

第21回環境専門委員会議事録要旨

【日時】：2019年12月23日（月）13:30～16:50

【場所】：名駅ABC貸会議室 第5会議室

【出席者】

出席委員

委員長 大東憲二

委員 坂部孝夫

委員以外の出席者

石原産業（事業者）

森本工産（調査対策協力会社）

【議事】

1. 議題

- 1) 全域調査モニタリング結果・水準点測量
- 2) 北西域揚水に関する進捗報告
 - ①バリア井戸 運転実績
 - ②モニタリング結果
- 3) 南東域揚水に関する進捗報告
 - ①バリア井戸 運転実績
 - ②モニタリング結果
- 4) 今後の対策について
 - ①旧石原化工建設エリア
 - ②ホットスポット（ヒ素）対策
 - ③南東域 VOCs 土壌汚染対策

2. 議事概要

冒頭、委員長より、報告内容に関して非公開にする事項がないことから、公開・非公開の審議を行わず、全て公開にするとされた。

報告に先立ち、石原産業より、これまで行ってきた対策項目と現状について説明があった。

1) 全域調査モニタリング結果・水準点測量 [森本工産報告]

・資料1に基づき、全域地下水モニタリング調査結果及び水準点測量について報告。

(専門委員) モニタリング結果より、バリア井戸の効果が確認できるデータが得られていると思われる。水準点測量の基準点は、工場のどこにあるのか？

(森本工産) 電解工場南のメイン道路沿いに基準点がある。この基準点は、年1回、石原産業の関係会社が、工場外の国土地理院が定めた水準点から測量を行い、変動を確認している。

(専門委員) 場内の水準点は、不動点の位置付けと考えてよいのか？

(森本工産) そう考えている。

(専門委員) 不動点の位置が少しずれると全体に大きく影響するため、外の基準点と工場内の

基準点がずれていないことを確認してほしい。

(森本工産) 確認する。

2) 北西域揚水に関する進捗報告

①バリア井戸運転実績 [石原産業報告]

・資料2に基づき、揚水を開始した2011年からの稼働状況とヒ素の濃度推移について報告。

(専門委員) 北西域バリア井戸稼働状況のグラフで、処理後の排水にヒ素が僅かに検出されているが、どのくらいなのか？

(石原産業) 0.05mg/l程度であり、自主管理値内であった。検出された理由は、処理剤(吸着剤)を一定割合で入れているが、ヒ素濃度が高めに変動したため、吸着しきれなかったと考えられる。それ以降は、処理剤の添加量を見直した。

(専門委員) 自主管理値を超えないように維持する様、お願いしたい。

②モニタリング結果 [森本工産報告]

・資料3に基づき、北西域バリア井戸の揚水井、観測井のモニタリング状況について報告。

(専門委員) 揚水井のNB-15のデータを見ると、稼働当初にヒ素濃度が上がり、その後下がっているが、これは岸壁付近のヒ素濃度の高い部分を引き寄せた後、薄くなったと考えられるのではないかと？

(石原産業) 理想的にはその考え方で良いと考えている。

(森本工産) NB-15は、明確に低下傾向であり、観測井も同様に低下している。近傍のNB-13も同じような挙動である。

(専門委員) 逆にヒ素濃度が高くなっているNB-2, NB-2B, NB-4, NB-5の上昇要因は？ 電解工場付近の高濃度のものを引き寄せているのではないかと？

(石原産業) 電解工場の周辺は、ホットスポット対策のパイロット試験を行った場所もあり、ヒ素の溶出が抑えられている箇所もあるが、その外側には、高濃度の場所があると思われる、その地下水をバリア井戸の揚水により、引き寄せているのではないかと考えられる。

3) 南東域揚水に関する進捗報告

①バリア井戸 運転実績 [石原産業報告]

・資料4に基づき、揚水を開始した2013年からの稼働状況とVOCsの濃度推移について報告。

(専門委員) 1,2-ジクロロエタン(EDC)の曝気による分離において、今後何か計画があるのか？

(石原産業) EDCの曝気効率がやや低下しているため、曝気エア量を増やすため、ルーツブロワーの能力アップを考えている。2020年に工事を予定している。

(専門委員) エア量を増やす実証実験を行っているのか？

(石原産業) 曝気エア量を増やせば、揚水中のVOCsを確実に減らせると思われる。

②モニタリング結果 [森本工産報告]

・資料5に基づき、揚水を開始した2016年からの稼働状況とVOCsの濃度推移について報告。

(専門委員) ジクロロメタン (DCM) は低下しているが、EDC は、定期修理時に揚水を止めた後、再開すると、濃度が高くなっているが、これは周辺に高濃度のものが存在しているからではないのか？

(森本工産) その通りで、高濃度のものが周辺にあると考えられる。

(専門委員) 宙水に雨水が流れ込み、薄まっているのではないのか？

(石原産業) まだ濃度の高いものが残っていると思われるが、このまま揚水を継続すれば、低減できると考えている。

4) 今後の対策について [石原産業報告]

(1) 旧石原化工建設 (以降、旧 IKK と称す) エリア

・資料6に基づき、旧 IKK エリアのトリクロロエチレン (TCE) について報告。

(石原産業) TCE については、これまで地中に残留していると考えていたが、IKK の事業を引き継いだ石原エンジニアパートナーズ (以降、IEP と称す) が、TCE を 2017 年 7 月まで、顧客からの指定で使用していたことがわかった。このため 2017 年 9 月に検出された以降は、2 年間環境基準値以下で推移している。このことから、今後もモニタリングを継続し、経過を観察したい。

(専門委員) TCE は敏感に表層に出るものなのか？

(石原産業) 揮散したものが、雨などにより、表層に溜まると考えている。

(専門委員) 毎年 7 月に洗浄作業を行っていたとのことであるが、7 月にモニタリングは行っていないのか？

(石原産業) 四半期末 (3, 6, 9, 12 月) で測定するため、7 月は測定していない。

(専門委員) TCE はどんな使い方をしていたのか？

(石原産業) ウェスに染み込ませ、機器に付着した油を拭き取っていた。IKK から事業を継承した IEP になって以降、TCE は使用していないと考えていたが、顧客の 1 社からどうしてもということで、TCE を使用していた。

(専門委員) 原因が究明できたことから、今後もモニタリングを継続、経過を観察し、検出されなければ、完了としたい。

(2) ホットスポット (ヒ素) 対策

・資料7に基づき、ホットスポット (ヒ素) 対策の今後の取り組みについて報告。

(専門委員) ヒ素を吸着することにより、吸着剤の効果が低下すると思われるが、効果を維持するために新たに吸着剤を注入する時は、既存の注入孔から追加するのか、新たな注入孔を設けて注入する方法がよいのか？

(石原産業) 追加の注入は、ある程度は可能であるが、繰り返すと透水性が低下し、注入できないケースもあると思われるため、施工業者に確認する。

(専門委員) 吸着性は低下するが、透水性が下がるので、固定化が維持できていると考えてよいのか？

(石原産業) ヒ素の吸着性は低下しても、固定化は維持される。また透水性は低下したままなので、囲い込み効果も維持される。

(専門委員) 吸着性が低下していることを確認する方法は？

(石原産業) 定期的に注入箇所の土壌をボーリング等で採取し、吸着性を確認する方法がある。うまく確認できるかは、やってみないと分からない。また、結果が判明するのに1～2年かかると思われる。

(専門委員) 工場内の地中には、埋設ケーブルがあるが、注入孔を回避する必要があるか？

(石原産業) 地中障害物については、迂回して注入孔を設けることになる。別途、斜め方向から注入する技術もあり、活用できる可能性もある。

(3)南東域VOCs土壌汚染対策

・資料7に基づき、南東域VOCs土壌汚染対策の今後の取り組みについて報告。

(専門委員) トリータビリティ試験で、嫌気性の後に好気性に雰囲気を変えているが、現場で嫌気性から好気性にするためには、酸素が必要であり、どのようにするのか？

(石原産業) 注入用の水に酸素を含ませる方法と、過酸化カルシウム等を添加する方法がある。

(専門委員) VOCsを分解する微生物は、他から持ってくるのか？

(石原産業) 今の土壌に存在している微生物を利用し、注入するバイオ剤で活性を高める。

(専門委員) 今の土壌に存在している微生物を採取し、培養してから注入してはどうか？

(石原産業) 施工業者と相談し、検討する。

(石原産業) 土壌・地下水汚染対策は、最終的には工場の敷地を浄化することが理想であるが、今回の報告から、場外への拡散防止ができてきていると考えている。バリア井戸の設置により、VOCsについては、濃度の低下が認められている。今後も、対策が必要なところには、計画的に対策を実施していく。

ホットスポット対策は、新しい技術を取り入れ、積極的に取り組んでいきたいと考えている。

理想的には、土壌を浄化・修復できるところまで持っていければと考えているので、今後ともご指導をお願いします。

以上、環境専門委員会の審議はすべて終了した。

以 上