

「第6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 2月12日（日） 13：00～16：15

場 所：栗東市コミュニティセンター治田東 大会議室

出席者：（委 員） 樋口委員長、大嶺委員、梶山委員、小野委員、大東委員
（滋賀県） 正木部長、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、秦副主幹、川端主任技師

※コンサル6名

（栗東市） 武村部長、井上課長、太田係長、梅田主事補

（連絡会） 赤坂、小野、上向、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18人（北尾団地：欠席）

（市会議員） 高野議員、田村議員

（マスコミ） 2社

（出席者数 46名）

司会（滋賀県）：それでは定刻になりましたので、ただ今から第6回目となります旧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ますと思います。開催に先立ちまして、滋賀県琵琶湖環境部長の正木よりご挨拶を申し上げます。

部長（滋賀県）：失礼いたします。皆さん大変ご苦勞様でございます。まずあの、委員の皆様方には、大変寒さ厳しき折、また大変年度末でお忙しい中を、本県の方にお運びをいただきまして、心より感謝を申し上げる次第でございます。また関係集落の皆様方にも大変お忙しい中を、ご参加を賜りまして、心より感謝を申し上げます。それでは、冒頭に当たりまして、ご挨拶をさせていただきますが、まず一次対策に向けましての進捗状況をご説明を致しますと、これまでの調査で確定をできました有害物の除去ということと、既存の水処理施設を使いましての浸透水の揚水処理を内容といたします一次対策につきましては、現在、環境大臣の同意をいただくために、精力的な調整をさせていただいているところでございます。また、県の方では、次年度予算の関係で、一次対策工関連で約4億、また二次対策に向けましての調査費といたしまして、約2億1千万の予算を計上をする予定を致しているところでございます。次に現在の調査の状況でございますが、一次調査の方は終えまして、委員の皆様方にご助言をいただきながら現在有害物の広がりの確認のための二次調査のボーリングを精力的にさせていただいているところでございます。そこで、本日の委員会の内容でございますが、本日は一次調査の結果につきまして、詳細ご説明させていただき、これらの評価とこれに対する対策の方向性につきまして、ご助言を賜りたいというふうに思っております。また、二次対策に向けまして、周辺地下水調査の実施につきましてもご助言を賜りたいというふうに考えております。最後に、法律改正の内容でございますが、この産廃特措法の延長につきましては、6月に期限のこの通常国会の方に、提出をしていただくために、精力的に国の方で現在調

整がされてるというふうに情報を得るところでございます。そうした中で、延長されました期間の対象となる事業。本件のこの RD 事案もそうなのですが、これの対象となる事業というのは、来年度、25年度の3月末までに環境大臣の協議を得たものに限定をされるというふうなことになるような見込みでございます。そのために、こうした検討調査、あるいは委員の皆様方との話し合いにつきましても、一定、5月末くらいをめどにまとめていく必要があるだろうというふうに思っております。二次対策工の具体的な内容をそのくらいまでに一定決めさせていただいて、それにかかります必要な設計に取り掛かり、また、6月議会、9月議会に県市ともども、議会の方に関連の予算がどのくらいになるのか、あるいは事業内容がどういうふうになるのか、そこらへんもご説明をして、ご理解を得ていく。そんなふうな段取りにしようかと、そのように考えている次第でございます。委員の先生方に引き続き、精力的なご助言等賜りますように、心よりお願いを申しあげまして、冒頭に当たりましてのご挨拶とさせていただきます。どうかよろしくお願いいたします。

司会：ありがとうございます。始めにお断りさせていただきますが、委員の皆様のお帰りの時間等の関係で、16時に終了する必要があります。ご了承をお願いします。また、傍聴の皆様方からのご発言は受けないことといたします。円滑な議事進行にご協力をお願いします。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、よろしくをお願いします。お願いでございますが、携帯電話をお持ちの方は、マナーモードの設定をお願いいたします。それでは、これより検討委員会に移らせていただきたいと思います。委員会設置要綱第5条第1項の規定に基づきまして、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：皆さんこんにちは。早速ですけど、第6回の検討委員会を始めさせていただきますと思います。今日の議事は、先ほども説明ありましたように、一次調査結果の評価と、それから二次対策に向けての周辺地下水調査、こういったものを中心にですね、報告を議事するという形になると思います。その前に、この資料の確認をしたいんですけども、資料は、参考資料1、それから、

司会：資料の方、すみません。県の方が準備しました資料ですけども、まずA3、1枚もののカラー刷りのやつが1枚ございます。右の上の方に参考資料1と書いたA3版のちょっと厚めの資料がございます。もう1枚、右上の方に参考資料2と書いておりますスケジュール表、この3種類でございます。あと、自治会さんの方から、委員の皆様方へということで、資料が出ておりますけども、よろしくをお願いします。

樋口委員長：はい、よろしいでしょうか。それでは早速、議題の1ですけども、一次調査結果の評価につきまして、資料に基づきまして事務局の方からご説明をお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

参事（滋賀県）：それでは、説明させていただきます。A3版のカラーの一枚もののやつと、

あと参考資料 1、ちょっとスクリーン二つでございますが、右の小さい方がその A3 一枚もの、それから大きい方が参考資料 1 ということで、一枚物の方がこれまでの検討結果等の概要をまとめたものでございます。参考資料 1 はその中身、ということでございます。説明の方はこの参考資料 1 で、説明をさせていただきます。パワーポイントの方で、1の方、どこを見ているのか、今だいたいちょっと参考にしていただくということでお願いいたします。それで、本日は一次調査結果とその評価、あるいは掘削除去する有害物の考え方、一次対策の中身等について、それと二次調査ボーリングの考え方ですね、その辺について既にこれまでがご助言をいただきながら進めておりますが、その辺について、再度説明させていただくような形になります。そのあたりを含めまして、二次対策に向けまして、助言をいただければと考えております。それでは説明させていただきます。

まず最初に、参考資料の方から行きますと、1-1 ページがずっと流れが書いておりまして、現在一次調査が終わって、二次調査をやっていると、で、本日のやつで先ほど説明しました有害物の定義ですとか、地下水調査等について助言頂くと。あとこれでは一番下の所に対策工の基本的な考え方とか二次対策工基本方針とかありますけど、これらについてご助言頂きたいと考えております。まずこの A3 一番目の、一枚ものの一番上のところの①でございますが、廃棄物層の分布でございますが、参考資料 1 の方の 2-1 ページが、これは廃棄物をどけたところの下の地盤のところの状況ということでございまして、この図面の右上から左下に向かって勾配がついてて、二筋の谷地形が形成されてると。で、基本的には下は粘性土層ということでございますけども、砂層であります Ks2、Ks3、一部 Ks4 というような砂層が出てきているということでございます。

2-2 ページの 1 測線、これが上流から下流のところをばっと割ったような形でございますけども、廃棄物層の下に粘土層があつて、その下に砂層があると。左側が下流側になりますけども、ここが非常に粘土層が薄くなつて部分がございまして、3 測線のところの右側、これは、粘性土を破ったところを修復した跡でございます。

めくっていただいて、2-4 ページの 8 測線の所、これが現在も穴があいているところということで、廃棄物と下の Ks2 層、砂層とは接しているところになります。それから 9 測線の所の左側の所、ここもぼこっと深くなつておりますが、砂層には接していないというようになっております。以前からこのような断面図はあつたわけでございますが、今回一次調査で 42 本ボーリングをやりました結果を踏まえて、新たに想定を見直したというものでございます。次に、一枚ものの資料の②になりますが、地下水、浸透水の流れということで、参考資料 1 の 2-5 ページが浸透水の流れ、2-6 ページが地下水の流れということでございます。浸透水につきましては、8 月 9 月 10 月 12 月に測定したものの等高線図を書いておりまして、矢印を一部入れておりますけども、高さとしては標高 130～140 でございます。ここの処分場の一番上の高さが約 150 ですので、その 10m～20m 下に分布してると。流れとしては、おおむね南東から北西と。一部ちょっと下流側の北では、谷地形と同じ北方向に、西側では谷地形に向かう西方向への流れになっておるということでございます。地下水位につきましては 2-6 ページでございまして、深さは標高で 126 から 130 ですので、処分場の上から 20m から 25m ぐらい下になりますけども、全体としましては、南東から北西に流れてると。一部、図面で行きますと矢印が右

上のところで●●●の方を向いてるところがございませうけども、この辺りについてはわからない部分もございませうので、あとで説明させていただきます新規に井戸を設置しての調査で流れ等をさらに把握していきたいというふうを考えております。これは、こちらのA3一枚ものの①②の水の流れ等ございませうして、あとで説明させていただきます井戸の設置等によりまして、更に全体の水の流れを把握していきたいというふうを考えております。続きまして、発生ガスでございませうけども参考資料1の2-7ページでございませうますが、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロレチレン、それが、このク-5、ここが廃棄物土から特管基準を超える物質が確認されてるところですけども、孔内ガスでも相対的に高い濃度、熱が確認されているということございませう。

シス-1,2-ジクロロレチレンについては、浸透水分析においても、基準を超えるものが出てくるということございませう。これらのデータを2-8ページに示してあります。続きまして、2-9ページ、硫化水素、メタン、孔内温度でございませうけども、硫化水素につきましては、0~47ppmくらい。一番高いところで86ppm。この図でいきますと、標高135~138付近のキ-5でございませうけども、ここで86ppmというのが出てると。硫化水素は平成12年では最大15,200ppmというのがあったわけですけども、それから低下する傾向が見られてあります。メタンにつきましては、おおむね0から30%ぐらいでmaxが54、標高141~144のところのク-6で54%というのが観測されてあります。これも、平成12年の時は最大で68%というのがございませうましたが、それよりやや下がってる、現在は局所的に高いところが点在するという状況でございませう。次に孔内温度でございませうが、14℃~36℃くらいということで、一番高いのはこの標高の132~135のところのカ-6が36℃でございませう。温度につきましても以前の12年の頃は、50℃を超えるようなところがあったわけございませうけども、その時から低下するような傾向がみられるということで、全体としまして安定化する方向かなというふうを考えられます。2-10ページはそのデータが示してあります。ガスについては二次対策の方で対応を検討していきたいというふうを考えてあります。

続きまして、この一枚物の④⑤でございませう。廃棄物土、浸透水、地下水の分析結果でございませうけども、それを参考資料1の方でいきますと、2-11ページでございませう。左の方の表が廃棄物土で、環境基準に対してどれくらいの倍率かと。右側が浸透水地下水の方が環境基準に対してどれくらいかというようなのを一覧にしたものでございませう。まずVOC類につきましては、赤字が特管相当を超えてるということで、環境基準に対して一番高いのでテトラクロロエチレンが390倍というのが出てあります。水の方はどうかと言いますと、浸透水で1,2-ジクロロレチレンで1倍、1.2倍あまり。地下水の方では同じく1,2-ジクロロレチレンで地下水環境基準をわずかですが超えてあります。重金属類でございませうが、廃棄物土の砒素が最低で7.1倍、1箇所ございませうが、あとは1.何倍から2倍が入ってございませう。水の方でも、浸透水、地下水とも環境基準を超えて出ているところがございませう。ふっ素につきましては廃棄物土では最大で2.8倍でございませうが、水では基準値以下となっております。ほう素は、廃棄物土で最大1.9倍に對しまして、浸透水では2.5倍、地下水では1.8倍のところがあるということございませう。総水銀につきましては、廃棄物土では基準値以下、浸透水でも基準値以下でございませうが、下流の地下水で環境基準を超えるのが確認されてあります。鉛につきましては、廃棄物

土では環境基準を超えるものではなくて、浸透水では環境基準の 1.7 倍というのが確認されると。下流の地下水等では、基準値以下となっております。あと塩化ビニルモノマーにつきましてはこのク-5、VOC が高かったところがございますが、ここで 37 倍というのが出ておまして、浸透水、あるいは地下水でも環境基準の 3 倍あまりのところがございます。

1.4-ジオキサンでございますが、廃棄物土からは地下水環境基準以下でございますが、浸透水では環境基準 4.8 倍のところがある。下流地下水では 3.2 倍のところがあるというような状況でございます。ダイオキシン類につきましては、廃棄物土で環境基準の 1.2 倍と 1.3 倍というところがございます。浸透水地下水では基準値以下でございました。これらにつきまして、具体的な位置を示したのが、2-12 ページに図を付けておまして、あと 2-13、14、15、16 あたりでデータをお示ししております。2-17 ページでは浸透水の方で環境基準を超えた場所をお示ししているのと、あと、浸透水のコンターの図と重ねております。2-18 ページ、地下水のデータでございます。浸透水の方で環境基準を超えて、地下水でも超えているのは、ほう素、塩化ビニルモノマー、1,4-ジオキサンが下流の方で超えて出ると。あと周辺地下水では砒素とか 1,2-ジクロロレチレンが超えているところもあるということでございます。

続きまして 2-19 でございますが、これ浸透水のヘキサダイアグラムということで、真ん中の下の県 H16-No.5 あたりは硫化水素が今でもある程度高いところがございますが、硫酸イオンが高くなっているというような状況でございます。

2-20 ページは地下水のヘキサダイアグラムでございますが、上流の方は EC も低いということで、ヘキサダイアグラムとしては小さいものになって、下流で大きくなって、またずっと下流行くと少しずつ、面積としては小さくなってると。あと、形としましては、左側の浸透水のやつと似た形のやつがあるかなというような状況でございます。これらのデータを 2-21 ページ、22 ページでお示ししております。これがデータです。

あと、pH の依存性の試験をやるということで、それについて 2-23 ページから書いております。一枚ものの資料ではその裏側の方に書いております。これでは重金属について底質調査法で全含有を調べて、その濃度が相対的に高かったものについて pH を過去の水質のデータ等から pH4.4、あるいは 11.2 に固定した場合、あるいは酸性雨の状況を再現した場合、あるいは現地の廃棄物土に浸けての場合どうかというようなのを想定しまして、公定法を若干アレンジした形で、調べたということでございます。

そのデータを 2-24 ページ、参考資料 1 の 2-24 から書いておりますけども、全含有で調べまして、参考として比較しました土対法の指定基準を超えておりますのは鉛ということで、鉛のデータを載せておりますけども、全含有量試験で鉛で 150 を超えたのが、この左上の図のような位置で、最大で 910mg/kg というのがございました。その右側のやつは、環境庁告示第 19 号でやりましたやつで、一番高いやつが下の所、西市道側平坦部のところで 1000 というのがあります。浸透水は先ほども申しましたが、一か所エ-5 というところで 0.017 ということで環境基準の 1.7 倍のところが一か所あったということでございます。地下水につきましては、環境基準を超えたところはなかったということでございます。

めくっていただきまして、2-25 ページでございますけども、廃棄物土の pH や有機物

の状況でございますけども、グラフが4つございます。左上の所が pH で 7~11 ぐらいの間でございます。その下のところが EC でございますが、10~250 ぐらいの間でございます。有機物の量ということで、強熱減量でございますが、3%~13% ぐらいの間で 19 年度のデータと 22 年度のデータを比べますと、22 年度のデータの方が、ちょっと強熱減量としては少ないということで、有機物が分解されてるのかなというふうに考えられます。同じ有機物でその下で、COD でございますけども、これも 3~9% ぐらいということで、上のやつと同じような傾向かなということで、有機物の割合としては少ないというふうに考えております。

2-26 ページで浸透水・地下水の pH の状況ということでございますが、これも4つ図をつけておまして、左上が場内浸透水、あるいは場内地下水、周縁地下水、下流地下水の pH の状況で、場内浸透水は中性からややアルカリ気味。下流地下水は中性からやや酸性気味というような傾向が見られます。その下の EC につきましては、場内浸透水は 100~もうちょっと高い値。下流地下水はそれよりも少し低い。場内地下水とか周縁地下水につきましては廃棄物の影響を受けているところが高い値で、低いところは低いところで幅として大きな範囲になっております。

浸透水の pH の経年変化が右上でございますけども、概ね中性の範囲で推移しております。地下水の経年変化、右下のグラフでございますけども、これ pH 依存性の試験をやった pH の 11.1 とか 4.4 という値が出ているものが平成 14 年頃でございますけども、その頃と比べますと、だんだん中性の方に近づいて来てるかなという傾向がみられるかと思えます。続きまして 2-27 ページでございますけども、浸透水の pH・EC の結果図ということで、概ね中性のこの緑っぽい色かなということでございます。

次の 2-28 ページは地下水の pH、EC ということで、これも先ほどと同じような形ですが、やや酸性寄りということで、黄色い色の丸が目立つということでございます。EC につきましては二重丸三重丸っていうようなところが廃棄物の下流側で見られるということでございます。

そのような状況の中で、依存性試験をやりました結果が、2-30 ページでございますが、これも以前 8 月の委員会の時に説明させていただきましたけども、酸性 4.4 に固定した場合で、環境基準値をいくつも超えてるという物質がカドミウム、ふっ素、鉛、総水銀でございます。砒素につきましてはアルカリ、pH11.2 に固定した場合で、超えてるというような状況でございます。鉛につきましては、2 点ほど埋立判定基準値を超過して出てるというところがございます。戻っていただいて、2-29 ページの左下にグラフがございますけども、酸性に固定したところの EC を見ますと、1,000 を超えてるようなということで、ここの実際の処分場、100 前後から 1 ケタぐらい大きいような EC の場合にこういうふうになるというようなことでございます。あと公定法でやった場合と、廃棄物土の pH でやったりした場合ですと、あんまり変わらないというようなのがございまして、廃棄物層の緩衝作用が強く影響してるというのがわかるかと思えます。

以上のようなことで、この A3 のカラー一枚ものの pH 特性試験の活用というところの一番下のところのピンク色の枠でございますけども、全含有試験で鉛が指定基準を超過してるが、それ以外は指定基準値以下と。浸透水、地下水で鉛は地下水環境基準を一か所超えているが、それ以外については地下水環境基準以下と。廃棄物土の溶出試験の溶

出液および浸透水の pH では中性～弱アルカリと。全体に占める有機物の割合は少なく、安定に向かう傾向を示していると。⑤としまして、常に pH が 4.4 とか 11.2 になるような過酷環境下以外の pH の変動については概ね公定法と同様の結果と。これは緩衝作用が効いているということかなという結果でございます。⑥としまして、有機酸の生成要因となる廃棄物土に占める有機物の分解状況は安定に向かう傾向を示していて、廃棄物土の溶出試験の溶出液および浸透水の pH は中性～弱アルカリということで、上記に記載するような過酷条件になるとは考えられないということ、以上の結果から、現況において、鉛が含まれてる箇所から周辺地下水への拡散のおそれは認められないというふうに考えております。ですが、右側の今後の対応というところで、連続観測を行って、水質変動について監視をしていくということでございます。それらの細かい説明が参考資料1の2-31に書いておりまして、井戸を設置するというところで、左下に図が示しておりますけども、これらのところで水位、水温、あるいは pH、EC、ORP を連続的に一時間ごとにデータをとって、基本的には月 1 回ぐらい、データ回収して調べていくということでございますが、そういうようなことをやってみていくということです。

ここでオ-3 のところは黒丸ですけども、これは一次対策工事をやる時にここに新たに井戸を設置して、水温、水位、pH、EC、ORP を測っていくということで、これにプラス 1 ということで常時観測をやりたいということでございます。これの右側の方で、モニタリングをやって、pH や EC 等の変動があった場合については、測定の高頻度を上げる、あるいは実際重金属等の物質を分析していくということをする。その変動が継続した場合には、原因を究明して対策を検討するというふうな形で見ていきたいというふうに考えております。2-32 ページに 1 月 19 日くらいから、まだ 1 月にもならないわけですが、取ったデータを示しております。下に青いやつで出てるのが雨量でございまして、それとそれぞれの先ほど言いました 5 項目についての変動を見ております。これをこれからずっと取っていきまして、降雨の影響等について、旧 RD の状況を把握していきたいというふうに考えております。

続きまして、先ほどの A3 です。表の一番下の所でございますが、ドラム缶調査でございまして。これにつきましては、以前の委員会でも説明させていただきましたが、この 3-1 ページにございますピンク色のところ 2 箇所、上の方が東側焼却炉跡の所、それから右下の所が西市道側法面のところでございます。このあたりについて、有力な証言があったということで、高密度電気探査、あるいは EM 探査を行いました。

右上の四角で書いてますけども、東側焼却炉跡につきましては 3-2 ページの左側の 2 つでございまして、上が EM 探査、下が高密度電気探査の結果でございまして、このような結果から、磁化率が高いところがある。あと、また実際にドラム缶が出てきたところもあるということでございます。来年度計画しております一次対策工事で掘削除去するという計画でございます。右側の方が西市道側の EM 探査、あるいは高密度電気探査の結果でございまして、これがこういう結果が出て、被抵抗が小さいところをボーリングしたりしましたが、ドラム缶は現在の所確認されておませんが、有力な証言があるということで、二次対策の方で対応を検討したいというふうに考えております。

あとは、3-3 ページとかは、掘削調査の結果でございまして、これらを踏まえまして、

対策をどうしていくかという辺りが 4-1 ページからでございます。支障のおそれについては前回の委員会でも説明しました (1) 番から (6) 番までであるというふうに整理をしておりまして、右側のページで有害物の定義とその対応、この有害物の基本的な考え方ということで、まず特管相当物は掘削除去すると。②の土壤環境基準超過物としましては、VOC については環境基準を超えてるやつはすべて除去。重金属類も基本的には原則として掘削除去ですけれども、浸透水面から離れてる。かつ、その水が地下水環境基準を超えてない。かつ、上にあるそのものが土壤環境基準の 3 倍値以下である。というような状況を満たした場合は、浸透水への影響のおそれがないと判断して掘削除去の対象とはしないというふうに考えております。

ダイオキシン類については環境基準を超えるものはすべて除去すると。ドラム缶等についても掘削除去すると。液状廃棄物浸潤土砂等についても掘削除去するというところでございます。掘る時には、下に書いてますが、逆効果とならないよう、十分に留意して掘削除去を進めたいというふうに考えております。

めくっていただいて 4-2 ページが支障除去の考え方のイメージ図でございますけれども、全量掘削除去と全量残置というのがございますけれども、それぞれ両極端なやり方をしますと、合理的とは言えないということで、真ん中の赤で囲っております有害物の掘削除去を基本として、更に必要となるその他支障除去対策を実施するというを基本に対策の方を決めていきたいというふうに考えております。

4-3 ページが掘削除去をするものということで、先ほど申し上げた通りでございますけれども、特管相当物で特定されたものについては、来年度の一次対策工事で取ると。それ以外も見つかれば取っていくということになります。土壤環境基準超過物については現在やっております二次調査ボーリングで広がりの方を調べて、先ほど申しました条件に当てはまるものについては取っていくと。原則としては、超えたものは取るということでございます。あとドラム缶と浸潤土砂についても位置が特定されてる東側焼却炉付近については一次対策工事で取ると。それ以外については二次対策の方で除去を検討していくということになります。

次の 4-4 ページでございますけれども、その他の支障除去対策ということで、これも以前の委員会でお示した、メニューをお示してるわけでございますが、浸透水揚水処理、地下水揚水処理、原位置浄化・浄化促進、汚染拡散防止工、発生ガス処理、地形整形、モニタリングとございますけれども、このような中から、最も合理的なやり方。前回の委員会でもこういうような組み合わせというような助言をいただいておりますけれども、そういうなんで、これから現在までに得られたデータ、これから得られるデータで、対策工を決めていくというふうにしていきたいと考えております。先ほど最初に説明しましたフロー図では、二次調査のデータが揃ってから対策工を決めるような形になっておりましたけれども、先ほど部長の挨拶にもございましたが、一応 5 月を目標に対策工を決めていきたいというふうに考えておりますので、そういう限られた時間の中では、現在得られてる情報で考えられる対策工を絞って、これから出てくるデータでその肉付け、あるいは修正をしていきたいというふうに考えておりました、今説明させていただきましたような状況でどのような対策工が合理的になっていくかというあたりについて、ぜひ助言をいただきたいと考えております。

4-5 ページからは一次対策についてということで、これはこれまでから説明させていただいておりますが、基本的に東側焼却炉のところ 5mほど掘って、ドラム缶等を除去していくと。境界付近に見つかった物は、基本的に取っていきますが、浸透水面に触れるようなところについては二次対策の方にまわすということでございます。

4-6 ページがその具体的な位置でございまして、約 1 万 m³ほどを掘削して、その内、特管相当物等について掘削除去すると。それ以外については場内に仮置きして、適正に保管していきたいというふうに考えております。

一次対策としましては、4-7 ページで既設水処理施設による浸透水揚水処理というのも考えてございまして、現在の水処理施設は、処理フローとしましては凝集沈殿、砂ろ過、活性炭吸着というもので、1 日あたりの能力が 105 トンでございますが、これに若干余裕といましょうか、まだ活用できる部分がございますので、新たに井戸を設置して、より浸透水の浄化を進めて、汚染地下水の拡散を軽減させていきたいというふうに考えております。この一次対策の井戸の位置について、また助言をいただきたいというふうに考えております。

4-11 ページです、水質モニタリング井戸のための検討図でございますけれども、先ほど最初に申し上げました地下水の流れの方向等が描かれた中に、井戸の位置を描いております。これ一次対策のモニタリングをやるための井戸の位置で、赤で囲っております 5 箇所を考えてございまして、右上の方の赤で囲っております辺りが掘削範囲でして、上流、中流、下流ということでこの E-2、右上の所が上流、それからオ-3、それから D-3 あたりが中流、A-3、県 No16-5 が下流というようなことで、赤いやつはこれから設置しますが、それ以外は既に設置されてるとというようなことで、これらについて月 1 回程度、モニタリングをしていくということでございます。既存水処理施設を使つての井戸の設置箇所としましては、これでいくと、A-3、一番左の A-3 ですか、その右下にありますエ-5、それから更にその右下にあります県 H16-No.5 あたりが下流側になるのかなと思うんで、この辺りに井戸を設置して、汲み上げて水処理してはどうかというふうに考えておりますが、これについてもちょっと助言をいただければと思います。

ちょっと戻りまして、4-8 ページは環境対策ということで、これも以前説明等をさせていただいております。4-9 ページがモニタリングということで、先ほどちょっと 4-11 ページのところでも申し上げましたが、5 箇所井戸を設置して、月 1 回モニタリングをして、上流、中流、下流というようなことで、状況を見るということでございます。

やる項目としましては、右側の真ん中に表がございまして、ここにございますような 12 項目、これまでの調査で土壤環境基準を超過したところのある物質について測るということで、これらについて月 1 回やると。それと、年 4 回のモニタリングをこれまでからずっとやっておりますんで、それもやると。そして、先ほど申し上げました常時観測、5 項目、2 項目ないし 5 項目についての常時観測というようなことでモニタリングをやつて、汚染が広がらないように注意しながら、一次対策の掘削の方を進めたいというふうに考えております。

モニタリングのスケジュールとしましては、この右下にございまして、9 月 10 月 11 月が掘削する期間ということで、その前と、掘削中とその後ということで、月 1 のモニタリングと、3 カ月に 1 回程度のやつで、常時のモニタリングというようなことで見

ていきたいというふうに考えております。

4-10 ページは先ほどの5箇所の井戸でございまして、4-11 がその検討図ということでございます。5-1 ページが二次調査、一次調査で環境基準を超えたところの絞り込みをやっていこうということで、その位置図ということで、これも既に説明させていただいて、助言等いただいておりますが、一次調査で超えたところを中心として、10mメッシュで切った8本をやるということを基本に調査すると。深さについては、その超えたところのプラスマイナス3mのところを対象としてやると。ただVOCが超えたク-5については、廃棄物層の一番下まで調べるということで範囲の方を特定していきたいというふうに考えております。オ-6 というところにつきましては、この5-2 ページのオ-6 のところに2つございますけれども、これは深さが0~23mになっております。これは層全体を混合して分析した結果、ふっ素やほう素が環境基準を超えたということでございまして、この位置を特定するためのボーリングをやりまして、一次調査ボーリングでやったようなやり方で9mごと、それから3mごとに絞り込んでいくというようなやり方をやって、更にそれで特定したところでまた広がりを見ていくというようなことで、位置を特定していくことを考えております。

それと、5-2 ページのところでも基本的にこのn1、n2とか書いてるところを二次調査ボーリングをするわけでございますけれども、ケ-3 のところについては白抜きになっております。この6箇所につきましては、住民さんとの話し合いの中で、一次対策工事と場所が重なるということで、工事後にやってはどうかというようなご意見もございましたので、この6箇所については一次対策工事の後、調べるということで、それ以外の55箇所について、現在、調査の方進めているということでございます。

以上、ちょっと走りまわりましたが、一次調査、これまでの調査の結果と二次調査の進め方と、また対策工に向けての考え方ということで説明させていただきました。よろしくお願いたします。

樋口委員長：はい、ありがとうございます。一次調査の評価の考え方についてご説明いただいたんですけども、委員の皆さんの方からご質問とかご意見とかありましたらお願いしたいと思います。

はい、どうぞ。

小野委員：概ねすごい細かな、詳細過ぎちゃって逆にいうと分からないという、かなり細かいので、いろんな調査をかなり積み重ねてやられて来て、大変なご努力だったと思うんですけども、例えば地質図とかコアリングで分かったことはきちっとそれなりに図示する。それから、物理探査でわかったことは物理探査としてきちんと記述する。それから、ボーリングを何箇所も何箇所もやってまして、その井戸情報でわかった情報。いろんな情報源が違いますので、やっぱりその、そういうふうにかかれてはいるんですけども、例えば住民の方がご覧になった時にぱっとわからない部分があつて、やっぱりそれぞれの検査対象に応じて情報が見える形に再整理されると、かなりよく分かる図なんですね、これ。こういうふうに綿密に並べられると我々でもこうずっと目を追っていくのが短時間ではかなり大変で、やっぱりそれなりに再整理されて、それぞれの相当かけた

情報がこの中に全部詰まってるんで、その辺をもうちょっと整理されるとかなり良く分かる。で、その中で一つだけお聞きしたいのは、物理探査を今後どういうふうに扱っていくのか、物理探査っていうのは人間でいうとレントゲンみたいなもので、土、地層の中を映し出すわけですけれども、EM 探査の他にもいろいろあります。そういうもので、EM で今回はドラム缶っていうか金属探知機みたいな感じですから、EM は。そうすると、ドラム缶の場所を探したいのね。非抵抗探査みたいなのをやると、塩類濃度の非常に高いところ、低いところが映し出されるよね。で、ここの箇所がボーリングをメインにぼんぼんぼんぼん穴を掘ってます。掘り過ぎてると私は思います、逆に言うと。その井戸を有効に使うのであれば、きちんと対策を兼ねてボーリングをする。例えば有機性の非常に高い場所だったら、空気吹き込み用に井戸を構築すると中が好気性になりますから、メタンとか硫化水素は出なくなると。もう一つは、吸い揚げ、揚水用の水をとる井戸であるならば、その井戸として同じお金をかけるんだったら、きちんと対策を兼ねて井戸を掘る。掘り過ぎて穴を開けてる箇所がありますから、そこは圧入、薬注方式できちんと砂層を埋めるとかですね、対策も兼ねて、これだけの井戸を掘るのであれば、やっぱり対策に結び付けた井戸掘削をお願いしたいなと思います。ちょっと個々の話ではなくて申し訳ないです。

樋口委員長：データの整理とか、今後のボーリングの役割ですね、維持管理等も含めて必要だと思います。他にございますか？

大東委員：はい。今のボーリングに合わせてなんですけど、今後のモニタリング計画の中でいくつかその井戸を使うようになってるんですが、実は 2-5 ページの中で、浸透水のコンターの中で、湧水期になると水位が測れないボーリング孔、観測孔があるんですけども、これをそのまま、現状のままモニタリングを続けていくと、同じような季節にそこだけデータが欠測になって、周辺の水位と合わせてコンター図、例えば変なコンターラインが出来てしまうということになるとですね、今あるこの井戸の更に深く、水位が出るところくらいまで増し掘りをするようなことをして観測井として有効に働かせるかどうかと、その辺を検討していただけると、今ある井戸を新規で掘るんじゃなくて、もう少し深く掘って、常時水位が見えるような井戸にするとかですね。もちろん粘土層抜いちゃいけないけども、その辺も考慮して可能かどうかということをやっと聞かせていただけると。

樋口委員長：既存の井戸でももう少し深く掘って、水位観測出来るんじゃないかと。

大東委員：具体的には、ク-5 とかカ-4 とかそういう井戸です。

課長(滋賀県)：ただいまの場所につきましては、地山自体が深いところがございますので、同じ場所ですと、更に深く掘るといことと、不可能でございますので、その周辺の所で新たな場所を考えるようなことが必要かというふうに考えております。

樋口委員長：よろしいでしょうか。

大東委員：とすればですね、もし観測井を新しいものに切り替えるということであれば、今開いてる穴がちょっと悪さするといけませんので、先に穴を埋めるとかですね、いろいろそういう手当をして、観測を続けて頂くといいかなと思います。

課長：わかりました。参考にさせていただきたいと思います。

樋口委員長：それじゃあ、梶山委員お願いします。

梶山委員：ひとつ井戸の点で気になるんですけども、こういう井戸を観測孔に使う場合には、必ずコントロールデータをとれる井戸が必要だと、そう思うんですけども、この付近でいわゆるコントロールデータが取れるような井戸っていうのは少なくともデータでいただいた限り見当たらない。要するに処分場の影響を極力受けないところが、どのくらいのそれぞれ値を示すのかということなんですけど。電気伝導率、EC の値をみると、みんな非常に高い。例えば 2-32 ページの、EC が出てるのはどの井戸、一番低い井戸が県の C-1 ですか。これでも 100 近くありますから非常に高い。井戸として高いと思うので、これやはりコントロールデータをととかなないと、汚染の影響がどういうふうに及んでいるかっていうのが分からないと思うんです。それから、もうひとつ、これ前から気になってるんですが、水位変動の把握がですね、これ井戸ごとに多分パラレルではないと思うんですけども、年間の水位変動を把握しないと、その一次対策工の掘削除去の範囲が決まらないという、つまり水位の下か上かということですね、4-3 ページを見ると、要するに水に浸かる部分と浸からない部分とを分ける、分けて考えるというふうな考え方をとってるわけですが、その場合に年間の水位変動がどの程度、前のデータである程度押さえられてる部分もあると思うんですけども、これが最終的にまとまるのはいつ頃になるのか、それが実際にどれくらいあるのか、ということが分かるようなデータが必要ではないかということが一つです。

それからもう一点なんですけども、掘削除去の範囲としてですね、溶出液、土壤環境基準との関係は出てるんですけども、土対法の指定基準との関係についてはどう考えておられるのか、明確な考え方が示されていないと思うんです。そこはどういうふうにご考えておられるのか。過酷条件下というお話がありました。これは、果たして本当に過酷条件なのかということについて私疑問を持っていますけども、いずれにしても、その土壤分析をして、土対法の指定基準との関係で、これ全量分析の場合と、それから、19 号の分析と両方やっておられて、19 号でも確か超えてるのがありましたよね。そうすると、その除去というのはどう考えておられるのか。そのとりあえず以上伺いたいと思います。

樋口委員長：3 点ありますけど、4 点ですかね。バッググラウンドの地下水の水質ですね、これが 1 点目、これについてはいかがでしょうか。

課長：あの、今日次第の方ご覧いただきますと、議題の(2)で周辺地下水調査ということで、今日の2番目の議題にさせていただいておまして、この中でですね、上下流を含めてですね、こういった位置に井戸を掘ればよいかというのをご議論いただきたいと、この中でご議論いただければというふうに考えております。

それから、2点目の水位変動のお話でございますが、梶山委員のご意見承りまして、常時監視の装置を設けまして、先ほどプランもお示しいたしましたが、1月から測定を開始したところでございます。ただ、このデータにつきましては、二次対策に生かしていきたいと考えてございますが、その前の一次対策に関しましては、梅雨の時期、これを越えた後に実際の工事が始まりますので、通常ですね、もっとも水位が高いと考えられます梅雨の時期の水位データを参考にさせていただいて、そこを一次対策の工事に反映させていきたいというふうに考えておるところでございます。

それから、指定基準との関係でございます。いわゆる土壤汚染対策法の指定基準というのは、梶山委員のお話の通り、告示第19号の試験方法でやるということでございまして、これについては、対策方法といたしまして、ご存知の通り、大気経由ですね、粉じんとして発散して、それが人が呼吸して、身体の中へ曝露されるということを想定してございますので、私どもといたしまして、現状これがですね、飛散するおそれにつきましては、確かに2地点ですね、そういった19号の試験でも指定基準値を超えてるところもございすけども、そういった飛散という形からの曝露という点については、何らかの形で対応出来ると考えておりますので、こういった過酷な条件でやった結果につきましては、先ほど申しました通り、水経由ですね、地下水経由でどういう曝露をするかということについてですね、先ほど考え述べさせていただきましたけれども、モニタリングをしながら、そういうふうな条件が仮にあるんだとすれば、それを把握しながら、今後の対応を考えたいというふうに考えておるところでございます。

樋口委員長：よろしいでしょうか。

梶山委員：要するに結論として、土対法の指定基準を超えたものについては、当面モニタリングで対応するけども、除去は考えていないということですね。

課長：そうでございます。

梶山委員：ちょっとそれでいいのかどうか疑問がありますけども、とりあえず答えはわかりました。

樋口委員長：はい、他にはございませんか。

大嶺委員：一つが地下水の周縁地下水と、下流地下水の水質分析のデータがありますが、ページでいうと2-26です。具体的に周縁地下水というのはどこら辺か、また下流地下水がどこら辺かっていうのを先ほどちょっと理解出来なかったもので、教えて欲しいというのが1点。もう一つですが、浸透水の方向、流速の方向がコンターラインから正面の

正常のコンターラインから推測されてるということで、その精度的なものがどうなのかっていうことと、あと、浸透水の速度が、速度推定できるのかっていうのを、もし分かればお願いします。

課長：まず地下水のですね、2-26 ページのグラフに載ってます、場内浸透水、場内地下水、周縁地下水、それから下流地下水と、この区分けでございまして、今画面にちょっとお出しいたしますので、今画面出ましたのはですね、処分場のところ、今赤のポイントでちょっと示しております。それよりも下の方ですね。今示しております、これが下流の地下水でございまして。先ほど申しました処分場の敷地の近辺にある地下水の部分、これは周縁地下水、それから処分場の中にありますところが浸透水と、それから同じ処分場の中でもですね、深く掘りまして地下水を取っておりますのが、場内地下水と、そういう区分けを致しております。

それから地下水の流向でございまして、これは先ほどご説明いたしました通り、今の時点ではコンター図からですね、書いておりますので、今後ですね、更に新しい井戸を掘ったり致しまして、そこら辺の精度を上げていきたいというふうに考えております。それから、流速につきましてはですね、過去にですね、測ったデータが 1 点だけございますが、かなり遅かったと思います。ちょっと具体的な数字がすぐ出なくて申し訳ないんですけども、かなり遅い数字でございまして、直に井戸の中に流速計を入れて測っているのはちょっと精度が落ちるかなと思いますので、これについてはもう少し宿題にさせていただきたいと考えております。

樋口委員長：はい。

大東委員：ちょっと今地下水の流れについて少し出たので、関連して質問させていただくんですが、当然、この帯水層がいわゆる断面図がはっきりしてきたので、それぞれ Ks2 層、Ks3 層、あるいはもっと上の帯水層が、どういうふうに連続してるかと、おおよそ三次元的な構造が見えてきていますね。本当はもう少し敷地外のところの地盤の構造っていうのも、ボーリング何点かあるので、それである程度類推出来ると思います。そうすると、例えば Ks2 層を狙った地下水の流動シミュレーションとかですね、そこだけだとすれば、そんなに複雑なモデルを作らなくても、地下水の流速、あるいは流向、そういったものが、境界条件の設定をいろいろ仮定しなきゃいけないにしてもですね、ある程度見えてくるかなと。それから中に入れる、例えば Ks2 層の透水係数、貯留係数っていうのは、特に揚水試験とかされてなかったんですかね。ずっと長いと聞いているので、一回ぐらいやられた気がするんですが、いかがでしょうか。

課長：やってません。

大東委員：やっておられないですか。特に今度二次調査のところで周辺への地下水影響、汚染の拡散について検討しなきゃいけないということになれば、これは多分必須事項だと思いますね。揚水試験をやって透水係数、貯留係数を測るということは。

課長：ただいまのご質問の中で、それぞれの層ごとに井戸を掘ってですね、流動のシミュレーションをするべきであるというようなご指摘ございましたが、これにつきましても、今日の議題の中で、(2)の周辺地下水調査というところで、新たに敷地の外側で井戸を掘ってですね、それも層ごとに、同じ地点でやっても層ごとにそういった水をとれるような形を取りたいと思ってますので、それを含めてですね、そういう結果を含めて、流動シミュレーションについても考えさせていただきたいと思います。

小野委員：それにちょっと関連するんですけど、2-19と2-20のヘキサダイアグラムがあるんですけども、例えばですね、処分場の水とかですね、周辺井戸の解析の時のピックアップ項目と、これは通常我々が飲む水の飲料用の井戸のピックアップ項目だと思うんですね。ちょっとそうすると、なぜこういう図を描くかっていうと、水の質の違いをビジュアルに見せるために描くんで、例えば2-20だとするとですね、グリーンで真ん中が細くなってるのが何本も何本もこう、ヘキサダイアグラムがありますけど、これ恐らく同じ水質の水だろうと。回りのなんですか、これ、基準超過箇所のイエローのところっていうのは、同じパターンは下流側しか見えないんですね。ところがですね、処分場の場合っていうのは微生物活性だとか、建設系の廃棄物が多いとカルシウムが極端に多くなったりですね、バラバラになってしまうので、微生物が関与する、もしくは空気中の炭酸が関与するような項目をちょっと除いてやって、パターンを描いた方がいい場合があります。いい場合がある。ケースバイケースですけど、いい場合がある。逆に電気伝導率ぐらいのをのせてやると、同じ電気伝導率のパターンで描けることがありますので、ちょっと既存の項目に拘らずにですね、パターン化が出来るヘキサダイアグラムを描かれると、ひょっとしたらどういふふうな水流れ、水の流れもきちっと解析してですけども、同じ質の水が流れていく可能性があるとかないかっていうのが、下流側で読める可能性は十分あります。逆に言うと、下流側の、一般論ですよ、これ全部同じ井戸の深さが同じだとすると全然違うところからの汚染が入ってる可能性があります。一般論ですからね。やっぱりその辺は、ヘキサダイアグラムを作られる時に何を出したいのか、きちんとやって、これ絵が独り歩きますので、あと井戸の深さによって水質が全く違うのが2-20で読めるんですけども、恐らく深さが違うだろうと。電気伝導率見ても、全然まるで違うわけですね。パターンがグリーンで描かれてるパターンは、やっぱりこの井戸の深さだとかっていうのはきちんと明記されて、どの水を扱ってるかってのがちょっと見えるようにした方が分かりやすいのかなと思います。

課長：はい、参考にさせていただいて、少し教科書的なことに拘ってるところでございますので、そこはもう少し工夫をさせていただきたいと考えます。

樋口委員長：なんかその参考になるような項目ってのはあるんでしょうか？

小野委員：建設系の廃棄物がたくさん入ってくるとカルシウムが増えてきます。カルシウム、マグネシウムですよね。で、一般的に建設系はカルシウムと硫酸イオンが極端に高

くなります。それは硫酸カルシウムのせいで、他の焼却灰もその系統にあります。焼却灰はカルシウムと硫酸イオンで、塩素イオンは汚泥類が大量に入ってる場合に塩素イオンが大量に出てくる。電気伝導率はどうしても上がってしまうので、この中に炭酸の代わりに電気伝導率を逆に入れて、単位をうまく使ってですね、スケールもうまく作って入れてやるとかってことは可能です。形の違いで、同じ質のものを見つけようとしてるわけですから、ヘキサダイアグラムっていうのは。もしくは質の違いを判断しようとするので、2-20 は明らかに見える部分はあると。グリーンで入ってるボックスは、ヘキサダイアグラムは、完全にこの2、4、5個、6個ですか？同じ水ですよ。他の黄色で描かれてるところは2種類ないし、3種類の水が入ってきてるというふうに取り出れるわけで、これもあの、違うパターンにしてしまうと同一系統が統合される場合があります。炭酸を除くと違うパターンが出てくるかもしれない。ヘキサにしなくても、ペンタにしてもいいわけで、それはそれなりに、ちょっと工夫してみてください。

樋口委員長：はい、よろしく申し上げます。ただ Ks2 層という面ではですね、これよく傾向は出てると思うんですね。

小野委員：ええ、そうです。

樋口委員長：それから、ちょっと私の方から一つ質問なんですけども、先ほど梶山委員の方からも質問がございましたように、地下水位の設定は、梅雨時の後の水位を標準として考えていくというお話だったと思うんですけども、今回1ヶ月、2ヶ月ちょっと地下水測定されてるんですけど、雨が少なかったこともあって、あまりその水位変動がなくて、最後の方の雨のところだけちょっと水位も上がってるようなんですけども、過去の連続観測じゃなくて、定時観測というんですかね、その時に水位の変動っていうのは結構あるんでしょうか。2-32 ページを見ますと、ちょうど2月の7日にあるように、その時はちょっと反応してたんですけども、それ以前のところではほとんど定常的に水位が変わってないんです。

課長：場内ですね、やっぱり雨の後ですと、1~2mぐらい水位の変動はあるようでございます。ちょっと詳しくまでは***ておりませんが、

樋口委員長：それと、今回のこの調査結果とは直接関係ないんですけども、先ほどの部長さんの説明の時にですね、来年度の環境大臣の同意を得たものが、二次対策工の対象になるということで、来年度っていうのは25年3月までなんですけど、そうすると、5月までに対策を決めなきゃいけないっていうのは、期間にかなり乖離があると思うんですけど、それはなんか手続き上の問題があるんでしょうか？

室長（滋賀県）：はい、24年度中、25年3月までに環境省に協議するとなってくると、今年の年末までには実施計画というものをしっかり作って、協議をする必要がございませぬので、そこまでにそういうものを作ろうと思いますと、それまでに実施する基本的な

計画策定なり、設計なりをやっていく必要がございますので、その期間を逆にとっていきますと、5月末くらいに概要が決まっていなくて、そういう作業が始められないと、こういう意味でございます。

樋口委員長：もうすでに2月ですので、非常に厳しいスケジュールだと思いますけど、わかりました。それから、これ質問ではなくて、委員の皆様方に助言をいただきたいと先ほどお話しあったと思いますけども、4-11ですね、水質モニタリング井戸の設置位置ですね。これについて事務局の方からこういう案が出てきておるわけなんですけども、これについて何かコメントがございましたらお願いします。はい、お願いいたします。

小野委員：恐らく外れてはいないんだろうと思うんですけど、ひょっとしてみずみちが違った場合のアフターケアはどうするのかと。ポイントがずれる場合も、こういうところでは、攪乱層ですよ、実際には、処分場作ったところとか、何回も掘ったり、出し入れしたりする攪乱層のあるところってのは、どうしても地層情報から漏れてしまう場合がありますので、ここを通過しなかった場合のアフターケアをやっぱりちょっと考えておいた方がいいのかな。

梶山委員：よろしいですか。

樋口委員長：はい、お願いします。

梶山委員：流速、流向測定っていうのは、これ、きちっとやったものはないんですか。確か栗東市の方で横山先生が委員長の時に出したデータを、私見た覚えがあるんですが、こちらではやってないんですか。一つは、その流向、流速測定を既存の井戸である程度やっておけば、そんなにみずみちが違うところで井戸を掘るというおそれはないと思うんですけども。

課長：ちょっと申し訳ございません、そのデータをですね、ちょっと見てみましたところがですね、いわゆる地下水のコンター図と違う流れが見えてるようなんです。これにつきましては、どうもあの、多少ですね、中がですね、温度が高いもんですから、対流が起っているというような傾向が見られまして、従いまして、今の地下水のコンター図と、その流向、流速が合わないというような状況が起こってるのでございます。従いまして、私どもとしては、現状、コンター図を描きながらそういった状況をつかんでいきたいというふう考えているところでございます。

梶山委員：その時データを見てあまりに早いんでびっくりした覚えがあるんですけども、それとあの、ちょっと先ほどのことで聞き忘れたことがあったので、ついでお聞きしたいんですが、2-17見ると、これ浸透水の測定結果ですが、去年の8月のデータで、県のC-1と県のA-3ですか、CODが浸透水基準を超えて高くなってますよね。BODも1回超えてますが、先ほどのお話ですと、有機物については強熱減量を見て、有機物は一

般に少ないというお話がありましたが、この BOD、COD の起源というのは、どういうものだというふうにお考えでしょうか？これは更に、これは地下水への、地下水に対しては、これは流出していないというお考えなんでしょうか？そこはどう評価されてるのかなど。

課長：今ほどの 2-17 ページの C-1 と A-3 の COD 値が高い原因についてご質問ございましたが、今のところちょっとこれについては究明が出来ておりません。今回ご指摘いただきましたので、中身を確認したいと思います。

樋口委員長：はい、よろしいでしょうか。他にはございませんか。先ほどのじゃあ、モニタリングの井戸の設置の件については、違うみずみちがあった時のバックアップの追加と同じだと思いますけど、先ほどの流向調査等も踏まえて、もう一回検討する。基本的にはこの案についてはいかがでしょうか。

小野委員：すみません、ちょっと誤解されると困るんですけど、これだけボーリングしてますから、ここをメインにして、周りにたくさん井戸があるじゃないですか。その上手い使いみちをバックアップ用に考えておくといいのかなど。これだけボーリングしてますと、新たに掘るっていうことではなくて、ここをメインにしてやるけれども、ちょっとずれた時に周りのバックアップ、周りの井戸のバックアップをうまくとられると、シナリオがかなりいくかなど。っていうのは、経験上、処分場はですね、廃プラやなんかのシートなんかが入っちゃうと、宙水が出来たりですね、みずみちがしょっちゅう変わるんですね。下の方にそんなの入れられるととんでもなく、地層で絵にかいたような水流が本来は起こるだろうと思ってやったりすると変わったりするんで、ここの地区はかなりボーリングをされてますので、ここをメインにしといて、周りの井戸をうまくバックアップ用に、非常事態用、もしくはちょっと変わった時に使えるような対策をされるといいのかなど。アドバイスです。

樋口委員長：周りの井戸っていうのは、この敷地外の？

小野委員：いや、ここのボーリングの多い二重丸がありますよね？その周りに井戸が何箇所があるわけですよね？それをうまく活用されることを最初から考えておいた方がいいのかなという。4-11 の話ですよね？

樋口委員長：はい、そうです。

小野委員：こちらです。

課長：ありがとうございます。4-9 ページの方ちょっとご覧いただきたいんですが、4-9 ページの右下に表の 4-4-6 っていうのがございます。こちらの方で、いわゆる月に一回、赤い丸がついてるところございますが、試料採取・水質分析というところ、この丸が

毎月一回、先ほどの図で言いました赤丸の所なんです。それ以外にその下の段にですね、試料採取・水質分析ということで、4カ月に一回やっているとありますが、これがその赤丸近辺の水色の丸のところで行いますので、ここのデータを踏まえながらですね、今、小野委員からいただきました意見を参考にですね、柔軟に対応するような形を考えてまいりたいと思います。

樋口委員長：よろしく申し上げます。他に？

大東委員：はい。今4-11のところのモニタリング井戸の話なんですけど、ほとんどは既設のものを使うんですが、このオ-3の(2)だけを新しく掘るということになってると思うんですね。何でここに掘るかっていう話なんですけども、地下水のコンター描かれた時にこの辺ちょうど空白部分で、かなり周りの水位から類推してコンター描いてるので、ちょっと変な形になりかねない。ですからここできちんとした水位観測用の井戸を設置してやることで、しかも旧地形の谷のところにそれを置くという、そういう考え方でこの位置を決められたんだろうというふうに思いますんで、一応これはきちんと新規に一本掘って、きちんとした仕上げをしてもらおう。それ以外は既設の井戸を、従来どおりの観測、井戸洗浄したり色々メンテナンスしなきゃいけないかも知れませんが、それをやっていただければ、場内の浸透水等の水位観測に、これでほぼいいんじゃないかというふうに思います。

課長：参考にさせていただきたいと思います。それでちょっと今、画面に出ております図ですね、これとですね、皆さんお手元にあります図がちょっと違っておりますので、ちょっと見ていただきたいんですが、その一番左の下の所をですね、ここの部分は茶色く塗りつぶしております。この谷筋はそこに今、数字の5番の方に伸びております。皆さんのお手元にあります図面の方が正確な図面でございます。それからもう一つはですね、その谷筋がずっと右の方へ上がって参りますと、オ-3のところとつながっております。ここの2点がですね、ちょっと修正し忘れておりましたので、皆様のお手元にある図面が正確な数字だというふうにご理解いただきたいと思います。

室長：失礼します。今のこのところで、一つご助言をいただきたいところがございます。今の一次対策の時のモニタリング井戸ということでございますが、一次対策で合わせまして既存の水処理施設を使って、揚水の井戸を新たに設けるということが一つございまして、今までになかった情報が今出てきましたので、この揚水井戸の位置についてご助言いただければなと思いますので、よろしくお願いたします。

樋口委員長：揚水井戸の位置。図示は何ページになりますか。

室長：あの、特に井戸位置の案を作っておりませんが、今の想定としましては、一番下流域で、浸透水の水位が高くて水が取れそうなところということで、この辺の位置を想定して、一次対策の揚水をしようかなということで、一応考えておったわけなんですけども、

今新たに谷筋がこう分かってきたり、あるいはコンターがある程度今までよりも正確に出てきたので、水がこう流れているのかなというようなどこも出てきましたので、ここを、この辺を、元々は想定をしていたんですけども、谷筋が 2 つあるということもありますので、その辺踏まえて、今の下流と言うてる A-3 のあたり、あるいは H16-No.5 といわれる辺りも一つの候補なのかなというふうに考えてるわけですけど、その辺につきましてもご助言いただければなと思います。

樋口委員長：エ-5 とか、この H16-No.5 ですか、それからコンター的には E-4 の近く辺りですか？キ-7 とかそこら辺なんですかね。そういったところも含めて揚水処理をする井戸をどの辺にしたらいいのでしょうかということです。何かご意見があれば。

小野委員：将来構想として、どういうふうにこの中の水を外へ出さないようにして、内部で吸い上げてきれいにするかということですよ。こういうような、この図でいうと右上から左下の方へ水流の時に、ファンネル&ゲート工法って言いまして、両方に漏斗みたいなを作って、みずみちを作ってやって、あえて水流をつくってやるという土木工法があります。そういうふうにしてそのみずみちをつけたところにポンプアップするとかですね、やっぱり将来の対策案があって揚水位置って決まってくる、今の段階でここです、今だったらここだけど、その後の対策で例えばファンネル&ゲート工法を使ってみずみちを作って、こっちに全部水を流しますよってやったらやっぱり位置が違ってきますので、その辺も含めて提示していただけると。周りを全部遮水壁で囲ってしまうってことはあまり合理的ではない。この地形から言うと合理的ではなくて、谷の下の方に向けてゲートを作ってやって水出しをしてやるのが私的、個人的には、一番合理的かなとは思っています。その時に一番水が集まる箇所を揚水位置とすると合理的に水が取れるという。今これだと、二点ないし三点くらいの揚水位置を作らなくちゃならないわけで、やっぱりこれはこれでいいと思うんですけど、将来構想も含めて提示していただけるともうちょっと合理的な位置がつかめるのかなと思います。

樋口委員長：将来構想含めてというお話なんですけど、まず堤体の下には配管は入っていないわけですね？現況の堤体ですね。下にため池があるところは、配管が置かれてないわけですね？

室長：ないです。

樋口委員長：ですから今はないわけですね。それも含めて作った方がいいというご提案ですね。

小野委員：ええ。

樋口委員長：堤体に穴開けるっていうのもですね、ちょっと慎重にやらないと、構造物に穴開けるっていうのはちょっとやっぱりなかなか難しいと思います。それも一つの方法

だと思えます。それとやっぱり、現状でやっぱり水は処理しなくちゃいけないということですので、水が取れるところで、エ-5 のところとか、それから今事務局の方からもお話あった右側のこの辺りですかね。この辺りで取るっていうのは。それからもう一か所くらい、取れるとこと取れないところあると思えますので、とりあえず緊急用としては、水抜かなきゃいけないので、将来的には今、小野委員が言われるようにみずみちをちゃんと作って、確実に水が集まるところで採るっていうのが一番よろしいかと思えます。一次対策案でなんか出さないといけないと思えますので、またその次っていう話だとまた延びてしまいますので、おおむねこの辺がいいかなっていうことをご意見いただければということだと思えます。

小野委員：それであれば、今の現状としては、この絵としては最高だと思えます。現状としては。

樋口委員長：梶山委員の方から何かありましたら。

梶山委員：将来構想がないうちにですね、今の段階で汲み上げる意味なんですけども、私はやる意味はあると思うんですが、これ一次対策工、環境大臣に出す時にこれは必須事項なんですか？

それともう一点気になってるのは、汲み上げる量とですね、全体の出入りの量がどのくらい把握されてるのか、それ私数字を拝見したことがないんですけども、汲み上げる量が全体に対してどの程度の割合になるのか、微々たるものなのか、ある程度大きな要素として、全体の周辺の井戸の水位にですね、影響を与える程度のもの汲み上げるのか、そうすると、全体の水位変動、井戸の水位変動を把握する時に、それがどういう影響があるかってことをある程度考えておかないと、やってみて、それから考えるというのも一つの手だと思いますけど、実際にここで汲み上げる量っていうのは、周辺の井戸の水位に相当影響を与える程度になるというふうには予想されてるんでしょうか？

樋口委員長：周辺の井戸の水位と、あるいは、その水質等との関連とはどういうふうにご考えておられるかと。

参事：ちょっとあの、水量的に影響を与えるかという、その量についてはちょっとデータとしては把握はしていませんが、周りに大きく影響を及ぼすような水量ではないというふうにご考えております。一次対策はですね、基本的には二次対策はまだ決まってない状態でやるわけでございますので、その中で、今出来る範囲内で、最善を尽くそうということで、今既に下流地下水の方に汚染が出ておるわけでございますので、その原因となっております汚染、浸透水を現在ある施設を最大限活用して、負荷の軽減を図るということで、新たに井戸を設置してやるということで、やっぱり既に汚染が広がってるのを、ある程度対策を講じる余地が、ある程度あるのに、そのままにもしておけないということで、今回井戸を設置して、既存の水処理施設を活用しようということで行うというものでございます。

樋口委員長： 4-1 ページの支障のおそれっていうのを定義したと思うんですけども、その4-1 ページの(4) 番ですかね、(4) 番にあたる分の対策を一次対策でという位置付けだと思っんですけど。

梶山委員： ちょっとよろしいですか。下流への汚染を近々に防ぐ必要がある、これはおっしゃる通りで、それは必要だと思いますけども、やるならもっと本腰を入れられてやって、そのほとんど上の方の水位に影響がないっていうことでなくて、緊急対策の中の一環として、もっときちんと位置付けて、一次対策に入れたほうがいいと思うんですけどね。先ほどのお話ですと、水量的にあまり影響がないというお話でしたが、やるんなら本腰入れてやるべきじゃないかと思うんですけどね。

樋口委員長： はい、小野委員。

小野委員： ちょっと私も勘違いしてまして、今の一次対策として緊急避難ということになると、一番足の速い有機溶剤系のポイントを汲み上げるのが第一だと私は思います。そうすると、ク-5 ですか。4-11 のところに開いている溶剤が埋まってると言われてる箇所、少なからず足の速い物は抑えるという意味では、ポイント的にはク-5 をポンプアップして、少量であっても、水を抜くと水がそこに集まりますから、周りの溶剤も結構抜けてきますので、ク-5 ですよ、確か。そういうところを抜くということはものすごい重要なことで、やっぱり周りに拡散しなくなるんですね。だからどういうふうに抜くかっていうのはちょっと問題ありますけども、緊急避難であるんだったら、一番最初は、私はここをお勧めすると。足の遅い物と速い物の差を、拡散速度の速い物と遅い物の差をきちんとつけて汲み上げるという方がいいと思います。

樋口委員長： 優先順位つけて、ク-5 なんかを先っていうのは***ですね。

課長： ご参考にさせていただきたいと思いますが、資料の 2-7 ページの方をご覧いただきたいと思います。こちらの方にですね、孔内ガスと場内の浸透水の濃度を示しておりますが、浸透水の濃度、一番下の欄でございまして、そこに先ほど小野委員からお話ございましたトリクロロエチレンなりシス-1,2-ジクロロエチレンがク-5 というところで数字が出てございます。現状ですね、出ております数字が、一応数字は出てはおるんですけども、非常にレベル的には低い状況にございまして、ここの位置でですね、たくさん汲み上げるというのが、今のところ私どもとしてはですね、大きな効果を生むのはちょっと考えにくいかなというふうには考えておるところでございまして、つまり、ク-5 のポイント的な汚染のように、ここだけは考えられるんじゃないかと考えておるところでございまして。

樋口委員長： 他に。

大東委員：今揚水ポイントのことを議論されてるんですが、そもそもこの帯水層の水をちゃんとバリアするかということに議論があるんですけど、周辺への影響を見るとしたら、Ks2 ですね。ですから Ks2 の地下水をある程度揚水して、場内から仮に地下に浸透して、それが仮に止まっているという影響を防ぎましょうと。こういう考え方で行けば先程の位置か、今ちょっと説明とかありましたけど、あの辺り出口ですね。下流側の出口付近で、Ks2 層を狙って井戸を作っていくと、これが一番妥当なところだと思ってまして、これが一次になるのか二次になるのかっていうのはちょっと微妙なところなんですけども、どちらかという二次対策に近いような案件になってくるんで、それは周辺への影響をとりあえずバリア的に作りましょうと。それから先ほど小野委員言われた、今汚染源のところの浄化をまず優先的にやっていきたいと思います。バリア井戸は一時的な対策要素なんで、ですから、その組み合わせを何を優先するかということだと思ってるんですね。当然二次的な対策に近い出口付近での揚水。先ほどのようにゲートを作ってそこで集めるっていうのも二次的な対策になるかもしれないんですけども、そういったところで、今一次と二次が対策が非常に迫った状況で、両方作らないといけないということになってますので、ほとんど同時進行に近いような形で、一次も二次も考えなきゃいけないような、多分そんなスケジューリングだと思いますから、これをうまく入れて、また当然出口のところでもやらなきゃいけないし、その有機溶剤、VOC があるところも、ただ掘削除去だけでは間に合わない地下水まで落ちてるものも、何か対策を取らなきゃいけないと。ですから、ちょっと一次と二次でどっちにどう入れるかというのを考えていただけたらなと。

樋口委員長：はい。

梶山委員：今地下水の揚水っていうことじゃなくて、やはり浸透水がまず汚れて、それが地下水に広がるっていうことですから、浸透水の揚水ってことがまず第一的には緊急なお話だと私は思います。

樋口委員長：2-2 ページちょっと見ていただくとですね、2-2 の図の一番下ですね、そこに Ks2 層っていうのと、それから場内の地下水位がありまして、ちょうど破ったところの位置関係があると思うんです。ですから一次対策としては私も浸透水を対象として、今後の二次調査の方で、こちらも含めてやるかどうかというふうに検討していく方がいいんじゃないかと。個人的にはここの水位を下げ、Ks2 層よりも下げるようなことが出来れば、一番いいのかなというふうに私は考えてるんですけど、それが出来るかどうか決めて、まず水収支とか、先ほどご指摘があったような地下水の全体のシミュレーションがされてないということですので、そういったことを出来れば早急にやっていただいて、二次対策の方に付け加えていく。ですから、一次対策としては浸透水対策でよろしいんじゃないかなと私も思います。

大嶺委員：よろしいでしょうか？一次対策スケジュールが示されてますけど、今の話で、水を汲む時のスケジュール的なのは、どうなのかっていうのを教えて欲しいのと、あと

そのスケジュールの中で掘削する、一次対策で掘削する時期が、梅雨が明けてからということですけど、その時雨は少ないのかもしれませんが、掘削中に雨が浸透して行って、それが流れていくっていう、そういうリスクも大きいと思うんですけど、その量によっては、その流れた水をまた抜くとか、それに近いところということも考えられるのではないかと思います。

樋口委員長：はい、ありがとうございます。

課長：今ほどスクリーンに工程が載ってございますけども、掘削工、上から 3 行目くらいですか、9 月から 11 月の時期に実際に掘削をするということで、先ほど申しましたように、梅雨の時期を終えて、その後から掘削開始するということになります。揚水についてもこの時期以降になろうかと思えます。その掘削してる時に雨が降ったらどうするかっていうことですが、これにつきましては、お手元の資料の 4-5 ページをご覧ください。4-5 ページの右側の方でございまして、方針の 3 ということで、ちょっと読み上げます。「掘削による汚染の拡大を防止するため、掘削工事の前後に表面をシート等でキャッピングし、雨水の浸透を防止する。また、周辺の観測井戸で、水質モニタリングを実施する。」ということで、出来る限り雨水が染み込まないようにシートをかぶせると。当然掘った後もですね、掘った後の下の所にシートをかぶせるということと、それから更に周辺の井戸でモニタリングを行うと。こういうふうな対応をとっていくと考えておるところでございます。

樋口委員長：よろしいでしょうか。ちょっとあの、私の時間の配分が悪くて次の議題に入らなくちゃいけないんですけども、揚水の場所についてはですね、浸透水を対象として現況、地形等勘案して、数か所から選んでいただくということで、検討していただくということをお願いしたいと思います。ここでちょっと 10 分間休憩を取らせていただいて、その後に次の議題、次の全体を通した議題等を議論していただきたいと思えます。そうしましたら、あそこの時計で 55 分まで休憩取らせていただきたいと思えます。

(休憩)

樋口委員長：予定の時間、ちょっと前ですけど、今日は時間があまりありませんので、再開させていただきたいと思えます。

次の議題がですね、周辺地下水調査っていう議題でございまして、資料の 6-1 ページから、この説明をじゃあ事務局の方からお願いいたします。

参事：それでは参考資料 1 の 6-1 ページからの説明をさせていただきます。これ、この委員会の中で早くから委員さんの方からご指摘いただいておりますが、処分場の周囲の地下水の広がりと言いましょ、動きがわからないというようなことも多くご指摘いただいております。来年度に予算要求しまして、もう少し全体をつかもうということで、調査をしたいと考えております。やりますのはこの 6-1 ページの表 6.1.1 というのがござ

いますけど、この調査手法のところでございます高密度電気探査、ボーリング調査、観測井戸の設置、というこの 3 つ。そしてそれに付随しましてその下にありますような項目について分析や解析を行いたいというふうに考えております。具体的な位置等でございますけども、次の 6-2 ページに描いております。これの赤い線が高密度電気探査をやる測線、緑色の線が地質解析をやる線、それから黄色いのは既存の観測井戸でございますが、それに加えて、青の破線で丸を描いております H24-1 とか 2 とか書いております全部で 8 箇所ございますけども、これらの箇所に新たに井戸を設置して、帯水層、何層かございますけども、それぞれの層ごとに Ks1、2、3 と 3 つ井戸をそれぞれに設置して、それぞれの水質なりを測るということを考えております。この赤い電気探査の線につきましては、処分場を囲むような形、プラス地下水がこの図面でいきますと右上から左下に流れてるということで、その方向に沿って 1 本長いやつをやるということを考えております。それで、この赤い線につきましては、併せて地質の構造解析もやるということです。緑色の線については、電探はしないけれども、地質構造解析をやるということでございます。これで休憩前の中でいくつか議論ありました点について、答えが出せる部分があるのかなというふうに考えております。あと、繰り返しになりますが、その後の 6-3 ページが現在のデータで得られております浸透水の流れ、あとまた 6-4 ページからは、断面図でございますが、そこに浸透水の流れの方向ですとか、あるいは廃棄物層と砂層が接している面なんかをお示しさせていただいております。こういうようなことを頭に置いて、先ほどのような電気探査なり、地質構造解析、あるいは地下水の調査をやって、処分場の周辺も含めた全体の水の動きについて把握していきたいということで考えております。以上でございます。

樋口委員長：はい、ありがとうございます。周辺の地下水の調査ということで、高密度電気探査、それから地質の解析測線、それから新たなボーリング 7 箇所ですか。それと既設の観測井戸を組み合わせた形で調査を行っていくということでございます。これについて何かご意見ございましたらお願いします。

小野委員：ちょっとお聞きしたいんですけども、電気探査をやる時に、既存情報をもっていないとなかなか解析出来ないんで電気探査は。例えばこういう基線の上に、地質情報と井戸情報が載ってるんでしょうか。ちょっと井戸の位置がわからないので、例えば比抵抗探査になりますと、電気伝導率との相関があるわけで、そうすると、井戸の水を同時に、この測線を分析する時に探査かける時に、井戸の水の電気伝導率くらいを同時に測定しておく、その時の電気伝導率が出ますよね？やっぱりその上に、測線の上に井戸が載ってて、井戸水が取れるのかとかですね、それから、地質調査、地質解析測線の上にやはり電気探査をやって、立証していくと。重複した部分でクリアにしていくと、もっと解析力が増すんで、その辺はどうなんだろうっていうのが、ちょっと質問です。

コンサル：すみません、建設技術研究所でございます。今、小野委員からもご指摘いただきましたように、電気探査っていうのは、電解質ですね、イオンが多く含まれてるところで、電気が通りやすくなるという性質を利用して、地下の電気を多く通すものがどの

あたりに存在するかというのを調べる方法でございまして、ここの地質の状況っていうのは、予め既存の調査である程度は分かっております。ですので、もう一つは、非常にここの地層は側方への連続性が非常に高く、湖の底で溜まったものですから、非常にフラットといいますか、少し斜めに傾いてはいるんですけども、非常に層面の調整性が高いということで、今周辺の、あそこの処分場の周辺の黄色いところが今の既存のボーリング調査の点なんですけども、あそこの中は分かってる。ですからそれを概想しまして、底にいくと、だいたいこういう地層だろうというのはもうだいたい想定はついておりまして、その想定で今ボーリングの地点とどの帯水層の調査をするということは今想定しております。あとは、電気探査でその地層の中で、前回の西市道側のところで電気探査をやらせていただいた時に、その地層の中が非常に電気伝導度が高い、比抵抗が低いですね、電気をよく通す部分が発見されました。それは、先生からもご指摘いただいたんですが、恐らく中の浸透水が外に出て行った時、地層中に入った時に、そういう現象を示してるんだらうというご指導もいただきまして、我々もいろいろ調査結果からそういうこと出ておりますので、今回は、そういう現象を外でも捉えられないかということで、今回その浸透水が外に、地下水に混入した、外にでていくルート上で網をかけてですね、どのあたりに出てきているのかと。ボーリング数っていうのは限られますので、その限られた情報に、そのルートを付加することによって解像度を上げたいというふうな思いでこのような測線設定をさせていただいております。

小野委員：地質情報がものすごいあってですね、電気探査やったらほとんど当たるんですね。今の日本の技術だと。ところが廃棄物の中の情報で、こういう電気探査をやるとですね、ほとんど当たらないんですね。2.5mの電極位置がいいかどうかっていうのは別問題にしまして、50mの深さまでの水流れは分かると思うんですけど、廃棄物の方、今問題になっている廃棄物から浸透してきたものが流れ出る位置を求めようと思うと、1m間隔がいいのか、そうすると浅くなってしまいますよね、どうしても探査が。2.5mで深さ50mって計算されたんですね、恐らく。そうすると、先ほどから問題になってる廃棄物層からの流れ図。きれいには出てこないんですけども、宙水の位置とか、処分場の中の宙水、宙水って真ん中で水が動かないで溜まってる場所とか、もしくは流れてる場所とかがっていうのをやっぱり探すのも、電気探査の一つの手法なので、電極間隔が2.5mがいいかどうかっていうのは、地層上の地下水としてはいいと思うんです。廃棄物層内の解析も、どっか1本、やっていただけると、それと地下水と廃棄物層内との対比が出来るような測線と、それから深さどりをちょっと検討してもらおうと、よりビジュアルに分かりやすいなってくるんですね、水流れが。処分場からのですよ、地下水流れはこれはいいいと思うんです、地下水流れとしては。処分場からの流れをもうちょっと把握できるのをどっかちょっとご検討いただけると、より解析しやすくなるかなと思います。

樋口委員長：じゃあアドバイスということで、その辺検討していただけたらと思います。

大東委員：今のと関連するんですけど、先ほどまでいろいろ断面図示していただいた、処分場の中の断面図ですけど、それと今回の測線重なるのは、1-1断面がA測線相当でよ

ろしいんですね？それが一番メインのルートで、従来のデータもそのまま使って周辺域をやると。それ以外に共通なところをちょっと見てたら、5-5断面がC測線になりますか？それからあるいは6-6断面がB測線、多分それくらいが重なるんじゃないかなと思うんですが。横切るのは、多分ずれてるので、今回共通のものはないと思うんですけど、そういうふうに従来のデータ、もう一つ、測線7の重なりですかね、測線7もE測線と。もう一つ一番端っこのところは、ただ従来とどこまでが既存のデータを利用出来て、更に延長していくのかというのは、ちょっとわかるようにご説明いただきたいなということが一つと。もう一つ、周辺の地下水、帯水層の構造を測る時に、みんなこれで右下が結構これで分かると思うんですけど、先ほどちょっと話題に出てた、なんていうかな、これで左上の方ですね、●●●の辺り、そっちの方へ行くルートっていうのが、その1本E測線の延長だけで、もう少し上の方ですね、そっちの方にいくのが捉えられるかなと、ちょっと心配なんですけど、その辺はいかがでしょうか？

コンサル：はい、すみませんあの、今ご指摘いただいた通り、一応ですね、測線配置を考える時に、既存の地質解析断面、今回お示ししました断面に出来る限り沿わせて、この調査結果がですね、過去の調査結果を有効に使えるような形で配置しております。あとボーリングの位置もですね、その周辺、今までは廃棄物のごく近傍でしかありませんでしたので、その一歩下がった周辺ですね、そういう形でぐるり配置させていただいております。あとですね、今ご指摘いただきました●●●側の方ですね、図面の上方、ポイントで囲っていただいているあたり、この辺りも一応は想定しております、一応そっちの方に行く測線としましては、そこのB測線ですね、H24のB測線というもので電気探査である程度そちらの方は捉えてしまおうと。ただちょっとなかなか住宅が建てこんでございまして、ちょっと調査するに適地がなかなかございまして、電気探査の方も住宅の中っていても、家が建ってたり、アスファルトで覆われてたりというところで、電気探査の調査が非常にしにくいというのがあって、その敷地境界のところでも電気探査の測線を今配置させていただいております。あとはですね、そのH24-8っていう、北側、図面の上方ですね、東側の箇所と、H24-1という高校の、国際情報高校ですか、のこの位置で今井戸を設けさせていただいておりますが、それである程度把握したいというところで、なかなかちょっとその辺が非常に難しいところでは、ご指摘の通りあるとおもいますが、もしそこで電気探査の結果ですね、そちらの方に水位とかが、関係で出てくるということであれば、ご相談させていただきたいという考えでございます。

大東委員：もしそちらの●●●の方のデータで探査できなければですね、ちょっと離れるんですが、ボーリング孔をですね、ちょうど上のセンターぐらいですかね、この図面のもう少し左側の。そこで、もう少し左側でもいいんですけど、その辺で1本ボーリングを掘られて、地層の連続性を把握しておいていただくと、例えばKs2層なり、今問題になってる帯水層がどういうふうに分布してるかっていうのがわかると思うんですけども、いかがでしょうか？

樋口委員長：ボーリングをもう1本、追加したらどうかということなんですけど

も。

課長：今ですね、●●●側のあそこのと、高校の間の部分なんですけれども、現状ですね、国道のバイパスの工事が計画されておまして、少しそのあたりですね、ボーリングの地質調査を行うっていうのが難しい状況でございまして、ちょっとですね、もう少しどうということが出来るのかですね、考えさせていただきたいと思います。

大東委員：もし、バイパス工事で、多分調査をやってらっしゃるので、その辺のデータが、国交省だと思うんですけど、県だか国交省だか分かりませんが、もし入手できるのであれば、参考データとして深さ方向でですね、地層構造をちょっと、実際ボーリング掘れなければ、既存の調査報告書データを取り入れるような、ちょっと努力していただければと思います。

課長：わかりました。一度トライさせていただきます。

樋口委員長：はい、梶山委員。

梶山委員：井戸のことで伺いたいんですが、これは例えば H24-1 ですと、Ks1、2、3、4、全部観測対象になるんですが、これ 4 本掘るということですか？事前のご説明だと、各層の水が混合しないようにと、それオンリーで取るような観測井戸を設置すると。そういうこと？

課長：そうでございます。井戸はその層の分だけ本数を掘ることになります。

梶山委員：はい、それからですね、先ほどちょっと私質問させていただいたんですが、この中でその処分場の影響を受けない各層のコントロールデータ、この井戸の中でどこで取られる、取ることが出来るとお考えでしょうか？

課長：今のところ考えておりますのは、24-7 でございます。

梶山委員：24-7 ですか。そうするとこれ Ks1 だけですね。要するに Ks2、Ks3 のコントロールデータはどこでとられるのかっていうことなんですけど、さらに。あと Ks4 も同じなんですけど。

課長：Ks の浅いところの層につきましては、先ほどの H24-7 ですと、地表面に出てしまいますので、結局取れない状況でございます。

梶山委員：ああ、そうですか。そうすると、Ks2 と Ks3 のコントロールデータっていうのはないんですか？

課長：Ks の 1 と 2 については今までの所でとりますが、Ks の 3、4 につきましては、今ほど申しましたように、地表面にでてしまいますので、取れる場所がないということでございます。

梶山委員：Ks2 はどこで取るんですか。

課長：24-7 でございます。

梶山委員：7 は Ks2 と Ks3 と観測井戸設置せずと書いてありますが、地層欠如の場合。

課長：お手元の資料 6-4 ページをご覧くださいまして、そこの一番上、第一測線ですね、一番右の方を見ていただきますと、Ks の 2 と Ks の 1 がですね、一緒になってるところでございますね？ここがですね、今ほどの 24-7 のところでございまして、ここにつきましては、両者がですね、一緒になってる場所ということでございます。

梶山委員：そうするとこれは混合したものを取るということですか？

課長：ですから、元々一緒のものが、下流にいくと分かれていくという、そういう意味合いでございます。

梶山委員：そういう意味ですか。わかりました。それで、これやってみないと実は、処分場の影響が私は 7 だったら出る可能性もあるかと思うんですけども、これ下流方向の地下水流動というのは、方向としては押さえてえるんですか。既設井戸で。

課長：下流方向と申しますと、どちらの方の。

梶山委員：これで言うとはですね、この 6-2 の図で言うと左下の方ですね。

課長：はい、大きく、大きな流れとしましては、今ほどお話ございましたように、24-7 の方向から、ここでいきますと、24-2 とかですね、そちらの方向へ流れてる。

梶山委員：下流への汚染の広がりを見るという目的が当然あると思うんですけども、そうすると、もっと下の方に 1 本あった方がいいのかなというのが一つです。それと、井戸の構造としては、どの程度の径の構造のどの程度の大きさと言いますか、ケーシングで入れるんですよね？どの大きさのケーシングですか？

課長：現在地下水調査をやってますモニタリング井戸と一緒にございまして、直径が 50mm でございます。

梶山委員：水質項目としては何を考えておられますか？

課長：現況の項目と同じ形を取りたいと思っております。

梶山委員：具体的には。これはあれですか、いわゆる連続測定じゃなくて、どのくらいの頻度で。

課長：まだ頻度等は考えておりませんが、これは連続測定ではなくて、サンプリング測定で、最低季節に一回とかになろうかと思っておりますが、まだ具体的などこまでまだいっていません。項目につきましては、現況でやっております項目でさせていただく格好になろうかと思っております。

梶山委員：現況やってる項目っていうと、非常に数の多いやつですか？

課長：えっとですね、ちょっとすぐ出てこなくて申し訳ないんですが。この 2-22 をちょっとご覧ください。2-22 の所に表の 2.4.8 というのがございますが、こういった項目でございます。

梶山委員：あ、そうですか。私の考え方としては、こういう項目っていうのは、ちょっと多すぎると言いますか、もうちょっと省力化を図った方がいいと思うんですね。それで、そういう意味で言うと、手間暇ばかりかかって、お金もかかって、ということなので。いわゆる下流への汚染が広がってる意味では、かなり項目を絞って迅速にやった方がいいかなと。それよりもむしろ頻度を増やしていただいた方が、水質モニタリングとしては、私は優れていると思います。

課長：わかりました、またですね、今のご意見踏まえましてですね、計画を作りまして、その上で項目をですね、ご意見承りたいというふうに考えます。

樋口委員長：他に何かご意見ございますでしょうか。

大嶺委員：先ほど、電気探査する場合は、電気伝導率が高いところに反応するということが理解してはるんですけど、そういう意味からすると、例えば 2-26 の資料で先ほどの周辺地下水が、下流側の地下水で高い EC のところが何点かありますけど、そういった点は先ほどの測線の周辺に含まれてるんでしょうか？

課長：今ほどですね、右側のスクリーンの方見ていただきますと、黄色の丸がしてございます。処分場の下は池がございまして、その下に黄色い丸がいくつかございまして、これが現在やっているところございまして、先ほどの中ですね、下流地下水というところで、しかも電気伝導率が高いところが入ってるというところで、ここは測らせてもらってございます。

樋口委員長：よろしいでしょうか。他にはございますでしょうか。

梶山委員：既設井戸については、先ほどの周辺井戸の既設井戸ですが、これは今回の調査と言いますか、今回の目的にはこれ使えないのでしょうか？

課長：既設の井戸でございますが、県が掘った井戸、あるいは市さんがお掘りになられた井戸がございます。もう一度、井戸台帳確認させていただいて、先ほどのどの層を取ってるのかという確認する必要がございますので、特に市さんが作られた井戸の場合、どの層をターゲットにしているのかということを確認させていただいた上で、使いたいというふうに考えております。

梶山委員：わかりました。

樋口委員長：他にはございませんか？

小野委員：今の関連でですね、2-20 のデータでですね、この井戸情報も、ついでに深さだとか、本当に Ks1、K2 のミックスかとか、Ks2 層なのか。あまりにも違い過ぎるので、データがですね、情報があったら参考になるかなど。将来のですね、解析する時、それもお願いしたいと思います。

課長：これが一番大事なことだと思っておりますので、もう一度井戸の諸元につきまして確認をさせていただきたいと考えております。

樋口委員長：はい、他にはございませんでしょうか。それでは、その他の議題に入りたいと思います。事務局の方からお願いします。

参事：その他としましては、この参考資料 2 のスケジュールでございますけども、先ほどから話出ておりますけども、現在の産廃特措法の期限が 24 年度末ということで、このスケジュールでは、下から 2 つ目の欄のところ、環境大臣の変更同意というやつを二次対策についてですね、24 年度末までに得たいということで、書かせていただいております。これ同意までが確実に必要なのか、正式協議まででいいのか、そのあたりははっきりしないところがありますけども、いずれにしても時間的に厳しいということで、先ほどから申してます、今年 5 月末を目標に二次対策の基本的な考え方と申しますか、二次対策こういう形にするというふうなのを決めていきたいというふうに考えております。そこでちょっと、本日ですね、改めてお願いでございますけども、今まだ二次調査をやっている段階でございますけども、二次対策工事について、色々ご意見なりご提案なりいただけると非常に有難いと思います。よろしく申し上げます。

樋口委員長：スケジュールが 4-9 のところに出てると思っています。4-9 ページの下に出てると思いますが、それから新たに資料がありましたけど、こちらの資料、参考資料の 2

ですか。二次対策について現時点で、こういった調査結果等が全然出てこないとなかなか難しい部分もあると思いますけども、全体で何かございましたら、ご意見とともにご要望みたいなのがあればお願いします。

小野委員：二次対策工事の、やっぱりターゲットを、目標を書かれるともっと分かりやすいかなと。例えば人間で言うなら、癌細胞があつて、全部撤去出来ればベストなんでしょうけど、やっぱりお金の問題があつて出来ないとするならば、癌細胞は撤去しますよ。で、癌が周りに散らばるのであれば、散らばる部分を吸収的に取りますよとかっていう意味合いで、目標を定めていただけると。今言った二次対策っていうのは恐らく、恐らくじゃなくて地下水による周りへの拡散防止ですよ。もしくは修復ですよ。やっぱりそういうターゲットの目標値をきちんとずれないように決められた方が、対策を立てる時にですね、あれもこれも一次対策ではこう、二次対策ではこうっていうターゲットをきちんと決めないと、きれいに切除できないというか、きれいにならない部分がありまして、やっぱりターゲットをもうちょっと明確に明示していただけると、我々もサジェスションしやすいかなと思います。

樋口委員長：ありがとうございます。他には？はい、じゃあ梶山委員お願いします。

梶山委員：一つの考え方として、一次対策だけでは当然、簡単に言うと不足分があるだろうと。有害物質も十分取れてない部分が出てくるだろうということだと思うんですね。その場合、本当はこの一次対策と二次対策を決める間に時間的間隔があればモニタリングにそれが反映してくるはずだと。例えば今でもそうなんですけども、高アルカリ部分を撤去した。撤去したはずだけど、何年経ってもアルカリはあまり落ちないじゃないかという結果が出てますね。これは要するにきちんと取ってないからという話になるわけで、本当はそういう部分がどっか必ず出てくるはずで、それを反映した二次対策であるべきだと思うんですけど。このスケジュールから言うと、そこまで把握できないうちに二次対策設定のための調査をやらざるを得ないということがあるので、そうすると、その調査漏れの部分で、あるいは30mメッシュっていうのは、それなりに確かに大変努力された結果だろうと思うんですけども、当然その30mメッシュっていうのは900㎡に1本ですから、要するに点で押さえていくしかない、その辺の追加調査がどういうものが考えられるのか、二次対策の場合は当然一次対策で何が不足なのかという議論が必要だと思うんですけども、このスケジュールだとそれをやってる時間が非常に短い。かなり厳しいと思いますけど、小野委員が言われたように目標を、二次対策の目標と言いますか、どういうフィロソフィーでやるのかということをやっぴりはっきりしておかないと、二次対策は何のためにやるのかというのが良く分からなくなってしまうということがあるかと思えます。本当は工事をやると、周辺の井戸の水質がかなり攪乱されて変わってくるはずなんです。それを見て、ある程度見ながら二次対策の設定をやるっていうのはどうしても必要だと思うんです。期間的に非常に厳しいかなというふうに私自身は思っております。

樋口委員長：はい、ありがとうございます。

大東委員：先ほどから何回も出てる 2-20 ページの Ks2 の処分場周辺のヘキサダイアグラムずっとさっきから見てたんですが、二次対策で何をやるかという時にですね、処分場の、その粘性土層の下にある Ks2 っていうのは、結構先ほどまっすぐ直線のダイアグラムなので、周辺と水質が違うんですね。だから恐らく粘土層があるところはバリアされてると、下の地点で。ところが周辺に行くと、下流と割と近いものになるということは、やっぱりどっか穴があいて接触して Ks2 と浸透水が混合している場所が必ずあるということですね。そうすると、恐らく二次対策ではそこの接触してる部分をなんとかすると。多分これが二次対策の一番大きい問題じゃないかと。そうすると、その部分をどういう処理をするか、先ほど、地中壁でやって下流側へあるいは下へ落ち込まない何か対策をするっていうことをやっていけば、長期的にみると、この下流側に出ている図、水質と同じようなちょっとつづみ型になってるようなダイアグラムのところも、本来はまっすぐの緑の線のような水質に戻ってくる可能性があるんで、その Ks2 と浸透水の接触部分をなんとかこれを遮断する。多分これが二次対策の大きなモデルのような気が、私はしています。

樋口委員長：ありがとうございます。何かご意見他にございましたら。

大嶺委員：私の方からですね、一次対策をした後にですね、掘削をして乱されたりっていう一時的にまた有害なものが出やすい、下へ流れやすいんじゃないかっていう気がするんですけど、それはもう、30mメッシュで調査したとしても、まだ把握できないところもあるかもしれないということもあるし、そんなに高くなくてもまた乱されると出やすくなるかですね、いろんな要因があると思うんですが、そのそういう状況でまた二次対策を期間設けて調査に時間かけるとまたその間に流れ出ている、逆のデメリットも出てくると思いますので、なるべく 24 年度中に二次対策の方策を早めに決めて、それも予算もあると思いますので、時間かけてかなり大がかりなものをするか、短期的に集中してですね、ここの部分だけ必ず押さえるとかですね、そういったいろんな考え方踏まえて考えた方がよろしいのではないかと思います。

梶山委員：よろしいですか。

樋口委員長：はい、どうぞ。

梶山委員：一次対策やってる間にも当然汚染はどんどん拡散していくので、私あの、これだけは近々に考える必要があるのではないかなと思います。先ほど下流への汚染の拡散を防ぐための浸透水の汲み揚げというのがありましたが、これは少なくとも二次対策ではもっと本腰を入れてやってほしいと。そういう意味ではですね、浸透水の汚染を全体の内の一部という考えではなくて、出来るだけ、当然それに対してどれくらい水量汲み揚げが必要なのかという解析が必要ですけども、特に先ほどお話もありましたが、

足が速い部分をターゲットにするのと、それからなるべく浸透水の全量に近いものっていうのは無理なのかもしれませんが、雨水の浸透を抑えながら同時に汲み揚げ量を増やしていくと、これが基本的には浸透水対策だと思うんですけども、それはぜひ二次対策の方に入れていただきたいと思います。それであとどういう部分が除去が足りないかっていうのは、これはある程度モニタリングを見ないと多分わからないんですが、それはその次の緊急性っていう意味からいうと、その次の話になるのかなと思います。

樋口委員長：はい、ありがとうございました。私の方もですね、今回第一次対策では有害物を極力取り除く、で、今回それで完全に取れるかどうかっていうのはよくわかりませんが、それから浸透水も処理していくんですが、やはり二次の方で重要なものは、もう皆さんからのご意見が出てますように、やはり Ks2 層への流出ですよ。それを防ぐということで、そのためにはやはり中の水を抜くしかないのかなと。水位を下げるしかないのかなという気がしております。果たしてそれができるのかどうか次の調査で明らかにする必要があると思います。水収支もちゃんととられてないようですので、くみ揚げの量も 100 トンで果たして水位が下がっていくのか。それから、キャッピングや雨水の浸透抑制の他に、背後地の水っていうのも入ってきていますので、例えば、鉛直遮水が必要かもしれない。そういったことを、見極められるような調査にさせていただければと思います。望ましいのは、Ks2 層よりも水位を下げてもらって、その状態をずっと維持するために、当然モニタリングと、表層の雨水排除、それから、背後地からの水の流入を防ぐというようなことが中心になっていくのではないかなというふうに思っております。それから、適切な排除量というか、水処理量ですね、この水処理も下水放流ということですので、これも処理した後に下水に放流ということでコストがかかってきますので、いつまでやらなきゃいけないのかっていう議論も、このあと出てくるのかなと思います。私も、皆さんとほぼ同じなんですけども、二次対策の方向性と、そこちの流出を防止していくということ。あと、具体的にはやっぱりモニタリングをしてみないとわからないということで、今回の調査をしながらということになるかと思っております。

だいたい時間がきましたけど、他に何か言い足りないっていう方いらっしゃいますか。それから、先ほどのスケジュール表では、第一次のですね、環境大臣同意が 3 月末という形になりますので、先ほど 1 枚の A3 でまとめていただいた、これがベースで、多分申請書が作られるのではないかと思いますので、調査結果の概要と今後の対応っていうのが書いてありますので、こういったものを踏まえて、もし何かご意見があればと思っております。先ほどちょっとご意見をいただきましたので、もし追加でご意見があれば、おっしゃってください。よろしいでしょうか。

それでは今日の議題これで終わります、事務局の方にお返しします。

司会：はい、委員の皆様におかれましては、長時間の審議、ご助言ありがとうございました。引き続き、周辺自治会の皆様方との質疑の時間を設けておりますので、どうぞよろしくお願いたします。

それでは、周辺自治会の皆様方から委員の皆様へのご質問を受けたいと思いますが、委員の皆様の電車の時間の関係がございますので、16時には終了させていただきますので、ご了承をお願いします。

また、質問につきましては、多くの皆さんに質問していただきたいと思いますので、お一人様一問ということで、お願いしたいと思います。また時間がありましたら再度その時におねいしたいと思います。ご協力をお願いします。それではご質問ございませんでしょうか？

住民：私は●●●と言います。質問状の方も出させてもらったのも私です。それで、今回その、綴じてあるこちら、委員さん方全員に持って頂いておりますか。あります？配ってますかね？

樋口委員長：あります。

住民：この洗濯のやつを先にさせていただきます。1ページ目ですけど、これはRD処分場に対して、県が聞き取り調査されたんですけど、事業所、搬入の事業所ですね、それで、677の事業所の内の261社が洗濯業である。そして、その内の洗浄溶剤を洗濯業だけで108の事業所が排出してます。そして、他の業者足しても121、ほとんどが洗濯業者が排出してると。そしてその中では有害物として分かってるだけでもテトラだけで34の事業所は出しましたということ言ってるわけですね。そういうのがわからないところが89もあるというようなことなんです。ということは、これだけのもんがね、搬入されたということに対して、きちっと処理されて埋められて、埋められてやなくて、処理されているのであればいいんですけど、何も処理されずにそのまま埋めたという洗濯業の人もおられます。はっきりと言っておられます。深掘の中へ直接入れろと、投棄しろと言われてしたと言ってる人もいますんで、実際は大量に埋まってるもんと私は思ってます。2ページ目ですけども、これは砒素だけでちょっと捉えて、ちょっと疑問な点を出してみました。例えばオ-3ですけども、9m~18mで混合試料で溶出ですけど、0.008と。ほとんど基準に近いというのに対して、9m~12mで0.006、そして12m~15mでND、そして15m~18mで0.006と。これだけでも不思議なんですけども。もっと不思議なのは、カ-4ですけども、0m~9mで0.006、ところが0m~3mでND、3m~6mはND、6m~9mもNDだと。これが今の現在の日本の分析の差なんかなあ。ちょっと信じられない値なんです。ク-5の9~15mなんかやったら、ほとんど基準ですよ、これ0.01。実際はね、NDやとか0.006に収まっているということはね、これ本当の分析の仕方がね、本当に正しいのかと、それによって除去が決められるということに対して、私はものすごい懸念持ってます。これ砒素だけの一部だけを取り上げたんですよ。他をもっと調べたら、もっと出てくると思います。それから、その次のページからは各氏に対しての質問状です。例えばこれを今私がこれ全部言ってますと、とてもやないけど時間が足りません。ちょっとこれとはちょっと違うことなんですけど、先ほどから出された、なんていうのかな、汲み揚げ井戸の関係ですね。これだけちょっとお聞きしたいところがあるんですけど、以前にRD処分場で、下が深掘されて、そして地下水層に接してる面という

のが***あります。私いまここに持っているんですけども、それでもかなりの場所があるんですけども、そういう場所からどんどん地下水へ流れてるということがあると思うんです。先ほどの図の汲み揚げの関係と言いますとね、ずいぶん違ってくるんですね。だからここんとちょっと考えて、どのように対策をしたらいいかということをやっと考えていただいけませんかねということなんですけど。そこら辺はどうでしょうか？

樋口委員長：まずあの、ご質問の方ですけど、まさに先ほどの議論はそれに近いようなお話でして、Ks2 層を破ってしまっているということもあってですね、最終的にはその対策をしなくちゃいけないということなんですけども、今回は浸透水、その上の部分ですね。一次対策の方ではそこに流れ込んでいるんだろうと思われる浸透水を汲み揚げて処理をしようということで、二次対策の方では、そちらの方に流れこまないようにですね、そういう対策まで含めてやっていこうということで先ほどもだいぶ議論行われたと思いますので、現状では当然浸透してるという形にはなると思いますけど、二次対策ではそれを流れないようにしていこうということだと思います。

住民：あのですね、市道側の入口の方側はですけど、2箇所ドラム缶調査で掘った場所があります。1-1、1-2 なんですけど、今回、図面ありませんけども、そこら辺も地下では、地下水層と接してると言われてます。ここにはドラム缶がまだたくさん埋まってると思いますんですけど、今回のこの一次対策では入ってないんですけども、それを言うと、右下の方ですね、右下の黄色い部分と、そこら辺になるんですけど、ちょっとその図とは合わないですよ。おかしいですよ。その、その部分でもたくさんの有害物が出てます。そしてあの、温度も高いということですので、そこらへんもどうしたものかなと。それともう一つ●●●側の方ですね、そちらも広範囲にわたって、地下水層と接していると、ところが先ほども委員の方から言われたようにカの上あたりには調査井戸が計画されてないと。これも私はものすごい懸念してます。あそこは地形がかなり下がってますんで、やはりそこから向こうの方へ、要するに左側方面ですね、流れてでてるんじゃないかという懸念も持ってますけども、そこら辺をもう少しきちっとした調査の井戸を掘るべきじゃないかと私は思います。

樋口委員長：調査の井戸の、今回の図面、例えば 2-20 に載ってるやつありますね、それでいうとどこら辺になるんですか？

住民：6-2の方が分かりやすいですね。

樋口委員長：6-2ですか。

住民：ええ、6-2のH24-1とH24-8との間ですね。先ほども話が出たと思うんですけども、そこはやっぱりぜひともしていただきたいなと思ってます。

樋口委員長：この場所のドラム缶が出たところですよ。その測線のところで揚水をして

ほしいということですか？

住民：そちらの方は、もっと右下の 24-5 の、5 まで行かないです、そのもっと上の、

樋口委員長：その上ですよ？

住民：市道側のドラム缶が出たところなんです。その時に 2 箇所掘ってるんですけども、そこら辺がちょっとかなり、

司会：すみません、ちょっと時間がございませんので、

樋口委員長：その部分についてはですね、あとほど少し詳細にお聞きして、また文書か何かで回答するような形を取らせていただきたいと思います。

住民：お願いします。それと、私の質問状に対しても出来れば文書でお願いしたいと思えます。

樋口委員長：それでよろしいですか。今回回答してしまいたいという方がおられれば回答していただいて、その他はあとでまとめて文書で回答される形でどうでしょうか？議事録の絡みもあってなかなかすぐに回答出来ないものがあります。

梶山委員：ちょっとよろしいですか。質問に文書でお答えするのは構わないんですけど、前提として、書かれてることがですね、よくわからない部分が、ですからそこをまず確認しないと内容をお聞きしないとお答えできない部分があるので。まず●●●さんのこれについて、私らが質問しないとお答えできないところがあるんですけど。そういうものを伺ってからお答えさせていただく。

樋口委員長：そうしましたら、そういった質問を県を通じて出していただいて、やりとりをするということではいかがでしょうか。

司会：ありがとうございました。他にございませんでしょうか。

住民：●●●自治会の●●●と申します。時間がなくて一つしか質問が出来ないということでございますので、一つに絞らせていただきますが。先ほどから樋口先生がおっしゃっておられますのは、一次調査とか対策ですね、有害物を取ると、調べて取る。それで二次調査は Ks2 層への流入をいかに阻止するかということがポイントだというご説明でございますけれども、一次対策ですね、有害物の存在を調べて、それをどの程度入ってるか、具体的に調べて、それをどう除けるかというのが二次対策の、二次調査なり二次対策の一番のポイントじゃないか、つまり汚染源をとるということが一番のポイントだというふうに思ってます。そういう意味でですね、今日の先生方にいろいろご助言

頂く内容はですね、我々としましては、一次対策の評価、一次調査の評価ですね、この一次調査の評価によって、どういうものを有害物として処理すべきかと、そういうことの全体像がですね、出てくると、それに期待しとったんですけど、何かお話伺ってますと、何か地下水、井戸だとか、そちらの方ですね、あまりその有害物についてのいろんなご議論がなかったのが大変残念だなというふうに思っております。そういう意味で、それに関連した質問を一つだけさせていただきたいというふうに思います。

まず、問題はガスとですね、廃棄物の中の有害物、主として重金属類でございますけれども、その有害物につきまして、まずガスにつきましてはですね、一番当初にボーリング位置を決めるというような目的も兼ねまして、表層ガス調査をやっています。それから、ボーリング位置が決まってから孔内ガスの測定をしております。その孔内ガスの中で、いろんなガスがございますけど、例えば VOC に絞って質問をさせていただきたいと思うわけでございますけども、2-8 ページにそのデータございますけれども、孔内ガス、かなり濃度の高いものが出てくるわけですね。ところが最終的に有害物の定義なり、あるいは有害物をどう取るかというような、どっか下の方に、県の案が出されておりました。その中で、VOC についてはですね、ク-5 の場所、つまり証言があって、掘削でいろんなものが見つかった、特管物相当のものも見つかった、その部分の区画だけなんです、で、表層ガス調査なり、孔内ガス調査からはですね、もっと他にいろんな場所からかなり濃度の高そうなデータが出てくるわけですね。そこについてはまったくなんの処置も考えられていないということが一つ問題じゃないかなというふうに思うんです。先生方もとっくに先刻ご承知と思っておりますけど、君津システムですね、君津式の情報からですね、だいたいこういう VOC っていうのは、この処分場の場合に直径が 5m 以内の範囲に収まって局所的に存在するんだと。これは上の方から底の方までですね、どういう形で分布をするのかということをつかむのが大事なんだと、そういうことからですね、やはり孔内ガス、せっかくこれ測定をやっていただいているわけですから、そこで非常に濃度が濃いという点が何箇所かございます。少なくともその辺につきましては、その周辺を更にですね、底まで調査をして、三次元的にですね、どういう形で存在するかと、その存在状況を明らかにして、そしてどう対策するか、それをご検討いただくべきじゃないのかな。私、そういうふうに考えております。県の案のようにですね、その孔内ガスは孔内ガス、表層ガスは表層ガスで結局最終的には廃棄物分析をして、それで溶出試験の基準を超えれば、つまり公定法の基準を超えれば、それは有害物として対応をするというだけで、これ 30mメッシュ、先ほど梶山先生もおっしゃいましたけど、本当のポイントです。そんなポイントでですね、的確に内部に存在するガスがひっかかる、極めてまれじゃないかと。つまり、あっても見つからないようなケースが非常に多い。そういう中でですね、せっかく孔内ガスを調べながら、廃棄物分析で出なかったからそれは大したことはないんだということで処置の対象にしないというのは乱暴すぎやしないか、このように私思うわけでございます。いろいろまだガスについても申し上げたいことございますが、もう一つは重金属でございますね、重金属類につきましては、いわゆる環境の変化をある程度危惧して、それでいろんな pH の依存性なりを調べると、そういうことであつたと思うわけでございますが、pH の依存性ではっきりとアルカリ性で出やすいもの、酸性で出やすいものという傾向が物質によってかなりはっきりと出てきていると思っております。それで、

今日県からいただきましたこの色のついた資料ですね、その pH 依存性の周辺地下水へ与える影響を検討するという部分の、かなり結論めいたまとめの欄がございます。ここで下の赤いピンクのところですね、裏表ありますけれども、pH 特性試験の活用、この左上に pH 特性試験の活用と書いてあるページでございますけれども、その一番下の欄に、赤い字に①から⑥までございますが、この中で見ておきますと、⑤ですね、溶出試験中に常に pH が 4.4 あるいは 11.2 となるような過酷条件下以外の多少の pH の変動に対しては、概ね公定法と同様の結果を示すということ書かれてますけど、これは、試験の溶出液の pH 見ましたら、ほぼ同じでありますから、当然同じような結果がでてくるんじゃないかと。しかしこういう多少の条件の変化と言われましても、やはり例えば酸性でこの 4.4 とまで行かなくってもですね、長時間浸透水の中に浸ってる、あるいは底が破れて地下水に入ってくる、そういう場合にはですね、かなり溶けだすのではないかなというように思います。ですから念のためにですね、そういう大量の水の中に入ってるわけでございますから、やはり pH、溶出、溶媒のですね、pH はやはりある程度固定的に考えないと、本当のところがつかめないんじゃないかと、そういうふうに考えるわけでございます。

それから、その 6 番目にですね、有機酸の生成要因である廃棄物土に占める有機物の分解状況は、安定化に向かう傾向を示しており、廃棄物土の溶出試験の溶出液および浸透水の pH は、中性ないし弱アルカリ性であるというふうに固定的に考えておられるようですが、先ほどの何ページでしたか、地下水なりの pH の時間変動が書いてありました。あれは、何年か、まだ何十年も経ってないんですけども、やはり中性のほうに収斂していくような傾向が見られてるような気がします。だから、アルカリの 11.幾らの強いアルカリも、かなり弱まっているというようなご説明もございました。このようにですね、アルカリはですね、だんだん溶け出していってると思うんですね。浸透水なり地下水なりまで入ってですね、流出していっていると。処分場跡は停止されて新たなアルカリの発生源っていうのは何かあるんでしょうか。なければですね、酸性雨なり、普通の水なんかで、雨水でですね溶け出して、だんだんアルカリっていうのは弱まっていくと思うんですね。それで、やはりこれが中性なり、あるいは若干、地下水は酸性、これはかなり固定的に酸性がずっと大昔から続いている、今後も続いていくんじゃないかというふうに思いますけども、そういう状況が増えてですね、現在溶け出さなくとも酸に溶けやすい成分っていうのが大量にこれに入っている。で、たまたま今廃棄物層がですね、

司会：すみません、ちょっと 4 時になりましたので、お願いします。

住民：はい、だからたまたま今そうなんですけども、これ、近い将来ですね、環境変化によってかなり大きな汚染源になってくる、そういう恐れを我々住民としては非常に不安に思っております。まあ、結論的にはですね、こういう折角色々な検査をして頂いておりました、この全含有量試験でですね、少なくとも参考基準を超えるようなものにつきましても、やはり有害物としての処理を考えるべきではないかと、そういうふうに考えるんでございます。以上です。

樋口委員長：はい、有難うございます。2点、ガスの話と有害物の定義の話と2点出てると思いますけど、ガスについて何かコメントして頂ける委員の方いらっしゃいますか。
はい、お願いします。

梶山委員：まあ、ガスについては、確かにもっと綿密な調査をしたほうが良いのかなと、私自身は思ってます。それで、先ほど君津方式って話が出ましたが、君津方式は立体構造をすぐその場で見れるという話ではなくて、要するに85cmボーリング孔をボーリングバーで掘って、各ボーリングバーに検知器とガス吸引機をつけて、非常に綿密に、表層汚染に関しては綿密に測れるという長所はありますけども、立体構造まで見るにはこれやはり非常に大掛かりな調査ということで、現段階では、まず一次対策をやった上でないと、まあこれ調査ばかりやってるとですね、対策が一向に進まないという話になりますから、当然私は、そういう君津方式ってのは表層汚染だけでも見るっていうのは、これは出来ると思いますけども、立体構造的なものまで見るのは君津方式では無理だと思っています。

住民：あの一、それでですね、

司会：すいません、すいません。ちょっと時間がございませんので、宜しいですか。今、ひとつご質問頂いて、

樋口委員長：あと、有害物の定義については委員会の***と違うところがあるんですけども、梶山委員のご意見は皆さん一貫して***、他の委員の方で何かご意見ございますでしょうか。今の過酷条件下という名称つけておりますけども、***、溶媒を固定した方がいいんじゃないのかというご意見です。

小野委員：ちょっといいですか。

樋口委員長：例えば、アルカリが上がる、将来的にですね、上がる可能性があるかどうかと含めて・・・。

小野委員：日本の廃棄物は、有機性の厨芥類が入ってきますと、一気に有機酸が出て酸性側に行きますけども、分解、微生物分解性のものは徐々に中性に近づきます。で、先ほどのpH見せて頂いたと思うんですけど、約10年でpH1上がるっていうことは、1オーダー上がる、もしくは1オーダー下がるということで、かなりな部分です。

それから、アルカリについてはですね、日本の廃棄物の場合は焼却灰、それから建設系の廃棄物含めて硫酸カルシウムで、出来上がるものは、水酸化カルシウムです。で、水酸化カルシウムは直ぐに炭酸とくっついて炭酸カルシウムになってスケール化しますので、地層の中ではかなり頑固な固結体を形成します。そういう意味では水が通らなくなって、先ほど私が宙水とか色んなことを言ったのは、その固結体が出来て、その上に水が溜まってしまっていて、全く動かなくなってしまう場合が、処分場の場合には結構出て

きます。で、すごく安全だ安全だなんてことは言いませんけれども、右下のほう見ていきますと、pHの水色の部分、11、10から10.5、当初のものが1オーダー下がってますよね、10年で。あれから急速に下がってきます。それから、一番下の酸性側のやつがpH4. 幾つのもので、もう6近くに上がってきてるということは、かなり収束化している。但し、井戸を掘ると、井戸は約10年で収束化してきます。井戸を掘ってない場所については分かりません。井戸を掘るということは、井戸の中から空気が入って、好気性な部分を周り、先ほど5mと仰いましたけど、半径5m範囲内の、普通はですよ、普通の地層、廃棄物層は5mぐらいの所に空気が入ってきますので、安定化、井戸を掘る効果っていうのは、オープンにして蓋しちゃ駄目なんですね。空気を入れて、もしくは圧入、空気を圧入することによって安定化が進みますので、そういう意味では、ある意味でここ何本も何本も井戸を掘った効果っていうのは無い訳ではないというところで、重金属もですけども、pH依存性の高い、例えば鉛なんかはアルカリ側と酸性側で出てきて、中性側で沈殿するんですけども、そうずっと中性に近づくことによって鉛が溶出しにくくなってくるとかですね、それからヒ素なんかは、酸化還元電位が物凄い影響しますので、還元状態の時は動かなかったのが、例えば空気中に出して酸化状態になったら溶けやすくなったりとかですね、溶出試験の先ほど信憑性がありましたけども、単純にpHだけではなくって、酸化還元電位によって溶け出したり溶けなかったりするんで、採ったサンプルを直ぐ分析するのか、ずーっと空気中に置いてから分析するのかによって、やっぱり違ってることがあって、これくらいの誤差なんていっちゃいけないんですけど、こういう検査法の検討委員会にも私国の方で出てて、その辺は問題になっているのは事実です。検査法自体のですね。で、それはそれとして、そういうところをきちんと押さえたところで、有害物質のポイントをきちんと見つける。但し、ここで我々が言うことじゃないんですけど、行政側と住民の方々と話をきちんとしておいて欲しいんですね。例えば、行政代執行をやるわけですよ。そしてそのお金は住民の方々の税金なわけで、どの部分までをクリア、投資できるのか。お金次第なんですよ、ここ。お金さえあれば全量撤去できるわけで、全量撤去できるんだったら我々を集めなくていい訳で、取っちゃえばいい訳ですから。底に残っている窒素汚染やなんかは問題ありますけども、実際には、何処までをきちんと手術して綺麗にするのかって、お金の限界性をきちんと話し合ってますね、我々に、例えばこの金額でこのぐらいの事であれば、先生方が色々アイデアを出してですね、ここを切除する、ここをどうのっていうのはあるんですけど、ベストは、誰が考えたって全量撤去ですよ。ところが、お金が無きゃできないんで、出来る範囲内のところで、ちょっと具体的に話し合いをして頂きたいなど、そういう意味では我々いつでも来ますので、その中でどういうふうにしたら、より環境が綺麗になるのか。で、細かな話をしたら、科学論で我々のほうが勝ちなんですよ。正直な話すると、これで仕事で飯食ってますから。そうじゃなくて、如何に綺麗にするために、少しでも1cmでも良くする為の方法論として、今言った、例えば重金属がある場所の見つけ方でも限界があつてですね、法律、行政さんは溶出試験じゃないとお金がおりにないですよ。分かります？国の試験法で基準オーバーじゃないと出ないわけです。で、それ以外のもっと綺麗な部分で切除しようと思ったら、議会の動かしてください。議会を出してもいいよという金額を出さない限り、行政上では無理なんですね、法律がありますから。法律がい

いとは限りませんが、法律以上のことをやろうと思ったら、税金がそれだけ掛るわけで、国の補助金は出ません。すると、県なり市なりでお金を投資しなきゃいけないとなると、市なり県なりの議会を通してそれ以上のお金を出してですね、クリアにしていくというのが、私が全国色んなところを直してきた、ゴミ山を直してきたところでは、お金が無いからここまでやって欲しいというのがほとんどなんです。例えば、10億かかるところを1億でクリアにして欲しいといえ、技術者が集まって頭をひねるわけですよ。

住民：分かりました。これは我々と県と、当初からの課題なんです。当初から話してるんですけどね、そういう中で結論ないままにこう入って来てるわけですね。

司会：有難うございました。時間も過ぎておりますので、これをもちまして第6回旧RD最終処分場有害物調査検討委員会を閉会させていただきます。委員の皆さん、本当に有難うございました。

以上