

岐阜市産業廃棄物不法投棄対策検討委員会
第5回 技術部会 議事録

日時 平成17年5月26日(木) 13:30~15:30

場所 岐阜市役所低層部3F 大会議室

【事務局】 それでは、定刻になりましたので、ただいまから岐阜市産業廃棄物不法投棄対策検討委員会第5回技術部会を開催させていただきます。

ご多忙のところ、皆様方にはご出席を賜りまして、まことにありがとうございます。

私、司会を担当いたします岐阜市産業廃棄物特別対策室長の宮川でございます。よろしくお願いいたします。

本日はご都合によりまして井上委員がご欠席でございます。

また、吉田委員長と富樫委員から出席要望がありますので、岐阜市産業廃棄物不法投棄対策検討委員会部会要領第5条第4項の規定に基づきまして、部会の承認をいただきたいと思いますが、ご意見ございませんでしょうか。

〔発言する者なし〕

それでは、吉田委員長と富樫委員に本日の会議にご出席していただきますので、よろしくお願いいたします。

また、同要領第5条第3項の規定に基づきまして、県森林保全室長の森川様にもご出席をいただいておりますので、よろしくお願いいたします。

続きまして、本日の資料の確認をさせていただきますと存じます。

資料の右上にナンバーが付してありますが、資料1から資料3となっております。資料1は内部発熱についてというものでございます。それから資料2につきましては、2-1と2-2がございます。2-1につきましては詳細調査結果概要、場内分でございます。それから2-2につきましては場外の方でございます。それから資料3でございますが、A4一枚物でございます、「新聞報道された医療廃棄物の取り扱いについて」という表題の資料でございます。それから、ナンバーは付してございませんが、一番上に次第がございます。これが本日の資料でございます。

それから、委員とオブザーバーの皆様には、参考資料として、本日説明させていただくパワーポイント資料を配付させていただいております。お手元がない方がおられましたら、お知らせをいただきたいと思っております。よろしいでしょうか。

〔発言する者なし〕

それでは、まず部会の開会に当たりまして、環境事業部長の一野からあいさつを申し上げます。よろしくお願いいたします。

【事務局】 環境事業部長の一野でございます。

本日は、皆様方にはご多忙のところ、当委員会の第5回技術部会にご出席いただきまして、まことにありがとうございます。厚く御礼申し上げます。

本年度第1回目になるわけですが、いよいよこれまでの調査結果に基づきまして、具体的な対策案についてご検討いただく段階となってまいりました。とりわけこの技術部会につきましては、そのベースとなる部分をご検討していただくということで、大変皆様にはご厄介になりますけれども、よろしくお願いいたします。

本日は、既にご案内のように、昨年9月から実施してまいりました詳細調査の結果の

概要、それから4月23日ですが、あの現場におきまして、内部における炭化反応を確認いたしました。その内部的な問題につきましての報告をさせていただきまして、こういったことを踏まえて、ご検討を賜りたいと考えております。

大変貴重な時間でございますので、あいさつはこの程度にさせていただきます、どうかよろしくお願ひ申し上げます。ありがとうございました。

【事務局】 ありがとうございます。

なお、傍聴の方にはあらかじめお断りしておきます。傍聴席の前方に掲示するとともに、お手元に配付しておりますが、岐阜市審議会等の会議の公開に関する要領の遵守事項に従い、会議中の発言等はお控えください。守られない場合は退室していただくことでもありますので、ご協力をお願いいたします。

なお、ご意見等ある場合は、ご意見等記入用紙が用意してありますので、お帰りの際に提出していただきたいと思います。

それでは、以降の進行につきましては、部会長さん、よろしくお願ひをいたします。

【部会長】 それでは、次第に沿いまして順次進めてまいりたいと思ひますけれども、まず、次第の3でございますけれども、今回の部会は年度がかわりまして第1回目ということで、委員等の異動があるということでございます。事務局の方からご紹介をお願ひできますでしょうか。

【事務局】 人事異動によりまして、県の不適正処理対策室長が代わられております。そのため、岐阜市産業廃棄物不法投棄対策検討委員会要綱第4条の規定に基づきまして、これまでの藤本様にかわり、今年度から新しくオブザーバーとして黒岩様にご参加いただきます。よろしくお願ひをいたします。

なお、黒岩様の机の上に委嘱状を配付させていただいておりますが、これをもちまして委嘱状の交付にかえさせていただきたいと思いますので、よろしくお願ひをいたします。

また、当部会以外の委員のうち、自治会連合会長の衣笠委員と議会からご参加の林委員が異動等により代わられております。後任の委員、それからオブザーバーの皆様の新任期につきましては、同要綱の規定に基づきまして、前任者の残任期間ということで平成18年5月27日までとなりますので、よろしくお願ひいたします。以上でございます。

【部会長】 ありがとうございます。

それでは、新しくご参加いただく黒岩室長さん、どうぞよろしくお願ひいたします。

【オブザーバー 黒岩】 どうぞよろしくお願ひします。

【部会長】 それでは、次第の4でございますけれども、去る1月21日に第4回の技術部会を開催いたしておりますけれども、その議事録の確認をお願ひしたいと思います。

事前に委員の皆様方にはお配りをしてと思ひますけれども、内容等について、何か修正はございませんでしょうか。委員の皆さん、よろしいでしょうか。

〔発言する者なし〕

どうもありがとうございます。議事録として承認させていただきたいと思います。

それでは、本日の検討項目でございますけれども、排出事業者等による自主撤去の状況、先般現場において確認されました内部発熱の状況及び医療系廃棄物につきまして、先般新聞等により報道されているということでございますので、これらの最近の状況について、まず事務局からご報告をいただきまして、今後の対応等について、ご意見をいただければと思います。

この後、今日の主な検討課題でございますけれども、詳細調査結果についての報告・検討に入りたいというふうに存じます。

それでは、そちらのスクリーンの方をごらんいただきたいのですが、本日は今年度最初の部会ということでございます。検討事項に入る前に、今後の当部会におけます検討の流れを確認させていただきたいと思っておりますけれども、基本的にスクリーンに示しますような手順で今後進めさせていただきたいと存じております。

それで、ステップ5に、ここにはちょっと載っておりませんが、部会案を検討することになるわけでございますけれども、そのステップまでに、本日を含めて、あと三、四回程度の審議が必要ではないかというふうに考えております。

それで、今日の予定でございますが、できればステップ2、支障等の把握までをめぐりに検討をさせていただきたいというふうに考えておりますので、よろしくお願いたします。

それでは、事務局の方、よろしくお願いたします。

【事務局】 それでは、まず近々の状況ということでご報告をさせていただきます。

環境事業部の特別対策審議監、田中でございます。

スクリーンの方をご覧ください。自主撤去の状況でございます。先週末、5月21日現在でございますが、着手の事業者数として33社、撤去量の合計は1万9,000立方メートルを超えております。

自主撤去と申しますのは、排出事業者らの社会的責任のとり方ということで、岐阜市といたしましては、廃棄物が少しでも少なくなった方が検討もしやすいということで、積極的に取り入れております。

下でございますように、最上部におきましてはこれからご説明させていただきます。廃棄物層内部で発熱が起きておりますことから、自主撤去作業を今一時中断しております。

現場の状況の比較でございますけれども、平成16年4月、最上部におきまして、左の方の写真でいいますと、木くず、これは措置命令対象外でございますけれども、これにつきまして現在の状況はなくなっております。それから、右側の方が混合物が主体となった山でございますけれども、こちらについても順次進められております。

今、ちょっとご紹介をいたしました内部発熱ということでございます。資料1をご覧

いただきたいと思えます。

ここにございますのは、ボーリング孔のb-31。b-31といいますボーリング孔は最上部に一番近いところにございます。道路側から見ますと正面にありますけれども、4月15日の時点でボーリング孔の内部の水位調査のために仕上げがしてございますけれども、その水位調査を行おうとしてふたをあけましたところ、中から発煙が確認されました。

それで、この発煙の成分からいまして、検討委員会の先生方にご検討いただいたところで、一酸化炭素、二酸化炭素の割合から、中でいわゆるくすぶっている、薫蒸の状態になって木くずの炭化が起こっていると。内部につきましては、微生物による発酵熱が高いところが確認されておりましたけれども、空気、酸素の流入によります酸化反応という状況が起きているというふうと考えられるということで、これまでの対応といたしまして、最上部自主撤去作業を一時中止いたしまして、空気を遮断するために最上部のところを順次覆土しております。

それから、内部、表層温度、ガスモニタリングの計測をいたしております。それから、火災のおそれなどにも備えまして、消防本部との連携をとって定期パトロールを実施しております。

資料の1の3ページに内部のガス濃度調査、ボーリング時のボーリングコアの写真等をつけております。

A3のペーパーでございます。右下のところは12月14日というふうにございます。これがボーリングの掘削をいたした日でございます。それで、このボーリング孔はもともと温度が高めでございまして、1月31日、2月15日、3月10日でボーリングの基底で75度、76.6度、82.3度と、最初から高熱の状況ではございました。これが4月になりまして、先ほど申しましたような煙が出てくる状態になったということでございます。

それから、資料の4ページの方に温度変化を載せてございます。b-31とb-30と付近と比較いたしまして、この二つのボーリング孔の温度が高めに出ているということでございます。b-31につきましては、5月7日から温度の計測の方法を変えております。今まではボーリング孔のふたをあけまして、そこで温度計を入れておったわけですが、常時見ることができる形ということで、温度計をゴム栓に差し込みまして、そういった形で温度測定をいたしております。そのため、そこから数字に変化が出ておりますけれども、計測方法の違いでございます。b-30の方は計測方法を変えておりません。ボーリングのキャップをとりまして温度計で温度を測定するというをやっております。

5月6日、b-30の方は「-」が入っております。大変な雨が降りましてということで、b-30の方は実測ができませんでした。このときの雨量は44ミリございました。雨は翌日の土曜日の早朝まで降りまして、土曜日は26ミリというふうにございます。

す。それで、土曜日にb-30は一たん37度まで温度が下がっております。雨の効果によりましてと考えておりますが、一たん下がりました。こういう状況でございます。その後、温度に変化はございません。

資料の5ページをごらんください。付近のそれぞれのボーリング孔での温度測定を行っております。b-31とb-30が高めであるということがほかのところと比較しましてもございますが、ほかのところもやっぱり内部発熱といいますか、微生物の発酵熱などで高いところ、50度といったところがございます。

それからガス圧でございますけれども、このガス圧につきましてもb-30、b-31がほかのボーリング孔に比べれば高めに出ておるといってございましてけれども、これはパスカル（注1）で表示してございまして、1気圧が約10万パスカルでございますので、その中の、b-31でいいますと56.6、64.1という値でございます。その差ということで出ております。

それから、その下には内部ガス結果、先ほどちょっとご紹介をいたしました、4月で発煙を確認した時点での内部ガス結果を載せております。

6ページの方は内部発熱の状況把握調査ということで、今後どうしていくかということで案を考えております。空気の通り道の把握、それからボーリング孔内の温度の把握。先ほどから申しておりますように、現在、ボーリングの口の部分での温度測定をいたしております。それで、内部のところの温度を測定したいというふうに考えております。

それから、その下には内部発熱を抑制する方法ということで、私どもが調べられる範囲等でここに記させていただきました。

資料の7ページ、覆土の対象範囲ということで、最上部の部分、黄色い部分が覆土対象と考えております。といいますのは、状況の変化といたしましては、自主撤去によりまして廃棄物がなくなって、地表があらわれた部分があると。そういったところから空気の流入ということが考えられますということで、そういったところを測定の対象範囲として、こういったところを測量で出しております。

8ページを見ていただきますと、この写真は5月15日の写真でございます。最上部、こういった形で自主撤去によりまして廃棄物がかなり減っております。それから、今、顔を出しております部分は、取っていきますと新しい面が顔を出してまいります。ここにつきまして、先ほど申しましたように自主撤去を一たん中止しておるわけでございますけれども、今後どのような検討、対策をとるにいたしましても、廃棄物の量を減らしておきたいというふうに考えております。それで、今のところ、発熱状況など変化が見られませんので、今、中断しております自主撤去につきまして、一部掘削したところへ覆土をするといったような形で再開をしたいというふうに考えております。これにつきまして先生方のご助言等をいただきたいと思いますと思っております。

それから、医療系の廃棄物につきましてご説明をさせていただきます。これは資料3

ということで、今回添付させていただきました。

現在、善商の関係におきまして、7人の個人、4法人が被告になって公判が進められております。このうち、善商の関係者であります一人の被告が地裁に陳述書を出しております。そのうち、平成8年のころ、当時の常務から焼却炉奥で元社長が伝票なしで受けていたという医療廃棄物、ビニールのごみ袋に入った使用済みの老人のおむつ、それから点滴の容器、注射針を見せられたという記述がございました。医療廃棄物の危険性につきましては、感染性の有無というバイオハザード（注2）の関係、それから注射針等鋭利なものは、これに準じてメカニカルハザード（注3）というふうに私ども考えました。それで、この被告、それから元社長に対しまして事情聴取をいたしました。いつ、どこで、どんな種類のものといったことの事情聴取をいたしましたけれども、それぞれの言い分が違っておきまして、注射針があったかなかったのか、おむつは燃やしたとか、いろいろ内容が一致しない点がございます。そういった意味で、真偽のほどはわかりませんが、被告が目撃したと指摘する付近を含めまして、我々が詳細調査で実施したすべてのボーリング等で医療廃棄物は認められていないという状況です。

このような状況の中で、仮に被告の陳述書に書かれたような医療廃棄物が現場にあるといたしましても、平成16年1月16日に環境省の方からご通知いただいております報告書の中に、不法投棄された医療系廃棄物の処理のあり方に関する会議の報告書を16日付でいただいておりますが、ここに抜粋を上げておりますけれども、病原性細菌、ウイルス等の感染性病原体は生体外環境で生存可能期間が短いと。不法投棄され、1年程度経過した場合、一般に当該廃棄物中に残存している可能性はないと考えられると。それから、先ほど申しましたメカニカルハザード、物理的な危険の防止の観点におきましても、運搬等の適切な処理過程において適切な飛散・流失防止対策を講じれば、必ずしも当該廃棄物に係る支障の除去の特別な対策を講じなくても、生活環境保全上の支障は効果的に防止できるといった報告書もございます。

それから、私ども、岐阜大学の感染症の専門家にもお尋ねをいたしまして、同様の見解をいただいておりますので、改めてこの医療廃棄物につきまして、近々に現場で新たな調査をするといったことは今のところ考えておりません。

この件につきましては、やはり医療系廃棄物ということで、住民の皆様、議会の方の皆様のご関心も高いところでございまして、産業廃棄物特別委員会という議会の方の特別委員会でもこういったことを踏まえて、十分検討していただくようにというふうにご意見をいただいております。

報告の方は以上でございまして。このうち、今申しました内部発熱に関連をいたしまして、今後自主撤去を進めるに当たって、どのような対策を講じる必要があるのか。それからまた、医療系廃棄物に対する今後の取り扱い、詳細調査以降に出てまいりましたこの2点につきまして、特にご助言をいただきたいということで別枠にさせていただきます。以上でございまして。

【部会長】 どうもありがとうございました。

それでは、順を追ってご検討をお願いしたいと思いますが、まず内部発熱に関してでございますが、今後の適切な対応をとっていくために、まず我々としても理解しておかなきゃいけない項目が幾つかあるかと思っておりますけれども、まずどのような仕組みで内部発熱が起きたのかということ。それから、今後、内部発熱に関して、どんな動向が予測されるのか。それから、今後のしかるべき対応をどうしたらいいのかといった観点から、委員の皆様のご意見をいただきたいと思うのですけれども、いかがでしょうか。

樋口先生、一番お詳しいと思うのですが、メカニズムなどについて、もしご意見ございましたらお願いしたいのですけれども。

【樋口委員】 発熱の原因としては、当初三つあるかなと思ひまして、一つは、鉄とか鉄粉とかを入れますと触媒（注4）作用で発熱しますので、いわゆる使い捨てカイロのような状況で発火するということが、よくこういう廃棄物の堆積層では起こりますので、一つはそれが考えられる。もう一つは、両性金属といひまして、アルカリ側でも酸性側でも反応する、例えばアルミとか、そういったものが入ったときに発熱をして、これは処分場なんかで水蒸気爆発なんかをよく起こすのですけれども、こういったことが考えられます。それからもう一つは、今日事務局からお話しあったように、いわゆる火種が中に入っていて、空気の少ない状態の中で……。

〔「マイクを使ってください。聞こえません」の声あり〕

もう一度言います。

発熱原因として私が考えますのは、一つは、鉄等の触媒作用によるもの。それからもう一つが、アルミなんかの両性金属の原因によるもの。それからもう一つが、先ほど事務局からお話しありましたように、内部に火種があって、先ほども薫蒸というお話をされていましたが、いわゆる空気が少ない状態で気圧が減圧された状態で少しずつ空気が供給されて火種が残っている。そういう三つが考えられるわけですが、ガスの性状を見ますと、金属による発熱という疑い等はあまりなくて、やはり事務局のおっしゃるとおり、薫蒸状態ですね。中に火種が残っていて、それがくすぶり続けているのではないかなと思われます。

それがなぜ発熱したかという、やはりボーリングをしたりとか、それから上部のごみを撤去するときに空気が入って、今まで非常に空気が少ない状態で、いわゆる薫蒸の状態だったものが、空気が供給されることによって一気に発火するという現象が起こったのではないかなというふうに私は考えております。

この対策の中にもありますように、それを防止するためには、やはり空気源を断ってあげるといふことで、例えば覆土をするとか、それから少しずつ撤去しながら水をかけてやるといったようなことが考えられると思ひます。ですから、基本的には空気の流入を断ってあげるといふことが一番重要なことかと思ひます。

【部会長】 はい、どうもありがとうございました。

委員の方、ほかには何かご意見ございませんでしょうか。特にございませんか。

〔発言する者なし〕

ちょっと事務局の方に私もお聞きをしたいのですが、発熱をしたボーリング孔と発熱をしていないボーリング孔で埋設物に何か特異的な違いみたいなものが考えられるのでしょうか。

【事務局】 ボーリングから確認しております廃棄物につきましては特別な差異はございません。全体に木くずが主体の建設廃棄物ということで、この発熱しておるボーリング孔から得られたボーリングコア（注5）、それから発熱しないもの、特に差異はないと思っております。

【部会長】 はい、わかりました。

どうでしょう、何かご意見ございませんでしょうか。

【副部会長】 今日いただいた資料の7ページに覆土対象範囲というのが書いてありますよね。それで、これ、ボーリングの位置だと思うのですけれども、たくさんボーリングがあるのですけれども、今日見せていただいた、発熱したときの温度の計測のボーリングはb-30とb-31のデータが載っているのですけれども、これ、覆土の位置とちょっとずれているところもあるし、見てみますと、赤の、多分これが計測場所だと思う。まだほかにもたくさん温度を計測されていると思うのですけれども、発熱した4月の当時、ほかはどうだったのか。特に平面的な温度ですね。どういうふうになっていたのか、ちょっと教えていただけませんかでしょうか。事務局からの説明だと、b-30とb-31が一番温度が高いというご説明だったのですけれども、ほかはそのときはどうだったのか。

【事務局】 この件が見つかりましてから、ほかのボーリング孔も調べました。b-30、31のほかには、5ページを見ていただきますと、5月10日、5月17日、5月24日と1週間ごとにそれぞれのボーリングの温度を測っておりますが、ボーリング孔36番の49度とか、38番、46度、そのほか40度を超えるものが幾つかございます。これを位置の方で見ていただきますと、ずっと西側の方の斜面に沿った形で、43、48、36、48となっております、31番につきましても30番につきましても比較的斜面に近い部分のもの温度が高い傾向にあるように思います。ということは、斜面と、自主撤去によって捲くれ上がった部分との間に空気の流れができたのではないかというふうに推測をしているところです。

それで、今の7ページの図の丸で囲った部分というのは、先ほど写真で見ていただいたように、まず木くずが置いてあったところ、大きい丸の方が自主撤去で、上に露出していた部分を取って、まだ下が覆土されていない状況であったところにして、その部分に対して覆土をするようにということにしたわけです。

【部会長】 ほかに何かご意見ございませんでしょうか。

ちょっと私の方からお願いしたいのですが、ガス圧を測定されていますね。ガス圧というのは、幾つかのガスの分圧というふうに考えていいですね。

【事務局】 直接ボーリング孔から出てくるガスをマノメーター（注6）によって差圧をはかっただけです。

【部会長】 大気圧との差圧、なるほど。わかりました。

メカニズムは、恐らく火種が残っていて、それが直接の原因ではないかというお話と、それから対策については、空気を断つ方法がベストであろうというご意見がございましたけれども、何かほかに対策等について、ご意見ございませんでしょうか。

【樋口委員】 事務局から提案されている覆土案というのが一つあるのですが、覆土案は非常に有効な方策だと思うんですけども、あと、先ほどご説明にもあったように、斜面の部分ですね。法面の部分というのが、結局あまり転圧もきかないから空気が非常に入りやすい状況になっていると思われませんか。ですから、この絵でいきましても、法面のところにやはり弱点がちょっと残るのかなという感じがしていますので、できれば吹きつけ系のものをやりながら施工していくとか、平面だけじゃなくて、やっぱり斜面部分についてもとめていく必要があるのではないかなというふうに思います。

【部会長】 はい、ありがとうございます。

もしご意見、ほかにございませぬようでしたら、私もちょっと意見を述べさせていただきたいのですが、覆土は、地山を砕いて、50センチ程度の厚さに覆土をするということですね。

【事務局】 地山ではございません。外から土を入れております。

【部会長】 どんな性状の土でしょうか。土でも、砕いた石ころでもいいのですけれども、必ずすき間があるんですが、空気というのはそのすき間を通るわけですよね。それで、このすき間が大きいと、幾ら覆土の厚さを厚くしても空気は結構通るのですよね。ですから、もし覆土をするのであれば、通気性のかなり悪い土を使わないと、もしかしたら効果はそんなに出不いかもしれないというのがまず1点です。

それから、必ずしも覆土ではなくて、シートで覆ってしまうという方法がもしかしたらあるかもしれないなあという点があります。

それからあと、対策として、覆土のために外部から土を入れたりしますと、後で対策をするときに、その土はまた除去しなきゃいけないという、ちょっと悩ましい問題が起きるものですから、私は、できれば散水をする方がベストじゃないかと実は思っていて、直接非常に高温の部分に水をかけちゃいますと、樋口先生がご心配の水蒸気爆発ということがあるかもしれませんが、周囲から徐々に冷やしていくことをやれば、もしかしたら効果があるかもしれない。そういう案もあるかなと、ちょっと個人としては思っているのですけれども、どういたしましょうね。いろんな案をちょっと出していただいて、この検討委員会で何らかの方向性を出せばよろしいのですよね。どうでしょうか。いろんなやり方があるかもしれませんが。

【樋口委員】 今の藤縄先生の案、水をかけるというのがやっぱり一番いい方法だと思うのですが、水をかけますと排水の問題が出てくると思います。層内を水が通っていきますので、ですから、水をかける場合には排水処理施設を何らかの形でつけないと、次の水質汚濁の問題が出るのかなということで、私も水をかけるのが一番いいと思いますけれども、現状で今それが無いので、もしやるのであれば、かける量にもよるとは思いますけど、排水対策、濁水対策とか、そういったものが必要になるのではないかなと思います。

【部会長】 どうもありがとうございます。おっしゃるとおりだと思います。

【副部会長】 散水まで極端じゃなくても、ある程度含水状態の高い覆土を心がけるようにすれば、要するに先ほど藤縄先生言われたように、空気の通り道は水がすき間に入ることによって随分小さくはなりますので、やっぱり覆土の材料もできたら含水状態のちょっと高めのものを使うというようなことを心がけて、覆土に使っていただければ、それだけでも随分透気性は下がるかなという感じはしますけどね。

【部会長】 どうもありがとうございました。

どうでしょう、ほかの委員さんもしご意見ありましたら。

実は私、水をかけたらどうかというのは、温度を下げるという効果のほかに、廃棄物の溶出（注7）試験も兼ねて、もう一挙に、ボーリングコアの中の廃棄物だけを今はチェックをしてきているわけですが、やはりいろんな廃棄物と申しますか、どこにどういうものがあるかというのはそれ以上に現在調べることはできていないわけですね。そういう意味で、ある程度水をかけてやって、ついでに溶出試験も兼ねちゃうと。ですから、当然排水処理対策もセットで行わないといけないんですが、そういう方法もあるのかなあとちょっと思ったりしております、この辺のテクニカルな議論を始めると少し時間がかかるかもしれませんので、候補として、覆土と水をかけるという候補くらいを少し選択的に残しておきまして、あと詳細な詰めはまた後ほどやらせていただくというような感じでいかがでしょうか。ここでどれに決めますということではなくて、少し含みを置いておくということではいかがでしょうか。委員の皆様もそれでよろしいですか。

現在はどうなのでしょう。内部発熱は少しはおさまっているのですか。

【事務局】 特に変化はございません。

【部会長】 変化はございませんか。どうなのでしょうね。斜面にシートをかけるという操作を必要に応じてやってもいいのかもしれませんが、樋口先生、いかがですか。

【樋口委員】 例えば覆土代替材ということで、シート状のものということですね。通常のシートではないと思いますけれども、例えばガスは通すけれども、水は通さないといったものもありますし、そういったもので代替していくというのも一つの方法だとは思いますが。

【部会長】 じゃあ、どういたしましょう。それも含めて検討するというところでよろし

いですか。近々、もうすぐに、この部会の後でもまた少し委員で相談をして、どんな方法をとったらいいのかということを決めるということによろしいでしょうか。

〔発言する者なし〕

どうもありがとうございました。

ちょっと時間の関係で、次の医療系廃棄物の取り扱いについて、ご意見いただきたいんですが、委員の皆さん、いかがでしょうか。

【オブザーバー 橋詰】 この資料の3に私どもの方で出しました報告書が出ています。ちょっと補足を説明させていただいた方がいいかと思います。

16年の1月に私どもの方から出したものなのですが、背景を申し上げますと、実は青森・岩手の県境の不法投棄事案がありまして、あそこの現場で医療廃棄物が見つかって、それをどうしようかという照会を両県から受けたんですね。それで、我々も、ご存じかと思いますが、こういう医療廃棄物については感染性廃棄物処理マニュアルというものを出しておりまして、それに従ってやってくださいというふうにしているのですが、そのマニュアルというのは、普通医療機関から出る段階のものについて想定してあって、不法投棄されたものについてどうかというのは想定していないんですね。例えば血のついたような注射器であれば、病院から出たものであれば感染性廃棄物という扱いできちんと処理しないといけないということなのですが、本当に不法投棄された現場で長い間そのまま捨てられていたものについて、これは血がついている注射器じゃないかと言われても、ちょっとそれは違うんじゃないかということを考えないといけないだろうということで、お医者さんですとか、専門家の方に集まっていたいて議論をしたんですね。その結果、ここに書いているような結論になったということなのですが、要するにそういう血がついたようなものであったとしても、長い間自然界にあると、紫外線なんかの影響も受けますし、あるいはほかの微生物なんかからもアタックされますので、病原性が残っているということは考えられないというのが結論だということです。ただし、メカニカルハザードという言葉がありますけれども、じゃあ注射針なんかを考えれば、今言ったように、病原性は残っていないのであったとしても、これが刺さればけがはするわけですから、メカニカルハザードという点については気をつけてくださいよということのをこれは説明しているということです。

実際、青森・岩手におきましては基本的に全量撤去をするという対策をとられているわけですので、特にメカニカルハザードの防止ということについては、注意しながらやってくださいということをお願いしているということでございます。

【部会長】 はい、ありがとうございました。

私も少し地下水の中の微生物の挙動については調べたことがあるのですが、確かに病原性微生物もだんだん個体数を減らしていくと。ただし、微生物の種類によって減り方というのは違うのですが、そういう意味で、土中にはいろんなその他の細菌なり微生物なりがいて、ただいまのご意見のような、かなり投棄されてから時間がた

ったものについては、在来微生物の方が多分主流であろうと考えられると。そういうご意見だろうと思います。

それで、今後どうするかという点について少しご意見をいただいて、取りまとめを行いたいと思うのですが、これは場所の特定でありますとか、量ですとか、その辺の情報というのはどうなっているのでしょうか。

【事務局】 先ほど申しましたように、それぞれ言い分が違っております。量につきましても言い分が違ってしております。それから種類。それから場所につきましましては、廃棄物の焼却炉の奥と。これはほぼ一致しておるわけですけれども、その後、元の社長は燃したと言っております。そういった点で真偽のほどはわかりませんが、どちらの意見におきましても、量的にはそんなに多くはないということでございます。

【部会長】 はい、ありがとうございます。

何かご意見はございませんでしょうか。

【副部会長】 今までのボーリングの調査の中から、そういう痕跡がちょっとはあったとか、なかったとか、それはどうなのですか。

【事務局】 そういったものは確認されておられません。

【部会長】 現場では確認をされていないけれども、そういった趣旨の発言があったということのようでございますけれども、これに対して、どういう対応をすればいいのか。どうでしょうか、何かご意見ございますか。

一つの案としましては、現在どこに何があるということが確認されていない時点で、具体的なダイレクトな対応をとるとするのは非常に難しいかもしれません。それで、これはもしかしたら恒久対策の一環で、万が一医療系廃棄物なりが出てきた場合を想定しながら、恒久対策を行うという方法もあるのかなという気もいたしておりますが、まだほかにもいろんなやり方があるかもしれません。どうでしょうか、皆さんのご意見いただけますでしょうか。

〔発言する者なし〕

特にご意見ございませんようですが、そういたしましたら、私が先ほども申し上げましたけれども、実際にどこを掘れば何が出てくるということがわかっていない状況ですので、すぐにどういった対応をとればいいのかというのは非常に難しそうなので、恒久対策でこのことは確実に対策の項目として入れておくということではいかがでしょうか。万が一に何らかのものが見つかったときには、それに対してしっかりとした対応をとっていくということで、よろしいですか。

〔了の意思表示あり〕

どうもありがとうございました。

それでは、内部発熱と医療系廃棄物の取り扱いについて、ご審議をいただきました。

次の検討項目でございますが、今日の主題であります詳細調査結果の検討に移りたいと思います。

事務局からご説明をよろしく申し上げます。

【事務局】 委員の先生方には生データをお示しいたしまして、それでいろいろご意見をいただきましたものでデータの精査をいたしましたり、それから組みかえをいたしました。そういった形で、また今日の資料用に調整をさせていただきましたので、この資料に基づきましてご説明をさせていただきます。

まず場内でございますが、資料の2-1でございます。1ページ目に総括ということで載せてございます。

まず不法投棄をされました廃棄物の量でございますけれども、廃棄物の推定量といたしまして75万 3,000立方メートル、混合物が約60.5万、それからコンクリート殻が14.8万、土砂49.5万ということで、全体量としては124万 8,000という量でございます。この混合物の内容につきましては、先ほどからご報告させていただいておりますとおり、建設廃棄物で木くず、土砂、プラスチック類、こういったものが混合されたものでございます。

それらの性状につきましては、ボーリング調査、それからバックホウ、こういったもので確認をいたしましたけれども、建設廃棄物以外の廃棄物は確認されておられません。

それから、廃棄物の分布状況といたしましては、最上部の部分は、先ほど申しました混合物が主体でございます。中段部はコンクリート殻が主体になり、低地部では土砂、コンクリート殻、一部に木くずが確認されております。

それから、有害産業廃棄物の有無ということでございますけれども、有害産業廃棄物の定義といたしまして、「特定産業廃棄物に起因する支障の除去等を平成24年度までの間に計画的かつ着実に推進するための基本的な方針」で定められております有害産業廃棄物について調査をいたしました。廃酸、廃アルカリ、ほかにPCBもございまして、こういったものにつきましても確認をされておられません。それから感染性廃棄物、これも先ほど申しましたように感染性廃棄物に該当するものは確認されておられません。それから、廃石綿等、アスベスト類でございますけれども、ボーリングコア及びバックホウの試料の観察から14の試料で石綿含有物の廃棄物を確認しております。これらの分析をいたしますと、それらはいずれも成形品で、比重が0.5以上ということで、飛散性の定義では、比重の0.5以上のものは非飛散性ということでございますので、飛散性の石綿には該当しないものでございました。それから、重金属、ダイオキシン類等につきましては、廃棄物の重金属等の溶出量試験、ダイオキシン類の分析の結果、判定基準に適合していたことから、有害産業廃棄物、言い方を変えますと特別管理産業廃棄物に該当するものは確認されておられません。

それから、その下の不法投棄現場の場内の現状把握ということで、廃棄物中の土砂、廃棄物間にごございます盛土、そしてもともとの地山、こういったものについての土壌の試験でございますけれども、廃棄物間の盛土や地山の試料では、土壌溶出量基準、含有（注8）量基準、それぞれに適合いたしておりました。ただし、廃棄物層中に含まれま

す土砂の試料では、含有量の基準を超える鉛が2ヵ所で検出されました。そこに記しております。また後で細かい表が別のページにございますけれども、基準値 150ミリグラム／キログラムに対しまして、2ヵ所のところでそれぞれ10ミリグラムを上回る鉛が検出されました。この同一の試料につきまして溶出量試験をしたところ、不検出であったということでございます。

それから、水質につきましては、プラント裏の湧水、地下水、廃棄物層からの浸出水、それぞれ適当と思われる基準は満足しておりますものの、鉛、砒素などが検出されて、数値的基準は満足してはいるけれども、そういった数値が検出されております。廃棄物による影響が確認されております。

それから、地下水位及び地表の流水の状況ですとか、それからガスでは硫化水素が相変わらず確認されておりますが、敷地の境界では確認されておられません。

場内の総括といたしましては、そういうことでございます。

2ページ目は用語の説明ということで、参考までにつけさせていただきました。

ページを繰っていただきまして3ページ、こちらには現地調査の要点というところで、電気探査の測線がだいたい色で示してございます。22測線ございます。それからボーリング掘削が61ヵ所、これは丸で示してございます。それからバックホウ、パワーシャベルでございますけれども、これが30ヵ所。三角で示してございます。

それから4ページ、地形・地質の状況でいいますと、皆様方ご承知のとおり、切土の箇所につきましては、45度以上の角度が大半を占めるという形になっております。

それから、地質の状況におきましては、基盤岩は亀裂の多い状態であります。

それから、廃棄物層の区分など、そのこのページに記載してございますけれども、先ほど申しましたように、上部平坦面には混合物や木くずが分布しております。下部の平坦面には土砂やコンクリート殻が多く埋められておると。

地下水の状況につきましては、基盤岩より上位の廃棄物層に帯水すると推定しております。

4ページの図の中でピンク色の線が基盤岩の等高線でございます。それから青色の点線で囲まれた部分が地下水位が確認された範囲でございます。これが今申しましたような廃棄物層に帯水しておると。

3本の赤い線を入れておりますけれども、これは次ページにその電気探査の側線をそれぞれ示しております。一番上のe-12という測線でございますけれども、これが前ページでいいますと上の方の断面になります。それから、縦に走っておりますのがe-05、それから下のe-18が下の横線の断面でございます。代表的な形といいますか、3本の測線で断面図を示させていただきました。

それから6ページには廃棄物量の算出結果が載っております。当初56万7,000というふうな推定をしておりました。平成16年にこの事案が発覚いたしまして、地形を測量いたしましたその線と、それから昭和50年の都市計画図を立体化させまして割り出し

たものでございましたが、今回のボーリング調査やバックホウの結果、それから高密度の電気探査によりまして、先ほどから申しておりますように75万 3,000という大きな量に至っております。

それから7ページにつきましては、廃棄物の分析結果という表を載せてございます。図の方で地点ごとの割合を円グラフにいたしております。木くずにつきましては濃い青色、ブルーのところは土砂が主体でございます。濃い青色のところの木くずでございます。これを見ていただきましても、最上部に木くずが多いと。また中段部ではコンクリート殻が多く確認されておると。従業員などの聞き取りからいたしますと、中段部では斜面を安定させるために計画的に埋められたものでないかということも想像されております。

それから8ページ、こちらは有害物質、重金属等の調査結果のボーリングの位置図でございます。赤丸で囲われました最上部を中心とする14本のボーリング地点で有害物質について調査をいたしております。

9ページは、廃棄物の溶出量試験、先ほど申しましたように特管物（注9）か否かということで、金属等を含有する産業廃棄物に係る判定基準に基づいて廃棄物の溶出量試験を行っております。鉛につきましては、この基準値のところでございます0.3という基準数値にも出ております。

それから10から12ページ、土壤汚染対策法に基づく調査結果ということで載せてございます。1月21日にご提示いたしました資料と重複する部分はかなりございますけれども、各土砂、地山の溶出量試験の結果でそれぞれの溶出量基準は満足しておりますけれども、カドミウム、六価クロム、砒素、フッ素、ホウ素といったものが検出されております。

11ページには含有量試験の結果を載せております。先ほど申しましたように、こちらでもカドミウム、鉛、砒素、フッ素、ホウ素が検出されております。それから、当初の総括のところでは述べさせていただきましたように、鉛につきましては2カ所で含有量基準を超えております。先ほど申しましたように、この含有量基準は超えておりますけれども、同じ部位での溶出量の方は検出されておられません。

それから12ページでございますけれども、こちらには第1種特定有害物質（注10）ということで、不法投棄の現場におきまして現地での簡易分析をいたしております。ここでスクリーンをした結果、一定量を超えたものについて、公定分析で検査室の方で行っております。トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ベンゼンが検出されたものでございます。いずれも廃棄物から出ておりますけれども、判定基準と比べると基準を満足しておるという状況でございました。

それから13ページにつきましては、アスベストの調査結果というものを載せております。これも先ほどご説明いたしましたように、ここの右の表には15のものが載っておりますけれども、b-16につきましては石綿の含有量が1%未満でございましたので、石綿

含有廃棄物には該当しませんということでございます。それから、その他の石綿含有廃棄物に該当するものにつきましては、14試料すべて比重が0.5を上回っておるということで、非飛散性のものであるというふうに判断をいたしております。

それから、14ページから16ページまではダイオキシン類の調査結果でございます。

14ページには、表層に露出しておりました燃え殻と思われるものを確認した地点でそれぞれ採取をいたしております。欠番がございますけれども、当初想定したときには燃え殻と思われたものが、そうでなかったということで欠番がございます。土砂につきましては土壌の判定基準、それから灰、燃え殻につきましては、それぞれこれも特管物に規定する3,000という基準に照らしておりますけれども、数値としてはそれぞれ下回っておりました。

それから、ダイオキシンにつきましては、その組成からコプラナPCBの組成が多いということから、今の燃え殻由来以外のところということで、15ページの方にボーリング及びバックホウで得られました試料を分析した結果を載せております。先ほどと同じような分類でございますけれども、いずれも数値としては判定基準を下回っておりました。

それから、16ページにつきましては、1月21日の第4回の技術部会で中間発表させていただいたところでございますけれども、その浸出水のダイオキシン類、先ほど申しましたようにコプラナPCBの組成比が高かったところで12ブロックに分けて、それぞれ分析した結果について載せております。その数値は極めて小さいものでございました。

17ページから21ページにつきましては、地下水、沢水、プラント裏湧水、浸出水の調査結果を載せてございます。前回の技術部会に追加して数値を載せております。前回までの結果と同様、鉛、砒素、フッ素、ホウ素等が検出されておりますけれども、ダイオキシン類を含めて基準を超えるものはございません。ただし、基準外ではございますけれども、電気伝導率、それから各種イオン類等の有機汚濁の指標である物質が高く、廃棄物の影響は出ております。これが18ページから20ページまで、それぞれの水の種類ごとに表として掲載させていただきました。

それから21ページは、水質調査項目のうち、イオン類を「ヘキサダイアグラム」であらわしました。陽イオンの方ではカルシウムイオンが高く、陰イオンでは、重炭酸イオン、また硫酸イオンが高いという結果が得られております。

それから、22ページから24ページにはガスの調査結果を載せております。22ページには、ボーリング孔内の内部で測定したガス濃度結果、場所によってかなりの濃度差がございますけれども、硫化水素、メタンの濃度が高く、酸素濃度は低いという傾向が見られます。

23ページの方は、バックホウで掘削をいたしました直後に、その掘削したところの底で測定したガス濃度結果でございます。ほとんどの場所で硫化水素、メタンの濃度が高

く、酸素濃度が低いという同じような状況になっております。ちなみに掘削10分経過した時点で同様に測定いたしますと、ほとんど大気成分と変わらない状況になっておりましたということをご報告させていただきます。

24ページの方は、測定いたしましたガス濃度を温度、等高線であらわしております。温度、二酸化炭素、それからメタン、硫化水素の高濃度部分がこういったもので示されておりますけれども、微妙に位置の違いがございます。

それから25ページの方には、ルジオン試験の結果ということで載せさせていただきました。ルジオン試験（注11）は、地下への透水性を検証するために行っております。ルジオン値は、調査した5地点のうち4地点で比較的高い数値となっております、当該地の基盤岩の透水性は高いということがわかっております。

それから26ページは、バックグラウンドとしての調査ということで、基盤岩の溶出量試験及び含有量試験を実施いたしております。

水質中から検出されました鉛、砒素、フッ素、ホウ素、それからイオン類についてもその値は低く出ておりますので、先ほど申しましたように廃棄物が水質に影響を与えているということがわかっております。

それから27ページの方には、廃棄物中の主要なイオン類についての調査結果を載せました。濃度的には、カルシウムイオンと硫酸イオンの濃度が特に高いということがわかっております。このカルシウムイオンと硫酸イオンには相関がございます。それから、硫酸カルシウムを主成分とする石こうボードが埋設されておることから、硫酸還元菌による嫌気性の中で分解されているというふうに思っております。

ちなみに一番右下のグラフ、ちょっと見にくいですが、製品の石こうボードを溶かしまして、両イオンの関係の検証をしたものも参考としてここに載せさせていただきました。

以上の調査結果、既に見ていただいておりますということで簡単にご説明させていただきましたけれども、今後の対策を検討するに当たって、木くずの占める割合が非常に高いということ、それからルジオン試験の結果から、岩盤の地下水の浸透性があるということ、それから環境基準にない項目ではあるが、廃棄物に由来する有機性汚濁が高いと。そのほか、大量の降雨時には表層土壌が原川に流れ込むような物理的な状態があると。それと、また先ほどのような医療廃棄物が含まれている可能性も否定できないと、こういったことが今後検討していただくに当たっての留意点かと思っております。走りまわりましたが、場内につきましては以上でございます。

場外部分につきましては、人自然共生部の篠田室長の方からご説明させていただきます。

【事務局】 それでは、続きまして場外の調査結果について、ご報告申し上げます。

資料2-2、まずページ1、この総括に掲げてございますが、調査の項目につきましては従来ご報告申し上げますので、3の調査結果の総括のところから入らせてい

ただきます。

まず地下水につきまして、ご報告申し上げます。

水質関係の項目につきましては、環境基準があります項目と環境基準の定められていない、しかし汚染の指標となり、短期間で結果が判明するという項目を監視項目という形で二つに分けて調査してまいりました。

まず環境基準のある項目につきましては、地下水においてすべて環境基準に適合しておりました。続きまして、監視項目につきましては、BOD等の有機物による汚染の数値が一部高いところがありましたが、問題になるような数値ではなかったということでございます。そして、pHにつきましては、若干低い数値がありましたが、これは大きな問題になるような数字ではなく、遊離炭酸によるものであると考えております。そして、窒素につきましては、比較的同じような地下水と比較した場合、若干高い数値を示しておる部分がございますけれども、これもすぐに問題になるものではないと思っております。GW-2につきましては、DOがGW-1と比較として低い値で推移しておりましたけれども、これは廃棄物由来ということは断言できないような状況で、谷合いにおける堆積物による影響ではないかと。腐食土等による影響ではないかと考えております。地下水につきましては以上でございます。

続きまして、河川水でございますけれども、河川水につきましても、環境基準の定められております項目については一応基準に適合しておりました。しかしながら、原川の一部で岐阜大学の先生が調査された中で鉛が検出されたということで、先生がやられたときには台風の後ということで、非常に濁流、泥水の状態のときに調査されておりますので、私どももそういった濁流、泥水が含まれておるような状況の中で一部検査したものをあわせて、その中で環境基準を超える部分が一部認められております。これは、4ページを見ていただくとわかると思っておりますけれども、河川水の表の2-1です。12月9日から3月15日にかけて、原川水系のSSと鉛の関係をあらわしたものでございます。その下に図2-1というのがございますけれども、SSが高いときには鉛も高く検出されておるというようなことで、泥水、土砂由来の鉛が検出されておるものと考えております。この関係につきましては、環境基準を評価するに当たって、河川水等を二、三日晴天が続いた状況で調査を実施して、1年間の平均で環境を評価するというようなふうに定められておりますので、台風であるとか、一時的な特異な場合を除いたもので評価する必要があると考えておりますので、昨年度、3月当初と9月ごろに一応実施しておりますけれども、そのほかには調査をしておりませんので、この4月以降、17年度の調査といたしまして、梅雨どきから夏場にかけての調査を実施した上で、総合的な判断を下していきたいと、このように考えております。

続きまして、排水でございます。

排水につきましては、一応この事業所においては、水質汚濁防止法でいう排水基準が適用される事業所ではございませんが、一般的な排水基準と照らし合わせた結果、各種

項目すべて適合しておりました。鉛の調査においても排水からは検出されておられません。資料の5ページを見ていただきたいんですけども、先ほどの河川にかかわる鉛の調査とあわせまして、場内の水の流れと鉛、SSの関係を一部調査しましたので、その結果が5ページに書いてございます。調整池への流入経路、排水が出る調整池があるんですが、そこへ入る水の流れといたしましては、場内の表層水、非常に泥水に近いような状況で場内の表面を流れておる水でございます。1と3が表面を流れて調整池へ入る。そのほかに、プラント裏湧水としまして、廃棄物層を通った後の水が調整池へ入る。この三つが合わさった結果、排水のD-2として原川へ放流されております。この結果、表層水につきまして、1につきましては、SSが400で、そのときに鉛が0.039、場内の表面水の3につきまして、SSが550で、鉛が0.04、このような結果になっております。これは流量的に申しますと、大体プラント裏湧水が8割、残りの約2割が表面水というような形で調整池へ入っております。最終的に調整池でプラント裏湧水等によって希釈される部分と、あと調整池における沈殿効果ということがありまして、試算でいきますと、中で発生しておるSS分が調整池へ入ったときには120ミリグラム／リットルぐらいになって、鉛は0.008ぐらいになるだろうと推測されるわけでございますけれども、実際D-2から出る排水につきましては、鉛は検出限界以下であり、SSは26まで落ちております。このSSですけれども、場内からの排水につきまして、年間を通じてはかったところ、大体1から26ぐらいで推移しております。排水につきましては以上でございます。

続きまして、河川底質、土壌でございますけれども、資料の7ページをお願いいたします。

資料の7ページでございますように、河川底質には基準というものがございませんので、土壌汚染対策法、土壌環境基準等を参考として比較しております。その結果、溶出量基準及び含有量基準について、すべて基準に適合しておったという状況でございます。

また、土壌につきましても、土壌環境基準に基づいた溶出基準、含有基準ともにすべて基準に適合しておりました。

続きまして、大気と悪臭でございますが、大気、悪臭につきましても、環境基準に定められておる大気の項目、悪臭の特定悪臭物質に定められておるそれぞれの基準にすべて適合しておりました。

以上でございます。

【部会長】 どうもありがとうございました。

膨大なデータでございますから、なかなか逐一検討するのは限られた時間内では大変かもしれませんけれども、重要項目等について優先的にご議論いただければ大変ありがたいと思っておりますが、どんなふうにいたしましょうか。予定の時間が3時半というふうに私聞いておりますので、ちょっと時間があまりないかもしれませんけれども、ただいま

ご説明いただきました資料を順番にちょっと見ていただいた方がよろしいでしょうか。

ページをめくっていただきまして、まず総括表がございませけれども、これはちょっと置いておきまして、3ページ、これは調査の場所の話ですから、これはよろしいでしょうね。4ページ目が地質状況の調査結果でございませね。よろしいでしょうか。もしかしたら、ご質問事項があるのに飛ばしてしまうかもしれませんが、そのときはストップをかけていただけますでしょうか。4ページ目に地下水の確認範囲というのがございませよね。これはこの上の部分で水面は測定されていないということでしょうか。地質図の中で青く塗られた部分。

【事務局】 上の点線の中の部分ということでしょうか。これはボーリング孔とか、その中で水位があったということです。

【部会長】 はい、わかりました。ありがとうございます。

よろしいでしょうか、4ページ目は。

そういたしますと、次に5ページですけれども、代表断面図がございまして、廃棄物のおおよその種類が書いてございませ。よろしいでしょうか。

続きまして6ページですね。廃棄物全体の仕分けがデータとして載っておりますけれども、堆積換算でいいますと、木くずが36.6%、プラスチックが17.8%、陶磁器類が12.2%等というふうになっておりますね。いかがでしょうか。特によろしいですか。何かご質問ございませんか。また、後ほどさかのぼっていただいても結構でございませ。

それから、7ページ目が廃棄物の組成別の分布がかなり詳しく載っておりますして、一番標高の高い部分が結構木くず等が多いのでしょうかね。それで、斜面は木くずがあまりなくて、土砂、それから陶器、石、コンクリート殻、斜面崩壊をしないようにということなのではないでしょうか。そんな感じに見受けられます。こういう分布が見られますということですが、これもよろしいでしょうか。

続きまして8ページ目が、有害物質把握ボーリング調査の位置図でございませけれども、重金属等は赤丸の場所で調査を行っている。これは位置図でございませね。

それから9ページ目が廃棄物溶出量試験結果ということですが、先ほどから何回かご発言がありましたけれども、鉛、またはその化合物が一部出ているところがあるということですが、ちょっと恐れ入りますけれども、判定基準は、金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準ということですね。基準はまだほかにもあるのでしょうか、適用できる基準みたいなものは。どこかに法律があつて、それに適用する基準があると。2ページ目ですね。土壤環境基準。判定基準は土壤汚染対策法の基準値と。

【事務局】 処分にかかる際にどういう扱いをするかということで、判定基準というのは、金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準というものが廃棄物にかかっておりますので、廃棄物層につきましては、搬出するとか、そういうような場合にどういう扱いをするか、特定の廃棄物に該当するかどうかということで判定基準に対する調査をしております。

【部会長】 はい、わかりました。そうしますと、この基準の根拠というのが廃掃法にあるということでございますね。

どうでしょうか。ここの部分で何かご質問等ございますか。

【副部会長】 今のことですけれども、土壌については土壌環境基準、いわゆる土壌汚染対策法の基準を使う。それから廃棄物層の埋め立てられたところは、いわゆる判定基準というのは、管理型埋立処分場へ持っていくことができる最低のレベル、これが判定基準ですよね。ということは、僕はちょっとよくわからないんですが、樋口先生にちょっと聞いた方がいいのですけれども、これは土壌環境基準よりもちょっと大き目の基準になっていますよね。

【事務局】 先ほど申しましたように、今回、廃棄物の総体を判断するというので、有害産業廃棄物に該当するか否かという形で検査をすることにいたしました。それで、今後の対策を検討するに当たって、先生がおっしゃったような別の基準、土壌の環境基準、土壌汚染対策法に基づく基準、こういったものの適合、否かというところは今後の検討の中でお示しをいただけたらと思っております。

【オブザーバー 橋詰】 ちょっとこれ、わかりにくいところかと思っておりますので説明しますと、判定基準というのは、2ページのところに書いてありますけれども、今、副部会長おっしゃったとおりなのですが、結局有害廃棄物かどうかということ判定する基準なのですね。したがって、この基準を超えていると、それは有害廃棄物として扱う。つまり管理型ではない。管理型よりももったきついでところで処理をすべきだということになります。溶出基準というふうに言っていますのは、廃棄物の場合、水に溶け出すという心配をしていますので、溶出試験、溶出基準を使います。汚泥とか、そういうものであれば含有量ということもあるのですけれども、こういう固形状のものについては溶出試験で判断しましょうということになります。溶出基準の考え方ですけれども、基本的には水質汚濁防止法なんかでの排水基準を考えながらつくっているものというふうに考えていただければよろしいかと思っております。土壌環境基準というのは、どんな環境基準でもそうですけれども、環境基準というのは、環境として維持されることが望ましい基準という観点がつくられているものですので、数字の性格を申し上げると、土壌環境基準の方がより厳しい、さっき申し上げた有害廃棄物の判定基準よりも厳しい性格を持っていると、そういうふうに考えていただければいいと思っております。

【部会長】 はい、ありがとうございます。

水質汚濁防止法でもそうですけれども、環境基準をクリアできたということは、そこで生活をして支障がないレベルであるというふうに考えていいですか。

【オブザーバー 橋詰】 いわゆる有害項目でいくならば、その環境基準がクリアされておれば、そこで生活などしても健康なんかの心配はありませんよと、こういう意味ですね。

【部会長】 はい、わかりました。

少し整理がついたと思います。今までの調査は、廃棄物ということで、廃掃法を念頭に置いて調査を行ってきたということですが、この後、恒久対策も含めて、今後の処理を考えるときには、その現場をどういう状態にするのかということと考えますと、今度は適用される基準をどうするかという議論が多分出てくるだろうということですが、これはあくまでも調査をした段階で、今までは特措法を念頭に置いて調査を行ったという整理でよろしいのかなという気がいたします。

また、後ほど議論があるかもしれませんが、一通り終わってから、もしご意見等がございましたらお願いしたいと思います。

それから10ページ、これは溶出試験の結果でございますけれども、こちらの方はいかがでしょうか。特にございませんでしょうか。

【永瀬委員】 質問なのですけれども、地山というのと廃棄物間の盛土というのは別物というふうに考えるべきですか。一緒なんでしょうか。

【事務局】 地山、山を削って廃棄物間の盛土にしたところもあるとは思いますが、それ以外のものも想定して、地山と盛土と分けて検査をしておりますけれども。

【永瀬委員】 それから、地山の何ヵ所かのポイントが書いてありますけど、これはどこから取ってきたものを満遍なく覆ったときのサンプルというふうに考えるのでしょうか。その場所の……。

【事務局】 地山はボーリングの一番下の部分でございますので、ボーリングはすべて地山が確認できるところまでボーリング掘削をいたしておりますので、その部分で取った地山のボーリングコアということでございます。

【永瀬委員】 そうすると、廃棄物間の盛土となると、今度はまた別と考えた方がいいですか。

【事務局】 盛土ではなく、覆土に使ったということでございますので、時系列的にも違う部分があるかと思っております。

【部会長】 実はまだ大分データが残っておりまして、とりあえず一通り見ておきたいと思うのですが、11ページ、これは重金属でございますけれども、こちらの方で何かご質問等ございますか。これの判定基準は、土壤汚染対策法に基づく基準ということですね。

【事務局】 土壤につきましては、土壤の基準を持ってきております。

【部会長】 これを超えるものは出ていないということでよろしいですね。

【事務局】 先ほど申しましたように廃棄物中の土砂、一番上の表でございますけれども、b-17のグラウンドレベル15から19、それからb-24のグラウンドレベル 25.60から 32.10、鉛でございますけれども、そこに 160という数字が二つございます。これが含有基準としましては 150という数値がございまして、これを10ずつ上回っておると。それに相当する部分、前のページにございますけれども、同じ部位で見いただきますと、今度は鉛が 0.005未満という形になっています。ですから、含有量としてはご

ございましたけれども、溶出はしていないという状況でございます。

【部会長】 はい、わかりました。

鉛も化合物はいろんな形態をとりますし、pHによってもその溶出の割合というのは多分変わってくるのだらうと思いますが、溶出はしていないけれども、判定基準をやや超えるものは見受けられたということでございますね。これは廃棄物中の土砂とありますけど、何か特定の部位から出てきたものなののでしょうか。

【事務局】 廃棄物といいましても、混合物の中にも最初の量のところで見ていただいたように土砂が混入しております。30何%というふうに入っておりますので、その土砂の部分抽出して検査をしているということです。

【部会長】 はい、わかりました。

ほかに何かご意見。

【樋口委員】 やはり質問なのですが、10ページの地山と、先ほどの覆土のお話なのですけれども、地山というのは、もともと覆土に使われていたというふうに考えてよろしいわけですね。地山の土壤環境基準で、ホウ素、フッ素、それから砒素が一部で基準をオーバーしているのですけれども、それらが覆土にも使われていたということで、もともとこの地域にはこういったものが含まれているというふうに考えてよろしいのでしょうか。

【事務局】 土砂中のフッ素、ホウ素につきましては、26ページの方で基盤岩のバックグラウンド調査を行っておりますが、その中では、この周辺の露出している砂岩とか、頁岩とか、いろいろ調査をしておりますが、その中では、フッ素、ホウ素につきましても、排水だとか、今の溶出試験に出てくるような数字のものは見当たらなかったということで、この土砂についても、廃棄物の影響を受けた数字になっているというふうに判断しております。

【樋口委員】 地山についても同様な考え方でよろしいのですか。10ページ、地山と書いてあるのですが、これは。

【事務局】 地山につきましては、これは廃棄物層の一番下の部分ですので、やはりその廃棄物の影響を多少受けているのではないかと思います。

【部会長】 廃棄物の影響を受けていると思われる数字も出てきているということでございます。

それから、12ページの第1種特定有害物質でございますが、こちらの方は、特に問題あるものといえばベンゼン類が多少出てきていますということですが、何かご意見等はございますか。

ベンゼンは溶出試験じゃないですよ。これはどういう試験ですか。

【事務局】 溶出試験です。

【部会長】 ああ、そうですか。ベンゼンは比較的揮発性が高いのですけれども、少し出てきているということですね。ボーリング孔が21番だけですかね。場所によって、こ

ういうものがあるということでございます。

もしご意見ないようでしたら、13ページにアスベストがございますが、こちらの方はいかがでしょうか。これは少しご議論いただいた方がよろしいかもしれません。アスベストについては、飛散性、非飛散性のものがあるということですが、事務局、何か追加説明ございますか。特によろしいですか。

もう一度確認をさせていただきたいんですが、クリソタイルというアスベストは非飛散性と考えて……。

【事務局 山口】 クリソタイル（注12）とかアモサイト（注13）、ここには出ておりませんが、クロシドライト（注14）とか、それはアスベストの種類でありまして、飛散性とか、非飛散性というのは、ボード状であって、比重が0.5以上のものを非飛散性と言う定義になっております。

【部会長】 そうすると、密度を見ればいいということですね。ボード状になって飛散しやすいのかどうかというのは。

【事務局】 ここには密度と書いてありますが、比重が0.5以上であれば非飛散性であるということです。

【部会長】 そうすると、作業をしても、アスベストが飛散して何らかの影響が出るということは考えられない。

【事務局】 ただし、作業の場合にはできるだけ破碎しないようにという注意が必要かと思えます。

【部会長】 そういうご説明ですが、よろしいでしょうか。

もしご意見がないようでしたら、14ページにダイオキシン類の調査結果の、これは1番、サンプリング地点ですね。それから、15ページがバックホウで行った調査の地点ということでございまして、16ページにその調査結果が載っているということでございます。いかがでしょうか。ダイオキシン類についてひとまとめにして、何かご意見ございましたらお願いします。

16ページ、土壤環境基準と、それから廃棄物基準がありますが、土壤環境基準と照らして、2けたくらい小さな値になっているということのようですが、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。特にご意見等ございませんか。

〔発言する者なし〕

じゃあ、先に進めさせていただきたいと思えます。

それから、17ページが水質調査を行った場所の位置図ですね。その結果等が18ページに書いてございます。参考値として書かれているのが、水質汚濁防止法上の環境基準ということでございますが、水質検査、沢水と湧水、それから次のページに地下水がございまして、それから20ページに浸出水がございましてね。水質を一まとめにして、ご意見ございましたらお願いいたします。いかがでございましょうか。特に問題というか、ご意見はよろしいでしょうかね。

[発言する者なし]

もしご意見等ございませんようでしたら、次の項目に移らせていただきたいと思いますのですが、後でまたさかのぼっていただいても結構ですけれども、それでは、22ページがガスの調査結果でございます、こちらはちょっと硫化水素の発生であるとか、メタンガスの発生であるとかとかかわってまいります。こちらの方のご検討をお願いしたいと思いますけれども、22ページの図に書いてあるのは組成でございます。ごく一部を除いて、もう酸素はほとんど消費をされていると。かなり廃棄物層内の中は酸欠状態になっているという結果が出ております。いかがでございましょうか。

先ほど、燃焼を防ぐために空気を入れないようにという対策方法があるという話が出ておりましたけれども、空気を入れないと硫化水素が出てくる可能性が考えられるものですから、なかなか難しいところかもしれませんね。

どうでしょう、何かご意見ありましたら、お願いいたします。

24ページのガス調査の結果というのは、調査の日にちはどこかに書いてありますか。

【事務局】 調査は16年12月14日、15日に行っております。

【部会長】 はい、ありがとうございました。

ガスの濃度分布を見ますと、硫化水素が高い部分、それからメタンガスの高い部分というのがございまして、比較的これは標高の高い部分に出ているようでございますね。二酸化炭素濃度もやはり同じですね。こういう調査結果が出ているということですが、よろしいですか。

[発言する者なし]

ご意見がないようでしたら、先を急がせていただいて申しわけないのですが、25ページにルジオン試験の結果がございまして。ルジオン試験で地山の透水性がわかるということでございまして、現場の透水性はやや悪いというか、わずか水を通すと。僕らの感覚でいいますと、非常に水を通しにくい地層であるというふうに言えると思うのですが、いかがでしょうか。何かご意見ございますか。

これ、どうなのでしょう。かなり風化帯ははいでしまっている状態なのですか、この投棄現場というのは。大体地山の表層は少し風化していますよね。

【事務局】 かなり多い状態というふうに。

【部会長】 風化帯を取り払ってしまって、下の相当固結した部分が出ていると。

【事務局】 全体的に亀裂が多い状態だと思います。土砂と比較すると透水性は小さいと思いますが、岩盤としては透水性が少し大きいのではないかというふうに考えております。

【樋口委員】 ボーリングの11番のところのルジオンが15.16ということで非常に大きいのですが、多分この位置は、先ほどの水位のコンターからいうと滞水しているのではないかなと思うのですが、そうすると、ヘッドがかかって浸透しやすくなるんじゃないかと思うのですが、ボーリングされて測定されたときの水位は、このb-11とい

うのはどうだったのでしょうか。

【事務局】 今ここに書いてある水位とほとんど変わらないと思います。

【樋口委員】 水位はやっぱあったのですか。

【事務局】 水位はありました。

【樋口委員】 大体地山からどのぐらいあるのですか。

【事務局】 ちょっと今即答できないのですが……。

【樋口委員】 大体で結構ですけど。

【事務局】 地表面からGLがマイナス5メートル、6メートルぐらいの範囲にあったかと記憶しておりますが、ちょっと今手元に資料がないので申しわけありません。

【部会長】 透水性に関する調査を行ったということでございます。

それから、26ページは地山を構成する構成物からの溶出試験ということでございますが、ほとんど溶出らしい溶出はしなかったということでございますね。

【小嶋委員】 砂岩とか泥岩の分析が行われているのですが、1ヵ所断層粘土というのが分析されておりますが、基盤岩採取位置図には断層粘土という凡例がないのですが、一番北の端に赤丸があって、断層名が書かれていない丸がありますが、これが断層粘土でしょうか。

【事務局】 はい、大体そうなります。

【小嶋委員】 私も現場を見ていますけれども、恐らくこの場内では一番大きな破碎帯ではないかと思うのですけれども、私の記憶ですと、ここの断層破碎帯に沿って湧水が少しあって、むしろ地形から見ると、ここから出てくる水というのは、基本的には廃棄物を通ってきた水ではないのではないかと解釈しているのですけれども、そう考えてよろしいでしょうか。

【事務局】 そのようにお考えいただいていると思います。

【小嶋委員】 そうしますと、そういうところで天然の、廃棄物とは関係ないものだというふうに解釈していいかと思うのですが、そういうものでバッググラウンドとして砒素が0.015とか、そのぐらい含まれているというふうに考えてよろしいわけですね。

【事務局】 はい、パイライトの鉄の方にくっついているような砒素とかだと思っておりますが、若干検出されたのはそういうことだと思います。

【小嶋委員】 確かにSO₃がかなりここは濃度が高いので、そういうことかなと思っておりましたけれども、わかりました。ありがとうございます。

【部会長】 今のご質問との関連なのですが、断層粘土の水素イオン濃度2.7、すごく低いのですが、いいのですか、これで。金属、カドミ、鉛等がほかのところではあまり出てこないのですけれども、出てきていると。そうすると、これは金属イオンのような形で出てきていると考えてよろしいですね。これは廃棄物とは関係のない現象であるということですね。そうすると、もともと断層の周辺ではpHの低い地域があるということですね。こういう断層も削って現場に入れているのでしょうかね。

【事務局】 現場で使われている埋戻しの土砂等について観察したところ、この部位に断層粘土が使われているというようなことはちょっと特定できない状況です。ただ、現場の中で断層というのは目で数えられるぐらいの話ですので、全体のボリュームとしては非常に少ないのではないかというふうに判断いたしております。

【部会長】 はい、わかりました。

pHがあんまり下がると、金属イオンにとっては移動上好ましくない現象が起きるかなという感じなのですが、ただコンクリート片がたくさんあるものですから、そういう意味では安全側になると思いますが、いかがでしょうか、26ページはよろしいでしょうか。

〔発言する者なし〕

続きまして、27ページが廃棄物層主要イオンの調査結果でございますけれども、カルシウムイオンと硫酸イオンとの関係は非常に相関が高いということで、これは前に井上先生からお話がありましたけど、石こうボード由来と考えていいのかなということだったと思います。この部分はいかがでしょう。よろしいでしょうか。

〔発言する者なし〕

時間が大分なくなってまいりまして、続きまして、場外の方を見ていただきたいと思えます。

2ページが場外モニタリング調査結果でございますけれども、これが位置図でございます。それから「ヘキサダイアグラム」が載っておりますので、参考になるかなと思うのですが、「ヘキサダイアグラム」を見ますと、これはカルシウムイオンと硫酸イオンが多分多いのでしょうね。大きな「ヘキサダイアグラム」はそういうことだろうと思えます。

それから、3ページが地下水の水質でございます。この図で何が言えるのかということですが、ちょっと地下水の観測井でGW-2というのが雨に対する感度がよ過ぎるものですから、これは雨の水質がかなり入っている可能性があるということだろうと思えますね。

それからDOはGW-1ではやや上がってきているといったようなことがわかりますね。

それから、硝酸は逆に減ってきていると、トータル窒素ですけども。そういう状況でございますね。

それから、4ページが河川水ですけども、SSと、それから鉛の相関が高いということでございますから、鉛が出てくる、その出方というのは、溶存性ではなくて、SSの形態をとって出てくるということがこの資料でわかるかと思えます。

それから次のページが排水でございますけれども、こちらD-2の排水の窒素の内訳という資料がございますが、最初はアンモニアがかなり多かったのが減ってきていて、硝酸に変わってきているという現象が見られるようでございますね。

それから汚濁負荷、これは上の方に測定ポイントが書いてありまして、ポイントごとに流失負荷量が書いてございます。特に鉛などは投棄現場の上流に高いポイントがあるという資料になっております。

それから次のページ、最後のページですけれども、これは底質ですね。

ここまで含めて、何かご意見等ございましたら、お願いします。ご意見、ご質問、何かございませんでしょうか。

【吉田委員長】 相関図について教えていただきたいのですが、この相関図のSSと鉛のデータというのは、上のグラフから出たものですか。それとも、ほかの客観的な調査があって、それを掲載されているのでしょうか。

【事務局】 表2-1から出ております。

【吉田委員長】 具体的に言うと、どれとどれをとってあるのでしょうか。

【事務局】 数値の出ております、例えば平成17年3月15日、一番下の0.005という黄色い数字がございまして。その数値が一番下のポイントに当たるということですね。それぞれ数字が出ていて、縦が鉛で、横軸がSSとなっております。例えばRW-2の鉛が0.013で、SSが330とございましてね。これがグラフの中でいくと、下から四つ目のポイントですね。

【吉田委員長】 わかりました。どうもありがとうございました。

【部会長】 ありがとうございました。

資料を一通り見せていただいたのですが、もう一度全体を見て、何かご意見等はございませんでしょうか。かなり膨大な資料が出てきたわけでございますけれども、よろしいでしょうか。

【吉田委員長】 ちょっと教えていただいてよろしいでしょうか。場内の方の6ページの廃棄物量の算出結果というところがあるのですが、これの模式断面図というのがありますね。これ、当初予想したのとは随分形が違うので、どうしてこういうふうになるのか。要するに埋めるときにここを掘った土とまぜ合わせてあるわけですか、コンクリート・土砂主体というのは。土砂というのは外から持ち込んだものじゃなくて、ここの切り取ったものをここに捨ててあるということですか。埋めてあるのですか。

【事務局】 土砂といたしましては、削り取ったものを覆土に用いておるとは思っております。削り取った部分を場外へ持ち出している部分、それは廃棄物量。当初の推定でいいますと、地下の中はどのような状態かわかりませんでしたので、削り取った切り土はすべて場内で埋め立てに使ったというふうに推測をいたしました。量から算定をいたしますと、土は場外で削り取った分が持ち出されておると。持ち出された分、廃棄物に入れかわっておると。

【吉田委員長】 土砂主体というのがありますけれども、これもやはり廃棄物ですか。

【事務局】 土砂主体ということは、受け入れた中に建設残土というのがありますけれども、この下の方の部分には、そういった廃棄物をその当時このあたりには埋め立て

ていなかったと。廃棄物として埋め立てているのは、上部、中段部以上。廃棄物が主体になるのはそういう部分です。

【吉田委員長】 はい、わかりました。ありがとうございます。

【部会長】 よろしいでしょうか。ちょっと時間が大分押してきてしまったのですけれども、それでは、全体を通して何かご意見がございましたら、ご発言をいただきたいと思っておりますけれども、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

〔発言する者なし〕

そういたしましたら、詳細調査結果について、一通り検討させていただいたということにいたします。

それで、今日の与えられた課題としまして、委員会を頻繁に開くわけにもまいりませんので、緊急に周辺的生活環境を保全する上で何かやらなければいけない項目というのがあれば、ご指摘をいただきたいということと、それから、それに対する対策、それから、調査などでまだ不十分なものがあると思っておりますけれども、それも含めて、何かご意見をいただければありがたいと思っておりますが、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

〔発言する者なし〕

今日の前半では、内部発熱について少しご検討いただいたということでございまして、これの防止対策をとりつつ、今後の廃棄物の撤去であるとか、そういったことを進めていかなければいけないということだろうと思っております。

それから、先ほども議論になりましたけれども、土壤環境基準ですか、土壤の有害性を判定する判定基準というのは、根拠となる法律がございまして、それに基づいて調査をしているということですが、問題点があれば、より詳細な調査をやらなきゃいけないだろうということだろと思っております。いかがでしょうか。特にございませんか。

〔発言する者なし〕

じゃあ、どうもありがとうございます。5分ばかり超過をいたしましたけれども、これで私の持ち分の議論はすべて終了だと思っております。

次回の部会からは、多分恒久対策、対策などをメインにした審議をいただくことになるかと思っておりますけれども、よろしく願いいたします。

次回の日程を決めてくださいということでございます。

〔日程調整〕

【部会長】 7月1日、金曜日3時からということでお願いをいたしたいと思っております。

どうもありがとうございます。

【事務局】 大変ありがとうございます。

次回、今、部会長さんの方からございましたように、7月1日の金曜日15時からということで、井上先生、今日ご欠席でございますので、その都合も含めまして、また調整をさせていただきます。場所等につきましても、また調整をいたしましてご連絡申し上げますこととなりますので、よろしく願いいたします。

本日はお忙しい中、本当にありがとうございました。

(了)

(注1) パスカル 圧力、応力の単位 (Pa) 1平方メートル当たり1ニュートンの力。

1 Pa = 1 N/m²。一気圧 = 101325 Pa。

(注2) バイオハザード 生物学的危険。

(注3) メカニカルハザード 機械的危険 (メス、注射針等による刺傷事故の危険)。

(注4) 触媒 それ自体は変化しないで、他の物質の化学変化に影響を及ぼす物質。

(注5) ボーリングコア ボーリングにより採取される柱状の試料。

(注6) マノメーター 管や容器内の流体の圧力を測定する器具。圧力計。

(注7) 溶出 成分が水などに溶けてにじみ出ること。

(注8) 含有 成分として含まれていること。

(注9) 特管物 特定管理産業廃棄物。産業廃棄物のうち、爆発性、毒性、感染性その他人の健康又は生活環境に係わる被害を生じるおそれのある性状を有するものとして政令で定められているもの。

(注10) 第1種特定有害物質 土壤汚染対策法において人の健康に害を生ずる恐れが大きいものとして指定された25種の特定有害物質のうち、揮発性有機化合物などに該当する11種類の物質。

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, 3-ジクロロプロペン、ジクロロメタン、

テトラクロロエチレン、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、ベンゼン。

(注11) ルジオン試験 岩盤の透水性を推定するための試験。一定の圧力下でボーリング孔1m区間長につき注入される水量を測る。

(注12) クリソタイル 蛇紋石系石綿。白石綿。

(注13) アモサイト 角せん石系石綿。茶石綿。

(注14) クロシドライト 角せん石系石綿。青石綿。