

## 第20回環境専門委員会議事録要旨

【日時】：2018年6月6日（水）14:00～16:00

【場所】：石原産業(株)四日市工場総合事務所Bホール

【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) 対策の進捗状況
- 2) 敷地全域地下水モニタリング調査結果
- 3) 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
- 4) 南東域揚水に関する進捗報告
  - ①宙水処理設備の稼働状況
  - ②バリア井戸運転実績
  - ③モニタリング結果
- 5) 北西域及び南東域定点観測（水準点測量）
- 6) 今後の対策について

### 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。

#### 1) 対策の進捗状況 [石原産業報告]

- ・資料1に基づき、2008年度から今までに行ってきた調査や対策の内容と、2017年度の実施状況を報告。

（専門委員）まだ裸地舗装されていない箇所が残っているが、今後の裸地舗装の計画は？

（石原産業）工場の緑地面積確保との兼ね合いを考慮しながら、毎年計画的に裸地舗装を進めて行く。

#### 2) 敷地全域地下水モニタリング調査結果 [森本工産報告]

- ・資料2に基づき、敷地全域地下水モニタリング調査結果について報告。

（専門委員）この3年間の変化を見ると、BSエリアをはじめ、バリア井戸の効果が確認できるようなデータが得られていると思われる。

### 3) 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3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) 揚水量や揚水中のヒ素濃度に変化が見られるが、変動の範囲内か？  
(石原産業) 揚水量については、酸化鉄のスケールによる詰まり等の問題を解決したことにより、ようやく安定してきた。ヒ素濃度については、井戸毎に異なるので、その影響で変動している。  
(専門委員) 揚水のヒ素濃度は、NB-9Bのデータを除いた場合、マクロ的には低下傾向にあると見てよいのか？  
(石原産業) 低下傾向があるようにも見えるが、今後考察する。

#### ②モニタリング結果 [森本工産報告]

- ・資料4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。
- ・バリア井戸の揚水開始から累計すると、計算上1t強のヒ素を回収した結果となった。
- ・揚水中のヒ素濃度が低下傾向にある井戸と上昇傾向にある井戸に分かれており、土壌中のヒ素濃度が高い場所との関係が考察される。  
(専門委員) NB-1とNB-2のバリア井戸の水質が、互いに接近した場所にもかかわらず、塩分濃度小、塩分濃度大と大きく違う。この理由は？  
(森本工産) 地下水中の塩類が海水に由来するものか、埋め立てられた土壌に由来するものなのか、明確となっていない。  
(専門委員) NB-1の辺りは昔の地山で、NB-2の辺りは埋め立て地ではないか？  
(森本工産) 地層的に違うものと思われる。地歴としては、おおよそNB-1より南側は、埋立地となっている。

### 4) 南東域揚水に関する進捗報告

#### ①宙水処理設備の稼働状況 [石原産業報告]

- ・資料5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。
- ・VOCs濃度は緩やかな低下傾向がある。  
(専門委員) 揚水を継続しており、VOCs濃度も順調に下がってきている。10月に揚水量が少ない理由は？  
(石原産業) 10月は定期修理で、定期修理中は部分的に機器が止まることがあるため、揚水量が減る。

#### ②南東域バリア井戸運転実績 [石原産業報告]

- ・資料6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。
- ・VOCs濃度は緩やかな低下傾向があり、汲み上げた揚水は曝気によりVOCsを除去している。
- ・曝気により発生したVOCsガスは、活性炭で吸着除去している。  
(専門委員) 1,2-ジクロロエタンは、曝気処理後の濃度が下がり、活性炭処理後の濃度が、活性炭の破過に近づくため上がっている。これが逆転することはないのか？  
(石原産業) 逆転することはない。  
(専門委員) 光触媒によるVOCsガスの分解除去は、どうなったのか？  
(石原産業) 光触媒の分解性能が、想定以上に早く低下し、回復させるためには、フィルターの

洗浄が必要となり、手間と費用が掛かることが分かった。このことから、運転を継続することは難しいと判断し、運転を止めている。

(専門委員) 曝気処理した水も沈降槽で処理しているが、そのまま排水として流せないか？

(石原産業) 曝気処理により、VOCs は除去されるが、水には酸化鉄等の固形分が残っているの  
で、沈降槽でそれらを除去しなければならないためである。

### ③モニタリング結果 [森本工産報告]

・資料7に基づき、南東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。

・本格的な揚水開始から、第1帯水層中のVOCsは低下傾向が明確になっている。

(専門委員) 測定において、サンプリングから分析にかけるまで、どれ位の時間が掛かっている  
のか？誤差等の要因にならないのか？

(森本工産) サンプルは、サンプリングしたその場でクーラーボックスに入れ保冷し、翌日午前  
中に分析機関に着くようにしている。サンプリングの方法やサンプルの取り扱いに  
ついては、分析の誤差が生じないように、十分注意を払っている。

### 5) 北西域及び南東域定点観測(水準点測量) [森本工産報告]

・資料8に基づき、揚水による北西域及び南東域での地盤沈下への影響について報告。

(専門委員) 水準点測量の基準点は、どこにしているのか？

(森本工産) メイン道路脇 B-10(観測井)の近くに石原産業が設置した水準点があり、これを  
基準点としている。

### 6) 今後の対策について [石原産業報告]

・資料9に基づき、今後の予定について報告。

・当初計画したバリア井戸の設置は完了し、今後は揚水とモニタリングを継続する。

・今後必要な対策として、①ヒ素のホットスポット対策 ②工場西側付近の対策 ③旧石原  
化工建設エリアの対策 の3つである。

(専門委員) バリア井戸による工場敷地外への汚染拡大防止対策は、このまま順調に進められて  
いくであろう。一方、今後取り組むべき大きなイベントがあるが、単年度での対応  
は難しく、長期的な計画に基づき進めていかなければならない。2018年度は、そ  
の初年度となる。2018年度の計画に、VOCsの土壤汚染対策として記載されている  
バイオレメディエーションの情報収集について説明してほしい。

(石原産業) バイオレメディエーション工法を扱う工事業者と情報交換を行っており、新しい工  
法・薬剤があれば話を聞くようにしている。ただし現状では、土壌中のVOCs濃度  
が高いため、使用できる状況にないと判断している。VOCs濃度が低くなれば使う  
ことができるので、その時のための情報収集を2018年度も行う予定。

(専門委員) ヒ素のホットスポットとして挙げた電解工場周辺とA工場周辺の間にも、ヒ素濃度  
が高いところがある。この場所への対応は？

(石原産業) ホットスポットの不溶化対策は、優先順位を付けて取り組む予定であり、指摘のあ  
った箇所は、将来的に対応する予定である。

(石原産業) 本日、データを報告し、環境専門委員の方々に確認して頂いた。これまで環境専門委員の方々の助言・指導に従い、社外の専門企業の技術を取り入れ、できる限りのことを実施してきた。バリア井戸設置により、敷地外への拡散防止は一定レベルで図られ、VOCs については、顕著に低下していることが明らかになった。また、揚水による地盤沈下も起きていないことが確認された。当社がこれまで行ってきた対策が間違えていなかったことを確信し、今後も継続していかなければならないと思う。更に、今後対策が必要な箇所について、計画的に進めていく。ホットスポットについては、新しい技術を取り入れながら対応するため、時間を要するものと思われるが、着実に進めていく。土壌・地下水汚染対策については、委員の方々の指導を仰ぎながら、最後までやり遂げるつもりである。

以上、環境専門委員会の審議はすべて終了した。

以 上