

# 平成 29 年度兵庫県環境審議会第 2 回水環境部会 会議録

日 時 平成 30 年 1 月 15 日(月) 14:00～16:00

場 所 神戸市教育会館 501 会議室

議 事 (1)豊かで美しい瀬戸内海の再生をさらに推進するための方策 (沿岸域の環境)  
(2)豊かで美しい瀬戸内海の再生をさらに推進するための方策 (水質の保全及び管理)  
(3)瀬戸内海の環境の保全に関する兵庫県計画 平成 28 年度点検・評価

出席者	委 員	藤田 正憲 (部会長)
	委 員	あしだ賀津美
	委 員	綾木 仁
	委 員	小林 悦夫
	委 員	杉山 裕子
	委 員	浜田 知昭
	委 員	吉武 邦彦
	特別委員	阿保 勝之
	特別委員	川井 浩史
	特別委員	反田 實
	特別委員	突々 淳
	特別委員	藤原 建紀
	会 長	鈴木 胖

欠席者 1 名 (大久保規子) (敬称略)

## 説明のため出席した者

環境管理局長 春名 克彦 水大気課長 正賀 充  
その他関係職員  
参考人 (兵庫県環境研究センター)

- ・ 局長挨拶
- ・ 資料確認
- ・ 委員 7 名、特別委員 5 名の計 12 名の出席があり、兵庫県環境審議会条例第 6 条第 5 項の審議会成立要件を満たしているとの報告がなされた。

## 【 審議事項 】

(1) 豊かで美しい瀬戸内海の再生をさらに推進するための方策 (沿岸域の環境)  
(事務局から資料 2-1、2-2 について説明)

## ( 発言内容 )

### (綾木委員)

推進会議を設けて作業を進めるのは非常に良いことだ。

色々なものを動かそうとする場合、技術的支援やモニタリングも必要だと思うが、金銭面の支援、例えば、取組をして、非常に良い評価を受けた企業に対してインセンティブを与える、あるいは、取組を金銭的に支援していくというようなことは考えられないか。

国との関係もあると思うが、いかがか。

### (事務局)

インセンティブとしては、水域等の占用料の免除について関係部署に働きかけることなどを考えている。

工事費用に関する金銭的なインセンティブは、現状持ち合わせがないが、モニタリングに関して、県で予算措置して民間事業者の取組を支援していきたいと考えている。

### (藤田部会長)

大きな石を投入して藻場的なものを作った場合、面積は投影面積と表面積のいずれになるのか。技術的な評価方法は確立しているのか。

緩傾斜護岸の面積は、投影面積は小さいが、表面積は斜辺や凹凸があるので大きくなる。

技術支援部会やモニタリング部会の役割かもしれないが、統一した評価方法を作っておく必要がある。

先ほどインセンティブの話が出たが、ただ単に石を 50 m<sup>2</sup>入れて藻場を 50 m<sup>2</sup>作る、ではなく、こうすればもっと大きな効果が得られる、という技術支援をしても良いのではないかという思いで、先ほど評価方法が確立されているか質問した。

### (川井委員)

確たる評価方法は、今は無いと思っている。環境省も、藻場面積は投影面積でしか出していない。

小委員会一次報告のようなことをするのであれば、環境改善効果を評価することになるので、ここで考えているモニタリング部会などで、評価基準のようなものを策定して、それに基づいて評価することが必要になってくる。

藻場も、周辺に海草が生えている藻場と、短期間わずかに生える藻場とは全く意味合いが違うので、その点を踏まえたうえで効果を評価する。そのようなスタンダードを作ることも含めて、モニタリング部会で検討すればよい。

### (浜田委員)

今まで、担当部局は意識していないが、結果的に環境に対して有効な施工事例がたくさんあると思う。

単に数値データを集めるだけではなく、例えば礫浜整備等、今まで土木部局がやってき

て環境に対して非常に有効に働いている事例をたくさん集めて、このような取組をすればこのような効果がある、ということを整理し、評価に活用することが必要だと思う。

今まで以上に土木部局等との連携が必要であると思うが、いかがか。

### (事務局)

土木部局は、計画的に環境配慮型構造物を整備している。

連携について、県の環境適合型社会形成推進会議に土木部局も入っている。また、別途湾灘協議会も立ち上げているので、そのなかで県や国の担当部局に取り組んでいただくよう働きかけていきたい。

「資料2-2補足資料」をご覧いただきたい。これは、「資料2-2小委員会一次報告」を踏まえ、事務局で推進会議の内容をより具体化してみたものである。役割や構成員は事務局の想定だが、この中の「県」とは、環境部局だけではなく、土木部局や農林部局も想定しており、関係部局が一体になり、全県的に取り組んでいきたい。

### (吉武委員)

民間事業者側の考えを述べさせていただく。

評価の結果、あまり効果が認められなかった場合、どうなるかが気になる。多額のお金をかけて整備し、評価をいただく。必ず効果があるならなんの心配も無いが、効果は無いと評価された場合、どのような取扱いになるのか。撤去を求められることはあるのか。

もう1点。本件とは別にひょうごエコタウン推進会議で似た取組をしており、そちらとの連携が取られていると非常にありがたい。

### (事務局)

効果が無かった場合のことについては、そうならないよう、学識経験者の御意見や私どもで収集した事例等を参考にしながら、より効果のあるものになるようアドバイスしていきたいと考えている。

ひょうごエコタウン推進会議は民間事業者が主体となって運営されているが、情報交換しながらやっていければと思っている。

### (浜田委員)

評価方法について、数値に表れてくるものは評価しやすいが、大きな海ではなかなか数値に表れてこないと思う。

数値に表れていないから評価しない、ということであれば、良い事業であっても途中で止めてしまう可能性があるのではないか。

### (事務局)

先ほども評価は難しいという意見があった。評価基準や評価方法は推進会議の中で作っていききたい。

評価は、定量的なものと定性的なものがある。定性的なものも含めて評価しないと、定量的な評価のみではゼロであれば全部駄目ということになってしまうので、そこは配慮し

ていかなければならない。

**(突々委員)**

藻場が出来なくても、沿岸海域が魚のすみかになれば、それがひとつの効果であると思う。

色々な材質を使いながら構造をテストしたということだけでも効果かもしれない。結果的にそこに魚が増えたり、海藻草類が増えたりすることだけを評価対象にしないほうがより良いと思う。

取り組んだこと自体にも大きな評価ポイントがあるのではないか。

**(藤田部会長)**

突々委員も、推進会議のメンバーになられて、色々アイデアを出していただけたと思う。評価に関しては、今後手法も含めて確立されていくということではないか。

**(2) 豊かで美しい瀬戸内海の再生をさらに推進するための方策（水質の保全及び管理）  
（事務局から資料3-1～3-3について説明）**

**（ 発言内容 ）**

**(藤田部会長)**

ざっと言えば、大阪湾を除く瀬戸内海は今の濃度を維持すれば良い。そこで生態系維持水質(仮称)を設定して、どのようにこれを守っていくのか検討する、ということで良いか。

**(事務局)**

大阪湾、播磨灘ともに窒素・燐の環境基準を達成しているが、特に播磨灘は窒素・燐濃度が低いので、現在の水質を維持するのではなく、さらに一歩進んで、窒素・燐の負荷量を増やしていかなければいけない状況にきている。

これを踏まえて、生態系「維持」水質とあるが、もっと増やしていくなど、生物多様性・生産性を高めていくための手段としてどのような水質であれば良いかを検討したい。

**(藤田部会長)**

生態系維持という言葉は兵庫県が初めて使うのか。

今までは環境基準何類型などと言っていたが、それでは播磨灘を評価するのに不適切ではないかというところで、新しい概念を取り入れたいということか。

**(事務局)**

播磨灘の多くは窒素・燐の環境基準Ⅱ類型に指定されているが、その濃度が、Ⅰ類型、つまり自然探勝を目的とする水域の濃度にまで下がっている。このことが漁獲量が低迷しているひとつの要因ではないかという指摘があるので、これを踏まえ、濃度を下げるばかりではなく、一定の窒素・燐濃度が必要ではないかということで、今回諮問をさせていた

だいた。

そのような意味で、生態系を維持する水質、という名称を使っている。

### (藤原委員)

海域の状況を説明する。

第6次の総量削減基本方針で、大阪湾を除く瀬戸内海では窒素・燐について現状維持とする方針が示されたが、その後も海域の全窒素・全燐濃度は減り続けている。むしろ低下傾向が強まっている。

陸から海に入ってくる水の濃度、例えば加古川の濃度を見ても、河川水の全窒素・全燐濃度は第6次の総量削減基本方針以降も減り続けていて、しかも低下傾向が強まっている。

第6次の総量削減基本方針で現状維持とされたが、その方針では止まりきらなかった。何らかの方策をしないと、現状維持はできないのではないかという状況になっている。

### (突々委員)

今の藤原委員のお話で、海域の窒素、燐の環境基準等の設定に関する中央公害対策審議会答申は平成5年。この時、平成6年の兵庫県の窒素発生負荷量は一日あたり95t程度であったが、これが平成26年には48tまで減っている。ちょうど負荷量が半分になった。

平成18年の第6次の総量削減基本方針で、これ以上負荷量削減の必要はない、としてからも、かなりの負荷量が削減されている。

海の全窒素濃度は0.20mg/Lが0.15mg/Lになったという程度だが、負荷量が半分になったということは、植物プランクトンの量が減って、全ての豊かさを消しているのではないかと、そのような感覚で漁業者は見ている。

現在の、環境基準を達成している濃度も大切だが、負荷量が減ったことで豊かさが無い生態系になっていると考えた時に、第6次の総量削減基本方針のタイミングが良かったのか、あるいはもっと前に止まっておくべきだったのかを検討すべきと思う。

### (小林委員)

突々委員から指摘のあった総量規制の削減について、当時担当していたが、第4次頃から削減を止めろという意見を出していたが、なかなか止まらなかった。

止まらない最大の理由は2つある。ひとつは、瀬戸内海はひとつという発想。つまり、どこかが良くなっても、悪いところがある限り下げようという意見が強かった。その悪いところとは、大阪湾。

第6次の時に大阪湾と瀬戸内海を切り離そうという大胆な発想により、瀬戸内海の削減を止めるという方法をとった。

心配していたのは、底質からの溶出。負荷量が減っても、底質からの流出は減らない。このため、一定の間負荷量が減っているにもかかわらず、海の水質は維持されている。

供給される負荷量が減ったために、底質そのものの改善が進んでいった。逆に言うと、時期を遅れて、今、水質が急速に改善されている。

陸域からの負荷量はどの程度が適正であるかということをもう一度考え直す必要があると思っている。

もう一点の大きな問題は、窒素・磷は COD に大変大きな影響を与えているということ。窒素・磷を増やすと COD が増えて、環境基準を超えてしまう。このため、窒素・磷だけではなくて、COD の環境基準をどうするかについてももう一度考え直す必要性がある。

逆に言うと、COD が環境基準の項目として適正であるかどうかを考え直すことが重要ではないか。

言葉尻で申し訳ないが、「生態系維持水質」という言葉について、何を維持するのか。豊かな生態系を維持するならわかる。先ほど藤田部会長がおっしゃったように、現状維持と誤解されるので、維持という言葉はあまり使いたくない。別の言葉のほうが良いのではないか。

平成5年の、海域の窒素、磷の環境基準等の設定に関する中央公害対策審議会答申について、何箇所か気になるところがある。

資料 p2 の「2 (2) 海域の利用目的と望ましい窒素及び磷の濃度レベル」について、基本的に自然環境保全が大主体で、水産という産業系のことがほとんど配慮されていない。

その証拠に、水産1種、2種、3種の記載内容がおかしい。例えば水産2種は、「エビ類、カニ類等の底層の貧酸素化の影響を受けやすい種類の漁獲量は少なく、このような一部の底生魚介類にとって本海域の水質環境は好ましくない。」と記載されており、貧酸素水塊の問題にしか触れておらず、栄養塩の問題には触れていない。

もっとひどいのが、地域特性を考えた養殖漁業のことが全く配慮されていない。例えば、養殖漁業が盛んな地域、全国的に言えば志津川湾や広島湾等では、養殖漁業に配慮した環境基準の設定があつて然るべきと思うが、無視されている。

これを顕著に示しているのが、資料 p6 のエ(ア)で、「窒素及び磷は一次生産者である植物プランクトンの栄養として海域の生態系の維持に必要であり、極端に濃度を低くする必要はないが、逆に窒素及び磷の濃度が低い海域であってもその海域固有の生態系が維持されているので、濃度を増加させることがよいというわけでもない。」と記載されている。

きれいになったところはきれいになった水質で良いじゃないか。濃度を上げてまで魚を増やす必要はない。と読める。この辺りのことは、もう少しきちっと考えていく必要があると思う。

#### (藤田部会長)

小林委員は、「生態系維持水質」という言葉は良くないとおっしゃった。私も「維持」というので現状維持かと誤解した。一度で決まるわけでもないし、おそらく小委員会等で専門的な形で検討しないといけない問題だと思う。

また、かなり専門性の高い御意見が出て、そう簡単には水質を決められないと感じている。

また、環境基本法に基づく環境基準と県の考えていることに矛盾が無いようにしておかないといけない。

難しい事柄を全て含んでいるような感じがする。県はどう扱っていきたいのか、お聞きしたい。

### (事務局)

「生態系維持水質」については、仮称としているが、先ほど小林委員から御指摘があり、実は別の場で藤原委員からもわかりにくい、と御指摘いただいていたので、小委員会で議論したい。

一番頭を痛めているのが、藤田部会長からも御指摘があった、環境基本法に基づく環境基準の設定の考え方と県の独自の基準をどう整合させていくかというところと、県の独自データだけを積み上げていって、根拠をもって県の基準を出せるのかというところ。

資料3-3に「各種データ」と記載しているが、昨年度から、水質常時監視の他、浅海定線調査や広域総合水質調査のデータも含めて解析を行っている。

次回の小委員会では解析の状況と経年変化を見ながら議論を進めていただきたいと考えているので、よろしくお願ひしたい。

### (藤田部会長)

発言された方は皆、小委員会の委員だった。その他に、部会としてどのように議論すべきかということも含めて、御意見等をお伺ひしたい。

突々委員が水産関係者の立場で、強固な意見ではなく、オーソドックスな意見を言われて、「困っています。」とおっしゃっていた。

これをなんとか兵庫県として考えていくため、このような検討をすることになったと思う。

### (藤原委員)

海域の窒素・燐の環境基準は表層の濃度で規定されているが、窒素・燐濃度の高い類型の基準値は、底層 D0 から換算されて設定されている。

環境省もそれは非常にわかり難いということで、底層 D0 を直接環境基準とし、生物との対応をもとにその基準値を決めるという方式にした。

表層の全窒素を底層 D0 に換算して基準値を決めるという構造自体が古くなっているのので、本当に必要な窒素・燐はどの程度かということ国も考え直さないといけないだろうし、それに先駆けて、兵庫県が取り組む形になるのではないかと思う。

### (藤田部会長)

小委員会で色々と議論し、なんらかの形で成果をこの部会に出していただけたらと思うが、なかなか大きなテーマだ。やっかいだが、小委員会でさらに検討していただきたい。

## (3) 瀬戸内海の環境の保全に関する兵庫県計画 平成 28 年度点検・評価 (事務局から資料 4 について説明)

### (川井委員)

指標 No. 1～2 の藻場面積及び干潟面積について、判定が「－ (その他)」となっているが、少なくとも藻場に関しては、環境省は増減をデータとして使っている。極端に調べ方

が違うわけではないと思うが、これを敢えて外す理由はなにか。

**(事務局)**

藻場面積に関して、昭和 53 年度と平成元年の調査は同一手法であるため比較可能だが、平成 27 年度は別手法であるため比較できない。

環境省も、異なる手法で求めた面積を比較することは適切でないという見解であるため、今回このような評価とした。

**(川井委員)**

藻場が増えたというデータは、現状としてどこからも出ていないと思う。

環境省のやり方は統一が非常に難しい。そのうえで敢えてデータを出しているの、減少傾向にあるということは認められているのではないか。

つまり、これが意味がないということであれば、藻場が減少しているという事実が無いということと等しいので、なんらかの形でこれは現状を表しているという理解のほうが良いと思う。

もし、本当の意味で比較すべきでない資料であれば、このような形でデータを出さないほうが良い。

干潟については、平成 1 年の数値が極端に違うのは明らかに、調査方法が違う。場合によってはそういうものは外してしまう。同じようなやり方の調査を残すという形でも良いのではないか。

なお、調査が不定期であるということは、評価しない根拠にならないのではないか。

**(事務局)**

川井委員の見解としては、評価は「さらなる取組が必要 (×)」ということか。

**(川井委員)**

そう理解をしているので、先ほどの議題に戻るが、環境改善が必要なターゲットとして、藻場、干潟、あるいは浅場の造成ということが出てくると思う。

**(事務局)**

事務局で検討し、次回の部会で報告させていただく。

**(阿保委員)**

前回の水環境部会で、「瀬戸内海区水産研究所の藻場グループの者から、実感としてここ 10 年、かなり藻場は回復している。透明度が上がって回復しているということを聞いている。」旨を発言した。

ただし、公表データが無いことと、水産庁自体もその時によって人工衛星を使うなど、方法が違うので、なかなか示せない。

ただし、瀬戸内海で藻場を研究している研究者の感覚では、藻場は回復していると聞いている。

### (川井委員)

「瀬戸内海」と広く捉えると西側の海域も含まれるが、「兵庫県」は、淡路島・加古川・姫路の東側になる。そこで増えているという実感は私には全く無いし、むしろ減少傾向の場所もある。

### (阿保委員)

播磨灘という意識が飛んでいた。基本的には、瀬戸内海区水産研究所の藻場グループの調査は広島近辺での調査が多いので、播磨灘ではこの認識は当たらないかもしれない。

### (藤田部会長)

データをきちっと積み上げて、判定は「－（その他）」ではなくて、「○」か「×」にしたほうが良い。

### (綾木委員)

色々な指標があり、例えば改善するといっても、時期が違ってくる。

県として、10年なら10年の計画で中間評価して、PDCAサイクルのように見直しを行い、再評価してまた新たな取組を行う、という形が普通と思うが、そのような予定になっているのか。

### (事務局)

「瀬戸内海の環境の保全に関する兵庫県計画」は、概ね10年を見越した計画としている。

5年で見直すと明記しており、5年後に指標の状況等をもとに計画の改訂を行う。また、新たな指標も設定していく予定である。

### (反田委員)

指標 No. 12 の環境基準達成率に関して、COD の達成率は今のところ横ばいだが、どのような方針で進めるのか。

平成5年の、海域の窒素、磷の環境基準等の設定に関する中央公害対策審議会答申の最後の記述では、有機汚濁指標について検討することとなっている。「有機汚濁指標」とは、具体的にはCODのことを言っていると思う。

環境省のコメントにも必要に応じて見直しをしなければならないということが書いてあり、そのことがずっと気になっている。

指標 No. 12 のCOD 環境基準達成率の指標の性格が「実績値が多いほど良い」、判定が「○」となっている点が気になる。

これについては今後、色々と検討していただきたい。

### (藤田部会長)

検討しよう。

3番目の議題は、点検評価について事務局としてさらに見ていただくということで、終わりたい。