

第13回 環境専門委員会議事録要旨

1. 日時

平成22年11月8日（月）14:00～16:00

2. 場所

石原産業㈱四日市工場総合事務所Bホール

3. 出席委員

委員長 大東憲二

委員 上砂正一、坂部孝夫

4. 委員以外の出席者

石原産業（事業者）

石原化工建設、森本工産（調査協力および調査担当会社）

5. 議題

1) 進捗報告

①調査・対策の進捗状況について

②BSサイト 水処理プラント

③技術評価委員会レビュー、公募パイロット工事について

2) 公募現場視察

3) 平成22年度調査計画の報告

電解プラント周辺、BSサイト観測井 計画について

4) 北西域 揚水計画

揚水井の設計、試験揚水、揚水の浄化試験、地盤沈下調査

6. 議事概要

1) 進捗報告

①調査・対策の進捗状況について

- ・資料1に基づき平成22年度上半期までの調査等の実績とH22年度下半期の調査・対策の進捗見通しを説明。

②BSサイト 水処理プラント

- ・資料2に基づきBSサイト 水処理プラントの処理方法(放散塔方式)、合4宙水と合5宙水を工場の既存設備を活用しながらそれぞれ別系統で処理する工程について現地写真を掲示しながら説明。
- ・合5工場用放散塔（10cmφ）の実機の一部を議場内に持ち込み、実物を見ながら質疑応答。
- ・（専門委員）充填材は何か？

（石原産業）カスケード・ミニ・リングという商品名である。日本で2社から市販されているもので、直径1.7cmのサイズのステンレス製である。

(専門委員) 充填塔が透明なので充填材に藻が繁殖する可能性があり、メンテナンス(洗浄)を充分に行う必要が有る。

(石原産業) 洗浄には留意する。

合5工場用の放散塔は10cmφなのでエンジニアリング部で自家製作したが、合4工場用の放散塔は30cmφであるから製作は外注する。

(石原産業) 現在から約1ヶ月を掛けて放散塔などの設備の設置や配管設置工事を行う。年末から試運転を開始し、来年初から水処理を開始する見通しである。

③技術評価委員会レビュー、公募パイロット工事について

・本年7月以降、北西域土壌浄化対策工事の技術公募パイロット工事の実施企業の選定作業を技術評価委員会で実施してきたが、その選定企業2社に決定した事について選定経緯と、2社のパイロット試験での工法について資料3-1に基づいて説明を行った。

・(石原産業) 現地説明会(7月15日開催)参加企業 32社、技術提案応募企業 16社があった。第3回技術評価委員会(8月30日)で8社に書類審査した後、9月14日第4回技術評価委員会で8社より技術プレゼンテーションを受け、その中から工法の施工性、適用性、経済性を点数化して、総合点により2社(株大林組、株間組)を選定した。

・選定2社の工法

(株大林組) : メタガード工法による原位置不溶化

矢板で試験区域を区切り、揚水・注入井戸設置、不溶化剤の注入

(株間組) : 超多点注入工法の斜め施工による原位置不溶化

・スケジュール(見込み)

11月中旬～2月 各社によるパイロット試験

1月頃 中間報告会

3月末 試験報告書提出と結果報告会

4月 第5回技術評価委員会

各社試験報告書の審議・評価、本格浄化工法の選定

・(専門委員) 大林組の工法では、地下水を揚水して空にしてしまった時の地盤沈下が懸念される。地表に工場が建っているので影響を与えないように、水を入れ替えるような方法で、水圧をできるだけ下げないような配慮をプラスαでやってもらうと良いのではないかと。

2) 公募現場視察

以上の質疑を終えた後、委員、ISK事務局、傍聴者はマイクロバス(2台)に分乗し、現地見学を実施。

・見学場所(北西部パイロット公募試験区画)

(株大林組) : 硫化鉍舎とB鉍舎間の通路

(株間組) : 稀硫酸回収設備横の鉄道敷地

・公募試験区画付近のみ撮影を許可

3) 平成22年度調査計画の報告

- ・資料4に基づき以下の平成22年度調査計画を説明。

①電解プラント周辺揚水工事計画について

- ・電解プラント周辺の地下浅部第0帯水層における砒素による高濃度汚染地下水が存在する地点にて、揚水井を設置し、揚水による汚染地下水の除去を行う事を目的にb-7、c-7地点（深度2点）の計3箇所に揚水井を掘削する。
- ・（専門委員）b-7地点の揚水井は大林組のパイロット工事施工地の近傍であるから、こちらの揚水を実施する時期とパイロット工事の施工時期の調整が必要である。揚水で地下水位が変化している時期にパイロット区域で矢板を打っては状況が変わってしまう。矢板を打った後に揚水をするように。

②BSサイト観測井計画について

- ・BSエリアの南東部の土壤地下水調査結果を踏まえボーリング調査を計画。
- ・旧沈殿池東側の敷地境界部（C-4地点周辺）においてボーリング調査・観測井の設置を行い、地質状況、土壤・地下水汚染状況等の調査・確認を行った上で、揚水井設置（M-1～4）の必要性を検討している。

4) 北西域 揚水計画について

- ・資料5に基づき北西域バリア井戸の揚水試験結果を説明。

①試験井の掘削と揚水試験

- ・試験井：b-7地点（深度15m）、c-10地点（深度16m）
- ・段階揚水試験
 - b-7地点：50、100、150、200、300 t/日・・・適正揚水量120 t/日
 - c-10地点：50、100、200、400、500 t/日・・・揚水試験データは解析中。透水性が高い為、井戸の設置間隔を密にする必要がある。
- ・詳細な揚水試験データは解析中。

- ・（専門委員）揚水試験では連続揚水と回復試験は行っているのか？

（森本工産）実施したがデータは解析中である。

（専門委員）ここはまさに間組のパイロット試験区域である。間組の工法では影響はないだろうが、ここの地質構造は非常に透水性が高いので、情報を十分に提供するようにして欲しい。

また、今回の揚水試験で汲み上げた水の砒素濃度と、パイロット試験後に行う揚水試験の砒素濃度がどのように下がるかについても考慮に入れて観測井・揚水井を運転して欲しい。

②揚水の浄化試験について

- ・資料6に基づき北西域バリア井戸揚水の浄化試験結果を説明。
- ・b-7、c-10地点より揚水した水をサンプリングしてラボ試験を実施。
- ・pH中性域のものはフィックスオール（FA）を添加、酸性側のものはpHを中性に調整後

にF A添加し、砒素濃度を分析した。全てのサンプルで砒素浄化できる結果となった。

- ・その他にp H調整のみでも、砒素浄化効果が確認された。
⇒地下水中の溶存鉄との共沈により浄化処理できたものと思われる。
- ・以上より、地下水浄化処理設備の設計は、p H調整とF A添加による浄化をメインに検討をする。
- ・(専門委員) 処理前の鉄の溶存濃度と、p H調整した後でF A添加前の砒素の濃度は測定していたのか？

(石原産業) 測定できていなかったが、結果としてp H調整した段階で砒素濃度が低下していたのは間違いないと思われる。後の確認時で、鉄の測定ではb-7地点では多めに溶存していた。

実際の水処理では個々の水の砒素の濃度に応じた形で処理剤を投入することになるだろう。

(専門委員) F Aの添加量をできるだけ少ないような方法を検討すべきである。

(専門委員) p H調整には何を使用しているのか？公募ではp H6.6としていたが、今回はp H6.1で調整している。目標はどの辺に置いているのか？

(石原産業) p H調整は苛性ソーダを使用した。運用面ではp H6.0~7.0で考えている。F Aの効果はp H7.0に近い領域で大きくなる。

③地盤沈下検討調査について

- ・資料6に基づき電解プラント周辺(c-6-2地点)のボーリング調査状況を説明。
- ・調査結果は現在解析中。
- ・(専門委員) 砂質シルトは自立するぐらいの強度はあるのか？
(森本工産) N値が2~3ぐらいである。
- ・(専門委員) 当初の予想通りの地層であったか？
(森本工産) 予想に近い地層であった。土質試験、圧密試験に耐えられる地質サンプルは採取できた。

以上、議長から公開審議の終了が宣言され、委員長から傍聴者の質問を許可。

質疑応答後、議長から公開審議の終了が宣言された。

7. その他、連絡事項

- ①パイロット工事 工事計画、工法に関する質疑
- ②地下水水質の潮汐の影響調査
- ③次回 委員会について

以上