

市民参加型藻場・干潟造成マニュアル作成調査

財団法人漁港漁場漁村技術研究所
漁場と海業研究室 伊藤 靖・中野 喜央

調査実施年度

平成 16 年度～平成 18 年度

緒言（まえがき）

近年、自然環境保全に対する国民的意識が高揚する中、従来の開発型公共事業において、自然環境への配慮や地域住民等の意見の反映等が果たして十分であったのかという反省があることは否めない。そして、そのような観点から、公共事業の計画立案や実施、評価等の各段階への市民参加等の手法の導入による行政の透明性や公平性の確保が求められている。特に、水産基盤整備により実施されている藻場・干潟の造成、水系単位の植林等の沿岸域における自然再生事業の場合、単に水産資源の保護・培養に資するばかりでなく、自然環境の保全全般に通じる事業であるという特性から、一般市民や市民団体、NPO等の多様な主体が高い関心を示し、注目を集めているところである。

一方、これらの事業において、藻場・干潟の造成や清掃、植林作業等の実行段階に一般市民等の参加を受け入れる（協働する）ことは、具体的事業効果の発現範囲の増大と同時に、漁業や漁業の基盤である沿岸環境保全の重要性に関する一般市民の理解の増進を通じ、関連事業の推進や実施の円滑化に資する効果が期待され得るものであることから、今後、積極的に取り組むことが必要と考えられる。

このような観点に立ち、本調査においては、これら一般市民等と漁業関係者の協働の円滑な導入に資することを目標に、水産基盤整備の中から、藻場・干潟造成、干潟や河川を含めた沿岸域の清掃・維持管理、植林活動の事例等を抽出し、漁業関係者と一般市民等が協働で事業参加するに当たっての問題点、課題を整理するとともに、このような活動を推進していくために必要な、相互理解と合意形成のプロセスを重視した市民参加型藻場・干潟造成マニュアル作成を作成することを目的とするものである。

調査方法

本調査は、平成 16 年度を初年度に平成 18 年度までの 3 年間にわたり実施し、最終年度である平成 18 年度成果として『市民参加型の藻場・干潟造成マニュアル』を作成した。

1. 既往事業制度の整理

既存の水産基盤整備事業における自然再生関連事業の内容・体系を、市民等の参加・連携の可能性の観点からレビューし、将来的な市民参加型藻場・干潟等造成事業推進に関する基礎資料を得た。

2. 市民参加型藻場・干潟等造成事例の収集・整理

藻場・干潟造成、河川・干潟等沿岸域の清掃・維持管理、魚付林や漁民の森運動などの植林事業に関して、市民参加型のスタイルで実施されている全国的事例を収集・整理した。その際、対象となる取り組み事例の範囲は、水産基盤整備の視点に限定することなく、近年盛んになりつつある都市漁村交流活動等を含んだ広範な事例を収集した。

3. 事例詳細調査

全国の先駆的取り組み事例調査結果の整理・分析を踏まえて、市民参加型の代表的な事例を抽出した。更に、地区毎に市民団体など事業の中心になっている主体、漁業関係者および行政担当者に聞き取り調査を行い、活動の現状と問題点・課題、今後の円滑な活動推進意向等について整理した。

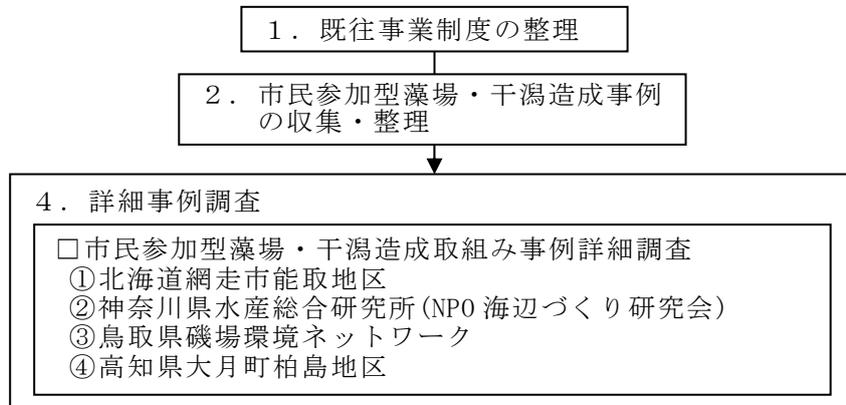
4. 実践活動

将来的な漁業者と市民の協働による、漁場や資源の環境保全や資源管理等の合意形成とルールづくりの過渡的状況にある北海道網走市能取湖地区において、初期的な漁業者と市民の合意形成に向けての実践活動（意見交換会・シンポジウムの開催等）を実施した。

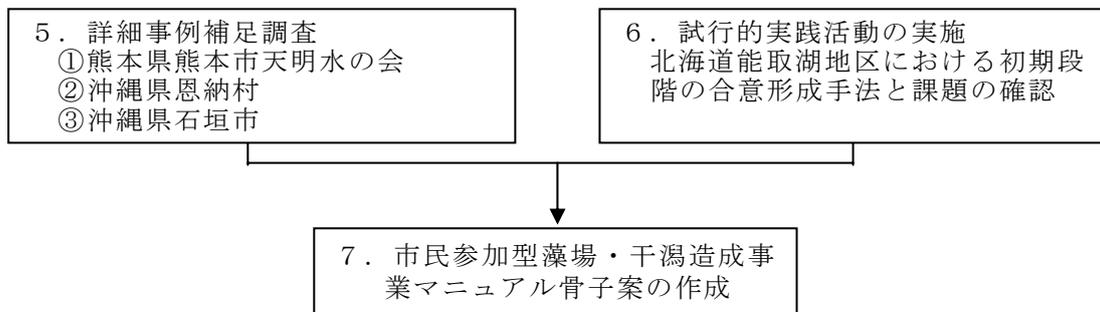
5. マニュアル作成

以上のような、平成 18 年度調査を含めた過去 3 年間の調査成果を踏まえて、検討委員会を設置、計 4 回の検討会協議を経て、『市民参加型藻場・干潟造成マニュアル』を作成した。

(平成 16 年度調査実績)



(平成 17 年度調査実績)



(平成 18 年度調査実績)

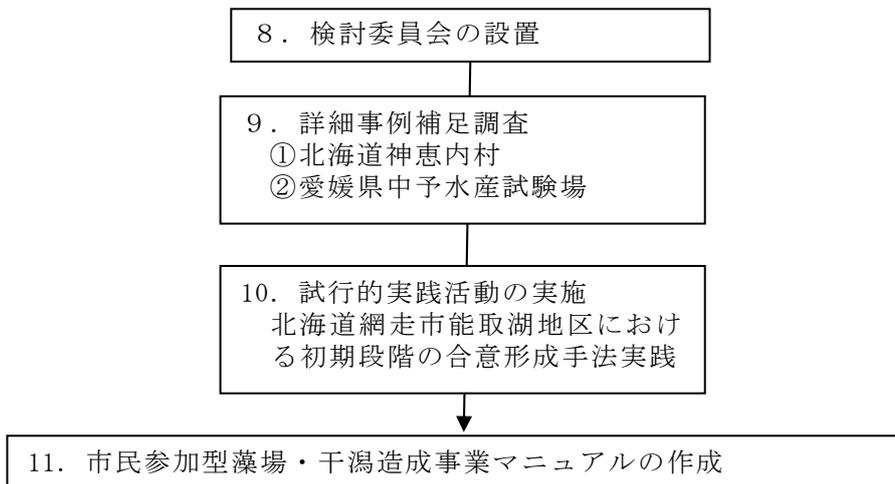


図 全体調査フロー

調査結果

1. 既往事業制度の整理

水産庁所管の水産基盤整備事業のうち自然再生事業に直接該当するのは、地域水産物供給基盤整備事業、漁場環境保全創造事業である。具体的な整備施設としては、漁場整備関連の増殖場整備に当たる、着定基質の設置等による藻場造成、干潟の造成、消波施設等の設置、海水交流施設の設置、中間育成施設の設置及び用地造成並びにこれらに関連する施設（ポンプ小屋等簡易な付随施設）が該当する。特に、市民参加型の可能性を考慮すると藻場及び干潟造成関連事業が対象となる訳であるが、現状の制度では基本的に事業主体は地方自治体又は漁業協同組合となっている。

今後、市民等と漁業（漁協）が協働で藻場・干潟造成に取り組もうとする場合においても、事業本来の趣旨から市民等が事業主体になることは考えにくく、市民等と漁協等の事前の合意形成を前提に、地方自治体や漁協が事業主体となって事業を執行することになる。つまり、将来的な市民参加型の藻場・干潟造成事業は、事前の両者の合意形成と協働体制の確立自体が重要になるものである。

市民協働による藻場・干潟再生への取り組みを支援する水産庁所管その他の水産基盤整備事業が用意されている。これらの事業は、基本的に地方公共団体や漁協が事業主体となることが想定されているが、合意形成のプロセスを前提とした、これら事業主体と市民の協働による取り組みを否定するものではない。

このような藻場・干潟再生に資する主な水産基盤整備事業（水産庁所管）については、最新情報とその都度確認する必要がある。また、各都道府県や市町村にも同様の目的を持つ単独事業を用意している場合もあり、詳細についてはそれぞれの水産振興関係部局に問い合わせ確認されたい。

2. 市民参加型藻場・干潟造成事例の収集・整理

市民やNPOの自然環境に関する意識の高まりにより、近年全国各地で自発的な藻場・干潟の保全・造成、水系単位の植林や清掃を含めた環境保全活動、ビオトープづくり等を含めた河川や湿地の環境再生への取り組みが盛んになってきている。このことについては、水産庁による都道府県アンケート調査や各種ホームページによる事例確認をとおして、様々な取り組み事例が確認された。しかし、その多くは、市民やNPOの自然環境保全と再生に関する関心を契機とした取り組みが中心であり、漁場環境の保全・再生という漁業側の関心と市民等の思いが共有されて実践されている例は限られたものとなっている。

むしろ、生産の場である漁場に、異なる価値観を持ち込まれることにより、生産活動に支障が生じるのではないかという不安意識が漁業側にある場合が多いことが伺われる。

3. 事例詳細調査

市民参加型藻場・干潟造成マニュアルの参考事例として、以下の事例詳細調査を実施した。

(1) 北海道神恵内村

ウニの食圧による磯焼け進行に対して、漁業者の高齢化により広域なウニ除去・移植作業が困難になっている。そこで、特別採捕許可を受けたプロダイバーと、それを補助する一般ボランティアダイバーの参加による、ウニ密度調整試験が行われた。

現地作業の運営をはじめ、地元との調整や一般ダイバーの募集は、ダイビングサービス事業も経営する北海道内の海洋調査会社が行い、地元の神恵内村と神恵内漁業協同組合が協力するかたちで実施された。

漁業者以外のダイバー（特に一般ダイバー）が関わることで、比較的安価に藻場再生等に取り組める可能性を示した。漁業調整規則だけでなく漁労習慣は浦々によってさまざま、そうした地域との調整が可能なコーディネーターの存在と、地域や漁業者の主体的な参加を前提とした一般市民の組織が重要である。

(2) 神奈川県水産技術センター

みなとみらい 21 地区の港湾の環境再生事業 (H6～H9) を契機に、横浜市民によるアマモ場造成の取り組みが始まった。技術的に難しく、アマモ場の造成は成功しなかったが、H13 に NPO メンバーでもあった県水産総合研究所職員が研究課題としてアマモ場造成支援研究を提案し、NPO や横浜市漁協等の協力を得つつ研究が重ねられ、県産種苗生産の目処がつく。その後 H15～H17 の水産庁の補助を受け、NPO メンバーや関係漁協に、適地選定や現場の造成作業、備船等に必要な資金を提供することで、市民参加型のアマモ場造成活動が継続している。

労働力は参加者のボランティアに依っているが、保険や備船料、PR用のHPの運営等必要経費がかかる。また、移植アマモ種苗の生産は、設備の問題もあり現在県水産技術センターが担っているが、ボランティア的な参加のため、担当者が人事移動になった場合の継続性が確保されていない、等の課題が残る。

アマモ場減少に危機感を持つ漁業者との協力関係は確立しており、取り組みに伴う研究成果等も還元されている。定着性に優れたその地域に合ったアマモ種苗の提供、必要最低限の必要経費についての支援が求められている。

(3) 鳥取県「磯場環境ネットワーク」

もともと赤碕地区在住の海に関心の深い個人と県栽培センター所長のつきあいの中から、H11 に漁業関係者、鳥取大学や博物館、県、岩美町のシュノーケル愛好家の団体等がメンバーとなって海の環境再生のための任意団体を立ち上げた。実際に現場の活動を担う実働部隊は6人の中心メンバーで、H16～H20 の5年間を期間とした県の支援事業の補助（活動支援上限40万円）を受けて、赤碕町、岩美町沿岸でのアラメの移植活動を行っている。特に、移植するアラメ種苗の提供が喜ばれている。尚、地元漁協とは、中心メンバーが顔見知りであり、漁協もメンバーであることから問題はない。

ダイビング能力のあるメンバーへの作業集中、基本的活動財源は会費であり、必要最低限の資金調達と移植するアラメ種苗等の提供等が県時限事業（H20まで）に依存、補助事業の場合、年度主義に縛られ、アラメ移植時期（3月～4月）と期間のズレが生じ

る、海の環境を総合的に考慮すれば、河川や上流の清掃や植樹を同時に実施する必要がある、県の補助の場合 NPO が事業主体とした事業が可能であるが、そうでないと使い難い、といった課題がある。

基本的に海の環境に関する興味と関心を持つ人のボランティア的な取り組みであるが、必要最低限の資金調達と専門的技術・知見を要するアラメ種苗の提供等については、時限事業である県の補助事業が無くなった後の何らかの支援が求められている。

(4) 愛媛県中予水産試験場（水試と市民協働による藻場回復の取り組み）

愛媛県では、水産資源を効率的に獲るだけでなく、藻場や干潟の保全・造成を重点プロジェクトと位置づけ、中でも、中予水産試験場では、平成 17 年度から漁業者や一般県民が参加した藻場づくり活動を推進・普及している。県事業の一環として、企画・運営等は全て中予水産試験場が主体となり行っている。

多くの市民が参加し、藻場の回復もみられる。当初、県の事業期間内に継続的な運営母体である NPO 等の団体設立を計画していたが、実現は難しい。今後は、継続的な市民・漁業者への意識啓発と、NPO 等の運営母体の設立が課題である。

(5) 高知県大月町柏島地区

10 年ほど前から漁場の磯焼けが問題になっており、また、地元漁業者と増加するダイバー間にトラブルも起きていた中、H13 から NPO 黒潮実感センターが中心となり、間伐材を利用したアオリイカの産卵礁設置を、ダイバーが協力して実施した。H14 には漁協が主体となり県と町が資金提供、H15 以降は NPO の独自事業として実施している。取り組みの結果、現実にアオリイカの産卵実績が確認されている。

課題は、事業継続のための資金不足、漁協の関与・協力が得られていない、海域利用に関する共通ルールがないまま、H5 以降ダイビング客が倍増し、漁協側の不信感が高まっている、などがある。

アオリイカ産卵礁整備は、漁協共販体制確立と資源増を前提に、地元漁業振興への寄与が期待される反面、当地のダイビングスポットとしての知名度に加え、県道整備の進行等の要因から更に来訪者が増える可能性が大きく、理解と合意を前提に、双方にとっての資源である海域の環境保全や適切な海域利用調整、更には地域振興のあり方に関する検討が急務である。

(6) 熊本県熊本市「天明水の会」

NPO 法人天明水の会は、ノリ漁業者を会長に、自由意志の市民参加による有明海及びそこに注ぐ緑川の環境問題を実践活動とともに考え、行動する組織であり、緑川河口有明海沿岸や河川の清掃・ゴミ広いや緑川上流の自治体や関係小中学校と連携した植林活動を中心に、様々な環境参加体験イベントを実施している。

現在のところ、アサリ漁業(干潟)の造成や耕耘など漁場や資源に直接関与するような活動はなく、むしろ、緑川から有明海に至る水系全体を大きくとらえた水環境全体の向上を念頭に置いて活動している。

天明水の会の主要構成メンバー自身が、活動の目的を広い意味での水環境の改善に重点を置いており、個別の漁場改善への参加には今のところ関心を持っていない。また、有明海のアサリ採貝漁業者の市民組織への抵抗感もある。(天明水の会自体の思想や活動は漁業者サイドにも充分理解されている)

既に漁業者サイドにも天明水の会の活動や思想自体に対する漁業者・市民の合意形成は得られている。漁協の中には、一定の区画を潮干狩場に開放する構想を持つところもあり、今後、開放区における市民の干潟造成への参加（干潟イベント活動の一環として）の可能性はあるものと見られる。

(7) 沖縄県「美らサンゴ」

航空会社の社会貢献事業の一環として、地元企業や漁協と連携・協力しながら、系列のリゾートホテル利用客を対象としたオプションツアーとしてホテル周辺海域に限定してサンゴの移植事業を実施している。

ホテルはサンゴ移植体験のインストラクターについて、恩納村漁協は移植サンゴ苗の増殖と提供について協力体制を整えており、年々参加者は増加傾向にある。観光客を対象としたこのような海の環境づくりの取り組みは市民参加型の藻場・干潟造成のひとつのスタイルとしての可能性を持っている。

課題は、航空会社と系列のリゾートホテルによるオプションツアーの一環として実施されており、規模的・頻度的にも限られている、移植サンゴの苗(基盤付き)は、地元恩納村漁協が移植ツアー用に提供しているが、現在のところ、移植サンゴの定着が難しい面があり、試行錯誤が繰り返されている、などがある。

オプションツアー参加者など観光客によるサンゴ再生の取り組みのしくみは、市民参加型藻場・干潟造成の方法のひとつとしての可能性を有している。今後、現場責任者による地元漁協や漁業者との調整と、協力関係の構築や安全性確保を前提とした移植体験の場（範囲）の拡大、サンゴ定着技術開発と協力漁協の健全収支の確保などを通じて、より広範で効果的な活動に発展させる可能性がある。

(8) 沖縄県石垣市「自然観察の会」

自然観察指導員らで構成する石垣島自然観察の会（やまんぎクラブ）は、石垣島の自然を舞台に、観察を通じ自然を楽しむ活動を行っている。活動は、山、川、海での動植物の観察の他、文化学習（地域探訪）や救急救命技術の習得と幅広い。マングローブの植樹は、主に台風等で苗木が漂着した際に海の観察会の一環として行われている。また、中心メンバーの一人が観光客向けに干潟の説明を行う海岸散策と植樹をセットにしたツアーを行っている。

課題は、小さな会の活動で、マングローブ植樹の活動が小規模で単発的である、植樹した苗が流出することもあり、植樹方法は現在確立の途上にある、マングローブが根付き生長するまでに時間がかかり群になりにくい、などがある。しかし、かつて地元他団体が大規模に植樹した場所にはマングローブが群生しており、予算等が確保され相応の規模で実施されれば良好な結果がでるものと思われる。

4. 実践活動

本調査の一環として、平成 17 年度から網走市能取湖干潟域における漁業者と市民との関係をモデルケースとして取り上げ、潮干狩り実態調査、漁業者との意見交換会、ミニシンポジウム等を実施した。また、地元の水産関係者で構成された検討会を随時開催し、調査全体に対する助言を得るとともに、潮干狩りに伴う問題の解決について、検討を重ねた。

(1) 対象地の概要

網走市能取湖は、ホタテ稚貝生産をはじめオホーツク地方における重要な漁場の一つであり、西網走漁業協同組合による漁業生産活動と漁場環境の保全活動が行われている。アサリ資源についても、同漁協が漁業権管理者となっているが、干潟アサリ漁場の一部を市民に無料開放しており、道内各地から年間約 1 万人の市民が潮干狩りに訪れるなど、周辺地域における貴重な余暇活動、自然体験活動の場であり、地域を PR する観光資源ともなっている。

しかし、漁業権取得から 10 年以上が経過しているが、潮干狩り区域における資源の持続的利用のための管理方法（潮干狩りのルール）が確立しておらず、アサリ資源の枯渇化が懸念されている。また、沿道の路上駐車その他、ゴミ捨ての問題等も発生しており、漁場環境への影響も懸念されている。

(2) 潮干狩り実態調査

これまで、潮干狩りにともなう問題は漁業サイドを中心に提起されてきたが、路上駐車の数や状況を把握したことはなかった。そうした基礎資料を得るため、潮干狩り期間中に能取湖沿道に駐車する車の台数を計測する車両調査と、潮干狩りを行った観光客に対し収穫量とアサリの大きさ等をヒアリングし、潮干狩りによる収穫量を概算するアンケート調査により、その実態を把握した。

・車両調査

4/15～10/15 の期間で、潮干狩り可能日（干潮時が 8:00～18:00 で、干潮時の潮位が 40cm 未満の日）96 日のうちの 56 日において、道道網走公園線沿道に駐車する車両数を、車で巡回して計測し、能取湖沿道における車両駐車を確認した。調査期間中の全駐車台数は、4,108 台（一日平均 73.4 台）で、推定来場者数は 9,448 人（下記アンケート調査から、駐車台数×平均乗車人数 2.3 人）であった。

・採捕量、殻長組成の比較

アンケート調査から、潮干狩り客 1 人あたりの平均採捕量は 2kg で、潮干狩り客全体では、全漁業者の 13 倍以上の採捕量となっていることがわかった。また、殻長組成調査により、漁業者の平均採捕サイズは 40 mm 以上だったのに対し、潮干狩り客の平均採捕サイズは約 30mm と小さく、さらに約 20mm という小さなアサリも採捕していることがわかった。

・アンケート調査

潮干狩り客へのアンケート調査を行った結果、潮干狩り客の年齢構成は、50 歳以上が 75% 以上を占め、男女構成比はほぼ半数ずつであった。居住地は、網走市から 50km

以内の近隣市町村からの来場者が約 65%を占めていた。また、過去 3 年間に平均 7.0 回の来場があり、1 回の平均滞在時間は、約 3 時間。漁師とのトラブルを経験した人は、9 人 (6.9%) であった。収穫に対する満足は、「はい」75 人 (57.3%) が「いいえ」55 人 (42.0%) をやや上回った。120 人 (91.6%) が干潟域は漁師の重要な漁場であると認識していた。109 人 (83.2%) が能取湖にアサリの漁業権が設定されていることを知っていた。

(3) シンポジウムの開催

能取湖における漁業と潮干狩の実態を再認識するとともに、道内各地の事例に学び、漁業と遊漁の共存と漁場環境保全に向けて、漁業者と市民（遊漁者）と行政に何ができ、どう協働できるのかという点について考えるシンポジウムを開催した。敷田麻実氏(金沢工業大学教授)の基調講演や道内各地の取り組み状況を踏まえた意見交換を行い、能取湖の潮干狩は重要な網走市の観光資源であるが、現在のところ無秩序であり、適正なしくみ・マナー・ルールの共有のため情報発信と情報の共有が必要との認識が確認された。

(4) 今後の取り組み展開イメージ

平成 18 年度には、上記のアンケート調査やシンポジウムを踏まえ、能取湖漁協関係者や学識経験者、網走市及び道等の行政関係者に加えて、網走市観光関係者の参加を得て 2 回の意見交換会を実施し、より具体的な将来的な協働組織に向けて議論を行った。そこでは、将来的な市民参加推進に向けて、今後の取り組み展開イメージとして以下の枠組みを提示し、各関連部署で検討することが確認された。

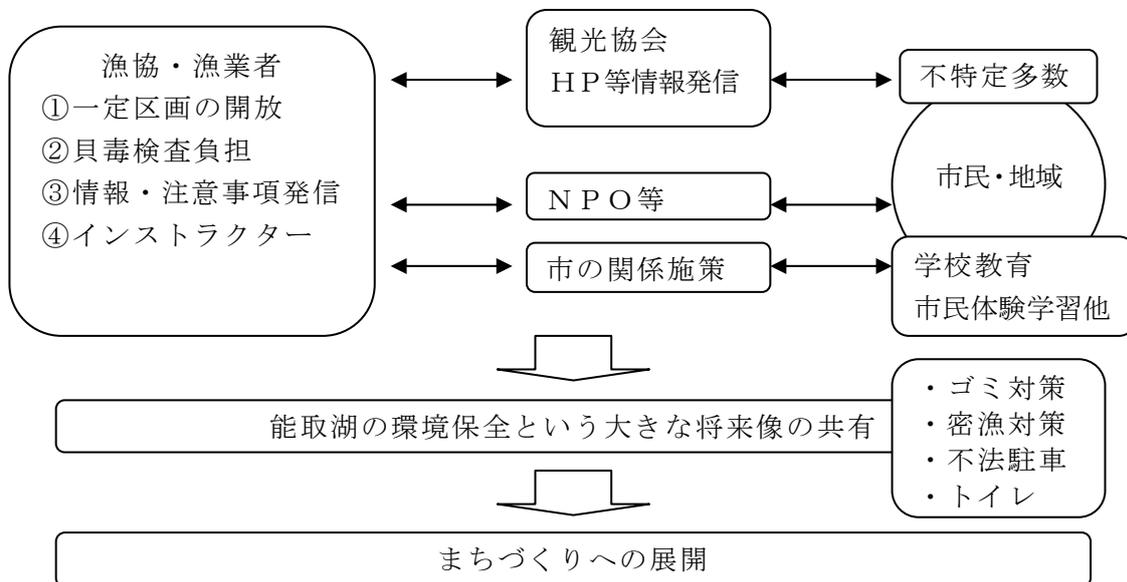


図 能取湖における市民参加に向けての今後の展開イメージ

5. 藻場・干潟造成マニュアルの作成

(1) 委員会の設置・協議

本マニュアルのとりまとめにあたっては、敷田麻実氏（金沢工業大学情報フロンティア学部教授）を委員長とする学識経験者、行政担当者、現場の実践者等の有識者による検討委員会（委員名簿は下表の通り）を設置して実施した。尚、検討委員会は、平成 18 年度の調査実施期間に計 4 回実施した。

表 市民参加型藻場・干潟造成マニュアル策定検討委員会

区分	氏名	所属等
委員長	敷田 麻実	金沢工業大学情報フロンティア学部教授
委員	宮邊 伸	鳥取県土整備部空港港湾課漁場係
委員	工藤 孝浩	神奈川県水産技術センター 主任研究員
委員	金萬 智男	NPO 盤洲里海の会理事長

(2) 目的

本マニュアルは、藻場・干潟再生に関する市民参加型事業や、自発的市民活動を、円滑に進めるためのコーディネーターとなるべき自治体職員や漁協関係職員等に、利害関係者間の相互理解と合意形成、協働に関する一般的なプロセスと留意点を提示することを目的としている。

つまり、漁業関係者と市民間の異なる目的や多様な価値観を前提にしながら、最終的には、最大公約的な共通利益の発見（漁業生産面からも一般市民利用の面からも共通の利益と認識される沿岸自然環境の保全・再生）を通じて、相互理解と合意形成に裏打ちされた協働の推進体制、いわば“地域力（コミュニティ力）”の創出と定着を通じた、持続的で、実効性のある、藻場・干潟等の再生を目指すものである。

コーディネーターが、実際の市民参加の現場において、利害関係にある参加者に、どう接し、何を説明し、協働をどのように進めていくかという方法を提示している。

ただし、対象となる沿岸域の利用や漁業関係者と市民の関係は極めて地域性が大きく、市民参加型事業や自発的市民活動の実践のかたちは、全国一律ではなく、地域特性に応じた、柔軟な対応が求められる。

本マニュアルでは、あくまで、一般的な方法、プロセス、留意点を提示しているに過ぎないため、それぞれの地域での具体的な取り組みに当たっては、地域独自の効果的で現実的な対処が必要である。

(3) 利用対象者

本マニュアルは、地域の漁業運営や地域振興に責任を有し、関係する公共事業（公的資金や支援事業制度等）の運用・実施について主体的立場にあると同時に、事業や活動推進の説明・普及指導、市民側への窓口としての立場にある自治体担当職員（水産、土木、環境行政関係、普及指導員等）と漁業協同組合職員等を、主な利用対象と想定している。

1) 自治体職員

実際の藻場・干潟等再生に関わる市民参加をコーディネートする立場が期待される市町村や都道府県職員である。

① 水産関係職員

地域の漁業や海面利用等の実態に精通し、水産関係行政全般を受け持つことから、中心的な役割が期待される。

② 土木関係職員

藻場・干潟等再生関連の市民参加型公共事業の計画・実施等の担当であり、市民等への事業情報発信や、具体的な事業への市民参加のプロセス全般に関与する立場にある。

③ 環境関係職員

自然環境行政全般に関わる立場から、漁場環境の改善にとどまらない沿岸域全体の環境保全・再生と、再生環境の維持・利用の視点からの関与が期待される。

④ 普及指導員

市町村の水産関係職員と同様、日常的に地域の漁業や漁家生活、海面利用等に接し、現場の事情に精通していると同時に、都道府県職員の立場から、広域的な視点や各種支援事業等の情報にも明るく、助言者としての役割が期待される。

2) 漁業協同組合職員

漁業権管理を通じた漁場・資源管理と漁業運営・振興を始めとした、組合員の利益代表であり、漁業関係者の意見集約と、市民等との漁業側の交渉窓口としての役割が期待される。

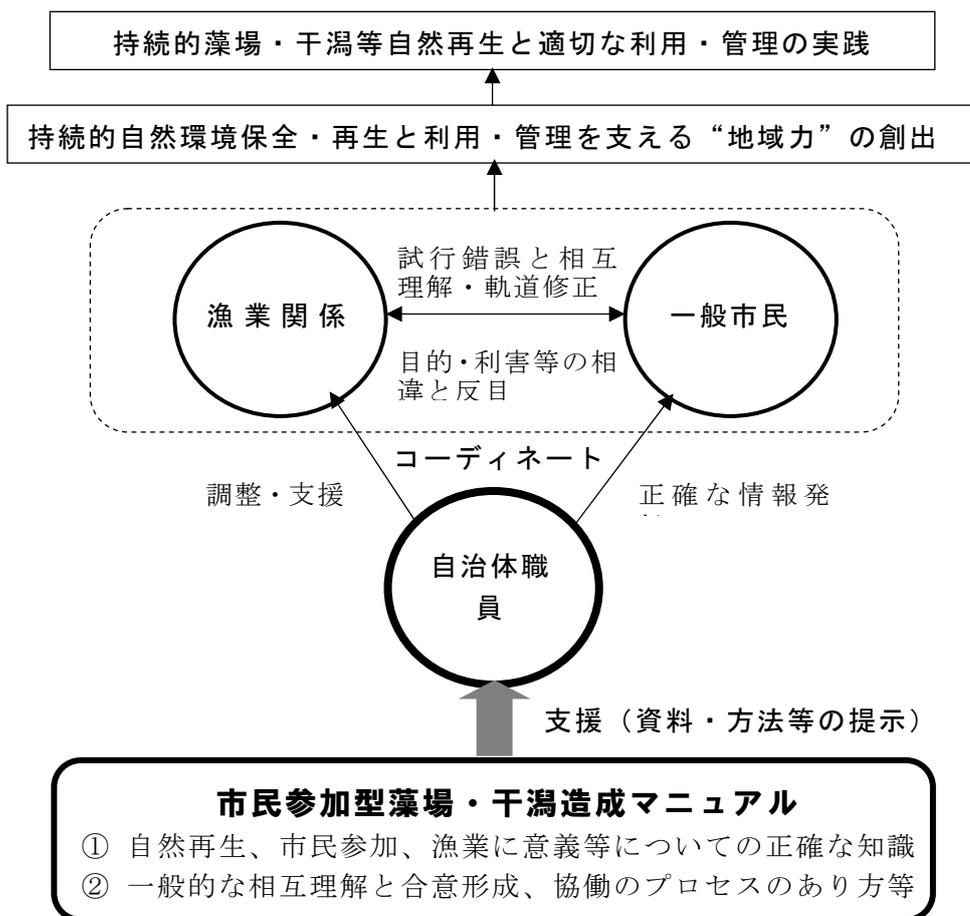


図 マニュアルの目的・役割

(3) 対象事業

本マニュアルは、藻場・干潟等再生のために、国、都道府県、市町村の支援や補助金等により実施される「市民参加型公共事業」と、漁業者を含めた市民等が自主的・主体的に取り組む「自発的市民活動」を対象とし、藻場・干潟再生に関する市民参加型公共事業を始め、様々な市民参加による事業や活動を想定する。

マニュアル利用者には、対象となるこれらの事業や活動に際して、それぞれのタイプに応じたコーディネーターとしての役割を果たしていくことが求められる。

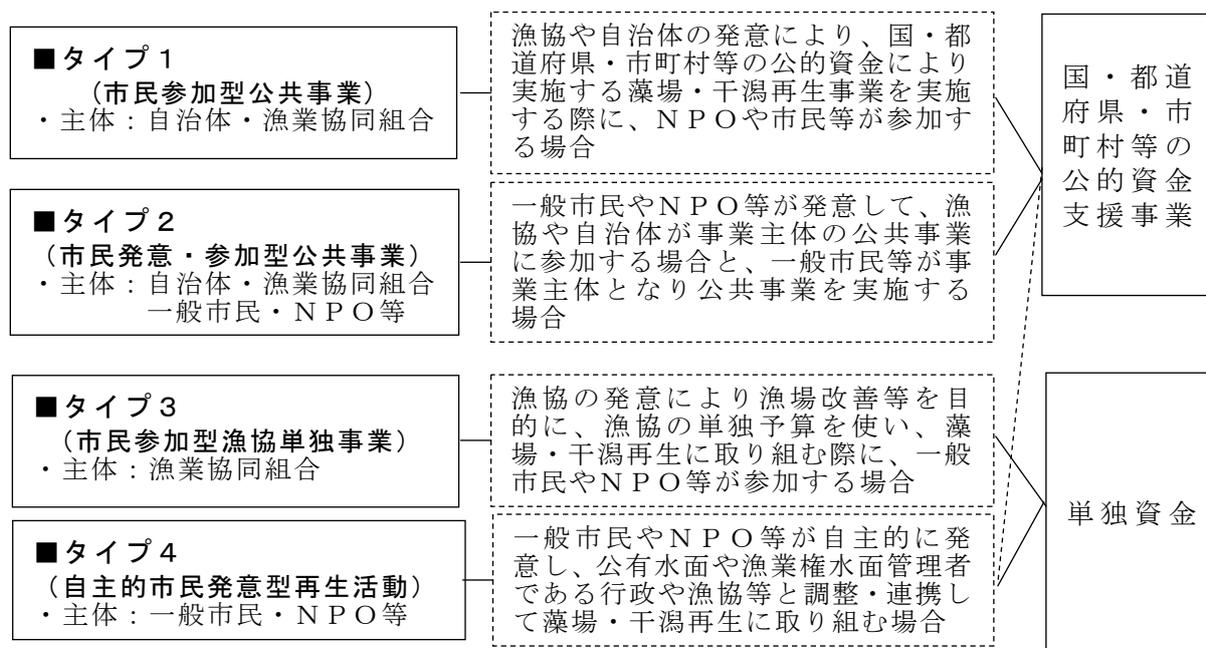


図 本マニュアルの対象タイプ分類

(4) 記述の重点

藻場・干潟再生に関する市民参加は、その効用が期待されているにも拘わらず、海域利用に関する漁業利用と一般市民利用の競合の歴史的経緯もあり、自治体や漁業関係者の意識が低く、行政的な取り組みが遅れているのが実情である。

このような観点から、本マニュアルの記述は、藻場・干潟等の再生に資する市民参加の意義や効用を認め、より促進していく立場から、市民参加型公共事業や自発的市民活動の実現に向けた一般市民やNPO等と漁業関係者等の利害関係者間の、相互理解と合意形成のための調整、連携、協働のあり方に関するプロセスと留意点に重点を置いた内容となっている。対象となる藻場・干潟再生の、計画・実践・利用管理等に関する技術的指針や資料については、既存指針や参考資料を利用されることを念頭に置いて編集している。

既往指針・参考資料等

- ① 増殖場造成指針（昭和58年 (社)全国沿岸漁業振興開発協会）
- ② 増殖場造成計画指針 [マダイ・イセエビ編]（昭和63年度 同上）
- ③ 増殖場造成計画指針 [ヒラメ・アサリ編]（平成8年度 同上）
- ④ 造成漁場管理マニュアル（平成9年度 同上）

- ⑤ 効果的な漁場造成・管理のあり方(平成18年度(社)全国豊かな海づくり推進協会)
 - ⑥ 海の自然再生ハンドブック(平成16年 国交省港湾局監修)
第1巻総論編、第2巻干潟編、第3巻藻場編、第4巻サンゴ礁編
 - ⑦ アマモ類の自然再生ガイドライン(平成18年度 水産庁・マリノフォーラム21)
- ※都道府県関係の代表的参考資料としては、鳥取県藻場造成アクションプログラム(平成16年：鳥取県)、カキ殻の有効利用に関するガイドライン(平成18年 岡山県)、かながわのアマモ場再生ガイドブック(平成17年度 神奈川県)等があるが、各都道府県でその地域特性に応じた資料が整理されている。従って、実際に市民参加型の藻場・干潟再生に取り組む場合、当該都道府県水産関係部局に問い合わせる等して、その内容を確認する必要がある。

(5) マニュアルの構成

本マニュアルは、藻場・干潟等再生への市民参加を進めていく上で重要な役割が期待されるコーディネーターが、初期段階で、市民参加の意義や必要性を、利害関係者の双方に説得力を持って説明できるように、コーディネーター自身が、先ずその重要性を理解してもらうための資料や情報を提示している。具体的には、沿岸自然環境形成や漁業生産に資する藻場・干潟等の重要性や、市民参加が要請されるようになった時代背景と必然性、漁業が果たしている自然環境保全の役割や意義、市民参加を通じた具体的効果等に関して、相互理解に資すると考えられる情報を記述している。

次に、具体的な藻場・干潟等再生への市民参加(市民参加型公共事業や自発的市民活動)を促進するための、一般的な合意形成と協働のプロセスと手法、留意点等を紹介している。本マニュアルの中核部分に当り、市民参加を促すために、誰を相手に、どのような時期に、何に取り組み、どのような手法が有効かといった点について記述している。

ただし、このような市民参加の方法は一般論であり、現実には、地域の特性や事情により個別的な対応が求められることになる。そこで、既に全国で取り組まれている、藻場・干潟等再生に向けての市民参加活動事例を紹介している。既存事例には、それぞれの地域の実情に応じた、より現実的な個別・具体的な問題点や課題が浮かび上がっており、本マニュアルの理解を助けると同時に、現場での実践に際して、より現実的な問題解決の参考になるものと思われる。

最後に、コーディネーターが、市民参加を進めるために、知っておいた方が便利だと思われる各種情報を、参考資料としてとりまとめている。

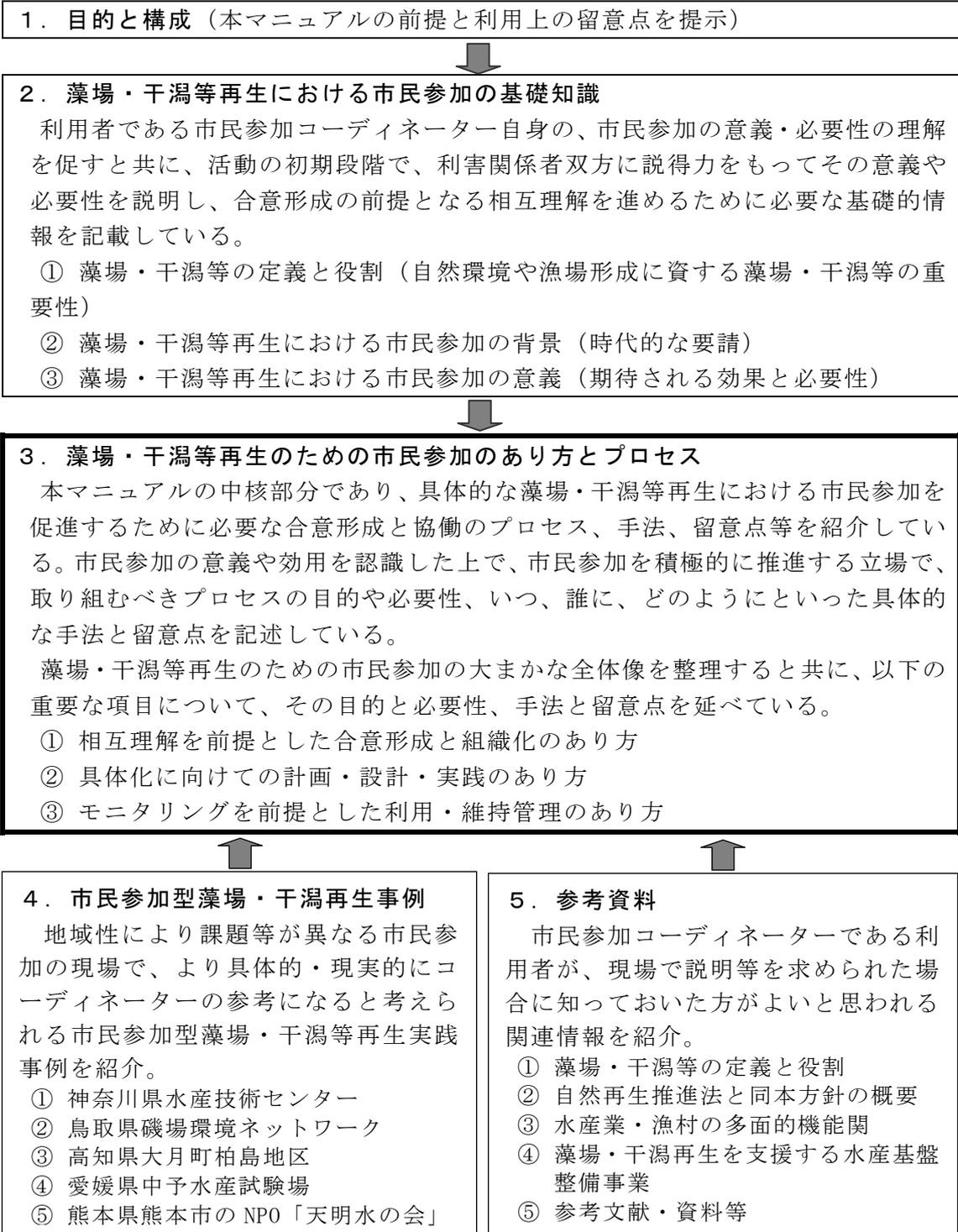


図 マニュアルの構成と記述内容

考 察

水産基盤整備による藻場・干潟造成事業か、NPOや一般市民等の自発的取り組みかに拘わらず、市民参加を通じた様々な効果を発現するためには、漁業関係者とNPOや一般市民間の的確な相互理解と合意形成のプロセスが重要である。

しかし、漁業を生産・生活の場とみなす漁業関係者と、生活・親水・レクリエーションの場とみなす一般市民の間の、歴史的に蓄積された認識の違いが、特に水産基盤整備関係での市民参加の推進を遅れさせてきた最も大きな要因と言える。つまり、漁業関係者にとっての藻場・干潟等の再生は、結果として自然再生につながるとしても、第一義的には、対象となる漁獲資源の維持・培養による漁業振興を目的としたものである。一方、造成事業や自発的な再生活動か否かは別として、参加が想定される一般市民の関心は、自然再生自体とその利用にあるのが一般的であり、双方の当初目的自体が異なる。更に、一般市民の間だけでみても、自然観や自然再生に関する考え方は、世代や職業、個人と自然との関わり等によって様々である。

つまり、市民参加型の藻場・干潟等の造成や再生活動を進めるに当たっては、異なる目的や立場、多様な価値観を前提にした「難しい合意形成のプロセス」が求められることになる。しかも、このような社会的議論の方法に唯一の答えは無く、地域や参加者の特性に応じた柔軟な運営が必要となる。

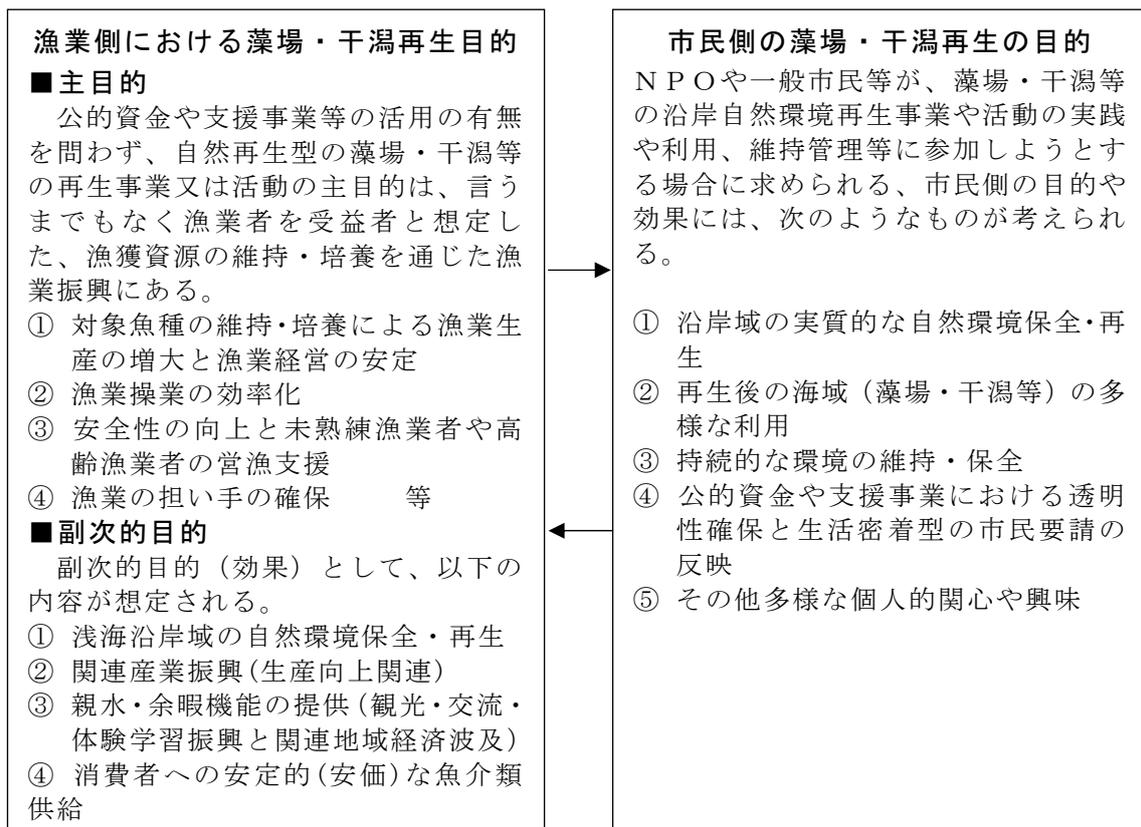


図 藻場・干潟造成及び再生に関する漁業関係者と市民の認識や目的の違い

このように、藻場・干潟造成又は再生活動に関して、漁業関係者側と市民側の間で、「沿岸自然環境の保全・再生」というスタートラインの基本的な認識は共有されているものの、それぞれの目的や期待する効果については、異なる立場をとる。

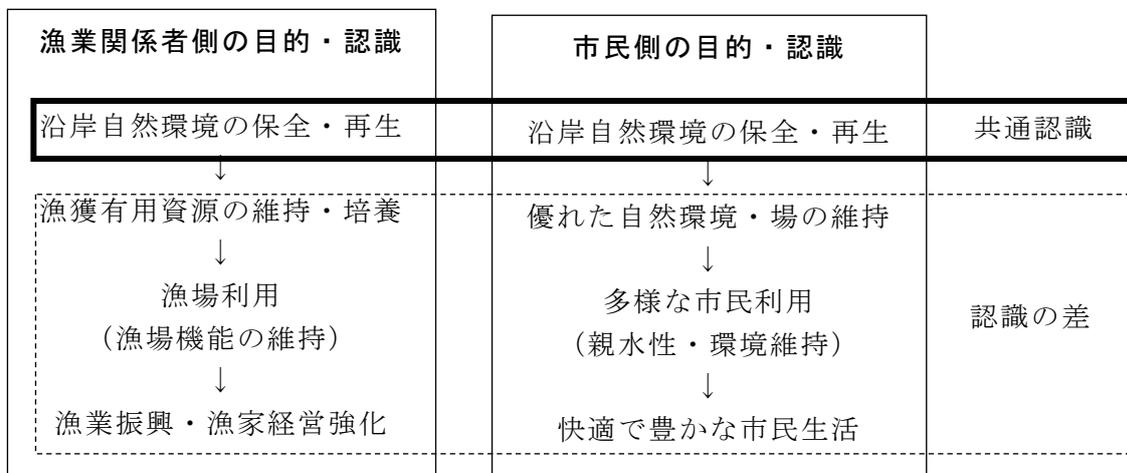


図 藻場・干潟再生における漁業関係者と市民間の目的・認識の共有と差異

このような双方共通の「沿岸域の自然環境保全・再生」といった大きな目的は、例え、藻場・干潟の造成・再生が実現したとしても、その後の維持・管理を含めて、漁業関係者だけ、あるいは、既存の漁業関係の利用を無視したNPOや市民側だけで達成することは現実的には不可能である。従って、実効性のある成果を得るためにも、双方の協働・連携が不可欠である。

一方、市民参加型藻場・干潟再生の最大の問題点は、再生した藻場・干潟を含めた沿岸域の空間的・資源的利用競合の漁業関係者側の不安にある。特に、漁業に所得の多くを依存している漁業者にとっては、市民による漁場の無秩序な利用について、強い拒否反応がある。しかし、このような空間や資源の利用競合は、多くの場合、相互理解が得られていないことで発生することであり、市民参加型藻場・干潟再生に際しては、空間的・資源的利用競合調整システムを双方の合意の下で確立するプロセスが不可欠である。

摘 要

本調査におけるまとめと残された課題等について、以下に整理する。

- ・ 既往事業制度の整理と市民参加型藻場・干潟等造成事例の収集・整理を行い、事例詳細調査対象を抽出した。
- ・ 藻場・干潟造成における市民参加における参考事例として、8地区の事例詳細調査を実施し、1地区の実践活動を行った。
- ・ 北海道網走市における実践活動では、地元水産関係者による検討会で助言を受けながら、潮干狩り実態調査等を実施し基礎資料を得るとともに、ミニシンポジウムを実施し、調査結果を地元で周知・還元した。
- ・ また、水産以外の行政担当者等を交えた意見交換会を開催し、能取湖の環境保全に

おける協働に向けて、行政の枠を超えた取り組みのきっかけづくりを行った。

- 以上の調査成果を踏まえて、検討委員会を設置し、計4回の検討会協議を経て、『市民参加型藻場・干潟等造成マニュアル』を作成した。
- 藻場・干潟造成における市民参加を考える場合、漁業者と市民の相互理解を通じた目的と認識の共有を前提に、目的を達成するためお互いの考えの違いを近づけていく努力が求められることになるが、このような課題に対して、本マニュアルは一般解でしかなく、実際の現場でコーディネーターとしての役割を担う自治体職員等は、地域の実態に沿った特殊解を探すことになる。
- 今後、本マニュアルを基本として、これから蓄積されるであろう個々の取り組み事例の成功要因や失敗要因を多く収集・分析し、より実効性の高いマニュアルに補強していく必要がある。

市民参加型藻場・干潟造成マニュアル

—自治体職員と漁協職員のための藻場・干潟再生における市民参加対応マニュアル—



平成 19 年 3 月

水 産 庁

はじめに

近年、自然環境の維持・保全に対する国民的意識や関心の高まりと同時に、公共事業で整備される施設が生む利益は、国民が等しく享受すべきとする議論が盛んである。

このような時代状況の中、従来の開発型公共事業における自然環境への配慮や、地域住民など一般市民の意見の反映が、果たして十分であったかという反省がある。そこで、公共事業の計画立案・実施・利用・評価の各段階に「市民参加」手法を導入することで、行政の透明性や公平性を確保しようとする動きが顕在化している。

水産基盤整備事業の中でも、藻場・干潟等の造成に代表される沿岸域の自然再生事業の場合、本来の目的として位置付けられてきた「水産資源の保護・培養を通じた漁業振興」にとどまらない、自然環境の保全全般に通じる国民的事業効果の発揮が期待されている。このような特性から、藻場・干潟等の再生にかかわる公共事業は、一般市民やNPOなど多様な主体の高い関心を集めている。また、高い意識や知見、技術を有した市民やNPOなどによる、自主的な藻場・干潟等沿岸環境再生への取り組みも、全国各地で見られるようになってきている。

藻場・干潟等の再生に限らず、公共事業による“場”や“もの”の整備・開発への市民参加は、すでに常識となっていると同時に、関係者間の健全な共感と協働のしくみを前提とした多様な効果が期待されている。しかし、水産基盤整備事業における市民参加、あるいは市民などが主体的に沿岸域の自然環境再生活動に取り組むいずれの場合においても、漁協や漁業者、関係行政と市民などとの間に、共通認識や協働の体制が確立しているとは言い難いのが実情である。これは、藻場・干潟等の再生の場に、漁業と市民の、場合によっては相反するような異なる目的と利用が重なって存在してきた歴史的経緯から、相互理解が得にくいという背景に因るところが大きい。

従って今後、効果的な市民参加型藻場・干潟等の再生を推進していくに当たっては、対象となる“場”に、漁業生産の場としての役割や利用が存在することを尊重しつつ、利害関係者が双方の立場や考えを理解し合い、全体としての多様な利益を生み出す取り組みを目指さなければならない。

本マニュアルは、市民参加による藻場・干潟等の再生に取り組む際に、コーディネーターとしての役割が期待される自治体担当職員のほか、漁業協同組合職員を利用者と想定し、効率的で円滑な事業や活動の推進に役立つよう、一般的な合意形成と協働の方法やプロセス、留意点を中心に示したものである。

また、必要に応じて、関係公共事業や自主的な藻場・干潟等の再生活動に参加しようとする一般市民やNPOなどの参考書として利用されることも、念頭において作成している。

本マニュアルが活用され、地域全体の共感と共生を背景とした“地域力”を高めることで、全国津々浦々の“浜”の自然再生に寄与できれば、望外の喜びである。

なお、本マニュアルのとりまとめに当たって、敷田麻実氏（金沢工業大学情報フロンティア学部教授）を委員長とする学識経験者、行政担当者、現場の実践者など有識者による検討委員会を設置して実施した。ここに、終始熱心な御議論とともに、具体的な記述内容にきめ細かな指導をいただいた委員各位に、厚くお礼申し上げます。

また、ご多忙の中、事例調査に積極的な協力をいただいた現場の実践者の方々に、この紙面を借りて心より感謝申し上げます。

市民参加型藻場・干潟造成マニュアル策定検討委員会

区分	氏名	所属等
委員長	敷田 麻実	金沢工業大学情報フロンティア学部教授
委員	宮邊 伸	鳥取県県土整備部空港港湾課漁場係
委員	工藤 孝浩	神奈川県水産技術センター 主任研究員
委員	金萬 智男	NPO盤洲里海の会理事長

なお、表紙に使用した写真は、下記の方々に快くご提供いただいたものであり、ここに重ねて厚くお礼申し上げます。

（表紙写真提供者名）

神田 優（NPO法人黒潮実感センター センター長）

工藤孝浩（神奈川県水産技術センター 主任研究員）

宮邊 伸（鳥取県県土整備部空港港湾課漁場係）

全日本空輸株式会社CRS推進室・環境社会貢献部

平成 19 年 3 月

水産庁漁港漁場整備部

目次

本編 市民参加型藻場・干潟造成マニュアル

I 目的と構成

I-1 マニュアルの目的・対象と特徴	1
I-1-1 マニュアルの目的	1
1. マニュアル作成の前提	1
2. マニュアルの目的と利用対象者	2
(1) 目的	2
(2) 利用対象者	3
I-1-2 マニュアルの対象と特徴	5
1. 対象	5
(1) 藻場・干潟等再生にかかわる市民参加のタイプ	5
(2) 市民参加型公共事業のしくみ	10
2. 記述の重点	12
I-2 マニュアルの構成	13

II 藻場・干潟等再生における市民参加の基礎知識

II-1 藻場・干潟等の定義と役割	15
II-1-1 沿岸自然環境・生態系の特徴	15
II-1-2 藻場・干潟・珊瑚礁の定義と役割	17
1. 藻場の定義と役割	17
2. 干潟の定義と役割	18
3. 珊瑚礁の定義と役割	18
II-2 市民参加の背景	20
II-2-1 総論	20
II-2-2 周辺状況の変化	22
1. 社会経済発展に伴う藻場・干潟等の減少と危機感	22
2. 自然再生推進法と自然再生基本方針の概要	24
II-2-3 漁業側から見た状況の変化	26
1. 漁業権と漁業が果たす自然環境保全機能	26
(1) 漁業権と沿岸自然環境保全	26
(2) 漁業の果たしてきた沿岸自然環境保全の役割	29
2. 漁業活力の低下と自然環境保全に関する市民参加・協働の必要性	34
(1) 漁業活力の低下と市民参加の必要性	34
(2) 漁業活力低下の実態	34
II-3 藻場・干潟等再生における市民参加の意義	37
II-3-1 人と海とのかかわりの歴史	37
II-3-2 藻場・干潟等再生における市民参加の意義と効果	39
1. 市民参加の意義	39
2. 市民参加に期待される効果・メリット	40
(1) 漁業関係者	40
(2) 市民・NPO	41
(3) 自治体など行政	41

3. 市民参加の留意点	43
(1) 藻場・干潟等の再生に対する漁業関係者と市民の認識や目的の違い	43
(2) 目的の違いを超えた協働の推進	44
Ⅲ 藻場・干潟等再生のための市民参加のあり方とプロセス	
Ⅲ-1 基本的なプロセスの全体像	45
Ⅲ-1-1 市民参加に求められるプロセス	45
1. 総論	45
2. 各プロセスの概要	46
(1) 相互理解と合意形成のための組織づくり	46
(2) 具体的な藻場・干潟等再生のための計画・設計・実践	46
(3) 適正な利用と維持管理	48
Ⅲ-1-2 市民参加型公共事業と自発的市民活動	50
1. 市民参加型公共事業	50
2. 自発的市民活動	51
Ⅲ-2 相互理解と合意形成に基づく組織化のあり方	52
Ⅲ-2-1 総論	52
Ⅲ-2-2 組織化と相互理解・合意形成の手法	55
1. 市民側の組織化と意見交換の場（機会）の創出手法	55
2. 合意形成や協働の場における基本的なルールづくりの手法	57
(1) 合意形成や協働の原則	57
(2) 組織運営のルール	57
3. 組織・協働の活動・運営資金の捻出手法	58
4. 合意形成や協働の場における参加者の役割分担と連携手法	59
5. 参加者間の相互理解促進のための手法	60
(1) 自然・漁業体験学習活動の実践による交流を通じた相互理解の促進	60
(2) 食や直販イベントなど地域の漁業と一般市民の交流イベントの実施	60
(3) シンポジウムや意見交換会の開催	61
(4) それぞれの考えなどを伝えるホームページなどによる情報公開	61
(5) 自然環境の現状・問題点・課題の協働による調査や情報整理	61
6. 参加者間の合意形成のための手法	63
(1) アンケート	63
(2) ワークショップ	63
(3) 外部の専門家・有識者の助言	64
7. 適切で正確な情報公開と情報共有手法	65
Ⅲ-3 具体化に向けての計画・設計・実践のあり方	66
Ⅲ-3-1 総論	66
Ⅲ-3-2 計画・設計・実践の手法	67
1. 事前方針決定手法	67
(1) 対象地域・海域の選定手法	68
(2) 事前調査・分析（現状・変遷の把握）手法	69
(3) 整備方針の策定手法	70
(4) 事後の利用および維持・管理方針の設定手法	70
2. 計画・設計段階の手法	71
(1) 藻場再生計画・設計手順	72
(2) 干潟再生計画・設計手順	72
(3) その他	73

3. 実践（施工）の手法	74
(1) 藻場再生に関する施工内容	75
(2) 干潟再生に関する施工内容	75
(3) その他	75
Ⅲ-4 モニタリングを前提とした利用・維持管理のあり方	76
Ⅲ-4-1 総論	76
Ⅲ-4-2 適切な利用のための手法	77
Ⅲ-4-3 適切な維持・管理のための手法	79

参考事例編（市民参加型藻場・干潟等再生事例）

I 参考事例の概要	82
II 藻場・干潟等再生における市民参加事例	84
II-1 神奈川県水産技術センター	84
II-2 鳥取県琴浦町「鳥取県磯場環境ネットワーク」	93
II-3 愛媛県中予水産試験場	103
II-4 高知県大月町「黒潮実感センター」	108
II-5 熊本県熊本市「天明水の会」	113
II-6 沖縄県恩納村「チーム美らサンゴ」	119

参考資料編

参考資料-1 藻場・干潟等の定義と役割	124
1. 沿岸生態系の特徴	124
2. 藻場の定義と役割	125
3. 干潟の定義と役割	127
4. 珊瑚礁の定義と役割	129
参考資料-2 自然再生推進法と自然再生基本方針の概要	131
1. 自然再生推進法の概要	131
2. 自然再生基本方針の概要	132
3. 自然再生推進法に関する地方出先機関相談窓口ネットワーク	133
参考資料-3 水産業・漁村の多面的機能	135
1. 物質循環の補完機能	135
2. 海域環境保全（生態系の保全機能）	135
3. 生命・財産の保全	137
4. 保養・交流・教育等の場提供の役割	138
参考資料-4 藻場・干潟等再生を支援する水産基盤整備事業	141
参考資料-5 参考文献	144

本 編 市民参加型藻場・干潟造成マニュアル

I 目的と構成

I-1 マニュアルの目的・対象と特徴

I-1-1 マニュアルの目的

自然環境の保全・再生や公共事業の透明性確保に関する市民意識の高揚と、伝統的に沿岸環境の保全を主体的に担ってきた漁業全般の活力低下が認識される中、市民と漁業関係者の協働による、藻場・干潟等の再生と維持管理が必要となっている。

しかし、藻場・干潟等が立地する沿岸域は、漁業生産と市民などの利用が競合関係にあったという歴史的経緯から、行政や地域の中に市民参加のプロセスや方法に関する蓄積やルールが確立していないのが実情である。

本マニュアルは、市民が参加することで、より効果的な藻場・干潟等沿岸域の自然再生が実現するという認識を前提に、市民参加型公共事業や自主的市民活動を円滑に進めるため、コーディネーター（※調整役、以下コーディネーターという）としての役割が期待される自治体職員（水産、土木・建設、環境関係部署の職員および普及指導員など）や漁協職員などを対象に、漁業関係者と市民間の相互理解と合意形成を図り、協働のための一般的なプロセスと留意点を提示している。

つまり、コーディネーターが、実際の利害関係者の間に立った時、双方にどう接し、何を説明し、どのように相互理解と合意形成を進めてゆけばよいかを具体的に示し、最終的な協働に結びつけていくための一助となることを目的としている。

【解 説】

1. マニュアル作成の前提

国の水産基盤整備事業をはじめとする国・都道府県・市町村などの補助や支援により実施する、浅海沿岸域の自然再生にかかわる藻場・干潟等の造成事業（※以下、公共事業という）によって実施されてきた藻場・干潟等造成事業は、結果として沿岸域の自然再生効果を発揮している。

しかし、これらの公共事業の主な目的は、造成漁場の対象となる漁業資源の維持・培養を通じた漁業振興にあり、特別な場合を除いては事業の発意や計画策定、事業実施および利用・維持管理は、一貫して漁業関係者の内部的な議論の範囲内で行われてきた。これまで、漁業は伝統的に沿岸域の環境保全や維持管理に主体的役割を果たしてきたが、反面、その漁業自体の活力が低下したことで、漁業関係者だけによる沿岸自然環境の保全・再生・維持管理が難しくなっていることが認識されている。

一方、国民共有の利益の発現や透明性の確保といった、公共事業のあり方に対する国民

的要請に加え、日常生活に密接な関係を持つ海辺の自然再生に関する市民意識の高揚という背景から、市民の自主的な自然再生への関心と参加要請が高まっている。

このような中、沿岸自然再生のための公共事業への市民参加（※以下、市民参加型公共事業という）や、公有水面や漁業権水面をフィールドとした市民による自主的な沿岸環境の保全・再生活動（※以下、自発的市民活動という）を、現場での市民の知見や労働力提供を通じた実質的効果の面から評価し、より積極的に推進することが求められている。

しかし、事業や活動の場である沿岸域は、市民の関心や利用要請の対象であると同時に、漁業関係者にとっては重要な漁業生産の場である。このような、空間や資源利用競合の歴史的経緯から、双方が納得した市民参加ルールが確立しているとは言いにくい。加えて行政、とりわけ市民参加の実際の際し、コーディネーターとしての役割が期待される自治体職員（水産、土木・建設、環境関係部署の職員および普及指導員など）をはじめ漁協職員などが、その方法やプロセスに慣れていないことも事実である。

2. マニュアルの目的と利用対象者

(1) 目的

本マニュアルは、藻場・干潟等の再生に関する市民参加型公共事業や自発的市民活動を円滑に進めるコーディネーター役を期待される自治体職員や漁協関係職員などが中心となって、利害関係者間の相互理解と合意形成を通じた協働の体制づくりを目的としている。そして、このような目的達成の一助となるように、相互理解と合意形成の一般的なプロセスと留意点を提示している。

つまり、漁業関係者と市民の間に異なる目的や多様な価値観が存在することを前提に、最終的には、最大公約的な共通利益の発見（漁業生産面からも一般市民利用の面からも共通の利益と認識される沿岸自然環境の保全・再生）による相互理解と合意形成を背景とした協働の推進体制、いわば“地域力（コミュニティ力）”の創出と定着を通じて、持続的で実効性のある、藻場・干潟等の再生を目指すものである。

このような観点から、コーディネーターが実際の市民参加の現場において、利害関係にある参加者に、どう接し、何を説明し、協働をどのように進めていくかという方法を提示している。

ただし、対象となる沿岸域の利用や漁業関係者と市民の関係は極めて地域性が大きく、必然的に市民参加型公共事業や自発的市民活動の実践のかたちは全国一律ではない。本マニュアルでは、あくまで一般的な方法やプロセスと留意点を提示しているに過ぎないため、それぞれの地域での具体的な取り組みに当たっては、地域特性に応じた独自の柔軟で現実的な対応が求められる。

(2) 利用対象者

本マニュアルは、地域の漁業運営や地域振興に責任を有し、関係する公共事業（公的資金や支援事業制度など）の運用・実施について主体的立場にあると同時に、事業や活動推進の説明・普及指導、市民側への窓口としての立場にある自治体職員（水産、土木・建設、環境関係部署の職員および普及指導員など）と漁業協同組合職員などを主な利用対象と想定している。

つまり、藻場・干潟等の再生にかかわる市民参加型公共事業や自発的市民活動をリードし、かたちづくっていくコーディネーターの役割が期待される自治体職員や漁業協同組合職員などのためのマニュアルとして位置付けられる。

1) 自治体職員

実際の藻場・干潟等の再生にかかわる市民参加を、市民と漁業関係者の間に入ってコーディネートすることが期待される、市町村や都道府県の職員である。

① 水産関係職員

地域の漁業や海面利用の実態に精通し、漁業者や漁協との日常的な関係を持つと同時に、藻場・干潟等の再生を含めた水産関係公共事業や海面利用調整をはじめとする水産関係行政全般を受け持つことから、中心的な役割が期待される。

② 土木・建設関係職員

藻場・干潟等の再生関連の市民参加型公共事業の計画・実施担当であり、市民などへの事業情報発信や、具体的な事業への市民参加のプロセス全般に関与する立場にある。

③ 環境関係職員

自然環境行政全般にかかわる立場から、漁場環境の改善にとどまらない沿岸域全体の環境保全・再生と、再生環境の維持・利用の視点からの関与が期待される。

④ 普及指導員

市町村の水産関係職員と同様、日常的に地域の漁業や漁家生活、海面利用調整の現場に接し、事情に精通していると同時に、都道府県職員の立場から、広域的な視点や公共事業など各種支援事業情報にも明るく、助言者としての役割が期待される。

2) 漁業協同組合職員

漁業権管理を通じた漁場・資源管理と漁業運営・振興をはじめとした、組合員の利益代表であり、漁業関係者の意見集約と、市民などとの漁業側の交渉窓口としての役割が期待される。

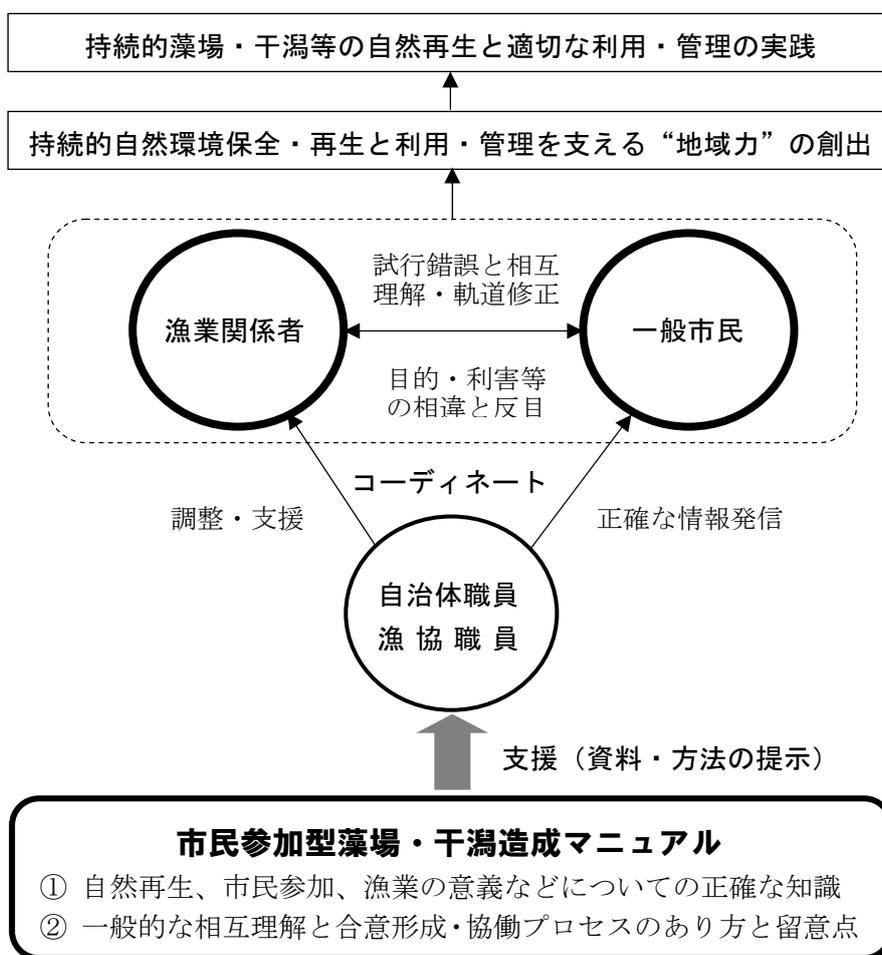


図 I-1-1 マニュアルの目的・役割

I-1-2 マニュアルの対象と特徴

本マニュアルは、藻場・干潟等の再生に関する市民参加型公共事業と、自発的市民活動を対象とする。

記述内容は、これら公共事業や活動の円滑な実践のため、利害関係者間の合意形成や協働推進のプロセスと方法、留意点を重視したものとなっており、藻場・干潟等に関する個別具体的な技術的内容は含まれていない。従って、技術的な内容については、既存の文献や個別のマニュアルや指針などを参考にされたい。

利用者は、利害関係者の間にあつて、コーディネーターの役割が期待される自治体職員（水産、土木・建設、環境関係部署の職員および普及指導員など）や漁協職員などを想定している。ただし、必要に応じて、関心を持つ一般市民やNPOなどの参考資料として活用されることも念頭に置いている。

(1) 対象

- ① 藻場・干潟等の再生に関する市民参加型公共事業
- ② 藻場・干潟等の再生に関する自発的市民活動

(2) 記述の重点

藻場・干潟等の再生に関する市民参加型公共事業や自発的市民活動に関する、利害関係者間の合意形成と協働推進のプロセスと方法、留意点

(3) 利用対象者

自治体職員（水産、土木・建設、環境関係部署の職員および普及指導員など）
漁業協同組合職員

【解説】

1. 対象

本マニュアルは、藻場・干潟等の再生のために、国・都道府県・市町村の支援や補助金により実施される「市民参加型公共事業」と、漁業者を含めた市民などが自主的・主体的に取り組む「自発的市民活動」を対象とする。つまり、藻場・干潟等の再生に関する市民参加型公共事業を始め、さまざまな市民参加による事業や活動を対象とする。

マニュアル利用者は、対象となるこれらの事業や活動に際して、それぞれのタイプの特徴に応じたコーディネーターとしての役割を果たしていくことが求められる。

(1) 藻場・干潟等再生にかかわる市民参加のタイプ

1) 市民参加のタイプ分類

市民参加の藻場・干潟等の再生への取り組みの種類を大まかに分類すれば、「市民参加型公共事業」と「自発的市民活動」に分かれると考えられる。

さらに前者は、従来型の公共事業に市民が参加するタイプ、市民発意で公共事業を実施

するタイプに分かれ、後者は、漁業協同組合などが実施する事業に市民が参加するタイプとボランティア的な市民による自主的活動タイプに分かれる。

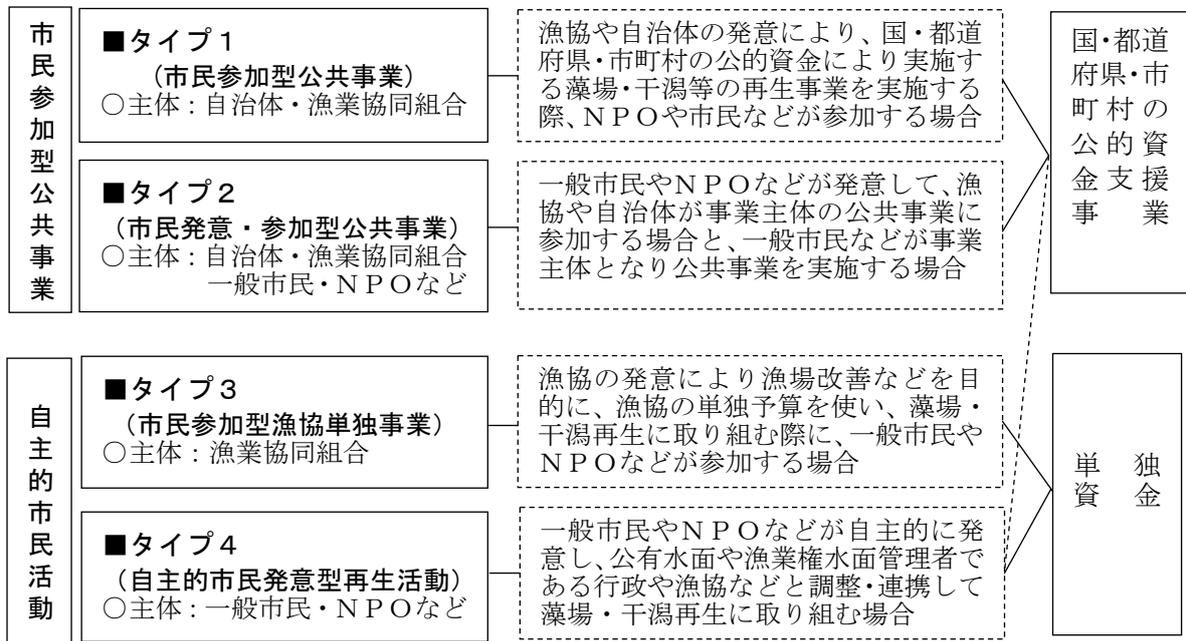


図 I-1-2 本マニュアルの対象タイプ分類

2) タイプ別市民参加の特徴

市民参加のタイプごとにその構造と特徴を整理する。コーディネーターは、調整が求められる現場がどのタイプに当てはまるかを認識し、その特徴に応じた対応が必要となる。

(市民参加型公共事業タイプ)

すでに、公共事業における情報公開と市民参加は常識になっているが、海面利用に関する漁業と市民利用の競合の歴史的経緯から、藻場・干潟造成を含めた水産関係公共事業にかかわる自治体において、市民参加のプロセスや方法が確立しているとは言いにくい。また、担当職員自身がそれらに慣れていないのが実情である。

従って、公共事業における市民参加の現状は、「既定の計画情報を公開する程度」の低いレベルにとどまっており、市民参加の公益的効果を想定した積極的な取り組みは一般に少ない。

従って、自治体自身において、実質的な市民参加のプロセスと方法論を備えた受け皿を確立すると同時に、個々の担当職員が市民参加の意義や効果を理解し、積極的な参加を促す熱意と態度を示す必要がある。

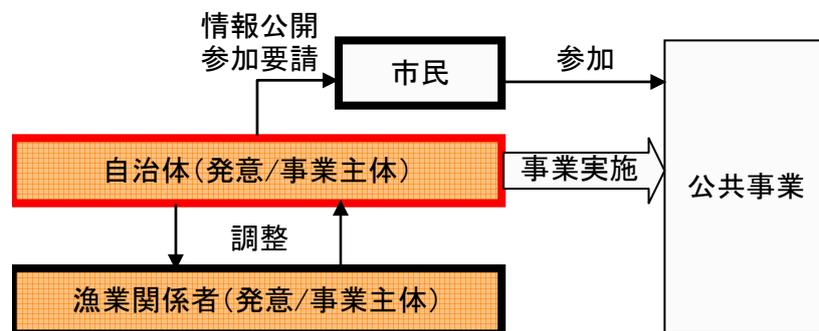
① タイプ1：市民参加型公共事業

国・都道府県・市町村の公的資金の支出による公共事業により、事業主体である自治体や漁協などが藻場・干潟等の造成事業を実施する際に、一般市民やNPOなどが参加する場合である。対象となる事業の計画や造成、その後の利用・維持管理に市民などが何らかのかたちでかかわることになる。

公共事業には、長期計画に基づく事業と、単年度・モデル的に実施する事業があるが、往々にして自治体の対応は、すでに決まった計画を市民が縦覧する程度にとどまるのが一般的であり、実質的な市民参加に結びつきにくい。特に、長期計画に基づく事業の場合、いったん計画が定められると、行政的には既定の長期計画に沿って定められた行政手続きを進める必要がある。従って、長期計画内容自体の議論の時点から市民の参加がないと、事後の維持・管理段階での参加を除き、実質的な市民参加の効果を得ることは難しくなる。

市民の知見や技術、ボランティア的な労働力の提供による市民参加の有効性を発揮した公共事業を実践しようとする場合、要望を受けてからの「情報提供」「参加の受け入れ」といった形式的な取り組みから、より積極的な「参加要請」へ、行政自体の考え方を変えていかなければならない。

また市民側も、日常的に公共事業に関する情報を広く収集したり、自治体などの事業主体や主な受益者である漁業関係者との日常的な話し合いの場づくりなどを通して、早い段階から計画に参加する体制を整えておく必要がある。



※自治体、漁業関係者(漁協など)のいずれも発意者、事業主体になる場合がある

図 I-1-3 タイプ1 (市民参加型公共事業) の構図

② タイプ2：市民発意・参加型公共事業

一般市民やNPOなどが、事業主体である自治体や漁協に発意・提案することで、公共事業による藻場・干潟造成事業を実施することが考えられる。また、都道府県や市町村独自の事業や単年度公共事業の中には、一般市民やNPOなどが事業主体になり得るものもある。

公共事業を所管する行政は、このような方法が可能な事業の内容に関する情報を、市民などに積極的に公開するような、門戸を広げる努力が求められる。

一方、市民側も日常的な情報収集努力と、自治体や漁業関係者などとの日常的な話し合

いや合意形成の場を持つことで、常に、藻場・干潟再生の実践を戦略的に考える体制を整えておく必要がある。

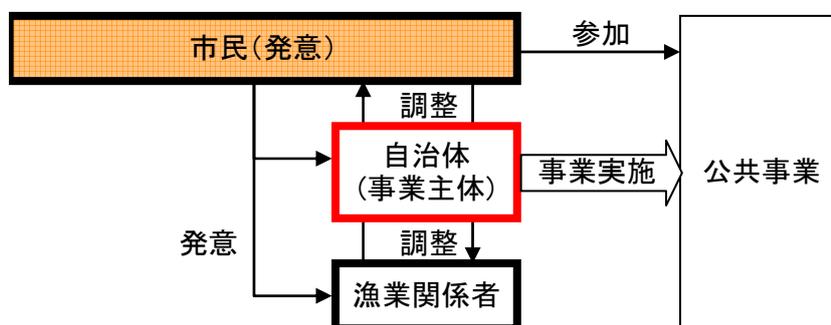


図 I-1-4 タイプ2 (市民発意・参加型公共事業) の構図

(自発的市民活動のタイプ)

直接、公共事業にかかわらない藻場・干潟等の再生活動の場合でも、活動対象が漁業権水面や公有水面であることから、さまざまな法的規制や制度情報の提供、関係者間の調整などの面で、自治体職員の果たす役割は大きい。

③ タイプ3：市民参加型漁協単独事業

漁業協同組合などの漁業関係団体が主体となって、単独資金により藻場・干潟等の再生を図ろうとする際に、一般市民やNPOなどが参加・協働し、双方の調整・連携によって効果的な自然環境再生に取り組む場合が想定される。

漁業協同組合など漁業関係団体が単独資金により事業を実施する場合、その目的は、より漁場改善や資源の維持・培養といった漁業振興に特化していることが多い。従って、漁協などが主体となった自発的事业に一般市民やNPOなどから参加要請がある場合、漁協など事業主体側には否定的な感覚が強いのが一般的である。

このような場合に効果的な市民参加を推進するには、市民側からのボランティアの労働力や知識・知見、資材・機器の提供といった、実質的なメリットを漁協など漁業関係者に正確に理解してもらうことが必要であり、そのためにも日常的な双方の信頼関係の構築努力が必要である。

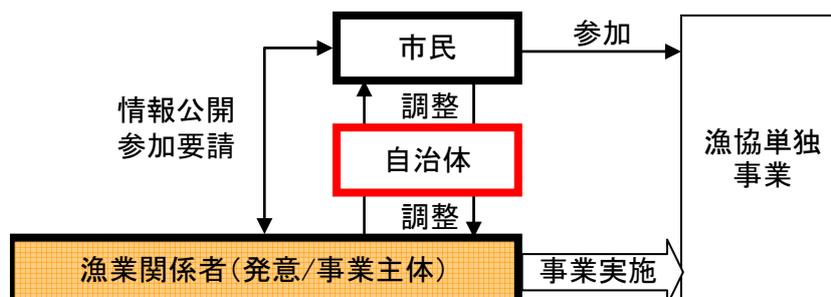


図 I-1-5 タイプ3 (市民参加型漁協単独事業) の構図

④ タイプ4：自主的市民発意型再生活動

漁業者を含めた一般市民やNPOなどが自主的・主体的に発意し、対象となる公有水面や漁業権水面の管理者である関係行政機関や漁業協同組合と調整や連携をとりながら、藻場・干潟等の再生活動に取り組む場合が想定される。

多くの場合、労働力はボランティアに依存しており、公的資金や支援事業制度の利用を伴うことは稀であるが、公有水面や漁業権水面の利用や占有などに関する管理者（関係行政機関や漁業協同組合）との調整面で、コーディネーターの役割が期待されることになる。自主的な活動とは言え、これら関係者との調整を無視した活動はトラブルに結びつきやすく、コーディネーターは常に市民による自主的活動情報の収集・把握に努める必要がある。一方、市民側もスムーズな活動のために、日常的に自治体や漁業関係者との間に情報交換と信頼関係構築の機会をつくっておく必要がある。

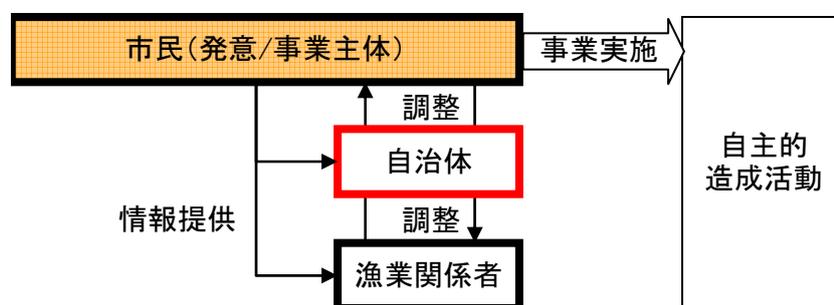


図 I-1-6 タイプ4（自主的市民発意型再生活動）の構図

以上、いずれの場合も、実質的な市民参加を促進する自治体の受け皿整備と、一般市民やNPOなどと漁業関係者や行政側との日常的な意見交換と合意形成の体制を確立しておくことが重要である。

(2) 市民参加型公共事業のしくみ

藻場・干潟等の再生に市民がかかわる場合、公共事業の活用も選択肢のひとつであり、市民の関心も大きい。従って行政やコーディネーターは、市民などに利用可能性のある公共事業の内容やしぐみに関する情報を、適切かつ積極的に発信する必要がある。

公共事業のうち、都道府県や市町村が固有の財源で独自に実施しているものについては、その内容やしぐみが多岐にわたるため、自治体は市民への事業内容の説明など適切な情報公開を行わなければならない。一方、代表的な水産関係公共事業である、国所管の水産基盤整備事業（漁港漁場整備事業）は、長期計画に基づく事業とその他の事業に分かれる。

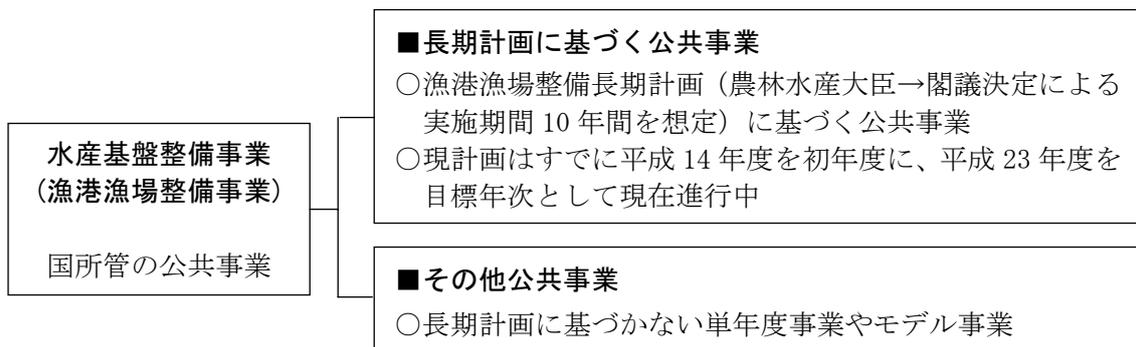


図 I-1-7 水産庁所管の公共事業（水産基盤整備事業）の大まかな区分

（長期計画に基づく公共事業）

水産基盤整備事業は、農林水産大臣が漁港漁場整備基本方針に即して、計画期間における事業の実施目標や事業量に関する漁港漁場整備長期計画案を作成し、閣議決定をもって定められる。また、そのうち一定の条件（1事業当りの計画事業費が20億円を超えるなど）に該当する計画は、地方公共団体が特定漁港漁場整備計画を定めて、農林水産大臣に提出、公表することとなっている。

現長期計画は、すでに平成14年度（2002年度）を初年度に着手され、平成18年度（2006年度）までの前期計画を経て、中間の見直しの後、平成19年度（2007年度）から平成23年度（2011年度）を目標に、後期計画を実施中である。

このような、長期計画に基づく水産基盤整備事業（漁港漁場整備事業）にかかわるメニューのうち、市民参加の藻場・干潟等の造成に直接かかわるものとしては、①地域水産物供給基盤整備事業、②広域漁港整備事業、③漁港漁場機能高度化事業、④漁場環境保全創造事業、⑤漁港水域環境保全対策事業がある。

各事業主体（都道府県・市町村など）は、国の長期計画（特定漁港漁場整備事業については地方公共団体による計画）に基づき、年度ごとの事業計画を水産庁に提出する。その際、事業主体は、次年度の事業計画内容を前年度の6月頃までにある程度固めて、水産庁ヒアリングにのぞむことになる。水産庁では、計画内容を審査後、採択された計画に対する単年度の予算を配分するしくみになっている。

具体的な施設整備については、年度ごとに、当該年度の事業計画に示された内容を達成することが求められる。

（その他の公共事業）

必ずしも長期計画に基づかず、時代の要請に応じて柔軟に対応可能な単年度事業やモデル事業もある。藻場・干潟等の再生対象となるメニュー自体に大きな違いはないし、前提としての長期計画がないだけで、事前に事業計画を提出した後のスケジュールは、長期計画に基づく公共事業と同様である。

つまり、基本的には、事業実施前年度の 6 月頃にはある程度固まった計画内容を水産庁に提示し、審査後に事業実施が確定すれば、年度ごとに事業計画に基づく一定の施設整備の成果を求められる。

つまり、国の公共事業を利用した市民参加型の藻場・干潟等の再生を進めようとする場合、事業実施年度以前に、受益者である漁業関係者を含めた事業主体と、綿密な意見調整を行っておくことが必要となる。事業計画情報が、実施の直前に市民などに公表されたとしても、市民などの意見や要請を事業に反映することは単年度事業の時間的制約から、かなり困難が予想されるからである。特に、5 年～10 年といった長い実施期間を想定した長期計画の場合、計画内容に市民などの意見を反映させることは、自治体と漁業関係者と市民などとの協働・参加の定常的なしくみが確立していない限り、難しいと言わざるを得ない。

従って、単年度ごとの計画や年度内に達成すべき事業内容に、市民などの意向や要請を的確に反映するためには、長期的な視点で、市民などが漁業関係者や事業主体と事前の合意形成の期間を共有することが重要である。つまり、地域のシステムとして、自治体、漁業者と一般市民やNPOなどの参加と協働のしくみ、言い換えれば“地域力（コミュニティ力）”が地域に定着していなければならない。

ただし、そのようなしくみが事前に形成されていなかったとしても、事後の整備施設（藻場・干潟）の利用や維持・管理面に関して言えば、市民参加が多くの効果をもたらすことは期待できる。つまり、事業がすでに決定、あるいは施設整備が終わった段階で市民が参加したとしても決して無駄ではなく、事後の継続的な利用や維持・管理面で市民参加が十分機能し得ることも認識しておく必要がある。

このような公共事業のしくみから導かれる、市民参加型公共事業推進に関する主な留意点は、以下の通りである。

- ① 自治体における市民参加型公共事業の利点や効果の理解
- ② 自治体からの積極的な公共事業情報の市民などとの共有
- ③ 自治体における長期計画や年度計画への実質的市民参加と意見反映の場の創出
- ④ 定常的な“地域力”としての市民・自治体・漁業関係者間の意見交換と合意形成システムの創出

2. 記述の重点

藻場・干潟等の再生に関する市民参加は、その効用が期待されているにもかかわらず、海域利用に関する漁業利用と一般市民利用の歴史的競合の経緯もあり、自治体や漁業関係者の意識が低く、行政的な取り組みが遅れているのが実情である。

このような観点から、本マニュアルの記述内容は、藻場・干潟等の再生に役立つ市民参加の意義や効用を認め、より促進していく立場から、市民参加型公共事業や自発的市民活動の実現に向けた一般市民やNPOなどと漁業関係者といった利害関係者間の、相互理解と合意形成のための調整・連携・協働のあり方に関するプロセスと留意点に重点を置いたものとなっている。

つまり、藻場・干潟等の再生に関する計画・実践・利用・維持管理に関する技術指針や資料については、すでに多くの参考文献や情報が公表されているため、これらについては既存の指針や参考資料を利用されることを念頭に置いて編集している。

従って、本マニュアルの利用に当たっては、これら既存指針や参考資料を併読することで、より理解が深まることが期待される。

既往指針・参考資料

- ① 増殖場造成指針（昭和 58 年 （社）全国沿岸漁業振興開発協会）
- ② 増殖場造成計画指針 [マダイ・イセエビ編]（昭和 63 年度 同上）
- ③ 増殖場造成計画指針 [ヒラメ・アサリ編]（平成 8 年度 同上）
- ④ 造成漁場管理マニュアル（平成 9 年度 同上）
- ⑤ 効果的な漁場造成・管理のあり方（平成 18 年度 （社）全国豊かな海づくり推進協会）
- ⑥ 海の自然再生ハンドブック（平成 16 年 国交省港湾局監修）
第 1 巻総論編、第 2 巻干潟編、第 3 巻藻場編、第 4 巻サンゴ礁編
- ⑦ アマモ類の自然再生ガイドライン（平成 18 年度 水産庁・マリノフォーラム 21）

※都道府県関係の代表的参考資料としては、鳥取県藻場造成アクションプログラム（平成 16 年：鳥取県）、カキ殻の有効利用に関するガイドライン（平成 18 年 岡山県）、かながわのアマモ場再生ガイドブック（平成 17 年度 神奈川県）などがあるが、各都道府県でその地域特性に応じた資料が整理されている。従って、実際に市民参加型の藻場・干潟再生に取り組む場合、当該都道府県水産関係部局に問い合わせるなどして、その内容を確認する必要がある。

I-2 マニュアルの構成

本マニュアルは、藻場・干潟等の再生に関する市民参加を実質的に進めるに当たり、コーディネーター自身が市民参加の意義や必要性を理解した上で、利害関係者間の相互理解に役立つ確かな情報を提供するとともに、円滑な合意形成と連携・協働を進めるための一般的プロセスと留意点を説明する構成となっている。

- ① 藻場・干潟等の再生と市民参加の意義・必要性の理解と提供情報の提示
- ② 藻場・干潟等の再生に関する市民参加の一般的プロセスと留意点
- ③ その他（より具体的に市民参加を理解するための事例・資料の提示）
 - 具体的な藻場・干潟等の再生に関する市民参加事例
 - 藻場・干潟等の再生に関する市民参加推進のための参考資料

【解 説】

本マニュアルは、藻場・干潟等の再生への市民参加を進めていく中で、コーディネーターがその意義や必要性を利害関係者双方に説得力を持って説明できるように、先ずコーディネーター自身に、その重要性を理解してもらうための資料や情報を提示している。

沿岸自然環境の形成や漁業生産に役立つ藻場や干潟等の重要性や、市民参加が要請されるようになった時代背景と必然性、漁業が果たしている自然環境保全上の役割や意義、市民参加を通じた具体的効果などに関して、相互理解に役立つと考えられる情報である。

次に、具体的な藻場・干潟等の再生への市民参加を促進するための、一般的な合意形成と協働のプロセスと手法、留意点を紹介している。本マニュアルの中核部分に当り、市民参加を促すために、「誰を相手に」「どのような時期に」「何に取り組み」「どのような手法が有効か」といった点について記述している。

ただし、このような市民参加の方法は一般論であり、現実には地域の特性や事情により、個別的で柔軟な対応が求められることになる。そこで、すでに全国で取り組まれている藻場・干潟等の再生に向けた市民参加活動事例を紹介している。これらの事例には、それぞれの地域の実情に応じた、より現実的で具体的な問題点や課題が浮かび上がっており、本マニュアルの理解を助けると同時に、現場での実践に際して、より現実的な問題解決の参考になるものと思われる。

最後に、コーディネーターが市民参加を進めるために知っておいた方が便利だと思われる各種情報を、参考資料としてまとめている。

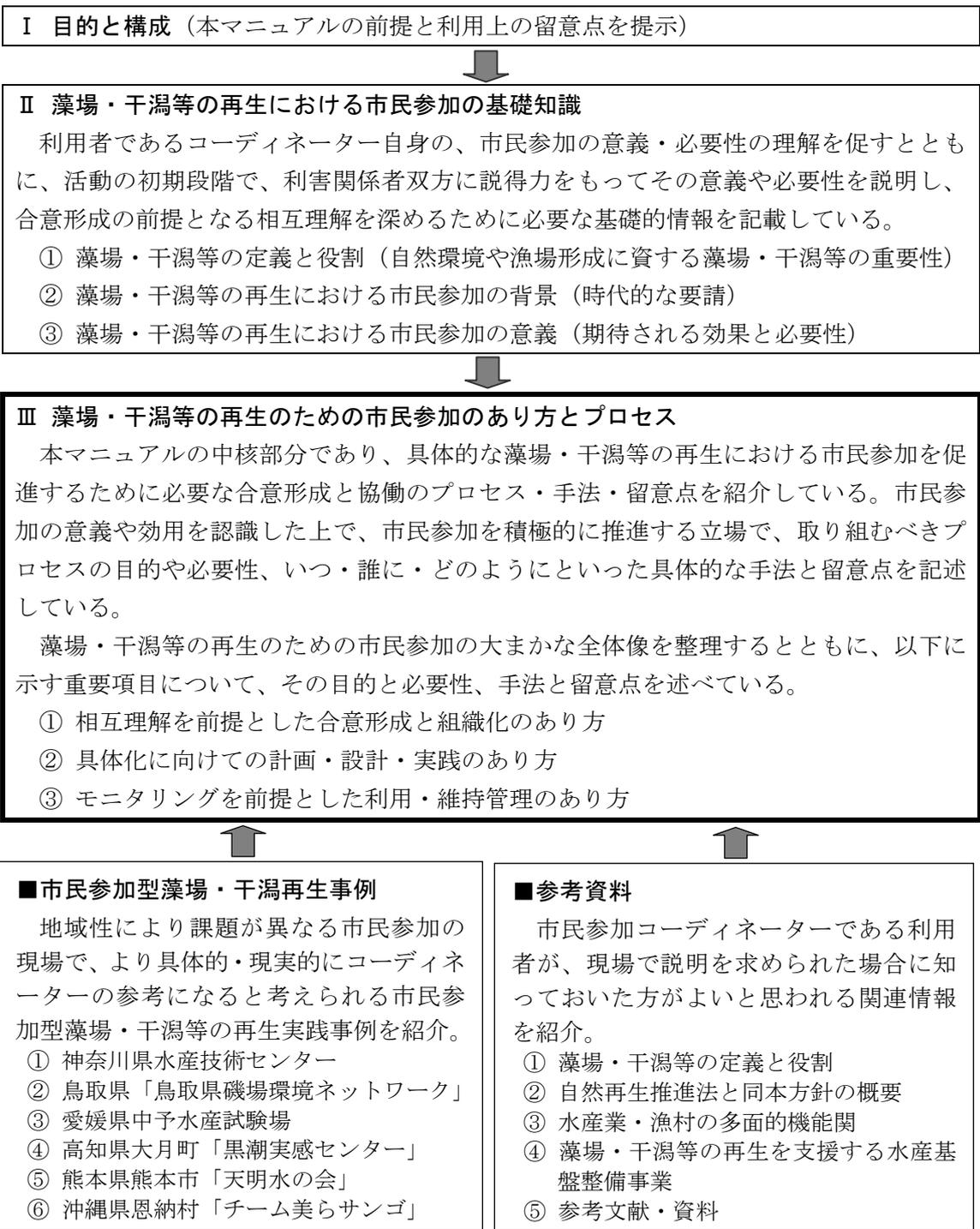


図 I-2-1 マニュアルの構成と記述内容

Ⅱ 藻場・干潟等再生における市民参加の基礎知識

藻場・干潟等再生における市民参加を促進するためには、コーディネーター自身が市民参加の意義や必要性を十分認識しておく必要がある。さらに、コーディネーターは、市民や漁業関係者などの要請に応じて、説得力ある説明や適切な情報提供に対応できるようにしておかなければならない。

ここでは、コーディネーターが、一般市民やNPOメンバー、漁業関係者の双方から説明を求められた場合に知っておくべき最低限の知識として、①藻場・干潟等の定義と役割（自然環境保全や漁場形成に役立つ藻場・干潟等の重要性）、②藻場・干潟等再生における市民参加が求められる時代的背景や要請、③藻場・干潟等再生における市民参加の意義（期待される効果と必要性）についての基礎的な考え方や情報を整理している。

市民参加の初期段階で、関係者に誤った情報が提供され、異なった理解を共通認識と誤解してしまうようなあやふやな説明がなされると、その後の合意形成や協働のプロセスに思わぬ支障をきたす可能性がある。そこで、先入観にとらわれない、科学的で正確な事実と互いの立場や考えを理解するための基本的な情報を、正確に提供することが重要である。

そのためにはまず、コーディネーター自身が市民参加の必要性を十分理解し、市民参加を積極的に推進するという意識の改革が必要である。

Ⅱ-1 藻場・干潟等の定義と役割

Ⅱ-1-1 沿岸自然環境・生態系の特徴

藻場・干潟に代表される沿岸環境と生態系は、海と陸の境に位置し、相互に複雑な関係を有する生物・無生物およびそれらを取りまく変化に富んだ環境から形成され、人間生活および自然環境に多様で有益な役割と機能を発揮している。

- ① 多様な生物生息空間機能
- ② 水質浄化や物質循環機能
- ③ 生物生産機能
- ④ 親水機能
- ⑤ 水利的調節・緩衝 ほか

【解 説】

海と陸の境に位置する沿岸自然環境や生態系は、生物および無生物とそれらを取りまく変化に富んだ環境から構成され、それらが総体として機能している。

特に、一般的な生態系に比べ、①環境形成要素が海と陸にわたること、②潮汐などの外力に対応して空間的にも時間的にもより変化に富んでいること、③空間的・時間的な階層

性（食物連鎖や棲み分け構成種の空間分布、生物史に起因する生息場の移動など）が特徴的である。

沿岸生態系を支える自然環境のタイプは、藻場・干潟・珊瑚礁・砂浜・葦原などさまざまであり、これらの環境は、その物理的・化学的・生物的な過程の中で多様な機能を発揮している。

	生物生息 生物生産	水質浄化 物質循環	親 水 機 能	水 文 機 能	
沿岸 自然 環境 ・ 生態系	藻 場	浅海魚介類の 索餌・生息・繁 殖場の提供	海藻・海草類へ の栄養塩固定	遊漁以外一般 市民の利用は ほとんどない	海藻・海草類に よる底質安定
	干 潟	干満の差による 環境の多様性 と豊富な栄養 塩の立地	栄養塩の循環 と態の変化	従来型の潮干 狩りや遊漁に 加え、干潟イ ベントやエコツ ーリズムなど	海面上昇への 緩衝帯、洪水時 の陸域の侵食 防護、海水中の 各種粒子の貯溜 ・除去
	珊瑚礁	多様性の高い 生物の涵養、生 態系の連結、食 物供給	多くの濾過食 性生物の涵養	ダイビングや シュノーケル 遊漁など	海面上昇への 対応、波浪制御
	砂 浜	陸生と海生生物 の緩衝帯、幼稚 魚の生育場、渡 り鳥休息地	栄養塩の循環 と態の変化	海水浴、キャンプ、 ウィンドサーフィン、 散策、バードウォ ッチングなど	洪水時の陸域 の侵食防護
	葦 原	多様性の確保、 陸生・海生生物 の緩衝帯	栄養塩の循環 と態の変化、汚 染物質の貯溜 ・除去	バードウォッ チングその他の エコツーリズム など	海面上昇への 緩衝帯、洪水時 の陸域の侵食 防護、海水中の 各種粒子の貯溜 ・除去

資料－海の自然再生ハンドブック（国土交通省港湾局監修、海の自然再生ワーキンググループ）に加筆

図Ⅱ-1-1 沿岸自然環境・生態系のタイプと主な機能・役割

（※藻場・干潟・珊瑚礁の定義と役割・機能の詳細については、巻末資料編の資料－1参照）

Ⅱ-1-2 藻場・干潟・珊瑚礁の定義と役割

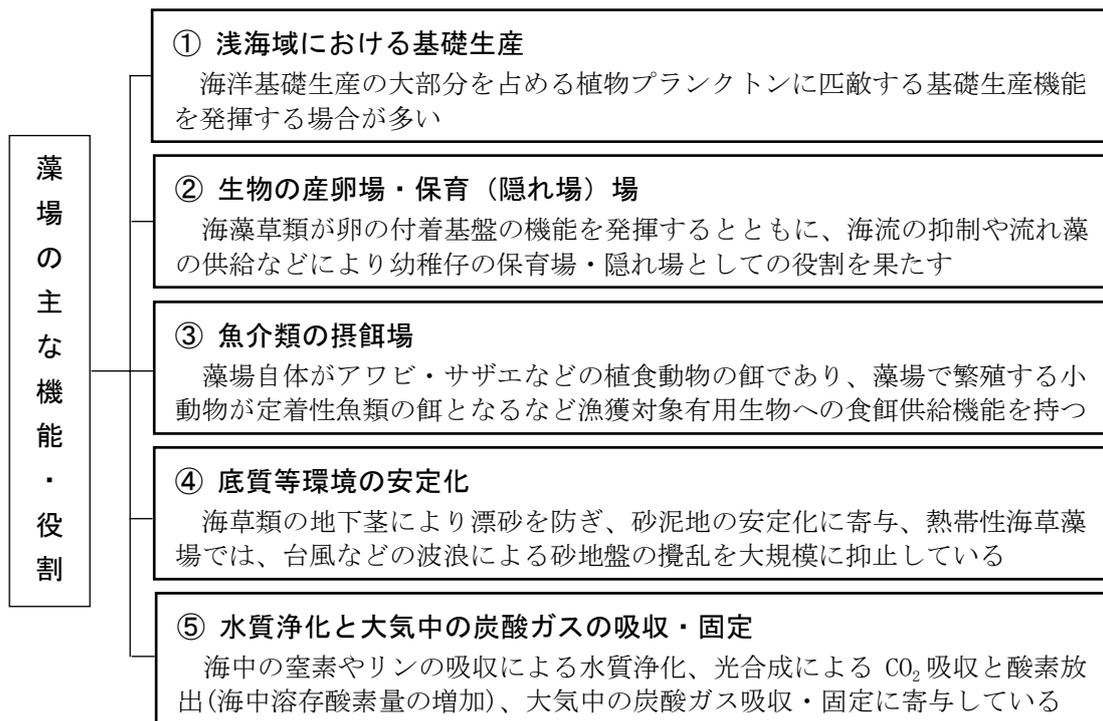
沿岸自然環境・生態系の中でも、市民参加による自然再生の主要な対象となる藻場・干潟・珊瑚礁といった“場”は、それぞれ形成条件や環境的な特徴を持ち、それぞれが魚類をはじめ多くの生物の産卵・生育の場として重要な役割のほか、環境形成や生活、生産面での多様な機能と役割を發揮している。

【解 説】

1. 藻場の定義と役割

藻場は、沿岸浅海域で海藻類や海草類が繁茂して群落が発達した場所で、“海の森”とも呼ばれている。代表的な藻場は、①アマモ場、②ガラモ場、③アラメ場、④カジメ場、⑤コンブ場、⑥ワカメ場などがあり、アラメ場・カジメ場・コンブ場は、藻類が森林を形成しているように見えることから、これらを総称して「海中林」と呼ばれている。

このような藻場の果たしている主要な機能や役割を整理すれば、以下の通りである。

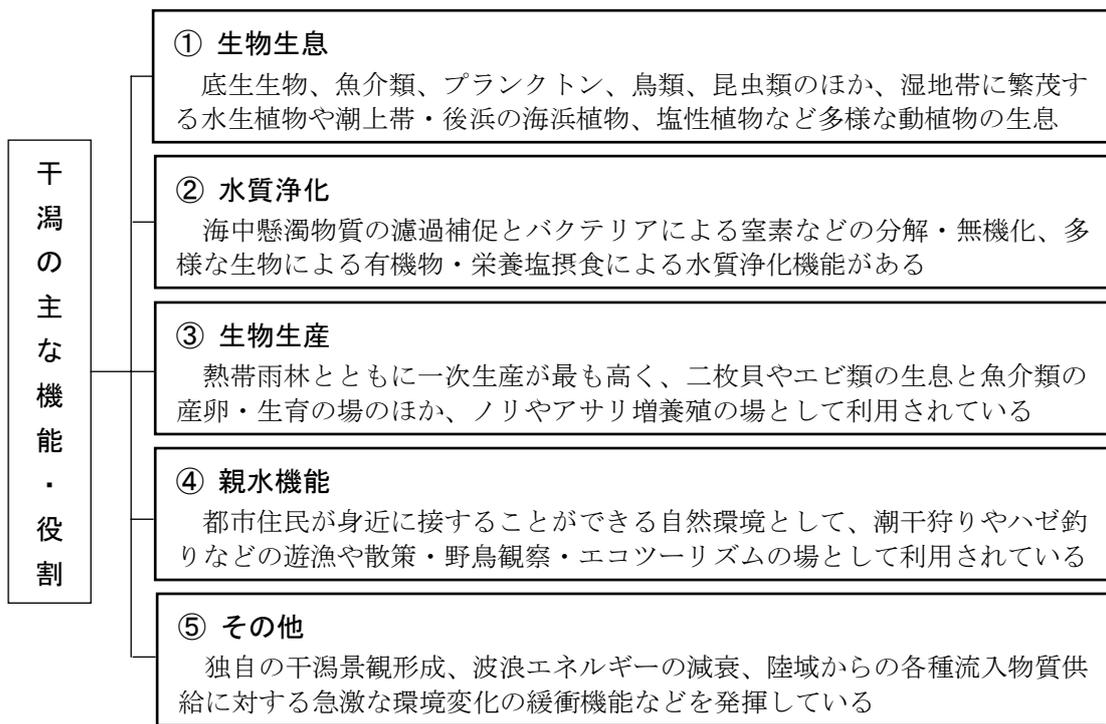


図Ⅱ-1-2 藻場の果たす主な機能・役割

2. 干潟の定義と役割

干潟は、一般に河川や沿岸流により運ばれた土砂が、海岸や河口部、潟湖（セキコ）に堆積することで形成される。潮汐の干満により干出と水没を繰り返す、緩勾配の砂泥質沿岸地帯であり、地形的成立特性からおおむね、①前浜干潟、②河口干潟、③潟湖干潟の3タイプに分類される。現実には、これら干潟タイプが連なって形成されるなど、それぞれの要素を併せ持つことも多い。

このような干潟の果たしている主要な機能や役割を整理すれば、以下の通りである。



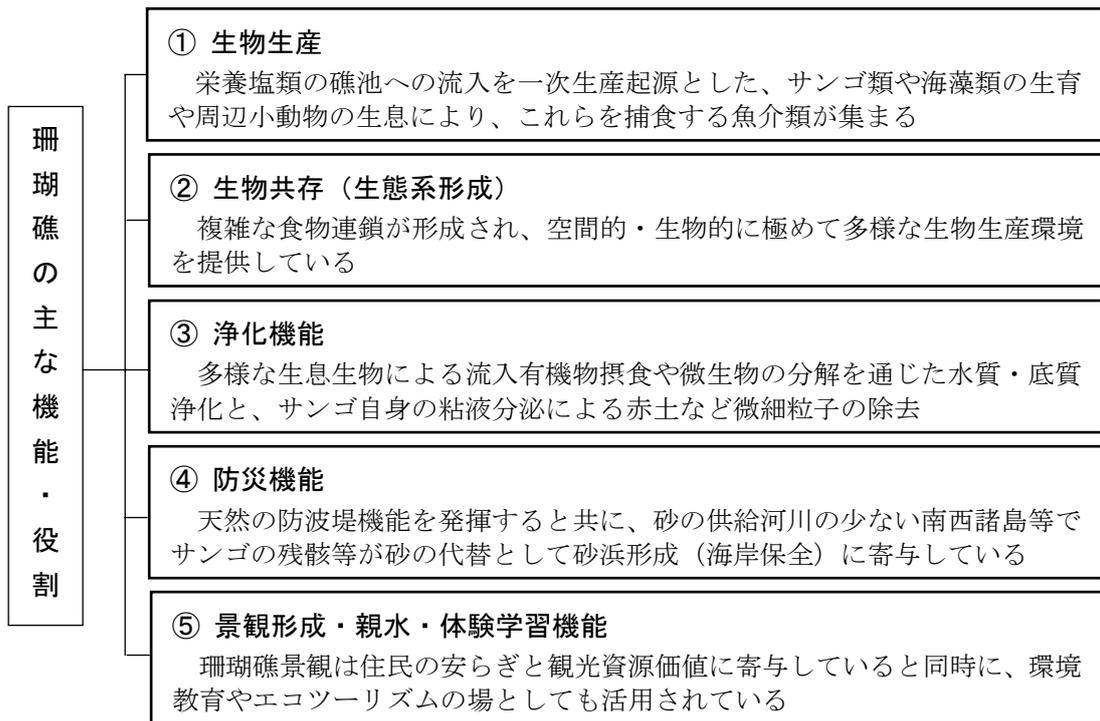
※海水中の有機物や栄養塩を摂食した生物の食物連鎖を通じて、魚介類として漁獲されることで、系外に移出（干潟漁業による物質循環の補完）

図Ⅱ-1-3 干潟の果たす主な機能・役割

3. 珊瑚礁の定義と役割

珊瑚礁は、サンゴを主体とする造礁生物（造礁サンゴのほか、貝類、有孔虫類、石灰藻なども含まれる）によって形成される地形を言う。サンゴは刺胞動物に含まれ、ハードコーラルとソフトコーラルに分類される。このうち、ハードコーラルの中で体内に褐虫藻を共生させている成長のはやいサンゴを造礁サンゴと呼ぶ。

このような珊瑚礁の果たしている主要な機能や役割を整理すれば、以下の通りである。



※その他建材や民具、宗教利用等さまざまな地域生活文化資源を供給している

図Ⅱ-1-4 珊瑚礁の果たす主な機能・役割

Ⅱ-2 市民参加の背景

Ⅱ-2-1 総論

わが国の社会経済発展の過程で、藻場・干潟等の喪失などの沿岸自然環境の悪化が進行したことにより、自然環境保全や再生に対する国民的関心が高まっている。そのような中、自然再生推進法が平成 15 年(2003 年)に施行され、政府は自然再生にかかわる総合的施策の推進と自然と共生する社会の実現を重要施策として位置付け、現実的な再生活動への参加を含めた市民意識の高揚に拍車をかけている。

このような状況の下、本来、漁業振興を目的とした水産基盤整備事業のうち、藻場・干潟等の造成事業が、結果として沿岸域の自然環境の改善に寄与していることから、市民生活と密着した海の自然再生や環境改善に意識を持つ多くの市民が高い関心を寄せている。そして、すでに漁業関係者と市民などの協働による、藻場・干潟等の再生に関する取り組みが全国各地で見られるようになっている。

一方、これまで沿岸自然環境の維持・保全に主体的な役割を果たしてきた漁業者の縮小・高齢化の進行など、漁業活力の総体的低下という現実があり、漁業関係者と市民などとの相互理解と合意形成を前提とした、参加と協働による藻場・干潟の再生と、その適切な維持・管理への期待が高まっている。

【解 説】

わが国の社会経済発展の陰で、かつて全国各地に存在した藻場・干潟・磯・珊瑚礁などの豊かな沿岸自然環境が次第に失われてきた。

一方、これらの沿岸環境は、人間の生存の本質にかかわるものであると同時に、漁業生産面では、国際的な漁業規制強化の中で大きな位置を占めるようになっている沿岸漁業の生産の場としての重要性を増しつつある。つまり、わが国の漁業にとって沿岸環境は、魚介類の産卵や幼稚仔の生育といった生産基盤としての重要性をさらに高めている。

また、平成 15 年(2003 年) 1 月には「自然再生推進法」が施行され、政府は同年 4 月に「自然再生基本方針」を決定、自然再生にかかわる総合的施策の推進と自然と共生する社会の実現を図ることを目標にあげている。

水産庁では以前から、沿岸漁場の基礎生産力の向上に向けて積極的な沿岸域の藻場・干潟・磯などの造成を実施してきたが、近年では、疲弊した沿岸域環境の保全・創造が重要な政策課題として認識されるとともに、重点施策のひとつに位置付けられている。このような取り組みは、従来の漁業資源の維持・培養による漁業振興と同時に、生物多様性の確保や環境保全といった総合的な沿岸域環境の維持・保全による国民的利益の創出をも視野に入れたものである。

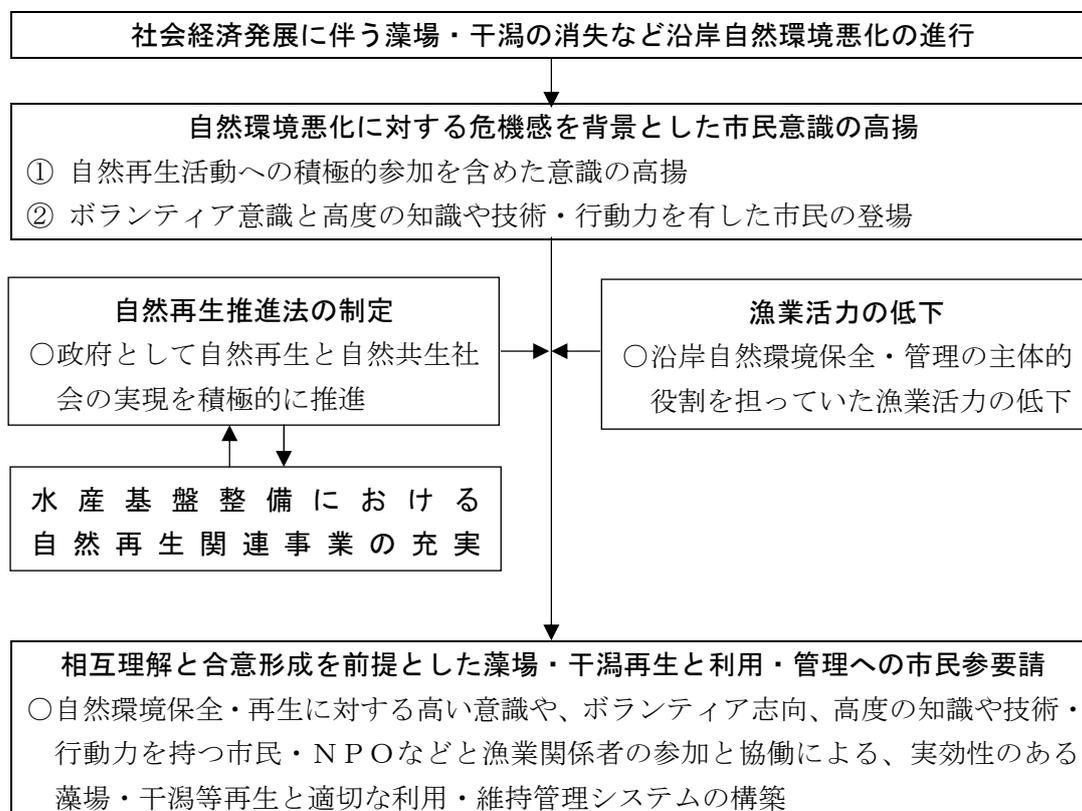
自然環境の悪化に対する危機感を背景に、一般市民やNPOなどの自然環境保全や再生に対する意識や関心が高まる中、沿岸域の藻場・干潟等についても注目が集まっている。。

市民などの沿岸自然環境再生に対する関心は、それが、公共事業によるのか、自主的市民活動であるかを問わず高まっており、全国で、市民参加型藻場・干潟等再生活動が見られるようになってきている。

一方、海域利用の多様化が進行する中、これまで主体的に沿岸域環境（漁場環境）の保全活動を担ってきた漁業者や漁村住民の減少・高齢化に伴い、漁業関係者だけで沿岸域環境の保全や、藻場や干潟等に代表される漁場の維持・管理を担うことの限界が認識されている。

事例的に概観すると、実際に藻場・干潟等の再生に参加している一般市民やNPOなどは、環境保全やボランティア意識が高く、高度の知識や技術と行動力、場合によっては、資材や機器の供出もいとわないといった人たちが多く見られる。今後、このような高い意識を持つ市民などと漁業関係者との相互理解と合意形成を前提に、広く市民が参加した藻場・干潟等の沿岸自然環境再生と、再生後の環境の適切な利用および維持・管理体制の確立が必要である。

つまり、漁業関係者と市民などの共通の利益である、沿岸環境の保全・再生という思想を双方が共有しつつ、漁業利用と市民利用の競合調整のしくみづくりに向けた議論を含めて、健全な参加と協働のあり方が求められている。



図Ⅱ-2-1 藻場・干潟再生と利用・管理への市民参加の背景

II-2-2 周辺状況の変化

高度経済成長期をピークとするわが国の社会経済発展の陰で、沿岸域の自然環境や生態系を支えてきた藻場・干潟・珊瑚礁・磯などが急速に消滅、自然環境の悪化が進んだ。

このような環境悪化や公害の発生に対する国民的危機感の高まりと、昭和 46 年(1971 年)の環境庁の設置を契機にしたさまざまな自然環境改善への取り組みを経て、平成 15 年(2003 年)には「自然再生推進法」が制定・施行されている。地域の多様な主体の発意による、実効性ある自然再生と自然共生型社会の実現という「自然再生推進法」の趣旨は、自然環境再生に対する市民意識の高揚にさらに拍車をかけている。

【解説】

1. 社会経済発展に伴う藻場・干潟等の減少と危機感

わが国の国土は南北約 3,000km におよび、海岸線延長は約 35,000km に達する。その長大な海岸線に形成される沿岸域は本来、藻場や干潟・珊瑚礁・磯などの多様な自然環境が形成され、必然的に多様な生物生息空間としての価値を有している。

しかし、山地が約 70%を占める国土の中で、わが国の沿岸域は、まとまった平坦地や海運の便の立地といった優位性から、人口や産業が集中し、旺盛な経済活動の場として開発・利用されてきた。特に戦後の復興期以後、経済成長と歩調を合わせて、都市部や地方工業地帯を中心に、沿岸部には急速な開発が集中している。

このような著しい経済発展と国土開発の一方で、高度経済成長期をピークとする海域の埋め立てや水質汚染といった現象が、人為的開発や経済活動の影響を直接受けやすい沿岸域に集中したことにより、沿岸部の自然生態系や環境を支えてきた藻場や干潟等が急速に消失することになる。

環境庁(当時)自然保護局が実施した自然環境保全基礎調査によれば、昭和 53 年(1978 年)から平成 3 年(1991 年)の 13 年間で、藻場が 6,403ha (3.1%)、干潟が 3,857ha (7.0%)、珊瑚礁海域が 1,512ha (1.5%) の減少を見たことが報告されている。ここで示す消滅率は最大の干潟で 7.0%と一見すると少なく思えるが、実はわずか 13 年の間の減少であるという事実を直視しなければならない。

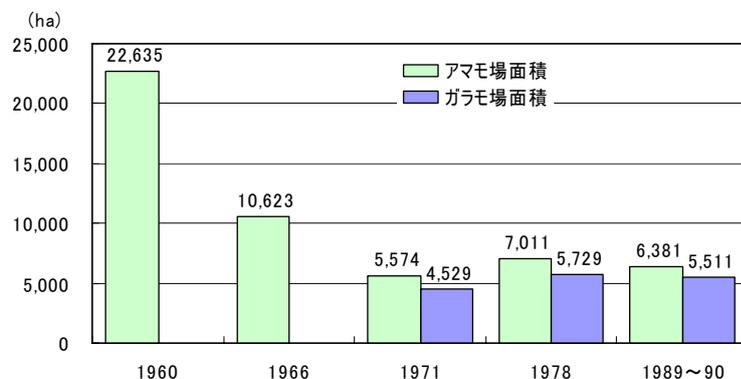
表 II-2-1 藻場・干潟・珊瑚礁の面積の推移

	面積の推移 (ha)		消滅面積 (ha) B - A	消滅比率 (%)
	A 現存面積 (平成 3 年)	B 面積 (昭和 53 年)		
藻 場	201,212	207,615	6,403	3.1
干 潟	51,443	55,300	3,857	7.0
珊瑚礁海域	96,479	97,991	1,512	1.5
非珊瑚礁海域	1,409	1,424	15	1.1

資料一 自然環境保全基礎調査 (環境庁自然保護局)

事例的ではあるが、定点データが得られる瀬戸内海の藻場および干潟面積の推移を概観すれば、以下の通りである。

アマモ場・ガラモ場を含めた瀬戸内海の藻場面積は、昭和 35 年(1960 年)から平成 2 年(1990 年)のわずか 30 年間で、ほぼ半減していることが分かる。

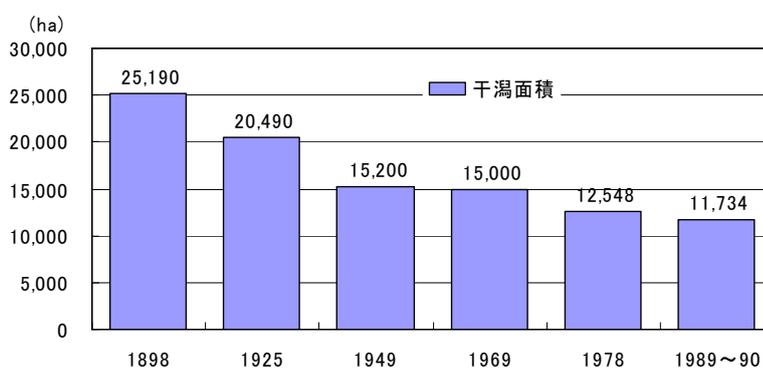


調査年度	アマモ場面積	ガラモ場面積
昭和 35 年(1960 年)	22,635ha	—
昭和 41 年(1966 年)	10,623ha	—
昭和 46 年(1971 年)	5,574ha	4,529ha
昭和 53 年(1978 年)	7,011ha	5,729ha
平成 2 年(1989~90 年)	6,381ha	5,511ha

資料—昭和 35 年、41 年、46 年：水産庁南西海区水産研究所調査
昭和 53 年、平成 2 年：第 4 回自然環境保全基礎調査（環境省）

図 II-2-2 瀬戸内海における藻場面積の推移

一方、瀬戸内海の干潟面積は、この 90 年間でほぼ 46%に減少している。戦前に比べてほぼ 40%、この 40 年間だけでも 23%減少したことになる。



調査年度	干潟面積
明治 31 年(1898 年)	25,190ha
大正 14 年(1925 年)	20,490ha
昭和 24 年(1949 年)	15,200ha
昭和 44 年(1969 年)	15,000ha
昭和 53 年(1978 年)	12,548ha
平成 2 年(1989~90 年)	11,734ha

資料—明治 31 年、大正 14 年、昭和 24 年、44 年：「瀬戸内海要覧」（建設省中国地方建設局）
昭和 53 年、平成 2 年：第 4 回自然環境保全基礎調査（環境省）

図 II-2-3 瀬戸内海における干潟面積の推移

このような沿岸域の環境変化に市民が関心を持ち始めたのは、水俣病に代表される高度経済成長期に多発した海の汚染を起源とする公害問題が契機となっている。

その後、世界的な地球温暖化をはじめとする環境問題に関する議論や、市民レベルの関心の高まりと環境影響評価制度の導入、環境基本法の制定（平成 5 年、1993 年）、循環型社会形成推進基本法の制定（平成 12 年、2000 年）、自然再生推進法の制定（平成 15 年、2003 年）といった経緯の中で、市民自身による自主的な自然環境保全・再生活動に結びついて

2. 自然再生推進法と自然再生基本方針の概要

過去に損なわれた生態系その他の自然環境を取り戻すことを目的とした「自然再生推進法」が、平成 15 年(2003 年)1 月 1 日より施行されている。

この法律は、わが国の生物多様性の保全にとって重要な役割を担うものであり、地域の多様な主体の参加により、河川・湿原・干潟・藻場・里山・里地・森林・珊瑚礁などの自然環境を保全・再生・創出、または維持管理することを求めている。一方、政府は、自然再生に関する施策を総合的に推進するための基本方針「自然再生基本方針」を平成 15 年(2003 年)4 月 1 日に決定している。

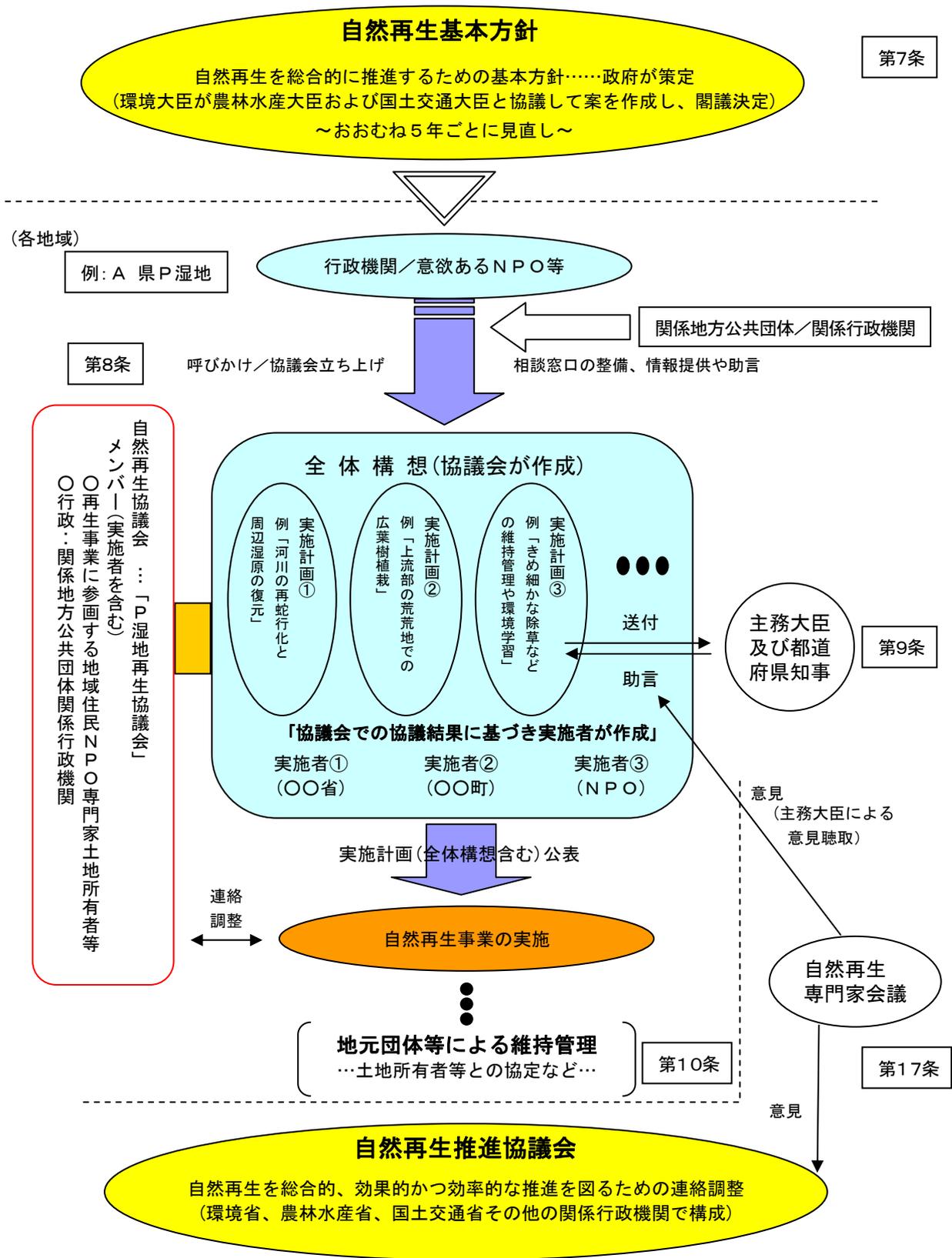
自然再生推進法は、この自然再生基本方針の決定を受けて本格的に運用が開始されることとなっている。国では、環境省・農林水産省・国土交通省に出先相談窓口を設置するとともに、中央においてもこの 3 省および関係行政機関からなる「自然再生推進会議」を設け、自然再生の推進に努めていくこととしている。

自然再生推進法のしくみの全体像(図Ⅱ-2-4)から分かるように、国や地方公共団体の計画によるのではなく、地域の多様な主体の発意により、国や地方公共団体も参画して自然を取り戻す事業という位置付けが特徴的である。具体的には、自然再生事業の実施者が、地域住民・NPO・専門家・関係行政機関などとともに協議会を組織し、自然再生基本方針および協議会での協議結果に基づき、自然再生事業実施計画を作成することとなっている。また、主務大臣は、市民やNPOを含めた実施者の相談に応じる体制を整備するとともに、国および地方公共団体は、自然再生を推進するために必要な財政上その他の措置に努力することとしている。

自然再生推進法に基づく、市民やNPOなどが主導する自然再生協議会には、「荒川太郎右衛門地区自然再生協議会（埼玉県）」や「釧路湿原自然再生協議会（北海道）」、「やんばる河川・海岸自然再生協議会（沖縄県）」、「蒲生干潟自然再生協議会（宮城県）」ほか、平成 17 年(2005 年)末時点で 14 協議会が設置されている。いずれも事務局は、国や地方自治体に置かれているのが一般的で、構成メンバー数は 25 名～117 名とさまざまである。

いずれにしても、一般市民やNPOなどを含めた地域の多様な主体が発意し、行動をおこすことで自治体はじめ行政を動かすきっかけになるシステムが法律に基づき動き出しており、市民参加型藻場・干潟等再生のあり方にも反映されるべき考え方と言えよう。

(※自然再生推進法と自然再生基本方針の概要については、巻末資料編の資料-2 参照)



資料-環境省HP「自然再生推進法のしくみ」をもとに作製

図Ⅱ-2-4 自然再生推進法のしくみ

II-2-3 漁業側から見た状況の変化

1. 漁業権と漁業が果たす自然環境保全機能

漁業権が立地していることが、沿岸域の無秩序な埋め立てや開発の抑止力になっていることは歴史的事実である。漁業権とは、漁業協同組合に免許される独占的・排他的な権限を有する特定の漁業営業権であり、沿岸漁業生産と漁業者の暮らしを支える先行的な権利である点を認識しておく必要がある。

「海は誰のもの」という議論があるが、漁業者の生活と生産を支える海面利用権が漁業権というかたちで歴史的・先行的に存在し、かつ尊重すべき権利である点について市民側の理解を促す必要がある。

また漁業は、海洋生物に蓄積する窒素・リンを水産物として漁獲することで、海の物質循環を補完しており、持続的な漁業を守るため、漁業者自身が自発的に海や沿岸域の環境保全活動に着手している例も多いという事実も周知されなければならない。

漁業が沿岸自然環境保全に主体的役割を果たしてきた事実は、一般にはあまり知られていない。このことは、市民参加に向けて相互理解を促進するための市民側への提供情報として重要である。

【解 説】

(1) 漁業権と沿岸自然環境保全

漁業権は、沿岸漁業生産と漁業者の暮らしを支える特定の漁業操業上の権利であり、基盤である。そして、そのような生産と暮らしの基盤を守るために、漁業関係者の日々の努力があることを理解し、尊重する必要がある。

漁業権は、漁業協同組合に免許された、定められた海面（藻場・干潟再生対象海域はほぼ漁業権と一致する）における漁業に関する強力な独占的・排他的な営業権であり、歴史的・法律的に認められた先行的な権利である。漁業者や漁業協同組合は、この権利を行使しながら、持続的な漁業の維持のために漁業権漁場や資源の維持・管理に日々努力を払っており、そのことが沿岸域の自然環境の維持・保全につながっている。

日常見慣れた海に、このような漁業者の営業（生産）と暮らしの権利が設定されているという事実を理解した上で、市民参加の議論に入っていかなければならない。

わが国にはさまざまな漁業が立地しているが、漁業法制度により、大まかに、①漁業権漁業（漁業権による漁業と入漁権による漁業）、②許可漁業、③自由漁業の3種類に分けられる。このうち、藻場・干潟等再生の場と空間的に重なり、漁業活動と直接関係するのが、漁業権漁業である。

漁業権は、現行漁業法の下では、①共同漁業権（第1種～第5種）、②定置漁業権、③区画漁業権（第1種～第3種）に分かれ、漁業協同組合に免許される。漁業権漁業の詳細

は表Ⅱ-2-2 に示す通りであり、国際漁業環境が厳しくなる中、年々その重要性を増している沿岸漁業と、それによって支えられる沿岸漁業者の暮らしの基本的な権利としての位置付けを持つ。

表Ⅱ-2-2 漁業権漁業と許可漁業・自由漁業の区分

漁業区分		概要
漁業権 漁業	共同 漁業権 漁業	<p>共同漁業権は、一定地区の漁業者が一定の水面を共同で利用して営む漁業権であり、第1種～第5種までである。</p> <p>① 第1種共同漁業権漁業 ワカメ・テングサ・アサリ・ハマグリ・イセエビ・タコなどの藻類、貝類または農林水産大臣指定の定着性水産動物の採捕を目的とする漁業</p> <p>② 第2種共同漁業権漁業 小型定置網、固定刺網、一定の場所で操業する敷網、待網漁業など網漁具を設置して行う漁業で、「えり」や「梁」を含む定置網漁業および第5種共同漁業権漁業以外の漁業</p> <p>③ 第3種共同漁業権漁業 地曳網、地漕網、船曳網（動力船除く）、飼付け漁業、築磯漁業で、第5種共同漁業権漁業を除く漁業</p> <p>④ 第4種共同漁業権漁業 寄魚漁業、鳥付き漕釣り漁業で、第5種共同漁業権漁業以外の漁業</p> <p>⑤ 第5種共同漁業権漁業 内水面または、主務大臣指定の湖沼に準ずる海面において営む漁業で、第1種共同漁業権以外の漁業</p>
	区画 漁業権	<p>区画漁業権は、水産動植物を養殖する漁業権で、第1種～第3種までである。対象物が散逸しないように、一般の水面と“区画”する必要があることから「区画漁業権」と名付けられている。</p> <p>① 第1種区画漁業権漁業 小割魚類養殖、ノリひび建て、カキ養殖、真珠養殖、藻類養殖など一定の区域内で、石・瓦・竹・木などを用いて営む養殖業</p> <p>② 第2種区画漁業権漁業 築堤式養殖、パイル式養殖、溜め池養殖などで、石・瓦・竹・木などによって囲まれた一定の区域内で営む比較的規模の大きい養殖業</p> <p>③ 第3種区画漁業権漁業 地蒔き式貝類養殖などで、第1種、第2種区画漁業権漁業に属さない一定の区域内で営む養殖業</p>
	定置 漁業権	<p>定置漁業権は、大敷網、建網などの大規模な定置網漁業を営む権利であり、一般的には大型定置網漁業と北海道サケ定置網漁業が対象となる。</p> <p>定置漁業とは、沿岸域の一定の場所に網を張り立てて、来遊する魚群を垣網で身網部へ誘導し漁獲する漁法であり、そのうち、大型定置網漁業とは、身網水深が27m（沖縄15m）以深に設置される定置網漁業を言う。</p>
漁業権漁業以外 の漁業		<p>（許可漁業） 資源維持や漁業調整のため、一般には禁止されている漁業を一定の条件の下で特定のものに解除する漁業であり、着業するためには、農林水産大臣または都道府県知事の「漁業の許可」を受けなければならない。小型底曳網やタイ延縄などの知事許可漁業と、沖合底曳網、以西底曳網漁業などの大臣許可漁業がある。</p> <p>（自由漁業） 漁業権や許可・承認などを必要とせず、自由に営むことができる漁業であり、一本釣りや一部の延縄漁業や小型の刺網漁業などが該当する。</p>

資料—早分かり「漁業法」全解説（浜本幸生（株）水産社）

水産基盤整備事業用語辞典（漁場整備関連）（社）全国沿岸漁業振興開発協会

表Ⅱ-2-3 わが国沿岸漁業の特性と位置付け（平成15年現在）

区分	合計	沿岸漁業			沖合漁業	遠洋漁業	内水面漁業
		計	漁船	養殖			
生産量 (t)	6,083,357 (100%)	2,827,931 (46.5%)	1,576,598 (25.9%)	1,251,333 (20.6%)	2,543,401 (41.8%)	601,969 (9.9%)	110,056 (1.8%)
生産金額 (百万円)	1,590,750 (100%)	979,869 (59.6%)	501,363 (31.5%)	478,506 (28.1%)	361,191 (23.2%)	166,645 (10.5%)	105,978 (6.7%)
経営体数 (体)	135,323 (100%)	125,432 (92.7%)	102,364 (75.6%)	23,068 (17.1%)	6,875 (5.1%)	110 (0.1%)	2,906 (2.1%)

資料一平成15年漁業・養殖業生産統計年報（農林水産省統計部）
第11次漁業センサス（農林水産省統計部）

わが国の漁業生産と漁村の成立の基礎条件である沿岸漁業にとって、沿岸線に張りめぐらされた漁業権が重要な役割を果たしている。

漁業権の歴史は、律令時代の「海部（カイク）」から始まる。資源を追って沿岸部をわたり歩いていた漁民が、中世期に一定の地域に定着したことに伴い、海産物を朝廷や幕府・守護などに上納しなければならぬ義務が発生する一方で、これら権力による保護と漁業生産上のさまざまな特権が与えられた。

近世以降には、海辺の農村の多くが地先の海を利用して、自給用の漁業や干鰯やメ粕などの肥料づくりのための漁業に従事するようになる。この時期、「本浦（ホンウラ）」や「立浦（タテウラ）」と呼ばれた中世以来の歴史を持つ海人漁村（主に漁業に従事する集落）と、近世以降の端浦（ハウラ：主農従漁集落）との間で、漁場や資源をめぐる係争が頻発するようになる。このような係争の歴史を通じて、海辺の農村は徐々に地先海域を囲い込み、その漁業権を確立していったものと見られている。

寛保元年（1741年）に徳川幕府が定めた「武家諸法度」、具体的には「山野海川入会（サンヤカイセンイリアイ）」の文書によれば、“磯獵ハ地付次第也、沖ハ入会”、“藻草二役銭無之、漁獵場之無差別地元次第列之”、“村並之獵場ハ村境ヲ沖エ見通獵場ノ境タリ”といった記述が見られ、地先の漁業権は陸の村境を基準にそれぞれの村に帰属していた。

こうした歴史的な権利の定着は、近代にいたるまで継続している。つまり、わが国の漁業権は、江戸時代にすでに完成していたのである。

その後、明治政府による明治8年（1875年）の海面官有宣言、初めての国家法としての漁業法である明治34年（1901年）制定の旧漁業法を経て、明治43年（1910年）の旧漁業法を全部改正した明治漁業法により漁業権制度が確立した。この時、定置・区画・特別・専用の4種類の漁業権が設定されるとともに、免許制に基づき認可されることになる。

専用漁業権は、村落単位に構成される漁業組合地区の地先海面を使用して行う地先水面専用漁業権と、明治漁業法以前の旧慣習に基づき付与される慣行専用漁業権の2種類が存在した。このうち、地先水面専用漁業権は、各漁村の江戸時代からの地先漁業権をほぼそのまま踏襲するものであった。

旧漁業権（明治漁業法）は、以後、数次の改訂作業が行われたものの、基本的には第二次世界大戦後の漁業制度改革まで存続し、その後の新漁業権（定置・区画・共同漁業権）に引き継がれている。

戦後の占領軍総司令部の日本民主化政策の一環として、農地改革、財閥解体に引き続き昭和 24 年（1949 年）の新漁業法制定による漁業制度改革が実施される。新漁業法により、それまでの漁業権を国が買収するため政府は漁業補償を行い、漁業調整委員会を海区ごとに設けて漁場計画を作成、水面の合理的・高度利用を目的として漁業権を免許とすることとした。その後、昭和 37 年（1962 年）には、沖合・遠洋漁業の許可制度を中心に改正が行われ、現在に至っている。

現行漁業権は、漁業法により漁業協同組合に免許される。漁業権を免許された漁業協同組合は、水協法に基づき漁業権の管理を行うことになる。

漁業協同組合による漁業権の管理の内容は、漁業権内のアサリやアワビの稚貝を蒔くなど漁業権の内容にある魚種の増殖や、各組合員の行う漁業の監視・調整、漁業権に関する第三者との折衝などである。

(2) 漁業の果たしてきた沿岸自然環境保全の役割

漁業が営まれていることや漁業者などによる自主的な取り組みが、沿岸の自然環境保全に寄与してきた事実は一般にはあまり知られていない。市民参加に取り組む場合、一般市民やNPOなどの参加者が漁業への理解を深めるために、このような事実を理解してもらうことは有効である。

わが国沿岸部には、高密度な漁村（漁業生産地域）の帯が連担している。そして、このような沿岸漁業生産の帯が成立していることが、海の自然環境保全に寄与している。

持続的な漁業生産とそれに裏付けられた地域の暮らしの成立の最も重要な根拠として漁業権があり、免許権者である漁業協同組合により大切に維持管理されている。そして、このことが、埋め立てや無秩序な沿岸域開発、工場排水をはじめとする有害物質の海域流入などの環境負荷に一定の歯止めをかけてきたことは歴史的な事実である。

つまり、漁業が持続的に営まれていること自体が、有効な自然環境保全機能を発揮してきたのである。

表Ⅱ-2-4 沿岸線に高密度に立地する漁業集落・漁港及び漁港背後集落の状況

①海岸線延長 (万 km)	②漁業集落		③漁港		④漁港背後集落	
	実数	①/②	実数	①/③	実数	①/④
3.48	6,291	5.53km	2,927	11.89km	4,723	7.37km

資料—漁業センサス、漁港港勢調査、漁港背後集落調査

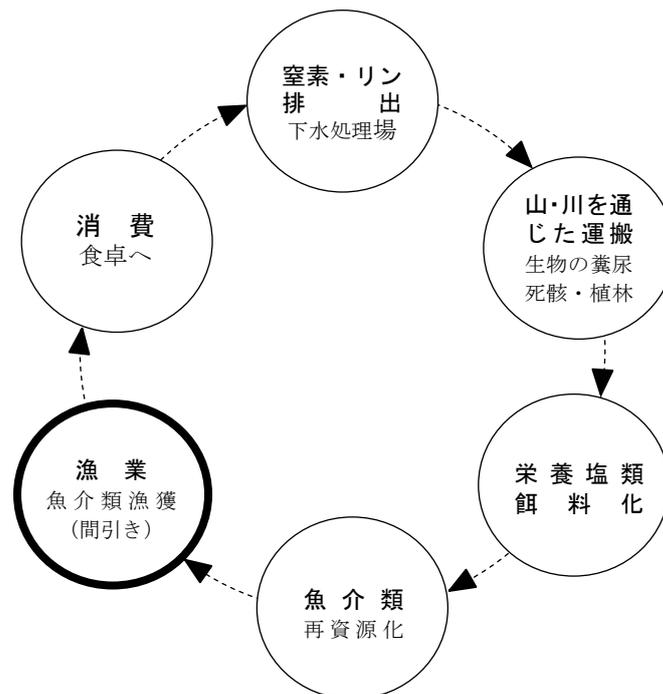
平成 16 年(2004 年)8 月 3 日に、日本学術会議会長より農林水産大臣に提出された『地球環境・人間生活にかかわる水産業及び漁村の多面的な機能の内容及び評価について』の答申から、水産業や漁村が果たす自然環境保全の役割を以下に抽出整理する。

1) 漁業による物質循環の補完機能（再資源化サイクル機能）

漁業は、適度の漁獲（間引き）により、海洋生物の再資源化を促進するとともに、窒素・リンの循環を補完し、海域環境を良好に維持することに貢献している。

つまり、地球上の水循環に伴い、陸上の物質は海に流入する。海に流入した窒素やリンなどの栄養塩類は、食物連鎖により魚介類に蓄えられる。漁業は、これら魚介類を捕獲して陸上にとりあげることによって、陸への物質循環の補完の役割を担っている。

- ① 沿岸域は、活発な人間活動の負荷を強く受け、陸域から排出する無機塩(窒素・リン)が増加しているが、これらは植物プランクトンの栄養塩として作用し、有機物になる。沿岸域で有機物が過剰になれば、海は富栄養化し、長期放置すれば海域は貧酸素化し、ついには無酸素状態となって、沿岸域の生態系に大きな影響を与えることになる。
- ② 陸域から流入する栄養塩により、植物プランクトンは光合成により有機物を生産し、これを動物プランクトンから大型魚に至る海の世界連鎖を通じ、多種多様な生物資源に変化する。このような再資源化機能が円滑に働くことで、海の富栄養化を防止し、豊かな海を守っている。また、魚介類は世代交代間隔が短く再生産能力が高いため、間引き行為（漁獲）への柔軟性が高く、適正な漁獲は再資源化の機能をより高めている。
- ③ 富栄養化は、陸域から流入する栄養塩を削減するか、海域から過剰な有機物を除去することにより防止される。漁業は、海域から有機物（漁獲物）を資源として回収することにより富栄養化を防止し、再資源化の機能を促進させる機能を持っている。つまり、環境負荷である窒素・リンを円滑に循環させる機能を補完していることになる。



図Ⅱ-2-5 漁業による物質循環の補完機能（再資源化サイクル機能）の模式図

ちなみに、このような漁業による物質循環の補完効果について、年間漁獲による窒素・リンの回収効果を下水処理費用に代替計算した(株)三菱総合研究所による試算例(平成16年, 2004年)を引用すると、年間の効果額が22,675億円となっている。これは、平成15年(2003年)の国内漁業生産額約1.6兆円のほぼ1.4倍に相当する。

2) 漁業による海域環境保全機能(生態系の保全機能)

漁業は、海域の健全な自然環境や生態系と調和して初めて成り立つ産業であり、総体としての自然環境の維持を前提に、津々浦々の漁村が成立している。従って、沿岸域の環境保全は、漁業生産活動の必須条件であると同時に、漁村地域社会の維持・発展のための前提である。

特に、沿岸漁業成立の基盤となっている沿岸域の藻場や干潟は、それ自体が沿岸域の自然環境保全に大きな役割を果たしており、前述の『地球環境・人間生活にかかわる水産業及び漁村の多面的な機能の内容及び評価について』の答申の中でも、漁業が成立していることで守られている藻場や干潟の効果が、次のように記されている。

① 藻場の機能

藻場は、さまざまな生物の産卵場や幼稚魚の生育の場であり、海中の窒素やリンを吸収し、水質浄化の機能がある。なお、藻場の海藻に固定され、外洋に輸送される窒素・リンの負荷を下水道に回収した場合に必要な費用に代替した例((株)三菱総合研究所による平成16年(2004年)試算例)によれば、藻場による生態系保全効果額は年間5,527億円に達すると試算されている。

② 干潟の機能

干潟は、人と海のふれあいの場であり、また、生息する貝類やゴカイをはじめ多様な生物が有機物を分解している。上記と同様の代替計算例で見ると、干潟自体の年間の水質浄化効果額が2,157億円(干潟により除去されるCODを下水道により除去された場合に必要とされる費用に代替計算)、二枚貝類などの濾過食性生物による水質浄化効果が60,898億円(濾過食性生物の濾過水量の5分の1を対象に、下水道により処理された場合に必要とされる費用に代替計算)と試算されている。

また、これまで漁獲対象生物の維持・培養を目的に、漁業者を受益者として実施されている藻場・干潟をはじめとした造成漁場の整備や、漁業者によるアサリなど二枚貝稚貝(濾過食性生物)の放流が、結果として上記の藻場・干潟の機能向上に寄与していることも、漁業による沿岸自然環境保全効果のひとつである。

(※水産業・漁村の多面的機能については、巻末資料編の資料-3参照)

3) 漁業者による自発的な沿岸自然環境保全活動

海や沿岸域の自然環境を保全し、海洋生物資源を保護・利活用していくことは、漁業関係者だけにとどまらない国民的な課題であるが、特に漁業者にとっては、海的环境保全は

漁業生産に直結する死活問題である。そのような認識から、漁業の現場では漁協女性部による合成洗剤追放運動や、集落総出の浜の清掃活動など伝統的な環境保全活動が実施されてきた。また、最近では、森林の有する水源かん養・土砂の流出防止・栄養分の供給による海域の生物育成環境や生態系保全効果が認識されるようになり、漁業者による植林活動が全国的に活発になっている。つまり、漁業者自身が積極的・自発的に、海の環境保全に寄与している。

① 海岸清掃

全国の約 90%の漁業地区で海岸清掃が実施されている。単純計算すれば、その清掃対象海岸線は年間約 6,400km(わが国の砂浜海岸総延長に相当)に及ぶと試算されている。海岸清掃活動は各地区の漁協や組合員が担う場合が多いが、最近では、作業後のバーベキューや漂流物アート作品づくりなどのイベントを組み合わせた市民参加型の活動スタイルも見られるようになっている。



(海岸清掃イベント)

② 海面ゴミの回収

河川を通じて海に流れ込んだ流木をはじめ海面に浮かんだゴミは、漁船の航行や漁業操業の支障になることもあり、漁業者により回収・処分されている。



(底曳網漁船による海底清掃活動)

③ 底曳網による海底ゴミの回収

海底にはさまざまなゴミが沈んでおり、底曳網漁業者は、網に入るゴミを海に投棄することなく、持ち帰って処分している。

④ 合成洗剤追放運動

昭和 50 年(1975 年)に、当時の全漁婦連の通常総会において「有害合成洗剤追放運動」が決議され、全国共通運動として、通算 9 次にわたる合成洗剤追放運動が現在に至るまで継続されている。この運動は、環境負荷の少ない「わかしお石鹼」づくりと販売のほか、食用廃油を利用した石鹼づくり活動なども展開している。

⑤ 漁民の森づくり活動

組織的な漁業者による植樹運動は、昭和 63 年(1988 年)に「百年かけて百年前の自然の浜」をキャッチフレーズに北海道漁婦連総会で「お魚殖やす植樹運動」が始められたのが最初である。北海道では現在までに運動の成果として 60 万本以上の木が漁業者の手で植えられている。このような取り組みがきっかけとなり、現在では漁業者による植樹運動は「漁民の森づくり」として全国各地に広がっている。



(小学生参加の漁民の森づくり運動)

2. 漁業活力の低下と自然環境保全に関する市民参加・協働の必要性

これまで沿岸自然環境保全に主体的役割を果たしてきた漁業の活力が低下しており、漁業関係者だけで沿岸自然環境の保全を担う限界が生じている。

- ① 漁村自体の立地数の減少
- ② 漁業就業者数の減少・高齢化の進行
- ③ 漁業世帯数および漁業世帯人口の減少
- ④ 漁村の混住化・漁業依存度の低下

このような状況の中、市民などとの協働による沿岸自然環境再生とその利用・維持管理が必要となっている。

【解 説】

(1) 漁業活力の低下と市民参加の必要性

漁業がこれまで、沿岸自然環境保全を主体的に支えてきたことは前述の通りである。しかし近年、資源状況の悪化や魚介類価格の低迷による漁業所得の低下などを主な要因として、漁業就業者の減少・高齢化と漁村の疲弊など総体的な漁業活力の低下が著しい。

そのため、漁業コミュニティの内部だけで、これまでのような自然環境保全や維持・管理機能を発揮することが、事実上困難な状況にある。

そこで、藻場・干潟等の再生と利用・維持管理について、漁業に対する理解と沿岸域の自然環境再生への意欲を共有する市民の参画と協働が必要となってきた。

(2) 漁業活力低下の実態

沿岸自然環境の保全・再生と維持管理を主体的に担ってきた漁業における、近年の活力の低下の実態を、主な指標で概観すれば、以下の通りである。

1) 漁村の立地数の減少

第11次漁業センサスによる漁村（漁業集落）数は、平成15年(2003年)現在6,291集落である。漁業センサスにおける漁業集落の定義自体が調査年次により変化しているため一概には言えないが、過去20年間、減少基調で推移している。

表Ⅱ-2-5 漁業集落数の推移

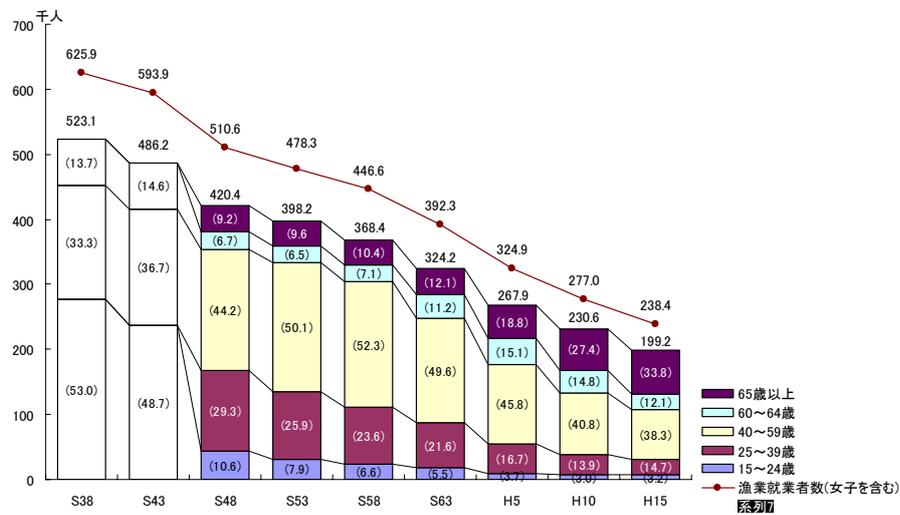
年次	昭和63年	平成5年	平成10年	平成15年
漁業集落数	6,750	6,585	6,245	6,291

資料－漁業センサス（第8次～第11次）

2) 漁業就業者数の減少と高齢化の進行

漁業就業者数は、昭和28年(1953年)の約80万人をピークに減少が続き、平成10年(1998年)には30万人を割り、平成15年(2003年)には約24万人まで縮小している。平成15年(2003年)時点の男女構成は、男子が約20.0万人(84%)、女子が約3.9万人(16%)であるが、デ

一タの関係上、男子のみの年齢構成を概観すると、40歳未満階層の減少と60歳以上階層（特に65歳以上の高齢漁業者）の増加傾向が顕著である。



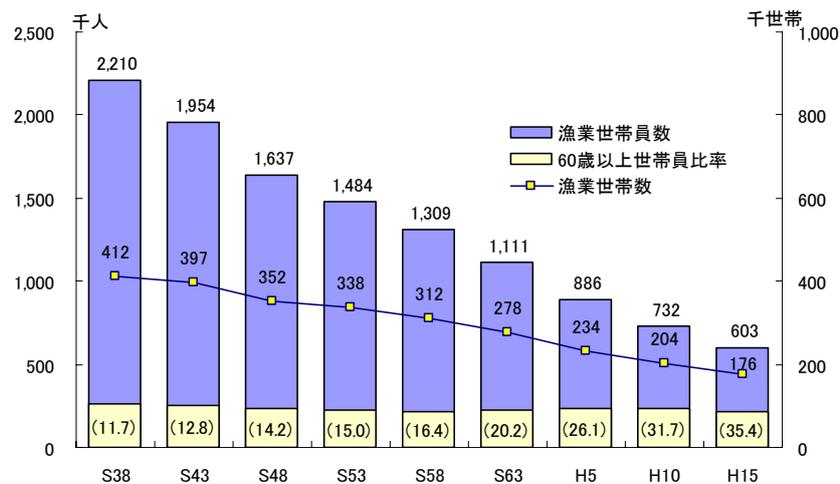
資料-漁業センサス

図 II-2-7 わが国漁業就業者数及び年齢構成の推移

3) 漁業世帯および漁業世帯人口の減少

漁業就業者数の減少に応じて漁業世帯数および世帯員数も一貫した減少傾向にあり、平成15年(2003年)時点の世帯数と世帯員数である17.6万世帯、60.3万人は、30年前の昭和48年(1973年)に比べて、前者がほぼ半減、後者は約40%弱に縮小している。

同じくこの30年間で、漁家1世帯当たり人員は4.7人から3.4人に縮小、60歳以上の高齢者比率は14.2%から35.4%に拡大している。高齢者世帯や高齢単身世帯の増加と漁業の担い手自体の縮小・高齢化の進行は、漁村の地域社会としての活力自体の低下を示している。



資料-漁業センサス

図 II-2-8 わが国漁業世帯および漁業世帯員数の推移

4) 漁村の混住化・漁業依存度の低下

平成 15 年(2003 年)時点の漁業集落数は 6,291 (漁業センサス) で、ほぼ沿岸線 5.5 km に 1 集落が立地し、漁業を核とした定住環境を形成していることになる。しかし、そのうち漁業を主な産業とする漁業集落は 30%強と、漁村産業の多様化が進行するとともに、混住化も進んでいる。

データの関係から、平成 10 年(1998 年)の 6,245 の漁業集落 (漁業センサス) を、主な産業別に分けて概観すると、漁業を主な産業とする集落は 34%で、3 次産業を主な産業とする集落数 (36%) に及ばない。また、同年の全漁業集落の平均漁家率 (集落総世帯数に占める漁業世帯の割合) は約 7%と低い水準にとどまっている。

表 II-2-6 主な産業別漁業集落比率 (平成 10 年)

	総漁業集落	1 次産業		2 次産業	3 次産業
		漁業	農林業		
実 数	6,245	2,104	1,088	831	2,222
比率(%)	(100.0%)	(33.7%)	(17.4%)	(13.3%)	(35.6%)

資料－漁業センサス

Ⅱ-3 藻場・干潟等再生における市民参加の意義

Ⅱ-3-1 人と海とのかかわりの歴史

漁業利用に限らず、古来、人と海とのかかわりの歴史は古く、多様であり、一般市民の海の利用に対する関心は大きい。さらに、近年の海的环境保全に対する市民の関心は高まっており、自主的市民活動としての藻場・干潟等の再生への取り組みも各地で見られるようになってきている。

コーディネーターは、市民参加を円滑に進めるため、人と海の歴史のかかわりを背景とした一般市民やNPOなどの海への関心と参加意識を漁業関係者に的確に説明し、理解を得なければならない。

【解 説】

四周を海で囲まれたわが国では、旺盛な漁業利用を含めて、歴史的に沿岸と人びとの暮らしは密接に結びついていた。それは、浜下りなどの信仰に基づく神事であったり、地域住民の楽しみとしての浜遊びや、磯遊び・潮干狩りに代表される人と海との親密なかかわりに表れている。

いくつかの漁村では今もなお、人と海との親密な関係や海への畏敬や信仰を背景にした伝統的な行事が残っている。また、海水浴や釣り・潮干狩をはじめとした海洋レクリエーションは、現在でも代表的な国民的余暇活動としての地位を保っている。

現在の人と海との関係を含めて、対象となる沿岸域が、もともとどのような自然環境や地形を形成し、人びとの生活との関係はどのようなものであったかといった歴史的な視点で海を見直すことは重要である。そのことで、伝統的な人と海との関係や、利害調整に関する伝統的システムを再確認し、今後の“人と海の関係再生のあり方”の示唆を得る可能性も大きい。



(長崎県壱岐の磯遊び体験)



(兵庫県家島の壇尻船)



(北海道羅臼の祭り)

言うまでもなく、わが国は“魚食の民”と呼ばれるほど、古くから漁業が盛んであり、漁業権制度に見られるような海の漁業利用に関する歴史的背景も古い。

漁業の側面から海の利用を概観すると、戦後、沖合から遠洋へと外延的發展を遂げたわが国の漁業は、200海里体制の確立や排他的經濟水域の設定といった国際的漁業規制強化の中で、沿岸漁業と沿岸漁場の再評価が進み、高度利用が求められるようになってきている。つ

まり、わが国の漁業生産面で、近年、さらに沿岸海域の重要性が増している。一方、市民などによる海の利用、とりわけ海洋レジャー関連利用の多様化に伴い、漁業と市民双方の利用が同一空間と資源に集中する結果を招いている。つまり、空間と資源を共有せざるを得ない沿岸漁業と市民利用が集中する沿岸域利用の競合関係は、より深刻になっていると言えよう。

時代状況の変化の中で変貌してきた、人と海との関係や利用の歴史をたどることで、本来のあるべき姿を利害関係者間で共有することが必要である。そして、それを双方の利害や利用間の調整と、協働に向けた建設的な体制づくりに結びつけていかなければならない。

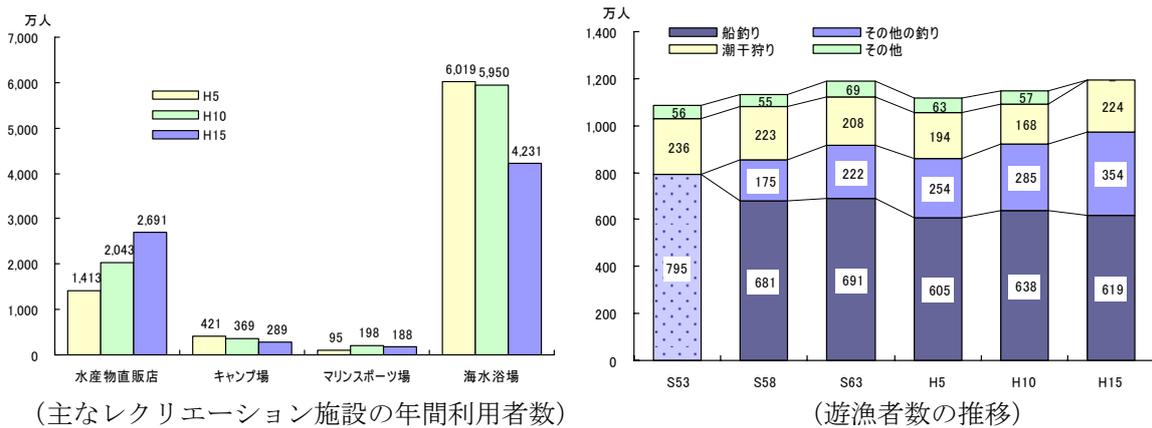
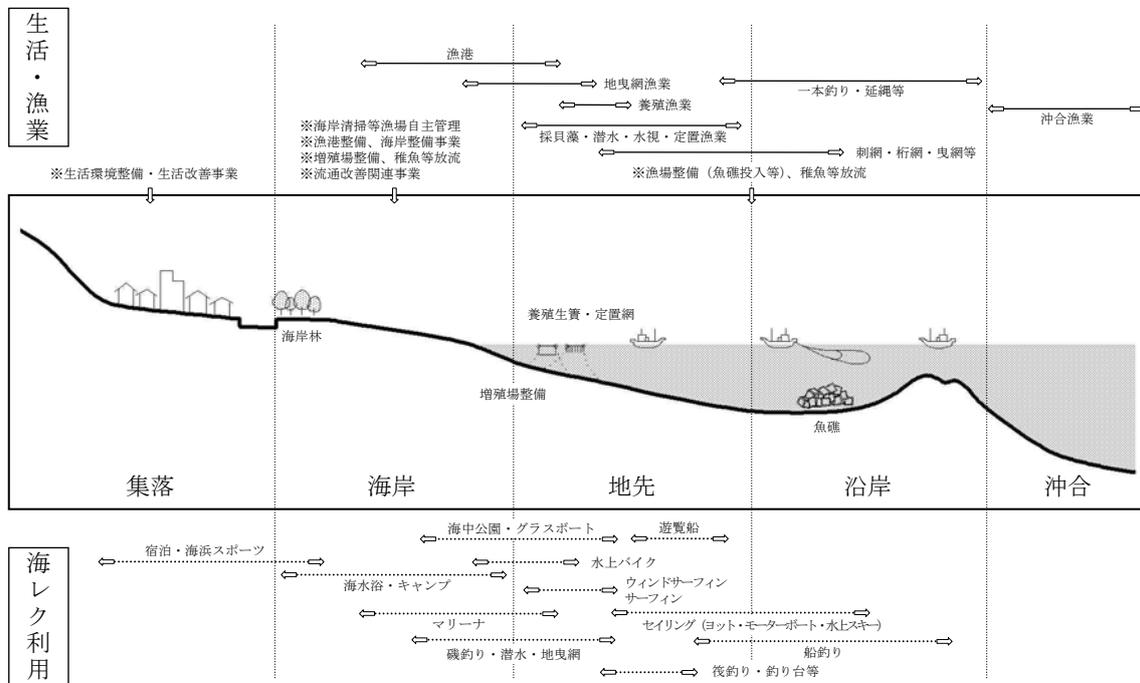


図 II-3-1 漁業地区におけるレクリエーション施設利用者数と遊漁者数の推移



資料—富田 (梶漁村計画研究所 平成3年)

図 II-3-2 沿岸域における漁業・生活と海洋レジャーの一般的空間的・資源的競合モード

Ⅱ-3-2 藻場・干潟等再生における市民参加の意義と効果

地域の暮らしや歴史的集積としての自然観を共有した市民などの参加と協働により、実効性のある藻場・干潟等の再生と、事後の適切な利用と維持管理が達成できることを理解する必要がある。

そのような参加と協働の体制は一過性のものではなく、持続的な自然環境保全と適切な利用と維持管理を支える“地域力”に育つ可能性を持つものであり、“地域力”の定着こそが目指すべき最終目的とも言える。

このような体制が地域に定着する経過として市民参加が実現すれば、漁業関係者、市民やNPOなど、自治体他行政のそれぞれが、より良い方向に変化することが可能であり、自然環境再生をはじめとした地域運営にとって大きな効果をもたらすことになる。

コーディネーターは、市民参加がもたらす意義とそれぞれのセクターにとっての効用を理解し、地域や参加者の実態に応じた柔軟な合意形成と協働の体制づくりに関する社会的議論をリードして、その後の活動を円滑に進めなければならない。

【解 説】

1. 市民参加の意義

藻場・干潟等の再生への市民参加は、漁業関係者と市民の双方に時間や労力を含めたコスト負担が発生するが、同時に、双方に有益な効果をもたらす。つまり、市民などの知識・知見・労働力の提供により、実効性の高い藻場・干潟等の再生や事後の適切な利用・維持管理が可能になることが期待されるし、市民などにとっては漁業関係者との合意のもとに漁業権水面をはじめとする沿岸域での活動や利用の可能性が広がることが期待される。

古来、沿岸域の空間および資源利用について、漁業と遊漁や海洋性レクリエーションを含めた市民利用との競合の歴史がネックとなり、漁業と市民の間には二律背反の関係を脱し切れない状況が続いてきた。しかし、地域の暮らしを背景とした「人と海のかかわり」の歴史的集積に立脚した自然観は、一般市民と漁業関係者の立場の違いを超えて共有されているはずである。お互いの立場や考えの違いを理解し、認め合いながら、同じ目的を共有した参加と協働のしくみが形成された時、相互作用による大きな力に発展する可能性を持っている。

これまで沿岸域の自然環境保全に主体的役割を果たしてきた漁業自体の活力が低下する中、漁業関係者と市民側の意識が断絶した関係のまま、漁業の内部コミュニティだけで、藻場・干潟等の再生や保全、適切な利用や維持管理を行っていくことの限界が指摘されている。

従って、共通の自然感に基づく高い意識を持ち、高度な知識・技術・労働力、場合によっては機器の提供も可能な市民やNPOなどと漁業関係者が、適切なかたちで協働することが求められる。そのためには、相互理解と合意形成のプロセスを通じた、参加と協働の相補的な協力関係の構築が不可欠であり、最終的には持続的に地域の自然環境を守り育て

る全地域的な“地域力”の創出が求められる。

- ① 沿岸自然環境保全に主体的役割を果たしてきた漁業活力の低下により、実効性ある藻場・干潟等の再生と、適切な利用および維持管理を、漁業内部の限定的コミュニティで実現することが困難になってきており、信頼できる協働のパートナーの確保が必要となっている。
- ② 同じ自然観を共有し、さまざまな知識や技術、ボランティア的労働力を有する一般市民やNPOなどと漁業関係者間の合意形成を前提とした参加と協働が、相互補完的な大きな力になる可能性がある。そのことにより、実効性のある藻場・干潟等の再生、事後の適切な利用（漁業と海レクリエーションなど一般市民利用間の利用競合調整のしくみづくりの議論など）と維持・管理が達成できる可能性が高まる。
- ③ 適切な相互理解と合意形成のプロセスを経た参加と協働の過程の中で、市民、漁業関係者、自治体など行政関係者それぞれの意識向上を含めて、個人や組織がより良い方向に変化することが期待される。また、そのような変化の過程で、それぞれにとって有益な多くの具体的効果（後述2参照）が発生する可能性もある。
- ④ 参加と協働の体制が、それぞれの立場や考えの違いを超えた、全地域的な持続的地域運営の基盤となる“地域力”の創出につながる。

2. 市民参加に期待される効果・メリット

市民参加による最大の効果は、実効性のある藻場・干潟等の再生とその後の適切な利用と維持管理が実現する可能性が広がることであるが、同時に、参加する漁業関係者や一般市民・NPO、自治体など行政それぞれが、参加と協働のプロセスを通じて、個人的にも組織的にもより良い方向に変わることへの期待と言えよう。

現状の沿岸自然環境保全や再生のあり方や施設（場）の利用競合、必ずしもうまくいっていない維持管理などの諸問題を調整・解決する主体は、個々の“人”である。参加と協働のプロセスを経ることで、それぞれの立場の“人”が、問題の本質を理解し、意識を改革し、より良い方向に変わる可能性がある。これは、それぞれの“人”が所属する組織や体制についても同じことが言え、さまざまな立場や考えに接することで、広い社会的知見や新たな発見があり、組織の柔軟性や能力の向上につながることを期待される。

このような視点で、漁業関係者、市民・NPOなど、自治体など行政それぞれにとって期待される「市民参加の具体的効果・メリット」を整理すれば、以下の通りである。

(1) 漁業関係者

総体的な漁業活力の低下により、漁業コミュニティ内部だけでの実現が困難になりつつある、自然環境再生・保全と、その後の適切な利用・維持管理の実践に向けて、信頼できる協働パートナーが確保される。

また、市民参加のプロセスを通じて、再生藻場・干潟や海域（漁場）の利用競合調整のためのルールづくりに向けての議論や意見調整や、市民の知識や技術・マンパワーの活用

による持続的な維持管理、市民との交流をテコとした漁家の新たな収入機会の創出（従来型遊漁観光の拡充や漁業体験や交流・イベント型観光、直販・宅配など戦略流通機会の拡大）といった効果が期待される。

(2) 市民・NPO

藻場・干潟等の再生に市民が参加する場合、そのフィールドで漁業が営まれ、漁業権という先行的権利が存在することから、漁業関係者や自治体など行政との合意形成と協働を通じて初めて、一般市民などが企画・構想する沿岸自然環境再生が実効性をもって実現することになる。

また、一般市民などは、合意形成のプロセスを通じて、同じ地域に成立する漁業や生活者としての漁業者、沿岸自然環境とそれを前提として成り立つ漁業との関係を理解することになる。このような漁業に対する正確な理解と共感は、これまで二律背反的に語られてきた、海域や資源利用に関する漁業と一般市民間の反目や競合問題解決に向けての第一歩となる可能性を持つ。つまり、無知と無理解が生む反目を超えて、「現実的な海域・資源利用競合調整のルールづくり」に向けた当事者間の話し合いの場ができることで、合意形成による適切なルールが双方で確認できれば、市民の海域利用の可能性が拡大することも期待される。

また、同じ地域に成立する漁業関連のさまざまな市民参加（漁業体験交流、地場水産物の直販・宅配など地産地消、漁業や魚食文化を活用したイベント）機会の選択肢が増える可能性もある。

一方、一般市民やNPOなどの参加は、多様な価値観を反映したきめ細かな社会サービスの実現や政策提言を通じて、新しい公共領域の創出につながる可能性も大きく、目的を持って組織化されたNPOの体質強化や質の向上にもつながる。

(3) 自治体など行政

これまで市民参加に不慣れな行政、とりわけ水産にかかわる行政が、市民参加のプロセスの中で、さまざまな立場の人びとの自由な発想に接したり、参加者に対して施策や事業に関する的確な説明責任を果たすことになる。このようなプロセスを通じて、個々の行政マンの資質の向上と、多様化する社会ニーズのひとつである市民参加への適切・柔軟な対応が可能な組織の創出につながることを期待される。

より具体的には、市民参加プロセスの中で、沿岸域における漁業と市民間の意識や利用上の競合調整という困難な行政課題について、当事者間の話し合いの場が確保されることから現実的な解決の糸口が得られる可能性がある。また、藻場・干潟等の再生事業や事後の維持管理に必要な知識や技術、マンパワーや機器・資材の一部を、市民ボランティアに依存することにより、財政縮減下の経費負担の克服の一助につながる期待もある。

以上のほか、それぞれの関係者の立場ごとに想定される、市民参加の具体的な効果・メリットを表Ⅱ-3-1に整理する。

表Ⅱ-3-1 市民参加による藻場・干潟再生への取り組みの効果・メリット

主 体	協働・参画による効果・メリット
漁業関係者	<ul style="list-style-type: none"> ①漁業の意義や重要性に関する一般市民の理解や共感の醸成 ②漁業の基盤となっている沿岸自然環境の意義や重要性に関する一般市民の理解や共感の醸成 ③沿岸自然環境全体の保全・再生は漁業関係者だけで取り組む範囲を超えており、漁業への理解と共感を前提とした一般市民の協力が不可欠（実効性ある藻場・干潟再生の実現） ④一般市民を含めた多様な利用が集中する沿岸域に立地する藻場・干潟等漁業生産空間（造成漁場を含む）の漁業上の役割に関する理解を前提とした市民との利用調整ルールづくりの可能性 ⑤藻場・干潟等の再生および再生後の維持・管理に関する市民の知識・技術やマンパワー・資材・機器等の最大活用 ⑥市民との交流を通じた副次効果の発生（漁業体験交流活動、直販・宅配など地産地消機会の拡大、漁業イベント事業の活発化など）
市民・NPO	<ul style="list-style-type: none"> ①多様な利用が集中する沿岸域の利用競合調整ルールづくりの可能性 ②各種漁業規制制度などで規制されている海の利用範囲の拡大（※漁業や行政側との相互理解と合意形成を前提とした規制緩和の可能性） ③漁業側との交流活発化による多様な副次効果（漁業体験交流活動、直販・宅配など地産地消機会の拡大、漁業イベント事業活発化）の享受 ④実効性ある沿岸自然環境の創出 ⑤NPO・ボランティアの特性をいかし、多様な価値観を反映したきめ細かな社会サービスの提供 ⑥多様なキャリアを持つ高齢者、主婦層などの活躍の場、新しい雇用の機会が拡大することによる地域経済の活性化 ⑦社会サービスの最適な役割分担 ⑧新しい公共領域の育成 ⑨NPO活動における資金的な困難の克服（補助事業参加の場合） ⑩NPO活動における責任ある体制での社会サービスの提供（社会的な信用力の向上） ⑪政策提言の実現 ⑫NPOのやる気と成果向上のための活動範囲の拡大 ⑬NPOにおける独善に陥りやすい組織体質の自己変革
自治体など 行政	<ul style="list-style-type: none"> ①多様化する社会的ニーズへの柔軟な対応（市民参加への適切な対応） ②やる気ある主体や地域への積極的支援など公平で画一的なサービス提供という制約からの開放 ③政策への新しい発想の導入（市民やNPOなどからの自由な発想） ④事業の透明性・説明責任の明確化 ⑤沿岸域における漁業と市民間の意識や利用上の競合調整ルールづくりの可能性 ⑥財政縮減下の経費負担の克服（藻場・干潟等の再生事業や再生後の維持・管理に関する市民の知識・技術やマンパワー・資材・機器などの最大活用） ⑦市民・行政間の信頼関係の構築

資料一「新しい公共サービスにおけるNPOと行政の協働を考える」（H16.3（財）広域関東圏産業活性化センター）をもとに加筆

3. 市民参加の留意点

藻場・干潟等の再生に関する市民参加を推進していくに当たっては、漁業関係者と一般市民やNPOなどとの間の目的や認識の違いを理解しながら、双方の共通の利益（目的）の共有を前提にした、相互理解と合意形成のプロセスが不可欠である。

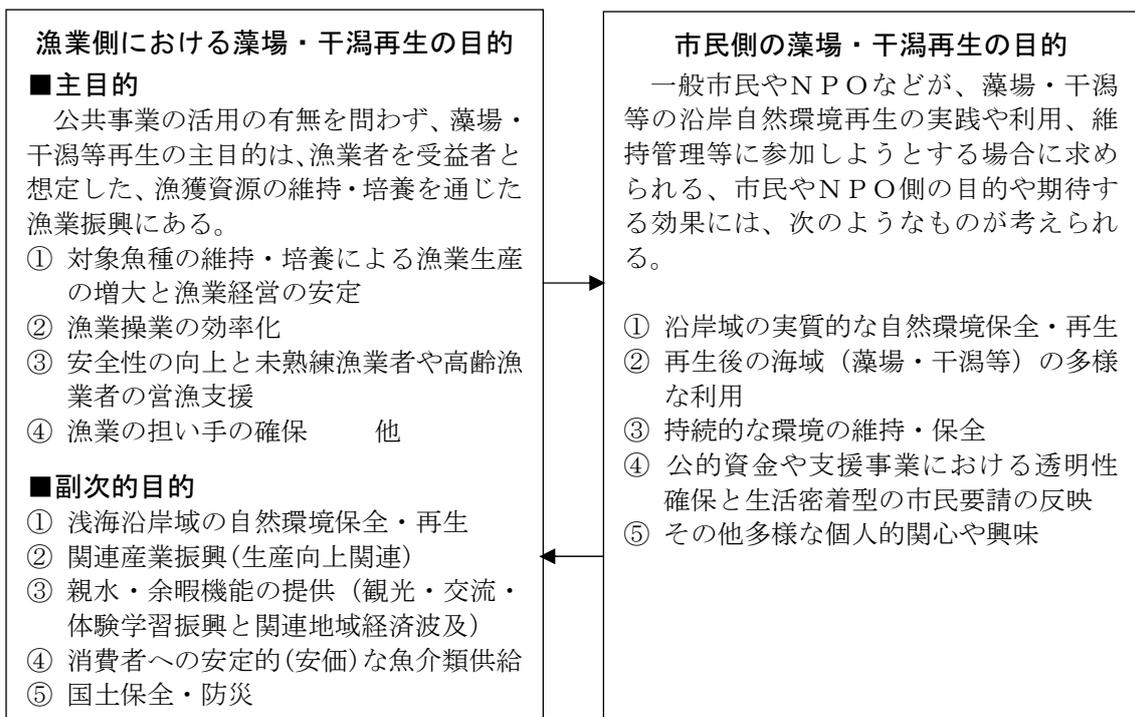
【解 説】

(1) 藻場・干潟等の再生に対する漁業関係者と市民の認識や目的の違い

市民参加によるさまざまな効果を発現するためには、往々にして利害関係にある漁業関係者と一般市民やNPOなどとの間の、適切な合意形成のプロセスが必要である。そのためには、まず、双方の立場や考えを把握し、理解しなければならない。

漁業関係者にとって藻場・干潟等の再生は、結果として自然再生につながるとしても、第一義的には対象となる漁獲資源の維持・培養による漁業振興を目的としたものである。一方、一般市民やNPOなどの興味と関心は、自然再生自体とその利用にあるのが一般的であり、それぞれの主要な目的自体が基本的に異なることを認識しなければならない。さらに、一般市民の間だけでみても、自然観や自然再生に関する考え方は、世代や職業、個人と自然とのかかわり方によってさまざまである。

つまり、藻場・干潟等の再生における市民参加を進めるに当たっては、異なる目的や立場、多様な価値観の存在を前提にした合意形成のプロセスが求められることになる。しかも、このような社会的議論の方法に唯一の答えは無く、地域や参加者の特性に応じた柔軟な運営が必要となる。



図Ⅱ-3-3 藻場・干潟再生に関する漁業関係者と市民の認識や目的の違い

このように、藻場・干潟等の再生に関する市民参加について、漁業関係者と市民・NPOなどの間で、「沿岸自然環境の保全・再生」という、スタートラインの基本的認識は共有されているものの、それぞれの目的や期待する効果については、異なる認識を持つ。

つまり、漁業関係者の主目的はあくまで漁業振興であり、再生される藻場・干潟は、漁場利用を前提としている。一方、市民側は、優れた自然環境や場の再生・維持と、多様な市民利用を通じて、快適で豊かな市民生活の実現を目指している。



図II-3-4 藻場・干潟再生における漁業関係者と市民間の目的・認識の共有と差異

(2) 目的の違いを超えた協働の推進

漁業関係者と、一般市民やNPOなどの間に共有される目的（期待する効果）は、沿岸自然環境の保全・再生にある。しかも、沿岸域の自然環境の保全・再生といった大きな目的は、例え藻場・干潟等の再生が一時的に実現したとしても、その後の持続的な利用と維持管理が適切に実行されなければ意味をなさない。そして、そのような持続的な利用と維持管理を漁業関係者だけ、あるいは既存の漁業関係の利用を無視した一般市民やNPO側だけで実践することは、現実的には不可能である。従って、初期の目的を達成するためには、双方の協働・連携が不可欠である。

一方、市民参加型公共事業や自発的市民活動の最大の問題点は、再生した藻場・干潟を含めた沿岸域の空間的・資源的利用競合に対する、漁業関係者側の根強い不安にある。特に、漁業に所得の多くを依存している漁業者には、市民による海域（漁場）の無秩序な利用については、依然強い拒否反応がある。

しかし、このような沿岸域の空間や資源利用競合の多くは、相互理解が得られていないことで発生しており、市民参加プロセスの中で、空間的・資源的利用競合調整のルールづくりについて議論と調整を図っておくことが必要である。

つまり、相互理解を通じた目的と認識の共有を前提に、目的達成に向けて、お互いの考えの違いを近づけていく努力が求められることになる。

Ⅲ 藻場・干潟等再生のための市民参加のあり方とプロセス

Ⅲ-1 基本的なプロセスの全体像

Ⅲ-1-1 市民参加に求められるプロセス

藻場・干潟再生における市民参加を進めていく場合の重要なポイントは、①相互理解と合意形成のための参加と協働の組織づくり、②具体化に向けての計画・設計・実践、③モニタリングを前提とした利用・維持管理である。

市民参加を円滑に進めていくためのプロセスの積み重ねが、実質的な藻場・干潟等の再生を実現させ、事後の持続的な利用・維持管理を支える“地域力（コミュニティ力）”の創出につながる。ただし、現実的なプロセスは必ずしもスムーズではなく、むしろ試行錯誤の連続である場合が多い。調整役であるコーディネーターの、各プロセスにおける継続的で地道な努力が求められることになる。

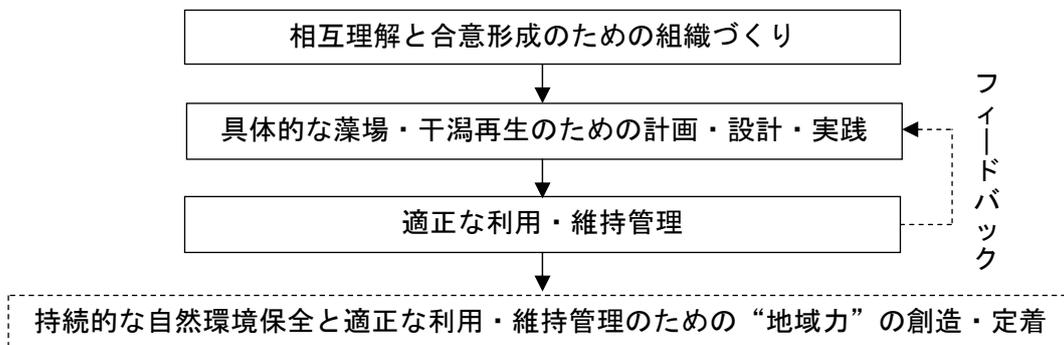
【解 説】

1. 総論

市民参加を進めるための最初のプロセスは、参加と協働の主体となるべき市民側、あるいは市民と漁業関係者による組織づくりである。組織化を経て、双方の合意が形成されたなら、次の段階として実質的な藻場・干潟等の再生を具体的に実施していくための計画・設計・実践プロセスが必要となる。そして、市民参加効果として最も期待される、事後のモニタリングを前提とした適正な利用と維持管理を実現する段階に移ることになる。

これらの手順は、藻場・干潟等の再生方法が市民参加型公共事業なのか、自発的市民活動なのかにかかわらず、市民参加の必要不可欠なプロセスであり、それぞれの場面で、コーディネーターの的確な情報提供と調整能力の発揮が求められる。

このようなプロセスが適正に実行されることにより、最終的に立場を超えた地域全体の自然環境保全と適正な利用・維持管理を持続的に実践する“地域力（協働の地域コミュニティ力）”が根付くことになる。



図Ⅲ-1-1 藻場・干潟再生と利用・維持管理のための市民参加プロセス

2. 各プロセスの概要

ここで示す市民参加の各プロセスはあくまで一般的な目安であり、実際には試行錯誤とフィードバックの繰り返しとなる。ただし、対象となる市民参加による藻場・干潟等の再生と、事後の利用・維持管理の実践という目的達成のために必要と考えられる基本的な事項は含まれている。

(1) 相互理解と合意形成のための組織づくり

藻場・干潟等の再生および、事後の適正な利用・維持管理のための市民参加を推進していくために、まず必要になるのが、参加と協働の主体となる組織である。

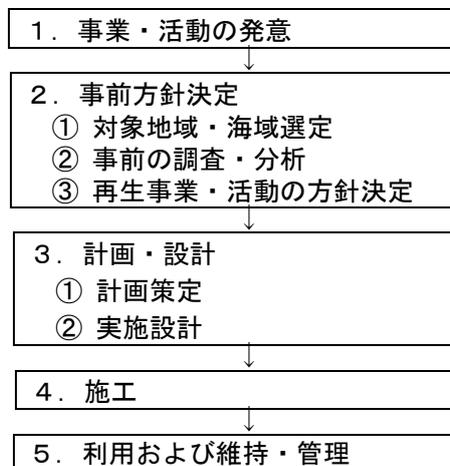
市民参加のスタートラインの形態や時期は、その主体や参加者の構成、あるいは異なる主体間の関係などが多様であることが予測される。参加と協働の一方のパートナーである漁業関係者については、漁業協同組合などの既存組織が存在するが、市民側がその時点で組織化されているかどうかは、個別の状況により異なる。

どのようなかたちの出発点としても、市民参加が動きだそうとする時、お互いの考えや目的・立場を理解し合い、大まかな事後の利用や維持管理までを見据えた合意形成の窓口（市民側の組織）と意見交換の場（機会）を、なるべく早い時期につくる必要がある。特に、年度ごとの成果といった、時間的な制約のある公共事業への市民参加の場合、特定の事業と必ずしもかかわらない事前の組織化と合意形成のシステムづくりが重要である。その際、双方の橋渡し役となるコーディネーターは、事後のスムーズな活動推進が可能なような、初期段階で体制づくりに努めなければならない。

ただし、理想的には、ある特定の事業や施策が提示された時期に応じて組織や体制がつくられるのではなく、地域の意思決定や参加・協働の体制が地域のあたりまえのシステムとして形成されていることが望ましいことは言うまでもない。

(2) 具体的な藻場・干潟等再生のための計画・設計・実践

通常の水産基盤整備等の公共事業を利用して藻場・干潟等の再生を実施する際の一般的な計画・設計・実践フローは、次に示す通りである。



図Ⅲ-1-2 公共事業公共事業における一般的な藻場・干潟造成事業のフロー

藻場・干潟等の再生にかかわる市民参加のタイプが、市民参加型公共事業であろうが、自発的市民活動であろうが、計画・設計・実践の基本的なプロセス自体の流れは共通であると考えられる。

ただし、前図（図Ⅲ-1-2）で示す作業の流れは、公共事業における藻場・干潟等の造成事業の場合の一般的な考え方であり、実際にさまざまな条件下の市民参加を進める場合、利害関係者間の相互理解や合意形成に要する時間や時期、作業の内容は異なり、必然的に試行錯誤とフィードバックの連続が一般的であることを認識しておく必要がある。

1) 事前方針の決定

事後の再生藻場・干潟等海域の利用調整を含めた、具体的な事業や活動の大まかな方針についての合意を形成する。

合意形成すべき取り組み方針の内容としては、①対象地域・海域の選定、②事前調査や分析（現況・変遷の把握）結果の共有、③整備方針の設定、④事後の利用および維持・管理方針の設定がポイントとなる。

年度ごとの時間的制約がある公共事業に市民が参加する場合で、事前に組織や合意形成システムが形成されておらず、計画決定後に市民が参加するようなケースでは、事業方針など基本的な事項に市民の意見や要請を反映させることは事実上難しい。また、関係者による合意が形成されないまま表面的な市民参加が進めば、事業計画が後もどりする可能性も大きい。そのような場合には、事後の利用や維持・管理に関する市民参加の方針を重点的に議論する方がより建設的と言えよう。

一方、自発的市民活動の場合は、活動方針決定と、フィードバックを前提とした実践活動を同時並行的に実施することが重要である。

2) 計画・設計

具体的な施設や活動の計画や設計を行う。この段階になると、より具体的な事業や活動の姿が見えてくるようになり、往々にして議論が後もどりする場合も多い。

目的の達成のためには、試行錯誤とフィードバックを繰り返しながら、確実な合意をとりつけていくしか方法はなく、コーディネーターは、腰を据えた議論を繰り返し行う中で、専門家の助言や類似事例を含めた専門的・科学的な情報を積極的に提供するなど地道な努力が必要になる。

このようなプロセスにおいて、合意形成のための材料として提供されるはずの計画や設計図面などの資料が素人に分かりにくいことが多く、後になって“こんなはずではなかった”というトラブルを引き起しかねない。これらの資料については、情報を分かりやすく加工するなどの配慮が必要である。

すでに決定している公共事業に市民が参加する場合、年度ごとの時間的制約の中で計画・設計内容に市民の意見を反映するには、相当の労力を要する点に留意する必要がある。一方、自発的市民活動の場合には、大規模な工事を必要とすることは稀であり、比較的容易に実践可能な取り組みが多い。従って、フィードバックを前提とした、活動との同時並行的な計画・設計が有効である。

3) 実践

現場での実践（施工）段階では、これまでの合意内容が、実際の実践活動や施工現場に的確に反映されることが求められる。

漁場改善と同時に、生物の多様性や地域の環境全体に調和する、きめ細かな施設施工や実践活動を行うためには、現場の実情に詳しい漁業関係者や地域住民などのアドバイスを必要に応じて受けながら進めることが重要である。

また、実践（施工）段階での周辺環境への影響や、自然再生の可能性についてモニタリングし、その結果を実践（施工）にフィードバックする“順応的”な対応が必要である。

コーディネーターには、実際の参加・協働の現場に出向き、活動が円滑に進むための連絡・調整の役割が期待されることになる。

公共事業への市民参加の場合、事前の調整と合意形成を前提に、市民が参加可能な施工部分に参加することが考えられる。一方、自発的市民活動の場合は、工事施工というよりも、海藻やサンゴ苗の移植や外敵生物の駆除などの比較的取り組みやすい内容が主な実践活動になる。

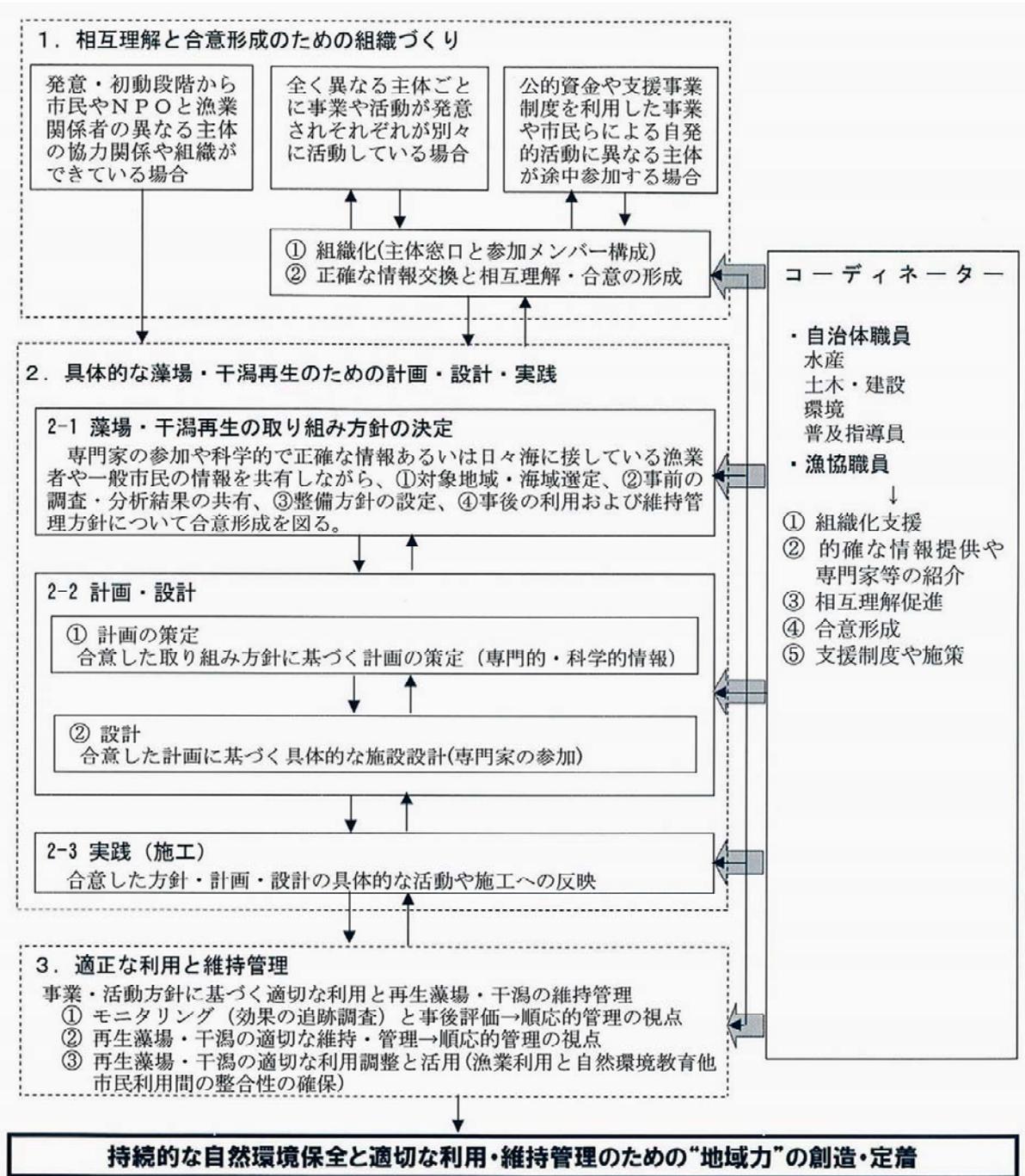
(3) 適正な利用と維持管理

藻場・干潟等の再生に関する市民参加の最も重要な成果は、市民やNPOなどと漁業関係者の相互理解と合意形成プロセスの結果としての“地域力（コミュニティ力）”の創出と定着にある。つまり、施設や場の完成は、“地域力”による、継続的で適切な利用と維持・管理の始まりと位置付けられる。

事後の施設や場の状況変化や効果について、参加する一般市民やNPOなどが、漁業関係者と協働してモニタリングを行うとともに、適切な維持管理やその後の活動にフィードバックすることが効果的である。また、再生した藻場・干潟等は、漁業利用との綿密な調整を踏まえて、自然体験活動や環境学習、エコツーリズムの場として活用されることが期待される。

市民参加型公共事業であるか自発的市民活動であるかにかかわらず、市民参加に最も期待される現実的効果のひとつが、市民の労働力や知識・知見による事後の適正な利用と維持管理である。従って、年度内に一定の成果が求められる公共事業がすでに進行している時期に市民が途中参加する場合でも、事後の適切な利用や維持管理に市民が実質的に参加し、その意義や効果を発揮することは十分可能である。その場合、すでに施設整備が進行し、時間的な制約があるとしても、施設完成後の利用や維持管理に関する市民参加のあり方について関係者間の早急なルールづくりが必要となる。

年度ごとの成果を求められる公共事業の場合と、長期的・継続的な視点に基づく一般市民やNPOなどによる自発的な活動の場合では時間的な制約に差異があり、一概には言えないものの、試行錯誤とフィードバックを繰り返しつつ目的達成に向かう市民参加型藻場・干潟等再生のプロセスは、以下のように概念化できる。



図III-1-3 市民参加型藻場・干潟再生事業や活動の進め方の目安

Ⅲ-1-2 市民参加型公共事業と自発的市民活動

藻場・干潟等の再生に市民が参加する場合、関連する公共事業に市民が参加するのか、市民自身の自発的活動によるのかにより、取り組みの方法がやや変わってくるため、コーディネーターの関与のあり方も自ずと異なってくる。

【解 説】

1. 市民参加型公共事業

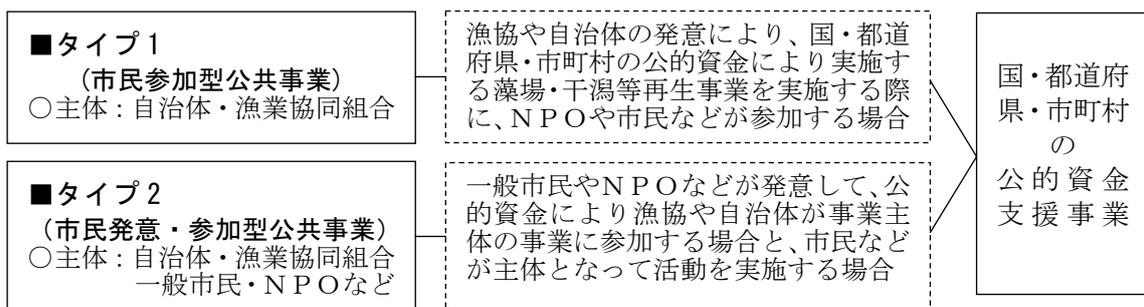
藻場・干潟等の再生関連の水産基盤整備をはじめとした公共事業に、一般市民やNPOなどが参加し、その事業に市民などの意向を反映しようとする場合、年度ごとに一定の成果が求められる公共事業の特性から、コーディネーター、特に自治体の公共事業担当職員には、以下のような姿勢と配慮が求められる。

- ① 事業主体による事業計画決定以前に関係者の意見交換が可能な場を設定すること
- ② 年度内の方針決定・計画・設計段階での市民参加の場を設定すること
- ③ 年度内の一定範囲の施工段階での市民参加の機会を設定すること
- ④ 事後の持続的な利用・維持管理への市民参加の機会を設定すること

公共事業の場合、すでに事業主体が受益者である漁業関係者などとの調整を経て決定した事業計画の内容が、事業実施の直前に情報公開されるのが一般的である。このような時期の情報公開後に市民などが参加しても、すでに決定した事業を後もどりさせることになりがちであり、相互理解や合意形成は得にくいというのが実情である。

従って、理想としては、特定の事業計画にとらわれない、一般市民やNPOなどと地域漁業関係者による日常的な“話し合いの場（合意形成の場）”が事前に設定されていることが望ましい。そして、そのような体制の確立自体が市民参加の最終目的である“地域力（新たな協働のコミュニティ）”の創出・定着につながるのである。

なお、市民参加型公共事業は前述したように、下記タイプ1とタイプ2が想定される。いずれのタイプにせよ、特定の事業とは直接関係のない発意・初動段階以前から一般市民やNPOなどと漁業関係者、自治体など行政関係者といった異なる主体の協力関係や組織ができていることは、円滑な市民参加のために必要である。



図Ⅲ-1-4 市民参加型公共事業のタイプ

2. 自発的市民活動

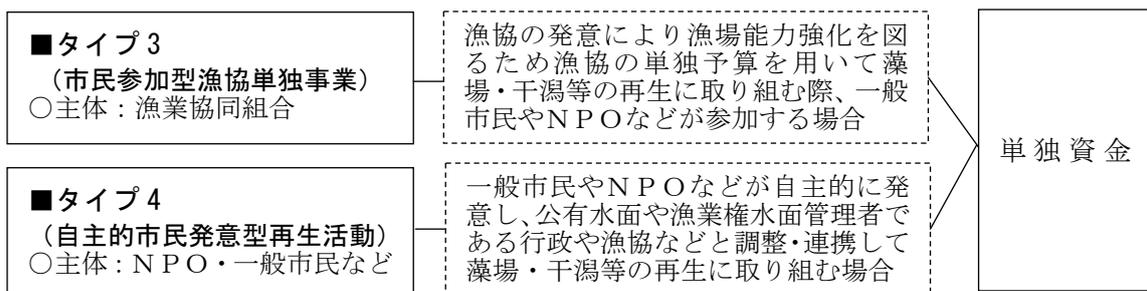
一方、公共事業とは関係なく、市民などによる自発的・自主的な藻場・干潟等の再生活動については、年度ごとに求められる成果といった時間的制約にとらわれることはない。

ただし、このような活動に必要な費用や労働力がボランティア的に供出されるとしても、活動対象（場）は公有水面や漁業権水面となることから、管理者である行政や漁業協同組合との密接な調整と連携が求められる。

藻場・干潟再生にかかわる自発的市民活動についても、先に示した基本的なプロセスを踏んだ上で実現に向かうことが想定される。しかし、自発的市民活動に大規模な工事を伴うことは少なく、比較的容易に着手可能な活動（海藻やサンゴの移植やヒトデなどの外敵生物の除去など）が一般的である。従って、事前に一般市民やNPOなどと漁業関係者や自治体など行政との間に一定の合意が得られていれば、まず実践活動に取り組んでみて、現場で得られた知見や問題点・課題を全体の作業フローにフィードバックすることも重要である。

現実に実践しているいくつかの自発的市民活動の事例を概観すると、すでに決まった公共事業に未組織のさまざまな主体が途中参加しようとする場合に比べて、事前の関係者間の組織化や合意形成のシステムがある程度完成している場合が多い。このような場合には、すでにある程度完成している合意形成のシステムを基盤として活動を進めること自体が、市民参加の最終目的である“地域力（新たな協働のコミュニティ）”の強化につながる。

なお、自発的市民活動は前述したように、下記タイプ3とタイプ4が想定される。市民参加型公共事業の場合と同様、いずれのタイプにせよ、活動の前提として異なる主体間の協力関係や組織ができていることが、円滑な市民参加につながる。



※このタイプの場合も、公共事業や公的資金の活用の可能性もある

図Ⅲ-1-5 自発的市民活動のタイプ

Ⅲ-2 相互理解と合意形成に基づく組織化のあり方

Ⅲ-2-1 総論

漁業関係者や自治体など行政との交渉窓口が不特定多数であっては、実質的な市民参加は進まない。従って、まず、交渉窓口となる市民側の組織、あるいは立場の異なる関係者や組織が一同に会する意見交換のための組織づくりが不可欠である。

組織づくりは、実効性のある藻場・干潟等の再生に向けた市民参加の出発点であり、その後の円滑な合意形成と協働のプロセスを決定する重要な場面である。

さらに、組織内あるいは異なる組織間の意見交換の場（機会）を設け、双方の価値観・目的・考えの違いを理解し、共通の目的と建設的な協働のあり方について合意を形成するとともに、実質的な活動主体としての体制を整えていく。

具体的な市民参加に関する発意の主体や参加者の構成・主体間の関係・目的は、地域により多様であると考えられる。従って、コーディネーターは、参加者の発見と選定を通じた組織化と、的確な情報提供に基づく相互理解と合意形成に関する組織運営全体を調整するに当たって、それぞれの地域特性に応じた柔軟な対応が求められる。

【解 説】

藻場・干潟等再生における市民参加の出発時の形態や時期は、発意や活動の主体、公共事業を利用するの可否か、参加者の構成、複数の主体間の関係といった諸条件によりさまざまである。参加の一方のパートナーである漁業関係者については、漁業協同組合その他の既存の組織が存在するが、市民側がその時点で組織化されているかどうかは、個々の状況により異なる。特に、とらえようのない不特定多数の市民が相手では、その後の円滑な市民参加を進めていくのは事実上困難である。

従って、市民参加による藻場・干潟等の再生が発意され、動きだそうとする時、お互いの考えや目的・立場を理解し合い、大まかな事後の利用や維持管理までを見据えた合意形成の窓口（市民側の組織）や意見交換の場（機会）を、なるべく早い時期につくる必要がある。

なお、水産基盤整備事業をはじめとする公共事業に市民などが参加する場合、特定の事業計画やその内容などの情報が事業主体から公開されるのは、事業実施直前になる場合が多い。そして、その時点では、その後の設計・施工といったスケジュールを含めた事業計画の基本的な部分はずでにほぼ確定しているのが一般的である。従って、事業実施の情報公開時点で市民などが途中参加しようとしても、現実的には、事業の趣旨や目的に市民の意見や要請を反映することは難しいのが実情である。

しかも、参加しようとする市民などが未組織で不特定多数である場合、交渉窓口となる市民側の組織づくりが、情報公開の時点から始まることになるため、現実的な事業スケジュールとの間に時間的な差異が生まれることになる。つまり、年度ごとに区切られた公共事業の時間的制約の中で、市民参加の効果を発揮するには、非常な労力と困難を要することになる。

公共事業の発意段階で、一般市民やNPOなどが実質的に参加しようとする場合、コーディネーター（特に自治体の公共事業担当職員）と市民側には以下のような姿勢と努力が求められる。

- ① 事業主体（自治体など）が事業の発意段階で市民側に積極的に情報を公開する
- ② 参加しようとする市民側は意見交換の窓口としての組織づくりを済ませておく

このような短期的な対処以上に、本来、特定の公共事業の計画や実施時期にとらわれな
い、息の長い合意形成と協働のシステム（地域力）が形成されていることがより重要であ
る。つまり、沿岸自然環境の再生・保全を持続的なものにしていくためには、ある特定の
事業や施策が提示された時期に応じて短期の目的達成のための組織や体制を整えるのは
なく、参加と協働の地域づくりという息の長い時間軸の中で捉えた永続的なシステムの構
築の視点が必要である。

コーディネーターは、漁業者を含めた一般市民やNPOなどが発信する、市民参加をは
じめとした多様な社会ニーズや新しい発想の政策提案などに常に耳を澄ませるとともに、
息の長い地域づくりのシステムである“地域力”創出・定着といった視点で、組織化を考
える必要がある。

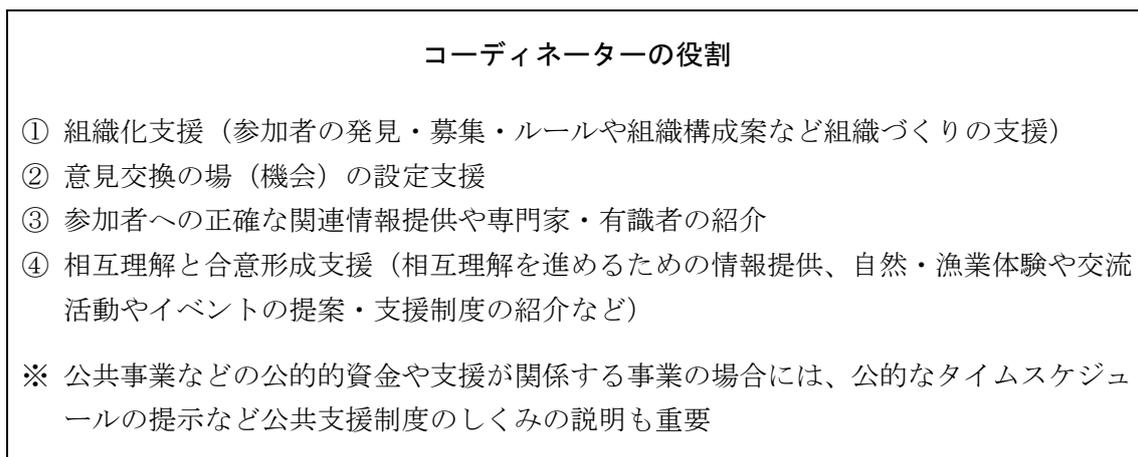
このような、市民参加の前提となる組織づくりの基本点なポイントを以下に整理する。

- 1) 協働の対象となる市民側のパートナーが、一定の目的や考えを共有した市民団体やNPOの場合はすでに組織化されているため、それを窓口として相互理解と合意形成のための意見交換の場を設け、次のステップにつなげていく。
- 2) 参加主体が未組織で不特定多数の場合は、①利害関係にある人（漁業者、漁業協同組合、地域住民、流域住民、小中学生、農業者、林業者、土地所有者、関係企業、商工関係者など）や、②政策検討にかかわる人（行政・管理者、市民活動団体、自然保護団体、環境やまちづくりNPOなど）、③科学的知見を有する有識者や機関（水産試験場、水産研究センター、水族館など専門機関、教育機関、企業など）を対象とした意思決定組織を創出し、意見交換の場（機会）を設けることで、次のステップにつなげていくことになる。
なお、協議組織は、「市民など漁業関係者以外による組織」と「漁協など漁業関係組織」が並立し、双方が意見交換する場合と、「市民など漁業関係者以外の参加者と漁業関係者が緩やかな、あるいは一体の組織」を形成し、内部の議論として相互理解と合意形成を進める場合が考えられる。また、前者が後者に移行することも考えられる。
- 3) 組織づくりや組織内の意見交換に際して、行政は、漁業関係者や一般市民・NPOなどの自主的な議論や合意形成を支援する立場にあるが、一方でコーディネーターとして、的確な情報提供や組織化支援、話し合いの場（機会）づくりに関する調整・連携の役割を担うことになる。

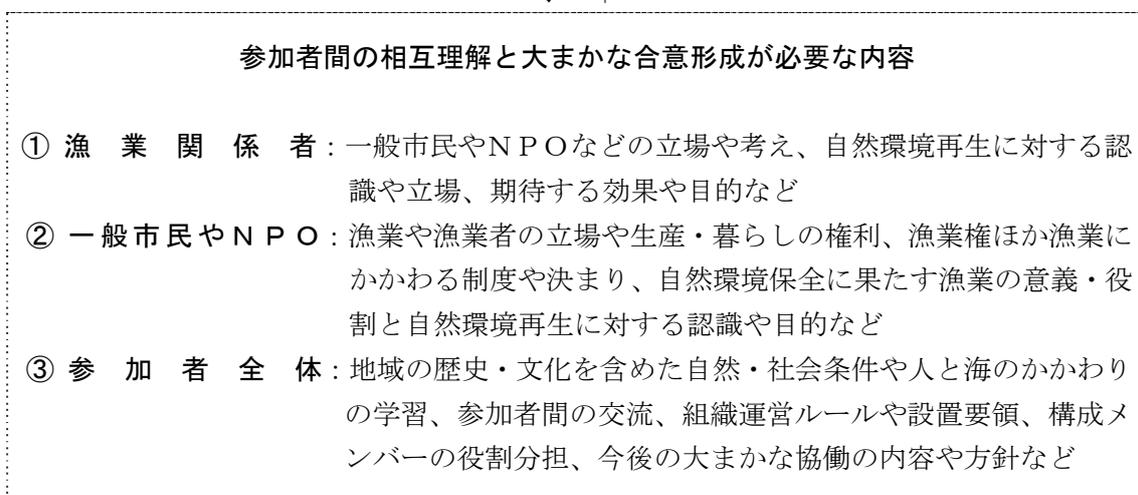
組織化のプロセスは、すでに漁業関係者と一般市民やNPOなどが一緒に議論・協働す

る機会を持っているような場合を除き、市民参加にかかわる関係者の最初の出会いの行程である。従って、立場を異にする関係者双方の意見交換と合意形成と、今後の協働プロセスの出発点と位置付けられ、意見や考えの違いや共通の目的などについての基本的な理解と、今後の市民参加の進め方の大まかな方向に関する合意形成が必要となる。

市民参加のその後のプロセスを円滑に進めるために必要と考えられる、相互理解と合意形成が必要な主な内容と、コーディネーターが果たすべき大まかな役割を以下に示す。



↓ ↑



図Ⅲ-2-1 発意段階の相互理解と合意形成項目とコーディネーターの役割

Ⅲ-2-2 組織化と相互理解・合意形成の手法

不特定多数の市民などが組織化されることによって初めて、その後の相互理解と合意形成を通じた円滑な市民参加が実現することになる。

このような市民参加を推進するための実体的な組織づくりと、組織内での相互理解および合意形成の手法には、次のようなものがある。

- ① 市民側の組織化と意見交換の場（機会）の創出手法
- ② 合意形成や協働の場における基本的なルールづくりの手法
- ③ 組織・協働の活動・運営資金の捻出手法
- ④ 合意形成や協働の場における参加者の役割分担と連携手法
- ⑤ 参加者間の相互理解促進のための手法
- ⑥ 参加者間の合意形成のための手法
- ⑦ 適切で正確な情報公開と情報共有手法

コーディネーターは、地域の実情に応じた手法を活用して、市民参加を支える組織づくりと、参加者間の相互理解・合意形成を効果的に進めなければならない。

【解 説】

1. 市民側の組織化と意見交換の場（機会）の創出手法

藻場・干潟等の再生への市民参加の形態は多様である。つまり主体が誰なのか、公的資金や支援事業制度を活用するのか否か、事前に基本的な合意が得られている協働組織が形成済みなのか、異なる主体や個人が並立的に取り組んでいる事業あるいは活動間の協働を目指すのか、すでに進行している事業や活動に異なる主体が参加していくのかなど、多くの可能性や組み合わせが想定される。従ってコーディネーターには、個別の取り組み状況や特徴に柔軟に対応していくことが求められる。

ただし、市民参加により藻場・干潟等の再生に着手しようとする場合、個々の条件がどのように異なっても、初期段階のなるべく早い時期に、協働のパートナーとなる双方の組織化を進めるとともに、意見交換の場（機会）を創出する必要がある。

一般的に、一方の主体である漁業関係者については、漁業協同組合をはじめとした意思決定主体がすでに存在している。しかし、他方の主体である市民側については、NPOなどすでに目的や意思を共有する組織である場合には問題は少ないが、明確な意思決定主体が組織として確立していない場合には問題が多発することが予想される。未組織の不特定多数の市民などが参加対象である場合、円滑な市民参加は事実上困難と言える。

基本的に、市民参加の主体組織は、広範で多様な市民や団体などの参加が望ましいが、個々の意思や要請がバラバラに存在するような場合には、それら多様な個や組織を一元化する水平型ネットワーク組織の形成が先に求められることになる。

想定される参加者

■ 利害関係にある個人・組織

- 地域住民、流域住民、まちづくりや自然環境保全関係のNPO、小中学生など
- 漁業者、農業者、林業者、土地所有者など
- 民間企業、漁業協同組合など産業組織、商工関係者など

■ 政策決定機関

- 行政、管理者など

■ 政策に意見・助言する個人・組織

- 市民活動団体、自然保護団体、まちづくりや自然環境保全関係のNPOなど

■ 科学的・専門的知見を有する個人・組織

- 専門機関（水産試験場、水産研究センター、水族館など）、教育研究機関、企業他

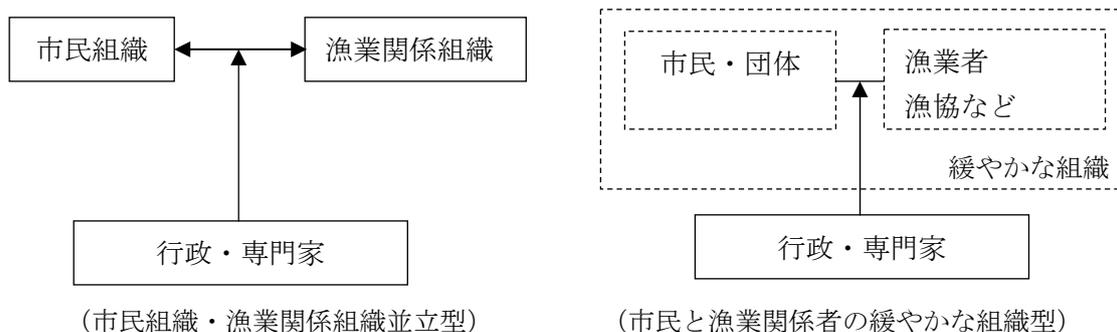
市民側の参加に当たっては、漁業関係者の権利や立場・考えを柔軟に理解するとともに、取り組もうとする活動の目的や趣旨に高い意識を感じられる個人や組織の自発的参加が望ましい。従って、参加の動機付けに際しては、分かりやすく魅力的で、持続性や発展性、社会的意義が情報発信できることが重要である。

現実的に、個々に独立した個人や組織に広く参加を呼びかけ、ネットワーク化した組織への参加を促進するには、次のような手法がある。

- ① 子どもや家族対象の自然体験や漁業体験など多様な体験交流機会の創出・実践
- ② 藻場・干潟等の再生や漁業の意義に関する発表の場や機会の創出
- ③ 自然環境や漁業に関する市民参加型交流イベントの企画・実践
- ④ マスコミの活用による情報提供
- ⑤ 行政や漁協その他のホームページを通じた情報提供
- ⑥ 行政の広報誌他既存メディアの活用 他

このような的確で効果的な情報提供や体験交流イベントの実践などを通じて、枝葉末節の部分ではさまざまな考えの違いがあるにしても、基本的な目的や趣旨を共有し、スムーズな意思の疎通と信頼関係に裏打ちされた市民側の組織を形成する。まずは、理解や合意のないままでは相いれない利害関係になってしまう漁業関係者との話し合いの窓口を確立する。

なお、組織化については、市民側組織と漁業関係組織が並立して議論を積み重ねる場合と、市民側と漁業関係者が同じ組織の中で議論を積み重ねる2つの形態が考えられる。



図Ⅲ-2-2 合意形成のための組織化の例

組織のかたちが明確になれば、なるべく早い時期に、関係者間の意見交換の場（機会）をつくる必要がある。

特に、年度内の事業執行が求められる特定の公共事業に、一般市民やNPOなどが途中参加しようとする場合で、それまでに意見交換や合意形成の場自体が形成されていないと、限られた時間の中で組織化を進めなければならない、かなりの困難を伴う。それゆえ、途中参加のための急ごしらえした組織ではなく、特定の公共事業の実施時期や時間的制約に束縛されない、日常的な協働の体制を持つ地域組織やシステムが定着していることが望ましい。

いずれにしても、初期段階で、藻場・干潟等の再生についてのお互いの考えや目的・立場を理解し合い、基本的な認識を共有した協働体制をつくっておくことが必要であり、コーディネーターには、関係者の招集や場所の設定、お互いの情報を正確に伝え得る資料の提供が求められる。その際、参加する関係者の数が多いと、現実的にはなかなか全員参加は難しく、組織内で小回りのきく意思決定機関（部会）をつくるなどの工夫が必要となる。

また、漁業関係者の場合、着業する漁業種類によっては夜間や早朝の操業が余儀なくされることから、一般市民が参加できる時間帯に出席できないことも多いので、配慮が必要である。

2. 合意形成や協働の場における基本的なルールづくりの手法

市民参加に関する合意形成と協働の組織や場（機会）が、どの時期に創出されるかという問題はあるにせよ、いずれの場合でも、多様で異なる価値観や理念・目的を持つそれぞれの主体が互いを理解し、合意して初めて成立するものである。

従って、協議の場では、沿岸域の藻場・干潟等自然環境の再生という目的を共有した上で、円滑な合意形成と実践のための基本的なルールを設定し、参加者が遵守するしくみをつくらなければならない。

(1) 合意形成や協働の原則

市民参加を進めるためには、開かれた自由な議論の場を創出する必要がある。そのような合意形成と協働を担う組織の運営に関する基本原則を整理すれば、以下の通りである。

- ① 対等の原則（各主体が対等の立場・関係にあること）
- ② 自主性尊重の原則（各主体の活動が自主的に行われることを尊重すること）
- ③ 自立化の原則（各主体の活動が自立化する方向で協働を進めること）
- ④ 相互理解の原則（各主体がそれぞれの長所・短所や立場を理解すること）
- ⑤ 目的共有の原則（各主体がその活動の全体または一部について目的を共有すること）
- ⑥ 公開の原則（各種他活動と行政の関係が公開されていること）

(2) 組織運営のルール

多様な主体が参加する組織にあって、それぞれの意思や価値観・目的など立場や考えの違いを尊重しつつ健全で着実に組織運営を進めていくには、組織としての意思決定方法や会計処理について、明確なルールを決めておく必要がある。

3. 組織・協働の活動・運営資金の捻出手法

実効性のある藻場・干潟等の再生に関する市民参加を実践していくためには、活動や運営資金が必要となる。このような資金の調達方法には、基金や参加者の会費収入、公的あるいは民間助成などさまざまな方法があり、これらの方法を組み合わせて有効に活用することが考えられる。

1) 環境基金の創出

環境配慮に関する社会貢献事業の一環として、企業などが売り上げの一部を環境基金として配分している場合がある。そのような基金から助成を受けて、組織の活動資金に充てる方法がある。

2) 会費や参加費などによる収入

組織に参加する個人や活動に賛同する個人や団体から、会費や参加費あるいは賛助会費などを広く募集して、活動・運営資金を集める方法がある。

3) 地域通貨の発行

近年、商店街活性化や地域振興といったまちづくり活動の原資を得るため、地域通貨を活用する例が増えている。地域通貨とは、ある目的に応じて地域限定で発行されるものであり、藻場・干潟等の再生という、地域限定型の環境保全活動目的の組織運営や活動資金の調達方法として説得力がある。なお、環境保全活動に活用する地域通貨を“エコマネー”と呼ぶこともある。

4) 各種既存基金や助成の利用（財団法人など公益法人や自治体・民間企業）

公益法人である財団法人などの各種基金からの助成を活用する方法がある。既存の助成支援の内容には、組織の立ち上げや設立準備費用から活動費用自体を支援するものまでさまざまであり、活用の可能性が高い。

5) 国や地方自治体の業務委託

藻場・干潟等の再生を支える市民活動は公共性の高い取り組みと認識され、行政の委託事業により組織運営資金を捻出する方法がある。

6) 公的支援事業制度の利用

市民参加型藻場・干潟等造成事業自体が、国や都道府県・市町村の公共事業や公的支援を受けて実践される場合がある。また、一般市民やNPOなどが自発的・自主的に取り組む藻場・干潟等の再生活動に関しても、活動資金を公的に支援する制度や事業もある。組織の目的や趣旨に応じて、このような公共事業や公的支援制度を活用する方法がある。

4. 合意形成や協働の場における参加者の役割分担と連携手法

市民参加による藻場・干潟等の再生を実践していくに当たっては、コーディネーター（活動全体の調整役）のほか、相互理解や合意形成のための自然・漁業体験交流活動現場のインストラクター（指導・案内役）、実働部隊のグループリーダーなど多彩な人材が求められる。必要な人材は組織の中から確保されることが望ましいが、そのような人材が初めから組織内に存在しない場合は、それぞれの役割に素養を持つ人材を発掘・育成していくことが重要である。場合によっては、外部に信頼できるサポーター（外部支援者や応援団）を求める選択肢もある。

このような組織メンバーの役割分担を前提に、情報共有とコミュニケーションを図りながら、役割間の合意に基づく連携が必要である。

なお、コーディネーターについては、藻場・干潟等の再生という活動の性格上、自治体職員（水産、土木・建設、環境関係職員および普及指導員）や漁協職員が、その役割を担うことが最も適切であることは、繰り返し述べてきた通りである。

表Ⅲ-2-1 合意形成や協働の場における参加者の役割分担

人材区分	求められる役割
コーディネーター	<p>(活動全体の調整役)</p> <p>異なる多様な価値観を持ち、場合によっては、利害関係にある人や組織の間に入って相互理解と合意形成を図り、協働のプロセスを円滑に進めるためには、全体をとりまとめる調整役が必要となる。また、具体的に活動を推進していくためには、さまざまな意見や見解を整理し、組織としての合意形成を促す進行役や、必要に応じて調停案を提示する専門家としての役割も必要となる。</p> <p>藻場・干潟等の再生に関する市民参加に当たっては、公共事業や水面管理、漁業権や水産業についての具体的な知見と情報を持っている人材が望ましく、自治体職員（水産、土木・建設、環境関係職員および普及指導員）、漁協職員がコーディネーターとして適切である。</p>
インストラクター	<p>(自然・漁業体験など指導・解説・案内役)</p> <p>具体的な市民参加による藻場・干潟等の再生を推進するための相互理解に資する体験交流活動や、事後の適切な環境教育やエコツアー活動の現場を担う人材である。一般市民に漁業の実態を伝えるには漁業者が適切であろうし、藻場や干潟のエコツアーを指導するには、関連する専門知識を有した人材を確保する必要がある。</p>
グループリーダー	<p>(活動現場単位の指導・引率役)</p> <p>市民参加型藻場・干潟等の再生現場で参加者グループを引率・コントロールする人材である。実際の公共事業施工現場での市民参加部分の作業や海藻やサンゴなどの移植、外敵生物の駆除に関する知見を有していると同時に、和やかな雰囲気に参加者を引っ張る能力を持った人材が求められる。</p>
サポーター	<p>(外部支援者・応援団)</p> <p>市民参加型のプロセスにおける具体的作業や、異なる価値観や意見を持つ参加者間の相互理解や合意形成を進めるに当たり、高い知見や知識を有する専門家の参加が有効な場合が多い。しかし、組織参加者の中に、そのような人材が見つからない場合には、外部有識者をアドバイザーや応援団として発掘する必要がある。</p>

5. 参加者間の相互理解促進のための手法

藻場・干潟等の再生における市民参加の最大の不安要因は、参加パートナーである一般市民やNPOなどと漁業関係者の間の、対象藻場・干潟等海域利用に関する競合発生の可能性である。つまり、再生された藻場・干潟等の海域において、漁業利用と市民利用（日常生活や体験活動を含めたレクリエーションや学習利用）が重なり、トラブルが発生するのではないかという不安に基づく躊躇であり、お互いを競合相手と見なす二律背反的な視点が根強く存在することに起因する拒否反応である。

今後、藻場・干潟等の再生における市民参加を健全なかたちで推進していくためには、漁業関係者に対しては、市民側の価値観・考え・高い志、高度な知識や技術とボランティア精神などを、一般市民やNPO側には、漁業や漁業者の生活の権利や立場、漁業活動自体が沿岸自然環境保全に果たしている意義や役割などについて正確に伝え、お互いを理解する機会を創出していく必要がある。

(1) 自然・漁業体験学習活動の実践による交流を通じた相互理解の促進

健全な市民参加を推進していくためには、参加者間の相互理解が不可欠である。市民側と漁業関係者が、事業や活動の対象となる藻場や干潟で、自然環境学習や漁業体験といった時間を共有することは、お互いの理解に多いに貢献する。



(自然環境学習や漁業体験の様子)

(2) 食や直販イベントなど地域の漁業と一般市民の交流イベントの実施

市民側と漁業関係者の双方が、互いの立場や考えを理解するために、活動の場となる海域で漁獲された魚介類を素材とした“食”や、地産地消につながる青空市などの“直販”イベントの開催を通じた、双方の交流機会の創出が有効である。



(漁村における“食”や“直販”イベントの様子)

(3) シンポジウムや意見交換会の開催

藻場・干潟等の再生に関する市民参加現場で得た知見や知識を広く公開することで賛同者を得るためには、公開シンポジウムや意見交換会の開催が有効である。

シンポジウムや意見交換会・勉強会は、参加する地域住民などの一般市民に、より詳しい情報の提供や情報交換と交流の場を提供することになるため合意形成のきっかけとなり得る。参集範囲の設定にもよるが、いずれも公開の場での意見交換が可能になり、問題点や課題についての関心やその内容について関係者間の共通理解が進むことが期待できる。そのためには、自由で開放的な質疑応答の機会を積極的に導入することが有効である。



(広く参加者を呼びかけたシンポジウムや意見交換会の様子)

(4) それぞれの考えなどを伝えるホームページなどによる情報公開

近年のパソコンやインターネット関連の技術開発はめざましく、市民参加の内容や活動組織に関する情報を広く公開する上で、ホームページはが有力な手段である。このような情報発信方法は、すでに多くの市民団体やNPOなどで活用されている。

その他、情報公開・発信の方法として、以下のような多様なメディアの活用がある。いずれの場合も、情報のアクセス性や情報取得の簡易性・双方向性の確保に留意する。

- ① 組織の事務所（参加者が所属する漁協や商工会、観光協会、あるいはNPOや自治体事務所に窓口機能を兼用する場合と、独自の事務所を構える場合がある）に関連する相談窓口を設ける
- ② 広報誌（市町村広報やNPOを含めた各種団体の既存広報誌の紙面を活用したり、組織独自の新たな広報誌を作成する場合がある）や、パンフレット・ちらし・出版物（ガイドブックやコンセプトブックを含む）などによる情報公開・発信
- ③ マスコミ（新聞・雑誌・ケーブル放送・TV・ラジオなど）への情報提供や広告活用

(5) 自然環境の現状・問題点・課題の協働による調査や情報整理

沿岸海域の自然環境やそこに成立する漁業の実態を、漁業関係者と一般市民やNPOなど参加者が協働で調査し、その成果を図や文書にまとめ広く公開する。全国の市民参加型のまちづくりの現場では、あらゆる年代や立場の市民が対象地域の地図を片手に地域を歩き、写真を撮ったりスケッチを集積し、最終的に「環境点検マップ」を作成することで、将来のまちづくりに活用する方法はよく知られている。

つまり、藻場・干潟等の再生についても、対象となる沿岸の自然環境ウォッチングや環境再発見ウォークを、楽しみながら協働で実践することは有効な方法である。

また、子どもたちの地域学習の取り組みと連携して、あまり知られていない地域の漁業の現状や歴史的経緯、埋もれたままになっている「海と人とのかかわりの文化や歴史」を発掘・学習することも、相互理解とその後の実践に反映できる貴重な資料の集積につながる。市町村史などの歴史的文献や資料も重要であるが、同じくらいに沿岸域の自然環境や海と人との関係の背景としての「埋もれた地域の文化や風土、歴史」も重要である。これらは、目に見えない個人史、つまり個人の頭の中に蓄積されたものであり、教科書や市町村史・誌に載るような類の歴史的事実ではない。従って、それを知識として持っている漁業者たちがいなくなった時点で、それらの情報も消滅してしまう。

このような、目に見えないものを発掘・理解し、まちづくりに活かしていく調査手法がオーラルヒストリー調査である。後藤春彦（早稲田大学教授）は、このようなオーラルヒストリー調査手法を以下のように定義している。つまり、地域に暮らす個々の人びとの歴史と場の関係を把握し、そこから地域全体の生活の歴史と場の関係に反映させることで、地域空間の独自の意味を理解し、将来のまちづくりに展開していくという考え方である。

このような手法は、地域の自然環境再についても有効である上に、何より一般市民などが古老の漁業者などと交流することで関係者の相互理解を深める契機となる。

まちづくりオーラルヒストリー調査

「まちづくりオーラルヒストリー」とは、単なる口述史ではなく、まちづくりにおいて地域の将来像を構築するために、“役に立つ過去”を活かした“懐かしい未来”の姿を描くことを目的とした計画技術であり、以下の一連のプロセスと成果である。

- (1) 記憶の採集
語り部としての住民一人ひとりの記憶から、対話を介して人生史の一端をひもとく。
- (2) 口述史記録の編集
採集された記憶をテキストとして記録するとともに、資料価値を持つ口述史として編集する。
- (3) コミュニティ史の編集
いくつもの口述史を積層させることによって、コミュニティ史として編集し、さまざまなメディアを通じて公開する。
- (4) コミュニティ将来像の構築
地域社会がまちづくりの文脈としてコミュニティ史を共有するとともに、現代的解釈を与え、そこから地域遺伝子を抽出することにより、まちづくりの青写真・将来像を描く。

まちづくりオーラルヒストリー（後藤春彦他 水曜社）

6. 参加者間の合意形成のための手法

市民参加型で藻場・干潟等の再生を進めるために、参加者間の合意形成が必要なことは繰り返し述べてきた。しかし、価値観や目的が異なる多様な主体が参加する中で、実質的な合意を形成していくには、さまざまな工夫と努力が必要である。

(1) アンケート

アンケート調査（紙ベースの調査票形式とパソコンを利用したメールアンケート、電話アンケートといった方法がある）により、関係者の意向を整理・分析し、その結果をもとにワークショップ形式の意見交換を行う。問題点や課題や活動として選択すべき方法などについて、参加者の双方が納得する段階を踏んで合意形成を図る。なお、アンケートの場合、配布・記述時点では一方向の意見発信であるため、集計結果に参加者の不満が残る場合もある。従って調査後に結果の説明と意見交換の場を設けることが必要である。

(2) ワークショップ

ワークショップは、藻場・干潟等の再生に限らない市民参加の有効な手法のひとつである。双方向の意見交換という点で後戻りのない合意形成に適している。ただし、なるべく多くの関係者に参加してもらうことが有効である反面、関係者の規模があまりに大きい場合には適さない。また、漁業関係者の場合、作業時間の関係から、一般市民が参加しやすい時間に必ずしも参加できるとは限らないので、多くの人が参加できる時間設定にも配慮が必要である。

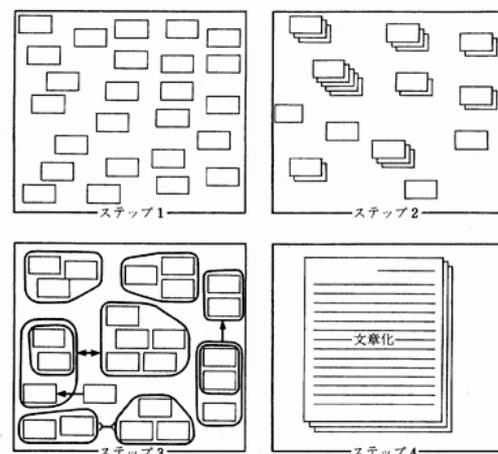


(ワークショップの様子)

① カード法

カード法とは、まず参加者に、現状の問題点・課題や価値、改善施策、将来像に関するキーワードを1枚のカードに必ず1件記述してもらう。その際、複数の内容を書くと整理ができにくくなるので注意を要する。

次に、記述されたカードを同じ種類でグループ分けする。それらを参加者全員で眺めながら、抜けている情報があれば、発想・議論を重ねて新たなカード(キーワード)を作成する。これらの出揃ったカードを一覧図にしてまとめ、グループ化して、グループ単位およびグループ間の関係を考えることが基本的な手順である。単なる意見交換よりも、カード化することで多くの情報が集まり、整理することで意見交換が活発となる。



図Ⅲ-2-3 カード法(KJ法)の4つの段階

② ブレインストーミング法（BS法）

ブレインストーミング法は、テーマに基づき自由な雰囲気の中で発想する方法であるが、前提として、①批判厳禁（相手の意見を一切批判しない）、②自由奔放（突飛な考えやアイデア、一見程度が低いと思われる意見全てを受け入れる）、③質より量（数を出すことに専念する）、④便乗発展（前の人との類似意見や改善意見を認める）といった4つの基本方針に基づき実施することで、より効果的となる。

(3) 外部の専門家・有識者の助言

市民参加型の藻場・干潟等の再生主体は、そこに暮らす漁業関係者を含めた市民にほかならない。特に、この取り組みの最終目的が、沿岸域の自然環境を持続的に維持・保全・利用していくために、それまで分断されていた主体を再統合した、新たな“地域力(コミュニティ力)”の創出にあるとすれば、行政主導ではない自主・自律的な関係者自身による合意形成と運営が不可欠である。

ただし、必ずしも組織内に適切な人材が発見できない場合や、内部での合意形成に行き詰まった場合には、信頼できる外部の専門家や有識者の助言が有効である。“よそ者”ゆえに硬直化した議論に風穴を空け、一気に状況を打開できることもある。つまり、外部専門家や有識者は、その専門的知識と、地縁や血縁といったしがらみを持たない自由な立場をもって、“正論”を吐く立場にある。もちろん、科学的・専門的な知見が直ぐに混乱した議論を解決するとは限らないが、それが説得力のあるものであれば、関係者の合意形成に少なからず寄与する。

敷田（金沢工業大学教授）は、専門家と地域とのかかわり方について、4つのモードに分けて、以下のように述べている。ここでは、地域が自律的に専門家とかかわり、必要に応じて専門家を選択しながら地域自らが学習システムを持つ「解決力向上モード」が、地域と専門家の望ましいかかわり方と位置付けている。

表Ⅲ-2-2 専門家と地域のかかわり方の分類と内容・効果

モード	内 容	医療に例えた説明
①出前(ビジター)モード	専門家が対象地域で行う講演やシンポジウムへの参加、技術指導など専門的知識を伝授する。	医者が診察なしで処方箋を出す。
②調査・研究対象モード	専門家が地域を調査・研究対象として認識し、短期から長期にわたり調査研究者として地域にかかわる。	医者が診察だけして、患者から離れる。
③一体同化モード	専門家がさまざまな活動を地域と一体で進め、問題解決に邁進し、地域のネットワークに深くかかわる。	医者が診断はするが、患者と相談せずに、一方的に治療を進める。
④解決力向上モード	地域が主体的に問題解決できるように、解決力そのものの向上を専門家が支援する。地域住民が環境問題を見出し、調査し、解決策を創出するプロセスに、専門家として「参加」する。	医者が患者の体質改善を試みながら、治癒力そのものを高めていく。

資料一 地域環境政策に専門家はどうかかわるか（敷田・森重 2006；環境経済・政策学会年報第 11 号）

さらに、モードごとの専門家と地域とのかかわり合いの特徴や違いが、次表（表Ⅲ-2-3）のようにまとめられている。地域が専門家とかかわる場合、ここで提示されているモードの違いを十分認識し、地域が単に専門家に選ばれるのを待つのではなく、「最適な専門家」を選択できる“目利き能力”が地域側に必要となると述べている。つまり、専門家を「資源」と捉えて活用し、“よそ者使い”がうまくなることが地域に求められ、地域が主体的に環境問題に取り組むことを前提にした、専門家とのかかわり方が重要となる。

表Ⅲ-2-3 モードによる専門家と地域の係わりの違い

		① 出前 モード	② 調査・研究 対象モード	③ 一体同化 モード	④ 解決力向上 モード
専 門 家 側	地域環境問題に深くかかわるか	×	△	○	○
	地域の現状調査を実施するか	×	○	○	○
	地域と係わる時間が長いか	×	△	○	○
	地域が負うリスクを分担するか	×	×	○	△
	地域から成果を得られるか	△	○	△	△
地 域 側	解決プロセスに深く係わるか	×	×	○	○
	差し迫った地域環境問題の解決に対応できるか	△	×	○	×
	当該モードの係わりを継続できるか	×	×	△	○
	多様な地域問題を解決できるか	×	×	×	○

注一○：度合いが高い状態、△：中程度、×：度合いが低いことを示す

資料一地域環境政策に専門家はどうかかわるか（數田・森重 2006;環境経済・政策学会年報 第11号）

7. 適切で正確な情報公開と情報共有手法

市民参加のかたちが、市民参加型公共事業なのか自発的市民活動なのか、藻場・干潟等再生の契機となる問題認識と発意の主体がいずれであるか、活動プロセスのどの段階かといった違いにかかわらず、活動や施設整備の必要性や必然性、内容に関する正確な情報を広く関係者に伝える必要がある。特に、市民参加型公共事業の場合は、対象となる公共事業に関する迅速・正確な情報発信が重要である。

具体的には、市町村や都道府県のHPや公報といった既存媒体を利用して、関係者への情報公開と情報共有を図ることが考えられる。また、前述したアンケート調査やワークショップ、オーラルヒストリー調査（※前出 p. 62 参照）などに参加できない関係者との情報共有にも配慮が必要である。

情報公開に際して留意しなければならないことは、あまりに専門的な情報を示されても、多くの漁業関係者や市民などには理解されにくいという点である。特に、高度に学術的・科学的な情報や、施設の計画や設計にかかわる専門的な土木図面などは素人には理解しにくい。従って、コーディネーターは、難しい資料を難しいまま提示するのではなく、分かりやすく、写真モニタージュやコンピュータグラフィック、パース（完成予想図）に加工した資料を用意するなどして、住民の理解を助ける努力が必要となる。

Ⅲ-3 具体化に向けての計画・設計・実践のあり方

Ⅲ-3-1 総論

市民参加型藻場・干潟等の再生が、目に見えるかたちで進む具体的な計画・設計・実践段階である。それまで積み重ねてきた合意内容を踏まえて、調査・分析や事後の利用・維持管理方針を含めた事前方針を決定するとともに、合意した事前方針に基づく具体的な施設や活動の計画（場合によっては設計）を経て、現場での実践（施工）に着手する。

それぞれの市民参加のタイプにより、プロセスの内容は一樣ではなく、実際には試行錯誤とフィードバックの繰り返しが予想されるが、いずれの場合にも共通する具体化に向けての一般的な手順である。

- ① 事前方針の決定
- ② 計画・設計
- ③ 実践（施工）

コーディネーターは、かかわる市民参加の特徴や地域性に応じて、適切な情報提供と専門家や有識者の紹介、事前方針や計画・設計内容に関する合意形成ととりまとめ、円滑な現場での実践（施工）誘導といった一連の全体運営と調整を行う。

抽象的議論から、より具体的な、“姿”が見えてくる段階に入ることになり、試行錯誤とフィードバックを繰り返す地道な作業が要求される。

【解 説】

市民参加による藻場・干潟等の再生具体化に向けてのプロセスである。抽象的議論から、より具体的な実践に移る段階であり、専門家や有識者の参加を含めた的確な情報提供と、納得のいく議論を通じた着実な合意形成の積み重ねが求められる。

1) 事前方針の決定

専門家の参加や科学的で正確な情報、あるいは日々海に接している漁業者や一般市民などの情報や知見を共有しながら、①対象地域・海域選定、②事前の調査・分析、③再生事業・活動方針、④事後の利用および維持管理方針について、参加者の合意を形成する。

2) 計画・設計

合意・決定された事前方針に基づき、計画・設計作業を行う。一般的な公共事業における計画・設計手順を参考にすが、それぞれの活動の規模や内容、公共事業利用の有無などの独自性に応じて、現場での実効性のある実践（施工）に資するような項目の取捨選択が可能である。

3) 実践（施工）

合意した方針・計画・設計の内容に基づき、現場での具体的な実践（施工や再生活動）

の段階である。それまで積み上げてきた合意内容が着実に現場に反映されることが必要であるが、一方では、現場での実践によって得られた知見や改善課題などの成果を、計画や設計にフィードバックする視点も必要である。

Ⅲ-3-2 計画・設計・実践の手法

市民参加による藻場・干潟等の再生現場で、円滑で効果的な実践につなげるための方針決定と計画・設計を行う。

市民参加のタイプが、市民参加型公共事業か自発的市民活動かの違いを問わず、基本的に押さえておくべきプロセスであり、コーディネーターには、専門家や有識者の紹介を含めた適切な情報提供や、検討項目ごとの着実な合意形成の積み重ねが求められ、そのための環境整備や条件整備を行う。

(1) 事前方針決定手法

- ① 対象地域・海域の選定手法
- ② 事前調査・分析（現状・変遷の把握）手法
- ③ 整備方針の設定手法
- ④ 事後の利用および維持管理方針の設定手法

(2) 計画・設計手法

(3) 実践（施工）手法

【解 説】

1. 事前方針決定手法

市民参加組織での基本的事項に関する理解と合意形成を前提として、現実的な藻場・干潟等の再生実践に向けてより具体的な、①対象地域・海域選定、②対象地域・海域に関する事前調査・分析、③整備や活動（協働）方針の設定、④事後の利用や維持・管理方針の設定といった項目について、参加者の合意形成ととりまとめを行う。

具体的な参加と協働の実践段階に入ることになり、先入観や誤解を排除した正確で科学的な情報に基づく、自由な議論と合意形成が必要になる。

一方、議論が具体化するにつれて、参加者それぞれの意見や立場の違いが表面化し、試行錯誤とフィードバックが繰り返される場面が多くなることが予想される。従って、コーディネーターは、必要に応じた的確な資料や情報の提供、専門家・有識者の紹介とともに、参加者間の合意を丹念かつ着実に積み重ね、まとめ上げていかなければならない。

以下に、事前方針として決定すべき項目ごとの一般的プロセスと手法・留意点を紹介する。ただし、参加が想定される市民が未組織であったり、関係者間の意見交換や協働のシ

システムが未形成のまま、公共事業に市民などが途中参加するような場合、事業計画の事前方針を参加者間でまとめあげていくには時間的制約が大きいきらいがあり、すでに決定された公共事業の執行が、市民参加によって後戻りしてしまうという可能性もある。そのような結果を招けば、漁業関係者や自治体など行政と市民の関係が悪化し、市民参加の最終目的である“地域力”の創出が、遠のいてしまう結果になり兼ねない。

そこで、公共事業に未組織の市民が途中参加するような場合には、事後の利用や維持・管理面での市民参加の方針を重点的に議論し、合意形成を図る方が建設的・効果的である。

一方、公共事業など公的支援に依存しない市民による自発的・自主的な再生活動については、予算執行の年度規制などの制約がないことから、事前の活動方針決定と具体的な実践活動を同時並行的に実施することで、方針修正や補強に、現場の成果をフィードバックしていく視点が重要である。

(1) 対象地域・海域の選定手法

対象地域や海域の選定に当たっては、事前に環境条件や周辺の藻場・干潟等の形成状況にかかる科学的知見が必要であると同時に、日常的に海に接することで現実的な藻場・干潟等の実態を理解している漁業関係者や地域住民などの意見を尊重する。

これらの情報を参加者が共有するとともに、その情報をもとにした意見交換を経て、対象地域や海域選定についての合意を図る。

なお、既存情報や知見だけでは判断材料が不足する場合は、参加者の知識や技術、場合によっては調査機器の提供による協働の現地調査を行うことも、合意形成に資する有効な手法である。

対象地域や海域の選定に当たっては、科学的知見に基づいて目的に合致した適切な場所を選ぶ必要がある。

本マニュアルで取り扱う対象には、藻場・干潟等が消失した“場”の再生を目指す「自然再生」だけでなく、同時に「漁場機能の向上」が重要な目的として位置付けられる。従って、漁場機能の向上と自然再生双方の視点による場の選定に向けた、関係者間の合意形成が必要となる。

その際、ポイントとなるのは、再生藻場・干潟等の目標をイメージしながら、①既存の漁業関係および市民利用の実態把握と理解、②海域環境上の科学的知見や情報の共有、③法的・制度的規制条件の把握、④双方の目的の理解と調整、④事後の適切な利用や維持・管理方法を設定することである。そして、これら主要な項目についての検討を踏まえた上で、対象となる地域や海域選定に関する合意を得る。

科学的知見や情報収集に当たっては、既往の調査資料・文献・統計の他、専門家（都道府県水産試験場職員や水産業改良普及員、水産・浅海域の環境に詳しい大学や高校・専門学校などの教員他）の意見を聞くことが有効である。さらに、日々海に接する漁業関係者や地域住民の現実的な感覚や知見も多くの示唆を含んでおり、重要な情報としての価値が

ある。そして、このような知見や情報を十分活用していくために、調査や意見交換などの際に出た意見や情報をしっかり記録しておくことが必要である。

また、場の設定に関する議論の際に不足する情報や知見を補足するため、対象海域の実態把握にかかる現地調査を実施する場合、その実働部分に、市民参加組織メンバーの人材や知識・技術、機器や資材を活用し、積極的に市民が参加・協働することが、その後の円滑な活動実践にとって有益である。

(2) 事前調査・分析（現状・変遷の把握）手法

計画策定に際して、事前に対象地域にかかわる地域開発計画をはじめとした上位・関連計画を整理し、整合を図る必要がある。また、過去から現在に至る対象海域の自然・社会環境条件の変遷を把握することも重要である。

水産基盤整備事業などの公共事業における一般的な調査手順は、すでに各種の指針や解説書が用意されており、都道府県水産基盤整備担当部局でも一定の調査手順が共有されている。しかし、その内容は、自発的市民活動の場合には負担が大きい内容になっている例が多い。従って、公共事業に関する事前調査・分析項目指針などを参考にしながら、活動の目的や対象・種類や方法に応じて、調査・分析項目を取捨選択する。

公共事業による増殖場（藻場・干潟等）造成の際の一般的な事前調査と分析項目は、①上位・関連計画の把握、②自然条件調査、③社会条件調査により構成されている。

このような公共事業の事前調査・分析項目は、自発的市民活動による藻場・干潟等の再生活動を念頭にした調査・分析を実施する際の基本的な項目選択の参考になる。しかし、大規模な工事を伴わず、海藻やサンゴの苗を移植したり、ヒトデやウニなどの外敵駆除を行うといった活動を選択する自発的市民活動の場合、ポイントのみ踏襲し、その内容を簡素化することが可能である。

公共事業の前提となるこれらの事前調査や分析は、専門的な知見や技術を要するため、行政や試験研究機関が中心となって進められることが一般的である。しかし、その場合でも、市民参加を円滑に進めるためには、漁業関係者や市民などに対し、正確で適切な調査・分析結果の公開により、情報を共有しなければならない。

また、現場での調査や分析作業の一部に一般市民やNPOなどの参加を求め、人材や知識・技術、機器や資材を活用することも、その後の円滑な合意形成や協働に寄与する。

（公共事業において事前調査に求められる一般的項目）

- 1) 上位・関連計画の把握
- 2) 自然条件調査
地形条件、海域条件、気象条件、底質条件、河川条件、地盤条件、藻場・干潟等条件、水質条件、生物条件、周辺生態条件に関する調査
- 3) 社会経済条件
各種規制条件、漁業条件、漁業以外の利用条件、地域の要請・要望 他

(3) 整備方針の策定手法

対象となる藻場・干潟等の再生の目的と目標（規模や種類）を設定するとともに、完成するまでのスケジュールや、協働のあり方を含めた再生方針を決定する。

事前調査で得られた知見とこれまでの合意形成内容の集積を前提に、漁業利用と一般市民などの目的や利用要請との整合を踏まえた再生イメージを共有する。

整備方針（目的や目標）の設定は、その後の計画・設計、実施および整備後の利用や維持・管理に直結するものであり、自治体など行政を含めた漁業関係者と一般市民・NPOなどの参加者に共有されていなければならない。

事業計画や内容が情報公開される公共事業に、途中から未組織の市民が参加する場合、事業目的や目標はすでに決定されている場合が多い。年度内の成果が必要な公共事業の場合、時間的制約から市民側の意見や要請が反映されにくいのが実情である。従って、なるべく早い時期（事業の発意段階あるいは、特定の公共事業ごとではない日常的な議論と合意形成）での情報公開と、合意形成・協働の体制づくりが求められる。

(4) 事後の利用および維持・管理方針の設定手法

事後の利用上のトラブルを未然に防止し、持続的な再生藻場・干潟等の適切な維持・管理を維持していくためには、事前の利用および維持管理方針と方法に関する関係者間の合意を取り付けておく。

市民参加型藻場・干潟等再生の取り組みの最大の障壁は、再生した藻場・干潟等の海域に、漁業利用と市民などの利用が集中・混在することで発生するかもしれないトラブルに対する不安である。多くの労力と時間をかけた試行錯誤の末に、藻場・干潟等の再生に到達したとしても、事後の利用においてトラブルが発生すれば、それまでの努力は水泡に帰することになる。

従って、①利用空間（場）の範囲、②利用時期や時間、③利用内容や規制といった、再生藻場・干潟に関する漁業利用と市民などの利用に関する大まかな調整方針やルールについて、双方の納得と合意を得ておく必要がある。

すでに決定して執行直前の公共事業に未組織の市民などが途中参加する場合、事業方針や計画に市民の意見を反映することは、時間的制約の面で事実上難しい。しかし、整備後の海域や施設の利用調整や、市民参加効果を発揮した維持・管理のあり方について、施設完成以前に議論しておくことは、継続的で健全な施設の利用・維持・管理の実践に向けて有効である。

2. 計画・設計段階の手法

市民参加型公共事業の場合、事業主体（自治体など行政や漁業協同組合など）は、関係する漁業者や一般市民・NPOなどに対して、計画や設計の進捗状況や内容に関する確な情報公開と意見調整に十分配慮する。

その際、高度な科学的知見に裏付けられた計画・設計作業と併せて、現場の事情に詳しく、事後の利用主体となると漁業関係者や一般市民・NPOなど、より現場に即した知見や意見を聴取し、必要に応じて積極的に計画・設計に反映させる。

基本的な理念や方針といった抽象的議論と異なり、より具体的な“もの”が見えてくる段階であり、試行錯誤と「総論賛成各論反対」といった議論に陥りやすい面があるため、これまでのプロセス以上に、参加者間の十分な意思の疎通と合意形成に配慮する必要がある。

【解 説】

水産基盤整備事業をはじめとする公共事業で、増殖場造成（藻場・干潟等造成）を実施する場合の、一般的な計画および設計の内容は、以下に示す通り多岐にわたる内容となっている。

公的資金や支援事業制度を伴う事業における一般的計画・設計内容

(1) 計画内容

- ① 他事業・計画・構想などとの関連性
- ② 対象生物の好適漁場条件の把握と漁獲効果の推定
- ③ 誘導（増産）目標の設定
- ④ 漁場利用およびその他利用計画の検討
- ⑤ 適地選定と規模の検討
- ⑥ ゾーニング
 - ⑥-1. 適地選定のためのゾーニング
 - ⑥-2. 機能配置のためのゾーニング
 - ⑥-3. 施設配置のためのゾーニング
- ⑦ 施設の規模・形状・性状・工法の検討
- ⑧ 資源管理計画
- ⑨ 維持管理計画
- ⑩ 事業化計画

(2) 設計内容

- ① 設計条件の整理
- ② 具体的個別施設の設計

本マニュアルは、藻場・干潟等の再生にかかわる市民参加型公共事業のあり方とともに、自発的市民活動も対象としている。

公共事業による増殖場造成の一般的な計画・設計の内容が、自発的市民活動においても有効か否かは、その取り組みの内容や目的によって異なる。特に、大規模な工事を伴わない自発的市民活動（海藻やサンゴの苗の移植やヒトデ・ウニなどの外敵駆除といった活動）については、ここで示す公共事業における計画・設計の手順や内容を参考に、取捨選択が可能である。

ただし、計画・設計の大まかな手順や内容は、市民参加のタイプにかかわらず共通のものと考えられるため、参考資料として、公共事業における一般的計画・設計手順を以下に記載する。

(1) 藻場再生計画・設計手順

公共事業（増殖場造成）における、藻場造成の一般的な計画、設計の項目・内容の概要は以下の通りである。

1) 計 画

- ① 場（基盤）の整備方法の検討
- ② 種苗の移植方法の検討
- ③ メンテナンスの内容・方法の検討
- ④ 利用・維持管理計画の検討
- ⑤ 事業化計画（協働による藻場再生実施方法の検討など）

2) 設 計

- ① 設計条件の整理（光・波・流れ・付着基質など）
- ② 好適化技術の検討
- ③ 藻場造成水深の決定
- ④ 基盤設置時期の決定
- ⑤ 基質の決定

(2) 干潟再生計画・設計手順

公共事業（増殖場造成）における、干潟造成の一般的な計画、設計の項目・内容の概要は以下の通りである。

1) 計 画

- ① ゾーニング（適地選定、機能配置、施設配置のためのゾーニング）
- ② 形状及び清浄（地形、水質、底質、その他モニタリング結果の反映など）の検討
- ③ 関連施設計画の検討
 - 生物生息促進施設（魚礁や藻礁類似構造物、クリーク、タイドプール、植栽、中州など）
 - 利用促進施設（休憩、観察、衛生、サービス、維持管理施設など）
- ④ 維持管理計画
- ⑤ 事業化計画（協働による干潟再生実施方法の検討など）

2) 設 計

- ① 設計条件の整理
 - 生物生息基盤としての設計（勾配と底質・波浪・流速・潮位・流況・土質条件）
 - 生物生息のための工夫検討（潮位・地盤高、底質、水質条件）

- ② 設計(前浜・加工干潟)
 - 波浪制御構造物の設計
 - 浜勾配・平面形の決定
 - 投入土砂の安定設計
 - 微地形・底質・地盤高(水位)・植栽・その他の設計
- ③ 設計(潟湖干潟の設計手順)
 - 外周護岸などの設計
 - 底質条件・浜勾配・平面形の決定
 - 投入土砂の安定設計
 - 微地形・底質・地盤高(水位)・植栽・その他の設計

(3) その他

珊瑚礁の再生に当たっては、事前調査で把握した資料で基本方針を設定し、以下の具体的計画の検討を行う。

- ① 手法の検討
 - 対象海域周辺の現況および計画の基本方針に基づき、サンゴ礁の再生における各手法から、適応性の高い手法を選定する。
- ② 実施計画の検討
 - 保全計画(保全すべきと判断されたサンゴ礁に及ぼす影響回避または低減するための計画および法線の再検討)
 - 再生計画(実施場所、断面・平面計画、構造・形状、概略的な施工計画など)
 - 利用計画(導入施設計画および概略設計、自然環境の維持管理体制などのソフト計画)
- ③ 維持・管理の検討
 - モニタリング調査(モニタリング調査定点の設定、施工中の調査、事後の調査)
 - ・サンゴ分布調査
 - ・水質など環境調査
 - ・生物相調査
 - ・外敵生物調査
 - 利用の制限の検討
- ④ 事業化計画(協働によるサンゴ礁保全・再生・利用の実施方法の検討など)

一般的な自発的の市民活動の場合、公共事業に見られるような大規模工事を伴うことは少なく、比較的容易に実践可能な小規模な活動内容が一般的である。そのような活動の場合は、大まかな事前の計画をもとに実践活動を行うことで、活動に関する方針や計画(設計)にフィードバックすることも有効である。

3. 実践（施工）の手法

市民参加プロセスにおける合意形成の蓄積結果としての方針や計画・設計の理念が、実際の藻場・干潟等の再生実践（施工や活動）現場に的確に反映されるようなくみづくりが必要である。

工事規模が比較的大きく、専門業者が施工する場合が多い公共事業では、市民参加の実践（施工）場面が少ないように見られがちであるが、①海藻・草類の移植、②造成干潟地形の微調整、③造成干潟周辺の植栽といった部分については、一般市民やNPOなどが作業に参加する例も増えており、作業安全性の確保を前提に市民などとの協働を積極的に導入する。

【解説】

実際の藻場・干潟等の再生実践（施工や活動）段階では、市民参加のプロセスの成果として合意された、基本的な方針や計画・設計の理念を、現場での実践に的確に反映する必要がある。

つまり、実践段階で、これまで積み上げてきた合意事項が、現場で勝手に無視されたり、変更されることのないようなシステムを構築する必要がある。特に、水産基盤整備事業をはじめとした公共事業では、工事を請け負う専門の施工業者や事業主体である自治体など行政が、漁業関係者や一般市民・NPOなどの参加者に、的確に情報公開（合意事項である理念や基本方針や計画・設計の趣旨が施工現場にどのように反映しているか）を行うと同時に、必要に応じて現地の実情に詳しい漁業関係者や市民などのアドバイスを受けながら作業を進めるといったフィードバックが可能なしくみをつくる必要がある。

このようなしくみづくりの手法としては、専門施工業者が中心となって施工に従事する場合は、市民参加で合意した方針や計画・設計理念を、「施工留意事項（施工指針）」としてとりまとめ、関係者間で周知・徹底を図ることが考えられる。

また、海藻藻類やサンゴの苗の移植、造成干潟地形の微調整や周辺の塩生植物の植栽といった軽微な作業については、市民などのボランティア参加による協働が可能である。

一方、実践段階で、周辺環境への影響や自然再生の可能性についてモニタリングしながら、その結果を施工にフィードバックするといった“順応的”な事業の実践を、市民などの参加と協働により進めることが重要であり、そのような実践への市民参加の場を積極的に設けなければならない。

藻場・干潟等の再生にかかわる具体的な実践や施工内容は、再生対象や市民参加型公共事業なのか自発的の市民活動なのかで異なり、市民の参加と協働の内容も異なってくる。

ここでは、藻場・干潟等の再生にかかわる公共事業において一般的に必要なとされている施工内容を参考資料として提示するが、大規模な工事を伴わない自発的の市民活動の場合は、必ずしも公共事業の一般的施工内容と同一ではない。

ただし、いずれの場合も、活動の場が自然の沿岸海域であり、予期せぬ気象や海象変化

による事故や災害の可能性があり、①事前の予防措置を含めた安全管理の徹底、②万一の場合の救援体制や連絡網の整備、③傷害保険の用意といった防災・安全対策に十分配慮することが求められる。

(1) 藻場再生に関する施工内容

一般的な公共事業（増殖場造成）における、藻場造成の施工内容の概要は以下の通りである。

- ① 水深調整（岩礁性藻場の場合）
対象となる海藻・草類の最適繁茂帯である水深にマウンドや小段などを設置する
- ② 基質形状の工夫（岩礁性藻場の場合）
浮泥の堆積を防ぎ、渦流をつくり、新たな孢子が滞留しやすくなるよう基質形状を工夫する
- ③ 海藻・草の移植（岩礁性藻場と砂泥性藻場で方法が異なる）
○岩礁性藻場：種苗投入法と人工種苗移植法がある
○砂泥性藻場：栄養株移植法（基質なしの土なし法と基質ごと移植する土付き法がある）、苗移植法、播種法がある

(2) 干潟再生に関する施工内容

一般的な公共事業（増殖場造成）における、干潟造成の施工内容の概要は以下の通りである。

- 1) 前浜干潟・河口干潟の場合
 - ① 波浪・流況制御構造物（潜堤・離岸堤・導流堤など）または土留堤の設置
 - ② 埋立・土砂投入（砂撒き）
 - ③ 整形（ブルドーザーなど）
 - ④ 生物生息のための工夫（微地形調整や植栽など）
- 2) 潟湖干潟
 - ① 外周護岸等または導水施設（水門など）の設置
 - ② 埋立・土砂投入（砂撒き）または掘削
 - ③ 整形（ブルドーザーなど）
 - ④ 生物生息のための工夫（微地形調整や植栽など）

(3) その他

過去に消滅したサンゴ礁の再生のため、深場や砂礫地帯の環境改善により、サンゴの生育面積を拡大させる方法や、現状荒廃しているサンゴ礁への移植により、直接サンゴを導入するほか、漁港・港湾などの人工物に加工を施し、サンゴ群集の発達を促進させる方法がある。

Ⅲ-4 モニタリングを前提とした利用・維持管理のあり方

Ⅲ-4-1 総論

再生後の藻場・干潟等の利用は、漁業利用と市民などによる遊漁や環境体験学習利用の間の調和ある利用調整に向けて、事前に合意したルールに基づき適切に行う。

また、再生した藻場・干潟等は、当初の目標である「沿岸域の自然環境としての機能」と「漁場機能」の双方の機能が維持され続けなければならない、そのためにモニタリングによる適切な維持管理を行う。市民のボランティア的な参加があれば、費用対効果の高いモニタリングにつながることから、積極的な協働のしくみを形成する。

【解 説】

藻場・干潟等の再生に関する市民参加の最も重要な意義のひとつが、対象となる再生藻場や干潟等の適正な利用と、実効性あるモニタリングを前提とした維持管理が、持続的効果として期待される点と言える。

再生した藻場・干潟等は、漁業利用との綿密な調整とルールづくりの議論を前提に、自然体験活動や環境学習などのエコツーリズムの場として活用されることが期待される。

また、事後の状況変化や効果に関するモニタリング作業にボランティアとして市民が参加することで、実質的なモニタリング費用負担が軽減する可能性がある。市民などにとっては、これまで制約のあった海に接する機会が増えるメリットがあり、漁業関係者にとっては、休漁を強いられるなど維持管理にかかっていた作業負担が軽減されるというメリットがある。

時間的制約が大きい特定の公共事業に、途中から市民などが参加する場合でも、漁業関係者や公共事業を担当する自治体など行政関係者と市民間の調整プロセスを通じて、事後の継続的で適切な利用・維持管理体制を確立することが可能である。また、市民との協働によるモニタリングの成果や知見は、既存施設の機能補強や付加的な整備など、いわゆる順応的管理に直結することになる。

このような再生藻場・干潟等の適切な利用と維持・管理を進めていくためには、これまでの、合意形成と協働のプロセスを積み重ねてきた市民参加組織が、“地域力（コミュニティ力）”に発展し、地域に定着していくことが必要である。従って、漁業関係者と市民・NPOなどの協働は、この段階から本格化するといっても過言ではない。

なお、具体的な取り組みについては、以下の視点が重要である。

- ① 適切な漁業生産利用と市民利用の調整
- ② モニタリング(順応的管理の視点)
- ③ 造成施設の機能維持のための施設維持・管理

Ⅲ-4-2 適切な利用のための手法

藻場・干潟等の再生に関する市民参加の最大のネックは、海域における漁業利用と市民などの利用が混在・競合することに対する双方の不安である。

市民参加のプロセスの中で蓄積された相互理解を前提に、再生後の藻場・干潟等の場の利用については、漁業利用と市民などによる環境体験学習利用などについて、事前に双方が合意した空間的・時期的なルールに基づき、適切に行わなければならない。

【解 説】

藻場・干潟等の再生と利用、維持管理に関する市民参加の最大の課題は、再生後の藻場・干潟等沿岸海域の漁業利用と市民利用の競合に対する双方の反目と不安ある。従って、市民参加の初期段階で、漁業関係者と一般市民やNPOなどの間で、双方の立場や利用を理解・尊重した上で取り決めた利用上のルールを遵守しなければならない。

このような調整とルールを踏まえて、再生された藻場・干潟などが漁業利用に支障をきたさない範囲で、市民などによる漁業体験活動や環境体験学習などのエコツーリズムの場として活用されることが期待される。

市民参加のプロセスの積み重ねの中で、双方の立場や権利、考えについて、関係者間の理解はかなり進んでいると考えられることから、利用上の大きなトラブルが発生することは考えにくい。ただし、事後の適切な利用を確保するため、主に漁業利用の保全のために最低限必要と考えられる以下の項目については事前にチェックし、双方合意のルールとして明文化しておくことが必要である。

適正な利用のためのチェック項目

- ① 漁業操業に支障のある利用がないか（時期・時間・場）
- ② 漁業資源の不法採取等が行われていないか
- ③ 漁業資源の保護・育成・培養に支障のある利用がないか（保護区や幼稚仔育成場などの利用、有用魚介類の産卵時期の利用など）
- ④ 合意された市民利用の場や時期・時間、内容が守られているか
- ⑤ 合意された市民利用に関して不必要なトラブルは発生していないか
- ⑥ 協働組織参加者以外の外来者による利用の混乱はないか（※状況に応じた協働組織の範囲の拡大が必要）
- ⑦ 再生した藻場・干潟等の自然環境や漁場機能に負荷を与えるような利用がないか
- ⑧ その他

上記チェック項目は、主に漁業利用の保全を中心に、マイナス要因排除のための最低限の内容であるが、漁場環境や自然再生、漁業の意義などに対する市民側の理解者や共感者

を増やしていくために、より積極的な利用も考慮する必要がある。とは言え、そのような多様な利用を進める場合も、漁業利用との適切な調整が前提となることは言うまでもない。

そのような発展的な利用の内容としては、以下のようなものがある。

- ① 環境体験学習やエコツーリズム利用
- ② 漁業体験学習利用
- ③ 食や地場水産物直販に関する啓発型イベントとの組み合わせ利用

再生藻場・干潟等について適切な利用を進めていくためには、合意形成が済んでいる市民参加組織関係者以外の一般利用者也想定して、守るべき利用上のルール（前述利用チェック項目をさらに分かりやすくかみ砕いた、ゴミの持ち帰りや生物の原則捕獲禁止といったマナーの内容）を示したパンフレットや簡単なガイドブックの作成・配布、注意を喚起する看板の設置、ホームページやマスコミによる啓発情報の発信、イベントや説明会を通じた情報発信などの取り組みが必要である。

Ⅲ-4-3 適切な維持・管理のための手法

再生した藻場・干潟等がその機能を持続的に発揮していくためには、適切な維持管理が必要である。

利用状況や場や機能の変化などについてのモニタリングとフィードバックが不可欠であり、市民の知識や技術、ボランティア的労働力、場合によっては機器・資材の提供を含めた市民参加による、より経済的で効果的なモニタリングと適切な維持管理を支える「順応的管理」の協働体制をつくる。

【解 説】

再生した藻場・干潟等が、当初の目的に沿って、沿岸域の自然環境保全機能と魚介類の産卵や幼稚仔生育、あるいは漁場としての機能を維持しているかどうかを評価し、管理していかなければならない。その際、モニタリングとフィードバックによる「順応的管理」の考え方を積極的に取り入れていく必要がある。

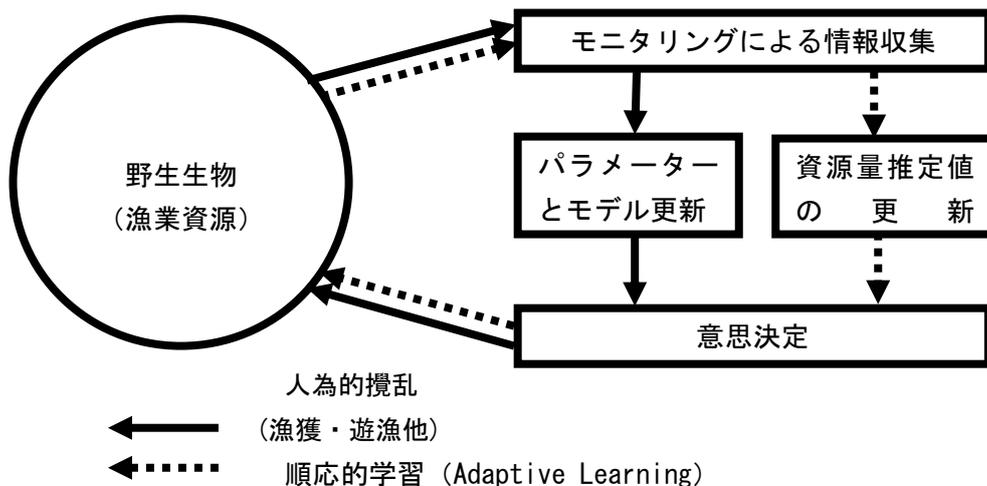
順応的管理の考え方

近年、自然現象の不確実性を踏まえた上で環境や生物資源を持続的に管理する方策の考え方として、順応的管理（Adaptive Management）という手法が注目されている。

順応的管理とは、不確実性を伴う対象を取り扱うための考え方・システムであり、特に野生生物や生態系の保護管理に広く利用されている方法論である。野生生物保護管理の対象は、①基本的な情報が得られない不確実な系であり、②絶えず変動し得る非定常系であり、③境界がはっきりしない開放系であるため、施策実施後に、計画策定時の予測がはずれる事態がおこり得ることを、あらかじめ管理システムに組み込み、常にモニタリングを行いながら状況の変化に応じて方策を変えるフィードバック管理（順応性）が必須となる。また、各種施策は多くの場合リスクを伴うので、その説明責任を果たす義務も必要となる。順応性と説明責任を備えた順応的管理の概念は「新・生物多様性国家戦略（2002年3月）」の中にも自然と共生する社会を築くための理念のひとつとして盛り込まれている。

造成漁場は、海洋環境や生物資源の動態に深く依存した非定常的な開放系であるとともに、水産物の需要動向などの社会的因子が効果の発現に複雑に絡み合う不確実性を伴った系であるため、造成漁場を管理するための基本的視点として、順応的管理の考え方は望ましいあり方の大枠を示し得るものと言えよう。

造成漁場の管理手法は、生産・利用の現場で受け入れられてはじめて意味を成すものである。従って、十分な検討が進んでいない造成漁場における順応的管理を、現時点で安易に導入することは困難である。しかし、順応的管理の考え方を、積極的に造成漁場の維持管理に反映させていくスタンスは、今後ますます重要になるものと考えられる。



出典：勝川俊雄（東京大学海洋研究所）作成図版をもとに加筆

参考図－順応的管理の基本的な考え方

造成漁場における順応的管理の考え方には大きく 2 つの側面がある。ひとつは漁場をとりまく海洋環境の変化や、対象魚介類の中長期的な資源変動（自然的要因）に対応するものであり、もうひとつは漁業経営や水産物の需要動向などに依存した経済的变化（人為的要因）に対応するものである。

自然的要因に対して、これまでに実施された順応的管理の多くは単一種を対象としたものであり、造成漁場のように多様な生物群集より構成される生態系を対象とした順応的管理に関する研究は始まったばかりである。今後は、管理対象が時空間的に変動する浮魚資源などと比較して観測定点を設定した監視体制が構築しやすい、藻場や浅海砂泥域などの固着性資源を手始めとして、自然的要因に対する順応的管理の科学的な有効性を検証してゆくことが重要となる。このためには、広く地域住民や関係団体との協働も模索しながら、継続的に実施可能な沿岸漁場環境調査の枠組みを創造・実践し、成果を維持管理にフィードバックする体制整備の確立が必要となる。

一方、人為的要因については、主に需要と魚価の変動（下落）に対処することが必要であり、現状では造成漁場の対象種の特徴（例えば、網に比べ付加価値化の可能性が大きい釣漁獲物の特性）を活かしたブランド化などによる流通対策や、漁場造成に伴う副次的効果を経済的に評価することによって実施することが考えられる。

自然的要因と人為的要因を包括することによって、漁場造成における費用対効果が向上する方向に事業全体を導いてゆくための、造成漁場における順応的管理の考え方の大枠を早急に構築することが、効果的な漁場造成・管理のあり方にかかわる重要な課題として求められている。

資料－効果的な漁場造成・管理のあり方（平成 18 年（社）豊かな海づくり推進協会）

なお、再生藻場・干潟に関する、事後の一般的なモニタリングの内容は、以下に示す通りである。

（藻場に関する一般的なモニタリング項目）

- ① 藻場再生区域の保全（利用規制など）
- ② 藻場再生区域の基盤の維持（砂泥域の砂の補充や、岩礁基盤の表面清掃など）
- ③ 適正密度の維持
- ④ 競合生物対策（競合生物の除去など）
- ⑤ 食害対策（植食動物の摂取圧の減免）など

（干潟に関する一般的なモニタリング項目）

- ① 地形モニタリング（地盤高、勾配、沈下量、浸食・堆積傾向）
- ② 底質モニタリング（粒度組成、粗粒化・細粒化傾向、酸化・還元状況）
- ③ 生物相モニタリング（底生動物・藻類、海藻草類、塩生植物群落、魚介類、鳥類）
- ④ 景観モニタリング（ゴミ、アオサなどの漂着・堆積状況）

（その他）

再生サンゴ礁についての主なモニタリング調査項目は、①サンゴの分布調査、②水質他の環境調査、③サンゴ以外の生物相調査、④食害調査（オニヒトデなどの外敵生物）があるが、特に生物に関する③や④については、NPOや市民などのボランティアによる日常的な観察成果などが重要なモニタリング資料となる。

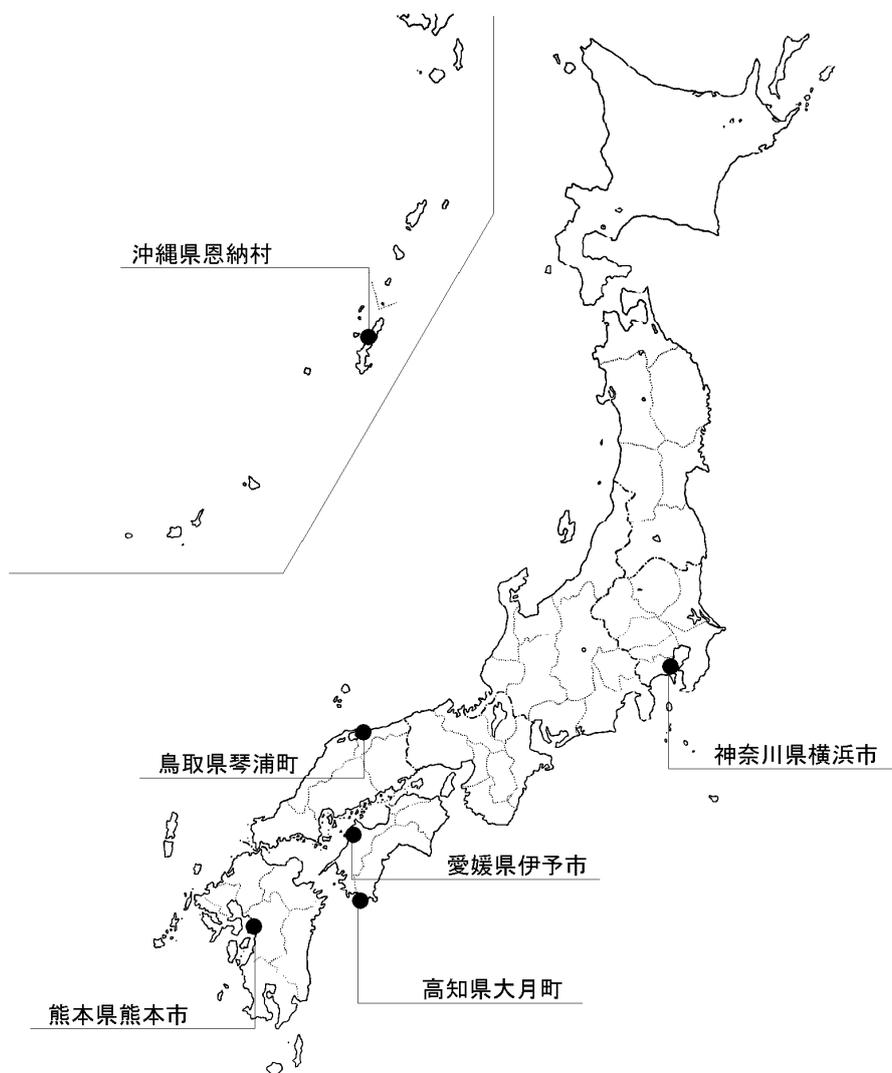
参考事例編

—市民参加型藻場・干潟等再生事例—

I 参考事例の概要

市民との協働により、沿岸域の藻場・干潟等の再生活動に取り組んでいる全国の主な事例を以下に紹介する。

市民参加型の藻場・干潟等の再生を実践しようとする場合、それぞれの地域により事業主体や、漁業関係者と市民などとの関係は異なり、地域性に応じた柔軟な対応・運営が必要となる。ここで示す事例は、それぞれの地域独自の条件下で現実に実践されている例であり、今後、市民との協働で藻場・干潟等の再生に取り組もうとする場合に、コーディネーターにとってより実践的で現実的な参考資料となることが期待される。



事例図 I-1 参考事例位置図

ここに紹介する全国の参考事例は、以下のとおりである。

- ① 神奈川県水産技術センター（NPO法人 海辺づくり研究会などとの協働）
- ② 鳥取県琴浦町「鳥取県磯場環境ネットワーク」
- ③ 愛媛県中予水産試験場
- ④ 高知県大月町「NPO法人 黒潮実感センター」
- ⑤ 熊本県熊本市「NPO法人 天明水の会」
- ⑥ 沖縄県恩納村「チーム美らサンゴ」

ここで取り上げた6事例のうち、神奈川県水産技術センターと「鳥取県磯場環境ネットワーク」の取り組み事例は、市民やNPOなどと漁業者による自発的な取り組みと国・県を含めた行政支援が組み合わさった事例であり、取り組みの体制や合意形成のしくみ、行政支援のあり方と課題について参考になるものと考えられる。

愛媛県中予水産試験場の事例は、県の「藻場づくり活動推進事業」として、水産試験場が中心となり、行政、学校、市民、漁業者などの幅広い参画を得て、藻場再生事業を行った事例である。参加の方法も、学校の授業の一環として行う他、漁業者を対象とした小規模な取り組みや、大勢の一般市民が参加するイベント的な取り組みなど多岐にわたる。また、事後調査を公表するなど、情報発信を積極的に行っており、市民参加のきっかけとして試験研究機関が主導的な役割を果たしている例である。

また、「黒潮実感センター」の事例については、NPOが自発的に間伐材を使用した漁場整備（アオリイカ産卵礁）を活動の一環として実施しているものの、地元漁協や漁業と競合関係にあるダイビング関係者などとの調整や協働関係の形成には至っていないのが実情である。

「天明水の会」は、ノリ漁業者を会長として有明海とそこに注ぐ緑川の水環境の改善に向けて、海岸や河川のゴミ拾いや清掃、上流の植林活動と合わせてさまざまなイベントを実践している。このような活動の意義は漁業者にも十分理解されており、既に漁業サイドと市民サイドの合意形成は成立している事例である。近年、漁場環境の悪化と資源の激減状況を踏まえて、懸命な資源回復努力が払われている有明アサリ採貝漁業振興と、市民参加の可能性の視点からも興味深い取り組みである。

「チーム美らサンゴ」の事例は、民間航空会社と沖縄県内の企業および現地の恩納村漁協が連携・協力しながら、航空会社系列のリゾートホテル利用者のオプションツアーとしてサンゴ再生に向けて移植事業を実施している例である。市民参加型藻場・干潟造成の選択肢のひとつとしての観光客の参加の可能性が期待される例である。

以下に、これらの活動事例の詳細を紹介する。

Ⅱ 藻場・干潟等再生における市民参加事例

Ⅱ-1 神奈川県水産技術センター

—東京湾における市民主体のアマモ場再生—

■取り組みの背景と内容

周辺の海の環境変化に危機感を持った研究者やコンサルタントなどを含む市民が主体的にアマモ場造成事業に取り組み始め、各種補助金を活用するなかで、アマモ苗の生産と植え付け、モニタリング、市民啓発用冊子の発行等を行っている。

■取り組みの体制・ソフト

市民団体であるNPOを支援する試験研究機関（県水産技術センター）と、活動の趣旨を理解した漁協との協力関係に加え、横浜市や水産庁などの国のバックアップがうまくかみ合い推進体制が形成されている。

■成果と課題

これまでに、アマモ場再生に必要な技術の実用化と移植されたアマモの分布域の拡大、市民参加型の活動の経済性が確認されている。作業は、基本的に参加者のボランティアに依っているが、最低限の必要経費をまかなう資金対策、広域的な連携、情報発信などの課題も存在する。

(1) 地区の概要

NPO海辺づくり研究会など市民との協働によるアマモ場の再生活動は、都市開発に伴い藻場や干潟の減少に対する市民の危機感に端を発している。従って、その活動の範囲は、神奈川県の東京湾沿岸全域に広がっている。つまり、その範囲は、首都圏に立地する川崎市や横浜市、横須賀市といった大都市から三浦半島にかけての広範な範囲にまたがることになる。

神奈川県東京湾岸には、横浜東漁協、横浜市漁協、横須賀市頭部漁協、長井町漁協、上宮田漁協、みうら漁協、城ヶ島漁協といった漁協が立地しており、小型底曳網、刺網、アナゴ筒、タコ壺などが営まれ、主に、スズキ、シャコ、アナゴ類、タコなどが漁獲されている。

一方、当地域は、首都圏の人口集積を背景にした、全国有数の遊漁地帯でもある。神奈川県によれば、マダイ資源の維持・培養のために継続的にマダイ種苗が放流されており、安定的な漁獲が確認されているが、遊漁によるマダイ捕獲量が漁業関係の漁獲量の約 1.6 倍に達するという調査結果も報告されている。このような現状に鑑み、神奈川県では全国



事例図Ⅱ-1-1 対象地区位置

に先駆けて、マダイ遊漁者協力金制度（マダイ遊漁案内業者を通じて、利用者から 200 円／回の放流事業協力金を県栽培漁業協会に納める制度）を平成 13 年より導入している。このように、大都市近郊型の海の利用と漁業との関係が如実に表れている地域である。

(2) 取り組みの背景と経緯

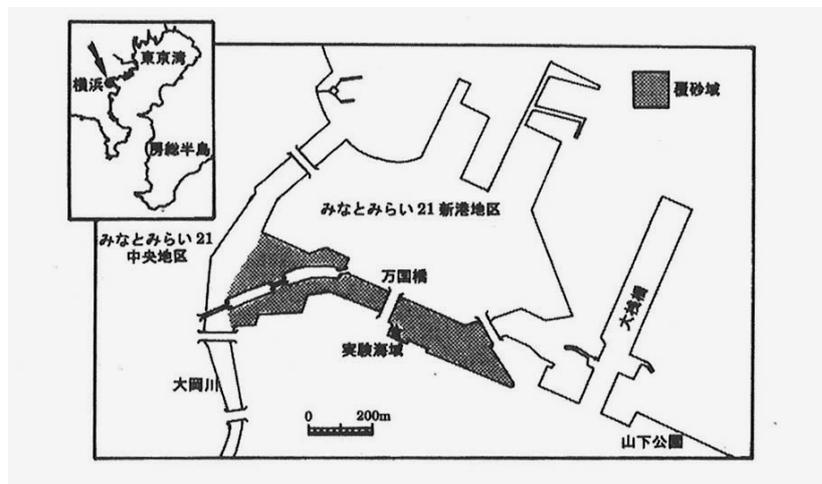
神奈川県は、環境保全など自然を対象とする市民活動がもともと盛んで、全国的にも NPO 活動の先進地域である。そのような NPO のうち、海の環境再生を志向するグループの中には、アマモ場の造成に着目するものも現れ、平成 12 年以降には実際のアマモ場造成に取り組むグループも出始めることになる。

(取り組みの発端)

神奈川県下で初めてアマモ場造成に取り組んだのは、平成 6 年から平成 10 年にかけての 5 年間に、みなとみらい 21 地区において実施された『エコポートモデル事業』（当時の運輸省管轄のみなと環境再生予算による補助事業）に端を発する。モデル事業期間に実施された浚渫および覆砂事業は、周辺の海域環境を劇的に向上させた。しかし、平成 10 年の事業終了直後から、大岡川が運ぶ土砂により浚渫・覆砂を施した海底には再び土砂が堆積し、環境改善効果は長続きしなかった。

このような状況に対して危機感を持った周辺地域住民（横浜市民）の間に、自分たちでできる範囲で、海の環境保全に取り組もうという意識が芽生えた。そして、問題意識を共有して集まったメンバーが市民団体をつくることになるが、これが、後の NPO 法人海辺づくり研究会の母体になった。

当初より、研究会の主要メンバーには、海の環境に関する研究者やコンサルタントなどのプロ集団がボランティアで参加しており、彼らの人脈のひとりであるアマモ研究専門家の技術指導により、当初は岡山水試からアマモの種子の提供を受けて、市民主体のアマモ場造成事業に取り組むことになる。このような活動はその当時、全国で初めての取り組みであり、試行錯誤の



事例図 II-1-2 みなとみらい 21 の実験海域位置図

連続であった。アマモを植え付けるワカメイカダの設置に関する海面占有許可の申請手続きについては、趣旨に賛同した横浜市役所環境自然課の全面的な協力を得た。その他、イカダの設置に関しては、漁具敷設許可（知事許可で NPO が県水産課に申請）や海上作業許可（海上保安庁に NPO が申請）が必要となった。

しかしながら、岡山水産試験場の協力により取り寄せたアマモ種子は、当地では根付かず、結果的に最初の取り組みは失敗に終わっている。

（その後の展開）

その後、平成13年には、市民主体のアマモ場造成活動に関心を持った神奈川県水産技術センターの研究者個人により、同年度の研究所の研究課題としてアマモ場造成技術開発が提案された。天然のアマモ場の北限が神奈川県金沢湾であり、1990年代前半まではその群落が減る一方だったが、90年代後半から増加に転じた事実から、何らかの人為的操作による北限のアマモ場再生の可能性が、関係者の間に共有されたことがきっかけとなっている。ただし、正式の研究課題として取り上げられることは見送られている。しかし、その必要性は研究所内で認められ、予算なしのボランティア的な研究活動が始まることになる。

具体的には、岡山産のアマモが根付かなかった反省から、神奈川県産のアマモの種子・苗をつくるのが、主要な研究テーマとして設定された。正式予算を背景とした研究テーマではなかったことから、研究所所有施設などの使用は可能であったが、作業自体は研究者個人のボランティア的な取り組みにならざるを得ない状況であった。しかし、「みなとみらい21」におけるアマモ場造成に参加したNPOのメンバーが、ボランティアとして集まり、作業を手伝うことになる。

このような努力の結果、平成13年度中には、神奈川県産のアマモ生産技術に目処がつくことになる。このような技術的な目処はついたものの、平成14年度においても研究予算は確保できなかった。しかし、神奈川県水産技術センターにおけるアマモ場造成研究の経緯を知った民間企業数社が、各社の藻場造成技術の活用の可能性を研究所に打診してきたことをきっかけに、これら民間企業のボランティア参加と研究所の共同研究体制に加え、横浜市漁協が連携する形が整った。

（補助事業の活用）

このように、ボランティア的な取り組みが続く中、平成15～17年度の3年間に事業期間とする水産基盤整備事業（水産庁所管）の採択を受けることになる。このことにより、これまでボランティア的に参加していたNPOによるアマモ場再生の適地調査や実際のアマモの植え付けなどに係る必要経費が捻出可能になった。しかも、NPO参加者の中には、ダイビング技術は言うまでもなく、海の環境に関する高度な知見や技術を持った人が多くいたため、アマモ場再生に関する多くの知見が得られた。また、潜水業者に委託して作業を実施するのではなく、市民の自主的参加を前提に必要な経費のみの支出で済んだため、当初積算を大きく下回る金額で相応以上の成果を得ている。これらの調査や実践成果は、最終年度（平成17年度）に、市民啓発用の冊子「かながわアマモ場再生ガイドブック」としてとりまとめられ、配布されている。

一方、同時期に横浜市のまちづくり関係の補助金を取得し、「アマモ場再生会議」を立ち上げ、活動に関する資金を捻出している。つまり、具体的な適地におけるアマモの植え付け作業の水中作業は、ダイビング技術を持つNPOのメンバーが実施しているが、その前後の陸上の苗分けその他の作業には、NPOメンバーの家族を中心に子どもたちの参加も見られているが、子どもたちの安全対策や傷害保険にも活用されている。その他、作業に必要な備船料、活動の内容PRや参加者募集のためのHPの運営費などにも活用されている。

(3) 取り組み内容

一般的な活動の内容を整理すれば、以下ようになる。

① 適地選定

既往調査結果や新たな調査を実施し、市民参加型のアマモ場再生適地を選定する。適地調査については、平成 15～17 年度にかけて、水産基盤整備事業費（水産庁所管）の補助を受けて実施した調査により一定の成果を得ているが、通常は、再生活動を想定する海域において以下の調査を実施し、適地を選定する。潜水調査も含まれるこのような適地選定調査にも、ダイビング技術を持つNPOメンバーなど市民の積極的参加が見られる。

事例表Ⅱ-1-1 一般的適地選定調査内容

選定範囲	調査項目	調査内容および目的
上限水深	海底地形・底質調査 ① 測量 ② 潜水目視観察 ③ 底質採取（粒径）	測量により調査対象海域を確定し、ラインセンサス法による潜水目視観察と底質の採取により、底質粒径や競合海藻などの分布を把握する。
	水利環境調査 ① 波浪（測定・推算） ② 流向・流速	既存資料を整理して、波浪条件を推算すると共に、電磁流速計を設置して、海底付近の流向・流速の連続観察を行う。
下限水深	水温・光環境調査 ① 光量 ② 水温	アマモに対する水温・光条件が悪化する夏～秋において、水中光量と水温を観察し、水中光量が補償点光量を上回る水深帯を抽出する。

資料—かながわのアマモ場再生ガイドブック（神奈川県環境農政部水産課他）

② 種苗の採集（5～6月）

藻場再生に使用する種苗は、東京湾口に近い横須賀市走水の天然アマモ場で、アマモの開花時期（5～6月）に実施する。市民参加により花枝の採集を行うため、5～6月の土・日曜日を選んでいる。参加市民は、NPOメンバーの家族を中心に、ホームページ情報を見て参加する家族連れ（小学生と親の組み合わせが多い）も見られる。採集した花枝は、三浦市の県水産技術センター内の水槽に搬送され、所員の協力により成熟させられる。



（花枝の収集の様子）

③ 種子の取り上げ・選別作業（7～8月）

夏場の7～8月に、県水産技術センターの水槽内で成熟したアマモの種子を、市民参加により取り上げ、選別作業を行う。5～6月に参加した子ども連れの市民のリピーター参加が多い。ここで、取り上げ・選別された種子は、その後、一部が苗の育成に用いられ、一部は播種用に使われることになる。



（種子の選別状況）

④ 区画の設定と播種・移植

①の適地選定で決定された範囲の中に区画を設定し、アマモの播種およびアマモ苗の移植を行う。播種と苗の移植は、当然、時期が異なり、平成15～17年度の活動の際には毎年、播種は10月に、苗の移植は年度末の3月に行っている。

④-1. 播種(10～11月)

コロイダルシリカの調整、播種シートの製作など陸上作業（作業場所は、漁協の承諾を得て、漁港内の荷捌所を借りている）には、子どもを含めた市民の参加が見られる。陸上作業が完了すると、NPO等の市民団体のボランティアダイバーが、設定された区画内に播種（水中作業）を行う。ボランティアダイバーを設定された区画に運ぶ船は、対象地区の漁業者所有の漁船を備船している。

④-2. 移植(3月)

3月には、播種の場合と同様、子どもを含めた市民参加による移植準備を陸上で行った後、NPOなどの市民団体のボランティアダイバーが、設定された区画内に手作業で移植作業を行う。

また、平成17年5月の大潮期の最干潮時に、県水産技術センターで育成した人工苗を子どもたちに直接植えてもらう体験学習的な取り組みも実施している。



(ダイバーによる区画設定)



(播種シートの製作)



(ボランティアダイバー)



(コロイダルシリカによる播種)



(苗の水中移植状況)



(5月の直接移植の様子)

⑤ モニタリング

播種、移植後には、月に1回程の頻度で平均10人程のボランティアダイバーが参加して、株数の計測、草丈の測定などのアマモの生育状況に関するモニタリング調査を実施している。モニタリング調査の際には、播種・移植区画にダイバーを輸送する船は、地元漁協組合員所有の船外機船を賃貸して3～4隻備船している。

また、このようなモニタリング調査に関する水中映像は、編集された後、地元漁協に提供している。



(モニタリング調査の様子)

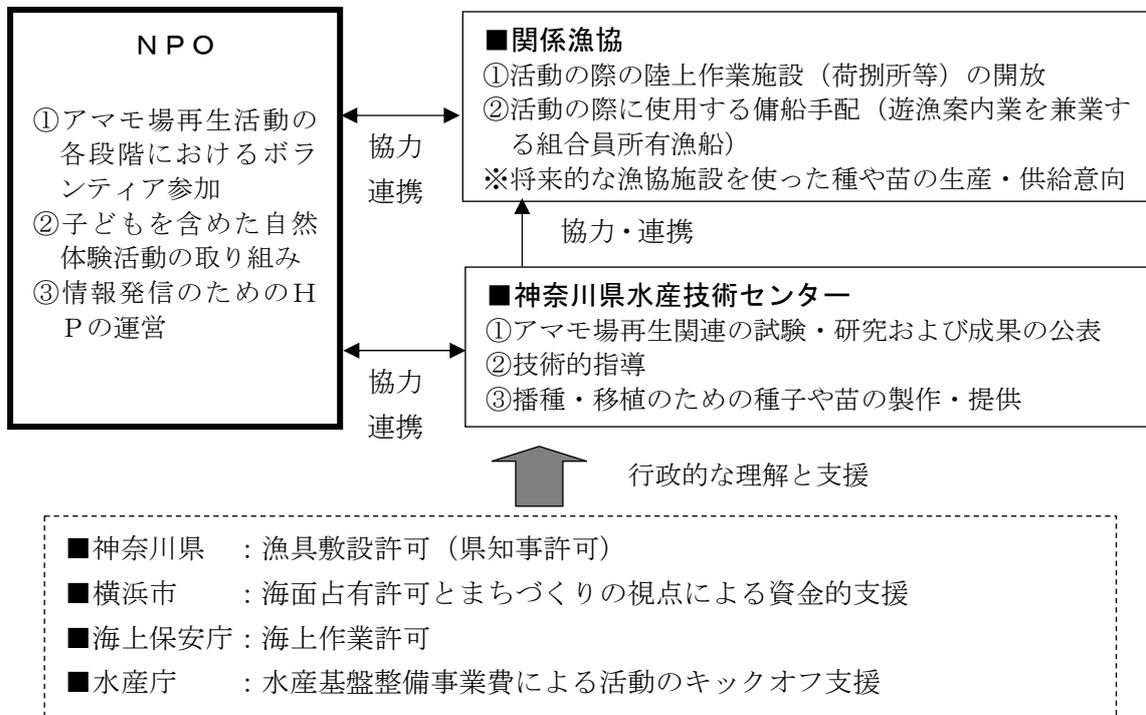
(4) 取り組み体制・ソフト

もともと、市民団体主体で取り組まれてきた活動であるが、平成13年以降の県水産技術センターの施設や技術を活用した播種や移植用の種子や苗の供給支援と、平成15年度～17年度にかけての水産庁の補助事業支援をきっかけに、活動が本格化している。そして、そのような活動に種子に賛同する関係漁協の協力が得られたことも大きい。

つまり、ここでは、市民団体であるNPOを支援する試験研究機関（神奈川県水産技術センター）と、活動の趣旨を理解した漁協との協力関係に加え、横浜市や水産庁などの国のバックアップがうまくかみ合い推進体制が形成されている。

当該NPOは、もともと沿岸域の自然環境再生に関心を持つ自由な市民の集まりであり、海や生態系あるいは漁業に関する知見を持った人びとの集まりであり、アマモ場再生活動の各段階の作業にボランティアとして積極的に取り組んでいる。試験研究機関である県水産技術センターは、アマモ場の生態や再生に関する技術的・学術的な調査研究および情報公開と技術指導に加え、播種や移植に使用するアマモ種子や苗の製作を研究所の施設を活用して支援している。また、関係漁協は、市民参加型のアマモ場再生活動の趣旨を理解し、陸上作業の場として荷捌所を開放すると共に、ボランティアダイバーを播種・移植区画まで運ぶ船舶の手配（主に、遊漁案内業船を営む組合員の紹介）などの面で協力している。一方、活動主体であるNPOは、水産技術センターとの協力で実施している事後のモニタリング調査の映像記録などを漁協に提供している。

さらに、行政についても、活動の趣旨を理解し、活動に関連する、漁具敷設許可、海面占有許可、海上作業許可の行政認可の面や、活動経費に関する支援を行っている。ただし、活動経費支援については、キックオフ時の支援という性格があり、現時点では継続的なものではなく、経費確保の点から何らかの公的支援を求める声もある。



事例図Ⅱ-1-3 取り組み体制・ソフト

(5) 成果と課題

平成15年度～17年度にかけて実施された野島海岸などにおけるアマモ場の播種・移植活動のモニタリング調査の結果、アマモの株数は季節変動を繰り返しながらも、着実に増加しており、分布域も拡大していることが実証されている。また、この期間に、天然のアマモ場から採取したアマモ花枝を陸上水槽で成熟させ、回収した種子を保管する技術や、水槽内での人工苗の育成・移植技術についても実用化レベルに達している。

神奈川県は、東京湾沿岸の海辺の自然環境再生に関するNPO等市民参加の活動自体は、比較的古い歴史を持ち、研究員個人の参加ながら県水産技術センターの施設や技術の活用や趣旨に賛同した関係漁協との協力関係の構築を契機に、市民参加型のアマモ場再生活動の実績や可能性が広がっている。海辺の自然再生志向と、共に楽しむという意識が参加者に共有されていることから、市民参加型もアマモ場再生活動は、費用的にも、通常の現場作業委託に比べて格段に安い金額で済むことが確認されている。ただし、今後の活動の継続性を考慮した場合、以下のような課題がある。

- ① 現場での作業は、基本的には参加者のボランティアに依っている。しかし、現実的には、参加者の安全対策や保険、備船料、PR用のHPの運営など最低限の必要経費がかかる。平成15～17年度にかけては、水産庁補助事業や横浜市のまちづくり関係の補助金が経費を補完する機能を果たしていたが、これらの補助金が打ち切られる平成18年度以降の活動が縮小することが懸念されている。従って、関係者の間には、活動の継続を担保する何らかの資金的支援を望む声が多い。
- ② 移植アマモ種苗の生産は設備や技術の問題もあり、現在、神奈川県水産技術センターに依存している。しかし、研究員個人のボランティア的な取り組みの枠を越えていないことから、将来的な継続的な移植種苗の供給が可能か否かという課題がある。一方では、趣旨に賛同する漁協の中には、将来的には漁協の海水汲み上げ施設や水槽を使ったアマモ種苗生産に意欲を持つ漁協もあり、浜ごとの漁協との更に密接な協力と連携体制の確立が必要である。
- ③ 将来、東京湾の沿岸環境改善に向けてのアマモ場再生の取り組みが、市民をまきこんだ全県的な運動に発展していくためには、試験研究機関などによる適地選定を進めて、更に広い活動のフィールドを市民に情報公開していく必要がある。
- ④ アマモ場の造成に取り組んだ区域のうち、同時に潮干狩りの盛んな海岸で、潮干狩り行為（特に漁業者以外の使用が禁止されているジョレンなどの大型の採捕具を使用した潮干狩り）により、再生したアマモが根こそぎ掘り取られるという事態も見られる。潮干狩り参加者を含めた一般市民に対する、アマモの重要性の地道なPR活動を通じて、アマモを大切にする市民意識を醸成していくことが重要である。

(今後の展開方策)

神奈川県は、自然環境に対する市民意識が高く、海の自然再生に関心を持つNPO等の市民団体の活動も歴史的に活発である。現在、取り組まれている市民参加型のアマモ場再生活動は、NPOメンバーをはじめとする関係者の高いボランティア意識と横浜市や水産庁、国交省などの支援、地元漁協との連携などを通じて、軌道に乗りつつある。また、これまでの取り組み成果は啓発用のPR冊子にまとめられ、ホームページによる情報発信体

制も確立している。

一方、今後の活動の継続と効果の発揮に向けては、活動に必要な最低限の経費捻出や、移植アマモ種苗の供給などに関する行政支援体制の確立、技術的裏付けを持ったアマモ場再生適地の発掘と情報発信が課題となっており、活動参加者や関係者の間には、これらに関する公的支援が求められている。

■参考事例資料Ⅱ-1-1

かながわのアマモ場再生ガイドブックの概要

神奈川県環境農政部水産課
神奈川県水産技術センター
水産庁漁港漁場整備部計画課

アマモ場の重要性と現状および再生の必要性と共に、市民の参加によるアマモ場の再生作業への参加と楽しみ方を紹介した小冊子が作成・配布されている。

冊子の記述概要は、以下の通りである。

1. アマモ場ってどんなところ？

(1) アマモ場の役割

- ①水質・底質の浄化
- ②生き物のすみか
- ③漁場

(2) アマモ場の生き物の紹介

(3) アマモの呼び名と育ち方の紹介

(4) 神奈川県のアマモ場の変遷(過去と現在)

- ・1950年代以降の高度経済成長に伴う、神奈川県沿岸の干潟や浅海域、藻場の急速な消失の実態



かながわのアマモ場 再生ガイドブック



神奈川県環境農政部水産課
神奈川県水産技術センター
水産庁漁港漁場整備部計画課

2. アマモ場を再生しよう！

(1) 仲間を集めよう

- ①活動の枠組みづくり
 - ・同好会活動（ダイビング）
 - ・ボランティア活動
- ③行政・周辺企業の支援
- ④多様な主体や専門家との協働作業
- ⑤交流の拡大・ネットワーク化
- ⑥活動の発展と多様化

(2) アマモ場が育つ場所を探そう

①以前はアマモ場が生えていたか？

- ・N O：担当行政に機関・専門家に相談
- ・YES：その場所の地形や環境がどのように変わったのか、過去から現在の地図や環境を実際に調べる。



②海底は砂地、波の高さは0.5m以下、最高水温28℃以下、他の海藻が留まっていない？

- ・N O：担当行政に機関・専門家に相談
- ・YES：埋立てや港の建設等によって水深がどれだけ変わったか、管理をしている行政機関に尋ねたり、実際に測定を行う。



③水深はアマモの分布下限より浅い？

- ・N O：担当行政に機関・専門家に相談
- ・YES：小規模な試験移植を行って、生育状況を継続的に調査する。移植する場所や水深を変えたり、移植する時期や間隔を変えて適正な方法を検討する。



④年を追ってアマモの株数や分布範囲が拡大している？

- ・N 0：担当行政に機関・専門家に相談
- ・YES：移植試験によって明らかになった適正な移植時期・場所・水深・方法で本格的な移植事業を展開する。この場合も継続的なモニタリングを行い、試験移植では分からなかった問題に対して順応的な管理を行う。

※参考資料として、アマモが育つ場所の環境条件、適地選定の基準等科学的知見を紹介

(3) アマモを増やそう

- ①アマモ場再生の技術紹介(株移植法、播主法の例)
- ②アマモ種苗の供給地紹介(異なる場所のアマモが必ずしも遺伝的に同一でない事実)
- ③取り組み事例紹介(横浜市金沢区のアマモ場再生事例の紹介)

3. アマモ場を守り活用するために

(1) アマモ場を観察しよう(一般的なモニタリング調査の方法を紹介)

- ①アマモの生育状況調査
- ②アマモ場の生物調査
- ③アマモ場の環境条件調査

(2) アマモ場を活用しよう

- ①活用方法(海の自然や環境についての総合的な学習の場としての利用)
- ②管理方法

(3) 仲間を増やそう(活動の輪を広げるため、情報発信して仲間を増やす)

- ①学習会や出前事業
- ②発表会

■参考資料

- (1) アマモ場再生に関連する活動団体の紹介
- (2) シールズ数の計算方法の紹介

平成17年度水産基盤整備事業費(水産庁)により作成

Ⅱ-2 鳥取県琴浦町「鳥取県磯場環境ネットワーク」

ー県支援事業を活用した市民と漁業関係者の協働によるアラモ場づくりー

■取り組みの背景と内容

平成10年に、県内の藻場の減少が問題になり、有識者検討会を経て、平成16年に「鳥取県藻場造成実践活動補助金交付事業」が始まった。一方で、平成11年に市民参加型組織である「鳥取県磯場環境ネットワーク」が設立され、同事業を活用したアラモ場づくりがすすめられている。

■取り組みの体制・ソフト

現場作業は、「磯場環境ネットワーク」のダイビング技術を持つメンバーが行う。構成メンバーに県の水産行政や研究関係者が参加し、活動自体の意義が十分理解されていることから、漁協・漁業者との調整・連携体制は十分確保されている。

■成果と課題

既存の漁港の構造物を基盤として活用し、市民組織のボランティアダイバーによるアラモ移植のため費用対効果は高く、現在のところ移植アラモの定着率も確認されている。今後は、一般市民の参加、最低限の資金の確保、河川の清掃などと合わせた複合的な取り組みなどが課題となっている。

(1) 地区の概要

琴浦町は、鳥取県のほぼ中央に位置し、県都鳥取市とは約60km、米子市には約35kmの距離にある。南部は、秀峰大山から連なる山地に囲まれ、北は日本海に面している。町全体は、日本海岸を底辺として、南部の山地で頂点を結ぶ三角形をしており、中心街は日本海岸に沿ってつながっている。

町土は、東西15.2km、南北18.5km、総面積139.88km²で、その地勢は、総じて南は大山山麓台地と急峻な山地、北に向かうにしたがって緩やかとなり、町内を南北に流れる加勢蛇川および勝田川の流域を中心に平野部が開けており、水田が広がっている。

日本海側は、商工業地帯、中部は県下有数の生産・販売高を誇る農業、南側は大山滝、伯耆の大シイ、船上山などで知られる風光明媚な中山間地で、観光地を形成している。丘陵地帯は、畑地、梨の樹園地として利用されている他、山林資源も豊富である。東西に延びる海岸線は、単調ながら遠浅で岩礁が多く、魚類の生息と海藻の繁茂に適しているため沿岸漁場生産も盛んで、県内屈指の水揚げを誇っている。



事例図Ⅱ-2-1 対象地区位置

琴浦町は、平成 16 年 9 月 1 日に、東伯町と赤碕町の合併により誕生している。鳥取県支援事業（鳥取県藻場造成実践活動補助金）を活用した、鳥取県磯場環境ネットワークが主体となってアラム藻場の造成に取り組む赤碕港は、旧赤碕町に立地する。



事例図Ⅱ-2-2 アラム場造成の場となっている赤碕港周辺の状況

（漁業の概要）

赤碕漁協の平成 15 年の総水揚量は 635.4 トン、総水揚金額は 324.6 百万円である。ハマチ狩刺し網が 95.4 百万円で総水揚金額の 30%を占める他、小型底曳網が 62.9 百万円（約 20%）、一本釣りが 56.4 百万円（約 17%）と、上位 3 漁業種類が総水揚金額の 70%近くを占める。一方、対象地域の沿岸は岩礁域が多く磯根漁業が盛んであり、ウニ、サザエ、ナマコ、アワビ、カキ、モズクなどの磯根資源を対象とした潜水漁業が約 60 トン（38.4 百万円）と総水揚金額の 10%強を占める他、ウニ採捕、サザエ網などが見られる。このように、当地の漁業は、漁船漁業に加えて豊かな藻場により形成された漁場が、重要な磯根漁業の生産の場となっていることが認識されている。

（2）取り組みの背景と経緯

海辺の町である赤碕地区に住み、海に興味と関心を持っていた住民個人 I 氏（漁業者ではない）と、県栽培センターの所長との出会いが契機になったと言えよう。20 年程前、つまり昭和の終わり頃、I 氏は水中写真を趣味にする程、ふるさとの海に対する愛着が強かった。しかし、赤碕の海に潜る度に、藻場の減少が気になると同時に危機感が募っていた。そのような時期に、趣味としての海を通じて、その当時の栽培センターの所長と知り合い、アラム藻場の再生（増養殖）の話を紹介してもらったことで興味を持ち、先進地視察も行っている。

その後、I 氏のアラム藻場再生に関する興味と関心は高まったものの個人的な枠にとどまっていたが、平成 11 年に漁業関係者や鳥取大学、博物館などの研究者、県水産関係部局の職員、岩美町のシュノーケル愛好家の団体などがメンバーとなって、海の世界再生のための任意団体「鳥取県磯場環境ネットワーク」を立ち上げたことをきっかけに、I 氏も参加することになる。

一方、前年の平成 10 年に、鳥取県議会において、県内に磯焼け現象自体は見られないものの藻場の減少が問題になり、平成 11 年には現状把握のための調査が実施された。調査の結果、県内の藻場の増減について定量的な結論はでなかったが、海に常時接する漁業者の藻場減少に対する危機感が強かったため、県では、同平成 11 年から平成 15 年にかけて、有識者による藻場再生技術開発に関する検討会を継続的に開催した。この 5 年間の有識者検討会の結果、鳥取県沿岸の藻場の維持・再生にはアラメが適しているとの結論が提示された。しかし、ブロック基盤などで試験しても漂砂の影響で効果がでないこと、公共事業の縮減要請が高まったことなどを要因として、県内のアラメ場再生に向けての施策方針が、ハードからソフトに切り替わった。つまり、新たにアラメ場再生のために基質を整備するのではなく、既存の施設や他事業により整備する施設を活用することと、漁業者に限定しない市民参加型の事業にすることとなった。このような議論の経緯が、平成 16～20 年度の 5 ヶ年を事業期間（平成 18 年度中に中間評価予定）とする「鳥取県藻場造成実践活動補助金交付事業」につながることになる。本事業は、年間総額 400 万円の県単事業であり、①移植用に使用するアラメの苗の生産に 130 万円、②移植に 60 万円、③実践活動に 120 万円、④その他調査費用等に 90 万円が用意されている。

このような官民の、藻場の重要性に対する意識や体制の環境が整い、赤碕地区をフィールドとした市民参加型組織である「鳥取県磯場環境ネットワーク」が主体となった取り組み（指導：栽培漁業協会 1 人、栽培漁業センター 3 人）の他、気高町船磯漁港周辺を対象とした鳥取県漁協浜村支所組合員 5 人（指導：栽培漁業協会 1 人、栽培漁業センター 2 人）による事業を活用した取り組みが見られる。

平成 14 年度末時点の「鳥取県磯場環境ネットワーク」の会員は 27 人で、うち 26 人が普通会员、1 人が維持会員（企業法人）であるが、実際のアラメの移植作業はダイビング技術を持つ少数の会員が担っている。

■参考事例資料Ⅱ-2-1

鳥取県磯場環境ネットワーク規約

(名 称)

第 1 条 本会は、鳥取県磯場環境ネットワークという。

(事務局)

第 2 条 本会の事務局は、鳥取県農林水産部水産振興局水産課内に置く。

2 事務局は、本会の事務遂行上必要な事務を行う。

3 事務局は、本会の事務遂行上必要に応じて委員会を設置することができる。

(目 的)

第 3 条 本会は、鳥取県の海に様々なかたちで関わりを持つ人びとや組織が、ともに手を取り合って海洋環境に目を向け、幅広く情報交換や意見発表を行うことにより、鳥取県を起点とする海洋環境保全意識の高揚に寄与することを目的とする。

(事 業)

第 4 条 本会は、前条の目的を達成するため次の事業を行う。

一 県内海洋環境の現状調査

二 海洋環境に関する情報収集と発信

三 会誌の発行

四 前各号の他、本会の目的を達成するために必要なこと

(会 員)

第5条 本会は、第3条の目的に賛同して入会した次の会員で組織する。

- 一 普通会员
- 二 学生会員
- 三 維持会員

普通会员及び学生会員は、本会の目的に賛同する個人とする。維持会員は、本会の目的に賛同し、特に財政的維持に協力する団体、法人又は個人とする。

(役員等)

第6条 本会には、次の役員を置く。

- 一 会 長 1名
- 二 副会長 若干名
- 三 幹 事 若干名
- 四 監 査 2名

2 本会は、必要に応じて顧問を置くことができる。

(役員を選出)

第7条 会長、副会長、幹事及び監査は、総会において会員の中から選出する。

(任 期)

第8条 本会の役員等の任期は、2年間とし再任を妨げない。補充により就任した役員等の任期は、前任者の残任期とする。

(役員等の任務)

第9条 役員等の任務は、次のとおりとする。

- 一 会長は、会を代表し会議を総括する。
- 二 副会長は、会長を補佐し、会長事故ある時はこれを代理する。
- 三 幹事は、本会の事業計画・組織運営の促進のため必要な事項について決定する。
- 四 監査は、本会の経理を監査する。
- 五 顧問は、会長の求めに応じ助言することができる。

(会 議)

第10条 本会の会議は、総会及び幹事会とし、会長が招集する。

(総 会)

第11条 総会は年1回とし、次の事項を決議する。ただし、会長が必要と認めたときは、臨時にこれを開くことができる。

- 一 年度事業報告及び決算の承認
- 二 年度事業計画及び予算の決定
- 三 本会規約の審議
- 四 役員を選出
- 五 その他必要と認める事項

(幹事会)

第12条 幹事会は、事務遂行上必要な各種の案件を決定するため、必要に応じて開くことができる。

(専門部会)

第13条 幹事会は、会員の活動を円滑にするために、必要に応じて専門部会を設置することができる。

(経 費)

第14条 本会の運営に要する経費、その他必要な費用は、本会の会員の納入する会費、及び寄付金をもって充てる。

(会 費)

第15条 本会の会員は、次の会費を納入するものとする。

- 一 普通会员 年額 1,000 円
- 二 学生会員 年額 500 円
- 三 維持会員 一口につき年額 10,000 円とし、一口以上

(事業年度)

第 16 条 本会の事業年度は、毎年 4 月 1 日に始まり、翌年 3 月 31 日に終わる。

(細則等)

第 17 条 本会の運営に必要な細則等は、別に定める。

附則

この規約は平成 12 年 1 月 1 日から施行する。

(3) 取り組み内容

平成 12 年に設立した「鳥取県磯場環境ネットワーク」は、前述の平成 16 年度から始まる鳥取県藻場造成実践活動補助金交付事業創出に伴うアラメ場の再生活動以前から、次のようなさまざまな自然環境保全にかかわる取り組みを実践してきた。

- ① マリンブルー-21 からの海浜生物生息環境調査などの委託調査
- ② 県内の特定海岸における打ち上げゴミの定点継続調査
- ③ 鳥取県藻場造成実践活動補助金交付事業創設の前提となった、県委託の全県磯場環境モニタリング調査
- ④ 海藻を食う会の開催
海藻を通して磯場環境への関心を誘い、その保護意識を啓発するため、食べられる海藻の解説・採集および海藻をおかずにした食事会を開催
- ⑤ 磯場の生き物を調べる会
磯場に生息する動植物の種類を正確に把握すると共に、磯場が多くの生き物の生活の場であることを再認識するための、生物採集調査・分類・写真記録などの実施と調査結果の公表
- ⑥ 汚染実態調査
行政ではなかなか目の行き届かない県内各地で突発する海洋汚染の実態を監視調査と結果の公表
- ⑦ セミナー・シンポジウムの開催
海洋環境の実態を周知すると共に、保護のための方策を深く探り、県民意識の高揚を図ることを目的に、独自にセミナー・シンポジウムを開催
- ⑧ 公報活動
機関誌の発刊・配布と調査結果などの公表
- ⑨ 会員個々の活動支援
会員から事務局に支援（自然解説活動、調査活動、公報活動、その他）の申し出があった場合に、各会員に連絡し、支援活動参加会員などを申し出会員に紹介

平成 16 年からは、上記の活動に加え、同年度から始まった、市民参加を含めたアラメ藻場造成に関する県の支援事業「鳥取県藻場造成実践活動補助金交付事業」（平成 16～20 年の 5 年間予定）を受けて、琴浦町赤崎港周辺について「鳥取県磯場環境ネットワーク」が、藻場の再生活動に取り組んでいる。なお、「鳥取県磯場環境ネットワーク」の他、鳥取市気

高町船磯漁港をフィールドにした鳥取県漁協浜村支所の組合員による活動と、湯梨浜町泊の泊漁港をフィールドとした鳥取県漁協泊支所組合員による活動が、同時に行われている。鳥取市気高町および湯梨浜町泊の場合は、漁協の組合員による活動であり、一般市民が参加した藻場再生活動は、琴浦町の「鳥取県磯場環境ネットワーク」の活動のみである。

実際のアラメ藻場の再生活動は、藻場の減少が認められる赤崎港の北防波堤付近と、菊港地区泊地、西港地区周辺の既存の漁港構造物を利用して行われている。具体的な海中作業は、県栽培漁業協会職員 1 人および栽培漁業センター職員 2 人の指導を受けながら、会員のうちダイビング技術を持つ 5~6 人のメンバーが従事しており、固定的である。

支援事業における活動支援額の上限は 40 万円と定められており、備船料やボランティアダイバーのエアチャージなどに利用されている。また、県の支援事業の一環として移植用のアラメ種苗が供給されており、喜ばれている。



(現場作業を担うダイビング技術を持つ会員)



(再生活動により定着したアラメ)

(4) 取り組み体制・ソフト

実際に現場の活動を担う実働部隊は、「鳥取県磯場環境ネットワーク」会員のうち、5~6 人のダイビング技術を持つ中心メンバーである。中心メンバーの中には、前述の地元在住の I 氏が含まれており、地元漁協や漁業者とは顔見知りであること、「鳥取県磯場環境ネットワーク」の構成メンバーに県の水産行政や研究関係者が参加し、活動自体の意義が十分理解されていることから、漁協・漁業者との調整・連携体制は十分確保されている。

また、個別の活動を実施する際には、事前に活動の日時などについて、漁協に相談・調整しているため、漁業操業との競合はない。

(5) 成果と課題

既存の漁港の構造物を基盤として活用し、市民組織のボランティアダイバーによるアラメ移植のため費用対効果は高く、現在のところ移植アラメの定着率も確認されている。今後、市民参加型の藻場造成の典型的なタイプとして定着していくためには、以下のような課題も挙げられている。

- ① 現在のところ、参加の範囲は「鳥取県磯場環境ネットワーク」の会員に限られており、特に、現場での移植作業は水中での作業になるため、ダイビング技術を持つメンバー

に作業が集中している。現実的にはダイビング技術を持ったメンバーを増やしたい意向があると同時に、不特定多数の市民が何らかの形で参加可能なイベントなどの可能性も検討することが考えられる。

- ② 「鳥取県磯場環境ネットワーク」の活動の財源は基本的に潤沢とは言えない会費収入に依っているため、必要最低限の資金調達と移植するアラメ種苗の確保については、平成16年度から始まった「鳥取県藻場造成実践活動補助金交付事業」に依存している。しかし、当該事業が平成20年までの時限事業のため、必要経費の捻出が課題となっている。特に、その他の経費補助については、会員が当初からボランティア的に参加しているため大きな声にはなっていないが、移植用のアラメ苗の確保についての公的支援については継続要望が強い。
- ③ 水産庁所管の自然再生関連の補助事業などの場合、アラメ移植の最適時期である3~4月と補助事業年度の間ズレが生じるため使い難いという問題がある。アラメプレート方式の場合は夏場の移植が可能であるが、市民参加の可能性が低くなる。一方、市民参加の可能性が大きいロープ式の移植は、3~4月に規定される。
- ④ 海の環境を総合的に考慮すれば、アラメなどの藻場の移植活動と同時に、河川や上流の清掃、植樹などを同時に実施する必要があるという認識が会員の間に強い。つまり、河川からの泥の流入により、せっかく植えたアラメがだめになる例が多いので、河川の土手に植樹するとか、河口の導流堤の整備により泥水の流入を防ぐなどの対策が期待される。今後、実効性のある浅海沿岸環境の再生を推進していこうとする場合、生態系に応じた複合的な取り組みが必要と考えられる。
- ⑤ 現在の鳥取県の「鳥取県藻場造成実践活動補助金交付事業」の場合、NPO等の市民組織が事業主体となった活動にも支援が可能な仕組みになっており、「鳥取県磯場環境ネットワーク」のような活動には都合が良い。

(今後の展開方向)

「鳥取県磯場環境ネットワーク」の活動は、基本的に海の環境への興味と関心を持つ一般市民のボランティア的な取り組みであるが、必要最低限の資金調達と、専門的技術・知見を要するアラメ種苗の提供などについては、県の補助事業（鳥取県藻場造成実践活動補助金交付事業）が大きな側面支援の役割を果たしている。従って、当該事業の継続又は、漁協や漁業者との調整を前提に、市民等が主体となった藻場の再生に関する新たな公的支援が求められている。

一方、具体的なアラメの移植作業は、水中の作業のためダイビング技術を持つ会員に集中しており、多くの市民参加に結びつかないきらいがあるが、今後、広く一般市民に海の環境の重要性をPRしていくためには、一般市民が関心を持ち、楽しめるような環境イベント的なものも同時並行で実施していくことが考えられる。ただし、藻場再生をはじめとした海の自然環境の再生に関して、地域の漁業関係者などとの一定の認識が共有されたメンバー以外の不特定多数の市民参加に関して、どの範囲まで参加を促すのかという問題もあり、今後の議論が必要と言えよう。

鳥取県藻場造成実践活動補助金交付要綱

鳥取県県土整備部 空港港湾課漁港室

(趣 旨)

第1条 この要綱は、鳥取県補助金等交付規則（昭和32年鳥取県規則第22号。以下「規則」という。）第4条の規定に基づき、鳥取県藻場造成実践活動補助金（以下「本補助金」という。）の交付について、規則に定めるもののほか、必要な事項を定めるものとする。

(交付目的)

第2条 本補助金は、鳥取県沿岸域における藻場の造成等の実践活動を支援することにより、水産業にとって豊かな鳥取県沿岸域環境の維持、向上を図ることを目的として交付する。

(補助金の交付)

第3条 県は、前条の目的の達成に資するため、鳥取県の沿岸域における藻場の造成、その造成後の経過観察調査等の実践活動（以下「補助事業」という。）を行う、県民等により自主的に組織され、県内に主たる事務所を有する次の団体に対して、予算の範囲内で本補助金を交付する。

- (1) 特定非営利活動法人として設立認証された団体（その運営が法令等に添い適正である団体に限る。）
- (2) 市民団体、ボランティア団体等
- (3) その他知事が適当と認める団体

2 本補助金の額は、補助事業に要する次に掲げる経費の額から補助事業に伴う国等の補助金その他の収入の額を差し引いた額（千円未満の端数を切り捨てた額とし、40万円を限度とする。）以下とする。

- (1) 旅費
- (2) 消耗品費
- (3) 印刷製本費
- (4) 広告宣伝費
- (5) 通信運搬費
- (6) 会場、船舶、機材使用料
- (7) 潜水作業賃金（前項に規定する団体が当該団体以外の者にスキューバ潜水等による作業を委託する場合に限る。）
- (8) その他知事が特に認める経費

(交付申請の時期等)

第4条 本補助金の交付申請は、補助事業を実施する日より15日以上前に行わなければならない。

2 規則第5条の申請書に添付すべき同条第1号及び第2号に掲げる書類は、それぞれ様式第1号及び様式第2号によるものとする。

(交付決定の時期等)

第5条 本補助金の交付決定は、原則として、交付申請を受けた日から30日以内に行うものとする。

2 本補助金の交付決定通知は、様式第3号によるものとする。

(着手届を要しない場合)

第6条 規則第11条第3号の知事が別に定める場合は、同条第1号又は第2号に規定する補助事業以外のすべての補助事業に係る場合とする。

(承認を要しない変更)

第7条 規則第12条第1項の知事が別に定める変更は、補助金の増額又は20パーセントを超える減額以外の変更とする。

2 第5条第1項の規定は、変更等の承認について準用する。

(実績報告の時期等)

第8条 規則第17条第1項の規定による報告は、次に掲げる日までに行わなければならない。

- (1) 規則第17条第1項第1号又は第2号の場合にあっては、補助事業の完了又は中止、若しくは廃止の日から30日を経過する日

(2) 規則第 17 条第 1 項第 3 号の場合にあっては、交付決定を受けた年度の翌年度の 4 月 20 日

2 規則第 17 条第 1 項の報告書に添付すべき同条第 2 項第 1 号及び第 2 号に掲げる書類は、それぞれ様式第 1 号及び様式第 2 号によるものとする。

(雑 則)

第 9 条 規則及びこの要綱に定めるもののほか、本補助金の交付について必要な事項は、県土整備部長が別に定める。

■参考事例資料Ⅱ-2-3

鳥取県藻場造成アクションプログラムの概要
—豊かな沿岸漁場環境の回復をめざして—

鳥取県県土整備部空港港湾課漁港室
鳥取県栽培漁業センター

1. 目的

鳥取県藻場造成アクションプログラムは、鳥取県沿岸の藻場の回復を図ることにより、豊かな漁場環境を維持・創出し、漁業生産の持続的な拡大を図ることを目的として定める。

2. 範囲

海藻が分布する鳥取県沿岸の岩礁性の海域(概ね水深 5m まで)とする。

3. アクションプログラム記述概要

(1) 鳥取県沿岸の藻場の分布状況

- ① 鳥取県の藻場の分布状況について、県が平成 11 年に全域調査を実施した結果を提示
- ② 鳥取県沿岸の藻場の現状
鳥取県沿岸の藻場は減少傾向にあるが、磯焼けと呼ばれるような壊滅的な状態ではなく、藻場造成技術による回復あるいは、減少傾向の防止が可能という認識

(2) アラメによる藻場造成

- ① 鳥取県の方針として、アラメ藻場の造成を推進(実験結果の反映)
具体的には、人工的に生産したアラメの苗を海域に移植する方法で実施
(アラメの位置付け)
 - ・多年性の海藻で「海中林」を形成し、魚介類稚魚のすみ場
 - ・落ちた葉体はアワビやサザエの良い餌となる
 - ・アラメの苗(種苗)を生産する能力・増殖技術の成功例がある
- ② 苗の移植方法(留意点含む)の提示
 - ②-1. アラメ株縄法(消波コンクリートブロック等公共事業との連携・活用)
 - ②-2. アラメプレート法
 - ・後付け型(アラメプレート、固定具装着、海中装着)
 - ・公共事業連携(施工時一体製作型)

鳥取県藻場造成
アクションプログラム

(アクションプログラム：実行に移すための具体的な行動計画)

—豊かな沿岸漁場環境の回復をめざして—



平成 16 年 5 月
鳥取県県土整備部空港港湾課漁港室
鳥取県栽培漁業センター

(3) 鳥取県藻場造成アクションプログラム

－誘導目標－

今後5ヵ年間（平成16年5月策定）、藻場の減少が懸念されている県下の沿岸にアラムの海中林を造成する。これにより、平成20年には漁業者の多くが「藻場の回復」を実感し、沿岸漁業の豊かな資源の回復が図られることを目標とする。

■進め方

- ① 鳥取県が保有するアラム移植技術の活用
- ② 藻場の減少が懸念され、効果が見込まれる海域に「アラム移植ポイント」を設定する
- ③ 移植が行いやすく、効果も現れやすい漁港等の構造物の利用や公共事業との連携に努め、効率的に進める
- ④ 移植したアラムが点から面（海中林）へ自然に分布を拡大することを促す
- ⑤ このため、必要に応じて事業実施後の評価を行う

■留意事項

- ・ワカメ漁場、イワガキ漁場では、藻場造成を必要としない
- ・藻場造成実施に際しては、地区における漁場利用計画に十分沿ったものとする

－実施方法－

- ① 県は、財団法人鳥取県栽培漁業協会にアラムの種苗生産及び移植を委託
 - ・アラム苗をロープに装着（アラム株縄）あるいは、板に根付かせた（アラムプレート）状態で生産
- ② 漁業者やNPO等が自ら行う藻場造成活動などを促進するため、助成事業を併せて行い、官民協働して“豊かな鳥取県の手づくり”を推進
- ③ 新たな藻場造成技術の開発についても継続して実施

■アラム藻場造成

- ① 県が行うアラム移植事業……漁港施設、構造物への移植、公共事業との連携
- ② 漁業者やNPO等が行うもの（藻場造成実践活動助成事業）

■地域別計画

各地域の藻場の分布状況・漁業実態・関係者の意見を踏まえ、以下の計11ヵ所で藻場造成を進める。なお、実施時期は、公共事業（人工リーフ）の施工時期を優先して計画し、造成後も経過を観察し適宜計画を変更するなど柔軟に対応する。

- 県主体事業……………浦富・大谷・福部・酒津の各海岸（公共事業連携）
長和瀬漁港東・羽合漁港東・境港
- 藻場造成実践活動助成……網代漁港北（防波堤）
船磯漁港北（ブロック）
泊漁港東（ブロック）
赤碕港周辺（防波堤など）

－事業の評価－

アラム移植ポイントにおいては、移植後もその経過を追跡して調査し、必要であれば、移植手法の改善、移植の補充、移植中止の判断等を行う。

その他の岩礁域においても、沿岸漁業者の聴き取り等により藻場の分布状況を随時把握する。平成18年には、本アクションプログラムの中間評価として、移植ポイントにおける事業実施後の効果を点検、評価を行う。

なお、本アクションプログラムは、これによらず随時見直しや修正を行い、鳥取県沿岸の藻場の回復を図り、豊かな漁場環境を維持し、漁業生産の持続的な拡大に努める。

Ⅱ-3 愛媛県中予水産試験場

－水産試験場と市民参加による藻場回復実験－

■取り組みの背景と内容

愛媛県では、水産資源の増殖を図るため、藻場や干潟の保全・造成を重点プロジェクトと位置づけ、中でも、中予水産試験場では、平成 17 年度から漁業者や一般県民が参加した藻場づくり活動を推進・普及している。

■取り組みの体制・ソフト

県事業の一環として、企画・運営などは全て中予水産試験場が主体となり行っている。

■成果と課題

多くの市民が参加し藻場の回復もみられるものの、市民・漁業者への意識啓発と、NPOなどの運営母体の設立が課題である。

(1) 地区の概要

愛媛県中予水産試験場が立地する、愛媛県伊予市は、瀬戸内海に面した県のほぼ中央に位置している。県都松山市から約 10 kmの距離にあり、市の中央を走る国道 56 号は、松山から南予地域へと通じている。また、松山自動車道が市の中央を通り、伊予インターチェンジは伊予市内のみならず、松山空港へのアクセスとしても利用されている。

瀬戸内海に面する当地域周辺は、魚介類の産卵育成の場である浅海、藻場、干潟に恵まれた生産性の高い海域で、エビ、カレイ類を対象とする小型底びき網、イワシを対象とする船びき網、一本釣り漁業などの漁船漁業が主体で、周年操業されている。



事例図Ⅱ-4-1 対象地区位置図

(2) 取り組みの背景と経緯

一般に、これまでの漁業生産の場では主に「効率的に獲る」こと目的に、漁場整備にあわせて漁業者が有用魚種の放流を行ってきた。しかし、水産資源そのものの回復・増殖のためには、増殖場など「保護・育成の場」や藻場・干潟といった「基礎生産の場」の造成が必要となっている。

愛媛県でも、「水産えひめ振興ビジョン」（平成 12 年策定）において藻場や干潟の保全・造成を重点プロジェクトと位置づけて各種の事業を展開しており、中でも、中予水産試験場では、平成 17 年度から 3 ヶ年の予定で「藻場づくり活動推進事業」に取り組み、海藻に

よる多面的な機能を活用した、豊かで美しい漁場づくりを促進するため、漁業者のみならず一般県民が参加した藻場づくり活動を推進・普及している。

(3) 取り組み内容

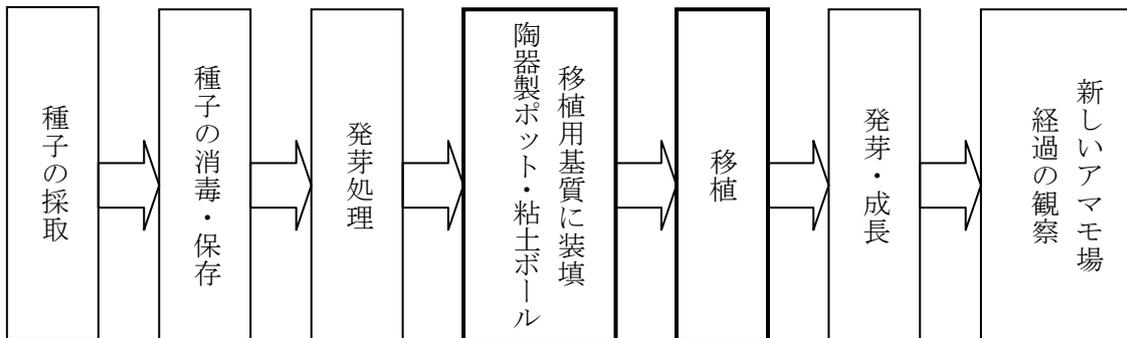
「藻場づくり活動推進事業」の取り組み内容を、以下に整理する。（図中の太枠は市民が参加した行程）

1) も場づくり

① アマモ場づくり

徒歩で造成場所まで近づくことができる干潟において、天然のアマモ場から採取した種子を粘土と封入した陶土製ポットを用いて播種したり、草体を移植したりしてアマモ場を造成した。ポットは校外学習で中予水産試験場を訪れた小学生が、アマモ場や干潟の機能と役割について学習した後製作した。平成 17 年度の西条市河原津での事例では、夏休みに約 150 人のボランティアが参加して行われた。平成 18 年度は、引き続き西条市河原津の他、夏休みに新居浜市大島で約 130 人のボランティアが参加して同様に実施した。

このほか、平成 17 年度には、総合学習で河原津近傍の市内小学校の 4 年生が参加し、播種用のポットにアマモの種子を植え付け、これを中予水産試験場東予分場に持ち帰り、水槽に入れて 3~4 ヶ月育成後、発芽後 10 cm 程度に成長したところで河原津のアマモ場造成海域に植え付けた。平成 18 年度には、東予青年漁業者協議会が中予水産試験場で育苗したアマモ苗を移植するなどの活動を実施した。



事例図 II-4-2 アマモ場造成の流れ



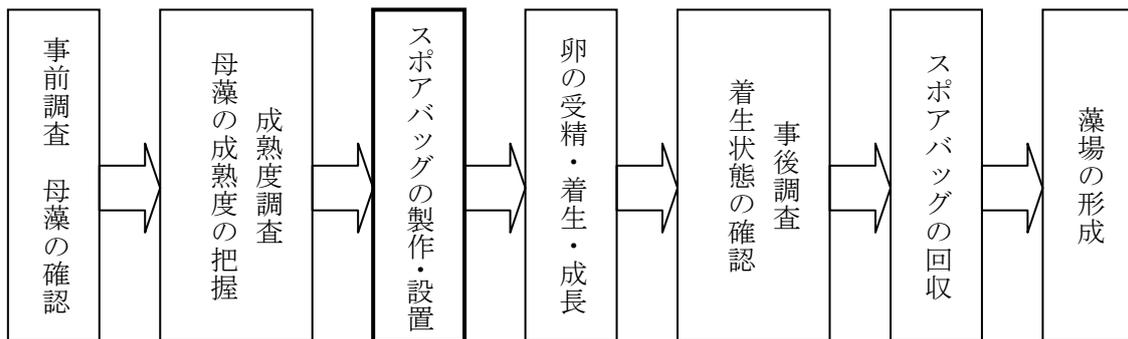
(陶土ポットの製作)



(陶土ポット)

② ガラモ場、アラメ場づくり

平成 16 年度に築磯を設置した海域で、成熟した海藻（ガラモ）を刈り取って網でできた袋（スポアバッグ）に入れて築磯周辺に投入し、岩礁性の藻場を造成した。平成 17 年度の松山市興居島での事例では地元の小学生が参加し、中予水産試験場の職員による藻場に関する学習会の後、漁業者がロープ結びなどの指導を行いながらアカモクのスポアバッグを製作し、その後船上からバッグの投入を行った。同様に、今治市岡村島でも行った。平成 18 年度は、松山市野忽那島ではアカモクを、今治市宮窪ではヒジキを対象に、同様に地元小学生と漁業者が参加して実施した。



事例図Ⅱ-4-3 スポアバッグ法による藻場造成の流れ



(スポアバッグの製作)



(スポアバッグの投入)

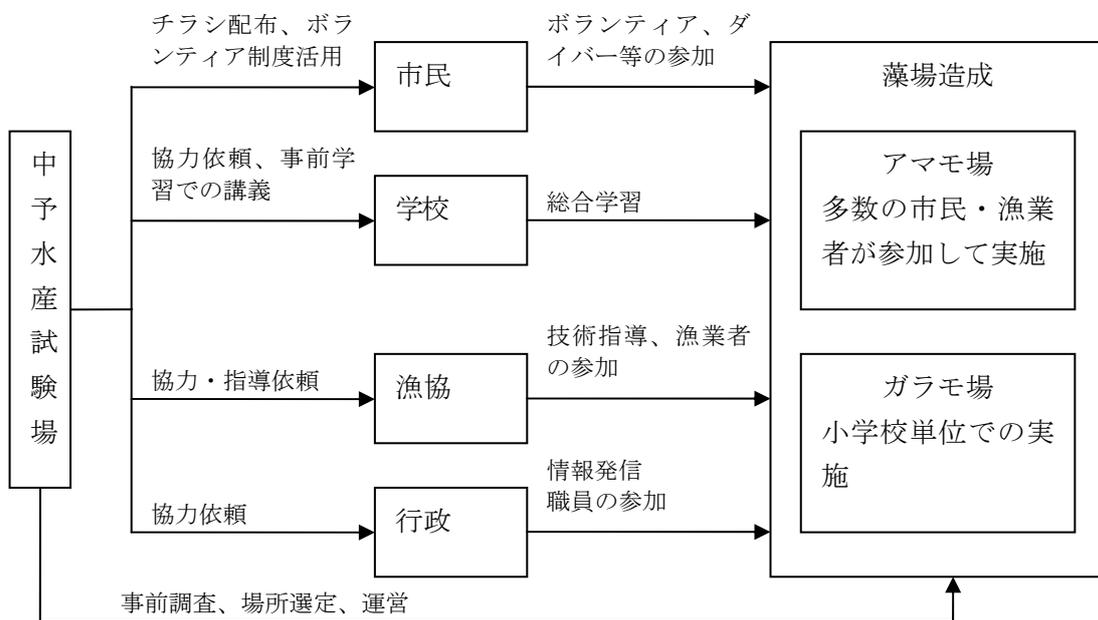
2) 啓発活動

校外活動で中予水産試験場を訪れる小学生たちに、藻場の効用と造成技術への認識を深めるため、藻場の現状や藻場の多面的機能を紹介し、藻場を造成するための陶土製ポットや粘土ボールの製作の体験を行っている。また、移植後の藻場の様子を毎月追跡調査し、その画像をホームページに掲載し参加者に進行状況を紹介している。

(4) 取り組み体制・ソフト

本事業は、愛媛県の「藻場づくり活動推進事業」の一環として行われており、企画・運営などは全て中予水産試験場が主体となり行っている。まず、中予水試で場所の選定を行い、ガラモ場造成の場合は、事前に地元の小学校へ協力を依頼し、日程調整を行う。その後、授業の中で藻場に関する講義とスポアバッグの製作・投入を行う。

アマモ場の場合は、水産試験場が採集した種子を、水産試験場に見学に来た小学生が製作したポットなどを使用して播種したり、水産試験場が育苗したアマモ苗や周辺藻場から採取したアマモを移植する。移植や播種の実施は主に夏、100人以上の市民ボランティアが参加する大規模なアマモ場造成のイベントを行っている。なお、平成18年度は4人のボランティアダイバーが協力し、アマモ種苗の海底での固定を行った。



事例図Ⅱ-4-4 事業連携図

(5) 成果と課題

本事業は、県の試験研究機関が中心となり、行政、学校、市民、漁業者などの幅広い参画を得て、藻場再生事業を行った事例である。参加の方法も、学校の授業の一環として行う他、漁業者を対象とした小規模な取り組みや、大勢の一般市民が参加するイベント的な取り組みなど多岐にわたり、毎年 200 人近くが参加している。また、事後調査を公表するなど、情報発信を積極的に行っている。

① ボランティアの募集と参加

不特定多数の市民に対し、参加を呼びかけることはかなり難しい。実際に、漁業者は漁協やリーダーに話をすれば 3~4 人はすぐに集まるが、一般市民は、1 万人が集まるイベントで 200 枚のチラシを配布し、それを見て参加したのは 1 人だけだったという。しかし、2

年目には環境保全活動に熱心なNPOの方との話し合いにより、多数の地元市民の参加が得られた。また、県のボランティア制度を通じ市民を募集しているが、夏はイベントが多く参加者が集まりにくいという問題がある。

② 水産試験場の役割と運営主体

本事業は、各主体への協力依頼のための文書作成といったことも、水産試験場が行っている。当初の計画では、事業期間である3年間のうちにNPOなどの運営母体を立ち上げる構想もあったが、現状ではそのような動きはなく実現は難しい。種子や草体は、法的に市民が採取できないので水産試験場が関わる必要はあるものの、効果的なボランティアの募集などについて、役割を分担できる主体の確立が望まれている。

③ 参加意識と情報発信

実際に市民が参加して藻場造成を行っても、維持管理にかかわる部分が少なく、市民の意欲を継続させることが難しい面もある。また、漁業者には、藻場が減ったという認識はあるものの、実際に藻場造成に参加するまでには至らないことが多い。事後調査の公表や、漁業者向けの小規模な取り組みを繰り返し、参加者の意識高揚を図っていく必要がある。

Ⅱ-4 高知県大月町「黒潮実感センター」

－漁業とダイビングの共存を目指すNPOによる間伐材アオリイカ産卵床整備－

■取り組みの背景と内容

漁場の磯焼けや地元漁業者とダイバー間のトラブルが問題となっていた同地区で、平成13年からNPO法人黒潮実感センターが中心となり、従来の柴づけを改良し、間伐材を利用したアオリイカの産卵床設置や環境学習といった地域づくりをすすめている。

■取り組みの体制・ソフト

NPO法人の「黒潮実感センター」を中心に、ダイバーや漁業者、そこに山間地の森林組合や地域の子もたちが入り、これまでにない新たな関係を築いている。

■成果と課題

アオリイカ産卵床設置事業は、漁業生産・漁場整備ばかりではなく、地元小学生が関わる環境教育や今後の観光（ダイビング）資源の可能性などの広がりを持った、事業成立の可能性を示した。今後は、経済的な地域波及効果を示すなど、さらなる関係者の理解を得る必要がある。

(1) 地区の概要

高知県幡多郡大月町は、高知県の西南端で北は宿毛市、東は土佐清水市に接し、西南方面に太平洋を望んでいる。大月町は高知市から200km圏内に位置し、車利用の場合は高知市から約3.5時間の距離にある。柏島地区は、大月町の西南端に位置する周囲約4kmの小島で、架橋により大月町本土との往来が可能になっている。大月市内から約20分の距離にある。

大月町の人口・世帯数（国勢調査）は、平成12年現在、6,956人、2,879世帯である。人口は一貫して減少傾向にあり、65歳以上の高齢人口比率は、平成12年現在、32.6%で高齢化が進んでいる。



事例図Ⅱ-3-1 対象地区位置

温暖な気候風土に恵まれた大月町の基幹産業は漁業と農業である。漁業就業人口は、平成12年現在494人で、実数では昭和60年の約半分に減少しているものの、一本釣りや定置網、養殖などが盛んに行われ大月町の基幹産業である。農業は、県下随一の生産量を誇る葉タバコの栽培を中心に、柑橘類や稲作も盛んに行われている。また足摺、宇和海国立公園の自然美や海中景観を求めてくる観光客も多く、修学旅行先としても注目されている。

(2) 取り組みの背景と経緯

当地は日本有数の魚類相を有したダイビングスポットとして有名で、来訪するダイバー

数も増えている。一方、10年ほど前から漁場の磯焼けが問題になっている他、地元漁業者とダイバー間にトラブルも起きていた。

そのような中、平成13年からNPO法人黒潮実感センター（以下、実感センター）が中心となり、間伐材を利用したアオリイカの産卵床設置をダイバーと漁業者が実施した。取り組みの結果、現実にはアオリイカの産卵実績が確認されており、漁業者とダイビング業者との連携による環境保全活動として注目されている。実感センターの神田氏は、人が海からの豊かな恵みを享受するだけでなく、人も海を耕し守り共存する「里海」という概念を提唱し、里海のモデルを柏島で実現すべく活動している。なお、実感センターは、平成16年3月に「オーライニッポン！大賞 審査委員長賞」を受賞している。

(3) 取り組み内容

神田氏を中心とする実感センターの活動は、セミナー・講演・シンポジウムから、環境教育、環境保全、地域づくりなど多岐にわたり、アオリイカの産卵床設置は、その一部である。

① アオリイカ産卵床設置

実感センターでは、対立する漁業者とダイバー双方にとって有益な共同作業として、平成13年よりアオリイカの産卵床実験を行った。平成14年には漁協が主体となり県と町が資金提供し、平成15～17年はNPOの独自事業として実施し、平成18年以降は漁協が資金を提供しダイビング組合、漁業者、NPOがボランティアで実施している。

この方法は、かつて地元では雑木（ウバメガシ）をアオリイカの産卵床とする「柴づけ漁」（2m四方のウバメガシの枝を束ねたものに石をつけて海中に投下）をヒントにしているが、波にさらわれ安定性に欠けた「柴づけ漁」に対し、ダイバーが鉄杭で海底に固定することで安定性を向上させた。かつての柴づけには数十～数百房のアオリイカの卵囊（1房に7～8個の卵が入っている）がつけば成功といわれていたが、固定した産卵床には1万房の卵囊が付いた。

神田氏は、「漁業者が山に植林するという漁民の森づくり運動を一步進め、目に見えてその成果が実感できるような仕組みを作りたい。つまり山で不要になった間伐材の枝葉をアオリイカの産卵床として海底に設置することで、“海の中の森”を作りアオリイカの資源を増やす。」と言う。

1年目はこれまで実績のあったウバメガシを使ったが、魚付き保安林としてのウバメガシの伐採が進めば山がだめになると考え、それ以降はスギやヒノキの針葉樹の間伐材を使っている。なお、高知県は、県土の84%が森林に覆われ、面積比で日本一の森林県であるという。その大半が人工林で、間伐材を利用することは森林保全の一端を担えると考えている。

② 子どもたちへの教育

柏島の自然は地元の人を守るべきものだとの考えから、実感センターでは子どもたちへの環境教育にも取り組んでいる。アオリイカ産卵床設置事業にも地元や周辺地域の子供たちが参加している。子ども対象のサマースクールも、単に子ども相手のキャンプだとは捉えていない。プロとしての質の高い体験実感学習や環境教育を行うことで、これを生業

とできる環境を作ることが子ども達の将来にとっても必要だ、との考えがある。

③ 海中清掃

数年前、ダイバーは海中清掃を、島の方は海浜清掃を行った。湾内には大きなゴミもあり、漁港内にゴミの山が積まれた。ゴミの処理をどうしようかと思案している矢先、その山に新たにゴミを捨てる人が続き、慌てて処分した経緯がある。ボランティアダイバーとしては、自分たちが捨てたのではない粗大ゴミなどのゴミの処分費用まで負担できず、結局この取り組みは続かなかった。

④ 里海憲章

大月町内と柏島を繋ぐ県道に大型トンネルができアクセスは良くなったが、島では大勢押し寄せるレジャー客の受け入れ体制ができていない。行政に任せては駄目で、島民が立ち上がらなければならない。最近、島が発信すべきルールが必要であるとの考えをもとに、増加する観光客の受入体制を整えることと、島のルールの情報化を整備することを目的とした里海憲章づくりに着手した。

ワークショップで島の良い点悪い点、変えていくべき点などを話し合い、島民と一緒につくっている。観光客増加によるゴミ・水・排水・駐車場の問題などに対応するためのものである。



(サマースクール)
撮影：Y. ITABASHI



(間伐材によるアオリイカ産卵床づくり)
撮影：黒潮実感センター

(4) 取り組み体制・ソフト

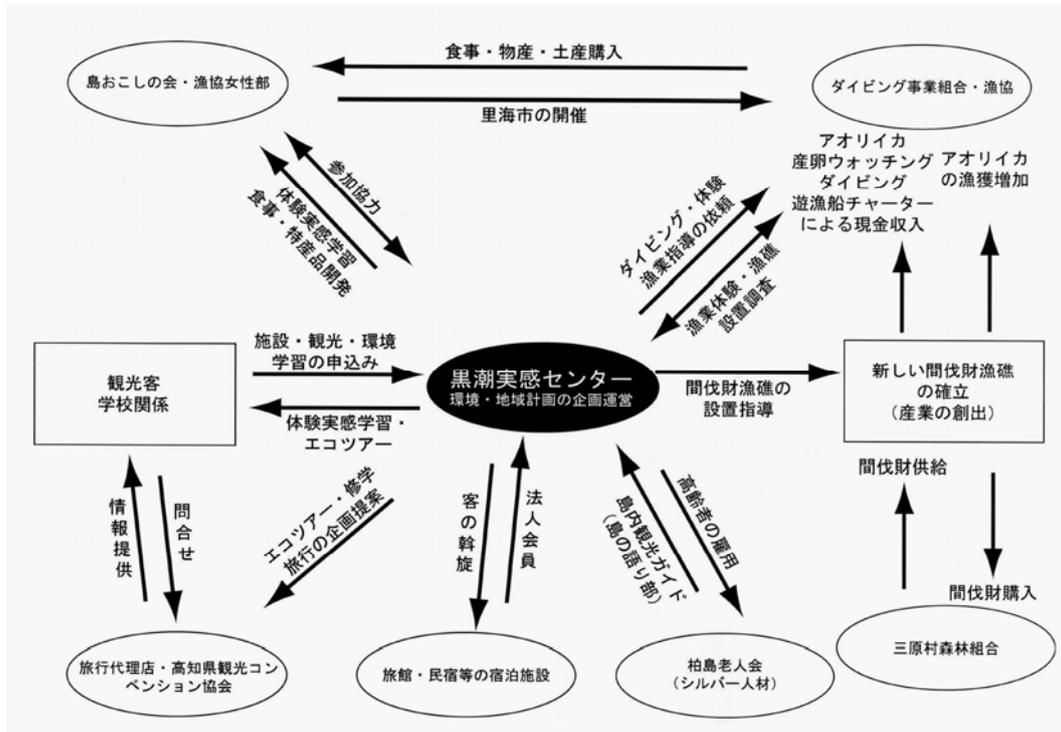
活動の母体であるNPO法人黒潮実感センターは、高知大学による研究センター支所設置計画が白紙になった後、当時柏島をフィールドに研究を展開していた現センター長の神田氏が、平成10年4月に単身柏島に移住し、研究・環境教育の拠点づくりを準備した。その後、平成10年8月「黒潮実感センター設立準備委員会」が発足し、平成14年10月に特定非営利活動(NPO)法人格を取得、「NPO法人 黒潮実感センター」として発足した。

実感センターには、専従の職員がセンター長を含め3人いる。自己資金は、年会費(個人3,000円、団体20,000円)、自主事業(サマースクール、エコツアーなど)の参加費、センター長の講演料、NPO関係の補助金、県・国からの委託事業などがある。国からの委託事業(調査当事)としては、文科省と水産庁の省庁連携事業による「子ども達の海水

産業とのふれあい推進事業」、国交省事業、経産省の「環境コミュニティ事業（エコツアー）」があった。設立後町からの財政的な支援はなく、今後は、NPOのプロ化が必要だと考えている。アオリイカ産卵床設置事業に関しては、実感センターの役割は、方法の確立（ノウハウ）と場所の見極め（リサーチ）を提供することであり、そこに、研究者の存在価値がある。実感センターは、事業成功の可能性までは示したと神田氏は考えている。

実感センターを中心とする、各種事業における地域との連携図は以下のとおりである。アオリイカ産卵床設置事業では、ダイバーにとってはアオリイカ産卵ウォッチングツアーの開催による現金収入が、漁業者には貴重な収入源であるアオリイカの漁獲収入が入る。そこに山間地の森林組合や地域の子どもたちが入り、これまでにない新たな関係を築いている。

島おこしの会・漁協女性部は、地元直売会である「里海市」で活躍している。この催しは当初、観光客を対象ともくろんでいたが、天然ブリで作る「へダ寿司」などの地元の特産品を目当てに、地元の一人暮らしの高齢者も行列したという。また、高齢者を対象に観光ガイド養成講座も開催している。



資料一 経済産業省「平成16年度環境コミュニティ・ビジネスモデル事業報告書」より作成
事例図Ⅱ-3-2 事業連携図

(5) 成果と課題

アオリイカ産卵床整備は、漁協共販体制確立と資源増による地元漁業振興への寄与が期待される。一方、当地のダイビングスポットとしての知名度に加え、県道整備の進行などの要因から更に来訪者が増える可能性が大きい。漁業者・来訪者双方にとっての資源である海域の環境保全や適切な海域利用調整、更には地域振興のあり方に関する検討が急務で

ある。今後は、従来までの消費型の観光立島ではなく持続可能な環境立島へ向けて、持続可能な里海づくりが柏島のめざす姿である。自然科学的なアプローチで環境への関心を養い、社会科学的なアプローチで環境の利用と保全を考えることが重要であり、その推進のため、地域の一体感が不可欠である。

① ダイバーとの調整

平成以降に急増したダイビング客を扱う兼業漁家も増え、新たな産業としての期待が高まっている。一方で、柏島でガイドダイビングを行うダイビング業者は、町外の業者が約半数をしめており、漁協は話し合いのできるダイビング業者の組織化を求めている。一時期は、組織化が難航し柏島でのダイビングに関する協定の取り決めができにくい状況にあったが、現在は組織化もほぼ進み、漁業者とのトラブルもほとんど無い状況である。しかし、未だダイビング業者部会に加入しない業者もあるほか、業者部会に加入するメリット・デメリットが不明瞭なままで、今後未加入の業者が増加し、問題が再燃することが懸念されている。

② アオリイカ産卵床設置事業

従来の柴づけを改良し、漁業者とダイバーの共同作業で行っているアオリイカ産卵床設置事業は、漁業生産・漁場整備ばかりではなく、地元小学生が関わる環境教育、今後の観光（ダイビング）資源の可能性など、多くの分野にまたがる重要な取り組みであり、行政もその点を評価している。これまでは、事業を拡大・継続する為の予算措置が毎年の懸案事項としてあったが、漁協が資金を提供して実施するようになった平成18年度以降は解消している。この資金は、観光ダイビング客が漁協に払う環境協力金（一人150円で年間約150万円ほど集まる）から、間伐材購入費や資材、弁当などの必要経費に対し予算化されており、作業に参加するダイバー、漁業関係者、実感センターの職員らはボランティアで参加している。

そうした中、漁業生産という面から考えると漁業側のかかわりが重要であるが、漁業者の参加が少ないことが課題となっている。その理由として、一本釣り部会の衰退と、アオリイカは主に高齢の漁業者が漁を行っているうえ、漁協がアオリイカを扱っていない（漁業者それぞれが天日干し加工から販売まで行っている）ため、漁協が積極的に声かけなどの関与をしにくいことがあげられる。

しかし、今後ともイカ釣漁業を柏島の漁業として位置づけるならば、何らかの資源管理は必要になってくる。実感センターは、事業成功の可能性までは示したとの認識で、行政、すくも湾漁協も、今後は地元漁協が取り組むべき課題だとしている。近隣の地区では今でも独自に柴づけを行っており、柏島地区の漁業者と漁協が資源管理の一環としてより積極的に取り組む必要があると考えられる。

Ⅱ-5 熊本県熊本市「天明水の会」

－市民参加イベント型の海浜・河川清掃と植林活動－

■取り組みの背景と内容

市町村合併に伴い地域づくり運動の気運が高まり、同会を組織化。漁業者、一般市民、小中学生などによる河川清掃などの環境保全活動、川や海の環境に関する体験学習やイベントなど、広範な活動を定期的実施し、平成15年にはNPO法人資格を取得した。

■取り組みの体制・ソフト

ボランティアを前提とした会員の自主的な参加により構成されている。会の目的・趣旨に賛同する地区住民、団体、企業に所属する個人の会員と、地区外居住者の賛助会員からなる。

■成果と課題

当会は、環境保全活動をはじめとする地域づくりの機運を高める起爆剂的な要因の活動が展開できることから、多くの県民に認知されている。事業内容に事務局機能がついていけない要因として、補助金に頼って実施してきた事業の進め方に問題のあることが指摘されている。そのため自主財源の確保が急務な課題である。また、近年会員意識の低下がみられ、一部会員の参加に留まることが多くなった。今後は、これまで培ってきた県内のネットワークをどう展開するかが課題である。

(1) 地区の概要

熊本市天明地区は、市沿岸の最南端に位置し、緑川河口部の干拓農地と前面の有明海の干潟海域を漁場としたノリ養殖とアサリ採貝漁業に依存する川沿いの漁業集落により構成されている。市街地と天明地区の沿岸部までは車で約30分程の距離である。

熊本市の人口は、平成12年現在66万人で増加傾向にある。一方、天明地区の人口は1万人程で、ほぼ安定的に推移している。

熊本市自体の第1次産業就業者比率は約3.6%に過ぎず、ノリ養殖や採貝を中心とした有明漁業の従事者比率は0.3%程度と小さく、第3次産業(76.0%)に特化した典型的な都市型の産業構造を呈している。

一方、天明地区は干拓農地における稲作を中心とした農業と有明海干潟漁場のノリ養殖およびアサリ採貝などの沿岸漁業といった伝統的な地場産業とともに、熊本市中心部への通勤就業世帯が増えている。天明地区の漁業は、有明海の干潟漁場を利用したノリ養殖とアサリ採貝漁業を中心に、小規模な漁船漁業(クル



事例図Ⅱ-5-1 熊本市位置図

マエビを対象とした流し網漁業、コノシロ・グチなどを対象とした小型定置網など）を組み合わせて営まれている。特に、ノリ養殖については有明海漁場が全国的な主産地を形成しており、中核的漁業を形成している。

(2) 取り組みの背景と経緯

平成3年2月に天明町が市町村合併に伴い熊本市に編入された当時、“天明”という地名を何らかのかたちで残そうという地域づくり運動の気運が高まった。そのような中、ノリ養殖漁業者（現在の『天明水の会』会長）とその仲間で議論が繰り返され、平成5年5月には現在の『天明水の会』の設立総会が会員23人で開催された。事務所は熊本市天明支所のコミュニティ施設内に置き、緑川水系にかかわる漁業者、一般市民、小中学生などによる河川清掃や上流地域での植林活動を始め、川や海の環境に関する体験学習やイベントなど、広範な活動を定期的に行っている。平成15年1月5日にはNPO法人資格を取得、会員数は51人になっている。

NPO法人になったことにより、これまでの活動に加えて、①環境にかかる調査研究および政策提言、②企業や行政とのパートナーシップづくり、③災害時における炊き出しおよび輸送協力、④医療と福祉にかかわる各種相談業務などの新たな活動が計画されている。

(3) 取り組み内容

有明海の海域（漁場）環境の改善には流れ込む緑川自体が健全な自然環境を維持していくべきとの発想から、上流の住民や一般市民および児童・生徒をまきこんだ広範な環境保全活動（緑川上流の山林における植林活動や川の一斉清掃）をはじめ、海や川に親しみながら環境問題を理解する運動に取り組んでいる。もともと本会の設立の母体が、まちづくりに興味を持つ仲間の集まりから出発した。基本的には、会員自らが地域のボランティア活動の核となっており、その想いの集合体が水の会活動に注がれることで大きく展開させる原動力となってきた。会員は、実践を通じて楽しみを見出し、社会の課題に向き合う人材になるようさまざまな研修を積んで、県内のネットワークを図るよう心がけている。これまでに、平成6年度より毎年続けられている25,000人以上が参加する緑川一斉清掃の初年度の企画、緑川の清流を取り戻す流域連絡会の立ち上げ、水産庁が漁民の森事業などの補助を受けてのすべての小、中、高等学校に5年間植林・下草狩り、講演活動など先進的な取り組みを実施してきた。

現在、天明水の会が取り組んでいる活動には、次のような内容がある。

- ① “緑川の日”一斉清掃活動への参加
- ② 植林地の下草刈り活動
- ③ 海の子・山の子交流会環境教育支援活動
- ④ 緑川コンサートへの支援
- ⑤ 各種シンポジウムの参加、支援
- ⑥ クリスマスの保育園などへの訪問活動
- ⑦ ペーロン大会支援
- ⑧ カヌー教室の実施およびカヌーイベントの実施
- ⑨ その他地域イベントへの支援および参加



(自然を学ぶカヌー教室)



(緑川一斉清掃活動)

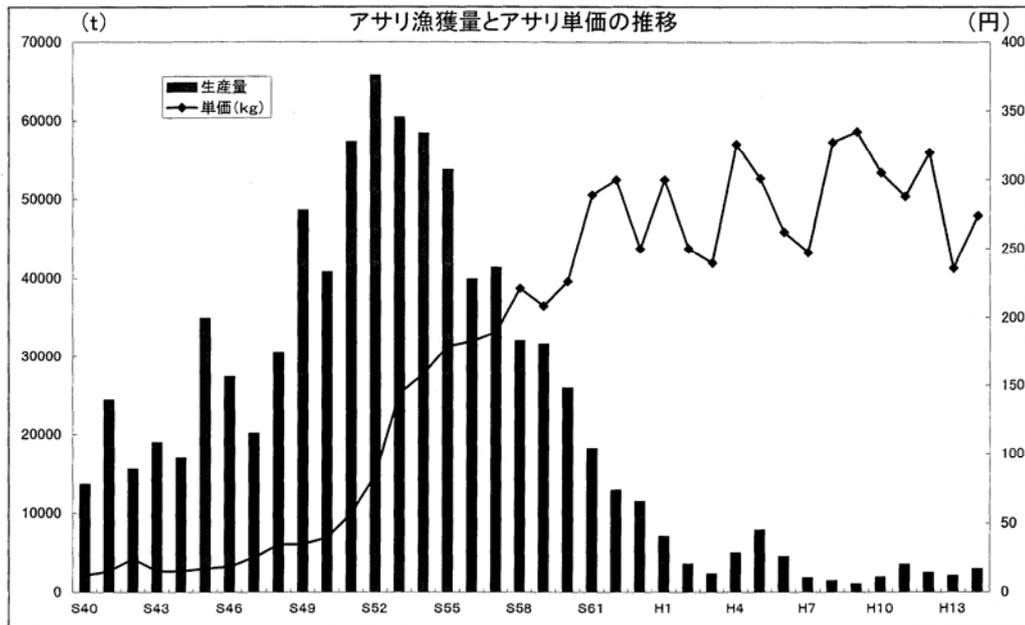


(小学校との連携による緑川上流地域における植林活動)



このように、一般市民や小中学生などに、川や海、山の自然と接する機会を提供することで、水系単位の環境生態系の重要性を知ってもらおうという活動を行っており、具体的な海の環境再生活動としては、有明海に流れ込む河川（緑川）や河口海岸の清掃活動と河川上流域における植林活動が行われている。

熊本有明海の沿岸干潟はアサリの主産地として知られていたが、昭和 50 年代初頭以降、急激なアサリ資源の減少が見られ、近年、覆砂、作濘、耕耘などの増殖場整備や、食害生物の除去、稚貝移植、徹底した資源管理など、資源再生に向けて全体的な積極的取り組みが見られる。



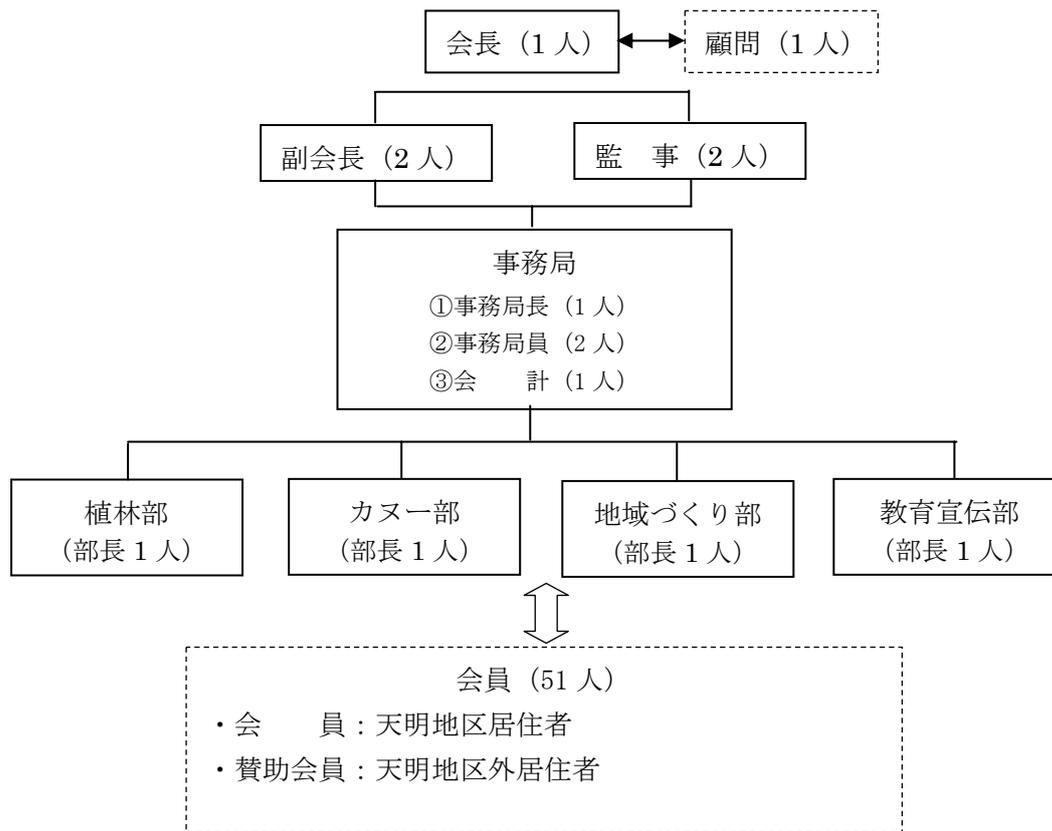
事例図Ⅱ-5-2 熊本有明地域におけるアサリ漁獲量と単価の推移

そのような中、天明水の会のような市民団体が干潟造成（覆砂、作濘、耕耘など）の事業に漁業関係者と協働で取り組みといった事例は未だ無い。漁業者側としては、一般市民が干潟再生に参加することに対する拒否反応が大きく、市民団体（天明水の会）の方も、具体的な干潟再生というよりも、より大きな山・川・海を一体的な環境と捉えた、息の長い活動への関心が強い。また、市民参加型の干潟再生のシナリオが、まだ整理・共有されていないことも具体的な動きにつながっていない要因と思われる。ただし、天明水の会の拠点である緑川河口の北に立地する松尾漁協では、覆砂事業など増殖場造成事業で造成した漁場はプロ、すなわち漁業者の操業漁場として保全するとともに、その他の天然漁場の一部を市民に開放する潮干狩りや干潟体験の場とする構想も議論されている。

(4) 取り組み体制・ソフト

天明水の会は、ボランティアを前提とした会員の自主的な参加により構成されている。天明地区に居住する、会の目的・趣旨に賛同する住民、団体、企業に所属する個人を会員とし、天明地区外に居住する者を賛助会員として受けつけている。年会費として会員は1人10,000万円、賛助会員は1人5,000円を納めることが義務付けられており、会費収入が主たる運営経費に当てられている。

運営組織は、会員の互選により会長1人、副会長2人、監事2人の役員が選出され、事務局長1人、事務局員2人、会計1人の事務局が置かれている。また、会長は会員の同意のもと、顧問を1人委嘱している。会の活動が多岐にわたり、複雑化してきたことから平成12年から、植林部、カヌー部、地域づくり部、教育宣伝部の4部が置かれ、それぞれ会員の中から部長が選出され、組織の充実が図られている。



事例図Ⅱ-5-3 天明水の会の組織図

(5) 成果と課題

10年～20年後の結果を長い目で見通した水質保全と環境改善活動は、その志の高さと一般市民意識の成熟が合致した広範な市民運動の域に達し、関係者間の地域おこしへの意欲が更に高まったことも大きな成果である。また、天明水の会の活動は、「肥後の水資源愛護賞」、「冒険ロマンチスト賞」、「第3回環境水俣賞」、「第14回朝日森林文化賞」、「平成8年度自治大臣賞（地域づくり部門）」および「農林水産大臣賞」などの各賞に輝いている。一方、会の運営自体が、会員や参加者ボランティアに依存した部分が大きいため、事務作業などを担う会員の負担が大きい。また、植林用苗木の購入資金調達などの問題が顕在化している。会の運営経費は会費収入によっているが、会費納入率が低いことと会員自体の数が会費のスケールメリットに達していないといった問題がある。このような状況下、漁民の森づくり事業などの補助事業（水産庁）の導入や協賛団体からの寄付の可能性と共に、NPO法人化の議論が行われている。

①有明海のアサリ採貝漁業者は、資源の激減を背景に、その再生のためさまざまな資源管理や利用管理とともに、覆砂などの漁場改善事業を積極的に展開しており、市民が環境保全を目的とした組織（天明水の会自体の思想や活動は漁業者サイドにも充分理解されている）であっても抵抗感がある。

②天明水の会の主要構成メンバー自身が、活動の目的を広い意味での水環境の改善に重点を置いており、個別の漁場改善への参加には今のところ関心を持っていない。

(今後の展開方策)

既に漁業者サイドにも天明水の会の活動や思想自体は十分理解され、共感も得られているため、漁業者・市民の合意形成部分はクリアしている。アサリ採貝漁業・漁協の中には、一定の区画を潮干狩場に開放する構想を持つところもあり、今後、開放区における市民の干潟造成への参加（干潟イベント活動の一環として）の可能性はあるものと見られる。

Ⅱ-6 沖縄県恩納村「チーム美らサンゴ」

ーリゾート地における観光客を対象とした「珊瑚礁再生体験ツアー」ー

■取り組みの背景と内容

サンゴの壊滅的な減少の中で、競合関係にあった地元漁業者と観光資本がサンゴ移植による観光振興で協力関係を築くことになり、平成15年から観光客を対象としたサンゴ植えつけ体験ツアーが実施されている。

■取り組みの体制・ソフト

恩納村漁協と地元ホテル、沖縄県内企業を中心に14社が参加した「チーム美（ちゅ）らサンゴ」が連携し、当該ホテル周辺海域のサンゴ再生に向けた事業を実践している。

■成果と課題

観光客が楽しみながら珊瑚礁再生活動に参加する取り組みは、観光メニューや企業の社会貢献活動としては一定の評価ができるものの、規模が小さく地元漁協への経済的な貢献は少ない。また、サンゴ植えつけの方法論も確立しているとは言い難いが、年々方法を工夫している。

(1) 地区の概要

恩納村は沖縄本島西海岸のほぼ中央に位置し、村域は北東から南西に約30km、幅約4kmの細長い形状をしている。海岸線を走る国道58号が幹線道路であり、国道沿いに集落が連担している。

人口・世帯数は9,064人、2,924世帯(平成12年国勢調査)で、いずれも増加傾向にある。高齢人口比は18.5%(平成12年)であり、県平均の13.8%よりやや高い。

主な産業は、農水産業とサービス業で、観光関連のサービス業が重要な産業となっている。水産業は、農業兼業で営まれる半農半漁の形態が多かったが、モズクなど養殖業の拡大とともに就業者が増加している。

7軒の大型リゾートホテルをはじめ宿泊施設の収容人数は8,823人(平成12年)を数え、沖縄県内の宿泊施設収容人数の15%を占めている。沖縄県の入域観光客数は平成11年に年間400万人を突破、平成14年には465万人になっているが、恩納村の主要施設の宿泊者数も平成14年に200.4万人と年間200万人を超えている。また、近年は、従来型の海洋リゾートに限らない体験学習型の観光振興が進められている。中でも、修学旅行の受け入れが増加しており、平成14年には県全体の受入数1,451校(285,857人)に達している。



事例図Ⅱ-6-1 恩納村位置図

(2) 取り組みの背景と経緯

恩納村沿岸のサンゴは、復帰以前は何の規制もなく、みやげものの原料として乱獲されていたことに加えて、昭和44年頃から断続的に続いたオニヒトデの発生により、サンゴは壊滅的に減少した。復帰後の沖縄観光ブームの中で、本土資本のリゾートホテルと地元漁協とは、海域利用や排水の問題などで競合関係にあった。しかし、漁協青年部の議論の中で出ていたサンゴ移植による観光振興の取り組みの考え方と、美しいサンゴの海が売り物のリゾートホテル側の考えが合致したことで、平成5年頃のサンゴの白化減少を契機に、本格的な実施に向けての議論が始まった。その後、沖縄便を有する航空会社と系列のリゾートホテルが中心となって県内企業が参加した推進母体（チーム美らサンゴ）が組織され、平成15年から、観光客を対象としたサンゴ植えつけ体験ツアーが実施されている。

(3) 取り組み内容

主に、本活動の主体である「チーム美らサンゴ」の中心メンバーである航空会社系列のリゾートホテルの宿泊客のオプションとして実施されるサンゴ植付け体験ツアーの一般的な行程は以下のとおりであり、参加費用は20,000円に設定されている。この参加費用の中から、植え付けのための基盤に固定したサンゴを提供する恩納村漁協に対価が支払われている。

- ① 通常9時に集合し、昼食を含めて16時頃までの活動
- ② 最初にサンゴの生態などについて参加者へのレクチャー
- ③ 更にサンゴ植付け方法と法規制などについて講義（恩納漁協協力）
- ④ 1ダイブ（対象海域のサンゴ観察ダイビング+インストラクター解説）
- ⑤ 2ダイブ（実際の植付け体験）

ここで、実際に平成17年10月に実施された活動を詳細に見ると以下の通りである。

1) サンゴ事前学習（午前）

沖縄のサンゴおよび珊瑚礁の生態や、これまでの経緯・増減、特に、かつての乱獲や近年の海水温上昇による白化現象、オニヒトデによる食害や赤土被害によるサンゴ群落の減少の実態とともにサンゴ再生の重要性を、ホテル担当者や恩納村漁協の担当者から参加者に対して、レクチャーがあった。また、植え付けに使用する基盤に固定したサンゴは、恩納村漁協が沖縄県に特別採捕許可を得て集めたサンゴのかけらを漁協内の水槽で養殖したものが使用されることが伝えられた。



(サンゴ事前学習の様子)

更に、植え付け用に用意された恩納村漁協作成の基盤固定サンゴを用いて、事前にサンゴの生態学習が行われた。

2) サンゴ植え付けに関する具体的技術説明（午後）

昼食後、ホテルおよび恩納村漁協担当者から、参加者に対して以下に示すような実際のサンゴ植え付け作業に関する具体的、技術的な説明があった。

- ① 植付け場所の岩礁には、事前にピンが打ち付けてある
- ② 植付けは、ピンに養殖したハナサンゴの骨を差し込み、ナットで締める。植え付けられたサンゴは、1週間程度で岩に滑着する
- ③ 植え付けたサンゴの近くの岩にシリアルナンバーが書かれているプレートを釘で打ち付ける（2006年、2007年実施分は、サンゴに防護ネットをかぶせ、ネットにシリアルナンバーを付けている）



(植え付け用の基盤固定サンゴ)

- ④ 植え付けたものをインストラクターが写真を撮り、植付け証明書を発行する
- ⑤ 後日、証明書を示せば、植え付けたサンゴの経過を確認できる

3) サンゴ植え付け作業（午後）

説明の後、参加者はホテルの船着場から植え付け現場海域まで船で移動し、ホテルおよび恩納村漁協の担当者が、参加者に現場（海中）で植付け作業を指導した。

4) 恩納村漁協のサンゴ養殖施設の見学（夕方）

現場での植え付け作業終了後、植え付けに用いた基盤固定サンゴの養殖を行っている恩納村漁協のサンゴ養殖施設の見学を行い、全行程が終了した。



(植え付け現場に向かって出航)



(食害防止ネット)

食害防止ネットは、植付けるサンゴの種類によってつける場合と、つけない場合がある。魚による食害がされ難いサンゴの種類である場合、ネットをつけると逆効果になるという。つまり、ネット自体に海藻類などの付着生物が付きやすいため、サンゴの生育に必要な光を遮るばかりでなく、水交換も悪くなる。

恩納村漁協の植え付け用サンゴの養殖水槽の中では、ウニや魚類も飼育している。それは、サンゴ養殖水槽内の水質が悪化した場合に、一緒に飼育している魚介類がインジケータとなるからである。

なお、植え付け用の養殖サンゴは、地元地先に生息している種を採集して漁協内の施設で養殖しているが、採集に当たっては沖縄県に特別採捕許可を申請して実施している。

(4) 取り組み体制・ソフト

恩納村漁協と航空会社（現地対応は航空会社経営のリゾートホテル）と沖縄県内企業を中心に14社が参加した「チーム美らサンゴ」が連携し、当該ホテル周辺海域のサンゴ再生に向けた事業を実践している。

航空会社の社会貢献事業の一環として、地元企業や漁協と連携・協力しながら、系列のリゾートホテル利用客を対象としたオプションツアーとしてホテル周辺海域に限ってサンゴの移植事業を実施している。



（恩納村漁協のサンゴ養殖施設）

① チーム美らサンゴ（企画・総括）

平成15年頃に、沖縄空路を有する航空会社における企業の社会貢献事業（それまでもすずらの葉を作成し、病院慰問や一般、学生への整備場の見学受け入れ、赤い羽根募金活動などの社会貢献事業を実施）の今後の展開に関する内部議論の中で、環境保全活動の重要性が認識され、空港近隣の植林や環境絵本コンクールとともに、沖縄におけるサンゴ植え付けに関する活動案があがった。基本的には、地域で既実践している環境保全活動を企業として支援していくというスタンスで、さまざまな案が議論された。

当該航空会社にとって、沖縄線は重要な路線のひとつであり、既に恩納村漁協が実施していたサンゴの植え付け活動を支援する方針が固まった。その後、この航空会社が沖縄県内の企業を中心に、その“沖縄の美しい海を守ろう”という設立目的と参加を呼びかけて、「チーム美らサンゴ」が誕生する。当初の参加企業は9社であったが、その後参加企業は増え、現在は沖縄県内を中心にさまざまな業種の企業14社で構成されている。

「チーム美らサンゴ」参加企業は、シーズンが始まる前にそのシーズンの活動方針を決めるため、沖縄県内および東京都内で意見交換のための会議を実施している。なお、通常の事務連絡はメールなどを利用しており、本サンゴ再生事業の総括的な企画・運営を担っている。

「チーム美らサンゴ」の活動は、紹介した現地における「サンゴ植え付け活動」のほか、サンゴに関するシンポジウムやフォーラムも東京と沖縄で開催しており、ダイビングをしない市民が本活動へ参加できるようにしている。

② 現地対応

現地での具体的な対応については、一般の植え付けの受け付け（時期限定）を沖縄県内のNPOに委託しており、実際の現場での植え付け作業は、航空会社系列の現地リゾートホテルおよび恩納村漁協の主導で実施される。

恩納村漁協は、現地の受け入れ主体である航空会社系列のリゾートホテル側と連携しながら、移植のための基盤固定サンゴの養殖と提供、サンゴ移植活動のインストラクター、事後の経過観察などの面で協力体制を整えており、年々参加者は増加傾向にある。

(5) 成果と課題

趣旨に賛同する企業の支援や、現場の責任体制と関係機関の連携を背景に、オプションツアー参加者など観光客によるサンゴ再生の取り組みのしくみは、市民参加型藻場・干潟造成の手法のひとつとしての可能性を有している。ただし、今後、観光客など市民参加型のサンゴ再生活動が更に広がりを持ち、効果を拡大していくためには、以下に示すような課題も指摘されている。

- ① 航空会社と系列のリゾートホテルによるオプションツアーの一環として実施されており、実施区域の規模的にも、その頻度的にも限られている。
- ② 移植用の基盤固定サンゴは、地元恩納村漁協により台風などで飛散したサンゴのかけらを施設増殖する方法で製作し、移植ツアー用に提供しているが、必ずしもその方法がサンゴ学会などの十分な理解を得ているとは言い難い。今後、活動の方針・内容をサンゴ学会などに説明し、理解を得ることが重要である。
- ③ 恩納村漁協で増殖している移植用の基盤固定サンゴ製作およびインストラクター参加に対して、対価は支払われているものの、今後、事業の継続性を確保していくためには、健全な収支確保体制の確立も重要な視点である。
- ④ 現実的に、移植サンゴの定着が難しい面があり、試行錯誤が繰り返されているのが実情である。特に、①植え付けた後のサンゴのアフターケアをどうするか、②サンゴは夏の高水温に弱く現在移植場所になっている入り江の浅場では 30℃まで水温が上昇するため植え付け時期の適正化といった、試験研究機関の協力などによる技術的課題への対応が必要である。
- ⑤ 活動の範囲や参加者の拡大による効果の拡大が期待される反面、一般に広くこのような活動が広がった場合、当初の目的や方針や、モラル(植え付ける場所のサンゴの状態、種類、アフターケアなど)が維持されていくのかについて不安視する関係者もいる。
- ⑥ 活動については、沖縄県、恩納村および環境省の後援を得ており、活動報告をしている。現在のところ、公的な資金援助や公共事業などの支援はないが、特に新たな公的支援を、求める関係者の意見は殆どない。

(今後の展開方向)

自然環境保全、とりわけ沖縄などの珊瑚礁再生に関心を持つ観光客が、観光と組み合わせ、楽しみながら珊瑚礁再生活動に参加するという取り組みは、珊瑚礁再生に係わらず、今後の市民参加型藻場・干潟造成のスタイルのひとつとしての可能性が大きいものと考えられる。

今後、現場責任者による地元漁協や漁業者との調整と協力関係の構築、安全性確保を前提に、サンゴ定着技術開発や協力漁協の健全収支の確保など前述のさまざまな課題の解決を通じて、より広範で効果的な活動に発展できる可能性がある。

参考資料編

参考資料－１ 藻場・干潟等の定義と役割

藻場・干潟に代表される沿岸生態系は、海と陸の境に位置し、相互に複雑な関係を有する生物、無生物およびそれらを取りまく変化に富んだ環境から形成され、人間生活および自然環境に、多様で有益な役割と機能を発揮している。代表的な沿岸生態系の主要な機能には、①多様な生物生息空間機能、②水質浄化や物質循環機能、③生物生産機能、④親水機能、⑤水利的緩衝機能などがある。

1. 沿岸生態系の特徴

沿岸生態系は、海と陸との境に位置し、生物および無生物とそれを取りまく変化に富んだ環境から構成され、総体として機能している。特に、一般的な生態系に比べ、沿岸生態系は、環境形成要素が海と陸にわたること、潮汐などの外力に対応して空間的にも時間的にもより変化に富んでいることに加え、空間的、時間的な階層性が特徴である。つまり、生物そのものの食性や大きさの違いによる食物連鎖につながる階層性や、「すみわけ」による構成種の空間的分布の違い、個々の生物の生活史に起因する生息の場の移動など、さまざまな空間的、時間的階層性を持っている。

沿岸生態系を支える自然環境のタイプは、藻場、干潟、珊瑚礁、砂浜、葦原などさまざままで、これらの環境は、その物理的、科学的、生物的な過程の中でさまざまな機能を発揮している。

参考表 1-1 沿岸生態系のタイプと主な機能

機能	生態系のタイプ				
	藻場	干潟	珊瑚礁	砂浜	葦原
1 生物生息 生物生産	浅海魚介類の索餌・生息・繁殖場の提供	干満による環境の多様性と豊富な栄養塩	多様性の高い生物の涵養、生態系の連結食物供給	陸生と海生生物の緩衝帯、幼稚漁の生育場、渡り鳥休息地	多様性の確保、陸生・海生生物の緩衝帯
2 水質浄化 物質循環	栄養塩の固定	栄養塩の循環と態の変化	多くの濾過食性生物の涵養	栄養塩の循環と態の変化	栄養塩の循環と態の変化、汚染物質の貯溜・除去
3 親水機能	一般市民の利用は殆どない	従来型の潮干狩り、遊漁などに加え、イベントやエコツアーリズムの場としての利用も増加	ダイビングやシュノーケル利用	海水浴、キャンプ、ウィンドサーフィン、散策、バードウォッチングなど	バードウォッチングその他のエコツアーリズム利用
4 水文調節	海藻による底室の安定	海面上昇への緩衝帯、洪水時の陸域の侵食防護、海水中の各種粒子の貯溜・除去	海面上昇への対応、波浪制御	洪水時の陸域の侵食防護	海面上昇への緩衝帯、洪水時の陸域の侵食防護、海水中の各種粒子の貯溜・除去

資料－海の自然再生ハンドブック（国土交通省港湾局監修、海の自然再生ワーキンググループ）に加筆

2. 藻場の定義と役割

藻場は、沿岸浅海域で海藻類や海草類が繁茂して群落が発達した場所で“海の森”とも呼ばれており、魚類をはじめ多くの生物の産卵・保育場（隠れ場）として重要な役割を果たしている他、①浅海域における基礎生産機能、②魚介類の摂餌場機能、③底質など環境の安定化機能、④水質浄化と大気中の炭酸ガスの吸収・固定機能などの重要な機能を持っている。

藻場は、沿岸浅海域で海藻類・海草類が繁茂し群落が発達した場所で、“海の森”とも呼ばれており、魚類をはじめ多くの生物の産卵・保育場（隠れ場）として重要な役割を果たしている。

藻場は、わが国沿岸域に広く分布しているが、藻場を構成する主要な植物種は、その海域条件などにより異なる。代表的な藻場は、アマモ場（主に砂泥域を分布場所とする海草類のアマモが主体）、ガラモ場（主に岩礁域を分布場所とする褐藻類のホンダワラ類が主体）、アラメ場（主に岩礁域を分布場所とするコンブ科のアラメが主体）、カジメ場（主に岩礁域を分布場所とするカジメが主体）、コンブ場（主に岩礁域を分布場所とするコンブ類が主体）、ワカメ場（主に岩礁域を分布場所とするワカメ、ヒロメなどが主体）がある。このうち、アラメ場、カジメ場、コンブ場は、海中で藻類が森林を形成しているように見えることから、これらを総称して「海中林」と呼ばれている。

参考表 1-2 藻場の種類と生態的特徴

項目 藻場名	分類	種名	生育環境			分布域	成熟期	寿命	増殖方法	繁茂場所
			外洋	中間	内湾					
ガラモ場	ホンダワラ科	アカモク	—	—	—	暖海性	春	1年生	雌雄配偶体→生殖器床 →卵・精子→受精→胞子体	岩礁
		シダモク	—	—	—			春、秋		
		タマハハキモク	—	—	—					
		ヤツマタモク	—	—	—					
		マメタワラ	—	—	—					
		ノコギリモク	—	—	—					
オオバモク	—	—	—	—						
コンブ場	コンブ科	マコンブ	—	—	—	寒海性	秋	多年生	胞子体→遊走子→雌雄 配偶体→卵・精子→受 精→胞子体	岩礁
		ミツイシコンブ	—	—	—			1年生		
		ホソメコンブ	—	—	—					
海中林藻場	アヒメ科	アラメ	—	—	—	暖海性	秋	多年生		
		カジメ	—	—	—					
		クロメ	—	—	—					
		ワカメ	—	—	—		春	1年生		
ヒロメ	—	—	—							
テングサ場	テングサ科	マクサ	—	—	—	広域分布	周年	多年生	雌雄配偶体→造果器・ 造精器→受精→果胞子 →四分胞子体→四分胞 子→配偶体	砂泥地
		オバクサ	—	—	—					
アオサ場	アオサ科	アナアオサ	—	—	—	広域分布	周年	1年生	雌雄配偶体→雌雄配偶 子→接合→接合子→胞 子体→遊走子→配偶体	砂泥地
		アオサ属	—	—	—					
アマモ場	ヒルムシロ科	アマモ	—	—	—	広域分布	春	多年生	生殖株→花・花粉→受 精→種子→実生→栄養 株→地下茎で栄養繁殖	砂泥地
		コアマモ	—	—	—					
		タチアマモ	—	—	—					
		スゲアマモ	—	—	—					
熱帯性 海草藻場	トチカガミ科	リュウキュウスガモ	—	—	—	南西諸島	夏～秋	多年生	生殖株→花・花粉→受 精→種子→実生→栄養 株→地下茎で栄養繁殖	砂泥地
		リュウキュウアマモ	—	—	—					
		ボウバアマモ	—	—	—					
		ウミショウブ	—	—	—					

ガラモ場のガラモはヤツマタモクの意味である。

このような藻場の主な機能・役割として、以下のようなものが知られている。

① 浅海域における基礎生産

海洋における基礎生産の大部分は植物プランクトンによるものであるが、浅海域においては、藻場が植物プランクトンに匹敵する基礎生産者としての機能を発揮する場合が多い。特にアマモなどの海草類は一年中生産が行われると同時に生育速度も速いため、温帯広葉樹林以上の生育速度を、熱帯性藻場では熱帯雨林に匹敵する生産速度を持っていると言われている。

② 生物の産卵場・保育場（隠れ場）

海藻草類が卵の付着基盤としての機能を発揮することに加え、海藻草類により海水の流れが抑制されるため、孵化した幼稚仔の保育場としての役割を果たしている。また、ガラモ場を構成する多くのホンダワラ類は、6～7月に成熟・流出して多くの流れ藻を外界に供給するが、これは、稚魚のすみかや隠れ家として、水産資源の維持にとっても重要である。

③ 魚介類の摂餌場

藻場自体がアワビ、サザエなど植食動物の餌になったり、藻場で繁殖する小動物が定着性魚類の餌となるなど漁獲対象有用生物への食餌供給の役割も担っている。

④ 底質等環境の安定化

藻場を形成する海草類の地下茎により、漂砂を防ぎ、砂泥地の安定化に寄与している。特に熱帯性海草藻場では、台風などによる波浪によって砂地盤の攪乱を大規模に抑止する効果があると見られる。

⑤ 水質浄化と大気中の炭酸ガスの吸収・固定

海藻・海草類が海中の富栄養化物質である窒素やリンを吸収することで水質を浄化したり、光合成による二酸化炭素の吸収と酸素の放出を通じて海水中の溶存酸素を増加させるとともに、大気中の炭酸ガスの吸収・固定に寄与していることはよく知られている。



(アラメ場に放流されたマダイ)



(ガラモ場とウスメバルの幼魚)

資料一 漁場整備の効果事例（平成13年5月 (社)全国沿岸漁業振興開発協会)

参考図 1-1 有用魚介類の産卵・保育場（隠れ場）および摂餌場としての藻場

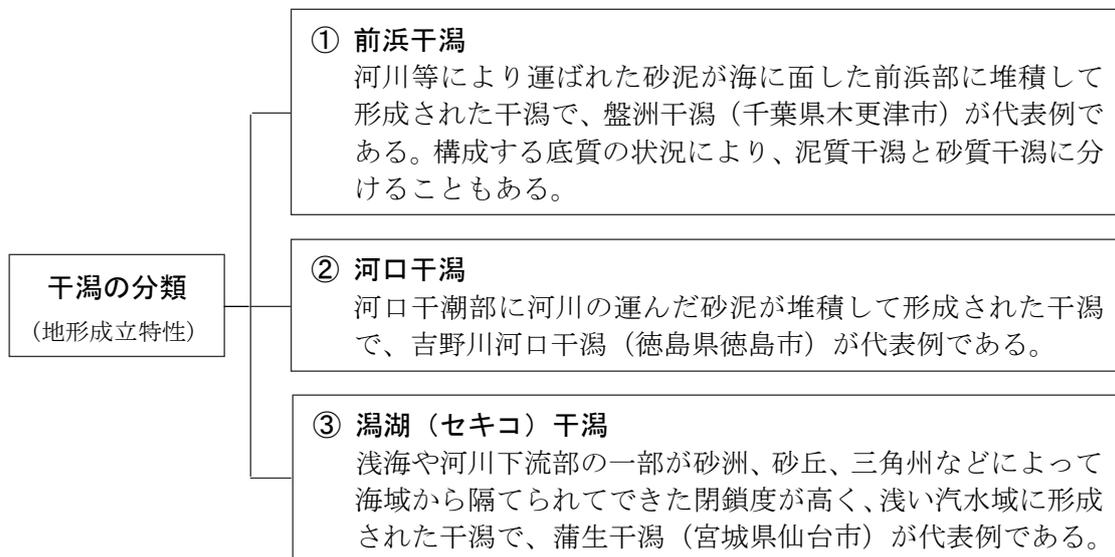
3. 干潟の定義と役割

干潟は、潮汐の干満により干出と水没を繰り返す緩勾配の砂泥質沿岸地帯であり、地形的成立特性からおおむね「前浜干潟」、「河口干潟」、「潟湖（セキコ）干潟」の3タイプに分類される。このような干潟が持つ機能や価値は多様であるが、その代表的なものとしては①生物生息機能、②水質浄化機能、③生物生産機能、④親水機能がある。

干潟とは、海岸部に発達する砂や泥により形成された低湿地がある程度以上の面積で維持されている場所であり、潮汐による海面の上下変動があるため、時間によって陸地と海面下になることを繰り返す地形のことである。つまり、「干潮時に露出する砂泥質の平坦な地形（干潟の生物観察ハンドブック 松田道生）」あるいは「潮汐の干満周期により露出と水没のサイクルを繰り返す平坦な砂泥質の地帯（干潟環境の破壊と修復および生物群集の動態～人間生存と自然環境～ 栗原康）」と定義されている。

一般には、河川や沿岸流によって運ばれてきた土砂が海岸や河口部、ラグーン（潟湖）に堆積することで形成される。これらの土砂が運ばれても水流が激しければ岩礁や砂浜になることから、干潟は内湾の奥や大きな河川の河口域に発達する。

干潟は、地形的成立特性の観点からおおむね①前浜干潟、②河口干潟、③潟湖干潟の3つに分類されるが、これらの干潟タイプが重なって形成されるなど、現実にはそれぞれの要素を併せ持つことも多い。



参考図 1-2 干潟の地形的分類

陸と海と大気が接する干潟は、生息する生物種も豊富であり、高い生物生産性を有する。また、人びとの暮らしに近接して、このような“身近な自然”が存在することから、さまざまな環境機能の他、潮干狩りやバードウォッチング、近年では更に多様なエコツーリズムの場としても利用されている。

このような干潟の主な機能・役割として、以下のようなものが知られている。

① 生物生息機能

干潟域に生息・来遊・飛来する底生生物、魚類、プランクトンや鳥類、昆虫類の他、湿地帯などに繁茂する水生植物や潮上帯・後浜に繁茂する海浜植物・塩性植物など多様な生物の生息環境を形成している。

② 水質浄化機能

干満により、海水中の懸濁物質が堆積物で濾過・補足され、更に干潟に生息するバクテリアの作用により分解・無機化され、特に、窒素の無機化に効果がある。また、干潟域に存在する多種多様な生物が、水中の有機物や栄養塩（窒素、リンなど）を餌や栄養分として取り込むことで干潟の水質を浄化している。干潟の食物連鎖を通じて、干潟で生物がより高次の生物に食べられ、それを漁業行為によって漁獲することで系外に移出する。つまり、干潟の食物連鎖との連携により、漁業は物質循環を補完している。

③ 生物生産機能

干潟は、熱帯雨林などとともに、一次生産（植物が光合成によって有機物を生産すること）の最も高い場所のひとつであり、二枚貝類やエビ類などの水産有用魚介類が高密度に生息しており、良好な漁場として漁業が成立している。そのような特性を活かし、アサリやノリなどの増養殖の場として産業的にも活用されている。その他、漁獲対象魚介類をはじめとした多様な生物の産卵および幼稚仔の生育の場（沿岸海域の漁業資源を含めた生物資源涵養の場）として機能している。

④ 親水機能

干潟の多くが都市に近接して発達している場合が多く、都市住民が身近に接することができる自然環境としての特性を持っている。従って、伝統的に潮干狩り、ハゼ釣りなどの遊漁、散策やサイクリング、バードウォッチング、環境体験学習やエコツアーリズムなど、多様な市民的な利用が見られる。

⑤ その他

その他、干潟は独特の景観を形成して地域の観光資源として多くの観光客を呼ぶ例も多い。また、波浪エネルギーを減衰して沿岸の生活圏を守る機能や、陸域からの各種物質供給に対する急激な環境変化を緩衝する機能などを発揮している。



(有明海の御輿海岸の風景)



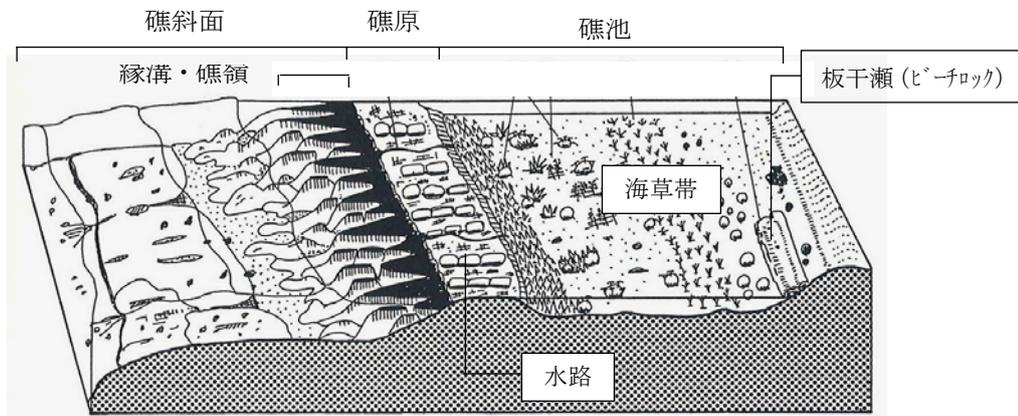
(干潟に生息するさまざまな生物)

資料一ゆたかな自然、やすらぎに満ちた里海づくりパンフ（水産庁漁政部企画課）
参考図 1-3 干潟の多様な生息生物と独特の景観

4. 珊瑚礁の定義と役割

珊瑚礁は、サンゴを主体とする造礁生物によって形成される地形を言い、高い生物生産性をはじめ、主な機能・役割として、①生物生息機能（生物の生産および共存機能）、②水質の浄化と大気中の炭酸ガスの吸収・固定機能、③景観形成・親水機能（教育・体験学習などを含む）、④防災機能の他、建材や民具、宗教関係の利用などさまざまな生活文化資源の供給がある。

珊瑚礁は、サンゴを主体とする造礁生物（造礁サンゴの他、貝類、有孔類、石灰藻など含まれる）によって形成される地形を指す。サンゴは刺胞動物に分類され、ハードコーラルとソフトコーラルに分類される。このうち、ハードコーラルの中で体内に褐虫藻を共生させている成長の速いサンゴを造礁サンゴと呼ぶ。



参考図 1-4 珊瑚礁の地形（代表的な据礁）の模式図

珊瑚礁の最も重要な機能は、その高い生物生産力であり、それは熱帯雨林かそれ以上の能力を持つと言われている。その他、生態系形成機能、環境の浄化、景観形成や親水性、防災などさまざまな機能を有している。

① 生物生産機能

栄養塩類の多い地下水や河川水が珊瑚礁の礁池に流入し、一次生産者の栄養源になり、アオサ類・ホンダワラ類など海藻類が生育し、褐虫藻との共生による造礁サンゴ類が増殖する。このようなサンゴ類や海藻類の中や周辺に小動物が生息し、これらを捕食する魚類が集まることから、珊瑚礁の生物生産性は熱帯雨林以上と言われている。

② 生物の共存機能（生態系形成機能）

珊瑚礁には複雑な食物連鎖が形成されている。これは空間的、生物的に極めて多様な生物生産環境を提供していることによる。

③ 浄化機能

多様な生物の生息により、流入してくる有機物は動物の摂食活動や微生物による分解を通じてその量が減少する。このことにより、水質や底質の浄化につながる。

また、赤土などの海中の微細粒子が堆積した場合、サンゴ自体が粘液を分泌して除去する機能を持っている。

④ 景観形成・親水機能

珊瑚礁が形成する景観は、地域住民には心の安らぎを与えると同時に、観光資源としての価値も高いことはよく知られており、珊瑚礁海域はダイビングやシュノーケリングなどの海洋レクリエーションの場や、観光リゾート地として利用されている。

⑤ 防災機能

珊瑚礁の礁嶺が天然の防波堤となり、台風などの際の波浪を防ぎ国土を保全する機能を持っている。また、砂を供給する河川が少ない南西諸島などでは、有孔虫の死骸や砕けたサンゴが砂浜の砂の役割を果たし、海岸保全に寄与している。

⑥ 体験学習・教育の場としての機能

珊瑚礁海域は、環境教育や観光の一環としてのエコツーリズムの場として利用されている。近年では、疲弊した珊瑚礁海域へのサンゴの移植や、外敵生物であるオニヒトデの駆除なども体験活動のメニューに組み込まれている例も見られる。



(オニヒトデの駆除の様子)



(珊瑚礁の海を活用した体験漁業の取り組み)

資料ー日本サンゴ礁学会ホームページ、石垣市サバニクルーズ主催（仲田氏）

参考図 1-5 珊瑚礁を舞台としたボランティア活動とエコツーリズムの様子

参考資料－２ 自然再生推進法と自然再生基本方針の概要

過去に損なわれた生態系その他の自然環境を取りもどすことを目的とした「自然再生推進法」が、平成 15 年 1 月 1 日より施行されている。

この自然再生推進法は、わが国の生物多様性の保全に重要な役割を担うものと位置付けられ、地域の多様な主体の参加により、河川、湿原、干潟、藻場、里山、里地、森林、珊瑚礁などの自然環境を保全、再生、創出、又は維持管理することを求めている。

また、政府は、自然再生に関する施策を総合的に推進するための基本方針、つまり、「自然再生基本方針」を、同じく平成 15 年 4 月 1 日に決定しており、環境省、農林水産省、国土交通省の出先機関に相談窓口を設置するとともに、中央においても 3 省および関係行政機関からなる自然再生推進会議を設けて、自然再生の推進に努めていくこととしている。

1. 自然再生推進法の概要

(目的)

自然再生についての基本理念を定め、実施者等の責務を明らかにすると共に、自然再生基本方針の策定その他の自然再生を推進するために必要な事項を定めることにより、自然再生に関する施策を総合的に推進し、もって「生物の多様性の確保を通じて自然と共生する社会の実現」を図り、あわせて「地球環境の保全に寄与する」ことを目的とする。

(自然再生の定義)

自然再生とは、過去に損なわれた生態系その他の自然環境を取り戻すため、関係行政機関、関係地方公共団体、地域住民、NPO、自然環境に関し専門的知識を有する者等の地域の多様な主体が参加して、河川、湿原、干潟、藻場、里山、里地、森林その他の自然環境を保全・再生・創出、又はその状態を維持管理することをいう。

(基本理念)

- ・自然再生は、関係行政機関、関係地方公共団体、地域住民、NPO、専門家等の地域の多様な主体が連携すると共に、透明性を確保しつつ、自主的かつ積極的に取り組んで実施されなければならない。
- ・地域における自然環境の特性、自然の復元力及び生態系の微妙な均衡を踏まえて、科学的知見に基づいて実施されなければならない。
- ・自然再生事業は、自然再生事業の着手後においても自然再生の状況を監視し、その監視の結果に科学的な評価を加え、これを当該自然再生事業に反映させなければならない。
- ・自然再生事業の実施に当たっては、自然環境学習の重要性にかんがみ、自然環境学習の場として活用が図られるよう配慮されなければならない。

2. 自然再生基本方針の概要

(法律上の位置付け)

自然再生推進法第7条に基づき、政府は、自然再生に関する施策を総合的に推進するための基本方針を定めることとされており、環境大臣が農林水産大臣、国土交通大臣と協議して案を作成し、閣議の決定を求める。基本方針は、自然再生事業の進捗状況を踏まえ、概ね5年毎に見直しを行う。

(自然再生基本方針の概要)

① 自然再生の推進に関する基本的方向

- ・我が国の自然を取りまく状況として、自然環境の重要性、自然環境の有用な価値を記述するとともに、干潟や湿原の減少、人為の影響等による生態系の劣化について記述。
- ・自然再生の方向性として、生態系の保全の取組推進に加え、積極的に自然再生を行う必要性を記述。また、自然再生の3つの視点として、「地域に固有の生物多様性の確保」、「地域の多様な主体の参加・連携」、「科学的知見に基づく順応的取り組み」を記述。
- ・3つの視点を踏まえた自然再生の推進に関する基本的方向として、自然再生事業の対象、地域の多様な主体の参加と連携、科学的知見に基づく実施、順応的な進め方、自然環境学習の推進その他について具体的に記述。

② 自然再生協議会に関する基本的事項

- ・協議会の組織化について、NPO等の幅広くかつ公平な参加の機会の確保、専門家の参加の確保の重要性、関係行政機関等による積極的な協力などを記述。
- ・協議会の運営として、公正かつ適正な運営、科学的データに基づいた協議、協議会の原則公開などを記述。

③ 自然再生全体構想及び自然再生事業実施計画の作成に関する基本的事項

- ・科学的な調査と評価を行う体制、検討経緯の透明性の確保などを記述。
- ・全体構想に関し、事前のデータ収集、個々の実施計画を束ねた全体的な方向性の確保、具体的な目標設定などを記述。
- ・実施計画に関し、事前のデータ収集、必要に応じた詳細な現地調査の実施、専門家の協力による十分な検討、調査やモニタリングの具体的な計画、地域の生物多様性への配慮などを記述。
- ・全体構想・実施計画の作成過程における情報の公開につき記述。
- ・モニタリング結果の科学的評価を踏まえた事業への柔軟な反映につき記述。

④ 自然再生に関して行われる自然環境学習の推進に関する基本的事項

- ・自然再生の対象区域における自然環境学習の推進に関し、留意すべき事項として、自然環境学習プログラムの整備、地域毎の人材の育成、情報の共有などについて記述。

⑤ その他自然再生の推進に関する重要事項

- ・自然再生推進会議・自然再生専門家会議について公開など透明性の確保について記述。
- ・国及び地方公共団体による自然環境データの長期的・継続的な把握、技術開発や調査研究、情報の収集・提供、普及啓発、広域的な連携などについて記述。

3. 自然再生推進法に関する地方出先機関相談窓口ネットワーク

環境省、農林水産省および国土交通省の3省は、自然再生推進法の円滑な運用のため、地方出先機関の相談窓口ネットワークを形成している。以下に示すように、地域において自然再生を実施しようとする実施者から相談があった際、的確に応じられるように各省の地方出先機関（全国73箇所）に担当官を設置している。主な出先機関は、環境省地方環境事務所、農林水産省地方農政局、森林管理局、国土交通省地方整備局等である。

参考表 2-1 自然再生推進法に関する3省地方出先機関相談窓口一覧

省庁区分	機関名	所在地	
環境省	北海道地方環境事務所 国立公園・保全整備課	北海道札幌市	
	釧路自然環境事務所	北海道釧路市	
	東北地方環境事務所 国立公園・保全整備課	宮城県仙台市	
	関東地方環境事務所 国立公園・保全整備課	埼玉県さいたま市	
	中部地方環境事務所 国立公園・保全整備課	愛知県名古屋	
	長野自然環境事務所	長野県長野市	
	近畿地方環境事務所 国立公園・保全整備課	大阪府大阪市	
	中国四国地方環境事務所 国立公園・保全整備課	岡山県岡山市	
	九州地方環境事務所 国立公園・保全整備課	熊本県熊本市	
	那覇自然環境事務所	沖縄県那覇市	
農林水産省	農業関係窓口	北海道開発局農業水産部 農業調査課	北海道札幌市
		東北農政局整備部 農村整備課	宮城県仙台市
		関東農政局整備部 農村整備課	埼玉県さいたま市
		北陸農政局整備部設計課事業調整室 農村整備課	石川県金沢市
		東海農政局整備部 農村整備課	愛知県名古屋
		近畿農政局整備部 農村整備課	京都府京都市
		中国四国農政局整備部 農村整備課	岡山県岡山市
		九州農政局整備部設計課事業調整室 農村整備課	熊本県熊本市
		沖縄総合事務局農林水産部 土地改良課	沖縄県那覇市
	林野関係窓口	林野庁森林整備部 計画課	東京都千代田区
		沖縄総合事務局農林水産部 林務水産課	沖縄県那覇市
		北海道森林管理局 指導普及課	北海道札幌市
		東北森林管理局 指導普及課	秋田県秋田市
		関東森林管理局 計画課	群馬県前橋市
		中部森林管理局 指導普及課	長野県長野市
		近畿中国森林管理局 指導普及課	大阪府大阪市
		四国森林管理局 指導普及課	高知県高知市
		九州森林管理局 指導普及課	熊本県熊本市
	水産関係窓口	水産庁漁港漁場整備部 計画課	東京都千代田区
水産庁瀬戸内漁業調整事務所 資源課		兵庫県神戸市	
水産庁九州漁業調整事務所 振興課		福岡県福岡市	
北海道開発局農業水産部 水産課		北海道札幌市	
沖縄総合事務局農林水産部 林務水産課		沖縄県那覇市	
国土交通省 (その1)	河川関係窓口	北海道開発局建設部 河川計画課	北海道札幌市
		東北地方整備局河川部 河川環境課	宮城県仙台市
		関東地方整備局河川部 河川環境課	埼玉県さいたま市
		北陸地方整備局河川部 河川計画課	新潟県新潟市
		中部地方整備局河川部 河川環境課	愛知県名古屋
		近畿地方整備局河川部 河川環境課	大阪府大阪市
		中国地方整備局下線部 水辺環境調整グループ	広島県広島市
		四国地方整備局河川部 河川計画課	香川県高松市
		九州地方整備局河川部 河川環境課	福岡県福岡市
		沖縄総合事務局開発建設部 河川課	沖縄県那覇市

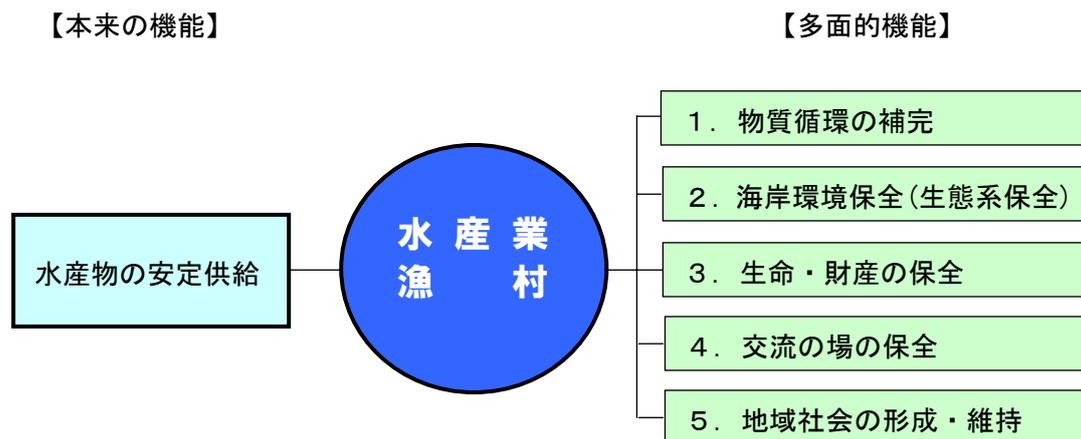
省庁区分		機関名	所在地
国土交通省 (その2)	港湾関係窓口	北海道開発局港湾空港部 港湾計画課	北海道札幌市
		東北地方整備局港湾空港部 海洋環境・海岸課	宮城県仙台市
		関東地方整備局港湾空港部 海洋環境・海岸課	神奈川県横浜市
		北陸地方整備局港湾空港部 海洋環境・海岸課	新潟県新潟市
		中部地方整備局港湾空港部 海洋環境・海岸課	愛知県名古屋市
		近畿地方整備局港湾空港部 海洋環境・海岸課	兵庫県神戸市
		中国地方整備局港湾空港部 海洋環境・海岸課	広島県広島市
		四国地方整備局港湾空港部 海洋環境・海岸課	香川県高松市
		九州地方整備局港湾空港部 海洋環境・海岸課	山口県下関市
		沖縄総合事務局開発建設部 港湾計画課	沖縄県那覇市
	公園緑地関係窓口	北海道開発局事業振興部 都市住宅課	北海道札幌市
		東北地方整備局建政部 都市・住宅整備課	宮城県仙台市
		関東地方整備局建政部 都市整備課	埼玉県さいたま市
		北陸地方整備局建政部 都市・住宅整備課	新潟県新潟市
		中部地方整備局建政部 都市整備課	愛知県名古屋市
		近畿地方整備局建政部 都市整備課	大阪府大阪市
		中国地方整備局建政部 都市・住宅整備課	広島県広島市
		四国地方整備局建政部 都市・住宅整備課	香川県高松市
		九州地方整備局建政部 都市・住宅整備課	福岡県福岡市
		沖縄総合事務局開発建設部 建設行政課	沖縄県那覇市
	その他社会資本関係窓口	北海道開発局開発監理部 開発環境課	北海道札幌市
		東北地方整備局企画部 広域計画課	宮城県仙台市
		関東地方整備局企画部 企画課	埼玉県さいたま市
		北陸地方整備局企画部 広域計画課	新潟県新潟市
		中部地方整備局企画部 企画課	愛知県名古屋市
		近畿地方整備局企画部 企画課	大阪府大阪市
		中国地方整備局企画部 広域計画課	広島県広島市
		四国地方整備局企画部 企画課	香川県高松市
		九州地方整備局企画部 広域計画課	福岡県福岡市
		沖縄総合事務局開発建設部	沖縄県那覇市

注一各出先機関の詳細な住所・連絡先(電話番号・FAX 番号)は、環境省ホームページ(自然再生推進法関連)などで確認されたい

資料一環境省ホームページより

参考資料-3 水産業・漁村の多面的機能

水産業・漁村は、新鮮・安全で多様な水産物を国民に安定的に供給するという本来の機能の他に、多面にわたる機能を有している。以下は、平成16年8月3日に日本学術会議会長より農林水産大臣に提出された『地球環境・人間生活にかかわる水産業及び漁村の多面的な機能の内容及び評価について』の答申の内容を整理したものである。



※その他『水産物の安定供給に付随した効果』として、次のような内容についても重要な機能と位置付けられている。

- ・心筋梗塞や脳梗塞、ガンなどの生活習慣病の予防に寄与する水産物の健康機能性により、国民に健康と長寿を提供している点
- ・魚介類が有する有効物質で多種・多様な医薬品の開発が進められており、これらの原料供給を支える生物多様性の保全に水産業・漁村が貢献している点

参考図 3-1 水産業・漁村の多面的機能の全体像

1. 物質循環の補完機能

漁業は、適度の漁獲（間引き）により再資源化を促進するとともに、窒素、リンの循環を補完し、海域環境を良好に維持することに貢献している。

つまり、地球上の水循環に伴い陸上の物質は海に流入する。海に流入した窒素やリンなどの栄養塩類は、食物連鎖により魚介類に蓄えられるが、漁業はこれら魚介類を捕獲して陸上に取り揚げることによって、陸への物質循環の補完の役割を担っている。

2. 海域環境保全（生態系の保全機能）

漁業は、海域の健全な自然環境や生態系と調和してはじめて成り立つ産業であり、総体としての自然の持続的な利用を前提として全国津々浦々の漁村が成立している。従って、沿岸域の環境保全は、漁業生産活動の必須条件であると同時に、永続的な漁村地域社会の維持・発展のための前提である。

わが国沿岸線のほぼ 5~6 kmごとに高密度に形成される漁業集落の連担が、共同漁業権の維持・管理機能を前提に、きめ細かな前浜の環境保全と生態系の保全を通じた資源管理の役割を果たしていることは、必然的帰結と言えよう。

① 藻場の機能

藻場は、さまざまな生物の産卵場や幼稚魚の生育の場であり、海中の窒素やリンを吸収する水質浄化の機能がある。

② 干潟の機能

干潟は、人と海のふれあいの場であり、また、生息する貝類やゴカイなどの多様な生物が有機物を分解している。



(漁民の森運動)



(市民参加型の藻場造成)



(海岸清掃イベント)



(底曳網漁船による海底清掃活動)

代表的な漁業・漁村の環境保全への寄与

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ① 全国の漁協女性部による合成洗剤追放運動の展開 ② 漁村住民による定期的な海浜清掃活動 ③ 海難事故による流出原油などの除去作業 ④ 全国的な漁民の森運動（漁業者による植林活動など）の展開 ⑤ 干潟域における二枚貝増殖による干潟の浄化機能の向上 ⑥ 漁場整備や藻場・増殖場造成に伴う自然環境の創出 など |
|---|

参考図 3-2 水産業・漁村の沿岸域環境保全への貢献事例

3. 生命・財産の保全

わが国の周縁には、漁船 23 万隻、約 6,000 の漁業集落が立地している。つまり、海岸線 150m 当たりに 1 隻の漁船、海岸線約 5.7km 当たりに 1 ヲ村の漁村が配置されていることから、わが国周辺に広大な監視ネットワークが形成され、結果として以下のような重要な機能を発揮している。

- 海難救助機能
- 災害救援機能
- 海域環境監視機能
- 国境監視機能

わが国沿岸には、海で遭難した人や船舶の救助をボランティアで行うための民間海難救助団体の救難所が全国に 1,075 ヲ所設けられており、平成 12 年の救助実績は 472 人、206 隻にのぼる。これらの救助活動を担う救助員は全国で約 5 万人が登録されているが、うち実に約 96% が漁業者であり、漁業・漁村は海難救助活動において、なくてはならない存在となっている。

参考表 3-1 水産業・漁村の沿岸域環境保全への貢献事例

民間海難救助団体救所		1,186 ヲ所
平成 16 年 救助実績	救助人命	329 人
	救助船	169 隻
救助員数(平成 16 年度末)		56,927 人
うち漁業者割合		約 95%

資料一 社団法人日本水難救済会

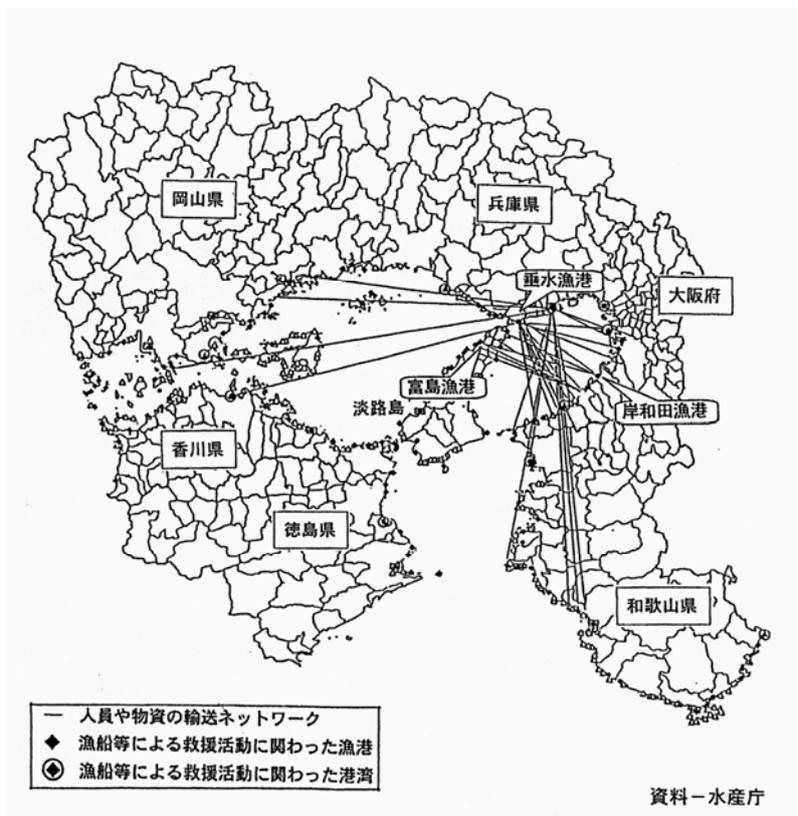
漁業、水産業や漁村の立地が、海難救助に貢献している背景として、以下のようなものが考えられる。

- ① 漁業者が地先海域で通年操業しているため、早期に海難現場に遭遇し、救助活動に転じることができる可能性が高い。
- ② 個々の漁業者が海象や気象に熟知した専門家であること。
- ③ 救助員である漁業者が居住し、救助活動に威力を発揮する漁船の基地となる漁村が沿岸線の約 5.7 km ごとと高密度に立地しているため、救助に関する機動性が高く、迅速な対応が可能であること。

また、漁港の防波堤や海岸保全施設は、背後の集落を高潮や津波などの自然災害から防護する役割を担うとともに、離島・辺地を含めて高密度な立地を見る漁港は、台風などの異常気象時には漁船や一般船舶の緊急避難の場としての重要な役割を發揮している。

阪神淡路大震災の際に見られたように、震災などの都市災害に際して、陸路が寸断された場合、海からの漁船による救援活動の可能性が大きいことが確認されている。

一方、わが国沿岸線に高密度に立地する漁村とそこで漁業が営まれていることを通じて、密入国や領海侵犯などの早期発見と防止といった国境監視の重要な機能も發揮している。



参考図 3-3 阪神淡路大震災における漁港間救援ネットワーク形成状況

参考表 3-2 わが国領海で不法行為・不審な行動をとった外国船

総船舶数	1,801 隻	うち漁船	1,792 隻
平成 11 年に、領海・排他的経済水域内で確認された外国漁船は 25,716 隻であり、この中には、当該水域で操業中の漁船による発見・通報事例も多い。			

資料-海上保安の現状（海上保安庁 平成 12 年）

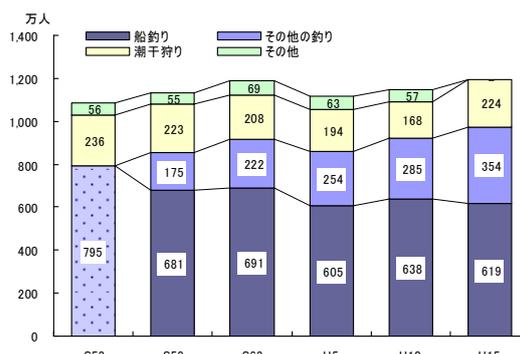
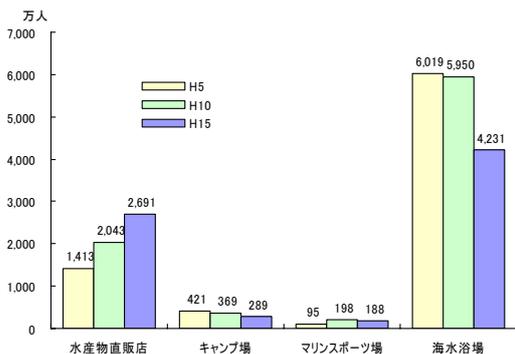
4. 保養・交流・教育等の場提供の役割

漁村は、レクリエーションや体験学習、水産物直販やイベントなどの受け皿として都市と地方の交流を促進するとともに、漁船や天日干しなどの国民共有の財産である特徴ある景観を創出している。

わが国の沿岸域は、古来、海水浴や遊漁、保養といった国民的なレクリエーションの場であった。更に近年になって、その需要は質・量ともに従来型のそれとは異なった、ヨット、水上バイク、ダイビングあるいは、ブルーツーリズムや都市漁村交流志向の高まりなどの変化が見られるようになってきている。



参考図 3-4 都市漁村交流の取り組み



(漁業地域の主なレクリエーション施設等の年間利用者数)

(海面遊漁者数の推移)

参考図 3-5 漁村における遊漁・海洋レクリエーション利用者の概要

参考表 3-3 全国の漁村における主な都市漁村交流事例

地区名	都市漁村交流の概要
1 北海道標津町	<p>■まちぐるみのエコツーリズムへの取り組み</p> <p>平成 12 年の漁獲～加工～輸送を一貫した衛生管理手法「地域 HACCP」の導入を契機に実施。役場、水産・農業・商業・観光関連団体が参画する『標津町エコ・ツーリズム交流推進協議会』を結成し、町の地域資源を活用した体験交流活動を企画・提供している。サケ定置網こしやホタテ漁の見学、イクラづくり・缶詰づくり体験など 29 の体験メニューから成り立つ。観光体験ガイド育成や宿泊関連の講習にも力を入れている。</p>
2 静岡県南伊豆町 妻良地区	<p>■先駆的漁村体験修学旅行の実践</p> <p>昭和 56 年に頼まれて修学旅行生に定置網体験を行ったところ、マスコミなどの高い評価を得て申し込み学校が増加した。現在は年間 25 校を受け入れ、刺網、かご網の見学・体験、アジ開き干し加工体験などを行っている。また、地区内の民宿を利用する一般観光客向けには、魚介類バーベキュー、遊漁、ダイビングなどの体験活動がある。年間を通して体験活動があることから安定した集客が可能となっている。</p>
3 愛知県南知多町 日間賀地区	<p>■島ぐるみの体験活動受入れ</p> <p>島内の観光関連業者を会員とする「日間賀島観光協会」が企画・実施主体となって、若手漁業者のグループなどと協力して活動を行っている。学校行事向けには漁業体験（タコつかみ捕り、地曳網・底びき網体験、干物づくり）、海洋レクリエーション（筏遊び、釣り、クルージング）などがあり、一般客も予約すれば体験することができる。また、夏休み限定で子どもを対象としたキッズアドベンチャーも実施されている。</p>
4 三重県鳥羽市 千賀地区	<p>■開かれたバリアフリーの海釣り体験</p> <p>平成 4 年に漁協の自営事業として、瀬渡しの釣り筏事業を始めた。よく釣れることからリピーターを中心に利用客が増加するとともに、家族で釣りを楽しみたいという要望を受けて、陸上から徒歩で渡れる栈橋型釣堀施設が整備された。施設利用の提供が主だが、釣り大会などのイベントも実施している。特に、身障者に配慮したバリアフリー型の施設改善に取り組み、好評である。</p>
5 徳島県由岐町 伊座利地区	<p>■小さな漁村の学校の灯を消すな</p> <p>過疎高齢化の進む人口 100 人程の小さな漁村で、地区のシンボルであった小・中学校の廃校の危機に直面した。地区には地域が子どもを育てるといふ“磯学習”の伝統があり、都市住民を招いた体験漁業などの交流活動をきっかけとした、親子一緒に漁村留学システムをつくりあげた。今や、児童・生徒は 24 人（うち地元の子どもは 1 人）に増え、この 10 年で地区の人口は増加し、高齢化率は低下している。</p>
6 熊本県熊本市 天明水の会	<p>■市民との協働による多様な環境保全運動の展開</p> <p>平成 3 年に現熊本市に編入合併した旧天明町の若者達は、ふるさと“天明”の地名を残そうと地域づくり活動を始めた。天明のシンボルであった有明海に注ぐ緑川を活動の基本に据え、漁業者、一般市民、小中学生が参加する河川や浜の清掃、上流の植林活動の他、川や海に関する体験学習活動の定期的実施など、楽しみながら環境を学ぶスタンスを守りながらさまざまな活動に取り組んでいる。</p>
7 鹿児島県笠沙町 野間池地区	<p>■施設とソフトのうまい出会いによる体験交流事業の推進</p> <p>地元の漁業との競合がみられた遊漁中心の観光からの脱却をめざして、昭和 63 年から漁協を窓口として定置網体験が始められた。地元マスコミに取り上げられるなど評判を呼び、順調に参加者を増やし、クジラ・イルカウォッチングなどメニューも拡大していった。このような新たな観光振興の可能性をより大きなものにするため、町は総合宿泊展示施設“笠沙恵比寿”を建設し、活用している。</p>
8 沖縄県石垣市	<p>■ウミンチュによる新たな資源管理のかたち</p> <p>石垣の漁業者個人が、沖縄の伝統的な小型漁船“サバニ”を使用した、漁業と海の体験観光に取り組み始めたのは平成 12 年のことである。漁獲圧力が資源の減少に直結する珊瑚礁の海と資源を守りつつ、収入確保の道として選択されたサバニクルーズは、家族連れなどの参加者が順調に増加し、資源管理型の取り組みに共鳴した漁業者仲間の参加もみられるようになっている。</p>

資料一都市漁村交流のためのガイドライン（水産庁）

参考表 3-4 水産業・漁村の持つ多面的機能の評価（試算）

機能（大分類・中分類）	小分類	指標・事例		備考
●物質循環補完機能	漁獲による物質循環の促進	窒素回収のための代替費用	15,034 億円	漁獲によって回収される窒素・リンの負荷分を下水道によって回収した場合に必要とされる費用
		リン回収のための代替費用	7,641 億円	
		小 計	22,675 億円	
●環境保全機能	濾過食性生物による水質浄化	海水濾過のための代替費用	60,898 億円	濾過食性生物の濾過水量の 1/5 を対象に、下水道によって処理した場合に必要とされる費用（処理場の維持管理費のみを対象とし、減価償却などは含まない）
	海岸・漁港の清掃	漁業関係による各種清掃の機会費用	1,602 億円	海浜清掃ボランティア、漁港清掃、底曳網による海底清掃に必要とされる代替費用を算定
	魚付林の造林	魚付林による多面的機能	847 億円	魚付林と漁業者による植林が発揮する森林の多面的機能の評価額
●生態系保全機能	干潟による水質浄化	COD 除去のための代替費用	2,157 億円	干潟によって除去されるCODを下水道によって除去した場合に必要とされる費用
	藻場による水質浄化	窒素回収のための代替費用	3,904 億円	藻場の海藻に固定され、外洋に輸送される窒素、リンの負荷を下水道によって回収した場合に必要とされる費用
		リン回収のための代替費用	1,623 億円	
小 計	5,527 億円			
●生命財産保全機能	監視ネットワーク	漁船の出漁の公的機関による代替費用	2,017 億円	出漁による監視ネットワーク機能を、海上保安庁の職員によって代替した場合に必要とされる費用
●防災・救援機能	油濁の除去	油濁除去のための機会費用	6 億円	1957年～2001年に漁業者が関与した油濁汚染の除去費用の平均値を実勢価格に置き換えて算出
●保養・交流・教育機能	保養・交流・教育	漁村への訪問に関する旅行費用	13,846 億円	都市から漁村への旅行における支出額合計の推定値（総市場規模）

資料一（株）三菱総合研究所による試算（2004年）

参考資料-4 藻場・干潟等再生を支援する水産基盤整備事業

本マニュアルにおける主要な対象のひとつである、藻場・干潟造成といった自然再生にかかる公共事業のうち、都道府県や市町村が独自に実施しているものについては、その内容やしきみが多種多様であるため、各都道府県や市町村担当部署にその都度確認する必要がある。

従って、ここでは藻場干潟造成の代表的な公共事業である、国（水産庁）の所管する水産基盤整備事業の内容としきみの概要を紹介する。

水産基盤整備事業（漁港漁場整備事業）の実施に当たっては、農林水産大臣が漁港漁場整備事業の総合的で計画的な実施に資するため、漁港漁場整備基本方針（漁港漁場整備法第6条2）に即して、漁港漁場整備長期計画（計画期間における事業の実施目標と事業量）案を作成し、閣議決定を求めることとなっている。

また、漁港漁場整備事業のうち、重要なものとして一定の条件（1事業当たりの計画事業費が20億円を超えるものなど）に該当する特定漁港漁場整備事業を実施しようとする場合には、地方公共団体は特定漁港漁場整備事業計画を定め、農林水産大臣に届け出ると同時に公表することとなっている。現計画は、平成14～18年度の5年間の計画を見直しつつ、引き続き平成19～23年度を計画期間として策定されている。

水産基盤整備事業（漁港漁場整備事業）は、次のような事業内容により構成されているが、市民参加型藻場・干潟造成に直接関わるものとして、①地域水産物供給基盤整備事業、②広域漁港整備事業、③漁港漁場機能高度化事業、④漁場環境保全創造事業、⑤漁港水域環境保全対策事業がある。ただし、ここで示す事業の内容は、平成18年度末時点のものであり、最新の情報については、その都度確認する必要がある。

これらの事業は、基本的に、地方公共団体や漁協が事業主体となることが想定されているが、これら事業主体と市民の合意形成を前提とした協働による取り組みを否定するものではない。

参考表 4-1 市民参加型の藻場・干潟再生に関わる水産基盤整備事業の概要

区分	目的	事業名と事業概要
公共事業 水産基盤整備 （その1）	水産物供給基盤の整備 （その1）	①地域水産物供給基盤整備事業 （該当事業） ・水産資源の増大と持続的利用に資する共同漁業権の区域内など地先の漁場と、当該漁場に密接に関連する第1種漁港などで沿岸漁業および増養殖の振興に資する漁港を一体的に整備（※ただし当面漁港の整備予定がない漁港などと利用上密接に関連する漁場整備は単独で実施可能） （事業主体） 地方公共団体など （補助率） 1/2（地域 1/2～9/10）
		②広域水産物供給基盤整備事業（広域漁港整備事業） （該当事業） ・第3種および第4種漁港の整備と合わせて、対象漁港を本拠地とする漁船が利用する共同漁業権の区域内等地先の漁場整備について一体的に整備（※計画事業が3億円を超える事業） （事業主体） 地方公共団体など （補助率） 1/2、2/3（地域 1/2～9/10）

区分	目的	事業名と事業概要
公共事業 水産基盤整備 (その2)	水産物供給 基盤の整備 (その2)	③漁港漁場機能高度化事業 (該当事業) ・漁港施設に水産資源の生息環境となる藻場などの機能付加 ・漁場場施設に海域の高度利用のための新技術を応用した施設の導入 (事業主体) 県又は市町村など (補助率) 1/2(地域 1/2~2/3)
	水産資源の 生息環境の 整備	①漁場環境保全創造事業 (該当事業) ・効用の低下している漁場の生産力の回復や水産資源の生息環境改善を図るために行う事業 ・堆積物の除去 ・放置座礁船の処理 ・底質改善(浚渫、作濘、耕耘、客土、覆土など) ・海水交流施設の設置(水路など) ・着底基質(投石、コンクリートブロックなど)の設置 など (事業主体) 地方公共団体、漁協など (補助率) 1/2(沖縄 1/2、6/10)
		②漁港水域環境保全対策事業 (該当事業) 水域環境保全事業 ・漁港区域内における水質の保全など水域の環境保全のために行う事業のうち「水質底質改善施設」 ・漁業活動、漁業者の就労環境、漁村の生活環境などに悪影響を与える汚泥およびヘドロの除去並びに水質および底質の改善を図るための覆砂および藻場、干潟等の整備 (事業主体) 地方公共団体 (補助率) 1/2
非公共事業	①強い水産業づくり交付金(ハード補助) ・水産業経営構造改善対策 ・漁業生産基盤などの整備(築いそ、種苗生産施設、水産物荷捌施設、水産物加工処理施設 など) ・漁村地域活性化整備対策 ・漁港の高度利用のための整備	
	②強い水産業づくり交付金(ソフト補助) ・漁場環境保全等推進対策 ・海の森づくり等の推進支援 ・藻場・干潟生産力等改善の推進 ・漁村漁場環境改善対策の推進	

資料一水産庁(平成18年度末現在)

なお、水産基盤整備事業(公共・非公共を問わず)のうち、藻場・干潟造成を含む漁場整備関係の事業内容は、大きく分ければ、①魚礁漁場造成、②増養殖場造成、③沿岸漁場保全の3つに分かれる。このうち、市民参加型藻場・干潟造成に直接関係すると考えられるのは、②増養殖場造成と、③沿岸漁場保全関連の施設整備である。

以下に、市民参加を想定した場合、利活用可能と考えられる、増殖場造成のうち「地先型増殖場造成」と、沿岸漁場保全に関する施設整備の内容を記載する。

■ 増殖場造成のうち地先型増殖場造成の事業内容

天然の水産動植物の再生産を助長し、又は人工種苗の保護育成を図るため、投石、コンクリートブロックの設置、離岸堤防又は干潟の造成などを行い、各種の水産動植物を対象とする増殖場を造成する事業である。そのうち地先型増殖場造成は、アワビ、ウニ、コンブ、アサリといった定着性資源を対象とした増殖場を造成する。

■ 沿岸漁場保全の事業内容

漁場としての効用が低下している沿岸漁場を対象に、その効用の回復を図るため、堆積物の除去や浚渫、作濎・導流堤の設置、各種海水交換促進工などを実施する。



(ウニ増殖場)



(藻場)



(アサリ増殖場)

資料－漁場整備の効果事例（平成13年5月）（社）全国沿岸漁業振興開発協会

参考資料-5 参考文献

市民参加と協働による藻場・干潟等沿岸自然環境の保全・再生を進めるための参考資料・図書などには次のようなものがある。

- ・アマモ場造成技術指針（マリノフォーラム 21 海洋環境保全研究会 浅海域緑化技術開発グループ編，2001 年，MF21 技術資料，No49，p. 78）
- ・市民・漁業者主体のアマモ場造成事業（工藤孝治，2003 年，漁港漁場現地研修会テキスト，（社）全国漁港漁場協会，p. 56～68）
- ・ボトムアップ型の環境回復とその課題－市民・漁業者の視点から－（工藤孝治，2003 年，月刊海洋，35(7)，p. 488～494）
- ・地域環境政策に専門家はどうかかわるか－地域自律型マネジメントとその現実を支援する専門家のかかわり－（敷田麻実他，2006 年，環境経済・政策学会年報，第 11 号，p. 194～209）
- ・ハマの海づくり（海をつくる会編集：工藤孝治責任編集，2006 年，成山堂書店）
- ・まちづくりオーラル・ヒストリー（後藤春彦他，2005 年，水曜社）

□発行：水産庁漁港漁場整備部

〒100-8907 東京都千代田区霞が関 1-2-1

電話 03-3502-8111 (内 6844)

□編集：財団法人漁港漁場漁村技術研究所

〒101-0047 東京都千代田区内神田 1-14-10 内神田ビル

電話 03-5259-1021 (漁場・海業研究室)

このマニュアルに関する御質問などは、財団法人漁港漁場漁村技術研究所「漁場・海業研究室」までお問い合わせください。

無断で本マニュアルの全体または一部の複写・複製を禁じます。