

## 第11回豊島廃棄物等技術委員会議事録

平成14年11月2日(土)

13:00~15:00

場所：タポールイン・タカマツ

### 1、開会

#### 出席委員

永田委員長  
○猪熊委員  
河原委員  
堺委員  
高月委員  
○田中委員  
中杉委員  
門谷委員  
横瀬委員

○は議事録署名人

(欠席：武田副委員長、岡市委員、鈴木委員、坂本委員)

### 1、開会

【傍聴人の意見】、  
〈佐藤専門委員〉  
特になし

〈直島町代表者〉  
特になし

〈豊島住民代表者〉

- ①資材搬入にあたり、町道で事故が発生したり、道に迷うなどしたことがあった。道路整備が必要と考えている。安全性確保に万全をお願いしたい。
- ②8月の本格稼働を確実なものとしてほしい。

これらについては、

- ①安全性確保に万全を期する
- ②8月本格稼働にむけ最善を尽くすこととされた。

### 2、豊島廃棄物等対策事業の進捗状況について

### 3、暫定措置分科会関連の審議・報告事項

- ①豊島廃棄物等の掘削・運搬に関する現地実験等の結果について（報告）
  - (1)掘削・運搬作業に係る実験結果について
    - 1)物理探査実験

従来の方法（磁気探査及び周波数領域電磁法探査）に加え、新たに時間領域電磁法探査を実施した結果を報告し、了承された。

測定器	探査精度		作業効率	
	金属物の把握	探査深度	探査・解析時間	掘削作業の効率化
磁気探査 G858	◎	○	◎	○
時間領域電磁法 (EM61)	◎	◎	△	◎
周波数領域電磁法 (GEM300)	△	○	○	○

◎： 優れている  
○： 普通  
△： やや劣る

これに対し委員から次のとおり意見があった。

- ・時間領域電磁法 (EM61) に絞り込んでよいと思う。

## 2) VOCs ガス調査実験結果について

ボーリングバーによる調査と削孔を伴わない VOCs ガス調査の比較実験及びエタノール入り金属缶を埋設しての実験を行った結果、削孔を伴わない VOCs ガス調査は、ボーリングバーによる調査より精度は劣るが、地表面において VOCs ガス濃度が平衡状態に達することが確認できた。なお、現地での適用については、判定基準等を検討する必要がある旨説明し了承された。

これに対し委員から次のとおり意見があった。

- ・削孔を伴わない VOCs ガス調査は、吸引効率が良くない。現地で実施しながら効果を確認する必要がある。

## 3) 含水率調整に伴う発生ガス等調査結果について

含水率調整現地実験に先立ち、予め環境への影響がないことを確認するため、豊島廃棄物等を用いて室内実験及び屋外実験を行った結果を報告し、了承された。

### 1. 室内実験結果

- ・ジクロロメタン、メタン等 13 項目の濃度は、いずれの条件においても基準値(作業環境評価基準値及び日本産業衛生学会許容濃度等の勧告の数値を参考に定めたもの)と比較して問題のない値であった。
- ・水素については、すべての実験条件において定量下限値(500ppm)未満だった。
- ・ジクロロアセチレンについては、低含水率の仮置き土(含水率 6.6%) に生石灰 8%を添加した場合に微小なピークが確認された。

### 2. 屋外実験結果

- ・ジクロロメタン等測定 15 項目の濃度は、いずれの条件においても基準値と比較して問題のない値であった。
- ・ジクロロアセチレンは、測定したすべてのサンプルから検出されなかった。
- ・含水率結果について、4 日後の含水率は、シュレッダーダストが他の 2 ケースと比べ減少率が大きかった。

### 3. 含水率測定結果

単位%	混合前	0H	1H	4H	8H	24H	48H	96H
仮置き土+8%CaO	15.3	13.0	12.2	11.9	10.7	10.4	10.3	9.8
仮置き土		15.6	14.4	14.3	14.1	13.4	12.8	12.9
シュレッダーダスト		30.8	28.1	29.5	28.6	25.7	25.6	23.9

#### 4) 含水率の調整現地実験結果について

処理対象となる廃棄物等の水分や性状の均質化対策を検討するひとつの目安を得ることを目的として、含水率の調整に関する現地実験を実施した結果を報告し、了承された。

##### 1. サンプル条件

項目	条件	条件数
サンプル	仮置き土、シュレッダーダスト	2
含水率	高、低	2
混合薬剤	生石灰(CaO)、炭酸カルシウム(CaCO <sub>3</sub> )	2
混合比率	4%、8%	2
CaO 粒径	粉体(<0.5mm)、粒体(7~15mm)	2
裏返し操作	あり、なし	2

##### 2. 調査結果

- ・他のサンプルと比較して、CaO 混合サンプルは含水率の低減効果が大きかった。特に、1日後までの低減が顕著であった。
- ・並行して実施した温度測定結果によれば、CaO 混合サンプルは、いずれも開始時点から70~100℃まで上昇し、24時間後には収束していた。
- ・CaO 粉体と粒体とは、粒径の違いによらず同様の効果を発揮した。
- ・CaCO<sub>3</sub>の乾燥に対する効果は見られなかった。
- ・裏返し操作により含水率の低下が持続し、乾燥に対する効果が確認された。仮置き土の場合、サンプル12と14を比較して8日後で2.1%、SDの場合、サンプル7と13を比較して8日後で1.2%低下した。
- ・8時間後までの含水率の低下速度は、高含水率>低含水率、SD>仮置き土、CaO>CaCO<sub>3</sub>であった。
- ・Penman 式による理論蒸発量から判断して、砂質土系の仮置き土は10%程度、SDは20%程度から乾燥が緩慢になる。

これに対し委員から次のとおり意見があった。

- ・もともとの含水率が低く、水を入れて人為的に高含水率の状況を作ったが、うまくいかなかった。再確認が必要である。

##### 5) 溶融助剤の混合実験結果について

廃棄物等及び混合する溶融助剤の飛散による粉じん対策を検討するため、縦5m×横5m×深さ0.3mの区画において仮置き土に生石灰(CaO)を混合し、含水率の調査とともに作業環境調査を行った結果を報告し、了承された。

## 1. 実験条件

RUN	サンプル	サンプルの含水率	混合する融融助剤	サンプルと融融助剤のセット方法	混合方法
1	H3 付近の 仮置き土 10t	15.0%	<0.5mm 粉体 CaO 800kg	① 5m×5m×30cm 深さにサンプルを拡げる (バックホー)	15 分間混合を続ける (バックホー)
2	H3 付近の 仮置き土 10t	14.4%	7~15mm 粒 体 CaO 800kg	② その上に融融助剤を薄く拡げる (実験員)	

## 2. 調査結果

・粉体の CaO を仮置き土に混合した場合、混合作業中に 10mg/m<sup>3</sup>以上の粉じんが発生し、作業環境管理濃度(推定: 3.6mg/m<sup>3</sup>)を上回った。1 日後に行った混合作業中の濃度はおよそ 1mg/m<sup>3</sup>に低下した。

・粒体の CaO を仮置き土に混合した場合、混合作業中の粉じん濃度は 1.68mg/m<sup>3</sup>にまで減少し、作業環境管理濃度(推定)を下回った。1 日後に行った混合作業中の濃度も同程度であった。以上より、粒体 CaO を用いると粉じん発生が抑制され、作業環境管理濃度(推定)を下回ることが確認された。

・作業中の発生ガスは、作業環境調査項目 22 項目のうち現在分析中の重金属類及びダイオキシン類を除くすべての項目において作業環境管理基準値を下回っていた。

### 粉じん測定結果

RUN	採取時間	採取位置	
		風下 1m	風下 10m
1 (粉体)	混合作業前	1.51	0.28
	CaO 混合開始直後	13.87	欠測
	CaO 混合 1 時間後	0.41	0.22
	CaO 混合 2 時間後	0.33	0.30
	1 日後 CaO 混合前	0.37	0.25
	1 日後 CaO 混合後	1.25	0.28
2 (粒体)	混合作業前	0.24	0.36
	CaO 混合開始直後	1.68	0.23
	1 日後 CaO 混合後	1.04	0.40

注) 混合後は、混合中を含む

これに対し委員から次のとおり意見があった。

- ・含水率が低い場合は融融助剤を混合しない方が良い。粉じんの作業環境管理濃度でなく CaO, Ca(OH)<sub>2</sub> の基準を調べて、それを適用した方が良い。
- ・シュレッダーダストに Ca を混ぜるのであれば、水素の発生に留意する必要がある。

## 6) 廃棄物等の含水率の測定及び掘削時の作業環境等調査結果について

廃棄物等の水分や性状の均質化対策を検討するため、現状の廃棄物等の含水率を測定した。併せて、掘削中の作業環境及び周辺環境調査を行った結果を報告し、了承された。

### 1. 含水率調査結果

・H3 地点は 3.0~15.0%であった。4m 深さのサンプルを観察したところ、含まれる水によってやや光沢を帯びていた。大部分が砂質土であり、含水率が低くても表面を覆う水は多い

と感じられた。1m 深さのサンプルは、手で握っても容易にくずれる状態だった。

・I3 地点は 6.7～59.2%であった。H3 地点と異なり、深さ方向での傾向は見られなかった。表面以外のサンプルは、握りしめても水は滴り落ちないが握ったビニール手袋全面に水が付着する状態であった。

含水率調査結果

採取 深さ	H3 地点 (仮置き土)	I3 地点 (SD)
M	%	%
0	3.0	6.7
1	9.4	32.2
2	11.8	59.2
3	11.8	30.3
4	15.0	37.0

2. 掘削時の作業環境及び周辺環境調査結果

粉じん及び 23 項目について作業環境及び周辺環境調査を行った結果、作業環境に係る基準値や大気環境基準値等を下回っていた。(分析中の重金属類及びダイオキシン類を除く)

(2) 防災施設等の検討に係る実験結果について

1) 水収支シミュレーションの検証調査結果について

1. 水位測定結果

- ・平成 13 年 12 月測定時に比べてほとんどの箇所水位低下が認められ、その低下量は最大 2m 程度であった。
- ・水位観測結果を用いて処分地内の地下水賦存量を算出した結果、平成 13 年 12 月測定時に比べて約 9,000m<sup>3</sup>程度、地下水賦存量が減少している結果となった。

2. 水収支シミュレーション結果

本年度の降水量及び水位測定結果から算出した地下水貯留量変化を用いて、本年度の水収支計算を実施した。

試算の結果、観測期間中のシート敷設部の実蒸発散率は、 $\epsilon_{es}=0.15\sim0.26$  と程度と推定され、第一次技術検討委員会で想定した実蒸発散率(シート敷設部の  $\epsilon_e=0.2\sim0.4$ ) のの範囲内であった。また、昨年度の水収支計算で設定した暫定値 ( $\epsilon_e=0.1$ ) に対して 2 倍程度の結果となった。

今後も定期的に水位観測を実施し、データを蓄積するとともに、逐次今後の予測を行っていくこととしている旨報告し、了承された。

平成 14 年 1 月～10 月の水収支計算結果

水収支期間	日数	降 水 R	処分地外からの 雨水流入D1	雨水排除工によ る表面流出D2	北海岸からの地 下水流出G	貯留量変 化 $\Delta q$	全蒸発量 Ee	地表開放部の蒸 発量 $\epsilon_{eg}\cdot A_g\cdot E$	E·As	シート敷設部の実 蒸発散率 $\epsilon_{es}$
01/12/19 ~ 02/05/16	148	23,196	956	18,643	1,103	-2,138	6,544	1,756	18,220	0.26
02/05/17 ~ 02/07/02	46	8,813	1,286	7,539	348	-229	2,441	575	12,670	0.15
02/07/03 ~ 02/10/11	100	13,053	0	11,167	740	-6,603	7,749	1,264	27,830	0.23
合計	294	45,062	2,242	37,349	2,191	-8,970	16,734			

これに対し委員から次のとおり意見があった。

・今後のシミュレーションでは、シートの劣化による影響も考慮する必要がある。

## 2) 浸透トレンチ移設位置の透水性調査結果

掘削・運搬に先立ち移設される浸透トレンチの計画場所について、廃棄物等の透水性を調査し浸透トレンチの規模及び仕様を設定する基礎資料を得ることを目的として実施した結果を報告し、了承された。

### 1. 調査結果

得られた透水係数は、全地点で良好な透水性を示した。

表 透水試験結果一覧表

地点名	ストレーナー深度	対象物 (公調委調査)	透水係数 (cm/sec)	
			回復法	注入法
E2	GL-2.10~8.00	燃え殻混りシュレッダーダスト	$1.11 \times 10^{-3}$	$1.44 \times 10^{-3}$
G1	GL-2.20~9.20	燃え殻混りシュレッダーダスト	$6.35 \times 10^{-3}$	$9.95 \times 10^{-3}$
I3	GL-1.50~16.50	シュレッダーダスト	$4.08 \times 10^{-3}$	$9.03 \times 10^{-3}$

## ②高度排水処理施設の運転・維持管理について (審議)

高度排水処理施設の運転・維持管理については、試運転結果を踏まえ、運転マニュアル及び維持管理マニュアルを整備のうえ実施するものとし、各マニュアルの骨子及び重点的に検討すべき事項について説明し、了承された。

### 1. 運転管理マニュアルの構成

- (1) 装置の概要
- (2) 運転に当たっての注意事項 (\*)
- (3) 通常運転時のオペレーション (\*)
- (4) 施設の立ち上げ手順
- (5) 施設の立ち下げ手順
- (6) 緊急時の運転対応 (\*)
- (7) 運転計画の立案
- (8) 運転体制の確立
- (9) 勤務体制
- (10) 見学者対応

### 2. 維持管理マニュアルの構成

- (1) 維持管理の業務内容
  - (2) 機械設備等の保守点検項目
  - (3) 維持管理に当たっての注意事項 (\*)
  - (4) 保守・点検計画の立案
  - (5) 維持管理体制の確立
  - (6) 勤務体制
  - (7) 緊急時等の対応
- (\*) は、重点検討事項

これに対し委員から次のとおり意見があった。

- ・測定機器のメンテナンスも頻繁に行う必要がある。
- ・国において水質環境基準の見直しが行われており、その点も留意する必要もある。

### ③高度排水処理施設の引渡性能試験について（審議）

高度排水処理施設の引渡性能試験については、連続5日間以上、定格能力（65m<sup>3</sup>/日）で運転し、処理水質、騒音、振動、悪臭等を計測して行う。実施に当たっては、建設者から提出される「引渡性能試験要領書」を承諾し、引渡性能試験マニュアルを整備したうえで確認立証する旨説明し、了承された。

これに対し委員から次のとおり意見があった。

- ・流入水のテストを行う必要があり、マニュアルではその旨明記すること。

### ④高度排水処理施設における放流水質計測機器の整備について（報告）

高度排水処理施設的环境面での性能を把握するため処理水の連続計測を行う自動計測機器を設置する。処理水の連続計測項目は、pH、COD、SSの三項目で、施設からの放流ピットで計測を行う。測定データについては、中央制御室に設置するデータ処理装置にて記録する。

なお、機器仕様については、JIS規格を基準に適合するもの或いはそれ以上の性能を有するものとする旨報告し、了承された。

設置する計測機器：pH計、UV計（COD測定用）、濁度計（SS測定用）、流量計

### ⑤直島における環境計測（大気汚染、騒音、振動）結果について（報告）

次のとおり報告し、了承された。

#### （1）調査の経緯

	調査区分	調査期間	工事との関連等
既に報告済	事前環境モニタリング 「オノ神」	平成12年8月～平成13年3月（4回実施）	暫定工事の開始前に、バックグラウンドを確認するため実施した。
今回報告	中間処理施設建設工事中 「三菱グラウンド」	平成14年7月26日（金）～8月9日（金）	プラント工事としては、各機器の据付、溶融炉の耐火物工事、建築工事としては、鉄骨工事、ALC工事、内部仕上工事を実施していた。
	地点変更に係るクロスチェック 「オノ神」	平成14年8月23日（金）～8月29日（木）	調査地点を「オノ神」から「三菱グラウンド」へ変更したことに伴うクロスチェックを実施した。 （地点変更については、平成14年5月29日開催の第4回技術委員会暫定措置分科会において承認済）

## 2. 中間処理施設建設工事中の環境計測結果の概要

### 1) 大気汚染

- ・二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、一酸化炭素については、環境基準値を下回っていた。

- ・光化学オキシダントについては、1時間値が環境基準値（0.06ppm以下）を上回ることがあった。

2) 騒音

- ・朝の時間帯で、L5が管理基準値を上回っていた。

3) 振動

- ・全ての時間帯において、20dB未満であった。

3. 地点変更クロスチェックの概要

敷地境界及び大気汚染の最大着地点を兼ねた地点を「オノ神」から「三菱グラウンド」へ変更したことに伴い、クロスチェックを実施した。

【調査結果】

1) 大気汚染

- ・二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、一酸化炭素については、環境基準値を下回っていた。

- ・光化学オキシダントについては、1時間値が環境基準値（0.06ppm以下）を上回ることがあった。

2) 騒音

- ・夜間の時間帯で、L5が管理基準値を上回っていた。

3) 振動

- ・全ての時間帯において、20dB未満であった。

⑦豊島における環境計測（大気汚染、騒音、振動、悪臭）結果について

次のとおり報告し、了承された。

1. 調査の経緯

	調査区分	調査期間	工事との関連
既に報告済	事前環境モニタリング	平成10年12月～平成11年12月（4回実施）	暫定工事の開始前に、バックグラウンドを確認するため実施した。
	暫定的な環境保全措置工事中	平成13年3月28日（水）～4月11日（水）	北海岸では本矢板を打設していた。また、東側、南側の雨水排水路の施工中であり、西海岸においては掘削作業を実施していた。
今回報告	暫定的な環境保全措置工事終了時	平成14年4月11日（木）～4月26日（金）	暫定工事は終了しており、高度排水処理施設等の建設工事の開始前であった。
次回報告予定	高度排水処理施設等の建設工事中	平成14年9月27日（金）～10月11日（金）	中間保管梱包施設の基礎工事、高度排水処理施設の水槽部の躯体工事を実施していた。

2. 暫定的な環境保全措置工事終了時調査結果の概要

1) 大気汚染

- ・二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、一酸化炭素については、環境基準値を下回



っていた。

- ・光化学オキシダントについては、1時間値が環境基準値（0.06ppm以下）を上回ることがあった。

- ・ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ダイオキシン類については、環境基準値を下回っていた。

- ・新たに環境基準項目に追加されたジクロロメタンについても、環境基準値を下回っていた。

- ・ひ素及びその化合物、ニッケル及びその化合物、クロム及びその化合物、水銀及びその化合物については、平成12年度有害大気汚染物質モニタリング調査結果の範囲内にあった。

#### 2) 騒音調査

- ・暫定工事中と事前環境モニタリングの調査結果と比較して特段の差異はみられなかった。

#### 3) 振動調査

- ・全ての時間帯で20dB未満であった。

#### 4) 悪臭調査

- ・硫化水素、アセトアルデヒド、酢酸エチル、メチルイソブチルケトン、トルエン、ノルマル酪酸が低濃度で検出されたが、それ以外の項目は検出されなかった。

これに対して委員から次のとおり意見があった・

- ・アセスメント風にまとめて評価する必要がある。

- ・現在までの委員会の報告書を取りまとめる必要がある。次回までに目次案等を取りまとめて報告すること。

### 4、中間処理分科会関連の審議・報告事項

#### ①中間処理施設の引渡性能試験について（概要）

中間処理施設の引渡性能試験については、可燃物ピット内の物質、不燃物ピット内の物質及び可燃物と不燃物を混合させた物資を溶融して行う。また、排ガス、騒音、振動、悪臭、大気汚染、副成物の成分を計測する。試験は、連続20日間、3回以上実施し、3回の合格をもって合格とする。実施に当たっては、建設者から提出される「引渡性能試験要領書」を承諾し、引渡性能試験マニュアルを整備したうえで確認立証する旨説明を行い了承された。

これに対し委員から次のとおり意見があった。

- ・試験に用いる廃棄物等の掘削位置を、マニュアルに明記すること。

#### ②情報表示システムについて（報告）

豊島及び直島向け情報提供項目については、情報項目は同一とするもののメニュー構成をそれぞれ専用メニューとし、より見たい情報にアクセスしやすい工夫を行う旨報告し、了承された。

### 5、配布資料の取扱について

すべての資料を公開することとなった。

### 6、閉会

【傍聴人の意見】

〈直島町代表者〉

特になし

〈豊島住民〉

- ①高度排水処理施設の維持管理について、落雷や人身事故の場合の対応についてもマニュアル化する必要がある。
- ②高度排水処理施設の流入原水質が良い場合は、変更契約して施設性能を落としてはどうか。

これに対して県及び委員から、

- ①マニュアル整備の段階で検討する。
  - ②掘削が始まれば水質も変化することも想定されるので、施設の性能を変更することはできない。
- との回答が行なわれた。

〈佐藤専門委員〉

特になし