ部分を切り落とし、湯通し作業(95℃、20～60秒)を行う。湯通しにより茶色の葉体は緑色に変化する。湯通し後、速やかに冷却する。
- 冷却後、専用ミキサーで塩をからめ、1昼夜塩漬けし、その後重し・圧力をかけて脱水する。
- 芯抜き(葉体と茎を分離)及びブチ(虫食い)等を取り除き、製品出荷する。
- 製品検査は、外観評価(葉の緑色、光沢の程度、塩粒やその付着程度、脱水程度、香り、葉のサイズや均一性、異物付着の有無、葉体の穴・傷の有無など)により1、2、3等級に選別される。



メカブ削ぎ

- メカブの産地では、収穫したワカメからメカブのみを集め、メカブと茎を分離する「メカブ削ぎ」の作業が行われる。
- 削がれたメカブは、加工業者が集荷し、ポイル・細断して商品化する。

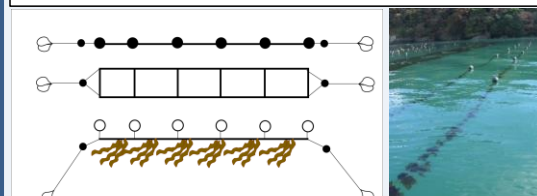


本育成

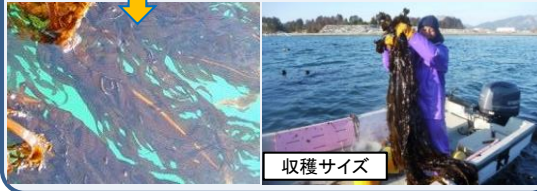
- 幼芽が2～3cm以上に生長する10月頃に本養殖へ移行。本養殖は親縄に種糸を少しずつ挟み込む「挟み込み法」と種糸を親縄に巻く「巻き込み法」の2種類ある。本県は「挟み込み法」が主。
- 「挟み込み法」は、2～5cmの長さで切った種糸を一定間隔で親縄に挟み込む方法。手間は掛かるが、種糸を無駄なく使え、本養殖密度の調整ができるのが利点。概ね30cm間隔位に挟み込む。



- 波浪が強い外洋が養殖漁場のため、養殖施設は「水平延縄式施設」が主。養殖ロープ(親縄)が1本の「シングル」と2本の「ダブル」があり、長さは100mから150m位が標準。



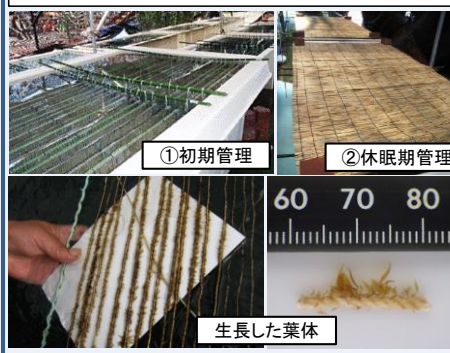
- 親縄上のワカメの密度調整のため「間引き」を実施。その方法は小型のワカメを摘採し大型に揃える方法、初期に大型個体を摘採して小型個体に揃えるなど、漁場や個人により様々。
- 間引きは、ワカメの生長を促すほか、①間引きによる生長停滞防止、②葉体への付着物除去、③品質向上、④全長の均一化による加工処理作業の軽減などの効果がある。
- 1ヶ月後0.6～0.8m、2ヶ月後1.2～1.5m、3ヶ月後1.5～1.8m以上に成長し、収穫可能となる。



育苗

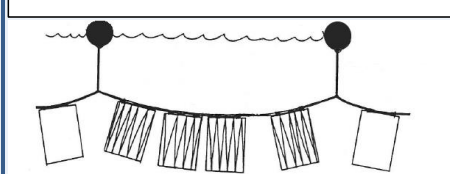
陸上管理

- ① 初期管理(水温24～25℃、照度2000ルクス) 遊走子から発芽した配偶体が細胞分裂し、10細胞程度に生長するまで静置(脱落防止)。
- ② 休眠期管理(25～30℃、500ルクス) 配偶体は高水温に弱く、夏期中、細胞膜が厚くなり休眠状態になる。初期より照度を低く保ち静置。
- ③ 配偶体の成熟(23℃以下、2000～3000ルクス) 水温23℃以下で配偶体が休眠から目覚め再び生長する。20℃になると、配偶体が成熟し、芽胞体(幼芽)が発生する。
- ④ 芽胞体管理(20℃以下、4000～5000ルクス) 芽胞体形成に合わせて照度を上げる。芽胞体は栄養塩要求量が高いため、1週間ごとに換水する。



洋上管理(沖出し)

- 海水温20℃以下で採苗器を養殖漁場へ垂下し(水深2m)、葉長2～3cmの幼芽まで育てる。芽胞体が0.5mm程度の段階で実施。沖出し時の水温が高いと、芽胞体が生理障害を起こし脱落したり、珪藻や雑海藻に巻かれて生長不良を招く。
- 生長に合わせて種糸を段階的に浅吊りしていく。



- 海水交換のため数カ所に穴を開けた透明ビニール袋を採苗器に被せ、種糸の汚れを抑制しながら垂下する「マルチング」も行われる。

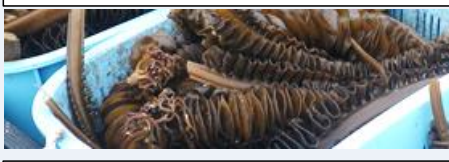


採苗

- 本県では、海水温が14～16℃になる6月上旬～中旬に、陸上で効率的にワカメ種苗を確保する「タンク採苗」が行われる。
- 専門業者から種苗を購入する漁業者が多いが、水産漁港部では意欲ある若手漁業者グループにタンク採苗方法の指導を行っている。

《タンク採苗の流れ》

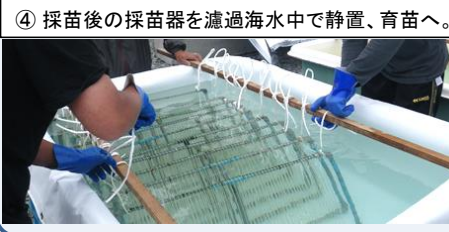
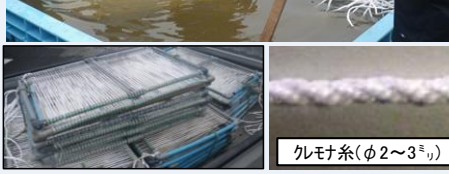
- ① 親にするメカブは大きく、黒褐色のものを選び(遊走子放出後のメカブは黄土色)、遊走子の放出を促すため、風通しの良い日陰で4～5時間陰干しする。



- ② 陰干し後のメカブを濾過海水に浸漬し、遊走子を放出させる。放出ピークは浸漬から15～30分後。海水が遊走時で茶色く濁ったところでメカブを海水から取り上げる。

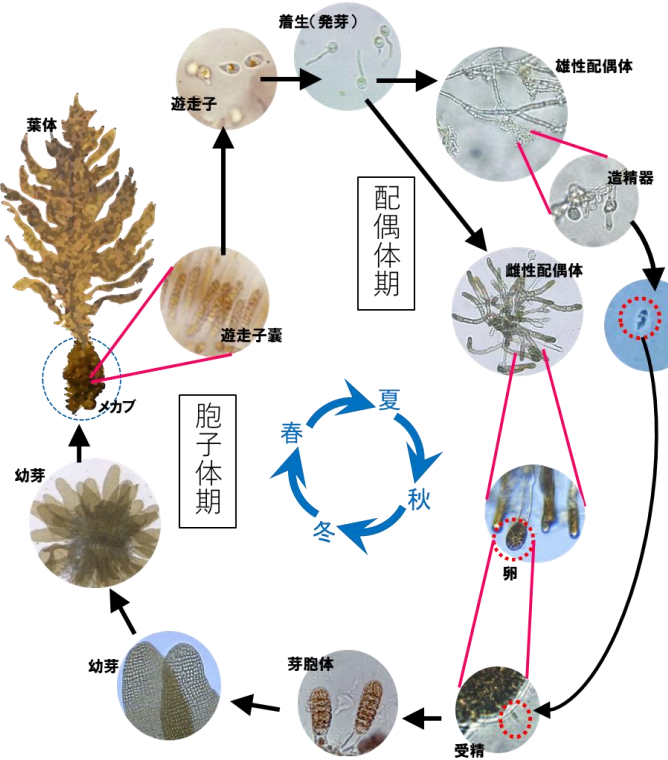


- ③ 採苗器を1時間ほど遊走子液に浸漬し採苗。



ワカメの生活史

- 「孢子体期」と「配偶体期」の異なる形態で1年周期の世代交代を行う。
- ・孢子体期: 大きな葉体世代(収穫し食用とする)
- ・配偶体期: 微小な雌雄に分かれる世代
- 秋に幼芽が出現し、翌年の春～初夏に葉体に生長(これを収穫)。成熟した葉体は茎の下部にひだ状の孢子葉(メカブ)が発達し、そこから遊走子を出し、その後、枯死する。
- 遊走子は2本の鞭毛を持ち、短期間遊泳した後、基質に付着し、雌雄の配偶体に生長する。配偶体は精子を作る雄性和卵を作る雌性に分かれる。
- 雌性配偶体の卵が受精すると細胞分裂を行って孢子体に発芽し、孢子体は生長が著しく芽胞体と呼ばれる微小幼芽期を経て、約1ヶ月で肉眼視できるサイズの幼芽に生長し、葉体に生長。



ワカメの品種について

- 品種は植物学的には1種類だが、葉の形状、体長、茎の長さ、品質などから、南部ワカメ(北方型)、鳴門ワカメ(鳴門型)、ワカメ(南方型)に分類される。
- 南部ワカメ(北方型): 主に東北地方、北海道沿岸産で、三陸ワカメともいわれる。葉は切れ込みが深く大きく、孢子葉(メカブ)はヒダが多く大きい。茎が長く養殖に適している。
- 鳴門ワカメ(鳴門型): 徳島の鳴門海峡産で、茎が短い。最近では天然ものが減少傾向にある。
- ワカメ(南方型): 本州中部以南の日本海側に多い。茎の長さは南部ワカメと鳴門ワカメの間で、葉の切れ込みは浅く、孢子葉(メカブ)はヒダが少なく小さい。
- ※本県では南部ワカメを主としているが、複数の型を混ぜて種付けしている場合も見られる。

クレモネ(φ2～3^{mm})

収穫サイズ

メカブ削ぎ

令和5年度第1回宮城県ブルーカーボン協議会 議 事 録

1. 開催日時 令和5年5月30日(火) 午後1時30分から午後3時まで
2. 開催場所 宮城県水産林政部会議室 (WEB併用)
3. 出席者数 40名

会 長	宮城県水産林政部	長谷川 新	会場
副会長	宮城県漁業協同組合	熊谷 将士	WEB(代理)
構成員	ジャパンプルーエコノミー技術研究組合 (JBE)	信時 正人	WEB
構成員	(国研) 水産研究・教育機構	堀 正和	WEB
	水産資源研究所・水産資源研究センター		
構成員	(国研) 水産研究・教育機構	村岡 大祐	WEB
	水産技術研究所 環境・応用部門		
構成員	宮城県漁業協同組合 石巻地区支所	木村 丈樹	WEB
構成員	さかなデザイン	安達日向子	WEB
構成員	石巻市産業部	中村 元太	WEB

同席者(会場) 新田誠 菅原信哉 千葉朋彦 鈴木矩晃 宮崎史彦 高橋祐介 加藤和貴
伊藤章 渡邊佳奈子

同席者(WEB) 香川幹 嶋田勝正 大坂欣史 岡野峻彦 小野若菜 上杉しのぶ 相澤英昭
東城典子 本庄美穂 小野利則 伊藤貴範 植松康成 垂水祐樹 鈴木雄貴
大野澤真人 武田慶士

事務局 佐藤崇 三浦輝彦 佐藤公信 渡邊一仁 鈴木隆史 高橋孔雄

4. 審議事項 議 題

- (1) 第1号議案 令和4年度事業報告について
- (2) 第2号議案 令和5年度事業計画について

5. 議事の経過及び結果

定刻より10分遅れて午後1時40分に開会、宮城県水産業基盤整備課佐藤技術副参事兼総括課長補佐を司会、長谷川会長を議長として議題へと進んだ。各議案の審議状況は次のとおりであった。

(1) 第1号議案 令和4年度事業報告について

事務局から事業内容に沿って、ブルーカーボン協議会の運営、技術開発・試験研究、モデル地区での実践、及び普及指導広報の令和4年度活動経過を報告した。また、令和4年度事業実績として、ブルーカーボンの算定では147t（暫定値）のCO₂吸収量があったこと、インベントリデータとして新規に60件収集したことの説明があった。

また、令和4年度の収支決算として収入11,146千円に対し、支出が8,997千円となり、差額のうち、2,109千円を令和5年度へ繰越すことの説明があった。

- 意見交換 -

村岡構成員 昨年のCO₂固定値が異なるのではないかと。試算のインベントリで2.7を用いているようだが、それはガラモの値、実際にはアラメの藻場であるため、4.2だと思われる。算定値も147tより増えるのではないかと。

事務局 純粋なアラメだけの藻場ではないと考え、少なく見積もる意図で2.7を用いていたが、おっしゃる通りだと思う。修正して再度お送りする。(4.2で計算すると158t)

(2) 第2号議案 令和5年度事業計画について

事務局から事業内容に沿って、ブルーカーボン協議会の運営、技術開発・試験研究、モデル地区での実践、及び普及指導広報の令和5年度活動計画の説明があった。令和4年度の第3回協議会から変更があった点として、収入の財源が県費になったことと、令和4年度の繰越金を計上したことから、今年度予算が前回の協議会で示した案から増額し9,194千円となった旨の説明があった。また、それに伴い支出計画もモデル地区への実践費が増額となり、必要に応じて他地域にもモデル地区を設置する趣旨の発言があった。

また、ロードマップを1年前倒して、今年度からワカメ養殖を対象としてJBEのJブルークレジット認証へ挑戦することの報告があり、現状の整理と申請に向けてのスケジュール感の説明があった。

- 意見交換 -

堀構成員 ブルーカーボン用ワカメの取り扱いについてだが、ブルーカーボン算定式でカバーするのは水揚げする時点までである。その後に流通させたり、ウニの餌にしたり、使い道はそれぞれだと思うが、水揚げ以降の処理は算定には関係ない。ただ、水揚げせずそのまま海中で成長させておくというのであれば、その分吸収量は多くなる。

また、CO₂算定の検討についての式だが、P/B比が1.0では過少だと思う。再検討願う。

事務局 ご指導いただき感謝する。あくまで生産までという考え方で、方向性が一つ見えてき

たと思う。P/B比についても改めて検討し、相談させていただく。

信時構成員 申請の流れはその都度相談いただければと思う。売り先等も考えながら作戦を立てていただきたい。今年岩手の洋野町では東北唯一のブルーカーボンということで楽天球団に売っていた。ストーリー作り等も含めて検討いただきたい。

事務局 ストーリー作りの重要性について認識した。売り方の面など、いくつか案を用意して再度相談させていただきたい。

安達構成員 ストーリー作りで言えば、漁師と連携という話は地元のいいニュースになる。定期的な情報提供や、マスコミが目を向けやすい話題をタイミングを見ながら提供できればいいと思う。今年のシンポジウムや水族館イベントなども戦略的に広報すれば、今年のクレジット認証を有効活用できると考える。今後また話を詰めていきたい。

事務局 普及指導広報も重要な活動と考えている。これまでにセミナーやシンポジウムを行ってきたが、マスコミや関係機関等とも連携し、新しいことも考えていきたい。引き続きご助言賜りたい。

以上により、本日の議案は承認され、午後3時に閉会した。

令和5年5月30日

宮城県ブルーカーボン協議会

議

長

長谷川新