

平成 19 年 6 月 18 日  
 於：滋賀県農業共済会館  
 大会議室

<p>1 . 開会</p>	<p>司会</p>	<p>定刻となりましたので、ただいまから第 3 回 R D 最終処分場問題対策委員会専門部会を開催いたします。</p> <p>本日は、江種先生と尾崎先生のお二人におかれましては、所用のためご欠席でございます。6 名のうち 4 名の委員の皆さんに出席いただいております。また、勝見先生におかれましては、所用のため 12 時前に会議途中で退席される予定でございますので、事前に皆さんにお知らせいたします。</p> <p>資料の確認をさせていただきます。まず、A 3 の資料 1、支障除去対策の方向性の検討についてというものと、資料 2、第 3 回および第 4 回対策委員会における検討事項についてでございます。それから、参考資料ということで、A 4 のこういう分厚いものがございます。それから、合同対策委員会の方からですが、写真と、専門部会の皆さんへという資料が配付されていると思います。ご確認をお願いいたします。</p> <p>県では、6 月からエコスタイルということで実施しております。今日は事務局が軽装で参加しておりますけれども、ご了承のほどよろしく願いいたします。</p> <p>それでは、以降につきましては樋口先生の方で議事進行をよろしく願います。</p>
<p>2 . 議題</p>	<p>樋口部会長</p>	<p>おはようございます。それでは、第 3 回の専門部会を始めさせていただきますと思います。</p> <p>皆さんのお手元に本日の議事次第があるかと思えます。議題は 3 つ、大きくは 2 つですが、支障除去対策の方向性の検討についてというのが 1 番目でございます。2 番目が第 3 回および第 4 回対策委員会における検討事項について、3 番目がその他ということでございます。</p> <p>まず、支障除去対策の方向性の検討についてということで、その関連の資料は先ほどの資料 1 の方になるかと思えますが、議事録がここに添付されております。前回の 5 月 7 日の専門部会の議事録でございますけれども、事前に配られているかと思えますが、これについては何かございますでしょうか - -。</p> <p>もしなければ、また後ほどでも事務局の方に修正点等があればご指示いただくとということで、よろしく願います。</p> <p>それでは、支障除去対策の方向性の検討についてということで、事務局の方からご説明をお願いいたします。</p>
<p>( 1 ) 支障除去対策の方向性検討</p>	<p>上田室長</p>	<p>各先生方、おはようございます。大変お忙しいところをご出席いただきまして、まことにありがとうございます。ご協力をいただいております。専門部会は第 3 回目を、対策委員会は今度の 6 月 28 日で第 5 回目を迎えるということでございます。当初、大変厳しいスケジュールでございましたけれど</p>

について

も、ほぼ予定どおり進行しているのではないかと考えております。

本日は、右側にもございますけれども、RD処分場周辺、4つのボーリングを打ちましたけれども、その1つであるボーリングコア No.4-1 につきまして、こういう形で展示をさせていただいておりますので、また会議の終了後にご覧いただくと大変ありがたいと思います。その資料についてはお配りさせていただいているところでございます。

それでは、資料1に基づいて説明させていただくわけですが、資料1の1ページをご覧いただきたいと思います。

昨年12月に第1回の対策委員会を開催させていただきまして、先ほども申し上げましたけれども、第5回の対策委員会を6月28日に予定させていただいております。これまでの間、県や栗東市が調べました既存のデータをもとに、現状の把握とか、現状を把握する上での課題、それが追加調査につながっているわけですが、そういうものを議論していただきました。そして、第4回の対策委員会では、追加調査がまだできていない段階ではございますけれども、現時点における生活環境保全上の支障の整理をしていただいて、今後対応策の具体的な検討に入っていくということでございます。それが支障除去対策の方向性の検討の資料の主なものでございまして、昨年10月に県が公表いたしました県の対応方針では、効果的、合理的な対応策をつくっていききたいという趣旨の中で対応方針をまとめたところでございますが、その効果的、合理的な対応策をつくる上では、科学的な知見に基づいて、対応策の幅広い検討と、その幅広い検討の中で比較検討をしっかりと行いたい。そういう中で行ったものを対策委員会での議論に付していくというふうな考え方をいたしておりまして、資料1の1ページについては、これまでの取り組みと今後の取り組みについて先生方にご審議いただきたいということで整理させていただいたものでございます。

資料の真ん中ほどに、第1回および第2回対策委員会：既存調査結果と検討結果の整理ということで、これは私が先ほど申し上げたものを簡単にまとめたものでございます。そういう検討結果を整理したもので、第4回対策委員会：既存調査・検討結果を踏まえた現状確認ということで、左側を見ていただきたいのですが、生活環境保全上の支障の整理ということで、これはまだ追加調査が終わっておりませんので案という形になっておりますが、廃棄物、地下水、ガス、焼却灰の4項目について、それぞれ支障があるということで、5つの項目に整理をさせていただいております。

廃棄物につきましては、処分場西市道側法面の崩壊による支障のおそれ、廃棄物の飛散・流出による支障のおそれ、地下水につきましては、地下水汚染の拡散による支障のおそれ、ガスにつきましては、硫化水素等ガスの発生による支障のおそれ - - これは第4回の対策委員会では悪臭等は発生していないという整理をさせていただいたわけですが、40以上の高温の中、また覆土が全体的に未整備の中、硫化水素等のガスが表面に出てくるおそれがございますことから、硫化水素等ガスの発生による支障のおそれとい

うことで整理をさせていただきたいと思っております。もう1つは、焼却灰でございますが、炉内の焼却灰等の飛散による支障のおそれということで、焼却灰に含まれるダイオキシン類といったものが支障のおそれになるということで、5つの整理をさせていただきました。

これがこれまでの整理でございますが、本日は、資料の真ん中ほどを見ていただきたいのですが、一般的な支障除去対策工法を整理して、他府県でどういう事例があるのか、どういう対応策があるのかということについてご説明させていただいて、各委員の先生方のコメントもいただきたいと思っております。また、R D処分場の対応策検討のための考え方につきましては、当然支障除去を行うわけでございますので、その支障除去に係る目標設定、どういう目標を設定したらいいのか、また工法選定をする場合において一般的にこういうことに留意しなくてはならないというふうな部分を本日整理いただきます。

もう一度申し上げますと、一般的な支障除去対策工法、他府県事例の評価、そしてR D処分場の対応策検討のための考え方についての整理を行った上で、左側を見ていただきたいわけでございますが、生活環境保全上達成すべき目標の設定、それと具体的な工法一覧というものを取りまとめていきたいと考えております。これが終わりましたら、左側でございますが、支障除去対策の各論の比較検討をしていきたい。幅広い工法検討の中で、その工法について支障除去等の比較検討をして、そして追加調査の結果を待って評価し、最終的には生活環境保全上の支障の整理を行い、対策の基本方針をつくり、支障除去の目標設定をし、支障除去対策各論の比較検討をしていく。これが最終的なものでございますが、それをした上で、効果的で合理的な対応策をつくっていききたい。こういうふうな方向で今後議論を進めていっていただくのがよいのではないかとということで資料を整理したものでございます。

先ほど支障除去対策各論比較検討と申し上げましたが、その真ん中ほどを見ていただきたいのですが、支障除去対策の効果および経費試算等でございます。本日の資料の中には、その経費試算につきましては掲載されておられません。本日の専門部会、それから6月28日に開催させていただきたいと思っております対策委員会の議論を経て、複数の対策案を見つけるというのですか、対策案をご議論いただいた中で、経費や事業期間というものについて資料化をしていききたいと思っております。

その下を見ていただきたいのですが、追加調査の結果でございます。この追加調査につきましては、8月中に終了したいし、そのスケジュールで現在進めております。したがって、8月中には追加調査の結果がわかりますことから、9月には、生活環境保全上の支障の整理とか、生活環境保全上達成すべき目標とか、具体的な工法一覧、そして支障除去対策の各論比較、そういうものをした上で、最終的な対応策に持っていきたい。こういうふうな考え方をしたものを資料として整理したものでございます。

2ページをごらんいただきたいと思っております。2ページは、現時点での生活

環境保全上の支障について、これまでご検討、ご審議いただきました内容を再整理したものでございます。資料の左側に、R D処分場を原因として想定される生活環境保全上の支障について整理させていただいておりますが、  
、  
は前回の対策委員会と同じ内容でございます。ただ、  
につきましては、先ほども申し上げましたが、硫化水素の発生はないという表現をさせていただいていたのですが、廃棄物層の内部は嫌気状態を継続しており、硫化水素等ガスの発生による生活環境保全上の支障のおそれがあるという整理をしてはどうかということで、修正をさせていただきたいと考えております。あと、焼却灰につきましては、炉内の焼却灰等の飛散による支障のおそれということで、前回と同じでございます。

この  
から  
までの生活環境保全上の支障を環境保全上の支障と防災上の支障に区分して整理したものが2ページの右側でございます。廃棄物と地下水については、環境保全上の支障ということで図形化をさせていただきました。処分場から雨水により浸透水が流れ込み、有害廃棄物にさわって浸透水の汚染があり、そして地下水汚染へ拡散している。表層廃棄物については、廃棄物の飛散のおそれがある。それから、西市道側急傾斜法面につきましては、防災上の支障から法面の崩落が考えられるということで、したがってそれは廃棄物の流出であるというふうな整理でございます。硫化水素等ガスにつきましては、処分場に浸透水が流れて、有機物と反応して、硫化水素等のガスが発生するのではないかとのおそれをあらわしております。焼却灰につきましては、焼却炉が倒壊等をして、焼却灰の飛散、ダイオキシン類の飛散が起こるということで整理をさせていただいたものでございます。

3ページをご覧いただきたいと思っております。そういうことで、全体を処分場の中で整理したものが3ページの左側の図面でございます。R D処分場で発生する支障のおそれの概要図を示すということで整理させていただきました。上から、廃棄物の飛散・流出、焼却灰の飛散、硫化水素等のガスの発生、廃棄物の飛散・流出、地下の方には、浸透水汚染と地下水汚染ということで、その中に表層廃棄物とか有害廃棄物、法面の急勾配、そういう原因を含めまして整理をさせてもらったものでございます。前回の専門部会であったと思うのですが、現在完全に覆土されていない状況であれば、表流水がSSの状態であって流れていくというふうなご助言をいただきましたので、左側の方で表流水汚染という整理をさせていただいております。ただ、この表流水汚染につきましては、現在分析値等の確認をいたしておりませんので、生活環境保全上の支障の中には挙げていないのですけれども、睨んでいくということで、表流水汚染というものをこの概要図の中で示させていただきました。

これが今までのまとめということでございます。

次に、一般的な支障除去対策工法についての説明に移るのですが、これ以降につきましては担当の方から説明をさせていただきます。よろしくお願ひいたします。

谷本主査

おはようございます。谷本です。よろしくお願ひします。

それでは、一般的な支障除去対策工法ということでご説明させていただきます。資料の4ページでございます。

支障除去の方法は、特定産業廃棄物に起因する支障の除去等を平成24年度までの間に計画的かつ着実に推進するための基本方針というものがございまして、その中で、下の表にあるとおり、アからウの方法が記載されております。支障除去の方法は、特定産業廃棄物の種類、性状、地域の状況及び地理的条件等に応じて、支障除去等に係る効率、事業期間、事業費等の面から最も合理的な方法を実施することというふうな形で規定されております。

具体的に表の中を説明させていただきますと、アの掘削及び処理する方法というのは、特定産業廃棄物及びこれに起因して汚染されている土壌等を周辺環境に影響を及ぼさないように掘削し、必要に応じて汚染されていない土壌等で埋め戻すこと、掘削した特定産業廃棄物及び土壌等については、それを十分に分別し、焼却、熔融、中和等の適切な処理方法を選択して処理することというふうにされております。この中で、上の方は条文そのままなんですけれども、下の方に、  
、  
、  
という形で記載させていただいておりますのは、周辺環境への影響と工期及び経済性について、その特徴を整理させていただいたものでございます。ちょっと説明させていただきますと、この方法の特徴は、掘削及び運搬時に悪臭の発生や廃棄物の飛散などの周辺環境への影響が予想されること、工期は受け入れ先の処分能力に左右され、処分量が多い場合工期が長くなること、処分する廃棄物量に比例して対策費がかさむこと等が挙げられます。

次に、イの原位置での浄化処理の方法は、掘削せずに、特定産業廃棄物及びこれに起因して汚染されている土壌等を熔融や有害化学物質の抽出、分解その他の方法で処理すること、処理に当たっては、必要に応じてその側面を遮水効果のある構造物で囲むこと、処理後は、処理した特定産業廃棄物及び汚染されている土壌が生活環境保全上の支障を生じさせるおそれがないことを確認することとされております。この方法の特徴は、アの方法に比べ周辺環境への影響が小さいこと、汚染拡散防止対策などの土木工事は比較的短期間で終了すること、廃棄物の浄化処理には長期間を要すること、他府県での事例等を踏まえすと、一般的に掘削及び処理する方法よりも安いこと等が挙げられます。

次に、ウの原位置覆土等は、有害産業廃棄物が含まれていない特定産業廃棄物について、支障の原因となる有機性の産業廃棄物を分別除去し、残された特定産業廃棄物の存在する範囲を覆うこととされております。この方法の特徴は、周辺環境への影響が小さく、工期が短く、最も経済的であるというふうに整理をしております。

この中で、先ほどから有害産業廃棄物ということをご説明させていただいているわけなんですけれども、環境省告示104号におきまして、有害産業廃棄物の定義は、下の囲いの中で定義されております。この中で、エ、上記のアからウまでに掲げる特定産業廃棄物以外の産業廃棄物のうち、金属等を含む産

業廃棄物に係る判定基準というのがございまして、4ページの右側の表で基準値を示させていただいております。

次に、5ページは、先ほど申しましたアからウの方法の一般的な支障除去工法と一般的な支障に対する効果を表にしたものでございます。アの掘削及び処理する方法は、廃棄物の全部または一部を撤去しますので、おおむねすべての支障について効果があると思われま。イの原位置での浄化処理の方法は、汚染拡散防止対策と安定化促進対策を併用して実施することとなり、そのうち汚染拡散防止対策には覆土、遮水壁、浄化壁、浸透水低下工、水処理、斜面对策等があり、その効果は、 で示されているとおりでございます。安定化促進対策には浄化促進と固化・不溶化があり、その効果は、 のとおりでございます。ウの原位置覆土等の方法では、ガスと廃棄物の飛散に効果があるというふうに整理しております。各方法は適用範囲が異なり、廃棄物の量、種類、性状、施工性等、現地の状況を踏まえた上で、効果的で合理的な方法を選択する必要があると考えております。特にイの方法では、工法により効果が異なることから、複数の工法を効果的に組み合わせる必要があると考えております。

次のページに工法の特徴を記載しております。工法の説明をさせていただきます。この表につきましては、アの掘削及び処理する方法とイの原位置での浄化処理の方法、ウにつきましては、イの中にかぶるところがございますので、イの中で説明させていただきたいと思っております。

掘削、処理する方法は、掘削、選別、場外での処理及び処分という形になると思えます。概要につきましては、先ほど申しました処理方法と同じでございますので、説明を省かせていただきます。次に、特徴でございます。掘削除去後の当該土地については、土地の形質等の変更があっても支障が再発することがない。廃棄物を全量取ってしまえば、その後の土地については、形質の変更があっても何ら影響がないというふうな形で整理しております。留意事項については、掘削した廃棄物の処分先の確保が前提条件となります。仮に処分先が確保されなければ、掘削工事は困難になると考えております。廃棄物の撤去に際しましては、水質が悪化する可能性があるため、逸水を防止する等の措置を検討する必要があるというふうに整理させていただいております。

次に、覆土でございます。覆土には、土質系工法とシート系工法がございます。これの概要につきましては、処分場の表面や法面を土砂や遮水シート等で覆うことで雨水の浸透量を低減して、地下水への拡散を防止する方法でございます。特徴につきましては、覆うことで表面水と廃棄物の接触を少なくする。法面の侵食を防止する。汚染物質が粉じんとなって飛散したり、ガスや悪臭を放散したりするのを防ぎ、雨水の浸透による浸透水を介した土壤汚染等を抑制できる。あとは、害虫が防止できる、火災も防止できるというふうに整理しております。留意事項につきましては、被覆状況を良好に維持する必要がある。被覆材によって浸透抑制効果は異なる。特に雨水の浸透を

防ぎたいときには、ベントナイトなどの粘土層やゴムシートで施工するというような事例がございます。

次に、遮水壁でございます。遮水壁には、その材料等によりまして、シート、鋼矢板、地中連続壁、ソイルセメント、グラウト等による注入という方法がございます。これの概要につきましては、処分場周辺の地中部に矢板や杭体またはスラリーカーテンを築造して、処分場内の浸透水または汚染地下水を封じ込めることで汚染地下水の拡散を防止する方法でございます。次に、特徴でございます。地下水や浸透水の流れを遮断します。処分場内に流入する地下水量を抑制できるので、水処理施設が小さくて済むということがございます。次に、留意事項でございます。浸透する雨水を排除する必要があり、揚水や水処理施設が必要となります。また、広範囲に遮水壁を設置した場合には、地下水の流れに障害が生じる可能性もある。これは、周辺の地下水の流れに影響を及ぼすということでございます。

次に、浄化壁でございます。透過性地下水浄化壁ということで、概要につきましては、汚染地下水の通り道に、有害物質を吸着または分解する材料で壁を設置して、この壁を透過する地下水中の有害物質を吸着除去または分解することで汚染地下水の拡散を防止する方法でございます。特徴につきましては、有害物質を除去できるので、水処理施設は必要ございません。浄化壁は透水性がありますので、揚水の必要がないというふうな整理をさせていただいております。留意事項につきましては、有害物質を選択的に吸着処理するため、支障のもととなる有害物質に対する有効性を事前に確認する必要があります。また、吸着材には黒ぼく等の自然の材料も使われております。

次に、水位制御工法でございます。この工法の概要は、処分場内の浸透水を揚水ポンプによってくみ上げ、浸透水の水位を低下させることにより、地下水等への流出を抑制して汚染地下水の拡散を防止する。くみ上げた水が汚染されている場合には、別途水処理施設が必要となります。次に、特徴でございます。処分場内の水位を地下水位より低くして、浸透水が流出することを防止することができます。また、浸透水位の低下によりまして好気的環境が促進されるため、間接的にガスの発生を抑制することができます。留意事項につきましては、廃棄物層の透水性により井戸の設置場所や数が決定されます。汚染された浸透水を放流するためには、水処理施設が必要となります。設備が比較的簡単で、揚水効果を確認しながら、必要に応じて増設することも可能でございます。

次に、覆土等キャッピング工法でございます。上の覆土と若干違いますのは、この工法につきましては何層かの層を設けまして、それぞれの層で排水もしくはガスの発生抑制等をするものでございまして、基本的には先に説明した覆土工法と大きな差はございません。

次に、水処理工法でございます。これは、揚水をさせて、水処理施設で汚染された水を処理するという工法でございます。特徴につきましては、汚染された地下水の除去と同時に、汚染地下水の拡散防止を行います。浸透水位の

低下により好气的環境への移行が促進され、間接的にガスの発生を低減も期待できます。留意事項につきましては、有害物質によっては処理費がかさむおそれがある。水処理施設の維持管理が結構長く必要であるということでございます。

斜面对策につきましては、安定勾配での切り直しと土留めによる工法がございます。これにつきましては、一般的な土木工法でございます。上の安定勾配切土、盛土整形につきましては、廃棄物を安定勾配で切り直すという工法でございます。特徴、留意事項につきましては記載のとおりで、省略させていただきます。もう1つの土留め工につきましても、法下に擁壁等を設けまして、法面の崩落を防止する。これにつきましても、特徴、留意事項につきましては記載のとおりで、省略させていただきます。

次に、安定化促進対策につきましては、浄化促進と固化・不溶化がございます。浄化促進につきましては、自然浄化と浄化促進工法というのがございます。

自然浄化の方から説明させていただきます。処分場内に通気管を設置して、処分場内を好气的雰囲気にする事で、有毒ガスの発生を抑制する工法でございます。特徴につきましては、処分場内を好气的雰囲気にして、浸透水の水質の改善や廃棄物の分解を促進し、硫化水素等のガスの発生を抑制もしくは浄化する方法でございます。留意事項につきましては、一般には浄化促進工法に比べ浄化に長期間を要すると言われており、支障除去達成までの期間が長くなるということでございます。

次に、浄化促進工法につきましては、空気や水または薬剤等を処分場内に注入し、廃棄物中の有害物質を抽出または分解する方法でございます。特徴につきましては、自然浄化よりも当然達成期間が早いということでございます。留意事項につきましては、処分場外に注入物が流出しないような措置を検討する必要がある。対象となる有害物質によっては適用できないものもあるということでございます。

次に、固化・不溶化でございます。これは、セメントまたはパラフィン等を使用して廃棄物を固化し、有害物質の溶出を抑制して、地下水等への汚染の拡散を防止するというものでございます。特徴につきましては、固形物に対する実績は多く、効果も大きい。処分場内の廃棄物を溶けにくくして、浸透水の汚染を防止するというものでございます。留意事項につきましては、廃棄物は一般の土に比べ空隙が多いため、固化剤や不溶化剤の量が通常の地盤に比べて多くなる可能性があります。また、固化・不溶化剤によっては有害物質の溶出が促進されることもあるため、有害物質が複数ある場合は検討が必要であるというふうに整理しております。

以上が一般的な対策工法でございます。

次の7ページには、他府県の事例の概要が記載されております。他府県の概要につきましては、表 1.6 に掲載しておりますように、1から8の事案がございます。2の事案につきましては、青森・岩手という形で一緒にしてお

りますが、特措法の対象としては別々という形になっております。規模につきましては、それぞれ記載のとおりでございます。主な支障につきましては、おおむね地下水、浸透水等の汚染水の拡散という形が多いものと考えております。あと、同意時期につきましても記載させていただいております。

各事案の概要について説明させていただきます。

まず、香川県豊島の事案でございます。土壌改良剤化材の汚泥処理に限定した処分場に、シュレッターダストを主体に、製紙汚泥や鉍滓、脱水ケーキ、燃え殻等の廃棄物を 562,000m<sup>3</sup> 埋め立て、埋立面積が 69,000m<sup>2</sup> であった事案でございます。支障につきましては、不法投棄された廃棄物に含まれる重金属や有機塩素系化合物、ダイオキシン類等の有害物質による土壌や地下水等周辺環境への汚染としております。支障除去につきましては、遮水壁を設置して周辺への汚染拡散を防止しつつ、廃棄物を全量掘削し、中間保管・梱包施設で一時保管した後にコンテナトラックに積み、専用棧橋を設けまして対岸の直島へ海上輸送して、直島の中間処理施設で破砕後、溶融処理しております。

次に、青森・岩手の事案でございます。

まず、青森県側は、管理型産業廃棄物最終処分場に、青森県への届け出容量・範囲を超える総埋立量 671,000m<sup>3</sup>、埋立面積 11ha の範囲にわたって、焼却灰主体や堆肥、RDF、汚泥主体の廃棄物を埋め立てた事案でございます。支障につきましては、産業廃棄物に含まれる有機塩素化合物や有機物によって汚染された浸出水が周辺環境に拡散することによって、農業用水源や水道水源が汚染されるおそれとしております。支障除去につきましては、廃棄物を全量撤去することとし、作業中の周辺環境への汚染拡散防止のために、遮水壁を設けて汚染水を揚水し、水処理をしております。

次に、岩手県側です。青森県側の最終処分場の隣接地に、廃棄物を 205,000m<sup>3</sup>、面積にしまして 16ha の規模で埋め立てた事案でございます。最終処分場でない土地であることから、当然不法埋め立てということでございます。支障は、最終処分場でない場所に廃棄物を処分したことから、全量が生活環境保全上の支障に該当するというふうに整理されております。支障除去に当たりましては、汚染拡散防止対策を行った後に、全量を掘削除去することとし、現場で選別、保管した後に、県内の既存施設で焼却、焼成、溶融等の処理を行っているものでございます。

次に、山梨県の事案でございます。自社の安定型処分場に、事業者の当初計画を超える総埋立量 130,000m<sup>3</sup>、埋立面積 5,830m<sup>2</sup> の範囲にわたって、廃プラスチック未破砕物を主体に埋め立てたものでございます。支障は、処分場の法面勾配が急であることから、埋立廃棄物の飛散・流出（崩落）としております。支障除去のために、斜面部を安定勾配に整形し直し、表面をシートで覆って雨水の浸透とガスの放散を防止する。また、法面下部には大型土のうを積み上げて土留めとした事案でございます。

次に、秋田県能代の事案でございます。管理型最終処分場と安定型最終処

分場に、汚泥や瓦れき類、燃え殻等を、埋立量 1,010,000t、埋立面積 12ha の事案でございます。支障は、産業廃棄物に起因する発がん性の疑い等のある V O C を含む汚染地下水の処分場外への逸水が長期間にわたって続いており、環境基準値を上回っているとしております。支障を除去するために、処分場内の汚水の維持管理を適切に行い、遮水壁や揚水井戸を用いて汚染地下水の拡散を防止する対策を行っております。

次に、三重県の事案でございます。自社の安定型処分場に、建設廃材を主体に総埋立量 30,000m<sup>3</sup>、埋立面積 19,700m<sup>2</sup> にわたって埋め立てた事案でございます。支障は、近接している嘉例川は農業用水として利用されており、下流で合流する員弁川は桑名市の水道水源である。これらの河川には漁業権が設定されている。汚染物質が河川に流出することになれば、生態系への影響や生活環境保全上重大な支障を及ぼすだけでなく、人の健康への影響も懸念される状況にあるとしております。支障除去につきましては、原位置での汚染修復手法を用いておまして、鉛直遮水壁、地下水揚水循環法を実施しております。

次に、新潟県でございます。14,000m<sup>3</sup>の木くずと 4,600t の燃え殻を保管した中間処理施設での一時保管量の違反でございます。支障は、保管基準を超える廃棄物が場外へ飛散、流出するおそれがある。また、燃え殻の流出により灌漑用のため池等の水質、底質に影響を及ぼし、農業へ影響を及ぼすこと。また、周辺へ飛散することにより、近接観光地や隣接民有地等への影響を及ぼすおそれがあるとしております。この事案では、本来処分場でない場所での保管基準の違反であったことから、支障の除去の方法としましては、木くずは崩落防止のために選別及び一部撤去した後、整形を行っております。燃え殻につきましては全量撤去を行っております。

次に、福井県の事案でございます。こちらにつきましては、管理型最終処分場に、福井県への届け出容量・範囲を超える総埋立量 1,190,000m<sup>3</sup>、埋立面積 80,000m<sup>2</sup> の範囲にわたって、汚泥、シュレッダーダスト、燃え殻等の産業廃棄物や、焼却灰や不燃性廃棄物の一般廃棄物を埋め立てた事案でございます。支障につきましては、管理型最終処分場から浸出した排水基準を超える浸出液が、農業用水や下流域の水源井戸の涵養源となっている木の芽川に流出し、下流域の農作物や井戸水への影響を及ぼすおそれがあるとしております。支障除去につきましては、処分場全体を遮水壁で囲み、雨水の浸透を抑制するキャッピングを行う逸水対策と、廃棄物の自然浄化を中心に、水、空気の入注による浄化促進工法を用いております。

次に、宮城県でございます。安定型最終処分場に、宮城県への届け出を超える 1,027,000m<sup>3</sup>、埋立面積 87,500m<sup>2</sup> の範囲にわたって、瓦れき、金属くず、ガラスくず、陶磁器くず等の不燃物を主体に、紙くず、木くず、繊維くず等の安定品目以外の品目を混入して埋め立てた事案でございます。支障につきましては、処分場周辺に民家が近接していることから、有毒ガス及び悪臭による支障等と、現段階では処分場直近の地下水は地下水環境基準を満たして

おり、直ちに対策を要するものとはならないが、安定型処分場として、遮水シートや水処理施設のない構造を勧案すれば、地下水経路による生活環境保全上の支障が生じるおそれがあることから、浸出水拡散による支障等としております。支障除去対策につきましては、廃棄物層内への雨水の浸透を防止するため、多機能性覆土や雨水排水を行うことと、浸出水の拡散を防止するため、遮水壁及び透過性反応浄化壁を設置することとしております。

以上が他府県の事案の概要でございます。9ページおよび10ページに、今説明させていただきました8事案につきまして、規模、生活環境保全上の支障、支障の内容、基本方針の概要、主な廃棄物、支障除去の方針、対応方法を整理させていただいているところでございます。こちらにつきましては、内容が重複するところもございまして、割愛させていただきます。

続きまして、11ページでございます。RD処分場の対応策検討の考え方にらせていただきます。

(1)生活環境保全上の支障除去の目標設定について、汚染地下水拡散防止。廃棄物に起因するKs2層の地下水汚染は、地下水の流動とともに周辺にさらに拡散し、下流側の地下水の利水に影響を及ぼすおそれがあることから、浄化目標値を定めて汚染地下水の拡散を防止するという形で目標を設定したいと考えております。この目標値につきましては、今現在考えられますのが、廃掃法における浸透水の基準、廃掃法における周縁地下水の基準及び地下水の水質に係る環境基準等でございます。この辺につきましては、また部会の中で整理していただきたいと考えております。

西市道側法面崩落防止。処分場西市道側の法面は1:0.5の急勾配であり、法面勾配の目標値を定めて崩落を防止する。県でRDに対して指導していただきました法面勾配は1:1.6でございます。この法面勾配でいいのかについても、また議論していただきたいと思っております。

廃棄物飛散・流出防止。これにつきましては、覆土して廃棄物の飛散や流出を防止するというふうに目標を定めたいと思っております。廃掃法における覆土の厚みにつきましては50cmでございますので、おおむねこの程度の値を採用したいと考えております。

硫化水素等ガス放散防止。廃棄物層内部では嫌気状態が継続し、硫化水素等のガスが大気中に放散するおそれがあることから、硫化水素等ガスの放散を防止する。これにつきましては、一応これを目標としまして、実質的な対策をどのようにすればいいのかということも議論していただきたいと思っております。

焼却炉内焼却灰(ダイオキシン類)飛散防止。旧焼却炉内の焼却灰の飛散を防止する。これにつきましては、現在ダイオキシン類が含まれている焼却灰が存在するのか。また、そのダイオキシン類の濃度については7月以降に調査することにしておりますので、これにつきましては目標という形で、こういうふうに設定させていただきたいと考えております。

次に、(2)支障を除去する方法を選定する上で考慮する一般的な事項を説

明させていただきます。基本的に、今後対策を行うためのいろんな工法があるわけですが、この方法につきましては1)から4)のことについて当然留意しなければならないと思いますので、ここでその留意事項等をご説明させていただきます。

1) 安全性でございます。対策工によっては廃棄物地盤を乱すことから、引火性ガスの発生や汚水の表出、地盤の変化に伴う崩落が考えられる。このため、作業員の安全等について十分に配慮して、対策実施に伴う二次汚染等の防止などに十分に配慮する必要があると考えております。

2) 周辺環境への影響でございます。処分場の立地条件によっては、工事中の周辺環境への影響について十分に配慮する必要があるが、配慮すべき点につきましては以下に示しております。1つ目、人家に近い場合には、工事中に発生する騒音、振動、ガス等の問題。次に、水道等水源が周囲にある場合には、工事中に発生する濁水等の流出。次に、地下水の流れを制御する場合には、地下水質の変化や地盤沈下の発生。気象条件によりましては、粉じんの発生及び濁水等の流出。次に、廃棄物の流出による周辺道路への被害。次に、工事関係車両による周辺道路への交通への支障などが考えられます。

3) 適切な実施時間でございます。汚染拡散を早期に防止するため、可能な限り短期間で処理を行えることというふうに考えております。

4) 経済性でございます。可能な限り低コストであることが望ましい。しかしながら、安全性などの他の要件と相反する面もあるため、その他の要件とのバランスを十分考慮して検討していく必要があると考えております。

次に、12ページでございます。これにつきましては、今現在滋賀県が生活環境保全上の支障と考えているものに対する除去の目標について、この支障除去の目標に適合するような適切な工法を挙げさせていただきまして、その概要、特徴、留意事項 - - 先ほども同じような表がございましたけれども、そういう切り口でそれぞれ整理させていただいたものでございます。これにつきましては、一つ一つ説明していくのも時間の都合もございまして、見ておいていただければ非常にありがたいと思っております。

12、13ページは、そのような形で省略させていただきまして、最後になりますけれども、14ページ、RD処分場における支障除去の工法とその効果等という形で、RDの生活環境保全上の支障除去の目標、先ほど整理しました5つに対しまして、ア．掘削及び処理する方法とイ．原位置での浄化処理の方法という形で分けさせていただきまして、それぞれに具体的な手法と、対策工法につきましては、省略させていただきました12ページ、13ページの中身になりますけれども、どの防止対策について効果があるかを、対象外という形で整理させていただいたものでございます。これも先ほどご説明しましたように、掘削及び処理する方法では、掘削、選別、場外処分になりますので、全量撤去する場合には、焼却炉内のばいじんの飛散というのは対象外になるんですけれども、すべてのものについて効果がある。分別撤去につきましても、汚染されているといいますが、有害物質が限定されれば、す

べてに効果がある。覆土につきましては、地下水の拡散防止には二次的に効果がありますけれども、ほかのものについては効果がある。遮水壁につきましては、拡散防止には効果がある。水位制御工法については、拡散防止に効果がある。覆土等キャッピング工法につきましては、キャッピングについては焼却灰の飛散以外はすべて効果があるというふうな形の表で整理させていただいたものでございます。

以上、他府県の事例と一般的な工法及びR Dの今後の検討事項等についてご説明をさせていただきました。時間の都合で少し省略させていただきましたので、ひょっとすると重要な部分が欠落している可能性もありますので、またそのときにはご質問いただければ、事務局の方からご説明させていただきます。以上でございます。

樋口部会長

ありがとうございました。たくさん資料がありまして、整理するのも大変だと思いますけれども、まず最初に、資料1の1ページに支障除去対策の方向性の検討ということが書いてあります。この中で、生活環境保全上の支障の整理として、廃棄物、地下水、ガス、焼却灰の4つの項目を現時点において支障の対象と考えるということでございますけれども、このあたりから確認ということで、委員の皆様からこれでよろしいかどうか確認をしていきたいと思えます。

今の支障の整理については、次の2ページ、現時点での生活環境保全上の支障というところで書いてあります。これは今まで議論してきたことだと思いますけれども、特に2ページの左側の表の真ん中に浸透水とあるのは、浸透水が直接的な生活環境保全上の支障ということではなくて、それが地下に浸透することによって拡散して支障のおそれがあるという理解でよろしいですね。

それから、3ページに支障のおそれの概要図というのがあります。これについては、ちょっと私の方で質問になるのですが、地下水位と地下水という表現をされていまして、処分場の底面部みたいなものが概略として書いてあるのですが、処分場内外の地下水位との関連というのを少し整理していただいた方がいいんじゃないかと思えます。処分場内部の水位と処分場の外の水位ですね。これでいきますと、内部水位が非常に高いという絵になっておりますけれども、先ほどの支障の対策から言うと、内部水位を下げて空気流通を図るという案もありました。これは概略図なのでしょうけれども、現状の周辺の水位の概況というのですか、それもちょっと入れていただいたらどうかなと思えます。

上田室長

現在、追加調査を実施しておりまして、周辺部分4カ所についてはボーリング調査が終わりました。あと12カ所についてボーリング調査を実施することになりますので、その中で地下水の状況、廃棄物の状況を把握していくこととなります。その時点でしっかりしたものをつくらせていただければと思っておりますので、現時点では想定という形の中で整理をさせていただいているものです。

樋口部会長  
横山委員

委員の皆さんの方からは、このあたりで何かご質問とかございますか。

最初に、今の問題については、もう何年になりますか、栗東市の方でやっている連続地下水位の測定があると思いますので、県がおやりになる前に、今まで栗東市でやってきたものを整理するなり、出していただけるようお願いします。

それから、全体としては、3ページにある表流水汚染が1ページの保全上の支障の整理の中に入っているのか入っていないのか、もう一つわからない。今のご説明では、表流水汚染についてはあるかないかがもう一つはっきりしないという事務局の意見のように聞いたのですけれども、昔はあそこの浸出水が経堂池に流れ出していました、たくさん表流水 - - 経堂池に入ったら表流水でしょうね、pHが11であるとか、経堂池の底から噴いているとか、いろんな知識がわかっております。表流水汚染というのは少量でございますけれども、例えば農業に影響するとかいうのもございますので、その辺を何らかの形でおまとめになるようお願いしたいと思います。

上田室長

表流水は汚染されているのかどうかというのは、先ほちょっと心もとない説明をさせていただいたのですが、この資料をつくる段階で、ほとんど下にしみ込んでいるだろうという思いがございました。それで、一部舗装されたところがあって、それが流れる部分があるのですが、それは恐らく大丈夫であろうという中で、この間いただいた中で、表流水についてもいらんでいこうという思いで書かせていただいたものでございまして、現時点では表流水が汚染して下流の方に影響を与えているというふうなことまでは認識していません。

横山委員

わかりました。

それで、経堂池の底から浸出水が噴いています。経堂池の出口の電気伝導率の値が昔は600mS/mぐらいあったので、あれだけの池が全部600mS/mまでに汚染されていると。今どのぐらいになっているか、影響が出ているかということを一応お調べください。

上田室長  
樋口部会長

わかりました。

そうしますと、先ほどの栗東市の調査結果も踏まえて、次回あたりまでに調整していただくということで、よろしく願いいたします。

あと、この図なのですけれども、実際は、表流水でとるのですけれども、降水量は一部中に入っていくわけですね。浸透水として一部、10%なり20%が入って行って、残りの分が表流水、雨水として解消されるということですよ。ですから、今は外に出ていくものだけなのですけれども、外から中に入るものとして、降水として内部に供給される水の量としても、破線でも実線でもいいですから、一部表現しておいてもらった方がよろしいのではないかと思います。

清水委員

ほかにごございますか。これは現状の確認ということになるとは思いますけど。今の表流水汚染にも少し関係するかどうかと思うのですが、分けられたのが、廃

棄物のところには覆土をしますという表現があるのですが、表層の土壌 - - 今のところ土壌は全然はかっていないのですが、表流水汚染の原因が表層土壌にくっついて、何か汚染物質が出てくるのじゃないか。あるいは、もう1つ考えられるのは、住民の方のことを考えると、飛散という、もしかしてということもありますから、半分気持ちの問題が入っているのですが、汚染対象ではないかもしれないけれども、ここが廃棄物ですよ、ここが表層土壌ですよという分け方をするのではなくて、全体を表層土壌なり廃棄物として見ていただいて、表面からの拡散とか飛散とか流出を防止するという対策を考えていただければと思います。

樋口部会長

今のご意見は、これからの覆土工に対するご意見ということにもなると思います。

ほかにはございますか - -。

あと、4ページからの1.2、一般的な支障除去対策工法ですが、これは一般論ということで書いてあります。特に、環境省の告示104号に示す支障除去の方法ですね。それから、それに関連して、1.3は他府県の事例ですね。これは参考ということで整理していただいているのですけれども、この部分についてはいかがでしょうか。

勝見委員

6ページ、ちょっと細かいことかもしれませんが、表の中に遮水壁があるのですけれども、これの留意事項の中に、自然の遮水層がちゃんとあって遮水壁を設けるんだというような観点をどこかに入れていただいた方がいいのじゃないかと思います。

樋口部会長

自然の遮水壁というのは、例えば鉛直遮土工をやるときに、底面部に遮水層があるということですね。

勝見委員

底面の遮水層がちゃんとあるというのが前提条件になるんだというのをに入れていただいた方がいいのじゃないかと思います。

樋口部会長

先ほど清水委員の方から出ましたのは、覆土とか浸透水低下工、覆土等キャッピング工法、この辺に關係するところのアドバイスだったと思いますので、よろしくをお願いします。

それから、ほかの都道府県の事例ということで8例ご紹介いただいておりますけれども、この中では、もともと処分場だったところとそうでなかったところとを分けてありまして、支障除去対策の方法としては、1番と2番、豊島と青森・岩手が全量撤去という形になっていると思います。その他のところは、一部撤去あるいは原位置処理といったような対策をとられているということでございます。この辺は、今までいろんな事例も出ておりますし、資料としても9ページ、10ページに整理していただいておりますので、これは後ほどよく見ていただくということで、よろしくお願ひしたいと思ひます。これで何か質問とかござひますか。

勝見委員

8番目の宮城県村田町の事案で、8ページには一番最後の行に「透過性反応浄化壁を設置するとしている」とあるのですが、これは具体的にどのような物質を対象にされて、どういう反応浄化壁をつくられたのかというの

を、今じゃなくてもいいと思いますので、いずれ調べておいて整理していただけるといいのではないかと思います。多分、廃棄物相手で浄化壁というのは、物質がいろんなものが入っていますので、浄化壁は、ある特定の物質に対してはこれで効くという相性があると思いますので、その辺をちょっと整理していただく必要があるかと思います。

樋口部会長

村田町の事案は、現時点で何か情報はございますか。

上田室長

国に認定されたのがこの3月だったと思っております、ちょっとまだ...

勝見委員

実際にはこれからなのですよね。

上田室長

まだほかほかでございまして、情報をまだ持ってありません。

樋口部会長

じゃあ、猿田さんから簡単にご説明いただいた方が.....。

猿田次長  
(ワザバ)

反応性浄化壁ですけれども、多分2つの物質が対象になっていたと思います。ですから、二重構造になっています。私も、今ちょっと資料がないものですから正確にはわかりませんが、やはり遮水壁と一緒に、不透水性の地盤まで反応性浄化壁を打って、村田のものは多分2物質が対象だったと思いますので、それぞれに効く物質を1層目と2層目にやって、白黒のカステラみたいなイメージだと思うのですが、そういうことでやりますよということにはなっていますけれども、今、村田のところは地下水位が非常に高いものですから、まずこれのコントロールをしましょうということで、地下水位コントロールをします。そういう中で、下流側に拡散するおそれが大であれば、反応性浄化壁をやる効果はあるのですが、これも結構高価なものですから、中の水位コントロールが上手にできて、ここも硫化水素が出てきているのですけれども、硫化水素の反応を一定程度抑えられるのであれば、反応性浄化壁というのは次の段階として考えましょうということで、2段階のやり方を今考えているところです。実施設計は多分数年後になって、実際に処分場で反応性浄化壁を施工するかどうかというのは、あと二、三年たかないとわからないので、実施計画書にはやりますというふうに書いてありますけれども、今後の推移を見ながらというのが後ろについているということだけご報告しておきたいと思います。

以上でございます。

樋口部会長

ありがとうございました。何か補足はございますか。

上田室長

情報を県として収集させていただいて、またご報告させていただきたいと思います。

樋口部会長

よろしく願います。

ほかにはございますか - - 。

( 「 意 見 な し 」 )

そうしましたら、1.4、本論になりますけれども、R D 処分場の対応策検討

の考え方ということで、11ページの議論をしたいと思います。

まず、生活環境保全上の支障除去の目標設定について、としまして、汚染地下水の拡散防止ということで、浄化の目標値をどこに定めるかということです。廃掃法における浸透水基準、周縁地下水基準、地下水の水質に係る環境基準の3点が挙げられておりますけれども、これについてはいかがでしょうか - -。

廃掃法に基づくということですので、浸透水 - - 内部と周縁地下水という形になると思います。それから、地下水の水質環境基準ということで、特にそのほかに何か配慮すべき項目があるかということなのですのでけれども、これでよろしいですか - -。

( 「 異 議 な し 」 )

では、現時点ではこれを目標に浄化目標値を定めていくということをお願いしたいと思います。

それから、2番目ですけれども、法面の崩落防止ということで、現況の法面勾配が1:0.5と非常に急勾配である。これの目標としては、県の指導として1:1.6ということなのですのでけれども、これについてはいかがでしょうか。これは、県の基準か何かで1:1.6というのがあるのでしょうか。

上田室長

R D最終処分場は既に法面整形が終わっているところもあるんですが、これまで私どもが指導しているのが法勾配 1.6 でやっているというところで、何かの指導基準に法勾配 1.6 と書いているとかいうものではないわけでございます。

樋口部会長

当然、盛土地盤で1:1.6ですね。横山先生、何かこの辺は。特に問題のあるような勾配ではないと思いますけれども。

横山委員

もう一つよくわかりません。既にやってあるところというのは北尾側ですか。

上田室長

はい。

横山委員

別に支障が出ているという状況ではございませんね。もっとも、そんなに古くありませんけれども。

上田室長

北尾団地側もそうでございますし、水処理施設のあるところも整備がされております。それも同じ勾配ということでございますので、特に崩落しているようには思いません。

横山委員

それはそれで結構かと思えますけれども、この問題は、1番や全体の対策に比べたら明らかに非常に短期というか、すぐできることなので、一緒に討論するのに気が引けるぐらいのことのような気がします。これは感想ですけど。

上田室長

できるだけすべてを挙げておきたいという思いがございまして.....。

樋口部会長

廃棄物法面については、特に廃掃法でも定めとかはないですよ。管理型をつくるときの内部はありますけれども、廃棄物法面についてはたしかなかったと思いますし、一般的に1:1.5で施工されている事例が全国的には多いと思います。それで何か支障が出ているという報告もほとんどありませんの

で、多分これはそれを少し安全側にとられているということで、特に問題ないんじゃないかと思います。先ほど横山委員の方からお話がありましたように、早目にできることはやっていただいたらというご意見でございますので、よろしく願いいたします。

それから3番目、廃棄物の飛散・流出防止ですけれども、覆土して廃棄物の飛散や流出を防止する。これは、廃掃法における覆土層厚ということで、最終覆土というか、50cm以上という規定ですね。これでやりますということだと思います。これは、先ほど清水委員の方からもお話がありましたように、処分場の表層全面にということによろしいでしょうか。そういうことを考えておられるということですね。

上田室長

既に覆土が終わっているところもございます。これは、具体的な対策工を検討していく中で、覆土の必要のない工法もございますので、覆土が必要という対応策になれば、50cm以上という形で整理をしていきたいと思っています。

樋口部会長

跡地利用の話はまだちょっとこの段階ではありませんけれども、例えば植生を将来的に上にやるとかいうときには、大木、高木、低木によって根入りの深さが違いますが、廃掃法上はとりあえずこの50cmということでもいいかと思えます。跡地利用との絡みがあると、それに応じて少し考慮していただくという形になるかと思えます。これについてはよろしいですか - -。

( 「 異 議 な し 」 )

それから、4番目ですけれども、硫化水素等ガス放散防止については、層内が40を超えているということもあって、硫化水素等のガスが大気中に放散するおそれがあることから、硫化水素等ガスの放散を防止することということで、実質的な対策のご意見をいただきたいというお話だったと思います。これについては、何か委員の皆様からご意見ございますでしょうか - -。

現状40ということで、通常、硫化水素がある程度おさまってくると、今度はメタンに変わっていくのですけれども、ガス調査の方は少し出てきているのでしょうか。

上田室長

私どもが栗東市さんと一緒にやっている調査の中では出てきておりません。追加調査の中でガス調査も実施していく予定をしておりますので、そういう中でまたはっきりしてくるかなと思っています。

樋口部会長

要するに、これは検討委員会の方でもお話が出ましたように、有機物が残っていると、こういったガスの問題があるというご指摘もあったと思いますので、対策として委員の方から何かアドバイスがあればと思うのですが、一般的には、まず空気流通を図ることが一番基本的なことだと思います。そのためには、先ほどあった水位の問題があって、もし有機物のホットスポットみたいなところがあれば、その部分の水位を下げたあげて、そこに空気が届くようにするということが1点目ですね。嫌気的な環境で硫酸塩還元菌なんか働いて硫化水素が出たり、あるいはメタンが出るということですので、空気を送ってあげることが一番簡単な方法だと思います。

それよりももっと早くやるためには、先ほどの資料にもありましたけれども、例えば酸化剤を注入するとかですね。短期間で対処する場合には、例えばオゾン水とか過酸化水素水といった酸化剤を使うというのがあると思います。ただ、そのときに留意しなくてはいけないのは、酸化剤を使いますと、いわゆる液化現象が出てきまして、全部酸化されるのではなくて、浸透水の方に一部出ていきます。そうすると、浸透水の処理を考えていかななくてはならないというのがありますので、急いでやる場合には、浸透水の処理もあわせて検討しなくてはならない。ゆっくりというか、ある程度時間をかけてやるということであれば、空気を使う方法が一番安全な方法だと思います。あと、もし酸化剤等を使う場合には、ほかの微生物環境への影響等も考えられますので、例えばDAPHTOXみたいに、ミジンコを使いながら、ほかの生物環境に影響がないかをモニタリングしながら酸化剤を注入していくとか、そういった配慮は必要になってくるかと思います。

やはり水位コントロールというのも非常に大きな要素になってくると思いますので、これからの調査結果も踏まえまして、内部の水位をどういうふうコントロールしていくかということも非常に重要になってくると思います。

清水委員

嫌気性状態になって、硫化水素が出て、間もなくメタンがということなのですが、方法としては、確かに好気性にするとう有機物の分解が促進して、圧倒的に早く有機物はなくなると思うのですが、このまま嫌気性にしておくという方法もあると思うのです。時間は多少かかりますが、ほかのいろんな影響、例えば今の浸出水の問題とかも考えると、嫌気性の状態のままにして、出てくるガスはモニタリングして、ちゃんとガスが拡散しないようにという対策も考えられるのかなと思います。

樋口部長

考え方としては2つあるということですね。例えば、先ほどの村田町で行われた透過性反応浄化壁ですか、あそこで検討されたというのは、ガス対策だけにとるということで、この中にも書いてありましたけれども、鉄分を含んでいるような塩で覆土してあげて、そこで硫化水素だけを抑えてあげると。今、清水委員から言われたのは、その他の有機物については時間をかけてゆっくりと分解させようというご意見だと思います。ここには硫化水素等と書いてありますけれども、硫化水素以外、例えばメタンなんかに変わってきている可能性もあると思いますので、調査結果を見てからまた検討されたらどうかと思います。

ほかには何かございますか - -。

( 「 意 見 な し 」 )

あと、詳細は、この資料の中によくまとめていただいていますので、いろんな工法はそれを見ていただければと思います。これは個人的な意見なんですけれども、韓国とかでよくやられているのは、スメルウェル工法とかバイオプスターといいまして、強制的に空気を吹き込む工法とか、そういったものはよく行われております。それは、緊急性が非常に高いところは強制的に

空気を吹き込むという形です。

よろしいでしょうか。実質的対策もこの中に詳細に書いてありますので、その中のどれを適用していくかというのは、現状の評価というのですか、ガスの質とか温度とかを見ながらということになると思います。

それから、5番目に移りたいと思いますけれども、焼却炉内の焼却灰の飛散防止ということです。これは、7月以降に調査をされて、その結果を見てということですが、これについて現時点で委員の皆さんから何かアドバイスとかがあればと思いますが - -。

飛散防止ということですので、炉の解体とかをやるときには、全体を被覆して、内部で作業環境を保全しながらやっていく方法とか、あるいは飛散の状況がひどいようであれば湿式でやっていくとか、いろんな方法があると思いますけれども、これは7月の調査結果を待って、また具体の案を提案していただいたらと思いますので、よろしくお願いします。

次に、(2)支障を除去する方法を選定する上で考慮する一般的な事項、まず安全性です。対策工によっては廃棄物地盤を乱すことから、引火性ガスの発生や、汚水の表出というか、これは流出ですかね、それから地盤の変状に伴う崩落が考えられるということで、労働環境の安全性を十分に配慮して行うということなのだと思いますけれども、これについては何かご意見、現時点でこういうことは留意しておいた方がいいのじゃないかということはいかがでしょうか。

横山委員

(2)の中に書いてある4つは非常にいいことだと思いますけれども、最近いろんな事案に行って一番思いますのは、安全であっても安心しない人が多いのです。住民とか市民とかで一番言われるのは、安全であることをちゃんと納得するように説明してほしいという要望が物すごく強いので、そういうところから考えると、安心するにはどうしたらいいかという側面をちょっと入れておく必要があるのじゃないかと思います。これは対象のあることなので、なかなか難しゅうございますし、我々ではどうにもなりませんけれども、住民や市民の安心を確保するように努めるというような考え方を入れておく必要があるのじゃないかと僕は思っております。

樋口部長

安心というと非常に難しく、啓蒙、要するに情報公開して、とにかく説明を各プロセスごとに丁寧にやっていくということぐらいしかないかなと思うのですが、そういったこととか、例えばほかのモニタリングの手法を使って安全性を確認しながら次のステップに進めていくとか、そういった方法はあろうかと思います。ですから、安心に努めるような、住民の方にこの工法の安全性をよく理解していただくような、それから工事の進捗状況等がよくわかるような配慮をしてほしいということだと思います。

横山委員

そういう観点を5)なら5)に入れておかれて、できないことが多いですけれども、できる限りのことをしていただくということです。

樋口部長

そういった説明責任とか安心安全の確保みたいな項目を入れていただきたいというご意見だと思います。

清水委員

今のご意見に非常に賛成なのですが、僕は全体を見ていて2つ必要なと思っ  
ていまして、1つは、今横山先生が言われたリスクコミュニケーション  
の部分です。安心までいくのは難しいかもしれないですけども、僕らが対  
策委員会をやっていて、この対策委員会で、傍聴席におられる方もおられま  
すが、どこまで皆さんに理解してもらえているのだろうかという不安が少し  
あります。そういう努力をしていただきたいというのが1つと、もう1つは、  
対策を施してから、その後どういふふうになるんだという以降のモニタリン  
グですね。そのモニタリングの部分をしっかり入れていただいて、確かに対  
策を施したら、すぐにではないかもしれないですが、いい状況になりました  
よ、改善されましたよというのを含めて地域の人たちにお見せするというモ  
ニタリングの項目をどこかに入れていただければと思います。

樋口部会  
長

リスクコミュニケーションと事後のモニタリングの項目を入れていただき  
たいというご意見です。

それから、コストについては次回出てくるということで、一番最初にご説  
明がありましたけれども、いろんな工法の比較のコストについては次回出て  
くると考えてよろしいのでしょうか。

上田室長  
樋口部会  
長

はい。

ほかにございますでしょうか - -。

特に支障を4つ挙げていただいていますけれども、それぞれの対策は関連  
している部分が結構あると思うのです。例えば、ここにも書いてありますけ  
れども、掘削とかボーリングをやるとガスが噴出してくるとか、そのガスも  
メタンガスであったりとか、現場で働く方の労働環境の保全というのが非常  
に重要になってくると思います。特に、焼却炉の解体のお話とか、それから  
ガス対策のときには思わぬガスが出てくることもあります。そういった面  
では、なるべく非破壊で、ホットスポットみたいなものがこういったところ  
にあるというのがわかれば、あらかじめそこについては集中的な処理なり対策  
がとれると思いますので、二次災害のないような工法はぜひとっていただき  
たいと思います。

あと、排水処理というのは、現在稼働していないけれども、ついでにわ  
けですね、浸透水の処理施設は。

上田室長  
樋口部会  
長

はい。

これはどういう内容になっているのでしょうか。処理能力とか、例えば凝  
集沈殿と砂ろ過がついているとか。

中村主席  
参事

処理能力としては、1日100tを処理できる能力ということで、基本的には  
凝集沈殿、砂ろ過、活性炭処理で、凝集沈殿はパックを使うということで、  
通常有害物質といいますが、重金属等につきましてはほぼ取れるだろうと。  
活性炭も、これは当然後の維持管理の問題と絡むのですが、正常に機能すれ  
ば効果は十分期待できるんじゃないか。ただ、一部期待できないようなもの  
も存在することも視野には入っているのですが、そのあたりを今後どうして  
いくかということは考えていかなければならないと思っております。

( 2 )  
第 3 回、  
第 4 回対  
策委員会  
の検討事  
項につい  
て

樋口部会  
長

100t も処理能力があるということは、相当な処理能力があると思うのですけれども、これはやっぱり現状では放流できない理由があると思うのですけれども、例えば下水に放流するとか、そういった方向性というのは考えられないのでしょうか。

中村主席  
参事

その意見も一部から出てきております。ただ、下水につなぐということになりますと、あの区域は今のところ下水道の区域になっていないとか、その面積分をどこから引っ張ってこなければならぬとか、いわゆる下水道法の仕組みの中でどういうふうに取り組めるかといったようなことも、まだちょっとわからない部分もございますので、一応視野には入れておりますが、今のところまだそこまではっきりしたことはお答えできないという状況でございます。

樋口部会  
長

というのは、対策工法をいろいろ考えていく中で、排水処理という問題が必ず出てくると思うのです。そのときに、せっかくこういった設備があるのであれば、こういったものを有効に活用していくべきではないかと思うのです。

ほかに、この対策全般についてございましたら - - 。

それでは、時間の関係もございますので、今日、委員の方々から出たご意見を踏まえて、また次回、今度はコストも踏まえて検討していただけたらと思いますので、よろしくお願ひいたします。

それでは、次の議題です。第 3 回および第 4 回対策委員会における検討事項についてということで、事務局の方からご説明をお願いいたします。

卯田副主  
幹

それでは、資料 2 に基づきまして、第 3 回および第 4 回対策委員会における検討事項について説明をさせていただきます。

含有量分析につきましては、第 3 回対策委員会におきまして、現在提案させていただきますのであります。土壌汚染対策法の含有量試験では、本来の含有量分析に該当しないのではないか、E P A で定める方法ではどうかという話と、含有量試験について、溶出量試験で基準を超過した場合ではなくて、すべての試料について実施してはどうかというご意見をいただいております。

それにつきまして、前回の専門部会では、含有量試験については人への影響を考慮した試験法であるということ、またこれまでの分析結果との比較を行うためにも、これまでの方法で行う方がよい。また、場合によっては E P A の方法等でも検討してはどうかというご意見をいただいております。また、含有量試験については、溶出量試験の結果を考慮して、試料を限定して選択して実施する。または、最初に含有量試験をさせていただいて、その結果から溶出量試験を行ってはどうかという 2 つの意見をいただいております。これについては再検討いただくということになっております。

なお、第 4 回対策委員会におきまして、土壌汚染対策法における含有量分析では、人の直接摂取による健康リスクについては十分評価していないのではないか。胃酸での溶解ではなくて、実際は小腸等でたんぱく質と結合した重金属等は徐々に分解されて吸収されていく。その辺についても考慮する必

要があるので、分析方法についてももう一度ご検討いただきたいという意見をいただいております。

2.2、ビスフェノールAでございます。第3回対策委員会では、ビスフェノールAが処分場からの影響を見る指標となるということ、また栗東市さんの調査でビスフェノールAの汚染が確認されているということでございまして、評価基準はないが、一般環境における分析値と比較ができることから、分析をしてはどうかという意見をいただいております。

これにつきまして、前回の専門部会では、栗東市の調査で既に状況が把握できているということ、ビスフェノールAは安定型処分場から検出されることは明らかであること、また広く一般環境でも検出されているということ等を踏まえまして、処分場からの地下水の流れを見る指標には妥当でない。また、ビスフェノールAの濃度につきましては電気伝導率との相関関係がありますので、電気伝導率が高いなどの異常がある場合については分析を必要とするというご意見をいただいております。

これに対しまして、第4回対策委員会におきましては、ビスフェノールAには環境ホルモン作用があるので、不安であるので調査をしてほしい。魚類には影響があると国は報告しているので、生活環境保全上の支障になるのではないかと。高濃度で検出されているのに、評価基準がないことから調査をしないというのは納得できない。ビスフェノールAは電気伝導率との相関性が高いが、ビスフェノールAは塩と同じようなものなのかというご意見がありました。また、ビスフェノールAが高濃度の場合、今後必要とされる浸透水処理施設で除去できるのかというご意見も賜っております。

続きまして、2ページ、有機物の調査、廃棄物土の調査ですけれども、第3回対策委員会での意見としまして、処分場には有機物を多く含むものが埋め立てられているために、有毒ガス等の発生はこれらに起因するので、調査する必要があるのではないかとご意見をいただいております。

前回の専門部会におきましては、有機物の総量を把握するために、まずは熱灼減量を分析して、微生物により分解可能な有機物を把握するため、底質調査法によるCOD<sub>sed</sub>を分析することとしております。なお、分析をする試料につきましては、ボーリング調査で孔内温度が高いところ及び発生ガス濃度が高いところで実施するというご意見をいただいております。

第4回対策委員会におきまして、COD<sub>se</sub>の分析では硫化水素等により分析誤差が生じるので、溶出液のTOCを分析してはどうかというご意見をいただいております。

次に、2.4、油の分析につきましても、第3回対策委員会では、油汚染が確認されているので、今後の調査でも油汚染を確認する必要があるので、油分分析を追加してはどうかというご意見をいただいております。

その件につきまして、前回の専門部会では、油臭とか油膜を確認できた場合に、IR - 赤外分光分析法でTPH試験を行って確認すればどうかというご意見をまとめていただいております。また、油分濃度が高い場合につい

ては、多環芳香族の分析についても検討するという部会意見をいただいています。

それに対しまして、前回の第4回対策委員会での意見及び提案の中では、油汚染の対策のために、油の種類まで把握する必要があって、IRでは油種が確認できないので、GC/FID - - ガスクロマトグラフ - 水素炎イオン化検出法で分析してはどうかというご意見と、あわせまして、多環芳香族およびニトロ化の多環芳香族については、ダイオキシン類よりも発がん性が高いので、比較基準はないが、分析してはどうかというご意見もいただいております。

2.5、水産用水基準との比較でございますが、前回の対策委員会では、健康項目による評価も大切であるけれども、窒素、リンの方が移動しやすいので、処分場の影響を早く把握できるのではないかと。前回は農業用水基準と比較しておりますが、魚がすめないようであれば支障になりますので、水産用水基準と比較してはどうかというご意見をいただいております。

また、PCBにつきましては、前回の対策委員会の中で、廃棄物および廃棄物土 - - これは埋設廃棄物と汚染土壌の混合物を指しておりますけれども、これらからはPCBは全く溶出しておりませんし、周縁地下水、浸透水からも検出されていません。しかし、微量のPCBを含有していることについて、現時点での生活環境保全上の支障等々についての整理をお願いしたいと思っております。

検討事項につきましては、この6つになっております。あとの項目については報告事項ですので、時間がありましたら報告させていただきます。

樋口部会長

前回の専門部会の検討事項に対しまして、第4回対策委員会での結論に対してご意見が出ているということなのですが、まず含有量分析です。これについては、ここでも前回議論したかと思っておりますけれども、分析方法は、全含有量試験というのでしょうか、EPAの方法で検討してほしいというご意見だったと思っております。枠組みの中にそれが書いてありますけれども、これについては事務局の方から提案か何かございませうでしょうか。

卯田副主幹

事務局の方からといたしましては、含有量分析につきまして、前回の専門部会でも、溶出量試験、含有量試験のどちらをまずやるかというお話がございました。また、後ほどご議論いただけたと思いますが、PCBにつきましても、溶出してこないけれども含有しているという問題もございませう。また、これまでは溶出量試験及び含有量試験の両方をもって評価してきたことございませうので、前回の議論も踏まえまして、含有量試験および溶出量試験について並行して、より安全側で見ていこうという考えを持っております。

また、EPAの試験ではどうかという話につきましても、前回の専門部会でご議論いただいておりますように、分析結果を見て何か異常等があった場合につきまして、専門部会等でご議論いただいた中で、EPA等ほかの方法で実施するののも一つではないかと考えております。

また、たんぱく質の結合した有機物及び重金属等々の分解の方でございませう。

すが、これらにつきましても、土壤汚染対策法の基準ができる際に国の方で十分検討されております。胃酸では、ほぼ pH が 1 から 4 という状況でございます。それで、1 N（規定）の塩酸で抽出されるということ、または小腸での胆汁等の分解におきましても十分分解されるということが報告されております。鉛等については、小腸では 1 N（規定）の塩酸で抽出されるよりも多くの量がされるということも報告されております。

ただし、この方法につきましては、あくまでも人体への吸収率等については考慮されておりませんので、それらの部分については、溶出してきたものがすべて体内に取り入れられるというものではございません。その中から、国の議論の中にもございますけれども、全体としては、ほとんどの金属の場合、1 N（規定）の塩酸で抽出される量が多いということがございまして、現在この方法で土壤の直接摂取の健康リスク等については評価されているものでございますので、そのほかの方法等も想定できますが、国内ではこの方法がオーソライズされているということも踏まえまして、土壤汚染対策法の含有量で十分であると考えております。

樋口部会長

これについては、議論としては平行状態になっているような状況なのですが、何かご意見ございますか。含有量試験と溶出量試験を併用しながらやっていくという点はいいと思いますけれども、特に EPA の方法ですね。そういったことも踏まえて分析方法を検討していただきたいということなのですが、これについては何かご意見ございますか。あるいは、事務局の案に対してでも結構なのですが - -。

事務局からご説明がありましたように、胃の中の pH もたしか 1 から 4 ぐらいだったと思いますし、そういったことから、先ほど説明がありました 1 規定で溶出させるということです。個人的にはそれで十分じゃないかと思うのですが、ほかの委員の方はいかがでしょうか。何かご意見ありますか。

勝見委員

私も樋口先生のおっしゃるとおりでいいのかなと思っているのですが、ただ含有量という言葉が、どうしても言葉の定義でひっかかります。本当は含有量をはかっているわけではないのに含有量と言っているの、皆さんがこれは含有量ではないのじゃないかとおっしゃるところは非常によくわかって、これは含有量ではないと。ただ pH 1 の非常に強酸の状態抽出して、かなりシビアな条件でやっているのだということでご理解いただくような方向にはならないものなんでしょうか。

樋口部会長

分析は、尾崎先生が今日、欠席されているのですが、清水先生、いかがですか。

清水委員

どんな溶媒を使って抽出してはかるかという問題だと思うのですが、1 N（規定）の塩酸というと pH 1 以下ですから、下手すると粘土鉱物の一部も分解してはかるぐらいの話なので、ほかのことをやろうとすると、フッ酸で非常に高い温度で抽出するとか、そこまでやっても、僕の経験からいくと、余り数値は変わらないのです。ですから、今 1 N（規定）の塩酸でやっていたら、それで十分かと思います。体内のことに関しては、今申し上げた

ように、1 N（規定）の塩酸というのは pH1 以下ですから、非常に強力な状況で、いわゆる含有量と言われるものをはかるんですが、体内の胃とかと比べても pH が低いですから、より高い値を検出するという結果になると思いますので、1 N（規定）の塩酸で含有量をこのままはかっていたいただければと思います。

樋口部会長

そうしますと、分析結果を見て、異常値が出るようであれば EPA の方法も一応検討するという従来どおりの方向でいきたいと思いますが、よろしいでしょうか - -。

（ 「 異 議 な し 」 ）

では、そういうことでよろしくお願いたします。

それから、ビスフェノール A の追加については、意見と提案と両方出ております。1 つは、調査をしてもらいたいということです。それから、魚類に影響があるということで、これは生活環境保全上の支障になるのではないかとということです。それから、高濃度で検出されているのに、評価基準がないから調査をしないのは納得できない。それから、ビスフェノール A は電気伝導率と相関が高いということから、塩と同じようなものかどうかというご質問です。それから、ビスフェノール A が高濃度の場合には、今後必要とされる浸透水処理施設で除去できるのかということです。このうち、最後の 2 つは回答がすぐできると思いますけれども、生活環境保全上の支障になるのではないかとということと、再度調査をしてもらいたいということについては、何か事務局の方としてご意見ございますでしょうか。

卯田副主幹

ビスフェノール A につきましては、前回の専門部会でもご議論いただいておりますが、プラスチック類からは溶出してくるものであるということ、周縁地下水におきましては、そのビスフェノール A が処分場からの影響と十分考えられるということ、また栗東市の調査におきまして今までの状況を十分把握できていると考えておりますので、追加調査の中で処分場の中を調査するというところまでは必要ないのかなと思っております。

また、特定産業廃棄物による支障の法律、特措法につきましては、対象の方が、処理基準違反の廃棄物が特定産業廃棄物になっておりまして、これらに起因する支障の除去に対応するためにこの法律ができることを目指しまして、今回の R D の問題につきましてもこれに対応させていただこうというところでございます。ビスフェノール A が溶出する原因につきましては、先ほど申しましたとおり、廃プラスチックの埋設に起因していることは明らかでございます。廃プラスチック類の埋設自体は、R D の処分場におきましても許可されている事項でございます。ビスフェノール A の溶出自体が廃プラスチックの処理基準違反等々とは直接結びつかないだろうと考えておりますので、調査の必要等は、中では考えていないということでございます。

また、周辺環境への影響でございますが、県の方が琵琶湖研究センターで平成 15 年から 17 年に実施しております琵琶湖流入河川での化学物質実態調査におきましては、R D の処分場からの排水も入ってくるだろうと考えられ

る河川 - - 葉山川でありますとか、その近くの守山川等々を含めまして、各河川で分析しております。そのビスフェノールAの濃度につきましては、0.01 μg/L 未満から 0.06 μg/L で、魚類に影響を及ぼす値ではなかったというのがセンターの方から報告されております。

樋口部会長 以上でございます。

樋口部会長 それから、先ほどの2つがございますね。これは、水処理で十分取れるというお話もあると思いますけれども、これも事務局で調査されているものがあればお願いしたいのですが。

卯田副主幹 ビスフェノールAにつきましては、先ほどの水処理施設の方で活性炭処理がついております。ほかの処分場、例えば敦賀の処分場におきましても、生物処理 - - この場合は活性汚泥等を使っておられるわけですけれども、活性汚泥及び活性炭処理等でビスフェノールAが除去されているというのは報告の中でございます。また、ビスフェノールA自体の分析についても、このような活性炭とかで吸着させて除去されるということがございます。したがって、水の処理に当たりましては、活性炭を用いることによりまして十分取れるのではないかと考えているところでございます。

樋口部会長 対策として、水処理では十分対応できるということなのですが、分析をやってほしいという強い要望が出ているということについてはいかがでしょうか。

清水委員 今ここで資料を持っていないので恐縮なのですが、栗東市の調査の数値はどれくらいなのか。

卯田副主幹 オーダーで言いますと、1,000 μg/L を超えていないというような濃度でございます。昨年9月28日に分析されておりますデータの中で、事前ボーリング No.2 で 970 μg/L という濃度が最高の濃度になっております。

樋口部会長 μg/L というのは、ppb ということですか。

清水委員 ppb です。

樋口部会長 分析をしてやるという方法と、評価基準等がないので分析をしないということなのですが、この辺についてはどうでしょうか。

横山委員 これは、必要ある、必要ないということよりも、むしろ住民が心配しているというか、そっちの側面が高いので、納得してもらうように努力したら一番いいと僕は思うのですが、その辺について、今の値で納得できるのかということが問題なのではないのですか。

清水委員 微妙なところだなと思って今お聞きしたのですが、基準値は、恐らく環境ホルモンで環境省が指定した七十数項目の中には入っていると思います。ただ、環境ホルモン自身、最近怪しくなっていて、どうなのかということですが、ビスフェノールAは、僕の記憶が正しければ、ヨーロッパのOECDが、たしか藻類とメダカとミジンコで、ビスフェノールAの環境ホルモン性ではなくて毒性を試験していると思います。無影響濃度 - - 藻類、メダカ、ミジンコに全く影響を及ぼしませんよという濃度は、ここにも書いてありますが、

メダカが一番敏感らしく、1,000 µg/L (1,000ppb) をちょっと超えるぐらいの値だったかと思います。これは、僕の記憶が正しければですが、多分そんなに間違っていないと思います。そうすると、970 µg/L という値はそれよりも小さい。ただし、これはあくまでも無影響濃度ですから、50%致死量とかそんなのではないですから、微妙な濃度だなと思ってお話を伺っていました。

樋口部会長 今のは、急性毒性か何かの試験ですか。

清水委員 急性毒性です。

樋口部会長 ミジンコなんかだったら、キットがあるからすぐにできると思いますので、それで一度やってみるという手もあると思います。

清水委員 ただ、生物試験をするんだったら、はかってしまった方が多分早いと思います。

樋口部会長 いや、測定と安全性との絡みを検証していくということです。分析と毒性評価というんでしょうか、それを同時にやったらいかがでしょうか。

清水委員 先ほど滋賀県の方が言われたように、活性炭でほとんど取れると思います。今、どんな水処理施設を新たにみたいな話は全然ないのですけれども、生物処理すれば汚泥に全部くっついてなくなりますので、今持っておられる水処理施設でもビスフェノールAは確実に取れると思います。ただ、横山先生が言われたように、住民の方の不安みたいなものがあるので、そんなに毎回かかるというのは大変でしょうから、頻度を少し抑えてビスフェノールAをはかられたらどうでしょうか。それと、測定される場所を厳密にということは無理ですか。

卯田副主幹 ビスフェノールAにつきましては、今後、モニタリングも含めまして、その辺の項目とか場所とか頻度等については、この専門部会を含めまして検討させていただきたいと思っております。

清水委員 多分、抽出してとなると大変だと思うので、これはエライザか何かがあるのじゃないですか。

卯田副主幹 エライザキットもございます。

清水委員 それでやられたらどうですか。

卯田副主幹 そちらの方も検討させていただいて、エライザ法等を選択できるのであれば、高いところとか全体をエライザ法で見ってみるという方法もあると思いますので、検討させていただきます。

樋口部会長 では、横山先生からもご意見が出ていますように、住民の方に安心していただくためにも、一応分析を検討していただくということで、よろしく願いいたします。

卯田副主幹 次に、有機物調査についてということで、CODの分析では、硫化水素等により分析誤差が生じるために、TOCを分析してはどうかということなのですけれども、これについては何か。

卯田副主幹 これにつきましても、前回の部会でご検討いただいておりますとおり、底質

幹

調査法によるCODでやってはどうか。これは、熱灼減量も含めて行いまして、微生物が分解できる有機物の量をCODで把握したい。なお、はかるところにつきましては、先ほども説明しておりますけれども、ボーリング孔内の温度が高いところ、もしくはガス濃度が高いところについて分析したいと思っております。

なお、TOCにつきましては、その方法自体が厳密な有機物中の炭素量を測定しておりますので、サンプリング誤差等も多いという話もございます。また、新しい方法でございますので、他の処分場のデータ等との比較がなかなか難しいことございまして、これまでのCODでありましたらデータもたくさんございますので、それらと比較する上でもCODで十分ではないかと思っております。

樋口部会長

これについてはいかがでしょうか。要するに、難分解性のものと易分解性のものをある程度予測しようということだと思います。あと、当然BODも行われるでしょうし、熱灼減量をやられるということですが、これについて何かご意見ございますか。

清水委員

下の四角の中に「硫化水素等により分析誤差」とありますが、これは硫化水素も同時にはかれるんですね。

卯田副主幹

ボーリング孔の中では硫化水素をはかるうと思っております。

清水委員

CODをはかられたときにその分を引いたら影響がなくなるわけですね。

卯田副主幹

そうです。

樋口部会長

この分析関係で言うと、清水先生が一番あれだと思いますけれども、どうでしょうか。TOCは、事務局案では必要ないということなのですから。

清水委員

これは結局、ガスの問題が最終的にあるからということではかる指標だと思んですが、メタンが出たり二酸化炭素が出たりというときに、僕らはCODを一般に使います。CODからメタン生成量、二酸化炭素生成量というのをコンバートする式がありますので、いろんな式がありますから、それを直使えると思うので、CODではかられた方がいいかなと思います。TOCからとなると、確かに計算できないわけではないですが、そんなにいろんな式がありませんから、CODでやられたらと思います。TOCの分は、熱灼減量をはかられますから、同じ値ではないですが、熱灼減量で総量をはかられて、CODで嫌気性分解できるものという形で考えていかれたらいいのかなと思います。

樋口部会長

有毒ガス等の発生があるというふうに書いてあるのですが、基本的には、ここに書いてあります硫化水素と、あとメタンぐらいだと思いますので、例えばTOCを分析することによってその他のガスの予測を行うとか、そういったことが趣旨ではないと思いますので、これは従来どおりCODで分析を行っていくということにしたいと思います。よろしくお願いします。

次に、2.4、油分分析については、IR法では油種が確認できないので、G

C / F I D法で実施してはどうかということなのですけれども、これについてはいかがでしょうか。

卯田副主幹　これにつきましても、前回の専門部会でご議論いただいておりますとおり、まずは油種、油膜が確認できた場合については油分の分析をする。これについては、I R - - 赤外分光分析法でやればどうかと思っております。ただし、第4回対策委員会で、油汚染対策のために、油種を把握する必要があるということであれば、G C / F I D法もどうかという考えを両方持っております、ご議論いただければと思うところでございます。

樋口部長　これはいかがですか。

清水委員　1つ質問させていただくと、これはあくまでも水中に溶出してきたという意味ですよね。

卯田副主幹　まずは浸透水等で溶出してきた、水に浮いているというようなイメージが1つございます。それとあわせて、ボーリング等でコアを掘った際に油があるというのを油膜、油臭等で確認できれば、その部分の油分を測定するという両方を持っております。

清水委員　水溶液中となると、ほかの油分は多分分析できないと思うので、T P Hでいいかなと思います。ほかの高分子の油分は水中にほとんど溶けてきませんから、はかるうとしても多分無駄に終わるだろうと思うので、T P Hでいいかと思いますが、あとの高分子油分ですね。4つぐらいに分けると、レジン、アスファルテン、P A H、T P Hぐらいになると思うのですが、レジン、アスファルテンは、ほとんどというか、まず嫌気性でも好気性でも分解しないので、もしこれを封じ込め対策としてやるならば、そのままそこに置いておくというのが一番いい方法かと思うので、出てきたら水溶液中のT P Hをはかれて、そこに異常がもしあるならばP A Hをはかるという形でいいかなと思います。

卯田副主幹　下の関連の多環芳香族、ニトロ化多環芳香族は、ダイオキシン類より発がん性が高いのですか。

清水委員　調べましたところ、ダイオキシン類よりは発がん性としては高くない。10分の1よりも低いという報告がたくさんあるわけですが、今インシエーターとプロモーターが両方あると思うのですが、それらを合わすと同じぐらいか、それよりも大きいという報告も文献の中ではございます。

樋口部長　G C / F I Dではかる方法は、多分アメリカのE P Aの方法を想定されていると思うのですが、アメリカのE P AがG C / F I DではかるうとしているP A Hは16種類あるのです。その中にニトロ化のものはほとんど入ってなくて、ほぼ普通の多環芳香族ですし、ニトロ化とかアミノ基がついたものは、確かに毒性は高いですけれども、環境中ですぐ分解してしまうので、溶出してきたT P Hの濃度が高いときに、G C / F I Dで16種類のを分析していただいたらと僕は思います。

樋口部長　そうしますと、油臭、油膜を確認したときには、従来どおりI R法で行う。

長 それから、PAHについても同じように、高い濃度が出たときにこの分析をやるということによろしいでしょうか - -。

( 「 異 議 な し 」 )

ありがとうございます。

次に、水産用水基準との比較についてということで、農業用水基準と比較していることは評価できるけれども、魚がすめないようであれば支障の対象になるのではないかというご意見だと思います。これについては、何かご意見はございますでしょうか。我々の方の意見を言った方がよろしいですか。

卯田副主  
幹

ピンク色の参考資料の113ページで、これまでの経堂池のデータと農業用水基準、水産用水基準との比較をさせていただいております。特に問題になってくるのは、前回も窒素、リンの方が早く動くということがございましたので、水産用水基準の方では窒素、リンを定めております。トータル窒素は1mg/L、トータルリンは0.1mg/Lとなっております。それらと比較いたしましても、リンについては0.1mg/Lを超えていない状況でございます。窒素については、平成17年度までは1mg/Lを超えているような状況でございますが、18年度、昨年8月に栗東市さんがはかっておられるものと比較いたしましたら、1mg/Lを下回っているような状況でございます。

なお、CODとかpHが高いところについては、炭酸同化作用によりまして、pHが若干アルカリ側に行っているという状況であると考えております。

樋口部会  
長

水産用水については、窒素、リンもあるのでしょうかけれども、一般的には水温とか濁度の方が重要視されるかと思えます。そういった面で、生活環境保全上の支障というのですか、ここではただの支障と書いてありますけれども、それとの評価を窒素、リンでやるというよりも、もしやるとすれば水温とか濁度だと思います。濁度はSSと関連があると思えますので、見ていただきますと、SSはかなり低い状況ですし、濁度自体も、土とかを動かす場合にも対策として沈砂池をつくるとか、そういった形で対策はとりやすい問題だと思います。それから、埋立地の場合は水温が高いというのが1つあると思えます。これは、下の方にありますように26とか、中の発酵の影響を受けて少し高いと思えますけれども、これが直接出ていったときに、この温度のままいくということではないと思えますので、これは予測をしてみないといけないと思えます。そういった面では、魚がすめる、すめないという面では余り支障の対象にはならないのじゃないかと思うのですけれども、ほかの委員の方のご意見はいかがでしょうか - -。

ここは、産卵をしているとかというような環境ではないのでしょうか。

卯田副主  
幹

この場所については、かつては農業用水の井戸、ため池になっていたところでございますが、上流部分ということになりますけれども、魚の放流までは確認しておりません。

樋口部会  
長

ここが重要な産卵の場であるとかいうことであれば、少し敏感に調整していく必要があるかと思えます。

卯田副主  
幹  
樋口部会  
長

今は重要な産卵場所ではないということは栗東市さんの方で確認いただいているところです。

ですから、魚がすめない状況かどうかというのを少し説明するような資料をつくられたらいかがかと思います。

それでは、次の2.6、PCBについて、現時点での生活環境保全上の支障とそのおそれ、支障除去の対策工を行う際での支障とそのおそれ、最終処分場と一般土地の管理上の差異、適正保管と適正処理等について整理をお願いしたいということですが、これについては何かご意見、提案はございますか。

卯田副主  
幹

今後の対策等につきましては、現在もご議論いただいているところでございますので、まずは現時点での状況から生活環境上の支障があるかどうかというところについてご議論いただければと思っております。まず、廃棄物土 - - これは埋設されている廃棄物及び汚染されている土壌という形で廃棄物土という言葉を使わせていただいておりますけれども、この廃棄物土からはPCBは全く溶出していません。また、周縁地下水を含めまして、浸透水からもPCBは検出されていない。ただし、廃棄物土には微量のPCBが含有されているということでございます。この時点で、微量のPCBという形になるわけですが、溶出しない、地下水にも現在のところ汚染がないということから、すぐに手当てをしなければならぬ支障であるのか、もしくはそのおそれがあるのかというところをまずはご議論いただきたいと思っております。

樋口部会  
長  
清水委員

PCBについては、可溶性とかその辺の知見を持っておられますか。通常のダイオキシン類よりもかなり水溶性が高いと聞いているんですけれども。

ただ、一回土にくっついてしまえばほとんど溶出しないと思いますし、ダイオキシン類と比べると化学的には違うのですが、ほかの有機物、汚染物質に比べてもほぼ溶出しないと考えてもいいと思います。むしろ、汚染物質、あるいは廃棄物土という形で書いておられますが、これをどこかに移動しようとするときの方が心配です。

樋口部会  
長

移動するかしないかの判断基準として濃度が関係してくると思うんですけれども、この辺については、今基準をつくらうという動きもあるようですし、その辺の情報を少し集めていただいて、もう少し時間をかけて議論した方がいいような気もするのですけれども、いかがでしょうか。時間的な問題、8月までには結論を出さないといけないというのがありますけれども、もう少し情報収集をしていただいてもいいかと思います。

卯田副主  
幹  
樋口部会  
長

できる限り情報を集めまして、先生方にご提供するようにいたします。

そうしましたら、ちょっと時間が押していますので、PCBについては引き続き次回議論させていただきたいと思っております。その間、少し情報収集をしていただくということで、よろしくお願ひしたいと思います。

それから、報告事項がございまして、水銀のことが書いてありますが、こ

卯田副主  
幹

れについてご説明いただけますか。

報告事項でございます。

ピンク色の参考資料の 151 ページについては、前回の対策委員会で栗東市さんの方から出していただいたものと同じものをつけております。当日はカラーで載せておりましたが、原稿がなくて、こちらの方は白黒になっております。

もう 1 枚めくっていただきますと、井戸等の位置になっておりますけれども、栗東市の調査におきまして、処分場の下流 300～400mにある市 No.3 および市 No.7 から総水銀が高濃度で検出されたということが報告されております。市 No.3 および市 No.7 で採水している帯水層につきましては、第 2 回対策委員会および第 1 回の専門部会でもご議論がありましたとおり、処分場からの汚染があると確認されている Ks2 層でございます。また、総水銀が検出されております地下水については S S 濃度が大変高く、ろ過した後からは検出されていないという状況になっております。また、同じように県が実施しております周縁地下水のモニタリング調査におきましては、昨年度の調査におきまして総水銀は検出されていないという状況です。なお、県の採水している井戸の帯水層につきましては、Ks2 と Ks1 から採水しているという状況でございます。

資料の 153 ページにつきましては、追加調査で周辺の場所をボーリングしたときに、pH が 11.6～11.4 という高アルカリ水が出たのを 6 月 1 日に記者発表しておりますので、その資料をつけております。なお、検出された地下水につきましては、無色透明で無臭でございました。現在、水質分析をしている途中ですので、わかりました時点でまたご報告させていただきたいと思っております。

あわせまして、一番最後についているものにつきましては、昨年 18 年度における R D 処分場の周縁地下水調査の結果を 5 月 30 日に資料提供しておりますので、それをつけさせていただいております。県 No.1 でシス - 1,2 - ジクロロエチレンの濃度が前回よりも少し高目に出ているという状況でございますが、水質については若干変動することもございますので、今後モニタリングを引き続きしていきたいと思っております。

樋口部会  
長

ありがとうございます。アルカリ地下水については、水質分析中ということですので、その結果を待つということになると思います。水銀については、県の調査ではこれまで水銀が検出されていないところなのですが、市 No.3 と市 No.7 から出てきたということです。これについては、引き続き調査は当然行っていくということですか。

卯田副主  
幹

はい。

樋口部会  
長

濃度はどこに書いてあるのですか。

卯田副主

濃度は、今見ていただいております 151 ページでございます。これは、前

	<p>幹 回の対策委員会でも配付させていただいた資料でございますが、最高で0.14mg/Lという形で、市 No.7 の井戸から出ているということになっております。市 No.7 の井戸というのは、処分場から経堂池を挟んですぐのところになっております。</p>
<p>樋口部会長</p>	<p>処分場周辺で水銀が時折検出されるのですけれども、なかなか原因がわからなくて、私も経験上非常に困っているのですけれども、例えば地質由来とかそういったものは考えられないのですか。横山先生、何かそういうご経験とかはないですか。</p>
<p>横山委員</p>	<p>地質由来の水銀はあります。だけど、この場所は、古琵琶湖層群ですから、自然由来ということを考えにくい状態です。もう1つ言えば、余りにも高濃度なので、これが自然由来というのもまた考えにくいということも言えます。</p>
<p>樋口部会長</p>	<p>これもまた急に出てきたので、非常に戸惑ってしまうのですけれども、今後の分析の予定というのは、どういう頻度でやっていかれるのですか。モニタリングというか.....。</p>
<p>栗東市</p>	<p>5月28日に1回採水しました。その結果については、また報告したいと思います。その後におきましては、毎月モニタリングをする予定でございます。</p>
<p>樋口部会長</p>	<p>清水委員、何かコメントはございますか。</p>
<p>清水委員</p>	<p>処分場から離れているのが気になるのですが、もしかしたら処分場原因ではないのじゃないかなとちょっと思っています。栗東市さんには非常に申しわけないのですが、今滋賀県さんの方で中の地下水の流向をはかられていますので、その結果とあわせて見ると、多分結論が出るのだと思います。先ほど部会長が言われたように、よく処分場から水銀は出てくるのですけれども、必ずしも処分場由来だという前提で考えなくてもいいのかなと今少し思い始めています。もう少しいろんなデータをあわせて考えてみた方がいいと思います。</p>
<p>樋口部会長</p>	<p>では、水銀の問題とアルカリ地下水の問題につきましては、今後のモニタリングの状況を見ながら少し検討していきたいと思います。これにつきましても、PCBの問題と同じように、次回また検討していきたいと思いますので、よろしくお願ひしたいと思います。</p>
<p>(3) その他</p>	<p>今日の検討事項は以上なのですけれども、その他というのがございます。これについて何かございますか。</p>
<p>上田室長</p>	<p>特にございません。先ほども紹介させていただきましたけれども、合同対策委員会の方から各委員の皆さんに資料を配付してほしいということで頼まれておりますので、またご覧いただきたいと思っております。</p>
<p>3 . 閉会</p>	<p>樋口部会長 それでは、今日の審議事項はこれで終わりたいと思います。積み残しとして、PCBの議論、それから水銀、高アルカリ水の問題が残りましたけれども、また継続的に行っていきたいと思っておりますので、よろしくお願ひしたいと思っております。今日はどうもありがとうございました。</p>

