

## 平成23年度第6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18回)

日 時：平成24年3月23日（金）午前10時から

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
浅尾区長	篠原 眞清（代理出席）
中込区長	清水 登男
山梨大学名誉教授	中村 文雄
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㈱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総務課長	渡邊 和彦（事務局）
財団法人山梨県環境整備事業団業務管理課長	山本 貴司（ 〃 ）
財団法人山梨県環境整備事業団業務管理係長	小鳥居 哲（ 〃 ）

○欠席

御領平区長	三井 忠
浅尾新田区長	長田 初
浅尾原区長	難波 直己
東光区長	土橋 義輝

## 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浸出水処理施設放流水の環境モニタリング結果（資料1）
- ⑥坂野山梨大学助教からの意見書（資料2）
- ⑦山梨大学工学部坂野助教意見書について（資料3）
- ⑧2011年12月13日付：坂野助教授からのご意見に対して（資料4）
- ⑨全国調査結果（資料5）

## <司会>

本日は委員の皆様方には御多忙のところ御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6回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、委員の皆様のお手元に配布させていただいた資料の確認をさせていただきます。

まず「次第」「席次表」「委員名簿」「安全管理委員会設置要綱」。

資料1と記載されている「浸出水処理施設放流水の環境モニタリング結果」というA3横の27ページの資料。

資料2といたしまして、山梨大学坂野助教からの意見書A4縦の16ページの資料。

資料3「山梨大学坂野助教の意見書について」というA4縦の4ページの資料。

資料4「2011年12月13日坂野助教からの御意見に対しまして」というA4縦の19ページの資料。

資料5の「全国調査結果」A4縦の1ページの資料。

以上の9点でございます。もし資料等に不足がありましたら事務局まで申し出ていただきたいと思っております。よろしいでしょうか。

それではここで会議に入りたいと思っておりますが、会議に入ります前に傍聴者の皆様にはお願いがございます。会議中につきましては、入口又は壁に掲示しておりますとおり、あるいは受付の際に配布させていただきましたとおり、傍聴者の皆様は次の事項を遵守していただきますようお願いいたします。

- ・委員の発言等に対して、発言、拍手その他の方法により公然と意思を表明しないこと
- ・談論し、高笑い、騒ぎ立てないこと
- ・携帯電話を使用しないこと
- ・示威的行為をしないこと
- ・飲食又は喫煙をしないこと

- ・その他会議の秩序を乱し、又は議事の妨害となるような行為をしないこと
- ・傍聴者は、すべて係員の指示に従うこと

これらの注意事項を是非とも遵守していただけますようお願いいたします。

前回の委員会において私語や拍手等がございましたが、注意事項等をもし遵守していただけないような場合については退席していただくこともございますし、次回以降本会議を非公開とさせていただくこともございますのでどうかご了承ください。併せまして本日は傍聴者が大勢お見えになっておりますので、会議終了後の退席については事務局の方から順番を指示させていただきますので、その通りに退席をしていただけますよう御協力をお願いいたします。

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。本日は専門業者も事務局の説明を補助する為に同席させていただいていることをお知らせいたします。

この委員会は安全管理委員会設置要綱の規定によりまして、委員長に議長を務めていただくこととなっております。それでは委員長、よろしく申し上げます。

#### <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、議長を務めさせていただきます。委員の皆様方には議事が円滑に進められますよう御協力をよろしく申し上げます。それでは早速議題に入りたいと思います。まず議題 1 の「環境モニタリングの結果等について」事務局から説明をお願いします。

#### <事務局>

各委員に配布されております資料 1「環境モニタリングの結果等について」御説明させていただきます。

まず 1 ページでございます。浸出水処理施設放流水の環境モニタリング結果についてです。排水基準につきましては、今まで、操業開始以来モニタリングを実施しておりますが、全ての項目で適合しております。下の方に参考項目として、水温、電気伝導率等グラフ化したものもご用意いたしましたので、それも参考にさせていただきたいと思います。

浸出水処理施設放流水の測定結果につきましては 2 ページ以降に資料として出させていただきます。分析項目、水素イオン濃度他、当処分場の排水基準として定められているものがございます。それに加えて、平成 21 年 6 月 2 日以降現在まで、決められた回数に基づきまして、私共が検査をした結果について記載してあります。2 ページから 3 ページにかけての結果でございますが、いずれも当処分場の排水基準を超過するようなものは一切見受けられません。

続きまして 4 ページは当処分場放流水の放流先である湯沢川について、その上流下流の水質検査をしております。分析項目は同じものがございますが、河川の環境基準と照らし

合わせて評価してございます。以下、平成 21 年 6 月 2 日以降につきまして全ての項目で河川の環境基準を超過するようなものはございません。

5 ページは湯沢川の下流でございます。これにつきまして河川の環境基準に照らし合わせ、現在までの検査結果全てにおいて超過しているものはございません。以上、放流水等の説明でございます。

6 ページ以降は埋立地より出てくる浸出水のモニタリングの結果を示したものであります。放流水と同じような項目で測定しているわけでございますが、有害物質等の測定項目を大きく二つに分けさせていただきまして、上の方の茶色で囲った物質につきましては、モニタリングの開始から現在まで排水基準を参考として比較的十分小さい値という結果が得られております。下の方の枠、ホウ素及びその化合物、アンモニア、ダイオキシン類、これはモニタリング開始から現在まで排水基準を超過しているものではございますが、私共の浸出水処理施設で十分処理可能な濃度なので問題はございません。以下、参考項目ということで 4 つのものをグラフ化したものを示しております。このうちホウ素及びその化合物につきましては、浸出水処理施設放流水につきましては排水基準が 1mg/L 未満で、この排水基準を超過すること無く推移しておりますが、当処分場の安全性をより担保するためにも必要な施設整備等の対策を講じていくことを考えております。

9 ページ以降は地下水の関係になります。地下水の集排水管モニタリング人孔のモニタリング結果でございます。これにつきましては有害物質測定項目等、測定結果は全て環境基準を十分達成しております。下の参考項目については浸出水処理施設放流水、浸出水と同じ様にグラフ化したものですので説明は省略させていただきます。

10 ページ以降につきましては、地下水の環境基準に対する測定結果の一覧表です。地下水集排水管モニタリング人孔の結果が 11 ページまで記載されておりますが、いずれも環境基準を超過しているものはございません。12 ページは電気伝導率と pH の変化を見やすいようにグラフ化したものを記載したものです。

次に 13 ページをお願いします。このページ以降は地下水観測井 1 号、2 号、3 号の環境モニタリング結果です。まず地下水観測井 1 号につきましては、有害物質測定項目いずれも、モニタリングの開始から現在に至るまで、全ての項目で環境基準を十分達成しています。14 ページ以降が測定結果でございます。黒枠で囲っている部分については漏水検知システムの異常検知以来、臨時的におこなってきた環境モニタリングの結果で、併せて記載しております。1 号の結果につきましては 14 ページ、15 ページにあります。いずれも地下水の環境基準を超過しているものは一つもございません。16 ページ以降が地下水観測井 2 号の環境モニタリングの結果になります。これも地下水観測井 1 号同様の結果となっております。17 ページ、18 ページとモニタリング結果を記載してございますが、いずれも環境基準を超過しているものはございません。19 ページにありますのは地下水観測井 2 号の連続測定の結果をグラフ化したものであります。

次の 20 ページは地下水観測井 3 号の環境モニタリング結果で、有害物質等は全ての項目

で環境基準を十分達成しております。以下、参考項目については説明を省略させていただきます。21 ページ、22 ページは測定結果を記載してあります。いずれも地下水環境基準を超過するようなものは検出されておられません。

23 ページは遮水シート間滞水及び地下水の水質測定ということで、これにつきましては前回の安全管理委員会で説明した内容に変更はございませんので23 ページ、24 ページの説明は省略させていただきます。

25 ページ以降は、センター地下水観測井以外の、周辺の深井戸についても地下水環境基準との照らし合わせが必要とのことで検査したものです。分析項目、単位、地下水の環境基準が記載されておりますが、全ての井戸において地下水の環境基準を超過しているものはありません。その測定結果が25 ページ、26 ページに記載しております。

最後になりますが、石綿粉じん、騒音振動、悪臭、発生ガスにつきましても、モニタリングを開始して以来、いずれも保全目標等をすべてクリアしている状況です。

以上、操業開始以来現在に至るまでの環境整備事業団が行った環境モニタリング結果の報告です。

<議長>

ありがとうございました。

ただいま議題 1 につきまして、事務局から説明をいただきましたけれども、これに関しまして御質問御意見はありますでしょうか。

<委員>

2 点ほど御説明をいただきたいことがあります。

まずはこの安全管理委員会の中で指摘をさせていただき、地元の皆さんが大変心配していることですが、地下水観測井 3 号の件で、この21 ページ、22 ページの測定結果を見ながら説明をいただきたいのですが、これは操業開始した平成 21 年 5 月から平成 24 年 1 月までの測定データですが、この中で水の汚れを示す指標として電気伝導率ならびに塩化物イオンの動きを見ているわけですが、21 ページを見ますと操業を開始してすぐは電気伝導率は二桁の小さいほうの数字、塩化物イオンは一桁から二桁に変わっていく状況が示されています。そして22 ページの平成 23 年 1 月 19 日から平成 24 年 1 月 16 日までの間の数値を見ると、例えば平成 23 年 5 月 10 日は塩化物イオンが三桁の 110 という大きな数値に変わっており、電気伝導率も 71 と二桁の後半の方へ数値が大きく変わってきているという状況で、この地下水観測井 3 号だけに数値の変動があり、他に二つある、処分場の上の方で浸出水の全く影響を受けず、元々この地の地下水の状況が分かるという意味での地下水観測井 1 号と、この処分場の直下、真下にあり一番影響を受けるだろうと予想されていた地下水観測井 2 号、これらは創業から今日に至るまでほとんど変わっていません。ところが地下水観測井 3 号だけが大きく変動しています。この数値だけを見ますと、平成 23 年 5

月 10 日の塩化物イオン 110 という数値は、浸出水のデータと変わらない数値までなっ  
てしまっている。7 ページにある浸出水の測定結果で平成 22 年 8 月 11 日は塩化物イ  
オンが 110 です。それよりもっと低い値を示しているのは平成 23 年 3 月 7 日では 64 という  
低い数値になっています。浸出水は一番汚れている水ですよ。二層の遮水シートの上で  
廃棄物の間を伝わってきている雨水が溜まっているのが浸出水ですね。その有害なもの  
も含めたデータ、汚れた水の数値と地下水観測井 3 号の汚れ具合が同じなんです。単  
純に考えると一つの可能性として浸出水が漏れていて地下水観測井 3 号に入っている  
ことも考えられる。それを心配することからこういった指摘をさせていただかなければ  
ならない状況にあると思っています。事業団からは地下水観測井 3 号は隣の畑にまか  
れた肥料の影響を受けます、あるいは融雪剤の影響も受けますという説明をいた  
だいていますが、その高い数値を示した月というのは 4 月あるいは 5 月です。融  
雪剤も関係ない、施肥もまだ本格的に始まっていない時期のデータが 110 を示  
しています。これは、これまでの事業団からの説明ではなかなか納得が出来ない  
という懸念があります。それに関して、まず 1 点目として説明をお願いします。

#### <事務局>

今の委員からのご質問に対しまして、説明をさせていただきます。

まずご指摘のありました、8 ページの浸出水、これは処理する前の汚い水の測定  
結果を載せたものを見ていただきますと、もし浸出水が漏れているとなりますと、  
22 ページの地下水観測井 3 号の測定結果に成分的に反映されると考えます。具  
体的には 8 ページの測定結果の左側の健康項目、例えば 39 番のホウ素及びその  
化合物は、ご指摘のあった平成 23 年 5 月 10 日測定結果で浸出水の数値は 1.1  
であり、この 8 ページでは最大 3.1 という結果があり、定量下限値未満という  
結果は一つもありません。一方 22 ページの地下水観測井 3 号の測定結果にな  
りますが、地下水環境項目の 27 番、同じくホウ素及びその化合物ですが、全  
てのデータで定量下限値未満または検出されていないという結果になっていま  
す。これまで事業団が説明してきたのは、地下水観測井 3 号は他の地下水観測  
井とは立地条件が違い、先ほど委員がおっしゃったとおり畑の近くであったとい  
うこと、また地下水観測井 3 号の付近は搬入路の日陰の部分であったことから融  
雪剤をまいたということがありました。確かに電気伝導率、塩化物イオンだけを  
比較すれば御心配されるかもしれませんが、本当に浸出水が漏れているかどう  
かを確認する為に、22 ページの地下水環境基準項目の 1 番から 28 番までの  
有害物質を全て分析しています。それで見ても地下水観測井 3 号についてはほ  
とんどものが定量下限値未満または不検出ということでありまして、電気伝  
導率は浸出水以外の要因で上がるというのが自然に考えられることですし、浸  
出水の影響は、浸出水の測定結果で濃く出ている物質成分から言っても、地  
下水観測井 3 号への影響はされていないことから、浸出水の漏洩は無いと、  
またもう一点ですが、この地下水観測井 3 号だけで浸出水の漏洩を判断す  
べきものではないと考えています。例えば漏水検知システムもご

ざいますし、地下水集排水管モニタリング人孔の水質、地下水観測井 2 号の水質、それらを総合的に勘案して、漏洩の有る無しという判断をさせていただく中で、地下水観測井 3 号の電気伝導率、塩化物イオンにつきましては浸出水由来ではないと考えています。

#### <委員>

毎度毎度の同じ説明になってしまうわけですが、この地下水観測井 3 号については他の 2 つと形状的に違うという説明がありましたが、地下水観測井 3 号は当初の計画には無かったんですよ。平成 17 年から、確か 19 年にかけてだったと思いますが、専門業者が 2 度目の環境調査をして、広域農道より以西でボーリングの井戸を何箇所か掘って、浅層地下水の流動を調査した結果として南西方向に浅層地下水が流動しているということを専門業者が指摘して、それに応じてこの地下水観測井 3 号は設置されていると理解しています。そういう井戸ですから、1 号 2 号と地形が違うとかいう話ではないんです。皆さんがより安全性を確保する為にお金をかけて調査した結果として新たな見解が出て造られたモニタリング井戸なんです。そういう前提でいろいろ考えていただかなければならないと私は思います。直接的に浸出水の数値とは違うから心配ないと、本当にそれだけでいいのでしょうか。ならば今まで施肥の影響だとか、融雪剤の影響だとかいう説明をされていましたが、このデータの出ている時期というのはそれらの影響があまり考えられない時期だと思いましたが、それについての説明は、従来の説明との違いをどのように説明してくださるのでしょうか。

#### <事務局>

従来からの説明と違っているような点はないと思います。

例えば 23 ページの上の方、地下水観測井 3 号の水質について見ていただきたいのですが、平成 23 年 2 月中旬に地下水観測井 3 号周辺の搬入路に融雪剤をまきましたが、融雪剤散布前の環境モニタリング結果では電気伝導率が 14 から 22、塩化物イオンが 5 から 18 であったのに対して散布後の 3 月 7 日では電気伝導率 35、塩化物イオン 50 と上昇しています。融雪剤の成分は塩化カルシウムの他に塩化マグネシウム等含有されていますが、その成分が地下水観測井 3 号では塩化物イオン、カルシウムイオン、マグネシウムイオンとして高く検出されています。そして平成 23 年 4 月、5 月に電気伝導率がさらに上昇していますが、その原因が 2 月中旬の融雪剤散布に加えまして、私共が現に確認していますが、地下水観測井 3 号周辺の畑では施肥が行われておりました。それらの影響を精査する中で、4 月、5 月の環境モニタリング結果でも、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素の濃度の上昇が見られていると考えています。

#### <委員>

従前の主張をそのままされているということですが、融雪剤または施肥の影響に関しましては、前に地下水の御専門の専門委員から説明をいただいた中で、この地下水観測井で

は融雪剤や施肥の影響がすぐに現れるという話をされていますけど、継続的に、融雪剤を使った月以降、まだ高い数値が出ているということについて、その説明だとなかなか理解がし難い部分もあったり、あるいはそれ以降 8 月にまた高い数値に戻っているという推移をしていますので、私が申し上げたいのは、ぜひその融雪剤や施肥の影響だという枠を外して、改めてこのモニタリング数値の変動の原因についてもう一度この安全管理委員会の中でしっかりと調べる必要があるのではないかと私は思います。

というのは一番影響が出るだろうと言われていた地下水観測井 2 号が、処分場の上の方で全く影響が無い地下水観測井 1 号とほとんど数値が変わらない状況になっています。これはとらえ方によれば処分場の影響はないと、しっかりと遮水されていて問題ないという解釈の反面、処分場から漏れ出ている浅層地下水を地下水観測井 2 号が拾っていないのではないかとこの可能性もあると私は思っていますので、この地下水観測井 3 号の数値の動きは、浸出水の漏洩の有無をモニタリングする為には非常に大事だと思っていますので、ぜひこの委員会でご検討いただきたいと考えています。

<議長>

それに関するデータは今揃っていない部分もあるかと思いますが、今後、さらにこの地下水観測井 3 号の状況については監視しながら検討していくということにさせていただきますと思います。

他にいかがでしょうか。

<委員>

もう 1 点。資料を送っていただいておりますので、その都度資料を見ながら数値の変動が無いことに安心をしながら今日を迎えてきているところですが、ただ 1 点、数値が動いているものがあります。

2 ページの放流水の測定結果を見ていただきたいのですが、その健康項目のホウ素及びその化合物の数値が出ておりますが、操業開始直後の平成 21 年 6 月 2 日の時点では 0.04 で、地下水観測井と同じような数値でスタートしていますが、それがだんだん上がってきて、平成 22 年 8 月 11 日では 0.45 になっている。3 ページには直近の数値が出ていますが、平成 24 年 1 月 16 日では 0.87 となっている。これの排水基準は 1 です。ということはこの数値だけどんどん上がってきて限りなく排水基準に近付いてきているということが示されています。その上のフッ素とかセレンとかの数値はほとんど変わっていません。ホウ素及びその化合物だけがこのような数値になっているのですが、これについて説明をお願いします。

<事務局>

先ほどの説明の中で若干触れていますが、これは 1mg/l 以下になっていることはデータ



でお分かりだと思います。ホウ素が増えていくというのは廃棄物が入れば増えていくだろうし、廃棄物の種類によっても、ホウ素が含有物として入っているもの、入っていないものの仕分けも必要だと思いますが、この数値を見て、今後とも廃棄物を受け入れるにあたりまして、1mg/lを超えないということはお約束していることですので、それを守るがためにより高い安全性を確保する為に施設整備を講じていくという説明をさせていただいたところです。

<委員>

この上がってくるものを1にならないための方策として何を考えていますか。

<事務局>

ホウ素に特化した処理設備を考えています。

<委員>

具体的に教えてください。

<事務局>

具体的には今検討しているところでございますが、ホウ素処理というのは一般的に取るのが難しかったのですが、近年いろいろと開発されたものがありました。平成13年に水濁防止法が改正されてフッ素、ホウ素というものが入ったのですが、その頃はなかなか実績が無かったものですが、現在全国の処分場の例から見まして相当実績が上がっているという設備を、固有名詞はその企業名になりますので差し控させていただきますが、その設備がホウ素処理には有効であるというデータ等をいただきましたので、それを中心に考えています。

<議長>

ホウ素に特化した処理設備と付けることで、このホウ素が排水基準を超えないようにという配慮をこれからしたいという話ですが、いかがでしょうか。

<委員>

具体的に、実は全国の処分場の中でも様々な水処理をされているところがありまして、京都環境保全公社という、これは京都府と京都市が出資し、民間の企業も出資して、その近辺の廃棄物処理を一手に担っているところですが、ここでは非常に高度処理を進めていまして、ホウ素回収設備というもので設置しています。そこが出したデータもホームページに載っていますが、ホウ素は全てN/D、全然検知されていません。それ以外のものも様々な項目がN/Dです。それはなぜかということ、ここはそれ以外に二重にわたる膜処

理を導入しておりまして、もちろん搬入するものはこことは違いますので当初の計画の違いがあるかもしれませんが、いずれにしても膜処理設備、今日本では世界に先駆けてこの膜処理による水処理技術は進んでいるわけですが、これを活用していることで様々なデータがほとんどN/Dという状況で安心感を与える運用をされています。

今説明いただいたこの水処理の中で、ホウ素を新たに改めて抑えるための処理はどの部分に対しておこなうのでしょうか。私は様子が分からないので教えていただきたいのですが。例えば生物処理設備とか沈殿設備とか、あるいは高度処理設備とか様々なものがおこなわれていますが、どういう形で、どういうところでそういったものを使っていくのでしょうか。例えば新たな設備を設けてやるということであれば非常に分かりやすいのですが、現実的には何らかの設備を現状のものに加えるような形で処理をするのでしょうか。

#### <事務局>

処理水の処理は一定の流れでもって行っています。原水が入って、水を溜めて、それをいくつかの工程によってどんどん有害物質等を落としていきます。私共が今考えているのは最終段階で、これまでの工程が終わった後にホウ素の回収設備をつけまして、基準以下にして最終的に放流すると、一番最後の段階でおこなうことが一番効率的であるとメーカーからの提案もあったものですから、そのように考えています。

#### <委員>

今回、ホウ素を抑えるために新たな設備投資をするということですね。

これは素人考えで思うのですが、先ほどの説明の中で廃棄物が増えてきたから処理水のデータが動いてくる、ホウ素が増えてくるんだという話がありましたが、それをさせないための水処理なんでしょう。それを当初から想定して、ホウ素だって当然出るとは分かかって設計をされて水処理施設を造っていますよね。だからこの数値上で見て、他のものは変わっていないんですよ。最初から現在まで。ということは水処理の機能が果たされているという理解にもなるかなと。そう考えるとホウ素に関してはその機能が働いていなかった、あるいはホウ素に対応するシステムになっていなかったという理解でよろしいのでしょうか。

#### <事務局>

ある程度設計段階では廃棄物の条件等を仮定した形で今の処理施設を考えてあります。その中で浸出水と放流水のホウ素濃度を比較しても、最高 3.1mg/l ぐらいあった浸出水のホウ素濃度も放流水では 1mg/l 未満になっています。今の施設設備の中でも十分クリアできている。ただ、今は横ばいになっていますが、だんだん上昇傾向にあることから、今後のことを考えれば、排水基準 1mg/l を超えないという条件を満たすために、念には念をと言いますか、更なる安全性を担保するためにホウ素の回収装置を付けていくという話をした

ところでは。

#### <委員>

こだわらうようで申し訳ないが、浸出水のホウ素は確かに最大のもので3.1というものがありますけど、少ないときには1.いくつというように動いているですよ。動いているんですけども少なくとも処理水のデータだけは右肩上がりにどんどん上がってきているんですよ。だから今の説明を聞いても私にはよくわからない。私から言わせてもらえばやはり水処理のシステムの中でホウ素に対応するものが欠けていたんじゃないかと心配をします。で、今後もちろんこの数値をしっかりと推移を見ていかなくてははいけません。今説明いただいたように、新たな設備を入れてそれを抑えてくださるということですから、それは地元にとっては非常にありがたいことだと思いますが、是非一つその点をしっかりと対応していただきたいと思います。

#### <議長>

他にこのモニタリング結果に関していかがでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは御意見出尽くしたようですので、議題2その他へ入りたいと思います。

本日その他で御用意いただいているのが、山梨大学坂野助教からの意見書の対応についてということですが、この議題につきましても、まず前回の安全管理委員会において議論がございました。その後、昨年11月29日に事業団から坂野助教に対して説明をおこないましたが、私も立ち会いましたけれども、その状況についてはまだ委員の皆さまは御承知になっていないと思いますので、若干前の委員会の復習を兼ねて、そこからの経緯をお話してから議題に入りたいと思います。

まず前回の委員会では坂野助教から頂戴した1通目の意見書に対して事業団側から説明をいただきました。それを踏まえながら、確認事項としては11月17日現在の状況として、漏水検知システムは当初の機能を有している形で正常に作動していること、つまりシート破損を検知できるシステムとなっていること、それから今回の破損が起こった箇所については適切に処置がされて、事故前と同等の処分場の機能を持った状態になっていること、それから三つ目としては、今回の破損は廃棄物の自重によるものではないということについて確認をさせていただきました。

そのうち1点目と2点目についてはどなたからも異論が出ない形でお認めいただきましたし、3点目については他の処分場、あるいはこの処分場の他の同等の個所で破損が起こっていないということを勘案して自重によるものではないと考えてもいいだろうということで概ねの同意は得られました。ただ異論があったのも事実です。

さらに、最後に坂野助教にこの最初に説明した内容を個別に説明をさせていただいて、もし理解が得られない場合には再度の安全管理委員会での対応を検討するというところで締めくくりました。

その後 11 月 29 日に坂野助教への説明をいたしました。ここでは私が立ち会いまして、事業団職員が坂野助教へ説明をいたしましたけれども、漏水検知システムの電氣的な回路につきまして情報の共有が図れていないという御指摘であるとか、遮水シートに対してせん断応力が働いているはずだがそれが考慮されていないのではないかとという御指摘を再び頂きました。そこで事業団、委員会側としてはさらに検討すべきことがあれば新たに意見書を坂野助教から出していただくということにいたしました。また、委員長と事務局で今後の対応について協議をいたしまして、新たな意見書が提出されましたらなるべく早く回答を用意して委員会を開催することを確認しました。その後、12 月 13 日に坂野助教から意見書の 2 通目が提示されたということになります。それを踏まえまして今日は御議論いただきたいと思いますが、まずは回答を用意していただいておりますので、事務局から 2 通目の意見書に対する説明をお願いします。

#### <事務局>

それではお手元の資料の確認をお願いします。

資料 2 は坂野山梨大学助教からの意見書で、10 月 7 日の安全管理委員会の場で配布された物のコピーでございます。それが 4 ページございますが、5 ページ目からは先ほど議長が説明された 12 月 13 日付坂野助教からの 2 回目の意見書をお配りしております。この 2 回目の意見書の対応につきまして、事務局から説明申し上げます。

#### <事務局>

昨年 12 月 13 日に山梨大学坂野助教から提出されました 2 回目の意見書につきまして見解を事業団より説明させていただきます。まず最初に漏水検知システムの回路図等の情報提供、客観的情報の共有、また回路の安全性等につきまして漏水検知システムのメーカーである専門業者より説明させていただきます。

#### <専門業者>

資料 3 「山梨大学工学部坂野助教の意見書について」をご覧ください。

山梨大学工学部坂野助教、ここからは先生と呼ばさせていただきますが、先生から 2011 年 12 月 13 日付けでいただきました意見書の内、漏水検知システムに関する内容につきまして報告させていただきます。

一つ目ですが、10 月 7 日以前の安全管理委員会で報告させていただいております漏水検知システムに関する資料の図は回路図ではなく、イメージ図であり、電気回路として議論できないことは 1 回目の意見書からも、先生は御理解いただけていると考えます。

また、10 月 7 日の委員の実験で用いられたモデルは実際の回路に実在しない 62Ω の抵抗器が取り付けられており、現場の事象を説明できるモデルにはなっていないと考えます。これは前回の 11 月 17 日の安全管理委員会で説明したとおりです。

続きまして2つ目ですが、11月17日の安全管理委員会では、現場の事象をモデル化（等価回路化）するために電極や測定ケーブル、ならびに測定回路の等価抵抗を示し、それらの電気抵抗の値が現場の事象を示す上で有意であることを実験により説明させていただきました。模型での実験では電流等全てを再現することはできませんが、現象そのものにつきましては先生は認めていただけていると考えます。先生はその上で、「回路には暗黙に過大な電流に耐える電源、電流計の性能が仮定され、（中略）安全性に配慮しない回路が製品として処分場に採用されることは現実的でない」、また「最大（測定）電流50mA程度とする回路で、その50倍以上の電流を供給可能な電源を使用することは回路上危険で不合理」と御意見を述べられておりますが、11月17日の実験結果そのものを否定するものではないと考えております。

あと、細かい内容を御説明させていただきます。

測定器の製品名や性能（仕様）は開示しております漏水検知システムの施工計画書記載の通りです。模型実験では現象を説明する為に、11月17日の模型実験ならびに資料の3ページ目で「測定回路等」として1Ωの抵抗値を等価回路の定数として示しました。この部分については抜粋の資料を3ページ目に添えさせていただいております。これは11月17日に報告させていただいた資料の一部でございますが、一部補足してあります。全体の図の中の右下になる部分ですが、前回の報告の資料では模型ということで、この吹き出しの中にある電源（信号源）が11月17日安全管理委員会での模型実験では直流の1.5V、乾電池を使用させていただきましたが、実際のシステムでは交流80Hz、5Vまたは1V、この1Vというのは原因究明調査時に大きな電流が流れることを制限する目的で一時期1Vに下げていたということで、回路図としては直流電源の記号が付いておりますが、実際の現場ではここは交流の電源になっております。これは前回の図と差し替えることによる誤解が無いように、敢えてそのままにしたものなので御了承下さい。

1ページ目に戻ります。この1Ωという数値は模型実験で現象を具体的に示すために公開した数値です。装置内や格納箱内でのケーブル接続によって生じる接触抵抗も含まれます。残念ながら、詳細な測定器の回路につきましては弊社の知的財産であり公開はできません。少なくとも、一般の傍聴人がいらっしゃるような、公の場等で公開することはできません。ですが、先ほどの図を一定の専門知識のある方が見ていただければ議論は十分できると考えております。

次に、電極、測定ケーブルの抵抗（素子定数など）についてですが、電極の抵抗値や測定ケーブルの仕様については施工計画書記載の通りです。また、電極や測定ケーブル電気抵抗がどの程度であるかは、1回目の先生の意見書でも示されているように、一定の専門知識を持った方であれば容易に想像できる数値であり、定数そのものにつきましては、議論は要さないと考えます。なお、これも前回11月17日に報告させていただいた資料の抜粋ですが、4ページ目に現場の測定ケーブル、電極に関する抵抗がどの程度であるかを再掲させていただきます。

3 番目。先生は本システムを「危険」と述べられておりますが、あくまでも電源の発生電圧は 5V 程度、乾電池で発生できる程度の電圧であり、電気抵抗の高い人間が接触したとしても感電するような危険はございません。

4 番目。先生は本システムを「不合理」と述べられております。本システムは保安器も含めて、今回のような事象、遮水シートの上下の電極が接触するような大きな電流が流れることが発生した場合でも、可能な限り測定が継続できるように設計されております。一般的な、汎用的な測定器からすると違う性能を持ったものでありますが、我々はこういうようなこともある程度想定した上でシステムを設計しております。今回のような場合でも仮に 50mA を測定する装置で 500mA でヒューズが切れてしまうような装置であれば今回のような事象で処分場の遮水シートの状況を通報することが出来なかった、つまり我々としてはこの漏水検知システムとしては合理的な仕様で提供させていただいていると考えております。

以上、先生より頂きました意見書のうち、漏水検知システムに関する 1 ページ目の記載の第 1 項と第 2 項について述べさせていただきました。

先生より頂きました意見書では御意見が多岐に渡っておりますが、漏水検知システムに関しましての議論の主題は「遮水シートの破損箇所から浸出水の流出があったかどうか」であり、昨年 10 月 7 日付の先生の第 1 回目の意見書並びに 10 月 7 日の安全管理委員会で実施された委員の実験は「遮水シートの破損箇所から浸出水の流出があった」との主張であったと認識しております。ただしこの主張につきましては 11 月 17 日の安全管理委員会の実験の席で私共が説明させていただいた通り、昨年 11 月 17 日の実験は「遮水シートの破損箇所から浸出水の流出が無い」場合においても、現場で生じた事象、上下の電極が接触している測定点以外の測定点においても電流が検出されることが発生することを示すものです。従いまして、今回のように遮水シート破損位置で遮水シートの上下の電極が接触しているような条件では、漏水検知システムは遮水シートを貫通する電流、つまり遮水シートの破損の有無を判定するまでしかできません。しかしこれは浸出水が流出する以前の遮水シートが破損した段階で異常を検知するという意味ですので、安全上の問題はありませぬ。浸出水の流出の有無につきましては、先程御報告でもありました、別途実施していただいているモニタリング調査等によって判断していただく必要があると考えます。以上でございます。

<事務局>

続きまして、斜面上のせん断応力を考慮、塑性変形、クリープ破壊の実験の必要性につきましても、当センターの設計業者である専門業者より説明させていただきますので、よろしく申し上げます。

<専門業者>

それでは、12月13日に頂きました御意見のうち第3項と第4項につきまして説明をさせていただきます。

まず第3項の御指摘についてですが、「実験において垂直応力とせん断応力を同時にかけ、さらに塑性変形及びクリーブ破壊をみること」という御指摘でございますが、これに関しましては、まずシートの応力については前回の安全管理委員会で資料を出させていただきましたが、今回はより分かりやすくするために、シート構造全体にかかる応力の話と今回問題となっております銅線交差部の応力の話に分けて整理をさせていただきました。

前回の安全管理委員会で示した計算はシート構造全体にどれだけの応力がかかるのかという説明をさせていただいております。まず土圧に起因してシートに発生した引張応力がどれほどの大きさであるのかという計算は前回の安全管理委員会で示させていただいております。前回の計算で示しました通り、この引張応力というのはゼロもしくは非常に小さいものです。これにつきましては第4項の御指摘のところで説明しておりますので、詳細については後ほど説明させていただきます。

そのような状況であるため、実験で行なっている垂直応力から考えて、せん断応力、これは基本的には引張応力になりますが、それを同時にかける必要性はないと判断しました。これは前回の説明の通りです。塑性変形及びクリーブ破壊についてもシート全体として塑性変形は全く認められていないことから、当然クリーブ破壊も起こり得ないということで、この(1)の部分は前回の安全管理委員会で説明した内容となるものと思っております。

今回は全体の話とは別に銅線交差部の応力の話についての御指摘もありましたので、そのあたりの説明をさせていただきます。

銅線交差部に過電流が発生いたしまして、その原因は非常に微小な孔、通常の負圧試験では見つからないほどの小さな孔というのは安全管理委員会の方でも結論が出されていると思っておりますが、この孔が土圧、または常時かかるような土圧で発生したものとした場合は同じような現象が全ての銅線交差部で起こりうるということになるはずですし、この処分場だけではなく全国のこのシステムが入っている全ての処分場で同じような現象が観測されるはずだと考えますが、実際のところそのような事実は全く確認されていないということで、このことから今回の微小な孔の発生原因は常時かかっている土圧ではなく、今回の発生した部分の特有の原因があると判断させていただいております。特有な原因といたしましては、ピンポイントで圧力が何らかの原因でかかったということを想定しております。このように過電流が発生した孔の原因は、常時かかっている土圧ではなく、短期的に集中的にかかった応力が原因と考えておりますので、当然クリーブ破壊ではないと考えております。

次に第4項の御指摘「上面と下面にかかる力を合成して打ち消す」ことについて科学的に受け入れられないという御指摘でございますが、これに関しましてはシートの応力というものをどういう形で弊社が計算したのか説明させていただきたいと思っております。今回添付資料の1と2をつけさせていただいておりますが、資料1といたしますのは「廃棄物最

終処分場整備の計画・設計・管理要領」の一部を抜粋したものであります。これは社団法人全国都市清掃協会が発行したものであります。これに基づいてシートにどれほどの応力がかかるのかを算定しております。併せてこれも参考資料となりますが、「廃棄物最終処分場新技術ハンドブック」という環境産業新聞社から出されているものを添付資料 2 ということで付けております。

この中で主に資料 1 の 258 から 261 ページにおいて、シートにどのような応力がかかるのか、シートの材質や構造においてどれぐらい応力のかかり方が違うのか、温度によってどう変化するのか、このあたりを全部考えた上でシートの応力というものを算定し、シートが構造上問題が無いと判断できるように設計するというのが基本的なやり方となります。この中でシートにかかる応力は様々あるのですが、前回は土圧に関わるせん断、シートの中では張力という形になりますが、これにつきましては添付資料 1 の 260～261 ページにおおよその考え方が書かれておまして、この内容全部は説明いたしません。この計算式自体は 1994 年にアメリカの大学であるドレクセル・ユニバーシティのコエルナー教授が理論式として出されたものでして、この式によると、261 ページの冒頭にある通り、基本的に遮水シートには張力は発生しないという結論になります。ただ一方で 1996 年に宇都宮大学の小泉教授らが行った実験によって、理論的には張力はゼロであるが実際に応力を測ると、上の応力の 3 割から 6 割ぐらいは下の方へ伝搬するという実験結果も出ております。このあたりも含めて前回、伝搬があった場合もどれぐらいの応力が発生するのか併せて計算して示したものであります。このようにシートに対する荷重伝搬という理論は研究例が少なく、完全に理論が確立されているかといえそうでない部分も当然あるのですが、261 ページの中段ぐらいにいろいろな実験結果が記載されておりますが、2000 年に実施された実験では、上部の土を増加させても張力にほとんど変化はなかったという実験結果もあります。このような全体の様々な実験の結果から、理論的にはゼロという結果になっていますし、実験によってはほとんど応力が発生していないというものもあるのですが、実験条件によっては多少の応力が伝搬するという結果もございましたので、このあたりも全て総合した上で、前回、シートの応力がどれぐらいかかるのかという計算を出ささせていただき、それが実験の垂直応力に対して非常に小さいので影響はほとんどないと説明をさせていただいた次第でございます。

#### <事務局>

補足ですが、前回の安全管理委員会の時に全国調査結果を報告しました。今回の資料 5 としてまとめさせていただいておりますが、調査結果における異常検知の原因としましては、重機の爪などで廃棄物や石を押ししたことによる遮水シートの損傷、搬入路付近の法面部における工事車両等が接触による損傷、廃棄物が刺さったことによる遮水シートの損傷、漏電の影響等によるシステム障害などであり、当センターと同様の原因による事例はありませんでした。またいずれの施設も遮水シートの補修及び原因対策後の環境モニタリング



データや漏水検知システムのデータで異常が無いことを確認し、埋め立て事業を継続しています。以上です。

<議長>

どうもありがとうございました。

坂野助教からの2通目の意見書ですが、これに対する事業団からの説明がありましたけれども、全般に対して何か御意見、御質問ございますでしょうか。

<委員>

専門業者に質問ですが、資料3の2ページ目ですが、先ほど説明がありまして、測定できる電流は50mAで、現実には振り切れてしまっているけれどもショートしないように、システムがダウンしないような設計になっていることが証明されたがごときの御説明がありました。だとするならば、どのぐらいの電流が流れてもショートしない設計になっているのでしょうか。

<専門業者>

先ほど報告をさせていただきましたが、今回坂野助教の意見書でもご指摘いただきました通り、3ページ目の等価回路を例といたしまして、このようなケースですと電源回路として2.5Aの電流が流れるという御指摘がありました。概ねこれが限界の数値です。というのは、中に入っている保護回路、ヒューズがほぼ100%近いところであったと認識しております。

これにつきましては、測定というものが常時電流を流しているのではなくて、2,700点ある測点（※正確には2,178点）を5秒間隔で順次切り替えながら測っているため、2.5Aの電流が流れるのは50から100通りの電極の組み合わせであり、さらにそれは本当に測定する3秒間だけその電極として動かされますので、常時そこでそれだけのエネルギーが導入され続けているわけではないので保護ヒューズのギリギリのところで作動していたと考えていただいても間違いはありません。

<委員>

私は素人で良くわからないのですが、そうすると今回のケースでは可能性としては2.5Aの電流が流れた可能性もあるということですか。それを超えなかったからシステムはダウンしなかったということですか。

<専門業者>

一番最初に今回、異常値が出た時から、電流が流れ過ぎるので全体的に1Vまで加圧電源を落とすまで何日かあったと思いますが、その間は2.5A近い電流が流れたと思います。

<委員>

途中から 5V から 1V に加圧電源を下げているんですが、それは 2.5A の限界を超える可能性があるからということで電圧を 1V に下げたのですか。

<専門業者>

そのとおりです。

<委員>

これは全くの入口の部分で、この理論的な部分とは違うのですが、専門業者の先ほどの説明の中にありました通り、浸出水が漏洩しなくても検知するシステムだという専門業者の新しい説が、今回の処分場の原因究明の中で出てきているんですが、相変わらず専門業者のホームページを見させていただきますと、漏水して検知するシステムだという説明がされておりまして、今回明野で発生した様な漏水しなくても検知するという、従前に全く説明されなかったものについての説明がちゃんと周知されない状況が続いているのですが、それはどういうことでしょうか。

これだけ明野で、漏水しなくても検知できるシステムですということを声高々に説明されているのであれば、ホームページでもそのことをお知らせすることが全国の現在使われている方、あるいはこれから処分場を造っていく場合に大変重要なことではないかと思うのですが、その辺の御見解はいかがでしょう。

<専門業者>

先ほどから、ケースによっては遮水シートを介した水の行き来が無くとも検知すると申し上げております。ただそれはその遮水シートに孔が開いて、それによって電極同士が直接接触をしたというケースでありまして、他の現場でも同様なことが起きているかというとは起きていません。

ホームページというのはシステムの概要を説明する場所ですから、その全ての例外を表現してお客様に説明するというのはちょっと違うと思います。あくまでもこれはシステムの概要を説明するものでありまして、これからも初めてシステムを御案内する方に、シートに孔が開いて水が漏れたらそれが電流経路となって検出しますという説明は変わらないと思います。その時に特異な例を挙げて、こんな時はこうなります、あんな時はあんなりますというのを並べるというのは一般的ではないと思いますし、当然その最初の説明を聞いた方からしますと、最初の話と違うではないかという話をいただくかもしれませんが、それは今回のように、模型等を使ってこういう理由によって電流が検出されるんですよという説明をするのが筋ではないかなと我々は考えております。

<委員>

今回の明野のこの事例を見て、専門業者のシステムの弱点が大きく浮き彫りになったんですよね。銅線と銅線の間シートが挟まっていて、交点が非常に弱点であるということが明白になったわけですよね。だとするならば、私はそうだとは思いませんが、接触したことによるということであれば、その現実のシステム上の問題点、心配する私たちから見れば問題点ですが、それはちゃんと周知していかなければいけないのではないかと私は思います。その点はいかがでしょう。

<事務局>

私たちはこのシステムを採用した経緯もございますし、今現在全国でも何十ヶ所というシステムが稼働しております。今回の損傷につきましては、再三申し上げている通り、本当に特異的な、短時間に何らかの力が加わったために生じた微細な孔です。現場でも孔の痕跡はあるけれども、いわゆるマイナス  $6.7 \text{ kPa}$  での負圧試験では確認できないという、なかなか判断のできないもので、やっとそこを切り取って工業技術センターで委員立会いの下行なったところ、やっとマイナス  $26 \text{ kPa}$  という強い負圧でやっと発見できたものです。

これ一点のために、私共使っている側としては弱点とは言い難いと思います。全く特異稀であり、全国的にも、確率的にも何万、何百万分の一ぐらいという様にしか判断できません。それで私共ここを管理していく上で、前回再発防止策という形で、今、委員から御指摘いただいたようなことを鑑みまして、施工に対しての十分な注意を払うことによって十分クリアできるのではないかと考えまして、今後の対応策として実施しているところであります。

<委員>

この議論の中でも再三出てきている疑問点なんですけど、全く解決できないのですが、実験で今回の原因がある程度特定できてきたとしきりにおっしゃっていますが、実験では  $41 \text{ kg} / \text{cm}^2$  で最初孔が開いて通電し、それが  $24 \text{ kg} / \text{cm}^2$ 、約 40% ぐらいの率まで下がると通電が消えると、分かりやすく言えば孔が塞がると。ところがそれに再度力を加えて  $26 \text{ kg}$  になると再び通電すると、孔が開くというのが実験で出てきた結果です。

ところが現場でかかっている圧はわずか  $0.6 \text{ kg}$  なんです。説明では一旦  $41 \text{ kg}$  の力で孔が開いてしまったがそれが閉じてしまった。しかし再び圧がかかってその孔が開いて電極同士が触れ合ったと説明していますが、現場は  $0.6 \text{ kg}$  なんです。これまでやってきた実験ではこの説明がつかないではないですか。それをもって原因はもう特定したかのごとく事務局は説明しています。本当にそうなのかという疑問点は全く解けません。だから心配するし、坂野先生もそういうことを心配されて何か他の要因、この実験以外で何かやらなければならないことがあるのではないかとということを含めて御指摘をされているのではないかと私は素人ながらに思っております。

それで議長、申し訳ないですが、せっかく今傍聴席に坂野先生がお見えになっておりますので、今、事務局から資料 3 と資料 4 の説明をしていただきましたが、専門性を持った話なので私には今の程度の質問しかできませんので、もし可能であれば坂野先生に今の説明の段階でコメントをいただくことが出来たらなと思うのですが、いかがでしょうか。

<議長>

今、委員から傍聴に来られている坂野先生に御発言いただいているという話がございました。基本的にこの安全管理委員会は傍聴人の発言を認めないということになっておりますけれども、こういった非常に重要な意見書を出している方でありますので、私の考えとしては一般の傍聴の方とは違う御立場、どちらかという参考人という形で今日は御出でいただいているとみてもよろしいかなという気がいたしますので、私としては、今日は時間が限られておりますので詳細な内容についてはまた後ほど議論させていただきまして、今回この意見書を御出しいただいた趣旨について坂野先生の方から手短にお話しただければと思うのですが、認めいただければよろしいでしょうか。

<委員>

異議なし

<議長>

では、お認めいただいたということで坂野先生、恐縮ですが御説明をお願いしたいと思います。

<坂野山梨大学助教>

今日は発言の機会を与えていただきありがとうございます。また意見書の方を皆さんに御丁寧に対応していただきありがとうございます。特に事業団の方にとっては辛いことを書かせていただいたかもしれません。私自身は人間として同じ立場だったとしても同じことをしてしまうかもしれないと思います。それぞれ立場でやらなければいけないことがあると思います。私は今自由な立場でこうやって話をさせていただいているのも、やはりそれは私自身やるべきことだと思ってやっています。

趣旨なんです、どうして意見書を提出させていただこうと思ったか、これは避けることもできました。私がやらなくても誰からも非難は受けません。でも原発事故が起きて、自分にとってヤバいからやめておこうというのは、社会全体に今までもありましたが、それじゃあまずいんじゃないかなという思いがありまして。そういう時に私が逆の立場だったらどうだろうということを考えた時も、やはりそうしてしまうかなということもありました。そういうことを自分の心の中に置きながら説明をさせていただきたいと思います。

あと一つは、農業がこれから大切だと思えます。日本の食料自給率が低いです。これが

らは自分の食料を自分で賄っていかなければならない時代が来つつあると思います。やはり水源の安全というのは大切であると思います。それはどんな立場の方でも、自分の代だけであればいいと思っても、子供とか孫とか考えたら、その子たちが食べるものは安全であって欲しいと。そう願うのは知事であっても、事業団の職員であっても同じだと思います。そういう意味で、少し安全について考えていただきたいと思ひまして意見書を提出させていただきました。

具体的には、お答えいただいて皆さん大変御苦労されていると思いますが、大切なところだけしか申し上げませんが、まず資料3の等価回路であるということ的前提に議論されているわけですけど、専門業者さんは山梨大学の電気専門の先生のところにいらっしゃいましたよね。そこで先生が等価回路ならそれでいいじゃないかと言われたと思いますが、ただこれは何のための議論かといいますと漏水検知システムの信号がどういうメカニズムで出来たかという、つまり漏水が起きたかどうか、漏水がある可能性があるかどうか、そこが目指すことで、今、ちょうど切れたサイト、オンサイトのところの電流値は測定できなかったという話で、その周辺の信号だけは出てきたと。周辺の信号の数値は分かっていますと、そこを合わせることは、そこは浸出水を介して電流が流れたか、電極同士が接触して流れたかによらず、そこは再現できます。いま専門業者の説明では $0.5\Omega$ がものをいう回路ですが、周辺から回り込んだ回路というのは $0.5\Omega$ よりもよっぽど大きな抵抗なので、 $0.5\Omega$ が効かないところの話なんです。だから周辺回路はその $0.5\Omega$ かどうかということには依存しない。であるから、そこに関しては接触したかしないかは分からないというのが科学的な見方です。もう少し詳しく言いますと本来は皆さんが導入時に承諾したメカニズムがあります。これは浸出水を介して流れたという。その説を敢えて積極的に崩すのであればその中の矛盾点を見出してそこに対して新しい説で説明できます、それで初めて接触しましたねということが確認できます。そこはまだ為されていませんよね。だから従来の説を覆して新しい説を採用する為には従来の説の矛盾点を見出して、そこに対して新しい説でしか説明できない。新しい説で接触したということを説明して、そして接触して漏れがなかったということであれば、漏れはなかったということも証明しなければならない。新しい説を科学的に採用する為にはそれだけの厳しいハードルがあります。それは科学の議論の一般的なやり方です。もちろんここは学会ではありませんが、目指すべきものは安全です。だからそこは浸出水があったか無かったかということは科学的に平らな言い方で、検出限界以下である。そこは接触したかしないかはわからないけど、とにかく孔は開いたという言い方で十分だと思います。ここは孔が開いて、検出限界以下であるというのが今の平らな言い方だと思います。それ以上のことは言わない方がいいのではないかと思います。

それからもし等価回路というのであれば、そこが等価であることを示さなければならぬと思います。だから電源とか電流計のスペックを出して議論する必要があると思います。もしそれが本当にクリティカルな場面になるのであればその $1.95\Omega$ の抵抗を介して実際に

使っている電源と電流計を持ってきて、こうですよとやってみるのが一番だと思います。まあそういうことはせずに、孔が開いて検出限界以下であったと平らな言い方で言う、それ以上のことは議論できませんでいいと思います。

ただ一点お願いしたいのは電流がオンサイトで吹っ切れた際に、そこで電流がちゃんと録れていないというのがまずいと思います。そこはやっぱり電流計を切り替えて、大きな電流を測れるものを用意しておいてそういうときはこうしましょうという段取りを決めていただかないと、今回のような混乱した議論になると思います。そのデータが無ければ、あれば短絡かどうかも分かりますよね。そういうことを今後のこととしてお願いしたいと思います。

それから、専門業者が説明して下さったこの引張力というのはシートがあって、この縦の断面を見た時にここに掛る力なんですね。私がせん断応力とっているのはこの表面にかかる摩擦力のことを申し上げています。ちょっとここは用語の取り違いがあったのかなと思います。一応、せん断応力というのは摩擦力のことなので、あの斜面だとだいたい40%ぐらいかかると思います。それでも小さいといえれば小さいのですが、小さくても起こるメカニズムというのにクリーブ破壊がありますので、そこはやはり確かめていただきたいと

思います。ただクリーブの実験というのは非常に難しいと思います。私はたまたま山梨大学の先生を知っておりまして、この先生は裁判所とか警察から鑑定依頼をされている方ですが、私この先生と特に親しいというわけではないのですが、道で会ったら声を掛けていただく程度なのですが、その先生にせん断応力の実験について尋ねたら、うちで出来ますよという回答をいただき、その出来ますよという回答の前提としてはそれをやった方がいいでしょうということもあると思うのですが、そうおっしゃっていただいています。

あと、ある種のボタンの掛け違いがあると思います。本当は、最初にこのシートを切り取った6月23日に鑑定に出すべきだったんです。鑑定に出せばそれがクリーブ破壊か、先ほどおっしゃった強い力がかかって破壊されたか、その破断面から分かったと思います。そしたらそれ以降どういう実験をしていったらいいかという指針を与えることが出来ると思います。クリーブの実験自体は難しいんですけど、そこでどういうメカニズムで損傷が起こったかということにある程度見当が付きます。だからその鑑定ということをまず初めにやって、そのあとに実証実験をやるべきだったと思います。そこでボタンの掛け違いがあったと思います。そこを是非今からでもよろしいので、私はたまたま、委員長も御存じの山梨大学の先生についてお伝えしましたが、この先生に鑑定をしていただくか、ただこの先生の御専門はどちらかという固いもの、ネジとかコンクリートとかなんですけど、ただこの先生に知り合いがいらっしゃるはずなので、その方を紹介していただくなど、第三者性を確保した上で鑑定をしていただければと思います。そうすると分かると思います。もしクリーブだったらメカニズムをちゃんと考えないと危ないわけです。

最後に事務局から55施設に対して37施設について、これは大変御苦労されてデータを

集められたと思うのですが、回答されていないところが、実は自分たちに何か悪いことがあっても、報告しなくても別に不法行為にはならないわけで、そこに線をひいてしまっている場合は報告しないわけで、だから両方の可能性をもって考えなければならないと思います。本当に何も無いのか、またはあったら何か構造上の欠陥があるかもしれないわけで、よりよいものにしていただく必要があると思います。

もしそうでなかったとしたら明野特異の問題だと考えなければいけないと思います。そうすると滞水の問題を考えなければならないと思います。この意見書を出した後に11月29日に事業団からこの55施設に対して37施設から回答ありということを知っていましたので、じゃあ二つの可能性があるかなと思って、じゃあ滞水があったらどういう効果があるのだろうと、いろいろと知り合いから聞いたりして考えてみたんですけど、今はちょっと確実なことは言えないんですけど、公開な資料の中で、実は上側の、浸出水側の銅線と滞水側の銅線って色が違うんですよ。上側の銅線はこのように赤茶けた色をしているんですけど、下側の銅線というのがちょっと青っぽいんですね。下側の滞水と上側の浸出水はpHが違ってきます。上側はアルカリ性で、下側は酸性ですね。pHが違っていると化学反応の仕組みが違ってきて、下側と上側で違う物質になっています。それがこう接触している。で、下側から孔が開いた可能性もあります。滞水というのは明野特有の問題なので、そういうメカニズムも考慮に入れながら議論していかなければということです。この議論には時間がかかるとは思いますけれども、先ほどの先生もpHを気にしていらっしゃいましたので、そういうことを視野に入れていると思いますので、そういうことまでも含めて実験結果をお聞き下さるとは思います。

<議長>

ありがとうございました。

今日はもう時間もございませんので、今日、御回答、御説明をいただきましたけれども、これについて詳細な議論をすることが時間的にもできません。それから内容的にも専門的な部分が多くて、正直私も十分理解できない部分もございます。そういったことで今坂野先生からのお話の中にもございましたように、まずは坂野先生からお出しいただいている二つの意見書の中身、それから当初から、坂野先生の意見書への回答も含めて事業団側から説明をしているもの、これを客観的に見ていただいて、さらに、どちらが正しいというわけではございませんけれども、本当に何が起きているのかということをごきちんとして専門家の方をお願いして御検討いただくのはいかがかと思うのですが、皆さんいかがでしょうか。

<委員>

異議なし

<議長>

それで専門家の選び方ですが、まず分野としては今争点になっているのが、事業団から御説明いただく場合にも電気の部分の御説明と力学的な部分の御説明をいただいておりますので、今日は具体的な御名前を挙げることはできませんけれども、私が個人的に推薦するというわけではないんですけど、客観的な選び方が出来ることを考えて、電気の御専門の方と、材料破壊の御専門の方とお二人専門の方に見ていただいて、必要に応じて、例えば破損箇所を切り取ったものを見ていただく。あるいは何か簡単な実験が出来るのであればしていただくようなことで御検討いただいて、その結果を踏まえてより安全に近付くような議論が出来ればよろしいかなと思うのですけれども、そんなことでいかがでしょうか。

<委員>

異議なし

<議長>

では、形としては委員長にお任せいただくということで、人選の方は私が客観的な形で選ばれるように配慮いたしますし、先ほど坂野先生から個別のお名前も挙がりましたけれども、そういった専門家も含めながら検討させていただきますのでよろしくお願ひしたいと思います。

<委員>

ありがとうございます。ぜひそういった方向でお願いしたいのですが、出来れば先ほど来、御名前が挙がっている専門家もぜひその候補の中へ入れていただひいての御検討をお願ひできたらなと思ひますのでよろしくお願ひします。

<議長>

分かりました。それではお二人の専門家にそれぞれの御立場の部分を見ていただこうと思ひます。もちろんその中で、周辺に居る他の分野の専門家の方の御意見も頂けたらと思ひます。

<委員>

もう一点よろしいでしょうか。

申し訳ないですが専門業者さんの先ほどの資料4の説明の中で、言わなくてもいいことかもしれないですけど、本当にこの間ずっと思っていることですので、一言申し上げさせていただきますたいのですが、たまたま坂野先生の御指摘があつて御意見いただけたからいろんな話が出るんですけど、今回の資料4についてもそうなんですけど、この説明資料の中ほどの銅線交差部のシートについてで、「本処分場だけでなく全国の処分場でも同様の現



象が観測されるはずですが、そのような事実は観測されていません。」とありますが、先ほど坂野先生の御指摘がありましたとおり全国に照会しても半分ぐらいしか回答が返ってきていない中で、なんでこういう風に断定することを書かれるのでしょうか。坂野先生という意見書なり、存在があったからこうやって議論できますけど、私たちだけの安全管理委員会という従来のパターンの中でこう書かれたならば私たちはそういうものかと思ってしまうのですよ。さらにクリーブ破壊じゃないと断定するのであれば、このことも私は冒頭から何回か言っていますが、なんで破断面を電子顕微鏡みたいなもので検査しないんですか。再三言ってきました。それをやれば分かるじゃないですか。それもしないでなんでクリーブ破壊ではないと断定されるんですか。そういう表記をされるのですか。もっと真摯に対応してください。私たちは素人なんですから。様々な可能性があるということをやんと表記をして、判断をさせてください。お願いしておきます。大変申し訳ありません。

<議長>

御意見ありがとうございました。

それではほかに御意見ございますでしょうか。なければこの議案についてはこれで終わらせていただきます。どうもありがとうございました。それではその他、何かございますか。

<事務局>

事務局より提案する議題が一つございます。新聞等で御存知かと思いますが、防災調整池の採水についてでございます。昨年12月末に住民の方と知事との対話の際、住民の方から是非とも防災調整池の採水をお願いしたいということの申し出がございました。このことにつきましても、もし採水するのであれば事業団としてもする必要があると思います。私共が水質の検査をするにも公害防止協定の細目規定の改訂にも繋がることも考えられます。この件につきましては、安全管理委員会へおはかりした上でという回答をいたしました関係上、この防災調整池の採水につきまして委員各位の御意見を承りたいと思っておりますのでよろしくお願い申し上げます。

<議長>

防災調整池の採水についてということですが、何か御意見ございますでしょうか。

<委員>

安全を確認する為の出来る限りの様々な手立てをおこなっていただきたいというのが私共地元の間人としては申し上げたいと思いますので、それもぜひ採取して調査して問題なければそれでまた安心できますので、出来ればこの委員会でそのように取り計らっていただければと思います。

<議長>

はい、ありがとうございます。他にありますか。

<委員>

そういう申し出に対して、私も結構なことだと思います。ただデータはやはりセンターの方も同時に採水してデータの信憑性といいますか、確認できるようなスタイルを取っておいた方がいいのではないかと思います。

<委員>

今の委員の御意見を聞いて思ったのですが、今回採水することについては別段、やっていただいた方がいいかなと思いますが、どういう項目を分析されてどういう結果だったらどういう判断をするのかというのを、事業団がやるのであれば予めそれを教えていただければと思うのですが。

<事業団>

はい。もし採水するというのであれば、臨時的な措置ということで対応するしかないと思うのですが、その際、採取時期とか検査項目等については御要望のある団体の方と調整させていただいて行きたいと思っております。

<議長>

はい、ありがとうございます。他ご意見いかがでしょうか。

今、出していただいた意見を総括しますと、まず、一部の住民の方々から要望が出ております採水については認めていただくと。ただクロスチェックというような意味も込めて、事業団の方でも同じ水の分析をしていただくということをお願いしたいと思います。それから具体的にどういった項目を検査するのか、それから採水の時期、採水の回数をどうするのかなどを含めまして細かい部分については要望をいただいている住民の方々とは事業団との間でよく調整をしていただきまして、特に測定項目が一方は測っていて、一方は測っていないということが無いように上手くすり合わせをしていただいて、進めていただきたいと思っておりますけれども、そんなことでよろしいでしょうか。

<委員>

異議なし

<議長>

ありがとうございます。それではそのような形で進めていただけますようお願いいたします。

他に委員の皆さまから何かございますでしょうか。

特に無いようですので、以上をもちまして、本日予定しておりました議事につきましては全て終了といたします。委員の皆さまには議事進行に御協力いただきまして誠にありがとうございました。これで議長職を解かせていただきます。

<司会>

委員長には円滑な議事進行をありがとうございました。

委員の皆さまには長時間にわたり御協力いただき感謝を申し上げます。

これをもちまして本日の安全管理委員会を終了いたしたいと思えます。

本日は混みあっておりますので、委員の皆さまの中には次の予定がある方もいらっしゃいますので、まず委員の方々に御退席を願ひまして、そのあとマスコミの方々、傍聴の方々と順を追って退席をしていただきたいと思いますのでよろしくお願ひします。