

# 兵庫県環境審議会水環境部会

## 会議録

日 時 平成23年8月5日(金) 13:00～15:15

場 所 神戸市教育会館 501 会議室

- 議 事 (1) 第7次総量削減計画の策定及び化学的酸素要求量、窒素及びりん<sup>①</sup>の総量規制基準の改正について  
(2) 千苧水源池における全りんに係る環境基準の暫定目標の取り扱いについて

出席者 部会長 村岡 浩爾  
委員 小林 悦夫  
委員 竹内 正道  
委員 あしだ 賀津美  
委員 佐々木 礼子  
特別委員 川井 浩史  
特別委員 福永 勲  
特別委員 藤田 正憲  
特別委員 山口 徹夫  
会 長 鈴木 胖

欠席者 3名(岡田 真美子、綾木 仁、大久保 規子)

(敬称略)

### 説明のため出席した者

環境管理局長 築谷 尚嗣 水大気課長 森川 格

その他関係職員

参考人(神戸市、兵庫県環境研究センター)

- ・ 局長挨拶
- ・ 資料確認
- ・ 委員5名、特別委員4名の特別委員の計9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。
- ・ 傍聴人はいないとの報告がなされた。

## 【 審議事項 】

( 1 ) 第 7 次総量削減計画の策定及び化学的酸素要求量、窒素及びりん の 総量規制基準の改正について

( 事務局より資料 1 P.1 ~ P.24 について説明 )

( 発言内容 )

( 藤田委員 )

4 ページの表について、平成 26 年度の目標として COD、窒素、りんが載っており、平成 21 年度と平成 26 年度の目標を比べれば、兵庫県としては努力をしなくとも目標を達成できるのではないかと。説明でも、規制を強化するものではないとあった。もう一つは、窒素を除去しようとするれば自動的に COD も除去されていくわけで、今まで見ても窒素は規制値を完全にクリアできるであろう。りんは努力をしなければならない。そうすると、1 ページのところ、下水道の整備などの事業の実施、総量規制による規制、小規模事業場などのいわゆる規制外の部分について、負荷割合がどのように出てきているのかというデータを教えていただきたい。そこがわからないと議論にならないのではないかと。と思う。

( 事務局 )

平成 26 年度の負荷量の目標の数値は、生活系であれば下水道の人口や浄化槽の人口を積み上げたりしている。産業系であれば、工場、事業場について平成 26 年度までにどこまで対応するのかということについてアンケートをとっており、それらを加味した上で負荷量を出している。その他に含まれる養殖や畜産については、原則、厳しくするやり方がないので、ほぼ同等の数字を持ってきており、規制基準を厳しくして、産業系を厳しくしていこうというようなことを盛り込んでいない。

( 藤田委員 )

そうすると平成 21 年度の実績と平成 26 年度の目標の積み上げは、あまり大きくは変わらないということが推定されるということで良いのですか。

( 事務局 )

平成 21 年度の実績を見て、その後、若干の人口減とかはあるが、産業系の回復も見込んでほぼ同等の数字になると考えている。

( 村岡部会長 )

負荷割合は 4 ページの棒グラフの色分けしたものがそうではないのか。

( 事務局 )

生活系、産業系、その他系と書いている生活系のところが下水道の人口や浄化槽の人口等の積み上げになっている。産業系は事業場の平成 21 年度の実績データに、平成 26 年度の見込みを加えたものになっている。

( 藤田委員 )

生活系というのは下水道由来と思うが、産業系の場合に直接放流する事業場と下水道

を經由して放流する事業場があると思う。それらは区別されているのか。

(事務局)

直接放流分については、工場から直接放流されるということで、実績データから計算で積み上げている。下水道に放流される分は、下水の方の水量、処理後の濃度で別々に積算されている。

(村岡部会長)

事業場からの規制は、1日の排水量が50t以上である。それで大体分かれるということになる。

(藤田委員)

その他というのは、色々なものを含んでいるかと思うが、小さい事業場も入っているのか。

(村岡部会長)

小さいものがどれくらい総量として占めるかという議論はあるが、やはり大きいところの方が量として影響を受けるのではないかという趨勢が全国的にある。また、わずかな排水量のところの規制というのは非常に難しいものである。

(山口委員)

3ページのところで、東京湾、伊勢湾、瀬戸内海、それぞれの削減目標量があるが、この表では瀬戸内海が大きく見える。しかし、東京湾と瀬戸内海を比べると海の大きさが違う。面積でいうと16~17倍、容量でいうと14倍くらいの違いがある。それで、削減目標量というものが、計算上、机上の計算と言われるかもしれないが、水の濃度を容量から換算すると東京湾の1/5から1/6という状態であり、これは瀬戸内海以外の大阪湾、伊勢湾、東京湾は同じような推移になっているが、大阪湾を含む瀬戸内海はなぜこのように低いのか。東京湾とか伊勢湾とかはそれほど漁業に対する影響は聞かれない。瀬戸内海は海苔の色落ちや魚類とかの生産が半分になったりしている。アサリなどは過去に1,000t以上捕れていたものが、ほとんど捕れなくなっている状態になっている。それだけ早く進んでいったのは、そういうところに原因があるのではないかと考えている。国のほうで設定された基本方針に基づく削減方針であるから、ここでどうこうするという問題ではないが、この辺りも考慮しながらこれから考えていかなければならないのではないだろうか。もし、国の方が東京湾、伊勢湾、瀬戸内海で大きな差をもって、削減目標を定めているかということをお教えいただければ、教えていただきたい。

もう1点、赤潮のことですが、9ページに赤潮の発生回数というものが載っています。漁業に対する被害が後ろのページに載っていますが、先日も関係漁連の協議がありましたが、ここに書かれているほど漁業被害は最近出ていない。全くないというわけではないが、実態と違うのではないかという感覚があるし、回数についてもどういう基準でカウントされているかというものが明確ではない。各県がそれぞれの基準でカウントして、

瀬戸内海調整事務局の方で集計しているが、カウントの基準がバラバラであるのであれば、意味をなさないのではないか。赤潮が減らないと言うことが、ひとつの前提となつて、削減をさらに進めていかなければならないということが論議されているようですから、この辺りも国のほうに基準をはっきりとして、根拠のあるような数値にしたい。

(福永委員)

今、おっしゃったことを発言しようと思っていたのですが、この水質がかなりきれいになっているのに、81年ごろから赤潮の発生が横ばいである。感覚で水質はきれいになっているけれども、感覚で赤潮ということをつえているならば、それは若干違うことではないだろうか。

(事務局)

確かに3ページでは瀬戸内海がすごく目立っており、瀬戸内海の汚濁が激しいと見えがちであるが、指摘のあったように、広さも全然違うし、数値の見た目の全体量が大きいからということで、瀬戸内海のみ基準を厳しくして規制していくということには根拠が乏しいので考えていない。後に説明しますが、基本方針のなかでも大阪湾を除く瀬戸内海は現状の水質を悪化させないという考えでやっており、そういう基本方針に基づいてきちっと進めていきたいと考えている。赤潮については、瀬戸内海漁業調整事務所からいただいているものであり、カウントの詳細は承知していないが、確かに感覚でとらえる分と各県によってカウントの仕方が異なっていれば、当然、数字が違ってきて根拠に乏しいものになり、そういう違いがあるのであれば、水産部局を通じて統一というものを求めていければと考えている。

(村岡部会長)

東京湾、伊勢湾、瀬戸内海だとかこういうグラフになるのですが、これを何らかの基準化をして比較できるグラフをつくるのはかなり難しいと思う。だから、大阪湾と伊勢湾と東京湾を比較してはどうかという基準ができれば比較は可能かもしれないが、今後の議論で、裏に色々な問題もあるようですから、それはまたその事象ごとに検討していく必要があるのではないかと認識している。

(1) 第7次総量削減計画の策定及び化学的酸素要求量、窒素及びりん総量規制基準の改正について

(事務局より資料1 P.25～P.55について説明)

(発言内容)

(鈴木会長)

CODとか、窒素、りんとかの物理量に関して、それを命題に入れた瀬戸内海の水質モデルをベースに細かい規制ができてきている。今、問題になっている魚が減るなどは、そのメカニズムは水質モデルには入っていない。知る限りではそんなことができるモデ

ルはないと思っている。いわゆる生き物がどうしているかということは入っていないと思う。今起こっている問題は、そのモデルで表現できないようなことである。生き物とかそう簡単にわかるものではないし、食物連鎖もある。問題として指摘されるようなことに対しては、物理的な水質汚濁モデルによる規制値と違う理屈がいるのではないだろうか。モデルをベースにしている以上、より根本的な問題ではないだろうか。細かな数値はこの水質汚濁のモデルでやらないと出てこない。その問題と今の生態系の問題に影響があることは確かであり、どう対応していけば良いのか。

(事務局)

かろうじて関係していることと言えば、環境基準の設定のときの利用、分類のところで、鯛が生息できるかなど水産何級というものが記載されているだけである。ところが、規制とか削減の枠組みそのものは、数値の積み上げであり、発生負荷量で議論しているので、海域にどれだけ到達するのかという問題もある。CODについては、当初からCODを規制していたが、なかなかうまくいかないで、内部生産ということで窒素、りんが削減されてきたが、なかなかCODは下がってこない。そう簡単ではないということは理解している。今の水質汚濁防止法、瀬戸内海環境保全特別措置法の枠組みでは、生物の多様性とか水産資源ということには対応できないので、豊かな海づくりということで、新法の取り組みが行われてきた。今回、この枠組みのなかでは、計画の中にそういった部分を、どれくらい入れていけるかと考えている。ただ、根本的なことではないことは確かである。

(村岡部会長)

国が基本方針を出してきており、それに従うことにはなる。確かめる必要があると思うのは、基本方針を設定するときにモデルによるシミュレーション予測というものを基本的にはやっていると思うが、とても魚類までは入れていないだろう。基本方針では、国のレベルで負荷の積み上げをもちろんやらないといけいないだろうが、シミュレーションをやっているかどうか。そこまで作業を細かくやっているのだろうか。

(事務局)

作業をやったということは聞いてはいない。ただ、新たにDOや透明度に着目されてきたことであるが、あくまで物理的な数値の範疇で考えられていると思われる。起きている問題は、生き物の世界で複雑であり、赤潮の質がどのように変わっているのか、プランクトンの種類が変わっているのかなどデータが環境サイドや水産サイドにあるが、この枠組みの計画ですべてを据えるのかということは難しいと思う。ただ、まったく無視をするというわけではなく、可能なところで検討していきたい。

(村岡部会長)

魚を取り入れたシミュレーション、生態循環というものは局所的な研究のレベルではやられているが、水質の規制に関してやられているとは言われていない。内部生産的なことのレベルで、動物プランクトンを含んでいるかも不明である。

(川井委員)

第7次総量削減のあり方の中で、底層 DO 及び透明度を新たな水質目標にするという  
ことで、去年、国の委員会で、ワーキングに少し参加したことがある。次のステップと  
して、COD、窒素、りんだけでは駄目であるということで、実際の生物が影響を受ける  
DO や透明度を基準に設定できないかという検討が行われていると思う。その検討のなか  
で、東京湾であればある魚とか、海草類、貝という形で実際の魚類を設定して検討が行  
われている。今も続いていると思うので、第8次の総量規制の中で少し出てくるかもし  
れないが、今はまだそこまで話は進んでいない。環境省としては、生物への影響とい  
うのを見ながらやっていかなければならないということを確認している。

(鈴木会長)

そういうことを認識しないと、水質モデルからきている数値だけでは問題の解決には  
ならない。この解明には時間がかかるであろう。

(佐々木委員)

42 ページに県の方で場所や季節を考慮したきめ細やかな施策の実施に取り組んでいく  
こととする、という文章も書かれているので、この背景、イメージについてお聞かせい  
ただきたい。

(事務局)

今の法律の枠組みの外になるかとは思ふ。法定の計画をつくるということで、言葉上  
配慮するというレベルにある。前回、意見をいただいているし、どのようなアプローチ  
の仕方があるか考えなければならない。これは数字モデルのように何かをすればこうい  
う結果がでるのでここまでやる、ということではないので、どういことをできるか、  
どのような検証をしなければならないかというレベルでも、考えられることがあるので  
はないかと思う。結論を持っているわけでも、数値的に解析されているというわけでも  
ないので、取り入れるべきかという悩ましい点である。

(山口委員)

科学的に実証されたとか、そういう問題ではない。水面下は人目につかないものであ  
り、そこで何が起きているかということは、科学的ではないが、経験的に漁業者が海  
の変化を感じてきたものである。感じ方もすぐ変わったというものでもなく、時間が  
たって傾向がでてくるものであり、すぐにわかるという問題でもない。例えば、栄養塩  
という問題も総量規制が響いてきて、こういう状況になっていると感じたのは最近のこ  
とであり、この総量規制については、赤潮がたくさん発生して、養殖魚が死んだりして、  
海が変わってきたなということを感じて、色々申し上げてきた。これは漁業者のためだ  
けではなく、国民全体の宝を持ち続けるということからも、訴えをさせてもらっている。  
今の総量規制の法体系のなかでは、指示があつてどうするかということなので難しいと  
は思うが、その中でいくらかの試みでも考えが入っていけば、少しでも変わってくるの  
ではないかと期待している。根本的な問題は、国レベルで考えてもらわないといけない

が、そういう中でもご理解をいただきながら対応していきたいと思う。

(村岡部会長)

県は国の方針に対して、基本的なことについては従うけれども、この点についてはもう少し考えて欲しいという意見書を出している。しかし、意見書を出したからといってすぐに変わるものでもない。国の方針の枠内で何ができるかということが最も大切なところであり、色々な現場の問題や科学的な知見もあり、何ができるかということや地域の海の豊かさを取り戻すということや水質のあり方を決めるということに近づけていかなければならない。色々な意見をいただいたが、今回の姿勢を決めて行くにあたっては、そういった前提をもとにして作業していくということを確認しなければならない。すぐに決まるという内容ではないが、これからどういう作業をしていけば良いかということについて、事務局の意見はありますか。

(事務局)

今の課題について、枠組みの中で、懐を大きくして全てを取り込もうということではないと思うが、少しでも考慮しながら出来ることを考えていきたいと思う。県においても豊かな海づくりということで、水産課が中心となって、下水処理施設の基準内で季節的に運転管理の方法を変えていったり、皆でモニタリングを行い、評価したりする取組を行っている。そのようなことも含めて、計画に少しでも盛り込めないかと考えている。細かな話や積み上げていかなければいけない議論もあると思うので、小委員会でご検討させていただきたいと考えている。

(村岡部会長)

総量規制の検討は5年毎に行っており、今回は細かな作業のうえに新たな議論もあるため、小委員会を構成し、色々な方面の意見を聞いて、じっくりと決めていくのが良いかと思う。

(あしだ委員)

閉鎖性海域の地域の問題であるのか、東京湾、日本海といった国の全体的な問題であるのかという点が1つ。また、兵庫県だけで解決できるような問題ではなからうかと思うので、関西広域連合という大きな組織が立ち上がっていることもあるし、県同士での連携などについて、小委員会とは別の視点で検討していくことはできないか。自然と共生していくなかで、大事な問題であると思う。

(村岡部会長)

閉鎖性海域が将来、日本の国としてどのようにあるべきか、現在の水質の管理だけで閉鎖性海域の人間生活に係る問題、生態系の問題、これが回復するかどうかに焦点がシフトしている。今回の総量規制に関しては、兵庫県の問題ということで、小委員会を検討することはやむを得ないのではないかと思う。これからの海をどうするかということについては、今まで30年間、総量規制を行って、その結果、めざましい効果がでてきた。ただ、それだけで現在の状態が生態系、水生生物が豊かな海かどうか、海辺の生活や漁

業支援がどういう状態なのか、これから大変な問題ではないだろうか。そういったこともあわせて、小委員会での作業を進めながら、次の論議と併せて、平行しながら策定の方向を細かく詰めていきたいと思います。そういうことでよろしいでしょうか。(異議なし)

(村岡部会長)

それでは小委員会を設置して、議論を進めていきたいと思います。今、認めていただいた小委員会の設置に関する委員は、兵庫県環境審議会の運営に関する規定第10条第2号の規定により、僭越ながら部会長の私が指名させていただきます。綾木委員、小林委員、川井委員、山口委員、そして私とします。立場上、小委員長は私が務めさせていただきます。(異議なし)

それでは、本件については、小委員会に場を移して進めていきたいと思います。今後の進め方について、事務局から連絡事項はありますか。

(事務局)

国の示すスケジュールによれば11月の下旬には、兵庫県の総量削減計画案を国と協議しないとイケないというタイトなスケジュールである。その前に、パブリックコメントも実施しないとイケない。9月下旬から10月頃にはもう1度部会を開催し、パブリックコメントにかける内容について議論していただく必要がある。それまでの間に、小委員会で議論を進めていただく必要がある。短い期間で申し訳ありませんが、全てを取り込めるわけではないと思うが、出来る限り議論を進めていただきたいと思う。

(藤田委員)

個人的な思いとして、佐々木委員が指摘された場所とか季節とかは良い言葉であると思う。基本的に今回は大阪湾がターゲットにされるのは明らかであり、播磨灘に排出する方の対象はあまり触れられないと思っている。1つは正に場所とかそういう話になるであろう。もう1つは、先ほどの加古川下水処理場の話などになるであろう。冬場に窒素を通常より高濃度に付加するということはそれほど難しいことではない。「通常の運転をしていれば、水温が30から20になれば、除去効率は半分程度に落ちる。総量規制に窒素やりんを追加するときに、その点も考えたらどうか。」と意見を述べた。今回、難しいことかもしれないが、かつてより強めるわけだから、強めるときに工夫ができないかということをお願いしたい。地域についても色々出てくるであろう。もう1つ、最初にその他という部分にこだわったのは、規制できることを強めれば強めるほど、その他が目立ってくる。その目立ってきたものをどうするかということはいずれ考える必要が出てくるであろう。大きな意味でその他をどうするかということを考えて行かなければならないという気はしている。

(村岡部会長)

貴重な意見をありがとうございます。小委員長として実現していきたいと思う。



( 2 ) 千苧水源池における全りんに係る環境基準の暫定目標の取り扱いについて

( 事務局より資料 2 について説明 )

( 発言内容 )

( 福永委員 )

発生負荷量が減っているのに、なぜ水質が汚くなっているのか、正確な発生負荷量が出ていないのではないかということについて、今、調査なり計画なりをやっていたと理解したのですが、27 ページの 30 年間のデータで 5~7 月に数値が高くなっているという季節的なことについて、感じられていることがあれば教えていただきたい。

( 事務局 )

濃度が高いのは、梅雨時期にもあたり雨が多く、面源的なものから濃度が高くなっているのではないかと考えている。また、考察について濃度のみであるので、今回、調査をするにあたって負荷量を考慮したいということから、流量を測定し、濃度と流量から千苧への負荷がどこからの影響が大きいものであるのか考察していきたいと考えている。

( 佐々木委員 )

今後の調査予定のところに降雨と河川水質との関係というところがあるが、どの河川から流入されているのかを含めていただきたい。色々な栄養物であったり、土砂の流入であったり、全てが同じではないのではないかと思う。

( 事務局 )

分析項目に濁りの度合である SS も含めて調査をしていきたいと思う。

( 藤田委員 )

15 ページの水源池全りん濃度は、年平均の値ですか。

( 事務局 )

年平均の値です。

( 藤田委員 )

先ほどの福永委員の質問とも関係しますが、千苧というのは日本で最も早く悪臭、藻類からの臭いが出たと有名な水源池です。これを単純に年平均値で窒素、りんを表して、水質を表現できるのか、という点が 1 つあると思う。ちょうど 6 月頃にピークになるのではないのでしょうか。アオコもちょうどその頃に発生する。そういう因果関係を見ておかねばならないのではないのでしょうか。ただ、単に濃度を 1 年間で表すのが良いのか、そうしないとばらつきで何を見ているのかわからなくなるのか、逆にわからないから対策もわからないということになるのではないだろうか。

( 事務局 )

全りん濃度については、評価が表層の年平均値を評価基準としているために、年平均値で書いている。これを今回詳しくということ、18 ページ、20 ページに月ごとの挙動を示させていただいている。それに併せて、アオコの発生とどうリンクしているのか、流入との関係についても考察の中に入れていきたいと思う。

(村岡部会長)

千苅水源池というのは神戸市の重要な水がめであり、神戸市のほうでも貯水池としての浄化対策を努力されていると思うが、それだけでいけるかどうかということで、基本は流入負荷を減らすということになるかと思う。流入負荷のほうで、どのような原因で負荷が高くなっているのかということが重要ではないかと思う。今のところ、細かいところはわからないが、面源的なところに原因があるのではないだろうか。流入に季節的なことがあるということで、流入負荷を削減しないと基準を達成できないということであれば、やはり流入負荷を徹底的に洗うことが必要ではないのであろうか。調査内容として、このようなことをいつ対策に入れるかということもあるし、差しあたっては、暫定基準をどう扱うかという問題がある。暫定基準は22年度となっているので、すぐにも判断していかねばならない。とりあえずはこの調査内容にできるだけ意見を反映して改良していただく、そして次は部会で暫定基準をどう扱うか、暫定がとれるのかどうかという問題もありますし、そういった部分を真剣に考えていかなければならないかと思えます。次回に向けて、意見を反映した具体的な対応をとっていただきたいと思えます。

(村岡部会長)

以上で、審議を終了させていただきます。

・終了に際し、水大気課長挨拶