

第2回 今後の瀬戸内海の水環境の在り方懇談会

日時：平成22年11月1日（月）13：00～17：40

場所：東京国際フォーラム G502 会議室

1. 開会

2. 議題

(1) 有識者からの発表

- 1) 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
香川大学大学院香川大学・愛媛大学連合法務研究科 教授 中山 充
- 2) 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・市長会議事務局 富岡 寛美
- 3) 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環境・エネルギー政策委員会土壌・水質分科会 主査
正保 剛
- 4) 順応的管理に基づく海の再生プロジェクトー海域のW i s e U s eを目指してー
国土交通省国土技術政策総合研究所沿岸海洋研究部 海洋環境研究室長
古川 恵太
- 5) 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
- 6) 瀬戸内海の観光資源
広島大学大学院総合科学研究科 准教授 フンク・カロリン

(2) 意見交換

3. その他

4. 閉会

配付資料

- 資料ー1 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
- 資料ー2 瀬戸内海の再生の必要性及びその方策について
- 資料ー3 鉄鋼業における総量削減への取組み
- 資料ー4 順応的管理に基づく海の再生プロジェクトー海域のW i s e U s eを目指してー
- 資料ー5 瀬戸内海 中津干潟を教材とした環境学習の現状と課題
- 資料ー6 瀬戸内海の観光資源
- 参考資料ー1 今後の瀬戸内海の水環境の在り方懇談会の進め方について
- 参考資料ー2 第1回今後の瀬戸内海の水環境の在り方懇談会 議事要旨

議事内容

【室石室長】 それでは定刻を過ぎましたので、只今から今後の瀬戸内海の水環境の在り方懇談会第2回を開催させていただきます。

私は、環境省の閉鎖性海域対策室長の室石と申します。本日は、大変お忙しい中、ご出席を頂きまして本当にありがとうございます。本日もご出席の懇談会の委員につきましては、議事次第の裏面に一覧がございますのですが、前回お出にならなくて今回初めての委員の方もいらっしゃいますのでご紹介をさせていただきます。まだ遅れていらっしゃるようですが、岡山大学の環境学研究科長の阿部先生、それから、香川大学大学院香川大学・愛媛大学連合法務研究科教授でいらっしゃいます柴田先生、

それから、国際日本文化研究センター教授でいらっしゃいます白幡先生、それから、広島大学大学院社会科学研究科の教授でいらっしゃいます戸田先生です。本日、松尾委員と鷺尾委員はご欠席とのご連絡をいただいております。

次に、本日お手元に配布させていただいております資料確認をさせていただきますが、資料1から、2、3、4、5、6。それと、参考資料の1、2とございますでしょうか。ない場合は、事務局の方にお申し出いただきたいと思っております。それから、本日、意見発表をしていただきます方からお持ち込みいただいた資料として、順応的管理による海辺の自然再生、それから、海域における環境改善事例集、それから、鉄鋼スラグと海の環境再生というものも配付させていただいております。なお、委員のテーブルの上のみ、瀬戸内海の環境保全資料集をお手元にご用意しておりますので、議論の際などにご活用して頂けたらと思っておりますが、こちらの資料集は懇談会終了後回収させていただきますのでお持ち帰りにならないようお願いいたします。また、次回使わせていただきたいと思っております。もし、不足があればお申し出いただきたいと思っております。

なお、本懇談会につきましては、公開とさせていただきますのでよろしくお願いいたします。

それから、議事に入ります前に、もし、報道の方がいらっしゃったら、写真撮影等はお済みになっていただきたいと思っております。これ以降は、フラッシュ等はたかると議事の妨げにもなりますので、よろしいですか。報道の方はよろしくお願いいたします。

それでは、以降の議事進行につきましては、岡田座長にお願いします。

【岡田座長】 委員の皆さま方、有識者の皆さま方、お忙しいところお集まりいただきましてありがとうございます。早速、議題でございますが、有識者の皆さま方からのご発表を始めさせていただきます。その前に、発表の進め方につきまして、事務局からご説明をお願いします。

【橋本室長補佐】 事務局の橋本でございます。本日の発表の進め方につきまして説明をさせていただきます。本懇談会におきましては、今後の瀬戸内海の水環境の在り方に関します意見交換を行うということで、瀬戸内海の色々な分野に関する有識者、関係者の方々から情報提供や今後の方向性についてのご意見を伺うこととしております。本日は、第2回といたしまして、香川大学大学院香川大学・愛媛大学連合法務研究科教授の中山充様から「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」と題して、瀬戸内海環境保全知事・市長会議からは、本日、事務局の富岡寛美様と森川格様にご参加をいただいておりますけれども、富岡様の方から、「瀬戸内海の再生の必要性およびその方策について」と題して、社団法人日本鉄鋼連盟環境エネルギー政策委員会土壌・水質分科会主査の正保剛様から「鉄鋼業における総量削減への取組み」と題して、国土交通省国土技術政策総合研究所沿岸海洋研究部海洋環境研究室長の古川恵太様より「順応的管理に基づく海の再生プロジェクトー海域のWise Useを目指してー」と題して、NPO法人水辺に遊ぶ会代表の足利由紀子様より「瀬戸内海中津干潟を題材とした環境学習の現状と課題」と題して、広島大学大学院総合科学研究科準教授のフंक・カロリン様より「瀬戸内海の観光資源」と題して、それぞれご発表をいただく予定としております。

発表時間の方ですが、質疑応答を含めまして、それぞれ30分を予定しております。なお、発表時間の目安といたしまして、20分が経過いたしました時点でベルの方を鳴らさせていただきますので、発表の際のご参考としていただければと存じます。

本日の発表の進め方につきましては以上です。よろしくお願いいたします。

【岡田座長】 はい、どうもありがとうございました。全てのご発表をいただいてから意見交換を行うというふうに予定させていただきます。各委員から本日のご発表を踏まえまして順にご意見を伺い

たいと思います。前回は確かあいうえお順でしたので、今度は逆に真継委員の方から順番にご意見の方をいただきたいと思っておりますのでよろしくお願いいたします。

それでは、最初の発表者でいらっしゃいます香川大学の中山先生よろしくお願い致します。

【中山教授】 香川大学の中山でございます。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について、私の意見を申し上げます。

お手元の資料1のレジュメに従って話を進めさせていただきますが、レジュメにかかれていますものは資料としてご覧いただくだけに、説明を省略するという部分が多いことをご了解下さい。なお、パワーポイントは使いませんので、これもご了解下さい。

私におきましては、瀬戸内海環境保全特別措置法は瀬戸内法という略称で呼ばさせていただきます。

最初に、瀬戸内法などの役割とその効果について話します。瀬戸内海には瀬戸内法3条に示されるように、世界においても比類のない美しさを誇る景勝地と貴重な漁業資源の宝庫という特性があります。その瀬戸内海は、多数の住民、漁民、事業者により多種多様に利用されております。それらの利用を内容豊かに、持続的に行うためには、海域の環境の良好な保全が必要であります。瀬戸内海の環境は、1955年頃から重化学工業の推進により悪化しました。それに対して、被害の救済と環境悪化の防止改善を求めて、漁民・住民の運動が高まり、1973年に瀬戸内海環境保全臨時措置法が制定されました。さらに、1978年にその法律が改正され、瀬戸内海環境保全特別措置法として恒久法化されました。その結果、瀬戸内海に関する環境保全対策は、次のような法の仕組みによって定められています。

まず、環境基本法、水質汚濁防止法など一般的な環境保全に対する法律があります。これらの法律は瀬戸内海にも適用されます。次に、瀬戸内法が一般的な環境保全措置にない措置を補充し、あるいは、一般的な措置を変更する特別な措置を定めます。

適用対象地域は、瀬戸内海および13関係府県の瀬戸内海流入河川流域であります。

瀬戸内法の特別措置はレジュメに記載しておりますとおり、瀬戸内海環境保全基本計画・府県計画、水質汚濁防止対策、海面埋立に対する特別措置、自然海浜保全地区の制度および事業の推進などです。そのうち、基本計画・府県計画は、環境保全に対する一般的な制度について、瀬戸内海の環境保全のために効果的な対応策を明らかにし、瀬戸内海保全のための特別措置とあわせて環境保全施策を総合的かつ計画的に推進するものであることにご注意下さい。

さて、環境の現況と瀬戸内海の効果をごく簡単にまとめますと次のとおりであると考えております。

瀬戸内海の水質環境は最悪の時期よりは改善しましたがけれども、なお、慢性的な汚染状態が継続しております。埋立免許面積は年毎にみますと、瀬戸内法施行以前に比べて大幅に減少しました。しかし、埋立はなおも継続しておりまして、累積すると広大な面積の海面が埋立によって消失しました。この埋立や浚渫が主要な原因となって、藻場と干潟が減少しました。また、大量の海砂採取が、海域環境と水産資源、生物資源に悪影響を及ぼしました。廃棄物が海域に堆積、散乱し、廃棄物処分場が海岸部、島嶼部にも建設されています。このような環境の悪化によって生物の種類数、個体数が減り続け、それがまた、乱獲と共に瀬戸内海の漁業生産量の減少の大きな要因となっています。また、自然海岸などの美しい自然景観と、自然、歴史および住民の生活が一体となった豊かな人文景観も喪失してきました。

瀬戸内法は水質汚濁対策など具体的な施策は不十分であれ、成果が得られたと評価できる点があります。しかし、十分な成果を上げることができていない部分が少なくありません。そこで、瀬戸内法の課題について考察いたします。

瀬戸内法の主な課題は、最初は水質保全対策であり、1978年の改正により自然景観保全措置が追加されました。現在は良好な生態系維持、回復を十分に考慮した自然環境の保全が大きな課題となっています。関連した法律の動向としまして、有明海等再生法の制定と海洋基本法の制定にも注目する必

要があります。その間、諸団体によって瀬戸内法の改正や瀬戸内海の再生方策が提案されてきました。そのうち、レジューメ記載のとおり、環瀬戸内海会議の瀬戸内法改正の提案、瀬戸内海環境保全知事・市長会議の決議と要望書、そして、瀬戸内海研究会議の瀬戸内海再生方策の提言が注目されます。これらの提案・提言等を考慮して、私は、瀬戸内海の環境保全と再生について次のように考察しています。

第一に、瀬戸内海において景観、自然環境および水産資源を豊かに保ち、または、再生しなければなりません。自然環境は景観および水産資源のそれぞれと重なりあう部分が大いなのですが、独自の面もありますので、保全・再生の対策を定めるについては自然環境を景観および水産資源とともにそれらとは独立した項目として掲げるべきであろうと思います。

第二に、保全施策、とりわけ、規制措置の強化についてです。瀬戸内法の成果が不十分な原因は海域環境保全の優位性の確保が弱いことにあると考えています。現行の瀬戸内法および基本計画は海面埋立や海砂採取を強く求める需要を容認せざるを得ないという前提に立っていると考えられます。このため、良好な生態系の破壊を許してしまったとに考えています。良好な生態系の破壊、攪乱を防止するためには、海面埋立や海砂採取の需要が出ないように循環型社会の形成やコンクリート依存文化からの脱却を強く推進することが必要であります。この基本にたつて、海域環境保全の優位性を強く確保することが必要であります。

従いまして、新たに再生創造の施策をとるとともに、優れたもの、豊かなものを保全するために、従来の環境保全措置を一層実効的にすることが重要であります。とりわけ、次の規制措置の強化を法律の条文に明示することが必要であると思います。

一つは、自然環境および漁業資源の保全・再生を図るために、藻場・干潟の保護など海域の生態系の保護を重視する旨の理念は明らかにする。その保護のための規制を強化することです。

二つ目に、海面埋立を原則として禁止することです。

三番目に海砂採取を全面禁止することです。

それから、さらに、一定海域・地域での廃棄物処分場の設置について、禁止など強力な制限を定めることも必要であります。

大きな第三番目に、再生・創造のための事業については、よい効果を生み出す内容か否かが、具体的な事業毎に慎重に吟味されるべきであります。環境の再生・創造は簡単ではありません。よい効果をもたらす確証がないままに安易に再生・創造のための事業を実施しますと、環境破壊・悪化をもたらす恐れがあります。それとともに、費用の無駄遣いをもたらすことになる恐れがあるわけです。この二重のマイナスを防止するための措置も必要であろうと思います。

第四に、里海の考えに注目しています。里海の考えは、多数の漁民・住民が沿岸域について共同の利益をもち、海域を共同で利用することを前提にしています。海域の共同利用について実態を明確にし、一層、適切な共同利用にしていくことが、豊かな里海の実現のために取り組むべき課題であります。

それでは、漁民・住民の主体性の重視は、どのように具体化されるべきでしょうか。その点を考察させていただきます。

この課題を瀬戸内海における環境法の整備の今後の在り方についてという大きなテーマの下で、海域の管理と共同利用という切り口から考察いたします。

海域については、一般的に国が支配管理の権限を持っております。他方、海域は公衆の共同利用に供され、多数の漁民、住民、事業者によりレクリエーション、漁業、船舶航行などに利用されています。それらの海域利用は錯綜し、対立しあうことが少なくありません。いかなる利用がどの海域においていかなる方法で行われるのが適切かを考察して、調整することが必要とされています。

漁業については、漁業法によってかなりよく調整が行われています。しかし、その漁業調整には遊

漁、船舶航行との調整が含まれていません。

レクリエーションについては、住民の利用相互間の調整、住民の利用と漁業および船舶航行との調整が必要ですが、その調整は極めて不十分であります。

海域の利用を内容豊かに、持続的に行うためには、良好な環境の保全を最優先する基準を設定し、その基準により海域利用を調整することが必要であります。そのような海域利用の調整を含む海域管理は沿岸域の環境利用の総合的な管理として行い、海域の環境に影響を及ぼす陸域の環境もあわせて沿岸域の環境を良好に保全するという観点から行うことが必要であります。主として、国および地方自治体が管理するべきですが、実際には、地方自治体が果たすべき役割が大きいであります。そのうち、都道府県は各地域内の環境保全、利用調整と関係府県相互協力の措置とともに推進しなければなりません。

さて、海域の良好な環境の保全を推進し、適正な利用を確保するためには、漁民・住民が自発的、積極的に環境保全活動と利用調整を行うことが、促進されることが必要であります。そのために、国と地方自治体はそれらに関する知識を住民に普及・啓発し、環境教育を推進するよう努めなければなりません。各地域内における漁民・住民の活動が展開しやすくなり、さらに、ネットワーク化されて、大きな動きへと波及する仕組みが形成され、充実していくように推進することが望まれます。翻って考えてみますと、海域管理の目的は良好な環境状態に保全された海域を国民・住民が共同で適正に利用できるようにすることです。そういう観点に立ちますと、海域管理において漁民・住民の主体性はそのようなものに留まらず、もっと積極的な強いものとして扱うことが必要であります。レジュメに掲げましたように、現行法の条文に定められた、漁民・住民の主体性の在り方は強化の方向がはっきりと伺えてはおりますけれども、なお不十分であると思います。漁民・住民の海域利用の法的根拠は、漁民の漁業権や漁業を営む権利などを除いて、必ずしも明確ではありません。それに対応して、漁民・住民の海域利用の利益は法的保護は弱いものと扱われがちであります。しかし、今や、海域の環境の保全と共同利用、すなわち里海の利用と管理について、次のように、漁民・住民の主体性をもっと積極的な強いものとして扱い、その利用利益の法的保護をもっと強いものとして扱うべきであると思われまます。

海域・沿岸域の管理は、計画的に企画、実施及び点検・評価を繰り返すべきものでありますけれども、その計画を法令に基づくものと定め、漁民・住民の意見を適切に反映するために、計画策定の段階から漁民・住民の参加を積極的に推進すべきであります。海域環境に大きな影響を及ぼす事業について実施されるべき環境アセスメント手続きにおきましては、漁民・住民の意見が尊重される保証も必要であります。さらに、海面の埋立や海域利用行為について誤った決定や管理が行われた場合は、漁民・住民が行政手続き又は訴訟手続きによってそれを是正できると定めるべきであります。漁民・住民が行政に積極的に参加し適切な判断をするためには、正確な情報を取得することが必要であります。行政が自己の保有する環境情報を積極的に公開し、漁民・住民が開示を請求した場合には、請求された情報は公開する、そういう義務を負う。さらに、説明責任も負う、というふうに定めるべきであろうと思います。

こういう内容が確保されるためには、海域の環境の保全と共同利用について漁民・住民が環境共同利用権を持っていることが認知されるべきであると私は主張しています。環境共同利用権の存在が認知されますと、海域の環境の価値と共同利用の関心が漁民・住民に再喚起され、自発的に豊かな里海を守り育てていく力が一層強まるというふうを考えております。環境共同利用権は豊かな里海の実現を阻害する行為に対して、漁民・住民が予防または排除を請求して訴訟を提起する法的根拠となるものとして構成しております。また、行政庁が豊かな里海の実現を目指して、環境保全と利用調整のために行う規制などの措置、法的根拠を与えるものであります。環境共同利用権の内容の変更を一挙に実現しようとしたしますと、これは立法または行政手続きによることが必要であると私は考えていま

す。そして、相対立する種々の共同利用の利益の調整はこの環境共同利用権の内容変更の手続きによって行われるべきものであると考えています。環境共同利用権の内容・方法は、多数の権利者の意志に従うべきものでありますから、その内容変更の手続きにおいては、先程述べましたような住民参加の保障が必要であります。環境共同利用権はこのように住民参加の根拠になります。環境共同利用権の認知は漁民・住民の自発的な環境保全行為、利用調整の発展を促進する法律の条文や法制度制定の活用にも貢献するものでありましょう。ただし、環境共同利用権そのものは、必ずしも法律の条文に明示する必要はないと思います。前提認識として環境共同利用権の存在が認知されれば十分であります。実質的に環境共同利用権の内容を決定・変更および保護する法制度や漁民・住民の自発的な環境保全、利用調整活動の発展・促進に関する法制度を定めるということこそが重要なことであります。

最後に、新しい制度はいかなる法律によって編成すべきであるかについて触れさせていただきます。

新しい法制度を瀬戸内海にだけ適用されるべきものとして制定する場合は、瀬戸内法と別個の法律を立法するのではなく、瀬戸内法の中に組み入れて制定するべきでありましょう。水産資源の問題になってきますと、管轄の問題の関係から、別個の法律を制定するという考えもあるでしょうけれども、私は瀬戸内法の中に組み入れて制定するべきであると考えております。どうしてかと申しますと、瀬戸内海の環境保全、環境管理の全体像を一つの法律にまとめて、見やすいようにすることが、住民の主体的な環境保全活動、環境管理への参加を促進し、豊かな里海を実現するために効果的であると考えられるからです。それに対しまして、全部あるいは一部を新しい法制度を全国の海域に適応されるべき一般法として制定するというような場合は、瀬戸内法の瀬戸内海環境保全基本計画・府県計画を用いてその制度を瀬戸内海に適切に運用することが必要になります。

以上、レジュメの記載内容がかなり沢山ありましたので、口頭報告は非常にかいつまんで短くさせていただきました。時間がかかり残ってしまいましたけれども、私の意見は以上でございます。発表の機会を与えて下さり、ありがとうございました。

【岡田座長】 はい、ありがとうございました。それでは只今の中山先生からのご発表に関しまして質問、ご意見等がございましたらお願いいたします。

【真継委員】 ありがとうございます。私から2点ほど質問なりお伺いしたいことがあるんですが。

先ず1点は、瀬戸内海というのはいろんなセクターが利用して、権利も有するのでありますけれども、特別措置法が制定された頃というのは、漁業者と住民というのがある程度利害が同じ方向を向いていたんじゃないかと思うのですけれども、先生のお話にもありますように、かなり水質も改善されてきて、漁業者の中には色々な考えの人がおり、必ずしも漁業者と住民が共同の利用を考えているかという、そうでもないのではないかなと思っていて、この共同利用権というのが果たしてうまく存在するのか、それぞれが権利を有するという考えでもいいかなとは思っているのですけれども。

これが1点と、それから、2点目は、私は地方行政を長くやっていたのですけれども、入浜権というのは一般の住民が非常に主張した時期があつて、今でもそうなのですけれども、企業でありますとか、あるいは、我々の公共のセクターが占有をしているところがあつてですね、自由に一般の市民が出入りできる空間にすべきだというふうな意見が非常に強いところがあるのですけれども、その辺の権利関係をこういうような法律の中にうまく謳えるのかどうか、というようなこの2点についてちょっとお伺いしたいなと思うのですけれども。

【中山教授】 はい。最初の件ですが、漁業と住民との間に共同利用権ということが成り立つかどうか、それぞれの権利でいいのではないかというお話でございましたけれども、私が共同利用権と申しますのは、それぞれの立場の漁民・住民がそれぞれが持っている利益を確保するための権利という抽

象的な表現でしているものです。それが漁業権なら漁業権とはっきりした別個の権利として確立されているのですけれども、そうではなくて相互調整が必要となるような、まだそれぞれが権利として考えられていないような内容の利益を相互に調整をした上で、それぞれをどの範囲で、どういう内容で、どういう方法でそれをやっていけるかということを決める。その決まった内容が環境共同利用権である、そういうふうなイメージで主張しておるものであります。

漁業権や所有権は、その権利を持っている人だけが排他的に他の人を排除して収益ができるという権利でありますけれども、環境共同利用権はそうではなくて、収益活動は基本的にないもので、利用はできるのですが、その利用も他の人を排除しないで、多くの人と一緒に、それぞれの同じ立場の人が同等にそれを利用できる権利として考えているものであります。そのように考えますから、そこからまた特別に保護して、他の人を排除して確保しなくてはならない漁業権のような権利が出てくるとすれば、それは環境共同利用権とは違った権利として特別に認める形になってこようかと思えます。その場合でも注意しなければならないと思っているのは、これは私の主張の一つなのですが、他人を排除して自分の利益を確保できる権利と環境共同利用権との調整をきちんと踏まえないといけない、それを踏まえた上で内容が決まり、かつその後も自分はこういう権利を持っていると主張できる、しかし、他の住民達の共同利用権を侵害するようなことをすれば、それは権利の内容ではないんだということで、住民達はその侵害を排除できる、というような判断の枠組みとして環境共同利用権を考えているものであります。この環境共同利用権は完全に私的なものではない、公共的な要素をもっている。しかし、一旦決まった内容を侵害する人がいれば、一人一人がその侵害の排除を主張できる、そういう権利であることを一つのポイントとして私は考えております。

それから、2つ目の、入浜権を法律の条文に入れていくかどうかということですが、入浜権というのは私の理解でいえば環境共同利用権の一種であるというふうに考えてます。他の人を排除してある一定の人だけが利益を享受できるという権利ではなくて、多くの人と同じ浜辺を散策し、景観を楽しむことができる、そういうふうな権利の主張ですから、これは私のいう環境共同利用権の一種であると考えています。決して陸地での入会権とは同じではありません。入会権というのは、村落共同体の多くの人々が持っていますけれども、それ以外の人達を排除して自分達が利益を確保できる権利。入浜権はそういうものではなくて、その付近の方々ももちろん、それ以外の方々も利用ができるという権利であると考えているのですが、そのような権利を保障していくことを、一般的に法律に何らかの形で入れていくことが必要なのではないか、それは不可能ではないと思っています。どのような条文を作って入れていくのかについては、まだ具体的にはここでは提案するには至りませんが、共同で利用するという市民・住民の利益をしっかりと守るような制度、一般的な国立公園・国定公園の制度、瀬戸内海の自然海浜保全地区の制度というような制度を基礎にしながら、実質的に入浜権に対応する権利を保障する条文を作っていくことは必要ではないかと思っています。

【岡田座長】 よろしいですか。はい、他にございますでしょうか。

【戸田委員】 2点ございます。1点目はお話の中では、海域に限定して提案されるということで、海域という定義をどのように（お考えでしょうか）。というのは、沿岸域とか、陸域との関係をどのように考えられているか、これが1点です。

2点目は、ガバナンスといいますと、そこを利用しています多くの主体が参加して行って調整していくということが前提になるかと思うのですが、ここで住民と漁民を切り出しされて利用を考えておられる、これについて何故、住民と漁民だけの利用を考えられたのか。

この2点です。お願いします。

【中山教授】 沿岸域と海域との関係ですが、私はここでは、先ず、海域の環境をいかに保全するかということから出発して考えてきましたから、従来、瀬戸内法で捉えられていた範囲でまず出発して考えたものです。それは基本的には海域と捉えてきました。従来から、瀬戸内法も水質保全については流域全体も含まれていますから、そういう意味では元々は沿岸域の発想で組み立てられていますけれども、もう少し他の事柄についても、幅広く沿岸域というものを考えて捉えなければならない問題もあるのではないかとということで、さらに沿岸域という言葉を使っているわけです。実は、瀬戸内海に関しては、先程も申しましたとおり従来の瀬戸内法の中に流域全体が入っており、沿岸というのが頭の中にありますので、厳格にそこを区別して話していないところはございます。そこは曖昧で、海域とっていたものを改めて沿岸域で捉えなおして、というふうなことになるのかもしれない。

それから、ガバナンスの主体が多数あるのに、漁民と住民を二つに分けて整理して、両方を主体として出しているのはどうしてか、という話ですが、私がそれを分けましたのは、漁民と住民との利益の内容が違っているということが一つであります。

【戸田委員】 多くの主体があるのに、その中の漁民と住民。他にもステークホルダーはございませんでしょう。他のところはここで言及されていない。本来、ガバナンスするためには、関係主体が参加するべきなんです。

【中山教授】 住民とか行政主体とか、そういうことですか。事業者は特殊なところでありますので、従来から色々利益を確保してきてます。それに対して住民・漁民の方の利益があまり法的に、主体的に捉えられてこなかったの、そこに注目してその言葉を使わせていただいたということです。それに対しまして、行政主体はその利益を調整し、推進していく主体ですので、別個の役割を果たすということで考えています。確かに、ガバナンスという概念で捉えていった場合には、行政主体も論点の中心に据えて議論しないといけないと思いますけれども、私の報告はそうではなくて、従来軽く考えられてきた住民・漁民の主体性をもっと積極的に捉えるべきだという観点でお話していますので、おっしゃるように行政主体の観点から沿岸域の管理についてどう捉えるかということについてはあまり言及させて頂かなかったということでもあります。そういう意味で今日の私の報告の重点が行政主体に置かれていなかった、というふうに捉えていただければ結構かと思います。

【戸田委員】 ありがとうございます。

【岡田座長】 はい、ありがとうございました。まだあるかもしれませんが、後ほど、まとめて質疑等していただければと思います。

【中山教授】 どうもありがとうございました。

【岡田座長】 それでは次の発表に移りたいと思います。瀬戸内海環境保全知事・市長会議事務局の富岡様からお願いします。

【富岡局長】 兵庫県環境管理局長の富岡でございます。本日は瀬戸内海環境保全知事・市長会議に発言の機会をいただきありがとうございます。限られた時間ではございます。また、拙い説明ではございますが、精一杯頑張りますのでどうぞよろしく願いいたします。内容につきましては、パワーポイントをみながら説明をするということでよろしく願いいたします。

○2～4枚目 1 瀬戸内海環境保全知事・市長会議の概要

まず、瀬戸内海環境保全知事・市長会議というものは何かということについて説明させていただきます。昭和40年代、高度経済成長期に水質汚濁が非常に進んだということで、日本最大の内海であります瀬戸内海については瀕死の海というような言われ方をしました。これに伴いまして、瀬戸内海の水質の改善を始めとする、環境の保全を推進するため、まず、兵庫県、広島県、香川県の3知事の提案によりまして、昭和46年7月14日に設立されたのが、瀬戸内海環境保全知事・市長会議でございます。当初は関係11府県、3政令市という構成でございましたが、現在、瀬戸内海沿岸流域も含めまして13府県、20市町が参加する団体でございます。基本的には、瀬戸内法を管轄する府県市が参加している状況でございます。

○5・6枚目 2 これまでの取り組み（知事・市長会議のこれまでの主な取り組みと成果(1)）

今までの知事・市長会議の取り組みについて説明させていただきます。先ず、先程も説明しましたように、瀬戸内海が瀕死の海だということで瀬戸内海環境保全のための特別立法を要望したという実績がございます。それから、瀬戸内海の環境保全対策の推進に関する様々な要望活動等を行って参りました。その成果といたしまして、瀬戸内海環境保全臨時措置法、これは昭和48年に制定され、その後、53年から特別措置法になっています。この法律によって、一日最大で50トン以上排水する工場・事業場に係る施設の設置、変更についての許可制度が導入されました。これに伴いまして、それまでの濃度規制だけではなくて、いわゆる、アセス的に環境に影響があるかないかということ審査をすることとなり、非常に効果を上げてきたと思います。

それから、③といたしまして、埋立についての特別な配慮というような条項も入っておりまして、瀬戸内における埋立が非常に厳しいものになったということでございます。やむを得ない埋立は行われましたが、基本的には、埋立は厳に慎むという対応になったというような状況でございます。

それから、瀬戸内海環境保全基本計画についてでございます。瀬戸法に基づきまして、まず国が基本計画つくって、それに基づいて各府県が計画をつくって瀬戸内海の保全を図るというようなことになっております。

それから、⑤といたしまして、総量規制です。工場・事業場排水につきまして、濃度規制だけではなく、CODにつきましては昭和55年度から、それから、窒素・りんにつきましても平成14年度から、水濁法とも絡めて、排出総量の規制が始まったというような成果がございます。

○7枚目 2 これまでの取り組み（知事・市長会議のこれまでの主な取り組みと成果(2)）

それから、次に、環境保全のための組織の整備につきましても要望させていただきました。その結果といたしまして、社団法人瀬戸内海環境保全協会が昭和51年に設立され、瀬戸内海の環境保全に対する思想普及、それから、意識の高揚、それから、調査も含めました色々な活動をして、現在に至ってございます。

それから、②といたしまして、瀬戸内海研究会議という学識者による研究団体が平成4年に設立されました。これにつきましては、知事・市長会議から色々提言する中でこのような会議が開かれ、今でも活発に研究がなされているところでございます。

それから、瀬戸内海21世紀宣言というのを平成13年度に採択いたしました。それから、瀬戸内海オリーブ基金の活用による緑化事業、これは、建築家の安藤忠雄先生の提案による緑化事業でございまして、平成13年度から百万、多い時は一千万近くの基金を活用させていただき、各府県市で緑化対策が進められているところでございます。

○8枚目 瀬戸内海再生の取り組み

このような活動をする中で、実はターニングとしての時期が、平成16年でございます。瀬戸内海の再生に取り組むという活動を始めました。平成16年、新たな法整備を目指すということで、先程申しました瀬戸内海研究会議へ瀬戸内海の再生方策について調査・検討を依頼しました。平成17年に、その提言を受けて、瀬戸内海再生に向けた活動を始め、平成19年度には、瀬戸内海の再生に係る大署名

活動を行い、瀬戸内海沿岸の住民、漁業者の皆様など色々なところに声をかけさせてもらいました。この結果、141万の署名をいただいたところでございます。そういったことに基づきまして、国に対して特別要望をいたしました。直近では、平成20年度に、この瀬戸内海再生方策をまとめ、これを基に、色々な活動を行っているということが知事・市長会議の動きでございます。

○9枚目 3 瀬戸内海再生の方向

内容に入って参ります。「豊かで美しい瀬戸内海を」という言葉を、瀬戸内海の再生の方向、キーワードとして活動しております。

○10枚目

何故、そういうことを言い始めたのかということにつきましてご説明いたします。瀬戸内海の現状をみますと、水質は以前より間違いなく改善いたしました。しかしながら、ピークの300件ほどあった赤潮は、減少はしましたが、今でも100件くらい発生しております、というのが一つ。それから、やはり、藻場・干潟が減少してきているというのがひとつ。それから、漁獲量、生産量がピークの半分以下というような状況でございます。それから、自然海岸線の減少、自然景観の悪化、沿岸域でのごみの増大等、こういうものがあるのではないかと。これらを原因として物質循環の低下、生態系の劣化が起こっているのではないかとということで、先程の再生についての活動を始めたところでございます。

因みに、ここにグラフがございます。見にくくて申し訳ありませんが、左がいわゆる藻場の面積です。極端に減っております。それから、右につきましては、干潟の面積が入っております。詳しくは、皆さんのお手元の表と、瀬戸内海の環境保全資料集の冊子をご覧くださいければと思います。この中に先程の藻場・干潟の量とか詳しく書いてございます。それから、漁獲量についてです。これについても、魚の種類も含めまして、先程の資料集の中に入っております。ピークのほぼ半分というような状況です。それから、ここには書いてございませんが、底生の貝というものについてはがた落ちということで、何とか瀬戸内海を豊かで美しい海に再生したいということで活動をしているところでございます。

○11枚目 里海としての再生

ここでまた一つのキーワードが出て参ります。里海という言葉でございます。これにつきましては、九州大学の柳先生が提案された言葉でございます。これにつきましては、里海とは適切に人の手が加えられ続けることによって高いレベルの生物多様性と生物生産性が維持された豊かで美しい海のことです。若干、冊子によってちょっと違った言い方もあるんですが、我々が作った再生方策ではこれを里海と考えてございます。里山に対する里海、人が手を加えていることによって高い生産性、生物多様性を求めるということでのキーワードとしての里海でございます。

これを基に、3つの柱、瀬戸内海を将来世代にまで継承したい、豊かな生産性と生物多様性、幅広い関係者の参画と協働の下に再生していきたいというふうに、この3つの柱をもってございます。

○12枚目 4 瀬戸内海再生の方策

具体的に再生方策の中身について説明させていただきます。

○13枚目 瀬戸内海再生の主な方策

幾つもあるのですが、その中で主要なものとして、(1)から(8)までございます。藻場・干潟、底質、ごみ、豊かな海の実現、構造物、住民参加、瀬戸内海の再生に向けた研究体制、それから、里海を再生するための法整備、8つの柱をつくってございます。それぞれ説明いたします。

○14枚目 (1)藻場・干潟等の浅場の整備及び保全による生物生息域の確保

まず、藻場・干潟等の浅場の整備についてでございます。これも先程グラフにございましたように、非常に減っております。実は統計も非常に古いものでして、直近がどの程度に減っているかということが実はありません。これは、早く全国的な調査をしていただきたいところなのですが、何しろ減

っているということでございます。各自治体でもいくらかは取り組んでいます、やはり、ここは大きく国、関係自治体によりまして、藻場・干潟を創出・再生していきたいというのがひとつです。それから埋立する場合があります。これは、禁止するか否かというのがあるのですが、やむを得ず埋立するにしても、代償措置をしていくべきであろう。それから、場所によっては利用制限をしていきたい、保全を図るための指定浅海域の導入などもするべきではないかというのが一つ目の提案でございます。

○15 枚目 (2)底質の改善

それから、2つ目、底質の改善です。海底に色々なヘドロがたまっているとか、下手に砂を採ってしまったのではないだろうかとか、色々な議論があります。そういう中で、例えば、いわゆる貧酸素の問題もあります。そういうことで、何とか底質を改善していきたいというのが、2つ目で話してございます。海底に堆積した底泥の除去、覆砂等を進める必要があります。ここで、一つは誰がどこまでやるのか、例えば、各自治体は目の前の港湾エリアは自分のところとしても、そのさらに沖の海をどこまでやるのかという分担問題がでてきます。それも含めて考えていきたい。それが、②です。法律で管理者が決まっていない、海岸付近ではなくてやはり瀬戸内海の少し沖について、きちんとした管理者が必要なのではないかなというのが、この考え方です。

それから、海砂利についての原則採取禁止です。ほぼ、瀬戸内海の各府県の地域では、砂利採取ができない状況になってきました。ところが、実は少し前でしたらまだやっているところはございまして、かといって、法律上、明確に禁止されているのか、非常に微妙な状況でございます。もし、業者が強硬に砂利採取を求めてきた場合、さて、どうやって止めるのかなということで、ここはやはり法律を整備すべきではないかという内容でございます。

○16 枚目 (3)海洋ごみの適正な処理ルールの確立

次に、海洋ごみについてのルールの確立でございます。国、地方公共団体による、漂流・漂着・堆積ごみの除去等です。ご承知のように、漂着ごみにつきましては法律ができて、グリーン・ニューディール基金を使って、3年間の期間限定ですが、対策が進みつつあります。ただし、これは漂着したごみについてのみでございます。元々広い海につきましては、漂流しているごみがあります。それから、既に沈んで堆積しているごみがあります。先程、底泥の話とこれは絡んでくるのですが、そういうものについてこれもきちんとするべきであろうということです。これも一体誰が管理するのか、目の前の港湾区域などでしたら、管理者が行いますが、その沖の堆積している、沈んでいる部分を誰がやるのか、これもはっきりしていない。それから、漂流しているごみについて、これは海上保安庁さんとか国交省さん、回収船を持ってられますが、それだけでは間に合わない場合がございます。それから、漁業者が集めたものを一体どうしたらいいのか、下手したらお金を取られるなんてことになりまして、それもきちんとルールを決めるべきであろう、という考え方です。それから、3番目。これは、なかなか複雑な話なのですが、実は土砂を運びだして、途中で海洋に投棄してしまうという事例がありました。一度、海上保安庁がこれを見つけました。航行しながら海に土砂を投棄する船を追いかけて捉えるというのは非常に困難です。ですから、海上保安庁は、レーダーを使いあやしい船に目星をつけ、なんとか捕まえたようです。実際、投棄するものがあるということは間違いありません。結果として、漁業をする人の網に引っ掛かって非常に被害を被るということもございまして、ということで、これについて監視するルールを考えていきたいというような内容でございます。

○17 枚目 (4)豊かな海の実現

4番が豊かな海の実現です。これには色々な手法がございまして、藻場・干潟・浅場等をつくって幼稚魚、親魚を含めてちゃんと生活できて、物質循環ができるような形に戻していくことが重要です。まずは養浜等砂浜を拡大していくべきでしょう。それから、漁礁や増殖場の整備、種苗の放流等、こういうものを積極的にやっていきたい。加えて、漁業者も採るだけではなくて、環境保全等の責務を

考えていって欲しい。もうひとつ、栄養塩の管理、これが次に考えていくべき内容になってくるかもしれない。国においてもヘルシープランということで研究に着手してもらっているところですが、それも含めて漁業環境の再生に向けた沿岸一帯としての取り組みにしていきたい。これは海だけではなくて、河川から栄養塩類や砂が供給されており、このため、河川管理、ダム、下水道の関係、そういう方も含めた一体とした沿岸域での取り組みが必要ではないか、という考え方です。

○18 枚目 (5)環境に配慮した構造物への転換

それから、環境に配慮した構造物への転換です。既に、直立護岸等が多くできてしまいました。これについて、何とかしたいということで、今ある直立護岸についても傾斜護岸にできないかなど、既存の構造物について、やはり改造していく必要があるのではないかとことです。それから、やむを得ない埋立の場合の適切な影響の評価、代替措置も含めた内容でございます。

○19 枚目 (6)住民参加

次に、住民参加についてです。国、地方公共団体だけではなくて、沿岸の人達も参加して、里海事業をやっていって欲しいということで、推進体系をつくっていききたい。それから、海に親しむための環境整備、清掃活動とか学習が必要であろうと考えています。

○20 枚目 (7)瀬戸内海の再生に向けた研究体制の整備

7番目は、瀬戸内海の再生に向けた研究体制です。これは色々な研究を今までやっていますが、さらに推進する必要があるということです。瀬戸内海研究会議ももっと支援していきたい。それから、先程言いました栄養塩類等の他、地球温暖化の影響も含めたような研究もより一層するべきであろうという内容です。

○21 枚目 (8)里海として再生するための法整備

瀬戸内海再生というような色々な課題なり、提言も含めまして、最終的に里海として再生するための法整備が必要であろうと考えています。瀬戸法は工場・事業場からの排水の水質規制が主となっていますが、瀬戸内海の環境に関係する法律は多く、それぞれの目的があり、様々な機関が所管している状況です。豊かで美しい里海としての再生を目指し、たく滑らかな物質循環と豊かな生態系を回復するため、各種施策を総合的に進める必要がある訳で、瀬戸内海を里海として再生する法的根拠が必要です。やはり法的根拠がないと行政はなかなか動きません、そういう意味での法的整備をよろしくお願ひしたいということで瀬戸内海環境保全知事・市長会議が色々な活動をしているというような状況でございます。

以上、よろしくお願ひいたします。

【岡田座長】 はい、どうもありがとうございました。それでは、只今の富岡様のご発表につきまして、ご質問、ご意見がございましたらお願ひいたします。はい、どうぞ。

【榊原委員】 ありがとうございます。これまでの議論を私存知あげないので、頓珍漢な質問になるかもしれないのですが、確か2年くらい前でしたか、知事・市長会の主催で、京都大学の尾池和夫先生（京都大学元総長）が講演なさった時に、何故この会議に京都や奈良が入っていて滋賀県が入っていないのかというような質問をされまして、なるほどな何故だろうなど私もちょっと疑問に思ったんですね。何故そのような質問をするかといいますと、偶々、以前、里海ということ提唱された柳先生にちょっと一時間ぐらいインタビューしたことがあるんですが、その時に、柳先生の若い頃、滋賀県の嘉田知事が、まだ研究者であった頃に、一緒に琵琶湖をずっと調査しておられるんですね。その時に、人々の生活と水が非常に近いと。滋賀県には里海ではなくて里川という言葉もあるということで、それから里海になったんじゃないとおっしゃっておられましたけれども、そういった時の経験が、原体験的なものがあって里海という言葉につながったのかなというようなことをおっしゃっ

ていてですね。やはり、瀬戸内海にとって琵琶湖というのは非常に大きな存在ですし、淀川の河川の環境というのも非常に大事。それと、最近の地方行政をみていますと、知事がいかに目立つか、知事の発信力がどうかということが、かなり大きなファクターになっていまして、やはり、環境学者である嘉田知事が、非常に理念として一緒に歩んでいけることも大きいのではないかと思いますので、何故、その滋賀県が入っていないのかなというのがちょっと不思議で、その辺りの経緯がわかりましたらお教え願えないでしょうか。

【室石室長】 瀬戸法ができた時の経緯までは、ちょっと私辿れないんですが、恐らく、琵琶湖は琵琶湖としてどう保全するか、まずは琵琶湖をきれいにすればそこから流れでいく瀬田川、淀川についてもよからうということで、琵琶湖は琵琶湖として琵琶湖をきれいにするという目的が当時あって、その目的が達成されれば淀川も自ずとよくなろうというので、わけて、琵琶湖保全特別措置法というものもありましたので、その辺が当時の原因なのではないかと。

【榊原委員】 それは多分これまで規制型の発想ですよ。そうではなくて、それを一旦外れてというか、さらに一步進めて、豊かな海というものをつくっていかうという立場に立てば、琵琶湖こそ一緒にやっていいのではないかと、そういう発想があってもいいのではないかなと思いました。

【富岡局長】 琵琶湖というのは、瀬戸内海直接かというところでもないところもありますが、今回、我々色々と提案している豊かで美しい海をつくるという中で、一つの繋がりとして琵琶湖を源流として大きな物質循環の流れというものがあるかもしれません。という意味で参加していただくという手もあるのかもしれません。

【岡田座長】 はい、ありがとうございます。他にありますか。はい、どうぞ。

【西田委員】 ひとつ伺いたいのですが。瀬戸内海再生のお話をされていましたが、今進めている大阪湾再生とこちらでの先程いわれました方策の関連性をどんな風にお考えになっているのか、ということ。それから、大阪湾再生も東京湾再生もそうなのですが、方策としてはほとんど同じ提案だとは思いますが、瀬戸内海について、特に方策についての特徴がありましたらその辺を、瀬戸内海再生の特徴と、大阪湾再生との関連性についてお聞かせ願いたいと思います。

【富岡局長】 大阪湾再生というのは国交省主導の事業ということでよろしいでしょうか。

【西田委員】 はい、よろしいです。

【富岡局長】 確かに大阪湾再生プログラムということですか、国交省主導でやっている事業もごさいます。大阪湾だけではなくて、兵庫県は特に両方もっておりまして、両方の海域とのつながりが当然ごさいます。そういう意味では、大きく瀬戸内海をみたいという気がします。それから、もうひとつ、国交省さんだけで良いのかどうか、方策というのは先程説明しましたが、色々なところと関連がごさいます。特に、国交省さんとは大きな関連があるかと思いますが、それ以外も含めまして色々なところと連携するための方策がいるのではないかと、この内容でごさいます。突き詰めていったら、瀬戸内法というのは基本的には環境省さんの法律かと思いますが、国交省さんも含めて大阪湾も全部含めて、瀬戸内海全体で何らかの対応をしていって欲しい、していきたいというのがこの内容かなと思ってごさいます。

【岡田座長】 よろしいですか。はい、ありがとうございました。他にございますか。はい、どうぞ。

【阿部委員】 ありがとうございました。1点お伺いしたいのですが、瀬戸内海の現状をみてみますと、島嶼部では高齢化とか過疎化が進んで、同じような現象が沿岸部でも起こっています。里海というときに、そこに住んでおられる方の自立的、自発的な取り組みというものが重要になると思うのですが、先程のお話を伺っていると、知事とか市長会議ということで、行政の側からの視点を中心になっているような気がしました。そういった意味で、瀬戸内海のコミュニティレベルでの活動というものについては議論されたのかどうか、お話いただきたいと思います。

【富岡局長】 里海として再生するためのコミュニティづくりをして、住民による諸活動を促進し、住民の方と色々やっていきたい、というのが一つの柱、それから、環境学習も一つの柱、パブリックアクセスというのも柱、それから、情報共有というような4つの提言が、瀬戸内再生方策の中に詳しく盛り込まれています。時間の関係で詳しくご説明できませんでしたが、一応、提言の中に入っています。

【岡田座長】 はい、ありがとうございました。まだあるかもしれませんが、時間ですので以上で終わらせていただきます。どうもありがとうございました。

【富岡局長】 どうもありがとうございました。

【岡田座長】 それでは引き続きまして、日本鉄鋼連盟の正保様からご発表をお願いします。

【正保主査】 紹介いただきました鉄鋼連盟の土壌・水質分科会の主査をやらせていただいております正保と申します。今日は有識者からの発表ということになってございますが、鉄鋼連盟で私どもがこれまでやってきました活動や、その中での規制対応の状況、最近の活動内容についてご説明させていただきますと考えてございます。

前回と次回の委員会予定をみてもらいますと、産業界からの発表は私の発表1件ということですので、産業界代表ということではないのですけれども、製造業の一つである産業界の一部の意見ということでお聞きいただければありがたいと思います。

まず、パワーポイントに沿ってご説明してまいります。

○2枚目 鉄鋼業のプロセスフロー例

申し遅れましたが、私、住友金属工業という会社に所属してございます。弊社住友金属の環境報告書の一部として鉄鋼業のプロセスフローを示してございます。我が国の粗鋼量は、年産で1億2千万トンくらいでございます。弊社の粗鋼量が1千2百万トンと我が国の生産量の約十分の一ということですので、我が国の鉄鋼業のマスマランスはこの図の十倍くらいのイメージというふうにみていただければいいかと思っております。

鉄鋼業と申しますと、鉄鉱石でありますとか、石炭、あるいは、石灰石と申しますような山から掘り出した石を反応によりまして鉄鋼製品であります板やパイプまで加工してまいります。鉄鋼製造プロセスの中では、原料である石炭をコークス工場というところでコークスに変えるのですけれども、そこでコークス炉のガスですとかエネルギーとして再利用できるガスも発生いたします。あるいは、世の中にあります鉄鉱石というのは石として塊状のものが多くは多いと思われがちなのですが、粉末状のものが多くございまして、それは一度、塊成加工ということで工場で焼き固め焼結鉱とします。コークスと焼結鉱を高炉に入れまして、高炉の中で還元反応を行います。高炉の中は非常に高温で熱

風を下から吹き込むのですけれども、ここの羽口の前では、約2千度くらいの温度になります。そういう高温の溶けた状態のものを高炉の中に、保持しますので、冷却水として沢山水を使います。また、この高炉からは銑鉄と鉄鋼スラグと高炉ガスと申しまして結構 CO ガスが沢山含まれましたエネルギー源として活用できるガスが発生します溶銑を転炉というところにもってきまして、酸素を吹き込んでやって溶銑中にありますカーボンを燃焼させてやって最終的に鋼にします。鋼は最終的に一般的には連続鑄造ということで、溶けたものをそのまま流してスラブという形の少し大きな分厚い板にしてやりまして、それを圧延して鋼材、板にしてやったり、あるいは、丸めてパイプにしてやったり、そのまま丸いスラブという塊にしまして、それに穴をあけてシームレスパイプにしたりします。

ここで溶けたものを固めてまいりますので、高炉ですと冷却水が使われますし、鉄の製品に水をかけて、直接冷却をするための水も使用いたします。あるいは、この設備を間接的に冷やすための関節冷却水というものも大量に使います。さらに、こういう鋼材をつくる時にはですね、メッキをしたり、酸洗をしたりするということがございますのでその部分で沢山水を使いますし、こういう熱処理炉で加熱をして鋼材の品質を整えたりするのですけれども、ここでも関節冷却水を使うということで大量に水を使うプロセスです。鉄1トンをつくるのに約10トン程度の水を使っているというイメージでいいと思います。このようなバランスでものをつくってございまして、その中で海水の方は主には間接冷却に用いまして、淡水、川の水の方は水を処理しまして工水（こうすい）と事業所内では呼んでおりますけれども、これを直接冷却、あるいは、設備の冷却のための間接冷却に使っております。このような形で水を使っているプロセスがございまして。

○3枚目 鉄鋼業の3海域のCOD削減対策

鉄鋼業の3海域のCOD削減対策ということで表に示してございますけれども、閉鎖性海域の総量削減と申しますのは、昭和54年以降、今まで6次にわたって継続されております規制でございまして、鉄鋼業といたしましては様々な処理設備を設置いたしまして、CODあるいは窒素・りん削減に努めているところでございます。5年おきに6回やっておりますので、約30年間継続されている規制でございまして。

○4枚目 含油排水2次処理設備

含油排水の2次処理設備の例なのですけれども、含有した廃液を一度受入槽に入れてやりまして、それをPAC凝集剤と、Ca(OH)₂を入れてやりまして、一次反応をさせたあと、加圧浮上で上澄みをとります。さらに、2次反応同じく処理をしたあと2次加圧槽で油をとってやって処理水槽にできまします。元々はこのプロセスだったんですが、これに赤で囲んだところを新設してございまして、原水槽を受けたところに生物処理槽、これ活性汚泥という処理なんです、生物処理を行いまして、そのあと出てきた排水を凝集・沈殿を行ったあと、汚泥の方は処理をして上水はろ過水槽を通り、さらに活性炭塔等を通して放流する、というようなCODの負荷削減をおこなっております。

○5枚目 (グラフ：鉄鋼業3海域の対COD削減投資額推移)

このような削減をしてまいりまして、先程申しました6次までの30年間で、3海域の水処理関係だけですけれども、当初550億の投資が30年間で最終的には累積で約650億円ということで、約100億の投資によって削減対策を行ってきたということです。

○6枚目 鉄鋼業の3海域の窒素削減対策

窒素については5次から窒素の規制が入っていますけれども、規制導入以前は廃酸回収装置導入や、生物脱窒設置なんかが入ってました。第5次以降ではアルカリストリッピングでありますとか、窒素・りんの連続分析装置等を導入したということです。

○7枚目 高効率脱窒装置

高効率脱窒装置の例でございまして。廃酸水を上部から受入れ、それを中間槽の後でメタノールとリン酸を入れてやりまして、脱窒設備では微生物に水素供与体としてメタノールを加えて、硝酸性の窒

素、窒素ガスまで脱気をいたします。このメタノールはそのままではCOD源となるということで、過剰に加えるとCODが上がってしまって、少なすぎると硝酸、亜硝酸イオンが出てしまうということで、コントロールが非常に難しい設備です。

○8枚目 アルカリストリッピング設備増強

アルカリストリッピングですが、コークス炉から発生するガスというのはコークス炉ガスとして事業所内でエネルギーとして使われています。コークス炉から発生しますガスは、空気中の窒素から生成するアンモニアを沢山含んだガスになっております。コークス炉から発生するガスの温度は約千度あるのですが、これに水をかけて冷却します。その冷却に使われた水は安水（あんすい）と呼んでいただけますけれども、アンモニアを含んでいます。これにはタールも含まれておまして、デカンタでタールを除去した後、安水をアンモニアストリッパーで分離してやって最終的には中和してやって活性汚泥処理にもっていくということで処理しています。コークス炉の安水からのアンモニア除去において水酸化ナトリウムを加えることによりアンモニアの遊離・除去を促進してやって排水の窒素負荷を低減するという処理を導入した事業所もございます。

○9枚目 (グラフ：鉄鋼業・3海域の対窒素削減投資額推移)

3海域の窒素削減対策投資額の推移ですが、規制導入前は約30億円ですが、それが6次までのところで84億円、約50億円強の投資が行われたということでございます。

○10枚目 鉄鋼業の投資額と排出実績（瀬戸内海）

瀬戸内海での対策投資額の実績です。左側がCODの対策投資で、棒グラフが対策投資で、350億円が430億円位です。約80億円位の投資が行われて、先程5枚目で3海域合計での投資額が100億円と行ってましたから、削減対策投資のほとんどが瀬戸内海なんですね。

CODがどれだけ下がったかと申しますと、最初が約20トン弱なのですがこれが約10トンということで半減しています。

さらに、窒素は、規制以前のところが、この棒グラフの方が10、12億円くらいです。6次までで8億円くらいの投資を行って、結果的に排出量は、40トンから20トン弱まで、これも半減程度の削減効果を得ています。

このような形で総量削減には対応しており、室石室長もおられますが、6次ではこのような成果を受けて、瀬戸内海の西部を除く3海域での規制を強化するというかたちで強化が継続され、7次におきましても、在り方検討会では産業界に対する規制というのは新しい技術をみながらこれまでの規制を継続するというで検討されていると聞いています。

○11枚目 副産物である鉄鋼スラグの利用

続きまして、私どもがやっております、スラグを利用した海域の改善関係の活動ということで、お手元に、羽田美智子さんが表紙になっております鉄鋼スラグと海の環境再生というパンフレットございます。裏から一枚めくっていただきますと、もっと知りたい鉄鋼スラグ資料編という資料がございます。これは先程製造プロセスの所ではここは割愛したのですが、鉄鋼スラグの生成過程がここに記載されています。高炉スラグは、原料の鉄鉱石、コークス、石灰石というものを高炉に入れまして、それを高炉で精錬した結果、鉄1トン当たり約290キロの鉄鋼スラグが溶けた状態で出てきます。そのスラグは冷却ヤードというところで水をかけて冷やしますと写真で3つ並んでおります右端の石になります。溶けた状態で急速にそのまま大量の水を吹きかけてやりますと、真ん中の写真のような砂状の水砕スラグと呼ばれるものになります。さらに、先程申しました溶銲を転炉というところで吹錬します。そこで発生するスラグが大体鉄1トンあたり110キロ位出ます。これは除冷いたしますとこの左端の除冷スラグ、転炉スラグですがこういうものになります。

年間の生成量が右側のページの円グラフです。2009年度のデータでリーマンショック後で量が落ちている時のものですが、3,300万トンという量となっています。通常ですと4千万トンくらいの製鋼

スラグ、高炉スラグとあわせて出てまいります。用途としてはセメント用というのが40%強ありこれが一番多いのです。どういう形で使われていますかと申しますと、高炉水砕スラグはセメントと非常に成分が似通っておりまして、粒状で細かいものですからこれを粉砕してやります。そうすると、水を加えるだけでセメントと同じように固まる、固化するという性質を持っておりまして、言いかえますとセメントをつくるために焼成するクリンカーを焼成するエネルギーがいりません。もっと言いかえると高炉スラグは鉄をつくるためにエネルギーを使ってできてくる副生物ですので、セメントをつくるだけのエネルギーはいらないということで、省エネルギー資材として活用いただいております。あるいは、先程ご発表にもございましたが、海砂の採取が禁止されつつあるということで、粒径を調節してやることで、そういう海砂代わりの細骨材という材料にも水砕スラグというものは使われております。

またあとで、表の方のページに対談が、ありますので、その辺りをみていただいたら簡単にご紹介しております。

鉄鋼スラグというのはこういうかたちで生成してくる、毎年4千万トン生成してくるというものでございますので、地球にやさしい資材として使えないかということで様々な取り組みをおこなっております。

○12 枚目 肥料

ご存知ない方が多いのですが、スラグ肥料として鉍さい肥料と呼ばれていますけれども、成分としては高炉スラグとしてはCaO、SiO₂、MgOが含まれておりまして、製鋼スラグにもこれらの他にFeO、MgO、P₂O₅などが入っておりまして、高炉水砕スラグを用いた肥料は主に稲作等に使われておりまして、他にも様々なかたちで利用されております。CaOが沢山入っているということもございまして、土壌の酸性を改善するという効果も持っております。

○13 枚目 直立護岸用環境改善構造物 鉄鋼スラグ水和固化体による直立護岸用環境修復技術の開発

直立護岸の環境改善構造物ということで先程ご説明でもありました、スラグを使ってつくったこのような固化体を直立護岸のところに設置するという実験も行っております。この下に受け皿をつくりまして固化体のところについた生物が下に落ちてきたらここで受け取ろうとしています。元々何もないところで直立護岸に付着したものが下にたまって底泥になっていくことを何とか防いでやろうということでこういう構造のものをつくって実験を行っております。こういうボックス状のものを漁礁代わりに魚の成育場として海の中に設置するというような実験も行っております。

ここにございますけれども、生物付着量は約3倍ということで、これはコンクリート製のものに比べてこれくらいあったという結果でございます。

○14 枚目 浚渫土の混合改良工法の開発

こちらは、先程から何度かでございますけれども、深掘れでありますとか、浅場がなくなっている場所に浚渫土と製鋼スラグを混ぜてマウンドを作ったり、埋め戻したりするということを最近技術開発して行っております。

浚渫土だけでは非常に軟弱で緩いのですけれども、製鋼スラグを混ぜてやりますと、固まって硬くなり強度をもちます。例えば、こういう浅場をつくってやっても、形状が長い間維持ができるため効果的であるということで、現在様々なかたちでいろんな主体のところで実験をやらせてもらっている状況です。

○15 枚目 鉄鋼スラグ水和固化体製ブロック・人工石材

水和固化体製ブロックということで、代替えとして開発されたということで結合剤のセメント代わりに高炉スラグ微粉末、先程申しました高炉スラグを粉砕したものですけれども、これを入れてやって製鋼スラグを骨材にして製作したこういう石状のものでございます。これは港湾工事における消波ブロックでありますとか、被覆ブロック、石材代替に使用されています。

○16 枚目 鉄鋼スラグを用いた環境修復

環境修復材ということで、鋼製の、はがね製の藻礁にスラグをのせて海の中に沈めるといような実験も行っております。

○17 枚目 三津口湾におけるスラグを用いたアマモ場基盤試験

これも、広島県の三津口湾で行っておりますけれども、製鋼スラグ、鉄鋼スラグのアマモ場の生育基盤として行ったということで、このように成果も得られてございます。

○18 枚目 鉄鋼スラグ炭酸固化体による藻場造成

鉄鋼スラグ炭酸固化体ということで、先程申しました製鋼スラグというのはCaOが沢山含まれておりまして、それにCO₂を吸収させてやりますとCaCO₃になります。それを結合剤にしてやってこういうブロックをつくってやるんですけども、それは非常に生物付着性がいいということでいろんなところでこういう生物の着床基盤として使われています。

○19 枚目 磯焼けへの対策

これは瀬戸内海の例ではないのですが、鉄鋼スラグには高いレベルで鉄分が含まれておりますので、それが海藻類の生育に必要な栄養分となるということで、廃木材のチップを発酵させた腐植土と混合物を袋詰めしたユニットを入れて、海に腐植酸を提供するという事で藻場を造成するという材料に使うという実験も行われております。

○20・21 枚目 地域とのコミュニケーション

事業所の環境情報などでもこういうかたちでコミュニケーションするように努めておりますし、最近ではいろんなかたちでの植樹も行われております。

○22 枚目

森で製鋼スラグを撒くという実験を行っております、森の土が酸性化しているということで製鋼スラグを使いまして中和して、さらに鉄分を供給してやることで森の中にある腐食土と鉄分で川に栄養になるものを供給してやろうという実験でございます。

これ、下の段の写真が右側が8月で、左側が10月で、間違えてはいますが、今年の5月にやった実験でこういうふうに草木類の生成が周りに比べていいな、という結果も得られてございます。

説明は以上でございますけれども、鉄鋼業といたしましては色々なかたちで規制対応ということで対応してまいりましたし、今後も規制が強化されればそれに対応してまいります。さらに、このようなかたちで活用できる資材も開発して対応していきたいと思っておりますので、是非ご活用していただければありがたいと思っております。以上でございます。

【岡田座長】 ありがとうございます。それでは、只今の正保様のご発表に関しまして、ご意見もしくはご質問がございましたらお願いいたします。

【戸田委員】 ご報告ありがとうございます。2点ちょっとお聞きしたいのですが。

新規の投資が3海域で書いてございますけれども、この新規の投資のうち、環境対策のための投資が何割程度、また、それが増えているのか、減っているのか。新規の製造のための投資とですね、環境対策の内訳といいますか、これが1点です。

2点目は瀬戸内海においての、新規の投資のうち、約8割が瀬戸内海で投資されているご説明がございましたが、この辺りはどうなっているのか。その中で、瀬戸内海の役割をどのように認識したらいいのか、この辺りをちょっと。

【正保主査】 新規投資、先程のグラフに示しましたものは、これは全部、環境投資、排水対策の投資でございます。会社によって環境対策への投資の割合というものは全然違います。一概に何割とい

うことでは言えないのですが、環境対策の投資というものは分けるのが難しいのですね。どこまでが環境対策で、どれが環境対策でないのかと。言い方を変えると、どの開発も環境に良くないものを開発するというはございませんので、設備投資もそうですし、ほとんど 100%が環境対策投資といっても差し支えないとも思っています。ただ、水だけのものということで取り出しますと、あのような割合、あんな額になるということでございまして、恐らくもっと沢山の投資が行われています。答えにならなくて申し訳ないのですけれども、まず、一つ目がそれで。

瀬戸内海の鉄鋼業に占める割合ということですが、結構、瀬戸内海の沿岸に、製鉄、高炉メーカーというものは集中してございます。それ以外のものを挙げる方が少ないと思うのですけれども、やはり比重がそこに多いということもございまして、投資が多くなる。逆にいうと、伊勢湾と東京湾の沿岸にはそれほど大きな事業所がないということもございまして。

【岡田座長】 はい、よろしいですか。他にございますでしょうか。はい、どうぞ。

【西田委員】 すみません。今のに関連してなんですけれども、さきほど、CODの方は70%から80%くらいが瀬戸内海の割合の投資が占めているということでしたが、窒素除去の方でいくと、なんか、全体で50億円程度でしょうかね、それで瀬戸内海の方では10億円程度。これはCODとだいぶ違うんですけれども、それはN除去の方についてはまだあまり投資が行われていないというふうに考えればよろしいのでしょうか。

【正保主査】 これは恐らくですね、条例とか、そういう国のレベルの話ではなくて、規制のレベルよっての対応で、恐らく東京湾が厳しかったということの結果だと思います。

【西田委員】 では、まだ整備がそれほどされていないというふうに考えれば。

【正保主査】 という事ではないと思います。東京湾がさらに厳しい規制が行われて、その対応でかなりそこで新たな投資を行っているということです。

【松田委員】 大変貴重なご報告をありがとうございます。今日のお話の後段の方にありました鉄鋼スラグとかの環境改善の利用ですけれども、これは、私が存知あげている限りでも、かなり随分活発な取り組みが各地でなされていると思いますけれども、これを業界として将来大きな方針として出されていることなのか。つまりお伺いしたいのは、現状では先程お話ありましたように、かなりセメント系に流れているわけですね。それでは例えば問題があるのかとか、もちろん環境がよくなるのはいいことですが、その辺りの何か業界の背景のようなものがもしありましたら教えていただければと思います。

【正保主査】 最近、セメント業界が少し景気が悪くなってございまして、その対応もあるということもありますけれども、先ず、セメントに向かっているのがほとんど高炉水砕スラグです。高炉水砕スラグの6割というような割合がここにいております。このセメント用というのは高炉水砕スラグと一部骨材のものが入っております。骨材はコンクリート用のものですね。セメント用になっておりますのは高炉水砕スラグでセメントにいつているもの。それ以外の鉄鋼スラグについては、道路でありますとか、土木でありますとか、そういうところでの利用が多うございまして、何とかして利用用途を求めているというのが正直なところなんです。最近の研究では、海で使うと環境改善の役にたてるなということもございまして、この2、3年何とか海に使うように研究しようという機運が盛り上がり

ておりました、業界内でもそういうグループをつくって対応をするということを進めてございます。

【岡田座長】 はい。じゃ、どうぞ。

【真継委員】 2点ばかりお伺いしたいのですけれども

リスクコミュニケーションも地域の皆さんと結構やっていらっしゃると思うのですけれども、近年どんな意見というのが多いのかということをお教えていただきたいのと、それから、2点目は温暖化対策ではよくセクター別アプローチといって、日本はCO₂対策が非常に進んでいると、当然、COD、水の対策も世界の標準に比べれば相当進んでいるのではないかなと思うのですけれども、トン当たりどれくらい、例えば、CODの負荷が、あるいは、窒素の負荷、世界標準と比べてどうなっているという、そういう比較はされていることがあるのでしょうか。

【正保主査】

まず、リスコミの意見内容ですけれども、あまり変わっていないというのが正直な意見でございます、やはりリスコミと申しましても、例えば先程示しましたものは環境報告書の報告会とかということでございますので、どちらかというと地元住民の方ということではなくて全く違う切り口メンバーの方ですから、そういうところでは全く違う、従来とは違う質問を受けるのですけれども。地域の方とお話しするということになりますと、やはり以前と変わらず、現状の操業内容ですとか、今までどういう事象が起こっているのかと、そういう情報交換に終始するということでございます。

それから、セクターアプローチも絡めてCOD、窒素等の世界標準との比較ということですが、排出側は行っておりません、例えば水の循環率とか利用量というのは比較しております。日本国内でも地域によって全然違うのですけれども、例えば瀬戸内海、四国や中国地方は循環率は非常に高いんですね。それ以外のところは低くて、そういうところからみますと中国と比較したら勝っているところもあれば負けているところもあるというようなレベルです。中国は水がないということで、すごく力を入れているというふうに聞いております。

【岡田座長】 はい、ありがとうございます。まだあるかもしれませんが、以上ということにさせていただきます。どうもありがとうございました。

それではここで10分ほど、これからまだ沢山ご発表いただきますので、10分ほど休憩を挟みたいと思います。14時55分から、10分ちょっとご休憩いただいて、55分から再開をさせていただきます。よろしくおねがいいたします。

(休憩)

【岡田座長】 はい、それでは予定の時間になりましたので、引き続き有識者の皆さま方からのご発表を続けさせていただきます。

次は、国土交通省国土技術政策総合研究所の古川先生よりご発表をお願いします。

【古川室長】 ご紹介ありがとうございます。古川です。順応的管理に基づく海の再生プロジェクトということで主に国土交通省港湾局で取り組んでおる海の再生プロジェクトの現状、また、その中で感じておることということをご紹介できたらなと思っております。

海の再生に向けてどんなことを目標にやってきたのかということを中心に振り返らせていただきたいと思います。

○3枚目 海洋環境整備事業（1970年代～）

1970年代から海洋環境の整備事業として、浮いているごみ、油を回収する。まずは見た目をきれいにしてしようというようにごみ、油を回収するための船を整備しておりまして、瀬戸内海をみていただきますと、ごみと油と兼用で回収する船が5隻、清掃船、清掃が専門の船が3隻整備されておる状況でございます。これは、根本的な対処をしているわけではありませんで、毎日毎日、毎日毎日ごみをきれいにするというを現在でも行ってきております。

1980年代ぐらいから海域環境創造事業、通称シーブルー事業とつけさせて頂いておりますけれども、港湾の中で水質を改善するための取り組みが何か行えないかということで、主には海底にたまっております汚泥からの2次的な有機物の海域への添加を何とか止めてあげようということで、覆砂とか干潟造成というような名前と比較的清浄な浚渫汚泥、また、粗い砂といったようなものを汚泥の上にかぶせまして生物の生息場を提供するとともに、たまった汚泥からの溶出を防ぐというような観点で事業を行っております。

○4枚目 海域環境創造事業①

これは全国で、各地で様々なところで行っておるというものですけれども、瀬戸内海、周防灘では覆砂の結果、水産用水基準に達しようというような有機物量が溶出してきておった海域を顕著に有機物の溶出を抑えることができたというような結果も比較的長期的にその効果が認められるというようなところがみてとれますし、その結果としてということだと思いますけれども、生き物の量、これは底質の中に存在している生物量を、大凡、平成1年から20年まで20年間モニタリングしておるものをみていただいておりますけれども、覆砂区域外である青いプロットと、覆砂区域内である赤いプロットみていただきますと、わずかではありますけれども、生物の多様性が覆砂によって担保されておるという状況がみていただけるかと思えます。

こうした水質ですとか、生物の棲家というような目で場を再生するだけではなくて、できれば干潟ですとか藻場ですとか、そういった生態系として保全することができないかということで、エコポート事業というものが1990年代から開始されました。

○5枚目 尾道糸崎港における干潟・藻場の創出

瀬戸内海の成功事例といってもいいかと思いますが、尾道糸崎港からでました浚渫土砂を使って、この海老地区、百々島地区というところに造成干潟をつくりました。近隣の自然干潟にはまだまだ及ばないというところはございますけれども、非常に多くの生き物たちが棲みつようになってきた。

それと、ここで藻場の再生ということで、海草の藻場の再生ということで、アマモを何とか増やせないかという試みもしております。ただ、下の左側の図にもかいてございますけれども、当初砂を盛って適正な水深だということで狙って、ある水深帯のところアマモを移植したのですが、なかなか育ちませんで、というのはかなり波当たりが強く時時刻々と地形が変わってしまう。平成の12年から13年にかけてでしょうか、少し大型の攪乱がございました。台風が来て、地形が大きく変わりました。そうすると、自然の力で砂があるべきところに流されるということが起こりまして、地形が安定したというようなことをうけて、その後、（平成）14年のモニタリングをうけて、予定していたといいますか、予想していた適性水深のところ藻場で、アマモで覆われるというようなことになりました。

この事例をみても、なかなか場をつくるというのは、造成する手助けは我々にはできるけれども、そのあとは自然の力でそれが馴染んでいくのを待つという、生態系のセルフデザインを待つということをあわせて行っていかなければいけない、ということ強く感じた事例でございます。

○6枚目 自然再生への取り組み

そういった背景もありまして、2000年以降、自然再生という言葉をよく使うようになりました。自然再生のうちで人間の力が及ぶところ、干潟、藻場、浅場というようなところを造成してあげて、そ

の上でできてくる生態系は自然の力の助けを借りようというようなところで、環境と共生する港湾というものを狙いたい。また、豊かな生態系を育む自然再生型の事業を展開したいという狙いをもって事業を進めております。

その中で、場を作り出すということが単に造成事業ということではないということで、地域の住民の人達、NPOの人達、また、多様な主体の人達との連携を進めていかなければいけないということを強く感じるようになりましたし、また、自然が変化をするということを受けて、順応的に何とかこの事業を進めていけないかということを考えるようになってきたものでございます。

○7枚目 全国海の再生プロジェクト

内閣府の都市再生本部から、海も再生しなさいというような大きな号令がかかったものを受けまして、全国海の再生プロジェクトとして、東京湾を筆頭に大阪湾、広島湾、伊勢・三河湾で再生プロジェクトが展開していただいております。

これは一つ前のスライドで、皆で協働をしてということを受けておりますので、事務局は港湾局であったり、また、下水道局であったり、海上保安庁であったりということですが、プロジェクト自体には地元の自治体の方々、環境省の方々、中央政府の人も自治体も皆が入って再生をするという、再生推進会議というものを形づくって事業を進めるという事業手法を展開しております。

○8枚目 東京湾再生推進会議の構成

これは東京湾の例をもってきてまいりましたけれども、再生推進会議が今申しましたとおり、多様な主体によって構成され、それを助ける幹事会の下、大きな目標を立てました。これは非常に具体的ではなくて著述的というふうにいってもよろしいかと思いますが、東京湾であれば、「快適に水遊びができ、」というような言葉から始まって、こんな東京湾を創出したいんだということを定性的に皆で合意をして、目標を作り上げるというようなことをしております。この文言、実は、それぞれ広島湾なら広島湾、大阪湾なら大阪湾でそれぞれ特徴のある言葉を選んで合意を作り出している。その合意をした目的に向かうために、陸域で何をしなければならないのか、海域で何をしなければいけないのか、また、それがちゃんと為されているかどうかということを確認するためにモニタリングをどこでどういうふうに行わなければならないのかということで、分科会をつくってそれぞれ取り組む、そんな方式をとっております。

○10・11枚目 東京湾再生プロジェクトの順応的管理

実は、東京湾再生推進会議を例にとりまして、制度的な順応的な取り組みの例示をご覧いただきたいなと思っておりますけれども。

この東京湾の海域対策分科会では、東京湾の中でどこに最初に手をかけなければならないのか、優先的に手をかけるべき所。ここで、東京湾の絵ですけれども、北から西側にかけてハッチングといたしますか、塗りつぶしてあるところありますけれども、重点エリアと称しましてまずここから手をつけよう。そして、その中にアピールポイントというものを設けまして、モニタリングポイントを設定して、その中の様相というのが例えばそれぞれの場所毎に違うんですけれども、例えば、稲毛の浜であれば、緑あふれる憩いとレクリエーションの海辺になるようにというサブ目標、もう一段下の目標をたてまして、その目標に近づいているかどうかということを毎年確認する、そういった取り組みを行っております。

そういった地元で根差した取り組みということで、こちらの瀬戸内海で推進されている里海の考え方とも一部通じるところがあるのではないかなと思っております。

○12枚目 順応的管理手法

この順応的管理手法ですけれども、特に港湾局で作出した手法ということではなくて、PDCAと呼ばれたり、包括的な、戦略的な計画立案というような言葉で呼ばれたりというようなことがしております。その、PDCAプランして、実際に事業をして、チェックをしてというような、ぐるぐると回ると

ころがありますけれども、我々が考えたのは、この見直しをかける中ではなくてその外に大きな目標というものをおいて、目標はぶれない、その代わりその目標に達するための道筋がその場の環境条件、社会条件によって変化することを許す、そのような手法というふうに順応的管理手法を推進していくというような立場をとっております。

例えば、先程の包括的な目標というのが、言葉で書き下した目的というものに当たります。

個別の目標としては、陸域、海域、モニタリングとワーキンググループで取り組んでいる個別の行動計画と、それが毎年毎年アピールポイントでチェックをされながら確認をされていくと。そして、3年に一度、中間評価を行う中で個別目標をもう1回見直して本当に一番の上の包括目標、目指している方向に我々は進んでいるのだろうか、本当に個別の目標、陸域負荷の削減というのはこういう方向でよろしかったのかということを考えながら進むという、そういう体制をとってきております。

○14 枚目 一斉調査：各地での取り組み

こういった自然再生の取り組みを支えるものは、その場がどういう場であるのかということをしっかり理解することだと思っております。先程の海の再生プロジェクトの中でも、それぞれ水域毎のモニタリング部会が中心になっておりますが、水質の一斉調査というものに取り組んできております。その水質一斉調査ですけれども大阪湾の再生推進会議が平成16年に始めた、これが第一回目ということで、それに引き続いて平成20年から東京湾の再生推進会議でも行うようになりましたし、そのあと伊勢・三河湾、広島湾それぞれが本年度から水質の一斉調査というものに取り組んでくるようになりました。これは多くは湾内で、一番今問題になっております貧酸素水塊の広がりをほぼ同じ日に多くの点で調査をしてどんな風に広がっておるのかということ、そしてそのメカニズムがどうなっているのかというようなことを解明しようというのが大きな狙いでございます。

それに加えて大阪湾では水質だけではなくて、その結果生き物はどうなっているのかということで主に沿岸部ですけれども、沿岸部に市民の方ですとか、また、自然史博物館の方々のご協力を得ながら多くの点で水際線のところでどんな生き物がいきおるのか、そんなモニタリングを進めてきておられます。

○15 枚目 モニタリングポストの設置

先程環境のメカニズムの解明みたいなことをしたいというお話もさせていただきました。一斉調査の時には空間的に非常に細かい分布がとれます。それも、メカニズム解明の一つの道筋だと思いますが、時間的に連続的な変化というものがどんなふうになっているのかということを見てもという方向性も一つのメカニズム解明のデータ取得に必要な視点かなと思っております。

今、東京湾、伊勢・三河湾、そして大阪湾を中心にモニタリングポストを設置して、ほぼ1時間に1回のデータを連続的に上層から下層までデータをとる、多くはセンサーの関係で水温、塩分、そして溶存酸素といったものを中心としたモニタリングになっております。また、その水の動きをみるために、表層だけですけれども海洋レーダーというものを配備して、例えば、大阪湾で右側の図がその出力になりますけれども、平面的な流れも合わせてみるというようなことが可能になってきております。

これで、どこで貧酸素水塊が発生して、どんなふうに伝わっていつているのかということの解明に役立っているかと思えます。

○16 枚目 データベース：クリアリングハウス

こうして出てくるデータが非常に膨大になりますので、海洋政策本部の方で海洋のデータの一元化ということに取り組まれております。それに少し先行しまして、港湾局の中でもデータベース、クリアリングハウスというような名前東京湾ですとか、大阪湾、伊勢・三河湾、瀬戸内海、そして、東北沿岸、有明・八代、それぞれの海域毎のデータセンターというものをどんどんどんどんデータを入れていこう、今はデータを入れ込んでいる段階で、このデータを使って次に何ができるのかという発

展のために、何が必要かという議論を中で少しずつ始めておるといふところですが、このようにデータベースとしてデータをとっておくということが大切かなと思っています。

○17 枚目 データによる環境メカニズム解明

この辺り、今までですとデータを蓄えていくという視点が多かったですけれども、リアルタイムのようなモニタリングポストのようなものが出来てきておりますので、今までだけではなく、今の情報も足して考えていく、さらには、数値モデルと組み合わせ、これからどうなるのかということデータベースの対象領域として取り組んでいきたいというふうにございます。

○19 枚目 海域再生のための生物生息場創出

場がこのような形になっている、そして、どこで手当てをしなければならないのか、というのがわかったら、実際に手を下す手法があるのか、どんな手法が自然再生に役立つ手法なのかということで、主には失われた湿地、干潟を取り戻すというような視点で干潟の造成ですとか、藻場の造成といったような手法を中心に検討してきております。少し年代が古いですけど、平成 14 年のデータで、全国でおよそ 50 箇所の干潟造成が進められておるといふところですが、造成をするとその造成をするための材料がどうしても必要になってきております。現在は何でその造成干潟がつくられておるといふと、3分の2くらいが浚渫土砂でつくられております。これは、浚渫土砂という響きが少し悪いという方もおられるかもしれませんが、ものによっては、清浄な、きれいな、粗い砂というようなものもありますし、水分を多く含んだ粒径の細かい泥のようなもの、非常に幅の広い材料がでてくるということで、その中で干潟造成に適したものを選んでいくことで浚渫土砂が有効な資源として利用できるのではないかと考えております。

○20 枚目 浚渫土砂の有効活用

実際に、今度、浚渫土砂の側からみていただきますと、浚渫土砂の半分以上が埋立に使われております。で、自然再生に向かって使われているのが約 1 割程度ということですので、方向性がうまく定まり、皆さまからの浚渫土砂の利用に対するご理解いただけるようになってくると、まだまだ、こういった浚渫土砂を利用した再生という方向もありうるのかなと思います。

○21 枚目 海砂利採取跡の環境修復

その一例ですけれども、深掘り跡というものが浚渫くぼ地となっているところもあれば、昔、砂堆として海の中の山状に積まれてあった砂をとってしまったというようなところがあります。備讃瀬戸地区では、実はそういう昔山があったのに、海山があったのに平らになっているという状況がありましたので、そこに浚渫土砂を盛ってあげて、どんなふうに変わっていくのか、安定するのか、人間が砂を置いただけでそれがちゃんと安定するのか、拡がらないのかというようなことを、いろんなことを工学的に、またそこに本当に生き物は棲むのかという生物学的な視点をあわせてモニタリングをしておるといふところのございます。これは 1 例ですけれども、青いグラフ、赤いグラフでみていただけますように、覆砂型、山型、盛り方を少し変えても、生き物が顕著に入ってくる、加入してくるという様子がみてとれております。

○22 枚目 環境共生型港湾構造物の整備

また、こうした広い場所ということだけではなくて、港湾構造物自体にも何か工夫ができないのかということで、環境共生型港湾構造物と名付けまして、従来型の防波堤ですとか、護岸のへりに生き物がすめるような階段、または、砂だまり、水たまり、干上がった時に水たまりになるようなものをつくってみる。

これは大阪でつくられました。堺泉北港につくられました環境共生型護岸です。漁礁のようにブロックを置くタイプのものから、途中の段に少し砂を盛ってあげて干上がった時には少し水たまりになるというような干潟タイプのもの、様々な形を今チャレンジしているところのございます。大阪湾でやりましたので、先程ご紹介しました生き物一斉調査、その調査をこの環境共生型護岸の上の干潟に

についても見ていただきまして、ウナギの稚魚ですとか、カニですとか、カレイの稚魚ですけれども、そういったもののハビタットに有効になりつつあるのではないかということがみてとれます。

○23 枚目

まだこれはつくられて1年、2年といった若い干潟ですので、なかなかそんなにうまく機能するの
かというところがございます。少し先行する事例として、東京湾の芝浦アイランドという、こ
れは埋立地の中にあります運河で囲まれた場所ですけれども、ここの護岸に小さな潮だまりをつく
った事例をみていただきます。

もうこれはつくられてから、3年半経ちました。

都市化が進みましてので、護岸が老朽化して護岸の前に張り出し部をつくと、そうしたらその張
り出し部を潮だまりとか干潟にしてあげること藻場がついたり、稚仔魚が入ったり、または底生
生物がすんだりするようなことができるのではないかと。

この環境共生型護岸の一つの特徴は、こういったこの共生型護岸をつくって何をを目指すのかとい
うようなところを狙いを明確にしておるところでございます。ここでは、稚仔魚として狙ったの
はハゼですけれどもハゼが必要だということで底生生物としてはゴカイが入ってきてほしい、そんな
ところを狙いとしているわけです。

○24 枚目

3年経ちまして、まだ連続して毎年ハゼの稚仔魚が入ることがあります。そういった生物が
入ってくるといった効果の他に、実際に人々に、子供たちにこの場所に入ってきてもらって触れると、
また、環境条件がよろしくないところでもこういうふう環境が変われたらいいという時には、新し
い材料を導入してみたり、地形を変えてみたりというようなこと、どうしてそれをするのかというこ
とを勉強する場、いろんな活用の仕方があるんじゃないのか、その可能性が、色々な可能性を秘めた
環境共生型護岸として使えるのではないかとということで考えております。

今日、ここでご紹介しましたトップダウン式のデータに基づく目標の設定、順応的な行動計画の策
定の他に、やはり、その再生した場を実際に使っていただく方々、多様な方々と連携したボトムア
ップ型の事業の取り組みというのが不可欠かなというふうに、こういった事例をみながら、一研究者
として考えております。肝になるのは、適切な場所に適切なことをすること、そして継続的なフィード
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ということができればよろしいのではないのかなというふ
うに考えておる次第です。

ご清聴ありがとうございました。

【岡田座長】 はい、どうもありがとうございました。それでは只今の古川様のご発表に関しまして、
ご質問、ご意見等がございましたらお願いいたします。はい、どうぞ。

【榊原委員】 ありがとうございます。私、香川県の観音寺市だったと確か思うのですけれども、
昔からの砂浜が随分やせてしまってそれを養浜というか、砂浜を復元しようということで、その時に
浚渫土をもらったというか、使わせていただいて養浜がかなったというようなお話を伺ったことがあ
るのですけれども、そういった要請はいろんなところであるのかどうかということと、例えば、そう
いうことにこたえられるだけの浚渫土がでるものなのかどうかということがもう一つ。それから、浚
渫土というと非常にへドロみたいなイメージをついもってしまうのですけれども、そういったへドロ
的なものときれいな砂といったものをどんなふうに分離してきれいな砂にしていくのか、その辺りの
工程がどうなっているのかということとですね、コスト。今、海外からも色々な砂を輸入してきてい
ますけれども、その辺りのコストとの比較でいいますとどういう感じになっているのかということ

お教えいただけませんか。

【古川室長】 ご質問ありがとうございます。順番にお答えしたいと思います。

一つは浚渫土砂に対しての要請があるのかどうかということが一番多くあった事例というのは伊勢・三河湾で中山水道の航路を掘ると、それは湾の湾口の浚渫でしたので流れが速い所の航路を掘るということでした。流れが速い所でしたので、実際にたまっている砂というものが非常に粗いもの、イメージとしては砂に近いものと思っていただいたら結構だと思いますけれども、できました。それを実際に幾つかの干潟造成、または、既にある干潟の養浜というものに使った結果、非常に多く生物が入ってくるという、アサリが入ってくるというようなことが観察されまして、じゃあ、あっちにもこっちにも出来るだけある限り使って下さいということで、結果的に中山航路の浚渫が昨年、一昨年ぐらいに終わっておるんですが、それが終わるまでに600ヘクタールの干潟をそういった浚渫土砂でつくるといような事業がありました。こういった強い要請がでてくるところもありますし、ご指摘のとおり浚渫土砂はヘドロじゃないかということでそういうものは持ってきて欲しくないという要請を受けることもあります。そのきれいか、汚いかということは何の場所で浚渫をされたかということに非常に大きく依っておりますので、粗めの砂がでるところでは粗めの砂がでますし、細かい砂がでるところでは細かい砂がでてくるというような大きな分けがございます。ですから、その浚渫土砂がどこからでてきたのかということで、ある程度の材料が、使い分けができるということなのですけれども、混ざっていた時に一度分離するというような手法があります。それは、水の中に浮かべてかき回してあげると、細かいものは上に、粗いものが別途ポンプで吸い込ませるということがございますので、北九州港で浚渫土砂を使って造成する時に、一旦分離して軟らかいものを使う場所、細かいものを使う場所、粗いものを使う場所と分けて材料を使用したという事例もございますし、強度が足りないというような時には、中部空港の事例ですけれども、浚渫土砂に混ぜ物をして、コンクリートのようなものを入れて強度を固めるというようなことも技術的には可能になってきております。

コストですが、これは私の方の知識がきちんと追いついておりませんが、大きく移動しない限り、海域をまたいで運搬するというような運搬コストが発生しない限りは、他の購入材料よりは安く使えるというようなものです。浚渫の方も、浚渫のスケジュールにあわせて行っておりますので、場所とタイミングが合えば十分ペイする材料かなと思っておりますが、それをどこかに一部備蓄したり、どこか他の海域に運搬したりという追加のコストがかかってしまいますと、なかなか難しいというふうにお聞きしております。

【岡田座長】 はい、ありがとうございました。他にございますか。はい、どうぞ。

【戸田委員】 只今のご報告を拝聴いたしますと、事業としては港湾事業としてより限って行われておりますね。海に面する区域として港湾区域以外にも例えば一般の海岸、護岸、または漁港等がございますけれども、それらを含めた形においてのといいますか、環境においての問題とか、あるいはそれらに対する対処、他部署との連携ということについてはどのように考えておられるのでしょうか。

【古川室長】 ありがとうございます。正確なお答えができるのかということが少し自信がないのですが、一つは事業としてはなかなか例えば水産の事業と港湾の事業、環境の事業というものが混ざって実施することができないという大きな悩みがございます。ただ、先程みていただきましたように、東京湾の再生推進会議、湾域の再生推進会議のようなかたちで色々なセクターの、色々な省庁の人達が入れるそういうものがあると、例えば瀬戸内海ですと、瀬戸内海の修復計画というものをつくる

時に、水産庁と港湾局が一緒になって策定してというようなことがございます。目標を共有することは今の段階でもできるのではないかと。それでは、共有した目標に対して自分達はどこをやるのだと、個別の事業で役割分担を担えるようなそういうような仕組みになるとよろしいのではないかなと考えているところでございます。十分なお答えができませんが、そんなふうに考えております。

【岡田座長】 はい、ありがとうございます。まだあるかもしれませんが、時間ですので以上にさせていただきます。どうもありがとうございました。

引き続きましてNPO 法人水辺に遊ぶ会の足利様からご発表をお願いいたします。

【足利代表】 こんにちは。今日はよろしく申し上げます。

大分県と福岡県の境にあります中津市というところから参りましたNPO 法人水辺に遊ぶ会の理事長をしております足利と申します。

今日は瀬戸内海の特にな津干潟を題材とした環境学習の現状と課題と題して発表させていただきます。よろしく申し上げます。

○2枚目 中津干潟

私達が活動しております中津干潟というのは、これがちょうど山口県、福岡県、大分県になります。この周防灘西のここに福岡県と大分県の国境部分が干潟になります。これだけの干潟が広がっております。主に私たちは中津市の沿岸の中津干潟と呼んでいる干潟の保全活動を行っています。ただ、今日テーマとして発表させていただきます環境学習については、今、福岡県の荏田市から大分県の付け根の豊後高田市のまとまったこの豊前海の干潟一帯の環境学習を今私達の方でお手伝いさせていただいておりますので、豊前海全体のお話をさせていただこうと思います。

私達の活動は1999年から、丁度12年前から始めました。主に活動の中心となっております中津市というのが大体沿岸の延長が10km、干潟の面積が1,347ヘクタール、豊前海全体で大体3,400ヘクタール干潟があります。そのほぼ半分くらいがこの中津市の中津干潟が占めている状況になります。大体、最大干満差で400cm、大潮の時には沖合3キロのところまで干上がる瀬戸内海では最大にして最後の干潟といわれています。ここで私たちは12年前から活動を始めています。

○3枚目

簡単にどんな生き物がいるのかご紹介したいと思います。これはカブトガニです。恐らく、今、豊前海がカブトガニの生息地としては一番大きな生息地じゃないかといわれております。非常に、子供の手にのるような小さなものから、大きな成体まで干潟を歩くとかなりのカブトガニを観ることができます。

○4枚目

それから、東京湾では絶滅してしまったといわれているアオギス、これも河口域で子供たちが釣り糸を垂れると普通に釣ることのできるお魚です。

○5枚目

それからこれも、中国の方での繁殖地が、湿地の繁殖地が埋立などでなくなっていることで激減していますスグロカモメ、これも冬になると豊前海で約200羽から300羽くらいが越冬しております。

○6枚目

それから、スナメリ。瀬戸内海では一番最小のクジラの仲間になります。これも漁師さんからのヒアリングによりますと、多い時には200頭くらいの数がまとまって泳いでいるといわれています。このクジラが沢山いるということは、それだけこのクジラ達の餌が沢山いるということがいえると思います。

○7枚目

そして、この写真は3,500年程前、縄文時代の貝塚、中津の沿岸から出る貝塚から出土する貝です。これを見ていただくとわかるように、ハマグリであるとか、アサリであるとか、ウミナ、カワナ、それから、シオニシ、サルボウ、アカニシなど、こういうものを3千5百年前の豊前海の人達が食べていたことがわかります。

そして、今でもこれらの貝は普通に中津干潟に生息していて、私達の食卓にハマグリ、アサリを中心にしてのぼっています。ということは、3,500年間、中津干潟、豊前干潟の環境というのはほとんど変わらずに、私達沿岸に住む人たちと海の環境との関わりというものもあまり変わらずに今日にいたっているということが分かると思います。

○8枚目

こちらは1955年頃、昭和30年の終わりの漁業の風景です。こうして、中津の沿岸では、これバカガイです、二枚貝が非常に大量に水揚げされていました。それから、こうして沿岸でノリもつくられていました。

○9枚目

それから、漁業だけではなくて、これは(19)60年代の写真ですけれども、浜遠足という風習がありました。この豊前海沿岸の学校が一斉に春になると浜にやってくる貝を掘ったり、それから、お相撲をしたり、運動会をしたりということで春の風物詩が浜遠足という行事でした。

それから、都会から色々皆さん里帰りをしてくると何をしてくるかということ、海に行ったら潮干狩りをして楽しめたということで、浜は生活の場所であって、食べるものを採ってくる場所であって、なおかつ、レジャーの楽しみをする場所だったということがわかります。

ところが、このように豊かな中津干潟ですけれども、いつの間にか、社会が便利になって、海におかずを採りに行かなくてもよくなって、電気やガスが普通におうちにくるようになると、焚きつけを拾いに、流木や松葉をとりに行くこともなくなって、人の足が遠のくようになりました。そして、海が汚くて、危なくて、踏み込んではいけない場所というふうに、いつの間にか変わりました。

○10枚目

私達は12年前、活動のシンボルを里海里浜豊葦原中津國というキャッチフレーズにして、海と人の心の距離を取り戻そう、それから、途切れてしまった海と人のつながりを結びなおそうということで活動を始めました。

○11枚目

どんな活動をやっているのかということ、主にやっているのは、自然観察会です。このように沢山の子供さん達と一緒に海で環境学習の観察会をやっています。

○12・13枚目

それから、今日のテーマでもあります学校とか社会教育の場での環境学習のサポートというのも行っています。こういったかたちで、学校へ行って、海の話を見せていただいたり、それから、これは水産庁さんの事業でつくりましたササヒビという、昭和30年頃まで中津干潟で盛んに行われていた定置網の一種なのですけれども、これは漁協さんと一緒に再現したのですけれども、そこなどを使って、こうして海で漁業体験をすることで環境学習をするということも行っています。

○14枚目

それからもう一つは、この中津干潟、豊前干潟が世間からほとんど評価されていなかったということで、市民の手で学術的に通用する調査を行おうということで国内の研究者の方々にボランティアで協力していただいて調査研究活動も行っています。定量調査、定性調査、コドラート調査、粒度調査、さらには、測量、地形測量まであらゆる分野ができるようにということで、皆で調査を行っています。

この結果で、実は私達正確に同定した生き物、干潟の生物が600種ほどおりますけれども、約35%の種が希少種であるということがわかりました。

○15 枚目

それからもうひとつ海岸清掃を、海に対してお礼を行うということで、年に4回海岸清掃を行っております。今では地域の企業さんですか、高校生とかがボランティア活動として参加して下さいます。年間600名から800名の参加者がいます。それと同時に、漂着物調査も毎回行っています。これによって、海岸のごみを分析して、廃棄物のない海岸にしよう、私達の生活から廃棄物をなくしようということで子供さん達に啓発活動も行っております。

○16 枚目

それからもう一つは、先程から漁業者さん達の話がでていたんですけれども、干潟の保全は漁業者の皆さんと一緒にやらなければ成り立たないということで、7年前から漁協さん、漁業者の方のご協力を得て漁業体験を行っています。

毎年春先に、弥生の頃のタコつぼ漁を再現しようということで、遺跡から発掘されるタコつぼと同じものを当時と、弥生時代と同じようなかたちで壺をつくって海に沈めて漁師さんと一緒にタコを採る活動であるとか、それから冬はノリスキをしてノリ干しをする体験、それから最近は魚食を推進するということと、地産地消ということで、地場のお魚をきちんと食べてもらおう、評価してもらおうということで、お子様向けのお料理教室なども実施しています。

○17 枚目

それから、海をよくするためには川も山もやらなければいけないのではないかとということで、この数年、実は川の学習というものも行っています。川漁師さんと一緒に子供たちに川魚漁の体験をさせてもらったりとか、今の子供さん、とにかく川で泳いだことがないので、こうしてイカダを造って下ったりとか、お魚をとったりとかいう活動も行っています。

○18 枚目

それからもう一つ、森が海にとってとても大事だよということも知りたいねということで林業の方達に先生になっていただいて、山に行ってどうして山は大事に何だろうかという学習というものを最近毎年行っています。

○19 枚目

あと、環境学習のジャンルとしましては、色々な教材を自分達でつくっています。干潟の学習をするように便利なようにということで補助教材として標本であるとか、干潟の仕組みがわかるようなものもつくって学校とか、社会教育の場に貸し出しをさせていただいています。

○20 枚目

それからもう一つ、私達も含めて学校の先生なども対象に指導者の安全講習会というのも何年かに1回行っています。水辺の事故を未然に防ぐということで、実際、川や海に行って、海の中に入って身を守るためにはどうしたらいいのかというようなことを座学や実習をとおして学んでいます。

○21 枚目

このようなことを年間、活動をおこなっているのですけれども、環境学習の現状と課題ということで、今日は提案をさせていただきたいと思います。

まず1番目としては、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かなかないのではないのかなということを感じます。学校でいえば現場の先生が環境学習というものをやりなさいということで上から下りてくるのですけれども、とにかく予算がありません、時間がありません、あと人材もほとんどいません。そういう状態にも関わらず、現場に非常に沢山の課題が課せられているというのが現状です。

そして、もうひとつが環境学習というものが教育課程の中できちんとどういうものなのかということが位置づけられていないということもあると思います。

そうしてこういう現状の中で、非常に熱心な学校の先生と地域の住民がボランティアな、ほとんど

がボランティアというような状態で活動しているというのが今の環境学習の現状ではないかと思われます。

○22・23 枚目

一つこんな事例がありますというものをご紹介したいと思います。

これは中津市の沿岸部から 30 キロくらい川の上流に遡った山の小さな、小さな山の小学校の活動です。ここは小さな集落なので、常に地域の方達と子供達が一緒に体験学習をするという体制が学校でできています。

そこでいつも大体、川の漁師さんと子供達がこうして川の学習というものをいつもしています。お魚を採ったりとか、川で泳いだりということをしています。この中で、熱心な先生がいらっしやいまして、自分達が住んでいる川はどこに流れて行くのかなということ勉強したいということで、私達にご相談がありました。実は、夏休み、子供たちは山国川という 1 級河川にずっと寄り添うように 40 キロ、夏休みに自転車で川と一緒に下ってくるという企画をたてました。川と一緒にずっと下ってきて何をしたかという、一番最後、川と海が出会った場所、中津干潟でこうして生き物の観察をして、それから、夜にカニの産卵の観察をして、さらに翌日地元の漁師さんの船に乗って川が育ててくれた海の魚がどんなのが採れるかなという漁業体験をするというような活動を行いました。これは今年で 2 年目になります。ところが、こういう活動をなかなかする余裕が現場ではありません。時間もまず子供たちにないですね。ですから、こういう活動を 1 泊 2 日でやろうと思うと、夏休みにしかできません。さらに、予算が全くないので、この活動をするに当たっては最低限の経費は子供達から徴収をして行うということになりました。あとは、お父さん、お母さんがお仕事を休んで、それから私達地元の NPO がボランティアで手伝って、それから、船にのせて下さった漁師さんも全てボランティアということで活動を行っています。ですから、予算面も人材面でも時間という意味でも、こういう非常にユニークな活動を取り組もうと思うと、非常に厳しいという状況があります。

○24 枚目

それから、課題のもう一つとしては、地域がどうして取り組んでいくのかということがあると思います。環境学習とか、ボランティア活動に対する地域の理解を高める必要もありますし、地域でどうやってそれを支援していくのかという体制づくりも必要だと思います。

あと、地域それぞれによって自然環境も違いますし、それをどうやって地域で活かしていくかということも考えていく必要があると思います。

○25 枚目

これは子供たちの干潟学習の様子なのですけれども、中津干潟で、環境省さんの里海創生事業で、このような里海で遊ぼうというパンフレットを数年前につくらせていただきました。

これは、私達がお手伝いしなくても、これ一冊を持てば先生達と子供達で何とか干潟に行かれるよというようなものをつくっています。

それから、中津市では、環境デーの日に全小学生が干潟学習をするように NPO と先生達と一緒にプログラムをつくっています。

○26 枚目

そしてもうひとつ、課題の 3 番としては、キーとなる組織や場所、それから、人材が必要なのではないかと思ひます。環境学習の拠点となる場づくりであるとか、中間支援を行う組織であるとか、それから、担い手を育てる仕組み作り、情報の収集、発信をするような地域のネットワークのいうものが必要だと思います。

○27・28 枚目

これはごく小さな例なのですけれども、これは、国土交通省さんの山国川事務所の中にある小さな山国川学習館という小さな小さな環境学習の組織です。実は、所長さんが地域に誇れる環境学習をし

たいということで、倉庫を改造して、改造だけに400万円くらいかかったのですけれども、他は事務所の職員さんとNPOと皆で手作りで作った環境学習の施設です。ところが、こんな小さなものが一つあるだけで、ここが環境学習の拠点になったり、それから情報が集まってきたり、環境学習をやる指導者達の間になったり、色々なかたちでキーステーションとなりました。残念なんですけれども、事業仕分けでこの施設は今なくなってしまいました。

こういう場所が地域に一つ、大きなお金をかけなくてもあることで、大きな貢献ができると思います。

○30枚目

それから、最後に私達の豊かな自然があってこそその環境学習なので、中津干潟の環境保全ということが最前提かなと思っています。

実は、私達は今ご紹介したように、環境省さんを始めとして、水産庁さん、国土交通省さん、そしてそれに、大分県のそれぞれの行政さんとも、地域の方、漁業者の方々、それから、研究者の方もお付き合いがあります。実は、色々な立場の方達が地域の環境、自分達の足元の環境をどうやってよくしていこうか、どうやって守っていこうかということを常に話し合う場が、実は中津では仕組みがつくられています。こうして、縦の仕組みではなく、横の仕組みをいつも連携をとりながら、常に話し合いをしながら地域の自然を見つめていくということが一番大事なのかなと思っています。海はつながっていますので、沿岸の環境学習というのは、山と川と、そして、それにつながる海というのを広い目で見ながら、科学の目を、子供達の科学の目を育てていける活動を今後もしていけるといいなと思います。ありがとうございました。

【岡田座長】 はい、ありがとうございました。それでは、只今の足利様のご発表に対しまして、ご質問、ご意見等がございましたらお願いいたします。

【真継委員】 ありがとうございます。私どもの団体も中間支援団体として、色々とNPOの皆さま方の活動を支援しているのですけれども、2点ばかりお伺いをしたいのですけれども。

兵庫県のNPOをみていましたら結構高齢化をしていて、NPOの方々の人材育成ということが非常に課題になりつつあるのですけれども、こういう人材育成、例えば、京都などをみていますと、学生さんがボランティアで参画しているのですね、その辺の人材をどのようになさっているのかということですね、それから、資金がなかなか恒常的にずっと支援できる、私どもも一団体20万くらい助成をしているのですけれども、恒常的にはなかなか支援がしきれていなくて、なかなか皆さま方活動資金に困っていらっしゃる方が多いと思うのですけれども、どのようなかたちで資金づくりをしていったらいいのか、何かご意見等があれば、お聞かせ願いたいなと思います。

【足利代表】 はい、ありがとうございます。

私達も人材育成と資金ということは、非常にいつも抱えている問題です。一つは、人材育成に関しては、中津市も大学がないので若い方というのがどんどん出ていってしまうのですね。ですから、小学校、中学校、高校と一生懸命ボランティアさんを育てても、大学で出ていってしまうというのがほとんどの現状です。ただ、一応、県内の幾つかの大学がボランティアで来てくれたり、それから、高校の子供達がボランティアで来てくれたりということで、いずれいなくなってしまうにしても、とにかく、どこかで環境の活動をしてくれば、社会に還元できればいいなということで、その程度の気持ちで今は実は活動しています。ただ、ここでボランティアできてくれた子供さん、それから、大学で来てくれた子供さんが、時々、実家に帰ってきた時はすぐ手伝いにきてくれたりとか、ふらっとやってきてくれたりとか、ということであまり悩んでしまうと次にいけないので、そのくらいの気持

ちで実はしています。

それから、資金に関しては、私達の会も全てボランティアなんですけれども、資金は会員さんと、民間の助成金とか、補助金とか、そういうものに頼らざるを得ないかたちで、実は活動をしております。最近では、企業さんとかから、浄財をいただくというようなこともあるのですが、人材育成、資金は、やはり次の環境学習ということをきちんと考えて行く上では、やはり若い方達がこういう活動をちゃんと食べながら、職業としてやっていける仕組み作りというのが私達も課題で、若い熱意のある人がなんとか食べていける仕組みをNPOとしてつくっていかねばいけないなと思っています。

【岡田座長】 はい、ありがとうございました。他にございますか。はい、どうぞ。

【西田委員】 簡単な質問を一つお願いします。NPOの活動をされていて、足利さんのNPO以外にもNPOの活動をされている団体があると思うのですが、NPO同士の横の連携とかはどのようになされているのでしょうか、それとも、特にそういうことはないのでしょうか。

【足利代表】 ええとですね、豊前海でいうとうち、多分環境学習をしているのがうちだけなんです。ただ、国内であるとか、県内であるとかは、メーリングリストとか同じような湿地の活動をしている団体間ではメーリングリストで常に情報を共有したり、それから、県内では年に1回くらい皆で集まってミーティングをするようなものがあったりするので、そういう時に意見交換をしたりということで行ったりしています。

【西田委員】 川関係のNPOの方々もあまり。

【足利代表】 ええと、川関係もあんまり大分県の県北は非常に厳しい状況です。ただ、川の方もネットワークが結構できているので、色々その中に入れていただいて情報交換させていただいています。

【松田委員】 かなり細かい話なんですけど、発表の最後の方に、NPOに横のつながりがあるとおっしゃっておられましたよね。NPOだけでなくもそのところの地域が必要を感じながらもなかなかそのところが難しいところだとは思いますが、そこはどのように運営されているのかなど。こつといますか、何故うまくいっているのか。

【足利代表】 ええとですね、私達の活動が始まるきっかけともなったのですが、1999年に中津港という大きな港が重要港湾になりまして、その時から実は大分県さんと市民が一緒になって事務局をつくって、海と人の在り方を考える協議会というようなものを実はつくりました。1999年に港湾法が変わって、市民参加とか環境というものが取り入れられるようになって、その時に実は組織ができました。それには、漁協さんであるとか、地域の自治会の方とか、議員さんであるとか、それから、入りたいですとって手を挙げてくれた一般市民の方とか、環境の方、研究者の方とか、非常に色々な方、立場の方が入られています。それを1回で終わらせずにずっと続けましょうということで、実は12年間継続して行っています。年に1回くらいなので、そういう場があると、今までお知り合いにならなかった方と知り合うことができ、それをきっかけに横のつながりをつくっていくというようなことで、わりかし中津はうまくいっているのかなと思います。

【松田委員】 ありがとうございました。

【岡田座長】 はい、他にございますか。はい、どうぞ。

【阿部委員】 大変素晴らしいお話をありがとうございました。地域と学校との関係ということですが、これは総合的学習の中で協力しながら取り組んでいるという話でしょうか。学校では、一年生から始めて、各学年を通したカリキュラムとして、環境学習を段階的にやっていこうという流れもあります。そういうことには取り組んでおられますか。

【足利代表】 環境デーの素材ということで10年くらい前に、小学校の環境部会と理科部会の先生方と一緒にカリキュラムづくりというか、一緒にさせていただきました。一年生の時は例えば海のカモメの勉強をしようとか、二年生の時はクジラの勉強をしようとか、三年生になったら海のごみの問題をしようとか、それぞれのテーマにあわせて六年生まで干潟のテーマで一応つくって、それを今度小学校の先生達はその素材を基に紙芝居をつくったりして、毎年、3パターンくらい干潟だけではなくてあるのですが、それを先生方が今年は何れをしましょうかということで、現場で使われていると思います。

【岡田座長】 はい、ありがとうございました。他にございますか、よろしいですか。
それでは続きまして、広島大学のフंक・カロリン様よろしくお願ひします。

【フंक准教授】 はい、皆さんこんにちは。今ご紹介にありましたように、広島大学総合科学研究科のフंकと申します。専門としては観光地理学をしていますので、観光地の発展などについて研究をしています。その中の一つのフィールドは、23年前に日本に来た時から、瀬戸内海について色々調べていますので、今日は観光の視点から瀬戸内海についてお話させていただきたいと思います。

○2枚目 目次

基本的に瀬戸内海の観光資源についてと、観光地としての発展、観光資源の課題と今後の在り方について考えてみたいと思います。

○3枚目 1. 観光資源について

先ず、瀬戸内海の観光資源について簡単に皆様に思い出させていただきたいというか、よくご存知のお話かと思いますが。

○4枚目 見晴らし

もちろん、先ず、瀬戸内海の観光資源といわれたら、観光の資源となるのが見晴らしというか、島と海の景観です。それはいわゆる自然観光資源だといえます。

○5枚目 海（斎島）

そして、もう一つは海そのものです。その海自体は、このようにヨットですとか、釣りですとか、色々な活動のフィールドともなります。

もちろん観る感じとしても、そこでとれるもの、魚とかも含めて、海はかなり多様な観光資源となっています。

○6枚目 港町（鞆の浦）

そして、瀬戸内海の一つの特徴は港町です。昔からの潮待ち、風待ちの多くの小さな町が今は時代に取り残されたというか、江戸時代とか、明治時代とか、色々な昔の風景をそのまま残しています。その中のひとつ、多分、現在一番有名なところは、広島県の鞆の浦です。これについては、後で少し触れます。こういう港町は、いわゆる海とその景観と、その歴史的な街並みがひとつとなって、複合的な観光資源となっています。

ただし、現在の交通制度の中では、基本的にアクセスが悪いから残っているということになります

ので、観光資源として活用するには少しは難しい面もあるかとは思いますが。

○7枚目 港都市（神戸）

そして、港町として残ったのではなくて、だんだんと発展して行って、港都市になってくるような所もちろんあります。その中に港という、特に神戸の場合は、早く開港されて色々な国の人が集まって、国際的な場所に発展したような、独特な文化をもっている都市も幾つかありますので、それも都市文化、特に、港と都市の両方の文化プラス、やはり風景ですね、山から見下ろして都市があって、そこに海があるとか、そこで色々なかたちで遊べるような事で複合的な観光資源となります。

○8枚目 文化財（宮島）

そして、瀬戸内海は昔から人、ものが沢山流れた交通の脈ですので、数多くの文化財も点在しています。その中で、厳島神社とか姫路城のように世界遺産ランクのものもあれば、国宝、重要文化財などの様々のレベルのものがありますが、非常に文化財が豊富だということは間違いなくいえるかと思えます。

○9枚目 漁業とその体験（白石）

もうひとつの観光資源は、もちろん漁業とそれに関係する、さっきも魚といいましたけれども、魚、貝類、そして今のお話にあったような、それを体験する、普通の生活には感じられないような感動を得たり、知識を得たりすること、これも一つの観光資源としてあるかと思えます。

○10枚目 芸術（直島）

また、近年になって、色々なアート、芸術を利用して特別な場所を作り出している直島のような場所もみられます。これは、いわゆる新しい、文化財の延長かもしれませんが、新しい観光資源になっています。

○11枚目

このように瀬戸内海には自然的な観光資源、文化的な観光資源、複合的な観光資源は非常に豊富です。その中で、やはり観光の対象として一番根本的なものは海と島の自然美ではないかと思えます。

○12枚目 2. 観光地としての発展

では、その瀬戸内海は、観光地としてどのように発展してきたかということを見てみたいと思えます。

先ず、この写真はイギリスのブライトンという、いわゆる沿岸域リゾートのシンボルといってもいいような町なのですが、このような沿岸域、リゾートタウン、町とかは、沿岸域観光は、瀬戸内海では町をつくるほどには発展していないですね。

地中海のように、ずっとホテルが並ぶようなリゾートもほとんどないし、このようにブライトンのように色々な歓楽施設があって、会議施設があって、ホテルが並ぶような場所もほとんどないです。つまり、瀬戸内海はよく地中海に比較されますが、地中海ほど、沿岸の観光は発達していません。その理由としては、背景に色々な理由があって、その話に入ると全然時間がなくなりますので、それはここでは詳しく触れませんが、一時期、そういうリゾートに力を入れて開発するような時期ももちろんありました。皆さん覚えていらっしゃるかと思いますが、1987年の総合保養地域整備法の時に、瀬戸内海の各都道府県も、この右側の愛媛県の計画のように、特に沿岸域に集中してリゾート開発には取り組みました。しかし、関東周辺とか、宮崎県とか、幾つかの県のように非常に早く出発したわけではないので、開発が始まったわけではないので、計画ができてじゃあこれからという段階でバブルがはじけてしまって、一部の計画がその後民間か、主に、県とか市町村によって実施されただけで、どちらかというとその計画が瀬戸内海の場合はほとんど白紙のままで終わりました。

近年における瀬戸内海の観光に最も影響を与えたものは架橋です。つまり、1985年から（19）89年までに、どこかに必ず新しい大きい橋ができる。その度に、旅行業者が団体旅行を送り込んで、特に松山の道後温泉のように宿泊施設が集中するような場所はこういうような架橋部分に依存して発展

してきたといえます。

2000 年に入ると、じゃあこれからどうするかということで、瀬戸内海の観光を考え直すというか、考える時期になってきているかと思います。

○13 枚目 都道府県別宿泊数(2007) 日本人と外国人

最初に、少しだけデータをみていきたいのですが、これは宿泊客の統計です。2007 年から日本で初めて全国で統一した方法で、宿泊データがとられるようになってきて、初めて全国の比較が可能になりました。

赤い所とピンクの所は、宿泊の数が多いところですが上の図は日本人のパターンですが北海道、関西、福岡、そして、首都圏を週末旅行で行ける範囲でやはり宿泊の数が多いです。下の図は外国人ですが、この場合は北海道、そして首都圏から関西まで、とんで九州ということで、瀬戸内海のところをみると、兵庫県、京都、あとは広島を除いてやや少ない、あとは、大分の方にももちろん多少宿泊が、特に別府の関係などがあります。

なので、全国的にみて、やはり瀬戸内海の観光はやはり弱いと言わざるを得ないかと思います。

○14 枚目 国際観光

国際観光の状況をちょっとみていきますと、右上のグラフはそれも皆さんよくみているグラフかと思いますが、日本を訪れる外国人旅行者の数です。2003 年から Visit Japan Campaign、つまり、積極的な観光客の誘致を始めてから、右上がりに増えてきて 2008 年、2009 年に経済危機でおちて、今は 2010 年は多分回復して目標の 1000 万人まで、いけるかと思われま。

しかし、その中で中四国への外国人旅行者の数をみていきますと、JNTO が毎年とっている統計には都道府県別のランキングがあります。つまり、外国人旅行者がよく訪れる県のランキングですね。そうすると、瀬戸内海の岡山、香川、広島、愛媛に集中しましたが、だいたいかなり順位が低いですね。唯一の例外が広島で、アメリカから、そしてこの表にはだしていませんが、欧州の客の中では広島は大体 8 位、9 位になっています。しかしこれは原爆関係なのでアジアの場合はそこまではランキングは上がりません。ここからみても、瀬戸内海は国際市場からみてもそんなにまだ観光地として定着していません。

個別観光地の訪問率をみますと、神戸は今は 6.5%、つまり、外国人旅行者の 6.5% がそこを訪れます。でも、姫路となると、もう 1.6%、広島は 3.6%、日本人に人気の道後では 0.3% というような低い数値になっています。

○15 枚目 外国人に「発見された」瀬戸内海

かといって瀬戸内海の観光地としての発展という話にもう 1 回戻りますと、瀬戸内海を景観の場所として最初に評価したのが外国人です。一番有名なのは、もちろん朝鮮通信使の鞆の浦のこの景観の評価ですね、その他、イギリスの有名なトマス・クックによる評価とか、あとは、イギリスの大使館関係の人が、女性の人ですけど、瀬戸内海を旅行して、ここは日本の心だと、ここは日本そのものの美しさをみたとか、もう一人外交関係の人が、瀬戸内海の絶えず変化する景観は観光客にプレジャーというか、癒しと楽しみを必ず与えるというような評価がありますので、元々景観としての評価が高いけど実際に訪れる人が、つまり知っている人も多いですね。うちはドイツなんですが、ドイツでもそうですが、実際に名前は聞いてはいて美しいという想像はあるのですが、実際に行く人はそれほど多くないということが事実かと思います。

○16 枚目 3. 観光資源の課題：海岸

では、そこから観光資源の課題をみていきたいかと思います。ここには今までの話にもでてきたこともありますが、まず自然海岸が特に本州、四国側ではかなり失われている。埋立地が多い。でも観光には海岸というもの、それはビーチであり、景観であり、非常に重要なので、ここは大きな課題だといえます。

○17 枚目 既存の産業構造：工業開発の「負の遺産」

そして、ここは工業について「負の遺産」という言葉を使うのは申し訳ないのですが、観光の視点からみると、やはりこういう風景はいいと思う観光者は恐らく少ないかと思います。

もちろん、その工業開発の歴史ですとか、工場見学ですとか、いかに環境の被害、公害を乗り越えたかという話も観光のネタになることもありえるのですが、単に景観、観光客が求めるような風景、瀬戸内海から考えると、どちらかという素晴らしい島と海の景観よりもこういうふうに山が崩れたり、島が工場になっているところの方が多いのではないかと思います。

○18 枚目 汚染とゴミ

さらに、汚染とゴミの問題もあります。やはり工場関係の汚染ですとか、この右側は豊島のゴミのところですが、それは極端な例にしても昔から瀬戸内海の島にゴミを持っていくという伝統がありますし、現在も海の中に沢山のゴミが流れているという。やはり、沢山の人が集まって生活しているだけに、汚されている跡が残っているということも、観光地としての一つの課題なのではないかと思えます。

○19 枚目 合併による決定権の喪失

そしてもう一つの課題で、多分課題としてはあまり意識されていないのですが、合併だと思います。つまり、先にいったような港町、島などが沢山あります。そういうところは、合併によって工業都市とかに合併されることが多いですね。瀬戸内海の周辺の県は、それは何故かわからないけれども、合併には熱心でした。広島県は全国で一番熱心に合併をした県なんですけど、そうすると歴史的な町並みが、離島とかは工業都市の一部になって、そこで決定権がじゃあその町はどういうふうに決定権を下すかとか、観光ボランティアはどういうふうに育てるか、そういう決定権は大きい中核の都市に流れてしまう。人口が少ない離島は議員を送り出せなくなってしまう。そうすると、工業都市の方では観光に関心を持っていないということも当然かと思えますね。廿日市市のように宮島という大きな遺産をもらって、そこでちゃんと観光を考え出したというような例外もありますが、基本的に決定権が流れ出して、そして、各町とか村で運営していた小さな観光施設は指定管理と合併の影響で閉鎖になったところも非常に多いです。特に、そういう離島に立地したところとか。だから、独特な島の資源を活かすような観光ができなくなるというような問題もあります。

○20 枚目 観光による影響は？

じゃあ、観光によって自然観光には悪い影響はないのかという疑問ももちろんここででてきます。ざっとここにだしてみますが、観光でまずみると、例えば、別荘開発によって自然景観の破壊はところどころに、特に 1970 年代とバブル時代の時にみられます。一番大きい問題は、夏と週末に集中する需要によるインフラへの負担と交通の問題。そしてもう一つは、さっきは橋の話をしましたけど、ブーム現象が激しいので、一気に客が増えてそのために施設をつくったら次の年に一気に減って、じゃあその施設をどうするかという施設の廃止とか、施設の老化ということも問題になっています。

マリレジャーに限ってみると、同じような集中、需要の集中の他に、プレジャーボートに乗るとそれによる騒音とか、釣りによる漁業資源への影響、水面利用の競争なども指摘できるかと思えます。

○21 枚目 外国人から見た瀬戸内海：瀬戸内を一言で言い表すと

これから簡単に私が前に行った研究について、簡単に紹介したいのですが。

六つのコースを組んで、色々な国からきた外国人を、日本に住んでいる人ですけど、モニタツアーに連れて行って瀬戸内海を評価してもらいました。まず全体的な評価としては非常にいい評価がよかったです。歴史豊かな宝であるとか、美しくリラックスできる地域であるとか、やはり、様々な島がある、雰囲気がある、景色がいいという、全体的に評価がよかったです。

○22 枚目 景色

しかし、項目別に分かれた評価もありました。

例えば、景色については、眺めは素晴らしいとか、船からみた景色が素晴らしかったというプラス面に対して、やはり、工場の眺め、ゴミ、そしてコンクリートの壁、海岸沿いのテトラポットなどのようなところについてのマイナスな評価もかなりありました。

ここはやはり観光者からみると、先にみていたように、工場があったり、コンクリートの沿岸があったり、ゴミがあったりということは、観光で来ているのだから見逃しているということではないですね。

○23 枚目 町並み1：鞆の浦

そして、町並みについて、鞆の浦に連れて行きましたが、そこはやはりはっきりと素晴らしい古い港町の評価、まだ観光化されていない魅力的だというプラスの評価に対して、下の現在の埋立の架橋計画について説明したら、そういう計画があることは信じられないという、そういう開発をしたら魅力を壊してしまうという意見がだされました。

○24 枚目 町並み2：御手洗、室津

そして、他にも御手洗とか室津という、かなりこだわったところにも連れて行きましたが、御手洗の場合は古い町はとても気に入って、ただあそこはマイナスはここにはだしていませんけど、人がいないということが少しマイナスな評価にだした人もいたんですね。

逆に、室津の場合は、重伝建（じゅうでんけん）、重要伝統建造物群に指定されていないかと思いますが、そのためもあって、海岸沿いのところはコンクリートに固めてしまって御手洗のような雁木とかは残ってなくて、こういうところはやはり古いものがせつかく残っているのに海との関係ができていないというような評価がありました。

○25 枚目 交通

そして、観光に欠かせないのが交通ですが、交通手段について瀬戸内海に限らないで参加者はこのように評価しました。

つまり、新幹線は便利で高いとか、バスがわかりにくい。私達が利用していた高速艇、クルーズフェリー、さんぼクルーズの船でしたけど、これはすごく評価が高かったのに対して、島に通うための定期船が、これはもう日本ではなくて第三世界だったのではないかという評価もありました。

○26 枚目 4. 観光資源の今後の在り方について

では、最後に今後の在り方について簡単に考えていきたいと思います。

瀬戸内海の今までやはり十分に活かされていない観光資源は地方文化だと思います。この三つの写真は全部小豆島でNPOがつくっている観光のツアーですけど、村の歌舞伎ですね右側上は外で座ってみる歌舞伎、醤油造り、そして料理ですね。あとは、これは姫路なのですけど、祭り。このような文化を活かすのは今後の一つの課題かと思います。

○27 枚目 自転車で楽しむ：しまなみ海道

そして、もっと瀬戸内海の自然を楽しめる工夫がされてはいますが、例えばしまなみ海道は自転車で走ることができます。一回走ってみて2キロ毎に写真を撮ってみたのですね。そうすると写真の114枚のうち自然と海だけは21枚だけで大体こんな風景だったのですね。それなら走っても意味がないというか、やはり、この自転車道をつくった人は自分でこの自転車道を走っていないというような印象を受けました。

○28 枚目 海を楽しむ

そして、海を楽しむ工夫。これがもっと沢山可能性はあります。ジェットとか、釣りとか、ヨットとか、カヤックとか、サーフィン以外は瀬戸内海で全て可能ですね。

○29 枚目 瀬戸内海でのプレジャーボート

しかし実際をみると、例えばプレジャーボートの数をみると、日本全体もそうですが、瀬戸内海の周辺でかなり減っています。自治体がつくっている高級マリーナ、例えばこれは広島のお観音マリーナ

ですが、ありますが、そこに船を入れるほどのお金を持っている人はそんなにいないのですね。安い施設、ボートパークなどはすごく利用されて、一杯で待たないといけない。そして、たまには関東から瀬戸内海のマリナを利用して飛行機でアクセスするという人までもでてくるのですね。それだけ瀬戸内海が魅力的で、関東に比べると船を置く料金が安いということになります。こういう船を楽しめる工夫が非常に少ないです。

○30 枚目 海のネットワークの拠点：海の駅

つまり、自分で船を持っていないと、船に乗れない、クラブがあってそこで簡単にボートの乗り方を学べるとか、そういうのがあまりなくて、そういう可能性を持っているのが海の駅ですが、まだまだそこまでは発展していない。今はどっちかという自分で船をもっている人が立ち寄る施設にとどまっている。でも、本当は海の駅というのは、そこに人が来て、海の風景とそこに浮かぶボートを楽しんだり、自分達で海に出かけることができるような場所に発展できれば、海に近づける場所になれば、より魅力的ではないかと思います。

○31 枚目 定期路線の減少

もう一つの課題と可能性ですけど、瀬戸内海は船から見るのがやはり一番面白いですし、色々な所にいけますが、そういう定期船の路線がご存知のように非常に減っていきます。これから、もし高速道路が無料化されたら、さらに減る恐れがあります。

○32・33 枚目 持続可能な観光とは

そこで最後に、持続可能な観光について考えますと、持続可能な観光というのは全ての人を楽しめる、そして安定した自然環境を持つ、そして、地元住民の利害を配慮するという、資源や自然環境への配慮、地元住民の配慮と観光客の満足を含めるはずですよ。

○34 枚目 瀬戸内海における持続可能な観光の課題

そこから、瀬戸内海の課題を今後考えますと、まず一番大きいのが、環境景観、町並みの保存と再生、特に新しいところを観光のために開発するのではなくて、工場などで使わなくなった土地や建物などの再利用に集中する。合併と指定管理制度の影響を検討して観光戦略はちゃんと離島とか港町とか、そういうところも含めるように考える。船を中心にしたアクセスを改善して、その情報を提供して海や自然を楽しめるための工夫をする。その中に、プリントの最初のまとめにかいたように、もちろん、人材育成が非常に重要だと思います。ガイドですとか、船の乗り方を教える人とか。海辺の宿泊施設、飲食施設などの改善。そして、外国人旅行者を考えると、やはり英語を始め、外国語による情報提供なども必要ではないかと思います。

○35 枚目

以上で私の発表を終わりたいと思います。

【岡田座長】 はい、どうもありがとうございました。それでは、只今のフंक・カロリン先生のご発表に対しましてご質問、ご意見等がございましたらお願いします。はい、どうぞ。

【松田委員】 大変素晴らしいご発表をありがとうございます。島とか島をめぐる景観とかですね、そういったものがかなり評価が高いですし、瀬戸内海の特徴だと思うのですが、一方、島では過疎化とか高齢化とかがすごく陸よりもすごく進んでいるような状態で、今日のお話があった直島なんかでは今アートフェスティバルとかあって、随分それに対して盛り上がりもしているのですけれども、ツーリズムをそういう島の過疎化とか高齢化とかの問題に対してどういうふうに期待がもてるかとか、将来の見込みとか、先生のお考えがあったらお伺いしたいのですが。

【フंक准教授】 いわゆる観光産業を通じて人が島に戻って、活性化できるかということですか。

【松田委員】 必ずしも大きなツーリズムではなくてもいいと思うのですけれども、今日、お話があった島にあるいいものを活かした形で、というようなことです。

【フクク准教授】 小規模なら可能性があると思います。ただ、やはり海の観光ですので季節性が非常に強いのと、天気によって左右されるのも非常に強いのですね。そういう意味で少し不安定なところがあります。しかし、直島の観光の視点からみるといい例は、やはり少しずつ少しずつ足して行って、ある程度観光客が増えたら、今急に喫茶店とか、宿とか、つまり人の生活につながるような小規模な民間の施設が増えてくるのですね。その過程がすごくよくみえるのです。だから、少しずつ増やして行って、少しずつ、宿が一軒できて、じゃあ喫茶店が一軒できて、多分、最初の時は何かの形で、第三セクターですとか、行政のサポートとか、そういうものも必要ではないかと思います。

【岡田座長】 他にございますか。じゃあ私の方から。

最初のところでブライトンとか、そのあとは地中海の観光地と瀬戸内海の観光地との比較みたいな図が若干でてきたと思うのですが、例えば、地中海に行く外国人もしくは日本人と、それから、瀬戸内海に来る日本人の目的というか、観光の仕方が違うからその答えが違ってくるというか。一概に、どういうふうにその辺のところを整理して考えたらいいのか、ちょっと教えていただけますか。

【フクク准教授】 それはもちろん完全に違います。ヨーロッパでは沿岸域の観光は滞在型ですね。一か所において1週間、2週間、昔は3週間、4週間滞在して帰るので、日本でそういう滞在型の観光があるとすれば、それは温泉ですね。歴史に遡っていきますと。海はそういう滞在する場所としてみていないのと、現在は、せめて20世紀にはいつてから、滞在型の休暇がほとんどないので、そこはやはり条件がぜんぜん違ってきます。そこはすごく日本での観光産業の厳しいところで、今、外国人旅行者が入ってきて初めて長期旅行をする人がでてくるのだけれども、その人たちも滞在はあまりしないのですね。だいたい周遊旅行がメインです。

【真継委員】 今の質問に関係するのですが、一時期、日本でもタラソテラピーというようなフランスなどでよくなされた行為だと思うのですけれども。これ多分、滞在型療法というのですか、そういうようなかたちで初めてそういうものが使えるのかなと思うのですけれども。日本も高齢化社会になった時に、やはり、滞在型でどこか田舎でのんびりしたいなという人が増えてきているのではないかと思うのですけれども、もう一度、そういうようなイメージで盛り上げていくというようなのは可能なのでしょうかね。

【フクク准教授】 それはあくまでも個人的な意見ですが、一応、そこが一つの可能性だと思います。私は研究で屋久島に何回か行って、屋久島に定年後に引越してきて、そこで定年後を過ごす人は結構多い、結構多いというか、一応いるのですね。それなら瀬戸内海の方が絶対気候的な条件も絶対がいいし、病院も近いしとは思いますが、そういうところは考えられるのですが、今の島の構造はまだそういうふうに簡単に土地が買って、住みつけることができるようにはまだちょっとになっていないのですね。だから、そこはやはり各島でそういうことを考えて、そういうふうに定年後の人を受け入れるかどうか、どちらかという山間地域の方がそういうことに熱心に取り組んでいますね。

【岡田座長】 はい、ありがとうございました。他にございますか。はい、じゃあどうぞ。

【西田委員】 持続可能な観光の話をしていただきましたけれども、この定義自身は先生の定義されたも

のですか。それとも。

【フクク准教授】 いいえ、違います。これはスイスの観光学者でクリッペンドルフという、一番最初にソフトツーリズムを80年代にいいだした人の定義です。すみません、書くべきでした。

【西田委員】 いいえ。もう一つちょっとお聞きしたいのですが。瀬戸内海の観光を考えた時に、広島とか、風光明媚なところが幾つかありますよね。今後のことを考えた時に、そういう所をスポット的に、重点的に観光地化していくべきなのか、それともさつきしまなみの話もありましたけれども、面的にきちっと整備していった方がいいのか。そういう将来的に観光を考えた時に、瀬戸内海のですね、スポット的なのか面的なのか、それはどのようにお考えですか。

【フクク准教授】 多分妥協で線になるのではないかなと思います。面的では無理がありますよね。工場が多いし、都市も多いし。線で、特に、船の路線とかでつないでいくと、結構いいコースで結び付けることができるのですね。あるいはしまなみ海道もそうなのですから。だから、もうそれがいわゆる観光ルート、そこがそういうかたちをとるようになるのではないかなと思います。

【西田委員】 ありがとうございます。

【岡田座長】 はい、ありがとうございます。大体時間となりましたので、以上とさせていただきます。どうもありがとうございました。

それでは、このあと、意見交換に入りたいと思いますが、その前に10分くらい休憩を挟もうと思います。16時35分からです、ちょうど10分くらい、再開とさせていただきますのでよろしくお願いいたします。

(休憩)

【岡田座長】 はい、それでは時間になりましたので、只今から、今、ご発表をいただきました6名の有識者の方も含めて意見交換に移りたいと思います。まず、意見交換の前に、今日発表に関するご質問の時間が若干短かったかと思いますが、もしあれば、古川先生はご都合によりお帰りになられましたけれども、他の先生には残っていただいておりますので何かご質問等がございましたらどうぞ。よろしいですか。はい、どうぞ。

【松田委員】 中山先生に教えていただきたいのですが、法律にうといので頓珍漢かもしれないのですが。環境共同利用権の考え方なのですが、今日お話しがあった瀬戸内海では広い面積が埋立なんかで浅場が埋め立てられてしまったというのは、環境や生物生息環境の方からいうと確かに藻場、干潟ということがなくなったのですけれども、一方、普通の人にとってみると、かつてはそこでわりあい自由に散歩をしたり、海を眺めたり、潮干狩りをしたりできるコモンス的な空間といえますか、オープンアクセスがあった空間が大幅になくなってしまったということも意味していると思うのですが、そうすると先生がおっしゃられた環境共同利用権というのは、これから認知されるべきというのはちょっとやや未来型のように聞こえたのですが、そもそもそういうもし共有空間的なものが法律で権利としてあるのだったら、むしろそれを取り戻すというような方向も必要なのかな、と少しシロウトながら考えるのですが、その辺りはどういうふうに解釈すればよいのかなと。

【中山教授】　そういう埋立などで失われた海域、川辺に対する利用利益は、法律界では従来は必ずしも法的にきちんと保護された利益として扱われてこなかったということがございます。そのため、それを埋め立てるような時には、従来そこで利用利益を受けていた人の意見は必ずしも尊重しなくてよろしい、そもそも聞かなくてもよろしいというような発想が元々あったと思います。現在でもまだそれは大きく改善されているような状況にはないとは思っています。それに対して、市民の意識としてはそういうものについて、自分達は単に事実上の利益ではなくて、何らかの法的に保護されるべき利益を持っているんだという意識はお持ちだと思うんです。私が「認知」といいましたのは、そういう市民・住民らの持っている意識、それは法的に認められるべきだという意識はずっとあったものですから、それを正面から認めていくということをしていくべきではないか。それを基にして、色々な制度をもう一度再検討、組み直ししていくことが必要だという意味でお話をしています。ですから、法律の世界、裁判の世界においては法律上の権利と認められていないものについて、しかし、法的確信を住民達はもっている、それを正面から認めていくという意味合いで、「認知」という言葉をわざと使わせていただいたわけです。そういう意味では既に存在している権利なのだけれども、法律の裁判の世界ではまだ正面からは認められていない、その権利の存在を正面から承認するというふうな意味で、そういう言葉を使わせていただきました。

【岡田座長】　はい、ありがとうございました。はい、どうぞ。

【白幡委員】　同じく環境の、環境共同利用権というので、私、共同利用研というものに所属しております、大学と違って各大学の共同利用になるべき組織であるということになっているのですけれども。それは何が違うかというのはまだ分からないのですけれども、その共同利用という問題と、それからもう一つは環境とおっしゃったので、例えば、海面だと、海面の共同利用だとか、沿岸域の共同利用と違って、この環境というふうにおっしゃったときに、例えば、漁業従事者にとって漁業にまつわるところの共同利用ではなくて、一般の漁業従事者の専門的な領域におけるものではなくて、一般のこれは環境ということ、つまり共同利用というのは、都市公園みたいに誰でも入れるというものなのか、あるいは、同じ公園なのだけれども、国立公園というのはこれは上からの保護という制度的なシステムだと思うのですけれども。その辺、環境とおっしゃっているところの他では表現できない意味というのを、何かお教え願えないでしょうか。

【中山教授】　ご質問に十分こたえられるかどうか分からないのですけれども。

環境という言葉で一般的に申してまますけれども、環境はそれぞれ色々な内容、局面があるものです。例えば、海面についていいますと、漁業者が漁業として使うことがあれば、同時に住民がレクリエーションとして使うこともあります。同一の環境に対して利用が幾つもあり、同じ環境を対象にして、幾つもの内容の共同利用権があることになります。それが矛盾しないで存在しうるのは、お互いに調整した上で、法的に保護された利益をそれぞれのために定め、ルールを守って利益を享受していくことによって、衝突しないで利用が両立するというふうに考えています。同じ海面を客体として、漁業者が漁業権を持つ場合は、その範囲内においては、漁業協同組合などに与えられた漁業権の利益が確保されるわけで、環境共同利用権はその限りにおいてその内容が制限される、というふうな調整の仕方になるかと思えます。今、海域について申しましたけれども、実は、私の主張には、陸域の環境についても、それぞれの局面で共同利用することが入っています。今日は海域に焦点を絞って色々ご説明をいたしましたけれども、もっと一般的に包括的に表現するために、環境という言葉を使っております。海域についていいますと、海面を客体にした環境共同利用権が存在するという言い方になります。あるいは、具体的にある程度まとまった範囲の海域について、こういう具体的な内容の環境

共同利用権が存在するのだというふうに組み立てられていくことになる。ですから、海域、地域毎に環境共同利用権の内容が違ってくる。そういうふうな観念をもって使っている言葉です。

【白幡委員】 それともうひとつは、共同利用というのは、これは我々ではなくて文科省がつくったのですけれども。共同利用というのは一定の研究者コミュニティが使うということなんです。つまり、公共利用ではなく、一般利用ではなくって、ある程度、何んというのですか、いうなれば、そこへ利害関係とか、ある一定のレベルとか、入場資格を持った人が来れるというようなそういうことなのですが、それも含めて共同利用ということをやはり概念規定されたのではないかなと僕は勝手に思ったのですが。

【中山教授】 そこはちょっと違ってまして、その種の利用は全ての人が利用できるということが基本の内容です。ただ、周辺の人と遠く離れた人との間では利害関係が違ってくることがありますので、権利の内容を決定する段階においては、比較的近くの人意志が尊重されることが必要であろうと考えております。けれども、一旦決まった内容については、その同じ内容である限り他の人を排除しないで全ての人を受け入れて利用するものであるのが、正に環境共同利用権。そうでない漁業権は、環境共同利用権ではなくて私的な権利です。個人個人が、あるいは一定の集団が持っている権利であって、環境共同利用権とは別の権利になります。漁業権のように一定の範囲の人の利益を保護するけれども、それ以外の人利益の享受は排除する権利は、環境共同利用権ではない。いくら権利者が多数であっても、環境共同利用権ではない。環境共同利用権では、ある種の利益であれば全ての人が享受できる。ただ、そうはいいいましても、その利益の享受を全部維持するためには、一定の秩序が必要になります。秩序を形成して、秩序に従った利用がされないといけない、そのために、お互いにある程度利用の制限をしないとといけないことになると思います。

【白幡委員】 ある程度わかった気がするのですが、まだこの会、あと2回、3回ある。まだもうちょっと勉強させてもらいます。ありがとうございます。

【岡田座長】 はい、ありがとうございました。はい、まだあるかもしれませんが、そろそろ時間のこともございますので、最初にお願いしましたとおり、各委員から順に本日の発表内容を踏まえたご意見を頂戴したいと思います。最初にお願いしましたように、今日は、真継委員の方から順番に、おひとり5分程度でお願いします。

【真継委員】 私の方からは3点ばかり、これは意見というか、私の思いをのべさせていただきたいのですが。

まず、中山先生の方から、環境共同利用権というようにお話がございました。正に、瀬戸内海というのは利用の形態は多岐多様であります。これ前回もお話させていただきましたが、やはり、利害関係者というのが、漁業者であるとか住民のみならず、色々な方々が利用しています。すなわち、そのステークホルダーがその地域の利用をどのようにしていくのかということ協議する場がやはり必要かなと考えます。共同利用権というかたちですぐにいけばいいのですけれども、少なくとも協議の場が必要なのではないかなと思うのですが、その場合になかなか利害が一致しきれない場合があるかと思えます。そういうことからみますと、それを調整、仕切り役というような機関がいるのではないかなと思います。本来それは環境省が担えばいいのですけれども、瀬戸内法をちょっとみてみますと、先程、富岡委員の方からお話ございましたけれども、水質の方は、これは環境省の方が規制権限としてお持ちでして、一定の効果があるのですけれども、その他の関係省庁に属する部分、これは

環境省の調整官庁としての権限はあるのですけれども、やはり調整というものは難しいことで、その部分についてはまだ必ずしも十分に効果が出てないところもあるのではないかなと思います。そういう意味からいうと、法律でそういう機関に権限を持たせる、そういう仕組みがあるのかなというようにひとつは思いました。

それから2点目は、これも富岡委員の方からお話がありましたけれども、過去からの干潟・藻場、これは非常に消失をしております。半分以下くらいになっているようなデータになっています。それにつれて、藻場・干潟というのは、当然、魚介類の産卵の場であるとか、あるいは、稚魚の成育の場ということでもありますから、そういう場所がなくなるというのは、当然、漁獲量というのが減ってくるのは当たり前ではないかなと思うのですけれども、その辺の定量化といいますか、定性的にはわかるのですけれども、その辺の定量化であるとかですね、あるいは、再生する際に、それはどの程度効果がでるかとか、その効果がどの程度出るのかというのが理解できないと、なかなかやはり費用対効果ということには、予算にも限りがありますので、その辺のところを定量化ということでございますとか、それとか、最後お話もございました観光の資源。瀬戸内海におきましても、非常に多様な資源があるわけでありまして、その価値をしっかりと十分評価できていないとか、色々な科学的にまだ研究、あるいは、整理すべき事柄が非常に多いと思いますので、2点目は、私、瀬戸内海の環境科学を総合的に普及するような研究所、これがやはり必要ではないかなと思います。現在の瀬戸内法を恒久法化する時に、知事・市長会議の方から、やはり同じように総合研究所を設置すべきという要請、要望をしておりますけれども、未だにできていないということでもありますけれども、やはり、そういったものが必要でないかなと思います。

それから3点目は、観光の話、あるいは、NPOの取り組みの話にもございましたけれども、やはり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のではないかなと思っています。国民というのは大多数が都市部にいますけれども、都市部からみますと海というのは非常に遠い存在になってしまっているのです。なかなか近づくことができない。お話がございましたけれども、やはり、海からもう一度陸をみると、色々な問題点等がわかってくるのではないかなと思うのですけれども、それを、国民に身近なものにしていくにはどうしたらいいのかというのは、まだ自分で解がみつかっていません。まだ、あと何回かありますので、その間に色々整理していきたいと思うのですけれども、やはり、NPOの力、NPOが持続ある活動ができるような支援も必要でありますし、企業とNPOが連携をしようまくNPOを支えながら、当然、企業にプラスになってこようかというような仕組みが、あと、つながっていけばいいのかなと思っています。以上です。

【岡田座長】 はい、ありがとうございます。続きまして、西田委員からお願いします。

【西田委員】 率直な意見ですけれども、勉強させていただいたというのが率直な感想です。ただ、今日、六題ご発表がありましたけれども、個別の個々の情報は沢山の情報をみることはできましたけれども、今日お話いただいたそれぞれの個別の情報を基にこの懇談会である、瀬戸内海の水環境の今後の在り方をどう考えていくのかということは、私自身は難しいなと思っています。情報自身がかなり個別情報が多くて。例えば、スラグの有効利用のお話をされまして、深掘れを埋めるというお話をされましたし、それで古川さんの方は、実際にそういうことをされているというお話でした。それから、瀬戸内海の再生の中でもそういうお話ができましたけれども、今日のお話の中でそれらを横方向につなげる連携の話は全くできてませんでした。法律の問題もそうですし、行政の問題、NPOの問題、観光の問題も含めまして、これらの連携の話がなかなかでてこない。その辺を今後どうまとめていくのかということが、瀬戸内海の水環境の在り方を考えて行く上で多分重要なポイントになるのではないかなと思いました。以上です。

【岡田座長】 はい、ありがとうございました。今の件は多分、次回ももう一回6人の先生にご意見を伺って、そこまでで大体個別の話がそろそろ。ただし、先生がおっしゃるように、足りない情報があれば事務局としては追加のご講演をどなたかに頼むのはやぶさかではない。それをまとめてどうするかということが、おっしゃるとおりこの委員会のお仕事でございます。よろしく申し上げます。

はい、ありがとうございました。

【戸田委員】 戸田でございます。私の方から、6件のご報告をお聞きして聞いていたのは、これまでの話とこれから取り組むべき話、それをなるべく分けて聞くように努めました。それで、これまでの話でひとつは富岡様の方から護岸老朽化がおこった場合に環境に配慮した構造物に転換するという、これは非常に各地でおこっていることです。戦後、海岸整備が行われて、古くなっているところが色々なところででてきて、その整備をどうしようかということは瀬戸内海だけではなくて全国で大きな問題になっているのだと思います。それとか、鉄鋼業について、正保様の方から、瀬戸内海に新規投資の80%を占めるとご説明ございました。やはり、瀬戸内海において、おそらく最新鋭の設備があるということで、我々中国地方にいるものは、中国リスクとか、産業リスクとか言っていますけれど、実際、そこにおいて担っているのはアジア大陸においての経済情勢がどうなのかということは直結している。だから、伊勢湾なり、東京湾の方に産業がシフトして、これをあとどう持ちこたえるのかというはなし。これまでの産業の競争力をいかに強化するかという話につながるのですが、それとともに、これはフंक先生の話にもつながりますが、新たな産業をどのように育成していくのかという。そこで、先程、松田先生の方からお話もありましたが、パブリックアクセスのお話ということで、今日お話にでませんでした。私が勉強させていただいたところにおいても沢山の土地が利用されていないところというのが沢山あります。本日もご紹介ありましたよね、今後の課題として、建物と土地の再利用という話。これは、おそらく我々は直視しなければならないということもあろうと思います。しかし、国交省の古川様のご報告にもありましたように、テーマは斬新的な、意欲的な取り組みをされていると、しかし、港湾区域になったら海岸は海岸で、また、漁港はまた別というところで、色々なところで省庁、分野別に取り組まれている。そこで、分野横断的な取り組みをどのように進めて行くかということがこれまで十分に考えられてこなかったひとつのポイントなのではないかというふうに思いました。

それではこれからはどうなのかということで、中山先生が共同利用ということで今白幡先生ともお聞きして私思いましたのは、権利が認められるというのは裏腹に責任と義務があると思うのです。そこがどのような責任を守れば、どういう権利が発生する、担保されるかということで、それではどのような義務、例えば費用の負担とか、負担面、ルールをどのように守るのか、そのルール自体、または、負担関係も全然議論されていないですね。そういうことで権利ははっきりいって出てこない。だから、そのところをいかに構造化、要素を把握して構造化するか。そして、合意形成の話になるかと思えます。そこで、ここで瀬戸内海の議論をする方向性なのですけれども、やはり瀬戸内海一括で議論するのは広すぎるのではないかというのが私の印象です。広島の方に私おりますけれども、やはり関西の状況は私わかりません。はっきりいって。おそらく関西におられる方は、九州の状況はわからないだろうと思います。それで、幾つかにわけて、灘にわけて環境問題を議論する。要は申し上げたいのは、ある程度、地元の話は地元でなければわからないし、どうしようもないということです。それをいかにネットワーク化するか、連携するかという構図をつくっていくかというのが大きな課題ではないか。先程、真継委員さんの方から研究所のことをいわれましたね、以前に、地中海の方においての取り組みのことを私は勉強しましたが、そこではラップということで、7つか8つの研究所があって、それぞれのテーマで研究を行っていますが、成果は共有するというところでネットワー

クは非常に強くつくっておられます。やはり、テーマによってはどこそこで問題になる。やはり、地域に問題が密着すると思うのです。だから、その地域で問題になっていることはそこで取り組む。研究成果は共有するというような仕組みもあっていいのではないかなと思います。どこか、一つ大きなセンターが瀬戸内海のだ真ん中であって、そこに皆集まるような共同利用、組織というのは少しちょっとやり方としてどうかというようにと私は思いました。地域のことは地域で考える、そして取り組む、そして、いかにそれをネットワーク化していくのかというような制度・枠組みを構築していくのか。これを地域横断的な取り組みを、横断化です、だから、分野の横断化、地域の横断化、この2点が今後必要ではないかと私は思いました。以上です。

【岡田座長】 はい、ありがとうございます。事務局から何かありますか。

【室石室長】 今のところは。

【岡田座長】 じゃあ、次回に向けてご検討ください。ありがとうございます。それでは、次は白幡委員。

【白幡委員】 私、前回欠席したので今回初めてなのですが、ものすごく情報が入りまして、多分随分忘れるだろうと思います。あんまり沢山入ったもので、これ整理するのは大変だなと思いました。

先程、環境と共同利用のことについてご質問させていただきました。この会も水環境の在り方というわけですね、引き受けるときに躊躇していたのですけれども、水環境の在り方ですから、従来なら普通、10年くらい前だったら多分水質やら水の性質の問題だろうと理解されたのですけれども、今、水環境というのは私の理解では今日発表された6人というのは、そういう全体をまとめたかたちでの環境の問題だろうという。つまり環境の定義というものは、恐らくそういうものから出てくるだろうというのを今後の在り方として考えなければいけないということで、出てきたのではないかなというふうに感じました。

その中で、従来私は水質問題というのを例えば研究者の数をみても、ものすごく多くて、もっと水というのが、先程の共同利用でいいますと、私は一般的な感覚からいう水というものをどう考えればいいのか、一般の感覚からいう瀬戸内海というのをどう考えればいいのかという点で、そういう点から理解しようということでこの会ができて、この名前もつけられたのではないかなと思うのですけれども。企業からの話で、栄養塩の減少とか、鉄分の不足とかというのが今おこっていて、水質がものすごく大きな問題であろうと。瀬戸内海および海水、あるいは水に関してここが大きな問題だろうと。頑張ったのだけど、にも関わらず私は素人でちょっと分かりませんが、それでも赤潮がおこることが減ったかというところちょっと怪しいということになると、やっぱり手法というか、水に対する考え方というものをどう考えたらいいのか。つまり、赤潮というのが水質問題の中からでてくるとか、あるいは、水環境の赤潮が困るということとはどういうことをもう一度考え直さないといけないのではないかなという気がしました。僕は企業の方は大体、生き残っておられる企業というのは排水処理や総量規制など、ものすごく頑張ったってやっているというか、やらなければ日本の中ではやっていなかったのです。にもかかわらず、瀬戸内海から人が減り、あるいは、遊ぶ人が以前のイメージの瀬戸内海ではなくて瀬戸内海の親しみが減るといのは、やはりそこを水環境というものをどうイメージしていったらいいかという方向性が何かまだうまくいっていないのではないかなというふうな気がします。

私はその点でNPOの足利さんのご発表で大変うれしかったのですが、会がだいたい遊ぶという、楽しもうという、真面目に何かしようというのでは、人間なかなか長続きしないものですから、

遊ぶ会というのは非常にネーミングがいいのではないかなと思ひましてですね。つまり、遊べる水という、水に遊ぶということが出来る、これは水環境としてひとつ忘れてはならない目標ではないかなと思ひました。例えば、瀬戸内海の風景が美しいとか、水質が安全だとかという以上に、近づきやすいということはどう考えるかということが大事だと思います。その中で、ちょっと問題点を3つ指摘されましたですね。それについて質問というか、私自身の疑問というか、問いを。資金と後継者と、それは人材でしたっけ、資金と何だったっけ、必要なものというのは、困っているのは。場所ですかね。

【足利代表】 資金と時間と人材です。

【白幡委員】 ああ、わかりました。予算と時間と人材ですね。一番難しいのは時間だと思う。僕は、予算をもらっても遊ぶっていうのは中々できないものです。つまり、箱物をつくるとか、計画をたてるというのは予算でできるのだけれども、時間ができなくて、我々も研究所を大学から、研究所で今一番つくりだすのが難しいのが時間なのです。今、仕分けにあつてお金を減らされるのは別に金くらい構わないと、時間をとられるのが叶わない、その会議のために。それで、本質的なことができなくなる。時間ではないのかなと思うのですね。それから、人材の不足というのはやはり後継者といわれますけれども、こうしないといけないという、目的のための人材が不足しているのではなくて、やはり遊ぶという目的をどうやってつくったらいいのか、これなのですが、私は、例えば地域の力を考えるときに、今まで、これも行政というものを一方で見ながらやらなければいけないのですが、これ、宗教ですね。お寺とか、神社とか。これまで、海辺や自然を友としてきたのは宗教が多かったわけで。宗教団体が祭りを主催し、水を守り、その水の汚れに対して早く警告を発するとかということがあつたと思うのですけれども、何か、後継者というより、持続したことをやるのは宗教団体なので、これは行政と宗教が一緒にどうやってやるのかというこれは大きな問題もあるのです。そういう点で、水をめぐってのこの問題も非常に大きな問題で、単に予算がついて人材不足がなんとかかなるとか、後継者が育てられるということではなくて、もっと、従来の日本の精神構造だとか、地域コミュニティを使うという方法もあるのではないかな。ここで考えるべきことかどうかというのは、また問題なのですけれど。私はそういう感じがしました。つまり、総合的に水に親しむ、水に遊ぶということがやはりできなければ、何のために水を守るのかという、その何のためにということが分からなくなると思ひます。その点で、今日は色々と勉強させていただきまして、まだ、大きな問題意識ばかりでできたので答えも何も意見もでないのですけれども、そういう印象を持ちました。以上です。

【岡田座長】 はい、ありがとうございます。何か今の件で。よろしいですね。それではまたあとでご意見をうかがいます。それでは、柴田先生。

【柴田委員】 私も今日第1回に欠席いたしまして、今日お聞きした範囲でということになりますけれども、こういう会合が瀬戸内の水環境ということで開かれているわけでありまして、おそらく瀬戸内の環境に関して今までの方向性を見直す必要性があるということが根底にあるのだと思ひます。その中で今日色々な多面的なご報告をいただいて、やはり、色々な面からの問題があるのだろうなというふうに思ひました。どうしても私は専門外なのですけれども、出発点として中山先生がおっしゃられたように、法律の規制が不十分であるというようなご指摘は重要なのではないかと思ひしております。海域環境保全の優位性の確保というのは弱いというご指摘があつて、この点きちんとやはりどういうふうに進んでいくかという原則を決めていかないといけないのだろうなと思ひます。やはり、先生もおっしゃられているように、環境保全の優位性というのを明確して、そして進めていくべきなのだろう

うなというふうに思っております。

再生事業について、今日のご報告にも色々ご紹介があつて、様々なかたちで活動をされているということですが、再生事業もこれをどういうふうに進めるかということにつきましても、やはり、進んでいくべき原則によって、海面埋立を禁止するのか、しないのかということによって再生事業の在り方も変わってくるだろうというふうに、そういう印象を受けております。

先程来、話題になっています共同利用権も、その中でやはり今まで参加してこなかった、弱いというか、人たちの意見を反映する、この人たちを積極的に参加させるということに、やはりこの権利を認識するということではやはり大きな意味があるのだろうと思います。内容はまだ不明確であるのかもしれないのですが、やはり住民と漁民が法的な意味で権利を確保するということが重要なかなというふうに思っております。

また、話は変わりますけれども、環境保全の問題は産業の問題とも切り離せないのだろうというところは永遠だと思えます。最後にご報告いただきましたフंक先生のご発表のように、環境保全と観光とはかなり密接な関係があつて、環境保全によって観光産業は活発化するというのはかなりまっすぐなつながりがあるのかなというふうに私も思います。ただ、瀬戸内は先程もご指摘がありましたように、広くて、はたして観光だけですとか、産業面からも色々な意見があつて、少し瀬戸内海は広くて、一義的に方向性をみつけていくのは、なかなか時間がかかるというのか、難しいのかなと思っております。以上です。

【岡田座長】 はい、ありがとうございます。それでは続きまして、榊原委員のほうをお願いします。

【榊原委員】 はい、今日色々伺った話の中で感銘を受けましたのは、水辺に遊ぶ会の活動で、非常に素晴らしいところだな、子供の時代、こんなところで過せたらどんなにいいだろうと思って聞いていたのですが、その会の活動自体、目標として、海と人の心の距離を取り戻す、あと、途切れてしまった人と海のつながりを結び直すということでした。あんないいところにいながら、距離があるのか、ということで、それがショックでした。あそこで距離があるなら、都市部で住む人達は全くもう距離どころじゃないなという印象を受けました。それと関連しまして、フंक・カロリンさんが瀬戸内海の美しさというか、価値は外国人が発見したというご指摘がありまして、それを聞いていまして、最近、民俗学者の宮本常一さんですね、瀬戸内海を昭和30年代、津々浦々歩かれて、その方の写真集とかがあいついで出版されて、我々その写真を見ていましたら、すごく懐かしい気持ちが、心があたたまるのですが、じゃあ、あの写真、子供達やあるいは今の若い人たちがみて、私と同じような感慨を抱くのだろうかということがふと疑問に思いました。やはり、自分の体験の中で海なり、川なり、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いうような気持ちが果たしておこるのだろうかということが一つ疑問に思いました。ただ、その中で、そういうことでこれから大事なことは、色々な人に瀬戸内海に来てもらうことだと思うのです。その中で、観光というのは大変、大切だとは思いますが、ここで、観光で色々な人に来てもらって、沢山のお金をおとしてもらってというような甘い期待はもう難しいのではないかと思うのです。大勢の観光客が中国から団体さんがきた、お金をおとして、おみやげを一杯買ってというようなこと、個々、個別の場所でそういう現象があるかもしれませんが、瀬戸内海全域でそういったことはありえないわけですね。その中で、じゃあ、別にお金をおとしてもらわなくてもいいではないか、人さえ来てもらえればという考え方もあるかもわからないのですけれども。

ここでちょっとすみません、脱線させて下さい。偶々数日前に、京都にあります、京都精華大学の建築の若い先生とお話する機会がありまして、そこの学生さん達が福井県の鯖江市で6年ほど前、大水害があったときに、何かしなければいけないということで、とりあえずごみを片付ける手伝いにい

こうということでボランティアにいったのですね、最初はわずか、人数は少なかつたらしいのですが、その時にせっかく行ったんだからごみを片付けておしまいというのではつまらないんじゃないということで、何か地元でアートのこと、出てきたごみ、廃材を利用してアートをやろうというようなことで、それが機縁になって、毎年、夏休み、一か月ぐらい、民家を借りて、古民家を借りてやっている。それがどんどん口コミで広がって、今や100人ぐらいの学生さんが一ヶ月ぐらい、その本当の超高齢化した過疎地に集まってくるわけです。その学生さん達は、学生さんなので当然お金はほとんどもっていないくて、その点を聞いてみたのですが、地元に対する経済効果なんてないのではないかとおっしゃるんです。毎年毎年決まった時期にそれだけの若い人が来るというので、かえって地元のお年寄りなんかはすごく張り切ってしまうと、本来であればこういう過疎地から都会の息子のところにいるかという人達が踏みとどまるというようなこともある。あるいは、学生の中で地元を気にいってしまって、あそこ鯖江ですから、メガネの会社があるのですけれども、そういう芸術系の学生が多いものですから、そういう専攻を活かして地元で就職したという、直接的にお金をおとすのではないけれども、地域の活性化に役立っているというようなことはあるわけで、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すけれども。そういった意味で、例えば、空いている学校というものあるわけですね、学校がなくなっちゃって、校舎が空いちゃった。そういったところに学生さんに来てもらってアートキャンプをやるとか、そういったあまりお金をかけずに、ソフト的な面で盛り上げていなければいけないのだろうな。今さら、何とか館とか、何とかセンターを建てても仕方がないので、先ほどおっしゃったようにNPOの活動なんかで、お金がないといっているでもそんな莫大なお金が必要なわけではないですよ。多分、何十万円といったレベルだと思うので、そういった上手なお金の使い方を考えていかなければならないのではないかなというようなことを思った次第です。

【岡田座長】 はい、ありがとうございます。それでは、阿部先生お願いします。

【阿部委員】 岡山大学の阿部です。前は欠席して、失礼いたしました。今回から出席ということで、話についていけるかなと思ったのですが、今日は、法律制度の話から、技術、そして、NPOの活動、観光という、段階を追った様々な話題提供があり、頭の中を整理する上でも役に立ったと思います。ありがとうございます。

今日、お話を伺ってしまして、ずっと考えていたことは、瀬戸内海をとりまく環境とか位置づけ、それがどういうふうに変わってきたのかということです。歴史的なお話もありましたが、これまでの流れからいくと、高度経済成長期の水質汚染の問題があって、水質改善、環境保全、それから、最近にいたる自然再生、里海へと取り組みの内容が変わってきているということです。その中で、法制度的規制とか、技術的な対応から、他の委員さん方のお話にもありましたが、人ということがひとつのキーワードになってきたのかなと感じました。ただ、人に関しては、これも色々とお話がありましたが、瀬戸内海の島嶼部や沿岸部をみますと、高齢化が進んで人がいない、地域を支えて行く人がいないという状況にあります。それから、観光面でも、人に来てもらえない状況があります。里海という言葉がありますが、NHKの番組の中に里山のドキュメンタリーがありました。それを見ると、里山で生活している人々が色々な営みをしてられる、その中で自然とか、生態系のバランス、相互の関係がじつにうまくとれているということです。おそらく瀬戸内海でも、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する、その土地に根差した産業や文化をいかに再生していくかという視点が重要なのではないかと感じました。これは最近よくいわれるような持続可能な社会づくりという視点になるのではないかと思います。

それを支える人達ということですが、今日の話提供にありましたNPOの活動というのが色々あります。岡山県でも、笠岡諸島で地域を支えるNPOの活動があり、全国的にも有名

な存在です。ただ、そういった地域も、行ってみるとやはりお年寄りばかりであり、これがいつまで続くのかということが現実問題です。そういった現実を踏まえながら地域をいかに再生していくかということが重要なのではないかと感じました。

それから、人が来ないということですが、昨日、瀬戸内国際文化祭が終了し、30万人の来客予想のところに90万人が来訪したという話です。直島や岡山の犬島では、ベネッセコーポレーションが島の住宅や産業遺産を新しい観光資源として再生をしています。NPOですとどうしても経済的な力にも限りがあるということで、企業が入って再生していくことも重要な視点ではないかと思っています。いずれにしても、各委員がおっしゃったように、瀬戸内海自体は国民共通の言葉になっていますが、個々のスポットは、イメージとしてはなかなかわかりにくい。従って、瀬戸内海のイメージが共有できるような適切な情報提供や、地域の中での情報共有、それから、外に向かっての発信という課題もあると思いました。

【岡田座長】 はい、ありがとうございました。だんだん時間がなくなってまいりましたが、今の委員の、各委員の方のご発言をお聞きして、もし、今日ご出席いただいた有識者の方々から追加のご発言があれば、是非いただきたいと思います。何かございませんでしょうか。どうぞ。

【正保主査】 今おはなしを色々とお聞かせいただきまして、白幡先生からご指摘していただいたのですけれども、過去、私のお話にも少しふれさせていただいたのですが、30年間にわたって総量削減ということに取り組んできました。産業界では、もしかしたら排水がきれいになりすぎているのではないかというような意見があるくらいでございます。これまでの減らしかたといいますか、対応等、これからどうやっていくのかということ、ちゃんとバランスをとった上でよく考えていただきたいと希望いたします。

法規制の話がさきほどから何度か触れられているのですが、規制される側からいいますと、どうしても法規制というのはトップダウンにならざるをえないと思いますので、トップダウンになるということになりますと、必然的にマキシマムの規制ではなくて、ミニマムの規制になってくると思います。今日のお話を聞かせていただきますと、何人かの先生方からもご発言ございましたが、横断的な連携が今までは不足しているのではないかということで、やはり、地域の中での地元プレーヤーといいますか、そういう方々の活動をどうやって横につないで盛り上げていったらいいのかということが解決策ではないかと私は思います。トップダウンというよりもボトムアップで対応していけるようなものが必要なのではないかなと感じた次第です。

これも白幡先生からのご指摘であったのですけれども、従来の日本の精神構造とか、地域コミュニケーションが大事になるのではないのでしょうかというご発言でございまして、個人的な意見で申し訳ないのですが、やっぱり私はそういうところ、例えば、鎮守の森であったり、そういうものを大切にするといいですか、コミュニケーションを大切にするといいところからボトムアップであげていくというやり方が何かあるのではないかなという気がいたしております。

【岡田座長】 はい、ありがとうございました。他にございますか。はい、ありがとうございました。それでは最後に松田先生にお願いしたいと思います。

【松田委員】 前回の第1回目の懇談会の時は、私の感じでは、従来の水質管理中心の方から、かなり生物生息環境とかですね、あるいは、生物資源にも配慮した瀬戸内海の在り方、あるいは、栄養塩についても負荷を減らせばいいだけでなくむしろ適切な栄養塩管理をするみたいなそういったような方向もでてきたのかなと思いましたけれども。本日は非常に6人の有識者の方から、非常に多分

野にわたって具体的な提案やイメージが定義していただいたと思います。その点ありがたく思っております。

大きな話と小さな話が少しごっちゃになると思いますが、法律については瀬戸内法の問題と今後みたいな非常にいいご発表あったのですが、素人ながら最近になって、例えば、海洋基本法とか生物多様性基本法とか、もうちょっと包括的な理念法みたいなものが出来てきて、私もうといんですけど、多分近いうちに、沿岸域の総合的管理ですね、海洋基本計画に基づく、そういうような府県計画とか、あるいは、生物多様性の府県戦略とか、千葉県はもうつくったというふうに聞きましたけれど、なんかそういうふうに段々とせざるを得ないとか、やむを得ないとかそういう状況にもあるので、そういう新しい全国ネットの仕組みと瀬戸内法みたいなものをどうやってすり合わせて行くかということは今後わりあい最近の課題としてあるのかなというふうに思いました。

あと、富岡さんの方から頂いたご提言の中には、すごく具体的ですので、そのままかなり活かせるものもあるのではないかと。特に、お話にありました海ごみですよね、漂着ごみについては法律ができたけれども、海底ごみと浮遊ごみについてはまだなかなかである、あるいは、底質の問題についても、どうも管理者、責任者がはっきりとしないということは、全国レベルの問題でもありますけれども、できれば瀬戸内海では1970年代に瀬戸内法ができたある種の先進地域ですので、なにか瀬戸内海のいいモデルができるといいのではないかなと思いました。

それから、古川さんちょっといらっしゃいませんが、浚渫土については多分環境保全型の浚渫土はなくなってきているようですが、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、ずっと将来にも続くと思いますので、ある程度浚渫土がどのくらいでいいのかということは将来予測というのかな、見込みみたいのが多分あるのではないかと思いますので、そういった浚渫土に関する需給バランスとか、そこにもしかしたら、スラグが入ってくるのかもしれませんが、そういった見方も必要なのではないかと思いました。

それから、何人もの先生からの話にもありました、足利さんのところは非常に素晴らしいモデルですので、多分知らない人もいると思うのですよね。是非、こういうのを広めていただいて、個々の取り組みが素晴らしいだけでなく、かなり色々な横のつながりのような工夫もされていると思いますので、そういうのも広まるといいのかな。

それから、フंक先生のツーリズムの話は、かなり瀬戸内海としては重要で、特に島がですね。瀬戸内海は、環境管理の方からみると、閉鎖性海域とかいわれるわけですがけれども、別の見方としては、多島海という、島を数えると700とか、細かいのを入れるともっとあるわけですから、そういう言い方もできると思いますけれども。現状の日本の観光の在り方というのは、かなり、環境や資源を破壊的にしている部分もあると思いますので、環境保全とツーリズムがいい形でつながるようなのが瀬戸内海で実現できるといいのかなというふうに思いました。

それで、全体としては、今日、富岡さんの方からご提言がありました、全体として物質循環機能が低下して、あるいは、生態系の劣化がおきているというような、これに対して既に環境省でも色々な事業をおこなっていますけれども、少し難しいですけれども、将来的にはこういった問題にも対応できるような在り方を考えなければならないのではないかと思いました。以上です。

【岡田座長】 はい、ありがとうございます。今日沢山ご意見いただきましたが、あと、何か追加で是非これはというご意見があれば承りたいと思います。よろしいですか。

はい、それではだいたい予定になりましたので、以上をもちましてご意見を賜るのを終了させていただきます。本当に本日はありがとうございます。最後、その他で、何か事務局の方からございませんでしょうか。

【室石室長】 はい、以降のことですが二つございます。

1 つは本日の議事録ですが、議事録については委員の方にご確認をいただきました上で、環境省ホームページに掲載させていただく予定になっておりますので、ご協力のほどよろしくお願いいたします。

2 点目は、次回の懇談会でございますが、次回、12月3日（金）に本日と同じ東京国際フォーラム G502 会議室にて開催予定でございます。

次回についても、資料に記載のテーマについて6名の方々から、また長時間になってしまいますけれどもご発表を予定いたしております。以上です。

【岡田座長】 はい、ありがとうございます。只今ご説明がございましたように、次回の懇談会、12月3日、当会場で開催することにしております。よろしくお願いいたします。

これをもちまして本日予定の議題は全て終了いたしました。皆さま方のご協力に感謝いたします。それでは、事務局にお返しします。

【室石室長】 以上で閉会といたしますが、本日は本当に長時間にわたりまして貴重なご意見をいただきましたありがとうございます。これで閉会いたしたいと思っております。ありがとうございます。