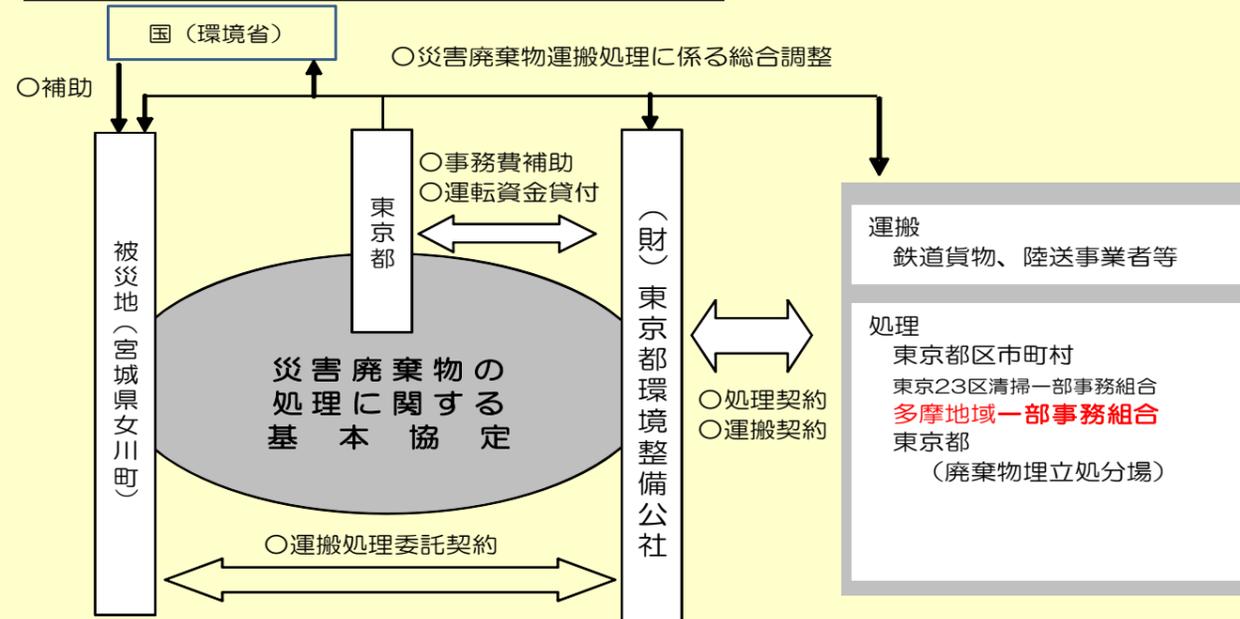


1. 東京都の災害廃棄物受入事業（しくみ）



2. 女川町の災害廃棄物の焼却試験結果

■ 焼却灰等の放射能測定結果（宮城県石巻広域クリーンセンター）

災害廃棄物	放射能濃度	(セシウム134+セシウム137) 133B q/kg	
焼却灰（飛灰）	放射能濃度	混合焼却時※	通常時
排ガス	放射能濃度 Bq/m ³ N	セシウム134	セシウム137
		不検出	不検出
		セシウム134	セシウム137
		不検出	不検出

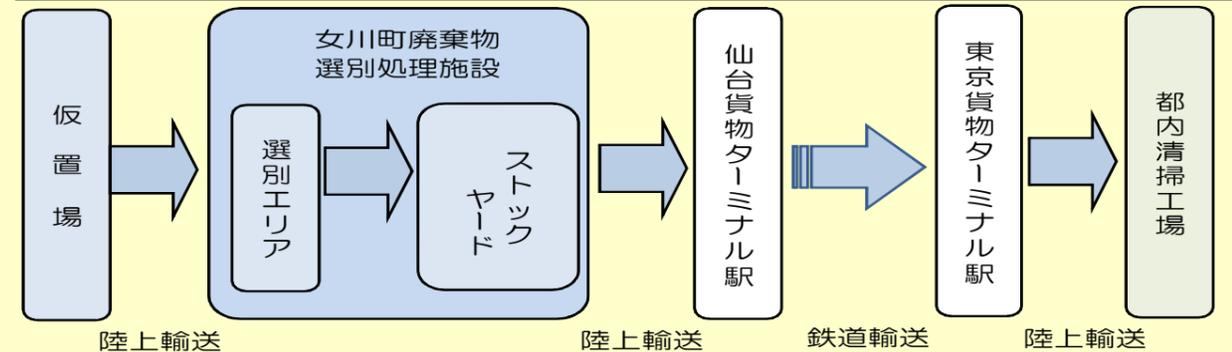
※ 災害廃棄物を20%混合

■ 国の「広域処理推進ガイドライン」及び放射性物質汚染対処特措法

焼却灰	8,000Bq/kg 以下 (セシウム134+セシウム137)
排ガス	セシウム134/20 + セシウム137/30 ≤ 1

3. 受け入れる災害廃棄物

搬出場所	宮城県女川町石浜（女川町廃棄物選別処理施設）	
災害廃棄物の種類、量	可燃性廃棄物（木くず等）	約100,000トン
災害廃棄物の組成	木くず約80%、プラスチック約14%、その他6%	
搬出期間（予定）	平成23年12月から平成25年3月まで	
運搬方法	鉄道貨物輸送、陸送	
処理方法	都内自治体で焼却処分	



※ 10万トンの災害廃棄物はコンテナ何基になるの？
平成25年3月まで、述べ300日、1日の受入量を300トン、1コンテナ当たり約4トン積載すると、1日約75コンテナ、10万トンだと2.5万基になると推測している。

4. 女川町災害廃棄物の安全の確認

(1) 安全確認: 分別



再利用木材・金属・コンクリート殻等 → 再利用及びスクラップ
木材その他 → 中間選別処理施設へ

搬出災害廃棄物
木くず：80% 廃プラスチック14% その他6%
※その他は紙くず及び繊維くず等

※ 災害廃棄物に含まれる有害物質の対策

1. アスベスト対策
アスベストの飛散防止及び混入を防止するため、破碎工程の前段で全て手選別を行っている。また、アスベストの含有の可能性があり、スレート等の不燃物を全て除去している。
2. PCB対策
災害廃棄物内のPCBの測定（環境省及び宮城県）を行った結果、国の基準（大気汚染防止法）では、「10本/ℓ」に対し、無機総繊維数濃度が1本/ℓ未満であったため。

(2) 安全確認：被災地での放射線量測定及び放射性物質測定

① 選別エリアでの空間線量率の測定

- ☆ 当日のバックグラウンド空間線量を測定する。作業前、がれきより10m以上離れた場所で、10回測定し、平均値をその日のバックグラウンドとする。
- ★ 選別エリアのラインごとに3地点の地上1mで空間放射線量を測定する。(1時間に1回)
- 上記の測定結果が、バックグラウンドの3倍を超えた場合は、搬出をしない。



空間線量率（バックグラウンドの平均値及び作業中の最大値）（平成23年度）
（単位：μSv/時）

測定日	☆バックグラウンド	★作業中(最大値)	測定日	☆バックグラウンド	★作業中(最大値)
12月5日	0.11	0.11	12月13日	0.11	0.10
12月6日	0.11	0.11	12月14日	0.11	0.11
12月7日	0.11	0.10	12月15日	0.11	0.11
12月8日	0.11	0.11	12月16日	0.11	0.11
12月9日	0.11	0.11	12月17日	0.10	0.11
12月12日	0.10	0.10	12月19日	0.11	0.11

(例) バックグラウンド平均値 0.10μSv/時
作業中の測定結果 0.30μSv/時
0.30μSv/時 > 0.10μSv/時
のため、このごみは搬出しない。

② スtockヤードでの遮蔽線量率の測定

- 空間線量率は災害廃棄物そのものの放射線量を必ずしも測定しては無く（自然界の放射線量加わるため）、放射性物質濃度を把握することが望ましいが、これは測定に時間を要することから、放射性物質との相関が見込まれる遮蔽線量を搬出するコンテナ単位で測定する。
- 試料の採取方法 コンテナに積み込む場合、10箇所以上から試料を採取する。
- 鉛の容器に試料を入れ、5回測定し、平均値を採用する。
- **0.01 μSv/時を超えた場合は、搬出をしない。**



遮蔽線量率（平成23年度）
（単位：μSv/時）

測定日	遮蔽線量率
12月7日	0.000 ~ 0.001
12月8日	0.000 ~ 0.003
12月12日	0.000 ~ 0.001
12月15日	0.000 ~ 0.002
12月16日	0.000 ~ 0.001
12月19日	0.000 ~ 0.002

測定結果 > 0.01 μSv/時
の場合は、搬出しない。

※ 0.01 μSv/時を超えた場合は、搬出をしない理由
災害廃棄物の放射性セシウム濃度及び遮蔽線量率の測定結果から、遮蔽線量率0.01 μSv/時を超えたものでは、その災害廃棄物を焼却した後の焼却灰が、放射性セシウム濃度が8,000Bq/kgを超える恐れがあるため、その災害廃棄物を搬出禁止物と取扱うよう、東京都と被災地自治体で取り決めを行った。

③ コンテナ積み込後の空間線量率の測定

- 災害廃棄物をコンテナに積み込み、**開閉口を封印後**、コンテナの左右側面の空間線量を測定（高さ2.5m、コンテナから1m離れて測定）し、異常のないことの確認する。



コンテナ積み込み後の線量率（平成23年度）
（単位：μSv/時）

測定日	空間線量率
12月7日	0.09 ~ 0.09
12月8日	0.09 ~ 0.10
12月12日	0.09 ~ 0.15
12月15日	0.09 ~ 0.10
12月16日	0.09 ~ 0.10
12月19日	0.09 ~ 0.09

④ 放射性物質濃度の測定

- 放射性物質濃度測定を組成（木くず、廃プラスチック、その他）ごとに測定する。（月1回）

災害廃棄物	採取日	放射性物質濃度 (セシウム134+セシウム137)
	12月9日	71 Bq/kg
	12月14日	57 Bq/kg

災害廃棄物の放射能濃度算出結果

（試験焼却用：大田工場分 採取：平成23年12月9日）

組成種別	組成種別 放射能濃度 (Bq/kg)	組成比 (%)	災害廃棄物 放射能濃度 (Bq/kg)
木くず	ND (<40)	80	71
プラスチック	60	14	
その他 可燃物	紙くず ND (<40) 繊維くず 520 その他 ND (<40)	6	

※ ND (<40) は、40Bq/kgとして計算。
その他可燃物は、520Bq/kg（繊維）として計算。

災害廃棄物放射能濃度の算出方法

$$\begin{aligned} \text{木くず} & 40\text{Bq/kg} \times 80\% = 32\text{Bq/kg} \\ \text{プラスチック} & 60\text{Bq/kg} \times 14\% = 8.4\text{Bq/kg} \\ \text{その他} & 520\text{Bq/kg} \times 6\% = 31.2\text{Bq/kg} \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \text{木くず} \\ \text{プラスチック} \\ \text{その他} \end{aligned}} \right\} 71\text{Bq/kg}$$

（試験焼却用：品川工場分 採取：平成23年12月14日）

組成種別	組成種別 放射能濃度 (Bq/kg)	組成比 (%)	災害廃棄物 放射能濃度 (Bq/kg)
木くず	ND (<40)	80	57
プラスチック	68	14	
その他 可燃物	紙くず ND (<40) 繊維くず 250 その他 ND (<40)	6	

※ ND (<40) は、40Bq/kgとして計算。
その他可燃物は、250Bq/kg（繊維）として計算。

災害廃棄物放射能濃度の算出方法

$$\begin{aligned} \text{木くず} & 40\text{Bq/kg} \times 80\% = 32\text{Bq/kg} \\ \text{プラスチック} & 68\text{Bq/kg} \times 14\% = 9.52\text{Bq/kg} \\ \text{その他} & 250\text{Bq/kg} \times 6\% = 15\text{Bq/kg} \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \text{木くず} \\ \text{プラスチック} \\ \text{その他} \end{aligned}} \right\} 57\text{Bq/kg}$$

情報公開

- ①選別エリアでの空間線量率測定、②ストックヤードでの遮蔽線量率測定及び③コンテナ積み込後の空間線量率測定の結果は、東京都環境局のホームページに随時掲載されています。

※ 西多摩衛生組合では、災害廃棄物の搬入時での空間線量測定は下記の理由で行いません。

- 空間線量測定は、コンテナ付近で測定するため、自然放射線量を含んだ空間線量率となり、災害廃棄物のみの空間線量率にならないため。
- 女川町の災害廃棄物の搬出時に遮蔽線量率を測定し、安全が確認された災害廃棄物をコンテナに積み込み、開閉口を封印して搬出するため。
- 東京都が女川町から搬出する災害廃棄物は、安全が確認された災害廃棄物のみ搬出するため。

(3) 安全確認：東京二十三区清掃一部事務組合での試験焼却

① 試験焼却の概要

- 試験対象ごみ：現地で安全性が確認された女川町の災害廃棄物
- 試験工場及び実施期間
 - 大田清掃工場 搬入 平成23年12月10日・13日 焼却 平成23年12月13日～14日
 - 品川清掃工場 搬入 平成23年12月17日・20日 焼却 平成23年12月20日～21日
- 焼却量及び通常ごみとの混焼比率
 - 大田清掃工場 焼却量：約60トン、混焼率：災害廃棄物 約20% 通常ごみ約80%
 - 品川清掃工場 焼却量：約80トン、混焼率：災害廃棄物 約20% 通常ごみ約80%

② 試験焼却の主な測定結果

○ 大田清掃工場

安全が確認されました

焼却灰(放射能)

測定項目	単位	試験焼却時	通常時	
		平成23年 12月13日・14日	平成23年 6月～12月	
主灰	放射能	Bq/kg	99	81～254
飛灰処理汚泥			1,537	1,736～3,660
飛灰			2,440	2,135～6,530

焼却灰(ダイオキシン類)

測定項目	単位	試験焼却時	通常時	
		平成23年 12月13日・14日	平成23年 4月12日	
主灰	ダイオキシン類	ng-TEQ/g	0.0068	0.028
飛灰処理汚泥			1.6	1.1

排ガス測定

測定項目	単位	試験焼却時	通常時	平均
		平成23年 12月13日・14日	平成23年 12月15日・16日	平成22年4月～ 平成23年11月
放射性セシウム134	Bq/m ³ N	不検出	不検出	不検出
放射性セシウム137	Bq/m ³ N	不検出	不検出	不検出
ダイオキシン類	ng-TEQ/m ³ N	0.00041	0	0.00000012 ～0.0015
ばいじん	g/m ³ N	不検出	不検出	不検出～0.001
硫酸化物	ppm	不検出	不検出	不検出
窒素酸化物	ppm	48	45	37～49
塩化水素	ppm	不検出	不検出	不検出
総水銀	mg/m ³ N	不検出	不検出	不検出
ふっ素	ppm	不検出	不検出	不検出
塩素	ppm	不検出	不検出	不検出
アスベスト	本/l	不検出	不検出	不検出

※ 不検出とは定量下限値未満を示す。ただし、放射能における不検出とは検出下限値未満を示す。

試験焼却の主な測定結果

○ 大田清掃工場

放流水

測定項目	単位	試験焼却時	通常時	平均
		平成23年 12月14日	平成23年 6月6日	平成22年4月～ 平成23年11月
放射性セシウム134	Bq/l	不検出	不検出	不検出
放射性セシウム137	Bq/l	不検出	不検出	不検出
ダイオキシン類	pg-TEQ/l	0.014	0.0040	0.0017～0.0040

※ 放射能における不検出とは検出下限値未満を示す。

空間線量

測定場所 (敷地境界線)	単位	災害廃棄物 搬入中	災害廃棄物 試験焼却中	災害廃棄物 搬入前	災害廃棄物 試験焼却終了後
		平成23年12月10日 14:20～15:00	平成23年12月13日 14:50～15:45	平成23年12月10日 9:42～10:10	平成23年12月15日 10:20～10:50
東側	μSv/時	0.08	0.09	0.08	0.09
西側	μSv/時	0.07	0.07	0.06	0.06
南側	μSv/時	0.08	0.09	0.08	0.08
北側	μSv/時	0.08	0.07	0.08	0.07

※ 測定方法は、放射性物質汚染対処特措法による。

○ 品川清掃工場

安全が確認されました

焼却灰(放射能)

測定項目	単位	試験焼却時	通常時	
		平成23年 12月20日・21日	平成23年 6月～12月	
主灰	放射能	Bq/kg	124	81～273
飛灰処理汚泥			655	426～1,275
飛灰			1,043	618～2,094

焼却灰(ダイオキシン類)

測定項目	単位	試験焼却時	通常時	
		平成23年 12月20日・21日	平成23年 4月26日	
主灰	ダイオキシン類	ng-TEQ/g	0.00000081	0.0000020
飛灰処理汚泥			0.27	0.23

排ガス測定

測定項目	単位	試験焼却時	通常時	平均
		平成23年 12月20日・21日	平成23年 12月22日・23日	平成22年4月～ 平成23年11月
放射性セシウム134	Bq/m ³ N	不検出	不検出	不検出
放射性セシウム137	Bq/m ³ N	不検出	不検出	不検出
ダイオキシン類	ng-TEQ/m ³ N	0.0000068	0.000021	0 ～0.000015
ばいじん	g/m ³ N	不検出	不検出	不検出
硫酸化物	ppm	不検出	不検出	不検出
窒素酸化物	ppm	36	38	32～42
塩化水素	ppm	不検出	不検出	不検出
総水銀	mg/m ³ N	不検出	不検出	不検出
ふっ素	ppm	不検出	不検出	不検出
塩素	ppm	不検出	不検出	不検出
アスベスト	本/l	不検出	不検出	不検出

※ 不検出とは定量下限値未満を示す。ただし、放射能における不検出とは検出下限値未満を示す。

試験焼却の主な測定結果

○ 品川清掃工場

放流水

測定項目	単 位	試験焼却時	通常時	平 均
		平成23年 12月21日	平成23年 4月5日	平成22年4月～ 平成23年11月
放射性セシウム134	Bq/l	不検出	不検出	不検出
放射性セシウム137	Bq/l	不検出	不検出	不検出
ダイオキシン類	pg-TEQ/l	0.00014	0.00039	0.00039～0.0028

※ 放射能における不検出とは検出下限値未満を示す。

空間線量

測定場所 (敷地境界線)	単 位	災害廃棄物 搬入中	災害廃棄物 試験焼却中	災害廃棄物 搬入前	災害廃棄物 試験焼却終了後
		平成23年12月17日 14:00～15:00	平成23年12月20日 14:00～15:00	平成23年12月17日 8:30～9:30	平成23年12月22日 14:00～15:00
東 側	μSv/時	0.10	0.09	0.10	0.10
西 側	μSv/時	0.07	0.09	0.08	0.08
南 側	μSv/時	0.09	0.08	0.10	0.09
北 側	μSv/時	0.09	0.09	0.09	0.10

※ 測定方法は、放射性物質汚染対処特措法による。

③ 試験焼却測定結果の評価（東京二十三区清掃一部清掃組合）

宮城県女川町からは発生した災害廃棄物を当組合の施設でおおむね20%の混合比率で焼却した結果、法令等に適合した処理ができた。また、ごみ焼却の状況は通常ごみ焼却時と同程度であった。

なお、試験焼却測定結果に基づく各測定項目の評価は、下記のとおりである。

各測定項目の試験焼却測定結果の評価

測定結果	試験焼却測定結果の評価
排ガス	<ul style="list-style-type: none"> 測定結果は、すべて法規制値及び東京二十三区清掃一部事務組合の協定値（以下、「二十三区協定値」という。を下まわった。 放射能及びアスベストは不検出であった。 測定結果は、比較焼却炉と同程度であり、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、全工場測定値(平成22年4月～23年11月) から判断して通常の焼却による出現範囲であった。
排水	<ul style="list-style-type: none"> 測定結果は、すべて法規制値及び二十三区協定値を満足した。 放射能は不検出であった。 測定値は、全工場測定値(平成22年4月～23年11月) から判断して通常の焼却による出現範囲であった。
焼却灰	<ul style="list-style-type: none"> 測定結果は、すべて法規制値等を下まわった。 放射能の測定値は、平成23年度それぞれの実施工場測定値から判断して通常の焼却による出現範囲であった。 その他の測定値は、全工場測定値(平成22年4月～23年11月) から判断して通常の焼却による出現範囲であった。
空間放射線量率	<ul style="list-style-type: none"> 試験焼却実施前、実施中、実施後と同程度であり、災害廃棄物を焼却した影響は見られなかった。

④ 東京二十三区清掃一部事務組合の今後の予定

- 平成24年2月 区民への説明（清掃工場の有る区のみ）
- 平成24年3月～ 本格的に受入開始
(二十三区内で日量150トン：混焼率10%)