

平成27年度第1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28回)

日 時：平成27年8月6日（木）午後2時00分から

場 所：山梨県環境整備センター 会議室

出席者：○安全管理委員会委員

北杜市副市長	大芝 正和
北杜市環境課長	早川 昌三
北杜市明野総合支所長	五味 正
上神取区長	村田 茂
浅尾区長	篠原 眞清（代理出席）
中込区長	清水 浩
東光区長	大久保利彦
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(株)主席研究員	杉山 憲子
山梨県森林環境部次長	保坂 公敏
山梨県環境整備課長	笹本 稔
山梨県中北林務環境事務所長	中山 基

○事務局

山梨県環境整備事業団副理事長	吉澤 公博（事務局）
山梨県環境整備事業団専務理事	秋山 孝（委員兼務）
山梨県環境整備事業団事務局長	三井 一（ 〃 ）
山梨県環境整備事業団総務管理係長	和田 政一（事務局）
山梨県環境整備事業団総務管理係長	巢山 大二（ 〃 ）

○欠席

北杜市生活環境部長	名取 文昭
御領平区長	三井 喜満
下神取区長	宮澤 文雄
浅尾新田区長	小林 芳弘
浅尾原区長	望月 洸一

配布資料

- 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 資料1 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  
資料2 防災調整池の底質調査について

## 1. 開会

### <司会>

ではお待たせいたしました。ただいまから平成27年度第1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。委員の皆様にはご多忙中にもかかわらずご出席いただきまして、誠にありがとうございます。

今回の安全管理委員会は新年度となりまして第1回目でございますので、新たに委員にご就任いただいた方々もいらっしゃいます。ここで、安全管理委員会各委員の皆様簡単に自己紹介をお願いしたいと思います。

(委員一人ずつ自己紹介)

### <司会>

ありがとうございました。続きまして、事務局の自己紹介をお願いしたいと思います。

(事務局一人ずつ自己紹介)

### <司会>

ありがとうございました。それでは会議に入ります前に、山梨県環境整備事業団の副理事長から皆様に一言ご挨拶申し上げます。

### <副理事長>

委員の皆様には大変お忙しいところ、またお暑い中、本年度1回目の安全管理委員会にご出席いただきまして誠にありがとうございます。

さて、今回の安全管理委員会では、処分場からの放流水や周辺地下水の環境モニタリング結果についてご報告させていただくとともに、前回ご提案がありました防災調整池の底質調査について説明させていただきたいと思っております。環境モニタリング結果につきましては、放流水が排水基準を満たしていることはもちろんですが、地下水等も全て環境基準を十分に達成しております。ただ、メタンガスの発生濃度が高くなってきていますが、これは処分場では通常発生する程度のものであり、安全性は確保されていると考えています。詳細につきましては、この後担当が説明しますので、ご確認をお願いいたします。また、底質調査についても、専門家の先生方のご意見をお伺いしながら資料を作成しましたので、よろしくお祈いします。異常高温に集中豪雨、また、今後台風の到来等も予想されますが、しっかりと管理して安全性を確保していきたいと思っておりますので、今後ともご指導、ご教授のほどよろしくお祈い申し上げます。本日はよろしくお祈い申し上げます。

<司会>

それでは、会議に先立ちまして、委員の皆様にお配りした資料の確認をさせていただきたいと思います。本日、お手元に配布させていただきました資料は、まず1つ目が「次第」、2つ目が「席次表」、3つ目が「安全管理委員会委員名簿」、4つ目が「安全管理委員会設置要綱」、続きまして5番目がですが、A3版の資料、右上に資料1と付されております「浸出水処理施設放流水の環境モニタリング結果」、こちらが1ページから17ページまでございます。最後、6点目、右上に資料2と書いてございます「防災調整池の底質調査について」、以上6でございます。また、参考資料といたしまして、環境モニタリングの全データをファイルしたものを置かせていただいておりますが、このファイルはセンターでお待ちしておりますので、持ち帰らないようご注意ください。もし資料に不足等ございましたら、事務局までお知らせ願います。

それでは、ここで会議に入ります前に、傍聴者の皆様を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」を遵守していただきますようよろしくお願いいたします。万が一、遵守されない場合は、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、ご了承願います。また、携帯電話をお持ちの方はマナーモードにさせていただくか、電源をお切りくださいますようよろしくお願いいたします。

それでは、次第に従い、会議を進めさせていただきます。当委員会は、安全管理委員会設置要綱第4条の規程により、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>

それでは私が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ご協力をお願いいたします。では議事に入りますが、議題1の「環境モニタリング結果」について、事務局の方から説明をお願いします。

<委員>

議長、すみません。その前にちょっとお願いがあるんですがよろしいでしょうか。

<議長>

はい。どうぞ。

<委員>

今日ご案内のとおり、議事が大きく2項目掲げられています。モニタリング結果の中でも、先ほど副理事長さんからお話がありましたように、大量のガスが発生している問題も

ありますから、その色々な質問もさせていただきたい部分もありますし、特に2つ目の防災調整池の底質調査につきましては、専門的な部分があったり、私たち素人が分かりにくい部分があったりして、ちょっと質問をさせていただきたい部分も多数あるかと思いますので、できるだけ説明の時間配分で、モニタリングの目で見えて分かるような数値とか、そういうところの時間をなるべく効率よく説明していただいて、時間をあまりそこにはかけずに進めていただきたいのがまず第1点と、それから、もう1点、議事に関することかもしれませんが、議事にその他の事項がありませんので、大変申し訳ないんですが、今日の議題とは別のことでちょっとお願いしたいことがあるんですが。従来はここへ先ほどご説明のように、資料データを全部いただいて帰れる仕組みでしたが、現在は持ち帰りができなくなっております。それで各地元区長さんの手元へは資料が行っているんですが、それを見ていただいております。それ以外の方がいらっしゃると思うんですが、浸出水のデータがどういうわけか送られてきておりません。それ以外の地下水1号井、2号井、3号井、あるいはそれ以外の区分で出ている資料は出ているんですが、浸出水のデータだけがずっと送られてきておりませんので、何かの時に見たい区長も出てくるかと思っておりますので、是非区長に送る書類の中に浸出水のデータも送付していただきたいと思います。ずっとこの間きておりませんので、申し訳ありませんがよろしくお願いします。

<議長>

ただいま、委員さんからご指摘がございました。前半のそれは、やや手短かという要望でございましたけれども、ただ、今回が初めての委員さんは今回が初めての会議でございますから、事務局の方では新しい委員さんにはぜひご理解いただきたいという意図もございますから、ほどほどの時間をかけさせていただきたいと思っております。

それでは事務局から説明をお願いします。

<事務局>

はい、それでは説明をさせていただきたいと思っております。

その前に、ちょっと先ほどの話で、浸出水のデータというお話があったんですけども、届いていないということでしょうか。

<委員>

今回に限らず、ずっとこの以前も資料を見たんですけど、浸出水のデータが来ていないんです。放流水はあるんですけど。

(ここで、別の委員から、事務局に対して毎月のモニタリング結果通知が提示され、事務局が浸出水のモニタリング結果が送付されていることを確認)

<事務局>

浸出水もあるんですけれども。

<委員>

ありますか。

<事務局>

ただ、過去のものまで含めるとたくさんになってしまいますので、新しいものだけ送っています。

<委員>

7月1日付けで届いてる。

<委員>

分かりました。

<事務局>

もし、本当に不足していればお送りするんですけども。

<委員>

確認を何回もしたんで。そうしたら、私も見間違えてはいけないので、もう一度確認してみます。大変失礼しました。はい、すみません。

<事務局>

それでは、結果の方を説明させていただきます。なるべく早めにとということなので、簡潔にしたいと思いますけれども、ただ本日初めての方もいらっしゃいますので、そうは言っても丁寧に説明させていただきたいと思います。

まず、環境モニタリングの概要について、説明いたします。本処分場におきましては、山梨県、山梨県環境整備事業団及び北杜市さんとの間で、明野廃棄物最終処分場に係る公害防止協定というものを締結しております。この公害防止協定の中で、水処理施設から放流される放流水の排水基準が定められております。また、この協定の第14条では、「協定に定める事項の実施に関し必要な細目的事項について、安全管理委員会の意見を聴いた上で、別に定める」とされております。この規程に基づいて、公害防止細目規程を定めており、この中で、各水質検査の項目や測定回数などについて定めています。水質の関係で言いますと、浸出水、浸出水処理施設の放流水、センター内の3箇所の観測井戸、地下水集

排水管モニタリング人孔、放流先河川であります湯沢川の2か所、センター外の周辺地下水の6か所において、定期的に水質検査を実施しているところでございます。

それらの水質に関する位置関係について、説明させていただきます。お手元に置いてあります青いファイルをお開きいただきまして、一番上に綴ってある図面をご覧ください。1つ目は、水色の丸印の【1】となりますが、浸出水となります。この浸出水と言いますのは、埋立地内に降った雨が廃棄物の中を浸透し、その下に張り巡らされている集排水管により集められた水となります。この浸出水は、この建物内にあります水処理施設で処理する前の水となっております。それから、水処理施設で処理された水につきましては、放流水として、水色の丸印の【2】の部分で放流されます。また、放流された後は、図面の黒い線を辿りまして、防災調整池へ流入し、下流の湯沢川に流れるようになっていきます。続いて、地下水の観測井戸でございます。1つ目は、青色の①ですが、観測井戸1号でございます。こちらは、処分場の影響を受けない地点ということで、埋立地の上流に設置しており、処分場の影響を受けるおそれのない地下水の水質を把握するために設置しております。2つ目は、青色の②の観測井戸2号です。こちらは、埋立地の下流の湯沢川沿いに設置している井戸でございます。埋立地の下流における地下水の汚染状況を把握するための井戸となっております。3つ目は、青色の③の観測井戸3号でございますけれども、こちらは、処分場の南西側、入口ゲート近くに設置している井戸でございます。処分場の下の地下水の流れは、過去に実施した調査の結果、湯沢川の谷地形に応じて東から西へ流動すると推測されています。また、一部の地下水については、南西側へも流動する可能性があるということで、この観測井戸3号を設置しているものです。4つ目は青色の④のモニタリング人孔でございます。このモニタリング人孔と言いますのは、埋立地の底に設置している遮水工のさらに下に設置している地下水集排水管で集められた地下水を採取いたしまして、モニタリングしていくために設置したマンホールのことです。続いて、発生ガスの調査地点ですが、こちらは埋立地の中にあります緑色の丸となります。先ほど、埋立地の底には、廃棄物の中を浸透して出てきた雨水を集めるための浸出水集排水管が張り巡らされていると説明いたしましたが、その浸出水集排水管に垂直に接続された縦型集排水管というものが埋立地内に設置されております。この縦型集排水管は、埋立地内に煙突のように立っているものですが、この縦型集排水管の中に存在するガスを調査しています。測定地点は(1)から(3)までの3箇所がございますが、(1)の底が最も深く、(2)、(3)と埋立地の上流に移動するに従い、底が浅くなってきて、この集排水管の周囲の廃棄物層の深さも(1)から順に浅くなっている状況でございます。また、この他にも埋立地周辺の石綿粉じん、騒音、振動、悪臭について、定期的に調査を実施しているとともに、処分場から離れた地点では、湯沢川の水質を2箇所、地下水の水質を6箇所定期的にモニタリングをしている状況でございます。

本日、ご報告する環境モニタリング結果につきましては、前回の本年2月に開催いたし

ました安全管理委員会から今まで調査した結果でございます。それらの結果につきまして、この後、ご説明いたしますけれども、結論から申し上げますと、当センターの業務による生活環境への支障は認められなかったという結果でございます。なお、過去のデータにつきましては、先ほどご覧いただいた青いファイルにすべて綴っておりますので、必要に応じてご確認いただければと思います。

それでは、A3の資料1の1ページをご覧いただきたいと思います。こちらは、浸出処理施設の放流水の環境モニタリング結果でございます。浸出水とは、埋立地の中の廃棄物層を通過して出てくる水のことでございますが、その水を処分場内の水処理施設で処理した後に、施設外に放流しております。こちらは、その放流している水の中に含まれます有害物質等の測定結果となっております。放流水につきましては、法で定める基準値よりも10倍厳しい基準値が公害防止協定により定められており、平成21年の操業開始後から現在まで、全ての項目において、この排水基準値に適合しております。下の方にグラフを載せておりますが、参考までに、水温、pH、電気伝導率、塩化物イオンに関する水質の状況をグラフ化したものです。そのうち、pHは水素イオン濃度といいまして、酸性とかアルカリ性とかを判断する数値となっております。pH7が中性で、それより小さいと酸性、大きいとアルカリ性ということになります。なお、pHについては、6.5から8.5という排水基準が定められており、グラフを見ていただきますと、7から8の間で推移していることから、基準値内に収まっていることがお分かりいただけるかと思っております。続いて、電気伝導率でございますが、簡単にいいますと水の中の電気の通りやすさを示すものでございます。例えば、塩分などの電解質が多く溶けていると、電気伝導率が高くなります。放流水については、雨水や地下水と比較すると、電気伝導率が高いですが、これは処理前の浸出水の電気伝導率が高いことや水処理の過程で薬品を使用することで、電気伝導率が高くなっております。なお、電気伝導率に係る排水基準は定められておりません。それから塩化物イオンは、こちらも処理前の浸出水の塩化物イオン濃度が高いことや水処理の過程で薬品を使用することで、塩化物イオン濃度が高くなっている状況です。なお、塩化物イオンに係る排水基準は定められておりません。

2ページ目をご覧いただきたいと思います。こちらは、放流水の細かい数値を載せております。表の左側が分析している項目でして、上から生活環境項目、これは人の生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準として環境基準が定められていますが、それらの項目です。次が健康項目で、こちらはいわゆる有害物質といわれる項目で、人の健康を保護する上で維持されることが望ましい基準として環境基準が定められていますが、それらの項目です。また、表の上の方に排水基準とありますが、公害防止協定で定められている法の基準より10倍厳しい基準になります。こちら全ての項目について説明すると時間が足りませんので、後ほど説明いたします浸出水の中で、濃度が高い状況となっている項目などについて、抜粋して説明いたします。生活環境項目でいきますと、例えば、

2番の生物化学的酸素要求量、BODと呼びますがけれども、これは、水の汚れを微生物が分解、酸化するときに消費される酸素の量でして、値が大きいほど、水が汚れていることを示します。基準値は10mg/Lですが、いずれも0.5未満となっており、排水基準を十分に下回っている状況でございます。また、4番の浮遊物質量、SSと呼びますが、これは、水中に浮遊又は懸濁している物質の量のこと、水の濁りが大きいと値が大きくなります。基準値は10mg/Lとなっておりますが、いずれも1未満となっており、排水基準を十分に下回っている状況でございます。次に、11番の溶解性マンガン含有量についても、基準値は1mg/Lですが、いずれも0.01未満ということで、排水基準を十分に下回っている状況でございます。また、健康項目に移りまして、41番のほう素及びその化合物ですが、基準値は1mg/Lですが、いずれも0.04未満ということで、こちらも排水基準を十分に下回っている状況でございます。また、42番のアンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物ですが、基準値は10mg/Lですが、今年1月の測定結果では1未満、5月の測定結果では2ということで、こちらも排水基準を十分に下回っている状況でございます。また、一番下のダイオキシン類でございますが、基準値は1pg/Lとなっておりますが、このpgというのは、1gの1兆分の1という極めて微量の濃度となります。そのような極微量の基準を定めているわけですが、今年1月の測定結果では0.000028pg/L、5月の測定結果では0.000012pg/Lということで、こちらも排水基準を十分に下回っている状況でございます。他の項目につきましては、説明を省かせていただきますが、基準値と測定結果を比べていただくと、測定結果は排水基準値を大きく下回っていることがお分かりいただけるかと思っております。

続いて、3ページ目をご覧くださいと思います。こちらは、処分場の放流水が流れる湯沢川の水質測定結果です。湯沢川では、上流の開拓道路交差点付近と下流の香取橋付近の2か所で水質検査をしております。また、この湯沢川については、河川の環境基準値と比較しています。なお、表の上の方になります生活環境項目については、環境基準の類型指定がされている区間に環境基準が設定されることとなりますが、湯沢川には環境基準の類型指定がされていません。また、湯沢川が流入する塩川にも類型指定がされていませんので、その下流である釜無川で指定されている河川A類型、生物A類型の環境基準値を参考として、記載しています。なお、下流の5月分は、水の濁りが大きかったことから欠測となっております。測定結果ですが、例えば、2番の生活環境項目のBODでは、上流で0.9と0.6、下流で0.7であり、環境基準値を参考とすると満たしています。次に大腸菌群数ですが、上流の1月は330でしたが、5月は1700でして、環境基準を参考とすると超過しています。なお、処分場の放流水は、薬剤で滅菌した後に放流していることから、この大腸菌群数の値は、処分場の放流水が原因ではないと考えられます。この大腸菌群数については、過去においても湯沢川上流で高い値が検出されており、例えば、平成24年度には17000、平成22年度には4600といった値が出ております

ので、今回だけ高くなっているという状況ではありません。また、県内の他の河川においても、例えば、平成25年度の結果では、釜無川の上流では23000、また塩川ダムで2300、塩川で49000といった値で大腸菌群数が検出されていることから、今回の湯沢川上流の大腸菌群数の値は特に問題があるような値ではないと考えております。また、37番のほう素でございますけれども、上流で0.12と0.21、下流で0.26という値であり、こちらにつきましても環境基準値である1を満たしております。他の項目については説明を省かせていただきますけれども、比較していただくと分かりますが、大腸菌群数を除きまして、全ての項目で環境基準値を満たしています。

続いて、4ページ目をご覧ください。こちらは、浸出水の環境モニタリング結果になります。先ほど、ご説明いたしました、埋立地の中に降った雨水は廃棄物の中を浸透していきます。ただ、埋立地の底には水が漏れないように遮水工が設置されておりますので、埋立地内に降った雨水は下に浸透せずに、遮水工の上に設置してあります集排水管により集められ、排水処理施設に流入するようになっております。浸出水とは、この集排水管から出てきている水のことでございます。この浸出水は、排水処理施設で処理をする前の水のことですので、当然、汚れた水が出てくることとなります。そのため、浸出水についての基準値は定められていません。資料の上の方に、茶色の枠で囲ってある物質、カドミウム及びその化合物、シアン化合物など23項目がありますが、こちらの項目につきましても、モニタリングの開始から現在まで、公害防止協定で定められている法律の基準より10倍厳しい基準である排水基準を参考として比較すると、排水基準を一度も超過したことがない項目となっております。その下の紫色の枠で囲ってある項目、鉛及びその化合物、砒素及びその化合物など17項目がございますが、これらの項目につきましても、モニタリング開始から現在まで、排水基準を参考として比較しますと、排水基準を超えたことがある項目がございます。この中には、過去に1回だけ超過したことがある項目もありますし、高い頻度で超過している項目、例えば溶解性マンガンやほう素及びその化合物などもございます。ただ、排水基準を超えていると言いましても、この後、水処理施設で排水基準内になるように浄化いたしますので、全く問題はございません。

続いて、5ページ目をご覧ください。浸出水の項目ごとの数値を載せてあります。例えば、2番のBODでございますが、5月の測定結果では12mg/Lとなっております。排水基準は10でございますので、10未満になるように水処理施設で浄化する必要があります。同じように排水基準を参考とすると超過している項目としましては、4番の浮遊物質量が、基準が10のところ16mg/Lとなっております。また、11番の溶解性マンガン含有量は、基準が1のところ5.5mg/Lとなっております。また、41番のほう素及びその化合物ですが、基準が1となっておりますが、2.1mg/Lとなっております。直近の5月の測定結果で、排水基準を参考として超過しているのは、こちらの4項目となっております。その中でも溶解性マンガン含有量とほう素及びその化合物の2項目につき

ましては、他の時期におきましても高い頻度で排水基準を超過しているという状況でございます。この溶解性マンガンとは、水の中に溶けているマンガンのことでございます。マンガンは、マンガン乾電池の材料として知られておりますが、マンガン自体は鉄に次いで広く地球上に分布している重金属です。また、マンガンは、人にとっては必須の微量元素で、欠乏すると成長障害などを起こすことが報告されていますが、逆に過剰に摂取すると運動失調やパーキンソン病などになることが報告されています。ただ、水道水の中にマンガンが溶けていることにより、水道水への着色障害が生じ黒い水になるわけですが、その着色障害を防止するための基準として、水道水の水質基準値が定められております。また、ほう素は、ガラス、ホウ酸団子、医薬品などの材料として知られておりますが、海水中にも約4.5 mg/Lが含まれていると言われております。人への影響としては、吐き気、腹痛、下痢などがあると言われております。処分場の廃止の基準の中には、2年以上にわたり浸出水が排水基準に適合することという基準がありますが、現状では排水基準を超過している項目がありますので、この廃止の基準には適合していないという状況です。そのため、これらの排水基準を超過している項目については、今後も排水基準に適合するように、水処理施設で浄化していく必要があります。なお、それ以外の項目、カドミウムとか鉛といった有害物質やダイオキシン類もありますが、これらは、処理前の状態でも排水基準に適合しておりますので、既に水処理施設での処理が必要ないくらいの濃度となっている状況でございます。

続いて、6ページをご覧ください。こちらは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となっております。地下水集排水管モニタリング人孔とは、埋立地の底にある遮水工のさらに下に設置してある地下水集排水管で集められた地下水を採取するためのマンホールのことでございます。地下水集排水管を設置する主目的は、地下水位の上昇や洗掘による遮水工の損傷を防止するために設置しているというものでございます。また、もう一つの目的として、地下水集排水管から出てくる水を調査し、水質が悪化していると、遮水工の損傷が疑われるということで、水質調査を実施しているところでございます。この地下水集排水管モニタリング人孔では、通水がないことが多いため、その場合には測定ができておりませんが、4月及び5月の採水時には通水が確認されておりました。特に5月の採水時には全項目の水質検査をしているところでございます。ただ、6月の採水時には通水がございませんので、欠測となっております。グラフの中に矢印で注釈が入っておりますが、こちらは平成22年1月29日に発生した遮水シートの破損事故、平成22年10月2日に発生した漏水検知システムの異常検知、平成24年12月19日に発生した2回目の漏水検知システムの異常検知の時期を、参考として記載しているものでございます。測定結果については、地下水の環境基準値と比較しておりますが、29項目全ての項目で、環境基準を達成している状況でございます。

続いて、7ページをご覧ください。こちらは、個別の測定結果の数値となっております。

4月には水温、pH、電気伝導率、5月には有害物質等を含む全項目を測定しておりますが、いずれも地下水の環境基準値を下回っており、問題のある数値ではございません。

続いて、8ページをご覧ください。こちらは、地下水集排水管モニタリング人孔に常時設置している電気伝導率とpHの測定機器による連続測定結果になります。なお、通水がない時には、測定結果が得られませんので、欠測となっております。操業開始以降、電気伝導率は4から15mS/m、pHは6.1から7.7で推移しています。測定結果に大きな変動はないことから、浸出水の漏洩を疑わせるような状況は認められないと考えております。

続いて、9ページをご覧ください。こちらは地下水観測井戸1号の環境モニタリング結果でございます。先ほども説明いたしましたが、処分場の場内には、地下水を観測するために、3箇所の観測井戸が設置してあります。このうち、観測井戸1号は、埋立地の上流に設置してある井戸で、埋立地の影響を受けない場所の地下水の水質をバックグラウンドとして確認するための井戸でございます。測定結果ですが、モニタリング開始から現在まで、29項目の全ての項目で、地下水の環境基準及びダイオキシン類の環境基準を十分に達成している状況でございます。この青枠で囲っている項目が、地下水に係る環境基準項目になります。その下の方には水温、pH、電気伝導率、塩化物イオンの推移をグラフで示しておりますが、水温につきましては季節によって変動がありますが、他の項目については、ほとんど変動がない状況です。

続いて、10ページをご覧ください。こちらは、観測井戸1号の個別の検査結果の数値になります。地下水の測定項目を左側に、その右側に地下水の環境基準値を載せています。ほとんどの項目で、不検出やいくつ未満という結果となっております。この環境基準項目の中で、数値として出ているのは、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素とダイオキシン類の2項目で、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素は環境基準の10に対して0.61と0.72、ダイオキシン類は環境基準の1に対して0.047と0.014となっております。いずれも地下水の環境基準を十分に下回っているという状況でございます。

続いて、11ページをご覧ください。こちらは、地下水観測井戸2号のモニタリング結果となっております。観測井戸2号は、埋立地の下流の湯沢川沿いに設置してありまして、湯沢川と広域農道が交わるあたりに設置している井戸です。測定結果ですけれども、こちらも、モニタリング開始から現在まで、29項目の全ての項目におきまして地下水の環境基準及びダイオキシン類の環境基準を十分に達成している状況でございます。下の方には観測井戸1号と同様に、水温、pH、電気伝導率、塩化物イオンの推移をグラフで示しておりますが、水温は季節によって若干の変動があるものの、他の項目については、ほとんど変動がない状況となっております。

続いて、12ページをご覧ください。こちらは、個別の検査結果の数値になりますが、こちらも観測井戸1号と同様に、ほとんどの項目で、不検出や〇〇未満という結果になっ

ております。環境基準項目の中で、数値として出ているのは、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素とダイオキシン類の2項目でございますけれども、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素は環境基準の10に対して0.55と0.62、ダイオキシン類は環境基準の1に対して0.047と0.021でございます、いずれも地下水の環境基準を十分に下回っているため、問題はございません。

続いて、13ページをご覧ください。こちらは、地下水観測井戸2号に常時設置してあります測定機器で連続的に測定しております水温、電気伝導率、pHの測定結果でございます。操業開始から6月までの水温は、10.5から12℃、電気伝導率は5.6から12.3mS/m、pHは6.1から7.5で推移しておりますが、測定結果に大きな変動はないことから、浸出水の漏洩が疑われるような変動は認められておりません。

続いて、14ページをご覧ください。こちらは、地下水観測井戸3号のモニタリング結果でございます。先ほどもご説明いたしましたが、観測井戸3号は処分場の入口ゲートの脇に設置している井戸でございます。処分場の下地下水の流れは、過去の調査の結果、湯沢川の谷地形に応じまして東から西へ流動すると推測されておりますが、一部の地下水は南の方へも流動する可能性があるということで、この観測井戸3号を設置しております。測定結果ですが、こちらの井戸につきましても、モニタリングの開始から現在まで、29項目全ての項目において地下水の環境基準を達成している状況でございます。下の方には水温、pH、電気伝導率、塩化物イオンの推移をグラフで示しておりますが、水温は季節によって若干の変動がございます。また、pHについてはほとんど変動がない状況でございます。電気伝導率と塩化物イオンでございますが、こちらは搬入開始直後と比較しますと平成23年頃に数値が高くなっているという状況が見られますが、それ以降は、特に大きな変動はない状況でございますので、問題はないと考えております。

続いて15ページをご覧ください。こちらは個別のデータとなっておりますが、こちらも観測井戸1号や2号と同様に、ほとんどの項目で、不検出や〇〇未満という結果になっております。環境基準項目の中で、数値として出ているのは、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素とダイオキシン類の2項目でございますけれども、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素は環境基準の10に対して0.62と0.57、ダイオキシン類は環境基準の1に対して0.048と0.015でございます、いずれも地下水の環境基準を十分に下回っている状況でございます。

続いて16ページをご覧ください。こちらは、処分場の周辺における地下水の調査結果でございます。処分場の周辺につきましては、井戸所有者の方々や北杜市さんにご協力をいただき、民有井戸や水道水源など6箇所地下水の水質について、年2回の測定を実施している状況でございます。測定結果でございますけれども、こちらもほとんどの項目で不検出や〇〇未満となっている状況でございます。数値として出ているのは、場所によっても異なるわけでございますが、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素、ダイオ

キシソ類の4項目があります。ただ、いずれの値につきましても地下水の環境基準を十分に下回っており、問題はございません。

続いて17ページをご覧ください。こちらは、水質以外の項目につきまして調査を実施した結果でございます。一番上にあります石綿粉じんとは、いわゆるアスベストのことでございます。アスベストは昨年度、夏と冬の2回、埋立地内と埋立地の風下で測定を実施しております。通常ですと、アスベストを含む廃棄物の搬入時に測定をしますが、平成24年12月から廃棄物の搬入をしておりませんので、この結果は搬入作業を実施していない状態での測定結果となります。なお、結果は、いずれも0.3本/L未満ということで、公害防止細目規程で定めております保全目標である10を十分に下回っている状況でございます。次は騒音と振動でございますけれども、こちらは年1回、南側の一番近い民家側の敷地境界付近で測定を実施しております。こちらにつきましては、昨年度の最終覆土工事を実施している状態での測定結果となります。結果でございますけれども、こちらも公害防止細目規程で定めている保全目標を十分に下回っている状況でございます。また、この石綿粉じんと騒音及び振動につきましては、昨年度をもちまして最終覆土工事を完了したことに伴って、環境モニタリングについても昨年度をもって終了ということにさせていただいている状況でございます。続いて、悪臭でございます。悪臭につきましては、夏と冬の年2回の測定を実施しています。この悪臭は、空気を採取して、臭気指数というものを測定しておりますが、この臭気指数というのは、臭いの強さを表す数値で、値が大きいほど臭いが強いということになります。測定結果は10未満ということで、こちらも公害防止細目規程で定めている保全目標である13を十分に下回っている状況でございます。

続いて発生ガスでございます。こちらの発生ガスにつきましては、過日、新聞にも掲載されましたが、メタンガスの濃度が高くなっている状況でございますので、より丁寧に説明させていただきたいと考えております。はじめに、発生ガスの調査地点ですが、冒頭でもご説明いたしましたが、埋立地の底には、廃棄物の中を浸透して出てきた雨水を集めるための浸出水集排水管というものが張り巡らされております。この浸出水集排水管に垂直に接続された堅型集排水管というものが埋立地内に設置されております。この堅型集排水管は、埋立地内で煙突のように立っているものですが、この堅型集排水管の中に存在するガスを採取して、分析しているという状況でございます。測定地点は(1)から(3)までの3箇所でございますけれども、(1)の底が最も深いものでございます。それから、(2)、(3)と埋立地の上流部分に移動するに従いまして、底が浅くなってきて、集排水管の周囲の廃棄物層の深さについても(1)から順に浅くなっているという状況でございます。この発生ガスでございますけれども、測定につきましては、埋め立てられている廃棄物中の有機物などが分解すると発生するメタン、二酸化炭素、硫化水素、アンモニアについて実施している状況でございます。測定結果でございますけれども、堅型集排水管【1】と

ありますが、こちらについては、豎型集排水管の中で最も廃棄物層の厚いところにあります。ガス濃度も最も高くなっている状況でございます。メタンガス濃度でございますが、昨年8月の測定結果では25000ppm、また、今年1月の測定結果では21000ppmでございます。なお、それ以前のメタンガス濃度については、変動がありますけれども、例えば平成25年度では2ppm程度でございますので、その時期と比較いたしますと高い値となっております。そのため、前回の安全管理委員会で報告した際には、濃度が高くなっているのを調査頻度を増やした方が良いのではないかとのご意見をいただきまして、そのいただいたご意見を踏まえて、今まで測定回数が年2回であったものを年4回で実施することにいたしまして、今年の5月に発生ガスの測定を実施いたしました。その結果では、メタンガス濃度が190000ppmということで、昨年度の結果よりも、さらに高い値となっております。そのため、翌月の6月にも念のため発生ガス濃度を再確認いたしましたところ、240000ppmという結果でございます。やはりメタンガス濃度が高くなっているという結果でございます。また、他の項目でございますけれども、二酸化炭素は、メタンガス濃度と併せて高くなっているという状況でございます。一方で、硫化水素とアンモニアにつきましては、昨年度までの測定結果と比較いたしますと、特に高い状況ではございません。また、他の豎型集排水管【2】と【3】の測定結果でございますけれども、こちらは、昨年度までの測定結果と比較いたしますと、特に高いという状況ではないということでございます。なお、この測定につきましては、埋立地内の廃棄物の安定化の状況又は廃止基準への適合状況を把握するために実施しているものでございまして、特に発生ガスの濃度について、維持管理上の基準値というものは定められていない状況でございます。このメタンガスでございますけれども、メタン自体は無害、無臭のガスといわれており、メタンそのものの人体への影響はないとされております。しかしながら、空気中の濃度が5～15%では爆発性を有すると言われております。この1%というのが10000ppmでございますので、5月の結果でいいますと19%、6月の結果では24%となりまして、爆発性を有すると言われる5～15%の範囲を超えているという状況でございます。しかし、埋立地内につきましては、関係者以外立入禁止としているとともに、火気の使用を厳禁としておりますので、爆発の危険性については少ないと考えております。また、メタンガスについては、大気よりも非常に軽いガスという特徴がありますので、大気中に放出された後は、速やかに拡散されるという性質がございます。そのため、集排水管の中の濃度は高い状況でございますけれども、集排水管から1m程度離れた場所では、ほとんど0%という濃度でございます。周辺環境への影響もないと考えております。また、他の最終処分場におきましても、廃棄物中の有機物が分解する過程におきまして、30～40%というメタンガスが発生する事例もございまして、当センターが他の最終処分場と比較して、異常と考えられるような状況ではないと考えております。念のため、全国の最終処分場の状況を把握しております、一般財団法人日本環境衛生セン

ターというところがございますけれども、そちらにも相談をしております。その見解ですけれども、埋め立て廃棄物に有機物を含む最終処分場において、この程度あるいはそれ以上のメタンガスが発生するというのは、通常考えられることでありまして、私どものセンターが他の最終処分場と比較して異常があるということではなく、安全性に関しても問題がないという見解でございました。このメタンガスは、埋立廃棄物中の有機物が酸素のない嫌気性という状態で分解をすることにより発生するものでございます。今回の濃度上昇の原因の一つとしましては、昨年実施しました最終覆土工事により、水みちが変わったことや通気性などが変化したことにより、埋立廃棄物の周辺環境が変化したことによるものと考えております。また、その後の濃度が高くなってきているという状況を考えますと、場合によっては、この最終覆土工事の影響だけではなく、もしかすると、平成21年の開業当初から埋め立ててきた廃棄物中の有機物の分解が徐々に進行してきまして、6年経過した現在になって、メタンガスが発生してきたということも考えられます。その場合には、さらに濃度が上昇するという可能性も考えられますので、発生ガスについては、引き続きモニタリングの頻度を多くして継続する中で、その推移を注視していきたいと考えております。

以上が環境モニタリング結果の説明でございます。

<議長>

ありがとうございました。ただいま環境モニタリング結果について、事務局から説明がありました。ご意見、ご質問を受けたいと思います。ございましたら、ご発言をお願いいたします。いかがでしょうか。

<委員>

はい。

<議長>

どうぞ。

<委員>

座って失礼いたします。今回のデータの中で一番気になる部分は、先程来、懇切丁寧に説明いただきました発生ガスに関する部分でありますね。ここの部分の数値が大幅に動いているということで、私たち地域、地元の人間として、この処分場が生活環境に影響が出てきては困るということが一番の心配事項として、この間、特に私なんかもこの安全管理委員会に参加させていただいて、数値の動きに非常に過敏と言われるくらい敏感に、神経を尖らせて、その原因等をしっかり追及させていただく、そして、そのようなことが二

度と起きないように対応をしていただくための、安全管理委員会の委員の責任を果たすために参加させていただいております。今回についても、このメタンガスが大変極端に発生量が増えているということに関しましては、このメタンに限らず、今日のデータでもお話がありますように、硫化水素の動きも発生してきている。発生が出てきている。大幅に増えてきているということも含めて、ちょっとこの問題は軽視するわけにはいかない。なぜこんな状況が続くのかということを含めて、しっかりと事業団としての対応を私たちに説明をしていただかなければいけない。先ほどのご説明の中では、原因として、最終覆土の影響も考えられる。それによる環境影響の変化も考えられる。あるいは、入っていたごみの関係とかというふうなことでありますが、これからの推移をもちろん注意深く見なければならぬわけではあります、現に今出てきている、例えば6月23日の240000という数字に関しては、別にメタンガスだからそれほど問題ない的なご発言、他の事例もあるやのご発言がありますが、ご案内のとおり5%から10%で爆発する可能性があるという危険なガスであるという認識は当然変わらないわけであり、それらのものが、さらに大幅に基準を上回る数値で出てきているということに関して非常に心配するのですが、一点、そもそものこの処分場のことで改めてお聞きをしたい。このガスの発生に関しての部分なんです、この処分場はもともと準好気性。完全な好気性という、酸素が十分に入るというわけではないんですが、一定の酸素が入って、そして炭酸ガスに分解をされて、有機物が解消されていくということと私は理解しております。その中で、その構造上、壜型集排水管で、あるいは地下水排水管で、酸素も入れてるわけですね。その状況で、このように発生してくることそのものが当初の準好気性という構造からすれば想定しにくい状況が発生していると思うんですが、まずその点について見解をお願いしたいと思います。

<議長>

ただいまのご質問に対して、事務局でお考えをお願いします。

<事務局>

ご指摘のとおり、私どもの処分場は準好気性埋立構造なんですけれども、この準好気性というのは、浸出水の集排水管というものが埋立地の中、遮水工の上に設置してあるんですけれども、それによって埋立地内に降った雨を排除すること、その他の目的として集排水管を通気管として利用して、自然の通風により埋立地の内部に空気を流入させて、有機物をできるだけ早期に分解するというのが準好気性の埋立構造と理解しております。ただ準好気性というのは、好気性と嫌気性の両方の状態が存在するものでございまして、嫌気性になっている部分があったとしても問題はないと考えております。また、他の最終処分場でも大部分が準好気性埋立構造を有しているわけでございますけれども、一般的に、好気性となっているのは浸出水集排水管の周辺のみでございまして、嫌気性の部分が主体

となっているのが一般的であると聞いております。そのため、私どもの処分場も準好気性の埋立構造ですけれども、特に現状において問題があるとは考えておりません。

<委員>

はい。

<議長>

どうぞ。

<委員>

基本的に私が理解しにくい部分があるので、改めてお尋ねするんですが、この処分場は既に埋立を止めておりまして閉鎖の状態にあります。そしてこれから先、廃止に向けて、今回のデータもそうですけど、数字をしっかりと睨みながら、廃止に向けての手続きに入っていくんですが、廃止の条件として何が満たされれば廃止になるかということで、大きく三つあって、一つが、浸出水の数値が地下水の環境基準を下回って、現にやっておりますように水処理という工程を経なくてもいいという状況にまで数値が下がって、危険性を下げていくということがまず一点目。先ほどデータの説明がありましたが、現在で4項目ですか。上回っている部分があるという説明がありました。二つ目は、処分場の内部の温度が20℃以下に、異常に高くない状況でなければならない。それから、三つ目は、ガスが発生しない状況にならないと、さらにその状況が二年間続かないと廃止基準は満たされないと理解しております。そうすると、こういうガスが発生状態で、本来であれば好気性に近い環境で空気が触れる環境を作って、早期に分解される必要があると思うんですけど、嫌気性の環境がかなりの部分を占めてしまっているということで、そうすると、この処分場の構造上、メタンガスの発生というものが大変長期間にわたって続く可能性が高いのかなという部分も考えられるんですが、その点については事業団の皆さんどのようにな後の対応をお考えでしょうか。教えてください。

<事務局>

ご指摘のとおり、廃止に係る基準といたしましては、埋立地からガスの発生がほとんど認められないこと、またはガスの発生量の増加が二年以上にわたり認められないことというものが省令によって定められております。ただ、具体的な数値までは省令を含めて通知でも定められていない状況でして、今の状態がこの基準に適合するのかどうかというのは明確には判断できない状況ではございますけれども、ガスの濃度が高いという状況から考えると、おそらく今はこの基準には適合しないのかなと考えております。ただ、これはあくまでも廃止に係る基準ということで、現在は廃止するまで維持管理をしている状況です

ので、維持管理上の基準というのは発生ガスについての濃度はございませんので、今の維持管理上は問題がないと考えております。

あと、ガスの濃度が長期化するのかどうかということにつきましては、そこは非常に難しい問題でございます、私どもも長期化するのかどうかというのは予測がつかない状態ではございます。そのため、引き続きモニタリングを継続していきながら、推移を見守る中で対応を検討していきたいと考えております。

<委員>

はい。

<議長>

どうぞ。

<委員>

そうしますと、私たち安全のサイドから見れば、異常な量のメタンガスが発生している状況を踏まえ、こういうものが今後も続くような状況とすれば、その時には今のお話からすると何らかの対応を考えると。今の段階ではただ推移を注視するだけで、特別な対応なり、あるいは検討なりは、どんな形でするつもりでいらっしゃるのかよく分からないんですけど、その点を含めて今後の事業団として考え方を教えてください。

<事務局>

メタンガスにつきましては、先ほどもご説明いたしました、爆発性を有するというものでございますけれども、現状において処分場内は関係者以外立入禁止としておりますし、火気の使用を厳禁ということで管理をしている状況でございます。また、集排水管から大気中に放出されたメタンガスにつきましては、すみやかに拡散してしまつて1 m程度離れたところでは、ほとんど0%という状況も確認しております。そのため、メタンガスにつきましては、すみやかに拡散して、爆発下限値未満の濃度となるということですので、爆発の危険性は少なく、また、周辺環境の安全性についても確保されていると考えておりますので、現状においては特に対策は考えていない状況でございます。今後ということなんですけれども、今後どのくらいまでガスが高い状態が続くのか、非常に予測が難しいところがあるんですけれども、その推移を見守りながら対策の必要性を含めて検討していきたいと考えております。

<議長>

よろしいでしょうか。

<委員>

それに続けての心配ということですが、どの程度の数値になると、事業団としては何らかの対応をとらなくちゃいけないということになると考えていらっしゃるのでしょうか。

<事務局>

特に数字がいくつというものは今検討しているということではないんですけども、ただ、今24%ということで検出されているわけなんですけど、それよりも高い状況というのも他の処分場の事例とすればあるということですので、その値を参考にしながら判断していくことになると思います。

<議長>

よろしいでしょうか。

今回の件で直接お答えを有しているわけではないんですが、私が若い頃、私の知人が嫌気性消化の実験をやっておりました。農耕の有機物の固まりを適正処理していこうという実験でございますが、ここでは当然嫌氣的になりまして、最初の段階では、有機酸、酸を形成するプロセスがあって、有機酸になりましてからメタンが発生するようになるわけでございますが、その時の処理としては30℃くらいに加温して、最低30日間は加温状態を続けながら、半連続的に汚泥を供給しながらということでございますし、処理でございますから、ある程度分解したら次のステップに行くということでございますけれども、有機物が存在して、微生物によって分解される過程でメタンが発生し、それらの有機物が分解され尽くしてしまうといいますか、なくなってしまうと、当然ガス発生がなくなってまいります。ですから、今大変貴重といいますか重要なご質問だったと思うんですが、本来、この処分場に埋め立てられるがれき等は有機物を含まないと想定されておりましたけど、やっぱりメタンガスが発生するということからみますと、かなり有機物を含んでいて、それが先ほどご指摘があったことが正しいのかどうかとは思うんですけど、覆土作業が通気性を低下させて、嫌气的条件が高まっているという状態かなと勝手に想像しています。違うかもしれません。

発生するのはいつ終わるかというのは、温度が低い十数度の条件ですから、よく分かりませんが、少なくとも汚泥の中に、ごみの中に含まれている有機物の分解が済んでしまえば、発生が低下するだろうと思うわけで、そんなに3年も10年もはないと思うんですが。ただ最近あるレポートを見ておりましたら、4箇所廃止した処分場のメタン発生量を調べておりましたが、多いところは10%とか15%の濃度の、5%以下のところもあれば0%のところもあるということで、持ち込まれた汚泥によって、閉鎖後かなりの時間がかかる可能性はあるのかなと勝手に推測しております。この件は事務局からお答えをということですが、今しばらく経緯を見ながら、もっと多くなったり、継続するようだった

ら、それはいろんな専門家の方と相談しながら対応を考えていくことだろうと思うんですが、当面、今の状態をしっかりとモニタリングで見っていくということではいかがでしょうか。

<委員>

はい、すみません。

<議長>

どうぞ。

<委員>

あの私が今回この数字を見て、単純に例えば240000という数字に驚いたりして、もちろんこれはお聞きをしなくちゃいけないという思いもあるんですけど、もう一方で、私が最近見た資料で、国立環境研究所の「環境儀」という研究情報誌があるんです。そこで、国立研究所の廃棄物研究センターの副センター長の先生が、このあるべき廃棄物最終処分場に関して、研究に基づいて書かれている中にたまたま、今回のこのガスの発生に関する部分の記載がありました。それを読ませていただいた中で、考え方としてこれは大事だなと思って質問させていただきました。せっかくの機会ですからちょっと披露させていただきますけども、廃止に関する考え方なんですが、廃止に関する考え方は先ほど制度上では3つの項目をクリアすればそれでいいと私が説明させていただいた部分であります。「制度上はそうであるけどもそのことと実際に処分場が安定しているかということは別問題です。国が決めた廃止条件は、第一段階の安定化です。そこを再開発しようとして掘り返すと反応が起こり、汚水が発生するかもしれません。このような事態を避けるためには、維持管理期間中に科学的な内部監視を行い、定量的な評価を行うことが必要になります。」その以下に、このようにも書いてあります。「既存の最終処分場によっては他にも問題があるものがあります。重金属類やアスベストなどの分解できないものやダイオキシン類などの有害物質が大量に埋立処分されているところです。これではいくら土壌が安定しても、将来にわたって安全を保障することはできず、周辺環境への影響をなくすための修復が必要になります」こういうふうに結びで書かれております。ここで私が申し上げたいのは、今再々しつこく質問させていただきました。ガスがこんなに発生しちゃってるよと。準好気性という処分場という計画でやって、これで問題ないですかと。その質問に対して、答えは、まだまだこの程度の数値だったら大丈夫だと。数値の動きを見ながら、というお話ですけど、この国立研究所の先生が指摘してるのは、様々な事態を避けるために今が大事なんだと、維持管理している時が大事なんだと。この時にしっかりと内部的監査とか定量的な評価を行うことが必要ですと仰ってる。このことを事業団の皆さんにも、できれば

参考にさせていただいて、対応をしていただきたい、それが地元の私たちにとっての安全を高めるために欠かすことのできない重要な考え方なんだと思いますので、よろしくお願いいたします。

<議長>

ほかにご質問はございますでしょうか。

<委員>

ちょっとよろしいですか。

<議長>

どうぞ。

<委員>

事業団へのお願いということもあるんですけども、今そのメタンガスの濃度が240000、24%と上がっているということで、かなり処分場の中が嫌氣的になっているということは分かります。数字が大きいということで、メタンがたくさん出ているというふうに思いがちなんですけど、メタンがどのくらい発生しているかというのは、この濃度に、発生しているガス量を掛け合わせないと発生量が出ないんですね。おそらく流量も測定されていると思いますので、次回から結構ですので、濃度と併せてその時の流量はどうであったのかという数字を示していただいて、処分場から放出しているメタンがどれだけの量なのかというのが把握できるようにしておいていただきたいなと思います。

<議長>

よろしいでしょうか。もしなければ、流量のデータをとっていただくなり、あるいは既に流量の測定があれば、計算していただいで次回でご紹介いただきたいと思います。よろしいでしょうか。

<事務局>

はい。流量については、今までも実は測定をしている状況ではありますけれども、ちょっとまだ結果について整理をされたものがないので、また整理したうえで次回ご報告できるようにしたいと思います。

<議長>

併せて色んなところで、発生ガスの測定で流量測定もしているでしょうから、それらのデータがあれば、発生量も合わせて求めていただきたいと思います。

よろしいでしょうか。それでは他にご意見がないようでございますので、次の議題2の「防災調整池の底質調査について」に進みたいと思います。事務局からご説明をお願いします。

#### <事務局>

それでは、資料2の方を御覧いただきたいと思いますが、今年度、初めての方もいらっしゃると思いますので、昨年度までの経緯につきまして、簡単に説明させていただきたいと考えております。

この防災調整池というのは、資料2の図にありますとおり、埋立地の下流に設置されているものでございまして、大雨が降った際に、下流に流れる水量を調整するために設置しているものでございます。また、この防災調整池には、浸出水処理施設からの放流水が流入するようになっております。また、この防災調整池の底に溜まっている泥のことを底質と呼んでおります。この底質の調査については、昨年度以前から、一部の地元住民の方々から要望が出ておりました。また、その要望を受けまして、北杜市さんの方からも事業団に対しての要請が出ておりました。しかしながら、私どもといたしましては、これまでの環境モニタリング調査において、国の基準より10倍厳しい放流水の水質を守っていることや防災調整池の下流にあたる湯沢川等の水質についても問題がないことを確認しているため、防災調整池の流入前後に係る水質に問題がないことから、防災調整池の底質調査は必要ないと判断しておりました。

その後、今年の2月に開催いたしました安全管理委員会において、浅尾区の篠原委員代理からありました申し入れを受けまして、これまで安全管理委員会等において、防災調整池の底質調査の必要性等については、専門的な意見を踏まえた検討がなされたことがないため、安全管理委員の方々のご意見を頂戴した次第でございます。このいただいたご意見の中では、住民の不安を取り除くために底質調査を実施した方が良いとの意見、また、その項目については、防災調整池に唯一適用されるPCBや水銀の暫定除去基準にかかる項目の他に、底質に蓄積されやすいダイオキシン類や、過去に浸出水から排水基準を超えて検出されたことがある水銀、鉛などの項目についても調査した方がよいとの意見がありました。また、それらの意見等を踏まえて、次回の安全管理委員会において、底質の調査方法について事務局から提案するということになりました。本日の資料は、その後、専門委員の先生方のご意見を別途頂戴した上で、それらの意見を踏まえまして、作成したものとなっております。

それでは、資料の説明をさせていただきます。

はじめに、調査項目と測定方法でございます。調査項目については、この表に記載されております全ての項目の28項目について調査をしたいと考えております。この中で、一番上に記載してあります水銀とPCBについてでございますけれども、こちらは、水俣病、

カネミ油症の原因物質として注目されまして、全国各地の港湾等の底泥や魚介類から検出されたことにより、大きな社会問題へと発展したことがございます。そのことを受けまして、公共用水域の水質汚濁、魚介類汚染等の原因となる汚染底質の除去等の基準として、底質の暫定除去基準というものが定められておりますけれども、その基準に定められている物質がこの水銀とPCBということになります。この基準につきましては、環境省の通知に基づく基準でございまして、法律に基づく基準ではございません。また、この底質暫定除去基準は、防災調整池の底質に適用される唯一の基準でございまして、防災調整池においてはこの水銀とPCBの2項目のみの基準が適用されて、それ以外の項目に係る基準につきましては適用されません。

続いて、ダイオキシン類でございます。ダイオキシン類は、ごみ焼却による燃焼などにより発生する物質で、難分解性であり、発がん性を有するとされておりまして、ダイオキシン類対策特別措置法により、その汚染防止のための対策が取られている物質です。このダイオキシン類は、底質の環境基準に定められている項目でございます。この環境基準と申しますのは、人の健康を保護する上で維持されることが望ましい基準ということで、法律に基づいて定められている基準でございます。また、この環境基準は、我が国における行政上の目標値でございまして、この基準を上回ることがないように、様々な行政上の規制等の施策がなされているところでございます。なお、この環境基準は公共用水域に対してのみ適用される基準でございますので、防災調整池には適用されない基準ではございますが、一般的な底質の基準ということでダイオキシン類が定められておりますので、こちらについても調査対象としたいと考えております。また、測定方法についても底質の環境基準に定める測定方法により調査したいと考えております。

続いて、カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、銅、セレン、ふっ素、ほう素の11項目でございます。これらは、土壤環境基準が定められている重金属等でありまして、生体への蓄積性があり慢性中毒を引き起こすと言われていた重金属、急性中毒を引き起こすと言われていたシアン化合物などがございます。また、地下浸透しにくく、比較的土壤に留まりやすいという特徴がございます。また、この土壤環境基準と申しますのは、土壤について、人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準として、法律に基づき定められている基準でございます。この土壤環境基準も、先ほどの底質環境基準と同様に、行政上の目標値でございまして、この基準を上回ることがないように、規制等の様々な行政上の施策がなされているところでございます。この土壤と申しますのは、いわゆる土でございます。一方で、底質と申しますのは、水の底に溜まっている泥でして、土壤と底質は異なるものとして、この環境基準が定められております。そのため、防災調整池の下に溜まっている泥でございまして、底質ということになりまして土壤には該当しないことから、この土壤環境基準というものは適用されません。しかし、底質の環境基準はダイオキシン類についてのみしか定められ

ておらず、重金属等についての底質の環境基準の定めはないこと、また、重金属等による地下水汚染の未然防止のために、土壤環境基準による調査も実施しておいた方がよいとの考え方から、これらの項目についても調査をしたいと考えております。なお、測定方法につきましては、土壤環境基準に定める方法により調査したいと考えております。

続いて、ジクロロメタン、四塩化炭素、1, 2-ジクロロエタン、1, 1-ジクロロエチレン、シス-1, 2-ジクロロエチレン、1, 1, 1-トリクロロエタン、1, 1, 2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1, 3-ジクロロプロペン、ベンゼンの11項目でございます。こちらは、土壤環境基準が定められている揮発性の有機化合物で、主として生体への蓄積性はありませんが、発がん性を有すると言われていた物質で、地下浸透しやすく、表層土壤に比較的留まりにくいといった特徴があるものでございます。これらの項目も、先ほどご説明いたしました土壤環境基準に定められている物質でございまして、これらの項目についても、防災調整池の底質には適用されるものではございませんが、今回の調査対象としたいと考えております。

続いて、有機りん、PCB、チウラム、シマジン、チオベンカルブの5項目でございます。こちらは、土壤環境基準が定められている農薬等で、農薬につきましては急性毒性を有すると言われております。また、PCBは比較的土壤に留まりやすいといった特徴がございます。これらの項目も、先ほどご説明いたしました土壤環境基準に定められている物質でございまして、これらの項目についても、防災調整池の底質には適用されるものではございませんが、調査対象としたいと考えております。以上が、調査項目と測定方法でございます。

続きまして、調査地点及び試料の採取方法でございます。試料は3検体を予定しております。このうち、2検体は防災調整池の底質でございまして、資料の1つ目の①といたしまして、防災調整池の表層の5地点で採取したものを等量混合した試料を調査したいと考えています。2つ目は②でございまして、防災調整池の深層の試料でございまして、防災調整池の底質が堆積している深さについては、実際に測定したことがございませんので、正確な値は把握しておりませんが、概ね50cm程度ではないかと推測しております。そのため、池の深層での汚染状況も把握しておいた方がよいだろうとの考えから、深層での調査も実施したいと考えております。しかしながら、深層部分の底質の調査、採取をするためには、底に溜まっている底質を攪乱しない状態で採取する必要があります。簡単に申し上げますと、筒を差し込んで、中が落ちないように引き上げる作業が必要な訳ですが、砂状のようなものと、引き上げる際にだらだらと落ちてしまう可能性があります。できるだけ採取できるようにするわけでございますけれども、採取が難しい場合もありますので、採取が可能な場合には調査するとさせていただきます。それから3つ目の③でございまして、処分場の上流部に防災ダムというものがございまして、その防災ダムに隣接する森林

におけます表層5地点で採取したものを混合した試料でございます。防災調整池の底質は、主に上流部の土砂が流入して堆積したものと考えられますが、処分場の上流部で、処分場の影響が考えられない場所を調査しようというものでございます。また、こちらにつきましては、防災調整池の調査において、汚染が確認された場合に、その原因が処分場によるものなのか、自然由来によるものなのかを検証するために実施するものでございます。

最後に、調査結果の評価についてでございますが、次回の安全管理委員会までに調査を実施いたしまして、次回の安全管理委員会において、それぞれの基準値でございます底質暫定除去基準、底質環境基準、土壌環境基準と比較し、評価していただきたいと考えております。

また、2ページ目でございますけれども、時間がありませんので省かせていただきますが、先ほどご説明させていただきました基準等の概要と基準値の一覧表を載せてありますので、必要に応じてご覧いただければと思います。

以上で防災調整池の底質調査についての説明を終わります。

<議長>

ありがとうございました。それでは、ただいまご説明していただいた内容につきましてご質問、ご意見がありましたらお願いいたします。

<委員>

はい。

<議長>

どうぞ。

<委員>

私たちからすれば、念願の底質調査がいよいよ実行に移されるという事で大変この調査に期待をしておりますし、底質のデータが処分場の安全性をより示すことができるようなデータが出てくることを願っております。前提としてですね。

今回この第1項目の調査項目及び測定方法に関して、前回2月6日の底質調査に関するやりとりの中で事業団とすれば法で定められたもの、具体的に申し上げれば水銀、PCB、あるいはダイオキシン類の調査を中心に行いたいと。それ以外の基準値が示されていないものに関しては結果によっては混乱を招く可能性があるのでは、そこについては消極的なご意見のように私は承っておりましたが、今回お示しいただいた項目の中に法定のもの以外、重金属類、揮発性の有機化合物、さらには農薬等これらも調査項目に入れていただいたことに対しては心から評価をさせていただきますし、より安全性が確認できる大きな手立て

になっていくということでその点は評価をさせていただきたいと思います。

その上で、わからない部分がありますのでお聞きをしたいのですが、調査項目として挙げさせていただいてこれだけのものができておりますが、これらのものが実態としてどのような状況にあるのか、底質、泥の中にどのような状況にあるのか。適正にですね、調査の方法によって、より数値が出やすい環境での調査をしていただいて、結果として出ませんでしたと、問題ありませんでしたと、いう内容になってはじめて私たちは安心できるということと考えております。せっかくこれだけの項目を示していただきましたので、調査の方法も国の基準で示されて、2枚目にありますけど、測定方法として平成24年度の環境省の通知に基づいて底質調査方法という通知ですね。示した通知ですけど。それに基づいてされるということですが、聞くところによると、昭和50年に旧環境省が示した底質調査方法、通達ですか。環水管第120号。従前そういう方法で細かくやられていたものが、改正がされてですね、内容的にいうなれば、有害物の数値が出にくい可能性のある内容に変えられてしまったと、安全を心配する立場からみれば法律が改悪されたと、いうことをおっしゃる方がおられますが、そういう内容の測定方法になっているようなんですが、ここには平成24年度の現状の底質調査方法、環境省が示したものでやると書かれていますけど、今、私ども心配する立場からすれば、できれば従前の底質調査方法、昭和50年10月28日に示された内容で調査していただくことが可能なかどうか。現実に事業者によって、一般企業、調査会社も従前のもので調査しているところがいくらかもあるようですから、不可能ではないようですので、もしそういうことが可能かどうかをちょっとお考えを伺いたいと思います。

<議長>

ただいまの質問について事務局からどうぞ。

<事務局>

ちょっと私どもでは理解ができなかったですけども専門委員の先生どうですか。

<委員>

ちょっとお聞きしたいですけど、今言っている2枚目の1行目は、環境省通達の昭和50年環水管第119号に基づいての分析方法なので、この話ではないと思うんですよ。これではなくて、おそらく、おそらくですけども、平成15年に土壤汚染に対する法律ができたんですけど、その分析方法のことに混乱されているのではないかと思います、違いますか。

<委員>

そうですね。

<委員>

この底質方法は、底質方法のまま変わってないんですけど。

<委員>

ですけど、せっかく土壤環境基準というものを本来法律で底質については調査しないでいい内容のものを取り上げて調査をしましょうということで今回提案していただいているわけですから、その、土壤汚染対策法、ここで1枚目の測定方法の右に書かれています、測定方法の土壤環境基準に定められた測定方法は、今いうように現在は土壤汚染対策法で、指定基準というのは従前のものと昭和50年環水管120号の内容とは違う内容に変わっているのですね。

<委員>

環水管のほうは、これは底質調査方法とって、そのなんていうですね、土壤じゃなくて底質のものを測るやり方であつ、基準がある。

<委員>

ということは、今回はその基準でやられるということですか。

<委員>

底質の部分はそれでやり、それ以外の表層土壌とかこちらあるかと思えますけど、そちらについては土壤汚染対策法ではなくて環境基準のやり方でやる。ちょっとややこしいですけど。

<事務局>

水銀、PCBについては、おっしゃるように環境省が定めた底質の調査方法でやるという意味です。それ以外のものについては、環境基準と比較する必要がありますので環境基準に定められた調査方法、測定方法でやります。

<委員>

私の理解が足りないかもしれませんが、環境基準というのは変えられてますよね。測定方法の。

<委員>

変えられてないです。

<委員>

変えられてないですか。

<委員>

平成3年から変わってないです。環境基本法ができてからずっと変わってないです。ちょっとややこしいですが、土壤汚染対策法が平成15年にできて、そのうち、溶出量、水に溶けたものと含有量と2つの基準が、この土壤汚染対策法の中にあって、溶出量というのは水に溶けたものということで、こちらの環境基準の第46号という今やろうとしているやり方と全く同じやり方なんですね。それで、含有量っていうのはその土に接したときの、直接接して、例えば口に入ってしまった時に健康を害する、そのリスクに対する基準という含有量基準というのがありまして、それは、確かに平成15年までと平成15年から変わったんですね。分析の方法も変わり、かつ、基準も変わりました。今回は、こちらで実施しようとしているのは、あくまでも底質、防災調整池の底に溜まっている土なので、ここを水が常に接した状態にありますから、水に土の汚れが移行してその水が下流に流れていくことによる被害というかリスクを把握したいという目的で、溶出量の試験をやろうと思っているんですね。含有量ではなくて。含有量というと直接この土を例えば触って、口にしたときの健康を害するリスクの基準なので、それはやる必要がないのではと思って。それは入ってないです。あくまでも溶出の基準を調査するというのでその基準は平成3年から変わってないです。

<議長>

よろしいでしょうか。

<委員>

今先生のご説明を聞いてなんとなく私も分かってきた上で発言させていただきたいと思いますが、よくいうように水質調査というのは有害物質のフローの調査で底質調査というのは有害物質のストック、溜まるですね。調査だということ。この有害物質というのはもともと底質の成分、泥への吸着性が高いと。だから、水質調査だけでデータが出てこないか、有害物が検出されないから安全というだけでなく、その水が、底質の泥にどのくらいの物が含まれているかも調査をして両方をバランスをよく見ないと本来安全性というのは担保できないというふうに理解をしております。で、今のご説明ですと、水の流れに接する表面だけを採って、溶出だけだという話ですけど、本来私たちが望む底質調査はそ

の泥にどれだけ有害物が溜まっているのか、含有を調べていただかなければ全く意味のないもので、水質、表面的な同じ泥の水に接している部分の調査だったらする必要はないと思う。目に見えている。今までの水質検査で十分に、それほど変わる内容のものではない気がいたします。今回底質調査を求めたのは、含有量をしっかり調査をしていただくこと、この水質も、要するに有害物は泥に付着しやすい、吸着しやすい性質をうけて底質にどんな有害物が含まれているのかをしっかりと見ないと本当の意味の安全性を確保したことには私はならないと思う。このように思っただけの間ずっと底質調査をお願いしてきました。ですから、今の先生のご説明だとすると、私はあまり意味のないものになってしまうのではないかと、せつかくこれだけの項目をやっていただく、これを底質中の含有量をしっかりと調べていただくことで、大丈夫ですよと心配されるものは水質調査だとか水質検査に出ているデータと変わりませんよと。溜まっていませんよ、安心してくださいと、地元の人たちにそう説明してくださると言える結果が欲しくて私は望んでいます。この前、このことを区としても要請をさせていただいておりますので、是非そこはそういう方向を含めての検討を改めてお願いしたいと思います。

#### <議長>

ただいまの件につきまして、先生から何かコメントがあればどうぞ。  
要するに、例えば水の方だけでは不都合だからバランスをとって土壌の方もとありましたけど、まさに今の言葉をお借りして恐縮ですが、土壌もですね水に接するわけでごさいますして、土壌の問題性、有害性というのは水に接して、我々水を利用しながら状況によって水を飲んだりしながらいるわけですから、言ってみれば間接的に土壌と接している事になります。ですから、土壌の中にどのくらい含まれるのか、ということもさることながら、水に接したときにどのくらい出てくるのかということが、水環境、土壌環境にとっても重要なことなんですね。評価の基準としましては、先ほど先生からお話がありました環境基本法の中に、土壌環境基準があります。これは基本的には、人の健康を保護して生活環境を保全していこうという姿勢のもとで基準が決められているわけですね。ですから、土壌環境基準というのは、言ってみれば、土壌に接する水、この中に所定量以上の物が溶け込むような土壌か土壌でないかということ判断しようとしていると理解しております。ですから、全然意味がない訳ではなくて、まさにそういう意味において大変重要な意味を持っている。環境基準として大方認められ、しかも日本だけではなくて、世界でもいろいろな形でこれらは有害だよという項目について基準が決められている。そういうふうに理解したらよろしいかと思いますが。

#### <委員>

わかりました。議長のおっしゃることもわかりますが、具体的に専門的なところがわか

りにくい人間にもわかるように教えていただきたいんですけど、よく言われる溶出試験と含有試験。今回の調査では含有濃度試験はどのような調査をされるご予定なんですか。

<議長>

この件は、これから議論することだと思いますけど土壌環境基準で測定し評価しましょうと。先ほど事務局からご説明がございました。1ページ目の1番下に次回の安全管理委員会でそれぞれの基準値と比較して評価しましょうと。底質がどの程度汚染されているか、あるいは汚染されていないか。土壌環境基準という観点から見たときに問題があるかないかということ判断しましょうというのが今回の計画になっております。

<委員>

はい。

<議長>

どうぞ。

<委員>

何にしても、土壌環境基準に基づいて出た結果がこの結果です。あるいは、底質の暫定除去基準に基づいた結果がこの結果です。私たちのところに出されれば、私たちの素人の立場からすれば、尽くせる手を尽くして調査をして、出た数値として、これをそのまま安心して受け入れられるんだというものになるのかどうかは、調査のやり方、測定方法によって大きく変わってくるように、私は素人ですから、専門の先生方に対して大変理解のない話をしているなんて思われるかもしれませんが、私は素人感覚でそういうふう考えるんですよ。だとするならば、冒頭でも申し上げましたように、溶出試験にしても含有試験にしても、できるだけ溶出しやすい、含有のチェックが厳格にできるような調査方法を是非とっていただきたいと、おそらく今後二度とすることがないじゃないか、一度結果ができればいいことですから。ないというふうに考えていますので、そういう方法をとっていただきたい。それが言葉の上でどういう方法であれ結構ですけど、やっていただきたい。それから私の知っている限りでは、今言いましたように含有濃度試験に関しては昭和50年の調査方法が変わっているというふうに私は理解していますので、だとしたならば、昭和50年の120号で示された、あ、これは底質か。いずれにしましても、ちょっと私が不明確な理解の中で話をしてしまったかもしれませんが、願うところは、前段で申し上げましたようにできるだけ溶出しやすい調査方法、有害物があるとすれば、溶出しやすい調査方法。あるいは含有量がしっかりと確保できる調査方法を行う中で、データとしてでてきて、それが安心できるものであって欲しいと願っていますので、そこを是非ご検討を

いただきたいと思うんですが。

<議長>

先生、ただいまのご意見について、コメントすることはございますか。

<委員>

はい。今の委員さんのお話の中で、1回限りとの言葉があったかと思いますが、私は1回限りではなくて、まずはここに挙げていただいている項目について測定をしてみると、そうすると、もう明らかに基準と比べて100分の1とか、全然検出されない項目も出てくるとお思いますので、そういったものは除外しましょう。ただ、基準値を超えてたり、基準値に近い物質については、もうちょっと詳しく調べてみましょう、含有量を調べてみましょうということで、また次回、基準と比較して評価する段階で、どの項目についてはもうちょっと調べてみた方がいいのか、それを洗い出して、そこでまた、含有量までをやるのかどうか判断していけばいいのではないかとということで、一回限りではないと私は思います。

<議長>

それを約束するということではございませんけれども、少なくとも必要と思ったら分析、調査すればいいことではございますから。例えば鉄鉱石、鉄を含んでいる鉱石がそこにあって、岩石があって、それが水に接しているとき、鉱石の中に含まれている鉄の量がそのまま水の中に現れるということはないですね。要するに、泥の中に含まれている金属がたくさんあったとしても、泥の中への含まれ方によって、言ってみれば安全な状態で存在しているケースがままある訳ですね。だから、溶かし方を強烈にすればどんどん出てきます。だけど、自然環境を考えれば、環境基本法でいうそれは自然環境の中にあって、それが水の中に溶け出るようなものが、一定量以上溶け出るような土壌では困るよという基準がそれではございますので、少なくとも調整池の泥を調べて、溶け出しやすいような成分がどの程度含まれているのか、含まれていないのかということ調べる。これを、徹底的に分解していくと、鉄もマンガンもニッケルも他のものも出てくるかもしれません。だけどそれはですね、自然という環境の中にあって・・・

(議長の話の途中)

<委員>

それはどこの土を入れて言っているんですか。

<議長>

はい。

<委員>

どこの土を入れたから言えるんですか。ちょっと時間もあれですから、暫定的に今日現在でここまで出てきたよというとか何かそこに、今日の会議のデータなり何なりがあるとか、他方から持ってきた土なのかどうか定かではない話を語ったところで。古代からあった土なのか、土器が作れた時代の土なのか、境川から来た砂の土なのか、散々他所から持ってきた泥が入っているんだから、その方が怖いということをみんなが言っているのであって、ここにサンプルもなければ何も無い中で2時間3時間話した所で私には理解できないし、この忙しい時期ですから失礼させていただきます。2時間という約束ですから。

<議長>

せっかくおいでですので、ご理解頂きたいのはですね、地元の住民の方たちが心配されているのはですね、調整池の泥が有害であるかないかということを知りたい。ということでございますので、その調査をしましょうということで計画を立てていただきました。

<委員>

埋め土に使ったサンプルはありますか。

<議長>

これからサンプルを採取して調査しましょうと。

<委員>

たとえ少しでもサンプルをストックしておかなければ駄目ですよ。埋けてからの話をするのではなくて、埋けたときの土がここに何種類かがどこからきた土だとかがあって初めて話ができることで、ここは鉄分も砂分もないんだから。火山灰土で。今入っているのはみんな他所からきた土なんですよ。ここを掘った土を入れているのではないんですよ。自然に戻しているのではないんですよ。そんなこといくら話しをしたって駄目ですよ。

<事務局>

基本的にはここで発生した土を埋めてますから、若干公共残土もありますが、それは安全性を確認した上でやっていますから。

<委員>

そうですか。

<事務局>

その上で後は処分場の水の影響を、今調べようとしています。

<委員>

いいでしょうか。今も区長さんがおっしゃるとおり約束の時間も過ぎちゃっておりますので私もこれ以上お話をするつもりはありませんが、先ほど先生がおっしゃったような形で今後も継続してやっていただくことを、まずしっかり担保していただきたいのと、その基本になるのは今回の調査ですので。基礎データが。そこがしっかりとした調査方法でやっていただかないと。言葉を解りやすく言います。有害物が抽出しにくいような調査がもしなされてしまって、そのデータに基づいてということになると、私は入口から違っちゃうような気がしてならないものですから、余計な心配ですけど、そこだけは是非、専門の先生方がこれだけ大勢いらっしゃいますから、しっかり事業団の方へご案内をしていただいて、そこも押えながらやりますよということだけを、お話をみなさんの中で総意としていただければ、私はそれ以上何も申し上げることはありません。

<議長>

ありがとうございました。今日はそういうことで、事務局の方から計画案が示されました。この件は計画どおり実行してよろしいということで理解してよろしいですか。

(委員からの意見なし)

<議長>

それではそういうことにさせていただきます。

<司会>

委員長には円滑なる議事進行ありがとうございました。また、委員の皆様のご協力に感謝申し上げます。以上をもちまして、本日の安全管理委員会を終了いたします。本日は、ありがとうございました。なお、出入口の混乱を避けるため、先に委員の皆様にご退場をお願いいたします。報道機関及び傍聴者の皆様はその場でお待ちください。順次案内いたします。

(傍聴席から複数の大声あり)