

第13回豊島廃棄物等管理委員会議事録

平成19年12月24日(日)

13:00～16:00

場所：ルポール讃岐

出席委員 (印は議事録署名人)
永田委員長
武田副委員長
岡市委員
河原委員
堺委員
鈴木委員
高月委員
中杉委員

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。

会議の成立

事務局から豊島廃棄物等管理委員会委員8名全員が出席しており、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。

議事録署名人の指名

議長（委員長）が出席委員の中から、武田副委員長と堺委員を議事録署名人に指名しました。

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、今回の審議内容には非公開情報がないと判断して公開としました。

傍聴人の意見

< 公害等調整委員会 >

豊島廃棄物等処理事業は概ね計画どおりに処理が進んでいますが、本日の管理委員会ではさまざまな対策について詳しく議論していただき、調停で合意が成立した内容が着実に実行されている状況をお伺いしたいと考えています。よろしくお願いいたします。

< 直島町代表者 >

小さな事故が再三起こっています。ちょっとした人的ミスが多いようですので、十

分に注意して、安全に操業できるように望んでいます。今日はよろしく願います。

< 豊島住民代表者 >

11月11日(日)の事務連絡会後に、県職員と豊島処分地に行きました。豊島処分地の東側斜面、南側斜面や水路の上の山側の岩盤で黒色等に変色した物質の染み出しを確認したためです。それらの場所は掘削が完了した地点ですが、岩盤から何か染み出しているのではないかと不安がありましたので、県に対して調査を依頼しました。その結果、12月19日の事務連絡会で、岩石中のマンガンが溶出して表面で空気に触れ、酸化したことにより二酸化マンガンを黒変したものであるとの報告を県から受けました。事務連絡会を開催することを通じてこのような不安が解消されることは、ありがたいことで感謝しています。次に、12月21日に2号溶融炉の耐火煉瓦が剥がれ落ちた事故について質問します。この事故により2号溶融炉の稼働を停止して1月中旬までに修理する予定ですが、昨年の夏には2号溶融炉を大規模改修しています。しかしながら、このような事故が多く発生しているのは、溶融炉自体の能力に問題があるのではないかと考えますので、この問題に対する管理委員会の考え方を教えてください。次に直下汚染土壌の水洗浄処理についてです。前回の管理委員会では直下汚染土壌を水洗浄によって処理する試験が了承されました。直下汚染土壌を水洗浄により処理する方法は、調停条項には規定がないので、その変更が必要であると考えます。本日は、この試験の状況と結果を教えてください。

以上のとおり、意見を述べました。

これに対し、委員長から次のとおり発言がありました。

(委員長)ただ今ご指摘、あるいはご意見いただいた件については、後ほどそれぞれ該当の箇所で審議します。

審議・報告事項

1 豊島廃棄物等の処理量対策(審議・報告)

資料1-1 処理量アップ対策の取り組み状況を説明します。まず、これまでの主な経過を説明します。別紙1に、キルン炉による処理、冒頭に豊島住民会議から意見のありました直下土壌の水洗浄処理とその他の項目を整理し、それぞれの進捗状況を示しています。まず、昨年12月の第10回管理委員会で、キルン炉による処理について承認を得て検討を開始するとともに、粗大スラグ、シルト状スラグ、不溶化ダスト等の再溶融処理の中止を検討しました。19年1月にはキルン炉による処理の実証試験(ステップ1)を行い、第15回処理協議会に報告しました。それから2月にキルン炉による処理の実証試験(ステップ2)を実施し、3月には第11回管理委員会を開催しました。また、この時期からシルト状スラグの処理委託を開始しています。5月にはキルン炉による処理について、鉛と砒素の挙動調査(室内試験)を行い、6月に仮置き土の物性試験と直下土壌の2地点(G-4、I-2)を試掘調査しました。7月にキルン炉による処理の実証試験(ステップ3)を行い、8月の第12回管理委員会では、キルン炉による処理、直下土壌の水洗浄処理、A重油からA+C重油への燃

料転換の経過等を報告し、技術的に処理の見通しがあるということが承認されました。また、清掃ダストの処理を開始しました。それから、9月の処理協議会では、キルン炉による仮置き土の高温熱処理と直下汚染土壌の水洗浄処理について、豊島住民会議側から「調停条項上の取り扱いについて何らかの合意が必要である。」という意見がありました。10月にはキルン炉による処理の実証試験(ステップ4)計画案を管理委員会委員に提示してその準備に取り掛かりました。また、G-3地点の直下土壌を試掘調査し、その分析結果等は後ほど報告します。それから、三菱マテリアルへ配管を接続し、不溶化ダストの処理に着手しました。11月にはキルン炉による処理の試験運転(ステップ4)に取り掛かり、その結果等は本日の管理委員会で詳細を報告します。以上の経緯を踏まえて、粗大スラグ等の効率的な有効利用などすでに実施している対策の状況を報告します。別紙2には処理量アップ対策の状況とそれぞれの処理実績(平成19年4月から11月末)を示しています。粗大スラグの有効利用量は876トン、シルト状スラグの処理量は935トン、不溶化ダストは9月の定期点検整備で三菱マテリアルの液送配管へ接続し、10月6日から処理委託を実施しています。ボイラー等に付着したダスト(清掃ダスト)は非常に固いので、石炭用ロッドミルで処理しています。それから、7頁表1は月別の発生量と有効利用量の推移です。表2には過去1年間の処理量1トン当たりの発生率を示しています。粗大スラグは2.9%、シルト状スラグは2.7%、不溶化ダストは、溶融飛灰総量から推定して0.1~0.5%、清掃ダストは0.2%です。それぞれの対策については、シルト状スラグの発生量が当初の予想量(3000トン/年)を下回っていることを除き、概ね順調に進んでいます。前回の管理委員会でも報告したとおり、シルト状スラグは三菱マテリアル九州工場でセメントの原料としてリサイクルしており、セメント製品等への影響はないとのことです。また、シルト状スラグが当初の予想量よりも少ない原因の一つは、スラグの粗粒率を大きめに変更したことが考えられますが、引き続き、当分の間は状況を観察します。次に、溶融炉の大規模改修による効果について、補修前と補修後の約5ヶ月の処理量/日を分析すると、1号炉と2号炉ともに1割程度増えています。次のロータリーキルン炉による土砂の高温熱処理や直下汚染土壌の水洗浄処理は後ほど詳しく報告します。次の処理量対策と24年度末までの処理見通し(推定)は、処理量対策を実施した場合(表1)と対策未実施の場合(表2)を示しています。表2のとおり、キルン炉による処理や直下汚染土壌の水洗浄処理等を実施しなければ26年度までかかる見込みですが、各種処理量対策を講じることで期限内に処理できる見込みです。表1のとおり、20年度からキルン炉による処理を開始し、21年度から直下土壌の処理を開始すれば、24年度までに処理が完了します。次に、資料1-2ロータリーキルン炉による土砂(仮置き土)の高温熱処理を説明します。本日の管理委員会では、本格実施に向けた方針についての指導・助言を得たいと考えていましたが、実証試験(ステップ4)の分析結果で、砒素が溶出試験の基準値を上回ったので、まずはその対策を検討します。実証試験(ステップ4)では、本格実施を想定して、連続運転(4日間)し、処理後の土砂の有効利用等を検討するためにサンプルを採取するとともに、長期運転時の作業性の問題点や各種運転データ、処理物の性状、鉛や砒素の挙動などを調べました。試験工程は図1のとおり、11月末に実施し、図2には試験試料の掘削場所を示しています。試験条件は表2のとおり、

塩化カルシウム(4%)を添加し、投入量を800kg/hとしました。また、表3には固形物の分析項目を示し、表4には排ガス分析項目を示しています。図3試験期間中のフロー図には、土砂の投入場所やサンプリング場所等を示しています。以上の内容で実証試験を行った結果、計画に従って処理を開始しましたが、塩化カルシウムの混合ムラや廃棄物の偏在により、排ガス中の塩化水素濃度が上昇したため投入を一時中止せざるを得ませんでした。その後は自動測定で塩化水素濃度をモニターしながら投入量を調整したために、当初計画の5割程度(約40トン)しか処理できませんでした。次に、ステップ4の測定結果等は、表5、表6、表7のとおりです。表5のとおり、鉛の全量試験では、熱処理前が514ppmでしたが、塩化カルシウム添加によって熱処理後には19.7ppmに下がりました。また、含有量試験では、表7のとおり塩化揮発法によって非常に低い濃度になりました。砒素は表6のとおり、溶出試験で熱処理後が0.017mg/や0.029mg/という分析結果で、溶出試験の基準値(0.01mg/)を少し上回りました。それから、土壌中のダイオキシン類については、熱処理前は690pg-TEQ/gでしたが、熱処理後では0.00016ng-TEQ/gとなって、土壌基準値(1ng-TEQ/g)を満たしています。それら以外の金属等については問題ありませんでした。また、実証試験前は粉じん等の作業性や安全性を危惧しましたが、特に問題はありませんでした。それから、当初処理後の土砂を覆土として有効利用するための土質試験(土粒子の密度、含水比、粒度、液性・塑性限界、突き固め、修正CBR、透水、三軸圧縮)を予定していましたが、砒素の溶出試験が不合格となったので実施していません。次の実証試験(ステップ5)の取り組みは、後ほど追加資料で説明します。今回の実証試験が技術的にうまく進めば、無害化処理についての管理委員会の承認を得た後、関係機関との調整を経て本格処理を開始することとなりますが、本格処理には施設改造等が必要となることから、無害化処理の検討と併せて、施設改造等の費用対効果、作業環境や安全性の確保等を検討します。8頁には、仮置き土の高温熱処理フローを示しています。豊島側では、バックホウで篩い分けをした後、塩化カルシウムを混合し、それをフレコンバックに詰め込んで、トラックで中間梱包施設に搬送します。そして、ホイスト(既設)でBコンテナに積み込み、直島に輸送します。直島側では、フレコンバックをホイスト(既設)で1階から4階に運び、ホイストで土砂受入ホッパーに投入します。本格処理を実施するに当たっては、豊島側でスケルトンバックホウや混合専用バックホウを新規整備し、直島側ではホイストや土砂投入装置(土砂受入ホッパー、スクリーコンベア)を新規整備する予定です。次に、資料1-2の追加資料を説明します。まず、実証試験(ステップ4)の試験条件の変更です。当初の予定よりも塩化水素濃度が管理基準値に近づいたことから、投入塩素量を減らしました。表1のとおり、塩化カルシウム4%を混ぜた試料については、400kg/hの投入量に切り替え、図1の塩化水素発生状況のとおり、管理基準値(40ppm)を超えそうな場合には投入量を抑えて試験しました。排ガス分析結果は、ダイオキシン類、鉛、砒素ともに基準値以下でした。なお、塩化水素濃度については、自動測定機でモニターがあるので、そのデータを参考に基準値を超えないように運転しています。それから、表3にはこれまでの試験結果(ステップ1からステップ4、ラボ試験)をまとめています。網掛部分は基準値を上回ったという意味で、鉛はステップ2で含有量試験と溶出試験の基

準値を上回っていますが、ラボ試験、ステップ3、ステップ4では基準値を下回っています。一方、砒素はステップ1、ステップ2、ステップ4で溶出試験の基準値を上回っています。表中の項目の46号は溶出試験で、19号は含有量試験のことで、これらのデータやこれまでの知見を踏まえて、十分に検証しながら実証試験(ステップ5)を実施したいと考えています。なお、実証試験(ステップ2)の溶融不要物やラボ試験(CaCl₂ 4%)の項目では、砒素が検出されませんでした。溶融不要物は鉄を含んでいるので、塩化カルシウムを添加すると、砒素が検出されないことが分かりますが、このような試験で得られた知見等をクボタや県の分析機関等で十分精査しながら、早急に実証試験(ステップ5)を計画したいと考えています。

次に、資料1-3直下汚染土壌の試掘調査を説明します。前回の管理委員会では、2地点の試掘状況と直下土壌の性状等を報告し、土壌の水洗浄処理の見通しについて承認されました。本日は、当初予定していた3地点の試掘地点のうち残り1地点(G-3)を試掘調査したので、その結果等を報告します。公調委の調査では、G-3地点が鉛濃度の最も高い場所です。掘削工程は図1のとおりで、廃棄物の掘削は、前回と同様に「廃棄物等の掘削・運搬マニュアル」に準じて行い、安全対策に十分配慮しました。GH-3、4付近を東西に約25m、南北に20mの広さでTP+5mまで掘り下げると、TP+5mの地点で焼却灰層が現れ、TP+4mの地点でコンクリート壁と土間が現れました。また、大量のドラム缶も掘り出されました。掘削時には強烈な油臭を感じたものの、作業環境測定では、メタン、硫化水素、一酸化炭素濃度等は検出されませんでした。結果として、掘削した範囲ほぼ全域にわたってコンクリート土間(図3の白破線部)が現れたため、コンクリート土間に覆われていなかったコンクリート壁より東側の部分をサンプリング場所とし、コンクリート土間に覆われていた下の土壌を参考までにサンプリングしました。図3の右下に図面を示していますが、縦20m×横19m×高さ2.2mの容器のようなコンクリート構造物が確認できました。次に、コンクリート壁より東側のサンプリングの状況を説明します。色調は、表層から1m程度までは黄褐色で、1mより下はやや深みを増した黄土色で、土壌自身からの臭いは感じらず、ここは廃棄物がかなり積み上がっていた場所なので、圧密でよく締まった状態で透水性は少なかったです。今回は掘削場所が限定されたことから、約20トンの試験用サンプルは採取できませんでした。なお、掘削後は直下汚染土壌部分にシートを養生し、仮置き土を埋め戻しました。コンクリート壁より西側でも、表層より1m下辺りから、黒く変色した砂利のような物質が現れたため、それより下層は直下土壌としてのサンプリングを中止しました。次にコンクリート壁とコンクリート土間下の土壌について説明します。掘削の際には、豊島住民会議の方に立ち会ってもらい、昔のことを聞きましたが、よく分からないということで過去の資料を調査しました。事業者が昭和52年当時、鋳物砂等の遮断型最終処分場を造る計画があり、申請前に、この構造物(容量750m³)を造ったところ、ミミズ養殖による土壌改良処分業のみの許可となり構造物が使われないままその上に廃棄物が堆積したものと推察されます。サンプリングした際には、コンクリート土間下は黒い土壌でしたが、直島環境センターの研究室に持ち帰って、攪拌したり、水で洗うと土色に変色し、目視観察では燃え殻や鋳さいではなく、土壌でした。次に検査項目と試験結果を説明します。今回の調査も前回と同様に、平成7年公調委の調査結果から、直下汚

染土壌について土壌環境基準値を超過していた項目のみを選定し、分析しました。その結果、鉛が0.031mg/、砒素が0.011mg/となり溶出試験の基準値(0.01mg/)を僅かに上回る箇所がありました。なお、溶出試験ではコンクリート土間の下土壌については検査項目すべて基準値以下(検出されなかった)でした。表3の含有量試験結果では鉛、砒素ともに基準値以下でした。次の表4には、水分、強熱減量、ダイオキシン類、粒度分布の結果を示しています。水分は10%程度で、強熱減量は廃棄物の混ざり具合の指標で、その分析結果は2%以下でしたので、この土には廃棄物が混ざっていないことを示しています。ダイオキシン類は、高い値で13pg-TEQ/gですので土壌の環境基準値に比べて非常に低い結果となりました。それから、粒度分布の結果は、今後、水洗浄処理等を検討する際に基礎データとして活用します。直下土壌については、8月の管理委員会で溶融処理しなくても、水洗浄により無害化できる見通しが立ちましたので、検討を進めてきました。今回試掘調査したG-3地点でも、先ほどの報告のとおり、溶出試験の基準値を僅かに上回っていましたが、そういったサンプルをもとにラボ試験や実証試験を経て検討を進めます。実は過去のサンプルをもう一度分析し直すと溶出試験の基準値以下となりました。これは、空気に触れたり何らかの不溶解により鉛等が検出されなくなることが原因として考えられます。今回のG-3地点の試掘調査では鉛の溶出試験が0.03mg/で公調委の土壌試験の結果の10分の1の値でした。また、添付資料1のH-2付近については公調委の土壌試験では溶出試験が1.6mg/でした。ただし、この場所の上には廃棄物や仮置き土があるため、H-2付近で東トレンチの池から比較的掘削しやすく、廃棄物層が薄い場所を選んで、12月26日に土壌のサンプルを採取し、ラボ試験や実証試験を行うなど、水洗浄処理に向けた検討を進めたいと考えています。

次に資料1-4燃料転換による処理量アップを説明します。前回の管理委員会で、A重油にC重油65%を混入することは技術的に問題ないという了承を得ましたが、本日は施設改造を含めた費用対効果の検討結果を報告します。A重油とC重油の価格差は5円程度ですが、A重油にC重油65%を混入した場合の価格差は約3.2円です。さらに、中間処理施設内のC重油タンクの新設や配管工事等の施設改造費がかかり、十分な費用対効果が見込まれないことが分かりましたので、現状ではC重油への燃料転換は行わないこととします。引き続き、A重油にクレオソート油や粉炭を添加することなどによる処理量アップ対策について検討を進めます。

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1-2表5、6、7で、熱処理前の項目は全量試験のデータしかないのですか。溶出試験と含有量試験の結果ではどうでしたか。全量試験の結果と含有量試験の結果では、場合によれば1桁くらい数値が異なるので、514mg/kgが必ずしも3.3mg/kgになると考えないほうがいいです。それから、ppmの単位は適切でないので、きちんと訂正してください。

(県)訂正します。

(委員)第16回処理協議会で豊島住民会議側から、直下汚染土壌の水洗浄処理につ

いて、試験する際は立ち会いたい、調停条項上どのように解釈するのかという意見がありました。結論ではないのですが、意見があったということで、県側と豊島住民会議側の間でよく協議してくださいと伝えました。

(委員)ロータリーキルン炉の試験では鉛と砒素の対策が重要ですが、塩化揮発法で鉛の問題が解決できても、今回の結果では砒素の問題が残りました。そのため、今後も試験を続けるということですね。

(委員)砒素の場合は、鉄があると鉄と化合して溶け出さなくなります。抜けるという意味でないので、きちんと調査する必要があります。

(委員)きちんと試験計画を立て、そのような疑問点を調査しながら、引き続き、検討を進めてください。当初は、処理量アップ対策のためにできるだけ早く取り組みたいということでしたが、今の状況では今年度中の実現は難しいと考えます。

(委員)8頁添付資料1の豊島処分場平面図では、G-4地点にコンクリート土間があるように見えます。その四角の中で「G-4」と記載がある場所にコンクリート土間があって、そこでサンプリングしたように見えるのですが、ここがG-3地点ですか。

(県)G-4地点は前回サンプリングした場所で、四角の斜線部分です。

(委員)公調委の調査では、ラインとラインの交点でG-1、G-2、G-3等とナンバーを付けました。県の説明では交点ではなくて、ラインに囲まれた面(四角い部分)にナンバーを付けているから誤解が生じるので、表現を少し整理してください。

(県)名前の付け方や表現を工夫します。

(委員)表2の表層は、上部の廃棄物を除いた土壌の一番上と考えていいですか。表層下2mというのは、廃棄物層からではなくて、土壌層から2mで、そこから2.2mのところコンクリート層があるという解釈でいいですね。

(県)そうです。

(委員)コンクリートの厚さはどのくらいですか。

(県)約10cmです。

(委員)そうすると、コンクリート直下は2.3mくらいですか。

(県)コンクリート直下は場所が異なります。3頁の写真で説明すると、サンプリング場所は2カ所で、コンクリートが出ていない手前の場所でサンプリングしたのが、表層50cm下、1m下、2m下という箇所です。それから、コンクリート床下直下、コンクリート床下50cmは、コンクリートが出た場所でのサンプルです。

(委員)直下というのは、コンクリート土間を剥がした下の部分という意味ですね。

(県)そうです。

(委員)そうであれば、表3の項目の表現を適切にしないと誤解が生じます。それらの場所は、似たような所でそれほど距離も離れていませんが、土壌の性質は変わってきます。

(委員)そうすると、表3のコンクリート床下50cmのところも、上にコンクリートがあるわけではないということですか。

(県)コンクリートを剥がした下側ですので、コンクリートがあった場所です。

(委員)コンクリートの上はサンプリングしなかったのですか。

(県)コンクリートの上はすべて廃棄物ですからサンプリングしていません。

(委員) 表層とコンクリート下は同じ高さですか。本当は、コンクリート上にも土壌が堆積していたことになるんですか。その高さ関係を正確に表さないところを測っているのか分からない。おそらく、コンクリートの上は廃棄物を貯留するために使われていた可能性があって、そこに廃棄物が堆積して、その脇の地点はもう少しその上の段階から土壌が出たということですよ。

(委員) コンクリート床下は、場所が違うことを示すために区別して記載したほうがいいです。結局、G - 3 地点は、先ほどの説明のように面で表すから、その範囲に含まれるが、その中でも場所は違うということですね。そういった意味では、G - 3 地点、 という表現にすればいいと思います。

(委員) コンクリート床下 50 cm の鉛の濃度が他の場所と比べて高いことが理解できません。コンクリート土間を造る前に何か入っていたのかもかもしれません。周辺を調査しながら対処してください。

(県) おそらくコンクリートの土間を造った時に、粒度の粗い砂利系のものを入れたのではないかと考えます。そこを掘削した時には、ものすごい浸透水が出てきました。透水性が非常に高く、廃棄物の影響を受けやすい場所でないかと考えます。

(委員) 結局、キルン炉による高温熱処理も直下汚染土壌の水洗浄処理も最終的にどういう条件になれば、実現可能になるかが見えてこない。例えば、最も有害な場所を調べて、それがクリアできれば、全体もクリアだという考え方ですか。

(委員) 基本的には土壌の環境基準値を満たしていることが条件になりますが、最も有害なところで基準値を満たしていれば、他の場所も問題ないということではありません。あまり危険でない箇所をサンプリングしてもなかなか結果が見えないので、試験ではわざわざ有害な場所を探してます。その説明がなかったので、少し分かりにくいのです。そのため、公調委の結果で鉛濃度が最も高い G - 3 地点付近の土壌をサンプリングして、本当に高ければ水洗浄処理の試験をして、その効果を確認しようとしているのです。最終的に、例えば水洗浄処理で無害化できるということが判明しても、水洗浄処理する度に必ず対象物をチェックしなければいけません。

(委員) ある場所の土壌では無害化できても、他の場所の土砂ではできない可能性も当然ありえます。

(委員) もちろんそうです。今はまだ試験の段階ですから、濃度の高い場所をサンプリングして、それを水洗浄処理によって無害化できれば、その方法を実際に適用できるのではないかと検討して、さらに議論を進めていきます。

(委員) 土壌試料は、土壌の中に存在している時と、外に出して空気に触れること等により、状況が変わってしまう現象があります。実際に取り出した時は溶出試験の基準値を超えていても、しばらく放置しておくとも基準値を下回るということです。そういった意味では、土壌の外へ出してエイジングすることで、無害化できてしまうことも考えられますので、エイジングの現象についても検討してください。

(委員) 会議の冒頭で豊島住民会議から意見があった件について、直下汚染土壌の水洗浄処理の技術的な検討や見解は管理委員会ですべてまとめるので、その取り扱いは処理協議会で話し合ってください。ただし、今は土壌の水洗浄処理を取り扱っていますが、今までも岩石等も洗浄処理してきた実績がありますので、そのことも踏まえて今後どう考えていくのかを協議してください。それから、コンクリートの構造物が発見され

たことについて過去の資料を調査した結果、いろいろ分かってきたのですか。これから掘削を進めるにあたって、今まではボーリング調査の資料等を参考にしていますが、今後何が出てくるのか分からない状況なので、それ以外にも参考になる資料は残しているのですか。

(県) 過去の資料等を調査しましたが、本日報告した以外の資料は残っていないと思います。

(委員) 豊島住民の方に、どの場所で何をしていたか当時の様子を聞いていないのですか。

(県) 豊島住民会議の方にも過去のことを聞きましたが、それでも分かりませんでした。

(豊島住民代表者) 昭和 5 0 年 1 2 月時点ではなかったです。当時の状況が一番よく分かる資料は、松浦が廃棄物処理法違反で逮捕された時の検察調書だと思います。公害調停の時に、住民がそれを取り寄せて勉強していますので、参考になるような意見がありましたら、次回の管理委員会で紹介したいと思います。

(委員) これから掘り下げていくうえで、何が出てくるのかを知りえる資料等があるならば、それも参考にしてください。

(委員) 今回も新たに大量のドラム缶が発見されましたが、公調委の調査結果を実証することはなかなか難しいので、それが正しいかどうかの議論はできませんでした。あの探査の時に、そういった大量のドラム缶が見つかったとすれば、それに対応した形で地表面からの探査の結果を見直すということはあるだろうと思います。

(委員) 確かに水洗浄処理やエイジングで、溶出試験がクリアできたとしても、その土壌をどこへ持っていくかによって、処理後の措置を検討しなければいけません。また悪い状態の場所に放置して、鉛等が出てくることがないか心配です。それはきちんとチェックしなければいけません。

(委員) 管理委員会でも、廃棄物ではなく、土壌であるという切り分け方で水洗浄の有効性を説明しなければいけないと考えます。その考え方は整理したいと思います。

(委員) 燃料転換の議論は、原油価格の値上がりの影響を受けてコスト面から検討を進めてきましたが、もう一方で処理量アップの観点からの検討はどうなっていますか。

(県) 仮に費用がかかっても処理量がアップするのであれば導入する必要はありますが、現段階で定量的に何%上がるということが実証できていません。

(クボタ) 燃料転換によって処理量アップの効果があることは、基本的には分かっています。しかし、それを証明するプラントがないので、実証試験ができない状況です。そのため、今のところは燃料転換の検討を止めています。その他の方法として、粉炭やクレオソートを今の燃料に添加することによって、処理量アップを図ることを検討します。その証明は、直島のプラントでは大きすぎるので、ほかの小さなテストプラント等で試験して、データを積み重ねます。

(委員) 燃料転換の試験データが得られたら、報告してください。この議題は以上でよろしいでしょうか。意見がなければご了承いただいたものとします。

2 豊島廃棄物等の残存重量(平成18年度末)の推計方法(審議・報告)

(県) 資料 1 - 5 豊島廃棄物等の残存重量の推計方法を説明します。豊島廃棄物等処

理事業は本格稼働開始から4年余りが経過し、計画の半ばを迎えていますが、これまでの処理実績を見ると当初計画と異なる点があります。このため、平成24年度末の計画期間内の処理完了に向け、計画的に処理を進めるために、未処理廃棄物等の残存重量を推計するとともに、それに対応して基本計画を見直したいと考えます。今回は、そのうちの推計方法を説明します。まず、計画と現状の相異点です。シュレッターダストを中心とする廃棄物の中にかなりの土砂混入が見られます。次に、廃棄物系の密度測定を毎年実施していますが、平成18年度の結果では、土砂の補正をしない実測値は平均 1.05 t/m^3 と計画値(0.9 t/m^3)を上回っています。それから、第1次掘削計画では、廃棄物等の処理重量が184,000トン終了した時点で、仮置き土は92,000 m^3 の大部分が処理されて、17,000 m^3 しか残らない計画でした。しかし、実際は処理重量がこれとほぼ同じである平成18年度末現在(処理重量186,000トン)、残存している仮置き土は依然として約50,000 m^3 あるとともに、土壌系主体のものが多く残っています。以上のことを踏まえて、残存重量を推計します。推計の方法は、全体重量の算出方法と同様に、各部分の体積を求めたうえで、密度を乗じて重量を算出します。主なフローは図のとおりです。まず、(1)残存体積の推計方法について、豊島廃棄物等は大きく分けて仮置き土と仮置き土以外の主要部に分かれます。主要部は廃棄物層、覆土、直下汚染土壌の3つに分かれます。そして、廃棄物層と覆土の体積を求めるに当たっては、測量データ等を利用します。直下汚染土壌は、その大部分が掘削されずに残っていると考えられるので計画量である50,000 m^3 とします。次の(2)密度の設定方法は、公調委のボーリングデータなど各種データを使用します。(3)その他では、この重量の推計結果に基づいて、均質化・混合前後における土壌混合測定データ等から廃棄物層(シュレッター、燃え殻、鉱さい)や仮置き土における廃棄物系と土壌系の構成内訳を算出して、基本計画や掘削計画の見直し等に活用します。

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)土砂を上積み上げれば下の土砂の密度がかなり高くなることはありえると思います。

(県)毎年度、廃棄物層の密度を測定しています。その結果は別紙のとおり、15年度 0.9 t/m^3 、16年度 0.94 t/m^3 、17年度 0.98 t/m^3 、18年度 1.05 t/m^3 と推移しています。これが、土砂が含んでいる影響なのか、圧密度の影響かということは分かりませんが、密度は増えています。

(委員)体積で把握する方法と密度で把握する方法は、もう少し上手なやり方はないのですか。

(委員)体積は形状から算出できないわけではありませんが、推定しながら、処理を進める過程で得られたデータを活用して補正する方法が望ましいと考えます。密度分布を考慮して計算しますが、それが正しいかどうかの判断は難しいので、処理しながらそれを補正したいと考えます。

(委員)今は全体量の議論ですが、1次掘削から2次掘削へと掘削工程が進んでいくと、土壌とシュレッターダストの割合を調整しなければいけません。また、いつごろ

から直下土壌が出てくるかも含めて、公調委のボーリングデータを踏まえた三次元の分布図を作成し、それを常に修正できるようにするとともに、掘削の段階で土壌とシュレッダーダストの割合を想定できる情報にしたいと考えます。来年3月を目途に、早稲田の永田研究室でプログラムを活用しながら作成したいと思います。現段階では、残存重量を推計して、今のデータと突き合わせながら残存量を決めます。この議題は以上でよろしいでしょうか。意見がなければご了承いただいたものとします。

3 豊島廃棄物等処理事業の実施状況（報告）

（県）資料2-1 豊島廃棄物等処理事業の実施状況を報告します。まず、平成18年度末までの処理実績は185,829トンで、平成19年度（4月～11月）処理実績は35,599トンです。注1）のとおり、年間処理実績（修正後）はシルト状スラグや不溶化ダスト等の再溶融量を引いています。なお、平成19年5月、6月に1号溶融炉を大規模改修したこともあり、その月の処理計画や処理実績は減っています。また、これまでの処理実績の累計（暫定）は221,428トンで、全体量（592,289トン）の37.4%を処理し、進捗率は約86%です。次頁の搬出量、積込量及び輸送量と 特殊前処理物の処理量は表のとおりです。次の副成物の有効利用量では、注4）のとおり、溶融スラグの保管量が低下したため、平成19年6月4日から平成19年9月30日まで販売・利用を一時停止しましたが、10月から販売・利用を再開しています。そのため、6月から9月までの合計販売量は減っています。また、今回から粗大スラグ、シルト状スラグ、清掃ダストの処理状況を追加しました。なお、粗大スラグの販売量は溶融スラグの合計販売量の内数です。4頁の高度排水処理施設の処理量は、ほぼ計画（約2,000m³/月）どおり処理しています。5頁のモニタリング等の実施状況もほぼ予定どおり実施しています。次の薬品、ユーティリティの使用量等では、表7-1は使用実績で、表7-2は年間に数回しか使用しないため、購入量を使用量とみなしています。次に、今年度の見学者数は少し増加していますので、その下げ幅が少し止まったと考えますが、引き続き、見学者の誘致を図るため、直島の観光協会等と連携して、エコアイランドアートツアー等を企画するなど対策を講じたいと考えています。次は、平成19年11月までに発生したひやり・ハット等の状況です。8月3日に掘削作業現場で事故（仮囲いの一部破損）が発生しました。炭酸カルシウム袋の上に置いていた鉄板が台風5号の強風により飛ばされ、南側の仮囲いの一部が破損しました。再発防止対策として、上に重しを置くことをルール化しました。8月5日には作業員が点検のためスラグブース分配コンベアの歩廊を歩いていたところ、辺りが暗かったので転倒しそうになりました。これに対しては照明を増設しました。8月7日には直島環境センター職員が豊島処分地の進入道路を走行中、対向車とすれ違った際にハンドル操作を誤り、溝に片輪が落ちました。これに対しては交通安全の徹底を図りました。8月17日に中間処理施設で事故（アルカリ火傷、角結膜びらん）が発生しました。1号溶融炉バグフィルタのダスト排出装置に不具合が生じたので、運転管理員が修復作業を行っていたところ、点検口から飛灰が噴き出し、目に入りました。保護メガネを着用していなかったため、今後、類似の作業場所では、確実に保護メガネ等を着用することを徹底します。8月31日には、中間処理施設のプラットホームで廃棄物の払い出し投入作業中、テールゲートフック

解除スイッチを押した後、ランプが消えたと思ったのでダンプアップしたところ、ゲートが開いていなかったために廃棄物が払い出されず、前輪が浮き上がりました。平成18年4月17日にも類似のひやり・ハットが発生していることを踏まえ、再発防止策等を確認した上で、作業手順書による再教育を徹底しました。10月2日には、中間処理施設ガス冷却室のダスト排出装置の堆積ダストを除去していたところ、ダストの塊が上から落ちて、作業員の背中に当たりました。今後は、落下物があることを考慮して、仮設足場材などで覆いをすることとしました。11月12日には、中間処理施設の送風機室可燃物ホッパの油圧シリンダーの油漏れを点検していた際に、点検用紙を見ながら移動したので、コンクリートの梁に頭をぶつけました。ヘルメットを着用していたため怪我はなかったのですが、コンクリートの梁にクッションを取り付けるとともに、「頭上注意」の表示をしました。11月29日には中間保管・梱包施設で事故(コンテナの一部破損)が発生しました。充填作業の際に、積込室で天蓋レバーの解除を行いました。天蓋の開放確認が不十分なまま充填室に入ったため、積込ホッパと接触しました。再発防止対策として、中央制御室とダンプトラック乗務員との間で確実な連絡を取ることを徹底しました。12月13日には中間処理施設で事故(左足親指爪剥離)が発生しました。1号炉第2燃焼用空気予熱器室の排気送風機が止まり、室内の圧力が高まっていました。中央制御室では、警報が点滅していましたが、作業員がそれを意識せずに室内に入った際にドアが勢いよく開いて、床とドアとの間にゴム長靴の左足を挟まれました。再発防止策として、室内に入る時には、送風機が正常に稼働しているかどうかを確認してから入室することとし、長靴ではなく安全靴を着用するよう徹底しました。

次に資料2-2豊島廃棄物等処理事業の原単位表等を報告します。1頁目は原単位表で2頁目が処理コストです。平成18年度の処理費/トンでは59,376円で、16年度や17年度と比べて、増加しています。この原因は(注)のとおり、処理効率の低下(重油使用量の増、処理量の減)、その対策として溶融炉大規模補修の実施、重油単価の高騰が考えられます。

次に資料2-3第2次掘削の進捗状況を報告します。1頁には12月17日現在の写真を掲載しています。写真の手前側が第1工区で、北海岸側が第2工区です。現在、第1工区のシュレッダー掘削がほぼ終了し、そのシュレッダーを処理しています。そして仮置き土の一部を第1工区に埋め戻すために運搬しています。今後、掘削したシュレッダーを処理した後、その下の第2工区を掘削する計画です。なお、第2工区に残っている仮置き土を移動しながら掘削します。別紙2には今後の掘削作業の予定を示しています。第2工区の掘削がある程度進めば混合面を移します。残った仮置き土は1工区に移して、シートを敷設します。さらに、ロータリーキルン炉で仮置き土を処理することを踏まえ、掘削現場内トレンチ(南)に高温熱処理用仮置き土を置き、その西側で塩化カルシウムを混合する計画です。なお、1月から第2工区の掘削に取り掛かる予定ですが、シュレッダーの量を考慮すると5月頃までかかる見込みです。

次に資料2-4溶融スラグのアルカリシリカ反応性試験結果を報告します。表1のとおり、平成18年12月22日から12月26日にかけて製造したスラグがアルカリシリカ反応性試験で不合格となりました。さらに平成19年9月4日から9月10日にかけて製造したスラグもアルカリシリカ反応性試験で不合格となりましたので、そ

それぞれの原因と今後の対策を報告します。平成18年12月6日から溶融炉停止に粗大スラグを用いるために、粗大スラグの有効利用を一時停止し、それに伴い溶融助剤の添加量を5%から無添加としました。結果的に、スラグ塩基度が想定値よりさらに低下し、アルカリシリカ反応性試験結果が利用上支障ありとなりました。別紙1図1に助剤添加量とスラグ塩基度の関係を、図2にアルカリシリカ反応値とスラグ塩基度の関係を示しています。今後の対策として、アルカリシリカ反応値の急な悪化にも対応できるように余裕を持った塩基度管理を行います。次に、蛍光X線測定装置の不具合により、見かけ上のスラグ塩基度が上昇し、それに対応するために助剤添加量を5%から無添加に減少しました。その結果、真のスラグ塩基度が0.5程度まで低下し、アルカリシリカ反応性試験結果が利用上支障ありとなりました。別紙2図3に蛍光X線測定装置不調時の見かけ上のスラグ塩基度と蛍光X線測定装置修理完了後、再測定を行った正常なスラグ塩基度と助剤添加量を示しています。また、別紙3図4に蛍光X線測定装置が不調時の見かけ上のスラグ塩基度とアルカリシリカ反応値の関係を、図5に蛍光X線測定装置修理完了後再測定したスラグ塩基度とアルカリシリカ反応値の関係を示しています。今後の対策として、化学分析による濃度既知のスラグを標準として、蛍光X線測定装置の校正とチェックを常時行います。さらに、以上のことを踏まえ、分析体制の整備を行います。なお、不合格となったいずれのスラグ(各600トン程度)も、炉の立ち下げ用スラグとして利用しました。

以上のとおり、説明しました。

これに対し、委員から次のとおり発言がありました。

(委員) 不合格となったスラグが利用されなかったことが幸いです。

4 中間処理施設の運転管理等(報告)

(クボタ)資料3-1中間処理施設の定期点検整備結果等を報告します。平成19年9月から10月にかけて点検整備を実施しました。表1.1に点検整備工事の実績を示しています。サンプル触媒採取及び分析とガス冷却室ダスト清掃については別添資料で説明します。次頁の表1.2は運転維持管理員による保守点検作業の予定と実績を示しています。点検の結果、整備・交換が必要と判断して実施した項目は色付きで示しています。次に耐火物補修前後の運転状況を説明します。平成18年9月に2号溶融炉、平成19年5月に1号溶融炉の主燃焼室耐火物を補修しました。図2.2に定常運転日の月平均処理量の推移を示しています。炉の停止、キープ運転、スラグ再溶融、立ち上げ、立ち下げ等を含まない日の1ヶ月ごとの平均処理量です。1号溶融炉と2号溶融炉とも、耐火物補修の後は処理量が増加しています。表2.1のとおり、1号溶融炉では、耐火物補修前後5ヶ月を見ると、90トン/日から98トン/日に処理量が増加し、2号溶融炉でも、耐火物補修前後13カ月では、95トン/日から100トン/日に増加しています。次に重油使用量について説明します。重油使用量原単位(使用量/処理量トン)の推移は、図2.3のとおりです。1号溶融炉と2号溶融炉とも耐火物補修の前と後では30%以上の改善効果が現れています。表2.2のとおり、1号溶融炉では耐火物補修前256/処理トンから耐火物補修後163/処理トンと改善し、同様に2号溶融炉でも240/処理トンから162/処理ト

ンになっています。次に、溶融飛灰のダイオキシン類濃度の推移を説明します。平成17年から1号溶融炉の排ガス中のダイオキシン類濃度について上昇傾向が見られたことから、活性炭の噴霧を開始しました。その結果、排ガス中のダイオキシン類濃度は低下しましたが、溶融飛灰(スラリー)中のダイオキシン類濃度が増加しました。平成18年度の調査結果によりガス冷却室での増加が顕著であることが分かったので、ガス冷却室を清掃し、一定の改善効果が見られました。本日はその後の状況を報告します。図3.3のとおり、平成18年1月の活性炭噴霧開始時期からダイオキシン類濃度が徐々に増加しましたが、ガス冷却室を清掃したことで減少しました。しかし、1年後に再び増加傾向になったことから、平成19年9月から10月の点検整備期間中に、ガス冷却室を清掃しました。この清掃状況は図3.4、3.5のとおりです。図3.4は平成18年9月の清掃状況です。足場を組み、へら等でダスト除去しました。図3.5は平成19年9月の清掃状況です。徹底的に清掃するためにガス冷却室の耐火物を張っていない場所とバグフィルターに影響を及ぼさない範囲を高圧洗浄しました。その結果、ダイオキシン類濃度が1ng-TEQ/gを下回りましたが、引き続き経過観察を行って、ダスト清掃の時期を検討します。次にサンプル触媒の点検結果を説明します。平成15年4月の開始以降、これまでに触媒の点検を3回実施しました。図4.1のとおり、触媒は2段(上段と下段)構成で、ガスは上段部から下段部にかけて流れます。調査内容は、触媒に関しては脱硝率を計測し、式と式で、触媒の劣化度合いを測ります。その結果は表4.2のとおりです。これまでの結果を見ると、1号炉と2号炉の上段部とも、劣化度合いが進行しています。設計上の劣化度合いは、3年で0.5を見込んでいましたので、当初予想に比べると、劣化度合いは少ないです。他の溶融プラントの実績では、4年経過時点の上段部の劣化度合いが0.74~0.87ですので、劣化の程度は他のプラントと同程度と考えます。なお、上段部触媒での劣化の進行が見られるので、次年度での触媒の積み増しを検討しています。

次に資料3-2最近のトラブルと対策を説明します。まず、2号バグフィルタチェーンコンベヤ過負荷による停止です。平成19年8月18日16時頃から2号バグフィルタダスト排出系のチェーンコンベヤの過負荷が発生したため、点検口からダスト除去等を実施しました。内部状況を確認したところ、スクリーコンベヤの磨耗が確認され、翌日の9時頃から立ち下げを開始しました。図1に原因を図示しています。(a)バグフィルタのイメージ図のとおり、チェーンコンベアでダストをかき出して、スクリーコンベヤで空輸装置にダストを落とす構造ですが、(b)横からダスト排出部周辺を見たイメージ図のとおり、スクリーコンベヤの羽根の磨耗と変形により、スクリーコンベヤの搬送能力が低下したことから上流側のチェーンコンベヤの過負荷が発生しました。スクリーコンベアの磨耗は経時変化によるものですので、磨耗の状況を休炉時ごとに計測して整備時期を決定します。次に、2号バグフィルタチェーンコンベヤのエレベーションガイド脱落のトラブルを説明します。平成19年10月18日に2号バグフィルタダスト排出系のチェーンコンベヤが過負荷で停止し、立ち下げを開始しました。原因を調査した結果、図2のとおり、エレベーションガイドが脱落して、反駆動側のホイールに巻き込まれて過負荷が発生しました。このエレベーションガイドが外れた原因は、コンベヤチェーンのキンクにより、エレベーションガ

イドサポート部に接触し、腐食等で弱っていた取付部から脱落したものと考えられますが、次回の定期点検整備時に詳細な点検を実施したうえで確認します。

(県) 次に追加資料 2 号溶融炉二次燃焼室の耐火物の脱落を説明します。平成 19 年 12 月 21 日 9 時 15 分頃に 2 号溶融炉二次燃焼室排ガス出口付近でケーシングが赤熱した異常を発見し、県に連絡がありました。耐火物の脱落が推測されたため安全に配慮して 2 号溶融炉の立ち下げを開始し、原因を調査するように指示しました。図には、過去の二次燃焼室耐火物補修範囲を示していますが、去年の大規模補修時に点検した際には異常がなかったため、今回の異常箇所の補修は実施していません。なお、1 号溶融炉については平成 19 年 5 月から 6 月の定期点検で、今回の異常箇所を含めて耐火物を張り替えました。2 号溶融炉を停止して点検した結果、予想どおり耐火物が脱落して、断熱材が破損したために輻射熱の影響を受けてケーシングが赤熱したことが分かりました。12 月 21 日の段階では、年末年始をはさみ 1 月 4 日から定期整備に入ることを踏まえて、復旧は 1 月中旬の予定である旨を関係機関やマスコミに連絡しました。しかし、本日の午前中に、点検した結果、応急的な措置を講じることで 1 月の定期点検までの間、安全上も問題なく運転できるとの提案がありました。応急措置は、ケーシングの一部を切り取り、そこから断熱層の劣化箇所に補修剤を外側から塗り込み、切断したケーシングに蓋をするという内容です。この応急補修を講じることにより 1 月の定期点検までは運転できると考えています。なお、本格的な補修は 1 月の定期点検で実施しますが、本日の管理委員会での議論を踏まえて、運転の再開時期をお諮りします。

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) ガス冷却室の清掃については、作業環境上の問題はないのですか。

(クボタ) 清掃する時は、必ずタイベックという防護服とマスクを着用しますので、作業環境の問題はありません。

(委員) 健康管理委員会では議論しているのですか。

(県) 健康管理委員会ではまだ議論していませんが、マニュアルに従って防護服や防護マスクの着用を義務付けて作業しています。

(委員) 健康管理委員会にもマニュアルどおりに実施していることを報告しておいてください。

(委員) 12 月 21 日の事故の件ですが、図 3 の白い部分の大きさ (横の長さ) はどのくらいですか。

(クボタ) 図 3 横方向の寸法は、図 1 の奥行に当たり約 800 mm です。縦方向が約 600 mm で、奥行は約 200 mm です。

(委員) 結構大きいですね。全部が剥がれ落ちているわけではないかもしれないので、600 mm の深さで削り取られた領域は全体としてはもう少し短いのですか。

(クボタ) 図のケーシングと表示している箇所はコーナー部分で、対角線上には距離があります。ここの部分に関して、一部分が剥がれ落ちる程度であれば補修材を詰め込む程度で十分にもつという判断です。

(委員) そういう意味では、表面の耐火物層が剥れている範囲が長さ 800 mm より

小さいと考えていいですか。またこの状態で運転して、他のところにどんどん影響が出ないでしょうか。図3の煙道の径はいくらですか

(クボタ) 2 mです。

(委員) 図4を見る限りは、練り込んだ補修材が表面まで出てきているような気がします。

(クボタ) 耐火層の表面が剥れたところではでこぼこの状態ですので、外側から補修剤を練り込んだ結果、下に少し垂れています。

(委員) 補修した後は、注意しながら運転することとなりますが、ITB等で外から監視できる領域ですか。

(クボタ) ここはできない場所です。日勤と直勤でここを巡視点検することを考えています。

(委員) 立ち上げの時には、作業員を張り付けて監視する必要があると思います。そういった体制で監視して、うまく運転し始めることができれば今のような体制で監視することを検討してください。次回の定期点検は何日からですか。

(県) 1月4日からです。すでに応急補修していますので、本日の議論で了解いただければ2号溶融炉を立ち上げたいと考えています。

(委員) 去年の大規模改修の時に今回の異常箇所を張り替えなかったのはどうしてですか。点検した限りでは、外見上の問題はなかったという判断ですか。

(クボタ) 2号溶融炉の大規模補修時には問題なかったという判断で、補修範囲は資料のとおりとなりました。

(委員) 逆に、上部を補修したために影響が出た可能性はないのですか。

(クボタ) それはないと思います。

(委員) 剥れる度に補修すると補修した時の違いなどの影響が周りから出る可能性があるかもしれません。1月4日からの定期点検では県に補修計画を提出するのですね。まだ提出していないのですか。

(クボタ) まだ提出していません。

(委員) 図では補修場所の横にクラックみたいなものが見えるのですが。

(クボタ) これはクラックだと思われます。

(委員) クラックはよくあることなので、問題ありません。それより、今回の事故では耐火層が落ちましたが、そのことで断熱層にすぐに影響が出た理由はどうしてですか。今回キャストを打ち込んで、そこに練り込んで、水分を入れて補修したと思いますが、そのまま運転して大丈夫かなということが気になります。

(クボタ) 今回練り込んだ補修剤は、主燃焼室等の簡易補修の時にも使用している速乾性のある補修剤です。

(委員) 今回は十分に注意しながら運転を続けておいて、次回の定期点検で今回の原因を詳細に調査してください。その上で補修の計画をきちんと立ててください。

5 豊島廃棄物等処理事業に係る外部評価業務の経過報告(報告)

(NTTデータ) 資料4-1 豊島廃棄物等処理事業に係る外部評価業務の経過報告を説明します。前回の管理委員会で業務計画書が承認されましたので、その内容に沿って活動を進めました。10月11日に直島町と土庄町豊島のそれぞれの代表者の方が

ら意見をいただきましたので、その内容を報告します。まず、直島町関係者からの意見です。作業員の安全意識の徹底についてです。「事故等が発生する都度、きちんと原因究明を行い再発防止対策がとられているにもかかわらず、小さなトラブルや事故が後を絶たない。事故の発生原因として、ある程度は不可抗力もあるが、作業員がもっと注意すれば未然に防止できるような人的ミスが多いのではないかと、また安全については朝礼や工程会議等での研修による内部管理をしていると思うが、こうした活動が形骸化し、形式的なものになっていないかを確認すること。また、作業員に慣れによる気持ちの緩み等が発生していないか、あるいはマニュアルの内容が下請け等の作業員の方にまできちんと伝達されているかについても確認すること。」という意見です。この意見に対しては、本年度の重点ポイントの中で、掘削・運搬から副成物の有効利用に至る処理事業全体の一連の手順の中で、特に請負業者の安全意識を徹底するための体制についてチェックします。また、請負業者と香川県の知識・意識レベル、訓練や内部チェックの実施状況の確認の中で、人的ミスなどの発生原因や再発防止策などの事故後の対応状況、さらに、発注者である香川県と請負業者が下請け等の作業員に対してどういう教育を実施しているかについてもチェックします。次に 長期操業停止の防止についてです。「中間処理施設では、直島町の一般廃棄物も処理している。実際には、将来的に一般廃棄物の取り扱いをどうするかを考える必要があり、これまで豊島廃棄物等の処理は概ね10年間で終わると説明しているのに、事故等によって長期操業停止が起こるとこの計画に影響が出るのではないかと。」という意見です。この意見に対しては、長期の操業停止を防止するという観点から、請負業者と香川県の知識・意識レベル、教育訓練や内部チェックの実施状況、これまでの管理委員会での指摘事項の遵守状況などをチェックします。また、目標値の設定と目標値管理のための基礎データの把握・検討における実操業比率や非常現場作業比率等の分析を踏まえて、長期操業停止を防止するための活動や対策について確認します。次に 直島環境センターへの見学者誘致についてです。「行政視察を含め、見学者が減少しているので、もう少し活性化できないか。」という意見です。この意見に対しては、今年度の重点ポイントである見学者への対応マニュアルをチェックする中で、まず見学者の現状について確認します。一方で、誘致に関する点については香川県の考え方を報告します。「豊島、直島ともに積極的に見学者を受け入れ、豊島廃棄物等処理事業を環境学習の場として活用し、ひいては島の活性化にもつなげていくという考え方のもと、さまざまな機会を捉えて見学者誘致に向けたPR活動を実施しており、これからもこの活動を継続してまいります。」という意見です。以上が、直島町関係者の意見です。次に土庄町豊島関係者からの意見です。まず 処理計画の見直しについてです。「平成24年末までに処理を終了するのにかどうか非常に興味を持っている。原油高によるコスト増加を抑えることも重要な問題であると認識しており、その実現のためには、豊島住民と香川県が情報を共有し、共通認識の下、力を合わせて対応する必要がある。やや処理が遅れていることから、キルン炉を活用した方法や管理委員会の中で議論した内容の検討を進め、処理量アップを図ろうとしているが、現状のままだといつまで処理がかかり、新たな処理量対策をとることによりどれだけの効果があり、そのことによっていつ頃処理が終わるのかを明らかにして説明すべきである。さらに、掘削の基本計画の整合性を図り、処理計画全体の見直しも必要ではないか。」という

意見です。この意見に対しては、本年度の外部評価では、掘削・運搬から副成物の有効利用に至る処理事業全体の一連の手順の中で、掘削などの処理計画に関する基礎データを収集する体制についてチェックするとともに、効果的なメンテナンスなど処理の効率性の中で、効率的な処理の遂行状況等について確認します。また、この意見に対する香川県の考え方を報告します。「処理が終了する時期の見通しなどについては、これまでの処理実績や新たな処理方策の検討状況を踏まえながら、処理計画の中で可能な限り分かりやすい形で説明します。また、掘削の基本計画については、管理委員会の指導のもと、見直し作業を行っており、処理計画も含めその見直し結果については、管理委員会の評価を得ることとします。」という意見です。次に 処理事業の記録についてです。「本事業のようにきちんとした処理を行い、しかも情報公開を徹底している事業は、今後、二度とできない可能性もある。事業期間も折り返し点に近づいたので、この貴重な事業の記録をどのように残し、その教訓をいかに後世に伝えていくのかを検討すべきである。」という意見です。処理事業の記録については、これは基本的には事業主体において対応すべき事項であるとの考え方のもと、外部評価では香川県の考え方を確認しましたので、その考え方を報告します。「豊島問題ホームページの中で、問題の発端から調停成立までの経緯について説明するとともに、年表をはじめ技術委員会や管理委員会、処理協議会、健康管理委員会などに関する各種資料のほか、暫定的な環境保全措置から副成物の有効利用に至るまでの事業の流れや各施設の概要、小爆発事故再発防止対策など処理事業に関する資料を常に整備し、公開しています。また、情報表示システムでは、平成15年9月の本格稼働時からの各施設での作業稼働状況をはじめ、各種環境情報等をリアルタイムで表示、記録して、常に参照していただけるように情報公開しています。さらに事業の記録についての具体的なご提案があれば、事務連絡会などの協議の場で意見交換してまいります。」という意見です。以上が土庄町豊島関係者の意見です。

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) 処理事業の記録については、事業期間の折り返し点だということで、廃棄物学会でもいろいろ報告しています。廃棄物学会誌に今までの経過を管理委員会でまとめたものを掲載しましたので、ぜひ参考にいただければと思います。

(委員) 廃棄物学会から了解を得られれば、それを県のホームページに掲載しても大丈夫ですよ。

(委員) 管理委員会の名で掲載していますので、了承が得られれば大丈夫だと思います。

(委員) 事務連絡会等で、積極的に意見を提案してください。管理委員会でもサポートしたいと考えます。

6 その他(報告)

(県)資料5 - 1 環境計測、周辺環境モニタリング、作業環境測定結果を報告します。1頁から4頁までの概要のとおり、調査の結果、ほとんどの項目で管理基準値を満足していました。基準値を超えた項目についても、これまでの調査結果と特段の差異は

ない状況でした。次に作業環境測定結果を報告します。作業環境の測定結果は健康管理委員会で報告・議論していますが、その中で1点だけ議論の対象となりました。

(2)のガス検知器による測定(中間処理施設)の調査結果のとおり、一度だけ、一酸化炭素が管理基準値を満足しませんでした。プラットホームでダンプアップする際には、アクセルをふかしています。測定場所はダンプトラックの後方ですが、作業員はそこから離れた場所でその運転状況を確認しているため、健康管理委員会では、実際に作業員が立っている場所で測定するような変更を検討しています。

次に資料5-2緊急時等の報告(正式評価)として、これまでに緊急時等への対応が終了した10件についての正式評価を行いましたので報告します。今回は、いずれも暫定評価と同じ評価結果となりました。なお、緊急時等を報告する際には、8頁の評価(分類)基準表のとおりレベル表示をしています。例えば、直島側評価レベル3というのは、事業への影響では溶融処理が3日(72時間)を超えて停止、人身への影響では緊急搬送したものというレベルです。先ほど報告した2号溶融炉耐火煉瓦の脱落事故は、復旧までに3日以上かかる見込みでしたので、事業への影響レベルは3となります。

次に資料5-3豊島処分地の掘削完了地点の岩肌に現れた黒変物質について報告します。この件については、香川大学工学部寺林准教授(地質学)の指導のもと、調査を進めました。直島環境センターでカビ、重油など油脂系、金属などの項目の同定を試みた結果、カビや重油など油脂系ではなく、黒変物質を含む岩石を塩酸で抽出したところ、鉄とマンガンが検出されました。その後、蛍光X線分析やSEM-EDXで分析した結果、別紙2のとおりマンガンであることを確認しました。以上のように、専門家の指導のもとで調査した結果、掘削完了地点の黒変物質は、花崗岩の隙間から雨水等が浸出することによって、岩石中のマンガンが溶出し、表面で空気に触れて酸化され、二酸化マンガンのように黒変したもので、廃棄物に由来するものではないという結論を得ました。また、県内の他の地点でも同様の現象が見られることから、特別な対策を講じる必要はないと考えています。

次に、資料5-4溶融助剤の代替品採用試験結果について報告します。豊島廃棄物等の溶融助剤として、これまでは強熱乾燥した炭酸カルシウムを使用していましたが、平成17年にはカキ殻を代替品として採用しました。さらに、自然乾燥品の炭酸カルシウムも代替品として利用できる可能性が高いことから、実証試験を行いました。その結果、混合作業性や溶融処理工程等への影響はこれまでと特段の差はなく、代替品として利用可能であることを確認しました。

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)以前、豊島西海岸によく漂着していた黒色物質について調査を依頼していましたが結果はどうでした。徐々に減っていますか。

(県)今のところはっきりとしたことは分かりませんが、毎月1回程度回収しており、最近はほとんど回収できない状況なので、ある程度は減っていると認識しています。

(委員)環境対策の改善効果をきちんと示したほうがいいので、そのデータを整理して、次回の管理委員会で報告してください。

(県)取りまとめて報告します。

(委員)一時、西海岸底質のダイオキシン類濃度が120 pg-TEQ/gとなって心配していましたが、最近のデータを見ると低下していますので、基本的には良くなくなっていると思います。

(委員)県が実施している環境計測以外にも、民間の方もさまざまな調査を実施しています。それらの情報もうまく利用して、どういった環境の変化が起こっているのかをまとめる努力をしてください。また、県のホームページにも関連情報をどんどん追加することも検討してください。豊島の現状に興味を持ってる方へ積極的に情報をお知らせするために管理委員会でもいろいろ取り組んでいます。その一方で、関連調査を実施している民間の方にも参加を呼びかけて、情報提供ができる体制を創っていくことが非常に重要であると考えていますので、それも検討してください。

傍聴人の意見

<豊島住民代表者>

1点目は、前回の管理委員会でも意見を述べましたが、シルト状スラグの処理状況を情報表示システムで表示してください。2点目は、直下汚染土壌の残存体積(50,000 m³)についてです。公調委は深さ1mで調査していますが、本日の報告でも表層下2mの地点で鉛や砒素が環境基準値を超えていますので、残存重量のシナリオを幾つかに分けて報告した方がいいと思います。3点目は、先日の2号溶融炉の事故についてです。応急補修をして次回の定期点検まで運転するよりも、このまま溶融炉を止めて定期点検できちんと補修した方がいいのではないかと思います。

以上のとおり、意見を述べました。

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)できるだけ処理量を増やす努力をしなければいけないという議論がありますので、2号溶融炉の運転再開についての県の考え方はどうですか。

(県)先日の2号溶融炉の事故については、安全に十分配慮しながら、処理量を増やすために応急補修を行って定期点検まで運転したいと考えています。また、今回からシルト状スラグ等の処理状況を報告していますが、今後適切な時期に情報表示システムで公開できるようにします。

(委員)残存重量の件ですが、今の状況を想定して、一番確率が高いのはこの重量(数値)ですという示し方もあります。しかし、一度その数値を報告すると、管理委員会としては幅のある数値と捉えています。一方、県を含めて直島や豊島の関係者の方は確定した数値と捉える可能性がありますので、確率の高い数値を幾つか提出した方がいいと考えています。それから、管理委員会からも県に対してホームページの修正を依頼していますが、予算上の理由などでなかなか対応してくれませんので、内部で対応できる人材を育成することも考えてください。

<直島町代表者>

特にありません。

< 公害等調整委員会 >

今回の土壌の試掘調査結果を踏まえると、掘削を進めていくうえで公調委の調査結果との違いが現れてくるのかもしれないので、管理委員会の指導・助言を得ながら事業を進めてください。

以上のとおり、意見を述べました。

閉会

(委員長) 本日はありがとうございました。次回もよろしくお願いいたします。

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20年 月 日

議事録署名人

委員

委員