

滋賀県環境審議会 水・土壌・大気部会 議事概要

開催日時

平成 26 年 6 月 26 日（木） 15:15～17:15

開催場所

滋賀県庁 東館 7 階 大会議室

出席委員

池内委員（代理）、鶴飼委員、金谷委員、小林委員（代理）、曾根委員（代理）、
東野委員、西川委員、西田委員、藤井委員、水谷委員（代理）

（全 15 委員、出席 10 委員）

議題

- (1) 平成 25 年度公共用水域水質測定結果について（報告）
- (2) 平成 25 年度大気汚染状況測定結果について（報告）
- (3) 第 6 期琵琶湖に係る湖沼水質保全計画の事業進捗状況について（報告）
- (4) その他

-
- (1) 平成 25 年度公共用水域水質測定結果について（報告）

事務局から、「平成 25 年度公共用水域水質測定結果」（資料 1）（資料 2）（資料 3）および「平成 26 年度琵琶湖における放射性物質モニタリング調査結果」（資料 6）について説明後、以下の質疑等がありました。

- 【委員】 資料 3、スライド 4 5 枚目のまとめについて、南湖の全りん濃度の上昇の主な要因は珪藻類の増殖の影響という説明がありました。珪藻類が増殖するとりん濃度が上昇するというメカニズムを教えてください。

加えて、資料 3、スライド 3 3 枚目の植物プランクトンの総細胞容積のグラフでの珪藻類の推移について、黄色の箇所が珪藻類を示しているものと思います。珪藻類は 2014 年 1 月頃に増殖しているということで、これがスライド 2 7 の 1 月から 2 月の全りん濃度の上昇に寄与しているという説明であったかと思えます。しかしながら、スライド 3 3 では 2013 年 1 月や、2012 年 2 月にも珪藻類は増えておりますが、スライド 2 7 の平成 24 年度（2012 年度）は全りん濃度がそれほど上昇していません。その理由を教えてください。

【事務局】 りんは、流入した後、沈降する、あるいは流れていくという収支があります。りんは、雨によって、陸域から主に粒子として入ってきて通常より増えますので、初めは我々もそれに着目しました。ところが、その形跡が全くなく、何も増えているものがなくて、事実としてあったのは、この時期、湖水が滞留していて、珪藻類が増加しているということでした。同時期に他に増えたのが、SSとPOCとクロロフィル a であり、これは、植物プランクトンが関係していると推測しました。一方、水中のりん酸濃度については減少していました。

これらのことから、水が滞留していたので、水中のりん酸を捕捉して増加した珪藻類がほとんど流れ出でいかず、そのまま南湖に滞留する状況が続いていたものと見られます。

さらに風による巻き上げもあり、南湖一面が緑褐色となるほど、りんを保持した珪藻が大量に湖水中に現存する状況が2か月程度続いたものと見られます。

【委員】 珪藻類が南湖に留まったということですか。

【事務局】 そうです。りんを捕捉した珪藻類が留まったということです。

【委員】 グラフでは他の年にも珪藻類は増加していますが、その時は、留まらなかったということですね。

【事務局】 例えば、平成24年度の珪藻類の増え方は若干少なく、優占はしているのですが、2月はほとんどプランクトンがいない状態でした。(資料3、スライド33枚目のグラフ)

また、平成23年度は、確かに珪藻類が増加していますが、他の植物プランクトンが存在しています。

平成25年度については、珪藻が優占しており、珪藻類が増えては沈み、風で巻き上げられて、りんを捕捉して増殖し、さらに、湖水の出入りが少なく滞留していたという点が過去2年間と比べて違う状況だったのではないかと考えています。

さらに、平成23年度は琵琶湖からの流出量が多く、珪藻が増えても流れていく量も多いという状況がありました。このように、今回のりんの上昇については、水収支のバランスと、珪藻の存在量が関係して変動しているのではないかと見ています。

【部会長】 平成25年度の水質は、大きな問題が起こらず、良好であったと認識しています。

例年ですと、底層の溶存酸素濃度が急激に低下したとか、幾つか何かの問題が生じておりましたが、平成25年度については、特に問題なかったという認識です。

【部会長】 この審議会、私は委員を何年か経験していますので、毎年の水質に一喜一憂するような話では無いと思います。

CODについても、平成24年度までは高止まり傾向と評価していましたが、平成25年度は大きく低下しました。また来年になるとどうなるのかわかりません。

全般的な傾向として、これだけ水質保全対策を進めている中で、COD（CODは指標としての問題はありますが）が上がり続けていくということはないと思っています。

(2) 平成25年度大気汚染状況測定結果について（報告）

事務局から、「平成25年度大気汚染状況測定結果」（資料4）について説明後、以下の質疑等がありました。

【委員】 PM2.5に関して、他のものは排出源対策等によって基準値以下に抑えられるものだと思いますが、PM2.5については飛来してくるものがありますので、達成率で評価することは出来ないのではないかなと思います。

【部会長】 基準の設定の仕方の問題ですか。

【委員】 はい。飛んでくるものを減らすことはできないですね。

【事務局】 PM2.5には、様々な発生原因があり、一番大きいのは自然由来のものがあり、例えば黄砂などの砂が巻き上げられたものがあります。

もう一つは人為由来の粒子があり、これはディーゼル車の排ガス、煙突から出てくる煙、すす等、そういうものもPM2.5になります。

確かに黄砂等、自然由来のものに対しては対策が取れませんが、人為由来のものも結構多く、例えばディーゼル車を規制する等の対策を取ることは可能です。

【部会長】 これに関しては私も意見があります。スライドの14枚目のグラフ（PM2.5日変化の推移）について、各測定局の測定値がプロットされていますが、プロットが重なっていると思います。

値は非常に変動していると思われ、図をもう少し工夫してほしいのが第一ですが、プロット線は多くの局で重なっているのではないのでしょうか。

【事務局】 全局が同じような変動を示すことが多く、プロットは重なることが多いです。

【部会長】 重なるということは、どういうことかということ、滋賀県全域で同様の変動をしているということを示していると思います。

例えば、滋賀県の1カ所で局所的に高いとか低いとかではなく、流れてくる風によって広い範囲で変動しているということが解ります。発生源は自然由来のほか、人為由来もあり、越境汚染もあると考えられ、滋賀県では対策のしようが無いと思われ。従って、こういう測定局を増やしてもあまり意味がないと考えます。

対策をするならば、日本全体でネットワークを使って、どこが高くなるから、どの地域に注意喚起を出すという考え方は無いのでしょうか。

加えて言うと、環境省でやるより気象庁に頼んだ方が正確な値が出てくるのでは無いのでしょうか。朝、ニュースで見て、今日はPM2.5が高くなる等の情報が分かっているのに、なぜ環境省が注意報を出す必要があるのでしょうか。

以前も同様の内容で発言しましたが、気象庁が注意報を出せば十分ではないかというのを、国に発信していくべきではないのでしょうか。

【事務局】 ご指摘ありがとうございます。まず一つには国の基準からいくと、まだ測定局は増やす必要があることにはなりますが、ご指摘のように、このようにグラフが重なるという状況から現在はこれ以上増やす必要は無いと考えております。

また、大陸越境移動のメカニズムは、部会長にご指摘いただきました通り、気象庁と環境省がそれぞれシミュレーターを作成しており、ホームページで閲覧できるようにしております。

大陸と日本列島だけでなく関西域にも拡大ができ、値の確認が出来ます。この先、数日先の濃度が高い、低いというのを確認できるレベルのシミュレーション結果が出されております。

【部会長】 なぜ、環境省と気象庁、別々なのですか、最近の天気予報というのは、昔とは異なり、コンピューターで計算しています。従って、解が日本で1つしかないはずで。どのチャンネルを見ても内容が同じです。PM2.5についても、同様のことをしたらいいと思います。

 基本的には気象の予報と同じような計算の中で出てくるものと思います。

 各省庁には役割があり、環境を監視するためには測定機を増やす必要がある等のことを言われると思いますが、そのようなことを言っている時代では無いのではないかと思います。

 私も環境分野出身なので環境は重要だと思いつつも、同じようなことをやるのであれば、より有用な施策にお金をかけていくべきではないかと思っています。

【事務局】 ありがとうございます。ただ、PM2.5注意喚起等の仕組みは、非常に重要ですので、その点に関しましては、今後とも注意しながらやっていきたいと思っています。

【部会長】 本日の報告から、日本の大気環境は非常に良くなっていると考えます。問題があるのは、PM2.5とオキシダントですね。

 オキシダントについても、日間値の幅が小さいことから、どこかの測定点付近に、汚染源があってそこに起因してオキシダントが発生するという昔のパターンではなく、全体の風の流れの中で動いているので、やはりこれも一県が努力するというよりは、日本全体で考えていくような話ではないかなと思います。また、それは対策のしようがないと思います。

【事務局】 オキシダントはPM2.5よりは地域特性があると考えております。

 PM2.5は全県1区で判定しておりますが、オキシダントは県内を数ブロックに分けて見た場合、出るところ、出ないところが存在しました。

 従って、多量のばい煙を排出している事業者の皆さまには、低減活動をお願いしているところです。

【委員】 オキシダントの関係はNOxだけの話をされていますが、VOC等の非メタン系の炭化水素が重要となってきます。これについては測っていらっしゃいませんか。

【事務局】 非メタン系の炭化水素は測定しております。本日の部会では環境基準の達成状況を報告するというので、この資料の中には入ってはいませんが、実際には測定しております。

【委員】 今、対策ということを話題にされていましたが、NO_xだけを見ていたら、それはできません。VOC系の話を入れてもらわないと、対策という話
はできないです。

【事務局】 おっしゃるとおりです。最近の傾向でいうと、NO_xとVOCの比率の関
係も重要だということが指摘されております。また、VOCについては人為
的なものだけではなく、森林から出てくるようなものも考慮する必要がある
のではないかというデータもありますので、そういった点も十分考慮しなが
らやっていきたいと思えます。

【委員】 オゾンに対するNO_xとVOCの関係は非線形でかなりややこしいので、
逆に減らすと増える場合もあり得ます。
ですので、そのへんをしっかりと調べていただきたいと思えます。

【委員】 資料4、スライド14枚目のPM_{2.5}の日平均のグラフについて、測定
局が全部で9局あると思えます。

9局の各日の変動や、標準偏差等を例示されれば良いのではないでしょ
うか。ほとんど差がないということが数値で出ると思えます。

現実にはいかがですか。ほとんど差が無いのですか、それとも差がある時
もあるのですか。

【事務局】 差がある時と無い時があるというのが、正確な表現です。例えば、大陸等
遠くから大きな気流が流れてくる時は、その影響を大きく受け、あまり差が
無くなります。

そういう大陸の影響がなく、ローカルの発生源、例えば京阪神等国内の汚
染源の影響を強く受けているときは、割とばらつきが出やすい傾向にありま
す。

【委員】 多少の仮定を置いてでも、大陸由来と国内由来の大体の比率は出せませ
んか。

【事務局】 日によって状況が異なりますので、それを調べるためには成分分析等が必
要となります。

- 【委員】 成分分析についても、二次生成をする部分があるということを考慮する必要があるというのが一点と、元素状炭素というのは要するに、すすであり、有機炭素というのは、VOC等であると考えます。そう考えると、成分分析をしても大陸由来と国内由来が明確に分かれないのではないかと思います。
- 【事務局】 完全に分かれることは無いと考えます。
- 【委員】 大まかに言うとうなるでしょうか。完全に分かれなくても、大まかに言うとう、大陸由来はどの成分になりますでしょうか。
- 【事務局】 それぞれの成分ごとに大陸由来のもの、国内由来のもの双方が影響しています。この成分は大陸由来、この成分は国内由来という整理は出来ません。
例えば硫酸イオンは越境汚染に由来し、長距離輸送の指標になると考えられています。
従って硫酸イオンが高くなると、越境汚染の影響があるとも言えますが、夏場においては国内由来の硫酸イオンが増加しますので、これも一概には言えない部分があります。
- 【委員】 資料4、15枚目のスライドについて、例えば、グラフの一番下の硫酸イオンのベースラインの部分で海外越境由来で、そのベースラインを超えた部分が国内由来という考え方は出来ないでしょうか。
- 【部会長】 この図からは判断できないと思います。一つ言えるのは、変動が同じ範囲内にある分は、由来は同じと考えられ、外側から来たというのは、隣の県かもしれないですし、越境の可能性もあります。由来は不明ですが、少なくとも県外から来たと考えていいのではないのでしょうか。そういう意味から、図でばらつきが見えないために、不明確ではありますが、概ね7割、8割は少なくとも県外からと言えるのではないのでしょうか。
- 【委員】 それは季節にもよると思います。
- 【部会長】 はい。どのぐらいの変動幅があるか。変動幅がない分というのは、ベースになっているということで理解していいと思います。
- 【委員】 可能な範囲で、そのあたりのことが判読できるようなグラフを作成していただきたいです。

【部会長】 全般的に、各グラフから差や傾向が読み取り難いです。プロットを大きくする、線をはっきり分かるようにする等、次回から配慮していただきたいです。

(3) 第6期琵琶湖に係る湖沼水質保全計画の事業進捗状況について
事務局から、「第6期琵琶湖に係る湖沼水質保全計画の事業進捗状況」(資料5)について説明後、質疑等はありませんでした。

(4) その他
事務局から、「第3回琵琶湖底質調査(平成23~25年度)結果」(資料7)、「新たな水質管理のあり方懇話会の設置について」(資料8)について説明後、以下の質疑等がありました。

【委員】 現段階の話で結構ですので、教えていただきたいのですが、CODが下がってなくて、それが湖内での生産による難分解性有機物の生成だろうと、いうことはある程度わかってきたわけですね。

難分解性有機物が何か琵琶湖に対して悪影響を与えているから新しい指標を考えていきたいということでしょうか。難分解だったら、別にほっておいてもいいのではないかという気もしますが、それ自体も全く分からないから、新たな指標を考えていくということでしょうか。

【事務局】 まず難分解性有機物の影響について、毒性試験を実施しまして、現在琵琶湖に分布している濃度では生物への毒性はないだろうという調査結果が出ております。

なぜ新たな指標が必要かと言いますと、先ほども申しましたとおり、琵琶湖の水環境の状態というのは大きく変わってきております。CODは汚濁指標として、水質汚濁の現状を把握することはできますが、有機物だけを測定しておらず、有機物の種類によって値が大きく異なります。従って、有機物だけを捉えていこうとすると別の指標が必要になるため、新たな指標の導入について検討を進めます。

【部会長】 懇話会については、意見交換により出てきた内容を環境審議会等でフィードバックするための、全体とは離れた位置付けの場所という第三者的な委員会と考えてよろしいでしょうか。

【事務局】 そうです。