

第1回 京都市災害廃棄物広域処理に係る専門家委員会

日時：平成24年5月29日

午後7時～9時

場所：キャンパスプラザ京都

次 第

1 開会

2 京都市あいさつ

3 委員紹介

4 座長の選出

5 座長あいさつ

6 議題

(1) 本委員会の進め方について

(2) 災害廃棄物の受入れの考え方について

- ・ 処理の対象とする災害廃棄物
- ・ 測定の対象とする放射性物質
- ・ クリーンセンター周辺や作業者の安全性の確認

(3) その他

7 閉会

資料目次

- 資料 1 京都市災害廃棄物広域処理に係る専門家委員会 委員名簿
- 資料 2 「京都市災害廃棄物広域処理に係る専門家委員会」要綱
- 資料 3 京都市災害廃棄物広域処理に係る専門家委員会の設置目的について
- 資料 4 災害廃棄物の広域処理の現況等について
- 資料 5 京都市の焼却施設概要について
- 参考資料 1 関西広域連合における東日本大震災の災害廃棄物処理に関する考え方
- 参考資料 2 市民等からの主なご意見等について

「京都市災害廃棄物広域処理に係る専門家委員会」委員名簿

氏 名 (五十音順)	職 名	専門内容
あさり みすず 浅利 美鈴	京都大学環境科学センター助教	都市環境工学
えんどう けいご 遠藤 啓吾	京都医療科学大学学長	放射線医学
たけだ のぶお 武田 信生	京都大学名誉教授	廃棄物工学
はるやま よういち 春山 洋一	京都府立大学教授	放射線計測学
ふくたに さとし 福谷 哲	京都大学原子炉実験所准教授	放射線衛生工学
まつもと ともひろ 松本 智裕	京都大学放射線生物研究センター長	放射線生物学

平成 24 年 5 月 14 日 制 定

「京都市災害廃棄物広域処理に係る専門家委員会」要綱

(設置目的)

第 1 条 東日本大震災の被災地の一日も早い復旧復興に向けた最大限の支援を市民の安心安全の確保と両立させながら進めていく必要があるため、市のクリーンセンターで災害廃棄物を焼却する場合の放射性物質による人体や環境への影響などについて、安全性を検証することを目的として、有識者による「京都市災害廃棄物広域処理に係る専門家委員会」（以下「委員会」という。）を置く。

(所管事項)

第 2 条 委員会は、次に掲げる事項について安全性の検証を行う。

- (1) 関西広域連合の災害廃棄物広域処理の統一基準
- (2) 市のクリーンセンターで災害廃棄物を焼却する場合の運搬及び焼却工程における安全性の確保
- (3) その他、市のクリーンセンターで災害廃棄物を焼却する場合の放射線による影響に関し必要と認める事項

(組織)

第 3 条 委員会は、学識経験を有するものから、市長が委嘱する委員 6 名以内により構成する。

(委員の任期)

第 4 条 委員の任期は、平成 25 年 3 月 31 日までとする。ただし、再任を妨げない。

(座長)

第 5 条 委員会には、委員の互選によって選任される座長を置く。

- 2 座長に事故があるとき又は座長が欠けたときは、座長があらかじめ指名する委員がその職務を代理する。

(招集)

第 6 条 委員会は、座長が招集し、座長が議長となる。

- 2 委員会は、委員の過半数が出席しなければ、開くことができない。
- 3 座長が認めた場合は、委員会に委員以外の者を出席させ、意見を求めることができる。
- 4 委員会は、原則として公開する。ただし、委員会において公開しないことを決したときはこの限りでない。

(事務局)

第 7 条 委員会の事務を処理するため、環境政策局適正処理施設部に事務局を置く。

(その他)

第 8 条 本要綱に定めるもののほか、委員会の運営に必要な事項は、座長が委員に諮って定める。

附 則

(施行期日)

- 1 この要綱は、平成 24 年 5 月 14 日から施行する。

(経過措置)

- 2 第 6 条第 1 項の規定にかかわらず、最初の委員会は市長が招集する。

京都市災害廃棄物広域処理に係る専門家委員会の設置目的について

1 委員会の設置目的

東日本大震災の被災地の一日も早い復旧復興に向けた最大限の支援を市民の安心安全の確保と両立させながら進めていく必要があるため、市のクリーンセンターで災害廃棄物を焼却する場合の放射性物質による人体や環境への影響などについて、安全性を検証していただく。

2 審議事項

次に掲げる事項について安全性を検証していただく。

- (1) 関西広域連合の災害廃棄物広域処理の統一基準
- (2) 市のクリーンセンターで災害廃棄物を焼却する場合の運搬及び焼却工程における安全性の確保
- (3) その他、市のクリーンセンターで災害廃棄物を焼却する場合の放射線による影響に関し必要と認める事項

3 審議の具体的内容

- (1) 処理の対象とする災害廃棄物
- (2) 測定の対象とする放射性物質
- (3) 受入廃棄物の放射能濃度の目安値 100ベクレル/kgの検証
焼却灰等の放射能濃度の目安値 2,000ベクレル/kgの検証
- (4) クリーンセンター周辺や作業者の安全性の確認
- (5) 安全性の確認方法（測定）

災害廃棄物の広域処理の現況等について

平成24年5月29日(火) 京都市

1

目 次

- 1 広域処理協力要請の経過
- 2 被災地の災害廃棄物処理状況
- 3 東京都の災害廃棄物支援状況
- 4 関西広域連合の受入れの考え方

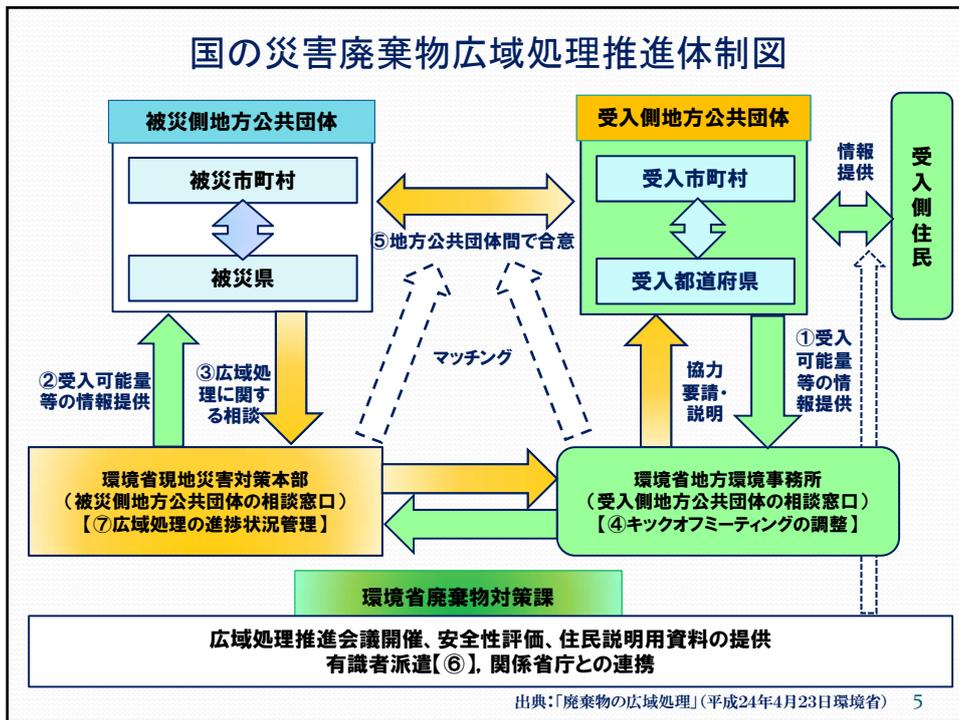
2

1 広域処理協力要請の経過

- 23年 3月 ・東日本大震災発生, 大量の災害廃棄物発生
- 23年 5月 ・環境省が有識者による災害廃棄物安全評価検討会を設置
- 23年 8月 ・環境省が広域処理推進ガイドラインを策定
 ・東日本大震災により生じた災害廃棄物の処理に関する特別措置法施行
- 23年 9月 ・東京都が岩手県及び宮城県の災害廃棄物の受入れを発表
 ・大阪府が専門家会議を設置, 廃棄物処理に関する指針を策定(12月)
- 24年 3月 ・国が全国の自治体へ広域処理の協力を要請
 ・関西広域連合が専門家会議を設置, 災害廃棄物の広域処理に係る統一基準を策定
- 24年 4月 ・京都市は, 市のクリーンセンターで災害廃棄物を焼却する場合の放射性物質による人体や環境への影響などについて安全性を検証するため, 独自の専門家委員会の立ち上げを環境省に回答

(参考) 災害廃棄物広域処理の現況 (民間施設を除く)

1 本格処理を実施している都市等		本格処理日時	備考
東京都	東京二十三区清掃一部事務組合	24年3月 1日～	計画量約10万トン
秋田県	大仙美郷環境事業組合	24年4月23日～	計画量約5千200トン
静岡県	島田市	24年5月23日～	計画量約5千トン/年。5月24日より中断
2 試験焼却を実施済みの都市等		試験焼却日時	備考
群馬県	吾妻東部衛生施設組合	24年4月10日～4月12日	実施済み
秋田県	秋田市	24年5月19日～5月22日	実施済み
静岡県	静岡市	24年5月23日～5月24日	6月中旬にも試験焼却の予定あり
	裾野市	24年5月16日	実施済み
福岡県	北九州市	24年5月23日～5月25日	実施済み
3 試験焼却を予定している都市等		試験焼却予定日時	備考
群馬県	桐生市	24年5月31日～6月1日	
福井県	敦賀市	24年5月中を予定	
4 その他事例		備考	
大阪府	大阪市	市所有理立処分地についての個別評価を申請中	
	堺市	フェニックスでの焼却灰受入れを前提として検討中	
兵庫県	神戸市	フェニックスでの焼却灰受入れを前提として検討中	



2 被災地の災害廃棄物処理状況

岩手県の処理状況

平成24年5月21日現在

- 災害廃棄物推計量: **約530万トン**
 平成21年度に排出された一般廃棄物約46万トンの12年分
 県内105箇所の仮置場にほぼ搬入済み
- 処理・処分量: **60万トン**
 災害廃棄物推計量の約**11.3%**
 セメント焼却炉, 仮設焼却炉2基, 既存施設により処理を実施
- 広域処理希望量: **120万トン**
 木くず: 約18万トン, 可燃物: 約12万トン, 不燃物: 約90万トン

被災現場	一次仮置場	二次仮置場	処理・処分先
解体・撤去	仮置き	運搬	中間処理施設 → リサイクル等へ
	粗選別 (重機・手選別)	運搬	セメント工場 → セメント材料へ
		運搬	既設焼却炉 → 最終処分場へ
		運搬	仮設焼却炉 → 最終処分場へ
		運搬	最終処分場 → 最終処分場へ
			広域処理

6

宮城県への処理状況

平成24年5月21日現在

- 災害廃棄物推計量：約1,150万トン**
 平成21年度に排出された一般廃棄物約84万トンの14年分
 県内143箇所の仮置場に今後解体する建物を除き搬入済み
- 処理・処分量：212万トン**
 災害廃棄物推計量の約**18.4%**
 仮設焼却炉22基を建設中，仮設焼却炉3基により処理を実施
- 広域処理希望量：127万トン**（処理先の確定した女川町分13万トンを含む）
 木くず：44万トン，可燃物：31万トン，不燃物：39万トン



木くず



可燃物



不燃物

災害廃棄物放射能濃度測定結果 <<岩手県>>

(Cs134+ Cs137)

「ND」は定量下限値未満を示す。()内は定量下限値



測定結果 (Bq/kg)		2011年6月～11月測定	
—	木質	災害廃棄物(可燃)	
久慈市	ND(<38)	ND(<38)	
野田村	ND(<50～94)	ND(<73)	
野田村	ND(<44～48)	ND(<46)	
宮古市	ND(<36)～135	69	(一部ND)
山田町	ND(<32～42)	46	(一部ND)
大槌町	ND(<41)～131	80	(一部ND)
陸前高田市	50～103	104	

出典：「岩手県沿岸市町村の災害廃棄物の放射能濃度測定結果一覧」(環境省) 8

■ 災害廃棄物放射能濃度測定結果 <宮城県>

(Cs134+ Cs137)

「ND」は定量下限値未滿を示す。()内は定量下限値

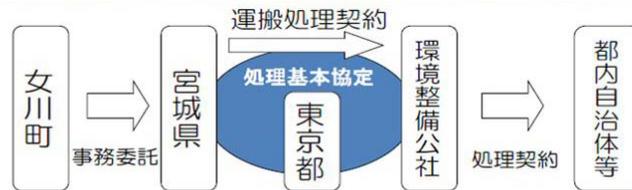


測定結果(Bq/kg) 2011年8月~10月測定		
—	木質	災害廃棄物(可燃)
気仙沼市	48	107 (一部ND)
南三陸町	ND(<40)	96 (一部ND)
石巻市	35(一部ND)	101 (一部ND)
女川町	69	133
東松島市	ND(<36)	103 (一部ND)
石巻市 牡鹿半島部	84	171
塩竈市	31(一部ND)	68 (一部ND)
七ヶ浜町	56	123
多賀城市	46(一部ND)	159 (一部ND)
名取市	66	170
岩沼市	41(一部ND)	240 (一部ND)

出典:「宮城県沿岸市町村の災害廃棄物の放射能濃度測定結果一覧」(環境省)

3 東京都の災害廃棄物支援状況 (宮城県女川町)

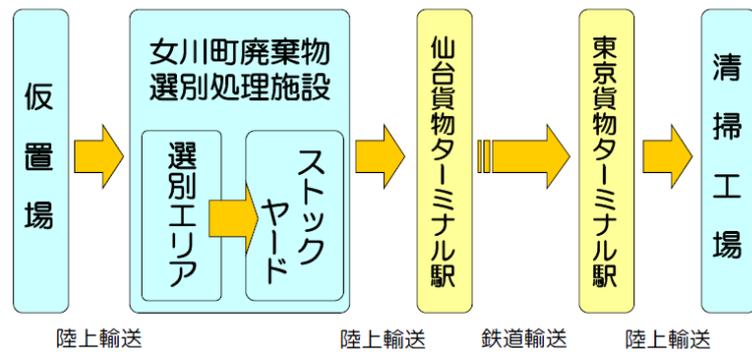
受け入れる災害廃棄物



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10万トン
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	
処理方法	都内自治体で焼却処分	

出典:「女川町災害廃棄物の受入れ」(東京都環境局)

災害廃棄物の流れ（全体）



出典:「女川町災害廃棄物の受入れ」(東京都環境局)

11

東京都の災害廃棄物受入れに伴う放射能濃度測定結果

(1) 中央清掃工場

「不検出」とは、検出下限値未満を表す。また、()内は検出下限値を表す。

項目	試料採取日	単位	放射性セシウム 134	放射性セシウム 137	放射性セシウム 合計
主 灰	3月9日	Bq/kg	43	40	83
飛 灰	3月9日		381	513	894
飛 灰 処 理 汚 泥	3月9日		170	227	397
汚 水 処 理 汚 泥	3月9日		不検出(<11)	不検出(<11)	不検出
放 流 水	3月9日	Bq/L	不検出(<12)	不検出(<11)	不検出
排ガス(1号炉)	3月7日	ろ 紙	不検出(<0.17)	不検出(<0.15)	不検出
		捕集水	不検出(<0.20)	不検出(<0.20)	不検出
		活性炭	不検出(<0.38)	不検出(<0.30)	不検出
排ガス(2号炉)	3月8日	ろ 紙	不検出(<0.17)	不検出(<0.17)	不検出
		捕集水	不検出(<0.09)	不検出(<0.09)	不検出
		活性炭	不検出(<0.35)	不検出(<0.30)	不検出

出典:「中央清掃工場での災害廃棄物受入れに伴う放射能濃度等測定結果について」
(平成24年4月9日;東京二十三区清掃一部事務組合)

12

東京都の災害廃棄物受入れに伴う放射能濃度測定結果

(2) 新江東清掃工場

「不検出」とは、検出下限値未満を表す。また、()内は検出下限値を表す。

項目	試料採取日	単位	放射性セシウム 134	放射性セシウム 137	放射性セシウム 合計
主 灰	3月24日	Bq/kg	55	75	130
飛 灰	3月24日		896	1,270	2,166
飛 灰 処 理 汚 泥	3月24日		509	772	1,281
汚 水 処 理 汚 泥	3月24日		14	19	33
放 流 水	3月24日	Bq/L	不検出(<12)	不検出(<12)	不検出
排ガス(1号炉)	ろ 紙	Bq/m ³ N	不検出(<0.24)	不検出(<0.23)	不検出
	捕集水		不検出(<0.18)	不検出(<0.18)	不検出
	活性炭		不検出(<0.31)	不検出(<0.45)	不検出
排ガス(2号炉)	ろ 紙		不検出(<0.27)	不検出(<0.26)	不検出
	捕集水		不検出(<0.20)	不検出(<0.20)	不検出
	活性炭		不検出(<0.38)	不検出(<0.47)	不検出
排ガス(3号炉)	ろ 紙	不検出(<0.24)	不検出(<0.21)	不検出	
	捕集水	不検出(<0.27)	不検出(<0.27)	不検出	
	活性炭	不検出(<0.36)	不検出(<0.35)	不検出	

出典:「新江東清掃工場での災害廃棄物受入れに伴う放射能濃度等測定結果について」
(平成24年4月9日;東京二十三区清掃一部事務組合)

13

東京都の災害廃棄物受入れに伴う放射能濃度測定結果

(3) 墨田清掃工場

「不検出」とは、検出下限値未満を表す。また、()内は検出下限値を表す。

項目	試料採取日	単位	放射性セシウム 134	放射性セシウム 137	放射性セシウム 合計
主 灰	4月9日	Bq/kg	75	112	187
飛 灰	4月9日		720	1,030	1,750
飛 灰 処 理 汚 泥 ※	—		—	—	—
汚 水 処 理 汚 泥	4月9日		不検出(<6)	不検出(<11)	不検出
放 流 水	4月9日	Bq/L	不検出(<10)	不検出(<10)	不検出
排 ガ ス	ろ 紙	Bq/m ³ N	不検出(<0.19)	不検出(<0.17)	不検出
	捕集水		不検出(<0.45)	不検出(<0.49)	不検出
	活性炭		不検出(<0.26)	不検出(<0.25)	不検出

※ 他工場で飛灰の処理を行っているため測定していない。

出典:「墨田清掃工場での災害廃棄物受入れに伴う放射能濃度等測定結果について」
(平成24年4月9日;東京二十三区清掃一部事務組合)

14

4 関西広域連合の受入れの考え方

処理対象物は、岩手県及び宮城県内の災害廃棄物について以下の基準を満たすものとしている。

(1) 広域処理の対象とする災害廃棄物

木くず、紙くず、繊維くず、廃プラスチック等の可燃性廃棄物(被災地の事情により不燃廃棄物との混合廃棄物を含む場合もある)。

(2) 放射性物質濃度の基準

セシウム(134及び137の合計値)として

- 受入廃棄物 …… 100 Bq/kg 以下
- 埋立焼却灰等 …… 2,000 Bq/kg 以下

(3) 放射能測定

搬出時、焼却時、埋立時に測定を実施

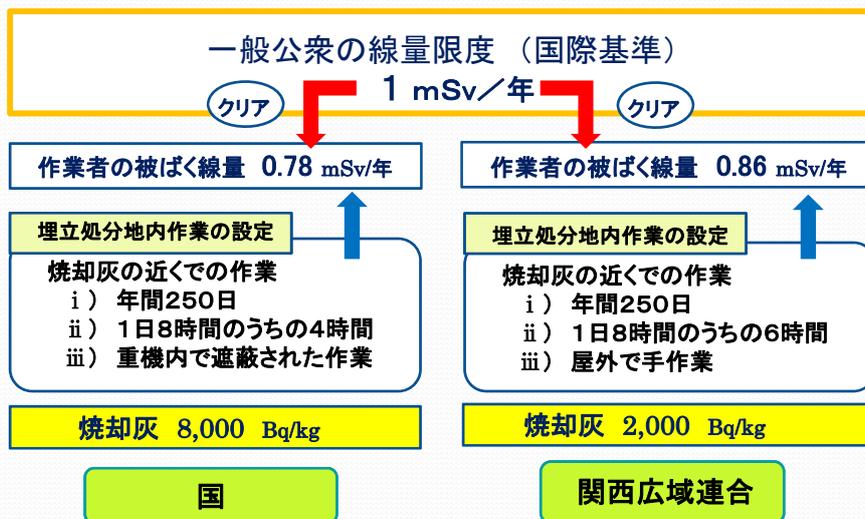
(4) 焼却灰等の埋立場所

関西広域連合からの要請に基づき、大阪湾広域臨海環境整備センター(フェニックス)では、災害廃棄物の具体的な受入方法・処分方法等について国との協議を重ねているところである(平成24年5月25日)。

※ 京都市においても、フェニックスを最終処分地とする。

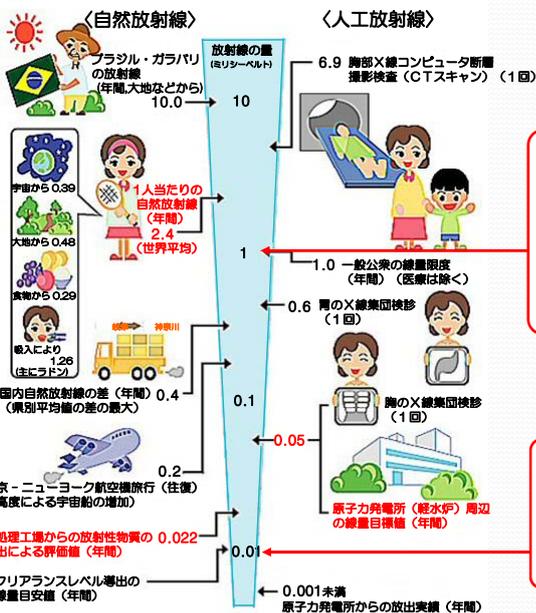
15

4-1 焼却灰埋立基準(放射能濃度)にみる国との相違



16

日常生活と放射線



焼却灰埋立基準の根拠となる放射線量
1mSv/年間

この数値を根拠として各々以下のように
算定している

国 …………… 8,000 Bq/kg
関西広域連合… 2,000 Bq/kg

(基準値の違いは作業性による)

クリアランスレベル … 100 Bq/kg
(放射性セシウム)

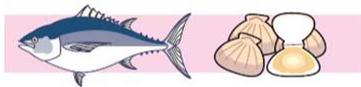
関西広域連合の受入れ
災害廃棄物の基準… 100 Bq/kg

出典:「電気事業連合会「原子力・エネルギー」図面集2010年版等」

食品中の放射性物質



カリウム 40 を多く含む食物



ポロニウム 210 を多く含む食物

●体内の放射性物質の量
(体重60kgの平均的な日本人の場合)

カリウム40 …………… 4,000ベクレル
炭素14 …………… 2,500ベクレル
ルビジウム87 …………… 500ベクレル
鉛210・ポロニウム210 …… 20ベクレル

出典: 原子力安全研究協会「生活環境放射線データに関する研究」
(昭和58年)

■ Bq(ベクレル)とは、放射性物質が放射線を出す能力(1秒間に原子核が崩壊する数)を表す単位です。

■ 「一般食品」の放射性セシウムの新基準値 は 100 Bq/kg です。
(平成24年4月1日から施行)

プルトニウム及びストロンチウムの影響評価(1)

プルトニウム, ストロンチウムの核種分析の結果について

- 1 福島第一原子力発電所から80kmまでの範囲を2kmメッシュ, 80~100kmの範囲及び100km圏外の福島県を10kmメッシュに分割, 各メッシュ内で調査箇所を1箇所選定し, 合計約2,200箇所の土壌試料を採取(平成23年6・7月)
- 2 約2,200箇所のうち100箇所で採取した土壌試料について, ガンマ線放出核種の核種分析を実施した後, アルファ線放出核種として, プルトニウム238, 239, ベータ線放出核種として, ストロンチウム89, 90について放射化学分析を実施
- 3 IAEA が提案している緊急事態時の被ばく評価方法に定められた換算係数を用いて, 50年間放射性核種が沈着した地表面上に人間が留まると想定した際の土壌からの外部被ばく線量及び再浮遊に由来する吸入被ばく線量の積算値(以下, 「50年間積算実効線量」という。)を算出
- 4 セシウム 134, セシウム 137 の 50 年間積算実効線量に比べて, その他の放射性核種の 50 年間積算実効線量は非常に小さいことを確認
- 5 今後の被ばく線量評価や除染対策においては, セシウム 134, セシウム 137 の沈着量に着目していくことが適切

出典:「東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故に伴い放出された放射性物質の分布状況等に関する調査研究結果」の簡略版について(平成24年3月13日;文部科学省・農林水産省)

プルトニウム及びストロンチウムの影響評価(2)

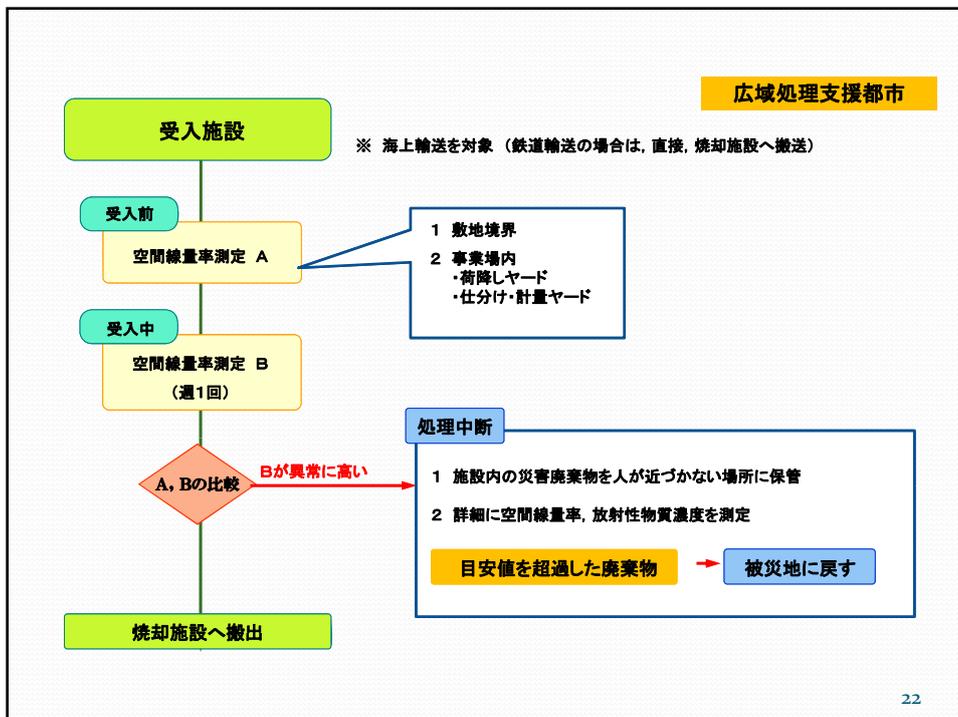
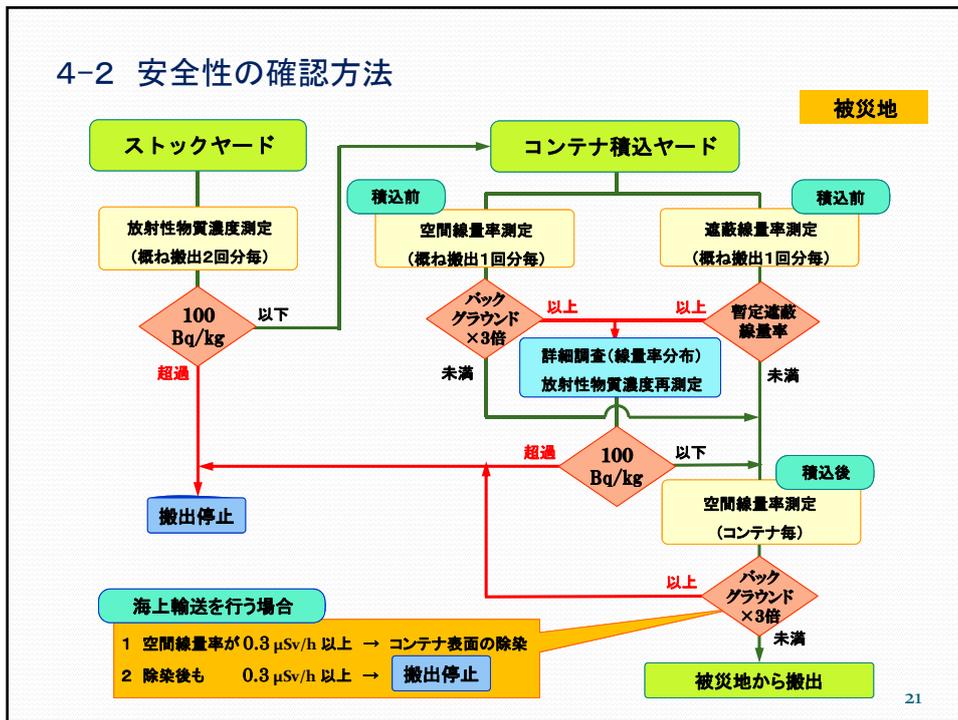
表「各放射性核種の最大濃度が検出された箇所に50年間滞在した場合の外部被ばく線量及び吸入被ばくによる預託実効線量の合計値」

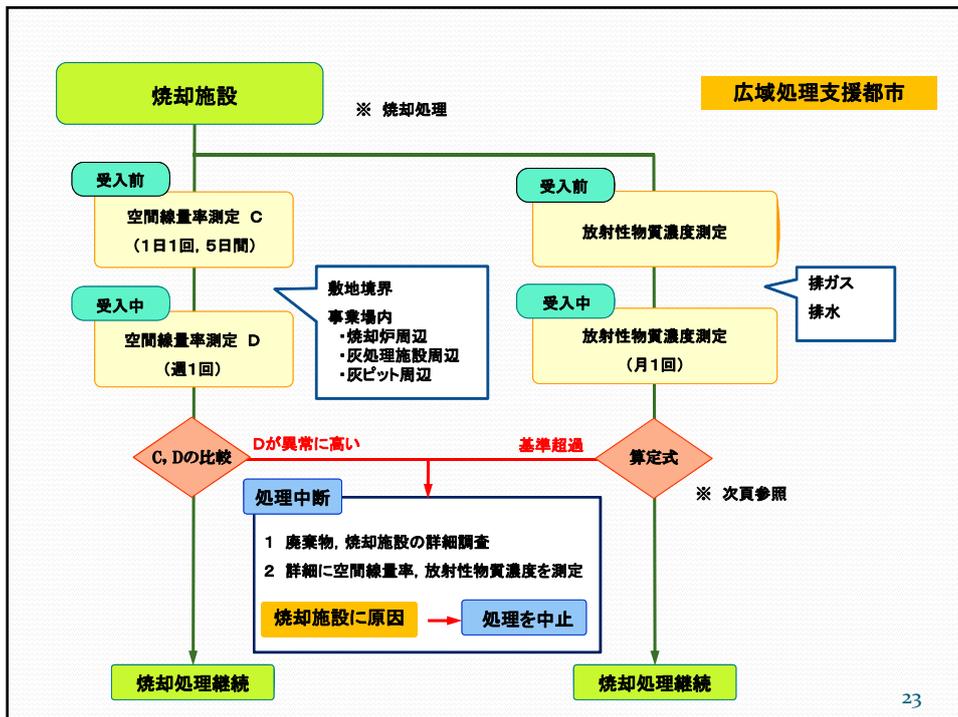
核種名	半減期	最大濃度*1 (Bq/m ²)	50年間の積算実効線量	
			換算係数 (μSv/h)/(Bq/m ²)	計算結果 (mSv)
セシウム 134	2.065 年	1.4 × 10 ⁷	5.1 × 10 ⁻³	71
セシウム 137	30.167 年	1.5 × 10 ⁷	1.3 × 10 ⁻¹	2000
ヨウ素 131	8.02 日	5.5 × 10 ⁴	2.7 × 10 ⁻⁴	0.015
ストロンチウム 89	50.53 日	2.2 × 10 ⁴	2.8 × 10 ⁻⁵	0.00061
ストロンチウム 90	28.79 年	5.7 × 10 ³	2.1 × 10 ⁻²	0.12
プルトニウム 238	87.7 年	4.0	6.6	0.027
プルトニウム239+240	2.411 × 10 ⁴ 年	15.0	8.5	0.12
銀 110m	249.95 日	8.3 × 10 ⁴	3.9 × 10 ⁻²	3.2
テルル 129m	33.6 日	2.7 × 10 ⁶	2.2 × 10 ⁻⁴	0.6

* 1:平成23年6月14日時点に放射能濃度を換算

出典:「東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故に伴い放出された放射性物質の分布状況等に関する調査研究結果」の簡略版について(平成24年3月13日;文部科学省・農林水産省)

4-2 安全性の確認方法





焼却処理を継続するための放射性物質濃度算定式

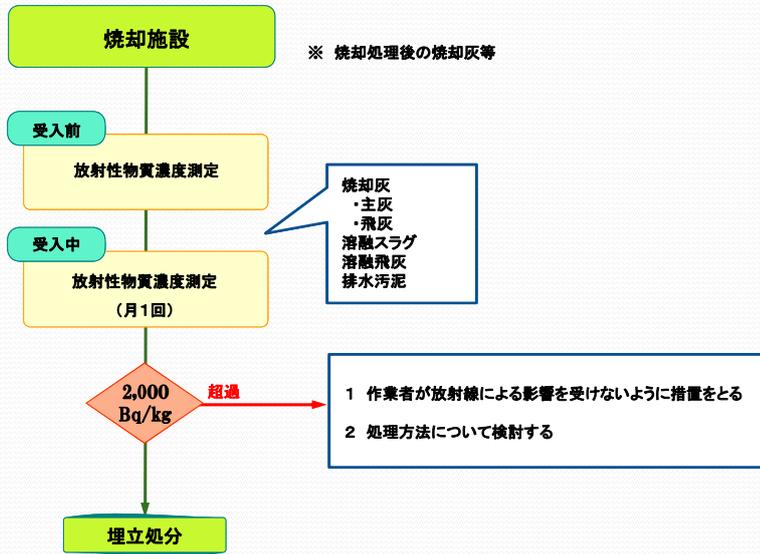
3月間の平均濃度について下記の式を満たすことを確認する。

排ガス

$$\frac{\text{セシウム134の濃度 (Bq/m}^3\text{)}}{20 \text{ (Bq/m}^3\text{)}} + \frac{\text{セシウム137の濃度 (Bq/m}^3\text{)}}{30 \text{ (Bq/m}^3\text{)}} \leq 1$$

排水

$$\frac{\text{セシウム134の濃度 (Bq/l)}}{60 \text{ (Bq/l)}} + \frac{\text{セシウム137の濃度 (Bq/l)}}{90 \text{ (Bq/l)}} \leq 1$$

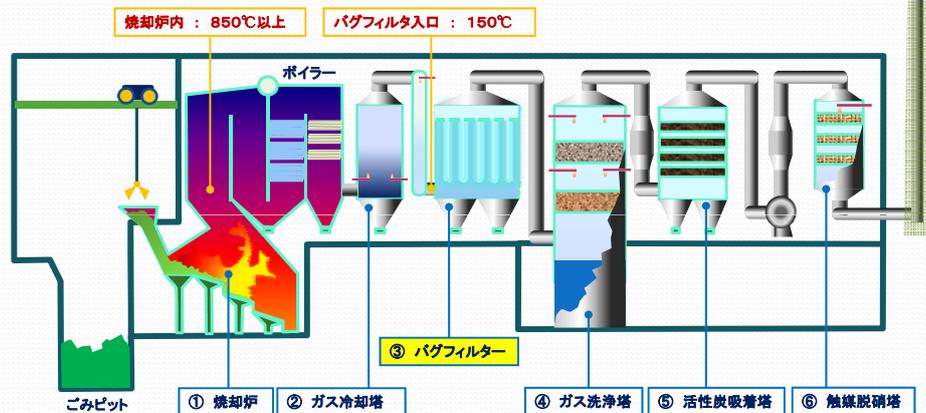


京都市の焼却施設の概要

平成24年5月29日(火) 京都市

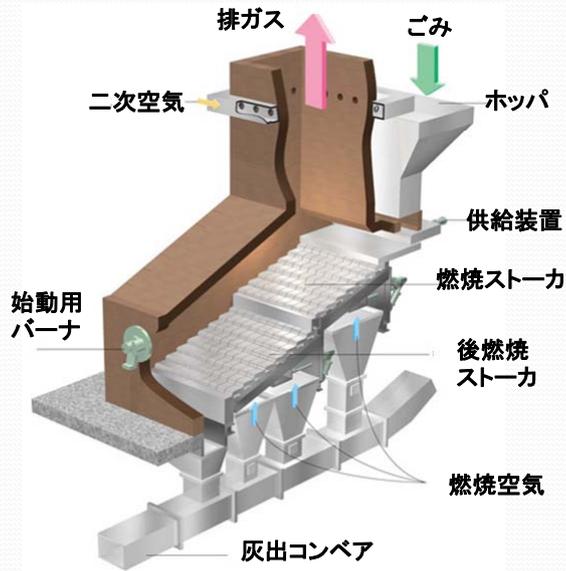
京都市の標準的な焼却処理工程

- 可燃廃棄物は「焼却炉」で高温燃焼し衛生的に処理される。
- 発生する燃焼ガスは高度な公害防止設備に導かれ、「ばいじん」、「酸性ガス」等が分解・除去される。



① 焼却炉(ストーカ炉)

■ 850℃以上の高温で処理

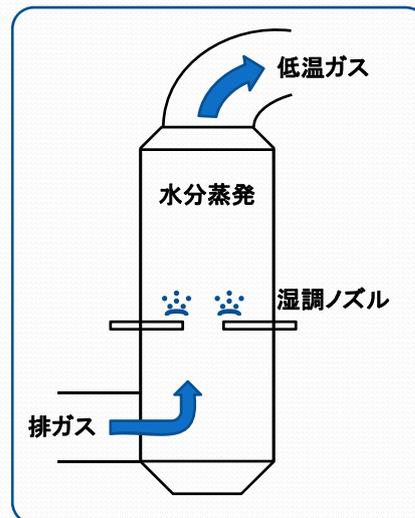
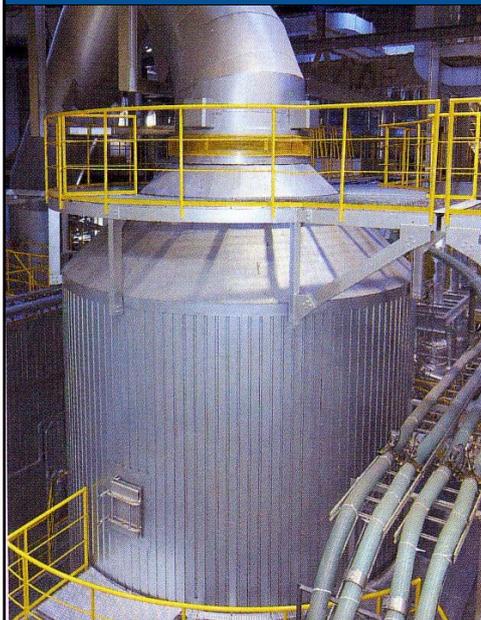


ストーカ炉内部・燃焼状態

3

② ガス冷却塔

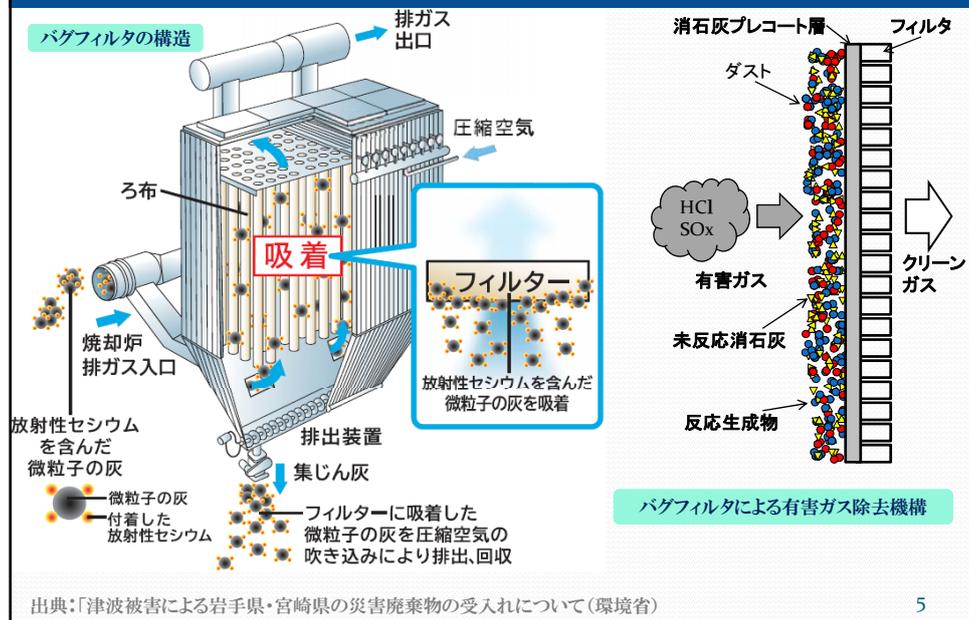
■ 燃焼ガスを150℃に冷却



ガス冷却塔の外観及び構造

4

③ バグフィルタ(1) ■ フィルタ(ろ布)を用いて燃焼ガス中の微粒子を吸着



③ バグフィルタ(2) ■ 筒状のフィルタ表面で微細なばいじん粒子を吸着



ろ布(フィルタ)

焼却処理工程中の放射性物質(セシウム)の挙動

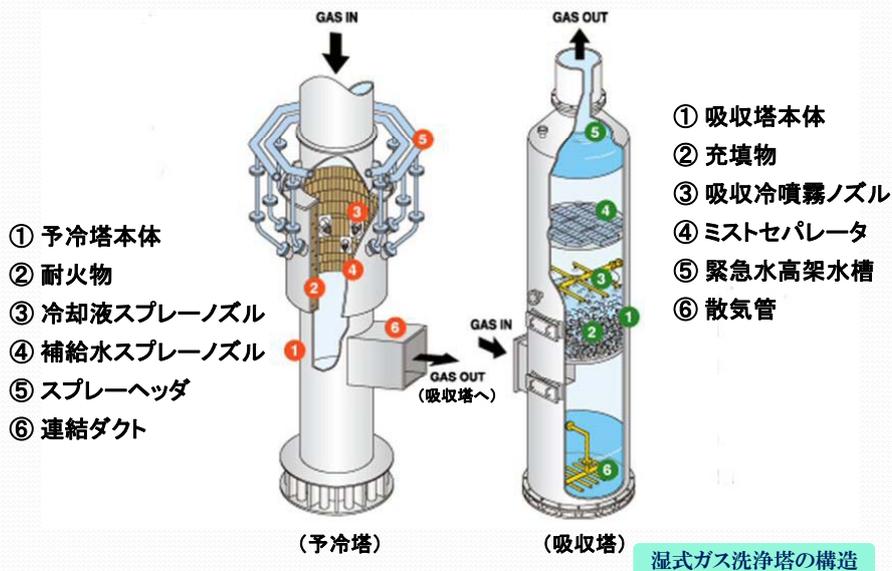
- 廃棄物中の放射性セシウムは、850℃以上の高温の炎の中で揮発したり、小さな液滴となって排ガスと一緒に流れていくものと、燃え残りの灰に残るものに分かれる。
- 排ガスは冷やされて、気体状あるいは液状のセシウムは、主に塩化セシウムとして固体状態になり、ばいじん凝縮したり吸着する。
- セシウムが吸着しているばいじんは、バグフィルターでほぼ完全に除去、捕集される。
- バグフィルターは、きめ細かなる布上に形成された薬剤やダスト自身による層により、サブミクロン(1 μ m以下)の粒子を濾(こ)しとって除去する。

出典:「廃棄物の広域処理」(平成24年4月23日環境省)

7

④ ガス洗浄塔

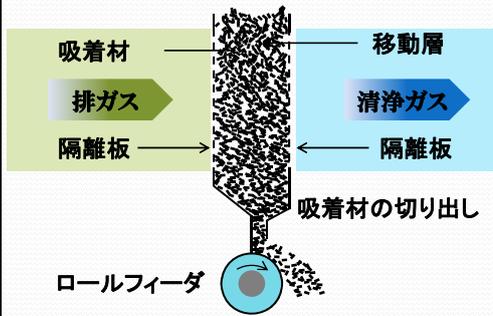
■ 薬品を用いて燃焼ガス中の酸性ガスを中和し除去



8

⑤ 活性炭吸着塔

■ 活性炭表面の微細孔にダイオキシン類を吸着



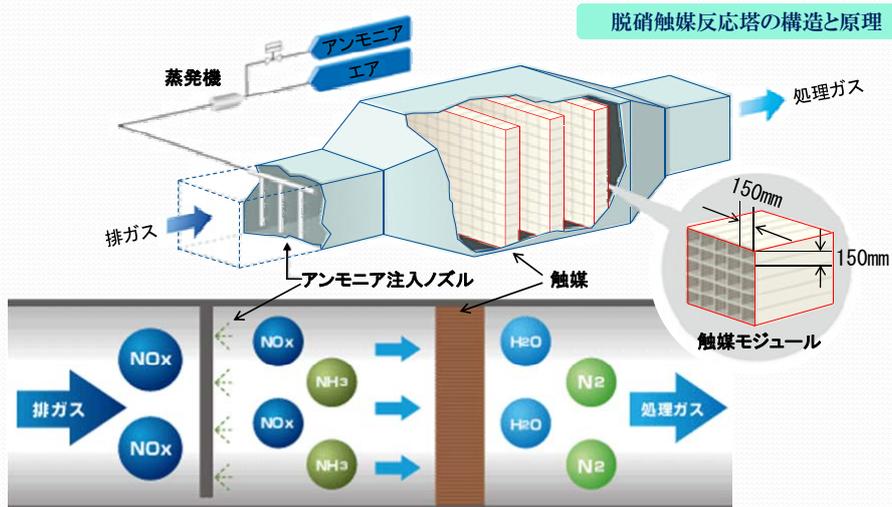
活性炭吸着塔の原理



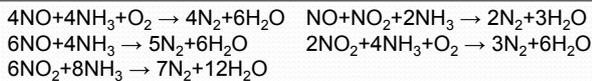
活性炭吸着塔の外観

⑥ 触媒脱硝塔

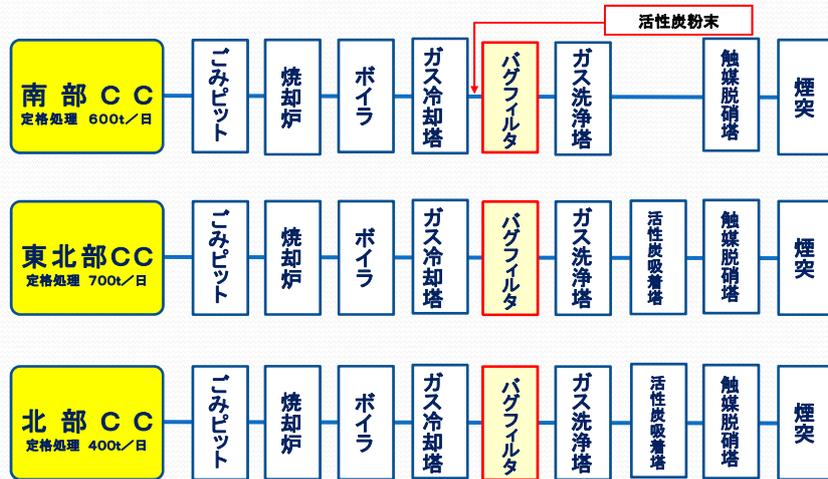
■ 触媒を用いて燃焼ガス中の窒素酸化物を窒素と水に分解



脱硝触媒反応塔の構造と原理

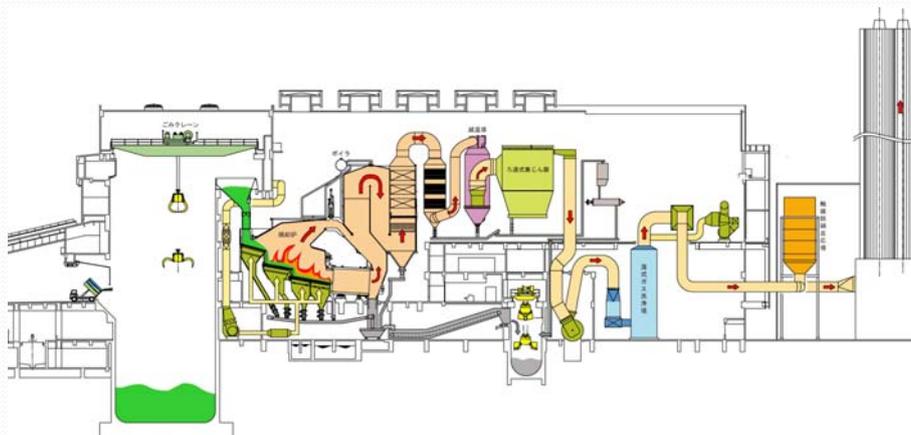


焼却処理工程の比較



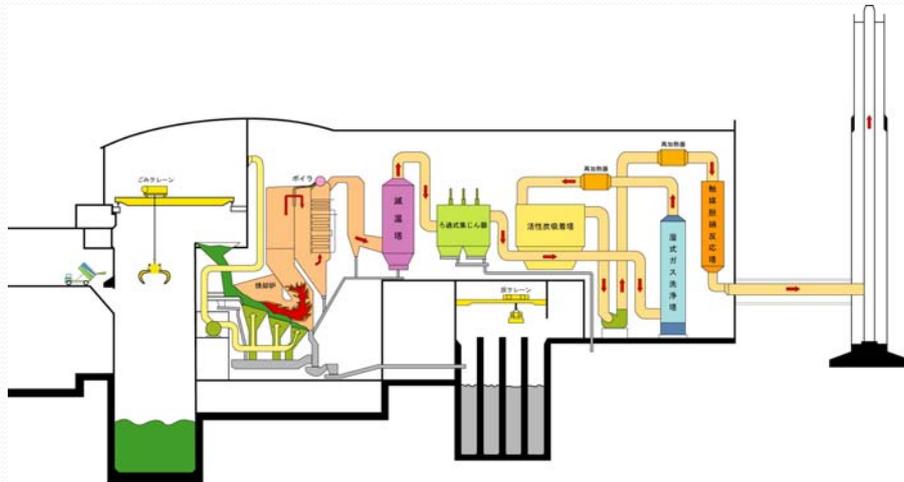
11

南部クリーンセンターごみ処理フロー図



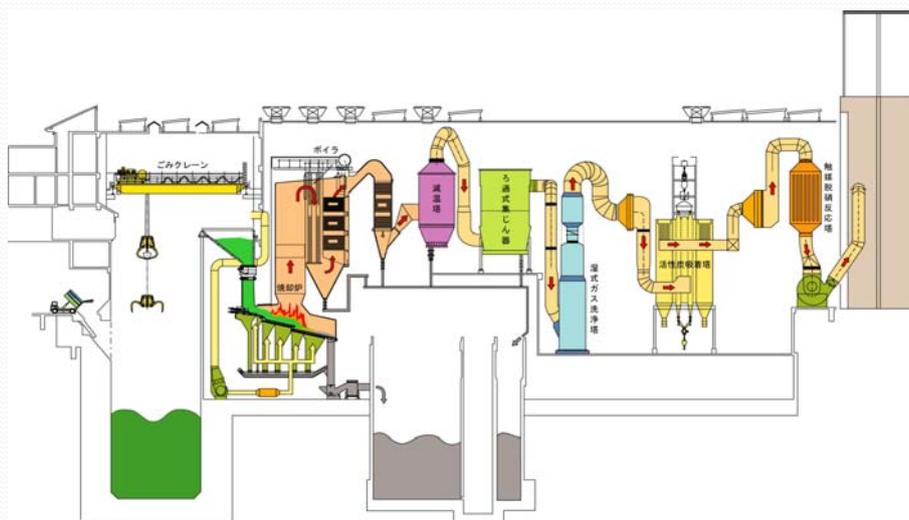
12

東北部クリーンセンターごみ処理フロー図



13

北部クリーンセンターごみ処理フロー図



14

関西広域連合における東日本大震災の災害廃棄物処理に関する考え方

1 目的

この「考え方」は、東日本大震災の被災地の早期の復旧・復興に向けて、災害廃棄物を適正かつ速やかに処理することが喫緊の課題であることから、関西広域連合構成府県における災害廃棄物の処理に係る安全性の確保等について、技術的な観点から必要な事項を定めることにより、被災地における災害廃棄物の処理を支援することを目的とする。

2 基本的事項

- (1) この「考え方」は、災害廃棄物の処理を行う市町村等により廃棄物の処理工程等が異なる場合があるため、共通的、標準的な工程における処理の考え方を示したものである。
- (2) 災害廃棄物の処理を行う際には、本格的な処理を開始する前に、受け入れる災害廃棄物が発生した被災地域ごとに、試験的に処理を行い、各工程での放射能等の安全性を確認する。
- (3) 災害廃棄物の処理については、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号。以下「廃棄物処理法」という。）及び東日本大震災に関する国のガイドラインや通知等に基づき実施するものとし、今後新たにガイドライン、通知、知見等が示された場合には、必要に応じてこの「考え方」を改定することとする。

3 処理の対象とする災害廃棄物

処理の対象とする災害廃棄物の種類は、岩手県及び宮城県内の災害廃棄物のうち（福島県内の災害廃棄物は処理の対象とされていない。）、以下に示す可燃廃棄物とし、不燃廃棄物、津波堆積物及び特別管理廃棄物等については処理の対象としない。

ただし、被災地の事情によりやむを得ないときは、可燃廃棄物と不燃廃棄物が混合した混合廃棄物も対象に含めることとする。

ア 可燃廃棄物：木くず、紙くず、繊維くず、廃プラスチック等可燃性のもの

イ 不燃廃棄物：コンクリートがら、金属等不燃性のもの

ウ 混合廃棄物：アとイが混合しているもの

エ 津波堆積物：津波により発生した汚泥・土砂類

オ 特別管理廃棄物等：廃棄物処理法に定める廃石綿等、PCB廃棄物、感染性廃棄物など特別管理廃棄物及び石綿含有廃棄物に該当するもの

4 災害廃棄物の処理における放射性物質に汚染されたおそれのある廃棄物に係る事項

- (1) 対象とする放射性物質
セシウム134及びセシウム137とする。
- (2) 放射性物質濃度の目安値
周辺住民や作業員の受ける線量限度は、一般公衆の被ばくの年間線量限度とされる $1\text{ mSv}/\text{年}$ を下回ることとし、これを十分満足できるように、セシウム134とセシウム137の合計値の目安値を以下のとおりとする。
 - ア 受け入れる災害廃棄物の放射性物質濃度の目安値（以下「受入れの目安値」という。）
 $100\text{ Bq}/\text{kg}$
 - イ 陸域で埋め立てる焼却灰等の放射性物質濃度の目安値（以下「埋立ての目安値」という。）
 $2,000\text{ Bq}/\text{kg}$

5 安全性の確認方法

目安値等を管理するため、各工程において、放射線等の測定を行い、安全性を確認する。

なお、測定回数については、測定結果が目安値等より十分低くかつ増加傾向がみられない場合には、測定回数を減じることができるものとする。

(1) 受入れの目安値の確認方法

ア 被災地における確認方法

- ① ストックヤードにおいて、概ね搬出2回分ごとに、放射性物質濃度を測定する。
測定の結果、受入れの目安値を超過した場合は、搬出しない。
- ② 輸送用コンテナに積み込む前の災害廃棄物について、コンテナ積込ヤードにおいて、概ね搬出1回分ごとに、空間線量率及び遮蔽線量率を測定する。
測定の結果、空間線量率がバックグラウンド空間線量率の3倍以上となった場合は、当該災害廃棄物の空間線量率の詳細調査を行い、線量率測定値の分布に応じて、災害廃棄物の放射性物質濃度を測定し、受入れの目安値を超過した場合は、搬出しない。
また、遮蔽線量率が暫定遮蔽線量率を超えた場合は、当該災害廃棄物の空間線量率の詳細調査を行い、線量率測定値の分布に応じて、災害廃棄物の放射性物質濃度を測定し、受入れの目安値を超過した場合は、搬出しない。
- ③ 災害廃棄物を積み込んだ後のコンテナについて、コンテナごとに空間線量率を測定する。
測定の結果、空間線量率がバックグラウンド空間線量率の3倍以上となった場合は、搬出しない。
また、海上輸送については、測定結果が $0.3 \mu\text{Sv/h}$ 以上の場合は、コンテナ表面の除染を行い、除染後も $0.3 \mu\text{Sv/h}$ 以上の場合は、搬出しない。

イ 処理施設で受け入れる際の確認方法

- ① 受入施設の敷地境界、事業場内（荷降ろしヤード、仕分け・計量ヤード）において、受入前に予め空間線量率を測定しておき、受入中は週1回、空間線量率を測定する。
測定の結果、空間線量率が異常に高くなった場合は、処理を中断し、施設内にある災害廃棄物を人が近づかない場所に保管した後、詳細に空間線量率、放射性物質濃度の測定を行い、受入れの目安値を超過した廃棄物は、被災地に戻す。

(2) 焼却時の確認方法

- ① 焼却施設の敷地境界、事業場内（焼却炉周辺、灰処理施設周辺、灰ピット周辺）において、受入前に予め1日1回、5日間空間線量率を測定しておき、受入中は週1回、空間線量率を測定する。
測定の結果、空間線量率が異常に高くなった場合は、処理を中断し、廃棄物、焼却施設の詳細調査を行い、焼却施設に原因がある場合は、当該施設での処理を中止する。
- ② 焼却施設の排ガス、排水について、受入前に予め放射性物質濃度を測定しておき、受入中は月1回、放射性物質濃度を測定する。
測定の結果、3月間の平均濃度が、次式により算定した値が1を超過した場合は、処理を中断し、廃棄物、焼却施設の詳細調査を行い、焼却施設に原因がある場合は、当該施設での処理を中止する。

【算定式】

排ガス

$$\frac{\text{セシウム134の濃度 (Bq/m}^3\text{)}}{20 \text{ (Bq/m}^3\text{)}} + \frac{\text{セシウム137の濃度 (Bq/m}^3\text{)}}{30 \text{ (Bq/m}^3\text{)}}$$

排水

$$\frac{\text{セシウム134の濃度 (Bq/ℓ)}}{60 (\text{Bq/ℓ})} + \frac{\text{セシウム137の濃度 (Bq/ℓ)}}{90 (\text{Bq/ℓ})}$$

(3) 焼却灰等の確認方法

- ① 焼却に伴い発生する焼却灰（主灰、飛灰）、熔融スラグ、熔融飛灰、排水汚泥について、受入前に予め放射性物質濃度を測定しておき、受入中は月1回、放射性物質濃度を測定する。

測定の結果、埋立ての目安値を超過した場合は、作業者が放射線による影響を受けないように措置をとった上で、処理方法について検討する。

(4) 埋立時の確認方法

- ① 埋立処分に当たっては、次のとおり行うこととする。

ア 焼却灰等の埋立場所が特定できるように措置する。

イ 埋め立てる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ては行わない。

ウ 土壌の層の上に焼却灰等を埋め立てる。

エ 飛散、流出防止のため即日覆土を施す。

- ② 最終処分場の敷地境界、埋立区画、埋立作業場所及び受入施設がある場合は、受入施設の敷地境界と事業場内1か所において、受入前に予め1日1回、5日間空間線量率を測定しておき、受入中は週1回、空間線量率を測定する。

測定の結果、空間線量率が異常に高くなった場合は、作業者が放射線による影響を受けないように措置をとった上で、処理方法について検討する。

- ③ 最終処分場の放流水、排水処理施設に入る前の原水、排水処理施設からの排水汚泥について、受入前に予め放射性物質濃度を測定しておき、受入中は週1回（排水汚泥は2週間に1回）、放射性物質濃度を測定する。

測定の結果、放流水の3月間の平均濃度が、(2)②の排水の算定式により算定した値が1を超過した場合又は排水汚泥が埋立ての目安値を超過した場合は、処理を中断し、埋立物、埋立処分場の詳細調査を行い、埋立ての目安値を超過した埋立物、排水汚泥については、作業者が放射線による影響を受けないように措置をとった上で、処理方法について検討する。

6 留意事項

- (1) この「考え方」は、2基本的事項(1)のとおり、市町村等により廃棄物の処理工程等が異なることを踏まえ、共通的、標準的な工程における処理の考え方を示したものであり、具体的には、次の工程や条件のもとにとりまとめたものである。

【共通的な工程】受入れ、焼却、埋立て

【標準的な工程】大阪府が策定した「大阪府域における東日本大震災の災害廃棄物処理に関する指針」の基礎となった被ばく線量の試算に用いた設定条件

なお、埋立てについては陸域での埋立てを想定しており、海面埋立については、国の個別評価を受ける必要がある。

* 参照資料

大阪府域における東日本大震災の災害廃棄物処理に関する指針（平成23年12月27日 大阪府）

大阪府域における東日本大震災の災害廃棄物処理に関する指針【解説】（平成24年1月）

大阪府)

大阪府の実態に合わせた被ばく線量の試算（平成23年12月14日 第6回大阪府災害廃棄物の処理指針に係る検討会議 資料5）

- (2) この「考え方」は、災害廃棄物のみを処理することを想定しているが、実際には、市町村等が本来業務として行っている一般廃棄物の処理と併せて処理されることとなる。

市民等からの主なご意見等について

総件数 4,007 件（平成 24 年 5 月 24 日現在）

（市長への手紙 830 件，コールセンター 249 件，電話 2,740 件，その他 188 件）

- 災害廃棄物の受入れに関する意見
 - ・ 広域処理が本当に必要なのか（拡散はすべきでない，現地で処理できる）
 - ・ 他の支援を考えるべき
 - ・ 内部被ばくが心配だ（子供への健康影響）
 - ・ 安全性を確認したうえで，被災地支援のため受入れるべき

- 処理の安全性に関する意見
 - ・ バグの安全性は信用できない（HEPA フィルターを使用すべき）
 - ・ ストロンチウムなども測定対象とすべき
 - ・ 他の化学物質も測定すべき（アスベストやPCBなど）
 - ・ 基準をもっと厳しくすべき（不検出が望ましい）
 - ・ 作業員，地元住民の健康被害に配慮すべき
 - ・ 試験焼却も行わないでほしい
 - ・ きめ細かく測定すべき（測定できないのであれば受入れるべきでない）

- 市民への周知に関する意見
 - ・ 委員会への傍聴をさせてほしい（委員と協議させてほしい）
 - ・ 説明会を開催してほしい（特にクリーンセンター等の地元住民への説明）
 - ・ 情報を全て開示してほしい（試験焼却の内容，測定結果などの開示）
 - ・ 情報をわかりやすく発信してほしい（安全の根拠や処理の必要性等）