

第8回 環境専門委員会議事録要旨

1. 日時

平成21年7月7日（火）14:00～17:00

2. 場所

石原産業 四日市工場

3. 出席委員

委員長 大東憲二

委員 上砂正一、 姜永根、 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（安全管理および調査担当会社）

5. 議題

- (1) 四日市工場環境専門委員会について（レビュー）
- (2) 報告事項
- (3) 有機合成工場 地下水汚染対策 試験揚水実施状況について
- (4) 工場視察
- (5) H21年度 汚染対策・調査の進捗状況及び今後の予定について
 - ①H21年度 作業進捗状況および計画
 - ②H21年度 調査計画 詳細仕様について

6. 議事概要

（委員長の議事進行）

委員長の指示により傍聴者入室

- (1) 四日市工場環境専門委員会について（レビュー）[石原産業]

資料1に基づき説明

- (2) 報告事項 [石原産業]

①環境月間講演会（大東委員長）について

②企業価値向上とリスク評価に関するレクチャー（姜委員）について

資料2に基づき説明

- (3) 有機合成工場 地下水汚染対策 試験揚水実施状況について [石原産業]

BS工場敷地ならびに周辺部 宙水揚水テストの報告

資料3、1項に基づき説明

- ・（石原産業）揚水試験に使用したポンプが力不足なのは否めない。新しい汲み上げ方法を検討して、先生方にご相談する必要があると思うが、今回でもこれだけ地下水中の

- VOCs を汲み上げることができたので、濃度の高い地点については、今後も定常的に同様の方法で地下水の汲み上げを継続したいが専門委員のご意見を頂戴したい。
- (専門委員) 少量しか汲み上がらなかった事の原因は、汲み上げで水位が下がったあとの水位の回復が遅いからか？
- (石原産業) そうです。最初は井戸の中に溜まっていたものを汲み上げることができるが、5分位するとそれが涸れてしまう。また回復するのを待って、次のものを汲み上げることになる。
- (専門委員) エアーリフトで汲み上げると水位が1 m以上ないとなかなか汲み上がらない。水位が下がると空気ばかり吸い込んでしまう。このような時はトレンチを掘って、勾配をつけてサンドポンプで汲み上げると効率が良いだろう。
- (石原産業) 現状は適切でない機器を使用しているかもしれないので、機器の選定を別途行いたい。この方法で少しずつでもこのエリアの揚水を継続したいが如何か？
- (専門委員) 濃度が高いので汲み上げれば VOCs としての回収量は増える。ジクロロメタンは揮発性があるので、揚水と同時にガス吸収した方が良い。ガス吸引は地下水が上にあると水を汲み上げてしまうので分離装置が必要になる。ある程度水位を下げて地層中にあるジクロロメタンを気化させてガス吸収で取った方が良いだろう。
- (専門委員) ガス吸引もするととなると、装置が複雑になるかもしれない。
- (石原産業) より良い機器や新しい方法についても今後も検討をしていきたい。
- (専門委員) 井戸によって地下水の汲み上げ量に差があるのは、地下水位の深さに差があったり、井戸の周囲の地層の透水性に差があるのかもしれない。
- (石原産業) 地下水位の変化などきちんと解析して、なぜ近接する井戸の地下水の汲み上げ量に差があるのか調査したい。
- (専門委員) 試験時期の天候はどうであったか？
- (石原産業) 試験時期の5月下旬は雨天が多かった。天候については記録してあるので、降水量の影響については今後分析が可能ないようにデータは残してある。
- (専門委員) 基本的には揚水を継続するのは良いだろう。揚水を継続して VOCs 濃度が低くなった後、揚水だけでは完全にリスクを取り除けないだろうから、次の段階の対策も検討しておかなければならない。とりあえずは濃度の高いものを早く除去しておく必要がある。
- (専門委員) 少し時間は掛かるが確実に除去する方法もあるし、その土地に何か新しい建物を建てる必要があつて、どうしても早い内にたくさん除去したいのであればそういう方法もある。
- (専門委員) 揚水した水はどのように処理するのか？
- (石原産業) 現在は全てドラム缶(総量約 2,800L)に詰めて工場の所定の場所に保管し、これは産廃業者で廃棄物処理する。今は産廃業者と交渉中であるが、汲み上げた水には VOCs だけでなく無機物の汚染もあるので、複合の汚染に対応できる業者が少ない。揚水量が増えた段階では、自社で水処理のできる設備の建設も考えている。

以上の質疑を終えた後、委員、ISK 事務局、傍聴者による現地見学を実施

(4) 工場視察

見学場所 (BS揚水地点 北西部ボーリング地点、現場事務所(コア観察))

(5) 平成 21 年度 汚染対策・調査の進捗状況及び今後の予定について

①H21 年度 作業進捗状況および計画 [石原産業]

1) BS 工場敷地ならびに周辺部 (資料 3、1 項)

(石原産業) 現地見学もして頂いたので、エアポンプでの井戸からの揚水継続についてご判断はいかがでしょうか？

(専門委員) 現地にはまだスペースがあるので VOCs の浄化装置の設置を検討すべき。安くて簡単な設備になると思う。ドラム缶に詰めて処分するのはいろんな手間が掛かるので面倒。汲み上げる方法はもう少し検討した方が良い。

(専門委員) 廃棄物処理の方が揚水設備や作業よりコストが高くなってしまわないように、浄化施設の設備化も検討した方が良い。

(石原産業) 汲み上げ方法については、ご指導頂いたトレンチを掘る方法も考えられる。高濃度地点が、工場設備の近傍なので、トレンチを掘る事によって地耐力が変わってしまって構造物に影響してしまう事が懸念されるので、生産部門やエンジニアリング部門とも相談しながら良い方法を検討したい。

(専門委員) 今回の揚水テストで VOCs の濃いものが実際に存在するのが判った。薄い地点でたくさん水を汲み上げるよりも、濃い地点で少しでも汲み上げた方が汚染の回収量があきらかに多いので、濃い所を集中的にやれば短期間でかなり汚染除去できるだろう。

(石原産業) 次回はもう少し踏み込んだ内容の説明、検討結果をご提案致します。

2) 工場敷地北西部 (資料 3、2 項)

・資料 3、2 項に基づき説明

イ)工場敷地北西部表層汚染対策：ファイトレメディエーション (モエジマシダ) 適用試験

ロ)工場敷地北西部地下水対策立案

ハ)平成 21 年度調査作業計画概要

・(石原産業) 調査は本年 12 月末を目標に終え、来年 1 月以降は浄化対策にシフトしたい。

・(専門委員) 日本ではリスク評価という手法が一般に認知されておらず、浄化対策についていえば、ややもすれば汚染の浄化目標が過大になっている。アメリカでは公的なリスク評価手法で評価すれば良いのだが、日本ではそこまでは至っていない。ただ大事なのは、汚染対策の目標が、「浄化」なのか「管理」なのかである。専門用語では「予察的目標」というが、これを社内で確立した上で浄化対策の中期計画策定を進めるべき。一部は掘削除去で完全浄化するが、それ以外の部分は管理をしていくというのであれば、それはそれで一つの目標設定である。目標が完全浄化なら、手法は掘削除去等に限られてしまうが、管理であれば様々な浄化対策の技術が

考えられるので、先端的な技術の中で複数の技術を比較した中で選択する必要がある。対策に掛かるコストも重要であるし、対策にどれだけ時間を掛けられるか、どこまで浄化するかという目標によっても採用する技術は変わるので、複数の技術の中から、そのサイトに適した技術を選択すべきである。また、これらのプロセスにおいては、この環境専門委員会の公開のようにリスクコミュニケーションが非常に重要である。地域住民、関係行政、メディアにプロセス、進捗状況をきちんと説明する。「管理」となると基準値以下に落ちないケースもあるが、それはそれとしてきちんと説明する責任がある。だから、これらの対策の計画を予めきちんと策定しておく必要がある。

(石原産業) 当社は社長方針通り、安全・安心の担保、地域社会との共生を基本理念に置いて、工場の土壌地下水汚染対策をすすめる姿勢であるのは変わらない。これを進める上で、様々な技術を比較して、専門委員、地域住民、行政などのご指導・ご意見を聞きながらこれら技術の中から適切な技術を選択し、当委員会でご審議頂きながら対策を実行していきたい。

(専門委員) 土壌汚染対策法も改正される方向で動いているが、その中で汚染された物の全てを除去するのは必ずしも良い方法とは言えないという方向になってきた。除去した汚染物質は移送した先が汚染にさらされる結果になるので、先ほど「管理」という表現をしたが、原位置で汚染をきちんと管理した中でリスクを低減し、その土地をちゃんと利用できるようにしたい。そういう方向に考えが変化していつている。管理しながら、汚染の拡散を防止し、健康リスクを防止する。汚染はそこに存在するかもしれないが、リスクは低い状態にする必要がある。

(専門委員) 先ほど VOCs 除去の水処理設備であるとか、シダによる砒素の浄化対策とかの検討がされているが、浄化設備から発生する汚泥や、砒素を吸収したシダを刈り取った後、どう処分するかまでを考えた上での計画を立ててくれない。

当工場とは別の場所の話だが、湖の浄化の為にホテイアオイを繁殖させたら、異常に繁茂してしまった。それが1週間もすれば腐敗してどうしようもなくなってしまったという失敗もある。排水浄化装置でも浄化能力が高くても汚泥の発生量が非常に多い技術もある。総合的に評価する必要がある。

・(専門委員) 土壌・地下水汚染の対策については、過去の負の遺産というべきものである。工場敷地内の部分については現在いろんな対策を調査・検討中である。しかし、工場敷地から外についても何らかの対策を考えておく必要がある。その際にどの程度まで会社が責任をとるかという事を全社で決めておかねばならない。これは社内のみならず関係者と真摯に話し合いをするしかない。非常に難しい問題であるが、予め方針を考えておく必要がある。

(石原産業) その問題は当委員会で議論する技術レベルの話ではなく、経営レベルのお話ではあるが、ご指摘頂いた件については、受け止めて真摯に考えて参ります。

②H21 年度 調査計画 詳細仕様について [森本工産]

・資料 4-1、4-2 に基づき説明

(専門委員) IKK サイトの調査についても土壌ガス調査をまんべんなくするのではなく、フ

フェーズ1（土地の使用履歴）調査を詳しくして、ここが怪しいと思われる場所近辺を調査する。ボーリング地点についてもなぜその地点で調査するかを決めて、絞り込んでから地点を選択した方が効率的に結果が出せると思う。

（森本工産）IKK サイトについては、既にフェーズ1 調査をかなり詳しく実施した。調査地点選択の説明が不足して申し訳ない。

（専門委員）調査地点が 10m、30m区画の土対法準拠となっているが、今回は汚染のメカニズムを考慮して問題点はどこにあるかを探る調査なので、この点を考慮して調査地点の選択を考えた方が良い。

（公開審議終了後、傍聴者と専門委員の質疑応答を実施）

以上、議長から公開審議の終了が宣言された。傍聴者退出

（6）その他連絡事項、事務的手続き

- ①地下水シミュレーション解析について
- ②対策技術収集状況について
- ③リスク評価システム評価結果について
- ④次回開催日 10月を予定

以 上