

第33回豊島廃棄物等管理委員会議事録

日時 平成25年10月20日(日)

13:00～17:00

場所 ルポール讃岐

出席委員(○印は議事録署名人)

武田副委員長

岡市委員

○河原委員

鈴木委員

○高月委員

中杉委員

I 開会

- (工代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8名中6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 委員長の職務の代理

- 事務局から永田委員長が欠席となったことから、設置要綱第4条第4項の規定により武田副委員長が委員長の職務を代理し、会議の議長となることを報告した。

IV 議事録署名人の指名

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

V 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た。

VI 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）まず1点、中身の入ったドラム缶が9月に出てきた。内容物は何か、また、ほとんどのドラム缶は破れて内容物がない。これが土壌及び地下水に汚染するのではないか、特に臭いがひどいので、住民は非常に心配している。このことについて、その内容物がどういう状況であるのかなるべく早く我々に知らせていただきたい。

2点目だが、今年度に入って事故や故障が非常に多発している。10年間で処理をすると、本来であれば3月で終わる予定になっていたが、3年半延び、今後こういうふうなことがずっと起こってはいけないので、施設、機器の点検、整備等、十分に進行の管理をやっていただきたい。

それから、11月になれば汚染土壌の搬出が始まる。今、仮置き施設、ベルトコンベア、栈橋等いろいろと新たな施設をつくっているが、漁業組合関係者が心配しているのは、ベルトコンベアの上にはカバーがついているが、最終的にガット船に積み込む出口にカバーをつけてガット船に積み込んでいただきたい。最終的にだあっと出ると、これから北西の風が吹くので、海に飛散していくんではないかと思うので、その辺のところをどうするのかお知らせ願いたい。

○（副委員長）その3点については、それぞれ本日の議題の中に資料が含まれている。その議事の時に、不十分であればまた意見をいただきたい。特に説明者には、指摘いただいた点を含めて、十分に説明いただくようお願いする。

VII 審議・報告事項

1 豊島廃棄物等処理事業の実施状況（報告）

（1）豊島廃棄物等処理事業の実施状況

○（県）豊島廃棄物処理については、平成15年9月に本格処理を開始してから丸10年が経過している。年度別の実績であるが、本年9月末までの廃棄物等の処理量は63万60トン、廃棄物等の全体量が83万9,468トンであり、それに対する処理率は75.1%となっている。また、次の直下汚染土壌の処理量については、3,887トン进行处理していることから、全体としては、63万3,947トンで、直下汚染土壌を含めた全体量91万955トンに対する処理率は69.6%となっている。

今年度の処理実績であるが、まず廃棄物等の処理実績は、計画量3万9,873トンに対して、実績は4万1,967トンと、計画量を約2,000トン上回って処理ができています。熔融炉の計画量に対する処理率は106.8%、キルン炉は80.5%で、合計105.3%となっています。なお、キルン炉の8月の処理率だが、56.7%と低くなっているが、これについてはまた後ほど説明する。直下汚染土壌は、計画量3,200トンに対し、3,240トン进行处理している。合計4万3,073トンの計画に対して4万5,207トンとなり、処理率は105%である。

次に、今年7月から今月14日までの熔融炉及びキルン炉の運転データであるが、

溶融炉については、7月、8月、9月といずれも順調に推移している。10月については、廃棄物輸送船「太陽」の休航に伴い、10月1日から溶融炉の立ち下げ作業を行っていたところ、2号溶融炉が緊急停止した。原因としては、温度変化により溶融炉の二次燃焼室に付着したダストが落下し、大量の水蒸気が発生したことによるものである。この2号溶融炉については、10月6日に修理が完了し、安全確認後、7日から処理を再開している。その後13日に、1号溶融炉、2号溶融炉ともに、先の落下したダストを投入したことにより、排ガス中の硫黄酸化物濃度が要監視レベルを超えている。廃棄物の投入量を抑制した結果、翌14日には正常に戻った。

キルン炉の運転データであるが、7月20日に計画整備として炉内のクリンカ除去等を実施している。先ほど説明した処理率の低かった8月は、7日に投入プッシャー故障のため処理を停止、修理を行い、10日に処理を再開したが、12日に排ガスの誘引送風機のインバーターが故障し、応急措置として代替品に交換の後、13日に処理を再開している。その後、新しいインバーターが納入されたため、22日に炉を立ち下げて交換を実施し、23日に処理を再開したのだが、29日にダスト排出装置の故障のため投入を一時中止し、修理後、翌30日に処理を再開した。

溶融炉の処理量と低位発熱量の関係では、いずれも性能曲線の範囲内にある。

豊島からの搬出量等については、今年度は溶融炉の処理量が計画を上回っていることから、搬出量も計画を上回って搬出しているところである。

直下土壌の処理量等については、前回の管理委員会以降は処理していないため、数値に異動はない。

特殊前処理物の処理量のうち、ドラム缶の処理実績については、これまでに851本の内容物が入ったドラム缶を中間処理施設で処理をしている。

副成物の有効利用量であるが、今年度、鉄、銅ともに販売ができています。アルミについては再選別装置を設置し、鉄、スラグを除去し、純度を高めて販売することとしている。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販売されている。

高度排水処理施設の処理量であるが、今年度は8月に1,4-ジオキサンの処理試験を実施したことから、8月の処理量が少なくなっているが、合計では、ほぼ計画どおりの1万3,061m³の処理ができています。

凝集膜分離装置の処理量であるが、今年度は、処理対象としていた土壌面の貯留雨水がなかったことから、処理量はゼロとなっているが、10月からはトレンチ貯留水の処理を開始している。

高度排水処理施設の運転状況であるが、7月23日から26日まで、水槽の点検整備のため運転を停止している。8月6日から16日までは、1,4-ジオキサンの処理試験のため通常運転を停止した。その後は、通常運転で1日80m³の処理ができています。

凝集膜分離装置の運転状況であるが、9月19日に貯留トレンチ水の処理試験を実施し、効果が確認されたことから、9月29日の排水・地下水等対策検討会で承認いただき、10月1日から処理を実施している。途中12日には運転調整を行ったが、そのほかは日量50トンの処理をしている。

豊島及び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については、後

ほど9の(2)の環境計測及び周辺環境モニタリング結果のところでも説明する。

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状況、また、年間数回しか使用しない薬品についての年度別の状況及び今年度の月別を示している。

廃棄物等の体積ベースでの掘削実績であるが、本年7月と9月に実施した簡易測量結果を示しており、今年度は小計で3万3,367m³、うち公害等調整委員会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2,533m³を掘削している。処理開始以来の累計では44万7,469m³を掘削している。

簡易測量の結果については次の2の(2)のところでも説明する。

豊島、直島の見学者数の実績であるが、今年9月末現在で、豊島、直島をあわせて累計で6万7,124名となっている。

続いて、ひやり・ハット等の状況についてである。前回の管理委員会以降、新たに報告された事案は、ひやり・ハット3件で、いずれも豊島側で発生した事案である。

1番は、仮設テント工事を実施している汚染土壌の積替え施設付近で、廃棄物輸送船「太陽」から出てきたダンプトラックと積替え施設横の工事関係作業員の休憩所から出発した車両が出会い頭に衝突しそうになった事案である。コンテナダンプトラックの走行に支障となる区域を新たに駐車禁止とするとともに、構内速度30キロ厳守の指導と標識設置の準備をしているところである。

2番は、掘削現場でタイヤショベルが後進中、別のタイヤショベルに接触した事案である。オペレータ同士無線で連絡をとり合い、相手方の位置を確認して作業すること、また指差し呼称で後方確認するよう徹底した。

3番も掘削現場であるが、タイヤショベルでふるいにかけて土砂の重量を測定するためリフトアップしたところ、約7cmほどの小石が落下してフロントガラスに当たり破損した事案である。これまで6トン程度、バケットに積み込んで計量することとしていたが、今後はこれを約5トン程度とし、ゆっくりリフトアップするように指示書を出し、関係者へ周知したところである。

(2) 豊島廃棄物等処理事業の原単位表等

- (県)原単位表は処理を開始した15年度から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年度ごとに表しており、前回からの変更はない。

今年度9月末までの月別の実績のうち、重油使用量については、1トン当たり1500から1700となっている。

処理コストであるが、平成16年度から24年度までの年度ごとの事業費とトン当たりの処理量を表している。これについては前回からの変更はない。

(3) 平成24年度の豊島廃棄物等処理事業における環境性・経済性の評価

- (早稲田大学)初めに、豊島事業LCA・LCC、環境性・経済性の評価範囲を示すと、LCAは指標や許容を中心に評価を行っている。また、LCCは主要施設や機器の生産、建設を対象として評価を行っている。また、評価に当たり、LCAはCO₂排出量にあわせて本研究室で開発した統合化指標ELPを用いて統合的に環

境性の評価を行っている。

豊島事業の環境性評価、LCA評価の結果であるが、工程別のLCA算出結果によると、これまでと同様、中間処理施設が最も大きくなっており、次いで掘削作業、運搬、高度排水処理施設、中間保管・特殊前処理の順となっている。掘削での作業に用いられる重油の燃料使用量よりも、廃棄物土壌の水分調整に用いられる生石灰による環境負荷が大きいことがわかる。中間処理施設では、廃棄物を焼却、熔融するために重油を大量に使用することでCO₂やNO_xを排出しているため、環境負荷が大きくなっているものの、一方で蒸気利用や再資源化によってそれらを補っているといった傾向が見られる。

次に、豊島事業全体での環境性の評価の年度比較については、こちら2011年度から2012年度にかけてCO₂排出量は減少しているが、ELPは増加しているという傾向が見られた。

どの施設も同様の傾向となっており、豊島事業における環境性評価を分析し、環境性評価結果の合計値を見ると、ELPの合計値で2011年度から2012年度にかけてわずかに増加しているのだが、CO₂発生量を見ると減少しているという傾向が見られる。

この環境性評価における大半の部分を占める中間処理施設における環境性評価結果の分析を示す。2011年度と2012年度、それぞれ上にELP、下にCO₂発生量を示す。こちらを見ると、薬品の項目に着目するとCO₂排出量よりELPの増加割合が大きいという傾向が見られる。この要因を分析すると、薬品投入量を2011年度、2012年度で比較したところ、炭酸カルシウムにおいて非常に増加傾向にあることがわかったため、月別投入量の推移も調査した。すると、2012年度の春季において2011年度よりも非常に炭酸カルシウムの投入量が増加していることがわかった。この炭酸カルシウムというのは、スラグの品質保持のために投入しており、土壌比率が高い場合に増加傾向にあるということがわかった。このことから、増加した要因は処理対象物の性状が変化したためであると考えられる。

次に、LCC、経済性評価の結果である。工程別のLCCの評価結果でも、中間処理施設の割合が最も多いという傾向が見られる。次いで輸送、掘削の順となっている。

次に、豊島事業全体での経済性の評価結果の年度ごとの比較を行っていく。2011年度から2012年度にかけて大幅に増加、特に中間処理施設に関して処理コストが増加している傾向が見られた。これを見ると、中間処理施設においては、項目の中で点検整備費の増加傾向が顕著であるという傾向が見られた。

次に、掘削工程の評価結果である。次に中間保管工程、次に高度排水処理工程、全体としても2012年度において微増傾向であることがわかる。

この中間処理施設における点検整備費に着目すると、2011年度から2012年度は2倍ほどの増加量となっている。同様に増加している2006年度、2007年度に着目すると、これらともに熔融炉の大規模改修が行われた年であることがわかった。このことから、2012年度にも着目すると、2号熔融炉の主燃焼室や二次燃焼室などにおいて耐火物の補修が行われたことが、点検整備費の増加要因でないかと考えた。

○（委員）先ほどのLCAの環境で、中間処理施設で投入しているいろいろなエネルギーに対して、蒸気の発生量が結構あり、それがちょうどバランスをとっているという説明だったのだが、現実的にそういうことに、最近はなっているのか。

○（副委員長）燃料の消費に対して、蒸気の発生量でいわばコンペントされているということなのだが、それはずっとそのような状況になっているのか。そのような意味でいいのか。

○（早稲田大学）一応、蒸気に関しては以前から熱回収という形で利用は行っているという状況である。

○（副委員長）この蒸気は主にどこに使われているのか。

○（県）蒸気は三菱マテリアル直島製錬所に送っている。それで販売する。

○（委員）ELPの中できいているのはCO₂とNO_xということで、今、ELPのいろいろな要素があり、重みづけ係数を掛けると、CO₂の排出とNO_xの排出が大きいと、これがきいているということか。それで、生石灰による環境負荷が大きいというふうに書かれているのは、生石灰の環境負荷というのは生石灰を製造するときのCO₂の排出量あたりが大きいということなのか。

○（早稲田大学）そうだ。

○（委員）そうすると、これ単純に読んでしまうと、生石灰をつくるときにエネルギーを使って、結局、生石灰を使ってエネルギーを利用しているということだ。だから直接、単純にこれだけ比較すると、生石灰をつくらなくても熱をかけて飛ばしてしまえばいいという話になり、コスト的に全体にどうなるのかというのがあるから、その辺が少し分かりにくい、もう少し分析していただきたい。実際には現場で温めて熱を飛ばしてしまうのと、生石灰に一回変えてからというのとどっちがいいのかという議論になりかねないため、その辺りを、実際にやってみて、ハンドリング等も含めてどう評価するのか少し考えてもらいたい。

○（早稲田大学）了解した。

2 現地測量結果等（報告・審議）

（1）現地測量の結果と今後の調査方法

○（県）24年度末の残存廃棄物の把握方法については、これまでの光波測量、GPS測量に加えてレーザー測量を実施し、各測量方法の整合性を高めることとしていた。しかし、整合性を確認するのに時間を要したことから、前回の管理委員会では

光波測量の結果で残存量を把握し、各測量方法間の整合性の確認については、次回の管理委員会ですることにしていた。そのため、今回は、その報告と今後の調査方法について審議をお願いしたい。

まず光波測量とレーザー測量との整合性であるが、表1は光波測量の結果である。廃棄物等の種類ごとに24年度末の残存量を記載している。表の緑の部分は掘削していないもの、青色の部分は掘削後場内移動したもので、この青色の場内移動したものについては体積が膨張するので、それぞれ備考にある体積変化率で割り戻して残存量を計算している。表の左側が変化率を考慮せずに測量結果のみで、残存量は14万8,722 m³、右側がその変化率を考慮後の残存量で14万1,309 m³ということで、残存量の推計にはこの右側の数字を使っている。

次に、表2がレーザー測量の結果であるが、変化率考慮前で14万8,055 m³、考慮後で14万2,403 m³となっている。その結果、表3だが、光波測量とレーザー測量の差は変化率考慮前でレーザー測量が667 m³ほど少なく、差は0.4%、変化率考慮後では1,094 m³多く、逆になり、差は0.8%となっている。

このレーザー測量で作成した3Dモデル図から、測線ごとの断面図を作成し、光波測量の断面図を比較したところ、形状がほぼ一致していたことから、光波測量とレーザー測量とはほぼ整合性がとれていると確認できた。

では、レーザー測量の概要について、委託先の四航コンサルタントから説明する。

- （四航）今回、廃棄物の体積を求めるに当たり、地上レーザー測量を行った。そのことについて、簡単に計測の方法等について説明させていただく。

まず、レーザー計測機器であるが、1秒間に最大5万点のレーザーを照射しながら、頭部が回転しながら反射対象物に当たり、3次元のデータをとる。1点1点の集合体、つまり点群データになって面的に捉えることができる。

廃棄物の上面のデータを点の集合体として面的に捉えている。若干黒くなっているところは、水の溜まっていたところで、水のところは反射でとれないのだが、後で面的な補正をして表すことができる。場内移動の堆積物というか廃棄物が盛り上げたものも、個別に算出することができる。航空写真にある緑色のラインが今回レーザー計測を行った範囲である。

先ほど示した点群の表面のデータの集まりと廃棄部の底面データ、前年までの成果をもとに面データを作っている。先ほど航空写真の中で示した範囲だけを切り出し、赤色の部分は、底の部分が見えていて上面のデータがないところ、もしくは既に掘削済みであるというところを表している。

これをプログラムの処理を行い、自動で体積を出す。全面的に出したものと、個別に数点、山別に出すことも可能である。これを集計したものが県の方が報告したとおりのものである。

- （県）GPS測量と光波測量、レーザー測量との整合性について、引き続き早稲田大学から説明する。

○（早稲田大学）まず、これまでGPS測量によって3Dモデルを構築してきた結果と、掘削量の算定の結果を示すと、2012年度の測量結果については、まず2012年3月から7月、9月、12月、そして2013年4月7日までの3Dモデルを作成した。掘削量を算出した結果は下の表のとおりであり、コンテナトラック処理重量から平成24年度末の設定密度である1.42を用いて体積変換して算出した結果と比較すると、GPS測量とコンテナトラック運搬量との誤差は1.89%となっている。

また、2012年7月測量と3月測量の地形の変化を見ると、トレンチの縮小の傾向が見られた。次に、9月の測量では、北西部の掘削の開始だとか処分地南部の掘削が進行しているということがわかった。12月の測量では、北西部の掘削がさらに進行し、南部の掘削も同時に進行し、廃棄物底面付近まで掘削されていることがわかった。

2013年4月の測量では、北西部の掘削が進行しており、搬出路の移設という傾向も見られる。西部では廃棄物の低面掘削、また水路の構築や東部のトレンチの完成などの地形の変化がわかる。

次に、3Dモデルを活用した処分地管理手法の高度化、GPS測量とレーザー測量の差異の分析を行った。この差異の分析は、豊島処分地の残存量の算出によって行っている。まず、公害等調整委員会によるボーリングデータや香川県の光波測量によるデータから廃棄物底面の等高線図を作成する。こちらは、先ほどの四航コンサルタントと同じ等高線データを用いている。

ここから海拔0m以上から表面までの3Dモデルと海拔0mから廃棄物底面までの3Dモデルの体積差から残存量を算出している。特に我々が行ったGPS測量では、このモデルの構築範囲をまずレーザー測量で統一し、また、底面が表面を逆転している地点に関しては、ブーリアン演算の体積上での計算が少し困難であったため、これらの地点を除外した範囲を作成し、下のような範囲で3Dモデルを構築した。この範囲での表面3Dモデルと底面3Dモデルの差から最新残存量14万2,032m³を算出した。この値を各測量と比較すると、GPS測量とレーザー測量の体積差は6,023m³となり、これは四半期ごとの処理量の半分程度の差で、非常に大きな差となっている。

そこで、この差異の縮小を検討すべく、まず、GPS測量とレーザー測量を同一条件下で3Dモデルを構築して比較を行った。従来、異なっていた3Dモデルの構築に用いるソフトを、統一して同一の条件のもと、我々の用いているソフト、formZによって3Dモデルを構築し、比較を行った。その算出結果は下のとおりで、最後、3,895m³に縮小することができた。

さらにレーザー測量とGPS測量の測量対象物を検証して、差異の要因を分析した。GPS測量では不安定な廃棄物上での測量が困難であるため、このような廃棄物に関しては、除外した体積を測定している。右の写真に示すような大きな廃棄物である。そこで、レーザー測量の3Dモデルでも、GPS測量と同様にこのような廃棄物を除外した等高線図を作成し、体積を比較した。除外した廃棄物は1,040m³となっている。これらの比較を行ったところ、今度は、最後は2,855m³まで縮小した。

最後に、各測量下におけるポイントの比較を行った。GPS測量の測点ごとの差異

を検証するために、GPS測量とレーザー測量の各点の標高を比較した。まず、GPS測量のポイントを出力し、レーザー測量の数ある測点の中でGPS測量の測点と同一平面座標の測点の標高を抽出して、その標高差を算出した。

結果は、標高差の割合を見ると、-10cmから-3cm、GPS測量がレーザーよりも低いといった標高差のポイントが35.4%で最も多く、平均値にすると-8.6cmの誤差であることがわかった。

地形でポイントを表すと、東部トレンチのある周辺だと、GPS測量はトレンチ完成前に測量を行い、レーザー測量はトレンチ完成後に測量を行っていたため、標高差が起きている。また、山際に関しては、GPS測量の精度が低下するために差異が生じていると考えられる。

また、北部では、水がたまっていたことによる差異や側溝部の差異、南西部では草が生えていたことにより草にレーザーが反射してしまったため、GPS測量との標高差が発生したのではないかと考えている。また、中心の山に関しては、全体としてGPS測量の標高が低いというような傾向が顕著である。

この各ポイントの誤差の分析を行った。GPS測量のポールに着目すると、先端がとがっており、GPS測量の廃棄物を測量する際に、最大で12cm程度地面に刺さるという傾向がわかった。例えば、山状になった堆積廃棄物の上だと、地面がやわらかいため最大で12cm程度、また、その他比較的かたい地面でも、7cm程度は刺さるといった傾向が見られた。これらが平均で-8.6cmの標高差の要因ではないかと考えている。

そこで、この傾向を踏まえた誤差の縮小方法の検討を行った。まず、測量データに誤差分をかさ上げし、構築範囲の面積と平均標高差を掛けて、かさ上げの体積を算出し、この分をかさ上げして残存量の算出を行った。その結果、GPS測量とレーザー測量の差異が960m³まで縮小した。これは0.66%、非常に小さい差であると考えられる。

また、別の縮小方法としては、機器の改良による差異の縮小が考えられる。ポール先端に板を取りつけることで、測量時の沈み込みは縮小可能である。ただ、この手法だと、岩盤斜面など狭い地形を計測する際に、先端を取りかえるなどの作業の進捗に多少マイナス面があるのではないかと考える。

次に、GPS測量と光波測量との差異の分析を行った。これに関しては四半期ごとに測量を行ったので、それら四半期ごとでの処理量、掘削量について整合性を調査した。四半期ごとの掘削量の比較では、光波測量は非常にトラック運搬量との差異の変動が大きいという傾向が見られる。また、累計掘削量に関しては、光波測量では年度末でも10%以上の差異が生じており、収束傾向は見られない。ただ、GPS測量ではトラック運搬量との差異が次第に0%付近に収束しているという傾向が見られた。

そこで、この結果を踏まえ、光波測量によって生じる差異について、GPS測量の結果から構築した3Dモデルを活用して分析を行った。まず、5m間隔でこの断面を出力する。そこで、その各断面の面積を測定し、光波測量が行っている平均断面法という手法を用いて、土量を算出していく。例として7月測量のF測線、F+20測線の断面積が720、740だと、こちらからF、F+20測線間の平均断面積730

m³を算出する。ここに測線間距離20mを掛けることで、F、F+20測線の土量1万4,600m³を算出する。さらにこの結果から、4月測量時の土量からこの7月測量時の土量を引くことで、FからF+20測線の4月から7月の掘削量600m³を算出していく。最後に、この各測線間ごとに掘削量を算出し、その合計値から現場全体での掘削量を推定していくという手法である。

そこで、各測線間隔に平均断面法から期間ごとの掘削量を試算した。ケース1としては50m間隔、ケース2では光波測量と同じ間隔である20から30m間隔、ケース3では10m間隔、そしてケース4では5m間隔で断面を出力して算出を行った。結果として、このような結果が得られた。

この差異の傾向を分析したところ、50m間隔とした場合だと、最大で90%ぐらいの大きな差異が生じる、3Dモデル掘削量と比較した際に、50m間隔ではこれぐらいの差異が生じるという傾向が見られた。また、光波測量と同様の間隔である20から30m間隔、こちらだとマイナス40からプラス40%の差異が生じる。一方で10m、5m間隔までいくと、3Dモデルとの差異は10%程度まで抑えることができた。

これを踏まえ、光波測量結果とGPSでの試算結果、これらとの差異の傾向を比較した。先の20から30m間隔での試算結果と光波測量の実際の測量結果との差異、3Dモデル掘削量との差異の傾向を示す。こちらを見ると、非常に似た傾向、各四半期ごとや合計を見ても非常に似た同様の傾向であるということがわかった。

このことから、光波測量における誤差の原因は、この測線間隔に起因するものであると考える。

- （県）各測量方法間の整合性を確認したということで、今後の測量方針を考える。まず、今後、年間を通した処理済み量及び残存量を把握するための測量については、短時間で精度の高い測点データを多く確保でき、実態により近い正確な量を把握できるとともに、これまで実施していた光波測量との整合性が確認できたということで、年度末、測量についてはレーザー測量を用いることにしたい。

四半期ごとの進捗管理については、レーザー測量と同様に3Dモデル図を作成できるGPS測量を用いることにする。また、廃棄物等の掘削後に形状が変更され、掘削面の把握が困難となる場合や新たなつぼ掘り等が確認された場合、あるいはGPS測量が困難な部分が発生した場合に関しては、県職員による簡易測量を行い、レーザー測量とGPS測量の方へ座標データを提供するというようにする。

（2）処分地簡易測量結果及びGPS測量結果

- （県）今回、7月に第1期、9月に第2期の簡易測量を実施し、あわせて同時期にGPS測量も行っており、その結果を比較している。

まず、簡易測量の測量結果だが、3番にあるように、掘削等により形状が変更された測線において、横断測量を実施した。表1が第1期である。24年度末の残存量から第1期末の測量結果で出た残存量を引き、第1期分の掘削量を計上している。合計で2万4,178m³が掘削されたという結果が出ている。表2が第2期である。第1

期末から第2期末を引き、掘削量を出している。この第2期については、周辺部廃棄物が2,533 m³確認されており、トータルで9,190 m³を掘削している。この第1期と第2期を合わせた上半期分については、合計で3万3,368 m³掘削している。

第1期の測量時点までは処理体積が2万4,178 m³ということで、同時期の処理重量が2万4,306トンであったことから、廃棄物の密度は1.01 t/m³と算出されている。

また、同期間におけるGPSの測量体積だが、これについては、表4にGPS測量の結果を入れている。第1期分は、GPS測量が1万5,153 m³掘削したということで、光波測量との差が約9,000 m³となっている。第2期分は、GPS測量が1万709 m³ということで、こちらは逆に多くなっており、差は1,519 m³となっている。上半期の合計では、GPS測量が2万5,862 m³で、光波測量より約7,500 m³ほど少ないという結果になっている。

GPS測量における第1期は、処理体積が1万5,153 m³で、密度が1.60 t/m³となっている。第2期光波測量は、処理体積が9,190 m³、密度は1.72 t/m³である。同期間のGPS測量については、1万709 m³で密度は1.48 t/m³である。

○（委員）GPSで測るのは点で測っている。光波もレーザー測量も点で測っていると思うのだが、その点で測定した場所の数字が、どのぐらい周りを代表しているのか。実際に調査している図を見せていただくと、周りは非常にでこぼこしている。そのようなところを点で測るわけだから、全体の中でどのぐらい代表しているのか。

なだらかな所だとあまり問題ないのだろうが、これだけでこぼこしているところではなかなか難しいのではないか。そういう意味では平らな木の板にすると、ある程度平均的な数値が出てくるのではないか。そこが少し誤差を生んでいる要因の一つにはならないか。

○（早稲田大学）GPSでは、その測量のときに特徴点を捉えて測定しており、人間の感覚で代表点を抽出していることになるため、ご指摘どおりのところはあると思う。今後、そのような点についても工夫しながら、改善していきたい。

3 処分対象量及び処理計画の検討等（報告・審議）

（1）E測線西側北海岸道路下及びE5付近の廃棄物

○（県）豊島廃棄物の処理対象量については、公調委調査結果をもとに作成した横断図面を基本として体積を計算しているが、今回、廃棄物等はないと考えられていた2カ所から廃棄物が確認されたということで、試掘を行っており、その増加する廃棄物の量を試算している。

まず、その1カ所目だが、E測線西側北海岸道路下の廃棄物等である。この道路下については、E測線より東側は廃棄物が存在するが、E測線より西側については、トレンチドレーンまでは廃棄物はないとされていたが、今回、この付近、第3工区の底面掘削を行うに当たり、県で状況を確認するため、北海岸道路の遮水壁付近まで掘削、

試掘を行っている。一部報道では住民の指摘によりという話だが、これはあくまで県が掘削を進めるに当たり、どこまであるか確認するために掘ったものがある。測線上のB+30からD+20までの試掘ラインで試掘している。B+30測線では、路盤、道路のアスファルトだが、その下に路盤（粒調碎石）があり、その下に廃棄物等が若干まじった土砂主体のものが確認されている。その土砂主体のものの下に、燃え殻等の廃棄物が確認された。また、D+20測線では、廃棄物等と土砂が入り混じった状態で確認されている。試算したところ、最大でその土壌分も含めて2,214 m³程度となっている。

次に、E5付近の廃棄物等だが、図3にあるようにE測線のNO.5より南側の進入路付近については、こちらも廃棄物等がないとされていたが、今回、運搬道路を設置するに当たり、掘削を進めたところ、廃棄物が確認されたことから、NO.5+25 m南まで掘削を進めて廃棄物を撤去している。

また、現時点で増加が見込まれる廃棄物であるが、図4にあるように、掘削済みの部分と、まだ掘削していない左側の部分がある。この地形からすると、この左側に推定部と書いているが、こちらでも同様に出てくると試算すると、最大で750 m³程度出てくるのでは考えているところである。廃棄物等と土壌が層状に入り混じり、E5+25 m付近までは、底面は岩盤面までであったという状況である。このNO.5+25 mよりさらに南についても、若干、上から花崗土が1.2 mほど乗っており、その下に1 m程度の黒っぽい層があるという状況である。今後、NO.5+25 mより南側の試掘を行い、完全に除去されたことを確認した上で掘削完了としたい。

今後もこのような廃棄物等が確認される可能性があるため、順次、試掘、測量等を行い、より正確な廃棄物量を把握していきたい。今回、2カ所で合計で約2,964 m³、約4,200トン程度が最大で増加すると推定されており、この試算結果は、今後の処理対象量推計に用いていきたい。

（2）年度別・処理方法別処理計画の検討

○（県）先ほど説明したとおり、2カ所で廃棄物が確認されている。また、キルン炉の現処理計画では土壌主体廃棄物の処理設定量を年間4,000トンとしているが、最近、溶融不要物が増加して、土壌主体廃棄物の処理実績が減少していることから、あわせて、今回、その処理計画について検討を行った。なお、正式な年度別・処理方法別処理計画については、次回3月以降の管理委員会で審議いただきたいと考えており、今回は見直しの検討とさせていただいている。

検討に当たり、廃棄物の残存量については、先ほど試算した2カ所、推計2,964 m³、約4,200トンを加えて処理計画を作り試算している。下側の②のキルン炉についてだが、直近6カ月でいくと、土壌主体廃棄物処理の方が割合として減ってきていることから、これまで土壌主体4,000トン、溶融不要物1,000トンとされていたが、年間としてはどちらも2,000トン程度になるのではと考えている。

結果的にキルン炉で処理予定であった土壌主体廃棄物の一部3,600トンを溶融炉での処理に振りかえる。また、土壌主体廃棄物が多くなっている、あるいは先ほどの3,600トン振りかえ等のことを考慮し、土壌比率については、廃棄物の性状調

査からは、処分地全体の土壌含有率が49.6%と推定されているため、今回の検討に当たっては50%で設定している。

このため、均質化物混合比率については、土壌含有率に基づき、シュレッターダストと土壌主体廃棄物の比率を69対31の重量比で処理する。なお、積替え施設で保管中の覆土については、取り扱い検討中のため、今回はこの処理対象量からは除いている。溶融炉は1日1炉103トンとして年間6万8,000トン溶融処理という試算をした結果が表4である。

キルン炉の土壌主体廃棄物の処理量を、平成26年度、27年度、それぞれ2,000トンに減少させている。このアンダーラインを引いたところが前回審議いただいた内容から変更したところである。

25年度の4月から9月までについては、実績値を用いている。実績値で溶融炉が3万9,399トン进行处理できており、これは計画より約2,500トン程度上回っているため、先ほど4,200トンの増加があるということが見込まれるが、事業の完了は28年10月ということで変更していないという状況である。

なお、今回、この均質化物の土壌比率を約50%と設定しているが、スラグの性状に影響を及ぼすおそれがあるため、今後、土壌比率とスラグ性状に関して精査をするとともに、土壌主体廃棄物の単独の溶融処理やスラグの有効利用方法について検討する必要があると考えている。

(3) 異常降雨に対応した混合面の配置等

○(県) 現在、処分地では、先日の台風17号及び18号等による大雨で、広い範囲で発生した水溜りが解消されておらず、掘削計画に沿った掘削作業が困難な状況になっている。そのため、この現状を踏まえた今年度下半期の掘削計画の見直し及び大雨時においても冠水しない混合面の配置を計画する必要があるということで、今年度末までの掘削計画に関して、来年1月の中間処理施設の定修時に予定している混合面の移設先と今後の掘削場所を変更しようとするものである。

なお、暫定的な最終年度までの掘削計画案については、3月の第34回の管理委員会で、その後、25年度末の測量結果を反映させた最終的な掘削計画案については、その次の35回の管理委員会で審議いただきたいと考えている。

変更点は2点ある。まず混合面の設置位置の変更についてである。現在の第3次掘削計画では、混合面を26年1月の中間処理施設の定修時に地点E-Fの2-3付近に移設し、さら平成27年7月から9月にD-Eの2-3あたりに移設する計画となっているが、異常降雨時の対応策を勘案し、自然流下で西から東に排水されるような処分地の構造とし、最悪でも混合面を水没させずに均質化物の搬出が可能となる位置に変えるということで、今後26年1月に予定されている移設先を、最終の地点D-Eの2-3とし、最終年度まで使用することとしたい。

また、大雨等による水溜りの影響で、9月末までに完了する予定でだった第1工区の南側の掘削が着手できていないことから、均質化物作成のためのシュレッターダスト主体廃棄物を確保するため、地点F-Hの1-2の北海岸あたりのところを前倒しして掘削するとともに、1月から3月にかけて地点D-Fの3-4付近も掘削に着手

したいと考えている。

(4) 中間処理施設における土壌主体廃棄物単独熔融試験計画

- (県) 先ほどもご説明したが、土壌主体廃棄物が掘削され、また、第3工区では大量のドラム缶とともに土壌主体廃棄物も掘削されている。その掘削した土壌主体廃棄物については、処分地内のシュレッダーダスト上に仮置きしているという状況である。これまで、中間処理施設における土壌比率は48%で管理してきたが、今後一時期に大量の土壌主体廃棄物が掘削され、シュレッダーダスト主体廃棄物の上に保管し、掘削確保が難しくなる可能性があることから、今回、中間処理施設において土壌主体廃棄物単独の熔融試験を行い、処理状況やスラグの性状等を確認したいと考えている。

調査工程案は図1のとおりである。本日の管理委員会で審議いただき、12月の第3週あたりで土壌主体廃棄物の単独熔融処理を行いたい。そのために、豊島側で熔融助剤の調達、あるいは混合・均質化、中間保管・梱包施設のピット運搬等について、スケジュールのとおり行いたいと考えている。

なお、土壌主体廃棄物は塩基度が低く、通常の均質化物より熔融助剤を多く添加する必要があることから、事前に溶流度試験を行い、必要な熔融助剤量を把握し決定して実施したいと考えている。

現時点で考えられる課題であるが、豊島側では熔融助剤が増加するとため、助剤の搬入量がどうなるか、あるいは置き場の検討が必要となってくる。直島側では可燃物が少なくなるため、燃料使用量の増加が見込まれるとともに、熔融スラグのコンクリート骨材としての有効利用可能性が不明であることから、今回の試験で確認をしたいと考えている。

- (委員) 資料3-3について、このような形で処理するのは結構だと思うが、注意しておきたいのは、第4期のところでF-Gのあたり、要はドラム缶が幾つか見つかったところで、まだ取り出していないところがある。そこについて、ガスの土壌汚染の調査を依頼していただいたほうがいい。下に、今のBとかCとか、それと同じような状況であるかどうかというのは、とりあえず土壌ガスで調べてみることも必要だろうと思う。ここを優先してやるという必要があるかどうか、まず、土壌ガスの調査から始めていただければと思う。

- (県) FからHの3測線の下側のところか。

- (委員) ドラム缶が大量に出て、完全に掘ってない、一部掘り出していないところのことだ。

- (県) 了解した。

4 第14回豊島処分地排水・地下水等対策検討会の審議結果の概要(報告)

- （県）前回7月28日開催の管理委員会以降、9月29日に第14回の排水・地下水検討会を開催している。その審議結果のうち、まず1番の地下水揚水浄化対策の実施に当たっての考え方についてである。

地下水汚染対策については、7月28日に開催した第32回の管理委員会で、C3付近の揚水井の設置手順を定め、掘削完了判定調査におけるVOCs土壌ガス調査等から高濃度汚染地点を推定した上で揚水井を設置、それから高度排水処理施設で処理を行うこととした。

今後、掘削を行うC3以外の区域についても、地下水汚染が認められる場合には、掘削が完了した時点で同様の手順により行うこととするが、地下水揚水浄化対策を計画的かつ効果的に進めるために、業務内容を揚水施設整備業務と浄化業務に区分をし、整理した考え方を示して、承認いただいたところである。

排水・地下水検討会資料のII-1の1ページだが、そちらに揚水施設整備業務と浄化業務についての考え方を示している。これについて、各委員の意見では、地下水汚染の中心地点の推定については、実際に行うときにはより複雑になるだろうと、高濃度地点も1つだけとは限らないので、基本的には土壌ガス濃度で地点を絞り込み、そこを中心に浄化を行っていくという考え方だが、実際には現場実態に合わせて判断していかなければならないだろう。それから、揚水施設整備業務に当たっては、揚水井設置そのものよりも設置位置の決定のほうが重要な意味合いを持ってくるため、留意して取り組んでいただきたいという意見をいただいている。

次に2番の第3工区の廃棄物等掘削前VOCsガス調査等の結果についてである。高濃度のVOCs汚染が確認されていた観測井C3北、南の周辺で実施した掘削前VOCsガス調査において、TP7.5m、それから6.0m面でベンゼンが検出されたほか、TP6m面では1,2-ジクロロエタン等の有機塩素化合物が検出され、特にC2+10ではシス-1,2-ジクロロエチレン、それからテトラクロロエチレンが高濃度で検出されている。

これらの区画については、ドラム缶が埋まっている可能性が高いため、物理探査を行うことが望ましいのだが、それが難しい状況であることから、特に慎重に掘削を行うとともに、底面掘削時に溶媒臭があれば、適宜検知管等でVOCs調査を行い、安全に掘削を進めることとして了承いただいた。

各委員から今回、C3付近で底面掘削中にドラム缶が多数掘り出されていると、今後、底面掘削を行う場合も、その前に検知管によるガス検査を行って高い濃度が検出される場合には、下にドラム缶が埋まっている可能性も考えられるということで、どの程度の濃度であればそのような可能性があるのか整理してみしてほしい、それから、ドラム缶の掘削場所をVOCs調査を行った10mメッシュ上に表示してほしいということで、10月以降に新たに出てきたものに関して、10mメッシュ上に表すように取り組むたいと考えている。

次に3番の高度排水処理施設における1,4-ジオキサンの処理試験結果についてである。高度排水処理施設のダイオキシン類分解処理装置で実施した第3回目の処理試験で、1,4-ジオキサンの原水初期濃度を0.9mg/lとして設定したバッチ処理的な条件なら、通常の滞留時間の中で排水基準値以下まで処理できることが確認

できていた。

そこで、8月に実施した第4回目の試験で、高度排水処理施設の前処理工程を通じた処理状況を確認することとし、想定している原水初期濃度においてダイオキシン類分解処理装置のオゾンガス濃度を50グラム以上とすることにより、排水基準値以下まで処理できることが確認できた。

ただ、オゾンガス濃度を通常以上の濃度で継続して処理を行うためには、排オゾン設備の増強が必要と考えられたことから、設備の改造について検討を進めていくということを報告し、了解いただいた。

排水・地下水検討会の資料Ⅱ-3ではジオキサン濃度の測定結果を示している。特に図3だが、これはオゾンガス濃度を50グラムとした場合でのグラフになっているが、オゾンガス濃度を50グラムということにすると、排水基準以下になるという結果が得られている。

これらについて、委員からいただいた意見としては、今回の試験では生物処理槽にも1,4-ジオキサンを添加しており、生物処理の効果を考慮しないで試験を行っているのだが、実際には生物の処理の効果も加わると思われるので、試験結果からは処理の効果がなかったとしても、十分に基準を達成できると解釈できるとの意見をいただいている。

それから、4番の地下水排除工の水質状況である。貯留トレンチの地下水排除工からくみ上げた水について、本年4月から8月までの水質検査結果を報告している。また、大雨の直後の6月27日については、周辺の観測井HI1、それからH測線付近水路、それから貯留トレンチからも採水して、検査結果について水質組成比を表すトリリニアダイヤグラムと濃度の差を形状の違いとして表すヘキサダイヤグラムを用いてグループ分けを行っている。

地下水排除工の水質については、ベンゼン、1,4-ジオキサンについては管理基準値を満足、ただ、CODについては依然として継続して超過している状態が続いている。

また、グループ分けの結果では、地下水排除工の水質については、ほかの3地点とは別のグループに分類されており、その結果、検討会資料Ⅱ-4の2ページに水質検査の結果をつけている。それぞれトリリニアダイヤグラムとヘキサダイヤグラムの分類を図に示しているが、地下水排除工については類似のところはなかったという結果になっている。

これについては、各委員から、今回の報告については8月までの結果だが、その後の台風の影響で水がたまり始めた9月の状況はどうなっているのか調査して、その結果や今後の調査結果も見きわめて判断する必要があるとの意見をいただいている。

次に、5番のC3付近で掘削されたドラム缶の対応についてである。底面掘削を進めているD測線西側で、9月12日、14日にC3付近のTP1.0mから6.0mで約100本のドラム缶が掘削され、うち33本で内容物が確認されたので報告した。内容物に液体があったドラム缶については、シートを2重に敷き、その上に遮水シートを施した積替え場所に慎重に運搬し、2重ドラム缶に入れて特殊前処理施設まで運搬するほか、液体が誤ってこぼれた部分の廃棄物については掘削してピットに運搬す

ることとした。

これらについては、特殊前処理物の取扱マニュアルに基づき、内容物の入ったドラム缶については2重ドラム缶に入れて性状分析を行い、取扱いを判断することとしているが、今回は内容物に液体が含まれている場合の作業手順をきちんと示して、性状分析の手法を検討するというので報告させていただいた。

また、9月20日から9月28日にかけて、新たに210本のドラム缶が掘削され、うち34本に内容物が確認されたことをあわせて報告させていただく。

排水・地下水検討会資料のⅡ-5で、この掘削状況や作業手順等を掲載している。これに対して各委員からの意見だが、ドラム缶の直近で行ったガス検知管による濃度測定ではベンゼン等は検出されなかったが、岡市委員に9月18日に立会いただいた時、現場でかなりのガスの臭いがしていたので、作業環境への影響が懸念されるということであった。また、バックホウによるドラム缶の掘り出し作業は非常に丁寧にやっていたという意見をいただいた。それから、臭いの問題もあるので、悪臭の観点からも評価できないか考えてみてほしいということで、これは作業環境測定等を行っている。また、以前は電磁探査も行っていただけだが、掘削中は平面的に正確に探査できないので、それに代えて土壌ガス調査を行うことで慎重に対応するようにしてほしいという意見をいただいている。

次に、6番のD測線西側の底面掘削についてである。公調委の調査結果から想定している底面から廃棄物の厚さが1.5m程度になったということで、試掘調査を行い、最も高い位置ではTP4.5mで底面が確認されたということで、底面掘削マニュアルに基づき、既に9月の中旬から底面掘削を実施している。そのあたりの状況を職員が立ち会いをしながら行っていきおり、こちらについては検討会資料Ⅱ-6で報告している。

7番の処分地南側の地下水等排除設備の設置については、先ほど処分地南側が冠水しているということだったが、冠水前でもこのあたりは非常に地下水が出ており、その水位が大体TP4.0m程度となっており、廃棄物底面の高さが大体TP2.5m程度であることから、今後、その作業で地下水の影響が懸念されるということで、バックホウでそのF+20からG測線の南側付近を掘削して、地下水排除設備、これはコンクリート製の90cm直径ぐらいの井筒を一、二基程度据えて、地下水を排除して掘削を行っていきいたいということで、審議いただき了承された。ただ、今現在はまだ冠水が解消されていないため、冠水解消後にこのような排除工を設けたい。

これについて、委員の皆様からは、水をくみ上げるとなると、一時的にも貯留トレンチに負荷がかかるので、実際にここからどの程度の水が出てきて、その水をどのように回すのか、大まかなシミュレーションを示してほしい、水位が恒常的に高くなってしまえば対策を考えなければならないとご意見をいただいている。

次に、8番の専用栈橋の改修である。豊島栈橋において補修工事を行っており、平成28年度までの栈橋使用に必要であると思われる補修を実施している。これについては、鈴木委員に現地を確認いただき、その実施状況を報告している。

次に9番の汚染土壌の掘削・積替え・搬出マニュアルだが、今後の汚染土壌を効率的かつ安全に島外搬出するためのベルコンの設置等を行っているため、そのベルコン

等を使った搬出に合わせたマニュアルの見直しを行うものである。これについて、委員から表示についての意見があったので、対応している。

それから、10番の高度排水処理施設の水槽の点検結果ということで、25年2月に実施した定期点検整備で第3槽、それから第5槽の塗膜表面に膨らみや亀裂が見られたということで、ほかの水槽についても7月に点検を実施し、その結果について報告した。点検を行った結果、第4槽、それから第1槽、第5槽、硝化槽のいずれにも防食塗膜の膨れや躯体側の亀裂に沿った膨れが認められ、防食の劣化は施設全体で進行していると考えられたことから、今後、各槽の防食補修を計画的に実施することについて審議いただき了承されたところである。

それから、11番の北海岸の搬出道路の移設に伴う排水対策ということで、第3工区西側の廃棄物等を掘削するために旧搬出道路を撤去し、新たに北海岸道路を廃棄物の搬出道路としたことで、仮囲いを道路の北側に移設し、道路部分を仮囲い内としたことで、その道路面の雨水が北海岸へ流出しないように実施した排水対策として報告している。こちらについては、検討会資料のⅡ-11にそれらの対策の写真を掲載している。

委員からの意見としては、搬出道路上の雨水について、気象台の10年降雨強度式により求めた1時間当たりの降雨強度48.2mmを用いて確認しているが、今回の台風による降雨強度がどの程度だったのか、確認しておいたほうがよいということだったので確認したところ、最大時間16ミリ程度、2時間雨量としても30ミリぐらいということであった。

それから、横断水路が遮水壁を横断しているので、全体が沈下して遮水壁の上だけ沈下せずに残ると地割れしたりするので注意してほしいということであったが、こちらについても注意して施工していきたいと考えている。

それから、12番の送水管の漏水については、平成25年7月から8月にかけての新設配管への送水試験を行った際に、しみ出しとか継ぎ手の外れによる漏水があったため、これら2件の経緯をまとめて報告している。いずれも改善されており、海域等への流出もなかったことから、海域、周辺環境への影響はないということである。

北海岸道路の振りかえに伴い配管も北側に振りかえたが、北海岸道路沿いの配管、それから貯留トレンチから高度排水処理施設に行く送水管で漏水していたというものである。これらについては、いずれも対策や補修を行っており、現在問題なく送水できている。

委員からは、使い始めの時期を記録しておくとか、貼り付けておいて注意しておけば、そのような事故もなくなるのではないかという意見をいただいている。

次に13番の異常降雨時の排水対策についてである。掘削が底面付近まで進んできて、処分地内の廃棄物で保有できる雨水が少なくなり、また全てのシートが撤去されて、処分地内への降雨を全て貯留あるいは処理を行わなければならないということで、大雨時や降雨が継続した場合の排水について報告している。今回、貯留トレンチの貯留水については、凝集膜分離装置で処理試験をして、全ての項目で管理基準を下回っているということで、10月2日からこの凝集膜分離装置を使ってトレンチ貯留水の処理を行っており、海域に放流している。

これについて、委員からの意見では、遮水壁があるので大丈夫とは思いますが、北揚水井の水位が高い状態が続くようであれば、北海岸の海水の調査を全部の項目でなくてよいので確認することも必要でないかということで、実際やらせていただいた。また後日、報告させていただく。

5 処分地の掘削及び維持管理等（報告・審議）

（1）D測線西側のドラム缶の掘削

○（県）このD測線西側の底面掘削を進めている中で、TP1.0mから6.0mの深さにドラム缶が多数見られており、9月12日の底面掘削開始からこれまで約310本が掘削され、そのうち67本に内容物が存在していたということで、このことについては、先ほど9月29日の排水・地下水検討会の審議概要の中でもご報告させていただいたのだが、それぞれ掘削された日付と位置、深さ等について図1でまとめている。

9月12、14日のほうは黄色で示しているところで、それぞれ各日約50本ずつ計100本で、うち内容物入りが33本、それから9月20日のほうが青色のところだが、TP5mから1mの間で約30本、うち内容物入りが2本、それから緑色のところが9月23日、TP5.0mのところから1mで約40本掘削して、このうち内容物入りが20本と、これとあとオレンジ色の9月26日になるが、こちらのほうで70本、うち内容物入り10本、それからあと2カ所に分かれるが、赤っぽい色で2カ所それぞれあるが、こちらのほうがそれぞれ合計で70本で、うち内容物入り2本ということで、計310本の67本ということで、これが現在までで掘削された本数である。この前、9月29日に報告させていただいた数と変更ない。

C3付近の地下水の汚染源となっている可能性があるということもあり、ドラム缶の内容物を採取して環保研でVOCs、1,4-ジオキサンについて検査を進めている。現在までに49本の内容物を採取して、性状により表1のとおり分類している。単一の性状でないものも、主となる性状によりいずれかの区分に分類している。まず、液状だが、低粘度のもの、それから高粘度のものとして分け、低粘度についてはオイル状が14、水状が5、高粘度が9と、あとゴム状、グリース状で16本、固形状が5本という形で、それぞれの本数の割合を括弧書きで示している。

この内容物を採取している49本のドラム缶のうち、これまでに検査の結果が出ているものを表2で示している。これで、検査項目としては1から11のVOCs項目と1,4-ジオキサンがあるが、1,4-ジオキサンについては今現在まだ検査中だが、それ以外の1から11までのVOCs群については、結果が出ている。おおむねND、つまり検出されないということだ。この中で検査番号5番のところではベンゼンが60mg/lという数値が出ているが、汚染源と言えるまでの高濃度と言えるかどうかというのは、この数字ではわからない。

（2）D測線西側の底面掘削に伴い発生する土砂の取扱い

○（県）現在の底面掘削の状況だが、現在、底面掘削マニュアルに基づき、D測線西側、第3、第4工区のC測線+2.5より西側の約3,600m³において、9月12

日よりT P 5. 0 mからの底面掘削を進めている。当該区域については、公調委の調査結果では廃棄物底面高さがC 2 地点においては大体T P 4. 3 1 m、それからD 2 地点においてはT P 4. 7 5 とされているが、底面掘削を行ったところ、想定される底面より低い位置まで土砂にまじって多数のドラム缶や廃棄物、瓦れき類が点在して埋められているという状況であった。そのため、土砂もあわせて掘削せざるを得ず、結果として多くの土砂が発生している。

このような状況で、今後、このD測線西側の底面掘削に伴い発生する土砂の取り扱いだが、結果的に大量に発生してしまう掘削土砂のうち、ドラム缶や瓦れき類と容易に分類ができて、目視により外見から廃棄物が混在していないことが明らかであれば、混合後、1 0 0 m³ごとに分けて、それぞれについて掘削後調査を行うこととする。その結果、基準値以下となった土砂については処分地内に埋め戻したい。また一方で、分類が困難な廃棄物が混在する土砂については、焼却熔融処理対象として処理することとし、また、先ほど申した掘削後調査で基準値を超えた土砂については、性状に基づいて適切な処理方法を検討するという扱いにしたいと考えている。

(3) 棧橋補修工事及び棧橋改修工事等の状況

○(県) 豊島側の棧橋については、昨年1 1月の管理委員会で審議・承認された棧橋補修工事を行っている。また、2 5年度以降、新たに発生する汚染土壌をより効率的かつ安全に島外搬出するために、本年3月の第3 1回管理委員会で審議・承認された棧橋改修工事等を現在行っており、これらの工事状況を報告する。

大きく工事としては4つあるが、まず、9月2 8日に鈴木先生に現地視察をいただいているが、豊島棧橋の補修工事で、棧橋の橋桁等を被覆防食し、穴があいたところなどを鋼板溶接を行い、海中部分については電気防食を施しており、もう既に9月いっぱいでは終わっている。

それから、豊島棧橋改修工事は、汚染土壌を搬出するためのガット船の接岸を行うための設備ということで、新たに接岸ドルフィンと棧橋補強を行っている。こちらも既に完成しており、1 0月1 5日に竣工している。

それから、ベルトコンベアの製作・設置工事については、現在施工中で、先ほど住民会議から質問等があったベルトコンベアの先端をどうするのかということだが、シュートスカートをつける予定にしており、ガット船への積み込みの際に、そのような土砂の飛散を極力それによって防止したいと考えている。今月末工事完了予定である。

それから、積替え施設仮設テントの建築工事であるが、これも既に躯体は立ち上がって、テント幕も既に張られており、あとは内部の擁壁等の工事等微調整ということで、こちらも1 0月末までに工事の完了の予定である。

○(委員) こちらの希望どおりの工事をやっていただいているので、特段ないが、あと数年、4年、5年使う可能性があるのも、それに耐えられるよということ考えて見ていた。

○(委員) 5-1のドラム缶の内容物の分類であるが、これは4 9本の中身というこ

とだが、低粘度、オイル状というのは1本の中にどのような状況にあるのか。実際にオイル状と言いながら、オイルと何か、オイルだけあるというようにも思わないので、実際どのような状況になっているのかというのを1本ごとに整理していただき、表2のところはこの中の一部分をとった試験である。だから、1本のドラム缶の中がどうなのかというような形でやはり見たほうが良いと思う。その前には、表2のところ自体がどうなのかというのを見なくてはならないのだが、表2のほうでいくと、確かにそれぞれの成分の分析、これはミリグラム・パー・リットルになっているのは液状だからリットルなのか。

○（県）検体を5グラムとって、100ccのエタノールに溶かして、海洋汚染、海洋投棄のときの試験を準用している。

○（委員）そうすると、多分、残りは何だろうかというのが、全体、液体だろうが、100%液体なので、そのうちの60ppmが仮にベンゼンだとしたときに、その残りはどのぐらいだろうか。ちょっと困るのは、エタノールで抽出すると、もとのほうが油だとすると混ざる。混ざるけども希釈されるかな。いや、何かというと、もし層が分離すると、エタノールよりは油の層にこういうものは残るので、抽出が十分できないかなという感じがする。そういう意味では、多分、残りの、これ60ppmって99%は内容的には何なんだと、少なくとも水分がどのぐらいあるとか、油分がどのぐらいかというふうな数字を整理していただくと、もう少し中身がわかってくるのではないか。このままだと、全体量が少し見えないので、その辺を整理していただくともう少しわかりやすいと思う。

○（県）先ほどエタノールと申し上げたが、メタノールの間違いであった。

○（委員）メタノールだともう少し、もっと水のほうに、いつも入れてあるから、そういう意味では、ノルマルヘキサン抽出物をどのぐらいかというのを海洋投棄においても調べるが、ノルマルヘキサンなどの抽出物がどのぐらいで、というふうなものも少し数字的に出していただくとよろしいと思う。

○（県）今現在、処理する方向でそれがきちんとできるかどうかということで、その内容物について、炭化水素、どういうものか、それもガスクロで調べていこうということで取り組んでいるところである。

○（委員）細かく中身を調べるよりは、油分としてどのぐらいで、水分がどのぐらいかという、多分かなりの部分は水分だと思う。そういう水分だとすると、例えばメタノールではなくて、油で、ノルマルヘキサンなどで抽出したほうが良いのかなという感じがする。少し全体量がわかるような形で示していただくと、我々もこれはこういうものなんだというので安心できると思う。

- （県）了解した。意見を踏まえて、また分析を始めていく。
- （副委員長）ミリグラム・パー・リッターだから、その入ってるもののリッターかと思っていたが、そうじゃないんだね。
- （県）はい。5グラムの検体をとって100ccのメタノールを加えて、超音波をかけて分散させて、メタノール部分を抽出して測定している。
- （副委員長）だけど、超音波かけても大分濁ってるのではないか。懸濁している状態ではないのか。きれいに溶けているのか。そんなことないと思うのだが。
- （委員）油分がノルマルヘキサンでまず何%ぐらい抽出されるのかというのを見て、これは油に入っている、その中で、何%というレベルの話で危ないかどうかという議論になると思う。どこかへ処分するとき、埋めて処分でもするとき、あるいは埋め戻すときにどうかということであれば、何ppmレベルの議論になってくると思うのだが、その前に、どういうものの下に汚染物質があるかということを見るときには、大まかな数字で、細かく正確じゃなくてもいいから、出していただけるとありがたい。多分、水分が物すごく大きな割合を占めると思う。

続いて、2番目の5-2だが、これは大まかな考え方としてこれで結構だと思うが、先ほど目視で土壌まじりの廃棄物と土壌と分けると言われたが、目視というときに客観的に誰がやるのかと、少し判断基準みたいなものを明確にしておいたほうがいいと思う。

どのようにしたらいいか、少し具体的に詰めて欲しい。客観的な判断基準で、それでいいのかどうかという議論をして、それに基づいてやらないと、見る人によっては廃棄物が入ってる、入ってないと明確にわかるころはいいが、どう判断していいかわからないところが必ず出てくるので、それによって、後の処理方法が変わってくる。そこを間違えると、それこそ先ほどの処理計画、直島での処理計画というのはがらがらと崩れてしまう可能性があるのだから、少しそこら辺はどのような判断をやるのかというのを一度かけていただき、まず土壌ガスのほうで調査して、多分そうしないと間に合わないと思うので、そのようなことで少し議論をさせていただければと思う。
- （副委員長）先ほどのドラム缶の件だが、ドラム缶が出てきた状態で、要するにもともと入っていたものがそのまま入っているのか、それとも周りに出ている部分があるのではないかと、いろいろなことが考えられる。その辺はどうか。出ているかもしれないから外の土壌、廃棄物というのをまた調べるということではあるのだが、その辺どうか。
- （委員）基本的には、地下水からかなり高濃度、非常に高濃度という状態ではまだないが、土壌ガスには非常に高濃度のものが出てきていて、何でこのようなものが出てくるかということで、今まではこのドラム缶の存在がなかったのでわからな

った。

でも、今度これが見つかったことによって、やはりここら辺が問題だろうということが明確になったと思うので、これをもってして中身、実際中身が何であるか詰めていかないとならないのだが、その結果に応じて、あと、その下の土壌とか地下水の対策の考え方が出るので、そういう意味では、言葉は悪いのだが、ある意味、見つかったよかったなと思っている。これが見つからないと、またなぜこのような問題が、このような高濃度が出てくるのかということになる。これが見つかったことによって、適切に把握して対処していくきっかけができたと思う。

○（委員）今のドラム缶の性状だが、もう既にかかなり破損状態になっているのか、その辺も確認していただき、恐らく、今、委員がおっしゃったように、かなり出てしまっている部分があると思う。そのような状況も情報として見ていただきたい。

○（委員）分離が困難で廃棄物が混在する土砂については、熔融処理対象土壌として処理するという方針でいくということで、今は現地では一応対応しているもので、私は大きく汚染が拡大するという心配は余りなかった。ドラム缶そのものの中に入っているものは2重ドラム缶に移していくし、周りの汚染土壌は、これはもう焼却処理してもらわないといけないと思っている。

○（副委員長）5-3の改修工事だが、棧橋補修工事等に関連して、先ほどの住民会議の質問の関連としては、ガットに積み込むところでシュートを閉鎖系、最終的には完全な閉鎖系は無理だと思うが、シュートをつけることで、飛び散って海のほうへということは防げるだろうと考えているということか。

○（県）はい、今のところそういうことを予定している。

6 中間処理施設の定期点検整備計画（報告・審議）

（1）中間処理施設の定期点検整備計画及び最近のトラブルと対策

○（クボタ環境サービス）まず、定期整備計画だが、1月の定期整備の工事の項目と概要を表1の1に示している。1号熔融炉、2号熔融炉、キルン炉とも1月1日の夜に立ち下げを開始し、1月21日の夜、立ち上げを開始して、翌22日の夜、処理を開始するという予定にしている。主な定期整備の項目をその下に、また概要をその右の列に示している。

まず、前処理破砕機整備だが、図1の1にあるように、左側が破砕機の鳥瞰図だが、実際に破砕を行う部分の拡大図が右側であるが、そちらの色つきで示しているところが消耗部品になっており、そちらの消耗部品の交換あるいは消耗箇所の肉盛り補修といったことを行う予定にしている。

その次の（2）前処理の粗破砕機だが、図1の2あるように、2軸の破砕機の破砕を実際に行う内部の部分、色つきの箇所だが、そちらが消耗品なので、刃物の交換を行う予定にしている。

続いて、(3) 溶融炉内の整備である。二次燃焼室から煙道にかけて、1号、2号ともだが、壁面に付着しているものの除去を行うとともに、耐火物のクラックや剥離等が確認される箇所については、補修材による簡易補修を行う予定にしている。また、主燃焼室においては、1号溶融炉で内筒の下の部分、オレンジ色で示しているが、耐火物の劣化が認められるので、補修を行うとともに、2号溶融炉については、炉内に供給するための羽根が内筒の下についているが、緑色のこの羽根の部分について交換を行う予定にしている。

続いて、(4) ロータリーキルン炉だが、図1の4に示しているように、まず、①については、耐火物の前壁の部分が劣化が進んでいるので、そちらの耐火物の張りかえを行う。②については、給じん装置の投入部分、ダンパーの部分だが、こちらのほうのプレートと内筒の部分の劣化が認められるので、交換を行う。③については、同じく給じん装置のプッシャー部分、レールや車輪などがあるが、こちらの交換を行うという予定にしている。④については、ロータリーキルン炉本体を回しているタイヤとローラーの部分だが、そのタイヤの部分や軸受けの部分について交換を行うこととしている。同様に⑤については、スラスト側のローラーについて下流側の劣化が進んでいるので、交換を行う。⑥については、ロータリーキルン炉のシール部分になるのだが、出入り口部分のシールプレートの部分の劣化が認められるので、交換を行う。それから、最後⑦については、残渣を排出する部分の上側のダンパーの劣化が進んでいるので、補修を行うという予定にしている。

(5) ボイラー及び脱気器の点検整備及び(6) ダスト排出装置であるが、ボイラーの1室から5室の壁面の付着物を除去するとともに、耐火物でライニングしているのだが、そちらの剥離があり、水管がむき出しになっている部分があれば、肉厚測定を行い、初期値4ミリに対して、JISに基づく計算によれば、最小厚み2.63ミリなのだが、3mmになれば、その分について肉盛りの補修等の処置を行うということにしている。

また、ボイラー及び脱気器本体については、年に一度の法定点検があるので、こちらの検査を受検する予定である。

また、ダスト排出部についてだが、後燃焼室のダスト排出部、プッシャーの部分のローラーが消耗品のため、ローラー交換を行う予定である。それからボイラーの2、3室の下にあるNo. 1ボイラーダスト排出装置については、スクレーパーの交換を行う予定である。1号炉に関しては、羽根本体の劣化が進んでいるので、本体の交換を行う予定である。4室、5室の下、No. 2ボイラーダスト排出装置については、スクレーパーの交換を行うという予定にしている。

続いて(7) 溶融炉ガス冷却室の整備及び(8) バグフィルターの整備についてである。後ほどのトラブルのところでも説明するが、ガス冷却室の下部の部分のテーパ状になっている側面の部分だが、ケーシングの劣化が認められるため、こちらのほうの、外側から保温があるので、外側の保温を外して、劣化の範囲を確定した上で補修や補強を行うということを計画している。同じくガス冷却室の下部だが、ダスト排出装置スクレーパーがあり、こちらのスクレーパーは毎年交換しており、そちらのほうの交換を行う予定としている。

その下流側のバグフィルターについては、1、2号炉とも各所点検を行い、2号炉については、バグフィルターのろ布の交換を行う予定にしている。なお、1号炉については、今年の1月に1号炉はろ布の交換を行ったところである。

バグフィルターのダスト排出部だが、チェーンコンベア、緑色で示している箇所と、あとスクリーコンベアについては1号炉なのだが、劣化が認められるため交換を行う予定にしている。

(9)については、第1スラグコンベアの図1の7の部分、水漏れや劣化が認められるため、特に底面を中心に張りかえの補修を行う予定にしている。また、1号炉については、チェーン及びフライトの劣化が進んでいるため、交換を予定している。

(10)については、毎年行っているが、排ガスの性状を連続測定している酸素、一酸化炭素、二酸化硫黄、窒素酸化物、塩化水素、それぞれの連続分析計の消耗品の交換や校正を行う予定である。また、供給筒やコンベア内の可燃ガスを検知する可燃ガス検知警報機を平成16年からつけているが、こちらについても消耗品の交換を行う予定にしている。

(11)電気計装設備だが、昨年度に引き続き、サポート切れのプログラマブルロジックコントローラの故障が散見される電子機器類を交換することにしており、図1の8で色つきで示しているのだが、今年度は緑色の箇所について交換を実施し、昨年度から今年度にかけて2年計画で行っているこの更新を完了させる予定にしている。

次に、最近のトラブルと対策について報告する。まず1つ目、キルン給じん装置の油漏れについてである。8月7日に巡回中の運転員がキルン給じん装置からの油漏れを発見し、処理対象物を炉内に供給するためのプッシャーの油圧シリンダーから油が漏れていたことがわかった。ロータリーキルン炉の給じん装置で物を炉内に投入するプッシャー部分の油圧シリンダーの部分のさらにその油圧シリンダーの先端の部分にパッキンがついている。この先端の部分から油漏れが発生していた。油漏れの量が多かったことから処理を停止して補修することとした。

原因と処置としては、油圧シリンダーを駆動するための作動油の温度が70度以上と高かったことから、パッキンの劣化が早まったものと考えている。作動油の温度が高かった原因として、この夏の猛暑と油圧ユニットの冷却能力の低下が考えられる。対応については、来年の夏までにこの冷却装置の能力アップを検討するという事を考えている。

次は、キルン誘引通風機インバーター故障である。8月12日にキルン誘引通風機の故障が発生し、ロータリーキルン炉が自動的に停止したというものである。炉内に負圧に保つためのファンが誘引通風機であり、その誘引通風機をインバーターと言われる周波数変換の機器で駆動している。この通風機のインバーターの故障が発生したというものである。

原因と処置としては、誘引通風機のインバーターの故障が発覚したので、代替機と交換して、翌日の夕方から処理を再開している。その1週間後の8月20日に正規のインバーターが納入されたので、その正規のインバーターに交換するべく、21日の6時から使用を停止してインバーター交換を行った後、22日の昼ごろから処理を再開した。

今後の対応としては、インバーターは交換時期であるということにはわかっていたため、順次入れかえを進めていたところであった。このキルン誘引通風機のインバーターについては、今度の26年1月の定期整備で交換予定だったのだが、今回のトラブルのほうが少し早かったという内容である。

1、2号溶融炉の誘引通風機のインバーターについては、昨年度、今年の25年1月の定期点検で交換済みである。そのため、インバーターについては順次優先順位を決めて計画的に今後も交換を進めていきたいと考えている。

3番目だが、キルンガス冷却室ダスト排出装置の故障についてである。8月25日の16時15分ごろ、キルンガス冷却室のダスト排出装置、ロータリースクレーパーになっているのだが、この部分の故障が発生し、運転を継続したままの状態での復旧は困難であるということから、投入を停止して復旧作業に当たることにした。

原因と処置については、ロータリースクレーパーの電動機の軸受けが損傷しているということがわかったので、電動機を交換した後、翌8月30日13時ごろから処理を再開した。この電動機は、約1.5年周期で同様に軸受けが損傷して故障することがこれまでの履歴からわかっていたので、予備品を保有しておき、故障してから交換するという事後保全という対応を行っていたものである。

今後の対応としては、この電動機については1.5年周期で故障してからの事後保全ということでやっていたのだが、今後は1年周期の交換とし、時間基準保全で予防保全という形での対応を行っていきたいと考えている。

最後、4番目だが、2号の二次燃焼室壁面付着物落下による圧力変動である。10月1日、廃棄物運搬船「太陽」の休航に伴い、立ち下げを1日の20時ごろから開始していた。同日の22時33分から35分にかけて主燃焼室の圧力上昇、バーナの失火、水砕水レベル低下の警報が発生し、図2の4に圧力トレンドを示しているが、主燃焼室及び二次燃焼室の圧力が、このトレンド上で確認できる範囲では600パスカル程度までの圧力上昇が確認できている。現場を確認したところ、第1スラグコンベアの底面のケーシングの割れによる水砕水漏れが発生していることがわかったため、そのまま停止して対応に当たることとした。

損傷状況については、図2の5に示している。まず、第1スラグコンベアだが、水砕水を張っているところの底面の部分の溶接箇所写真で示しているような割れが発生し、水砕水が漏れたという状況である。主燃焼室の天井部分を支えているシリンダーの受け座の部分なのだが、こちらで数cm程度のずれが発生していたというものである。さらに、ガス冷却室の下部のケーシングの部分に穴あきが発生していた。

原因としては、冷却した後で第1スラグコンベアの中身を確認したところ、ダストが堆積していたことから、二次燃焼室壁面に付着していた高温のダストが立ち下げ時の温度変化で水砕水に落下し、突沸が発生して圧力上昇が発生したものである。その圧力で第1スラグコンベアやガス冷却室のケーシングが損傷し、天井が浮き上がったものと考えている。

なお、この第1スラグコンベアは、以前から水漏れが見られるなどケーシングの劣化が進行しており、ガス冷却室下部の側面についても腐食による劣化が確認されていたので、部分的にケーシングの補修を行っていた箇所であった。したがって、今回の

圧力上昇でこれらの劣化していた弱いところが損傷したものと考えている。

処置としては、今回損傷した箇所、第1スラグコンベアの底面とガス冷却室の側面のケーシングについては当て板等の応急補修を行い、炉天井の昇降装置の受け座のずれについてはもとの位置に復旧した。ほかの部分に影響がないかどうかを確認するため、後燃焼室及びボイラーについては点検口からの目視点検を行い、耐火物等の崩落がないことを確認している。

また、各部のダスト排出部については、ダストの堆積が認められたので、ダストの除去を行い、排出装置が問題なく稼働することを確認している。また、バグフィルターについては、ダスト排出部やクリーンルーム内の点検を行い、問題ないことを確認した。

それぞれの確認が終わったため、10月6日の14時ごろから昇温を開始し、翌10月7日の11時ごろから熔融処理を開始している。なお、もともと「太陽」の休航で予定していた停止期間中に復旧を終えたことから、処理計画への影響はなかった。

今後の対応としては、まず1つ目が降温速度である。降温速度は耐火物保護の観点から1, 100℃までが時間100℃での降温、それ以降が50℃/hでの降温ということにしていた。今回、このトラブルが発生したのは、主燃焼室温度は1, 117℃である。ダストの崩落に関しては、熱衝撃による温度変化によって起こるものとなるので、この温度変化を緩慢にするということで、まずは50℃/hで降温を緩慢にするということをして1つ目の対策としている。

2つ目の対応としては、散水装置の運転頻度を上げるというものである。図2の7に示している煙道側の部分の散水装置、もともと3日に1回散水をしていたところではあるが、この煙道側に付着するダストの量が多いことが目視の点検でわかっているので、こちらのほうの散水頻度を3日から1日、毎日散水するというので、散水頻度を上げて、ダストの付着に対して頻繁に落とすというように形で対応していく。

3つ目の対応としては、第1スラグコンベアとガス冷却室の劣化箇所について、今回26年1月の定期整備で補修をするが、そのほかの煙道から後燃焼室、ボイラー、触媒、煙突等のラインについても順次劣化箇所の点検を行い、順次補修していくという方向で検討していきたいと考えている。

(2) 高度排水処理施設の定期点検整備計画等

○(クボタ環境サービス)今年度は、7月に一部機械で実施し、それから原水調整槽関係の点検清掃を行っており、今年度の2回目の後半の工事となる。

内容としては、1番が原水調整槽の清掃作業、2番、凝集膜ろ過装置の点検整備、その下のダイオキシン類分解、計装機器点検、電気盤である。工程的については、凝集膜ろ過装置の点検整備を12月の前半で行い、その後、2月の頭に原水調整槽の清掃をし、その後10日から18日にかけて、残りの工事を行っていく予定である。

まず、原水調整槽の清掃作業だが、これは毎年行っている内容と一緒に、水槽の水を減らして、ダンパー車によって浚渫し、内部の高圧洗浄を行う。今回の対象が2槽と3槽の水槽である。それから、その下の2の凝集膜ろ過装置の点検整備についても

毎年行っており、昨年度までは年2回行っていたが、今年度から年1回に減らしている。内容としては、セラミック膜の薬品洗浄、塩酸の洗浄、次亜塩素酸ソーダによる洗浄、シュウ酸洗浄を用いて、セラミック膜の詰まりを取り除く作業を行っている。

ダイオキシン類分解処理設備の紫外線照射装置の点検整備だが、こちらは紫外線ランプの交換、保護している石英ジャケットの洗浄、コネクタプラグの交換を行う。次に、オゾン関係で、オゾンモニター、オゾン発生器、オゾンの原料である酸素の発生装置、それからコンプレッサー、これらの機器の整備、消耗品の交換、清掃、点検、それからオゾン発生器について、発生装置の制御盤についているPLC、いわゆるシーケンサーユニットの更新を行う。

5番、計装機器の点検についてだが、これも毎年行っているところである。各ペーパー計の清掃、点検、消耗品の交換、流入テスト、模擬発信の信号の確認、硝化槽のDO計、脱窒槽のORP計、放流ピットの濁度計、それからUV計、放流と膜ろ過原水のUV、COD計の作業を行う。

電気設備の整備、要は各中央、それからローカルの制御盤について、盤内の清掃点検、それから絶縁抵抗の測定、これら一式を行っていく。高度排水については主要なPLC、シーケンサー関係は昨年度、メインを交換しているので、今年はメーカーの盤についているローカルの分、発生器のPLCのユニット更新のみとなる。

次に、水槽の補修作業計画だが、今年7月の点検で行った各原水調整槽の水槽関係で、防食塗装の劣化が見られたので、この防食の補修を2年から3年に分けて進めていく予定である。方法としては、高度排水処理施設を休止しないということで、とりあえず初年度は第1槽と第2槽、流入槽と曝気槽を行う予定である。

防食の仕様としては、現在、A種の塗装を行っているが、これを1ランク上げてB種の塗装に変更し、塗膜を2回塗りから3回塗りに上げて、耐久性の強化を行うということである。2槽についてはB種の防食塗装であるので、そのままB種で行う予定である。

次に、ダイオキシン類分解処理設備の排オゾン設備の改造計画だが、これは1,4-ジオキサンの分解処理試験を行ったが、これらでオゾンの濃度を上げれば1,4-ジオキサンの処理はできるということで、濃度を上げたのだが、濃度を上げることによって、排オゾンの濃度も上がっていく。それと、ダイオキシン類処理設備を出た後の処理水についても、オゾン濃度が若干上がるため、これらの排オゾンの処理を行うのに軸流ファンだとか、排オゾン、むき出しの配管の口径のアップ、その辺を考えている。

7 施設の点検整備方針（審議）

○（県）これまで直島の間接処理施設では、維持管理員による日常点検と管理委員会の承認を受けた整備計画に基づく定期整備を実施している。定期整備については年4回から年3回、2回と減らし、25年度からは年1回としており、毎回結果を管理委員会に報告している。

一方、豊島側の施設については、日常点検のほか、高度排水処理施設では定期整備を年1回実施しているが、管理委員会の報告は昨年度、24年度から始めたところで

あり、また中間保管・梱包施設等では計画的な整備ではなく、故障の修理等で対応してきているというのが現状である。

処理期間が28年度まで延長されたことに伴い、主要な施設、設備等の整備の現状、劣化の状況や早急に整備が必要な箇所などを取りまとめ、今後の点検整備方法及び体制に関する方針を定めておこうというものである。

1の対象施設については、事業に関する主要な施設、設備ほぼ全てである。2の施設・設備の供用年数については、廃棄物等の掘削、海上輸送、中間処理施設、あと汚染土壌の搬出施設、廃棄物の掘削除去が完了する28年度まで使用するもの、それについては29年度に撤去するということである。高度排水処理施設、揚水施設など地下水浄化に必要な施設については、地下水の水質が排水基準以下になる33年度まで使用し、34年度に撤去する。沈砂池、雨水除去施設など暫定的な環境保全措置関連の施設については、それぞれの役割が終了した時点で撤去する。土堰堤保全施設については本事業終了まで使用するということである。

点検整備の現状であるが、中間処理施設については、維持管理員による点検整備項目と整備会社による点検整備項目を設定し、日常点検はクボタ環境サービスの維持管理員が行っている。異常があった場合は、維持管理作業で整備できるようであれば、維持管理員が整備するが、困難な場合は整備会社に依頼する。定期点検整備については、クボタ環境サービスが計画を立案し、県と協議の上決定して、管理委員会の了承を得て、1月に整備を実施している。結果は県管理委員会に報告している。点検整備結果についてはデータベース化しており、定期点検整備計画の立案に活用したり、維持管理員にフィードバックしたりしている。

図1に点検整備のサイクルを示している。この方法については、平成23年12月の第27回管理委員会で報告させていただいているが、エクセルシートを使って装置ごとに整備が必要になる項目や時期を予測整理し、これに基づいて整備計画を立案、整備実施後に履歴を入力するという形になっている。図2は予備品、消耗品の管理シートで、残量が注文目安以下になると要求が発生するようになっている。

作業用重機については、クボタ環境サービスが日常点検を行い、定期点検は整備会社が随時行っている。(2)の中間保管・梱包施設等についてもクボタ環境サービスが日常点検、維持管理員での応急措置、修理が不可能な場合は整備会社が修理を行うという形、定期整備は実施していないので、異常や故障が発生すると修理、補修工事を行っている。整備結果については、中間処理施設と同様にデータベース化を行っている。(3)の高度排水処理施設等については、中間処理施設と同様に維持管理員による点検整備項目と整備会社による点検整備項目を設定しており、日常点検と定期整備を行っている。こちらもデータベース化を行っている。

次に、土堰堤、遮水施設等については、平日は直島環境センターの職員が毎日巡回し点検している。このほかに、場内維持管理工事の請負業者が毎日場内を巡回して点検を行っている。施設の破損等が確認された場合は場内維持管理工事として、または別途工事を発注して修繕を行っている。(5)の海上輸送関係については、「太陽」の点検整備では、定期的なドック入りも含めて日本通運が行っている。コンテナダンプトラックについても日本通運が行っており、ダンプトラックの12カ月点検、あと

コンテナについてはパッキン等の点検も含めて6カ月点検を行っている。棧橋については、日常点検は豊島、直島とも県職員が行っている。豊島については、場内維持管理業者も毎日点検している。定期的な施設点検は行っていないが、処理期間が延長されたことで、昨年2月から6月にかけて調査会社に委託して点検を行っており、豊島棧橋において鋼管杭等の鋼材の一部に腐食箇所が確認されている。(6)の汚染土壌搬出施設については、積替え施設の点検を直島センター職員と場内維持管理業者が行っている。土壌搬出期間中については、搬出の請負業者も施設の点検を行っている。

施設・設備の劣化の状況であるが、施設ごとにトラブルの発生状況、劣化が予想される設備や装置を拾い出し、そのうち実施完了または実施中の延命対策と緊急性の高いものを書き出している。一番上の中間施設については、トラブルの発生状況として電気計装系の故障の発生、水蒸気の大量発生による圧力上昇、ケーシングが損傷したことを挙げており、これを受けて、実施完了または実施中の延命対策として、既に制御機器、インバーターの順次更新を行っているところである。さらに、緊急性の高いものとしてケーシングの劣化補修を挙げている。同様に、中間保管・梱包施設等では、ごみバケットクレーン1基の摩耗が激しく、使用できないため、緊急性の高いものとして挙げている。このほかに、特殊前処理施設の二軸切断機の刃物の劣化、軸部の破損などについて交換が必要であるとしている。重機については、今年の9月にバックホウ3台を入れかえている。高度排水処理施設については、原水調整槽などの劣化が認められており、今年度から複数年度に分けて実施したいと考えている。また、メーカー附属の制御機器についても劣化の確認が必要であるとしている。

輸送船は平成23年度にエンジンの吸気弁が破損したところである。また、棧橋については、豊島側の鋼材の補修工事を行っている。そのほかにアスファルト舗装の傷みにも注意が必要である。

5の緊急整備項目だが、早急に対応する必要がある施設、設備を提示している。中間処理施設では電気計装類のうちの重量センサーの交換、第1スラグコンベア、ガス冷却室のケーシングの補修、1月定修時のときに実施するということである。中間保管・梱包施設についてはごみバケットクレーンの交換を1月定期点検整備で実施する。特殊前処理施設での二軸切断機の刃、軸はもう既に発注している。高度排水処理施設については、1月の定期点検整備以降から複数年に分けて水槽内面の補修を実施する。また、電気計装設備についても、劣化しているものを来年度以降定期点検整備で更新できるように計画している。

6の今後の点検整備の考え方であるが、プラントについては環境省が出している廃棄物処理施設長寿命化計画作成の手引き(ごみ焼却施設編)を参考に、各施設ごとにリストを作成して、そのリストをもとに日常点検項目の選定、定期点検整備計画の立案を行う。中間処理施設と高度排水処理施設については、これまでも同様の考え方で実施しているので、今後も継続して行っていく予定である。

建物については特殊建築物等定期点検業務基準に準じた特別点検を実施する。括弧内にあるように、ここでは日常点検、定期点検整備以外のものを特別点検と呼んでいる。(1)は点検整備リストの管理の考え方ということで、施設、設備を処理事業に及ぼす影響等から最重要、重要、その他と分類しており、適切な保全方式を選択する

こととしている。

分類の方法を参考として掲載している。上のほうが重要度の考え方である。故障した場合に炉の運転停止に結びつくものを最重要ということで、そのほか重要、その他ということになっている。2つ目の表は保全方式の考え方で、事後保全、予防保全、予防保全については時間基準と状態基準に分けている。点検整備リストには、このほかに点検の頻度、故障時の対応、重点的な点検整備の必要性とか点検整備や事故、故障の履歴なども記録することとしている。

中ほどから下に点検整備リストの作成例を示している。中間処理施設、あと中間保管・梱包施設、特殊前処理施設、次ページには高度排水処理施設と棧橋の例を挙げている。

(2)の施設・設備ごとの点検整備方針と体制については、まず中間処理施設のプラントについては、フロー図を参考にさせていただきたい。図3の日常点検は維持管理員が行い、見つかった異常等については維持管理員または整備会社が修繕、整備を行う。図4の定期点検整備についてはクボタ環境サービスが計画を立案、計画案を作成し、県と協議後、管理委員会に提出する。審議承認を得た上で実施し、実施直後の管理委員会で結果を報告する。このほかに、日常点検等で注意を要する箇所が見つかった場合は管理委員会に報告し、点検整備の重点ポイントとして定期点検整備の整備を検討する。この点検整備結果については、データベース化し、その後の定期点検整備計画の立案に活用するとともに、維持管理員にフィードバックする。

建物については、建築基準法で特に定期点検が義務づけられた建築物ではないが、法律に準じて県が点検を実施する。本来は3年に1度点検することになっているが、中間処理施設については使用期間が平成28年度までであるということから、25年度、本年度に一度だけ実施することとしている。点検方法は、特殊建築物等定期点検業務基準に準じるものとして、結果は直後の管理委員会で報告する。

重機については、これまでと同様の日常点検、定期点検整備を実施する。土堰堤、遮水施設についてもこれまでと同様である。

海上輸送の関係では、「太陽」については日本通運が行っている船舶安全法に基づく定期検査などを継続して実施する。また、建造後10年が経過しており、主機系統、補機系統、管系統、推進器系統の異常が発生する可能性があるので、乗組員による総点検を行い、事前に修繕を行う。ダンプトラックについては、これまでどおり12カ月点検、コンテナについては年2回のメーカー点検を行う。

棧橋については、これまでと同様の点検整備ではあるが、特別点検として、港湾構造物の維持・補修マニュアルに定める一般点検を26年度に行う。点検内容については、電気防食とか塗装の状態の確認である。

汚染土壌搬出施設については、積替え施設等の日常点検は継続して行う。新しく設置するベルトコンベアについては、操作マニュアルを作成し、点検整備を実施していく。

8 副成物の有効利用（報告）

(1) 溶融スラグの検査結果

○（県）毎回、報告している塩基度 S_c/R_c 値等の結果である。図1は塩基度と S_c/R_c 値の関係を表したグラフで、赤で示した点が7月の前回の管理委員会以降のデータである。塩基度を0.6以上に管理しているので、 S_c/R_c 値は1.0未満となっている。図2は製砂スラグと出荷スラグの S_c/R_c 値を示している。7月以降は四角で示している製砂スラグの S_c/R_c 値が比較的 low、粗大スラグを混合して出荷スラグしている。その結果、出荷スラグの S_c/R_c 値が製砂スラグよりも高くなっている。図3は、土壌比率と S_c/R_c 値の関係を示すグラフであり、赤が7月以降のデータである。塩基度の調整を行っているので、土壌比率が高くなっても S_c/R_c 値は1未満で管理されている。

（2）アルミ選別機の運転状況

○（県）アルミ選別機の試運転と8月19日から実施している本格運転の状況を説明する。試運転は、岡市委員、河原委員の立ち会いのもと、8月12日に開始し、16日まで行っている。その間の選別結果は表1のとおりである。ややばらつきがあるが、アルミが4%程度、鉄が21%、スラグが75%程度になっている。

表2は、選別後のアルミについて、蛍光X線分析法で性状検査を行っている。酸化アルミニウムとして黄色で網かけしているが、酸化アルミニウムとして69.5%から80.2%、アルミニウム分で36.8%から42.5%ということである。

次に、3の現在の運転状況について、9月30日までの運転状況を表3に示している。試運転のときよりもスラグの割合が若干多くなっている。この表で9月19日から30日については鉄を強磁性体と弱磁性体に分けているが、アルミ選別機の最初の工程の磁選機で分けられるのが強磁性体で、その後、強力な磁石を回転させて非鉄金属であるアルミを選別する工程があるが、そのときに選別されるのが弱磁性体である。選別したアルミと鉄については、事業者と有効利用について協議を進めており、スラグについてはセメント原料として有効利用を既に行っている。

9 その他（報告・審議）

（1）外部評価業務の経過報告

○（NTTデータ）9月29日と30日の両日に関係者の方々の意見を伺い、いただいた意見と対応方針についてまとめたので、報告させていただく。

まず、直島町関係者からの意見だが、大きく2ついただいている。1点目は、汚染土壌のセメント原料化についてということで、重点対象としてセメントの原料化処理マニュアルを取り上げているが、豊島から海上輸送もされるということから、受け入れ側の現地における対応が気になっており、確認することという意見を頂戴している。

それから、2つ目は、当初の想定期間を超えて運営される処理施設・設備等の健全性についてということで、これは直島町様の中には浄化センターのこともあり、施設の経年劣化が非常に気になるということで、耐用年数を超えて運転する施設整備等の劣化状況等がわかるか、そのようなことを確認することという意見を頂戴している。

それぞれの対応方針としては、まず1つ目の点については、この汚染土壌のセメン

ト原料化処理マニュアルのそのものの適用範囲の対象だが、これが輸送されて現地に持っていった委託処理対象土壌を荷おろし施設で荷受けした後のことであるので、まさに受け入れ側の対応というところを確認する内容になっているので、このマニュアルにより沿った形で確認をさせていただきたいと考えている。また、必要に応じて現地訪問等も行い、受け入れ側の対応状況のチェックもさせていただきたいと考えている。

それから、2つ目であるが、こちらについても、外部評価業務の中で「当初の想定期間を超えて運用される処理施設・設備等の健全性維持のための点検整備等に関するデータの把握・検討」という項目の中で、事後保全、予防保全等の考え方に基づいた点検状態のチェック等を行うこととしているので、その中で施設や設備の劣化状況等の管理状態を把握するように努めてまいりたい。

引き続き、豊島関係者の皆様からの意見である。5ついただいている。

まず、1つ目については、廃棄物量の増加に伴う進行管理についてということで、先ほどから、いろいろ資料が出ているが、大量のドラム缶が発見されるなど、処理対象物量や今後の処理工程に影響を与える可能性のある事象が発生しているということで、ドラム缶の発生場所はGPS測量等も実施しにくい場所である可能性もあり、量の把握が難しいということだが、ドラム缶の内容物やドラム缶からの漏洩物による汚染も含めて、進行管理の状況についてチェックすることという意見をいただいている。

こちらについては、外部評価業務においてマニュアル等の遵守状況のチェックで、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、進行管理に関するマニュアル類の整備、設備の更新状況をチェックすることとしているので、今回指摘いただいた、特に大量のドラム缶や想定外の処理対象物が発生したときの進行管理への影響や管理状況についてチェックさせていただきたいと考えている。

それから、2つ目の意見については、これは豊島現地における水管理についてということなので、シート等が除去されて水がたまりやすくなっている状態であるということと、本日もだが、荒天、大雨の頻度もふえているので、かなり水の管理が難しくなってきたということ。新たなトレンチが設置されたが、今後水管理がますます必要になってくるということである。また、トレンチ内の水について分析を行った上で放流が行われることになっているが、分析用のサンプルの代表性について確認したいという意見、それから掘削完了判定が終了した場所へ水が流入した場合の対応策をどうするかといった点を確認してほしいという意見を頂戴している。

こちらについても、マニュアル等の遵守状況のチェックの中で、トレンチの水管理と掘削計画の整合についてチェックすることというのはもともとの計画にある。この一環として、指摘いただいた点を踏まえ、シートが取り除かれた状態での大雨への対応などにも留意し、水管理状況のチェックを実施していただきたいと考えている。

それから、3つ目であるが。汚染土壌の掘削・積替え・搬出マニュアルについてということで、このマニュアルの改定状況、改定された記録、それからそのとおりに実施されているかどうかの確認で、こちらはもともとこのマニュアルを重点対象として取り上げているので、改定状況と記録、そのとおりの実行状況のチェックを行いたいと考えている。

4つ目の意見は、各種施設の健全性、これは経年劣化対応も含むについてであり、5つほど施設を具体的に取り上げていただき、想定期間を超えた施設の運用を行うことになることから、以下の施設の経年劣化対応を含めた健全性確保の状況について確認することという意見をいただいている。中間保管・梱包施設、これは例えばクレーンの爪の部分が悪化することに留意するという、またロータリーキルン、これはインバーターに不具合が生じたので、そのような点も含めた部品管理に留意するという、それから高度排水処理施設であるが、これは1, 4-ジオキサンのためオゾン量を増加させた処理を行うことに留意するという、それから先ほども説明があったが、棧橋、これはドルフィン及び棧橋だが、管理状況や可能な範囲で今後の管理の方針についてチェックすること、それからソフトウェア対応ということで、多分ウインドウズXP等の例があるように、サポート切れのようなことが起こったものをどうするのかということを確認することという意見を頂戴している。

こちらについても、もともと、当初の想定期間を超えて運用される施設のデータの把握・検討という中で検討させていただくこととしていたので、指摘をいただいた中間保管・梱包施設からソフトウェアの対応も含め、全て点検状況、対応状況についてチェックさせていただきたいと考えている。

それから、最後5つ目についてだが、教育・トレーニングについてということで、豊島側の現場状況の変化や施設の経年劣化に応じて、掘削、運搬、水処理の方法等にも、また、施設の点検整備のポイントにも、幾つか過去にないような変化が生じているのではないだろうかということで、このような点も踏まえて、最新状況に対応した運営維持管理方法の教育・トレーニングがきちんと実施されているかどうかを確認することという意見を頂戴している。

こちらについても、安全対策の導入状況のチェックという項目を今回設けているので、その中の教育・トレーニングの充実状況の中で、一環として最新状況に対応した維持管理方法に関する教育・トレーニングの状況をチェックさせていただきたいと考えている。

(2) 環境計測及び周辺環境モニタリング結果

○ (県) 1の環境計測の(1)は、8月に実施した地下水の調査である。

これまで、平成15年度からA3、B5、F1西については調査を行っているが、その他の観測点については本年度から調査に加えている。ベンゼンや1, 4-ジオキサンについては、かなり広く汚染が確認されている。あと、C1の南、C3の南のような花崗岩層まで達している井戸についてだが、ここでは塩素系の有機化合物が確認されている。(2)は、中間処理施設の排出ガス調査の結果であり、全ての項目で管理基準を満足している。(3)は9月の沈砂池の調査結果であり、検査を行った全ての項目で管理基準を満足している。

2番の周辺環境モニタリングについては、8月に実施したものであり、(1)が直島で、これまでと特段の差異は見られない。(2)が海上輸送で、こちらも特段の差異はない。

3番のその他については、8月から10月に行った廃棄物掘削前のVOCsガス調

査の結果である。調査地点については29ページである。上が削孔を伴わないVOCsガスの調査地点で、図1の37地点で行っているが、VOCsガスは検知されていない。削孔を伴うVOCsガス調査は、先ほど排水・地下水等対策検討会の審議概要のところの資料であり、その一部ということである。

(3) 各種マニュアルの見直し

○(県) 今回の見直しは12件ある。まず、2の4の廃棄物等の掘削・移動に当たっての事前調査マニュアルである。掘削前にVOCs調査は通常1.5mごとに削孔を伴わない方法で検知管を使って行っており、トリクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、ベンゼンの濃度を測定している。地下水調査などで廃棄物中の高濃度のVOCsガスが検出される可能性がある場合には、削孔を伴う方法でガスクロを用いてこれらの3物質以外にも設定しようとするものである。

別紙1を御覧いただきたい。削孔を伴う調査方法で廃棄物中のガスを採取し、ガスクロで測定する。測定項目はVOCs11物質とトルエン、キシレン、エチルベンゼンとしている。VOCsの11物質が1,000ppm以下であれば、原液上のVOCsはないものと判定する。その上で、作業環境モニタリング等において基準が定められている10物質のいずれかが基準を超過していれば、これらの含有量を測定し、いずれかが0.1%を超えていけば、作業員の健康に配慮して、掘削後、ピットへ直接投入して混合することとしている。また、VOCs11物質が1,000ppmを超えた場合には、簡易溶出試験を行い、結果によって土壌ガス吸引、さらにはピット内掘削を選択することになる。

ピットに直接投入する基準を0.1%とした理由であるが、有害物質を含有する家庭用品の規制基準のうち、テトラクロロエチレンとトリクロロエチレンの基準値を使っている。ピットにある物質の中で数値として一番低いものがこの2物質である。

次に、別紙2の特殊前処理物の取扱マニュアルである。基準値を超過したドラム缶内容物を直島中間処理施設で焼却熔融するときに、ケイ素やカルシウムなどの分析を行うこととしているが、1回の処理量が少なく、スラグに影響が出ないということから、これらの測定を省こうというものである。ケイ素、カルシウム、アルミニウム、普通の鉄、溶流度等の分析を行い、その結果に基づき保管ピットへの投入パターンを決定するとなっているが、これを削除して、迅速に処理を進めていきたいと考えている。

あわせて裏面のドラム缶内容物の分析については、内容物が固化していることを前提として、類似したものを縮分して1検体として検査しており、基準値を超えたらまた個々のドラム缶で再検査をするということをしている。これを、縮分の本数を最大5本までとし、基準値を超えた場合には再検査をせずに、処理や処理物に影響が出ないように少量ずつまぜて焼却、熔融することとする。仮にドラム缶1本を200リットル、0.2トンとして内容物が全て純粋な物質、例えばカドミウムとか鉛だが、として、均質化物1ロットに5本まぜたとしても約0.1%ということなので、測定誤差の範囲で影響は出ないということになると考えている。

次に、別紙3の2の20、作業環境管理マニュアルである。こちらは、労働安全衛

生法に基づく作業環境評価基準の改正に伴うもの等であり、健康管理委員会の承認を得ている。測定方法にエチルベンゼンを加えて10項目としている。表2の常時監視における基準値の硫化水素を5ppmから1ppm未満に改定、表3ではエチルベンゼンを追加するとともにメチルイソブチルケトンの基準を50であったものを20に変更している。

あわせて、評価基準には関係ないが、第6の汚染土壌の掘削・積替え・搬出等における作業環境管理の下のほうに、測定地点、積み込みヤードを削除している。これは、汚染土壌の搬出方法をベルトコンベアに変更することで、栈橋先端の積み込みヤードがなくなったということである。

次に、別紙4である。豊島における見学者への対応マニュアルである。こちらは、現在の処分地の状況に合わせて安全管理に関する項目などを改定している。3の見学場所・時間等で、年末年始を12月29日から1月3日までとしている。(3)については、北海岸での見学についての項だが、中間保管・梱包施設や高度排水処理施設などの施設以外の見学に変更している。事前に県に連絡して承認を得ること、さらには掘削現場の作業の状況、粉じん、ガス、悪臭などで環境状況、気象状況によっては見学を制限するところもある。

施設の見学における安全管理だが、事前申し込みのない者は原則見学を受け付けない。指示に従わない者は退却させる。また、6の施設以外の見学における安全管理では、見学ルートやヘルメットの着用などを記載している。また、見学者の遵守事項をまとめている。

緊急時ということで、施設内で火災があったときの緊急時の避難場所として、コンテナダンプトラック待機ヤードを言及している。場内放送がなされない場合、引率者を北海岸東詰めの一時的避難場所に誘導することとなっていたが、現状に合わせて、指定された避難場所と変更している。

次に、別紙5である。直島(中間処理施設)における見学者への対応ということで、先ほどの豊島と同様に、年末年始の日を併記している。

次に、汚染土壌の掘削・積替え・搬出マニュアル、平成25年度以降発生分案についてである。これから搬出する汚染土壌の輸送船への積み込み方法をベルトコンベアに変えるということに伴って策定している。こちらについては、水洗浄処理施設への搬出のための積替え、搬出、運搬マニュアルをもとにしており、そこからの変更点を赤で記載している。マニュアルの概要については、図1で説明する。図では、第1工区を掘削対象区域とした例を示している。南側の山際に外周道路を設置し、搬出路として、外周道路の入り口に洗浄設備を置いている。掘削した土壌は、運搬車両で外周道路と西海岸、アスファルト道路を通過して栈橋近くの積替え施設まで運搬して、テント内で一時保管する。24年度までに掘削した土壌のうち、水底土砂の基準を超えた土壌と積み残し分、合計340トンフレコンに詰めた状態で、図の赤でフレコンと示した箇所に保管しているが、これらについても積替え施設でフレコンを解体して一時保管する。積替え施設から栈橋に設置したベルトコンベアで輸送船に積み込む。

図3のように、掘削後は直ちに運搬車両に積み込み、外周道路を通過して搬出し、途中で計量を行って積替え施設でおろす。積替え施設では1回の海上輸送量である65

0トンずつ、最大3ロットに分けて保管する。積替え施設からは、図4のように、ホイローダーでホッパーに投入し、ベルトコンベアで輸送船に直接積み込む。

第6、積替え・搬出の2のところ、ベルトコンベアの操作については別途作成する操作マニュアルに従って行うもの、専任のオペレータが操作を行うこと、輸送船への積替え作業時は県が監督員を配置して、作業の開始、中断指示を行う。積替え時の土壌水分量を10%から30%を目安として調整する。簡易土壌水分計により計測し、水分量が不足している場合は、散水をして粉じんが立つのを抑える。積替え作業の飛散、流出を防止するため、ベルトコンベアには防雨カバー、あと輸送船への積み込みにはシュート等を取りつけて飛散を防止するということである。著しい降雨時や13m以上の強風時には作業を行わないということにしている。

次に、第7は、前回の管理委員会で直下土壌の地層面の起伏が激しく、10mメッシュの区画設定や試料採取は難しい、あらかじめ一定の高さまで土壌を掘削して、10mメッシュの完了判定を行うと変更しているが、掘削した土壌は100m³ごとに掘削後調査を行い、その結果が基準値以下となった場合には埋め戻して、基準値を超えた場合には焼却溶融あるいは委託処理の対象とする。

第8の複合汚染土壌の取り扱いについてだが、委託処理対象土壌のセメント原料化に持っていく金属の汚染土壌は、委託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の取り扱いで、図5のように土壌ガス吸引等を行い、揮発性化合物を除去した後に搬出するというもので、掘削後調査を行った土壌についても同じように取り扱い、セメント原料化するということである。

次に、別紙6、汚染土壌のセメント原料化処理マニュアルである。こちらは、今の掘削・積替え・搬出マニュアルとあわせて適用範囲の図を変更しただけである。

次に、別紙7、海上輸送マニュアルである。こちらも同じように適用範囲の図を変更している。「本船において荷揚げ」と書いているところを「本船に荷揚げ」ということで、ベルトコンベアで荷揚げするということである。また、作業を行う日についてだが、「太陽」の運航に支障のないような日時ということであったが、支障のないようにということに変更し、例えば「太陽」の運航後やそのようなときにも搬出できるようにしたいと考えている。

別紙8の凝集膜分離装置の関係である。処理対象に貯留トレンチ貯留水を追加するものである。処理に当たってであるが、貯留水の水質が変わるごとに表の13-3の全項目の検査を行い、ダイオキシン類、COD、SSの3項目のみが基準超過していた場合にこの凝集膜分離装置を使った処理を行う。

次に、別紙9の廃棄物底面掘削マニュアルである。1.5m掘削するごとに行っているVOCsガス調査については、廃棄物の厚みが50cmになるまでの予備掘削をその後は行っていないが、さらにその下にドラム缶があることも予想されるため、予備掘削後もVOCsガス調査を行ってから底面掘削をするよう変更している。

次に、別紙10の廃棄物等の掘削完了判定マニュアルである。前回の7月の管理委員会で審議いただき、土壌面の起伏が激しく、10mメッシュの区画設定や土壌採取が困難な場合は、一定の高さまで重機で掘削して、掘削した土壌は掘削後調査を行うということとしている。掘削後調査の結果、1,4-ジオキサンが完了判定基準を超

えていれば焼却溶融処理をすることとした上で、1, 4-ジオキサンについては法律で土壌の基準が定められていないため、地下水環境基準の0.05mg/ℓを基準としている。

その一方で、VOCsの完了判定基準については、第二溶出量基準ということであり、1, 4-ジオキサンがVOCsと同様に地下水揚水処理で対応が可能な物質であることを考慮すると、このあたりで整合がとれていないということになっている。また、そのようなことも考慮し、1, 4-ジオキサンについて完了判定基準をVOCsの第二溶出量基準に相当する地下水環境基準の10倍の0.5mg/ℓとして、それ以下の土壌は埋め戻して地下水揚水処理で対応するというように整合をとりたいと考えている。

また、掘削後調査でVOCsが土壌溶出量基準を超えて第二溶出量基準以下だった場合、土壌ガス吸引でVOCsを除去して埋め戻すということにしていたが、これも一方で、平らな土地の完了判定調査では地表から25cm下の土壌が土壌溶出量基準を超えて第二溶出量基準以下だった場合に、50cmまで掘削して一時保管して、その下の土壌を調べるのだが、その掘削した、一時保管した土壌については、後でそのまま埋め戻して地下水揚水処理をするということにしており、この部分でも整合がとれておらないということで、掘削後調査でVOCsガスが土壌溶出量基準を超過して第二溶出量基準以下だった場合には、そのまま埋め戻して地下水揚水処理で対応することに改正したいと考えている。

次に、健康管理マニュアルの別紙11である。作業環境評価基準の改正に伴う変更と汚染土壌の掘削・積替え・搬出マニュアルの改正に伴う変更で、これも健康管理委員会の了承を得ている。硫化水素であるが、こちらが5ppmから1ppmに低下している。表3の作業環境モニタリング等における基準値の変更も作業環境マニュアルと同じである。第3、健康確保対策については、今回ベルトコンベアが設置されたことに伴うものである。表の改正だが、こちらは健康診断の内容で、有機則、特化則の改正に伴うものである。

(4) 緊急時等の報告（正式評価）

○（県）今回の報告案件は9件である。

①については、先のトラブルのところで説明があったところだが、正式評価については進捗状況の影響が軽度ということで暫定評価と同じである。②も先ほど説明があったとおり、正式評価は変わっていない。③と④は、8月の12、13日に直島地域に光化学オキシダントの予報が発令されたことに対応したもので、処理停止時間は2時間10分と1時間40分ということで、正式評価は、進捗状況への影響が軽度と、これも暫定評価と変更ない。⑤は、貯留トレンチから高度排水処理施設への送水管の継ぎ手が送水試験中に外れて、トレンチ貯留水が雨水排水路を通して雨水貯留槽へ入ったというものである。連通管を開き、雨水を沈砂池へ導入していたが、水質検査で安全が確認されたので、連通管を閉じて通常管理に戻している。こちらも正式評価の方は変わっていない。次の⑥は、先ほど説明があったもので、変更ない。⑦については、揚水人孔の水位が上昇したもので、異常時ということで報告している。9月15

日の大雨で貯留トレンチの北側のくぼ地にたまった水がトレンチドレーンに流入したことが原因となっており、流入した水は自動で高度排水処理施設に送水されるので、原水貯留槽が満水となり、沈砂池1と承水路で貯留していた。貯留水は水質測定結果が管理基準以下であったため、放流をしている。正式評価は暫定評価と変更ない。次の⑧も先ほど説明があったとおり、こちらでも変更していない。⑨は、10月13日に溶融炉の排ガス中の硫黄酸化物濃度が要監視レベルを超えたというものであり、原因は、「太陽」の休航に伴う休炉中にボイラーや煙道等から取り除いたダストを受け入れピットに転送しており、そのダストがまとまって溶融炉に投入されたことによるものである。ダスト中に硫黄分が多く含まれていたものと考えている。投入量を減らして、運転し、翌日には正常に回復したため、通常運転ということである。こちらでも正式評価は基準の逸脱、それと、温度を下げているので、事業への影響も軽度ということで、暫定評価と変更ない。

(5) 健康管理委員会の審議概要

- (県) 9月13日に第24回健康管理委員会が開催されている。1の作業環境測定では、中間処理施設における騒音、ダイオキシン類濃度、掘削・混合地点におけるダイオキシン類濃度が管理基準を超えていたということで、これらの箇所では保護具を適切に着用するなどの意見が出ている。2は、健康診断結果に対するアドバイスをいただいております、また3は、ひやり・ハットの報告について了解いただいている。4は、作業現場の巡視であるが、7月12日に豊島側、直島側で巡視を行っていただき、ひやり・ハット等への対策、改善状況を確認した。5と6は、各種マニュアルの見直しで審議いただいたマニュアルの改正に関するものである。

VIII 傍聴人の意見

<豊島住民会議>

- (豊島住民会議) 4件ある。1つは、資料の2-1で、現地測量調査の結果と今後の調査方法についてということで、今後の測量方法だが、短時間で精度の高い測定結果が確保できているということで、レーザー測量を用いるということになったのだが、四半期ごとの進捗管理についてはGPS測量を用いるという形にしているわけだが、レーザー測量に絞ればいいのではないかと。GPS測量を維持するのであれば、何かその理由が必要だと思ふ。

2点目は、3-4の中間処理施設における土壌主体廃棄物の単独溶融試験計画だが、これは1号機、2号機、両方を使用しているのか。その辺の具体的な試験計画については、管理委員会が3月まで開かれないと思うので、少し管理委員会のほうで持ち回り進行管理をしていただきたいというのが2点目である。

3点目は、5-1のドラム缶の掘削についてだが、私も9月23日、現場に行つて状況を見学したのだが、掘削したドラム缶、内容物があるものと内容物がないもの、内容物があっても途中でユンボで移動ときに壊れてしまい、液体がにじみ出したりしているものは、その辺で土壌を埋め戻す処理ではなく、そのようなものについてはき

ちんと処理に回すということを書き込んでいただきたいというのと、あとは内容物の検査だが、臭気とか、あけてみて臭いがしたかしてないとか、そのようなことを書き込まれたほうが、現場は今非常にすごい臭いがしており、それと同じものがドラム缶の中から出てくるのか出てこないのかということは必要だと思う。

それと、7の今後の施設の点検整備等の計画のところ、従前、処理協議会で住民会議のほうから提案してるのだが、処分地までの取りつけ道路について、町道といっても未舗装のままである。大雨が降るとえぐれて、その都度、碎石を入れて直したりしているわけだが、このことについて、あと3年半ないしそれ以上使うわけなので、その未舗装の道路の部分をもどのようにするのかということのできれば管理委員会でも検討をお願いしたい。

- （県）まず、測量についてであるが、原則として年度1回、測量するというので進めていきたい。進行管理があるということで、部分的に変わった時点をフォローするという意味で、簡易にその部分だけをこれまでのGPS測量を引き続きやっていきたいと考えている。

土壌主体廃棄物の単独溶融処理試験だが、基本的には1号、2号ともにロットをつくって処理したいとは考えているが、少しまた詳しくなればご連絡させていただく。

ドラム缶の内容物については、そのものがにじみ出ないような形で進めているが、当然、ドラム缶の内容物がこぼれたものについては、廃棄物と処理をしていきたいと考えている。臭気を書くことということで、これまでに処理したものは臭気を書けないものがあるかもしれないが、できる限りデータとしてしていきたいと考えている。

それから、最後の処分地の道路については、この管理委員会というよりは、住民の皆さんとの処理協議会で引き続き話し合いを進めていきたい。

- （豊島住民会議）GPS測量をやることの理由を書き込んでいただきたいというのが一つと、あとは7番の未舗装の道路の部分については処理協議会のほうのマスターであるということなのだが、ただ、以前には薬品が落下して事故を起こした事例もあるため、そのような意味で、未舗装の道路を使用する限りは、やはり管理委員会としてもきちんと点検するなりしたほうが私はいいと思う。

- （副委員長）道路は町道なのか。

- （県）町道である。なかなか用地の関係で舗装が困難という話は、個別に処理協議会ないしは事務連絡会で話をさせていただいているところであり、今後とも地元、土庄町と連絡を密にとりながら、できる限り対応したいとは思っているが、なかなか課題が多いという現状である。

<直島町代表者>

- 特になし。

<公害等調整委員会>

- （公害等調整委員会）特に意見はないが、とりあえず10年が過ぎて、新しい局面に入るといふことで、いろんなところで、思わないところ、想定できないような故障等々が出てくる可能性が増えてくると思う。今日も資料で説明いただいたが、より丁寧に、慎重に今後も進めていただきたい。

Ⅷ 閉会

- （副委員長）次回は平成26年3月23日日曜日に開催したいと考えている。よろしく願ひする。

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