

第28回豊島廃棄物等管理委員会議事録

日時 平成24年3月25日(日)

13:00～16:35

場所 マリンパレスさぬき

出席委員(○印は議事録署名人)

永田委員長

○岡市委員

河原委員

堺委員

鈴木委員

○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名のうち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 議事録署名人の指名

- 議長(委員長)が出席委員の中から、岡市委員と中杉委員を議事録署名人に指名した。

IV 委員会の運営について

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

V 傍聴人の意見

<公害等調整委員会>

- 特になし。

<直島町代表者>

- 1点だけお願いがある。水洗浄処理について、この問題が長引くと風評被害が出る恐れもあり心配している。そこで早期の解決を望む。

<豊島住民会議>

- (豊島住民会議)1点目は現場の水管理について、2004年、2011年の大雨

によって現場の水管理が不能となった。現在、1日130トンの処理能力で網渡り的な水管理をやっているが、今後の大雨に対する対応を考えておかなければならないのではないかと考えている。

2点目は産業廃棄物の総量の把握について、59万トン、68万トンそして90万トンと総量が増えている。光波測量等を生かしてより速い実態の把握が求められているが、今年度末、この方法により測量し、今日の管理委員会で検討されると思っていたが検討されていない。4月に入ってからになると、少し遅れてくるのではないかと心配している。

3点目は産業廃棄物の汚染土壌の処理について、2010年8月1日に汚染土壌の水洗浄処理が合意された。その後の事業者の選定等で作業が遅れているが、管理委員会としての一層の指導・助言をお願いしたい。豊島住民会議としてのこの問題に対する基本的な考え方は、豊島産業廃棄物汚染土壌の水洗浄処理に関する技術的検討は管理委員会において行われ、管理委員会の指導と助言の下に平成28年度末までに汚染土壌の処理が完了することである。この事業の実施においては情報の公開に努め、関係自治体、関係住民の理解と協力の下に行われなければならないと我々は考えている。

- （委員長）直島町代表者、豊島住民会議の代表者意見は、いずれも本日の審議事項の中で議論することになるかと思う。

VI 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）豊島廃棄物等の処理については、平成15年9月に本格処理を開始してから8年半が経過している。本年2月末現在の処理量は、50万9,773トン、全体の推計重量90万5,000トンに対する処理率は56.3%となっている。

今年度の処理実績については、4月から2月までであるが、計画量8万9,284トンに対して、処理量6万3,375トンとなっている。

今年度は直下土壌の水洗浄処理が実施できていないことから計画が達成できていない。直下土壌の処理計画、2万4,650トンを除けば計画量6万4,634トンになり、処理量は先述した6万3,375トンであるので、2月末現在で約1,300トンほど下回っている状況である。

また、溶融炉の計画量に対する処理率は、溶融炉は98.8%、キルン炉は91.7%となっており、昨年10月の台風による処分地の浸水と運搬船「太陽」のエンジントラブルによる処理停止、約14日間というのが影響している。

3月に入り、中間処理施設の処理量は、溶融炉・キルン炉共に計画量を上回り、処理している。昨日まで合計約6,520トン処理しており、このまま順調に進めば、年度末までに直下汚染土壌を除く年間計画処理量の7万1,713トンを何とか達成できるのではないかという見通しである。

なお、11月に実施した簡易測量の結果に基づき算出した今年度4月から11月までの処理体積は、3万1,554³m³である。

昨年12月から今年10日までの溶融炉及びキルン炉の運転データについて、溶融炉の処理量と低位発熱量の関係を図示している。処理量対策を行う中で土壌比率等を高めているが、性能曲線の範囲内にある。

溶融炉については、2炉共に12月31日まで処理を行い、1月1日から炉を立ち下げて定期整備しているところである。定期整備の結果については、後述する。

その後、1号炉は、1月27日から乾燥焚きを行った後、2月1日から処理を開始している。2号炉は、1月29日から乾燥焚きを行った後、2月2日から処理を開始している。

2月19日と27日に前処理投入コンベアにおいて、いずれも別の場所であるがゴムが劣化のため裂け、一時的に投入量を低減させたが、処理停止には至らずに交換処理をしている。それ以外はトラブルもなく順調に稼動しており、2炉共に日量110トンから130トン进行处理している。

キルン炉について、1月2日から立ち下げて定期整備に入った。29日から乾燥焚きを行った後、2月1日から処理を開始している。処理開始当初の2月上旬は排出ガスの状況からキルン炉への投入量を調整しながら処理している。

その後、3月10日には破碎機の点検整備のため、仮置き土の前処理はストップしているが、処理自体は通常どおり行っており、3月に入ってから概ね日量20トン前後の処理を行っている。

続いて、中間処理施設の搬出量、積込量、輸送量であるが、今年度は直島での処理量が若干計画量を下回っており、処分地からの搬出量も計画量を若干下回っている。

直下土壌の水洗浄処理は開始できず、また直下土壌の完了判定調査の全てが完了していないので、数字は計上していない。

特殊前処理物の処理量は、今年度4月から2月の小計で岩石の洗浄処理が今年度は243トンと多くなっている。

次に、副成物の有効利用量であるが、今年度も鉄及び銅は概ね順調に販売できているが、アルミについては純度が低いことに加え価格も低迷しているので、販売できない。現在、アルミの純度を高めるための再選別の手法を検討しているところである。

溶融スラグについては、公共工事のコンクリート骨材等として販売しているが、公共工事の減少等の影響もあり、在庫増加が懸念され、堺委員とも協議し、取扱いを一部改めることにしたので、後ほどその内容について報告する。

品質管理基準を満たさない粗大スラグ、シルト状スラグについては、三菱マテリアル九州工場に輸送し、セメント原料として有効利用している。

次に、仮置き土であるが、ロータリーキルン炉で高熱処理したものを三菱マテリアル九州工場まで海上輸送しており、今年度4回目の輸送として3月19日に780トン輸送した。

次に、高度排水処理施設の処理量であるが、昨年11月18日以降、1日の処理量を65m³から80m³に増やしている。今年度、計画量より約3,000m³ほど多い2万3,042m³を処理している。

次に、生石灰、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の使用状況であるが、豊島側の溶融助剤の炭酸カルシウムの使用量が増加している。

昨年11月に実施した簡易測量結果から算出した掘削体積については、11月時点で3万1,554 m³を掘削している。

次に、見学者数であるが、今年2月末現在で豊島、直島を合わせて累計で6万1,489人となった。今年度については、豊島側では昨年度の実績を上回っているが、直島側では昨年度の実績を下回る見通しである。

ひやり・ハット等の状況については、前回の管理委員会以降、ひやり・ハット2件、事故1件の計3件が新たに報告された。内訳は豊島側で1件、直島で2件となっている。まず1件目は、中間保管・梱包施設の特殊前処理施設において、クラッシャーでの破碎作業中、フロントガラスに金属片又は小石と思われるものが飛散してガラスを破損した事案である。イレギュラーな金属等は県に報告し、指示を受けて処理すること、更にクラッシャーの下部のフロントガラスの前に金網の防護カバーを取り付けることとした。

2件目は、豊島のコンテナダンプトラックの待機ヤードで発生した事案であり、停車中のダンプトラックの運転席に乗り込もうとしたときに、突風でドアが煽られて足が挟まれそうになった。強風時にはドアをしっかりと持って開閉するよう、関係者に周知徹底した。

3件目は、中間処理施設において、フォークリフトで前処理ホッパーステージの廃棄物の受入れピット際へ侵入し、作業した後、バックしようとした際に自動格納で前処理クレーンが着地しており、フォークリフトが出られなくなったという事案である。

前処理クレーン運転担当者はクレーン自動格納時には着地するまで運転席を離れないこと、作業員が前処理ホッパーステージに侵入するときはクレーンが自動運転となっている場合があることを考慮して、注意して侵入するよう周知した。

(2) 豊島廃棄物等処理事業の原単位表等

- (県) 資料Ⅱ / 1-2の表については、平成15年度からの廃棄物等の処理量、副成物の発生量並びに薬剤及びユーティリティの使用量を表している。また裏側には、平成16年度から平成22年度までの年度ごとの事業費及びトン当りの処理費を記載している。
- (委員長) 先ほど豊島側で薬品の使用量、炭カルの使用量が増えたという話があったが、理由について説明して欲しい。
- (県) 炭カルの使用量が増えたことについて、事前に熔融炉で処理するものの性状を分析し、その結果、投入する薬剤の量を決めているが、その結果に応じて若干増えた。ただ、平成20年、21年度の結果と比較しても大きく変わっていないことからほぼ計画どおりの使用量だと考えている。
- (委員長) 基本的には塩基度調整という理由でいいのか。それから、簡易水処理とか凝集膜処理が2月から開始されているが、高度排水処理と同様の形で整理はできているのか。

○（県）今回、表記が間に合わなかった。

○（委員長）それでは、次回にそれを整理して欲しい。

2 平成24年度の豊島廃棄物等処理事業年度計画等（審議）

（1）基本計画（案）

○（県）平成24年度以降の年度別、処理方法別の処理計画案については、前回12月の管理委員会において各種処理量アップ対策を講じ、できる限り早く処理を終えることを目指すことになっている。

溶融炉、キルン炉、岩石等前処理、直下土壌のそれぞれについて、平成15年度から22年度までの実績を記載しており、合計で44万6,146トン进行处理している。

その後、24年度から28年度の処理量については、溶融炉は廃棄物等と土壌で合計年間6万2,000トンから6万5,000トン程度、キルン炉は5,000トンから3,000トン程度、合計すると、年間6万7,000トンから6万6,000トン程度、24年度から年間処理していきたい。

直下土壌については、現在、まだ実施できてないので、24年度に2,000トン処理するという事で移動させていただいた。その後、2万2,000トンから2万3,000トン処理し、トータル7万トン処理したい。

地下水浄化については、25年度から3年間で約2万8,000トン処理することになっているが、これについては（注1）に書いているように、地下水浄化の各年度は対象土壌と想定されている個所の掘削完了判定調査を行う年度であり、実際の浄化処理についてはその後ということになる。

また、セメント原料化について、平成24年度から28年度の5年間で2万1,000トンを計上しており、合計で90万5,000トン、62万2,000㎡を28年4月に終えるという内容である。

前回からの変更点は2点であり、1点目は23年度を2月分までの実績と3月分の見込みに置き換えている関係で、28年度の数字を若干調整している。もう1点は水洗浄処理の23年度の実施予定分2,000トンを24年度に実施することとしたことである。

この計画案については、処理量アップ対策として、中間処理施設の定期整備回数を年1回として処理日数を増加し、また、仮置き土等の土壌主体廃棄物のセメント原料化と仮置き土以外の土壌主体廃棄物の高温熱処理を行うことを想定している。

しかしながら、仮置き土以外の土壌主体廃棄物の高温熱処理又はセメント原料化については、処理対象物やその前処理方法について検討が必要であり、また国との協議、調停条項上の整理、さらには搬出先事業者等との協議が必要である。したがって、平成24年度以降の年度別処理方法別処理計画については、今後処理量アップ対策について更に詳細な検討を行った後、掘削計画と併せて、次回7月の管理委員会に諮りたいと考えている。

次に、溶融処理に関する設定条件についてである。前回12月の管理委員会で審議、承認いただいた年度別・処理方法別処理計画における24年度以降の均質化物混合割合については、廃棄物等と土壌の割合を86%と14%と想定しており、廃棄物等には混入土壌が平均21重量%含まれているということで、混合後の土壌比率は約32%と設定している。しかしながら、その後の廃棄物の性状調査結果を反映させた場合、24年度以降、セメント原料化と高温熱処理を見込んでいるが、合計3万1,000トンの土壌主体廃棄物があるが、それを差し引いても処分地内の土壌比率は82%と18%となり、廃棄物等に混入土壌が同じく平均21重量%含まれているとして計算すると、混合後の土壌比率については36%となる。

また、この性状調査の結果では、土壌主体廃棄物以外の廃棄物中の土壌比率が想定21ということであるが、20%から63%ということで比較的高かったということであるので、当分の間、土壌比率を35~40%、当初の計画では32%ということになっていたが、35%~40%で均質化を行いたいと考えている。この結果、処理量アップ対策として実施していた土壌比率40~45という均質化は終了させたいと考えている。

次に、土壌比率と溶融処理量の関係についての調査である。効率的な溶融処理を行いながら、セメント原料化等の別途処理をすることができる土壌主体廃棄物等の量を検討するために土壌比率と溶融処理量の関係についてデータを収集する必要がある。このため、これまで低い土壌比率での溶融処理についてはデータが少なかったため、今後、試験的に土壌比率が35%の均質化物を作成して、処理量への影響を調査したいと考えている。

次に、第3次掘削計画の基本方針である。今後の廃棄物等の掘削の基本方針については、廃棄物底面の状況など、処分地の全体像ができるだけ早期に把握できるように、一定の区画ごとに廃棄物の底面までベンチカットの方法で掘削する場合及び廃棄物等の性状により他の区画と混合しなければならない場合があることから、事前に廃棄物等の性状調査を実施して、掘削計画を見直すことで、去年9月の管理委員会で審議、承認されている。そこで廃棄物の性状調査を引き続き実施するとともに、前提条件、区域別の廃棄物の性状、土壌比率、雨水等の管理、年度別の処理量などの整理を行い、24年7月を目途に第3次掘削計画案の策定を進めたいと考えている。

まず、処分地内の各地点で廃棄物性状をデータベース化したい。データベース化し、均質化物の土壌比率の設定を行う。そして、土壌主体廃棄物のセメント原料化と効果的な溶融処理、これを両立できる処理量を設定した後、廃棄物性状の平滑化を図った期間ごと、今は3か月程度と考えているが、その期間ごとの掘削計画を作成して、水収支計算により処分地内のシート開放面積、あるいはトレンチ容量を求めて、第3次掘削計画案を完成させたいと思っている。

なお、現在、処分地では掘削面がかなり下がってきているということもあり、少量の降雨であっても掘削面に雨水がたまり、掘削作業に支障を来すなど、雨水対策が重要な課題となっているので、第3次掘削計画の雨水等の管理については、河原委員の協力により検討を進める予定である。

次に、この掘削基本計画ができるまでの間、当面の豊島処分地の掘削の予定につい

てである。まず、現況であるが、12月の航空写真を入れており、図により24年3月の掘削状況を示している。FG-23のあたり、あるいはBG-4あたり、ここを掘削しているところである。

次に、7月に策定する第3次掘削計画までの掘削作業計画を示している。まず、24年4月～5月までに第1工区南側の仮囲いを移設し、南トレンチ付近をTP+10.5～12m程度からTPの9mまで掘削する。

また、FG-23付近において、TP+6.5mからTP+6ないし5.5mまで掘削を行う。また、H測線東側で汚染土壌の掘削除去終了後に管理委員会に承認いただいた貯留トレンチ、管理用道路及び外周排水路の設置を実施したいと考えている。

続いて、6月～7月にかけての掘削作業計画であるが、4測線の南側をTP+9mから7mまで掘削する。CD-34付近、第4工区であるが、ここを7mから6mまで、D-3付近をTP+11mから7mまで掘削する。また、A測線東側に設置した貯留トレンチに南東トレンチ、GH-34あたりであるが、南東トレンチの貯留水を貯留トレンチに送水した後、南東トレンチ周辺部をTP+7mまで掘削する予定である。

引き続き、先ほど話した豊島廃棄物等の性状データベース化について、クボタ環境サービスの方から説明させる。

- （クボタ環境サービス）まず、目的であるが、廃棄物等の処理期間が残り4年少々となり、廃棄物の処理を確実にを行うためには残存する廃棄物等の性状及び量をきちんと把握し、安定的かつ効率的な熔融処理を可能とし、かつ水収支も踏まえた掘削計画を策定する必要がある。

そこで、まず第1段階として、公害等調整委員会が平成7年に実施した調査結果及び今年度実施した廃棄物等性状調査の結果を用いて、処分地内の各地点における廃棄物等性状及び量に関するデータを電子化した。

公害等調整委員会のデータでは廃棄物種類に対していろいろな表現がなされているが、今回は廃棄物種を7種類に分類し、集計している。また、廃棄物種ごとの密度及び土壌比率も過去のデータより設定している。

続いて、データベースの計算方法例であるが、処分地内の区分けは可能な限り処分地内の状況を反映させるために、これまでの掘削計画に利用されてきた50m×50mのメッシュ、更に細分化した25m×25mのメッシュにて計算し、実際の体積を計算している。

そこへ先ほど説明した密度あるいは土壌比率というものを掛け算することで、その区域にある廃棄物重量あるいは廃棄物中の土壌量を計算した。

第3工区は各種廃棄物が存在し、掘削に対して非常に気を遣わなければならないということ、第4工区は土壌主体の廃棄物が当初の予定と違って多く存在しているということが分った。

その結果、データベースの集計結果から処分地全体の土壌比率というものは40%と推定され、これまでの試算よりも高い結果となっている。

最後に今後の計画であるが、今後も廃棄物等の性状調査を引き続き実施し、あるい

は香川県が実施の簡易測量、早稲田大学実施のGPS測量結果、こういったものと併せてデータベースを更新し、精度を上げながらこれを活用し、均質化物の土壌比率を設定していく。

均質化物中の土壌比率が低くなると、溶融処理量が低下するということから土壌主体廃棄物のセメント原料化と効率的な溶融処理が両立できるよう、各処理量のバランスの設定をしなければならない。また、最後まで安定的で効率的な処理を行うため、特定の廃棄物が残存しないよう掘削計画を今後策定していく予定としている。

(2) 年度計画 (案)

○ (県) 来年度の豊島の処分地及び直島の間処理施設の運転・維持管理計画については、昨年度及び今年度の処理実績に基づき策定している。まず、中間処理施設の溶融量については、今回、土壌比率の低下を見込み、1炉1日当たりの処理量を今年度より7トン少ない98トン、2炉延べ運転日数は今年度より9日間多い634日としている。

なお、1炉1日当たりの処理量については、今後、土壌比率と溶融処理量との関係を調査し、その結果を踏まえ、次回管理委員会で見直しを行いたいと思っている。

また、キルン炉については、1日当たりの処理量を今年度より2トン少ない18トン、運転日数は今年度より1日多い300日としている。

こうした処理を実施するために必要な処分地での廃棄物の掘削量は、今年度より約4,000トンほど少ない6万7,532トン、作業日数は今年度と同じ250日としている。

また、廃棄物運搬船「太陽」の運行日数は、今年度と同じ221日としている。重油、電気、水道等のユーティリティ使用量は今年度の実績値から、特殊前処理物処理量は開始後の実績から推計している。

更に、直下汚染土壌の水洗浄処理については、処分地H測線東側区域のみ掘削し、今年度実施予定分であった2,000トンを海上輸送した上で処理する計画である。なお、汚染土壌の掘削量や処理量については、掘削完了判定調査を行う区域内にある公害等調整委員会の調査結果に基づく汚染土壌の推計量で計上しているので、実際の掘削量、処理量については掘削完了判定調査の結果で変動する可能性がある。

このほか、高度排水処理施設の運転日数であるが、これは本年度より1日多い年間338日とし、日量80m³、年間2万7,040m³の処理を行う予定としている。

月別の作業日数や処理量、使用量等のうち中間処理施設については、定期整備による休炉を6月に予備日として10日間を計上しているが、実際の定期整備としては処理量アップ対策に伴い、9月下旬まで連続運転を実施し、のり網設置による太陽の休航の期間と合わせて定期修繕を行うこととしており、この9月末から定期修繕が14日間、1月については1号炉が23日間、2号炉が19日間、キルン炉が19日間を予定している。

これ以外に停電による休炉が3日間、更にはキルン炉に付着するクリンカの定期的な除去作業等に予備の11日間を含め、32日間をトータルで見込んでいる。

この結果、1号炉は年間稼働日数が315日、2号炉は年間319日ということで、

2 炉合計で今年度計画よりは 9 日多い、年間 6 3 4 日の稼働を計画しているところである。

なお、中間処理の水洗浄処理については、4 月に 1, 1 0 0 トンを掘削し、既に掘削済みの覆土 9 0 0 トンと合わせて、5 月以降 2, 0 0 0 トンを運搬し、処理を進めていきたいと考えている。

副成物の有効利用計画は、今年度の実績を基礎に処理量等を考慮して作成している。

(3) 各種調査の実施方針（案）

○（県）豊島における水質や大気汚染などの環境計測及び周辺環境モニタリングについては、環境計測の項目のうち、水質に関して、高度排水処理施設の原水調整槽と新たに設置した凝集膜分離装置の排出口での測定を追加している。

高度排水処理施設の原水調整槽については、キレート処理工程の休止に伴い、月 1 回ニッケルについて計測する。また、凝集膜分離装置の排出口では処理対象水が変わるつど、SS とダイオキシンを測定する。

その他の計測項目、計測頻度については、今年度の計画から変更はない。

直島側の環境計測、周辺環境モニタリングについては、計測地点、計測項目、計測頻度ともに今年度から変更はない。

海上輸送に関するモニタリングについても特に変更はない。

豊島関係調査及び中間処理施設の運転検査についても今年度からの変更点はない。

○（委員）1 つ確認をしたい。分かりにくい表現がある。資料Ⅱ／2-1-1、2 ページ、2. の下の段落、「また」以下であるが、土壌主体廃棄物の中の土壌の比率が高かったから土壌比率を 3 0 ~ 4 0 % で均一化を行うこととあったが、この土壌というのは前の廃棄物中の土壌比率とは違うのか。多分、土壌と土壌主体廃棄物の混ぜ方を 3 0 ~ 4 0 % に下げないと廃棄物として入ってくる中に土壌がたくさんあるからということだと思う。同じ「土壌比率」という言葉を使っていると訳が分からなくなる。誤解を招くので、適切な表現にしてもらいたい。

○（委員長）上のところからもう既に使ってしまった。前のものは「混合後の土壌比率」という言い方をしている。土壌比率自体を使わない方がいいということだな。あるいは前の方を土壌比率と呼ぶか、呼ばないか。

これまで土壌比率と呼んできたのは、最後の方の土壌比率の方が中心であった。だから、前の方の廃棄物処理の土壌の方は、今言ったような土壌割合とか何か別の言葉で定義してもらった方がいい。

○（委員）結局、土壌比率は今後下げるということでいいのか。4 0 ~ 4 5 % というのは、処理量アップとして土壌比率を上げていたが、5 % 下げるということか。上げる前は基本的に 3 5 ~ 4 5 % だったのか。

○（県）3 5 % ~ 4 0 % の間でやっていたが、処理量アップに伴い 4 0 % ~ 4 5 % に

上げた。

- （委員）この土壌比率というのは最終的に発生するスラグの量に関係すると思う。多いとスラグ量が増え、土壌の比率が増えるとシリカの量が増える。アル骨なんかの面からは良くないということで、今後下げるといふことであれば安全側になる、ということだと思ふ。ちょっとお願いしたいのだが、スラグの発生量から過去の土壌比率がどのように変わったのかということを見てみると面白いと思ふので、もし検討できたらお願いしたい。
- （県）確かに処理量アップに伴って土壌比率を上げた場合、スラグの発生が増えているので、そのあたりのデータを整理させていただく。
- （委員長）先ほど説明があつた発熱量と処理量との関係が書かれている図があるが、ここにも土壌最大、土壌最小とある。そういう意味では今回、この土壌比率はかなり重要な役割として、調整の指標として考えられるようになってきた。土壌比率の値自体をきちんと表現してこなかつたのだが、これからきちんと表現し、この図も見直してもらいながら、今の土壌比率の値を表現できるような形の整理の仕方を考えてもらいたい。それから、今話があつたスラグ量との間の関係も検討するといふことで対応してほしい。
もう少し土壌比率に注目して土壌比率の値を表現するとともに、熱処理したものと低位発熱量の関係等も検討しながら表現して欲しい。
- （委員）今のことをやった上で、基本的には豊島の能力を超えたものはできないので、土壌については水洗浄処理をしようといふことを考えてきたわけであるから、今度は土壌主体のものが混ぜられる率が低くなるといふことになると、そちらの方の処理量が上がってくる可能性がある。そうすると同じように関連で見えていく必要があるだろうと思ふので少し検討いただきたい。
- （委員長）先ほどクボタの説明の中で、公調委の調査と大分違ふといふ話が出てきた。第4工区を中心にこれまで廃棄物の調査が行われてきたと理解して良かったのか。第4工区から始まつたような印象を受けているのだが。まだ廃棄物の調査が十分に行われていないので、かなり他のところも変わってくるといふ可能性はあるのか、状況を説明して欲しい。第4工区だけが、第3工区もそうだが、大幅に違つてきた何かとか。後の方で橙色をつけたところが廃棄物の性状調査を考慮に入れた値であるといふ話があつたが、その辺は第4工区のところを中心なのか。D2とか、これは第3工区か。
- （クボタ環境サービス）当初、第4工区からスタートしているが、第1工区、第2工区においても処理に合わせてかなり掘削を続けていることもあり、その処理状況を見ながら、できる範囲を調査するといふことでやってきたが、一応満遍なくそれ

なりに全工区調査ができていると考えている。

- （委員長）今後も実態としてやっていくところのものも、そうすると4つの工区、均等ぐらいになってくるのか。
- （クボタ環境サービス）はい。
- （委員長）それでは、深さは大分違うが、相当程度実態の部分が反映されている結果なのか。
- （クボタ環境サービス）このオレンジ色の部分はあくまで公調委のデータと変わった部分であり、調査したけれども色はついていないというものもある。
- （委員長）では、調査した点はどこなのか、はっきりさせておいてもらいたい。
- （クボタ環境サービス）了解した。
- （委員長）それから、先ほど98トンの話、それから18トンの話も出てきたが、次回、もう1回これを見直すということになっているのでその18トンの根拠を整理しておいて欲しい。
それから、先ほどの簡易水処理は事業年度計画の中ではどのような格好で表現できるのか。
- （県）雨水がたまっている部分を対象にするということで、通年でそれがいくら出るか公言しにくい、予測できない部分がある。それと併せて、今後その他の処理、その凝集膜で処理ができる部分については検討していこうとしているが、つぼ掘り部の雨水がメインになるので、そこは計画というよりは雨が降れば増えるということで、処理の実績は入ると思う。
- （委員長）実績はそうだが、ただ、年度計画という形で書かれたとき、その記述が全くないのも気にかかる。今のような話でもいいので、少し整理した形で、設置して運用していくということは、はっきりさせておいた方がいい。
- （県）了解した。降雨量の関係の整理がどこまでできるか、今現在、つぼ掘りの水は相当できているので、その分については表記できるように考えていきたい。
- （委員長）基本計画の中で先ほども水の問題は結構深刻な状態だという話だった。上空から見た写真は12月のものであり、それほどはっきりわからないので、処分場の現状、水の現況が分かるような写真はあるか。

- （県）資料４－２－１、直下土壌の掘削完了判定調査の実施結果という写真を入れている。これは直下土壌面の方で、つぼ掘りのところに水がたまっているという状況しか確認できない。
- （委員長）これはいつの写真か。
- （県）３月２１日である。
- （委員長）河原委員にいろいろやっていただく話、水。
- （委員）これからだが。
- （委員長）どのように。
- （委員）今までもそうだが、地層でも不均質に動いていて、地下水位が下がらないところとスッと下がる場所とがあって、多分均質に扱ったような取り扱いではないのではないかというところから、正味どのぐらいたまっているかという話をやらざるを得ないのではないかと思っていて、そういう要請で検討させてもらおうかと思っている。だから、難しい浸透流解析というよりも、このようなところは下がりにくいという過去の揚水量と地下水位の関係で検討するべきではないかと思っている。だから、変に下がりやすいところ、スッと水がなくなったり、その割にはここは下がらないというところがあったりしている。
- （委員長）具体的に水対策についてももう少し書いておく必要があるようだ。特に水が出てきて掘削が思うようにならないとかという、水の状況、地下水の状況、つぼ掘りした後のところにほとんど満杯にたまっているような状況を。これらを見ているとどうやって掘削を進めているのか、そのようなことからするとこの問題は結構大きいのか。
- （県）先ほど説明したが、直下土壌面にできるだけ早く貯留トレンチを設置して、そちらの方にこちらにあるトレンチから水を移しながら掘削できるようにしていきたいと思っている。
- （委員）なかなか荷が重いなと思っている。
- （委員長）先ほどの豊島住民会議の話の中でも水管理をきちんとやっていかないと、今年度も梅雨の時期等にいろいろ問題が出てくる可能性もある。今の貯留トレンチだけで本当に十分なのかどうか、それから掘削するのか、掘削する場合はきちんと工程どおりやれるか、安全に掘削できるかなど、そのような点も含めて安全が一番重要だと思うが、それ以外にも工程どおりの処理ができて、そして処理量の確保や

円滑な運転につながることを含めて、水の問題をきちんと考えておいた方がいい。

○（委員） 了解した。

3 中間処理施設の定期点検整備結果

○（クボタ環境サービス）今年1月から2月に実施した点検整備工事の実績の工程及びその項目と概要であるが、前処理設備については破碎機及び粗破碎機について、ライナーや刃物及び軸オイルシールなどの消耗品の交換、それからロータなどについて磨耗個所があるので、そのような個所の肉盛補修を実施した。

溶融炉及びキルン炉の炉内整備については、耐火物を補修している。

1、2号炉のボイラー及び脱気器については壁面付着ダストの清掃と法定点検の時期であったので、その法定点検対応を行った。また、1号炉については耐火物の補修を実施するとともに1、2号炉ともに水管の肉盛測定を従来どおり行っている。

溶融炉の後燃焼室やボイラー等のダスト排出装置については、消耗部品の交換を実施している。

バグフィルタについては、1号炉についてコンベアチェーンの劣化が認められたので、その工事を行うとともに、各所パッキン等の消耗部品を交換した。また、分析計の点検整備については、各所の消耗部品を交換した。

続いて、運転維持管理員による保守点検の予定と実績について、実績の中で点検の結果、整備や交換が必要なものについては色付きということで項目を示している。

特に、その色付きの中でも黄色の個所で示している個所が、1月21日の1直の1号排ガス処理設備、これはバグフィルタであるが、その補修剤のエア駆動ダンパ、これは空気輸送装置の入口のダンパの部分であるが、その部分で動作がなめらかでないというところの引っかかりのようなものが認められ、ここについては軸の部品の磨耗と考えられたので、その部品の手配をして次回の停止に備えることとした。

竣工以来初めて整備等した個所を黄色で示しており、このダンパの軸はこれまで一度も整備を実施していない個所であり、停止中にしか点検できない個所であった。

他の同様の個所についても、今回のように定期整備中に計画的に点検整備を実施することで円滑な処理ができるように、今後も設備の保全に努めてまいりたい。

1号、2号溶融炉及びキルン炉の耐火物の補修であるが、1号、2号溶融炉についてはスラグの落ち口であるスラグポート及び二次燃焼室の上部について、耐火物の張替え、補修を実施している。

また、1号炉のみ二次燃焼室の下部についても張替え補修を行った。

ロータリーキルン炉については、給じん部分、投入のプッシャーのある部分であるが、その耐火物の劣化が認められたので、この部分の張替え補修を実施した。

これまでの溶融炉の耐火物補修の実績についても簡単に整理させていただいた。

天井・内筒については1、2号炉ともこれまでに2回張替え・補修を実施している。スラグポートや二次燃焼室上部については、これまでに3回実施しており、その他の個所についてはこれまでにそれぞれ1回実施しているという状況である。

ボイラーの補修状況であるが、1号炉については、1室の下部の耐火物は前回張

替え補修を行ったので、今回上部について耐火物の解体を行い、張替えを行った。

その耐火物解体後の水管の肉厚測定状況であるが、その測定範囲の各個所について肉厚測定を行った。初期値4mmに対して最小厚みがJISで規定されており、この場合初期値4mmに対して2.63mmであるので、3mmを下回るところについては肉盛補修という対応をした。

この耐火物張替えについては、1号室の西面の7,500mmの部位のところ3mmのところがあったので、当該個所に肉盛補修を実施した。

耐火物補修個所以外の水管の肉厚測定の結果について説明する。1号炉については、今回の耐火物補修個所も含めて1室は耐火物が健全な状態になったので、2、3室以降で耐火物の剥離等で排ガスに晒されている剥出しの部分について肉厚測定を行った。

2号炉のボイラーの肉厚の測定結果だが、2号炉についても前回、平成22年1月に1室の耐火物補修をしているので、2室以降の耐火物の剥離個所、水管が排ガスにさらされている個所についての肉厚測定を行ったが、肉盛補修の必要がある個所はなかった。

今後もこのように耐火物の脱落等で水管が排ガスに晒されている個所については、継続して水管の肉厚測定を行い、必要な補修を実施することで対応してまいりたい。

- （委員長）今、説明があった最後の個所、耐火物脱落で水管が露出している個所という言い方というのは、これは今ここでは何か指摘事項としてあるか。
- （クボタ環境サービス）もともと水管の腐食防止のために耐火物のランニングを全部の管に施しているが、その耐火物が健全な個所について耐火物をわざわざ削って水管を特定することはしていないので、耐火物が剥離したり、あるいは脱落した個所で水管が剥き出しになっている個所については腐食の恐れがあるので、そこについて肉厚測定を実施しているということである。
- （委員長）そうなのか、今後、そのような個所に関して測定していくのかと思った。
- （委員）これまでの補修履歴で「○」の付いたものがあるが、これを見ると非常に面白いというか、当たり前というか、平成15年から始まって19年、20年と手を入れる回数が急が増えてきている。新しく工程を入れて、その後、同じぐらいの期間何もしなくていいのかというとそうでもなくて、22年、23年でまた同じようなメインのところを手を入れている。今後5年間、これを使用する期間が延びるということで、更に手を入れていかなければいけないかどうか、あるいは、何か抜本的なことを考えることが可能なかどうかということについての何か検討しているか。
- （クボタ環境サービス）燃焼室など耐火物が比較的早く劣化する個所については、大体2年から3年の周期で耐火物の張替えを行っている。その他の煙道であるとか後燃焼室等は大体5年周期でということは実績からもわかる。ただ、実績を見ても

運転状況であるとか、処理対象物の状態によっても劣化のスピードは変わるので、その都度点検をしながら適切な周期というものを見極めているところである。

ただ、事業の延長に伴い、平成28年度上期までということでは計画は立てているので、そのことについては、次回に説明させていただく。

○（委員長）今回の資料だけではなくて、そちらで持っている溶融炉関係のデータも突き合わせながらメンテナンスの計画的な考え方を示していただく。

それからその前の問題も、黄色で示されたところは今回初めて起こったということであるが、延長に伴ってこのようなところの考え方も少し整理していただき、それも併せた計画あるいは考え方というもの示していただけるとありがたい。

○（クボタ環境サービス）了解した。

○（委員長）前に話を伺ったときに、ここではメンテナンスに対応して、あるいは平時のものでも消耗品とかそのようなものの管理にコンピュータを導入して、できるだけ円滑な運転が維持されるような体制作りをしているという話があった。今後、それも併せて整理していただき、我々に情報として教えていただきたい。

○（クボタ環境サービス）了解した。

4 汚染土壤の水洗浄処理（報告）

（1）汚染土壤の水洗浄処理業務の現況

○（県）汚染土壤の水洗浄処理業務の契約締結までの経緯としては、これまで管理委員会で19年6月からいろいろ検討いただき、22年8月1日には豊島住民会議と協議、合意書を締結し、23年6月2日には産廃特措法の実施計画の変更について環境大臣の同意を得た。これを踏まえ、昨年、平成23年7月21日に一般競争入札を実施し、滋賀県大津市の株式会社山崎砂利商店が落札者となった。

7月25日には私どもの職員が大津市を訪問し、株式会社山崎砂利商店についての情報収集を行うとともに、大津市に事業の概要を説明し、汚染土壤の搬入規制が市にないことを確認した。併せて事業者の水洗浄処理施設についても調査を行い、飛散防止対策や地下浸透防止対策の確認等を行った。

更に濃縮汚泥の無害化、有効利用、洗浄水の処理及び荷下ろし施設に関する対応について事業者と協議し、委託契約の特記事項とすることで合意し、去年の11月18日にこれらを受けて契約を締結した。

契約締結後、大津市や地元からの要請を受け、説明会等に出席し、汚染土壤の水洗浄処理業務について住民説明を行ってきたところである。12月5日、和邇学区自治連合会を皮切りに、12月21日は伊香立学区自治連合会、年を改め、1月23日は地元の3つの土地改良区の説明会、26日には志賀町の漁業協同組合に対する事業説明、同じ日に真野学区自治連合会の説明会、29日には伊香立学区住民集会に出席して事業の概要等を説明した。私どもが出席して説明したのは計6回である。

2月に入り、なかなかそういう反対の動きが収まらず、2月7日には伊香立学区自治連合会が大津市長、滋賀県知事宛てに搬入中止の要望書を提出したのを皮切りに、3つの自治連合会等が大津市長、滋賀県知事、香川県知事に対する搬入中止の要望書を提出した。

2月23日には大津市長から香川県知事宛てに水洗浄処理についての要請書の提出があった。それを受けた形で翌24日には香川県知事から大津市長宛てに水洗浄処理についてのこちら側からの要請書を提出した。

3月に入り、3月12日に地元の谷茂夫氏ほか230名の申請人から滋賀県公害審査会に公害調停の申請があった。被申請人は香川県と大津市である。

3月16日には香川県知事から大津市長宛てに再度の要請書を提出した。

一昨日であるが、3月23日に大津市長が来県し、香川県知事に直接再度の要請を行ったところである。

6度住民学区等の説明会に出席しているが、住民からは豊島の汚染土壌をなぜ大津市に持ってくるのか、事故があった場合、琵琶湖が汚染されるのではないかと、香川県内で処理すべきであるといった意見が多く、県側からは洗浄水は基本的には循環利用で河川に放流することはないということや、搬入するのは廃棄物ではなく土壌であるという説明、その汚染土壌も高くないということなどを説明してきたが、地元住民の理解が得られている状態には現在至っていない。

住民の動きとしては、水洗浄処理施設のある伊香立学区自治連合会及び琵琶湖に注ぎこむ和邇川の下流域の和邇学区自治連合会、それと大津市の北部学区自治連合会連絡会を通じて搬入反対の署名運動を実施し、和邇学区自治連合会においては3月19日に、伊香立学区自治連合会及び真野学区自治連合会は3月21日に私どもの方に住民の反対署名を提出したところである。

また、先ほど申し上げたように地元の一部住民が、香川県と大津市を被申請人とした公害調停を滋賀県に申請している。

大津市の動きとしては、香川県からは地元説明会の再度の開催を大津市に要望しているところであり、住民の反対運動の高まりを受けて住民側と日程調整が行えない状態にあるという返答である。一昨日の3月23日、大津市長が来県し、再度知事に住民の理解を得られない現状において汚染土壌を搬入しないこと等を要請した。これに関して知事からは豊島の土壌ということで、特別視されるのは大変残念なことである。平成12年の公害調停成立後、豊島住民の皆様方と共創の理念の下、香川県としては全力を挙げてやってきている事業であり、大津市が処理業の許可をして、近畿一円の汚染土壌を月1万トン処理をしているにも関わらず、なぜ豊島だけが駄目なのか、もし、その許可業者が違法な処理をしているということであれば大津市が許可権者として、その施設自体の許可を取り消すべきではないのかということも申し上げた。

大津市長からは、許可に問題があるとは考えていない、事業者は適正に処理を行っていると考えている、ただ、住民の反対があるので、住民さえ納得できれば大津市として豊島の汚染土壌の処理については問題はないと考えているということであった。

私どもからは、2月24日の要請書において、住民説明会での住民の声をを受けて新たに2点を提案した。1点目は当分の間、県職員が処理施設での処理開始から終了ま

で立会い、様々な確認を行うこと、2点目は汚染土壌について、これまでの豊島処分地における掘削前に行う判定調査に加え、掘削後にも再度判定調査を行うこと、つまりダブルチェックするということを提案した。それに加えて、3月16日の要請書では3点提案した。1点目は今年度実施予定の約2,000トンの処理については500トンずつに小分けして安全性を確認しながら処理するということ、具体的には豊島汚染土壌の水洗浄処理前と処理後における洗浄水の水質検査を実施し、結果を公表すること、2点目は水洗浄処理後の土壌及び汚泥についても検査を実施し、結果を公表することである。3点目は専門家による立会い指導を行うことを提案した。

今後の対応としては、23日に詳細に大津市長に私どもの考え方を申し上げ、大津市長も知事から聞いたことを住民の皆様と話したいということと話していたので、今後とも大津市にも尚一層の協力を求めて、期限内の全量処理ができるよう、安全管理の強化の提案を行うなど最大限努力してまいりたいというのが県としての今の方針である。

(2) 廃棄物等の掘削完了判定マニュアル等の改正について

○(県)廃棄物等の掘削完了判定調査については、マニュアルを第25回の管理委員会で改正し、則って実施することとしていたが、23年7月8日に土壤汚染対策法施行規則の一部を改正する省令が施行されたこと、また、大津市の住民説明会の中でこれまでの調査の方法ではばらつきがあるのではないかという要望もあったので、そのような要望を受けて、再度の掘削後調査を実施するというで新たに規定したものである。

この案については、2月19日に開催した第5回排水・地下水等対策検討会で報告させていただいたものである。内容だが、改正前については、完了判定調査ということで10mメッシュ区画で実施し、基準を超過したものについては地面から50cmまで掘削除去し、その後、再度完了判定調査を行い、それを繰り返しながら掘削完了を進めていくというものであった。改正後については当初予定していた10mメッシュの調査を概況調査という表現を使い、その調査を実施するとともに、基準超過したものについては地面から50cmまで掘削・移動・混合し、掘削後調査を実施し、その結果、超過なしということであれば埋め戻し、掘削を完了する。基準を超過していれば、それを除去した後、再度新たな土壌面から50cmまで掘削・移動・混合したものについて掘削後調査を実施し、基準を超えているか、あるいは超えていないかを判断して、これを繰り返すことにより最終的に掘削を完了するものである。

完了判定マニュアルの改正案を示しており、青字で示したところが前回のマニュアルから変更したところであり、基本的には概況調査への変更と掘削後調査を追加したものである。

4ページの完了判定調査の項であるが、2で単位区画ごとに完了判定調査、すなわち概況調査及び掘削後調査を実施するとしている。

3では、完了判定調査(概況調査)については従前と同様であるが、掘削後調査の土壌サンプリングは単位区画の土壌を混合した後、5地点混合方式により実施するとしている。

続いて、6ページの完了判定調査についてである。ここで概況調査のダイオキシン類の含有量試験等において完了判定試験を超過した場合は、地表から50cmまでの土壌掘削・移動・混合した後、完了判定調査（掘削後調査）を行う。完了判定調査（掘削後調査）でいずれかの項目が超過した場合には土壌を除去し、いずれの項目も基準以下となるまで掘削・移動・混合・完了判定調査（掘削後調査）及び除去を繰り返し、完了判定調査（掘削後調査）でいずれの項目も基準以下の土壌は土壌を埋め戻し等するという事で改正させていただいた。

8ページ目のフロー図では、完了判定調査、ダイオキシン類、PCB、重金属について調査を行い、判定基準を超過した場合、特にダイオキシン類またはPCBが基準を超過した場合は焼却・溶融処理を実施する。ダイオキシン類、PCBが完了判定基準以下であり、重金属が完了判定基準を超過した場合には水洗浄処理を実施し、2層目の調査に入っていく。これを繰り返し、超過なしとなった段階で埋め戻し等を行い、掘削完了となる。

サンプリングの方法であるが、10ページの図-5に示すとおり高さ約1.5m、幅はおよそ5mから6m程度の台形の山を作り、中心点とその中心点からそれぞれ2m離れたところから掘削した土を取って採取試料を調査する。各地点から200g以上は確保するという事で考えている。

続いて、汚染土壌の掘削・積替え・搬出マニュアルの改正案についてである。掘削後調査の追加による土壌の掘削・移動・混合等のマニュアルを改正する。

6ページの図のように、対象土壌の周辺部分についてシート上に鉄板を敷設し、混合後のサンプリングができるような台形状の山を築く。そこでサンプリングし、その後はフレコン充填準備ということで、再度掘削区域に仮置きで戻し、フレコンに充填する。フレコンに充填した後は、完了判定調査、掘削後調査の分析結果が判明するまで、パレット上でシートで覆って保管することとしている。

なお、先般の対策検討会の中でも指摘があったとおり、防塵シートで混合後のサンプリング場所には三方を囲って実施することを考えている。

また、鉄板の敷設が困難な場合については、近隣に設置した混合場所まで運搬して実施することを考えている。

(3) 直下土壌完了判定調査（概況調査）結果

○（県）前回の管理委員会では約3,000平方メートルの完了判定調査結果を報告したが、今回、約1,100平方メートルにおいて、完了判定マニュアルに基づき土壌ガス調査及び分析試料の採取を実施したので、その結果を報告する。

調査日時については24年1月16日から1月19日であり、調査結果については土壌ガス調査は全ての地点において揮発性有機化合物は検出されなかった。

重金属等の調査については、溶出量試験において11地点中6地点で鉛の完了判定基準を超過していたが、含有量試験では超過する地点はなかった。

ダイオキシン類調査は全ての地点において完了判定基準以下であった。

I J 2 3 - 1 6 及び H I 2 3 - 1 4 が前回の調査結果で基準を超過した地点であり、それ以外の6地点が今回の調査結果によって基準を超過した地点である。H測線から

+20の線に沿ってほとんどの地点で超過しているという状況だ。

鉛の基準を超過した地点はH I 2 3 - 3が0.13であり約1.3倍、H I 2 3 - 8が0.12であり1.2倍、この2地点が比較的高い数値になっている。

それ以外の地点について、現在、降雨により調査が遅れているつぼ掘りの個所があるので、早急に貯留雨水の移送を行いながら調査を行いたい。完了基準の超過していた地点については、第5回の豊島処分地排水・地下水対策検討会で検討したように、掘削後調査を実施してまいりたい。

また、3月21日に初めて掘削後調査を実施した状況を写真で示している。一番上の写真が掘削中の状況、2番目が移動の状況であり、幕を張り、飛散がないように注意して実施した。サンプリングして、フレコンの状態についても一部実施し、写真5ではフレコンの保管状況ということでシートを被せて保管し、実施した。

- （委員長）水洗浄処理の関係について、直島、豊島の両方から意見はあるか。

- （県）新聞やテレビで大津市の動きが報道されており、皆様に本当に心配をかけている。私どもは反対している住民に再度説明会等できちんと説明したい。12月から1月にかけて6回ほどいろいろな説明会に出席しているが、なかなか言い尽くせなかったり、住民に誤解に基づく発言もあったと承知しているので、その辺も含めてきちっと説明してまいりたい。大津市でもこのような資料とかこのような説明をと言ってくれるので、それも受けて大津市の協力を得ながら再度の説明をしてまいりたいというのが今の県のスタンスである。

- （委員）資料4-3で砒素は自然由来のものもあるので関係ない。PCBはほとんど出ていないから問題ないと思うが、鉛の溶出量と含有量とダイオキシンの濃度、これらを解析してみる必要があるのではないかというのは、掘削完了判定マニュアルのところでは気になるところがあり、それは一番最初の目視のところである。目視のところはあくまでも人の目で見たということになるので、そこが少し気になる。そこをデータを解析をしながら確認してみる必要があるのではないか。その辺を少し精査することによってより安全性を確保できるような情報提供ということも必要ではないか。これは空間的に見るとある部分に固まっている。そのところは若干濃度が高い等の問題が出ている。この辺を見ながら、なぜそこが高くなっているのか、解析してみる必要があるのではないかと考えている。

- （委員長）マニュアルでの問題点というのは。

- （委員）14ページの廃棄物を掘削・除去した、その後が問題だ。

- （委員長）県の監査員が目視で観察というところか。

- （委員）そこが少し曖昧が残るところなので、そこが確実にできているかどうか

チェックする必要があるのではないか。どうしても人の目で見るということになるので、少し心配なところがある。それを確実に確認するという意味で先ほど申し上げたようなことをしてはどうかと考える。

○（委員長）この目視のところは基本的にはもう既に岩盤のところに到達しているかしていないか、それによって方法論も変わってくるということもあり、それを見ているという話になる。

○（委員）実際に現場へ行くと、岩盤が出ていて、削らないともう取れないような場合にこれが適用されるのではないか。目視が駄目だとなれば、岩盤を爆破により碎かなければならないのではないか。もちろん金槌で少したたけば取れるとは思いますが。

○（委員）そういう意味で、それでいいのかどうか確認するために表2のデータを少し眺めてみて欲しいということを申し上げた。

○（委員長）これは岩盤層の話ではないんだよね。

○（県）そうだ。今、言われたのは土壌の話である
いずれの場合も廃棄物が掘削され、全て除去した部分について、岩盤も直下土壌もまず県の職員が目視で確認することとなっている。

○（委員長）それは分かるが、今回、掘削完了判定の対象とした地点の高く出てきたところというのは、これは14ページで言えば左側の対応をしたところが高くなっているよという。

○（委員）そういうことで言えば、もう少し下のところに県が現地で廃棄物等の除去を確認というところがある。上の部分は岩かどうかを確認するというのでそれは結構だが、下にもあるので、ここも同じようなことが懸念されるのではないだろうかということである。上を例にあげてしまったので誤解を招いたかもしれない。

○（委員長）この14ページの記述で、これは岩盤が見えるか見えないかという判断を、処分地がもう岩盤になるかどうかという判断を県の職員が管理委員会立会の下で見るという記述である。変更する必要はあるか。

○（委員）ここの部分はいい。

○（委員長）下も同じ。

○（委員）下は廃棄物の下は土壌であるから、土壌という判断をするわけだね。

- （委員長）左側の下、県が現地で廃棄物の除去を確認というところで、その後、また完了判定を実施するわけだね。ここで完全に除去できた、あるいは完了したという判断じゃないわけだね。その後、完了判定をしていくと。
- （委員）ただ、その後は廃棄物なのか土壌なのかわからなくなってくる。ここであれば、あとは廃棄物としてあるいは土壌としてどうかという判断することになるので。
- （委員長）そうか。その段階で土壌なんだ。
- （委員）今、見直しをしているわけで、そういう意味ではそれを確認した方がいいだろうということで、先ほどのデータを眺めてみる必要があるのではないか。
- （委員長）それで、表 2－5 に示されている完了判定の流れは全てが左側の流れか。
- （県）はい。
- （委員長）岩盤ではなくて、土壌に対しての話ということでいいのか。
- （委員）全体的に見て基準を超過しているところはあるのか、今回ほかのものがどのような状況にあるかということ。
- （委員長）ほかのものというのは。
- （委員）今言っているのは含有量とダイオキシン。
- （委員）中杉委員が言われる 14 ページの左側の下の完了判定調査をなさいと。
- （委員長）いや、その上の県が現地で廃棄物等の除去を確認という、この部分もちょっと。
- （委員）そのところがきちんとできていないと。
- （委員）どういう判定をしているかと。
- （委員）廃棄物が除かれたという判定をきっちりできないのだが、基本的にきちんとできているだろうか。
- （委員）そのために下の完了判定調査があるのではないか。

- （委員）必ずしもこのデータがどうだからと言って、それは廃棄物が入っているという判定はしていないと思うが、違うのか。
- （県）一度中杉委員の指摘のようにダイオキシンの関係とパターン合わせとか、鉛との関係も解析をしてみる。基本的には目視できるものは全て除いていると思っているのだが、焼却灰的なものになると少し分かりにくいので、確認としてデータを解析してみる。
- （委員長）全部あるのか、ダイオキシンの方のあれで。
- （県）はい、データはある。
- （委員）もしそうなら、この廃棄物等の除去確認という項目は要らなくなる。
- （県）廃棄物は除去しておかないと汚染土壌を水処理できないので、それは確認が必要だ。
- （委員）それはあっても、その次に完了判定調査をやるわけでしょう、概況調査。
- （県）廃棄物と土壌とを分けるわけではなくて、汚染土壌が基準を超えているかどうかを判断する調査である。
- （委員）その場合にこれをするときに概況調査、除去を確認というのはどういう意味を持っているのか。
- （県）目視で分からないものが入っている可能性があるのではないかと。
- （委員）それも上の段の県が現地で廃棄物等の除去を確認ということの中でやっているのではないか。
- （委員）具体的に言うと、資料Ⅱ／４－３の表２のデータを見ると、地域的に並べてみたのだが、２つの地域に分かれている。ダイオキシンの濃度が高いところで、鉛の濃度が高く溶出量が高い部分と、もう１つはダイオキシン濃度が比較的高いが、鉛の溶出量が基準を超えていない部分が地域的に固まっている。その辺が気になるので、もう少し確認した方がいいだろうということで申し上げている。
- （委員長）そういう意味では、このデータは全て少し。こういう格好でやっているデータはほかになかったか、これだけか。
- （県）これだけだ。

- （委員長）過去にもないのか。空間的にでもスポット的でもいい。そのデータも含めて確認して欲しい。
- （県）そういうのも全て整理して確認する。
- （委員長）水洗浄対象土壌を減らせるかもしれないという話もあるのか。
- （委員）基本的には深くまで掘れば、廃棄物が混ざる確率は少なくなると思う。
- （委員長）廃棄物というところもあるかもしれない。
- （委員）廃棄物か何か混ざる可能性は大だが、そうなる直島の処理量が増えるので、そこら辺をどうするか難しい。
- （委員長）もう少し精査して、その辺の状況を把握しながら、逆に言うと原因の特定みたいな話にもなるかもしれない。
- （委員）14ページの左側のこの図は修正しない。
- （委員長）はい。
- （委員）今のところ変更する根拠がない。どう変えたらいいという根拠がない。今のところは置いておくが、解析して、何か必要があれば直す必要があるだろうと私は考えている。
- （委員）数字から見れば、今のところは直す必要はないという考えか。
- （委員）いや、今の空間的なこのデータを眺めて、いじってみて、ひょっとしたら廃棄物が混在しているのではないかという懸念があるので、大津市も産業廃棄物を持って来られたら困る、こちらは汚染土壌だと言っている、この辺をはっきりさせる必要があるだろう。
- （委員長）了解した。とりあえずこちらを直接いじるというか、どのような方法が取れるか、まだ原因が分かっていないのに廃棄物と決めつけるというわけにはいかない。そういう意味では、まず表2の解析をきちっとやる。資料としての写真だとか、分析対象の地点の状況だとか、残っていないのか。
- （県）資料は残っている。表層5cmまでのものと、その下は残っていないが、混合した資料は保管している。

- （委員長）それを少し分析して、熱しやく減量だとか、そのようなことをやってみたらどうか。
- （県）それとか表層何cmぐらいとか、そこはどこまでどうなっているのか調べてみよう、原因を調べようということで追跡調査みたいなものを考えてやってみる。
- （委員長）では、それを報告してほしい。ここには書いてないのか。
先ほどの水洗浄処理業務に関する話だけではなく、できるだけ汚染土壌を減らすような話、これもエイジングの話なんかを対象にしてるのか。それはやっていないのか。
- （県）やっていない。
- （委員長）エイジングはいじる話にはなっていなかったのか。
- （県）前回サンプリングした試料は全て検出してなかったもので、できなかった。今回はできると思う。
- （委員長）エイジングの話、やってみて欲しい。
- （県）はい。
- （委員長）先ほどの話のところは当面はそのままやるというか、結果が出て、また検討する必要があるらば検討する。
それぞれの地区から出てきている要望書は、県が持っているのか。
- （県）それぞれ大津市長宛てとかで情報提供いただいたものはある。
- （委員長）ここには大津市長からと香川県知事からの資料が、2枚あるのか。
- （県）はい。
- （委員長）地元からの要望書はついてないのか。
- （県）はい。
- （委員長）それも正式バージョン。
- （県）香川県知事宛てのもの、はい。

- （委員長）大津市長宛てと香川県知事宛てと分かれているが、両方とも入手しているのか。
- （県）情報は入手しているが、大津市に確認した上で了解があればつけさせてもらう。
- （委員長）それから、直下汚染土壌の完了判定での立ち会いについて、記載されていないが。
- （県）完了判定調査については、岡市委員、山中アドバイザーにお願いしてある。
- （委員長）入れておいた方がいい。いつも確か入っていた記憶があるので。地元住民は。
- （県）地元の住民会議も立ち会っている。
- （委員長）はい。それはきちっと記載しておくように。
- （県）了解した。

5 処分地の維持管理等について（報告、審議）

（1）平成23年度の残存廃棄物の把握方法

- （県）前回、12月の管理委員会において報告したとおり、廃棄物等の残存量と掘削量、今後の把握方法については県による光波測量と、早稲田大学永田研究室によるGPS測量の2つの測量結果を活用することになっていることから、次のスケジュール等により実施することとする。

まず、GPS測量については3月31日から4月2日、光波測量については4月1日から4月3日に実施する。

その範囲については、光波測量は変更された各部分を、GPS測量についても同様に変更された範囲を測量することとしており、光波測量は赤い線で示したところで変更しているところを、GPSについては青の線で囲ったところを、緑の線については変更がないので、これは前年度の光波測量を再利用する。

測量した結果については、GPS測量の使用データの精度を確認し、光波測量との整合性をチェックする。整合性が確認された場合については、光波測量で不足する断面をGPS測量3Dデータから作成して、平均断面法より残存体積を算定するが、整合性が確認できなかった場合は光波測量のみで推定する。その結果、残存体積から処理済体積を算定し、処理量データを用いて平均密度を算定する。

また、密度調査結果及び性状調査結果、均質化物作成時の混合割合データ等からも併せて処理済体積を算定し、この2つの算定結果を対照・分析し、残存量と掘削量を推計したい考えている。この結果についてはおよそ2か月程度の分析時間が必要な

で、次回7月の管理委員会に報告、審議させていただいた後、公表することと考えている。

(2) 沈砂池1の濁度管理

○(県) 続いて、沈砂池1の濁度管理についてである。これについては、先般の管理委員会並びに2月19日の排水・地下水等対策検討会の方でも報告したが、沈砂池1の貯留水についてダイオキシン類の濁度によって管理するというので、「これまでの水質検査結果による管理濁度の推定」の表に示すとおり赤線が一番厳しいラインと考えており、そこでダイオキシン類を10ピコと想定すると、濁度5.6度の中にほとんどが内包される。

そこで、県においては、沈砂池1の濁度管理ということで相関試験を実施した。相関試験の方法と結果については、沈砂池1において人為的に底質を攪拌し、高濃度、高濁度とした貯留水についてダイオキシン類と濁度を測定した。

採水した後、ステンレス缶に貯留し、1日、2日、3日、6日、7日経過の貯留水について濁度を測定した結果、2日目以降のダイオキシン類と濁度には高い相関関係が見られた。この試験結果から、沈砂池1、貯留水のダイオキシン類濃度が10ピコ以下になる濁度は7.3度と推定したところである。

水質試験期間中に降雨があった場合の取扱いだが、沈砂池1の水質試験期間中に降雨による流入があったかについては、まず水質試験期間中又は検査結果が判明してから放流するまでの間に相当量、10mm以上の降雨があった場合については、水質試験の結果が管理基準以下であることに加え、再度水質を確認した上で放流する。

放流中に相当量の降雨があった場合は、再度水質を確認した上で放流する。再度確認する項目は、濁度とCODとし、濁度は5.6度以下、CODは自動測定器で30mg/l以下のところに放流できるものとさせていただく。

なお、濁度による水質を確認して放流を行う場合は、沈砂池1の管理に支障を来す恐れがある場合とし、原則として事前に排水・地下水等対策検討会委員の了解を得るものとさせていただく。

(3) 廃棄物等性状調査結果

○(県) 第3回の廃棄物等性状調査結果については、今年度これが3回目の実施であり、平成24年1月16日と2月7日に実施した。調査場所としては、測定地点はこれまでの17の地点のうち、14、15、16、17、この4地点で今回実施した。なお、性状調査を行った後、掘削した廃棄物等は目視確認や写真撮影を行った後、元の場所へ埋め戻した。

調査方法はバックホウで削孔して廃棄物等を採取した。

調査結果のうち廃棄物基底状況であるが、14の地点については公調委の調査によると、TP4.8程度であるということであり、作業の安全上、廃棄物基底を確認することはできなかった。

地点15については、廃棄物表層から2.8m掘削した地点で廃棄物の基底を確認できた。これは公調委データE2から比べると0.4m低い標高であったということ

が判明した。

続いて、地点16だが、2.9m掘削した地点で廃棄物基底を確認したが、これはTPで言うと4.2mということで、公調委データよりは0.5m高い標高だった。

地点17は、廃棄物表層から2m掘削した時点で基底を確認したが、これは公調委データから2.5m高い標高4.8mであった。調査地点の東側、G3の公調委データが標高4.4mであることから、東に向かって廃棄物基底面が高くなっていると考えている。

続いて、廃棄物の種類についてである。第1工区であるが、地点17についてはシュレッダー主体廃棄物が埋設されており、第1回、第2回調査に引き続き、やはり第1工区はシュレッダーダスト廃棄物が多く埋設されている状況が確認できた。また、土壌比率は比較的高く、63%であった。

第2工区であるが、地点16について、こちらはシュレッダーダストに燃え殻、汚泥等の廃棄物等が混入して埋設されていた。調査地点は第2工区の西端であったため、比較的第3工区廃棄物に近く、シュレッダーダストの少ない廃棄物が埋設されていると考えている。土壌比率も高く、約60%であった。

また、第3工区廃棄物の性状については、地点14であるが、調査時に掘削したTP5mまでの廃棄物にはシュレッダーダストはほとんど確認されなかった。また、地点15はシュレッダーダストに燃え殻、汚泥等の廃棄物が混合して埋設されており、土壌比率は地点14で約45%、地点15では約25%であった。

今後であるが、4月から7月のいずれかの時点において、赤18という地点で性状調査を実施したいと考えている。この地点は第4工区と第1工区の境目の地点になるが、南トレンチの中ではなく、南トレンチから西側にずれた地点である。

(4) 凝集膜分離装置の本格稼働

○(県) 続いて、凝集膜分離装置の本格稼働についてである。凝集膜分離装置については、1月末に設置工事が完了したことから、2月5日～10日にかけてつぼ掘り個所から沈砂池1へ送水した土壌面貯留雨水を使い、水処理試験を実施し、2月5日及び12日に排水・地下水等対策検討会委員による現地確認を行った。また、第5回の検討会で水処理の結果に問題がなかったことを報告して、運転・維持管理マニュアルを審議いただいた後、管理委員会委員の皆様の了解を得て、本格稼働を開始しているところである。

試験運転期間並びに水質検査時の現地確認のときに、土壌面の貯留雨水、沈砂池1にある原水と沈砂池1から凝集膜分離装置の調整槽に導水した後の貯留槽の中の原水及び試験運転後の処理水について水質検査を行った。

その結果、2月2日の採水で原水のダイオキシン類が23、CODが30、SSが16という数字があるが、処理水についてはダイオキシン類はゼロ、CODも20、SSもNDということで十分に処理ができていると考えている。

また、8日に採水したのものについても同様にダイオキシン類については8.4がゼロ、また10日に採水したものも5.2が0.00048ということで十分に処理できていることが確認できた。

処理水の取扱いということで、試験運転中の処理水については、場内の散水に利用したほかは沈砂池1へ導水して放流してないが、管理基準値以下であることが確認できたため、管理委員会委員に報告した上で、2月15日から順次西海岸へ放流を開始している。なお、3月9日までに約1,100 m³の処理を行った。

凝集膜分離装置によりCODの処理効果もうかがえたことから、今後、CODのみが放流に係る管理基準を超過している西揚水井地下水等の処理についても検討したいと考えている。

(5) 高度排水処理施設のキレート吸着処理工程の休止

○(県) 続いて、高度排水処理施設のキレート吸着処理工程の休止についてである。これも前回の管理委員会で審議いただいた後、2月19日の排水・地下水等対策検討会の方で審議、承認されたことから、2月24日からキレート吸着処理を省略して運転を行っている。

前回の管理委員会の中でキレート吸着処理についてのこれまでの実績等について何か方針を示すようにということであったが、一般的な事例としてアルカリ凝集沈殿による金属処理ができていているということを示した中で、排水・地下水等対策検討会の中で了解をいただいた。しかしながら、今後、高度排水処理施設原水中のニッケルについては、水質調査を月1回実施し、その濃度が管理基準値を超過する程度に高くなった場合は高度排水処理施設の各処理工程での処理水について水質検査を行い、キレート処理を休止していても原水中の重金属が十分に処理されたことを確認するということで実施していきたいと考えている。

前回は示した水質検査結果についてだが、ニッケルが平成15年、16年、17年に一時期高かったが、現在は処理が安定した状態になっている。

(6) 西揚水井地下水等の現況

○(県) 最後に西揚水井地下水等の現況についてである。これも前回の委員会の中で11月上旬に西揚水井地下水等の水質の変化が見られたということで、導水先を高度排水処理施設に変更し、処分地内の散水利用を休止しているところである。今回、その原因を調査するために西揚水井及び周辺観測井等の地下水等について、主な溶存イオンであるカリウム、マグネシウム、ナトリウム、カルシウム、硫酸イオン、塩素イオン、炭酸水素イオンを測定して、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い、その原因を特定したいと考えている。また、鉄の含有量及びTOCの測定も併せて実施した。

水質の検査結果も示しているが、23年11月から2月まではCODが33 mg/ℓ から41 mg/ℓ と管理基準を超過していたが、3月の調査では23 mg/ℓ と管理基準以下であった。

先ほどの観測井の水質調査結果、水質調査については2月2日に実施している。場所は西揚水井と8地点の中で実際に地下水が採取できた5地点で調査を実施した。

調査結果であるが、トリリニアダイヤグラム解析ではこれら5地点の全てについて

イオン組成比がほぼ同じであり、全て重炭酸ナトリウム型に分類されている。特に15年に実施した調査においても、今回実施した地点のうち3地点については同様の結果であった。

ヘキサダイアグラムによる結果であるが、西揚水井、南トレンチ観測井CD4及び観測井E4についてはAグループであり、南東トレンチのみBグループであった。これらを15年の調査結果と比べると、15年の検査結果は②グループがAグループに該当し、③グループがBグループに該当したが、西揚水井が③グループであったものが②グループ、Aグループの方に移行した。

この調査結果から判断すると、調査を行ったどの観測井付近からも地下水等が西揚水井に流入している可能性があると考えられ、その水質変化の原因を特定することはなかなか難しい。

今後については、西揚水井周辺の処分地内においては揚水用の釜場を設置し、そこに出てくる水について汚濁負荷の高い地下水等を処分地内トレンチへ還流することにより、西揚水井の水質が改善できないか検討したいと考えている。また、今回3月では23ということで若干下がっているが、COD及び鉄の水質調査は月1回実施し、安定して管理基準以下の水質であることが確認できた後、沈砂池1への導水及び場内散水利用を再開したいと考えている。

- （委員）西揚水井の地下水の処理について、現在のCODの管理基準の30を超えたときに凝集膜分離装置に水を通す可能性を検討しているということだろう。濃度が高いときには41ぐらいあるので、同じ水質で処理したとしても30を切らなければいけない。そういう意味でいくと、凝集膜分離装置に水を通すことを検討するのであれば、先ほどの凝集膜分離装置の排出時のモニタリングにCODが入っていないので、CODを加えるようにしてほしい。
- （県）CODを測っていなかったのは鉄が還元されて出てくるから、化学反応によってCODが見かけ上、有機物の値として出てきたものである。それで測っていない。
- （委員）逆に別の形でもいい。TOCでもいい。
- （県）それで西揚水井は、TOCを検査項目に入れて測った。
- （委員）凝集膜分離装置についてもどうか。
- （県）はい、それについてもTOCを入れて測ってみる。また、CODの処理にはpHが影響するので、pHを十分ジャーテストで確認しながら、凝集膜分離装置をうまく動かせるようにやっていきたいと思っている。
- （委員長）先ほどの廃棄物の調査の結果というのは、データベースには反映されて

いるのか。

○（県）はい。

○（委員長）それから沈砂池1の濁度管理についてということだが、この資料でまとめられていていいのか。それともこのような対応をしているという格好なので、今までからするとマニュアルみたいなものになるのか。そのような資料として作り上げていく必要があるのではないかと思っている。また、1ページ目の中央あたりでダイオキシン濃度を確認して管理基準値以下であった場合と、これは具体的には濁度で管理するというのが原則になっているので、この言い方は強すぎないかなと思う。その下には、それは濁度で読み替えていくということは書いているが、逆に濁度を確認するのだと。そして、それはダイオキシンがこのような結果になっているという推定の下で、この相関関係の中で算出した値であるという書き方にした方が正確だろうと思う。そこは直してもらおう。

それから、3ページ目のところの書き方がいまひとつ分かりにくい。先ほどのところでは水質試験期間中ということで、サンプリングはしたけれども結果が出てくるまでの間の話が書いてあった。その次に今度は放流中に相当量の雨が降った場合には再度水質を確認した上で放流する、ここの水質を確認するというのは。

○（県）濁度とCODだ。

○（委員長）水質試験と濁度の話が、水質という言葉で確認ということが書いてあるが、少し分かりにくい表現になっていると思うので、もう少しはっきりさせて欲しい。だから、ここは濁度とCODを確認するという話だけにした方がいい。水質という言葉を使ってしまうと、もう少しほかの項目もあるのかなというニュアンスが込められてしまう。濁度としては5.6という値である。再度確認する項目はここに入っているのか、今の水質については、もう少し分かりやすくして欲しい。

一番最後、これで放流するのは沈砂池1の管理に支障を来す恐れがある場合を原則として、放流中にすでにそういうことをやっていた場合にはいちいちこれを確認するのか。事前というのも微妙な言い方であるが、放流中の場合はやめるのか。雨が降ったときにはどうするのか。

○（県）夜間止めるので、また朝放流を開始する。しかし、降雨があった場合は、10mm以上の降雨があったような場合については止めることとしたい。

○（委員長）しばらく止めて、それで沈砂池1の管理に支障を来さない場合にはそのまま高度排水処理等で対応するのか。そうではないときには再開すると。もし濁度とCODが基準値以下だったらどうするのか。

もう少し分かりやすく表現して欲しい。あるいはさきほどのフロー図のような書き方でもいいから、リアルに記載するときには分かりやすく表現して欲しい。

それから、先ほど豊島住民会議から話のあった残存量の把握について、基本的にはこれから両者を突き合わせるということで対処するということがよいのか。

○（県）はい。

○（委員長）原則、四半期ごとに考えていくということでよいのか。

○（県）はい。四半期ごとで考える。今回、4月上旬は事業者に委託して実施し、あとの3回については県の職員による簡易測定で対応したいと思っている。

6 副成物の有効利用（報告）

（1）スラグ置換率の変更等

○（県）溶融スラグの有効利用については、溶融スラグコンクリート品質審査制度、あと溶融スラグ二次製品品質審査制度を設け、平成16年から無筋構造物用のレディミクストコンクリート及びコンクリート二次製品について公共工事で使用している。当初、レディミクストコンクリートについてはスラグ置換率を30%としていたが、災害需要等でスラグの販売量が大幅に増加して、在庫不良に陥り、一時販売中止になったことから、平成20年4月に置換率を25%に下げている。

ただ、その後、処理量アップに伴う溶融スラグの発生量の増加、あと公共工事の減少等により販売量が落ち込んでおり、在庫の方が増加している。このままだと24年度末に保管量をオーバーすることも懸念されている。

使用量増加対策等の概要についてであるが、事業完了年度までの溶融スラグの需給バランスをとるための対策を堺委員から意見をいただき、その後、県の組織である副成物再生利用部会の構成メンバーで検討した。

1つ目の対策としては、レディミクストコンクリートのスラグ置換率を30%に戻す。これについては、元に戻すものであるため、特に問題はなく、実績もある。

25%のままの場合と30%に戻した場合のスラグ在庫量のシミュレーションをした。置換率30%に戻すと、28年度にはちょうど在庫量がゼロになるというように推測されている。

2つ目の対策として、二次製品にL型擁壁とボックスカルバート、この2品目を追加するということである。平成19年に実証実験を行っており、問題なく使用できるということが確認されているが、大型製品についてはスラグ供給量との関係、問題もあり、運用を見送ってきた。それを今回、運用開始しようとするものである。

今後の対応について、これらの対策により、適正な需給バランスに戻ると考えているが、まだ今後在庫量が増加するということがなれば、鉄筋構造物用のレディミクストコンクリートや他の二次製品についても追加の検討を行っていきたいと考えている。

（2）アルミニウムの選別方法の検討

○（県）中間処理施設では溶融スラグからアルミを選別しており、鉄スラグ、鉄とス

ラグが混在してアルミの純度が低いものということで、今のところなかなか販売できていないという状況である。平成18年と20年に自選機で鉄を除き、破碎選別してアルミ含有割合を高めて売却したが、その後、アルミの価格相場が下落して、なかなか買い手がつかないという状況が続いており、現在、直島環境センターに1,400トンほど保管している状況である。

アルミの選別については、アルミ缶選別装置を製造しているメーカーに相談したところ、磁力による鉄選別と渦電流によるアルミ選別でアルミの純度を高めることが可能だということが分かり、今後、具体的な選別システムについて検討していきたいと考えている。

アルミの性状であるが、アルミニウムが約10%、鉄が20%、スラグが70%と考えている。

分離方法については、平成21年度に一度実験をしたことがあり、前もって鉄を除いたものを渦電流方式のアルミ選別機にかけて分離することができることを確認している。ただ、実際にアルミ選別機に薄く均等に広げて供給しないとうまく分離できないということがあり、手で広げていたこともあるようだが、大量に処理する場合、これが非常に難しいといった問題がある。

今考えている装置のイメージは、自選機で鉄を取り除き、その後、渦電流選別機にかけて、スラグはそのまま下に落ち、アルミははじき飛ばされるといった装置であるが、この渦電流選別機にかける前にうまくスラグ混じりのアルミを展開できるような装置にしたいと思っている。

今後のスケジュールとしては、現在、メーカーと具体的な設計について協議しており、これが取りまとめ次第、管理委員会に提案したいと考えている。

- （委員）基本的に置換率変更は元に戻すということだけの話である。それから、対策2についても実はもう実験しており、ずいぶん前だったのでもう一度データを見せていただき、それで問題ないという判断をした。
- （委員長）大きさは分からないのだが、L型擁壁というのはかなり大きいものか。
- （委員）1mぐらいである。
- （委員長）アルミニウムの話は先ほどどこかの資料で今年度の資源化の状況みたいなものを見た。これが導入されると計画も変わってくるかもしれないので、そこも次回、もしある程度見通しがつけば変更して出していただくとか、出荷の量であるとか、ある程度見通しはつくのでないか。このような装置は、産業的に様々なところに導入された例もあるし、アルミ自体そんなに大きいものではないし。あれはミルか何かで潰した状態にはなっているのか。
- （県）平べったい状態になっている。

- （委員長）もちろん効率的にアルミ分離はできるのだろうと思う。買い手に対しても値がどれぐらいになるか聞けるのではないかと思うが、そこまで検討していきたい。もし間に合えば7月に議題として欲しい。
- （委員）アルミについて確認をしたいのだが、価格相場が下落したということで新たに純度を上げようとしているが、コストパフォーマンスで考えたときに価格が下落しても処理をするという考え方はないのか。要するにお金を取得する必然性はそう高くないかなと私は思うのだが。処理ができるのであれば下落しても売ったらどうか。
- （県）現時点でこの純度で引き取ってくれる業者がなかなか見つからないということである。
- （委員）あとでコストがかかるからかな。どちらでやるかという問題なのかもしれないが、そのように思った。

7 豊島廃棄物等処理事業に係る外部評価（審議）

（1）業務報告書

- （NTTデータ）外部評価で1つ目の項目であるが、マニュアルについて遵守状況の確認というところである。

本年度、マニュアルについては管理、改廃管理等、昨年度指摘があった事項についても全部改廃しており、異常時の対応について、本年度は要監視レベルの事態が発生しなかったという、これは単なる誤認識であり、話をする中で、そのうち修正されたものである。これ以外についてはほぼマニュアルの遵守状況については良好という結果が出ている。

過去、委員会等で指摘を賜った安全対策の導入状況に関する現地調査という形で、各項目について確認させていただき、この状況を整理したものであるが、教育、トレーニング等についても効果のあるものは継続して示されているということが確認されている。

また、水洗浄処理の対象となる汚染土壌の情報公開、あるいは高度排水処理施設の処理量アップに伴う環境安全性のチェックという点を記載している。まず、水洗浄処理については、進捗の報告を行いつつ、情報開示についてはもう準備を進めている。

また、高度排水処理施設の処理量アップであるが、既に65m³が80m³程度へとアップしている。ただ、このアップについては入ってくる処理対象原水の水質がかなり改善したこと等により、生物処理に要する時間が短くてすむようになったので、結果として処理量を多く確保できるようになっている。特に従来と変わった管理は行われておらず、データ等を確認したところ、排水基準等や情報公開のものを含めて全て守られている。

指摘を賜った進行管理に資するデータということで、重量分析と体積の分析をそれぞれ進めているが、それらを結合させて進行管理に役立てる考え方についての調査で

ある。まず、(1)でまとめているのは、これまで各種マニュアル等の中で処理対象物の管理の状況がどうであったかということである。関連するマニュアルとしては、7つの廃棄物等の掘削・運搬マニュアルから溶融スラグの有効利用マニュアルまで、7つのマニュアルの中で処理対象物に関連して記載しているここで少し言葉の定義をさせていただいている。約56万m³、湿潤重量で約67万トン、これを旧処理対象物量と記載させていただき、第26回の委員会において推計された処理対象物量を新処理対象物量と区分させていただいて、以降説明をさせていただく。

まず、廃棄物等の掘削・運搬マニュアルにおいて、旧処理対象物量が重量及び体積という形で両方の数字が示されている以外は、それ以降のマニュアルの中では全て重量ベースで管理するという形の内容になっている。

体積管理という点については、掘削・運搬マニュアルの中で数量が規定されており、それ以降は実際の作業との親和性という形で重量を把握しながら豊島から直島に持って行って処理するという形の重量管理がなされている。

こうした現状を踏まえた上で、今後どう考えていくかというところの1つの案である。まず、旧処理対象量については、これをフィックスしたものと規定して重量管理を行っていた。今後については先ほども説明があったが、年4回程度GPS測量あるいは簡易測量等が実施され、体積管理されると理解している。

廃棄物の密度調査、あるいは均質管理の性状調査等を含めて、密度という形で体積と重量を結び付けるところのデータも出てくるのではないかと考えられている。こうした形で両方を結びつけながら、ただそれ以降の掘削、均質化処理、海上輸送、陸上輸送、置換処理という全体の流れにおいては、事業者の方々から話があったのは、重量管理の方が作業との親和性が高いということであったので、重量管理について同じ形で進めていくという形が想定されると考えている。

その上で実は新処理量そのものの管理であるが、旧処理対象物量はフィックスだったと思うが、新処理対象物量についてはある種変数の可能性があるということで、これは事業全体を管理するマニュアルという形で豊島廃棄物等処理事業管理マニュアルというものがある。このマニュアルの中には進捗状況を把握するということが、それから運転管理から副成物等の利用管理まで把握することになっているが、その把握する対象の中に新処理対象物量の管理という形を入れ、密度調査等のデータをきちっと把握していくことにより、アップデートを図っていくという形でなされてはどうかこちらで提案させていただいたところである。

全体量の増加による現場作業者のモチベーション等への影響ということで、(1)のところでも実際に現場で働かれる方々の意識、士気等にどんな影響が出たかというところの調査をまとめている。

結果について、関係者としては、総合管理をする立場、香川県という形であるが、それから実際に作業を請け負っている各種事業者、それぞれに意見を承った。全体としては、モチベーションを保つ、あるいは士気が上がったという声の方が多かったが、中間処理施設の運転維持管理の請負業者においては、それぞれ働いている方の多様な立場があるので、それぞれの立場で反応は異なってくるという意見である。

今後事業の終了に向かっていく中で現場作業で気がついたことに関するデータとい

うものをまとめた。

操業管理者からの意見であるが、延長ということに伴い、異常時・緊急時対応ということで、これまでは敷地境界という形できちっと分けて、それぞれ責任体系を三菱マテリアルと直島環境センターと分けていたところであるが、重油の配管等については敷地境界を超えても共同で管理していくということを協議していることというのがあった。

また、豊島現地の管理については、土壌分と可燃分とのバランスが非常に難しくなってくる、掘る場所も限られてくるということと、あと水の問題である。管理が非常に大変になってくるということで注意していきたいという意見をいただいた。

輸送関係者からは、輸送能力を超えて処理対象物を運ぶ要請が起こるということで、そこをきちっと対応できるか気になるという意見をいただいた。

現地で掘削している者からは、現地が、特に水の問題も含めて非常に厳しい状況になっているので、必要な量をきちっと確保できるかというところが非常に気になるという意見をいただいた。

中間処理施設の運転維持管理の事業者からは、モチベーションの維持と経年劣化対策というか、健全性を長期的に維持していくことが重要であるという意見をいただいた。

続けて、投入エネルギー比率等のデータについて、巻末にまとめている。

傾向値管理についても状況をまとめた。

これまでの改善事項への対応ということで、これも過去、平成16年度以降、委員会で決定された事項が遵守されているかどうかという点を整理している。

基本的には指摘された事項については、反映して作業がなされている。

外部評価の結果であるが、処理期間の延長に伴い必要となる事項に関するデータの抽出ということで、事業期間が延長されることに伴い、どうしたことが必要か、これも意見等を参考にまとめた。基本的にはヒト、モノ、カネと管理という形でまとめている。

まず、ヒトについては、体制の確立ということで、これは総合管理者と請負の方々、特に請負の方々には例えば長期契約になるようなものであると、それをきちっと延長していくという形が必要になってくるのではないかと考える。

モノについては、ハード、ソフトということで、特にハード関係だと経年劣化対策ということで、先ほどクボタからこれまでトラブルがなかった施設もトラブルが出てきたという報告があったが、こうしたものの情報収集を含めた対応、また掘削現場等では重機の確保等の対応も必要になってくるのではないかと考える。

それぞれ豊島、輸送、直島という形でハード、ソフトの確保が必要であろう。

それから、ヒト、モノ、カネ、それに比べて全体を管理していくという形が必要である。これは各種マニュアルの改善、見直し、それから処理対象物の総量管理の導入といったあたりを管理として入れている。

改善策等の検討ということであるが、特に修正すべき点というよりは、ここが重要になってくると考えられるポイントを留意点という形で4つにまとめた。1つ目は、豊島における管理強化ということで、掘削現場は大変状況が厳しくなるということ

ある。

2つ目は、直島の間処理施設と豊島の掘削・運搬作業との連携強化ということで、今後の処理対象物の性状等が変わってきて、ますます連携が重要になってくるのではないかということがあげられる。

3つ目は経年劣化への対応であり、4つ目は現場労働者のモチベーションの維持向上への配慮である。

(2) 指摘・改善案とそれに対する改善方針等

○(県)項目1の豊島における管理の強化であるが、処理の進展とともに掘削現場においては水の蓄積、浸出水等の発生による重機作業への悪影響や均質化作業が容易ではなくなる事態が生じつつあり、処理の進展とともにこうした状態がますます厳しくなる可能性があるという指摘がある。実際、昨年9月、台風15号により豊島処分地内に大量の雨水がたまり、処分地等の掘削等作業ができない状態になり、9月30日から10日間焼却、熔融処理を停止したということがあった。

これについては、処理対象物の総量把握を行いつつ、水対応、処理対象物の性状調整を円滑に行うために従来以上の豊島における掘削現場の管理強化が望まれると改善案のポイントをいただいたところである。

これに対する改善方針等であるが、まず雨水の影響を排除できるよう、雨水排水路等の設置に努めたいと考えている。また、処理対象量の把握については、本日の管理委員会でも審議いただいているが、年4回のGPS測量や光波測量により体積管理を行うとともに、計画的な密度調査を行い、重量から体積を算出する従来からの推計方法についても検証したいと考えている。

また、先ほど処分地の維持・管理等の中でも報告されたところであるが、計画的に性状調査を行い、その結果を踏まえた掘削計画を作成し、適切な土壌比率の確保に努めたいと考えている。

県職員及び受託事業者において業務分担を見直すことにより豊島における管理の強化に努めたいと考えている。

次に、直島の間処理施設と豊島の掘削運搬作業との連携強化である。指摘されたように、処理の進展とともに土壌主体対象物と可燃物主体対象物を適切な量だけ確保することが容易でなくなる事態も想定されるとの指摘があり、直島の間処理施設と豊島の掘削現場の一層の連携強化が望まれるとの改善案のポイントをいただいた。

これに対する改善方針等であるが、昨年12月の第27回管理委員会で審議いただき、了承いただいたとおり、中間処理運転維持管理体制の変更を平成24年10月から実施し、新たに豊島・直島総括所長を設け、豊島・直島の連携を強化したいと考えている。

また、県と受託事業者との業務分担を見直し、直島環境センターの県職員が行っている分析業務の負担軽減を図ることにより、豊島処分地での管理業務に従来以上の対応を可能としたいと考えている。

更に本庁の廃棄物対策課職員についても、可能な限り現場管理に従事させるほか、現場に従事する者の意見をこれまで以上に積極的に取り入れ、直島・豊島の連携強化

に努める。

経年劣化への適切な対応であるが、中間処理施設、中間保管・梱包施設等でこれまであまり見られなかった故障が生じるようになっており、経年劣化が進みつつあると考えられるとの指摘であり、日常点検や通常発生するトラブル情報をこれまで以上に注意深く監視し、今までにない部品の劣化等についてはリスト化するなど、想定外の設備の故障等により、施設の稼働停止等を引き起こさないよう注力することが望まれると改善案のポイントをいただいているところである。

これに対する改善方針等であるが、まず先ほどクボタから報告があったが、日常的な点検整備やトラブル情報の監視体制の充実を図る。そして、それとともに定期点検整備において、これまでの整備実績を踏まえた点検整備に加えて、今後、劣化による故障が発生する可能性がある個所を予想して、重点的に点検するなど、徹底した検査、交換、整備、補修等を行い、トラブルの事前防止に努めてまいりたいと考えている。

最後に、現場労働者のモチベーションの維持向上への配慮であるが、処理期間が延長されることが現場労働者の方々のモチベーションに様々な影響を与えているとの指摘があった。今後、限られた時間の中で豊島廃棄物等を処理していくためにはノウハウを有する現場労働者の知恵を結集していく必要があり、現場労働者のモチベーションの維持向上に配慮することが望まれるとの改善案のポイントをいただいているところである。

これに対する改善方針案であるが、まず先ほどNTTデータからの報告にもあったように、現状では現場労働者のモチベーションは維持されている。中には士気が向上している様子も伺えるところであり、本事業、すなわち豊島廃棄物等処理事業に携わる意義というものを理解することは意識の高揚にもつながることから、請負業者にも現場教育や机上教育などを更に行っていただくよう働きかけてまいりたいと考えている。

県としては、本事業について広報誌などを活用して、積極的に県民に周知してまいりたいと考えているが、県民の理解を得ることでより現場労働者に本事業の重要性の意識付けがなされるよう努めてまいりたいと考えている。

- （委員長）先ほど指摘のあった残余量管理というか、新処理対象物量の管理及び処理の進捗状況の管理、これをマニュアルの中で少し取り上げたらどうかというコメントをいただいている。ここまですべて作ってきた事業の実施状況というのは処理量を中心にして見ているわけであり、豊島でどのぐらいの掘削がなされ、あるいは容積、重量、それからその対象が公調委の調査を超えたような量としての対象の部分もある。それから、水洗浄等の方法で処理する方法もあるだろう。その辺をうまく表現できるような形で今後の残余量管理をデータとしてまとめ、整備の方法を検討し、それらをマニュアルに書き込みながら、具体的にそれをどう表現するのか、どのようなイメージになるのか、次回までに考えておいて欲しい。

8 その他（審議）

（1）環境計測、周辺環境モニタリング、作業環境測定結果

○（県）今回は環境計測、周辺モニタリング、あと作業環境測定、その他として廃棄物の掘削・移動前に行っているVOCsガス調査の結果について報告させていただく。

環境計測のうち豊島における地下水調査の結果については、平成23年11月と平成24年2月に実施し、A3地点、中間保管・梱包施設の西側になるが、11月の調査では砒素、塩化ビニルモノマー、1,2-ジクロロエタン、テトラクロロエチレンの4項目が環境基準を超過している。2月調査では、砒素、塩化ビニルモノマーの2項目が超過している。

西海岸のB5地点については、11月調査、1月調査ともにベンゼン、フッ素、ホウ素、1,4-ジオキサンが環境基準を超過している。

北海岸のF1地点は、すべて環境基準を満足している。これらについては、今までの調査と比較しても特段の差はない。

中間処理施設における排ガス調査、1号溶融炉、2号溶融炉、ロータリーキルン炉の調査結果についても、全て管理基準を満足している。

豊島の沈砂池2は1月に調査したが、全て管理基準を満足している。

次に、平成23年11月と平成24年1月に豊島周辺環境モニタリング等の調査を行った結果についてである。西海岸沖のST3の地点においては、11月はCODが2.9と管理基準の2を超過し、全窒素が0.48と環境基準の0.3を超過している。また、全リンが0.45と環境基準の0.03を超過している。1月はCODが2.6と環境基準を超過している。

北海岸沖のST4、ST8については、11月はCOD、全窒素、全リンが環境基準を超過しており、1月はCODが増加している。

その他の項目については、環境基準を満足している。

春から冬前にかけて周辺の瀬戸内海でCOD、リン、窒素が高い傾向にあり、特にこれまでの調査結果と比較しても特段の差異はない。

海岸感潮域の調査結果については、全ての項目において、最終処分場からの排水基準値を満足している。

1,4-ジオキサンについては、11月にはB地点で0.014、1月にはE地点で0.008と、特に基準は設定されていないが、検出されている。

次に、平成23年12月から平成24年2月までに実施した作業環境測定の結果である。まず、常時監視について、ガス検知管による測定結果では、いずれの地点も全ての項目で検出限界値以下であり、基準値を満足している。

デジタル粉じん計による測定結果についても、全て基準値を満足している。

次に、定期監視についてである。中間処理施設における騒音測定結果については、3階の可燃物コンベア室においてB測定の最大値が87.5と、第2管理区分となっている。この場所については、表示や耳栓等の着用を義務づけているので、特に問題はない。

中間処理施設における粉じんの測定結果、それとダイオキシン類の換算結果については、いずれも第1評価値が管理基準を下回っており、第1管理区域と判定した。

掘削・混合地点における粉じん及びダイオキシンの結果については、すべて管理基

準以下である。

豊島における作業環境モニタリング調査の結果については、VOC、重金属と悪臭物質全て管理基準以下だった。

個人暴露量調査についても、全て許容濃度以下であった。

石綿、粉じんの調査結果は、豊島、直島のどちらも管理基準以下である。

その他の廃棄物の掘削・移動前に行っているVOCガス調査について、106地点で実施したが、VOCガスは検出されていない。

(2) 各種マニュアルの見直し

○(県) 今回は、中間処理施設の運転維持・管理マニュアルと豊島廃棄物等対策事業高度排水処理施設運転・維持管理マニュアルの2つを説明する。

中間処理施設については、前回の12月の管理委員会で運転管理体制の変更について承認いただいたので、マニュアル中の管理体制図を変更する。

豊島・直島総括所長を新設しており、前処理班を1名減らすようにした。副所長に整備指導班の副班長を兼任させ、その副班長は繁忙に応じて前処理班を応援し、分析班については、スラグ分析等のために1名配置するよう改正させていただきたい。

豊島廃棄物等対策事業高度排水処理施設の運転・維持管理マニュアルについては、キレート吸着処理工程の休止に伴う改正である。水質管理の中に設備の休止という項目を追加した。休止の間は原水調整槽のニッケル濃度を月1回測定し、濃度が高くなってきたときには各処理工程後の処理水の検査を行い、きちんと処理ができていることを確認するという内容を付け加えている。

設備管理のうち活性炭吸着塔及びキレート樹脂の樹脂吸着塔の項目について、休止する間はキレート樹脂の保管は必ず湿潤状態とするということ、再稼動前には逆洗浄することを追加した。

(3) 緊急時等の報告

○(県) 豊島処分地北揚水井から高度排水処理施設への送水配管の損傷について説明する。1月4日に北揚水井から西に延びている高度排水処理施設への配管の最も北揚水井に近いところの継ぎ目が外れ、原水が漏水した。以前まで北揚水井から東向きに東トレンチまで送水する配管があったが、既に東トレンチがないことから、この配管についても撤去しており、その影響で西に向いて延びている管もずれやすくなったのではないかと推測している。

措置として、送水配管を修理し、管理道路を清掃し、安全性が確認されるまでは漏水に係る区域の雨水を北揚水井へ導水した。更に漏水箇所を含めて11か所の継ぎ目をコンクリートで塞ぎ、配管東端をコンクリートで固めて、ずれが生じないようにした。

直島センターの事故報告について、平成23年2月にフォークリフトでコンクリート塊を運搬中に敷鉄板の段差でフォークリフトの車体が傾き、フロントガラスで頭部を打ち、中心性脊髄損傷、いわゆるむち打ちになったものについて、当初は数週間の安静と診断されていたが、回復が遅れており、今日に至っている。1月に治療が終了

し、4月から現場復帰しており、今回報告させていただく。

緊急搬送しているのも、正式評価においても暫定評価と同じく人身への影響が3の「重大」ということである。

(4) 健康管理委員会の審議概要

○(県) 今回は12月3日と3月8日の2回分について報告させていただく。作業環境測定結果については、全て環境管理基準とか許容基準を満足していた。

健康診断結果については、一般健康診断の有所見率が全国平均より高いということで、受診者の年齢構成、平均年齢を示すように指示があり、これらを示したところ、中高年に偏っているということで生活習慣病関係の有所見率が高いと判断された。血圧が高い人などの日頃の健康管理に留意するような指導があった。

ひやり・ハット等の報告については、ひやり・ハット9件、小規模事故1件、労災1件について対策改善状況も併せて報告している。

作業現場巡視の実施状況については、健康管理アドバイザーによる巡視を豊島、直島共に2回ずつ実施し、ひやり・ハット等の対策改善の確認とか、作業員への健康管理の指導を行った。

24年度のスケジュールについて、今年度と同じく健康管理委員会を2回、作業現場巡視を豊島、直島2回ずつ実施する予定である。

○(委員) 追加で申し訳ないが、先ほどの直下土壌の完了判定調査に関し、重金属及びダイオキシン等の調査結果について検討する必要があるのではないかという提案があったが、私はその提案に反対したわけではなくて、検討して、いろいろな結果が出たら、また土壌洗浄に使えるので、是非進めていただきたいと思う。

○(委員) 資料8-1の関係であるが、豊島周辺モニタリング調査の感潮域について、今のところ産廃処理場の排水基準はないが、一般的に排水基準というのは中央環境審議会水部会で環境基準の10倍と答申されている。廃棄物については排水基準を作る段階に至っていないが、基本的には多分同じになるだろうと思う。よって、10倍で考えたらいいのではないかなと思う。

○(委員長) 正式な基準ではないけれども。

Ⅶ 傍聴者の意見

<豊島住民会議>

○(豊島住民会議) 3点ある。1点目は、処理計画案、溶融炉の平成15年から19年のところの廃棄物の量とか土壌の量が空欄になっているのはなぜか。きちんと記入した方がいいのではないか。また、直下土壌のセメント原料化の話はまだ決まっていないので、表の中に変更があるとのことを書いてしまうと、そうするのかという話が出てしまう。検討願いたい。

2点目は、掘削完了判定マニュアルについて検討するよということである。今

後、概況調査をして、もう1度掘削後調査をするということなので、掘削後調査の結果を見て、表面の方が効いているのかどうかを判断した方がいいのではないかと思う。できれば掘削後調査を早期に実施し、結果を見て欲しい。

3点目は、沈砂池1の濁度管理ということで、濁度をある程度管理するという事である。これを情報表示システムに反映して欲しい。

○（委員長）分かった。3点目の話はそのように対応させていただく。

濁度管理についてマニュアルを整備しておかなければいけないので、それと抱き合わせで、開示したものを委員会及び地元にも送るように。

それから、マニュアルは改正バージョンを今年度分として出してもらうから、案なら案という格好でいいので、その中には含めてもいいのではないか。

1点目についてはどうか。

○（県）1点目については処理開始当初から19年度までの結果について、廃棄物等と土壌等に分けてデータをとっていないので、数字はない。

セメントの原料化については、検討して、今度7月の管理委員会までに検討が進むのか、それを踏まえて7月の処理計画の中でどう記載するか検討させていただく。

<直島町代表者>

○特になし。

<公害等調整委員会>

○特になし。

VIII 閉会

○（県）次回の管理委員会は、7月29日（日）に開催したいと考えている。よろしく願います。

○（委員長）それでは、本日の会合を終了する。

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24年 月 日

議事録署名人

委員

委員