

## 令和元年度第3回兵庫県環境審議会水環境部会議事概要

日 時 令和元年9月25日(水) 14:00～15:10

場 所 神戸市教育会館 501

議 事 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 綾木 仁

委 員 大久保 規子

委 員 小林 悦夫

委 員 泥 俊和

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 1名 (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) 審議事項

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1について説明)

#### ( 発言内容 )

##### (突々委員) :

「知事が定める」について、どう基準を定めていくのか。目的を達成というのはどの程度のことまでが当たるのか。例えば今下限値の全窒素の 0.2mg/L という濃度に対し、垂水沖では 0.15 mg/L という濃度になっている。そういう地点の濃度を最低 0.2 mg/L まで引き上げていくには、大阪湾西部の下水処理場であっても、季節別管理運転をかなり強めていく必要がある。

また、大阪湾流総の BOD の計画処理水質は上乘せ排水基準よりもかなり低いが事務局の考えはいかがか。

##### (事務局) :

資料1の P.1 のとおり、下水道法について日間平均、流総計画については年間平均というふうに平均の形を取っている。これに対し、水質汚濁防止法に基づく上乘せ排水基準は我々が立入検査に行ったときは排水口で採水し上乘せ排水基準の最大値を超えていないかを確認している。実際の下水処理場の最大値は少し安定していない時がある。このため、最大値の規制が支障になっていると考えており、まずはそこを緩和していくことで季節別管理運転も円滑に進むのではないかと考えている。

##### (突々委員) :

そうすると大阪湾西部の下水処理場は知事の定める上乘せ排水基準を撤廃する処理場に当たると考えて良いか。

##### (事務局) :

豊かな海、つまり海域窒素濃度の下限値の達成に努力されている下水処理場については BOD の上乘せ排水基準を緩和するという風に考えており、大阪湾、播磨灘を特に分けて考えているわけではない。ただ実質上、大阪湾奥部東側は現在、窒素濃度も下限値の全窒素 0.2mg/L を上回っている状況である。大阪湾西部の下水処理場は該当すると考えている。

##### (藤田部会長) :

知事の定める下水処理場というのは、ある年に決めたものが基準に満たなくなったために変更しうるのか。

(事務局) :

結論から言うと変更はあり得る。今我々が考えているのは具体の処理場名を告示するという形で特定していくと考えている。特定した場合については上乗せ排水基準は適応されない。そこから知事の定める事をやめてもらえば適応されない。罰則もある規制なのでそこは明記していく必要がある。

(反田委員) :

見直しというのはどういう頻度で行われるのか。

(事務局) :

そこまでは具体的には詰めていない。播磨灘については湾灘協議会で漁業者や工場、市町の担当の者に入っていていただき、皆で実施計画を進行管理しているので、そこで議論されることを考えている。

(反田委員) :

P.7 の BOD とアンモニア性窒素の関係が見られないという文言が気になった。関係が見られることも、そうでないこともあるのももう少し丁寧な説明をしておいた方が良い。

(事務局) :

確かに「N-BOD とアンモニア性窒素の関係性は見いだせず」というのは少し強い言い方かと思われる。定性的には比例関係はあるが、定量的に見いだすのは難しい。何らかの事情や別の要因もあって見いだせないと思われる。

(藤田部会長) :

確かに N-BOD というのは非常にたくさんの要因でプラスになったり 0 になったりする。文言を強く書くのが良いのかどうかは微妙な問題ではあるが、ここについて事務局はなにか案があるか。

(小林委員) :

「N-BOD とアンモニア性窒素の関係性は定量的に見いだせず」という言い方ならどうか。

(反田委員) :

私なら「統一的な関係性は見いだせなかった」とする。

(大久保委員) :

今の関連で P.10 についてお聞きしたい、現在季節別運転を実施している下水処理場の周辺地域でアンモニア性窒素の濃度が 0.03mg/L を超えているところがある。これが上乗せ排水基準を撤廃した場合にさらに高くなる可能性があるという趣旨でよろしいか。

(事務局) :

その通り。

(大久保委員) :

そして②の「約2 km程度の範囲に及ぶと想定される」というのは現在2 kmなのか、それとも上乗せ排水基準の撤廃後に2 kmに及ぶことになるということなのか。

(事務局) :

②のデータが2009年に実際に季節別運転を行っている下水処理場周辺のデータである。そのため、さらに排水中のアンモニア濃度が高くなれば0.03mg/L以上の海域の範囲は広くなるということは考えられる。

(大久保委員) :

そうするとそれがどこまで行くかは分からない。現在で既に0.03mg/Lという安全基準を超えていて、さらにそれが広がる可能性があるというのは、留意していくべき事である。継続的にモニタリングを行うという文言になっているが、現時点で何らかの影響というのが確認されているのか。

(事務局) :

定点観測などは行ってないので、現状こういった影響が出るというような明確なデータは手元にない。そのため、そういったことも含めてモニタリングしていかなければならない。

(突々委員) :

明石二見沖の下水処理場はかなり前々から管理運転を行っており、それも比較的高い濃度で排出している。明石はタコの産地で有名だが、今この付近を中心にタコが増えている。だから、アンモニア濃度が高いと生物への影響があるという知見があるようだが、アサリもこの海域にだけはいて、なおかつそれを食べるタコも増えている。

アンモニア性窒素の事もこの書き方でいくと少し問題があるような気もするが、毒性の部分はこの何十分の一なので、これを見た人を心配させる表現になっていることの方が問題だ。

(川井委員) :

直接の案そのものでなく参考程度だが、私が気になったのは考察の所で対象としているのは運動性のあるものがメインであるという点。海には、稚魚であってもある程度は移動性があるが実際には底生の生物もいる。底生の動物もいる。

もう一つは潮汐がある。この辺だと1.5mくらい上下するので潮間帯の生物であっても常に淡水と海水の条件下。そういう意味でここのモニタリングというのはきちんと行っていないといけない。底生生物に対する影響も考察に入れていただきたい。

**(藤田部会長) :**

最後のエのところ、県が今後モニタリングに取り組みたいとしている。そのモニタリングの対象には生態系ピラミッドの上の階層のものもあるけれど、底生生物もあるし、下の階層のものもある。

**(川井委員) :**

底生生物という言葉が全く出てこないというのは、魚などの移動性のある動物には影響がないので大丈夫ですという説明にしかになっていないので、それはやはりまずい。

**(川井委員) :**

P. 10 の④考察ウのところの卵の後ろに底生生物を付け加えていただきたい。

**(綾木委員) :**

今の意見を聞くと、先ほどの見直しの件でもそうだが、モニタリングという言葉だけでなく具体的に何をどの程度の頻度で行うか明記した方が良い。

**(事務局) :**

モニタリングに関しては予算のこともあるので書ける範囲が限られている。しかし、審議会でこういった御指摘があったということで我々もモニタリングを実施できるように努力していく。

**(大久保委員) :**

通常、毒性を示す濃度以上の海域があるのに、さらにそれを促進する施策を行うには相当慎重であるべき。今回取組を行う海域は慢性毒性のレベルの濃度である海域であり、そこに魚が集まっていることと毒性がないことが必ずしも同じとは言えないので、慎重にモニタリングを行う必要がある。

答申においてはその点についてしっかりアプローチしていくということが記載されている。今の発言は予算に応じてモニタリングを行えるよう努めていくという主旨であり、弱い感じになっていたが、モニタリングはきちんとしていただきたい。

**(藤田部会長) :**

行政上の問題もあるのでこのような表現にせざるをえなかったと思う。川井委員の意見も踏まえ、底生生物も P. 10 の④考察ウに入れるべきと思う。

先ほどの議論では大きな意味での修正意見はなかった。底生生物やモニタリングについては意見が出たが、事務局で十分対応可能と思われる。

異議がないようだが、事務局に今後の進め方について報告をお願いしたい。

**(事務局) :**

指摘のあった修正点は事務局でしっかり取りまとめて、部会長の御確認をいただいた上でパブリックコメントの手続きに入りたいと考えている。その後、審議会の答申を受け、条例改正の手続きに入りたいと考えている。

(小林委員) :

この措置を取ったことによる影響についてお聞きしたい。P.3 の(2)には季節別運転中の下水処理場の放流水質について、全窒素の平均が 0.6mg/L、最大で 37mg/L と書いてある。BOD の上乘せ基準を撤廃するとこの数字はどうなるとお考えか。

(事務局) :

そこまでシミュレーションできていないので、時間をいただきたい。

(2) 報告事項

環境の保全と創造に関する条例の一部改正について

(事務局から資料 2 について説明)

(藤田部会長) :

栄養塩の偏在ということが大きく書かれているが、下水処理場の放流先には栄養塩が偏在しているのか、それとも何か違う意味を持っているのか。

(事務局) :

陸域からの栄養塩供給が大事と思っているが、そのことが本当に海域の豊かな生態系に資するのかどうかということは重要なファクターであり、この審議会の中でも御指摘いただいた事である。陸域からの供給によりいわゆる湾奥に栄養塩が偏在することがあってはならない。そのあたりも考えつつ、どう豊かな海づくりを目指すかという事が重要であることから、ギザギザで囲って分かりやすいように記載している。

(藤原委員) :

ここは「栄養塩の偏在」ではなくて、「栄養塩の偏在解消」などの方が良いのではないか。

(事務局) :

このギザギザで囲っている場所は課題があるということを表示している。解消する手立ては、まだ手探りで研究していく必要がある。そのため偏在の解消とは書けない。

(小林委員) :

ここに栄養塩の偏在というのは違和感がある。他は対策が書いてある中でこれだけは問題が書いてある。

**(事務局) :**

沖合は栄養塩は減少していて、港側は多いということを表示したかったが、絵が少し分かりづらくなってしまった。

**(綾木委員) :**

この絵を使うなら文章も付けるべき。説明等があれば分かりやすい。

**(泥委員) :**

下水処理場の BOD 上乘せ排水基準を見直すと、それ自体が問題になることはないか。

**(事務局) :**

今後、下水道の管理運転が進めば偏在という問題が生じる可能性はある。

**(突々委員) :**

栄養塩偏在の問題は物理的に解決すべき大きな問題。海域の全窒素濃度 0.2mg/L の下限値を達成しようとする、今までのデータからすると 2000 年の状況には戻さないといけな。一日当たりの窒素の負荷量は 60~80 トンは必要ではないか。こういった栄養塩はどこに必要かという沖だが、沖に必要な栄養塩は沿岸から来る。従って、栄養がない沿岸の沖には全く魚がいない。元々沿岸は岩がごつごつしていたり砂泥混じりの底質。特に河口では富栄養状態になり、そこにアサリなどの底生生物がいて、それが糞をしてまた栄養、プランクトンになってという繰り返しを沿岸からして行って、沿岸で稚魚がそれを食べて大きくなったら沖で生活する。それが魚の世界。

全部均一に栄養が届くということとは不自然で、ある程度沿岸のところから沖へ沖へと栄養が行き渡る。

また、事業所や下水処理場など、一箇所から出てくることが問題なのか、それとも湾の堤防が邪魔していることが問題なのか、この問題をはっきりしておく必要がある。沿岸というのは元々栄養塩濃度が高い所で、それを物理的に止めているのが問題。

トータルの栄養塩供給を増やさない限り、栄養塩の水質目標値(下限値)達成は難しい。

**(藤田部会長) :**

栄養塩の偏在については埋立てなど様々なファクターがある。我々が手を出せる範囲ではないといったら言い過ぎだが、この水環境部会で環境配慮型護岸までは書けるが、護岸の外側について書くのは中々難しい。

それから下水の方で行くと、例えばカリフォルニア、ロサンゼルスでは、処理水は何km先まで放流して、汚泥は 10 km先までの底質まで持って行きなさい、というような事もやっていた。遠くへ流せば拡散は大きいから、少々処理をしなくても大丈夫と。漁港だと 20~30 年前まで平気で未処理で流していた。ワイキキビーチに大腸菌は相当あるという報告は平気でしている。それは彼らのやり方で、我々は処理水を沿岸部に流すことを大前提にしている。

例えば東京湾が汚すぎるなら千葉の奥へ流したら良いと言う人もいるが、それは兵庫県1つで出来ることではない。県が神戸市に対し、放流口をもっと先へ持って行くよう要請してはどうか、ということなら言えるのかも知れないが。

**(事務局) :**

我々も視野としては考えているが、では具体的にどうするかと言うとまだ固まった物はないというのが現状。こうすれば偏在を解消できるという施策にまだ至っていない。

**(小林委員) :**

栄養塩の偏在というのはわざわざ書かなくても良いのでは。例えば工場の誘致をしているときに工場の誘致位置を海洋汚染について考えた場所にするのか。例えば大阪湾に集中させても問題ないのではないか。

湾奥の水をパイプで引いて湾口まで持って行って下水処理している例がある。これは湾奥で放流すると湾内汚染につながるため。長崎市は沿岸の道路下に下水管を入れて湾口まで持って行って下水処理をやっている。こういう例もある。

**(大久保委員) :**

これはもう条例を出しているのか。140条の3の小見出しが施策の実施になっていて、その後責務が来て、その後第2節が栄養塩類の適切な管理になっている。栄養塩類の適切な管理は施策。総合的な施策を実施というのは責務規定になって、その後施策が入って第2節が具体的施策。そのため、第1節に施策の実施で、第2節に栄養塩類の適切な管理というのは違和感がある。

**(事務局) :**

栄養塩の適切な管理というのは施策の実施にあたって基盤としてやるべき事だと言うことで、打ち出しのためにあえて書いているので、御理解いただきたい。

**(反田委員) :**

先ほど栄養塩の偏在は書かなくても良いという意見があったが、私は大阪湾で今一番キーになっている問題は地形変形による栄養塩の偏在であり、瀬戸内海の再生についても栄養塩の偏在というのは恐らくキーワードになってくる。私自身は書いておかないといけないと思う。

もう一つ聞いておきたいのは、この改正の条文で瀬戸内海の再生とあるが、どの範囲までを対象としているか。瀬戸内海の沿岸域に住む人々や瀬戸内海に放流している事業場を対象としているのか。農業施策などの他の施策にも及ぶ物なのか。

**(事務局) :**

条例というのは県の最高規範であり、今回の条例は環境部局で所管する条例ではあるけれども、記載されている内容は県として実施するもの。他部局も含めた県全体で取組むと



いう理解で結構である。

それとこの絵の話について、このギザギザの所は課題を表しているので、コメントを付けるなど工夫したい。

栄養塩の偏在について、これも1つの課題のファクターである。こういった調査、研究を進めながらもう一回施策に戻していくということを繰り返し順応的にやっていく。1つのファクターに取り組むという意味を示す意味でも置いておきたい。

**(反田委員) :**

なぜ、私がこういった質問をしたかというと、瀬戸内海の環境問題というのは沿岸域だけでなく広域的な問題と考えているのでお尋ねした。

**(事務局) :**

兵庫県の条例なので、徳島県の県民の方という訳には確かにいかない。これは兵庫県民、兵庫県の事業場を律するものであるという大前提はあるが、この精神を受けて我々が国あるいは他府県に呼びかけていくということは考えられる。