

## 第24回豊島廃棄物等管理委員会議事録

日時 平成23年3月19日(土)

13:00~

場所 ルポール讃岐 2階大ホール

出席委員(○印は議事録署名人)

永田委員長

岡市委員

河原委員

○堺委員

鈴木委員

○高月委員

中杉委員

### I 開会

- 香川県環境森林部長が開会の挨拶(内容は省略)をしました。

### II 会議の成立

- 事務局から豊島廃棄物等管理委員会委員8名のうち7名が出席しており、設置要綱第5条第2項の規定により会議が成立していることを報告しました。

### III 議事録署名人の指名

- 議長(委員長)が出席委員の中から、堺委員と高月委員を議事録署名人に指名しました。

### IV 委員会の運営について

- 豊島廃棄物等管理委員会の運営(公開・非公開)については、特に非公開情報がない限り原則公開することとしており、今回の審議内容に非公開情報がないと判断して公開としました。

### V 傍聴人の意見

<公害等調整委員会>

- 特にありません。

<直島町代表者>

- 直島町として特に最初に申し上げることはございません。ご審議よろしくお願い申し上げます。

### <豊島住民会議>

- 去る3月11日に発生した東北・関東大震災の被害者の皆様に、心からお見舞い申し上げます。非常に厳しい状況の中におかれていると思いますが、耐え難きを耐え、忍び難きを忍んで、どうか希望の光を見失わないでほしいと思っています。

豊島事件も、全国からの支えを受けて今日を迎えております。砂粒のような小さな、過疎と高齢化の島ではありますが、月曜日に農協で募金箱をつくって、その募金箱が今週、昨日までに4つ一杯になりました。豊島住民は、東北・関東の人たちといつもそばにおります。どうかその希望を見失わないでほしいと思っています。

- 1点目は質問ですが、去る3月18日日曜日、現場でドラム缶が約20本発見されたということで、これは汚染土壌の積替え場所の水路付近で出てきたということですが、1985年から86年ころに土を掘ってドラム缶を埋めたのではないかと思います。内容物、周辺の土壌はどうなっているのか、この辺を今日発表していただけたと思いますが、今日も、午前中私は東の山から登って現場を見ていました。同じようなところからまたドラム缶が1本出ていました。ですから、このへんのIとHの2のライン付近では、そういう状況があるのではないかと思います。
- 2点目は要望ですが、汚染土壌の撤去も始まります。跡地の形状とかそういうふうなことについて、後のことがありますので、なるべく早くお知らせ願えたらと思っています。

これに対して委員長等から次のとおり発言がありました。

- （委員長）1点目の質問と言われた内容につきましては、後ほど審議の中で議論されるかと思えます。後半の要望の件ですが、これは何か、香川県から要望に対するお答えはありますか。
- （県）現在、処分地のH測線より東側の部分の廃棄物の底面の掘削作業を順次進めているところで、こちらの作業を今年の3月中には終えたいと、土曜日曜返上で作業しています。このあたりの底面が現れてくると、処分地の一部ではあるが、底面の形状等がある程度予測がつくかと思っています。

ただ、一部、掘り込んだ部分とかが出てきていますので、そういった情報については、毎月開いている事務連絡等の場で、住民の皆様にご説明をして、ご理解をいただくような形で進めていきたいと思っています。

## VI 審議・報告事項

### 1 豊島廃棄物等処理事業の実施状況

#### (1) 豊島廃棄物等処理事業の実施状況

- （県）豊島廃棄物等処理事業の実施状況について説明します。資料24・II/1-1の1頁をご覧ください。

豊島廃棄物等の処理については、平成15年9月に本格処理を開始して、7年半が経過しました。本年2月末現在の処理量は、表1-2の右端、累計欄に記載しているとおおり、43

8, 780トン、全体の推計重量に対する処理率は65.7%になっています。

今年度の処理量は、累計欄の左側の平成22年度計の欄に記載しているとおり、67,577トン、今年度の計画量に対する処理率は105.4%、計画量より約3,400トン上回っています。また、熔融炉の計画量に対する処理率は105.8%、キルン炉も101.4%まで処理率を上げてきています。

3月の中間処理施設の処理量は、直島町の一般廃棄物も含めた昨日までの処理量の速報値で4,252トンとなっており、これに2月末までの処理量67,577トンを加えると、すでに今年度の年間処理計画量の71,097トンを700トン程度上回っている状況です。このまま順調に3月末まで処理が進むと、年度末までには年間の計画処理量を約3,500トン上回る、74,500トン程度の処理ができる見通しとなっています。

参考資料として、今年の12月から今月までの熔融炉とキルン炉の運転データを添付していますので、そちらをご覧ください。

12月18日に開催された前回の管理委員会以降、熔融炉については、2炉ともに12月31日まで処理を行い、1月1日から炉を立ち上げて定期整備に入っています。定期整備の結果については、後ほど4の中間処理施設の運転管理等で詳しく説明をします。

耐火物補修を行った1号炉は、1月31日に炉を立ち上げ、乾燥炊きを行った後、2月5日から処理を開始しています。2号炉については、1月18日から炉を立ち上げ、翌19日から処理を開始しています。この間、熔融炉につきましては、トラブルもなく順調に稼働しており、2炉とも日量110トンから120トン程度の処理を行っています。

また、運転データの最後の頁に、処理量と低位発熱量の関係を表した図を示しておりますが、いずれも性能曲線の範囲の中に収まっています。

キルン炉については、2枚ほど前に、12月以降の運転データが記載されています。12月、1月、3月は、それぞれ1回ずつ、炉内に付着したクリンカ除去のために処理を中断したほか、2月1日から2日にかけて塩化水素濃度や硫黄酸化物濃度が一時的に要監視レベルを超えて、廃棄物等の投入を一時的に中断しましたが、それ以外は特段大きなトラブルもなく運転をしており、概ね日量20トン前後の処理が行われている状況です。

それでは、資料24・II/1-1の2頁をご覧ください。表2は豊島からの廃棄物等の搬出量を示したもので、直島の処理量が計画量を上回っていることから、処分地からの搬出量につきましても、計画量を上回っている状況です。

表3は、特殊前処理物の処理量を示したもので、今回から、処分地で見つかっておりますケーブル屑のこれまでの処理量を、他の特殊前処理物と区分して集計した結果を新たに表示することとしました。

3頁の表4をご覧ください。副成物の有効利用量を示したものです。鉄と銅については概ね順調に販売できていますが、アルミニウムについては、純度が低いということに加え、価格も若干低迷していることもあり、販売ができていない状況です。現在、アルミの純度を高めるための再選別の手法等を検討しており、引き続き、価格動向も注視しながら、販売に向

け努力をしていきたいと思っています。

溶融スラグについては、公共工事のコンクリート骨材等として順調に販売されています。品質管理基準を満たさない粗大スラグ、あるいはシルト状スラグについては、三菱マテリアルの九州工場に輸送して、セメント原料として有効利用をしています。

また、仮置土については、ロータリーキルン炉で高温熱処理した後、同じく三菱マテリアルの九州工場まで海上輸送をしており、昨日、今年度5回目の輸送を860トンほど輸送したところです。

次に4頁をご覧ください。表5の高度排水処理施設の処理量です。今年度の処理量は、計画量より約1,600m<sup>3</sup>ほど多くなっています。

5頁の表6でございます。これは豊島、直島における環境モニタリング調査等の計画及び実施状況を示したものです。詳細については、後ほど7の(1)の環境計測、周辺環境モニタリング、作業環境測定結果のところでも説明します。

なお、処分地で年1回実施している地下水調査において、中間保管・梱包施設南側の西海岸付近のB5地点の観測井より、環境基準を超える1,4-ジオキサン等が検出された件について、後ほど(5)の豊島における環境計測、地下水調査の結果のところでも説明します。

次に6頁をご覧ください。表7-1と表7-2は、生石灰、炭酸カルシウムなどの薬品や重油、電力等のユーティリティの使用量を示したものです。

7頁の表8は、豊島、直島の見学者数の実績を示したものです。昨年6月から10月にかけて、豊島、直島で瀬戸内国際芸術祭が開催され、豊島、直島には県内外から多くの方々が訪れたわけですが、処分地、あるいは直島の中間処理施設を見学した方というのは、残念ながら昨年度の実績を下回る見通しです。

最後に、ひやり・ハットの状況について説明します。全部で4件あり、3件が豊島側で発生した事案で、1件が直島側で発生した事案です。このうち2件が事故に関するもの、2件がひやり・ハットに関するものです。

そのうちの1番目、中間保管・梱包施設で起きた事故ですが、これは、廃棄物をコンテナトラックに積み込む際、当日、機械の調子が悪く、手動操作で作業していました。作業員が手動操作で廃棄物を積み込んだ後、積込装置の上昇ボタンを押したのですが、上昇したことの確認をしないまま、トラックに前進するように指示したため、コンテナトラックのコンテナ部分と積込装置が接触して損傷したものです。再発防止策として、現場作業員に対して操作盤の機器確認の徹底を指示するとともに、非定常的な状態で作業する場合の手順書を配備することとし、再発防止に努めることとしました。

2番目の事案は、同じく中間保管・梱包施設の特殊前処理物処理施設で発生したひやり・ハット事案で、この特殊前処理物処理施設で処分地から出た雑線屑を選別・洗浄作業中に白煙が発生したため、直ちに作業を中止したというものです。作業員は、マスクを着用していましたが、白煙により少しのどを痛めたというような状況でした。再発防止策として、選別作業については換気も考慮して、付着物の状況を確認しながら屋外で行うこと。洗浄作業に

については、作業の安全を考慮して、1回当たりの処理量のある程度小分けにして、特殊前処理物処理施設の中で実施することというような作業方法の改善を行い、作業員に周知徹底しました。

3点目の中間処理施設で発生したひやり・ハット事案は、冬場の早朝の作業で、スラグヤードの部分が凍っており、移送するフォークリフトが滑り、壁に当たりそうになった事案です。特に冬の寒い時期は、路面の凍結等の恐れがあることから、作業現場の確認の徹底と、作業時間についても朝の少し遅い時間に動かすような対応を指示したところです。

4点目の処分地の掘削現場で起きた事故ですが、処分地の西出入口付近で、処分地で見つかったコンクリート塊をフォークリフトで運搬作業中に、養生用鉄板の上を走っていたところ、その養生用鉄板の段差があり、その段差によってフォークリフトが前方に傾いて、運転していた作業員の方が、フロントガラスに頭部を打ち付けて、むちうちの症状になったものです。現在もこの作業員の方は入院をしています。「特殊前処理物の取扱マニュアル」では、こういったコンクリート塊の運搬については、トラックを使うことが定められています。マニュアルに定められていない運搬方法で運搬していたということが事故の原因になっていますので、あらためてこのマニュアルの遵守・徹底を指示したところです。

- 次は（2）の豊島廃棄物等処理処理事業の原単位表等について説明します。資料24・Ⅱ／1-2をご覧ください。

資料1枚目の原単位表は、処理を開始した平成15年度からの廃棄物等の処理量や副成物の発生量、薬剤やユーティリティの使用量を表したもので、今年度については、2月末までの月別実績を示しています。

資料2枚目の処理コストについては、平成16年度から21年度までの年度ごとの事業費とトン当たりの処理費を表したものです。内容はこれまでと変わっておりませんので、説明を省略をさせていただきます。

以上のとおり説明しました。

これに対し、委員等から次のとおり発言がありました。

- （委員）資料の3頁で、粗大スラグの処理の数値がよくわからないが、発生量が5,000トンで、販売量のところにかっこして3,592トン、処理量が2,443トンとなっている。このかっこの意味と、もし余っているとしたら、それはどうするのかということの2点を伺いたい。
- （県）販売量というのは、製砂スラグに混ぜて使っている量です。処理量というのは、品質を満たさないということで、九州工場に持って行きセメント原料化した量を表しています。販売量については、その上の欄にあります溶融スラグの販売量の内数ということで記載しています。
- （委員）高度排水処理のコストがどんどん安くなってきていることなのですが、水量がそれほど増えているわけでもなく、何か理由はわかりますか。
- （県）直接的な要因はよくわからないが、確かに水質が改善してきているということはありません。

す。決して、薬剤の使用量を減らしているとか、ということではありません。

点検費用などについては、事業者の方に少し価格交渉みたいなものもしており、そういったものの若干の効果だと思っています。

○（委員長）それでは、少し検討し、次回にでも、今の質問に対する答えを整理しておいていただけますか。

○（県）おそらく、処理する水の量が少し増えてますが、水の量が増えても、処理コストがそれほど増えるというわけではありません。

○（委員長）わかりました。はっきり、それを紹介できるような形で示してください。今の話は、ここで即答ではなくても結構です。

特殊前処理物の処理の中で、白煙という言葉が出てくるが、これはどういうものだったのですか。

○（県）詳細のところはわからないが、一つは、水分調整のために加えている石灰とかがケーブル屑に何らかの原因で付着した可能性があって、それを水で洗浄したので、白煙が発生したのではないかと推察をしていますが、白煙がどういうものだったのかということは、わかっていない状況です。

○（委員長）わかりました。有害性があるようなもの、あるいは粉じんというような類のものという解釈よりも、今のようなものに近いという判断ですかね。

○（県）そうです。

○（委員長）表3のところで、ケーブル屑を新たに記載しましたというコメントを表の下に入れておいてください。平成21年度の方も、計測はしてあったということですか。

○（県）はい、そうです。これは処分地で、手作業で選別し水洗いをして、中間保管・梱包施設の場所に仮置きしていたものがあるので、その数量を計上しています。

○（委員長）そういう意味では4月1日からという年度の区切りから出てきたというのではなくて、途中からですか。

○（県）ケーブル屑は21年度中に一部出てきていました。

○（委員長）このように書くと、全量がここに掲載されていると見てしまうので、いつから21年度分は集計しているということも明記してください。

○（県）わかりました。

○（委員長）それまでは、例えばケーブル屑なんか出てくると、金属物扱いの中に入っていたのですか。

○（県）今までは金属物の中に一括して計上していましたが、これを分けています。

○（委員長）量がそんなに多くないということで、注意書きのところに2つになるのかもしれませんが、きちんと表記を入れておいてください。

○（県）わかりました。

## 2 平成23年度の豊島廃棄物等処理事業年度計画等

(1) 基本計画（掘削）（案）

○（県）平成23年度の豊島廃棄物等処理事業年度計画等について説明します。（1）の掘削基本計画については、資料24・Ⅱ／2-1の1頁をご覧ください。

1頁の表には、処理開始から平成21年度までの年度ごとの処理実績と今年度の処理見込み、それから、平成23年度から24年度までの計画量を示しています。表の下から4段目の平成23年度の計画量については、網掛けをしています。

計画量については、平成20年10月に開催されました第16回の管理委員会で承認をいただき、残存重量に伴う新たな処理計画を基本に、その後の処理実績を踏まえ、若干の修正を加えて作成しています。

今回、土壌比率や密度については、変更は加えていません。来年度については、熔融炉の処理対象物の掘削が、今年度の計画量より735トン多い、年間65,625トン、キルン炉の処理対象物のうち、熔融不要物の掘削が今年度の計画量と同じ1,000トン、仮置土の掘削が今年度の計画量とほぼ同じ4,980トン、合わせて5,980トン。岩石等の特殊前処理対象物の掘削が、今年度の計画量より100トンほど少ない108トンを予定しています。

さらに来年度からは、処分地の東側の部分を中心に廃棄物直下の汚染土壌の掘削が始まりますが、そのうち水洗浄処理の対象となる土壌の掘削量が、第4工区に仮保管しております第3工区の覆土900トンも含めて31,900トンと、高度排水処理施設を活用した地下水浄化で対応する低濃度のVOC汚染土壌1,500トンの、計33,400トンを予定しています。廃棄物を含めた全体の掘削量は、合計で105,113トンを予定しています。

計画どおり来年度の掘削が進むと、最終年度の平成24年度には、熔融炉の処理対象物が来年度の計画量よりも8,000トンほど少ない年間65,625トン。キルン炉の処理対象物も来年度の計画量より1,000トン少ない5,000トン。岩石等の特殊前処理物は、今年度の計画量とほぼ同じ100トン。廃棄物直下の汚染土壌については、水洗浄処理対象土壌が、来年度とほぼ同じ31,000トン、地下水の浄化対象土壌になる低濃度のVOC汚染土壌が来年度の計画量より22,000トンほど多い23,500トン、計54,500トン。合計すると、24年度は117,153トンの掘削を行う計画としています。

○ 次は、23年度の前期の掘削作業について説明します。資料24・Ⅱ／2-1の2頁をご覧ください。

来年度前半の処分地の掘削作業は、後期の掘削計画を基本として、一部変更しながら行っていく計画としていますが、後期掘削計画からの変更点が2点あります。

1点目は、汚染土壌の水洗浄処理の実施に伴い、汚染土壌をフレコン詰めして、海上輸送するまで一時保管をする汚染土壌の積替え施設を8月までに処分地の北東部に設置します。2点目は、掘削を予定していた北海岸の法面の遮水シートを来年の11月ごろまでそのまま存置することとします。

なお、後期の掘削計画では、本年12月ごろに、処分地の中央部に遮水型の貯留トレンチ

を設置する計画としていましたが、前回12月の管理委員会で報告したとおり、現在トレンチの設置場所や構造の変更について検討しているところで、その検討結果を踏まえて、次回の管理委員会でご審議をいただくことにしています。

また、今後、処理終了まで均質化物を安定的に作成するためには、平成24年度に掘削を予定しています第4工区の廃棄物の性状等を早めに把握しておく必要があることから、来年度早々、第4工区の廃棄物等の性状調査を実施することとしています。調査の結果、来年度の掘削計画の見直しが必要となった場合には、あらためて管理委員会の委員の皆様にお諮りしたいと考えているところです。

それでは、来年度の掘削計画について説明します。2頁の下に、今年2月下旬ごろに撮影した処分地の航空写真を掲載しています。現在、この写真以上に、処分地の東側部分のほうの廃棄物の底面までの掘削が進んでおり、かなり廃棄物の底面が東のほうから現れてきている状況になっています。

3頁の図1をご覧ください。現在の掘削状況を図示しています。図の黄色で塗られた部分が掘削箇所です。水色の部分がトレンチになります。現在、H測線より東側について、廃棄物底面までの掘削作業を行っており、先ほど申し上げましたとおり、順次底面が見え始めてきています。掘削に当たっては、H測線より西側にある廃棄物からの浸出水の流入を防ぐために、H測線上に排水路を整備して、集水した水はポンプで北トレンチに還流させています。また、第1工区南側にあった仮置土については、順次、現在第3工区西側に移動させているところです。

図2をご覧ください。4月から5月の掘削計画を示しています。H測線東側の掘削完了判定を実施するとともに、判定結果に基づいて汚染区画の土壌の掘削を行っていきます。仮置土を移動させた後の第1工区南側についても掘削を行いますが、掘削により南トレンチの容量が減ることから、第2工区にある北トレンチの北側を三角形に掘削して、トレンチを拡張したいと考えています。それにより必要なトレンチ容量を確保したいと考えています。

さらに、第3工区と第4工区の境の通路、それから法面部分の掘削を行ってまいります。掘削に際しては、仮囲いを移設するとともに、第4工区の外周水路を遮断して、南トレンチに導水するポンプを設置し、沈砂池2へ汚染水が流入しないような対策を講じたいと思っています。このほか、第3工区に移動した仮置土については、処理するまでの間、シート掛けをして、処分地の開放面積の抑制に努めたいと考えています。

4頁の図3をご覧ください。6月から7月の掘削計画を示しています。H測線東側については、引き続き掘削完了判定と汚染区画の土壌の掘削を実施するとともに、掘削を完了した処分地北東部に、汚染土壌の積替え施設と積替え施設から北海岸の道路までのアプローチ道路を整備します。また、北トレンチの南側一帯を海拔6mまで、2.5mほど掘削するとともに、掘削によるトレンチ容量の減少を抑えるために、南トレンチの底面をさらに1mほど掘削することとしています。さらに、第3工区と第4工区の境の通路と法面部分の掘削が終わりますので、速やかに遮水シートの敷設や仮囲いの移設を行って、水質検査を実施した後、

第4工区の外周水路の遮断を解除して、再び沈砂池2のほうに雨水を導入していきたいと考えています。

加えまして、処分地北西部の第3工区の飛び地を海拔10mまで2mほど掘削していきたいと考えています。

次に、図4をご覧ください。こちらは8月から9月の掘削計画を示しています。H測線東側については、掘削完了判定と汚染区画の土壌の掘削を終えまして、切盛土工法による整地やシート敷設、雨水排水のための排水路、ポンプ等の設置を行いたいと考えています。また、北トレンチの南側一帯の掘削を引き続き行うとともに、第3工区の飛び地については、シートを敷設して、直下汚染土壌運搬のための搬出用道路を整備し、8月下旬からの水洗浄処理対象土壌の搬出に備えたいと考えています。

以上が、来年度の掘削基本計画及び前期の掘削作業計画の概要です。

## (2) 年度計画（案）

○（県）（2）の平成23年度の処理事業年度計画について説明します。資料24・Ⅱ／2-2をご覧ください。

来年度の豊島処分地及び直島の間処理施設の運転維持管理計画については、1頁に基本的な考え方を、2頁に月別の計画を示しています。計画は、昨年度及び今年度の処理実績に基づき策定しています。

このうち、中間処理施設の熔融炉については、1炉1日当たりの処理量を本年度より2トン多い、日量105トン、2炉の延べ運転日数は、本年度より5日少ない625日としています。また、キルン炉については、1日当たりの処理量は本年度と同じ20トン、運転日数を本年度より1日少ない299日としています。こうした処理を実施するために必要な処分地での廃棄物の掘削量は、先ほど説明しましたが、本年度より約700トン多い71,605トン、作業日数は本年度と同じ250日を予定しています。

また、廃棄物の運搬船「太陽」の運航日数は、今年度より2日多い221日としています。重油、電気、水道等のユーティリティの使用量は、本年度の実績値から、特殊前処理物の処理量は、処理開始後の実績から推計しています。

さらに、来年度から新たに実施する、直下汚染土壌の水洗浄処理については、第4工区で仮保管しています第3工区の覆土900トンも含めて、31,900トンを掘削し、28,900トンを海上輸送した上で処理する計画としています。

なお、汚染土壌の掘削量や処理量は、来年度に掘削完了判定調査を行う区域内にある公害等調整委員会の調査結果に基づく汚染土壌の推計量で計上していますので、実際の掘削量、あるいは処理量というものは、掘削完了判定調査の結果で大きく変動する可能性があります。

このほか、高度排水処理施設の運転日数は、本年度よりも3日多い、年間337日、日量65m<sup>3</sup>、年間22,100トンの処理を行う予定としています。

2頁の表をご覧ください。月別の作業日数や処理量、使用量を示しています。中間処理施

設については、定期整備による休炉を6月に14日間、1月については1号炉が30日、2号炉が35日、キルン炉が32日予定しています。これ以外にも、「太陽」の休航や停電による休炉があり、停電による休炉が12日間、直島周辺の海苔網の設置に伴う「太陽」の運航停止があり、これに伴う休炉が延べ2日間、さらには、キルン炉に付着するクリンカの定期的な除去作業による延べ21日間のキルン炉の停止を見込んでいます。

こうした休炉はあるものの、中間処理施設の廃棄物のピットの保管量を調整するなどして、10月の「太陽」の休航による休炉期間を短縮するなどして、処理日数を確保したいと考えています。

また、水洗浄処理については、4月以降、処分地東側の掘削完了判定を順次行い、汚染土壌の掘削を5月から始めるとともに、11月以降は北トレンチ南側一帯の汚染土壌の掘削を順次進めたいと考えています。月別の掘削量については、それぞれの月に掘削完了判定調査を行う区域の、公害等調整委員会が行ったボーリング調査結果に基づく汚染土壌の面積に深さを乗じて、汚染土壌の体積を出して、それに土壌の比率を乗じて、重量を推計しています。

また、海上輸送につきましては、8月下旬から開始いたしますが、最大量の運搬を想定して、850トン積みの船で8月は2回、9月以降は毎週1回のペースで、延べ34回輸送すると仮定した計画としています。処理量につきましては、海上輸送量と同量で計上しています。

次に、3頁をご覧ください。副成物の有効利用計画ですが、こちらについては、本年度の実績を基礎に処理量を考慮して作成しています。

4頁の表4につきましては、次の(3)のところで説明したいと思います。

### (3) 各種調査の実施方針

○(県)(3)の各種調査の実施方針について、資料24・Ⅱ/2-3に基づき説明をします。

A3の資料の1頁をご覧ください。

豊島における水質・大気汚染の環境計測及び周辺環境モニタリングについては、下から3つ目の、地下水の環境計測を除き、計測地点、計測項目、計測頻度に関する、本年度の計画の変更点ははありません。

地下水の計測については、先ほども少し説明しましたが、豊島における環境計測で、観測井B5から基準を超える1,4-ジオキサン等が検出されたことから、当面、汚染状況の変化を把握するために、水質検査の頻度を年1回から3カ月ごとの年4回に増やすこととしています。

2頁をご覧ください。2頁は、直島側の環境計測及び周辺環境モニタリングですが、こちらについては、本年度からの変更点ははありません。また、海上輸送に関するモニタリングについても、特に変更点ははありません。

さらに3頁をご覧ください。豊島関係調査についてですが、来年度から処分地の東部から南部にかけまして、廃棄物底面までの掘削が順次完了します。これに伴い、岩盤以外の土壌

面での掘削完了判定調査を実施することになっています。また、中間処理施設の運転検査については、本年度からの変更点はないという状況です。

以上で、2の豊島廃棄物等処理事業の年度計画の説明とします。

以上のとおり説明しました。

これに対し、委員等から次のとおり発言がありました。

○（委員長）資料24・Ⅱ／2-2の1頁目で、溶融炉の運転日数が今年と比べて13日ほど延べで減っているのは停電の影響ということでしょうか。

○（県）停電の要素が一つあります。今年度は、停電が当初計画にはあったのですが、実際にはたまたま停電がなかったということで、来年度は4月と5月に、三菱マテリアルの電力供給の関係での停電と、中国電力の高圧送電線の整備の関係での停電があります。

それと、もう一つは、本来であれば、来年度は炉の大規模補修もないので、もう少し運転日数が増やせるはずなのですが、来年度の1月の定期整備の中で、ボイラー等も含めた耐火物の補修も計画しており、1月の定期整備日数が今年度とあまり変わらない日数が必要になるということもあり、昨年度よりも5日間ほど少ない計画になっています。

○（委員）資料24・Ⅱ／2-1のところで、地下水浄化という数字がありますけれども、これがちょっとよくわからないのですが。具体的に、地下水浄化で土壌というのはどういうものですか。

○（県）この地下水浄化と表記しているのは、VOCが土壌溶出量基準を超えて、第二溶出量基準以下の、いわゆる高度排水処理施設を使った地下水浄化の中で浄化処理をしていく土壌ということで、それに該当するであろうという量を計上しています。

○（委員）鉛で超えているのは、水洗浄処理のほうに行くということですね。これは、現実問題として、地下水浄化というのは、この年だけで終わるわけではないので、あまりここに掲載するのは適当ではないのではないかと思いますけれども。全然別なものと考えて議論しておいたほうが良いように思います。

○（県）もちろん、この1,500はあくまでも公調委のデータに基づくものを振り分けたもので、実際にこの数字になるかどうかというのは、ご指摘のとおりわからない部分があるかと考えているところです。

○（委員）いや、それだけではなくて、地下水浄化というのは、地下水浄化すれば終わるわけではないのですね。

○（委員長）その年にはね。

○（委員）ええ、その年には終わるわけではないので、あたかもここで終わってしまうような形で掲載するのは、適当ではないのではないかと。これは別のものとして、別に分けておいたほうがよろしいのではないかとすることを申し上げたのです。

○（委員長）あるいは、注書きでそれを記載して、まあ、この年にこれだけの分は現れてくる可能性がありますよということですね、そちらの意図としては。

○(県) そうです。これは、ここの部分について完了判定をして、そういう処理の方法が定まるという意味で記載させていただいています。どうしても全体量に対してどういう処理をしていくかというのが、ある程度数字的に見えるような形でお出ししないといけないということもあり、こういった形での表記にさせていただいています。

○(委員長) ですから、これは注書きで、地下水浄化の中で処理を対応する量として、この年にはこれが出てきて、その次の24年には23, 500出てきますよ。ですから、その年以降についてもずっと浄化が終了するまで続くという、そういう値ですと、そのへんの注意書きをはっきりさせてもらっておけば、おっしゃるような意図も示していけるのではないのでしょうか。

○(県) わかりました。それでは、これは計画の資料にもその旨を記載させていただいて、わかるような形にしたいと思います。

それと併せまして、来年度以降、また実績をお示しするときにも、そのへんの表記方法については工夫をさせていただけたらと思っております。

○(委員長) どちらかというと、地下水浄化というところに入れたほうがいいかもしれませんね。今の話は、そういう値が示されているのですということで、一番上の行の地下水浄化と書かれた言葉のところに注意書きを付けるといいますか、アスタリスクを付けて注意書きにする。

○(県) わかりました。そのような形での表記にかえさせていただけたらと思えます。

○(委員長) あとはいかがでしょうか。

あと、この資料24・Ⅱ/2-3の最後の頁で掘削完了判定というのが出てきて、その都度と書かれていますが、23年度の実施で直下土壌を4月から3月という書き方になっています。これはどう見ていけばいいのですか。

やはりある程度区画を区切りながら、そこを対象にしていくわけですね。そういう意味では、その都度という言葉は、生きているのかなあと。

○(県) ご指摘のとおりでございます。完了判定をする区域については、一定の区画ごとにやってみますので、頻度としては、その都度ということになってくるかと思っております。

総じて、年度前半に出てくるところと後半に出てくるところ、大きくは2つに分かれるかと思えますが、実際にはその都度ということになるかと思っております。

○(委員長) そうすると、23年度のほうを書きかえるとするとどうということになるのですか。直下土壌という言葉は生かしておきたいのですか。

まあ、これの判定もしなければいけないので。ですから、何かちょっと、完了判定という言葉だけではない要素があるわけですね。従来の本当の完了判定をやる区画も出てくるでしょうし、直下土壌に対して、さっきのような処理をどうしていくか、そのまま残して地下水浄化にするのかどうかという判定もしていくことになるわけですね。

そうすると、もう1行入れるか、あるいは、そういう意味では、掘削完了判定のうちの一つだという考えをとるのですね。それもその一つだという形ならば、ここに2行に分けて、今までのやり方をする分と、先ほど申し上げたような対応する分と、2つ種類が出てきますよということをはっきりさせたほうがいいのではないのでしょうか。

○（県）わかりました。これまでは、確かに岩盤の部分の完了判定でやりましたが、今後は土壤の完了判定ということになりますので、その部分で二段書きのような形で表記するような形にしたいと思います。

○（委員）たぶん、土壤を調べるにしても、岩にしても、どの広さでやるかということで記載すればよろしいのではないかと。

例えば、今10m×10mで考えていますね。10m×10m区画ごとにチェックをしていきますよということをごここに記載すれば、その10m×10m区画ごとのというのは、いつになるかは、これは作業の進み方によって変わってきますけれども。そのように記載しておく、その都度というあいまいなものではなくて、よろしいのではないかと思いますけれども。

○（委員長）わかりました。そういう意味ではもう少し具体的に書かせてもらって、ただ、その都度という考え方自体はそう変わっているわけではないんだということもはっきりさせながら、ここの表記は考えてみてくれませんか。

○（県）はい。それでは、一定の区画ごとに10mメッシュで完了判定を行うということをも、もう少しきちんと表記するような形に修正をさせていただけたらと思います。

○（委員長）ええ。今までは、出てきた都度やっていたという感覚でしたが、これからはもう計画的にそういう事態が生じるから、そういう意味で、ここの表記を少しかえましたという、注記でも何でもいいから入れていただきながら、ただ、やり方自体はそう大きく変わるわけではないので。はい。

よろしいでしょうか。また何かあったときにこちらに戻っていただくことにしまして、続きまして、3番目の汚染土壤の水洗浄処理、報告・審議事項、両方入っていますが、そちらに移らせていただきます。

### 3 汚染土壤の水洗浄処理

#### (1) 廃棄物等の掘削完了判定マニュアル（改正案）

○（県）議題3の(1) 廃棄物の掘削完了判定マニュアル（改正案）についてご説明します。

「掘削完了判定マニュアル」は、前回の管理委員会でご審議いただき、概ねご了承いただきましたが、一部修正意見がありましたので、今回、その部分につきまして、あらためてご説明します。

資料24・Ⅱ／3-1、1頁をご覧ください。今回の修正箇所は赤字で示しています。前回の改正案では、溶出量試験における基準を環境基本法に基づく環境基準としていましたが、前회のご指摘いただき、「土壤汚染対策法に基づく土壤溶出量基準」と表現をかえて、今回整理しています。

2頁から3頁にかけましても、同じく環境基準を土壤溶出量基準に修正しています。3頁に表がありますが、数値は動いていませんが、備考欄の表現を修正しています。

4頁をご覧ください。4頁、5頁も同じ内容ですが、5頁の下側に2行、赤線を引いてい

ます。掘削完了判定のときに土壌ガス調査の結果、揮発性有機化合物が定量下限値の10倍を超過した場合に土壌を採取して溶出量試験をすることとしています。その溶出量試験の結果、完了判定基準以下であっても、土壌溶出量基準を超過した場合には、その下の層の汚染も確認することとしています。その結果、その下の層の土壌が完了判定基準を超過した場合には、地表から50cm下から100cm下までの土壌を掘削・除去するのですが、その際、1層目の土壌、つまり地表から50cmまでの土壌を掘削して一時保管した後、現地に戻して、地下水揚水処理で対応するという、今回明記しております。

6頁から7頁にかけても、環境基準を土壌溶出量基準に修正しています。

8頁をご覧ください。2行目の土壌のサンプリング方法についてですが、土壌ガス調査のための削孔と溶出量試験のための土壌採取は位置をずらして行うということを追加しています。また、土壌溶出量試験の方法を、「土壌溶出量調査に係る測定方法を定める件」平成15年環境省告示第18号に掲げる方法によることと明記しています。

10頁をご覧ください。こちらでも環境基準を土壌溶出量基準に修正しております。

以上が、廃棄物等の掘削完了判定マニュアル（改正案）の修正点です。

## （2）汚染土壌の掘削・積替え・搬出マニュアル（案）

○（県）議題3の（2）、汚染土壌の掘削・積替え・搬出マニュアル（案）についてご説明します。議題の3の（2）から3の（4）までの3つについては、汚染土壌の水洗浄処理に関し、前回の管理委員会で3つの実施方針としてご審議いただき、マニュアル化の指示をいただきましたことから、実施方針に一部詳細な手順等を追加・整理してマニュアルとしたものです。実施方針の内容は、前回の管理委員会でもご審議いただきましたので、今回は、マニュアル化に伴い追加した部分を中心に説明します。

まず、資料24・Ⅱ／3-2、「汚染土壌の掘削・積替え・搬出マニュアル」の1頁をご覧ください。1頁の第2、マニュアルの概要の1ですが、今回掘削する汚染土壌を大きく2つに分けまして、第一種特定有害物質、いわゆる揮発性有機化合物とPCB、またはダイオキシン類が完了判定基準を超過したものを焼却・溶融処理対象土壌と定義して、直島の間中処理施設で焼却・溶融処理を行うことと、また、揮発性有機化合物、PCB、ダイオキシン類が完了判定基準以下で、鉛または砒素が完了判定基準を超過したものを、水洗浄処理対象土壌と定義して、水洗浄処理を行うため、フレコンに入れて、積替え施設で一時保管した後、輸送船に積み込みます。また、5の廃棄物を含まない覆土についても、汚染状況の調査を行い、直下土壌と同じように焼却・溶融処理するものと水洗浄処理対象土壌に分けて、それぞれ処理することとしています。

2頁をご覧ください。第3、マニュアルの適用範囲ですが、下の図1をご覧ください。掘削完了判定を行った直下土壌は、水洗浄処理対象土壌、焼却・溶融処理対象土壌、非汚染土壌と、3つに分かれますが、このマニュアルの適用範囲は、水洗浄処理対象土壌を掘削・フレコン詰めして、積替え施設で保管した後、輸送船に積み込むまで、焼却・溶融処理対象土

壤は、掘削・フレコン詰めして、豊島ピットに投入するまで、非汚染土壌は、遮水シートを敷設するまでを対象としております。

3頁になりますが、第4、廃棄物直下汚染土壌の掘削・除去につきましては、完了判定調査の結果、掘削しなければならない焼却・溶融処理対象土壌と、水洗浄処理対象土壌となった単位区画がある場合は、掘削・除去する順序や積替え施設までの運搬経路等を定めた汚染土壌掘削・除去計画をあらかじめ作成して、この計画に沿って掘削・除去を実施します。また、掘削・除去の工程は、廃棄物の運搬等々、十分に調整を図り、お互いの作業に支障のないようにします。枠の下の解説の真ん中あたりになりますが、汚染土壌の掘削・除去には、平爪バケットの0.8m<sup>3</sup>のバックホウを使います。また、汚染土壌を詰めるフレコンは、焼却・溶融処理対象土壌と水洗浄処理対象土壌とで色分けをするとともに、どの区画の土壌か分かるように、フレコンの確認しやすい場所に識別番号を記入したラベルを付けます。また、汚染状態が異なる土壌が混合しないように、2つ以上の汚染区画の土壌を1つのフレコンには充填しないこととします。

4頁をご覧ください。第5、水洗浄処理対象土壌の場内運搬ですが、掘削後、隣接地で充填したフレコンを労働安全衛生法で定められた移動式のクレーンにあたるバックホウ等で運搬車両に積み込みます。また、解説の一番下に、運搬車両の制限速度を、通常使用しますダンプの場合は時速30kmと記載しています。

第6の水洗浄処理対象土壌の積替えについて、5頁をご覧ください。解説の2行目の真ん中あたりから、輸送船1隻当たりの積載量は850トン以上と見込んでいますが、実際の1回当たりの輸送量は、海上輸送業務受託者が決定して、使用する船舶が決まってから確定できると考えております。積替え施設の設置場所並びに構造等につきましては、前回の実施方針から変わっていません。一番下の段落に、フレコンは崩れないように十分に注意して積み重ねて保管し、保管に際しましては、傭船までに期間が空くことも考えられることから、紫外線によるフレコンの劣化防止のためにシートを掛けることを明記しています。

6頁をご覧ください。積替え施設から輸送船までの運搬についてですが、積み込み方法とか運搬経路につきましては、前回の実施方針のとおりですが、こちらも、解説の中で運搬車両の制限速度を30kmと設定することを追加しております。

7頁になります。第8、覆土の取り扱いについて、今回少し詳しく記載しています。前回の実施方針にもありましたとおり、現在第4工区で仮保管している、第3工区にあった覆土については、重金属が基準を超過し、ダイオキシン類が基準以下であることが確認されています。そこで、揮発性有機化合物とPCBの調査を行い、完了基準以下であれば、水洗浄処理対象土壌としてフレコンに充填して積替え施設まで運搬します。今後、掘削する第4工区の覆土につきましても、直下土壌の完了判定調査と同じ項目の汚染状況調査を行い、汚染状況により、焼却・溶融処理あるいは水洗浄処理対象土壌として処理したいと考えています。

8頁をお開きください。8頁には覆土の汚染状況の調査方法を今回追加しています。サンプリングは10mメッシュの中心点で行います。揮発性有機化合物の分析用検体は、地表か

ら25cmの覆土を採取しますが、覆土の厚みが50cm未満の場合は、地表から覆土の底面までの中心点で採取します。PCB、ダイオキシン類、重金属の分析用検体は、地表から50cmまでを採取し十分混合して行いますが、これも覆土の厚みが50cm未満の場合は、地表から覆土の底面までを採取します。また、法面に覆土されている場合などで、10mメッシュごとのサンプリングが難しい区域につきましては、覆土を掘削後、100㎡ごとに5点均等混合法によりサンプリングを行います。分析用検体の運搬・保管・測定につきましては、「廃棄物等の掘削完了判定マニュアル」に準拠して行います。

次に第9、複合汚染土壌の取り扱いについてですが、こちらも少し詳しく記載しております。水洗浄処理対象土壌が揮発性有機化合物で汚染されている、いわゆる複合汚染土壌につきましては、掘削後、土壌ガス吸引で揮発性有機化合物を除去することにします。9頁の図をご覧ください。複合汚染土壌については、掘削後、隣接地のシート掛けした敷き鉄板の上に置き、上からシートで覆います。あらかじめシートに開けておいた穴から、土壌ガス吸引管と空気取り入れ管を通し、土壌ガス吸引管から真空ポンプで吸引して、活性炭で揮発性有機化合物を除去して排出します。また、土壌ガス吸引開始直後、中間時期、終了時期の3回程度、活性炭の前後でガスをサンプリングして、揮発性有機化合物の濃度を測定することになっています。

次に、9頁の真ん中の段落ですが、水洗浄処理対象土壌につきましては、水洗浄処理施設での洗浄水への影響から、ふっ素、ほう素の汚染状況のデータが求められていることから、水洗浄処理対象土壌につきましては、ふっ素、ほう素の確認検査として溶出量試験と含有量試験を行い、基準を超過した場合、水洗浄処理業者に交付する管理票に検査結果を記載して通知することとしています。

10頁をご覧ください。10頁は、先ほどご説明しました管理票の様式を図7に示しています。本件処分地は土壌汚染対策法の要措置区域等には該当しませんが、土壌汚染対策法に準じて管理票を作成し、海上輸送業務受託者に交付します。管理票の記載は輸送船1隻分ごとに行い、さらに汚染区画ごとの汚染状況と、該当のフレコンの識別番号を記載した一覧表を管理票に添付します。

11頁になりますが、第11、焼却・溶融処理対象土壌の掘削・除去、運搬につきましては、掘削後、フレコンに充填し、運搬車両で積替え施設を通過して、北海岸アスファルト道路を通り、中間保管・梱包施設まで運搬してピットに投入します。なお、運搬車両が積替え施設から北海岸に出る際と、ピット投入後、中間保管・梱包施設から北海岸へ再度出る際には、洗浄機でタイヤ等を洗浄します。

次に第12ですが、完了判定調査の結果、全ての項目が完了判定基準以下となった単位区画は掘削完了とし、対象区域の全ての単位区画の掘削が完了した後は、雨水を排除するため、整地を行い遮水シートを敷設するとともに、排水路、ポンプ等を設置したいと考えています。

最後に 第13の情報の公開についてですが、水洗浄処理対象土壌の積替え施設での保管量、島外への搬出量については、ホームページで公開することになります。

### (3) 汚染土壌の海上輸送マニュアル

○(県) 続きまして、議題3の(3)、汚染土壌の海上輸送マニュアル(案)についてご説明します。資料24・Ⅱ/3-3をご覧ください。

まず、目次を見ていただきたいのですが、この海上輸送マニュアルと、次に説明します水洗浄処理マニュアルは、業務を外部委託することとしています。このため、まず県が実施すること等を記載しまして、後に事業者が実施することを業務委託に係る基準として記載するという構成になっています。海上輸送マニュアルでご説明しますと、目次の第1から第9までが、県が実施するもの等です。その後の委託に係る基準を掲げるという2つの構成にしています。なお、この基準が入札時の発注仕様になるものと考えています。

1頁は、このマニュアルの主旨と概要を説明しています。

2頁をご覧ください。第3、マニュアルの適用範囲ですが、図1に示していますが、フレコンに充填された水洗浄処理対象土壌を豊島棧橋の輸送船上で荷受けし、水洗浄処理業務受託者が指定する荷下ろし施設まで海上輸送して荷下ろしして、水洗浄処理業務受託者、または陸上輸送が必要な場合は陸上輸送業者に引き渡すまでを対象にしております。

3頁、第4、海上輸送業務の委託ですが、海上輸送業務は、国内で船舶による輸送事業を行うために必要とされる、内航海運業法の登録を有する者に委託します。また、海上輸送における輸送船の運航や荷役作業、安全対策、環境対策等の業務は、受託者に統括させ、責任を持って実施させます。

次に、第5の航行安全対策ですが、これを今回少し詳しく記載しています。汚染土壌の海上輸送の安全管理基準としまして、まず、海上輸送業務の実施にあたっては、直島環境センターに受託者の運航管理者との連絡・調整を行う担当を置きます。(3)では、豊島棧橋への入出港と荷役の中止基準を風速13m以上、波高0.8m以上、視程1,000m以下、棧橋への運用接岸速度を毎秒10cm以下としています。これは、廃棄物運搬船の太陽の条件と同じものとしています。また、(4)ですが、入出港時の安全確保のため、警戒船を1隻配置したいと思っています。これは、豊島棧橋周辺の海域には遊漁船等の航行が見られ、接岸時の障害になる場合や、浅瀬等の危険箇所への接近防止のために配置するものです。(5)では、海難の発生等の緊急事態に備えるため、4頁になりますが、緊急時の連絡体制を整備することとしています。管理票の交付につきましては、先ほど説明しましたので省略します。

第7、情報の公開では、まず県から受託者に対して汚染土壌の輸送開始時期や輸送量をあらかじめ示し、受託者から運航計画書の提出を受けます。県は、運航計画書に基づいた実際の海上輸送の実施状況について、豊島棧橋への離接岸の状況や輸送量、荷下ろし施設への接岸の情報等を受託者から報告させ、その内容をホームページで公開することとしています。

5頁になりますが、第8は、必要と認めるときの実地調査等、第9では土壌汚染対策法やこのマニュアルに定める基準に適合していない場合の是正措置について定めています。

6頁をご覧ください。6頁からは、海上輸送業務委託に係る基準をまとめております。1

の輸送船、2の運航計画の策定は、実施方針のとおりです。3の運航体制等では、(2)とし  
まして、豊島棧橋や荷下ろし施設での離岸時に綱取りや綱放し作業を行う陸上作業員を配  
置することを追加しています。

4の航行安全対策では、(2)で先ほど説明しました豊島棧橋での入出港と荷役の中止基準、  
あるいは、運用接岸速度を遵守することや、警戒船を1隻配置することを記載しています。

また、5の豊島棧橋での作業基準では、(3)になりますが、作業指揮者の配置や積み込み  
時の運搬車両の誘導係の配置、さらには(4)で、荷役作業中のクレーンの操作等に有資格  
者を配置することとしています。

5では、フレコンのデッキへの積み上げは、輸送船のデッキ側壁の高さ以下として、荷崩  
れが起きないように確実に積み込むとともに、7頁の(8)になりますが、豊島棧橋で積み  
込みが終了したときに、航行中に荷崩れが起きないように、確実に積み込みができてい  
ることを確認させます。

6の豊島棧橋から荷下ろし施設までの海上輸送では、(2)で輸送船に汚染土壌を運搬して  
いる旨の表示を行うことにするとともに、(4)ですが、海上輸送中に天候悪化等のための避  
難港をあらかじめ定めることとしています。

7の荷下ろし施設での作業手順につきましては、先ほどの豊島棧橋での作業手順と同じよ  
うに、陸上作業員の配置や作業指揮者の配置、荷役作業中の有資格者の配置を求めるとも  
に、荷役作業では、フレコンを損傷しないよう慎重に作業することとしています。

8ですが、県から交付を受けた管理票に必要事項を記載して、運搬終了後10日以内にそ  
の写しを県に提出するとともに、水洗浄処理業務受託者、あるいは、陸上輸送がある場合は、  
陸上輸送業者に管理票を回付することとしています。

9の安全管理体制では、関係法規の遵守や運輸安全マネジメントに基づく運航管理規程を  
策定し、県に提出させます。また、(4)で、海上輸送中の輸送船の位置を常時確認でき  
るようにするとともに、(6)の船舶保険と賠償責任保険であるPI保険の2つに加入するこ  
とを求めています。

以上が、汚染土壌の海上輸送マニュアル(案)です。

#### (4) 汚染土壌の水洗浄処理マニュアル(案)

○(県) 続きまして議題の3の(4)、汚染土壌の水洗浄処理マニュアル(案)を説明します。

資料24・II/3-4をご覧ください。水洗浄処理につきましては、実施方針等でご説明  
してきた内容が中心となっています。こちら目次をご覧くださいなのですが、目次の第  
1から第7までが、県が実施するものです。その後に委託に係る基準を掲げています。

1頁は、マニュアルの主旨と概要について記載しています。

2頁ですが、第3、マニュアルの適用範囲は、輸送船で運搬された水洗浄処理対象土壌を  
荷下ろし施設で荷受けしてから、水洗浄処理施設まで陸上輸送または搬入し、水洗浄処理を  
行い、さらには副成物の有効利用を行うまでを対象としています。

3頁の第4ですが、水洗浄処理業務は、土壌汚染対策法に基づく汚染土壌処理業の許可を受けた処理業者に委託して行い、その委託業務の範囲は、荷下ろし施設での運搬車両への積み込み、陸上輸送、施設への搬入作業を含み、水洗浄処理業務受託者が荷下ろし施設や運搬手段の確保も行うものとしています。さらには副成物の有効利用までを含むとしています。また、3で、水洗浄処理業務受託者は、土壌汚染対策法に準拠して処理を行うこととし、5で、処理の内容や処理施設は、土壌汚染対策法やこのマニュアルで定める委託基準に適合するものとします。水洗浄処理業務受託者は、契約締結後速やかにこの基準に沿って具体的な処理工程や処理期間、あるいは安全対策、安全環境対策等を定めた「水洗浄処理業務実施計画書」を作成し、県に提出することとします。

4頁をご覧ください。第5、情報の公開では、水洗浄処理施設への搬入や処理状況、浄化済み土壌の有効利用状況、さらには濃縮汚泥、汚染を濃縮した細粒部の土壌のことをそう言いますが、濃縮汚泥の無害化、有効利用状況等について、受託者から報告させ、その内容をホームページで公開します。

第6では実地調査等について、5頁の第7では是正措置を記載しております。

6頁をご覧ください。6頁からが水洗浄処理業務委託に係る基準を記載しております。今回、追加した部分について簡単に説明します。

まず、1の水洗浄処理では、(1)の種類③で管理委員会の承認を受けた技術要件を有する処理施設としたうえで、点線の四角の中に、承認を受けた水洗浄処理の工程・設備について補足しています。(2)の能力はこれまでと同様です。(3)の処理方法では、⑤に、汚染の濃縮した細粒部土壌を無害化する方法として、セメント原料化や熱処理を掲げています。7頁になりますが、(4)の安全環境対策は実施方針と同じです。

2の荷下ろし施設では、③に、専用岸壁と同等の管理が行えるものとして、具体的にバリケードやフェンス等で囲うことによる関係者の立ち入り制限とすることや、荷下ろし作業における安全対策、環境対策の徹底、さらには④で汚染土壌の落下による底質汚染を発生させないような措置を求めています。

8頁になります。3の安全管理体制では、実施方針に加えまして、③で緊急時の連絡体制を定めることを記載しています。

4の水洗浄処理施設外への搬出につきましては、実施方針と同じですが、浄化済み土壌を搬出する場合、あるいは濃縮汚泥を再処理汚染土壌処理施設や産業廃棄物処理施設へ搬出する場合以外に、水洗浄処理対象土壌を施設外に搬出しないこととしています。

5の管理票につきましては、実施方針から変更ございません。

9頁になりますが、6の処理状況等の報告では、点線の四角の中に、輸送船の1隻分の処理が終了した後、県へ処理状況の報告をすることとし、有効利用状況等につきましては、有効利用が行われた後に速やかに報告するということが記載されています。

7では、関係法令及び条例の遵守を記載しています。

10頁をご覧ください。10頁は別紙として、これまで水洗浄処理に関する3つのマニユ

アルの情報公開に関する部分を取り出してまとめています。保管、搬出、海上輸送、水洗浄処理及び有効利用で、それぞれの項目に関する情報をホームページで公開したいと考えています。

以上、議題3の(4)、「汚染土壌の水洗浄処理マニュアル」についてご説明しました。

#### (5) 土壌ガス吸引法によるVOC除去確認試験について

○(県)次に、議題3の(5)、土壌ガス吸引法によるVOC除去確認試験について、ご説明します。資料24・II/3-5をご覧ください。

まず概要ですが、汚染土壌の掘削・積替え・搬出マニュアル(案)におきまして、水洗浄処理対象土壌が揮発性有機化合物で汚染されている場合は、土壌ガス吸引等によって、VOCを除去する計画になっています。このため、今回、豊島廃棄物直下土壌にVOCを添加したものを模擬試料として、土壌ガス吸引法によりVOCが除去されることの確認試験を行っています。

試験場所は県環境保健研究センターで、試験の条件ですが、処分地I2地点の土壌にベンゼンを第二溶出量基準の10倍の濃度で添加して試料を作成しました。その後、土壌ガス吸引法によって吸引したガス濃度調査を行い、VOCの除去状況を確認しています。

土壌試料の量は0.35m<sup>3</sup>、約600kg、試料の層の厚さは50cmとしています。吸引速度は1時間当たり0.14m<sup>3</sup>、ベンゼンの添加は、容器の底から10cmの位置に平面的に16箇所、縦横4等分した交点のところ、それと底から40cmの位置にこれも平面的に16箇所、計32箇所からテフロン管を通じてベンゼンを注入して行いました。図1に確認試験装置の模式図を記載しています。まず模擬汚染土壌からテフロン管で吸引させ、活性炭にベンゼンを吸着させ除去します。その後、排気ガスのベンゼン濃度を測定しています。

土壌容器部の詳細は次の頁になります。まず通気口を6箇所、垂直に設置しました有孔テフロン管50cmから通気しています。上部はシートで囲っています。下の右側に写真がありますが、このようにシートで覆っています。吸引口は中心部を容器の底から20cmの位置に設置した横に長さ20cm程度の有孔テフロン管から吸気しています。

6の試験結果ですが、3頁の図3に、吸引ガス中のベンゼン濃度の経時変化を青い線で、ベンゼン濃度とガス流量から計算したベンゼン除去率を黒い線で示しています。土壌ガス吸引試験装置の稼働開始時に、3,821ppmであったガス濃度が1時間後に約2分の1、6時間で約10分の1となっています。その後もガス濃度は対数的に減少を続け、48時間後には開始時の0.1%の濃度まで減少しています。黒線のベンゼン除去率ですが、48時間後でベンゼン添加量の約81%が除去されており、それ以降はベンゼンの除去率がほとんど増加していません。その原因は、通気口やベンゼンの添加口からベンゼンの一部が揮散したためと考えられました。

試験の結果、この実験では実際に想定されるよりも高濃度の試料を使用し、かつ、気温の低い時期に実施した試験にも関わらず、土壌ガス吸引法によりVOCが除去されることが確

認できました。また、確認試験装置の稼働中、活性炭通過後の排気ガスからベンゼンの検出はありません。実際には、今回の確認試験の約140倍に相当する50m<sup>3</sup>の土壌が対象となりますが、その汚染濃度は第二溶出量基準以下の低濃度であることから、比較的小規模の設備、だいたい毎時20m<sup>3</sup>のポンプ能力でVOC除去効果が期待できるものと推測されました。

3頁の今後の確認試験になりますが、今回、濃い濃度で実験したこと、吸引が少し弱かったこともあり、あらためて模擬汚染土壌試料のベンゼン濃度を土壌ガス吸引法対象土壌の上限程度として、吸引ガスを増加させた試験条件でもう一度確認したいと考えています。具体的には、ベンゼンを第二溶出量基準の濃度で添加して、吸引速度を実際の50m<sup>3</sup>の土壌を対象とする場合の毎時100m<sup>3</sup>に相当する吸引力が毎時0.7m<sup>3</sup>程度として実施したいと考えています。

以上のとおり説明しました。

これに対し、委員等から次のとおり発言がありました。

○（委員長）はい、どうもありがとうございました。それでは、この件について、ご質問、ご意見等をお願いします。

○（委員）よろしいですか。

○（委員長）はい、どうぞ。

○（委員）何点かありますけども。

まず、最後の3の（5）ですけれども、これは、浄化業者に渡すときの条件というのは何ですか。溶出量基準を超えていないことを確認する必要があるのかどうか。実際に業者が引き取ってくれるというのは、どうすれば引き取ってくれるのか、それに合わせた試験をやらなないといけませんね。そういう意味でいくと、土壌をサンプリングして、溶出量基準をクリアしているかどうかという確認をする必要があるだろうということが1点です。

もう一つは、ガスでという話になると、ベンゼンの場合は土壌の間隙ガスの濃度が0.05ppm以下にならないと、汚染ありと、基準を超えているという判断をされてしまうので、今回の結果でそれがクリアできるとは必ずしも言えない。

これは、やり方が全然違いますから、できていないとも言えないのが、そこを確認していく必要があるだろうということと、これはたぶん濃度が薄くなれば、それに従って全体も下がってくるだろうとお考えなのだろうと思いますが、実際には、高い部分は溶けやすいのでどんどん飛んでいくが、最後のところはひよっとするとあまり変わらない可能性があります。今回は添加していますから、かなり飛びやすい状況でやっているの、そのへんのところはもう少し確認をする必要があるだろうと思います。

それから、今度、装置が大きくなりますから、大きくなったときに、1点で吸引するだけでいいのかどうかということも少し工夫をする必要があるだろうと。これは、空気道ができてしまうと、そのところは簡単に通るといような状況が起こってしまうと非常につらいものになりますので、もう少し、そのへんのところで確認をしていただく必要があるだろ

うと思います。それによっては、前のほうのあれを見直す必要があるのかなと思います。

2つ目ですけれども、資料24・Ⅱ/3-2から3-4までマニュアルがありますが、今、汚染土壌のオンサイトでの措置のガイドラインだとか、運搬と処理のガイドラインを暫定版で見直しをしています。ですから、それに合わせて見直しをしていただく必要があるだろうと。これはいつごろになるかちょっとわからないのですが、そういうことが一つです。

それと、細かいところを例示を挙げていいますと、フレコンを使うと言われていましたが、フレコンにもいろいろあって、第一種の特有害物質とPCB、水銀等は、確か水銀も入っていた、フレコンも内袋、うちぶくろですね、ああいうようなものを使いなさいという制限をします。これはたぶんそれに該当しないのだと思いますが、今度、水分が多い場合には、それが漏れ出すといけないので、内袋あり、内袋が付いているフレコンを使いなさいというようなことを書いてあります。それに準じてやるとなると、そのフレコンというのを具体的にどうするのかというのをもう少し記載しなければいけないのかもしれない。土壌汚染の暫定版では、取りあえずガイドラインでは、フレコンといっても内袋ありと内袋なしという2つの分け方をしています。そのへんも少し考えていただく必要があるだろうと思います。そのように幾つかあるのですが、そのガイドラインと少し変わるところを見比べていただく必要があるのかなと思います。

- （委員長）わかりました。委員会の中で議論されているとすれば、委員会関係者に聞けば出てくるわけですね。それを教えていただいても結構なので。
- （委員）ただ、まだ最後に固まっていますので、なかなかそれを。
- （委員長）ええ。それを参考にさせていただいて、最終版でまた変更になったら、それに合わせるということなので、今のフレコンの話はこっちにも想定したような話で考えておいたほうがいいだろうと思います。

あと、最後の資料24・Ⅱ/3-5の、これからまた実験をやられるという話ですけれども、今、言われたようなことを十分配慮しながら、実験データの整理等をしていただく。溶出基準との間関係を見ていただくとか、そういう話は、また報告いただけるのだと思っていますけれども、きちんとやってください。どうぞ。

- （委員）輸送経路ですけれども、まだ業者も決まっていないということで、あまり原則として豊島の北側、播磨北と書いていますけれども、入札の関係もありますから、あまりここにこだわると、業者選定で偏る恐れがあるなという気がします。もう一つは、業者の持っている、あるいは手配できる船がどういうサイズかというのもまだわかりません。これはそれぞれ入札した結果の船のサイズになりますから、そうすると、必ずしも豊島の北側を通る、あるいは播磨の北を通るというのが適切かどうかというのが、まだ明確ではないと思いますので、あくまでも原則というのは、今の段階ではフレキシブルに考えておいていただきたいと思います。
- （委員長）言葉としては「原則として」ということが入っているので、そういう解釈だと。原則と入れてあるのはそういうことだと。
- （委員）はい。あまり原則でがっちりやっちゃうと、少し具合が悪いことが生じる

かもしれませんので。

- （委員長）はい。あとはいかがでしょうか。今、話題になったところであれですが、さっきのお話で、警戒船の配置とかいう項目が、3頁目の下から2行目に配置するという出できて、この全般のほうのマニュアルに書かれているのは、県が実施することが書いてあるとすると、最後のほうの海上輸送業務委託に係る基準のところ、6頁目の4の航行安全対策というところの（3）に、警戒船を1隻配置することという文章が入っていて、そういう意味では、こちを読む限りにおいては、受託業者のほうでそれは手配しますよと。そうすると、この書き方は配置するではなくて、「配置させる」という文章になるのかなと。そういう意味で、さっきの話もありましたから、もう一度読み直していただいて、県が実施することと相手が実施することをきちんと切り分けて言葉遣いを使っていただいて、わかるようにしてもらおう。そういう意味では、そのへんの整合性が図られているかどうかということもチェックなどで出てくるのかと思いますし、また、逆に、どっちがやるんだというのがはっきりしなくなってしまうのは、契約のときにまずいことにもなりますから、そこをちゃんとしておいてくれますか。

あと、情報公開ですが、例えば今の海上輸送の場合には、計画の段階からの情報公開は、この事業全体が情報公開を積極的に行っているんだという姿勢の中で、そういう意味ではそれを公開するのは、ある意味当たり前の話だと解釈できるのですが、4頁目の情報公開のときに、運航計画の提出を受け、事前に関係者に通知するという文章が入っています。それに対して、もう一つの「汚染土壌の水洗浄処理マニュアル」のほうは、情報公開の中で、ここでは事業者のほうから実施計画書を提出してもらいますよね。その公開に対する記述が入っていないのです。それも当然関係者に通知するという中には、ホームページに掲載するというのとまたちょっと違うかなという感じがしています。実施計画の段階ですから、そういう意味では、それは関係者にはきちんと通知することになるんですよという文章は、入れておいてほしいと思います。情報公開のところ、最後にまとめて示していただきましたが、ここの中でも最後の別紙のところ、2の海上輸送のところの運航計画の話は抜けているし、今の3のところには、今度はその実施計画書の関係者への通知というのを加えていただくと。

それから、資料24・Ⅱ／3-2の10頁目。先ほどのふっ素、ほう素の関係ですが、超過したら通知すると書かれていますが、10頁目の管理票の例というのを見ると、上から2つ目の欄になりますが、そこに、当該欄に濃度またはチェック点を記入と書いてあるのですが、ほとんどが濃度で記載する項目なんですよ、そちらで考えておられるのは。そういう意味では、チェックで超過していますというだけの表示はきつくないのではないかと思いますので、ふっ素、ほう素についても、超過したら濃度が入り、超過していなかったら基準値以下だよという話になる。そういう形で見たいですか。

- （県）はい。
- （委員長）そういう意味では、ここもチェックを入れるなんていうのは、もういらぬのかもしれないね。管理票の中で、そちらで書かれる管理票として見れば。
- （県）汚染項目について、チェックしたうえで。

- （委員長）あ、汚染項目にチェックしたうえで、か。
- （県）はい。それで、濃度を記載するというつもりでございました。
- （委員長）ああ、そうか。当該欄にというのは、あ、そうか、こっち側の四角のところにはチェックが入りますということになりますか。
- （県）はい。
- （委員長）ああ、そうですか。このかっこの書き方が、最初にチェックが入る項目が先に書かれていれば、また読み方が違って来るかなと思ったのですが。そういう意味で、ここの記載の方法を、計測した項目にはチェックを入れ、基準が超過している項目についてはその濃度が入りますという書き方で理解しておいていいのですね。はい、それでは、その前のほうのふっ素、ほう素についても同じような意識で書いておいてもらったほうが、すっきりだと思います。あと、いかがでしょうか。
- （委員）資料 2 4・Ⅱ／3-4 の第 2、マニュアルの概要の 4 のところで、濃縮汚泥の処理のことについて書かれていますけれども、前回私は休んでいますので、あるいは議論されているのかもしれませんが、そうであれば申し訳ないのですが、濃縮汚泥というのはどのぐらいの量が出てくるのかということと、セメント原料化あるいは熱処理によって有害物質を揮発・回収するということになっていきますけれども、まずセメント原料化というのは可能なのかということと、熱処理で無害化するということは、例えば豊島にまた持ってきてみたいなのはあり得るのですか。
- （県）濃縮汚泥の発生量は、実際に処理します土壌の性状によってもかなり変わってまいります。つまり、細粒分が多いとどうしても汚泥の割合は高まりますが、豊島の土壌の場合は、21 年の夏ごろに実際に試掘したもので調査した結果では、2 割程度と考えられています。比較的砂質土ということであり、細粒分がそれほど多いということではありませんので、1 割から 2 割程度の発生量になるものと考えているところです。  
それから、セメント原料化とか焼成処理が可能かということですが、こういった許可施設の大半は、汚泥については、もうセメント工場へセメント原料として搬出して処理をしています。ごく一部、管理型の処分場に埋めているところもありますが、今回、豊島の処理の場合は副成物の再生利用を可能な限り図るという方針ですので、そういったところでは処理をしないということを今考えているところです。
- （委員）ありがとうございました。
- （委員長）はい。あとはいかがでしょうか。よろしければ先へ進ませていただきまして、次が 4 番目の議題になります。中間処理施設の運転管理等ということで報告事項です。どうぞ。

#### 4 中間処理施設の運転管理等

##### (1) 中間処理施設の定期点検整備結果等

- （クボタ）資料 2 4・Ⅱ／4-1、平成 23 年 1 月から 2 月期点検整備の結果についてご説明します。

まず1枚目、表1. 1をご覧ください。これは1月から2月の点検整備の工事の概要を表で示したものです。まず、No. 1、2ですが、前処理設備の破砕機及び粗破砕機について、ライナーや刃物などの消耗品等の交換を実施しています。No. 3ですが、1号溶融炉につきましては、今回耐火物の張り替え補修を行っておりますので、後ほど添付資料でご説明します。No. 4、2号溶融炉につきましては、二次燃焼室壁面に付着した付着物の清掃を実施するとともに、耐火物の簡易補修を実施しています。No. 5ですが、ボイラー及び脱気器につきましては、1号及び2号及び脱気器の法定点検の対応をしているとともに、1号ボイラーにつきましては、耐火物の張り替え補修をしていますので、後ほど添付資料でご説明します。No. 6につきましては、ダスト排出系の整備を行っており、1、2号とも後燃焼室及びボイラーの下部のダスト排出装置について、ライナーやローラー等の消耗品の交換を実施しています。No. 7につきましては、排ガス分析計や小爆発対策で設置した可燃ガスの検知警報器について、センサー等の消耗品の交換を行っております。

2頁をご覧ください。表1. 2については、運転維持管理員で行いました点検整備の予定と実績について記載しております。実績欄の青い着色の項目で示しておりますのが、点検の結果、整備が必要と判断して整備あるいは交換したものでございます。詳細については、ご説明は割愛させていただきます。

それでは、整備工事のところ、後ほどご説明すると申し上げましたところについて、3頁以降でご説明します。

まず、1号溶融炉の耐火物補修についてですけれども、図1をご覧ください。大きく3箇所について補修をしています。まず①、主燃焼室については、この図1の右側の点線で囲んだ図をご覧いただきたいのですが、耐火物の損傷の程度としては、右側の図のように、真ん中は8割程度の耐火物が残存、初期厚みに対して8割程度残存していました。外側にいくに従いまして、最も外側の部分で耐火物の残量としましては約2、3割程度であったということで、前回までご報告していたように、これまで同様の溶損の結果を示しています。

次に左下ですけれども、②番目ですが、二次燃焼室のマンホールの上に、一部、耐火物の浮き上がりが確認されています。左下の黒い点線の箇所をご覧いただきたいのですが、上部のマンホールの上の部分で、初期値450mmの耐火物を施工していますが、概ね80mm程度溶損しており、その炉内側の70mmから90mmについて、このような形での浮き上がりと部分的な剥離が確認されていたので、この1.7m×1.25mの部分につきまして、耐火物の補修を実施したところです。

それから、右下のところですが、③番目としまして、二次燃焼室出口の煙道部分について、底面以外のところの側壁及び上部の天井部分の耐火物の補修を実施しています。状況としましては、耐火層の浮き上がりや損傷が見られており、残りの耐火層の厚みとしては約20%の部分が見られたということであり、耐火物の補修を実施したところです。

次の頁をご覧ください。1号ボイラーの耐火物補修及び水管の肉厚測定の結果についてご説明します。

図 1. 1 をご覧ください。ボイラーの上流側の 1 室の下の部分、範囲としては約 6 m の部分について耐火物の張り替え補修を行っています。写真 2-1 と 2-2 をご覧ください。イメージとしましては、左側が耐火物をはつる前、右側の写真 2-2 が耐火物をはつった後で、水管の部分がむき出しになっているところが確認できるかと思えます。

この耐火物を解体した後に、5 ページ以降で水管の肉厚測定をしていますので、5 頁をご覧ください。図 3. 1 ですが、測定の範囲としては点検口から耐火物を張り替える 5 m、点検口から上 5 m についての測定結果を表 3. 1 に示しています。この箇所につきましては、下流側の点検口に近い部分に水管の肉厚が若干減少しているところが見られるものの、概ね初期値の 4 mm 近い厚みが残っているというような結果でした。

次の頁をご覧ください。この頁では図 3. 2 をご覧いただきたいのですが、点検口の下部分、ちょうどこれはボイラーの管寄せの近くの水管の曲がりの箇所についての水管の肉厚測定結果を表 3. 2 に示しております。

この箇所につきましては、JIS 規格で定められております最小厚さを一部下回る箇所がありましたので、その部分について肉盛補修を実施しています。表 3. 2 で緑色の着色箇所を示している箇所です。

次に、7 頁をご覧ください。点検口の近くの部分、こちらについても水管の曲がりの箇所がありますので、その箇所を中心に肉厚測定をした結果を表 3. 3 に記載しています。この部分につきましても、最小厚みを前後するような値のところを確認されましたので、その部分について肉盛補修を行っています。

次に 8 頁をご覧ください。水管の肉厚測定と必要な箇所の肉盛補修を行った後に、耐火物の施工を行い、写真 4-1、部分的ではありますが、こちらに示すような形で耐火物の施工を終えています。

今後の対応ですが、今回耐火物の張り替えを行った箇所以外につきましては、耐火物劣化に伴う水管の排ガスへの暴露、あるいは水管の減肉が進行することが考えられます。今後は、耐火物劣化箇所の水管の肉厚測定を継続的に行い、その結果、減肉の程度、速度等を勘案しながら、この最小厚さを下回らないように、計画的な補修を行ってまいりたい、検討してまいりたいと考えております。以上です。

以上のとおり説明しました。

これに対し、委員等から次のとおり発言がありました。

- （委員長）はい、いかがでしょうか。これは 1 つの資料だけです。1 号炉、2 号炉両方ともやってみた結果として、やはり同じような箇所が、程度の差は若干あるのかもしれませんが、耐火物も、ボイラー水管もある意味の損傷を受けていると考えていいですね。
- （クボタ）はい。1 号炉、2 号炉とも、この結果から、傾向としましては、上流側の部分の水管の曲がりの部分について減肉が認められるということは同様の傾向でありました。
- （委員長）これからの補修計画に反映させるような、情報としてデータとして整理していただ

いて、その途中経過も整理して、こういう格好になりますよという形で報告いただく、そんな流れで対処していただけますでしょうか。

○（クボタ）はい、わかりました。

○（委員長）よろしいでしょうか。はい。それでは、続きまして、処分地の維持管理等ということで、報告事項、審議事項を混ぜたものになっています。どうぞ。

## 5 処分地の維持管理等

### （1）掘削完了判定調査の実施

○（県）それでは、議題5の（1）、掘削完了判定調査の実施についてご説明します。資料24・II/5-1をご覧ください。豊島処分地東側のI、J-1、2付近で廃棄物等の掘削・除去が終了しまして、岩盤が露出したことから、完了判定調査を実施しています。

位置は、2頁に図面を載せています。I、Jの間と1、2の間、赤くしているところで、前回の管理委員会で説明しましたが、山側水路のあったところです。1頁に戻っていただきまして、調査体制は管理委員会の委員に指導いただき、住民会議にも立ち会っていただいています。今回確認した区域は、地表面が岩盤ですので、完了判定マニュアルに基づきまして、廃棄物の除去等を目視で確認することにより、掘削完了判定を実施しました。

調査結果ですが、今回、掘削完了判定の調査を行ったほとんどの範囲で掘削完了と判定されたものの、一部の箇所におきまして、廃棄物が約50ℓ程度残っておりまして、1月6日に住民会議の立ち会いのもと、除去いたしまして、2月23日に管理委員会委員の確認により、掘削完了と判定されました。その状況の写真を2頁、3頁に載せています。2頁の写真1から3までが12月24日の掘削完了判定調査の状況です。次の3頁の写真4から6が、一部残っていました廃棄物の除去作業の状況です。

### （2）風化花崗岩層の掘削完了判定調査

○（県）議題5の（2）、風化花崗岩層の掘削完了判定調査についてご説明します。資料24・II/5-2をご覧ください。処分地東側I、J-1、2付近、先ほどご説明しました箇所のすぐ下側のところになりますが、ここの廃棄物等の掘削・除去が終了した地点におきまして、風化花崗岩が露出しましたことから、掘削完了判定の方法について確認するために、現地調査を実施しています。

調査は2月23日に管理委員会の委員に指導いただき、住民会議に立ち会いをお願いして実施しました。位置及び写真を2頁に載せていますのでご覧ください。処分地の東側の赤い丸印の地点で、写真1の黒い点線で囲った部分です。先ほどご説明しました掘削完了判定済みの区域が青い線より上の部分で、ご覧のとおり、岩盤から続いている部分です。表面にバックホウによる爪の跡がちょっと見られます。その表面は写真2のとおりで、風化花崗岩でして、表面が固い部分とか、一部もろくなっている部分もあります。

1頁に戻っていただきまして、調査結果ですが、現場調査を行った結果、風化花崗岩層に

については、岩盤と同様に、廃棄物等の除去等を目視で確認することにより掘削完了判定することとして、管理委員会の了解を得ることになりましたが、念のために、委員から現場の風化花崗岩の表層のみを採取し、可能な限り手で破碎した後、十分混合して溶出量試験と含有量試験を実施するように指示がありました。

下の表1に検査結果を掲げていますが、風化花崗岩の表層のところで、鉛が土壤汚染対策法の溶出量基準を $0.016\text{mg}/\ell$ と、判定基準の $0.01\text{mg}/\ell$ を上回っていました。そこで、あらためて掘削完了判定調査マニュアルに基づきまして、地表から $5\text{cm}$ の風化花崗岩と $5\text{cm}$ から $50\text{cm}$ までの風化花崗岩を採取し、均等混合により測定したところ、鉛が $0.020\text{mg}/\ell$ と、こちらも溶出量基準を超過していました。なお、採取方法につきましては、混合した部分につきましては、風化花崗岩層が固くて、垂直に $50\text{cm}$ の深さまで掘削することが不可能ということで、斜面になっている部分を横から破碎し、削り取りながら、鉛直方向に $50\text{cm}$ までの高さが取れるような形で岩を削り取って採取しています。

重金属は土壤等に吸着されやすい傾向があり、汚染が廃棄物に由来する場合は、廃棄物層直下の風化花崗岩層は溶出量がより大きくなると考えられますが、今回の検査結果を見ますと、表層と深さ $50\text{cm}$ までの風化花崗岩の鉛の溶出量が同程度という結果になっていたことから、自然由来というのも推察されるのかなと思っています。

今後の対応ですが、処分地周辺の風化花崗岩につきまして調査を行ったうえ、自然的原因によるものかどうか、処分地周辺の廃棄物がなかった地点の風化花崗岩も調査・確認をして、廃棄物直下の風化花崗岩層の取り扱いについて検討したいと考えています。

### (3) 北海岸東側遮水壁付近の廃棄物撤去

○(県) 議題5の(3)、北海岸東側遮水壁付近の廃棄物の除去につきましてご説明します。資料24・II/5-3をご覧ください。

まず概要ですが、前回の管理委員会でもご説明しましたが、水洗浄処理対象土壌の積替え施設から北海岸アスファルト道路までの搬出路を整備するため、今回、H測線からI測線までの北側遮水壁南側の廃棄物等を掘削・除去する方法を検討しました。対象範囲は、図1の黄色い部分、約 $250\text{m}^2$ です。

3番の北海岸における廃棄物の撤去状況ですが、北海岸では平成12年から13年にかけて、暫定的な環境保全措置を施工していますが、当時の図面や現場写真を確認したところ、図2で示すように、赤色の範囲で廃棄物が確認され、廃棄物を掘削・除去後、花崗土で埋め戻してアスファルト舗装をしています。従って、廃棄物等の撤去は完了しています。今回、施工予定の対象範囲につきましては、図の右側の青色の部分で、すでに廃棄物がなかったというところですが、2頁に施工状況の写真を入れています。2頁の写真1が廃棄物の掘削・除去状況、2が埋め戻し状況、3は粒度調整した碎石を敷きならした状況、4はアスファルト舗装の状況です。

このことから、対象範囲の西端の地点、H測線の断面は、下の図3に示すような構造と考

えられます。真ん中にありますのが遮水壁、黒い部分ですね。その上に笠コンクリートを施工しまして、矢板の内側、右側になりますが、処分地側に碎石によるトレンチドレーンを設置しております。矢板の両側には、路床材として、花崗土を盛り土して、その上に路盤材、その上にアスファルト施工をしています。図の右上の部分に、処分地側水路というのが確認できるかと思えますけれども、この処分地側水路の内側、つまり、処分地側のほうでは廃棄物の法裾に花崗土を盛り土した上に、碎石を敷いてコンクリート舗装を行っています。このようなことから、遮水壁内側のアスファルト道路部分の直下には廃棄物は存在しないと考えています。

3頁の廃棄物の掘削・除去方針ですが、先ほどご説明したとおり、北海岸遮水壁南側のアスファルト道路部分については、廃棄物が掘削・除去されていますことから、今回、遮水壁付近は掘削しないことにしまして、処分地側水路の南側を掘削の対象範囲にしたいと考えています。なお、今のところ廃棄物層の掘削は、水路の南側までと想定していますが、掘削によって廃棄物の法裾が北側のほうにどんどん進出して、水路部分を越えて北側のアスファルト道路下まで存在することが判明した場合は、当該水路及びアスファルト道路部分を撤去、掘削しまして、廃棄物を完全に撤去することとしています。

掘削・除去方法は、処分地側水路の南側の上層部のコンクリート、碎石、花崗土を順次丁寧に撤去し、廃棄物の掘削・除去を行います。また、廃棄物等の掘削時に範囲が北側道路までに及んでいる場合は、アスファルト、粒度調整碎石、花崗土を順次丁寧に撤去して、廃棄物等の掘削・除去を行います。この掘削に伴い発生するコンクリート殻等の処理につきましては、そこに(1)から(5)まで書いてありますが、コンクリート殻は、撤去後、念のため高圧洗浄して、洗浄完了判定後、仮置きヤードに仮置きしたいと考えています。碎石は今後、汚染の状況を確認して、有効利用方法等の検討を進めることとして、フレコンに詰めて、処分地内にいったん仮置きしたいと思っています。路床材につきましても、フレコン詰めにし処分地内に仮置きして、汚染の状況を確認したうえで、埋め戻し材、ならびに盛土材に流用したいと考えています。

なお、北海岸のアスファルト道路は、非汚染地域ですので、(4)(5)ですが、アスファルト殻については適切な再資源化施設へ搬出し、有効利用を図るとともに、路盤材につきましては、フレコンに詰めて処分地内に仮置きして、埋め戻し材ならびに盛土材に流用することとします。

なお、処理実施後、それぞれの量につきましては、管理委員会に報告することとします。以上が5の(3)の説明です。

#### (4) 西揚水井地下水等の管理

○(県)次に、議題5の(4)、西揚水井地下水等の管理につきましてご説明します。資料24・II/5-4をご覧ください。西揚水井の地下水につきましては、水質が改善傾向にありますことから、前々回の管理委員会で承認をいただきまして、処分地内の散水に利用しているところ

ですが、その後、水質検査の結果、測定した全ての項目について管理基準値以下であったことから、今回、当面、西揚水井の地下水等を沈砂池1へ導水し、沈砂池1へ流入する雨水等と合わせて、その水質が管理基準値以下であることを確認した後、放流したいと考えています。

その水質検査の結果ですが、毎月の水質検査においては、CODについても、またそれ以外の項目につきましても、年間通じて管理基準値以下となっています。なお、西揚水井から高度排水処理施設への揚水量は、22年4月以降の平均で、1日当たりだいたい36m<sup>3</sup>でありました。これまでのCODの検査結果の推移は図1のグラフで示していますように、実態調査を実施した平成22年5月以降、管理基準値以下となっています。

そこで、西揚水井の地下水等の放流についてですが、西揚水井の地下水等の水質は、最も降雨量の少ない冬季についてもCODが20mg/lという程度で、年間を通じて管理基準値以下であり、高度排水処理施設での水処理が不要な水質であるということが確認できましたので放流したいと考えています。

放流にあたっては、水質が一時的に変動した場合であっても、基準を超過した地下水等を放流しないため、揚水した地下水等はいったん沈砂池1へ導水して、水質検査で管理基準値未満であることを確認した後、沈砂池1へ流入する雨水等と合わせて放流します。また、西揚水井の地下水は引き続き、CODの水質検査を月1回実施して、その結果がもし管理基準値を超えた場合は、沈砂池1への導水を中止して、高度排水処理施設で処理するようにしたいと思っています。

2頁の図2は、西揚水井から沈砂池1への導水経路です。また、図3は、西揚水井地下水の管理のイメージを載せています。西揚水井の地下水は、沈砂池1へ導水して、管理基準値以下であることを確認した後、放流します。また、引き続き散水利用も行います。

水質試験の結果、管理基準を超過する場合は、高度排水処理施設へ導水して処理後、北海岸へ放流したいと思っています。併せて、現在、西揚水井の地下水等を場内散水に利用していますが、その区域につきましては、散水した水が沈砂池へ流入する区域を除いています。

3頁に図面を入れています。図の紫色の部分ですが、今回、この部分が新たに中間保管施設付近のアスファルト道路部分の散水にも西揚水井の地下水等を利用したいと考えています。

#### (5) 豊島における環境計測（地下水調査）の結果

○（県）議題5の（5）、豊島における環境計測、地下水調査の結果についてご説明します。資料24・Ⅱ/5-5をご覧ください。

地下水の環境計測につきましては、掘削工事の進捗に伴う水質の推移を把握することを目的として、年1回定期的に実施しています。平成21年11月に地下水の環境基準が改正されたことを受けまして、22年3月の第21回管理委員会で1,4-ジオキサンが新たに調査項目に追加されたところです。

本年2月9日に地下水調査を行いましたところ、観測井A3とF1はこれまでの調査結果と比較して特段の差異は見られませんが、観測井B5では、ベンゼン、ほう素と今回

新たに検査項目として追加した1, 4-ジオキサンが環境基準を満足しませんでした。調査地点は5頁に図面を載せています。観測井F1、A3、B5。B5はこの下のところです。その地下水の検査結果を2頁から掲載しています。2頁がA3です。下線を引いているのが、環境基準を満足しなかったものです。

3頁をご覧ください。3頁がB5の結果です。健康項目の一番下のところに、今回追加された1, 4-ジオキサンの結果を記載しています。1ℓ当たり5.3mgと、その右側にあります環境基準の0.05mg/ℓを超えています。

4頁をご覧ください。F1の結果ですが、F1については超過した項目はございません。

6頁に、地下水観測井のB5の概要について記載しています。観測井B5は、平成10年6月に地表から10mの深さで設置したもので、その後、西海岸から廃棄物と汚染土壌を除去し、中間保管・梱包施設を建設するための土地造成の過程で井戸の管頂上がTP9.2m、一番底がTP-2.74m、ストレーナ区間は4mとなっています。左下の図2にその略図を示しています。管頂が+9.2mで、底が-2.74m、ストレーナ区間がその下の4m部分ということになっています。7頁にB5地点の地質の柱状図を示しています。併せまして、標準貫入試験という欄に、井戸の高さの模型を入れてあります。下側の網掛けにしている4.0mというのが、ストレーナ区間です。ちょっと左を見ていただきますと、ここの地質は中風化花崗岩と新鮮花崗岩と、ここがストレーナ区間になっています。なお、地下水はストレーナ区間の一番上のすぐ近くというところです。

8頁をご覧ください。8頁に1, 4-ジオキサンの情報につきまして若干載せております。環境中の挙動等にも書いてありますが、水と混和するという、真ん中の段落になりますが、化審法に基づく試験結果により生物濃縮性がない、または低いと判定されるとされています。

その下、物理的性状ですが、特徴的な臭気のある無色の液体ということで、2の主な用途でございますが、合成皮革用・反応用の溶剤、塩素系溶剤の安定剤、洗浄溶剤、医薬品合成原料となっています。3番に現行基準を入れてあります。国内の基準等では、環境基準の公共用水域で1ℓ当たり0.05mg、地下水で1ℓ当たり0.05mgが決められています。

1頁、最初に戻っていただきまして、今後の対応ですが、○の1つ目、観測井B5については、ボーリング孔を利用した現場透水試験を行い、浸透係数を求めましたところ、 $1.5 \times 10^{-5} \text{ cm/sec}$ と、非常に低いということで、周辺への地下水の移動は少ない。あるいは、地下水コンターの解析から、処分地から西海岸方向への地下水の流出量は少ないと評価されており、さらには、B5周辺には廃棄物、汚染土壌の撤去が完了しているということに加えて、アスファルト舗装されていますことから、新たな汚染物質の供給はないものと考えています。また、B5の塩化物イオン濃度は1,330~2,300mg/ℓということで、海水と比べて非常に小さいことから、海水の影響は受けていないと、海水との行き来はないと考えられます。

また、1, 4-ジオキサンは生物濃縮性の非常に低い物質であり、水生生物に対する慢性毒性値による予測無影響濃度は58,000 $\mu\text{g}/\ell$ とされています。さらには、公共用水域

の水質や、地下水には環境基準が定められていますが、土壌環境基準や排水基準は、今のところまだ設定されていません。それと、22年度、今年度の豊島における周辺環境モニタリング調査で、西海岸の感潮域及び地先海域において、ベンゼンと1,4-ジオキサンは検出されていません。資料が後ろのほうにあるのですが、資料24・Ⅱ/7-1に、環境計測、周辺環境モニタリング作業環境測定結果についてまとめていますが、これの25頁をご覧ください。この25頁で、周辺環境調査として、先ほどのB5の井戸のすぐ西側の海岸感潮域のST-A、それと、周辺地先海域でありますST-3のほうで検査を行っています。このST-Aの検査結果がその前の頁の24頁にあります。ST-Aで、一番上に平成22年度、3回データをとっており、真ん中あたりにベンゼンがあります。右のほうに1,4-ジオキサンがありますが、いずれもNDとなっています。地先海域のST-3の結果が22頁にあります。22頁も同じように見ていただきますと、真ん中あたりにベンゼン、右のほうに1,4-ジオキサンがありますが、いずれもNDとなっています。

以上のことから、周辺環境に影響は生じていないことと、B5の地下水は飲用等にも利用されていないことから、直ちに対策は講じる必要はないものと考えられますので、他の区域の地下水と同様、全ての廃棄物が掘削・除去された段階で対策の必要性を検討することにして、当面は、汚染状況の動向の把握に努めるということで、地下水調査の頻度を上げて実施したいと思っています。

#### (6) ドラム缶内容物の検査結果

○(県) 議題5の(6)、ドラム缶内容物の検査結果についてです。資料24・Ⅱ/5-6をご覧ください。平成22年の7月14日、8月2日、10月6日に、3回にわたりまして、ドラム缶が発見されています。その量は、表にあります。7月に13本、8月に45本、10月に16本となっています。

内容物の検査を行いましたところ、全てのドラム缶の内容物が取扱判断基準に適合していたことから、通常の豊島廃棄物と同等とみなし、中間保管・梱包施設のピットに投入いたしまして、他の廃棄物と混合して熔融処理を行っています。

2番に内容物の検査結果を示しています。7月14日に発見されたドラム缶につきましては、13本が類似した内容物でありましたことから、縮分して分析を行ったところ、一つの検体において判断基準を超過しましたが、再度、縮分前のドラム缶の内容物を対象として再検査を行いましたところ、それぞれのドラム缶の内容物は取扱判断基準に適合していました。上側の表が縮分して分析した結果で、再検査したのが下側の結果で、いずれも取扱判断基準を満たしています。2頁をご覧ください。2頁が8月2日に発見されたドラム缶、(3)が10月6日に発見されたドラム缶で、いずれも全て取扱判断基準に適合しています。

発見されたドラム缶の状況の写真を3頁以降に入れてあります。7月のドラム缶が黄色の地点で黄土色の油状のものが内容物であったと。(2)としまして、8月2日に写真4の黄色い部分で、内容物が茶褐色の油状のものであったとしています。4頁には10月に発見された

ものということで、この黄色い部分になっています。

なお、4番ですが、7月に発見されたドラム缶の分析におきまして、縮分した分析で取扱判断基準を超過していたことから、発見された地点で、再度、下のシュレッダーダストの検査を行っています。すぐそばにあったシュレッダーダストにつきましては、すでに処理をされていましたので、その下の残っていたシュレッダーダストから採取してニッケルの分析を行っています。

結果といたしまして、ニッケルの含有量は310mg/kg・dryで、公調委の廃棄物含有量検査結果と比較しても特段の差異は認められなかったということです。

#### (7) H測線東側水路設置箇所におけるドラム缶の除去

○(県) 議題の5の(7)、資料24・II/5-7、H測線東側水路設置箇所におけるドラム缶の除去についてご説明します。3月12日、先週の土曜日になりますが、図面を参照していただけたと思いますけれども、H測線東側の廃棄物底面掘削における浸出水、雨水対策として、H測線を少し右側に入ったところに仮設水路を設置していましたところ、廃棄物と直下土壌面から2mほど掘り込んでドラム缶を埋め込んでいた場所がありました。西側からの浸出水の汚染を防ぐために、ここの仮設水路の設置が急がれますことから、確認されましたドラム缶を掘り出しまして、いったん仮置土で埋め戻して仮設水路を設置するようにしています。なお、今回の仮設水路の設置箇所につきましては、掘削完了判定区域外ということにしていますので、仮設水路より西側の廃棄物底面までの掘削時に、あらためて廃棄物等の掘削・除去を行い、掘削完了判定調査を実施したいと思っています。

掘り出したドラム缶の数は、原形をとどめていなくて本数をはっきりわからないのですが、20本ぐらいかなということです。内容物につきましては、現在検査で分析中です。

以上のとおり説明しました。

これに対し、委員等から次のとおり発言がありました。

○(委員長) はい、どうもありがとうございました。それではいかがでしょうか。どうぞ。

○(委員) まず、資料24・II/5-2ですけれども、これは掘削完了判定調査をやって、こういう結果になって、結論として判定はどうなるのかというのは、今のところまだ決まっていないのかもしれませんが、先ほどの資料24・II/3-1でしたか、掘削完了判定マニュアルの中には、このケースは記載されていないので、どういう判断なのかを決めて記載する必要があると思います。

風化花崗岩と記載されていますけれども、風化花崗岩とほかの廃棄物直下土壌と、何らかの形で区別できるかどうか。今後、廃棄物直下土壌が出てきたときに、これが仮に、ほかのところをいろいろ調べて、自然由来であることが判明すると、ほかの廃棄物直下土壌も、もともと花崗岩が風化したものがあると考えれば、全て自然由来の可能性がないとも言えないということになります。だいたい汚染の濃度としては似たようなものであるということ

で、このへんをどのように考えて、どう整理するかというのは、非常に難しい判断ですが、汚染土壌の水洗浄処理というものをどのように考えていくかということで、かなり重い問題ではないかなと私は考えております。それがまず第1点です。

- （委員）よろしいですか。私も、そのことを伺いたいと思っていたところです。その後、これは県とも話をして、ちょうど住民会議がさっきの崖の上のところへ、ここまで廃棄物が入っているという目印を打っているわけです。その上の岩盤を取って分析してはどうかという話を、今ちょっと県とは話をしています。つまり、廃棄物の影響を直接受けないところが崖の上のほうにあるわけですね。そこはちょっと登りにくいのですが、それが取れば、その分析をして、この値と比較できるかということを考えているのですが、いかがですか。
- （委員）必ずしもその近くでなくても、豊島という島というのはだいたい同じようなものでできていると考えられますので、処分場の少し横のところでも調べるのもよろしいのかなと思いますが。
- （委員）ちょっと重い課題だと思いますけれども、汚染がない場所で取ってみる、それは当然やる必要がありますけれども、わざわざ処分地の中で取る必要はなくて、どこかそういう花崗岩のところを取って、豊島のもともと由来の岩石からそういうものがあるのかどうか。自然由来の鉛の状況というのはちょっと把握しにくいですが、そこはまず必要になります。もしも自然由来でないとすれば、掘削完了判定マニュアルを見直さなければならなくなるので、ちょっと厄介なことになるだろうと思いますね。
- （委員長）できるだけ早く調査をしていただいて、周辺地域での汚染されていないところ、自然由来のもの。ここの記載の方法で、採取の条件、さっきもこういうところの採取の話が出てきましたが、今、斜面になっていて、50cmというけれども、結局、岩盤の表層に近いところだけを取りましたという話になっているのですね。そういうことですよ。
- （県）はい。
- （委員長）斜面を破碎し、鉛直方向に5cmから50cmまでの岩と、ここで鉛直と使われると、またあれなので、斜面に沿って、深さ、ここには確かに5cmから50cmの範囲になっているけれども、岩盤として見れば、表層部分を取っていますという視点で、ちょっと書き方を工夫していただけますか。ということで、今もうすでにこの採取だとかはやられたのでしょうか。状況を。
- （県）ご指摘のあった部分の風化花崗岩等を採取して、今、分析に回しています。
- （委員長）そうですか。
- （県）それ以外のところも周辺で何箇所か取って、状況を確認してまいりたいと思います。
- （委員長）そうですね。はい、わかりました。
- （委員）ほかの件でよろしいですか。
- （委員長）どうぞ、ほかの件で、はい。
- （委員）資料24・Ⅱ／5-5ですがけれども、1頁のところ、結論は、地下水を飲用していないということと、魚などに濃縮することがない、水生生物への影響もあまり強くないという

ことで、結論としてはこれでよろしいんだと思いますが、文章の中で、塩化物イオン濃度のところで、海水と比べて小さいから海水の影響を受けていないと考えられるという記述は、適切ではないだろうと私は思っています。明らかにほかの地下水と比べて塩分濃度が高いので、何らかの形で影響は受けている。そんなにツーツーであるということではないですが、まったくつながっていないということでは、必ずしもないのかなと。だから、こう言い切るのはちょっと難しいだろうと。ただ、実際に海水を測ってみると、濃度が高くないから問題がないと、そういう整理であろうと私は思います。

○（委員長）下から4つ目の○の記載方法ですね。ちょっと、そういう意味ではここまで言い切るのはいき過ぎだという話です。

○（委員）ちょっと補足しますと、瀬戸内海の海水は、31,000ぐらいあるのです。その数%あるのです。塩水濃度でいうと、瀬戸内海の海水濃度は31,000ppmぐらいの濃度なのです。それから来ると、はるかに薄いのですが、数%ぐらいはあるから、ちょっと。普通、地下水はこんなに濃くありません。まあ、100ぐらいかなというのがあるので。

○（委員）もう一つよろしいですか。資料24・Ⅱ/5-7ですけれども、これはよく状況を確認したいのですが、廃棄物直下土壌面から2mほど掘り込んで埋め込んだ跡があったということで、今度、実際に対策をやるときに、廃棄物を撤去して土壌を調べることになりますね、直下土壌を。そういう手順の中でこういうものが見つかるのかどうかということです。

逆に、そういう通常の手順では見逃してしまうというようなことがあるとすると、何か別の方法を考えなければいけないだろうと。例えば、前にやっていたように電気探査とか、ドラム缶であれば、これだけ集まっていれば、上から見ればたぶん見つかると思いますので、そういうものを併用することが必要になってくるだろうと思います。実際に、今回見つかったところで、通常の、今考えているマニュアルの中で、こういうものは発見できると考えてよろしいかどうかということを確認したいと思います。

○（委員長）どうぞ。

○（県）今回の発見は、ちょうどこの水路と同時に釜場を掘るということで、作業している中で発見されたものです。そういう中で、当時、行為者が、ドラム缶を重機で割いて、それで野焼きをしていた経緯もあり、そういった場所は当時の写真も少し残っています。そういったところについては、掘削の底面の判定のところを少し慎重にやっていく。当時の現場写真なども参考にしながら、底面の掘削面までいったときに、いわゆる掘削し残すことがないように検討してまいりたいと思っています。ただ、それで100%かどうかというところは確かにありますので、今、ご指摘になったような方法についても、少し研究してみたいと思います。

○（委員長）従来やっていたような、メッシュにきちんと切りながらやっていくような方法ではなくても、もう少し簡便な方法でもできるのではないかという気がしますので、ちょっと検討してみてくださいませんか。過去の話だけでは、ちょっと難しいのかもしれないですね。そういう意味では、きちんとした記録が残っているわけではないので。あと、いかがでしょうか。さっきのドラム缶の、冒頭に住民会議からあった話ですが、今の件でよろしいですか。何か追加でコ

メントがあったら、どうぞ。

- （住民会議）これを埋めたのは、1985年か86年だと思います。その当時の写真はないと思います。測量しているときですから。それからどんどん量が増えていって、埋めている最初のころのことなので、写真なんてないと思います。ドラム缶を放り込んで、つぶして土をかけているので、今日も見てきましたが、偶然水路を設置していたから出てきたというだけで、なかなかわからないと思います。
- （委員長）わかりました。ということで、探査方法を前にやったような、原理的には前にやった方法ということになりますけれども、もう少し簡便な方法でやられるようなことを考えたほうがよさそうだと。
- （委員）記憶がはっきりしていないのですが、公調委のときのボーリングの中で、かなり高濃度のニッケルが出たことがあります。その塊がどういう位置にあったかというのは、ちょっと記憶にないのですが。
- （委員長）そうですね。わかりました。ちょっと今のお話も、後でちょっとチェックしておいてみてくださいませんか。どのへんの地点だったか。はい。途中に出てきましたジオキサンのお話というのは、基本的には、排水処理の過程では十分除去できる対象と。
- （委員）排水処理はちょっと難しいです。
- （委員長）だけど、この後ろを読むと、曝気でいけそうな感じの記述が入っていますね。
- （委員）この物質は、曝気も活性炭も、生物浄化も使えないという、厄介な代物なのです。ただ、非常に水に溶けやすいので、希釈といいますか、拡散希釈されるのは非常に大きく。
- （委員長）曝気で一応、大気の方に移ってしまうという格好になりませんか。
- （委員）促進酸化で何かやれる。
- （委員）促進酸化で化学分解をすれば。
- （委員）やれる。たぶん高度排水処理施設は能力を持っているのではないですか。活性炭もあるし、オゾンも持っているし。
- （委員長）そういう意味では、それは検討してもらったほうがいいですね。
- （委員）これは、高度排水処理施設は、排水、原水、測られていますよね。
- （県）そうですね。現状は非常に、実は厳しいです。
- （委員長）あ、そう。ちょっと、そういう意味では、口頭だけではなくて、その話を少し整理しておいてくれませんか。いや、それも安全側に見たときの話であって。
- （県）よろしいでしょうか。若干、原水調査を処理水と一緒にやってみました。
- （委員）比較された。
- （県）現状はほとんど変化がない。原水が0.24、処理水が0.23、まあ、これは排水基準ができるのが、たぶん環境基準の10倍ですから、0.5、このへんだろうと思いますが。
- （委員長）あ、そうですね。
- （委員）今、排水基準を検討しているところです。

- （委員長）今のデータなんかも含めて、もし本当に処理対象物の中に入り込んでくるような状況だとすれば、考えていかなければいけない話になってくるので。ちょっとデータ、今、やられたんですね。
- （県）処理プロセスごとにきちんと取って、それでまたその結果を報告したいと。
- （委員長）そうですか。そうしたら、そうしてください。
- （県）はい。
- （委員）たぶん比較的薄くなってから処理をしていますので、地下水が今回高いというのは部分的に高いので、排水処理施設に持ってくるのは、全体の浸出水を持ってきますから、薄まってくる。1, 4-ジオキサンは、全国のごみの不法投棄をしているところでは、同じような形で高濃度の部分が見つかっています。それは部分的に限られた形で出てきていますので、全体の水で見ると、それがそういうのでいいと言えるのかどうかわかりませんが、全体で見ると薄まった形になって、排水としてはそれほど高濃度では出てこないと。
- （委員長）これを見ると、界面活性剤とか、そういうところが中心ですか。発生源の中身として考えて。
- （委員）埋立て処分地の原因はよくわかりません。
- （委員長）あ、そうですか。
- （委員）ごみの焼却灰由来もあるという話もありますし、界面活性剤の中に異常に含まれている場合もありますけれども、残念ながら、はっきりわかりません。普通の埋立て処分地でも結構出てきます。
- （委員）そうですね。たいてい出てくるから、大変ですけど。
- （委員長）はい、よろしいでしょうか。ちょっと様子を見させていただいて、処理のほうでも実験をやったということであれば、それを報告していただく。それでは、続きまして、6の議題に移らせていただきますが、豊島廃棄物等処理事業の外部評価の結果の報告と審議でございます。どうぞ。だいぶ時間が経過していますので、よろしくお願いします。

## 6 豊島廃棄物等処理事業に係る外部評価

### (1) 業務報告書

(NTTデータ) 資料24・Ⅱ/6-1について、ご報告をさせていただきます。

外部評価は、2頁、表1-1に掲げたようなスケジュールで活動させていただきました。

内容については、4頁、5頁に、これは現地調査の前に関係者の皆様のご意見を承るということで、表1-3に、進入道路の通行の安全性、下請業者等の安全管理、費用対効果のチェックという、3を特に重点にすべき項目という形で、関係者の皆様からご意見をいただいています。こうしたことを踏まえまして、調査をさせていただき、結果の内容は、お手元の12頁以降の外部評価の結果をご覧くださいと思います。今までの評価の結果のご報告と同じフォーマットで掲載しています。主なポイントのみご紹介させていただきます。

13頁の下、表2-1-2の一番下の、教育・訓練について、これは請負業者様が、ずっ

と教育をやっていらっしゃると思いますが、マンツーマン教育をグループに変えたというようなところの確認をさせていただきました。またその際に、トレーニング・教育等を行うときに、事故事例、これは現場のプラント以外のものも含めてのものや、ひやり・ハット事例のものを参考情報として取り入れて教育を行っておられるというような仕組みが始まっているということです。

それから14頁をご覧くださいと思います。これは「異常時・緊急時等対応マニュアル」に関する現地調査で、異常時の対応についてということです。こちらは、異常事態があったというご報告があったけれども、ひやり・ハット自体が発生してから報告書を書くまでの間が、口頭では伝えたものの、2週間程度の時間が空いていたということがありましたので、指摘という形を入れさせていただいています。もう少し迅速なご報告が望ましいということです。

それから、15頁のマニュアルについて、これ以降もかなり出てまいりますけれども、改廃管理といえましょうか、バージョン管理が、CD-ROMはきちんと届けているが、お手元に持っているものがバージョンアップされていないことが散見されましたので、それを指摘という形で入れています。

また、15頁の上から2つ目の項目、異常時の対応のうち、バックホウの横転した事故ということですが、これは2年前の事故と今年の事故とをちょっと混乱されていたことがあったので、指摘という形を入れさせていただいています。

18頁をご覧くださいと思います。これも中間処理施設の運転維持管理マニュアルに関する現地調査ですが、こちらもバージョン管理、改廃管理の点の問題があったということで、指摘をさせていただいております。

21頁をご覧くださいと思います。こちらはひやり・ハット事例の同じ事例ですが、少し認識が間違っていたというところの記載です。

23頁をご覧くださいと思いますけれども、これは、「高度排水処理施設の運転維持管理マニュアル」に関するものですが、こちらもバージョン管理、改廃管理のところの指摘を入れています。

26頁の暫定的な環境保全措置をご覧くださいと思います。こちらも同じでして、お手持ちのマニュアルのバージョン管理のところです。

以上が、マニュアルに関する現地調査の結果で、主に指摘事項というところを中心にご報告をさせていただきました。

27頁以降の、安全対策の導入状況に関する現地調査については、特に安全に関わる項目を、別出しで調査をさせていただいたものですが、まず、27頁から28頁にかけては、ひやり・ハット事例、事故事例、トラブル事例等の改善提案等の再整理と活用の一環として実施した、処分地への進入道路の通行の安全性に関する調査結果です。こちらは、実際に物を運んでくるときに、進入路でどの程度リスクがあるかということの確認を取ったものでして、2つの事業者様にインタビューをしています。

27頁から書いているのが、1つ目の事業者様、岡山の事業者様ですが、石灰及び生石灰を運搬してくるという形です。輸送の概要については、そこにお書きしたとおりですけれども、平均すると2、3日に1回程度の割合で、15トントラックでお持ちになるということです。朝1便、2便という非常に早い便でお越しになって、現地で荷物を下ろされる。下ろした後、帰りは、時間を必ず8時40分を回るまで待ち、対向車等が出ないような時間に帰っていくという運用をしています。その中で、ひやり・ハット等の状況ですけれども、これまで9年間ずっと輸送されていますが、そういった経験がないという答えでした。実際、道路に穴が開いて、非常にリスクを感じたこともあったけれども、埋めていただいたということで、最近では、何か危険なものを感じたときに直していただくタイミングが少しは早くなっているかもしれないと伺っています。雨等もありますけれども、特に気にならないということで、対向車と出合った際には、こちらが動かないと邪魔したりするので、そこには気をつけていらっしゃるということで、この方につきましては、ひやり・ハット等も含めて経験がないという答えです。また、次の28頁を続けてご覧いただければと思いますが、安全対応の状況ということで、これは、孫請けぐらいの位置付けで輸送している方ですけれども、マスク、ヘルメット着用の指示は徹底されており、かなり厳しくなっていると言っていたということです。

2つ目のインタビューでございます。これは、小豆島に本拠をお持ちの事業者様で、仮囲いの移設工事の下請けという形で入り、材料搬入を行われたということです。こちらも輸送の概要はこちら2カ月間ぐらいの工期で入られたが、ひやり・ハット等につきましては、運搬のときで感じたことはないという答えです。また、安全対応の状況につきましても、安全教育を受けて、かなり徹底されているということでした。

それから、ここには掲載させていただいておりませんが、過去、薬剤を運搬なされた方がいて、事故を起こされた方がいますので、インタビューを試みたのですが、その方は、不定期に、一度だけ運ばれた方で、ご担当の方の記憶も非常に曖昧だということで、インタビューにお答えいただきにくいところがあり、コンタクトしたのですが掲載はしていません。

評価といたしましては、処分地への進入道路につきましては、アスファルト舗装されておらず、幅にも限界がありますので、非常にリスクが高いところはありますけれども、今まで十分な安全配慮を行うことで、事故等引き起こすことなく現在に至っているということと、実際にインタビューした方々は、相当気を使っていらっしゃるということがありますので、そういう様子がうかがえたということです。整備レベルが上がれば望ましいことは間違いのないのですが、現状でもそれほど大きな問題にはならないのではないかとこの形で掲載しています。

29頁は、ひやり・ハット事例等です。こちらの1点ご報告は、確認事項の中に記載してありますけれども、ひやり・ハットの報告件数が上がらないことにつきまして、非常に簡易な、運転引き継ぎ書という、いつも書いていらっしゃるものの下に、こういう項目があったという形と、名前を書いていただくだけという簡素な形にして、その後、その項目を見てインタ

ビューをしていくという形でひやり・ハットを抽出するという仕組みを設けたことで、件数が増えて、本年度については12件、ひやり・ハットが出ていたという確認をさせていただいたので、こちらで掲載をしています。

30頁をご覧くださいと思います。こちらは、安全にも寄与し、かつ処理の効率性を向上させるための取り組み、あるいは、効果的なメンテナンスの実施に向けた取り組みということです。バーコード等を用いた電子化のところについては、必ずしも進んでいません。ただ、一方で、昨年からの設備、機器の調達の部分の在庫の管理ですとか、あるいは設備工事、補修工事等につきましては、すべてどのような活動を行ったか、あるいはいつどういうものを買って、今どういう在庫があるかというようなことを、手入力ではありますけれども、きちんとエクセルで管理し始めておられて、検索もできる形になっているので、バーコード管理とはちょっと違う形ではありますけれども、そうしたことが進みつつあるということをご紹介します。

31頁をご覧くださいと思います。労災等への対応ということで、⑦と書いた部分です。昨年度、かなり労災の件数が目立ったということもありましたが、本年度は、労災としては1件であり、その内容も、中央制御室で物が落ちてきて足をケガしたというものでして、かなり減ってきています。そうしたことを実行するために、教育・トレーニングの徹底とともに、これは労働安全衛生法の対応として、統括責任者の方の対応をつくられて、きちんと活動しなければならないものの一環の協議会の活動として教育・トレーニングを行うというような形の活動を行っていくという確認をさせていただきました。32頁の評価ですけれども、まず、労災については、きちんと対応を行っていくことで減りつつあるということと、労働安全衛生法への対応という形で、そちらで必要な対応のことと、このプラントの中での教育・トレーニングをうまく組み合わせて、現場スタッフの安全向上等に努めるという仕組みが今機能しつつあるのではないかという形で記載させていただいています。

33頁をご覧くださいと思います。一番上の表の項目ですが、警報に関する項目です。こちらにつきましても、警報がどういう内容かという整理が必要であるということのご指摘を過去2年間ほど賜っていた部分ですけれども、50件以上、過去に発生しました警報ガイドランスにつきまして、どういう内容か、それが発生した条件は何か、そのときにどういう対応を行うかということ整理した資料の作成がもう始まっておられますので、今後はこうした経験知のようなものを紙に落とししたもので共有化ができていく仕組みが動き始めているということです。

最後、35頁をご覧くださいと思います。これは昨年度出たことですが、事業の進捗状況等に関する情報の共有状況ということで、ほぼリアルタイムで公開する情報、それから、一旦チェックを経て後で公開する情報、それから、一定時間経過に伴いまして、掘削・運搬のように状況が変化していくために、定期会議等で報告する情報ですが、これはこのとおりの活動が成されており、特に一定期間、会議等で報告した内容についても、今は情報公開システムに一部公開するというような動きも出ているということの確認を取っています。

以上が安全対策に関する現地調査結果です。

36頁以降からが、2.3、目標値管理の内容の概要です。こちらにつきましては、77頁以降の図表をご覧くださいいただければと思います。

77頁の図2-3-1、上のところが実操業比率という仮称で呼んでいるものですが、計画をしておりましたプラントの計画値に対して実際の運転がどうだったかというところで、ご覧いただけますとおり、ほぼ1に近い形で動いています。ただ、平成21年度と22年度の直近のところでは、1月がかなりピークのように高くなっていますが、これは、1月が定期補修のために、もともと計画は非常に短い運転期間の予定だったものが、少し早めに補修が終わられて、運転が長くなっているため、数値が上がっているということで、ほぼ1に近い形になっているところをご確認いただけるかと思っております。それから、その下ですが、ひやり・ハットの発生件数も、平成19年度、これはキャンペーンを行いましたので、どんと増えていますが、また低調だったものが新しい仕組みで22年度からは増え始めているところをご確認いただけるかと考えています。

78頁をご覧くださいまして、昨年度までは月別に粗大スラグがどの程度処理量単位で発生しているかという率を入れていたのですが、ちょっと年でまとめてみますと、処理対象物の変動によって粗大スラグの発生率が少しこんな傾向があるというところをご覧いただけるのではないかと考えて入れさせていただきます。

79頁をご覧くださいと思いますが、図の2-3-4では平成15年度から21年度までの処理単位量当たりの重油の使用量の推移です。こうしたものに対して補修工事がどの程度影響したかということで、基本的には耐火壁のところの補修工事を行いますと、熱収支がよくなりますので、使用量が減ってくるという傾向が出るかと思ったのですが、大まかにはそれも見えますが、基本的にはどのタイミングで補修工事を行ったかという年度の単位で影響いたしますので、18年度なんかはおそらく1月の補修工事ですと、翌年度にその傾向が出る形になっているのかなという形で見えています。

80頁をご覧くださいいただければと思います。これは、経済性という形で少し整理をさせていただきましたもので、図2-3-5の左のほうが、単位処理量当たりの平均の経費、そのままの数値を掲げさせていただいたものです。全体としては、平成18年あたりから少し高騰しておりました経費が、21年度は少し低下になっているということです。こちらは、おそらく処理量が増えてきたことも影響しておられるかと思っております。右のほうがすけれども、事業費の中にどのような項目がどのような割合を占めるかというところの比率をお示ししたものです。右肩上がりでずっと増えてきていますが、点検整備費の比率です。これは、やはり経年劣化が進んでいますので、点検と補修する工事費用の割合が高まってきていて、今は約4分の1がそうした費用になっています。

重油につきましては、油の代金と効率によって影響を受けますけれども、20年から21年を比べますと、 $\ell$ 当たりの代金もご参考で入れさせていただきますが、単価が下がったということと、この棒グラフが、平成16年を10とした場合の21年ですが、処理量も増

えていますので、1トン当たりの割り算にさせていただくと、非常によくなってくるという形で影響が出ていると考えています。

81頁には非定常作業データと、従業員等の異動のデータを掲載しています。

以上が、目標値管理の主な把握させていただいたデータの整理です。

少し頁を戻っていただき、本文41頁から64頁までですが、これまでの外部評価における改善事項への対応状況ということで、年度ごとにご指摘をいただいた事項について、どのような対応になっているかということ年度ごとに整理をさせていただいて、63頁と64頁にそれを一覧表で整理したものをお付けしています。それから、65頁から後ろが外部評価の結果として、ご担当の方々の知識レベル、意識レベル、あるいは教育・訓練の実施状況等の形を今までの評価結果を基に評価を入れたものが、65頁から74頁までです。

こうした結果を踏まえまして、75頁以降が本年度外部評価を実施させていただいたうえでの、本年度の改善案等というところの内容です。

2つに分けておりまして、マニュアルに関する改善案ということで、これは75頁に1項目です。先ほどご報告しましたとおり、マニュアルにつきましては、改廃管理、あるいはバージョン管理が、きちんと物は届いているのに、お手元のところに反映されきっていないということで、こちらはお手元のものも含めて、きちんと最新化していくことが望まれるという指摘を入れています。

76頁は安全対策の導入状況等に関する現地調査結果に基づく改善策と留意点という形で、3つ挙げています。改善策としては2つです。1つ目の項目はひやり・ハット情報、トラブル情報、事故情報等の共有と活用の推進ということで、これは、かなり件数が増えてきたというところをご報告させていただいたとおりですが、その情報も含めて、教育・トレーニングで積極的に使っている方がいる一方で、ひやり・ハットがどんなことか等の状況認識等も違っている方が少しいるということで、非常に差が出てきているということから、うまく情報を共有して、使っていただくような仕掛けをつくっていくことが望まれるのではないかと思います。

また、報告者の負担軽減、情報の共有のしやすさ等を勘案しますと、データベース化のようなことも視野に入れていくと、非常に効率化ができるのではないかと思います。これを入れさせていただきます。

2つ目の改善は、ひやり・ハット情報、トラブル情報、事故情報等の報告のタイミングです。これは実際に事象が発生してから口頭ベースの報告があったとしても、紙ベースが2週間程度要している事例見られましたので、もう少し迅速なほうが望ましいのではないかと思います。

最後、留意点ということで、③を入れておりますが、今回インタビューさせていただいたほとんどの方が、口をそろえて経年劣化ということをおっしゃっていました。経年劣化してまいりますと、今までとは異なった設備等に対する配慮も必要になってくるというようなことがありますので、こうしたことにもきちんと注意深く監視して、想定外のことによって施

設の稼働停止等を引き起こさないような注力が望まれるということで、留意点として掲載させていただきます。

以上が概要でございます。

## (2) 指摘・改善案とそれに対する改善方針等

○(県) それでは、引き続きまして、資料24・II/6-2の指摘に対する改善方針等についてご報告します。

まず、1のマニュアルに関するものですが、①の関連マニュアルの改廃状況に対する認識が不足していたという指摘に対しましては、右の欄の改善方針等書いているように、事業者は管理委員会には出席していますので、マニュアルの改訂内容については承知していただいていると思いますが、今後は、改訂の都度、あらためて周知を行うこととし、また、その都度改訂版の差し替え状況を報告させるとともに、工程会議等の機会を利用して、マニュアルの改廃への認識を徹底させます。

次に、2の安全対策の導入状況に関するもののうち、①の事業者によってひやり・ハット情報、事故情報等の共有と活用方針に大きな差が生じているという指摘に対しましては、同じような状況での事故等の発生を防止するという観点から、工程会議等を利用して、事業者間の情報共有に努めるとともに、職員研修等で作業員への周知徹底を図ります。また、ひやり・ハット等の情報がより共有化され、作業の改善に活用されるものとなるように、ひやり・ハット等の報告をデータベース化します。

裏面にいきまして、②のひやり・ハットの報告が発生から時間を要しているという指摘に対しましては、同じような状況での事故等の発生を防止するという観点から、発生の都度、速やかに報告することを徹底させます。③の施設において経年劣化が進みつつあるということに関しましては、請負業者において、今年1月から整備・指導班を4名から8名に充実させるなど、新たな運転管理体制の運用を開始したことにより、整備・指導班による日常的な点検整備やトラブル情報の監視体制の一層の充実を図るとともに、定期点検整備においては、主要部品の耐用年数と使用年数のデータ解析を行ったうえで、徹底した検査、交換、整備、補修等を行い、トラブルの未然防止に努めます。

以上でございます。

○(委員長) はい。いかがでしょうか。まず、資料24・II/6-1のほうの最後から3枚目で、実操業比率というのが出てきますが、これは、例えば、今年の1月のデータというのは、資料24・II/1-1を見ると、そんなに処理量、計画量との比率でいけば変わっていませんよね。99.3%とかいう値が出てきますよね。あるいは、溶融炉のほうでも105%。なぜこんな高い値が出てくるのですか、操業比率というのが。これは中間処理施設の話ですよ。

○(NTTデータ) 中間処理施設です。溶融炉部分だけです。

○(委員長) これはどういう値でしたっけ、日数で取っているのですか、時間で取っているのですか。

- （NTTデータ）日数です。
- （委員長）日数で取っていますか。
- （NTTデータ）2炉運転が、例えば計画で2日ですと、2かける2プラス1のかける1。
- （委員長）それは、ここにはちょっと見えないんだと思うんですよね。
- （NTTデータ）はい。
- （委員長）この資料ではね。1-1の資料では、日数は入っていませんよね。
- （NTTデータ）そうですね、はい。
- （委員長）間違いないですか。
- （NTTデータ）はい。一応、最新データをいただいてやっていますので、もう一度確認はさせていただきますたいと存じますが。
- （クボタ）中間処理施設ですけれども、補足させていただきますと、おそらく、正確な数字ではないのですが、1月の片炉は、確か1日か2日ぐらいしかもともと計画がなかったのですが、立ち上げ下げにスラグの再溶融といいますか、スラグ置換を行う関係がありますので、処理量だと、ほとんど処理していないのですけれども、日数だと、計画よりも上回っているということでこのようになってしまったのだろうということです。
- （委員長）上にも注意書きが入っているのですが、ちょっと違和感を覚えるので、何かこういうデータ、実操業でやった場合と、処理量でやった場合と、時間でやった場合と量でやった場合、そういうものをちゃんと併記しておいたほうがいいのかもかもしれませんね。
- （NTTデータ）わかりました。
- （委員長）あとはいかがでしょうか。資料24・Ⅱ/6-2で、こういう改善をしていきますという話で、一つは、ひやり・ハットでは、作業員の方には簡単な報告をしていただいて、後でヒヤリングをして実態をきちんと把握していきますという方法は評価されていると思うので、それが、できるだけ速やかに実行されるような方法を考えてほしいということになると思います。速やかに報告することを徹底させますと、これは、誰に対して徹底させるのか。作業の方はできるだけ簡単な報告をしていただいて、ヒヤリングをできるだけ早くやって、それをひやり・ハット情報として上げる方は、また別の方といいますか、その方にこの言葉は当てはまるというふうに解釈していいのですね。
- （県）ご指摘のとおりです。
- （委員長）わかりました。そういう意味では、誰が当事者なのかということをはっきり整理しておいていただいて、ここはこれでいいかもしれません。ひやり・ハットをこれからこうしていきますよといった書類の中では、対応していただけるといいなと。さっきもずいぶんいろいろなマニュアルを定めてまいりました。そういう意味ではそれを本当に有効活用していただくことが重要だろうと思っております。ちょっと気になっているのは、現場サイドでは、マニュアルに基づいて、それを実施するにあたっての書類を別につくられているという話も聞かせていただきましたが、ベースになるのはマニュアルだから、そのところはやられている方々に徹底していただきたいと思っておりますので、よろしくお願いします。何かありますか。

- （県）せっかく改訂したマニュアルですので、データとしてあるだけではまったく意味を成しませんから、常用されるという形で運用されるように、徹底してもらいたと思います。
- （委員長）はい、わかりました。よろしいでしょうか。はい。それでは、7番目、その他というところで、幾つかございます。これはまとめてやらせていただきます。

## 7 その他

### （1）環境計測、周辺環境モニタリング、作業環境測定結果

- （県）議題7のその他の審議報告事項についてご説明します。資料24・Ⅱ／7-1、環境計測、周辺環境モニタリング、作業環境測定結果についてをご覧ください。

まず、環境計測につきましては、3頁からが12月15日に行いました沈砂池2の検査結果です。測定データは4頁です。全ての項目において、管理基準以下です。7頁からが、2月9日に行いました豊島の観測井での地下水調査の結果です。先ほどご審議いただきましたので内容は省略します。8頁がA3、9頁がB5、10、11頁がF1ということです。13頁からが、1月31日に行いました直島中間処理施設2号溶融炉の排出ガスの測定結果です。15頁の右から2番目の欄に測定データがあり、全ての項目において管理基準以下ということです。

次に、周辺環境モニタリングにつきましては、11月と1月に豊島側の調査を実施しています。17頁からが11月に行いました調査の結果で、27頁からが1月の調査の結果です。1月の結果の中に11月のデータも記載されていますので、まとめて1月の報告をご覧になっていただければよいと思います。30、31頁が周辺地先海域の測定結果です。11月、1月、いずれにおきましても、一般項目、健康項目ともに環境基準以下です。次に32頁、33頁が、海岸感潮域の測定結果です。こちらは、11月、1月、いずれも一般項目、健康項目ともに、最終処分場に係る排水基準値以下ということです。

35頁からが、11月から2月までに行いました作業環境測定の結果です。常時監視につきましては、全て管理基準を満足しています。37頁がガス検知管による測定結果で、全てNDです。38頁がガス検知器による測定結果で、管理基準を満足しています。39頁がデジタル粉じん計による測定結果で、これも管理基準値以下です。

定期監視につきましては、次の40頁ですが、中間処理施設の騒音調査で3階可燃物コンベア室が第2管理区分と評価されています。これは、常にこういう評価でして、常時表示や耳栓等の着用を義務づけていますので、特に問題はないと考えています。

41頁が中間処理施設における粉じんとダイオキシン類の換算の結果です。全て第1管理区域ということ。42頁が豊島掘削・混合地点における粉じんとダイオキシン類、43頁が豊島作業環境モニタリングで、全て管理基準以下、44頁が掘削・運搬作業における個人暴露調査で、こちらも許容濃度以下です。

45頁は石綿・粉じん調査です。豊島、直島ともに管理基準以下です。

47頁以降は、廃棄物掘削前のVOC調査で、深さ1.5m掘削するたびに実施していま

す。12月から3月にかけての結果を掲載しており、図1については、処分地中央部分、測線で申しますとEFに囲まれて、2、3に囲まれたところです。48頁図2については、第3工区の西のほうのB、C-2、3測線付近、それと、ずっと東になりますが、HからJ測線にかけて、1から3測線にかけてです。図3は第1工区、第2工区のH測線東のほうです。いずれの地点におきましても、VOCガスは検知されていません。

## (2) 各種マニュアルの見直し

○(県) 資料24・Ⅱ/7-2、各種マニュアルの見直しについてご報告します。

廃棄物等の掘削完了判定マニュアルにつきましては、先ほどご審議いただいています。前回の管理委員会でのご指摘事項等を踏まえて内容を修正しています。

次に、平成23年度から本格的な直下汚染土壌の掘削が始まりますことから、健康管理マニュアルに汚染土壌の掘削、積替え、搬出作業時の健康保護対策を追加しています。2頁から3頁にかけて、先ほど「汚染土壌の掘削・積替え・搬出マニュアル」で記載しました手順の概要と、その際に必要な安全保護具について追加しています。6頁に安全保護具の内容を一覧表にして、資料5としています。上から2行目の欄に凡例がありますが、1がヘルメット、2が安全靴、3が耳栓、4が防じん・防毒マスク、5が保護メガネ、6がゴム手袋、7が保護服となっています。掘削現場においては、ヘルメット、安全靴は必ず着用し、バックホウや車両の外で行う作業については、防じん・防毒マスクとゴム手袋を着用します。それに加えて、汚染土壌をフレコンに充填する作業では、保護メガネを着用します。特に、高濃度のVOC、PCB、ダイオキシンで汚染された焼却・熔融対象土壌をフレコンに充填する作業員は、保護服も着用するという内容になっています。

## (3) 緊急時等の報告

○(県) 資料24・Ⅱ/7-3、緊急時等の報告の正式評価についてご報告します。前回の管理委員会からこれまでに通報したのは、2月初めのロータリーキルン炉の塩化水素濃度、硫酸化物濃度が要監視レベルを超えた3件のみです。いずれも中和剤として使っている消石灰の詰まりなどが原因でしたが、比較的短時間で回復しています。評価レベルにつきましては、3件とも暫定評価の基準の逸脱等が、2の軽度からは変わっていません。

## (4) 健康管理委員会の審議概要

○(県) 資料24・Ⅱ/7-4、健康管理委員会の審議概要につきましてご報告します。

3月7日に開催した第19回豊島廃棄物等処理事業健康管理委員会の審議概要を取りまとめしています。2の健康診断で、一般検診で生活習慣病関係の有所見率が高かったことから、職場巡視の折に指導することとなっています。

4の作業現場巡視につきましては、11月26日と12月22日に実施しており、ひやり・ハット現場等の巡回、対策、改善状況を確認しています。現場作業員との面談では、生活習

慣病対策、腰痛対策などの指導、あるいはインフルエンザ、ノロウイルス対策について、手洗いの励行を指導しています。また、処分地の地形が短期間に変化することから、段差等に注意すること、さらに、強風時期なので、マスクや保護具を着用するように指導を行っています。以上です。

以上のとおり説明しました。

これに対し、委員等から次のとおり発言がありました。

- （委員長）それでは、ここでご質問、ご意見等頂戴したいと思います。今の、7の（4）と7の（2）の関係ですが、健康管理委員会で、マニュアルは了承を受けているわけですよね。今そこをじっくり見たところですが、この各種マニュアルの見直しについてということで、一応、この管理委員会というのは、基本的にはこちらの管理委員会のお話をされているのかなと思っているのですが、この、今の作業健康管理マニュアルについては、基本的には、向こうの健康管理委員会が改訂の権限といたしますか、改訂の了承をるところだと理解していいですか。
- （県）基本的には、内容的には向こうで審議いただいているところだと思います。
- （委員長）そうですね。われわれのほうは、そういう意味では報告を受けたという判断でいいですね。
- （県）はい。承認いただくということで。
- （委員長）向こうで議論していただいたものなので、そのまま。
- （県）当初は、この委員会でマニュアルを作りまして、それを健康管理委員会のほうで報告したという逆のパターンなのです。ですから、今回も同じように、向こうでも審議をしていたのですが、こちらのほうで承認をいただけたらと。
- （委員長）そうですね。いかがでしょうか。中心的には健康管理のほうをご覧いただいて。最初の出発点ではこちら側が、どんな作業をするのかということも含めて、あまり向こうには情報が行っていなかったからこちら側で試案のようなものを作って、向こうで議論していただいて、承認していただいた。その後については、もう事情もよくご存じなので、向こう側でこの案件については逆に承認を取っていただいて、われわれはその報告を受けて、そういう状況にしていってほしいのではないかと気がします。
- （県）わかりました。それでは、先生方がよろしければ、そのような形で。
- （委員長）どうでしょうか。もしよろしければ、そのように対処させていただいていいですか。
- （県）はい、結構です。この委員会で決めたことを向こうで勝手に直してはいけないと思ったので、それをしているだけで。
- （委員長）ああ、そうですね。ただ、もう、健康管理の話だとすれば、権限は向こうに移したほうがすっきりするという点で。
- （県）はい。
- （委員長）では、そうさせていただいて。そうすると、各種マニュアルの見直しの中で、管理委員会という言葉が使われているのですが、このへんを2つに分けながら、この切り分けてい

ただいて、健康管理については向こうが、そういう意味では審議して了承する権限というのを持っていますという格好にさせていただけますか。はい。あと、よろしいでしょうか。よろしければ、7の報告・審議事項はこれで終わりとさせていただきます。全体を通じて何かありましたら、お願いしたいと思いますが、よろしいでしょうか。はい。

## Ⅶ 傍聴人の意見

○(委員長) それでは、また最後になりますけれども、傍聴された方々からご意見を頂戴したいと思います。順序は逆になります。豊島住民の代表者の人から。

### <豊島住民会議>

○ 4点あります。一つは資料24・Ⅱ/1-1の処理事業の実施状況のところの最後の8ページですが、掘削現場で、バックホウで転落して、数週間の入院治療が必要とされたという事故なので、これは重大事故だと思うのですが、簡単に事故、かつこして中心性脊髄損傷というふうに区分するのはいかなものかというのが1点です。

2点目は、資料24・Ⅱ/2-1の処理事業の基本計画についてのところで、23年度、24年度の掘削計画が出ていますが、前々から言っていますが、シュレッターダストと土壌等の、廃棄物と土壌との混合比がずっと75%対25%でやられているのは、最後のほうになるとだいぶ変わってくると思うので、このへんの見直しの可能性があるというようなことは、少し頭に入れた形で計画をつくるべきではないかということです。

3点目は、これは考え方の違いなのかもしれませんが、資料24・Ⅱ/3-2の汚染土壌の掘削・積替え・搬出マニュアル等で、2頁を見てほしいのですが、掘削完了判定を受けた後の土壌のカテゴリーは、水洗浄処理対象土壌と焼却・熔融処理対象土壌と非汚染土壌というふうに分けてありますが、これ以外に地下水浄化で対応をするという土壌があるので、それを書き込んだうえで、このマニュアルではそれ以外の3つの部分について言及しているという形で整理をしないと、まずいのではないかと私は思いますのでご検討ください。

同じようなことはその資料24・Ⅱ/3-1の「掘削完了判定マニュアル」のところも、地下水浄化土壌の、地下水浄化で汚染対策をするというVOCのところの、7頁の図3の完了判定調査のフローというところには、ちょっと見えてこないで、そのへんを書き込んでいただければいいのかなというのが3点目です。

4点目が、資料24・Ⅱ/3-4の「汚染土壌の水洗浄処理マニュアル」の案の4ページ目で、第6、実地調査等ということで、業務を受けた事業者に対して、香川県のほうで実地調査等を行う、必要があれば指示をすると書いてあるわけですが、そのときに住民の立ち会いというようなことを書き込んでいただきたい。今までずっとそういう形でやってきたと思いますので、そのへんご検討ください。以上4点です。

以上のとおり意見がありました。

これに対し、委員等から次のとおり発言がありました。

○（委員長）はい、どうもありがとうございました。まず1点目の、先ほどのむち打ちで入院されている方の話ですが、最後の資料のところではどういう扱いになっていましたか。

○（県）評価のところはまだ入院が続いておりますので、従来から、こういったケースが起きた場合は、最初に退院した段階で評価をすることになっております。

○（委員長）そうですね。そういう意味では、まだここには載っていないということになるわけですね。

○（県）はい。

○（委員長）よろしいでしょうか。

○（県）ひやり・ハットの表については、従来から、ひやり・ハットか事故かという大きな区分で、区分はさせていただいておりますので、従来の表現に合わせた形で今回も整理をさせていただいています。

○（委員長）そうですか。まず、資料24・Ⅱ／7-3の中では、記載が。

○（県）資料24・Ⅱ／7-3の中にはございません。

○（委員長）これは、変更があったものについて、正式報告を出しているという。

○（県）そうです。正式報告ができる段階で、初めて載せるものになりますので、今回はまだ退院されておりませんので、ここには出てきていないということになります。

○（委員長）そうですか。今までの流れだと、先ほどの事故というのは、私どもにはどういう形で報告されていたのでしょうか。いやいや、報告はもうすでにあるわけですね。

○（県）報告は、第一報ということで、事故が起こって、病院のほうに運ばれたということは、第一報でご報告させていただきました。

○（委員長）そうすると、さっきの話からすれば、いやいや、ここの最後の5頁目でいうと、今の状態で報告されているのは、どういう形になっている。人身への影響ということで、これは軽微なものになっているのですか。入院加療を必要とするもの、レベル2で報告ですか。

○（県）速報でも、ここの部分の評価としては、重度で報告をさせていただいております。

○（委員長）重度で報告。そうですか。それから、基準。ですから、そうすると、今のことからすると、人身への影響というのは、3ですか。

○（県）はい。

○（委員長）3。それから、基準の逸脱の話は、これはなし、それから、事業への進捗の影響もなしという格好ですね。

○（県）なしということでございます。はい。

○（委員長）それで報告されていると。ですから、それがどう変わっていくかということにはなると思いますが、よろしいですか。正式に、退院までこぎ着けてある程度。

○（住民会議）評価はわかるのですが、対策は取らなければいけないと思うのです。別に、基準を逸脱していなくても、転落するというの、一つのリスクがあるということですから。

○（委員長）いや、対策は書いてありますよね。さっきの資料の中に。

- （住民会議）整理の仕方の問題なので、私としては、重大事故というような認識をとるべきだと思うので。
- （委員長）重大事故って。ですから、そういう感覚で、人身のところは入れてあると。対策については、まあ、マニュアル違反といいますか、マニュアルと違った操作をしたために、フォークリフトでバランスが崩れてそういう事故が起こったので、そういう輸送の仕方はしない形、マニュアル遵守の方向をきちんと打ち出しているということだと思います。
- （住民会議）なので、重大事故だというふうに、最初からぱっと出すべきではないかと、整理すべきではないかと思うのですけれども。
- （委員長）いやいや、それは重大事故で出ていますよ。
- （住民会議）だから、ここにはそういうふうには書いていないから。
- （委員長）いやいや、これは、正式に結果が出た後に出す話で。
- （住民会議）それはわかりますけれども、そこには今回出ていないというのはわかっている話で、資料24・Ⅱ／1-1の8頁の書き方をもうちょっときちんとわかるようにするべきではないかというのが、私どもの提案なのですけれども。
- （委員長）資料24・Ⅱ／1-1の8頁。
- （県）おそらく資料24・Ⅱ／1-1の5のひやり・ハット等の状況のところの、区分のところの事故というところで、中心性脊椎損傷という、この部分で、事故という表現を重大事故に改めてはどうかというご指摘だと思いますけれども。
- （委員長）ああ。
- （県）認識としては、もう私どもも速報段階で重大だというふうに認識してお知らせはしていますが、この区分としては、事故かひやり・ハットかという区分で従来から分けていましたので、表記上はそういった表現にさせていただいているところです。ただ、同じような認識は持っています。
- （委員長）今までどおりの区分の仕方をしてきたから、そういう意味からすれば、1項目でも人身とか、先ほどの3つの分類で、施設への影響だとか、というようなことを含めて、3つの分類があった中で、どれか1つが3のランクになったやつは、この書き方をかえますというルールにしてくれれば、それでこれからはそういう値でいきますと。そうでないと、ここは事故だというふうに来ていますから、今までの書類はそういう扱いで来ましたよと。爆発のときには、まだこれが出来上がっていなかったと思うのですが、爆発事故のときには、きっと本当は重大事故という扱いになってくるのだらうと思うので。ですから、今のご要望からすれば、そういう3という項目がもし1箇所でも入っていたとすれば、それは重大事故という書き方にしてくれという要望だというふうに受け止めていいですか。
- （県）そういうことであれば、今後発生した場合は、そのような表記にすることは可能だと考えておりますので、もしそういう取り扱いで、ここで管理委員会のほうでご承認いただけるのであれば、そのような形で今後は整理してまいりたいと思います。
- （委員長）よろしいでしょうかね。後でまた訂正する可能性もありますが、取りあえずはそう

いう扱い方で、第一報としてはそういうものを出したら、重大事故だという形をとらせていただく。よろしいでしょうか。単なる事故で中身を見ていかないとはっきりわからないという状態よりも、できるだけ標題で皆さんにお知らせするという体制をとってきたものですから、おっしゃるような形にしていたほうが、すっきりするかもしれません。それから、2番目が、計画の中で、土壌と廃棄物の比率の件ですが、何かコメントはありますか。

○（県）これにつきましては、前回の管理委員会でもご指摘があった点です。資料24・Ⅱ／2-1の2頁のところで、先ほどご説明の中でも少し触れさせていただきましたが、やはり最後まで均質化物がきちんとできるか、その段階によって土壌比率を変えていくという可能性もゼロではありませんので、そのへんを見極めるためにも、来年度早々に、24年度に掘削を予定しております第4工区の廃棄物等の性状について、少し試掘をして調査を試みようということで、今検討しているところです。その中で、こういった比率についても見直しが必要ということであれば、管理委員会のほうにまたお諮りしたいと思っております。

○（委員長）はい。それから、3点目が、これから処理していく土壌関係の処理の方法とその呼称の問題で、これまでも幾つか直してきた呼称があったのですが、おっしゃるとおり、基本的には3つぐらいに分けて呼称を作っていたほうがいいの shouldn't でしょうね。ちょっとそれが、先ほどご指摘いただいたところだけなのか、あるいはプラスアルファでほかのところもそれに合わせて呼び名をきちんとしていったほうがいいのか。

○（県）はい。ご指摘のとおりで、熔融処理をする土壌と、水洗浄処理をする土壌と、それと、処分地の高度排水処理施設を使った地下水浄化をする土壌と、大きくは3つに分けることができるかと思っております。掘削完了判定マニュアルとか、土壌の積替え・掘削・搬出マニュアル上は、高度排水処理施設で処理する土壌については、掘削等の作業がないものですから、このマニュアル上には記載していないということで、当然われわれとしては、そういった土壌が残っているため地下水浄化が継続していくことは認識しているところです。

○（委員長）はい、どうぞ。

○（委員）資料24・Ⅱ／3-2の2ページの図1で、非汚染土壌と書いてあるのは、おかしいのではないかとされているのかなとも思いますけれども。必ずしも汚染がないという土壌ではない。図1ですね。汚染があるものとないものと混ぜて判断できないので、この2つのほかに、その他の土壌という表現にまずする。それで問題はだいぶ片付くのではないかと思いますけれども。

○（委員長）ここをその他にしてしまうわけですか。当面はそれでもいいのかもしれませんね。ただ、非汚染土壌と呼ばれる類のものも、もしかしたらあるかもしれないと。

○（県）そういう意味で申し上げますと、確かに4種類。

○（委員長）そうすると4つか。ここをもし入れるとすると。

○（委員）ここは、このマニュアルの適用する範囲だから、その部分を細かく分けなくて、その他でもいいのではないかと私は思いますが。

○（委員長）なるほど。ただ、何というのでしょうか、どこかでまた今のような処理を、水洗浄

というか、水処理の過程の中で対応していかななくてはいけないものをまた書き込まないといけないときが出てくるので、もし想定されているのであれば、少しはっきり、そういう意味では言葉を定義していった。

- （委員）実際には、そういう意味ではここを水洗浄処理土壌と言ってもおかしくはないと思います。たぶん、一つ一つを詰めていって、ここがVOCで汚染しているか、汚染していないかというのを区別してやる話では、地下水だから、区別してやる話ではないですから。そういう意味では、その他の土壌というのは、水、地下水で対応する、地下水処理で対応する土壌だと言いつつしまっても、それはおかしくはないと思います。3つに分けて。
- （委員長）まあ、あるいは、それが主体的だということで、ちょっと何というか、行政的な言葉になるかもしれませんが、「等」という言葉を入れておこなら、それも含んだ処理ですよという格好になるから、等扱いしておけば、その他と同じような意味になる。ただ、用語としては、さっきの地下水で対応する土壌が、それが中心的なものになってきますという話です。ですから、ここを4つに増やさないで、3つのままでするならば、今のような扱い方で対応していった。汚染されていないわけではないということなので、非汚染土壌というのは、よほど注意して使わなくてはならない言葉だということになりますね。よろしいでしょうか。それからあと、最後のものは、住民の方々も立ち会いという話で、どうぞ。
- （県）これについては、先般も事業者が決まったときの立ち入りというお話もございましたので、あと、こういった事態はないに越したことはありませんが、もしそういった事態になれば、そういったことについては対応したいと思っております。
- （委員長）それは、マニュアルのほうには書き込まないのですか。
- （県）その部分についても追記させていただけたらと思います。
- （委員長）ええ。そのほうが確実ですから。よろしいですか。

<直島町代表者>

- 特にありません。

<公害等調整委員>

- 私のほうからも特にございません。今後ともよろしく願いいたします。

Ⅷ 閉会

- （委員長）それでは、よろしいでしょうか。以上で今日の委員会を終了させていただきます。
- （県）長時間にわたりましてご審議いただきまして、ありがとうございます。事務局のほうから1点だけご報告がございます。来年度から、クボタの社内体制が変わりまして、現在、中間処理施設の運転管理業務はクボタ本社で対応していただいておりますが、これは、直島の中間処理施設だけではなくて、クボタの全体の業務の見直しという中で、炉の運転管理業務を子会社

でありますクボタ環境サービスに全部移管するという話があります。本社には、研究部門だけが残りまして、実際のオペレーティングを中心とした運転管理の部分は子会社に完全に移行されるということになりますので、私どもの施設も、そのような形で来年度からは運転管理が行われることになってまいります。現在おります職員については、大半の者がそのまま出向という形で子会社に出て行くような形になりますので、一応、ご報告をさせていただきます。

もう1点、次回の管理委員会の日程でございます。次回は9月の17日、土曜日を予定させていただきます。どうぞよろしくお願いを申し上げます。

○（委員長）それでは、これで終わりにさせていただいていいですか。長時間にわたりまして、どうもありがとうございました。

以上の議事を明らかにするため、本議事録を作成し、議事録署名人が署名押印する。

平成23年 月 日

議事録署名人

委員

委員