

令和元年度第1回兵庫県環境審議会水環境部会議事概要

日 時 令和元年6月12日(水) 14:00～15:45

場 所 兵庫県私学会館 206号

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(水質の保全及び管理)について
(2)生物化学的酸素要求量(BOD)上乘せ排水基準の見直しについて

出席者 11名

兵庫県環境審議会水環境部会委員

部会長 藤田 正憲

委 員 あしだ賀津美

委 員 大久保規子

委 員 小林 悦夫

委 員 泥 俊和

委 員 浜田 知昭

兵庫県環境審議会水環境部会特別委員

委 員 阿保 勝之

委 員 川井 浩史

委 員 反田 實

委 員 突々 淳

委 員 藤原 建紀

欠席者 2名(綾木 仁、杉山 裕子)(敬称略)

説明のため出席した者

環境部長 田中 基康

環境管理局長 菅 範昭

水大気課長 上西 琴子

その他関係職員

- ・環境部長挨拶
- ・資料確認

【 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（水質の保全及び管理）について

（事務局から資料1について説明）

（ 発言内容 ）

（兵庫県環境審議会水環境部会瀬戸内海再生推進方策検討小委員会 藤原委員長から説明）

（藤原委員）：

小委員会の委員長として報告書をまとめた立場からひと言追加する。

海域の全窒素濃度の目標値を0.2mg/Lとすることを小委員会報告書で提案しましたが、このうち全窒素濃度0.1mg/L分は、分解時間が数千年に渡る非常に難分解性の窒素である。全窒素0.2mg/Lといっても、生物が使える可能性があるのはその差の0.1mg/Lであり、0.2mg/Lで窒素がたくさんあるというわけではないことを念頭に置いていただきたい。難分解ということは、バクテリアでも使えない、生物の物質循環に寄与しないという窒素が溶存態で存在するということである。

全窒素0.2mg/Lというのは、内湾では生態系を維持するためには非常に危機的な値だと、実験的にも明らかになってきていると思う。全窒素が0.2mg/L以上あれば、漁業が大丈夫だというレベルではないと考えている。

0.2mg/L以下だと内湾の海洋生物の多様性と生産性を維持することが難しくなるとの感触がある。

そのような思いで、小委員会報告書を部会に報告します。

（藤田部会長）：

小委員会報告書につきまして、ご質問ご意見をお伺いしたいと思います。

（大久保委員）：

私も兵庫県産のノリや魚をいただいておりますが、現在の状況に対しては、充実した対策が必要であると認識している。

その上で、今回の内容について確認したい。

1点目は、6月3日の小委員会以降、瀬戸内海がきれいになりすぎたために魚が獲れなくなっているという、極めて単純化された内容で一部報道されている。

これに対して、グローバルなレベルでは、プラネタリーバウンダリー研究において、窒素・りんの循環については、不確実性の領域を超えて高リスクの領域にあるとされている。今回の方策は窒素・りんを増やせば全て良くなるという話ではなく、第8次総量規制にあるように、湾・灘ごと、季節ごとの状況に応じたきめ細やかな「水質管理」を進めていく中での先進的な施策である、と位置付けるべきだと思っている。瀬戸内海全体の状況や減

産の要因が窒素・りんの問題に集約されるかのような誤解を生むことのないよう、パブリック・コメントにあたっては十分留意をいただきたい。

また、中央環境審議会水環境部会の瀬戸内海環境保全小委員会では今年3月段階での知見の整理として、イカナゴに関して栄養塩の減少が関連している可能性があるという表現で留まっている。それに比べ、地域の知見が揃っている今回の報告では、更に踏み込んだ内容が記載されていると考えている。この報告書の中にあるように、窒素・りんだけではなく、海水温の上昇がかなり寄与しているという意見もあるので、対策を講じるにあたっては、しっかりと原因を究明し、温暖化対策や温排水問題などの総合的な対策をバランス良くやっていくための、ひとつの位置付けであるということを確認いただきたい。

2点目は、今回の目標値は、兵庫県の知見をもとに決めたというわけではなく、事実上、水産庁の外郭団体が提示した水産用水基準と合致している値となっている。この数値は国の定めた基準というわけではないので、まさに報告にあるように、数値が一人歩きすることのないよう、順応的な管理を行う必要があると考えている。目標値を設定した場合の影響、モニタリングの必要性等が報告書に再三書かれていますが、この内容に従って進める必要があると考える。

3点目は法的な論点に関わることですが、方針の明確化について条例で規定することが望ましいとなっている。これは下限値を環境基準にするとの趣旨ではないと思っておりますが、この位置付けについて質問します。

(事務局) :

条例への位置付けについて、条文は今後検討します。イメージとしては、環境の保全と創造に関する条例の中に「県は豊かな海を再生するために必要な目標値を定めることとする」という文言を入れることができると考えています。

(小林委員) :

特に進行管理について、小委員会後に追加された後半の部分は、県として重要性を十分把握し、今後もモニタリングを行い長期に渡って検証し、国の環境基準まで上り詰めるように検討・調査をお願いしたい。

ここで報告書として記載されて終わりということではないと、肝に銘じていただきたい。

(突々委員) :

漁業に関わる立場としてどのように感じているかコメントしますが、漁業で一番大切なのは藻場、干潟、浅瀬であると考えている。

しかし、埋立て等が既に行われた中でも、2003年頃までは漁獲量が一定量あったわけですが、そこから転げ落ちるように減少し、栄養塩の負荷量との同調性ははっきり見えてきた。そこで初めて、栄養塩という基礎となる一次生産の力が完全に落ちてしまったことが大きな要因であり、緊急的に対応する必要があると訴えてきた。あくまで豊かな海の再生のためには、干潟、藻場、浅瀬等の生物の成育・生息場の保全等を中心に取り組んでいかなければならないが、それ以前に一番基礎となるエサがないとどうしようもない。

このためには、最低どの程度の栄養塩がいるのか、窒素 0.2mg/L で本当に足りるのか。

Ⅱ類型やⅢ類型の濃度に戻していく上で、負荷量が61t/日や81t/日程度ないと、Ⅱ類型の濃度までいかないのではないかと。窒素やリンの負荷量を増やしていくための方策に具体性が無いことが寂しいが、これから具体性が出てくると期待している。確実に栄養塩の濃度、特に負荷量は戻していただきたいと考えている。

(浜田委員) :

窒素濃度の変化に関わらず、透明度や底層 DO 濃度は変わっていないという結果である。

また、藤原委員御指摘のように、窒素 0.1mg/L 分は動植物が使えないということであり、0.2mg/L という目標値では、ほとんど影響が出てこないのではないかと。実際に管理運転を行う中で、しっかりと検証した上で、将来に向けて県は柔軟に対応していくということなのか。

また、この難分解性の窒素 0.1mg/L の意味を、皆さんに知ってもらうことが大事ではないかと思えます。

(事務局) :

まず透明度等ですが、窒素・リンは栄養塩ですので、濃度が高くなると植物プランクトンが増殖して透明度が下がるとされていましたが、今回調べてみると、関係性があまり無かったという結果になっています。おそらくですが、十分に透明度が高くなるまで窒素が十分落ちてしまっており、現状はその段階から更に窒素が低くなっている状況なのかと、認識しました。今後 0.2mg/L 未満となっているところを 0.2mg/L に戻したとしても、透明度等は悪くなることはないだろうということと考えております。

難分解性の窒素についてですが、はっきりしたデータが出ていると藤原委員から御意見をいただいておりますが、その点はしっかりと知見を収集して押さえていきたいと考えています。まずは窒素 0.2mg/L を目標にし、順応的に取組みながらこの数値も考えていかなければいけないと考えています。

(藤田部会長) :

事務局として全窒素 0.1mg/L は難分解性であると明確には書きにくいということだと思いますが、科学的な根拠だけではなく、一般的に知られているかどうか自信がない、ということだと想像します。

(泥委員) :

目標値を目指すために、陸域からの供給もひとつの方策であるということですが、陸域から近い沿岸海域では、一時的に窒素・リン濃度が上がって、場合によっては局所的な赤潮が発生する可能性がある。

これを踏まえた上で、豊かな海をどのように考えていくかが大きな命題となっている。どのようにモニタリングを行うかということも含め、瀬戸内海をどうしていくのかという議論が高まっていけばと思う。海の使い方、立場の違いによって意見の違いも出てくると思うので、パブリック・コメント等を通じて細かい情報収集をお願いしたい。

(反田委員) :

全窒素が 0.2mg/L を下回る段階は、既に漁獲量はかなり落ち込んでしまっているという状況であり、水産業的には非常に厳しい状況である。

私見であるが、例えば、環境基準達成後は、できる限り環境基準に近いところで水質を維持することが望ましいというイメージを持っており、そのような管理が望ましいと考えている。

実際に過去の漁獲量の動向をみると、0.2mg/L ではなく 0.3mg/L に近いところで、まずまずの漁業生産があったということを考えれば、今後数値を見直す可能性を盛り込むことは非常に重要だと思う。

(藤田部会長) :

環境部局の一番の弱みは、施策をやろうと思った時に腕を持っていないということである。順応的な管理運転を含めて、実際に取組みをやっていただくところと、どう協力するのが重要である。

前に進めるためには、例えば、条例に書いたら良いのか、報告書に書いたら良いのか。0.2mg/L を目標値としたときに、組織でどのようにそれを達成すれば良いのかを書き切れないが、そこは組織的に取り組んでほしい。そうしないと、下限値を定めたとしても、その数値をどのように達成するか道筋が見えてこない。

(事務局) :

御指摘のとおり、達成するための方策が、実際には難しいと考えています。

県では、瀬戸内海の環境の保全に関する兵庫県計画に基づく「豊かで美しい瀬戸内海」再生に向けた実施計画を定めており、この計画に今回の目標値を位置付けたいと考えています。このことにより、様々な立場の方がいる湾灘協議会の中で、この目標値がどうか、どのように施策を行うのか、議論をしていきたい。各部署と連携しながらやっていきたい。

(川井委員) :

中央公害対策審議会答申を引用されているが、引用文が元の文書の一部であり、恣意的に切っているのではないかと取られる恐れがある。全文入れる必要があると思う。

(事務局) :

引用と表現の仕方は検討させていただきます。

(2) 生物化学的酸素要求量（BOD）上乘せ排水基準の見直しについて

（事務局から資料2について説明）

（藤田部会長）：

海域のBODの上乗せ排水基準は外し、河川の上乗せ排水基準は置いておくということか。

（事務局）：

元々、環境基準を守るために県で上乘せ排水基準を設定しているが、BODの上乗せ排水基準は主として河川の環境基準を達成することを目的としている。

下水処理場は河川に放流するものも、海域に放流するものもあるが、海域に近いところで栄養塩管理運転を行う上での支障がなくなるように、データを整理して見直し案をお示ししたい。

（藤田部会長）：

かつて、下水処理場は悪者に位置付けられていた時期があったと聞いている。

例えば、どの程度まで処理する、と関係者と予め合意をしているものがあれば、これと上乘せ基準の見直し内容とは合わなくなってしまうと思うが、どのように対応するのでしょうか。

（事務局）：

下水処理場ごとに、建設にあたっての地元との合意形成の状況や汚水の流入状況、処理状況も異なるので、データ整理方法について検討したい。

（川井委員）：

検討時の資料について、排水中のアンモニアが増えると思われるので、アンモニアが海に出ることによる影響が実際あるのかどうか、議論ができる資料を用意していただきたい。

（突々委員）：

海域に窒素を出す際に、アンモニア態で出すのか、硝酸態で出すのかという議論で、本当に窒素を残そうとしたときには、アンモニア態のほうが良いと考えている。ところが、下水処理の方法はそれぞれ色々な状況があるようで、なかなか理解できない。

窒素を取り除かずに海へ流す方法もひとつの方法ではないかと考えているが、実際にどのように下水道管理者が運転していくのか。エネルギーをたくさん使って窒素を取り過ぎているので、合理的な運転とは何かという議論までして欲しい。

管理運転という目的はみえても、管理運転に際してどのような支障があり、何が問題なのか見えてこない。

(藤田部会長) :

事務局には、データを整理し、次回の部会で説明いただくことに期待したい。

上乘せ排水基準の見直しが大きな目標であっても、管理運転と小委員会報告の窒素 0.2mg/L が連動しているのであれば、そこを説明していかなければいけない。

ただし私は、上乘せ排水基準の見直しについて他と独立したものだとして理解しており、栄養塩供給と切り分けて考えたほうがよい。

(事務局) :

部会長の御指摘のとおりである。

今の段階では、下水処理場が栄養塩管理運転を円滑にできるように、水質の実態がどのようなものか、この運転をした場合にどうなるのか、データ整理を行っている所である。

小委員会報告の窒素 0.2mg/L に向けた栄養塩供給の方策については、上乘せ排水基準の見直しと切り分けて、別途関係部署と連携していきたいと考えている。

(藤田部会長) :

個々の下水処理場は色々な運転を行っている。法的には一律で排水基準を守りなさいと言われていたが、実際には必ずしも一律で対応できるものではないことが難しい。

栄養塩管理運転を始めると、夏場・冬場で処理方式を変えているなど、それぞれの事情があると思う。まずは、目的の上乗せ基準の見直しについてしっかりと議論していきたい。

個人的には海域に BOD は必要ないと思うが、なぜこの上乘せ排水基準ができたのかということも含めて説明していただくと、しっかりと議論ができると思う。

(小林委員) :

まずひとつ目の問題点が、どの程度の期間・回数で議論するかだ。部会内で小委員会を作るのか、そうではなく部会でやるのかかわからないが、どの程度の議論を行うことを事務局が考えているのかが重要だ。

次に、上乘せ基準を作った時の考え方だが、水質汚濁防止法の排水基準ができる以前に、昭和 40 年頃から条例で、河川ごと海域ごとに業種別の基準を順次作っていった。その河川、海域ごとに要求される水質としてどこまで下げるのか、そのためにどのように規制したら良いのかを考えていた。産業排水については、業種別の処理技術がどの程度か、その処理技術をベースとして負荷量をどの程度までなら出して良いのかを逆算して計算した。

一方、生活排水については、下水処理施設の処理技術の議論は行わず、生活排水をどこまで下水道整備によって下げるのか、処理率をどこまで上げるのかを考えた。下水処理場に対する BOD 最大 25mg/L 日平均 20mg/L は計算結果で出したものではなく、元々の下水道法に基づく下水処理場の処理能力から出てきた。このあたりの経緯をふまえると、それを見直す・見直さないということは少しナンセンスだという気がする。

下水道法ではどのように考えているのかという話になる。流域別下水道整備総合計画上の計画処理水質として、栄養塩管理運転をしない場合は 15mg/L とあるが、それが日平均なのか年平均なのか書かれていない。栄養塩管理運転中にどうするのかも書かれていない。ここをどう考えるのかもストーリーとして考えてほしい。

加えて、なぜ下水処理場だけを規制緩和するのかというストーリーもいる。下水処理場の25(20)mg/Lよりも厳しい基準が適用されている事業場もある。産業系は厳しく取り締まっておいて、行政が関与する下水処理場だけは緩和することに対する説明がある。

普及啓発も含め、県民の皆さんが納得できるようにする必要がある。

神戸市のホームページを調べていると、ある下水処理場の現状の放流水質がBOD3.3mg/L、全窒素10mg/Lであった。この10mg/Lをどこまで上げれば、BODが上がってくるのか。基準の25mg/Lに対して現状は3.3mg/Lであり、このあたりが論理的にわからないので整理する必要がある。

このあたりを議論しなければいけないので、1回や2回の部会では審議できないと考える。

(事務局) :

現在、データ整理を進めている。今回提示した日程は最短だが、議論を慎重にする必要があるのか、あるいはあまり選択の余地がないのか、データ整理の結果をみて、次回説明させていただきたい。

(藤田部会長) :

あまり深い議論は今回はできなかったので、次回、部会でしっかりと議論していきたい。

条例が制定された時の社会的な背景と、今の背景とは必ずしもイコールではないので、現在に合う条例も必要だと思うので、議論していきたい。

他に御質問がないようなので、以上で本日の議題は全て終了する。