

令和 8 年度
漁場生産力・水産多面的機能強化対策講習会
全国講習会テキスト（技術編）

2026 年 9 月 7 日～ 8 日

A P 浜松町

（東京都港区芝公園 2－4－1 芝パークビル B 館 B 1 階）

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	3
3	第1部 総合部会	17
	PDCAサイクルを反映した自己評価表の作成について	17
	①令和7年度自己評価表取りまとめ概要	17
	②自己評価結果の活用事例紹介	30
	1) 三重地区活動組織（長崎県長崎市）	30
	2) 上小水産多面的機能発揮対策事業活動組織 （長野県上田市）	32
4	第2部 藻場部会	39
	（1）モニタリング結果を活かした活動内容の 見直しについて	39
	①モニタリング結果を活かした活動内容を 見直した事例紹介	39
	1) 糸島磯根漁場保全協議会（福岡県糸島市）	39
	2) 外海地区活動組織（長崎県長崎市）	44
	②モニタリング結果の活動内容見直しへの 活かし方	48

（２）現場に則したモニタリングの実施について……	50
①活動組織の自立したモニタリング能力の向上……	50
②様々なモニタリング手法とその特徴について……	62
③水中ドローンによる調査について……………	68
④モニタリング実施にあたっての留意点……………	77
参加活動組織実績資料……………	82
1）諸磯藻場保全活動組織（神奈川県三浦市）……	82
2）JOFI クリーンオーシャンプロジェクト活動組織 （神奈川県三浦市・葉山町）……	83
3）江ノ島・フィッシャーマンズ・プロジェクト （神奈川県藤沢市）……	84
4）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）……	85
5）白浦活動組織（三重県紀北町）……………	86
6）中土佐町磯焼け対策協議会（高知県中土佐町）…	87
7）博多湾環境保全伊崎作業部会（福岡県福岡市）…	90
8）湊の海を守る会（佐賀県唐津市）……………	91
9）仮屋地区海環境を守る会（佐賀県玄海町）……	92
10）外津地区海環境を守る会（佐賀県玄海町）……	93

11) 指宿地区水産振興会（鹿児島県指宿市）	94
12) 大宜味村環境・生態系保全組織 （沖縄県大宜味村）	95
5 第3部 干潟部会	97
（1）モニタリング結果を活かし、活動内容を見直し した事例紹介と活動内容見直しにおける、サポート 専門家によるモニタリング結果の活かし方	97
①明石地区東二見豊かな海を守る会 （兵庫県明石市）	97
②小川原湖地区漁場保全の会（青森県東北町）	105
（2）現場に則したモニタリングの実施について	112
①現場に則したモニタリング方法について	112
②モニタリング実施にあたっての留意点	115
参加活動組織実績資料	122
1）明石地区明石浦防人会（兵庫県明石市）	122
2）室津地区豊かな海づくり活動組織 （兵庫県たつの市）	123
3）姫路の海を守る会（兵庫県姫路市）	124
4）安芸津干潟研究会（広島県東広島市）	125

5)	唐津地区海底環境を守る会（佐賀県唐津市）	126
6)	佐賀地区多面的機能発揮対策活動組織 （佐賀県佐賀市）	127
6	参考資料	129
	資料1 第3版 磯焼け対策ガイドライン（抜粋）	129

1 全国講習会プログラム（9月7～8日月・火曜日）

会場：A P 浜松町

第1日目 9月7日月曜日 開場9時30分から

第1部 総合部会 B+C ルーム

9:30～	開場
9:55～10:00	受講に際しての諸注意
10:00	開会
10:00～10:20	挨拶（主催者、水産庁）
10:20～10:50	（1）令和9年度予算要求について （2）PDCAサイクルを反映した自己評価表の作成について
10:50～11:05	①令和7年度自己評価表取りまとめ概要 （全国漁業協同組合連合会担当者）
11:05～11:50	②自己評価結果の活用事例紹介
11:05～11:20	三重地区活動組織（長崎県長崎市）
11:20～11:35	上小水産多面的機能発揮対策事業活動組織（長野県上田市）
11:35～12:05	③自己評価表の策定にあたっての留意点（水産庁）
12:05	閉会

第2部 藻場部会 B+C ルーム

13:30～	開場
13:55～14:00	受講に際しての諸注意
14:00	開会
14:00～14:45	藻場部会コーディネーター（南里海児サポート専門家） （1）モニタリング結果を活かした活動内容の見直しについて ①モニタリング結果を活かした活動内容を見直した事例紹介 糸島磯根漁場保全協議会（福岡県糸島市） 外海地区活動組織（長崎県長崎市） ②モニタリング結果の活動内容見直しへの活かし方 （南里海児サポート専門家）
14:45～14:50	休憩
14:50	再開
14:50～15:30	（2）現場に則したモニタリングの実施について ①活動組織の自立したモニタリング能力の向上 玉之浦地区活動組織（長崎県五島市） 渡辺耕平サポート専門家 吉村拓サポート専門家 中嶋泰サポート専門家
15:30～16:00	②様々なモニタリング手法とその特徴について （一般社団法人水産土木建設技術センター）
16:00～16:30	③水中ドローンによる調査について
16:00～16:15	滑川高校海洋科海洋クラブ
16:15～16:30	穴口裕司サポート専門家
16:30～17:00	④モニタリング実施にあたっての留意点 （漁場生産力・水産多面的機能強化対策支援委託事業 藤田大介検討委員会委員）
17:00	閉会

第2日目 9月8日火曜日 開場9時30分から

第3部 干潟部会 B+C ルーム

9:30～	開場
10:25～10:30	受講に際しての諸注意
10:30～	開会 干潟部会コーディネーター（片山貴之サポート専門家）
10:30～11:30	（1）モニタリング結果を活かし、活動内容を見直しした事例紹介と 活動内容見直しにおけるサポート専門家によるモニタリング結果の活かし方
10:30～10:40	①明石地区東二見豊かな海を守る会（兵庫県明石市）
10:40～11:00	（反田實サポート専門家）
11:00～11:10	②小川原湖地区漁場保全の会（青森県東北町）
11:10～11:30	（藤田孝康サポート専門家）
11:30～12:00	（2）現場に則したモニタリングの実施について
11:30～11:45	①現場に則したモニタリング方法について （熊本県水産研究センター生嶋登浅海干潟研究部長）
11:45～12:00	②モニタリング実施にあたっての留意点 （鳥羽光晴サポート専門家）
12:00	閉会

2 出席者名簿

第1部 総合部会

①会場参加者

No.	都道府県	氏名	所属（活動組織名等）	組織
1	北海道	内野聖子	北海道水産林務部成長産業課	行政
2	北海道	長瀬桂一	北海道根室市水産振興課	行政
3	北海道	浅井大輔	北海道根室市水産振興課	行政
4	青森県	蛭名秀樹	小川原湖地区漁場保全の会（小川原湖漁業協同組合）	活動組織
5	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
6	青森県	岩間貴志	風間浦村産業建設課	行政
7	青森県	中田健一	青森県西北地方農林水産事務所鱒ヶ沢水産事務所	行政
8	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
9	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
10	神奈川県	岡村多恵	神奈川県水産課	行政
11	神奈川県	佐藤花弥	神奈川県水産課	行政
12	神奈川県	高村正造	神奈川県水産技術センター企画研究部資源管理課	行政
13	神奈川県	中川拓朗	神奈川県水産技術センター企画研究部資源管理課	行政
14	富山県	藤島陽平	富山県水産多面的機能発揮対策地域協議会事務局	協議会
15	富山県	南條暢聡	富山県水産漁港課	行政
16	静岡県	松本匡広	榛南磯焼け対策活動協議会	活動組織
17	静岡県	池田晃雄	榛南磯焼け対策活動協議会	活動組織
18	滋賀県	秋永 豪	滋賀県水産多面的機能発揮協議会	協議会
19	滋賀県	山下祥平	滋賀県水産多面的機能発揮協議会	協議会
20	兵庫県	田中航平	兵庫県豊かな海創生支援協議会	協議会
21	兵庫県	村上愛奈	兵庫県豊かな海創生支援協議会	協議会
22	兵庫県	佐藤政男	兵庫県水産漁港課	行政
23	兵庫県	安達祐太郎	兵庫県水産漁港課	行政
24	鳥取県	西村美桜	鳥取県漁業調整課	行政
25	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
26	広島県	小笠原教将	広島県水産課	行政
27	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
28	愛媛県	友田帆乃香	愛媛県水産課	行政
29	高知県	松丸梨佳	中土佐町磯焼け対策協議会	活動組織
30	高知県	原 早紀	中土佐町磯焼け対策協議会	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	佐賀県水産課	行政
33	長崎県	軍司宏紀	長崎県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
34	長崎県	一瀬洋平	長崎県西海市水産課	行政
35	大分県	中村 景	大分県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
36	大分県	渋谷駿太	大分県水産振興課	行政
37	宮崎県	大久保宙	宮崎県漁業管理課	行政
38	講師	関根 寛	全国漁業協同組合連合会	専門家事務局等
39	講師	穴口裕司	サポート専門家（海洋建設株式会社）	専門家事務局等
40	講師	桐生 透	サポート専門家	専門家事務局等

No.	都道府県	氏名	所属（活動組織名等）	組織
41	事例紹介者	池田 匠汰	三重地区活動組織（長崎県長崎市）	活動組織
42	事例紹介者	土屋信之	上小水産多面的機能発揮対策事業活動組織（長野県上田市、佐久市、東御市）	活動組織
43	水産庁	百瀬善範	水産庁漁港漁場整備部防災漁村課企画班課長補佐	専門家事務局等
44	水産庁	柳澤 翼	水産庁漁港漁場整備部計画・海業政策課計画官（防災漁村課付）	専門家事務局等
45	水産庁	丸吉浩太	水産庁漁港漁場整備部防災漁村課企画班地域計画係長	専門家事務局等
46	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
47	共同機関	関根 寛	全国漁業協同組合連合会	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	完山 暢	一般社団法人水産土木建設技術センター	専門家事務局等
50	共同機関	齋藤論理	一般社団法人水産土木建設技術センター	専門家事務局等
51	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
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	椎名 弘	海洋プランニング株式会社	専門家事務局等
54	事務局	斎藤 晃	公益社団法人全国豊かな海づくり推進協会専務理事	専門家事務局等
55	事務局	岩橋好敏	公益社団法人全国豊かな海づくり推進協会事務局参与	専門家事務局等
56	事務局	河西伸治	公益社団法人全国豊かな海づくり推進協会事務局参与	専門家事務局等
57	事務局	神山孝史	公益社団法人全国豊かな海づくり推進協会事務局参与	専門家事務局等
58	事務局	香西秀道	公益社団法人全国豊かな海づくり推進協会総務部長	専門家事務局等
59	事務局	小迫智宏	公益社団法人全国豊かな海づくり推進協会事業推進部課長	専門家事務局等
60	事務局	日吉海斗	公益社団法人全国豊かな海づくり推進協会職員	専門家事務局等

② W e b参加者

No.	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	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
3	北海道	今川 蛭	北海道水産多面的機能発揮対策協議会	協議会
4	北海道	角 俊季	歯舞漁業協同組合	漁連・漁協
5	北海道	藤野将真	北海道新ひだか町産業建設部水産林務課	行政
6	北海道	寺澤淳司	北海道別海町	行政
7	北海道	友貞奈々美	北海道別海町	行政
8	北海道	佐々木 亮	北海道函館市水産課	行政
9	北海道	中田智也	北海道函館市水産課	行政
10	北海道	今村伸之	北海道水産林務部成長産業課	行政
11	北海道	八神鉄彦	北海道後志総合振興局水産課	行政
12	北海道	佐藤 和	北海道胆振総合振興局水産課	行政
13	北海道	武藤健佑	北海道日高振興局水産課	行政
14	北海道	吉江洋郎	北海道釧路総合振興局水産課	行政
15	北海道	吉中悠士郎	北海道釧路総合振興局水産課	行政
16	北海道	深谷琢斗	北海道宗谷総合振興局水産課	行政
17	岩手県	阿部美幸	岩手県陸前高田市農林水産部水産課	行政
18	山形県	森居光司	山形県鶴岡市農山漁村振興課	行政
19	山形県	村岡優太	山形県酒田市農林水産課	行政
20	山形県	工藤充弘	山形県農林水産部水産振興課	行政
21	福島県	澤田忠明	福島県環境・生態系保全地域協議会	協議会
22	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
23	千葉県	安平光希	千葉県農林水産部水産局漁業資源課	行政
24	千葉県	武石 健	千葉県館山水産事務所	行政
25	千葉県	宮野利枝子	千葉県館山水産事務所	行政
26	千葉県	平田淳一	千葉県銚子水産事務所	行政
27	千葉県	井上依吹	千葉県銚子水産事務所	行政
28	千葉県	西崎涼平	千葉県銚子水産事務所	行政
29	千葉県	荻込宏明	千葉県南房総市農林水産部農林水産課	行政
30	神奈川県	高嶋國博	JOFIクリーン・アクションプロジェクト活動組織	活動組織
31	神奈川県	小濱信一	神奈川県三浦市海業水産課	行政
32	神奈川県	今福えな	神奈川県藤沢市農業水産課	行政
33	神奈川県	有馬岳志	小田原市水産海浜課	行政
34	石川県	海田 潤	石川県水産課経営指導グループ	行政
35	石川県	山前地史	石川県水産課経営指導グループ	行政
36	石川県	新甫裕也	石川県輪島市農林水産部農林水産課	行政
37	石川県	畝田慎也	石川県七尾市農林水産課	行政
38	石川県	松野佑亮	石川県小松市農業水産課	行政
39	福井県	木下仁徳	福井県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
40	福井県	石川沙映	福井県敦賀市産業経済部農林水産振興課	行政

No.	都道府県	氏名	所属（活動組織名等）	組織
41	福井県	吉原德行	福井県おい町役場	行政
42	長野県	藤澤孝男	長野県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
43	静岡県	狩野恭平	静岡県漁業協同組合連合会	漁連・漁協
44	愛知県	長谷優希南	愛知県蒲郡市産業振興部農林水産課	行政
45	三重県	鈴木千晴	白浦活動組織他（NPO法人SEA藻）	活動組織
46	三重県	小久保由香	amaレンジャープロジェクト	活動組織
47	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
48	三重県	島田美和子	三重外湾漁業協同組合	漁連・漁協
49	三重県	仲村僚真	三重県紀北町農林水産課	行政
50	三重県	石川達也	三重県尾鷲市水産農林事業推進課	行政
51	三重県	岡野健次	三重県尾鷲農林水産事務所漁政課	行政
52	三重県	岡野健次	三重県尾鷲農林水産事務所漁政課	行政
53	三重県	水井大翔	三重県鳥羽市農林水産課水産係	行政
54	三重県	森 大樹	三重県志摩市水産課	行政
55	三重県	中西麻希	三重県伊勢農林水産事務所水産室漁政課	行政
56	三重県	森脇雪乃	三重県水産基盤整備課海づくり班	行政
57	三重県	行元裕也	三重県伊勢農林水産事務所水産室漁政課	行政
58	三重県	辻 貴大	三重県伊勢農林水産事務所水産室漁政課	行政
59	三重県	宮崎優太	三重県伊勢農林水産事務所水産室漁政課	行政
60	三重県	山本真二	三重県南伊勢町水産農林課	行政
61	京都府	長塩泰治	京都府内水面漁業協同組合連合	漁連・漁協
62	京都府	渡部ももこ	京都府内水面漁業協同組合連合	漁連・漁協
63	京都府	佐竹萌依	京都府水産課	行政
64	京都府	中川 力	京都市農林振興室	行政
65	京都府	松下晃太郎	京丹後市海業水産課	行政
66	兵庫県	平田万智	姫路の海を守る会	活動組織
67	兵庫県	宮口修平	姫路の海を守る会	活動組織
68	兵庫県	樋口和宏	兵庫県豊かな海創生支援協議会	協議会
69	兵庫県	永井 佑	兵庫県豊かな海創生支援協議会	協議会
70	兵庫県	清水咲菜	兵庫県南あわじ市水産振興課	行政
71	島根県	増田絢子	島根県沿岸漁業振興課	行政
72	島根県	石橋泰史	島根県東部農林水産振興センター	行政
73	島根県	安原 豪	島根県東部農林水産振興センター	行政
74	島根県	山根杏梨	島根県西部農林水産振興センター	行政
75	岡山県	草加 耕司	岡山県水産課	行政
76	広島県	中原真哉	安芸津干潟研究会	活動組織
77	広島県	飯田悦左	広島県水産多面的機能発揮対策協議会事務局	協議会
78	広島県	山岡真梨子	福山市農林水産課	行政
79	広島県	三保奈桜香	福山市農林水産課	行政
80	広島県	鎌倉道生	広島県東部農林水産事務所水産課	行政

No.	都道府県	氏名	所属（活動組織名等）	組織
81	広島県	山崎 凪	尾道市農林水産課	行政
82	山口県	野川顕秀	山口県水面活性化地域協議会（山口県栽培漁業公社）	協議会
83	山口県	藤津智子	山口県水面活性化地域協議会（山口県栽培漁業公社）	協議会
84	山口県	城 隆輔	山口県水面活性化地域協議会（山口県栽培漁業公社）	協議会
85	山口県	谷口昂大	山口県農林水産部水産振興課	行政
86	香川県	河野将隆	香川県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
87	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
88	福岡県	森 久美	博多湾環境保全伊崎作業部会	活動組織
89	福岡県	礪崎大徳	福岡県農林水産部水産局漁業管理課漁場環境係	行政
90	福岡県	今井啓太	福岡県福岡市水産振興課	行政
91	福岡県	大村浩一	福岡県福岡市水産振興課	行政
92	佐賀県	北島安博	佐賀地区多面的機能発揮対策活動組織	活動組織
93	佐賀県	野崎一彌	唐津地区海面環境を守る会	活動組織
94	佐賀県	上野翔大	佐賀県白石町農村整備課	行政
95	佐賀県	坂本寛和	佐賀県唐津市水産課	行政
96	佐賀県	平藤叶楽	佐賀県唐津市水産課	行政
97	長崎県	石本智啓	長崎県島原市耕地水産課	行政
98	長崎県	山口梨沙	南島原市水産課	行政
99	長崎県	平 宇翔	長崎県漁港漁場課	行政
100	熊本県	高村夜斗	熊本県荒尾市農林水産課	行政
101	熊本県	徳永龍太郎	熊本県八代市水産林務課	行政
102	熊本県	山城教潤	熊本県上天草市みなと・水産課	行政
103	熊本県	住本一憲	熊本県上天草市みなと・水産課	行政
104	大分県	滝口大也	大分県国東市農林水産課	行政
105	大分県	深田陸矩	大分県国東市農林水産課	行政
106	大分県	能丸 健	大分県豊後高田市水産・地域産業課	行政
107	宮崎県	長野昌子	宮崎県漁業管理課	行政
108	宮崎県	山本太一	宮崎県漁業管理課	行政
109	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
110	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
111	鹿児島県	石塚勇樹	鹿児島県指宿市商工水産課	行政
112	鹿児島県	吉満 敏	鹿児島県北薩地域振興局林務水産課出水市駐在	行政
113	鹿児島県	河野慶一	鹿児島県商工労働水産部水産振興課	行政
114	沖縄県	大城 力	辺土名地区サング・藻場保全活動組織	活動組織
115	沖縄県	岩本尊智	大宜味村環境・生態系保全組織	活動組織
116	沖縄県	加藤美奈子	沖縄県水産業・漁村の多面的機能発揮対策事業地域協議会	協議会
117	沖縄県	内間 誠	石垣市農林水産商工部水産課	行政
118	沖縄県	照屋一樹	沖縄県大宜味村農林水産課	行政
119	沖縄県	米丸浩平	沖縄県水産海洋技術センター北部駐在	試験場他
120	沖縄県	表原 陸	沖縄県水産海洋技術センター北部駐在	試験場他

第2部 藻場部会

①会場参加者

No.	都道府県	氏名	所属（活動組織名等）	組織
1	北海道	内野聖子	北海道水産林務部成長産業課	行政
2	北海道	長瀬桂一	北海道根室市水産振興課	行政
3	北海道	浅井大輔	北海道根室市水産振興課	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	風間浦村産業建設課	行政
6	青森県	藤川義一	青森県東青農林水産事務所青森水産事務所	行政
7	青森県	蝦名 浩	青森県三八農林水産事務所八戸水産事務所	行政
8	青森県	中田健一	青森県西北地方農林水産事務所鱒ヶ沢水産事務所	行政
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・フィッシャーマンズ・プロジェクト	活動組織
12	神奈川県	山下由香里	江ノ島・フィッシャーマンズ・プロジェクト	活動組織
13	神奈川県	岡村多恵	神奈川県水産課	行政
14	神奈川県	佐藤花弥	神奈川県水産課	行政
15	神奈川県	高村正造	神奈川県水産技術センター企画研究部資源管理課	行政
16	神奈川県	中川拓朗	神奈川県水産技術センター企画研究部資源管理課	行政
17	富山県	藤島陽平	富山県水産多面的機能発揮対策地域協議会事務局	協議会
18	富山県	南條暢聡	富山県水産漁港課	行政
19	静岡県	松本匡広	榛南磯焼け対策活動協議会	活動組織
20	静岡県	池田晃雄	榛南磯焼け対策活動協議会	活動組織
21	滋賀県	秋永 豪	滋賀県水産多面的機能発揮協議会	協議会
22	滋賀県	山下祥平	滋賀県水産多面的機能発揮協議会	協議会
23	兵庫県	田中航平	兵庫県豊かな海創生支援協議会	協議会
24	兵庫県	村上愛奈	兵庫県豊かな海創生支援協議会	協議会
25	兵庫県	佐藤政男	兵庫県水産漁港課	行政
26	兵庫県	安達祐太郎	兵庫県水産漁港課	行政
27	鳥取県	西村美桜	鳥取県漁業調整課	行政
28	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
29	広島県	小笠原教将	広島県水産課	行政
30	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
31	愛媛県	友田帆乃香	愛媛県水産課	行政
32	高知県	松丸梨佳	中土佐町磯焼け対策協議会	活動組織
33	高知県	原 早紀	中土佐町磯焼け対策協議会	活動組織
34	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
35	佐賀県	大庭元気	佐賀県水産課	行政
36	佐賀県	下前 敦	佐賀県玄海水産振興センター	試験場他
37	長崎県	軍司宏紀	長崎県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
38	長崎県	一瀬洋平	長崎県西海市水産課	行政
39	長崎県	若田杏実	長崎県長崎市水産振興課	行政
40	大分県	中村 景	大分県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会

No.	都道府県	氏名	所属（活動組織名等）	組織
41	大分県	渋谷駿太	大分県水産振興課	行政
42	宮崎県	大久保宙	宮崎県漁業管理課	行政
43	コーディネーター	南里海児	サポート専門家（株式会社ベントス）	専門家事務局等
44	講師	吉村 拓	サポート専門家（一般社団法人磯根研究所）	専門家事務局等
45	講師	渡辺耕平	サポート専門家（西日本オーシャンリサーチ）	専門家事務局等
46	講師	中嶋 泰	サポート専門家（オフィスMOBA）	専門家事務局等
47	講師	齋藤論理	一般社団法人水産土木建設技術センター	専門家事務局等
48	講師	穴口裕司	サポート専門家（海洋建設株式会社）	専門家事務局等
49	講師	藤田大介	漁場生産力・水産多面的機能強化対策支援委託事業検討委員会委員	専門家事務局等
50	事例紹介者	中村直貴	糸島磯根漁場保全協議会（福岡県糸島市）	活動組織
51	事例紹介者	林 実	外海地区活動組織（長崎県長崎市）	活動組織
52	事例紹介者	築脇真市	玉之浦地区活動組織（長崎県五島市）	活動組織
53	事例紹介者	法原美空	滑川高校海洋科海洋クラブ（富山県滑川市）	活動組織
54	事例紹介者	三浦結愛	滑川高校海洋科海洋クラブ（富山県滑川市）	活動組織
55	事例紹介者	岡田洋朗	滑川高校海洋科海洋クラブ（富山県滑川市）	活動組織
56	水産庁	百瀬善範	水産庁漁港漁場整備部防災漁村課企画班課長補佐	専門家事務局等
57	水産庁	柳澤 翼	水産庁漁港漁場整備部計画・海業政策課計画官（防災漁村課付）	専門家事務局等
58	水産庁	丸吉浩太	水産庁漁港漁場整備部防災漁村課企画班地域計画係長	専門家事務局等
59	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
60	共同機関	関根 寛	全国漁業協同組合連合会	専門家事務局等
61	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
62	共同機関	完山 暢	一般社団法人水産土木建設技術センター	専門家事務局等
63	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
64	サポート専門家	安藤 亘	ECOS技術士事務所	専門家事務局等
65	サポート専門家	椎名 弘	海洋プランニング株式会社	専門家事務局等
66	サポート専門家	山川 紘	東京海洋大学海洋政策文化学科客員研究員	専門家事務局等
67	事務局	斎藤 晃	公益社団法人全国豊かな海づくり推進協会専務理事	専門家事務局等
68	事務局	岩橋好敏	公益社団法人全国豊かな海づくり推進協会事務局参与	専門家事務局等
69	事務局	河西伸治	公益社団法人全国豊かな海づくり推進協会事務局参与	専門家事務局等
70	事務局	神山孝史	公益社団法人全国豊かな海づくり推進協会事務局参与	専門家事務局等
71	事務局	香西秀道	公益社団法人全国豊かな海づくり推進協会総務部長	専門家事務局等
72	事務局	小迫智宏	公益社団法人全国豊かな海づくり推進協会事業推進部課長	専門家事務局等
73	事務局	日吉海斗	公益社団法人全国豊かな海づくり推進協会職員	専門家事務局等

②Web参加者

No.	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	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
3	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
4	北海道	角 俊季	歯舞漁業協同組合	漁連・漁協
5	北海道	藤野将真	北海道新ひだか町産業建設部水産林務課	行政
6	北海道	佐々木 亮	北海道函館市水産課	行政
7	北海道	中田智也	北海道函館市水産課	行政
8	北海道	今村伸之	北海道水産林務部成長産業課	行政
9	北海道	八神鉄彦	北海道後志総合振興局水産課	行政
10	北海道	佐藤 和	北海道胆振総合振興局水産課	行政
11	北海道	武藤健佑	北海道日高振興局水産課	行政
12	北海道	吉江洋郎	北海道釧路総合振興局水産課	行政
13	北海道	吉中悠士郎	北海道釧路総合振興局水産課	行政
14	北海道	石橋真進	北海道釧路総合振興局水産課	行政
15	北海道	小林稜太郎	北海道釧路総合振興局水産課	行政
16	北海道	深谷琢斗	北海道宗谷総合振興局水産課	行政
17	岩手県	阿部美幸	岩手県陸前高田市農林水産部水産課	行政
18	山形県	森居光司	山形県鶴岡市農山漁村振興課	行政
19	山形県	村岡優太	山形県酒田市農林水産課	行政
20	山形県	工藤充弘	山形県農林水産部水産振興課	行政
21	福島県	澤田忠明	福島県環境・生態系保全地域協議会	協議会
22	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
23	千葉県	安平光希	千葉県農林水産部水産局漁業資源課	行政
24	千葉県	武石 健	千葉県館山水産事務所	行政
25	千葉県	宮野利枝子	千葉県館山水産事務所	行政
26	千葉県	吉田雄真	千葉県館山水産事務所	行政
27	千葉県	吉岡真音	千葉県館山水産事務所	行政
28	千葉県	平田淳一	千葉県銚子水産事務所	行政
29	千葉県	井上依吹	千葉県銚子水産事務所	行政
30	千葉県	西崎涼平	千葉県銚子水産事務所	行政
31	千葉県	苅込宏明	千葉県南房総市農林水産部農林水産課	行政
32	神奈川県	高嶋國博	JOFIクリーンオーシャンプロジェクト活動組織	活動組織
33	神奈川県	永橋麗良	JOFIクリーンオーシャンプロジェクト活動組織	活動組織
34	神奈川県	石塚翔悟	神奈川県漁業協同組合連合会	漁連・漁協
35	神奈川県	小濱信一	神奈川県三浦市海業水産課	行政
36	神奈川県	有馬岳志	小田原市水産海浜課	行政
37	石川県	海田 潤	石川県水産課経営指導グループ	行政
38	石川県	山前地史	石川県水産課経営指導グループ	行政
39	石川県	新甫裕也	石川県輪島市農林水産部農林水産課	行政
40	石川県	畝田慎也	石川県七尾市農林水産課	行政
41	福井県	木下仁徳	福井県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
42	福井県	石川沙映	福井県敦賀市産業経済部農林水産振興課	行政
43	福井県	吉原德行	福井県おおい町役場	行政
44	静岡県	狩野恭平	静岡県漁業協同組合連合会	漁連・漁協

No.	都道府県	氏名	所属（活動組織名等）	組織
45	愛知県	中野哲規	愛知県知多農林水産事務所水産課	行政
46	愛知県	桃井冬麻	愛知県知多農林水産事務所水産課	行政
47	愛知県	中島康太郎	愛知県知多農林水産事務所水産課	行政
48	愛知県	長谷優希南	愛知県蒲安市産業振興部農林水産課	行政
49	三重県	鈴木千晴	白浦活動組織他（NPO法人SEA藻）	活動組織
50	三重県	小久保由香	amaレンジャープロジェクト	活動組織
51	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
52	三重県	島田美和子	三重外湾漁業協同組合	漁連・漁協
53	三重県	仲村僚真	三重県紀北町農林水産課	行政
54	三重県	石川達也	三重県尾鷲市水産農林事業推進課	行政
55	三重県	水井大翔	三重県鳥羽市農林水産課水産係	行政
56	三重県	森 大樹	三重県志摩市水産課	行政
57	三重県	黒瀬尚人	三重県伊勢市産業観光部農林水産課	行政
58	三重県	中西麻希	三重県伊勢農林水産事務所水産室漁政課	行政
59	三重県	森脇雪乃	三重県水産基盤整備課海づくり班	行政
60	三重県	行元裕也	三重県伊勢農林水産事務所水産室漁政課	行政
61	三重県	辻 貴大	三重県伊勢農林水産事務所水産室漁政課	行政
62	三重県	宮崎優太	三重県伊勢農林水産事務所水産室漁政課	行政
63	三重県	山本真二	三重県南伊勢町水産農林課	行政
64	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
65	兵庫県	樋口和宏	兵庫県豊かな海創生支援協議会	協議会
66	兵庫県	永井 佑	兵庫県豊かな海創生支援協議会	協議会
67	兵庫県	清水咲菜	兵庫県南あわじ市水産振興課	行政
68	兵庫県	中島健太郎	兵庫県明石市豊かな海づくり課	行政
69	島根県	増田絢子	島根県沿岸漁業振興課	行政
70	島根県	石橋泰史	島根県東部農林水産振興センター	行政
71	島根県	安原 豪	島根県東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	岡山県	草加 耕司	岡山県水産課	行政
74	広島県	中原真哉	安芸津干潟研究会	活動組織
75	広島県	上田陽子	大崎上島地域の海辺を守る会	活動組織
76	広島県	岡村真理子	田島藻じゃ茂じゃ海	活動組織
77	広島県	飯田悦左	広島県水産多面的機能発揮対策協議会事務局	協議会
78	広島県	山岡真梨子	福山市農林水産課	行政
79	広島県	三保奈桜香	福山市農林水産課	行政
80	広島県	鎌倉道生	広島県東部農林水産事務所水産課	行政
81	広島県	山崎 凪	尾道市農林水産課	行政
82	山口県	野川顕秀	山口県水面活性化地域協議会（山口県栽培漁業公社）	協議会
83	山口県	藤津智子	山口県水面活性化地域協議会（山口県栽培漁業公社）	協議会
84	山口県	城 隆輔	山口県水面活性化地域協議会（山口県栽培漁業公社）	協議会
85	山口県	谷口昂大	山口県農林水産部水産振興課	行政
86	香川県	河野将隆	香川県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
87	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

No.	都道府県	氏名	所属（活動組織名等）	組織
88	福岡県	森 久美	博多湾環境保全伊崎作業部会	活動組織
89	福岡県	磯崎大徳	福岡県農林水産部水産局漁業管理課漁場環境係	行政
90	福岡県	細原樹香	福岡県糸島市水産林務課	行政
91	佐賀県	吉田 恵	外津地区海環境を守る会	活動組織
92	佐賀県	大野豪久	仮屋地区海環境を守る会	活動組織
93	佐賀県	中尾恭子	仮屋地区海環境を守る会	活動組織
94	佐賀県	山口杏香	仮屋地区海環境を守る会	活動組織
95	佐賀県	伊藤さおり	屋形石地区藻場保全活動の会	活動組織
96	佐賀県	野崎一彌	湊の海を守る会	活動組織
97	佐賀県	加勢田 恵	仮屋漁業協同組合	漁連・漁協
98	佐賀県	坂本寛和	佐賀県唐津市水産課	行政
99	佐賀県	平藤叶楽	佐賀県唐津市水産課	行政
100	佐賀県	津城啓子	佐賀県農林水産部水産課	行政
101	佐賀県	重久剛佑	佐賀県農林水産部水産課	行政
102	佐賀県	大渡功晟	佐賀県玄海水産振興センター	試験場他
103	長崎県	石本智啓	長崎県島原市耕地水産課	行政
104	長崎県	山口梨沙	南島原市水産課	行政
105	長崎県	平 宇翔	長崎県漁港漁場課	行政
106	熊本県	徳永龍太郎	熊本県八代市水産林務課	行政
107	大分県	滝口大也	大分県国東市農林水産課	行政
108	大分県	深田陸矩	大分県国東市農林水産課	行政
109	大分県	能丸 健	大分県豊後高田市水産・地域産業課	行政
110	宮崎県	長野昌子	宮崎県漁業管理課	行政
111	宮崎県	山本太一	宮崎県漁業管理課	行政
112	鹿児島県	帖地喜洋	指宿地区水産振興会	活動組織
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	石塚勇樹	鹿児島県指宿市商工水産課	行政
116	鹿児島県	吉満 敏	鹿児島県北薩地域振興局林務水産課出水市駐在	行政
117	鹿児島県	南 吉文	鹿児島県南さつま市商工水産課	行政
118	鹿児島県	河野慶一	鹿児島県商工労働水産部水産振興課	行政
119	沖縄県	大城 力	辺土名地区サンゴ・藻場保全活動組織	活動組織
120	沖縄県	岩本尊智	大宜味村環境・生態系保全組織	活動組織
121	沖縄県	加藤美奈子	沖縄県水産業・漁村の多面的機能発揮対策事業地域協議会	協議会
122	沖縄県	内間 誠	石垣市農林水産商工部水産課	行政
123	沖縄県	照屋一樹	沖縄県大宜味村農林水産課	行政
124	沖縄県	米丸浩平	沖縄県水産海洋技術センター北部駐在	試験場他
125	沖縄県	表原 陸	沖縄県水産海洋技術センター北部駐在	試験場他

第3部 干潟部会

①会場参加者

No.	都道府県	氏名	所属（活動組織名等）	組織
1	北海道	内野聖子	北海道水産林務部成長産業課	行政
2	北海道	長瀬桂一	北海道根室市水産振興課	行政
3	北海道	浅井大輔	北海道根室市水産振興課	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	藤川義一	青森県東青農林水産事務所青森水産事務所	行政
6	青森県	蝦名 浩	青森県三八農林水産事務所八戸水産事務所	行政
7	青森県	中田健一	青森県西北地方農林水産事務所鱒ヶ沢水産事務所	行政
8	滋賀県	秋永 豪	滋賀県水産多面的機能発揮協議会	協議会
9	滋賀県	山下祥平	滋賀県水産多面的機能発揮協議会	協議会
10	兵庫県	田中航平	兵庫県豊かな海創生支援協議会	協議会
11	兵庫県	村上愛奈	兵庫県豊かな海創生支援協議会	協議会
12	兵庫県	佐藤政男	兵庫県水産漁港課	行政
13	兵庫県	安達祐太郎	兵庫県水産漁港課	行政
14	鳥取県	西村美桜	鳥取県漁業調整課	行政
15	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
16	広島県	小笠原教将	広島県水産課	行政
17	愛媛県	友田帆乃香	愛媛県水産課	行政
18	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
19	佐賀県	大庭元気	佐賀県水産課	行政
20	長崎県	軍司宏紀	長崎県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
21	長崎県	若田杏実	長崎県長崎市水産振興課	行政
22	大分県	中村 景	大分県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
23	大分県	渋谷駿太	大分県水産振興課	行政
24	宮崎県	大久保宙	宮崎県漁業管理課	行政
25	コーディネーター	片山貴之	サポート専門家（海洋建設株式会社）	専門家事務局等
26	講師	藤田孝康	サポート専門家（日本ミクニヤ株式会社）	専門家事務局等
27	講師	生嶋 登	熊本県水産研究センター浅海干潟研究部長	専門家事務局等
28	講師	鳥羽光晴	サポート専門家（東京海洋大学海の研究戦略マネジメント機構 客員教授）	専門家事務局等
29	事例紹介者	蛭名秀樹	小川原湖地区漁場保全の会（小川原湖漁業協同組合）	活動組織
30	水産庁	百瀬善範	水産庁漁港漁場整備部防災漁村課企画班課長補佐	専門家事務局等
31	水産庁	柳澤 翼	水産庁漁港漁場整備部計画・海業政策課計画官（防災漁村課付）	専門家事務局等
32	水産庁	丸吉浩太	水産庁漁港漁場整備部防災漁村課企画班地域計画係長	専門家事務局等
33	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
34	共同機関	関根 寛	全国漁業協同組合連合会	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	共同機関	完山 暢	一般社団法人水産土木建設技術センター	専門家事務局等
37	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
38	サポート専門家	安藤 亘	ECOS技術士事務所	専門家事務局等
39	サポート専門家	椎名 弘	海洋プランニング株式会社	専門家事務局等
40	事務局	斎藤 晃	公益社団法人全国豊かな海づくり推進協会専務理事	専門家事務局等
41	事務局	岩橋好敏	公益社団法人全国豊かな海づくり推進協会事務局参与	専門家事務局等
42	事務局	河西伸治	公益社団法人全国豊かな海づくり推進協会事務局参与	専門家事務局等
43	事務局	神山孝史	公益社団法人全国豊かな海づくり推進協会事務局参与	専門家事務局等
44	事務局	小迫智宏	公益社団法人全国豊かな海づくり推進協会事業推進部課長	専門家事務局等
45	事務局	日吉海斗	公益社団法人全国豊かな海づくり推進協会職員	専門家事務局等

②Web参加者

No.	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	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
3	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
4	北海道	藤野将真	北海道新ひだか町産業建設部水産林務課	行政
5	北海道	友貞奈々美	北海道別海町	行政
6	北海道	今村伸之	北海道水産林務部成長産業課	行政
7	北海道	八神鉄彦	北海道後志総合振興局水産課	行政
8	北海道	菅原煌大	北海道後志総合振興局水産課	行政
9	北海道	武藤健佑	北海道日高振興局水産課	行政
10	北海道	吉江洋郎	北海道釧路総合振興局水産課	行政
11	北海道	吉中悠士郎	北海道釧路総合振興局水産課	行政
12	福島県	澤田忠明	福島県環境・生態系保全地域協議会	協議会
13	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
14	千葉県	安平光希	千葉県農林水産部水産局漁業資源課	行政
15	千葉県	平田淳一	千葉県銚子水産事務所	行政
16	千葉県	井上依吹	千葉県銚子水産事務所	行政
17	千葉県	西崎涼平	千葉県銚子水産事務所	行政
18	愛知県	中野哲規	愛知県知多農林水産事務所水産課	行政
19	愛知県	桃井冬麻	愛知県知多農林水産事務所水産課	行政
20	愛知県	中島廉太郎	愛知県知多農林水産事務所水産課	行政
21	愛知県	長谷優希南	愛知県蒲郡市産業振興部農林水産課	行政
22	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
23	三重県	森 大樹	三重県志摩市水産課	行政
24	三重県	黒瀬尚人	三重県伊勢市産業観光部農林水産課	行政
25	三重県	森脇雪乃	三重県水産基盤整備課海づくり班	行政
26	三重県	中西麻希	三重県伊勢農林水産事務所水産室漁政課	行政
27	三重県	行元裕也	三重県伊勢農林水産事務所水産室漁政課	行政
28	三重県	辻 貴大	三重県伊勢農林水産事務所水産室漁政課	行政
29	三重県	宮崎優太	三重県伊勢農林水産事務所水産室漁政課	行政
30	兵庫県	葛上 稜	明石地区明石浦防人会（明石浦漁業協同組合）	活動組織
31	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
32	兵庫県	平田万智	姫路の海を守る会	活動組織
33	兵庫県	宮口修平	姫路の海を守る会	活動組織
34	兵庫県	寺田雅子	兵庫県内水面資源保全支援協議会	協議会
35	兵庫県	樋口和宏	兵庫県豊かな海創生支援協議会	協議会
36	兵庫県	永井 佑	兵庫県豊かな海創生支援協議会	協議会
37	兵庫県	藤田竜士	兵庫県西二見漁業協同組合	漁連・漁協
38	兵庫県	清水咲菜	兵庫県南あわじ市水産振興課	行政
39	兵庫県	中島健太郎	兵庫県明石市豊かな海づくり課	行政
40	島根県	増田絢子	島根県沿岸漁業振興課	行政

No.	都道府県	氏名	所属（活動組織名等）	組織
41	島根県	石橋泰史	島根県東部農林水産振興センター	行政
42	島根県	安原 豪	島根県東部農林水産振興センター	行政
43	島根県	山根杏梨	島根県西部農林水産振興センター	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	飯田悦左	広島県水産多面的機能発揮対策協議会事務局	協議会
46	広島県	山岡真梨子	福山市農林水産課	行政
47	広島県	三保奈桜香	福山市農林水産課	行政
48	広島県	鎌倉道生	広島県東部農林水産事務所水産課	行政
49	広島県	山崎 凪	尾道市農林水産課	行政
50	山口県	野川顕秀	山口県水面活性化地域協議会（山口県栽培漁業公社）	協議会
51	山口県	藤津智子	山口県水面活性化地域協議会（山口県栽培漁業公社）	協議会
52	山口県	城 隆輔	山口県水面活性化地域協議会（山口県栽培漁業公社）	協議会
53	山口県	谷口昂大	山口県農林水産部水産振興課	行政
54	香川県	河野将隆	香川県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
55	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
56	福岡県	磯崎大徳	福岡県農林水産部水産局漁業管理課漁場環境係	行政
57	佐賀県	北島安博	佐賀地区多面的機能発揮対策活動組織	活動組織
58	佐賀県	野崎一彌	唐津地区海底環境を守る会	活動組織
59	佐賀県	杉野光徳	佐賀県太良町農林水産課	行政
60	佐賀県	坂本寛和	佐賀県唐津市水産課	行政
61	佐賀県	平藤叶楽	佐賀県唐津市水産課	行政
62	佐賀県	重久剛佑	佐賀県農林水産部水産課	行政
63	長崎県	石本智啓	長崎県島原市耕地水産課	行政
64	長崎県	山口梨沙	南島原市水産課	行政
65	長崎県	平 宇翔	長崎県漁港漁場課	行政
66	熊本県	徳永龍太郎	熊本県八代市水産林務課	行政
67	熊本県	山城教潤	熊本県上天草市みなと・水産課	行政
68	熊本県	住本一憲	熊本県上天草市みなと・水産課	行政
69	大分県	滝口大也	大分県国東市農林水産課	行政
70	大分県	深田陸矩	大分県国東市農林水産課	行政
71	大分県	能丸 健	大分県豊後高田市水産・地域産業課	行政
72	宮崎県	長野昌子	宮崎県漁業管理課	行政
73	宮崎県	山本太一	宮崎県漁業管理課	行政
74	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
75	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
76	鹿児島県	吉満 敏	鹿児島県北薩地域振興局林務水産課出水市駐在	行政
77	鹿児島県	河野慶一	鹿児島県商工労働水産部水産振興課	行政
78	沖縄県	加藤美奈子	沖縄県水産業・漁村の多面的機能発揮対策事業地域協議会	協議会
79	沖縄県	内間 誠	石垣市農林水産商工部水産課	行政
80	沖縄県	米丸浩平	沖縄県水産海洋技術センター北部駐在	試験場他
81	沖縄県	表原 陸	沖縄県水産海洋技術センター北部駐在	試験場他
82	講師	反田 實	サポート専門家（吉備国際大学客員教授）	専門家事務局等
83	事例紹介者	池上京子	東二見地区豊かな海を守る会	活動組織

MEMO

3 第1部 総合部会

PDCAサイクルを反映した自己評価表の作成について

①令和7年度自己評価表取りまとめ概要

令和7年度 自己評価表の取りまとめ（概要）

添付様式第16号		自己評価表 (環境・生態系保全)		令和7年度	
都道府県名: ○○県		市町村名 ○○町			
活動組織名: ○○地区藻場保全活動の会					
活動項目:	藻場の保全				
成果指標:	対象水域における生物量				
対象生物(単位):	海藻類(単位:被度(%))				
基準値(a):	30	最終目標値:	60		
活動年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度
年度目標値(b)	30	37.5	45	52.5	60
対象生物量(c)	33				
年度達成度(d)	110%	-	-	-	-
増減率(e)	10%	-	-	-	-
協定面積(ha):	25	本年度の活動面積の実績(ha):		25	
総活動者数(延べ)A:	350	Aのうち構成員(漁業者)の人数(延べ):		300	
Aのうち構成員(漁業者以外)の人数(延べ):	50	Aのうちボランティアの人数(延べ):		0	
項目	評価の視点	配点	点数	ウェイト	項目の評価点 (点数×ウェイト)
成果 目標	年度達成度が100%以上	5点	5	0.4	2
	年度達成度が75%以上100%未満	4点			
	年度達成度が50%以上75%未満	3点			
	年度達成度が25%以上50%未満	2点			
	年度達成度が25%未満	1点			
組織 体制	構成員に漁業者以外が参画し、実際に活動している(活動人数全体に占める漁業者以外の人数5%以上)	5点	5	0.3	1.5
	構成員に漁業者以外が参画し、実際に活動している(活動人数全体に占める漁業者以外の人数3%以上5%未満)	4点			
	構成員に漁業者以外が参画し、実際に活動している(活動人数全体に占める漁業者以外の人数1%以上3%未満)	3点			
	構成員に漁業者以外が参画し、実際に活動している(活動人数全体に占める漁業者以外の人数0%以上1%未満)	2点			
	構成員に漁業者以外が参画しているが、実際の活動はしていない	1点			
横 展 開	講習会、報告会やその他事例を参考に、自らの活動に積極的に取り入れ、改善が図られた	5点	5	0.3	1.5
	講習会、報告会やその他事例を参考に、自らの活動に積極的に取り入れた	4点			
	講習会、報告会やその他事例を参考に、自らの活動に取り入れるべく検討を行った	3点			
	講習会や報告会に参加するなど他の活動組織の事例の情報収集を行った	2点			
	他の活動組織の事例を参考にしなかった	1点			
5					
①基準値の設定根拠、最終目標値の妥当性(変更した場合はその理由):					
②具体的な活動内容や工夫した点、評価項目以外の活動内容と成果:					
③今年度実績の評価(生物量増減の主な要因):					
④次年度以降の改善点(③に対する具体的な対策等):					

1. 活動成果

1.1. 達成度

令和7年度の達成度（令和7年度の生物量等の目標値に対する当該年度実績の割合）は、「環境・生態系保全」については、目標を下回った（100%未満）活動組織が0%～50%、目標値を上回った（100%以上）活動組織が0%～43%であった。目標値を上回った活動組織の比率が高いのは、サンゴ礁の保全（43%）、次いで魚介類の放流（25%）、干潟等の保全（19%）の順であった。

「海の安全確保」については、目標を下回った（100%未満）活動組織が2%～50%、目標値を上回った（100%以上）活動組織が0%～98%であった。目標値を上回った活動組織の比率が高いのは、国境水域の監視（98%）、次いで海の監視ネットワーク強化（27%）の順であった。

※過去の実績値ではなく、令和7年度の実績値を目標値（＝基準値）として記入している活動組織があるため、達成度100%の活動組織の比率が高くなっている。

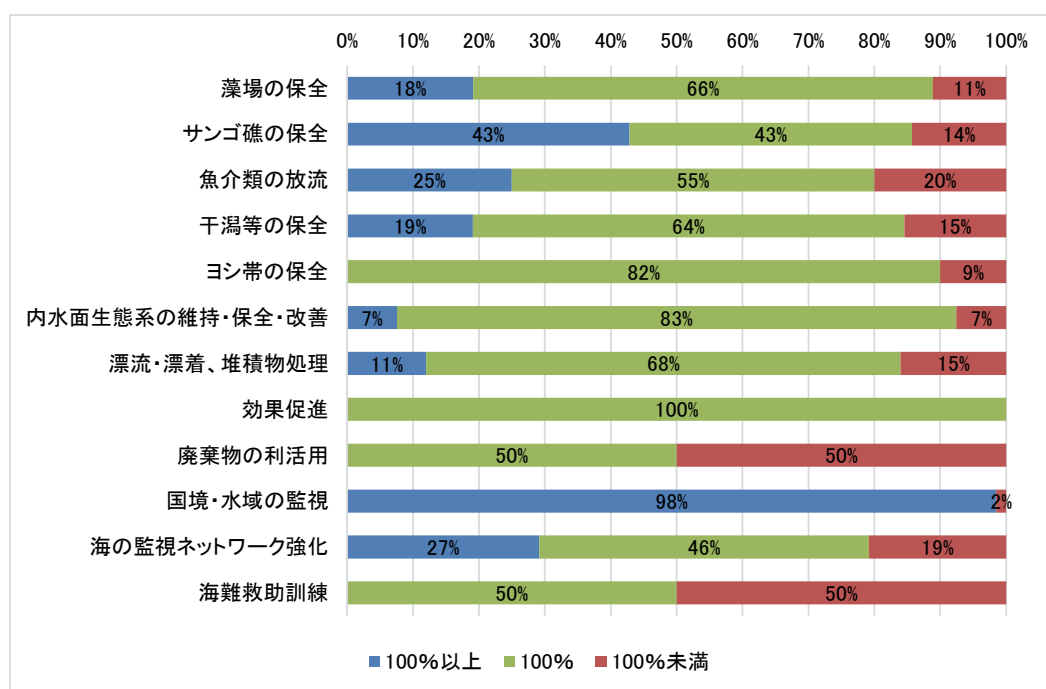


図 1-1 活動項目別の年度達成度

1. 2. 自己評価点

① 成果目標

「廃棄物の利活用」と「海難救助訓練」を除く活動項目の7割以上が年度達成度100%以上（5点）となっており、多くの活動組織が現状維持または生物量等の増加を達成したことを示している。

※成果目標の評価点「5点」は、「1.1. 達成度」における「100%」及び「100%以上」の合計であり、前述のように「達成度100%」には令和7年度の実績値＝目標値としたものが含まれている。

表 1-1 評価の視点（成果目標）

達成度区分	配点	ウェイト
年度達成度が100%以上	5点	0.4
年度達成度が75%以上100%未満	4点	
年度達成度が50%以上75%未満	3点	
年度達成度が25%以上50%未満	2点	
年度達成度が25%未満	1点	

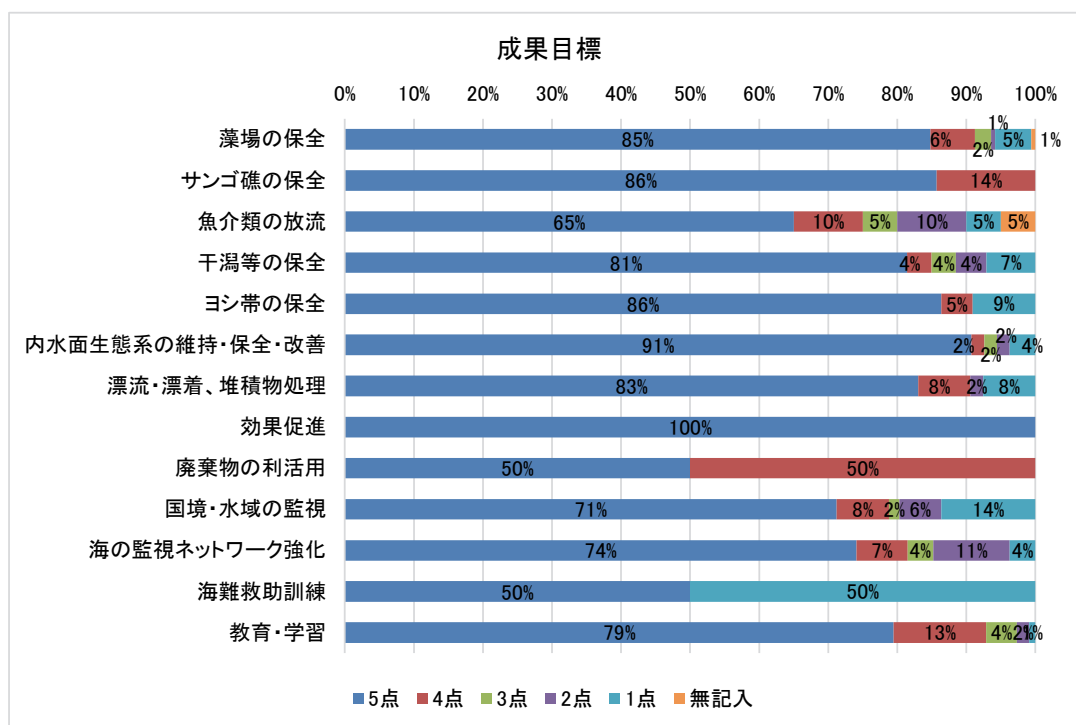


図 1-2 (1) 活動項目別の年度達成度（成果目標）

② 組織体制

いずれの活動項目も漁業者以外の実際の参画が多い結果となった。特に「サンゴ礁の保全」における漁業者以外の実際の参画が多い。活動の特性上、「国境・水域の監視」と「海の監視ネットワーク強化」は相対的に漁業者以外の実際の参画は少ない。

表 1-2 評価の視点（組織体制）

達成度区分	配点	ウェイト
構成員に漁業者以外が参画し、実際に活動している（活動人数全体に占める漁業者以外の人数5%以上）	5点	0.3
構成員に漁業者以外が参画し、実際に活動している（活動人数全体に占める漁業者以外の人数3%以上5%未満）	4点	
構成員に漁業者以外が参画し、実際に活動している（活動人数全体に占める漁業者以外の人数1%以上3%未満）	3点	
構成員に漁業者以外が参画し、実際に活動している（活動人数全体に占める漁業者以外の人数0%以上1%未満）	2点	
構成員に漁業者以外が参画しているが、実際の活動はしていない	1点	

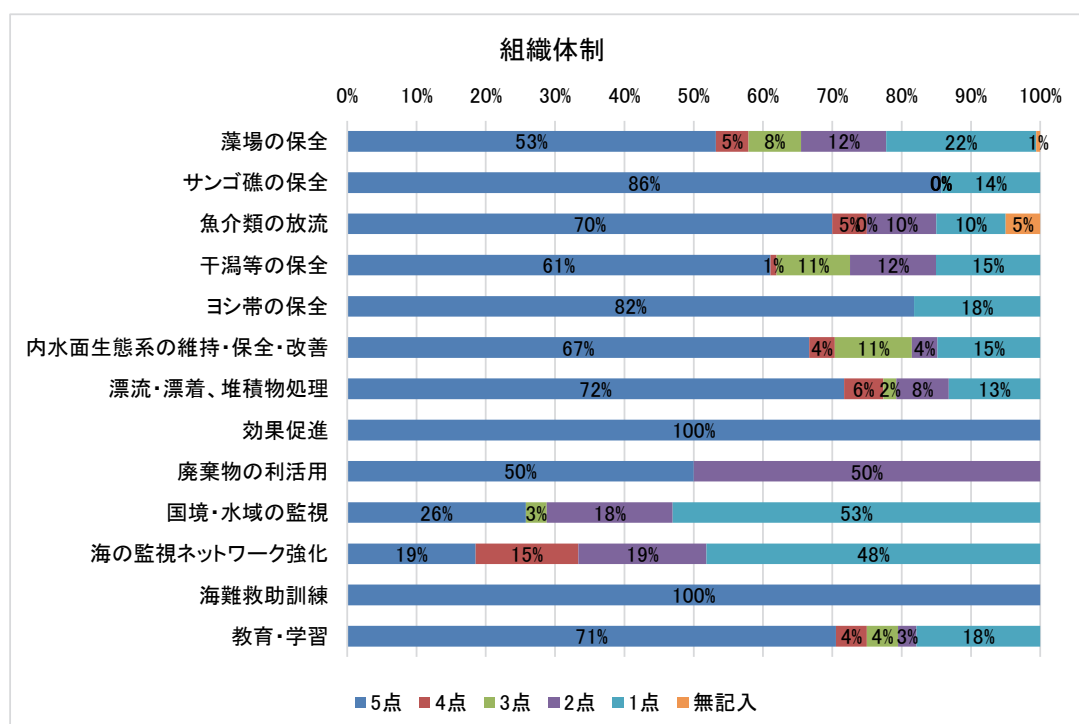


図 1-2 (2) 活動項目別の年度達成度（組織体制）

③ 横展開

「講習会、報告会やその他事例を参考に、自らの活動に積極的に取り入れた」活動組織（５点・４点）の割合は、「教育・学習」、「サンゴ礁の保全」、「内水面生態系の維持・保全・改善」、「藻場の保全」が相対的に高い。一方、「魚介類の放流」や「海難救助訓練」などの定型化した活動では相対的に低い傾向がある。

表 1-3 評価の視点（横展開）

達成度区分	配点	ウェイト
講習会、報告会やその他事例を参考に、自らの活動に積極的に取り入れ、改善が図られた	５点	0.3
講習会、報告会やその他事例を参考に、自らの活動に積極的に取り入れた	４点	
講習会、報告会やその他事例を参考に、自らの活動に取り入れるべく検討を行った	３点	
講習会や報告会に参加するなど他の活動組織の事例の情報収集を行った	２点	
他の活動組織の事例を参考にしなかった	１点	

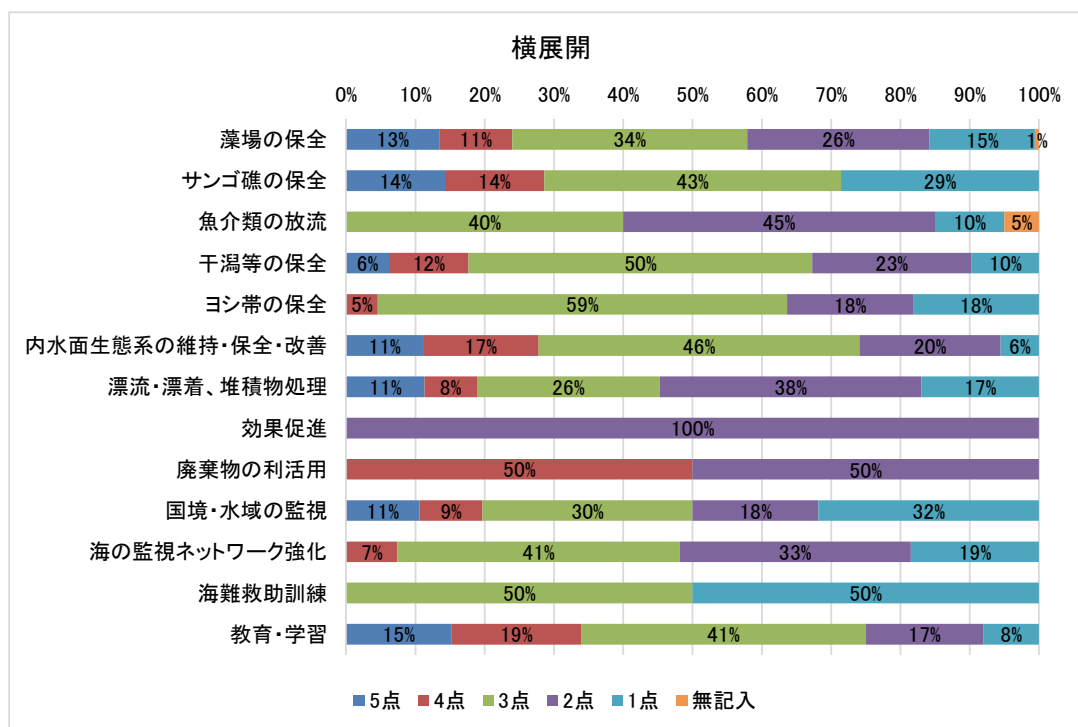


図 1-2 (3) 活動項目別の年度達成度（横展開）

2. P D C A 評価

2.1. 評価の方法

様式第 16 号に記載された以下の①～④の P D C A に係る記載について評価点を付し、モデル的な P D C A（以下、モデル P D C A という）の抽出を行った。

- ①基準値の設定根拠、最終目標値の妥当性（P）
- ②具体的な活動内容や工夫した点、評価項目以外の活動内容と成果（D）
- ③今年度実績の評価、（生物量増減の主な要因）（C）
- ④次年度以降の改善点について（A）

① P D C A の各要素の評価

P D C A の各要素は、以下に示す 5 つの観点について、記載内容から確認できる場合を各 1 点として、合計 0～5 点の採点を行った。ただし、5 点満点は「活動成果が優れている」という意味ではなく、その P D C A 段階について必要な情報が具体的かつ体系的に記載されていることを示すものである。すなわち、P D C A の評価は、活動の成果（生物量の増減）の評価ではなく、活動のプロセスの評価となる。

表 2-1 P D C A の評価基準（P（計画）：計 5 点）

評価項目	評価内容	点数
①目標の明確性	基準値・年度目標・最終目標など、達成すべき目標が明示されている	1
②根拠の明確性	過去の実績、調査結果、モニタリング結果、地域の状況など、目標設定の根拠が示されている	1
③目標値の妥当性	「なぜその目標値なのか」「なぜその水準を目指すのか」が説明されている	1
④定量性	被度、生物量、面積、個体数等、数値によって目標を確認できる	1
⑤実現可能性・計画性	活動期間、対象区域、実施方法、段階的な目標等が示され、目標達成までの道筋が分かる	1

- ・例 1：「過去のモニタリングで被度が 20% まで低下しているため、3 年後に 30% まで回復させる。まず今年度はウニ除去と母藻設置を行い、毎年被度を確認する。」なら、目標 → ○、根拠 → ○、妥当性 → ○、定量性 → ○、実現可能性・計画性 → ○で 5 点となる。
- ・例 2：「藻場を回復させることを目標とする。」だけなら、①は満たすが、他が確認できないため 1 点となる。

表 2-2 PDCAの評価基準（D（実行）：計 5 点）

評価項目	評価内容	点数
①活動内容の具体性	何を実施したのかが具体的に記載されている	1
②実施方法の具体性	どのような方法・手法で実施したのかが記載されている	1
③時期・場所の明確性	いつ、どこで実施したのかが確認できる	1
④活動規模・頻度	回数、面積、人数、数量等、活動規模を把握できる	1
⑤工夫・連携・改善	活動を実施する上での工夫、地域との連携、新たな手法、試行・改善等が示されている	1

- ・例 1：「5 月と 10 月に〇〇地区でウニ駆除を実施し、ダイバー 10 名で〇ha を対象とした。前年は一斉駆除だったが、今年度は被度の低い区域を重点的に実施した。」なら、活動内容 → ○、方法 → ○、時期・場所 → ○、規模 → ○、工夫 → ○で 5 点となる。
- ・例 2：「ウニ駆除を実施した」だけなら、①は満たすが、他が確認できないため 1 点となる。

表 2-3 PDCAの評価基準（C（評価）：計 5 点）

評価項目	評価内容	点数
①結果の明確性	増加・減少・維持等の結果が示されている	1
②定量性	被度、生物量、面積等について数値・比較が示されている	1
③要因分析	増減の原因・要因が分析されている	1
④効果検証	実施した活動が成果にどう影響したかを検証している	1
⑤課題の明確化	評価結果から、今後取り組むべき課題が明確になっている	1

- ・例 1：「今年度の藻場被度は 30%となり、前年度の 20%から 10 ポイント増加した。増加の主な要因は、昨年度実施したウニ除去により食害圧が低下したこと、および母藻設置による新規加入が確認されたことと考えられる。ウニ除去区域では非実施区域と比較して被度の回復が大きく、活動の効果が確認された。一方、夏季には高水温による一部海藻の減少が確認されたため、高水温期の維持が今後の課題である。」なら、結果 → ○、定量性 → ○、要因 → ○、効果 → ○、課題 → ○で 5 点となる。
- ・例 2：「今年度は藻場の被度が増加した。」だけなら、①は満たすが、他が確認できないため 1 点となる。

表 2-4 P D C A の評価基準（A（改善）：計 5 点）

評価項目	評価内容	点数
①次年度・今後の対応	次年度以降に何をするのかが明示されている	1
②改善策の具体性	「改善する」だけでなく、具体的な対策・変更・強化等が示されている	1
③実施方法の具体化	いつ、どこで、どのように、何回等、改善策の実施方法が具体化されている	1
④C との対応関係	C で把握した結果・原因・課題を踏まえた改善策になっている	1
⑤改善効果の確認方法	改善策を実施した後、効果をどのように確認・検証するかが示されている	1

- ・例 1：「今年度は夏季の高水温により被度が低下したため、来年度は高水温期前にウニ除去を実施し、実施回数を 2 回から 3 回に増やす。次年度のモニタリングで被度の変化を確認する。」なら、次年度対応 → ○、改善策 → ○、実施方法 → ○、C の要因への対応 → ○、効果確認 → ○で 5 点となる。
- ・例 2：「来年度も活動を継続する。」だけなら、①は満たすが、他が確認できないため 1 点となる。

②C から A へのつながりの評価

上記の P D C A の各要素のうち、C から A へのつながり、すなわち「Check で分かったことが、実際に Act へつながっているか」かについて、以下の 3 つの観点を設定した。各観点について、記載内容から確認できる場合を 1 点、確認できない場合を 0 点として、合計 0～3 点の採点を行った。

表 2-5 C から A へのつながりの評価基準（計 3 点）

評価内容		点数
① 原因→対策	C で把握・分析した原因・要因に対応する対策が A に記載されている	1
② 評価→改善	C で確認した効果・評価結果が A の改善・見直し・強化等に反映されている	1
③ 改善→具体的 実行	C を踏まえた改善策が、次年度の方法・時期・場所・回数等の具体的な実行計画に落とし込まれている	1
判定方法	①～③の該当数を合計し、0～3 点とする。	0～3

③モデル P D C A の抽出

上記①の P D C A 各段階に必要な評価項目の充足状況及び②の C から A への連携状況をもとに、モデル P D C A を抽出した。モデル P D C A は、単に「総合点が高い組織」を選定するものではなく、P D C A の各段階が一定水準以上確認でき、特に Check から Act への改善サイクルが確認できる組織とした。判定要件は次のとおりである。

- ・ P : 5 つの評価項目のうち 4 項目以上を満たす (4 点以上 / 5 点)
- ・ D : 5 つの評価項目のうち 4 項目以上を満たす (4 点以上 / 5 点)
- ・ C : 5 つの評価項目のうち 4 項目以上を満たす (4 点以上 / 5 点)
- ・ A : 5 つの評価項目のうち 4 項目以上を満たす (4 点以上 / 5 点)
- ・ C→A : 3 つの連携項目のうち 2 項目以上を満たす (2 点以上 / 3 点)

※モデルPDCAの判定に、PDCA合計点による一律の足切りは用いず、上記の各要件をすべて満たすか否かで判定する。

2.2. PDCA評価結果（藻場の保全を例として）

- ・「藻場の保全」を実施した活動組織は 170 組織であり※、このうち 24 組織（約 14%）がモデルPDCAであった。全 170 組織の平均PDCAは 20 点満点中 13.24 点、全 170 組織の C から A への連携状況の平均点は、3 点満点中 1.51 点であった（表 2-6）。

※7月末時点で 16 号様式が提出されていない、あるいは旧 16 号様式に記入しているため集計できない組織は除いている。

- ・その他の組織では、モデルPDCAと比較して、D④、D⑤、C②、C④、C⑤、A②、A④、A⑤について、評価基準を満たす記載が確認された組織の割合が低かった。特にC⑤『課題の明確化』で大きな差がみられた。（図 2-1）。
- ・「モデルPDCA」では、生物量（被度）が増加した組織の割合が 37.5%であり、「その他の組織」の 15.1%の約 2.5 倍であった（図 2-2）※。

※両者には統計的にも差が認められた（Fisher の正確確率検定、 $p=0.018$ ）。なお、モデルPDCAの判定には生物量（被度）の増減そのものは使用しておらず、本結果はあくまでもPDCAと成果との関連を示すものであり、因果関係を示すものではない。

表 2-6 評価結果（藻場の保全）

評価対象	モデル PDCA	平均 PDCA	平均 C→A 連携
170 組織	24 組織	13.24 / 20	1.51 / 3

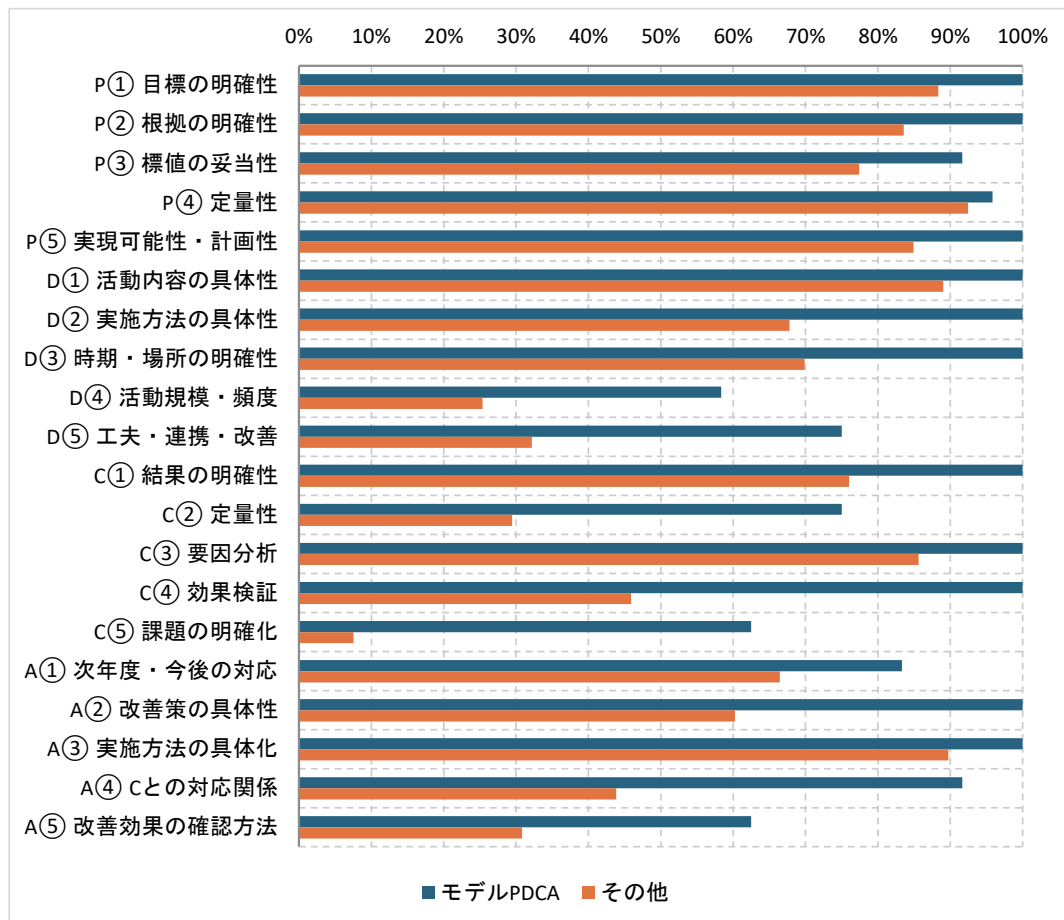


図 2-1 モデルPDCAとその他の組織のPDCA20項目の充足率（藻場の保全）

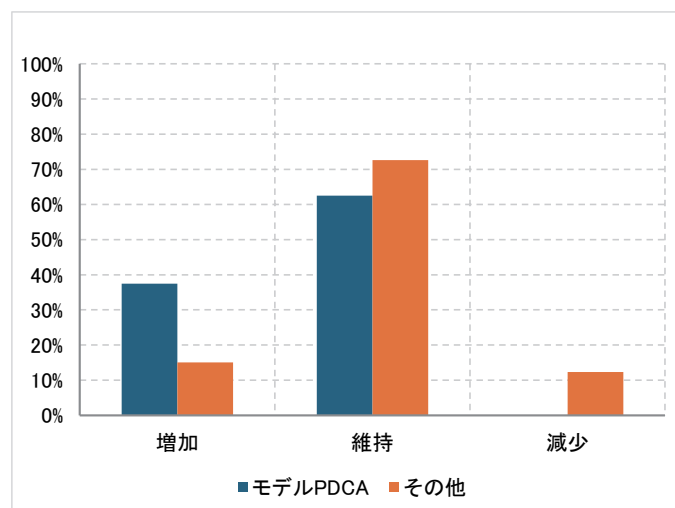


図 2-2 モデルPDCAとその他の組織の活動成果（被度の増減率）との関係※

※成果は増減率>0＝増加、＝0＝維持、<0＝減少として集計。

付表 1 活動組織別のPDCA評価（藻場の保全） 1 / 3

活動組織別PDCA評価									
No.	対象生物	P/5	D/5	C/5	A/5	PDCA/20	C→A/3	被度の増減率(%)	モデルPDCA
1	ホンダワラ類等	4	5	2	3	14	1	0	
2	ホンダワラ類及び褐藻類	5	4	3	4	16	3	59	
3	ホンダワラ類等	4	2	1	3	10	1	0	
4	アマモ、コアマモ、ヒジキ、その他大型褐藻類等	5	5	3	5	18	3	0	
5	海藻	4	1	0	3	8	1	0	
6	サガラメ・テングサ類等	4	5	3	4	16	3	0	
7	海藻類	3	5	4	5	17	3	7	
8	海藻類	3	4	4	5	16	3	0	
9	ホンダワラ類等	4	3	1	4	12	1	0	
10	ホンダワラ類	5	4	3	2	14	1	0	
11	アマモ 他海藻類	4	5	3	2	14	1	0	
12	海藻類(大型・小型)※地点B	5	4	3	4	16	3	0	
13	サガラメ(アラメ)・カジメ	5	4	0	5	14	1	0	
14	海藻類	3	4	4	5	16	3	-3	
15	ヒジキ	4	1	0	1	6	0	0	
16	アラメ	5	2	2	1	10	0	0	
17	アラメ	4	2	0	2	8	0	-100	
18	ジュロモク、シロガヤ	5	4	2	3	14	2	0	
19	ホンダワラ類及び褐藻類	5	4	2	4	15	2	8	
20	小型海藻	3	1	1	3	8	1	0	
21	ホンダワラ科	5	2	3	4	14	3	0	
22	藻類	5	2	3	4	14	3	0	
23	海藻類	5	4	2	3	14	1	0	
24	海藻類	5	3	2	3	13	1	-21	
25	海藻類	4	3	3	2	12	1	0	
26	除去対象種であるサンゴ藻を除く海藻	4	2	1	1	8	0	55	
27		5	3	2	3	13	1	0	
28	海藻類	5	3	3	4	15	2	0	
29	海藻・海草	5	3	2	2	12	1	0	
30	海藻・海草	4	3	0	3	10	1	0	
31	海藻	4	4	3	4	15	3	0	
32	ワカメ類	5	3	3	4	15	2	0	
33	ミツイシコンブ	5	4	5	4	18	2	0	○
34	ホソメコンブ	5	5	3	4	17	3	0	
35	ミツイシコンブ	5	4	5	4	18	2	0	○
36	海藻類	5	3	3	1	12	0	-2	
37	アラメ・カジメ	5	3	2	4	14	2	0	
38	アラメ、カジメ	5	1	1	1	8	0	0	
39	アラメ・カジメ	5	5	2	1	13	0	11	
40	海藻類	5	3	2	1	11	0	0	
41	海藻	5	2	3	4	14	3	20	
42	カジメ・アラメ等	4	4	1	0	9	0	-100	
43	海藻	5	4	5	4	18	3	6	○
44	海藻	5	4	4	5	18	3	0	○
45	海藻	5	3	4	5	17	3	0	
46	海藻	5	5	4	4	18	3	0	○
47	海藻	5	4	4	4	17	2	0	○
48	海藻	5	4	5	4	18	2	15	○
49	海草類	5	5	4	4	18	2	24	○
50	海藻	5	5	5	4	19	3	10	○
51	アマモ	5	4	5	5	19	3	12	○
52	海藻	5	5	4	4	18	3	3	○
53	海藻	5	3	3	4	15	2	0	
54	海藻	5	4	4	5	18	3	0	○
55	海藻	5	3	3	5	16	3	0	
56	ホンダワラ類	5	4	5	4	18	3	0	○
57	アラメ等の海藻	3	0	2	3	8	1	0	
58	アラメ、コンブ	4	3	2	4	13	2	0	
59	アラメ、コンブ	4	3	1	4	12	2	0	
60	アラメ等の海藻	3	1	3	3	10	1	0	
61	アラメ、コンブ	4	3	4	1	12	0	0	
62	アラメ等の海藻	3	2	1	1	7	0	0	
63	海藻類	5	4	2	3	14	1	0	
64	海藻	5	3	4	4	16	2	13	
65	海藻	4	4	3	4	15	3	0	
66	海藻	5	2	2	2	11	1	0	
67	海藻	5	4	2	4	15	2	0	
68	海藻	5	2	3	1	11	0	0	
69	海藻	5	3	3	5	16	3	0	
70	海藻	5	2	2	2	11	0	0	

付表 1 活動組織別のPDCA評価（藻場の保全） 2 / 3

活動組織別PDCA評価									
No.	対象生物	P/5	D/5	C/5	A/5	PDCA/20	C→A/3	被度の増減率(%)	モデルPDCA
71	ホンダワラ類	5	4	2	2	13	1	0	
72	海藻	5	5	2	5	17	2	0	
73	アマモ	4	2	1	3	10	1	0	
74	海藻	4	3	2	3	12	1	0	
75	海藻	5	3	1	3	12	0	0	
76	海藻	4	1	3	4	12	3	0	
77	海藻	4	3	3	4	14	1	0	
78	海藻	4	3	2	3	12	1	0	
79	海藻	4	3	3	5	15	2	0	
80	海藻	5	2	4	2	13	1	0	
81	海藻	5	3	3	4	15	3	0	
82	海藻	4	3	2	1	10	0	0	
83	海藻	5	1	3	2	11	1	0	
84	小型・大型海藻	4	4	2	2	12	1	0	
85	アマモ	5	4	3	4	16	1	3	
86	アカモク・アマモ・ワカメ	5	4	4	5	18	3	0	○
87	昆布・アカモク等	5	3	5	1	14	0	0	
88	小型海藻	5	4	3	4	16	3	0	
89	アラメ、カジメ、ワカメ等	5	5	2	3	15	1	-97	
90	アラメ・カジメ等	4	3	3	3	13	1	-96	
91	アラメ・カジメ・フクロモク・ワカメ等	4	3	2	1	10	0	0	
92	アラメ・カジメ等	4	3	3	3	13	1	-33	
93	大型海藻(カジメ類、ホンダワラ類)	4	3	4	4	15	1	0	
94	ホンダワラ類	4	4	3	4	15	2	0	
95	クロメ、ノコギリモク	5	3	4	4	16	3	-15	
96	アマモ	5	5	4	5	19	3	0	○
97	アマモ	5	3	2	3	13	1	-21	
98	アマモ	5	5	4	1	15	0	0	
99	アマモ	5	1	3	2	11	1	0	
100	ヤツマタモクおよびアマモ	4	2	3	5	14	3	0	
101	海藻	4	4	4	4	16	3	0	○
102	海藻	5	4	5	5	19	3	0	○
103	海藻	5	3	0	4	12	1	0	
104	海藻・海草	4	5	5	5	19	3	0	○
105	海藻	0	4	2	5	11	2	0	
106	海藻	5	5	3	3	16	2	0	
107	ホンダワラ類	5	3	3	3	14	2	0	
108	ホンダワラ類	5	4	4	4	17	3	0	○
109	アマモ／ガラモ	4	4	2	4	14	2	0	
110	ホンダワラ類	5	2	3	4	14	2	0	
111	ホンダワラ類	5	3	1	3	12	1	0	
112	アラメ	5	3	3	4	15	3	0	
113	小型海藻類	5	2	2	2	11	1	25	
114	海藻類	5	4	3	2	14	1	0	
115	海藻類	5	5	4	5	19	3	5	○
116	ホンダワラ	4	3	2	4	13	2	0	
117	大型海藻類	5	3	4	3	15	2	5	
118	ヒジキ	5	1	2	2	10	1	-6	
119	ワカメ・ヒジキ・ホンダワラ・アカモク・アマモ・フクロノリ等	5	5	4	4	18	3	10	○
120	ヒジキ	5	2	3	2	12	1	186	
121	ヒジキ	5	1	2	2	10	1	-37	
122	海藻	0	3	2	2	7	1	0	
123	藻場の面積	2	4	4	1	11	0	0	
124	海藻・海草群落	2	3	2	5	12	2	0	
125	海藻類	4	2	1	4	11	1	0	
126	海藻全般	3	3	3	2	11	0	-1	
127	海藻全般	4	1	4	2	11	1	8	
128	ヒジキ・アマモ	4	4	2	3	13	1	0	
129	海藻全般	4	2	3	3	12	2	0	
130	海藻	5	0	3	4	12	2	254	
131	藻場の面積	2	1	3	3	9	1	0	
132	海藻	4	3	3	3	13	2	-11	
133	大型海藻	2	2	2	2	8	0	0	
134	大型+小型海藻	4	2	2	3	11	1	0	
135	海藻	5	2	3	1	11	0	0	
136	海藻・海草群落	5	3	3	4	15	3	-2	
137	大型海藻	4	4	1	2	11	0	0	
138	藻場の面積	2	1	2	1	6	0	0	
139	大型海藻	5	2	2	1	10	0	2	
140	大型海藻	4	1	3	2	10	1	0	

付表 1 活動組織別のPDCA評価（藻場の保全） 3 / 3

活動組織別PDCA評価									
No.	対象生物	P/5	D/5	C/5	A/5	PDCA/20	C→A/3	被度の増減率(%)	モデルPDCA
141	ヒジキ	3	3	0	1	7	0	-28	
142	海藻	0	2	1	2	5	0	0	
143	ホンダワラ類	0	0	2	0	2	0	0	
144	大型海藻	3	4	2	3	12	1	0	
145	大型・小型海藻類	5	4	3	2	14	1	0	
146	マコンブ	5	1	2	1	9	0	5	
147	コンブ他小型海藻類	5	1	4	2	12	1	0	
148	マコンブ	5	2	4	0	11	0	0	
149	マコンブ他小型海藻類	5	3	3	1	12	0	0	
150	マコンブ	5	4	3	4	16	1	0	
151	海藻類等	5	3	4	5	17	3	0	
152	クボガイ、ムラサキイガイ、カサガイ、イボニシ	5	2	3	3	13	1	0	
153	コンブ他海藻類	5	3	3	3	14	1	0	
154	カジメ(大型藻類)	2	3	2	5	12	2	0	
155	小型海藻	3	5	4	3	15	1	-2	
156	カジメ・サガラメ	4	3	3	4	14	1	12	
157		5	1	3	3	12	2	10	
158	海藻類	5	1	2	3	11	1	31	
159	アマモ、ホンダワラ	5	3	3	5	16	3	0	
160	アマモ、ホンダワラ	5	3	3	5	16	3	0	
161	海藻	4	4	4	5	17	3	59	○
162	海藻	5	2	3	2	12	1	0	
163	ホンダワラ類、ヒロメ	5	4	4	4	17	2	0	○
164	海藻・海草	4	3	3	1	11	0	0	
165	ホンダワラ類、ヒロメ	3	4	1	4	12	1	-4	
166	海藻類	5	4	4	4	17	3	0	○
167	藻場	4	2	1	2	9	1	42	
168	アラメ	5	2	2	2	11	0	72	
169	藻場	4	2	3	1	10	0	4	
170	藻場	5	2	1	2	10	1	6	

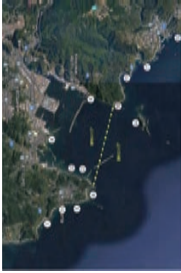
②自己評価結果の活用事例紹介
1) 三重地区活動組織（長崎県長崎市）

令和8年度漁場生産力・水産多面的機能強化対策講習会

自己評価表を活用したPDCAの実践について
～長崎市三重地区における藻場保全と食害対策の見直し～
長崎県長崎市三重地区活動組織（新三重漁協）

1.三重地区の概要と課題

- ◆五島灘に面し、かつてはアワビ・サザエ等の潜水漁業が盛んな地域
- ◆平成10年頃からウニ類（ガンガゼ等）が増加し、深刻な磯焼けが発生
- ◆平成25年度、藻場と資源の回復を目指し「活動組織」を設立
- ◆ウニ類の集中的な駆除と密度管理により、港外の春藻場を一度回復させた



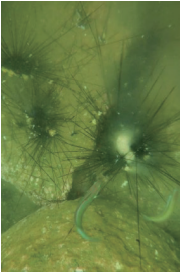
三重地区の概要



回復した春藻場

令和7年度の計画と実践【Plan & Do】

- ◆成果指標：海藻類（景観被度：％）の平均被度「55％維持」を目標に設定
- ◆モニタリング結果に基づき、ウニ類の駆除・密度管理を継続
- ◆食害魚対策（刺網駆除）を継続
- ◆これまでの実績：直近3カ年（R4～6）でウニ類32.8万個、アイゴ・イスズミ等計1,049尾を除去



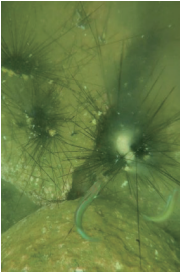
ウニ類の駆除



植食魚の駆除

令和7年度の計画と実践【Plan & Do】

- ◆成果指標：海藻類（景観被度：％）の平均被度「55％維持」を目標に設定
- ◆モニタリング結果に基づき、ウニ類の駆除・密度管理を継続
- ◆食害魚対策（刺網駆除）を継続
- ◆これまでの実績：直近3カ年（R4～6）でウニ類32.8万個、アイゴ・イスズミ等計1,049尾を除去



ウニ類の駆除



植食魚の駆除

令和7年度の計画と実践【Check】

- ◆平均被度 55%（目標 55% に対し、達成度 100%）
- ◆自己評価：満点である「5点」の評価を達成
- ◆検証のポイント：平均値だけでなく、地点ごとのデータからも課題をチェック
- ◆検証結果：平均値からは見えなかった、2つの地点別の課題を発見

都道府県名: 長崎県

活動組織名: 三重地区活動組織

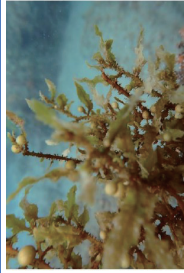
活動項目:	①藻場の保全
成果指標:	対象水域における生物量
対象生物(単位):	海藻類(景観被度: %)
基準値(a):	55
活動年度:	令和7年度
年度目標値(b):	55
対象生物量(c):	57.75
年度達成度(d):	100%
増減率(e):	0%

R7自己評価表の抜粋

4. 地点別データから見えた2つの課題【Check】

【課題①】 沖防波堤周辺でホンダワラが減少

- ・冬～春の高水温により、魚類による局所的な食害が発生



食害を受けたホンダワラ類

【課題②】 港内では大型海藻の回復が不十分

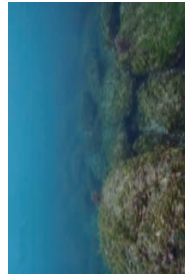
- ・被度は平均60%と高いが、小型海藻が中心
- ・ガンガゼが多く、大型海藻が少ない



依然として多いガンガゼ

6. 令和8年6月モニタリング結果

- ◆ 全域で海藻類の景観被度が低下
- ◆ 多くの地点でホンダワラ類が十分に生長せず
藻長10cm以下が大半
- ◆ 冬～春（2～4月）の海水温が、前年より1～3℃高く推移
- ◆ 高水温により魚類が活発化し、海藻の生長点を食害？（要因）
- ◆ 兆候を捉えて網仕切りやトラップ等の試験運用と検証を継続する



R8.6の状況



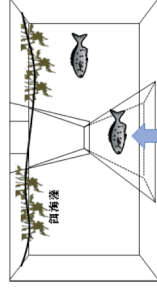
藻長の短いホンダワラ類

5. 活動内容の見直しと計画修正【Action】

- ◆ 静穏域は、モニタリング結果に基づき重点海域を選定しガンガゼ駆除を継続
- ◆ 母藻設置は、専門家の助言を踏まえて場所を変更、網仕切りの改善に取り組む
- ◆ これまでの刺網駆除に加え、イスズミトラップの設置による駆除の試験運用を開始する



仕切り網の設置箇所



イスズミトラップのイメージ



2) 上小水産多面的機能発揮対策事業活動組織（長野県上田市）

令和8年9月7日
令和8年度水産多面全国講習会

上小水産多面的機能発揮対策事業 活動組織

— 千曲川の恵みを再び取り戻すには —

事務局 土屋信之
(上小漁業協同組合)

本日の内容

1. 地域の概要
2. 活動組織について
3. 活動内容について
 - ①河川清掃
 - ②モニタリング
 - ③外来魚駆除
 - ④学習活動
4. 課題 PDCA
5. 今後の展望

1. 地域の概要



上田市は長野県の東部（東信地域）に位置し、人口16万の長野県下では3番目の規模の自治体です。市の中心部には千曲川が東西に流れ、主要な支流の神川、依田川、浦野川をはじめ、大小の支流が周囲の山々から本流へ注いでいます。

かつて、戦国時代に真田一族が勇名を馳せ、徳川の大軍を神川で破った第一次上田合戦は神川合戦とも呼ばれ、千曲川支流の神川が舞台でした。上田城も千曲川の断崖に築かれています。

この千曲川で人々は漁を行い、川のもたらす豊かな恵みは、長年に渡って日々の生活を支えてきました。

ちなみに、上小漁協の上小は上田市と小県(ちいさがた)郡を併せた地域の略称ですが、当組織は上田市域を活動域としています。



神川
千曲川
依田川
内村川
鹿曲川
上小・東御・佐久



千曲川の跳め(上田市中心部)

2. 活動組織について

名称：上小水産多面的機能発揮対策事業活動組織

発足年：平成28年

活動場所：長野県上田市 協定面積 5 ha

構成員：30名（令和7年現在）
漁業者 上小漁業協同組合

19名

漁業者以外 上田勤労者釣りの会
(株)三洋電機
東京電力リニューアブルパワー(株)

2名

4名

5名

活動の目標：上小地域の河川環境保全及び漁村文化の継承を図ることを目的とする。

9

3. 活動内容について

上小水産多面的機能発揮対策事業活動組織では以下の活動を行っています。

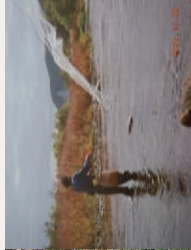
①河川清掃



③外来魚等の駆除



②モニタリング



④学習活動

10

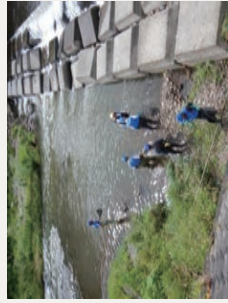
① 河川清掃

年間 各地点で2回は実施
河川敷のゴミ拾いのほか、
河畔のヨシ刈りや
ニセアカシア等の伐採を行う。



活動組織の人員で550名近くの
人員が従事。

さらに、地元企業（三洋電機機、
㈱アベイル：釣具メーカー）や、
自治体の連合組織（千曲川の恵
みを取り戻す会）の有志がボラ
ンティアで参加。

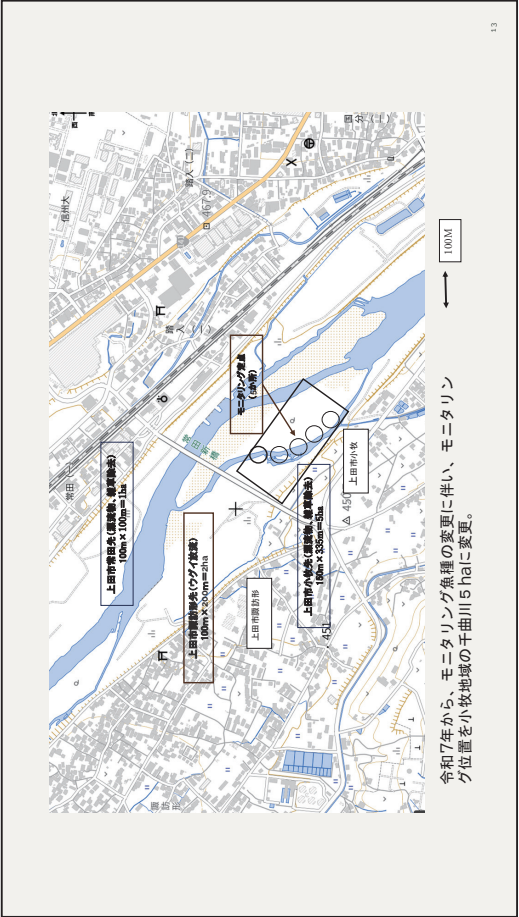


令和6年までは、管
内に河川清掃やモニ
タリングを実施する
5箇所の活動場所を
選定



番号	位置	水系	幅×距離
1	上田市栗田地域 1.0km	千曲川	50m×500m
2	上田市支那地域 1.5km	千曲川	10m×1,500m
3	上田市上田～川西地域 1.0km	千曲川	50m×200m
4	上田市丸茅・上田地域 1.0km	依田川	50m×200m
5	上田市丸茅～東内地域 0.5km	内村川	20m×70m

12



13

②モニタリング

モニタリングは活動場所の河川で実施。アユは友釣り、ウグイスは投網（半目12mm）を使用し、調査地点あたり2回投網し、対象魚種の捕獲数をカウントする方法で実施。

目視でのアユの食み跡調査

友釣りによる捕獲調査

投網によるウグイの調査

令和6年まではアユを対象としていたが…。アユは放流が必要な魚であり、昨今の河川環境の激変や放流費用の高騰から放流量を減らさざるを得ず、モニタリングには適さないと判断し、令和7年からは在来魚のウグイを対象魚種に変更。

14

③ 外来魚等駆除

釣りや電気ショッカーを使用して、千曲川水系に侵入・定着したブラックバス（オオクチバス・コクチバス）等の外来生物を駆除

外来魚駆除で捕獲されたブラックバスとウシガエル

千曲川で釣獲された40cmオーバーのコクチバス

15

④ 学習活動

（理解・増進を図る取り組み）

市内の小・中学生への環境教育と川との接点づくりの活動として実施

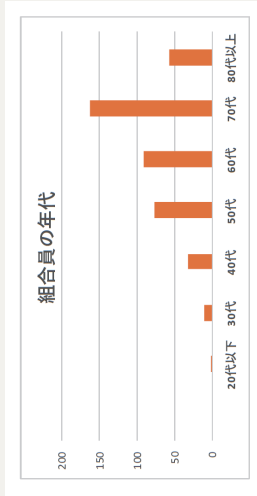
市内中学校の総合学習での指導

対象	アプローチ	目的・活動内容
小学生	体験と感動	目的: 川への親しみと原体験を深く心に刻む。 内容: 稚アユやウグイの放流体験、川遊び、釣り教室、環境講話。
中学生	総合学習による探究	目的: 地域の創造的な課題として千曲川を捉え、当事者意識を育む。 内容: 中学校の「総合学習」への組み込み（全国的にも珍しいケース）。川と地域社会のつながりを学ぶ。

16

課題 2 : 継続的な活動のためにはどうすればいい？

活動人材の高齢化は大きな課題



令和7年実施 上小漁業協組組合員アンケートより

70代以上が50%を超えている！
→ このままでは近い将来マンパワー不足は否めない

2.1

5. 今後の展望

- 上小漁協は昭和2年（1927）に発足し、令和9年（2027）には100周年。組合員の高齢化は喫緊の課題。
- この一世紀の間、千曲川水系の魚類等を取りまく自然環境や河川を利用してきた人々の社会・生活環境が劇的に変化。温暖化・外来魚・カワウ…。専門家の知見が必要。
- 今後、活動組織が、漁協、地域住民、地元企業、研究者、行政と連携を保ち、時に巻き込み、河川を取り巻く課題に協働して対処していくことに大きな意義が。

2.3

千曲川を取り巻く関係者

区分	関係機関・団体	役割・提供機能
ハブ（中心）	上小水産多面的機能発揮対策事業活動組織（上小漁業協組組合）	フィールド・知見の提供
行政・広域基盤	長野県水産多面的機能発揮対策地域協議会 （長野県漁業協同組合連合会） 千曲川の恵みを取り戻す会	行政的支援・広域連携基盤
学術・データ	信州大学、長野大学、筑波大学（菅平実験所）、長野県水産試験場	科学的調査・データ分析
労働力・技術	東京電力パワーグリッド㈱、 地元企業（三洋電気㈱、㈱アベイル等） 上田勤労者釣りの会	労働力・技術支援・企業ボランティア

川と一帯密接に関わっている上小漁協は、
千曲川を取り巻く様々な関係者のハブとして保全活動の核となろう。

2.2

おわりに



川を守ることは、地域と
伝統を守ること。
これからも地域と交わり、
千曲川の恵みを再び取り
戻し、川の未来を絆ぎま
す。

2.4

MEMO

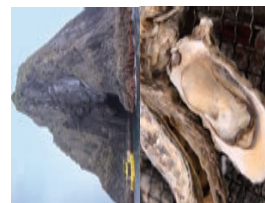
4 第2部 藻場部会

(1) モニタリング結果を活かした活動内容の見直しについて



糸島磯根漁場保全協議会の活動紹介

中村直貴



令和8年度 漁業生産力・水産多面的機能発揮対策講習会

(1) モニタリング結果を活かした活動内容の見直しについて

サポート専門家

株式会社ベントス、(一社)磯根研究所

南里海児

① モニタリング結果を活かした活動内容を見直した事例紹介

- ・糸島磯根漁場保全協議会 (福岡県糸島市)
- ・外海地区活動組織 (長崎県長崎市)

② モニタリング結果の活動内容見直しへの活かし方

糸島市の概要



糸島市は、福岡市中心部から電車や車で約30～40分という抜群のアクセスを誇り、豊かな自然と都市の利便性が心地よく調和した移住先としても人気のエリアです。

豊かな海と山に囲まれた自然環境から生み出される「糸島ブランド」の新鮮な食材や美味しいグルメ、美しい海岸線の絶景が大きな魅力で、人口は約10万人を数えます。

その食の魅力を一手に体験できる代表的なスポットが、直売所「伊都菜彩」です。全国屈指の売上規模を誇るこの直売所には、地元で採れたての新鮮な野菜や果物、鮮魚、糸島牛などが豊富に並び、地域住民の日常を支えるだけでなく、多くの観光客で連日賑わっています。

豊かな自然の恵みと都会への近さが生み出す、ゆったりとした上質な暮らしを楽しめる素晴らしい街です。



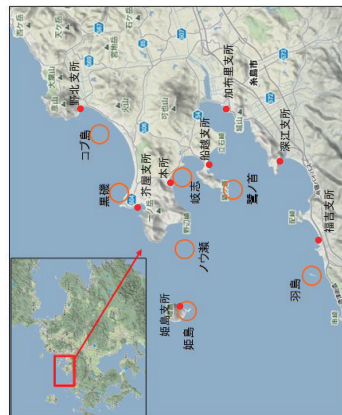
糸島漁協の概要

- ・糸島漁協（JF糸島）は、玄界灘の豊かな漁場と丁寧な鮮度管理が生む「糸島ブランド」の海産物が最大の強みです。
- ・全国トップクラスの漁獲量を誇る天然マダイをはじめ、一本釣り後に即座に処理する高価値ブランド「特鮮本鰯」、加布里産の希少な天然ハマグリなど、質の高い魚介を誇ります。
- ・冬の風物詩である「糸島カキ」も絶大な人気を集め、市内数か所の漁港に並ぶ「かき小屋」には国内外から多くの人が訪れます。自然の恵みと漁師の技術、そして食文化の発信力が一丸となった活気ある漁協です。



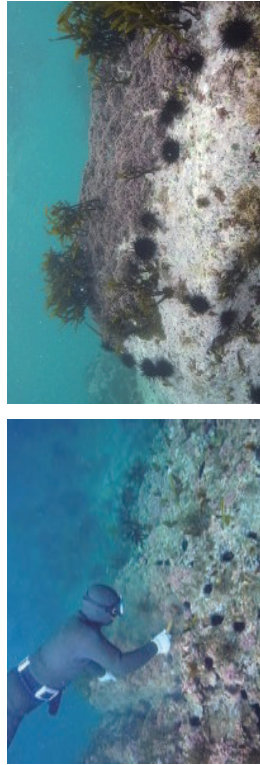
糸島磯根漁場保全協議会について

- ・糸島漁協本所（岐志地先、ノウ瀬地先）
- ・福吉支所（羽島地先）
- ・深江支所
- ・加布里支所
- ・船越支所（鷺の首地先、ノウ瀬地先）
- ・姫島支所（姫島地先）
- ・野北支所（コブ島地先）
- ・芥屋支所（黒磯地先、ノウ瀬地先）



深江と加布里以外で藻場保全活動を実施

- ・協定面積は38.3ha
- ・環境生態系保全活動より活動実施



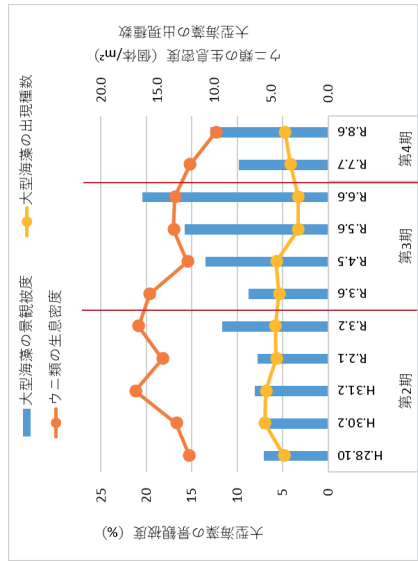
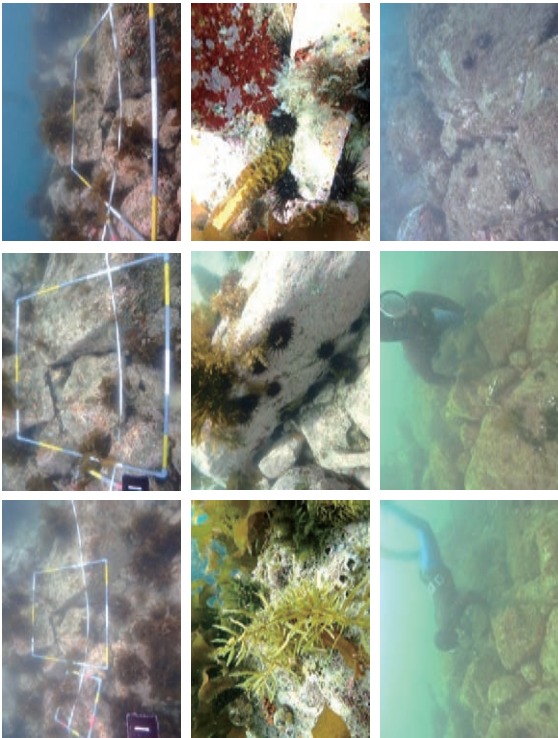
糸島漁協での藻場の衰退要因は、ウニによる食害が大きく関係しています。

→ 活動は、ウニ除去を行っている。

除去対象のウニはムラサキウニ、ガンガゼ類

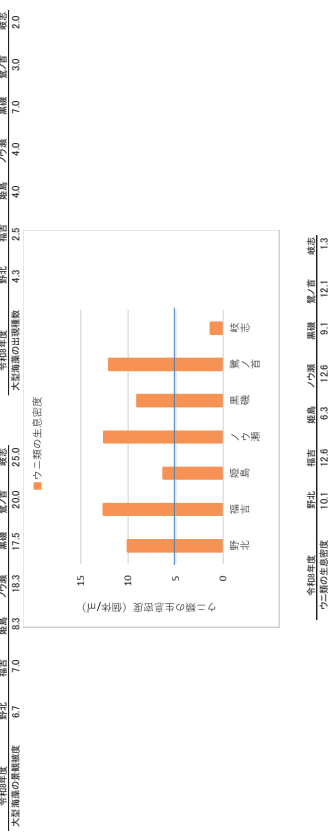
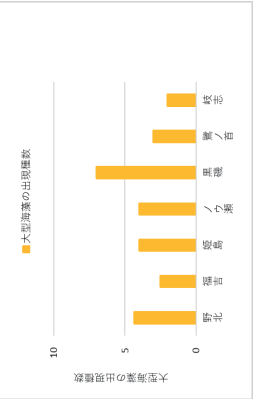
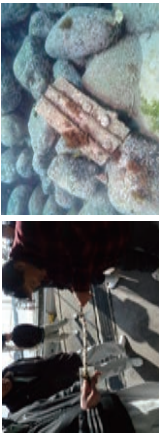
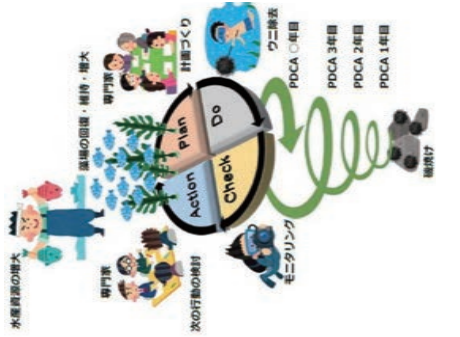
年間のウニ駆除は、延べ25回





水産調査全体の推移	第2期				第3期				第4期			
	H28.10	H30.2	H31.2	R2.1	R3.2	R4.5	R5.6	R6.6	R7.7	R8.6		
大型海藻の景観密度	7.1	7.4	8.1	7.8	11.6	8.8	13.5	15.8	20.5	9.8	13.0	
大型海藻の出現種数	3.9	5.6	5.5	4.6	4.7	4.3	4.6	2.7	2.7	3.3	3.8	
ウニ類の生息密度	12.2	13.4	17.0	14.6	16.7	15.7	12.4	13.6	13.5	12.2	9.9	

ウニ除去と並行して、近年では校藻場を設置し、藻場の拡大を実践





簡易藻場礁のギット



組み立て状況



組み立て状況



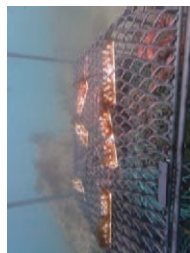
組み立て状況



内部の鍾と簡易藻場礁



現地への運搬



プレート取り付け



ネットを取り付け完成



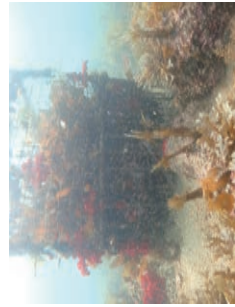
令和4年度設置簡易藻場礁



設置完了



内部のクロメ



令和5年度設置簡易藻場礁



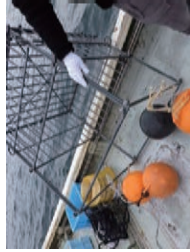
クロメプレート中間養生
(約1ヶ月)



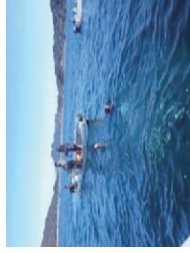
生長したクロメ



生長したクロメ



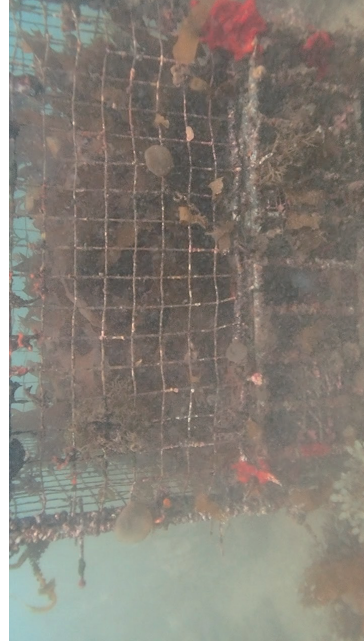
投入前 (パイを取り付け)



探索した場所にパイを入れ設置



藻場礁内に鍾を設置



令和4年度設置簡易藻場礁から広がったクロメのビデオ
藻場礁から最大5m程まで広がる (R7.6撮影：設置から2年4ヶ月経過)



ご清聴ありがとうございます

②糸島におけるモニタリング結果の活動内容見直しへの活かし方

「モニタリング」「ウニ集中除去」「種苗・母藻設置」を連動させ、データに基づいた最適場所の決定とPDCAサイクルの回し方

簡易的な目視項目の活用



「食痕(ウニや魚類の食痕)の有無」や「海の透明度」など、日常の作業中に手軽に確認できる目視観察を積極的に取り入れます。

日常との
異変を早期に
気付くことが
できる

無理のない継続体制の構築



定期的なモニタリングと日常の簡易的な観察を分けることで、漁業者の現場負担を最小限に抑えて継続します。



②糸島におけるモニタリング結果の活動内容見直しへの活かし方

「モニタリング」「ウニ集中除去」「種苗・母藻設置」を連動させ、データに基づいた最適場所の決定とPDCAサイクルの回し方

糸島モデル・3要素を連動させるPDCA

モニタリング

ウニ密度や海藻の豊稔度を地点別に可視化。
「食圧が高いエリア」と「海藻が生育するエリア」
を正確に把握する。

ステップ1

高密度エリアの集中駆除

広範囲を速く間引くやり方から変更。モニタリングで特定した高密度エリアへ集中的に駆除を実施

ステップ2

タイミング良い種苗設置

ウニ低減を確認後、適切な水深に種苗を設置。年度末の精算期限を意識したスケジュール管理が課題

ステップ3

作業範囲の区切りと安全確保

ブイや海底に鉛ロープで作業エリアを明示。作業効率の向上と作業者の安全管理を両立



②糸島におけるモニタリング結果の活動内容見直しへの活かし方

「モニタリング」「ウニ集中除去」「種苗・母藻設置」を連動させ、データに基づいた最適場所の決定とPDCAサイクルの回し方

「調査で終わらせない」データの積極活用

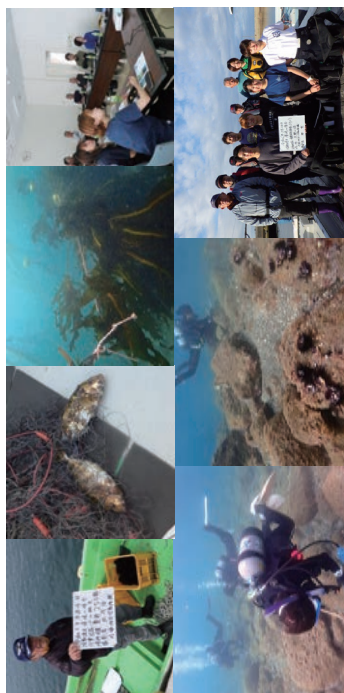
モニタリングデータをしっかりと分析・活用して「対策場所」と「タイミング」を最適化決定することこそが、確実に藻場を回復させる近道です。

今後の活動計画への組み込み

「ウニ除去」「種苗設置」「モニタリング」の3つを個別の作業としてではなく、連動したひとつのサイクルとして今後の活動計画へしっかりと組み込んで進めてまいりましょう。

外海地区活動組織

林 実

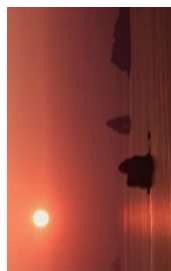
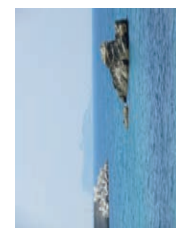


・長崎市みなと漁業協同組合 外海支所は、角力灘に面する神浦港に位置する。

・併設の直売店では、地元で揚がったヒラス、タイ、水イカなどの新鮮な魚介類や農産物・加工品を販売。

・漁協直売ならではの鮮度が魅力で、水揚げされたばかりの活魚や刺身の盛り合わせなどの販売を行っており、全国発送にも対応しています。

・漁業は、黒潮系暖流の影響と起伏に富んだ海底地形を生かした沿岸漁業や磯根漁業を中心として行われています。



長崎市外海地区は、長崎市の北西部に位置し、雄大な角力灘を望む絶景と、深い歴史が息づく静かな町です。

世界文化遺産の構成資産である「出津集落」や「大野集落」があり、潜伏キリシタンが信仰を固く守り抜いた歴史を今に伝えていきます。地域に貢献したド・ロ神父の手による美しい教会堂や石造りの街並みは、どこか懐かしく温かい情緒にあふれています。

夕暮れ時には東シナ海に沈む圧倒的な夕日が一面を染め上げ、遠藤周作の小説『沈黙』の舞台としても知られる幻想的な情景が広がります。歴史の深みに触れながら、心澄みわたる静寂の旅を満喫できる至高のエリアです。

・神浦～黒崎までの範囲

・協定面積は4.12ha

・モニタリング地点は
神浦、夏井、大野浜、黒崎

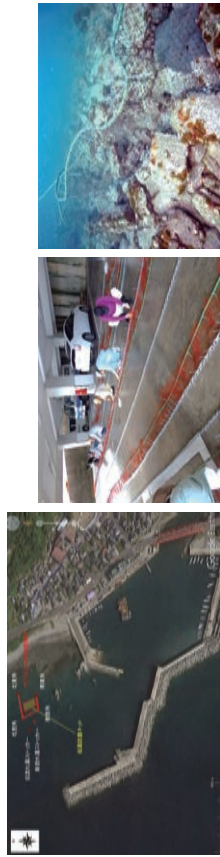
・活動はウニ除去、植食性魚類駆除
母藻設置、環境学習など



漁業者の高齢化

長崎市外海地区での活動の概要

- ①最初は神浦を中心に活動、ウニハードルを設置し、ウニハードル内のウニ除去
- ②春季には、ウニハードル内にワカメを主体とした大型海藻の母藻の設置
- ③流れ藻ストッカーを設置し、ホンダワラ類のタネの供給
- ④植食性魚類の駆除作業
- ⑤環境学習



①ウニハードル設置とウニ除去

- ・高齢の漁業者だけでは、思うようにウニ除去ができない。
- ・浅所は漁業者でウニ除去を行い、深所は長崎大学ダイビングサークルにウニ除去を依頼。（年1～2回実施）

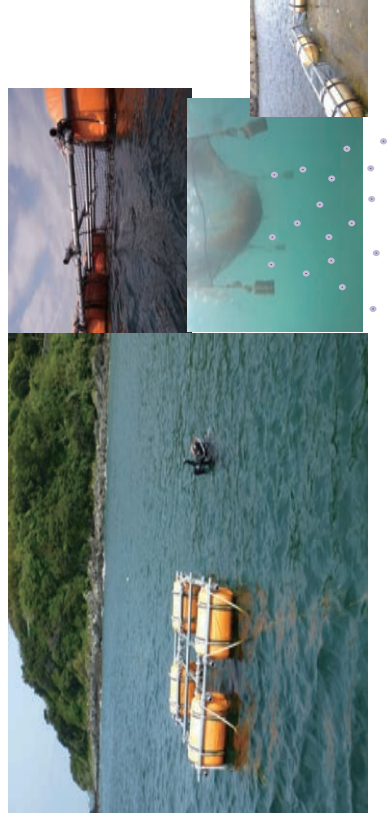


②母藻設置と種苗設置

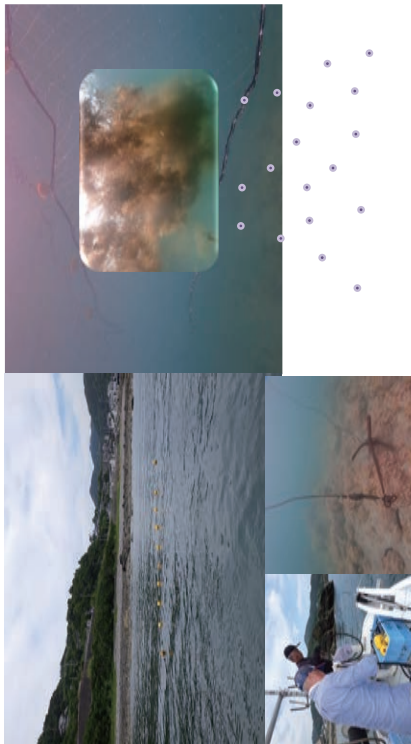
- ・ワカメの養殖業者から、ワカメロープを購入し、ウニハードル内に設置。母藻の輸送が大変だったので、翌年からは種糸を購入し、自分たちでロープに巻き付け育てました。



- ③流れ藻ストッカー
（漁の帰りに流れ藻を集めて、ネット内に入れておく）
→ネット内で成熟し、播種される。（タネ播き手法の一つ）



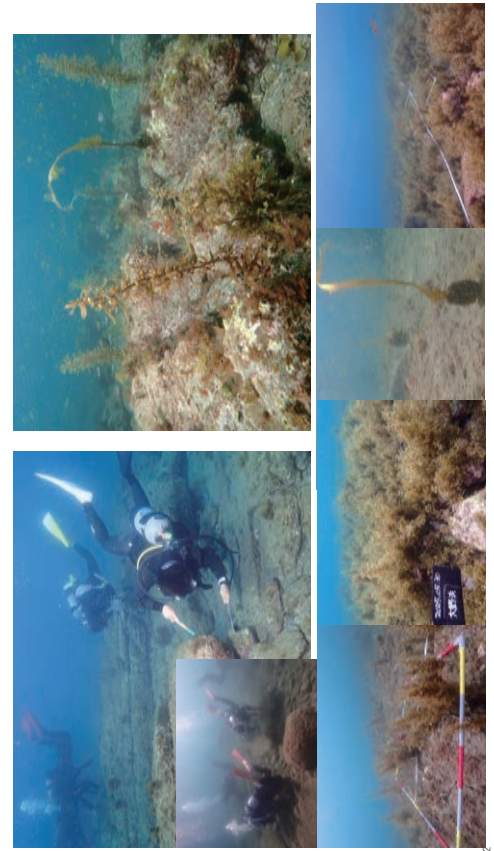
③流れ藻キヤッチャー
(流れ藻がネット部やブイに絡まり、播種される) タネ播き手法の一つ



④植食性魚類の駆除



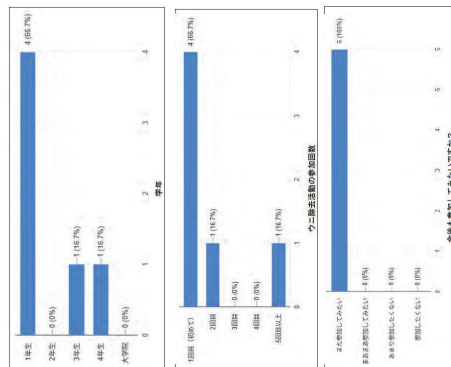
学生とのウニ除去



The grid contains 12 photographs:

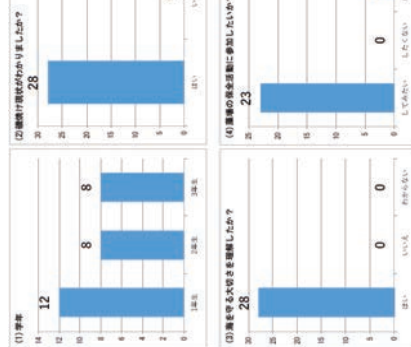
- Row 1:**
 - Group photo of students and staff in a large hall.
 - Group photo of students and staff in front of a building.
 - Group photo of students and staff in a classroom.
- Row 2:**
 - Students sitting on the floor in a circle, possibly during a lesson.
 - Students in a classroom setting, with one student standing.
 - Students in a hallway, some sitting on the floor.
- Row 3:**
 - Students in a hallway, some sitting on the floor.
 - Students in a classroom, with one student standing.
 - Students in a classroom, with one student standing.
- Row 4:**
 - Students in a hallway, some sitting on the floor.
 - Students in a classroom, with one student standing.
 - Students in a classroom, with one student standing.

ウニ除去の参加は大学生6名（男性3名、女性3名）5人が外海のウニ除去活動には初めての参加



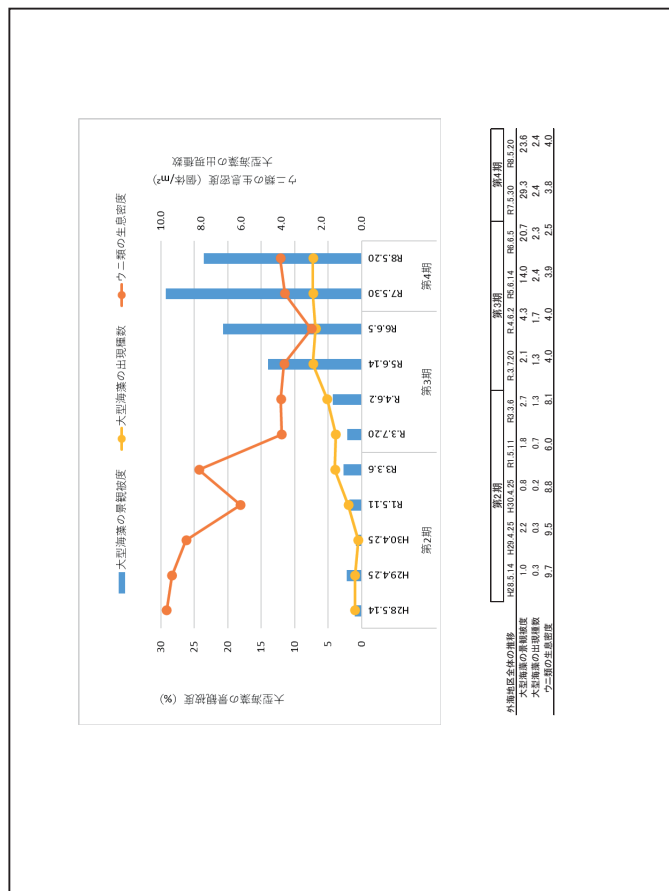
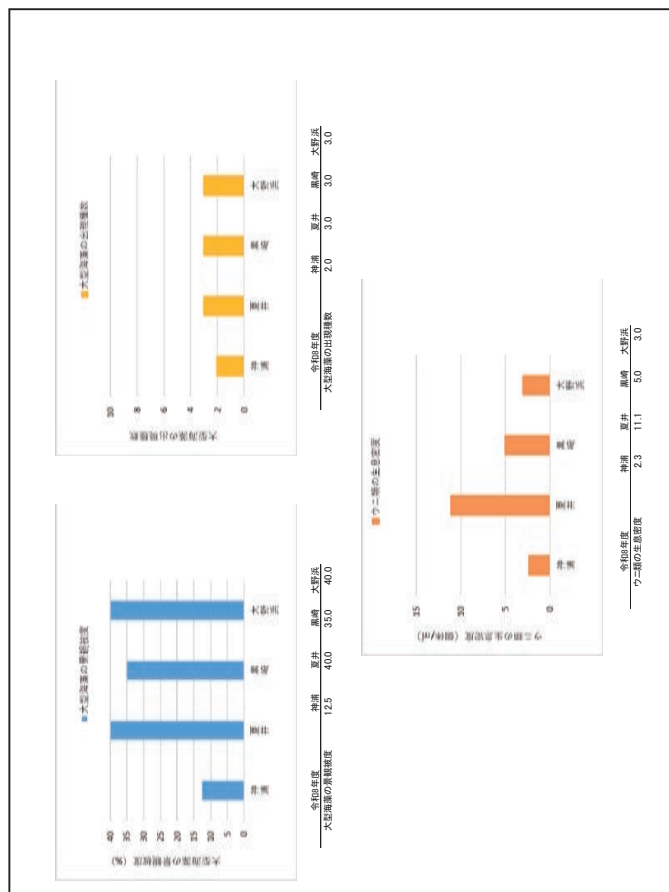
2025年11月中学生を対象にした環境学習のアンケート

—部拔粹



2025年11月中学生を対象にした環境学習のアンケート

ANA機内誌



②モニタリング結果の活動内容見直しへの活かし方

1. PDCAサイクルの実践

毎回の振り返りと改善をしっかりと繰り返し、
増える継続的改善を実行でできています。

2. 学生との素晴らしい協働

地域の学生と共に活動を行うことで、お互いに
とって大きな継続的改善を生み出している点。

3. 食害対策と遠成のセット

ウニハードル、母藻防護ネット、流れ藻の利用
など、効果的な食害対策を併用できている点。

4. 環境学習への工夫

小学生・中学生と段階的に学ぶ地域の子どもたち
に合わせ、常に新しい情報や工夫を投入してい
る点。

5. 負担軽減とコスト管理の徹底

お金をかけず知識を絞り、海藻の成熟時期に合わせた適切な計画・実施により作業負担も軽減できている点。



②モニタリング結果の活動内容直しへの活かし方

- 避けるべき例：細かな玉ねぎネット**
 - 安価で手に入りやすいため他地域でよく使われる。
 - 網目が細かすぎて目詰まりを起こす。
 - ホンダワラ類などの大きな幼胚（タネ）が網目を抜け出せず、播種が失敗に終わる。



- 推奨される改善案：目合いの大きいネット**
 - 海藻の種卵や幼胚のサイズに合わせた目合いを選択。
 - 網目の通り抜けがスムーズになり、周囲へ広く効率的に播種。
 - 道具の運搬ひとつで母藻投入の効果が大きく向上。



②モニタリング結果の活動内容直しへの活かし方

作業日程優先から「海藻都合」への転換

作業の進捗時期は、人間のスケジュールや都合だけで決定するのではなく、海藻の成熟具合を常に観察・確認しながら柔軟に調整することが極めて重要です。

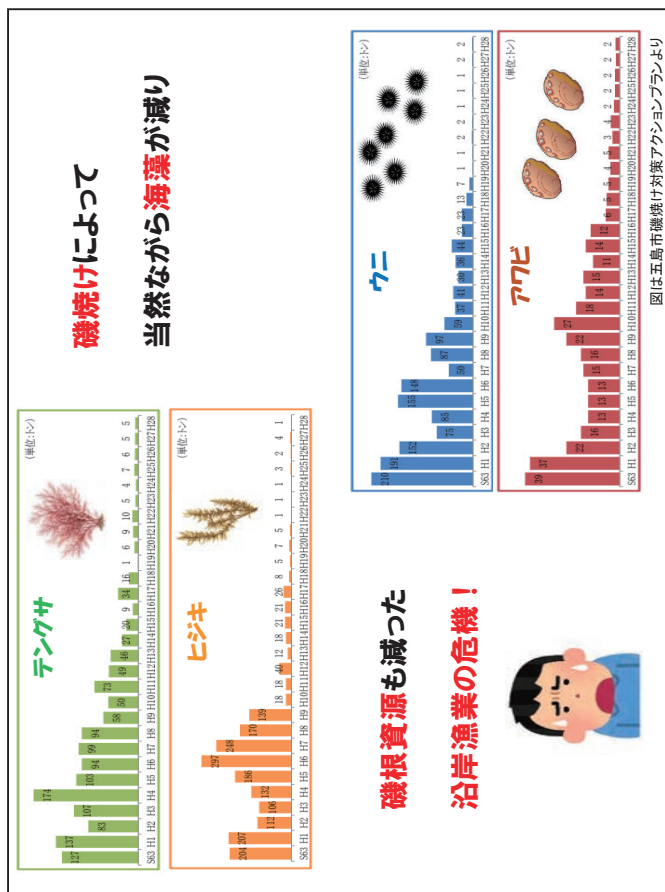
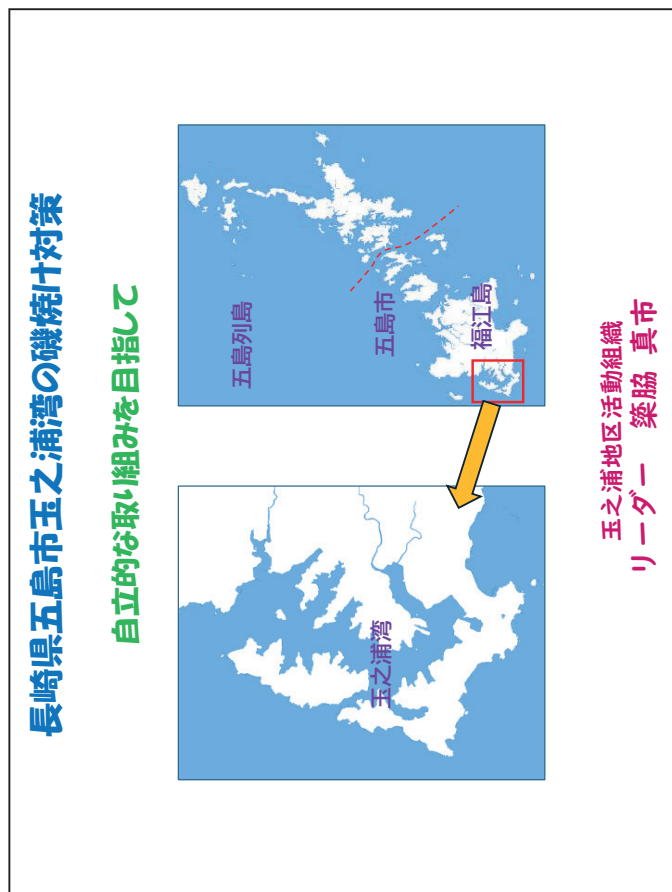
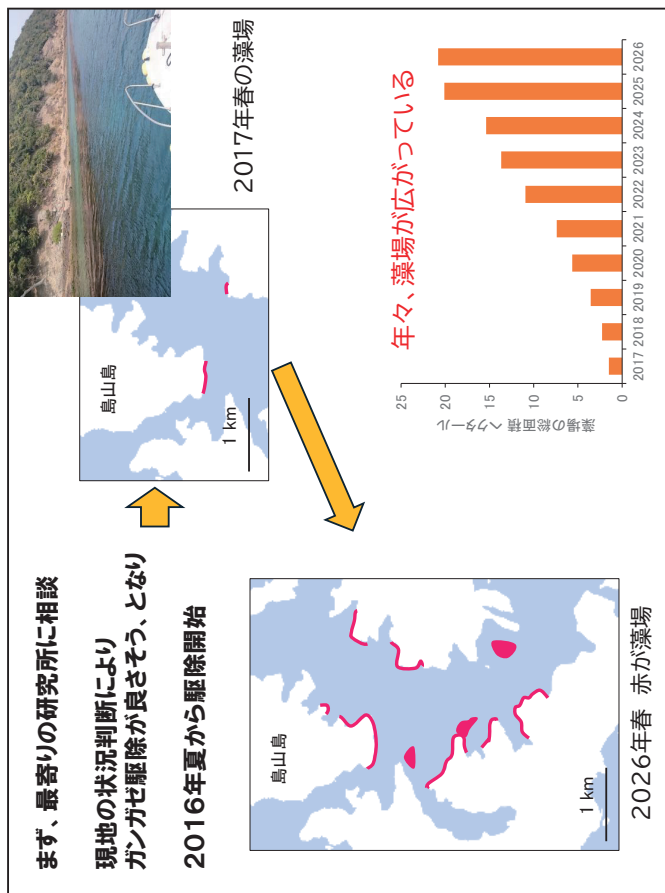
水温や季節変化により成熟期は前後するため、現場観察に基づく微調整が成活を分かちます。



継続けガイドラインが示す「順応的管理」

自然条件や観察データに応じて常にやり方を柔軟に修正・進化させていく考え方です。これを取り入れることで、それぞれの取り組みはさらに質高く発展します。

(2) 現場に則したモニタリングの実施について
①活動組織の自立したモニタリング能力の向上



ガンガゼ駆除の様子と道具



素潜り班



柄の長い突き棒



先端は+型



潜水班



突き棒



ハンマー

手鉤

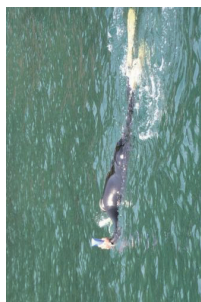
効果調査(モニタリング)ではサポート専門家に応援を要請

中嶋さん・渡邊さんからモニタリングの基本を教わることができた

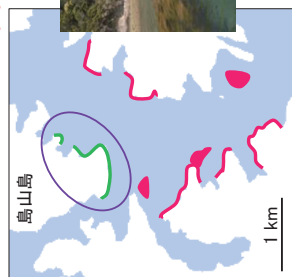


机上と水中での指導・学習

旧西海区水研や磯根研にも色々と教わっている



2026年春、一部の藻場が衰退した

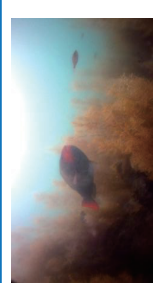
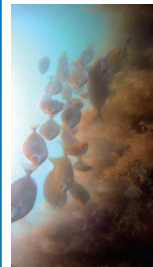
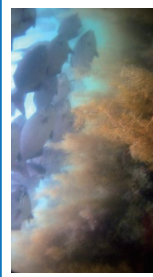
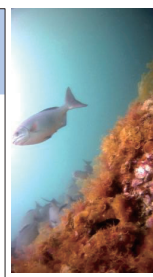
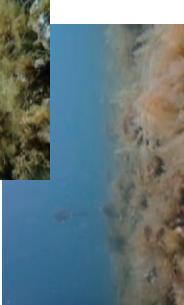


島山島

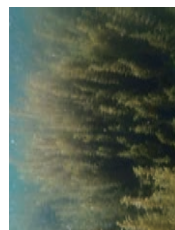
2022年春



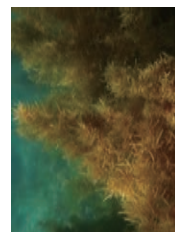
2026年春



藻場が広がって磯根漁業の一部が復活しました



ヒジキ



アカモク

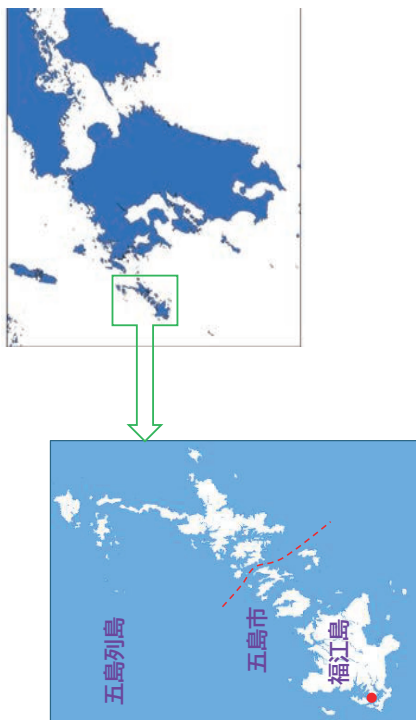


マガキガイ



市事業で買取られたイズズミが
豊うみ協会さんのご支援により
学校給食に提供されました

五島市玉之浦地区の磯焼け対策活動のポイント



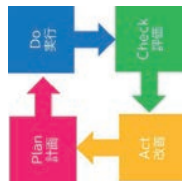
(一社) 磯根研究所
吉村 拓



1

当地区で順調に磯焼け対策が進んでいる理由

- 1) 地の利：
市内最大の湾があり、ウニ駆除の有効な範囲が広い
近くに研究機関があり、相談しやすい
- 2) 地域の結束力：
藻場を復活させたいとの思いを持つ関係者が多い
- 3) リーダーシップに支えられたチームワーク：
リーダーに加えて若手幹部もチームの牽引役を果たしている
スキルや年齢に応じて素潜りと潜水の2チームが作られている
- 4) 外部からの応援・協力を積極的に受け入れる姿勢：
地先の海を一番知るの自分達としない謙虚さ
外部の人間の意見を敬遠せず積極的に耳を傾ける
- 5) 以上の結果
ごく自然にPDCAを意識した活動が実現している



モニタリングが自立目前に達している理由

- 人任せにせず、自立心がある
- 対策を持続させたいとの思いが強い
- 専門家との関係を大事にする

Plan 計画

- ・現状に対する理解
- ・磯焼けが続く要因の作業仮説の設定
- ・予算の確保

行政、研究機関に相談



内湾 ガンガゼの高密度帯



外海の沿岸 植食魚が多い

作業仮説：湾内ではガンガゼ駆除で藻場ができる
植食魚の多い湾口に近づくほど敵しくなる



- ・長期、中期、短期目標の設定
- ・達成感の共有

まず人目に付きやすい場所で藻場づくり

Do 実行

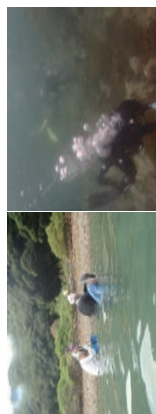
- ・2チームによる効率的な対策
- ・計画通りの実施、安全への配慮、事後の記録



活動前
成果と課題を共有



活動時
対策内容や注意点の確認



チーム活動によるウニ駆除
浅瀬は素潜り班、深瀬はSCUBA班が担当



安全対策もしっかりと

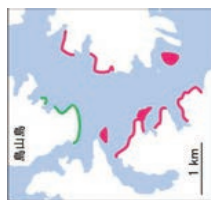


必要に応じた追加策
母藻供給やウニフェンス設置

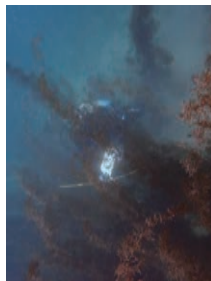


Check 評価

・対策後も複数回にわたる状況観察と対処



冬～春に対策域を觀察
目標達成度を確認
課題を見出す



サポート専門家によるモニタリングと指導



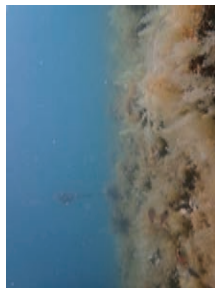
帯状に伸びる褐色部がマメタワウ群落

休止区

職場拡大に伴う労働増への対応策も検討
 数年に渡り薬場ができた場所でウニ駆除休止実験
 →
 2年休止は影響なし、3年は無理と判明
 →
 1～2年の駆除休止区設定、資金・労力を別の場所へ

Act 改善

- ・状況判断に基づく改善策の具体化
- ・情報の共有、人材育成



藻場の異変に気付く力
協力者への依頼も含む原因を探ろうとする力



情報共有、報告、協議
対地元関係者



対 小・中学生



協調性
市による海藻おしぼ教室
や三水族館展示にも協力

成果の出ない、出にくい事例に見られる問題点

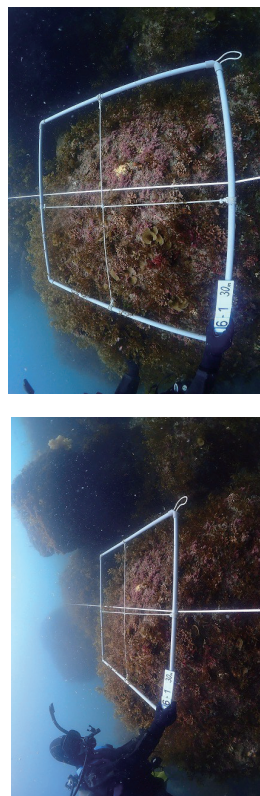
ひとうみ.jp 取り組み内容の紹介

玉之浦地区に関する紹介記事は、PDCAサイクルを念頭においた書き方の見本のひとつです

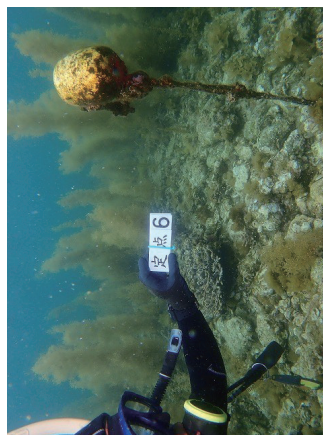
[illegible]



ライトランセクト観察



スポット観察



◎植生被度の観察

- 基本は真上から見ることに！



植生5 濃生 被度100%



植生5 濃生 被度84%



植生4 密生 被度60%



植生3 疎生 被度40%



植生2 点生 被度20%

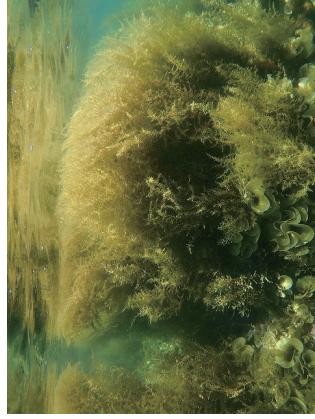


植生1 極く点生 被度4%

景観被度と実際の被度との相違点

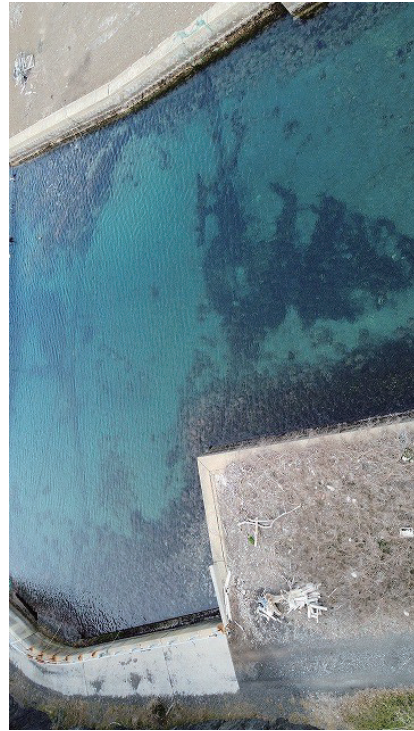


景観被度



実際の被度

景観被度について(ドローン空撮)

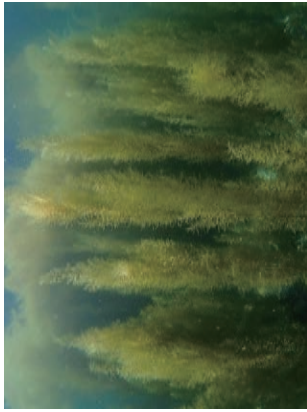


景観被度と実際の被度



カジメ類 (クロメ)

景観被度と実際の被度



ホンダワラ類（アカモク）

景観被度と実際の被度



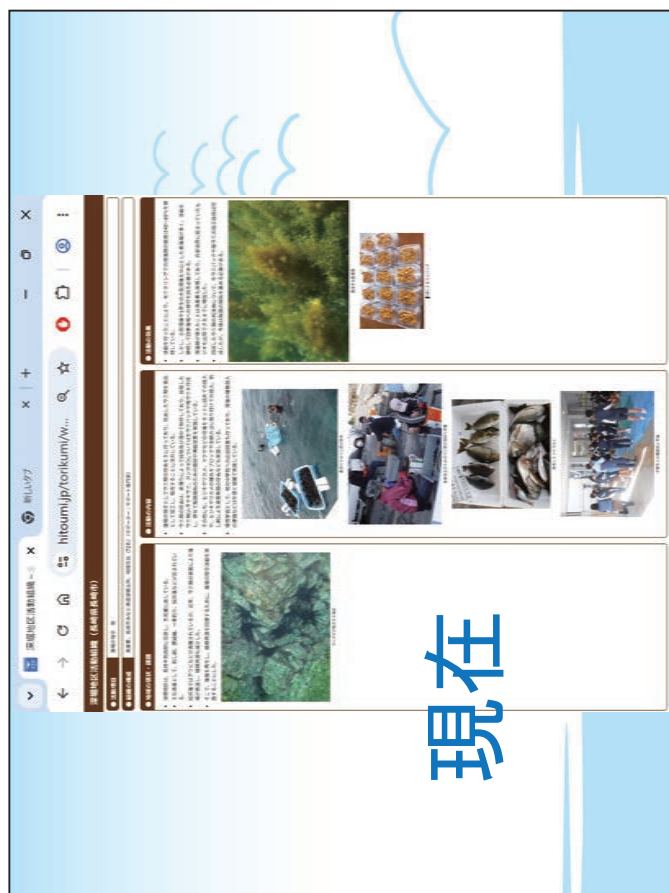
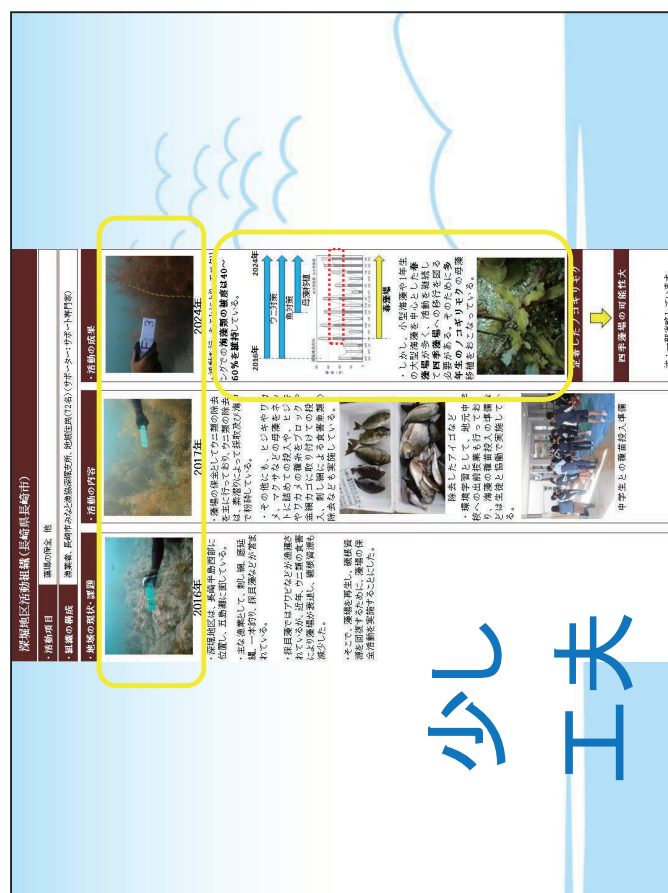
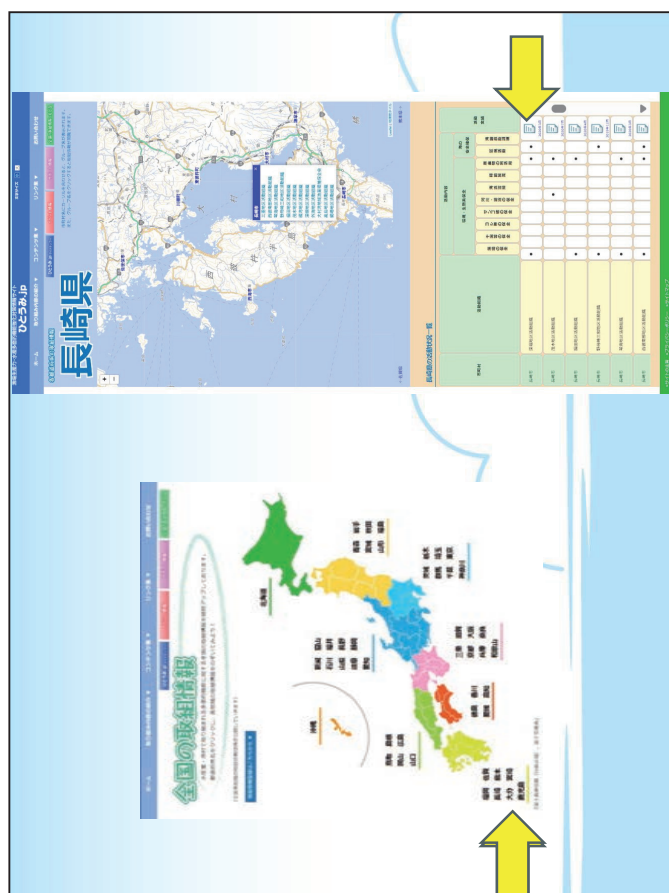
南方系ホンダワラ類混生藻場（キレバモク）

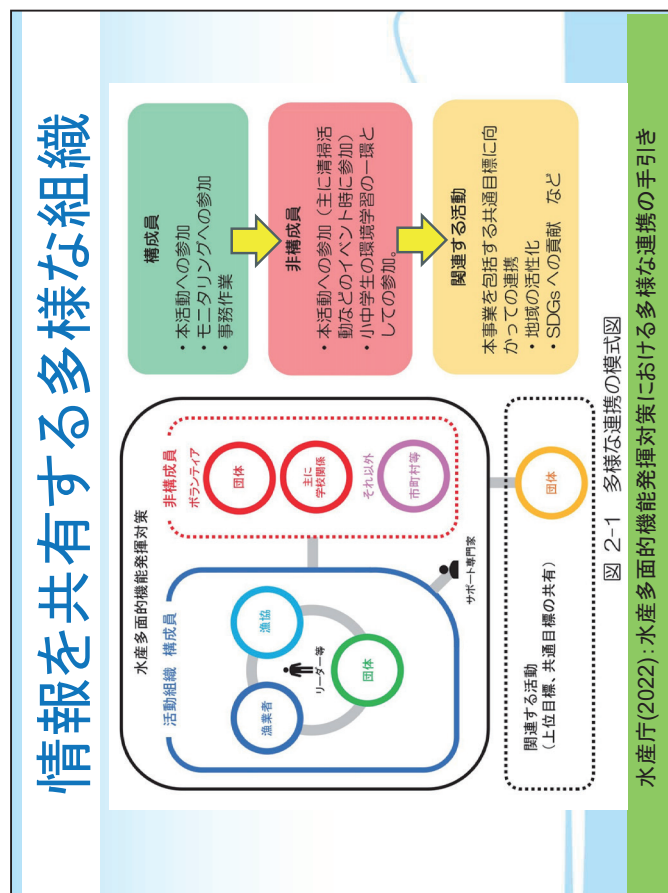
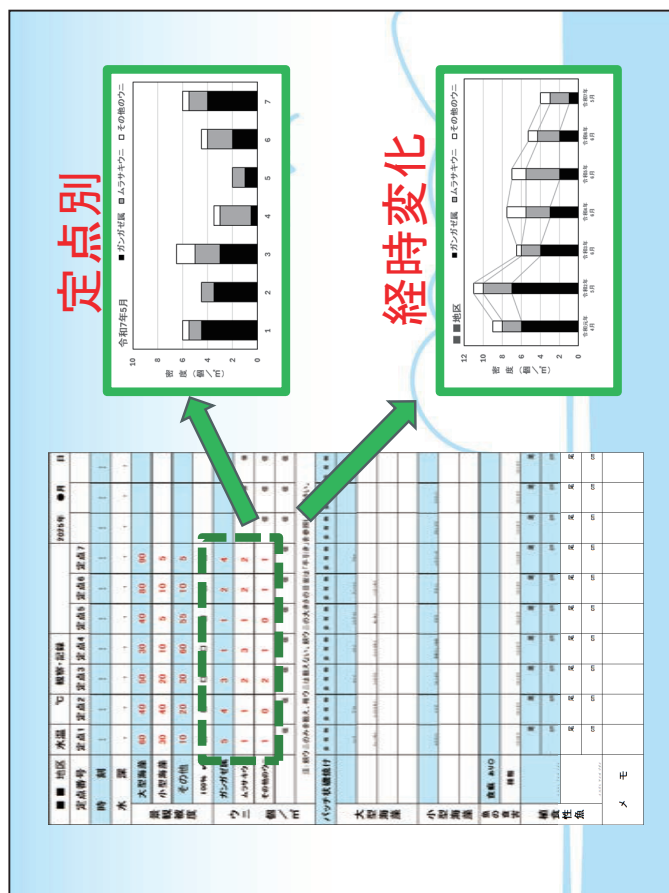
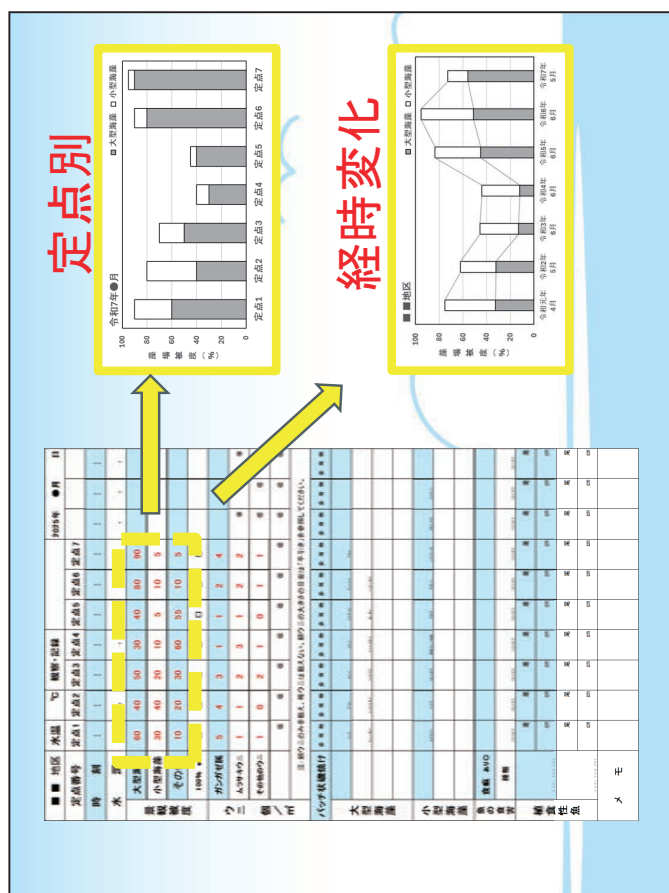
ご清聴ありがとうございました



Figure 1

Figure 1 shows two panels of plots. The top panel displays the estimated hazard function $\hat{h}(t)$ against time t (years) from 0 to 10. The y-axis ranges from 0.0 to 0.8. A solid black line represents the estimated hazard function, which starts at approximately 0.6 at $t=0$, decreases steadily to about 0.2 at $t=10$. A shaded gray area around the line indicates the confidence interval. The bottom panel displays the estimated cumulative hazard function $\hat{H}(t)$ against time t (years) from 0 to 10. The y-axis ranges from 0.0 to 1.0. A solid black line represents the estimated cumulative hazard function, which increases monotonically from 0 at $t=0$ to approximately 0.7 at $t=10$. A shaded gray area around the line indicates the confidence interval.





②様々なモニタリング手法とその特徴について

令和8年度漁場生産力・水産多面的機能強化対策講習会
全国講習会第2部藻場部会

様々なモニタリング手法とその特徴について

(一社) 水産土木建設技術センター 齋藤論理

講義内容

第1章 目的

第2章 手引きの構成

(1) 手引きの構成と使い方

(2) 藻場モニタリングの定義

(3) 藻場モニタリング手法の選び方

第3章 藻場モニタリングの考え方

(1) モニタリングの必要性

(2) モニタリング手法

(3) 面積の考え方

(4) モニタリング定点の決め方

(5) モニタリングの実施時期

第4章 藻場のモニタリング手法

(1) コドレート法

(2) 景観被度法

(3) 船上からの景観被度法

(4) 水中写真からの被度計測方法

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

水産庁

第1章 目的

本書は、主に漁業者を対象とした手引きであり、磯焼け対策や藻場保全活動のモニタリングにおいて基本的な考え方や被度の計測方法に焦点を当てて整理している。

本書の扱いとしては、「第3版磯焼け対策ガイドライン」(水産庁、令和3年3月)と併せて読むことにより、PDCAサイクルのCheck(活動の結果のモニタリング・評価)の参考として使用してほしい。

また衛星画像や航空写真、ドローン空撮、音響センサーを用いてモニタリングを実施したい場合は、「広域藻場モニタリングの手引き」(水産庁、令和3年3月)を参照して頂きたい。

広域藻場モニタリングの手引き

令和3年3月

水産庁

第2章 手引きの構成

(1) 手引きの構成と使い方

- 第3章：モニタリングの目的および基本的なアプローチについて説明し、観察者のスキルに応じた被度計測方法を紹介します。
- 第4章：モニタリング手法の具体的な作業手順と留意点について紹介する。
- 第5章：CO2吸収量の算定に関連する藻場面積の取り扱いと、ドローン利用時の飛行ルールについて紹介する。

(2) 藻場モニタリングの定義

藻場モニタリングは、藻場の種類、生育状況、生育状況、面積)を正確に把握することである。この手引きでは、漁業者が藻場の回復・再生に資する活動を継続的に行うにあたって必要な被度の判読方法に焦点を当てて解説している。

(3) 藻場モニタリング手法の選び方

調査範囲が0.0001~0.1km2くらいまでのスポット的なモニタリングか、あるいは小湾程度(0.1~10 km2)の広範囲をモニタリングするかで判断し、右図のフローチャートで、観察者のスキルに応じて手法を選択する。

第3章 藻場モニタリングの考え方

(1) モニタリングの必要性

- ・短期的変化（台風や地震、突発的な水温上昇など）と長期的変化（慢性的な水温上昇、栄養塩不足など）の把握
- ・PDCAを実施するために必要なデータ（藻場の現状や保全対策の結果）の取得
- ・ブルーカーボンによるCO2吸収量を算定するためのデータ（被度や海藻種）の取得

(2) モニタリング手法

モニタリングで把握できる項目は、被度、透明度、浮泥堆積状況、水温の連続観測が挙げられる。それぞれの項目を把握する手法は以下のとおりである。

【被度】

- ・コードラート法
- ・景観被度法
- ・船上からの景観被度法

【浮泥堆積状況】

- ・潜水調査
- ・景観被度法
- ・船上からの景観被度法

【透明度】

- ・透明度板を使用した調査
- ・水温計（温度データロガー）

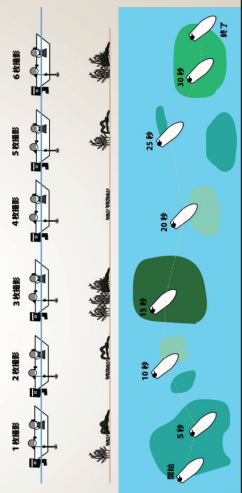
第3章 藻場モニタリングの考え方

(2) モニタリング手法

3) 船上からの景観被度法

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景観を俯瞰し、観察者の箱メガネの視野に見える大型海藻、小型海藻、その他（無節サンゴモ、付着動物、裸地・砂地）の被度を記録する。

船上からの場合、船を係留しない限り潮の流れで船が移動するため、コードラート法のように代表地点の被度ではなく、その場所周辺の景観被度を表わしている。さらに、箱メガネから見える海藻群落は船が動くため、被度判読には経緯を有し、箱メガネを見ながら同じ位置の写真を撮影することも難しい。このような場合は、タイムラプス機能のあるデジカメなどを用いて、写真から被度を記録する方法が、簡易で現場作業としては効率的である。例えば、タイムラプス機能のあるカメラで、5秒ごとに30秒間自動撮影すれば、6枚の写真を撮影することができる。それぞれの写真より被度を判読し、その平均をこの場所の被度とする。



第3章 藻場モニタリングの考え方

(2) モニタリング手法

1) コドラート法

観察者が1m×1mのコードラート（方形枠）を持って潜水し、モニタリング定点の代表的な海底に設置して、枠内の海藻・海草の種類別の被度を記録する。

併せて、枠が映るように写真を撮影し被度判読の補完資料とする。一定点の直近において、少しずつ枠をずらして複数個所を観察し、平均値をこの場所の被度とする。後から写真により被度を判断することも可能である。

2) 景観被度法

コードラートを使わずにモニタリング定点周辺を遊泳し、観察者の1視野（10m程度）に見える大型海藻、小型海藻、その他（無節サンゴモ、付着動物、裸地・砂地）の被度を判断して記録する。

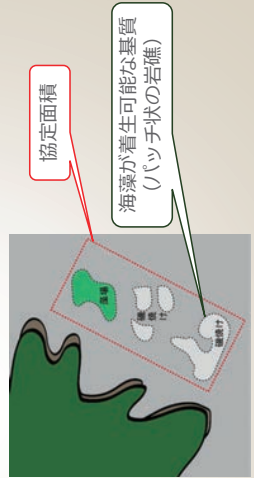
併せて、写真を撮影し被度判読の補完資料とする。1定点において景観被度法は、一定点4方向（例として東西南北、同じ水深帯で周辺の4点）で実施し、その平均をこの場所の被度とする。なお、後から写真により被度を判断することが可能である。

第3章 藻場モニタリングの考え方

(3) 面積の考え方

水産多面的事業では、2種類の面積を設定する。一つは実質的な活動を行う活動面積であり、もう一つは、活動面積と活動の効果が波及する面積を包含する面積（協定面積と言う）である。協定面積は、海藻が着生可能な基質（岩礁など）の面積とすることが望ましいとされているが、海底の性状が不明な場合や着生基質がパッチ状・点状の場合は、それらを包含するエリアを設定してもよいとされている。また、協定面積は座標で位置管理されているが、活動面積は、範囲が比較的狭いこともあって厳密な座標の管理をしていない場合が多い。

CO2吸収量の算定に必要とされる藻場面積は、藻場の境界線を精度よく判断できる調査が必要である。しかし、水産多面的事業で把握する面積がこれに合致する場合は少ないと思われる。このため、藻場分布面積を精度良く把握したい場合は、市町村や都道府県の研究機関などと相談しながら進めることが望ましい。



第3章 藻場モニタリングの考え方

(4) モニタリング定点の決め方

モニタリングは、**毎回同じ場所**で実施することが望ましい。定点は、その地域の藻場のある場所を以下に示す留意点を参考に設定する。定点数を多くとれば、より正確に全体を把握することが可能である。水産多面的事業では、面積に応じて表に示す定点数が設定されている。

【モニタリング定点を決める際に留意する点】

① 活動の成果を評価するためのモニタリング定点

- ・活動を実施した場所、あるいは予定場所

② 比較するためのモニタリング定点

- ・近傍の健全な藻場
- ・地域を代表する藻場のある場所

(例えば、波当たりの強い場所・弱い場所、河口近傍、転石帯など)

※留意点

- ・モニタリングが安全に行える場所であること
- ・波が立つ場所、濁りの多い場所は避けること

【水産多面的事業のモニタリング定点数の目安】

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 10～50 ha	10箇所以上
面積が 50ha 以上	20箇所以上

第3章 藻場モニタリングの考え方

(4) モニタリング定点の決め方

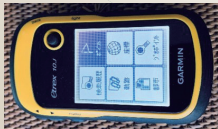
定点の座標は、現場を見ながらGPS（船のGPS、ハンディGPS（図3-4））、スマートフォン（GPSアプリ等）で記録しておけば、毎回同じ定点へ行くことが可能である（図3-5）。

また、事前に定点を決める場合には、机上でカシミール 3D（<https://www.kashmir3d.com/>）などを用いて位置を出して、その座標データをハンディ GPS に読み込ませて利用する（図3-6）。GPS等がない場合は、漁業に支障がないようにブイを浮かべて目印にする。

(5) モニタリングの実施時期

藻場を構成する海藻・海草は、種類によって、それぞれ特有の季節変化を示す。このため、藻場の状況を把握する場合は実施時期に注意が必要である。特に、CO2吸収量を把握する場合には、**対象とする海藻・海草が最も大きく、かなり分布の広がりや種類を確認しやすい繁茂期に調査を行う**ことが望まれている。

海藻の繁茂期は、次ページの表に示す通り春から初夏が多いが、種類と海域、年によっても若干異なる場合があるので、地元の研究機関に確認してモニタリングを実施する。ただし、例年より藻場が衰退している、葉が食べられている、海藻種の交代が見られるなどの変化が見られる場合は、磯焼けの発生を疑い「磯焼け対策ガイドライン」（水産庁 2021）「B 2. 要因を特定するための簡易な現地実験と調査」（P97）を参考に、簡易な現地実験を実施する。



第3章 藻場モニタリングの考え方

(5) モニタリングの実施時期

【代表的な大型海藻・海草の繁茂期の目安】

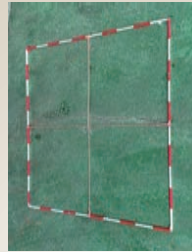
種名	成熟期	種名	成熟期
アカモク	秋～春（夏）	アラメ	秋
オオバモク	夏～秋	アントクメ	夏
キレバモク	春～夏	カジメ	秋
コナフキモク	春～夏	クロメ※	秋
ツクシモク	春～夏	マコンブ	秋
トゲモク	秋～冬	ワカメ	春
ノゴリモク	夏	アマモ	春～初夏
ヒライギモク	春～夏		
ヒジキ	春～夏		
ヒラネジモク	秋～冬		
フシスジモク	春～初夏		
マジリモク	春～夏		
マメタワラ	春～夏		
ヤツマタモク	春～夏		
ヨレモク	春～初夏		
ヨレモクモドキ	春～夏		

第4章 藻場のモニタリング手法

(1) コドラート法

1) 必要資材

- ・潜水機材
- ・コドラート（1m×1m）（右図）
- ・耐水機材
- ・えんぴつ（ロケットえんぴつ等）
- ・クリップボード（バインダー）
- ・デジカメ
- ・ダイバーウォッチ



2) 計測手順

- ① GPS等を用いて、モニタリング定点へ船を移動する。
- ② 観察者はコドラートを持って海に潜り、下図のように海底にコドラートを設置する。その際、岩の割れ目や段差、凹凸、砂礫の見える場所をできるだけ避けて、コドラート内の環境が均一になる場所に設置する。



第4章 藻場のモニタリング手法

(1) コドラート法

2) 計測手順

③ 藻の種類ごとにコドラート内をどれだけ覆っているか記録する。

- ・ 記録対象は以下の通り、
- ・ 大型海藻
- ・ 小型海藻
- ・ 裸地の占める割合
- ・ 海藻以外の固着動物（カキやフジツボ等）
- ・ 植食動物（ウニ、小型巻貝）の有無（可能なら個体数）

※船状のサンゴモ類は対象外（または参考程度に記録）

を記録する。もし、種類がわからない場合は、特徴（例えば、ホンダワラ類の幼体、無節サンゴモ等）を記録し、近接の写真を撮影、または標本を持ち帰って調べる。

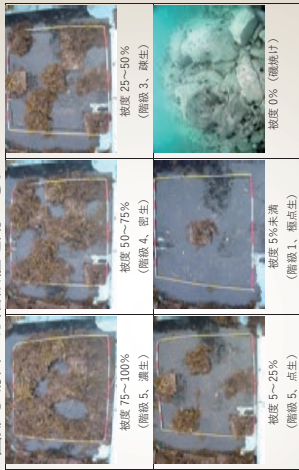


第4章 藻場のモニタリング手法

(1) コドラート法

2) 計測手順

④ 各種の被度は、耐水用紙に記録する。被度は百分率（%）で測定するが、困難な場合には階級値を用いる。



⑤ 大型海藻は、藻体の高さ（葉体長）を計測する。横臥するコンブ類は長さを計測する。

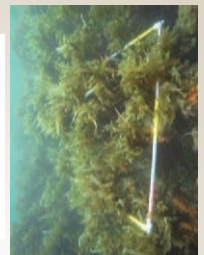


第4章 藻場のモニタリング手法

(1) コドラート法

2) 計測手順

⑥ 写真はコドラート全体が写り込むように真上からと、真横からの撮影する。撮影には、高性能のカメラよりハウジングがなくとも水深10mまで撮影可能なデジタルカメラの方が使いやすい。



第4章 藻場のモニタリング手法

(2) 景観被度法

1) 必要資材

- ・ 潜水機材（マスク、シュノーケル、フィン）
- ・ 耐水用紙
- ・ えんぴつ（ロケットえんぴつ等）
- ・ クリップボード（バインダー）
- ・ デジカメ

2) 計測手順

- ① GPS等を用いて、モニタリング定点へ船を移動する。
- ② 観察者は海に入り、モニタリング定点周辺を遊泳する。
- ③ モニタリング定点の代表的な地点から、水面または水深の半分くらいまでの海中を斜め下に見下ろす角度で、景観4方（例として東西南北、同じ水深帯で周辺の4点）に対して観察する（次ページの図）。見える大型海藻、小型海藻、その他（無節サンゴモ、付着動物、裸地、砂地）の3つに分けて被度を記録する（3分類的合計被度は100%になる）。視認可能であれば、植食動物の有無も記録する。撮影の際には、水中では画角が狭くなるため、ズームにしない広角側（焦点距離が24～28mm）で撮影する。また、浮遊物が写らないようにするため、ストロボは発光させない（透明度が悪い場合はモニタリングを行わない方が望ましい）。

第4章 藻場のモニタリング手法

(2) 景観被度法

2) 計測手順

③ 撮影イメージ



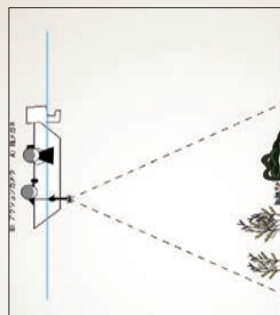
- ④ 可能であれば、大型海藻の藻体の高さ（葉体長）を計測する。
- ⑤ 観察者は、複数の判読結果の平均をこの場所の被度とする。
- ⑥ 戻ってから、撮影した写真と観察時の被度を見直し、海藻種ごとに記録表へ記録する。

第4章 藻場のモニタリング手法

(3) 船上からの景観被度法

2) 計測手順

③ 撮影イメージ



- ④ 同じ定点で位置をずらしながら、③と同様の要領で複数回被度を判読する。
- ⑤ 海面近くまで海藻が立ち上がる、あるいは海面でたなびいている場合は、水深から大型海藻のおおよその長さを記録する。
- ⑥ 観察者は、複数の判読結果の平均をこの場所の被度とする。
- ⑦ 戻ってから、観察者は現場の被度判読と写真を見比べ、海藻種ごとに記録表へ記録する。

第4章 藻場のモニタリング手法

(3) 船上からの景観被度法

1) 必要資材

- ・耐水用紙
- ・えんぴつ（ロケットえんぴつ等）
- ・クリップボード（バインダー）
- ・箱メガネ
- ・デジカメまたはアクションカメラ

2) 計測手順

A) 箱メガネを使う場合

- ① GPS等を用いて、モニタリング定点へ船を移動す。
- ② 観察者は船上から、箱メガネを使用して観察する。
- ③ モニタリング定点の代表的な海底を観察する。「見える部分」を大型海藻、小型海藻、その他（無節サゴモ、付着動物、裸地・砂地）の3つに分けて被度を記録する（3分種の合計被度は100%になる）。また、同時にデジカメなどを海中に入れて真上から撮影する。ただし、カメラに写る範囲が狭いこと、透明度の影響でよく映らないこともあるため、写真は複数枚撮影する。さらに、視認が可能であれば植食動物の有無も記録する。

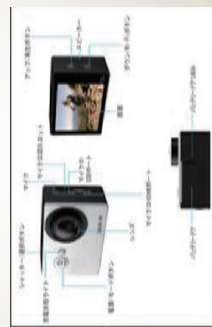
第4章 藻場のモニタリング手法

(3) 船上からの景観被度法

2) 計測手順

B) デジカメまたはアクションカメラを使う場合

- ① GPS等を用いて、モニタリング定点へ船を移動す。
- ② カメラをタイムラプス機能に切り替える。撮影間隔は5秒に設定し、浮遊物が写らないようにストロボ自動発光をオフにしておく。（デジカメは、レンズを広角側にしておく。）
- ③ カメラをロッドに取り付ける。
- ④ 観察者はモニタリング定点周辺で、海底が写り込むように、水面から真下にカメラを入れて自動撮影（5秒間隔）を開始し、時計を見ながら30秒後に引き上げる。
- ⑤ 戻ってから、写真をパソコンへ取り込み、複数の写真から被度判読し、その平均をこの場所の被度とし、海藻種ごとに記録表へ記録する。



第4章 藻場のモニタリング手法

(4) 水中写真からの被度計測方法

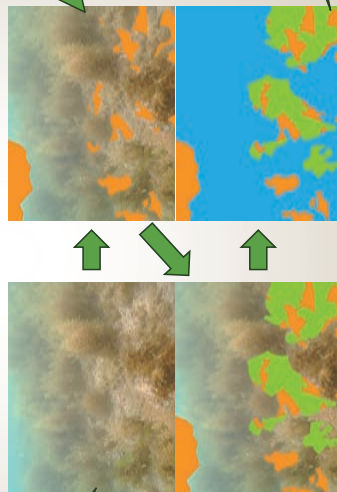
戻って水中写真から海藻の被度を判読する手順は次の通りである。
影した写真から大型海藻、小型海藻、その他（無節サンゴモ、付着動物、裸地・砂地・海中）の3つに分類する。
最初にその他の面積割合（%）を目分量で決めて、次に全体（100%）からその他の割合を減じて、残った面積を大型海藻と小型海藻に按分する。
景観被度法の場合は、これを4枚の写真から、船上からの箱メガネの場合は複数枚以上の写真から、タイムラプス撮影の場合は6枚の写真から判読する。

右の写真が計測時に撮影した代表的なモニタリング定点の景観写真

残りの面積は80%（100-20%）を大型海藻と小型海藻に分けて、大型海藻、小型海藻に分ける。ここでは、小型海藻の面積割合を20%と判断した。

写真全体を面積割合100%と考え、その他（無節サンゴモ、付着動物、裸地・砂地・海中）の面積割合を目標とする。
この場合は20%と判断した。

大型海藻は、残りの面積割合なので60%（100-20-20）となる。



第4章 藻場のモニタリング手法

【モニタリング手法の違いによる計測結果の事例（水深3.8m、コンブ場）】

	コドラート法	景観被度法	箱メガネ	タイムラプス機能付きカメラ
写真			写真なし	
大型海藻被度	40%	40%	44%	58%
小型海藻被度	15%	10%	17%	11%
その他被度	45%	50%	41%	31%
種類・観体長	ワカメ5株 30cm ホンメコンブ35株 フクロノリ カヤモノリ属 ケツレスクサ	ワカメ5株 30cm ホンメコンブ35株 フクロノリ カヤモノリ属	ワカメ ホンメコンブ	ワカメ ホンメコンブ
その他	キタムラサキウニ12個/m ²	キタムラサキウニ12個/m ²	キタムラサキウニ	

第4章 藻場のモニタリング手法

【モニタリング手法別の特徴】

	コドラート法	景観被度法	箱メガネ	タイムラプス機能付きカメラ
長所	□ 枠内の海藻・海草の種別別被度と観体長を計測することができ、比較的高精度の結果が得られる。 □ 測距や測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。	□ 海藻・海草の観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あれば、経験豊かな観察者があれば、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。	□ 海水しなくともよい。 □ 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。	□ 海水しなくともよい。 □ 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	□ スキューバのスキルが必要であり、潜水機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。 □ 高感度の浅場のある場所に置いてしまいがちである。 □ 狭い範囲の観察になるため、複数地点を観察しない、全体が把握できない、このため、観察に時間がかかることがある。	□ 大型海藻の幼体や小型海藻などの判別が難しい場合がある。 □ 観察者は海藻を正確に識別する能力が求められる。 □ 透明度が悪いと記録写真の撮影が困難になる。 □ 計測にはやや時間がかかる。	□ 海藻・海草の観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ラツキが生じる。 □ 船が動くため、動し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ことができない。	□ 海藻・海草の観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ラツキが生じる。 □ 現場で写真を撮ること自体が難しい。 □ タイムラプス機能付きカメラとロッド（撮影機）が必要である。 □ 戻ってから写真をパソコンに取り込んで判読する必要がある。
確からしさ	◎	○	△	○

③水中ドローンによる調査について

富山県滑川市



漁業 ほとたるいか定置網漁業 一ヶ統 べにずわいがにかご縄漁 2隻 (G.T. 38.62トン)

富山県立滑川高等学校



滑川高校海洋科海洋クラブ

海洋科の生徒で構成されています。



水中ドローンを活用した
藻場調査

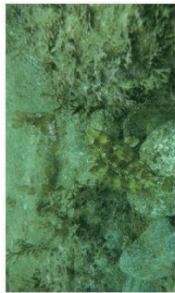
富山県立滑川高等学校海洋科
海洋クラブ 2年
法原美空・三浦結愛



活動項目 藻場の保全



海藻の取り分け



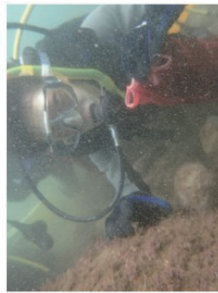
海藻類が生息する巨藻に付着する



海藻類の採取の様子



海藻類の採取の様子



ウエットの設置

背景

藻場の調査

人力

ハード 潜水機材

映りの良い撮影機器（高価）

ソフト 潜水技術を要する。

準備・片付けが大変。

温暖な時期はいいが、冬は辛い。

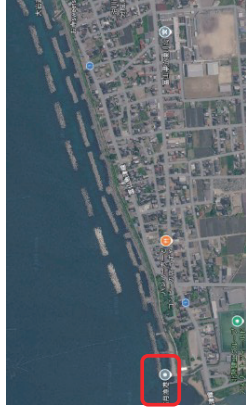
水中ドローンを活用した藻場調査

背景

潜水による撮影。

調査場所が実習棟（高月海岸）近辺に限られる。

空気タンクの限界が調査の限界。



→高校生では、潜水技術が未熟で、撮影（記録）する余裕がない。

背景

→水中ドローンの活用

船の使用

ハード 調査艇・操船者が必要。

ソフト 天候（風）に左右される。

→陸から調査、隙間時間でも調査可能。

高校生 放課後メイン 土曜日・日曜日
岸から100m以内にテングサ場。

できれば岸からの調査にしたい。

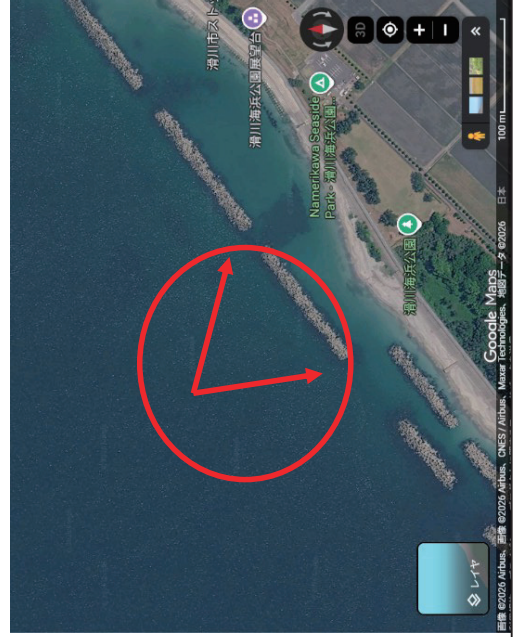
対象とする藻場

背丈の高い海藻 → プロペラに引っ掛かる
背丈の短い海藻 → テングサを対象

滑川にはテングサ場が広がっていた。
県漁連もテングサを使用した商品を開発段階。

テングサの繁茂・衰退を観察。
現状を記録することを目的とした。

水中ドローンでの初調査 滑川北東部 高塚地先



調査の概要

事前調査

潜水調査（調査ライン）
専門家（藤田先生）より助言
潜水による機器回収が可能な深度

水中ドローンによる調査
簡易魚群探知機を用いて水深を把握
今後 季節毎の撮影
（4月・7月・10月・1月）

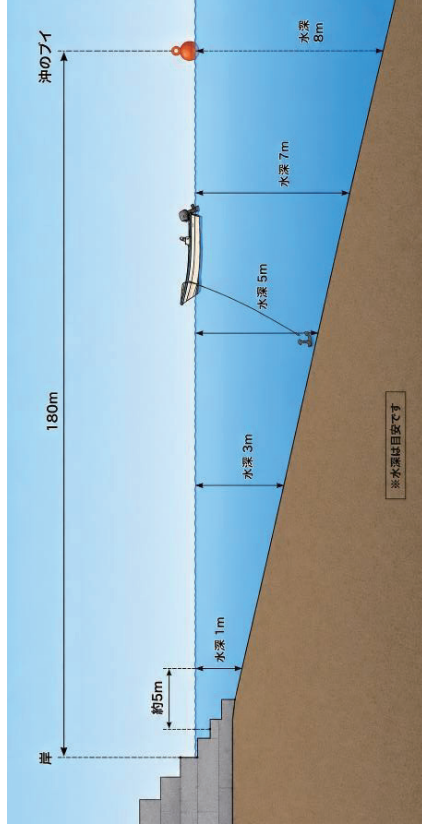
滑川市中川原地先



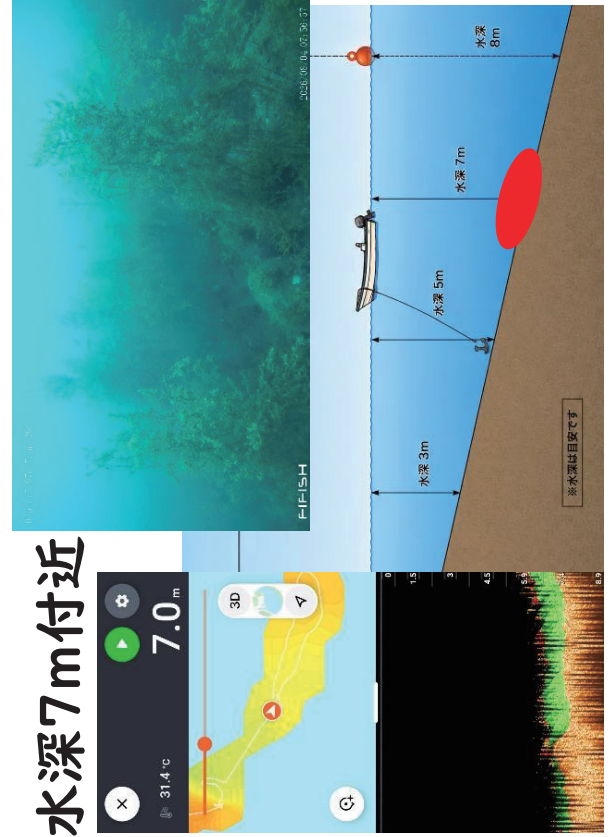
滑川市中川原地先



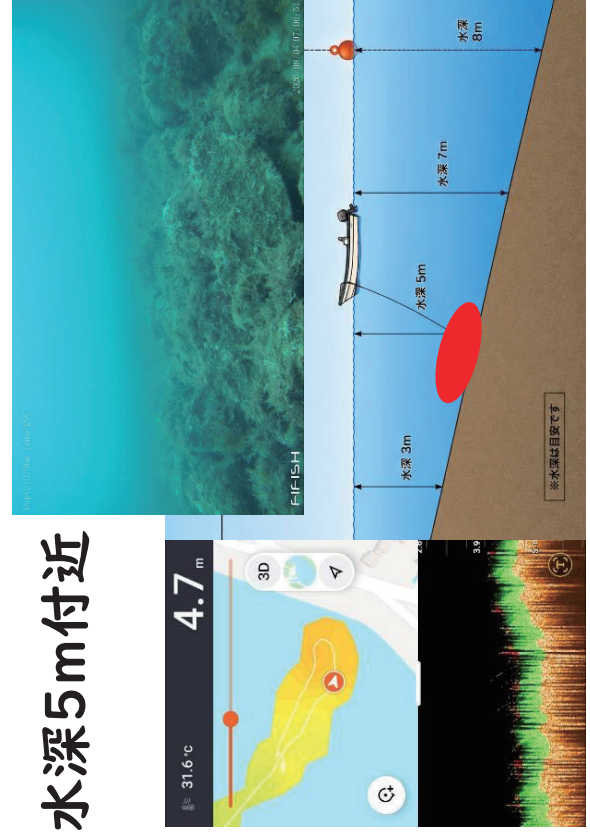
調査地点



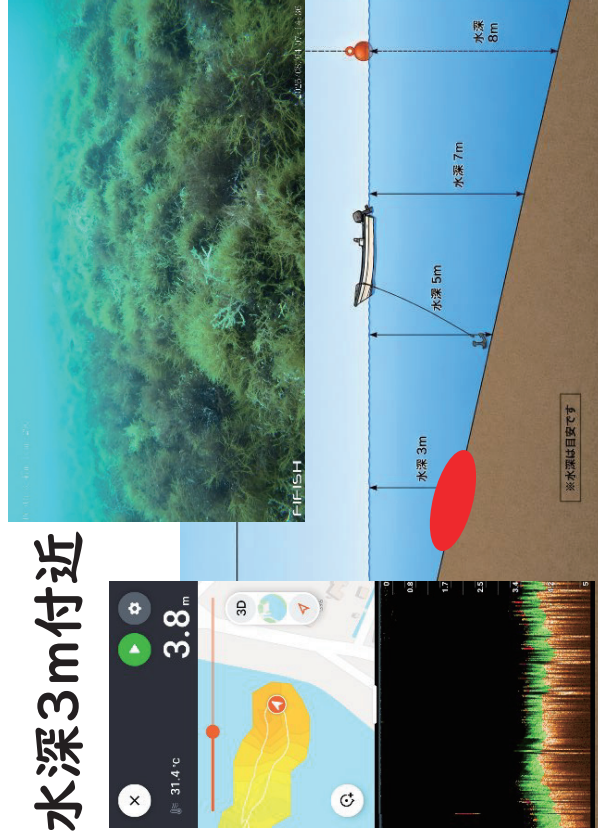
水深7m付近



水深5m付近



水深3m付近



課題 機器操作について

発進前

- ① ゆっくり操作する。
- ② 機器の録画スイッチを押す。
- ③ スマホの画面録画を押す。←二重録画のため
- ④ 発進前に目標物とドローン進路の方位を合わせる。
- ⑤ 水中に沈ませて(0.5m程度)から操作スイッチオン。
→プロペラに水面のごみを絡ませないため

発進後

ドローンの位置を確認。(簡易魚探から目を離さない)

課題 調査について

できることは、データの蓄積
いつ・どこで・なにが・どんな状況かを記録する。

記録すること(いつも同じ場所にしたい。)

- ① 観察開始場所の緯度経度
- ② ドローンを走らせた方角・距離(ケーブル伸長)
- ③ スマホで操作画面の録画(二重に録画)
- ④ CTD(水温・塩分・濁度等)データ収集

ご清聴ありがとうございました



滑川高校海洋科海洋クラブ（富山県滑川市）

● 活動項目 藻場の保全

● 組織の構成 滑川高校生徒、教職員（海洋科、実習船）（132名）

● 地域の現状・課題

- 滑川市は富山県東部に位置しており、富山湾に面している。
- 当該組織は、滑川高校の海洋科生徒が主な構成員となっており、藻場の保全活動や種苗放流、植林活動などの水産多面的な取り組みを実施している。
- 滑川高校の近くにある高月海岸は、かつてはテングサ場やアマモ場が確認されていたが、磯焼けが進行し藻場面積は減少傾向にある。
- 水産資源の増加を目標に、ダイビング技術を使った藻場の保全活動などの取り組みを実施している。



母藻の取り付け



海藻ロープの設置

● 活動の内容

- 平成19年から30年までアマモの定植活動を行ったものの、定常的なアマモ場の回復には至らなかった。かつては、苗を地元小学校で育て、生長したアマモを高校生が定植したりもした。小学校への出前授業なども行ってきた。
- 地域にある地先の高月海岸が長い時間をかけて藻場面積を減らしてきている原因は荒天時に起きる「寄り廻り波」である。これに対応するため、海藻ロープで藻場回復を目指す取り組みは令和元年から継続しており、その成果が期待される。
- 食害生物となるウニ類の除去、中間育成したアワビ種苗の放流などの活動も実施している。



海藻類が生息する岩場に砂がかぶる



ウニの除去

● 活動の効果

- 藻場面積の算定には苦慮している。高月海岸では夏季に近づくころに海藻類の繁茂は最大になるが、夏に枯れて寄り廻り波が海域の岩礁帯の上に砂がかぶる。四季を通じ多様な様相をみせる。
- ダイビング資格を持つ高校生にとっては、本活動が環境学習の実践の場となっており、四季の変化を捉えながら海洋植物への理解の深化や、藻場保全に対する意識の向上につながっている。
- 気候変動による海洋環境の変化は漁獲される魚種に表れ始めている。藻場回復が容易ではないこの海域で、あらゆる方法を否定せず息の長い活動になるよう精進していきたい。



気候変動とブルーカーボンを学習する



タグが付けられたアワビ

水中ドローン（小型ROV）による調査事例

～人工魚礁での実績と藻場への応用～

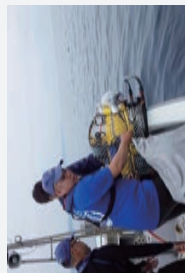
サポート専門家 穴口 裕司

水中ドローン導入のきっかけ

- スキューバ潜水による漁場調査を実施
- 水深40m以深の空気潜水が不可
- 深場の魚礁調査は大型ROV所有機関等へ外注
- ROVは導入・維持コストが高額



一般化してきた比較的安価な
「小型ROV（水中ドローン）」を導入
(2018年)



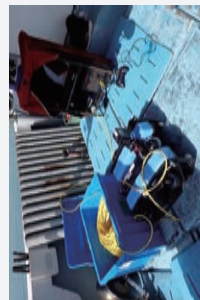
導入した機材と最近の動向

- 導入コスト：300万円以下（オプション装備含む）
- 主な使用機種：DT2、BlueROV
- 現在はさらに安価で同等性能を持つ機種も増加中
- レンタルサービスも充実し、1日数万円程度で手軽に利用可能に

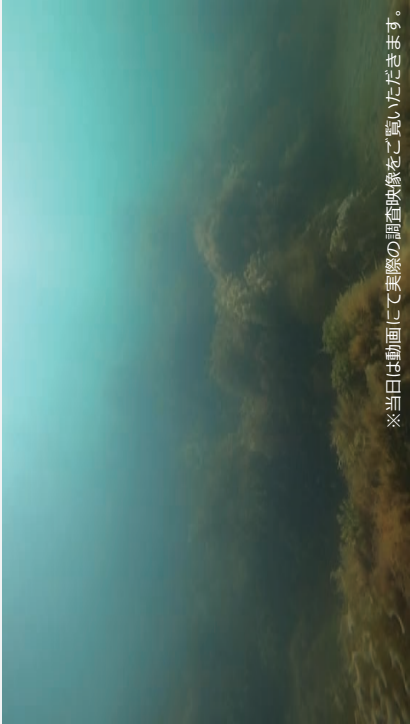


事前準備と投入

- 操縦スペースの確保
画面の反射を防ぐ「日よけ」等の工夫
- ケーブルの展開
海中で絡まないよう、事前に整理して配置しておく
- 投入前の動作確認
カメラ映像、ペラの動きなどを最終チェック
- 確実な着水
補助者と連携し、ケーブルをさばきながら着水させる



安全運用のための現場体制 ●2名体制の徹底 操縦者 + ケーブル管理者（補助者） ●リスク回避のコツ 補助者がケーブルの「張り」を常に調整 ●リアルタイム共有 外部モニターで全員が状況を確認	調査事例① 天然藻場における調査事例 ※当日は動画にて実際の調査映像をご覧くださいます。
調査事例② 水深50mでの魚礁調査 回収不能のピンチに陥った事例 ※当日は動画にて実際の調査映像をご覧くださいます。	調査事例③ 陸上からの調査事例 対象となるエリアが岸から近ければ、船を使用しなくても調査が可能

調査事例③ 陸上からの調査事例  ※当日は動画にて実際の調査映像をご覧いただけます。	藻場モニタリングで水中ドローンができること ● 広域の探索が楽 生えている場所を素早く確認 ● 証拠映像の確保 活動報告に使えるデータを蓄積 ● 作業の安全化 人が海に潜るリスクや負担を軽減  景観被度：80% ホンダワラ類65%、ツルアラメ10%、ワカメ5%
導入に向けた注意点とアドバイス ● 巻き込み・流され対策 海藻や波によるトラブルに注意 ● 2名体制の徹底 操縦者とケーブル監視役を必ず配置 ● まずはレンタルから 自海的环境下に合うカテスト運用を推奨   レンタル参考費用 29,480円/日 購入参考価格：548,800円（税込）	ご清聴ありがとうございました 水中ドローンを活用した効率的で安全な 藻場モニタリングの推進を応援しています。 

④モニタリング実施にあたっての留意点

漁場生産力・水産多面的機能強化対策支援委託事業 検討委員会 藤田大介

第1章 目的

第2章 手引きの構成

- (1) 手引きの構成と使い方
- (2) 藻場モニタリングの定義
- (3) 藻場モニタリング手法の選び方

第3章 藻場モニタリングの考え方

- (1) モニタリングの必要性
- (2) モニタリング手法
- (3) 面積の考え方
- (4) モニタリング定点の決め方
- (5) モニタリングの実施時期

第4章 藻場のモニタリング手法

- (1) コドラート法
- (2) 景観被度法
- (3) 船上からの景観被度法
- (4) 水中写真からの被度計測方法

藻場・干潟ビジョン

ガイドライン・手引き・事例集

- ・藻場対策ガイドライン
- ・Guidelines for Conservation and Restoration of Seaweed Beds
- ・海水温上昇に対応した藻場保全・造成の手引き(案)
- ・実効性のある継続的な藻場モニタリングの手引き
- ・広域藻場モニタリングの手引き
- ・捕食者を利用した藻場回復の手引き
- ・藻場対策における船舶に関する技術資料
- ・民間企業と連携した藻場保全活動の事例集

藻場対策全国協議会

藻場のモニタリングのやり方

藻場のモニタリングのやり方

藻場のモニタリングのやり方

藻場のモニタリングのやり方

藻場のモニタリングのやり方

藻場のモニタリングのやり方

(2)現場に則したモニタリングの実施について

- ①活動組織の自立したモニタリング能力の向上
玉之浦地区活動組織（長崎県五島市）
渡辺耕平サポート専門家
吉村拓サポート専門家
中嶋泰サポート専門家
- ②様々なモニタリング手法とその特徴について
（一般社団法人水産土木建設技術センター）
- ③水中ドローンによる調査について
滑川高校海洋科海洋クラブ
穴口裕司サポート専門家
- ④モニタリング実施にあたっての留意点
（漁場生産力・水産多面的機能強化対策支援委託事業 検討委員会 藤田大介）

前述の講習に対するポイントの解説とモニタリング手法を選択するにあたっての留意点について質疑応答、意見交換を含めて30分程度の講習（⇒他の講演者のスライドを一部複写しています）

(2) 藻場モニタリングの定義

藻場モニタリングは、藻場情報（海藻の種類、生育状況、面積）を正確に把握することである。この手引きでは、漁業者らが藻場の回復・再生に資する活動を継続的に行うにあたって必要となる被度の判読方法に焦点を当てて解説している。

し続けること → 増減傾向・パターン抽出・効果確認・影響確認 etc.

(3) 藻場モニタリング手法の選び方

調査範囲が0.0001～

0.1km²くらいまでのスポット

的なモニタリングか、あるいは

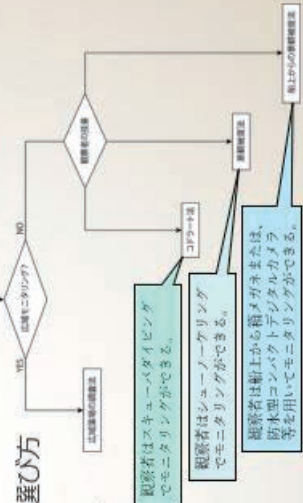
は小湾程度（0.1～10 km²）

の広範囲をモニタリングする

かで判断し、右図のフロー

チャートで、観察者のスキル

に応じて手法を選択する。



令和5年度 環境調査力・水産多目的活用強化対策 全国推進大会

水中ドローン（小型ROV）による調査事例

～人工魚礁での実績と藻場への応用～

サポート専門家 穴口 裕司

水中ドローン導入のきっかけ

- 導入した機材と最近の動向
- 事前準備と投入
- 安全運用のための現場体制
- 導入に向けた注意点とアドバイス

藻場モニタリングで水中ドローンができること

- 広域の藻場が楽
生えている場所を素早く確認
- 証拠映像の確保
活動開始に使えるデータを蓄積
- 作業の安全化
人が海に潜るリスクや負担を軽減

撮影距離：80%
ホンダワラ類65%、ツルアラメ10%、ワカメ5%

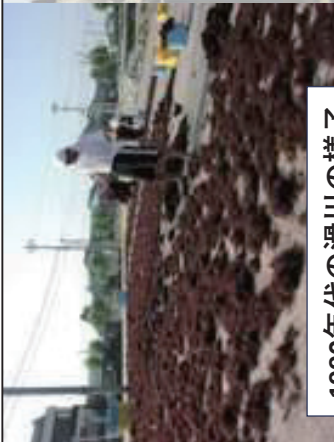
（補）使用後の重要事項

- ・徹底した水洗い
- ・データの活用

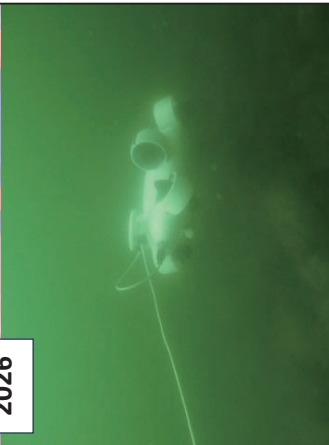
斜撮動画をどうする？

何がわかる？

1990年代の滑川の様子

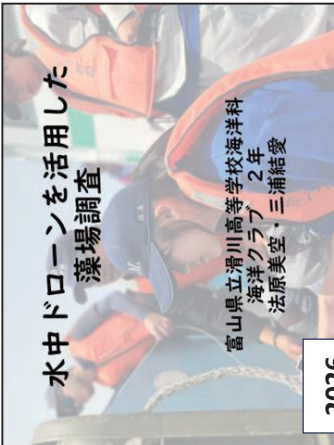


2026



水中ドローンを活用した藻場調査

富山県立滑川高等学校海洋科
海洋クラブ 2年
法原美空・三浦結愛





岸



中



沖



視点変換

斜撮→俯瞰

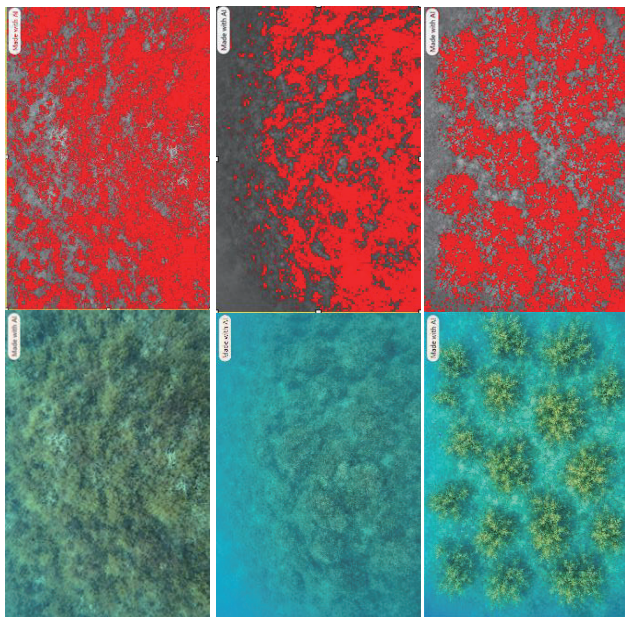
→境界？

景観区分

ゾーニング

→境界？

視点変換すると平面的群落と立体的群落を同様に扱うのが難しい？



ImageJで
被度算出
92%

62%

42%

設定段階でどうにでも
なってしまう・・・

水中ドローンはどう使う？

・洋上（船上）投入

- 藻礁、暗礁の確認
- 沖のブイから接岸調査
- 海岸投入（経費減、迅速）
- 離岸調査（推進困難？）
絡まりやすい

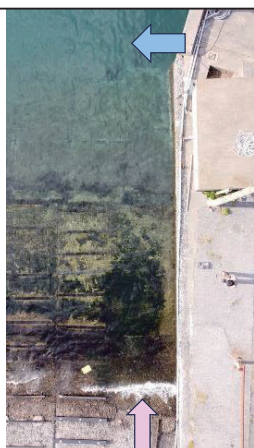
距離マーク付ライン（ロープ・チェーン）

- ライントランセクト法
- ベルトトランセクト法
- 景観区分（帯状分布の場合）

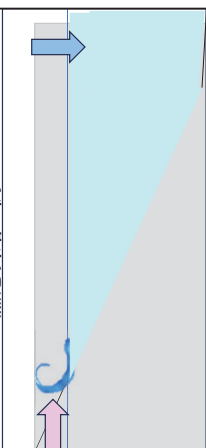
- 林冠, △×下草, ○景観被度
- 植食性魚類, △×底生動物 etc.

予備調査・補完調査？ 本調査？

ベタ皿でない限り、鉛直投入できる場所
(まで移動してからの) 調査が望ましい

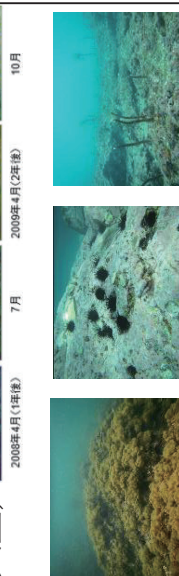
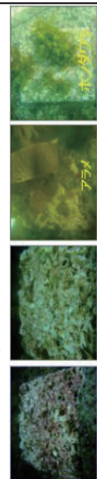
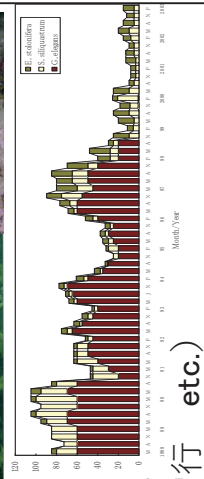


漁港斜路の例



予め知っておくべき植生の変化

- 季節的消長
(春繁茂、夏枯れ)
- 経年変化 (暖冬, 猛夏,
台風, 長雨, 黒潮大蛇行 etc.)
- 生態遷移
(短命小型→多年大型)
- 異常発生
- 磯焼け
etc.



具体的な視点

・海藻 (主に優占種)

- 種組成, 被度, 群落高, 分布域
- 出現時期 (期間), 成熟時期 (期間)
- 健全性 (変色・枯死, 食痕, 付着動植物, 冠泥 etc.)
- 再生・再生長・生え変わり



・その他

- 動物
大量発生・大量へい死 (植食動物, 固着動物)
- 有用魚種の産卵・稚魚出現
- 底質 (岩盤の隆起・沈降・崖崩れ、
火山灰流入, 砂泥堆積 etc.)
- 水質 (濁り, 洪水, 赤潮 etc.)



モニタリングの留意点

- ・主体 活動組織のメンバー（自分たちで見守る！）
サポーター専門家（丸投げ厳禁！、過多受注厳禁！）
- ⇒ 活動組織の自立を期間限定でサポート
- ・時期（同じ時期、同じ場所を確認）いいとこ取り厳禁!!
- 〔 本調査：対策藻場面積・被度 優占種繁殖期（効果判定）
補完調査：藻場状態・異変感知 毎月（～隔月，四季別）
（対策後調査：適宜）（気づきを増やす）
- ・調査法（潜水，ドローンなど）の使い分け
- ・参加者で役割を分担
- ・近場のサポーターを発掘・養成
- ・環境（水温，塩分，栄養塩）
- ・漁場生産力の向上に注力したモニタリングを確実に！

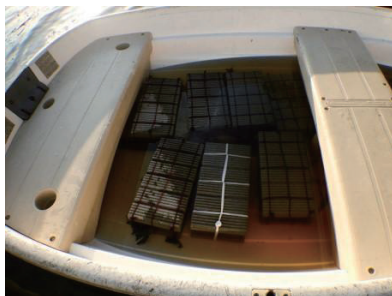
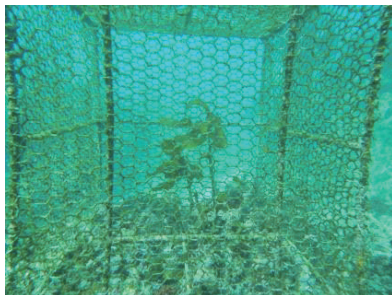
・原因解明・影響把握
効果確認・考察
・方針確認・決定
↓
・さらなるPDCAへ

構造物もきちんと見守る。
核藻場造成用構造物は補修・維持管理に務める。
やらなければ負の遺産が増えるだけ。
サポーターによる営業には要注意。

Thank you

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（計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	●活動の内容	●活動の効果
- 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。	- 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パック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。	- 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、刺網作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。
		
食害を受けたカジメ藻場	カジメのスポアパック設置状況	モニタリングの実施状況
		
	カジメ種苗ブロックの作成(遊走子液への漬け込み)	
		
	設置した食害防護柵(中のカジメのみを残した)	
		
	刺網で除去したアイゴ	

2) JOFI クリーンオーシャンプロジェクト活動組織（神奈川県三浦市・葉山町）

● 活動項目	藻場の保全、漂流・漂着物・堆積物処理 他
● 組織の構成	漁業者、湘南漁協葉山支所、みうら漁協、（一社）全国釣り団体協議会、神奈川県釣りインストラクター連絡機構（JOFI神奈川県）、神奈川県スキューバダイビング協会 他（約345名※R7.4）
● 関連サイト	・（一社）全日本釣り団体協議会 <https://www.zenturi-jofi.or.jp> ・JOFI神奈川県 <https://www.jofi-kanagawa.com>

● 地域の現状・課題

- 三浦市松輪地区は、地先の岩礁域に大型褐藻類を主体とするアラメ、カジメ場が形成されている。本地区には黒潮以外に東京湾系水の流入があり、潮の流れの影響から、黒潮の影響を強く受ける相模湾沿岸に比べて水温が低い傾向がみられる。
- 葉山町地区は、海岸から連なる岩礁や沖合にある島周りに広がる岩礁に形成されるアラメ、カジメ場とともに、砂泥域にはアマモ場が形成され、多様な藻場が混在する海域である。
- しかし、上記2つの地区では、藻類が減少するなど、明らかな磯焼けが発生している海域があり、ここ数年で拡大している。
- 藻場の衰退要因としては、海水温の上昇や栄養塩類の減少など環境要因にも注視する必要があるが、ウニ類やアイゴなど食害生物の増加が顕著であることがあげられる。
- また、当海域は都心にも近く手軽に釣りが楽しめる地域である。近年釣り人口は減少傾向とは言え、釣り用具の残骸、特に海底に堆積しているエギ、鉛錘、テグス等の、海洋汚染等の原因となる漂流、漂着物、堆積物に悩まされている。



海底の様子



海底の様子



食害を受けた様子

● 活動の内容

【藻場の保全】

- 令和6年度より、神奈川県水産技術センターの指導・協力により、葉山町松輪港地先の海底面10m四方に早熟カジメの母藻1,200株を張り付けたロープを設置した。同様に、海底面10m四方にアカモクの母藻150株を張り付けたロープを設置した。
- 一方、食害生物の駆除（ウニ類）としては、ダイバーによる海中でのウニ潰しを継続実施中で、令和6年度は新たに技術サポートセンターであるスミリーフ㈱のウニバスターを活用した。

【漂流・漂着物・堆積物処理】

- 当活動組織発足当時より、釣りゴミ、漁具の回収は継続実施中で、大型漁具（網かご、ロープ）については、ほぼ回収出来ている。
- 陸からの釣りに好立地であり、釣り客の残す釣りゴミ（エギ、テグス、鉛錘）は絶えないため、引き続き回収を行う必要がある。



植苗ロープ



海底に設置した植苗ロープ



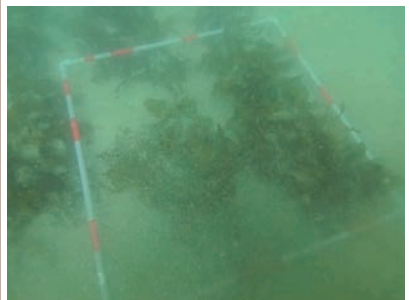
ウニバスターを持つダイバー



ウニバスター使用中の様子

● 活動の効果

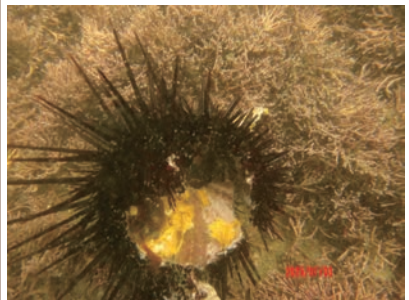
- 令和7年1月末に設置した早熟カジメは2月末には約25cmに成長した。
- その後早熟カジメは、4月末には約1mまで成長を確認した。
- 令和7年度は、母藻設置場所をもう2か所増やして、合計4か所で行うことを計画している。
- 食害生物の駆除（ウニ類）としては、ウニバスターにより海中での作業効率の数段上がり20分間に約200個の駆除ができた。このとき、ダイバー自らのタンクとウニバスターをつなげるとより高効率だった。



モニタリングの様子



ウニバスター使用中の様子



ウニバスターにより破壊されたウニ

3) 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。



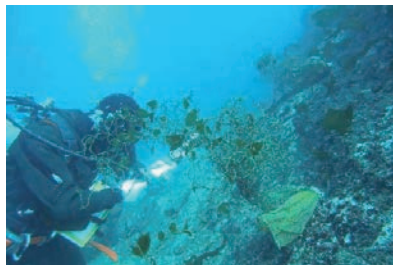
モニタリングの様子

●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

4) 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）

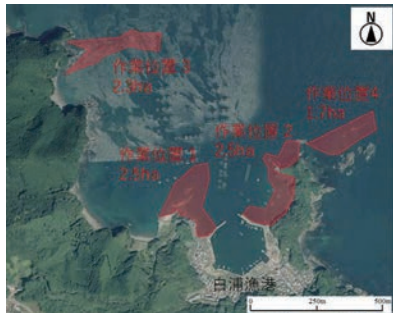
●活動項目	藻場の保全	
●組織の構成	漁業者、南駿河湾漁協（59名）	
●地域の現状・課題	●活動の内容	●活動の効果
・榛南地区は静岡県の中西部に位置しており、駿河湾に面している。 ・地区の沿岸では、かつてサガラメやカジメからなる約8,000haの藻場が形成されていた。 ・しかし、平成の初め頃より磯焼けが見られ始め、その後急速に藻場が衰退し、数年後には海域全ての藻場が消滅した。 ・磯焼けにより、特産であるサガラメの採藻漁業が途絶え、アワビ等の磯根資源も激減するなど、大きな影響が生じている。 ・藻場の減少は、近年の気候変動など様々な要因によるものであるが、藻場の回復活動の弊害となっている魚類（アイゴ・ニザダイ）による食害が、現在の大きな課題である。 	・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か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。  	・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。  

5) 白浦活動組織（三重県紀北町）

●活動項目	藻場の保全
●組織の構成	漁業者、三重外湾漁協、NPO法人SEA藻（15名）（サポーター：三重大学(研究室、ダイビングサークル)、ダイビングショップ利用者）

●地域の現状・課題

- 白浦地区は三重県南部に位置しており、太平洋に面している。
- 地域の主な産業は水産業で、マダイ養殖のほか、一本釣り、刺網、タコカゴなどが行われており、十年以上前は、サザエやアワビ、ウニなどを採る海女漁も盛んであった。
- 地区の沿岸にはアラメやホンダワラ類が繁茂する藻場が存在していたが、数年前から刺網にガンガゼが多くかかるようになり、磯焼けが目立つようになってきた。
- 藻場の減少が懸念されたが、海女がいなくなったため磯焼けの状況を正確に把握できずに問題となっていた。
- そんな時に、ガンガゼ除去および藻場の再生活動を行っていた『NPO法人SEA藻』を紹介され、漁業者とSEA藻が主体の「白浦活動組織」を結成し、平成28年度から藻場の保全活動を開始した。



活動区域

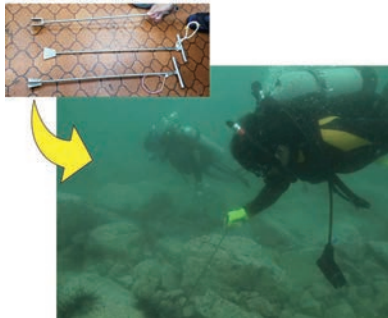


ガンガゼと磯焼けした海底

●活動の内容

- 当該組織の目的は、海域の基礎生産および漁業資源等の回復・維持であり、「藻場の再生・維持」を目標に活動を実施している。
- 地区では、住民や漁業者の減少、高齢化が進んでおり、SEA藻などの協力のもと、ほかの地域からの力を借りて活動を行っている。主な作業員はSEA藻と大学生であり、そのほかの活動員として一般のレジャーダイバーにボランティアとして参加を募っている。
- 活動内容は、三重大学の藻場回復の研究成果に則り、一貫した「ガンガゼ除去」を基本として、モニタリング調査を併せて実施している。
- 過去にはスポアバックやユニフエンスの設置も行っていましたが、天然藻場からの種の供給があったため、活動内容をガンガゼ除去に集中させた。
- その他にも、試験的にアラメ種苗の設置を行っている。

除去棒



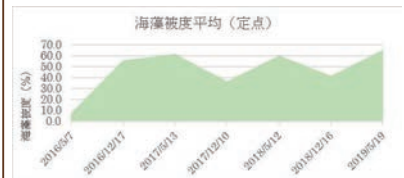
除去棒によるガンガゼの駆除



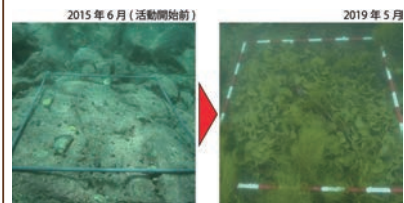
設置したアラメ種苗(種苗板を岩盤にボルト固定)

●活動の効果

- ガンガゼ除去により、早期から藻場が広く回復する傾向が見られた。季節的な増減があるものの、回復した藻場が維持されている。
- 浅場などで残存した藻場から種の供給があったことや、主な食害種がガンガゼだったこと(魚類よりも被害が小さい)などが理由で、藻場の早期回復につながったと考えられる。
- その他の成果として、ほかの地域から若い人たちが参加することで地域の活性化や、宿泊などによる地域経済への貢献にもつながっている。
- 現状、活動によって藻場が回復した区域でもガンガゼの除去数は減少しておらず、藻場の維持保全には活動の継続が不可欠である。
- ガンガゼ除去を継続しながらも、活動範囲を拡大することが望まれるが、実働主体がNPOとボランティアであり、どのように継続するかが大きな課題となっている。そこで、ガンガゼ駆除の活動を水産高校の実習に取り入れられないか、働きかけている最中である。



海藻被度の経年変化



藻場回復の様子

6) 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、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、母藻の投入によ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。

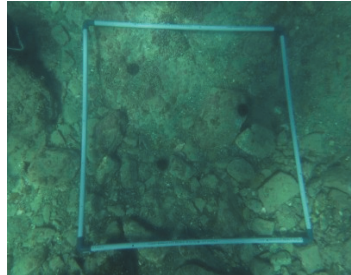
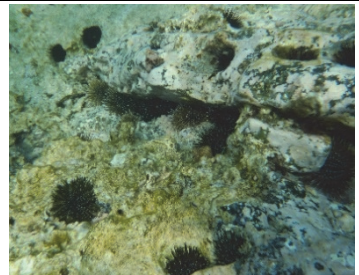
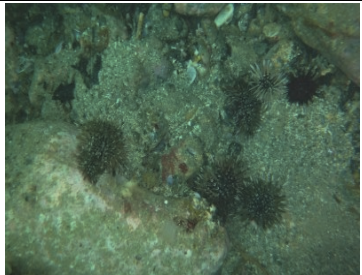
【活動の目標】

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。ウニが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を投入する。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、ウニが減少した場所への母藻投入を継続。
令和 7 年度：年度初めのモニタリングで、活動海域内全体にホンダワラとタマハハキモクが増加しているのを確認。特に令和 2 年度にウニ駆除を休止して以来、母藻の投入を続けてきた場所で著しく増加している。今後のモニタリング次第ではこの場所への母藻の投入を休止して、令和 6 年度にウニが減少して駆除を休止した場所に、集中的に母藻を投入することを検討している。今年度より清掃活動を休止して駆除活動に集中。前年度に駆除を開始した場所での活動、駆除を休止した場所への母藻の投入を続けていく。
令和 8 年度：昨年母藻を投入した場所にタマハハキモク、フタエモク、キレバモクなど南方系の藻が著しく増加している。ホンダワラはほとんど見えない。母藻の投入場所で藻の繁茂が確認できたため今年度より場所を変更。令和 6 年度にウニ駆除を休止した場所へ母藻を投入する。また、近年はホンダワラよりも南方系の藻が繁茂しやすいため、母藻をフタエモクに変更する。来年度のモニタリング結果により、他の南方系を試すのかホンダワラに戻すのかを検討する。食害生物（ウニ）については、集中駆除している場所で大きな個体の減少が確認されている。まだ小さな個体がみられるため、引き続き同じ場所で活動をするが、来年度は場所の移動を検討する。

【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。 ただ、近年は温暖化の影響か、ホンダワラより南方系の海藻が繁茂しやすい傾向にある。	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。	狭い範囲に絞って集中的に駆除すると、三年ほどでウニが減り食害も減る。 その後ウニが多い場所へ移動してまた集中的に駆除する。 この繰り返しによって、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、フタエモク、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と感じる。
藻場保全・母藻設置	食害生物（主にウニ）を集中駆除した場所へ、ホンダワラその他、南方系の母藻を投入。	タマハハキモク、フタエモク、キレバモクなど南方系の藻が目立つが、ホンダワラも一定数混ざっており、少しずつ再生はしている。	かつてのホンダワラ藻場の再生を図っていくが、現在の環境に適した種類の藻を母藻として使用していくことも、磯焼けを解消するために必要。

【活動状況の写真】

		
説明：活動前集合写真	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：モニタリング ウニ駆除後	説明：ウニ駆除活動 船上からの駆除
		
説明：ウニ駆除活動 潜水による駆除	説明：ウニ駆除活動	説明：

7) 博多湾環境保全伊崎作業部会（福岡県福岡市）

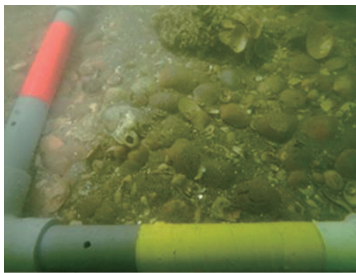
●活動項目	藻場の保全 干潟等の保全 漂流、漂着、堆積物の処理
●組織の構成	漁業者、福岡市漁協伊崎支所（32名）

●地域の現状・課題

- 伊崎地区は、福岡市中央区で博多湾の中央部に位置し、近くにはベイパイドームや福岡タワーを望むロケーションの中、アクセスの良さから毎週土曜日に開催される「伊崎おさかな夕市」は大変好評。
- 伊崎のアサリは味が良いことで有名であったが、近年は不漁が続いている。
- 減少したアサリを復活させるために、現在干潟の保全をすることで、アサリを増やすことを目的に活動を行っている。



活動場所、左側はベイパイドーム



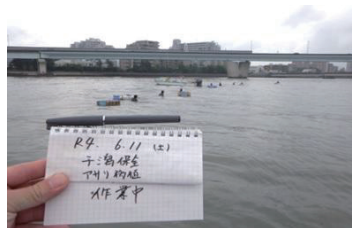
死殻の堆積状況

●活動の内容

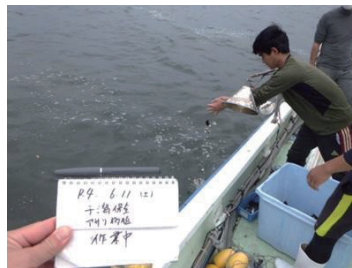
- 干潟の保全での活動は、活動場所が干上がらない場所であるため、特例として福岡市では浅場の保全という形で活動を行っている。
- 活動内容は、アサリ死殻の除去、アサリ等の浮遊堆積物の除去、耕耘、アサリ稚貝の移植、漂流、漂着物、堆積物の回収を行っている。また、令和2年度から藻場の保全活動も開始した。
- 海底耕耘は、底質を改善しアサリの着底を促すことが目的で、5月～1月の期間に6日間実施されており、年間平均延べ56隻が操業を行っている。
- 地元の福浜小学校の生徒とともに海岸清掃を行い、乗船して海底清掃の見学を行っている。



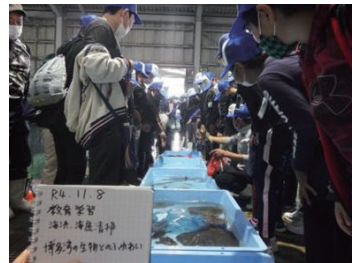
海底耕耘の作業状況



アサリ移植の作業状況（稚貝の採取）



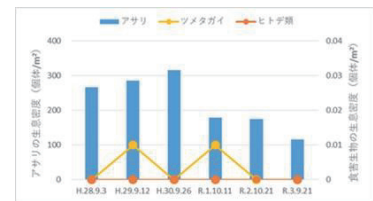
アサリ移植の作業状況



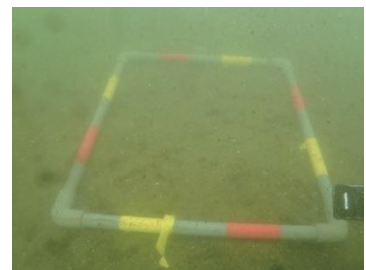
小学生との環境学習の状況

●活動の効果

- モニタリング結果によると、アサリは平成30年度の316.4個体/m²をピークに減少を続け、令和3年度は116.4個体/m²とやや低い状態となっている。食害生物のツメタガイとヒトデ類の出現は低いため、アサリの生息密度の低下は、食害生物の増加との関係が低いものと考えられる。
- 高温、大雨による土砂、時化の増加なども考えられるが、成員の出現割合が低いので、着底稚貝の育成に効果が出るよう海底を改善する事など優先して活動を行い、特に死殻除去などを行う事に力を入れていく。
- 地元の小学生とともに活動することで構成員の意欲が大変高まった。また、小学生の博多湾に対する関心、海のゴミに対する意識も高まってきている。



平均値にみるアサリと食害動物の生息密度（個体/m²）の推移



潜水によるモニタリングの状況



小学生との海底清掃の状況

8) 湊の海を守る会（佐賀県唐津市）

● 活動項目 藻場の保全（ガンガゼ駆除、モニタリング）

● 組織の構成 漁業者、佐賀玄海漁協湊支所（9名）

● 地域の現状・課題

・湊地区は佐賀県北西部に位置し、玄界灘に面している。近隣には水質がよく透明度が高いと評判の海水浴場もあり、その神秘的な美しさから観光地としても人気の高いスポットであると同時に、地域住民にとっては慣れ親しみ、大切に守り続けた景観でもある。

・唐津湾内は、波の影響を受けにくい穏やかな環境下で育成したアワビやサザエ、ナマコなどが水揚げされている。

・近年同地区沿岸では、水温上昇などの環境変化と併せてガンガゼの増加により藻場が急激に減少している。漁獲量も同じく年々下降しており、他の資源にも深刻な影響が出はじめている。今後の環境保全と資源回復のために、藻場の保全と継続的な活動実施が重要になってきている。



● 活動の内容

・課題を解消するため、令和2年度より地区の海士を中心とした新組織を設立し、ウニ類の除去活動を開始した。

・藻場の回復を目的とし、磯焼けの一因であると思われるガンガゼを駆除している。確実な成果を出すためにガンガゼの産卵時期が過ぎるのを待った後、活動を開始。ポンベ、素潜りと分かれて浅場から深い岩陰まで限なく効率的に実施している。手鉤を使用し、海中で潰す方法で駆除を行う。

・活動開始から行政等のサポートも積極的に受けながら、より成果へと繋がる活動にするために努めている。



● 活動の効果

・ガンガゼの減少に関しては一定の効果は出てきていると思われる。しかし、元々のガンガゼの個体数が莫大であったため、藻場の回復に効果がでるまでには相当の時間を要すると考えられる。よって、今後も継続的な活動が不可欠であることから、先進事例を参考に、また専門家の意見も取り入れながら、引き続き活動を実施していきたい。

・構成員である地元の海士たちは元々連携が取れており、活動を始めることで以前にも増して環境保全への意識が向上している。この意欲的な活動と意識が今後、周辺住民等にも波及することが期待できるところである。



9) 仮屋地区海環境を守る会（佐賀県玄海町）

● 活動項目 藻場の保全

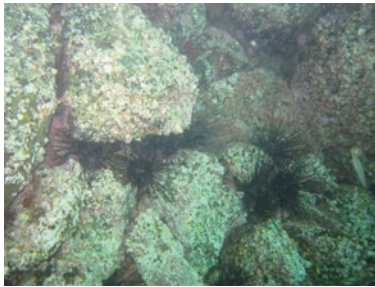
● 組織の構成 漁業者、仮屋漁協、地域住民（40名）

● 地域の現状・課題

・ 仮屋地区は佐賀県の北西部に位置し、仮屋湾及び玄界灘に面している。

・ 近年同地区の沿岸では、ガンガゼの増加により藻場が減少し、磯根資源等の生育に支障をきたしており藻場の回復が求められている。

・ 静穏な仮屋湾では、以前から魚類養殖が行われてきたため、海底の底質環境の悪化が懸念され、底質改善が求められている。



ガンガゼ

● 活動の内容

仮屋地区の課題を解消するため平成25年度に組織を設立し、以下の取組を行っている。

・ 藻場の保全では、1年間に12回程度アクアラング潜水と素潜りにより、海中でガンガゼを潰し、駆除をしている。



ガンガゼ駆除

● 活動の効果

・ ガンガゼの駆除により、一部ではホンダワラ類などの藻場の回復が見られ、一定の効果が認められている。

実施している活動については、一定の効果は確認できるものの、根気強く活動を継続させることで、仮屋の海域環境を保全する必要があると考えている。



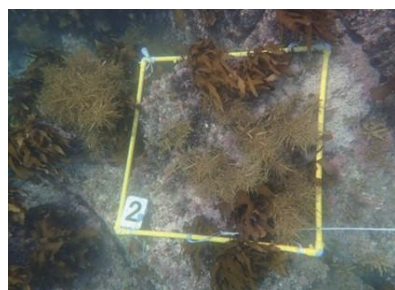
藻場の状況

10) 外津地区海環境を守る会（佐賀県玄海町）

●活動項目	藻場の保全 海洋汚染等の原因となる漂流、漂着物、堆積物処理
●組織の構成	漁業者、外津漁協、地域住民（51名）

●地域の現状・課題

- ・外津地区は佐賀県の北西部に位置し、外津湾及び玄界灘に面している。
- ・近年ガンガゼの増加により藻場が減少しており、磯根資源等の生育に支障をきたしているため藻場の回復が求められている。
- ・外津湾では、以前から魚類養殖が行われてきたため、海底の底質環境の悪化が懸念され、底質改善が求められている。
- ・外津湾は、漂流・漂着物が滞留しやすく、除去、処理が求められている。



藻場の状況（活動開始前）



ガンガゼ駆除

●活動の内容

外津地区の課題を解消するため平成25年度に組織を設立し、以下の取組を行っている。

- ・藻場の保全では、1年間に13回程度、素潜りにより海中でガンガゼやムラサキウニを潰し、駆除をしている。
- ・漂流・漂着物・堆積物処理では、1年間に4日間程度活動し毎年流木やプラスチックごみを回収・処理している。



ガンガゼ



藻場の状況（活動後）



海面清掃

●活動の効果

- ・ガンガゼ駆除の活動により、藻場の状態は少しずつだが増加傾向にある。また小型海藻も見られるようになってきた。

- ・漂流・漂着、堆積物の処理については、毎年漂流ゴミはあるが清掃活動により底質ベントスの個体数は増加の兆しがみられている。

実施している活動については、一定の効果は確認できるものの、根気強く活動を継続させることで、外津の海域環境を保全する必要があると考えている。



海面清掃

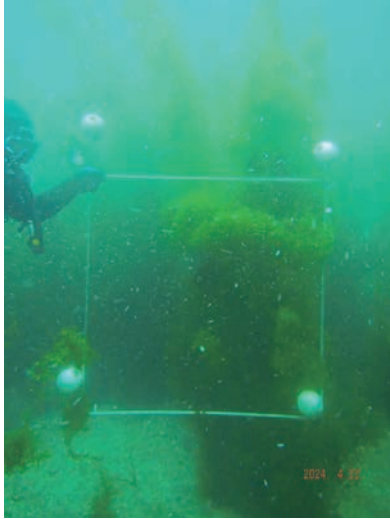
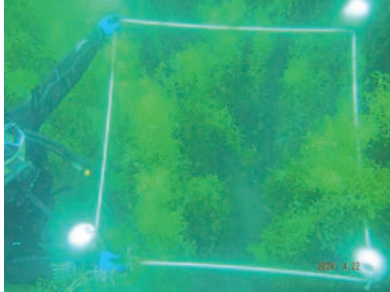


海面清掃



海面清掃

11) 指宿地区水産振興会（鹿児島県指宿市）

●活動項目	藻場の保全 海洋汚染等の原因となる漂流、漂着物、堆積物の処理	
●組織の構成	漁業者、指宿漁協、地域住民他（128名）	
●地域の現状・課題	●活動の内容	●活動の効果
指宿地区は鹿児島市南部に位置し錦江湾に面している。 かつての指宿地区沿岸は、海藻が多く、漁業ではたくさんの魚や海岸では貝が捕れていた。 しかし、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、魚や貝も少なくなってきた。 食害生物を駆除又は除去し、藻場を守る取り組みや、漂流物などで汚れた海をきれいにすることが必要となった。 課題：自然環境の変化に伴う藻場の育成状況の把握と食害生物の除去を行う。	海藻を生やすための母藻の設置や食害生物であるガンガゼの駆除を行っている。 平成28年度に投入した貝殻くん（海洋建設機）は効果を発揮したが、近年、ホンダワラ以外が繁茂するようになったので清掃してから母藻を設置する試みを行う。	活動当初から比べると藻場は回復している。（平成28年度より21%増加） しかし藻場の回復に伴い食害生物が増加している傾向にある。
 	   	 

12) 大宜味村環境・生態系保全組織（沖縄県大宜味村）

●活動項目	サンゴ礁の保全 他
●組織の構成	漁業者、羽地漁協（21名）

●地域の現状・課題

・大宜味地区は沖縄県本島北部の西海岸に位置し、東シナ海に面している。

《藻場保全》

・平成26年頃からムラサキウニが増え始め、同時に藻場の減少が目立ってきた。

・ウニ類への対策が求められたため、同年から活動を開始し、平成28年度に現在の活動組織を設立し、藻場その他の保全活動を開始した。

《サンゴ礁の保全》

・沿岸にはサンゴ礁が発達しており、これまでにオニヒトデ駆除の対策に取り組んできた。

・現在は、オニヒトデなどの食害から回復傾向にある。

《種苗放流》

・ハマフエフキ（タマン）の漁獲量が年々減少傾向にあったため、稚魚を放流し漁獲量の増加を図っている。

・モニタリングでの結果（釣果）はほとんどない。何らかの検討が必要と考えている。



活動を行っている構成員

●活動の内容

《藻場保全》

・高密度に生息するムラサキウニを素潜り及び船上より除去する活動を主に行っている。

《サンゴ礁の保全》

・主にオニヒトデの除去を素潜りにて行っている。

《種苗放流》

・ハマフエフキの稚魚（65mm～100mm程度）5,000～6,000尾程度の放流を行っている。

・地域の小学生・保育園児などを対象に、放流体験の参加者を募集して実践している。



ムラサキウニの除去



オニヒトデの除去



種苗放流の準備



園児が参加した種苗放流

●活動の効果

《藻場保全》

・ムラサキウニについては、活動日数にもよるが毎年3,000個～4,000個程度を除去できている。

・定点モニタリング（5点）を1月下旬～2月初旬にかけて行っているが、海藻類の被度は低調な状態にある。しかし、漁民からの報告によると、3月～6月にかけては海藻類の増加が見られることから、活動の成果が表れ始めていると思われる。

《サンゴ礁の保全》

・除去されるオニヒトデの数は年々減少傾向にあり、平成31年度は6個体でサイズも20cm～25cmと小ぶりになった。

・平成31年度のモニタリングの結果、サンゴの被度が80%となっており、回復傾向にある。

《種苗放流》

・当該地区でのハマフエフキの延縄漁及び一本釣りでの釣果は増加傾向にある。また、当該漁協内での漁獲量も増加傾向にある。

・以上の活動結果から、今後も資源が回復していくことを期待し、活動を継続する。



除去されたオニヒトデ



釣りによる種苗放流のモニタリング

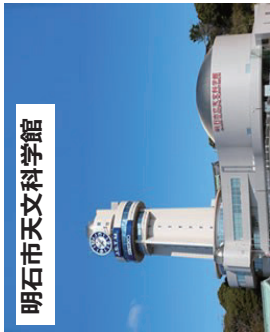
MEMO

5 第3部 干潟部会

(1) モニタリング結果を活かし、活動内容を見直した事例紹介と活動内容見直しにおける、サポート専門家によるモニタリング結果の活かし方

①明石地区東二見豊かな海を守る会（兵庫県明石市）

地域の紹介



明石市天文科学館

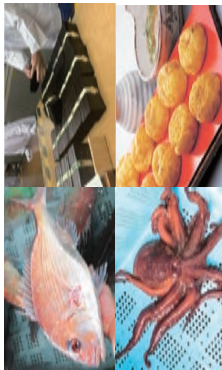
明石海峡大橋



明石海峡大橋



魚の棚商店街



(出典) 明石市観光協会ホームページ

2



漁場生産力・水産多面的機能強化対策事業

活動概要

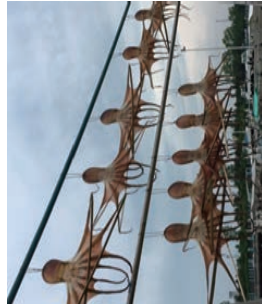
令和8年9月

明石地区東二見豊かな海を守る会

東二見漁港



干しダコづくりの様子



1

漁業の紹介 (令和7年)

	漁業者数 (兼業含む)	漁獲量	漁獲金額
小型底引き	59人	13 t	19百万円
機船船引き網 (ワシ)	5人	46 t	38百万円
五智網	28人	278 t	2億円
ひきなわ	15人	8 t	8百万円
たこつぼ	35人	21 t	35百万円
いかせん	8人	5 t	5百万円
養殖 (ワカメ)	7人	0.5 t	18万円
海苔養殖	39人	74百万枚	11億円

蛸壺漁



(出典) 明石市ホームページ

小型底引き漁



(出典) 明石市ホームページ

海苔養殖漁業



(出典) 明石市ホームページ

3

活動エリアの概要



(出典) 国土地理院「地図・空中写真閲覧サービス」

活動内容

平成25年度から事業開始

構成員：108名（漁業者、漁協職員等）

活動内容：

干潟等の保全

1. 耕うん（40ha）
（毎年9月頃、延べ約30隻・約110人）
2. モニタリング（10地点）
（毎年9月と1月頃、調査会社へ委託）



赤い点の範囲：耕うんエリア
青い点：モニタリング地点

6

耕うん

- 堆積物を攪拌して酸素をいきわたらせ酸化を進めることによって底生生物が生きやすい環境を維持すること。
- 堆積物中の栄養塩類を水中に移行させ生物生産性を高める。
- ホットガスガイマットの破壊

海底耕うん用の桁



奥行1110cm
幅170cm
ツメの有効幅130cm

ツメの深さ15cm
ツメの数5本

モニタリング（底質）



モニタリング（底質）

- 底質採集方法
潜水により1地点で3回採集し1試料とする
- 採集器具
ハンドマッキン採泥器(0.15㎡)



モニタリング調査風景

ハンドマッキン採泥器

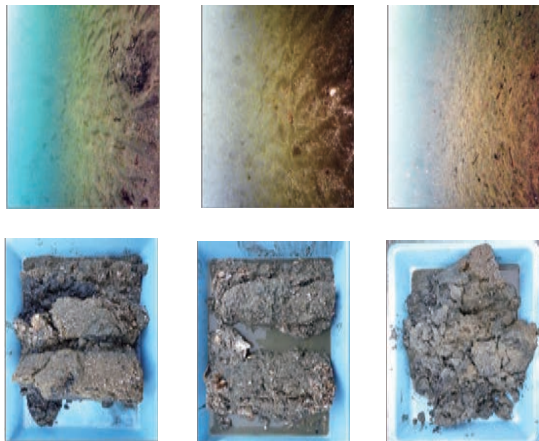
モニタリング（底質）①

令和8年（2026年）1月



(出典) 海洋状況表示システム
青色の枠内は、区画漁獲権
(0.01・0.02ha)

10

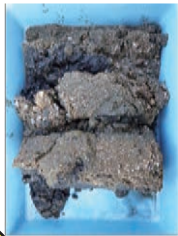


モニタリング（底質の変化）

令和4年1月

令和6年1月

令和8年1月



① 周辺

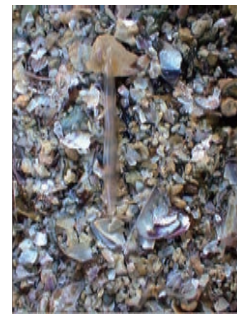
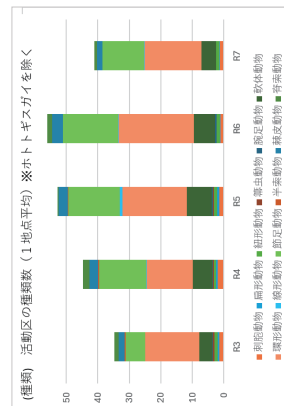


⑤ 周辺

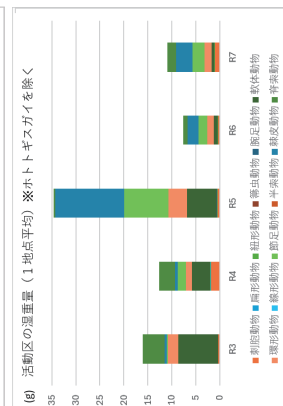


⑨ 周辺

モニタリング（底生生物の経年変化）

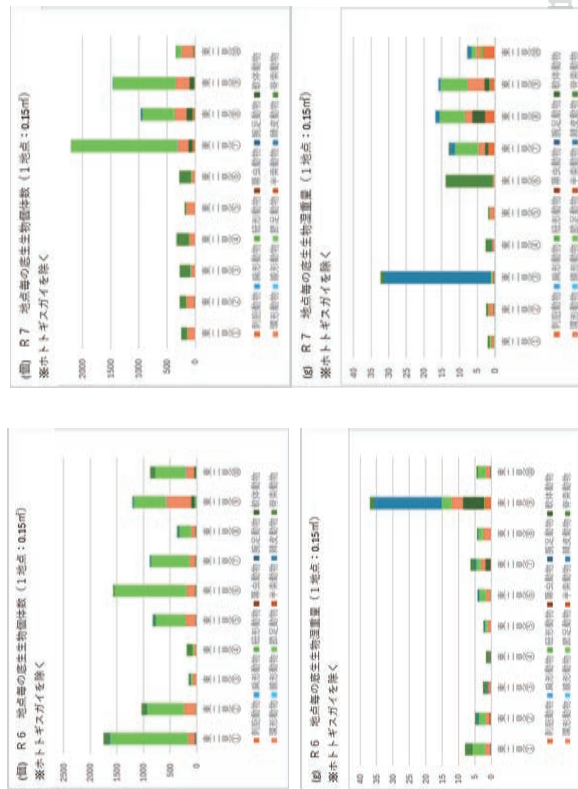


ナメクジガイ



12

モニタリング（地点毎の底生生物）



13

モニタリング（底生生物写真）ナメクジウオが多く確認される



14

令和8年度からの活動内容の変更について

特認活動（カキ殻敷設）

令和8年度
カキ殻 20 t

現状の水質は悪くない
ので底生生物量の増加
を目的としてカキ殻敷設
を行う
モニタリング回数を2回
→1回/年に減らす

表 4-2-1 増殖場造成効果（潮間帯（干潟）から極浅海域）

期待される効果	期待される効果
底質改良	有機物の低減
水質浄化	底質改良による底生生物の増加
増殖効果	底生生物量の増加
	水産有用種の餌料培養
	着底稚ナマコの増加

（出典）広島県ホームページ

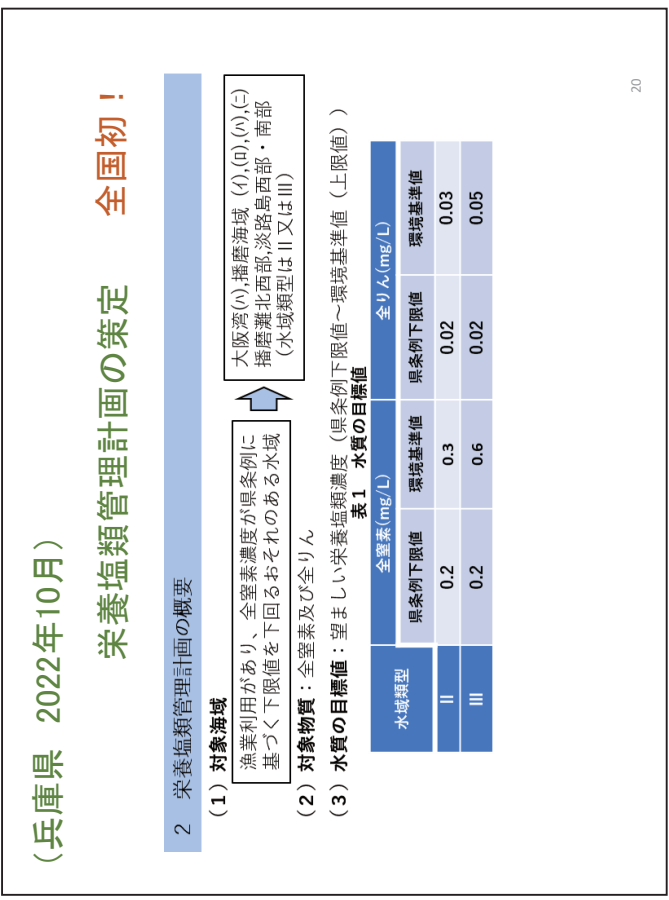
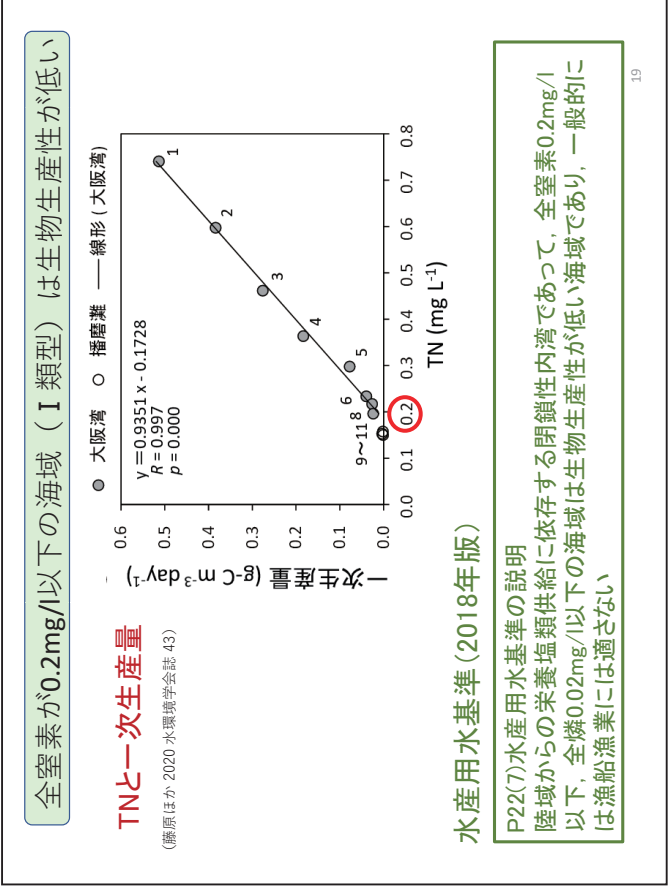
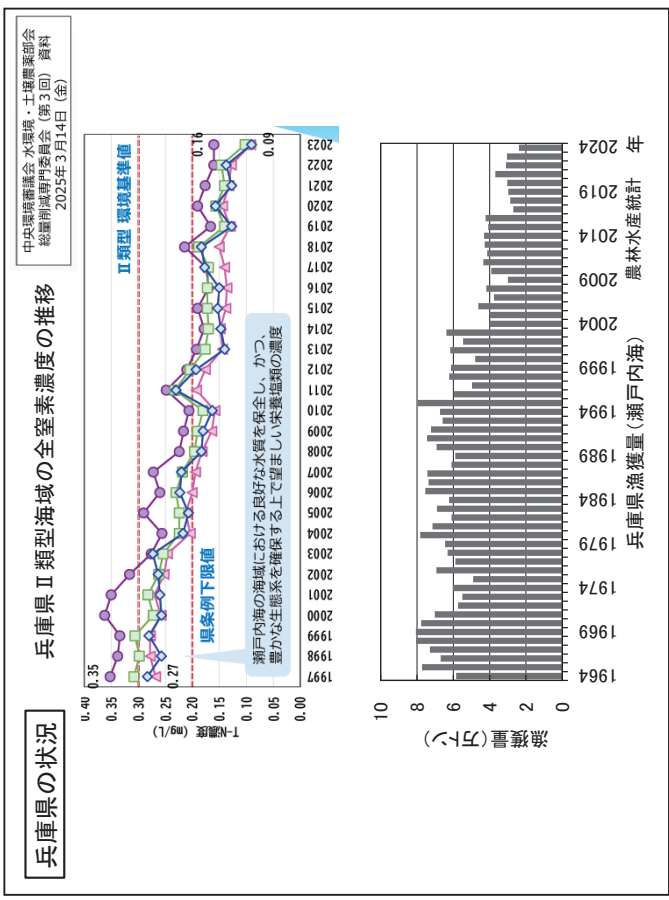
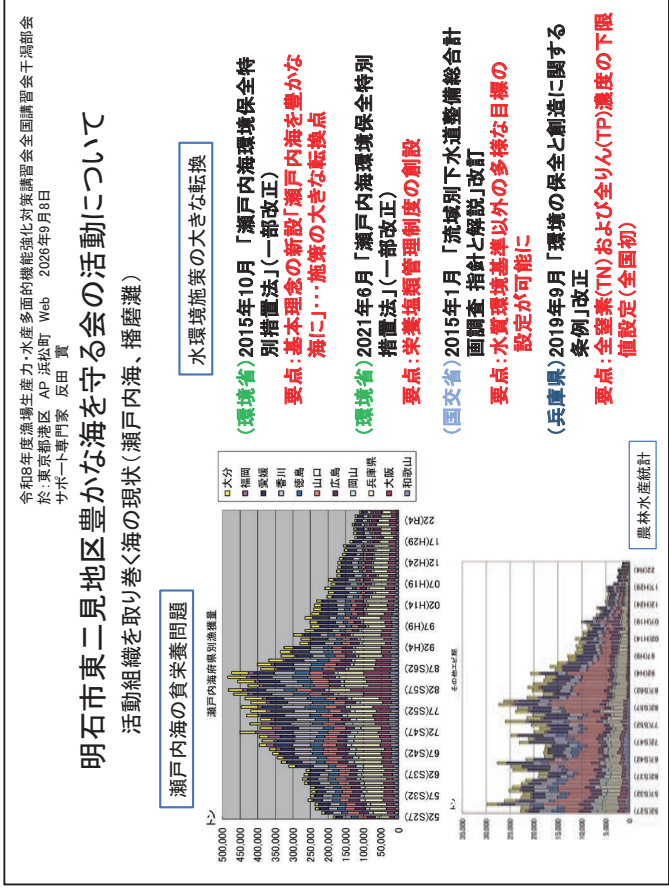
検討中

- カキ殻の施設方法（すき込
むか山積みにするか）
- モニタリング時期



ご清聴ありがとうございました





東二見地区

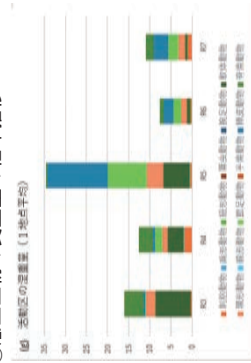


事業年度別増加割合実態者				（所在地、工場、事業所）				
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	加西市	徳島県加茂郡川口集会所	12	尾道市	尾道水産センター	23	加茂市	伊勢湾水産センター
2	加西市	徳島県加茂郡川口集会所	13	明石市	足利水産センター	24	加茂市	伊勢湾水産センター
3	加西市	徳島県加茂郡川口集会所	14	明石市	足利水産センター	25	加茂市	伊勢湾水産センター
4	加西市	徳島県加茂郡川口集会所	15	明石市	足利水産センター	26	加茂市	伊勢湾水産センター
5	加茂市	多木水産センター	16	明石市	足利水産センター	27	加茂市	伊勢湾水産センター
6	加茂市	多木水産センター	17	加茂市	本島水産センター	28	加茂市	伊勢湾水産センター
7	加茂市	加茂水産センター	18	加茂市	本島水産センター	29	加茂市	伊勢湾水産センター
8	加茂市	加茂水産センター	19	加茂市	加茂水産センター	30	加茂市	伊勢湾水産センター
9	加茂市	加茂水産センター	20	加茂市	加茂水産センター	31	加茂市	伊勢湾水産センター
10	加茂市	加茂水産センター	21	加茂市	加茂水産センター	32	加茂市	伊勢湾水産センター
11	加茂市	加茂水産センター	22	加茂市	加茂水産センター	33	加茂市	伊勢湾水産センター

[illegible]

- ① 底生生物の湿重量は年変化が大きい、経年的な低下傾向は見られない。
- ② 活動エリアの底質は概ね砂質～砂泥質であり比較的良好な環境が維持されている。
- ③ 良好な海底環境の指標となるヒガシナメジウオが令和7年度の調査においても採集されている。

以上のことから、活動海域の底生生物の生息環境は良好な状態が維持されていると考えられる。



- (1)基準年度の設定理由、最終目標達成の妥当性(表裏した場合はその理由)：
- 令和7年度1月に実施したモニタリング調査の結果を基として定めた。
- 令和7年度におけるモニタリング調査の平均分布密度は34792ha、年変動に比べて増加減はなかった。生態系多様性のモニタリング調査と見ると年々減少傾向にある変化はみられるが本格的に底生生物の回復は見られ続けていると判断される。周辺海域の状況からみて、この結果は潮位降下によって良好な底層環境が保たれていることもその要因の一つと推察される。底生生物を増加させるという目標はハードルが高いと思うが、現在の活動をベースにして、分散配布などを含むことで検討してほしい。
- ②具体的な活動内容や工夫した点、評価項目以外の活動内容と成果、
- 前年度より専門家の指導のもと、以前より積極的な研修会を行う事によって一定の成果が得られていたため、構成委員の意見をもとに、専門家の指導を受ける機会を少なくした。また、
- ③今年度実績の評価(生物量増減の主な原因)：
- 昨年よりやりとりがトギズマツを懸念することが出ず、砂定地が砂地に変化した。
底生生物出現量は、結核菌では減少したものの、出現頻度は増加した。
また、良好な水質環境の維持によるカシナメジウオの出撃が増加している。
- (質問)活動区域の変更について具体的に教えてください。
(回答)那珂市、サボート郡門田駅から鹿角改善をするのであれば、泥分の多い場所で行ってはどうかなどとの意見ももらった。そこで、構成委員の意見を聞き、薪うん焼所をやや岸側に変更した。
- (コメント)ガシナメジウオが増加したのは遠浅で良いことだと思う。ホトギズガイマツの破壊は底生生物の生態環境の改善として評価できる。
- ④今年度以降の改善点(③に対する具体的な対策等)：
- 活動内容は全体として継続が多い地点(岸側)と少ない地点(沖側)があったように思う。
活動場所は全体として岸側へ出るようになり、沖側にプロットを設置するなどの工夫をした。
- (質問)活動区域内で薪うんが多い地点(岸側)と少ない地点(沖側)があったということだが、具体的にはどうだろう。令和7年度は、令和7年度の薪うんのやり方について教えてほしい。
(回答)令和7年度は、ガールズ海軍大学校うん焼所を割り替えたが、作業後の置き取りで薪うん焼所に降りてあったことが多かった。そのため次回回はプロットの傾斜を活用して傷みを生じないようにしたい。

カキ殻の散布について事前に検討しておく事項

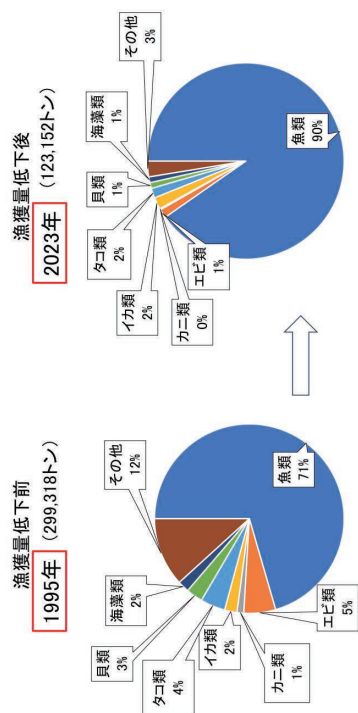
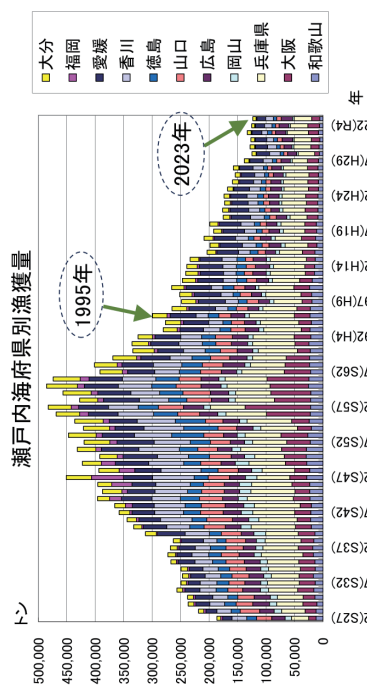
- 用いるかき殻のサイズ・量
- 散布方法
山積みor散布(すき込み)
- 既存漁業との関係
例えば底びき網
- 散布予定場所の潮の速さ
- 散布のタイミング(耕うんとの関係)
- モニタリング地点

活動実施(海底耕うん)時期とモニタリング時期について

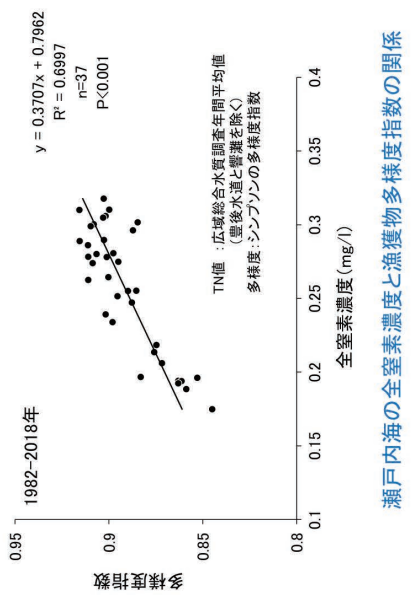
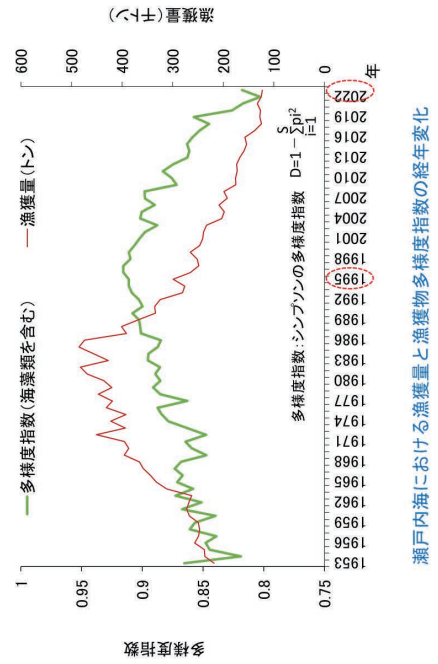
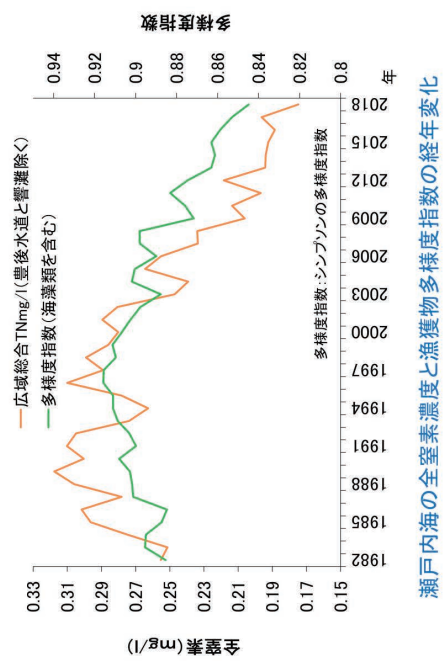
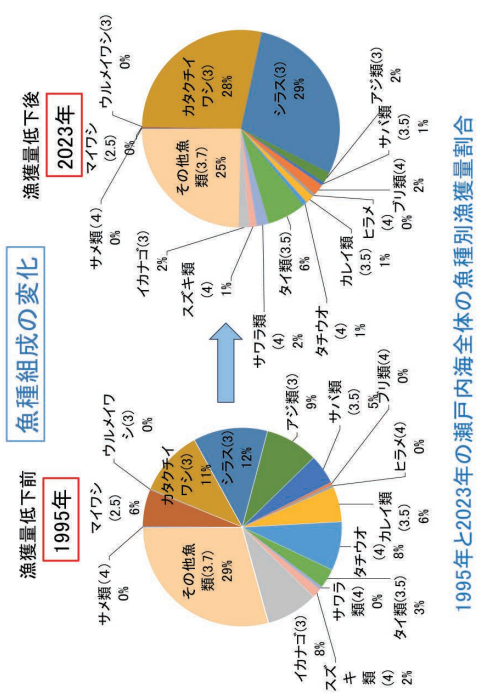
- 令和7年
海底耕うん ……9月
モニタリング(2回)……9月(事前)、1月(事後)
- 令和8年
海底耕うん ……9月
モニタリング(1回)……??

以下、参考資料

①瀬戸内海における漁業の現状(漁獲物組成の変化)

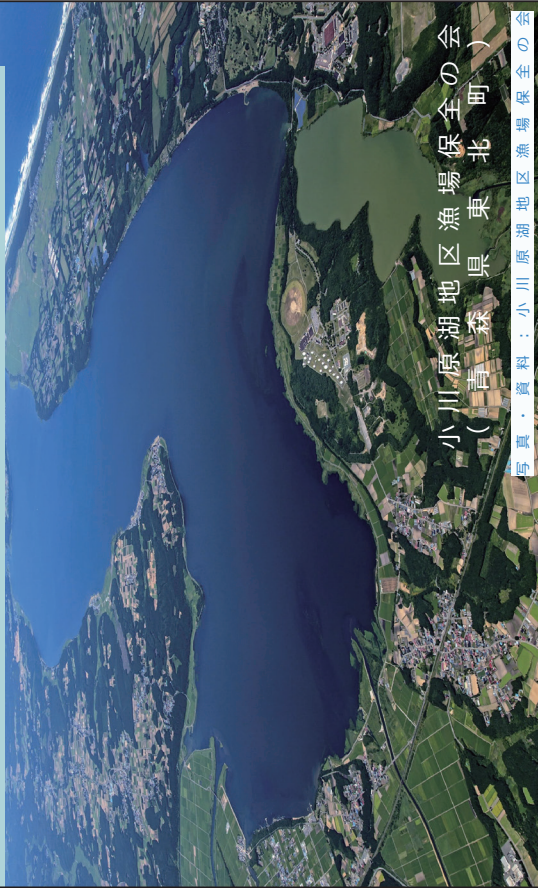


1995年と2023年の瀬戸内海全体の漁獲量の分類群別漁獲割合



令和8年度

漁場生産力・水産多面的機能強化対策講習会全国講習会



小川原湖地区漁場保全の会
(青森県東北町)

写真・資料：小川原湖地区漁場保全の会

1. 小川原湖の概要



<http://www.jf-ogawarako.com/ogawarako/>

- 湖面積:62.3km²(全国11番目)
- 湖容積:714×106m³、最大水深:25m、平均水深:約11m、湖岸延長:67.4km
- 青森県上北郡東北町大字大浦字小川原湖191番地
- 太平洋へと通じる汽水湖、自然湖岸が多く、水産資源が豊富で、宝湖とも呼ばれている。

3

内容

1. 小川原湖の概要
2. 小川原湖における漁業
3. シジミについて
4. 活動組織の概要
5. これまでの活動実績から

2

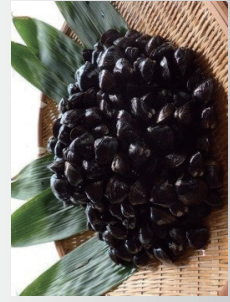
1. 小川原湖における漁業



ワカサギ



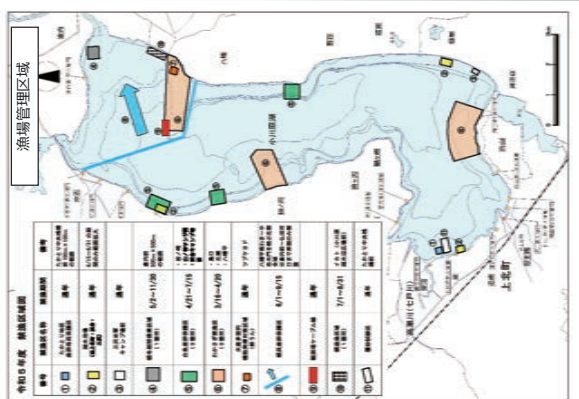
シラウオ



シジミ

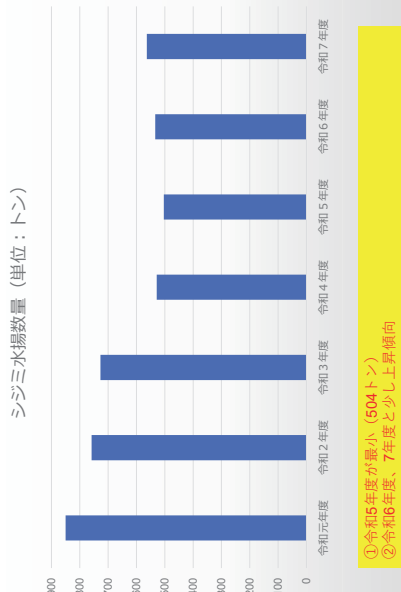
4

3. シジミについて



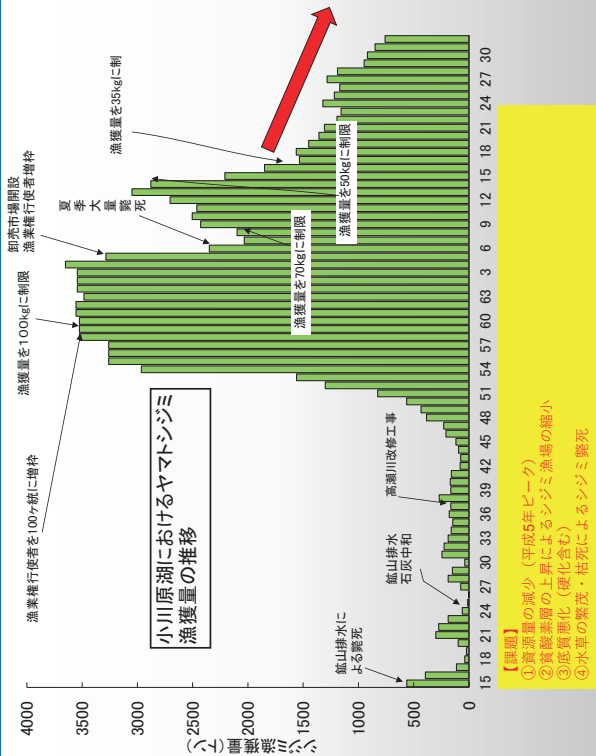
5

3. シジミについて (漁獲量)



7

3. シジミについて (資源量)



6

4. 活動組織の概要

発足年月日：平成24年2月1日
活動組織名 小川原湖地区漁場保全の会 (代表：鶴ヶ崎純一)
構成員 (令和8年3月現在) 421名 (漁業者182名、漁業者以外239名)

【干潟等の保全】 75ha (1500m×500m)
【機能発揮のための生物移植】 75ha
【浮遊堆積物除去活動】 7.5ha (5m×1500m)

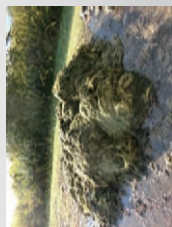
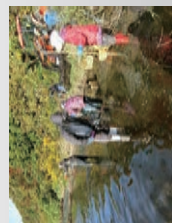


8

4. 活動組織の概要

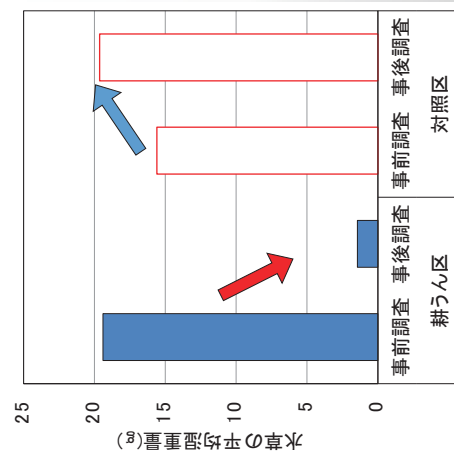
これまでの活動

- ◆ 平成20～23年度
湖沼の漁場改善技術普及推進事業（水産庁）
- ◆ 平成24年度
環境・生態系保全活動支援事業（水産庁）
- ◆ 平成25年度～27年度，平成28年度～令和2年度，令和3年度～6年度
水産多面的機能発揮対策支援（水産庁）
- ◆ 令和7年度～8年度
水産多面的機能強化事業（水産庁）



9

5. これまでの活動実績から（2）

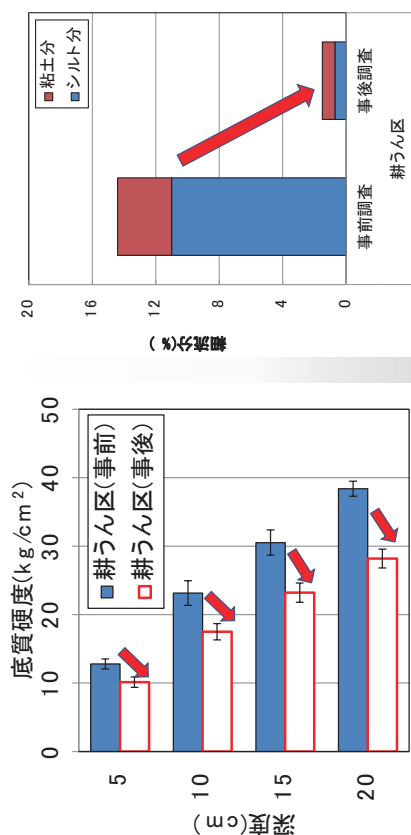


【平成28年度モニタリング結果より】
水草の単位面積0.25m²あたりの平均湿重量 (g)



11

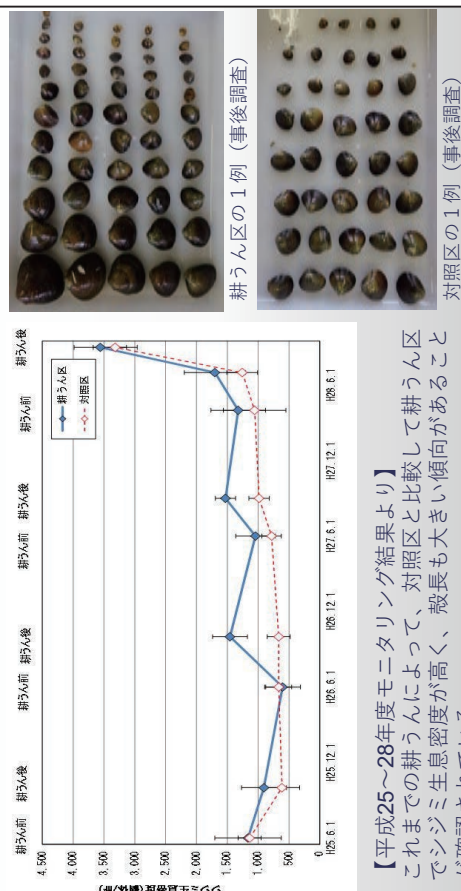
5. これまでの活動実績から（1）



【H28年度モニタリング結果より】
底質硬度の低下（左図：底質硬度計による深度調査結果）
細粒分（シルト・粘土）の減少（右図：底質調査結果（シルト・粘土分））

10

5. これまでの活動実績から（3）



【平成25～28年度モニタリング結果より】
これまでの耕うんによって、対照区と比較して耕うん区でシジミ生息密度が高く、殻長も大きい傾向があることが確認されている。

耕うんを継続し、効果を安定的にするため、放流を行う

12

令和8年度 漁場生産力・水産多面的機能強化対策 講習会全国講習会

サポ一ト専門家
藤田孝康

写真・資料：小川原湖地区漁場保全の会

2

内 容

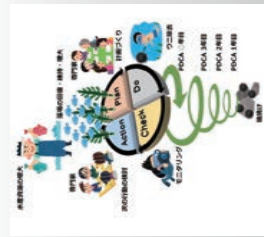
1. モニタリングの目的
2. 目標値の設定について
3. モニタリング
 - (1) 項目
 - (2) 区画の設定
 - (3) 時期・回数
 - (4) 方法
4. これまでの結果について

1. モニタリングの目的

モニタリングの目的は、沿岸や河川、湖沼の環境の変化を把握する¹⁾

1. 日常モニタリング：短期的、突発的な環境の変化を把握するために、日頃の観察時に現地の状態や出来事を簡潔に記録)
2. 定期モニタリング：長期的変化や保全活動の成果を確認するために定点で毎年同じ時期に定量的にモニタリングします把握するため（定期的かつ定量的に行う）

□ 定期モニタリングの結果をもとにPDCAサイクルをまわし、次年度以降の効果的な活動計画に反映させることがねらいである¹⁾。



- ① 目標を明確にする（PDCAにおいて最も重要）
- ② 日常的に漁場や磯焼けの状況を観察する（よく気をつけておく）
- ③ 成果を記録しておく（モニタリングする）
- ④ 人材を育成する（リーダーの育成）
- ⑤ リーダーを支援できる管理体制をつくる（リーダー支援体制）

1) 漁場生産力・水産多面的機能強化対策事業「環境・生態系保全」におけるモニタリングの手引き（第2版）令和7年3月
2) 第3版磯焼けガイドライン（令和3年3月）より抜粋または引用

3

2. 目標値の設定について

【課題】 シジミの個体数が少ない（他の漁場と比較して）。

【目的】 シジミ個体数を増加させる（他漁場並み）。

【活動】

□ 水草繁茂が始まる夏季に耕耘を実施（概ね7月）。

□ 耕耘後の漁場に生物移植（成貝：概ね8月）。

【目指す姿】
対象とする場所のシジミ個体数が他漁場並みとなる（個体数/㎡）。

- ◆ 基準値設定：令和3年～6年までの平均生息密度が957個体/㎡であり、これを基準値とした。
- ◆ 最終目標値：1,149個体/㎡（基準値の120%で設定）。⇒漁業区の4ヶ年平均は、1,787個体/㎡（最終目標値は6割強）

4

2. 目標値の設定について

【留意事項】

- ◆ シジミは生物であり、生活史をもち、年月とともに成長し、通常平均寿命10年程度と言われ、成長や生死に個体差がある¹⁾。
⇒ 継続的なモニタリング、個体数の他に殻長組成等
- ◆ また、シジミの発生、現存量には年変動や季節変動がある²⁾。⇒ 事前・事後、かつ経年でのモニタリング、既存資料による補充
- ◆ 過去に貧酸素水塊による大量へい死、水草異常繁茂が結果に影響する場合もある³⁾。
⇒ 既存資料による補充、水温・塩分・状況写真取得。
- ◆ 理論的には余剰（資源動態）モデルがあるが、調査方法の難しさや複雑さからその詳細を定量的に知ることが困難¹⁾。

- 1) 中村幹雄著、シジミ学入門、日本シジミ学入門、2018。
- 2) 地方独立行政法人青森県産業技術センター内水面研究所資料等
- 3) 小川原湖漁場保全の会資料等

5

3. モニタリング (2) 区画の設定



1. 地形が平坦で水深がほぼ一定になる箇所の四隅に設定。⇒ その上で耕耘区と対照区を設定。
2. 4角は、禁漁区となるため、漁業者にもわかる形で目印ブイを設置。
3. それぞれの調査地点は、GPSで位置を記録。

7

3. モニタリング (1) 項目

【課題】 シジミの個体数が少ない（他の漁場と比較して）。
【目的】 シジミ個体数を増加させる（他漁場並み）。

【活動】

- 水草繁茂が始まる夏季に耕耘を実施（概ね7月）。
- 耕耘後の漁場に生物移殖（成貝：概ね8月）。

【目指す姿】

対象とする場所のシジミ個体数が他漁場並みとなる（個体数/㎡）。

1. 改善活動耕耘、放流であり、耕耘が底質への改善を期待したものであること
⇒ 底質改善効果は、過去に確認済み
2. 改善活動の対象がシジミであり、目標値が「単位面積あたりの生息個体数」であること
⇒ **（定常モニタリングでシジミ個体数、量）**
3. シジミが年齢構成によって環境からの影響が異なること
⇒ **（加えて）殻長**
4. 加えて、周辺のシジミ生息数や浮遊幼生数等は既存調査を参考にできる。⇒ 日常、定期モニタリングを補充。
5. モニタリングを実施した場合、底質外観や水温、塩分等は記録するようにしている（日常モニタリング）。

二枚貝の生息に関係がある環境調査項目例

分類	測定項目
水温	水温
塩分濃度	塩分濃度
水質	溶存酸素 (DO)
	濁度
底質	粒度組成
	底質硬度
	酸化還元電位 (ORP)
	強熱減量 (IL)
	全有機炭素 (TOC)

* 干潟生産力改善のためのガイドライン（水産庁 2008）より作成（餌料、その他生物は別項）

活動項目別の成果資料
対象生物と調査項目
④ 干潟の保全

二枚貝類等の単位面積あたりの個体数、重量
* 漁場生産力・水産多面的機能強化対策事業「環境・生物系科生」における「モニタリングの手引き（第2版）」、令和7年5月

6

3. モニタリング (3) 時期・回数

【課題】 シジミの個体数が少ない（他の漁場と比較して）。
【目的】 シジミ個体数を増加させる（他漁場並み）。

【活動】

- 水草繁茂が始まる夏季に耕耘を実施（概ね7月）。
- 耕耘後の漁場に生物移殖（成貝：概ね8月）。

【目指す姿】

対象とする場所のシジミ個体数が他漁場並みとなる（個体数/㎡）。

【改善活動】

耕耘：7月実施、月～金曜日×2：延べ10日間
放流：8～9月実施（水草繁茂ピーク8月）、延べ1日間、成貝1,550kg

【モニタリング】

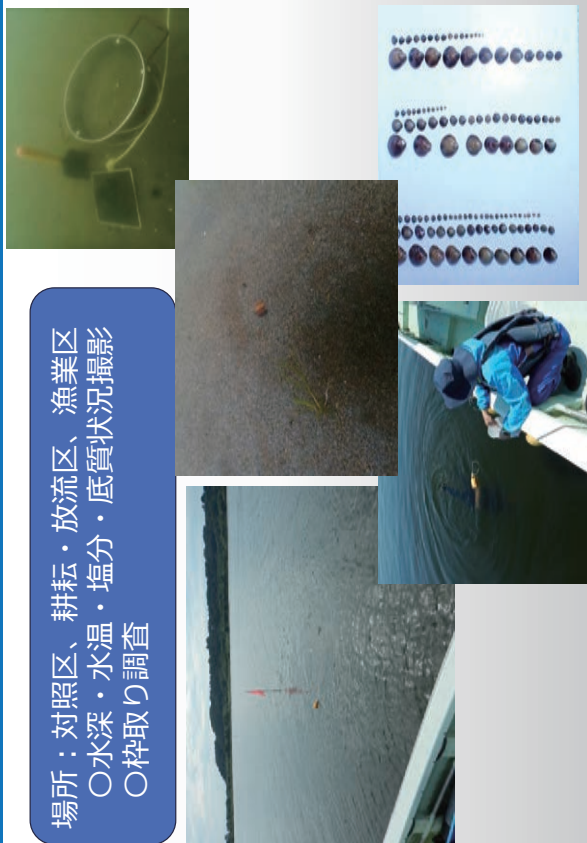
事前：耕耘・放流の実施前、5～6月
事後：耕耘・放流の終了1ヶ月後（目安）、9～10月
* 小川原湖は、3～5年に1度全面結氷。



8

3. モニタリング (4) 方法

場所：対照区・耕耘・放流区・漁業区
○水深・水温・塩分・底質状況撮影
○柁取り調査



92

3. モニタリング (4) 方法

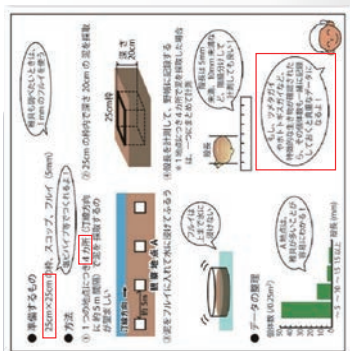
【干潟等の保全】

1. 定期モニタリング
定期モニタリングは、年1回以上（二枚貝類の場合は春と秋の2回実施することが望ましい）⇒アサリの想定だが、当該保全活動を考慮して事前と事後の2回実施している（結果的に春と秋の2回となっている）。
2. 方形枠を用いた密度の記録
保全対象とする二枚貝類、その他の底生動物の一定面積における個体数と重量を計測する。

3. 自己評価

各定点で計測した二枚貝類等の生息密度（個体数/m²、重量/m²）の平均値を
該当年度の生物量の欄に記入する。

* 漁場生産力・水産多面的機能強化対策事業「環境・生態系保全」
におけるモニタリングの手引き（第2版） 令和3年3月



10

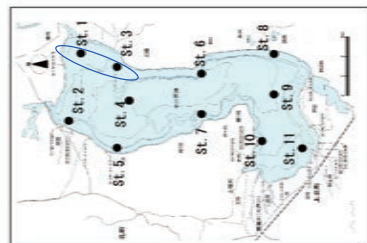
4. これまでの結果について

小川原湖漁場保全の会を通じ、資料提供

1. 現存量調査
対象地域周辺の個体数/ m^2 を比較。
2. 浮遊幼生調査
現存量調査と合わせ、次年度現存量を想定。



現存量調査地点
令和7年度小川原湖ヤマトシジミ
現存量調査結果
(青森県産業技術センター内水面)



浮遊幼生調査地点
令和7年度小川湖におけるヤマトシミ浮遊幼生調査結果
(小川原湖漁協青年部・八戸水産事務所)

4. これまでの結果について

西暦	2021		2022				2023		2024				
和暦 区画	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	
決壊履歴 (決壊)	通年	—	—	—	通年	—	—	—	—	通年	—	—	
移住量 (日数)	7h×10日	—	—	—	7h×10日	—	—	7h×10日	—	7h×10日	—	—	
移住量 (kg)	650kg	—	—	—	650kg	—	—	650kg	—	650kg	—	—	
平均シグマ生息密度	1.081	553	1,940	1,081	785	430	474	615	1,126	1,363	2,815	2,815	
シグマ (個体/m ²)	1.295	978	1,274	933	2,118	1,111	759	682	1,822	1,078	474	1,452	
シグマと決壊量 (t)	727	—	529	—	503	—	533	—	533	—	—	—	
参考	8月19日	7月21日				8月17日				8月1日 (7月25日)			
(対象発生出現数 (個/m ²) 全調査地点平均のピーク)	721	2,553				2,845				12,456 (11,740) ピークが2つありその値は少ない			

* 「小川原湖におけるヤマシロジミの繁殖状況調査結果（小川原湖漁協青年部・八戸水産事務所）」より引用（2016～2020）

1. H28から続いていたラーバ出現数が全く見られない、または少ない傾向は、R4から復調傾向。その後、R6以降に漁獲量が多くなってきた。
2. 小川原湖全体でもR6以降現存量も増加傾向にある。⇒対象場所はその傾向は見られない。
3. 耕耘区は、これまで確認されていた耕耘＋放流するとシジミ個体数が増加する現象が見られていたが、同等または逆転する傾向（R4、R6）も見られる。
4. 対照区でもR3～5で増加する傾向が見られ、沖から岸への移動や染み出し効果も想定される。⇒今後、区画を明確にして、耕耘区と対照区を再確認する予定（区画設置・耕耘・放流・モニタリングそれぞれ）。

12

4. これまでの結果について

過去の結果を踏まえ、現地状況や予算等から、禁漁区設定、区画設定、改善方法努力量（耕耘方法・努力量、放流方法・努力量）、モニタリング方法・時期・回数等を設定してきた。

PDCAサイクル

⇒モニタリング結果、既存資料結果を踏まえて、上記設定を確認・見直し⇒同じで問題ないかを確認。
⇒追加・補完・変更する場合、これまでの活動や評価と齟齬がないかに留意。

既存資料の提供依頼（漁獲量、浮遊幼生量調査、資源量調査、糸状藻類調査等）⇒日常・定量モニタリングの補完、評価の参考

漁場改善方法の変更（令和元年～）：噴流式耕耘は底質硬度の改善には効果が高いが努力量大であり、漁業者のシラウオへの影響への懸念もあり、爪型へ変更して、その後の効果を確認している（現状、特出するほどの変化なし）。

放流時期（移動）の変更（R7年～）：放流後の死貝が多く見られるため、水温が高い8月を回避した（今後のモニタリングで確認予定）。

区画設置時期の確認、区画の明確化、区画設置・耕耘・放流・モニタリングのそのそれぞれの担当者の意思疎通。

13

5. その他（噴流式耕耘）



噴流式の桁は、湖底を深く耕すことができる。

＜ノズルユニット部＞

材質:ステンレス製

寸法:160×150×30

噴出口:2列23か所

出力:35馬力Dポンプ



□ ホッキ貝漁に使用される機器を採用

□ 作業は3人で行い、1回あたりの作業時間はおよそ7時間

□ 噴流マンガンは船体ドラムにより上げ下げを行う

14

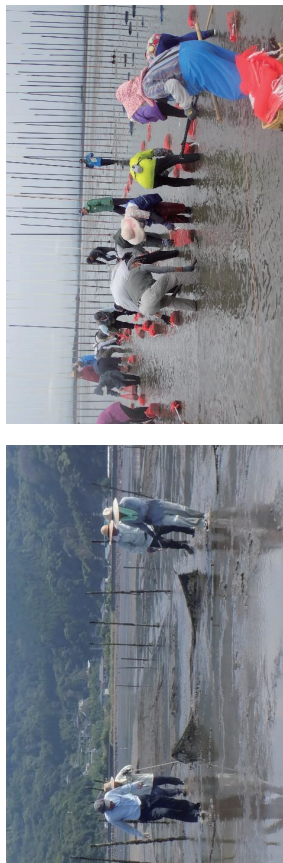
5. その他（噴流式耕耘）



15

現場に即したモニタリングの実施について ～熊本県干潟域(アサリ)の事例～

熊本県水産研究センター阿蘇
浅海干潟研究部 生嶋 登



熊本県におけるモニタリング事例

- ① 区域内のどこに、どれだけ、アサリが分布しているか。
- ② アサリの生息量は増えているのか、減っているのか。



図 調査図面例(一部地域のみ抜粋)

区域内を広範囲に調査(第1回:7月頃/第2回:9月頃)

熊本県のアサリ漁業について



図 熊本県における主な干潟域とアサリの最大漁獲量

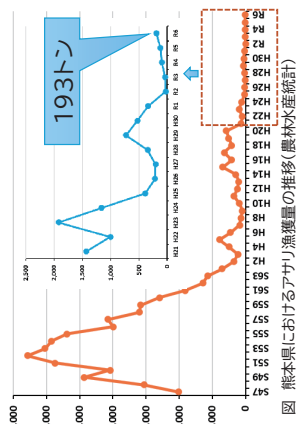


図 熊本県におけるアサリ漁獲量の推移(農林水産統計)

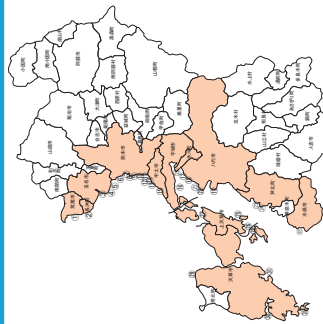
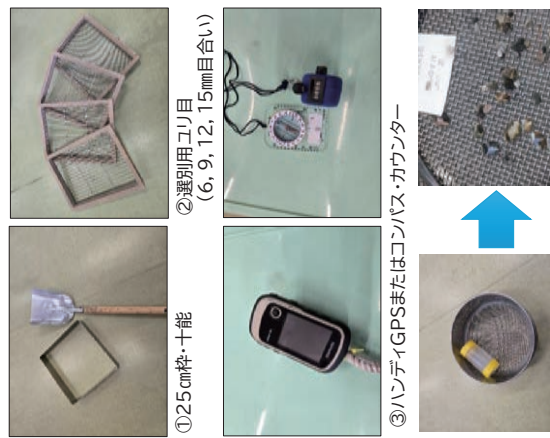


図 熊本県における活動組織の位置図



図 熊本県における干潟等の主な保全の取組み

モニタリングに用いる道具等



④ 調査結果 記録野帳

＜ポイント＞

- ・野帳には必ず、食害生物の有無、底質環境(泥厚、ホトトギスなどの競合生物など)の定性的な情報の記載を行う

※オプション:円形サンプラー・2mm目合い篩(稚貝用)数mmの稚貝を計数するため、難易度は高いです

モニタリングの具体的な方法



① 調査ポイントへの移動



④ ユリ目に残ったアサリの計数・記帳

② 枠取り調査の実施



③ ユリ目を使った殻幅別の選別

モニタリング結果の整理と評価

② アサリの生息量は増えているのか、減っているのか。

(例) 第1回(7月)

大浜I	5分間	4分間	3分間	2分間	合計
第1回	0	0	0	0	0
第2回	0	0	0	0	0
第3回	0	0	0	0	0
第4回	0	0	0	0	0
第5回	0	0	0	0	0
第6回	0	0	0	0	0
第7回	0	0	0	0	0
第8回	0	0	0	0	0
平均	0	0	0	0	0

第2回(9月)

大浜I	5分間	4分間	3分間	2分間	合計
第2回	0	0	0	0	0
第3回	0	0	0	0	0
第4回	0	0	0	0	0
第5回	0	0	0	0	0
第6回	0	0	0	0	0
第7回	0	0	0	0	0
第8回	0	0	0	0	0
平均	0	0	0	0	0

<評価例>

- 第1回から第2回にかけて、サイズ別の生息個数の変化から、稚貝→2分貝(殻幅6mm)、2分貝→3分貝(殻幅9mm)など、アサリの順調な成長を確認。
- 調査点7、8では合計の生息個数が増加しているが、そのほかでは大きく減少。
→調査点7、8は他の調査点より地盤高が数cm低く、アサリが移動集積した可能性。
→過去の取組みで、調査点4～6では被覆網で保護しても著しく成長が遅い。
⇒調査点7、8に稚貝等を移植したり、被覆網等で保護対策を行うことが効果的。

重点的に活動すべき地点や取組みの方法が見えてくる

モニタリング結果の整理と評価

① 区域内のどこに、どれだけ、アサリが分布しているか。

(例)



<評価例>

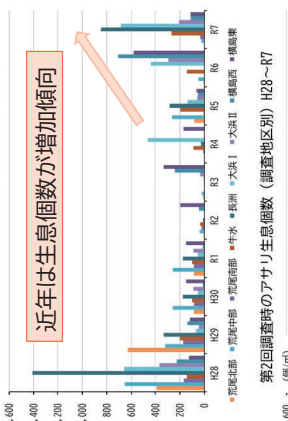
- 第1回:全体的に成貝(赤字)の生息個数は多くないが、全体的に稚貝(青字)を確認。稚貝は多いところで10,000個/m²を超える。
- 第2回:成貝の生息個数が第1回より増加している定点がみられる。
⇒第1回で確認した稚貝が成貝サイズに順調に成長している?

調査点ごとにアサリのサイズ別の整理と評価を行うと...

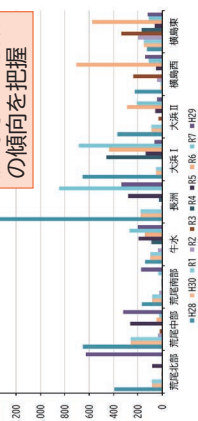
モニタリング結果の整理と評価

★ 長期的に同じ手法でモニタリングを継続

第2回調査時のアサリ生息個数(調査点別) H28~R7



第2回調査時のアサリ生息個数(調査点別) H28~R7



- <モニタリングを続ける意義>
 - 長期的な変動の把握をし、他の活動組織の状況と比較することで、地区の課題なのか、海域としての課題なのかが見えてくる。
⇒令和2～4年は海域として生息減
 - 各地区で生息するアサリの目安(ベース)となる個数が見えてくる。
例: A地区では200個/m²がベース。
⇒目標とする生息個数の目安(ベース+α)が見えてくる。

★ 継続は力なり ★
結果を定期的に、かつ長期的に整理・評価することが大切です。
今後やるべき活動をモニタリング結果からきちんと整理する!

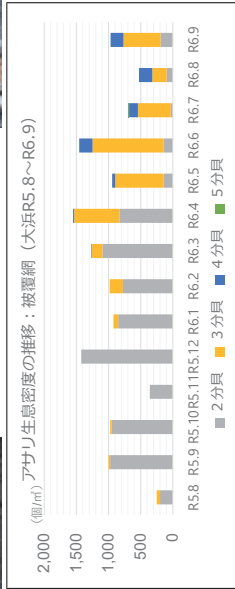
まとめ ～熊本県の事例から～

- **モニタリングは難しくありません。**
 - ① 調査点に移動(GPS、コンパスなど)。
 - ② 枠の中の底質を採取して、全部をユリ目に通す。
 - ③ 各ユリ目に残った生きているアサリの個数を数える。
- **結果の整理と評価は難しく考えないで！**
 - ① 数えた個数を調査点、サイズごとに表に転記
 - ② 地図にアサリの生息個数の合計を記入
⇒ **どこにアサリが多く生息している？**
⇒ **多く生息している場所の特徴は？** 地盤高、底質など
 - ③ 第1回と第2回を**比較**して
⇒ アサリは増えてる？減ってる？アサリは成長している？
 - ④ 前年以前の調査結果と**比較**して
⇒ 前年よりアサリは増えてる？減ってる？
⇒ アサリの生息場所は変化している？ ⇒ **原因は何だろう？**



↑ **構成員みんなで考え、保全活動につなげていきましょう！**

(参考)応用編 被覆網による保護の評価



サイズ毎の生息個数(個/m²)→被覆網1枚当たりの生息量(kg)を算定
⇒設置した被覆網の枚数×生息量(kg/枚)＝全体のアサリ生息量(kg)
※(保護区評価) 漁場面積(m²)×平均生息量(kg/m²)＝漁場の生息量

②モニタリング実施にあたっての留意点

環境生態系保全活動の進め方の例

「何らかの理由で対象とする生物（アサリ）の状態が悪化した」
ことを改善するための現場活動

P

1 実態の把握と原因の推定（聞き取りと現地踏査）

2 対策の選択・考案

3 実施計画（効果判定を含む）の作成

D

4 実施

CA

5 効果の判定（＝定期モニタリング）と改善策の検討

モニタリングは効果判定のためのもの
それによってPDCAサイクルをまわす

令和8年9月8日
AP浜松町

令和8年度漁場生産力・水産多面的機能強化対策全国講習会

干潟部会

2②モニタリング実施にあたっての留意点

サポーター専門家 鳥羽光晴（東京海洋大学）

2 対策の選択・考案

アサリの増殖に関するマニュアル

- ・増殖場造成指針（ヒラメ・アサリ編）（全国沿岸漁業振興開発協会, 1997）
- ・提言・国産アサリの復活を目指して（アサリ資源全国協議会, 2006）
- ・干潟生産力改善マニュアル（水産庁, 2008）
- ・熊本県アサリ資源管理マニュアル（熊本県, 2006, 2007）
- ・三重県アサリ資源管理マニュアル（三重県, 2010）
- ・栽培てびき アサリ（山口県, 2012）
- ・アサリ漁場環境改善技術導入のための作業手引き（水産庁, 2018）
- ・有明海におけるアサリ等生産性向上マニュアル（水産庁, 2023）

すでに多くのマニュアルがある

2 対策の選択・考案

課題とした問題 推定した原因とその対策

問題	推定した原因	資源対策
稚貝発生はあるが成貝まで生き残らない（秋冬季の減耗）	泥の堆積	耕うん、覆砂
	底土の硬化	耕うん、覆砂
	波浪、流れの強大化	土嚢、被覆網、フェンス、避難移殖
	塩分の低下	避難移殖
	高温化	避難移殖
	餌料不足	施肥
	クロダイの食害	囲い網、被覆網、駆除
	エイ類の食害	囲い網、被覆網、駆除
	ツメタガイ類の食害	駆除
	鳥類の食害	囲い網、被覆網
ホトギスの着生	耕うん、覆砂	
アマモ、コアマモの繁茂	耕うん、覆砂	

2 対策の選択と考案

選択した手法

方法	効果	実施面積	時間性	確実性*	操作人員	器具の 保守	既存のアサリへ の影響...
トラクター ハロー	掘り起こし 軟化	◎	○	◎	1	△	なし
トラクター ロータリー	掘り起こし 細断 軟化	◎	○	◎	1	△	あり
桁曳き	掘り起こし	◎	◎	○	2～3	◎	なし、あり (操作による)
ポンプ桁曳 き	掘り起こし 粉碎	◎	◎	○	2～3	○	あり

* 桁曳きでは未耕耘の場所が残る

** ロータリーの回転数や曳航速度で影響が異なる

「干潟生産力改善のためのガイドライン」
(水産庁 2008)

3 実施計画の作成

方 法：トラクター（ロータリー耕耘）

実施時期：生き残りが悪化する時期

耕耘深さ：～10 cm

実施回数：実施後の経過を見て、必要があれば繰り返す

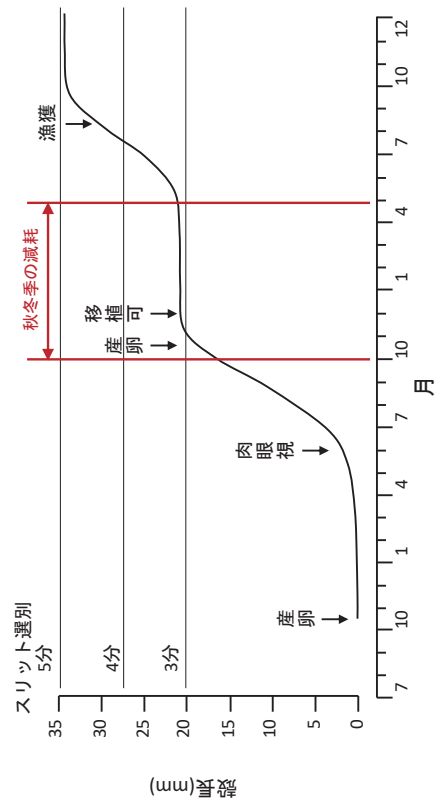
区画準備：実施区画と対照区画の設定、区画の目印（ポールなど）の設置

実施準備：ロータリーの回転数、トラクターの走行速度

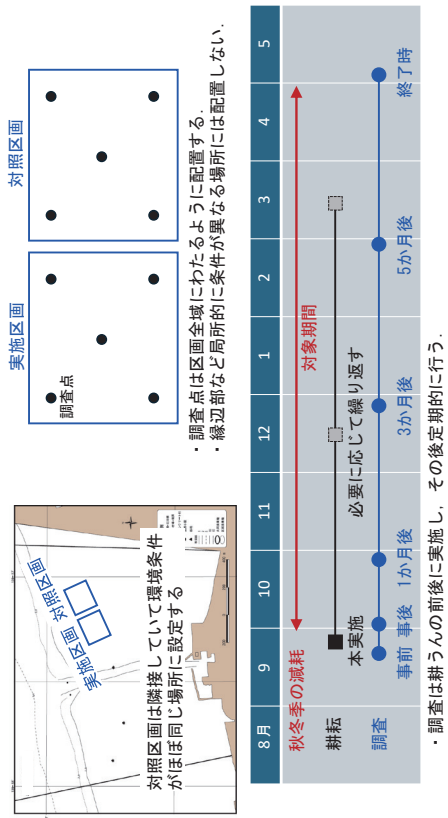
効果（底土の軟化）、アサリの損傷、その他を確認する

調査計画：以上を確認した上で調査（モニタリング）計画を作成する

アサリ秋産卵群の成長と対策スケジュール



効果調査（モニタリング）



・調査は耕うんの前後に実施し、その後定期的に行う。

効果調査（モニタリング）



12 集料表

只供算量参考表

工程名称: 12 号公路

工程部位: 12 号公路

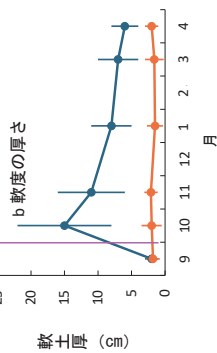
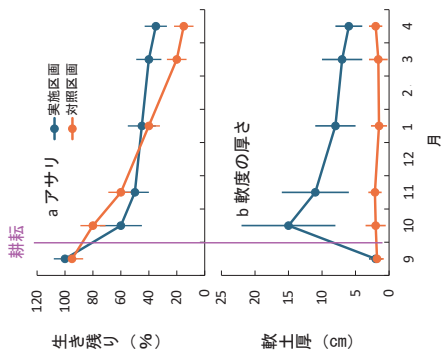
工程数量: 12 号公路

工程单位: 12 号公路

工程说明: 12 号公路

工程备注: 12 号公路

効果調査結果（モニタリング）の想定例



- ・耕耘後にはアサリの密度は低下する。
 - ・成功した場合には、その後の減少は緩やかになる。
 - ・調査点が5点以上あれば、統計的に対照区画との差の有無を検出できる。
-
- ・耕耘後には軟度厚は厚く（深く）なる。
 - ・その後は徐々に底土がしまつて固くなつていくが、対照区よりは柔らかい状態が続く。
 - ・対照区と差がなくなつた場合には、再度耕耘する場合もある。

- ・ 成功した場合には、その後の減少は緩やかになる。

- ・調査点が5点以上あれば、統計的に対照区画との差の有無を検出できる。

- ・耕転後には数度厚は厚く（深く）なる。
- ・その後は徐々に底土がしまつて固くなつていくが、対照区よりは柔らかい状態が続く。
- ・対照区と差がなくなつた場合には、再度耕転する場合もある。

- ・その後は徐々に底土がしまって固くなっていくが、対照区よりは柔らかい状態が続く。

- ・対照区と差がなくなった場合には、再度耕耘する場合もある。

§ 276

- ・モニタリングの目的は保全活動の効果を判定すること
- ・対策手法は、現状を詳細に把握して、悪化原因を推定した上で決定する
- ・実施計画はアサリの成長と環境の季節変化を踏まえて決定する
- ・直接目的と最終目的を明確にする
- ・対照区画と比較して効果を判定する
- ・正確なモニタリングは、たとえ保全活動の効果が低い場合でも、次の対策を考える資料になる

- ・**対策手法**は、現状を詳細に把握して、**悪化原因**を推定した上で決定する

- ・実施計画はアサリの成長と環境の季節変化を踏まえて決定する

- ・直接目的と最終目的を明確にする

- ・対照区画と比較して効果を判定する

- ・正確なモニタリングは、たとえ保全活動の効果が低い場合でも、

次の対策を考える資料になる

アサリの状況チェックシート

問題: アサリが減った

番号	質問項目	回答				
		A	B	C	D	E
1	どのくらい減りましたか？	ほとんどいなくなつた	かなり少なくなつて、少しだけ残っている	ある程度はいるが、以前に比べて明らかに減っている	以前に比べて少なくなつたように見える	
2	減った稚貝の大きさは？	10mm 以下が中心	20mm 以下が中心	大型貝が中心	すべての大きさを	稚貝はいるが成長までにいなくなる
3	減つたときの状態は？	死殻が見えた まだ肉が付いていた	死殻が見えた 肉は付いていなかった	死殻はほとんど見えなかった	いつの間にかいなくなつた	わからぬ
4	アサリに異常はありましたか？	いつもよりやせていた	肉の外側に異常があつた (変色、斑点、真珠、砂、カクレガニ、他)	貝殻の外側に異常があつた (段差、ゆがみ、磨耗)	貝殻の内側に異常があつた (変色、汚れ、凹凸)	わからない
5	減り方と時期は？	やせてはいなかった	肉に異常はなかった	貝殻外側に異常はなかった	貝殻内側に異常はなかった	
		貝が砂の表面に出ていた	生きている貝の貝殻に藻が付いていた	生きている貝の貝殻が汚れていた		
6	減り方が多かった場所 は？	数日間減つた (月 日から 月 日頃) 春に減つた 干潟の岸寄り	数週間うちに減つた (月 日から 月 頃頃) 夏に減つた 干潟の沖寄り	数ヶ月かかって減つた (月 日から 月 頃頃) 秋に減つた あちこち場所によって違う	年ごとに少なくなってきた (年頃から) 冬に減つた 全域	わからない 沖側(干潮時でも干出ししない)
7	海水の状態は？	アオサやオゴノリが生えている場所 川や排水路の近く 色が変わつて見えた (何色？) 濁りがあつた (どのくらい) 赤潮だつた においがあつた (どのような)	泥がたまっている場所 航路の近く 色は特に変わっていないかつた 濁りはなかった	波当たりの強い場所 澄んでいて	流れの弱い場所 わからない	
8	底土の状態は？	砂がたまつた 泥がたまつた 貝殻がたまつた 流木、海藻などのごみがたまつた	砂が削られた 泥が少なくなつた 貝殻が少なくなつた ごみが少なくなつた	砂に変化はなかった 泥には変わりがなかった 貝殻に変わりがなかった ごみに変わりがなかった	わからない わからない わからない わからない	

番号	質問項目	回答				
		A	B	C	D	E
9	他の貝の状況は？	同じように減った(死んだ)その貝の種類()	他の貝は減っていない(死んでいない)その貝の種類()	減った(死んだ)貝もあるその貝の種類()	アサリ以外の貝はいなかった	わからない
10	エビやカニの状況は	ホトギス、コケガラスが増えた(変わらない、減った)減った(死んでいた)その種類()	ウミナ、アラムシロが増えた(変わらない、減った)減っていない(死んでいない)その種類()	キサゴ類が増えた(変わらない、減った)減った(死んだ)ものもあるその種類()	もとからエビやカニはいなかった	わからない
11	魚やエイの状況は？	減った(死んだ)その種類()	減っていない(死んでいない)その種類()	減った(死んだ)ものもあるその種類()	魚やエイはいなかった	わからない
12	海藻の状況は？	増えたその種類() アオサが多かった腐っている オゴノリが多かった腐っている シオグサが多かった腐っている その他の海藻が多かった腐っている	アオサが多かった腐っていない オゴノリが多かった腐っていない シオグサが多かった腐っていない その他の海藻が多かった腐っていない	アオサは少なかった オゴノリは少なかった シオグサは少なかった その他の海藻は少なかった	わからない わからない わからない わからない	
13	操業の経過は？	操業していた	〇〇年ごろまで時期？ 漁法？ 漁獲サイズ？ 漁獲量？ 出漁頻度？ 出漁者数？ 漁獲物に異常は？	漁獲物の異常 口開き 割れ 舌切れ		
14	放流や移植をしましたか？	操業していなかった 定期的に放流をしている	ときどき放流する	放流したことがある	放流したことはない	

番号	質問項目	回答				
		A	B	C	D	E
15	(放流をしたことがある場合) その内容は？	継続年数 年間回数 放流時期 放流貝の由来(産地) 放流貝のサイズ 放流量 放流方法 活着状況				
16	何か特別なことがありましたか？	青潮(貧酸素) 高水温・低水温 大雨・河川出水 しけ 漁場清掃 密漁者 船舶事故 カモ				
17	このような現象は初めてですか？	はじめて	まえにもあった (いつ頃?)	ときどきある	毎年ある	わからない
18	その他に気付いたことはありますか？	成長が悪くなった	貝が丸くなった	貝殻が厚くなった	貝殻の内側の紫色が強くなった	身入りが悪くなった
		貝殻の輪紋(段差)が多くなった	貝の砂への潜りが悪くなった			

2) 室津地区豊かな海づくり活動組織（兵庫県たつの市）

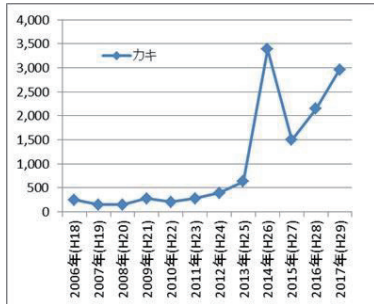
●活動項目	干潟等の保全 他
●組織の構成	漁業者、室津漁協、漁協女性部（158名(令和3年度現在)）

●地域の現状・課題

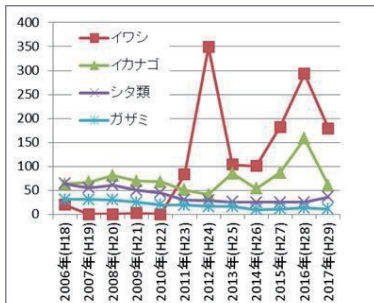
- ・当地域は兵庫県の西播磨域に位置し、千種川と揖保川から注がれる豊かなミネラル分を多く含む水が栄養塩を育む豊かな漁場と、風光明媚な海岸線を有する播磨灘に面しています。
- ・主な漁業種別は小型底曳網漁業、船曳網漁業、カキ養殖で、四季折々に様々な水産物が水揚げされ、大半の組合員が複数の漁業を多角的に営んでいる漁村です。漁船漁業により漁獲される魚種は、シラス、イカナゴ、サワラ、シタビラメ、シラサエビ、ワタリガニ等50種類を超えます。また、カキ養殖と併せて貝類養殖（アサリ・トリガイ・アカガイ養殖）も行われており、味・身入りともに良い養殖二枚貝として人気が高まっています。
- ・近年の温暖化や貧栄養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



養殖カキの水揚げ量推移



イワシ、イカナゴ、シタビラメ類、ガザミの水揚げ量推移

●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。
- ・海底への施肥：新たな取組として施肥を令和6年度より実施しました。



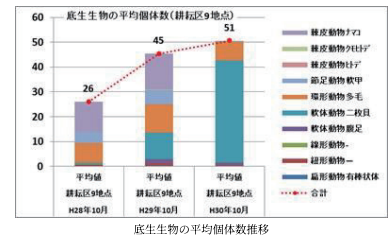
各活動を実施している区域



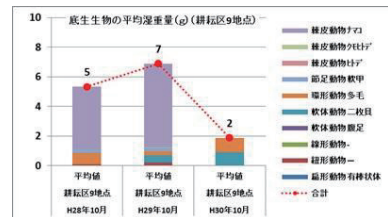
桁による耕うんの様子

●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。



底生生物の平均個体数推移



底生生物の平均湿重量推移

3) 姫路の海を守る会（兵庫県姫路市）

●活動項目	干潟等の保全
●組織の構成	漁業者、姫路市漁協、漁業者家族（49名(令和3年度現在)）

●地域の現状・課題

・姫路市は兵庫県の中播磨地区に位置し、市川や夢前川等の河川の恩恵を受け、沿岸域でメバル、カサゴ、アナゴ、ヒラメ、ガザミ、アサリ、ノリ・カキ養殖など多種多様な魚介類が水揚げされています。

・沿岸の大部分は埋立地であるため海底のヘドロ化や近年では貧栄養化の影響もあわさり、カレイやアナゴ、アサリなどの底ものの魚介類が減少しています。

・周辺海域の環境改善と資源増大のため、地元漁業者は種苗放流や魚礁の設置、浅場づくりなどに積極的に取り組んでいます。



活動を行っている海域

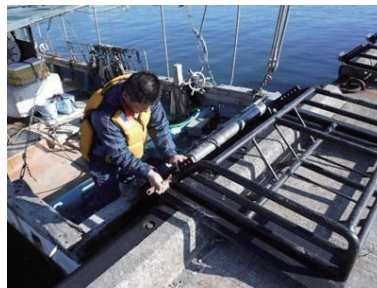
●活動の内容

・水産多面的機能発揮対策事業では、海底環境改善を目的として、姫路市沿岸の海底を小型底びき漁船が耕耘機をひいて海底を耕す活動を行っています。

・活動場所の海底は泥場であり、活動によって、海底の固まっていた砂や石、ヘドロなどを掘り起して酸素を供給するとともに、海底にたまった栄養塩類を巻き上げ、環境改善を行っています。

・この活動により、ゴカイ等の底生生物の増加を図ることで、これを餌にするカレイ等の生物も期待して活動しています。

・耕うん活動の前後にはモニタリングを行い、底生生物の増減を比較することで年度別の海底の変化を記録しています。



耕耘機の準備

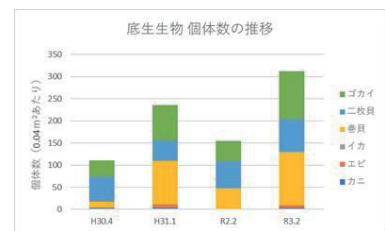


船による海底の耕耘作業

●活動の効果

・海底耕耘により底質環境が改善され初年度に微硫化水素臭がしていた底質が無臭のシルトに変化し、底生生物の個体数は年によって変動はあったが最終年度には増加傾向がみられた。

・生物の分布的にも初年度はモニタリング箇所10か所のうち数箇所で一桁しか生物が捕れなかったが、最終年度は生物が二桁確認できる箇所が増えたので、耕耘作業が海底の改善に役に立ったと思われる。



4) 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

5) 唐津地区海底環境を守る会（佐賀県唐津市）

● 活動項目 干潟等の保全、海洋汚染の原因となる漂流、漂着物、堆積物処理

● 組織の構成 漁業者、佐賀玄海漁協、地域住民（87名）

● 地域の現状・課題

・唐津地区は九州北西部に位置しており、大小河川から流出する流木、ゴミ等の沈積で、海底質の環境が悪化しており、唐津湾で豊富に水揚げされていたエビ、カレイ類等の底魚が減少している。

・底曳網にゴミが混入し、漁獲物に損傷を与えている。

・底曳網等の漁で海底耕耘が必然的に行われていたが、漁業者の減少で海底がヘドロ化している。

・悪化した環境を改善し、かつての海底環境を取り戻すため、平成25年度に組織を立ち上げ、29年度からは海底耕耘も開始した。



唐津湾に流出する流木

● 活動の内容

・海底に蓄積した堆積物や沈下ゴミ等を、底曳き網で回収する。

・船でケタを曳き、ヘドロ化した土砂を耕耘している。



海底清掃



海底清掃

● 活動の効果

・海底に蓄積した堆積物や海底に溜まったゴミを回収し、ケタで海底を耕耘することで、ここ数年見かけなくなっていたクルマエビも確認され、海底の環境がよくなった。

・海底に沈んだゴミを回収することで、漁業者の美化に対する意識が変わった。

・「海底の環境を守る」という目標をきっかけ、地域が一体となり活動することで、地域の活性化にもつながっている。



海底耕うん



海底耕うん

6) 佐賀地区多面的機能発揮対策活動組織（佐賀県佐賀市）

●活動項目 干潟等の保全

●組織の構成 漁業者 佐賀県有明海漁協佐賀市支所 久保田町支所 青年部 女性部（1405名）

●地域の現状・課題

- ・佐賀市は北に脊振山系、中央部は田園、南に有明海が広がり、豊かな自然に恵まれている。
- ・有明海ではノリ養殖が盛んであるが、他にもサルボウやカキ、クラゲ漁等が行われている。
- ・近年、有明海の環境変化に伴い、二枚貝の生息数が減少しており、対応が望まれている。



海底耕うん（貝桁の投入）



貝桁

●活動の内容

- ・有明海の環境変化に対応し、二枚貝の資源確保と有明海の環境保全の取り組みを行っている。
- ・サルボウの増殖やカキ礁の復活を目指し、稚貝の定着を図る目的から、採苗器の設置を行っている。
- ・二枚貝等の生息に適した海底環境にするため、令和6年度から海底耕うんを行っている。



鉄線を10本単位で束ね、採苗器作成（稚貝等の沈着促進）



採苗器（竹ぼうき）設置（稚貝等の沈着促進）



海底耕うん（ローラー投入）

●活動の効果

- ・モニタリング地点においては、採苗器に稚貝が多数付着している。
- ・採苗後、自然災害（豪雨）の影響で、稚貝の生残が悪化した。
- ・採苗器への付着はあるため、今後も継続していきたい。



海底耕うん



モニタリング（採泥作業）

MEMO

6 参考資料

資料 1

第6章 磯焼け対策の基本的な考え方と計画・設計

6. 1 実効性の高い磯焼け対策の視点

磯焼けは、第3章で解説されているとおり、多くの要因が複合的に絡み合っ起こる現象である。このため、適切に対策を実施したとしても予想と異なる状況が起こりうるので、予想に反した結果が生じることも想定しながら対策に取り組むことが重要である。

このための対策手法として、PDCA サイクル（順応的管理手法）を回す方法が有効である。PDCA サイクルとは、Plan（計画）・Do（実行）・Check（評価）・Action（改善）を繰り返し、物事を継続的に改善しながら進めていく手法である。これを磯焼け対策に当てはめると、磯焼けの現状を把握し設定した目標に応じて具体的な計画を作成する（Plan）→ 計画に基づいて実際に磯焼け対策を実行する（Do）→ 活動の結果をモニタリング・評価する（Check）→ 評価内容に応じて計画を見直し次の計画を立てて（Action）、改めて PDCA サイクルを回すこととなる。なお、藻場を回復させるにはある程度の時間を要する。図 6-1-1 に示すとおり、螺旋を描くように PDCA サイクルを回し続けていくことが重要であり、それこそが水産資源の増大へとつながる磯焼け対策である。

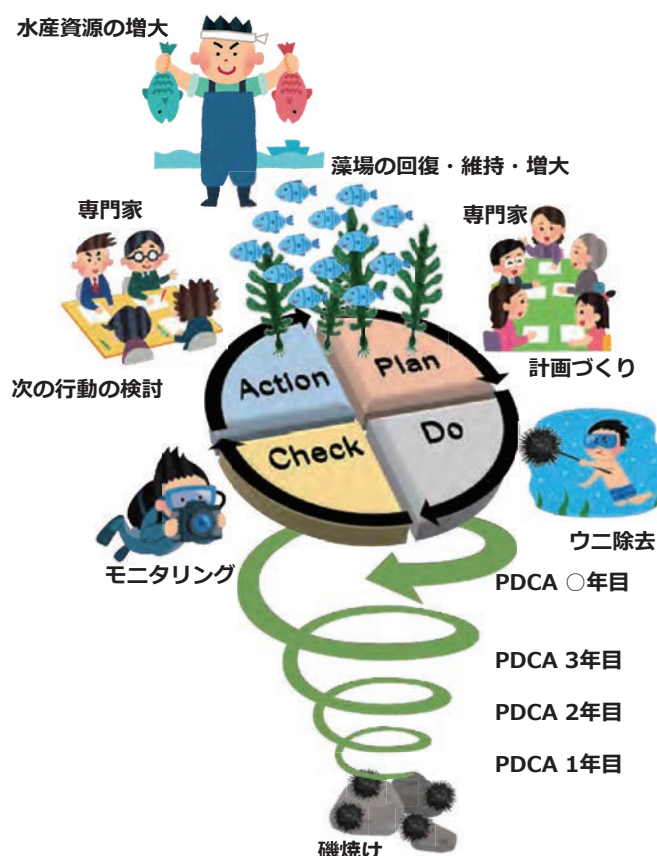


図 6-1-1 PDCA サイクルを回す実効性の高い磯焼け対策

この PDCA サイクルを着実に回すためには、最低限下記の事項に留意する。

① 目標を明確にする

PDCA サイクルでは、具体的な目標を立てることが一番重要である。目標を明確にすることにより、共通認識を高め、目標を見失う恐れを防ぐことができる(本章の 6.2 参照)。

② 日常的に藻場や磯焼けの状況を観察する

日々の漁場への行き帰りに、磯焼け対策を行った場所やその周辺の状況を観察する。例えば、海藻の生育状況、食害の有無、魚介類の産卵、流れ藻の浮遊、打ち上げ藻の漂着、魚探に表示される水温などを意識しながら観察し、必要に応じて記録する。

③ 成果を記録しておく

日常的な観察のメモやモニタリングの結果(例: ウニ除去数・藻場の被度などの経年変化グラフなど)を記録しておく、磯焼け対策の成果や藻場が回復する過程を具体的に分析することができる。また、前回の対策記録と比較しながら次の活動を改善し実行すれば、効果の維持や拡大につながる。

④ 人材を育成する

活動組織には核となるリーダーが必要である。リーダーには、情熱を持って新しいこと、経験したことがないことにも積極的に取り組める行動力や実行力、情報収集能力、コミュニケーション能力などが求められる。また、活動組織および関係者においては、次世代のリーダーを育成できる体制づくりが重要である。

⑤ リーダーを支援できる管理体制をつくる

行政や地元の研究者・専門家(サポーター)の方は、リーダーを支援できる管理体制を整え、継続的に組織の体制の強化に取り組む必要がある。

6. 2 計画づくり

1) 目標の明確化

目標では、長期的な目標及びそれを達成するための当面・中期の目標、並びにそれらの達成時期等を明確にして設定する。長期目標では、自分たちが磯焼けによって困っていることを明確にし、あるべき藻場の姿を目標に設定する。

また、短期(当面)・中期の目標では、長期目標の達成に向けて、具体的かつ達成可能な数値(被度、面積)を設定する。例えば、水産多面的機能発揮対策事業(以下、水産多面的事業)では、5年間の目標値を「対象生物量を20%以上増加」とし、成果指標には「対象水域における生物量の増加」としている。ここで言う「対象生物量」の対象とは、海藻であり、生物量は海藻の被度や藻場の面積のことである。

海藻の被度や藻場面積を目標値とした場合、活動に対する達成感が得にくいので、目標値とは別の指標値を設定しておくとうりやすい。例えば、目標値が「海藻被度を5%/年以上増加」の場合で、活動内容がウニの除去であれば、年間のウニの除去数を指標値に設定し、除去した数量から達成状況を把握した方がわかりやすい。活動メンバーに対してモチベーションを高められる指標値を設定することも活動の持続には有効である。

