

第39回豊島廃棄物等管理委員会議事録

日時 平成27年12月6日(日)

13:00～16:30

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

塚委員

鈴木委員

中杉委員

○松島委員

山中技術アドバイザー

I 開会

- (川田環境森林部長から挨拶)

II 会議の成立

- 事務局から豊島廃棄物等管理委員会委員9名中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た。

III 山中技術アドバイザーの出席報告及び議事録署名人の指名

- 議長(委員長)が、廃棄物底面掘削の完了方法に関する指導・助言をいただくため、設置要綱第5条第4項の規定により、山中技術アドバイザーに出席いただいていることを報告した。
- 議長が出席委員の中から、岡市委員と松島委員を議事録署名人に指名した。

IV 傍聴人の意見

<公害等調整委員会>

- 特になし。

<直島町代表者>

○特になし。

<豊島住民会議>

○（豊島住民会議）意見が1点、要望が1点ある。

1 1月30日、香川県から廃棄物等の処理対象量及び残存量の推計について説明があった。そのとき、掘削現場から出た岩石について洗浄完了したものをつぼ掘り穴の埋め戻しに使いたいとの申し出があった。現在施工中の最終混合面を造成するためにつぼ掘り穴等に花崗土を搬入しているが、とりあえず岩石を使って埋め戻せば、その分花崗土を購入しなくて済み、費用が安くあがる。処理費用は全て税金であり、費用対効果の点からも、同意してほしいということだった。私たち豊島住民にとって耳を疑うようなことであり、公害調停成立から15年が経過したが、そもそもこの豊島事件はなぜ起こったのか、私たちは共創の理念に基づいて何をしようとしているのか、いま一度原点に立ち返って考えていただきたいと思う。跡地をどのように利用するかについてはまだ決まっていないが、岩石が埋められては利用するにつけて大きな制限となりかねない。私たち豊島住民はこの岩石をつぼ掘り穴に埋めることを認めることはできない。

2 点目は要請であるが、事業計画は平成26年11月の第35回管理委員会、平成27年3月の第37回管理委員会、7月の第38回管理委員会で、その都度見直されている。また、10月28日の県との事務連絡会でも最終混合面が東側へ65m、廃棄物仮置きヤードが45m東へ移動されるとの説明があった。処理完了期日まであと16か月足らずであるので進行管理をよろしく願う。

それと、本日委員の先生方のテーブルの上にあるのは、2000年、我々と委員の先生方の一部が、住民の決意と希望の象徴として植えたオリーブである。15年経って花を咲かせて実がなり、それをオイルに搾り上げた。お手元の資料はオイルの香川県の鑑定結果である。基準値があり、全てプレミアムの基準を十分に満足している。まさに我々のその決意と希望がそのまま育成されていると考えている。どうぞ、持ち帰りになって、味わってもう一度思い出していただきたいと思う。

○（委員長）まず、県から説明してほしい。

○（県）まず1点目だが、10月28日に住民会議に説明した。現在、特殊前処理物処理施設の中には、処分地から掘削され、洗浄完了した岩石が110tほど保管されている。「特殊前処理物の取扱マニュアル」で、岩石類のうち、洗浄完了判定に合格したものや中間処理施設で焼却処理したものは、豊島で有効活用をすることになってい

るので提案させていただいた。しかし、手続上、管理委員会の先生方には報告できていなかったことなので、この辺が少し申しわけなかったと思っている。

本事業の費用面については、県議会からも徹底した経費節減に努めるような要望があり、我々もそういった観点から鋭意取り組んでいるところである。

埋め戻し部材として有効活用とするということについては、方法について、別途管理委員会でご審議いただきたいと思っている。

今回の岩石110tについては、最終混合面等の施工が急がれるということもあるので、これまでどおり西海岸の護岸の保全工に使いたいと考えている。

○（委員長）委員から何か意見はあるか。

○（委員）経済的なそのことだけで埋めたいという説明は、必ずしも適当ではないと思うが、私は今、専門がサステナビリティということではいろいろなことを考えている。それは社会的側面、経済的側面、環境側面、それらをどうバランスして判断していくかということに尽きるわけだが、この問題も住民の心情としては、そこに岩石を入れられると、何か後で利用するときそれが邪魔になる可能性がある、そのような趣旨だと思う。ではこの岩石をどこかに持って行って使うということになると、それを輸送するために環境負荷などの問題もあるので、私の願いとしては、いろいろなことを総合的に判断して、それで両者が納得できるような形にしてほしいと思う。

評価軸は1つではないので、いびつな形での判断というのはまずいわけで、総合的に住民の方も環境ということに最重要性を認識していると思うので、それをどこかへ持っていくことによる環境負荷も総合的に勘案していただければいいかなと思う。県も経済的な側面だけで物を言うことはしない方がいいかなというのが、私の印象である。

○（委員長）後ほど議論してもらうが、きちんとした位置付けを含め、管理委員会で議論が必要だった内容だと思う。そのような意味で、県の方が管理委員会にかけていなかったというようなことでは問題があったかなと思う。ただ、委員が言われたような内容もあり、私の感じではとんでもない話だということではないと思う。有効利用の中でそのような考え方もある。ただ跡地利用の話というのは、前にも少し持ち上げたが、もうそろそろ考え方を固めていかないといけない時期が来たと思う。だから、このところも処理協議会あるいは事務連絡会など、県と話し合うチャンスがあるだろうと思う。住民との話し合いで県がまた意見を聞いたりするチャンスも大いにあるだろうと思うので、そこでどんどん打ち合わせを進めながら、跡地利用を検討してほしいと思う。

そのような中で、あそこに岩石を埋めるという可能性だってないわけではないなと

思っているのですが、そのような意味では有効利用ということ等を前提にした議論の中で県がそう考えたという話はとんでもないという意識は、私はないなと思っている。

それと2点目は、具体的にはどういう話を聞きたいのか。

- （豊島住民会議）7月の管理委員会での最終混合面とそれから仮置きヤードは、今回計画されているところから約60m西側のところであった。ただ、おそらくそのところはひどいつぼ掘りになっていたために、ヤードをつくるには土をたくさん持っていく必要があるなど、かなり施工上困難ということで現在のところになっているのではないかと思う。あと、我々としてはうまく進行しているのかと気になっている。現在の段階でもまだ施工中だと思うが、私は一昨日、現場に行ってみたが、混合面、それから矢板も両方ともまだできていなかった。北海岸のところや貯留トレンチの西側もまだ矢板を一本も打っていない状態であるので、安全第一で慎重に確実に進捗を管理していただきたい。
- （委員長）今の話は、なぜそこを変更したのかとか、それから工期の問題も言われているのだと思う。後で資料が出てくるので県にはそこで説明してほしい。
- （県）了解した。

V 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（報告）【資料Ⅱ／1－1】

- （県）表1－1については年度別の処理の実績である。平成26年度までの実績については、前回7月の管理委員会で報告済みである。本年平成27年度の月別の処理実績については、3ページの表1－2に10月までの実績をまとめている。

まず、廃棄物等の処理実績は、4月～10月小計の欄に記載しているとおり、4万758tに対して、実績としては4万2,598tとなっている。溶融炉の計画量に対する処理率は101.9%、それから、キルン炉については122.4%、トータルで104.5%ということで、計画を上回るペースでの進捗になっている。それから、処理開始から本年10月までの累計は、廃棄物等全体の処理量86万6,243tに対して77万6,223tの処理ができているということで、全体の進捗率としては89.6%と、おおむね90%近いところまで廃棄物の処理ができている。

次に、セメント原料化処理の対象となっている直下汚染土壌については、今年度は5月に648tをガット船によって搬出して、九州で1回分処理している。少ない感じがするが、掘削完了判定調査の結果、汚染がないと判定されたものも多く、処分地に滞留するといったような状態にはなっていない。現在、1回分の搬出量がテントの

中に保管されているので、近々、来週ぐらいになるかと思うが、次の搬出を予定している。

特殊前処理物等委託処理であるが、本年8月末から空きドラム缶などの外部委託処理を進めており、10月末までに90tの処理ができています。

それから次に、全体処理実績だが、処理開始から、本年10月末までに全体処理として78万3,786tを処理しており、汚染土壌等を含めた全体の処理対象量90万7,000t余りに対して86.4%の処理が進んでいる。

次に、参考資料として、運転データを添付している。まず、溶融炉であるが、7月19日に、台風11号接近により廃棄物運搬船「太陽」が休航したために、廃棄物不足が起これ、一時的にキープ運転を実施している。

8月は、2号炉の二次燃焼室に塊状スラグの付着が確認されたことから、その除去のために、17日から8日間ほど処理を停止している。この件については、後ほど資料Ⅱ／4-1で詳しく説明する。

9月は、1号炉で酸素富化配管工事のため、14日から2日間程度、処理を停止しており、21日から酸素富化の予備実験を始めている。こちらも、詳しくは後ほど説明する。2号炉については、海苔網設置時期の「太陽」休航の関係で、9月27日から10月6日まで処理を停止している。この間に、2号炉の酸素富化配管工事を実施している。なお、1号炉については「太陽」休航の期間も運転を継続している。

10月のデータについては、1号炉で「太陽」休航関係の廃棄物不足があり、5日に一時期キープ運転を行った。また同じく1号炉で、17日に第1スラグコンベアの故障により、キープ運転を行っている。2号炉については、9月末より停止していたが、10月5日から昇温を開始して、7日からは酸素富化を開始した。

11月であるが、1号炉が9日に第1投入コンベアの故障で一時キープ運転をしている。6ページ目に、溶融炉の処理量と低位発熱量の関係を表した図を示しているが、4月から11月の8カ月間、いずれも赤線と青線で示している性能曲線の範囲内にあった。

キルン炉は、7月、8月いずれも順調に稼働している。9月と11月については、炉内クリンカ除去と定期整備による停止を行っているが、順調に運転できている。

元の資料Ⅱ／1-1の4ページに戻って説明する。豊島からの搬出量等であるが、表2-1が年度別、表2-2が今年度の月別の状況を示している。今年度については、処理実績、掘削、それから輸送等の計画量を上回って推移している。

表3は、直下土壌の処理量等を示すもので、計画範囲内の処理量は今年度10月末まで、島外処理対象土壌が393tとなっている。また、掘削対象外土壌のうち汚

染がないと判定されたものが10月までで合計1万1,121tとなっている。対照的に、これは計画範囲外の処理実績であるが、島外処理対象土壌が366t、焼却・溶融処理対象土壌が264tとなっている。それから、合計実績であるが、まず島外処理対象土壌のうち、掘削現場からの搬出、それから島外処理確定量というのが759tで、既に輸送量・委託処理済量が648tとなっている。いずれにしても、島外搬出対象のものに関しては順次搬出しており、処分地内で滞留しているような状況にはなく、今後も順次搬出していきたいと考えている。

続いて、表4-1が年度別の、表4-2が今年度の月別の特殊前処理物の処理量を示している。今年度8月末から島外で委託処理も実施しており、こちらについては、新たに欄を設けて示している。

表5-1及び表5-2は、施設撤去に伴う処理実績を年度別、今年度の月別に示したものであるが、今年度8月からシート類やフレコンバックについても処理を開始している。

表6-1及び表6-2は、副成物の有効利用量を年度別、今年度の月別に示したもので、今年度は鉄・銅ともに順調に販売している。アルミについては、選別処理を進めており、選別により純度を高めたものについて販売もできている。また、溶融スラグについては、公共工事のコンクリート骨材としておおむね順調に販売しているが、7月に一度、鉛含有量が基準を超過したものが発生したので、こちらについては、粗大スラグとともに九州で処理をしている。

表7-1及び表7-2は、高度排水処理施設の処理量について年度別、今年度の月別を示している。今年度は計画量1万6,400m³に対して処理量1万7,599m³と、計画を上回る処理を行っている。

表8は凝集膜分離装置の処理量を示しているが、今年度の処理実績はない。これは、処理対象としていた土壌面の貯留水や、西井戸の水質も問題なく推移しているために実績はないということである。

表9は、一昨年度末から運転している活性炭吸着塔の処理量を示しているが、今年度は6月、8月、9月に、合計5,911m³の処理を行っている。

それから、表10は、昨年度、高度排水処理施設の前処理として設置した油水分離装置の処理量を示している。D測線西側においては今揚水ポンプ5台で揚水を行っているが、油分の高い汚染水の揚水がないことから、今年度の処理実績はない。

なお、参考までに、先ほど参考資料10ページに、水処理施設関連の運転データをつけている。この運転データのとおり、特にトラブルは起こっていない。定期的に行っている高度排水処理施設の活性炭交換は、見てのとおりとなっている。

再び、元の資料Ⅱ／1－1に戻って、表11はモニタリング等の実施状況ということで、豊島及び直島における環境モニタリング調査等の計画、それから実施状況を示したもので、詳細については、後ほど、資料Ⅱ／7－2のところで説明する。

表12－1－1及び表12－1－2は、生石灰や炭酸カルシウムなどの薬品、重油、電力等のユーティリティーの使用状況について、年度別、今年度の月別を示したものである。表12－2－1及び表12－2－2は、使用頻度の少ないもの、年に数回程度しか使用しない薬品の年度別、月別の使用量を示している。表12－3－1及び表12－3－2は、水処理施設関係の薬品、ユーティリティーの年度別、今年度の月別の使用実績を表している。

表13は、廃棄物等の体積ベースでの掘削実績を示している。GPS測量により計測した10月17日までの今年度の掘削量は2万537m³であり、そのうち、公調委調査の廃棄物等の区域以外のいわゆる周辺部廃棄物等は3,467m³となっている。

それから、表14は、豊島、直島の見学者数の実績で、本年10月末現在で豊島、直島を合わせて累計で7万4,931人の方にお越しいただいている。

次に、22ページ目、23ページ目は、ひやり・ハット等の状況についてで、前回7月の管理委員会以降新たに報告された事案は、いずれも直島側での4件である。まず、10月30日に発生したものであるが、こちらは、スラグヤードにおけるフォークリフトによる接触事故である。それから、11月11日に発生したものは、プラットホームにおける車両の接触事故、11月18日に発生したのも、プラットホーム近辺の洗車室における車両の接触事故であり、これら3つは、いずれも軽微な物損の事故だが、それぞれ安全指導を徹底している。それから、11月24日に発生した案件はキルン炉の残渣排出系ダブルダンパにおける人身事故で、作業員の方が右手人指し指と中指を骨折しており、労災ということで、現在治療中である。これについては、不定形的な交換作業中に発生したもので、23ページ目に、その事故が発生した関係箇所、これは人の手のところに爆発したようなマークで簡単に挟まれたところを示しているが、こういったところに右手を挟まれて2本ほど指を骨折してしまった。非常にお気の毒な事故ではあったが、やはりこのようなものもあり、現場での機械等の動作確認の徹底を周知しているということである。

【1(1)～(3)は一括して議論】

(2) 豊島廃棄物等処理事業の原単位表等（報告）【資料Ⅱ／1－2】

○（県）まず、1ページ目は、処理を開始した平成15年度から平成26年度まで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ーの使用量を年度毎に表し

たもので、これは前回委員会で示したものと基本的には同じである。

2 ページ目は、今年度 10 月までの月別実績を示している。

3 ページ目は、高度排水処理施設、凝集膜分離装置及び活性炭吸着塔の原単位表で、水量、薬品等の使用量などを示している。

4 ページ目、5 ページ目に関しては、処理コストの関係をまとめており、4 ページ目は平成 16 年度から平成 26 年度までの年度毎の事業費と 1 t 当たりの処理費を示したもので、今回は、大規模修繕費用を除いた処理コストというのを算出したので、付け加えている。5 ページ目は 3 つに分かれているが、高度排水処理施設関係のコスト、直島中間処理施設における定期的な大規模修繕の状況や耐火物の張替え箇所、こういった大規模補修も含めた全般の処理コストを示している。

【1 (1) ~ (3) は一括して議論】

(3) GPS 測定の状況と豊島廃棄物等処理事業の環境性・経済性の評価 (報告) 【資料 II / 1-3】

○ (早稲田大学) まず、今現場の空撮の状況、現場の 100 m ぐらい上空からドローンで 4 K の画像で撮影している。なかなか上から見られない状況かと思うが、つぼ掘りの部分、結構露出してくれているところが分かるかと思う。なかなか平面の写真では分かりにくいですが、2 m ぐらいの穴が結構ポコポコとあいているので、時期によってはこんな感じで水が入ってきている。これが 10 月 19 日現在の状況であるので、もう少し露出面が増えてきているというのが現状である。

これはこのくらいにして、報告の方だが、まず、1 ページに、昨年 7 月からのコンテナ輸送量と GPS 測定の体積の誤差を掲載している。大体四半期、ちょっと 3 か月、4 か月という厳密な区間ではないが、このような状況である。それで、全体の量的な誤差としては、おおむね多くても 10 % ぐらいにおさまっているが、2015 年 7 月は 17 % と若干大きく誤差が出ていた。このところに関しては、少し状況を見てみると、この後の図表でも紹介するが、場内移動の廃棄物、いわゆる場内の山になっている廃棄物がこの時期に半分ぐらいに減少している。通常我々はその山の部分を圧縮して膨張率を考慮して算出しているが、むしろ膨張率考慮前の方が 5 % ぐらいの整合性で、その辺りの廃棄物の場内移動に関する考え方を含めて誤差を考慮していかなければいけないのかなと考えている。2 ページ及び 3 ページは等高線だけになるが、等高線とあわせて、4 月、7 月、10 月と徐々にこの廃棄物の掘削面が露出してくる。その 7 月と比べてこの辺りが 10 月で大きく減っているということが分かるかと思う。参考で、10 月 19 日の先ほどの空撮と同じ時期の静止画像を載せている。

引き続き、処理事業の環境性・経済性評価の方も報告する。全体のLCA、LCCの評価範囲に関しては、今まで示してきた表だが、これまで対象としていなかった汚染土壌の処理を新たに追加した。LCAに関しては、委託先の処理事業になるので、これは加えていないが、LCCに関しては処理の委託費ということで、今回新たに付け加えている。

まず、環境性評価になるが、6ページ目下段がLCAである。7ページ目上段がLCCO₂ということを示している。これをまた年度別の累計で見えていくと、基本的には7ページ目下段左側がLCAの値、右側がCO₂の値を示している。大半の環境負荷やCO₂の発生源は中間処理工程であるということが、この図でも見て分かるかと思う。掘削工程における環境負荷に関しては、LCAは若干昨年比べて下がり傾向なのだが、CO₂が上昇している。主な原因は、薬品に由来するものとして、去年はLCAが上ってCO₂がそんなに上っていないという状況だったものが、今年度に関しては、その逆となっている。去年と同じ状況で、生石灰と炭酸カルシウムの量について、今年度は炭酸カルシウムの量が非常に増加しているというところが、大きくその影響を与えている。土壌の処理量が多くなったところが、その投入量の増加の原因であると考えられる。中間保管工程に関しては、特に大きく現状はないが、電力の使用量が増えているという状況がある。高度排水処理工程に関しては、排水側のCOD値が上っていて、これがLCAの数字の増加につながっている。輸送は特に変化はない。中間処理工程における環境性評価については、排ガスの値が非常に高くなっていることが増加の原因であり、また、再資源化のところでは、アルミ、銅の発生量が増えているので、そうしたところはマイナスの方に下がっているという状況である。輸送工程、飛灰の処理は特に変わらない。

経済性の評価については、先ほどのとおり、汚染土壌の処理量を加えているが、全体からすると大きい値でないなので、ほとんど数値としては見えてきていないという状況である。全体の事業の中、こちらも中間処理が大半の影響を与えているという状況である。掘削工程に関しては、変化はない。排水処理に関しては、今年は点検整備、大型の機器の交換等でコストが増大している。輸送コスト、中間保管、飛灰は変わらない。汚染土壌の処理における経済性評価については、平成25年度まで関連工事が大きく載っていたので、こちらの方は大きく出ているが、処理の量に合わせてコストがかかってきているという状況である。ただ、先ほども申したが、全体からすると大きな変化はないということである。中間処理における経済性評価についても、点検整備費が今年また増大していることが数値として表れてきている。中間処理の点検整備費も外して考えていくと、大きくは増減せず、平準化されるという状況である。大規

模改修を除くと、18ページ上段右図で見ると、このような数字になっているという状況である。再資源、輸送工程に関しては特に変化はない。

【1(1)～(3)は一括して議論】

- (委員長)クボタ環境サービスに整理してもらっている資料Ⅱ/1-1の運転データであるが、これは前から使っているもので、6ページ目の発熱量と処理量の相関図、当初ここに丸で打ってあるのは、性能試験のデータを打ってきたわけだが、今までの実績値が相当たまっている。今回の実績値はここにカラーで入れてもらっているが、これまでの分を全部整理してみてほしい。
- (クボタ環境サービス)この2015年4月上旬とか下期とか書いているものを、これまでの2003年の試験後から半期毎のものを全てここにプロットするということがよろしいか。
- (委員長)そうだ。
- (クボタ環境サービス)了解した。
- (委員長)そこからどういう性能値を持っているものだったのかというもの、試験のときは試験でこういうふうに考えたのだけれども、少しそこら辺も考察してもらいたいと思う。
- (クボタ環境サービス)分かった。
- (委員長)大分この下の方に固まっているものだから、気になるところもあってお願いした。それから今まで土壌最大と土壌最小の間で動かしてきた。ところがそれをはみ出すような状況も出てきて、線は引っ張ってあったから、その中だろうということになるわけだが、少し線からはみ出た部分も出てきて、この辺のところの考え方も整理しておかなくてはいけないのかなというふうに思っているの、そこもあわせて考えてみてほしい。
- (クボタ環境サービス)分かった。

2 豊島廃棄物等の処理対象量の推計及び処理計画等

(1) 豊島廃棄物等の処理対象量及び残存量の推計(審議)【資料Ⅱ/2-1】

- (県)調停条項で定められた期限まで残り1年半を切った中で、部長の挨拶にもあったが、より正確な進行管理を図るため、平成27年10月3日から4日にかけて、3Dのレーザー測量を行った。この結果を基に、平成27年10月3日現在の廃棄物等の残存量等を推計したものである。表1は、今年7月に開催した管理委員会で承認された平成26年度末の処理済み量等を再掲したものである。表2は、測量結果などを

用いて推計した27年10月3日現在の廃棄物等処理済み量及び残存量になる。

まず、廃棄物等の推計であるが、廃棄物等の残存量は、体積は5万9,143^m、重量は8万9,306 tと推計した。この残存重量の推計に用いた密度は、今後掘削を行う区域が平成26年度から平成27年度にかけて掘削を行った区域と同様の傾向になると考えて、この間の密度である1.51 t/^mとした。廃棄物等の処理済み量と残存量を合計した全体量は、体積は前回推計よりも7,181^m減少し、59万5,285^m、重量は前回推計よりも6,686 t減少し、85万8,903 tとなった。これは18ページに詳細を添付しているが、公調委底面よりも浅かった部分などや、周辺部廃棄物等が減少したことなどに伴うものである。

次に、直下土壌の密度も1.81 t/^mとなっているが、これは、注意書きの「※4」にあるとおり、これまでの実績値を用いたものである。直下土壌の全体量は、体積で2万3,599^mと、前回の推計とほぼ変動はなく、重量は4万2,719 tとなっている。

廃棄物等と直下土壌を合わせた処理対象量は、表の一番下のおり、体積が61万8,884^m、重量が90万1,622 tとなる。3ページ以降で処理済み量及び残存量を算定した根拠を示している。表3は10月3日現在の3Dレーザー測定の結果である。前回測量時点から今回測量時点までの処理量は、22,596^mであった。7ページ目から14ページ目に平面図と断面図をつけている。また、表4は測量期間の調整を行ったものである。表5は、密度で、先ほども説明したが、今後掘削を行う区域では、平成26年度から平成27年度に掘削を行った区域と同様の傾向になると考えられるため、この間の掘削実績から求められた密度1.51 t/^mを用いている。

次に、周辺部廃棄物等の推計であるが、4ページの図1は、赤の斜線部が平成26年度に掘削した区域、紫の斜線部が平成27年度の掘削した区域を示している。なお、具体的な掘削実績は5ページにある表6のおりになる。図1の中央で(A)として緑色斜線で示しているのが平坦部の想定区域である。また、図の中央の上で(B)として青色斜線で示しているのが、つぼ掘りの中央想定区域になる。こうした未掘削の区域では、平成26年度及び平成27年度に掘削が完了した区域の実績を基に推計した。また、図の左の上から3番目に(D)として、水色のベタ塗り区域を示しているところがあるが、この区域は、これまでの掘削状況から(A)の平坦部想定よりも深い位置まで廃棄物が埋まっている可能性があることから、想定区域を深い位置で推計している。こうした結果については、表7にまとめている。

続いて、直下汚染土壌残存量の推計の根拠であるが、まず、廃棄物等の掘削が完了していない区域については、15ページ目に、直下土壌の土量計算書を添付している。

測線毎に断面積を出して、その平均断面に距離を掛けて土量を求めている。続いて、16ページ目、廃棄物等の掘削が完了している区域のうち、掘削完了判定基準値を超過している区画については、公調委汚染土壌底面又は地下水位の浅い方までの土量としている。

こうした推計を基にして、2ページの表2に記載しているとおおり、平成27年10月3日現在の処理対象量を90万1,622tと推計したところである。

【2(1)～(4)を一括して議論】

(2) 酸素富化による処理量アップ実験結果(審議)【資料Ⅱ/2-2】

○(クボタ環境サービス)9月21日から11月2日に実験をしており、その報告になる。酸素の流れを図2.1に示している。三菱マテリアの直島製錬所内の液化酸素貯留設備の蒸発器から配管を敷設して減圧後、1号炉と2号炉に振り分け、それぞれ流量指示調節計と調節弁を経て、バーナ部分とコーナ部分、それぞれに酸素を供給できる形になっている。

スケジュールを表3.1に示している。1号炉については、9月中旬に酸素の配管敷設と消防検査を受けて、9月21日から25日、これは昼間だけ酸素富化の予備実験を行っている。そして9月29日から11月2日の本実験を経て、現在酸素富化運転を行っている状況である。2号炉については、冒頭に説明があったが、「太陽」休航の間に酸素富化のラインのつなぎ込みを最初に行い、10月8日から11月2日に本実験を行って、酸素富化を現在継続して行っているというような流れになっている。

予備実験だが、2ページの一番下のところに、設定条件を3つ掲げている。表4.1が、その予備実験の詳細な実験条件になるが、パラメーターとしては3つ、酸素供給箇所としてバーナ空気の部分とコーナ空気の部分の2パターン、それから酸素の供給量として225 $\text{m}^3\text{N}/\text{h}$ と450 $\text{m}^3\text{N}/\text{h}$ の2パターン、これは1炉の最大供給可能量が、酸素供給設備や輸送能力の制約から450 $\text{m}^3\text{N}/\text{h}$ が最大となっているので、その最大とその半分という設定を行っている。それから、一番右側であるが、バーナチップの角度を噴霧角として現状は90度であるが、酸素富化によってバーナが短炎化(燃焼が早くなって火炎が短くなる)ということが予想されたので、長炎化するために噴霧角70度のパターンということで3つのパラメーターを設定して実験を行った。

その結果が、次の表4.2になり、これの主要なものを5ページ目にグラフとして整理している。まず、図4.1は主燃焼室の温度上昇の性能をプロットしたもので、三角の緑色で示しているのが、事前に計算した計算式で、酸素供給量に応じて主燃焼

室の温度としては $450 \text{ m}^3 \text{ N} / \text{h}$ の最大条件で 31 度から 36 度という温度上昇が認められた。これは計算値よりも多めの数値になっている。この計算値より大きくなってしまった原因については、排ガス量の減少による放熱割合の増加を少し多目に計算に見込んでしまったことによるものと推定している。図 4. 2 で示しているが、酸素の供給量を増やすと、その分燃焼の空気を減少させることができるので、その減少量に応じて排ガスが減少している状況になっている。

そして、図 4. 3 は酸素供給をバーナ部にするととコーナ部側にするということ、大きな 4 つの違いが出ているという図である。バーナ部分の方に供給することにより、サーマル NO_x が増えたということが見てとれると考えている。コーナ部分の方に供給することによって、バーナ部分では還元雰囲気になり、コーナ部分でその還元ガスが燃焼するという 2 段燃焼が炉内で起こっているということ、 NO_x 濃度がコーナ部分に入れることによって減少しているというふうに考えられる。

図 4. 4 には、炉の部分に酸素を供給することによって、二次煙道の O_2 濃度と NO_x 濃度との関係をプロットしているが、これまでも通常運転でも NO_x 濃度を指標にして運転をしていたが、コーナ部分に酸素を供給するというパターンにおいては、 O_2 濃度と NO_x 濃度との相関が見られ、従来どおり NO_x 濃度を運転の指標にできるとことが示されたという結果である。

以上のような話を 6 ページ目の上の方に書いており、バーナチップの角度の違いについては、今回の実験では確認ができなかったということである。

これらの結果を踏まえて、コーナ部分に $450 \text{ m}^3 \text{ N} / \text{h}$ の酸素を供給するという条件で本実験を行ったので、6 ページ目の下、本実験のところで報告している。本実験は予備実験のところの RUN 6 の条件で行っている。処理量の増加の割合とスラグの性状を確認するというのが本実験の目的だが、処理量の増加の割合については、そうした方針に基づいて評価をしている。

つまり、まず 1 つ目だが、処理対象物の性状変化の影響を排除するために、均質化物の目標土壌比率を 66% に変更し、溶流度試験方法を見直した均質化ロット、具体的には 27 年 33 号という均質化ロット以降を熔融処理している期間、これは 9 月 11 日以降になるが、そこの期間でまず評価をする。2 つ目が、これまで処理量として報告している豊島廃棄物の処理量は、助剤の添加割合や含水率の変化の影響を受けるので、それらの影響を受けない熔融炉の投入量でもって評価をする。3 つ目は、投入量に影響する因子として、炉の天井高さ、炉の回転が一定量以上、具体的には炉天井の高さ 75% 以上で、炉回転が 0.49 r p h 以上という条件で比較した。その結果を表 5. 1 に示している。

1号炉と2号炉、それぞれ評価の期間は先ほどの条件で比較しているので、ばらつきがあるが、1・2号平均で見ると、投入量の増加割合としては、通常運転時が114 t／日に対して酸素富化時が125.6 t／日ということで、約10%の増加が認められるということである。

図5.1は前回の管理委員会で示した酸素供給量と投入量増加割合の計算値である。今回、450 m³N/hという条件での実験になったが、事前に計算した約10%の増加であるということで、おおむね計算どおりの結果が得られたものと考えている。

その酸素富化前後のスラグの性状について比較しているのが表5.2になる。土壤環境基準に基づく溶出試験及び土壤汚染対策法に基づく含有量試験、それから骨材としての性能を示す品質検査、いずれの項目も酸素富化前と酸素富化後と大きな違いはなく、いずれの項目も全て満足している結果が得られている。

今後については、以上の実験結果をまとめると、予備実験では酸素供給量に応じて主燃焼室温度が上昇し、コーナ空気に酸素を供給することでNO_x濃度がやや減少する。バーナチップの噴霧角度に関しては、その違いは今回確認できなかった。

この結果を踏まえて本実験を行い、投入量が約10%上昇することを確認した。酸素富化で得られたスラグについては、全ての試験項目について基準を満足したという結果になった。これらの実験の結果、投入量増加の効果を確認できたことから、今後も継続して酸素富化を行っていく。また、主燃焼室温度の上昇に伴い、耐火物の溶損速度が大きくなる可能性があるため、次回の定期整備時、28年1月で耐火物の損傷の程度について状況を確認するように考えている。

10ページから13ページに予備実験における主要データのトレンドグラフを記載している。また、14ページ目以降の添付資料だが、14ページに本実験の主要データの通常運転と酸素富化運転時のデータのまとめ、それから15ページ、16ページに本実験の1号炉、2号炉の主要データのトレンドグラフをそれぞれ掲示している。

【2(1)～(4)を一括して議論】

(3) 年度別・処理方法別処理計画(案)及び運転・維持管理計画(変更案) (審議)

【資料Ⅱ／2-3】

- (県)まず、年度別処理方法別処理計画の見直しに当たっての条件だが、①平成27年10月3日時点の残存量は、廃棄物等と直下汚染土壌を合わせて7万8,449 m³とする。この残存体積を各工区における廃棄物等の種類別で整理したものが表1及び図1になる。②現計画の熔融処理対象残存物の土壌比率は約66%としているが、廃棄物等の性状調査結果から、本計画では約72%とする。また、③シュレッターダスト

主体廃棄物と土壌主体廃棄物の混合後の土壌比率を約72%にするため、均質化物混合割合はシュレッターダスト主体廃棄物対土壌主体廃棄物を28対72とする。次に、④熔融炉処理量設定値は、土壌比率が約72%になるので、図の2の関係式で計算すると、82t/炉/日となる。ただし、酸素富化運転時には10%のアップが見込まれるので、90t/炉/日と設定する。⑤熔融炉稼働日数は、ボイラーダスト落下に伴う処理停止などを想定した予備日を確保することとしている。⑥ロータリーキルン炉は処理実績から処理設定値を17t/日としている。これらの条件により見直しを行った結果が4ページ目の計画になる。処理の完了時期については29年3月と今までと変更はない。

5ページ目は、運転・維持管理計画である。今回は、前回の本委員会で承認された平成27年度計画を変更するとともに、平成28年度の計画を提案するものである。

7ページ目は平成27年度の変更案で、変更になった箇所は、1日1炉当たりの熔融炉の処理設定値が変更になったので、中間処理の月別処理量が変更になっている。また、中間処理の項目の摘要欄に3月1日から3月14日、酸素供給なしと記載しているが、この間は三菱マテリアル直島製錬所の定期修繕がある関係で酸素供給がないということである。また、これ以外にも何らかのトラブルによる酸素供給なしでの運転が考えられるので、そういったことも見込んでいる。

8ページ目は、平成28年度の計画になる。中間処理の項目の摘要欄に平成27年度と同様に、3月いっぱい酸素供給がないことを記載している。この3つ下に処理量を記載しており、平成27年度に直島町の一般廃棄物処理施設が完成して、平成28年度から稼働をするため、その分の処理量が平成27年度と比べそれぞれ2t/炉/日ほど増加している。それから、中間処理の9月のところで、これまで定期修繕を1月にしていたが、平成28年度については最終年度ということもあり、9月に定期修繕を終える計画をしている。

次に、9ページ目から12ページ目は今回の年度別・処理方法別処理計画を反映した場合の処理量の実績などを示したものである。ちなみに9ページの右下にあるとおり、平成27年10月までの累計の処理状況は、率にして86.9%となっている。

13ページ目は、直島町の一般廃棄物処理施設の概要になっている。燃焼設備はストーカ方式となっている。処理能力は1日8時間で6tとなっている。排ガス等の性状も記載している。

14ページ目にはフロー、15ページ目には現在の施設の様子を写真を貼付している。

申し訳ないが、1か所説明漏れがあった。5ページ目の下の5のところであるが、

平成28年度の豊島廃棄物等管理委員会の開催予定（案）をつけている。平成28年度は、中間処理施設の運転及び管理、廃棄物等の掘削、均質化等の最終年度となるので、進行管理をより適切に行うため、平成28年6月、9月、12月ごろ及び平成29年3月ごろの4回と、現況3回だった管理委員会の開催を4回開催する予定にしたいと思っている。

【2(1)～(4)を一括して議論】

(4) 第3次掘削計画の変更案（審議）【資料Ⅱ／2-4】

○（県）前回の管理委員会において承認された掘削計画について、平成27年11月以降の掘削計画の見直しを行ったものである。主な変更点は最終混合面及び廃棄物仮置きヤード施工を予定していた箇所、（F-G, 3-4）及び（F-G, 2-3）の底面掘削時における湧水でVOCsや1,4-ジオキサンが確認されたので、施工場所を（G-H, 3-4）及び（G-H, 2-3）の方に変更するものである。期別ごとの掘削計画について、変更点を中心に主な点を説明する。

2ページ目上段は平成27年10月末の現状で、下段が平成27年度第2期になっている。最終混合面等の位置を変更している。3ページ目は、同年度の第4期で、北海岸の西端及び東端で新設鋼矢板の施工後、遮水壁沿いの廃棄物等の掘削を開始する。また、貯留トレンチ西隣の必要な箇所に矢板を施工後、掘削を進める。

4ページ目は平成28年度の計画になる。第2期は現計画と変更はないが、こちらに書いてあるとおり、9月末までに廃棄物の底面掘削を完了する。5ページ目下段の第4期については、掘削完了調査は1月末に完了し、3月ごろには廃棄物及び直下汚染土壌の搬出作業が完了する予定である。6ページ目になるが、平成29年3月末には貯留トレンチなどの施設が残るだけということになる。

【2(1)～(4)を一括して議論】

- （委員）資料Ⅱ／2-2の7ページ目の表5.1の1号炉と2号炉の運転状況を見ると、これは能力が違うというふうに理解してよろしいか。1号炉が106.6t/日、2号炉が117.2t/日になっている。
- （委員長）この違いはどうしてなのか。
- （クボタ環境サービス）1号炉と2号炉で特に運転を変えているというわけではなく、能力も変わっているわけではないのだが、1号炉も2号炉も最大の負荷での運転をするということで、最大処理量としての運転を行っている。通常、余裕を持った運転ということで、最大能力よりは若干抑えぎみで運転するというのが多いが、ここの炉は

最大で処理をするということをやっているので、1・2号炉とも最大を目指して運転した結果として、このような違いが出ているということになる。

- （委員）これを平均して増加割合が10%というふうに一応評価をして、これは今の説明だと溶融炉として安全側ということになるのか。最大負荷でない状態で処理すればもっといける可能性があるのか。
- （クボタ環境サービス）通常運転も酸素富化のときも最大の能力での運転を目指して、結果としてこういう結果になったということなので、この10.2%という数字に余裕があるとは考えていない。結果として10%程度の処理量アップが出てきたと考えている。
- （委員）私の質問の答えになっていないと思うが、10%増えるからいけるということで、多分この計画を立てていると思うが、最大負荷で今想定しているから、実際にはもう少し効率がよくなれば、余裕度は上がるから問題ないというふうに理解しているのかということを知りたい。要するに安全側であればいいと思うが。
- （クボタ環境サービス）余裕があるというか、結果として10%の処理量アップの結果が出たということである。
- （委員）だけど、これで要するにこの数値をベースに今後のスケジュールを作っているわけだね。ちょっと私も正確に捉えているわけではないが、少しそのあたりの計算と今後の処理プランとの間の関係が見えないなと思った。炉ごとに少し違うということで、2号炉では9%だが、1号炉では16%上がるので、最大負荷にならないからいいということか。
- （クボタ環境サービス）おおむね計算と同じような結果になって10%アップ程度になったと考えており、そのような先ほどの計画に対してどれだけ余裕があるかというのは、若干助剤の添加割合も含めて考えると、少し余裕があるかもしれないとは思っているが、助剤の添加割合によっても若干変わってくる部分があるので、酸素富化の結果としては、今のところ計算結果も、実際の試験結果も約10%になったということである。
- （委員長）ちょっと1、2号炉の平均値と書いたときに、何となく同じくらいの量を処理していたという状況に見えないような気がする。2号炉の方に近いような平均値が出てきている。これは合計量でいって、10.2%というのがでてくるというふうに解釈した方がいいのか。
- （クボタ環境サービス）この評価の仕方なのだが、2号炉の表5.1の③のところで2号炉の通常運転時117.2t/日というのがあり、1、2号炉の通常運転時の平均を出す際に、比較期間が1号炉は7日間で2号炉は16日間と、少し2号炉の通常運

転時の比較期間が長いため、2号炉の方の通常運転時の高い投入量に引っ張られている。そのような意味では、1、2号平均の色つきのところは、通常運転時の値が若干高い状態の投入量になっている可能性があるなどと思う。

- （委員）私自身もよく分からないので、この10%という仮定が要するに問題は起きない値であるということ、もう一度精査してほしい。
- （委員長）それと先ほどお願いした図（資料Ⅱ／1－1運転データの6ページ目）なのだが、あそこにも1号炉、2号炉という区分けを入れながら、その状況がはっきりするようにしてほしい。これは期間的に7日間とか16日間とか、わりと短い期間の平均値が入っているのだが、全体的な傾向として1号炉、2号炉でどうなっているのかなということ、少し知りたいところでもある。あるいは通常運転のときに炉としては差があるのかもしれないということも少し考慮に入れて、今の委員の質問に答えられるようにしておいてほしい。若干安全側なのだろうなというふうには思うが。
- （クボタ環境サービス）分かった。
- （委員長）それから、5ページ目の4つ図がある左上の図で、計算値と実測値の温度が大分違って、放熱量を多く見積もり過ぎたという話があったが、ではどのくらいに見積もるとそうなるのかというような話も少しここで検討しておいてほしい。少しこれは専門的な話になってしまうかもしれないので、私とか高月先生には妥当な値かどうか、通常運転のときの放熱量と、ここで考慮したときの放熱量というのはどうなっているのかというようなどころを見てもらってほしい。少しきちんと見ていきたいので、他にもそのようなデータが欲しいということであれば、それぞれ関係者にはお配りすることにして、まずこのところを検討してみよう。妥当な範囲かどうかという話をもう少し整理していく必要がある。
- （クボタ環境サービス）了解した。
- （委員）細かいことなのだが、資料Ⅱ／2－3の2ページ表2の最初の廃棄物残存体積aのところの体積が5万2,099 m³、下の米印のところは残存体積が5万2,050 m³となっているが、この違いは何なのか。
- （県）申し訳ないが、これは単純な記載ミスで、5万2,099 m³の間違いである。
- （委員）それからもう一つ、非常に細かいところなのだが、資料Ⅱ／2－2の8ページ表5.2で、含有量試験は土壤汚染対策法でして、溶出試験は土壤環境基準となっている。確かにそのとおりなのだが、溶出試験として土壤汚染対策法にしておかないと合わない。よく間違えられることで、土壤環境基準と土壤汚染対策法の試験というのは同じなのだが、意味合いがものすごく違うので、結果として同じ数字なのだが、これは記載としては土壤汚染対策法にして溶出量試験として結果として同じ数字

というふうにしてほしい。

○（委員長）括弧書きを直しておくように。

それから、冒頭に話のあったことの原因とか、それからあともう一つ何だったか。

○（県）最終混合面と仮置きヤードを移動させたところについては、資料Ⅱ／2－4の1ページ目の主な変更点のところ、先ほども説明したが、もともとは（F－G、3－4）及び（F－G、2－3）の付近で予定していた。しかし、底面掘削時の湧水にVOCs及び1,4-ジオキサンが確認されたため、施工場所を（G－H、3－4）及び（G－H、2－3）に変更したということである。

○（委員長）こういう話は処理協議会かあるいは事務連絡会ではされていないのか。

○（県）メールで先生方にも豊島住民会議の方にも送っている。

○（委員）もう一つの要件として、地下水調査をしており、調査結果が判明してくるとこの地域は地下水汚染対策地域になってしまうということもあるので、搬入路などの場所が少し変わる可能性がある。それも廃棄物の撤去に間に合わないので、変えられないということになれば、1回埋めてから、後でもう一回地下水の方の対策をやり直すということもあり得るのだろうと思う。その辺りは臨機応変に考えていこうと思うが、できれば手戻りのないようにしたい。実際には地下水の調査結果が判明していつ、ここが地下水対策区域だといったときに搬入場所とか搬入路、搬出路を少し移動することもあり得る。それはぜひその度に県から説明をしてもらう必要があるだろうと思う。そのようなこともあり得るということだけ了解してほしい。

○（委員長）それからあと、矢板工事の話も話題になったかと思うが。

○（県）矢板工事のところについては、資料Ⅱ／2－4の2ページの第3期及び3ページの第4期のところで書いてある。まず第3期は、掘削に向けて新設鋼矢板等の施工を行うようになっており、次は第4期は、北海岸の西端及び東端では、新設鋼矢板の施工後、新設鋼矢板の自立可能な高さまで掘削を進めることになっている。

○（委員長）いやいや、計画を説明しろと言っているのではない。冒頭の豊島住民会議からの質問の中に、まだかかっていないようだけれども、どうなっているのかという話があったと思うが、そのような話ではなかったのか。

○（県）いずれも業者は決定しており、契約は済ましている。東側については明日から施工を開始し、西側については施工の準備をしているところである。

○（委員長）予定どおり進行していると言っているのか。私も質問をよく理解していないのかもしれないけれども、今の話は11月と12月の話だと思う。現状でどうなっているのかという話なので、1月から3月の話ではない。

○（県）現計画は10月から12月に施工するようになっていたが、これが少し遅れて、第

4期の方になっているということである。

- （委員長）ずれ込んでいるという話か。
- （県）はい。
- （委員長）何かその辺のところの訂正というのは、事務連絡会などではやる必要があるのではないか。
- （県）事務連絡会には毎月ごと、例えば10月の施工状況があれば11月の施工計画などを説明している。四半期ごとの分については説明していないが、翌月の工程については説明しているところである。
- （委員長）いやいや、だから、そうなってくると、もう11月、12月の今の遅れの状況というのは説明してあると理解していいのか。
- （県）そこまでの説明はしていない。
- （委員長）いや、だから、きちんとやってほしい。
- （県）分かった。
- （委員長）それだけの頻度で会議を開催しているのだから、お互いに意思疎通を図るということで、変更があるのであれば変更があるという話で言っておいてくれれば良い。そのような意味では、次回のときにまたどんどん計画が変更になるのであれば変更になった旨の状況を説明して行ってほしいと思っている。そのような意味では、もう終わりに近づくと従って、工期の幅が狭いと同時にそれが変更になっていくというような状況というのはあり得るだろうと思っているので、黙って状況が違っているという形で対応するより、どんどん報告して行ってほしい。
- （県）分かった。
- （委員長）協議会でもっと頻繁にやってほしい。なかなか複雑なので分かりづらくなってしまいかもしれないなと思っているのはあるが、この資料Ⅱ／2－3などもう少し何か分かりやすいペーパーをつくっていく努力も必要なのかもしれない。この資料をこれで理解してくださいという話も、なかなかきつところもあるかもしれない。添付資料もいろいろくっつけているのもある。正式バージョンはこういう格好できちんとした数値も残しながら、もう少し概要版的なものをつくる努力をしてもいいかと思っているので少し考えてほしい。

3 処分地の掘削及び維持管理等

（1）特殊前処理物等の処理状況（報告）【資料Ⅱ／3－1】

- （県）前回の管理委員会で、低濃度PCB廃棄物無害化処理の環境大臣認定を受けており、排出ガスの状況が直島中間処理施設と同程度の施設を有する廃棄物処理業者において、県の指導の下、一括で処理をするということでした承されているが、現在、こ

の条件を満たす県内の産業廃棄物処理業者に委託をして処理を進めている。今回は、10月21日に高月委員に焼却処理の現場に立ち会っていただき、処理が適正に実施されていることを確認したので、その状況を報告する。

処理施設は、産業廃棄物の処理能力が混焼で170t/日のロータリーキルン・ストーカ炉が1基、それから9.6t/日の固定床炉がある。10月末までの処理済量は、最初に資料Ⅱ/1-1で報告したとおり、フレコン袋、空ドラム缶など、合計で約182tとなっている。

特殊前処理物等の受け入れ時の排出ガス等の状況であるが、高月委員に立ち会っていただいた10月21日に、県で煙突の排出ガスの検査も行ったので、その結果を1ページ目の表のとおり記載している。立入検査結果の下の欄には、事業者の自主検査の結果を記載しており、そのさらに下の欄には、参考で、直島中間処理施設の維持管理基準値、法定の排出基準値を載せている。今回の検査の結果については、排出基準値を満たしており、直島中間処理施設と同程度でもあるので、特に受け入れによる影響はないものと考えている。なお、一番下の米印にあるが、固定床炉の排出ガスでは、燃焼室を出たところでロータリーキルン・ストーカ炉の二次燃焼室に合流しているので、その後は煙突まで一本の系統で処理されている。なお、2ページ目には、高月委員に立ち会っていただいたときの写真を参考に添付をしている。

【3(1)～(4)を一括して議論】

(2) 豊島汚染土壌のセメント原料化処理状況(報告)【資料Ⅱ/3-2】

○(県) 豊島汚染土壌については、土壌汚染対策法に基づく汚染土壌処理業の許可業者に、現在、セメント原料化処理を委託しており、平成25年3月からこれまでに約7,473tを処理している。今回は、処理現場等に永田委員長に立ち会っていただき、処理が適正に実施されていることを確認したので、その概要を報告する。

まず、施設概要であるが、セメントクリンカの生産能力は20,000t/日、汚染土壌処理施設の処理能力は2,000t/日となっている。

排ガスの状況だが、豊島汚染土壌受け入れ時の排出ガスの状況を、1ページ目の表で示している。今年度5月10日から15日に、豊島の汚染土壌の処理を行っており、その期間に実施された工場の自主検査の結果を表に記載している。全体で5号までであるが、この時期に検査をしたのが2号と3号ということで、この結果を入れており、いずれも排出基準値を満たしている。それから測定値の方も、これまでと同じレベルであったので、豊島汚染土壌の受け入れによる影響はないものと考えている。また、セメント製品については、JIS規格に基づいた品質管理がされており、豊島汚染土

壤の受け入れによる品質への影響は生じていない。

2 ページ目は、永田委員長に立ち会っていただいたときの写真を工程順に添付をしている。積下ろしから保管、粉碎、焼成までの工程において処理が適正に実施されていることを確認した。

【3 (1) ~ (4) を一括して議論】

(3) 廃棄物底面掘削及び掘削完了判定調査の状況 (報告) 【資料Ⅱ / 3 - 3】

○ (県) 廃棄物等の底面掘削を実施した区域について、山中技術アドバイザーに廃棄物等の除去がされていることの確認を受けたので、報告をする。

前回の管理委員会以降の7月29日、9月30日、10月30日、11月25日にその確認を行っている。図1に今回の調査範囲を示しているが、9つの範囲となっている。まず⑧の赤い小さい四角の範囲があるが、これが岩盤部の約25㎡で、廃棄物等の除去が確認された。それと⑥、一番南側のところだが、黄色の斜線の範囲、ここは「こころの資料館」の周辺である。ここについては、7月の管理委員会で報告をしていたが、廃棄物と思われる黒色の層が薄く残っていたので、その部分を9月に掘削除去し、その確認を行った。その⑧の赤色の範囲と⑥の黄色の斜線以外の黄色の範囲は土壌部であり、全体で約8,825㎡になる。底面掘削によりこの上の廃棄物が除去されていることが確認されたので、この範囲については、この後土壌の掘削完了判定調査に進んでいくことになる。

3 ページから写真があるが、写真4から写真12までが各区域での確認を行ったときの様子の写真である。

4 ページの後半からが土壌の掘削完了判定調査の状況で、6 ページから区域毎に調査の結果の一覧表を掲載しているが、この表で灰色の網かけになっている部分は既にこれまでに報告済みの結果である。それから、各表で地点名のところに緑や赤で着色をしているのは、緑は調査の結果完了判定基準を満足していたもの、赤は完了判定基準を超過していたもの、青は完了判定基準を超過しているが地下水の基準水面以下のためそれ以深は地下水対策として対応するというにしているものを示している。測定結果のところに黄色の網かけがしているところは、この項目が基準を超えていたことを意味している。

まず、表1は、貯留トレンチ周辺の重金属等及びダイオキシン類調査の結果であるが、No. 7のHI23-17の区画で2層目まで完了判定基準を超過していたが、今回3層目のところで基準を満足した。

表3は、(F-H, 2-3) 付近の重金属等及びダイオキシン類の調査結果であり、

赤と青で着色になった区画、完了判定基準を超過した項目があった区画が7区画あった。これらの区画では、基準を満足するか、地下水の基準水面下になるまで順次掘削除去を行って、次の層の完了判定調査を実施しているところである。それから、表4は、同じ（F-H, 2-3）付近の土壌ガス調査結果で、No. 33のところには赤色の区画があるが、これはその後土壌への溶出量調査を行った結果、基準を満足していた。その結果は表5で示している。

それから、表6は、（E-G, 3-4）付近における重金属等とダイオキシン類の調査結果である。ここでも赤と青で着色になっている区画が8つあり、これらの区画でも、基準を満足するか、地下水の基準水面下になるまで順次掘削を行って、その次の層の完了判定調査を実施しているところである。それから、表7は、同じ（E-G, 3-4）付近の土壌ガス調査の結果で、No. 10のところのEF34-20の区画でベンゼンが定量下限値の10倍を超えて検出をされたので、この後、掘り起こして掘削後調査を実施する予定にしている。また、No. 37のFG34-24-1の区画では、土壌溶出量調査を行ったところ、表8のようにジクロロメタンが基準を超過していたため、その後、厚さ50cmで掘削して、掘削後調査を行ったところ、NDであった。念のために、この同じ区画の地下水も調べたところ、表9のように基準を満足していた。

それから表10は、4測線以南の重金属等及びダイオキシン類の調査結果で、No. 2のEF45-4の区画でダイオキシン類が完了判定基準を超過していたので、厚さ50cmを掘削して、現在、次の層の分析を行っているところである。表11に、同じ4測線より南側の土壌ガス調査の結果を載せている。No. 7のEF45-10-1の区画が赤色になっているが、表12のように、VOCsの土壌溶出量調査の結果はNDとなっている。

【3(1)～(4)を一括して議論】

(4) 底面掘削の完了確認方法の検討状況（報告）【資料Ⅱ／3-4】

○（県）現在、底面掘削の完了確認は先ほどの資料Ⅱ／3-3で報告したように、山中技術アドバイザーにご指導いただきながら、主に目視で行っている。今回は、電磁法探査により、ドラム缶等の埋設物の有無を推定することが可能かどうか、その検証のための試験的な探査を行ったので、その結果を報告する。

試験探査概要であるが、まず試験探査は山中技術アドバイザーの香川大学工学部の研究室と、それから探査機材を所有する一般財団法人日本環境衛生センターにより、

11月13日から14日に実施した。図1に調査位置図を付けているが、今回は①から③の3つの検証を行った。検証①の地点では、廃棄物の掘削がまだ終わっていない範囲で今後掘り出さないといけないドラム缶の一部が表層に露出をしているところがあり、そのドラム缶を電磁法で検知できるかを検証した。それから、南側の検証②の地点は人為的に空のドラム缶を埋設して、ドラム缶が表層に露出していない状態で検知ができるか、その反応の仕方を検証した。検証③の地点では廃棄物はもう既に掘削済みで基本的にはドラム缶等が残っていることはないと思っているが、本当に残っていないかどうか、現在汚染土壌の完了判定調査中の10m×10mの100㎡の範囲を3か所設定して、反応を検証した。

電磁法探査の概要であるが、複数の周波数を用いることで概略的な鉛直分布の把握ができるので、今回の結果の取りまとめも、周波数ごとに15,000Hz、10,000Hz、4,000Hzと、高い周波数側から浅い層の結果になるが、浅い層、中ぐらゐの層、低い周波数では深い層の探査結果として掲載している。

電磁法探査の測定方法だが、詳細調査と概略調査の2種類を使い分けして、詳細調査では、測定対象範囲内に1mごとに格子を設定して、詳細に探査を行っている。

試験探査の結果について、まず検証①であるが、写真-2の赤丸のところに、ほんの一部しか見えていないが、ドラム缶が間違いなく埋まっていることが分かっている。図-6に浅い周波数の高いところの結果、それから真ん中ぐらゐの結果、周波数の低いところの結果の3種類を同じ範囲で載せている。この四角が平面での位置を表しており、調査範囲を上から見た状態になる。四角の枠の右下のあたりから黒い点々が続いているが、その点々のところが歩いた経路になり、ここを歩きながら探査をし、ドラム缶の露出位置を通り過ぎて、左下のあたりにたどり着くというまでの探査の結果となっている。最も表層になる周波数15,000Hzの測定結果では、ドラム缶の露出位置のところで見かけ伝導率が高い赤に近い色を示している。同様に、周波数10,000Hz、それから4,000Hzの解析結果でも、同じ位置で数字が高くなって赤っぽい色になっている。この結果から、表層に露出する程度のごく浅い位置にドラム缶が存在する場合は、検知が可能であると考えられた。

続いて、検証②であるが、写真-4と写真-5のように深度が1.8mと1.0mの穴を掘り、二重ドラム缶に使っている大きい空のドラム缶のきれいなものを図-7のように埋めた後、その上から詳細な調査を行った。結果は、図-8のように、周波数ごとに位置図をつけているが、周波数15,000Hzでは、浅く埋めたドラム缶の位置、深度1.0mのところ埋めたドラム缶の位置で周囲よりもやや高い見かけ伝導率を示したが、深く埋めた方のドラム缶の位置では、伝導率の変化は認められず、周波

数10,000Hzの場合も大体同じような傾向を示した。周波数4,000Hzの図では、浅いドラム缶の位置で周囲よりも明らかに高い見かけ伝導率を示したが、深いドラム缶の位置では伝導率の上昇はなかった。このようなことから、深度1.0m程度のドラム缶であれば、周波数4,000Hzを用いることで検知は可能なのではないかと考えられた。

最後に、検証③について、写真-7のように、10m×10mの範囲を設定して、ここで詳細調査を行った。測定結果は、図-9から図11で示している。3つの測定範囲とも、一部にやや高い見かけ伝導率を示す部分である赤っぽくなっているところが認められた。ただし、これがつぼ掘りとかドラム缶によるものかどうかは現段階では不明で、今後、汚染土壌の掘削を行うので、掘削とか追加調査の状況の結果とあわせて検討していきたいと考えている。

今後の検討課題であるが、まず、今回試験探査を行った当日の天候が雨で、豊島では13日は15mm、14日は44mmの降雨があった。これが計測に影響を及ぼした可能性が考えられた。それから、浅い位置にあるドラム缶については検知可能であったが、今後、その検知精度を向上させるための検証を行う必要がある。また、どの周波数であればどのぐらいの深度に対応して計測ができるか、その関係は対象物の物性とか地盤の状況も関わってくるので、今後そうした検証も行う必要がある。以上のようなことで、それらの検証を今後行っていく予定にしておき、次回調査を1月22日から23日で計画して現在、山中技術アドバイザーとも調整をしているところである。

【3(1)～(4)を一括して議論】

- (委員長) 山中技術アドバイザーの方からコメントはあるか。
- (山中技術アドバイザー) 調査結果は今の説明のとおりである。この豊島処分地では今までいろいろな調査、探査を適用してきたが、なかなか埋まっているドラム缶が検出できないという状況である。今回も日本環境衛生センターが高性能な機械を導入したということで、その機械をここに当てはめて地中に埋められているドラム缶の検出ができないかということでやったわけだが、説明のように、まだまだ検証をしないとイケない状況になっている。ただ順番にいうと検証①のところで、地表面にドラム缶の一部が出ているところに関しては確実に検出できるだろうということが現地で判明している。

検証②のドラム缶を埋めて確認したところは、ごくごく表層部分に関しては検出できた。もう少し深い1.8mに埋めたところは、当時の予定だとももちろん検出できるだろうという思いでやったわけだが、少し出てこなかったというところである。

検証③のところ、直下土壌でも完了判定が終わったところで、この下にはないだろうというところで実施した。その結果は絵的には深いところにあるように出ている。ただこの日は非常に天候が悪く、近くで雷も鳴って中止になるなど、非常に状況としては悪い状況であった。雷や雨の影響もあったので、今後、1月の状況がよいとき、雨が降っていない、雷もないときに再度検証して、この装置の効果について検討をしたいと思っている。検証③のところ、例えば完了判定が終わったところで行ったところに関しては、今後表層50cm程度掘削して、本当にそこにあるかないかを確認していく作業があるということなので、その結果も含めて今後の委員会に報告したいと思っている。

- （委員長）どうもありがとうございました。
- （委員）資料Ⅱ／3-3について、手順に従っていくとこういう判断になるのだが、1つ分からないのは、16ページのところにあるEF45-10-1においては、ダイオキシン類が1,600pg-TEQ/gで超えているが、なぜ緑に判断したのか。EF45-10-2とあわせて考えて判断したのか。これは通常であれば2層目をやってというのがルールとしてはある。
- （県）ここの部分は、その下が岩盤になっていた。
- （委員）岩になっているのであれば、少しその辺を何か書いておいてほしい。これはガス調査も同じだが、このように表にすると見えないところがある。検出された結果を地図上にプロットしてみてはどうだろうか。例えば今のEF45-3が920pg-TEQ/gで、EF45-4が1,500pg-TEQ/gで、EF45-9が580pg-TEQ/gで、EF45-10-1が1,600pg-TEQ/gというのは、区画でいうとみんな隣り合っている。
- （委員長）これの区画図は前のページ（15ページ）にあるものか。
- （委員）後ろのページ（18ページ）にある。

そのような意味でこの辺はダイオキシンが何かの理由でそこそこあったのだろうというふうなことがあるので、場合によってはそこについてはもう少し詳細に調査をする必要があるかもしれないと判断ができるだろう。あとVOCsについても掘削したもので溶出試験を実施すると基準は超えているかもしれないが、下にある状態だと残っている可能性もあるというようなことがあって、ガス調査の結果を平面的にプロットで表してもらえると、この辺りのところは地下水汚染があるかもしれない。実際に測ってみて地下水汚染がないことを確認できる場所もあるので、そのようなことをすると、後々のことももう少し考えられやすいと思う。ちょっとこの辺り、最後の判定のところもまだ書き込めていないが、先ほどの話などは横にでも備考で小さく付けて

もらうと、なるほどという判断になる。

それからもう一つ、質問がある。資料Ⅱ／3－1及び資料Ⅱ／3－2で多分豊島の特殊前処理物や、汚染土壌は単独で処理しているわけではなく、ほかのものと混ぜて処理していると思うが、混入率というか、どのぐらい豊島のものを混ぜてやっているかというのは聞いているのか。多分豊島のラガーロープだけを独自に処理しているということはないかと思うので、その辺りは少し確認をしておいてほしい。

- （委員長）特殊前処理物の話か。
- （委員）特殊前処理物も汚染土壌もそうである。
- （委員長）汚染土壌の量は桁違いに少ない。
- （県）5%未満ぐらいだと思う。
- （委員）だから、それを一応確認しておいてほしい。
- （委員長）分かった。特殊前処理物の元はロータリーキルン・ストーカ炉と固定床炉で個別個別でやって、排ガスが一緒になってしまっている。
- （県）排ガスは一緒である。
- （委員）個別個別でやっているのか。
- （県）ただ、ロータリーキルン・ストーカ炉の方は、全般の処理能力170t/日あり、多分このうちの1割程度だったかと思う。
- （委員）だから、その辺のところをはっきりしてほしい。
- （県）固定床炉の方は、特殊前処理物で専焼になっている可能性はあると思う。
- （委員長）だから、排ガスが一緒になってしまっているという格好である。
- （委員）一応ロータリーキルンは大体どのぐらいの割合でやっているのかという情報を押さえておいてほしい。
- （委員長）分かった。
- （県）ちょっとこのあたりの割合などはまた調べておきたいと思う。
- （委員長）はい、じゃ追記して、それを入れさせてもらう。
- （委員）今のコメントに関係するが、この完了判定調査をしたときに、いわゆる基準を超えている場所、土壌があるわけだが、最終的にはどういう汚染の下げ方をすることになるわけか、今の話ではよく分からなかった。一応は基準を超えているわけだから、その辺はなにをするのか。
- （県）基準を超えているもの、例えば重金属類であれば、今までだと鉛とか砒素が基準値を超えたものは汚染土壌の処理として九州に搬出している。
- （委員）これは完了判定とは関係ないのか。完了判定の周辺の土壌とは関係ないのか。
- （委員）廃棄物を除去し終わった後の、下の土壌が汚染されていないかを調べて、汚

染があれば適切に処理するという事で、鉛と砒素の値が超過したものはセメント原料化処理をして、ダイオキシン類が超過したものは直島の溶融炉に持って行く。

- （県）一部今回も持っていつている区画がある。
- （委員）それからってチェックをまたやるわけか。
- （県）その下の層をチェックする。岩盤があればそこで終わってしまう。
- （委員）分かった。
- （委員長）大分下までいつたところも前にあつた。
- （県）過去にはあつたが、最近は比較的浅いところで終わっている。
- （委員）その辺りを忘れていた。
- （委員長）でも、これが終わっているわけではなく、まだこれからいくやつもあるのか。例えば13ページの表6で、表層部分では基準値をオーバーしているということになっているのがある。先ほどそれで花崗岩層まで行ってしまったという話もあつた。あれはその後の手当てか。
- （県）表6の方はこれからまた次の層に進んで行く。
- （委員長）行くということか。だから、これはそのような注意書きを何かこの表の下に入れておいてほしい。先ほども委員から質問があつたような話も含めてもう少しこの表のところを見ても分かるような状態をつくっておいて、この中でいろいろ書いておいてほしい。
- （県）分かった。
- （委員長）それとあと、この点で超えた地点とか超えない地点とか、色分けした区画图もあるが、これは例えば12ページの図3は、上にGとHという記号だけ入っているが、キャプションはF-Hになっている。もう少し左の測線まで引けば、Fが入られる。そのような親切さがもう少しあつた方がいいのではないか。それから、キャプションは2-3と書いてあるが、もう少し上の測線まで入れると1-3になるのではないか。ほかの区画图ところも、例えば図5は4測線が入っていて、F、G、HそれからEの測線も入るのかな、それが入れられそうなのだが、それが入っていない。それをきちんと入れておく。それから先ほど委員がおつしやつたのは、これは濃度で色分けしろということか。それもやっておいた方がいいということか。
- （委員）具体的に基準を超えている、超えていないというだけの話ではなくて、地下水の濃度はおそらく、この辺りは基準を超えていないけれども、VOCsがあつたというのがあれば、それが面的になれば、もう少し詳細に地下水をきちんと確認する必要があるだろうと思う。
- （委員長）分かった。だから濃度での色分けをこの丸の色で行うのではなくて、この

粹全体を濃度で色分けするような方向でやってほしい。

○（県）工夫してみる。

○（委員長）考えてみてほしい。そのような形でどうも確かにこれは分かりにくいというかな、それでその後どう対応するのという話もきちんと書いておいてくれると分かるのではないかと思うので、よろしく願います。

○（委員）今の話でいくと、土壌ガス調査でやって地下水調査という流れをやっているところがある。その地点だけ取り出して土壌ガス調査で検出、土壌溶出量調査で超過、だから地下水を調べた。その結果いくらだった。そのような特殊な扱いをしたものについてはその場所を特定してまとめたものを作ってもいいのではないか。これだけを見て分かるかという、そうではない。

○（委員長）分かった。それぞれ項目ごとの話ではなくて、地点限定で何かうまく処理できると良いと思う。それも書いておいてほしい。

それから、資料Ⅱ／3－1及び資料Ⅱ／3－2、先ほど注文があった部分はつけ加えてもらうが、私もこの特殊前処理物等の処理を行う会社に高月委員より少し前に見させてもらった。産廃処理業としてはきちんと対処してくれている。また、その処理対象物に関してもそれなりの重要性があるという認識で、現場で作業している人たちもみており、対応してくれていた。

それから、排ガス処理も先ほどのような処理量のバランスみたいなものをはっきりさせておいた方がいいという話があったので、豊島の廃棄物を入れても、現況と変わりが無いというか、入れないときと変化が無いということを検証してもらいたい。

それからあと、セメントの場合は製品にも影響がないということを保証してもらう。そのような作業をお願いして、回答をしていただいたということで、真摯に受けとめていただいたのかなというふうに思っている。セメントの方は豊島用の処理のルートというか、受け入れから輸送、それから搬入、投入というようなことで対応してもらって、格段の配慮をもって豊島の廃棄物については対処をお願いできているのかなと思うのと同時に、所長から現場で働いている人も含めて、自分のところでこういうものができるのだという、逆にプライドを持って取り組んでくれているなという印象も受けた。そのような意味では、このセメントの方は処理を始めて既に大分経過はしているが、その中できちんと対応を続けているという印象を受けた。

それから、この底面の確認方法で山中技術アドバイザーにいろいろお願いしている件だが、次回で実験的な要素はもう最後にしたい。そのような意味では使えるか使えないか、使えるのだったらこういう限定的な範囲内で使っていくことになるよというような条件も示してほしい。それで十分かどうかという話と、前回か前々回かの完了

判定のときに下からまたドラム缶が出てきたとかと、いろいろな話もあるので、その地形を見ながらどのようにその判断をしていったらいいかということを考えていかなくはないのかなど思っている。次回は1月22日、23日だが、結果は1か月ぐらいではまとまるのか。

○（山中技術アドバイザー） そうだ。

○（委員長） そうすると、次回、3月の管理委員会ときにはそのような意味では、これの使い方なりあるいはこれが使えないとなれば、また別の方法を考えていかなくはないかというような話も含めて、それから適用する範囲なども、もし適用できるものであれば考えてもらいながら対応していきたいと思っている。次回がこの辺の最後の判断ということになるかと思う。

4 中間処理施設等の定期点検整備計画等

（1）中間処理施設の最近のトラブルと対策（審議）【資料Ⅱ／4－1】

○（クボタ環境サービス） 資料Ⅱ／1－1で説明したとおり、7月19日に台風11号接近による廃棄物輸送船「太陽」の休航に伴い、廃棄物が不足したため、1・2号炉が14時間ずつ停止している。

2号溶融炉二次燃焼室付着物のトラブルの経緯については、7月末に2号溶融炉で、図1.1に赤く示すような形で付着物が二次燃焼室の壁面に確認された。のぞき窓からは一部しか見えないので、一部は推測になっている状況である。この付着物が大きくなってきて、スラグの排出が阻害され始めたことから、8月17日に降温を開始して処理を停止して付着物を除去することとした。図2.1に、その付着物の状況を記載している。厚さとしては約0.5mから1m程度、幅が最大で2m程度の付着物であった。炉冷却後8月20日から24日にかけて除去作業を行い、処理を再開したというような形である。

原因と対策だが、これまでのこの付着物に対する対策は、平成17年度から平成23年度にかけて、壁面に付着しているダストやスラグなど、二次煙道の入り口に付着してくるようなものに対して、これまで図3.1の下にあるような形での散水対応をしており、平成20年12月に2号溶融炉でそのトラブルを起こして以来は起こっていなかったが、今回このような形になったということで、その原因を調査した。

表3.1の①から③のように、壁面に今回付着したスラグと、通常流れている製品スラグ、それから粗大スラグという、目開き約20mmのバースクリーンでふるい分けた大きなスラグの3つのスラグについて測定した。直島環境センターにある蛍光X線はエネルギー分散型であり、軽元素に対する感度が少し弱いので、産業技術センター

にある波長分散型の蛍光X線で測定を行い、この結果から壁面の付着スラグは一番塩基度が高く粗大スラグは塩基度が低いという状況であることが分かった。

図3. 2として第19回技術委員会で出た図を再掲しているが、これは溶融面のイメージ図である。スラグとして流れてくる中のシリカの成分については、シリカ分が上昇してきて、それが凝集した形で粗大スラグとなって通常スラグとは分離されるような形でスラグが排出されることが分かっている。そうしたことから、この粗大スラグの成分がシリカ分を奪うような形になって、通常の製品のスラグとして流れてくるものの塩基度を上昇させたのではないかと考えている。

6ページが一番上に示しているとおおり、豊島の廃棄物の土壌比率の上昇に伴い、助剤の添加割合を増やしてきている。中段の図が均質化物の塩基度になるが、その塩基度も土壌比率の増加に伴って上昇している。一番下の段は粗大スラグの発生割合を示しており、スクリーンの摩耗の状況もあるので、でこぼこはあるものの、土壌比率の増加に伴って粗大スラグの割合としては上昇している状況が見てとれるかと思う。溶流度試験では、均質化物サンプルを焼却して灰化した後、乳鉢で全量粉砕して試験を行っている。したがって、粗大スラグの成分となる花崗岩も全量が溶流度試験にかけられて、基準である1,350℃以下となるように助剤の添加量を調整している。しかし、先述のとおり、シリカ分の多い粗大スラグが排出される一方で、塩基度が高く粘性の低いスラグが生成されて、それが壁面に付着するようになったのではないかと考えている。

過去の対策だが、まず早期発見ということで、スラグの付着については図3. 4に示しているような形での黒字で示しているカメラと目視点検ということで1日2回行っていたが、それに加えてスラグポートを覗けるカメラを増設するとともに、スラグが付着してくると若干暗くなってくるので、目視点検で下の部分からも明るさを見るということで、そういったものも記録として残すということで、早期発見を行う。

2つ目の対策は散水強化ということで、図3. 5は粗大スラグよりも大きな塊状のスラグと呼ばれる20cm以上のバースクリーンを通過できないスラグの排出頻度を示しているが、壁面に付着が確認される前から、1日に1回から3回程度こういったスラグの排出が確認されているので、その排出が確認されたときから通常3日に1回であった散水周期を1日1回に増加させるとともに、散水ノズルの穴径を5mmから7mmに拡張して散水量を増加させる。

最後に、これは抜本対策になるが、シリカ分の多い粗大スラグが排出されることを考慮して、助剤を低減する。先ほどのとおり、溶流度試験は従来のやり方であると、全量を粉砕しての試験になるので、粗大スラグ成分も含めての粉砕した溶流度試験に

なるということで、表3. 2は実際に27年14号の均質化物が1,350℃の基準を溶流温度が超えたので再均質化をしたというものであるが、この溶流度試験について従来法とは異なるやり方で、実際に全量粉碎するのではなく、粗く粉碎した後でふるい分けて粗大スラグの成分となる岩石を除去して、そのアンダー分を溶流度試験にかけるという岩石除去法というものをあわせて行っている結果である。この方法によると、再均質化前の従来法では1,350℃を超える1,361℃になっていたものが1,282℃ということで、1,350℃以下の範囲ということになる。この結果を踏まえて、岩石除去法による溶流度試験を、9月10日に直島に搬送される均質化物から行ってデータをとっていた。

その結果が9ページの表3. 3であり、これをグラフにしたのが図3. 6と図3. 7になるが、これらから分かりますとおり、岩石除去法で行った方が、溶流温度が45℃から54℃の範囲で低くなることと、塩基度と溶流温度の関係として、従来法と同じ直線近似の線上に乗ってくるということが分かったので、今後この岩石除去法で管理していくということを考えている。

その次のトラブルは、1号第1スラグコンベアの故障についてで、10月17日に1号第1スラグコンベアの故障の警報が発生したので、現場を確認したところ、ライナーが外れてコンベアが停止していた。図1. 1は第1スラグコンベアのヘッド部分だが、この部分のライナーと呼ばれる摩耗を防ぐためのものが外れて裏側に回り込むような形をかみ込んでいたというような状況であった。その次のページに写真を記載しているが、幅が1.7mで長さが1mのものが排出された状況である。

原因と対策だが、これまでの実績からライナーの交換周期は2年で、次回の平成28年1月でライナー交換ということだったが、摩耗の進行が早くて、溶接部から剥がれて脱落したと考えられたことから、今後、この交換周期については1年に1度交換するという事と、溶接部について図3. 1に記載しているように、溶接部の開先をこれまで4mmとっていたのを5mmに広げて、摩耗時に溶接部から剥がれるのを抑制するという対策を行うことにしている。

続いて、次のトラブルは1号第1溶融炉投入コンベアの軸受損傷についてで、11月8日に1号第1投入コンベア付近で異音が発生していたので、その異音発生箇所の点検を行ったところ、図1. 1に記載があるように、第1投入コンベアのヘッドの部分のフロー側の反対側の軸受、オレンジ色で示している軸受が損傷をしていることが分かった。次の14ページにその写真を掲載している。これは損傷した軸受で(2)はカバーを外した状態だが、このとおり軸受側で破損しており、シャフトが摩耗している状況だった。

原因と対策だが、軸受の経年劣化によるものと考えられるので、これは無給油式の軸受だったが、同様の無給油式の軸受について、次回の定期整備で点検を行い、必要に応じて交換するという事を考えている。

【4（1）～（4）を一括して議論】

（2）中間処理施設の定期点検整備計画（審議）【資料Ⅱ／4－2】

○（クボタ環境サービス）表1. 1に次回の1月の定期整備のスケジュールと概要を記載している。1号炉、2号炉、キルン炉とも1月1日の夜に立ち下げを行い、熔融炉は23日から処理開始、キルン炉については24日に処理を開始する予定になっている。

前処理破砕機だが、図1. 1として、左側の前処理の信号部分のロータとライナーの部分について拡大したものを右側に載せているが、こちらの4か所について交換を行うことと、肉盛りの補修を行うことを計画している。

前処理粗破砕機について、図1. 2に示すようにナイフの交換を行う予定にしている。

熔融炉内とバーナの整備であるが、図1. 3に示しているとおおり、二次燃焼室から後燃焼室にかけての壁面付着物除去と、今回、主燃焼室の天井部分については酸素富化の影響を確認するために耐火物の厚み測定を行う。そして供給羽根の交換を行うとともに、バーナの点検整備を行う予定にしている。

ボイラーについては、図1. 4にピンク色で示している1室から5室の壁面の付着物の除去を行うとともに、前回に劣化が確認された2号炉の4室と5室の間の管寄せの部分について耐火物の補修を行う予定にしている。また、ダスト排出部については、後燃焼室からNo. 1ボイラーダスト排出装置、No. 2ボイラーダスト排出装置のそれぞれについて消耗部品を交換する予定にしている。

続いて、バグフィルタの整備であるが、図1. 5の右側にあるように、1号炉については、ろ布の交換時期を迎えているので、ろ布の交換を行うことを考えている。また、前回の点検でパルス逆洗の空気を送り込むブローパイプと呼ばれるところの腐食が確認されていたので、こちらの劣化箇所の交換を行う予定にしている。

次に、図1. 6に赤色で示すように、先ほどトラブルの報告のあった第1スラグコンベアの部分についての整備であるが、第1スラグコンベアの立ち上がり部分の交換を行うことを考えている。

分析計の整備であるが、連続測定をしている分析計の消耗部品の交換を行うとともに

に、供給筒やコンベア内の可燃ガス検知警報機についても消耗部品を交換するという
ことを計画している。

最後に、燃焼空気の流量計であるが、差圧発信器の本体を交換することを計画して
いる。

【4(1)～(4)を一括して議論】

(3) 高度排水処理施設の定期点検整備計画等（審議）【資料Ⅱ／4－3】

○（クボタ環境サービス）まず、9ページ目に別紙資料としてA3の用紙があるので、
こちらの方もあわせて説明する。

概要であるが、高度排水処理施設において、今年度、定期整備として9月及び10
月に、表1に示すように、機器設備、流入槽攪拌機、トレンチ送水ポンプ、脱窒槽循
環ポンプ、コンプレッサー、脱水汚泥ホッパの整備を実施、それと脱水機ギアボック
スの工場持ち帰り、活性炭処理設備のろ材交換を実施している。

次に、表2に示すように、来年2月、3月に、原水調整槽については今年度は第1
槽（流入槽）、第2槽（曝気槽）、第4槽（多目的槽1）の3槽の浚渫を実施する予
定である。続いて、機械設備、凝集膜ろ過装置薬液洗浄、脱水機の整備、ダイオキシ
ン分解処理装置の機器整備、紫外線照射装置のランプ交換、計装機器及び電気設備の
点検を実施する。詳細については2ページ以降で説明する。

①流入槽攪拌機については、消耗部品の交換を実施し、良好な運転を確認している。
続いて、②トレンチ送水ポンプについても同様に消耗部品の交換をし、良好な運転を
確認している。③脱窒槽循環ポンプについては、昨年度より異音が発生していたので、
モーターを交換し、運転確認をしている。④コンプレッサー及び⑤脱水汚泥ホッパに
ついても、消耗部品の交換を実施し、良好な運転を確認している。⑥汚泥脱水機につ
いては、ギアボックスを取り外し、今年度には工場整備をした後に取りつけ、本体の
整備を実施する予定となっている。⑦活性炭処理設備は、ろ材の中身を交換して、原
水及び処理水を簡易測定した結果、管理基準値である20mg/L以下にCOD値が
下がっていることを確認している。続いて、⑧原水調整槽の清掃は、先ほどの説明の
とおりである。⑨凝集沈殿槽掻寄機については減速機の整備を、⑩凝集膜ろ過装置に
ついては、セラミック膜モジュールの薬液洗浄とモジュール処理水の引き抜きを行う
ポンプ4台の整備を実施予定である。続いて、⑪オゾン発生装置については、構成す
る発生機、空気浄化装置、オゾンモニター及びコンプレッサー、これらの消耗部品の
交換を実施予定である。⑫紫外線照射装置については、毎年交換している紫外線ラン
プを今年度も交換予定である。続いて、⑬計装設備及び⑭電気設備については、全て

の計装機器及び動力配電盤等の内部点検及び消耗部品の交換を実施予定である。

【4(1)～(4)を一括して議論】

(4) 専用栈橋の再調査及び補修(報告)【資料Ⅱ/4-4】

○(県)平成27年3月から4月に実施した専用栈橋の点検については報告したが、一部再調査するようにとの指示があったので、その結果を報告する。

まず、再調査の状況について、潜水調査として、図-1のとおり、鋼管杭を対象に、鋼材の付着物を除去して、詳細な目視確認を行った。また、図-2にあるが、斜材を対象にして、潜水土による付着物の除去、それから目視確認を行った後、超音波厚み計による肉厚測定を行った。

調査結果であるが、潜水調査においては、全般的に穴開き等の激しい腐食箇所は見られない状態であることを確認した。4ページ目にこれらの写真をつけている。肉厚測定では、鋼管杭と同様、斜材についても穴開き等の激しい腐食箇所は見られない状態であることを確認した。肉厚測定の結果は表-1のとおりである。結果について、今後の供用予定期間を考慮すると、腐食の進行に対しては特に問題はないという評価をしている。

続いて、補修の状況であるが、こちらは豊島栈橋、直島栈橋で、4月の点検結果から補修が必要と判断した箇所について、それぞれ行った補修の内容を記載している。表-2の一番下のところに、豊島栈橋のドルフィン防舷材の固定金具の腐食と書いてあるが、こちらについては、1月の中間処理施設の定期修繕時に取り替え補修を行う予定にしている。6ページ目と7ページ目は、豊島栈橋と直島栈橋の補修の状況を、写真を添付してまとめている。

【4(1)～(4)を一括して議論】

○(委員)資料Ⅱ/4-1の12ページにある右の図だが、普通こういう溶接は余りしないのではないかなと思うので、突合わせ溶接の場合は必ず先端に欠陥があるので、裏はつりができるようにして溶接をするのではないかなと思うので、たまたまこの絵を描いてしまっているかもしれないが、6mmだと下からはつってきちんと突合わせ溶接した方がいいのではないかなと私は思う。

○(委員長)なるほど、わかった。

○(委員)資料Ⅱ/4-1の溶流度試験の前処理方法の検討というところがあるが、岩石除去法をとると溶流温度が低くなるということなのか。それが実際の状態を表せるということになるのか。試験法ではそうなるけれども、それは現実問題として従来法

と同じ手法とでどちらが実際の状況に合っているのか。それは確認しているのか。従来法でも岩石除去法でも溶流度温度がこうだから、多分実際もそうなるだろうということは確認できているかどうか、それが心配である。

- （クボタ環境サービス）実際にこの岩石除去法に基づいて行った均質化物で溶融処理を行っており、その結果がその表 3. 3 になっている。
- （委員）これがそのようなことか。そのように書いておいてほしい。何かこれだと試験法だけを変えて、試験法でうまくいったからいいというようなイメージで書かれているので、単に数字合わせだけしているのではないかというふうに捉えられかねないと思うので、少しこの辺を丁寧に書いた方がいいと思う。
- （クボタ環境サービス）分かった。
- （委員長）実施時期というのはどこかに入っているのか。
- （クボタ環境サービス）8 ページの下の方に均質化物 27 年 33 号から試験方法を用いたものでの均質化と溶融処理を行っていることを記載している。
- （委員長）33 号から 40 号の間は期間がどのくらいなのか。33 号が 9 月 10 日だが、実際に既にスラグとして搬出しているわけだろう。
- （クボタ環境サービス）そうだ。大体 1 ロット 1, 000 t なので、7, 000 t ぐらいの実績をここに記載している。またその期間については記載する。
- （委員長）従来法とか岩石除去法とかという命名も何となく実験的な意味合いが出てきてしまう。
- （委員）今までの試験法では助剤を入れ過ぎたというふうに理解すれば良いか。
- （クボタ環境サービス）はい。
- （委員長）除去した岩石はどう対処、処分するのか。
- （クボタ環境サービス）それは溶流度試験において今までは全量を破砕していたのを、岩石分だけ除去したということである。
- （委員長）ああ、試験法だけの話か。それで実態は大丈夫なのか。
- （クボタ環境サービス）今までは助剤をたくさん入れていたが、そこまで入れる必要がなかったということである。
- （委員長）ああ、そうか、分かった。何か試験法としてのことなのか、岩石除去法というのは。少し勘違いした。

また、資料Ⅱ／4-2 の、高度排水処理施設の定期整備計画の表 1. 1 であるが、中間処理施設の定期点検整備計画と同じように、概要を脇にくっつけて整理してほしい。それぞれの項目について、後で出てくるのも分かるが、表に概要が入っていると、もう少し理解の助けになるかなと思っている。例えばこのギアボックスの話は予備が

あるのだろう。予備と交換して、それで今までついていたものを修理に出したという話だろう。

- （クボタ環境サービス） そうだ。
- （委員長） その流入攪拌機についても同じような格好だろう。少しそのような注記を概要の中でも書けるようにしておきながら、後ろの詳細はまた見てもらうということをお願いする。
- （クボタ環境サービス） 脱水機に関しては、ギアボックスはリース機を替わりにつけて工場整備期間中は通常運転をしている形になる。
- （委員長） ああ、そうなのか。これは流入槽攪拌機もそうではないのか。
- （クボタ環境サービス） 流入槽攪拌機については、予備機がない機械なので、この間はちょっと攪拌機がない状態である。
- （委員長） 停止している状態で、ということか。それはその旨を書いてほしい。
- （クボタ環境サービス） 分かった。
- （委員長） 前の方にきちんと書いておくのと、それから後ろの調査説明にもそれを入れておくということをお願いする。

それから、今これは2月、3月のことなのだが、平成28年9月の中間処理施設だけではなく、高度排水処理施設も点検整備をするのか。

- （県） 高度排水処理施設は中間処理施設撤去後も使うので。
- （委員長） ああ、そうかそうか。日程的に外れる形になると。分かった。そのような意味では、9月が最後になってくるので、中間処理施設の方はそれを意識した形で今年度の分は整備されているかと思うので、その状況を9月に反映してほしい。

あと、鈴木委員、資料Ⅱ／4-4の専用栈橋について何か意見等はあるか。

- （鈴木委員） 私もこれに立ち会って実際に傷んでいるところを目視し、それぞれの修理箇所を指示した。一応その指示のとおり修繕してもらっている。そのときも、これからあと何年使えるかというのもある程度考えて指示している。
- （委員長） 分かった。

5 溶融スラグの品質試験結果（報告）【資料Ⅱ／5】

- （県） 現在、溶融炉への酸素富化を行っているが、今回は、そのスラグへの影響を把握するために追加試験を実施した。それから、先ほど報告したように、溶融スラグの燃焼室への付着トラブルを防止するために、溶流度試験の方も暫定的に変更したので、その影響についても確認した。

追加試験の結果だが、現在、土壌比率は66%となるように調整しているが、今回

は70%ということになっている。試験結果は、表1のとおりで、①のサンプルは酸素富化の実施前、②は実施中、それから③から⑤のサンプルは、②と同時期のもので、サンプル数を増やして試験を行ったものである。一部検査中となっているが、間もなく結果が出るので、結果が出次第、追記をして送るようにする。下の段にあるのは、参考として、これまで報告済みの試験結果を比較のために載せている。

化学法による試験であるが、 S_c/R_c 値の結果はいずれも無害判定の1.0未満であった。一方、迅速法による試験では、普通ポルトランドセメントを用いて全アルカリ量を調整し、溶融スラグ100%骨材の場合は、膨張率が無害判定の0.1%を超える結果となった。しかし、スラグ30%骨材の場合と、高炉セメントを用いた場合では、膨張率が0.1%未満に抑えられているので、骨材の置換率を30%とすることや高炉セメントを用いることにより、実際の土木工事において問題になるようなことはないものと考えている。

溶融スラグの鉱物組成として、溶融スラグに含まれる結晶性のシリカ鉱物である石英とクリストバライトについて、X線回折強度の比較を行った。図1のとおり、最近のサンプルでは、石英、クリストバライトとも高い値となっており、アルカリ骨材反応を起こしやすい性状であると考えられるが、先ほどの迅速法等の試験結果から、スラグ置換率を30%とすることや高炉セメントを用いることで、その抑制ができるということが明らかとなっている。

これらのことから、今回試験を行った土壌比率、それから酸素富化、助剤添加割合の低減といった条件で発生した溶融スラグであっても、現状の利用方法で特に問題はないと考えられるが、今後も、日常的には化学法で管理しながら、年2回のモルタルバー法試験と、年4回の迅速法試験に加えて、必要に応じて試験を実施して、溶融スラグの性状を把握することとしたい。また、溶融スラグの使用開始から約10年が経過しているので、当初に施工された構造物について、堺委員の指導をいただきながら、現地調査を実施する予定にしている。

- （委員）今説明されたとおりで、酸素富化を行うとクリストバライトが増えているけれども、高炉セメント、スラグ30%の範囲では膨張量としては問題ないという判断をした。アルカリ骨材反応の骨材を用いる場合の対処法として、高炉スラグを用いるということがあるので、その範囲の中で問題ないと判断した。

6 今後の工事等に係るスケジュール等の基本的な考え方（素案）（審議）【資料Ⅱ／6】

- （県）豊島処分地における工事は、これまでの「①地下水浄化関連工事」に加え、「②③第Ⅰ期・第Ⅱ期豊島内施設撤去関連工事」、「④北海岸の土堰堤の保全にかか

る施設及び遮水壁とその関連施設の地下水の遮水機能解除に関する工事（以下「遮水機能解除関連工事」という。）及び「⑤処分地整地関連工事」が想定されているが、廃棄物の処理完了期限である平成28年度末が近づいたため、今後の暫定的なスケジュール等を整理しておくものである。

①地下水浄化関連工事については、現在D測線西側で地下水汚染が確認され、これまで揚水井設置工事を行ってきたが、汚染地下水を原位置で浄化する方法について具体的な検討を始めており、今年度は、処分地に存在する微生物を用いた地下水浄化が可能かどうか、調査中である。また、D測線西側以外の地下水汚染状況を把握するため、廃棄物の掘削が完了した区域において概況調査を実施中である。スケジュールとしては、概況調査を引き続き実施するとともに、揚水や原位置浄化による地下水浄化の具体的な検討や対策を進めていきたいと考えている。

豊島内施設の撤去については、第2次香川県豊島廃棄物等処理技術検討委員会等で、本格対策実施期間後と定められていたが、前回の管理委員会において、処理終了期限が近いと、前倒しできる撤去を進めるということでの了承を得ているので、第Ⅰ期、第Ⅱ期と分けて取り組むことを考えている。それぞれの具体的な施設は最後につけてある別紙で赤色と緑色に分けて第Ⅰ期、第Ⅱ期を示している。

②第Ⅰ期工事については、地下水等浄化対策及び管理施設（処分地内道路等）を除く施設の撤去を行うこととしている。なお、北海岸遮水壁沿いの廃棄物等の掘削に伴い、北海岸トレンチドレーンの上部撤去及び仮設矢板の設置工事を平成27年9月から実施中である。スケジュールとしては、原則的に、第Ⅰ期については、廃棄物等の搬出終了後を予定している。なお、現在実施中の北海岸トレンチドレーン上部撤去工事の工期については、今年度末を予定しているが、議会で可決されたときには繰り越して9月までということと考えている。

③第Ⅱ期については、第Ⅰ期以外の全ての施設の撤去を行う。スケジュールについては、原則的には地下水等の浄化対策終了後を予定している。なお、北海岸トレンチドレーンの下部撤去工事も同時期を想定している。地下水浄化対策の進捗状況を踏まえて、撤去時期、期間やその施設の検討については、この第Ⅱ期に関しては適宜その検討を続けるということである。

④遮水機能解除関連工事ということで、調停条項では、北海岸の土堰堤の保全にかかる施設及び遮水壁とその関連施設は、当該施設を存置する目的が達せられたときは、地下水の遮水機能を解除して、土地の一部になるということになっている。調停条項を踏まえた上で、こうした状況を実現するための工事について、処理協議会での協議や管理委員会での議論等を経て計画して実施するものである。スケジュールについて

は、地下水の排水基準達成後に遮水機能解除関連工事を実施する。

⑤処分地整地関連工事については、調停条項では、香川県は本件処分地を引き渡す場合、危険のない状態に整地することになっている。調停条項を踏まえた上で、こうした状況を実現するための工事について処理協議会での協議、管理委員会での議論等を経て計画し、実施するという考えである。スケジュールは、地下水浄化対策の状況にも影響されると思うので、その状況を踏まえて、整地の仕様等について検討するが、基本的には地下水の排水基準達成後に工事を実施するものと考えている。なお、本年度に最終混合面等の設置に伴い搬入する土については、整地に有効利用することを考えている。

3 ページの表1については、今説明した内容に具体的な取り組みの主なものを加えたものである。一番下のところの米印に、なお書きとして記載しているが、直島側の焼却・熔融処理施設については、技術検討委員会では有効利用を前提としており、撤去を想定していない。次の表2については、今申し上げた表1などについて、時間軸に沿って表記したものである。

○（委員長）これは私が県にお願いして作ってもらったものなのだが、まだ素案という格好になっている。これからいろいろ変更もあるだろうし、それからできるだけ詳細になったときにはつけ加えていくことも必要だというふうに考えている。

先ほど話題になったつぼ掘り部分の話なのだが、それは基本的には表2の一番下に、処分地整地関連工事というのが出てくるが、平成25年から27年度、あるいは28年度にもあるかもしれないが、ここの廃棄物の処理が終わるまでのこの太い破線が縦に入っているところまでの間も、処分地整地関連の工事を並行して実施していくと。これは以前、了解をいただいたように、地下水関連工事も今は既に始めているという格好になるので、そのような形で工事をはっきりさせながら対応していく。今この管理委員会が動いているわけだが、そこでこういう問題もきちっと議論していくということにしてほしい。

○（委員）今の一番下のところなのだが、これは地下水排水基準達成というのが何を言っているかというのは、もう一つ問題があって、処分地の地下水全体が全域で達成するというふうに考えるのか、部分的には達成、もう地下水浄化対策地域でないよというふうに判定もするところもあるわけである。そのような意味だと、面的に少しメリハリがつくかもしれない。だから、全体として施設が一部動いているというところでどうするかという管理の問題があると思うので、そこら辺をもう少し頭の中に入れて考えておいた方が良くと思う。

○（県）了解した。

7 その他

(1) 豊島廃棄物処理事業に係る外部評価業務の経過報告(報告)【資料Ⅱ/7-1】

○(NTTデータ)今年度の外部評価業務に実施に当たり、9月30日に直島と豊島の関係者の方に意見を伺った。意見としては、直島町の方から大きく2つ、豊島の関係者から大きく3つ出ている。

直島町の関係者からは、まず(1)中間処理施設の事故やトラブル発生の最小化というところで、事故を起こさないようにということで気をつけてもらいたいというのが1点。それから(2)輸送船の安全管理ということで、韓国のフェリー事故なども引き合いがあったが、過積載等が発生しないようにとか、そのようなものも含めて輸送船の安全管理、事故防止を再度徹底してもらいたいというところであった。こちらについての対応方針案だが、(1)については、外部評価におけるマニュアル等の遵守状況のチェックだとか、円滑な処理の実現に向けた対応状況のチェックなどを通じて、中間処理施設の事故やトラブルの最小化といったものをチェックしていくとともに、今回指摘された点を踏まえて、酸素富化も含めて事故を起こさないための対応状況を重点的にチェックするということである。(2)輸送船の安全管理についても、外部評価におけるマニュアル等の遵守状況のチェックということで行うということと、指摘の点を含めて過積載の防止状況を確認や、特殊前処理物の輸送時の管理状況の確認を重点的にチェックするとしている。

続いて、豊島の関係者の方からの意見である。(1)処理事業終了までの期限がかなり詰まってきたというところで、安全確実な進行管理、それから期限までに終了できるのかという点から見た計画の妥当性を確認してもらいたいということであった。この対応方針案としては、マニュアル等での遵守状況のチェックに加えて、指摘された点を踏まえて進行管理の状況について重点的にチェックするということである。

(2)事故の発生抑制というところで、とにかく事故をできるだけ起こさないでほしいということに関して、対応方針としては従来のマニュアル等を使ったもののチェックというものに加えて、異常時・緊急時等の対応マニュアルでもチェックすることになっている。これに加えて、トラブル、事故の発生を最小化するための状況について、重点的にチェックするというのをやりたいと思う。最後、(3)仮置きヤードと地下水との接触というところで、こちらは盛り土等と地下水の接触が不安だということで、状況を適切に連絡してもらいたいというところである。こちらについても、豊島側における水のマネジメントに関する事項というところで重点対象として取り上げているが、これに加えて今回指摘された地下水との接触状況に関する管理状況等を

重点的にチェックしていくということで対応しようと考えている。

【7(1)～(4)を一括して議論】

(2) 環境計測及び周辺環境モニタリング結果(報告)【資料Ⅱ/7-2】

○(県)豊島の地下水調査結果については、まずD測線西側以外の観測井11地点は、これまでの調査結果と比較して特段の差異は見られなかった。それから、D測線西側の観測井についても大体これまでと同じような傾向で、一部項目により水質の改善が見られる部分もあるが、それも含め、引き続き揚水浄化を行っていく。

直島の間処理施設の排ガス測定結果は、全ての項目で管理基準を満足していた。

豊島の沈砂池の水質検査結果では、全ての項目で管理基準を満足していた。

北揚水井と西揚水井の水質検査結果であるが、北揚水井では、CODとベンゼンが管理基準値を満たさず、西揚水井では全ての項目で基準値を満たしていた。

周辺環境モニタリングの結果であるが、8月に行った、直島周辺の水質と底質の調査結果、海上輸送に係る水質と底質の調査結果、及び直島周辺の大気の調査結果については、いずれも、これまでの調査結果と比べて特段の差異はなかった。7月に行った豊島周辺の水質と底質の調査結果については、西海岸でダイオキシン類がやや高い値を示したが、これは懸濁物の巻き上げによる影響と思われ、その他の項目では、これまでと比べて特段の差異はなかった。

最後にその他として、廃棄物の掘削、移動に当たってのVOCsガスの事前調査結果であるが、17地点全てでVOCsガスは検知されなかった。

【7(1)～(4)を一括して議論】

(3) 緊急時等の報告(正式評価)(報告)【資料Ⅱ/7-3】

○(県)今回は、前回7月の管理委員会以降に発生した7件について報告する。正式評価は、いずれも暫定評価と同じ評価結果となっている。

まず、①は、台風11号が上陸した際の7月17日に、西井戸の揚水ポンプが漏電のため停止したものである。電源盤が水没したことによるもので、電源盤を移動して、同日のうちに復旧した。機器の故障ということで、評価レベルは基準の逸脱等が軽度、そのほかは問題なしとしている。

②は、資料Ⅱ/4-1で報告した内容になっており、熔融スラグの付着による運転中断で、8日間の処理停止だったので、評価レベルは事業進捗への影響が重大、その他は問題なしとしている。

③は、10月7日に、2号熔融炉の硫黄酸化物濃度が要監視レベルを超えたもので、

要監視レベル超過ということなので、評価レベルは、基準の逸脱等が軽度、そのほかは問題なしとしている。

④は、10月13日に、今度は1号溶融炉で硫黄酸化物濃度が要監視レベルを超えたもので、こちらも同じように評価レベルは、基準の逸脱等が軽度、そのほかは問題なしとしている。

⑤は、資料Ⅱ／4-1で報告した、10月17日に起こった1号溶融炉のスラグコンベアの故障によってスラグが搬出できなくなり、修復のためキープ運転に移行させたものである。24時間の処理停止となったので、評価レベルは事業進捗への影響が軽度、その他は問題なしとしている。

⑥は、資料Ⅱ／4-1で報告した1号溶融炉の投入コンベアの故障によるキープ運転への移行で、56時間の処理停止となったので、評価レベルは事業進捗への影響が軽度、その他は問題なしとしている。

最後⑦は、11月24日に起こった中間処理施設の運転管理員の方が作業中に右手の指を骨折してしまった件で、こちらは最初の資料Ⅱ／1-1でも報告したが、緊急搬送、それから3日程度の入院ということになったので、評価レベルは暫定評価、正式評価とも人身への影響が重大、その他は問題なしとしている。

【7(1)～(4)を一括して議論】

(4) 健康管理委員会の審議概要(報告) 【資料Ⅱ／7-4】

○(県)第28回健康管理委員会を9月7日に開催した。

まず、作業環境測定結果であるが、作業環境の常時監視、作業環境モニタリング、個人暴露調査、石綿の調査結果について報告したもので、特段の意見はなかった。

健康診断結果については、異常値が出た場合はもちろん、正常値の場合でも過去の検診の結果から悪化傾向の場合は、日常生活を見直すようにアドバイスがあった。

ひやり・ハット等の報告に関しては、日ごろから整理整頓と掘削現場での安全確認等に一層気をつけるよう指導があった。

作業現場巡視の実施状況であるが、直島側、豊島側とも6月3日に実施して、ひやり・ハットの対策や改善状況を確認した。

最後に、昨年度、現場作業員の方々をお願いした豊島事業への取り組み状況に関するアンケート調査結果について報告したところ、アンケートの実施は、安全意識の喚起や作業のマネリ化予防などの点で有効との意見があった。

【7(1)～(4)を一括して議論】

- （委員）資料Ⅱ／7-2の周辺環境のモニタリングについて、西海岸St-Aでダイオキシン濃度がやや高い濃度を示したがとあるが、これは感潮域の結果か。
- （県）そうである。
- （委員）それで、ダイオキシンが9.8pg-TEQ/Lというふうに書いてあり、これは懸濁物の巻き上げではないかというふうに書いてあるが、SSは測っていないようである。SSのデータは見当たらないので。
- （県）底質のデータからの判断である。
- （委員）底質のデータは余り高くなかったということなのだが、やはり懸濁物の巻き上げだと、この結果からだけで単に言ってしまうと、それは懸濁物が多かったのかどうかという議論になってしまうので、安易にそのような決断、判断をしない方が良いと思う。高かったというだけで、一応、ここは排水基準で考えるという話なので、今回どういった書き方をするかというのはあるが、もしそのような判断をするつもりなら、SSは測っていないといけないと思う。
- （委員長）分かった。では、ここは訂正させてもらって、資料Ⅱ／7-2の2ページの「懸濁物の巻き上げによる影響と思われる」という文章は削除しておいた方が良い。

ちょっと環境測定の方で、そろそろ表だけでなく図で経過状況というのをうまく表せるようにやってみてほしい。いつもどの辺りが問題になるのかというか、基準値を超えるというわけではないけれども、高い値がたまに出てくるようなところとか、そのようなものが見えてくるかもしれない。

また、資料Ⅱ／7-1で直島町から指摘された話、酸素富化という話も出ている。これはマニュアルの変更点とか、そのようなのはここにかかっていない。クボタ環境サービスの方で大至急、その酸素富化を行うに当たっては、どのように対応していくのか、マニュアルの変更点があれば、そのようなものも含めて県に報告し、県から我々、それから地元の方にも提出してほしい。

- （クボタ環境サービス）分かった。
- （委員）今の資料Ⅱ／7-1について、豊島住民会議からの指摘があった、（3）仮置きヤードと地下水の接触について、これは一応シートを敷くことによって大丈夫だろうと考えられるけれども、本当にそうなのかということをやはりどこかで再度確認する必要があると思う。その辺りのところは既に排水・地下水等対策検討会で少し具体的に議論している。汚染土壌の処理施設を廃止するときには、汚染がないということを確認することになっているので、場合によっては、終わったときに地下水をもう一回測り直して問題ないということを確認するということが必要かもしれない。

- （委員長）遮水の問題とか、どのような工法を取るのかという話もちんとした形で、排水・地下水等対策検討会で検討してもらおう。
- （県）一応遮水シート等も今、検討しているが、また次回の排水・地下水等対策検討会で話をする。
- （委員長）それもあわせて排水・地下水等対策検討会で検討するという格好にここはさせてもらおう。

V 傍聴人の意見

<豊島住民会議>

- （豊島住民会議）3点ある。最初の2点は進行管理のことだ。

まず1点目だが、資料Ⅱ／2－3の8ページ目の表7の「平成28年度 運転・維持管理計画（案）」のところで、溶融炉が再来年の3月13日までに運転をして、無害化処理が終わるといふふうには書いてあるので、もう少し余裕を持った対応を考えてもらわないと厳しいのではないか。これはちょっと注文みたいなものであるが。

2点目は、資料Ⅱ／2－4の5ページ目を見ると、平成28年10月以降、今ある廃棄物のところの下の直下土壌の処理をするということになっているが、当然チェックをして、2層目、3層目まで掘削をする可能性がある。それを考えると、資料Ⅱ／3－3の重金属とダイオキシン類の調査結果の表6を見ると、7か所ぐらいが平成27年3月11日や30日などに表層を削って、基準値を超過しているにもかかわらず、9か月経ってもまだ調査されていないということになっている。このペースだったら、いくら6か月前に処理が終わっても、直下土壌の完了判定ができないという話になるので、ちょっとこの辺は急いでやるといったことをきちんとしてほしい。

最後、3点目は、資料Ⅱ／6の今後のスケジュール等の基本的な考え方の2ページ目のところに、地下水の排水基準の表記が書いてあるが、濃度でいうと環境基準まで処理をしてから終わりという話をしているので、浄化基準にするなど書き方を改めてほしいというのが3点目である。

- （委員長）分かった。ちょっと答えてほしい。
- （県）まず1点目、資料Ⅱ／2－3の表7であるが、要は処理がもう平成29年3月ぎりぎりだということだと思う。あと3月13日とおっしゃったが、ここは3月の期間での運転日数というふうには捉えていただけたらと思う。一応、この計算だが、一定程度、例えばダストの詰まりとかトラブルとかに備えた予備日なども設けた数字である。その辺りの部分はある程度、予備は確保している。そういった内容を踏まえて計算していくと、このような時期になるというものである。我々もそういった予備

を考えていた日数が、実際には順調に処理ができたことによって前倒しできる部分もあるかなというふうには考えている。

それから2点目であるが、完了判定調査のことで、少し遅れている部分はあるが、今後そういったことのないように速やかに調査は実施していくように努めたいと考えている。

- （委員長）さっき言われたように日数が随分経っているが、遅れているという認識はあるのか。
- （県）確かに遅れているというのではなくて、実際に掘削してから試験に回っているまで若干時間を要しているものがあるような点は確かにあると思う。そういったことのないように掘削が終われば、速やかに完了判定の検査に移っていきいたいなというふうに考えている。
- （委員長）何かもう少しそこを早められるような方法論というのはあるのか。1層目がだめだったら2層目、3層目と順番やっていくのだけれども、それができるだけ早く判明するような方法論をとっていかないと、さっき言われたような状況は改善できないと思う。
- （県）ご指摘の点も踏まえて、どういった検査方法で早くできるかというのは、今内部で検討中である。決まればまた報告できると思うが、環境保健研究センターだけで今行っているのをそれ以外のところも含めてやれるかどうかということも内部では今検討しているところである。進捗状況にあわせていろいろ考えていきたいとは思っている。
- （委員長）そうなのか。そのような話でできそうな、早められそうな状況が分かったら、処理協議会あるいは事務連絡会で、地元の人たちにも説明する。資料をつくって我々や、直島町の関係者にも知らせる。そのような形で、この問題をきちんと考えていってほしい。

それから、3番目は、中杉委員にお願いします。

- （中杉委員）ただいま言われたとおりで、同じ数字だが、読み方としては浄化基準の方が適切だと思うので、浄化基準に直してもらおう。

<直島町代表者>

- （直島町）特になし。

<公害等調整委員会>

- （公調委）特になし。

VI 閉会

○（県）先ほどの説明の中でもあったが、来年度は管理委員会を4回開催することにした。まず、今年度の最後、3月の開催は3月27日の日曜日13時から、場所はまた別途連絡する。

それから、次々回6月開催ということで、例年7月に開催していたが、来年度4回開催ということで、6月26日の日曜日13時から、次々回の開催を予定している。こちら場所については別途また連絡する。

○（委員長）以上で、本日の委員会を終了する。今日は、長時間にわたり、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 年 月 日

議事録署名人

委員

委員