

岐阜市北部地区産業廃棄物不法投棄事案に係る
消火等支障除去対策に関する技術専門会議
第3回 会議議事録

日時 平成19年9月14日（金） 13：00～15：40

場所 岐阜市役所低層部3階 大会議室

【事務局（小川）】 それでは定刻になりましたので、ただいまから会議を開会させていただきます。

私、本日の進行を務めさせていただきます産業廃棄物特別対策室長の小川でございます。どうぞよろしくお願い申し上げます。

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

議事に入ります前に、まず本日の資料の確認をお願いしたいと存じます。

まず次第を表紙とするもの、それからA3サイズでございますが、横長の7ページまでございます。資料1から資料3、さらに委員の皆様には、参考資料としまして第2回会議の議事録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、お知らせをお願いしたいと存じます。よろしいでしょうか。

本日は、ご都合によりまして、消防庁消防大学校消防研究センターの古積委員、東京農工大学大学院教授の細見委員のお二方がご欠席でございます。

技術専門会議要綱第8条の規定に基づきまして、産業廃棄物処理事業振興財団から猿田次長様にご出席をいただいております。また、環境省中部地方環境事務所の小野寺課長様にもご出席をいただいております。どうぞよろしくお願い申し上げます。

また、傍聴の方々にあらかじめお断りをしておきます。

傍聴席の右側でございますが、入り口の右側に掲示をしておりますが、岐阜市審議会等の会議の公開に関する要領というのがございます。その遵守事項に従いまして、会議中のご発言等はお控えくださいますようお願い申し上げます。守られない場合については退出をしていただくということもありますので、ぜひともご協力をお願いいたします。

なお、ご意見等がございます場合は、お手元に記入用紙を配付しております。そちらにご記入していただきまして、お帰りの際に、受付に用意してあります意見箱の方へお入れいただきたいと思っております。

それでは、会議の開会に当たりまして、成原嘉彦副市長よりご挨拶を申し上げます。

【成原岐阜市副市長】 それでは、会議の開会に当たりまして、一言ご挨拶を申し上げたいと思っております。

まずもって、専門会議の委員の皆様方には大変ご多忙の中、第3回技術専門会議にご出席をいただきまして、誠にありがとうございます。

本日は、7月31日開催の第2回会議の際に、座長さんからもお話がございましたように、当会議としてのおまとめをいただく最終の会議として予定をさせていただいております。さきの会議でご指摘をいただきましたデータなどにつきまして、本日資料として提出させていただいておりますので、これらを踏まえまして、消火対策等につきましてご検討いただき、おまとめをいただきたいと考えております。

限られた時間でございますが、何とぞどうぞよろしくお願い申し上げます。

【事務局（小川）】 それでは、これ以降の議事進行につきましては座長さんをお願いを申し上げたいと存じます。井上座長先生、よろしくお願い申し上げます。

【井上座長】 それでは、今、副市長さんの方からもお話がございましたように、今日は第3回でございますけれども、一応の結論をつけたいというふうに考えております。

時間は、第3回の議事次第のところから13時からと書いてありまして、終了時間が書いてございませんけど、ずうっと続くわけではございません。約2時間、15時をめぐりに進めさせていただきたいと思っておりますけど、何分重要な案件が入っていますので、途中で意見を切るといようなことはしないで、結論を出すということで進めさせていただきたいというふうに思います。

議事は、こちらの方に書いてございますように、第2回会議の議事録の確認でございます。その次に、白煙発生状況調査結果について、そして5番目、第2回会議の課題整理について、そして6番目に、全体対策工の未討議事項についてと書いてございますが、5番目、第2回会議の課題整理についてというのは、前回議論をさせていただきましたけれども、前回の議論を受けて、提案されたもののコストが非常に高いということがございましたけど、それを含めて、もう一度事務局から新しい提案が出てくるということで、こちらの方にもう実際に出ていますけど、その討議をさせていただきたいと思っております。6番目の未討議というのは、実は消火に伴う汚水処理の問題が討議されていませんでした。それから、鎮火、火がおさまった後、内部に少しダイオキシン類が蓄積しているかもしれないというようにございまして、その部分の汚染廃棄物をどういうふうにするかという課題が残っておりますので、その部分。そして、最終的には、汚染部分があるとすればモニタリングをどうするか、あるいはその消火過程から、最後の除去を含めて、モニタリングをどうするかという課題がございましたので、この部分について最終的な結論を出させていただきたいというふうに思います。

委員の皆様、そういう形で進めさせていただきますけど、よろしいでしょうか。

【傍聴者】 マイクを使っただけませんか。

【井上座長】 入りませんか。

【傍聴者】 聞こえません。

【井上座長】 すみません。入ってはいるんですが、私の声が届かなかったんですね。すみません。近づけましたので、よろしいでしょうか。もう一度言わなくてよろしいですか。

議論としては、前回の第2回会議の課題の整理の中で、事務局から出していただいたボーリング、たくさん穴をあけて注入するという方法がございましたけど、約5,000本ぐらいボーリング、削孔をするということから、非常にコストが高いということが出てまいりました。それに対する改良案というのが出てきていますので、それを含めて検討していただく。

それから、6番目の全体対策工の未討議事項については、消火に伴う汚水対策、それから、内部の燃焼している部分でダイオキシンの発生が考えられているんですけども、その結果として、内部にダイオキシン類が蓄積されているかもしれないというおそれがござ

いますので、その汚染された廃棄物をどういうふうに安全に対応するか、その対応の仕方、それから、消火から、汚染された廃棄物等の部分の対応にあわせて、それをどういうふうにしてモニタリングするかという課題でございます。

それでは、早速ですけれども始めていきたいと思います。

第2回の議事録の確認でございますが、この部分、既にこちらの方に第2回の議事録というのが出ておりますけれども、皆様の方でこれを全部読んでいただくというわけには今いかないので、読んでいただきまして、問題があれば、また事務局の方に返していただきたいと思いますが、よろしいでしょうか。もし、この間、ちょっと問題でもあれば、最後にでもコメントをいただければというふうに思います。

それでは、4番目にいきます。白煙発生状況調査結果について、これは事務局よりご説明をお願いしたいと思います。

【事務局（塩田）】 それでは、ご説明させていただきます。

白煙発生箇所につきましては、去る6月25日に右側の添付図面でございます赤丸でございますけれども、現場内、およそ西側で発生をしております。

27日に現場内でガスのサンプリングを行って、調査を行いました。行った項目は、水素、窒素、以下書いてありますおよそ15項目をサンプリングして分析を行っております。

その結果でございます。ガスの温度につきましては、観測時点77度、ガス流速、約毎秒3メートルという結果を得られております。窒素以下の分析結果につきましては、表にお示ししておりますとおり、窒素、酸素以下、以下のようにしております。

この中で、特に所見、考察ということで、最後までまとめてございましてけれども、酸素濃度が低い一方、二酸化炭素は高い。あわせてメタンが非常に高いという結果が得られております。

これらのことから、廃棄物層内部、右側の図面で温度解析から求められた温度領域をあわせてお示ししておりますけれども、100度C以上及び70度C以上の領域の影響を受けている。特に斜面からの空気の流入等によって影響を受けているものというふうに考えられて、そういったガスの影響を少なからず受けているのではないかとというふうに考えられるのではないかと考えております。

ただ、現在は、その後、発生後、すぐに速やかに埋め戻しを行いまして、現在はサンプル用の鉄管が顔を出しているだけという状況になっております。巡回に行った際に、周辺部含めて見回っておりますけれども、現状、あれ以降大きな変化、特段の変化は見られておりません。これに伴って、今後も引き続き監視は続けていきたいというふうに思っております。

ガスの発生分析調査の概要については以上でございます。

【井上座長】 このガス調査結果について、委員の皆さんのご意見というんでしょうか、コメントをいただきたいというふうに思います。

このガス結果と、本来ならば、もう一つ、今までのガス結果と対応させながらいいか

とは思うんですけど、この中には別の資料がちょっと入っておりませんが、思い出しながらコメントをいただければと思います。考察のところでは、今、事務局からお話がありましたように、発生ガスというのは、ガス温度が高くて、ガス組成が、酸素濃度は低く、二酸化炭素は高いというようなことで、燃焼部の影響を受けているというような考察をされております。

何かここでコメントをいただくようなことはございますでしょうか。

【形見委員】 このコメントでいいかと思いますが、特に発酵熱、メタンがちょっと多いんで、発酵による影響も若干あるかなとは思ったんですが、その場合ですと、酸素濃度がそれだけ下がりますもんですから、やはり燃焼由来のところがああとということで、発酵による影響も若干はあるかなあというふうな感じは受けたんですが、それぐらいが私のコメントです。

【井上座長】 樋口先生、何かございせんか。埋め立てのことをずうっとやっていらっしゃるわけですので。

【樋口委員】 ここに書いてあるとおりでと思います。今、形見委員の方からもご意見ありましたように、メタン濃度が高いということから、こちらの方の発生場所につきましては、生物反応熱に加えて、燃焼部分の熱の影響を一部受けているというコメントでよろしいかと思います。

【井上座長】 寺尾委員もよろしいでしょうか。

【寺尾委員】 私も77度というのがちょっと高いという印象を受けるんですけども、燃焼部分からの流れで来ているのか、別の発酵熱で来ているのか、連続性があるのかなのかかというのはちょっと私にはわからないんですけども、その点がちょっと気になります。

【井上座長】 わかりました。

全体的には発酵の影響を一部受けているのかなと。ただし、燃焼部の影響を受けて、こういう温度になっているというような評価でしょうけど、ちょっとつけ加えますと、ほかの堆積廃棄物なんかの火災現場なんかでも、別のところで出ているような事例を見ますと、やっぱり80度前後に表面付近になっている。表面ガスがなっているというのも結構多いんですね。80度前後というのは、さっきから出ていますように発酵でも十分温度が達するところの温度でして、かといって、ここにありますように、酸素濃度が極めて低いというようなことも含めてですけども、今回あるように燃えている部分の影響も受けている。ところが、一般的なところでも80度ぐらいまでは温度が上がるわけですよ。そういうことから、この場所について見ますと、明らかに燃焼部分があって、その影響を受けていることは受けているんでしょうけど、なかなか難しいのではないかとこのところがあるんです。理由は何かという、メタン、これはppm で書いてありますが、2.8%でして、それほど高い濃度ではないんですね、発酵のメタン濃度としましては。2万8,000ppmと書いてございますけど、パーセントに直すと2.8%。通常メタン発酵しますと、こ

れが40%とか50%、場合によっては60%ぐらいになります。燃焼性で見ますと実はそれほど高くなるので、ひょっとしたら燃焼性のものかと思っていたんですが、実は一酸化炭素が12ppm と、非常に低いんですね。燃焼性の影響を受けているということになると、一酸化炭素濃度が非常に低いレベルだということになります。

それからもう一つ言いますと、硫化水素でございますけれども、これは濃度が非常に低い。メタン発酵を伴ったものであると、これがもう少し高くなっている可能性もありますというようなことから、おっしゃるように、一方では燃焼性があるような感じもするんですけども、もう一方では、燃焼性が否定されるような濃度域にもなっているというようなことで、実際のところはよくわからないというようなところでございますけれども、白煙の出ているところが、地図の中から見ますと少々離れているというようなことを考えると、皆様がおっしゃるように、数値から見れば燃焼性のガスの状況を示しているものと、発酵性のガスの数値を示しているものと混在しているというようなことではないかと思えますので、先生方がおっしゃるようなことが起こっているのではないかというふうな今の段階では判断できる。

ただ、幸いなことに、ここの領域でもダイオキシン類の濃度が、陥没して、50センチぐらいの穴があいて白煙が生じたわけですけども、ダイオキシン類が高くない。低い濃度で推移をしてくれているので、直接燃焼部からのガスの煙道がつながって、ガスが発生しているというわけではないというようなことがわかるのかなと、そういうふうに思いますけど、そんなところでよろしいでしょうかね。

少し助かったのは、こういうことが起こって、陥没をして、結果的には白煙が出ましたけれども、有害なガスが発生するという事は現状ではなかった。今後、同じようなことが起こるかどうかというふうに安心はできないけれども、今回のこういう事例で見た限りは、大きな問題はとりあえずはなかったと。ただ、次はそうなるかどうかというのはわからないかとは思いますが、そういう現状の考察になるかというふうに思います。そういうところでよろしいでしょうかね。

それでは、議案の4については以上でまとめることにしまして、その次、第2回会議の課題整理に入りたいと思いますけど、よろしいでしょうか。

それじゃあ、次の議題に入りますが、事務局の方から、第2回会議の課題整理について説明をお願いしたいと思います。よろしくをお願いします。

【事務局（塩田）】 それでは、引き続いて説明させていただきます。

お手元の資料2の表紙をはねていただきまして、2ページに全体対策工のロジックを示しております。

2回目の会議の整理もあわせてしていきたいというふうに思っております、この資料を添付させていただいております。

支障除去等に係る対策工のロジックとしましては、前回、水没消火案及び封じ込め案を含めたロジックをご提示させていただいております。ですが、前回の会議の中で、それは

当該事案、本現場にはそぐわないだろうというご意見をいただきましたので、そこを整理させていただいて、若干スリムになってございます。

まず、廃棄物層内の燃焼に伴って、まず現場管理。今、法面キャッピングについては若干の作業中でございます。なるべく速やかに覆土をかけていきたいなというふうに思っております。最後の詰めをやっているところですが、その後、消火対策を実施していくということで、消火対策工としましては、水没案を除いた散水・掘削及び注水消火ということで、A、B案、特にB案について前はまとまったというふうに考えておりますけれども、そういった両案を併記しております。

これに伴って、水処理対策工、これは後でまたご説明を差し上げますけれども、濁水を処理して、きれいな水とすると。あわせて再利用するとともに、下水道へ放流していきたいということを考えておりますけど、そういった施設を設けるということです。

消火に伴って、今度、ダイオキシン類をどうするかという課題があります。ここでちょっとそのダイオキシン類の拡散・飛散防止というのを分けて記載しておりますけれども、ダイオキシン類の飛散・拡散防止を最終的に事業として進めるには、やはり掘削して、何らかの対処をすべきだろうということを考えておまして、ダイオキシン類の飛散・拡散防止につきましては、掘削時にその効果が現れるというか、目的が達せられるというふうに考えております。

消火の確認というのがあわせて必要になってまいります。散水の場合は、掘削と同時に目視、それから温度、湿潤状態を確認できますけれども、注水の場合は目視はできませんので、それは掘削の際に確認がされるだろうというふうに考えております。

その後、掘削された廃棄物については、一応選別をすると。ダイオキシン類の濃度、3ナノ、1ナノそれぞれの、右側の枠囲いの中にありますけれども、法律に基づいた処理が必要となりますので、ここで処理して、最終処分をするということになります。この分類の方法につきましては、後ほどまたご説明を差し上げたいと思っておりますけれども、その後、1ナノ未満の廃棄物については、可燃物は場外、不燃物は場内へ埋め戻すということで、最終的には場内整備を含めた上で、支障除去事業の完了に持っていきたいというふうに考えております。

あわせて、事業の着手に先立ちまして、周辺環境、場内及び場外のモニタリングを実施する。あわせて、事業中におきましても、作業安全、それから周辺環境の保全の意味からのモニタリング、それから事業完了後も引き続いて当分の間モニタリングが必要ではないかというふうに考えております。そういったものが右側のところにモニタリングとして書いてございます。

次が3ページでございます。先ほど申し上げましたとおり、前回、5案をご提示させていただいておりますけれども、今回は散水・掘削案のA案と注水掘削案のB案に絞り込んで、一覧表を、まず左側二つですけれども取りまとめてございます。

この中で注水掘削案については、前回、委員の方からいろんなご意見をいただいた中で

整理をさせていただいておりますけれども、その中の課題の一つ、施工費用につきましては、表の真ん中よりちょっと上に施工費用と書いてありますけど、これはあくまで純粋に消火費用のみを計上してございます。散水掘削案で約2億、注水掘削案で約20億の費用が見込まれるだろうというふうに考えております。

期間については若干見直しをしておりますけれども、着手から10ヵ月ないし2ヵ月で消火にかかれるということでございます。

その下、特徴でございます。特徴につきましては、まず水蒸気の発生という観点につきましては、散水掘削については、一度に大量に発生する可能性がある。それからもう一つ、水蒸気の発生に伴って、高温部があることから、最上部での作業について若干陥没等の危険性が考えられるだろうというふうに思っております。これは特にA案でございます。B案はそれの裏返しということになりますけれども、一方で、注水による圧の関係で、法面等、若干弱い部分から水蒸気が逆に漏れ出していく。そういう弱いところを縫って漏れ出していくというおそれがあるだろうというふうに思います。

それからもう一つは、消火の確認でございます。消火の確認につきましては、散水掘削案につきましては目視で確認ができるということで、未消火の残存部分が少ないということが言えようかと思っておりますけれども、注水消火についてはそういった目視の確認ができませんので、最終的な確認をもし何かするのであれば、掘削ということも一つの方法になるのではないかなというふうに考えております。

それから、確実性・施工性でございます。散水掘削案につきましては、直接監視ができますし、消火のタイミングも同時進行でできますので、細かな対応ができるのではないかなというふうに思います。ただ、注水案については、未消火部分の残存があるので、注水の確認というのが若干できないということが言えるというふうに思います。

ただ、散水掘削につきましては、完全な消火の区域に到達するまでに時間がかかるということがあって、燃焼が続いているとダイオキシンについては生成されるかもしれないという第1回の委員からの意見がございまして、ダイオキシンの増加が若干A案については懸念されると。一方、B案では、着手からおおよそ数ヵ月で注水に着手できますので、温度が下がってくれば、当然それだけ分のダイオキシンの生成量というのは少なくなってくるのではないかなというふうに考えております。

それから、ボーリング本数の5,100本につきましては、前回、余りにも本数が多いんじゃないかというご指摘をいただいております。実はその後、いろいろ文献等を調査いたしましたけれども、ボーリングをやるという地盤改良工法の施工のマニュアル等によりますと、最大でも1メートル50までというようなものしか今のところ見当たりませんでした。ここでは、1メートル50に1本、1メートル50の二乗分の1ということで、およそ2,270本が可能じゃないかというふうに思います。本数につきましては、当日、現場で入るときに、試験施工等で範囲を当然確認して、極力本数は少なくしていきたいなと思っておりますけれども、今のところは事務局案としては、1メートル50ピッチが最大だというふうに設定を

しております。

右側の表の一番上の断面図の右側にポンチ絵がありますけれども、これは注水のイメージをあらわしたものです。ボーリングによる注水の間隔というのは、あくまで1メートルだと。1メートルしか水が届かないんだと仮定すると、黄緑色の部分、間の細いところが若干未注水部分として残るということです。この案としましては、未注水部分をそのまま残していくということは非常にまずいだろうということで、注水が済み次第、後ろから掘削を追いかけていくと。散水設備を用意して、後ろから掘削で追いかけていって、温度や湿潤状態を確認しながら消火をしていくということを考えています。これが、いわゆるボーリング本数縮減案と書いてありますけど、そういった案を考えたものです。費用につきましては、ボーリング本数が当然少なくなりますので、約9億円という費用を見込んでおります。

その後、特徴でございます。特徴につきましては、A、B、両案の折衷案に割に近いものですから、水蒸気等の発生等につきましてもA案よりは少ないということが言えようかと思えます。消火の効果につきましても、掘削を後追いしますので、比較的期間があかずに目視で確認できる。また、ダイオキシン類の発生量も、消火についての着手までの時間が非常に短いものですから、そういったことでダイオキシン類の発生は少なくなるんじゃないかなというふうに思っております。

それから4ページ目です。前回、ダイオキシン類の特管物の量を極力抑えて、事業費を削減しようというご提案をいただいております。特管物については、恐らくトン10万円以上するんじゃないかなというふうに考えておりますけれども、そういったものを極力費用を少なくしていこうということです。

この作成した、お手元にある資料につきましては、その抑制手法の考え方を示したものですけれども、左上のところに漫画がございますけれども、ここでちょっとご説明を差し上げたいんですけれども、ダイオキシンというのは、比較的粒子の細かい細粒分と言われる……。

【井上座長】 ちょっと待ってくれますか。議事では、全体対策の今の話は未討議事項に入るんじゃないですか。

議事をきちんとやるために、議論を明確にするために、この部分の説明は後にしていただいて、前半の部分だけで先に討議をさせていただきたいと思えます。この説明は後の方で使うものですね。

【事務局（塩田）】 4ページですか。

【井上座長】 なぜここにこれが入るんですか。

【事務局（塩田）】 これは前回の課題事項ということで、樋口先生の方からご指摘をいただいたのでここへ入れてあります。資料2はそういうつくりをしておりますので。

【井上座長】 だけど、これは後の処理の話ですよ。次の議事の6で再度この部分の説明をしていただきたいと思います。

それでは、一つ前に返りまして、第2回会議の課題整理ということで、課題の整理と、それから議論がございましたように、B案について見ますと、相当大的な消火費用がかかるというようなことから、いろいろ検討いただいたということで、その次のボーリング本数縮減案というのが出てきております。

【傍聴者】 マイクを使ってください。

【井上座長】 使っているつもりなんですけど、すぐ離れてしまいました。ほかの方も聞こえないんですか。

【傍聴者】 聞こえません。

【井上座長】 すみません。ちょっと口をかなりつけてお話をしましょう。

それでは、この議論に入るのですが、さきに、欠席委員の方から消火部門の消火対策について意見をいただいております。これをちょっと見ていただけますでしょうか。欠席の方は、古積委員、消火の専門の方でございます。それから細見委員、汚染土壌の関係の専門家でございますが、細見委員の方はダイオキシン類の処理の方法について意見をいただいております。それから古積委員は消火対策について意見をいただいております。

まず、高温部の考え方というところを読ませていただきます。

「注水によって温度が下がり湿潤状態になれば、その周辺の高温部の熱は温度が下がった注水領域へ移動するものと考えられる。したがって、周辺部から注水することは、高温部の流域を小さくすることにつながっていくものと考えられる」。

それから、「高温部の領域が小さくなっていけば、燃焼部の中心部分だけが急激に温度が上がることはないものと思われる」というようなことから、高温部の考え方は、回りから注水することによって次第に湿潤状態になり、やがて温度が下がっていく。高温部分だけが中心に残って、それが高温部を保ったままということではないというふうに古積委員はおっしゃっています。

それから、具体的な消火方法についてということではいただいております。

「消火と掘削を区別して考えるのではなく、どのように組み合わせて実施することがより効率的に消火対策を実施できるかを考えるべきである」と。要するに消火と掘削を別々に考えないで、あわせながらやっていくのが得策だというご意見です。

それから、「注水方法については、湿潤状態で、かつ一定程度低温になればよいのであって、削孔間隔も1メートルに固執することは必要ないのではないか。掘削作業時に散水設備を用意しておき、湿潤状態と温度の状況を見ながら、必要であれば散水を行うといった対応でよいのではないかと考える」。地下注入だけではなくて、上からもその場に応じて散水をするというような方法がいいのではないかとということでございます。

消火後の対策についてもここでは触れてございますが、読ませていただきます。

「消火が完了した後に再燃焼が起こる危険性は低いですが、現状のように廃棄物が堆積した状態が続いた場合には、再度高温な状態になると考えられる。また、廃棄物層内部では、可燃物の燃焼により空洞化がないとは言えず、将来、陥没や斜面崩落が起こる危険性もあ

り得る。こういった危険性を回避するためにも、空洞化を確認しておく必要はある。確認する手段はさまざまであるが、廃棄物を除去することは確実に確認できる手段の一つであると考えてる」。

それからもう一つ、消火対策に伴う安全に対する考え方についても意見をいただいています。

「消火に伴って発生するガス等について。比重の軽いガス（一酸化炭素、メタンなど）は空気中を上昇して拡散されるので、安全対策は必要だが、それほど心配することはないのではないかと。むしろ比重の重いガス（硫化水素など）については、地形によっては滞留することが考えられるので、比重の重いガスに対する対策を重点的に探ることが必要であると考えてる」。これは、掘削をする時の話でございますけれども、掘削作業時にそういう比重の重いガスが発生した場合の対応を重点的に考えておく必要があるというご意見をいただいております。

こういうことを受けて、今後の議論をさせていただきます。

まず、論点として、A案というのとB案、そして新しい案が出ておりますけど、全体について、ご意見、それからコメント等をいただきたいと思います。全般的な意見からで結構でございます。その後、意見の集約をさせていただきたいというふうに思います。どなたからでも結構ですけれども。

【樋口委員】 前回の意見の中では、まず速やかに火を消すと。少しでも早く短期間に消すということと、それから、周辺への影響を軽減するために、影響のない方法ということでB案を選んだわけですけれども、そのときにやはり本数が多いということで課題になったかと思えます。それに伴いまして、コストも今日提示されたわけですけれども、やはりかなり高額なコストがかかるということ。それに対しまして、ボーリング本数の縮減案というのが出ておりまして、これですとコストがかなり下がってきているということと、ただ間隙が1.5メートルということで、これがいいかどうかという議論もありますけれども、古積委員の方からも、1メートルにある程度固執する必要はないのではないかとのご意見が出ておりますし、それから、もともと1メートルという案も、グラウトを対象としたピッチでございますので、廃棄物の場合は、間隙からいうと、通常の土壌に比べると若干間隙も大きいと思われまして、ピッチを1.5メートルぐらいにしても十分に消火できるのではないかと。いずれにしても事例がありませんので、縮減案に書いてございますように1.5メートルにさせていただいて、多分注水が届かない範囲については、散水等も含めて併用するという案で、コストもかなり下がっておりますし、期間がさらに8ヵ月ということで短縮されておりますので、私はこのボーリング本数縮減案でよろしいのではないかなというふうに考えます。

【井上座長】 ありがとうございます。

ほかの委員の方の意見を求めます。

【寺尾委員】 今、ボーリングの間隔を1メートルから1.5メートルに広げてもいいので

はないかというご意見が出たんですけれども、私、ちょっとそこ、どちらがいいかというのは現時点ではよくわからないんですけれども、今ちょっと先生がおっしゃいましたけれども、一般の地層に比べて、廃棄物が堆積しているところというのはかなり不均一な地盤になっていると思うんですね。だから、水を入れても、この絵にかいてあるように、ちょうどボーリングの中心を円の中心にした、ぐるっと円のような形にきれいに水が行くというふうにはとても思えない部分があるわけです。水みちができるということはよくあるんですけれども、水の通りやすいところから、穴から入れた水が逃げていってしまって、肝心の周りにぐるっと水が行き渡らない危険性も考えられると思うんです。だから、1メートルがいい、1.5メートルがいいというのはちょっと現時点では言いにくいんですけれども、前回もお話ししましたけれども、とにかく臨機応変で、初めての経験ということはこの前から皆さんおっしゃっていますので、とりあえず1.5メートルでスタートして、場合によっては2メートルぐらいになってもいいというケースも当然出てくるといいますし、逆に1.5メートルでも水が行き渡らないということも考えられますので、とりあえずスタートして、いろんなケースを考えて、それに対処できる体制をとることが非常に大切じゃないかなというふうに考えております。

【形見委員】 私も同じような意見になるかと思いますが、やはり注水掘削案で前回ほぼ合意ができていると思いますが、本数的には今、寺尾委員の方からお話しありましたように、かなり現場現場によって、一番いいピッチで注水をしていただきながら、温度を下げる、消火をするということが目的ですので、その目的に合う方法でやっていただくのが現実的かなと思っております。

【井上座長】 委員の皆さんのご意見をまとめますと、新しく出てきた案を中心に、かといって、それに固執するわけではなくて、臨機応変に考えていっていいんじゃないかと。特に寺尾委員の方から、地下は廃棄物層で不均一であるし、1.5メートルに固執する必要もないし、場合によっては狭くする必要もあるかもしれないけど、場合によってはもっと広めることも可能ではないかというようなこともあるし、そこに合わせながら進めていけばいい。だから、気をつけなければいけないのは、不均一だと水みちができたりするのではという、現場を注意しながら消火活動に当たればいいんじゃないかというようなご意見だろうと思います。

私、委員として全体をまとめればいいんですが、もう一つつけ加えますと、やっぱり一番大きいのは、1メートルがいいか悪いかというような話ではなくて、消火だけに約20億というような、ある種とてつもない値段がかかってしまう。これはやっぱり大きな問題になる。かといって、安全性を無視して、金のかからない方法でやればいいというわけではなくて、その部分は、前回もお話をさせていただいたように、何かの問題が起こってガスが一気に噴き出すというようなことがあって、それが周辺環境に大きく影響を与えるということがあってはならない。これが一つは基本原則になってくる。その原則を踏まえて、しかも、余りにも膨大なお金をかけるようなことがあっては、またこれも大きな問題にな

る。そういうことが前提になってきて、この第3案というのが生まれてきたのではなからうかというふうに思うんですね。ただ、その間で一番考えておかないといけないのは、今言いました危険性から見たとき、この特徴のところ、A案というのは、場合によっては発火と水蒸気の発生、水蒸気の発生と言っていますが、ガスが発生して出ていくということですね。その部分については、実は2番目の方には、法面から、地下の部分の弱いところから、中に水を注入した場合に水蒸気が発生して、それが弱いところから噴き出すというようなこともあり得ると。そういうことも十分注意しながらなんですが、3番目はAとBのちょうど中間あたりになることはなるんですが、掘削をしながら進めていくということになりますので、場合によっては、先ほどから出ている、中に空洞ができていたりというようなことが出てくるので、その空洞部分に当たるようなことが出てきますと、場合によってはガスが発生するというようなことも起こる可能性はあるわけです。ただ、可能性だけでいろんなことをやりますと技術が決まりませんので、どの方法が一番適切かどうかというようなことになってきます。ただし、そうは言いながらも、先ほど言いましたようにガスが噴き出すということは最小限避けなければならないというようなことを勘案しながら進めていくということになれば、結果的には、私もこの新しい案で進めていくというのが現状では一番いいかというふうに考えますので、委員の皆様のご意見を取りまとめて、その上で私のコメントをつけ加えて、決めさせていただきたいと思います。

それから、今の案に関しては、古積委員も、この意見をいただいたものを見ると、具体的な消火方法についてというところ、それから高温部の考え方、この二つの案から、消火という方から進めていった限りから見ますと、ボーリング本数の縮減案に賛同いただいているというふうに理解することができますので、今日の最終的な、まず決めるべきこととしましては、委員会としましてはこの3案に沿った形で、まずは消火の方法として決めさせていただきたいというふうに思うんですが、よろしいでしょうか。

それでは、技術検討委員会としてはこの新しい案に沿って消火を進めるということになりますが、先ほど古積委員からもありましたように、幾つかの注意点がございまして。この辺については古積委員から注意をいただいておりますが、ほかにご意見、何かございませんでしょうか。

古積委員からは、一つはガスの問題、それからもう一つは、消火後の対応として出てきている問題では、空洞の問題、これはむしろ陥没とか斜面崩壊とかいうことがあれば、古積委員の話でいえば、廃棄物を除去することによって、そういうのは今後防げるのではないかという考え方がここではされています。むしろそのまましておくよりは、中で燃焼しているということがあるのであれば、そういう空洞部分をなるべくなくすような対策が必要ではないかというようなこととございましてけれども、ほかにも委員の方々に、この消火について、今後もあるんですが、今日お気づきになっていて、注意をする必要があること、ご意見ございましてでしょうか。大体こういうところでよろしいでしょうか。

1点あるのは、ここに陥没とか斜面崩壊とございまして、後でモニタリングというところ

に使用するという、この繰り返しを何とかできないかなというふうに思っております。

下がこの設備のフローでございます。くみ上げたものは、沈砂槽、それから急速攪拌槽、pH調整槽、緩速攪拌槽、それから凝集沈殿槽ということで、最終的に凝集沈殿槽にたまった汚泥を脱水機にかけて処理する。処理した水槽につきましては、再度水に回すというような考え方でサイクルして使えないものかというふうに考えております。

最終的に不要になった水については、河川へ流すのではなく、下水道の処理基準に合うように検査を十分した上で、下水道処理というふうに考えております。

設備の処理につきましては、おおよそ日当たり大体 1,000立米という設定で、そういったものの施設を整えた上で、こういった準備をして、濁水処理をしたいというふうに考えております。説明としては以上でございます。

【井上座長】 今、濁水処理、汚水処理という説明をしていただきました。

5ページの右側に設備のフローと、それから一番上には水の流れ、汚水の流れの模式図が示してあります。凝集沈殿装置を通して処理されたものは下水道に排水すると。直接放流するのではなくて、下水道に排水するという方式がとられております。

それから、その下が設備フローと書いてありますが、汚水の処理方式が書いてあるところでございます。

以上の説明を受けてでございますが、委員の皆様のご意見、コメントをいただきたいと思っております。いかがでしょうか。

【樋口委員】 まず消火用水量の話なんですけれども、ここの水収支というのはどういうふうに考えておられるのか、ちょっと教えていただきたいと思っております。

上流側の水を使われるということなんですけれども、現場へ行きますと、あんまり上流側の方、水が、浸透しているんでしょうけれども、あまり多くないような感じを受けておりまして、1日 1,000立方メートル使われるということですので、それだけの水が確保できるのかどうかということが1点目と、それから消火に使いまして、中に浸透していきまして、当然、中は熱があるわけですので、そこで水分が取られてしまうということで、回収された水の量はかなり減ってくるのではないかなと思っておりますので、場合によっては外からまた水を持ってくる必要もあるのではないかなと思うんですけど、この辺は、水の確保という点では大丈夫なのかというのが第1番に聞きたいことでございます。

【井上座長】 それでは、事務局の方からお答えを願いできますか。

【事務局（コンサル）】 では、ただいまのご質問についてお答えいたします。

樋口委員ご心配されるように、上流の沢水というのは、常時十分な沢水を確保できる様子はございません。不定期に降雨を受けとめて、それを 1,000立米のバッファタンクの中でため込むことによって水を回したいと考えております。また、それによって不足となる場合には、別の水の手配ということ、外部から持ってくることを考えなければなりません。現在のところは方針を想定はしておるんですけれども、具体的な水量のシミュレーションというところまでは至っておりません。

【樋口委員】 そういうこともお考えであれば、よろしいかと思えます。

それと、水に関連しまして、もう一つよろしいでしょうか。

5 ページの左の下の方に、排除イメージ、上部沢水排水というのがあるんですけども、これは雨のときですね。少量の雨のときにはそんなに問題ないかと思えますけれども、雨が降りますと、当然濁水の量もふえてくるということですので、日処理量の 1,000 立方メートルというのは、雨のときのことはどのように考えておられるのかをお聞きしたいんですけど。

【事務局（コンサル）】 お答えいたします。

このシステムの中で、1 日使用する水量を確実に確保するのがまず第一義的に重要なことだと考えておりますが、それ以上に雨が降った場合には、ごみの中を上流部からの雨が通らないように、きれいな雨水のままで外部へ排除しようとする考え方をこの模式図の中で表しております。現場の中で処理水量を超えるような雨水となった場合には、直接上流部で沢水を遮断しまして、それをポンプで川の方へ排水するというふうに考えております。

【樋口委員】 了解しました。

【井上座長】 5 ページの一番下の絵の中で止水壁というのがあるけど、これは止めているということですか。

【事務局（塩田）】 そうです。

【井上座長】 これで止めて、雨が降ったときの過剰な水は上流から揚水して出すというふうに考えておられるんですか。

【事務局（塩田）】 上流から出す水につきましては、右下のポンチ絵の右側に赤でちょっとくねくねとした線がありますけれども、ここへ止水壁を打ちまして、そこで水をためたものを、大雨のときは、この赤い上側の揚水ポンプ排水と書いて、左側の上の方へ行っている降雨時河川放流というような形で河川の方へ放流するというのを考えております。

【井上座長】 ほかにございますか。

【寺尾委員】 今のお話に関連するんですけども、私も以前、この資料を事務局の方で見せていただいたときにも同じようなことを言ったかと思うんですけども、やっぱり不測の事態といいますか、かなりの降雨があったときに、この止水壁で受けとめられるかどうか。例えばポンプの揚水能力を超える雨が降った場合に、この止水壁を越流して、直接廃棄物層のたまっている上に流れ込むおそれが本当にあるのかないのかというところまで心配をして、ポンプの排水能力とか、それから、こんなことはないと思うんですけど、ポンプが作動しなかったときにどうなるかといったようなところまで考えておく必要があるのではないかなあということを今思っております。

【井上座長】 今の寺尾委員の質問に対して、事務局の方でお答えはできませんでしょうか。

【事務局（コンサル）】 お答えいたします。

雨の量というのは、どれだけ降るかわからないということはありませんけれども、統計的に過去の雨量を確認して、それに十分見合うだけの機器設備を設定しておくことが必要だと考えております。今、基本的には過去5年間の中の最大雨量をとらえまして、その最大雨量に十分対応するだけの機器設備を設定すると。また、その機器設備につきましては、機器類でございますので、不測の事態で故障するようなことも考えられます。現場としましては100%バックアップできるような対応をとっておくべきだというふうに考えております。

【形見委員】 私の方から一つお尋ねしたいのは、止水壁ですね。下部の処理設備のあるところに止水壁を打たれるということですが、5ページの下の平面図、高温部の周辺に特に注水が行われると思いますが、その水が一応岩盤に沿って止水壁の方へ来るという想定をされて、こういう止水壁の位置図がつけられたと思うんですが、この止水壁の深さというんですか、浸透のこともあると思いますんで、この位置でいいというようなお考えをちょっとご説明、どういう意味でこの位置に止水壁をおつくりになったかということをご説明をしていただけたらと思います。

【事務局（コンサル）】 お答えいたします。

まず、先ほどの緑色の点線なんですけれども、これが今の下の止水壁に行くというのは、前回調査させていただきました詳細調査の中で、ボーリングを30m間隔で打っております。そこで基盤岩の高さを確認いたしておりますので、そこで、今、地下水がこちらの方に行くということを想定させていただいております。止水壁の位置ですけれども、これについては、黄色で示しております両側に基盤岩というのが示してあります。これについても現場内で一応確認しておりますので、一応有効に止水壁が安価に設置できる位置ということで、この位置を設定させていただきました。

それと、今の止水壁の基盤岩の根入れとかについては、同様に詳細調査の中で、基盤岩調査ということで基盤岩の位置を確認いたしておりますので、止水壁に必要な根入れですね。今、想定はたしか2メートル以上だったと思いますけれども、それだけの基盤岩の根入れを設置して、止水壁を計画いたしております。

【井上座長】 ほかにございますでしょうか。

【樋口委員】 水処理のフローのところなんですけれども、5ページの真ん中、設備フローというのがあります。ここにpH調整槽というのがあるんですけれども、凝集沈殿の基本的な考え方からいきますと、急速攪拌の後に緩速攪拌があって凝集沈殿をやって、その後にpH調整槽というのが入るのが一般的だと思うんですけれども、ここにpH調整槽を入れられた理由をちょっとお聞かせ願いたいと思います。私が察するには、多分急速攪拌槽のところでも最適薬注範囲とpHの範囲を決めるときに、場合によっては、この前にpH調整槽を入れることもあると思うんですけれども、真ん中にpH調整槽を入れるという事例はあまり見たことがないんで、通常だと中和槽だと思いますけれども、中和槽は凝集沈

殿槽の後に入れるというのが一般的なやり方だと思いますので、その辺はどうなんでしょうかというのをちょっとお聞きしたい。

【事務局（コンサル）】 ご指摘のご意見は承知いたしました。私どもでは、濁水の濁度条件によって無機凝集剤の使用量が大きく変化するであろうということを想定しました。それと、緩速攪拌槽のところで注入する高分子凝集剤につきましては、中性領域が至適領域になるというふうに考えましたので、急速攪拌槽でPAC等無機凝集剤を入れて、pHが動いたものを緩速攪拌槽の前でpH調整して、中和域に持っていくことが最適かと考えてこのフローを考えましたけれども、先生のご指摘いただきましたように、またご意見を伺いながら、このフローは考え直すことも必要であろうかと思えます。

【樋口委員】 扱われる凝集剤の種類によってその辺変わってくると思われまので、その辺、もう少し検討していただけたらと思えます。

【井上座長】 そうですね。樋口委員がおっしゃっていたのは、一般的には、酸性凝集、例えばPACとか、そういうものを使われますと、塩鉄もそうですけど、pHがちょっと低い領域になってくると。そうすると、凝集沈殿の後でpHが低い水が出てくるので、基準に合わないのではないかということから、pH調整が後ろに必要ではないかというご意見ですよね。その辺、考慮していただきたいというふうに思います。

私の方から一つあるんですが、先ほどの上流側の止水壁による部分で、ポンプ能力を決められる絵が5ページの左側の下にかいてございますが、先ほどの説明では、過去5年間の最大降水量、時間当たりで表してありますけど、38ミリとか、それぐらいの時間降雨で示してありますけれども、現在いろんなところで起こっている話は、場合によっては時間100ミリとか、そういうことがいろんなところで起こっているんですね。確率降雨までは出していらっしゃらないで、ここでは過去5年の最大値という形で出しておられるのは、これはやり方が少し問題かなあというふうに思いますね。いかがでしょうかね。もう少しこのあたりのところは考えておかないと。

【事務局（コンサル）】 おっしゃるとおり、そういうことがあるかと思えます。ちょっとお答えいたします。

今の考え方は、特に最終処分場なんかの構造基準、そういったものを決めるときに、おおよそ過去15年の降雨に従って降水量とかというのを設定していると思えます。これは多分最終処分場の最終埋まるまでの期間がおおよそ15年と想定してやっているということで、今回、5年というのを想定させていただきましたのは、この事業がおおむね5年ぐらいかかるだろうということで、最終処分場の構造基準を準用したという形なんですけれども、過去5年を設定させていただいたということですが、今回の計画については。確かに最近の降雨状況を見ると、100ミリ近い降雨がありますので、その辺は少し見直させていただきたいと思っております。

【井上座長】 問題なのは、出てくる濁水の問題なんですね。まだわからないところがあるんですけど、基本的な考え方として、濁水の中にダイオキシン類、汚染物質が入ってく

る可能性も出てくるということが第1点。それから、この場所が、今後の対策も含めてになるわけですがけれども、こういうふうに関じられた経緯になっているところ、この2点を考えてみて、それから、おっしゃるように3年から4年くらいの計画で事業が終了するというところもあるのですが、今言いましたような点から、少なくとも最大降雨での排水量ということで話をされるのか、あるいは最大、過去5年間の確率降雨でやられるのか、そのあたりの考え方をきっちりしておかないと、今後のことを考えたときに、5年間、3年間ぐらいであっても、かなりの大きな降雨が出てくる可能性があるわけで、その辺の費用との関係を考えてみて、このあたりの排水量の設定、揚水量の設定はしておく必要があるんじゃないかと考えるんですが、何かご意見。

【樋口委員】 今、事務局の方からご説明があった点なんですけれども、指針づくりは私も井上先生も関わっておるんですけれども、ちょっと一部間違いがあると思います。例えば5年間とか15年間で決めるというのは、調整槽があるというのが前提になっていますので、この場合は調整槽がありませんので、今、座長がおっしゃられたように、もう少し余裕を見るか、あるいは調整槽をつくって緩衝した場合にはこういった考え方でもよろしいと思います。ですから、やはり未処理のものを、この堤体から越流させるということが一番怖いことになるとと思いますので、もう少し余力を持って計画された方がよろしいのではないかなと思います。

水を循環利用するというのを計画されておられますので、例えば、38.5ミリを超えたような雨が降ったときは、もっと別のポンプを使って上流側に返送して、ピークをカットするとか、あるいは、先ほど少し申し上げましたように調整槽を造るとか、そういったことをやられた方がいいのではないかなと思います。

【井上座長】 そうですね。いずれにしろ、下に、先ほどおっしゃっていましたように調整槽を設けるということになると、これはまた結構大工事になってしまいます。そういうものを避けるということから見たときには、それからもう1点は、先ほど言いましたように、まだ今の段階ではおそれなんですけれども、ダイオキシン類等の汚濁水がそれにあわせて未処理のまま下部から越流してしまうというおそれ考えたときには、本来ならば、先ほど言いました大きな調整槽というのを一つ造っておけばいいんでしょうけれども、やっぱり何らかの対応をここはしておく必要があるんだろうと。これは樋口委員もそうですが、いかがでしょうか、この点は。具体的な数字をここでなかなか決められないところもあるんですけど。

【寺尾委員】 雨のことを言うと、本当に難しいと思うんですけど、地元の方はご存じですけど、つい先日も羽島市役所が水につかったということで、このあたりでは新聞記事になったんですけど、夕方の一雨で110ミリぐらい降っているんですね。多分2時間ぐらいだと思いますけれども、それから、私も別の仕事をしておりまして、今から七、八年前ですけれども、ちょうど名古屋の庄内川が氾濫しまして大きな問題になったとき、岐阜でも一晩で200ミリ以上の雨が降っております。それは私はちょっと現場で仕事をしておりま

して、非常に後で修復が大変だったことを覚えているんですけども、そういった不測の事態というのが起こることがないということは絶対言えないと思いますので、そのあたりの対策ということをやはりもう一度しっかりと考え直した方がいいのではないかなあという気持ちを持っております。ダイオキシンというものがコントロールできなくなったときが一番危ないわけですから、そのところを慎重に検討する必要があるのではないかと思います。

【井上座長】 いかがでしょうか。我々としては、恐らく形見委員も同じような考え方はないかと思うんですが、具体的にここで我々が提案するというところにはいかないで、再度この部分についてはご検討いただくということでよろしいでしょうか。どういう対応ができるか。特にこれは、地元の住民の皆さんが、そういうものがもしオーバーフローしたらというようなこともございますので、ガスが上に噴き出すという問題と同時に、下部から越流していくということがありますと、やっぱり大きな生活環境上の支障に当たるわけですので、そこを十分検討いただいて、どのくらいがいいかというのを再度この部分については検討していただいて、結論を出していただくことにしていただきたいと思います。

ほかにはございますでしょうか。

【樋口委員】 細かなお話になるかと思いますが、5ページの真ん中に濁水処理設備の素案が書いてあります。この中に、沈殿槽が直径14メートルで5メートルということで、408立方メートルということなんですけど、これがちょっと今、概算で計算しましたら、水面積が約200平方メートルで、水の量が1,000立米ですので、水面積負荷からいうと、 $5\text{ m}^3/\text{m}^2/\text{日}$ ということで、かなり余力のある沈殿槽だと思うんで、ですから、そういう意味では、処理目標値がSSで10ということですので、かなり余力を持った沈殿槽だということと言えますと思いますけれども、なるべく粒径の小さなものまで沈殿させようということだと思います。この辺も水面積負荷をどのくらいにとられたかとか、あるいは急速攪拌槽、緩速攪拌槽の滞留時間、この辺も指針等に基づいて確認をしていただければと思います。ただ、ざっと見た感じでは、沈殿池としてはかなり余力のある施設だと思います。

【井上座長】 事務局の方で何か今のコメントというんでしょうか、質問も半分入っているようですが、いかがでしょうか。

【事務局（コンサル）】 今のご質問についてお答えいたします。

ただいま樋口委員が計算していただいたのは、多分24時間の運転でというふうに計算していただいたんだと思いますが、この現場に人が常時入るのは昼間の作業時間帯ということで、反応時間、あるいは沈殿槽の運転時間は8時間というふうに考えておるんですが、その点で若干余力についてのご判断が変わってくるかもしれません。ただ、反応槽の前後に置いている沈砂槽や処理水槽につきましては、処理水槽はバッファタンクとしての大きさ、それから沈砂槽につきましては、沈砂の能力とあわせて、入り口側のバッファタ

ンクというふうな考え方も見ておくと、設備全体としては余裕が出てくるというふうと考えて組み立てたものでございます。

【樋口委員】 今の説明でよくわかりました。8時間稼働ということで、適切な規模になっていると思います。

【井上座長】 ほかにございますか。

汚濁水処理、汚水処理、ここでは「濁水処理」という言葉が使っていますが、濁水処理対策の検討案については、こんな考え方、先ほどの降雨時の上部の対策については再度検討するということですが、ほかのところについては、ほぼこういった濁水処理対策で了解をいただけるというふうと考えてよろしいでしょうか。

じゃあ、汚水処理対策は、事務局から提案をしていただいた部分と、上流部分の雨水対策については再度検討するという方向で今日の結論をつけたいと思います。

それでは続きまして、次の課題が、今後消火をしながら、あるいは、その時点で内部の堆積された廃棄物の中に含まれるおそれがあるダイオキシン類を含めて、その対策を具体的にどうするかということでございます。その点につきまして、事務局から提案をしていただきたいと思います。

【事務局（塩田）】 それでは、資料2の4ページをご覧いただきたいと思います。

前回、樋口先生の方から、ダイオキシン類に汚染された廃棄物、いわゆる特管物については極力量を少なくするということが全体の事業費の圧縮につながるよというご指摘をいただいております。それに基づいて整理したものが以下の資料になってございます。

左上に土粒子モデルの例とかいた漫画がございますが、それをご覧いただきたいと思います。原理といたしましては、ダイオキシン類は基本的に細粒分、いわゆる粒子の細かいシルトや粘土に多く付着するという傾向があるということです。そのダイオキシン類に汚染された土壌につきましては、粗粒分、粒子の粗い、大きいものと、粒子の細かいものに分けてやると。粒子の細かいものについて、特管物、いわゆるダイオキシンに汚染された廃棄物として処理しようというのがこの考え方でございます。

4ページの右下にグラフがございますけれども、これは国交省が港湾提出でサンプリングしたものの結果を図にしたものでございますけれども、右側へ行くほど粒子が細くなるんですけども、シルト1、シルト2、粘土といったものについては非常にダイオキシンが付着している。ダイオキシンの濃度が高いという結果が得られております。こういった考え方に基づいて土砂を分類しようということです。

汚染の領域の考え方でございます。掘削した廃棄物につきましては、ある一定程度の区域、ここでは約900立米、900平米掛ける1メートルという高さ、約900立米ごとに土壌環境基準に従ってダイオキシン類の濃度を検査すると。その基準値以上の場合については、選別を行った上で土砂だけふるい出すということを考えております。25ミリ未満の土砂につきましては、さらに洗浄分級をやった上で、ダイオキシン類の濃度について検査した上で適正に処理したいと考えております。

ダイオキシン類の濃度につきましては、一般的にダイオキシンの濃度を測定するにはおよそ30日かかると言われています。実はそれでは、とてもじゃありませんけれども作業に支障を来しますので、実は環境省さんが平成17年にお出ししたダイオキシン類に関する生物検体法マニュアルということで、簡易測定法という手法がございます。これは公定法と簡易測定法の相関で、どこぐらいの簡易測定法の値なら、公定法はどのぐらいの汚染濃度があるよというものを相関の上、確認して利用するというもので、これを900立米ごとに確認するという事です。

それからあと、埋め戻しの際には、100立米ごとに土壤環境基準の1ナノ以上かどうかということ判断した上で、1ナノ以上を超えたものについては、管理型処分場等で適切に処理するという事を考えようというのがこの考え方です。

洗浄分級の処理につきましては、右側にポンチ絵がございます。ここにサイクロンと書いてありますけれども、いわゆる遠心分離器とお考えいただければ結構だと思います。貯泥槽にたまった土砂につきましては、一旦洗浄した後にこのサイクロンに入れる。粒度の細かいものは遠心分離器で上へ吹き飛ばした上で、ここで場外処分すると。礫のような大きいものについては埋め戻しをするということで、ここでそういった分類をするということにしております。ただ、当該現場では、まだ粒度、汚染濃度については確認がはっきりできておりませんので、現場で実際のダイオキシン類の粒度と汚染濃度を調査した上で、どのぐらいの粒度なら汚染濃度が全部カバーできるのかということ調査した上で、ダイオキシン類の廃棄物を決めていきたいというふうに考えております。以上でございます。

【井上座長】 ありがとうございます。現場の汚染されていると思われる廃棄物の処理の仕方について説明をいただきました。

もう一つ、まだ説明がありますよね。どういった処理をすればいいかということについて、さきにロジックのところ、2ページのところダイオキシン類の汚染領域の考え方というのが中間の下あたり、汚水処理対策工の下に書いてありますが、ここを説明してくれますか。

【事務局（塩田）】 それでは、ご説明させていただきます。

ダイオキシン類の汚染領域の考え方につきましては、資料6ページをご覧いただきたいと思います。

資料6ページにつきましては、ダイオキシン類の汚染の濃度と領域をどういうふうに考えていくかということ考えたものでございます。

ダイオキシンにつきましては、3ナノ以上につきましては、廃棄物の処理及び清掃に関する法律の金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準で縛りがあります。1ナノについては、ダイオキシン類対策特別措置法の土壤環境基準という決めがありまして、それぞれの基準に従って適切に処理することが定められておりますので、そういった汚染濃度に合った土砂については処理したいと思っておりますけれども、6ページにつきましては、その区域をどうやって考えていくかということです。実際にこれを現場で調査したわけではありま

せん。これはあくまで、今のところの考え方、いわゆる実施計画、特別対策措置法に基づく実施計画を考えていく上で、どういった領域を考えていったらいいのかということの目安として示したものでございます。100度領域が赤、それから70度以上領域がピンク、外側の線が70度領域でございます。これについて、100度領域、いわゆる燃焼、発酵限界を超えたものについてはダイオキシン類が生成、もしくは蓄積しているだろうということ、そういったことから、これは3ナノ以上が一応考えられるのではないかというふうに思っております。それから、それ以外の外側につきましては、100度C以上の領域で発生したダイオキシン類がガスによって拡散し、なおかつ廃棄物へ蓄積すると。これについては、1ナノ以上及び3ナノ未満のダイオキシンの汚染濃度があるだろうということをご設定しているということです。あくまで法律上の解釈を当該現場で温度との関係で当てはめたものがこの汚染領域の考え方というものでございます。

【井上座長】 ありがとうございます。

議論の仕方として、まず最初に、先ほどの説明では、汚染されたと思われる廃棄物からダイオキシン類をどういうふうにして除去するかという説明をしていただいたんですが、考え方としまして、まず決めておかななくてはいけないことは、汚染土壌というのを判定する場合に、本来法律にのっとってやればいわけです。私どももそのとおりに粛々とやればいいということになるんでしょうけれども、委員の皆様にもちょっとお聞きしたいのは、考え方として、今、法律上ある3 ng-TEQ以上の部分と、1から3のところ、それから1以下のところという判定基準がございます。確認をさせていただきたいというのはこの点でございますけれども、私たちも、この委員会の中の結論として、これを踏襲するという考え方とっていいかどうかというのを確認させていただきたいんですが、何かご意見ございますでしょうか。

【形見委員】 委員長のご質問は、廃棄物を含む土壌と、廃棄物そのものもあるんですが、通常ですと汚染土壌みたいなもの場合は従来の法律に基づくものでいいと思いますが、今回は、廃棄物を含むものもこの考え方でいっていいかということでしょうか。

【井上座長】 要するにどういうことかということ、今後のやり方として、まず第1点はこういう考え方があるんですが、一つの考え方としては、現場に置いて、動かないようにして、ずうっと永久にほうっておくよ、監視するよという考え方が一方にあるわけです。もう一つは、汚染された土壌については撤去するという考え方があるわけですが、じゃあ撤去するという場合に、どこまでを取ればいいのかということになるんですよ。その議論で、ここの中に書いてある3ナノ以上というのは、廃棄物の処理にかかわる法律の中で定められたものになります。これは廃棄物処理法で、それ以上のものが入ってきた場合には、廃棄物の処分場でも除去の対象になるものになるわけです。今度は汚染土壌の考え方からいきますと、これは1ナノから3ナノの間の部分については、汚染土壌になるわけですので、この部分は除去するか、何らかの処理をして固定化するかしなければならないということになるんで、このところを我々のところとしてはこうだという意見をきっち

りと確認するという必要があるかと思うんですけど、その点について、委員の皆様にご意見をお伺いしたいということなんです。これを決めておかなければ、あいまいにしておくといけないので、もう法律どおり、そのとおりだと。いや、そうではなくて、ここは廃棄物処分場ではないけれども、場合によっては廃棄物処分場と類似のようなものがここに入っているというふうに想定した場合には、3ナノというところで、それ以上のものを取ればいいということになってくるわけです。そういう考え方を最終的にここでは決めておかなければならないということなんです。そのことでお話をさせていただきます。ただ、この部分については、以前の委員会で、きちりと覚えていませんが、木くず等の廃棄物については撤去するということが決まっておりますので、そういうことから考えると、廃棄物の処分場ではないという考え方のもとに進められているというふうに思われるんですけども、私の考え方から言いますと、廃棄物の方から見た場合は、あくまでも生活環境上の支障があるかどうかというところで一つの判断も出てくるんです。ただ、ここでは、事がダイオキシン類ということになってきて、話がもう少しシビアになっていますので、そのあたりを勘案しながら、この点を決めておかなければならないというふうに思うんです。そういうことから、委員の皆様のご意見を伺いたいというふうに思います。いかがでしょうか。

【樋口委員】 ダイオキシンにつきましては、今、座長から説明がありましたように、1ナノ、それから3ナノという一つの目安があるわけでございますけれども、管理型最終処分場に入れていい基準の3ナノ以下というものを適用していかどうかというのも厳密に言うとなかなか難しい部分が出てくると思います。要するに燃え殻とか煤塵、焼却灰については3ナノ以下なんですけれども、このような場所で、火災によって3ナノを超える、あるいは1ナノから3ナノのものが生じたものの取り扱いをどうすればいいのかというのは非常に難しいところだと思いますけれども、やはりここは、先ほどご説明ありましたように、もともと木くずとかそういったものは撤去するというところで話が進んでおったわけですので、私は、1ナノから3ナノのものについては管理型最終処分場の方で埋め立て処分という形で撤去される。それから、1ナノ以下のものについては現地にとどめていく。3ナノを超えるものについては無害化処理をして、現地で無害化処理して外に持っていくのか、外で無害化するのか、それはいろんな方法があると思いますけれども、そのような無害化処理を行うという方針がいいのではないかなと思います。

【井上座長】 ほかの委員の方はよろしいですか。同じ考え方でしょうか。

【寺尾委員】 それでいいと思いますけど、一つわからないことは、ダイオキシン濃度をチェックする場合に、毎日出る廃棄物のボリュームの中からどれぐらい、何トンに1回とか、どういう割合でチェックするのかというところがまだ出ていないと思うんですけども。

【井上座長】 それは、先ほど少し説明をしていただきましたよね。900立米とおっしゃっていましたか。

【寺尾委員】 900立米。その量が適正かどうかというのが、ちょっと私わからないんですけども、というのは、要するに不均一なものです。燃え殻とか、いろんなものがある中で、この固まりは、例えば3ナノ以上であるとか、以下であるとかいう判断がどこまでできるのかなということが若干疑問を持ちます。

【井上座長】 ちょっと議論をもとに戻させていただきたいんですが、まず最初に決めておきたいことは、ここでは現状ダイオキシン類の汚染域の考え方、先ほど樋口委員がおっしゃっていた、通常言われている一般環境土壌での考え方、それから3ナノを超える場合はそれを無害化するという考え方、この考え方にのっとって処理を進めるということではないかどうかということをもとに決めていただきたいと思います。この点について。その次の意見はまたということになります。

【寺尾委員】 それについては、やはり基準がある以上、それに準じてやっていくということで私はいいかと思います。異議はありません。

【井上座長】 じゃあ、委員の皆様のご意見をお聞きしました。私も幾つか、先ほど意見を言いましたが、基本的には樋口委員の意見と同様でございまして、わざわざこれを出させていただいたのは、委員の皆様を確認させていただくと同時に、ここに出席されている住民の皆様等にもこの点をきちんと確認していただくために、わざわざこの部分はあえて議論をさせていただいたということでございます。

(傍観者の声あり)

【井上座長】 同意を得たとは言っておりませんよ。確認をさせていただきましたと。

【傍聴者】 傍聴者の確認を得たという言い方はおかしいですよ。大体処分場じゃないんですからね。

【井上座長】 ちょっと待ってくださいね。

【事務局（小川）】 会議進行中でございますので、ご発言は差し控えますようお願い申し上げます。

【井上座長】 傍聴者の確認を得たという意見が出ましたもので、その点については、私は撤回をさせていただきます。傍聴者には、我々の意見をこういう形でお伝えしたというふうに訂正させていただきたいと思います。よろしいでしょうか。

次に行かせていただきます。

寺尾委員がおっしゃっていました次の質問は何とおっしゃっていましたか。

【寺尾委員】 ダイオキシンの濃度をチェックするわけですけども、一つの標本として、900立米ですか。それが適当かどうかということです。

【井上座長】 具体的なやり方として、900立米というものを出された根拠、それから、どういうふうに具体的に900立米について分析をされて、確認をされるのか、そういう点について、ちょっとお伺いしたいんですけど。

【事務局（コンサル）】 お答えいたします。

今の汚染分布の状況の確認については、ダイオキシン類に係る土壌調査測定マニュアル

というのが平成12年、当時の環境庁で出ております。もしくはダイオキシン類汚染土壌マニュアルというのがありまして、その中では、地中に汚染が存在する場合の現地調査の方法として、おおむね30メートル掛ける30メートルで1点ということで、900平米で実施するようになっております。これが最終深度が1メートルごとということで、今回30メートルメッシュでの1メートルの900平米ということで調査する計画を立てております。

先ほどの寺尾委員のご質問なんですけれども、一応基準としては、土壤環境基準の1ナノというのを目安に汚染しているかどうかというのを判断するんですけれども、一般に土壤調査をさせていただくときに調査指標値というのがございます。これについては、1ナノというわけではございませんで、1ナノは1,000ピコグラムですけれども、250ですね。1ナノの1,000じゃなくて、250の数値を得た時点で、その周辺を詳細に調査するというようになっておりますので、現実に現場の調査の中では250ピコグラムを基準にいたしまして、それが超えているようなところについてはもう少し詳細なサンプリングをするといったぐあい考えております。

それと、先ほど言い忘れましたが、900立米に1地点ということですが、基本的に土壤汚染の調査でやっております5地点混合ですね、そういった方法でサンプリングの方はいたしたいと考えております。

【井上座長】 今の5地点というのは、もう少し詳しく説明していただけますか。

【事務局（コンサル）】 この調査方法は、いわゆる土壤汚染の測定マニュアルとか、そういったところに書いてあるんですけれども、1地点じゃなくて、1地点のサンプルを取るのに、中央と、その両側、前後の4方向の5地点を含めて均等に混合して、一つのサンプリングとするという方法で土壤調査の方はやられておるといことです。

【寺尾委員】 今の話は私もよく存じているんですけれども、今回処理すべきものというのはかなり不均一な状態で、例えば燃え殻みたいなものもあるし、燃えていないものも、当然900立米という一つの固まりを考えた場合に、かなり不均一な状態になっていると思いますので、それを、例えば5点、900立米の中から代表的なものをサンプリングしてミックスしてはかるということが、全体900立米のダイオキシンの含有量というものを反映しているのかどうかということに少し懸念をするわけです。

【井上座長】 いかがでしょうか。通常の汚染土壌というのもそれなりに不均一ではあるんですけれども、ここの現場の場合には、様相がわからないということから、今、寺尾委員がおっしゃっていたのは、燃え殻とか、そういったものを想定されて、その中のダイオキシン類のお話をされていましたが、実際に計られている、この前の調査事例を見ますと、中にある燃え殻そのものにダイオキシン類があったというわけでは実際にはなかったわけですね。そうではなくて、今回は内部でガスがダイオキシン濃度が高いという状態になっていて、ガスが通過をする段階でいろんなところに吸着されながらダイオキシン類が拡散されている可能性がある。実際の土壤、廃棄物をサンプリングしてみないとわからないんですよ。それほど高くないかもしれないし、高いかもしれない。現状ではわから

ないという状況です。ガスの濃度は 200ng/Nm³を超えた部分が 1 ヶ所、ガスの部分であったというような状況の中なんです。そういうことから、燃えている部分について、そこが燃え殻になったというわけではなくて、ガスがそういうふうに拡散されながら、場合によっては固体吸着、要するに廃棄物とか土壌にそれが吸着されて、拡散された可能性がある。そこを我々はどういうふうにして、ここでモニタリングをしてあげるかという話になるんですが、今の話は次のモニタリングというところとの関係とちょっと違うのかな。

今の話は、実際に汚染土壌であるかどうかを具体的にどう確実に判定するかという話になるわけですね。今、一般的な土壌汚染対策法で進められているモニタリング方法、いわゆる分析方法でいいかどうかという点になるわけです。寺尾委員は、汚染が、廃棄物ということからかなり不均一ではないかということから、通常の方法ではなくて、現場にある中のものの廃棄物の種類によって測定をしておく必要があるのではないかなというようにご意見をいただいたわけです。

今のことに何かコメント、ご意見ございますでしょうか。なかなか難しい点ではございますけど、どうでしょうね。まずは、一つの提案としては、ある領域をはかっていたいで、いろんなものをはかっていたいで、その上、はかるのは5点ではなくて、何点かそれぞれはかってもらって、どのぐらい分布があるかというのをまず最初にして、見てもらう。もちろんこれは簡易分析しか、1 ヶ月かかりますので簡易分析で見ていただいて、それで5地点ぐらいの方法でいいかどうかというのを検査していただいて、その上で、従来の汚染対策法における分析でいいかどうかというのをある程度検討してもらおうということがまずあるのではないかなと思うんですが、いかがでしょうか。多分私は大丈夫だとは思いますが、住民の皆さんの不安等もありますから、確実な方法として、そういう方法で一度調べていただいて、5地点にするのか、何点にするのかというのはちょっとわからないところがあるんですが、幾つか調べてみて、その分布が非常に激しいということがわかれば、違った方法をとらざるを得ない。5地点ではかるような方法と、それから寺尾委員がおっしゃったように、具体的な廃棄物の違ったものを測定された濃度が非常に違うということになれば、任意選択ではなくて、ある程度そういう廃棄物の種類に合わせて測定をしてもらおうというような方法を考えると。はかっていたいで、それを検討するというのを考えるというのはいかがでしょう。

結論としましては、実際に 900立米程度のものについて、まず従来の土壌汚染対策法で使われている分析手法に沿って検討していいかどうかというのを検証していただいて、その上で測定法を、新しい方法、あるいは従来の土壌汚染対策法で使われている方法でやるかというようなことを決めさせていただくと。そういう結論にさせていただきたいと思いますが、よろしいでしょうか。

それでは、900立米のモニタリング方法、汚染土壌なのかどうかという点については、今言いました方法でまず検証して、その上で土壌汚染対策の方法にのっとって処理をして

いくということを決めさせていただきたいと思います。

続きまして、最後の議題になりますけれども、7ページになるんでしょうか、モニタリング計画案というのが出ております。これについて、事務局より説明をお願いしたいと思います。

【事務局（塩田）】 それでは、7ページに基づきまして、モニタリングの考え方についてご説明を差し上げたいと思います。

モニタリングにつきましては、現在、ほとんど何もしていない状況の中とは変わってきて、実際に水を注入したり、掘削したりといった作業が出てまいります。場内監視はもちろんのこと、場外の各地点におきましても、周辺環境を保全する観点から、十分なモニタリングが必要だろうというふうに考えております。お手元にある図面につきましては、場外の調査地点につきましては、現在調査している箇所を参考に記載してございます。モニタリングにつきましては、事業の着手前に基礎的なデータを十分に集めることが必要だろうというふうに思います。それから、事業期間中につきましては、まず場内におきましては……。

【井上座長】 ちょっとすみません。ここでとめて申しわけないんですが、ちょっと待ってくれますか。私、大事なことを忘れていました。もとに戻らせていただきます。申しわけないですが、細見委員から意見をいただいていることをすっかり忘れておりました。ここで発表させていただいて、我々の今までの意見とどうかというのを確認させていただきたいと思います。

ダイオキシン類の処理の考え方についてということで、1番目の問題は、現場でダイオキシン類の生成が続いているかどうかというんで、燃えている部分の話ですが、これについての質問です。

「本現場においては、ダイオキシン類の生成は続いており、生成されたダイオキシン類は廃棄物層内で蓄積していると考えてよろしいでしょうか」という質問でございますが、これについて、「現状の温度が維持されていれば燃焼は継続しており、ダイオキシン類の生成は続いているものと考えられる。生成されたダイオキシン類については、大気中へ拡散していないのであれば、廃棄物層内に蓄積している可能性があると考えられる」。先ほどから何度か私も言っていますが、内部で発生してはいるんだろうと。となれば、廃棄物層内に恐らく蓄積されているのではないだろうか。これも、実際には可能性があると言っておりますので、現状でどうなっているかというのは、分析をしてみないと確定したことはわからないわけですが、そういうふうに細見先生はおっしゃっています。

1番目は、内部燃焼によってどうなっているか。ダイオキシン類がどう生成されているかということについての細見先生の見解です。

第2番目が処理に関する見解です。「廃棄物層内部に蓄積されているダイオキシン類は、場外へ搬出し、適切に処理するべきと考えますが、いかがでしょうか」という質問です。現場に蓄積されたダイオキシン類はどうすればいいかということに対する質問の答え

です。

「本現場の状況において完全な封じ込めができないのであれば、将来、ダイオキシン類が本現場の外への拡散は当然懸念される事項である。したがって、将来の安全を確保する観点から、ダイオキシン類に汚染された廃棄物は場外へ搬出するか、現場内で処理するか、どちらが適正かを判断した上で適切に処理を行うべきである」ということですので、具体的な判定基準については細見先生は判断されていませんけれども、どちらにしろダイオキシン類に汚染されたとおっしゃっていますので、「汚染された」というのが、恐らく基準で言われている汚染だというふうに判断をすれば、我々と同じような考え方で処理をすべきだという考えだろうというふうに思います。

そういうことから、細見先生も、ここに来ていらっしゃいませんけれども、同様な考え方ということ判断しまして、先ほどの結論を確認させていただきたいというふうに思いますけど、よろしいでしょうか。

すみません。途中で返ってしまいましたけれども、今やっておかないと、後で言うともっと遅くなってしまいますので、あえて途中で切ってしまいました。

もう一度、最初から言ってください。

【事務局（塩田）】 それでは、モニタリング計画案についてご説明を差し上げたいと思います。

モニタリングにつきましては、現場でこの事業を行う、要は消火をしたり、掘削をしたりするということが伴えば、当然現場の改変が進みます。そうしたときに、場内はもとより、場外の安全確保ということは非常に大事な項目になります。そのためにモニタリング等、現在もやっておりますけれども、そういったものも含めて、引き続き行っていく必要があるだろうというふうに考えております。

モニタリングの調査の右側の図面は位置図でございますけれども、場外の調査地点については、今のところ、現在の調査地点を参考に上げさせていただいております。これらを含めて、調査の地点、内容、項目等を検討していかなくちやいけませんけれども、具体的には、まず着手前に基礎的なデータを十分に集めておくということが必要だろうと思います。

それから、実際に作業に入った場合、場内につきましては、環境保全ということのほか、作業時の安全確保ということがもう一つ加わってきます。消火対策や掘削時における、例えば、先ほども井上座長からお話がありましたように、温度の領域、消火の確認、温度の確保、低下の確認といったこと、それから古積委員の方からもありました発生ガス等の調査、そういったものに対する対策といったものをとるためのモニタリング等は当然必要になるだろうというふうに思います。

一方で、場外につきましては、そういった現場をなぶるということについてのモニタリング等を十分行った上で、必要であれば対策をとっていくことが必要だろうというふうに考えております。

また、この事業が終わりました後も、一定の期間は必要な項目について定期的に測定して、安全を見ていく、周辺の環境を見ていくということが必要ではないかというふうに思っております。

具体的な項目については、今のところ、この程度の資料で何も記載してございませんけれども、また専門家のご意見等を伺いながら詳細には詰めていきたいなというふうに考えております。今のところは以上でございます。

【井上座長】 簡単に説明をいただきました。モニタリングには、ここに書いてありますように、三つございます。施工時の調査、それから②が作業環境測定、そして③場内・場外モニタリングの三つでございます。

この7ページの下の部分に、その工程ごと及びそれぞれの場所ごとのモニタリングの調査項目が示してあります。

先ほどの我々の議論の中の一部もここの中に入っているところがございますけれども、モニタリング項目として、確認も含めて、新たにこの部分を議論させていただきたいというふうに思います。

いかがでしょうか。この調査項目を見ていただきまして、モニタリング項目を見ていただきまして、ご意見をいただきたいというふうに思います。どうでしょうか。

【樋口委員】 意見と質問なんですけれども、モニタリングの位置については、もう少しよく見なければわかりませんが、大体こういったところでいいと思いますが、7ページの下に表がありまして、連続測定というのと定期測定というのがあります。連続測定につきましては、工事中のものを対象に連続測定を計画されておりまして、工事完了後につきましては、定期測定になっておるかと思っておりますけれども、この辺の連続測定の項目としては、こういったものを考えておられるのかをちょっと教えていただきたいと思っております。

【事務局（コンサル）】 まず連続測定ですけれども、基本的には、大気、地下水、特に排水ですね。今回問題としているものがダイオキシンということで、大気中に拡散する粉じんとか、そういった関係でダイオキシンが拡散する可能性について、定期的な測定ではなく、連続観測でそれを監視しようということで考えております。

それと、地下水の方についても、定期的な観測ではなく、ボーリング孔に連続した水質検査計、そういったものを入れまして、常時観測ができるような状態でモニタリングをしていこうということを考えております。

【樋口委員】 連続測定と定期測定はわかるんですけど、例えば、今、地下水について連続測定というのは機器を入れられるということですので、例えばpHとか、電気伝導度とか、そういった項目を教えていただきたいということなんですけど。

【事務局（コンサル）】 水質の方に関しては、現在も連続観測でやっているんですけども、pH、電気伝導度、温度、地下水位なんかについて、現在のところは連続監視を進めております。

【井上座長】 大気の方というのは。

【事務局（コンサル）】 大気は、まだ現在のところは定期観測にとどまっておりますけれども、今後は粉じんについて、デジタル計測計とかその辺を入れて、常時観測をしたいと思っております。

【樋口委員】 わかりました。結構です。

【井上座長】 ほかにございますか。

モニタリングというのは、まず第1点は、樋口委員はいいとおっしゃっていましたが、モニタリング地点の地点数の話。二つあります。場内のモニタリングと場外モニタリングというのがございます。そのあたりの場外、場内のモニタリングの地点でございますけれども、場外のここにありますが地点はずうっと以前からモニタリング地点として使われているところで、それをそのままモニタリングとして使うということになるわけですね。それでよろしいんですか。

【事務局（篠田）】 場外を担当しております部局ですけれども、まず水質関係につきましては、地下水、河川水、排水、土壌、河川底質という形で対応しておりましたが、まず地下水につきまして、現場より西側に当たります、この地図でいいますと右上に彦坂地区というところがあるんですけれども、山の反対側になるわけですけれども、ここで今まで実施してきております。ことしもやっておりますけれども、この地点と、GW-3という地図の中で右端のグリーンのところであると思うんですけれども、この2地点につきましては、民間の井戸を今借りて調査しておりますけれども、この2点は離れておいて、今まで問題もない。上流部の方で調査しておるということから、この2地点を来年度以降外していこうかなというようなことを考えております。

そして、あと土壌につきまして、場内で今後作業が行われていくわけですけれども、現在やっておりますところでの変化は、16年に発生以来変わっておりませんので、この土壌調査もなくすことにしていきたいと。それにあわせて、大気の方ですけれども、大気の方でSPMの連続測定を予定しておりますので、そういったところから、粉じんですね。SPMの数値をもって、ほかのモニタリングにかえていきたいというようなふうに考えております。

この考え方について、ご意見がいただければと思っておりますので、よろしく願いいたします。

【井上座長】 もう少し詳しく測定項目について説明をいただきましたけど、特にSPMのことについてのモニタリング方法にご意見を求められましたけれども、いかがでしょうか。

【形見委員】 今、場外で大気粉じんで一応モニタリングしていこうというお話ですが、特に今回、掘削という作業をしまして、発じん、あるいは現場内での粉じんの発生が予想されますので、現場の風向き等の問題で、私はどの地点が一番いいかというのはわかりませんが、いわゆるこの地域での風下側で常時監視をしていただければ周辺環境への影響は

把握できるということで、細かい粉じんにもどうしてもダイオキシン等が付着していることもございますので、SPMで一応粉じんの測定をしていただければ、一つのモニタリングとしての効果は十分評価できるんじゃないかというふうに考えます。

【井上座長】 何点かここにある地点でモニタリングを外すということをおっしゃっていましたね。土壌調査地点、それから地下水地点、もう一度確認をさせてください。

【事務局（篠田）】 土壌につきましては、S-2というオレンジ色のマークがあります。それともう一つ、S-1。このS-1が一番近くのところの土壌ということで、田んぼの中に当たるんですけども、ここで1地点と、あともう一つ、S-2で、ゆりかご幼稚園という問題になっておりました施設の園庭の2カ所で年2回ずつずっと実施してきましたけれども、これも善商は中で操業していないような状況で土壌に与える影響は見られておりませんので、そういったところで、費用対効果等も考えまして、外していこうということでございます。

それともう一つ、地下水の方の関係でございますけれども、GW-3とGW-4ということで、一つはGW-4の反対側、山の西側ということで、地下水の流向方向と離れておりますので、モニタリングしていく必要はないではないかと。それともう一つ、GW-3、これは原川沿いの、今、地下水として観測しております一番下流域に当たりまして、その上にGW-1、GW-2、新たに設けましたGW-5、GW-6という常時観測しておる、連続測定しております井戸もございますので、そこで観測できれば、地下水の流向としてGW-3も除いてもいいのではないかとというふうに考えております。

それともう一つ、先ほど言い忘れましたけれども、河川につきましては、上流部からRW-1、RW-2、そしてRW-4、RW-5、RW-6という地点で現在モニタリングを行っております。善商の排水がD-1、D-2で原川に入りますので、上流側としてRW-4、下流側としてRW-5の2地点で善商からの影響を見ていくという考え方で、そのほかの地点でのモニタリングは、今までずっと計測してきている中で全く変化がありませんので、通常このRW-5、善商の排水が入った後が顕著に影響を見ていけますので、RWの上流側と、このRW-5の下流側だけで河川のモニタリングは十分ではないかと、このように考えております。以上です。

【井上座長】 モニタリング地点で、ここにはそれ以外にも書いてあるんですが、今の説明は、この工事期間というんでしょうか、やるときに、もう外したいという考え方でしょうか。

【事務局（篠田）】 今までの流れからして、工事が始まった時点でも、水質の方としてはそこで把握すれば、現場からの影響は十分把握できるというふうに考えております。

【井上座長】 ただ、ちょっと一言加えますと、ここでモニタリングするかしないかという話は、この事案に関するモニタリングであって、別の委員会でモニタリングされておることについてどうこう言うわけにもいかない話ですので、この事案に関するモニタリングというご提案だということで、ここでは議論を進めさせていただきますけど、よろしいで

すか。

【事務局（篠田）】 はい、それで結構です。

【井上座長】 今確認しましたように、モニタリングについては、恐らく別の事案で、委員会、あるいはほかのところで、モニタリングについてはどうするかというのは別の項目として決められている話ですので、こちらとは関係ない。ここでやる話は、この消火に伴う、及び支障除去に伴うモニタリング項目で今提案されたことでいいかどうかという議論に限らせていただきますので、その上で、コメント、意見をいただきたいというふうに思いますが、よろしいでしょうか。

今、提案がありました点、ここにたくさん項目が上げてありますが、この中で、まずは地下水関係で、最下流のGW-3、それから上流側GW-4の2点については、モニタリングから外す。

それから、土壤調査地点については、S-2、下流側、S-1もという話。

それからもう1点は、河川のモニタリングにつきましては、この中で、RW-1、それから2、それからRW-6、5もじゃなかったですか。5は残すんですか。先ほどの説明、5もおっしゃいませませんでしたか。残るのはどれですか。

【事務局（篠田）】 4と5です。

【井上座長】 という提案が外部モニタリングとして出ていますが、いかがでしょうか。

【寺尾委員】 先ほど事務局の方からモニタリング計画案のご説明をいただいたんですけど、基本的な考えは私も全くそのとおりで、賛成するんですけども、その中で、これまでもいろいろ調査されてみえたので、そういった貴重なデータというのは今後モニタリングしていく上で非常に役に立つと思います。今ちょっと事務局がおっしゃったように、ここは必要だ、ここは必要でないという意見は当然出てきて、そういうふうな対処をしていくということは、お金のむだ遣いという観点からも大切だと思います。

ただ、ちょっと事務局の方で今日示された7ページの資料では判断がつきかねるところがかなりありますので、またもう少し事務局といいますか、市役所の内部の方で十分話し合っていて、より具体的な項目ですね。測定項目とか、それぞれの地点に対する考え方、どうしてここではかるんだとか、そういったところの若干の補足的な説明もつけていただいて、そういう資料を示していただいた後で、また後で具体的なモニタリング地点及び具体的な測定項目を考えていく方がよいのではないかと考えています。

それからあと、場内でこれから作業が始まりますと、当然その作業位置というのが変わってきますので、それによって場内のモニタリング地点も適切に、工事の進行に伴って変えていくような地点も場合によっては出てくるかと思っておりますので、その点も考慮しますと、今日示していただいた資料ではちょっと具体的に判断ができないという印象を持っています。

【井上座長】 寺尾委員は、結論を言えば、このモニタリングで外すということについて

は、この資料だけでは判断できないというふうに。

【寺尾委員】 今、事務局の方が言われたことはもっともだと思うんですけども、それは今までのデータに基づいておっしゃってみえると思いますので、基本的にはいいんですけど、もう少しもとになるデータを示していただいで判断すべきだというふうに思います。

【井上座長】 だから、私が言ったとおりですね。ということで、早計にこれは外したいというふうに決めるというのではなくて、データを示して、その判断をすべきではないかというご意見でございますけれども、ほかにはどうでしょうか。

樋口委員はよろしいですか。

【樋口委員】 やはりこの図面だけではよくわからないというのがありますので、もう少し説明資料をつけていただいたらと思います。同じ意見です。

【井上座長】 形見委員はいかがですか。

【形見委員】 私は、先ほど大気関係のお話をさせていただきました。特に水質関係については、地形とか、過去のデータがどうなっているかわかりませんもんですから、皆さんと同じで、今どうこうということはちょっと判断させていただきます。

【井上座長】 皆さん、そんな意見ですが、特に私は、土壌について、モニタリング地点として外したいというふうにおっしゃっていますけれども、先ほどから粉じんの話が出ていて、全体をモニタリングするという話をしながら、土壌のモニタリングはもういいんだという話はちょっと矛盾しているような感じがするんですね。やっぱりそのあたりのところも、一方で、SPM、いわゆる浮遊粉じんの粒子をモニタリングするんだという話が出ていけば、やっぱり直接それは土壌として、土壌が舞い上がって、耕地に再落下するということがあり得るわけですので、そのあたりのところはきちんとロジックはつくっておかないとまずいかというふうに思いますので、もう一度この部分は考慮をしていただいた方がいいかと思うんですね。

今、ちょっとそういうことから、大方の意見として、このモニタリングについては、もう一度現状のデータと、それから今回やろうとしている一番大事なところが、第1点はダイオキシン類の拡散をいかにとめるか。それから、それをモニタリングでもきっちり確認をするかということがポイントになっていきますけれども、ダイオキシンだけではなくて、これだけ中に水を注入したりするわけですので、当然ほかの物質等についても考えられることはあるわけです。ただ、前回の委員会でいろんなことをやりましたように、支障については、内部に入っている化学物質等について見たら、現状では外部環境に及ぼす影響は少ないという結論が出ているかというふうに思いますので、ただし、その場合には、こういった強制的な注入とか、そういうことをやっていない段階ですので、そういうことを考慮すると、やっぱりその他の水質項目についても、あるいは大気であれば粉じん項目を含めてですけども、もう一度このあたりのことは再考されていた方が、具体的にどういうものを出せばいいかという具体的なモニタリング項目を示していただいで、これでい

いんだという確認をすべきだろうというふうに思いますけど、そういう方向でよろしいでしょうか、結論として。

外部のことについてはそれでいいんですが、内部の方のモニタリングについて、この部分については、先ほども少し議論はさせていただいていました。温度のモニタリング、それから陥没するとか、そういうことから起こる問題、それから古積委員が話をされてきました作業時のガスのモニタリングの問題ということがありますので、もう少しここ、具体的にそのあたりの作業工程に合わせたモニタリング項目、モニタリングのやり方というのを決めておく必要があるんで、これだけだと少し、例えばどういうところかというところ、対策工というところで見ますと、ガス②作業環境測定というところでガス粉じん等測定というふうに書いてありますけれども、もう少しこのあたりのところは具体的な、例えばこう言っていますけれども、どういうガスをどういうふうにして測定するのかとかいうことが必要になるかと思うんですね。

そんな感じがするんですけど、事務局の方では、先ほどから、委員の方からもいろいろ、少し具体性に欠けるというようなことが出てきていますが、何かコメントございますか。

【事務局（塩田）】 申しわけございません。まだ詳細にどうこうということは詰めておりませんが、ただ、委員の方から再三ご指摘がありますように、これだけ現場をなぶっていくということになれば、当然今までの項目以上に気を使わなければならないことは多々あると思います。そういったことも含めまして、ここではガス、粉じん等とただ単に書いてございますけれども、ガスの項目等につきましても、今までの経験、それからガス調査の結果等々を踏まえた上で、適切な項目をどういった期間でやるのかということについては、もう一度ここにお見えになる専門家の先生に個人的にご相談差し上げる中で、詳細のところは詰めていきたいなというふうに思っております。

【井上座長】 委員の皆様、今の事務局のお答えでよろしいでしょうか。

今、モニタリング計画案についていろいろ議論をしてみました。結論を言えば、場内・場外についてのモニタリングの地点の問題、それからモニタリング項目の問題等をより具体的なモニタリングの項目、表示、記述が必要だということで、委員の皆様と事務局との間でその項目については確定を図りたいということで進めるということになりましたけど、そういう方法でよろしいでしょうか。

以上で、私、今回の議事を終わるのですけれども、全体を通して、何かご意見ございますでしょうか。あるいは、前の方でちょっと言い忘れたこととか、何か忘れていたこととか、そういうことはございませんか。

実は私一つあって、そういうこともあって話をしたところもあるんですが、2ページをちょっと見ていただけますでしょうか。2ページの全体の対策工のロジックと書いてあるところですが、真ん中あたりに消火方法の選択というところがあって、散水+掘削消火と注水消火というふうに書いてございますけれども、今後のとられる方法として

は、今の結論からいきますと、こちらの散水＋掘削消火という方向で行くのだから、別にいいのかなというふうに思っているところがあるんですが、今後、場合によっては、議論の方向としては、確かにこういう方法で、結論的には新しく提案された新たな方法がとられるというふうになっているんですけど、この絵として、散水消火というところに、「ダイオキシン類の拡散・飛散防止」というのが実は入っていないんですね。左側の方に決まったので、それはそれでいいかというふうには思うんですけど、ちょっと絵として気になるのは、散水消火は一切ダイオキシン類の拡散・飛散防止はないよというわけではなくて、おそれはありますよということですよ。絵としてはですよ。全体の絵をつくる構成の中で、フローとしては左の方に流れるのでいいんですが、絵を完成させるためには、右側のフローの中にも、注水消火は一切飛散は起こらないというわけではないですよ。これは絵を完成するだけの話で、現状では我々は左側しか通りませんので、一応は通らないという方向ですので、そうなりますけれども、中にあるのは、注水消火を……。

違いますか。私の間違いですね。すみません。私が勘違いしていました。散水・掘削消火というのはA案でしたね。散水・掘削消火というところに、ダイオキシン類の拡散・飛散防止というのが入ってこないとまずいですよね。消火の段階でここに入ってこないとまずいので、これは入れるべきですよということなんです。作業上はそうやるから、いいんでしょうけど、この絵の中にはそれが入ってきていませんよと言っているんです。意味はわかりましたでしょうか。

【事務局（塩田）】 わかりました。

【井上座長】 説明の中では入っていたのですが、この絵の中に、左側には「ダイオキシン類の拡散・飛散防止」というのが書いてありますけれども、右側の方にはその部分が書いてなくて、その下に「消火の確認」と書いてあって、この方法をとれば、拡散・飛散の防止策は要らないのかというふうになっているけど、実際は、先ほど説明してありますようにここに飛散防止もちゃんと入ってきますよねと言っているんです。

【事務局（塩田）】 右側の注水消火のところにも、赤の「ダイオキシン類の拡散・飛散防止」の枠がここの下に来るということでもよろしいですね。わかりました。

【井上座長】 ちょっと混乱をさせまして申しわけなかったんですが、我々は、今回、右側の注水消火という方法をとらせていただいたんですが、ここの中に、工事の期間中は、先ほど説明がありましたように、きちんと飛散防止も考えるという形で来ているんですが、この絵の中にそれが入っていないということで、これは修正をしておく必要があるでしょうということなんです。ここが一つ、先ほどずっと見ているときに気になったところでした。

委員の先生方で、ほかに何かお気づきの点ございますでしょうか。

なければ、以上をもって技術専門会議の本日の議事を終わりにして、司会を事務局の方にお渡ししたいと思います。

【事務局（小川）】 本日は長時間にわたりまして、皆様方には誠にありがとうございます。

した。

なお、技術専門会議の方から岐阜市への検討結果の報告でございますが、本日、直ちに提言書としてまとめるということは大変難しいことから、これまでのご意見を踏まえまして、後日、座長さんと事務局の方で案をまとめさせていただきまして、さらに委員の皆様のご確認をいただいた上で、提言書としてまとめさせていただきたいと存じますが、それでいかがでしょうか。

【井上座長】 はい、結構でございます。

【事務局（小川）】 ありがとうございます。それでは、そのように取り計らいをさせていただきます。よろしく願い申し上げます。

最後になりましたが、環境事業部長の宇野より、お礼のご挨拶を申し上げます。

【事務局（宇野）】 本日はご多忙中のところ、長時間にわたりまして意見を賜り、誠にありがとうございました。

5月15日の第1回会議から3回にわたりまして、皆様方にはご多忙の中、本事案に係る消火対策等につきまして、専門的な見地から真摯にご意見を賜りまして、厚くお礼申し上げます。

おかげをもちまして、本日の会議において、当会議としてのお取りまとめをいただいたわけでございます。本日の検討内容等も含めまして、後日、改めて提言書としてまとめた上で、皆様方のまたご意見をいただけたらと思います。

なお、今後、このご提案をいただきました取りまとめをもとに実施計画案に反映させていただく所存でございます。

最後になりましたが、これまでのご尽力に重ねて厚くお礼申し上げますとともに、今後本事案につきまして、ご指導、ご鞭撻を賜りますようよろしくお願い申し上げます。

簡単ではございますが、お礼の挨拶とさせていただきたいと思います。どうもありがとうございました。