

平成23年度第3回山梨県環境整備センター安全管理委員会議事録

(通算第15回)

日 時：平成23年8月30日(火) 午後2時から午後5時50分まで

場 所：山梨県環境整備センター会議室

出席者：○委員

北杜市副市長	堀内 誠
北杜市生活環境部長	坂本 正輝
北杜市環境課長	土屋 裕
北杜市明野総合支所長	堀内 健二
上神取区長	皆川 和久
下神取区長	所 一郎
浅尾新田区長	長田 初
浅尾区長	篠原 眞清 (代理出席)
中込区長	清水 登男
浅尾原区長	難波 直己
東光区長	土橋 義輝
山梨大学工学部教授	金子 栄廣
東京海上日動リスクコンサルティング株主席研究員	杉山 憲子
山梨県森林環境部理事	山本 正彦
山梨県森林環境部環境整備課長	守屋 守
山梨県中北林務環境事務所長	渡邊 茂 (代理出席)

○事務局

財団法人山梨県環境整備事業団副理事長	清水 文夫 (事務局)
財団法人山梨県環境整備事業団専務理事	高木 昭 (委員兼務)
財団法人山梨県環境整備事業団事務局長	安藤 幸夫 (")
財団法人山梨県環境整備事業団センター所長	丸山 哲 (")
財団法人山梨県環境整備事業団業務管理課長	山本 貴司 (事務局)
財団法人山梨県環境整備事業団業務管理係長	小鳥居 哲 (")
財団法人山梨県環境整備事業団総務係長	遠藤 攝 (")

○欠席

山梨大学名誉教授	中村 文雄
御領平区長	三井 忠

配付資料

- ①次第
- ②席次表
- ③安全管理委員会設置要綱
- ④委員名簿
- ⑤漏水検知システム異常検知に関する今後の対応について(資料1)
- ⑥現地復旧方法(資料2)
- ⑦現地復旧工程(予定)(資料3)
- ⑧漏水検知システムの測定結果(別紙1)(安全管理委員のみに配布)
- ⑨浸出水処理施設放流水の環境モニタリング結果(別紙2)

<司会>

本日は、委員の皆様方にはご多忙のところご出席いただきまして、ありがとうございます。
ただ今から、平成23年度第3回の山梨県環境整備センター安全管理委員会を開催いたします。

それでは会議に先立ちまして、委員の皆様方にお配りした資料の確認をさせていただきます。

本日、お手元に配布させていただきました資料は、次第、席次表、委員名簿、安全管理委員会設置要綱及び資料1「漏水検知システム異常検知に関する今後の対応について」。

資料2「現地復旧方法」。

資料3「現地復旧工程（予定）」。

別紙1「漏水検知システムに関する資料」。

別紙2「浸出水処理施設放流水の環境モニタリング結果」の5点でございます。

なお、別紙1につきましては、安全管理委員の皆様の方に配布させていただいております。

もし、資料に不足等がありましたら事務局までお願いいたします。

ここで会議に入りますが、会議に入ります前に傍聴者の皆様へお願いがございます。

会議中は、入口や壁に掲示しました「傍聴者の注意事項」を遵守していただけますようお願いいたします。

万が一、遵守されない場合には退席をお願いするとともに、次回以降、本会議を非公開とすることもございますのでご了承ください。

それでは次第に従いまして、会議を進めさせていただきます。

なお、本日は専門業者の社員も必要に応じて事務局の説明を補助するために同席していることを報告します。

当委員会は、安全管理委員会設置要綱の規定により委員長が議長を務めることとなっております。

それでは委員長、よろしくお願いいたします。

<議長>

それでは、安全管理委員会設置要綱の規定に基づきまして、私が議長を務めさせていただきます。

本日は、委員の皆様方には、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。

皆様には、議事が円滑に進められますよう、ご協力をお願いしたいと思います。

それでは議題に入るわけですが、その前に、当委員会に新たに専門委員を招請する件がございましたので、それにつきまして事務局からの提案をお願いいたします。

<事務局>

それでは、新たな専門委員につきましてご提案させていただきます。

前回の7月29日の委員会で、昨年7月に委員会で承認されました選考基準に基づき両専門委員から選考された新たな専門委員の増員について要請がありました。

選考基準につきましては、委員会では裁判のようなそれぞれの立場ではなく、中立的な立場から意見が期待できる方、処分場による地下水汚染等を考慮し、土壌や水質汚染の専門の方、それから周辺への影響が発生した場合等を考慮し、現場の経験が豊富で実績のある方という選考基準が定められました。

そして、両名の学識経験者の委員から推薦のありました候補者につきまして、事務局から専門委員就任をお願いしたところ、内諾を得ることができました。

新たに専門委員に就任していただく方をご提案させていただきます。
その方の経歴を紹介させていただきます。

(委員の経歴紹介)

以上、紹介させていただきました。よろしくお願いいたします。

<議長>

ただ今、事務局からご提案いただきましたけれども、選考の過程について私の方から説明させていただきますと、委員増員の案件については、この委員会で議論いただいて、先程事務局から話がありましたように中立性、専門性、現場の経験、この三つに照らし合わせて、相応しい方を選ぶということで、前委員長と私とに選考が一任された訳ですけれど、結果として先程ご紹介いただきました方を推薦させていただきました。

委員の候補として地元の住民グループの方から事務局を通じてご推薦いただいた方、それからこの委員会の委員から個人的にご推薦いただいた方も含めまして、三つの項目、具体的には中立性というのは評価しにくいものでありまして、主に専門性、地下水土壌汚染に詳しい方ということと、現場の経験が豊富な方の二点について点数をつけさせていただいて、その結果この方が最高得点を得られたということで推薦をさせていただくこととなりました。

どうか、よろしくお願いいたします。

この件に関して、ご質問はございますでしょうか。

<委員>

異議なし

<議長>

それでは、正式に当委員会の委員として加わっていただくことを認めていただいたということですのでよろしいでしょうか。

<委員>

異議なし

<議長>

では、お願いしたいと思います。

<事務局>

今、事務局の方で待機していただいておりますので、お呼びいたしますので、しばらくお待ちください。

<議長>

それでは、ここで新たな専門委員に来ていただいておりますので、ここからこの委員会に参加していただきたいと思います。

それでは、初めてですので、簡単な自己紹介をお願いしたいと思います。

(委員による自己紹介)

それでは、引き続きまして議事の方に入っていきたいと思います。

先ず、お手元にありますように、議題(1)の漏水検知システム異常検知に関する今後の対応について取り上げたいと思います。

先ず、事務局から説明をお願いします。

<事務局>

今後の対応について、説明に入ります前にこれまでの説明に訂正がございます。

漏水検知システムの上側の銅線、下側の銅線の交点の箇所数ということで昨年来から約5,000箇所という数字を扱ってきたわけですが、システム上、上側の銅線が62本、下側の銅線が83本ということですが、それが各々交差すれば、約5,000箇所となり、測定する箇所は約5,000箇所間違いのないのですが、実際のところ、今回発生した事故のような銅線同士が上層遮水シートを挟んで交差して交点になっている位置は、実際の交点とすれば2,178交点、約2,200箇所の交点が存在するという事。埋立地の構造上立体構造なので、このようになりますので訂正をお願いし、このことについて大変申し訳なく思っております。

<議長>

それでは、引き続き説明をお願いしたいと思います。

<事務局>

先ず、前回の安全管理委員会におきまして、お話がありました点について説明いたします。

漏水検知システムの測定値を示して欲しいということでしたので、別紙1で測定値を掲載しました。また、環境モニタリング結果につきまして、数字のみでは分かり難いというお話がありましたので、別紙2の資料でグラフ化したものを添付させていただいております。

<委員>

ちょっといいですか。

説明の時に、別紙1は何ページまで、別紙2は何ページまでぐらいのことは言ってください。

見る方は分からないので。

<事務局>

別紙1は、1ページから23ページまで。

別紙2につきましては、1ページから27ページです。

<委員>

議長ちょっとお願いがあります。よろしいですか。

<議長>

はい。

<委員>

今、説明の中で発言してしまっただけで申し訳なかったんですが、前回もお願いをしましたが、私

私たちは素人なんです。

この間もそうですが、説明資料がものすごい数です。

後で、私の疑問点ということで質問しますが、前回いただいた資料も細かい説明がほとんど無かったんですね、概要しか。

私も帰ってから色々ひっくり返して見るんですが、説明を受けないと実験の結果とか分からない部分が多いんですよ。

資料は専門性をもってしまっているの、資料だけ配れば、見れば分かるというものではないんですよ。

今後、今日もそうですが、説明する時は、全員がそのページを開けるかどうかまで確認をしていただいてから説明に移っていただきたい。

せっかく作成した資料ですから出来る限り、私たち素人でも分かりやすく説明をしていただきたいとお願いをしておきます。

<議長>

ご配慮いただきながら、説明をお願いします。

<事務局>

そのように配慮させていただきます。

なお、別紙1の漏水検知システムの測定値につきましては、非開示の文書が含まれているため、委員のみに配布させていただきましたのでご注意ください。

それでは、資料1、2、3について説明させていただきます。

資料1は、1ページから5ページまで、資料2が1ページから3ページ、資料3が1ページとなっております。

まず、資料1の漏水検知システム異常検知に関する今後の対応について説明させていただきます。

最初に、漏水検知システムの異常検知の原因及びメカニズムについてです。

前回の時にも説明いたしました、もう一度簡単に漏水検知システムの異常検知のメカニズムについて説明したいと思います。

これまでの原因究明調査結果から推察すると以下のとおりでありました。

実証実験の結果等から漏水検知システムによる予想原因箇所と一致する銅線電極の交点部分に対して、遮水工施工時から保護土施工時、これは平成20年5月から平成22年3月までの間ですが、この段階において、約41kg/cm²以上の強加重が瞬間的ないし、短時間に掛かり、上下の銅線電極が接触するまでに上層遮水シートを押しつぶして損傷させたもの。

この上層遮水シートを損傷させた加重は、瞬間的ないし短時間であり、漏水検知システムの測定間隙内に、(先程説明しましたが、銅線電極交点を一点一点測定するために測定間隙が生じます。)その間に強加重が軽減または解消されたため、銅線電極同士の接触が解消され、銅線電極に押しつぶされて生じた上層遮水シートの損傷孔もへそ様に複数のしわが集まるように収縮して閉塞してしまい、その結果、平成22年10月2日まで通電が起こらず、漏水検知システムで異常が検知されなかったもの。

今回の10月2日以降の異常検知は、既に起こっていた強加重による損傷孔の閉塞箇所が、埋立の進行に伴って、損傷時の加重よりもかなり小さな廃棄物の加重で、再度同じ損傷部分で銅線電極同士が接触したために高電流値の異常検知、通電が起こったもの。

また、その後の原因究明調査における掘削作業により、予想原因箇所の覆土が除去され、加

重が軽減されたことによって、平成23年1月20日以降、銅線電極同士の接触が再度解消され、上層遮水シートの損傷孔も再度閉塞したために通電が解消したものの。

この加重軽減による損傷孔の閉塞の結果、平成23年3月28日及び4月22日に現地で行った上層遮水シートの負圧試験（ -6.7 kPa ）では損傷が確認できなかったもの。

以上のとおり、今回の漏水検知システムによる異常検知は、同システムの誤作動ではなく、埋立地の遮水工施工時から保護土施工時までの段階で、瞬間的ないし短時間の強加重によって起きた上層遮水シートの押しつぶし損傷と銅線電極同士の接触及び加重軽減による銅線電極同士の接触解消、損傷孔が閉塞していた状態の遮水工に対する埋立の進行による一定の加重増加により再発した銅線電極の再接触通電である。

また、導電体として浸出水を介さず、加重の変化のみで検知の可否が左右されるという極めて特異的なメカニズムの上層遮水シートの損傷事故であったと言えます。

なお、今回の実証実験での通電加重は直径5mmの銅線交点部分では約 41 kg から 85 kg/cm^2 となり、埋立終了時の廃棄物等による最大埋立加重、（埋立の最大の厚さが 24.6 m ありますけど）、その時の加重というのが約 3.95 kg/cm^2 あり、それと比較しましても10から22倍であるため、通常の埋立加重による銅線電極交点部分での、上層遮水シートの押しつぶし損傷とは考えられません。

また、埋立地の電極交点部分の上層遮水シート、（これは後に損傷が確認された部分ですけど、全部で5箇所の圧迫跡の部分の現地上層遮水シートを切り取りましたけど、この交点の部分の圧迫跡のみが実証実験で損傷が確認されております。）これを切り取った際、委員の方々にも下層不織布等を確認してもらいましたが、漏水した跡も含め、異常は確認されず、3月7日の現地立会時に現地のシート間滞水と浸出水を採取して検査した結果からも滞水と浸出水は水質的にも異なること、また環境モニタリングについても10月4日以降、項目と回数を強化して実施しており、地下水質に有害物質も含め異常は認められていないことから、この損傷箇所からの浸出水の漏洩は無かったものと判断しています。

次に、現地復旧方法について説明いたします。

現地調査箇所については、次のような理由により復旧を行うこととします。

なお、漏水検知システムで異常が確認されれば、迅速な調査、補修等の対応を行うこととします。

まず、漏水検知システムの異常検知については原因が究明できたため。

今後の台風シーズンを控え、テントの吹き飛ばし等の危険性があるため。

次に、復旧方法ですが、前回説明しましたけど、もう一度資料2現地復旧方法、資料3現地復旧工程予定を参考に見てください。

先ず原因究明調査のために、廃棄物を取り除いた8m四方の上層遮水シートから切り取った銅線電極交点損傷部分及びその他4箇所の圧迫跡の部分については、広めに新しい上層遮水シートを熱溶着で張り付けます。

遮水シート間滞水除去のためのポンプ穴についても同様に補修します。

補修後の遮水シートの上部には、法面部及び底面部に新たな不織布を施工します。

底面部分は保護土1m、法面部分は保護土50cm以上を厳守しながら施工した後、取り除いた廃棄物を各層ごとに丁寧に埋め戻し、上部に覆土を施工します。

その後、廃棄物の飛散防止のために設置しているテント及びテント基礎を撤去しまして、原因究明調査開始時点、調査前の時点の埋立地地形とします。

また復旧作業には天候等を考慮せず、概ね2か月間を要する予定です。

資料3の現地復旧工程予定を見てもらえると分かりますが、9月から作業にかかり、予定ど

おり行けば、10月末に終了する計画であります。

それでは資料1の4ページ、最後に、今後の対応（再発防止策）について説明します。

今回の漏水検知システムの異常検知は、銅線電極の交点部分で起きた、極めて特異的なメカニズムの上層遮水シートの損傷事故であったこと。

今回の一連の現象を考えると、漏水検知システムにより上層遮水シートの損傷が検知されたこと、掘削調査範囲内においては、他の銅線電極交点部分等にも損傷が確認されず、漏水検知システムの測定結果にも異常値が認められなかったこと、また埋立地全域においても現在までの漏水検知システムの測定結果に異常値は認められていないこと、環境モニタリングの結果等から浸出水の漏洩は無かったこと、これらのことから十分に当センターの安全性は確保できていると判断できました。

今回の損傷原因については、その地点の遮水工施工時から保護土施工時、平成20年5月から平成22年3月までの段階における遮水工への強加重によって起こったものと推察されるものであります。前回平成22年1月の遮水シートの損傷事故以来、遮水工の保護に関しては、マニュアル化して注意しているところであります。

しかし、電極交点部分は損傷が発生しやすい場所であるということも確認されたため、これからの埋立作業にあたっては、重機等の作業機械による遮水工への接触や押し込み等に対し、なお一層の厳重な注意を払って埋立管理を行っていくこととしたい。

具体的には以下のとおりといたします。

まず、貯留構造物付近、法面付近、浸出水集排水管付近では特に重機操作には注意を払っていく。

貯留構造物や法面部遮水工に近接して重機操作をする場合は、カラーコーンによる分離措置、見張り人の配置等により、接触による損傷事故防止措置を講じていく。

重機作業時は必ず事業団職員を付近に配置し、安全作業に関する管理を行っていく。

なお、今後、漏水検知システムで異常が確認されれば、今回同様に迅速な調査、補修等の対応を行っていく。

以上で説明を終わります。

<議長>

ありがとうございました。

ただ今、資料1につきまして1ページの、漏水検知システム異常検知の原因及びメカニズムという項目、それから3ページの現地復旧方法についてのご説明、それから4ページからの今後の対応、再発防止策という3つについて、まとめてご説明させてをいただきました。

これから質疑に移っていきたいと思いますが、すべてを含めて議論しますと混乱することもあると予想されますので、まずは順を追いながら質問を受けて、ご意見をいただくことにしたいと思います。

ということで、まずは1ページ、2ページにあります漏水検知システム異常検知の原因とメカニズムに関する部分についてのご質問、ご意見をお受けしたいと思います。いかがでしょうか。

<委員>

ここにあるんですが、約41kg/cm²以上の強加重が瞬間的ないし短時間に掛かったというふうに断定をされている訳ですが、先程申し上げました前回提出された資料、実験結果等の中で、疑問点が生じてますので質問をさせていただきたいと思いますが、議長申し訳ございませ

んが、先程の議長のご指示による項目とは関係ない部分の質問をするために、皆さんに分かりやすく見ていただくための資料を準備してきているので、その資料を配布させていただきたいのですが、よろしいでしょうか。

先ず1枚目なのですが、これは前回配られた別紙1という資料で、工業技術センターで試験をしたもの、その内容を伝える写真等の資料があるんですが、これを見させていただいて、ここに書いてある内容について説明をさせていただきたいと思います。

番号が①から⑨まで入っていますが、1枚のペーパーに収める関係で小さい字で見難くなってしまっているかもしれません。

これは前回の別紙1の写真入りの厚い資料ですが、これをお持ちの方は見ていただきながら話を聞いていただけますと分かりやすいと思いますので、お持ちの方はご覧いただきたいと思います。

このペーパーは、今言いましたようにセンターで実験した時のもので、左側に細かく数字が入っていますから、数字の説明をいたしますが、基本的にこのペーパーを使って申し上げたいことというのは、実際に事業団で説明していただいた文言と、実際出ている数値が違ってしまっているということを私はこれを見た中で感じ取ったものですから、その点を質問させていただきたいと思います。

ここで様々な単位が入っており聞き慣れない単位が色々使われていますので説明させていただきます。

左上の点線の囲みの中に、1 k g f と書いてあり、1キログラム重と言うんですが、通常このキログラム重というのは、慣用的にはk g、私たちが通常使っているk gと同じというふうに理解をしていただいていると思うのですが、それをニュートンという単位で表しますと9.8というものになり、それがキロニュートンで表されますと0.0098というふうに変わります。

1キロニュートンというのは、k gに換算しますと101.97 k g f という内容であります。

次に圧力ですが、単位面積あたりの力というのは重さを単位面積で割ったもの、この場合で言うとcm²あたりの圧力というものが計算されます。

その下には、ニュートンとパスカルの関係、ヘクトパスカルの関係が書かれています。

先ず①の囲みの中で言わんとしていることですが、左に小さく書いてありますが事業団が実証実験をしたもので、現地とまったく同じように遮水工、不織布、銅線を入れて、方法としてはネジ式で行ったものです。

これは資料でいいますと、写真が出ていますが別紙1の15ページの写真29の装置で試験をしたものです。

処分場と同じように不織布も入り、シートも入り、電極も入りという状況の中で圧力を掛けております。

次に前回の安全管理委員会の別紙3の資料の5ページ、これは6月30日に工業技術センターで試験が行われているものですが、結果が下の表に示されております。

この表の上から2つ目の緑色の所、要するに現地と同じ状況で試験をした中で一番加重が少なかった所、真ん中に黄色で示されている所に加重が太く書いてありますが、一番上は50.2 k g/cm²、その下が41、その下が57.4とあります。

一番加重が少なくて通電が起こったものということで、この41 k g/cm²というものが今回の指標として出てきており、①がそれです。

その斜め下の②は別紙3の2ページをご覧いただきたいんですが、やはり一つの表の中で、

表の左側で黄色く色の付いたマスが5つある中で、一番加重が少なくて通電したという所は上から2つ目の加重17.1kgで通電をしましたというふうの実験の結果は出ております。

ちなみに両方とも加圧した面積というのは図にもありますように面積は7cm²で圧を掛けて通電したと、それを単位あたりに換算すると圧力としては①は41kg、②は17.1kgということを表しております。

その斜め下の③ですが、これは面積が広く圧力を掛けた場合はどうなるかということで、上は面積7cm²という狭い部分に圧力を掛けた場合、下は1086cm²という広い面積へ圧力を掛けた場合の単位面積あたりの圧力がどのくらいになるかというところと0.89kg、この場合は確か通電しなかったですね。最大限圧力を掛けても広い面積でやった場合は通電しない。

参考までの記述として④ですが、現在問題を起こした箇所最終的に埋立をした時に高さが8.8m位の高さになると思うんですが、そこへ掛かる最大の加重というのは1.42kgというふうに言われています。

先程来、事業団から説明がありますように通電するのに41kgの圧力が掛かったというのはすごい圧力が掛かったということが言える訳ですね。

そして⑤につきましては、前回の資料の別紙3の2ページを見ていただきたいんですが、左側の囲みの中の実験の仕方の所を見ていただきたいんですが、先程申し上げました①、②、③につきましては、今の処分場と同じ状態の環境を作って圧力を掛けるということをやっておりますが、⑤につきましては遮水シートと電極だけを置いて、そこに圧力を掛けると単位cm²あたり、0.9kgという圧力で通電をするということが実験から分かっています。ここに青い点線が入れてありますが、これは今回の問題になった箇所で異常が検知された段階でどのくらいの圧力が掛かっていたかということにつきまして0.65kgということが事業団から報告がされています。

⑥⑦に関してですが、⑥は漏水検知システムの専門業者が行なった実験のデータですが、専門業者さんの場合は実験の環境は⑤と同じように、遮水シートと上下の電極だけを通したものに圧力を掛けるということでやられたんですが、これも別紙3の2行目、一番少ない加重で通電したケースとして、0.39kgの力で通電しており、その下の⑦は事業団がした、同じ環境の遮水シートと上下電極という試験で0.11kgの圧力で通電する結果を拾い出してきたものです。ここで問題なのは右側に矢印で四角がありますが、先般、事業団で資料の中で説明をして下さっている文言の一部を抜粋したのですが、機械により加重通電実験を行ったところ埋立加重よりもかなり大きな加重を掛けると通電することを確認したと。⑦もそうですが、事業団の実験によっても、前の資料の中から拾い出しているんですが、機械または重り加重により加重通電実験を行ったところ埋立加重よりもかなり大きな加重を掛けると通電することを確認したと書かれているんですが、私は素人でよく分からないんですが、ここから質問になるんですけども、この埋立加重よりもかなり大きな加重を掛けると通電したという文言では書かれているんですが、⑥を見ていただいて分かる通り0.39kgの加重で専門業者の実験の場合は通電しております。

ここでいう埋立加重というのは、⑥の上に点線で書いてあります上にありますように、予想原因箇所には掛かっていた加重は0.65kgであったというふうの説明がされております。そうするとここに書かれている記述は違うのではないかと、⑦も同じで、0.11kgの加重で通電してるんですが、この記述は埋立加重0.65kgよりもかなり大きな加重を掛けると通電したというのはどういうことなのか説明をいただきたいと思っております。

<議長>

加重についての質問ですが、いかがでしょうか。

<事務局>

確かに数値を見てもらうとこのとおりです。

しかしですね、委員の皆様の立会いのもとに行っている実証実験というのは皆様に確認してもらったとおり、埋立地の構造そのものを一式として行っております。

要は、遮水工の構造一式で実験を行ったのが実証実験です。

こちらの⑥⑦のデータというのは、あくまでもこのようなことが起き得るのかなという意味で、皆様の立会いの以前にうちの方で予備的に行った予備実験ということで、何が違うかという、加重装置に上層遮水シートだけを挟んで銅線電極を裸で載せて加重を掛けております。

業者の行った基礎実験も、まったく同じで上層遮水シートを挟んで裸で銅線電極を載せて加重を掛けておりますので、直接上層遮水シートに銅線電極の力が加わるような仕組みでの実験であるというところが大きく違います。

なぜ、そのような基礎実験を行ったかという、損傷というものが加重によって起こり得るのかどうか、また損傷の跡というのはどのような特徴があるのかというところを基礎的に掴みたいということでこのような実験を行いました。

データの的にはすべて出して確認をしております。

ということで、大きな違いは遮水構造一式ではなく、遮水シートに直接銅線の力が加わるというようなところでこのような結果となります。

<委員>

基本的なことを教えていただきたいのですが、先程言いましたように、今回問題が起こった所は、最終的に埋立した段階で加重が 3.96 kg/cm^2 、今回の状況の中で今回の交点に掛かっているだろう加重が 0.65 kg/cm^2 とされているんですが、これはどの部分へ掛かる力ですか。

<事務局>

銅線の交点です。

<委員>

交点そのものですか。

<事務局>

遮水工の上から交点そのものへ掛かる力です。

<委員>

そうしますとね、最大に埋めた時も同じ考え方ですか。

<事務局>

そうです。

<委員>

交点上の不織布へ掛かる力なんですか。

<事務局>

はい。

<委員>

そうすると単純に考えると、今回通電したのが7 cm²の単位面積でやって41 kgという力で通電したということですね。そうするとこの専門業者の遮水シートの写真⑥のデータからすると、上から掛かる力と考えれば交点を守るのは不織布一枚だけですよね。

<事務局>

下にも圧が逃げますので、遮水工すべてでその圧というのを受けますので、こちらに掛かってこれを受けるというのではなくて、遮水工一式で受けるということです。

<委員>

この最大時というのも厳密に計算されているんですね。

<事務局>

廃棄物の重みと上に掛かってくる土の加重を計算しまして、総加重ということです。

<委員>

とりあえず数字は分かりましたが、要するにそれだけで100倍も薄められるという考えでいいんですね。シートと電極だけで行った実験が、専門業者が0.39、事業団の場合は更に圧力が少なくて0.11ですね。

そうすると100倍ないしは400倍、圧力が遮水工構造の中で分散されているという理解なわけですね。

<事務局>

そこが何倍かというのは別にしても遮水工一式では遮水シートと銅線電極のみの場合と異なり、かなり加重圧力が分散されるということです。

<委員>

単純にそうでしょ、数字を比較すれば。

<事務局>

遮水工一式では圧力分散をしていることが分かりました。

<委員>

じゃあ質問を変えます。

今回の実験でですね、単位面積をデータとして41 kgという数字を出すのに7 cm²の面積へ掛かる圧力ということで試験をしておりますが、この7 cm²というのは何か意味がある数字なんですか。

<事務局>

その加重装置で加重を加える面積がそうです。

<委員>

機械の棒の面積ということですね。

<事務局>

はい、機械の加重面となる棒の面積が7 cm²です。

<委員>

そうすると今回7 cm²もありました、それから⑤でありますように78.5 cm²、これは油圧式の棒の面積ということですか。

<事務局>

はい。

<委員>

それから広い面積ということで③にありますように、1086 cm²という広い面積へ圧力を掛ける方式もやられています。それ以外に専門業者さん或いは事業団で240とか796とかいうものでやっていますけれども、なぜ7 cm²のデータが今回の交点へ掛かった圧力を算定する基準の数字として妥当性があると考えられたんですか。

というのは様々な面積で実験をしてみないと、出てくるデータも色々出てくるわけですから、何を理由としてこの41 kg/cm²の圧が交点へ掛かったんだと。7 cm²の棒に対して圧力を掛けたらば、41 kg/cm²の時点で通電しましたということは分かります。

しかし、今回の処分場の交点へ掛かった圧力が、この数字が独り歩きし始めているんですけれども、なんでこの数字が独り歩きするのか私にはよく分からないんですけれども、その説明をしていただきたい。

<事務局>

いろいろな面積での実験はしておりますが、基本的に面積で最終的に加重を割りますので単位面積というまったく同じ単位に揃えているという考えであります。

通電加重の大きな違いというのは、先程から言っているように遮水工一式にしているのか、それとも直接上層遮水シートを銅線電極で挟んだものを押しているのかという違いということだけ理解してもらえればと思います。

<委員>

そうしますと、今の説明だと単位面積あたりだから変わらないということですが、①と②同じ条件で実験をして、どうしてこういうふうに変圧力が変わるんですか。

同じ条件で圧力かけて通電したのが、棒も同じですよ、面積7 cm²ですから、片方が41で、片方が17.1という違いは何ですか。

<事務局>

この違いは、銅線の電極の材料自体の違いです。事業団による基礎実験では現地に実際設置されている漏水検知システムの銅線電極が手に入らず、同じ太さの直径5 mmの銅線を購入し

て使用しました。

前回資料の別紙3の1ページの基礎実験の結果概要の所に黄色で囲んである所で、この銅線電極は現物より若干硬質ということに記載し、説明をさせていただいておりますが、基礎実験では独自に銅線電極を購入したもので材質そのものが少し硬いものでした。

そして実証実験の時には、現地とまったく同じ構造とするために専門業者に言いまして、まったく同じ銅線電極を取り寄せて実験をしましたので、その違いです。

<委員>

私たちは、今回事業団の皆様がまとめた原因に関して、これで問題ないのかどうかを分からないながらも皆さんの説明を受ける中で判断しなくちゃならないということなんですけど、そういう大事なことも含めてしっかりと細かく説明をしていただかないと分からないですよ。

大変大事な部分ですよ、こんなこと言うまでもなく。

銅線電極によってデータがこんなに違うんですよ、数字や圧力が。

今、初めて聞いて、細かく説明をいただけたから分かったんですけど、しっかり説明をしていただかないと非常に判断が難しいですよ。

<委員>

今回問題が起きてから原因がどこにあるかと掘り起こしたところ、明確に大きな穴が開いていたとか何か刺さっていたとかあれば、こんなに時間が掛からずにこれが原因だったのかということとで解決策を含めて短時間にできたと思うんです。

場所はまだ特定できている訳ですから、虫眼鏡で見ると見ても分からないような原因があるだろうということとで事業団としては、そういうことが理屈としてあり得るのかということとで予備的にやったら、こういうことでも電気が通じるのが分かったんですね。

その上で今度は現場に起きたような状況をもう一度作り出そうということとで色々させて出てきていると思うんですが、大局的なところで、この実験データが全然信頼できないというのであれば議論は別なんですけれども、あの非常に小さい穴の所で電流が流れたということが今回明らかになったということですから詳細な数値を時間かけて議論するというのは、そこまでやる必要があるのかなと疑問に思うんですけど。

要は、あれが原因だったかどうかということを確認するかどうかだと思います。

<委員>

事業団が出した結論が実際の原因に近いだろうということであったとしてもなぜ開いたんだと、なぜそんな圧力が掛かったのかということは何も分かってないんですよ。

原因を究明するということは、どういう経過でどういうメカニズムでそこに力が加わって今回のような現象が起きたかまでを解明して初めて原因究明じゃないですか。

実験をしてみたところ通電して良かった良かった、そして5箇所もあるへこみの中で予想通りの交点の所で通電して良かった良かったと。

確かにそれが一つの原因かもしれませんが、私たち地元の人間からすれば、交点は5、000箇所と説明しておきながら実は2、000箇所だとか、そういうことが今のこういう状況の中で出てくる中で、今事業団の方が説明されたように、原因の究明も済んだ、あとは復旧です、と。

待ってくださいですよ、地元にしてみれば。

今まで説明されているものと違う内容、漏水検知システムが水が漏れなくても通電するだと

か、様々思いもよらぬことが出てきている中で、より私たちは慎重に、本当に再開して大丈夫なのか、今後こういうことが起きないのかというところを納得させていただかなければ、良いですなんて言えない。

なぜ言えないかといえば、私たちは説明しなければならないんですよ、地元へ帰って。

同じように全く理由が分からないわけですから、どんな力が掛かってこういう状態か分からないんだから、どういう状況になっているか他の交点は大丈夫なのと、そこはどのような説明を受けたのと聞かれば答えられないですよ。

そういうことも含めてしっかりと理解をしたいから説明を求めているんです。

一生懸命やって、今開いた8m四方に関して調査をしたことは私も承知をしておりますが、だからこれでいいんだというものにはならないと思います。だからこそ、納得をしたいからこそ、これからも別の面での質問をさせていただくつもりでおりますが、質問させていただいております。

<委員>

前回は調査の方法がとか、専門家がいなくて議論が出たんですけども、そもそも調査をスタートさせる時に、この安全管理委員会でこのメンバーで専門家の委員も入った中でやっていこうという事でスタートして、調査方法についてはこの方法でやりましょうということですので了解を得た中で時間を掛け、安全対策をした中でやってきた調査の過程をすべて公開の中でやってきているんですね、実際に委員さんも目で見られておられる中で。ぶつかったのは何月何日に、いつ誰が何をしたということまでが事業団では特定できないからこういう表現だと私は理解しています。

それが分からないと議論が先に進まないとなってしまうと、それは難しいと思いますね。

<委員>

今回のへこみができた、損傷した原因について明確なものが分かっているならば、当然それから、それ以外の交点に、一番圧力が掛かるのが交点ですからそれ以外の交点への影響も推測され、理解もできてくることになればと思いますが、損傷の圧力が掛かったことは分かっているけれども、そして損傷したことが実験を経る中で分かってくると思いますが、どういふ原因かが分からないわけで、原因が分からないということになれば、その他の交点へは損傷はないだろうかという疑問に思うのは当然だと私は思うんですよ。

そこまでのことがある程度裏付けられなければ、あるいはその可能性があるとしたら、それに対する手立てをすとかでなければ原因究明並びに今後の再発防止には繋がらないと思うんです。

<委員>

私は強い圧力が掛かったのは、極めて特異な・・・。

(傍聴席からの複数の大声により内容が確認できず)

<委員>

これには原因が判明したと書かれていますが、孔が開いた原因は全然分かってないんですよ。

<委員>

最初に・・・。

(傍聴席からの複数の大声により内容が確認できず)

<委員>

今だって分かってないですよ。

<委員>

最初にというのは、一番最初に強い加重が・・・。

(傍聴席からの複数の大声により内容が確認できず)

<委員>

その強い力の原因が分からないんですよ。何が強い力を掛けたのか。
それを聞きたいんですが。

<議長>

その辺について事務局の見解をお願いします。

<事務局>

原因のメカニズムの中で、誰が何をしたからこうなったというの突き詰めるために努力したんですが、先ず初めになぜ通電したかというメカニズムを解明しなければならないということで色々な実験を実施しましたが、何らかの強い圧力としか今は言いようがありません。

何らかの強い圧力というのは色々なことが考えられ、大きな石が落ちたとか、踏みつけたとか、重機のバケットが当たったとか重機が乗ったとか色々なケースが考えられるんですが、残念ながら今までの調査において特定することは出来なかったという結論です。

<委員>

原因が特定できないということで、どうして原因が判明したと断言できるんですか。

<事務局>

判明したというのは今回の異常検知の一連のメカニズムが判明したということです。

<委員>

ここには原因が判明できたと。

<事務局>

損傷の原因として何らかの圧力という、それが重機なのかどうかなのかというのは特定できない。

色々な実験をして、同じような損傷の跡が拡大鏡で確認されていますので、おそらく同程度

の強圧力が掛かった故に押しつぶされてできた損傷だろうと。

<委員>

工事をする工事会社、あるいは作業する人達はみんな同じ人ですか。

<事務局>

この処分場を造った業者と、私たちが引き渡しを受けて、それから埋立業務をしていく業者は違います。

<委員>

埋立業務ではなくて、施工した業者は。

<事務局>

施工した業者は同じといたしますと。

<委員>

処分場を施工した業者、埋立じゃなくて。

<事務局>

処分場を施工した業者が同じというのはどういう意味でしょうか。
色んな業者が入っています。

<委員>

色んな業者が入っているけど、同じ人たちが全てをやったということでしょうか。
全てというのは、最初から手を付けた人たちが最後まで仕上げたということでしょうか。

<事務局>

そのとおりです。JVです。
共同企業体で工事を請け負って、その業者さんが初めから終わりまでしています。

<委員>

それでは、この事故がいつ誰が起こしたか分からないですね。

<事務局>

法面付近での工事の期間が、埋立をしている期間を含めて、冒頭1ページに記載したとおり平成20年5月から平成22年3月の間にして、遮水工が埋まっている法面工のそばでの工事
がその時点で行われているということです。

<委員>

いつの時点で起きたのかは分からないということですね。
ということは、今から埋立していくにもどうしたらいいか分からないですね、原因が分からないのでは。

<事務局>

原因はこれまで説明したとおり、平成20年5月から平成22年3月までの間にぶつかったり、圧力が掛かったりですから、そういうふうな状況にならないよう再発防止策として提案しています。

<委員>

重機を使ってやる中で当然その可能性は出てきますよね。

今も委員さんがおっしゃっていますけれども、何らかの形で圧力が掛かって損傷が発生したということは分かりました。

しかも水も漏れないのに通電してしまったと言われております。

私はそうではないと思っております。

しかしながら一番の原因はなぜそういう圧力が掛かったか、どういうことで掛かったかということが分からなければそれ以外の交点も同じ圧力が掛かっている可能性があるわけで、それに目をつぶれというわけにはいかないですよ。

原因が分からないならば、約2,000箇所の交点が実際どうなのか調べてもらわなければ安心できませんよ。

この原因が分かれば、当然そういう原因となるような作用があった所が、どの交点が可能性的かということで特定がされて調べる所は少なくなるかもしれませんが、今の現状ではどういう原因が分からないのですから、どういう力が掛かったのか分からないんですから。

<事務局>

委員がおっしゃったとおり交点が約2,200箇所という処分場であります。

すでに埋まっている箇所が3分の2位あります、あとの3分の1は法面としてまだ埋立はしてないのですが、将来困らないような方策を再発防止策の中で提案申し上げております。

過去に起きたかどうかということをチェックするかしないかという問題もあるかと思いますが、今現在は漏水検知システムはすべて正常値に戻っていることから今現在では異常はないという判断をしております。

今後、再発防止策の中でも申し上げていますが、埋立をしていく過程の中で異常検知が起きた場合は今回同様に迅速な調査を行う、あるいは補修をするという対応をしていく。

そういうおそれがあるということは十分承知をした上での事業団としての判断です。

<議長>

今、事務局からお話がありましたけれども、2,000箇所を超える交点すべてを調査するというのは現実的には難しいと。

一つのやり方としては、漏水検知システム自体は正常な値を示しているので現在は少なくとも漏水は起こってないし、孔も開いていないということは確認できますと。

(傍聴席から大声あり)

ただそれがいつ起こるかは今の話にもあったように、当然起こる可能性がゼロではないということだと思います。

それに対してどうするのかというところが私は大事なのではないかなということなんですが、今の事務局のお話ではそういうことが起こった時には速やかに、今回と同じように調査をする

ということですからそれをお約束いただいて、何か起きた時には情報も公開していただき、きちんとした対応をしていただくというようなことをしていただければ、それも一つの対応策なのかなと私は考えます。

それは、委員の皆様はそれぞれどう考えるかということです。

<委員>

前日も申し上げましたが、改めて申し上げます。

しっかりと地元の思いとして承知をしていただきたいと思うんですけど、漏水検知システムは今まで地元で説明しているものとは機能が違うことで反応することが分かった。

それからモニタリング井戸、事業団が検証して当初の計画とは違う地下水の流れがあるからといってわざわざ作ったモニタリング井戸に畑の肥料が流れ込んでいます、融雪剤が流れ込んでいます、それが今この処分場の現状なんです。

今から説明をいただけると思います、この漏水検知システムのデータにしたって驚きましたよ、交点が5,000箇所が2,000箇所だって。

データを見れば、数字が入っていない所がたくさんあるんですよ。

毎日チェックをしている事業団の皆さんはどういうふうにこれを受け止めていたんでしょうか。

逆に、5,000箇所が実は2,000箇所だと分かったのはいつなんですか。どういう経過で分かったのかを説明していただきたいと思います。

<議長>

測定地点の数の話ですけど、それについてお願いします。

<事務局>

冒頭申し上げましたが、昨年来から約5,000箇所ということで、私も数を確認しないまま来てしまったことをお詫びします。

(傍聴席から複数の大声あり)

<委員>

傍聴者は静かに。

<事務局>

いつの時点といたしますと、今年に入りまして、委員から5,000箇所についてというお話があった時に再度確認したところ2,200箇所だったということでもあります。

(傍聴席から複数の大声あり)

<委員>

そうすると、今ままでこの間、毎日漏水検知システムが稼働して、データは出てきているんですよ、1日に2回。

ここを見ると空欄の所があって、なんでここが空欄なのかってことは。

<事務局>

そこは交点が無いんです。

<委員>

交点が無いってことが分かってて、どうして5,000箇所だって言ってたんですか。事業団の皆さんは今まで5,000箇所だって全員が言っていたじゃないですか。

<事務局>

施工業者等に確認したところメールが返ってきまして、そこで正式に確認しました。

現実に測定する間隔は1箇所あたり3.5秒で5,000箇所分はカウントしてしまうというところで、実際にそれだけの時間が掛かっているんで5,000箇所ということを経験したことには驚いたんですが。

いずれ別紙1の説明をする中で、図面の中でUとかDという線があるかと思っています。

その中に線が途中でない所があるわけですし、そこから先は交点が事実上存在していない交点、その部分を含めて5,000箇所という言い方をしてきたことについては弁解の余地もございません。

<委員>

よろしいですか、弁解なんかしてほしくありません。

皆さん、この装置にいくらお金をかけているんですか、大変失礼ですけど。

しかも、この装置があるから、システムがあるから安全性は心配しないでくださいと言ってきた大きな柱の一つじゃないですか。

その実際の稼働をしてきて、この間ずっとやってきて、皆さんは交点は5,000箇所だって言い続けてたじゃないですか。

いくらかかったか分からないですけど、莫大な金のかかったシステムの詳細をちゃんと引き渡しの時に確認をしていないのではないかと思います。

そして業者の説明をそのままに5,000箇所あって、水が漏れればすぐ分かるし、これで安心だということで今日まで来ちゃったのではないんですか。

改めてこの問題が起きて、交点5,000箇所を確認しようということの中で今回の事実が初めて分かったということですよ。

私はそのことでも驚きますよ。

そんな安全に対する感覚なのか事業団は。

それでいながら直接の原因が分かりましたから復旧をさせてください、今後は注意をします。

そんなもの地元の皆様が信頼しますか。

委員長どう思いますか、私の言ってることは間違っていますか。

(傍聴席から複数の大声あり)

<議長>

私も交点が5,000箇所という事務局の情報を鵜呑みにしておりましたので、私も現場を全部把握している訳ではございませんでしたので情報をそのまま信用してきましたが、ご説明では電極が何本入っているかなということ掛け算の結果から、5,000箇所というふうになされてきたのと、実際の測定は交点が無い所も含めて5,000箇所を測定をしてき

たこと。

そんな中で委員さんご指摘のとおり、当然交点がありませんから欠測ということで空白の部分が別紙1の中にも挙がっているわけですが、そういったことで5,000箇所と言われてきましたし、事業団の皆さんも私もそうだと思ってきたのが実際に交点がある所ということでご確認いただいたところ約2,000箇所だということが今回はっきりしたということかと思えます。

確かに委員さんご指摘のとおり、きちんと把握していなかったのかと言われれば認識が足りなかったのかという気はします。

<委員>

別紙1で細かく、今のやり取りも含めて分かるようにご説明をいただきたいと思いますが、交点が5,000箇所から2,000箇所に減ったということは単純に考えれば4mピッチで16㎡の間に漏れたものは感知しますと説明を聞いてきていますから5,000箇所の交点を囲むエリアを細かく漏水を検知できるというふうな理解だったんですけども、交点が2,000箇所といいますがどんな感じに変わってくるんですか。

<事務局>

銅線電極は最低で4mピッチなんです。

埋立地の立体構造上、銅線が密の所があって、その密の所で一部の銅線を途中で止めているだけなので、最低でも4m間隔の銅線の格子状にはなっています。

このことの説明に変わりはありません。

<委員>

チェックできるようにはなっていないんですか。

よく分からんな、交点は半分なんですよ。

そのことも含めて説明してください、別紙1の説明の時をお願いします。

そういうことも含めて簡単なことではないと思いますよ、しっかりと理解をさせていただかないと安心して、安全装置が付いた処分場だなんていう謳い文句はどっか行っちゃうと思いますよ。

是非そこも含めてよく分かるように説明してください。

<議長>

少し前の委員からのお話の中で、一つは漏水検知システムというものが漏水を検知しないということがあるということで、従来から漏水を検知するためのシステムだと言ってきたのが違うのではないかということに関するご意見ご質問、もう一つは前回も問題になりました3号観測井の水質の話が出てきているかと思えますけれども、まずは漏水検知システムというものについての考え方をご説明いただければと思います。

<事務局>

漏水検知システムですが、字の如く漏水を検知するシステムですが、漏水の原因というのはあくまでも前提として上層遮水シーートの損傷が無ければ漏水はないということですから、その損傷を確認するためのシステムであるということです。

地下水等につきましては、別紙2の中の環境モニタリング結果の中で専門委員の先生の意見

を伺った上で説明していきたいと思います。

<議長>

漏水検知システムの信頼性ということについて、限られた委員さんしかご発言がありませんので他の委員さんの認識も聞いてみたいと思うんですが、いかがでしょうか。

<委員>

先程、システムの考え方という中で上層のシートの損傷確認のためのシステムだということなんですけれども、先程から委員が言いますように当時は5,000箇所の交点の中の損傷が考えられるということなんですけれども、それが2,000箇所になったとしても予備軍は2,000箇所ある訳ですから、それらの中に41kg/cm²の圧が掛かった箇所も無いとは言えないということですよ。

そういう中で一番問題なのは、今後もそういうことがまた起きてストップになると、何回もすると信用性が失われてしまうということ。

ここできっちり、原因を究明して再開をするというふうな形を考えていただきたいなど。

推測という意味では地元の方たちも納得はしないのではないかなと思いますし、我々も設置市町村として今後も住民の方たちと話し合いをする中で苦しい部分もあるんですけど、その辺の考え方をきっちり考えていただきたいなと思います。

<委員>

処分場自体は上層、下層の二重シートで下はベントナイトの三重構造ということです。

今回は、万が一、上層シートが破れたとしても下層シートがあり、ベントナイトがありということで処分場全体で公共用水域や地下水に影響は無いような構造をとっているということで、明野処分場については国の基準プラス一つ多くして、その上に漏水検知システムの機能を付けている。

今回のメカニズムは分かっただけでも、重機なのか石なのか、そこまでの特定は事業団の説明でもありましたとおり難しいと。

今回の原因は上層は損傷が分かっただけでも、下層は影響がなかったということは確認されていますし、広い面の圧力があれば下層についても破れないということがメカニズム的にも説明ができるのであれば、処分場全体の安全性について問題は無い・・・。

(傍聴席からの複数の大声により内容が確認できず)

漏水検知システムが正常に稼働しているし、今後はっきりとした原因が分からなければ再開は出来ないということになりますと相当時間も掛かりますし、二重や三重のシートで何かあればすぐに調査を開始できるという対応をとれるのであれば安全性に問題はなく、今回の原因は二重も三重もその信頼性まで無くなるような原因ではないということだけは分かっておりますので、今回の補修をして再開に向けての再発防止策についてはそのような観点から見ていただければと考えております。

<委員>

変な話ですけど、私は100%とか絶対ということはあり得ないと思っております。

その中でこういったことが起こってしまった場合、原因を究明するということが絶対に必要

なことだと思います。ただ受け取る側が処分場ができること自体について反対をしている、若しくは感情的に良い思いをしていない方たちから見れば、どうしてもフィルターが掛かるのではないかと、だからこそ第三者の中立的なことで皆さん言われていると思うんですけど。

ここへ来て、もうすでに一時間半、前回の時もそうでしたし、まったく言っていることは平行線のままでお互いに妥協点を見出すという努力はどこに行っているのかなど、何をやっているんだろうかと、大げさに言ってしまうと明野の処分場自体を閉鎖するのが目的なんですかと、そうではないでしょと。原因を追究することが大事で、交点が5,000箇所が2,000箇所なんてことではないのではないかと。

原因が分からないというよりも、明確なものは見えて無かったわけですよね。でも今は特に異常な検知をしていないというのであれば、これからどういうふうにするか建設的に話し合ってもらった方が僕らとしても居る意味が感じられるというか。反対の人が重箱の隅を突くが如くという考え方があるのであればいつまで経っても平行線だし、3回4回5回6回やったとしても解決にはならないのではないかと。

僕も実験を見に行きましたけれども、確かにゴムと銅線交点を作っただけの実験結果というのはいかがなものかなと。要は、現状を復元しての実験で初めて結果というのが出てくるんだろうし、とりあえず交点だけをと言うのであれば、本当の意味での原因究明ということにはならないのではないかとこの気もします。

とにかくお互い歩み寄る部分というのがなければずっと平行線のままではないかなと。

言い方は申し訳ないけれど、皆さんもお仕事をされていてこの時間を過ごしていても給料は発生しますけれど、僕ら自営業みたいな者はこの時間止まっていますから無駄な時間を過ごさせていただいているかなという気になってしまいます。

だからもっと建設的に、分かりやすく明確に進めてもらえればと思うところでもあります。

<議長>

ありがとうございました。

他に地元委員さんから何かございますか。

あともう一点クリアにしとかなければいけない話として地下水の話があるかと思います。

今日新たに専門家の委員さんに加わっていただいて、地下水のことはお詳しいということでですので専門の方の見解をお聞きしてということに・・・。

<委員>

その前に、すみません。いま漏水検知システムの事に関してやらせていただいておりますから、今の議長さんのお進めですと次の地下水の話に入ってしまうから、漏水検知システムの異常検知のことで、先程資料配らせていただいた中にもありますから、見ていただきながら疑問点をお答えいただきたいと思うのですが。

今、地元の委員さんが発言されました。決して私は重箱の隅をつついてはいるつもりもありませんし、反対のための反対をしているつもりもありません。もう処分場は稼働しているわけですから。たまたま今は事故が起きてしまって止まっていますが、稼働しておりますから。その中で私たちは受け入れた地元として、当然子々孫々ここで生きていく人間として問題が起きては困るわけですから、しっかりと説明するための明快なお答えをいただくのは私は当然のことだと思っていますし、この間なかなか明快なお答えをいただけないので、改めて重ねて質問させていただいているだけありますから、決してこの会議を長引かせようと思ってやっているわけではありませんし、逆にここで結論が出たそのことに対する責任を私たちが持たなければ

ばならない、地元の委員が。ここでの説明でゴーサインを出すことになるわけですから、私たちが責任を持たなければならないから私は細かい質問をさせていただくのは極めて当然のことだと思っております。申し訳ないです、前置きが長くて。

皆さんへ先程配らせていただいた資料の2枚目をご覧くださいなのですが、これは漏水検知システムについて、前回も専門業者が漏水検知システムについてということで、なんで十字に広がったのかということも含めてのご説明をいただきましたが、私は理系のことがよく分からない人間で、なかなか理解が出来なくて時間が掛かってしまったんですが、たまたま帰って資料を見直してみても改めて自分なりに調べもさせていただいた中で、こんなことを疑問点に感じましたので、ここを読ませていただきます。もし前回の資料をお持ちの方は専門業者の検知システムについてという資料の2枚目を見ていただきながら聞いていただければ分かりやすいと思います。

その前回の資料の一枚目の真ん中にある図2システムモデル図を見ていただきたいのですが、今回破損している箇所がシートの下の電極D21、縦に走っている黄色い電極です。そこと横に走っています緑色の電極U22の交点で電極同士が直接接触合ったことで高電流が流れたと説明されて、私の理解の中ではこの元々電流が流れているのはD21なのですが、交点が損傷して上のU22の電極へ電気が流れた、それから廃棄物とかを伝わって下の方へ電流が流れて、十字の様に検知されたという様な説明を受けておりますが、専門業者の説明では浸出水を介さず通電したとしているが、それには大いに疑問があります。遮水シート下の電源側銅線D21が損傷交点で遮水シート上側の銅線U22と接触してその銅線U22を通して遮水シート上側の他の銅線U22、U25などに流れたとしているが、U22、U24、U25等遮水シート上側の銅線はアースされていて、電位はゼロであるから電気は流れないのではないかと。これをもっと簡単な例で説明すると、洗濯機や冷蔵庫は感電防止のため外側のケースをアースする。そのためモーターなどの電線がケースに接触してもアースに電流が流れ、ケースに触れても人には流れない。冷蔵庫にしても洗濯機にしてもアースしてありますから感電しませんよね。専門業者の説明はアースされたケースから人に電流が流れて感電するということと同じで、あり得ないのではないかとという疑問が、先ず一つ。この図2を見ていただいても分かる通り、右側へアースがされていますよね。だからこのD21の印加電極からU22へ電気が流れたとしても、その電気はアースの方へ流れていくのではないかと思いますので、その辺を是非分かりやすくご説明をいただきたいと思います。基本的に言いたいのは、専門業者は浸出水は介していないと言っておりますけど、これはやっぱり浸出水、水が流れて感知したと考えることの方が非常に合理的なのではないかなと感じています。この下の段に括弧書きで現地のシートのシート間滞水と浸出水を採取して検査した結果も、滞水中には浸出水の成分は検出されず、水質的にも異なることとあるが、目に見えないぐらいの穴を通した水では今のところほとんど変化がなくても当然である。このことは後ほど、また地下水の説明をいただく時にまた質問させていただきたいと思いますが、先ずは一つ目、アースの関係でお答えいただきたいと思います。

<専門業者>

只今のアースに関するご質問ですが、確かにこのシステムではアースが特徴です。ご指摘のとおりアースにつなぐとそこに電気が流れなくなるということで、処分場というのは周りから色々な電流が流れ込むなど色々な事がありますので、アースにつないでおけばそれをシャットアウトしてくれるということなんです。例えば今のD21という遮水シートの下側の電極に電気を流している状態を考えると、D21はアースに繋がれていません。それ以外の下の電極には全部繋がれています。ということはD21にしか電気が流れない状態に遮水シートの下

側はなっていると。その時にシートの上側なんですけど、例えばU 2 2で測定している時はU 2 2はアースに繋がれていませんがそれ以外のすべての上側の電極はアースに繋がれているという特徴です。したがってD 2 1に電気を流している状態で、U 2 2を測ったら次はU 2 3に移ります。U 2 4、U 2 5と移っていきますけど、U 2 3に移動した時にはU 2 2はアースに繋がれます。U 2 3はアースから外れます、ということを順次繰り返していきますので、この文書で指摘されているU 2 2、U 2 4、U 2 5など遮水シート上側の銅線がすべてアースに繋がれているとありますが、測定に使っている銅線はアースから外れているということなので、ここはご指摘の内容が違っているのかなと思います。

<議長>

常にアースに繋がれているわけではなくて、その交点を測定したい上と下の電極はアースから切れているということでしょうか。

<専門業者>

そうです。

印加電極と言いますが、電圧を加える下側の電極一本と上側の測定に使っている電極一本はアースから外れています。

それが印加電極と測定電極に使っているものでして、それが一本一本ずれていくことが測定原理になります。

<委員>

いいですか。

この図からするとU 2 2がアースから外れていると説明をされたということだと思うのですが、これはたまたま印加電極D 2 1へ電流を流して、U 2 2をアースから外したら感知したということですか。

<専門業者>

アースから外したのではなくて、U 2 2を測定している時に感知したということです。

U 2 2を測定電極に選択した時に基本的にはアースから外れております。

このシステムの基本はD 1から始まってDのN番まで、一本一本順番に印加していきます。

例えばD 1に印加した時には今度はU 1からUのN番まで、一本一本切り替えながら測定をしていきますので、全面を同時に測定するのではなくて、5, 0 0 0箇所を一点ずつ測定するのがこのシステムになります。今のご質問に対しては、D 2 1を印加電極として選んだのなら、そこへ電圧を加えます。そしてUの1番から測定していきまして、U 2 2番を測った時にこの状態が分かったということです。

<議長>

ありがとうございました。よろしいでしょうか。

ちょっと時間ももう2時間経過しておりますので、出来ればなるべくたくさん時間を掛けたいのはもちろんですが、それぞれ限られた時間の中での議論ですので、次の話に進めたいと思います。それでは地下水の話に移らせていただきたいと思います。問題はモニタリング井戸の3号の電気伝導率や塩化物イオンがこここのところ上昇傾向にあるということから、処分場の中の浸出水が外に出ている影響ではないかというようなご指摘、ご心配が前回あるいはそれ以

前からあったかと思うのですが、それについての議論をしていきたいと思います。それでは事務局から説明をお願いします。

<事務局>

それではA3の横長の別紙2という資料をご覧くださいと思います。

1ページ目は浸出水を水処理プラントで処理した後の放流水の結果になります。操業開始直後平成21年6月2日から現在までデータの揃っているものをここに掲載しております。その結果、処理水には排水基準というものが掛かっておりますけれどもモニタリング開始から現在まですべての項目で適合しております。上の方にはその有害物質等、排水基準が掛かっている測定項目がありますが、それはほとんどが排水基準を十分低いレベルでクリアしておりますので、これはなかなかグラフには出来なかったため、一括して、モニタリング開始から現在まですべての項目で排水基準に適合という表現をさせていただいております。そして下の方は参考項目として水温、pH、電気伝導率、塩化物イオンについて折れ線グラフ化してあります。

2ページ、3ページにつきましては、1ページ目で表現させていただいた実際の数値です。すべて排水基準をクリアしているということの根拠はこの数字を見ていただければお分かりいただけると思います。

4ページにつきましては、処理した放流水が流れ込む湯沢川におきまして、上流下流の2カ所で実施した環境モニタリングの結果を4ページ、5ページで示しています。私どもの処分場の処理水の影響とは思えない大腸菌群数の超過がございますけれども、また5ページになりますが、平成22年1月6日の結果でBODの2.3という値があります。この湯沢川には環境基準は掛かっていませんが、その2.0という基準と比較して2.3と若干超過した事例がございますけど、特段問題のない、どちらかという綺麗な河川の水質ではないかと考えています。

次の6ページは処理する前の汚い浸出水の測定結果です。もし処理する前の水が漏れればこういうものが漏れてしまうという意味でモニタリング項目にさせていただいております。上から見ていただきますと、排水基準の適用は、当然、処理する前の浸出水ですから適用はございませんが、モニタリングの開始から現在まで、排水基準を仮に参考にして比較してみますと、超過する項目も見受けられますけど、私どもの浸出水の処理施設で処理可能な濃度レベルを保っておりますのでなんら問題ありません。処理しきれないような濃いものとか、汚染度の高いものとかこれまで出ていないということでもあります。処理する前のものの内容につきましては、最初のカドミウムから六価クロム等、えんじ色の枠で囲った重金属ですとか、有機塩素系の有害物質につきましては、処理する前でありますけれども、排水基準を参考として比較しましても十分小さい濃度であります。ただし、その下の方に行きまして、ほう素及びその化合物から大腸菌群数まで、この紫色の枠で囲ったものにつきましては、排水基準の適用はないのですけれども、排水基準と比較しますと超過するものも当然ありました。

<委員>

色が付いていませんけど。

<事務局>

有害物質の項目として大きく上の方で青い四角で囲った部分があると思いますが、その中でえんじ色で囲った部分とその下がほう素及びその化合物というものから大腸菌群数までを紫色で囲っているものがあると思います。

<委員>

分かりました。

<事務局>

6ページの上の方の四角で囲ってある所の説明をしております。これは処理する前の汚い浸出水ですが、えんじ色で囲った部分は、当然処理をしておりますけど、処理する前の段階においても排水基準を十分満足できるような小さい値であるということ。そしてほう素及びその化合物から大腸菌群数につきましては、処理する前の段階なので排水基準は当然超えていますけど、排水処理施設で処理可能な濃度であり、問題ないレベルであります。そして参考項目としまして、水温、電気伝導率、pH、塩化物イオンにつきましては折れ線グラフ化をしてあります。

次に7ページ、8ページは今の6ページのグラフやコメントの基のデータとして見ていただければと思います。

次9ページをお願いします。ここからは地下水汚染の有無を含む考え方に関係する環境モニタリングの結果だと思います。9ページ、地下水集排水管モニタリング人孔の環境モニタリング結果ですが、操業開始直前の平成21年5月18日から現在までデータの揃っているものを載せてあります。地下水集排水管というのは、埋立地の下に遮水工とか基礎地盤を守るために張り巡らされております。外からの地下水を排除する。要は埋立地の底を柔らかくなったり、侵食されない様に、守るために張り巡らせている管で、そこで集まった水、これは人孔（マンホール）に集まるような構造になっておりますが、その水をモニタリングした結果であります。地下水環境基準及びダイオキシン類対策特別措置法の環境基準、すべて有害物質になりますけれども、その結果、モニタリング開始から現在まですべての項目で環境基準を十分達成しているという状況です。青い四角の所ですが、その測定項目がカドミウムからダイオキシン類まで、そのすべての結果はモニタリング開始から現在まですべての項目で環境基準を十分に達成しています。先程も言いました通り、数字が定量下限値未満とか数字にならないようなレベルのもので、グラフ化は出来なかったため、こういうコメントを載せております。そして真ん中から下の方、これは参考項目といたしまして、有害物質を毎回押さえることはできないだろうということで、参考的に、もし有害物質が漏れれば変動するであろうと思われる項目のものを折れ線グラフ化したものであります。水温、電気伝導率、pH、塩化物イオン、こういったものを折れ線グラフ化しております。遮水シート損傷、これは平成22年1月の事故についてもその時期を緑色の矢印で示してあって、折れ線グラフで分かる通り、水質的に変動がないということが分かります。そして平成22年10月の漏水検知システム異常検知も示してありますが、それ以降大きな変動は無い。またはその通水、つまり水自体もなかったということで、漏水は無いという一つの判断になっております。それらの基になったデータは10ページ、11ページになります。

次の12ページは地下水集排水管モニタリング人孔の連続測定結果です。先程説明させていただいたものは、試験室に水を持ち帰って、公定法という正式に定まった測定方法で分析した、非常に厳密な有害物質の濃度とかを表しているものになりますが、この地下水集排水管モニタリング人孔につきましては、埋立地の直下の水を集めていますので、簡易的な測定機器でありますけれども、連続測定を行っており、その結果をグラフ化させていただいております。ここでは電気伝導率とpHを挙げさせていただいておりますが、この赤線青線の折れ線グラフになっておりまして、青が最大値、赤が最小値、それぞれ事故、異常検知、台風という、変動するだろうと心配されるような事例もこのグラフの中に落とし込んでいますが、大きな変動は無

いということから浸出水の遮水工の外への漏水は無いと判断しております。

次に13ページ。地下水観測井1号につきましては、汚染される所ではないだろうということで埋立地の上流側に比較対照用にブランクと言いますが、設置させていただいている井戸の環境モニタリング結果になります。当然こちらも地下水環境基準、ダイオキシン類対策特別措置法の環境基準が適用されており、測定開始から現在まですべての項目で十分に環境基準を達成しております。その基になっているのが14ページ、15ページです。

16ページは地下水観測井2号、こちらも先程の地下水集排水管モニタリング人孔と同様に、もし埋立地から汚い浸出水が外に漏れれば変動するだろうという観測井戸のモニタリング結果であります。測定は平成21年5月18日、これは操業開始の直前であり、それから現在までです。有害物質である地下水環境基準及びダイオキシン類対策特別措置法の環境基準をすべて、モニタリング開始から現在まで環境基準を十分達成しているということであり、参考項目といたしまして、環境基準ではないものでありますけれども、もし漏れれば変動するであろうというものである水温、電気伝導率、pH、塩化物イオンを折れ線グラフ化させていただいております。同様に遮水シート損傷事故、異常検知、台風14号と、変動要因がある時期もグラフの中に落としておりますけれども、漏水を疑うような変動は無い。何よりも有害物質の漏洩、検出といえますか、環境基準を超過といった異常はないということから、浸出水の漏洩はないと判断する要素の一つになっております。その基になっているものが17ページ18ページの数値です。

19ページは、今お伝えしました地下水観測井2号の公定法の結果に対しまして、これも地下水集排水管モニタリング人孔と同様に、汚染又は漏洩があれば瞬時に観測できるように、簡易的な装置ではありますが、連続測定を行っております。その結果であります、水温、pH、電気伝導率を折れ線グラフ化しておりますが、大きな変動はなく、この連続測定の結果からも浸出水の外部への漏洩は無いと判断しております。

次の20ページ。これも埋立地の下流側になります。

先程来話題に挙がっております、地下水観測井3号の環境モニタリング結果であります。同じように操業開始直前の平成21年5月18日から現在までの結果を載せてあります。地下水環境基準及びダイオキシン類対策特別措置法の環境基準についてモニタリングの開始から現在まですべての項目で環境基準を達成しております。有害物質、地下水につきましてはすべてが有害物質になりますけれども、どの物質につきましても環境基準を十分に達成し、かなり低いレベルでしか分析結果が出ていないため、グラフ化できないことからこういうコメントにさせていただいております。そして参考項目として水温、電気伝導率、pH、塩化物イオンというのを折れ線グラフ化しておりますが、ここには平成22年1月の遮水シートの損傷、今回の異常検知、台風14号に加えまして、融雪剤の散布時期又は隣接する畑での施肥の開始時期をこのグラフの中に落としてあります。先程来、話に挙がっていた電気伝導率と塩化物イオンにつきましては、左下のグラフと右下のグラフを見たらえればわかりますように、漏水検知システムの異常検知があつてからは暫く平坦なグラフを示していたのですが、2月の中旬の融雪剤散布、3月からの施肥が開始してから、電気伝導率、塩化物イオンは多少上昇を見せています。しかしそれにつきましては、同じ20ページで言っているとおり、そもそもこれらの測定項目というのは環境基準項目であります有害物質の漏洩の確認のための指標でありますので、有害物質自体が十分に低いレベルで環境基準を達成している、すなわち漏洩はないというところは是非ご理解いただきたいと思っております。それではなぜ、この辺の電気伝導率や塩化物イオンが上昇したのかということにつきましては、前回は説明させていただきましたが、融雪剤の散布及び隣接する畑での施肥の影響であると考えています。

23ページ、これは前回も説明させていただきましたが、今年の3月7日に普通のモニタリングよりももっと違った切り口で漏洩の有無とかを確認できたということと実施した水質測定です。この目的はこちらの埋立地において、埋立加重の軽減によって上層遮水シートと下層遮水シート間に集水された、いわゆるシート間滞水の由来を明らかにすることと、浸出水やセンター内地下水、センター内地下水というのは先程の地下水集排水管モニタリング人孔の水、または地下水観測井の1号、2号、3号を呼びますが、それらの地下水と浸出水の関連性を明らかにすることと、浸出水からシート間滞水とかセンター内地下水への有害物質への漏洩の有無を、モニタリングとは別の視点から確認をするために行なったものです。

まず、測定結果の説明としてシート間滞水の由来と浸出水やセンター内地下水の関連になります。この表は、次の24ページがそのすべての分析結果になりますが、そこからこの目的、知りたいことに対して判断しやすい項目を抜粋してこの表に表してあります。この表の左側が測定項目、そして浸出水、これは処理する前の浸出水の分析結果、次の滞水というのはシート間滞水の分析結果、センター内地下水として、地下水集排水管モニタリング人孔を略して人孔と表記させていただいており、地下水観測井1号、2号、3号のそれぞれの数値の抜粋値をここに載せてあります。

次に滞水の水質の特徴的なことから何が言えるかということについて述べさせていただいております。滞水の水質として、溶存酸素量、酸化還元電位及びアンモニア性窒素についてですけれども、滞水を浸出水やセンター内地下水と比較しますと、滞水は溶存酸素量及び酸化還元電位がゼロに近い、非常に低いということ、アンモニア性窒素の濃度が 5.4 mg/L と高く、逆に硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度が 0.02 mg/L と低いことから、この滞水は他の水とは違ってかなり酸素の乏しい嫌気性に近い状態でありました。

そして次に塩化物イオンです。滞水とセンター内地下水の塩化物イオンについて比較しました。滞水と3号以外のセンター内地下水の塩化物イオン濃度につきましては、 $2\sim 3\text{ mg/L}$ と同じであるのに対して、浸出水は、廃棄物に触れるため当然だと思われそうですが、塩化物イオンが 6.4 mg/L と高く、滞水と浸出水の塩化物イオン濃度には大きな差がありました。

次にトリリニアダイアグラム、これは滞水と浸出水、及びセンター内地下水の水質組成からその水のタイプ分けをやってみたものです。浸出水はⅢ型Ca-SO₄タイプであるのに対して、滞水やセンター内地下水の人孔、観測井1号、2号はⅠ型のCa-HCO₃タイプで異なっています。観測井3号につきましては、Ⅲ型のCa-Clタイプ、この結果から滞水と3号を除くセンター内地下水は同じタイプでありますけれども、浸出水は異なるタイプに分類されているということです。

そして右半分側、地下水観測井3号の水質についての説明です。観測井3号の水質が他のセンター内地下水の水質と異なって、電気伝導率や塩化物イオン、カルシウムイオン、マグネシウムイオン等の濃度が高い、その原因について私たちは融雪剤の散布であると判断しております。その理由は、平成23年2月中旬に観測井3号周辺の搬入路に融雪剤を散布しましたが、融雪剤の散布前での環境モニタリング結果では電気伝導率が $1.4\sim 2.2\text{ mS/m}$ 、塩化物イオン濃度は $5\sim 1.8\text{ mg/L}$ であったのに対し、この融雪剤散布後の平成23年3月7日の結果では電気伝導率が 3.5 mS/m 、塩化物イオン濃度が 5.0 mg/L と上昇しました。そして融雪剤の成分である塩化カルシウムとか塩化マグネシウムとかに着目していますが、融雪剤散布後の観測井3号の水質では塩化物イオンと同時にカルシウムイオン、マグネシウムイオンの濃度が高く、また電気伝導率も高かったことから融雪剤の散布がこの影響、原因だと判断しております。括弧の中ではありますが、これは3月7日以降のデータでも、3号の井戸の電気伝導率が更に上昇しています。この原因は2月中旬の融雪剤の散布に加えて、3月頃から、私たちは

3号周辺の畑での施肥を確認しておりますが、その影響であると考えられます。その一つの判断の根拠とすれば、4月5月の環境モニタリングの結果におきまして、硝酸性窒素亜硝酸性窒素の濃度も上がっていることから言えると思います。

次に結論です。上記のとおり、シート間滞水の水質は外気と遮断され、閉鎖された状態で長期間溜まっていたことを示しており、滞水と浸出水の塩化物イオン濃度が大きく異なることやトリリニアダイアグラムで滞水と浸出水が異なるタイプに分類されたことから、滞水は浸出水が遮水シート間に流入して生じたものではなく、従前から私ども当センターが説明してきた通り、遮水工施工時に下層遮水シートを敷設後、上層遮水シートを敷設するまでの間、降った雨水が不織布に吸収され、遮水シート間に閉鎖され、残存したものが掘削による圧力の減少に伴い、この掘削した部分に集水されたものであることが裏付けられるものと考えます。また観測井3号の水質が他のセンター内地下水の水質と異なって、電気伝導率や塩化物イオン、カルシウムイオン、マグネシウムイオン等が高い原因は融雪剤の散布によるものであり、トリリニアダイアグラムでは浸出水とセンター内地下水は異なるタイプに分類されていることから浸出水が漏洩していることはないと考えております。

そして有害物質の漏洩の有無です。滞水及びセンター内地下水の水質測定の結果、地下水環境基準及びダイオキシン類対策特別措置法の環境基準と比較したところ、すべての項目で定量下限値未満、もしくは環境基準よりも十分に小さい値であり、滞水及びセンター内地下水への有害物質の漏洩もないことが確認されました。なお、センター内地下水において検出されました硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度は0.51～0.76mg/Lの範囲でありますけれども、これは山梨県全域の地下水測定結果と比較しましても、一般的に多いケースで、自然由来や施肥由来のケースと類似するもので、環境基準もクリアしておりますので、特に問題ないと結論付けております。

以上のとおり、浸出水と滞水及びセンター内地下水の水質及び組成がまったく異なること、また、滞水及びセンター内地下水への有害物質の漏洩も無いことから、浸出水の上層遮水シートよりも、滞水を含めて下層への漏洩は無いと判断することができたと考えております。その基になっているのが24ページです。

次に25ページ、26ページにつきましては、センター内地下水ではなく、センターの外で、センターの下流側の既存の井戸にモニタリングの地点としてご協力を求めています、そのデータを示してあります。いずれも環境基準をクリアしているため、問題になるような数値は認められないという結果です。

最後の27ページです。今までは水の話をしてきましたが、これは水以外の当センターの環境モニタリングの結果です。上の表は石綿粉じん、要はアスベストの粉じんですが、それに対する定期の通常決められたモニタリングの結果であり、まったく問題のある数値は認められません。次の表は同じく石綿粉じんですが、今回の原因究明調査、掘削をアスベスト埋立区画において、非飛散性ではありますけれども、アスベスト区画を掘り返すわけですから、そのために行なった臨時環境モニタリングの結果であります。これを現在掘削前と掘削中に実施した結果、このように外へアスベスト粉じんが飛散しているということはないとデータの的にも言えると思います。

そして次は騒音及び振動の結果になります。これも規程で決まっているとおり、毎年度1回やることになっておりまして、その結果は保全目標と比較していただくと分かりますように、騒音レベルであれば85dB以下にしなければならぬ所に対しまして、45とか51ということで十分目標は達成しております。振動につきましても75dB以下という目標に対しまして、30未満、32と十分目標は達成しております。その次ですが、センターからの悪臭につ

きましてモニタリングをしております。臭気指数で1.3以下という目標でありますけれども、これまで1.0未満ということで問題があるという数値は出ていません。

次、発生ガスについてですが、これは環境モニタリングの中に入れてありますが、周辺環境に迷惑を掛けることを心配するだけのものではなく、埋立された廃棄物がどういふふうに安定化していくか、その安定化の状況を把握することも目的としてやっているものです。どういうことかと言いますと、埋め立てたものが安定化すれば最終的にはこういうガスの発生がなくなるというところから、この埋立地の閉鎖の時期の見極めの参考ともなるものです。私どもの埋立地の埋立方法は準好気性埋立ですから、好気的な発酵と嫌気的な発酵の両面があります。嫌気的な発酵で出る物質としては、代表的なものとしてはメタン、これは埋め立てた物がかなり安定化、発酵が進んでいるということで、最近では910ppmと多少高くなってはおりますが、メタンにつきましては人に害を与えるようなものではないということでそういう基準は無いのですが、メタンで気をつけなければならないのは火災とか爆発ですが、その限界濃度と比較しても100倍とかそのぐらいは十分低いレベルですので、火災爆発という面からも安全、安心していただけることと思います。

別紙2について説明させていただきました。

<議長>

どうもありがとうございました。水質モニタリング結果全体についての説明をいただきましたけれども、今日は特に今回の漏水検知システムの異常検知に関連するところで問題となっております所が、3号の井戸の所になりますので、そのところを中心にご議論いただけますようお願いいたします。

<委員>

前回、委員に提出された資料によると、融雪剤散布及び肥料を撒いた時に電気伝導率と塩化物イオンの数値がうなぎ上りになっていると。

その理由について議論があったと思うんですが、平成23年2月の時点で融雪剤散布及び施肥を開始と書いてあるんですけど、大体農家の方の準備段階としてこれは毎年のことじゃないかと思うのですが、平成22年2月、3月頃は数値的には全然クリアな、問題ない状況なのに、どうして平成23年2月だけなのかという疑問が生じて然るべきかなと思うのですが、それについてどういう見方をすればよろしいでしょうか。

<事務局>

先ず、先程の23ページで観測井3号の水質につきましては、塩化物イオン、電気伝導率の上昇原因は融雪剤の散布ということの説明させていただきました。この融雪剤の散布というのは農家の方々が撒いたということではなくて、私どもが、観測井3号の辺りが搬入路で若干坂になっているということで、今年の2月に限って撒いたものであります。なので昨年とかは融雪剤を撒いたことはありません。ただ施肥につきましては従前から施肥が行なわれていることを確認しておりますが、今回の主要因は融雪剤の散布、それに周辺の施肥の影響が加わってきていると考えております。

<議長>

よろしいでしょうか。

<委員>

議長、関連で。

今、委員が質問されたことに関して関連ですけれども、今まで平成21年5月から操業されていて、融雪剤は全然使わなかったと、それは本当に間違いないですか。

<事務局>

観測井3号の付近には間違いなく撒いたことはありません。

それ以外の所につきましては、確認は定かではありませんけれども、観測井3号の周辺で撒いたのは今回が初めてです。

<委員>

一番入口で、常識的に考えれば除雪が一番気になる所のような気がするのですが、そこはやらなかったということですね、これまで。

<事務局>

これまでその必要は無かったということです。

<委員>

でも私の記憶では昨年も今年以上に降っていますよね、雪は。

<事務局>

確か4月にも降ったような記憶がありますが、雪が降ったら必ず撒くかということそうでもないと思います。

<委員>

施肥の関係は、従前通り、旧来もやられていると思うのですが、その説明はまだ足りないと思うのですが。

<事務局>

施肥につきましては、23ページの括弧書きのところを示させていただいておりますが、3月の上昇よりも4月、5月の方が更に上昇しているという理由として施肥の追加要因が考えられるのではないかと話をさせていただきました。

今までどうしてこのように上がらなかったというのは、これはやはり融雪剤の散布の有無によると考えております。

<委員>

3号井戸を設置した理由というのは地下水が南西に流れる傾向があるということに基づいて新たに設置されているんですよね。

その畑にしてもそうですが、あの観測しているモニタリング井戸よりも南側に畑があるように思うのですが、それが流れに逆らって北の方へ肥料が流れ込んでいるという理解を事業団はされているのでしょうか。

<事務局>

観測井3号よりも下流側の影響などとは私たちは考えておりません。

どちらかというと観測井3号から横にいった所、または観測井3号の斜め上流側の影響ではないかと考えています。

<委員>

私、下流のことは言っておりません。上流です。

上流の畑もモニタリング井戸よりは、本当に同じ位置でモニタリング井戸に立って見ればそこから上の方を見ると、ほとんど同じぐらいの所から畑は南側へ広がっているのですね。

このモニタリング井戸そのものが南西へ地下水が流れる傾向があるということであれば、当然その境から肥料も南西へ流れるとすれば、このモニタリング井戸へ入る可能性は非常に少ないというのが一般的な受け止めかなと思うのですがその辺はいかがですか。

<事務局>

確かに距離が、畑と観測井戸の距離が離れていけば、この観測井3号の方には影響を及ぼさないのかと思いますけど、あまりにも近いものですから多少は拾ってしまうのかなと思います。

<委員>

私は何としてもそこが理解できないのですが、畑はモニタリング観測井戸より高い位置ですよ。

そしてモニタリング井戸の拾っている部分は地表から何mですか。

<事務局>

井戸の深さが30mに対しまして、そのストレーナー、水を引き入れている所は22mから底の30mまでストレーナーが引いてあります。

<委員>

そうするとその22mに、プラス段差があるわけですよ、その段差が2mあるか3mあるかは分からないですけど。

その深さに肥料を撒いてすぐに地下に浸透するのですか。なかなかその辺が非常に難しく、地下水の浸透の具合がどんな状況については様々な意見があるのですが、一般的に受け止めて、施肥をしてすぐに20数mないし30mの所に流れ込むのでしょうか。

しかも水流の方向が南西に流れるという場所において。そういうことは私はなかなか考えにくいような気がするのですが。

<事務局>

融雪剤の散布からこの上昇までの期間としても割合鋭敏に反応しているので、そういうことからすれば融雪剤も施肥も同じような状況でしょうから、到達は早くてもいいのかなと判断しております。

<議長>

それでは委員さん、お願いします。

<委員>

その場合ですと、例えば今ある基準値内の水に融雪剤なり、使っていたであろう肥料を溶かして入れて水質を調査したら、こういうような数値が出るであろうという訳ですよ。

そういう実験はされたのでしょうか。

<事務局>

実験は、結論から言いますと出来ません。

といいますのは、融雪剤は私どもが使っているものは中国製のものが3種類ありまして、確かに写真等の記録でその作業の記録は残っているのですが、その3種類のうち1種類は確かにこの融雪剤を使っているということが分かります。

ただ、残りの2種類を本当に使っていないのかどうかについては分からないので、そのメーカーごとによってもその融雪剤の成分が微妙に異なってくるでしょうし、融雪剤に不純物も含まれているかもしれないので、本当にそれを特定する化学的な分析結果というものは実際得られるかどうかというのは非常に疑問に思います。

(傍聴席から大声があり、一時騒然となる)

<委員>

議長、今日は専門の先生にも来ていただいているので、素人と言うのは変ですけど、推測で話をするよりは専門の方の意見を聞きたいと思います。

もう一点、電気伝導率、私も素人なので詳しくは分かりませんが、少なくともこれだけ膨大な資料の中で、有害物質の測定項目も含めて、現在の環境基準に従いこの辺りはすべてクリアしているということはよろしいわけですよ、委員さんにとっても。

要は電気伝導率に特化して議論されているようなんですけど、このところを問題にされているということはあの例の場所から漏れたのではないかと懸念されているということではよろしいでしょうか。

そういう前提で質問されているのでしょうか。出来たらここで専門の方の意見を伺いたいのですが。

<議長>

それでは委員、よろしいでしょうか。

<委員>

この観測井3号の場所の地質の柱状図を見ているんですけど、地表から大体5mぐらいまで砂から粘性土の層がありまして、そこから下は砂もしくは砂礫層でして、砂や砂礫層の所は水、雨等は非常に浸透が早く、数時間で浸透する領域です。ただ、その地表部分に粘性土がやや含まれている部分については多少のタイムラグがあると思いますが、少なくともこういう融雪剤などは、わずか数時間とは言いませんが、数週間程度あれば十分下までいける領域であるとは言えます。

また実際ここで相当数ボーリングが実施されていて、その地質の柱状図で、粘土層がどこにあるかを把握した上で、その粘土層というのがあって水がそこで溜まって、その箱の一番底の部分に当たるのですが、その形状がどうなっているのか、一番凹んでいる所に必ず下がっていきまますから、この形状をボーリング等をやって研究してこの観測井3号とか2号というのが適切な位置だろうということで設置されています。また地下水の水位を少なくとも3カ所で測る

と、面が決まってくるので、どっちに流れていくのかがある程度推測することができます。そういう結果を用いてこの観測井3号の位置が決められていることを考えますと、図でいうところの南東側からのこの観測井3号という所の底面は一番底の所を通る領域になっていますので、少しばかり南東側のものであればここに入ってくる可能性は十分あると思います。あと、確かに塩化物イオンと電気伝導率が変わっているんですけど、実質雨が降ってくると、そこにイオンはほとんど含まれていないので、電気伝導率と塩化物イオンは少ない状況になります。これが地面を流れると、徐々にこの地域であればカルシウム系、炭酸系というのが、流れる距離が増えれば増えるほど、地面と接している時間が増えるほど、それによって増えていく関係になっています。

それに対して人工的な物が入ると、この塩化物イオンというのは確かに変化します。

確かに塩化物イオンとカルシウムイオンというのがだいたいモニタリング人孔ですと、等量計算というのがありますが、塩化物イオン1対カルシウムイオン2などと、そこまで計算して等量に直すとだいたい1対3ぐらいの関係なんですけど、浸出水と観測井3号を比べると、明らかに浸出水の水質と違うものであろうと推測されます。

あくまでもモニタリングというのは必ずしも、例えば先程委員からいただいた資料の3番にトリリニアダイアグラムの話が載っているのですが、確かに少量の液体が地下水に加わったとしても、全体の地下水水質に影響を与えるかというところというものはありません。けれどもこのモニタリングシステムというのはその濃度だけで見るのではなくて、一つは漏水検知システムで少しの孔でも遮水性シートに破損があるかどうかを判断するために使われているもので、それを補っているのがこちらのモニタリング井戸という意味合いで、そのような状態になった時にもう一つこの塩化物イオンと電気伝導率というのをを使って、人為的な何か加わったかどうかを判断して、さらにそんな状態の時には、有害物質が本当に出ているかどうかを分析して、基準を超えていたら対応しなければいけないという形で、一個のもので使うものではなく、複合的な組み合わせでモニタリングしていくというシステムなので、これだけでどうこうというのは正直はつきりとは分らないと思います。組み合わせで判断して、効果を求めていくというものだと思いますので。

<議長>

はい、ありがとうございます。それについて何かありますか。

<委員>

今、委員から説明をいただきました。安全性を確保するためのシステムは複合的に見ていかなければならないということ伺いました。ここに、質問しようとしたしまして、トリリニアダイアグラムというものを準備してきたんですが、ここに書いてあることは水の組成の型が違うから浸出水と滞水、これを見ていただければ分かるように、真ん中に位置があって、右側に型が幾つもありますけどどこに収まるかで型が決まってくるという形でこれが表されています。ご指摘のとおり、滞水と地下水の型が違うということは上の図で分かります。ただし下でシュミレーションしているのは、ここに書いてある通り、事業団の出していただいている測っていただいた数値を基に、比率を変えて、例えば左側は浸出水が10%混ざった場合に、トリリニアダイアグラムでどういうふうに変ってくるかというものを表しているのですが、赤の印は浸出水、緑の三角は滞水、その下に濃い青がありますが、これは滞水に浸出水が50%混ざった場合、この位置に変わります。10%混ざった場合の薄い青よりずっと上にあがっていきます。これが例えば滞水に浸出水が80%混ざった場合、本当に浸出水に近付いている、当然の

ことですが、ずっとこの間、事業団は型が違うから浸出水には滞水が混ざっていないと言い続けているのですが、例えば10%混ざっただけでもこれだけ位置が変わるだけで、型は変わらないんですね。だから型が違うから滞水に浸出水が漏れていないと断定し続けているのですが、そのことは私は違うと思うのですが、この点を専門家の立場でいかがでしょうか。

<事務局>

その前に、私ども事業団の考え方についてお話させていただきます。先程専門家の委員がおっしゃった通りなんです。この観測井3号だけとか、2号だけとか、地下水集排水管モニタリング人孔だけとか、漏水検知システムだけなど、それぞれだけで漏水の有無とか損傷の有無を判断しているわけではありません。専門家の委員がおっしゃる通り、環境モニタリング、又は漏水検知システムのデータを総合的に加味して判断して、考慮して漏水または損傷の有無を判断し、この資料を作らせていただいているところです。ですから、委員がおっしゃった通りに、トリリニアダイアグラムの型が違うからだけで漏水がないと言っているものではありません。漏水がないということの一つの判断要素としてトリリニアダイアグラムもここに挙げさせていただいております。その中でも様々な見方をする中で、トリリニアダイアグラムまたは有害物質、塩化物イオン濃度、電気伝導率、酸化還元電位そういったものを総合的に見て、漏水は無いという判断をさせていただいております。トリリニアダイアグラムのみで事業団は言い続けているということはありませんので、そこはよろしくお願いします。

<議長>

何か加えて委員からございますか。

<委員>

この滞水のところで、一番最初に話のあった溶存酸素量と酸化還元電位、アンモニア性窒素の値が本当に低いんですね。

本当に閉じ込められた、嫌気性、酸素に接しないような状態で存在していた、非常にそういう状態を示していたデータで、これだけでも間違いないと思います。

<議長>

ありがとうございます。

<委員>

すみません、この後予定がありますのでこれで退席します。

(委員1名が退席)

<議長>

すみません、長くなりましたので。他の質問等はございますでしょうか。

<委員>

よろしいですか。時間がもうこんな時間になってしまったのですが、先程来もう一つ前段でお話させていただいておりますけど、今日示していただいた別紙1のデータ、これについての説明をお願いしたいのですが。

もう今も、次の予定があるということで行かなくてはならない方もいらっしゃるなかで、ここを改めて説明していただく機会を設けていただくことはできませんでしょうか。

<議長>

それに関して事務局はいかがでしょうか。改めてということですが。

<事務局>

数分いただければと思います。日にちと時間が違いますが、考え方はまったく同じですので。

<議長>

では委員さん方よろしいでしょうか。

数分でご説明いただけるということですので。それではお願いします。

<事務局>

別紙1をご覧くださいと思います。

前回の資料と基本的にはまったく同じものになります。それに2ページとかには判定図の根拠となっている電流の値を掲載してあります。

先ず1ページ目、10月2日土曜日の9時です。異状検知が発生する直前の測定結果です。すべて青になっておりますので、異常なしということであります。

もし異常があれば黄色、赤色などが付くのですが、口頭で言わせていただきますけど、異常なしの青は0.5mA以下になります。黄色のレベル1は0.5mA超過、ここから私たちは損傷を疑います。

次、レベル2は10mA超過ということで、かなり強い通電であるとの電流値を見れば分かります。

それでこの結果では全部青ですから、すべての地点で異常なしということになります。

次、2ページがその根拠となっている値です。

3ページ目、同じく10月2日の2回目の測定、17時測定開始の結果になります。

この時いきなり始めて異常検知が発生いたしました。

レベル2ですから10mA超過だけで、赤い十字架、これは交点の数で言えば11箇所がいきなり現れました。

その基になっているのが4ページ目です。

3ページ目で赤くなった所を同じように数値の方を赤くさせていただいております。

なお、ここで測定結果が無い箇所につきましては、この埋立地が立体的な複雑な構造をしておりますので、銅線を平坦に2次元で敷設すれば交点が無いという所は存在しないのですが、これを立体に折り曲げるような、糊しろになってしまったといいますか、存在しないような交点がありますので、このように空欄が開いておりますけれども、例えばD14の所で赤くなっていますが、その隣が空いておりますが、実際には埋立地の交点のその隣はD21の所の赤い所で、埋立地では接している交点になります。

なお、5,000地点から2,200地点に減った件につきまして、補足的に説明させていただきますが、このシステムは1点ずつ測定していくこととなりますが、この1点ごとの測定に必要な時間が約3.5秒で、全体の測定に必要なのが大体5.5時間なので、時間から計算しても大体5,000箇所あると私たちも認識しておりました。

ただ実際の測定は、そのように交点がない所も測定して、「無い」という結果を毎回出して

いるという説明をこちら側もしっかりと把握していなかったものですから、交点数5, 000箇所と勘違いしていたことについて反省しております。

ただ、埋立地の中で交点の間隔が4m以上開いてしまっているということはございませんのでご安心いただきたいと思います。

次5ページになります。この漏水検知システムの異常検知が現れた10月2日17時の時のデータを基に、この漏水検知システムの中で予想原因箇所を推定する機能がありますが、その機能によると、下側銅線で21番目の銅線、上側銅線でU22、その交点付近にこの赤い丸が付いていますけど、ここ一点だけを系統的にも損傷箇所として予想しています。

次6ページお願いします。10月4日月曜日です。実際には先程の2日の話は土曜日でしたので私たちは知らない状況でした。そして4日月曜に来て休みの間のデータを見て、初めて気付いたと。その時の4日月曜日のデータです。ここは最初の時とは違ってレベル1の黄色い所も表れております。

次7ページです。6ページの基になっている数値です。

少し説明を落としてしまいましたが、例えば49.79という数値がD21の上から2つ目以降、幾つか並んでいるかと思えます。

この49.79というのがここで出る計測レンジの限界ですから、これまで私たちの説明で約50mA以上と言っているのは、これが限界を振り切っているということで、50mA以上という表現をさせていただいております。

そして同じく4日の9時の予想原因箇所の推定の結果です。

少し電流値が変わっていることから、四角が変わっていますけど、D21U22という交点を指しております。予想原因箇所の変動は無いということでもあります。

そして9ページをお願いします。10月4日月曜日の19時45分、最初の漏水検知システムの異常検知を発見したその日の夜の時間です。

専門業者に来ていただいて、様々点検をしていただき、一部日没で点検できなかった部分がありますけれども、系統的な異状は認められない。

しかし数値を見ますと、もう測定レンジを振り切っている、過電流の状況ですから、システム自体に損傷を与えてはいけないということで、測定をやめるか、測定の電圧を落とすかという選択を提案されましたので、測定をやめる訳にはいかないと判断し、少し電圧レベルを落としますけど、1Vで継続してモニタリングをしたいという選択をしまして、1Vでの測定をスタートしたのが19時45分です。

そのように電圧を下げると電流値が小さくなって十字架ではなくなったというものが表れています。その基になったものが10ページです。

そして11ページ、その1Vに変更したシステムで予想原因箇所を推定しましたが、同じくD21U22の交点付近を指しているということで、この辺が予想原因箇所であることに変動は無いということです。

少し戻っていただいて、この1Vにしたことによって、一番どこが強く電流が流れているかというのが10ページの表で見ていただくと、D21、そしてU22の交点が49.79と、測定レンジを振り切っているのはこの1点だけになってしまったということで、こういうことから原因箇所としてここが疑われましたし、11ページ目の系統的な予想原因箇所の推定機能から言ってもD21U22という所で一致しています。

そして1V測定をずっとやってきました、現地の方におきましては掘削のための被覆テントが完成しましたので、12ページの1月18日から掘削作業を開始することにしました。

その1月18日の8時40分、掘削している段階で遮水工、漏水検知システムに掛かってい

る加重が変化するだろうということで、高頻度測定というものを掘削と同時に始めております。この12ページの青い範囲、これがテントを設置した付近、実際はテント以上の範囲になりますけれども、そこを1点ずつ20分間で一周できるような高頻度で朝8時から17時まで一巡するような測定を実施して、掘削による加重変化などによる変化があればそれを把握することを目的とした高頻度測定を18日から開始しました。それを開始した時の状況がこういう状況で、13ページを見ていただくと、一番高電流値の49.79のD21U22のみというところは変わっていません。

次に14ページの予想原因箇所の推定結果について、D21U22一箇所のみということで変動がないということが言えると思います。

そして掘削をしていく中で、15ページ、1月20日の高頻度測定時に変化が現れました。15時、これは変化が現れる前ですが、異常検知はそのまま継続されており、その基になるのが16ページ。その次17ページで予想原因箇所の推定をしていますが、D21U22の交点付近ということで変動はありません。

そして変化があったのが18ページになりますが、1月20日の15時20分です。

1Vにしたから電圧が下がったので、異常検知の判定図の中で黄色や赤が付いていた所は減ったとはいえ数点ありましたが、この1月20日の15時20分の高頻度測定の結果を見ますと一斉に異常値が消えてしまいました。通電が無くなったと考えています。

なぜこうなったのかということですが、ちょうど私たちも予想原因箇所が怪しいと思いましたが、その8m四方を掘削作業していく中で、ちょうど予想原因箇所の上の交点付近の覆土を重機で取り除き終わったのがこの辺です。

かなり加重に変化があったと思われる作業と漏水検知システムで異常検知が一斉に消えたということが符合するというような結果がこの18ページのもので。

そしてその基になっているデータが19ページです。

そして20ページです。1月20日に異常検知が消えたとはいえ、1V測定でしたので、疑いも晴れる訳ではないので、専門業者と相談する中で元の測定電圧に戻しました。戻して測定を開始したのが1月21日の14時の高頻度測定です。5Vに上げましたけれども、異常検知は解消されたままで、新たな、または別の既存の損傷が確認できるという状況ではありませんでした。21ページがその基になっている数値であります。

22ページになります。同じく21日の18時の定時測定ということで、全地点5Vで測定をしましたが、青いまま異常なしということでありました。

その結果が23ページについておりますが、現在までこの22ページのとおり、5V測定を実施しており、高頻度測定も5Vでやっておりますが、すべて異常検知地点はこの日以降発生しておりません。

以上です。

<議長>

ありがとうございました。これに関して何かありましたらお願いします。

すでにこのカラーの図面の方はご覧いただいて、委員の皆さんはご存知かと思いますが、今回はそれに前回要求がございましたので、数値を付けていただいたということと、あとは今回加わったのは、加重を除けてから後の様子が5Vに戻しても反応が無くなったということを示していただきましたけれども、よろしいでしょうか、なにかございますか。

<委員>

5ページの10月2日の予想原因箇所推定結果がございますが、これでD21U22のものがここへは出てきていますが、この時点でこの予想原因箇所推定結果というのはこの一つだけなんですか。同じように49mA以上の電流が流れている箇所がありますが、この1箇所だけなんですか。

<事務局>

この1箇所だけです。

幾つも赤くなったりしていますので、もっとあるのかと思ひまして何回も確認をかけたみましたが、この1箇所だけです。

<委員>

当初の説明の中で、5Vを1Vに落として、なおかつそれでもD21U22が電流が変わらなかったと、落ちなかったということで、そこをという話でしたが、では10月2日のデータを見ると当初から予測されていたということでしょうか。

<事務局>

最初の10月28日の計画をご承認いただいた安全管理委員会の時にもこの予想原因箇所の推定の図は確認していただいております。

<委員>

ちょっと数字で教えていただきたいのですが、例えば7ページ。

結構高い電流を拾っているんですね。

このレベル1には到達しないんですがその直前までという、例えば7ページのD23U24は0.44mAとかその下0.39mAとか、それ以外でもD14U52が0.32mAという形で電流が流れているんですけど、これは感知をしていないんですけど、これはどういう状況でこういう電流が流れているのか説明していただけますか。

<事務局>

確かに異常発生のレベルをレベル1は0.5mA超過というように線を引かせていただいておりますが、先ずなぜ引いたかといいますと、基本的に環境中には電磁波というもの様々なものから出ておまして、これだけ長い銅線ですとそれがアンテナの役目をしてしまひまして、微弱な電流が検知されてしまうものであります。

その現象は実証実験で工業技術センターへお立ち合いいただいた委員さんの中でもご確認いただいた方もいらっしゃると思いますが、まだ電源を入れていなくても上側の銅線電極に電流計を据え付けてみますと微弱な電流が検知されました。

工業技術センターの方は様々な工業技術センター内の機械の影響ですからそれなりに強かったのかなと思いますが、この処分場におきましては送電線やラジオの電波などがありふれている中で、なかなかゼロにはなりにくい状況にあります。

そういった中である程度の異常の線をメーカーと相談しながら一線を引いてこれ以上は異常有りだろうというようなところを設けているということです。

<委員>

そうすると、実際に漏水をして検知した電流なのか、それ以外のいま説明のあった電流なの

かの区分けというのはなかなかし難いということによろしいでしょうか。

明らかに違いというのは、当然電気に違いがあるわけではないですから、いま説明いただいたものもそうでしょうし、データ的に出てきているものももちろんそうでしょうが。

皆さんは基準として0.5を超すとレベル1で黄色で漏水検知したと、今、専門業者さんとの相談の中で決めたということですが、実際に0.5以下のもので漏水でないということをも具体的に確定できる何かがあるのでしょうか。

<事務局>

先ずは専門業者の仕様と言いますか、経験かと思えます。それで0.5。これは安全側に立ってかなり厳しいものです。単なる電磁波や漏水ではないけれども電流が流れる現象を拾ってしまうおそれは多分にあるんですけど、安全側に立って0.5という厳しい基準を設定させていただいております。

後は恥ずかしいというか残念な事例だったんですが、平成22年1月の上層遮水シート損傷の時ですが、あの時はだいたい0.7mAの黄色いレベルでしたが、異常検知が認められました。

そういうことから、0.5mAという一定の線は、損傷かそうではないかというところの目安、区切りになるのではないかと考えています。

<委員>

議長、申し訳ない。

時間がこんなになってしまって、先程来ご意見言われた方にも、時間が長いと支障が出るという指摘もされているのですが、冒頭の問題もそうですが、これに関して質問したいことがいっぱいあるのです。

なので、是非今日はどこかの辺で締めていただいて、質問が出来る時間帯を設けていただきたいと思うのですがどうでしょうか。

<議長>

ということなのですが、実は私一つ気になっている事がありまして、資料1をご覧いただきたいのですが、1ページからの異常検知の原因メカニズムのところは今日もご意見いただいたとおりで、本当にどういう原因で二つの電極が圧迫されて、シートが実際に孔が開くような形で破損してしまったのか分からないという意味では100%原因が究明できていないといえますか、まあそれは100%やるのは無理な感じがいたしますが、今分かる範囲で、100%ではないのですが、ある程度基本的なところは分かってきたのかなという気がしているのですが、実は気になっているというのはその次の3ページをご覧いただきたいのですが、この現地復旧のところなのですが、前回も現地復旧はまだ時期尚早という話をいただいているんですけど、そこに書いてありますとおり、今後の台風シーズンを控えテントの吹き飛ばし等の危険性があるとのことですが、あそこにはテントの中に掘削して掘り起こしたアスベストを含む廃棄物が積んであります。

万が一、本当にこの台風が来てテントが吹き飛ばされるようなことが起こったとすると、積んであるアスベスト廃棄物自体もかなり飛散するというような危険性が考えられます。

そういったことを考えますと、今後それを継続するかどうかは別の話として、とりあえず掘り起こしてあるアスベスト廃棄物を埋め戻して早くテントを撤去するようなことをした方が安全という面では望ましいのではないかと思います。

(傍聴席から複数の大声があり、一時騒然となる)

ですから、操業を再開するかしないかはまた別の議論をすることで、まずは危険性を避けるというためにも、一旦、もともと埋まっていた廃棄物を元の穴に戻して、そのためには当然今日資料2の方で説明いただきましたけど、きちんとした手順を踏む、そしてそれぞれの段階で委員の皆さんできちんと施工がされているかどうかを確認しながら、元に戻す作業をしていただいて、それで勿論やっている途中でまた漏水検知システムが反応したり、何か地下水等で異常があったとかということがあれば、そこでまた元に戻すということを前提で、復旧作業にかかったほうが私はいいのではないかと思います、皆さんいかがでしょうか。

<委員>

議長が心配される点は確かによく分かりますが、このテント自体は私の知る範囲では数千万円の費用をかけて設置されています。

そして基礎も鉄板もしっかりしたものをやられています、そういう台風とかは想定していないのでしょうか。

そういうものにも耐えられる構造になっているのではないかと私は素人考えで思うのですが、いかがでしょうか。

<議長>

事務局いかがでしょうか。

<事務局>

もちろん、設計において風加重等は計算されております。

しかしこのテント自体はリース品で、あくまでも仮設的なテントで、永久構造物ではないということですので、計算上云々ということよりも、その仮設的な物でありますので、その辺は考慮しなければならないと考えています。

(傍聴席から複数の大声あり)

<委員>

委員からまた次の機会ということで、いろいろご質問があるとのことですが、例えば先程の電気の十文字の議論は前回しましたけれども、それはもうご理解いただいたということではないのかということと、今後、ただいたずらにですね、疑問があるからと言って・・・、

(傍聴席からの複数の大声により騒然となり、内容が確認できず)

原因が、私は今回の事業団が行なったこれまでの手続きを皆さんも見てきたわけですけど、踏まえて言えば今回の原因のメカニズムも現場の状況とか実験の結果とか、そういうことを考えてみますと、事務局の説明は十分説得力があると思います。

(傍聴席から複数の大声あり)

電極交点部分のシートを切り取った際も・・・、

(傍聴席から複数の大声あり、内容が確認できず)

(傍聴席からの複数の大声に対して) ちょっと静かにしてください。

私も現場で下層の不織布の状況を見ましたけれども、本当に水が漏れている形跡はまったくない、多分あそこにいる方はそれを全員確認しています。写真を撮っています、ビデオにも撮っています。そういうことを考えますと、幸いにも、シートの損傷で漏水は無かったと素直に私は全体として認められるのではないかと思います。議論が続けられるということについては皆さんの意見を伺いたいですが、ただいたずらに今の状態を続けるということはもうその必要は無いと私は思います。

<委員>

大変、私たちからすれば不見識なご意見をいただいたと思います。
いたずらに伸ばしているがごとの発言ですか。

<委員>

いや、そう意味ではありません。

(傍聴席から複数の大声あり、一時騒然となる)

<委員>

いや、そういう意味でしょう、今の発言は。大変失礼な発言です。
いいですか、シートを切り取りました。その下の不織布に漏水していないということを確認したと今おっしゃいましたね。

<委員>

私はこの目で見ました。

<委員>

見ましたよ。ところが、ご案内のとおり、あの下には滞水が、本当に膨らむように法面にあったことをご覧になっていますか。

不織布は水を吸い上げるものなんですよ。水を吸っているんですよ、あの不織布は。それがどうやって漏水していないって判断できるんですか。冗談じゃないですよ。あれだけ膨らんでいた水で、滞水がこの間これだけ問題になってきているじゃないですか。それをもってしても、シートを切り離して目視で見たならば漏水していなかった、誰がそんな判断できました。

<委員>

いやそれは目視もあるし。

<委員>

それは、じゃないですよ。事実関係、どうして漏水していないっていう理由を教えてください

い。どこをみて漏水していないっていうのですか。

<委員>

それは切り離れた部分です。

<委員>

切り離れた部分の不織布がどうなっていたんですか。

<委員>

まったく濡れている状態には見えませんでした。

<委員>

濡れていないって表面上は濡れていなくても中がどうなっているかも分かるんですか、あなたは目視で。

それで一目でそんな判断が出来るんですか。

<委員>

私はそういうふうには判断しました。

<委員>

冗談じゃないですよ。

<委員>

あの孔は本当に実験でご覧になったとおり、現場を切り取った時、針の穴を一本さしただけであれだけの圧力掛けて・・・。

<委員>

いいですか。安全を本当に委員が考えるのだったら、こんな機会はもうないかもしれないんですよ。

今の下の現状がどうなっているかを調査する、言うなればチャンスではないですか。

今皆さんがおっしゃっていることが現実に立証できるかもしれないじゃないですか。

そのことを含めて下部がどうなっているかこの際調べるなんていうのは最低限の私はこの安全管理委員会の仕事だと思いますよ。

そうすることによって地元の人たちは事業団の人たちがおっしゃっている通りだと、データの的にもそうだし、おっしゃっている通りだと。

様々心配する基準の項目以外の有害物質が漏れているんじゃないかという地元の人たちの心配もそこで少し払拭されていくのではないかと思うんですよ。

<委員>

そうすると、今日の提案に対しては全部またあそこをはがして、もっと全面的にやるべきだということを提案されるのですか。

<委員>

私はそう思います。それは委員会の見解で・・・。

<委員>

私はそこまでやる必要がないのではないかと思います。

<委員>

委員会の見解で、せつかく下を見ることができる今が時期なんですよ。一層目を切り取っていますから。その下を確認することができるんじゃないですか、そうすることで皆さん安心するのではないのでしょうかと思います。

委員さん、私は去年まで区長をしていました。区長から要望がこの事故を受けて事業団へ来ているのはご覧になっていますか。

<委員>

それは見ておりません。

<委員>

ご覧になっていませんね。

区として17箇所全部掘削して調べてくれということを私の区長名で、区長として出させていただいているんですよ。

地元はそういう要望まで持っているんですよ。

でも少なくとも私は今の交点の箇所所だけ、その下がどうなっているかを確認するぐらいのことは最低限した方がいいかなと思うから今発言をさせていただいております。

17箇所何て言うつもりはありません。地元はそういう願いを持っていますよ、心配だから。全部交点17箇所調べてくれと。

<委員>

今まで何時間もかけて議論をしてきて、そういうご提案があるのであれば、もっと早くに言っていたらいい。

(傍聴席からの複数の大声により一時騒然となり、内容が聞き取れず)

<議長>

ちょっとよろしいでしょうか。

委員がおっしゃることも一つのご提案だと思いますし、一方で事業団から提案されているように、何かがあった時にはもう一回掘削して調査し直すということを前提に復旧をしていくのも一つの考え方かと思えます。

(傍聴席から複数の大声があり、一時騒然となる)

少なくとも今の段階では地下水の方に汚染があることは確認されておりませんし、漏水検知システムも幸いなことに今は正常な反応をしています。

ということから、もし他に破損の箇所があるのであれば、当然漏水検知システムで反応するでしょうし、それが無いということは、今の状態は少なくとも健全な状態になっている。

ただ埋め戻していく段階でどうなるかは分かりませんので、慎重にモニタリングを続けながら作業を進めて、もしだめであれば今の状態に戻すしかないと思いますけど、そういう形で先に進めるというのも一つの提案としてはあろうかと思えます。

(傍聴席から複数の大声あり)

その辺についてのお考えを他の委員さんのご意見を伺いたいと思いますけど、いかがでしょうか。

<委員>

私は事業団と同じ考えであります。

今、委員長がおっしゃられた通り、漏水検知システムの健全性は保たれているというのが、事業団の考え方です。それから二層三層の相対的な遮水システム全体の安全性も健全であると。

何かあった場合には、今議長がおっしゃられた通り、例えば漏水検知システムのデータが異常を示したとか、そういうような場合については事業団の今回の資料の中にも、今回と同様な本格的な掘削になるかも知れませんが、その旨記載されておりますので、そのような前提であれば、今回の台風シーズンもあるし、ほぼ大体の調査はやり尽くしたということですので、今回は危険性もあるので、元の状態に戻すようなことをしていただきたいというようなことを考えています。

<委員>

冒頭にいたずらに時間をかけるということに対して意見を述べさせていただきましたけど、それは性急に事を進めてくれということではなく、原因が100%腑に落ちるということはないと思うけれども、妥協点みたいな部分を、意見をお持ちの方と膝を突きつけて話してもらった上で、決めていただければと思う訳です。

台風が来るからテントが吹き飛ばされたら大変なことになるから埋め戻しちゃいましょうというのはあまりにも乱暴な話ではないかと思えます。だから逆にこれが今日の明日という訳には行かないと思えますけど、1週間なり2週間なり先に改めて、お互い質疑応答ではないですけど、質問事項等を明確に書き出していただいて、その件についてのみ、話し合いが出来るような、どうも横道にそれてしまったり、また元に戻ってしまったり、そういうことがあってはいたずらに時間が、それは私は無駄な時間だと思えます。

ちゃんとその質問事項等を理路整然と書いていただいたものに対しての話し合いである方が有効だと思いますし、そういった意味では、今日台風が近いから取りあえず埋めちゃおうよ、また何かあったらまた掘り返せばいいじゃないかという考え方はいかがなものかと思えます。

<議長>

ありがとうございます。他の委員の皆さんはいかがでしょう。

<委員>

私は今年から区長になりました。

以前から新聞等の情報で大体の様子は分かっているのですが、細かい情報は皆さんの話とか今日の会議を通して、大体分かったつもりであります。

今回の会議というのは安全管理という会議ですから、どこまで安全なのか、どういうふうに

管理したらいいかというのが問題なんだと思います。

そういうことがお互い理解できたら先に進む、理解できなかつたらよく確認する、そういうことが地元にとっても大事だと思います。

<委員>

データの的には環境のことは分かります。

でも委員が言うことも事実であるし、やっぱり議長の言うことも理解できるし、どちらにしてほしいかと言えば、それは今の地震じゃないけど、例外のこともあるし、そういうことを思えばそれは一度やってもらった方が安全かなと私はそう思います。

<委員>

ちょっと聞きたいのは、台風シーズンを控えてテントの危険性があるとのことですが、リースであろうとなんだらうと、どの位強度があるものか説明をお願いしたいのですが。

<事務局>

設計上の風速は最大瞬間風速30mです。

<委員>

前回も来られなくて、様子がよく分からなかったけど、皆さんの話を聞いているだけでしたが、見方によれば難しい問題だと思います。

その中でこの資料1にあるように、主要なテーマをクリアしてもらった中で、私は前向きに進んでもらいたいと思います。以上です。

<委員>

この安全管理委員会において、こうやって原因を究明するというで今まで何回か会合を行なっていますが、県の方々にいろいろ分析をしていただいた中で、概ね推測ではありますけれども、原因究明という形の中で進んできたわけですけど、また今後、期限が決められていますから、最大限利用するにはなるべく早く再開をということを我々は望んでいるわけですが、それについても先ず安全性が担保されなければという部分で、公害防止協定にもありますけれども、この結果について地元の人たちがどう考えているかということを考えれば、その辺の説明は安全管理委員会ではなくて、地元の区長さんたちが今日聞いて帰った中で、地元にとどの程度説明が出来るかということを考えた中で、もし説明が出来ない場合については、地区で説明会をしていただいて安全性の担保が保たれるということであれば今後、現場を復旧して早急に稼働していただきたいということは要望いたします。

<議長>

最後になってしまいましたが、委員お願いします。

<委員>

台風の時期だからというよりも、先程もお話したのとも大分重複してしまうのですが、漏水検知システムというのが今の時点では正常であるということが確認出来ていること、またそれに応じて地下水のモニタリングを、どちらかという、もし今後同じようなことがあった時にどうしようかなことをやっていくかということを決めた方がいいと思います。

もし漏水検知システムで異常が出たら、モニタリングの頻度をもっと細かくするとか、こういう分析をやるということを約束していただいて、それでも異常が出た場合には掘削してもらおうということを決めて約束していただいた方がいいのではないかと思いますがいかがでしょうか。

<議長>

今、ご提案として、今のところ安全を担保するシステムはきちんとしていると。

ただ、その安心という面も含めてだと思いますけど、モニタリングをもう少し強化することで今まで以上の配慮が出来ないかというご提案ですが、それに対して事務局いかがでしょうか。

<事務局>

前向きに考えていきたいと思います。

<委員>

もう一つよろしいでしょうか。

今この漏水検知システムの異常検知の原因ってこれ以上調べても多分はつきりすることは到底できないと思います。

(傍聴席から複数の大声あり)

どこまでそれをやったら安全だと認識していただけるのかということを通の認識を持った方がいいと思うので、その辺ご意見をお聞きしたいと思います。

<事務局>

よろしいでしょうか。

これまで安全管理委員会で委員の皆さんから非常に多くの議論をいただいて調査をしてまいりました。

これまでの調査というのは冒頭委員の一人がおっしゃったように、安全管理委員会で調査の方法をご確認いただきまして、そして承認をいただいた上でこれまでやってまいりました。

その結果、今回お示した中での原因箇所は、私どもは一箇所であると確信しております。

その理由は漏水検知システムは正常に動いていて、それが示しているのは一箇所であるということから一箇所であると考えています。

そして何故、先程テントを撤去して現在の調査箇所を埋め戻しさせていただきたいと申し上げた訳でありますけれども、もちろん、先程から事務局の人間が申し上げるように、テントを撤去したからといってそれが即再開ということは申し上げておりません。

先程からの議論をお聞きしておりますと、再発防止策を明確にするためには、例えば、この中にも重機という言葉が出てきております、一つの例として。例えば何月何日にどこの誰がどういうふうに通っていたかというようなことまで特定をすれば十分になるかと思いますが、それは先程から申し上げておりますとおり、限りなく可能性は低いと思っております。

私どもが一番重視しておりますのは、通常の作業の中で起きたものではなくて、しかもまた廃棄物の重さによって生じたものではない。

(傍聴席から複数の大声があり、一時騒然となる)

(傍聴席からの声に対して) すみません、発言中は黙っててください。

コンマ1 mm以下の小さな孔が開いていたということも委員の皆さまには確認をしていただきました。

またその孔から浸出水の漏水がなかったということも水質測定データのデータが示しております。ということから、私どもはこれ以上の調査は必要がないと判断しております。

それはこの安全管理委員会で決めていただいた調査の工程の中から判断してそのように考えています。

従いまして先程は台風の話がございましたが、そう言うふうな調査の必要性が我々はないと判断した結果、埋め戻しをしてテントを撤去していきたいということが我々の考えで一番の大きな理由です。

それからもうひとつ、これは運営上の問題になりますが、このテントはリースであります。

そして今回の調査費用はご存知のとおり既に3月末の時点で7,000万円を超えておりますので、今はそれ以上になっております。

そしてその部分の一番の大きな費用というのはテントのリース代でございます。

ちなみにテントのリース代といいますのは1カ月に約1,000万円になっております。非常に大きなテントでございます。

従いまして調査を、ここのところをこうするという明確な理由があって、皆さんが全員一致ですべきだという場合はもちろん従うわけでございますが、例えば今の段階で委員の皆様からあった方がいいとかそういうふうな話になりますと、我々には経営上の話もございます。

今は廃棄物等の搬入が止まっておりますので、収入はゼロでございます。

ということは県民の税金を使って県から補助金をいただいておりますので・・・

(傍聴席からの複数の大声により、一時騒然となり内容が確認できず)

私ども事務局といたしますと、今回テントの撤去、それから埋め戻しに向けた作業には着手をさせていただきたいというふうに考えております。

以上です。

<委員長>

はい、ありがとうございました。

(傍聴席から複数の大声あり)

<委員>

いいでしょうか。

もうこんな時間、結局こういうことになっちゃうんですね、こんな時間に。

だからもっと時間設定を早い午前中からやるとかなんとか、工夫してもらいたいんですよ。

私も一人で発言させてもらって、本当に発言し難くて。なんか私一人が発言してこの会議に時間をかけているような雰囲気を感じて、とても発言し難いです。

真摯にそのことも考えてこの会議をやっていただきたい。14時からやって議論が沸騰した時にどうなりますか、皆さん夕方忙しいんですから。そのことも含めてですが、今のご説明のとおり、お金が掛かって私たちの立場も考えてくださいというのも分かりますよ。

だったら必要性の無い物を作らなければよかったじゃないかと地元の方々は言いますよ。
そしてこの原因を作ったのはなんですか、この孔が開いたのは。

<事務局>

今現在言えますことは、少なくとも人間が人力作業でやった作業の力でもないし、そして廃棄物を埋めていった廃棄物自身の重さでもないということは申し上げております。

(傍聴席から複数の大声あり)

とすると、残りますのは施工時あるいは施工の段階のどこかで重機を使って、その重機による大きな力が加わった、あるいは人間が何らかの機械を使って大きな力を加えた、・・・

(傍聴席から複数の大声あり、一時騒然となり、話が続けられず)

というふうな力があつたということですから、それを防ぐための管理をこれからしていきたいとは今回の再発防止策では申し上げております。

(傍聴席から大声あり)

<議長>

若干時間も過ぎていきますので、そろそろ終わりにさせていただきたいと思いますが、この委員会の主旨は、出来れば意見が集約できるのが一番望ましいわけですが、この設置要綱に従いますと、その安全に関する意見を述べるというのが主旨ですので、まとまらなければまとまらないのもこの委員会の在り方かなと思います。

ただ今日は最後の方で皆さんにご発言いただいたのは一人一人のお考えもお聞きしたかったので、発言をお願いしたのですが、そういったことで今日は特に意見集約ということにはいたしませんので、各委員からこういった意見がありましたということを事務局にお伝える形で今日の委員会は終わりにしたいと思います。それがよろしいでしょうか。

<委員>

異議なし

<事務局>

よろしいでしょうか。

先程議長の方から申し出がありましたけれども、事業団としては原因究明調査を行ないまして・・・、

(傍聴席からの大声により内容が確認できず、騒然となる)

ついては、原状復帰についてはぜひお認めいただきたい。是非安全管理委員会の意見として整理していただければと思います。

<委員>

私は先程議長がおっしゃったように、この会議でそれぞれの意見に食い違いがあるので、意見を聞いたということでぜひ集約にさせていただきたいと思います。

そうしないと安全管理委員会で再開にお墨付きを与えたとまた使われるんです。

それじゃあ地元へ私説明できません、この内容では。

ですからぜひ先程議長がおっしゃった内容で今日は取りまとめをお願いしたいと思います。お願いいたします。

<議長>

私としては出来れば意見を集約できるのが一番いいと思うのですが、この委員会の趣旨自体が何か集約してここで決めて始めて何か動くということではありませんし、ここはそれぞれの立場の意見をきちんと行って、安全に関する意見を言っていただいて、その事業をする上でいただいた意見をきちんと取り入れて、安全面の配慮を一層深めていただくとかそういう利用の仕方をしていただく委員会ではないかなと思いますし、要綱を見てもそういうふうになっておりますので、今日の委員会としてはそれぞれから原状復旧したいという意見もありましたし、まだもう少しやることがあるのではないかという意見までございましたので、一応それぞれの立場では色々な意見があったという形で終わりにさせていただければと思いますが、よろしいでしょうか。

<委員>

異議なし

<議長>

それではそのようなことでよろしくお願いします。

(傍聴席から大声や怒声があり、騒然とした中で司会が閉会の議事を進める)

<司会>

以上をもちまして、本日の安全管理委員会は終了いたします。

本日はどうもありがとうございました。

(この後、傍聴者が委員を取り囲み、質問と異議を唱えるような行動に出たので、事務局職員が仲裁等を行うと、更に反発し、騒然となる)