NPO 法人 有明海再生機構　設立記念講演会　　平成 17 年 6 月 12 日

【 司会者 】

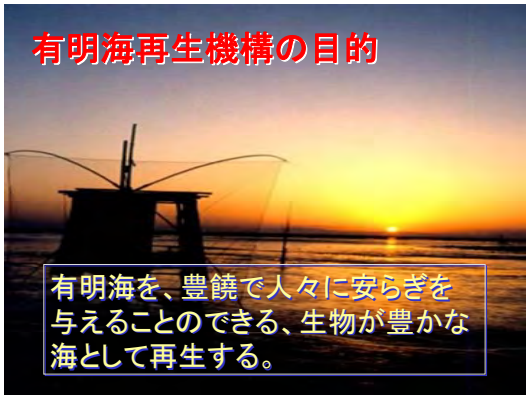
会場の皆様こんにちは。本日は NPO 法人有明海再生機構設立記念公演会に沢山の皆様にお集まり頂きまして誠に有難うございます。このたび多くの方々に有明海再生機構の趣旨にご賛同頂き正会員や支援会員として入会していただくなど皆様から熱いエールを送って頂き有明海再生機構を設立する運びとなりました。そこで今日は有明海再生機構のスタートといたしまして、「有明海再生ビジョンについて」をテーマに記念公演を開催いたします。どうぞ皆様最後まで宜しくお願いいたします。それではまずはじめに主催者の挨拶、並びに有明海再生へのメッセージを NPO 法人有明海再生機構　楠田哲也理事長より申し上げます。

【 楠田理事長 】

ただいまご紹介をいただきました、有明海再生機構の理事長を仰せ付かっております楠田でございます。宜しくお願いいたします。本日は日曜日というお休みの中にも関わりませず、この様な多くの皆様方にご来場をいただき、有明海再生機構を代表いたしまして心よりお礼を申し上げます。

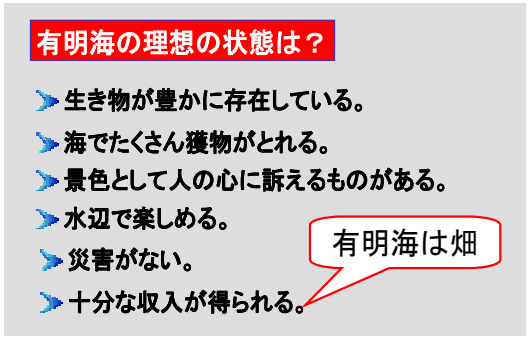
今、冒頭で少しお話がございましたように、この有明海再生機構は皆様方のご支援によりまして、6 月 2 日付けで登記を完了いたしまして、法人として活動を開始することになりました。ご報告を申し上げますと共に、その間に賜りました皆様方の温かいご支援に改めて御礼を申し上げます。どうも有難うございます。

本日はこの有明海再生機構がどういう事を目的にして、今後どのような方向で活動をしていく予定であるかを有明海再生機構の考え方に私自身の個人的な思いを含めさせていただいて、少しお時間を頂戴して説明させていただきたいと思います。



それではまずスライドの方からお願いします。有明海再生機構の目的でございますが、有明海を豊饒で人々に安らぎを与える事の出来る、生物が豊かな海として再生するという方向に向けて活動をしていくというのが、再生機構の目標であり課題でございます。この再生機構はスタートの時点から 10 年という時限を切っておりまして、その間にこの目標を達成して、もう存在する必要がないという様な状態に持っていきたいという思いも含めております。

有明海の理想の状態、理想の姿は何なのか。すでに多くの新聞報道等がございますし、有明海と共に生活をされておられる方々も沢山おいでだと思います。色々な立場の方が居られますが、少なくとも生き物が豊かに存在している有明海であって欲しい。海で沢山獲物が捕れる有明海であって欲しい。さらには景色として人の心に訴える物がある有明海であって欲しい。水辺で楽しめる有明海であって欲しい。災害の無い有明海であって欲しい。海だけでなくて陸域を含めてこういう願いを皆様方お持ちだと思います。



それに加えて、有明海で生計を立てられている方というのは現実に多数いらっしゃいますので、十分な収入が得られるという非常に直接的な表現になっておりますが、経済的な条件というものを環境に含めて検討する必要がある事をここでは申し上げたい訳であります。そういう意味では、有明海は自然の環境、本来の自然の環境というものではなくて、どちらかというと陸上の畑に近い使い方をされている部分が多いと思います。そういう意味で有明海は畑であるという認識の元で物事を捉える側面と、それから自然環境の保全という意味で捉える両方の側面があって、今まで私共がずっと辿ってきました環境保全問題の二つの側面が集中的に現れている地域だと認識しております。

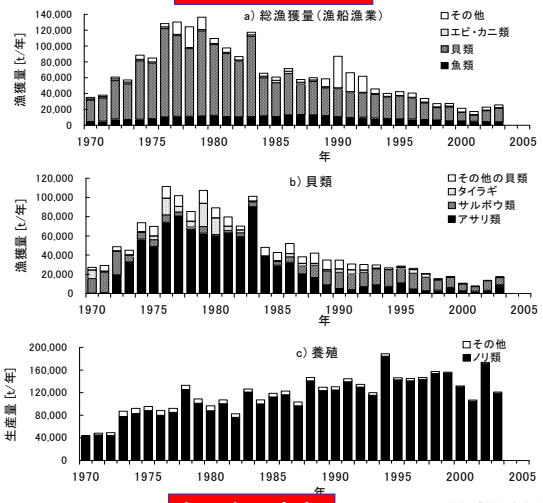
有明海に関わる現在の問題点

- ★ 漁獲高・生産高の減少
- ★ 生産物の品質の不安定化
- ★ 貧酸素水塊の拡大
- ★ 生物多様性の減少
- ★ 底質の有機物含有率の増加・泥質化
- ★ 赤潮の発生
- ★ 微量汚染化学物質の蓄積
- ★ 平均水温の上昇
- ★ 水位の上昇
- ★ 乱れ・撹乱の減少
- ★ ナルトビエイの侵入

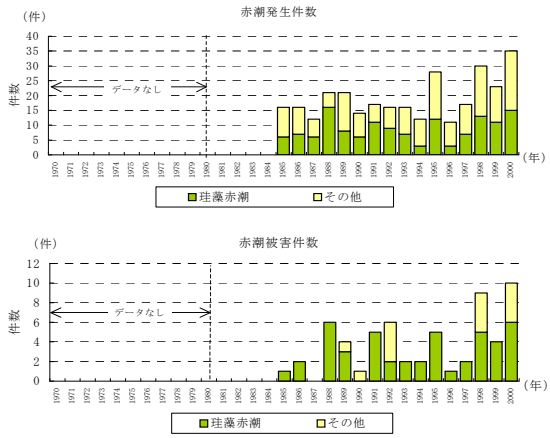
有明海を今掲げました様な理想の状態に持っていくことが願われているわけですが、それに関わる基本的な背景となります問題点は、有明海は畑というふうに海の畑と考えました場合に、漁獲高、或いはその他の生産高が非常に減少する傾向にある。それから生産物の品質が不安定化していて中々一定化しない。更にそういうものを作り出しています二次的な影響と致しまして貧酸素水塊が拡大しているし、自然環境の面からは、生物の多様性が減少傾向にあるというふうに言えるかと思います。

この様な 4 つの問題点が、おそらくこれが一番の大きな関心事だと思いますし、一番の大きな解決しないといけない問題点だと思います。この問題を引き起こしている物は、何かという事になりますが、この上の 4 つを引き起こしている問題が底質の堆積物の有機物の含有率の増加それに伴って起こります泥質化であったり赤潮の発生の増加であったり微量汚染化学物質の蓄積、特に有機塩素系の化合物の蓄積、さらには重金属の蓄積、そして平均水温の上昇、これは地球の温暖化と言われているものに一番近いかもしれませんが、それから水位の上昇、それから乱れ、撹乱、じょう乱の減少、ナルトビエイの侵入、ナルトビエイの侵入は平均水温の上昇とかなりリンクしています。こういう風なこれらの問題を引き起こす 1 つ手前の原因にはこういう課題があげられます。

有明海の漁業生産量

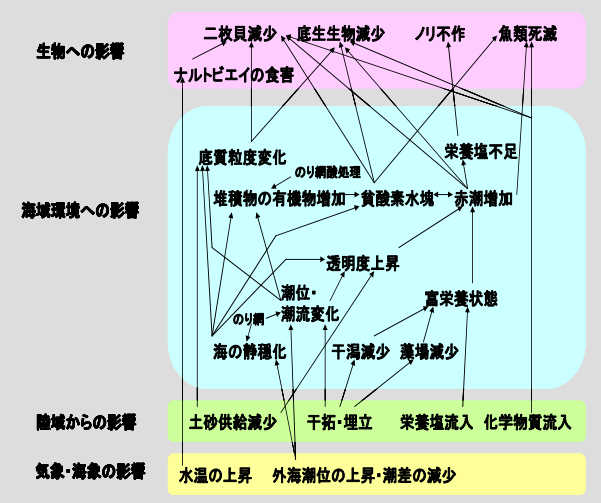


有明海の赤潮



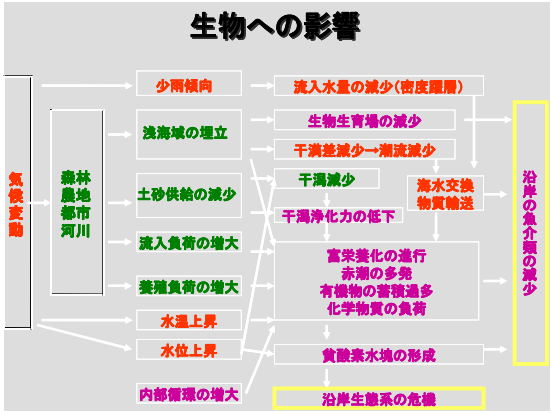
漁獲高の減少は既に新聞で多く報道されておりますので、改めてここで申し上げる必要はないかと思いますが、有明海全域、佐賀だけではございませんで、関係の県を含めますと 1970 年から 2000 年に向けてピークが、例えば総漁獲高、これは漁船漁業の場合は 1975 年でこういうふうに落ちてきている。それから貝類だけを対象とするとこういうふうに落ちてきている。更に黒い所はアサリですが、サルボウの所は少し増えながら、又、減ってきている。一方、養殖に関しては、特に海苔の形質はこういう事で昨年はかなり、今年度の部分はかなり良かったというお話も伺っておりますが、とにかく高い所では走っているものの、

変動幅が結構出てきてかなり不安定になっているという事です。ただ後で申し上げますが生産量が本質的な問題ではないと個人的に認識しておりまして、生産金額、販売金額の方が問題ではないかというふうに考えております。



それから、これは赤潮の発生のデータで、件数、被害額共に増加気味になっているという事でございます。

次に、色々な影響を考えますときに、ある現象に対しましてこれだけが影響である、と単純に申し上げられないというふうに科学的には思います。それを又引き起こしたＡがＢの原因であるという時に、Ａを作りだしている元の原因が何であるかと遡って行く必要があります。例えば二枚貝の減少の場合にはナルトビエイに食べられるという食害があるかもしれませんが、それは基本的に水温の上昇でありまして、ナルトビエイは今どんどん北上を続けておりまして、四国を通過して本州のほうまで上がっていくというふうな事も言われております。さらに単にナルトビエイの食害だけではなく、アサリの場合ですと生息環境の底質の粒度が変化しまして、所謂、泥化しますとアサリには不向き、砂の所が少し好きという事になりますし、それぞれの生息環境が変化してきて、それでは底質の粒度が変化しているという時に、何が原因かという事になりますと海の潮位が上がってきていまして、大体 20 センチ近く最近は上がっています。その結果として波打ち際の砕波点、波が砕ける所が岸辺に近くなって、全体が、海そのものが静穏化しているという所もあるという事になります。それを引き出しているのが外海潮位の上昇であり、潮差の減少であるという事にもなります。底質粒度を変化させている所の原因としまして海の静穏化の場合には、海苔網を張ると静かになる、それは当然の事ですが、そういう現象もあるという事で、外海潮位の上昇は自然現象として受入れざるを得ないというふうに思いますが、あとは人為的な影響でそうなっている所もあります。それは意図的にやっている訳ではありませんで、結果論としてそうなっていると、物事の生産に関わります関連としてそういう事が起こっている事になります。ですから、かなりの所でネットワーク的に因果関係が繋がっている事がお分かりいただけると思います。



次に、これは生物への影響という意味で、沿岸の魚介類の減少という項目を取りまして、上から気候変動からをずっと通しで眺めてみた場合ですが、気候の変化があれば森林、農地、都市、河川の所に影響が出てくると、ダイレクトに水温上昇ですとか、水位の上昇という所にきいてくる。こちらの森林、陸域からの影響は浅海域の埋め立てで陸域を作っている。いわゆる干拓で或るいは埋め立てで作っている所もありますし、ダムとかの建設により陸域からの土砂の供給量が減っているという事、或いは浚渫により減っているという事も事実でありますし、陸域の生活水準、人の生活水準が向上し、後で申し上げますが下水道が普及をすると、結果的に流入負荷量が増大するというふうな事、それから養殖負荷の増で、色々増えないように工夫はされていますが、それらの結果がまた次の所に移っているという事になります。気候変動の結果として平均的には少雨傾向、変動で見れば雨の激しさと降らない時と降る時のギャップが非常に大きくなってきています。そういう意味で海域の状況が非常に不安定化しているという事になりますし、埋め立てれば当然生物の生息の場

は減少しますけれども、更に干満の差が減少し潮流が減少するという事になります。

しかし、この埋め立ての影響と自然現象との影響で出てくる物とのこの兼ね合わせの所はどちらが大きいかというのには科学的な判断が要るというふうに考えております。土砂供給の減少は干潟が減少する事になりますし、浄化力が低下するという事になって富栄養化或いは赤潮の多発、有機物の蓄積が過多になる、化学物質の負荷が多くなる、こういう事になって最終的にきいてくる。途中で水の流動状態、海水交換、物質輸送のほうから魚介類の減少にも出てくる。さらに水位が上昇しますと海が平穏化します。その貧酸素水塊の形成というのが流入負荷の増大に伴ってプランクトンの生成が速度が速くなって有機物の沈降速度が速くなって堆積物中の有機物量が増えて、それにバクテリアが作用して貧酸素水塊が増えやすくなる。結果的に沿岸生態系が危機に陥るというふうな、単純に言いましてもシリーズで物事を見ていかないといけないという事になります。

次に、それを幾つか自然現象から社会現象まで掲げて見ますと平均水位が上昇している、海水温が上昇している、特に冬季の水温が上昇してきています。それに干拓が進行してきています。これは昨今の干拓だけでなくて、江戸時代以来、営々と有明海を埋め続けているという事がございます。それから海域での人の営みが非常に増えてきている。ダムや色々な構造物の数が増えてきている。それから結果的に沈殿物が増えてきている。

水環境に変化が生じた理由

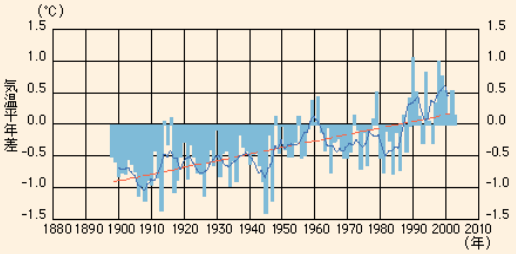
- 平均水位が上昇している。
- 海水温が上昇している。
- 干拓が進行している。
- 海域での営為が増えてきている。
- ダムや構造物の数が増えた。
- 沈殿物が増えてきている。
- 日常生活の中で使用する化学物質が増えた。
- 一人当りの廃棄物量が増えた。
- 人口が増えた。
- 輸入食料が増えた。 ➤収入増加を図っている

それから陸上側に移りますが、或いは海域での生産に携わっている所も含めまして使用する化学物質の種類と量が増えてきている。それから一人当たりの廃棄物の量が圧倒的に増えてきている。直接的な数字ですと一日家庭から出るゴミですと、現在一人一日 1kg が出ておりますけれど、家庭だけで私共はゴミを作っている訳ではありません。例えば、自動車 1 台買うにつけ廃棄物をどこかで出しているわけで、そういう産業系のものや、スーパーマーケットで料理されたお魚を買ったら、頭はどこかで捨てているわけですから、そういう事を含めますと大体 8 kg、人間一人当たり一日 9 kg の廃棄物を現在出しております。それの数%でも海に流れ込んできますと状況は一変する事になります。当然ベースとして人口は増え続けてきています。

更に問題なのは、輸入食料が増えてきている。カロリーベースで、私たちが食べている 60%を現在輸入に頼ってきているという事実があります。その一方で、私達生きていく上ではどうしても収入を増やしたいという本質的な願望があるという事になります。これらが影響しつつ有明海の環境を変えているという事は間違いないと思います。

次に、これはその一例で、気温の上昇率を示しているカーブですが、昨今非常に上がっている事がお分かり頂けると思います。1911 年が大正の初めですから、それ以前に比べますと大体 1.5 度位は完全に上がっているという事になります。これは陸上の面から行きましても大変な事が起こっておりまして、通常降った雪が根雪で冬を越すのは、従前は琵琶湖の北の部分にその線があったのですが、現在はその線がずっと全部北上して来ています。そういう意味で、春の融雪に伴う出水というのが段々減ってきている。つまり、冬の間に全部水が流れ出てしまっていて、水資源が早めに流れ出るという事が起こってきます。冬の雪というのは、1 つの大きな雪が作る、氷が作るダムですので、

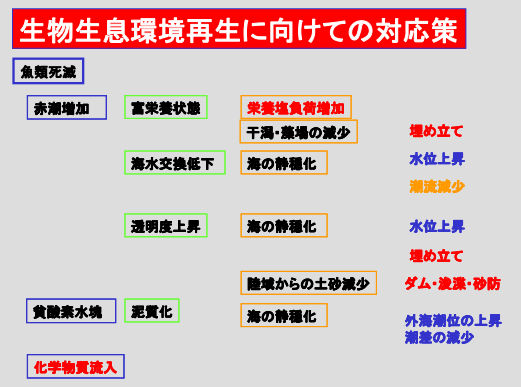
図1－1－2　日本の年平均地上気温の平年差の経年変化（1898年～2003年）



注：棒グラフは各年の値。青い線は各年の値の５年移動平均を、赤い線は長期傾向を示す。
出典：気象庁

それが日本でどんどん消えているという側面もございます。

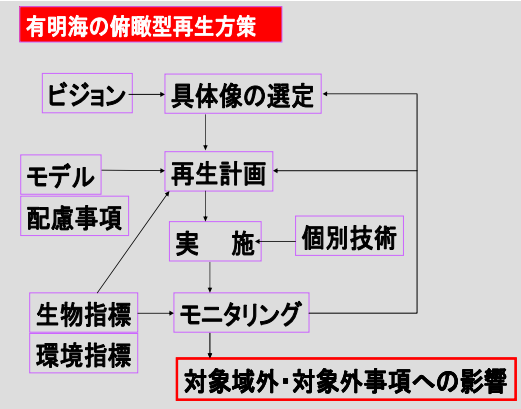
次に、これは先程御覧頂きました図と同じものでございますが、この青が自然の現象で、この赤が人間が及ぼしている状況で、オレンジ色の所がグレーゾーンになって両方影響を及ぼしている所でございます。こういうふうに、おおもとの原因は自然界と人間、結構人間の営みの方が結構大きいというふうに感じます。



繰り返しになりますが、有明海の生物生息環境の再生に向けてという事で、仮に魚類の死滅という事だけを取り上げますと、その１番目の原因は、赤潮の増加と貧酸素水塊の増加と化学物質の流入と考えられます。これらを引き起こす次の原因は、富栄養状態であったり、海水交換の低下であったり、透明度の上昇であったり、これは光の進入量が増えてプランクトンの光合成量が増えるという事になります。それから泥質化、有機物の含有量が増えるというのがこの３つを引き起こす次の１つ手前の原因になります。

この富栄養化状態を引き起こすのは、富栄養塩の排出の増加でありまして、或るいはそれを副次的にサポートするのが、干潟とか・・・の現象であります。海水交換の低下を・・・するのは海の静穏化であります。透明度も同じですが、透明度の上昇は陸上からの土砂の現象という事が少しきいております。結局、これらを引き起こしたのが埋立であり、水位の上昇であり、潮流の減少であり、ダム浚渫、砂防であり、というふうに赤が人間の及ぼしているものであります。青が自然、オレンジがその両方という事になります。

こういう訳ですから、全体を１つの問題の解決に向けての考え方として全体をシステムとして捉える。個々の所の対応策だけで対応できる状況にはもうないという事でございます。

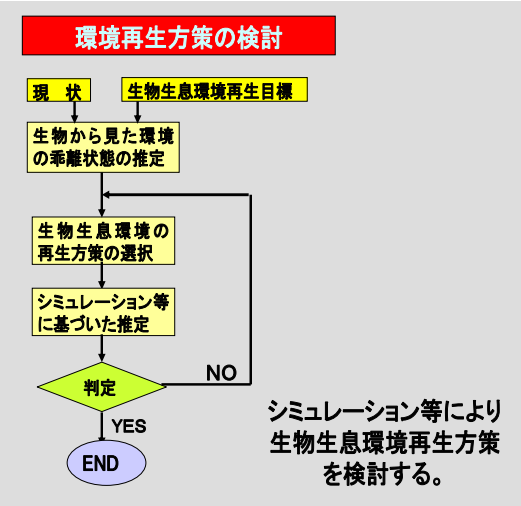


この有明海再生機構の基本的な考え方でありますが、やはり、こうしたいという明確なビジョンを持ちたい。このビジョンが決まりますと、それに対して具体像というものを描き出す事になります。具体的には、ある指標生物を選定しながらその生物をある基準まで戻すということです。あれもこれもと沢山挙げると話が複雑になりますから、その代表性の高いもので選択して行くという具体像を示す事ができると、それに伴って再生計画を立てる事ができる。この再生計画を支援するツールとしまして、１つの全体のシミュレーションができるモデルが必要となります。当然このモデルを動かす時には、そこらへんの色々なケースを決めないといけませんので、色々な状況を配慮する必要があります。これを実施するという事になりますと、個別技術が必要となります。底質改善技術、或いは、その渚線の回復技術ですとか色々と技術が必要となってきます。その技術を施した後、モニタリングをかけつつ、ある指標を基準にしながらモニタリングをかけつつ、不十分な所があれば元に戻して行くというフィードバック系を構成する必要があります。現在のレベルでは残念なが

有明海に関わる現在の根幹的問題点とＮＰＯ有明海再生機構の役割

- ☆ 有明海を統一的に管理する法律・組織が必要である
- ☆ 有明海の全容に関わる科学的知見・解析が少ない
- ☆ 環境改善のための技術開発を必要としている
- ☆ 水産業に対するビジョン・WTOへの対応策が必要である
- ☆ 環境を保全するには節度と負担がいることの認識が必要である
- ☆ 有明海に関わる情報を循環させる必要がある
- ☆ 有明海再生の知を人類の財産化する必要がある

ら、この明確なビジョン、有明海関連のその社会全体としてのビジョンというのは残念ながらありませんし、この有明海全体の生物をシミュレーションできるモデルというものも残念ながらありません。具体的生物指標、或いは環境指標が挙げられているわけでもありませんし、このフィードバック系が全部構築されている訳でもないし、この作業の実施が全域を考えてやられている訳でもないという意味で、色々なその各機関が担当されています其々の改善に向けての努力というのはかなりのものがある訳ですから、それをシステム化してきちんと評価していくという、そういう作業が欠かせないというふうに考えております。

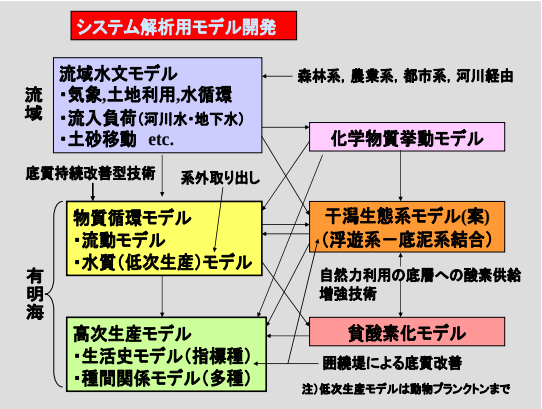


更に、それだけで閉じませんで、この対象域外或いは対象外の事項への影響、これはまた後からお話させていただきますが、もう少しそのシステムを構成しているその外側に対しても、配慮する必要があるという事を考えております。問題はその辺だという事なのですが、さあ今度は具体的にどうするかという事になると思います。それには有明海を統一的に管理する法律、組織が必要であるという事です。現実には有明海の管理責任を持っているお役所はない、そういう法律もないという事でそういうものを作らないといけないという事を提案申しますけれども、現在の枠組みの中でそういうふうに向かって行けるようにするという事も必要でありまして、有明海再生機構としましては、その各関係機関のリエゾン役を務めながらその全体をシステムとして見れるような方向に行けたらという事を念願しています。

更に２番目は、今の１番目の全体を統括する事が、そういう組織がないということですが、河川は国土交通省が持っておられて港湾も国土交通省がもっておられるんですが、この真ん中が空いてしまっている。農水省もやっておられますし、水産庁もやっておられます。環境省も水質を測っておられるという事なのですが、水はずっと回っておりますので各県独自の政策で以って有明海の全体が最適化されるという事にはなりません。ですから、全体を最適化するにはどうすればいいか、各所それぞれの所でどうすればいいかという事を明確に示せる必要があるというわけです。全体をその全容を、システムとして捉える必要があると今申し上げておりますが、そこの基本的な考え方は現状に対してある生物生息環境を再生する目標像を示します。そうするとこの間に必ずギャップが出てきます。それをギャップを埋める方策をどうすれば良いかという方法を検討するために、シミュレーションで繰り返しながら判定をかけて、ここでフィードバックをかけて、最後の所で提案をするというふうな事になると思います。そういう意味では生物のこの再生目標と決める事と、ここの再生方策の選択の為のツールというのが確立する必要があるというふうに感じております。

次に、これは有明海の現状はこうではないかという事を示したものなのですが、有明海への負荷が増えているというふうに言われています。負荷と浄化、そして系外取り出し、系外取り出しは例えば海苔を生産して頂いて、それを外に取出していただきますと、窒素とリンを取り出して下さっている事になる。そういうものであります。ですから負荷量に対しまして陸域からの場合もあれば、その生産現場で負荷される事もある訳ですが、負荷量から系外への取り出し部分、アサリ貝を収穫して外へ持って行ったというのもそうです。それから自然の浄化ポテンシャル、窒素なんかで

すと脱窒を作用にもって自然に大気に戻って行くというのがあります。負荷量からこういう取り出し部分を除いたものが、所謂環境容量以下になるようにする必要があるというふうに認識しておりまして、過去は負荷量が 60 位の時に 100 位取っていたんではないかと。それが、現在は 120 位負荷をして 100 位しか取っていないから、これが正になっていますから環境が良い方向に向かわない。将来は、これを 120 対 120 で一応バランスさせておいて、更にはこの負荷量を 100 に減らしてこちら側も減らす、つまり、環境を使っていく場合には最大限で使いますと自然の変動が有るものですから、どうも腹八分目ではないのですが、八割の所で環境を使う。ギリギリで使うとダメージが必ず返ってきます。その少しの我慢でもって安定性を得るという発想が必要ではないかと。更に将来はこれを９０位に落として、ここを 110 位にする。そして持続性のある生産が確保できる有明海を目指す方が良いのではないかというふうに考えております。



次に、これは少し難しくなりますので、説明には時間がかかりますので簡単に済まさせて頂きますが、支援ツールとしてのモデルの構造を示しているものでして、モデルと申しましても水の流れ方、出てき方のモデル、それから物の流れ方のモデル、それから生物が生産される時のモデル、化学物質がどう動くかというモデル、干潟だけは特殊ですが干潟のモデルが干潟ではどういうふうに物質が変化しているか、或いは生物が生きているかという事と貧酸素のモデル、これを全部重ね合わせて検討する必要があるという事です。

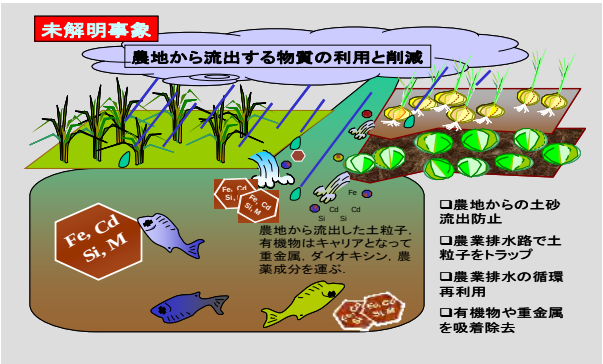
未解明事象の検討

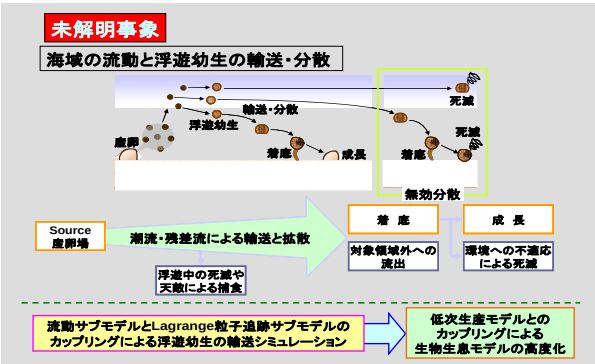
1）地下水による水量と物質の負荷
2）対象生物の変遷と生息現況調査
3）陸域からの物質流出と有明海への影響
・林地からの腐植　・農地からの栄養塩と化学物質
4）堆積物含有物質の生物影響
5）赤潮プランクトンの発生機序
6）底質の変化と現在の特性

次に、それから科学的な知見を得る必要があるという事で、ここはまだ未知の現象が結構ございます。

１つ目は農地からの流出してくる細かい物が分からないというのがございます。圃場整備に伴いまして従前とは違うものが出てきている可能性があります。地下水による負荷量、地下水からどれだけ有明海に物が入ってきているかというのは未だはっきりしていません。

それも、明らかにする必要があります。次に、所謂貝などの産卵の場合、あと幼生が流れによって動いて行って、どこかに着床するわけなのですが、この輸送プロセスというのがよく解っていない。そのプロセスをうまくコントロール出来るようになりますと、その生物の再生産効率が高まってきて、その生物の多様性を復活させやすくなるという事です。





次に、現在は水産対象種というここにありますようなお魚に対してはデータが非常に有るのですけれども、この非水産対象種、実は全体の６割を占めるこういうグループの所のデータがあります。有明海の環境を、生物生息環境を議論します場合にはこの水産対象にならないものに対してもきちんと目配りをすることが必要ですが、中々こちらの方のデータが無いというのが現状でございます。

次に、プランクトンの発生なのですがこれは珪藻類赤潮の部分を書いておりますけれども、個体としての発生の生理的なメカニズムは大体解ってきたというふうに伺っていますが、今度は違う種間の競合特性というのが、これからの研究課題というふうに伺っております。餌をどっちが先に優先的にとるかという競合の問題になってきます。

次は環境改善の為の技術開発という所でございますが、其々の地先において改善していく必要がございます。

これには応急措置型の技術と持続型の技術の２つに別れるのではないかというふうに思います。その其々の技術が、物理的な技術と化学的な技術とそれから生物学的な技術があって、この中の所に色々割り当てられるのではないか。例えば堆積物を単に化学薬品を加えて改善するという事になりますと非常に化学的になります。水の交換を増してやろうという時は物理的になります。生物的には、細菌類を使って改善しようというとこういう事になります。

個別技術の開発

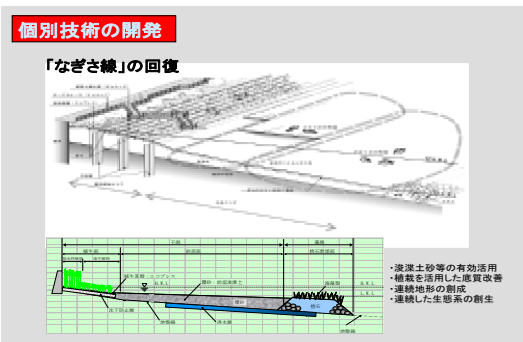
応急処置型技術
1）囲繞堤を用いた底質改善技術と底質改善材料の開発
2）なぎさ線回復技術

持続型技術
3）底質改善技術
・堆積物中気泡利用と自然水循環利用
・自然力利用底質醸成
4）生物関連技術
・生物利用系外取り出し技術　・酸処理剤代替生産向上技術
・エコ養殖

例えば、佐賀大学で実施されていますこの囲繞堤を使った物というのは、物理と生物丁度この辺になるというふうに思いますし、この水流を改善しようという事になりますと、どちらかというと物理化学的なこの辺りにやってくるのではないかと思います。ですから、其々の個別技術も色々位置付けをしながら最適なものを選んでいく必要があります。

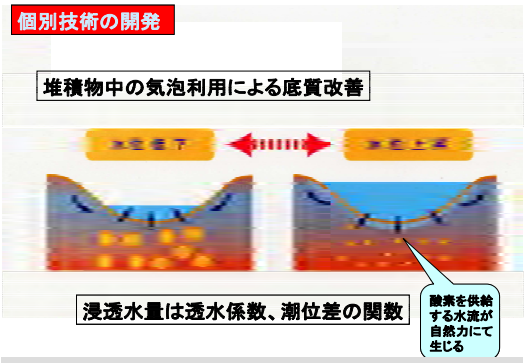
次に、これは、佐賀大学から拝借しました写真ですが、囲繞堤として実験されているこの泥の所にやや砂質の物を作り上げると、かなり長期間生物生産が確保されるというのを伺っております。

これは熊本大学から拝借したものですが、渚線の回復の処の最後のここの所のかなり工夫をして干潟を確保しようと、なぎさ線の回復技術に関わるものが非常に工夫されていま

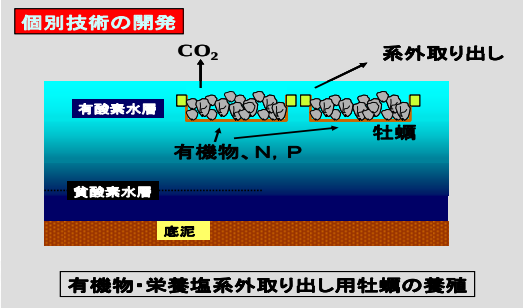


す。これも、近々そういうふうな成果が出てくるのではないかと思っています。

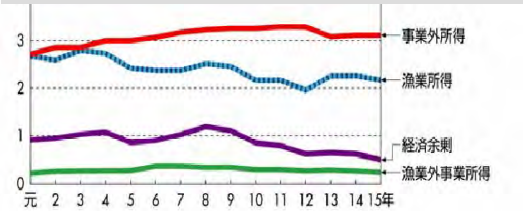
次に、これは、有明海の潮位差が５ｍ出るケースがございますので通常、砂の堆積物の中に大体２～３％の気泡が含まれています。水圧が増加したら気泡は、収縮しますし、水圧が下がれば水位が下がれば、気泡が大きくなるという事で、この気泡が大きくなると水は外に向かい、気泡が小さくなると外の水が内側に入ってくる。こういうメカニズムがある事は解っておりますが、これを人工的に、人工的な気泡を増やしてやれば、より堆積物の中の水流を増やす事ができて、その結果として酸素が底質の堆積物の中に送られて底質の改善が図れるというふうな考え方で底質の改善を図ろうと、これは九州大学が試みているものでありまして、基本の理論計算は終了し室内実験でも上手くいっているという段階にございます。実際にやると、どの程度効果があるかというのは実証試験で確認をしたいと思っております。



次に、これは牡蠣を表層水の貧酸素水塊の影響を受けない所で養殖するというのも 1 つの手立てではないかというお話です。



次は、水産業に対するビジョンとか WTO への対策が必要であるという事でございます。これは日本全体の水産業に関わります所ですが、例えば漁業所得というのは年々こういうふうに減ってきておりまして、それに伴います経済余剰が落ちてきている。

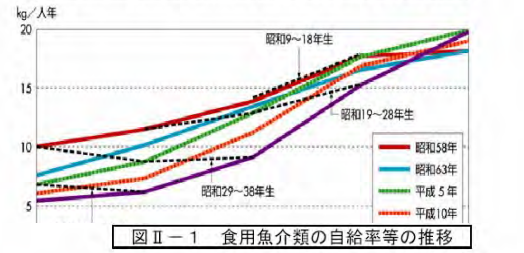


次、これは男子の年齢別の就業者数ですが昭和 63 年、今から 17 年前がこういう姿で、平成 15 年がこうなってきている。このピークが下がりつつ完全にピークが全部年齢と共に上がってきている。あと 10 年経ったらどうなるかというのは想像に難くないと思われます。これは有明海も例外ではないと思います。

図Ⅰ－３　男子年齢別漁業就業者数の推移

次に、これはもっと問題がありまして、日本人が食べている一人当たりの生鮮魚介類の購入量というのが年々減り続けてきている。現在一番低い所、平成 15 年ですが一番低い所に下がってきています。特に若年者の摂取量が 60 歳以上の方の 4 分の 1 しか魚介類を食べない。いくら生産しても、いくら獲っても売れなければ始まらないという状況になってきております。これが日本全体で見ました魚介類の総供給量と輸入量という事で、ここがどんどん増えていくと結果的にお魚の関係の自給率が 6 割近くに落ちてきているという事になります。

図Ⅰ－６　１人１年当たりの世帯主の年齢別の生鮮魚介類購入量



図Ⅱ－１　食用魚介類の自給率等の推移

で、これは海苔の話、WTO の話しですが、読売新聞の記事です。2005 年度の海苔輸入割り当て枠を 6 割増やして 4

【経済】05年度のノリ輸入割り当て枠、6割増やし4億枚に[02/17]
1 :★ :05/02/17 19:36:17
水産庁は17日、2005年度のノリの輸入割り当て枠を、今年度より6割増やして4億枚に拡大する方針を固めた。

ノリの輸入割り当てでは、今年から中国産にも輸入が認められ、これまで輸入枠を独占していた韓国が、制度撤廃を求めて世界貿易機関(WTO)に提訴している。

輸入枠を大幅に増やして韓国の不満をかわし、3月にも開かれるWTOの紛争処理小委員会(パネル)を有利に運ぶ狙いと見られる。

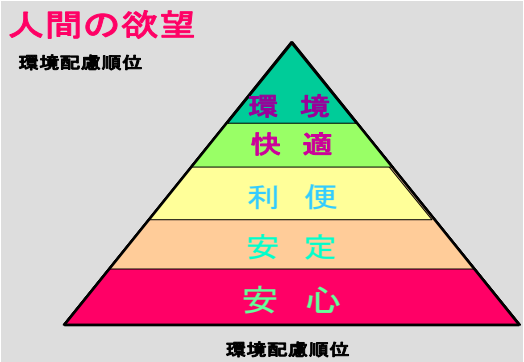
ソース:読売新聞
http://me.st/www.yomiuri.co.jp/business/news/20050217b622.htm

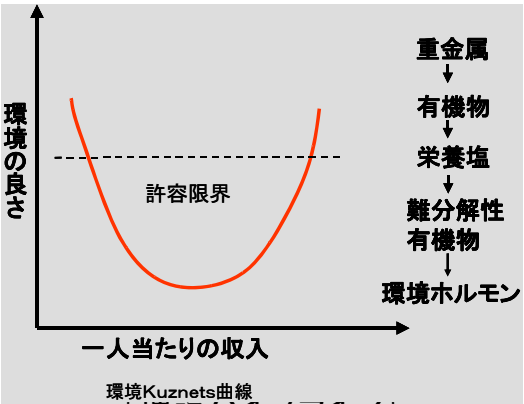
関連:
【韓国】4日にもパネル設置要請＝日本ののり問題でWTOに[02/03] DAT落ち
http://news10.2ch.net/test/read.cgi/news4plus/1107/10431/5
【経済】日本がのり輸入に貿易障壁 中国業界が初の調査申請 水産庁は反論[02/26] DAT落ち
http://news10.2ch.net/news4plus/kako/1077/10778/1077808959.html

億枚にという事になっております。この比率はまだ 10%以下とかの所で留まっているかと思いますが、とにかく輸入品の国内の単価が 10 円 9.9 円とか単位が出ていますけれども、輸入品は約半分近くで入ってきます。そちらの方が同じ品質で単価が下がってくると、そちらの方を当然買うという事になって、いくら作っても売れないという外部の経済条件でもって通常の農産物が貿易自由化で辿ったのと同じ道を有明海の所にも大きな波が押し寄せてきているという事になります。ですから、生産量が増えたとか減ったとかいうよりは、先程冒頭で申し上げましたように、収入金額が増えるか減るかのほうが実は肝心要ではないかと思います。

その結果としては商品のブランド化を図って高価格で皆さんに買って頂きたい。いつも申し上げますのは、有明海産の海苔で包んでおいしいお米で作ったおにぎりが一個 300 円で銀座で売れないかという事を私個人的には目標にしているのですが、そういう事です。ぜひ地元の方、日本人全部がそうなのですがメイドインジャパンの農産物、水産物を積極的に食べていただかないと、有明海の再生も中々儘ならないという事になると思います。

次は、環境を保全するには節度と負担が要るという事で、人の欲望というのは結局、今日の生活が安心して出来たら、明日も安定して生きて行きたいと、まあ先々生きて行けそうになればより便利が良いですね、より快適が良いですね、そして快適になったら環境を考えて見ましょうかというこういう順にあると思います。日本の公害もこの順番でずっと進んできたと思います。時代の流れと共に収入は日本の場合は増えてきたのですが、環境保全への負担金額というのは、生活水準がある所を超えた時に上がってきたと、今後は日本の生産がもし減るならば、これが落ちてくる可能性があります、そこでどう環境を守るかという事になりますと経済と環境の調和で、経済の方でお金を稼いで頂かないと環境の方に戻ってこないと、公害の時代とは 180 度違う経済に対する考え方を導入しないともうやって行けないような時代になってきていると思います。



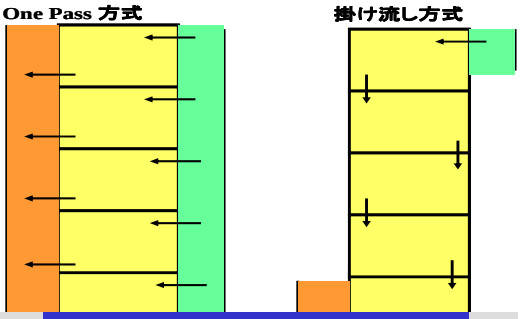


牧童の悲劇という環境問題では有名なお話がありまして、羊を飼っていくような時には頭数を増やせば収入が上がると思いがちなのですが、あんまり増やすと必ずどたんと落ちるという事で、環境を使っていく時にこれは草の生えるスピードと動物が食べるスピードを計算した時に動物のほうが速いと絶滅する事になる。海を使う場合にも同じ事でありまして、どこかで環境を使う事に対して遠慮する心が必要である。それではこのレールは一体何処なのだという事を科学的に示す必要があるというふうに思います。

それから、利便性を追求してきました結果、これは農業用のパイプラインに変えたら良いのですが、水路もこういうふうに排水がどんどん出るようになって、この水位差がありますから高い所にはポンプで水を送るという事になります。左

側が昔の例で、これが現在の農業の形態ですが、かなりエネルギーを大量に食っているという事がお分かり頂けるかと思います。

結局昔の掛流し方式ですと肥料がそんなに無駄に流れなかったのですが、現在のワンパス方式、水を汲んで排出していくというタイプですと非常に作業が楽なのですが、肥料の流亡、色々な物質の流出が増えてきていて、下流側である海への負荷が増えてきているという事になります。ですから、利便性、生活を楽にする事によって環境を汚すという富栄養化させるという事と取引でもって利便性を得ているという事でございますから、下流が困るという事だったらこの利便性をどこかで限界に、遠慮していただく必要があると思います。



下水処理と海域における一次生産

g/人日	下　水	雑排水のみ	処理水	一次生産
BOD_5	45	27	5	75
有機炭素				25
全窒素	10	2	5	
全リン	1	0.3	0.5	

後は、数字が並んでいて大変なのですが、簡単に申し上げますと、下水道を入れますと生活の身の周りの周辺はきれいになるのですけれども、窒素とリンが海に流れていく量は結果的に汲取りの場合よりも増えます。これは下水道だけではなくて他の浄化槽でも全部処理するタイプのものは同じなのですが、高度処理をやらない限り下水道を入れると必ず海域が富栄養化します。それは明らかなのです。それを縷々説明申し上げた所なのです。生活環境をきれいにするという快適さと引き換えに環境を汚している所がある。ですから生活環境を良くする為に、下水道を入れるのであれば高度処理をやって頂くという少し高めの負担をお願いしたいという事でございます。

家庭汚水発生原単位　(mg/L)

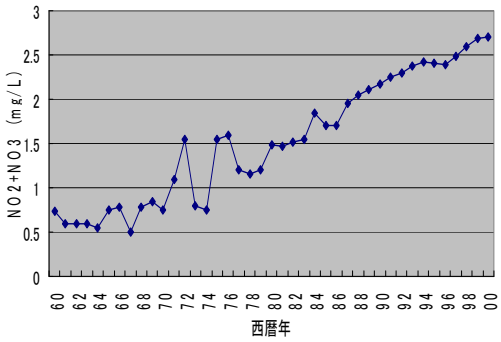
BOD:18+27=45　　TN:8+2=10　　TP:0.6+0.4=1.0

屎尿処理区域

BOD:0+27=27　　TN:0+2=2　　TP:0+0.4=0.4

下水処理区域

もう１つ、これは熊本の例なのですが、名水で非常に有名でして、この赤い所で全部湧水があるのですが、大きな阿蘇の所から熊本平野を通って流れていくわけですが、そこでの地下水の亜硝酸のイオンの増加のカーブがこのようになっております。現在も進行が続いています。陸上から流れてくる物が、つまり農業用の肥料の散布の増加がこれに繋がってきている訳なのですが、生産を陸上で高めようとすると海が富栄養化するという事がはっきりお分かり頂けるかと思います。

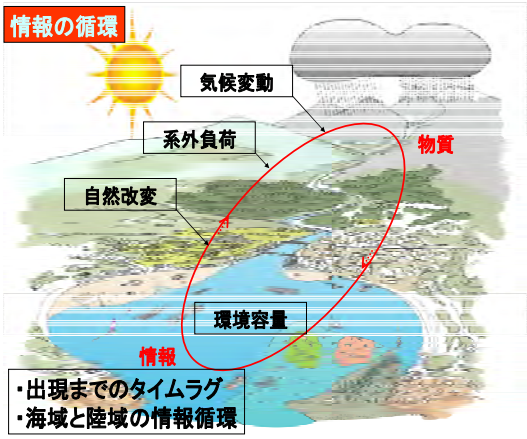


海に関わる情報を循環させる必要があるという事でございまして、今申し上げてきましたように陸上で何かをされると必ず海に負荷が戻ってきますので、海の方の情報を必ず陸上に伝えて、陸上の人間の利便性なり快適性なりを少し抑えて頂くという様な情報循環を作り出すという事も、有明海再生機構の役割の１つかと認識しております。

後になりましたが、この有明海再生機構として、個人的に

考えています部分も含めまして幾つかの課題を挙げさせて頂きました。

再生のビジョンを明確にするという事、再生ビジョン達成の為の方法論を作るという事、それから再生の為の方策を体系化する、その体系化をしてシミュレーションをする為の指標生物の生物生息モデルを作る。各研究者の間を専門性を繋ぐ仕掛けを、つまりリエゾン役を果たすようにして、更に役所等の研究所等の機関の間もリエゾン役を果たせる様にする。技術の種類が応急処置型と持続型の技術がありますがそういうものの評価をした上でシステムとして位置づけられる、システムとして評価できるようにしたい。さらに非水産対象生物についてもデータを何らかの格好で集めながらデータベースを作りながら情報統合化し、それを、解釈をしながら作り出して行きたい。いつも情報循環を作り出していきたい。環境を良くするための循環を作り出して行きたい。水産業に対しては特に貿易の影響というものをはっきりと認識しておきませんと、いくら生産を増やしても日本の中は人件費が高いですから必ず輸入品に負けると、国民の方がメイドインジャパンですと 3 倍の値段で買って頂けると良いのですが中々そういう事はいう事を聞いて下さいませんので、その辺に対する対応というのが外側の条件で必要だという認識を持っています。そういう意味で社会に正確な情報を伝えるという事も再生機構の役割というふうに認識しております。



有明海再生機構の課題

- ★ 再生ビジョンを明確にする。
- ★ 再生ビジョン達成のための方法論を作る。
- ★ 再生のための方策を体系化する。
- ★ 指標生物の生物生息モデルを作る。
- ★ 研究者の専門性をつなぐ仕掛けを作る。
- ★ 機関の役割分担による成果を統合的に解析する。
- ★ 応急措置型技術と持続型技術を評価する。
- ★ 非水産生物に関わるデータを収集する。
- ★ 有明海に関わる情報を統合化し解釈する。
- ★ 環境劣化を裏付けるデータを集積する。
- ★ 水産業への貿易の影響を検討する。
- ★ 社会に正確な情報を伝える。

それで有明海の再生というのは有明海再生機構にとりましても皆さん方におかれましても同じ願いだと思います。この目標に向けて今後頑張って行く所存でございます。

どうか宜しくお願い致します。

【 司会者 】

有難うございました。楠田哲也理事長に有明海再生のメッセージ、スライドを使って分かり易くご紹介頂きました。それではここで皆様には 10 分間の休憩を取って頂きます。お時間 3 時 5 分に再開と致しますのでお時間になりましたら又御席のほうにお戻り下さいませ。

それでは、10 分間の休憩とさせて頂きます。

---------- 休憩 ----------

【 司会者 】

それでは皆様お待たせ致しました。これより記念講演会を再開させて頂きます。ここで本日の記念講演会にお忙しい中、足をお運び頂きましたご来賓の方からご挨拶を頂戴したいと思います。御来賓を代表致しまして佐賀県知事でいらっしゃいます古川康様にご挨拶を頂戴致します。古川知事よろしくお願い致します。

【 古川知事 】

ご紹介を頂きました佐賀県知事の古川康でございます。ようやく皆様方のお陰をもちまして有明海再生機構が設立を致しました。この設立機構の発足にあたってはここにいらっしゃる方々、そして今日ここにはお越しになってはおられませんが有明海の再生にかける非常に強い熱意をお持ちの皆様方そういった方々に基づいてこれが出来たと思っている所であります。最近あちこちに出かけて色々な所で色々な方々とお話しする事がありますが、その時によく有明海の事が話題になります。時々新聞やテレビで見るけれどもどうなっているだろうか、そしてまたそれは他の海がそうであったように放って置けば駄目になる海を人が知恵を結集して何とかしてそうならないように防いだ、又は以前より環境を良くしていった。そういう良い例に有明海もなっていくのだろうか、そういうお話をよく伺います。私は今まさにそういう取り組みを新しく立場をかえても有明海の再生の一点で繋がる人達に集まって頂いて、そこに色々な知恵や科学的な知見を結集して新しい政策・対策を打てるようにしていく、そういった事を求めているのだ、そんな話をしている所であります。

さて、皆様もご承知のように、この有明海は全国の干潟面積の約四割を占める我が国の中でも非常に大きな位置を占める内海であります。自然面そして産業面其々において独自の位置を占めて参りました。ところがこの有明海が近年何か変調をきたしている、病気になっていて症状は徐々に悪化している、今有効な手立てを打たなければ回復がおぼつかないというのが大方の研究者の一致する認識ではないかと思っています。一部には今年の海苔の生産は金額ベースで 190 億円、これは 10 年平均が約 180 億円弱でありますので、それから見ればプラス 10 億円以上の生産をあげているではないか、特に生産の枚数でいけば至上最高の 19 億枚、これも 10 年平均では 15 億枚ですのでプラス 4 億枚という事になります。これだけたくさんの額と量がとれているのだからもう問題ないのではないかという指摘もあります。生産枚数が増えたのは依然として厳しい漁場の環境が続いていく中で気温・水温・しけの状況がたまたま海苔の生育にとってうまく合致したという面もあって、何よりも漁業者の皆さん方が必死の努力をされたその成果だと思っております。更に生産枚数は確かに増えたものの一枚当たりの単価は、昨年より 2 円下がりました。また、摘み取りの期間がひと月長くなったという事によりまして、労働時間の増加や費用の増加･人件費の増加そういった所がございます。そうした物を換算致しますと標準評価で約 200 万円の所得の減少になったという分析もあります。私は先日政府の各省庁に対して佐賀県としての新しい政策の提案・要望というものに出かけて参りましたが、その際にも海苔漁民の方から頂いた今年のもう最終のギリギリになって採れた非常に安い単価の海苔と、冷凍の一番の非常にきれいな色の、黒々とした海苔の両方をセットにしてお持ちをして皆様方にお示しをしてお配りを致しました。確かに量は増えているけれども、こういうふうな海苔の状況だと、増えた事を思ってもう有明海は大丈夫だと、そういう早急な拙速な判断や言動をしないで頂きたい。そういう事を申し入れ致しました。

私たちは有明海の再生はこれからだと思っています。まさにそういう認識を国の各省庁にも持って頂きたいそういう事を強く申し入れ致しました。農林水産省事務次官はじめ農水省幹部の方もこの有明海再生機構の動きについては非常に興味を持っておられました。自分たち国の機関がやるだけではなくて、民間の方々も学者の方々も有明海の再生に繋がる色々な知識や研究成果を持ち寄るという事で、どういう新しい知見が得られていくのか、有明海の再生に繋がる真の原因究明とそれに対する改善のための提案、そうした物を是非こういう場を通じて出して頂たいそういうお話を頂いた所でございます。

さて、話は戻りますが、私自身今年の 2 月下旬に福富漁協にお願いしまして、漁場にほんの一日の体験ではございましたが、海苔の摘み取りを実際にやってみました。どうやって品質を維持しようとしていくのか、この事に対する漁業者の皆さんの大変さ、血のにじむような苦労を自分自身で感じたもので

ございます。

そして更には今年、実はこのようにして海苔が量的には確保出来ていたその影で、アサリ・タイラギ・アゲマキといった貝類の状況が大変悪くなり、もはや壊滅的といっていいような状況になってしまっております。先般、大浦の漁協の組合長さんが悲壮な表情で秘書課を訪れられました。私は業務でお目にかかる事は出来ませんでしたが、応対した秘書課の者でさえ、これは大変な事になっているのではないかというような事を私に伝える程、非情に思い詰めた表情であったというふうに伺っております。何かすぐに出来るという訳ではないだろうけれども、このように厳しい状況になっているという事を是非わかって欲しい、出来れば県知事としてもそういう漁民の話を聞いて欲しい、そういう悲痛ともいえる訴えでありました。私は来週大浦に出かける事にしております。何か私達がしなくてはいけない事にヒントになれば良いと思っておりますし、そういう非常に苦労の多い漁民の方々に対して、私達が何をしなくてはいけないのか考えるきっかけになるだけでも、又、一つ良いのかなと思っている所でございます。短期間に急に何かが良くなるという事は無いかもしれないにせよ、それに向けてどういう事をやっていくかという事を漁民の皆様方との話し合いを通じて、改めて自分自身感じていきたいと思っている処でございます。

このような海の現状に対して行政や研究者がこれまでどのように対処してきたでしょうか。行政面では縦割りの弊害が否めません。特別措置法が施行された後も各省庁の調査や再生の為の施策が十分な連携の元に行われているとは言い難い物もあります。しかも永続的な効果が期待できる施策というよりは対症療法的な措置に留まるケースが多かったと言わざるを得ません。

その一方で研究者の方はどうだったかと言いますと、例えば赤潮の発生メカニズムの解明とその除去技術や漁場底質の改善技術、河川域における砂などの物質輸送、陸域における汚濁負荷など有明海の環境に当然関係するものではありますが個々の研究分野ごとに其々の関心に応じて追求されてきた傾向が強く、水産・土木・環境・生態といった関係する多くの学問領域の連携が取られてきたか、問題解決型の研究に取り組んできたかなどの点で十分だったのかという反省が必要だとのお話を承っております。

私は常々現場の海の状況を肌で感じておられる漁業者の皆さんが諫早湾干拓事業以降潮の流れの向きが変わった、流れが遅くなったなどいろいろな変化が起こっていると訴えておられる声を直接お聞きし、それを最大限に尊重し中長期開門調査実施など環境変化の原因究明の必要性を国に要請して参りました。一方で有明海を再生していく為には基本的には山から川・海に至る大きな水循環のシステムの中で其々の場と流れを健全にする事が重要で流域と干潟・海域をトータルに捉えた上で、科学的かつ体系的な調査研究を行い、有効な再生政策を提言するような体制づくりが欠かせないとの思いを強くして参りました。丁度、時期を同じくして有明海を巡る各種の動きの中で、有明海研究に体系的に取り組む事が必要だとする話が段々広がってきた事を行政として受け止めたいという気持ちを持ちました。

そのような中で九州大学の楠田先生や地元佐賀大学の荒牧先生をはじめ、有明海問題に関心をお持ちの研究者の皆様と議論を深めました結果、有明海を豊饒の海に戻したいという志と熱意を持っておられる研究者のネットワークが広がり、この度九州大学・佐賀大学・長崎大学・熊本県立大学・水産大学校などの研究者の方々を正会員とする NPO 法人有明海再生機構が設立されたという次第なのであります。

有明海は世界に誇れる県民、国民のかけがえの無い貴重な財産であります。有明海の再生は県政の最重要課題でもある事から佐賀県と致しましては機構と二人三脚で事に当たるべきであると考えておりまして、この活動を全面的に支援させて頂く所存でありますし、その活動と成果に多いに期待している処であります。

なんと申しましても有明海問題を根本的に解決する為には、予見に捉われず、諫早湾干拓の影響も含めて複雑・複合系の問題であるとの認識に立って色々な専門領域を融合し、体系的な研究に基づく持続可能な再生政策を見出し、再生への道しるべを明らかにする事、そして行政のみならず流域の住民や事業者・CSO・市民社会を支える組織の皆さんといった、一見有明海とは無関係に見える人々にも理解を深めて頂いて、県民共同の取り組みによる環境保全活動を推進していく事も肝要であると考えている処でございます。

今後有明海再生機構に置かれましては、特に有明海再生の目標なりビジョンなりについて議論を深めて頂き、明らかにしてもらう事、流域まで含めた有明海を取り囲む環境のメカニズムを解明して頂く事、このメカニズムの元で再生の目標と現状とのギャップがどこにどの程度あって、これをどのような方法で埋めるのか、などの点についてこれまでの研究成果が活かされる物、新たに補うべき研究はなにかを見極めた上で体系的かつ効率的な研究をリードし、持続性のある有効な再生政策の提言を期待しておりますし、県としても提言を受けて有明海の再生に取り組みたいと考えております。この有明海再生機構がうまく機能して初めて有明海の再生に向けた真の再生が出来るものと考えますし、外海との海水の交換が行われにくい閉鎖性水域の再生への取り組みの成果は、単に有明海のみならず、同じような世界中の閉鎖性水域の再生、ひいては世界の環境保全にも貢献しうると考えておりまして、有明海から世界へというのが有明海再生機構が目指す方向の一つであると考えます。有明海再生機構の最高顧問に前世界水会議議長のウイリアム・コスグローブ氏を迎えられておられるのも世界を視野にいれた活動を目指されている証だろうと思っておる処でございます。有明海を再生し豊かな自然と幾多の恵沢を後世に継承していく事が我々に課せられた責務であります。有明海を再生し豊かな自然とこの恵みを後世に伝えていく為に、例えば医学博士の養老猛先生もその御本「いちばん大事な事」の中で人間が何万種類もの要素が絡みあっている自然を相手にする時には、相手を自分の脳を超えた物と認め、出来るだけ相手のルールを知ろうとする事が自然とつきあう時の一番最もなやり方だと思うと書いておられます。

このように有明海の再生環境について、再生目標なり仮説を立てた上で皆が努力・挑戦してみて、生物生態系がどのように応答するのか言わば対話をしながら検証していく必要があるのではないかと思います。そして有明海再生機構がその中心的役割を果たし、有明海が再び豊饒の海として蘇り、閉鎖性水域の再生に関する情報をこの有明海から世界へ向けて発信できる事になるよう心から期待致しまして私のご挨拶とさせて頂きます。

本日は誠におめでとうございました。

【 司会者 】

有難うございました。

古川知事よりご挨拶を頂戴致しました。お忙しい中誠に有難うございます。

それでは引き続きまして、これよりパネルディスカッションに移ります。

本日は有明海再生ビジョンについて『目指すべき有明海の姿』をテーマに議論をして頂きます。このパネルディスカッションの最後に本日はご来場頂いております会場の皆様との対話の時間を設けたいと思っておりますので、何か気になる事、ご質問など有りましたらしっかりとメモをとって頂いて、このお時間に質問をお受けしたいと思っております。

それではここで本日のコーディネーターとパネリストの皆様をご紹介致します。

まずコーディネーターは佐賀大学教授でいらっしゃいます荒牧軍治様です。

続いてパネリストの皆様をご紹介致します。株式会社戸上電機製作所 水産物機能性食品課プロジェ

クトリーダーでいらっしゃいます実松正剛様。続きまして前佐賀県有明海漁協水産振興研究連絡協議会会長でいらっしゃいました藤井一文様。続きましてフォーラム鹿島環境部長でいらっしゃいます亀本昌子様。続きまして佐賀県副知事でいらっしゃいます川上義幸様。そして長崎大学副学長でいらっしゃいます、松岡數充様。以上の皆さまでございます。

それではコーディネーターの荒牧様、この先の進行は宜しくお願い致します。

【コーディネーター　荒牧】

皆さん今日は。今日はお集まり頂き本当に有難うございました。先程の知事のご挨拶にもありましたけれども有明海異変が起こってから、たくさんの皆様方とお話をして何かこういう組織を作りたいと思って走り回った者の一人です。非常に今日は嬉しくて心躍る日になっています。唯ですね、この作業は本当に大変だなというふうに思っているわけです。先程楠田先生の理事長としてのご挨拶といいますか、これは挨拶かどうかよく分かりませんけれども、むしろこれは我々に飛ばされた檄だというふうに思った方が良いのかもしれませんけど、あれのどの一行をとってみても中々大変な作業だという事が皆さんお分かり頂けたと思います。特に一番最初に書いてあったテーマ、即ち有明海の再生へのビジョンをどういうふうに描くのかという事が実はもっとも根幹であるにも関わらず難しいテーマだというふうに理解しています。

私はこの準備会を立ち上げていくなかで私本人は、有明海の本当の意味での研究者ではありません。佐賀大学の今、コーディネータをやっている関係で参加している訳ですけれども、その私に『有明海再生ってなんだろう』という視点で書いてみてくれないかと言われて 3 枚 4 枚の文章を書き上げた事があります。その時にこれは大変な作業だというふうに思いました。事務局と今回のシンポジウムいろいろ議論していた中で一番最初に皆さんに集まって頂いて議論して頂きたい事、それから皆さんと考えたい事、これが先程の理事長の挨拶にありました一番最初のテーマですね。再生とはなにを描くのだろうかという事を皆さんと議論してみたいと事で、こういう時は解らなくなったら色々な人の知恵を借りるのが一番良いと思いますので、色々な分野で有明海と関わっておられる方々、その方々の有明海に再生のビジョンというものを自由な発想で語って頂きたいというふうにお願いして今日集まって頂きました。

我々が議論したい事は、テーマの一番最初にありますように『有明海再生ビジョンについて』すなわち『目指すべき有明海の姿』というのがこのシンポジウムのテーマですけれども、もう少し個人的な視点で構いませんと申し上げてありまして「どのような有明海であって欲しいか」、それから「どうつきあっていきたいか」というもう少しくだけた質問で構わないので意見表明をして頂きたいというふうに申し上げております。まず、最初にそれぞれ短い時間で申し訳ないけれども 10 分間ずつくらい其々の方から意見をお聞きした後更に意見を深めて、それから我々この組織の目的であります有明海再生機構をどう動かしていくかという事についても、もし意見があればご意見を伺ってそのあと会場の皆さんと一緒に議論をしてみたい、ディスカッションをしてみたいという進行の予定で進めて参りたいと思いますのでご協力頂きたいと思います。

それでは長くなりましたけれども最初に実松さんの方から一人ずつちょっと 10 分で申しありませんけれど、其々皆さんのお考え、どのような有明海であって欲しいのかという事についてご意見を拝聴したいと思います。それでは実松さんよろしくお願いします。

【パネリスト　実松】

ご紹介頂きました戸上電機の実松でございます。どのような有明海であって欲しいか、企業の立場で

素直に表現させて頂きました。私は「生き生きとした潮の流れ有明海」これを理想の姿として掲げさせて頂きました。その理由の一つとして現在産学官で取り組んでおります有明海の海苔の活用、二つ目は私は物づくり屋でございますので、流れが価値を生むという観点から潮の流れ、物の流れ、情報の流れ、相通ずるものがあるのではないかというところから提言のコンセプトにした訳でございます。

それでは折角の機会です、産学官テーマからご紹介させて頂きたいと思います。私の紹介の所にもありますように海苔を原料とした機能性食品素材の研究開発、2 年前より進めさせて頂いております。敬称省略しますけれども、これは佐賀県工業技術センター・佐賀県地域産業支援センター・佐賀大学・九州大学それに佐賀県有明海漁業協同組合連合会と私ども戸上電機、産学官で進めているものでございます。お陰さまでサンプルができるまでになりました。現在、どういう活動をしているかと申し上げますと最終商品を作る食品業界或いは化粧品業界の企業を訪問致しまして営業活動を行っております。

佐賀県産機能性食品の素材とはどんな物か少し営業的に PR をさせて頂きます。原料は有明海から採れる海苔、佐賀海苔です。海苔には 7 つの宝が含まれています。だいぶ上手になってきました。詳しくは時間の関係もございますのでその中の一部をご紹介致しますと、今使っている海苔は市場にでない海苔なのです。19 ㎝×21 ㎝のサイズに加工された物、その加工途中で縮みがあったり、破れたり、又、少し色落ちした物そういう利用されない海苔、それを活用しています。その一枚の重量が 3ｇ、その中にポルフィランという成分が含まれています。これが大変体に良いもので生活習慣病といわれる中性脂肪コレステロールを引き下げる働きがあります。その他に驚くべき事は年齢と共に免疫力が落ちて参りますが、それを復活させる働きがあります。工業技術センター、九州大学の動物実験でこの事は立証されています。まだまだその効能について色々な研究がされていますので非常に期待が大きい素材でもございます。また女性に人気のある保湿性が高くて化粧品の専門家の方からは化粧市場にも期待できると言って頂いております。食べて良し、塗って良しの素材でございます。ポルフィラン以外にも 7 つの宝を全部使い切って海苔エキス・海苔パウダー・固形分に液状にとして商品化を致しております。捨てる所は一切ありません。用途に応じて人間の永遠の願いでもございます美しさと健康を我々は、プロジェクトは皆さんを支援させて頂きたいというふうに考えております。現在サンプルを持って県内をはじめ福岡・大阪・東京へと営業展開を致しております。その時あまり営業の言葉はいりません。有明海で採れる海苔佐賀海苔が原料です。これで十分の信頼が得られているからでございます。有明海の佐賀海苔は全国区であるという事を再認識させられております。それとお客様からこういう言葉を頂きました。有明海佐賀海苔出所がはっきりしているから安心して使えますという言葉でございます。私たちはその恩恵を受けて慣れない営業を有明海の名前で助けられているのも事実でございます。

一つ、お客様から必ず聞かれる事がもう一つございまして、それは海苔は自然のもの海の環境で変動しますよね、採れたり採れなかったりしますけれども私たちが商品化した時に安定して供給していただけますでしょうかという質問がどの企業回っても出てきます。私は有明海を信じております。ためらう事なく大丈夫ですと言い切って帰ってきております。お客様に安心して頂く為にも、このプロジェクトが成功するためにも有明海が元気であらなければならないのです。この産学官テーマは知事のマニフェスト 28 番にも登録をされておりました。海苔の中に含まれる成分は全ての人に良い物ばかりです。私共の素材を使って色々な食べ方を開発し、県内の雇用につなげるビッグビジネスにと夢を膨らませておるところでございます。

それが 5 月 22 日の新聞に有明海が病んでいるそういう現状を知らされた時、正直認めたくない気持ちになりました。信じられない気持ちでございましたが 5 月 30 日の船上視察で潮の流れの方向が変わった、潮の速さが弱くなったと漁業研究者の方の説明を聞き、現実を知らされた所でございます。その

時海苔の栄養分にはきれいな雨水が必要とも教えて頂きました。雨水は河川から流れ有明海へ、有明海の潮となって大海へ、大海でもまれて逆境を受けてそれに打ち勝つエネルギーを蓄えて有明海に帰ってくる。この循環が有明海に勇気を与えるのではと、私は信じている訳でございます。皆さんの席から「海の事なんでん知らずに」とお叱りを受けるような思いをしておりますけれども、私は物づくり屋でございます。物も情報も流れて価値を生むものです。私たちは価値を生むために生まれてきております。素材から製品までいかにして流すかを常に考えています。流れで、物づくりは流れでつくる、物づくり屋の永遠の課題なのです。停滞は悪というふうに見ております。海は潮の流れ、陸は風。流れが生命体をはぐくみ育てると、思っております。事実、風通しの良い組織、企業も家庭も健全である、という事がその証明であると思います。

有明海再生は、生き生きとした潮の流れをどう造るか、システムの見直しと改善が必要と思っております。私には、皆さんの中にも仕事以外で、有明海と関わりを持っておられる方がたくさんいらっしゃると思います。ある、講演で教えられた言葉の一つです。これから企業の人材はこういう人を育てないといけないですよ、という中に、元旦の初日に手を合わせる人は多いが、12 月 31 日の夕日に手を合わせる人はどれだけいるだろうか。これからの企業は 12 月 31 日に手を合わせられる人、そういう人を多く作る事が必要ですよ、と管理部の仕事として教えられました。以来、20 年、12 月 31 日の夕日に、手を合わせ感謝の報告をしています。その場所が、私は有明海なのです。お願い事から始まる元旦の初日より、「感謝し、有難うございました」で終わる 1 年のどちらに価値の重さを感じるかは、其々の価値観だとは思いますが、癒しと勇気と治癒を与えてくれる有明海、私にとってもいつまでも、光と、あの勢いのある潮で、輝いて欲しい、そういう有明海であって欲しい、と願っているところです。

それでは、病んでいる有明海とどう向き合っていくのか。企業活動としては、環境の国際規格に基づいてごみを出さない。先程の講演の中に 1 日に一人当たり 9 キロ程のゴミを出しているという話がありました。益々、ゼロエミッションの拡大を図っていく活動をしていきたいと思います。廃棄物を抑制し、再利用し価値転換へ、この思考モデルを環境国際規格の取得企業として実践して参りたいと考えています。

それから現在のプロジェクトとしては、今、板海苔から抽出致しておりますが、早く原草から、海苔の原草段階から、機能性食品、食材の開発を目指したい。この事によって、原草からの開発が進めば、有明海の浄化に、潮の流れに貢献できる物と考えています。

有明海。どうあって欲しいか、生き生きとした潮の流れ、有明海を掲げさせていただきました。終わります。

【コーディネーター　荒牧】

本当にどうも有難うございました。

先程の、楠田先生の話のテーマのひとつに、有明海からある経済的な価値をきちんと見出さないと、環境への投資というか、環境への関わりが非常に弱くなるとおっしゃっていましたが、今、こういう試みが為されているという事を、実は、ごめんなさい、私は打ち合わせの時に始めて聞かせて頂いて、「何と言う名前でしたか」と聞きましたら、ポリフェリンという、ポルフィランでした、また間違えました。そういう事を教えて頂いたばかりですが、また後で、少し流れという事についての、実松さんは面白い考えもお持ちのようですので、その時にお聞きしたいと思います。それでは続きまして藤井さんお願い致します。

【パネリスト　藤井】
　自分は、今日は、漁業者の立場で来ましたが、今日の自分のキーワードは、子供の頃からの遊び、海苔養殖、養殖日本一の宝の海、赤潮、貝類激減、海苔・・・研究会活動、海の異変を体感、という事で発表します。
　自分たちは子供の頃から、学校から帰ったら、すぐに海に行って干潟で遊んで、休みとなれば朝から潟へ遊びに行って、スボとか貝を随分採っていました。そして世界でも有数の干満の差を持つ有明海で、子供の頃より今に至るまで生きていますが、やっぱり自分たちが肌身に感じて、公共事業や何かで海が変わり、貝類などが激減してしまい、また赤潮の異常発生、多発。もう、どうにもならないような有明海になってきてしまっています。やっぱり自分たちは、それをどうにかしようという事で、有明海 4 県青年部がまとまって、諫干が閉まってから、ずっと 4 県で、潮流、流速、流向などを、朝 6 時～夕方 6 時まで、12 時間掛けて調査を行ってきました。やっぱりこれも、4 県全部口を合わせて、やっぱり流速も変わった、流向も変わったと誰もが口を合わせて言っておりますが、自分たちもやっぱり、佐賀でも誰でも変わったと言っております。そして筑後大堰などがあり、そこで潮が止まり、今、楠田先生も言われましたが、上から流れてくる砂などの有明海への流量が少ない、というのは当たり前です。さっきも話していましたが、そういう事を有明海に悪い、今度、城原ダムですか、あれも自分たちは反対したいですが、やっぱりそういう公共事業もやめて、自然を壊さなくて、有明海も再生していくように今からも考えていって欲しいと思います。
　そしてやっぱり、そして異変を体感してきた自分たちが望む事は、20 年 30 年前の海を、この有明海再生機構に再生してもらいたいと、私は願います。

【コーディネーター　荒牧】
　宜しいですか。1 つだけ聞いて良いですか。
所謂、流速が落ちてきたとおっしゃっていましたが、ボリュームとして定量的にというか、流速としてどれ位落ちた、という事は大体表現できるものですか？漁民の方々の感覚としては?

【パネリスト　藤井】
　流速が変わったというのは、大浦の人たちは潜っている時、元々は、這いまわらないといけなかったのが、今は立ったままでも平気になった。私たちが調査をしている時でも、1 秒間に 1 メートル流れていたのが、元々は 5 メートル位流れていたように、随分変わってきています。

【コーディネーター　荒牧】
　それは同じ条件の時にでも、そう感じられるという事ですね。非常に大きくなったという事ですね。

【パネリスト　藤井】
　はい、そうです。

【コーディネーター　荒牧】
　それから、もう一つだけお伺いしたいのですが、直接聞いた方が良いかもしれませんが、所謂、今、大浦の事を話されましたが、同じようなところで、結局泥の質が相当変わったのではないかという事を言われていると聞いたのですが、藤井さんたちの計測とか体感とかで、感じられた事があるでしょう

か？

【パネリスト　藤井】
　泥が変わるとは？

【コーディネーター　荒牧】
　泥がべたついて来たとか、何とかというような事をよく聞くのですが、そういう事を感じられた事がありますか？いわゆる、昔の潜りの人たちが入っていった時に感じたとか、おっしゃった記憶はありますか？

【パネリスト　藤井】
　ここ何年か、この海底耕運とかを佐賀有明はしています。やはりそういう事で、泥の土質も少しは変わっていっているようではあります。私は今度の 2 月の何日だったかは分かりませんが、底質調査に付いて行って見て、自分たちの漁場だったから、この前行った時と比べて、全然臭いがしなかったです。やっぱりこれは耕運のお陰だろうなと思います。

【コーディネーター　荒牧】
　耕運をした事で臭いがしなくなった？

【パネリスト　藤井】
　耕運をしてから土壌がアンモニア臭いとか、元々あった臭いが、耕運をしてからそういう臭いが減ったのではないかなと言って、今回、国土調査委員と話をしました。そういう風に、泥も変わっていたからこそ、上からの台風も来ましたが、そういう風に海がしけても、根本的に良くならないというか。だからそういう風にして、耕運とか何とかで、漁民は漁民なりにしているから、そこら辺が実を結んでいるのではないですかね、と自分は思っているのです。

【コーディネーター　荒牧】
　はい、有難うございました。また後で議論をさせてください。藤井さん、有難うございました。
　それでは、続きまして、亀本さんの方からお話を聞きたいと思います。宜しくお願いします。

【パネリスト　亀本】
　フォーラム鹿島の亀本といいます。宜しくお願い致します。
　私にとって有明海は、どうあって欲しいかという事なのですが、私は漁業者でもなく、商工業者であり、また研究者でもなく、普通の一市民です。その中でガタリンピックや干潟体験を通した中で、今感じている事を話したいと思います。
　私にとっての有明海というのは、やっぱり、簡単なようですが豊饒の海有明海、そんな風に呼ばれていた頃の有明海であって欲しいなと思っています。私たちが生まれるずっと前から、そこに在った有明海だからこそ、これからもずっとそこに在って欲しいと思っています。
　有明海という自然は、万民の物だと思っています。海岸を散歩したり、アサリやアゲマキを獲ったり、カニを捕まえたり、泥だらけになって遊んだりと、地域住民が持っている大切な権利をいつまでも守っ

ていきたいと思っています。私は正直言って、藤井さんたちと違って、潟を知らない子供でした。毎日外で遊んではいたのですが、やはり近場の公園とか、稲刈りした後の田んぼとか、まあ、山に行くという位という事で、海といえば、海水浴しか頭に無く、イコール唐津というイメージしか持っていませんでした。私が学生のときにガタリンピックが始まったのですが、そのときも、正直言って、“何かありよる”、と、それ位の感覚でした。高校を卒業して福岡の近くに就職し、鹿島のほうに帰って家業を手伝うようになったのですが、その時に商工会議所の青年部に入会、そのままフォーラム鹿島の方にも入会しました。第 10 回大会の時に、初めてガタリンピックというものを体験しました。11 回大会の時に始めて競技振興のサブチーフというものをさせられたのですが、やっぱり私自身“臭かっちゃなかろうかなぁ”とか“汚れたらいややなぁ“という思いがものすごく強くて、競技場にコンパネが敷いてあるのですが、そこから 1 歩も降りられないという状況でした。競技が終わった後も、片付けをしなくてはいけないのですが、する為には潟に入らなくてはいけない、でも片足突っ込んではやめとこう、という私を見かねた当時の漁協青年部のメンバーですけれども、いきなり上がってきて抱かかえられて、潟の中に放り込まれました。初めて、潟って臭くないのだなぁ、気持ちいいのだなぁ、と知りました。それから私は潟が好きになって、有明海の事をもっと、もっと知りたいなぁと思っていきました。

藤井さんたちのように漁業者からすれば、有明海は職場ですが、私にとっては、遊ぶ海であったり、学ぶ海であります。遊ぶ海という事では、ガタリンピックですけれども、これは今回 21 回を迎えましたが、男女、年齢、国籍を問わず、全く全ての人が干潟の中で童心に返って遊んでいます。ガタリンピックは環境保全の、地球環境の保全というテーマを掲げて行われていますけれども、やっぱりまずは、入ってみなくては分からないのではないのかなぁ、という風に思っています。やはり、まずは相手を知る事が第 1 歩ですので、干潟の良さを知ってもらいたいと思います。入ってみて私と同じように、臭くない、気持ちいい、と体感して欲しいと思います。そして干潟の暖かさに気づいたら、自然も私たち人間同様、生きているという事を体感してくれるのではないかと思っています。

また、ガタリンピックと別ですけれども、修学旅行で干潟体験に来る学校が増えて、年間 1 万 5 千～1 万 8 千人の生徒が来ています。中には私のように、最初どうしても目の前は泥しか見えないという事で、臭くて汚いのではないか、という思いが拭いきれずになかなか入れない子供もたまには居ます。けれど最後には、全身泥まみれになって、誰が誰か判らない、という感じで遊んでいます。これは昔なのですが、ある関西の学校の先生から言われた言葉なのですけれども、今でも残っているのが、“この子供のこんな笑顔は見た事が無い、ここに連れて来て良かった”と、涙を流されました。その子供は感情を表に出す事も無く、内に閉じこもって、一人で孤独な感じの子だったそうです。初めて干潟に連れて来て、その笑顔を見て、本当に癒しの海でもあるし、大切な海である、という事を先生たちも感じたと思われますし、私も感じました。ガタリンピックや修学旅行の干潟体験のスタッフをして見ているのですが、確かに有明海は魚介類の宝庫だ！と言われていましたが、笑顔の宝庫でもあると思っています。だからこそ大切な遊び場を無くしてはいけない、という気がしています。

そして、もう一つが、学ぶ場という形の海、有明海です。鹿島市にある新籠干潟なのですが、ここは東オーストラリア地域シギ・チドリ類重要生息地ネットワーク登録干潟です。オーストラリアからシベリアまで約 1 万 2 千㌔を旅するという鳥たちのホテルという形をとっています。普段はなかなか見られない珍しい鳥たちもたくさんいますし、干潟で翼を休め、カニやゴカイなどを食べて次の場所へと渡っていきます。子供たちに、ホテルとなるこの干潟の大切さを知ってもらいたいという思いで、渡り鳥という映画の上演会をした事がありました。これは本当のドキュメンタリーで、ただ鳥が生まれてから、本当に 1 万 2 千㌔を渡って行く姿を、ただただ撮ったものだけです。しかしこの中でやはり大自然の試

練という事で、死んでしまう鳥もいます。撃たれる鳥もいます。動物から食べられる鳥も居ます。また人間が造った建物や人間が壊してしまった自然の中で戦い続けて渡って行く、この鳥たちの様子を子供たちは見て、ホテルとなる新籠干潟を絶対無くしてはいけない、という事を感じてくれました。やはり、こうやって渡り鳥が来るのも、ガタリンピックや干潟体験が出来るのも有明海が生きているからだと思っています。

時にはこうやって難しく机の上で環境問題を語る事も大事だと思いますが、まずは現場で語り合いたいな、と思っています。体験に来た子供たちに、潟にある無数の穴を指差して、これはカニやゴカイ類の穴だよ、と教えるとあまりの数の多さに子供たちはまずビックリします。そして潟に入ってみて、“あぁ、潟は臭くないのだ、暖かくて気持ちいいのだ”という事に驚きます。そして最後に着替えが終わって海に戻って来たときに、潮が満ちてきて干潟が無くなっている。それに一番驚きます。カニやゴカイなどが干潟を起こして潮の満ち引きを繰り返す、有明海の自然のシステムに浄化作用があって、自然が、有明海が生きているから、という事を伝えられる大切な場所だと思っています。有明海は正にに生きた教材であり、子供たちにとって観光教育の場として欠かす事の出来ない場所だと思っています。

これからの自然を守る主役は子供たちだからこそ、この最高な場所で学び遊ぶ子供たちが一人でも増える事が、自然を守る基本的な事だと思います。体験に来た子供たちに、最後に話をするのですが、その中でこんな自然のサイクルを話した後に私がいつも言う事があります。それは、有明海をこうやって守っていきたい、といった後に、やはりそれは、山から川、流れてくる水の循環、そのシステムも守らないといけないのだよという事です。たくさんの川から注ぎ込まれる有明海だからこそ、全てを守って初めて、有明海が生きているのだ、と話します。その生徒たちも家に戻ったら、故郷に山があり、川があり、海があります。だから見渡してみて自然に優しくしてください。便利になった世の中にちょっとだけ我慢して生活廃水とかも気に掛けてみてください、という話をします。

鹿島市では海を守るには、山から川を改善しなくてはいけない、という事で 3 月 21 日を山の日として『海の森事業』を行っています。山に広葉樹を植えて保水機能を良くし、一般生活者の中では、生活廃水に気を止めて『EM ジャブジャブ作戦』などを行っています。

鹿島市にはかつて病気になった川が有りました。水質環境基準ランクという事で、鹿島市の街中に流れる川ですが、中川と石木津川というのは E ランクでした。その川を病気にしたのは私たち鹿島市民でした。だからこそ、皆が協力し、改善し、ちょっと便利なものをちょっとだけ止めて、町の中の川ですが、今はヤマメやイワナも住めるという A ランクの川となりました。

このきれいな水をきれいなまま残していきたいという思いで、昨年ですが、有志で“水の会“というものを立ち上げました。１０人位で思い立って作った会ですが、現在 150 名のメンバーが居ます。設立総会も「片意地張らんで楽しゅうやろうや」という思いつきで、秋でもあったので、山でコンサートを開きました。木々の葉の揺れる音、小鳥のさえずり、そんな事もあって二重三重の心地良い設立総会を開く事が出来ました。故郷の自然を守り続けたい、そして、もっともっと水と親しみたい、そして、水の環境を日本一大事にする町になりたいと大きな目標を持って活動をしています。春にはピクニックという事で、有明海に注ぎ込んでいる浜川の源流にピクニックに行きました。そして浜川の河口までごみ拾いをしながら帰って来ました。夏には川の中のゴミ拾いをしようという事で計画をしています。そこにはバーベキューがあったり弁当を食べたり、勿論アルコール付きであってと、とにかく楽しんでやろうやという事で計画をしています。その他にも、もっとみんなで水に親しもうという事で、水辺のコンサートを企画したり、川の汚染の調査もしなくてはいけない。やはり私たち商工業者は、農業体験、林業体験、漁業体験もしてみようよと、自然に優しい特産物の開発、販売までいったら良いねと夢みたい

な事を言いながら、今、行っています。
　とにかく額にしわを寄せなくて、片意地を張らず、それこそ自然が相手ですから自然体で、自然に楽しみながら、自然を愛する活動を行っています。だからこそ、これからも、今までの様に、そして今まで以上に遊んだり、学んだりする、その有明海と付き合っていきたいと思います。やっぱり死の海でガタリンピックをしても、干潟体験をやっても何もなりません。勿論出来る事でもありません。元気な有明海で在り続けて欲しいし、元のような、早く元気で豊饒な有明海になって欲しいと思っています。

【コーディネーター　荒牧】
　はい、どうも有難うございました。これも前から、藤井さんでも構わないのですが、亀元さんに聞きたいのは、地元でガタリンピックの所では、潟に入ってみんなが生き生きして臭いが無いというのは判るのですが、「あそこだけは行くな、臭かばい」というような所はあるのですか？
　藤井さんは御存じないですか？それがある意味で言うと、ある種の 1 つの指標なのかも知れません。「あそこには行くな！危なかばい」という所があるのですか？

【パネリスト　藤井】
　それは、諫干前にも在りますが、その前に、海とか何とかに不法投棄とかがあります。

【コーディネーター　荒牧】
　そっちの方ですね。僕が聞きたかったのは、亀本さんがさっき言われた言葉で言うと、あそこは、あんまり臭いもしないと言うじゃありませんか。しかし臭いがするから危ない、行くな、というような所は在るのですか？

【パネリスト　藤井】
　そういう所は在りません、有明海には。

【コーディネーター　荒牧】
　無いですね、まだ。はい、分かりました。どうも有難うございました。
　言われると皆が、「いや、あそこはやっぱり臭いがするよ」とかというのが在るのかなと思ったのですが、どこででも遊んでいる、という事ですか？

【パネリスト　藤井】
　海には海なりの匂いがあります。

【コーディネーター　荒牧】
　はい、海の匂いですね。

【パネリスト　藤井】
　自分たちも海に遊びに行って汚れて帰ってきて、そのまま、洋服とか何とかそのまま、泥を付けたりとか、海の水で洗ってきたら、やっぱり、そこの特有の匂いが在ります。その匂いは在りますけど、子供にあそこに絶対に行くなよという匂いは無いです。まだそこまで有明海は落ちてないです。

【コーディネーター　荒牧】

はい。じゃあ続けて川上さんの方にお願いしましょう。それでは川上さんの方から再生のビジョンみたいなものをお聞かせください。

【パネリスト　川上】

有明再生機構が今日立ち上がったわけですが、丁度１年半前に、今、理事長になられました楠田先生に有明海をどうしたらいいか、相談したのがきっかけになっているのですが、平成 13 年の有明海の異変、14 年の特措法が出来て、国で色々枠組みが出来たのですが、やっぱり再生に向けては、地方がしっかり汗をかいてどうするかとやらないと進まない。県が何をすべきかという風に考えた時に、総合的に有明海の原因究明からどうするかという方向性をしっかり出さないといけない。それで琵琶湖ですとか、瀬戸内海ですとか、研究所が先陣にあったものですから、その辺を勉強しながら、こういった関係者、長崎大学、九州大学、佐賀大学、熊本県立大学の先生方のネットワークでこういう機構が立ち上がったわけです。

有明海にどうあって欲しいかというのは、今後、漁民の方々の意見なりを聞きながら、これから具体的に検討されていくと思うのですが、私は行政の立場でありますから、そういう取っ掛かりで、では、それを具体的にどう発展させていくかという事を考えてみたいと思います。

これは、有明再生も、先生方だけで原因究明できれば物事が終わるのではなくて、それをどういう風に再生に向けて皆が努力していくか、そういったコーディネーター役としての行政の役割が重要になってくると思います。ですから今日のパネルディスカッションも、皆さんどう受け取められたか分かりませんが、企業の戸上電機さんから、住民代表である亀本さん、色々な方々が入られて議論しているわけですが、要するに有明海に対してたくさんの方々が、まずは興味を持って頂かないと再生に向けての具体的なプログラムは進まないなと考えております。ですから、まずはたくさんの方々に関心を持って頂きたい、こういう風な思いを持っています。

それで１つには、有明海を悪くしたのも人間でありますし、良くするのも人間だと思うのですが、悪くした人間がどこに住んでいるのか陸域だと思います。それで、陸域の取り組みをしっかりやらないといけないと思います。パワーポイントで若干どう考えているか、というのをお話したいと思います。

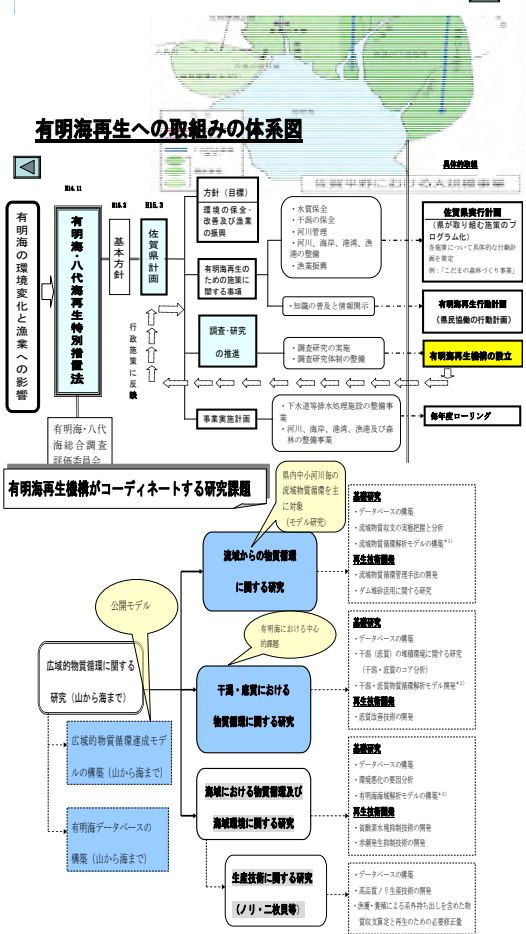
先程から、公共事業によって云々と有りますが、有明海これは筑後川から、大体三分の一が注ぎ込まれていますが、流域を見ても、色々な問題があります。一番上に健全な水循環系の構築と書いていますが、河川の水量が減ったり、水質が悪くなったりとか、色々な現象が戦後、これまでの間に起きているわけですが、これをどう改善するかという事なのですが、一言で言えば、水は循環資源ですから、この循環の中でより健全化していく事になるわけです。

次にこれは健全な概念図ですけれども、水は循環資源でありますから雨が降って、それから下流に川を伝って海に流れるわけです。有明海も１つの循環の一最終系を成していまして、そういった循環系の中で有明海をしっかり考え

ないといけないと思います。その前に、陸域でも色々な問題があって、先程言いました様に、川の水量が減ったり、水路の水が無くなったり、水質が悪くなったり、これを改善しないといけません。そのためには、色々なレベルの取り組みがあります。先程亀本さんの話がありましたように、まず、身近な所から汚さないようにする、ちょっとしたゴミを拾ったり、そういった努力、各家庭、事業所レベルとありますが、それがもう少し広くなると都市地域で取り組みますが、もっと広ければ流域全体で取り組むという事を今後やらないといけません。そういった取り組みの中で有明海も一つ一緒になって考えようと思っています。

次に、今言いましたように、佐賀平野で見ていったときに、先程楠田先生の話にありましたように、広大に農地が展開されていますが、水の利用の形態が、賭け流し方式だったのがワンパス方式になって一気に水をたくさん使って、水を流すとか、水を汚すという話も有りましたが、色々な問題がありますし、取り過ぎて白石地区の地盤沈下の問題もありますし、都市化では、都市が市街地で水を汚したりだとか、そういった、色々な問題を今後改善しないといけません。山では人工林化として広葉樹、針葉樹が殆どですので広葉樹を植えたりですとか、山をもっと保水力豊かな山にしないといけない。そういった事を、今後流域で取り組まなければならないわけですけれども、それと一体的に有明海を考えていく事が重要になっていくと思います。

その取り組みが、筑後川の例で言いますと、福岡都市圏に水がいっております。福岡都市圏の方々も筑後川流域の恩恵を受けているわけですから、有明海に目を向けて感謝の気持ちをもっと表していただくような努力もしないといけないと思います。私は水郷土域と言っていますが、筑後川の水の恩恵を受けている人たちが一緒になって、筑後川流域の、水の循環の健全化に向けて努力をしないといけないと思っておりまして、先日、福岡市長さんも有明海の問題に対して、福岡都市圏も一緒に汗を流そうと言って頂いております。そういう事で、先程言いましたように、たくさんの方々が有明海に関心を持って一緒になって取り組む事が重要だと思って居ります。



それともう１つは、佐賀平野で、今水管理と書いていますが、これだけ農業が盛んな地域でありますが、水を効率的に使うように圃場整備をし、こうった広域的な利水形態が出来ておりますけれども、それをしっかり根付かせるという事が、地域としての問題になっておりますが、それをしっかりした水管理システムを作って、そして、有明海に対してどう最終的に水を流して有明海にとって環境に優しいような対応をするかと、こういった連携が今後必要になってくると思います。その前にまずは、流域の方々がしっかりそういった水管理を定着させて、そして、有明海と一緒になってやる。要するに、流域と有明海の一体的な取り組みを今後やっていく必要があると考えております。

このように、ひとつの有明海との取り組みなのですけれども、陸域から、要するに、人間がたくさん住んでいる地域か

ら有明海をしっかり考える、そういった輪を大きくしていきたいと思っております。再生機構によって色々研究が進み、有明海の原因究明、そして、再生に向けての取り組みの枠組が出来て参りますが、そういった関係者に呼びかけて、県や県民協同といっておりますが、海から山まで、一体的な取り組みを今後していきたい。

そういったその流域全体で有明海を考え、付き合っていく方向を行政としては模索していきたいと考えております。

【コーディネーター　荒牧】

はい、川上さん有難うございました。

再生機構の準備会で色々議論していく過程で、先程、亀本さんに聞きましたけれども底質、どうやら泥の所が少しずつおかしくなっているよというのは先程の楠田先生の話で言うと、細泥化、泥が小さくなってきているだけじゃなく、そこに有機物が結構たまってきたという事で、底質の問題が基本的なテーマだという事に誰もが気付いている。と同時にもう一つ、その今川上さんが言っていたような陸域側の影響をどういう風にみていくかという事を議論しなければいけないので、私はその座長をかって出て、議論を始めたのですが、はっきり言って私の手におえるような所謂その問題ではなくて、これは非常に大きな問題だという事に気がついてます。

これから、再生機構の中では、この研究会をどうやって運営していくかというのは非常に大きなテーマで、川上さんが今言われたような大きな視点で、これに、例えば水質だとか、今は流れの事だけ出ましたけれども、水質だとか生き物との関係とかをどういうふうに議論するかという事が非常に大きなテーマになってくるだろうなと思っています。

今日はたくさんいろんな現場で活躍されている方々がおられますので、できればそういう方々の知恵を借りながら進めていければと思っておりますので、その時は、是非ご参加頂ければと思います。その片方の底質の方の研究会のリーダーをして頂いている松岡先生に、これから他の方と同様に、松岡さんと呼ばせてもらいますけれども、松岡さんの方から、松岡さんが考えられるいろんな有明海に対するイメージといいますか、有明海のあるべき姿を話して頂ければと思います。宜しくお願いします。

【パネリスト　松岡】

今、ご紹介頂きました長崎大学の松岡でございます。ひとつは、どのような有明海であって欲しいのか、どういう風につきあっていきたいのかという事ですけれども、私、今まで有明海異変というものが問題になってから、或いは、顕在化してから、或いはそれ以前から有明海との多少なりとの付き合いがありまして、研究上の付き合いがございまして、そういう物を通して、どういう風に付き合うべきなのかというような事を話をさせて頂きたい。

結論から申しますと今日のパンフレットの中に書いてございますように、時間というものを十分に意識して有明海の再生或いは、有明海がどういう風に変化してきたのかというような事を考える必要があるのではないのかと、有明海を再生するためにどういうような事が必要なのかというのは、基調講演といいますか楠田先生の方から御提言がありました。ああいう様々な提言を実行して、有明海が再生していくには時間がかかるだろうというような事が私の結論のような物でございます。若干時間を頂きまして、研究を進めて参りま

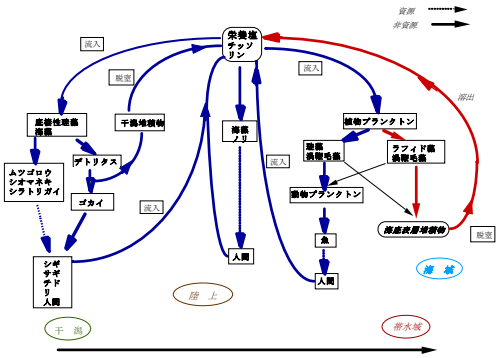
有明海と諫早湾

した成果を交えながら今のよう事をご紹介したいというふうに思います。

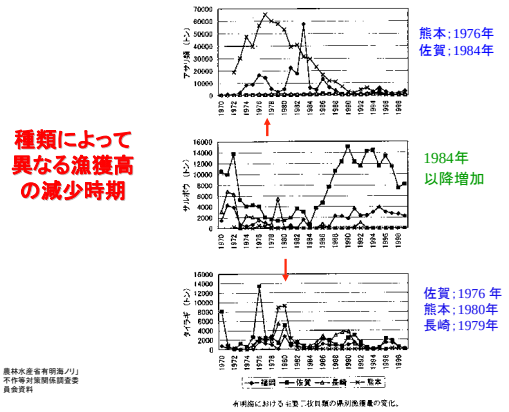
これは、ご承知のように有明海、或いは諫早湾というものを全体として見ようという事で、有明海異変というのが起こりましたのは、起こりましたというか、顕在化したというか、或いは社会的に認知されましたのは、諫早湾の中に白いバーで示しております潮受け堤防が建設された、或いはその建設途中の所での出来事かと思います。社会的にはそういう所に議論が集中しがちなのですけれども、有明海異変というのを見て参りますと、どうもそれだけではなさそうだというような事に気がついて参りました。

次にこれは、有明海異変というのは、基本的には生物資源海苔或いはアサリ或いはタイラギといったものの資源量が大きく落ち込んで、そしてそれが社会的に大きなダメージを与えたという事によって顕在化された訳ですけれども、その資源というものを支えるのは、栄養塩でございます。その栄養塩というものがどういう風にして有明海の中で回っているのかという事を概念的に示した図であります。向かって右側の方が干潟の所の栄養塩のサイクルです。これは、先程から楠田先生の講演の中でもお話がありましたように、干潟の中で栄養塩が回ってそして、最終的には人間なり、或いは鳥というものが栄養塩を陸上に持ち上げているという陸上を含めての栄養塩のサイクルがあるという事であります。

栄養塩サイクル

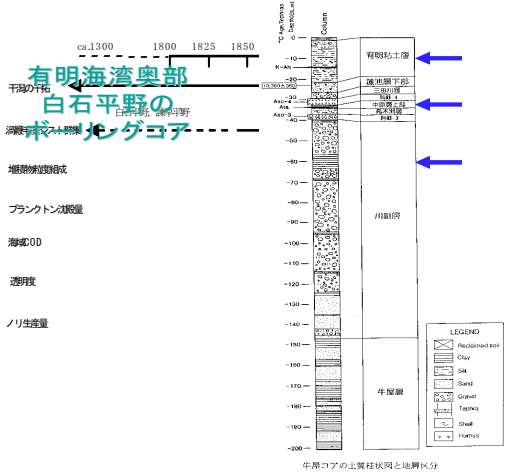


向かって左側の所のブルーの所というのは、有明海がある程度、健全だった頃に栄養塩が回るシステムつまり、食物連鎖ですね、そういったものを示しております。真ん中の所に有明海では、非常に栄養塩のサイクルに大きな影響を与えるのが海苔養殖でありまして、その海苔養殖の姿を描いております。基本的には、この栄養塩が全て一旦は陸上に持ち上がって、そしてそれが又、海の中に帰ってくるというサイクルがあったという事です。赤で示しましたのは、実はそういう栄養塩のサイクルがおかしくなってきている。基本的に栄養塩は一番最初に植物プランクトンが食べる訳ですけれども、そういった植物プランクトンが広義の消費者、つまり動物プランクトンから魚とか貝とか、回らなくなって海の中だけで栄養塩がぐるぐる回り出しているというのがどうもその有明の異変という物を象徴しているではないかという風に考えております。



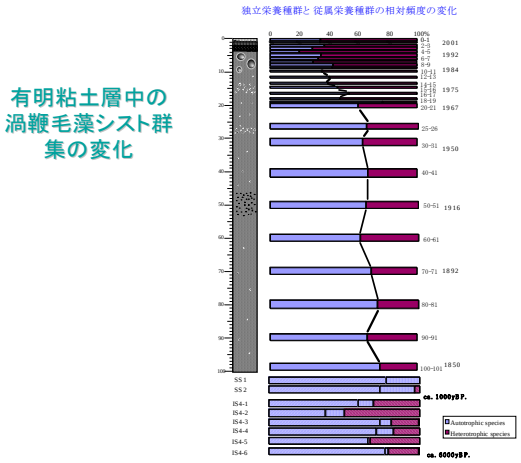
いつ頃からこういうような事が起こってきたのかそれと共に我々が、有明海に対してどういう事をやってきたのかという事をきちんと踏まえる必要があるのかなという風に考えます。ひとつ、その栄養塩の異変の姿で赤潮という物が頻発化するという事ですね。もう一つは、1980 年代これも先程ご紹介ございましたけれども、1970 年代から 80 年代にかけて、所謂資源アサリとか、或いはタイラギとかサルボウとかというものが変化しております。資源量が変わっております。サルボウにつきましては、現在、増加しているように見えますけれども、全体の縦軸を見て頂きましたら分かりますようにアサリはトータルで 7 万トンという事になっていますが、サルボウはトータルで 1 万 6 千トンですからスケ

有明海湾奥部の水質変化の考察に用いた資料



ールが違うという事に注意して頂きたいと思います。基本的には、アサリで代表するというような資源の落ち込みであると、まあそういう事もあって指標生物としてアサリを使っていこうという考え方がこういう所から出てくるかと思います。

そういうような過去の起こった事というのは、我々どういう風にやって認識できるのかという事がひとつのポイントかと思います。佐賀県のみならず福岡県或いは長崎県或いは熊本県でこういう資源に関して、或いは資源をとりまく水環境に関して色々な調査があります。しかし、その調査の記録というのは遡ってみますと 1960 年代古い所で 1956 年代位までしか遡れません。それ以上の記録というのは我々の文字記録としては残っていないわけです。ですけれども有明海はというのは我々が文字記録として残そうが残すまいが、ずっと言ってみれば地球が、日本列島が出来てからずっと有明海は存在しているんだという事になろうかと思います。そういう時間の流れの中で今起こっている有明海の変化というのはどういうふうに位置付けたら良いのかというセンスを持つという事が重要になろうかと考えます。

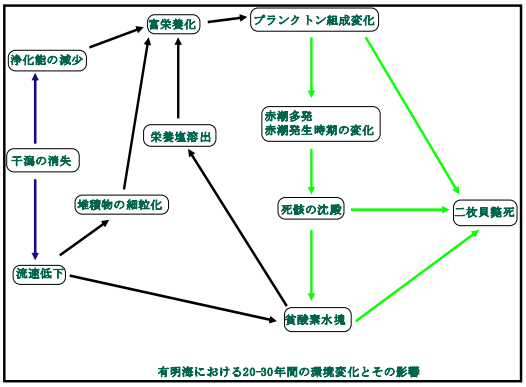


そういう事を調査する一つの手がかりが堆積物、つまりその泥というふうに言いますけれども泥の中に記録が残されている。これは諫早湾の海底から取り上げた泥ですけれども、一番上の所が現在、それからずっと深くなるにつれて過去に遡るというわけですね。これを解析する事によって過去から現在まで有明海がどういうふうに変化してきたのか、或いは諫早湾がどういうふうに変化してきたのかという事がわかる。

次に、これは地盤沈下に関連してのデータなのですけれども、実は有明海は 3 回海になっているという事なのです。過去から調べますと一番上のブルーの所が現在の有明海という事になりまして、これができてから約 1 万年という事になります。そういう過去の記録を遡ってみますと、下の部分が大体 6000 年から 1000 年ぐらいまでの有明海の様子、それから上の所が約 1850 年、1800 年代から現在に至るまでの有明海の記録で、これをざっと見てみますと、非常に大雑把な言い方をしますと 1960 年代ぐらいから有明海はおかしくなっているというか基礎生産系と言いますか、第一次生産の所で異変が起こり始めているというふうにみる事ができます。但し、注意して頂きたいのは一番上の所が 2001 年になっていますが、こういう研究の手法上 1997 年に潮受け堤防が出来て、有明海異変が顕在化したという所まで実は解析する精度がないという事で、その潮受け堤防の影響についてどうであったかというのはこの資料からは直接的に言う事ができません。それ以前の所でもこういう変化があったという事を我々は念頭においていくべきであるという事をお話したいと思います。

次に、これはこういう変化がどのようにして起こったのか

有明海湾奥部における環境変化



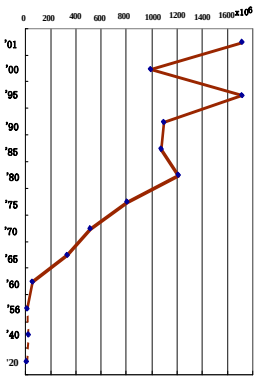
渦鞭毛藻シスト群集変化から観た有明海湾奥部の環境変遷

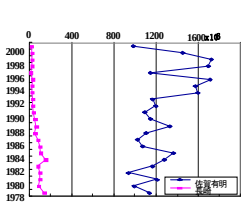
1. 1960年代以前---自然環境状態
渦鞭毛藻シスト個体数、従属栄養性渦鞭毛藻シストの割合がほぼ一定

2. 1970－1980年代---富栄養化と環境の不安定化
渦鞭毛藻シスト個体数の増加、従属栄養性渦鞭毛藻シストの割合が増加

3. 1990年代---[illegible]
渦鞭毛藻シストの減少、従属栄養性渦鞭毛藻シストの割合が増加

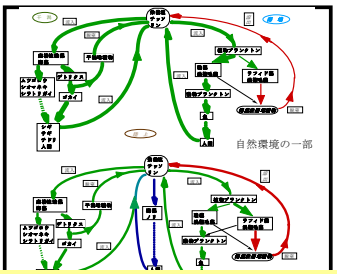
佐賀有明海ノリ生産量の変遷





という因果関係といいますか、を示したものですけれども、基本的にはその楠田先生の所でもありましたように干潟の消失というのが非常に大きいのではないかと思います。

次に、これは先程お見せしました栄養塩サイクルの変化をずっと時代と共に追ってみたわけです。つまり 1940 年以前という時には海苔の養殖が有明海になかったわけですから、海苔養殖によって栄養塩が陸地に持ち出されるという事、系外除去というのは無かったという事を示しています。1970 年位になりますと、海苔養殖が入ってくる、と共に干潟の干拓も進んでいく、1970 年代以降になりますと干潟の干拓が非常に大規模に行われると共に海苔の養殖が大規模に行われるようになって、その栄養塩のシフトというような物が起こっているのではないかというのが現在の有明海の姿ではないかというふうに思います。



環境との対応の変遷

有明海の過去・現在そして未来

1. 人間社会が有明海の自然生態系の一部であった時代：1600年頃以前（江戸時代以前）.

2. 人間社会が地先干拓や得意な漁法を考案するなど，自然に手を加えつつも自然生態系と共存し得た時代：1600年から1945年頃（江戸時代から昭和時代前半）.

3. 人間社会が大規模干拓やノリ養殖を通して自然生態系を著しく改変した時代：1945年頃から2000年頃（昭和時代後半から現在）.

4. 人間社会が有明海自然環境修復と保全に取り組む時代：2000年頃から未来.

次に、そういう事で時間とともにその整理をしてみますと、結局有明海と我々の付き合いというのは有明海が我々の社会が有明海の自然生態系の一部であった時代、それからそこにある程度人工的に改変はしたけれども共存し得た時代、それから人間社会が大規模な干拓とか或いは海苔の養殖等をして自然生態系を著しく改変してきた時代、これは諫早の干拓堤防・潮受け堤防も当然入れて良い事だと思います。それから四番目にそういった事に我々が気づいて、そしてこの再生機構というものを発足させたように、これだけではございませんけれども、発足させたように、我々がやはり有明海の自然環境と修復と保全に取り組むというような時代に来ているのではないかというふうに思います。

このようにこういう一つの自然の変化に対して人間が行って人為によって自然の変化が起こった事に対して、どういう順序でもって或いはどういう歴史でもって現在に至っているのかという事を十分に理解する事が必要なのではないかというふうに思います。

従いまして、先程からパネラーの藤井さん或いは亀本さんの方から体験或いはそこで生活をするという事が非常に重要であるというふうにおっしゃっています。しかし我々の寿命は残念ながら 50 年よく生きて 100 年位です。100 年以上の時間というものを有明海は持っている。そういった事を想像して有明海の再生に取り組むという事が必要なのではないかというふうに思います。以上です。

【コーディネーター　荒牧】

はい。どうも有難うございました。

新しいステージといいますか、新しい場に有明海を持っていく為の知恵の集め方みたいな物だと思うですけれども、こういう大きな流れで見ると丁度境目の所に我々いるのだという事が理解できるのではないかと思います。

実はあと残りのところで皆さん方から有明海再生機構に期待する事、注文というのを聞きたいので、できたらここでディスカッションと思ったのですが、ちょっと順番を変えさせてもらっていいですか。事務局の方おられたら、もし今の流れで会場の方でマイクを持っていただけるかしら、大丈夫ですか。そしたら自分としてはこういう考え方で有明海との付き合い或いは有明海を見ているという方、発言さ

れる方いらっしゃったらまず先に聞いておきたいと思うのですけれどいかがでしょうか。どなたか発言をしてくださる方いらっしゃいませんか。はい、お願いします。

【会場の男性】

私は学生の時から昭和 41 年頃から有明海の調査・研究を行ってきた者であります。長い事県に勤めまして定年退職した後は海苔養殖指導員として、玉名地区の海苔養殖指導員として業者の話を聞いている者であります。

先程、臭いの事でちょっとお話がありましたけれども、あれは柳川の業者は支柱、海苔の支柱のポールですね。あれを抜いたときに臭いがすると言っております。それから長崎の業者、これは島原沖で種付けをするのですが、この人たちは・・・・時期に水の臭いがすると言っておりますので、ですからこういうデータを業者が言っている事を総合した物が臭いの実態であろうというふうに思うのです。

今日講演で色々な方のお話があったわけでありますけれども、ビジョンを実行するという事があったと思うのですけれど、ビジョンを実行する為には真の原因究明が行わなければならないわけです。この有明海という物の実態を考えますと、干潮時の水量というのは有明海はどれ位なのかと、それから干潮から満潮になった時に有明海に水量はどの位入るのかとか、大潮と小潮で違いますけれども平均するとどの位なのかと、こういったデータが、データの蓄積をどこもやってないみたいなのです。例えば有明海の研究報告を見ますと平均水深 15mとしている文献もありますし、20mとしている文献もあるわけです。これはずいぶん違う 25%違う訳ですからかなり大きな違いであると、これは実際にきちんと詰められていないのでこういう事になっているわけです。ですからこういう事はきちんと詰めていかなければならない、そうしないとビジョンを実行する事はできないわけであります。このデータの蓄積がどの程度進んでいるのかという事、これは松岡先生が有明海の事についてお詳しいのではと思いますのでお聞きしたいわけです。

それから、最近有明海の奥部の方で海苔漁場の栄養塩が非常に低いのですね。例えば熊本県で 7 マイクロという栄養塩の窒素を量る単位がありますけれども 7 マイクロの窒素の時に通常は有明海の奥では 30 マイクロ位あったわけです。だからそれは浜の力であると熊本県と佐賀県と競争しても絶対勝たないよと、これは熊本の海苔の問屋さんが言うわけです。浜の力が有るのだから絶対勝たないよと、これは数年前の話なのです。ところが近年は熊本県で 7 の時に佐賀県も 7 位のマイクロである。非常に低いわけで、どうかするともっと低い事がある、熊本県よりも低い時があるわけです。謎の浮遊物というのが有るのですけど、これが時々出るのですね。今年はまだ出ておりませんが去年と一昨年と出たのですけれども、その時にこの謎の浮遊物は乾燥重量を量ってみますと 5000ppm なのです。窒素重量で 5000ppm あるのです。これケルダール分解する。ケルダール分解しますと乾重量の中に有機性の窒素が 5000ppm 入っているわけです。こういう事は異常に高いわけであります。一方で海苔漁場の栄養塩が非常に低いという事ですね。これは有機体の窒素が増えているのではないか、従いましてこの無機体の窒素より有機体の窒素が増えているのではないかと、窒素の供給量としては同じでしょうから、あまり変わってない。人口もそんなに変わって無いわけです。周辺の住民もかわってない。それから・・・

【コーディネーター　荒牧】

すみません。お聞きしたかったのはですね。

【会場の男性】

これは質問です。

【コーディネーター　荒牧】
それは構わないのですけれども、是非お聞きしたかったのは、こういう有明海であって欲しいということについてできればと思ったのです。

【会場の男性】
では、簡単に言いましょう。
有明海をこうであるという事について、まず数値をきちんと押さえる事ですね。それがビジョンから今、出発しているのですね、これが。この有明海再生機構というもの、これは原因究明から出発していないように思います。ビジョンから出発している。ですから、真の原因究明というのは数値をきちんと押さえないといけない、水の入る量は、諫干は閉められたら水の入る量が減るわけです。その量は何トン減ったのか、エネルギー換算にすると、どの位の量が減ったのか、そういう事から出発していかないと、ビジョンを実行することはできないのではないか、そういうふうに考えます。

【コーディネーター　荒牧】
はい、どうも有難うございました。それでは他の方どなたかお願い致します。ちょっと長引きますので、手短にお願いして良いでしょうか。

【会場の男性】
僕は有明海の、小学校時代に台湾から帰ってきて、白石に、日本人学校ではプールで泳いでいましたけれど、日本に帰ってきましたらびっくりしました。どぶで泳いでいるのですね、子供たちは、堀で。僕は興味が有りましたね、歩いて福富まで友達と行って有明海で 10 人位で泳いだのです。これは忘れられませんね。それで帰りにお土産があるのですね、「アゲマキ」とか「ワラスボ」とか「ムツゴロウ」とかそういう思い出が一杯ありまして、それで非常に関心があります。ただ。僕は文化財保存運動をやっているものですから、県内は勿論、全国を周るのですけれども、文化財の現状を、先だって大阪の堺市で第 36 回の全国大会がありまして、先程の古川も行っていたようですけれども、全国の皆さんが、佐賀は良い所ですねといってくれるのです。殆どの文化財が開発で、境なんかご存知のように古墳の町でしょう?古墳を破壊して公営の住宅が出来たり、マンションが出来たりしていますけれど。そういう関係で佐賀から来たというと、ここ 5、6 年ずっと 10 年位集計すると、有明海の諫早干拓ができてからですけれども、10 人にひとり位ですね、諫早干拓賛成です。あとは全部諫早干拓反対です。
それから最近大阪などに行って皆さんにアンケートとかお願いしていたら、有明海は今どうなっていますかとか長崎新幹線と在来線はどうなっていますかという、そういう話題がすごいのですね。私も少し勉強しなければいけないと思って今日も来ているのですけれども、再生がもう不可能だという学者先生や研究者が全国にはたくさんいるのです。びっくりします。それから、世界の水中カメラマンの方の講演が大阪でありましたので、聞きましたところ講演の後に個人的に少しお話を聞きました所、有明海の動植物のプランクトンは年々減少しているというお話をされて、そこら辺はどこから原因が来ているのか、どなたか説明できたらご指導頂いて帰りたいと思っているのです。

【コーディネーター　荒牧】

もう一人どなたか。それでは前の方宜しいですか。どうぞお願いします。
どういう有明海でありたいかという事を是非お聞かせいただけたらと思っています。

【会場の男性】
ご質問の方宜しゅうございましょうか。
私は昭和 28 年までは、実は有明海の潮干狩りは、紳士は背広を着て、ネクタイをして革靴を履いて潮干狩りに参られた事を記憶しておりますけれども、それと大きな問題は、筑後川大堰が出来てから、色々な異変が起きました。これは最大と思います。これは川の流れが全然変わったものですから、こういうことになったのだと思います。
漁業者にお聞きしたいのは、以前に肥料を撒いていた、それと海苔で酸処理ということばを良く使いますが、これは現在どういうふうにして行われているのか。酸というものがどういう薬品なのか、現在も肥料を撒いていらっしゃるのかどうかお伺いしたいと思います。
【コーディネーター　荒牧】
これは、後の議論の中でしましょう。まだ他にたくさんの方の手が上がっていますので、理解していますけれども、後はこの中で議論していく中で、先程のような話も聞いてみたいと思いますが、私の方からひとつだけ、先程のありたいというものの中で、実松さんに一つだけお尋ねしたいのですが、元々は生産現場のマネージメントをされてきてこられて、先程チラッと情報だとか人の流れだとか、そういう物が、途切れた時に異変が、異様なことが起きる、有明海でもそういうイメージのことを言われたのですけれど、有明海の中でどういう途切れが起こっているかもう少しだけ教えていただけませんか。

【パネリスト　実松】
その事を私が皆さんに言うのは大変失礼だと思うのです。事実船上視察というので見て、そこに付いて頂いた副会長さんから流れの方向がこう変わったのだという事や、流速が遅くなった、新聞を見ても 7 分の 1 位遅くなっているという話。そこから私は、陸は風だ、潮は流れだ、企業の中でも大事なのはやはり心の通じ合う流れがあるのですね、だから人も物も情報も全て流れる事が大切で、流れる事によって価値が生まれるということには変わりが無いのだと、潮のどういう部分に流れが停滞しているのか、正直いって私は答えきれません。

【コーディネーター　荒牧】
例えば工場のマネージメントの中で情報が途絶えるという事が、非常に大きな弊害を起こすと考えて良いわけですね。

【パネリスト　実松】
ですが、実際言えるのは、いろいろなシステムを組みます。そしてその現象が現場に現れるということは有明海もそのメッセージだと思います。例えばお客さんが早く物を要求する時代になっても、作り方、計画の立て方が旧態依然とした物であれば、いつも現場は大混乱になってお客様に大変迷惑をかける、必ずシステムはフィードバック現象があるという事を、私は学んでいます。だから現代のあり方も環境システムから来る問題と、人間が作った人工的なシステムのフィードバック現象が今ここに表れていると感じるわけです。答えは有明海にある。私達は現場に有るというふうにして現場の改善改革をやってきておりますので、そういう見方で本日は述べさせていただきました。

【コーディネーター　荒牧】
有難うございました。
川上さんにひとつ聞きたいのですが、先程出されたテーマは非常に大きくて大変だけれど、有明海の側が陸域側に伝えるメッセージというものは、どんな事だと思われますか?
例えば色々な有明海の議論の中の先程の筑後大堰の話や諫干の話や陸域側にいきますね。その中のひとつが筑後川を通して福岡の事を話されたけれど、有明海側が福岡市民に向かってどういうメッセージを出せば、理解していただけると思えばよいのでしょうか。

【パネリスト　川上】
先程、私が言ったのはどちらかというと有明海から陸域というよりも陸域がもっと自分たちの問題として、陸域の水循環を健全化すると言いましたけれど、今まで戦後利便性ですとか、効率的に社会システムを変えてきたわけですね。その結果、色々な弊害も出てきているわけで、当然それを改善する方向で世の中が動いていくと思うのです。その延長線上で、単に陸域からだけではなくて、有明海も含めた形で陸域から積極的にするべきではないかと思うわけです。

【コーディネーター　荒牧】
川上さんの中には陸域側が有明海の異変とは言わないけれど、この状況の大きな影響を及ぼしたことには間違いないだろうと思っているわけですね、それが今度は逆にこちら側から、基調講演では我慢しろという部分とか、もっと合理的にちゃんと生きろという事とかのメッセージが出てくるというふうに言われたような気がするのだけれど、その事については何か感想がありますか。水の合理的な利用とか、農業とのやりとりとか、そういった事というのは水質で出てきたり、生き物との関係で出てきたりしますね。陸域側にどんなメッセージが送られる、有明海の側からというのは何か予感のような物がありますか。

【パネリスト　川上】
有明再生機構の再生に向けて、取り組むフィールドは、今話題の海域ですね。海がおかしくなる、流れが変わった、それとか貧酸素水塊ができたとか、色々な事が出ていますけれども、そういった海域をどうするかという事と、先程松岡先生が言われました干潟、有明海固有の領域がありますね、それと陸域、その三つのフィールドで其々色々な再生へ向けての取り組みをやっていくことになると思うのですけれども、それが其々どう関わっていくかという事に対して、トータルで議論がなされていく、為されることになると思うのですが、そういう事なのですけれども、殆ど三つのフィールドで、一番加害者であり関係者が多いのは陸域ですね、海で生活されている方も陸で生活されているわけですけれども、そういった人間がたくさんいる陸域から有明海を見る、それはまずは自分たちの陸域でも色々な問題があって、そこをしっかり議論する中で、それも有明海に手を伸ばして、今有明海が病んで困っている状況に在るわけですから、そういう事を積極的にアプローチすべきではないかとそれが先程も言いましたようにたくさんの方々が、やはり有明海に関心を持ってもらって注目しないと、海で生活されている方々だけでどうかという事ではなくて、皆で考えないと、原因究明だとか、ある程度再生機構で再生に向けてのプログラムができた時点でどう対応するかという関係者が多く関わりを持たないとうまくいかな

いのではないかという事を申し上げたのです。

【コーディネーター　荒牧】
　どうも有難うございました。ごめんなさい。私が自分が興味がある事で申し訳ないのですが、自分が研究会の座長をしているものだから、所謂海の側から陸域に向けて、どういうメッセージ、先程はチッソとリンの高次処理の話が出ていましたけれど、それ以外に農業との関わりとか農業が使う色々な生産のやり方、先程もチラッと出ていましたけれど、そういう風な物に対して何かこうメッセージが送られるのだろうかということを感じたものだから、先程川上さんの方で大枠の方で出して来られたので、ちょっと興味があってお聞きしました。申し訳ありません。
　藤井さん同じ質問で良いですか、即ち先程は筑後大堰や諫干の話が自分たちの海の方に向かってやってくるという事を言われたのだと思うのですが、海の方に影響を及ぼしてくる、逆に海の方で色々生産をされたりしている側から見て、陸域側に対してこういう事はもう、このくらいで止めようとか、抑制とか自制とかが楠田さんの話では出てきたのですけれど、そういうものがあったら教えてください。ついでに先程肥料の事がでましたけれど、酸処理剤と肥料の事が答えられたら、お願いしていいですか。

【パネリスト　藤井】
　自分は百姓をしていてですね・・・

【コーディネーター　荒牧】
　多分そういう状況だと思うのです。自分たちは農業もやっている、たくさんの漁業をされている方は農業もされていますよね。

【パネリスト　藤井】
　漁業一本の人もいます。

【コーディネーター　荒牧】
　おられるのですか

【パネリスト　藤井】
　それなので自分たち青年部もここ何年か、山に植樹とか下草刈りとかしています。賛同してです。そういうふうにやはり海、山、平地の人が繋がって一緒になって考えてもらうように、「海の日」に今度は掃除とか何か、山の人も自分たちもそういうふうにしているので来てもらう、海の事情も見てもらう、大雨が降ったら流木とか何かひどいです。そういうふうな対処法を見てもらうとかいうふうにしてもらう。
　先の酸処理肥料を自分の地区は使っています。自分たちの栄養塩がなくなるので、やはりそれに対処する。自分達が、自分達の畑、田と一緒の、そこで海苔を取っていく、その畑からの海苔ですものね、肥料も使っていますが、それは前の日からいけすで溶いて完全に溶解したものをずっと海に流すというふうにしていますし、酸処理はもう有機酸で漁連の認定品をきちっとして使って、漁船漁業とそういうふうに、有明海を守っていくようにしていっていますので、宜しいでしょうか。これで。

【コーディネーター　荒牧】

多分この議論は先程のメカニズムの中のひとつとして多くの方が認識されている事と思います。先程藤井さんおっしゃったように、農業の面的な負荷の所もまさにそうだし、先程大きな図が出ていましたけれど、筑後大堰の話というものは当然出てくるものです。大堰だけではなく、筑後川本体という大きな物から面的な物から、先程おっしゃった漁業、海苔養殖を、先程の方、海の田んぼと言われた、そのしくみがどうなっているかということも非常に重要ですね。

【パネリスト　藤井】

この酸処理というのも、稲とかに消毒するのと同じように一応の消毒です。何か薬を使ってするのではなく、消毒です。雑菌処理というものです。肥料は田んぼに栄養がなくなったので、海に栄養をやるというのでから、無茶苦茶、自分達が無理やりにやるというものではないので、海の環境を考えながら、県と水産振興センターに計算してもらいながら量をやるので、有明海を汚していると捉えられると自分達が、精一杯頑張ってやっているのでそこらへん宜しく勘違いしないように思っていてください。

【コーディネーター　荒牧】

何回か亀本さんの話を聞くと今日の話もすごく面白くて一杯聞きたい事があって、実は私はその再生機構の理事をしているのと同時に、亀本さんが言われた、いわば豊饒の海のもうひとつの側面、亀本さんが言った、遊びだとか自分たちの心を生き生きとさせるふれあう場という事をもうひとつのテーマとした「グルリンネット」という法人を作ろうとして動いていて、実は再生機構と両輪で動かしたいなと思っている所のその部分を亀本さんが話してくれたと思うのですけれど、もうひとつだけ、確認といいますか、もう少し詳しくしてもらったら良いのですけれど、先程いわば修学旅行生の中で孤独にいた子が一緒に潟の中に浸かって一緒に遊んでいたら、生き生きした顔を取り戻したということを聞いております。

有明海、潟、或いは有明海で遊ぶことの楽しさ、効用とかという物はそれ以外にもたくさんあるでしょう。遊びの効用といった方が良いのかな、だけどもっと本質的にでも何か言うより「楽しかとばい」というのがあるでしょう。

【パネリスト　亀本】

私自身が海に出るという事は普段ないのですね、それで勿論干潟体験の時には潟で遊ぶのですけれど、年に一回とか二回ですね、皆から言われるのです。有明海は潮が早いから泳ぐことができないと、どうしても私は有明海のど真ん中で泳ぎたくて、船で「有明海ピクニック」と称してごはんを持って船で出かけていった事があるのですけれども、確かに有明海のど真ん中に飛び込んで泳いだら早いのですけれども、又それが楽しくてたまらない、ロープを握って頑張って頑張って泳いで、又潮でダーッと流されて戻ってくる。潮が引くまでそこで遊んでいて、今度は潟スキーを船から降ろして潟スキーで遊ぶ。今度はいろいろな植物を採ってみてこれは何だこれは何だというのを見る、潮が満ちて来たら潮と一緒に帰ってきた魚を網ですくって採って、帰って船の上で食べるというのもした事があるのですけれど、やはり、干潟も癒し系であって遊ぶ場所ではあるのですけれども、沖に出て一緒に遊ぶという事も有明海だからこそ出来る、普通の海の真ん中にいけないので、有明海で出来るひとつではないかと思います。

【コーディネーター　荒牧】

有難うございました。キーワードのひとつに、自分達が遊べる海、自分達が遊べなくなる海にだけはしてくれるなという事があって、では遊べる海というのはなんだろうとずっと考えているものですから、先程の様な面白い話を聞かせてもらうと嬉しくて、実は私有明海の事を偉そうに、言っている割には、川副漁協の潮干狩りに始めて行ったのです。そして、黙ってじっと待っている馬鹿馬鹿しさと貝を採り終わってからでも帰れない馬鹿馬鹿しさと、笑ってしまうような条件ではないですか。その話を亀本さんにしたら、「太良に来られたら歩いていけますよ」と言われて、この人達は一杯遊んでいるのだなと理解して、今度は先程言われた亀本さんの遊びを今度は私もしてみようと、船に乗っていって有明海で有明海ピクニックをやろうと言われていたので、そういう遊びを発明するのが上手な人達だからそこでいっぱい学んで有明海と一緒に遊べれば良いなというふうに思っています。これは又別の雰囲気の話だから、今日の再生機構の話には似合わないかもしれないけれど、私の個人的な興味としてはこちらの方が非常に楽しい。この前はうちの研究室の学生さんを 15 人連れて、亀本さんの所のボランティアに行きましたけれど、くたくたになって帰ってきて、韓国から来ている研究生が一番体力があって役にたったのが一番おかしかったです。うちの若者たちは本当に体力ないです。潟に連れていって遊ばせなきゃいけないなとつくづく思いました。

まだいろいろ議論したい事もあるし、会場の方にもたくさん意見も質問もあるような気がしますが、最後に時間が段々無くなってきましたので、今日パネリストで参加された方々に有明海再生機構に「こんなことやってくれませんか」「こういったことを目指してくれませんか」という所をひとことずつお話頂いて閉じたいと思います。又始めからの順番で申し訳ないけれど、実松さんの方からお願いします。

【パネリスト　実松】

「現状分析無くして理想の実現あり得ない」というお客さまの言葉は本当に私もそうだというふうに思います。

私は有明再生機構に期待するものはまず利便作りから始めていただきたいというふうに思います。それは有明海再生機構の設立の趣旨にありますように、山、川、都市に亘って産業の経済活動の適切な管理をする、又生活様式の見直しをするという事ですので、これは県民が一体となった活動とならなければ有明海の再生は有り得ないのではないかと副知事が申されましたように海に携わる人だけではなくて、其々の場所だこのひとつの行為が有明海の再生に繋がるのだと、私はそれはビジョンの上にある理念だと思うのであります。

ビジョンはビジョンの上部構造にこそ理念があって、具体的に中長期の計画がその次にあって。目標管理のテーマに降りてくると。こういうふうなストーリーが無くては有明海の再生に向けての行動は起こらないのではないかと非常に心配をしております。ビジョンは行動によってのみ実現するか、私は疑念の必要性を感じております。

やはり理念、目的の所に何のためにしているのかということを反復する必要があると思うわけです。時間が経ち人が変わると一つの行為が何の為にという意識が薄らいできますし、その内誰かがしてくれるだろうと、これは全く組織活動の中でもそういう物が会社を駄目にしていくという、企業の中に敵がいるというのはそういう答えなのです。だからもともと人間は 90 パーセント、自分のエネルギーの 90 パーセントは自分本位、自分の事に直接の関わりの無い事については段々関心が薄くなるというふうに思いますので、有明再生は私達の使命であるとミッションであるという心に火をつけるのは、私は理念からだと思いますので、私は是非ともビジョンの上に理念の作成を期待しております。

ビジョンを色々な所で語られるようになった時に、有明海再生が実現に動いていくというふうに私は

思っております。

【コーディネーター　荒牧】
　どうも有り難うございました。次、藤井さんお願い致します。

【パネリスト　藤井】
　私たち漁民はこの有明海再生機構に大いに期待し、有明海を守っていきたいと思っております。有明海の異変の科学的解明をしてもらい、国なりの改善の為の方策をお願いし、自分達が今一番の、中・長期開門調査は有明海再生の上で第一であり、有明海の宝の海が戻るよう有明海再生機構に大いに期待する所であります。子供、孫に迄残せるような有明海を、いつまでも残していけるように再生してもらいたいと思います。

【コーディネーター　荒牧】
どうも有り難うございました。それでは亀本さんお願い致します。

【パネリスト　亀本】
先程から話がたくさん出てきているのですけれども、やはり有明海というものは、病気だと言われています。誰がそうしたのかという事ですが、それは私達だと思っています。便利な生活、豊かな生活をしたいがための結果のような気もしています。やはり農薬や工業用水の垂れ流し、海苔の酸処理問題とか出てきていますが、又六角川、筑後川の堰、熊本の振興、様々な要因で少しずつ、少しずつ病魔が蝕んでいって、有明海が病気になっていったのではないでしょうか。それを気づかずにいて、あれっと思っている時に決定打を下したのが、諫早湾干拓事業ではなかったのかなという気がしています。こんなようにいろいろな原因があると思うのですけれども、やはり私達には分からない事が多いので、是非この機構の中でひとつひとつを突き止めていって頂きたいなと思っています。やはり、有明海が職場である漁業者だけがするのではなく、沿岸地域に住む皆が考えていかなくてはいけない問題だと思っています。農業者は農薬を減らしていくとか、商工業者は工業排水を考えるとかそういう事をしなくてはいけないと思っています。
　先程からやはり酸処理問題とか出てきてますけれども、やはり問題になった時佐賀県はかなり早い取り組みをされたという事でその数値が減ったということも県漁連の方から聞いております。そうやってみんなが考えて協力をしていかなくてはいけないなと思っております。
　そこで再生機構に期待することなのですけれども、その前にお願いしたい事がありまして、今日たぶんマスコミの皆さんがかなり来ていらっしゃると思うのですけれども、マスコミの皆さんにお願いがあります。この前レッサーパンダが立ったという事ですごい人気でした。トキやパンダが絶滅するとなればトップニュースになります。けれどもアゲマキやタイラギが獲れなくなったムツゴロウも少なくなった。有明海の生物がどうしても地味なせいかあまり気に留めてもらえません。私たちは私たちが知らないうちにたくさんの地味な有明海に住む生物の絶滅を見逃しています。目立たないけれども有明海の潟の中にいる生物も、折角の地元紙ですし地元局ですので、もっともっと取り上げていただきたいと思います。マスコミに取り上げられるという事で子供も勿論人々の関心もひきます。そして関心をひいてみんなが関心を持たないと有明海の再生の一歩にならないのではないかということでお願いしたいと思います。

もう一つですけれどもちょっと隣に副知事がいらっしゃるので中々言いにくのですけれども役所の行政の方にお願いが有るのですけれども、自然は昔からそこに在りました。生物も人間もそこで生きてきたと思います。けれど知恵が付いてしまった人間だけが自然や生物を壊して良いかというのはすごい疑問です。開発はこれからも確かに必要です。けれどその結果、再び自然が復元できないような開発は今後してはいけないと思います。公共事業も勿論必要だと思いますけれども、そこに住む人たちそこに関わる人たちと対話をして頂きたいと思います。すぐ何かある時に議会を通す為なのか知りませんけれども、小委員会とか審議会というものが有ります。そこで OK が出ましたという事で議会が通ります。私自身もその小委員会とか審議会に何回か呼ばれて行った事が有るのですけれど、答えは決まっています。行政の方で道筋が作られています。異議を唱える間もなく、シャンシャンと決まってしまうという物が多いのです。けれどもそれをなくしてきちんとそこに住む住人と対話をして審議会をもっていて欲しいと思います。やはり諫干とかも問題になっていますけれども名前の変わる公共事業はやらない方が良いのではないかなと思っています。

私は、学識経験も有りませんので因果関係も解りません。漁業者ではないから肌で感じる事も殆ど解りません。でも自然に手を加えてそれを壊してしまったら自然が壊れていくというのは頭でわかる事です。これから先、確かに公共事業は必要ですけれども作る公共事業よりも今度は壊す公共事業も必要ではないかなと思います。破壊された環境をそのままにされても私たちは困るし子供たちはもっと困ります。人間だから間違いはあるでしょう。必要と思って作っても今度いらなくなった物も有ると思います。間違って作ったものもあると思います。でもそれを壊す公共事業を行って半世紀かけてもそれを元の自然に戻すという事もやっていかなくてはいけないという事で、壊す公共事業の方も是非よろしくお願いします。

最後になるのですけど、この機構で本当の原因とかいろんなものを突き止めていって欲しいと思います。やはり農業者にできること、商工業者にできること、漁業者にできることを一つ一つ教えて頂きたいと思います。また皆も家に帰ればその地区の住民です。そこで流れる生活廃水を考えていく事で何をどうしていいかわからない人達がかなりたくさんいると思いますので、こういう事はしない方が良い、こういう事をしたからこういう原因があるのだとか、そういう事を教えて頂いて、私たちが本当に環境を真剣に考えて、一人がどんどん先を進んで 100 歩も進んで歩くのでなくて、本当にここにいる一人一人が皆に、皆で 100 人位で一歩を進めるようなそういう知恵を教えていただきたいなと思っております。

【コーディネーター　荒牧】

はい。本当にどうも有難うございました。それでは川上さんお願いして良いですか。

【パネリスト　川上】

先程、楠田先生と松岡先生から再生機構がどういうふうな研究をやっていく枠組みかのお話がありましたが、着実に進めて頂きたいと思います。この再生機構は本来ですと、有明海は 4 県に跨りますから、長崎・福岡・熊本一緒にやる予定でありました。国の方もいろんな関係省庁に跨ります。色々と理解は頂いておりますし、支援はして頂くような方向になってはおりますが、本来なら全部一緒に入ってやるというのが理想ではあったのですが、中々今までもお話に出ていますように行政の縦割りもありますし、色々な形で同じ足並みが揃っていない処はありますが、しかしながら先程も申し上げましたように研究者の 4 つの大学で、非常に横断的な枠組みができて、今、スタートするわけですからこの研究者の集まりに再生へ向けて、具体的な提案、大胆な提案が出ることを非常に期待をしております。

最初は先程言いましたように、緩やかに取り組むと今度は運営で中々大変になります。私も国で経験していますけれども、進める過程で色々波風がたって中々難しいと思いますが、研究者は非常にそういう面はフランクにやって頂けるものだと思っておりますので、是非とも有明再生に向けて、本質的な議論をしっかりやって頂きたいと思います。

佐賀県としても知事も申し上げておりましたけれども、県政の重点課題の一つとして積極的に取り組む、それで1年前に有明海再生課も作ったわけでありまして、そういう方向で、全面的に支援をしていきたいと思っております。出来るだけ先生方が動きやすい形で影ながら応援したいと思いますので宜しくお願いしたいと思います。

そして最後に、逆に今度は先生方にお願いといいますか、そういう方向で良いのですけど一つお願いがですね、中々、各大学独立行政法人化して其々の機関、金を稼ぎながら研究しないといけないという事で、其々の大学ごとの競争が激化しております。そういう事でこの再生機構は一つの枠組みに全部押し付けるのではく、緩やかなネットワークでありますので、その辺の実態を踏まえた組織と思っていますが、是非とも協調関係の中で目指すべき方向は再生だという事で、大学の研究が進むという事ではなくて、有明海の再生に向けて力をあわせてやって頂きたいと思います。

それに対して全面的に佐賀県としては支援していきたいと思っておりますので、宜しくお願い申し上げたいと思います。

【コーディネーター　荒牧】

最後ですけれども、私も楠田先生も松岡さんも結局、責任のあると言ったら今まで聞いた事をまとめて議論しなければならない事で、座長が、コーディネーターがまとめるより先生の方の話を聞いたが早いかもしれない、松岡さんの方から一つ理事としてではないか、これから先どうしようという事のお話をお聞かせ頂ければ、有難いと思います。

【パネリスト　松岡】

最初にフロアーの方からご質問がありました、データの蓄積の事、まずこれは私の考えですけれども申し上げたいと思います。先程私のスライドにもございましたように、実は有明海に関する色々なデータがあります。ただ残念なことは、例えば有明海を再生する為にどういうデータが必要なのかという観点でデータ収集が行われていないという事は、そういうデータをやはり有効に非常に使いにくいということがあります。やはり再生機構としてはその再生に向けてどういうデータが必要なのかという事のセレクションをやりたいというふうに思います。楠田先生宜しいでしょうか。それは既存のデータもございますし、それから新たにスタートするこの研究のプロジェクトの中でも収集していく事にしたいというふうに考えております。

それからまず、再生のビジョンがあって、それからという事ですが、振り返ってみますと我々ある意味すごく思い上がっているところがある。

一つは例えば再生と言っても本当に有明海再生できるのか、有明海を再生する為に我々どこまであるいは生態系というものを理解しているのかということに立ち戻るべきなのかというふうに思います。確かにあるレベルまでは有明海というものの現在から改善したいというのはありますけれど、それは有明海が再生したというふうに言えるのかどうか、言葉の遊びというふうに言われればそうなのかもしれませんけれど、私が申し上げたい事は、先程亀本さんがおっしゃられたように我々はやはり自然というものを十分にはまだ理解できていないのだと、全て自然というものを解っているわけではない、神様では

ありませんから解っているわけではない。そういう事をこれからの活動の既定において出来るだけ望ましい、いろんなレベルの方々がいらっしゃるわけですから、そういった所の意見を集約して望ましい有明海の再生の姿というのをまずイメージしてみようではないか。そういうものに対してどういうような活動が陸の環境をコントロールする或いは干潟の環境をコントロールする、それから海の環境をコントロールするというような観点から再生というものを考えていきたいというような立場で進みたいというふうに考えております。

私の個人的な意見としては、やはり人間が自然というものに対して何らかの手を加える場合には自然というものは非常に複雑なもので我々が知り得ないところというのはまだまだたくさんあるのだというような考えで接していきたいというふうに思っております。最後は私の個人的な考えでした。以上です。

【コーディネーター　荒牧】
はい。どうも有難うございました。