

村田町竹の内地区産業廃棄物最終処分場  
総合対策検討委員会 第5回専門部会

日時：平成17年2月4日(金)

10:00～15:00

場所：パレス宮城野 3階「千代の間」

## 1. 開 会

司会 定刻になりましたので、本日の日程について御説明いたします。

本日の第5回専門部会は、途中昼食休憩を挟みまして午後2時までの予定となっております。また、その後に、総合対策検討委員会を2時15分から4時までの予定で開催ということとしております。

長時間の会議になりますが、よろしく願いいたします。

次に、本日の専門部会及び総合対策検討委員会を傍聴される方から、会議の場で意見を申し述べたい旨の申し出が犬飼委員長あてにありましたので、この取り扱いについて犬飼委員長から御説明をお願いします。

委員長 委員長の犬飼です。

今、司会の方から説明されたように、お二人の方から傍聴と発言の希望が寄せられております。廃棄物処理場全国ネットワーク事務局長の大橋光雄さんと、千葉工大の八尋信英さんのお二人です。

私は、全体会の議長を務めますので、その場では発言の機会を設けたいと思っております。

それから、専門部会については、井上部会長が議長となられますので、その指示に従っていただきたいと思います。以上です。

## 1. 開 会

司会 それでは、村田町竹の内地区産業廃棄物最終処分場総合対策検討委員会の第5回専門部会を開催いたします。

本日の専門部会には、彼谷委員から欠席の御連絡をいただいております。

それから、鈴木庄亮委員から20分ほどおくれるという御連絡をいただいております。

次に、資料の確認をさせていただきます。

お手元にお配りしている配付資料一覧をごらんいただきたいと思います。

事前に送付させていただきましたのが、会議の次第と資料1から資料7までとなっております。それに加えまして、本日配付させていただきましたものが、資料一覧のほかに出席者名簿、それからこの資料一覧の中にも入っていないものも配付させていただきます。

まず、順番に申し上げますと、資料1の概要図集を配付しております。それから資料2・有害物質分布等調査中間報告の追加の資料といたしましてA4判の1枚、カラーのものですが、それを配付させていただきます。次に資料3-2といたしまして、発生ガス等調査につ

いての彼谷委員から出された意見がございます。次に資料4 - 3として硫化水素モニタリングの解析中間報告でございます。それから資料5 - 1説明資料として、嗅覚測定法による処分場周辺環境臭気調査結果について（概要）でございます。それから資料6・処分場水理地質調査報告の差しかえといたしましてA4判1枚、ページ数が12ページと13ページとなっているものでございます。それから資料8として水質等調査結果でございます。最後に、協議事項の処分場の現状評価についてで使用する予定の処分場の現状評価に関する検討項目(論点整理表)があると思います。

大分、種類と量が多いのですけれども、事前に送付させていただいたものも含めましてお手元がない場合は、遠慮なく申しつけていただきたいと思います。よろしいでしょうか。

## 2. 報告事項

司会 それでは、これより議事に入りますが、規定により井上部会長に議長をお願いします。なお、毎度のことでございますけれども発言の際にはマイクを御使用くださいますよう、よろしく願いいたします。

それでは、井上部会長、よろしくをお願いします。

部会長 部会長をしています井上でございます。

それでは、第5回の専門部会を開会いたします。

本日の専門部会というのは途中昼休みを挟んで10時から14時までと長いですが、皆様御協力のほどよろしく願いしたいと思います。

なお、冒頭で犬飼委員長の方から御説明がありました傍聴の方からの発言の機会でございますけれども、本専門部会においても発言を認めますので、円滑な進行に協力をお願いしたいと思います。

それでは、早速ですが、議事に沿って会議を進めていきたいと思っております。

まず、報告事項でございますが、各種調査結果についてでございます。

報告事項は から まであります。順次やっていただきますが、まず 埋立廃棄物量等調査結果、及び 有害物質分布等調査については、関連がありますので、事務局からあわせて説明をしていただきたいと思います。よろしく願います。

三浦委員 今回、埋立廃棄物量等調査の結果について、これから事務局から御報告することになりますが、私から一言だけお話を申し上げさせていただきたいと思います。

この埋立廃棄物量等調査でございますが、昨年の9月15日から12月28日まで実施いたしました

て、その結果を去る1月21日、私の方から県議会に御報告いたしました。

あわせて、委員の皆様方には資料の送付をもってお知らせしたところでございますが、結果といたしまして、許可面積が6万7,398平方メートルに対しまして、実際に埋め立てられました面積が8万7,557平方メートルということになりました。また、許可処分量が35万4,435立方メートルに対しまして、実際に埋め立てられました量が102万7,809立方メートルということが判明いたしました。

このことにつきましては、誠に遺憾な事態だというふうに認識しております。県といたしましては、この現実を厳しく大変重いものと受けとめております。このことを踏まえまして、産業廃棄物行政のあり方を見直しまして、今後このような事態が生じないよう最大限努力していかなければいけないと考えております。

また、今回の調査結果、それから今後明らかになる有害物質分布等調査の結果、さらには総合対策検討委員会におきます検討内容を踏まえさせていただきながら必要な対策を迅速に実施してまいりたいと考えておりますので、皆様方の御理解、御協力を何とぞよろしくお願い申し上げます。以上でございます。

部会長 冒頭に当たって、宮城県の三浦環境生活部長から事実経過について報告をいただきました。ありがとうございます。

それでは、及び について、報告をお願いしたいと思います。

事務局 それでは、埋立廃棄物量等調査結果、及び 有害物質分布等調査の中間報告が取りまとまりましたので、御説明をいたします。

まず、埋立廃棄物量等調査ですが、ただいま三浦部長から御説明申し上げたとおりでございますので、割愛させていただきます。

また、11月16日から調査を実施しております有害物質分布等調査につきましては、表層ガス、これは境界面での表層ガスでございますが、この調査に基づきまして追加することとしておりましたボーリング地点、4地点を協議させていただき、専門部会の御了承のもとに実施したところでございます。

今回は、調査密度を上げて実施いたしました表層ガス調査の結果とボーリング調査の柱状図、あるいはコアの写真等について説明させていただきます。

これらの詳細につきましては、調査を担当いたしました(株)建設技術研究所より説明いたしますので、よろしく願いたします。

(株)建設技術研究所 では、埋立廃棄物量等調査の調査結果報告について発表させていただきます

す。

調査を担当いたしました建設技術研究所と申します。よろしくお願いいたします。

ここで発表いたします、画面に出ます図等につきましては、お手元の資料の「資料」に大きく出ておりますので、見にくい場合はそちらを御参照ください。

本調査内容としましては、資料等調査、地形測量調査、表層ガス調査、高密度電気探査と大きく四つの調査がございまして、1番、3番につきましては、前回の専門部会、委員会等で中間報告済みですので、今回はさわりだけお話をさせていただきまして、大部分は割愛させていただきたいと思います。

今回、地形測量の図面ができましたので、その全体と高密度電気探査から廃棄物の分布とか埋立量、先ほど御説明いただいた数量に至った調査の結果について発表したいと思います。

資料等調査については、こういった九つの空中写真等の収集を行いました。これは中間報告でも発表されておりますが、こうやって平成4年度、平成11年度の空中写真を比べることによって、どの部分が稼働しているかというようなことがわかります。ここで主要なことは、このピートストックエリアも土地が改変され、廃棄物で埋まっているだろうという可能性が指摘されました。

測量調査ですけれども、地図として、もともと2500分の1の地形図があったんですけれども、埋め立てる前の状況の地形図でしたので、現況の地形図が欲しいと。対策のために現在の観測井戸の位置とかそういったものが詳細にわかりませんでしたので、集水域を含んだ範囲の地形図を作成するということになりました。

その結果、このような図面でございます。細かくはボーリング値が落ちていたりするんですけれども、集水域を囲んだ処分場を含んだ地形図が作成できておりまして、観測井戸あるいは構造物の位置関係等がはっきりいたしました。

続きまして、表層ガス調査ですが、これは表層部と覆土、廃棄物境界面のガス調査を行いまして、これらに対比することにより覆土の効果ですとか、あるいは廃棄物等の境界面からのガスの濃度分布、どうなっているかというようなことを調査しております。これも中間報告で御説明しておりますが、抜き出して御説明いたしますと、覆土については4工区、5工区あたりに一番厚く埋め立てられている部分がございます、地温の部分では新工区の第7工区から8工区にかけて、いわゆる新工区の北側に目玉があると。

境界面での硫化水素についても、同じように7工区、8工区あたりに集中するポイントが出ると。

反対に、硫化水素の表層部分につきましては、10工区あたりに多少あるんですけれども、全体としてはこの調査では検出できなかったというようなことから、覆土のガスの放散抑制効果があることと、境界面における地温と硫化水素のこのエリアというものは、ほぼ同じ、一致しているような結果が得られました。

しかしながら、現地を歩きますと、2・3工区あたり、このあたりから水たまりで泡が出たりというようなこともございますので、基本的にはスポット的にガスが放散しているのではなかろうかというようなことが推定されました。

この調査につきましては、次の有害物質分布等調査で詳細に調査しておりますので、そちらの方で見ていただきたいと思います。

続きまして、高密度電気探査ですけれども、調査目的としましては廃棄物の分布状況を2次元で把握することによりまして、その廃棄物の平面の形状等を把握するようなことを目的に実施しております。なおかつ、その電気探査によりまして次に行いますボーリング調査の位置を選定しております。

これは、地形図に電気探査の測線と既往のボーリングと新規に行いましたボーリングをあわせてプロットしたものでございます。

電気探査は、全部で13測線3.45キロメートルで実施しておりまして、ごらんとおり、各旧工区で縦断方向、新工区で縦断方向、それぞれに横断方向に測線を配置して処分場全体の廃棄物の分布、あるいは処分場外にも設置した理由としましては、処分場からの浸出水の流出を把握できないかということで測線を設定してございます。

ボーリング地点は、この電気探査の結果を受けまして廃棄物が埋まっていて、電気を通しやすいと考えられます低比抵抗部にボーリング調査を実施してございます。このボーリング調査の結果につきましては、有害物質分布等調査の方で述べさせていただきます。

高密度電気探査の解析結果なんですけど、上からA・B・C・D・I・J・Mというふうに示してございまして、ここに赤い色が出てございます。これが電気を通しやすいところございまして、低比抵抗というふうに呼ばさせていただきます。また、紫ですとか青っぽい色、これが電気を通しにくいところございまして、こういったところが地盤ですとかそういったものに相当しており、こういう赤っぽいところが廃棄物に相当するのではなかろうかというふうに想定されました。その結果を受けまして、ピンク色で示しております場所にボーリングを実施してございます。

ここでは新工区を代表して16-10孔、旧工区を代表しまして16-3孔、ピートストックエリア

を代表しまして16-6孔について簡単に御説明、ごらんいただきます。

これは16-10孔なのですが、深度27.9メートルまで廃棄物が埋まっております。廃棄物はビニールですとか廃プラスチック類とかそういったものがメインになります。

新工区の16-3孔ですけれども、これもやはり25.65メートルまで廃棄物が埋まっております。

ピートストックエリア、これは処分許可区域外になるんですけれども、ここでも深度28.75メートルまで廃棄物が埋まっております。

このようなボーリングの結果と高密度電気探査比抵抗の分布について対比を行いまして、ボーリング調査が入っていない部分の廃棄物の推定を行ってございます。

ここで、そのボーリングと比抵抗値の対比についてなのですが、高密度電気探査の測線から10メートル以内にあるボーリング孔についてのみ対比を行いました。それより離れるといろいろな誤差を含むということで、そういうふうな対比をしてございます。

ここでは、A測線のこの部分、上流側と真ん中付近を代表としてごらんいただいております。こういう比抵抗の部分、赤い部分です、廃棄物があるだろうと想定される部分のボーリングを見ますと、この赤い縦線がボーリング調査で確認した廃棄物が分布する区間でありまして、ほぼそれと一致するような形になってございます。

これが、比抵抗値でいきますと8~10ohm.mというような値になりまして、それよりも低い、赤いところに廃棄物が埋まっているだろうということが想定されました。ほかの断面で見ても同じような結果がありました。深度方向については、先ほどの比抵抗断面とボーリングで設定いたしました。測方方向の設定はどのようにしたかといいますと、廃棄物の埋め立ての範囲の推定としまして、こういった提供いただいた写真からこの境界面を判定すると同時に、作成した地形図をもとに現地を概略踏査しまして、こういった地山と埋立地の境界ですとか、現況の埋立地と造成地の境界、こういったものを目安に範囲を設定してございます。

その結果、比抵抗断面とボーリング調査、あと現地踏査、あるいは提供いただいた写真等から総合的に判断しましてこういう断面から地質、廃棄物断面というものを作成しました。基盤は砂岩でございまして、その上位に岩盤を掘削して廃棄物が埋め立てられていると。その上に、茶色で示しています覆土が、1メートルから5メートル程度の覆土があるというような状況がわかりました。

ここで特徴的なのは、基盤面と廃棄物層の、非常にうねった凹凸の形状があるということなのでございます。先ほど申し上げましたが、これは写真等からもおわかりになりますけれども、重機で削った跡ではなかるうかというふうに考えてございます。この形状は、ほかの断面

におきましても同じような形状でございました。

先ほどの図面から地質断面図を作成しました。

その断面から、ではどの部分に一番廃棄物が埋まっているだろうか、覆土が厚く埋め立てられているだろうかというようなことを、平面的にわかりやすく示したものが次の図でございます。図4-4で覆土層の等層厚線図を示してございます。

この厚さは、覆土の正味の厚さを算出しまして平面上にプロットしたものでございまして、厚く覆土されているエリアとしては4・5工区、あるいはピートストックエリアの部分になります。

埋立廃棄物量の下限分布等高線図になります。これは、廃棄物がどの深さまで埋まっているかというようなことを示したものでございまして、この数字自体は標高です、海拔になりますので、この地点では海拔・標高マイナス5メートル以下まで埋まっているというようなエリアを示しております。それが4工区周辺、5・6工区あるいは7・8工区といったところに深いところまで埋め立てられているというようなことがわかりました。

その結果、平成12年5月に現況平面図として届けられた図面ですけれども、これは新工区を示しております。これは業者が測量したものでございまして、ちょうど丸印のところが一番深いところで作業が行われているというような状況が写真でわかりました。

その結果を反映しまして、堆積しました平面におきましても同様な形状が出ておりますので、この電気探査の結果作成しました平面等も信頼性が向上したというようなことが言えるかと思えます。

続きまして、覆土と同じように、正味の廃棄物の厚さ、どこに厚く埋め立てられているのかというようなことを示した図でございまして、これも同じように4工区、5工区、6工区、ピートストックエリア、新工区では7から8工区あたりに厚く埋め立てられているというような結果が出ました。

続きまして、処分場の範囲ですとか埋め立て範囲、あるいは埋立量ということについて御説明したいと思います。

まず、許可区域としましては、平成2年8月に届け出が出されました埋め立ての計画図でございます。この1から10工区の中で埋め立てをやるというような届け出が出ております。

平成4年度には、ピートストックエリアあるいは浄化槽施設エリアとしてこういったエリアが届けられております。この赤いエリアを今後、届け出の許可範囲ということで、後の図面の方にもそのままプロットしてございます。



この埋立廃棄物量区分と許可時と埋立時の面積の比較でございます。赤い線が、先ほど申し上げました許可の区域ということに設定いたしました。この周辺の緑のラインが現況の推定埋め立て範囲ということです。この緑のメッシュが許可区域内の埋め立て、赤いメッシュのところが許可区域外の埋め立て範囲ということで設定いたしました。

そうしますと、先ほどの御説明にもありましたが、許可面積が6万7,000平米に対しまして埋立面積が8万7,500平米というような結果が出ておりまして、許可面積よりも約2万ほど広い面積に埋め立てられているということが推定されました。

続きまして、埋立処分量の算定なんですけれども、これも先ほど御説明しました埋立廃棄物量の等層厚線図と覆土層の等層厚線というものから埋立処分量を推定してございます。

これも、先ほど御説明ありましたが、許可範囲の中には35万4,435立米に対しまして現況の推定埋立範囲の中では102万7,800立米の埋め立てがあったというようなことが言えると思います。

このようなことから、埋立廃棄物量等調査結果のまとめとしましては、測量については基盤図として整理ができた。表層ガス調査については、第4から5工区にかけまして厚く覆土があった。覆土はガスの放散抑制効果があって硫化水素等の濃度分布というものは新工区と北側に集中していると。

埋立廃棄物量等調査につきましては、比抵抗断面とボーリング調査の結果、あるいは写真の提供、現地踏査の結果、こういったものを総合的に勘案して求めた数字で許可処分量35万4,435立米に対しまして約103万立米というような値が得られたというようなことでございます。以上です。

部会長 それでは、の埋立廃棄物量等調査結果についての事務局等の説明につきまして、専門委員からの質問を受けますが、この場では詳しい議論については、次の議事次第3の協議事項の中で伺うことにしまして、ここでは内容についての質問事項を伺うことといたしたいと思います。よろしいでしょうか。

それでは、専門委員からの質問をお受けしたいと思います。今の現地の説明、それから事務局側の説明に対して御質問ございましたらお願いしたいと思います。いかがでしょうか。

非常にわかりやすい説明をしていただいたので、大体わかったかとは思いますが、何か、数値だけでなくほかの件について、何かわからないこと等ございましたら、御質問を受けたいと思います。よろしいですか。

協議に少し時間をかけたいので、なければ次の に入らせていただきますけれども、よろし

いでしょうか。

それでは、続きまして 有害物質分布等調査(中間報告)のまとめをお願いしたいと思います。よろしく申し上げます。

(株)建設技術研究所 では、報告いたします。

有害物質分布等調査(中間報告)として発表させていただきます。

お手元の資料2をごらんください。

本調査の目的といたしましては、三つほどございます。まず、先ほど報告いたしました埋立廃棄物量等調査業務の高密度電気探査の結果を補完するというのが一つございます。そして、表層ガス等調査、前回の調査において確認された高濃度分布をさらに絞り込むことを目的としております。そして、これら調査ボーリングを行いました試料を用いまして埋立廃棄物及び地下水の有害性を把握すること、この3点につきまして調査の目的といたしております。

調査の内容でございますが、まず表層ガス等調査、表層部分ではなくて覆土と廃棄物層の境界部分についてのガスの調査でございます。

そして、もう一つは、廃棄物性状等調査といたしましてボーリング調査を行い、そしてそれらの試料をもとに廃棄物や土壌の汚染分析をする。そしてこれらのボーリングの孔を用いまして地下水の分析を行うということです。

今回は中間報告でございます。廃棄物・土壌の汚染分析、地下水の分析につきましては、現在、分析機関で分析をしております、こちらの方につきましてはまた後日の御報告とさせていただきます。

本調査の流れでございますが、まず表層ガスの境界面調査を行います。そして、これは前回の調査は30メートルメッシュの範囲でございましたが、それをさらに15メートルメッシュと半分のメッシュで区切りまして調査を行います。そして、これらの調査を現地の測定で行いまして、その一番濃度の濃い、有害性のおそれのあるようなところを選定いたしまして、それらをボーリング調査地点といたしました。そしてまた、高密度電気探査の結果を補完するために、九つの地点、これを前回の調査の比抵抗帯のエリアについて選定いたし、そして9地点選定されております。

そして、前回の11月5日の委員会の際にボーリング調査の2点ほど追加がありました。これら15地点のボーリング調査を行いまして、ボーリングコアから試料を採取し、廃棄物層については廃棄物汚染分析、そして廃棄物の下自然地盤につきましては土壌汚染分析といたしまして分析をいたしております。

これら15地点のボーリング調査の観測井戸を設けまして、そしてさらに5地点の既設の井戸、合わせまして23地点の井戸につきまして地下水を採取し、そして地下水の分析を行っております。

まず、表層ガスの調査でございますが、これは前回30メートルメッシュでやったところを15メートルメッシュに区切り、そしてその地点の調査を行っております。

調査方法につきましては、前回の表層ガス調査と同じでございますので、割愛させていただきます。

測定項目でございますが、まず境界面につきまして地温、そしてその境界面からとりました土壤ガスにつきましては硫化水素、可燃性ガス、一酸化炭素、二酸化炭素、酸素、そして揮発性の有機化合物について分析をしております。

表層ガス調査は、前回高濃度、高温の分布地点、30メートルメッシュの地点がございまして、その地点を囲むような形で15メートルごとに区切ってございます。合計で145地点、表層ガス地点として測定しております。

そして、測定いたしました結果でございますが、まず覆土分布でございます。この覆土分布は、前回の調査とほとんど変わりません。旧工区の内側の方で厚く、そして入り口近くの1工区の方ではある程度薄いものが、薄いといっても大体50センチほどの層が確認されております。

地温でございますが、これは境界面の地温でございます。前回の、ちょっと見にくいかと思っておりますのでお手元の資料をごらんください。地温は、前回の埋立廃棄物量等調査と今回の調査を行った結果を併記してございますが、前回の地温と今回の地温が、温度が10度ほど、大体平均的に違いますので、同じ分布率として書いてはございません。ただし、どちらの調査結果につきましても、新工区の北側、こちらの方が地温の高温度分布であるということが確認されてございます。

硫化水素の濃度分布でございますが、こちら前回の調査と同じように新工区の方で高濃度分布が確認されてございます。特に新工区の北側の方では非常に高濃度分布が見られてございます。また局所的に高濃度地点がスポット的に出ております。このうち、今回の調査におきまして、境界面でございますが1,000ppmを超える地点が2点ほど確認されております。

可燃性ガスについて説明させていただきます。

可燃性ガスにおきましても、新工区の北側の方で非常に高濃度の分布が確認されております。また、硫化水素と同じように、一部スポット的に高濃度分布、高濃度の地点が出ております。そしてこれらの地点につきまして1箇所、90%を超える地点が確認されております。

一酸化炭素濃度につきましても、新工区の方でやはり高い濃度分布が示されております。

二酸化炭素につきましても、新工区の方で非常に高い濃度分布が出ております。

酸素濃度分布でございますが、こちらは酸素の濃度の値が低いほど紫色になっていきますがやはり新工区の局所的なところで非常に酸素の低いところの確認されてございます。これによりまして、新工区の方が微生物の活性が高く、嫌気的な条件下にあると考えられます。嫌気的な条件下によりまして硫化水素やメタンガスが発生するのではないかと推定しております。

ベンゼンの濃度分布でございますが、こちらの方は前回の調査と同様に新工区の方で全体的にベンゼンが出ております。そして一番高濃度の地点としましては、こちら新工区の北側の下の方でございます、2.5ppmという値が出ております。

そして、シス - 1,2-ジクロロエチレンでございますが、今回の145地点でやりました結果では、シス - 1,2は出ておりません。前回、出ました調査地点の1地点のみがシス - 1,2が出ております。ただし、値といたしましては0.2ppmということで、ベンゼンに比べますと非常に低い値でございます。このベンゼンとシス - 1,2以外の揮発性の有機化合物につきましては、前回の調査、今回の調査も含めまして、検出されておられません。

これら、今回行いました表層ガス調査の結果につきまして、硫化水素の高濃度地点1地点と、可燃性ガスの高濃度地点1地点、そしてベンゼンの検出された高濃度地点1点、合計4地点をボーリング調査の対象といたしました。

そして、先ほど申しましたが、1から9と書いてありますから9地点ほど前回の高密度電気探査の結果から比抵抗のエリアを出しまして、各地点の9地点を選定いたしております。そして、14・15と書いてありますが、2箇所は11月5日の委員会での追加でございます。1箇所につきましては、比抵抗エリアの分布の中の空白地点、そして16-15につきましては、処分場との境界付近についてボーリング調査を行ってございます。

ボーリング調査でございますが、まず86ミリのコアボーリングにより掘削をいたしました。そして、これによりまして中の廃棄物と、そしてそのさらに下の支持地盤の性状を確認いたしております。

そしてボーリング調査を行いました結果、その掘削を行った孔を確保いたしまして、それに観測井戸として設けております。ボーリング調査で、オールコアでとりましたこの土壌試料につきましては、土壌試料を採取し、廃棄物の土壌汚染分析に供しております。設置した観測井戸につきましては、この後、井戸を洗浄いたしまして1週間ほど静止し、そしてその地下水を採取し、地下水分析を現在かけております。

ボーリング地点でございますが、こちらの15地点になります。この青い地点が硫化水素の高いところ、赤いところが可燃性ガスの高い地点でございます、そしてベンゼンの高いところでございます。ピートストックのところにつきましては、16-6と16-8、このあたりもやってございます。

ボーリング調査の結果でございますが、廃棄物の分布エリアにつきまして、すべての層につきまして廃棄物を確認しております。一番高いところで28メートルを超える廃棄物層を確認しております。廃棄物の分布のエリア以外につきましては、廃棄物層は確認されておりません。代表的なコアの方をごらんいただきます。多分、16-1という境界からすぐに出ましたところでございますが、こちらは廃棄物層が当然確認されておりません。上の方から覆土が11メートルまで存在しております。その覆土盛土と申しますのは、廃棄物処分のときの覆土ではございません。田んぼの耕作のときに盛土して地盤を固めたところ、それによって埋めた土壌であると考えております。そして、その下に凝灰質砂岩、これが基盤岩として存在しております。今回、廃棄物層に、調査ポイントで全部基岩として凝灰質砂岩が出ております。16-2という1工区の方でございますが、まず表層部分に覆土がございます。それはおおむね、こちらでは40センチ確認されております。その下の層から廃棄物層が13メートルまで確認されています。廃棄物層でございますが、こちらすべてビニール、プラスチックから成っております。このほかに局所的にゴムとか銅線、鉄線、アルミ、中には鉄板等が混入しております。

廃棄物の種類でございますが、今回確認されております廃棄物層はほとんどこの種類と同じでございます。そして、13メートルの下から自然地盤に変わるんですが、1工区、16-2とか16-5と申しますのは、基岩の上に礫まじりの粘土が確認されております。これは、1工区の方ではほかの廃棄物が確認されるボーリング地点と異なることでございます。そして、新工区でございますが、こちらの方は覆土が2メートル、2.1メートルまであり、廃棄物等は主にビニールやプラスチックから成っております。

そしてこの後、基盤岩としまして凝灰質砂岩が出るんですが、この廃棄物と凝灰質砂岩の間に、先ほど見ましたような礫質な粘土はございません。要は、ここまで掘削して廃棄物を埋めたんじゃないかと、そう考えております。

16-6、ピートストック置場のところでも廃棄物が確認されておまして、ピートストック置場でも廃棄物が埋め立てられているということを確認いたしました。こちらの方でもやはり、凝灰質砂岩が出ているんですけれども、この廃棄物層との間にはやはり礫質な粘土が確認されておらず、ここまで掘削して廃棄物を埋めたのではないかと考えております。

これらオールコアでとりましたコア試料を、土壌試料を採取いたしまして、現在分析に供しております。

分析でございますが、廃棄物汚染・土壌分析、こちらは両方とも溶出試験と含有試験をやってございます。現在、分析中でございますので今回は報告できませんが、一応分析項目としましてはこのような形になっております。

土壌に関しましては、ダイオキシンは入ってございません。地下水分析につきましては、地下水位を測定しまして、地下水を今年の1月12日に採取しております。

これらの分析を行っているところでございまして、今回は御報告できません。以上でございます。

部会長　　の有害物質分布等調査（中間報告）でございますけれども、専門委員からのご質問を受けたいと思います。いかがでしょうか。少し説明が、に比べればかなりわかりづらいところもあったかと思えますので、確認かたがた御質問をいただければと思います。

まずは有害物質の中で、特に内部のガスの分布、30メートルメッシュで、今回は表層1メートルと、それから廃棄物層とそれから覆土のちょうどその境界でとっていただきました。今回は、表層から1メートルではなくて、すべて廃棄物層と覆土の間で、その境界面でガスを15メートルメッシュで測定をしていただきました、その結果でございます。

前回のを受けた形を出していますが、分布がずれているところもございますけれども、前回の思い出しながら、どうしてこうなったかということもあると思います。

それから、ガスの濃度が若干変化をしてきております。

何か。

佐藤（洋）委員　一酸化炭素が出ていますよね。これは、どういうメカニズムで出てくると考えられるのでしょうか。

(株)建設技術研究所　微生物が、有機物の分解過程で、生ずるものと思うんですけれども、ある程度嫌気的な条件下でございますので、普通の好気的な条件下であると、水と二酸化炭素に分解されると考えられますが、やはり条件として新工区に見られますように、酸素濃度が非常に低うございます。ですから、それによって分解途中の不活性な一酸化炭素が出てきていると考えております。

佐藤（洋）委員　次の図では二酸化炭素も出ているように思うんですが。

(株)建設技術研究所　はい。どちらかというわけなんですけど、やはり両方出て混在しているんだと思います。すべてが強還元下というわけではないと思いますので、当然ながら微生物が活動

すると二酸化炭素が発生いたしますので、そちらの二酸化炭素の方も出ていると思います。

部会長 ちょっと、私の方から説明をさせていただきます。

一酸化炭素が出てくるということは、少し報告はあったんですが、今まで余り報告されていることではございません。嫌気的な醗酵の段階でCO<sub>2</sub>から還元される、モノマーが出ると、そういうことが言われておりますが、その量もそれほど多くなかったんですが、最近いろいろな埋立地を調べてみると、一酸化炭素もどうも出ると。それからコンポストやなんかでも一酸化炭素が少し出るというようなことがわかるようになりました。これは、ガスの濃度を測り始めてようやくわかるようになってきて、実際にはどういうふうにして出ているかというのはまだはっきりはしておりません。

それから、一酸化炭素を資化する微生物もいることは、これはもう明らかになっております。そういう状況で、高い場合には場合によっては1,000ppmぐらいまでであると言われてきております。まだはっきりしていないんです。

ここでは、それほど高い濃度ではないので、余り注目はしなくてもいいんでしょうか、そういう状況です。

部会長 ほかに何かございますか。

岡田委員 ガスの測定位置とボーリングの地点が合致するところはどこか。どうやって、それを見たらいいのかを教えてください。

(株)建設技術研究所 今回やりましたボーリング調査でございますが、ボーリング調査も以前15地点やっております。そのうちの4地点ほど、表層ガスの調査の結果を受けまして有害性の可能性があるというところを決定してございます。その地点が、こちらちょっと大変見にくいと思いますが、表層ガスの方に硫化水素の濃度分布で1,000ppmを超えているところが2点ほどございます。こちらをボーリング調査地点として2点設定してございます。

岡田委員 どれでもいいんですが、どれを見ればわかるかということですか。

(株)建設技術研究所 図1-4というのを資料2の方につけておるんですけども、こちらの方で濃度の高さによりまして色分けをしてございます。こちらで高濃度分布につきまして2点ほど書いていると思うんですけども。

岡田委員 この図1-4というもので、ボーリングの位置を教えてもらえば・・・。

(株)建設技術研究所 別冊資料2の方に、図2-1。

岡田委員 要するに、濃度が高いところのごみが、ごみ質がどうだったかを見たかったんで質問したんです。

(株)建設技術研究所 ポーリング地点につきましては、図2-1の方に載っております。これを根拠といたしまして、硫化水素濃度分布の濃いところで2地点、そして可燃性ガスの濃いところで1地点、そしてベンゼンの濃い分布地点で1地点の合計4地点を選択しております。

部会長 内容はいいんですか、今の話は、ゴミ質はどうなってわかりましたか。

岡田委員 これから見るところで……。説明していただければ。

(株)建設技術研究所 ポーリングの柱状図につきましては、別冊資料2として、コア写真は別冊資料3として添付してございます。こちらの硫化水素が高いところは、H16-10、H16-11でございます。

部会長 そういうふうに言われますと、図があればいいんですがね。

(株)建設技術研究所 硫化水素につきましてはH16-10、H16-11でございます。可燃性ガスにつきましてはH16-12、ベンゼンにつきましてはH16-13となっております。

廃棄物層の種類につきましては、こちら辺にあります廃棄物層はほとんど同じでございまして、主にビニール、プラスチック類、こちらが多うございます。中に鉄板とか、たまにベニヤ類の木片とかそういうものが入ってございます。

原田委員 廃棄物の埋設されている範囲とか量についての把握は、大体そんなものでいいのかという感じはしているんですけども、廃棄物の中に含まれているプラスチックとか金属とか瓦礫のたぐいのおおよその割合というんですか、そういうものは実際にここをごらんになって、例えばプラスチック何%ぐらいだとかそういうことは得られているんでしょうか。あるいはそういうように整理されているんでしょうか。

(株)建設技術研究所 今回、ごみ質分類という形で分析はしておりません。

ただ、コアの柱状図を確認しておりますので、さらに深度何．何メートルから何．何メートルまではプラスチック類が多いとかそういった形で補完していこうかなと考えております。

原田委員 実は、ごみの組成分析は別な機関で既にやっているのでも、私たちも資料としてもらっているんです。そうでなくて、ポーリングコアを実際に見られて、凡例の中にもいろいろとごみの種類はあなたもおっしゃったようにほぼこれこれだとおっしゃいました。そういったものの大ざっぱな割合、それをぜひ整理していただいて、私たちの方に示していただければと思っているんですけども。

部会長 この委員会の中では、組成を調査をしようというところまでは、前回の調査の中に入っていなかったんです。どういうものがあるかということで、原田委員からは要望という形でしょうか。コアでとられた部分で、それが判定できるかどうかというようなことだろうと思



うんです。

それともう1点は、ちょっと言いますと、私、ごみの専門家から言いますけれども、コアだけで評価をするというのはかなり危険な場合がございます。出したものは多分、参考値みたいな感じで、わずか80ミリのコアでとりますので、なかなか難しいところがあるかと思えます。

そういう意味で、出てきた値をそのまま使用するというのは難しいと。大体こんなものだというようなものだろうと。

原田委員 分かっているつもりです。私の方は、掘削した方のデータがあるので、掘削したデータは水分が多くてプラスチックは少ないという感じがするものですから、彼の説明を聞いてみると、実際にはプラスチックの割合が多いんじゃないかなと、その辺のコメントになるんじゃないかと思って聞きました。

部会長 そうですか、わかりました。では、そのあたりもできる限り、組成分析ができるかどうか検討して見ていただくということで進めていただければと思います。

ほかにございますでしょうか。

佐藤（洋）委員 ボーリングの場所についてちょっと教えていただきたいと思えます。

別冊資料2の最初のページの2-2-1、これでボーリングの位置を決めたということだったんですけれども、ベンゼンの高濃度地点……。あっ、分かりました。すみません。

部会長 よろしいですか。

まだ中間報告、有害ガス、それから内部のコアの分析等については、まだこれからですので、今の段階ではガスを中心とした分析結果が出ていまして、先ほどまとめていただきましたけれども、硫化水素については1,000ppmを超えるところが2地点、それからメタンガス、可燃性ガスという表示を使っていましたが、それでは90%を超えるところが1地点あったと。高濃度の物質が出てくるというようなところが出ていますというようなことかと思えます。それから、ベンゼンが、濃度はそんなに高くないんですが、全体的に広く分布しているということが得られていますというところがまとめでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、時間も限りがありますので、次の発生ガス等調査の中間報告についてお話をしていただきたいと思えます。

事務局から説明願います。

事務局 それでは、資料3に基づき御説明いたします。資料3をごらんいただきたいと思えます。

1ページをお開き願います。

まず、調査の目的でございますが、処分場内及び周辺地域等4地点における環境大気を経時

的に採取しまして、その後、成分分析を行い周辺環境へ与える影響等を調査すること。並びに、平成15年度の竹の内最終処分場ボーリング等調査に関連しまして、ボーリング孔に設置された測定孔からの発生ガスを採取し、これらの成分分析を行い周辺環境へ与える影響等を調査するというところでございます。

試料の採取から分析まで、財団法人日本環境衛生センターに委託したものでございます。

まず、環境大気につきましては、処分場内、周辺民家近傍、それから対照地点といたしまして大河原町内の仙南保健所、角田市横倉地区の4地点について、平成16年9月28日と11月16日に24時間調査を2回実施しております。

なお、角田市の横倉地区でございますが、地下水、地質、地形等の専門家でございます田村委員の助言をもとに専門部会で御承認いただき今回の調査から追加した地点でございます。

この結果でございますが、13ページをお開き願いたいと思います。この13ページと15ページから20ページに分析結果の表がございますので、こちらも参考にさせていただきたいと存じます。

それでは、環境大気の測定結果の概要を説明させていただきます。

まず、(1)メタン等低沸点化合物でございますが、平成16年度及び平成15年度とも検出された物質はメタンのみであり、その濃度は各地点、各年度とも同等レベルということでございます。

次に、(2)有害大気汚染物質でございますが、最終処分場内、対照地点1の大河原町の仙南保健所ともに、平成16年度は15年度と比較して検出数は減少傾向にあり、検出濃度については最終処分場内及び対照地点1ともにおおむね同等レベル。または、平成16年度で減少傾向にある物質が多かったということでございます。

なお、「平成14年度の地方公共団体等における有害大気汚染物質モニタリング調査結果」の内容と比較いたしますと、調査結果の平均値よりも高いのは、平成15年度の対照地点1における1,3-ブタジエン、それから平成16年度第2回の処分場隣接地におけるジクロロメタン、この二つのみでございました。

次に、(3)フタル酸エステル類でございますが、検出濃度につきましては、各地点、各年度とも同等レベルでございまして、一般環境大気中の濃度と比較して異常な値は見られなかったということでございます。

次に、(4)炭化水素類でございますが、全体的に検出数が減少傾向ということでございます。

各年度の検出濃度を比較いたしますと、最終処分場内及び対照地点1とも、平成16年度は炭

素数が9以下の炭化水素類はおおむね平成15年度よりも高いレベルで検出され、n - デカン以上の炭素数が多い炭化水素類は、おおむね平成15年度より低いレベルで検出されたということでございます。

なお、平成16年度の大気環境では、各地点及び各回とも同等レベルの検出値であったということでございます。

次に、( 5 ) 悪臭成分でございますが、平成16年度の第1回目は、平成15年度に検出されなかった硫化水素が全地点で検出されました。ただし、その濃度は悪臭防止法における敷地境界での規制臭気強度レベル2.5～3.5に相当する濃度以下であったということでございます。

また、平成16年度は、トリメチルアミンが第1回の処分場隣接地及び第2回の全地点で検出されております。

続きまして、ボーリング孔内の発生ガスについて分析しました結果を御報告いたします。

21ページをお開きください。

まず、( 1 ) 発生ガス量でございます。

平成15年度は1月、平成16年度の第1回は9月ですので、同じ時期としての比較はできませんけれども、ガスの発生量は減っているものもあればふえているものもあるということでございます。特に、6では毎分9.8リットルと大きな数値となっております。

なお、今年度の2回目として1月26日～28日にかけて調査を実施してございます。

次に、( 2 ) メタン等低沸点化合物でございますが、イソブタン等の炭素数4以上の炭化水素の分解が進んでいることが示唆されたというふうに報告されております。

次に、( 3 ) 有害大気汚染物質でございますが、検出物質数は平成15年度と比較して増加しておりますが、濃度は全体的に減少したということでございます。

次に、( 4 ) フタル酸エステル類でございますが、検出数は減少傾向にあるということございました。また、検出濃度につきましては、各地点及び各年度とも同等レベルであり、一般環境大気中の濃度と比較しても高い濃度ではなかったというふうに報告されております。

次に、22ページの( 5 ) 炭化水素類でございますが、平成16年度の各ボーリング孔の検出物質数は、平成15年度と同数ということでございます。また、濃度としましては、おおむね平成15年度調査結果と同等のレベルか減少しておりまして、 $1,000 \mu\text{g} / \text{m}^3$  以上の高い濃度を示した成分は、平成15年度は12成分ありましたが、平成16年度の調査では4成分に減少していたということでございます。

最後に、( 6 ) 悪臭成分でございますが、平成16年度は平成15年度に検出されなかったメチ

ルメルカプタンがいずれのボーリング孔からも検出され、硫化水素及びトリメチルアミンについても、平成15年度に比較して高い濃度であったということでございます。

以上、かなり要約してしまいましたが、発生ガス等調査の中間報告にさせていただきます。  
部会長 それでは、ただいまの事務局側からの説明に対して専門委員からの質問をお願いしたいと思います。いかがでしょうか。発生ガス等調査の全般にわたって説明をしていただきました。いかがでしょうか。

一つだけよろしいですか。21ページの発生ガス量、表4でございますけれども、6が平成15年度は0.57と低かったんですが、16年度（第1回）にあっては約10リットルとふえていますけれども、これは何か状況の変化とかいろいろなことがあったんでしょうか。ほかのところは減っているにもかかわらず、減っているか同等かぐらいですが、ここだけが大きく変化していません。

事務局 この大きな数値につきましては、事務局としましても評価に困っておりますけれども、特段何かしらの状況の変化があったということ、外形的には全くございませんので、測定日等による変動の範囲の中でこういう数値が検出されるのかなというふうに考えてございます。

部会長 6というのはどのあたりなんでしょうか。

事務局 3ページの地図をごらんいただきたいと思いますが、6地点というふうに四角で囲んでありますこの下の黒丸。

部会長 新工区ですね。

事務局 新しい工区の南側に近い方というところでございます。

部会長 これはまだ1回しか測定をされていないんですか。

事務局 それで、第2回目を実施していると先ほど申し上げましたけれども、中間報告という形で発生ガス量について報告がございまして、6については1.2リットルという結果をいただいております。

ちなみに、2については0.01、3については0.00、5については0.22ということでございますので、やはりレベルの差はありますが、6がやや高い傾向にあるということがわかります。

部会長 ほかにございますか。

それでは、協議の際はいろいろな質問をしていただくことにしまして、報告を全部聞いてからいろいろな、また後刻質問がございましたら受けることにしまして、とりあえずは次の報告に入らせていただきたいと思います。

その次の報告は、硫化水素モニタリングの中間報告について説明をお願いしたいと思います。

事務局 それでは、御説明させていただきます。

硫化水素モニタリングの結果につきましては、第2回の専門部会で解析の御指示があり、宮城県として解析をしておりましたところ、不自然なピークや検出状況が出てまいったところがございます。

この検出状況を製造元において検証していただきました結果が、製造元であります株式会社理研計器より、水分の影響であるという旨を前回報告させていただいたところがございますけれども、データのスクリーニングが終了し、水分影響に係る最終的な報告書としまして資料4-1が提出されております。

また、大気環境中の硫化水素測定に係る幾つかの問題点も明らかとなりましたので、その対策につきましても報告書、これは資料4-2として提出されてございます。

これらの詳細につきましては、製造元の株式会社理研計器より説明いただきたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

(株)理研計器 私の方から平成14年12月から竹の内地区産業廃棄物最終処分場の敷地内及び村田第二中学校の敷地内において硫化水素のガスモニターをしております器具につきまして、これから御報告をさせていただきたいと思っております。

平成14年12月から測定しております硫化水素モニターにつきまして、平成16年11月までの結果に基づきまして、これまで検証を行いましたところ、硫化水素のモニターにおきまして実際の硫化水素とは関係ないと思われる数値の変動による指示の上昇が見受けられましたので、そちらの方を弊社の社内で実験をしまして検証を行った結果について、今回、資料4-1と4-2において御説明いたしたいと思っております。

まず、資料4-1につきまして、に硫化水素のモニターにおきまして実際に硫化水素以外の要因で指示が変動することが、当社の試験室の実験でわかっております。

この硫化水素以外の要因というものは、実際には水分の影響になりますけれども、本器は検知テープの原理を使いまして、テープ表面の色の変化を、そこに光をぶつけてはね返ってくる光の強度をはかって硫化水素の濃度として表示をしております。

実際に硫化水素が検出されれば、当然その光の強度が変わりますので、濃度表示として出さずけれども、その硫化水素以外にもその中に水分、テープ表面に水分層が生じることによりまして光の強度が変化するために、硫化水素以外のものとして水分によって濃度が表示さ

れるということが当社の実験の中でわかりました。

この水分の影響の中にも、現在わかっているところで2種類ありまして、A変動とB変動と呼ばれる、これは出力の傾向が違うものになりますけれども、A変動、B変動というものが認められました。

具体的に、A変動とB変動について御説明させていただきます。

2ページの になりますけれども、まずA変動と言われるものなんですけれども、今回の硫化水素モニターというものは検知テープを使った原理になっています。このテープは、30分周期でテープを送ります。その30分周期にテープを送るタイミングにテープ表面の水分層の変化をセンサーがとらえることによりまして出力が上昇すると。ですので、このA変動と言われるものは、30分の周期性をもって出力が上昇するという傾向があります。

これは実際のガスとは違いますので、テープ表面の水分層が影響しますので、その表面の色の変化、水分の色の変化がないものですから、これは のグラフ1を見ていただきまして、横軸が測定サイクルになります。縦軸が濃度表示になりますけれども、1番目、これがテープを送ったタイミングになりますけれども、1番目にテープを送った瞬間に一番出力が高い、水分の影響が一番受ける出力の上昇が見受けられまして、2回目、3回目以降は光の強度の変化率がなくなるために徐々に、2回目、3回目以降に出力がゼロの方に戻っていくという傾向があります。

この具体的なものとしまして、添付資料の3、7ページ目ですが、2004年6月25日の南側のデータを見ていただくとわかると思いますけれども、これは横軸に時間が書いてありまして、縦軸にガス濃度、出力値が書いてあります。この矢印、白黒になっていますので、色の濃い矢印の部分につきまして、これがA変動と考えている部分なんですけれども、このA変動が30分の周期性を持って出力が上昇します。この30分の周期性、時間的なタイミングはどういったものかというものを、資料の4、8ページ目です、A変動の出たタイミングの時間を表にあらわしたものがああります。これを見ていただきますと、30分の周期性があるということがこの時間の表から見てとれるかと思えます。こういったものをA変動として、これは当社の方の実験室の試験の中でもわかっている変動になります。

次に、B変動、これはA変動とはまた違う、これも同じように検知テープの表面に水分層が生じることによって発生する変動になりますけれども、これはA変動とは違しまして、検知テープを送るタイミングとは別に、これは現在、測定器はエアコンを設置された室内に設置されております。この空調機のON・OFFのタイミングによりまして室内の温度変化が発生する

ことによって結露するタイミングが、この空調機のON・OFFと一緒にタイミングが合って出力が出てくるのではないかとということです。

このB変動も、当社の実験室において試験をしまして、これは5ページ目の添付資料の1番目になります。添付資料の1番目、これは一番上の基準電圧というものは、これはセンサーの生出力になりまして、2段目にこれは60%から80%の湿度の変化です。一番下段に、これはガス濃度、実際の表示、濃度が出てきたものを出しております。

2段目の60%と80%の湿度を繰り返し測定器に入れることによりまして、これに同調するような形で出力が、湿度が上がるに連れてガス濃度も上がるという試験を実験室においてやりまして、こういったB変動が起こるということもわかっております。

この具体的な例としましては、添付資料の5番目の中学校の、2004年5月4日、これは11ページになります。ここにおきまして、色が濃いところと薄いところの矢印があるかと思うんですけども、色の濃いところはA変動になります。色の薄い矢印の部分がB変動になりますけれども、このように定期的に、出力の上がり下がりが繰り返し起こると。これは、空調機のON・OFFによる温度の変化によって結露するタイミングがこのように繰り返し起こるのではないかと考えております。

次に、、その他の変動としまして、これはA変動、B変動以外で、テープを送った直後に何らかの原因で急激に湿度が変化したといった場合にも出力の上昇が見受けられております。この結果は、添付資料2の中でその他の変動という形で弊社の試験の中のデータをまとめております。

このその他の変動というものにつきましては、実際の測定結果の中に資料が不足しておりますので、今回の試験結果の方には反映されておられません。

これまで3種類の変動が試験の中でわかっております。これに基づきまして平成14年12月から平成16年11月までの測定結果を検証させていただきました。検証に当たりましては、50ppbを超えるデータをピックアップしまして、それについてA変動・B変動というものを判断しております。

4ページ目、検証結果としましては50ppbを超えるデータというものは延べで155日ありましたがけれども、A変動・B変動を削除しまして、中学校で28日、北側で38日、南側で25日、合計で91日ということで、残り約4割が湿度の影響を受けていたのではないかと考えております。

(株)理研計器 引き続きまして、資料4-2高感度毒性ガスモニター水分影響等対策についての資料で御説明させていただきます。

4-1の資料で御説明させていただきました水分影響、これを除去することがこの測定を今後やっていく上で必要なことだということで、私どもからの御提案といたしましてまず一つ、1番目に水分影響対策ということで、本器のサンプリングの手前、前段に、N A Fチューブとありますけれども、ナフィオンチューブというものを設置させていただいて、ナフィオンチューブは二重管構造で水分交換膜なので、水分だけを取ってしまって、いわゆる目的とするガス、今回の場合ですと硫化水素ですか、それを確実にキャッチしようという方法を御提案させていただきます。

次に、今回設置させていただいております機器は、湿度条件がドライ、要は湿度が全くない状態での検量線というものを組み込ませていただいております。しかしながら、現場の状況、設置の状況から考え合わせますと、湿度を考慮に入れた検量線にさせていただいた方がより正確な値が出るということで、そちらの方の御提案もさせていただきたいと思っております。

もう一つは、電気的なノイズの問題もなかるうかということで、これに関しまして電氣的、例えば電源内に対してノイズ的なフィルターを入れるとか、あと信号ラインに対しましてフィルターを入れるとかという措置も御提案させていただいております。

最後に、ゼロサプレッション機能という問題について少しだけお話しさせていただきたいと思えます。

ゼロサプレッション機能と申しますのは、私どもの標準機器がこれらのテーブル式の検知器における標準機器でゼロからフルスケールの中の5%の値に対しまして、例えば今回申し上げているような環境的な不安定さ、ゼロ点の不安定さです。この辺に関しまして、今回の場合ですとゼロから1,000ppbという器械を使わせていただいておりますけれども、この5%50ppbまで、ゼロから50ppbまでをゼロサプレッション、いわゆる指示があらわれない状態にさせていただくような御提案もさせていただきたいと思っております。これに関しましては から説明させていただきます。

(株)理研計器 ゼロサプレッションの機能につきましてですけれども、まず本器におきまして50ppb以下の指示に対する信用性というところで、環境条件または干渉ガスの影響、そういったところの条件が実際の大気の測定においては変化がありまして、そのこの部分の影響を受けることによって50ppb以下の数字に対する、濃度値に対する信用性といいますか判断が非常に難しいところの領域になります。ただ、50ppb以下が決して測定できないという器械ではなくて、当社の実験室において20ppbのガスを入れたときに、20ppbでも表示が出るということは確認はしてあります。ただ、その環境条件が変化することによって、実際の環境状況においては信頼



性というところから考えますとかなり判断が難しいところの領域になると思われま

つきましては、50ppb以下 ゼロサプレッションという機能を設置することによってより信頼性のある結果が求められていくのではないかと判断をしております。

部会長 ただいまの説明に対して、硫化水素の測定、モニタリング装置の特性を説明していただいたんですが、ご質問ありましたらお願いしたいと思います。

尾崎委員 先ほど、N A Fチューブで脱水するときに、脱水したときに水と一緒に硫化水素の値が低くなるかそういうことはあるんでしょうか。

㈱理研計器 それに関しまして、まずこの内容について正直申し上げまして、私どもの製品ではなくて、パーマーピュアさんというメーカーさんのものなんですけれども、まずパーマーピュアさんのデータ、資料4-2の添付資料の1につけさせていただいておりますけれども、この中の10ページの表1のところ、これを通したときに保存される成分、それからわずかに損失されてしまう成分という表がございます。硫黄酸化物の中に硫化水素 $H_2S$ がございます。これは保存される成分としまして、いわゆる除去されないということで確認がとれております。

かつ、私どもの方の実験でも、もちろん評価試験をやらせていただいておりますので、その評価試験でも一定の濃度を導入してこのナフィオンチューブを通した場合に、その値が測定器側で正しく表現されるかどうかということも御確認させていただきました。

部会長 ほかにございますか。

鈴木(庄)委員 古いデータで、硫化水素の2001年ごろのデータがあるかどうか、調べてこなかったんで教えていただきたい。

もしあるとすれば、そのデータと今回のデータとの整合性をどう考えているのか、そのあたりをお伺いします。

部会長 どちらに答えていただければいいんでしょうか、事務局でしょうか。古いデータとの整合性。

事務局 ただいまの御質問でございますが、このモニタリング装置を用いて測定を開始した時期が2002年の12月からということで、全く同質のデータというものはございません。

部会長 2001年という古いものは、同質のデータはないと。比べられるかどうかというのはどうですか。これはモニタリング装置が入ったのがいつからでしたか。2002年、データ、モニタリングデータがとれるようになったのはそれ以降だと。

事務局 ただいま申し上げましたように、2002年12月からということでございますので、そういう意味での同質のデータは残念ながらないということでございます。

部会長 スポットの多分あるんでしょうけれども、このモニタリングはないということですね。ほかにございせんか。

原田委員 ここが大気中の硫化水素、低濃度の硫化水素の測定方法の検討機関みたいになってしまっているんじゃないかと思うんですよ。

私は、こういった段階は、業者さんが社内の技術能力としてクリアしてから、事例をもって、日本における湿度の高い状況の中で硫化水素を測定する場合にはこういう方法を適用すればいいんですよという資料を持ってきてから話をしないと、私がここでちょっと今から海外の例を2、3申し上げますけれども、全然使い物にならんとと思うんです、今、私が期待しているものに対して。それは、低濃度で長期に硫化水素に曝露した場合にどういった健康上の障害が出るかという例をずっと調べてみたんです。

例えば、2カ月の平均値で3ppbの硫化水素に曝露された子供が、曝露されていない、これは何かの施設の傍と思うんですけれども、最初の子供に比べて、目の症状に濃度依存性がある、ですからドーズレスポンスの、依存性の増加が見られたということの報告があります。

それから、極めて低いレベルの硫化水素が神経系に影響をもたらすという報告がいっぱいあります。低濃度、低ppb範囲の、この場合、大部分の1時間の測定値が1ppb未満かNDで、この場合最大の、ピークの濃度としては300ppbぐらいが出ているんですけれども、こういうような状況で対象群に対してそういった低濃度の硫化水素を被曝、吸っている人たちの神経系の症状が約12倍も高いという報告があるんです。

それから、またもう一つはスカンジナビアの研究者たちが一貫して言っているけれども、メディアは公表しているんですけれども、1から5ppbというような硫化水素あるいはトータル・リデュースド・サルファー（TRS）、これが1から5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ と、これはちょっと、ppbには直せないと思うんです、分子量があるんで。でも非常に濃度が低いということは、硫化水素に換算しますと、0.7ppbぐらいになるんです、硫化水素に換算すると、1マイクログラムですから。非常に低い濃度のレベルにおいて一致して呼吸器系への影響を認めているんです、スカンジナビアの研究者たちは。

こういった状況と竹の内の硫化水素の濃度についての、委員の方も含めてですけれども、意識がちょっと、もっと低いところに焦点を絞りでいかないと、もう0.5ppmぐらいだからいいだろうというような感じではないんじゃないかと思います。対策のことを含めて。

部会長 ちょっとここでは。

原田委員 ちょっと言い過ぎたと自分では思っていますけれども。

部会長 質問が中心だったんです。これは、後の協議のどこかで少し御説明していただければと思うんですが。

もう一つあるのは、それを発表される場合は、できたらそういう資料はどういうものかというのを配っていただけるとありがたいと思いますので。少し時間がありますので、そのときに委員の皆様にごコピーしていただく時間もあると思いますので。

原田委員 オリジナルを持ってきていないものですから、後日、確実に、何年のどここの出版のものであるか、皆さんにお配りしたいと思います。

部会長 いかがでしょうか、ほかにございますでしょうか。

事務局 済みませんが、事務局から補足説明をさせていただきたいと思うんですけれども、時間をいただけますでしょうか。今の件を含めて、あとメーカーさんの検証の結果を踏まえて、宮城県独自に解析した結果を、資料の4-3として用意しております。

したがって、これの説明をさせていただく時間をいただければと思います。

部会長 少し待ってください。

御質問、ほかにはございませんでしょうか。今のメーカーさんの硫化水素モニターの御説明に関して何か御質問があればと思いますが、ないでしょうか。

ほかの方がなければ1点だけあるんですが、この硫化水素モニターは、対策で少しお話しされていましたが、新しい装置ではこの対策をされたものが入ったということですか。

(株)理研計器 現状は、まだ対策をしていない状態になっております。

部会長 そうですか。これだけのことをやって、いろいろ例を示されていますが、その対策を、現状のデータの補正は可能なんですか。

(株)理研計器 まず、対策の方でナフィオンチューブの件に関しまして、今、実験室レベルでは十分効果が発揮されておりますけれども、実際の現場環境でまずテストさせていただくのが肝要かと思っております。

したがって、現状の状況で実験がうまくいった場合には測定としては信頼性のあるものかとれるのではないかというふうに思っております。

部会長 後の質問は、現在の、影響の出るような状態でモニタリングされていますけれども、出てきているデータの補正とか、そういうことは可能になるんでしょうか。

(株)理研計器 これまでの測定結果のデータ、例えば100という数値に対して、その部分の100に対してどこまでが水分で、どこまでがガスかという判断は、現時点ではその判断はできません。

部会長 できない。

(株)理研計器 はい。

部長 わかりました、ありがとうございます。

今までのモニタリングデータは、そういう観点で見ておく必要があるというふうになると思います。

ほかにございませんか。よろしいですか。

なければ、では事務局より、先ほどお話をされた件について説明をしていただきたいと思います。

事務局 まず、ただいま、原田委員から御指摘のありました濃度のレベルの問題についてでございますけれども、この硫化水素のモニタリング装置を入れたそもそもの目的というのは、いわゆる処分場周辺で硫化水素がどのように変動しているのかということ、24時間常時監視すると。そのデータについて、地域の住民の方にもごらんいただけるというような目的で、そういう装置がないかどうかということ、国内くまなく当たってみまして見つかった装置が、この装置しかなかったということで設置させていただいたものでございます。

したがって、今、メーカーからお話がありましたように、50ppb以下の濃度をどう評価するかといったような問題はあるにしても、宮城県としては硫化水素のモニターという目的でずっと今まで測定を続けてきたということ、まず御理解いただきたいと思います。

それで、資料4-3の硫化水素モニタリングの解析中間報告をごらんいただきたいと思います。

まず、1ページをお開きください。

解析したデータですが、これはメーカーの方からも説明ありましたように、2002年12月から2004年11月までの2年間ということでございます。

測定地点につきましては、敷地境界の硫化水素モニター設置地点1と2をそれぞれ「北側」「南側」と呼びます。また、硫化水素モニター設置地点の3は「中学」と呼びますのであらかじめ御了解願います。

なお、先ほど報告がありましたように、硫化水素モニターは水分の影響を受けてしまうことが判明いたしましたので、メーカーが水分の影響ありと判定したデータにつきましては、解析から除外しております。

その他、参照したデータや測定地点の位置などは、1ページと2ページに記載したとおりでございます。

4ページをお開きください。

表2はカラーでお示してございますが、この測定期間において、硫化水素濃度が50ppb以上

になった日と、そのときの日最大値をあらわしたものでございます。

これも先ほどメーカーの方から御説明ございましたけれども、2か年の間に50ppb以上を検出した日数は、中学で28日、北側で38日、南側は25日でございました。

期間を通じての最大値は、中学が350ppb、北側が235ppb、南側が450ppbとなっております。

この表の中で、日最大値を幾つかの色に塗り分けておりますが、これは硫化水素濃度の変化の状況を、欄外の注釈2に記載した区分によりまして分類を行ったものでございます。

まず、黄色に塗り分けた部分は、事業者の土管の埋設工事、またはボーリング調査などが行われたときに出現した硫化水素というふうに考えております。具体的には、2003年3月下旬、それから2004年10月末から11月上旬に集中しております。

次に、緑色に塗った数値でございますが、これについては雨が降った後に高い濃度を示したものでございます。

それから、薄い緑色で塗った数値は、降雨に関係する可能性があるというように考えておりますが、明確には断定できないと、そういった変動を示しているデータでございます。

また、ピンク色で塗った数値は、原因がよくわからないものの、瞬間的に高い濃度を示したデータというものでございます。

また、薄いだいだい色で塗った数値は、水分結露等のために機器が停止して欠測状態となった直後に濃度が増加したデータということでございます。

これらの解析の詳細は5ページ以降に、それぞれのパターンについて考察しておりますけれども、時間の関係で割愛させていただきます。

なお、色塗りをしていない無地の部分につきましては、変化のパターンがさらに複雑なものでございまして、現在解析を続けている最中でございます。

最後のページ、21ページをごらんいただきたいと思います。

まとめでございます。これまでの説明と重複いたしますが、読み上げさせていただきます。

### 3 まとめ

竹の内産廃処分場の敷地境界及び周辺環境における2002年12月～2004年11月のH<sub>2</sub>Sモニタリングデータの解析を進めており、これまでのところ以下の結果を得ている。

(1) 50ppb以上のH<sub>2</sub>S濃度が出現した日は中学28日、北側38日、南側25日であり、期間を通じての最大値は中学350ppb、北側235ppb、南側450ppbであった。

(2) 処分場内で実施した土管埋設工事(2003年2月)及び埋立廃棄物量等調査や有害物質分布等調査における表層ガス等調査・ボーリング調査(2004年9月以降)に伴って覆土

の状態が変化し、その後に敷地境界で最大235ppbのH<sub>2</sub>Sが検出された。常時はこのような現象は生じていないため、覆土によるH<sub>2</sub>Sの放出抑制は有効である。

(3) ただし、覆土された状態でも降雨後には敷地境界において100ppbオーダーのH<sub>2</sub>Sが検出されることがあり、ときには数日間続く場合があった。解析期間内では、降雨後に日最大値が50ppb以上となった日を北側で9日、南側で13日確認しており、覆土の効果を評価する場合は留意が必要である。

(4) 中学でも降雨後に日最大値が50ppb以上となった日を3日確認しているが、このときはすべて敷地境界の北側、南側における濃度が中学よりも低かった。北側、南側にかかりにくいところから放出されたH<sub>2</sub>Sが中学に到達したもののなのか、或いは処分場以外の発生源を想定しなければならないのか原因は特定できていない。

(5) H<sub>2</sub>Sは風が弱いときに濃度が高まる傾向であり、夜間は大気が安定化して風が弱まりやすいことから、夜間にH<sub>2</sub>Sが高い濃度で出現することが多い。

(6) モニタリングデータの中には、瞬間的に増加する場合や欠測直後に増加している場合など、特異的な変動を示しているものもある。

以上でございますけれども、特に(6)の「特異な変動」につきましては、製造元も異常値の可能性が高いというふうにしておりますけれども、再現性と今回の報告にありました水分の影響とは確認できませんでしたことから、今まではこのままにしておりましたけれども、宮城県といたしましては今後の解析上、棄却処理を行いたいというふうに考えております。

また、本機器は、50ppb以下について検出データは保証されないということから、機能として50ppb以下をゼロとするサブレスジョン機能を設定する提案を製造元より受けておりますけれども、精度は保証されなくとも検出機器としては有効なことから、県といたしましては従来と同様、この機能は設定しないこととしたいと考えております。

ただし、今後の解析に当たりましては、50ppb未満のデータは対象としないということで御了解をお願いしたいと思います。

また、機器の精度向上の観点から、先ほど御提案ありましたように加湿型の検量線は採用したいというふうに考えております。また、いろいろな電氣的な不安定性を除去するような装置の設定といったことについても努力したいと考えております。以上で報告を終わらせていただきます。

部会長 ただいまの報告に対して委員の方の質問をお受けします。いかがでしょうか。

硫化水素の話は、後の協議のところではいろいろな話をするようになりますが、その中で総合

的にしていただければいいんですが、モニタリングというのは、今までのデータ等で確かに水分の影響を受けたりいろいろなことをしているデータがあるんですが、長期モニタリングデータそのものがおかしいというわけではなくて、使えないデータがあるというようなこと、それでよろしいんですね。

事務局 そういうことで考えてございます。

部会長 長期のモニタリングそのものが無効なのでなく、水分の影響を大きく受けているところがあって、そこを除外して評価しておく必要があるということになるかと思います。よろしいでしょうか。

原田委員 50ppb未満が解析に使えないような環境硫化水素の濃度のモニタリングというものは、僕はほとんど意味がないのではないかと。

前に、住民がちょっとだけやったときも、17とか19ppbである一定の数値を出していた時期があったんです。そういうことは、県としてやれるんじゃないかと思うんですね。

部会長 それも後で、その部分は協議をしたいと思うんですが、そういう装置があれば、努力してそういうものを持ってきてほしいというふうには思うんですが、今の段階で、これも協議のところで言いましょう、そのモニタリング装置として適切かどうかという話と、利用できるものがあるかどうかというところの話についても、後のところで協議をさせていただきたいというふうに思います。よろしいでしょうか。

ほかにございませんか。

それでは、 の報告について終了しまして、12時になってしまいましたけれども、予定では報告を終わってからということですね。どうしましょうか、12時になりましたけれども、やはり切りがいい、報告を終えてからということにいたしましょうか。

事務局 15分まで予定させていただいております。

では、続きまして、 の総合的「におい環境」調査結果についてというところの報告をしていただきたいと思います。

事務局 それでは、資料の5-1及び5-2に基づいて御説明をいたします。

総合的「におい環境」調査につきましては、さきの総合対策検討委員会に報告されました中間報告の中で、硫化水素が周辺生活環境に与える影響評価を行うための今後の検討課題とされておったものでございます。

この調査は、竹の内地区産業廃棄物最終処分場周辺の現在のにおい環境につきまして、竹の内地区産業廃棄物最終処分場周辺環境臭気調査及び最終処分場周辺の臭気発生状況調査の二つ

の調査を行い、その実態を把握しようとするものでございます。

このうち、処分場周辺環境臭気調査結果につきましては、前回の専門部会におきまして中間報告をさせていただいておりますので、本日は前回に引き続き調査実施機関でございます社団法人におい・かおり環境協会の伊藤さんから最終報告をいたします。

その後で、処分場周辺の臭気発生状況調査につきまして御報告させていただきます。

それでは、まず周辺環境臭気調査結果の総括から始めさせていただきます。伊藤さん、よろしく願いたします。

(社)におい・かおり環境協会 伊藤でございます。

資料がございますので、座らせてさせていただきます。

まず、お手元の資料5-1とそれから5-1の説明資料という二つを使って御説明させていただきます。

お時間もありませんので、前回、中間報告の方で説明したものにつきましては、ダブらずに説明させていただきたいと思ます。

それでは、まず資料5-1(説明資料)を今日は主に御説明したいと思ますが、これを見るために必要な事項についてちょっとおさらいをさせていただきます。

まず、A地点・B地点・C地点・D地点という4か所を設定しまして、その地点におけるにおいの現状を調査いたしました。

A地点・B地点・C地点・D地点につきましては、この説明資料の裏側にカラー写真つきで示してあります。これそれぞれの場所は、大体第何工区のどこという細かいことにつきましては、資料5-1のちょっと厚めの資料の1ページの方に細かく書いてありますので、御参照ください。

それから、資料5-1の説明資料をまとめるに当たっていろいろなことがあるんですが、まず非常に大事なものは天候条件、どういう天候でとったもの、どういう気象条件でとったものというのが大事なことになるわけですが、それにつきましては、同じく厚めの資料5-1の1ページ、2ページに、実施した日が書いてあります。

それから、そのときの天候はどういう状況だったというのは、7ページのところに書いてあります。表にしてあります。これが表3です。幸いといいますか、雨の条件とか曇天のときとか、風が少ないとかいろいろなことが、5回実施する中ですべてが織り込まれまして非常に解析するのに役に立ったということでございます。

こういう気象条件のもとでまとめた結果と、結果に対する考察、それが厚めの資料の42ペー



ジ、43ページ、44・45というところになっております。いろいろな角度からの考察を踏まえまして、天候との関係とか時間帯との関係、風速との関係、周辺施設による影響、それから今の測定地点、特にB地点というんですけれども側溝があるんです。その上流に滞留池という水をためておく、貯水する場所があるんです。そこから放流されることがこの5回のうち2回ほどありまして、そういうものの影響なんかも見ることができました。

この内容につきましては、お時間の関係もありますので後で読んでいただきたいと思います。が、こういうことを踏まえた上で総括表みたいなものにまとめておるわけです。

総括表の御説明をさせていただきます。

まず、私どもが行いましたのは、においというものは物質濃度で論じてもだめだということ。はよく御存じで、やはり人間が感ずればもうそれは悪いにおいは悪い、それから濃いものは濃いと、そういう嗅覚、鼻を頼る方法、これが大事だということで、今そういうことによって鑑識するというのがにおいの分野では当然の方法とされているわけですが、その嗅覚測定法によって、今現在の環境調査、臭気調査を行ったということでございます。

この表に入る前に、嗅覚測定はどういうものがあるかということで、鼻でもってをはかる、その強さをはかったり、快・不快度をはかったりといろいろな方法があるわけですが、その中の臭気濃度測定法というものがあります。それから6段階臭気強度表示法というものがあります。それから快・不快度表示法、要するに人間の感ずるで判断する。そのように鼻を使って行うという方法があるわけですが、この欄の測定地点の右側のところに「臭気強度」と書いています。これは、嗅覚測定ではかる臭気濃度、臭気の濃さを鼻で感ずるわけですが、それを何倍くらい希釈したらにおわなくなったということで、その希釈倍数が大きければ大きいほど、もともとのにおいは濃いと、そういう評価ができるというもので臭気濃度というものがあります。

その臭気濃度というものは非常にレンジが広くて、また人間の鼻で感ずる、人間に対するインパクトというものに対してはちょっと正比例していないというわけです。その臭気濃度というものを加工して臭気指数という数字に変えたもの、これが人間に対するインパクトに比例的に、正比例といいますか、そういうものが非常に判断しやすい数字になるということで、今、悪臭防止法なんかでも規制値なんかには臭気指数というもので決めるのがよいということで全国的にそういうものが採用されている状況でございますが、それは臭気指数です。右の欄から二つ目、臭気指数の御説明をしました。そういうことで臭気指数というものも現場ではかりました。

それから、一番左の臭気強度、これは嗅覚測定法の中の一つの方法で、鼻で、鼻が異常でない人、いわゆる正常の人でもって臭気強度を判断する。そういう中で6段階の段階をつけて数字を決めていきます。それで、0というのが無臭、1がやっと感知できるにおい、2が何のにおいであるかよくわからないけれども、弱い何かがあるなという、そういうもの。何のにおいであるか何となく感じる、要するに卵のにおいとかネギのにおいとかわかるようなにおい。カステラであるとかそういうものを感じる。それから3が、楽に感じる。ごく自然に、ああ何かあるなという。特に積極的にかがなくとも感じてしまう、それが3です。4が強いにおい、ちょっと強い、強いにおいだなというのが4です。5は、強烈です。もうここにはいられないというような感じ、非常に強過ぎるといふ、0を入れて6段階の表示と。そういうものをA地点・B地点・C地点・D地点で臭気強度で判断したものが、一番左の欄です。

臭気の質です。これはにおいの質はいろいろ、においの分野でも類型がありますけれども、その中のどれに当てはまるということを現場で判断したものです。

においの苦情の関係というのは、頻度です、どのくらいの頻度で出現し、それがどのくらい継続するか、これを頻度及び継続時間ということなんですが、そういう頻度という欄がありません。

臭気指数、これは臭気指数の判定には大変人も必要だし、手間がかかる作業で、非常にお金もかかるようなことで、ですからその日のうちの一番、最もにおうという現場でずっと1時間ごとにチェックして、なおかつその合い間でも濃いものがあつたら全てサンプリングし、それを測定室に持ち帰り、もう一回判断し、その日のうちで最もにおうものを選んで臭気指数をはかった数字に対する解析をこの欄で行っております。

それから最後に、悪臭苦情が起こり得るかどうかという可能性について、ちょっと論じています。

まず、A地点ですけれども、0から1のデータが圧倒的に多いので非常に薄いと。ところが、1ということで環境ベースとして何かが存在しているなということがあつたということです。大気が非常に安定状態です。地理的には微風により臭気が漂ったためか、臭気強度1.5から3.5のデータが数点測定されたということがございます。

この地域は、ほとんど草むらの中の状況で、ほとんど青草臭です。1というのは、ほとんど青草臭でございます。臭気強度1.5とか3.5を感じたときには、やはり天候状態とか風向きの状態を解析しますと、そういうところのにおいが来ているんだなということがわかつたということです。ところが、頻度というのは、ほとんど1から0のものばかりで、ほとんど、瞬間的に、

においても2~3秒で消えてしまうと、そのたぐいのにおいでした。一日の中で最もにおう、測定したもので臭気指数が10未満から10であったということでございます。

そういうことで、法律でもだいたい敷地境界の臭気の規制値を臭気指数10から21の間から選ぶと、現場の自然的・社会的な条件においてその中から選択して規制値を決めるということになっていますから、そういうような国がいているそういうものよりも以下のものであったと、最大でもその程度だと。したがって、A地点ではほとんど苦情になり得ないというようなことになりました。

それから、B地点は、A地点ほどではないけれども、若干濃いということで、結論としましては苦情が発生する可能性のあるような状況ではないという結論です。

C地点は、これはもう非常に日常的にずっと連続的に2から3のデータが多いということで、これは明らかに苦情が発生してもおかしくない地点ですというようなところがC地点です。C地点はそういうような場所です。

それから、D地点は、これはずっと離れた民家のところで設定したところですが、天候によってはにおいが来ることはあるけれども、ほとんど稀であるということで、ほとんど、農村地帯といえますか、畜産の家とか、普通の農村地帯にあるようなにおいをベースとしてありますが、たまに豚小屋のにおいがちょっと漂ってくる、天候上短期間漂ってくるということがありましたということです。

ちょっと早口ですみません。お時間の関係で御説明させていただきましたが、以上でございます。

部会長 臭気に関する調査の報告でございました。

何か御質問ございますでしょうか。

なければ、これも発生ガス等の調査のところその部分を入れ込んだ形で質問あるいは協議することになるかと思しますので、そこで私も少し入れさせていただくことにしまして、次の事務局 それでは、処分場周辺の臭気発生状況調査結果について御説明を申し上げます。

お手元の資料5-2をごらんいただきたいと思います。

まず、調査の目的でございますが、「快・不快」を問わず、「地域内で感じるにおい」に関する実態を把握しようとするものでございます。

次に、2の調査対象地域でございますが、今回の調査は処分場を中心とするおおむね2キロメートル四方の地域において感じるにおいを調査対象といたしました。

次に、3の調査方法ですが、実際の調査内容につきましては、地域住民の方々の御意見や御

要望を踏まえまして関連区域の全803戸を対象に、ここ1年間に感じられたにおいについて、場所やにおいの種類、時期、頻度などを伺うアンケート調査を行っております。

なお、調査に関しましては、村田町を通じ関係行政区長各位の御協力により調査票を全戸配布し回収する方式といたしました。

また、住民の方々へのアンケートとあわせて村田町及び仙南保健所に対しまして臭気の発生が想定される施設等の立地状況を照会してございます。

これは、いずれの調査も9月の下旬から10月上旬にかけて実施しております。

時間がございませんので、調査結果は3ページの5のまとめを読み上げさせていただきます。3ページをごらんいただきたいと思います。

## 5 まとめ

「ここ1年間で感じたにおいに関するアンケート」として、最終処分場周辺の「地域内で感じるにおい」に関する調査を実施したところ、延べ60件の情報が寄せられた。

「硫化水素臭」等処分場に関連すると考えられるにおいを感じている地域は処分場の東側の地域に認められた。また、「畜舎や堆肥」等に関連するにおいは、関連施設が立地する処分場の西側の地域に集中するものの、その他の地域にも点在し広く分布している状況がみられた。

また、当該地域の「におい」は、夕方～朝方の時間帯で「無風～弱い風」の「くもり」の日に多く感じられている傾向が認められたという結果になっておりました。

以上で、総合的におい環境調査についての説明を終わらせていただきます。

部会長 ただいまの事務局の資料5-2に関する説明でございますが、これについて御質問はありますでしょうか。よろしいですか。

佐藤（洋）委員 回収率が非常に低いんですけれども、4の調査結果、4.1(1)に書いてございます。回収率が3.7%だと、これでよろしいんですか、3.7%ということで。回収率は低いですね。

事務局 大変残念な結果ではございますが、こういう実態であったということでございます。

部会長 何か、それに対するコメントとかありますか。

佐藤（洋）委員 回普通のアンケート調査としては、非常に低いなあと・・・。

部会長 ほかにございますでしょうか。よろしいですか。

では、この点についても次の協議のところはどういう形で入れるか、少し話をさせていただきます。

それでは、続きまして、第6番目 の地下水流動状況調査の結果について。

事務局 部会長、このまま続けますか。それとも時間としてはお昼の時間にはなっておりますので。

部会長 あとどのくらいかかりますでしょうか。

事務局 今で、大体45分ぐらいのおくれにはなっております。ですから、ここで休憩をとらせていただくとしても、せいぜい30分ぐらいで休憩時間をとって、あとは早目の再開ということにさせていただきたいんですが。

部会長 わかりました。

事務局 それとも、1時まで頑張るか。

部会長 どちらがよろしいでしょうか、先に食事を取りましょうか。

では、御提案ありましたように、一度食事の時間を短くして、その上で少しおくれを取り戻すということで、御了解していただけますでしょうか。

事務局 それでは、ここで昼食にしたいと思います。12時45分再開でよろしく願いいたします。

～～～休 憩～～～

部会長 それでは、続きまして の地下水流動状況調査結果についての報告をお願いしたいと思います。

これは、田村先生からお願いしたいと思います。

田村委員 それでは、お手元の資料6に基づきまして、地下水を中心とした水の状況について、今まで調査したこと、いろいろ書いてございますが、文章のところは後でゆっくりお読みいただきまして、資料6の14ページの図4、カラーでぐちゃぐちゃしたグラフが書いてあるものがございます。それを中心に御説明したいと思います。

処分場とその周辺に、そこにありますようにポーリングいたしまして、どういうところで地下水をはかるのがよいか、地質の状況を見た上で孔をあけて地下水の流動状況調査をしております。

この地点の分布は、図1、7ページの地図に観測地点の分布は記載してあります。それから、各地点の柱状図は図2、これは(1)から(4)までありますが、そこに各地点の柱状図が示されてあります。それを並べて断面図にしたものが図3なんですが、これは差し替え資料というものがございまして、そちらの方でございまして、そちらの方でございまして。

差し替えのところの何を変更したかと申しますと単純なこととして、盛土と覆土を一括して

表現してありましたものを分けて表現したということと、それから図3の12ページの差しかえということで、処分場の境界を大まかに記入したんですが、慌てていまして「処分場境界」と記入すべきところを「処分境界場」とみっともない表現だったものですから、これは「場」の字を上の方に移していただきたいと思います。

今の資料、特に図4をごらんいただきます。それから、地下水がどういうところにあって、どういうふうに分布しているかということなどを見ますと、報告書3ページ、(1)から列挙してありますが、地下水面は非常に浅いところがありまして、非常に浅いところでは地面に吹き出してくる場合もあります。それから、深いところでも3メートルとかその辺のところに分布しております。

そして、大局的に処分場の下流側の方に向かって、低くなっているという傾向です。それから、隣接地点、例えばゲートの近くの地点のLoc.1とか、それから対岸になりますが、村田第二中学校の敷地とかそういうところで基岩に孔をあけてその水位をはかる。それとはまた別に、隣接地点で上の表層の浅いところの堆積物の中の地下水を取り出してはかたりいたしますと、深いところから取り出した地下水の方が高い位置にいくとか、それから資料6の21ページにいろいろな堆積物等の水に関する性質を、揚水試験に基づいて計測したものがございます。この貯留指数の値から見まして、やや被圧を感じるというふうに判断できます。

そして、これは鉛直方向ですが、水平方向には、地下水位の分布から見て下流方向、つまり北東ないし東北東方向に移動していることが推定されるのですが、数地点でボーリング孔内の流動速度の実測ということを出しますと、非常に遅い数値しか出てまいりません。これは前回も申したところでございますが、22ページの表4に地下水流向・流速とあって、これは孔内、小さな孔の中で測定した値ですが、非常に小さい値しか出てこない。遅いんですけども、遅いところ同士で、深いところの地下水と浅いところの地下水、どちらがより速いだろうかということ推定するものといましては、例えば14ページの図4で、これはなかなか似たような色がたくさんあって見にくいんですが、水位の標高でプラス0.5くらいのところに青い線がごちゃごちゃとございます。これがLoc.1という、かつて管理事務所があった近くのところで20メートルくらいのところの基岩に孔をあけて取り出した水の水位です。

それからそのすぐ下にピンクとグリーンがほとんど重なってごちゃごちゃしているところがございます、そのLoc.1のすぐ隣の地点で、これは浅いところ、表層の堆積物の中から取り出した地下水の水位とお考えください。その差、先ほど申しましたように基岩から取り出したのは高いところに来るんですが、20~30センチの差があります、20センチくらいでしょうか。そ

れから、その少し下の方に薄い紫とグレーのカーブが二つ並行してマイナス0.3とか0.5とかその辺のところをいき来しているのがございますが、これは村田二中の中で同じように、上の紫の方が基岩の中、それから下のグレーの方が表層堆積物から取り出した地下水の水位です。このように見ますと、浅層の地下水の方が基岩の中の地下水より若干勾配が大きいというようなことです。したがって、多少は浅いところの方が流動が速いのではないかとということがございますが、でもいずれにせよ非常に、 $10^{-3}$  cm/sec、 $10^{-4}$  cm/secという、あるいはそれ以下という小さな値であります。

それから、今の図4で一番下の方にあります茶色い線、これは5月に入って急に高くなってきて変動を繰り返して、8月下旬か9月初めくらいにまた1メートルくらいに下がる、これは荒川の堤防のすぐ下の地点のところでありまして、これは、御案内のように河川の水位の変動をととてもよく反映しております。この水位の高いのは灌漑期間です。

それからごめんなさい、言い忘れましたが、すべての地点、降雨に対する変動はかなり敏感というところですよ。

それから、河川のすぐ近くの地点では、これは河川の水位よりも低い位置にずっと、その地下水があります。

そういうようなところから判断いたしまして、報告書の5ページに書いてございますが、そういうことをもとにしてこの処分場の水の出入り、これを非常に大まかに試算してみたいと考えました。

試算するに当たって、地下水とあわせて地表からどのくらい水が入っているかということを見積もらなければいけませんので、これは報告書の17ページの地図に、左下の方に「X」という点を書き込んでございます、おわかりでしょうか。その地点で地表を流れてくる、自然の谷河川ですけれども、河川といっても常時水があるわけではございませんが、その地点で表流水の観測を開始いたしました。

一つめくって18ページの図7、これは非常にシンプルで例として挙げたんですけれども、このように雨が降ってまいりますと、やや遅れてそこで流出が開始して、雨がやむとゆっくりと低減する、これはハイドログラフというんですけれども、そういうものがとれます。

雨は、これは硫化水素モニタリング地点の1という、第7工区の端のところですよ。そこに雨量計を設置いたしまして、それを使いました。ここで始めたんですが、実は種々の事情、そして準備の事情等々がございまして、観測を始めたのが10月に入ってからになりまして、この観測例が非常に少ないわけですが、そこからかなり強引にはありますけれども、雨が降ってきた

ものうちどのくらいの割合がその表流水として流れ出すかということを見積もりまして、その見積もった値、それからどのくらいの雨が降れば流出があるか、弱い雨では流出は全くありませんし、それから事前に雨が続けていると流出しやすくなるんですけども、そういうようなことがあるんですけども、その詳細がまだよくつかめておりませんが、流出が始まる限界の雨量というものを何とか掴みまして、通年の観測例がある近隣の地点として村田ダムの雨量を拝借しました。それで計算いたしますと、図6に水色で網をかけた範囲、これはこの処分場及びその近辺の谷底の平坦なところを抜き出したわけですけれども、周囲からそこに流れ込んでくる水の量というものは、ざっと1万6,000m<sup>3</sup>というふうに推測いたしました。

それから、今の網をかけたところに降ってくる雨、これも村田ダムの1年間の降水量なんかを拝借しまして、これが降ってきた雨が地表に一時滞留することはあるんですけども、一度は処分場のところに、浅い地下水のところにあると仮定いたしますと、その量が12万1,000m<sup>3</sup>になると思われます。

それから蒸発で出ていく量、これは実測することは基本的には大変難しい。難しいので、これも極めて近似的な方法ではありますが、気温から月別に大まかに見積もるやり方がございます。その詳細は、23ページの下の方に表と式で書いてございますが、これも基礎となる数値が1年分ありませんのでその近隣地点の値を借りて割りまして、それで補正、補正というのはこれは緯度で補正する。これによって日照時間が変わってきますんで、それでエイヤッと出しますと、年間、5万7,000m<sup>3</sup>が蒸発散していくのではないかというふうに見積もられるということです。

それから、県で年に4回でしたか測定された、ポンプを使ってくみ上げた量と、それから排出した量、これもまた非常に大まかな数字であります。年間、数回の値を平均して、それを1年間の値に外挿いたしますと8万5,000m<sup>3</sup>という数字が出てまいります。そうしますと、出入り、それぞれ相当の誤差がまだ含まれていると思いますが、このスケールではほぼ釣り合うような形になります。したがって、地下水の出入りは特に考えなくても、その範囲ではバランスしてしまうのでありますが、地下水の水位の分布から見て、下流に向かって、つまりこの処分場外に地下水を通過して、地下を通過しての流出があることは多分確実だろうと思います。ただし、今掴まえているところでは、その速度は非常に遅い。

それから、基岩へ、下の方に、深部に浸透していくということにつきましては、先ほどのやや弱いながらも被圧の傾向にあるということから、余り大きなものは考える必要はないんじゃないかと。むしろ、基岩からの水の供給もあり得るわけですけれども、その量を特定するには



至っていないんですが、それほど大きな量ではない。

ですから、この程度の精度の見積りをするときには、基岩と浅層との水のやりとりはほぼ並行、バランスしていると言ってもよいのではないかと。ということが、今の段階で推測できるということでもあります。しかし、表流水とか蒸発散ということは、今の見積りにはまだ非常に荒っぽいものがございますから、観測がまだ継続できる部分につきましてはもう少し観測をしていきたいと思えます。

それから、あわせてこの図4に示したような地下水の変動の観測というものは、これは基本的なデータになると思えますので、これはできる限り続けたいと思うところであります。以上です。

部会長 田村先生には、専門委員でありながらこういう調査もしていただいて、初期の調査をしていただきましてデータをお出しいただきましてありがとうございます。

ただいまの報告について、委員のご質問ございましたらお願いしたいと思います。

連続観測もやっていただきましたけれども、何とか水収支を出してほしいというお願いをしていたんですが、ちょっと強引なところもあるかもしれませんが、何とか取っていただいて、水がどういうふうになっているかというのがある程度理解できたし、それほど矛盾はないような感じがするんですけども。

原田委員 田村先生の報告書の図8で水収支推定結果として示してあるんですが、この図は、バスタブみたいなものを書いてあるんですが、その水というのは、山側から地下水の水が流入すると書いてありますね。これが、私はもっともっと大きいんじゃないかという感じでいたんですよ。といいますのは、谷底への流入量が1万6,000m<sup>3</sup>と書いてありますけれども、これは降水量と面積からして、いわゆる表層流水量とかいろいろ引きましても地下へ入る分はかなりあるんじゃないかと思うです。

その行き場がないというのは、こっちに来るしかないんじゃないかと思うんですよ。その評価がどうなっているかというのがあって。

田村委員 これも、ですから見積りの段階なんですけど、表5、数字がいっぱい並んでいて、これも先ほど申しましたんですけど、制約のもとでの推定値なんですけれども、表5で流出率というところを見ていただきますと、そこに10月は全部ないんですけども、11月は27%、12月は12%という数字が出ているんですけど、そういうようなものから、20%くらいを、この今の段階での流出率として仮定したわけでありまして。

これが、どの程度妥当性があるかという判断はできませんけれども、私どもの経験、この近

辺の森林に覆われた丘陵地での源流付近での流出の経験からいいまして流出率、雨ごとに見ますとゼロから40数%までの間を変動いたします。

弱い雨ですとゼロ、それから雨がずっと続いた後ですと、40数%とか、それから強い雨ですと高い数値が出てくると。

そういうところの理解からしてそれほど不自然な値ではないと思っているところですが、この20%という値には、先ほども申しましたように、まだまだ仮定が多い。この20%で残りの80%はどうするかということなんですが、これは最終的には、ですから蒸発散してしまうか、地下深いところに浸透するかであります。

そこに蒸発散の、その下の式から無理矢理推定するんですが、そうしますと例えば、どこでもいいんですけども、例えば4月を見ておきますと、雨が降ってきて、そのうち蒸発散がこういう数値で出てきて、流出率が出てくる。その残りは基岩に浸透するしかないんです。もちろん、土壤中に一時的に貯留されているということはありませんけれども、これはキャパシティがありますから、いずれ入れかわると。比較的早い時間に入れかわる。残りは基岩に浸透するしかないんです、今、御指摘のように。

基岩に浸透していった水はどうするかというと、基岩に蓄えられ、ゆっくりとそのポテンシャルに沿って流動する。そのうちの一部は、浅層に入ってくると思います。これはしかし、基岩にいくところまではそうやって推定できるんですが、その先、基岩の中で何割くらいが浅層に入ってくるかということは、量的に考えるのは、今のやり方では大変難しいんで、結果的に水位の変動を観測するというようなことしかない。

もう一度図4をごらんいただきたいと思います。先ほど飛ばしてしまったんですけども、図4で、どの地点も小さな変動があります。ぴくっと上がるのは、これは雨がある、この雨が実は少し、かなり離れている川崎の雨ですけども、その雨に反応して上がるんですけども、それとは別に10月に入ると全体にレベルが高くなってきているのは、特に上の方の、比較的上流側なんですけども、そこが10月に入るとだあっと全体に高くなってきているのがごらんいただけと思うんですけども、これは9月末から10月上旬にかけて雨が多いいんですね。それを反映しているわけで、これはだからある時間差をおいて入ってきているんで、これは地下水の流入によるものだと考えられます。

こういう形で、ですから地下を通して基岩からの流入ということはあるんです、確かにある。これを量に換算して何立方メートルといろいろ仮定を計算することはできますけれども、そういうようなところあります。

ですから、先ほど結論めいた、これはまだ漫画ですけれども、図8に示した右からの白い矢印、それから下からの黒い矢印は、ただいま御指摘のように、イメージとしてはもう少し大きく考えた方がよろしいかもしれません。そうしますと、その分、出ていくことを考えなければいけません。ですから、先ほど申しました地下を通過しての流出というものも、したがってないとは絶対、ないことは絶対ないというふうに思います。

しかし、今の段階では、それでしかも速さの事を入れますね。年間トータルということにいたしますと、年間トータルの値で無理やり推定することは、仮定を積み上げればできると思います。できると思いますが、その速さは非常に遅いものであろうというふうにお考えいただいた方がよろしいんじゃないかと思います。

部会長 よろしいでしょうか。どのくらいの推定率でいいかということは、大体お話しになっている。そこをどのあたりにしようと思うと、もう少しこれは精度のよい測定もしなくてはいけないし、地形、それからボーリングも含めてもう少し考えておかなければならないところもありますということです。

ほかにございませんか。

一つだけよろしいですか。全体のところで、私もちょっと気がつかなかったんですが、水収支の絵、19ページのところです。埋立地の中の周辺に、実は側溝がございますよね、ずっと通して。そうすると、その側溝を通して出ていく部分もあるわけですね。

田村委員 それは、5ページのところに列挙してありますが、(4)のところで旧工区のところを流れている水を一定の測定値が(a)ということ、それから新工区の上流の端の池に持っていかけた後出てくものが(b)ですね、それから持っていく途中の水路からしみ出してくるのがありまして、それを測定されたのが(c)ということです。

この程度のところは、しかもこれは回数の問題でこれ単純平均して年間に外挿して良いのかどうかというのは非常に問題があるかと思いますが、そういうふうにするとうような数値に、計算上はなります。

部会長 私が今言ったのは、数字はだいたい分かったのですが、この漫画、モデルの絵の中で谷から流れてきたものが、一旦堆積物層を通して表面流で出ていくというようなイメージになっていますが、実際のところは、右手の側に側溝が入ってきまして、山側のものかなりの部分はここに入ってくると、表面流出の分は・・・。

田村委員 はい、ですからこの図は、その廃棄物と、浅層堆積物の全部含む、浸透する分と、表面を通る分と合わせたというふうにお考えいただいてもよろしいんじゃないかと思います。

部会長 しかも、一部は地下水が廃棄物層というか埋立地の中の上から流れているところがありますね。要するに表面からしみ出してくるところが出てくるということがありますので。

田村委員 これは、表面も含めたもので、すべてが全部廃棄物の中を通っていくというふうに理解されるとちょっとオーバーイメージになるんです。

部会長 そうですね。ただ、少し修正としましては、この右手から入ってくるところに、できましたら溝を入れていただくと、その水であると、この上から来たものはオーバーフローしない限りは埋立地の中に入らない。入るのは、地下水が入ってくると。

田村委員 しかし、ほとんど届く途中で浸透して、浅い、つまり処分場の上流側にも例えば1メートルとか2メートルとかそういう厚さの堆積物がありますんで、自然の堆積物なんですが、そこに浸透する分はあろうかと思います。

部会長 はい、わかりました。

田村委員 ですから、そのところ、図の上での分離はあるかどうか。実態として、問題はやはり廃棄物にさわった水がどのくらい出てきているのかということが一番問題なんだろうと思います。

部会長 今後そこが対策のかぎになると思います。

田村委員 もう少し、モデルを複雑にする必要がありまして、そうするとあと何と何をはかればよいか、そのことをちょっと考えておりますので。

部会長 ほかにございませんでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、田村先生の報告は、これで終了させていただきまして、次に ダイオキシン類汚染範囲調査結果についてということで、事務局から御報告をお願いしたいと思います。

事務局 それでは、資料7をごらんください。

この調査につきましては、平成15年12月のボーリング調査の実施の際に住民の方々の希望によりまして焼却施設周辺の土壌を調査しましたところ、環境基準を超えるダイオキシン類が検出されたということを受けまして、その汚染範囲を確認するために調査を行ったものであります。

今、焼却施設周辺の土壌というふうに表現をさせていただきましたが、その形状等からは焼却炉のレンガくずが土壌に混入していたものではないかというふうに判断をしております。

そこで、今回の調査につきましては、昨年9月28日に試料採取を行いました。住民の方々や村田町の方の立ち会いのもとに実施をいたしたところでございます。その試料を本県の保健環境センターで分析した結果でございまして、これを記載してございます。

まず資料の4ページをお開きいただきたいと思います。

ここに大きなピンクの丸と黄色の丸、それから小さな赤丸がありますが、小さな赤丸につきましては、試料を、土壌の表面10センチくらいのところと、それからそれが地下にどのような影響を与えているのかということもありますので、そのような観点から地表下50センチの2箇所サンプルは採取したということですが、範囲を確定するために順番に調査にかけております。ピンクの赤丸の4箇所、これはこの図面で灰置場というところにダイオキシンの汚染土壌がありまして、ある程度崖的に、図の下の方に地形的には崖が下っているようなイメージで現場があるというふうにお考えいただければよいと思いますが、まずピンクの赤丸地点の表面のダイオキシンを測定したのが最初でございまして、ピンクのところの4地点の結果が2ページということになります。

それで、測定結果(1)ということですが、すべて4地点、土壌環境基準を下回っているという結果でありました。

ただ、この中で、地点1というのは、先ほどの図面で見ていただくとわかるとおり、灰置場の直下の部分でございます。指針におきまして調査指標値250ですか、これで380ということがありましたので、引き続き追加の調査を行ったということでございます。

それが、先ほどの4ページの図で黄色で丸をつけております、右側の10と左の4と、その左の7と、図でいくと右側ですが2、それから1にもう一つ黄色丸がついておりまして、これは1の地表下50センチのサンプルを調査したという意味でございまして、その結果が11ページにございます。

そうしましたところ、結果がこの箱の中にありますとおり、すべての地点におきまして土壌環境基準以下でございまして、これから試料1のものでも10pgという結果でございましたので、地表下の方まで、鉛直方向に汚染の移動は認められないというような結果でございまして、また2の地表分で200pgということもございまして、最も影響を受けると考えられる一帯の地点表層部の水平方向の汚染分布を考えた場合にも、この一帯の下り斜面に沿った拡散はないものと考えられたところであります。

以上の観測地点、いずれもダイオキシンの濃度は土壌環境基準の1,000pgを満足するという結果でございました。

以上がダイオキシン類汚染範囲調査結果についての御報告でございます。

部会長 それでは、以上のダイオキシン類汚染範囲調査結果に関してですが、ご質問ありませんでしょうか。よろしいですか。

全く汚染がないかというところというわけではないけれども、土壌環境基準を超えることはなかったという報告でございます。よろしいでしょうか。

それでは、続きまして、報告事項の(2)その他というところがございますが、これは何かあるのでしょうか。

事務局 事務局の方から、最後に資料8ということでつけ足していただいております水質等調査結果のその後の状況を御報告申し上げたいと思います。

水質等の資料採取位置図、1ページ、それから10月から12月までの水質等の調査結果が2ページ以降に続いておまして、12月分の浸透水及び周辺地下水水質等調査結果、それからガス抜き管等調査におけるガス発生量等及びガス抜き管保有水のBOD等の経月変化ということで、7ページ、8ページにさらにつけさせていただいております。

それで、まず2ページから6ページまでの表の各種の水質調査の結果でございますけれども、今回の報告分につきましては、基準を超過している項目はなかったことを御報告いたします。

次に、7ページ以降のグラフをごらんいただきたいと思います。

ガス発生量等の経月変化を折れ線グラフで示しております。

8ページの下の二つにつきましては、平成16年6月から調査を追加いたしましたCODとTOCのグラフでございます。

次に、9ページをごらんいただきたいと思います。

一番上に硫酸イオンのグラフを示しております。右端の方の平成16年10月13日のデータが非常に高い数値となっておりますが、この要因について検討いたしましたところ、ガス抜き管の水位が上昇している一方で、塩化物イオンや電気伝導度が急激に減少していることなどが見られております。

この要因につきまして、県といたしまして調べてみましたところ、調査日前日までの降雨、あるいは1週間で100ミリ以上の降雨があったことと強く関係しているのではないかとこのふうに見える状況でございます。

それは、流入してきました雨水によりまして酸素が供給されることにより硫黄化合物が酸化される可能性、あるいは層内が好氣的条件になることにより硫黄を含む有機物が好気性または通性嫌気性菌によって分解されて硫酸イオンになる可能性、地中廃棄物層に存在する硫酸イオンが洗い出された可能性などが考えられるのではないかとこのふうになっております。

なお、ガス抜き管内の水位変動を見ますと、廃棄物層内に流入した雨水による水位の変動は、数か月をかけて通常状態に戻っているのではないかとこの水位の変動の状況であります。

以上で水質等調査の結果説明を、簡単ですが終わらせていただきます。

部会長 以上が水質等調査結果についての報告でした。

ただいまの説明について、専門委員から質問あるいは意見があればお願いします。

尾崎委員 放流水の、例えばBODは載っているんですけども、TOCは分析していなかったんでしょうか、TOCとかCOD。

3ページ、4ページには、ガス抜き管の分析結果が出ていますね。そうしまして、例えばその次、6ページの方には放流水の水質があるんですけども、そこにはBODだけしか載っていないんですけども、これは例えばTOCとかCODの分析はどうなっているんでしょうか。

事務局 一番下に……。

尾崎委員 ごめんなさい、わかりました。

部会長 TOCだけに統一することになりました。よろしいですか。

尾崎委員 はい。

部会長 事務局より、硫酸イオンがどうして高くなったということが説明されましたが……。

なければ、以上で報告を終わりたいと思いますが、よろしいですか。

それでは、 から 、そしてあわせてその他の報告をしていただきました。

私が今後の議論の整理をしたいので、10分間時間をいただけませんか。よろしいでしょうか。

では、10分間休ませてください。

それでは1時45分再開とさせていただきます。

～ ～ ～ 休 憩 ～ ～ ～

部会長 申しわけございませんが、議論の時間を1時間とさせていただきたいと思います。紛糾するものについては、今後の協議事項として持ちますので、議論をする場合においてはそういう形をこちらの方でとらせていただきますから、よろしくどうぞお願いしたいと思います。

それでは始めさせていただきます。

議論を進めていくに当たりまして、次のように協議事項がございますが、協議事項の中で次のように変えさせていただきます。まず第1に、埋立廃棄物量について協議をさせていただきます。次に浸出水で、3番目が発生ガス、その他のガス状物質について、4番目に硫化水素について、そして5番目が覆土の効果というふうにさせていただきます。

実は議論に当たって論点整理、処分場の現状評価に関する検討項目、論点整理表というものがございませう。その中で今の順番を言いますと、最初埋立廃棄物量というのは に当たります。それから浸出水というのが に当たります。それから発生ガス、ガス状物質が と に当たります。硫化水素というのが に当たります。覆土というのが に当たります。そういう順番で協議をさせていただきたいと思ひます。

それでは、早速ですけれども、協議に入らせていただきます。

まず、報告の中で最初にあげていただきました埋立廃棄物の調査でその面積と、埋立量を調査していただきました。このところは、先ほどは質問だけでしたけれども、この点に関して、何か委員の皆様、ご意見ございませうでしょうか。実際は、許可量に比べて何%か、かなりの量の埋め立てがされているということと、埋立面積も届出に対して大きな埋立面積になっている。

御意見ございませうでしょうか。

ここは、いわばこれだけ正確に出していただいて、認識として我々も当初の量に対して相当大きな量の埋め立てがされているということを知り、認識していただくということが第1点だろうと思ひますけれども、何か補足でございませうか。

鈴木(健)委員 鈴木ですが、この埋設量については、私ども住民としては、以前から相当量、廃棄量の調査の請求をずっとしてまいりました。

今度の調査でそれが明らかになってきたわけで、埋設量そのものについては3倍の量ですね。それから面積については、これは6万7,000が8万7,000ですから2万平米広げて埋めていたということになりますから、いわゆる許可面積から言えば30%オーバーをして埋めていたと、こういうふうなことになるわけですね。

これは今さら言うまでもありませんけれども、やはりどうしてもマニフェストの方式でやりながら、それはマニフェストそのものは恐らく許可数量しか出されていなかったのではないかとと思ひますけれども、そのマニフェストの量を、いわゆるうのみにしてきた県の監督責任ということは、まず第1に言えるだろうと思ひますので、そこら辺はきちんと、先ほど環境生活部長からもしかるべき対策というようなことも冒頭ございませうけれども、ぜひそういう認識をまず第1に持っていただきたいというふうには思ひているところでございませう。

したがって、許可量を超えた部分、これについてはまず第1に撤去すべきだというふうには私たちは、当初から言っていますけれども、ぜひそのことはまず基本としていただきたい。

それから、なおかつ許可量の分についても、これは安定5品目以外のものは違法廃棄物ですから、これは当然そういう認識に立って今後の対策は、ひとつそこら辺を基本にして取り組ん



でいただきたいというふうに思っています。

部会長 今は要望という形で聞かせていただきたいというふうに思います。ここでの議論は、専門部会ということですので、こういう量に至った計算の背景とか計算の仕方とかいろいろなことについて、あるいは埋め立てとかいろいろな、そういう部分についてこれでいいのかどうかというような話になるかと思しますので、今回出された結果について、ちょっと皆様にお聞きしたいのは、電探法とそれからボーリング法でこういう埋設量をこういう形で出したわけですけれども、1点あるのはこれでいいでしょうか、こういう形のものでいいでしょうかということになるかと思うんです。

ちょっと待ってくださいね。

委員の方でまずお聞きしますけれども、こんな形で埋設量を出したということについて、何か異論がございますでしょうか。そうすると、委員の皆様は大体こういう形で出されたことに異論はないと、これでいいんだろうという評価でよろしいでしょうか。

渡邊委員 非常に細部にわたって調査していただきましたから、これはよろしいです。

あとは、おっしゃったとおりなんです。

部会長 そこまではわかりますので。渡邊委員、オブザーバーの方ですけれども、調査をきちんとやっていただいたことに対しては異論はないということですね。（「はい」の声あり）

よろしいでしょうか。佐藤委員、何かあるんでしょうか。

佐藤（正）委員 この間の調査のチャートを見せていただいたときから、壁面というか、お皿型にしていたんじゃないよなというふうな言い方をしていました。重箱型ですので、要するに重箱の外側と内側の線がきちりと出ないようなチャートだったら、ちょっとクエスチョンマークじゃないでしょうかというようなお話をずっとしてきまして、やっぱり今もそうなんです。だから、処分量が特定されましたと言われたときに、私は4倍出たのか、200万出たのか、150万かいというふうな質問をしたんですけれども、あけてみたら100万ちょっとだった。えーっ、そんなことで済むわけないよというのが直観的にそう思いました。もっとあるんでないかと。だから、最低で102万立米だというふうな言い方ならわかるんですけれども、これでとまりですというふうな言い方だと、ちょっと納得できないよというのがあります。

深度が幾らか、15メートルだったら3倍入っているはずですね。平均の深度が20メートルだったら4倍入っているんだぞというのは簡単にできるわけで、覆土の部分を含めてとか、含めないでかということにもなってきますので、深度が平均で15メートルだったら、完全に3倍なんです。これは、面積がふえているから、その辺の計算は少し違うんだけれども、もっと入

っているのではないか。おおよそこれなのか、それとも確定なのかということをお聞きしたい  
と思います。

岡委員 反論していいですか。

部会長 ちょっと待ってください。

さっきから言っていますように、1時間しか今日はないので、その中で話をしなければいけ  
ないので、考えて発言していただきたいと思うんです。そうしないと、全部1時間の中で終わ  
りませんので。

そういうことがあるので、今の話はどうでしょうか。これは、そういう意見があって、そ  
れに対して答えてほしいということですが、ここで答えてもらいますか。

佐藤(正)委員 概算というか、頭に概算でこのくらいありますという概算が入るのか、確定  
するのかということだけをお聞きしたい、確認したいと思います。

部会長 何かコメントありますか。

事務局 事務局としての考えでございますが、今回、総合対策検討委員会の中で内容を、高密  
度電気探査、それからボーリング調査の結果等を勘案して最終的に量を測定するという  
ことでやらせていただきまして、現段階では我々といたしましては、もちろんこの量につきましては  
細かい量の、どこまでの範囲が正しいかということで、正確にこの数値だということではあり  
ませんが、そういう意味で県としては約103万立米ということで公表させていただきました。  
この数値は、この報告書にありますとおり、覆土も含めてでございますけれども、それから許  
可区域外の部分も含めてのものでございますが、基本的にはこの数値で、推定数値というこ  
とで、その意味で確定をさせていただきたいなと思います。

部会長 よろしいですか。これ以上議論をしても、今の段階でだめなので、佐藤オブザーバー  
から話が出たのは、そうでないはずだと、今まで見ていて。そういう意見があったという形で、  
ここでは付記させていただきますけれども、よろしいですか。

佐藤(正)委員 今、不思議な言い方をなさりまして、推定103万というふうな、「推定」が  
入ったんですね、今のお話の中で。もう当然入るものだろうとは思っただけでも、そのこと  
はやっぱり……

部会長 今の言葉は推定ですけれども……

佐藤(正)委員 推定概略というふうな、日本語にないような表現をなさったということです。

部会長 推定ですけれども、これが大幅に多分変わることはないという推定ですね。ただし、  
佐藤オブザーバーはそうではないはずだという考え方の意見があったと。

佐藤（正）委員 プラスの方にかなり、何十%もいくでしょうということでございます。

部会長 こちらの方の専門委員の方は、大体この推定法でほぼいいんだという納得をされたということでもよろしいですか。

では、そういうことでこの部分、委員については、専門委員会の意見としてはそういう推定値がほぼ正しいだろうと、正しいという形で進めさせていただきます。ただし、意見があったということをつけ加えておきます。

さて、次にいきます。

次は、浸出水のところでございます。 を見てください。

4点ですが、まとめてございます。浸出水対策に関する評価という形でまとめてございます。地下水流動調査というものと水質の調査と二つに分けてございます。

1点目は、先ほどの田村委員の報告の概要がまとめてあります。

2点目は、その3というところを出してもらったものでしょうか、ここで事務局の方で説明をいただけますか。特に局に水質調査の下の方の。

事務局 そうです。これは資料8で御説明を申し上げた中身であります。

部会長 これに当たるんですか。

事務局 そうです。

部会長 これ、ちょっと違うような感じがするんですが、この文書だけではちょっとわかりませんね、まとめが。

ちょっとここは置きまして、では流動調査の方からですが、田村委員の報告を受けて、こういう形でまとめてございますけれども、委員からの御意見をお聞きしたいと思います。

概要として、1から5にまとめてあります。先ほど原田委員のおっしゃっていたこともこの中でちょっと出てきますので、原田委員のはちょっとその後で考えますが、この1から5の間のお話、田村委員の方で報告された内容はいかがでしょうか。こんな考え方でいいのでしょうかという点でございます。

岡委員 ちょっといいですか。

部会長 ちょっと待ってください。専門委員が終わってから発言してください。

よろしいですか。大体こういう考え方で、概略もこんなところの数字が.....、数字については流出率で少し違うことは出てくるかもしれないけれども、ほぼこういう形ですよということになっていますけれども、ただ原田委員の方から、上から、上流部から、バックエリアから、後背地から出てくる、地下に浸透する部分をどういうふうにして考えるかということについて

は、少し議論が出ておりましたけれども、その点について何か皆さんの方で報告、田村委員、何かありますか。

尾崎委員 先ほど田村先生の方でやっていただいた流出率を20%と計算されていますね。降水量の蒸発散量620ミリぐらいというのは私もやったことがあるので、大体あれぐらいだと思うので、例えば蒸発散量が620ミリで、流出率が20%、その差がどうなっているかというのは、もう少し次の機会までに田村先生に何か御見解を出していただければありがたいと思います。

田村委員 やり方も含めて少し考えたいと思っております。

単純に、流量観測地点についての流出率は、観測すれば一時的に出てまいります。

それから、蒸発散はなかなか測定できませんので、推定法でもあそこの地点の値を使って計算することはできます。当然その差が出てまいります。その差は、浸透と考えざるを得ないということになりますので、そのところをどうやって仕分けをするか。浸透の中にも、中間にはいずれどこかでつかまるんでしょうが、基岩の浸透分をどうやって見積もるかということについて、もう少し説得力のあることを工夫したいとは思いますが、その点ですね。

部会長 田村先生の方には一つのデータは、ハイドログラフのデータを出していただきましたけれども、今後……

田村委員 あれは、1年分集まりました。

部会長 今後集まるというデータということで、もう少し精度を上げた結果がが出せるということですね。はい、わかりました。

それでは、ほかの方がなければ……。

岡委員 岡です。

田村先生の先ほどのをずっと聞いていて、原田先生もいろいろ質問しましたけれども、いわゆるあそこの処分場は三方が山に囲まれているということで、一応あそこに入ってくる降雨、浸入してくる水が計算されて出ましたけれども、あれは尾根の分水嶺からこっちに来るだろうという予測の範囲ですか、あそこは。それが一つ聞きたいこと。

それからもう一つ、さっき地下水の上下の報告が事務局の方からされましたけれども、そうするとかなり雨が降ったときにはあそこにずっと浸透して、処分場の廃棄物の層を通過して、出てくると、かなり上下の変動があるんじゃないかなと思うんですけれども。だから、そういうことからすると、余りゆっくり出てくることでもないんじゃないかなということと、それからもう一つは、田村先生が一生懸命調べられていましたけれども、いわゆる地下水、表流水がどこか流れていく道があって、かなりその部分からも出てくるんじゃないかという、私は素人考

えですけれども、かなりその部分もあるんじゃないかなと。

部会長 ほかのルートを通ってということですか。

岡委員 はい、ほかのルートを通って。いわゆる細い水脈なんかあって、そういうことがないのかどうかということです。以上です。

田村委員 表流水の流入につきましては、地形的に分水界で囲まれた中に限っております。ですから、表流水ですから、地形を越えて流れることはないというふうに考えております。

それから、流出の経路ですけれども、多分今おっしゃったのは表流水としての流出ではなくて、浅いところを通った地下水の何か特定の水道（みずみち）があるのではないかという御質問かというふうに私は勝手に解釈し直したんですが、それでよろしいですか。（「はい」の声）

それは、掴まえてはおりません。ここにそういうものがあるというふうに認定しているものはありません。

岡委員 ないという前提ですか。

田村委員 しかし、ないということを証明するのが大変難しいんですが、今までのボーリングとそれから例の電探の調査、廃棄物の、あれもここにあるんですけれども、そういうものから見て、今のところ私は、何か私どもがはかったところに比べて、例えば二桁も三桁も速いような水の流動があるような道があるというふうには考えてはおりません。そのないということの前提であの計算もしてあります。

部会長 時間の制約上、このあたりで止めたいのですが、意見も聞きました。

傍聴者の方の御意見を委員長が今回あるということでしたものですから、どなたか、傍聴者の方で、ただいまのところこの地下水流動のことでございますでしょうか。

大橋（傍聴者） 廃棄物処分場問題全国ネットワークの事務局長の大橋と申します。

数か月前から竹の内産廃問題が東京にも報道されるようになって、全国的に各地住民等の注目が集まりつつありますので、私も今日は発言をあえてお願いしました。

今の調査なんです、開削調査ということのをされないで、メッシュは30メートルを15メートルに縮めるとかというようなことをなさってきたようなんですけれども、3年ぐらい前に初期の段階で大ざっぱな開削調査をされたようですが、本格的な開削調査をしないで、今日聞いているだけでも議論として非常に頼りない部分が次々とあらわれるわけですが、議事録も1回目から全部読ませていただきました。それらも総合勘案して、私は開削調査というところへなぜ議論がいかないのかということ。青森・岩手では相当な開削調査をやりました。そういったことを一つ意見として、あるいは疑問として提起したいと思います。

部会長 今のは、ちょっと言葉の……、開削調査ですか。

大橋 開削、開く・削る……、掘削ですね。

部会長 今の件については、御意見という形も一つありますが、事務局の方で何かお答えすることございますでしょうか。

事務局 事務局としてはあれなんですけれども、現在お話しいただいている浸出水対策の評価に関連してというような……

部会長 それはちょっと置いておいて、違うところを出していただいたんで、意見も大体出ましたので、全体の話として。

事務局 全体の話ということであれば……。

大橋 傍聴者発言は最後の方ということだったんで、それで、私は今の議題だけではない部分も含めて申し上げさせていただきました。

事務局 開削調査につきましては、事務局としてはこれまでお話があったとおり、数年前にやったのが1回きりだというのはそのとおりでございます。それから今回の総合対策検討委員会の中で県としてやっている調査につきましては、今進めさせていただいておりますこの総合対策検討委員会からの指示に基づいて調査を実施した中で、開削調査というものは特段実施を求められたものではなかったというふうには、今のところは申し上げることができない状況でございます。

部会長 もう一つお答えしますと、事務局ではなくて当専門部会、それから本委員会の方で専門部会の結果を受けて、本委員会で承認いただきまして、今のボーリング方法、今のメッシュ工法で十分内部の評価ができるということをやっているということをつけ加えておきます。

ほかにございますでしょうか。この浸出水対策というのを、地下水流動状況調査というところでございますでしょうか。

原田委員 地下水の流れが非常に緩やかだということ、イコールそこから廃棄物を浸透した、いわゆる浸出水が一般環境及び河川、それからその先の田んぼの方に行くのには非常に困難を伴うと。なかなか実現しないだろうと。100年や200年は大丈夫だろうという結論になるんでしょうか。そこが一番問題だと私は思うんです。汚染水がそんなに速くいかない。そんなにというのが、10年や20年ではだめだと。やっぱり100年とか200年ぐらいかかってしかいかないよということをきちっと言えるのか、そこを僕は田村先生にお聞きしたい。

田村委員 地下水の流動というのは、基本的にはそこにかかる圧の関係でいきますので、例えば今ある限られた方法で計測されているものは、どこかで、例えば下流側で急速に揚水をする

と、それに引っ張られて一桁速くなるということは普通にありますが、そういうことです。

ですから、今出ている計測がされた条件が続けば、その限りでは今の段階でこういう推測ができるということを申し上げたにとどまっております。ですから、将来の予測について、これを単純に外挿して何十年、何百年というふうにしてよいという結論は多分論理的には出せない。

部会長 それからこういうことだと思っんです、これを言うのもなんですが。

まるっきり対策をしないということではなくて、少しずつ動いているのは事実である、水収支から見ても流れはこういう流れになっているということになれば、それをどういうふうに対策をするかというのは、水のコントロールも含めて対策を考えておく必要が出てくるだろうということになるかと思っんです。

それは今後、この専門部会になるのかあるいは本委員会の方でそういう対策の実際のところをやっていくことになるんですか、要は、水がそういう流れをしている。ただ、今すぐ急激にとめなくてはいけないということではないというふうに考えてよろしいのでしょうか。

田村委員 対策については、いろいろ選択肢があろうかと思いますが、実態から申し上げるところは、先ほど申したとおりです。

部会長 ということですね。緊急に、今とめないはずっと砂地みたいにして流れる状況では...ないですよ。

田村委員 そういうことはありません。

部会長 ないですよということなので、その上でどういうふうにして対策を今後練っていくかというようなことになるかと思っんです。それは、いろいろな工事をして、対策工事をやって、例えば1年とか数か月で終わるというわけではないわけですが、これをやろうと思った場合。そういうときにどういう方法が必要になるかということをおわせて考えておかなければならないということだろうと思っんです。

原田委員 処分場のバリアーとしての透水係数から見ると、これは2オーダーぐらい水を通しやすいんですね。

部会長 そうですね。

原田委員 大体、透水係数で、バリアーはアメリカなんかを見ますと.....

田村委員 バリアーそのものが.....

原田委員 バリアーにして水を通さないような資格があるかどうかを今考えていきたいんですね。そうすると、10のマイナス5乗とかせいぜいそんなものですよ。それに対して廃棄物処分場のライナーとか、ああいったものを持っているバリアーの透水係数は10のマイナス8乗と

か7乗とか、場合によっては9乗とか、アメリカなんかの基準だとマイナス7乗ぐらいになっていると思うんです。

部会長 9乗はございませんけれどもね。

原田委員 いや、なっているんですよ、アメリカでは。

部会長 いや、9乗はございませんけれども。

原田委員 そうすると、バリアーの資格はないんですよ。確かに厚みはあるけれども。

部会長 もともと安定型の処分場というものが想定されていますんで、そういったものの実際のバリアーの考え方はこの中に入っていないですね、当然。初めから入っていませんから、そういうことはここではないわけで、バリアーとしたときには、それは不適合、それは不十分だといえはそのとおりだと思います。よろしいでしょうか。

ちょっと申しわけありませんが、時間がないので、今幾つかあった意見というものはこの中にきちんとメモをさせていただきまして、次に行かせていただきます。

水質調査、これは資料8で言われました今までの水質調査の概要が出ているものについてですが、これについて何か、専門委員の中で御意見はございますでしょうか。意見と対策。

処分場内の浸出と、それから最終処分場の放流水、それから河川水、それから周辺地下水の水質が示してございます。それから、7ページ以降にはその全体のトレンドが出ております。

こちらの方はまとめていただいた方の論点の方の整理を、これを見ますと、これだけでは見えない所がありますので、今言いましたことも思い出しながら見ていただきたい所なんです、何か異なる意見ございますでしょうか。よろしいですか。

この水質の変動の点については、次のガスとかそちらの方、かなり大きなウエイトを今は示しています。もちろん、この水質そのものは、内部の保有水ですので、重要な意味もあります。今後の有害物質の出方も含めて注目しておかなくてはならないんですが、よろしいですか。

では、時間の関係から、これはこちらの意見はなかったということでまとめさせていただきます。

その次が、今度は埋立地内の3と4にかかるところです。ガス発生量でございます。

硫化水素をわざわざ抜いてしまったのは、硫化水素はいろいろな議論が出てくるだろうと思ひまして後回しにしたということです。

最初にメタンガス等を含めて、それから、項目の有害大気汚染物質に指定されているガス、VOCガスについての論点整理の3番の一部と4番に入るところです。よろしいでしょうか。ガスの濃度としては硫化水素、本来は関連しているから、いわゆる分けるというのは、という



ころもあるんですが、メタン、それから一酸化炭素、二酸化炭素、それからベンゼンとシスー1,2-ジクロロエチレンです。いかがですか。よろしいですか。

彼谷先生のコメントがこの発生ガス等調査について来ております。皆様にもお配りしてありますが、事務局より報告いただけますでしょうか。

事務局 では、彼谷先生のコメント、資料3-2ということで本日お配りさせていただいております。

本日は都合により御欠席ということでございまして、事前にいただいていたものでございます。読み上げさせていただきたいと思っております。

1番として、環境大気における処分場内と周辺、対照地点の現状と比較についてということで御意見でございます。処分場及び周辺のガス成分濃度を対照区と比較すると、どの成分についても差がほとんどないと言える。経年的に見て、わずかであるが減少傾向があるようにも見えらるが、まだ結論を出すには早い。経年変化はもっと長い期間の測定が必要という御意見でございます。

2番として、ボーリング孔内のガスの種類とその増減について御意見をいただいております。地中の廃棄物の分解はまだ部分的に継続していると考えられる。また、これまで生成していなかったガス成分が検出されていることから、これまで何らかの条件で分解しにくかった廃棄物の分解が始まっている可能性があるということでございます。

3番として、地中、これは廃棄物層内でございますが、におけるガスの発生状況や傾向について。御意見として、地中のガスは今後も発生すると思われる。メタンの発生が続いていることは、まだ有機物の分解が進行中であることを示している。地中の有機物中には、S（イオウ）、Cl（塩素）、Br（臭素）やN（窒素）もまだあるとすれば、硫化水素、ハロゲン化メタンやアンモニアの発生も終わったとは言えないのではないかと。地中で発生したガスが脆弱地盤に移動していると思われる部分が見受けられると。

ここで、脆弱地盤とは廃棄物の埋め立てでできた間隙のある地盤のことという注がついております。

4番として、現時点におけるボーリング孔内ガスの発生レベルと周辺環境への影響の程度についてということで御意見でございます。処分場のガス濃度から見て、地中のガスは主に脆弱地盤や覆土層下部でガス溜まりとなっている可能性が高い。現在、地表への放散があるとしても、周辺に影響を与えるほどの量ではないと思われる。もしこの移動が地表に向かった場合、周辺のガス濃度が高くなる可能性があるということでございます。

5番として、処分場で発生するガスによる周辺環境と健康への影響ということで、御意見でございますが、周辺ガス濃度はそれほど高くないが、廃棄物の存在そのものが精神的負担となっている場合は、化学物質過敏症のような症状があらわれるのかもしれない。化学物質過敏症のメカニズムについては不明な点が多いと聞いているが、専門医の意見を聞きたいという御意見でございます。以上でございます。

部会長 彼谷先生、見えていませんのでこういうふうな御意見をコメントというような形で出させていただきました。

硫化水素の点も一緒にして書いてございますけれども、全体的に見ると、次第にわずかであるが減少傾向にある、ただしガス溜まり等々があるのかもしれない。それから脆弱地盤でのガス溜まりは場合によって地表に出る可能性も否定できないというようなことだろうと思います。

最後に、過敏症の点は専門委員の意見を聞きたいというふうに書いてございますので、このあたりのことでいかがでしょうか。何か。よろしいでしょうか。

こういう結果でございます。皆様の御意見、特に専門委員の御意見ございませんでしょうか。今のようなことに関してですが、ガス濃度については、今までも全体から見て確かに下がってきてはいる。ただ、後でやりましたようにボーリング6の地点だったんですが、濃度がほかのところと比べてちょっと違った動きをしているところが少しあるというようなところでございます。

御意見ございますか。よろしいですか。彼谷先生はこういうふうにおっしゃっています。

原田委員 彼谷先生のコメントの2番の中に、地中の廃棄物の分解はまだ部分的に継続していると考えられるという記述があるんですけども、「これまで、なんらかの条件で分解しにくかった廃棄物の分解が始まっている可能性がある」と。これは私も、廃棄物層の中で行われている化学反応というものはなかなかとらえにくいんですけども、一般に有機物の分解については、五つのステージで分解していくというのが教科書的に言われています。最初に、酸素、好気的な条件のもとで数週間続いて、それからその次に有機酸の分解が働いて、浸出水のpHが下がって、そのおかげでというか、重金属の流出が、濃度が高くなることがある。それから、嫌気性が非常に強くなって、今度、硫化水素とかメタンの発生が始まり出して、それからさらにずっといくと、今度は硫化水素の発生もおさまって、10から20年近く後のことですが、その後、40年、50年と続く段階は、最終段階として、いわゆるメタンと二酸化炭素濃度がちょうどつり合ってしばらく続くと。そういうモデルがあるんですけども、この場合は有機物の

分解は終わったと。でもその新しい分解としてどういう反応が起こっていくかということ、私は前にも申し上げたんですけれども、やっぱりプラスチックの分解ということ、プラスチックの分解、別なステージを経ていくんじゃないかと。もちろん普通の易分解性の物質よりは遅くなりますので、難分解性の有機物として比較されて・・・。

部会長 すみません、時間が.....。

原田委員 時間がない.....。わかりました。

それで、新しいプラスチックの分解について、この検討委員会でもう少し調べるなり、どういう反応が行われていくのか。

それと先ほどの、私はバリエーションになるということをお願いしたけれども、その中で行われているプラスチックの分解は非常に時間がかかるもので、時間のスパンをもっと長くとらえて考えないとだめな問題ではないかと思います。

部会長 今のは議論というよりも、御意見という形で今日はあげざるを得ないんですが、そういった易分解性のものと難分解性のものがあるかもしれないと。そのあたりについては、今後の研究もまたなければいけないということもございまして、この検討会の中ですぐ結論を出すというわけには多分いかないような問題だろうと思うんです。

だから、今の段階では、それを踏まえてどうするかということを考えていく必要があるんだろうと思います。それを踏まえまして次の方に移りますが、委員の方、御意見がなければほかのオブザーバーの方、それから傍聴者の方も御意見をお聞かせください。

佐藤（正）委員 進んでよかったんでしょうか。今、見ていたのは、資料4-3、硫化水素まで入ってしまったんですが、いいんですか。

部会長 いや、まだです。

佐藤（正）委員 まだ入っていませんね。それではまとめておきます。

鈴木（健）委員 ベンゼンの話はいいですか。これは、恐らく調査地点が140箇所ありましたから、140箇所のうち、恐らく基準値を超えている地点が、私がちょっと見たところで数えると、大体76箇所ぐらい、半数以上の地点からベンゼンが基準値を超えているということが明らかになっているわけで、これは正直言って大変な話なんですね。

ですから、これは早急に、当面の対策としてどうその対策を講じるのかということをお願いしたいというふうに思います。

部会長 中間報告の中で、図1-9というところに、緑色の絵で出ているものですが、中に解説があります。

内部濃度は、確かに……。ただし、これが表面に出ているわけではないという現状だと思います。そういうことがありますので、あけてどうするかという問題もありますので、あければそれが、場合によっては周りに出ますよということもありますからどうするかというのは今後きちんと考えておかなければならないだろうと思います。

よろしいですか。ほかにございますか。傍聴者の方はよろしいですか。

それでは申しわけございませんが、次に行かせていただきたいと思います。

次は、硫化水素ということで移らせていただきますが、特に硫化水素発生量評価及び埋立層内での反応評価ということでございます。

ここにつきましては、30メートルグリッドと、新たに15メートルグリッドで埋立層と覆土との境界で測定をしてその濃度、ほかの関係についてもそうですが、測らせていただいて、その結果が出たと。新たに報告をしていただいたもので、その結果、絵が資料2の中で、資料2-1の4ページにその全体の濃度分布が示されているものです。高いところは、先ほどの報告の中にありました1,000ppmを超える場所が2箇所というものでございます。そのあたりについて、2箇所の問題だけではないんですが、前回のところについて御意見ございますでしょうか。それは、論点評価でありますように、埋立量評価、埋立層内の反応評価というようなことでございます。

御意見ございますか。よろしいでしょうか。では、オブザーバーの方、それから傍聴者の方、御意見ございますでしょうか。

八尋（傍聴者） 千葉工業大学の八尋と申します。

福岡県の筑紫野市の処分場の問題に絡んで、ここの処分場を知らさせていただきました。

硫化水素の発生の問題で、先日からボーリングをしているところをちょっと見させていただいておりまして、気体での硫化水素の問題だけではなくて、掘りましたときに、固定化した硫化水素というのは相当量含まれています。硫化水素が発生してきたときに、まず最初に水等に溶存している水と、それと固定化されて、その残量の部分が硫化水素ガスとして発生しているわけなんですけど、実際もう少し硫化水素を含めて全体像というのを調べられたらいいんじゃないかと思うわけです。

先ほどちょっと申さなかったんですが、処分場の中のボーリングというか、観測井戸も一度調べた方がいい。そのときに、孔内のガス濃度のことを言われておりますが、水の中にも相当量の二酸化炭素が溶け込んでいるわけなんです。問題は、やっぱり有機物がどこから来たかということ論議していかないといけないし、それが最初硫化水素が発生したやつは、私は平成

14年から調べておりますが、途中から二酸化炭素と硫化水素が逆転してきたんです。ですから、そういう経時的なものをちょっと調べていただけないかと思います。

部会長 一つは、硫化水素だけ見ておられるけれども、固定化したというのは硫化物ということですか。

八尋 そうです。

部会長 硫化物で、総量で見てほしいと、見ていただきたいということですね。硫化物で見なくてはいけないという理由はどういうところにあるのでしょうか。

八尋 最終的には、この処分場は安定型の処分場なわけなので、硫化水素は発生するはずがないんです。それがこれだけ出てくるということになったときに必ず言われるのが、石膏ボード説と言われるけれども、石膏ボードは出ていないわけなんです。そうすると、何がその原因になっているかということ調べたときに、やっぱり硫化水素がどうやって固定化されたかということであって、我々がガスとして測定しているのは、溶存もしていなければ固定化もされていない、残分だけをはかっているわけですから、絶対量をはかっていることになっていないわけなんです。そういう意味で、固定化物を調べる必要があるということなんです。

部会長 全反応量がどのくらいあるか、あったかということ調べておく必要があるということですね。

八尋 はい。

部会長 はい、わかりました。

それから、IC、有機物関係で見ればICもきちんと測っててくださいということですね。ICという言い方は、水に溶けている二酸化炭素ということですがけれども、それも測っておいってくださいということが出ていました、要望事項としてそれをあげさせていただきます。

よろしいでしょうか。

佐藤（正）委員 かいつまんで申し上げます。

資料4-3の一番最後の21ページです。まとめのところをちょっとだけお話ししたいと思っております。

(3)の後ろの方で、「覆土の効果を評価する場合は留意が必要である」と、そういうふうに言っております。(2)のおしりでは、「常時このような現象は生じていないため、覆土によるH<sub>2</sub>Sの排出抑制は有効である」、これは覆土の評価をこの後なさるということなんです、覆土の評価のための調査ではない。そのところにこのような結論を紛れ込ませていただいているのは困るんですよ。覆土が完全だったら、臭いなんかするわけなくて、我々はこんなに騒いでい

る必要もないわけです。そういう意味で、覆土なんかも評価できるような代物ではないというふう到我々は思っております。

この前の委員会で、覆土の透水係数が部分的にはクエスチョンマークであるというふうな環境業者の方の報告があったんですよ。すぐ水が透ってしまうよ、中まで。昨日、一昨日現場に行ったらば、やっぱりガスが出ているところがありまして、そこは2年間にわたってずっと出ています。一番最初に泡のように出ているんだよなという話がありましたけれども、ああなれば泡ではないですね。そういうふうなことがありまして、覆土は、私たちはとてもこんなものは評価できるわけではない。なぜ騒いでいるんだ。

それからもう一つだけ言わせてください。

さっき大橋先生が開削調査というふうなお話をなさっていたけれども、委員長は今回の調査は開削調査にかわるものであるみたいな返事をなさいましたけれども、今回の調査は廃棄物量調査というか、それを確定するのが主目的の調査なので、大橋先生が言われたようなちゃんとした開削調査とはわけが違うというふうに思っております。

以上、その二つだけ申し上げます。

部会長 最初の点の覆土効果の部分については、確かにおっしゃるとおりで、この中で覆土評価すべきではなく、きちっとしたところで評価すべきだろうと思います。

2点目については、これは私が言ったことですが、それはちょっと違いますと、実際には内部のコアを全部とりまして、内部の有害物質の測定をすべてやります。その結果として、内部の量の調査と有害物の分布調査というのをやりまして、その調査をやるためにどこを最もターゲットにすればいいかという点を決めるためにこういったメッシュ法をやりまして、最終的にどこにボーリングをすればいいかというのを決めるということをやって、最も危ないと思われるところの埋立層を目指して、それにスポットを当てて、それでボーリングをしようじゃないかという計画のもとにやったものですから、一応量と、中に入っている質がどんなものがあるかということを押さえようという調査でございますので、その点はちょっと違うかと思えますけれども、よろしいでしょうか。

佐藤（正）委員 いや、まだ分析していませんものね。

部会長 今やっている途中です。だから、そういうことで進められていますので。

佐藤（正）委員 小屋に山になってコアの箱がありましたよ、まだ。

大橋 部会長さん、今の開削ということではちょっとだけ。

今、部会長さんがおっしゃいましたけれども、そうしますと例えばこうやってボーリングで

絞り込んでいって、極端に問題があるとかというようなところが、既に先ほど来の説明でもいろいろここら辺かなとかという集中していった場所が示されたりもしていますが、絞り込んでいって、そこぐらいは何メートル角か、そして深さ10メートルなり15メートルぐらい掘ってみるとか、そういう可能性はあり得るのか。もう掘ることは一切必要ない、しないということを前提になっているのか、その辺だけでもちょっとお聞かせください。

部会長 それは、委員会そのもので決めているわけではないので、本当は一委員としての意見ということになりますけれども、それでよろしいでしょうか。

私自身は、ここの最も深いところとか、もしくは危ないところというのは、メートルですると、量的に見ますと、深さで見ますと約2~30メートルというオーダーのところ、そういうところを開削という技術は、これ実は非常に大変なことです。そう簡単にできるものではございません。そういうことが1点と、ボーリングをやるということで、その中からボーリングをやりました、そのボーリングされた柱状コアから判定をしまして最も危ないところというところから見て大体の判定はつくだろうというようなもとで進めています。

それと、前に示していただいたと思いますけれども、高密度電気探査を使いまして、大体どういうところに廃棄物が分布しているかというようなことと、それからボーリングコア、ボーリングを掘りまして大体そういうところが一致しているということも明らかになってきました。ただ一部オブザーバーの委員からございましたように、見た感じでは、垂直に掘ってあるんだけれども、それがまあなくなってしまうというような、一部そういう問題はありますけれども、基本的には埋立廃棄物がどこに入って、最も危ないところはどこかというところを当てただろうと。当てたという、完全に100%は言えませんけれども、そういうふうに言うことができるのではないかと私は思うんですが、ただしこれは私の意見です。ほかの方の意見が重要なことがあるので、もし違う意見があったら何かつけ加えていただければと思います。いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

何か、もし違う、もっと違いますよということであればいいです。けれども、大体私の意見でよろしいでしょうか。そういうことです。

大橋 後の委員会で言います。

部会長 よろしいでしょうか。今、44分になりまして、約束の時間になってきましたけれども、硫化水素についてはほかにございますでしょうか。

鈴木(健)委員 簡単に言いますが、先ほどの専門委員会で、いわゆる50ppb以下は、それはもう信用できないのでそれは必要ないんだというふうなこともありましたけれども、あれでは

問題であって、ぜひやはりそこは、例えば毎月県からお知らせを受けていますこの硫化水素ガスの測定の記録でも、これは設置地点1のところでは、人の感じるのは6ppbですからね。ですから、そういうことからいうと、3万4,996回ですか、この数字が記録されていますよね。12月、ひと月分です。

ですから、実態として相当、これは今出ている、飛んできているわけなので、ぜひ50ppbはとらないとか、そういうふうなことについては全くこれはナンセンスというふうに思いますので、継続していただきたいと思います。

部会長 ご意見として伺います。

今のことについて何か、きちんと記録させていただきませうけれども、低濃度、ちょっと補足いたしますけれども、私は硫化水素の専門家ではございませんが、ppbオーガー、0から50ppbというところをはかるというのは、実は大変なところなんです。私は専門家ではないですけれども。ただ、我々の方も硫化水素、最終処分を専門にしていますので、埋立地ガスの問題というのはいろいろ測定をするということをやっていますけれども、低濃度の測定というものはかなり難しく、そこに大きなエネルギーを使うというのは、かなり大変なことになりますということはお覚えておいてください。

八尋 今の硫化水素の問題で、私も精度の問題を絡んでお話がありましたので、資料4-2の3ページのところに、ドライ用の検量線と加湿用の検量線というのがあるわけですね。これを見ますと、ドライというのはどのくらいかわかりませんが、加湿というのは条件によっていろいろ変わってくると思うんです。これを見ますと、500ppbのところを見ましても、応答値に少なくとも3%以上の誤差が出てくるんですね。ということは、測定されるとき条件によってこれは全部変わってくるんだと思うんですよ。そうすると、出されるデータは全部あいまいになるんですが、そこら辺のところはどういうふうにお考えなのでしょうか。

部会長 この設定、メーカーさん、まだいらっしゃいますか。お帰りになりましたか。

(株)理研計器 今回の件なんですけれども、この件に関しましては、私どもとしましては実証しましてから県の方に御報告を差し上げたいと思いますが、よろしゅうございますでしょうか。

部会長 よろしいですか。こういった補正ができていようなモニタリング装置というものは世界的にあるんですか。

(株)理研計器 ございません。

部会長 ないんですか、というようなレベルなんです。

だから、実証した上で答えさせていただきたいということになります。よろしいでしょうか。



硫化水素の件については以上でよろしいですか。まだ異論があるところがあるんでしょうけれども、今日は時間が余りないので、次の覆土のところに入らせていただきます。

覆土の効果、結論から言えば、ここでは覆土の効果はありますよと。ただし、という結論が出ているわけですが、まず専門部会の委員の皆様は覆土の効果とそれに対して、御意見、それから問題点等を含めて御意見を伺いたいと思います。いかがでしょうか。

岡田委員 細かいことなんですけれども、東側の法面の覆土というのは測定されておられたのかどうか。あのあたりを歩きますと、結構法面から発生する臭いがするんですよ。ちょっと法面の覆土が薄いのかなと思いつつおったんですが、この1-2を見ましても法面のところが、資料2の図の1-2です。3ページ目です。もしこのあたりを確認されていないなら、ちょっと、追加で法面覆土をやっていただくとか思ったんですが。

部会長 いかがでしょうか。

事務局 法面自体につきましては、今回の調査では機械が入りませんので直接計測はしておりません。

部会長 機械が入らないので計測しておりません。測定をしている点はないということですか。

(株)建設技術研究所 法(のり)の肩のぎりぎりまでやっているんですけども、表層ガスの方は簡易型ボーリングマシーンを使いますので、法尻の斜面のこういうところは機械が入りません。ですから、法の際のところまではやっておりますが、斜面の真ん中とか、そういうところはやってございません。

部会長 そうすることで、法の方についてはやられていない。

岡田委員 そうというような、またその近くにモニタリングがありますよね。その影響というものがありますから、法全体のにおいなのか、部分的に発生しているにおいなのか、そのあたりが確認できるんじゃないかと思うんです。

部会長 法面の強化をする必要があるという御意見です。

覆土効果については、オブザーバーの委員の方からその効果に、疑義が出ておりますけれども、専門委員の方は何かその点について、あるいはほかの件でもいいんですが、お聞きしたい部分とか、いかがでしょうか。

評価が出ているというふうに見て、このままでいいのかということがあるだろうと思いますけれども。

佐藤(洋)委員 質問になろうかと思うんですけども、覆土をしたときの効果というのは、要するに吸着とかなんかなるわけですか。そのメカニズムによっては、時間的な効果の効く

ところ、あるいは効かなくなってしまうようなところというのはあり得るのかどうか、そこをお聞きしたいんですが。現時点では何か上と下のガス濃度を見ると効果があるように思えるんですけども。

部会長 少し、私知っておりますので御紹介いたします。

硫化水素というのは、硫化水素を酸化する菌が、土壌細菌といいまして硫化水素を硫黄を還元する菌と硫黄を酸化する菌がいて硫酸に変える。同時に、嫌気状態では硫酸イオンを還元して硫化水素に変える菌がいる。覆土というものが、好氣的になっていけば、当然ながらその覆土の間で吸着と同時に、生物酸化が起こって硫酸が生成されると。ただし、硫酸が生成された後どうなるかという、今度は雨が降って、下にそのまま、廃棄物等に入っていくと、今度は硫酸塩として供給されるということがありますので、永久に動く可能性はあります。ただし、そういう状況は出てきますけれども、少なくとも覆土というものにはそういう微生物がいてくれて、吸着と生物酸化という形で硫化水素に関してはそれなりの効果を上げてくれるということになります。ただし、それはクラックが入っていないとか、そういういろいろな条件も入ってきて、それから一定の厚さが必要になるということとかが出てきますから、単なる吸着だけではなくて、むしろ生物酸化ということがかなり大きな要素を占めてくれるので、覆土というものの役割というのは非常に大きいというふうには言えますということです。

岡委員 今の件に関することですが、今岡田先生が言われたように、東側の法面、昨日私ら行ってずっと見てきたんですけども、あそこに法面の下に側溝があるんです。側溝に法面から浸出してくる水が、真っ白い層でどンドン、最近かなり多く流れ始めています。しかも温度が25 ぐらいあるんです。だから、結果的には廃棄物の中からの水がどンドン出てきて、そのまま側溝に流れていくという状況だと思うんです。

だから、覆土覆土といってもそういう面にはなかなか覆土がし切れないし、と同時に職務上、私はちょこちょこ入っていますけれども、硫化水素のにおいがするんですよ。どこからか必ず漏れているということで、今の覆土では完全ではないから、もっときちんと調べてやらなければならないとか、そういう方法は必要だと思います。

部会長 さっきも専門委員に聞かないでオブザーバーを飛ばしてしまいましたけれども、オブザーバーの意見もそういうものがありますので、それも考慮して考えておきたいとは思っています。いかがでしょうか、ほかに何かございますでしょうか。

では、覆土問題でなければ、一定程度の効果はあるけれども、ただおっしゃいますように、いろいろなにおいが出ているから完全ではないと。今後の対策としての覆土というものをきち

んとやっておく必要は、当面の対策としてはあるというふうなことで、ここではまとめさせていただきます。この覆土の部分についてはよろしいですか。

大橋 覆土の意味を、覆土調査の意味をとりあえず周辺へのガス等による環境影響を応急的に防止するという意味で覆土がされているものを、今効果としてどうかという効果の評価ならいいですが、あたかも今後覆土によってあの現場を抑え込もうということにつながるニュアンスでの評価云々ということなんで、私は地元から出ている、当初から出ている撤去問題というのが常に、最後まで続いている問題だと思しますので、その辺の評価の意味を、覆土の評価の意味を考え違いしないようにした方がいいんじゃないかということと。

法面というのは相当幅が広いんですよ。応急措置として、先ほどもあそこらにおいが出ていると言われましたけれども、私も何回もあの法面を歩いていますけれども、あれだけの広い面積を機械が入らないからボーリングができなかった、やらなかったで済む話とは到底思えません。

部会長 そうですよ。ちょっと認識が少し違う。

大橋 ずうっと法面ありますよ。

田村委員 長い……。

大橋 長いじゃないですか。7~8メートルあって、あのU字溝沿いにずうっと、あそこを歩くとうんとにおいがするんですよ。だから、U字溝からもガスが出ているんです。

部会長 長さの点ですか。

大橋 いやいや、だから面積が広いということですよ。

部会長 はい、わかりました。

事務局 事務局ですけれども、よろしいでしょうか。

部会長 事務局ではないですね、傍聴者ですね。（「事務局です」の声）

事務局 資料4-3の説明の際に、資料4-3の20ページになりますけれども、先ほど説明で欠測後に測定値が増加するという事例が複数観測されているので、これについては異常値として扱いたいという説明をさせていただいたんですが、そのような扱いでよろしいかどうか、御指示をお願いしたいと思います。

部会長 20ページの件ですが、これはこの分析メーカーさんに聞くのが一番だろうと思うんですよ。私どもに聞かれても、最終的には分析メーカーさんの方でどう評価するかということ、ある程度尊重せざるを得ないだろうと思うんですが。よろしいですか。

事務局 はい。

部会長 ということになると、分析メーカーさんにお答えをしていただきますか。

その辺は分析メーカーさんの問題ではないですか。私の取り違えでしょうか、それとも。そうしますけれども、それでよろしいですかという意味ですか。そういうふうに取り扱いたいですけれども、それでよろしいですかという意味ですね。

事務局 そのような形でお伺いしたつもりでございます。

部会長 私どもは、今言いましたように、どちらかといえば、分析メーカーさんが一番御存じなわけで、そういうふうにする必要があるということであれば、専門委員会としてはそれを受けて、見ていくという考え方が妥当だろうと思うんですが、いかがでしょうか。よろしいですね。では、それで異存ございません。

ちょっと、私が傍聴者と間違えてしまいました。

以上ですが、全体の話で何かございますでしょうか。

時間も15時になって、15分延びてしまいました。

申しわけないですけれども、よろしいでしょうか。

時間が残りございません。今までの傍聴席からの御意見、それからオブザーバーからの御意見、それから専門委員の意見ということをもとめてから事務局で整理していただいて、次の会議に備えていただきたいというふうに思います。

以上で専門部会の会議を終わらせていただきます。

司会 委員の皆様どうもありがとうございました。

以上をもちまして専門部会を終了いたします。