

第 11 回豊島処分地排水・地下水等対策検討会議事録

日時 平成 25 年 2 月 2 日 (土)

13:00～14:40

場所 ルポール讃岐 2 階 大ホール

出席委員等 (○印は議事録署名人)

中杉座長

○岡市委員

河原委員

鈴木委員

嘉門技術アドバイザー

○河原技術アドバイザー

I 開会

- (工代環境森林部長から挨拶)

II 議事録署名人の指名

- (座長) 本日の議事録署名人を岡市委員と河原技術アドバイザーにお引き受けいただきたい。
よろしく願います。

III 傍聴人の意見

<豊島住民会議>

- (豊島住民会議) 明日、県との処理協議会があるので、県との協議をする関係で、現段階での今回の汚染土壌の豊島からの搬出基準の一部変更と地下水浄化基準の変更について、意見と質問をしたい。

一つは、調停条項との関係である。調停条項との関係は、この検討会と直接関係はないが、調停条項と今回の基準変更は関係すると認識している。調停条項 3 条 1 項は、技術検討委員会の検討結果に従い、廃棄物及びこれによる汚染土壌を豊島から搬出し、本件処分地内の地下水を浄化するとしている。また、本件処分地の引き渡しに関して、調停条項 9 条の 3 では、香川県は、本件処分地を引き渡す場合には、技術検討委員会の検討結果に従い、専門家により、本件廃棄物等の撤去及び地下水浄化が完了したことの確認を受けることとしている。つまり、搬出と浄化と土地の引渡し基準は「技術検討委員会の検討結果に従い」という縛りをかけている。これが、調停条項の基本となっている。その上で、調停条項は、専門家の関与の条項として 7 条があるが、そこでも技術検討委員会の検討結果に従い、別に定めるところの関係分野の知見を有する専門家の指導・助言等のもとに本件事業を実施するとしている。私たちも、これまで調停条項の変更の合意を県とはしてきているので、技術検討委員会の検討結果を全て守れという立場に立ってはいないが、今回の基準の変更は、技術検討委員会の検討結果内容の一部変更になるので、調停条項との関係で一定の整理があるものと認識して

いる。そこで質問だが、搬出すべき汚染土壌の範囲について、技術検討委員会の報告書を見ると、第1次の報告書では、公調委の検査が重金属について溶出量値2としていた関係からか、今後の検討課題として先送りしていたが、第2次の報告書では、土壤環境基準とすることが明記された。この理由は、三つのことが挙げられているが、そのうちの一つである、公害調停で中間合意した本件処分地を廃棄物が搬入される前の状態に戻すことを目指すということが重視され、基準が定められたと認識している。また、汚染地下水対策については、第1次の中間処理施設の整備に関する調査報告書で、地下水汚染対策については、本件処分地を元の状態に復する上で欠くことのできない要件であるとしていた。今回の汚染土壌の搬出基準の一部変更は、技術検討委員会が重視した、元の状態に戻すという視点がどの程度考慮されたのか、お聞きしたいと思う。また、今回汚染土壌の排出基準の一部変更に関して、前の状態に戻すという目的からは、汚染土壌を撤去したほうが地下水浄化が早いと、素人ながら思うが、T P 0 m以下の汚染土壌について、掘ることが困難な状況になった場合は別に考えるとして、一律に掘らないということはどうなのかと考えるので、このような考え方ができないのか質問する。これは、調停条項で地下水浄化は期限を定めていないが、汚染土壌の搬出は期限を定めており、早期に地下水を浄化する意味でも、汚染土壌はできるだけ期間内に撤去したほうが、地下水浄化も早いのではないかと考えるからだ。また、地下水浄化基準の変更について、排水処理施設の海への排水基準と、地下水環境基準の適用が議論されているが、この問題は第2次技術検討委員会の報告書作成時においても同じ状況であったと思うので、今回変更理由にはならないと思うが、この点をどのように考えておられるのか、教えてほしい。廃棄物処理もいよいよ最終段階が見通せるようになってきたが、豊島住民としては、どのような土地として引渡しを受けるのか、非常に興味を持っている。跡地は、幼い子どもたちや年寄りが、風評被害なしで客観的に安心して立ち入り、弁当を食べたり、遊んだりできる場所であるべきだと考えているので、ご検討のほどをよろしく願います。

- （座長）その件については、この地下水・排水等対策検討会は技術的に検討するというところで、管理委員会から命を受けており、技術的な検討をしたということである。前回は話したように、その件については、3月に開かれる管理委員会で議論してもらおうと考えている。取りあえず、今日、基本方針案を、住民会議の意見も踏まえて修正したものを説明する。それでは、議事に入りたいと思う。

IV. 審議・報告事項

1. H測線東側地下水等調査結果（第2報）

- （県）前回の排水・地下水等対策検討会で処分地東側の掘削ができたところについて、観測井を設置し、その水質検査の結果をご報告したが、それぞれの関連性を明らかにすることで、今回その水質等を調査した。併せて、各調査地点のVOCsと1,4-ジオキサンも再度測定した。調査日は1月22日である。調査地点は、まず地下水が、処分地の北側の海側のほうから、観測井No.1、No.2、No.3、それと、貯留トレンチの下部に設置する地下水排除工からの地下水、さらには処分地の西側、廃棄物層と直下土壌の間に設けている水路、廃棄物から来る浸出水であるが、この5地点の水質を検査している。その結果は、各健康項

目とイオンについて測っており、健康項目の1, 4-ジオキサンがNo.2の地下水から0.1 mg/l、それからH測線付近の水路の浸出水から0.047 mg/l、地下水排除工の地下水から0.088 mg/l検出された。先ほど計測した溶存イオンによるグループ分けをしたが、その水質の組成比を表すトリリニアダイアグラムによる解析を図示している。その図のひし形になっているところに、それぞれ観測井No.1、2、3、浸出水、地下水排除工の水質組成比をプロットしているが、概ねこの結果では、観測井No.1と浸出水が同じグループ、近いグループであったが、観測井No.2とは違う。さらにはNo.3と地下水排除工とも違うという結果であった。明確にこれとこれが同じというのは、なかなか難しいという調査結果である。続いてヘキサダイアグラムによる解析を行っている。それぞれ、No.1、2、3、浸出水、地下水排除工について、その形で濃度を示しているが、一番上のNo.1と三つ目のNo.3については、形が若干似ており、Aグループとしたが、観測井No.2、浸出水、地下水排除工は、形が違っており、その関連性は認められなかったという状況である。今後の対応は、前回の検討会でも報告したとおり、当面の間は、観測井No.2で1, 4-ジオキサン等が出ており、地下水調査を行うが、貯留トレンチを設置すると、その貯留トレンチの下になり、No.2、No.3はシート下に密封という状況になるので、先ほどご説明した地下水排除工により、集水した地下水質を調査・確認したいと考えている。

- （座長）トリリニアダイアグラムでいくと、同じなのは、No.1と浸出水であるが、この分類よりは、ヘキサダイアグラムの分類のほうが、感覚的にはよかったように思う。No.2、No.3がなくなってしまうので、No.1で水質の傾向をモニタリングするということだったが、それでは少し不適切ではないかということと、同じ地下水を見ていないのではないかということで、このような解析をしてもらった。やはりNo.1とNo.2とは、どうも違いそうだ。No.3は、No.1に比較的近い。No.2に合うものがないが、比較的近いというか、同じように廃棄物に影響を受けていると考えられる地下水排除工の水は、取りあえずサンプリングができるので、当面これで観測を続けていくことを考えているところである。No.1は残るのか。後も測るのか。
- （県）はい。
- （座長）高い頻度でやらなくていいと思うが、観測をしておいたらどうか。トレンチがなくなったら、またNo.2ももう一度調べることになるだろう。基本的には、地下水排除工で集水した水で確認するというので、当面やむを得ないということによろしいか。
- （委員）やむを得ないとは思う。多分、汚染成分がごくわずかだけ混ざって、本体の地下水成分に微量汚染成分が影響を及ぼす場合には、こういうことがあり得るんだろうなとは思っているが、その辺りの因果関係がはっきり見えないので、次善の策で仕方がないのかなと思っている。
- （委員）ジオキサンがNo.2、H測線付近の水路の浸出水、地下水の排除工で高いというのは、

おそらく西側の廃棄物から由来すると考えていいのか。そんな傾向があるように思うが。

○（座長）西側は分からないが、他の所ももう1回地下水調査を進めるので、一括して調査していくことになると思う。そういう意味では、当面は、No.2の代わりに地下水排除工で集水した地下水を観測していく。確認するというのは、これでいいとすぐに判断するわけではなくて、どう変化していくかを見ていくということか。

○（県）はい。

○（座長）後で説明があるが、地下水排除工について、西側の廃棄物からの浸出水をカットするような方策を考えているので、地下水排除工の水質がきれいになっていく可能性がある。だからといって、この辺の地下水が全体にきれいになったという判断はできないだろうと思うので、それは再度確認をしたほうがいいだろうと思う。では、No.1も時々観測してもらおうということで、当面はこれでやむを得ないということにしよう。

2. 地下水処理の基本方針（案）

○（県）この案は、前回の1月13日に開催された検討会でご審議いただいたが、そこでご指摘のあったものについて、2点ほど修正を加えており、その2点についてご説明させていただく。まず1点目は、今後の地下水調査の方針についてであるが、廃棄物掘削・除去作業が完了した範囲において、必要に応じて観測井を設置するという事で前回ご審議いただいたが、その観測井を設置する頻度等はどうなのかという質問があり、その件についてコメントを加えている。案としては、廃棄物の掘削・除去作業が完了した範囲において、今、汚染度が高いと思われるC測線及びF測線上に、今回H測線東側と同様に3箇所程度ずつ観測井を設置したいと考えている。土壌完了判定調査結果、あるいは地下水調査結果を踏まえ、さらに必要があるということであれば、追加して観測井を設置して地下水調査を行いたいと思っている。なお、これまで設置している観測井についても、引き続き地下水調査を行うこととしたいと考えている。2点目は、浄化基準であるが、前回、排水基準値とするということの説明したが、住民会議側から、その後のモニタリングはどうするのかというご指摘があった。それを踏まえて今回修正している。今回、地下水対策実施中の地下水をモニタリングして、排水基準値以下となったことを確認して対策を終了することとするが、環境基準以下となるまでは、継続して地下水のモニタリングを実施すると明記している。また、注として、モニタリングについては地下水が環境基準以下となるまで継続して実施すると明記している。

○（座長）2点目は住民会議からご指摘いただいた重要な点なので、修正をした。ただ、ここには明記していないが、継続して地下水のモニタリングを実施したときに、万が一、多分そういうことはないだろうが、排水基準値を再度超えてしまうようなことが起こったときにどうするのかという話になるので、当然、そのときの状況に応じて、それを元に戻すための対策は当然やるんだと解釈するべきだろうと考える。そういうことも踏まえた上で、こういう

案を事務局に作ってもらった。モニタリングしていて、超えたらそのままというのは、おかしい話なので、きっちりその対策をやるということが前提であるという理解である。意見がなければ、この案で管理委員会にかけて、先ほど住民会議からいろいろご意見があった観点も踏まえて議論していただくということにしたいと思う。

- （委員）基準はそれでいいかと思うが、その基準を達成するための手段は、また別途議論になるのか。
- （県）手段については、調査結果に応じて、こういった形で対策を採るか、またご審議いただきたいと思っている。
- （座長）多分原因究明をして、やれることをやると思うが、全面的に隅から隅まで分かって対策をやるというのはなかなか難しく、こうであろうという判断で対策をやってみる。そのままうまくいけば、それでよかったとなるが、うまくいかなければ、それを何であるかというのをまた確認しなければいけない。当然そういう調査をして対策をやっていく。そういう手順になるだろうと思う。今の段階からこれでやるというのはなかなか決められないと思う。

3. 汚染土壌の処理に関するマニュアル

- （1）汚染土壌のセメント原料化処理マニュアル（案）
- （2）汚染土壌の海上輸送マニュアル（案）
- （3）汚染土壌の積替え・搬出等マニュアル（平成24年度まで発生分）（案）

- （県）まず、汚染土壌の積替え・搬出等マニュアル（平成24年度まで発生分）である。こちらについては、前回お示しした案について、一部修正を加えている。この修正が他のマニュアルにも影響するので、まず、この点についてご説明する。マニュアルの概要で、確認検査の結果、水銀が土壌汚染対策法に基づく基準を超過したものについては、委託処理の対象としないこととし、水銀及びその化合物の汚染状況の確認検査を行うということだが、セメント原料化処理方式による汚染土壌処理業者においては、水銀による汚染土壌が許可対象外となっていることから、豊島の土壌ならびに覆土について、サンプリングして水銀の確認検査をし、溶出量試験及び含有量試験を行った結果、それぞれの基準を超過したものについては、委託処理の対象にせず、直島の中間処理施設で焼却・熔融処理を行うということを規定した。

続いて、汚染土壌のセメント原料化処理マニュアルであるが、このマニュアルの主旨は、掘削・除去した鉛及びその化合物、ならびに砒素及びその化合物で汚染された廃棄物層直下の土壌及び覆土のセメント原料化処理の実施方法等を定める。マニュアルの概要では、確認検査の結果、水銀が超過したときは、処理対象としないということを明記した。また、セメント原料化処理業務は、対象土壌の海上輸送先の荷下ろし施設からセメント製造施設への搬

入業務も含めて、土壌汚染対策法の処理業の許可を受けた処理業者に委託し、その許可証に記載された施設においてセメント原料化処理を実施するということを規定した。マニュアルの適用範囲は、荷下ろし施設で受け入れ、荷受け、施設への搬入、原料化処理、この部分がこのマニュアルの適用範囲となる。続いて、セメント原料化処理業務の委託は、土壌汚染対策法に基づく汚染土壌処理業の許可を受けた処理業者において、荷下ろし施設での運搬車両への荷積み、積込み、搬入作業を含むセメント原料化処理全般をこの業務の委託としている。当然に、土壌汚染対策法に準拠して委託処理土壌の処理を行うので、許可証に記載された施設において行うとしている。セメント原料化処理の業務委託に関する基準では、セメント製造施設は、60日以内に処理することができる能力を有すること、また、保管設備は、全ての委託処理対象土壌を保管できる屋根のある保管設備を有することと規定している。また、処理方法はセメント原料化処理方式により処理し、製造過程において適正に品質を管理することを規定している。安全・環境対策についても十分に取り組む。さらに、荷下ろし施設については、土壌を輸送する船舶が接岸でき、陸上のクレーンを使用して荷下ろし可能な専用岸壁とし、荷下ろし作業における安全対策、環境対策を徹底して行うこと。また、海域等に委託処理対象土壌を落下させ底質汚染を発生させないような措置を講じることとし、荷下ろし施設の安全対策を講ずるように規定している。セメント原料化処理にあたっては、セメント原料化処理業務実施計画書を作成し、県に提出するとともに、管理票、これは海上輸送受託者のほうに県から管理票を配布するが、さらにそれが処理業者に配布され、その配布された管理票については、委託処理終了後10日以内に県に提出することとし、確実に管理していくということを考えている。そのほか、安全管理体制、当然その管理責任者、公害防止担当者等を置くこと、また、緊急時の連絡体制を定めること、さらには、関連法令及び条例を遵守することを規定している。また、計画書については、その内容を関係者に周知すること、管理委員会、豊島住民会議等の関係者に周知することを考えている。また、情報の公開、必要があると認められるときの現地調査、ならびに、是正措置を講ずる等についても規定しており、現地調査については、豊島住民会議の求めに応じた現地調査を認めせると規定している。

次に、汚染土壌の海上輸送マニュアルについては、一昨年に策定したが、今回、セメント原料化処理をするということで大幅な改定をした。マニュアルの主旨ならびに概要については、主旨は、海上輸送の基準を定めたもの、概要では、海上輸送業務は、内航海運業法第3条第1項の登録を有する者に委託して実施する。輸送船や業務内容等に関する基準については、本マニュアルで定めるとしている。業務については、委託処理対象土壌を豊島栈橋上で本船に荷揚げし、荷下ろし施設まで海上輸送したのち、荷下ろし施設の岸壁の本船上で処理業務受託者に引き渡すまでとする。次に、海上輸送業務の委託は、先ほど申しあげましたように内航海運業法第3条第1項の登録を有する者に委託する。その業務については、本船において豊島栈橋上で荷揚げし、以下、荷下ろし施設の岸壁で処理業務受託者に引き渡すまでとし、輸送船の離接岸のための陸上作業を含むものとしている。豊島栈橋の離接岸及び積込み作業は、太陽の運航に支障がない、原則として土曜日、日曜日及び直島の間処理施設の定期修繕期間中とすると定めている。現在、定期修繕期間は1月である。航行の安全対策としては、安全基準を次のとおり定める。まず、海上輸送の安全管理体制を確保するため、県

は直島環境センターに運航管理者との連絡・調整を担当する者を置く。また、豊島栈橋への離着岸中止基準、運用接岸速度は、まず風速10m/s以上、波高0.8m以上、視程1,000m以下の場合には、離着岸は中止。豊島栈橋での輸送船の運用接岸速度を10cm/s以下とすると定めている。県は、その委託業務受託者と連携して緊急連絡体制を整備して緊急事態に備えるとしている。また、県においては、土壌の汚染状況調査等の結果及び計量記録をもとに性状、重量等を記載した管理票を作成し、海上輸送業務受託者に交付する。交付された受託者は、運航終了後10日以内に写しを県に送付するとともに、その当該管理票は、処理業務受託者に回付する。情報公開については、運航計画を提出することとしているが、その運航計画は、事前に関係者に周知する。実地調査、または是正措置については、先ほどのセメント原料化処理マニュアルと同様である。海上輸送業務受託に係る基準の規定は、まず輸送船は、総トン数199トン級ガット船、運搬船は700トン程度の積載量を有し、1回の輸送量は650トン程度。安全に荷下ろし、施設までの航路を航行できる構造とする。さらに、ハッチカバー及び荷役を行うためのクレーンを有するものとする。また、輸送船の船倉洗浄水については、専用タンクに貯留して、県と協議の上、適正に処理する。さらに、運航計画を策定し、県に提出する。この運航計画は、航行計画を含むものを考えている。以下、運航体制、また航行安全対策については、先ほど申し上げた中止基準や接岸速度を守ること、また、航路は、備讃瀬戸東航路から瀬戸内海沿岸を航行して、福岡県まで航行する。栈橋での作業手順は、まず、綱取り、綱放し作業を行う陸上作業員を配置すること。荷役作業は、25年度以降発生分についてはベルトコンベアを設置し、バラ積みで行うが、当該ベルトコンベアが設置されるまでの間は、輸送船のクレーンによって行い、原則として日中に行う。また、係留中の安全確保に十分留意する。また、荷下ろし施設での荷役作業は荷下ろし施設側の陸上のクレーンを利用して、処理の業務受託者が行う。こちらも原則として日中に行う。管理票作成は、先ほど申し上げたとおり。安全管理体制等については、関係法規を遵守する。さらに、海上輸送中の輸送船の位置を常時確認できるようにする。また、船舶保険、PI保険に加入すると定めている。なお、この海上輸送マニュアルは、委員とも協議して定めたものである。

- （座長）前回検討いただいたマニュアルについて、受け入れを予定している施設との関係で、水銀について修正をした。

- （委員）海上輸送、積替え・搬出等については、一昨年、水洗浄処理の時にも、大阪へ運ぶのにどのようにするか議論いただいた。今回も航海日数、あるいは時間の問題、それから航行する海域の気象の問題等があり、できるだけ近い所という概念で、瀬戸内海沿岸が望ましいとお願いした。また、今回の積替え・搬出等マニュアルは24年度まで発生分であり、25年度以降についてはマニュアルの見直しをするということなので、原案どおりではないかと考えている。冒頭に工代部長が、処理施設が三菱マテリアル九州工場、海上輸送が辰巳商會に委託すると言ったが、随意契約になると思う。時間の問題もさることながら、瀬戸内海沿岸で十分な処理能力を持っている所、それから大津の教訓で、敷地内に専用岸壁を持っており、公道を走らずに処理施設に入れるといったところを重点に考え、県が三菱マ

テリアル九州工場を選定したことは、適切と言うか、妥当だなと思っている。海上輸送では、まず、ご存じのとおり、今、ガット船が簡単に手配できない。多くの船が東北に行っている。従って、今、船を持って来いと言って持っているところというのは、ごくわずか。それから、喫水が浅い船、これは豊島棧橋の水深が浅いので、喫水の浅い船で、総トン数199トン級で、700トンぐらいまで積める船を持っているところ。それから、自社で運航管理できるところ。要するに、運送だけを別途頼むというような会社では駄目だ。自社で運航管理できる。もう一つ大きな点は、瀬戸内海の事情によく精通している会社ということ。特に、これから皆さんご承知のとおり、春になると、瀬戸内海沿岸のイカナゴが集中し、イカナゴ漁が非常に盛んになる。それから、年間を通じて刺し網が非常に盛んになる。そういう状況をよく知っている。これはやはり瀬戸内海を自分の会社の運航経路に持っているところが精通しているのではないかと思う。それと、ガット船に専用タンクを持っている。これは、船倉を洗浄しなければならないので、その水を垂れ流しされたら困るので、専用タンクを持っている船ということで、総合的に勘案すると、辰巳商会を選ばれたというのも妥当と判断している。

- （座長）今回、随意契約ということだが、色々な条件を考えていくと、他になかったということ。あらためて確認するまでもないが、セメント原料化処理業務、それから、海上輸送業務についても、いずれもこの基準を満たしている業者か、その確認はできているのだろう。そういう意味では、水洗浄処理の場合、一般競争入札にしたことが失敗を招いてしまったような感じもするので、今の世の中の風潮からいうと、少し逆行するようなどころだが、今回は、色々な条件がつくと、他に選択肢がなかったということであり、やむを得ないやり方なのかと思う。今の委員のご説明で、私が申し上げたことが理解していただけたかと思う。これらのマニュアルで、進めていただくということだろう。平成25年度以降分のマニュアルについても、早急に作らないといけないだろうと思うので、よろしく願います。

4. 直下土壌の掘削完了判定調査の変更（案）

- （県）現在の調査方法は、一定区域の廃棄物等を除去したのち、完了判定調査ということで、まず概況調査、10mメッシュの区画で中心1点で調査して、超過がなければ掘削完了、基準が超過すれば、50cm×10m×10mの50m³を掘削・移動・混合して、再度掘削後調査ということで、5点混合方式で調査するが、そのサンプリング後、まずフレコンに詰め、2週間ほどの検査が終わった時点で基準超過していれば、セメント原料化処理をするため、フレコンを解体して積替え・搬出という作業になる。超過がなければ、当然フレコンは解体し、埋め戻しをする。さらに、2層目以降については、新たに土壌面を50cm×10m×10m、50m³をさらに掘削・移動・混合して完了判定調査する。その後、基準超過しているか、していないかを繰り返しながら、最終的に超過していないところまで進めて、掘削、埋め戻しを完了という形をとっている。5地点混合方式の掘削後調査を行うことにより、検査が終了するまでの土壌を全てフレコンに詰めて保管しているが、今回、汚染土壌の海上輸送方法がフレコンからバラ積みに変更になったことから、検査済みの土壌はバラ積みで保管することとしている。今後、この掘削完了判定調査は、当初の概況調査といわれていた調査

方法、10mメッシュ区画の中心で掘削完了判定調査を行う方法のみに戻すこととしたい。この調査の場合は、無条件に完了判定調査に従って搬出する方法であることに加え、変更後の完了判定調査は50m³ごとに行うため、土壤汚染対策法の規定による100m³ごとの検査よりも詳細な調査ができるため、元の方法に変更させていただきたいと考えている。

- （座長）処理方法が決まらないために、土壤を一時保管をしなければならず、フレコンに保管をするという方式を採っていたが、処理方法が決まれば、流れ作業として土壤をバラ積みそのまま保管・運搬していくということもあり、掘削完了判定調査の方法を変えたいとのこと。土壤汚染対策法では、掘削前調査と掘削後調査という二つのやり方があり、掘削前に土壤の汚染状況を調査しておいて、その結果で処理をしていくという方法と、掘削してから判別していくという方法、二つのやり方があるが、端的にいうと、掘削後調査から掘削前調査に変更したということで、そのほうが流れとしてもいいということである。事務局から説明があったが、この方法は土壤汚染対策法なら100m³ごとに1mの深さで調査することになるが、厳密には比較できないが、掘削前調査なら50cmごとなので、2倍の密度で見えていくことになる。もしこの方法が認めていただけるようになると、新しい平成25年度分からの掘削・積替えマニュアルが、これを基に作られるということになる。その際には、フレコンで保管しない代わりに、保管している間どうするのか。今回もフレコンから出したものを保管する方法で外に漏れないようにするので、基本的にはそれをベースにすることになるかと思う。
- （県）掘削完了判定調査マニュアルも変更するようになるので、3月の管理委員会に諮りたい。
- （座長）それでは、この件も管理委員会のほうに諮ることになるので、管理委員会に提案してほしい。

5. 貯留トレンチの維持管理等

- （県）H測線東側で施工中の貯留トレンチは、2月末に完成する予定で、容量が14,000m³、水深が約6.4m、底面の高さが標高0mと設計している。廃棄物上に釜場を設置しており、主に釜場からのポンプでトレンチに送水する。その他の送水元としては、H測線から10mほど東に設置しているコンクリート水路があり、こちらからの送水と、さらに高度排水処理施設からの還流水を現在のところ考えている。貯留トレンチの水については、現在の北トレンチの管理と同じように、高度排水処理施設の原水貯留水の余裕がある場合、北揚水井経由で高度排水処理施設に送り、処理することとしている。当面はそういった対応をとるが、将来的には、配管を設置して、高度排水処理施設へ直接送るようにしたいと考えている。送水管には流量計を付けて、流量計測をする。また、貯留トレンチの満水時、万が一、堰堤を水が越えそうになった時のため、管を西向きに延ばして、水が土壤面に流れ出さないように、自然流下で廃棄物の上に流れるようにしたいと考えている。地下水排除工は、地下水圧がトレンチの遮水シートに影響を及ぼさないように、トレンチ下に碎石を敷き、集水してポンプでくみ上げる構造としている。この排除工の左側、西側の黄色で示した部分は粘性

土で締め固めており、西側からの地下水が入ってこないようにするものである。排除工には水位計を設置して、貯留トレンチ水位を超えたときを目安として水位管理を行いたいと思う。くみ上げた水については、検査を行い、管理基準を満足していれば、外周水路に流して海域への放流を考えており、管理基準を超過している場合には、この貯留トレンチのほうに送水したいと考えている。詳細については、マニュアル等に定めたいと考えている。次に散水処理は、トレンチ堰堤上のシート上に貯留水を流して、蒸散を促進しようとする試みである。現在、北トレンチで行っている散水の代わりとなるもので、シート上にちよろちよろと水を流すというようなものである。その他の設備としては、メンテナンスのための管理用の階段、ポンプの上げ下ろしのための昇降設備、安全対策として落下防止柵、さらには堰堤がシート張りで非常に滑りやすいことが予想されるので、万が一落ちたときのための救出用ロープや救命浮き輪も備えたいと思っている。

6. 西揚水井地下水等の管理

- （県）現在、西揚水井地下水等は、凝集膜分離装置で処理して放流している。最近、CODが改善傾向にあり、1月4日の検査ではCODが17mg/l、1月24日の検査では13mg/l。また、全鉄も、1月4日の調査では0.95mg/lと改善されている。このため、西揚水井からの送水先を沈砂池1に変更したいと思う。水質検査で管理基準値未満であることを確認したのちに放流する。水質管理の方法については、当面は、西揚水井地下水等のCODを1日1回パケットテストで測定して、管理基準を超過した場合には、公定法による西揚水井と沈砂池1のCODを確認する。その結果、沈砂池1のCODが管理基準を超過する恐れがある場合には、西揚水井からの導水を中止して、凝集膜分離装置で処理をして放流する。なお、これまでと同様に、月1回の定期検査、CODと別の水質検査は継続して、その結果を踏まえて、場内散水の再開についても検討を進めたいと思っている。

7. 凝集膜分離装置によるトレンチ貯留水の処理試験

- （県）凝集膜分離装置については、直下土壌面に溜まった濁水の処理と、西揚水井の地下水等の処理をこれまで行っているが、先ほどご説明したとおり、西揚水井からの送水先を沈砂池1に変更したことで、当面は凝集膜分離装置で処理対象となる汚水がないことから、トレンチ貯留水の処理試験を実施したいと考えている。現在、北トレンチの水質については、比較的改善されており、昨年11月の水質検査ではCODが67mg/l、SSが58mg/l、窒素含有量が14mg/l、鉛が0.02mg/l、ダイオキシン類が19pg-TEQ/lであった。試験は今年の2月中に実施する予定で、日程が決まれば関係者に連絡したいと思っている。試験内容は、処理原水である北トレンチ貯留水と処理水について、ダイオキシン類、pH、BOD、COD、SS、窒素、鉛の濃度を測定したいと考えている。原水の送水経路については、北トレンチからポンプで送水したい。今後の対応については、処理効果が確認できた場合には、水処理条件や放流方法などについて詳細に検討して、トレンチ貯留水の処理にも使用していきたいと考えている。

8. 高度排水処理施設における1, 4-ジオキサンの処理試験

- （県）平成24年夏季地下水調査において、観測井C3北で1, 4-ジオキサンが11mg/l、排水基準を超過していたことから、今回、高度排水処理施設の処理条件を強化して、1, 4-ジオキサンの処理試験を行いたいと思う。現在、高度排水処理施設の原水中には、排水基準を超える濃度の1, 4-ジオキサンは含まれていないことから、試験的に1, 4-ジオキサンを添加して処理試験を行う。試験は25年の2月下旬、定期点検整備実施後に実施したいと思う。具体的には、ダイオキシン類分解処理の工程で、1, 4-ジオキサンの分解を試みる。試験は、前もって系内の1, 4-ジオキサンを10mg/lとなるように添加する。ダイオキシン類の分解には、紫外線とオゾンを使っているが、そのオゾンガス濃度を現在の20g-O₃/Nm³から100g-O₃/Nm³に5倍ほど上げたいと思う。ダイオキシン類分解装置の滞留時間が5時間である。1時間ごとに活性炭原水槽の入り口で採水して、1, 4-ジオキサン濃度を測定する。なお、試験中の処理水については、原水調整槽へ送り返すということである。
- （座長）5. の散水処理というのは、平面的にはどこでやるのか。かなり広い範囲か。
- （県）できるだけ直線のところであればいいと思っている。広い範囲でやりたい。西側なら非常にやりやすい。
- （座長）6. について、CODは今、下がっているが、何でCODが高くなったか、原因がつかみ切れていない。他の水質項目のどれを測るか、難しいが、CODが低い時と高い時に測ってもらったほうがいいのかなどと思っている。例えば24年11月1日の結果を見ると、CODが高いときにベンゼンが、0.02と高い。23年11月11日も結構CODが高いけれども、このときはベンゼンはNDだ。何かそういう意味で、比較ができるものがあると、なぜそうなるのだろうかというのが調べることができるのではないか。どれがいいかというのは今は言えないが、例えばベンゼンの出ている時と出していない時、CODが高い時と低い時、そういうものを測ると、CODが高くて他の水質の何が高くなるかというようなことを考えると、何か考えられるかもしれない。水道（みずみち）ができて、特別なところから何か入ってきているのかもしれない。だからといって、制御できるかどうかは、また別だが。
- （県）一応原因究明というようなことを考えている。ご意見を取り入れてやっていきたい。
- （委員）大分前になるが、井戸の水が汚れた時があって、その時にどこから来ているかというのを検討したことが確かあったような気がしていて、山から来る水だけではなくて、廃棄物層の水と混ざっているのではないかという答えが出たような気がする。だから、今言われたように、水質を調べてもらいたい。この廃棄物層を、今回ボーリング調査するのではなかったか。
- （県）今回、この場所ではやらない。

- （委員）浸出水の水質と関係することは、可能性としてあり得るので、要するに、水が山から出てくるような状況のときには、廃棄物層の水位が上がってしまうと、押し出しが起こる可能性があって、それで混ざって出てきているのではないか。そのために、浸出水と山の水が混ざって出てくるために数値が上がってくるという可能性もある。そういう可能性が高いが、思い込みはいけないので、可能性を想定しながら検討されたらいいのではないかと思う。
- （座長）先ほどの観測井1番のところの議論になっている、ヘキサダイアグラムを見ても、一つの手かもしれない。塩素の濃度や、電気伝導とか、そういうものがどうなのかというの、廃棄物由来の何かが入ってきているというふうに見えるかもしれない。何を測れば分かるよとは、簡単には言えないが、工夫をしてみしてほしい。7.については、CODが高くないときにやるということだね。あと、8.の1,4-ジオキサンの処理実験だが、添加して分解するという方式で実験をしたいということである。他の物質だと、添加すると、実際の水とは違うものができるのではないかという議論が出てきてしまうが、1,4-ジオキサンの場合は水に非常に溶けやすいから、添加してもほとんど実際の水と変わらないので、こういう方式で効果を確認するというのは、適切で問題ないだろうと思う。ほかの物質だと、粒子にくっついたりすると、少し変わってくるということがあり得るが、1,4-ジオキサンは多分そういうことはほとんどないだろうと思う。
- （委員）8.の1,4-ジオキサンをオゾンで処理する際に、5時間ぐらいかかるというのが分かっているのなら、それでいいと思いますが、もし時間も短くできるのなら、そういうことも検討されるほうがいいのではないかと思う。オゾンで5時間というのは、結構強力な処理になるので。
- （座長）そう、そこまで必要かどうか。最初はこれでやってみて、うまくいくようになったら、もう少し減らしてみるとか。
- （県）最初は1時間おきに5時間処理して、その結果を参考にする。
- （座長）これでできなければ、もっと延ばせばいいという話になる。
- （委員）そうだと大変だが。

9. C3付近の廃棄物の掘削・移動に当たっての事前調査結果

- （県）C3地点付近の廃棄物等の掘削に当たってのVOCsガスの調査結果である。廃棄物を1.5m掘削するごとにVOCs調査を実施しており、今回は、TP10mとTP8.5mの2回分の調査結果である。10mメッシュの交点に深さ0.5～1mの穴を開け、廃棄物中のガスをサンプリングして、環境保健研究センターに持ち帰り、ジクロロメタンなど11項目の分析を行った。全部で15箇所を測っており、(C, 3)、(C+10, 3)、(C+2

0, 3)は、今回の調査結果ではなく、平成24年9月に行った調査結果である。結果は、ベンゼンが定量下限値を超えて検出されている。また、有害物質以外ではキシレンが検出されている。TP10mでは、(C+10, 3)地点付近に汚染が集中しているが、TP8.5mでは汚染が散在しており、必ずしも相関が見られるわけではなかった。このことから、VOCs汚染源が点在している可能性も考えられる。今後の対応としては、廃棄物の掘削に当たってのガス吸引等の対策を必要とする濃度、指定3物質濃度の合計が100ppmということで、今回、これは超えていないが、(B+40, 3)地点では1.4ppmと、土壤汚染対策法の土壤ガス調査の判定基準0.5ppmを超えている。そうしたことから、高濃度のVOCs汚染廃棄物が存在する可能性がある。このため、今後も1.5m掘削ごとのVOCsガス調査を行いながら、慎重に掘削を進めて、必要に応じて作業環境のガス調査も行う。また、高濃度のVOCsがあった場合には、ガス吸引、廃棄物をピットに直接搬入する等の対策を検討する。

10. 第4工区南西部の仮囲いの設置

○(県) 処分地南側からの進入路の横に水路がある。そのすぐ下に廃棄物が確認され、その廃棄物を掘削するために水路の付け替えを行った。その時に一時撤去していた仮囲いを今回再度設置する。新設の水路は11月下旬に完成している。今回は、仮囲いを設置する。廃棄物上に仮囲いを設置する必要があるところが一部あり、この場合は、廃棄物の上にシートを敷設して、廃棄物の飛散を防止するようにしたいと考えている。4の施工等の予定で、これらの工事は2月4日、明後日以降に着手する。現在、新設外周水路を流れる雨水については、この付近が工事中で、沈砂池2の初期雨水貯留槽から連通管を通して沈砂池1に流している。仮囲い完成後は、初期雨水貯留槽の水を検査して、安全性を確認したのちに連通管を閉じ、沈砂池2から放流する形に変えたいと思う。また、既設外周水路については、付近にフレコンがあるため、そのフレコンを搬出した後に撤去したいと考えている。

11. 処分地(B-C, 3-4)付近アスファルト舗装下の掘削

○(県) 処分地(B-C, 3-4)付近のアスファルト舗装部分は、廃棄物等の法面に遮水シートを敷設して、その上に盛土、路盤、アスファルト舗装を行っている。現在、C3付近を集中的に掘削しており、この部分についても全て廃棄物を掘削・除去することとしている。該当箇所について、まず重機でアスファルト舗装、次に路盤、盛り土の花崗土を除去して、その後で廃棄物等の掘削をする。また、発生するアスファルト殻は、洗浄後、洗浄完了物置場に保管して、他のアスファルト殻・コンクリート殻と一緒に再資源化施設に搬出、有効利用する。路盤材はフレコンに詰めて仮置きして、再利用する。盛り土材の花崗土については、残土仮置場で保管して、敷き均らし等に再利用する。作業は、2月中旬に廃棄物等の掘削に併せて実施することになる。

○(座長) 9.の結果だが、廃棄物層の温度は測っていないか。

○(県) 温度は測っていない。

- (座長) 気になるのは、T P 1 0 mの(C, 3)、(C+1 0, 3)、(C+2 0, 3)というのは、9月だ。ほかは全部1月なので、気温の影響を受けていれば、当然のことながら揮発しやすくなっている。これらが高いのは、廃棄物がある程度分解が起こっていて、熱が出ているとすると、あまり変わらないのかもしれないがそのまま単純に評価していいのかどうか、気になる。できれば確認をしてもらったほうがいいのかなどという感じがする。
- (県) まだ何層か測るので、温度のほうも測りたい。
- (座長) 実際に、今でどのぐらいなのか。これも、C 3のところ、(C, 3)、(C+1 0, 3)、(C+2 0, 3)はもうないのか、穴は。もう掘ってしまったか。
- (県) はい。もう全て掘削している。
- (座長) 掘った土壌の分析は、これから出てくるのか。
- (県) これは廃棄物だ。
- (座長) 廃棄物の分析は出てくるのか。
- (県) 溶出試験が終わったら出てくる。
- (座長) 掘ったところを目視で状況は確認できているか。例えば、この(C, 3)、(C+1 0, 3)、(C+2 0, 3)のところはガス濃度がかなり高いので、どのような状況なのか。
- (県) 具体的に記録はしていないと思うが、写真等があれば、見てみる。
- (座長) これからさらにやるところがあれば、確認をしてほしい。
- (県) 分かった。
- (座長) 逆に、これが除去できた時には、その下を調べていくことになるが、その時には、さっきのことを十分考えてやってもらってもいいと思う。1 1. の(B-C, 3-4)というのと、先ほどの9. の調査地点、(B+3 0, 3)、(B+4 0, 3)の下ぐらいになるのか。この横の土壌というのは、まだ調べていないのだね。例えば、除去する範囲は横が何mだったか。横ではなく、(B+3 0, 3)、(B+4 0, 3)にかけては、斜めに入ってくるのか。浅く掘削したときに、その下はどうなっているか、確認をしてもらったほうがいい。つながりがあるところだから、そういうところを見ていくことによって、ひょっとしたら、たまりがあるのかどうかが見えてくるかもしれない。9. に戻るが、ここでガスの調査をやって、こ

の後どのように調査するのかを、計画として考えてもらいたい。C3付近の廃棄物の掘削が終わった後、直下土壌をどのようにして調べていくのかという計画を先に作っていただいたほうが良いと思う。具体的には廃棄物を取った後、下の土壌がどのような汚染状況であるかということをしっかり見る必要があるだろう。それをどのような方法でやるかというのを、今の段階から考えていただいて、提示していただければ、すぐに取りかかれるだろうと思う。場合によっては、直下土壌が出てきたところでガスの調査を改めてやって、濃度の高いものが出てきたら、取り出してから吸引をするのではなく、その段階で掘らないで吸引をしてしまうという、そういうことも手順として考えて、計画を作って提示をしてほしい。

○（県）C3付近の地下水の調査のほうも絡んでくると思うので、あらためてご相談させていただく。

○（座長）そこは土壌と地下水とを一緒に考えることになると思う。

V 傍聴人の意見

<豊島住民会議>

○（豊島住民会議）4. 直下土壌の完了判定調査の変更(案)について、3. マニュアルの確認調査に、水銀の分析をするというのが入ったので、判定調査のときに、砒素とか鉛とかを測る時に一緒に水銀を測って、積替え施設に持っていくのかどうか、確認したい。

○（県）水銀は、確認調査ということで、砒素または鉛が超えたものについて測定するというような形にしたいと思う。

○（豊島住民会議）それでは、積替え施設で次の分析結果が出るまで置いておくという形になる。それは、濃度的な問題があるので、どうなのか。

○（県）今までの考え方は、公調委の調査結果や県の調査で、これまで水銀が検出されていないので、対象項目にしていなかった。今回、セメント製造施設が水銀の受け入れ許可を持っていないので、地元も水銀は確認してほしいということだ。H測線東側の土壌も、今まで確認調査しているが、全て検出していない。よって確認調査を今後も続けていきたい。

○（座長）それは、掘削したものを搬出する段階で調査するのか。

○（県）はい。

○（座長）基本的には、ないということが前提である。間違いないという確認をするための調査であるという整理だということ。事業者に安全に引き取ってもらうためということと、地元が安心して受け入れてもらうための必要な調査だろうと理解をいただければと思う。

- （豊島住民会議）次回の管理委員会は、3月17日にある。できれば3月初めに、今回のこの排水・地下水等対策検討会の議事録、前回の議事録、委員の皆さんがどういう発言をされたのかということをお互いに送っていただきたいと思う。
- （座長）議事録は今日議事録署名人を指名したので、作成した上で、お送りするように、事務局のほうで願う。今日、最初に豊島住民会議から質問があった点については、管理委員会で議論していただくということにしたいと思う。またそのときにご発言いただいて、議論されることになると思う。
- （豊島住民会議）議論は議論として、先に言ったとおり、これは調停条項に関することになり、座長もご存じのとおり、平成8年の9月から平成12年2月までの1次、2次、3次の報告書のもとに、われわれは合意に至ったわけだ。だから、その辺の変更というのは、調停条項にかかわるということをお互いに、明確にここで言う。
- （座長）はい。それについては、管理委員会のほうで議論をしていただく。
- （豊島住民会議）分かった。何回でも言う。

VI 閉会

- （座長）では、以上をもって、第11回豊島処分地排水・地下水等対策検討会を終了する。どうもありがとうございました。

以上の議事を明らかにするため、本議事録を作成し、議事録署名人が署名押印する。

平成 年 月 日

議事録署名人

委員

委員