

令和6年度
水産多面的機能発揮対策講習会
全国講習会テキスト（技術編）

2024年9月4日～5日
A P 浜松町
（東京都港区芝公園2-4-1）

公益社団法人 全国豊かな海づくり推進協会

目 次

1	プログラム	1
2	出席者名簿	2
3	第1部 来年度予算要求、藻場の保全に関する 政策の動向について	21
	①藻場の保全・創造とブルーカーボンの取組について	21
4	第2部 第1藻場部会	33
	①実効性のある継続的な藻場モニタリングの 手引きの紹介	33
	②ブルーカーボンを通じた藻場の保全・創造 について	40
	③海水温上昇に対応した磯焼け対策について	46
5	第3部 第2藻場部会	53
	①事例紹介 鎮西地区藻場保全活動の会 (佐賀県唐津市)	53
	②企業を巻き込んだ藻場造成活動	56
	③参加活動組織実績資料	61
	1) 諸磯藻場保全活動組織(神奈川県三浦市)	61
	2) 江ノ島・フィッシャーメンズ・プロジェクト (神奈川県藤沢市)	62

3)	榛南磯焼け対策活動協議会 （静岡県御前崎市・牧之原市・吉田町）	… 63
4)	甲賀地区景観環境保全会（三重県志摩市）	… 64
5)	中土佐町磯焼け対策協議会 （高知県中土佐町）	… 66
6)	脇田藻場保全会（福岡県北九州市）	… 68
7)	屋形石地区藻場補選活動の会 （佐賀県唐津市）	… 69
8)	南浦藻場保全会、妙見湾干潟保全会、 島野浦サンゴ礁保全会（宮崎県延岡市）	… 70
6	第4部 干潟部会	… 73
①	事例紹介 市川市漁業協同組合活動グループ （千葉県市川市）	… 73
②	干潟の保全について	… 87
③	参加活動組織実績資料	… 98
1)	小川原湖地区漁場保全の会（青森県）	… 98
2)	室津地区豊かな海づくり活動組織 （兵庫県たつの市）	… 99
3)	安芸津干潟研究会（広島県東広島市）	… 100
4)	南浦藻場保全会、妙見湾干潟保全会、 島野浦サンゴ礁保全会（宮崎県延岡市）	… 101

1 全国講習会プログラム（9月4～6日水・木・金曜日）

会場：AP浜松町

第1日目 9月4日水曜日 開場10時から

第1部 来年度予算要求、藻場の保全に関する政策の動向について Fルーム

10:00～	開場
10:30～10:50	開会 挨拶 オリエンテーション
10:50～11:50	来年度予算要求及び藻場の保全に関する政策の動向について 質疑応答、意見交換
11:50	閉会

第2部 第1藻場部会 Fルーム 開場12時30分から

12:30～	開場
13:00～13:10	開会 オリエンテーション
13:10～14:40	海水温上昇に対応した磯焼け対策について 実効性のある継続的な藻場モニタリングの手引きについて ブルーカーボンを通じた藻場の保全・創造について (講師：一般社団法人水産土木建設技術センター 完山主任研究員・齋藤研究員)
14:40	質疑応答 意見交換 閉会
15:00～16:00	個別相談（会場参加者の希望者）

第2日目 9月5日木曜日

第3部 第2藻場部会 Fルーム 開場9時30分から

9:30～	開場
10:00～10:10	開会 オリエンテーション
10:10～11:40	藻場の保全について コーディネーター川畑友和氏 事例紹介 質疑応答 意見交換
11:40	閉会
12:00～13:00	現地視察について（現地視察参加者）

第4部 干潟部会 Fルーム 開場13時から

13:00～	開場
13:30～13:40	開会 オリエンテーション
13:40～15:00	干潟等の保全について コーディネーター片山貴之氏 事例紹介 質疑応答 意見交換
15:00	閉会
15:15～16:00	個別相談（会場参加者の希望者）

- ・ コーディネーターや講習会内容は変更になる場合があります。又、進行状況等により時間が前後する場合があります。
- ・ 会議室は参加者の人数により変更となる場合があります。当日の講習会会場案内で確認願います。

2 出席者名簿

第1部 来年度予算等

①会場参加者

	都道府県	氏名	所属（活動組織名等）	組織
1	北海道	太田剛雄	北海道水産多面的機能発揮対策協議会	協議会
2	北海道	今川 蛍	北海道水産多面的機能発揮対策協議会	協議会
3	北海道	浅井大輔	北海道根室市水産指導課	行政
4	青森県	松坂 洋	青森県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
5	青森県	岩間貴志	青森県風間浦村産業建設課	行政
6	千葉県	田中美帆	千葉県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
7	千葉県	加濃義治	千葉県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
8	神奈川県	岡村多恵	神奈川県地域協議会	協議会
9	愛知県	影山 慧	愛知県水産課	行政
10	三重県	金丸雄一	甲賀地区景観環境保全会	活動組織
11	三重県	高田知佳	甲賀地区景観環境保全会	活動組織
12	滋賀県	田口貴史	滋賀県水産多面的機能発揮協議会	協議会
13	兵庫県	樋口和宏	兵庫県豊かな海創生支援協議会	協議会
14	兵庫県	門田ひとみ	兵庫県豊かな海創生支援協議会	協議会
15	兵庫県	宮武航大	兵庫県水産漁港課	行政
16	鳥取県	野々村卓美	水産多面的機能発揮対策鳥取県地域協議会	協議会
17	島根県	土江秀治	島根県沿岸漁業振興課	行政
18	徳島県	森 啓介	徳島県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
19	香川県	岡田侑樹	香川県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
20	愛媛県	渡部祐志	愛媛県水産課	行政
21	佐賀県	伊藤幸子	佐賀県環境・生態系保全対策地域協議会	協議会
22	佐賀県	岩永咲良	佐賀県水産課	行政
23	長崎県	立石雅之	有川町漁協活動組織	活動組織
24	長崎県	浦井純一	長崎県漁港漁場課	行政
25	長崎県	中島吉洋	長崎県漁港漁場課	行政
26	長崎県	円口耕大	長崎県漁港漁場課	行政
27	熊本県	佐藤 陽	熊本県水産振興課	行政
28	大分県	伊丹真実	大分県水産振興課	行政
29	宮崎県	時任英一郎	宮崎県日南市水産林政課	行政
30	宮崎県	牧野寛之	宮崎県串間市農地水産林政課	行政
31	宮崎県	請閑 礼	宮崎県延岡市水産課	行政
32	水産庁	中村徹哲	漁港漁場整備部計画課課長補佐（企画班担当）	専門家事務局等
33	水産庁	海田 馨	漁港漁場整備部計画課企画班保全活動支援係長	専門家事務局等
34	水産庁	石橋裕美	漁港漁場整備部計画課企画班調査企画係長	専門家事務局等
35	水産庁	鈴木将平	漁港漁場整備部整備課機能高度化班高度化企画係長	専門家事務局等
36	共同機関	片瀬亜紀	全国漁業協同組合連合会	専門家事務局等
37	共同機関	武田真典	（一社）水産土木建設技術センター	専門家事務局等
38	共同機関	完山 暢	（一社）水産土木建設技術センター	専門家事務局等
39	共同機関	齋藤論理	（一社）水産土木建設技術センター	専門家事務局等
40	サポート専門家	安藤 亘	ECOS技術士事務所	専門家事務局等

	都道府県	氏名	所属（活動組織名等）	組織
41	サポート専門家	中嶋 泰	オフィスMOBA	専門家事務局等
42	サポート専門家	田中和弘	株式会社水産環境	専門家事務局等
43	サポート専門家	南里海児	(株)ベントス	専門家事務局等
44	事務局	熊谷 徹	全国豊かな海づくり推進協会 専務理事	専門家事務局等
45	事務局	河西伸治	全国豊かな海づくり推進協会	専門家事務局等
46	事務局	岩橋好敏	全国豊かな海づくり推進協会	専門家事務局等
47	事務局	小迫智宏	全国豊かな海づくり推進協会	専門家事務局等

②Web参加者

	都道府県	氏名	所属（活動組織名等）	組織
1	北海道	角 俊樹	歯舞漁業協同組合	漁連・漁協
2	北海道	佐藤健治	北海道松前町水産課	行政
3	北海道	田村尚之	北海道新ひだか町水産林務課	行政
4	北海道	友貞奈々美	北海道別海町水産みどり課	行政
5	北海道	鈴木花歩子	北海道成長産業課	行政
6	北海道	菅原煌大	北海道後志総合振興局水産課	行政
7	北海道	小川雄大	北海道檜山振興局水産課	行政
8	北海道	寺岡拓未	北海道檜山振興局水産課	行政
9	北海道	中澤映理	北海道胆振総合振興局水産課	行政
10	北海道	世羅雄太郎	北海道胆振総合振興局水産課	行政
11	北海道	山口あゆ美	北海道日高振興局水産課	行政
12	北海道	岩井達也	北海道十勝総合振興局水産課	行政
13	北海道	村上寿一	北海道釧路総合振興局水産課	行政
14	北海道	林徹太郎	北海道釧路総合振興局水産課	行政
15	北海道	堀圭一郎	北海道根室振興局水産課	行政
16	北海道	小笠原健	北海道根室振興局水産課	行政
17	北海道	大川 梓	北海道留萌振興局水産課	行政
18	青森県	立田騎士	青森県水産振興課企画・普及グループ	行政
19	宮城県	佐藤昌彦	登米市平筒沼水・いきもの保全隊	活動組織
20	宮城県	菅原直行	登米市平筒沼水・いきもの保全隊	活動組織
21	宮城県	高橋和恵	登米市平筒沼水・いきもの保全隊	活動組織
22	宮城県	横山ひな	宮城県登米市環境課	行政
23	山形県	工藤充弘	山形県水産振興課	行政
24	山形県	千葉春輝	山形県庄内総合支庁水産振興課	行政
25	山形県	古山 遥	山形県水産研究所	試験場等
26	福島県	小泉武司	福島県環境・生態系保全地域協議会	協議会
27	茨城県	佐藤健太	茨城県霞ヶ浦北浦水産事務所	活動組織
28	茨城県	磯前 歩	久慈浜・水木多面的機能活動	活動組織
29	茨城県	佐藤理恵	河原子水産多面的機能活動組織	活動組織
30	茨城県	明石浩樹	茨城県沿海水産多面的機能地域協議会	協議会
31	茨城県	渡邊尚明	茨城県沿海水産多面的機能地域協議会	協議会
32	茨城県	明石浩樹	茨城県沿海水産多面的機能地域協議会	協議会
33	茨城県	藤江隆司	茨城県水産振興課	行政
34	茨城県	徳原明日香	茨城県日立市農林水産課	行政
35	茨城県	荒井 蓮	茨城県日立市農林水産課	行政

	都道府県	氏名	所属（活動組織名等）	組織
36	茨城県	飯田隼人	茨城県水産試験場	試験場等
37	神奈川県	北村治之	江ノ島・フィッシャーメンズ・プロジェクト	活動組織
38	神奈川県	山下由香里	江ノ島・フィッシャーメンズ・プロジェクト	活動組織
39	石川県	逢坂良太	石川県輪島市農林水産課水産振興室漁業振興係	行政
40	石川県	二木舞凜	石川県水産課	行政
41	福井県	田邊愛斗	福井県水産課流通・消費拡大グループ	行政
42	福井県	田中直幸	福井県嶺南振興局	行政
43	福井県	岩崎俊祐	福井県越前漁港事務所	行政
44	福井県	中嶋尚美	福井県嶺南振興局	行政
45	静岡県	川口照恵	静岡県水産多面的機能発揮対策協議会	協議会
46	静岡県	青島いづみ	静岡県水産振興課	行政
47	愛知県	深澤璃衣	愛知県水産課	行政
48	三重県	渡辺誠一	三重県水産多面的機能発揮対策協議会	協議会
49	三重県	大串浩暉	三重県鳥羽市農林水産課	行政
50	三重県	平本飛鳥	三重県志摩市水産課	行政
51	三重県	東 悠史	三重県紀北町農林水産課	行政
52	三重県	奥村宏征	三重県水産基盤整備課	行政
53	三重県	有瀧悠大	三重県水産基盤整備課	行政
54	三重県	高木 勲	三重県津農林水産事務所	行政
55	三重県	矢野央樹	三重県津農林水産事務所	行政
56	三重県	丸山拓也	三重県尾鷲農林水産事務所	行政
57	京都府	長塩泰治	京都府内水面漁業協同組合連合会	漁連・漁協
58	京都府	仲尾万喜子	京都府内水面漁業協同組合連合会	漁連・漁協
59	京都府	佐竹萌依	京都府水産課	行政
60	京都府	中川 力	京都府京都市農企画課	行政
61	京都府	村北佳史	京都府京都市農企画課	行政
62	大阪府	矢幡彩奈	大阪府水産課	行政
63	兵庫県	福井基之	東二見漁業協同組合	漁連・漁協
64	兵庫県	雨森良太	兵庫県豊岡市コウノトリ共生部農林水産課	行政
65	兵庫県	村上遥南	兵庫県南あわじ市水産振興課	行政
66	兵庫県	大石幸樹	兵庫県豊岡市コウノトリ共生部農林水産課	行政
67	兵庫県	岸田葉奈	兵庫県豊岡市コウノトリ共生部農林水産課	行政
68	島根県	曾田一志	島根県東部農林水産振興センター	行政
69	島根県	吉田太輔	島根県東部農林水産振興センター	行政
70	島根県	廣澤 匠	島根県東部農林水産振興センター	行政
71	島根県	堀内正志	島根県東部農林水産振興センター	行政
72	島根県	渡邊至誠	島根県西部農林水産振興センター	行政
73	島根県	富田賢司	島根県西部農林水産振興センター	行政
74	島根県	木下 光	島根県西部農林水産振興センター	行政
75	島根県	平松大介	島根県西部農林水産振興センター	行政
76	島根県	山根杏梨	島根県西部農林水産振興センター	行政
77	岡山県	古屋野裕介	岡山県尾道市農林水産課	行政
78	岡山県	草加耕司	岡山県水産課	行政
79	広島県	中原真哉	安芸津干潟研究会	活動組織
80	広島県	上田陽子	大崎上島地域の海辺を守る会	活動組織

	都道府県	氏名	所属（活動組織名等）	組織
81	広島県	小野高明	広島県福山市農林水産課	活動組織
82	広島県	永原陽菜	広島県水産課	行政
83	広島県	吉岡孝治	広島県水産課	行政
84	山口県	野川顕秀	山口県水面活性化地域協議会	協議会
85	山口県	城 隆輔	山口県水面活性化地域協議会	協議会
86	山口県	藤津智子	山口県水面活性化地域協議会	協議会
87	山口県	佐藤舜朔	山口県水産振興課	行政
88	山口県	濱田茂明	山口県長門市農林水産課	行政
89	徳島県	松島悠一郎	徳島県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
90	香川県	秋山智彦	香川県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
91	愛媛県	小澤拓也	愛媛県今治市農林水産課	行政
92	高知県	前田親	高知県水産業振興課	行政
93	福岡県	松村幸子	福岡県北九州市水産課	行政
94	福岡県	松本裕大	福岡県宗像市水産振興課	行政
95	佐賀県	池田敬士郎	佐賀県唐津市水産課	行政
96	佐賀県	深川遼太	佐賀県玄海町農林水産課	行政
97	長崎県	田中尚子	長崎県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
98	長崎県	松本陽一郎	長崎県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
99	長崎県	横田智也	長崎県平戸市水産課	行政
100	長崎県	前田奨悟	長崎県島原市耕地水産課	行政
101	長崎県	岩本日花里	長崎県南島原市水産課	行政
102	長崎県	一瀬洋平	長崎県西海市西海ブランド振興部里海推進課	行政
103	長崎県	岡座輝雄	長崎県県北水産業普及指導センター	行政
104	長崎県	才津真子	長崎県対馬振興局対馬水産業普及指導センター	行政
105	長崎県	糸洲朝志	長崎県五島市水産課	行政
106	長崎県	松本行央	長崎県松浦市水産課	行政
107	長崎県	蛭子裕士	長崎県松浦市水産課	行政
108	大分県	平澤敬一	大分県水産振興課	行政
109	大分県	崎山和昭	大分県水産振興課	行政
110	宮崎県	平湯爽夏	宮崎県漁業協同組合連合会	漁連・漁協
111	宮崎県	長野昌子	宮崎県漁業管理課	行政
112	宮崎県	那須春香	宮崎県漁業管理課	行政
113	鹿児島県	塩屋喜輝	鹿児島県水産多面的機能推進協議会	協議会
114	鹿児島県	川西仁美	鹿児島県水産多面的機能推進協議会	協議会
115	鹿児島県	上野貴治	鹿児島県水産振興課	行政
116	鹿児島県	石元大樹	鹿児島県水産振興課	行政
117	沖縄県	宮城 賢	大宜味村環境・生態系保全組織	活動組織
118	沖縄県	玉城俊介	沖縄県水産業・漁村の多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
119	沖縄県	照屋一樹	大宜味村産業振興	行政
120	沖縄県	城間一仁	沖縄県農林水産部水産海洋技術センター	試験場等
121	全漁連	三野隆志	全国漁業協同組合連合会	専門家事務局等
122	共同機関	岩下 誠	全国内水面漁業協同組合連合会	専門家事務局等
123	共同機関	吉永 聡	株式会社水土舎	専門家事務局等

第2部 第1藻場部会

①会場参加者

	都道府県	氏名	所属（活動組織名等）	組織	個別相談
1	北海道	太田剛雄	北海道水産多面的機能発揮対策協議会	協議会	無
2	北海道	今川 螢	北海道水産多面的機能発揮対策協議会	協議会	無
3	北海道	中村めぐみ	北海道水産多面的機能発揮対策協議会	協議会	無
4	北海道	佐藤貴之	根室漁業協同組合生産振興部生産振興課	漁連・漁協	無
5	北海道	浅井大輔	北海道根室市水産指導課	行政	無
6	青森県	松坂 洋	青森県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会	無
7	青森県	岩間貴志	青森県風間浦村産業建設課	行政	無
8	千葉県	田中美帆	千葉県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会	無
9	千葉県	加濃義治	千葉県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会	無
10	神奈川県	岡村多恵	神奈川県地域協議会	協議会	無
11	静岡県	池田晃雄	榛南磯焼け対策活動協議会	活動組織	無
12	愛知県	影山 慧	愛知県水産課	行政	無
13	三重県	金丸雄一	甲賀地区景観環境保全会	活動組織	無
14	三重県	高田知佳	甲賀地区景観環境保全会	活動組織	無
15	滋賀県	田口貴史	滋賀県水産多面的機能発揮協議会	協議会	無
16	兵庫県	樋口和宏	兵庫県豊かな海創生支援協議会	協議会	無
17	兵庫県	門田ひとみ	兵庫県豊かな海創生支援協議会	協議会	無
18	兵庫県	宮武航大	兵庫県水産漁港課	行政	無
19	鳥取県	野々村卓美	水産多面的機能発揮対策鳥取県地域協議会	協議会	無
20	島根県	土江秀治	島根県沿岸漁業振興課	行政	無
21	広島県	武岡敬子	広島県水産多面的機能発揮対策協議会	協議会	無
22	徳島県	森 啓介	徳島県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会	無
23	香川県	岡田侑樹	香川県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会	無
24	愛媛県	渡部祐志	愛媛県水産課	行政	無
25	佐賀県	野中 豊	屋形石地区藻場保全活動の会	活動組織	無
26	佐賀県	坂本佑樹	屋形石地区藻場保全活動の会	活動組織	無
27	佐賀県	伊藤幸子	佐賀県環境・生態系保全対策地域協議会	協議会	無
28	佐賀県	大庭元気	佐賀県玄海水産振興センター	行政	有
29	佐賀県	岩永咲良	佐賀県水産課	行政	無
30	長崎県	立石雅之	有川町漁協活動組織	活動組織	無
31	長崎県	浦井純一	長崎県漁港漁場課	行政	無
32	長崎県	中島吉洋	長崎県漁港漁場課	行政	無
33	長崎県	円口耕大	長崎県漁港漁場課	行政	無
34	熊本県	佐藤 陽	熊本県水産振興課	行政	無
35	大分県	伊丹真実	大分県水産振興課	行政	無
36	宮崎県	時任英一郎	宮崎県日南市水産林政課	行政	無
37	宮崎県	牧野寛之	宮崎県串間市農地水産林政課	行政	無
38	宮崎県	請間 礼	宮崎県延岡市水産課	行政	有
39	講師	完山 暢	（一社）水産土木建設技術センター	専門家事務局等	
40	講師	齋藤論理	（一社）水産土木建設技術センター	専門家事務局等	

	都道府県	氏名	所属（活動組織名等）	組織	個別相談
41	水産庁	中村 徹哲	漁港漁場整備部計画課課長補佐（企画班担当）	専門家事務局等	
42	水産庁	海田 馨	漁港漁場整備部計画課企画班保全活動支援係長	専門家事務局等	
43	水産庁	石橋裕美	漁港漁場整備部計画課調査企画係長	専門家事務局等	
44	共同機関	片瀬亜紀	全国漁業協同組合連合会	専門家事務局等	
45	共同機関	武田真典	（一社）水産土木建設技術センター	専門家事務局等	
46	サポート専門家	安藤 亘	ECOS技術士事務所	専門家事務局等	
47	サポート専門家	中嶋 泰	オフィスMOBA	専門家事務局等	
48	サポート専門家	田中和弘	株式会社水産環境	専門家事務局等	
49	サポート専門家	南里海児	（株）ベントス	専門家事務局等	
50	事務局	熊谷 徹	全国豊かな海づくり推進協会 専務理事	専門家事務局等	
51	事務局	河西伸治	全国豊かな海づくり推進協会	専門家事務局等	
52	事務局	岩橋好敏	全国豊かな海づくり推進協会	専門家事務局等	
53	事務局	小迫智宏	全国豊かな海づくり推進協会	専門家事務局等	

②Web参加者

	都道府県	氏名	所属（活動組織名等）	組織
1	北海道	角 俊樹	函舞漁業協同組合	漁連・漁協
2	北海道	佐藤健治	北海道松前町水産課	行政
3	北海道	田村尚之	北海道新ひだか町水産林務課	行政
4	北海道	鈴木花歩子	北海道成長産業課	行政
5	北海道	菅原煌大	北海道後志総合振興局水産課	行政
6	北海道	小川雄大	北海道檜山振興局水産課	行政
7	北海道	寺岡拓未	北海道檜山振興局水産課	行政
8	北海道	中澤映理	北海道胆振総合振興局水産課	行政
9	北海道	世羅雄太郎	北海道胆振総合振興局水産課	行政
10	北海道	久須美 忍	北海道日高振興局水産課	行政
11	北海道	山口あゆ美	北海道日高振興局水産課	行政
12	北海道	岩井達也	北海道十勝総合振興局水産課	行政
13	北海道	村上寿一	北海道釧路総合振興局水産課	行政
14	北海道	林徹太郎	北海道釧路総合振興局水産課	行政
15	北海道	堀圭一郎	北海道根室振興局水産課	行政
16	北海道	小笠原健	北海道根室振興局水産課	行政
17	青森県	友貞奈々美	北海道別海町水産みどり課	行政
18	青森県	立田騎士	青森県水産振興課企画・普及グループ	行政
19	宮城県	佐藤昌彦	登米市平筒沼水・いきもの保全隊	活動組織
20	宮城県	菅原直行	登米市平筒沼水・いきもの保全隊	活動組織
21	宮城県	高橋和恵	登米市平筒沼水・いきもの保全隊	活動組織
22	宮城県	横山ひな	宮城県登米市環境課	行政
23	山形県	工藤充弘	山形県水産振興課	行政
24	山形県	千葉春輝	山形県庄内総合支庁水産振興課	行政
25	山形県	古山 遥	山形県水産研究所	試験場等
26	福島県	小泉武司	福島県環境・生態系保全地域協議会	協議会
27	茨城県	磯前 歩	久慈浜・水木多面的機能活動	活動組織
28	茨城県	佐藤理恵	河原子水産多面的機能活動組織	活動組織
29	茨城県	渡邊尚明	茨城県沿海水産多面的機能地域協議会	協議会
30	茨城県	明石浩樹	茨城県沿海水産多面的機能地域協議会	協議会
31	茨城県	徳原明日香	茨城県日立市農林水産課	行政
32	茨城県	荒井 蓮	茨城県日立市農林水産課	行政
33	茨城県	飯田隼人	茨城県水産試験場	試験場等
34	神奈川県	北村治之	江ノ島・フィッシャーメンズ・プロジェクト	活動組織
35	神奈川県	山下由香里	江ノ島・フィッシャーメンズ・プロジェクト	活動組織

	都道府県	氏名	所属（活動組織名等）	組織
36	石川県	逢坂良太	石川県輪島市農林水産課水産振興室漁業振興係	行政
37	石川県	二木舞凜	石川県水産課	行政
38	福井県	田邊愛斗	福井県水産課流通・消費拡大グループ	行政
39	福井県	田中直幸	福井県嶺南振興局	行政
40	福井県	岩崎俊祐	福井県越前漁港事務所	行政
41	福井県	中嶋尚美	福井県嶺南振興局	行政
42	静岡県	川口照恵	静岡県水産多面的機能発揮対策協議会	協議会
43	静岡県	青島いづみ	静岡県水産振興課	行政
44	三重県	新井圭織	甲賀地区景観環境保全会	活動組織
45	三重県	箕浦三郎	甲賀地区景観環境保全会	活動組織
46	三重県	川埜弓子	甲賀地区景観環境保全会	活動組織
47	三重県	桑原 博	甲賀地区景観環境保全会	活動組織
48	三重県	谷口美幸	甲賀地区景観環境保全会	活動組織
49	三重県	渡辺誠一	三重県水産多面的機能発揮対策協議会	協議会
50	三重県	大串浩暉	三重県鳥羽市農林水産課	行政
51	三重県	平本飛鳥	三重県志摩市水産課	行政
52	三重県	東 悠史	三重県紀北町農林水産課	行政
53	三重県	奥村宏征	三重県水産基盤整備課	行政
54	三重県	有瀧悠大	三重県水産基盤整備課	行政
55	三重県	高木 勲	三重県津農林水産事務所	行政
56	三重県	辻 貴大	三重県伊勢農林水産事務所	行政
57	三重県	堀 明子	三重県伊勢農林水産事務所	行政
58	三重県	丸山拓也	三重県尾鷲農林水産事務所	行政
59	兵庫県	福井基之	東二見漁業協同組合	漁連・漁協
60	兵庫県	雨森良太	兵庫県豊岡市コウノトリ共生部農林水産課	行政
61	兵庫県	村上遥南	兵庫県南あわじ市水産振興課	行政
62	兵庫県	大石幸樹	兵庫県豊岡市コウノトリ共生部農林水産課	行政
63	兵庫県	岸田栞奈	兵庫県豊岡市コウノトリ共生部農林水産課	行政
64	島根県	曾田一志	島根県東部農林水産振興センター	行政
65	島根県	吉田太輔	島根県東部農林水産振興センター	行政
66	島根県	廣澤 匠	島根県東部農林水産振興センター	行政
67	島根県	堀内正志	島根県東部農林水産振興センター	行政
68	島根県	渡邊至誠	島根県西部農林水産振興センター	行政
69	島根県	富田賢司	島根県西部農林水産振興センター	行政
70	島根県	木下 光	島根県西部農林水産振興センター	行政
71	島根県	平松大介	島根県西部農林水産振興センター	行政
72	島根県	山根杏梨	島根県西部農林水産振興センター	行政
73	島根県	安原 豪	島根県隠岐支庁農林水産局	行政
74	岡山県	古屋野裕介	岡山県尾道市農林水産課	行政
75	岡山県	草加耕司	岡山県水産課	行政
76	広島県	飯田悦左	広島県水産多面的発揮対策協議会	協議会
77	広島県	小野高明	広島県福山市農林水産課	漁連・漁協
78	広島県	永原陽菜	広島県水産課	行政
79	広島県	吉岡孝治	広島県水産課	行政
80	山口県	上田陽子	大崎上島地域の海辺を守る会	活動組織

	都道府県	氏名	所属（活動組織名等）	組織
81	山口県	野川顕秀	山口県水面活性化地域協議会	協議会
82	山口県	城 隆輔	山口県水面活性化地域協議会	協議会
83	山口県	藤津智子	山口県水面活性化地域協議会	協議会
84	山口県	濱田茂明	山口県長門市農林水産課	行政
85	徳島県	松島悠一郎	徳島県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
86	香川県	秋山智彦	香川県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
87	愛媛県	小澤拓也	愛媛県今治市農林水産課	行政
88	高知県	前田親	高知県水産振興課	行政
89	福岡県	脇坂章典	脇田藻場保全部会	活動組織
90	福岡県	松村幸子	福岡県北九州市水産課	行政
91	福岡県	松本裕大	福岡県宗像市水産振興課	行政
92	佐賀県	池田敬士郎	佐賀県唐津市水産課	行政
93	長崎県	田中尚子	長崎県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
94	長崎県	松本陽一郎	長崎県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
95	長崎県	横田智也	長崎県平戸市水産課	行政
96	長崎県	前田奨悟	長崎県島原市耕地水産課	行政
97	長崎県	岩本日花里	長崎県南島原市水産課	行政
98	長崎県	一瀬洋平	長崎県西海市西海ブランド振興部里海推進課	行政
99	長崎県	岡座輝雄	長崎県県北水産普及指導センター	行政
100	長崎県	才津真子	長崎県対馬振興局対馬水産普及指導センター	行政
101	長崎県	糸洲朝志	長崎県五島市水産課	行政
102	長崎県	松本行央	長崎県松浦市水産課	行政
103	長崎県	蛭子裕士	長崎県松浦市水産課	行政
104	熊本県	宮本玲旺	熊本県漁業協同組合連合会	漁連・漁協
105	大分県	平澤敬一	大分県水産振興課	行政
106	大分県	崎山和昭	大分県水産振興課	行政
107	宮崎県	平湯爽夏	宮崎県漁業協同組合連合会	漁連・漁協
108	宮崎県	長野昌子	宮崎県漁業管理課	行政
109	宮崎県	那須春香	宮崎県漁業管理課	行政
110	鹿児島県	塩屋喜輝	鹿児島県水産多面的機能推進協議会	協議会
111	鹿児島県	川西仁美	鹿児島県水産多面的機能推進協議会	協議会
112	鹿児島県	上野貴治	鹿児島県水産振興課	行政
113	鹿児島県	石元大樹	鹿児島県水産振興課	行政
114	沖縄県	宮城 賢	大宜味村環境・生態系保全組織	活動組織
115	沖縄県	玉城俊介	沖縄県水産・漁村の多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
116	沖縄県	照屋一樹	大宜味村産業振興	行政
117	沖縄県	城間一仁	沖縄県農林水産部水産海洋技術センター	試験場等
118	共同機関	三野隆志	全国漁業協同組合連合会	専門家事務局等
119	共同機関	吉永 聡	株式会社水土舎	専門家事務局等

第3部 第2藻場部会

①会場参加者

	都道府県	氏名	所属（活動組織名等）	組織	現地視察
1	北海道	太田剛雄	北海道水産多面的機能発揮対策協議会	協議会	○
2	北海道	今川 蛍	北海道水産多面的機能発揮対策協議会	協議会	○
3	北海道	中村めぐみ	北海道水産多面的機能発揮対策協議会	協議会	
4	北海道	佐藤貴之	根室漁業協同組合生産振興部生産振興課	漁連・漁協	
5	北海道	浅井大輔	北海道根室市水産指導課	行政	
6	青森県	岩間貴志	青森県風間浦村産業建設課	行政	
7	千葉県	田中美帆	千葉県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会	
8	千葉県	加濃義治	千葉県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会	
9	神奈川県	本間功一	諸磯藻場保全活動組織	活動組織	○
10	神奈川県	渡邊雄一	諸磯藻場保全活動組織	活動組織	○
11	神奈川県	北村治之	江ノ島・フィッシャーメンズ・プロジェクト	活動組織	○
12	神奈川県	山下由香里	江ノ島・フィッシャーメンズ・プロジェクト	活動組織	○
13	神奈川県	岡村多恵	神奈川県地域協議会	協議会	○
14	静岡県	池田晃雄	榛南磯焼け対策活動協議会	活動組織	
15	三重県	金丸雄一	甲賀地区景観環境保全会	活動組織	○
16	三重県	高田知佳	甲賀地区景観環境保全会	活動組織	○
17	滋賀県	田口貴史	滋賀県水産多面的機能発揮協議会	協議会	
18	兵庫県	樋口和宏	兵庫県豊かな海創生支援協議会	協議会	
19	兵庫県	門田ひとみ	兵庫県豊かな海創生支援協議会	協議会	
20	兵庫県	宮武航大	兵庫県水産漁港課	行政	
21	鳥取県	野々村卓美	水産多面的機能発揮対策鳥取県地域協議会	協議会	○
22	島根県	土江秀治	島根県沿岸漁業振興課	行政	
23	徳島県	森 啓介	徳島県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会	
24	香川県	岡田侑樹	香川県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会	○
25	愛媛県	渡部祐志	愛媛県水産課	行政	○
26	高知県	大高 明	中土佐町磯焼け対策協議会	活動組織	
27	高知県	大高ひろ	中土佐町磯焼け対策協議会	活動組織	
28	高知県	山口 薫	中土佐町農林水産課	行政	
29	佐賀県	野中 豊	屋形石地区藻場保全活動の会	活動組織	○
30	佐賀県	坂本佑樹	屋形石地区藻場保全活動の会	活動組織	○
31	佐賀県	伊藤幸子	佐賀県環境・生態系保全対策地域協議会	協議会	
32	佐賀県	大庭元気	佐賀県玄海水産振興センター	行政	○
33	佐賀県	岩永咲良	佐賀県水産課	行政	
34	長崎県	立石雅之	有川町漁協活動組織	活動組織	○
35	長崎県	浦井純一	長崎県漁港漁場課	行政	
36	長崎県	中島吉洋	長崎県漁港漁場課	行政	
37	長崎県	門口耕大	長崎県漁港漁場課	行政	○
38	熊本県	佐藤 陽	熊本県水産振興課	行政	
39	大分県	伊丹真実	大分県水産振興課	行政	○
40	宮崎県	時任英一郎	宮崎県日南市水産林政課	行政	○

	都道府県	氏名	所属（活動組織名等）	組織	現地視察
41	宮崎県	牧野寛之	宮崎県串間市農地水産林政課	行政	
42	宮崎県	請関 礼	宮崎県延岡市水産課	行政	
43	コーディネーター	川畑友和	サポート専門家	専門家事務局等	
44	事例紹介者	袈裟丸彰蔵	鎮西地区藻場保全活動の会	活動組織	
45	水産庁	中村厳哲	漁港漁場整備部計画課課長補佐（企画班担当）	専門家事務局等	○
46	水産庁	海田 馨	漁港漁場整備部計画課企画班保全活動支援係長	専門家事務局等	○
47	水産庁	石橋裕美	漁港漁場整備部計画課調査企画係長	専門家事務局等	○
48	共同機関	片瀬亜紀	全国漁業協同組合連合会	専門家事務局等	
49	共同機関	武田真典	（一社）水産土木建設技術センター	専門家事務局等	
50	共同機関	完山 暢	（一社）水産土木建設技術センター	専門家事務局等	
51	共同機関	齋藤論理	（一社）水産土木建設技術センター	専門家事務局等	
52	サポート専門家	安藤 亘	ECOS技術士事務所	専門家事務局等	
53	サポート専門家	中嶋 泰	オフィスMOBA	専門家事務局等	
54	サポート専門家	田中和弘	株式会社水産環境	専門家事務局等	
55	サポート専門家	南里海児	（株）ベントス	専門家事務局等	
56	事務局	熊谷 徹	全国豊かな海づくり推進協会 専務理事	専門家事務局等	○
57	事務局	河西伸治	全国豊かな海づくり推進協会	専門家事務局等	○
58	事務局	岩橋好敏	全国豊かな海づくり推進協会	専門家事務局等	○
59	事務局	小迫智宏	全国豊かな海づくり推進協会	専門家事務局等	○

②Web参加者

	都道府県	氏名	所属（活動組織名等）	組織
1	北海道	角 俊樹	歯舞漁業協同組合	漁連・漁協
2	北海道	佐藤健治	北海道松前町水産課	行政
3	北海道	田村尚之	北海道新ひだか町水産林務課	行政
4	北海道	鈴木花歩子	北海道成長産業課	行政
5	北海道	菅原煌大	北海道後志総合振興局水産課	行政
6	北海道	小川雄大	北海道檜山振興局水産課	行政
7	北海道	寺岡拓未	北海道檜山振興局水産課	行政
8	北海道	中澤映理	北海道胆振総合振興局水産課	行政
9	北海道	世羅雄太郎	北海道胆振総合振興局水産課	行政
10	北海道	久須美 忍	北海道日高振興局水産課	行政
11	北海道	山口あゆ美	北海道日高振興局水産課	行政
12	北海道	岩井達也	北海道十勝総合振興局水産課	行政
13	北海道	小笠原健	北海道根室振興局水産課	行政
14	青森県	松坂 洋	青森県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
15	青森県	立田騎士	青森県水産振興課企画・普及グループ	行政
16	岩手県	友貞奈々美	北海道別海町水産みどり課	行政
17	宮城県	横山ひな	宮城県登米市環境課	行政
18	山形県	工藤充弘	山形県水産振興課	行政
19	山形県	千葉春輝	山形県庄内総合支庁水産振興課	行政
20	山形県	古山 遥	山形県水産研究所	試験場等
21	茨城県	磯前 歩	久慈浜・水木多面的機能活動	活動組織
22	茨城県	佐藤理恵	河原子水産多面的機能活動組織	活動組織
23	茨城県	明石浩樹	茨城県沿海水産多面的機能地域協議会	協議会
24	茨城県	渡邊尚明	茨城県沿海水産多面的機能地域協議会	協議会
25	茨城県	徳原明日香	茨城県日立市農林水産課	行政
26	茨城県	荒井 蓮	茨城県日立市農林水産課	行政
27	茨城県	飯田隼人	茨城県水産試験場	試験場等
28	石川県	逢坂良太	石川県輪島市農林水産課水産振興室漁業振興係	行政
29	石川県	二木舞凜	石川県水産課	行政
30	福井県	田邊愛斗	福井県水産課流通・消費拡大グループ	行政
31	福井県	岩崎俊祐	福井県越前漁港事務所	行政
32	福井県	田中直幸	福井県嶺南振興局	行政
33	福井県	中嶋尚美	福井県嶺南振興局	行政
34	静岡県	川口照恵	静岡県水産多面的機能発揮対策協議会	協議会
35	静岡県	青島いづみ	静岡県水産振興課	行政

	都道府県	氏名	所属（活動組織名等）	組織
36	三重県	新井圭織	甲賀地区景観環境保全会	活動組織
37	三重県	箕浦三郎	甲賀地区景観環境保全会	活動組織
38	三重県	川埜弓子	甲賀地区景観環境保全会	活動組織
39	三重県	桑原 博	甲賀地区景観環境保全会	活動組織
40	三重県	谷口美幸	甲賀地区景観環境保全会	活動組織
41	三重県	渡辺誠一	三重県水産多面的機能発揮対策協議会	協議会
42	三重県	大串浩暉	三重県鳥羽市農林水産課	行政
43	三重県	平本飛鳥	三重県志摩市水産課	行政
44	三重県	東 悠史	三重県紀北町農林水産課	行政
45	三重県	奥村宏征	三重県水産基盤整備課	行政
46	三重県	有瀧悠大	三重県水産基盤整備課	行政
47	三重県	丸山拓也	三重県尾鷲農林水産事務所	行政
48	兵庫県	福井基之	東二見漁業協同組合	漁連・漁協
49	兵庫県	雨森良太	兵庫県豊岡市コウノトリ共生部農林水産課	行政
50	兵庫県	村上遥南	兵庫県南あわじ市水産振興課	行政
51	兵庫県	大石幸樹	兵庫県豊岡市コウノトリ共生部農林水産課	行政
52	兵庫県	岸田栞奈	兵庫県豊岡市コウノトリ共生部農林水産課	行政
53	島根県	曾田一志	島根県東部農林水産振興センター	行政
54	島根県	吉田太輔	島根県東部農林水産振興センター	行政
55	島根県	廣澤 匠	島根県東部農林水産振興センター	行政
56	島根県	堀内正志	島根県東部農林水産振興センター	行政
57	島根県	渡邊至誠	島根県西部農林水産振興センター	行政
58	島根県	富田賢司	島根県西部農林水産振興センター	行政
59	島根県	木下 光	島根県西部農林水産振興センター	行政
60	島根県	平松大介	島根県西部農林水産振興センター	行政
61	島根県	山根杏梨	島根県西部農林水産振興センター	行政
62	島根県	三浦健太郎	島根県隠岐支庁農林水産局	行政
63	岡山県	古屋野裕介	岡山県尾道市農林水産課	行政
64	岡山県	草加耕司	岡山県水産課	行政
65	広島県	飯田悦左	広島県水産多面的機能発揮対策協議会	協議会
66	広島県	小野高明	広島県福山市農林水産課	協議会
67	広島県	永原陽菜	広島県水産課	行政
68	広島県	吉岡孝治	広島県水産課	行政
69	山口県	野川顕秀	山口県水面活性化地域協議会	協議会
70	山口県	城 隆輔	山口県水面活性化地域協議会	協議会
71	山口県	藤津智子	山口県水面活性化地域協議会	協議会
72	山口県	濱田茂明	山口県長門市農林水産課	行政
73	徳島県	上田陽子	大崎上島地域の海辺を守る会	活動組織
74	徳島県	松島悠一郎	徳島県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
75	香川県	秋山智彦	香川県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
76	愛媛県	小澤拓也	愛媛県今治市農林水産課	行政
77	高知県	前田親	高知県水産業振興課	行政
78	福岡県	脇坂章典	脇田藻場保全部会	活動組織
79	福岡県	松村幸子	福岡県北九州市水産課	行政
80	福岡県	松本裕大	福岡県宗像市水産振興課	行政

	都道府県	氏名	所属（活動組織名等）	組織
81	佐賀県	池田敬士郎	佐賀県唐津市水産課	行政
82	長崎県	田中尚子	長崎県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
83	長崎県	松本陽一郎	長崎県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
84	長崎県	横田智也	長崎県平戸市水産課	行政
85	長崎県	前田奨悟	長崎県島原市耕地水産課	行政
86	長崎県	岩本日花里	長崎県南島原市水産課	行政
87	長崎県	一瀬洋平	長崎県西海市西海ブランド振興部里海推進課	行政
88	長崎県	岡座輝雄	長崎県県北水産業普及指導センター	行政
89	長崎県	才津真子	長崎県対馬振興局対馬水産業普及指導センター	行政
90	長崎県	糸洲朝志	長崎県五島市水産課	行政
91	長崎県	松本行央	長崎県松浦市水産課	行政
92	長崎県	蛭子裕士	長崎県松浦市水産課	行政
93	大分県	平澤敬一	大分県水産振興課	行政
94	大分県	崎山和昭	大分県水産振興課	行政
95	宮崎県	平湯爽夏	宮崎県漁業協同組合連合会	漁連・漁協
96	宮崎県	長野昌子	宮崎県漁業管理課	行政
97	宮崎県	那須春香	宮崎県漁業管理課	行政
98	鹿児島県	塩屋喜輝	鹿児島県水産多面的機能推進協議会	協議会
99	鹿児島県	川西仁美	鹿児島県水産多面的機能推進協議会	協議会
100	鹿児島県	上野貴治	鹿児島県水産振興課	行政
101	鹿児島県	石元大樹	鹿児島県水産振興課	行政
102	沖縄県	宮城 賢	大宜味村環境・生態系保全組織	活動組織
103	沖縄県	玉城俊介	沖縄県水産業・漁村の多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
104	沖縄県	照屋一樹	大宜味村産業振興	行政
105	沖縄県	城間一仁	沖縄県農林水産部水産海洋技術センター	試験場等
106	共同機関	三野隆志	全国漁業協同組合連合会	専門家事務局等
107	共同機関	吉永 聡	株式会社水土舎	専門家事務局等

第4部 干潟部会

①会場参加者

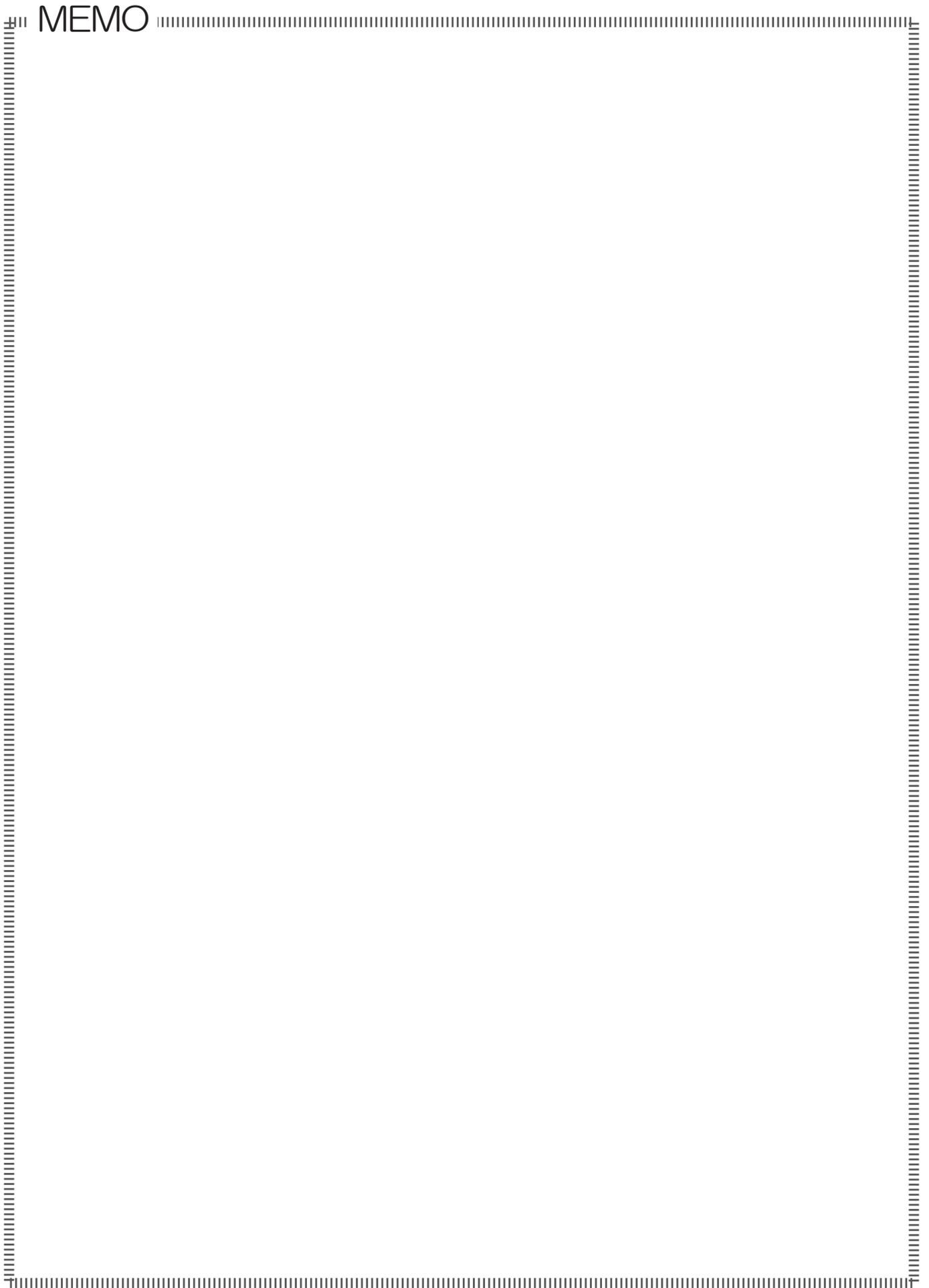
	都道府県	氏名	所属（活動組織名等）	組織
1	北海道	太田剛雄	北海道水産多面的機能発揮対策協議会	協議会
2	北海道	今川 蛍	北海道水産多面的機能発揮対策協議会	協議会
3	北海道	中村めぐみ	北海道水産多面的機能発揮対策協議会	協議会
4	北海道	浅井大輔	北海道根室市水産指導課	行政
5	青森県	蛭名秀樹	小川原湖漁場保全の会	活動組織
6	千葉県	赤羽広昭	市川市漁業協同組合活動グループ	活動組織
7	千葉県	澤田洋一	市川市漁業協同組合活動グループ	活動組織
8	千葉県	田中美帆	千葉県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
9	千葉県	加濃義治	千葉県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
10	千葉県	戸川隼一	千葉県市川市臨海整備課	行政
11	滋賀県	田口貴史	滋賀県水産多面的機能発揮協議会	協議会
12	兵庫県	樋口和宏	兵庫県豊かな海創生支援協議会	協議会
13	兵庫県	門田ひとみ	兵庫県豊かな海創生支援協議会	協議会
14	兵庫県	宮武航大	兵庫県水産漁港課	行政
15	鳥取県	野々村卓美	水産多面的機能発揮対策鳥取県地域協議会	協議会
16	島根県	土江秀治	島根県沿岸漁業振興課	行政
17	広島県	武岡敬子	広島県水産多面的機能発揮対策協議会	協議会
18	香川県	岡田侑樹	香川県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
19	愛媛県	渡部祐志	愛媛県水産課	行政
20	佐賀県	伊藤幸子	佐賀県環境・生態系保全対策地域協議会	協議会
21	佐賀県	大庭元気	佐賀県玄海水産振興センター	行政
22	佐賀県	岩永咲良	佐賀県水産課	行政
23	長崎県	立石雅之	有川町漁協活動組織	活動組織
24	長崎県	浦井純一	長崎県漁港漁場課	行政
25	長崎県	中島吉洋	長崎県漁港漁場課	行政
26	長崎県	円口耕大	長崎県漁港漁場課	行政
27	熊本県	佐藤 陽	熊本県水産振興課	行政
28	宮崎県	牧野寛之	宮崎県串間市農地水産林政課	行政
29	宮崎県	請関 礼	宮崎県延岡市水産課	行政
30	コーディネーター	片山貴之	サポート専門家	専門家事務局等
31	事例紹介者	福田武司	市川市漁業協同組合活動グループ書記	活動組織
32	水産庁	中村巖哲	漁港漁場整備部計画課課長補佐（企画班担当）	専門家事務局等
33	水産庁	海田 馨	漁港漁場整備部計画課企画班保全活動支援係長	専門家事務局等
34	水産庁	石橋裕美	漁港漁場整備部計画課企画班調査企画係長	専門家事務局等
35	共同機関	片瀬亜紀	全国漁業協同組合連合会	専門家事務局等
36	サポート専門家	安藤 亘	ECOS技術士事務所	専門家事務局等
37	サポート専門家	南里海児	（株）ベントス	専門家事務局等
38	事務局	熊谷 徹	全国豊かな海づくり推進協会 専務理事	専門家事務局等
39	事務局	河西伸治	全国豊かな海づくり推進協会	専門家事務局等
40	事務局	岩橋好敏	全国豊かな海づくり推進協会	専門家事務局等
41	事務局	小迫智宏	全国豊かな海づくり推進協会	専門家事務局等

②Web参加者

	都道府県	氏名	所属（活動組織名等）	組織
1	北海道	角 俊樹	歯舞漁業協同組合	漁連・漁協
2	北海道	田村尚之	北海道新ひだか町水産林務課	行政
3	北海道	鈴木花歩子	北海道成長産業課	行政
4	北海道	小川雄大	北海道檜山振興局水産課	行政
5	北海道	寺岡拓未	北海道檜山振興局水産課	行政
6	北海道	中澤映理	北海道胆振総合振興局水産課	行政
7	北海道	世羅雄太郎	北海道胆振総合振興局水産課	行政
8	北海道	山口あゆ美	北海道日高振興局水産課	行政
9	北海道	岩井達也	北海道十勝総合振興局水産課	行政
10	北海道	小笠原健	北海道根室振興局水産課	行政
11	青森県	松坂 洋	青森県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
12	青森県	立田騎士	青森県水産振興課企画・普及グループ	行政
13	宮城県	友貞奈々美	北海道別海町水産みどり課	行政
14	福島県	小泉武司	福島県環境・生態系保全地域協議会	協議会
15	茨城県	明石浩樹	茨城県沿海水産多面的機能地域協議会	協議会
16	福井県	田邊愛斗	福井県水産課流通・消費拡大グループ	行政
17	福井県	岩崎俊祐	福井県越前漁港事務所	行政
18	三重県	金丸雄一	甲賀地区景観環境保全会	活動組織
19	三重県	高田知佳	甲賀地区景観環境保全会	活動組織
20	三重県	渡辺誠一	三重県水産多面的機能発揮対策協議会	協議会
21	三重県	奥村宏征	三重県水産基盤整備課	行政
22	三重県	有瀧悠大	三重県水産基盤整備課	行政
23	三重県	高木 勲	三重県津農林水産事務所	行政
24	三重県	矢野央樹	三重県津農林水産事務所	行政
25	兵庫県	宮本成記	室津地区豊かな海づくり活動組織	活動組織
26	兵庫県	福井基之	東二見漁業協同組合	漁連・漁協
27	兵庫県	藤田竜士	西二見漁業協同組合	漁連・漁協
28	兵庫県	雨森良太	兵庫県豊岡市コウノトリ共生部農林水産課	行政
29	兵庫県	村上遥南	兵庫県南あわじ市水産振興課	行政
30	兵庫県	大石幸樹	兵庫県豊岡市コウノトリ共生部農林水産課	行政
31	兵庫県	岸田菜奈	兵庫県豊岡市コウノトリ共生部農林水産課	行政
32	兵庫県	山口隼史	兵庫県洲本市産業振興部林務水産課	行政
33	島根県	曾田一志	島根県東部農林水産振興センター	行政
34	島根県	吉田太輔	島根県東部農林水産振興センター	行政
35	島根県	廣澤 匠	島根県東部農林水産振興センター	行政

	都道府県	氏名	所属（活動組織名等）	組織
36	島根県	堀内正志	島根県東部農林水産振興センター	行政
37	島根県	渡邊至誠	島根県西部農林水産振興センター	行政
38	島根県	富田賢司	島根県西部農林水産振興センター	行政
39	島根県	木下 光	島根県西部農林水産振興センター	行政
40	島根県	平松大介	島根県西部農林水産振興センター	行政
41	島根県	山根杏梨	島根県西部農林水産振興センター	行政
42	岡山県	古屋野裕介	岡山県尾道市農林水産課	行政
43	岡山県	草加耕司	岡山県水産課	行政
44	広島県	中原真哉	安芸津干潟研究会	活動組織
45	広島県	永原陽菜	広島県水産課	行政
46	広島県	小野高明	広島県福山市農林水産課	行政
47	山口県	野川顕秀	山口県水面活性化地域協議会	協議会
48	山口県	城 隆輔	山口県水面活性化地域協議会	協議会
49	山口県	藤津智子	山口県水面活性化地域協議会	協議会
50	香川県	秋山智彦	香川県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
51	愛媛県	小澤拓也	愛媛県今治市農林水産課	行政
52	高知県	前田親	高知県水産振興課	行政
53	福岡県	松村幸子	福岡県北九州市水産課	行政
54	福岡県	松本裕大	福岡県宗像市水産振興課	行政
55	長崎県	田中尚子	長崎県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
56	長崎県	松本陽一郎	長崎県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
57	長崎県	前田奨悟	長崎県島原市耕地水産課	行政
58	長崎県	岩本日花里	長崎県南島原市水産課	行政
59	長崎県	糸洲朝志	長崎県五島市水産課	行政
60	長崎県	松本行央	長崎県松浦市水産課	行政
61	長崎県	蛭子裕士	長崎県松浦市水産課	行政
62	大分県	平澤敬一	大分県水産振興課	行政
63	大分県	崎山和昭	大分県水産振興課	行政
64	宮崎県	平湯爽夏	宮崎県漁業協同組合連合会	漁連・漁協
65	宮崎県	長野昌子	宮崎県漁業管理課	行政
66	宮崎県	那須春香	宮崎県漁業管理課	行政
67	鹿児島県	塩屋喜輝	鹿児島県水産多面的機能推進協議会	協議会
68	鹿児島県	川西仁美	鹿児島県水産多面的機能推進協議会	協議会
69	鹿児島県	上野貴治	鹿児島県水産振興課	行政
70	鹿児島県	石元大樹	鹿児島県水産振興課	行政
71	沖縄県	玉城俊介	沖縄県水産業・漁村の多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
72	沖縄県	城間一仁	沖縄県農林水産部水産海洋技術センター	試験場等
73	共同機関	三野隆志	全国漁業協同組合連合会	専門家事務局等
74	共同機関	吉永 聡	株式会社水土舎	専門家事務局等

MEMO



3 第1部 来年度予算要求、藻場の保全に関する政策の動向について

①藻場の保全・創造とブルーカーボンの取組について

令和6年度「水産多面的機能発揮対策講習会」

藻場の保全・創造とブルーカーボンの取組について

令和6年9月4日

水産庁

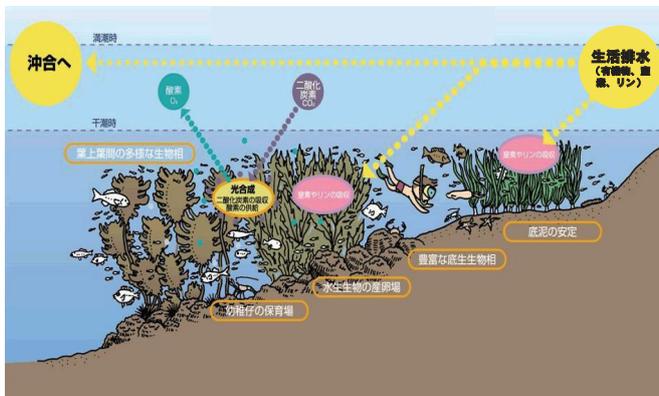
もくじ

- 藻場の機能と磯焼け
- 水産庁の取組（全体像）
- 水産庁の取組（詳細）
 - ・ 漁港漁場整備長期計画
 - ・ 藻場・干潟ビジョン
 - ・ 磯焼け対策の普及
 - ・ 主な支援制度
 - ・ 海水温上昇による影響と対策
 - ・ 水産庁直轄調査
 - ・ 藻場によるCO2貯留量算定とインベントリ
 - ・ 海藻バンク整備技術の開発（GI基金）
- カーボンのクレジット制度の動向
- 海業としての取組の展開

藻場の機能と磯焼け

藻場がもつ機能

- 豊かな生態系を確保（産卵場、餌場、隠れ家など）
- 水質の浄化
- 二酸化炭素の吸収源
- 海岸線の保全
- 環境学習・親水



磯焼け

「磯焼け」とは、藻場が季節的消長や多少の経年変化の範囲を越えて著しく衰退・消失する現象



ウニ類による食害



植食性魚類による食害



高水温による立ち枯れ



浮泥堆積

（藻場衰退を抱える都道府県）

2021年：31都道府県



資料：水産庁調べ

1

藻場保全・創造に向けた水産庁の取組（全体像）

国の計画・戦略

- ・水産基本計画（R4.3月閣議決定）
- ・漁港漁場整備長期計画（R4.3月閣議決定）
- など

取組の支援

- ・水産基盤整備事業（公共事業）
- ・水産多面的機能発揮対策

普及・横展開

- ・磯焼け対策全国協議会
- ・水産多面的機能発揮対策シンポジウム

藻場保全・創造の考え方

- ・藻場・干潟ビジョン（R5.12月改訂）
- ・磯焼け対策ガイドライン（R3.3月改訂）

調査・研究

- ・海水温上昇に対応した藻場整備における検討
- ・ブルーカーボンに寄与する藻場の持続可能な保全体制の検討

その他

- ・関係省庁との連携
→インベントリへの反映（環境省、国交省）
→グリーンイノベーション基金（経済産業省）
- ・民間企業との連携促進
- ・藻場保全×海業

2

漁港漁場整備長期計画（令和4年3月閣議決定）における位置づけ

○3つの重点課題と共通課題

- (1) 産地の生産力強化と輸出促進による水産業の成長産業化
 - (2) **海洋環境の変化や災害リスクへの対応力強化による持続可能な漁業生産の確保**
 - (3) 「海業(うみぎょう)」振興と多様な人材の活躍による漁村の魅力と所得の向上
- (共通課題) **グリーン化の推進**、デジタル社会の形成、生活スタイルの変化への対応

○藻場に関する施策

■ 具体的施策

■ 藻場・干潟等の保全・創造の推進

- ・藻場・干潟ビジョンに基づく、ソフト・ハード対策の実施
- ・高水温に強い藻場の造成手法等の技術開発
- ・広域的なモニタリング体制等の構築
- ・漁業者、NPO、ボランティア等の地域の藻場・干潟の守り手の組織化により、藻場・干潟の保全活動推進体制を強化
- ・藻場の二酸化炭素吸収効果を踏まえた保全対策の実施 など

■ 成果目標

藻場の保全・創造の取組を実施する全ての海域において、取組実施箇所の藻場面積を維持・回復させる。

■ 事業量

おおむね7千 haの藻場の保全・創造に向けたハード・ソフト一体的な対策を実施する。

■ 共通課題

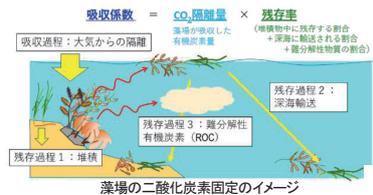
■ グリーン化の推進

- ・二酸化炭素の吸収源としても期待される藻場の保全・創造を推進
- ・漁業関係団体等と連携して、藻場保全活動への社会的な関心を高め、企業による社会貢献の取組など様々な活動への働きかけ

■ 藻場・干潟ビジョンに基づく効果的な対策の実施



■ グリーン化の推進



3

藻場・干潟ビジョン

藻場・干潟ビジョンとは

- 豊かな生態系を育み、水産資源の増大に必要な**藻場・干潟の実効性のある効率的な保全・創造対策を推進するための基本的な考え方**をとりまとめたもの（平成28年1月公表）。
- 具体的には**次の4つの視点を重視**しつつ、各海域環境に的確に対応した形で、対策を実施していくことを提示。
 - ◇ 的確な衰退要因の把握 ◇ ハード・ソフトが一体となった広域的対策の実施
 - ◇ 新たな知見の積極的導入 ◇ 留意事項（地方自治体中心による実施体制構築、漁業者等の自主的管理、成果の発信等）
- 国のビジョンに基づき、**全国80の各海域で藻場・干潟ビジョンを策定**（令和5年12月時点）。

国の藻場・干潟ビジョン（平成28年1月公表）



各海域の藻場・干潟ビジョン（現在：80海域策定）



4

藻場・干潟ビジョン改訂（令和5年12月）

現状と課題

- 藻場・干潟は、近年、**二酸化炭素を吸収するブルーカーボン生態系として注目**。国が定める各種戦略・計画にもその役割と重要性が明記され、**一層の保全・創造を推進**することが必要。
- 一方、藻場・干潟の保全活動を担う漁業者等の**高齢化や担い手不足**が進む中で、**持続可能な保全体制の構築が不可欠**。また、これまで様々な知見が集積されてきたが、**さらなる工夫やあらゆる関係者との連携**による取組が必要。
- これらの状況を踏まえて、**藻場・干潟ビジョンの所要の見直し**を行い、各海域における持続可能な**保全体制の構築を促す**とともに、**カーボンニュートラルへの貢献を推進**。

主な見直しのポイント

- **現状認識**
 - ▶ 地球温暖化対策としての藻場・干潟の重要性や藻場・干潟の保全の担い手不足等の現状認識を更新
- **藻場・干潟の機能**
 - ▶ 藻場・干潟の**二酸化炭素の吸収源**としての機能の重要性を明記
- **新たな知見の導入**
 - ▶ **海水温の上昇を踏まえた海藻種**の選定、広域的なモニタリング技術の導入
 - ▶ 海藻種の選定にあたっては、**海洋環境の変化**を踏まえつつ、**地域の漁業実態や海域の生態系を考慮**
- **基本的考え方**
 - ▶ **多様な主体による参画を促進**する取組（ボランティア、教育機関、民間企業等との連携）を推進
 - ▶ **カーボンニュートラルへの貢献**を評価・発信、社会的な関心の高まりを捉えた**民間企業等との連携**（カーボンクレジット制度等の活用）
 - ▶ 漁港・漁場の建設事業者による藻場・干潟保全への関与の期待
- **ビジョンの共有**
 - ▶ 関係者の理解促進と多様な主体の参画を促すため、**策定したビジョンの公表・共有**を推進

豊かな生態系を育み、水産資源の増大に資する藻場・干潟の保全・創造に向け、**持続可能な体制を構築**するとともに、**カーボンニュートラルに貢献**

藻場・干潟ビジョンの構成 (赤字：主な見直し部分)

1. はじめに
2. 藻場・干潟の機能と現状
3. これまでの藻場・干潟の保全・創造対策
 - (1) ハード対策による藻場・干潟の整備
 - (2) ソフト対策による藻場・干潟の保全対策
 - (3) 技術開発と知見の普及
4. 実効性のある効率的な藻場・干潟の保全・創造に向けた基本的考え方
 - (1) 的確な衰退原因の把握
 - (2) ハード・ソフト施策が一体となった広域的対策の実施
 - (3) **新たな知見の積極的導入**
 - (4) **多様な主体による保全活動への参画とカーボンニュートラルへの貢献【追加】**
 - (5) **対策の実施に当たっての留意事項**
5. 各海域における対策の推進に当たって
 - (1) 各海域に関する情報収集と衰退要因及び海域環境の把握
 - (2) 各海域の藻場・干潟ビジョンの策定
 - ① 対策・実施体制の構築
 - ② 藻場・干潟の保全・創造対策を検討・実施する海域の範囲の設定
 - ③ 対策実施対象種の設定
 - ④ 長期的な目標の設定
 - ⑤ 藻場・干潟の保全・創造対策を実施する複数の実施候補地の選定
 - ⑥ 実施候補地ごとの対策規模・工法、保全手法、優先順位等の選定
 - ⑦ **多様な主体による保全活動への参画とカーボンニュートラルへの貢献【追加】**
 - (3) **ハード・ソフトが一体となった対策の実施**
 - (4) **モニタリング及び維持管理**
 - (5) **ビジョンの共有及び取組成果の発信【追加】**
 - (6) 計画の見直し・改善
6. 最後に

5

磯焼け対策の普及／対策事例の横展開

➤ 磯焼け対策ガイドライン

磯焼けの原因と具体的な対応策をまとめたガイドラインを策定(令和3年、第3版)

漁業者等が主体となって藻場の保全・回復対策を計画・実行可能に



【ガイドラインの構成】

- ① 趣旨
- ② 藻場とは
- ③ 磯焼けとは
- ④ 植食動物
- ⑤ 磯焼けの現状
- ⑥ 対策の基本的考え方
- ⑦ 対策手法
 - ・磯焼けの感知
 - ・現状把握
 - ・対策の検討と計画
 - ・対策の実施
 - ・モニタリング
 - ・評価
- ⑧ 対策事例

この他、水産庁の直轄調査でとりまとめた、下記の手引きを公表

- ・広域藻場モニタリングの手引き(令和3年3月)
- ・実効性のある継続的な藻場モニタリングの手引き(令和6年4月)
- ・捕食者を利用した藻場回復の手引き

➤ 磯焼け対策全国協議会

地方公共団体、漁協、試験研究機関、民間企業等が参画する全国会議を毎年開催

新しい知見や各地の取組事例等を共有し、全国の活動内容の改善や活性化を図る



磯焼け対策全国協議会の様子

【令和5年度 内容】

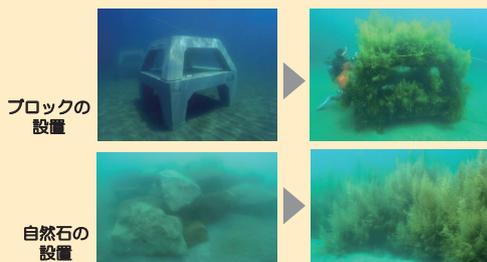
- **磯焼け対策に関する各地域からの報告**
- ・カジメとアカモクの人工種苗生産と海域展開による藻場再生の取組み
- ・漁港施設を活用した藻場造成に関する研究2023
- ・鳥取県におけるムラサキウニの集中駆除の
- ・新潟県島島における海藻藻場とアワビ漁獲量の変遷
- ・香岐市における藻場回復の取組について
- **藻場保全・ブルーカーボン等に関するトピックス**
- ・海洋DXに関する取組み
- ・海藻・海藻藻場におけるCO2貯留量の定量算定手法とその実践
- ・ブルーカーボンクレジットを活用した藻場の維持・保全体制の構築に向けて
- ・漁港を核とした海藻バンクの取組み
- ・海水温上昇に対応した藻場の保全・創造について
- ・水産庁の藻場に関する施策の動向

6

主な支援制度

水産基盤整備事業(公共事業)

地方公共団体等が実施する藻場造成等を支援



海藻の着底基質の設置による藻場造成

水産基盤整備事業 実施状況

藻場(増殖場含む)の整備等を計画している都道府県(R5時点)



水産多面的機能発揮対策(非公共事業)

漁業者等で構成する活動組織による藻場の保全活動等を支援



水産多面的機能発揮対策 実施状況

R5年度に藻場保全を行う活動組織を含む都道府県



7

実施事例(水産基盤整備事業:青森県陸奥湾地区)

藻場ビジョンに基づき、ハード及びソフト対策を組み合わせ、メバル類等の稚魚の生息場となる藻場の回復を図るとともに、成魚の生息場や好漁場となる魚礁を一体的に整備して、沿岸性資源の増産を図る。

取組の概要

本地区は、主要漁業であるホタテガイ養殖が盛んに営まれているが、近年の海水温上昇等の影響により大量斃死が発生するなど漁業の存続が危ぶまれるようになっている。



これを受け、漁業経営の改善のためにメバル類やカレイ類などの沿岸性資源の漁獲の重要性が増しており、漁獲増に伴う沿岸性資源の減少により、持続的な漁業を営むことができなくなることが懸念されている。

このため、藻場ビジョンに基づき、着定基質等の設置などのハード対策と海草の移植等のソフト対策を組み合わせ、稚魚の生息場となる藻場の回復を図る。加えて、沖合域に成魚の生息場となる魚礁を一体的に整備し、更なる沿岸性資源の増産を図る。

対策

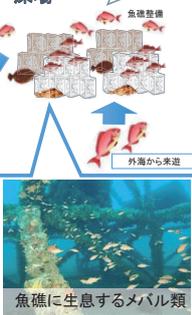
沿岸性資源は、浅海の藻場や岩礁域において、産卵や初期生活を行うことから、このような場所が不足する海域に産卵場・育成場を整備し、併せて成長に伴い深場に移動する成魚の生息場となる魚礁を一体的に整備して沿岸性資源の増産を図る。

浅場

ハード対策



深場

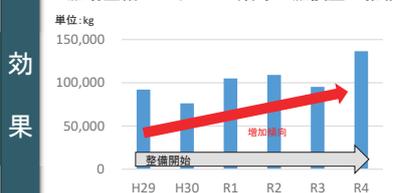


ソフト対策(イメージ)

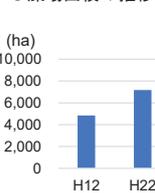


効果

藻場整備によるメバル類等の漁獲量の推移



藻場面積の推移



8

実施事例（水産多面的機能発揮対策：鹿児島県指宿市）

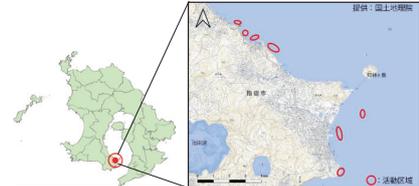
● 活動組織及び構成

- 組織名：指宿地区水産振興会
- 構成：漁業者、指宿漁協、指宿漁協女性部、潜水会社（138名）



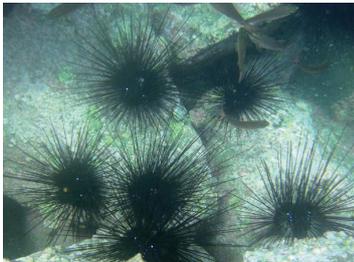
● 活動区域

薩摩半島南部、鹿児島湾（錦江湾）の湾口部に位置する沿岸部



● 地域の現状・課題

- ・指宿地区は鹿児島県の薩摩半島南部に位置し錦江湾に面している。
- ・エビ、イカ、瀬物を対象とした底引き網、刺網、一本釣りなどが営まれている。
- ・自然環境の変化や食害生物の増加により藻場は減少。年々、魚や貝も少なくなり、藻場回復が求められるようになった。



増加したガンガゼの様子

● 活動の内容

- ・藻場を回復し、漁場機能・水産資源を再生することを目的として、活動を行っている。
- ・種（幼胚）の供給を促進するため、ホンダワラ類の母藻をからませた中層網を設置する。
- ・スキューバ潜水により、ウニ類（主にガンガゼ）を水中で潰して除去する。構成員による活動の他、年1回水産高校のサポートを得ながら行っている。



● 活動の効果

ホンダワラ類や小型海藻などが生育し、藻場が維持されるようになったことで、一時期は見る機会が減っていたアオリイカの卵も再び確認されるようになった。



9

漁港のカーボンニュートラル（令和6年度～）

- 漁港のカーボンニュートラルの実現に向けて、高度衛生管理への対応や集出荷機能の再編・集約等に伴ってCO2排出量が多い流通拠点漁港において、「脱炭素化に向けた漁港機能高度化計画」の策定への支援とこの計画に基づくCO2の排出抑制対策と固定化対策を一体的に推進

<現状と課題>

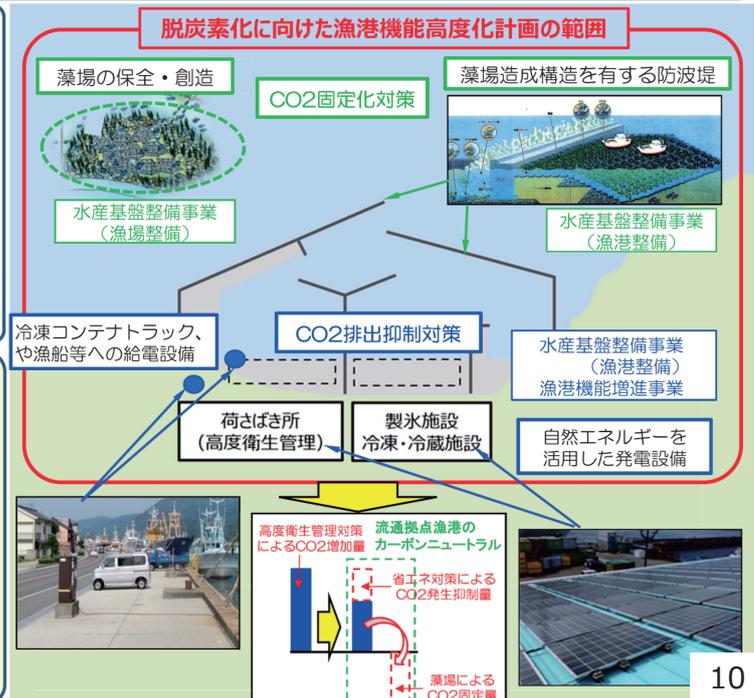
- 令和2年10月に政府は、2050年までにカーボンニュートラルの実現を目指すことを宣言。脱炭素に向けた取組は、国全体の共通する課題。
- 漁港・漁場では、漁港漁場整備長期計画等に基づき、環境の負荷低減や脱炭素に資する整備に取り組んでいる。
- また、水産生物を育む藻場は、「ブルーカーボン生態系」と呼ばれ、吸収源対策の新しい選択肢として注目。

<今後の対応>

- 漁港のカーボンニュートラルを推進するため、CO2排出量が多い流通拠点漁港を対象として、CO2排出量を見える化し、これに基づいて排出抑制対策と固定化対策を一体的に推進。

<拡充の内容>

- 「漁港カーボンニュートラル推進事業」を創設し、この事業の計画に基づく場合に限り、流通拠点漁港において、以下の内容を実施できるものとする。
 - ① 脱炭素化に向けた漁港機能高度化計画の策定
 - ② 脱炭素化に向けた漁港機能高度化計画に基づく、CO2固定を目的とした漁港施設への藻場造成構造の付加とこれと一体的な漁港区域内での藻場造成
 - ③ 脱炭素化に向けた漁港機能高度化計画に位置づけられた対策事業への優先配分（水産基盤整備事業、漁港機能増進事業）
- 事業主体：国、都道府県、市町村、水産業協同組合
- 補助率：1/2等



10

海水温上昇による藻場への影響について

▶ 海水温上昇の影響(令和4年度調査)

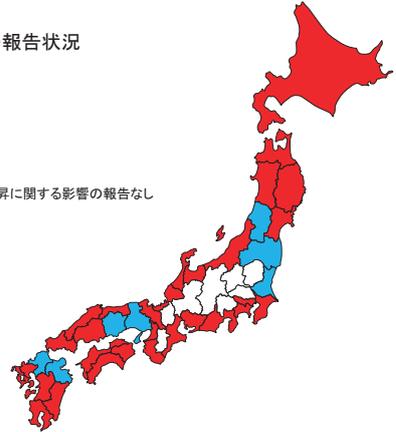
(39都道府県の水産担当者及び研究機関に海水温上昇の影響アンケート調査を実施)

(調査結果)

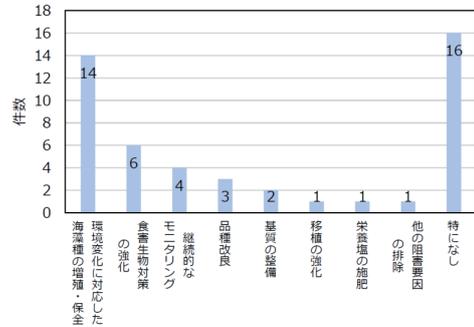
- 8割(32/39)の地域で海水温上昇によると考えられる影響を認識
- 藻場消失と藻場構成種の変化、藻場生育への影響等
- また、ウニ、植食性魚類による食害の影響が増大傾向
- 海水温上昇を意識した対策は、8割の地域で未実施
- 今後は、環境変化に対応した海藻種の増殖・保全、植食動物対策の強化等が必要

○海水温上昇の影響の報告状況

- 影響あり
- 海水温上昇に関する影響の報告なし



○海水温上昇への対応に必要な対策



11

海水温上昇に対応した藻場保全・造成手法(暫定版)

- 藻場は、海水温上昇により、海藻の枯死や植食性魚類等の摂食活動の増大が予想され、さらなる磯焼けの進行が懸念される。
- 海水温上昇を踏まえた対策として、①海水温上昇が抑えられている場所(深場、河口周辺等)を活用する、②高水温下でも生育可能な海藻種を用いることが考えられる。
- これらの対策の考え方を「海水温上昇に対応した藻場保全・造成手法(案)」として、磯焼け対策ガイドラインを補完する手引きとしてとりまとめた。

海水温上昇による主な影響

- ①高水温の海藻への直接的な影響
海水温が生育上限温度に達することによる枯死又は生長の抑制



- ②植食動物の活発化による影響
植食性魚類(アイゴ、イヌズミ、ブダイ等)やウニ類の摂食活動の増大/長期化や生息域の拡大



対策の考え方

- ①適切な海藻種や場所を選定
・場所の選定: 海水温の上昇が抑えられている場所(深場、河口周辺等)において、従来種を用いる。

- ・海藻種の選定: 生育上限温度 > 夏季海水温の海藻種を用いる。

※生育上限温度: カジメ類 < 温帯性ホンダワラ類 < 亜熱帯性ホンダワラ類
(クロメ等) (ヨレモク・ノコギリモク等) (キレバモク・マジリモク等)

- ②食害への対策

- ・植食動物の駆除や侵入を防ぐ対策を実施
- ・食害を受けにくい海藻種を用いる(ヨレモク、マジリモク等の一部のホンダワラ類が食害を受けにくい)

対策の検討フロー



- ①現状把握(海水温上昇の影響の把握)

- ・海水温データを取得(ロガーの設置、公開データの活用等)
- ・藻体の異常を確認

生育上限温度の例	
クロメ	28℃
ヨレモク	31℃
ノコギリモク	31℃
キレバモク	32℃
マジリモク	32℃

- ②藻場の海藻種の検討

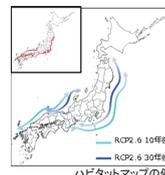
- ・漁業者等関係者を含め、藻場保全の目的を確認(有用水産資源の確保、産卵場の確保、水質浄化など)
- ・これまでの藻場保全の取組効果を確認
- ・対策対象種の生育上限温度を確認
- ・海水温が上昇した将来におけるハビタットマップを確認

- ③対策適地の検討(効果が期待できる場所の検討)

- ・一般的に海水温が上昇している中でも、深場や河口周辺の沿岸域など海水温上昇が抑えられている対策適地の探索
- ・水温に加え、光合成に必要な光量や施工性等も考慮

- ④高水温耐性種の選定

- ・対象海域の海水温において、生育可能な海藻種を選定
- ・生態系保全の観点から周辺海域で生育が見られる海藻種を確認
- ・母藻や種苗の確保の可能性を確認
- ・海水温が上昇した将来におけるハビタットマップの確認



- ⑤ハード・ソフト対策の実施

- ・効果的な藻場の保全・造成を実施するため、着定基質の設置等のハード対策と母藻の設置や岩盤清掃等のソフト対策を実施
- ・効果の発現状況の確認や対策の見直しのためモニタリングを実施

- ⑥食害対策の実施

- ・植食性魚類やウニ類による磯焼けが見られる場合は、合わせて、植食動物の除去や仕切り網等の防御対策を実施

12

令和6年度 海水温上昇に対応した藻場整備における検討調査 概要

(目的)

- 海水温上昇に対応した藻場造成手法について、高水温への対応に加えて、考慮すべき事項を整理、補強するための実証調査を行うとともに、具体的な藻場造成にあたっての検討プロセスを明らかにすることで、今後、各地域での導入促進を図ることを目的とする。
- さらに、海水温上昇に伴い、植食性動物の分布域の拡大と活発化が進む中で、効果的な藻場保全を進めるための食害対策の高度化の検討等を実施する。加えて、検討成果は、「磯焼け対策全国協議会」を開催して、全国に共有、横展開することで普及を図る。

1. 海水温上昇等に対応した藻場造成手法の確立

①海水温上昇等に対応した藻場造成手法の確立 (R6-7)

- 海水温上昇に対応した藻場造成(適切な種の選定、深い水深帯での藻場造成)の実証試験を2海域で行う。
- これまでの調査結果を補強することを目的とし、海水温に加えて考慮すべき条件(光量、植食性動物の有無等)や施工性等の留意すべき事項を抽出、評価する。

②海水温上昇に対応した藻場造成計画の立案 (R6-7)

- 海水温上昇に対応した藻場造成を行うにあたり、必要な検討プロセス、調整事項を整理することを目的として、モデル地区において藻場造成計画案を策定する。(令和6年度は検討・調整、令和7年度は計画案の策定)



アウトプット

- ・①、②より、「海水温上昇等に対応した藻場造成手法(ガイドライン)」の補強・改善(R6は暫定版、R7は最終版)
- ・②より、モデル地区の藻場造成計画を立案する。

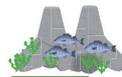
2. 植食性魚類による食害対策の高度化検討

①食害魚対策の事例調査及び効果・課題の把握及び対策の高度化の提案 (R6)

- 全国の食害魚対策の事例を収集し、その有効性や効率性等を分析し、課題を整理する。
- 収集した事例のうち、当該対策における課題(効率性、持続性、作業負担、作業コスト等)がある手法について、その改善が期待される手法については具体的な課題解決方法を検討する。

②人工構造物に蟻集する植食性魚類の忌避対策手法の検討 (R6-7)

- 漁港漁場整備による基盤ブロック等(人工構造物)の隙間に蟻集する植食性魚類(特にイスズミ)について、その行動特性を把握し、蟻集を防ぐ構造等の検討を行う。



アウトプット

- ・①より、食害魚対策として新たな有効事例を把握し、横展開を図るとともに、食害魚対策の改善策を提案する(R7に検証実施の可能性)
- ・②より、植食性魚類の蟻集を防ぐ構造等を提示する(R7に検証調査予定)

3. その他情報収集と普及促進

①効率的な藻場造成に必要な海藻種苗の生産体制と課題把握 (R6)

- 効果的な藻場造成に必要な海藻種苗について、全国の種苗生産体制の情報収集を実施する。収集した情報をもとに、今後の藻場保全にあたっての課題を抽出する。



②「磯焼け対策全国協議会」を開催 (R6)

- 全国の地方公共団体や研究機関等に対して、当該年度までに把握・整理した藻場保全や磯焼け対策に資する成果を共有し、優良事例の横展開を図るため、「磯焼け対策全国協議会」を開催する。



アウトプット

- ・①より、全国の種苗生産状況を把握するとともに、課題を整理する。
- ・②より、全国協議会を開催し、調査成果や優良事例を共有する。

13

令和6年度 ブルーカーボンに寄与する藻場の持続可能な保全体制の検討調査 概要

(目的)

持続的な藻場の維持・保全体制の構築に向け、民間企業との連携した保全活動のあり方を検討するとともに、カーボンクレジット制度の活用の可能性について社会実証を行い、持続可能な保全体制構築のための効果的な活用手法を検討・提示し、普及促進を図ることを目的とする。

1. 民間企業と連携した展開手法の検討

①民間企業への意識調査

民間企業における藻場保全に対する関心度や関与のあり方についてアンケート調査等により把握する。



②藻場保全の活動主体への意識調査

民間企業との連携の意志の有無、期待する関与のあり方、民間企業とのマッチングにおける課題・要望等を把握する。

③民間企業と連携した保全活動の展開手法検討

藻場保全に関心のある民間企業が活動に関与するためのマッチングのあり方や保全活動の展開の手法を検討する。



アウトプット

- ・③より、持続可能な藻場保全体制構築のための連携促進の手法や体制構築のあり方をまとめる。

2. 民間企業と連携した保全活動の効果分析

①事例収集及び効果分析

藻場の保全活動における民間企業が関与する事例を収集し、民間企業が関与したことによる効果を分析する。

②優良事例集の作成

今後、連携することを考えている民間企業や活動組織への参考になるよう、関与の仕方などのカテゴリー毎に、その連携内容や効果を優良事例集を作成する。

アウトプット

- ・②より、優良事例集を作成し、公表することで、全国の活動組織や民間企業の連携への関心を高め、取組を促す。

ブルーカーボンに資する取組の評価指標検討

全国における取組の進捗状況等の評価指標の検討

- 今後、全国の取組進捗状況や施策の成果を適切に把握、評価するため、情報収集可能な指標を複数案提示する。



3. クレジット制度を活用した実証実験

①モデル地区での社会実証

藻場の保全・創造に取り組んでいる地域において、カーボンクレジット制度を活用した効果的な保全体制の構築を実証試験により、検証する(3地区程度)。



②クレジット制度を利用した藻場保全の手引きの作成

令和5年度及び6年度調査によるモデル地区の社会実証を踏まえ、地域水産業の振興の観点から踏まえた、カーボンクレジット制度の活用の手引き案を作成する

アウトプット

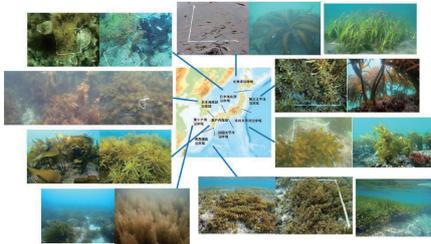
- ・①より、モデル地区におけるクレジット制度を利用した保全体制を構築する。
- ・②より、カーボンクレジット制度を活用した藻場保全の手引きを作成し、普及する。

14

海藻・海藻藻場のCO₂貯留量算定ガイドブックの公表（令和5年11月、水産研究・教育機構）

農林水産省委託プロジェクト研究「ブルーカーボンの評価手法及び効率的藻場形成・拡大技術の開発」で得られた研究成果に基づいて、海藻・海藻類によるCO₂貯留量算定手法とその考え方をまとめたもの

海藻・海藻藻場のCO₂貯留量算定ガイドブック



国立研究開発法人
水産研究・教育機構
令和5年11月

CO₂貯留プロセスの概要

・海藻・海藻藻場においてCO₂貯留量として算定できるプロセスには以下の4つがあげられます。

- ① **堆積貯留**：枯れた海藻・海藻が藻場内の海底に堆積し、長期間貯留されるプロセス
- ② **難分解貯留**：枯れた海藻・海藻、その細分化された破片が流出し、長期間CO₂に戻らない難分解性の細片（粒子状）となり、藻場外の沿岸域に堆積して長期間貯留されるプロセス
- ③ **深海貯留**：波浪などでちぎれた海藻・海藻が流れ藻となって沖合に流出し、浮力を失って深海へ沈降し長期間貯留されるプロセス
- ④ **RDOC貯留**：海藻・海藻が放出する難分解性の溶解態有機炭素が長期間にわたり海水中に貯留されるプロセス、難分解性溶解態有機炭素（Refractory Dissolved Organic Carbon）の頭文字からRDOCと呼ぶ

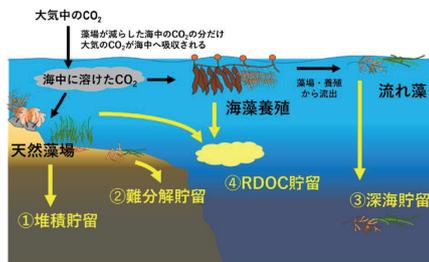


図1 ブルーカーボン生態系における大気中CO₂に由来する有機炭素の海中での流れと4つの貯留プロセス

ガイドブックの構成

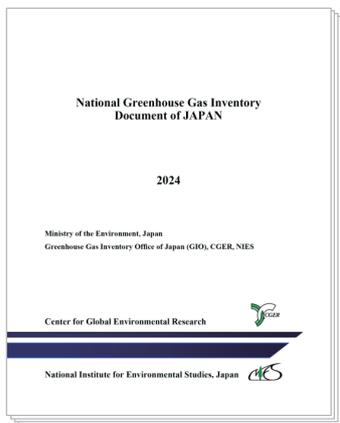
- ・はじめに
- ・ブルーカーボン生態系による大気中CO₂のとりこみ
- ・CO₂貯留プロセスの概要
- ・算定式の概要
- ・藻場タイプ・海域区分
- ・天然藻場における算定式
- ・海藻養殖における算定式
- ・吸収ポテンシャル
- ・吸収係数
- ・CO₂貯留量算定フローチャート
- ・海藻藻場の算定事例
- ・海藻養殖の算定事例
- ・海藻養殖の算定事例

3

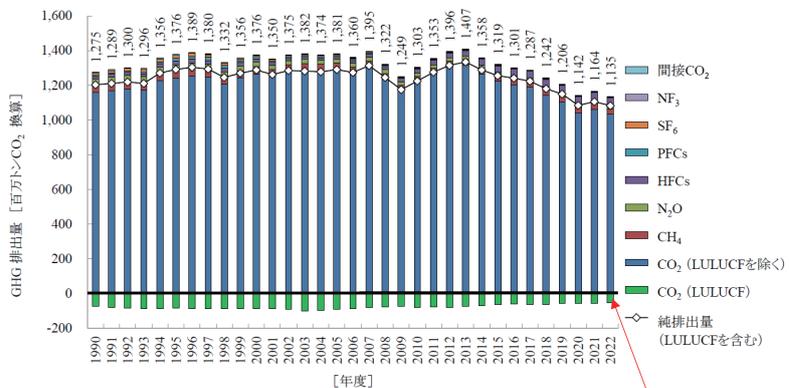
15

海藻・海藻によるCO₂吸収量のインベントリ反映について

- 各国は、気候変動枠組条約（UNFCCC）に基づき、自国の温室効果ガス排出・吸収目録（インベントリ）を作成し、毎年、国連（条約事務局）に提出・報告している。
- 本年（2024年）の報告書では、**世界ではじめて海藻・海藻藻場におけるCO₂吸収量を算定し、合計約35万トンの値を報告。**
- 本報告にあたっては、環境省、国土交通省と連携して対応。



2024年インベントリ報告書（表紙）



我が国の温室効果ガス排出量及び吸収量の推移

吸収量の一部として、藻場による35万トンの吸収量を計上

16

ブルーカーボンを推進するための海藻バンク整備技術の開発 (グリーンイノベーション基金事業：⑧食料・農林水産業のCO2等削減・吸収技術の開発)

事業の目的・概要

ブルーカーボン推進のため、漁港を利活用して大量かつ安定的に海藻を育成し、従来の1/4の5kg程度の高藻移植用カートリッジと栄養塩を溶出し10～18N/mm²の強度を有する海藻育成用基盤ブロックを用いて周辺海域へ効率的に移植することにより、広域な藻場の造成と回復を実現する海藻供給システム（海藻バンク）を構築。

実施体制

※太字：幹事企業

三省水工（株）、日建工学（株）、
(株) アルファ水工コンサルタンツ、三洋テクノマリン（株）

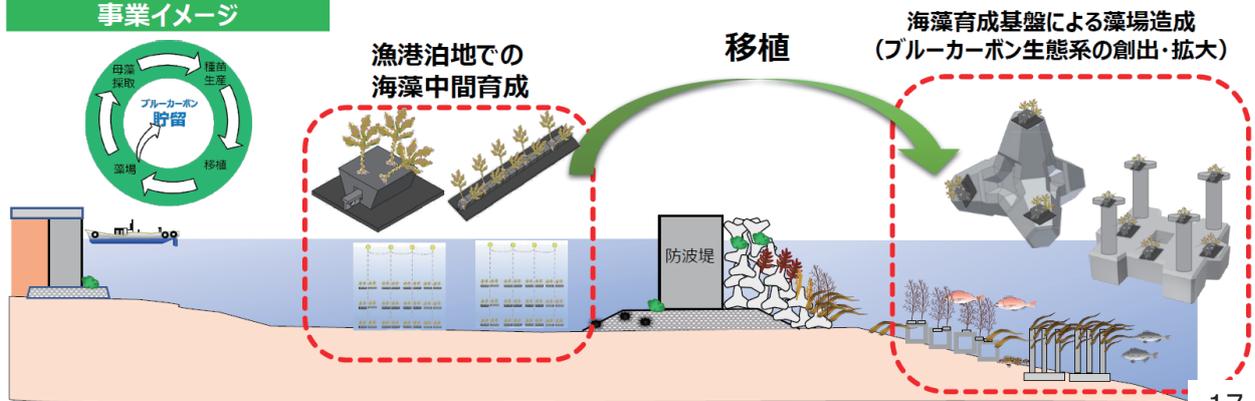
事業規模等

- 事業規模：約14.9億円
- 支援規模*：約13億円
- * インセンティブ額を含む。今後ステージゲートでの事業進捗などに応じて変更の可能性あり。
- 補助率など：9/10 → 2/3 → 1/2（インセンティブ率は10%）

事業期間

2022年度～2030年度（9年間）

事業イメージ



出典：三省水工(株)、日建工学(株)、(株)アルファ水工コンサルタンツ、三洋テクノマリン（株）

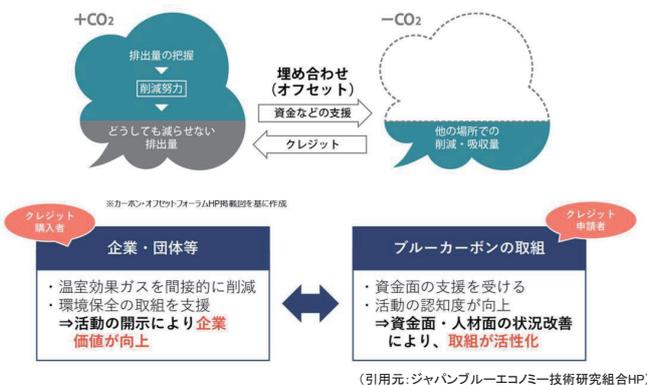
17

カーボנקレジット制度の動向

- 国土交通省が設立を認可したジャパンブルーエコノミー技術研究組合において、藻場保全活動等の実施者により創出された吸収量を認証し、クレジット取引を可能とする「Jブルークレジット®制度」が実施されている。
- Jブルークレジット®を活用することで、クレジットの申請者はクレジット売却による活動資金の調達ができるほか、活動の認知度の向上により活動の活性化が見込めること、またクレジット購入者はCO₂削減のほか温暖化対策活動の開示ができるなど、双方にとってWin-Winとなる環境と経済の好循環を生み出す仕組み。

Jブルークレジット®認証実績

年度	認証件数	認証量(t-CO ₂)
令和2年	1	22.8
3年	4	80.4
4年	21	3,733.1
5年	29	2,170.3



(引用元：ジャパンブルーエコノミー技術研究組合HP)

カーボン・オフセットの概要

直近のJブルークレジット®取引実績(令和6年5月17日公表分)

- 公募対象数量：1444.0(t-CO₂)
- 譲渡総量：127.3(t-CO₂)
- 譲渡(購入)総額：10,178,811円(税抜き)
- 平均単価：79,959円/t-CO₂
- 購入企業・団体：89(延べ数)

(ジャパンブルーエコノミー技術研究組合公表資料を基に作成)

18

【参考】 令和5年度 Jブルークレジット®認証・発行情報一覧 (29件)

都道府県	活動団体	認証対象吸収量 [t-CO2]	都道府県	活動団体	認証対象吸収量 [t-CO2]
北海道	北海道稚丹町におけるブルーカーボン創出プロジェクト協議会	6.4	兵庫県	江井ヶ島漁業協同組合 他2者	4.5
北海道	えりも漁業協同組合 他2者	60.4	兵庫県	すまうら水産有限責任事業組合 他3者	5.5
北海道	いぶり中央漁業協同組合 他3者	22.3	鳥取県	鳥取県の豊かな海を育む協議会	4.2
北海道	利尻富士町、利尻漁業協同組合	37.8	山口県	山口県漁業協同組合 吉佐統括支店 他3者	0.3
北海道	日本製鉄株式会社、増毛漁業協同組合 他5者	12.2	山口県	神代漁業協同組合 他3者	1.1
北海道	福島吉岡漁業協同組合、福島町	369.9	山口県	山口県漁業協同組合 周南統括支店 他2者	29.3
北海道	日本製鉄株式会社、古宇郡漁業協同組合	8.5	山口県	海のゆりかごブルーカーボンプロジェクトinセンザキ協議会	12.6
青森県	鱒ヶ沢町漁業協同組合 他1者	5.0	愛媛県	愛南漁業協同組合 他3者	5.9
青森県	特定非営利活動法人あおもりみなとクラブ 他2者	0.2	佐賀県	佐賀玄海漁業協同組合 鎮西町統括支所 他1者	35.3
岩手県	種市漁業協同組合、洋野町漁業協同組合 他2者	346.5	長崎県	壱岐市磯焼け対策協議会	974.6
千葉県	千葉県漁業協同組合連合会 他2者	12.6	長崎県	佐世保市、九十九島漁業協同組合	10.5
神奈川県	長井町漁業協同組合、横須賀市	0.6			
神奈川県	葉山アマモ協議会	49.7			
静岡県	静岡県、特定非営利活動法人Earth Communication	0.8			
静岡県	榛南地域磯焼け対策推進協議会 他1者	40.1			
三重県	JF鳥羽磯部漁業協同組合 他4者	71.6			
三重県	三重外湾漁協あおさ養殖BC委員会	21.6			
三重県	三重外湾漁業協同組合 他4者	20.3			

出典：ジャパンブルーエコノミー技術研究組合（JBE）ホームページ

：令和4年度以前からの継続プロジェクト

海業としての取組の展開

- 海業の取組としても、磯焼け対策や藻場の保全に関連した取組で実施
- 藻場保全に繋がる取組が、今後も海業としてさらに展開されていくことに期待

○岩手県大槌町での取組



海の森と砂浜を探検。東北、おおつちの海でダイビングを体験してみませんか？



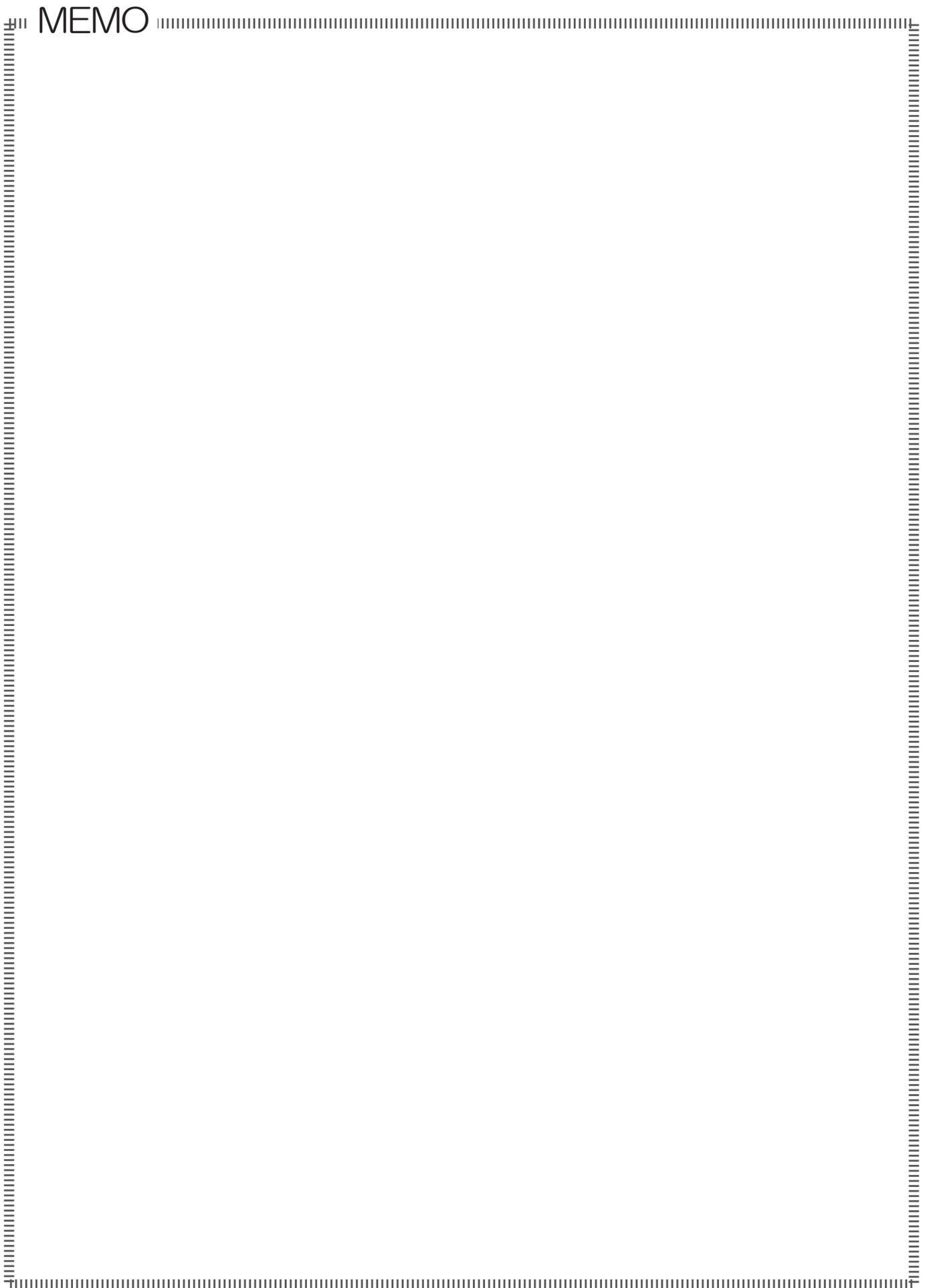
○長崎県対馬市での取組



海業の一環として藻場保全等を取り組む例

対象地域	海業の取組内容
岩手県大槌町	磯焼け対策として駆除したウニの漁港内静穏域を活用した蓄養、観光交流協会や地域おこし協力隊と連携し藻場再生活動を組み込んだスキューバダイビング、小中高を対象とした海洋学習 等
神奈川県逗子市	刺し網やわかめ漁などの 漁業体験、観光遊漁船クルーズ、漁船による海上タクシー、磯焼け対策により駆除したウニ養殖体験、漁師による水産物の直接販売、民間活力による既存漁港施設改修 等
静岡県牧之原市	旧漁協事務所や荷捌き所、漁港用地等を活用した蓄養施設や直売所、食堂設置、漁業体験を含む観光プログラム（漂流ごみやマイクロプラスチック、磯焼けのことを知ってもらおう場の設定）、漁船クルージングやマリンレジャーの体験 等
三重県鳥羽市	市場見学及び模擬入札体験、競り落とした魚を捌いて食するツアー、滞在型漁業体験実践プログラム、現役漁師や海女さんと懇談するサロン設置、低利養魚等の商品開発・加工・販売ルートの開拓、藻場造成及びブルーカーボン体験学習プログラム、インバウンド対策 等
愛媛県愛南町	駆除ガンガゼを除去し特産品のプロックリーを給餌する養殖、水産加工品の端材を使った商品等を販売するエシカルマーケット、企業と連携した、持続可能な養殖業を学ぶサステナブルツーリズムやゴミ回収などのクリーンオーシャンツーリズム 等
長崎県対馬市	漁業者と取り組む藻場再生活動、食害生物駆除、食害魚等の加工品開発・製造、水産物を使った飲食店、高付加価値化、学校給食や島外レストランでの提供、漁業体験、漁協施設を活用したゲストハウス、漁師とツアー参加者による藻場再生活動に繋がる森林整備体験 等

MEMO



4 第2部 第1藻場部会

①実効性のある継続的な藻場モニタリングの手引きの紹介

令和6年度 水産多面的機能発揮対策講習会

実効性のある継続的な藻場モニタリングの手引きの紹介

(一社) 水産土木建設技術センター

【はじめに】藻場のモニタリング手法について

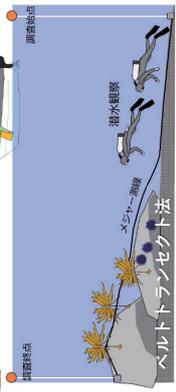
代表的な藻場のモニタリング手法



景観被度法



コドラート法



ベルトトランセクト法

専門性・情報量

大

小

【景観被度法】

- 船上からでも実施可能
- 透明度によっては船上から見えないことも
- 得られる情報は比較的少ない

【コドラート法】

- 潜水調査
- 簡易～専門的な調査まで用いられる
- 状況把握には一定の点数が必要

【ベルトトランセクト法】

- 潜水調査
- 専門的な調査で用いられる
- 水深による違いが分かる

近年はドローンによる調査が行われることも

【はじめに】藻場のモニタリング手法について

第3版 磯焼け対策ガイドライン (2021, 水産庁)

「現状把握」としてモニタリングの記載あり

- 一連の説明はあるが、水産多面的活動向けに詳細な手順が記載されている訳ではない
- 漁業者～研究者まで幅広い読者を想定しているため、やや専門的な記載もある

※以下「**多面的モニタリングの手引き**」と表示

モニタリングの手引き (2018, 全漁連ら)

- 水産多面的活動向けに作成・解説されている
- 藻場のみならず、内水面やサンゴ礁等のモニタリング手法について簡潔に記載されている
- 簡潔がゆえに具体的な説明が不足する場合があります
- 手引きを利用する上で、藻場モニタリング手法の手順やポイントが分かりにくい部分あり

水産多面的機能発揮対策「環境・生態系保全」における
モニタリングの手引き (暫定版) 平成30年6月

【記載内容 (藻場の保全)】

- **モニタリング時期**
 - 年1回以上の定期モニタリング
 - 年度同時期に実施 (繁茂期を推奨)
- **定点の設定 (例として)**
 - 協定面積内をメッシュ切りしての設定
 - または岸沖方向の調査ライン上に設定
- **モニタリング手法 (例として)**
 - コドラート法 (潜水) が主
 - コドラート法 (船上箱メガネ) も可
 - 参考として景観被度法も紹介
- **記録項目 (例として)**
 - 被度: 大型海藻、小型海藻 (必要に応じて種類毎)
 - 植食動物、主要海藻長、水温等も可能ななら
- **自己評価**
 - 平均被度 (%) または算出した藻場面積

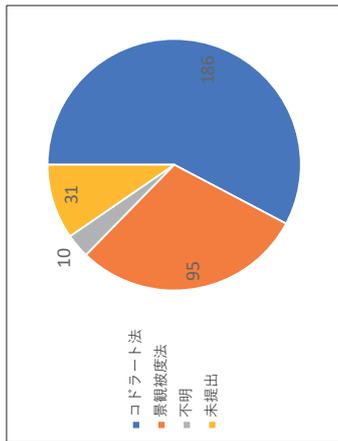
実勢面積計算の例 (手引きより)

地区	種類	面積	平均被度	実勢面積
A地区	カブマサ	15ha	60%	9ha
B地区	カブマサ	20ha	100%	20ha
C地区	アサギサ	10ha	80%	8ha

水産多面的事業のモニタリングの実態

水産多面的事業において藻場の保安を実施する組織に対するアンケート

- 対象データ 令和2年度の水産多面的事業
- 組織件数 322件



アンケート結果: モニタリング手法について

- コドシート法による被度の把握が最多
- 続く景観視度法と合わせて被度調査がほとんどである
- 調査結果の被度でそのまま評価するところがほとんど
- 面積を算出している組織は16件のみ (被度に協定面積を乗じる方法等)

「藻場モニタリングの手引き」とは

実効性のある継続的な

藻場モニタリングの手引き (2024, 水産庁)

※以下「藻場モニタリングの手引き」と表示

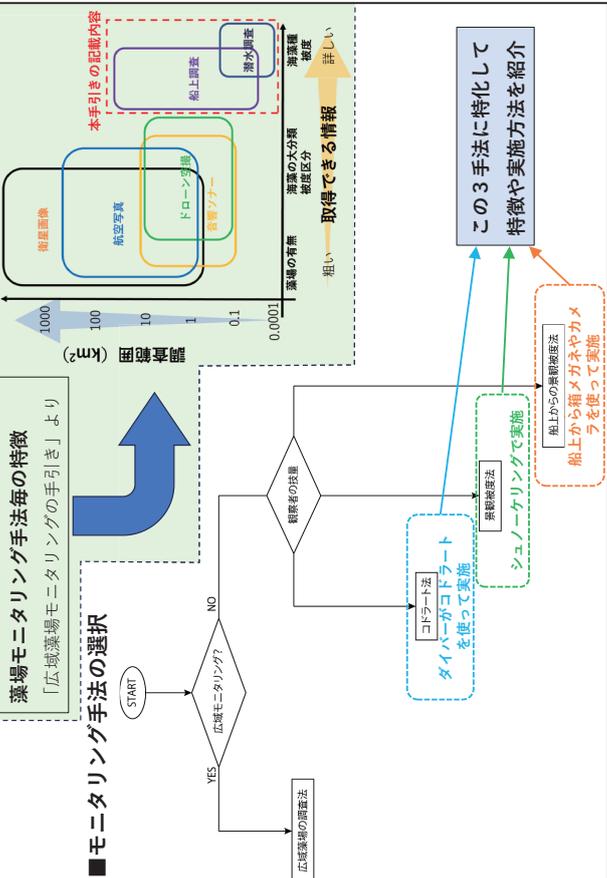


- 水産多面的活動を含めた、藻場保安活動のモニタリングのための手引き
- 主な対象は漁業者
- 利用者に適した方法を選択できる
- 具体的な手順や記録内容を明示することで、継続可能で効果的なモニタリングを可能にする

令和6年4月

水産庁

「藻場モニタリングの手引き」のポイント



「藻場モニタリングの手引き」～実施するに当たって～

■モニタリング定数

- 協定面積内で設定
- 毎回同じ場所を実施することが望ましい
- GPSで記録しておくこと良い (もしくはブイ等)

協定面積	モニタリング定点数
面積が10ha未満	5箇所以上
面積が10～50ha	10箇所以上
面積が50ha以上	20箇所以上

■モニタリング実施時期

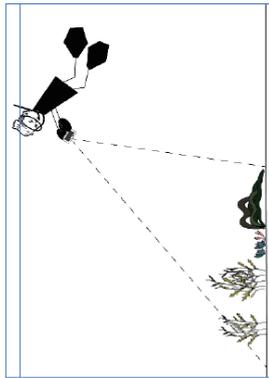
- 毎年実施時期は大きくずれないように
- 繁茂期の調査が望ましい

種名	成熟期	種名	成熟期
アカモク	秋～春(夏)	アラメ	秋
オオバモク	夏～秋	アントクメ	夏
キレバモク	春～夏	カジメ	秋
コナフキモク	春～夏	クロクマ	秋
ツクシモク	春～夏	マコンブ	秋
トクモク	秋～冬	ワカメ	春
アコギリモク	夏	アマモ	春～初夏
ヒイラギモク	春～夏		
ヒジキ	春～夏		
ヒラネジモク	秋～冬		
フナズビモク	春～初夏		
マヅリモク	春～夏		
マメタワラ	春～夏		
ヤツマタモク	春～夏		
ヨレモク	春～初夏		
ヨレモクモトキ	春～夏		

「藻場モニタリングの手引き」～景観被度法～

■手順（実施方法）

- ① GPS等を用いてモニタリング定点へ移動
- ② 観察者はモニタリング地点周辺を遊泳する
- ③ 斜め下に向けて4方向から観察・撮影
※大型海藻、小型海藻、その他 の3つに分けて記録
※視認できようなら植食動物の有無も記録
※撮影時にはズームしない、発光させない
- ④ 可能であれば大型海藻の藻体の高さを記録する
- ⑤ 4方向からの判読結果の平均がこの定点の被度
- ⑥ 戻ってから写真と被度を見直し、記録表へ記録

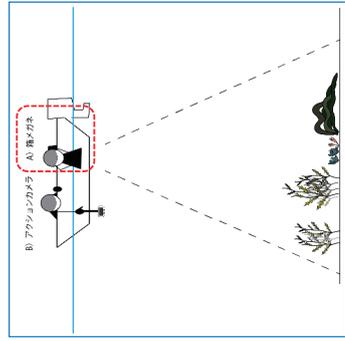


「藻場モニタリングの手引き」～船上からの景観被度法～

■手順（実施方法）

A：箱メガネを用いる場合

- ① GPS等を用いてモニタリング定点へ移動
- ② 観察者は船上から箱メガネを用いてモニタリング定点の代表的な海底を観察
- ③ 箱メガネ内の視野で見える範囲を観察・撮影
※大型海藻、小型海藻、その他 の3つに分けて記録
※視認できようなら植食動物の有無も記録
※撮影時にはズームしない、発光させない
- ④ 定点周辺で位置をずらしながら複数回判読
- ⑤ 可能なら大型海藻の藻体のおおよその高さを記録
- ⑥ 4方向からの判読結果の平均がこの定点の被度
- ⑦ 戻ってから写真と被度を見直し、記録表へ記録



「藻場モニタリングの手引き」～船上からの景観被度法～

■概要

- 船上から箱メガネを用いて、その視野の中をモニタリング
- または、タイムラプス機能付きのアクションカメラ等で撮影して後で判読
- 観察者が水中に入らずモニタリングが可能で簡易な方法
- 調査後の判別や保管資料のために写真撮影

■必要資材

- 耐水用紙
- えんぴつ（ロケットえんぴつも便利）
- クリップボード（バインダー）
- 箱メガネ or デジタルカメラ（防水仕様）
or 防水型アクションカメラ

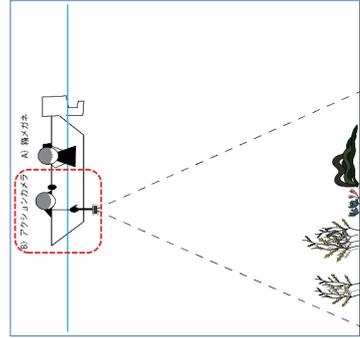


アクションカメラ（右）とフロッド（左）
※1万円以下の廉価なタイプもある

■手順（実施方法）

B：デジタルカメラ or アクションカメラを用いる場合

- ① GPS等を用いてモニタリング定点へ移動
- ② カメラをタイムラプスモード（撮影間隔5秒）、発光オフに設定
- ③ カメラをフロッドに取り付ける
- ④ モニタリング定点周辺で真下にカメラを向け5秒間隔での撮影を開始し、30秒後に引き上げる
- ⑤ 戻ってから写真を読み込み、複数写真の平均を定点の被度として記録表へ記録



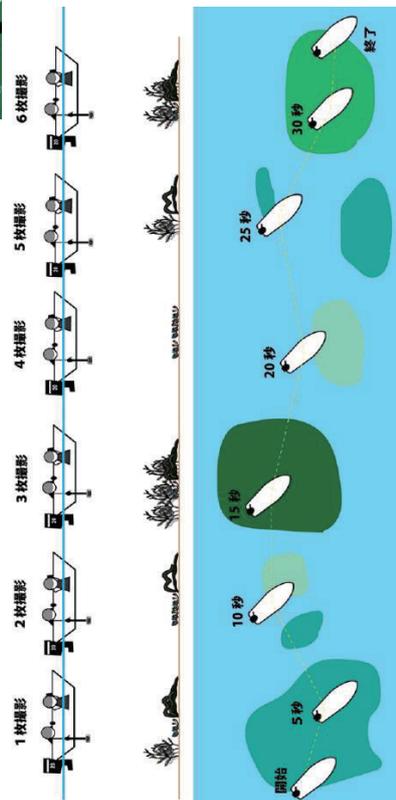
「藻場モニタリングの手引き」～船上からの景観被度法～

■手順（実施方法）

B：デジタルカメラ or アクションカメラを用いる場合



タイムラプス機能を使った撮影イメージ



写真からの被度計測（景観被度）

ポイント

景観被度の区分は3つ

- ① 大型海藻（優占種）
- ② 小型海藻
- ③ その他（裸地・砂地など）

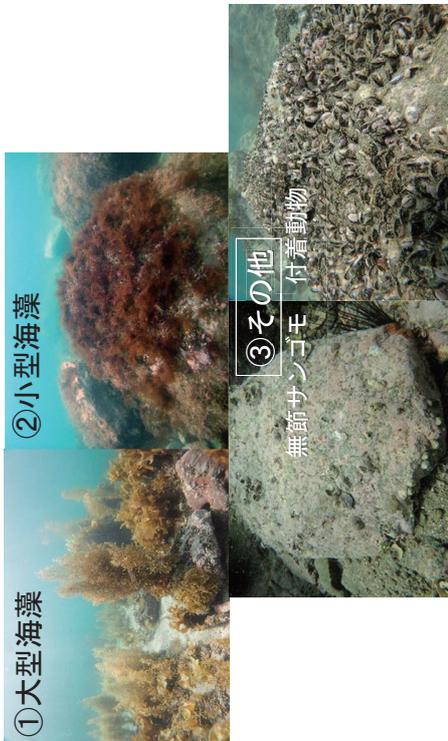
- 藻場の被度 = ① + ②
- ① + ② + ③ = 100%

① 大型海藻

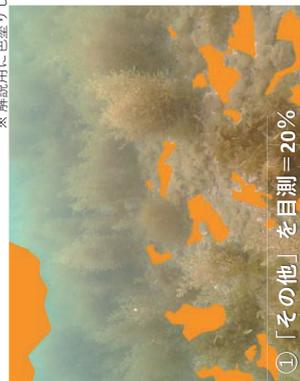
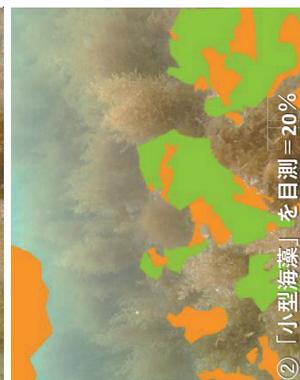
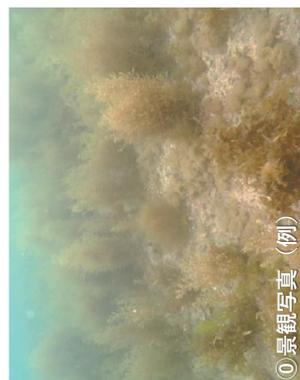
② 小型海藻

③ その他

無節サンゴモ 付着動物



写真からの被度計測（景観被度）



※ 解説用に色塗りしている

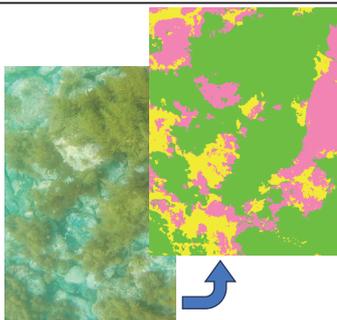
【参考情報】写真からの被度計測

【参考】画像処理ソフトによる被度計算

例：画像処理ソフト【RSP】

<http://rs.aoyaman.com/rsp/index.html>

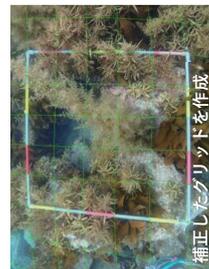
- 日本大学青山教授個人のHPで公開されるフリーの画像処理ソフトウェア
- 元画像から分類画像を作成し被度を求めることができる



例：画像処理ソフト【AreaQ】

<https://www.fra.go.jp/home/cooperation/tokkyo/program/list/p2010-1.html>

- (国研) 水産研究教育機構が開発した画像処理ソフトウェア
- 距離が既知の点があれば写真の歪みを補正できる



モニタリング手法別の特徴

	コードラート法	景観観測法	箱メカネ	タイムラプス機能付きカメラ
長所	<ul style="list-style-type: none"> ● 管内の海藻・海草の種別・別度と葉体長を計測することができる。 ● 経験豊かな観察者が行う場合、客観的な結果が得られる。 ● 潮流や濁りの影響を受けにくく、信頼性が高い。 ● 記録が写真として残り、後で確認や詳細な分析ができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 海藻・海草の葉体長の計測ができる。 ● 3分間（大型海藻、小型海藻、その他）であれば、比較的容易に計測できる。 ● 経験豊かな観察者がいれば、ある程度客観的な結果が期待できる。 ● 記録が写真として残り、後で確認ができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 潜水しなくてよい。 ● 3分間（大型海藻、小型海藻、その他）であれば、比較的容易に計測できる。 ● 記録を写真として残すことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 潜水しなくてよい。 ● 3分間（大型海藻、小型海藻、その他）であれば、比較的容易に計測できる。 ● 記録を写真として残すことができる。
短所	<ul style="list-style-type: none"> ● スキューバのスキルが必要であり、潜水器材などが必要である。 ● 観察者は海藻を正確に識別する能力が求められる。 ● 経験が浅いとコードラート法に置いてしまいがちである。 ● 狭い範囲の観察になるの、複数地点を観察しないと、複数地点を把握できない。 ● このため、観察に時間がかかることがある。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 海藻・海草の葉体長の計測ができない。 ● 透明度や潮流が結果に影響する。 ● 観察者の経験によってバツキが生じる。 ● 船が動くため、動きながら被度を捉えるスキルが必要である。 ● 記録を写真として残すににくい。 ● 戻ってから写真をパソコンに取り込んで判断する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 潜水しなくてよい。 ● 3分間（大型海藻、小型海藻、その他）であれば、比較的容易に計測できる。 ● 記録を写真として残すことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 潜水しなくてよい。 ● 3分間（大型海藻、小型海藻、その他）であれば、比較的容易に計測できる。 ● 記録を写真として残すことができる。
確からしき	◎	○	△	○

ブルーカーボンクレジット申請を目指す場合

ブルーカーボンクレジット申請のポイント

近年注目されるブルーカーボンとしても、藻場の保全・回復の取り組みには期待が高まっている

申請時に必要なCO₂吸収量を算定するにはモニタリングが必要

- 申請したCO₂吸収量がそのまま承認される訳ではない
- 藻場面積や海藻の種類・重量といったモニタリング結果の確からしさが評価されたうえで承認される

CO₂吸収量の算定方法（Jブルークレジット承認申請の手引きより）

$$CO_2 \text{ 吸収量} = \text{藻場分布面積} \times \text{養殖施設の面積} \times \text{単位面積当たりの吸収量} \dots \text{式1}$$

$$CO_2 \text{ 吸収量} = \text{藻場分布面積} \times \text{養殖施設の面積} \times \text{単位面積当たりの強重量} \times \text{ブルーカーボン残存係数} \dots \text{式2-1}$$

水産多面業で見られる「平均被度 × 協定面積」では確からしさがあまりに低い

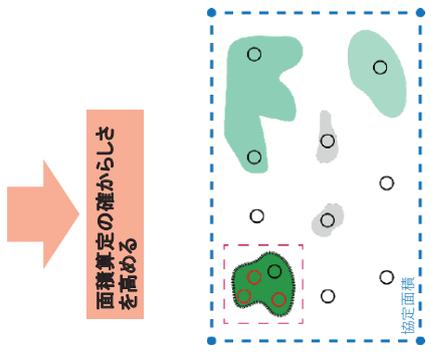
各手引きに記載された内容等について

手引き書	磯焼け対策ガイドライン	コードラート法	景観観測法	船上観測観測法	ドローン	音響測量	衛星画像	航空写真
多面的モニタリングの手引き（平成30年6月）	—	△ 概要のみ	△ 概要のみ	×	×	×	×	×
広域藻場モニタリングの手引き（令和3年3月）	○ 附属書	×	×	×	○	○	○	○
藻場モニタリングの手引き（令和6年3月）	○ 附属書	○	○	○	×	×	×	×

ブルーカーボンクレジット申請を目指す場合

確からしさを高めるには

- 藻場の境界線を精度よく把握する
- 範囲内のモニタリング点数を増やす



境界線を一定程度の精度で把握すれば50~80%の確実性と思われる

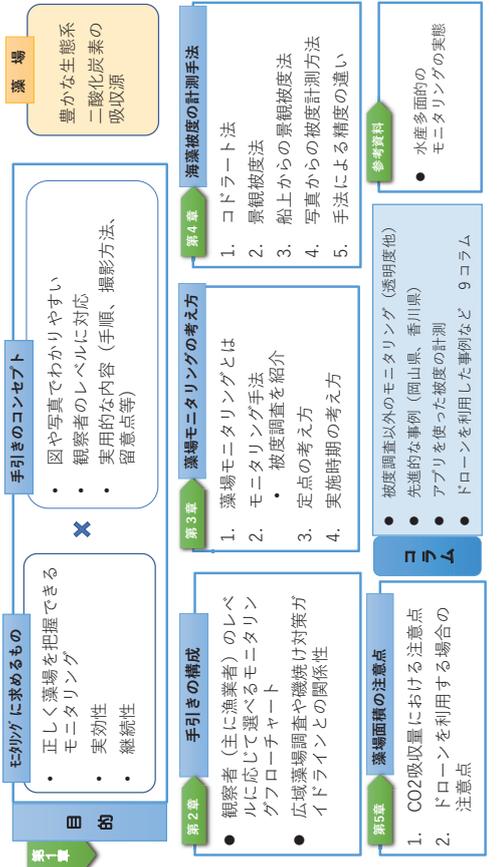
確実性の評価	調査内容	範囲の計測	位置情報	モニタリング	藻場タイプ
100~80%	空中写真（位置補正済）画像を用いた高精度な範囲計測による面積算定	●	●	●	藻場タイプを面的に把握できているか。
90~70%	空中写真（位置補正済）画像を用いた高精度な範囲計測による面積算定	●	●	○	藻場タイプを面的に把握できているか。
60~30%	現場での目視調査による面積算定	○	○	○	藻場タイプを面的に把握できているか。
20%	現場での目視調査による面積算定	△	△	△	藻場タイプを面的に把握できているか。

実効性のある継続的な藻場モニタリング手法の概要

※水産庁HPからDLできます

実効性のある継続的な藻場モニタリングの手引き

本手引きは、水産多面的事業を行う活動組織等が継続的に実施できる藻場モニタリング手法を解説する手引書



ブルーカーボンを通じた藻場の保全・創造について

令和6年9月4日

一般社団法人 水産土木建設技術センター

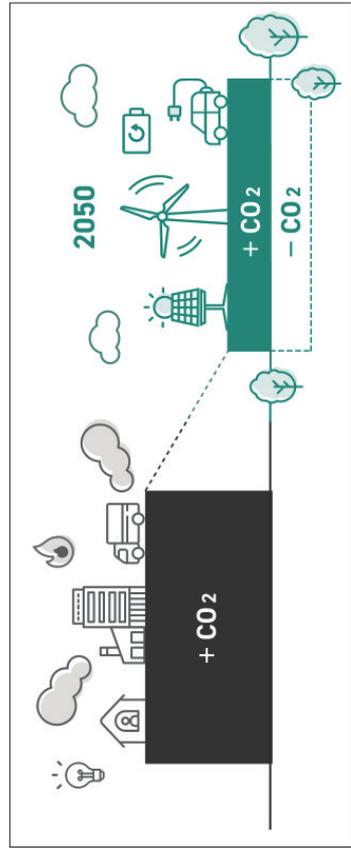
本日の発表内容

1. ブルーカーボンの背景
2. ブルーカーボンについて
 - (1)ブルーカーボンとは
 - (2)ブルーカーボンの活用
3. ブルーカーボンクレジットの取組事例
 - (1)北海道積丹町
 - (2)神奈川県横須賀市
 - (3)長崎県杵岐市
4. まとめ

1. ブルーカーボンの背景

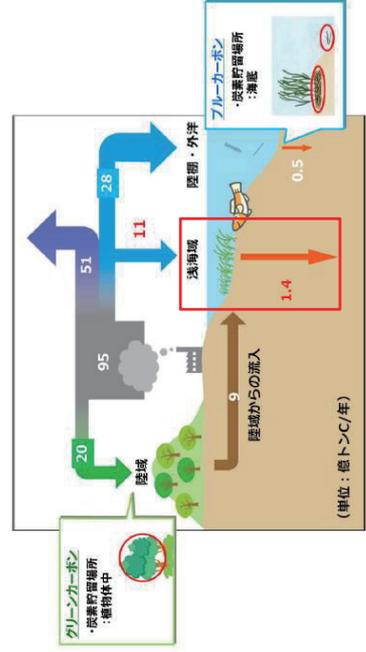
2020年10月、政府は2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、カーボンニュートラルを目指すことを宣言しました。

カーボンニュートラルとは、温室効果ガスの排出量と吸収量を均等させることを意味します。



1. ブルーカーボンの背景

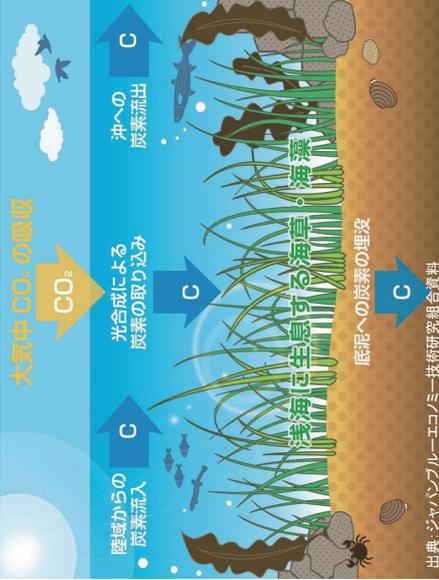
農林水産省では、具体的な戦略として、2050年までに農林水産業のCO2ゼロエミッション化の実現等が挙げられており、その取組の一つとして海藻類によるCO2固定化(ブルーカーボン)の推進を挙げている。



2. ブルーカーボンについて

(1) ブルーカーボンとは

2009年10月に国連環境計画 (UNEP) の報告書において、海洋生態系に取り込まれた炭素を「ブルーカーボン」と命名された。



4

2. ブルーカーボンについて

(1) ブルーカーボンとは

【干潟】
海岸部に砂や泥が堆積し、勾配がゆるやかな潮間帯の地形。



【マングローブ】

熱帯、亜熱帯の河川水と海水が混じりあう汽水域で、砂～泥質の環境に分布。
代表種: オヒルギ、メヒルギ、ヤエタマヒルギ



出典: 国土交通省ブルーカーボン資料

6

2. ブルーカーボンについて

(1) ブルーカーボンとは

【藻場】

・海藻藻場
主に温帯～熱帯の静穏な砂浜や干潟の沖合の潮下帯に分布。
代表的な海藻: アマモやスガモなど



・海藻藻場

主に寒帯～沿岸域の潮間帯から水深数十mまでの岩礁海岸に多く分布。
代表的な海藻: 緑藻 (アオサ)、褐藻 (コンブ、ワカメ)、紅藻 (テングサ等)



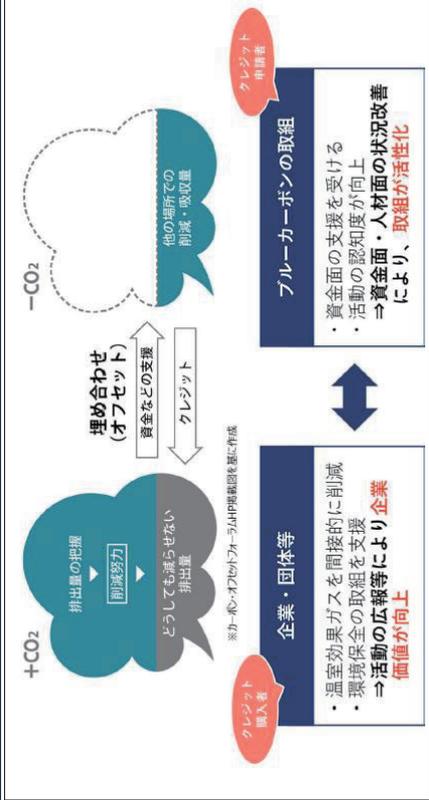
出典: 国土交通省ブルーカーボン資料

5

2. ブルーカーボンについて

(2) ブルーカーボンの活用

ブルーカーボンの定量化によって生み出された「ブルークレジット」を活用したCO₂削減の取り組みが行われている。



出典: ジャパンブルーカーボンミニ技術研究組合資料

7

2. ブルーカーボンについて

(2) ブルーカーボンの活用

現在ブルークレジットの申請については昨年度から増えており、令和5年度では、29件の申請となっている。

管理番号	プロジェクトの名称	プロジェクトの名称
BC00000029	北海道道庁 道庁庁舎のエネルギー効率向上に関する取組	BC00000024 北海道道庁 道庁庁舎のエネルギー効率向上に関する取組
BC00000030	北海道道庁 道庁庁舎のエネルギー効率向上に関する取組	BC00000041 北海道道庁 道庁庁舎のエネルギー効率向上に関する取組
BC00000044	北海道道庁 道庁庁舎のエネルギー効率向上に関する取組	BC00000049 北海道道庁 道庁庁舎のエネルギー効率向上に関する取組
BC00000047	北海道道庁 道庁庁舎のエネルギー効率向上に関する取組	BC00000050 北海道道庁 道庁庁舎のエネルギー効率向上に関する取組
BC00000054	北海道道庁 道庁庁舎のエネルギー効率向上に関する取組	BC00000055 北海道道庁 道庁庁舎のエネルギー効率向上に関する取組
BC00000061	北海道道庁 道庁庁舎のエネルギー効率向上に関する取組	BC00000064 北海道道庁 道庁庁舎のエネルギー効率向上に関する取組
BC00000069	北海道道庁 道庁庁舎のエネルギー効率向上に関する取組	BC00000071 北海道道庁 道庁庁舎のエネルギー効率向上に関する取組
BC00000071	北海道道庁 道庁庁舎のエネルギー効率向上に関する取組	BC00000079 北海道道庁 道庁庁舎のエネルギー効率向上に関する取組
BC00000082	北海道道庁 道庁庁舎のエネルギー効率向上に関する取組	BC00000086 北海道道庁 道庁庁舎のエネルギー効率向上に関する取組
BC00000086	北海道道庁 道庁庁舎のエネルギー効率向上に関する取組	
BC00000094	北海道道庁 道庁庁舎のエネルギー効率向上に関する取組	
BC00000097	北海道道庁 道庁庁舎のエネルギー効率向上に関する取組	

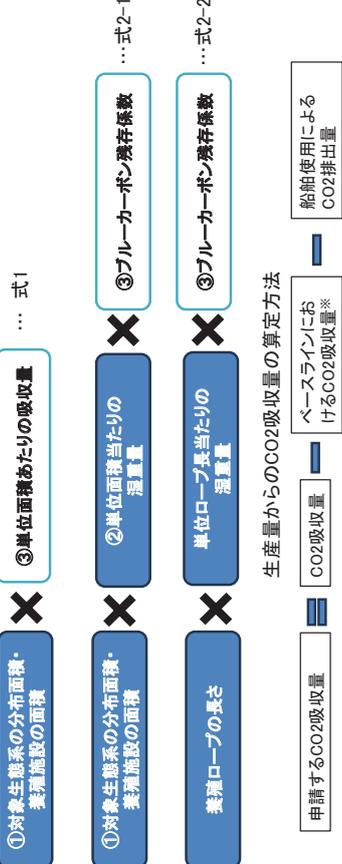
出典：ジャパンブルーエコノミー技術研究組合資料

2. ブルーカーボンについて (参考)

(2) ブルーカーボンの活用

【ブルークレジットで申請するCO2吸収量の算定】

資料：Jブルークレジット認証申請の手引き ver.2.4



※ 天然藻場においては、対照区または、磯焼け対策実施前の藻場面積より算出。人工基盤においては、ベースラインは0となる。

3. ブルーカーボンクレジットの取組事例

「ブルーカーボンクレジットを活用した藻場の維持・保全体制の構築に向けた検討」

【目的】

本調査では、持続的な藻場の維持・保全の取組に向けたブルーカーボンクレジットの活用可能性について社会実証を行い、「漁業関係団体等と連携」、「社会的な関心の向上」、「企業による社会貢献の取組促進」の観点で課題を抽出し、その解決策を提案する。

【調査内容】

- ①社会実証を通じたブルーカーボンクレジットの活用のための成立要件、促進方策、普及方策の検討
 - ・成立要件：藻場の種類、規模、企業のニーズ等
 - ・促進方策：申請時の調査内容の整理、コベネフィットの見える化等
 - ・普及方策：事例集作成、講演会での発表等
- ②ブルーカーボンクレジットを活用した藻場の維持・保全体制の構築に向けた社会実証
 - ・モデル地区(3地区)内での社会実証の実施
- ③便益評価手法の検討
 - ・クレジットの売上、コベネフィットの貨幣化の試行

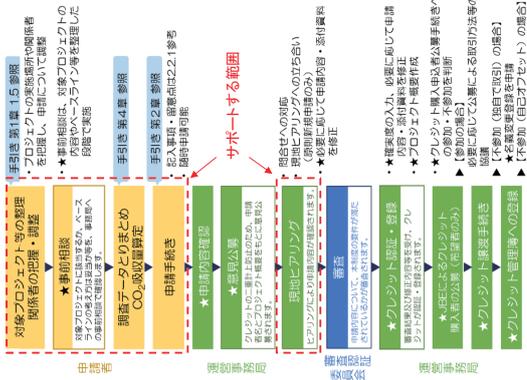
3. ブルーカーボンクレジットの取組事例

【社会実証の内容】

◆3つのモデル地区を選定し、申請に関わる作業をサポート

- ◆各地区で地域協議会を設置し、以下の内容について議論
 - ・プロジェクト名称
 - ・役割分担案
 - ・申請に関わる作業内容の共有(藻場調査、資料作成、スケジュール等)
 - ・申請に関わる課題の抽出及びその解決策の検討

◎本社会実証を参考事例として水産分野でのブルーカーボンクレジット申請促進に繋げる



(3)取組事例①：積丹町 (1 / 3)

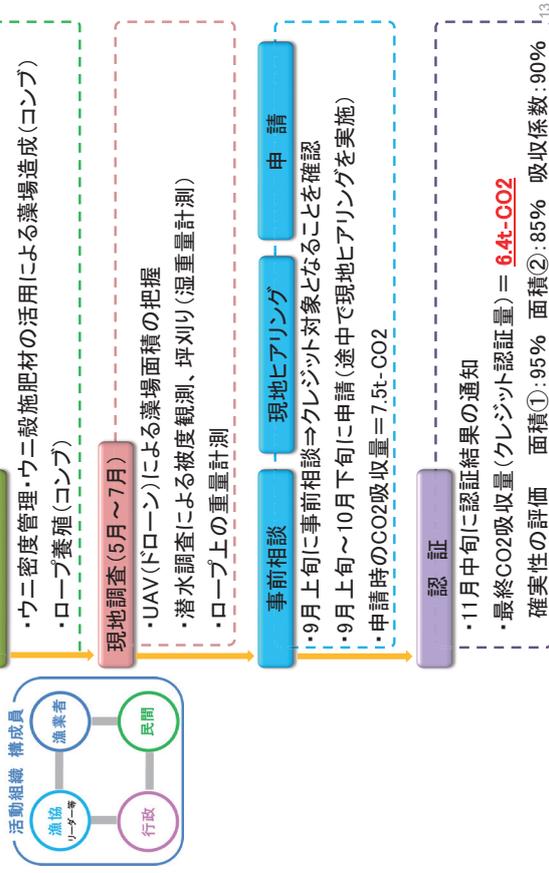
【積丹町のプロジェクト概要】

項目	内容
主体	北海道積丹町におけるブルーカーボン創出プロジェクト協議会
プロジェクト名称	循環型藻場造成「積丹方式」によるウニ増殖サイクルとブルーカーボン創出プロジェクト
概要	<ul style="list-style-type: none"> ・積丹町は、漁業を基幹産業とすると共に、「積丹ブルー」と言われる美しい海と、名産のウニを求めて観光客が訪れる町である。 ・近年、気候変動等の影響もあり、磯焼けの拡大で、餌となる藻場の減少がウニの生育にも影響し、漁獲量は徐々に減っていた。 ・地元漁業者を中心に平成21年から藻場保全を行う取り組みを始め、現在では、ウニ移殖(密度管理)・ウニ施設肥材を活用した藻場造成と、ロープによる海藻養殖、造成・養殖した海藻を餌としたウニ増殖のサイクルが循環型藻場造成「積丹方式」として定着している。 ・藻場の回復や拡大を通じて、CO2吸収量の回復と拡大を行い、地球温暖化の緩和に貢献することを目的に本協議会を立ち上げ、今後も活動を継続・拡大していくため、カーボンクレジットの申請を行った。

12

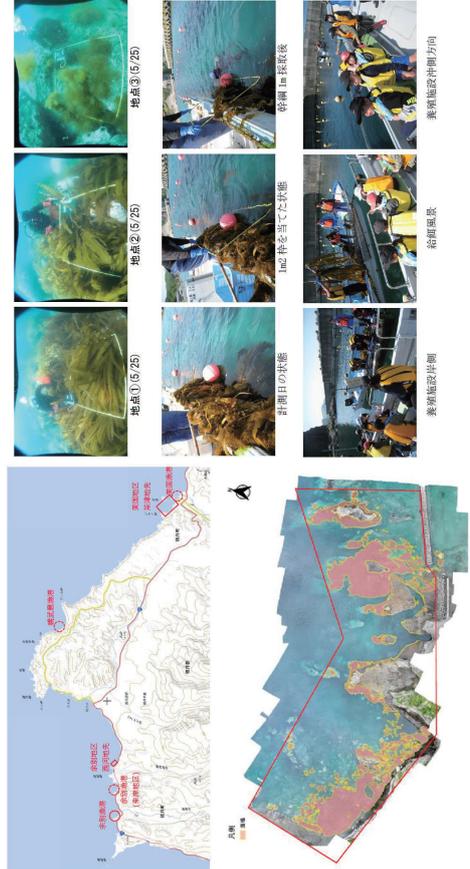
(3)取組事例①：積丹町 (2 / 3)

【積丹町】



(3)取組事例①：積丹町 (3 / 3)

【積丹町の現地の様子】



14

(3)取組事例②：横須賀市 (1 / 3)

【横須賀市】

項目	内容
主体	横須賀市、長井町漁業協同組合(横須賀市ブルーカーボン推進検討会)
プロジェクト名称	横須賀みんなの海プロジェクト～海の幸を守る、育む、つなげる～
概要	<ul style="list-style-type: none"> ・横須賀市長井町地先は、過去にカジメ場が多く広がりが、アワビやサザエなどの磯根資源を育む豊かな海域であった。 ・2012年ごろから藻場の衰退が見られ、2015年ごろから磯焼けが顕著に、そして2020年には当該地先の藻場はほとんど消失した。 ・2013年以降、長井町漁業協同組合では、長井町漁協地区食害生物除去活動組織を立ち上げ、磯焼けの原因である食害生物のアイゴやガンガゼの除去、岩盤清掃等の藻場の保全・再生活動に取り組んでいる。 ・また、横須賀市では、水産振興の観点から、これらの漁協の上記の活動を支援し、各事業の事務的な手続やモニタリング等のデータを管理している。 ・横須賀市ブルーカーボン推進検討会では、今後も市内全域でのブルーカーボン拡大を目指して、藻場造成やそれに伴うモニタリングを実施することとしており、これらの取り組みを継続して行うためには予算の確保が必要であり、その資金源として「ブルークレジット」の取得を目指している。

15

(3)取組事例②：横須賀市（2／3）

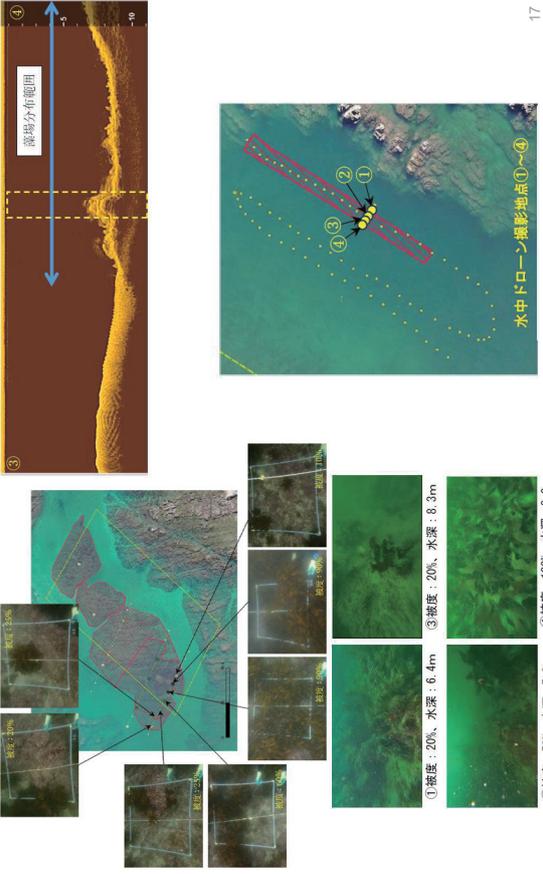
【横須賀市】



16

(3)取組事例②：横須賀市（3／3）

【横須賀市の現地の様子】



17

(3)取組事例③：杵岐市（1／3）

【杵岐市のプロジェクト概要】

項目	内容
主体	杵岐市磯焼け対策協議会
プロジェクト名称	長崎県実りの島杵岐イサズミハンターいきいきプロジェクト
概要	<ul style="list-style-type: none"> 以前は杵岐の磯根資源であるアワビ・サザエの餌となる藻場が形成されていたが、近年の気候変動等の影響に伴う水温上昇により、植食性魚類(イサズミ等)の摂食活動が長期化及び活性化し、食害による磯焼けが拡大した。 令和元年度、杵岐市では「磯根資源回復促進事業」を創設し、藻場の保全や機能の回復を図るため、漁業活動中に定置網に入網したイサズミを捕獲した漁業者に対して補助金を出し、積極的な漁獲を促している。 更に、令和2年度、「杵岐市磯焼け対策推進計画」に基づき「杵岐市磯焼け対策協議会」を設立し、イサズミ駆除による藻場の保全や機能の回復に取り組んでいる。 本プロジェクトの対象海域(郷ノ浦地区)では、藻場(ヨレモク等)の回復が確認されており、今後も藻場の保全と機能回復の活動を継続・拡大していくための資金の取得を目的とし、「ブルークレジット」の認証を申請するものがある。

18

(3)取組事例③：杵岐市（2／3）

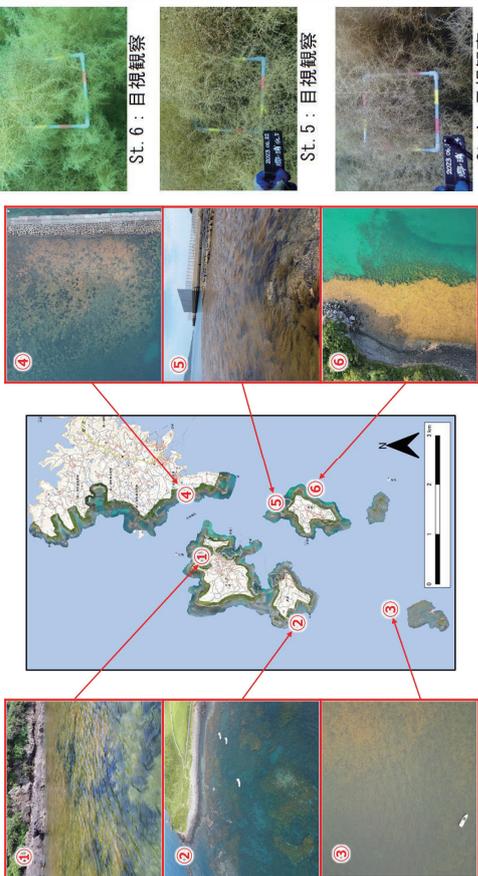
【杵岐市】



19

(3) 取組事例③：沓岐市（3／3）

【沓岐市の現地の様子】



20

4. まとめ

- ブルーカーボンクレジットは、藻場を保全する活動組織においては活動資金の獲得に繋がり、民間企業においては自社のPRやSDGsに寄与できるため、今後非常に注目度が高い取り組みとなる。
- しかしながら、クレジットの譲渡先である民間企業が見つかからないことや、申請時に必要な藻場の被度面積の調査など、課題が各地区において発生した。
- 以上の課題点などをどのようにクリアしていくかが、クレジット申請には重要である。

21

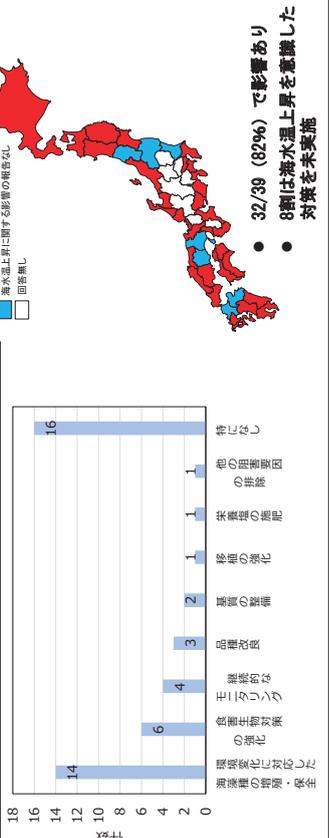
海水温上昇に対応した磯焼け対策について

(一社) 水産土木建設技術センター

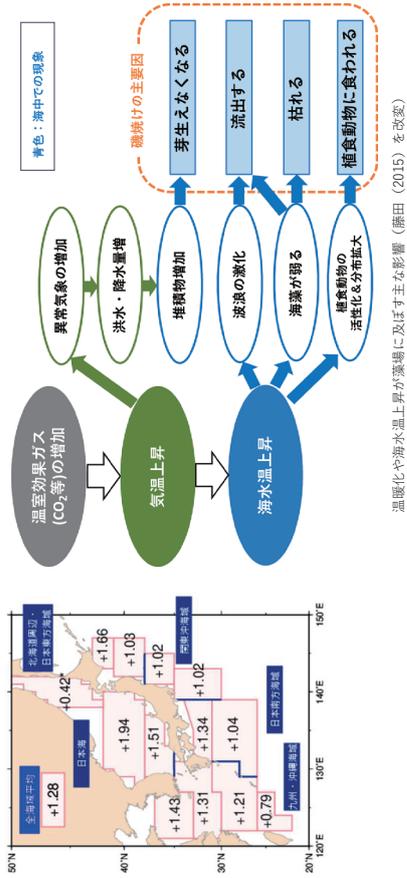
海水温上昇が藻場に及ぼす様々な影響 (一例)



アンケートによる全国の状況把握 (R2年度実施)



海水温上昇が藻場に及ぼす様々な影響



- 日本近海ではこの100年間で1.28℃も海水温が上昇したとされている
- 海水温の上昇は今後も継続する見込み
- 「植食動物に食われる」「枯れる」「芽生えなくなる」「流出する」といった磯焼けの発生・持続要因は温暖化・海水温上昇によって増幅される

現行ガイドラインにおける海水温上昇の取り扱い



- ☑磯焼けの発生・持続と温暖化の関係性を記載
- ☑植食動物(魚類含む)の分布・生態等を整理
- ☑植食性魚類の調査・対策手法を強化
- ☑植食性魚類に関する新たな対策事例を紹介

海水温上昇の影響による藻場の衰退・磯焼けに対して具体的な対策までは記載していない

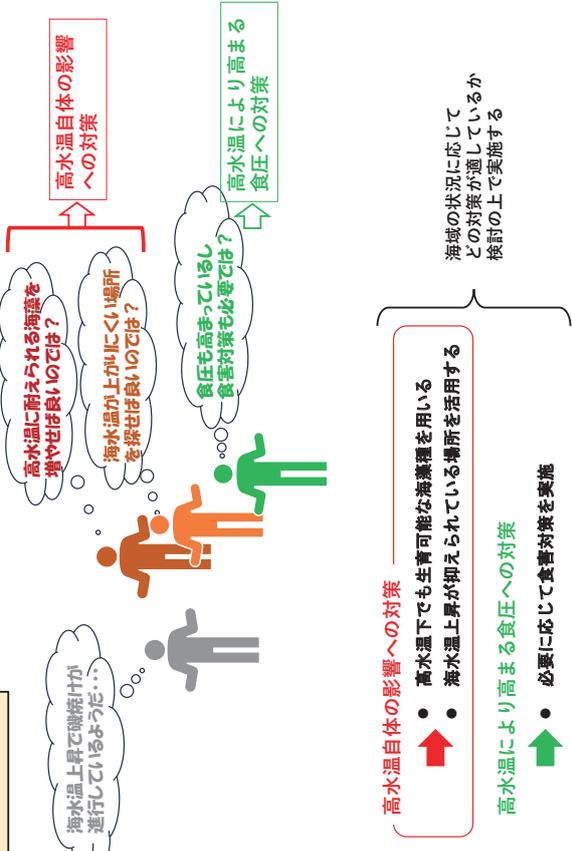


説明したような状況に対して具体的にどうすれば良いのか・・・
海水温上昇に対応した磯焼け対策手法が必要とされている

③海水温上昇に対応した磯焼け対策について

海水温上昇に対応した磯焼け対策とは

基本的な考え方



検討する上で有益な知見 ～生育上限温度～

生育上限温度

- ☑海水温は海藻の地理的分布を制限する大きな要因である
- ☑海藻が枯死せず生育できる上限の温度（生育上限温度）が一部明らかとなっている
- ☑海水温上昇に対応した磯焼け対策で対象種を検討する際の参考にできる



生育上限温度把握の室内実験結果の例（マメタワラ）

表：主な海藻種の生育上限温度（既存知見と室内実験結果をまとめた）

種名 (部位)	生育上限温度 (°C)											
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
ワカメ幼体 (養殖株) ^{※1}												
ワカメ幼体 (天然株) ^{※1}												
アカモク ^{※2} ワカメ幼体												
クロメ (成株) ^{※3}												
クロメ (幼株) ^{※5}												
アラメ (成株) ^{※3}												
マメタワラ ^{※2} ホンダワラ ^{※2}												
マメタワラ ^{※2} ノコギリモク ^{※2}												
ヨレモク ^{※5} ノコギリモク (基部) ^{※5}												
ヨレモク (基部) ^{※5}												
ヒジキ ^{※4} マメタワラ ^{※5} キレバモク ^{※5} マシリモク ^{※5}												

注1：特に部位の記載がないものは主体
注2：本表におけるクロメは日本海側の種体で、Akita et al. (2020) ではツルアラメとされる
文獻：*1. 村瀬ら (2021). *2. 原ら (2005). *3. 村瀬・野田 (2018). *4. 村瀬ら (2015). *5. 調査委託事業の結果

検討する上で有益な知見 ～将来的なハビタットマップ～

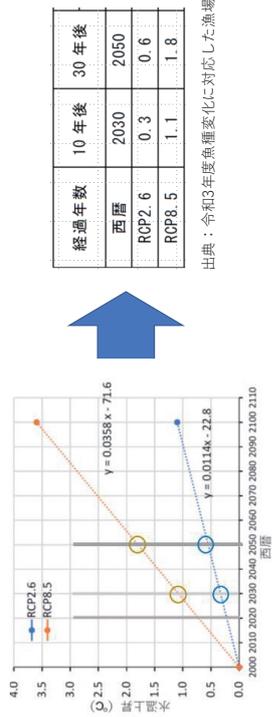
薬場分布変化の予測 (将来的なハビタットマップ)

- ☑海水温の上昇は今後も数十年単位で継続する見込み
- ☑現在海域に分布している海藻も10年後20年後に分布できるとは限らない
- ☑将来的分布を考慮した上で海藻種を選定する中長期的な考え方もある

【予測の方法】

- ★海藻種毎の現状の分布域をアンケータやヒアリングによって作成
- ★IPCCの気温上昇シナリオ(RCP2.6(2°C上昇/100年)、RCP8.5(4°C上昇/100年))で検討
- ★現状分布境界(南北限)の高温期(8月)、低温期(2月)の表面水温からシナリオで予測される水温上昇分だけ分布を北上させる

※注：表面水温が一律に上昇すると仮定し、現状の薬場の分布を北上させる予測となる



検討する上で有益な知見 ～将来的なハビタットマップ～

【考え方】4°C上昇シナリオ(RCP8.5)30年後における対象海藻の分布予測

4°C上昇シナリオ(RCP8.5)における海藻が分布可能な等温線位置

区分	現在		30年後(+1.8°C)	
	最高	最低	最高	最低
北限	26.0°C	15.5°C	24.2°C	13.7°C
南限	28.0°C	18.0°C	26.2°C	16.2°C

現在の南北限の最高水温・最低水温の関係が維持できる地点(海水温上昇時の南北限として設定)

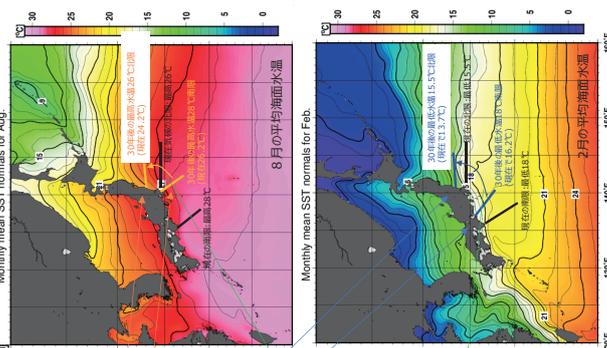
両図の共通範囲

現在分布

30年後最高水温の関係を満たせる範囲

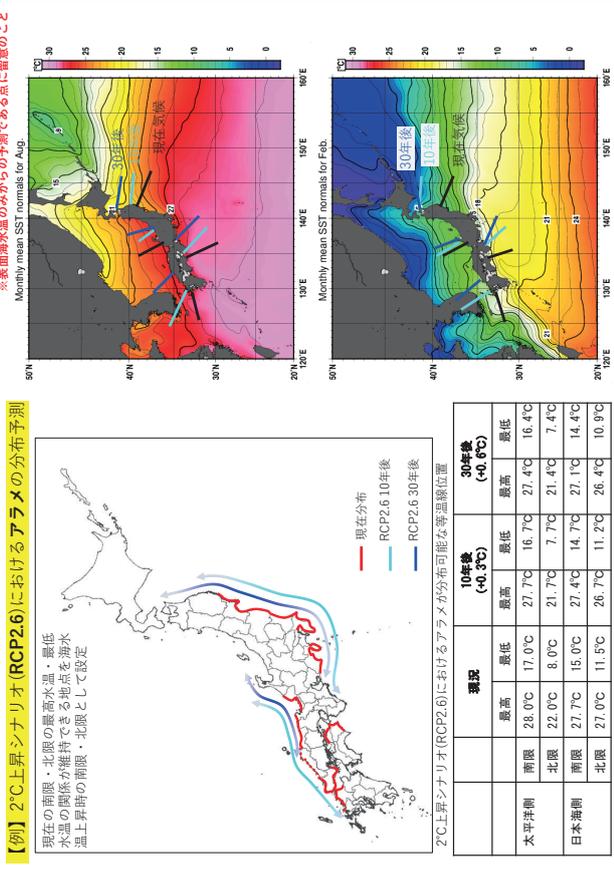
30年後最低水温の関係を満たせる範囲

RCP8.5 30年後の分布



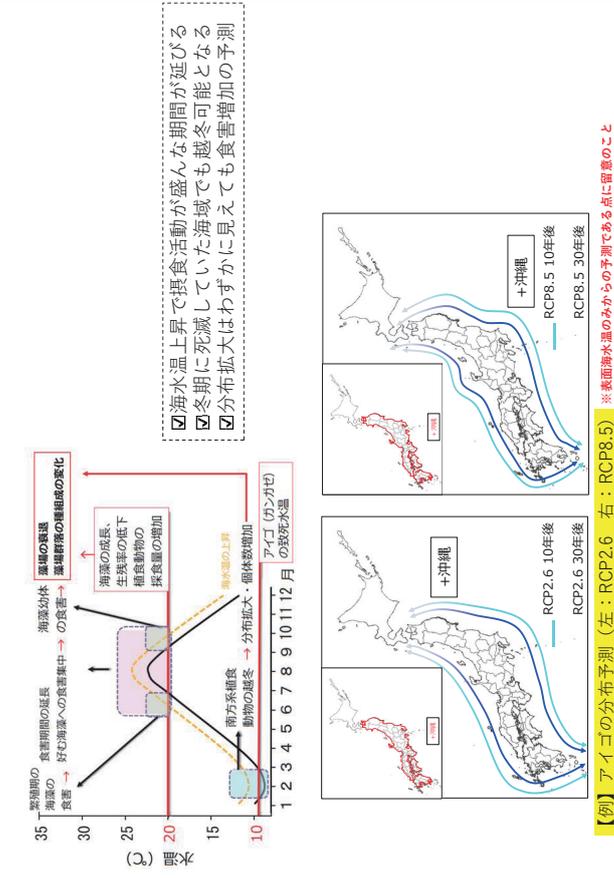
検討する上で有益な知見 ～将来的なハビタットマップ～

9



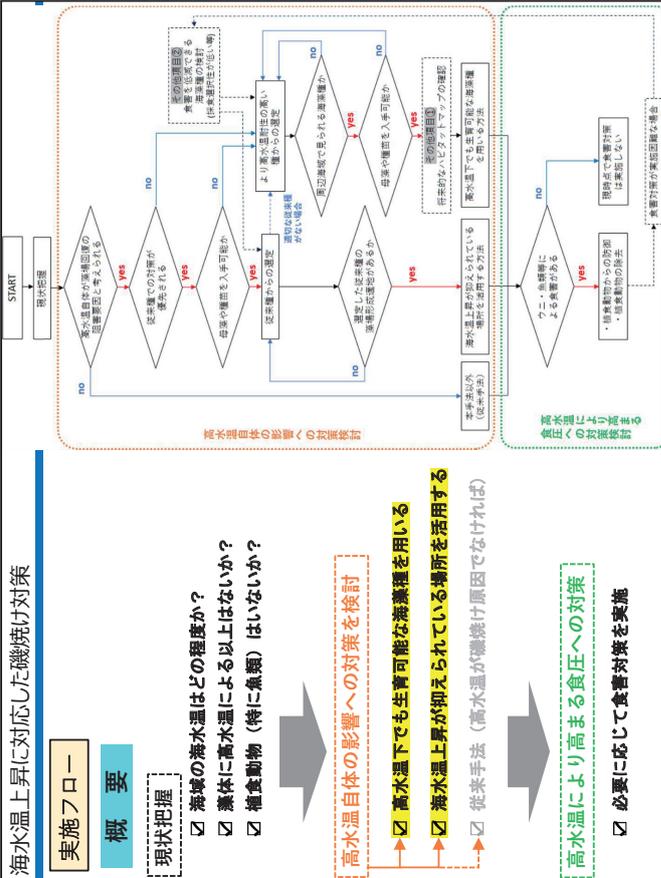
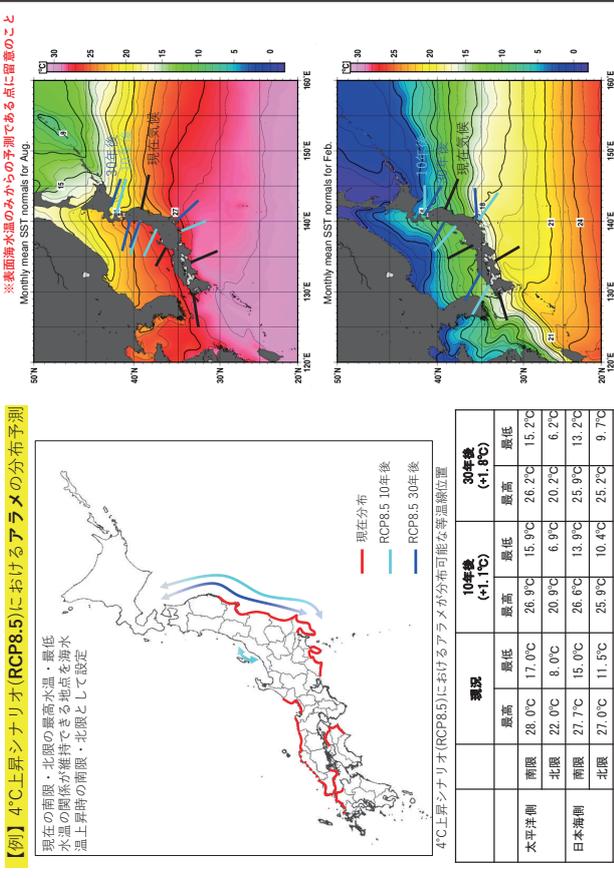
検討する上で有益な知見 ～植食性魚類の活性化～

11



検討する上で有益な知見 ～将来的なハビタットマップ～

10



海水温上昇に対応した磯焼け対策

現状把握

海水温上昇の影響で磯焼けが発生・継続しているのか？

①海水温情報の取得

水温計を設置する



ロガータイプの水温計

他機関の海水温データを活用

名称	リアルタイム海洋情報収集解析システム	気象庁海面水温データ
発信機関	国立研究開発法人 水産研究・教育機構	気象庁
URL	https://buoy.nriis.aifrc.go.jp/top.php	https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/data/db/kaiyo/daaly/sst_HQ.html
備考	取得データは水産資源調査・評価推進事業による	—

②藻体の異常の確認



藻体が黒ずむ



藻体が浮けるように凋落



藻体が倒れる

海水温上昇に対応した磯焼け対策

現状把握

海水温上昇の影響で磯焼けが発生・継続しているのか？

③植食動物の有無の確認



潜水目視



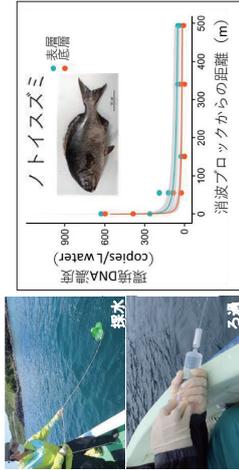
カメラを設置する

タイムラプスカメラの例

植食性魚類の食痕を確認する



参考：環境DNAの活用



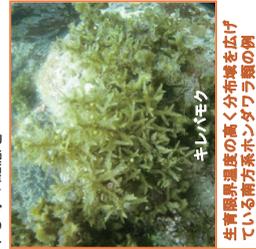
- 海水に含まれる生物のわずかな体組織から、対象生物の有無を判定する環境DNA技術が近年は生物モニタリングに活用されている
- 植食性魚類においても有効である
- 専門家に相談の上で検討すると良い

海水温上昇に対応した磯焼け対策

海藻種の検討

従来から分布する海藻を対象とするか、環境変化に合わせて変えていくか (海水温上昇が抑えられている場所を活用する) (海水温下でも生育可能な海藻種を用いる)

- 関係者 (漁業者等) の意見を踏まえた上で調整
- 従来から生えていた海藻を増やしたい ⇒ 現在・今後も増やせる環境なのか？
- 海水温上昇に耐えられる海藻を増やす ⇒ 周辺で見られない海藻は避ける等の配慮を



温帯性カジメ類・ホンダワラ類といった代替的な従来種

生育限界温度の高く分布域を広げている南がホンドンダワラ類の例

例えば…

昔は生えていたクロメ (生育上限温度28度) が凍ったから増やそう！

しかし、近年は夏場に水温29℃を超える日が多い…

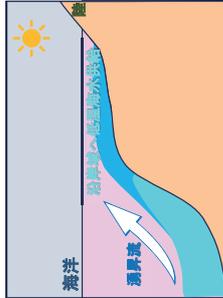
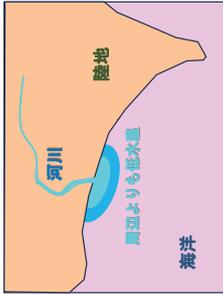
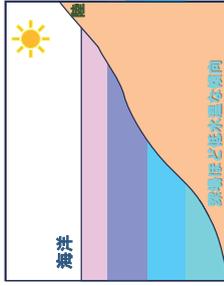
海水温に耐えられる海藻にするか… 水温が上がりにくい環境はないか…



海水温上昇に対応した磯焼け対策

従来種の適地の探索

海水温が高い・上昇する海域で従来種を対象とするなら 水温が抑えられる適地を探さなければならない



海藻種の選定と入手 必要事項を考慮した上で海藻種を選定 → 対策に必要な海藻を入手

- 海藻種の選定**
- 前述の生育上限温度（前記）と対象海域の海水温期の水温を考慮する
 - 周辺海域に見られない海藻をいきなり持ち込むことは避ける

- 母藻の入手**
- 天然に繁茂する海藻、流れ藻、寄り藻 を活用する
 - 対策に必要な一定量が入手できる海藻種とする

- 種苗の入手**
- 天然採苗（天然海域に着生基質を置く）
 - 人工種苗を購入することもできる
 - 購入する場合も欲しい種類が必要なだけ入手には限らない



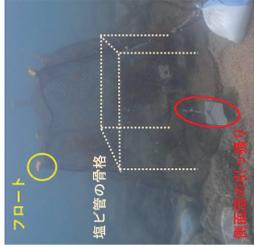
食害対策 必要に応じて防衛・除去を実施する
磯焼け対策ガイドラインに詳しく記載されている

防衛



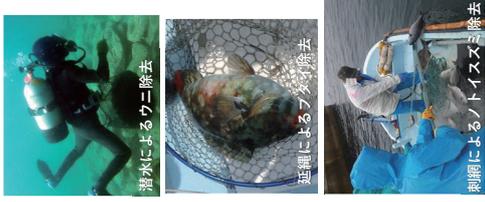
ガイドラインに記載の技術

簡易食害防止ネットの紹介



- 捕食性魚類からの防衛に活用可能
- 比較的簡単に作成・設置が可能
- 重石やチェーンで固定しブイ等の浮力で形状が安定する

除去



ガイドラインに記載の技術

その他 対策を考える際の、その他の検討項目

将来的なハビタットマップの確認

- 前半に記載の将来的なハビタットマップを考慮した対策とすることで中・長期的な対策ができる可能性が高まる
- ただし、現状分布と表面海水温を元に一律的に海水温が上昇すると仮定している点に留意

食害を軽減できる海藻種の検討

- 相応の労力を要する捕食性魚類対策は実施できないことも有り得る
- 海藻種による食べられ易さ（採食選択性）の違いを考慮して、対象とする海藻種を選定する考え方もある
- ただし、食べられにくい海藻でも周囲に海藻が少くない、食圧が高い場合には効果が見られる点に留意

採食選択性の違いの例（海城実験の結果から）

区分	海藻種	採食選択性
温帯性カジメ類	クロメ	高い
	ヨレモク	低い
温帯性ホンダワラ類	ノコギリモク	やや低い
	マメタワラ	高い
亜熱帯性ホンダワラ類	キレバモク	やや高い
	マジリモク	やや低い

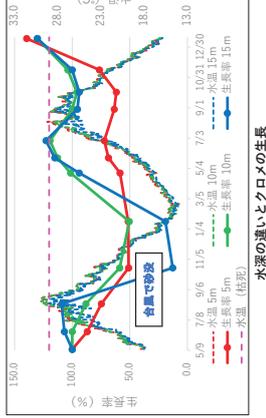
将来的分布の例（高知県）
RCp2.6（2℃上昇シナリオ）

	現在	2030年	2050年
カジメ	○	×	×
クロメ	○	△	△
ヒシキ	○	○	○
マメタワラ	○	×	×
ノコギリモク	○	×	×
ヨレモク	○	×	×
キレバモク	○	×	×
ワカメ	○	○	○
アカモク	○	○	○
トゲモク	○	○	△
エンドウモク	○	○	○
コナフネモク	○	○	○
コブクロモク	○	○	○
シロモク	○	○	○
ツクシモク	○	○	○
ヒイラギモク	○	○	○
マジリモク	○	○	○
ヤツマタモク	○	○	○
マクサ	○	×	○
オハクサ	○	○	○
アイゴ	○	○	○
フダゴ	○	×	○
イヌスモク	○	○	○

海水温上昇が抑えられている場所を活用する事例

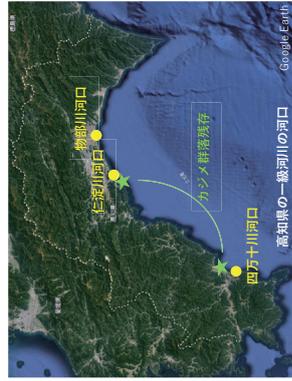
① **クロメの海域実証結果**

- 生育上限温度の低い（28℃）クロメによる実証
- 水深 5、10、15m に移植し生長を記録
- 水深による水温差有り（15mが最大1.5℃程低い）
- 水深差（水温差）によるクロメの生長に違い有り



② **土佐湾におけるカジメ分布**

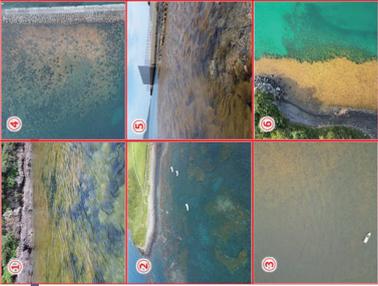
- 水温上昇と捕食動物（特に魚）によって、カジメ分布は大きく縮小している
- 現在の2地点はいずれも河口近く
- 二渡川河口の分布域では実際に周辺より0.5-1.0℃程度水温が低いとの報告あり



徹底した植食性魚類対策の成功事例

③香岐市の徹底したイソズミ除去

- 海水温上昇とともに植食性魚類（イソズミ類）が増加・活性化し、深刻な磯焼け状態に
- 市によるイソズミ買取制度が始まり徹底的に除去された
- R5年度には276haものヨレモク藻場が回復

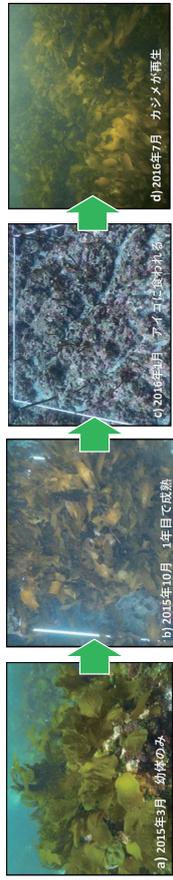


ヨレモク藻場の回復状況

新たな観点で植食性魚類に対応する事例

②早熟性カジメの可能性

- 1年以内に成熟する早熟性のカジメを確認
- 植食性魚類の食圧が高まる夏までに遊走子を放出し、群落を維持再生できている
- 神奈川県水試では早熟性カジメの種苗生産を開始している



a) 2015年3月 幼体のみ

b) 2016年10月 1年目で成熟

c) 2016年9月 アイゴに放流される

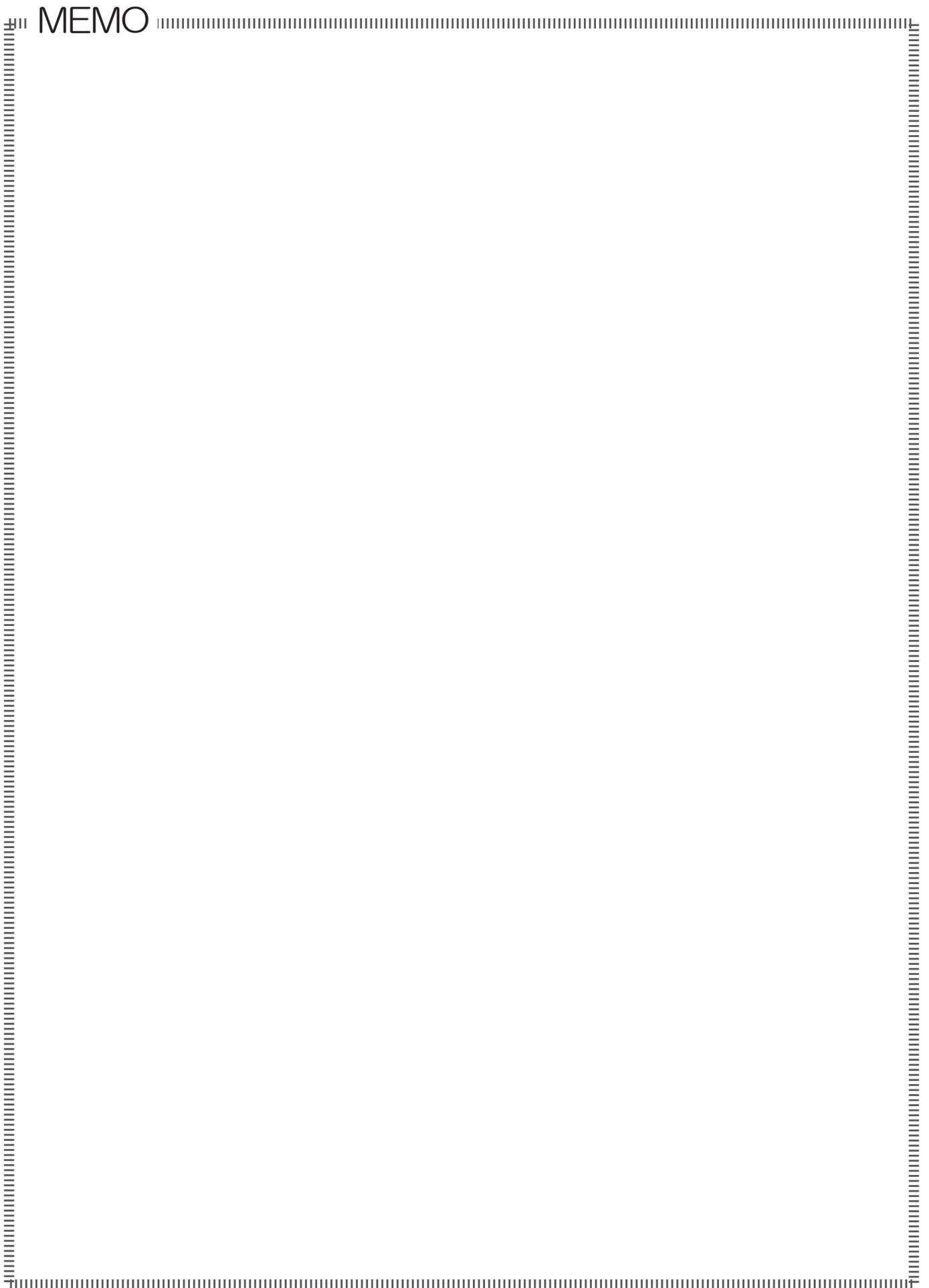
d) 2016年7月 カジメが埋生

海水温上昇に対応する磯焼け対策を実施する際は
必要な情報や検討項目が多くなると考えられる



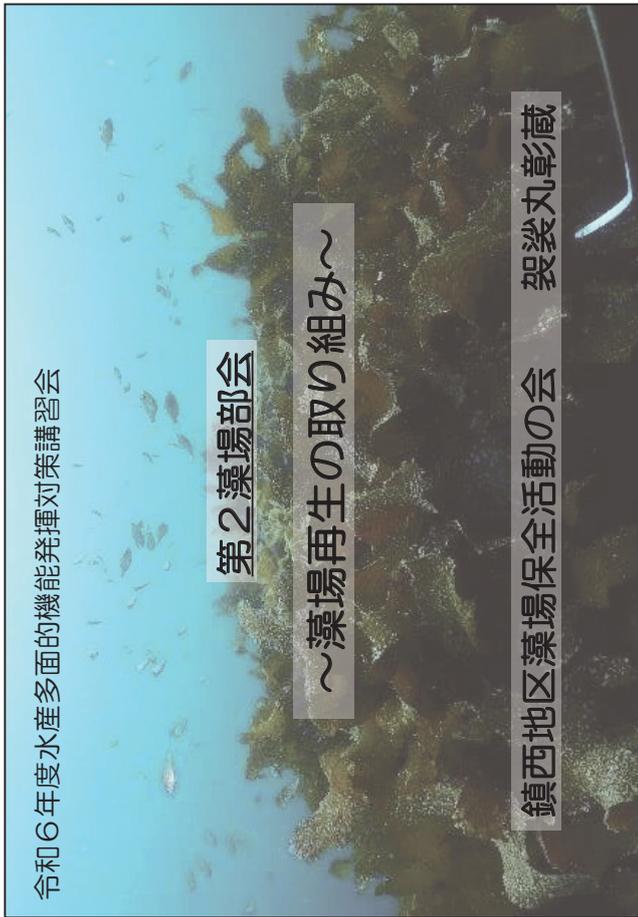
水産庁HPで公表された
「海水温上昇に対応した藻場保全・造成手法（暫定版）」
を参考にできる

MEMO



5 第3部 第2藻場部会

①事例紹介 鎮西地区藻場保全活動の会 (佐賀県唐津市)



本日の内容



1. 地域の概要
2. 活動組織の概要
3. 活動場所の現状
4. 結果と課題
5. 事業外での取組

1 地域の概要



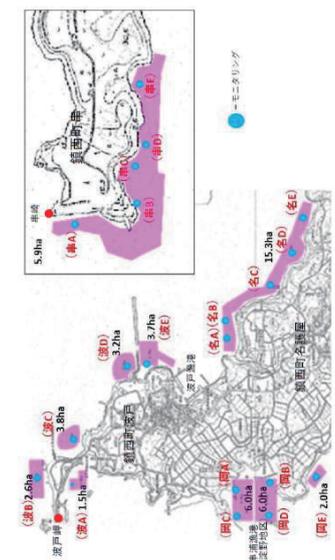
- 佐賀県唐津市 (鎮西地区)
- 鎮西地区は佐賀県の北西部に位置し、玄界灘に面している
- 漁場は対馬暖流の影響下にあり漁獲の対象となる種類は多岐にわたる好漁場
- 主な漁業はアジやブリなどを対象とした定置網、イカ釣り、刺網など
- その他、魚類養殖やカキ養殖

採介藻漁業者は、カンガゼの駆除による漁場機能の改善に取り組んでいる



2 活動組織の概要

- 組織名：鎮西地区藻場保全活動の会
- 設立：平成22年
- 構成員数：22名 (令和6年4月時点)
- 活動面積：50ha
- 活動項目：藻場の保全
- 活動内容：海藻類の食害生物となるウニ類の駆除



3 活動場所の現状

ウニ類の駆除



ガンガゼ



素潜り



スキューバ



・活動内容：

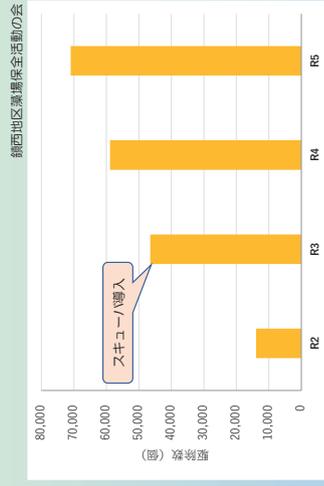
・方法：

3 活動場所の現状

- ・当地区の沿岸では磯焼けによる藻場の減少が確認されており、これに伴いアワビ等の磯根資源が減少している。
- ・平成22年に組織を設立して以降、継続して藻場の再生活動を行っている。



4 結果と課題



令和5年度モニタリングの結果

総合的な藻場面積は減少傾向となったが、地点によっては改善した場所も見受けられた。今後も引き続き改善見込みの可能性がある地点を優先的に藻場保全活動を実施していく予定。

5 事業外での取組_考え方

藻場を増やし広げていくためには、、、

- ・減らす Reducing the consumption of seaweed
- ・増やす Increasing the amount of seaweed on the seabed
- ・広げる Expanding the area and creating a system

5 実践_自主的な駆除



5 事業外での取組_核藻場の造成



- ウチノエ駆除
- 母藻移植

5 事業外での取組_藻場再生

これまで**11ha**の藻場を再生しました
(東京トータル2種分の面積)

2022年 Jブルークレジット認証取得

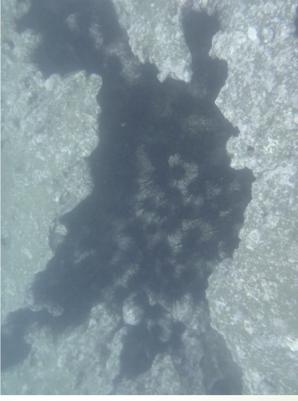
We have restored 11 hectares of seaweed beds and obtained J-Blue Credit certification in 2022.



ご清聴ありがとうございました。

②企業を巻き込んだ藻場造成活動

地域の課題（磯焼け）



企業を巻き込んだ 藻場造成活動

山川町漁業協同組合
川畑 友和

漁協としての環境保全活動

- 山川町漁協は豊かな海を将来に繋げるために、昭和36年にワカメの造成を始め、平成18年からはヒジキやホンダワラ、アマモ場の造成活動をしてきた。



漁協としての環境保全活動

- 山川町漁協は豊かな海を将来に繋げるために、昭和36年にワカメの造成を始め、平成18年からはヒジキやホンダワラ、アマモ場の造成活動をしてきた。



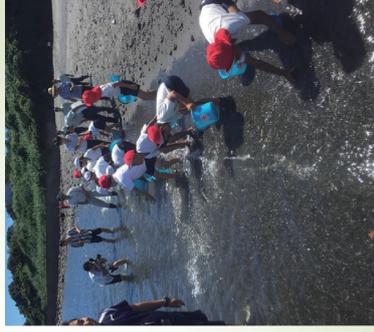
青年部としての環境保全活動

- さらに活動を促進するため、平成17年9月に山川町漁協青年部を発足させ、藻場造成活動に取り組み一方、地元の小學生に直接海に触れ合う機会として魚の放流体験を実施し、目の前の海に親しみを持ってもらおう活動もしている。



青年部としての環境保全活動

- さらに活動を促進するため、平成17年9月に山川町漁協青年部を発足させ、藻場造成活動に取り組み一方、地元の小學生に直接海に触れ合う機会として魚の放流体験を実施し、目の前の海に親しみを持ってもらおう活動もしている。



山川の海の現実

平成21年の海底の状況



第1弾 藻場再生への挑戦

- 平成21年より水産庁の“環境生態系保全対策支援事業”を活用し、磯焼けしていた海域のガンゼツ二を徹底的に駆除。



藻場再生への挑戦

- カンガゼウニを駆除した後に自生している海藻を投入し孢子を供給。



ついに藻場が再生

平成26年の海底の状況



新たな敵が現れる

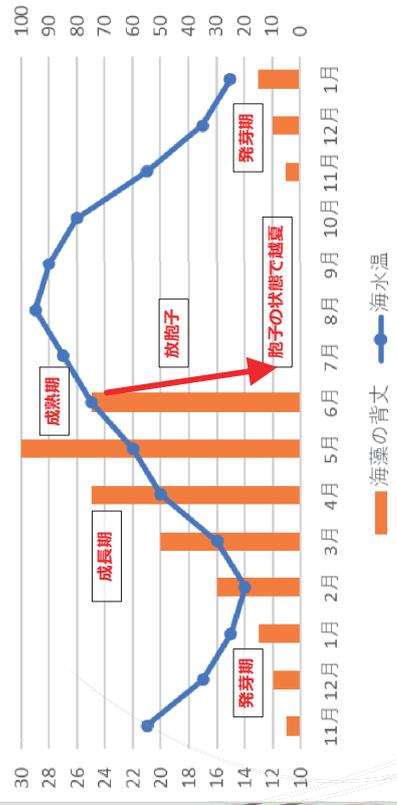
- 平成26年には健全な藻場が再生したが、平成28年ごろから徐々に分布域が小さくなり、平成30年には完全消失...



PLC308 01/27/2024 17:01:45

海藻の生活史

海水温と海藻の背丈



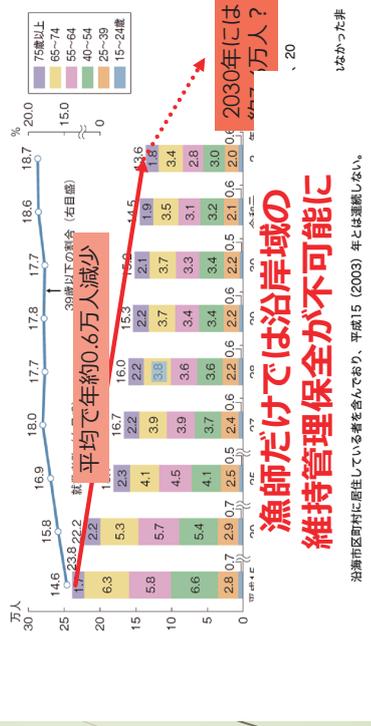
漁業者の藻場への機運が高まる

- 単年生アマモの再生のために200mの食害対策ネットを作成し、陸地を使うことで5,000m²の面積を確保



漁業者数の現状と予測

図表2-16 漁業就業者数の推移



企業と一緒に取り組む

- 企業もCNやNPを目指している。特に海域の注目が高い
- しかし、海域での活動は漁業権が設定されているため、誰でも活動できるわけではない。



成果を共有

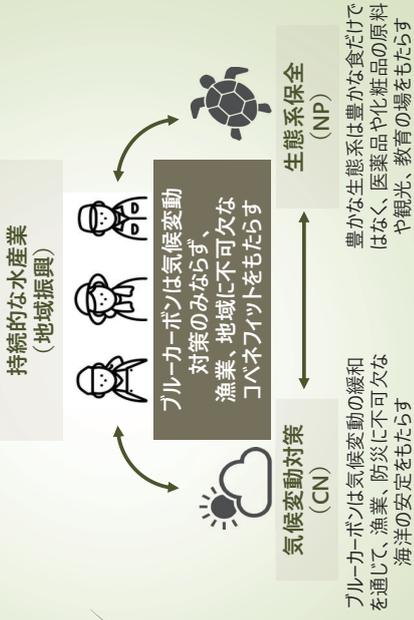


令和6年度のアマモの種取り

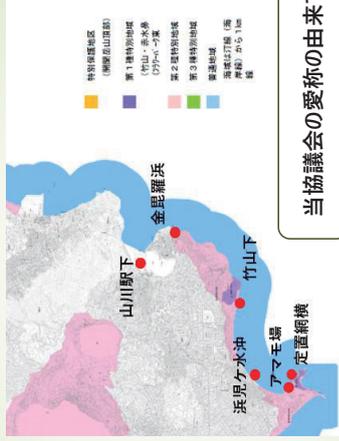


海藻のポテンシャル

多様な生物の住処、繁殖場所である藻場等は水産資源の回復とともに、観光等の産業にもつながり、地域の振興をもたらす



2023自然共生サイト認定



当協議会の愛称の由来です！

山川町漁協が、水産業と藻場の維持・回復を両立させてきた海域の一部を「山川の海のゆりかご」(英名：Yamakawa Mother Sea)」として行政・農林中金と連携し「自然共生サイト」に申請

漁協・漁業者主体の認定は全国初！！

ご清聴ありがとうございました



③参加活動組織実績資料

1) 諸磯藻場保全活動組織（神奈川県三浦市）

●活動項目	藻場の保全
●組織の構成	漁業者、諸磯漁協、ミウラダイブセンター（19名）（サポーター：神奈川県、中央水産研究所）

●地域の現状・課題

- 三浦市は三浦半島の最南端に位置している。諸磯地区は三浦市の南西部にあり、相模湾に面している。
- 当地区では、20年ほど前からカジメの磯焼けが確認され始め、10年ほど前からカジメの減少が加速している。
- 特にアイゴなどの植食性魚類による食害が問題となっており、藻場減少の要因の一つとなっている。
- 活動の課題は
 - ・磯焼け箇所の藻場の再生
 - ・食害魚類からのカジメの保護
 - ・食害魚類の駆除
 であり、課題に対応した藻場の保全活動を実施している。



食害を受けたカジメ藻場

●活動の内容

- 藻場の再生として、カジメ種苗を付けたブロックやカジメのスポアバッグの設置を行っている。
- 食害魚類からの保護として、食害防護柵の設置を行っている。
- 食害魚類の駆除として、刺網による駆除を行っている。
- その他にも、食害生物となるガンガゼの除去なども実施している。



カジメのスポアバッグ設置状況



カジメ種苗ブロックの作成(遊走子液への漬込み)



設置した食害防護柵(中のカジメのみ生残した)



刺網で除去したアイゴ

●活動の効果

- 平成29年度から平成30年度にかけてはカジメ類の被度の増加が見られたが、令和1年度には減少してしまった。食害魚の食圧増加のほかにも、高水温の影響なども考えられ、原因の追究が必要である。
- 当海域のカジメは、当歳で成熟して再生産した後、食害により消失するが、翌春には幼体が生長するという特殊な群落であり、当歳の成熟カジメを移植することで藻場の拡大を図りたい。
- 活動を通して漁業者の意識も高まっており、刺網操業時のアイゴの漁獲情報などが報告されるようになった。
- 今後も活動を継続するとともに、他組織の事例なども参考にしながら、藻場の保全を図りたい。



モニタリングの実施状況

2) 江ノ島・フィッシャーメンズ・プロジェクト（神奈川県藤沢市）

●活動項目	藻場の保全 他
●組織の構成	漁業者、江ノ島片瀬漁協、ダイビングショップ、湘南アウトリガーカヌークラブ 他（260名）（サポーター：サポート専門家）

●地域の現状・課題

- 江ノ島は三浦半島西側の根本付近に位置しており、湘南海岸から相模湾へと突き出た陸繋島である。
- 湘南を代表する景勝地であり、古くから観光名所として親しまれている。
- 近年、江ノ島周囲では藻場の衰退や海底ゴミの堆積が問題となっていたことから、藻場の保全や海底清掃の活動を実施することにした。



モニタリングの様子

●活動の内容

- 当該組織は、漁業者のほかに、ダイビングショップ、水族館、マリンレジャー団体などから構成されており、構成員には多くのダイバーが含まれている。
- そこで、潜水を主体とした藻場の保全活動や海底清掃の取り組みを実施している。
- 藻場の保全
 - 母藻設置：ワカメを付けたロープやカジメのスポアバックを海底に設置しているほか、カジメ成体を海底に移植している。
 - 種苗投入：カジメの種苗を付着させた石やネットを海底に設置している。
- 海底清掃
 - 年間に5～10回程度、潜水による海底清掃を行っており、平成28～30年度には年間に530～650kgほどのゴミを回収した。



海底に設置したワカメロープ



ネットから生長したカジメの幼体



海底清掃の様子



回収したゴミの分別

●活動の効果

- 母藻設置としてワカメロープを設置したことにより、ワカメの藻場が毎年形成されるようになった。
- カジメについても徐々に残存する個体が見られるようになってきたが、魚類による食害などの問題も発生している。食害防止網を設置するなど、問題に対しては対策を講じながら活動を行っている。
- 他にも、12月、2月には、一般市民が参加できる「海藻シンポジウム」を開催しており、好評を得ている。藻場のミニ講義や漁師やダイバーとの質問タイム、ワカメの刈り取り体験などを通して、漁業や藻場保全などの普及・啓発につながっている。



形成されたワカメ藻場



食害防止網の設置(カジメ種苗の石)



海藻シンポジウムの様子

3) 榛南磯焼け対策活動協議会（静岡県御前崎市・牧之原市・吉田町）

<ul style="list-style-type: none"> ● 活動項目 藻場の保全 		
<ul style="list-style-type: none"> ● 組織の構成 漁業者、南駿河湾漁協（59名） 		
<ul style="list-style-type: none"> ● 地域の現状・課題 <ul style="list-style-type: none"> ● 榛南地区は静岡県の中西部に位置しており、駿河湾に面している。 ● 地区の沿岸では、かつてサガラメやカジメからなる約8,000haの藻場が形成されていた。 ● しかし、平成の初め頃より磯焼けが見られ始め、その後急速に藻場が衰退し、数年後には海域全ての藻場が消滅した。 ● 磯焼けにより、特産であるサガラメの採藻漁業が途絶え、アワビ等の磯根資源も激減するなど、大きな影響が生じている。 ● 藻場の減少は、近年の気候変動など様々な要因によるものであるが、藻場の回復活動の弊害となっている魚類（アイゴ・ニザダイ）による食害が、現在の大きな課題である。  <p>魚類の食害を受けた海藻</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 活動の内容 <ul style="list-style-type: none"> ● 消滅した藻場の再生を目的に、平成21年度に会を設立し、母藻の設置や種苗投入、魚類の除去を主に行っている。 ● 母藻の設置は駿河湾深層水利用施設で培養したサガラメとカジメの幼体を移植器に取り付け、さらに1~3カ月育成したものを潜水により設置している。 ● 種苗投入は海岸に漂着した成熟したカジメと培養したサガラメを半日陰干しし、スポアバッグに入れて投入している。 ● 魚類の除去はアイゴとニザダイを対象に刺網により行っている。また、定置網で混獲されたこれら魚種も除去している。  <p>潜水による母藻の設置</p>  <p>スポアバッグの投入</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 活動の効果 <ul style="list-style-type: none"> ● 活動の効果として、カジメ藻場の面積が年々増加しており、平成27年度には160ha（県の調査結果）まで藻場が回復したことが挙げられる。 ● しかし、往年の8,000haの藻場には程遠く、引き続き藻場の保全活動を継続する必要がある。また、地域特産品であるサガラメの復活もともに目指す。 ● また、除去したアイゴについても、特有の臭いを取り除き、食用として利用することを、現在、検討している。  <p>回復したカジメ藻場</p>  <p>回復したサガラメ藻場</p>

4) 甲賀地区景観環境保全会 (三重県 志摩市)

【活動における課題】

先行する志摩市波切地区・船越地区をお手本に、平成30年度より活動を始めたものの、当初はアマ(海女・海士)をはじめとする漁民の海洋環境の保全意識は低かった。たとえば、分解可能な自然由来のものではない石油化学製品(プラスチックなど)を普段平気で浜裾に捨てるような輩が散見された。浜掃除もあくまでも年中行事としてルーティーンでいやいや参加という按排であった(魂ここに在らず)。

しかし、活動年数の上積みとともに、メンバーの意識一つからの改善は進んだ。職場たる海洋環境の保全と多様な生態系の持続をさせることが、漁民みずからの生計の基盤のうえで欠かせぬ喫緊の課題であることを、成員皆が意識しだした。海藻の種苗投入に先んじて、「意識の種つけ」こそ本事業を支える精神的根幹となるゆえ、当組織はシンポジウム開催などにも着手しその<主体的な意識>の醸成に務めている。

【活動の目標】

平成30年度：活動1年目…組織の成員の環境保全意識の向上と実践。
 令和元年度：活動2年目…前年の流れでの環境保全活動の円滑な実践。
 令和2年度：活動3年目…当初の協定上の活動最終年であり、その総括。
 令和3年度：活動4年目…培った海洋環境の保全意識の総括とさらなる持続。
 令和4年度：活動5年目…さらなる保全活動の進展と、地域間の連携・協力。
 令和5年度：活動6年目…環境変動を乗り越え、それに<克つ(克服する)漁民の知恵>の創出。
 令和6年度：活動7年目…<磯焼けに克つ知恵>を対策先進地からますます学び漁場回復に挑戦。

【活動実績等について】

活動項目	内容・方法	実績・成果	課題
漂流漂着物、堆積物の処理	<モニタリング> 東京海洋大学・山川紘博士と藤本准教授の指導のもとヒジキ・フノリなど潮間帯の植生を分析してきた。パンデミック後はその知見で自組織で活動。 <海浜清掃> 活動開始後に大型台風が二年連続襲来し、その膨大なゴミ処理を女性と地域住民も動員し無事完遂。その後、活動は定着した(高齢者の参加率高し)。	春1回が基本で、年2回の調査を岸(磯場)より行う年もある。 海浜清掃は、大々的には例年ほぼ3-4回おこない、小規模活動も時化ごとに不定期に行っている(台風一過後などに随時)。	通年かつ年度を跨いででのモニタリング成果の比較を目指す。一方で一年藻の植生の変遷が激しく、戸惑いもある。 イセエビ漁の繁忙期10月には、男手の動員が困難となる。高齢者の参加が習慣づけられたのは好ましいが、予算枠を超え、財政的に極めて厳しい。
藻場の保全	<モニタリング> もともと対象区域の半分をコドラード法、もう半分を景観被度により調査してきた。しかし、海洋環境の特性(アラメ場にアカモクも繁茂)に鑑み、令和2年度から景観被度のみに切り替えた。 <海藻の種苗投入> 当初は成熟したアラメ子葉より採取した遊走子を持ち着底を試み、それを海底に設置した。 <母藻の設置> スポアバッグ法による種付を成員により行っていたが、刺網ゴミの有効活用に切り替えた(右記参照)。 <食害生物除去> 対象区域の黒ウニ(ムラサキウニ)が磯焼けの進行に歩調を合わせ増大しているため、除去活動の頻度を上げている。さらに先進地の阿久根活動組織(鹿児島県)を招聘し<廃棄物の利活用>(令和5年度より着手)の観点から漁民シンポジウム「磯焼けに克つ知恵」を開き(2023年1月)、本年は2日間にわたり開催した。	<平成30年度> モニ5/28, 12/10 / 母藻11/27 / 種苗12/14-15 / 除去7/24 <令和元年度> モニ11/16 / 母藻11/15-16 / 種苗12/14-15 / 除去6/1, 7/23, 30 <令和2年度> モニ8/29, 2/4 / 母藻11/28 / 種苗11/17 / 除去6/6, 24, 7/22, 8/29 <令和3年度> モニ2/17 / 母藻・種苗12/3 / 除去5/30-31, 8/22, 1/28 <令和4年度> モニ3/20 / 母藻・種苗10-11月にエビ刺網時に随時 / 除去6/27, 3/10 <令和5年度> 除去7/13, 25 / 種苗11/17, 23-24, 30ほか <令和6年度> *モニタリングは、来春3月を予定。*母藻の設置/種苗の投入は、晩秋予定。	活動開始の直後から、活動歴の上積みとともに、それぞれの手法をさまざまな要因により切り替えてきた。モニタリングの時期はようやく春先に落ち着いた。アラメ母藻は刺網漁でかかってきたもの(遊走子が死滅流出する前の鮮度あるもの)をすぐに回収し、それを設置するようになった。磯焼けの進行のさなか、わざわざ生きた個体採取するわけにはいかない。これからも新たに工夫せねばならぬ。ウニ除去は、志摩市水産課の事業予算での活動(単独事業)と連動させ、効果を図っている。このサポートは資金難の当組織の運営の助け舟であり、志摩市に感謝している。漁民シンポジウム「磯焼けに克つ知恵」では、三重県水産振興事業団を通じ全漁連に運営面で力添えを賜り深謝している。

【活動状況の写真】



説明：県研究所員レクチャー



説明：成熟アラメ子葉の解説



説明：アラメ母藻採取 1



説明：アラメ母藻採取 2



説明：スポアバッグ作成



説明：海中のスポアバッグ



説明：東京海洋大学のご指導



説明：海洋大・山川博士の説明



説明：アラメ遊走子の確認



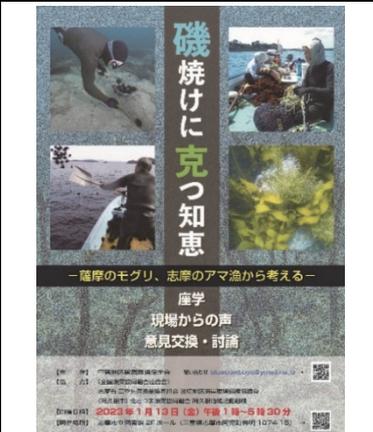
説明：ウニ除去をする海女



説明：ウニ除去作業メンバー



説明：ウニ除去の成果（*高年齢海女さん中心の汀からの別働隊あり）



説明：漁民シンポジウム「磯焼けに克つ知恵」2023 のポスター画像



説明：シンポジウム「磯焼けに克つ知恵」の地元反響（中日新聞記事）



説明：ISO-KATSU2024「磯焼けに克つ知恵」のポスター画像

5) 中土佐町磯焼け対策協議会（高知県 中土佐町）

【活動における課題】

食害生物（主にウニ）により、年々減少している藻場（ホンダワラ）の回復・再生。ウニを駆除することによって食害が減り、藻場の回復範囲が拡大しているため継続的な活動が必要。

ただ温暖化の影響か藻場はかつてのホンダワラに代わり、南方系のホンダワラ類が広がるようになってきた。

環境に合わせた母藻の投入など活動内容の見直しが必要である。

また構成員の高齢化が進み、活動時間の減少や人員確保などが課題となっている。

【活動の目標】

平成 28 年度：食害生物（ウニ）の駆除をメインに、母藻（ホンダワラ）の設置、海ごみの清掃などで藻場の回復、再生を図る。

平成 29 年度：上記の活動を継続。

平成 30 年度：上記の活動を継続。

令和元年度：集中的に駆除を行ってきた場所のウニが減少傾向に。駆除活動を継続しつつ、別の場所での駆除活動も開始。減少傾向にある場所は母藻設置と海ごみや岩盤の清掃を行ない、藻場の回復、再生を図る。

令和 2 年度：ウニが減少傾向にあった場所での駆除活動を休止。母藻設置と清掃活動のみとする。前年度に駆除を開始した場所に活動を集中させる。

令和 3 年度：上記の活動を継続。

令和 4 年度：上記の活動を継続。

令和 5 年度：集中的に駆除活動を行ってきた場所のウニが減少傾向に。場所の移動を検討する。母藻の設置場所は温暖化の影響かホンダワラが芽吹かず、タマハハキモク、フタエモク、キレバモクなどの藻が増えている。母藻として使う藻の種類を変更すべきか検討する。

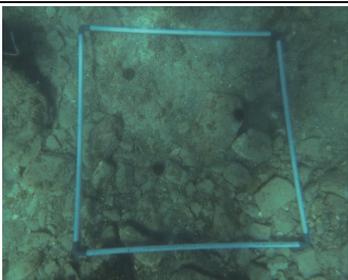
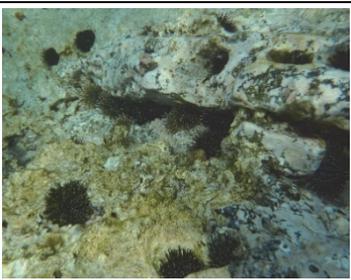
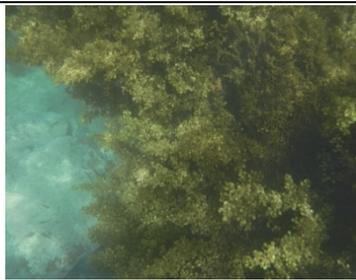
令和 6 年度：ウニが減少傾向にあった場所での駆除を休止し、他の場所での駆除を開始する。また休止した場所には母藻の投入をする。母藻には南方系の藻を使用するか検討していたが、年度初めのモニタリングでホンダワラが増加傾向にあると判明したため、今年の母藻は引き続きホンダワラを使用。ウニが多い場所での駆除活動と、減少した場所での藻場造成を継続していく。

【活動実績等について】

活動項目	内容・方法	実績・成果	課題
藻場保全・モニタリング	藻の被度をダイバーと船上からの目視により調査	ホンダワラの藻場がほとんど消え、ウニが大量発生していたが、活動を継続していく中で、ホンダワラが再生する場所が出てきた	ホンダワラ藻場の再生のため、母藻の設置と、食害生物の除去を同時に行なう必要がある
藻場保全・食害生物の駆除	食害生物（主にウニ）の駆除活動。主にダイバーが除去しているが、水深が浅い場所では船上からも除去している	狭い範囲で集中的に駆除し、三年ほどでウニが減り食害も減った。ウニが多い場所へ移動して集中的に駆除することを繰り返し、過去に集中駆除した場所は藻場が再生をはじめた	藻場は再生しはじめたが狙っていたホンダワラではなく、タマハハキモク、フタバモク、キレバモクなど南方系の藻が増えた。ホンダワラも一定数再生しているが、温暖化など環境が変わったため、以前のような広範囲の繁茂は難しい

藻場保全・母藻設置	食害生物（主にウニ）を駆除した場所へ、ホンダワラの母藻を設置	南方系の藻が目立つが、ホンダワラも混ざるようになり、少しずつ再生はしている	ホンダワラ藻場の再生を図りつつ、現在の環境に適した種類の藻を母藻として使うことも検討していく必要がある
藻場保全・堆積物除去・岩盤清掃	台風などで流れ着く海底の堆積物をダイバーが除去し、泥をかぶった岩盤などを清掃	海底や岩盤の環境が改善し藻が生えてきた。南方系が多いがホンダワラも混ざり、狭い範囲ではあるが藻場の再生が見える	環境を整えることは藻場の再生に有効なので、継続的な活動が必要

【活動状況の写真】

		
説明：モニタリング	説明：モニタリング ウニ駆除前	説明：モニタリング ウニ駆除前
		
説明：モニタリング ウニ駆除後	説明：モニタリング ウニ駆除後	説明：ウニ駆除活動
		
説明：ウニ駆除活動	説明：ウニ駆除活動	説明：浮遊・堆積物の除去
		
説明：浮遊・堆積物の除去	説明：浮遊・堆積物の除去	説明：浮遊・堆積物の除去

6) 脇田藻場保全会（福岡県北九州市）

● 活動項目 藻場の保全

● 組織の構成 漁業者、ひびき灘漁協脇田地区、岩屋支所（30名）

● 地域の現状・課題

- 脇田地区は福岡県北部に位置しており、響灘に面している。
- 平成25年に高水温により、アラメ類が消失し、またウニ類の増加により、その回復が遅れている。



優占するムラサキウニ

● 活動の内容

ウニ類の除去：素潜りにより、ウニ類の海中での粉碎、採取により除去を行っている。活動場所については、サポート専門家によるモニタリング結果を踏まえ、重点的に実施する箇所を決めている。

水域の監視：漂着ごみ等の早期発見・回収をしている。



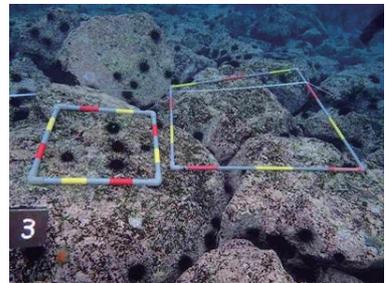
ウニ除去作業の様子



身入りが悪くなったウニ

● 活動の効果

- 一部ウニ類の生息密度が高い箇所（24.3㎡/個）があるが、概ね減少傾向にあった昨年の結果とほぼ同数程度に落ち着いている。
- 令和2年度のモニタリング結果では、平成28年度と比較し、藻場面積は47%増加している。



ウニ類の生息密度が高い箇所



回復傾向にある藻場

7) 屋形石地区藻場補選活動の会 (佐賀県唐津市)

● 活動項目 藻場の保全 (食害生物の除去 (ウニ類)、モニタリング)

● 組織の構成 漁業者、屋形石漁協 (10名)

● 地域の現状・課題

- 屋形石地区は、佐賀県北西部に位置し、玄界灘に面している。
- 当地区の沿岸では、ガンガゼ等のウニ類による磯焼けが増加傾向にあり、藻場の減少やアワビ等の磯根資源の減少が懸念されている。



● 活動の内容

- 令和3年より組織を設立。当地区の海士を中心に、ウニ類の除去活動を行っている。
- 磯焼けの進行抑制および藻場の回復のため、海士が素潜りによってガンガゼを海中で駆除している。



● 活動の効果

- 当会では毎年11月頃にガンガゼ駆除を行っているが、個体数が前年と比べてあまり減少していないように見受けられる。産卵後の時期を狙って駆除を進めてはいるが、現状駆除数が追いついていないと思われる。
- 藻場に関しては、活動により効果が出ている箇所もあるが、新たに磯焼けが起きている地点もあるので、継続的な活動が必要である。



8) 南浦藻場保全会、妙見湾干潟保全会、島野浦サンゴ礁保全会（宮崎県 延岡市）

【活動における課題】

- ・高齢化による人手不足（活動組織）
- ・事務負担により継続意思が弱くなっている（漁協）
- ・予算削減による活動縮小（漁協、活動組織）
- ・植食性魚類への対策（藻場）
- ・アサリの定着（干潟）

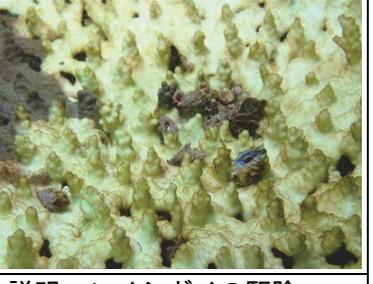
【活動の目標】

平成28年度：
 平成29年度：
 平成30年度：
 令和元年度：
 令和2年度：
 令和3年度：藻場の保全 5.5ha、干潟の保全 9.7ha、サンゴ礁の保全 8.0ha
 令和4年度：藻場の保全 5.5ha、干潟の保全 9.7ha、サンゴ礁の保全 8.0ha
 令和5年度：藻場の保全 5.5ha、干潟の保全 9.7ha、サンゴ礁の保全 8.0ha
 令和6年度：藻場の保全 5.5ha、干潟の保全 9.7ha、サンゴ礁の保全 8.0ha

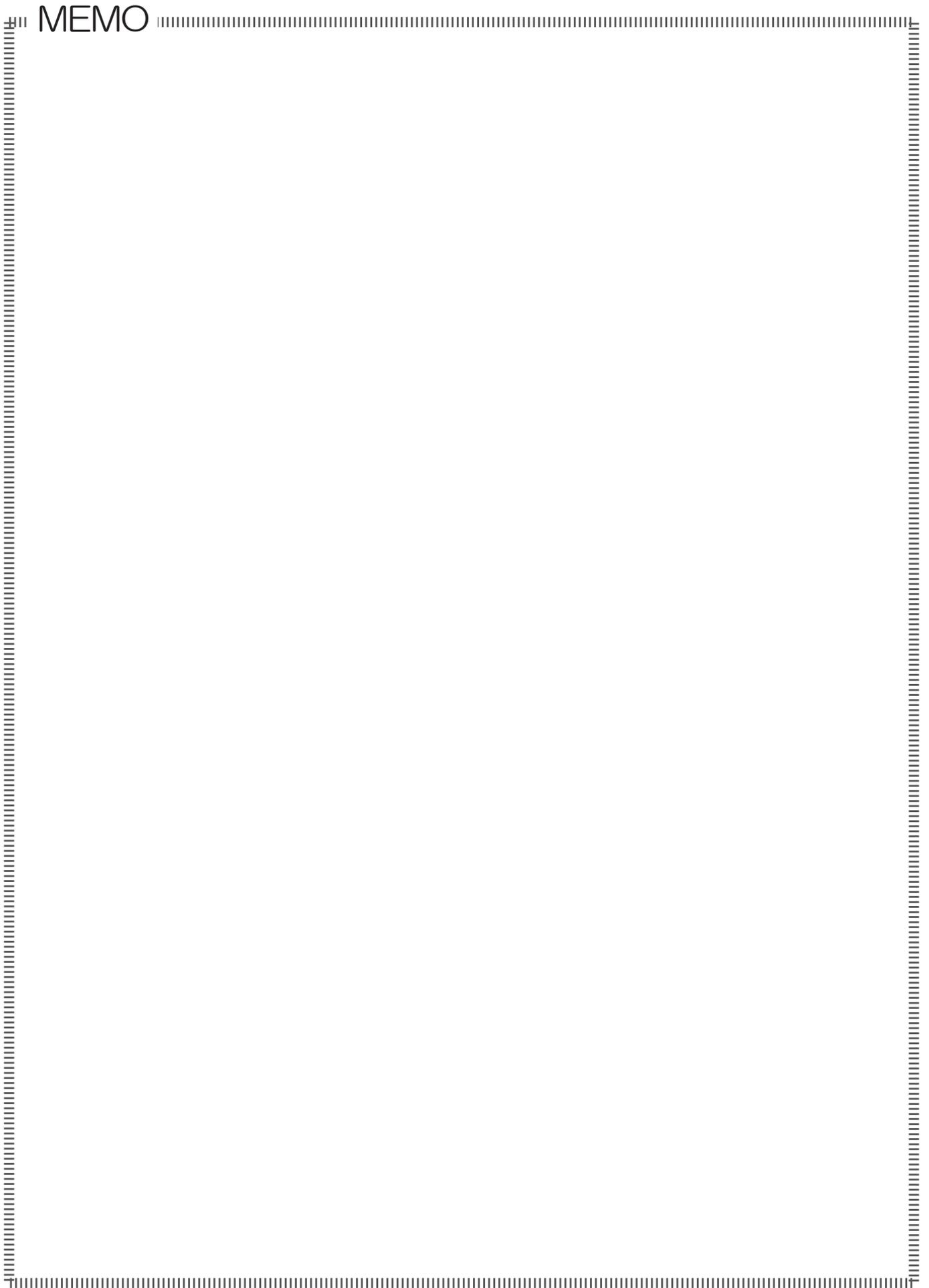
【活動実績等について】

活動項目	内容・方法	R5 の実績・成果	課題
藻場の保全 （南浦）	・食害生物（ウニ）の除去 ・モニタリング ・母藻の設置	・約 900 個のウニを除去 （例年 15,000 個以上を 除去、R5 は実施）	・高齢化による人 員不足 ・イスズミやアイ ゴ等の植食性魚類 への対策
干潟の保全 （妙見湾）	・耕うん ・稚貝等の沈着促進	・耕うん（水上ポンプ 7 回、手作業 1 回）	・他事業でアサリ の放流も行ってい るが、定着しない
サンゴ礁の 保全 （島野浦）	・食害生物（オヒトゲ）の除 去 ・保護区域の設定 ・モニタリング	・除去約 20 個体 ・小学生を対象にシュ ノーケリング体験を実 施	・レイシガイが多 くなっている
海洋汚染の 原因となる 漂流、漂着 物、堆積物処 理（島野浦）	・漁業者等が使う砂浜、海 底、沖等の廃棄物等処理	・年 1 回の実施、漁業関 係者 64 名が参加	・隣接地域の漁業 者の意識改善が難 しく廃棄量が減ら ないため、改善に 向かわない

【活動状況の写真】

		
説明：モニタリング	説明：モニタリング	説明：モニタリング
		
説明：ウニ駆除（船上から）	説明：ウニ駆除（潜水）	説明：ウニ駆除
		
説明：母藻設置	説明：母藻設置	説明：母藻設置（完了後）
		
説明：耕うん	説明：耕うん（水上ポンプ）	説明：海岸清掃
		
説明：白化したサンゴ礁	説明：オニヒトデの駆除	説明：レインガイの駆除

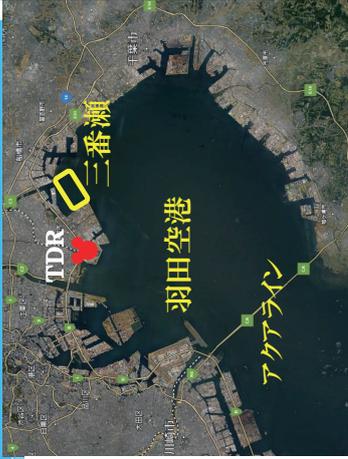
MEMO



6 第4部 干潟部会

①事例紹介 市川市漁業協同組合活動グループ（千葉県市川市）

東京湾・市川市の海（三番瀬）



遠浅の海岸・都心に近い、埋立てに最高の立地
漁業が衰退 干潟の**消失** 直立**護岸**



1967年NHK現代の映像「人か鳥か」
 —東京湾新浜開発の論理—

千葉県市川市でのツメタガイ卵塊駆除について



市川市漁業協同組合
 活動グループ
 発表者 福田武司

埋立て前と現在の海岸線



明治13年当時の市川周辺の海岸線—市川市

埋立て工事



1967年NHK現代の映像「人か鳥か」
—東京湾新浜開発の論理—

メトロニューズ NO.35
帝都高速交通営団
昭和40年頃
行徳駅から妙典駅方面の工事風景
監 三光建設株式会社
銀座線の改良工事すすむ

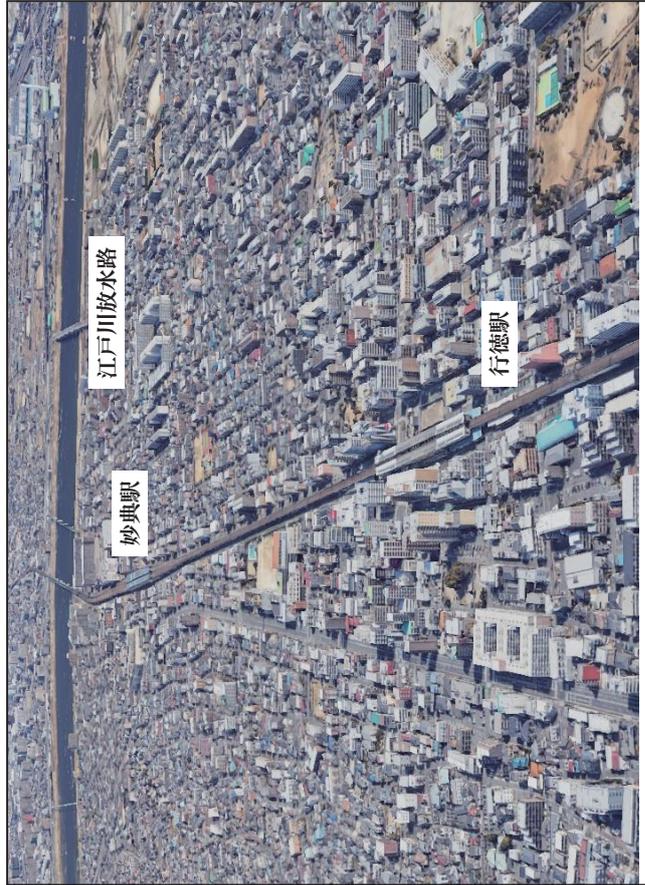
江戸川放水路

妙典駅

行徳駅

昭和44年(1969年)
地下鉄東西線開通
行徳⇄大手町 20分

1965年メトロニューズ



東京メトロ東西線 行徳妙典間 2022年

埋立て後の三番瀬

埋立地での高層住宅
新住民の増加

大型運搬船の港建設

市川市漁業協同組合

朝市

令和6年7月7日(日)
7:00~11:00
場所：市川市新漁港内
キッズゾーンは13:00まで

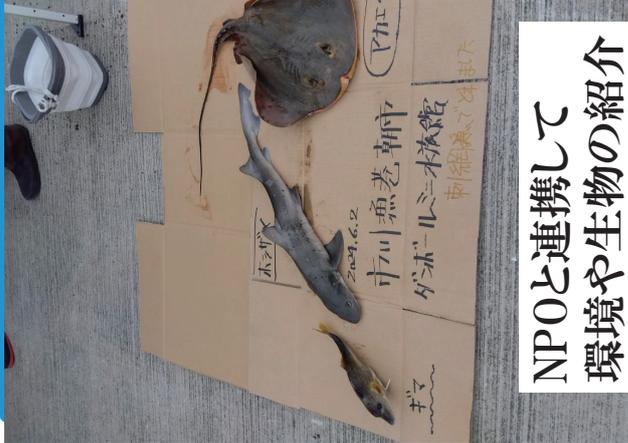
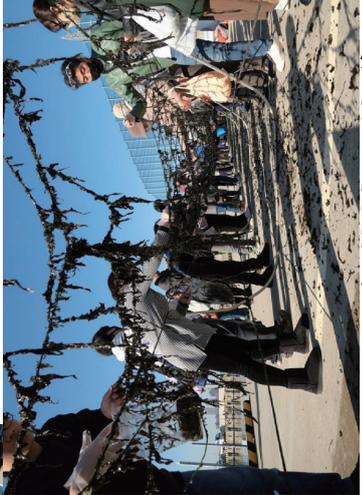
- ホッピス 即日発送
- 大袋鮮! カンピス 即日発送
- 本場産! カンピス 即日発送
- カンピスカンピス 即日発送
- ワタリウナ 即日発送

市川市の水産業をもっと知ってもらいたい
新住民が多く
地元の水産業活性化の為
2024年2月から漁港にて
朝市を開催
毎月第一日曜日開催
お待ちしております

海産物の販売



海苔摘み体験



NPOと連携して
環境や生物の紹介





海苔生産



バカガイ
Mactra chinensis

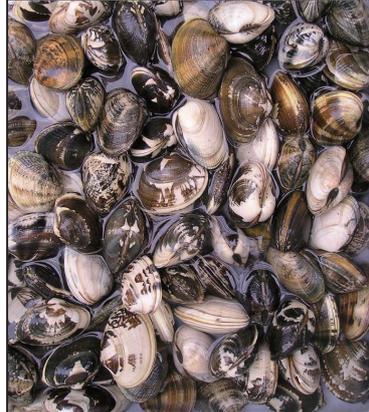


👉コウイカ・コハダ
サヨリ・イシモチ

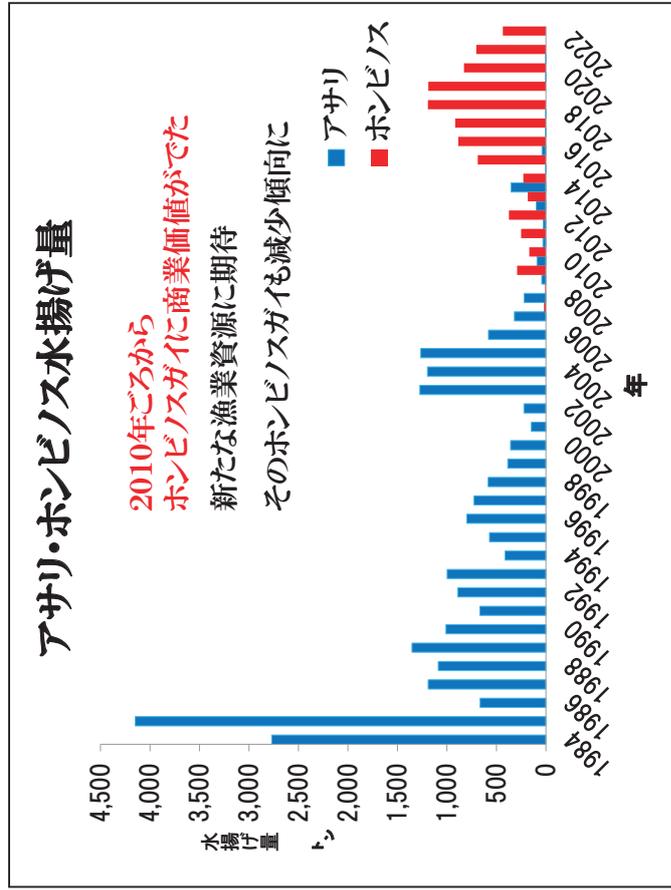
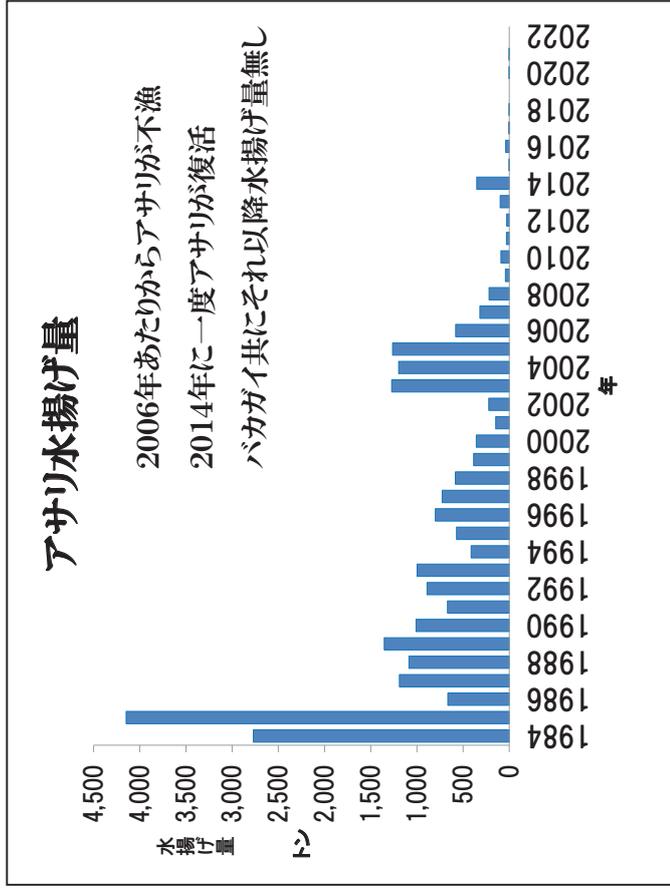
スズキ👉



貝漁



アサリ
Ruditapes philippinarum



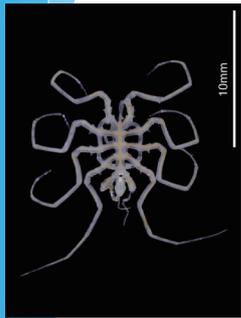
アサリはどこへ行ったのか

- * 貧酸素水塊による大量死 (青潮)
- * 波浪による砂巻き上げにともなうアサリの移動
- * 鳥や魚による食害

- * カイヤドリウグモ寄生による衰弱死
- * ツメタガイによる食害

この2種を
多面活動で駆除

原因として考えられる
ウミグモ・ツメタガイを多面活動で駆除



カイヤドリウミグモ
Nymphonella tapetis

5月から7月に駆除活動

ツメタガイ
Neverita didyma

9月から12月に駆除活動

ウミグモ除去		ツメタガイ除去
5月	6月	7月
	8月	9月
	10月	11月
	12月	

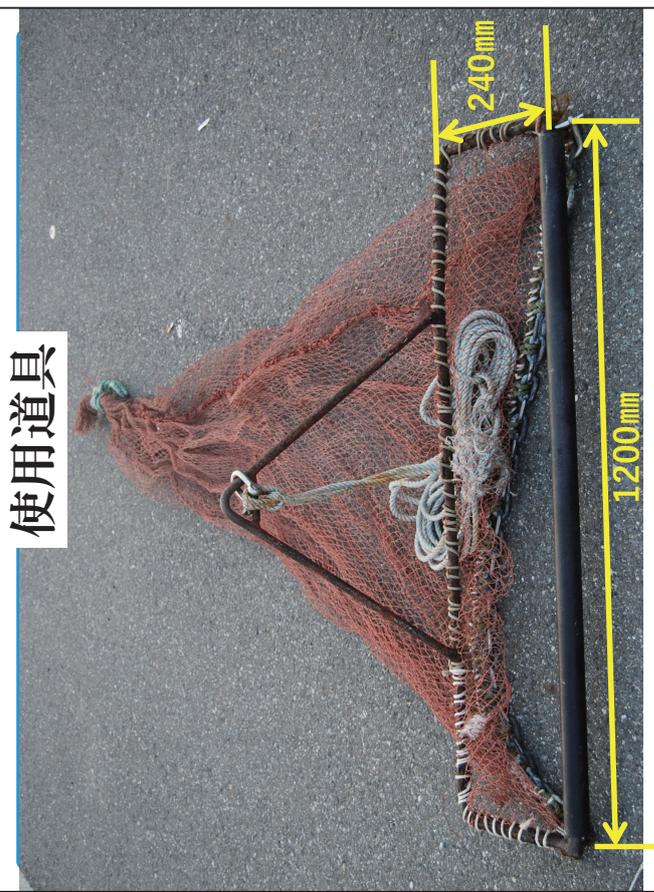
写真提供 東邦大学 東京湾生態系研究センター 多留聖典氏

カイヤドリウミグモの除去

- * 平成29年(2017)から除去活動開始
- * 毎年5月から7月に活動実施
- * 10人で1班 計2班
- * 週に2回実施し次の班に交代
- * 桁を曳き海底の生物を回収



使用道具

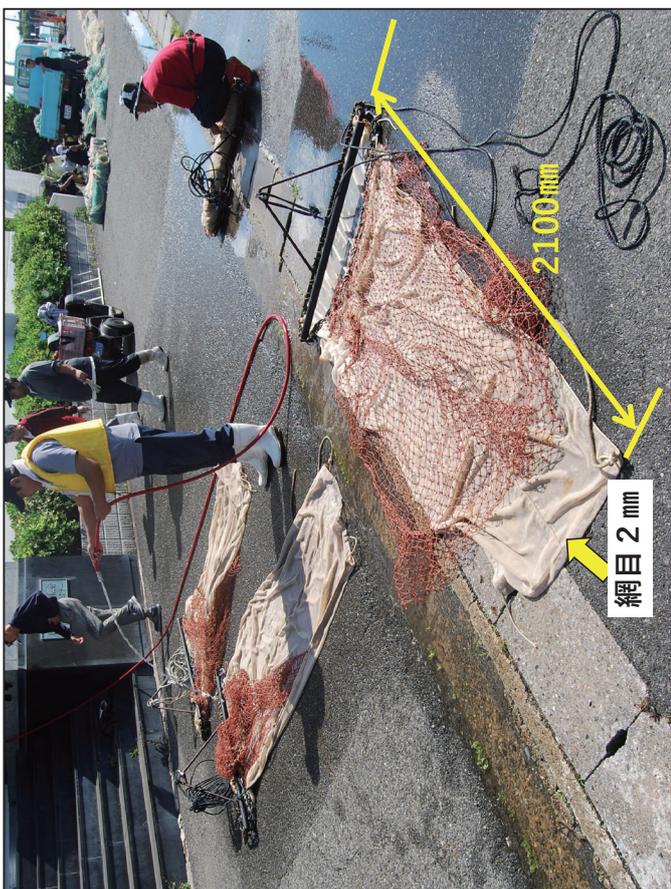




桁投入



桁引上げ



桁曳き



中身取り出し



網目 2mm

網にカイヤドリウミダセが
付着していることが多い



桁引上げ



選別作業

2023/06/24



ツメタガイの除去

- * 平成25年(2013)から除去活動開始
- * 毎年9月から12月に活動実施
- * 10人で1班 計2班
- * 週に2回実施し次の班に交代
- * 三番瀬が潮下帯のため船で活動
- * 大まき船にて貝漁用のカゴを曳き採集



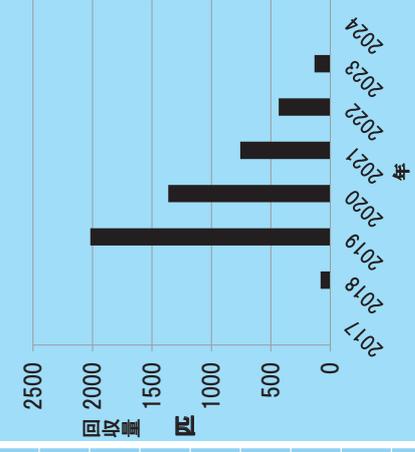


市川市の多面活動は
このように行なっていたが...



令和6年はウミグモが入らない

多面活動一回当たりの
ウミグモの回収量



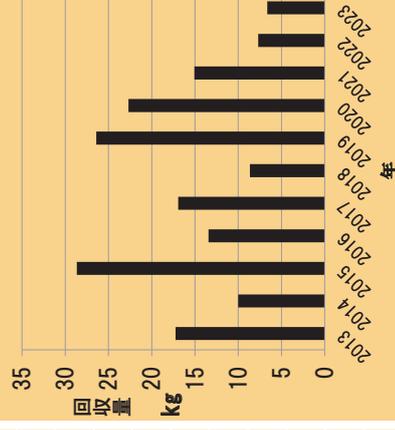
水産多面 ウミグモの回収量

年度	ウミグモ(匹) 記録なし	活動回数(回)
2017	記録なし	24
2018	578	7
2019	32,300	16
2020	16,352	12
2021	7,580	10
2022	4,780	11
2023	1,472	11
2024	記録なし	実施中

ツメタガイも減少傾向

年度	水産多面 ツメタガイ(kg)	ツメタガイの回収量	活動回数(回)
2013	69.0		4
2014	70.0		7
2015	86.0		3
2016	215.0		16
2017	152.5		9
2018	276.8		32
2019	633.8		24
2020	522.0		23
2021	241.0		16
2022	146.1		19
2023	126.2		19
2024			秋実施予定

多面活動一回当たりの
ツメタガイの回収量



ウミグモが採れない

- * 駆除の成果か？
- * 一時的なものか？
- * 良い傾向なのか？
- * ツメタガイも減少傾向
- * ツメタガイ産卵期の卵塊を浮遊前に駆除しよう
- * ウミグモ採集術を用いて
ツメタガイの卵塊「砂茶碗」を除去に活動開始

カイヤドリウミグモの捕獲から ツメタガイ卵塊駆除へ



ツメタガイ卵塊
「砂茶碗」
16gで約35,000個の卵
(木村1999)

夏場が産卵期
幼生となる前に除去したい
2週間卵塊内にとどまり幼生となり
浮遊生活を始める(村上1995)



網の目が細かい
ウミグモ駆除目的とした
従来の桁



網目 2mm



特に
イサザアミが多く入る
重い
効率が悪い

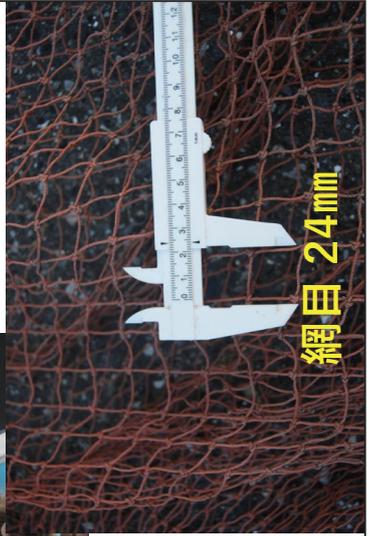


卵塊以外の生物が入る

改良桁でツメガイ卵塊を
選択的に採集できる



網の目を粗くした改良型



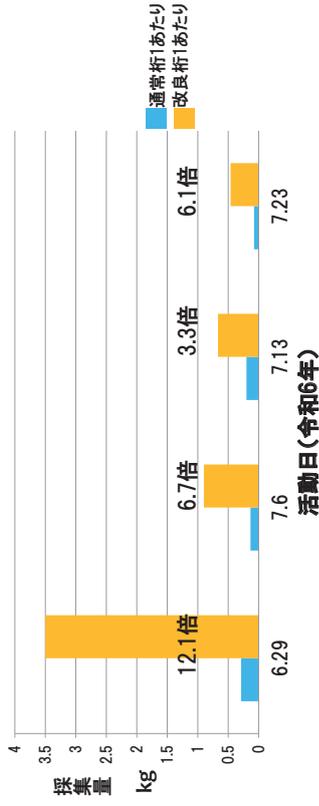
網目 24mm



改良桁で2時間
3.5kg採集
従来の桁だと300g
12倍効果あり



1桁あたりのツメタガイ卵塊採集量



- * 軽いので効率が良い
- * イサザアミが入らない
- * 採集したほとんどがツメタガイの卵塊
- * 曳航回数が増え卵塊回収量増加
- * 7月になると卵塊が減少 8月は確認できず

今後は地元の家を知ってもらうため NPOと活動予定



干潮時にNPO三番瀬と
ツメタガイ駆除の様子

卵塊除去しながら
地元の海と触れ合うことが可能

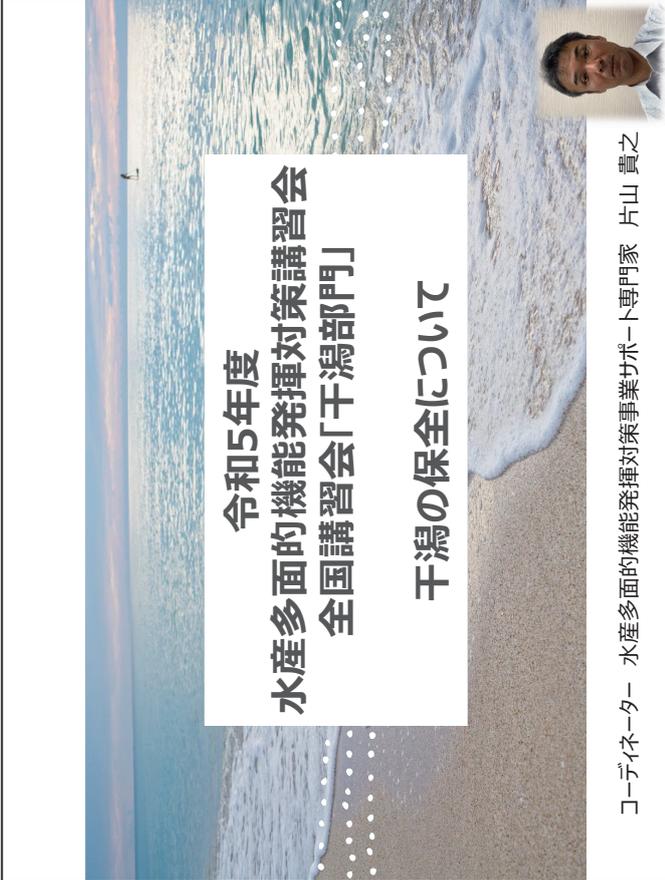
まとめ

- * 改良桁のほうが効率よくツメタガイ卵塊を回収できる
- * ウミグモなし・ツメタガイ減少により少しでもアサリの生育を阻害する要因を減らした
- * 青潮が来ないことを祈るばかり
- * かつての豊かな海を取り戻したい

おわり

ご清聴ありがとうございました

②干潟の保全について



**令和5年度
水産多面的機能発揮対策講習会
全国講習会「干潟部門」
干潟の保全について**

コーディネーター 水産多面的機能発揮対策事業サポーター専門家 片山 貴之

今日のお話

① 事例報告
「高松市漁連活動組織」

② 干潟の保全について

事例報告 その2 高松市漁連活動組織




活動海域(香川県高松市)

- 活動内容
干潟等の保全
主に海底耕耘を実施
- 活動開始年
2018年～
- 令和5年度実績
のべ作業日数 47日
のべ構成員数 322名
のべ隻数 208隻

活動の経緯

- ① 2004年(平成16年)の8月の台風16号と10月の台風23号により、土砂及びヘドロが高松市漁連地先海域へ流入・堆積し、漁場の劣化が著しかった。
→リ養殖を行っていた香西漁協 新聞義明 組合長(当時)や底曳網漁を操業していた高松市瀬戸内漁協 西谷親子(当時)は漁場の劣化(底曳網にヘドロが付いて魚が獲れない)やノリの色落ちなどを経験的に感じていた。
- ② 2005年4月に新聞氏の思いつきで海底を耕すことを考え、耕耘器材の研究を開始、2006年6～7月に海底耕耘を初めて実施する。




台風16号(高松市) 台風23号(高松市)

活動の経緯

- ③ 耕耘後の2006年の9月に西谷氏が底曳網漁を行ったところ、網にヘドロが付かず、クルマエビが大量に捕れた。その後、トリガイが多く捕れ始めた。ただし、2007年の年の色落ち解消には至らなかったが、「なんもせんよりは、まし」の新聞氏の考えから、耕耘を継続。
- ④ 2008年から、マダコやチリメンが捕れ始め、今まで遠くの海域まで行く必要があった漁が、自分の地先でするようになった。海底耕耘が良い事であると再認識し、各漁協で行うようになった。
- ⑤ その後、2018年から水産多面的機能発揮対策事業にて、海底耕耘を行うことになった。

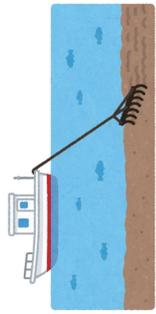


海底耕耘とは？

海底耕耘とは・・・

海底を攪拌することで底質を改善し、海の生き物が生息しやすい環境を作り出す取り組みであり、漁業者が主体的に取り組むことのできる環境改善手法の一つ。

(広島県HPより)



海底耕耘の効果

- ・底質改善
- ・栄養塩の供給
- ・海底清掃
- ・外敵生物の除去
- ・底生生物の増殖
- ・赤潮対策 などなど

活動組織の目的

高松市海域での海底では・・・

海底全面にホトギスガイが生息していた。

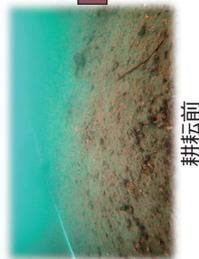
ホトギスガイは沿岸浅場域で殻の薄い小型の二枚貝である。潮間帯および水深 20m までの浅い潮下帯の岩礁および砂泥底の干潟の底質表面に生息する。

ホトギスガイはマットを作ることによって、海底に蓋をするようになり、他のペンツを窒息・斃死させたり、海底に酸素供給ができなため底質の悪化をもたらす。ただ、ホトギスガイのマットには、小型甲殻類や多毛類が多数生息しており、魚介類への餌料供給に寄与するメリットもある。



高松市海域で確認したホトギスガイのマット

海底耕耘状況(2018)



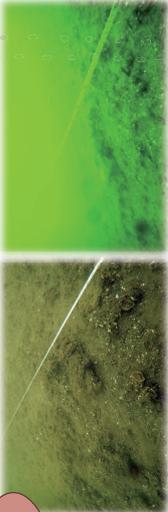
耕耘前

ホトギスガイが掘り起こされていた



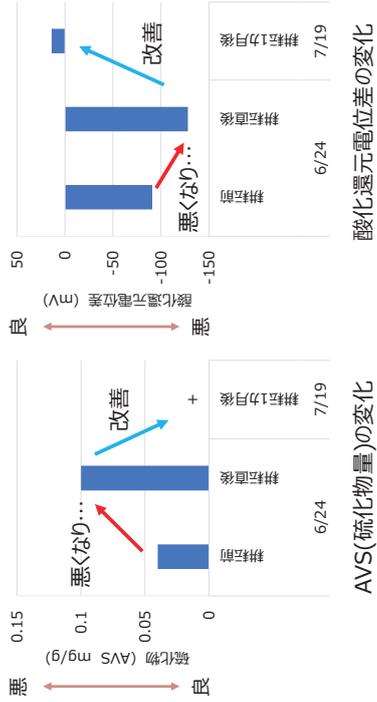
耕耘直後

ホトギスガイのマットが細かく砕かれていた



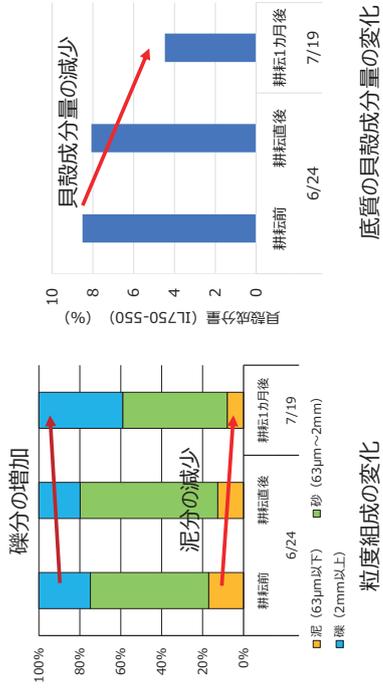
耕耘1カ月後

海底耕耘による効果(底質) 2018



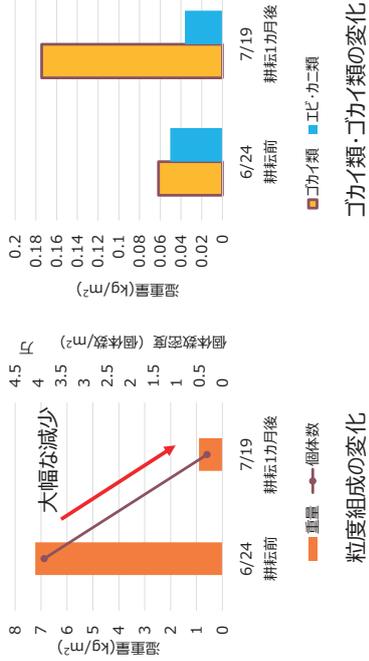
耕耘することで一時的に悪くなるが、1か月後には改善し、耕耘前よりも良くなっていました!

海底耕耘による効果(底質) 2018



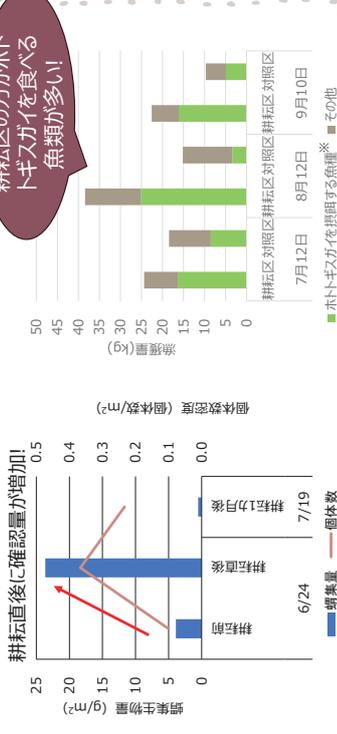
耕耘することで、
・底質が掘り起こされ、礫が露出し、泥が流出していた。
・貝殻成分量が減少→ホトトギスガイが減少したため。

海底耕耘による効果(底生動物) 2018



耕耘することで、
・ホトトギスガイがなくなり、その量は大幅に減少。
・その代わりに、ゴカイ類が増加

海底耕耘による効果(魚類)



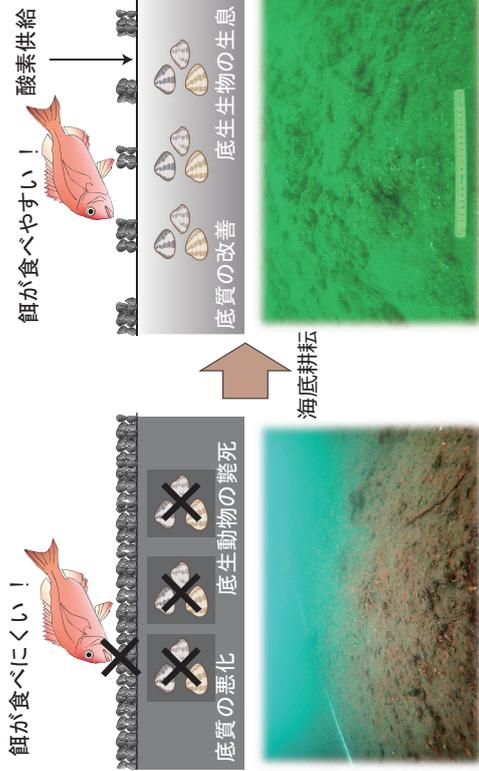
潜水目視による魚の確認量の変化

底曳網による漁獲調査結果(2020)
令和2年度香川県水産試験場事業報告 P.18の裏を参照

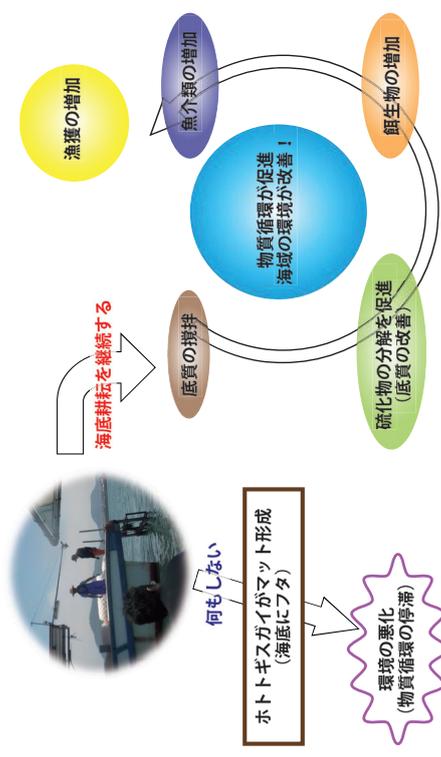
耕耘することで、
・砕かれたホトトギスマットが、魚類に摂餌され、有効に利用されている!

※令和2年度香川県水産試験場事業報告より、平成30年度から令和2年度でホトトギスガイを餌を確認した魚種(タイ、クロダイ、カサゴ、シロハダ、コヒメダ、ヒメダカ、ナガフグ、ハクダチソウ、メダカ、アハダチソウ)

高松市海域で海底耕耘を行うことで・・・



海底耕耘を継続するメリット!



このようなメカニズムですが、当時の漁師さんは、感覚的に問題を感じ、まずは対策を考えて、海底耕耘を始め、効果が出るまで頑張りました！すげー！

干潟の保全について

干潟の役割

- 1. 水質の浄化
- 2. チッソ・リンの吸収による富栄養化の防止 (微小藻類)
- 3. 肉食性動物による有機物の除去 (二枚貝類)
- 4. 脱窒による窒素の除去 (バクテリア)
- 5. 生物多様性の維持
- 6. 多様な生物種の保全 (干潟固有の生物)
- 7. 幼稚仔の保育場の提供
- 8. 鳥類への餌場・休息場の提供
- 9. 海岸線の保全 (波浪の抑制)
- 10. 環境学習 (干潟生物・鳥類の観察)
- 11. 保養 (潮干狩りなど)



水産庁HPより

水産多面的機能発揮対策情報サイト
 全国の情報共有プラットフォーム

ホーム 取り組み.jp コンテンツ集 ▼ お問い合わせ

文字サイズ 14 16 18 20

お問い合わせ



全国の取組情報 サポート情報 イベント情報 資料室

最新情報
 全国的取組情報 2023.08.30
 イベント情報 まだ登録されていません

活動情報
 1件-全条件

全国の取組情報
 全国の取組情報を全国地図上で表示し、活動の実績を確認することができます。
 各地の活動状況や成果、他の活動にも役立ちます！

活動情報

活動の区分
 活動の種類
 活動の実績

活動の実績

二枚目の増殖	底生生物の増殖	底質改善	マナロ	栄養源溶出	その他
●	●	●	●	●	●

活動の区分
 活動の種類
 活動の実績

環境・生物系保全	活動の実績
環境系 環境系保全 環境系保全 環境系保全 環境系保全 環境系保全 環境系保全 環境系保全 環境系保全 環境系保全 環境系保全	活動の実績

活動の区分
 活動の種類
 活動の実績

環境系 環境系保全 環境系保全 環境系保全 環境系保全 環境系保全 環境系保全 環境系保全 環境系保全 環境系保全 環境系保全	活動の実績
---	-------

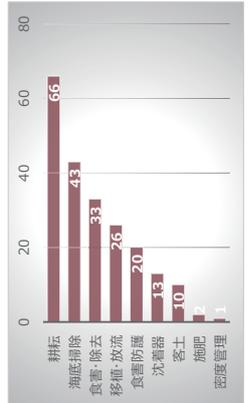
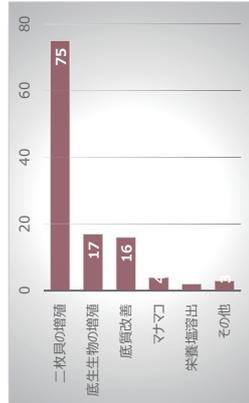
干潟の保全 活動組織182団体 活動報告104団体(2024年6月現在)

各地の活動団体の取り組みや成果は、他の活動にも役に立ちます！
 各活動組織の活動実績について、提出・更新をお願いしたい！

これまでに行われた干潟の保全活動

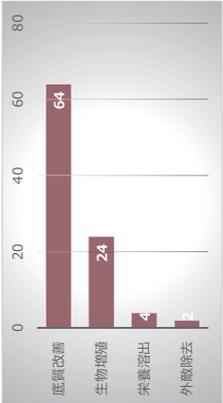
活動の区分	活動の内容	活動の区分	活動の内容
場の保全 底質改善	客土（覆砂） 砂の移動防止 海底耕うん 死骸の除去 流域における植林 浮遊・堆積物の除去	モニタリング	干潟の形状や環境 生物現存量 漁場としての利用、社会背景
種の保全 稚魚の確保 食害の防止	保護区域の設定 機能発揮のための生物移植 稚魚等の沈着促進 稚魚の移動分散、密度管理 機能低下を招く生物の除去 母魚の確保	普及啓発 国民への理解の促進	広報 体験学習等の実施 一般市民との連携
		意識向上	干潟保全の研修会 専門家との懇談会 先進事例の視察
		その他特認活動	
		活動の効果促進に資する活動	
		活動により生じた廃棄物の利活用	

活動報告の集計

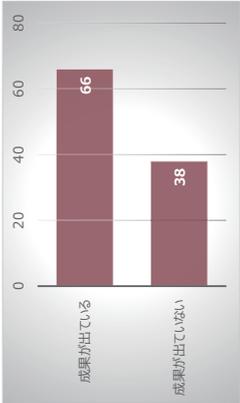


- 活動の目的は、二枚目の増殖が圧倒的に多い。二枚目とはアサリやホシキガイ、シジミなどの水産上有用な二枚貝。
- 昔、獲っていた貝類を復活させたい!
- ・その他として、底生生物の増殖や底質改善
- ・活動内容は、海底耕耘が最も多く、次いで海底清掃(死骸殻の除去やアサリの回収など)
- ・一つの活動のみの組織もあれば、複数の活動を平行して行っている組織もある。

活動報告の集計



・海底耕耘は、底質の改善が多い。
 →劣化した海底を物理的に改善すること。場を作ることがまず第1のステップ?



・半数以上が「成果が出ている」との評価
 ・だが、目標設定が高いものや低いものまで、色々ある。
 活動のゴールがちゃんと設定できているか? 大きな目標になっていないか? ちゃんと段階的に目標を設定しているか?

干潟の環境を改善するための海底耕耘



海底耕耘(干潟の場合)

- ・場所えらびは、慎重に行いましょう!
- ・生物の生活サイクルに併せて、時期を決める!



徒手による方法 (山口県山口市)



トラクターによる方法 (愛知県竹島)

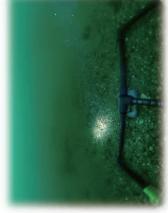
海底耕耘 (潮下帯の場合)



「耕耘をやった」だけでなく、その状況も確認しましょう!

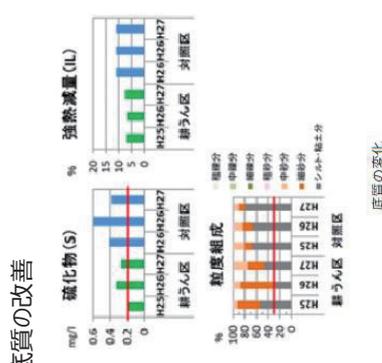


360°カメラ



海底耕うんの効果

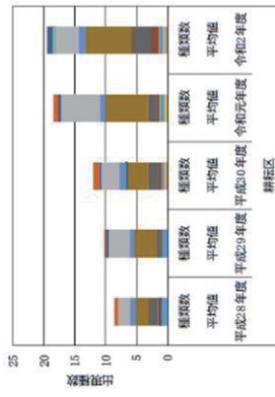
底質の改善



底質の変化

大村市松原活動組織

底生動物の増加



耕うん区の底生生物 (種数個体) の推移

育波地区協議会

稚貝の沈着促進 (大野方式)

広島県 前潟干潟研究会

海底清掃

海底堆積物(貝殻や海藻類の回収)



生物の除去 (ナルトビエイ)



生物の除去 (ヒトデ)



厚岸湖内地区活動組織



干潟機能の低下を招くヒトデ類 (画像例による除去の様子)
大村市松原活動組織



湾中地区干潟保全協議会

生物の除去 (腹足類)



船橋地区 (6月下旬～)
ツメタガイ成貝・卵塊

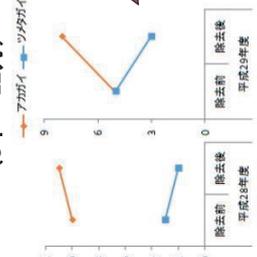


船橋・木更津地区
(6下～12月)
ツメタガイ成貝・卵塊及び
キセワタガイ



浦島地区 (8,10月)
ツメタガイ成貝・卵塊

ツメタガイを除去したら、アカガイが増加していた!

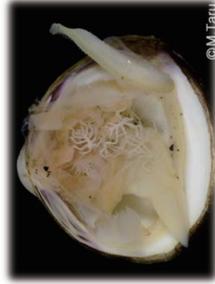


秋田 天王の風

生物の除去 (寄生動物)

カイヤドリウミグモ *Nymphonella tapetis*

分類学	節足動物門、苔脚 (ウミグモ) 綱、苔脚目
宿主名	アサリ、オニアサリ、シズクガイ、キヌマツガイなど
寄生部位	外套腔
肉眼所見	二枚貝類の外套腔から臑、唇弁の表面に、0.5-5 mmのウミグモが1から数十個
寄生虫学	幼生は頭部前側にある物を貝の体壁に穿入させ、体液を吸収して成長 (Ogawa & Matsuzaki, 1985)。成体になると外に出で滑り自由生活性になるといわれているが、貝の中で成熟する例もある (多留ら, 2007)。潮間帯に生息していることから広温性であり、低温 (13℃) 耐性もある (多留ら, 2007)
病理学	重度の寄生により栄養的な負荷がかかるだけでなく、水管から臑に至る外套腔を占拠することで水流を阻害し、呼吸効率の低下させ (多留ら, 2007)、結果、宿主貝は衰弱、死亡する
人体に対する影響	人間には寄生しない。寄生を受けた貝にも毒性 (下痢性、麻痺性) はない
診断法	外套腔内に寄生しているクモ状の虫体は、容易に肉眼で観察できる。頭部、4節の胸部、萎縮した腹部からなり、胸部各節は長い付属肢1対を有する



生物の除去 (寄生動物)

カイヤドリウミグモの除去 チェーン曳き器具 (A, B)、ネット曳き器具 (C)



A チェーン曳き器具 (棒子型、幅2.5m×長さ1.8m)



B チェーン曳き器具 (ダイヤモンド型、幅2.5m×長さ1.8m)

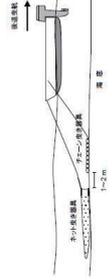


C ネット曳き器具 (幅1.5m×長さ0.25m×高さ3.5m、目合



使用した用網

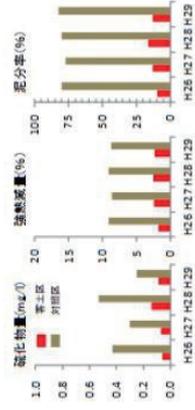
愛知県 一色干潟保全会



駆除試験の作業図 (D)

H21 千葉県水産総合研究センター

干潟の環境を改善するための客土



底質の変化
佐賀県 長与浦再生活動組織

施肥材



豊かな海 No.51,2020



豊前市の海 兵庫県 青波地区協議会

干潟保全活動での阻害要因の特定

藻場形成の阻害要因の特定

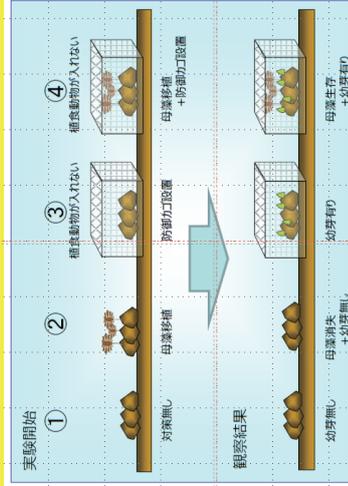
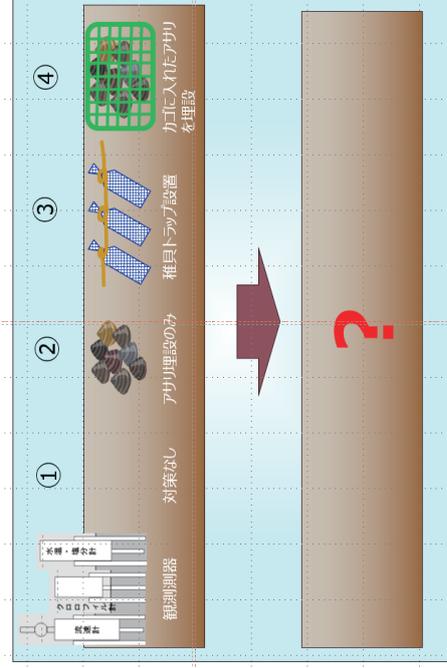


図 7-B2-1 藻場形成の阻害要因の確認

- ④：海藻がアエンスの中で枯れていない。……………水質はOK！
- ③④：海藻の芽がみえる。……………海藻のタネはOK！
- ②④：アエンス外の海藻が無くなっている。……………植食動物による食害！

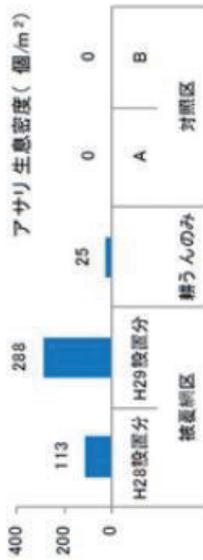
干潟保全活動での阻害要因の特定

たとえば、アサリの場合、阻害要因の特定



干潟保全活動での阻害要因の特定

被覆・耕耘によるアサリ生息密度の比較(大分県 宇佐干潟保全の会)



- ① 対照区は全くアサリが確認されず
 - ② 被覆網区と耕耘ではアサリが確認
 - ③ 耕耘よりも被覆の方がアサリが多い
→ 魚介類による食害が大きいので、今後の対策は被覆網が良いと思われる
- ※ 比較するために対照区を設けてモニタリングすれば、原因も分かりやすくなる

活動する上で

- 活動する上で狙う目的と活動内容が合っているか?
→ 目的に応じて、対策が異なる。
 - 活動内容について、活動内容に合ったモニタリングを行っているか?
 - モニタリングやその結果は、狙う目的に合っているか?
→ 最終的な大きな目的、その前の小さな目的を作って活動しているか?
 - もし、想定したような結果が出ていない場合、その原因について検討したか?
→ 順応的に活動内容の変更やモニタリング手法の変更を考えてみる。
- ⇒ それでも駄目な場合には、有識者やサポート専門家に聞いてみる。

③参加活動組織実績資料

1) 小川原湖地区漁場保全の会（青森県）

●活動項目 干潟等の保全

●組織の構成 漁業者、小川原湖漁協、地域住民（496名）

●地域の現状・課題

- 小川原湖は、全国で11番目に大きい汽水湖で、青森県太平洋側の東北町に位置する。
- 湖内には、シジミやワカサギ、シラウオなどの水産資源をはじめ、多くの生き物が生息する。
- 特に、シジミの資源量が多く、その水揚量は全国トップクラスである。
- しかし、近年、シジミ資源量が低下傾向にある。この原因としては、①貧酸素層の上昇による浅場環境の劣化、②底質の硬化、③水草の繁茂・枯死による生息環境の悪化が挙げられ、その対策が喫緊の課題となっている。



シジミ



ワカサギ



シラウオ



●活動の内容

- 浅場環境の改善と、シジミ資源量の保全・回復を目的に、平成24年度に当該組織を設立した。
- 主な活動は、浅場における海底耕うんである。耕うんの目的は、①シジミの潜砂行動を阻害する底質の硬化改善・抑制、②異常繁茂した水草や枯死した水草の除去、③泥化が進行する底質の改善である。
- 耕うんは、噴流式マンガン船で曳航する方法で実施。また、耕うん前後にモニタリング調査を実施し、その効果を確認しながら活動を進めている。加えて、耕うんで改善が図られた箇所には、シジミ資源回復を促進させるために、シジミ稚貝を移植している。



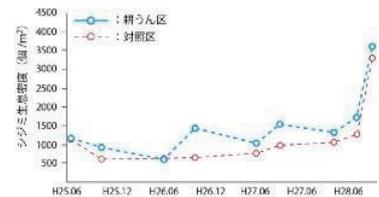
噴流式による海底耕うん



シジミ稚貝の移植

●活動の効果

- 海底耕うんによって、底質の硬度が改善された。また、泥分も減少した。さらに、水草や枯死した水草も効果的に除去できた。
- 上記のように、耕うん区においては、浅場環境の改善が図られたことから、平成26年度以降はシジミの生息密度が対照区より高い水準で推移するようになった。また、耕うん区で大型個体が多く見られることから、活動によってシジミの成長・生残が促進されていると評価できた。
- 今後も、取り組みを継続し、浅場環境の改善とシジミ資源の保全・回復に努めていきたい。



耕うん区のシジミ



対象区のシジミ

2) 室津地区豊かな海づくり活動組織 (兵庫県たつの市)

●活動項目 干潟等の保全 他

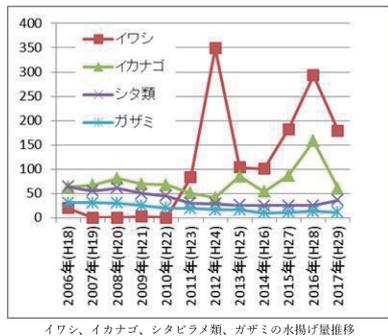
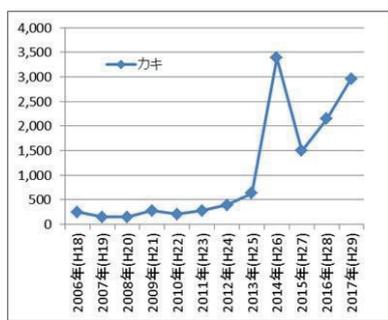
●組織の構成 漁業者、室津漁協、漁協女性部 (158名(令和3年度現在))

●地域の現状・課題

- 当地域は兵庫県の西播地域に位置し、千種川と揖保川から注がれる豊かなミネラル分を多く含む水が栄養塩を育む豊かな漁場と、風光明媚な海岸線を有する播磨灘に面しています。
- 主な漁業種類は小型底曳網漁業、船曳網漁業、カキ養殖で、四季折々に様々な水産物が水揚げされ、大半の組合員が複数の漁業を多角的に営んでいる漁村です。漁船漁業により漁獲される魚種は、シラス、イカナゴ、サワラ、シタビラメ、シラサエビ、ワタリガニ等50種類を超えます。また、カキ養殖と併せてアサリ養殖も行われており、味・身入りともに良い養殖アサリとして人気が高まっています。
- 近年の温暖化や貧栄養化等により海域環境が変化しています。また、海底へのヘドロ化や貧栄養化の解消を図り、海域の生物生産性・多様性を向上させる必要があります。



活動を行っている海域



●活動の内容

水産多面的機能発揮対策事業では、干潟等の保全に係る下記の取り組みを行っています。

- 耕うん：底質改善のため、漁船で桁をひき海底を耕す、耕うんを実施しています。また、桁に引っかかった海底ゴミも回収処分しています。
- 浮遊・堆積物の除去：室津漁港は潮流の影響により海ゴミ等の漂流漂着物が溜まりやすく、特に豪雨や台風等による災害時は港内を埋めるほどになるため、定期的に浮遊・堆積物の除去を行っています。
- 理解増進を図る取組：室津漁協女性部が中心となり、本組織の取組について、地元水産物ともに子供達に紹介しています。



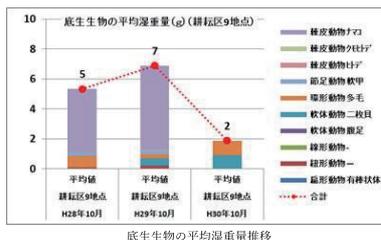
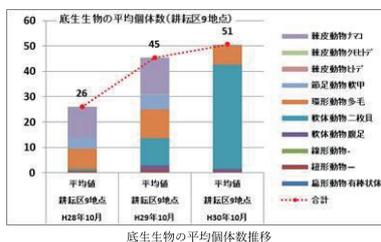
各活動を実施している区域



桁による耕うんの様子

●活動の効果

- 耕うん後のモニタリング調査により、底生生物の個体数が増加しています。一方、種類数や湿重量は減少傾向にあります。
- 現状では、少なくともとも耕うんを実施することで一定の底質改善効果はあると考えられます。
- 今後も継続的に実施し、別の環境改善方法も検討実施しながら、沢山の生物が育まれる良好な海域環境の実現を目指します。



3) 安芸津干潟研究会 (広島県東広島市)

● 活動項目 干潟等の保全

● 組織の構成 漁業者、安芸津漁協、早田原漁協、(一財)広島県環境保健協会 (64名)

● 地域の現状・課題

- ・安芸津地区は広島県中央部に位置し、三津湾に面している。
- ・かつて、地区ではアサリが分布していたが、現在は減少し、ほとんど見られなくなった。
- ・地区では減少したアサリ資源を回復し、低下した干潟機能を改善することが求められている。そのため、平成30年度に当該組織を設立し、干潟の保全活動を開始した。



活動地区の様子 (試験区を作成し、効果的な方法を調査している)

● 活動の内容

- ・保全活動として、網袋設置による稚貝の沈着促進、アサリの保護育成試験、ツメタガイ等の有害生物除去、浮遊・堆積物除去 (海岸清掃) を実施している。
- ・アサリの保護・育成試験は、まず区画全てを耕耘し、そこにアサリを放流した。そして、施肥剤や被覆網の有無による効果の比較を検討する区画を設けている。また、この試験は、里海学習会として、市内の小学生及び保護者と一緒に取り組みを行っている。



網袋の設置



アサリ保護育成試験



浮遊・堆積物除去



モニタリング

● 活動の効果

- ・活動場所は、「平成30年7月豪雨」の影響により、多くの泥が堆積した。そのため、放流したアサリの多くが死滅し、確認できる生物種も半数ほどに減少した。
- ・現在、泥の堆積により活動が制限される場所もあるが、豪雨で悪化した底質環境も次第に改善しつつあり、今後の活動の成果に期待したい。



里海学習会の様子

4) 南浦藻場保全会、妙見湾干潟保全会、島野浦サンゴ礁保全会 (宮崎県 延岡市)

【活動における課題】

<ul style="list-style-type: none"> ・ 高齢化による人手不足 (活動組織) ・ 事務負担により継続意思が弱くなっている (漁協) ・ 予算削減による活動縮小 (漁協、活動組織) ・ 植食性魚類への対策 (藻場) ・ アサリの定着 (干潟)

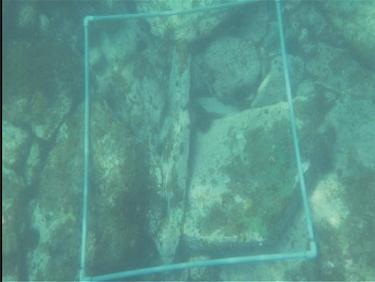
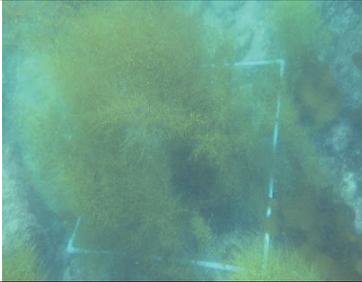
【活動の目標】

<p>平成28年度： 平成29年度： 平成30年度： 令和元年度： 令和2年度： 令和3年度：藻場の保全 5.5ha、干潟の保全 9.7ha、サンゴ礁の保全 8.0ha 令和4年度：藻場の保全 5.5ha、干潟の保全 9.7ha、サンゴ礁の保全 8.0ha 令和5年度：藻場の保全 5.5ha、干潟の保全 9.7ha、サンゴ礁の保全 8.0ha 令和6年度：藻場の保全 5.5ha、干潟の保全 9.7ha、サンゴ礁の保全 8.0ha</p>
--

【活動実績等について】

活動項目	内容・方法	R5 の実績・成果	課題
藻場の保全 (南浦)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 食害生物 (ウニ) の除去 ・ モニタリング ・ 母藻の設置 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 約 900 個のウニを除去 (例年 15,000 個以上を除去、R5 は実施) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高齢化による人員不足 ・ イスズミやアイゴ等の植食性魚類への対策
干潟の保全 (妙見湾)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 耕うん ・ 稚貝等の沈着促進 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 耕うん (水上ポンプ 7 回、手作業 1 回) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 他事業でアサリの放流も行っているが、定着しない
サンゴ礁の保全 (島野浦)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 食害生物 (ホヒゲ) の除去 ・ 保護区域の設定 ・ モニタリング 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 除去約 20 個体 ・ 小学生を対象にシュノーケリング体験を実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・ レイシガイが多くなっている
海洋汚染の原因となる漂流、漂着物、堆積物処理 (島野浦)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 漁業者等が使う砂浜、海底、沖等の廃棄物等処理 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 年 1 回の実施、漁業関係者 64 名が参加 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 隣接地域の漁業者の意識改善が難しく廃棄量が減らないため、改善に向かわない

【活動状況の写真】

		
説明：モニタリング	説明：モニタリング	説明：モニタリング
		
説明：ウニ駆除（船上から）	説明：ウニ駆除（潜水）	説明：ウニ駆除
		
説明：母藻設置	説明：母藻設置	説明：母藻設置（完了後）
		
説明：耕うん	説明：耕うん（水上ポンプ）	説明：海岸清掃
		
説明：白化したサンゴ礁	説明：オニヒトデの駆除	説明：レイシガイの駆除

令和6年度 水産多面的機能発揮対策支援事業