

「第8回 旧RD最終処分場有害物調査検討委員会」の概要

日時：平成24年 9月12日（水） 13:00～15:55

場所：ウイングプラザ

出席者：（委員）樋口委員長、大嶺委員、梶山委員、小野委員
（滋賀県）北村部長、藤本管理監、中村課長、岡治室長、
井口参事、伊藤主幹、平井副主幹、松村副主幹、
秦副主幹、白井主任技師、川端主任技師、
末次主任主事
※コンサル7名
※工事業者（一次対策）3名
（栗東市）武村部長、井上課長、太田係長、梅田主事
（連絡会）赤坂、小野、北尾団地、中浮気団地、日吉が丘、
栗東ニューハイツの各自治会から計15名（上向
自治会欠席）
（市会議員）田村議員
（マスコミ）2社

（出席者数 48名）

司会：それでは定刻になりましたので、ただいまから第8回となります旧RD最終処分場有害物調査検討委員会を開会させていただきたいと思っております。

大東委員におかれましては所用により、本日は欠席されております。

それでは開会に先立ちまして、琵琶湖環境部長の北村より御挨拶を申し上げます。

部長：失礼いたします。県琵琶湖環境部長の北村でございます。検討委員会の開会に当たりまして、一言御挨拶申し上げます。

また、本日は大変お忙しい中、御遠方より委員の皆様、委員会に御出席いただきまして本当にありがとうございます。また、地元自治会の皆様も昨晚もお越しいただきまして、また本日もお忙しい中、お集まりいただきましてありがとうございます。

委員の皆様方には平成22年10月30日に第1回委員会がございましたが、それ以来、今回まで8回にわたりまして旧RD最終処分場の有害物調査及び対策工について本当に熱心にご議論いただきまして、それらを踏まえまして調査検討を進めてまいりました。今回が最後の委員会となります。これまで大変多くの貴重な御意見、アドバイス、御提案をいただきましたことに対しまして、改めて厚くお礼申し上げます。ありがとうございました。

対策工事は、今年度中に完了いたします一次対策工事と、来年度から実施いたします二次対策工事に分けまして、いずれもいわゆる産廃特措法に基づきます国の支援を受けて実施する計画でございます。

一次対策工事につきましては、去る6月7日に環境大臣の同意をいただきまして、8月21日に工事の契約をいたしました。残る二次対策工事でございますが、この工事実施の前提となりますのが産廃特措法の期限延長でございますが、こちらが10年間延長するという延長特措法が去る8月10日に成立いたしました。8月22日に告示されたところでございます。10年間延長されたわけではございますが、国の財政支援、これを受けるためには今年度中に、この二次対策工事計画案を国のほうに提出する必要があるとございます。

県といたしましては、問題発生以来13年になろうとしますこの問題を、一日も早く解決したいということで、この委員会の御議論等を踏まえまして早急の実施計画を取りまとめて、国の支援を受けて来年度には二次対策工事に着手したいと考えております。

本日の委員会では、前回の委員会でお示しいたしました二次対策工事の基本方針につきまして、それ以降に実施いたしました地下水調査等に基づく検討結果等を御説明させていただきます。最後の1回でございますので、今後、二次対策工事の設計や工事を進めていくに当たりまして、留意すべき点等につきまして幅広く御意見、御助言等を賜りますようによろしくお願いいたします。

以上、簡単でございますが、挨拶とさせていただきます。よろしくお願いいたします。

司会：ありがとうございました。

初めにお断りをさせていただきます。申し訳ございませんが、委員の皆様のご電車の時間がございますので、16時に本会を終了する必要があります。御了承願います。

また、傍聴の皆様方からの御発言は受けないことといたします。円滑な議事の進行に御協力お願いいたします。

なお、議題終了後に周辺自治会の皆様方と委員の皆様の質疑の時間を設けておりますので、よろしくお願いいたします。

また、携帯電話はマナーモードの設定をお願いいたします。また、お車で来られました方は駐車券を、本会場入り口付近にございます駐車券認証機に通していただきますと、4時間まで無料になりますので、まだの方はお帰りの際、お忘れなくよろしくお願いいたします。

これより有害物調査検討委員会に移らさせていただきたいと思いますが、資料の確認をお願いいたします。

滋賀県からはA4の次第が1枚、それとA3横長のカラー刷りの冊子が二つございます。いずれも表題が、旧RD最終処分場有害物調査検討委員会資料、説明資料となっております。これの右肩に資料1と書かれたもの、資料2と書かれたものの二つ御用意しております。過不足等ございませんでしょうか。

すみません。事前に自治会の皆様にお配りしております資料1のほうですけども、表題が事前説明資料となっているものがあります。ただし表題だけで、

内容には違いがございませんので、ちょっとそれで御容赦いただきます。お願いいたします。

それでは委員会設置要綱第5条第1項の規定に基づき、委員長に議事進行をお願いしたいと思います。委員長、よろしくお願いいたします。

樋口委員長：それでは議事のほうを進めさせていただきたいと思います。進行させていただきます樋口と申します。よろしくお願いいたします。

今日は二次対策工についてということが主題になりますので、事務局のほうから周辺地下水の調査結果、それから2番目の二次対策工について説明を受けたいと思います。

今日のスケジュール、先ほど事務局のほうから御説明ありましたが、もおおむね30分ぐらいでこの資料の説明をしていただきまして、その後、委員の皆様方から御意見いただきまして、途中休憩を挟みまして15時ぐらいまで、この議論を一旦終わらせていただきたいと思います。

その後、自治会の皆様方との意見交換を1時間ほど予定をしておりますので、よろしくお願いしたいと思います。

それでは、事務局のほうから資料の説明をお願いいたします。

事務局：それでは、資料1のほうから順次説明させていただきたいと思います。

調査結果のほうは資料のほうで説明させていただきまして、二次対策工はちょっとパワーポイントを使うというような形でやりたいと思いますので、よろしくお願いいたします。

それでは、まずページの1-1、ボーリング調査ですけれども、旧の最終処分場周辺の地質構造、特に帯水層の分布状況を把握するために、周辺8カ所におきましてボーリング調査を行い、併せて地下水層ごとの調査を行うために観測井戸を設置しております。

右上の平面図、図の1. 1-1にボーリングの位置を示しております。このボーリング結果を下の図の1. 1-2に、上流の県のH24-7というのがございますけれども、これを中心として展開図をしております。右上の平面図のH24-7から反時計回りの断面が、下の断面図の右側になります。時計回りが左側に書いております。

結果ですけれども、旧処分場の下流側の県のH24-3では、Ks3層と2層が連続して分布している、この下の断面図でいうと左端になります。次のH24-7、H24-5では、Ks2層とKs1層が連続して分布していると。また、H24-1、これ右上の平面図のちょうど真ん中の上ぐらいになるんですけれども、この部分では粘土層が厚く分布してKs1層からKs3層が全く確認できませんでした。

次のページ、1-2ページに各層の分布を示しておりますけれども、このボーリング調査によりまして各地下水層の分布の境界が、大体見えてきたのではないかと考えております。

ページの1-3でございます。旧の処分場から浸透水の流出経路を把握するために、高密度電気探査を実施しております。図の1. 2-1に測定ラインを示しておりますけれども、処分場の縦断方向のAラインのほかFまでの6ラインを測定しております。

分析結果ですけれども、ライン上の赤い着色が近くに廃棄物があるという箇所、ピンクの着色が浸透水の漏えいが懸念される箇所、オレンジ色に着色している部分が既設構造物の影響、または粘土層が分布するという箇所になります。

次の1-4ページから1-6ページに、それぞれの測線での測定結果と地質断面を対比させています。地中の電気を通しやすいもの、比抵抗値が小さい、塩類を含む廃棄物とか粘土は暖色系、赤色系で示しております。電気を通しにくいものにつきましては寒色系、青色で示しております。

次、1-7ページになりますけれども、浸透水の水位・水質の連続観測の結果を示しております。

1月から調査を続けておりますけれども、前回の委員会以降、梅雨の時期でもありまして、日雨量40ミリ、50ミリを超える日もありました。孔内水位ですが、日雨量50ミリ以上の日は、約50センチから2メートル程度変動しているという井戸もありました。線がちょっと薄いんですけども、県のD-3、この部分に関しては最大4メートル変動しております。

次、1-8ページになりますけれども、こちらはまず水温ですけれども、水温はおおむね安定しておりますけれども、一部の井戸につきましては、雨が降ると水温が低下する傾向にあります。

その下の電気伝導度につきましては、降雨時に鋭敏に低下する傾向があると。pHですけれども、降雨による変動というのは小さく、大体7から8ぐらいで安定していると。酸化還元電位ですけれども、これは雨が降ると鋭敏に酸化する傾向があると。ただちょっとC-1につきましては、降雨時に電気伝導度が高くなるという、そういう傾向を示しております。

次、1-9ページになります。これは観測井戸の水位から各地下水層の流向を示しております。地下水は、おおむね右上の南東側から左下のほうの北西のほうに流れているということがわかっております。

次、1-10ページでございます。表の1. 4-1は廃棄物の分析でありますので、これは前回と変わっておりません。

右のほうの表の1. 4-2でございます。これは地下水分析の結果、基準値を超過した箇所の一覧表でございます。定期に実施しています場内と周辺の浸透水、地下水調査を7月27日に実施しましたので、その速報値を記載しております。正式な報告書では数値が変わるかもしれませんので、そこはちょっと御了承いただきたいと思っております。それが水色で着色をしております。

次、1-11ページですけれども、これは観測井戸の位置を、各帯水層ごとに落としております。

次、1-12ページから15ページまでが、平面図に分析結果を示しています。1-16ページに、ヘキサダイアグラムの図を載せております。

1-18ページから21ページまでは、これまでの分析結果とあわせて整理しております。この新規、水色で着色している部分が、今回採水した結果でございます。一部、BODが上がった箇所もありますが、大体同じ傾向になっております。

次、1-22ページですけれども、これは先ほど処分場の周辺に8カ所、井戸を設置しましたけれども、こちらにおきまして7月25日、26日、27日、3日間に採水を実施しております。その結果を示しておりますけれども、これも同じく速報値として記載しております。H24-2と3と4ですね、この部分で、表のほうにはオレンジで着色しておりますけれども、ほう素が基準を超えて検出されております。以上が、調査結果になります。

それでは対策工についてはパワーポイントで説明させていただきますけれども、その前にもう一つ、調査のことでちょっとお話させていただきますけれども、現在、地下水層に漏えいが懸念されているこの2カ所の部分について、ボーリング調査を行っております。現在こちらの部分、この上の部分につきまして3カ所ボーリングをいたしました。そのうち1カ所、廃棄物層から砂層へということで、こちらの部分3本ボーリングしましたけど、そのうち1本は、ちょっと遮水層が確認されなかったというふうな状況です。あと、引き続きこちらに鉛直遮水を計画しておりますけれども、この部分のボーリング調査についても、近日中に行っていく予定にしております。

これは前回と変わっておりませんが、二次対策の内容としましては、こちらの部分を大きく掘削して底面部分の遮水を実施して、砂層、砂礫層を目で確認して遮水を行うと。こちらの東側については鉛直遮水壁を設置すると。遮水後、溜まってきます浸透水につきましては、掘削したところにこういうドレーン管を設置して、きっちりと浸透水が下がる構造として、このあたりに浸透水貯留層とピットをつくって水処理施設のほうに送って、下水道へ放流するという計画です。

また、こちらを掘削しました廃棄物につきましては、分別施設で埋め戻し可能なものと処分するものに分けます。その後、この紫色で示しておりますけれども、こちらの部分について掘削して最終形状になっていきます。

これはさっきよりもちょっと中身を詰めたんですけど、全体施設の配置計画の素案です。掘削の影響を受けないところにこういう分別施設、水処理施設を設けると。あと、こちらの掘削土を分別して、その後、分別したものについては一応、埋め戻し可能かどうか分析しますので、そういう分析のヤードとか、その後、埋め戻しする土をストックするストックヤード、こういうものを置いていきますので、実際工事をこの範囲の中でやろうとすると、かなり手狭な状況となるかと思えます。

これは跡地利用というのは、まだ未定なんですけれども、今のところの埋め戻した後の最終の形になります。この緑色は法面、この部分も法面になりますけれども、法面と平地ができるというように状況になります。

次に、廃棄物土と有害物の掘削ですけれども、掘削につきましては、こちらの部分と、この赤で着色している部分、あと、今、処分場の上に仮置きしている部分、合わせて25万立米メートルになるんですけれども、こちらの対策の部分につきましては、今のところバックホウによるオープン掘削を考えております。

こちらの赤とオレンジとピンクで着色している部分につきましては、今後、設計の中で、浅いところはオープンで掘削するか、深いところは矢板を打つのか、あとはライナープレートの輪っかを沈めながら掘っていくのか、ケーシングを差し込んで取っていくのか、その辺は設計の中で考えていきたいと思っております。

これは掘削のフローを示しています。先ほど示したこちらの部分ですけれども、これは先ほど赤で示していた部分の有害物のフローになります。掘削したものは場外処分すると。あとの部分につきましては、掘削して、選別して、仮置きして、分析後に埋め戻すやつは埋め戻す、処分するやつは処分すると、こういう流れでいきます。後ほど、こっちの選別部分については詳しく説明させていただきます。

次に、底面と側面遮水工についての考え方ですけれども、底面と側面の遮水材ですけれども、この現場では、水がさしてくる場所での施工ということになりますので、ベントナイトでは吸水膨張で施工が難しいと判断しておりますので、底面部分も側面部分もセメント系の土質材料系で考えております。

あと底面の遮水部分ですけれども、これは盛土の上に置くのではなく、この地下水層のKs層の上に置くことによって、沈下してクラックが生じるという懸念を払拭したいというふうに考えております。層厚は1メートル以上を確保したいというふうに考えております。この灰色の部分が遮水層になります。

側面につきましては、ここなんですけれども、側面につきましては、なかなか斜めに施工するというのはできませんので、こちらは水平転圧でずっと上に上げていくということで、こちらの部分は最低でも幅が4メートルぐらいになっていくことと、斜面部分でありますので、丁寧な施工が必要なのかなというふうに考えております。

この上です、青色で示している部分、ここが浸透水の貯留層になって、栗石で空隙が20%から30%の層をつくらうというふうに考えております。この緑の部分が埋め戻し土になります。貯留層にたまる浸透水というのは、この上の盛土に触れない高さで管理したいと思っております。

遮水の土質材は、この材料は今回は外から持ってきた土を使おうというふうに考えております。母材としては、配合試験を行ってから使用するということにします。

この法面部分ですけれども、このまま何もしなかつたら雨などによって侵食されますが、この辺、法面保護工についても今後考えていきたいと思っております。

次、鉛直遮水壁です。鉛直遮水壁は、これは平面図になりますけども、処分場の境界付近に設置します。こちらの側面遮水と鉛直遮水壁がちょっと重なる部分もありますので、この辺は連続させるように設計していきます。

こちらが、ここからここまでの断面になりますけども、大体10メートルから20メートルになって、このKs3層を止めるという考えです。この辺の現状の土からは、大きな礫とかも出ていませんので、壁式のソイルセメント工法でと考えておりますけども、近日中に、ここの設計のためのボーリング調査を実施しますので、その結果を見て、まずは最終的な工法を決めたいと考えております。

設計の透水係数は、 10^{-6} cm/sec とします。これは現地発生土を使う場合ですけども、セメント強度に影響を与える腐食酸であるフミン酸の問題もあるかと思っておりますので、今から実施するボーリング調査の中でちょっとサンプリングして、配合試験を実施して確認したいというふうに考えております。

次ですけども、浸透水の処理施設の考えですけども、まず、浸透水の処理施設の規模の決定につきまして、まず、どこまでの水を処理するかということで流域を考えました。

これが処分場の区域になるんですけども、断面図で見ていただきますと処分場のこの部分ですね、こちらにちょっとKs層が出ておりますけども、ここに浸透したやつがこの処分場の中に入っていきますので、一応、この処分場の今のエリア、プラスこれで考えております。面積は処分場自体が5万4,000平方メートルですね。あとその他の部分が1万2,000平方メートルありますので、全体で6.6ヘクタール、この中で収支計算をしていきます。

雨量データですけども、県の上砥山という所に雨量観測所がありまして、この処分場からは1キロほど離れています。そのデータを使用しております。使用するデータの期間ですけども、対策工と、後のモニタリングの期間等を含めまして15年ぐらいで、今回の計算は設定しております。日照時間とか平均気温のデータにつきましては、この上砥山でありませぬので、大津のほうのデータを使っております。

あと浸透水の計算ですけども、特措法事案とか、あそは処分場でよく使われている時間遅れの水収支モデルを使いまして解析をしております。

計算条件ですけども、この処分場の中は大体4ヘクタールぐらいが平地ですけども、将来的には覆土するんですけど、全部完全に覆土ということはちょっと難しいかと思っておりますので、ちょっと今回は3ヘクタールが覆土されたという形。あと法面部分につきましては、キャッピングがされてないという状態でゼロとしております。計算の細かい定数については、資料のほうにちょっと書いております。

計算結果ですけども、平均の日浸透水量は1日で70立方メートル、年最大の日浸透水は783立方メートルになります。水処理量を150立方メー

ルから400立方メートルまでで計算しておりますが、この処分場に応じて浸透水の貯留層については、設計的には4,000立方メートルぐらいが限界かなということなので、ここではこの250立方メートルの3,578立方メートルの部分を考えております。

こちらが水処理に250立方メートルをちょっと考えて計算したグラフでございます。水色がこの浸透水の発生量、赤が調整容量になります。大体これ2006年のデータで計算したときに、ここで3,500幾つというふうな値が出ております。

あと浸透率ですけれども、浸透率は平均で27%、最大で35%になります。

あと浸出率ですが、キャッピングありで15%、Kc層で35%、Ks層で58%と。

次、水収支ですけれども、降雨1に対して蒸発散が0.35、表流水が0.35程度、浸透水が0.27というふうになっております。

あと工事中の浸透水の計算ですけれども、一度に全部掘削するということではなくて、区画割りをしながら行っていきます。大体1区画0.5ヘクタールぐらいになるかと思うんですけれども、そうすると計算すると日最大で17立方メートルであり、最大326立方メートルとなります。

浸透水の水処理規模350立方メートルとしても、新設する処理施設が250立方メートルで、あと既設の水処理が105立方メートルありますので、対応可能と考えておりますけれども、今後、この部分につきましては、またちょっと詳細に検討していきたいと考えております。

あと浸透水の処理フローですけれども、下水道の排除基準をほぼ満足していますので、凝集沈殿、砂ろ過、活性炭の処理としております。

あと工事中、廃棄物の掘削中の濁水が出るかと思っておりますけれども、今から実施します一次対策の中でちょっと水を取って調べて、この水処理のフローが妥当かどうかというのをちょっと判断する考えでございます。

あとキャッピング、覆土についてですけれども、工法的にはいろいろあるかと思っておりますけれども、今後、今から進めていきます設計の中で、検討していきたいと考えております。

あと洪水調整池ですけれども、詳細は今後の設計の検討によりまして、下流河川や水路、水路の許容放流量で、あと10年確率の降雨強度から洪水調整池を今後計画していきます。

あと環境対策ですけれども、一次対策の場合と大きく変わりませんが、二次対策では選別施設を設置します。これはイメージですけれども、テントで覆い負圧で管理するほか、脱臭装置をつけて処理して廃棄するというような考えをしております。

それでは、対策工については以上です。

今から資料2のほうで廃棄物土の選別処理について、ちょっと説明させていただきます。すみません。それではちょっと資料のほうをごらんください。

二次対策では、25万立米の廃棄物土を掘削する計画ですけれども、生活環境

保全上の支障の原因となり得る有害物とか、あと埋め戻し、埋め立てに適さない廃棄物をできるだけ排除するという観点で、選別処理施設について計画していきたいと思っています。

選別処理の対象となる廃棄物土は、平成19年度に調査した組成結果、こちらの表1.1-1に書いておりますけども、ここにア)からキ)まで書いておりますけど、ア)の分別とイ)のコンクリート、アスファルト類を除いた20%にプラスチック類の有害物を含めて、だいたい25%程度が場外処分になると想定しております。

選別処理についてですけども場外搬出、外部委託処分するものとしまして、有害物、ドラム缶、浸潤土砂、分別土のうち汚染分析で土壤環境基準を超えたもの、木材、紙、布、プラスチック類、ビニール類、金属類というふうにします。埋め戻すものにつきましては、50ミリオーバーの岩石とか、コンクリート殻、アスファルト殻などの再生材と、50ミリアンダーの分別土で、土壤環境基準以下のものを埋め戻すというふうに考えます。

処理フローとしては、右側のほうに図1.1-1に示しておりますけども、選別では目視とか、あと大きくフィンガースクリーンなどによる選別、ふるい系、トロンメルなどのスクリーン系の選別を考えております。そのほか磁石による磁選、手による手選、風力などに、こういうのを加えて実施しまして、分別土と場外処分に選別します。

スクリーンをかけてもだまになって、なかなか分別できない場合もありますので、ここでは選別助剤と書いてありますけども、分散剤の使用を考えております。石灰の使用につきましては、発熱とかアルカリの話がありますので、ここの処分場での使用は難しいと考えております。ほかにある植物系、繊維系とか、高分子系の使用を考えております。

あと分別土の分析ですけども、分別土の分析は次のページ、1-2になりますけど、分別土の分析ですけど、選別で残った分別土の分析については、分析量、どのぐらいで行うかというのが問題となりますけども、1日当たりの掘削量を300立米としておりますので、300立米とここではしております。

次に、分析のための試料の取り方ですけども、ここではJIS規格の取り方で300立米ごとに30試料採取しまして、四分法等により縮分して1試料としたいと思っております。

分析項目につきましては、今まで問題となっている物質について行います。

その次ですけども、選別施設の処理能力につきましては、1日当たり300立米としておりますので、廃棄物土の量と処理期間から、この300立米というのは算出してあります。

ここで8月27日から9月5日までに現場で選別試験を実施しましたので、その概要をちょっと説明させていただきます。

目的としましては、選別する使用機材や選別の方法の違い、また、選別粒径の違いによる選別効率とか、分別土の性状を確認し、埋め立てに適さない廃

棄物も、できるだけ効率よく除去するという観点で試験を行いました。

ページの1-3の図の1.2-1をちょっとごらんください。

今回用いました試料は、平成19年度の試掘調査で発生した廃棄物土、西市道側の掘削の廃棄物になるんですけども、現場では銀色のシートで覆われて仮置きされているものを使用しております。

選別試験では、振動ふるいのメッシュを100ミリ、50ミリ、25ミリと設定しました。仮置きされて乾燥が進んだ状態ですので、一部の試料には加水したり、あと分散剤の添加をしたりしまして選別試験を行っております。振動ふるい、そこに写真がありますけど、そういう機械を持ってきて、メッシュ100ミリ、50ミリ、25ミリ、こういうものを使っております。

分別土の土質試験、ちょっと前のページの右下になるんですけど、分別土の土質試験については、まだ試験項目をやっておるんですけど、ちょっとまだ試験結果が出ておりませんので、ちょっと今回の報告はできませんでした。

次、ページ1-4、こちらに試験の流れを写真で示しております。

まず、試料を採取します。ここでケース1って書いてありますが、このままふるいにかけるものと、あと、その上のほうですね、水を加えるもの、あるいはその右のほうにいて分散剤、こちらは植物系と高分子系2パターンやっております。加えるもので合計で6パターンつくりまして、こういう分散剤を加えるものにつきましては、その下、ドラム式混合機というのがあるんですけども、この中で混ぜて、選別機にかけております。選別機にかけてそのオーバーですね、ふるいを通らなかつたものの分類とか、あと計量、ふるいの下に落ちたもの、アンダーものの分類、計量、あと左下になるんですけども、分別土の転圧とか、あと現場密度試験を行いました。

ちょっと今日、後ろのほうに選別の試験の試料、選別した結果をちょっと持ってきておりますので、ちょっとまた後で時間がありましたら、また御説明させていただきたいと思っております。

次、1-5ページになりますけども、その結果をまとめております。

選別結果の写真をオーバーもの、ふるいの上に残ったもの、ふるいの下に落ちたものというふうに分けておりまして、その下に重量構成比と体積構成比、あと評価についてまとめております。

体積構成比につきましては、重量構成比を比重で割り戻して算出しております。ふるいの目が粗いと選別時間というのは短縮されますけども、ターゲットとしている廃棄物の選別はちょっと難しくなったり、逆に目が細かいと選別に時間がかかったり、あと目詰まりが発生するという問題もあります。木材、廃プラ、ビニール、金属の選別効率のよい50ミリメッシュが、有利じゃないかなというふうに今のところは考えております。

先ほどこの資料2のページ1-1、埋め戻し部分でちょっと表現しております50ミリアンダーとかいう数字は、この選別試験の50ミリを使っております。

あと次、モニタリングのほうに移りますけれども、二次対策時のモニタリン

グですけれども、表の1.3-1に実施方針（案）として示しております。

工事前と工事中は、浸透水、地下水、経堂池の水質、あと騒音、粉じん、悪臭を測定します。対策の効果把握から処分場内の安定化状況の把握までには、浸透水、地下水、経堂池の水質を測定します。

モニタリングの内容ですけれども、表の1.3-2に示していますけれども浸透水、これは場内、地下水、場内および周縁、周辺につきましても、水温、水位、水質、pH、EC、BOD、COD、SS、全鉄、全マンガン、地下水環境基準項目、これを測定すると。

工事前は年4回、工事中は一応年4回を考えておりますけれども、それに加えて、状況に応じて追加実施したいと考えております。工事後から安定化までは年に4回とします。

あと経堂池の調査項目につきましても、pH、EC、COD、SS、地下水環境基準項目に加えて、経堂池が農業用水池に位置づけられていますので、農業用水基準項目を実施したいと思っております。

あと騒音、粉じん、悪臭については、工事中は廃棄物土の掘削に伴い発生が想定されるので、敷地境界および処分場の出入り口付近でモニタリングを実施したいというふうに考えております。

説明は以上でございます。

今から設計を進めていく段階です。本日は、この御説明をしました点につきまして、幅広く御意見と御助言を賜りたいと思っておりますので、よろしく願います。

樋口委員長：ただいま事務局のほうから御説明いただきましたけれども、対策工については、まだ詳細の設計で決める部分もあるということで、基本方針が示されたというところかと思えます。

今説明のありました主に周辺地下水の調査結果と、二次対策工について委員の皆様方から御意見、この調査結果、もしくは対策工の妥当性とか、あるいは助言、そういったものがありましたらお願いしたいと思えます。

順番でいきますと、まず最初に地下水の周辺の調査結果ですね、こちらのほうで何か御意見がありましたらお願いしたいと思えます。

小野委員：1-9（ページ）の右上の地下水の流れ図が描いてある絵があると思うんですけど、地下水の流れ方向というのがあって、上流側は側面から結構水が流れてきているという部分が、ここに1本、2本、幾つありましたかね、地下水モニタリング井戸が。この辺がきちんと解析できるようにしていけないと、外側から来たものと、廃棄物から来たものが見分けがつかなくなるので、その辺はちょっと流れからいうと、かなり側面から攻めてきているという部分を、きちんとデータとして解析していくということが必要なと思います、工事前に、一応意見として。

樋口委員長：御意見ですね。はい、ありがとうございます。

他にございますでしょうか。

梶山委員：地下水の変動が大変雨量に鋭敏に動いていると思うんですけども、（1－7ページの）図1.3-2、これは浸透水と地下水の水位・水深データ両方出ているんですけど、先ほどのお話ですと3メートル、4メートル、グラフで見ても最大で4メートルぐらいですか。この地下水が今、小野委員がおっしゃったのに関連するんですけども、周辺から入ってくるやつと、それからこの平場から浸透していくやつと両方あると思うんですが、その平場の浸透係数を現時点でどう見ているのかというのを。これは何か計測した結果があるのかどうかということと、これは対策工とも関連するんですが、平場のキャッピングが全部じゃなくて3万平米と、3ヘクタールだと、こういうことになっていますが、平場のキャッピングをどこにするかという図が全然ないわけですね。これはどういう基準でキャッピングを考えていらっしゃるのか、それを伺いたいと思います。

樋口委員長：地下水との関係と、それから基底流量的なものがあるんじゃないかなというのが一つあると思います。

それから浸透係数を、どういうふうに決められたかということなんですけど、対策工との関係もありますから、あわせて御説明いただきたいと思います。

コンサル：建設技術研究所でございます。よろしくお願いたします。

まず浸透率、水処理の計算にはなってますけども、水が浸透していく率のほうに関しましては、2－9ページのほうに書かせていただいております。こちらのほうの計算は、浸透率の設定等に関しましては2－8ページにお示ししております、各地目の浸透水計算定数というところがございます。

いわゆる処分場の中・外ということで分析をさせていただいておりますが、その中で表の2の5－2というのは、ちょっと細かい数字になってきますけども、そこに浸入能という数字がございます。これが例えば最終処分場であるとか、他のところの対策でも水が浸透していく量を計算するときを使う定数でございますけども、こちらの数字が大きければ大きいほど、下に浸透していくであろう。例えば0とか10とか5とかいう数字ならばキャッピングしているとか、ほとんどあまり下に浸透していかないだろうという数字の設定になってございます。

そういう意味合いでございまして、例えば通常であれば、通常の覆土で例えば基準でよく書かれております数字でいけば、30とか50とかいう数字がございます。その意味合いで、今回はキャッピングをしているところに関しては、平場のところであれば大体10ぐらいであろうという設定をさせていただいております。

このあたりの設定の数値で、最終的に浸透水がどのぐらい出てくるかという

結果に関しては、2-9ページに最後出ていますが、表2の5-3のところに、少し数字を一つ一つ試算させていただいているところで、この横長の表じゃなくて、この下の左のほうに小さな表がございます。これが各面積ごとの浸透率、浸出率と書いておりましたが、例えばキャッピングしているところに関しては、右側に浸出率が0.15と書いておりましたが、これはキャッピングしているところに関しては、100降った雨が15%ぐらいはやっぱり浸出水として出てくるだろうということでございます。

その他に関しては、例えば何もしてないところであれば48%であるとか、法面ならもう少し水が横に流れますので37%とかいう設定になっております。全体的には、右の水収支というモデル図を書かせていただいておりますが、降雨が100に対して浸透していくのは全体の平均でとると大体27%、最大でも35%ぐらいじゃないかなという設定をさせていただいております。

キャッピングの面積に関しましては、今、処分場の中の平場が全体的に3.8ヘクタールになるであろうというふうに考えております。これは今からどうしても詳細設計していく中で、最終的には、また平場の形が少し変わる可能性がございます。その辺も踏まえまして、ほかでは例えば隅っこのほうにも平場がございますが、そこまでキャッピングができるかという今ちょっと懸念がございますので、確実にキャッピングできる範囲として、まず3ヘクタールのキャッピング面積を今設定させていただいているということございまして、このあたりはちょっと詳細を詰めながら、最終的な面積は確定させていただきたいというふうに考えています。ちょっと途中段階で、大変申しわけございません。

梶山委員：この2-9（ページ）の計算はわかるんですが、問題は、このキャッピングのところはキャッピングのやり方次第で、浸透係数をコントロールできると思うんですけども、キャッピングしないところで浸透係数をこれ書いていますけど、これは何か根拠があるんですかということと、一般的なマニュアルにいろんな数字が出ているのは知っていますが、本件処分場の場合は、雨水と、それから水位の変動を見る限り、非常に浸透係数が大きいんじゃないかということが考えられるんじゃないかということと、その処分場外から流入してくる、先ほど小野委員もおっしゃっていましたが、それをどう見て、この数字を考えておられるのかということなんです。

ですから、この表自体の御説明はわかるんですが、その根拠となる浸透係数ですね、それについて現状のどんな比較で検討されているのかどうかということなんですけど。

コンサル：現状との比較ということでございますが、まだこの形で例えば遮水工ができていないわけではございませんので、現状の実績の数値とかかわっておりませんが、今、現状の計算もさせていただいておりますが、その中では浸出率としては、ほぼ50%前後じゃないかなというふうに想定しております。

このあたりの数値、今、水処理の既存施設がございますが、そのあたりの数字とまた今後、比較検討していきながら確定といいますか、調査していきたいとは思っておりますけども、現状では今何もしてない状態の中で、50%前後じゃないかなと。このあたりは、この現場での数字というのは今ございませんので、やはりその他の処分場等の実績等で、今までの実績等の数値から検討していきますと、やはり通常の処分場で覆土しているだけであるとか、あるいは何もしてない状態の場合は、やはり40%から60%ぐらいが浸出率係数になるという数値も一般的にはございますので、一応その間に入っているところかなということ根拠としております。

それ以降のキャッピングした後の浸出率に関しましては、その他の特措法案件でございますけども、こういったキャッピングの対策後の浸出率等を参考にさせていただきます。

樋口委員長：よろしいですか。

ちょっとわかりづらい説明だと思うんですけど、例えば浸入能は浸出係数のほうには反映されてないわけですね、今の段階で。出し入れ計算のほうには、水収支計算には浸入能が使われて、浸入係数ですか、それは一般的な数値から今設定しているという、そういうことになるわけですか。その整合性は、まだ検証はされてないということなんですかね。

コンサル：はい。

樋口委員長：もう少し検討していく必要があるかと思えます。

それから先ほど小野委員からも説明ありましたが、外周から入ってくる水の量として基底流量的なものは、それは考慮されているのかどうか、これは対策工のほうにも関係していると思えますけども、水収支の上では降った雨が、どのくらい中に入っていくかという計算だと思えますけど、外周の部分の基底流量的なものは、先ほどの350トンとか400トンとか、そういったものの中には入っているのでしょうか。

コンサル：外周からということですので、処分場の外からということになりますと、2-8ページですね、右のほうに断面図を書いております。基底流量という話の中では、やはり処分場外から、外から入ってくる量としましては、この断面図で地形的に見ていただきますと、やはり外側から入ってくる量がございますので、その基底量という量に関しましては、処分場の外から入ってくる面積を設定しておりますので、そこから流れてくる水ということになるかと思えます。それよりさらに上流側に関しましては、今回の対策のあとに関しては、その下の砂層を流れて、処分場とは縁を切れて流れていっている量でございますので、これに関しては水処理施設の対象流量から、ちょっと今回は外させていただきます。

樋口委員長：この部分は少しいろいろ議論がまた後ほどあるかと思いますが、周辺地下水の調査結果について、他にございましたらお願いしたいと思います。

大嶺委員：参考までに教えてほしいんですけど、先ほどキャッピングの話で考え方なんですけど、例えば地下水のECで高いところが幾つかあって、雨が降って水が流れやすくて、ECが下がりやすいところと、下がりにくいところとかがあるんですけど、キャッピングは、その水処理をできるキャパシティーを制限するために考えているのか、あるいはそれ以外にも、幾らか水が中に流れないと、いつまでたっても中にあるものが浄化しないという、そういうのもあると思うんですけど、それは両方検討された結果なんですか。

コンサル：キャッピングの面積の関係とも関連してくると思うんですが、先生おっしゃられるとおり完全に上をキャンピングといいますか、遮水工までして1滴も水を流さない状態であれば、やはりそれは安定化という方向にもストップがかかるということでございますので、基本的には、ある程度の浸透を許しながら、水処理施設が一番合理的に稼働できる規模というところが答えかと思っております。

そうしますと今の浸透率、浸水率といいますか、目標としているところで平均が大体20%から30%程度のところにしておりますが、やはりそのぐらいの水が入っていかないと、今後、安定化に向けての対策にもならないということで、そのあたりで設定をさせていただいております。

樋口委員長：よろしいですか。

あとちょっと私のほうから、1-3（ページから）で高密度電気探査の結果が出されているんですけども、ちょうどこれB側線のところが比抵抗値が小さいんですけども、撤去をするところに比べて比抵抗値が小さいということなんですけど、ここはこの報告書の中では塩類を含む廃棄物、粘性土で比抵抗値が小さくなっているという話なんですけども、金属等の影響というのは、あんまり考えなくてよろしいんでしょうか。

コンサル：建設技術研究所です。金属の影響……

樋口委員長：比抵抗値のほうに影響が出てくるかなという感じもするんですけど、この部分だけ特に比抵抗値が小さいですね。

コンサル：そうですね。ここの廃棄物、ちょっと金属が連続していると、金属は導体としてつながるんですけど、ここの廃棄物中に含まれている金属くずというのは独立して存在するので、それほど比抵抗値には影響しないというふ

うに考えております。

このあたりはむしろ水位が、1つは、ここは標高が低くて地下水面といえますか、浸透水の水面に近いということもございまして、どちらかというとな全体の廃棄物もほかのところに比べて、ちょっとウエットな環境にあるかと思えます。ですから、そういう意味で、比抵抗値が若干電気を通しやすく観測されたのかなというところを考えております。

樋口委員長：そうしますと、ここは鉛直遮水がこのところくるんですけども、将来的には、少しずつ抜けていくというふうに考えてよろしいんですか。

コンサル：この鉛直遮水をしますと、もう鉛直遮水工というのは、この今K s 2層の砂層の上にあるK c 3層ですね、今回この処分場の底面遮水層として期待される粘土層、それと同等の遮水性を有する遮水工を今度は粘土層と違って鉛直に立てるわけですので、それ自体は非常に透水性が低いものですので、ここからの水の出入りというのは、基本的にはもうなくなるというふうに想定しておりますので、この部分で縁が切れるということで、外からも入ってこない、中のものも外に出ないという構造をここに構築するという計画でございます。

樋口委員長：その辺はよくわかるんです。要するに鉛直遮水壁をとって、それから調整槽みたいなところがありますよね、そちらのほうに水が抜けるのかどうかということなんですけど。

コンサル：下流側ですか。

樋口委員長：下流側のほうにです。それが雨で少し希釈されながら、そこの部分の比抵抗値が、だんだん上がっていくのかなということなんです。

コンサル：そうですね、ですから将来的には。恐らく境界部で赤いのは、内側のこの処分場側の電気をよく通す廃棄物の像が映っていると、この電気探査は、ということですので、その外側にはもう廃棄物は、一応今はないというふうに想定しておりますので、ですから、ここは境界部で縦じゃなくて横に並行にやっておりますから、エリアとして広く映っているというところがございますので、将来的には、こちらの内側だけの水の流れになるということになります。

樋口委員長：長期的に見れば、浄化が進んでいくと。

コンサル：そうですね。図面でいいますと、向かって右側から左側に水がずっと流れますので、この境界をまたぐ水の流れというのは、どちらにしるなくな

るということです。

樋口委員長：はい、わかりました。ありがとうございます。

他に調査関係ではございませんでしょうか。

先ほど梶山委員のほうからも、降水量と地下水が比較的鋭敏に反応しているということですので、キャッピング等を行えば、その分は水は少なくなるけども、あと周辺の外部から入ってくる水ですね、こちらのほうも一部考慮、もしくは検討したほうがいいのじゃないかという、小野委員と梶山委員からの御指摘があったかと思えます。

小野委員：今、委員長が言った比抵抗、電気探査ですけども、実際に処分場の真ん中を通っているのはA測線ですよね。A測線と、今言ったB測線とのつながりは、これはあったんでしたっけ。色で分けちゃうと、かなり同じ色で見えちゃうんですけども、測線が違ったときに同じ色で見られるかというのがやっぱりありまして、***とか。ただ、色のつき方として傾向がB測線、A測線の流れの中で、ある程度一致しているのかというのは見ていかないと、単純に今言った回答だと、何か極端にB測線が塩類濃度が高いように見えますけど、果たしてそうか。井戸のサンプリングデータの電気伝導率とこれとか、それからAのボーリングデータの電気伝導率とを見比べていかないと、ちょっとこのままの比較というのはできないので、その辺はちょっと解析しといたほうがいいのかと思います。

樋口委員長：御意見ということで、今後、また設計等に入る前に検討していただいたらと思います。

他にございますのでしょうか。対策工を含めても結構です。

小野委員：これも意見なんですけど、対策工のいろんな分布を書いた図がありましたよね、ここに何を置くとか、2-2ですか。先ほど例えば底部にセメント系なりをやるよという話ですけども、湧水や何かが掘っていくと、処分場って思いもよらないところで、いろんな水が出てくるので、やっぱりセメント系だけじゃなくてベントナイトとか、あと盛土も用意するエリアをつくっておく。

緊急用に例えば0.5ヘクタールなら0.5ヘクタールに、何かの形でやっぱりダブルで安全性を担保するには、一つの技術ではなくて、少量でもいいですから、それを盛土なり、セメント系なり、ベントナイトなりというのを、少しエリアを決めて置いておくというのが、現場ではとても大切なことで、一つの技術ではどうしても対応できないので、その辺はこのエリアの中に、そういうエリアがちょっと入っていないので、面積は小さくてもいいからそういう置き場、盛土でもそうですし、セメントでもベントナイトでも置き場所を、ちょっと用意しとく点は必要かなと思います。

樋口委員長：これも御意見ということで、よろしく申し上げます。

そのほかに調査結果、それから対策工、二次対策工を含めて何か。

梶山委員：対策工でいいんですか。

樋口委員長：結構です、申し上げます。

梶山委員：まず、分別試験のことですが、資料2のほうですね。資料2の1のほうで、メッシュをかえて分別試験をやっているわけですが、分別をしているわけですが、この分別試験は当然のことでしょうけども、平場の有害物掘削をしますよね、このときも当然同じように分別して、それで埋め戻しに使うものを検討すると、そういう前提でいいわけですね。

それでその前提で伺いますが、要するに50ミリのメッシュをかけて、それで資料2の1-2で見ますと、選別処理後の分別土について、以下の試験を実施すると、こうありますが、これは要するにアンダーのほうをとるというふうに見ていいわけですね。

それから、溶出試験で環告46号試験があげられています。46号だけでいいのかというのは、私、疑問があるんですが、一つぜひ検討していただきたいのは、可溶性の有機物があると埋め戻し後に、埋め戻しに使ったものがもう一度ガス発生をすると。浸透水について相当COD、BODが高いという数値が出ているわけですから、この環告46号試験の溶出液について、COD、あるいはTOCでもいいと思いますが、何らかの形で可溶性の有機物をやはり測るべきではないかと。それで可溶性の有機物が高いものについて、やはり埋め戻し土に、埋め戻しに使うべきではないというふうに私は思います。その点を検討していただきたいと思います。

樋口委員長：これも一応御意見ということで、埋め戻し土の溶出試験ですね、こちらにCOD等を加えられたらどうでしょうかということです。

他には何かございますか。

小野委員：その関連で。今、ふるいの話が出ましたけど、これはテントの中でやるのでしたっけ。テントの中でごみを入れて、このふるいをかけると。

そうすると一般的にふるいってというのは、水分含量が20%以下でふるうというのが原則でして、そうすれば25ミリアンダーだろうと、50ミリアンダーだろうとふるいにかかるんで、水分があるんでどうしても100ミリアンダーになってしまうということが多々あって、こういう小屋の中でやるとすると、ある程度ガスとか、それから悪臭とかというのは全部保守できるわけですね。そうすると風力ぐらいを使って乾かすというのは幾らでもできるので、外じゃなくて内部でやるという場合には、そうするとやっぱり乾燥

を、そんな厳しい乾燥じゃなくていいんですけども、少し水分を飛ばしてやるという作業をされると、かなりいろんな薬剤を使わなくても、ふるいにかけることが多いです。ということは、ちょっと参考にいただければ。

中で簡単な乾燥装置をつくってみるということと、先ほど有機物の話が出ましたけども、有機物は赤外線ですら簡単に熱しゃく減量ぐらいは測定できる装置がありますので、そうすると割と簡単に数十分単位ぐらいで、量によりますけれど、測定できるので。やっぱり有機物はとっても重要なポイントの一つだと私も思います。

樋口委員長：ありがとうございます。

今の意見に関連するんですけども、掘り上げたものをこの1-1のブルーシートの中で天日乾燥（自然乾燥）保管というふうに書いてあるんですけども、ここでの目標の含水率というのは、やはり20%前後ということをお考えおられるのでしょうか。

特に掘削部分の底面部というのは、結構含水率は高いのではないかなと思うんですけども、場合によっては水分調整剤とか中性固化剤とか、そういったものも必要になるのかなという気もちょっとするんですけど、できればこのフローチャートの中に目標の含水率とか、そこら辺をちょっと入れていただくと、よりわかりやすくなるのかなと思います。

今、乾燥は先ほど小野委員から御意見がありましたけど、もう少し積極的な乾燥をやったほうがいいんじゃないかという御意見ですね。天日乾燥でどのぐらいいけるのかというのは、もともと掘り上げたときの含水率がどのくらいかということによって決まってくると思います。

大嶺委員：今の選別の関係で関連するんですけど、最初、写真で見ると乾いた状態のものを加水するというところと、あと分散剤を加えるという点が示されているんですけど、これは加水するというのは、ほこりが飛ばないようにという意味なのか。その後、分散剤を加えるのは、その水を加えたために附着して、なかなか表面から取れにくいものを、分散剤を加えると取れやすくなるという、そういう意味でしょうか。

コンサル：それにつきましては、実際に掘っているときに小野委員、委員の先生のほうからも御指摘のあるとおり、今、その水面よりも上部のところは、比較的乾いた状態であります。ですので今のままだと、そのままふるいにかけるようなものがあると。今後どんどんこれを掘っていくと、だんだん今の水面に近くなってきます。そうすると、だんだんウェットになってきます。

今回使った資料は、平成19年度の調査のときに、1回大量に掘り上げたものを仮置きしているものなので、乾いてしまっているもので、今、水に浸かってジャブジャブになっている廃棄物の状態を再現するために、わざと加水を

しました。わざと加水をしたものと乾いたものの2種類でふるい分けをしまして、そのときにどういう現象が起こるか、どういう効率になるか。あるいは濡れたものに対して、あるいは乾いたものでも、より選別精度を高めるためにそういう分別助剤、分散剤を入れたらどうなるかという実験を今回いたしました。

残念ながらちょっと試験が、つい先日やったものですから、まだその結果というものが全て出ておらないんですけども、ここに示しておりますように、やはり乾いているもののほうが当然、非常に分別がよかったと。それと分散剤を入れたほうが、なおよかったという結果は出てございます。

あと先ほど乾燥の工夫につきましても、一応掘削の前に水位を下げて、掘削の前には水面にジャブジャブ浸かってない状態にする。あるいはシートで養生して雨水がかからないようにする。あるいは一次仮置きをして、そこで水を切る。そういういろんな工夫をして、なるべく分散剤に頼らないような施工をやろうというふうな方針で、今設計を行っております。

樋口委員長：その他ございますでしょうか。お願いいたします。

梶山委員：先ほど鉛直遮水壁について、これは絶対大丈夫だというようなお話があったと思うんですが、鉛直遮水壁といいますとソイルセメントを使って、例えばTRD工法みたいなことを考えておられるんだと思うんですけども、そんなに強度的にも、それから水を遮水するという意味でも、そんなに強固なものかどうかというのは私自身は疑問を持っておりまして、例えば龍ヶ崎の処分場の事件で私ども担当したやはり鉛直遮水壁、TRD工法によるものなんですが、これは遮水壁の外側と内側にモニタリング井戸を何か所か持っています、明らかにこれを通過している水があると。それが井戸の水質にも影響を与えたというデータを実際には持っております。

そういう意味で言うと、そんなに遮水壁、将来の耐久性も含めて、15年という先ほど期間のお話がありましたが、そんなに自信を持っていいのか、その根拠は何なのかということ伺いたしたいと思います。

樋口委員長：鉛直遮水工の確実性、それに関する何かコメントがあったらお願いいたします。

コンサル：一応、地下で構築しているものでございますので、目で確認できないということで、なかなかそういう疑念というものはやはりあるかと思えます。

ただ、まだちょっと工法は確定的ではありませんが、先ほどTRD工法という工法を一つ御紹介いただきましたけれども、あの工法のいいところは、基本的にはチェーンソーで切った後に、セメントミルクを含ませていくという方法ですので、遮水壁の連続性が非常に高い。ですから基本的に液体をずっと固化していくのが連続していますので、そこでピンホールとか、いわゆる

クラックとかすき間ができる余地があまりない工法でございますので、例えばそういった、先ほど先生から御指摘いただいたようなTRD工法とか、ほかにも同じような工法、同等の施工精度を持った工法がございますので。あるいはその中に、こういう遮水性の高い例えばベントナイトのようなもの、粘土鉱物とか、そういうことを添加する。いろいろな工夫をすることによって、長期間の遮水性を担保できるような工法を設計で担保したいと。

それともう一つは施工管理において、やはり施工会社さんも非常に実績もあって、信頼のおける会社さんにぜひやっていただく。それと施工管理も厳しく施工管理をしていただく、そういう努力によって施工精度を担保していきたい。

それともう一つ加えて言いますのは、今回の対策工法の一番キーポイントは処分場の中の水位が今よりも大きく、場所によっては10メートルほど下がる、これがポイントでございます。下がるということによって、今までは処分場の中の水位が高いがために外に出ようとしていた浸透水が、今回の工事ですぐと下がります。ということは、今度は逆に周りのきれいな水が中に入ろうとするだけでございますので、むしろこの遮水壁は将来的には、つくった直後は中の浸透水が出ようとするのを防止するというように働きますが、一番最後の水の抜くところ、一番低いところの取水口まで最後完成した段階では、水位がどんと中が下がりますので、まさに洗面器の中に水を入れて、ちょっと押し差したときに、周りから水が入ろうとする圧力がかかる、あの原理です。ですので、中の水が外に出ないという構造になります。そのときには、さらに安全性を高めるというふうに考えておりますので、そのような総合性をもって、長期間の遮水性を担保するという計画となっております。

樋口委員長：よろしいですか。

梶山委員：おっしゃることはわかるんですが、じゃあ外の水は幾ら入ってきてもいいのかというのは、また別でありまして、よく御存じだと思いますが、通常のコンクリート構造物でも非常に水はよく通るというのは、これはよく知られた事実だと思います。これは実際、専門家に聞いて、私はびっくりしたことがあるんですが、そうするとソイルセメントはもっと通るんじゃないかと。それで外の水は幾らでも入ってきてもいいのかというと、これは中の水位を下げることとの関係で、むしろツーツーになっちゃ困るとというのが逆に心配としてありまして、やはり何らかのモニタリングを。土の中ですから、これは何が起きるかわからない。例えばちょっとした地震があると、一部崩れてしまうというのも、それは土の中だからわからないというようなことはあり得るわけで、モニタリングをするような井戸が、この通水性を監視できるようなモニタリングがやはり必要じゃないかなと僕は思いますけど。

樋口委員長：これも御意見ということなんですけど、セメント系のものについて

は事務局のほうからも御説明がありましたけど、やはり有機物が残っていたら強度が出てこないとか、過去で、このTRDで漏水した事例なんかは、やはり有機物の撤去がよくできなかつたとか、そういった事例もありますので、施工管理をちゃんとやっていくということとか、それから先ほど水位のお話とか、それからこれは今、梶山委員のほうから御意見が出ましたけど、モニタリングの方法ですね、そういったことを含めて今後検討していただいたらと思いますので、よろしく願いいたします。

他は。

大嶺委員：底面遮水のところなんですけど、この説明で通常50センチ以上あれば基準を満足するとしているのを、1メートル以上で二重にみてるということで、これは十分安全性に配慮したものだというふうに思っています。

それで少しお伺いしたいのは、このフローの中で安定剤の配合決定ということで、これも同じようにセメントを混ぜて、ある程度強度をもたすということだろうと思うんですけど、この目標の目安とか、例えば一軸圧縮強度で評価するとか、どういった観点で管理するのか教えていただきたいんですけど。

コンサル：ここの安定剤は、御指摘のとおりここでは改良土であったり、あるいは御指摘のとおりベントナイトとかセメント改良土がございしますが、ここではセメント改良土を想定しております。

室内の配合試験でございますけども、よく言われる室内と現場ではやはり差が出るということで、最終的な現場では 1×10^{-6} センチメートル/secという一つの透水係数、ほぼ水が通らない透水係数ですけど、ここを目指しますが、室内では、なかなか現場でワンオーダー下がることが多うございますので、それよりもさらに厳しい 10^{-7} という数値を目標にさせていただきたいと思っております。したがって室内ではワンランク厳しい 10^{-7} で配合を決めた上で、現場で 10^{-6} という数値を目指すということでございます。

一軸圧縮強度につきましては、基本的には強度をもたせるという構造ではなくて、透水係数を一番の目標にしておりますので、まずそこから決めていきますが、上層の例えば盛土圧であるとか、そういったものに耐えられる強度を設定して、最低限の強度をもたせるということになるろうかと思っております。

大嶺委員：今の説明で、例えば十分強度をもたせるためにセメントを添加するという、そんなに添加しなくてもいいということだと思いますけど、この場合に、例えばどういう材料で締め固めるのかで、少し強度が弱い粘土が含まれていて、強度が弱い材料だとセメントも少し混ぜないといけないとかバランスがあると思うんですけど、セメントが逆に多過ぎると、カチカチになってしまってクラックが入りやすいとか、幾ら1メートルで厚みがあったとしても、そこは1回掘削して粘土層があるようなところが膨張したり、その後ま

た不等沈下が起こったりとか考えると、なるべくセメント量は少なくして透水性が確保できるような材料にしてほしいと思います。

樋口委員長：今のは御意見ということによろしいですか。

他、何かございますでしょうか。

梶山委員：2点ありまして、一つは、これは簡単な話なんですけど、ブロックに分けて掘削していくんだと。先ほど0.5ヘクタールごとというお話だったと思うんですが、これはブロックごとに仮の区画壁を通常つくると思うんですけど、それなしでやるのか。なしでもいいと考えておられるのかということが1点です。

それから、これは資料2の最後のページのモニタリングの件なんですけど、浸透水、地下水、経堂池については、調査項目と工事前、工事期間中、工事後安定化まで、一応ある程度具体化したモニタリング計画が出てはいるんですが、実際に、恐らく周辺住民の皆さんとの間で一番問題になるのは、一番最後の騒音、粉じん、悪臭で、これ工事期間は4年でしたっけ、5年でしたっけ、これだけ長期にわたると、これ絶対に問題が出ます。

それは大雨とか、それから台風が来るとか、地震があるとか、絶対に周辺住民の皆さんとの間で、こんなじゃ工事をやめろとか、そういう話が間違いなく、その長期の間には出ると思うんで、これは恐らく周辺住民の皆さん方と協定を結んでやるということだと思はれるんですけども、この辺はもう既に検討済みだというふうに見えていいんでしょうか。それから騒音、粉じんや悪臭についても、敷地境界および入り口付近においてモニタリングを実施するとありますが、これはもう具体的に何カ所やるかとか、そういうことも決まっているんでしょうか。まだこの辺は全然白紙なんじゃないですか、この辺は質問です。

樋口委員長：2点ございまして、掘削するときの区画の問題ですね。

管理監：今、梶山委員がおっしゃいましたのは、工事中の環境への影響につきましては、この前の委員会でもアドバイスをいただきましたので、今、協定書の中で、そういう周辺環境への影響確認、そういうものにつきましては、県、あるいは周辺自治会、栗東市さん、およびまた専門の学識経験者に入っていて連絡協議会というのをつくって、定期的に、あるいは随時必要なときに、そのところでもってすぐ報告をする。当然、もし異常な事態、事故とかあったらすぐに開催して、その中で対応策をみんなで協議をしていくというものの設置を含めた協定書を、取り交わすという予定をしております。

あと、そのモニタリングの場所につきましては、正確な数はまだ決めておりませんが、少なくともやはり住宅地に隣接しているところですね、影響の多いところにつきましては、必要かなというふうに思っておりますので、そこ

を中心に設置していきたいと。それ以外のいわゆる山場であるとかいうような形で、騒音、粉じんや悪臭自体が、住民の生活に影響のないところまでは必要ないかなということで、少なくとも影響するところについては、モニタリングの装置を設置するという形で、具体的な場所等につきましては、今後また住民さんのほうにもお示しさせていただきたいというふうに考えております。

樋口委員長：この件はよろしいですか、この件は。

梶山委員：はい。

樋口委員長：じゃあもう一つ。

コンサル：最初に御質問いただいた掘削範囲のところでございますけれども、1ブロック大体5,000平米程度で分けながら、掘削するという計画を今進めております。

その中で、何も仕切らないでするかどうかということでございますが、浸透水の水位が余り高くないところ、こういうところは徐々に下げながら掘削をしていきたいと思っておりますので、できる限り仕分けせずにオープンで、オープン掘削をしていきたいなというふうに考えてございます。

ただ、やはり水位がたくさんあるところで、どうしても水を下げるのに仕切らないとなかなか難しいところがあると思っております。例えば下流の沈砂池なんかでございすけれども、このあたりを含めて、やはり仕切らないといけない場所が出てきておりますので、場所によって、ちょっとそういった工法は区別しながら設計していきたいと考えております。

樋口委員長：よろしいですか。

その辺は施工計画とかで、また詳細な案が出てくると思っておりますので、よろしくお願いいたします。

その他にはございますでしょうか。

じゃあ私のほうから2-5のところ、先ほど底面の遮水のお話が出たんですけど、2-5にちょうど断面が出ているんですけど、そこに遮水工の上に取り水ピットがあって、この青い部分が多分これ水位だと思うんですけど、内部水位の先ほど計算された15年の最大の3,578立方メートル、この水位がこの2-5という青い部分っていうふうに考えてよろしいんでしょうか。

コンサル：今おっしゃられたとおり、ここの青いところに水がたまります。そのたまる量が今の段階で、約4,000立米以下ぐらいしかたまらないだろうと予測をしておりますので、この青いところが浸透水がたまるということで考えています。

樋口委員長：ですからこれは最大15年間の降水量で、最大の降水量のときにここまでたまるということですよ。ですからあとの平常時というんですかね、平均的な降水のときは、どのぐらいまで下がるのかとか、今後そういった水位もちょっと入れていただくと、常時これだけ水がたまっているイメージがありますので、そういう表示をしていただけたらと思います。

コンサル：はい、わかりました。

樋口委員長：それから15年というのは基準で、基準というか、これは最終処分場のほうの一つの基準を転用されていると思うんですけど、例えば20年最大の雨が降ったとか、最近すごくゲリラ豪雨的な100年確率の豪雨なんかはすぐに降ってしまうんですけども、そういったときに、これ以上に水位が上がったときに、水はどこに流出していくんですか。

コンサル：この青い高さというのは、やはり理想的には、この処分場の中の廃棄物があるところに、やはり浸透水がたまることがよくないだろうということで、この青いところにたまっている限りは、周りの廃棄物には浸透しない状態になっています。

ただし、例えば15年以上の、想定以上のものがきた場合に、下流に溢れていってオーバーフローしていくのは、やはりこれは一番まずいことですので、バックアップとして例えばここより水位が上がった場合にも、それは堰堤としては下流にはオーバーフローしていかない。ただし、本当に一旦ですけども、中の廃棄物に少し浸かる期間があるというところはございますが、一応そこをバックアップ機能として考えています。

樋口委員長：水収支から計算されていますので、一つどれか狂ってしまうと全部がバランスが狂ってくるんですけども、そういった中で、例えばそういうことも想定するというのであれば、例えば浸出水の処理施設規模が、今、最大で350立方メートルなんですけども、処理フローを見ますと凝集沈殿とか砂ろ過とか、比較的負荷変動に対して対応がしやすいフローだと思いますので、逆に言うと、ここを少し幅を持たせたらどうかなと思うんですね。

ですから15年最大以上のやつが降って、どうしてもオーバーフローしそうだというときには、例えば400トンぐらい稼働させる。例えばそのためには凝集沈殿の薬注率を少し上げるとか、そういったことで処理能力に少し、あんまり幅を持たせると今度は維持管理が大変だということになりますので、幸いにも下水道放流できるというのがありますので、その範囲内で余力を少し持たせたらどうかという、これは意見として検討していただけたらと思います。

コンサル：あわせて検討させていただきます。

樋口委員長：それから、ちょっとこの時間帯で少し休憩をとるように言われておりますので、10分間ほど休憩をとりたいと思います。あそこの時計で45分から再開したいと思います。

(休憩)

樋口委員長：おおむね時間がきましたので、再開をさせていただきたいと思いません。

今まで事務局のほうから調査結果と、それから二次対策案の御説明をいただきまして、それに対しまして委員の皆様方から様々な御意見をいただいております。そのほかに例えばモニタリングに関しては、先ほど騒音、振動、悪臭について御意見がありましたけども、モニタリングに関する御意見、あるいは工事中の環境対策、こういったものについてはまだコメントをいただけないようなものもありますけども、コメントがないということは、現行でもいいということにもなろうかと思えますけども、そういったものも踏まえまして、あと残りの時間で、御意見がございましたらお願いしたいと思いません。

小野委員：この現場は、かなりモニタリング井戸が相当ありまして、こういう現場はほとんどなくて、工事中の設計もあるんですけども、なるべくモニタリング井戸は処分場内のを残しておいて、さらにモニタリングだけじゃなくて、廃棄物の安定化を考えますと井戸構造を再構築していただいて、空気が入ったりすることによって、その周り数メートルは浄化が進みますので、やっぱりその辺の工法がちょっと全然書かれてないので、モニタリング、プラスアルファ場内の安定化に向けた井戸の再利用。せっかくここまで相当のお金をかけてボーリングしていますので、その辺も含めて対策案の中に入れていくと、大抵井戸を掘りますと、その周りの水っていうのは数年で大体きれいになっちゃうんですね、かなりきれいになる。だからやっぱりその辺を含めて空気が入るような構造、それで雨水が入らない。例えばこの上に井戸があったとすると、空気が入って雨水が入らないような構造をつくるのは簡単なのでつくることですね。空気をうまく意識的に入れる構造とか、もし事故というか、中で例えば廃棄物層内で異常が起きたときに、人間でいうと点滴装置みたいな薬注できるんですね、そういう井戸があると。薬注もきちんと考えられるんで、井戸を掘ってから薬注しても全然間に合わないんで、井戸があるとそこでいるんな、一時例えば防止するような薬注ができますので、そういう意味では井戸を潰さない。設計案からいうと、大分井戸を壊してしまうことになるんですけども、使えるようなことがやっぱり相当大きなメリットになりますので、その辺もちょっと考慮していただけたらなというアドバイ

スです。

梶山委員：関連なんですけど、実は二次対策工の2-1のところを見ていて、私も疑問に思ったんですけど、表の2-1のところの③のところ、硫化水素ガスによる悪臭に対する対策基本方針のところ、酸素の供給という項目がありますよね。これは通常の管理型ですと立坑を掘って、場合によってはそこから積極的に空気を入れるというふうなことをやるわけですが、ここに酸素の供給と書いてあるのは、やはりそういう趣旨が含むのかなというふうに善意に解釈していたんですけど、そういう意図があるのかどうか。

それから、ついでにもう1点伺いますと、その2-1の右の図ですけども、有害物掘削除去範囲というのがあって、これは取り方によっては、大変大量の土砂が出ると思うんですね。多分、露天掘りだとたくさん出過ぎるからケーシングが主になると思いますが、これはこちらを先にやると、そう理解してよろしいですか。有害物掘削除去をやって、そこを埋め戻してから、このいわゆるブロック別の掘削をやっていくのか、そういう理解でいいんですかね、そこをちょっと伺いたいと思います。

それから有害物掘削除去で出てきた土砂というのは、全部搬出しちゃうのか、やはりこれも同じように選別して、埋め戻しに使うのかどうか、それも含めて教えてください。

樋口委員長：小野委員のほうからは、モニタリングの井戸を残して活用したほうがいいという御意見です。

それから梶山委員のほうからは、3点質問が出ております。有害物の掘削除去のところと、硫化水素ガスの悪臭のところ、酸素の供給という意味合いかと、こういったところも踏まえてお願いいたします。

参事：酸素の供給につきましては浸透水の水位を下げますので、下げることによって中に空気が入りやすくするようにして、酸素を供給できるようにするというので、あと、また中のこの今回掘削する部分につきましては、ドレーン管なり入れまして水を通りやすい形にしますので、そういうことも含めて、中に酸素が供給されるようにするというので書かせていただいているものでございます。

2点目の小豆色のところは先にするのかということですが、緊急にやらなければならないところについては、一次対策のほうで近く掘削除去をします。この部分につきましては、ここはなかなか作業ヤードが狭いということもございまして、先にこの西市道側と経堂池側のほうをやった後で、掘削除去をしたいということで考えております。

それから、この小豆色の部分の掘削しました廃棄物土でございまして、ほかの掘削除去するところと同様に選別した上で有害かどうかを。小豆色の部分は全部出しまして、それをやるのにどうしても斜め掘りとか出てきます。

その部分については選別等をして、有害なものについては当然出しますし、選別して廃プラ等についても極力出すということで考えております。

樋口委員長：よろしいですか。

梶山委員：わかったような、わからないようなんですが、要するに小豆色のところを先に掘るんですよね。そうすると、まだ選別ヤードはできてないんじゃないですか。これ選別ヤードを先につくっちゃうんですか。

参事：この小豆色のところは、後で掘ることで考えております。

梶山委員：後で掘るんですか、ああ。わかりました。

樋口委員長：他にございますか。お願いいたします。

大嶺委員：キャッピングのことなんですが、先ほど小野委員からボーリングしたところを、なるべく空気が通りやすいようにという話がありましたけど、ここで多分書いているキャッピングというのは、雨水も空気も通らないような、そういった構造なんでしょうか。

コンサル：今のキャッピング工のほうでございますけども、まだ工法が確定しておりませんが、先生がおっしゃられたとおり雨は下に浸透しないけども、やはりガスが出てくると、それを抑えるとやっぱり悪さをしますので、できるだけガスが通気する工法を選んでいきたいと思っております。

樋口委員長：よろしいですか。他には。

小野委員：今に関連して、梶山委員もおっしゃっているように、有害物掘削除去した区画は立坑は入れない。例えば水は入らないけど、空気が入る構造とかというのは、通常だと排水ドレーンじゃなくて、立坑を入れるわけですね。そうすると空気が入って、ボーリングするよりは立てていくほうが全然楽なので、そういう工法もちょっと加味して入れると、有害物質の積み残し、もしくは、そこに浸出してきたような有害物質も除去を後でできると。やっぱりその辺のアフターケアもきちんとできるような、有害物質のところは特に注意して立坑もちょっと。掘った後にパイプを入れるのは結構楽なので、その辺も加味してやられると、相当アフターケアができるかと思えます。

樋口委員長：今のケースは、現時点ではどういうお考えなんでしょうか。有害物質を掘削除去した後ですね、そこに何かケーシングみたいなものを入れられたほうがいいんじゃないかという御意見なんですか、あるいはガス抜き管。こ

れから検討というんですか。

室長：今のところ具体的なその計画はございませんけど、今の御助言をまた生かしていきたいと考えております。

樋口委員長：じゃあ、それも検討していただくということですね。
他はございませんでしょうか。

梶山委員：先ほどキャッピングのお話で、雨は浸透しないけども、ガスは出るとかというお話がありましたが、2-8の表2-5-2を見ると、キャッピング有のところに浸入能12ミリメートルというふうにありますね。要するに透水係数 10^{-6} か 10^{-7} ぐらいの例えばベントナイト層とか、そういうものを考えられているんじゃないんですか。それとも完全に遮断しちゃうようなものを考えているんでしょうか。

コンサル：今のキャッピングの御質問でございますが、キャッピングという中で、一つの具体的な工法の話でいきますと、2-9ページの右下にキャッピング工というのを書いておりますが、遮水シート、通気性シートと書かれておりますが、今、例えば雨はほとんど入らない、ただしガスは抜けるという通気性シートというのがございます。そういったものが一つの案として今考えてはございます。今後、ちょっと設計しながら進めたいと思っておりますが。

そういった通気性シートと申し上げておりますけども、やはり全面に敷いたときに、例えば水がやっぱり上にたまったときに、ある程度浸透するとかいうのもございますし、3ヘクタールの中で、施工がどうしてもできない場所とかいうのも出てきます。大嶺先生もおっしゃられた、安定化のためには1滴も水が入らないことというのも、これもまた逆に安定化が進まないということもございますので、その辺を加味いたしまして浸入能というか、浸出水になる率としては、0%というのはちょっと行き過ぎでございますので、そういう意味では、ここに浸入能10という数値を与えた上で、浸出水としてその範囲からも入ってくるという設定をさせていただいております。

樋口委員長：実際の計算上はどうなるんですか。浸入能を与えるということは、10以下のものは浸透するという計算で、最終的にはやられるということですか。

コンサル：そういうふうにさせていただきます。

樋口委員長：よろしいですか。

他に御意見とかございますでしょうか。

今ちょっと浸入能のお話が出たんですけど、元々こういった水収支式は合理

式が使われるんですけど、合理式は安全側というか、少し大き目に出てくるということで使われるんですが、せっかく浸入能をやられるということで、浸入能を使った浸出係数をこれから出されてもいいと思いますけども、例えば15年最大の降水時の浸入能が出ています。これは日単位で出ていますので、これを全部365日の降水量を調べていただければ、浸入数も計算できると思うんですね。それで出したいいわゆる浸透係数と設定された浸透係数とどのぐらい違うのかというのを一応確認というか、チェックしておいていただいたほうが、安全側の数値を取られたほうがよろしいんじゃないかなと思いますので、ぜひよろしくお願いいたします。

他にございますでしょうか。

大嶺委員：ちょっと確認なんですけど、資料1の2-7ページで、鉛直遮水工の説明でフローがありますが、フローの中で透水試験と、このフローには一軸圧縮試験というのが書いていて、横の四角の枠では三軸圧縮試験ということなんですけど、これは一軸圧縮試験とするのか、どっちなのかということと、あとソイルセメント液で流動性とかが必要なかどうか、試験項目で、それを教えていただきたいと思います。

コンサル：建設技術研究所です。

一軸圧縮強度試験は、現地で材料そのものを取って供試体をつくれる場合は一軸でいくんですけど、現地サンプリングする場合の方法をとってしまうと、サンプリングのときに崩れますので、三軸でやるという方法になってしまいますので、現地の試験のサンプリングの取り方で変えるようになると思います。

樋口委員長：よろしいですか。

大嶺委員：あと流動性、フロー値が必要なのか。

コンサル：これは施工性を確認するために、確かあったと思います。

委員：恐らく現地の地盤と混ぜた状態なのかなと思ったんですけど、そういう大きなものとか、いろんなものが入っている状態でフロー試験されるのか。それともセメントペーストの流動性をいっているのか、どちらなのかなと。

コンサル：ペーストそのものではないと思います。現地での材料との混ぜ合わせですので。

大嶺委員：わかりました。

樋口委員長：他にはございますでしょうか。

時間も大体予定の時間になりましたので、今日は委員の皆様方から色々御意見いただきまして、これから詳細の設計に入っていくプロセスの中でそれは反映させていただいて、場合によっては、またその設計のための調査というのがあります、それによって若干、工法等が変わる可能性もありますけども、基本的な方向性に対して今日意見をいただきまして、実施設計というんでしょうか、具体の詳細の工法等の参考にしていただければということでございます。

今日予定しておりました第8回検討委員会の議事をこれで終了します。

あわせて、今回で我々の役目も一応終わります。最後になると思います。いろいろ皆様方とも議論をさせていただきました。今日はまだこの後ありますけども、意見交換等をさせていただきました、我々も非常に有意義なこういった会議に参加させていただきました、大変勉強になりましたことをお礼申し上げたいと思います。どうもありがとうございました。

司会：先生、長い時間、本当にどうもありがとうございました。

それでは周辺の自治会の皆様方から委員の皆様方への質問をお受けしたいと思いますが、委員の皆様方の電車の時間がございますので、どうしても16時に終了する必要があります。御了承をお願いいたします。

また質問につきましては、なるべく多くの皆様からお受けさせていただきたいと思いますので、お一人様1問、簡潔をお願いいたします。では御協力をお願いいたします。

それでは、お願いいたします。

住民：大変いい会でありました。それで、今日が最後ということなんで、今日のまとめの資料、この資料から変更、追加のようなものもありましたよね。このまとめをつくってほしいなど、県の人に要望します。ちょっと先生向けの質問と違いましたけれども、県のほうに要望として、今日の一番最後のまとめをつくってほしいなど要望します。

住民：〇〇の〇〇です。

処分場に鉛だとか、PCBだとか、僕らが懸念するものは残されたままで、ここは要するに封じ込めと一緒にすよね、そういう状態です。

確かに、何もしないよりはいいと思うんですよ。だけど僕らはものすごく不納得、本当にこれでいいのかと。これいつになったら処分場は無毒化になって、そして普通の土地として使えるのかと、そんな時が来るのかなというように懸念を持っているんです。いつまでたってもポンプアップしなけりゃならない、水処理しなけりゃならない、そういうことが起こるんじゃないかと。

そして、また地下水、用水だってコンクリだって通る、粘土だって有害物質も通ると、微量だけでも通る。そういうものがいつか悪さしてくるんじゃない

いかなど、そういうように懸念しているんですけど、そこら辺はどうでしょうか。

梶山委員：おっしゃるとおり、これで10年なり15年たって全く問題が起きない状態になるってことは、これは言えないことです。それはやはり、そこはモニタリングの大事なところで、環境の地下深いところですから、全てを予測してやるというのは、これは不可能なことで、モニタリングをきちんとやりながら、モニタリングをしても一向に安定化が進まない、いつまでも有害物質が出ているというような状況でしたら、これはまた改めて別の対策工を考えたほうがいい。

実際、そういう処分場もあります。その場合にはモニタリングをしながら、これがどんどん環境への負荷が小さくなっていくという状況があれば、それはそれで今回の対策工は成功したということになると思うんですが、それが無い場合には、やはり改めて別のその原因を探って、別の対策工を場合によっては考えていく、そういうことだろうと思います。

樋口委員長：水処理のお話とか、いつになったら安全な状況になるのかとかいうお話がありましたけども、例えば水処理は降水量があって中を洗い出しをしたり、中で分解しているもの処理して出していきますので、これが永久的に続くということは恐らくない。それは基準が厳しくなってくれば別ですけども、今の現行の基準の中では水を使って洗い出しと、それから水処理で中を浄化していくということが可能だと思います。

それから今、梶山委員のほうから言われたように、やっぱりモニタリングをして、その検証をしていくということと、それから上物というか跡地自体は、恐らく跡地利用等はもう自由にできると思いますので、あと埋立層の中で、どういうふうに動いていくかというのは、先ほど御意見が出ましたように、モニタリングをしながらということになると思います。

でも我々は今までの遮水工、今回も行っておりますし、考えられる有害物については全量とはいきませんが、極力、一応撤去するというので、いわゆる産廃特別措置法の中で言われている生活環境保全上の支障、そのレベルがあると思いますけども、その中で言われているレベルは解消できるのではないかとこのように考えております。

小野委員：今おっしゃっているのは、恐らく当たっていると思います。ただし、どんな現場でもそうですけれども、跡地利用を生かしていかないと、結局、監視できなくなるんですね。5年ぐらいで、ほとんど監視できなくなってしまふのは、跡地利用をきちんと今のうちから協議して、その上で、その土地管理者がきちんとわきまえて、処理をしていくという監視体制と、それから跡地利用をどう考えていくかということが、風化していく中ではどんどん風化していつてしまうので、それをどう利用して、どう見守っていくか

という体制をつくられるのが一番ベストだと思うし、予測つかないことが処分場はかなり多いです。

多い中で、先ほど梶山委員もおっしゃいましたが、対症療法を行える現場ではあると思います。その中でモニタリングなり井戸なりを、先ほど言いましたけども、どうやって上手く使って、ある程度の技術が進化していない部分については、対症療法の中で対応していく。土地管理者がきちんと善後策を、将来構想にのっとり、きちっと練っていくという体制がないと、風化いく中では、どんどん劣化していってしまうので、その辺も含めて協議されるのが一番ベストかなと思います。

大嶺委員：個人的な意見なんですけど100%無害化、完全に取り除くというのは難しいと思うんですけど、サンプリングするにしても、ある決まった間隔で、その間に本当に何も無害な、害があるものがないかというのは100%ではないと思うんですけど、この検討委員会で議論して最低限除かないといけない、今考えられる手順で進めていくということで考えた内容が、今、何回か議論した中で出てきた結論ではないかと思います。

そういった技術的なやり方というのと、また、もう一つ問題は、特に住民の方が廃棄物が身近にあって、ここで議論しているのは、例えば環境基準を超えるか、超えないかということで、国の基準を満たすか、満たさないかということが前提にあると思うんですけど、本来住民の感情としては、そういった基準を超える、超えないというよりも、例えば見た目とか、そこにあるのも先ほど臭いが出るようなまま残っているのか。環境基準からすると、基準を超えないというそれだけで、判定してしまっているのかというのが、なかなか精神的な面と、技術的な面のギャップがあるというのを思っています。

この検討委員会で、そこまで踏み込んで解決できるかということ、なかなかさらに時間をかけて議論して、このまままた何年も続けてもいいのかということも考えると、このできる限りの案を示せたのではないかと個人的には思っています。以上です。

管理監：あと、小野委員のほうから言われた、対策がどんどん風化してという部分については、先生方に御説明しておりませんでした。この処分場の跡地につきましては、7月の議会でもって知事の方から、この土地については県有地化をして、しっかり責任を持って以後も管理していくという形で県として方針を決めておりますので、そういう観点からしっかりとこの処分場については、跡の利活用、あるいは管理、そういうものについては県が責任を持ってやらせていただくということで、住民の皆様にもお示しさせていただいたところであります。

住民：〇〇の〇〇です。

先生方、本当にありがとうございました。ようやくと昨夜、先ほど少し話が

ありましたように、県と住民側で協定書が合意される方向でまとまったという状況です。このままこの対策工が進んでいけば、今よりは少なくともよくなるというふうには私も思っておりますし、また今後、何かあるかもしれませんが、それに対する覚悟というの、県も住民側も共有できたことはよかったかなと思います。

一つ最後ですからお伺いしたいことは、下流の地下水に出てきた水銀とか、それから塩化ビニールモノマーとか、要するに市のNo.3だとか、K-1だとかという、かなり離れたところから出てくる有害物、これはやっぱり処分場由来と考えていいんですかね。そこをはっきり実は知りたいんですけどね。

これまでさまざまなやりとりの中で、県側は処分場由来とは断定できないというふうにはずっと言い続けていたんですけども、さまざまな調査をいろいろやった結果、結局どうだったのか。下流域の水銀汚染、あるいは下流域の地下水汚染というのは、処分場由来と先生方は考えていらっしゃるのかどうか、それを教えてください。

樋口委員長：特に水銀のお話は、一番最初の検討委員会、早川さんも一緒に出られたときに議題になりまして、たしか技術検討委員会のほうで流出の計算等を行って、それから今回も出ておりますけども、ヘキサダイヤ等から粒子態として、今の処分場から下流側のところまでは恐らく移動しないだろうという、そういう計算結果を出したりして、そのときの結果としては、先ほど県の回答にあったように、その可能性は非常に少ないという位置付けをしたんですけども、一方で、今日梶山先生も来ておられますけども、梶山先生のほうは一応動く可能性はあるという、たしかそういう御意見だったと思います。そういった意味で、今でもちょっと私と例えば梶山委員との意見は、少し違うというところがありまして、私は多分、ここの処分場の影響ではないのではないかなというふうに考えております。

ですから一番最初の委員会のまた蒸し返しになってしまいますけども、そのものは現時点でもよくわからない、意見が専門家の中でも分かっているみたいのところだと思います。これについては、また梶山先生のほうの御意見もあると思いますので、再度、復習になりますけど、聞いていただいたらと思います。

梶山委員：この処分場の調査で、ちょっと私が不満に思っていると言うと変ですが、これはやってほしかったなと思うのは、流向流速の測定なんですね。これはかなり優れた道具が色々ありまして、しかもそんなに手間がかからない。各道具で流向流速を測ると、水の動きが非常によくわかるというのがあります。

それと先ほどから出てますが、水位変動が非常に大きいので、場所によっては流向流速が、そのときの降雨の状況で逆転することがあるんです。これはもうこの処分場に限らず、いろんな処分場で確認されている事象です。

ですから簡単に、まず結論は出せないんですけども、初期のころの例えばECだけの動きを見ると、明らかに処分場から遠ざかるに従って一定方向ですね、下流方向にECが下がっていく。そうすると明らかに下流方向に、相当の汚染物質が流れていくであろうということが推察できます。

ただ、水銀のような重金属ですと、非常に土壌吸着性とか、SS吸着性が高いので、通常の水の分析では取り逃がしてしまうことが多いと思う。だからそれは分析方法をきちんと工夫すれば、これは処分場由来だということが、多分確認できるんだらうと思っています。

ただ、先ほどからも話がありましたが、表面的な流向分析だけでいくと、これは処分場由来だと確認できないと。私は否定もできないと思いますが、否定する材料はないと思っていますが、私自身は水の流れからいって、やはり下流域から水銀が流れている可能性は当然あると思っています。ただ、途中の濃度は、特に重金属関係は濃度分析すると連続性がなくなる。連続性がなくなるというのは、重金属というのは水で測ると大変気まぐれでして、同じところで測っても非常に高いときと非常に低いときがある。

私がある河川で調べた1日のうちに36カ所、ほぼ同じ地点でとったんですが、一番高いところと一番低いところで20倍ぐらいの差が出る、これがざらにあると思うんですね。その点で重金属の分析って非常にばらつきが大きいし、サンプリングのやり方が全然違ってくるということでありまして、そういう意味では逆にいうと、軽々に結論を出してはいけないんじゃないかなと思います。

樋口委員長：お二方は当初の委員会に参加されてなかったんですけども、下流側で水銀が出ていたというお話は、多分聞かれていると思いますので、何か経験上とかでお話することがあれば、お願いします。

小野委員：一般的な話で言うと、あり得ないです、一般的な話で。ただし、亀裂があった場合にはわからない。それからもう一つは、水銀とかPCBとかという微量物質で汚染を評価するということは不可能に近い。相当解析をやってきましたけれども、ほとんど解析できない。よっぽどの汚染地帯じゃないと解説ができません。

もう一つ、一般的にやる方法としては塩類で、塩類の先ほど言ったヘキサダイアグラムだけではなくて、塩類のパターン分析で解析していくというのが常套の手段でして、塩類濃度がどんどんどんどん上がっていった場合に、処分場のほうから塩類濃度が徐々に上がっていくという方向性が見えてきたときには、恐らく十中八九、処分場との因果関係は否定できない。

ただし今のように、この谷間に沿って井戸を掘ったときにヘキサダイアグラムが相当形が変わったりいろいろしていると、どの道筋で、どの水が流れてくるかを、もうちょっとはっきりしないと、因果関係はつかめないと思います。

先ほど言ったように、山側から入ってくる水と谷側から流れてくる水とが交差しているんですね。そうなってくると、きちんとどこか水の質を分けていかなないと因果関係を調査するには、ちょっとデータの的にはきついと思います。

大嶺委員：例えば水銀とかは土壤に吸着されやすいと思うんですが、それを考えると、かなり遠くまで広がるというのが、それがどの程度の濃度でそこまで広がるのかっていうのは、もし濃度が低くてその状態でずっと移動するというのは、考えにくいかなと思っただけで、途中で吸着されて下流側でだんだん濃度が下がるようなイメージを持っていますので、あるいはどこかで濃縮するとか、そういったことはあるかもしれないと思っています。

重金属じゃなくて、例えば塩化ビニールモノマーなど吸着されにくいのは、かなり速いスピードでいろんなところに広がるといいますので、それは水の流れによって処分場から流れたとしても、広範囲に広がることはあるのではないかと考えています。

ただ御質問の本当に処分場から出てきたものかどうかというのを判定するのが、そういう判断材料がまだ不足していると思いますので、私のほうで断定的にこうというのは今のところ言えない状況です。

住民：すみません。こちらは、素人なので、答えにくい質問かもしれないんですけど、今、栗東市は地下水の使用制限がかかっているんです、この問題が起きてから地下水を飲料には使うなという形になっているんですけど、この工事が終わって5年ぐらい経てば効果がはっきりするだろうというようなお話が前回あったと思うんですけど、そういう地下水使用制限の解除というのを、5年ぐらいに検討可能な状況になるんでしょうか。

小野委員：不可能です。というのは地下水が一度汚染されてしまうと、数十年軽く使えません。それは我々の分野でいうと常識でして、ただし、それなりのEPAなんかはパーミアブルリアクティブバリア(Permeable Reactive Barrier)って、PRBとかという地下水にコウロウをくっつけて、あるターゲットの有害物質だけを取り除くような浄化システムとか、やっぱり地下水の基準がなぜ河川水よりも1オーダー低いかというと、汚染したら治らないからなんですね。治すためには相当のお金がかかるので、やっぱりそういう意味では一度汚染してしまった領域というのは、そうは簡単に治らない。

ただ、処分場からもし出ているとするならば出る量というか、遮断されてくると。汚染が進行しないというだけで、一度汚染されてしまった井戸水については、数十年単位では不可能に近いと思います。ちょっと地下水データ、今までのをきちんと見てないので何とも言えませんけれども、一般的にはそういうのが普通です。

梶山委員：地下水について、先ほどから一つは水銀について土壤吸着性が高いと

いう話がありました。ただ水銀の場合、僕は水銀の分析をずっとテーマにしてやってきましたからわかるんですが、簡単に言うと土壌吸着性は高いけど移動します。どうして移動するかというと、要するにSSにくっついたまま移動するんです。これは実際にいろんなところで確認されていることで、だから土壌吸着性が高いから移動しないということはありません。これはダイオキシンも同じで、ダイオキシンの土壌吸着性は重金属よりはるかに高いですが、これもやはり移動します、SSにくっついたまま移動します。

だから水質分析のときに濁りを全部除いてはいけないというのは、そこにあるんですね。SSとともに移動するものは、やはり環境中、有害物質の挙動としてとらえないといけないと思う。そういう考えでもって完全にSSを取って分析してはいけないというのは、JISをつくるときにこれ随分議論された話でして、ですから重金属の場合、そういう移動しないということはない。逆に下のほうに沈みやすいので、通常の水質分析ではひっかからないところが多い。水の採取方法によってもものすごく影響を受けるということがあって、分析が難しいという問題が残ります。

それから地下水の汚染の場合には、通常、地質汚染といって、地質そのものの中に汚染物質が固着した、あるいは宙水とかいう形で、地質全体が汚染されるんですね。そうすると、これは重金属に限らず容易に除けません。例えば君津の有機塩素系溶剤の汚染の場合には、井戸からくみ上げて曝気するという作業を、汚染が明らかになってからもう25年間続けてやっています。くみ上げて活性炭を通して、また井戸に戻すと、これをずっと25年間、東芝が金を出してやっていますが、いまだに使える状況になってない。

だから地下水は先ほど小野委員もおっしゃっているように、一旦汚染されたら、これが再度使うようになるということは、気が遠くなるほど時間がかかると。だから絶対に汚してはいけないものという考えでやらなきゃいけないと思うわけです。

司会：ほかに委員の皆様方に質問はございませんでしょうか。

住民：〇〇の〇〇と申します。

先ほどのお話の中で、選別して埋め戻す土壌から、可溶性の有機物を除外しなきゃいけないというお話がございました。これは具体的には、どのような方法で除外できるのかということが一つ。

それと安定化のために、有害物がかなり残った状態で対策を講じられるわけです。ですから、内部の安定化というのが非常に大きな課題になるわけです。ございますけれども、従来、県と私どもの話し合いの中では、浸透水の水位を下げて嫌気性の状態を改善すると、それによって安定化を図る。それだけを強調して説明を受けてまいりました。

今日はキャッピングで水を完全に遮断すると、これは浄化が進まない。だからある程度入れていかなきゃいけない。ある程度入れますが、その程度に

よりますけれども、浸透水の水位は、これは当然、上がったたり下がったりするわけですね、変動する。一方では、浸透水の水位を下げなきゃいけない。このバランスの問題なのかどうか、ちょっとその辺が具体的にどういう状態でこれを運用していけば、一番効果的に安定化が図れるのか。そういったちょっとわかりにくい、我々としてはよくわからないんですけども、すっきりとある程度理解できるような御説明をしていただければ、ありがたいと思います。

それと、すみません、もう一つですね。これは今ごろこんなことを言うのはおかしいのかもしれませんが、鉛直遮水壁を一部分西側ですね、西側に鉛直遮水壁を設ける。その鉛直遮水壁の信頼性、耐久性という点について梶山先生からお話がありました。これは鉛直遮水壁をする部分は、いわゆる浸透水が地下水に漏れるおそれがある。あるいは漏れているか、あるいは漏れるおそれがあるというような箇所が何か所かございます。それはいずれもK s 3層へ漏れるということですから、それで鉛直遮水壁でとめてしまおうということなんでしょうけれども、例えば西の市道側から北側にかけて掘削をして、セメントあるいはベントナイト系、今論議がございましたけれども、そういうもので遮水処置をとると。その延長でですね、その東側のほうも鉛直遮水壁じゃなくて掘削して修理をします。そういう方法のほうが、むしろ安心できるのではないかというふうな気がいたしました。

その辺は、私、よくわかりませんが、ちょっとかなり深く掘らなきゃいけない点もあり、経済的な問題もあるのかもしれませんが、そういう点のお考えをお聞かせいただければ幸いです。

以上です。

梶山委員：最初の問題だけで、私の考えをお話したいと思います。

可溶性有機物が、まだ混入している土はまずいと。これ埋め戻しをすると生物分解性ですから、当然ガス発生が起きるのでいろいろ悪いもの、硫化水素とか。先ほど私が申し上げた趣旨は、可溶性有機物はある程度以上含まれているのは、それは除けという趣旨じゃなくて、それは埋め戻し土に使うべきではないと、そういう意味です。

それから、水がある程度なきゃいけないというのは、これは処分場の安定化というのは、好気性の微生物の働きが非常に大きいわけで、好気性の微生物というのは水分が全くない、いわゆるカラカラの状態になると、これは働きませんから、そういう意味で水分が必要なんであって、だから上から降る雨水程度で、それは十分なんですよね。完全にカラカラになるような状態であればいいわけで、水位はそれは下げること自体は別にそれでカコした状態になるわけじゃありませんから、それはそれで構わないという考えです。

樋口委員長：今、選別した埋め戻し剤の有機物のお話と、内部の安定化に対して水位を下げることによって空気が供給されると、これについてはよろしいで

しょうか。

あと鉛直遮水壁の信頼性とか耐久性というお話があったと思いますが、土木工学的には、通常の土質の中でこういった工法を採用して、水をとめる、あるいは地下水をとめるということからすると、かなりの信頼性があるというふうに考えております。

ただ、今回の委員会の中でも議論が出ましたように、例えばセメント系の遮水剤を使うと、セメントは有機物が入ると強度が出てきませんので、その部分が劣化をして通水するようになるとか、そういう欠点はあると思います。

ですから、きょうの意見の中にあつたように、やはり十分に有機物を取り除き、ないところでこういった工法を施工していくということと、やはりこういった処分場で鉛直遮水壁を使っていくということは、鉛直遮水壁の機能をちゃんとモニタリングしていく必要がありますので、その内側と外側でやっぱり水質のモニタリングをかけていくという必要があると思います。

そういった面では、そういった施工管理とか、施工の条件、そういったものをきちっと守れば、私、個人的には非常に鉛直遮水工も信頼性の高いものだというふうに考えております。ただ、とはいえ往々にして、そういう理想的な条件で施工できるかどうかというのは、もうひとえに施工管理と調査にかかっていると思います。

それから鉛直遮水工のところを、それもベントナイト等の遮水にかえたらどうかということですが、こちらは深さの問題と、深度的にも、かなり底の部分の上に乗っかっている部分を掘削しなくちゃいけないということで、これはコスト的にも力学的にもちょっと非常に難しいということで、こういった鉛直遮水壁を採用したということだと思います。

4点御質問あったんですけど、ほかに何かフォローすることがありましたら。

小野委員：可溶性有機物の点ですけど、数値的にいいますと、TOCってトータル・オーガニック・カーボンというんですけど、1対10で溶出して、30ppm以上あると少し硫化水素が出るかなという部分があります。

もう一つ、鉛直遮水壁の信頼性、私も委員長と一緒にですけど、信頼性はあるかな。ただし、場所によって漏れた場所も何か所か知っていますけれども、そういう場合にもう一つ考えられるのは、ダブルで安全性を担保できないかというのが、よく相談があります。そういうときには先ほど言った、パーミアブル・リアクティブ・バリアっていう地下水汚染工法というのがあって、そこで有害物質をキャッチングしてやるという、鉛直遮水壁のバックなり前なりという場所によりけりですけども、つけて汚染を食いとめるという工法もあるということで、お金のかかる問題ですので、もしそういう余裕があるのであれば、そういうPRBという工法も少し念頭に置かれると、バックの漏れたときにどうするかという案も、実際には工法上あると思います。

住民：そうしますと可溶性有機物につきましては、埋め戻し前に除去するという
ことは、ちょっと技術的には不可能であって、そういうものは使わないと、
埋め戻しには適さないと、そういう判断をすべきということでございますか。

梶山委員：不可能かどうかというのは、これは一概に言えないんですけど、原則
は、まずそのままでは埋め戻しに使ってはいない。そこまではいいわけで、
それを除いて使えるかどうかというのは、それはそのときの状況判断だと思
います。

それから、先ほど小野委員からお話がありましたけど、どの程度、例えばT
OCなりCODで測って、どの程度ならば許容できるのかという線を書いて
おく必要は、当然必要だと思います。

樋口委員長：私も同じ意見なんですけども、例えば工法によっては例えば掘り起
こして選別した可溶性の有機物を含む土砂を、例えば酸化分解をさせてあげ
るとか、あるいは化学的な手法を使うとか、酸化剤を使うとか、そういった
方法もありますので、必ず埋め戻ししてはいけないということではないと思
います。

ただ、どうしてもコストがあることですので、そういった措置をとることによ
ってコストがかかるのであれば、もう新しい土を入れたほうが良いという
形になると思います。

住民：BODなりで、その濃度の判断ですね、どの程度ならいいのか。それは状
況にもよると梶山先生はおっしゃいましたけれども、一般的には何かそうい
う基準的な判断基準があれば、一つの目安として判断しやすいんですけど。
これはまた後で工事屋さんのほうと、

小野委員：先ほど言ったようにBODは5日間かかるので速報性がなくてですね、
TOCで1対10で軽く1時間ぐらいふってやって、それで30ppm以上
の場合には、ちょっと考えたほうが良いというのが私がずっと主張している
案です。ただし、現場にTOCの機械を置かなきゃいけないとか、そうい
う問題はあられるかもしれない。

司会：他にございますか。

住民：すみません、〇〇の〇〇と言います。

先ほど地下水の汚染ですね、ちょっと話あって、ものすごく回復には時間か
かるという話でしたけども、池の汚染、下のほうに経堂池があるんですけど
も、今は農業用水として使っていないんですけども、市なり県の調査では、
もう異常がなくって使えるという判断をされているんですけども、それで農
業用水として使って大丈夫なんかということを、ちょっとお聞きしたいんで

すけども。

樋口委員長：農業用水の適用条件として、農業用水の要望値みたいなものが農林水産省から出ていますので、それを多分クリアしているということだと思います。今ちょっと実際のデータを見てないので、なかなかわかりませんというお話がありましたけども、多分、県のほうから言われているのは、そういった農林水産省から出てる、これは基準ではなくて要望値なんですけども、農業用水としての基準案みたいなものがありまして、それをクリアしているからだと思います。

あと同じように、一旦汚染されて農業用水として使う、あるいは使わないという議論が、ほかのところでもよくあるんですけども、一つの指標としては、その基準を使うということと、判断は水ということと、それから最近、生物指標としてWET法というのがアメリカなんかであるんですけども、例えば甲殻類とか、それからメダカとか、それからあと植物、これコショウソウとか、そういった植物の育成状況をそれを見て、それから甲殻類とかメダカなんかの致死率ですね、そういったものを見て評価をして使おうといったところが1点か2点、ちょっと聞いたことがあります。

梶山委員：農業用水基準は皆さん御存じだと思いますけど、それから川の水に関しては水産用水基準がありますね。これで実はこのバックデータは、非常に膨大です。いわゆる生活用水、飲料水についてのバックデータというのはこれは非常に貧弱なものですけど、それに比べると農業用水基準とか水産用水基準というのは、非常に試験データが豊富にありまして、この試験データを見ると、例えば稲の場合だと、それから畑のこういうものはどうということが、相当多数のテストを経て使えるかどうか、それからどういう影響があるかどうかというのを調べられているんですよ。だからそういうのを実は参照すると、これは大丈夫なのかという、あるいは大丈夫じゃないのか、リスクがあるのかという判断をするのに役に立つと思います。

課長：あとちょっとつけ加えさせていただきますと、栗東市さんなり私どももやっています県の水質検査結果なんですけれども、有害物質については問題ないと。季節によってpHや、あるいはCODが上がると、そういう状況はございます。ですからCODについては、農業用水基準の基準値を超える場合がありますと、そういう結果です。

小野委員：それは水稲の基準ですよ。

課長：そうでございます。

司会：他、委員の皆様方への御質問等はございますでしょうか。

住民：2回目で申しわけないんですけども、鉛直遮水工をされる一番、技術センター側ですね、そちら側のほうでも地下水が10メートル下がりますか。浸透水、10メートル下がりますという話でしたね、先ほど。それとも、そこも10メートル下がりますか。これで下がるんですよこれだけはなれていて。委員の人にも質問しているんですけども、これだけ離れてて本当に10メートルも下がるんかということです。

コンサル：先ほど回答させていただきました建設技術研究所でございます。

先ほど申しましたのは、場所によっては10メートル近く下がる部分、それは今の一番下流側の経堂池に近いところで、ぐっと10メートル掘り下げるところがありますので、それは水が一番枯れているときは、最大そこまで下がる場合があります。

当然、今御指摘のように、上流側に関しては、その影響というのはだんだん小さくなってきますが、ここの工法といたしましては、ここの工法の一番の肝の部分、この処分場の中の水位を今の状態よりも全体的に下げる、極力下げる、これが一番のポイントでございます、それが全ての方向にうまく図られてくる。

例えば先ほどガスが発生しなくなる、水質もよくなってくる、周りの地下水よりも低くなるので、当然、中から外には出なくなってくる。当然、逆に下げるものですから、外から入らないように、むしろ入ってこないために遮水工を頑張るといってございまして、この下げるということが肝でございます。

まさに〇〇さんが御指摘のとおり、上流側に行けば行くほど、その効果は低くなるんですが、今でももう上流側、西市道側の南側ですね、入り口に近いほう、あそこはもうそもそも今現在でも水位が非常に低くて、漏れているということもありますので低い状態でございますので、そこは逆に底面遮水することによって、そこから漏れないようにして、そこに漏れずに遮水層の上に乗せたまま、水を手前にツルツルツルとパイプで引き寄せて、ここで滞留しているから穴が開いていて下に行くわけでございますので、その前にドレーン管ですとこっちに引いて引っ張ってくる、それによって全体を下げる。これが今回の対策案の一番のポイントでございます。

よろしく申し上げます。ありがとうございます。

住民：県のNo.2の井戸が、そちらのほうはあと急に谷みたい、谷じゃないけど急勾配で下がっているわけですよ、低くなっているわけですよ。だから外から入ってくるということは、まずないですよ、はっきり言うて。中のやつが外に出んようにしたいわけです。遮水工したって、水位は外よりも場内のほうが高いんじゃないですか。だって勾配になっているんやから、ここに遮水するんやから、ここのほうが高いですよ、こっちよりも。こっちは下がる

見えるから。

コンサル：それについてはですね、先ほど別途キャッピングで御説明させていただきましたように、今はキャッピングによるといたしますか、覆土も、あるいは覆土のないところもございます。要するに今は自然の土の状態、自由に浸透させている状態でございますので、もう勝手に水がどんどん下に入ってくる状態でございます。

ところが、ここの対策工の完成後は、ある程度水の浸透をコントロールする。先ほど申しましたように、全く入れないんじゃないくて、かなり抑制した状態になって、分解に必要な最小限の水だけが、しかも酸素を含んだ水だけが入ってくる状態になります。ですので供給が絞られて、下流側で水を一生懸命引っ張りますので、下流側では今よりもどンドンどンドン水を引っ張るので、どンドン下がっていく。ですので、その受給バランスが当然今と変わってきますので、結果として、水が下がるようにコントロールするということは変わりございません。

ということで一応、東側の今の北尾団地の集会所の近くのことをおっしゃっていると思うんですが、その付近の水も下がってくるであろう。もし、その下がりが悪ければ、そこはそこのポイント、ポイントで、例えば用水井戸をつけるなどの工夫をしてポイント的に下げるということで、補助工法を使うことで十分下げることが可能です。ですので、全体の水をぐっと極力下げるという目標は変わりませんので、そのあたりで対策を検討したいというふうに考えております。

ありがとうございます。

住民：ポンプを設置することを考えると、そういうことですね。

コンサル：もし効きが悪い場合は、そういう補助工法も比較的簡単な方法であり得るというお話でございます。今それが決まっているとかいうんでなくて、あくまでそういうオプションは、基本的にはそういう簡単なオプションも、選択は可能だということでございます。

住民：そこで委員の方に聞きたいんですけど、処分場の中というのはビニールなんか物すごくあるんですよ。この前も分別していましたよ。私、見に行きましたけども、そのビニールが邪魔して、ふるいを詰まらせてしまう。だから何回も除去しなきゃいけない、手で除去しなきゃならない、そういう状態なんで、その中で地下水が、浸透水がうまく流れてくるかと。だからこの水は、なかなか下流域へ行かないんじゃないかというように思うんですけども、この百何十メートルも離れたところで、そんなことは可能でしょうか、そんなに下がりますでしょうか。そこをお尋ねしておきます。

樋口委員長：埋め立て地内の水の流れというのは、おっしゃるように非常に複雑になっていまして、例えばビニールのところの直上については、当然、水は通れませんが、逆にビニール等が入っていることによって、そこが間隙ができて、横方向はそこを伝って水が水平方向に流れていくとか、そういう流れもあります。

むしろ一番水が流れない条件というのは、例えば中で固結層みたいなのができてしまって、いわゆる不透水層ができてしまう。ここの処分場の中にはないと思いますけども、例えばカルシウムとか飛灰のようなものが入ってしまって、そこが固まってしまいますと、その上に水がたまってしまって、いわゆる宙水、宇宙の「宙」と書くんですけども、宙水状態になって水が下に落ちないといったようなことは考えられますので、今おっしゃっているようなビニール類、プラスチック類、こういったものはかなり長大なものが、そこに一面があれば別ですけども、一般的には、そこは逆に間隙になって、そのプラスチックとか塩ビの表面を伝って水が移動していくと思いますので、水底下には全く支障がないとは言いませんけども、余り支障はないと思います。水位は下がっていくと思います。

多分こちらでもケーシングを掘られたと思いますけども、そういった埋め立て層内で掘削すると、横引きで水が出てくると思います。そういったのは、やはりそういう間隙を持ったプラスチックやビニールのシートのところを伝って、水が移動して行って水が集まると、そういうことになっていると思います。

司会：ありがとうございました。

他ございませんでしょうか。

でしたら、これをもちまして第8回旧RD最終処分場有害物調査検討委員会を閉会いたします。

長い時間、皆様ありがとうございました。

部長：失礼いたします。琵琶湖環境部長でございます。

本日の検討委員会、本当にありがとうございました。二次対策工事、今後、具体的に進めていくに当たりまして、本当に多くの貴重な、また具体的な御意見を頂戴いたしました。御意見を踏まえまして設計、そして実施計画のほうを策定してまいりたいと思います。

この委員会、本日最後となりますけども、モニタリングの重要性等、また本日、御意見を新たに頂戴いたしましたし、住民の皆さんとの約束事項にも入っております。そうした中で、また今後も委員の皆様からいろいろと御意見をお伺いすることが、今後必要となる場面が多々出てくるかと思っておりますので、またその節には、何とぞアドバイスのほどをよろしく願いしたいと思います。

今日は第8回ということで、この間、長い間いろいろと本当にお世話になり

ましてありがとうございました。改めて厚く御礼申し上げます。

以上をもちまして、委員会のほうを終了させていただきます。ありがとうございました。