

処理の各工程ごとの放射性物質濃度や線量率についての考え方に関する資料

資料 7 - 1 : 埋立工程に関する資料

資料 7 - 2 : 焼却工程に関する資料

資料 7 - 3 : 選別工程に関する資料

資料 7 - 4 : 運搬工程に関する資料

資料 7 - 5 : 受入廃棄物に関する資料

廃棄物最終処分場における焼却灰等の埋立処分について

○海面埋立処分の取扱い

・海面埋立処分場については、焼却灰と水との接触をなるべく抑える対策を講じたうえで排水処理を行い、跡地の利用制限を含めた長期的な管理を行うことにより、安全に埋立てを行うことができる可能性があると考えられることから、今後、個別に対応を検討することとする。

〔「8,000 Bq/kg を超え 100,000 Bq/kg 以下の焼却灰等の処分方法に関する方針について」環境省通知 H23.8.31 より抜粋〕

【参 考】

群馬県伊勢崎市第Ⅲ期最終処分場の放流水から放射性セシウムが線量限度を超えて検出された件

○放射性セシウムが線量限度を超えて検出された理由

大雨により処分場が浸水していたこと及び埋め立てられた焼却灰と排水層の間に土壌層がなかったことが確認されており、これが原因となって、埋立てられた焼却灰により排水に放射性セシウムが溶出した可能性が高い

○今回の事例を踏まえた周知の主な内容

- ①焼却灰等水がなるべく接触しないよう、場内の水の溜まりやすい場所で埋立を行わない。
- ②放射性セシウムの土壌吸着性を考慮し、土壌の層の上に焼却灰等を埋立てる。
- ③飛散・流出防止のため即日覆土等を施す。
- ④埋め立てられた焼却灰等から放射性セシウムが溶出しやすい状態にあると考えられる場合は、環境省に報告の上、具体の対策を検討する。

(平成23年9月21日付け事務連絡「廃棄物最終処分場における焼却灰等の埋め立て処分について(注意喚起)」をもとに作成)

事務連絡
平成 23 年 9 月 21 日

各都道府県・政令市廃棄物行政主管部（局）長 殿

環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部
廃棄物対策課長
産業廃棄物課長

廃棄物最終処分場における焼却灰等の埋立処分について（注意喚起）

廃棄物の適正な処理の推進につきまして、平素より格段の御尽力を賜り厚く御礼申し上げます。

さて、放射性セシウム濃度 8,000Bq/kg 以下の一般廃棄物の焼却灰等の埋立処分については、本年 8 月 29 日付け環廃対発第 110829003 号「一般廃棄物処理施設における放射性物質に汚染されたおそれのある廃棄物の処理について」により、焼却灰等と水がなるべく接触しないような対策の考慮や、土壌の層の上に焼却灰を埋め立てるなど、より安定した状態で埋立処分を行うよう周知をお願いしたところです。

このことに関連して、一般廃棄物最終処分場の排水から、モニタリングの目安としている濃度を超過する放射性セシウムが検出される事例が発生しました。事例の報告を受けて、直ちに環境省及び（独）国立環境研究所が現地を調査したところ、大雨により処分場が浸水していたこと及び埋め立てられた焼却灰と排水層の間に土壌層がなかったことが確認されており、これが原因となって、埋め立てられた焼却灰より排水に放射性セシウムが溶出した可能性が高いと考えられます。

そこで、今回の事例を踏まえ、下記について管内市町村等及び管理型最終処分場の設置者等に改めて周知を徹底願います。

記

1. 放射性セシウムを含む焼却灰等を埋め立てる際には、焼却灰等と水がなるべく接触しないように、場内の水が溜まりやすい場所での埋立は行わない等の対策とともに、放射性セシウムの土壌吸着性を考慮して土壌の層の上に焼却灰等を埋め立てる等の対策を考慮すること。また、飛散・流出防止のため即日覆土等を施すこと。

2. 今回の事例のように、場内の水が溜まりやすい場所での埋立てとなっている場合や、焼却灰等と排水層の間に土壌層がない場合、平面的に広い面積で埋立てを実施している場合、集排水管（法面部を含む）の近傍に埋立てを実施している場合など、埋め立てられた焼却灰等から放射性セシウムが溶出しやすい状態にあると考えられる場合には、環境省に報告の上、具体の対策について検討すること。
3. 対策の検討に当たり、市町村等からの要望があれば、環境省の職員又は（独）国立環境研究所等の専門家が必要に応じ現地を確認の上、助言を行うこととするので、適宜相談いただきたいこと。
4. 一般廃棄物最終処分場又は管理型最終処分場の排水について、放射性セシウムのモニタリングを実施している事例があれば、当職あて報告いただきたいこと。

<連絡先>

環境省廃棄物・リサイクル対策部

廃棄物対策課（一般廃棄物について） 担当：敷田、村山、豊村

電話：03-5501-3154 FAX:03-3593-8263

Email: hairi-haitai@env.go.jp

産業廃棄物課（産業廃棄物について） 担当：山縣、佐川

電話：03-5501-3156 FAX:03-3593-8264

Email: hairi-sanpai@env.go.jp

上下水処理等副次産物の処理施設における放射性物質の測定結果について

県では、上下水処理等副次産物^{※1}の処理施設(仮置施設、焼却施設、最終処分場^{※2})を対象とした放射線監視を行っていますが、今般、最終処分場の排水等の放射能濃度の測定結果がまとまりましたので、公表します。

対象の最終処分場は全6施設です。そのうち、排水の3か月平均放射能濃度が、5施設では線量限度内でしたが、1施設では線量限度を超えました。

なお、その1施設では、現在排水の排水を一時停止しています。

※1 浄水発生土又は下水処理場若しくは集落排水施設から発生する脱水汚泥及び脱水汚泥を焼却・熔融等を行った物のことです。

※2 埋立施設のことです。

1 経緯

下水汚泥等からの放射性物質の検出の問題を背景に、国の原子力災害対策本部により、上下水処理等副次産物の当面の取り扱いが示されました。

その取り扱いにおいて、上下水処理等副次産物の処理等に係る放射線監視は県が実施することとされており、県では対象施設の放射能濃度等について、施設管理者等に対し測定及びその結果報告を依頼しております。

現在、各施設管理者等から結果が順次報告されていますが、今般、最終処分場における放流水等の放射能濃度の測定結果がまとまったため、公表するものです。

2 測定対象等

- (1) 対象施設：最終処分場（上下水処理等副次産物の埋立をするものに限る）。
- (2) 測定試料：浸出水及び排水
- (3) 測定項目：放射性セシウムの放射能濃度

3 最終処分場の放流水の放射能濃度の限度（当面の取扱いとしての線量限度）

「排水中の放射性セシウム134濃度」の「排水中の放射性セシウム134のみの線量限度」に対する割合と、「排水中の放射性セシウム137濃度」の「排水中の放射性セシウム137のみの線量限度」に対する割合の和が、3か月平均で1を超えないこととされております。

4 測定結果と対応（別表参照）

対象の最終処分場は全6施設です。その結果、排水の3か月平均放射能濃度が、5施設では線量限度内でしたが、1施設では線量限度を超えました。

なお、その1施設では、現在排水の排水を一時停止しています。

◇線量限度を超えた施設 伊勢崎市第Ⅲ期最終処分場（所在地：伊勢崎市）

5 今後の予定

最終処分場の放流水等については今後の測定結果を、仮置施設(空間放射線量)及び焼却施設(排出ガスの放射能濃度)の測定結果についても報告がまとまり次第、公表します。

別表

○最終処分場（放流水等の測定結果）

平成23年9月20日 現在

施設名称	設置者	所在地	埋立物	放流先 河川	測定 試料 注1	試料の 採取 年月日	測定結果注2				線量限度との比 較結果
							セシウム 134	セシウム 137	線量限度 比較のた めの換算 結果注3	3 か月平均値注4 線量限度 = 1 以下	
							[Bq/kg]	[Bq/kg]			
1 伊勢崎市 第Ⅲ期最終処分場	伊勢崎市	伊勢崎市東 上之宮町	焼却灰(主灰、飛 灰)、側溝汚 泥、余剰炉砂	水路 →(柴町樋管) →利根川	浸出水 (1次処 分場)	H23. 7. 15	ND	ND	—	—	—
						H23. 8. 10	ND	ND	—		
						H23. 9. 12	ND	ND	—		
					浸出水 (2次処 分場)	H23. 7. 15	9	11	—	—	—
						H23. 8. 10	62	71	—		
						H23. 9. 12	108	115	—		
放流水	H23. 7. 15	12	12	0. 33	1. 08	超過あり					
	H23. 8. 10	31	32	0. 87							
H23. 9. 12	69	80	2. 04								
	2 富岡市 一般廃棄物最終処分 場(諸戸)	富岡市	富岡市妙義 町	焼却灰(主灰、飛 灰)	水路 →高田川	浸出水	H23. 7. 27	ND	ND	—	—
H23. 7. 27	放流水	H23. 7. 27	ND	ND	ND	—	ND	—	超過なし		
	3 桐生市 汚泥最終処分場	桐生市	桐生市相生 町	焼却灰(主灰、飛 灰)、脱水汚泥	水路 →渡良瀬川	浸出水	H23. 8. 3	ND	ND	—	—
H23. 8. 3	放流水	H23. 8. 3	ND	ND	ND	—	ND	—	超過なし		
	4 渋川地区広域圏清掃 センター小野上処分 場	渋川地区広域市 町村圏振興整備 組合	渋川市小野 子	焼却灰(主灰、飛 灰)、不燃性残 渣	水路 →吾妻川	浸出水	H23. 7. 27	ND	ND	—	—
H23. 7. 27	放流水	H23. 7. 27	ND	ND	ND	—	ND	—	超過なし		
	5 一般廃棄物最終処分 場	サイボウ環境 (株)	安中市大谷	焼却灰(主灰、飛 灰)、不燃物残 渣	水路 →岩井川	浸出水	H23. 7. 15	ND	ND	—	—
H23. 7. 15	放流水	H23. 7. 15	ND	ND	ND	—	ND	—	超過なし		
	6 新草津ウェイスト パーク	(株)ウィズウェ イストジャパン	草津町大字 前口	焼却灰(主灰、飛 灰)、不燃物残 渣	巖洞沢川	浸出水	H23. 7. 20	34	48	—	—
H23. 7. 27	22	26	—								
H23. 7. 20	放流水	H23. 7. 20	30	33		0. 87	0. 62	超過なし			
		H23. 7. 27	12	16		0. 38					

参考

注1 「浸出水」とは、最終処分場の埋立物から浸出する水で遮水シートにより集水されたもの。浸出水は浸出水処理施設で処理された後、河川等に「排水」として放流される。

注2 「ND」とは検出下限値未満（検出されないこと）を示す。

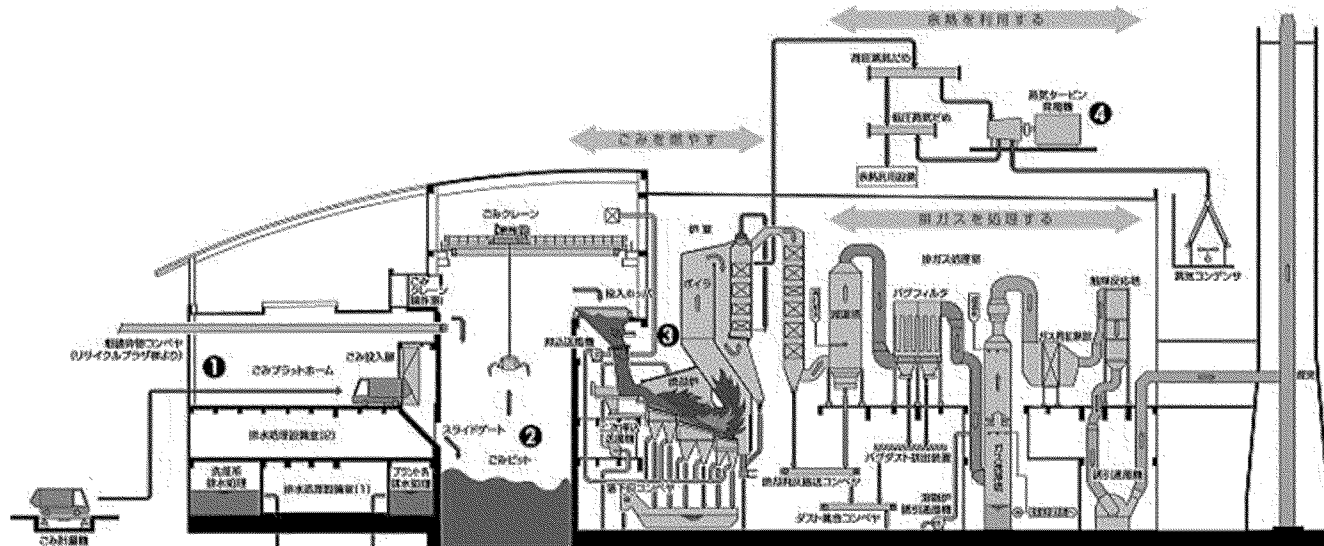
注3 セシウム134のみの場合の排水水中の線量限度は、60 Bq/kg。セシウム137のみの場合の排水水中の線量限度は、90 Bq/kg。

線量限度比較のための換算式

$$\frac{\text{排水水中の放射性セシウム134の放射能濃度 [Bq/kg]}}{\text{排水水における放射性セシウム134のみの線量限度 [Bq/kg]}} + \frac{\text{排水水中の放射性セシウム137の放射能濃度 [Bq/kg]}}{\text{排水水における放射性セシウム137のみの線量限度 [Bq/kg]}}$$

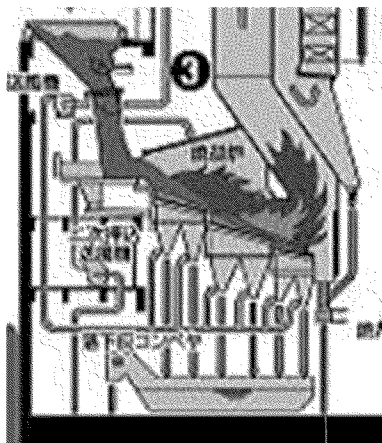
注4 3か月分の測定値がない場合は、7月から現在までの測定値の平均値とした。

※ 線量限度は敷地境界で適用となり、浸出水は適用対象外であるため「—」と記載した。



○放射性物質のモニタリング

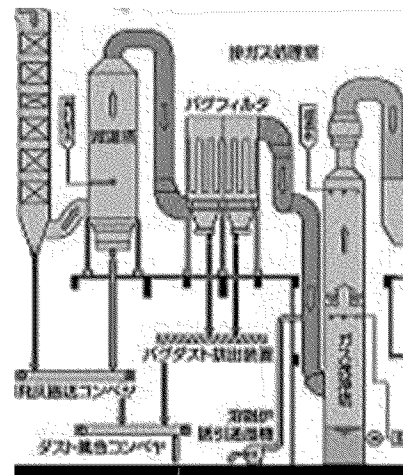
- ・一般廃棄物焼却施設のうち、測定により焼却灰（主灰、飛灰）の放射性セシウム濃度が 8,000Bq/kg を超えている場合又は 8,000Bq/kg に近い場合はモニタリングの対象。焼却灰等の放射性セシウム濃度が 8,000Bq/kg に近い場合は、8,000Bq/kg の概ね 8 割以上を目安とする。
- ・中間処理施設（選別施設、焼却施設）
敷地境界での空間線量率：週 1 回
排ガスの放射性物質濃度：月 1 回 ^{134}Cs ; 20Bq/m³、 ^{137}Cs ; 30Bq/m³
排水の放射性物質濃度：月 1 回 ^{134}Cs ; 60Bq/L、 ^{137}Cs ; 90Bq/L
排水汚泥の放射性物質濃度：月 1 回 8,000Bq/kg
主灰・飛灰の放射性物質濃度：月 1 回 8,000Bq/kg



主灰

焼却施設の技術上の主な基準（廃棄物処理法）

- ① 燃焼室の燃焼ガス温度を 800℃ 以上保ちつつ 2 秒以上滞留
- ② 燃焼に必要な量の空気を供給できる設備の設置
- ③ 焼却施設は外気と遮断され、ごみは定量供給
- ④ 集じん器に流入する燃焼ガス温度を概ね 200℃ 以下に冷却できる冷却設備の設置
- ⑤ 燃焼中および集じん器に流入する燃焼ガス温度を連続的に測定、記録する装置の設置



飛灰

焼却施設の処理施設

○バグフィルター

- ・バグフィルター及び排ガス吸着能力を有している施設では焼却可能。
- ・バグフィルターに活性炭などの吸着性能を有する物質の吹込装置が設けられている場合は焼却可能。また、バグフィルターに加えて湿式の排煙脱硫装置などの湿式排ガス処理装置が設けられている場合も焼却可能。

○電気集塵機について

電気集塵機に併せて活性炭吹込装置などの排ガス吸着能力を有する設備を設置しているものは、排ガス濃度のモニタリングにより安全性を確認しつつ災害廃棄物の焼却を行うことが可能。

「福島県内の災害廃棄物の処理の方針」（環境省 平成 23 年 6 月 23 日）及び「福島県内の災害廃棄物の処理における焼却施設及びモニタリング」（環境省 平成 23 年 8 月 9 日）をもとに作成

焼却施設の概要について

(平成23年4月1日現在)

①焼却施設の形式別

	炉の種類別 (区分)	運転方式	種類別施設数	処理能力 (t/日)	備 考
1	ストーカ式	全連続	39	14,544	
2	流動床式	全連続	4	412	
3	熔融炉式	全連続	2	450	
4	ストーカ式	機械化バッチ	1	46	
合 計				15,452	

②排ガス処理施設の形式別

	排ガス処理施設 の種類別	種類別施設数	処理能力 (t/日)	備 考
1	バグフィルター＋洗浄集じん	14	5,981	活性炭噴霧 ----3施設
2	バグフィルター	22	5,401	活性炭噴霧 ----6施設 活性炭吸着塔 ---1施設
3	電気集じん機＋洗浄集じん ＋バグフィルター	4	1,950	
4	電気集じん機＋洗浄集じん	5	1,670	活性炭吸着塔 ---1施設
5	電気集じん機	1	450	反応塔(消石灰液噴霧) ---1施設
合 計			15,452	

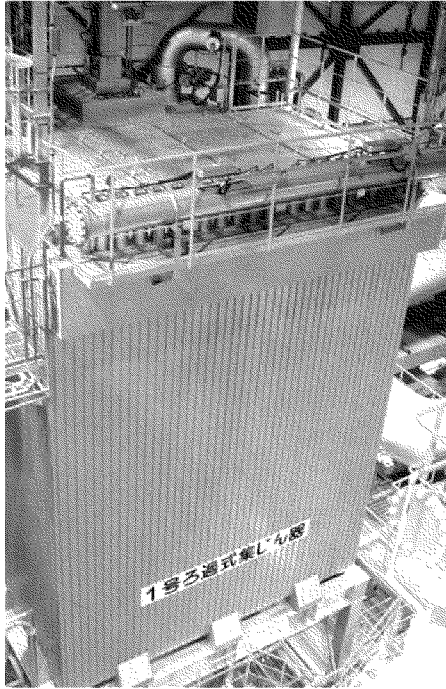
③排ガス処理施設の集じん効率(ばいじん)別

	排ガス処理施設 の種類別	ばいじん集じん効率 (計画値) (%)	排ガス濃度		備 考
			(計画値) (g/Nm ³)	(最新計測値) (g/Nm ³)	
1	バグフィルター＋洗浄集じん	99.6 ~ 99.9	0.01 ~ 0.04	0.001 ~ 0.0075	
		99.76	0.02	0.002	
2	バグフィルター	99.0 ~ 99.96	0.01 ~ 0.08	0.001 ~ 0.018	
		99.72	0.03	0.004	
3	電気集じん機＋洗浄集じん ＋バグフィルター		0.01	0.001 ~ 0.006	
			0.01	0.004	
4	電気集じん機＋洗浄集じん	99.38 ~ 99.7	0.015 ~ 0.03	0.001 ~ 0.022	
		99.5	0.03	0.006	
5	電気集じん機	99.12	0.05	0.001	
		99.12	0.05	0.001	

注)ばいじん集じん効率(計画値)についてはメーカー保証値。なお、電気集じん機と洗浄集じんにバグフィルターを追加した施設については、メーカー保証値が設定されておらず、空欄。

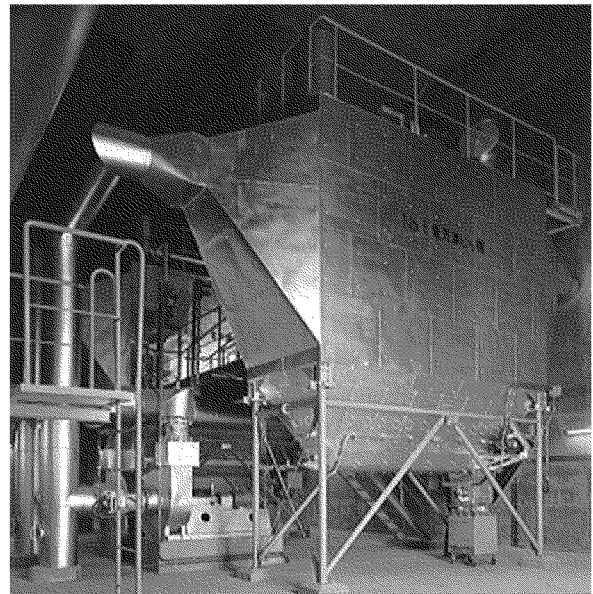
※数値の上段は最小値～最大値、下段は平均値

排ガス処理施設について



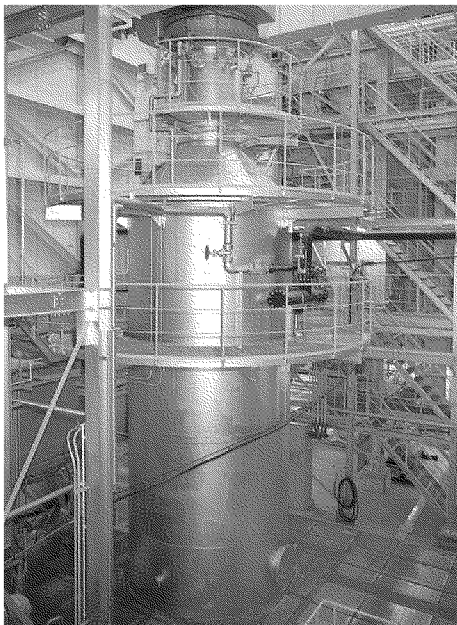
① バグフィルタ (BF)

バグフィルタは、排ガス中の粉塵を、ろ布の表面でろ過してダストを分解除去する装置です。粉塵を分離する簡単かつ確実な方法で、最小 $0.1\mu\text{m}$ までの粒子を99%を越える集塵率で捕集出来ます。



② 電気式集塵機 (EP)

電気集塵機は、静電気力を応用した方式で、排ガス中に含まれる粉塵粒子を帯電させ集塵板に捕集する方式で、 $1\mu\text{m}$ 以下の粒子の捕集に適している。

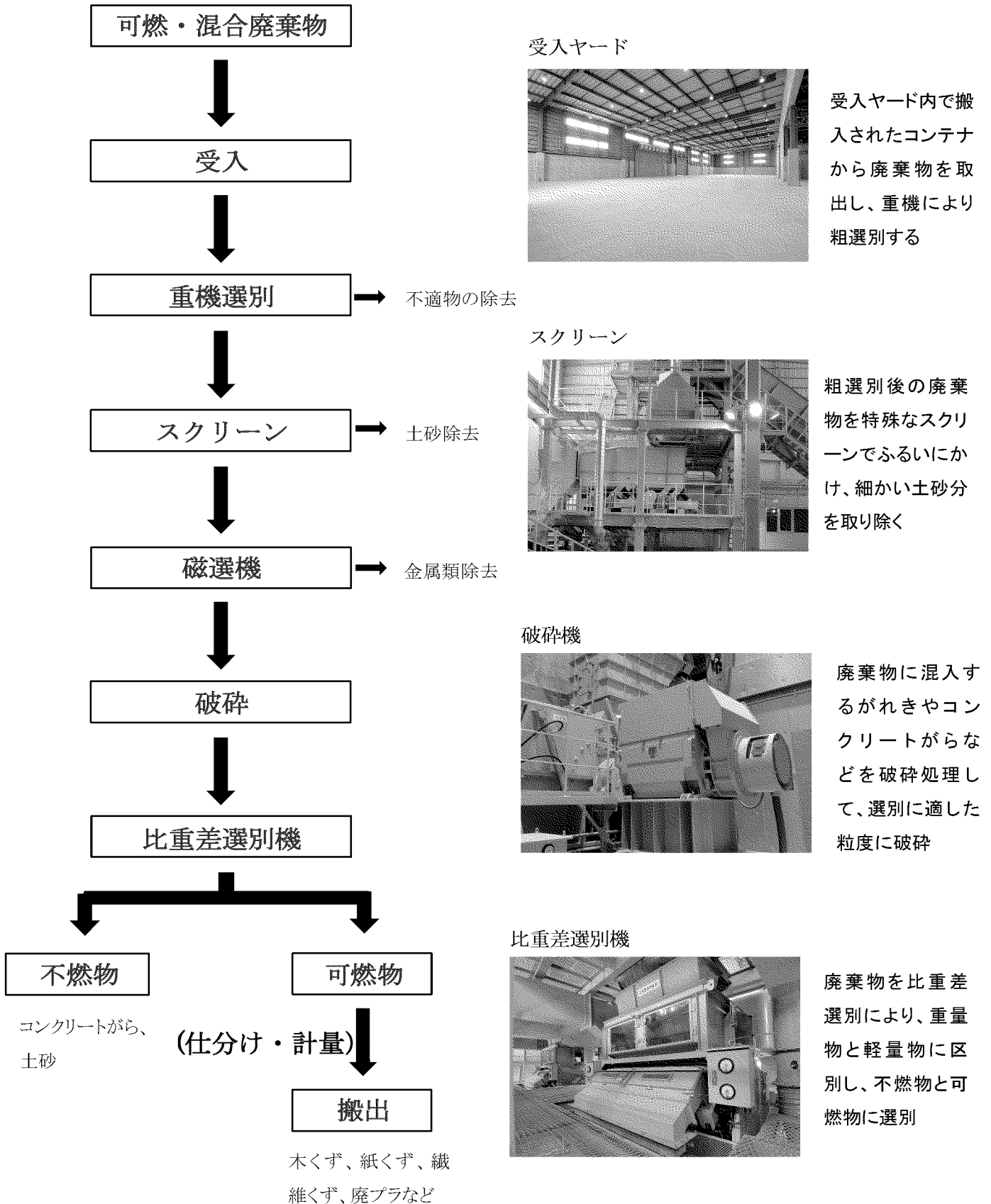


③ 洗浄集塵機

洗浄集塵機は、水などの液体を洗浄液として、排ガス中の粒子を洗浄液の液体や液膜中に捕集して分離をする装置で、 $10\mu\text{m}$ 以下の粒子を処理する有害ガスと粉塵を一緒に含むガスの処理に有効です。

屋内選別施設

(選別・仕分け工程)



被災地から屋内選別施設までの運搬方法について

○ 密閉コンテナによる輸送

被災地の港湾埠頭にて船舶に積込み、大阪府内の港湾埠頭で積卸しし、屋内選別施設まで陸送。

【コンテナの仕様】

1. 大きさ

(単位 : mm)

	縦	横	高さ
外 寸	6,058	2,438	2,591
内 寸	5,892	2,323	2,357

2. 積載量

	コンテナ仕様	陸送可能重量
総重量	30,480 kg	20,320 kg
自重	3,900 kg	同左
最大積載	26,580 kg 32.3 m ³	16,420 kg 同左

※陸送可能重量で運搬する。



○廃棄物処理法に定める収集運搬基準を遵守

- ・災害廃棄物が飛散し、流出しないようにすること。
- ・収集又は運搬に伴う悪臭、騒音又は振動によつて生活環境の保全上支障が生じないように必要な措置を講ずること。
- ・船舶により収集運搬する場合には、船橋の両側に必要事項を表示したものを掲示すること

<掲示事項>

- ① 自治体の委託を受けて一般廃棄物の収集又は運搬を行う者の名称
- ② 実際に収集運搬をする業者

<運搬時に所持する書面>

- ①及び②の委託を受けたことを証する書面

○国土交通省が作成した「港湾における船舶の放射線測定のためのガイドライン」及び「港湾における輸出コンテナの放射線測定のためのガイドライン」には、次に示す基準値が示されている。

<船舶>

- ・船舶の除染を推奨する値として、船舶の放射線測定場所のバックグラウンドの放射線量の3倍の値。
- ・船舶の除染を確実に行うべき値として、 $5 \mu\text{Sv/h}$ 。

<コンテナ>

- ・コンテナの除染が必要であると判断する基準値（除染基準値）は、コンテナ測定場所のバックグラウンドの放射線量の3倍の値。
- ・コンテナの除染を行う前に、関係機関へ通報し対応方法について指示を仰ぐ基準値（通報基準値）は、 $5 \mu\text{Sv/h}$ 。

○社団法人日本港運協会と全国港湾労働組合連合会、全国港湾労働組合同盟が、港湾労働者の安全を確保するため、「放射能汚染問題に関する暫定確認書」を締結、主な内容を以下に示す。

- ・ $0.3 \sim 5 \mu\text{Sv/h}$ の数値が検出された場合、港湾労働者は取扱わない（荷主責任で回収）
- ・ $5 \mu\text{Sv/h}$ 以上の場合、国土交通省のガイドラインによる措置

事務連絡
平成23年10月21日

関係都道府県廃棄物行政主管部（局） 御中

環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部
廃棄物対策課

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

環境省では、本年10月7日付け事務連絡「東日本大震災により生じた災害廃棄物の受入検討状況調査について」により、東日本大震災により生じた災害廃棄物の広域処理の受入検討状況を把握するための調査をお願いしたところですが、市町村への周知や意見交換に時間を要することなどから、一部の地方公共団体から回答の猶予についての相談を受け、検討に必要な時間を取っていただいで差し支えない旨回答しております。

また、多くの地方公共団体からの御質問に対する回答や、市町村説明会への環境省職員の参加を通じて、10月11日付けで改定した「東日本大震災により生じた災害廃棄物の広域処理の推進に係るガイドライン」の考え方等について説明してきたところですが、これまでに頂いた御質問を踏まえて、災害廃棄物の安全な処理に関する主な質問事項について、別紙のQ&Aを作成しました。Q&Aについては、今後適宜充実を図ってまいります。広域処理の推進に向けた検討の参考としていただくため、取り急ぎ送付いたしますので、貴管内市町村への周知方よろしく申し上げます。

既に回答を提出いただいた市町村については、Q&Aを踏まえて、引き続き御検討いただくようお願いいたします。まだ回答を提出していない市町村についても、Q&Aも参考に御検討いただくようお願いいたします。

なお、調査結果については、10月28日（金）までに提出いただいた回答を一旦取りまとめて、中間報告をさせていただく予定です（個別の地方公共団体名は公表いたしません）。その後も検討の進捗がございましたら、随時追加回答をお願いいたします。また、並行して広域処理の具体化に向け、個別にマッチングの相談をさせていただく予定

ですので、よろしくお願いいたします。

広域処理の推進は、東日本大震災からの復旧・復興に向けた災害廃棄物処理の要となる重要な施策であり、平成 26 年 3 月末の処理完了を目指して着実に進めていく必要があります。環境省としては、皆様の御意見・御協力をいただきながら、その推進に必要な取組を進めてまいりますので、引き続きよろしくお願いいたします。

<連絡先>

環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部
廃棄物対策課 担当：青竹、豊村、播磨

TEL：03-3581-3351（内線 6857）

E-mail：hairi-haitai@env.go.jp

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

Q 1 : 広域処理が可能な災害廃棄物（可燃物）の放射性セシウム濃度を具体的な数字でもって示してほしい。

- A : 1. 可燃物を広域処理する場合には、受入側での災害廃棄物の焼却処理による焼却灰の放射性セシウム濃度が 8,000Bq/kg 以下となるよう配慮することが必要です。災害廃棄物に放射性セシウムが含まれる場合、焼却により発生する主灰及び飛灰両方に含まれることとなりますが、一般的に飛灰に含まれる放射性セシウム濃度のほうが高くなります。ここでは、より安全側で評価するため、災害廃棄物のみを焼却し、これに含まれる放射性セシウムがすべて飛灰に移行するものとして考え方を示します。なお、放射性セシウムの濃縮率は焼却炉の燃焼形式により異なります。
2. ストーカ式の焼却炉で焼却する場合、飛灰への濃縮率は最大でも 33.3 倍程度ですので、災害廃棄物の平均濃度が約 240Bq/kg 以下であれば、飛灰の濃度が 8,000Bq/kg を超えることはなく、受入側に負担をかけることなく一般廃棄物最終処分場（管理型最終処分場）での埋立処分が可能です。ちなみに、岩手県内の災害廃棄物の放射性セシウム濃度測定結果（宮古市、陸前高田市等の 6 地域）によれば、放射能濃度は 46～104Bq/kg であり、この安全側に立った 240Bq/kg という目安と比較しても半分以下の低い値となっています（ガイドライン別添 1 参照）。
3. 流動床式の焼却炉で焼却する場合は、飛灰への濃縮率は最大でも 16.7 倍程度ですので、災害廃棄物の平均濃度が約 480Bq/kg 以下であれば、受入側の自治体に負担をかけることなく埋立処分が可能です。なお、宮古市の災害廃棄物について、流動床式の焼却炉で実際に焼却した実証試験結果によれば、災害廃棄物を混焼することによる焼却灰の放射能濃度上昇は認められず、焼却灰の放射能濃度も 8,000Bq/kg より大幅に低い 133Bq/kg となっています（ガイドライン P. 5 表 7 参照）。
4. これらの計算は、上記の通り、安全側での評価をするため、災害廃棄物のみを焼却した場合を想定していますが、実際には他の廃棄物と混焼しますので、より高い濃度のものでも広域処理が可能です。その場合の具体的な濃度の限度は、混焼割合、他の廃棄物に含まれる放射性セシウム濃度によって異なりますので、一律に定めることは困難であり、受入側の焼却施設の状況に応じて設定することとなります。

Q 2 : 焼却しない不燃物の場合についても、広域処理が可能な放射性セシウム濃度を具体的に示してほしい。

A : 不燃物を埋立処分する場合には、8,000Bq/kg 以下の災害廃棄物であれば、焼却灰と同様に管理型最終処分場に埋め立てることができ、受入側に負担をかけることなく処分が可能です。

Q 3 : ガイドラインには「バックグラウンドの空間線量率より有意に高くなることがないことを確認」と書かれているが、有意に高くなることがないとは、どのような状態か。

A : 1. バックグラウンドの空間線量率は、測定ポイントが少し移動しただけである程度変動するものです。したがって、仮置場に置かれた災害廃棄物が汚染されていなくとも、仮置場の周辺での空間線量率が場所によって変動することがあります。

2. このようなことを踏まえ、まず、バックグラウンドの空間線量率を把握するため、仮置場から十分に（数 10m 以上）離れた場所において少なくとも 4~5 カ所程度のポイントで空間線量率を測定し、それらのポイントにおける空間線量率の範囲を把握します。

3. 災害廃棄物から 1 m 程度離れた場所での空間線量率が 2. の範囲を大きく超えることがなければ、有意に高いわけではないと考えることができます。なお、国土交通省が IAEA のガイドラインを参考に定めた「港湾における輸出コンテナの放射線測定のためのガイドライン」によれば、汚染を検出するための判断基準として、バックグラウンド値の 3 倍値としていますので、評価の参考になるものと考えます（ガイドライン P. 9 注釈）。

Q 4 : 8,000Bq/kg 以下の焼却灰を安全に処分できるということについて、根拠を示してほしい。

A : 1. 環境省では、放射性物質により汚染されたおそれのある廃棄物を安全に処分するため、「災害廃棄物安全評価検討会」を開催し、適切な処分方法の検討を進めてきています。

2. また、検討に当たっては、原子力安全委員会が 6 月 3 日に定めた「東京電力

株式会社福島第一原子力発電所事故の影響を受けた廃棄物の処理処分等に関する安全確保の当面の考え方」に示された次の目安を満足するよう適切な処理方法を検討しました。

- ① 処理に伴って周辺住民の受ける線量が 1 mSv/年（公衆被ばくの線量限度）を超えないようにする。
 - ② 処理を行う作業者が受ける線量についても可能な限り 1 mSv/年（公衆被ばくの線量限度）を超えないことが望ましい。比較的高い放射能濃度の物を取り扱う工程では、「電離放射線障害防止規則」（昭和 47 年労働省令第 41 号）を遵守する等により、適切に作業者の受ける放射線の量の管理を行う。
 - ③ 処分施設の管理期間終了以後、周辺住民の受ける線量が $10 \mu\text{Sv}/\text{年}$ 以下（クリアランスレベルの設定に用いた基準）とする。
3. 8,000 Bq/kg の焼却灰を埋立処分する場合、周辺住民よりも被ばくしやすい作業員であっても、その被ばく線量は原子力安全委員会の目安である 1 mSv/年を下回ることが計算により確認されました（0.78mSv/年）。なお、作業員は、1日8時間、年間250日の労働時間のうち半分の時間を焼却灰のそばで作業すること（合計1,000時間/年）、1日の作業の終了時の覆土である即日覆土を行わず、中間覆土のみ行うことを仮定して計算されています。
4. また、埋立終了後は、最終処分場の跡地で居住しないなどの利用制限を設ければ、原子力安全委員会による処分施設の管理期間終了以後の被ばくの目安である $10 \mu\text{Sv}/\text{年}$ 以下とすることができます。
5. このように 8,000 Bq/kg 以下の焼却灰については、周辺住民、作業員のいずれにとっても安全に埋立処分することができます。