

第5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8月23日(木) 10:05～12:05

開催場所：宇都宮市役所14B会議室

会議事項：検討事項 (1) 遮水構造について
(2) 水処理施設について
(3) 管理運営計画について

出席者：今泉会長，細見委員，大副委員，柿井委員
(事務局) 白田清掃施設課長，石岡最終処分場建設推進班長
伊沢総括主査，黒須主任，阿久津主任

傍聴者数：7名

報道関係：なし

発言要旨

第4回建設技術研究会概要

事務局：～資料に基づき説明～

細見委員：塩素イオンについて、193mg/lという鬼怒川放流水質の計算値があって、200mg/lを目標に、短期的にイオン交換樹脂等に対応できるという話をしたと思うが。いつもそういう処理をする必要はないが。

今泉会長：正月の1週間くらいは、清原工業団地内からの流量が少なくなるので、清原工業団地処理場から鬼怒川に放流するときの濃度が高めになる。

細見委員：その時だけ処理することは可能。だが、施設が過大になるという問題もある。

事務局：資料からもれている。

今泉委員：その辺については、今日、後で議論をする。
今日は残された3点について議論していく。

検討事項 (1) 遮水構造について

事務局：～資料に基づき説明～

今泉会長：漏水検知システムについて、これは何のために設置するのか基本を確認したい。一番のねらいは、15年間埋立てをして廃止するまで平均的には30年間あり、その間に遮水工に異常がないかチェックするためのものだと考える。同時に埋立て前の施工管理にも使えるという面もある。

市が施工業者から引受け、市が管理しなければならない段階では、漏水検知システムに頼るしかない。それ以前は、施工業者があらゆる方法で管理するもの。

細見委員：処分場の遮水構造は、漏水検知システムだけがよくても成り立つものでなく、シート、構造、埋立て方すべて一体で機能するもの。物理式、電気式それぞれどういうシステムがいいか、トータルの性能として評価するもの。

今泉会長：それはそうだ。ただ、検知システムの本来の目的は、埋立て開始から廃止までの30年間。

細見委員：その議論でいくと、1年間の施工期間と30年間の埋立てからの期間の31年間通して評価すべき。

今泉会長： もちろんそうだ。

柿井委員： そうだ。順番にステップがある。

今泉会長： 1年間は、漏水検知システムでない他の方法でチェックできる。残り30年間は代替法がない。

細見委員： それはおっしゃるとおり。

今泉会長： 統計的にシート施工中に損傷が多いのは事実だが、そこだけの議論で漏水検知システムを評価してはまずい。30年間にウエイトをおいて欲しい。両方を一つの検査方法で行うことができ、2つ3つの検査法なしでできるなら一番いいが。

細見委員： どちらにウエイトをかけるにせよ、それはそうだ。

問題なのは、漏水検知システムだけとりあげて議論するより、遮水構造全体として、物理式ならどういうやり方か、電気式ならどうか、トータルで議論するべき。

今泉会長： 電気式を推しているわけではないが、検知能力は同じか。イメージしやすいことから物理式が優れているとも言えなくはないが、物理式で心配なのは、30年間保証できるかということ。

柿井委員： 物理式でも電気式でもバラエティに富んでいる。2重3重の遮水工がある。修復方法は、物理式でも電気式でもどういうものを使うかいろいろある。最終的にはどちらかにせざるをえないが、なるべく将来融通性のきくように作っておけばいいのではないか。

細見委員： 漏水検知と遮水構造をトータルで考えなければならぬと思ったのは、シートを敷いて保護土を敷くときの事故が多いため。

そのときに穴が開いた場合の対応を考えると、電気式では自己修復材があるが、物理式では、真空ポンプで引くので広がらない。注入剤を入れたとき1か所は埋められるという実績があるが、その後2回目に穴が開いたときはどうかという問題については、実証されてはいないが、実験では検出できている。

今泉会長： 施工中は、物理式でも電気式でも、シートを敷いて検査をして、接合部を接合しなおすか、パッチングで貼って修理する。その上に砂を敷いた段階では、どちらでも、破損箇所がわかれば、50cmくらいなら砂は取れるので、同じように補修できる。そこまでは問題ない。問題はごみを埋立て始めてからの段階。検知した場合、物理式では、注入剤を入れてしまい2重シートの中の空間を埋めてしまうと200㎡の区画の検知システムが死んでしまうのではないか。電気式では、手間はかかるがごみを取って補修し、検知システムとしては残る。

大副委員： なぜ漏水検知システムを入れるのかという議論に戻ると、今回は3重のバリアだが、通常2重のバリアが常に機能していることを廃止までチェックするという。物理式で、充填材を入れてしまうと2重のバリアが機能していることをどこで判断するか。漏水検知システムはどちらがいいかわからないが、閉鎖までの間、2重のバリアが生きているということを数値で定量的に確認できるということで、電気式は生き続ける。

細見委員： 物理式では一旦注入剤を入れた後は圧力を加えることで検知でき、できないわけではない。逆に電気式は、電流、電位、抵抗どれをとっても歪みとかで見えてい

るだけで、直接的に損傷があるかだけでなく間接的に見ている。雷や浸出水の流れなどから電気の乱れも起こりうる。電気式のコンター図からの損傷箇所の判定の仕方がわかりにくい。埋立てをしていく間に電気の流れ方も変わっていく。物理式は直接的で理解しやすい。電気式は、埋立物の性状変化の過程で最初と同じでいいのか、30年間やり続けられるか疑問もある。

柿井委員： 判定するのは難しい。ここでは2つとも考えておいてはどうか。

今泉会長： 委員会としての結論を出さなければいけないのかもしれないが。

事務局： 決めるのは難しい。最終的にはどちらかに決めなくてはならないが、今すぐでなくてもよい。検知システムが使われないのがいいが、万が一の場合を考えると必要。先進都市や先生方の意見から決めていきたい。ただ、どちらかではだめというのではなく、どちらがベターかということだと考えている。

今泉会長： 施工管理として利用できるという点では物理式。長期にということになると、細見委員の言われたような問題もあるかもしれないが、先ほどから言っているとおり。

細見委員： なかなか公表されないということがある。少なくとも物理式は施工管理で優れている。物理式をやっている業界の研究会の話では施工は6割5分しか1回で成功しないで、真空をチェックすると漏れているのが3～4割あり、施工に1プロック3日かかるという。最初の時点の確実性でメリットがある。

今泉会長： 施工管理は、電気式は別途スパーク試験もできる。スパーク試験は施工管理であって漏水検知システムの話ではない。電気式漏水検知システムでは施工管理はできないが、スパーク試験や、部分的に真空式と同じように吸引して、代わるべき方法で施工管理はやっている。

細見委員： 施工管理ができたかどうかのチェックは？

今泉会長： 施工管理段階でシート業者はかなりの頻度で検出している。

細見委員： スパーク試験でどのくらいの頻度で検出できるのか。

今泉会長： 通常にやっただけでは6～7割。シートメーカーが工事をして、全体工事を受注しているゼネコンに引き渡される。その段階ではクリアして引き渡されており、なかなか情報が上がってきていない。

細見委員： シートを敷いた段階に、さらに保護土を敷設するまで含めて施工管理とすれば、保護土を敷く段階でも損傷が起こりうる。物理式では、もう一度剥いでチェックして保護土を敷いた段階で引き渡され、そこまでは確実にできている。

細見委員： 電気式では、検定の確実性という意味で、検知してそこを掘削して本当に損傷箇所を特定できた事例があるのかということ、シートの接合部でそういうことはあったというが、どういう電位差でどういう評価をされたのかよくわからない。

今泉会長： 結論は出ないと思う。研究会としては結論が出せないということ、それだけ難しいということ。問題点を提起したということでしょうか。

事務局： 研究会としてすべてに統一見解をまとめる必要はないだろう。それぞれの先生の専門分野があり、それぞれの意見がある。事務局としてはまとめていただいたほうが一番いいが、新しいものであり、難しい。検定の正確性や長期的安定性、施工管理上の点などのご意見をいただいております、十分に検討研究していきたい

い。

今泉会長： 時間があれば、他の2点を議論してから後でまた取上げるということで進める。

細見委員： 一つだけ確認だが、物理式、電気式どちらを取ろうとも、底面で遮水能力を持っているものをセットしており、さらにシートを2重にして、3重構造を持っており、場合によっては自己修復剤も入れると4重にもなる。全体のシステムとしては、今まで考えられている処分場のシステムから考えると、かなり安全サイドのシステムを目指そうとしている。最後の漏水検知のところだが、物理式、電気式どちらも実績が同じくらいあるが、完璧な技術ではなく、一長一短あるかもしれない。しかし、処分場全体の安全性の能力は、普通よりもはるかに高いレベルにおいて、さらに上のところで議論している。物理式でも、電気式にしても、この研究会で議論してきた結果を踏まえて事務局で判断していただく、という理解でよいか。

今泉会長： そういうことで。

検討事項 (2) 水処理施設について

事務局： ~資料に基づき説明~

今泉会長： 塩素イオンについて、排水処理施設への影響、鬼怒川への影響、費用の3つの観点から資料が出された。排水処理施設や鬼怒川への影響についてどうか。

細見委員： 現状で清原工業団地処理水の濃度は470mg/lくらいということか。それが鬼怒川に直接放流されていると考えていいのか。当初はそれを200mg/lにしようという話だと思ったが、現状がそうだと認めるなら、影響は軽微であるといえる。

今泉会長： 現状を考慮していなかった。

細見委員： 鬼怒川でみると9.7mg/lが11.4mg/lであり、水道水の基準から比べると問題ないレベル。

柿井委員： この計算の通りでよろしい。

細見委員： 470mg/lというのを認めればこの通り。

柿井委員： 意外と高い。

今泉会長： 他のデータはあるか。

事務局： 直近で5月が520mg/l。

今泉会長： そう大きくは変わらない。排水処理施設への影響、鬼怒川への影響については少ないということ。

費用はどうか。維持管理費が15年間で9億ほど。こんなものか。

細見委員： 処理水量はどのくらいか。

事務局： 150t/日。

細見委員： このくらいかかるかもしれない。

人間のし尿の中の塩化物イオンはどのくらいだったか。

大副委員： 5000mg/lくらい。

細見委員： 日常の排水の合併処理浄化槽で50倍くらいに薄まるが、100mg/lくらいだろう。環境、鬼怒川への影響は、最終的には河川に入っていく生活排水のレベルを考えると、鬼怒川への影響は軽微。

今泉会長： 計算によると大きくても11.4mg/l程度。

細見委員： 雨水は1桁の低い方のレベル。正常な地下水が10mg/l程度。鬼怒川の塩化物イオン濃度を見ると問題ない。

今泉会長： 結論としては、脱塩処理はしないということによろしいか。

大副委員： 放流先への影響を考えてもあえて脱塩処理しなくても問題ない。
実態的に言えば、調整槽で希釈というよりも、むしろ処理水量を少なくするという調整槽の使い方ができるのでは。ここで10倍にするとかというのは難しい。

細見委員： 調整槽をうまく使って、一時期保管して。

大副委員： 処理する水量を減らしていくという調整はできる。

今泉会長： 放流量の調整ということ。

細見委員： ここで希釈というのは実態的でない。

今泉会長： 希釈というのは、ニュアンスとしては雨水排水や地下水をここに取り込むことがあるのか。

大副委員： 調整槽というのは、浸出水だけ。

細見委員： 水道が何かで希釈するのでは。そこまでしなくても、放流量の調整で対応できる。

今泉会長： 資料の中の「調整槽での希釈」は削除することにする。
耐塩材質の話についてはどうか。

大副委員： 今の時点で、塩化物イオンが浸出水にかなり高濃度ででてくる可能性があるということで、最終処分場の水処理施設については、通常ほとんどのところで気を遣って材質を考えられている。特別何を使わなくてはいけないということはなく、普通のところでやっていること。ライニングの配管の使用や塩ビの使用で気を使っている。その辺は十分対応できる。

柿井委員： 特別問題にするようなことでなくてよい。

今泉会長： そういうことでよいということで。

検討事項 (3) 管理運営計画について

今泉会長： 施工後、市の管理に入った後、実際に廃棄物を埋立てていく段階での管理について。

事務局： ~資料に基づき説明~

今泉会長： 搬入管理についてどうか。

大副委員： 搬入内容管理というのが管理項目にあるが、内容物の性状等も入るのか。

事務局： 清掃工場から入ってくる。工場でデータを把握している。それをもとに管理していきたい。

今泉会長： 処分場に、専任の人間をおいて、一つひとつ内容物をチェックするということは考えていないということか。

事務局： 宇都宮市の清掃工場で中間処理をしたものだけ搬入。搬入物もわかっている。持ってくる前にできるだけ害のないものにする。ダイオキシン対策で焼却灰のダイオキシンは40分の1になる。それをさらにキレート処理や溶融スラグ化する。そういった事前の対応も十分やっていきたい。

今泉会長： 入ってくる車両管理をしていけば、伝票で内容物もわかるだろうということ。

細見委員： ダイオキシン等について、跡地計画等のことも考えると、維持管理基準では3ng

ということになっているが、持ってくるものを土壤環境基準以下にしておけば、後々その土地が普通の土地になる。厳しいと思うが、可能かどうか。

今泉会長： 土壤環境基準でいうと、鉛でひっかかるだろうが。

事務局： 溶融スラグは大丈夫。不燃残渣も。焼却灰だけだろうが、検討する。

今泉会長： 処理施設の方がちゃんと管理して出しているか。むこうがあいまいでは、こちらが意味がなくなる。お互いのシステムを有機的に結合させるように。今回の場合同じ市役所の中であり、体制をもう一つ上のレベルで検討してほしい。

事務局： 中間処理施設も最終処分場も同じ課の中であり、一貫してやる。

今泉会長： チェック体制をしっかりとさせていただく。その点は、不特定のものが入ってくる産廃処分場とは違う。

細見委員： 全体的なことだが、維持管理基準をもとにいろいろ出されているので、後は具体的な数値を決めるだけだろうと思う。是非、住民の方が係わるしくみが考えられないか。施工も含めて。経験では、環境保全協定を締結して、実際に管理する市と住民とがチェックできるような体制を。情報交換も含めて。

今泉会長： 情報管理のところでも出てくる。

事務局： 協定締結して、地域住民参加の協議会設置を考えている。その中でモニタリング項目や情報公開についてやっていく。クリーンパーク茂原でも周辺6自治会の関係者の方と協議会を作ってやっている。

今泉会長： 管理した情報の結果は公開することになっているが、管理の場に住民も立ち会いたいということがある。車両に変なものが入っていないかとか。

事務局： 随時立入調査OKとする。協議会だけでなく。

今泉会長： 基本的には市で管理するが、住民の希望があれば、随時立入りは認める方向だということ。

細見委員： 是非そうしていただきたい。

今泉会長： 作業管理について、一番気になるのは飛散防止対策だが、飛散しているかどうかの把握はどうか。例えば周辺の土壤等を調査するとか。

事務局： 環境管理項目の中にある。

今泉会長： 施設管理について。

擁壁のようなものは作らないのか。

事務局： 土堰堤。

今泉会長： 擁壁が動いて亀裂が現れるとかというのは今回はない。

遮水設備管理の中に、検知システムがあり、ここでやるということ。

細見委員： 一番大変なのは大雨のときの具体的な対応。平常時は問題ないだろう。埋立区域に大雨が降り、浸出水が調整槽容量を超えたらどうするか。そういうことがありうるか。

大副委員： 可能性がないとはいえない。

細見委員： 降雨量から確率論的には検討した結果ではある。

今泉会長： 前々回に議論した。

細見委員： 一応、確率論的には対応できる。

事務局： 緊急対応として、処理前の水を埋立終了で余裕のでる長岡処分場の水処理施設

や下水処理場に持っていくことなどを考えていく。あるいは災害防止協定を結んでいる近隣のところへ。

細見委員： それはよほどのときだろう。通常は問題ないだろう。

今泉会長： 環境管理について。放流水は、清原工業団地処理施設へもっていくところの話。

細見委員： 最もいつも心配される地下水質について、できれば電気伝導度は、法令上は月1回だが、1日1回にできないか。流量は多分観測していると思う。浸出水量や放流量はチェックしていると思うので、同時に地下水の電気伝導度も。

今泉会長： 自動計測もできないか。

細見委員： できる。

柿井委員： 電極をつけておくれ。

細見委員： 原理的にはできるが、常にチェックをしないと。

今泉会長： モニターに出るような形で。

柿井委員： 実際、ずっとついているわけで、原理的に自動にはなっていると思う。

今泉会長： 計測はしていても見なかったら意味がない。そこにあるけれども、見ていないというのは問題。

柿井委員： 処理水なら現実的には取っていると思う。書いてあるのは法律上は月1回だということ。

事務局： 自動計測していきたい。

今泉会長： 情報公開とあわせて、オンラインでその状況がわかるような形だとよい。

柿井委員： 変化がわかりやすい、一番簡単なチェック方法。

今泉会長： 全ての項目がそうはいかない。時間がかかるものもある。オンタイムでできるということ。

細見委員： 周辺2か所以上ということで、上流側と下流側という想定だと思うが、どの場所にするかは協定を結ぶ過程で決めるのか。

事務局： 協定の中でやって欲しいということになれば、付け加わる。最低2か所はやるが、範囲が広がる可能性はある。

今泉会長： 悪臭や飛散のように風向きで変わるものは、固定点の2か所は不合理。季節日時に応じて。

発生ガスというのは敷地内のガス抜きパイプでのことか。

環境の場合、敷地内と敷地外の区別はどうか。地下水、公共用水域は敷地外か。

事務局： それは、両方対象。騒音振動は敷地境界で。飛散は敷地内と外。悪臭は敷地境界。

今泉会長： 誰が管理するのか、そのための人はどうするか。

事務局： 管理体制についても書かざるをえない。

今泉会長： それぞれの項目についてか。

事務局： ISO14001の取得について検討している。最終処分場もやってみたいと考えている。その中に全て入ってくることになる。管理運営計画ができて、ISOに連動するとするともっと細かくなっていく。

今泉会長： 管理者はどうか。組織の役職で名前が出てきて、実際管理する人は違ったりすることのないように。

事務局 : 現場での管理体制と、何かがあったときの通報体制をきちんとしなくてはならない。

今泉会長 : 管理というのは、データを見るだけでなく、何かあったとき対応の判断ができるよう、ある程度の専門的知識が必要。

事務局 : 誰が日常の点検をするとかを決めていく。

今泉会長 : 必要などころには資格を持った人を。名目だけの管理にならないよう。

事務局 : 管理運営計画について全国的に調べたがほとんどない状況。
東京都で作業管理的なものはあった。

今泉会長 : 人間も必要になり人件費もかかってくることだが。

細見委員 : ISO の認定を受けた施設はなかったか。

事務局 : 清掃工場では受けているところがあるが、最終処分場はないようだ。

細見委員 : 大変だと思うが、是非やっていただきたい。

(検討事項 (1) 遮水構造について)

今泉会長 : 戻って、漏水検知システムについて。結論は出そうもない。

柿井委員 : 基本的なところを決めておいて後日何らかでやるとか、市にまかせればと思う。
どちらというのは難しい。

大副委員 : どちらかに決めるのは、なかなか難しい。

柿井委員 : 細部とのからみが出てくる。シートに何をを使うとか。2重層にして、また安全弁があるとか、漏水検知システムを入れるとかは了解を得ている。それをベースにさらに練っていくという方法でやるしかない。今の段階ではそれ以上立ち入っていくわけにもいかない。何システムを入れるかによって中身も変わってきてしまう。

細見委員 : 物理式、電気式どちらにしても、物理式ならどういうシステムで底部の土壌改良した部分や2重シートはどのような形で、電気式ならこういう形でというのがあって、それぞれ特徴がある。物理式か電気式かという議論だけしていくと平行線をたどると思うので、最終的にトータルの性能で31年間の信頼性がより高いものを選ぶ。仮にシート1枚だけ良くても他の設備がなくなったらうまくいかない。物理式なら物理式、電気式なら電気式でそれぞれ仕組みが違ってくると思う。

事務局 : 全体の施工の中で検討する。

今泉会長 : これまでの研究会で先送りになってきたということは、それだけ他の要因も絡んでしまうということだと思う。

検討事項 (3) その他

今泉会長 : その他で「意見書」について。

事務局 : ~読み上げ~
経過と名簿が添付してある。

今泉会長 : こんな形でいかがか。

細見委員 : これでいいと思う。ここに書くことではないが、環境アセスはしないのか。

事務局 : 自然環境を含めた環境アセスをやって、縦覧、意見書受付けを行った。

細見委員 : 環境省で新しい環境アセスの検討をしているが、事前、施工期間中、事後の責

任をある程度明確にして、事前はちゃんとやるが、それ以降ケアしないというのではなく。この技術研究会も施工時、施工後も問題があれば、それぞれの委員に相談する等してはどうか。

事務局：いろいろな問題がでてきたら、お時間をいただければ相談させていただきたい。

今泉会長：詳細設計に入っていくが、我々は基本的な事項について個別の要素について議論してきたが、システムとして考えた場合ひょっとしたら両方満足することができないことが出てくるかもしれない。その辺は思想を生かしてよりよい方向で詳細設計をしていただきたい。

細見委員：「環境基準」というのは健康項目としてはどうか。有害物質とあるからわかるが。ここまではっきり謳うのはないのでは。ここまで踏み切るのは大変なこと。

事務局：意見書については、修正の上、事務局でお預かりするということで。

(環境部長あいさつ後終了)