

キオクシア株式会社四日市工場の増設計画に係る
三重県公害事前審査会小委員会 議事概要

- ・小委員会委員長に金子委員が選出されました。
- ・申請者から申請理由の説明がありました。
- ・事業者から工場増設計画の説明がありました。

・質疑応答

委員：補足説明資料の 33 ページに A 海域、B 海域、C 海域という記載がありますが、これは何に基づいて表記しているのですか。

事務局：海域の環境基準の類型(A～C 類型)を示しているものと思われませんが、事業者の方で何か説明はありますか。

委員：海域の類型であれば、水産利用の観点から設定されている基準だと思います。St-5 (B 類型)は利用目的の適応性が水産 2 級となっていて、おそらくはボラ、ノリといった漁業の範疇だと思います。St-5 は少し離れた海域ですが、本日の現地調査で見た排水の出口の海面でもボラがたくさん生息しているのが見えました。ボラは移動しますから St-5 付近にもいますし、若魚は汽水域にも生息していることを考えると、放流口付近の排水の濃度が濃くなることで、ボラ等に影響を与えることも考えておかないといけないのではないのでしょうか。

以前、第 6 製造棟の公害事前審査でも現地を見せていただきましたが、濃度的には基準を満足していても、総量で考えた場合、製造棟を増設すると量が増えてしまいます。海域で完全に拡散すれば良いのですが、補足説明資料の 32 ページのように、放流口付近の海域では滞留して排水の濃度の高い部分が現れると予測されています。工場を増設して排水をあの海域に流すことで、フッ素やほかの化合物が蓄積することはありませんか。基準的には問題がないと思いますが、今後の環境、海洋の生物に与える影響を考えると、将来的には排水を他の海域に流すことも考えなければという印象をうけました。

事業者：ご意見として承りました。今回、排水が海域に与える影響についてお示しするために、専門の事業者にシミュレーションをお願いして、補足資料の 32～33 ページをつけさせていただきました。排水先は狭い水域なのですが、水としては入れ替わっているということで、排水中の物質があの場合にだけ蓄積することはないと理解しています。現地で説明しましたが、雨水幹線に排水を流させていただいてまして、現状、立地的に排水することができる場所があそこしかないということで、他にあれば検討したいところですが、選択肢がないということと、シミュレーション結果でもあまり影響は大きくないということです。将来的なことはわかりませんが、現在として影響は大きくはないと考えております。

委員：公害事前審査会幹事からの質問(6)に対する回答で、St-11 の T-P 濃度が環境基準を超過するので協定値の見直しを検討するとお聞きしましたが、協定値を下げるために、事業者としてどのような努力や改善をされるのでしょうか。排水の濃度を下げるためにどのようなことをお考えでしょうか。

事業者：リンに関しては、可能な限り回収して有価物として売却し、排水に流さないよう努力しています。排水の T-P 濃度を 1.5mg/L から 1.3mg/L にするために回収の効率を上げていくわけですが、実績値としてかなり低い値で推移していますので、工程から回収を図ることで協定値を守れるのではないかと考えています。

委員：St-11 のシミュレーション結果では、フッ素の濃度が現状より上昇すると予測されていますが、これについてはどのようにお考えですか。

事業者：フッ素も個別で処理を行っており、1000～2000ppm の原水を高濃度処理で 10ppm くらいに下げてから総合排水処理にかけるのですが、フッ素についても資源として扱っておりまして、原液を回収して製鉄や製紙会社に有価物として売却しています。原液を回収することで排水の濃度を下げていきたいと考えています。

委員：予測に用いた濃度よりも低い濃度になるということですか。

事業者：協定値で計算しているため、このような結果になっていますが、実績であればこのような数値にはならないと考えています。最悪のケースを想定してシミュレーションしているということです。

委員：第 6 製造棟の公害事前審査の際と同じような質問になるのですが、第 6 製造棟以降の排水は市の下水路に接続して海域に放流することになっていますが、海蔵川に排水を流せない理由はあるのですか。

事業者：第 6 製造棟を建設した際、市の雨水幹線に放流させていただくため、事業者で埋設配管を整備させていただいたのですが、この能力に余裕があるというのが一つ。排水先として非常に近いので、まずはそちらを選びたいということです。あとは、海蔵川は二級河川で、そこに流すためには部田川という準用河川に放流するのですが、そちらの流下能力が大きいということがあって、10 年ほど前に豪雨の影響で少し水があふれたということもありましたので、そういった諸々のことを考え、河川ではなく市の下水路にという選択をさせていただきました。

委員：今回は、海蔵川への放流量を 3,000m³ ほど減らして、海域へ放流されるということですが、治水のこと以外に、河川と海域でフッ素の基準値が変わりますから、海域への放流を選ばれたのではないかという疑問を持ってしまうのですが、そこはいかがですか。

事業者：我々としては、さきほど述べさせていただいた通り、前回整備した配管の能力に余裕があるためと、部田川の方の流下能力に少し不安があるというところで、海を選ばせていただきました。

委員：公害事前審査関係資料の 22 ページに、No.2 排水口における 18 年度、19 年度のフッ

素濃度は 3mg/L 程度の数字となっておりますが、放流先の海域のフッ素濃度について、四日市市として測定されているのですか。

事業者：No.2 排水口の数値は工場で測定しています。

申請者：St-11 が市の測定データです。

委員：海域で拡散すれば、あまり問題はないという認識でしょうか。

事業者：関係資料の 22 ページのデータと、補足説明資料のシミュレーションの結果についておっしゃられていると思うのですが、海域の環境基準点についてはフッ素の基準がないので、それと比較してどうかというのは判断しかねるところです。我々としては、なるべく排水にフッ素が入らないように、フッ素を回収する。排水に入ってしまった分については、なるべく排水処理で処理する。そういったことをやる中で、この数字が大きいのか小さいのかは、なかなか言いにくいのですが、そこまで大きくはないのではないかと考えているところです。

委員：コストがかかるので、今すぐどうこうという話ではないのですが、現状ではフッ素濃度が高いので、処理水を使うことは難しいと思うのですが、将来的な話として、水処理メーカーと協力して技術を改良されて、工場内で水を循環させるような検討を行っていただければと思います。

事業者：排水回収について、半導体の製造には水をたくさん使うということがあります。日本では水資源について意識することは少ないですが、世界的には水資源を重視するところもありますので、当社では、かねてから排水回収には力を入れています。補足説明資料の 10 ページを見ていただくと、工業用水から半導体製造用の純水をつくるのですが、製造工程で使った後に回収装置に入ります。そちらで回収できるものは回収して、また純水の方に回す。そこまでいなくても、設備用水のように純度が低くても大丈夫なところで利用して、どうしても排水せざるを得ないものについて排水処理に回すということをしています。フッ素の処理については、水処理メーカーとも勉強会をさせていただいていますが、大きい水量を安定的に処理することになると、枯れた技術ではありますが、カルシウムを添加して処理することが確実だと、今のところは考えています。もし、良い方法があれば教えていただきたいと思います。

委員：なかなか現状では、あれだけ大量の水量を処理することは難しいと思いますが、ある程度水をプールしておいて、処理する時間を稼ぐとか。コストがかかるので難しいことですが、節水につながる技術を開発すると、水が得られない地域でも操業できますので。

幹事：公害事前審査会幹事からの質問(2)に関して、内容を修正していただきましたが、公害事前審査関係資料の 19 ページに記載されている排水口での水質現況の数値は、現状の水質ではなく、協定値、自主管理値を記載いただいているということでしょうか。

事業者：そのとおりです。

幹事：現況値を記載しない理由はなぜでしょうか。

事業者：ここは、どのような数値を入れるか社内で議論があったのですが、我々としては約束している数値、それだけの水を流す可能性はありますので、そちらのほうが良いのではないかと。負荷が増える方向です。

幹事：現状の数値よりも、考えられる最大値を入れたということですか。

事業者：そうです。実際の測定データは巻末に掲載させていただいています。

委員長：申請者から委員に質問はありますか。

申請者：事業者と協定を見直すにあたり、委員からのアドバイスを参考に、今後、事業者と内容を協議していきます。