

今後の瀬戸内海の水環境の在り方の論点整理 (素案)

平成 23 年 1 月

今後の瀬戸内海の水環境の在り方懇談会

目次

	頁
1. はじめに	1
2. 瀬戸内海の現状	2
(1) 瀬戸内海の価値	
(2) 瀬戸内海の課題	
3. 今後の瀬戸内海の水環境保全の基本的な考え方	10
4. 今後の瀬戸内海の水環境保全の方向性	11
5. 今後の瀬戸内海の水環境保全の取り組み	15
(1) 水質汚濁の防止	
(2) 自然景観の保全	
(3) 浅海域の保全等	
(4) 海砂利採取に当たっての環境保全に対する配慮	
(5) 埋め立てに当たっての環境保全に対する配慮	
(6) 廃棄物の処理施設の整備及び処分地の確保	
(7) 健全な水循環機能の維持・回復	
(8) 失われた良好な環境の回復	
(9) 島しょ部の環境の保全	
(10) 下水道等の整備の促進	
(11) 海底及び河床の汚泥の除去等	
(12) 水質等の監視測定	
(13) 環境保全に関する調査研究及び技術の開発等	
(14) 環境保全思想の普及及び住民参加の推進	
(15) 環境教育・環境学習の推進	
(16) 情報提供、広報の充実	
(17) 広域的な連携の強化等	
(18) 海外の閉鎖性海域との連携	
(19) 国の援助措置	
(20) その他の取り組み	
6. おわりに	27
参考資料	
1. 懇談会の開催経過	29
2. 瀬戸内海の現況等について	30

1. はじめに

瀬戸内海は世界にも類まれな美しい自然と、温暖な気候と、灘や瀬戸の存在による豊かな魚介類の産地として有名な地域である。また、昔から穏やかな海域であることから海上交通の要衝として利用されてきており、その面影を残す多くの文化財が点在している。

しかしながら、この美しさ、豊かさ、人とのかかわりを多く持つ瀬戸内海の状況は、戦後 50 年の間の経済成長とともに失われていった。かつて、海は身近な存在であり、食卓を賑わせていた魚介類を得ることができ、遊び場ともなる砂浜や干潟などが多く存在していたが、今では、その面影を残す所は非常に少なくなってしまった。

特に、瀬戸内海の水環境については、高度経済成長期に汚濁物質や富栄養物質が海に流され、赤潮による漁業被害や油流出による環境汚染が発生するなど、一時は瀕死の海とさえ言われる状態が続いていた。

この瀬戸内海の水環境を改善するために、昭和 53 年（1978 年）に「瀬戸内海環境保全臨時措置法」を改正・恒久法化し、水質汚濁負荷の総量規制、埋め立ての抑制等が盛り込まれた「瀬戸内海環境保全特別措置法」（以下「瀬戸法」という。）が制定された。この瀬戸法第 3 条の規定に基づき、瀬戸内海の環境保全に向けた長期にわたる基本的な計画として「瀬戸内海環境保全基本計画」が策定されるなど、瀬戸法の趣旨を受けた各種取組が実施され、事業者や住民、各種団体の努力や活動を得て、瀬戸内海の環境は大きく改善されてきた。

しかし、法制定後 30 年以上が経過した現在、瀬戸内海の再生に向け、生物多様性と生物生産性の向上等の新たな課題への対応が必要となってきている。地元においても瀬戸内海の再生に向けた新たな取組についての議論が高まっており、瀬戸内海環境保全知事・市長会議が中心となって 100 万人を超える署名を集め、関係機関、国会議員に対し、新たな課題に対応できる瀬戸新法制定の要望活動を行うなどの動きも出てきている。

このような背景のもと、平成 22 年（2010 年）3 月に開催された中央環境審議会瀬戸内海部会において、今後の瀬戸内海の水環境の保全を推進するために必要な助言を得るため懇談会を設置するという方向性が確認され、これを受け、環境省によって、平成 22 年（2010 年）9 月に「今後の瀬戸内海の水環境の在り方懇談会」が設置されたところである。

本懇談会では、瀬戸内海に関する様々な分野からの有識者計 15 名からヒアリングを行い、その結果を踏まえながら、今後の瀬戸内海の水環境の在り方について論点整理を行った。本書はその結果を取りまとめたものである。

なお、当該論点整理に当たっては、水環境の課題や今後の在り方等に関し様々な意見があり、必ずしも考え方が一致しないものも出てきたが、瀬戸内海の広域性、多様性や有識者の専門分野等の観点の相違などによるものであり、それぞれに貴重な意見であることから、それらを取捨選択するのではなく、得られた意見を尊重して、瀬戸内海の水環境に関してどのような議論がされているのかを整理分類するよう心がけたところである。

2. 瀬戸内海の現状

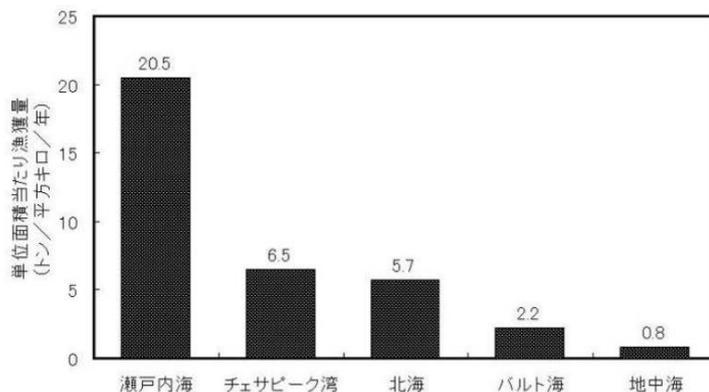
(1) 瀬戸内海の価値

瀬戸内海の価値は、多面的機能を有する海域として道（海路）・畑（漁業資源）・庭（景観資源、観光）としての高い生態系サービスがあげられる。（第1回資料4 p.4 柳先生）多数の住民、漁民、事業者により景観鑑賞、漁業、レクリエーション、船舶航行など多種多様に利用されている。（第2回資料1 p.3 中山先生）

瀬戸内海の価値としては、まず、道（海路）としての機能があげられる。特に近世においては、塩などの産物を大阪方面へ運ぶために、重要な海上航路として利用され、また、正式な外交活動である朝鮮通信使は瀬戸内海を通過して、江戸へ向かっている。現在は、瀬戸内海における入港船舶総トン数、港湾貨物の取扱量が、平成19年度では全国の約42～45%を占めており、現在も重要な海上交通ルートとして位置付けられている。入港船舶総トン数、港湾貨物の取扱量はともに、昭和38年から昭和48年にかけて2倍以上に急増したが、近年は横ばい傾向にある。陸上での瀬戸内海地域のアクセスは、本四連絡橋による3ルート的高速道路が整備されたことから比較的良く、本州と四国間の移動時間は従来の海上輸送に比べて1/3に短縮された。（第1回資料3 p.6）

次いで、瀬戸内海の大きな価値は、畑（漁業資源）としての機能である。

豊富な漁業資源の宝庫を示すデータとして、単位面積当たり年間海面漁業生産量を世界の代表的な閉鎖性海域と比較すると、昭和45～55年代の瀬戸内海の単位面積当たりの海面漁業生産量は地中海の約25倍もあり、瀬戸内海は世界的に見て高い生産性を維持している海域といえる。（第1回資料3 p.5 柳先生）



Okaichi and Yanagi, 1997 より引用

備考) 1970年代と1980年代の平均年間漁獲量(約38万トン)を基準とする

図1 世界の主要な閉鎖性海域の海面漁業生産量

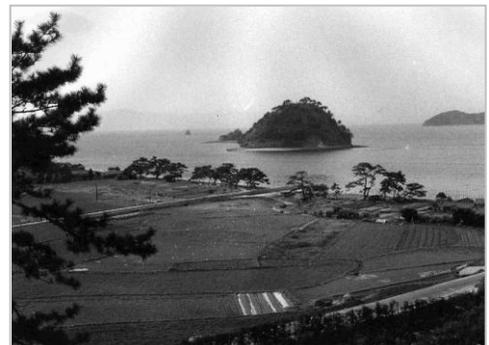
また、昔の瀬戸内海は、今の海は昔と比べると完全に違う。以前は大漁貧乏という言葉が頻りに聞かれたが、それでも大漁で貧乏になることはなく、経営的にはなりたっていた。（第3回議事要旨 p.10 山田先生）



(第3回資料5 p.5 山田先生)

最後に庭（景観資源、観光）としての価値である。

瀬戸内海の文化的景観は、瀬戸内沿海域や島嶼部は、海と深く関わっている。白砂青松は、そうした瀬戸内海での生活文化のなかで作りだされた文化的景観の一つと言えよう。(第3回資料2 p.1 印南先生)



瀬戸内海の美しい自然や、文化度の高い暮らし、また都市部にはない暖かい人間関係や豊かな食文化等残っており、日本の原風景と言える魅力^を有している。(第3回資料3 p.1 笠原先生)

瀬戸内海の観光資源の特徴としては、見晴らし（島と海の景観）、海そのもの（各種レクリエーションの場）、港町（昔からの風景をそのまま残した歴史的な街並み）、港都市（港と都市の両方の文化ならびに風景）、文化財（世界遺産：巖島神社・姫路城、その他、国宝、重要文化財等）、漁業とその体験、芸術（近年の傾向。新しい文化財）が挙げられ、自然的な観光資源、文化的な観光資源、複合的な観光資源が非常に豊富である。その中で、観光の根本となるのは海と島の自然美である。(第2回議事要旨 p.10 フンク先生)



(第2回資料6 p.6 フンク先生)

(2) 瀬戸内海の課題

(目標設定)

瀬戸内海の各灘における望ましい水質を誰がどのようにして決めるのか。 (第1回資料4 p.3 柳先生) 適正な漁獲量という問題があったが、それは目標の設定の仕方が間違いであり、漁獲量を目標としてはならない。(第1回議事要旨 p.8 柳先生)

かつての最大(漁獲量)はサステイナブルではないかもしれないので、そこを目指すのはおかしい。 水産サイドで合意形成が得られなければ瀬戸内海が良くなった、悪くなったとかの評価ができない。(第1回議事要旨 p.6 岡田座長)

(目標の評価)

現行のモニタリング制度の中では生物生息状況の変化を監視できない。 生態系に特化した指標を定め、それをモニタリングし、住民に対して説明できるような把握を行っていく必要がある。

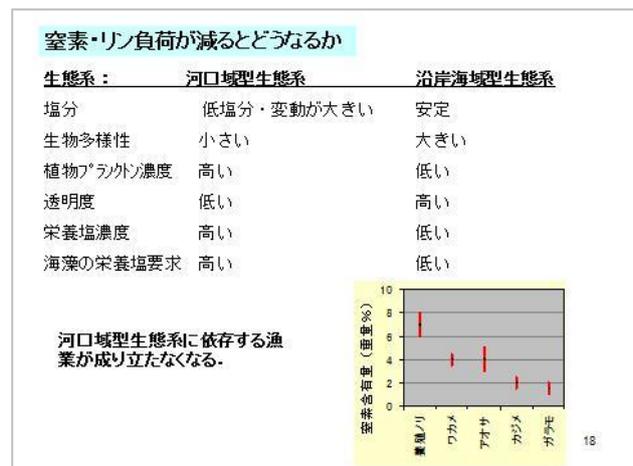
(第1回議事要旨 P.2 柳先生)

(水質)

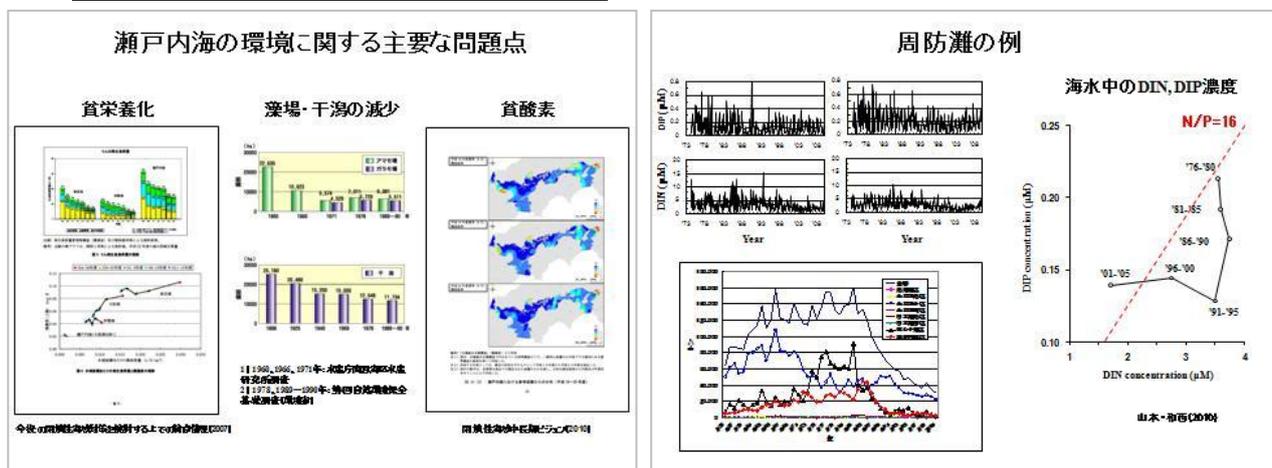
水質は改善したが、未だに赤潮が発生。 (第2回議事要旨 P.4 富岡先生)

しかしながら、ここ10年間、瀬戸内海東部では窒素・りん不足が指摘されており、水質は著しい変化を示している。また、総量削減により河川のみならず海域(瀬戸内海全域)でも水質の改善がみられるようになってきている。また、負荷量削減によって、トータルの減少とともに溶存無機態(栄養塩)も減少している。

生態系を分類すると、河川からの栄養塩に依存する河口域型生態系、高塩分域に分布する沿岸海域型生態系にわけられる。負荷量削減に伴い海域の窒素・りん濃度が減少すると、河口域型生態系に依存する漁業が成立しなくなる。(第1回議事要旨 P.3 藤原先生)



貧栄養化、藻場・干潟の減少、貧酸素水塊の状況



海環境に関して日常的に海に接している漁業者の目からみた瀬戸内海の課題は、

①栄養塩の不足（無機態窒素・リンの減少）

②海水温上昇（漁期間の短縮（特に水温降下の遅れ：約10日間（平成元年当時比較）、約7日間（平成10年当時比較）

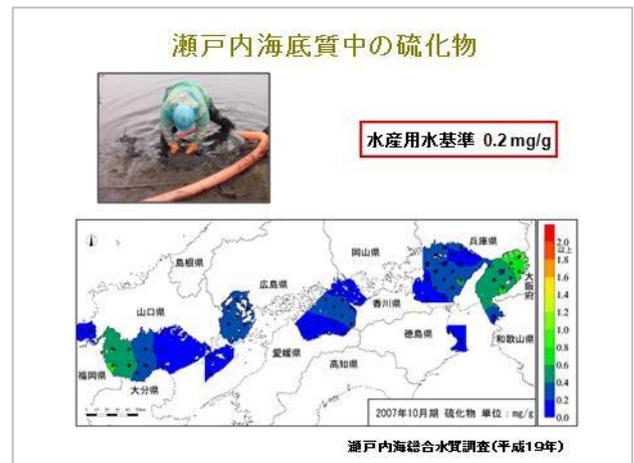
③生物生息場の変化（高水温による季節感のずれ・ノリ生産期間の減少／栄養塩減少による基礎生産力の減退／餌不足による浮遊性魚、多獲性魚種の変化・減少／養殖カキの高水温による斃死・生育不良／大型珪藻など特異的プランクトンの大発生／多様性の欠如、単一種の爆発的増殖、補完機能の失墜／ノリ魚食被害の拡大／ノリ色落ち被害の早期化・広域化／泥場の減少による栄養塩蓄積量の変化）

④ノリ養殖は資源管理型漁業であり資源保護につながっている。ノリがダメになると皆が漁船漁業に転向し、漁業者誰もが生活できないということになりかねない。

と、考えている。（第3回議事要旨 P.5 山田先生）

（底質）

海底の問題点として、貧酸素とそのために泥の中に硫化水素が蓄積されていることが挙げられた（第3回資料1 P.11 山本先生）が、底質の問題については、管理者、責任者がはっきりとしないという問題がある。（第2回議事要旨 P.17 松田委員）

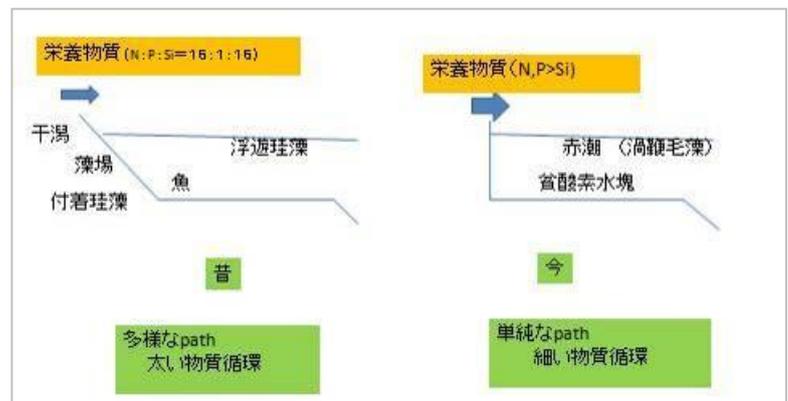


（物質循環の変化）

瀬戸内海では、依然として本来あるべき物質循環機構が変化したままの状態にある。その一因として藻場・干潟といった再生産の場が消失したことが挙げられる。

（第1回議事要旨 P.2 柳先生）

（第2回議事要旨 P.4 富岡先生）

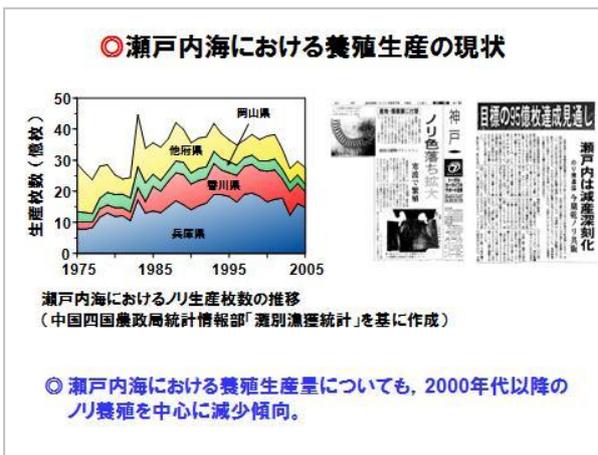
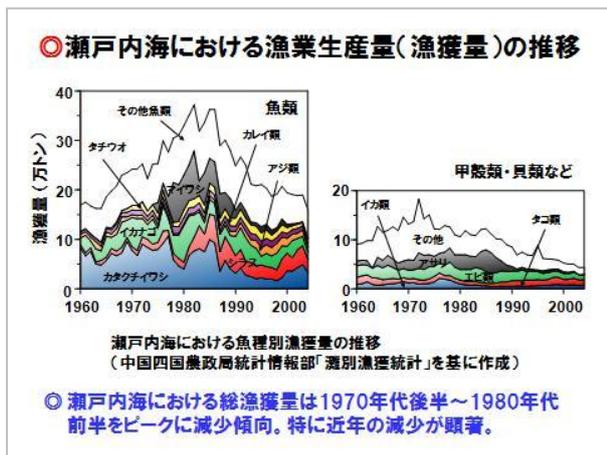


（水産業）

漁獲量・漁業生産高がピーク時の半分以下となっている。（第2回議事要旨 P.4 富岡先生）

瀬戸内海における近年の漁業・養殖生産の低迷は極めて深刻であるが、考えられる原因としては栄養塩環境の変化（貧栄養化）が生態系の変化をひき起こすことで漁業・養殖生産の減少・低迷につながっている可能性があるものの、主要因であることを結論づけるまでには至っていない。

（第1回議事要旨 P.4 樽谷先生）



また、瀬戸内海の漁業は、漁獲量がピークを迎える過程でエネルギー多消費型となったが、現在はエネルギー多消費型ではなく、省エネ型の漁業が市民にも支持される時代である。これまでの環境づくりは穏やかで安定した環境の提供ということにあったが、安定性が水環境や生物のためによかったのか、という疑問は残る。漁師の中には台風による海底の巻き上げで海が変わるとの印象を持つものもあり、漁獲量が右肩下がりにある要因を精査する必要がある。瀬戸内海における栄養塩レベルでは、1960年代にまで近づいてきたが、食物連鎖網は回復していないし、それに対応する漁業生産体系にもなっていない。(第1回議事要旨 P.7 鷺尾委員)

海砂採取により底質がへドロ化し、底引き漁が厳しい状況にある。(第3回議事概要 p.6 山田先生)



(地球温暖化の影響)

水温の上昇に伴う水位上昇により砂浜などが消失するという話もあり、そのような影響についても長期的には研究していく必要がある。(第1回議事要旨 P.6-7 真継委員)

(調査・研究)

瀬戸法制定後の瀬戸内海における各種環境問題の発生とその過程を振り返ると、発生した環境問題に対する科学的知見や学問そのものがないというような未熟な状況にあった。順応的な環境管理をやる上では、モニタリングと同時にそれを研究し、科学的・技術的な解決策をサポートする体制も並行してつくる必要がある。しかしながら、社会情勢等により、若手研究者が湾灘規模全体で捉えるような規模の大きな研究を行うことが非常に難しくなっている。また、沿岸の海についてサポートする国立の研究機関はないので、人材育成の面での課題もある。特に、海域における窒素とりんで海域での挙動が大きく異なるため、窒素・りん負荷量と海域の濃度の関係(窒素・りん動態)について科学的な解明が急務である。(第1回議事要旨 P.8 藤原先生)、(追加意見 藤原先生)

(水質保全に向けた取り組み)

瀬戸内海への排水処理対策には国の総量規制が始まる前から設備投資額を費やしてきた。近年においてもその努力は変わらず、高炉（製鉄）会社では、1社あたりで、毎年、数億円規模の設備投資額を継続している。それにもかかわらず、栄養塩の減少、鉄分不足といった削減過剰とも考えられる現象と共に、赤潮が相変わらず発生するという、相反した現象が起きており不可解な状況にある。早期に原因を突き止め、必要最小限の投資を行うことが鉄鋼業に限らず産業界全体の課題である。（第2回資料3 P.2 正保先生）

企業等が水質対策を頑張ってきたにも関わらず、現在でも、赤潮が発生する、改善が顕著でないといった問題が残されていること、さらには、瀬戸内海から人が減少し、瀬戸内海への親しみが減るという問題があることは、水質対策等の手法のみならず、水環境のイメージやその考え方に至るまで再検討の必要がある。（第2回議事要旨 P.15 白幡委員）

生態系は生物とそれを取りまく環境から成っているので、「水質」のみをコントロールすることは困難である。保全あるいは再生すべきは「生態系」である。その生態系の包括的な見方がこれまで欠けていた。（第3回資料1 P.1 山本先生）

(景観・ごみ・観光資源)

観光の現状としては、瀬戸内海における宿泊状況は全国的にも低く（日本人、外国人ともに）、外国人旅行者の訪問状況、個別観光地の訪問率からも、瀬戸内海が観光地として定着していないことがうかがえる。一方、瀬戸内海の美しさは、かつて外国人により発見された経緯もあり、名前を聞いたことがあり、美しい所と想像する外国人はそれなりにいるが、実際に行く人はそれほど多くない。

観光資源の課題として次のことが挙げられる。

過去の工業開発と都市化による自然海岸の喪失／自由にアクセスできる海岸の少なさ／ごみ処理、下水の不十分な整備／景観の総合的な管理制度がない／港町の町並みの破壊／市町村合併による決定権の喪失（観光資源をもつ離島・歴史的港町が工業都市に合併され、それらで運営されていた観光施設の存続が困難になる）／定期路線の減少／海辺における観光施設の少なさ

（第2回議事要旨 P.9 フンク先生）

瀬戸内海の海岸線の荒廃による自然環境、景観の悪化、沿岸域・海域でのごみが増大しているが（第2回資料2 P.2 富岡先生）、海ごみについては、漂着ごみに関する法律はできたが、海底ごみと浮遊ごみについてはまだである。（第2回議事要旨 p.17 松田委員）

また、瀬戸内海という言葉は国民共通の言葉ではあるが、その中の個々のスポットや本当のイメージはわかりにくいので、それらの共有を促進する適切な情報提供、地域の中での情報共有、外に向かった発信も課題である。（第2回議事要旨 P.17 阿部委員）

(産業)

鉄鋼業について、瀬戸内海に新規投資の80%が占めるということは、恐らくは瀬戸内海には最新鋭の設備があることになる。現在、日本国内では、瀬戸内海以外の地域（伊勢湾や東京湾の背後地域）への産業シフトが起こっているが、これをどう持ちこたえるのかが問題であり、これま

での産業競争力をいかに強化するかという話につながる。

産業の話として、観光という新たな産業をどのように育成していくのかということも問題として挙げられる。

パブリックアクセスのことになるが、現在各地で沢山の土地が利用されないままにある。今後の課題として、建物と土地の再利用ということを直視しなければならないと思う。

(第2回議事要旨 P.14 戸田委員)

(瀬戸法)

瀬戸法が制定されたことにより、瀬戸内海の水質改善に一定の効果があつたことは認められるものの、景観、水産資源及び自然環境を保全に対する十分な成果をあげられていない点が見られる。漁業及び市民の海域利用を内容豊かに持続的に行うためには、それらの一層実効的な保全の施策と再生の施策が必要である。また、海域及び沿岸域管理の観点から、良好な環境の保全を最優先して設定する基準によって、海域利用を調整することが必要である。瀬戸法を改正して、それらの施策を実現する制度を盛り込むことが望まれる。(第2回議事要旨 P.2 中山先生) また、瀬戸内海の上流域として、瀬戸内海環境保全知事・市長会議への滋賀県の参加が必要。

(第2回議事要旨 P.4 榊原委員、富岡先生)

(環境学習)

活動を通して感じている課題は次のとおりである。

- ①環境行政、教育行政が地域の環境学習を推進する体制になっていない。(教育現場の予算・時間・人材不足にも関わらず、現場に沢山の課題が課せられている。環境学習が教育課程の中に位置付けられていない。住民・教師等のボランティアな活動によって支えられている。)
- ②各地域において環境学習に取り組むための体制が整っていない。(地域ごとに特色ある自然環境の環境学習への取り入れ方、地域の素材の活用方法について、関係者は十分に検討する必要がある。環境学習・ボランティア活動に対する地域理解を高める必要がある。地域での支援体制づくりが必要である。)
- ③キーとなる組織、場所、人材が必要である。(環境学習の拠点となる場づくり、中間支援を行う組織づくり、環境学習の担い手である指導者を育てる仕組みづくり、情報の収集・発信、地域ネットワークづくりが必要。)

(第2回議事要旨 P.8 足利先生)

(環境に配慮した構造物への転換)

護岸が老朽化した場合に環境に配慮した構造物に転換するという事は各地で行われている。戦後整備された海岸が古くなり、現在、改修が必要になっているが、その方法については、瀬戸内海だけではなくて全国で大きな問題になると思う。

(第2回議事要旨 P.14 戸田委員)

(生活・文化)

瀬戸内海の人々が長く生きるための資源として選択し、大切に守ってきた藻や松は、戦後の埋め立て、海水・大気汚染などで伝統的な生活文化と共に消えようとしている。(第3回資料2 P.1 印南先生) 都市部の利便性を求めての人口流出も続き、過疎高齢化が進んでおり、活気が失われる島が多く瀬戸内海の魅力が失われようとしている。

(第3回資料3 P.1 笠原先生)

地区組織活動に関する課題は、地方自治体の行政改革や住民意識の変化に伴う「衛生団体の存立の基盤」の脆弱／「県－市町村－地区住民」という組織的な活動を行っていない府県の存在と、同じ目的を持つNPO、隣府県との連携の不十分さ／環境意識啓発を目的とする単発的な行事化の傾向／情報発信の乏しさである。 (第3回議事要旨 P.4 近光先生)

(沿岸域管理)

20世紀後半に、急速な沿岸域の開発と人口の沿岸都市への集中、浅海部の埋め立てやコンクリート護岸の建設などにより沿岸域の環境劣化、生息地の破壊、市民の親しむ浜辺・干潟・磯の減少が進行した。これらに対しては、総合的なアプローチが必要であり、自然的社会的条件から見て一体的に施策が講ぜられることが可能な沿岸の陸域と海域を沿岸域と捉えて、これを総合的に管理する仕組みづくりが求められている。 (第3回資料6 P.1 寺島先生)

3. 今後の瀬戸内海の水環境保全の基本的な考え方

○従来の水質管理中心的な方法から、豊かな海というような生態系管理、物質循環の管理への転換を図る。 (第1回議事要旨 P.7 松田委員)

○白砂青松、多島美と評される瀬戸内海の自然景観を保全する
(第2回資料2 p.2 富岡先生、第2回議事要旨 P.3 印南先生 他より作文)

○藻場、干潟、底質等の失われた環境を再生する
(第1回議事要旨 P.2 柳先生 他より作文)

○地域で培われてきた海と人との関わり方の知識、技術、体制を活かして、地域における里海の創生と適切な保全、利用を進める。 (第2回議事要旨 P.4 富岡先生 他より作文)

○現状の瀬戸内海の生態系構造に見合った漁業・養殖形態を考え、総合的な資源管理を進める。
(第1回議事要旨 p.4 樽谷先生、第1回資料4 p.25 樽谷先生)

4. 今後の瀬戸内海の水環境保全の方向性

【①地域の協議による水環境目標の設定】

今後の議論を進める上で、利害関係者が一堂に会する協議会形式によることも考えられるので、行政が主導的に進める必要がある。（第1回議事要旨 P.2 柳先生）

目標水質の設定にあたっては利用と求める水質をマトリックス化して情報を共有した上で、湾・灘毎に利害関係者が協議しながら方向性を決めていくことが必要。（第1回議事要旨 P.6-7 真継委員）

【②湾・灘毎の状況に応じた管理】

大阪湾、瀬戸内海をひとつのものとして捉えることは問題があるため、水環境の施策に対してのゾーニングをもう少しきちっと考え直した方がよい。（第1回議事要旨 P.6 西田委員）

瀬戸内海における漁業も基本的には地域に立脚し、狭い範囲でとらえる必要があるが、今後の在り方については地域住民との話し合いの中で決めていくことが基本になると考えている。（第1回議事要旨 P.5 樽谷先生）

瀬戸内海一括で議論するのは広すぎると思う。灘別など幾つかにわけて議論する必要があるのではないか。地元のことは地元でなければわからないことを前提とすると、それらの地域別の取り組みのネットワーク化、連携のさせ方が大きな課題となり、そのための制度・枠組みの構築が必要である。今後は、分野と地域という2点の横断化が必要である。（第2回議事要旨 P.14 戸田委員）

瀬戸内海を全体で管理するのではなく、地域の特性に合わせた管理を行うべきである。それぞれの海域で起きているひずみを物質循環の収支（モニタリング）や漁業の管理手法などを検討し、環境教育等の活動をこの中に組み込んでいくことが必要である。（追加意見、鷲尾委員）

【③富栄養化対策からの発想転換】

富栄養化対策から生態系の健全性への発想の転換が地方環境行政に求められている。（第1回議事要旨 P.6-7 真継委員）

水質目標については、水質の環境基準を満たした場合は、削減努力を平衡状態、維持の方向に切り替えるような施策が必要。（第1回議事要旨 P.3 藤原先生）

現在は、従来の水質管理中心的な方法から、豊かな海というような生態系管理とか物質循環の管理へ大きな転換が迫られている時期。（第1回議事要旨 P.7 松田委員）

【④水環境の目標や現状を表す適切な指標の検討】

水質目標を考える上で、水産をどう評価するかということが非常に重要であるが、一方では瀬戸内海の水質に対する外海の影響をきっちり評価することも必要。（第1回議事要旨 P.7 松尾委員）

現行のモニタリング制度の中では生物生息状況の変化を監視できない。生態系に特化した指標を定め、それをモニタリングし、住民に対して説明できるような把握を行っていくことが必要。（第1回議事要旨 P.2 柳先生）、（第1回議事要旨 P.9 松田委員）

水質のみならず生態系とか物質循環を評価できるツールの開発が必要。（第1回議事要旨 P.7 松田委員）

【⑤藻場・干潟・底質等の環境の回復】

特に、大阪湾に関しては、水質改善に最も効く対策は湾奥沿岸域の底質改善、浅場造成が最善。

(第1回議事要旨 P.6 西田委員)

環境修復に向けては、①国、関係地方自治体による藻場・干潟等の創出及び再生事業実施、②埋め立て事業者による藻場造成等の代償措置の実施、③利用の制限等により藻場等重要な場所の保全を図る里海指定浅海域制度の導入。(第2回資料2 p.7 富岡先生)

底質改善については、国、関係地方自治体による海底に堆積した底泥の除去・覆砂等底質改善と、法律で管理者が規定されていない海域での底質改善の処理責任者の明確化が必要。(第2回資料2 p.7 富岡先生)

失われた良好な環境を回復させるためには、里海としての瀬戸内海の再生が必要。(第1回資料4 p.3 柳先生) 少なくとも、藻場と干潟に関しては面積を昔に戻すことが必要。(第1回議事要旨 P.8 柳先生)

海の再生に向けては、これまでのトップダウン式の手法の他に、再生した場を実際に使う人や多様な主体と連携したボトムアップ型の事業の取り組みが不可欠。(第2回議事要旨 P.7 古川先生)

【⑥健全な水・物質循環機能の回復】

多様な生息環境の確保、多様な物質循環パスの回復、仔稚魚成育場の観点から、藻場・干潟を再生する事業が必要。(第1回議事要旨 P.2 柳先生)

健全な水循環機能の回復には、①ダムからの排砂、干潟浅場の造成②二枚貝(アサリ、ウチムラサキ)の放流・増殖③下水処理において、有機物は取るが窒素・りんは残して排出する等の対応が必要。(第3回議事要旨 P.6 山田先生)

【⑦調査研究の推進】

瀬戸内海の環境保全に向けた調査研究の推進に当たっては、環境行政をサポートする人材育成や科学技術面を育てる行政以外の機関(閉鎖性海域対策を科学面からサポートする国の機関)が必要。(第1回議事要旨 P.8 藤原先生)

瀬戸内海の再生に向けた調査研究については、国及び地方公共団体の試験研究機関や大学などが情報交換等の密接な連携のもとに以下の項目で総合的に取り組むことが必要。(第2回資料2 p.9 富岡先生)

この調査研究の一環として、物質循環を定量化するモデル、モニタリング体制の構築が必要。それらのデータの精度を高め将来を予測することが今後必要。(第1回議事要旨 P.6 西田委員) 干潟・藻場の効果の定量的解析、観光価値の評価のさらなる研究が必要であり、瀬戸内海の総合研究所が必要。(第2回議事要旨 p.13 真継委員)

【⑧地域の参加・協働】

推進方法としては、行政や漁業者、住民、企業など幅広い関係者の参画と協働のもと、豊かで美しい「里海」として再生していくという意識と取り組みの輪を広げることが必要。

(第2回資料2 P.2 富岡先生)

企業がNPOと連携することでNPOを支え、ひいてはそれが企業にもプラスになるというよ

うな仕組みの構築が必要。（第2回議事要旨 p.13 真継委員）

海域の共同利用の実態を明確にし、その上で、共同利用を一層適切なものにすることを促進する法制度を定める。その際、漁民・住民の主体性を重視することが必要。（第2回議事要旨 P.2 中山先生）

権利やそれに伴い発生する責任や義務ということについて、いかにそれらの要素を把握し、それぞれを構造化するか、さらには、合意形成を図っていくかということが重要。（第2回議事要旨 P.14 戸田委員）

この共同利用権を活用することにより、今まで参加してこなかった人たちの意見を反映すること、この人たちを積極的に参加させること、この権利を認識することに、大きな意味があり、住民と漁民が法的な意味で権利を確保することが重要。（第2回議事要旨 P.15 柴田委員）

【⑨地域再生】

それぞれの地域、コミュニティの中で、自然や生態系を保全しながら生活し、その土地に根差した産業、文化をいかに再生していくかという視点が重要。これは最近よくいわれる、持続可能な社会づくりという視点であり、そのような社会を支える人として、NPOの活動がポイントになるが、それらの活動の従事者には高齢者が多く、いつまで続くのかという現実問題を踏まえながら、地域の再生を検討していくことが重要であり、NPOだけでは経済的な力にも限りがあるので、企業が加わることによる再生も重要な視点。（第2回議事要旨 P.16 阿部委員）

瀬戸内海を里海として再生するための施策展開の法的根拠となるような新たな法整備（第2回資料2 p.9 富岡先生）や、法的根拠を持った利害等を調整する協議の場が必要（第2回議事要旨 p.13 真継委員）

瀬戸内海の観光振興については課題に対する対応として、次のことを提案する。

環境、景観、町並みの保存と再生／建物と土地の再利用／合併と指定管理制度の影響を検討した観光戦略／船を中心にアクセス改善、アクセス情報を提供／海や自然を楽しめるための工夫の導入／宿泊施設・飲食店の改善／英語をはじめ、外国語による情報提供（第2回議事要旨 P.11 フンク先生）

環境保全とツーリズムがよい形でつながるような取り組みが瀬戸内海で実現できればよい。
（第2回議事要旨 P.17 松田委員）

【⑩環境学習の推進】

環境学習を実施していくためには、①政策として取り組むべき 予算面・体制面・人材ほか②教育関係者、行政、NGOなどで地域内での共通プログラムを作る③環境学習の拠点となる場所が必要④担い手（指導者）を育てる仕組み作り⑤中間支援を行う組織づくり⑥地域での受け皿のネットワーク化などが重要。（第2回資料5 P.2 足利先生）

教育課程の中における環境学習の重要性を再認識し、予算等の措置が必要。（第2回議事要旨 P.9 足利先生）

【⑪総合的な資源管理】

現状の瀬戸内海の生態系構造に見合った漁業・養殖形態を考える必要がある。総合的な水産資

源・漁業管理のあり方として、資源の維持・回復だけでなく様々の要素を多面的にとらえて総合的な資源管理を進めることが必要。（第1回議事要旨 p.4 樽谷先生）

かつての漁業は富栄養化に対応したもので、現状の環境に合わせた漁業へ転換する場合のキーワードは生態系の健全性の維持である。その議論に向けては、行政、研究者、住民を含めた検討を行うことが望ましい。（第1回議事要旨 P.8 樽谷先生）

【⑫自然景観の保全】

優れた自然の景勝地であり、貴重な漁業資源の宝庫である瀬戸内海的环境を保全、再生し、将来世代にも継承。（第2回資料2 p.7 富岡先生）

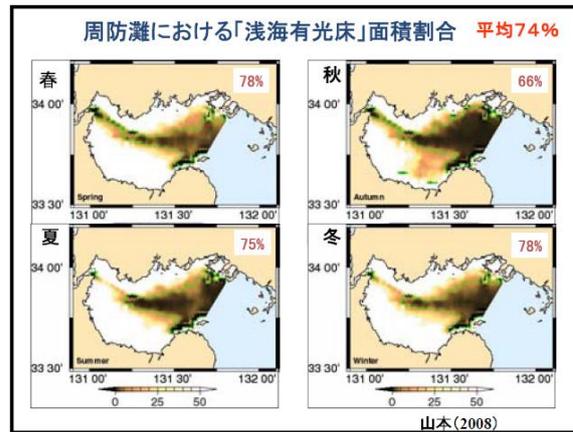
白砂青松は瀬戸内海での生活文化の中で作り出されたもので、自然と生活文化を一体化し生活文化学で見直すことが必要である。（第3回議事要旨 P.3 印南先生）

5. 今後の瀬戸内海の水環境保全の取り組み

(1) 水質汚濁の防止

- ・水質の環境基準を満たした場合など、削減努力を平衡状態、維持の方向に切り替えるような施策にする必要がある。
(第1回議事要旨 P.3 藤原先生)
- ・大阪湾、瀬戸内海をひとつのものとして捉えることは問題があるため、水環境の施策に対してのゾーニングをもう少しきちっと考え直した方がいいと思う。(第1回議事要旨 P.6 西田委員)
- ・瀬戸内海の利用は多岐にわたり多様である。利用方法により求める水質は異なる。目標水質の設定にあたっては利用と求める水質をマトリックス化して情報を共有した上で、湾・灘毎に利害関係者が協議しながら方向性を決めていく必要がある。
- ・富栄養化対策から生態系の健全性への発想の転換が地方環境行政に求められると思う。また、生態系の健全性を追求するためには水質のみならず干潟・藻場を再生・創生する必要がある。緩傾斜護岸等の再生手法を取り入れるような制度化というものも必要である。
(第1回議事要旨 P.6-7 真継委員)
- ・水質目標を考える上で、水産をどう評価するかということが非常に重要と考える。どのようなレベルがよいのか、今後いろいろな当事者がそれぞれの評価軸を持って議論を進めることにより、最終的にはバランスがとれるのではないかと。そうすることにより議論の流れが一方にずれる危険性を排除できる。
- ・瀬戸内海の水質は外海からの栄養塩供給の影響をかなりの割合で受けるということであれば、水質の人為的コントロールは困難なのではないかとの感をうけるので、外海の影響をきっちり評価することが必要である。
(第1回議事要旨 P.7 松尾委員)
- ・物質循環、生態系の面から瀬戸内海をきちんと捉えなおして、その上でいろいろな目標を設定する必要がある。
(第1回議事要旨 P.8 柳先生)
- ・内湾水質への外海影響がかなりの程度あるということであれば、陸域からの負荷量削減は意味がないのではないかと意見があるがそれは違う。陸域からの負荷量削減により定性的には海域水質は減少している。負荷削減割合が2割でも無駄ではなく、減らした分は少なくともトータル濃度は減るわけなので、物質循環の理解にたった検討を行うことにより、より効率のよい導き方や、海の生物にとって棲みやすい場所をつくる必要がある。
(第1回議事要旨 P.8 柳先生)
- ・現在、従来の水質管理中心的なやり方から、豊かな海というような生態系管理とか物質循環の管理の方へ大きな転換が迫られている時期である。
- ・瀬戸内海環境基本計画の見直しに際し、規制中心主義から創造的施策の必要性という視点が新たに加わったが、具体的な施策にはならなかった経緯がある。生物多様性や水産資源の開発を目指し、健全さや豊かさの具体化を本懇談会でやっていく必要がある。
(第1回議事要旨 P.7 松田委員)

- ・瀬戸内海では浅海有光床（光が当たる海底）が全体で25%（周防灘で74%）くらいもあり、海底と水との相互作用、底性微細藻の重要性が指摘された。（第3回資料1 P.3-4 山本先生）



(2) 自然景観の保全

- ・瀬戸内海的环境保全・再生、次世代への継承：優れた自然の景勝地であり、貴重な漁業資源の宝庫である瀬戸内海的环境を保全、再生し、将来世代にも継承することが必要である。
- ・豊かで美しい「里海」としての再生：豊かな生物多様性と高い生物生産性を回復し、美しい瀬戸内海を取り戻すため、瀬戸内海を「里海」として再生していくことが必要である。（第2回資料2 P.2 富岡先生）

海洋ごみ

- ・国、関係地方自治体による漂流・漂着・堆積ごみの除去等の仕組みづくりが必要である
- ・法律で管理者が規定されていない海域でのごみ除去の処理責任者の明確化が必要である。
- ・土砂の積出し行為・運搬完了の適切な把握が必要である。（第2回資料2 p.7 富岡先生）
- ・瀬戸内海の再生に向けては、藻場干潟の再生を図りつつ生態系に係る知見の蓄積のための研究体制の整備と瀬戸内海の景観修復に向けた総点検を行う必要がある。（追加意見、真継委員）

(3) 浅海域の保全等

- ・多様な生息環境の確保、多様な物質循環パスの回復、仔稚魚成育場の観点から、藻場・干潟を再生する事業が必要である。（第1回議事要旨 P.2 柳先生）
- ・大阪湾に関しては、水質改善に最も効く対策は湾奥沿岸域の底質改善、浅場造成が最善と思う。（第1回議事要旨 P.6 西田委員）
- ・新たな再生・創造のための施策とともに、生態系保護重視の理念とその保護のための規制強化を瀬戸法に明示する。また、再生・創造事業の効果を慎重に吟味する措置を加える。（第2回議事要旨 P.2 中山先生）
- ・国、関係地方自治体による藻場・干潟等の創出及び再生事業の実施が必要である。
- ・埋め立て事業者による藻場造成等の代償措置を実施する必要がある。
- ・利用の制限等により藻場等重要な場所の保全を図る里海指定浅海域制度の導入が必要である。（第2回資料2 p.7 富岡先生）

- ・ 今後の瀬戸内海の方向性について
 - ①密接な関係にある流域圏と海域を一体的な視野で捉えて森・川・海の管理を連携協力して行なう。
 - ②地域社会と密接な関係にある沿岸域の開発・利用・保全・管理を地元市町村と県・国が役割分担、連携協力して取り組む仕組みを構築する。
 - ③国と関係各県が連携協力して瀬戸内海全体の開発・利用・保全計画を策定して瀬戸内海の管理に総合的に取り組む。
 - ④国と関係各県が連携協力して瀬戸内海の調査・情報整備、技術開発、人材育成に総合的に取り組む仕組みを作る。 (第3回資料6 P.1 寺島先生)
- ・ 沿岸域の総合的管理の方法 (各地方自治体の位置づけ)
それぞれの地域によって目指すもの、目的があつて、方法論としてはこの統合沿岸域管理 (ICM) の仕組みをつくり、これに対して国がガイドラインを出すと同時に技術的な問題、財政的な問題を支援するというような仕組みが必要である。 (第3回議事要旨 p.8 寺島先生)
- ・ 瀬戸内海の再生に向けては、藻場干潟の再生を図りつつ生態系に係る知見の蓄積のための研究体制の整備と瀬戸内海の景観修復に向けた総点検を行う必要がある。 (追加意見、真継委員)

(4) 海砂利採取に当たっての環境保全に対する配慮

- ・ 海砂採取の全面禁止を瀬戸法に明示する。 (第2回議事要旨 P.2 中山先生)
- ・ 海砂利採取の原則禁止する。 (第2回資料2 p.7 富岡先生)

(5) 埋め立てに当たっての環境保全に対する配慮

- ・ 海面埋め立て禁止の原則を瀬戸法に明示する。 (第2回議事要旨 P.2 中山先生)

(6) 廃棄物の処理施設の整備及び処分地の確保

- ・ 廃棄物処分場設置の強力な制限を瀬戸法に明示する。 (第2回議事要旨 P.2 中山先生)

(7) 健全な水循環機能の維持・回復

- ・ 今後の瀬戸内海の方向性・対応策として、次の点が挙げられる。
 - ①ダムからの排砂、干潟浅場の造成
 - ②二枚貝 (アサリ、ウチムラサキ) の放流・増殖
 - ③下水処理において、有機物は取るが窒素・りんは残して排出する等の対応。
 (第3回議事要旨 P.6 山田先生)

(8) 失われた良好な環境の回復

- ・ 里海としての瀬戸内海の再生を目指す。 (第1回資料4 p.3 柳先生)
- ・ 健全な生態系を目指すためには、昔と場が変わっているわけであり、少なくとも、藻場と干潟に関しては面積を昔に戻す必要があると考える。 (第1回議事要旨 P.8 柳先生)
- ・ 深くて要素の多い海の再生のための施策の計画・設計・施工・管理においては、多様な主体との十分な合意形成、順応的管理手法による柔軟かつ堅牢な目標達成に向けた努力が必要である。

(第2回資料4 P.2 古川先生)

- ・浚渫土については、環境保全型の浚渫土はなくなってきているようであるが、航路や港湾の維持浚渫はやはりインフラのメンテのために、将来的にも続くものと思う。そして、浚渫土の発生状況は、ある程度の将来予測や見込みがあると思うため、スラグも含めた浚渫土に関する需給バランスという見方も必要である。(第2回議事要旨 P.17 松田委員)

藻場・干潟

- ・国、関係地方自治体による藻場・干潟等の創出及び再生事業実施

豊かな海の実現

- ・国、関係地方自治体による砂浜の復元、拡大を始めとする養浜等
- ・国、関係地方自治体による漁場の保全及び改善、魚礁や増殖場の整備、水産動物の種苗放流等
- ・漁業者の海域の環境保全等の責務
- ・国、関係地方自治体による海域への適正な栄養塩の流入等による漁場環境の保全・再生に向けた沿岸域一体となった取り組み

環境に配慮した構造物への転換

- ・緩傾斜護岸・石積み護岸等の環境配慮型構造物の設置及び既存構造物の環境配慮型への転換
- ・埋め立て及び構造物設置時の環境に与える影響の適切な評価

(第2回資料2 p.8 富岡先生)

- ・磯焼けや栄養塩不足が起こる原因は、国土全体の問題にあるかもしれないが、それではあまりにも問題が大きく、対処に時間がかかる。人為的な方法で自然が自ら持つ治癒力を助けるような方法を導入していくべきである。
- ・近年、製造過程の副産物である鉄鋼スラグを海域の自然再生に向けた利用の検討が拡大している。用途としては、肥料、海藻・海草・付着生物を中心とした生物生息場としての直立護岸用環境改善構造物等、浚渫土などの資材改良材、セメントコンクリートの代替物として開発された鉄鋼スラグ水和固化体製ブロック・人工石材などがある。(第2回資料3 p.2 正保先生)
- ・底質の改善のためのリサイクル材に関する情報提供。天然砂の供給は殆ど無いので、循環型社会形成のためにも、スラグ、石炭灰、カキ殻、その他の産業副産物リサイクル材の検討を積極的に進めるべきである。もちろん、海域でのリサイクル材の適用は慎重に行うべきで、それらの特性や機能について科学的な検討を十分に行い、情報公開により一般市民の理解を得る努力が必要である。(追加意見 山本先生)
- ・これまでの事例を考察すると、海の再生に向けては、これまでのトップダウン式の手法の他に、再生した場を実際に使う人や多様な主体と連携したボトムアップ型の事業の取り組みが不可欠である。重要なのは、適切な場所に適切なことをすること、継続的なフィードバックを得ること、自然科学的な条件ばかりでない社会的な背景に配慮するために、それぞれのセクターの人がそれぞれの役割をもって働くことにつきては、(第2回議事要旨 P.7 古川先生)

(9) 島しょ部の環境の保全

- ・島での過疎高齢化、耕作地放棄など、人の営みや自然との関わりが薄れつつある問題に対して、どうしても生業、仕事という枠組みの中でしか考えてこなかったが、そのような枠組みからの

発想を変える必要があると考えている。具体的には、遊び、交流といったことが挙げられ、そのような観点も含めて考えていかないといけないと思っている。例えば、オシアミは魚を捕る漁獲行為であるが、実は、家族と一緒にみんなで遊ぶ機会でもあり、そのような感覚もあったようである。近年、漁業を継ぐ若者は激減しているが、その一方で遊漁者は多い。こういった取り組みが必要である。
(第3回議事要旨 p.3 印南先生)

- ・瀬戸内海を語る際、「多島美」という表現が使われるが、瀬戸内海の水環境を考える上では、それぞれの島の人々の暮らしを知ることが大切であり、その島の暮らしを支える環境としての瀬戸内海のあり方という視点も重要である。それぞれの島の持つ魅力を再発見し磨きあげ、人々の暮らしを軸とした島の活性化を実現することが重要であり、そのことにより対岸と島々、都市と島々、さらには島同士の交流が活発となり、それら各種交流の基盤としての瀬戸内海的重要性が再認識されるはずであり、水環境のあり方の重要性を問う機会にもなる。

(第3回資料3P.1 笠原先生)

- ・直島での活動は、子供たちのキャンプ場からスタートし、地域と一緒にアート活動を実施し、「あるものを壊し新しいものを創る」から「あるものを活かして、新しいものを創る」を合言葉として取り組みを深掘し周辺へ広げていく取り組みを深めた。
- ・今後の瀬戸内海の方角性について、先ずは、それぞれの島の人々の暮らしを知り、その島の暮らしを支える環境としての瀬戸内海のあり方という視点が重要となる。
- ・併せて、それぞれの島の持つ魅力を再発見し磨きあげ、人々の暮らしを軸とした島の活性化を実現することが重要である。

(第3回議事要旨 p.4 笠原先生)

- ・瀬戸内海の将来像は、公益資本主義という考え方がポイントになる可能性がある。

(第3回議事要旨 p.9 松田委員)

(10) 下水道等の整備の促進

(11) 海底及び河床の汚泥の除去等

- ・国、関係地方自治体による海底に堆積した底泥の除去・覆砂等底質改善
- ・法律で管理者が規定されていない海域での底質改善の処理責任者の明確化

(第2回資料2 p.7 富岡先生)

(12) 水質等の監視測定

- ・現行のモニタリング制度の中では生物生息状況の変化を監視できない。生態系に特化した指標を定め、それをモニタリングし、住民に対して説明できるような把握を行っていく必要がある。

(第1回議事要旨 P.2 柳先生)

- ・現時点では、生物生息状況に関するある程度基礎的な定期的なモニタリングがなされていない状況にあるため、長期的な評価ができるような指標についても、議論を行う必要がある。

(第1回議事要旨 P.9 松田委員)

(13) 環境保全に関する調査研究及び技術の開発等

- ・環境行政をサポートする人材育成や科学技術面を育てる行政以外の機関（閉鎖性海域対策を科

学面からサポートする国の機関)も必要である。(第1回議事要旨 P.8 藤原先生)

- ・物質循環を定量化するモデル、モニタリング体制の構築が必要である。それらのデータの精度を高め将来を予測することが今後必要となる。(第1回議事要旨 P.6 西田委員)

- ・これらの課題解決に向けた対策として、中長期的には食物網の構造と食物網を通じた物質循環過程の現状を把握・評価していくことが必要である。一方で、短期的に効果が期待されるような技術開発にも取り組んでいく。(第1回議事要旨 P.4 樽谷先生)

- ・水温の上昇に伴う水位上昇により砂浜などが消失するという話もあり、そのような影響についても長期的には研究していく必要がある。(第1回議事要旨 P.6-7 真継委員)

- ・水質のみならず生態系とか物質循環を評価できるツールの開発が必要である。(第1回議事要旨 P.7 松田委員)

- ・瀬戸内海の再生に向けた調査研究については、国及び地方公共団体の試験研究機関や大学などが情報交換等の密接な連携のもとに総合的に取り組むことが必要である。

- ・調査研究体制の整備

- ・瀬戸内海研究会議への支援の充実

- ・栄養塩の循環、赤潮発生機構の解明、貧酸素水塊発生機構の解明、地球温暖化の影響など調査研究の推進等(第2回資料2 p.9 富岡先生)

- ・干潟・藻場の効果の定量的解析、観光価値の評価のさらなる研究が必要であり、瀬戸内海の総合研究所が必要である。(第2回議事要旨 p.13 真継委員)

- ・研究所の話もだが、地中海においては、7つか8つの研究所があり、それぞれのテーマで研究を行い、成果は共有するというで非常に強いネットワークをつくっている。問題は地域に密着すると思うため、各地域で各問題に取り組み、研究成果は共有するという仕組みが必要である。大きなセンターを1つ瀬戸内海のど真ん中に設置し、そこに皆が集まるというような共同利用、組織はあまりよい方法とは思わない。(第2回議事要旨 p.14 戸田委員)

- ・閉鎖性海域で起こるプロセスは様々な要因が複雑にからみ、ダイナミックであるため、それらを動的に捉え、定量的に解析する技術が必要となる。そのためのツールとして、水、泥、生物を含む瀬戸内海内部での物質循環を再現する高度なシミュレーションモデルが必要である。

(第3回議事要旨 P.2 山本先生)

(14) 環境保全思想の普及及び住民参加の推進

- ・今後さらに詳細の議論を進めていく上で、利害関係者が一堂に会する協議会形式によることも考えられる。この際、行政が主導して進めていくことが必要である。(第1回議事要旨 P.2 柳先生)

- ・里海という言葉はいい言葉だと思う。世界にも誇ってよい言葉だと思うので、もっときっちりイメージできるようなかたちでPRしていくことが必要である。

(第1回議事要旨 P.6 榊原委員)

- ・幅広い関係者の参画と協働：行政や漁業者、住民、企業など幅広い関係者の参画と協働のもと、豊かで美しい「里海」として再生していくという意識と取り組みの輪を広げることが必要である。
(第2回資料2 P.2 富岡先生)
- ・国、関係地方自治体による地域住民等の参画・協働参画による里海づくり事業の実施に向けた国、関係地方自治体による推進体制の構築、情報提供、その他必要な措置の実施
- ・国、関係地方自治体による国民が海に親しむために海岸部へ近づくことができる環境整備
(第2回資料2 p.9 富岡先生)
- ・浚渫土砂の有効活用（干潟造成、深掘り修復）、環境共生型護岸、防災拠点における緑地・海浜の整備、海洋環境の保全・創出、海洋汚染の防除（漂流・漂着ゴミの回収）、海洋情報の収集・利活用等の海域対策を多様な主体との連携により実施していく体制づくりが重要である。
(第2回資料4 P.2 古川先生)
- ・NPOの活動（足利代表）は非常に素晴らしいモデルであるが、多分知らない人もいると思うので、当会の個々の取り組みの素晴らしさのみならず、横のつながりの工夫等についても広めていければよい。
(第2回議事要旨 p.17 松田委員)
- ・環境分野では、リスクコミュニケーションが欠かせないのが常であり、水に限らず、様々な分野で地域住民・自治体・事業所といった組み合わせで話合いの場が設けられている。瀬戸内海は広大なため、上記のステークホルダー以外の漁業者や観光客などを含めた意見を纏めるのが容易ではないことが想像されるが、今後も共同で総合的に考えていくことが必要である。
(第2回資料3 p.2 正保先生)
- ・里海という言葉から考えると、そこで生活をする人によるいろいろな営みと自然や生態系のバランスがうまくとれていることが望ましい。今後の瀬戸内海の方角性として、それぞれの地域、コミュニティの中で、自然や生態系を保全しながら生活し、その土地に根差した産業、文化をいかに再生していくかという視点が重要である。これは最近よくいわれる、持続可能な社会づくりという視点である。
- ・そのような社会を支える人として、NPOの活動がポイントになるだろうが、それらの活動の従事者には高齢者が多く、いつまで続くのかという現実問題を踏まえながら、地域の再生を検討していくことが重要であり、NPOだけでは経済的な力にも限りがあるので、企業が加わることによる再生も重要な視点である。
(第2回議事要旨 P.16 阿部委員)
- ・今後の瀬戸内海の方角性として、①住民活動の継続への支援、②海とふれあうシステムづくりが重要である。
(第3回議事要旨 P.4 近光先生)

(15) 環境教育・環境学習の推進

- ・政策として取り組むべき 予算面・体制面・人材ほか
- ・教育関係者、行政、NGOなどで地域内での共通プログラム
- ・環境学習の拠点となる場所
- ・担い手（指導者）を育てる仕組み作り

- ・ 中間支援を行う組織づくり
- ・ 地域での受け皿のネットワーク化 などが必要である。 (第2回資料5 P.2 足利先生)
- ・ 環境学習にとって、郷土の豊かな自然(中津干潟)とその環境保全が前提となる。また、環境学習は地域の自然の中で子供のころを育てる活動であり、多様な人々(地域住民、海の仕事に従事する人、行政等)との横の連携を図り、取り組む必要がある。また、海はつながっており、沿岸環境の問題は、山・川・海という水環境のひとつのつながりとして考えることが大切である。さらには、こどもの「科学の目」を育てるためには、十分な体験と時間が必要であり、教育課程の中における環境学習の重要性を再認識し、十分な予算措置が必要である。 (第2回議事要旨 P.9 足利先生)
- ・ 日本の国民から海は非常に遠い存在になってしまっているように思う。国民の大多数が都市部におり、都市部からみると海は非常に近い存在になってしまい、近づくことが困難である。海から陸をみても、いろいろな問題点等がわかってくるのではないか。この問題の解決に向けては、NPOの力が大きいのではないか。NPOが持続ある活動ができるような支援が必要であり、企業がNPOと連携することでNPOを支え、ひいてはそれが企業にもプラスになるというような仕組みを構築する必要がある。 (第2回議事要旨 p.13 真継委員)

(16) 情報提供、広報の充実

- ・ 今後必要なこととしては、瀬戸内海における水産業が直面している状況を正確に発信するとともに、水産業を含めた瀬戸内海の将来像について、地域住民の合意形成を図るような取り組みが本質的には極めて重要になる。 (第1回議事要旨 P.4 樽谷先生)
- ・ 瀬戸内海の問題に関する取材をした際に、それぞれの問題が個々のものとして独立して扱われているように感じた。瀬戸内海全体が病んでいることの表れとして個別問題が起きているのだということをアピールすることが必要である。 (第1回議事要旨 P.6 榊原委員)
- ・ また、瀬戸内海という言葉は国民共通の言葉ではあるが、その中の個々のスポットや本当のイメージはわかりにくいと思うので、それらの共有を促進する適切な情報提供、地域の中での情報共有、外に向かった発信も課題となる。 (第2回議事要旨 P.17 阿部委員)

(17) 広域的な連携の強化等

- ・ 大阪湾再生行動計画(H15-26)、広島湾再生行動計画(H18-29)、さらには、国土交通省中国地方整備局と水産庁漁港漁場整備部が共同で策定した瀬戸内海環境修復計画(H16-37)等は瀬戸内海における再生の包括的指針となりえるものであり、こうした大きな目標の元、個別具体の再生施策を推進していくことが重要である。 (第2回資料4 P.2 古川先生)
- ・ ここで、瀬戸内海一括で議論するのは広すぎると思う。灘別など幾つかにわけて議論する必要があるのではないか。地元のことは地元でなければわからないことを前提とすると、それらの地域別の取り組みのネットワーク化、連携のさせ方が大きな課題となり、そのための制度・枠組みの構築が必要である。今後は、分野と地域という2点の横断化が必要である。 (第2回議事要旨 P.14 戸田委員)

- ・瀬戸内海の海域ごとの管理へ
瀬戸内海を全体で管理するのではなく、地域の特性に合わせた管理を行うべきである。それぞれの海域で起きているひずみを物質循環の収支（モニタリング）や漁業の管理手法などを検討し、環境教育等の活動をこの中に組み込んでいくことが必要である。（追加意見、鷲尾委員）
- ・里海を基本理念とした瀬戸内海の再生を考えるとときの重要な視点として、
（各地域で取り組むべき視点）
○各地域における環境共生と地域共生を同時に指向する視点
○参加・連携と人材育成の視点
（広域で取り組むべき視点）
○広域的な組織・制度設計の視点
また、近畿、九州をつなぐ環瀬戸内海交流圏の形成を目指すことが必要である。そのためには、自律的かつ持続的な地域の構築、地域間の連携・協力と環瀬戸内海を形成することを目指すことが必要。（追加意見、戸田委員）

（18）海外の閉鎖性海域との連携

- ・日本のような工業国でありながら環境がよいということは誇ってよいことである。そのような水環境保全政策をパッケージにして国際的に売り込んでいくという視点が必要である。（第1回議事要旨 P.7 真継委員）

（19）国の援助措置

- ・現時点で ICM をいきなり自治体で始めることは難しいので、海洋基本法により、総合海洋政策本部ができたので、まずその事務局がガイドラインを出して、何らかのかたちで技術的な問題や、財政的な面でも国が支援をすることで、自治体に呼び掛けてモデル事業を行うことが必要である。（第3回議事要旨 P.11 寺島先生）

（20）その他の取り組み

漁業

- ・現状の瀬戸内海の生態系構造に見合った漁業・養殖形態を考える必要がある。
- ・総合的な水産資源・漁業管理のあり方として、資源の維持・回復だけでなく様々の要素を多面的にとらえて総合的な資源管理を進めることが必要である。（第1回議事要旨 p.4 樽谷先生）
- ・瀬戸内海の水質に関する環境施策，水産業ともに大きな転換期を迎えているものと考えられる。両者（環境 or 水質保全と漁業・養殖業の持続性の維持）を相反するものにとらえず，「生態系の健全性」をキーワードに自然科学，社会科学分野の垣根を越えて，瀬戸内海の在るべき姿を考えていくことが重要である。（第1回資料4 p.25 樽谷先生）
- ・価値のある漁業にしようと思うと、ライフサイクルの短いものではなくて、60年代に多かった種類、例えばマコガレイのように数年で再生産していくような種類を対象とし、長期間安定した生態系を維持していく必要があるのではないか。漁師も海の成長を待ってとるといような漁業形態に戻す必要がある。
- ・これまでの環境づくりは穏やかで安定した環境の提供ということにあったが、安定性が水環境

や生物のためによかったのか、という疑問は残る。漁師の中には台風による海底の巻き上げで海が変わるとの印象を持つものもあり、漁獲量が右肩下がりにある要因をもう少し精査する必要がある。

- ・栄養塩レベルでは、1960年代にまで近づいてきたが、食物連鎖網は回復していないし、それに対応する漁業生産体系にもなっていない。さらには、生態系の規模に応じた漁業を地域毎に再編成する必要があり、その先に安心できる魚を市民が待っているという社会を具体的にイメージして、そのような議論がもっと起こす必要がある。（第1回議事要旨 P.7 鷲尾委員）

法律

- ・豊かな里海を実現するために、海域の共同利用の実態を明確にし、その上で、共同利用を一層適切なものにすることを促進する法制度を定める必要がある。
- ・その際、漁民・住民の主体性を重視することが必要である。海域・沿岸域の管理を法令に基づいて計画的に行い、計画策定の段階から漁民・住民の参加を積極的に推進する。環境アセスメント手続きにおいて、漁民・住民の意見が尊重される保証を与える。誤った決定や管理は、行政手続き又は訴訟手続きによって漁民・住民が是正できると定める。行政が保有する環境情報を積極的に公開し、公開義務・説明責任も負うこととする。漁民・住民の主体性の根拠として「環境共同利用権」を認知すると、具体的な制度の制定・運用の筋道が立てやすい。

（第2回議事要旨 P.2 中山先生）

- ・共同利用について思うのは、権利が認められることとは裏腹に責任と義務があるということである。どのような責任を守れば、どういう権利が発生し、担保されるかという流れとなるはずだが、必要とされる義務、例えば費用負担や守るべきルールやその守り方等についての議論が全くされていない。そういう中では、権利は出てこないと思う。そのため権利やそれに伴い発生する責任や義務ということについて、いかにそれらの要素を把握し、それぞれを構造化するか、さらには、合意形成を図っていくかということが重要となる。

（第2回議事要旨 P.14 戸田委員）

- ・共同利用権についても、今まで参加してこなかった人たちの意見を反映すること、この人たちを積極的に参加させること、この権利を認識することに、大きな意味があると思う。内容はまだ不明確かもしれないが、やはり住民と漁民が法的な意味で権利を確保することが重要である。

（第2回議事要旨 P.15 柴田委員）

- ・瀬戸内海を里海として再生するための施策展開の法的根拠となるような新たな法整備が必要である。

（第2回資料2 p.9 富岡先生）

- ・法的根拠を持った利害等を調整する協議の場が必要である。（第2回議事要旨 p.13 真継委員）

- ・法律については瀬戸法の問題と今後という話であったが、近年、海洋基本法や生物多様性基本法等の包括的な理念法が制定され、近いうちには、沿岸域の総合的管理や海洋基本景観に基づく府県計画、生物多様性の府県戦略等の作成が必要になってくる。そのような新しい全国ネットの仕組みと瀬戸法とのすり合わせ方が遠からず課題となる。

（第2回議事要旨 p.17 松田委員）

- ・今後の方向性として、瀬戸内海的环境保全・管理の全体像が容易に理解できるよう、瀬戸内海についての特別の法規制を定める場合は、瀬戸法の中に組み入れるべきであり、別個の法律への分散は避けるべきである。
(第2回議事要旨 P. 2 中山先生)

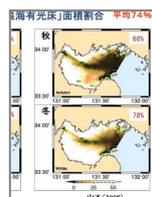
観光振興

- ・課題に対する対応として、次のことを提案する。
環境、景観、町並みの保存と再生／建物と土地の再利用／合併と指定管理制度の影響を検討した観光戦略／船を中心にアクセス改善、アクセス情報を提供／海や自然を楽しむための工夫の導入／宿泊施設・飲食店の改善／英語をはじめ、外国語による情報提供
(第2回議事要旨 P. 11 フンク先生)
- ・環境保全の問題は産業の問題とも切り離せない。環境保全は、観光とかなり密接な関係を持ち、環境保全によって観光産業は活発化すると思う。ただし、瀬戸内海は広く、一義的に方向性をみつけていくのは、時間がかかり、難しい。
(第2回議事要旨 P. 15 柴田委員)
- ・ツーリズムの話は、瀬戸内海にとってかなり重要である。瀬戸内海は、環境管理からは閉鎖性海域であるが、多島海(約700個。小さいものも加えるとさらに多数)という見方もある。現状の日本の観光は、環境や資源を破壊している部分もみられることから、環境保全とツーリズムがよい形でつながるような取り組みが必要である。
(第2回議事要旨 P. 17 松田委員)
- ・自分の体験として海なり、川なりで遊んだという体験がなければ、そういった風景をみて懐かしいと思う気持ちは起こらないのではないかと思った。そのため、これから大事なことは、いろいろな人に瀬戸内海に来てもらうことだと思う。そのためにも、観光が大切になってくると思う。ただし、観光でいろいろな人に来てもらって、沢山お金をおとしてもらってというような甘い期待は難しいのではないか。個々の場所では、大勢の観光客がきて、おみやげを一杯買って、お金をおとしてという現象があるかもしれないが、瀬戸内海全域ではありえない。そこで、お金をおとしてもらわなくても、人さえ来ればよいという考えも一案である。京都精華大学の先生から、福井県鯖江市で数年前の大水害をきっかけにそのような交流が生まれた事例(ごみをつかったアート活動)をきいた。このような、直接的にはお金はおとさないが地域の活性化に役立つ活動もある。瀬戸内海はやはり人が住んでこそその環境だと思うので、例えば、外から来た学生に空いている学校を貸してアートキャンプをやる等のあまりお金をかけない、ソフト的な取り組みを考えていくべきではないか。NPOの活動には、それほど莫大なお金が必要なわけではなく、多分、何十万といったレベルだと思うので、上手なお金の使い方を考えていく必要がある。
(第2回議事要旨 P. 16 榊原委員)

文化

- ・民俗学は儀礼研究に偏り、調査項目も地域にあわせたものではなかった。里海・里・里山をあわせた海里山の生活文化は、日常と非日常をあわせ、瀬戸内海にそくした視点で考えないととらえられない。そのとき民俗学者宮本常一の昭和30年代の撮影写真などは参考になる。空間的に海里山の自然と生活文化が一体としてとらえられ、豊かな資源と伝統文化を伝える島で、新しい視点からの掘りおこしが必要である。

- そのような問いに対して、どうしても生業、仕事という枠組みの中でしか考えてこなかったが、そのような枠組みからの発想を変える必要があると考えている。具体的には、遊び、交流といったことが挙げられ、そのような観点も含めて考えていかないといけないと思っている。例えば、オシアミは魚を捕る漁獲行為であるが、実は、家族と一緒にみんなで遊ぶ機会でもあり、そのような感覚もあったようである。近年、漁業を継ぐ若者は激減しているが、その一方で遊漁者は多い。こういった取り組みが必要である。(第3回資料2 P.1 印南先生)



6. おわりに

瀬戸内海は高度経済成長期の人口や産業の集積に伴い、水質汚濁が進行した「瀕死の海」と呼ばれる時代があったが、水質総量削減制度など瀬戸法にもとづく瀬戸内海環境保全基本計画による施策等の着実な実施により、水質は改善されてきている。しかしながら、埋め立て等による藻場・干潟の減少、赤潮や貧酸素水塊等の発生、そして漁業生産量の低迷など、多くの課題が依然として存在しており、「豊かな海」へ向けて、新たな施策の展開が求められている。

瀬戸内海は豊かで美しい自然を有しているだけではなく、歴史、文化、産業など様々な側面から人々の暮らしに深く関わっている。従って、水環境の保全に関しても、「きれいな海（水質）」だけではなく、「豊かな海（漁獲量、生物多様性等）」、「美しい海（海と島とが織りなす景観等）」、「親しみのある海・遊ぶことができる海（環境学習・廃棄物対策等）」について、その在り方について検討することが重要である。

本懇談会では、今後の瀬戸内海の水環境の保全を総合的に推進するために、瀬戸内海に関係する学識経験者の参加のもと、様々な分野の有識者から意見を聴き、また、委員相互も活発に意見を出し合い、この報告書を取りまとめた。

この報告書を契機として、今後の瀬戸内海の水環境の在り方についての議論がさらに深められ、豊かな瀬戸内海の創生に向けた取り組みへとつながることを期待したい。

今後の瀬戸内海の水環境の在り方懇談会

今後の瀬戸内海の水環境の在り方懇談会委員名簿

◎座長

◎	阿部 宏史	岡山大学大学院環境学研究科長
	岡田 光正	放送大学 教授
	榊原 雅晴	毎日新聞社大阪本社論説室 論説委員
	柴田 潤子	香川大学大学院香川大学・愛媛大学連合法務研究科 教授
	白幡 洋三郎	国際日本文化研究センター 教授
	戸田 常一	広島大学大学院社会科学研究科 教授
	西田 修三	大阪大学大学院工学研究科 教授
	松尾 友矩	東洋大学 常勤理事
	真継 博	財団法人ひょうご環境創造協会 監事
	松田 治	広島大学 名誉教授
	鷺尾 圭司	独立行政法人水産大学校 理事長

50 音順

参考資料

1. 懇談会の開催経過

○第1回懇談会：9月3日（金）13:00-17:00 航空会館 B101 会議室

1. 各講師からの発表（30分×3名）
 - ①瀬戸内海の水環境に関する現状と課題、今後の目指す方向：九州大学教授 柳哲雄
 - ②陸域からの窒素・リン負荷量削減が沿岸海域の生態系・生物生産(漁業)に及ぼす影響：
京都大学大学院教授 藤原建紀
 - ③瀬戸内海における水産業の課題と水産業からみた今後の水環境の在り方：
瀬戸内海水産研究所室長 樽谷賢治
2. 意見交換

○第2回懇談会：11月1日（月） 13:00-18:00 東京国際フォーラム G502 会議室

1. 各講師からの発表（30分×6名）
 - ④瀬戸内海環境保全特別措置法と今後の瀬戸内海環境保全に関する法の在り方：
香川大学大学院教授 中山充
 - ⑤瀬戸内海の再生の必要性及びその方策について：
瀬戸内海環境保全知事・市長会議 富岡寛美
 - ⑥鉄鋼業における総量削減への取組み：社団法人日本鉄鋼連盟主査 正保剛
 - ⑦順応的管理に基づく海の再生プロジェクト - 海域の WiseUse を目指して -：
国土技術政策総合研究所室長 古川恵太
 - ⑧瀬戸内海 中津干潟を教材とした環境学習の現状と課題：
NPO 法人水辺に遊ぶ会理事長 足利由紀子
 - ⑨瀬戸内海の観光資源：広島大学准教授 フンク・カロリン
2. 意見交換

○第3回懇談会：12月3日（金） 13:00-18:00 東京国際フォーラム G502 会議室

1. 各講師からの発表（30分×6名）
 - ⑩瀬戸内海の生態系の現状と底生生態系修復の重要性：広島大学大学院教授 山本民次
 - ⑪瀬戸内海の歴史と文化 一島の海里山と生活文化一：愛知大学大学院教授 印南敏秀
 - ⑫現代美術活動を通じた島の活性化～ベネッセアートサイト直島の活動の軌跡～：
ベネッセホールディングス直島事業室長 笠原良二
 - ⑬瀬戸内海の環境保全に向けた地区組織活動に関する意見：
広島県環境保健協会 理事長 近光 章
 - ⑭瀬戸内海の漁業の現状と今後の在り方：
兵庫県漁業協同組合連合会 代表理事会長 山田 隆義
 - ⑮瀬戸内海の沿岸域管理について：海洋政策研究財団常務理事 寺島紘士
2. 意見交換

○第4回懇談会：1月14日（金） 14:00-16:30 東京国際フォーラム G502 会議室

1. 今後の瀬戸内海の水環境の在り方に関する論点整理（素案）の説明
2. 意見交換

○第5回懇談会：3月7日（月） 14:00-16:30 東京国際フォーラム G404 会議室

1. 今後の瀬戸内海の水環境の在り方に関する論点整理（案）の説明
2. 意見交換

当該懇談会における有識者からの発表資料など各回の資料は、環境省ホームページ (http://www.env.go.jp/water/heisa/seto_comm.html) に掲載している。

瀬戸内海の現況等について (主な関係情報)

本資料において、
下線_____を付した部分は、特に瀬戸内海の重要性に関する情報
下線_____を付した部分は、特に瀬戸内海の課題に関する情報
であることを示す。