

平成 23 年 1 1 月 2 4 日  
東京二十三区清掃一部事務組合

## 宮城県女川町の災害廃棄物の受入処理について

当組合では、特別区長会の確認により特別区長会、宮城県女川町、東京都及び宮城県が締結した「宮城県女川町の災害廃棄物の処理に関する基本合意」に基づき、東日本大震災により発生し、広域的に処理することが必要な女川町の災害廃棄物を当組合の清掃工場受入処理することといたしました。

また、災害廃棄物の受入れに当たっては、災害廃棄物を焼却処理した影響を確認するため、石巻広域クリーンセンターにおいて女川町が実施した焼却試験の結果を当組合で評価しました。(別紙 1) この結果、通常ごみ焼却時及び当組合の測定結果と同程度であり、災害廃棄物を焼却した影響は見られませんでした。

なお、受入れの概要は下記のとおりです。

### 記

#### 1 受入対象廃棄物

東京都環境整備公社により安全性が確認された宮城県女川町の災害廃棄物  
(木くず等の可燃性廃棄物)

#### 2 受入期間

平成 24 年 2 月以降、平成 25 年 3 月まで

#### 3 受入工場

稼働中の全清掃工場

#### 4 受入量

1 日平均 150 t

#### 5 受入方法

災害廃棄物は、密封された専用コンテナにより清掃工場に搬入され、プラットホーム内で開封されて、ごみバンクに投入されます。

## 6 焼却処理方法

- (1) 通常の可燃ごみと災害廃棄物をバンカ内で混合・攪拌します。
- (2) 焼却炉投入時における通常の可燃ごみに対する災害廃棄物の混合比率は10%以下とします。

## 7 試験焼却とその結果の公表

災害廃棄物を法令及び当組合の管理基準に適合した処理ができることを清掃工場において確認するため、大田清掃工場及び品川清掃工場での試験焼却を実施して結果を公表します。(別紙2)

## 8 住民説明会

東京都、23区及び当組合の三者が合同で住民説明会を実施します。開催についての詳細は決定しだいお知らせします。

(問い合わせ先)

施設管理部

電話 管理課 03-6238-0704

技術課 03-6238-0745

施設課 03-6238-0841

## 宮城県女川町災害廃棄物焼却試験評価の概要

本焼却試験は、災害廃棄物を焼却処理した影響を確認するため、石巻市、東松島市及び女川町で構成する石巻地区広域行政事務組合の石巻広域クリーンセンターにおいて平成23年9月7日及び8日に女川町が実施したものである。

焼却試験は、ごみバンカ内の通常ごみに女川町災害廃棄物を20%混合し、同センター2号焼却炉で焼却し、災害廃棄物焼却に伴う影響を調査した。

当組合では、当該試験結果に加えて、別途、試験前の定期測定結果、運転時の焼却炉内温度、排ガス発生量及び薬剤使用量などを入手・解析し、以下のとおり独自の評価を行った。

## 試験結果の評価

測定項目	焼却試験結果概要
排ガス (煙突)	○測定結果は、すべて法規制値を下まわった。 ○放射能濃度は不検出であった。 ○測定結果は通常運転時と同程度か低い値であり、災害廃棄物を焼却した影響は見られなかった。また、各測定結果は、当組合の測定結果と同程度であった。
排ガス (ろ過式集じん器前)	○測定結果は、当組合の測定結果と同程度であった。 ○放射性物質は、ろ過式集じん器で捕集され煙突排ガス中では不検出であった。
飛灰等 (飛灰、脱塩残さ、スラグ)	○ダイオキシン類測定結果は、すべて法規制値を下まわった。 ○測定結果は、通常運転時と同程度であり、災害廃棄物を焼却した影響は見られなかった。また、各測定値は、当組合の測定結果と同程度であった。
運転時データ (炉温、排ガス量、薬剤使用量)	○試験時の自動測定装置計測結果は、通常運転時と同程度であった。 ○薬剤の使用量は通常運転時と同程度であった。
ごみ性状	○災害廃棄物の水分は当組合の測定結果より少なく、低位発熱量は高い値であるが、当組合の焼却炉でも安定的に焼却できる程度である。 ○放射能濃度は、広域処理が可能な災害廃棄物の放射性セシウム濃度240Bq/kgを下まわった。

## (評価のまとめ)

石巻広域クリーンセンターにおける焼却試験結果は、通常ごみ焼却時及び当組合の測定結果と同程度であり、災害廃棄物を焼却した影響は見られなかった。

# 女川町災害廃棄物焼却試験評価書

(平成 23 年 9 月、宮城県女川町実施)

---

---

1	焼却試験の概要	1
2	試験結果の評価	2
3	焼却試験結果詳細	
	(1) 排ガス測定結果	3
	(2) 飛灰等測定結果	4
	(3) 各種運転時データ	4
	(4) ごみ性状調査結果	5
4	焼却試験実施施設の概要と試料採取地点	6

平成 23 年 11 月

東京二十三区清掃一部事務組合

## 1 焼却試験の概要

本試験は、災害廃棄物搬出元である宮城県女川町の災害廃棄物を、石巻市、東松島市及び女川町で構成する石巻地区広域行政事務組合の石巻広域クリーンセンターにおいて焼却し、災害廃棄物焼却に伴う影響を調査したものである。

試験の概要は以下のとおりである。

### (1) 試験場所

石巻地区広域行政事務組合 石巻広域クリーンセンター 2号炉  
(形式:流動床式ガス化溶融炉、平成 15 年 3 月竣工、定格焼却量:日量 115t)

### (2) 試験期間

平成 23 年9月7日及び9月8日 (試験焼却時間:8日 8時～21 時)

### (3) 試験方法

石巻広域クリーンセンターごみバンカ内の通常ごみに女川町の災害廃棄物を 20%混合し、同センターの2号焼却炉で焼却を行い、焼却時の排ガスや排出される焼却灰等に含まれるダイオキシン類等の有害物質、放射能、空間線量率を測定した。

なお、焼却試験に用いた混合廃棄物中のプラスチック含有率は、当組合の可燃ごみ中の含有率に合わせ、おおむね 14%になるよう調製した。

### (4) 測定項目

ア ごみ性状	災害廃棄物のごみ種、元素組成、3成分、低位発熱量
イ 災害廃棄物空間線量	災害廃棄物搬送車周囲の空間放射線量率
ウ 災害廃棄物の放射能	災害廃棄物
エ 排ガスの放射能	2号炉煙突及びろ過式集じん器前
オ 飛灰等の放射能	スラグ、飛灰、脱塩残さ
カ 排ガスのダイオキシン類	2号炉煙突及びろ過式集じん器前
キ 飛灰等のダイオキシン類	スラグ、飛灰、脱塩残さ (飛灰、脱塩残さは重金属固定剤による処理物)
ク その他排ガス項目(1)	ばいじん、塩素ガス、全炭化水素濃度(煙突)
ケ その他排ガス項目(2)	硫酸化合物、窒素化合物、塩化水素 (煙突、ろ過式集じん器入口)
コ 運転時データ	自動測定装置による諸データ(炉内温度、薬剤使用量等)

## 2 試験結果の評価

石巻広域クリーンセンターにおける焼却試験結果を同センターの通常ごみ焼却時の測定結果と比較するため、試験前の定期測定結果、運転時の焼却炉内温度、排ガス発生量及び薬剤使用量などを入手・解析した。

加えて、当組合の清掃工場の測定結果とも比較し、次のとおり評価した。

なお、石巻広域クリーンセンターはろ過式集じん器が2段設置され、湿式洗煙設備が設置されていないなど、当組合の清掃工場とは設備に大きな相違点がある。そのため、一部の項目に直接比較できないものがある。

測定値の詳細については次ページのとおり。

測定項目	焼却試験結果概要
排ガス (煙突)	<ul style="list-style-type: none"> <li>測定結果は、すべて法規制値を下まわった。</li> <li>放射能は不検出であった。</li> <li>測定結果は、通常運転時と同程度か低い値であり、災害廃棄物を焼却した影響は見られなかった。また、各測定値は、当組合の測定結果と同程度であった。</li> </ul>
排ガス (ろ過式集じん器前)	<ul style="list-style-type: none"> <li>測定結果は、当組合の測定結果と同程度であった。</li> <li>放射性物質はろ過式集じん器で捕集され、煙突排ガス中の放射能は不検出であった。</li> </ul>
飛灰等(飛灰、脱塩残さ、スラグ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダイオキシン類測定結果は、すべて法規制値を下まわった。</li> <li>測定結果は、通常運転時と同程度であり、災害廃棄物を焼却した影響は見られなかった。また、各測定値は、当組合の測定結果と同程度であった。</li> </ul>
運転時データ (炉温、排ガス量、薬剤使用量等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>試験時の自動測定装置計測結果は、通常運転時と同程度であった。</li> <li>薬剤の使用量は通常運転時と同程度であった。</li> </ul>
ごみ性状	<ul style="list-style-type: none"> <li>災害廃棄物の水分は当組合の測定結果より低く、低位発熱量は高い値であるが、当組合の焼却炉でも安定的に焼却できる程度である。</li> <li>放射能濃度は、広域処理が可能な災害廃棄物の放射性セシウム濃度<sup>※1</sup> 240Bq/kgを下まわった。</li> </ul>

※1 「災害廃棄物の広域処理の推進に係るガイドラインに関する Q&A について」

(平成 23 年 10 月 21 日、環境省発出事務連絡文書)

※ クリーンセンターの焼却施設は、汚水を一切排出しない施設であるため、排水について測定・評価を行っていない。

※ 空間線量率については、バックグラウンド値と差異がなかったため評価を行っていない。

### (評価のまとめ)

石巻広域クリーンセンターにおける焼却試験結果は、通常ごみ焼却時及び当組合の測定結果と同程度であり、災害廃棄物を焼却した影響は見られなかった。

### 3 焼却試験結果詳細

#### (1) 排ガス測定結果

- 概要 ① 災害廃棄物焼却試験結果は、すべて法規制値を下まわった。  
 ② 測定値は、災害廃棄物を混合していない通常ごみ焼却時の測定結果と同程度であり、災害廃棄物を焼却した影響は見られなかった。  
 ③ 測定値は、清掃一組の測定結果と同程度であった。

調査機関：女川町 焼却試験 エヌエス環境㈱  
 通常ごみ焼却 北日本環境整備㈱  
 清掃一組 排ガス(平成22年度) ㈱環境技術研究所  
 ダイオキシン類(平成22年度) 日本環境㈱  
 放射能(平成23年度) 中外テクノス㈱  
 ㈱分析センター

試料採取箇所	測定項目	単位	女川町			清掃一組	
			※3 法規制値	焼却試験	通常ごみ焼却	全工場	世田谷 ※4
				平成23年9月8日	平成21年7月 ～23年8月	平成22, 23年度※5	平成22, 23年度※5
煙突	ばいじん	g/m <sup>3</sup> N	0.04	0.001	0.00048～0.0015	不検出～0.004	不検出
	硫黄酸化物	ppm	500	2	不検出～9.9	不検出～6	不検出
	窒素酸化物	ppm	250	13	4～41	16～51	16～39
	塩化水素	ppm	430	4.3	9.9～36	不検出～13	不検出
	全炭化水素	ppm	-	8	-	0.5～5.0	1.7～2.5
	塩素	ppm	-	不検出	-	不検出～0.5	不検出
	ダイオキシン類	ng-TEQ/m <sup>3</sup> N	0.1	0.00088	0.00014～0.0023	0～0.011	0.0000021～0.0000085
	放射能	Bq/m <sup>3</sup> N	(※2)	不検出	不検出	不検出	不検出
※1 煙道	硫黄酸化物	ppm	-	55	-	不検出～70	1～15
	窒素酸化物	ppm	-	120	-	41～350	220～350
	塩化水素	ppm	-	80	-	74～650	110～270
	ダイオキシン類	ng-TEQ/m <sup>3</sup> N	-	0.68	-	0.13～70	0.16～0.58
	放射能	Bq/m <sup>3</sup> N	-	4.3	5.5	-	-

※1 煙道はろ過式集じん器前(清掃一組の窒素酸化物のみ触媒反応塔前)での測定値を示している。

※2 一般廃棄物処理施設に対する放射能濃度の法規制値は存在しないが、原子力安全委員会から出された安全確保のための当面の考え方において、濃度限度(\*)が目安として示されている。

この濃度限度値は、セシウム-134とセシウム-137の存在比によって変化する値であり、20Bq/m<sup>3</sup>～30Bq/m<sup>3</sup>の間の値となる。

(\*)「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則の規定に基づく線量限度等を定める告示」  
 (平成13年3月21日、経済産業省告示第187号)

※3 石巻広域クリーンセンターに適用される法規制値である。

※4 焼却試験を実施した石巻広域クリーンセンターの焼却炉は流動床式ガス化溶融炉であり、清掃一組で同形式の焼却炉を持つ工場は世田谷清掃工場のみであるので、比較のため世田谷清掃工場の測定結果を記載した。

※5 放射能については平成23年度の測定結果、その他項目については平成22年度の測定結果を記載した。

※ 不検出とは、放射能は検出下限値未満、放射能以外は定量下限値未満を示す。

※ ばいじん(煙突)、硫黄酸化物、窒素酸化物、塩化水素及びダイオキシン類は酸素12%換算値である。

(2) 飛灰等測定結果

- 概要 ① 災害廃棄物焼却試験結果は、すべて法規制値を下まわった。  
 ② 測定値は、災害廃棄物を混合していない通常ごみ焼却時の測定結果と同程度であり、災害廃棄物を焼却した影響は見られなかった。  
 ③ 測定値は、清掃一組の測定結果と同程度であった。

調査機関: 女川町 焼却試験 エスエス環境㈱  
 通常ごみ焼却 ㈱理研分析センター  
 清掃一組 ダイオキシン類(平成22年度) ㈱テルム  
 放射能(平成23年度) 中外テクノス㈱  
 ㈱分析センター  
 日立協和エンジニアリング㈱

測定試料	測定項目	単位	女川町			清掃一組	
			法規制値	焼却試験	通常ごみ焼却	全工場	世田谷
				平成23年9月8日	平成21年7月 ～23年8月	平成22年度	平成22年度
飛灰 ※1	ダイオキシン類	ng-TEQ/g	3	0.46	0.24～0.71	0.11～9.5	0.34
	放射能	Bq/kg	-	2,300	2,200	559～13,630	2,530～3,770
脱塩残さ ※1	ダイオキシン類	ng-TEQ/g	3	0.17	0.00069～0.64	-	-
	放射能	Bq/kg	-	不検出	不検出	-	-
スラグ	ダイオキシン類	ng-TEQ/g	3	0.0096	-	0	0
	放射能	Bq/kg	-	141	134	28～89	28～88

※1 飛灰及び脱塩残さの放射能濃度は薬剤処理を行う前の試料であり、ダイオキシン類濃度は薬剤処理を行った試料(飛灰処理汚泥)の測定値である。  
 ※ 放射能における不検出とは検出下限値未満を示す。  
 ※ ダイオキシン類の法規制値はダイオキシン類対策特別措置法による。

(3) 各種運転データ

- 概要 ① 災害廃棄物焼却試験時の自動測定装置計測結果は、通常運転時と同程度であった。  
 ② 災害廃棄物焼却試験時の薬剤使用量は通常運転時と同程度であった。

調査項目	単位	女川町		
		焼却試験	通常ごみ焼却	
		平成23年9月8日	平成23年9月1日	
炉内温度	℃	1,225～1,263	1,211～1,268	
蒸気量	t/h	12.38～13.13	12.00～12.63	
排ガス量	m <sup>3</sup> N/h	25,900～32,500	25,900～31,300	
薬剤使用量	消石灰	kg/h	24.5～64.3	10.1～60.3
	活性炭	kg/h	0.29～0.50	0.29～0.30
	アンモニア	m <sup>3</sup> N/h	0.4～14.7	0.5～14.2



(4) ごみ性状調査結果

概要 ①焼却試験ごみは清掃一組のごみ組成と同程度であった。  
 ②焼却試験ごみの放射能濃度は、広域処理が可能な災害廃棄物の放射性セシウム濃度240Bq/kgを下まわった。

調査機関：女川町 焼却試験 エヌエス環境(株)  
 通常ごみ焼却 北日本環境整備(株)  
 清掃一組 富士産業(株)

○ ごみの物理組成、3成分等

調査項目	単位	女川町			清掃一組
		災害廃棄物 平成23年9月7日	通常ごみ 平成21年5月～23年8月	焼却試験ごみ <sup>※1</sup> 平成23年9月7日	平成22年度 <sup>※2</sup>
ごみ組成	紙類	9.6	27.2～45.1	34.5	24.68～58.75
	繊維	14.4			1.18～12.42
	厨芥	-	13.1～23.8	15.6	10.92～36.52
	木草 木質 わら(畳)	54.0	1.3～14.5	16.9	1.84～22.12
		0.2			
	プラスチック類等 <sup>※3</sup>	15.5	21.0～39.5	26.7	11.77～25.58
その他 <sup>※4</sup>	6.3	2.0～9.5	6.3	1.71～12.74	
3成分	水分	19.2	43.1～52.5	42.9	29.91～51.80
	可燃分	73.6	42.0～49.1	50.5	41.50～62.94
	灰分	7.2	4.6～8.9	6.6	4.47～8.22
低位発熱量	kJ/kg	14,930	6,920～8,520	9,134	7,681～13,073
見掛比重	kg/L	0.161	0.206～0.227	0.204	0.091～0.206
元素組成	炭素	40.61	22.16～33.31	29.61	22.0～33.9
	水素	5.40	3.42～6.37	4.68	3.29～4.97
	窒素	1.46	0.32～1.66	1.06	0.08～1.11
	酸素	26.01	9.43～16.70	14.91	15.44～23.96
	燃焼性硫黄	0.03	0.07～0.23	0.14	0.01～0.10
	揮発性塩素	0.09	0.05～0.19	0.10	0.10～0.73

※1 災害廃棄物20%と通常ごみ80%を混合したとして計算した。  
 ※2 中防破碎ごみ処理施設では粗大ごみを破碎したごみのみを処理しているため、比較対象から除いた。  
 ※3 プラスチック類及びゴム・皮革  
 ※4 5mm以下のごみ及び不燃物の合計

○ ごみの放射能濃度

調査項目	単位	災害廃棄物	通常ごみ	焼却試験ごみ <sup>※1</sup>	
		平成23年8月3日	平成23年9月7日	平成23年9月7日	
放射能	紙類	77	115	119 <sup>※8</sup>	
	繊維	440			
	厨芥	-			
	木草 木質 わら(畳)	69			133 <sup>※7</sup>
		220			
	プラスチック類等 <sup>※5</sup>	100			
その他 <sup>※6</sup>	139				

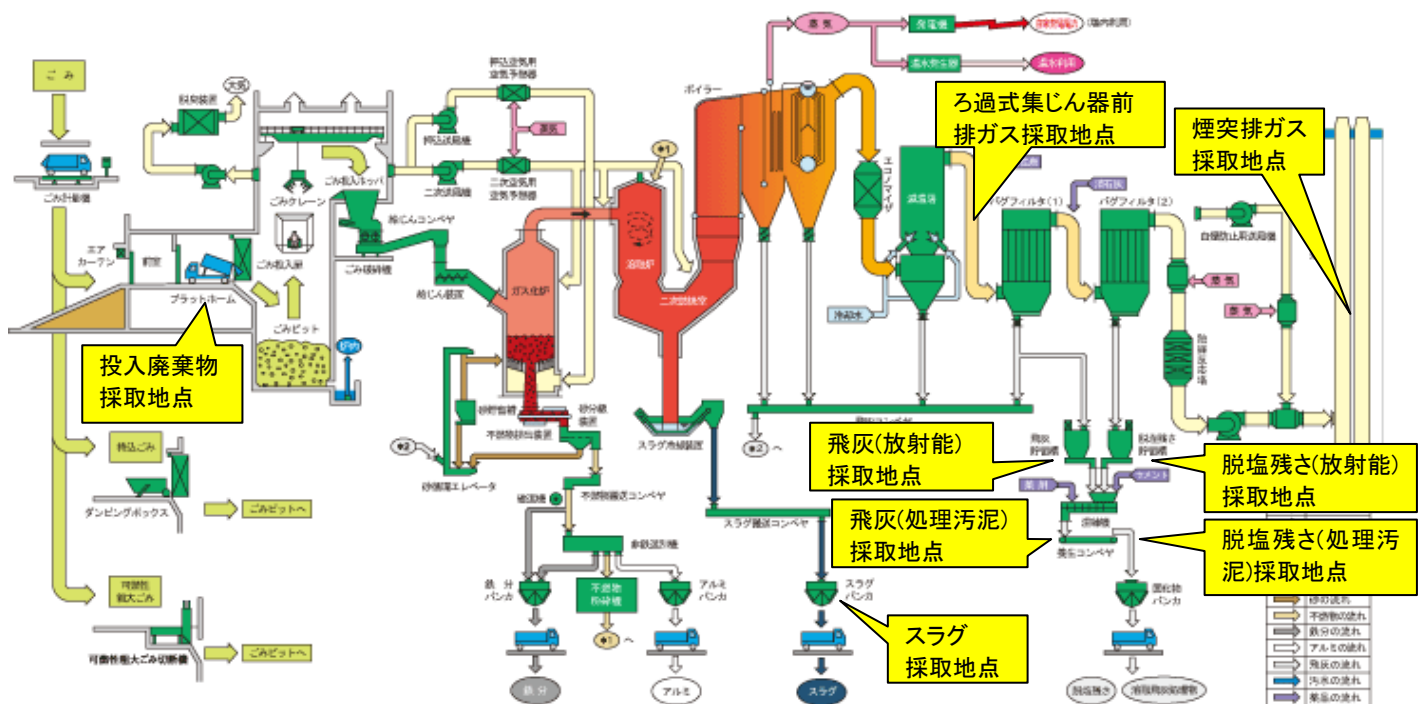
※5 プラスチック類及びゴム・皮革  
 ※6 5mm以下のごみ及び不燃物の合計  
 ※7 8月3日に測定したごみ種ごとの放射能濃度と9月7日に測定したごみ組成結果に基づき災害廃棄物全体の放射能濃度を計算した。  
 ※8 災害廃棄物20%と通常ごみ80%の混合ごみ(焼却試験投入物)中の放射能濃度を計算した。

#### 4 焼却試験実施施設の概要と試料採取地点

名称 石巻地区広域行政事務組合 石巻広域クリーンセンター  
 所在地 宮城県石巻市重吉町 8 番 20  
 焼却炉形式 流動床式ガス化溶融炉  
 施設規模 230t/日 (115t/24h×2 炉)  
 竣工 平成 15 年 3 月



主な試料採取地点



## 災害廃棄物試験焼却実施要領

### 1 目的

災害廃棄物試験焼却は、東日本大震災により宮城県女川町から発生した災害廃棄物を当組合の施設で焼却処理するのに先立ち、当該廃棄物を法令及び当組合の管理基準に適合した処理ができることを確認するために行う。

### 2 実施清掃工場及び実施炉

大田清掃工場（3炉中1炉）及び品川清掃工場（2炉中1炉）

### 3 実施期間（予定）

#### （1）大田清掃工場

災害廃棄物の搬入は平成 23 年 12 月 10 日より 12 月 13 日までの期間  
（実焼却は平成 23 年 12 月 13 日より 12 月 14 日までの連続 34 時間程度）

#### （2）品川清掃工場

災害廃棄物の搬入は平成 23 年 12 月 17 日より 12 月 20 日までの期間  
（実焼却は平成 23 年 12 月 20 日より 12 月 21 日までの連続 34 時間程度）

### 4 実施方法

#### （1）試験対象廃棄物

東京都環境整備公社により安全性が確認された宮城県女川町の災害廃棄物  
（木くず等の可燃性廃棄物）

#### （2）搬入及び貯留方法

試験対象廃棄物を清掃工場のごみバンカに投入し、ごみバンカ内にあらかじめ定めたエリアに貯留する。

#### （3）通常の可燃ごみとの混合比率・攪拌

焼却炉投入時において、通常の可燃ごみに対する試験対象廃棄物の混合比率がおおむね 20% になるようにバンカ内で混合・攪拌する。

### 5 試験焼却の確認項目

#### （1）確認の方法

試験焼却期間中は、現状の運転監視と同様に清掃工場に設置してある排ガスの自動測定装置による計測及び常時監視を行う。また、法的資格を有する第三者機関による測定を実施する。

第三者機関による測定項目については、これまでの可燃ごみ焼却状況と比較できるよう、原則として、毎年度実施している定期測定項目と同様とする。

なお、測定項目は各清掃工場の諸条件により、変更することがある。

## (2) 測定項目

- 1) 排ガス：煙突（26項目＋ダイオキシン類＋放射能＋アスベスト）
- 2) 排水：放流水（52項目＋ダイオキシン類＋放射能）
- 3) 焼却灰、飛灰、飛灰処理汚泥、汚水処理汚泥等
  - a かさ比重、水分、熱しゃく減量
  - b 含有試験（13項目）、溶出試験（17項目）、性状分析（15項目）、ダイオキシン類、放射能
- 4) 空間放射線量率：敷地境界
- 5) 運転データ採取（継続的に調査：運転操作性、薬剤使用量等含む）
  - a 測定期間：試験開始前より試験日を含む必要な期間  
（他炉との比較を含む）
  - b 薬剤使用量
  - c その他

## 6 結果の公表

試験焼却終了後、第三者機関による分析期間を含め1月下旬を目途に試験の結果を取りまとめ、確認項目ごとの評価を行い、公表する。