

第2回板戸最終処分場建設技術研究会(公開) 会議録

開催日時：平成13年3月22日(木) 13:50～16:10

開催場所：市役所 15A会議室

会議事項：1 報告事項 板戸最終処分場計画検討体制について

2 検討事項 ア 遮水構造について
イ 水処理について

出席者：今泉会長，細見委員，大副委員，柿井委員

(事務局) 大根田環境部次長，白田清掃施設課長，鈴木清掃施設課長補佐
関施設係長，伊沢主査，石岡主査，浦木主任主事

傍聴者数：11名

報道関係：1名

発言要旨

会議事項 1

事務局：～資料に基づき説明～

今泉会長：当研究会では技術的な事項について検討するという。大きく分けて遮水構造と水処理になると考える。この2つの側面から議論していきたい。

遮水構造について事務局より，現在検討している内容について説明願いたい。

事務局：～資料に基づき説明～

細見委員：段丘レキ層はどの程度の深さまでどうなっているのか？

事務局：地上から20mの深さまでボーリング調査を実施。確認されているのは表層部分を除き18mまで。

今泉会長：その下に凝灰岩の基盤が出てくるということか。

細見委員：段丘レキ層はN値が37あり地盤としてはしっかりしていると思うが，水漏れの事態を想定して考えていかないと。漏水した場合，透水係数が大きいので広がる恐れがある。

今泉会長：地下水の流れはどうなっているのか？

事務局：北から南。

細見委員：今すぐというわけではないが，宇都宮市全体の地下水の流れを把握しておいた方がよい。全体の流れがあって「ここがどうなのか」ということ。

「遮水構造の検討」とあるが，これは案なのか？だとすると疑問点がある。

「遮水構造をどのように考えていくか」だが，処分場の構造基準から最低限守らなければならないことがあり，その上でいくつかの遮水工の仕組みやモニタリングを比較検討の上で当該案ができていいるのならば，その比較内容がどうなっていたのか？結論的な話だけがでてきている。

私の経験から言えば下地処理が重要。また，漏水検知を電気式としているが，シートの敷設不具合をどのようにチェックするのか？

また，埋立工法によってはダムのように水が溜まってしまう。そうすると水圧でシートに負荷がかかってシートが破損する。だから，できるだけ浸出水を内部

貯留させない埋立工法と仕組みを考えなければならない。

漏水を検知した場合の対応についても、予め検討しておくべき。完全な技術がある訳ではない。漏水を検知した場合に掘り返すというのは難しい。遮水工を検討するにあたり、議論しておいた方がよい。

今泉会長： 処分場の構造基準には4つある。条件面からみると現地盤をそのまま遮水層として考えることはできない。

そうなると、「透水係数 10^{-6} cm/s以下の粘土層が50cm以上」か「透水係数 10^{-7} cm/s以下と考えられるアスファルト層が5cm」か「二重の遮水シート」

シートの透水係数は $10^{-11} \sim 10^{-12}$ cm/sと言われているが、「破れる」という問題から「中間層を設け、同じ箇所でも上層と下層が同時に穴があかないようにする」ということ。どの位の距離でその可能性があるのか？は、EPA(エパ)の考え方からすると、 4000 m^2 に1箇所(半径約36mの広さに1箇所)位。

事務局案、「二重シート」だが、他の工法の検討はしなかったのか？

事務局： 当然、3種の工法について検討した。埋立地の7割が斜面部であり、施工性を考えた。また、底面部と法面部は同じ工法が良いと考えた。

今泉会長： アスファルトは考えなかったのか？

事務局： 実績がない。

大副委員： 頼りない遮水層に見えるが、ほとんどが「二重シート」。自己修復材を取り入れる事例が多くなっている。厚い層でできれば理想だが。

今泉会長： シートの厚さは、日本は1.5mmが普通だが、外国は2.5mmの物もある。

ローム層を地盤改良する必要がある。ベントナイトを使う事例が多いが、ロームは粒径が細かくベントナイトとは合わない。外部から山砂を調達し使用することも考えられないことは無い。

アスファルトやコンクリートは不等沈下によってクラックが入り易い。

個人的には事務局案は構造基準に適合しているとは考える。

大副委員： 地盤沈下に対する追従性は？

今泉会長： 軟らかいものだとゴム系。一番硬いものはHDPE。HDPEの場合「ストレスクラック」という亀裂が発生し易い。

大副委員： 硫化剤が入ったものなどいろいろある。

細見委員： シートの素材は構造が決まってから選べば良いのではないかと？

まず構造について検討すべき。

浸出水集排水管の配置はどうなっているのか？浸出水を内部貯留させないようにしないとイケない。

事務局： 指針では50cm以上貯留させないこととされており、当然、集排水管は配置していく。

細見委員： モニタリングやシート破損時の対応等の検討が必要だが、今回は、下地処理について議論してはどうか？

シートだけに頼るのではなく、もう少し信頼性の高い下地処理を考えた方がよい。斜面部については良いと思う。

今泉会長： 底面部のサンドマットは透水性を良くしてしまう。

事務局 : 難透水性について検討していく必要がある。

細見委員 : 下地処理については事務局に検討してもらい、次回に案の提示を願いたい。

今泉会長 : 山砂とベントナイトがいいのではないかと。しかしベントナイトは強度が無い。

細見委員 : 自己修復材、どれだけの性能があるか個人的には疑問がある。事務局からもう少し資料を出してもらいたい。

今泉会長 : 次に、モニタリングについて協議したい。

細見委員 : 電気式の検知。いくつかの方法があるが、穴の大きさが特定できず、小さい穴の検知は難しいと言われている。また、チェックの頻度をどうするのか？

最悪の事態を想定して、その対策について検討する必要があるが、その対策がどうなっているのか？

上・下流部にモニタリング井戸を設置するのはいいことと考える。施工前から計測しその結果についてはオープンにしていく必要があるだろう。

大副委員 : 漏水検知には真空式もあるが電気式を採用した理由は何か？

今泉会長 : 出された質問等に対する考えをまとめ、関連する資料とともに、次回示してもらいたい。特に、総合比較表。

また、湧水箇所も示してもらいたい。軽石層からの出水の可能性もある。層の傾斜と流向がどうなっているのか。

事務局 : 了解。

細見委員 : 水路脇に止水矢板を打設する目的は？

事務局 : 水路保全のため。

細見委員 : 予測が難しいが、地下水集排水管に引っ張られ水路の維持ができるかどうか。処分場の下にはシート破損防止のため地下水集配水管が必要。水路に流れていた地下水が流れていかないのではないかと？

今泉会長 : 現在の地下水位を下げることは考えてるのか？

事務局 : いない。

細見委員 : それでは、地下水集排水管を何のために設置するのか？

今泉会長 : 地下水位は1年の間でも変動している。問題点として指摘しておく。

会議事項 2

今泉会長 : 市より現時点での計画内容について説明願いたい。確認しておくが、埋立物は焼却灰と溶融スラグと不燃残渣でよいのか？

事務局 : はい。

～資料に基づき説明～

柿井委員 : pH最大値を8.5としている理由は？

事務局 : 環境基準を採用。

細見委員 : 即日覆土は行なうのか？行なうとすればpHは8.5より低くなる。

事務局 : 即日覆土は実施する。

今泉会長 : 基準が厳しいと言えるか？

細見委員 : 処理水質基準は、環境基準レベルで設定していった方が良く考える。

埋立物から考えると浸出水そのものが排水基準に近いものであり、処理水質を

環境基準以下とすることは可能と考える。

環境基準のないCaと塩化物イオンをどうするか？これらは健康上問題ない。毒物ではないが、Caは施設の運転管理上、塩化物イオンは漏水の根拠となるのではないかと、多くの処分場で問題となっている。

塩素イオンの除去には、大変な処理装置の設置が必要。

また、処理水質の重金属類が「法令基準値以下」となっているが、「法令」とは何か？

事務局： 県条例における総理府令の上乗せ基準。

細見委員： 環境基準に近いのか排水基準に近いのか？処理水質案は環境基準を目指しているようだ。良いことだが、そのためにはコストがかかる。課題にあるように費用対効果について議論していく必要はある。

今泉会長： 処理水質基準が「あるものは排水基準」「あるものは環境基準」としないということ。環境基準で考えていく。

大副委員： スケーリングの問題ありCa濃度100はクリアしないといけない。

細見委員： 基本処理工程だけでも市の案で水処理は十分達成できると考える。メーカーが保証するかどうかは検討課題。

柿井委員： 「100」まで落とす必要があるのか？長岡の「2500」でどの位スケールリングが発生しているのか？これだけの処理をする必要があるのか？どの程度の濃度を目指しているのか？

細見委員： 特に、ダイオキシン対策については、車両のタイヤ等への付着による外部への拡散防止の方が大切である。

事務局： 長岡の水処理施設ではCaの蓄積が多い。しかし、定期的に機器に付着したスケールリング除去をしており、処理に支障はない。

細見委員： 水処理量の把握はどのようにしておこなったのか？

事務局： 20年間の年最大降雨量、月間最大降雨量を検討。また、埋立地を区画割し、年間最大の処理量を求めた。

今泉会長： 区画堤は一つか？

事務局： その通り。

細見委員： 区画を多く造ると埋立容量が減ることとなる。1箇所ですべてではないか？

今泉会長： キャッピングもあると思うが。

細見委員： 日の出町の処分場はキャッピングしており、浸出水量は減ってきている。施設の供用年数は？

事務局： 15年を予定している。

細見委員： 水処理施設規模を検討するため、次回には処理量の算出根拠について詳細な資料を示してもらいたい。

大副委員： 長岡の流入水のBOD値が高い。有機源があるのか？不燃残渣への付着によるものか？

事務局： 不燃残渣への付着が、一部あると考えている。

今泉会長： 鉛、六価クロムは原水に溶出してきているのか？

事務局： 重金属類は殆どの項目が、流入時点で排水基準値以下となっている。

柿井委員： 六価クロム，含有量としては多くない。

大副委員： ダイオキシンの処理水質基準案が1 pgとなっているが，メーカーでは案のよ
うな基本フローでの1 pg保証をしていない。排水基準である10 pgは保証し
ている。膜処理が何か付加しないと。

今泉会長： 新処理技術の検討，ということか。

細見委員： SS濃度を10 ppm以下にすれば問題ない。この基本処理工程でSSを10
mg以下にできるのであれば十分1 pgにできると考える。

ダイオキシン以外は，基本フローでOK。

水質より飛散防止策等へ重点を移しても良いのではないかと？

今泉会長： 次回，大副委員の言われたことを議論することとしたい。

また，ダイオキシン以外の部分では過剰設計ではないかとの意見も出された。

もう少し，詳しい情報がほしい。

事務局： 計画処理水質が環境基準になっているか？との意見も出されており，よく分か
るよう一覧にして出していきたい。

今泉会長： それは環境基準に合わせるようお願いしたい。

事務局： 了解。

水処理能力の算出根拠についても資料を提出していきたい。

細見委員： 遮水構造における浸出水集配水管，地下水集配水管の構造がポイント。

今泉会長： 図面等詳細な資料の提示を事務局にお願いする。

また，シートのサンプルや比較表についても次回提示願いたい。