

## 特定廃棄物等の処理基準等について

(1) 放射性物質汚染対処特措法第 17 条においては、下水汚泥等を下水処理施設等において保管する場合の保管基準を環境省令で定めることとされている。

(2) 放射性物質汚染対処特措法第 20 条においては、特定廃棄物の処理を行う場合の基準（※）を環境省令で定めることとされている。

※ 特定廃棄物の処理を行う場合の基準には以下の基準が含まれる。

1. 除染に伴い生じた特定廃棄物の除染実施現場での保管基準
2. 特定廃棄物の収集、運搬基準
3. 特定廃棄物の保管基準
4. 特定廃棄物の中間処理基準
5. 特定廃棄物の埋立処分基準

(3) また、放射性物質汚染対処特措法第 41 条第 4 項においては、除染に伴い生じた廃棄物を、当該除染を行った土地において保管する場合の保管基準を、環境省令で定めることとされている。

(4) これらの基準の内容として、どのような事項を定めるべきか。

### 1. 共通事項

(1) 廃棄物の処理を適切に行う観点から、廃棄物処理法の処理基準の考え方を踏襲する。

※ 廃棄物処理法の処理基準の例（廃棄物処理法施行令第 3 条等）

- ① 廃棄物が飛散し、流出しないようにすること。
- ② 処理に伴う悪臭、騒音又は振動によっ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。
- ③ 汚水による公共の水域及び地下水の汚染を防止するために必要な設備の設置及び措置を講ずること。等

(2) 上記の廃棄物処理法の考えに加え、放射性物質による汚染に対応できるように、以下の指針等を参考として、必要な規定を追加する。

- ① 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ついて（H23.06.03 原子力安全委員会）
- ② 福島県内の災害廃棄物の処理の方針（H23.06.23 環境省）
- ③ 一般廃棄物焼却施設における焼却灰の測定及び当面の取扱いについて

(H23.06.28 環境省)

- ④ 福島県内の災害廃棄物の処理における一時保管 (H23.07.28 環境省)
- ⑤ 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 (H23.08.29 環境省)
- ⑥ 8,000Bq/kg を超え 100,000Bq/kg 以下の焼却灰等の処分方法に関する方針 (H23.08.31 環境省)
- ⑦ 除染に関する緊急実施基本方針 (H 23.08.26 原子力災害対策本部)
- ⑧ 市町村による除染実施ガイドライン (H 23.08.26 原子力災害対策本部)

## 2. 特定廃棄物及び除染に伴い生じた廃棄物の現場での保管基準

### (1) 特定廃棄物の現場保管基準 (第 17 条第 2 項、第 18 条第 5 項及び第 20 条)

<基準が適用される場合>

- ① 下水道管理者等が下水処理施設等において下水汚泥等を保管する場合 (第 17 条第 2 項、第 18 条第 5 項)
- ② 除染実施者 (国や市町村の委託業者等) 又は土地の所有者等が、除染に伴い生じた廃棄物 (特定廃棄物に限る。) を、当該除染を行った土地において保管する場合 (第 20 条) 等

<基準案> ※廃棄物処理法の処理基準の規定内容以外に追加する事項のみ記載

- ① 保管の場所から飛散、流出しないよう、容器に収納する等の措置を講ずること。
- ② 雨水等の流入を防止するために必要な措置 (遮水シート、屋根等) を講ずること。
- ③ 地下水等の汚染を防止するために必要な措置 (遮水シート、舗装、隔離層等) を講ずること。
- ④ 保管物に腐敗性の有機物 (下水汚泥、草木等) が含まれる場合には、発生ガスに対処するための措置 (ガス抜き等) を講ずること。
- ⑤ 放射線防護のために必要な措置 (関係者以外の立入の防止等) を講ずること。
- ⑥ 上記⑤の措置が講じられていることを確認するため、周辺での放射線量を測定し、記録すること。(1週間に1回)
- ⑦ 事故由来放射性物質による汚染の濃度が指定廃棄物の指定基準未満であることが確認された対策地域内廃棄物については、上記①～⑥の基準は適用しないこと。

### (2) 除染に伴い生じた廃棄物の現場保管基準 (第 41 条第 4 項)

<基準が適用される場合>

除染実施者 (国や市町村の委託業者等) 又は土地の所有者等が、除染に伴い生じた廃棄物 (特定廃棄物を除く。) を、当該除染を行った土地において保管する場合

<基準案> ※廃棄物処理法の処理基準の規定内容以外に追加する事項のみ記載

- ① 保管の場所から飛散、流出しないよう、容器に収納する等の措置を講ずること。
- ② 雨水等の流入を防止するために必要な措置（遮水シート、屋根等）を講ずること。
- ③ 地下水等の汚染を防止するために必要な措置（遮水シート、舗装、隔離層等）を講ずること。
- ④ 保管物に腐敗性の有機物（汚泥、草木等）が含まれる場合には、発生ガスに対処するための措置（ガス抜き等）を講ずること。
- ⑤ 放射線防護のために必要な措置（覆土等）を講ずること。
- ⑥ 上記⑤の措置が講じられていることを確認するため、周辺での放射線量を測定し、記録すること。（1週間に1回）

### 3. 特定廃棄物の収集、運搬基準（第20条）

<基準が適用される場合>

国及びその委託業者等が、車両又は船舶により、特定廃棄物を処理施設等へ運搬する場合

<基準案> ※廃棄物処理法の処理基準の規定内容以外に追加する事項のみ記載

- ① 特定廃棄物が車両から飛散、流出することを避けるため、容器、有蓋車等を用いること。
- ② 雨水の浸入及び特定廃棄物から生ずる汚水の飛散及び流出の防止のために必要な措置（遮水シート等）を講ずること。
- ③ 放射線防護のため、放射線量が一定の基準（運搬車両表面から1mの位置における最大線量当量率が $100\mu\text{Sv/h}$ ）以下となるように、放射線の遮蔽その他必要な措置を講ずること。

※考え方は別紙1のとおり。

- ④ 事故が発生した場合に必要な措置を講ずるための器具、器材等を携行すること。
- ⑤ 特定廃棄物を収集、運搬中である旨等を表示すること。
- ⑥ 事故由来放射性物質による汚染の濃度が指定廃棄物の指定基準未満であることが確認された対策地域内廃棄物については、上記①～④の基準は適用しないこと。

### 4. 特定廃棄物の保管基準（第20条）

<基準が適用される場合>

国及びその委託業者等が、特定廃棄物の保管を行う場合

<基準案> ※廃棄物処理法の処理基準の規定内容以外に追加する事項のみ記載

- ① 保管の場所から飛散、流出しないよう容器に収納する等の措置を講ずること。

- ② 雨水等の流入を防止するために必要な措置（遮水シート、屋根等）を講ずること。
- ③ 地下水等の汚染を防止するために必要な措置（遮水シート、舗装、隔離層等）を講ずること。
- ④ 地下水の放射性物質の濃度を測定し、記録すること。（1ヶ月に1回）
- ⑤ 保管物に腐敗性の有機物（下水汚泥、草木等）が含まれる場合には、発生ガスに対処するための措置（ガス抜き等）を講ずること。
- ⑥ 放射線防護のために必要な措置（関係者以外の立入の防止、覆土等）を講ずること。
- ⑦ 上記⑥の措置が講じられていることを確認するため、周辺の放射線量を測定し、記録すること。（1週間に1回）
- ⑧ 保管する特定廃棄物に関する情報の記録を作成すること。
- ⑨ 事故由来放射性物質による汚染の濃度が指定廃棄物の指定基準未満であることが確認された対策地域内廃棄物については、上記①～⑧の基準は適用しないこと。

## 5. 特定廃棄物の中間処理基準（第20条）

### <基準が適用される場合>

国及びその委託業者等が、特定廃棄物の中間処理を行う場合

### <基準案> ※廃棄物処理法の処理基準の規定内容以外に追加する事項のみ記載

① 焼却処理を行う場合には、次の方法によること。

ア 排ガス中の放射性セシウムを有効に除去することのできる排ガス処理設備（バグフィルター、電気集塵機等）を備えている施設において焼却すること。

イ 排ガスについては排気口、排水については排水口において放射性物質の濃度を監視することにより、周辺地域の空気中又は水中の放射性物質の濃度が、次の濃度限度を超えないようにすること。

※考え方については別紙2のとおり。

空気中の放射性物質の濃度限度

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

水中の放射性物質の濃度限度

$$\frac{{}^{134}\text{Cs の濃度 (Bq/L)}}{60 \text{ (Bq/L)}} + \frac{{}^{137}\text{Cs の濃度 (Bq/L)}}{90 \text{ (Bq/L)}} \leq 1$$

② 破碎処理を行う場合には、屋内の施設、密閉式破碎施設等において破碎すること。

- ③ 処理した特定廃棄物に関する情報の記録を作成すること。
- ④ 事故由来放射性物質による汚染の濃度が指定廃棄物の指定基準未満であることが確認された対策地域内廃棄物については、上記①イ、②及び③の基準は適用しないこと。

## 6. 特定廃棄物の埋立処分基準（第20条）

＜基準が適用される場合＞

国及びその委託業者等が、特定廃棄物の埋立処分を行う場合

＜基準案＞ ※廃棄物処理法の処理基準の規定内容以外に追加する事項のみ記載

- ① 埋立ては、管理型構造又は遮断型構造の処分場で行うこと。
- ② 管理型構造の処分場における埋立てに当たっては、溶出を防止する措置を講ずるとともに、水との接触を防止する措置（隔離層、容器、屋根等）を講ずること。  
※放射性物質の溶出が少ない廃棄物については、上記措置のうち一部を適用しないこととすることを検討する。
- ③ 放射性物質が溶出した場合に備え、埋立ては土壌層の上で行うこと。
- ④ 排水口において放射性物質の濃度を監視することにより、周辺地域の水中の放射性物質の濃度が、次の濃度限度を超えないようにすること。

（考え方は別紙2のとおり）

$$\frac{{}^{134}\text{Cs の濃度 (Bq/L)}}{60 \text{ (Bq/L)}} + \frac{{}^{137}\text{Cs の濃度 (Bq/L)}}{90 \text{ (Bq/L)}} \leq 1$$

- ⑤ 地下水について、放射性物質の濃度を測定し、記録すること。（1ヶ月に1回）
- ⑥ 放射線防護のために必要な措置（即日覆土等）を講ずること。
- ⑦ 上記⑥の措置が講じられていることを確認するため、周辺での放射線量の測定を行うこと。（1週間に1回）
- ⑧ 埋め立てた特定廃棄物に関する情報の記録を作成すること。
- ⑨ 事故由来放射性物質による汚染の濃度が指定廃棄物の指定基準未満であることが確認された対策地域内廃棄物については、上記②及び⑤～⑧の基準は適用しないこと。

## 【参照条文】

(特別な管理が必要な程度に事故由来放射性物質により汚染された廃棄物の指定等)

第十七条 環境大臣は、前条第一項の規定による調査の結果、同項各号に定める廃棄物の事故由来放射性物質による汚染状態が環境省令で定める基準に適合しないと認めるときは、当該廃棄物を特別な管理が必要な程度に事故由来放射性物質により汚染された廃棄物として指定するものとする。

2 前条第一項各号に掲げる者は、当該各号に定める廃棄物であつて前項の規定による指定に係るものが、国、国の委託を受けて当該廃棄物の収集、運搬、保管又は処分を行う者その他第四十八条第一項の環境省令で定める者に引き渡されるまでの間、環境省令で定める基準に従い、これを保管しなければならない。

(特別な管理が必要な程度に事故由来放射性物質により汚染された廃棄物の指定の申請)

第十八条 その占有する廃棄物の事故由来放射性物質による汚染の状況について調査した結果、当該廃棄物の事故由来放射性物質による汚染状態が環境省令で定める基準に適合しないと思料する者（関係原子力事業者を除く。）は、環境省令で定めるところにより、環境大臣に対し、当該廃棄物について前条第一項の規定による指定をすることを申請することができる。

2～4 略

5 前条第二項の規定は、第一項の申請をした者について準用する。この場合において、同条第二項中「当該各号に定める」とあるのは「当該申請に係る」と、「前項」とあるのは「第十七条第一項」と読み替えるものとする。

(特定廃棄物の処理の基準)

第二十条 対策地域内廃棄物又は指定廃棄物（以下「特定廃棄物」という。）の収集、運搬、保管又は処分を行う者は、環境省令で定める基準に従い、特定廃棄物の収集、運搬、保管又は処分を行わなければならない。

(除去土壌の処理の基準等)

第四十一条 略

2～3 略

4 除染特別地域内又は除染実施区域内の土地等に係る土壌等の除染等の措置に伴い生じた廃棄物（特定廃棄物を除く。）を当該土壌等の除染等の措置を実施した土地において保管する者は、環境省令で定める基準に従い、当該廃棄物の保管を行わなければならない。

## 特定廃棄物の運搬に係る放射線防護基準の考え方について

- 現在の法体系において、放射性物質（核燃料物質、放射性物質及び放射性医薬品）の輸送については、IAEA の放射性物質安全輸送規則（Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, IAEA Safety Standards Series No. TS-R-1）の考え方をもとに、法律、規則等により基準化されているところである。  
具体的な基準としては、「放射性物質を運搬する車両の表面から 1m の位置における最大線量当量率が  $100 \mu\text{Sv/h}$  以下であること。」と規定されている。
  
- この基準に準拠し、特定廃棄物の運搬車両に係る放射線防護のための措置としても、特定廃棄物を運搬する車両の表面から 1m の位置における最大線量当量率が  $100 \mu\text{Sv/h}$  以下であること。」という基準を設けることが適当である。

## 【参考】放射性物質の輸送に係る現行法規制等について

### 1 放射性物質の輸送に係る法体系概要

	陸上輸送		海上輸送	航空輸送
	輸送物	輸送物輸送方法		
核燃料物質	原子炉等規制法		船舶安全法 (国土交通省)	航空法 (国土交通省)
	所外運搬規則	核燃料物質等車両運搬規則		
放射性物質	放射線障害防止法			
	放射線障害防止法施行規則	放射性同位元素等車両運搬規則		
放射性医薬品	薬事法(厚生労働省)			
	放射性医薬品の製造及び取扱規則 放射性物質等の運搬に関する基準			

原子炉等規制法：核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律  
 所外運搬規則：核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則  
 放射線障害防止法：放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律

輸送方法	規制内容等	確認事項等 所管官庁	関係法令	備考
陸上輸送 (※1)	輸送物が技術上の基準に適合すること	文部科学省 経済産業省 国土交通省	原子炉等規制法(※2) 放射線障害防止法(※3)	・鉄道輸送についても規制対象であるが、輸送実態はない。
	輸送方法が技術上の基準に適合すること	国土交通省		
	輸送経路、日時等の届出、指示	都道府県 公安委員会		
海上輸送	輸送物、輸送方法が技術上の基準に適合すること	国土交通省	船舶安全法	・国際間輸送を伴う場合がある。 ・現在、日本国籍船による防護対象特定核燃料物質の国際間輸送の実態はない。
	輸送経路、日時等の届出、指示	海上保安庁		
航空輸送	輸送物、輸送方法が技術上の基準に適合すること及び輸送経路、日時等の届出、指示	国土交通省	航空法	・国際間輸送を伴う場合がある。 ・原則として核分裂性物質の輸送は禁止されている。

(※1) 放射性医薬品の陸上輸送については、薬事法に基づき厚生労働省により規制が行われている。  
 (※2) 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律  
 (※3) 放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律



## 2 放射性輸送物の分類

放射性同位元素等を事業所外で運搬する場合には、原則として放射性輸送物として運搬しなければならない。放射性輸送物は、収納する放射エネルギー等により、L型、A型、B型の3つに分類される。

	L型輸送物	A型輸送物	B型輸送物*
定義	1 輸送物中の放射性物質の収納量を極少量に制限することにより、その危険性を極めて小さなものに抑えたもの	1 輸送物中の放射性物質の収納量を一定量に制限するとともに、通常予想される出来事（降雨、振動、取扱中の衝撃）に対する強度を持たせたもの	1 輸送物中に大量の放射性物質を収納しているため、輸送中に遭遇する大事故（火災、衝突、水没等）にも十分に耐えられるように、極めて強固な放射性輸送物としたもの
例	微量の線源、トリウム <sup>3</sup> H、炭素 <sup>14</sup> C 標識化合物等	セシウム <sup>137</sup> Cs（計測機器） イリジウム <sup>192</sup> Ir（非破壊検査） テクネチウム <sup>99m</sup> Tc、ガリウム <sup>67</sup> Ga 等（診療）モリブデン <sup>99</sup> Mo ～テクネチウム <sup>99m</sup> Tc 発電用新燃料集合体 少量の放射性試料等	コバルト <sup>60</sup> Co 大線源（がんの遠隔照射治療、放射性滅菌） 使用済燃料 高レベル放射性廃棄物 MOX 新燃料集合体
放射エネルギー	放射エネルギー 小	放射エネルギー 中	放射エネルギー 大
*B型輸送物は、国際輸送にあたって、設計国、通過国、使用国などの許可を必要とする「BM型輸送物」と設計国の許可をとれば、通過国、使用国は国際的に自動的に承認することとなっている「BU型輸送物」に分けられる。BU型輸送物は、より厳しい技術基準を満たすことが求められる。			

L型、A型、B型輸送物の主な法令規制は以下のようになっている。

		L型輸送物	A型輸送物	B型輸送物
1	特別形の数量	A <sub>1</sub> 値の 1000 分の 1 以下	A <sub>1</sub> 値以下	A <sub>1</sub> 値超
2	非特別形の数量	気体・固体：A <sub>2</sub> 値の 1,000 分の 1 以下 液体：A <sub>2</sub> 値の 10,000 分の 1 以下	A <sub>2</sub> 値以下	A <sub>2</sub> 値超
3	輸送物表面における 1cm 線量当量率の最大値	5 μSv/h 以下	2mSv/h 以下	2mSv/h 以下
4	車両表面から 1m の位置における最大線量当量率	100 μSv/h 以下	100 μSv/h 以下	100 μSv/h 以下
5	表示	なし（開封時に見やすい位置に「放射性」の表示）	1 箇所	1 箇所
<p>特別形：アイソトープが衝撃や高温にあっても漏出しない様に強固なステンレス鋼カプセル等に完全溶接密封されているもの。</p> <p>A<sub>1</sub> 値、A<sub>2</sub> 値：核種ごと（<sup>3</sup>H、<sup>14</sup>C、<sup>32</sup>P 等）に、特別形か非特別形かによってそれぞれ A<sub>1</sub> 値又は A<sub>2</sub> 値が定められている。A 型輸送物になるか B 型輸送物になるかの境目となる放射能の量を表す。</p> <p>A<sub>1</sub> 値 <sup>134</sup>Cs : 0.6 TBq、<sup>137</sup>Cs : 2 TBq A<sub>2</sub> 値 <sup>134</sup>Cs : 0.5 TBq、<sup>137</sup>Cs : 0.5 TBq</p>				

### 3 IAEAの放射性物質安全輸送規則の考え方

IAEAの放射性物質の安全輸送規則に対する助言資料 (Advisory Material for the Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, IAEA Safety Standards Series No. TS-G-1.1) によれば、放射性輸送物から4.5m離れた地点で24時間に受ける放射線量が約0.1mSv (=100 $\mu$ Sv) となるとされている。

(IAEAの放射性物質の安全輸送規則に対する助言資料 抜粋)

533.3. The radiation level limits inherent in the definition of the categories have been derived on the basis of assumed package/cargo handling procedures, exposure times for transport workers and exposure times for photographic film. Historically these were derived as follows [30]:

- (a) 0.005 mSv/h at surface — This surface limit was derived, not from consideration of radiation effects on persons, but from the more limiting effect on undeveloped photographic film. Evaluation of the effect of radiation on sensitive X ray film in 1947 showed that threshold fogging would occur at an exposure of 0.15 mSv and a limit was set in the 1961 Edition of the Transport Regulations of 0.1 mSv linked to a nominal maximum exposure time of 24 h. In later editions of the Transport Regulations (1964, 1967, 1973 and 1973 (As Amended)), the 24 h period was rounded to 20 h and the limiting dose rate of 0.005 mSv/h was taken as a rounded-down value to provide protection to undeveloped film for such periods of transport. This dose rate was applied as a surface limit for category I-WHITE packages, which would ensure there being little likelihood of radiation damage to film or unacceptable doses to transport personnel, without need for segregation requirements.
- (b) 0.1 mSv/h at 1 m — For the purposes of limiting the radiation dose to film and to persons the dose of 0.1 mSv discussed in (a) above was combined with the exposure rate at 1 m from the package and an exposure time of 1 h to give the 10 times TI limitation of the 1964, 1967 and 1973 Editions of the Transport Regulations (10 'radiation units' in the 1961 Edition). This was based upon an assumed transit time of 24 h and the conventional separation distance of 4.5 m (15 feet) between parcels containing radium in use by the US Railway Express Company in 1947. The above limitation would yield a dose of approximately 0.1 mSv at 4.5 m (15 feet) in 24 h.
- (c) 2.0 mSv/h at surface — A separate limit of 2.0 mSv/h at the surface was applied in addition to the limit explained in (b) above on the basis that a transport worker carrying such packages for 30 min a day, held close to the body, would not exceed the then permissible dose of 1 mSv per 8 h working day.

## 排ガス、排水に係る放射性物質の濃度基準の考え方について

1. 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和 32 年法律第 166 号）第 35 条第 3 号により、原子炉設置者は、核燃料物質又は汚染物の廃棄等に当たり必要な措置を講じることとされている。

具体的には、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（昭和 53 年通商産業省令第 77 号）第 15 条第 4 号及び第 7 号により、放射性廃棄物の廃棄に当たり、排気又は排水中の放射性物質の濃度をできるだけ低下させるとともに、排気については排気口等、排水については排水口等において、放射性物質の濃度を監視することにより、周辺監視区域（※1）の外の空气中又は水中の放射性物質が次の濃度限度（※2）を超えないようにすることとしている。

① 周辺監視区域外の空气中の濃度限度

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

② 周辺監視区域外の水中の濃度限度

$$\frac{{}^{134}\text{Cs の濃度 (Bq/L)}}{60 \text{ (Bq/L)}} + \frac{{}^{137}\text{Cs の濃度 (Bq/L)}}{90 \text{ (Bq/L)}} \leq 1$$

※ いずれも 3 月間の平均値

- (※1) 周辺監視区域：原子力施設の周囲を柵などにより区画し、その外側にいる人が受ける放射線の量が、法令で規制している値を超えることがないように管理している区域。周辺監視区域内では、人の居住を禁止し、柵又は標識などにより立入り制限などの措置が講じられている。
- (※2) 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 年経済産業省告示第 186 号）で定められた濃度限度

2. これらの濃度限度は、同一人が 0 歳児から 70 歳になるまでの間、当該濃度の放射性物質を含む排気又は排水を摂取したとしても、被ばく線量が一般公衆の許容値（年間 1mSv）以下となる濃度として設定されたものである（放射線審議会基本部会「外部被ばく及び内部被ばくの評価法に係る技術的指針」（平成 11 年 4 月））。
3. 従って、これらの濃度限度を、特定廃棄物の処理に伴い排出される排気又は排水中の放射性物質の濃度限度として準用することは、周辺住民の健康の保護の観点から妥当と考えられる。

(関係法令)

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（抜粋）

(保安及び特定核燃料物質の防護のために講ずべき措置)

第三十五条 原子炉設置者は、次の事項について、主務省令（外国原子力船運航者にあつては、国土交通省令）で定めるところにより、保安のために必要な措置を講じなければならない。

一・二 (略)

三 核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物の運搬、貯蔵又は廃棄（運搬及び廃棄にあつては、原子炉施設を設置した工場又は事業所（原子力船を含む。次項において同じ。）において行われる運搬又は廃棄に限る。次条第一項において同じ。）

2 (略)

実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（抜粋）

第一条 この省令において使用する用語は、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（以下「法」という。）において使用する用語の例による。

2 この省令において、次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

一～三 (略)

四 「管理区域」とは、炉室、使用済燃料の貯蔵施設、放射性廃棄物の廃棄施設等の場所であつて、その場所における外部放射線に係る線量が経済産業大臣の定める線量を超え、空気中の放射性物質（空気又は水のうちに自然に含まれているものを除く。以下同じ。）の濃度が経済産業大臣の定める濃度を超え、又は放射性物質によつて汚染された物の表面の放射性物質の密度が経済産業大臣の定める密度を超えるおそれのあるものをいう。

五 (略)

六 「周辺監視区域」とは、管理区域の周辺の区域であつて、当該区域の外側のいかなる場所においてもその場所における線量が経済産業大臣の定める線量限度を超えるおそれのないものをいう。

七 (略)

(工場又は事業所において行われる廃棄)

第十五条 法第三十五条第一項の規定により、原子炉設置者は、原子炉施設を設置した工場又は事業所において行われる放射性廃棄物の廃棄に関し、次の各号に掲げる措置を講じなければならない。

一・二 (略)

三 気体状の放射性廃棄物は、次に掲げるいずれかの方法により廃棄すること。

イ 排気施設によつて排出すること。

ロ (略)

四 前号イの方法により廃棄する場合は、排気施設において、ろ過、放射能の時間による減衰、多量の空気による希釈等の方法によつて排気中の放射性物質の濃度をできるだけ低下させること。この場合、排気口又は排気監視設備において排気中の放射性物質の濃度を監視することにより、周辺監視区域の外側の空気中の放射性物質の濃度が経済産業大臣の定める濃度限度を超えないようにすること。

六 液体状の放射性廃棄物は、次に掲げるいずれかの方法により廃棄すること。

イ 排水施設によつて排出すること。

ロ～ホ (略)

七 前号イの方法により廃棄する場合は、排水施設において、ろ過、蒸発、イオン交換樹脂法等による吸着、放射能の時間による減衰、多量の水による希釈等の方法によつて排水中の放射性物質の濃度をできるだけ低下させること。この場合、排水口又は排水監視設備において排水中の放射性物質の濃度を監視することにより、周辺監視区域の外側の境界における水中の放射性物質の濃度が経済産業大臣の定める濃度限度を超えないようにすること。

八～十五 (略)

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（抜粋）

（実用炉規則第一条第二項第四号等の線量等）

第二条 実用炉規則第一条第二項第四号及び貯蔵規則第一条第二項第二号の経済産業大臣の定める線量、濃度又は密度は、次のとおりとする。

- 一 線量については、三月間につき一・三ミリシーベルト
- 二 濃度については、三月間についての平均濃度が第七条第一号から第四号までに規定する濃度限度の十分の一
- 三 密度については、第五条に規定する表面密度限度の十分の一

2 前項の場合において、同一の場所に外部放射線と空気中の放射性物質とがあるときは、外部放射線に係る三月間の線量又は空気中の放射性物質の三月間についての平均濃度のそれぞれの同項第一号の線量又は同項第二号の濃度に対する割合の和が一となるようなその線量又は濃度をもって、それぞれ同項第一号の線量又は同項第二号の濃度に代えるものとする。

（実用炉規則第一条第二項第六号等の線量限度）

第三条 実用炉規則第一条第二項第六号及び貯蔵規則第一条第二項第三号の経済産業大臣の定める線量限度は、次のとおりとする。

- 一 実効線量については、一年間（四月一日を始期とする一年間をいう。以下同じ。）につきミリシーベルト
- 二 皮膚の等価線量については、一年間につき五十ミリシーベルト
- 三 眼の水晶体の等価線量については、一年間につき十五ミリシーベルト

2 前項第一号の規定にかかわらず、経済産業大臣が認めた場合は、実効線量について一年間につき五ミリシーベルトとすることができる。

（周辺監視区域外の濃度限度）

第九条 実用炉規則第十五条第四号及び第七号、貯蔵規則第三十五条第四号及び第六号並びに貯蔵設工規則第十四条第一号の経済産業大臣の定める濃度限度は、三月間についての平均濃度が次のとおりとする。

- 一 放射性物質の種類（別表第二に掲げるものをいう。次号及び第三号において同じ。）が明らかで、かつ、一種類である場合にあつては、別表第二の第一欄に掲げる放射性物質の種類に応じて、空気中の濃度については第五欄、水中の濃度については第六欄に掲げる濃度
- 二 放射性物質の種類が明らかで、かつ、空気中又は水中にそれぞれ二種類以上の放射性物質がある場合にあつては、それらの放射性物質の濃度のそれぞれその放射性物質についての前号の濃度に対する割合の和が一となるようなそれらの放射性物質の濃度

別表第二

第一欄		第五欄	第六欄
放射性物質の種類		周辺監視区域外の空気中の濃度限度 (Bq/cm <sup>3</sup> )	周辺監視区域外の水中の濃度限度 (Bq/cm <sup>3</sup> )
核種	化学形等		
134Cs	すべての化合物	$2 \times 10^{-5}$	$6 \times 10^{-2}$
137Cs	すべての化合物	$3 \times 10^{-5}$	$9 \times 10^{-2}$

特定一般廃棄物・特定産業廃棄物に関する特別の処理基準について  
(第 23 条関係)

- (1) 放射性物質汚染対処特措法第 23 条の規定により、特定廃棄物ではないが、放射性物質に汚染され、又は放射性物質に汚染されたおそれがある廃棄物（特定一般廃棄物・特定産業廃棄物）の処理を行う場合は、廃棄物処理法の処理基準に加えて、特別の処理基準に従わなければならないこととされている。
- (2) 同条の規定に基づき、以下の事項を環境省令で定める必要がある。
- ① 特定一般廃棄物及び特定産業廃棄物の要件
  - ② 特別の処理基準
- (3) これらの要件及び基準の内容として、どのような事項を定めるべきか。

次表の左欄に掲げる特定一般廃棄物・特定産業廃棄物の種類に応じ、それぞれ右欄に掲げる特別の処理基準を設けることとする。

特定一般廃棄物・特定産業廃棄物の種類	特別の処理基準 ※廃棄物処理法に基づく処理基準に加えて適用される基準
1 特別除染区域又は除染実施区域に係る土壌等の除染等の措置に伴い生じた廃棄物（例：草木類、落葉落枝、側溝汚泥、アスファルトくず等）	<p><b>【焼却する場合】</b> 排ガス中の放射性セシウムを有効に除去することのできる排ガス処理設備（バグフィルター又は電気集塵機等）を備えている施設で焼却すること。</p>
2 （1のほか）放射性物質により一定程度汚染されている可能性が高い廃棄物（廃稲わら、廃堆肥、上下水道汚泥等を想定*）	<p><b>【埋め立てる場合】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 埋め立てた位置等を把握しておくこと。</li> <li>② 水との接触を防止する措置（セメント固化は不要）を講じたうえで、土壌層の上に埋め立てること。</li> </ol>
3 廃棄物の焼却施設において生じた焼却灰等*	<p><b>【埋め立てる場合】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 埋め立てた位置等を把握しておくこと。</li> <li>② 水との接触を防止する措置（セメ</li> </ol>

	ント固化は不要) を講じたうえで、 土壌層の上に埋め立てること。
--	-------------------------------------

※ 1,800Bq/kg 程度の放射性物質濃度の焼却灰等を埋め立てた伊勢崎市の管理型処分場の放流水からモニタリングのためやすとしている濃度限度を超える放射性物質が検出されたことを踏まえ、このような処分場について上記の特別の処理基準が適用されるように配慮しつつ、一定の地域限定をすることについて検討を行う。

## 【参照条文】

(特定一般廃棄物等の処理の基準)

第二十三条 前条の規定により読み替えて適用される廃棄物処理法第二条第一項に規定する廃棄物（一般廃棄物に該当するものに限る。）であつて、事故由来放射性物質により汚染され、又はそのおそれがあるもの（環境省令で定めるものに限る。以下「特定一般廃棄物」という。）の処理を行う者（一般廃棄物処理基準（特別管理一般廃棄物にあつては、特別管理一般廃棄物処理基準）が適用される者に限る。）は、当該基準のほか、環境省令で定める基準に従い、特定一般廃棄物の処理を行わなければならない。

2 前条の規定により読み替えて適用される廃棄物処理法第二条第一項に規定する廃棄物（産業廃棄物に該当するものに限る。）であつて、事故由来放射性物質により汚染され、又はそのおそれがあるもの（環境省令で定めるものに限る。以下「特定産業廃棄物」という。）の処理を行う者（産業廃棄物処理基準（特別管理産業廃棄物にあつては、特別管理産業廃棄物処理基準）が適用される者に限る。）は、当該基準のほか、環境省令で定める基準に従い、特定産業廃棄物の処理を行わなければならない。

3～7 略



## 特定一般廃棄物処理施設・特定産業廃棄物処理施設に関する 特別の維持管理基準について（第 24 条関係）

- (1) 放射性物質汚染対処特措法第 23 条の規定により、放射性物質により汚染されたおそれのある廃棄物の処理を行う蓋然性が高い施設等（特定一般廃棄物処理施設、特定産業廃棄物処理施設）の設置者等は、廃棄物処理法の維持管理基準に加えて、特別の維持管理基準に従わなければならないこととされている。
- (2) 同条の規定により、以下の事項を環境省令で定める必要がある。
  - ① 特定一般廃棄物処理施設及び特定産業廃棄物施設の要件
  - ② 特別の維持管理基準
- (3) これらの要件及び基準の内容として、どのような事項を定めるべきか。

### 1. 特定一般廃棄物処理施設・特定産業廃棄物施設の要件

特定一般廃棄物処理施設・特定産業廃棄物施設の要件は、次に掲げる施設に該当することとする。

- (1) 一般廃棄物焼却施設において発生するばいじん及び焼却灰その他の燃え殻の放射性セシウム濃度が 8,000Bq/kg を超える又は 8,000Bq/kg に近い<sup>※1</sup>と考えられる地域に存在する一般廃棄物焼却施設、産業廃棄物焼却施設等<sup>※2</sup>。
- (2) 特定一般廃棄物及び特定産業廃棄物を受け入れる最終処分場。

※1 焼却灰等の放射性セシウム濃度が 8,000Bq/kg に近い場合とは、8,000Bq/kg のおおむね 8 割以上を目安とする。

※2 (1) の焼却施設については、法第 16 条の規定に基づき、焼却灰等の放射性物質濃度の測定義務の対象となる。

※3 上記以外の種類の廃棄物処理施設（破碎施設等）や、廃棄物が放射性セシウムに高濃度に汚染されているおそれがある地域から広域的に廃棄物を受け入れている廃棄物処理施設の扱いについて、要検討。

## 2. 特別の維持管理基準の内容

(1) 周辺での放射線量を測定し、記録すること。(1週間に1回)

(2) 排ガスについては排気口、排水については排水口において放射性物質の濃度を監視することにより、周辺地域の空気中又は水中の放射性物質の濃度が、次の濃度限度を超えないようにすること。

空気中の放射性物質の濃度限度

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

水中の放射性物質の濃度限度

$$\frac{{}^{134}\text{Cs の濃度 (Bq/L)}}{60 \text{ (Bq/L)}} + \frac{{}^{137}\text{Cs の濃度 (Bq/L)}}{90 \text{ (Bq/L)}} \leq 1$$

(3) 排ガス、排水中の放射性物質の濃度を測定し、記録すること。

## 【参照条文】

(特定一般廃棄物処理施設等の維持管理の基準)

第二十四条 一般廃棄物処理施設であつて環境省令で定める要件に該当するもの（以下「特定一般廃棄物処理施設」という。）の設置者（市町村が廃棄物処理法第六条の二第一項の規定により一般廃棄物を処分するために設置する特定一般廃棄物処理施設にあつては、管理者。第三項において同じ。）は、当分の間、廃棄物処理法第八条の三第一項の環境省令で定める技術上の基準のほか、環境省令で定める技術上の基準に従い、当該特定一般廃棄物処理施設の維持管理をしなければならない。

2 産業廃棄物処理施設であつて環境省令で定める要件に該当するもの（以下「特定産業廃棄物処理施設」という。）の設置者は、当分の間、廃棄物処理法第十五条の二の三第一項の環境省令で定める技術上の基準のほか、環境省令で定める技術上の基準に従い、当該特定産業廃棄物処理施設の維持管理をしなければならない。

3・4 略

## 広域処理推進ガイドラインの改定について

### 1. 広域処理の進捗状況

#### (1) 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策定

東京電力福島第一原子力発電所の事故により放出された放射性物質による災害廃棄物の汚染を危惧する意見が全国各地で寄せられ、広域処理を進めるためには、受入側の理解をより慎重に求めることが必要な状況となった。

そこで、環境省では、災害廃棄物の広域処理における安全性の考え方、搬出側における安全性の確認方法等について、本年8月10日に開催した第6回災害廃棄物安全評価検討会において検討いただき、「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」（広域処理推進ガイドライン）として取りまとめて、翌8月11日に関係都道府県に通知したところである。

#### (2) 東京都による岩手県の災害廃棄物の広域処理

本年9月28日に東京都から岩手県の災害廃棄物を受け入れる旨発表された（別紙1）。これは、東京都が上記ガイドラインの内容も踏まえて準備を進めたものであり、初めてとなる本格的な広域処理が実現したところである。

東京都では、最初に着手する宮古市の先行事業分（1,000t）について、搬出側、受入側双方での放射能濃度、空間線量率の測定等について定める「放射能管理マニュアル（岩手県宮古市先行事業分）」を作成している（別紙2）。

### 2. 広域処理推進ガイドラインの改定

東京都の取組を含め、各地方公共団体において広域処理の検討が進んでいることや、被災地側で災害廃棄物の処理に係る放射性物質等に関するデータが蓄積されてきていることから、これらを踏まえて、「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」を別紙3のように、より実態に即した内容に改める。

### 3. 今後の検討課題

更なる広域処理の推進に向け、今後、以下の内容について技術的な検討を進めていく必要がある。

- ①災害廃棄物の焼却に伴い生じる焼却灰の海面埋立処分場での安全な処分の方法
- ②災害廃棄物の安全な再生利用の方法



## 岩手県による災害廃棄物等の放射能測定結果

■災害廃棄物の放射能測定結果				
災害廃棄物	採取年月日		平成 23 年 7 月 13 日	
	放射性物質濃度		(134Cs+137Cs) 68.6 Bq/kg	
■焼却灰等の放射能測定結果				
焼却施設	宮古清掃センター (岩手県宮古市大字小山田第二地割岩ヶ沢 110 番地)			
焼却灰	施設概要		処理能力：186 t/日 (93 t×2 炉) 焼却方式：流動床式焼却炉	
	混合燃焼率		約 27% (22.70 t (災害廃棄物) ÷ 85.03 t)	
	採取年月日		混合燃焼時	通常時
			平成 23 年 9 月 14 日	平成 23 年 9 月 9 日
放射性物質濃度		133 Bq/kg	151 Bq/kg	
排ガス	放射性物質濃度	採取年月日	平成 23 年 9 月 14 日	—
		134Cs	不検出 Bq/m3	—
		137Cs	不検出 Bq/m3	—

## ＜受入基準＞

「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（環境省 平成 23 年 8 月 11 日）」を適用する。

焼却灰	134Cs+137Cs	8,000 Bq/kg 以下
災害廃棄物焼却時の排ガス	134Cs :	20 Bq/m3 以下
	137Cs :	30 Bq/m3 以下

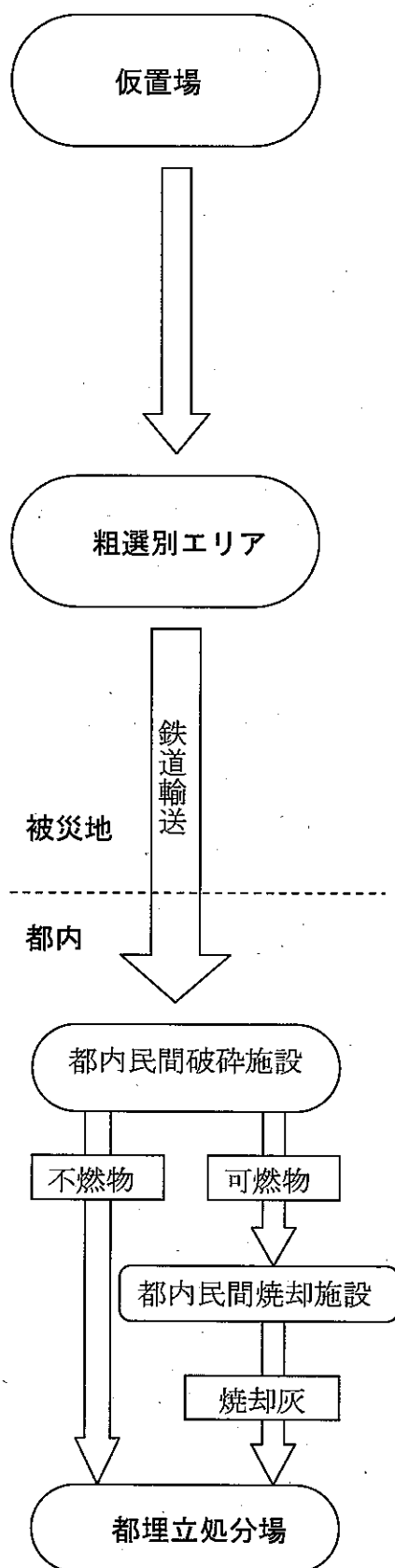
## (参考データ)

種類	運営主体	施設数	焼却灰 (Bq/kg)		排ガス (Bq/m3)
			平均値	最小値～最大値	
清掃工場	東京二十三区清掃一部事務組合	20	3,005	974～12,920	不検出*
	多摩地域市町村・一部事務組合	17	1,786	331～ 3,409	不検出
焼却施設	産業廃棄物処理業者	13	1,032	55～ 4,260	—

「一般廃棄物焼却施設における焼却灰の放射性セシウム濃度測定結果について（平成 23 年 9 月 8 日東京都環境局）」及び「都内の産業廃棄物焼却施設における焼却灰の放射性セシウム濃度測定結果について（平成 23 年 9 月 15 日東京都環境局）」のデータに基づき算定したものである。

※ 定期補修工事中のため、1 工場は測定していない。

## 環境対策（岩手県宮古市先行事業分）



## ○事前の性状把握

- ① 海水（塩分）による災害廃棄物の焼却時のダイオキシン、塩化水素の発生は、通常ごみの焼却時と差異はない（廃棄物資源循環学会 8月2日報告）
- ② 放射能
  - ・災害廃棄物の放射性物質濃度測定  
68.6 Bq/kg ( $^{134}\text{Cs} + ^{137}\text{Cs}$ )
  - ・被災地の焼却施設における放射性物質濃度測定  
焼却灰： 133 Bq/kg  
排ガス： 不検出 Bq/m<sup>3</sup>

## ○搬出時の対策

- 環境整備公社（常駐）による受入監視
- (1) 仮置場から粗選別エリアに移動した時
    - ① アスベスト等の有害物質、危険物を除去
    - ② 作業時間の1時間ごとに空間線量率を測定
  - (2) 搬出時
    - ① コンテナごとに遮蔽線量率\*を測定
    - ② 事後検証のため放射性物質濃度を測定

## ○運搬方法

機密性の高い鉄道コンテナで運搬

## ○中間処理施設（都内民間破碎施設）の要件

- ① 産業廃棄物処分量の許可業者
- ② 建設系混合廃棄物、廃機械・機器類の処理実績あり
- ③ 集じん設備あり（バグフィルター、電気集塵装置、湿式スクラバー等）
- ④ 処分業者名は選定前に区市町村に情報提供、選定時に公表

## ○放射能測定（事後検証）

- ① 敷地境界における空間線量率の測定（週1回）
- ② 破碎・選別された可燃物、不燃物について遮蔽線量率\*及び放射性物質濃度を測定
- ③ 可燃物を受入した都内民間焼却施設で、焼却灰の遮蔽線量率\*及び放射性物質濃度、排ガスの放射性物質濃度を測定

\*遮蔽線量率（ $\mu\text{Sv/h}$ ）は、廃棄物を鉛の箱体に入れて外部の放射線を遮蔽し、廃棄物自身からの放射線量率を測定するものである。

# 東京都災害廃棄物受入処理の全体スキーム

## 1. 概要

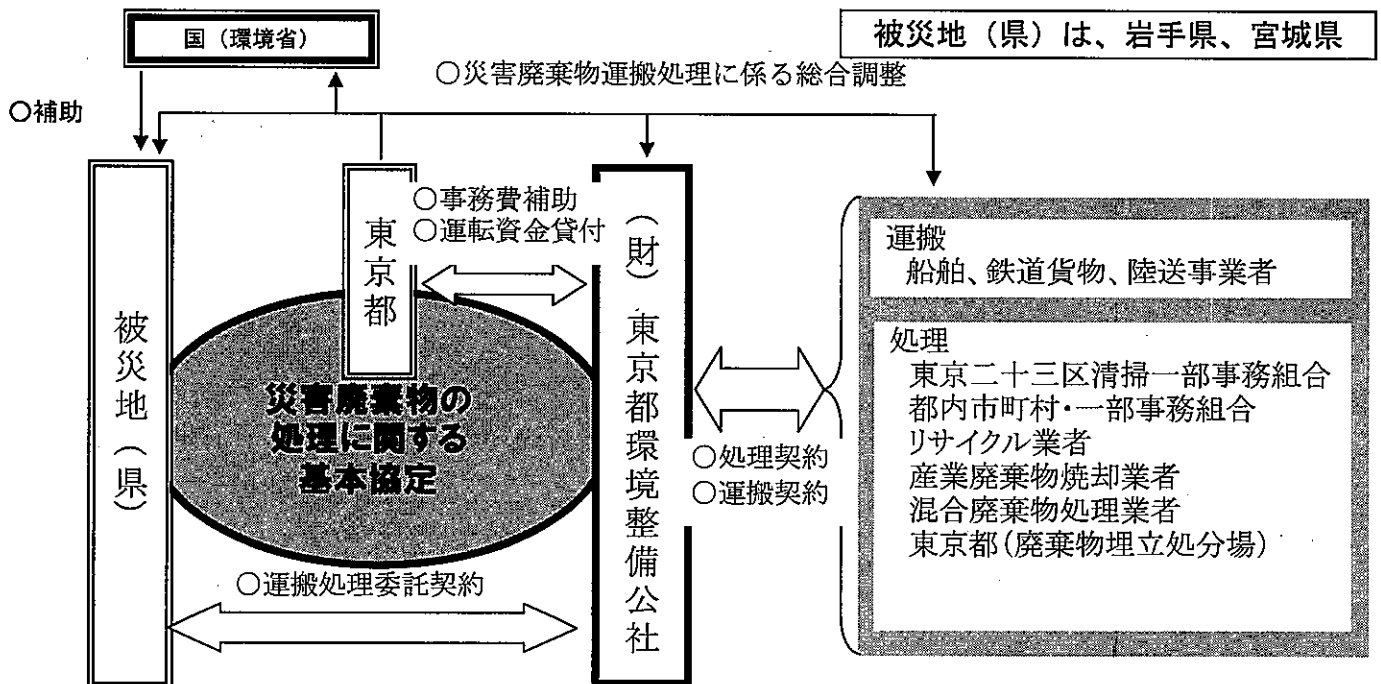
災害復興に向け、被災地（県）、東京都及び財団法人東京都環境整備公社（以下「公社」という。）が災害廃棄物の処理に関する協定を締結し、被災地の災害廃棄物を都内（首都圏）に運搬し、都内自治体や民間事業者が協力して破碎・焼却等の処理を円滑に行えるシステムを構築する。

### ○ 災害廃棄物受入予定量

平成25年度までの3箇年度 約50万tを予定

- ・ 災害廃棄物の種類  
可燃性廃棄物（木くず等）、廃畳、混合廃棄物、焼却灰
- ・ 処理方法  
リサイクル、破碎、焼却、埋立

### ○ 事業スキーム



(H23の公社への運転資金貸付 約70億円、3年間で約280億円の予定)

## 2. 事業スキームのメリット

### ○ 処理自治体側（都内自治体等）

- 災害廃棄物の性状や安全性の現地確認、受入基準に適した処理先を公社が調整
- 国の補助金を待たず、処理費用の迅速な支払いが可能
- 被災自治体への処理費用請求手続きを公社が対応

### ○ 被災自治体側（岩手県及び宮城県）

- 被災地から中間処理施設、最終処分場までの全ての工程を一貫して委託可能
- 船舶や鉄道貨物などによる大量輸送により、迅速かつ効率的な運搬ができる。



## 放射能管理マニュアル（岩手県宮古市先行事業分）

東京都環境局廃棄物対策部

平成23年9月30日

## 目次

1 適用範囲 .....	1
2 測定方法の分類 .....	1
(1) 放射線量率測定 .....	1
(2) 放射性物質濃度測定 .....	1
3 事前測定結果 .....	2
(1) 空間線量率の測定 .....	2
(2) 遮蔽線量率の測定 .....	2
(3) 放射性物質濃度の測定 .....	2
(4) 焼却試験による放射性物質濃度の測定 .....	3
4 被災地から災害廃棄物搬出時の放射能の測定 .....	3
(1) 粗選別エリアでの空間線量率の測定 .....	3
(2) スtockヤードでの遮蔽線量率の測定 .....	4
(3) 放射性物質濃度の測定 .....	4
5 都内受入施設の放射能測定（事後検証） .....	5
(1) 空間線量率の測定 .....	5
(2) 選別破砕施設における放射能の測定 .....	5
(3) 可燃物焼却施設での放射能測定 .....	
6 記録 .....	6
参考資料 一次仮置場作業イメージ .....	i

## 1 適用範囲

本マニュアルは、岩手県宮古市先行事業の災害廃棄物について適用する。

## 2 測定方法の分類

### (1) 放射線量率測定

#### ア 空間線量率測定

災害廃棄物置場の特定地点での空間線量率の測定。

原則、地上高さ1mで測定。

単位は $\mu\text{Sv/h}$ 。

#### イ 遮蔽線量率測定

鉛製の容器でできた遮蔽体内で、試料（災害廃棄物）に接触させて測る線量率の測定。

単位は $\mu\text{Sv/h}$ 。

#### ウ バックグラウンド線量率の測定

放射線が天候等を含め日時変動するため、バックグラウンド線量率により災害廃棄物に付着した放射能の相対値算出のために測定。

空間線量率測定におけるバックグラウンド線量率は廃棄物置場の影響の出ない十分に離れた地点での測定とする。

遮蔽線量率測定におけるバックグラウンド線量率は遮蔽体内に廃棄物を入れない状態で測定する。

単位は $\mu\text{Sv/h}$ 。

### (2) 放射性物質濃度測定

試料（災害廃棄物等）の放射性物質（ $^{134}\text{Cs}$ 、 $^{137}\text{Cs}$ ）濃度を測定。

単位は $\text{Bq/kg}$

1

## 3 事前測定結果

被災地の一次仮置場に仮置された災害廃棄物の放射能の測定を、被災地の自治体が都及び公社の立会の下で実施した。

### (1) 空間線量率の測定

災害廃棄物の一次仮置場の空間線量率を測定した。

表1：宮古市の災害廃棄物の一次仮置場の空間線量率測定結果

平成23年7月13日測定

単位	空間線量率	バックグラウンド線量率	備考
$\mu\text{Sv/h}$	0.10~0.15 置場の廃棄物に対し全方向（16箇所）から測定	0.14	

### (2) 遮蔽線量率の測定

災害廃棄物の一次仮置場にある災害廃棄物を組成ごとに遮蔽線量率を測定した。

表2：宮古市の災害廃棄物の一次仮置場の遮蔽線量測定結果

平成23年7月14・15日測定

	単位	木くず	紙	繊維	プラ	わら	土砂	備考
遮蔽線量率	$\mu\text{Sv/h}$	0.002	0.003	0.003	0.001	0.001	0.005	

### (3) 放射性物質濃度の測定

放射性物質濃度を一次仮置場の廃棄物の組成ごとに測定した。

表3：宮古市の災害廃棄物の一次仮置場の放射性物質測定結果

平成23年7月16~19日測定

	単位	木くず	紙	繊維	プラ	わら	ごみ加重平均	集じん灰 (推定値)
放射性物質濃度	$\text{Bq/kg}$	70.7	22.8	41	42	39	68.6	2284 $\leq 8000$
構成比	%	93.5	1.2	0.9	3.7	0.7	-----	-----

2

注：災害廃棄物の広域処理の推進に係るガイドライン（平成23年8月11日 環境省）（以下、「環境省ガイドライン」という。）

「集じん灰（推定値）は、焼却量に対する集じん灰の発生量は3%程度であることから、濃縮率は33.3倍と仮定し、放射性セシウムが全量集じん灰に移行すると仮定した場合の値である。8000Bq/kg以下の廃棄物は、通常の廃棄物と同様にそのまま埋立処分することができる。」

(4) 焼却試験による放射性物質濃度の測定

被災地の自治体にある宮古清掃センター（流動床炉）で、一次仮置場の災害廃棄物の試験焼却を行い放射性物質濃度を測定した。集じん灰が8000Bq/kgを超えないことを確認した。（9月14日焼却試験、9月20日結果確認）

表4：宮古市の災害廃棄物の一次仮置場の焼却試験放射能測定結果 平成23年9月14日測定

	単位	測定方法	測定結果	備考
集じん灰	Bq/kg	放射性物質濃度	133	≦8000
排ガス	Bq/m <sup>3</sup>	放射性物質濃度 ( <sup>134</sup> Cs)	不検出	≦20
	Bq/m <sup>3</sup>	放射性物質濃度 ( <sup>137</sup> Cs)	不検出	≦30

注：国では処理施設からの排気については「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」で示された濃度限度（<sup>134</sup>Csが20 Bq/m<sup>3</sup>、<sup>137</sup>Csが30 Bq/m<sup>3</sup>）を下回ることを確認としている。

4 被災地から災害廃棄物搬出時の放射能の測定

災害廃棄物を搬出する場合、公社が常駐して空間線量率、遮蔽線量率及び放射性物質濃度を測定する。

(1) 粗選別エリアでの空間線量率の測定

災害廃棄物を一次仮置場から粗選別エリアへ搬出する1時間ごとに空間線量率を測定する。

環境省ガイドラインでは「バックグラウンドの空間線量率より有意に高くなるものがないことを確認する」としているため、当日のバックグラウンド空間線量率を20%超えた場合は作業を中止して置場に戻し、超えない場合は粗選別処理を実施し、ストックヤードに移す。

バックグラウンド空間線量率は毎日作業前にシンチレーションサーベイメータで10回測定を行い、その平均値を測定値とする。

3

(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っているわけではなく、測定値にバラツキも見られる。

また、放射性物質濃度の事前測定は7月の1回限りであり、実際に受入れる災害廃棄物の放射性物質濃度を把握することが望ましい。しかし、放射性物質濃度の測定には1週間程度かかるため、搬出時の確認には、放射性物質濃度との相関が見込まれる遮蔽線量率をコンテナ単位で測定することとする。

ストックヤードからコンテナに積み込む前に、コンテナ単位で遮蔽線量率を測定する。

10tコンテナに積み込む場合、10箇所から均等になるような試料の抽出を行い、測定用のビニール袋に試料を5L詰めたうえでサーベイメータの先端をビニール袋の面に直接静かに当てた形で遮蔽線量率を測定する。

測定はシンチレーションサーベイメータで5回測定を行い、その平均値を測定値とする。

今回は都内の選別破砕施設の処理後の可燃物は焼却処理を行うことから焼却灰が8000Bq/kgを超えないようにするため、宮古市での測定結果（平成23年7月）を踏まえ、測定値が0.01μSv/hを超えた場合は置場に戻す。

バックグラウンド遮蔽線量率は毎日作業前にシンチレーションサーベイメータで10回測定を行い、その平均値を測定値とする。

(3) 放射性物質濃度の測定

先行事業分では事後検証のためストックヤードで抽出した廃棄物について、組成ごとに放射性物質濃度の測定を1回実施する。

表5 搬出時の放射能測定

測定対象物	測定方法	測定頻度
粗選別エリア	空間線量率	1時間ごと
ストックヤード	遮蔽線量率	コンテナごと
	放射性物質濃度	組成ごと1回

4

5 都内受入施設の放射能測定（事後検証）

環境省のガイドラインでは、「搬出側での確認に加え、受入側におけるモニタリングが重要である。」としている。念のため、事後検証として以下の測定を行う。

(1) 空間線量率の測定

選別破砕施設及び可燃物焼却施設の敷地境界の空間線量率を測定する。

受入1週間前に1回と受入中は1週間に1回測定する。

測定場所は敷地境界の4箇所とする。これらに対するバックグラウンド空間線量率は都の指定した2箇所とする。（受入施設が隣接している場合は、バックグラウンドの測定箇所を共有することもある。）

(2) 選別破砕施設における放射能の測定

選別破砕施設から排出された破砕処理後の可燃物と不燃残渣について遮蔽線量率及び放射性物質濃度の測定を1回行う。

採取は受入開始後の2週目とする。

(3) 可燃物焼却施設での放射能測定

破砕処理後の可燃物を焼却施設において処理した時に、集じん灰の遮蔽線量率及び放射性物質濃度の測定並びに排ガスの放射性物質濃度の測定を1回行う。

採取は受入開始後の2週目とする。

表6 都内受入施設

測定場所	測定対象物	測定方法	測定頻度
選別破砕施設	敷地境界	空間線量率	受入1週前に1回、受入中は1週間に1回
	可燃物	遮蔽線量率	1回
		放射性物質濃度	1回
	不燃残渣	遮蔽線量率	1回
		放射性物質濃度	1回

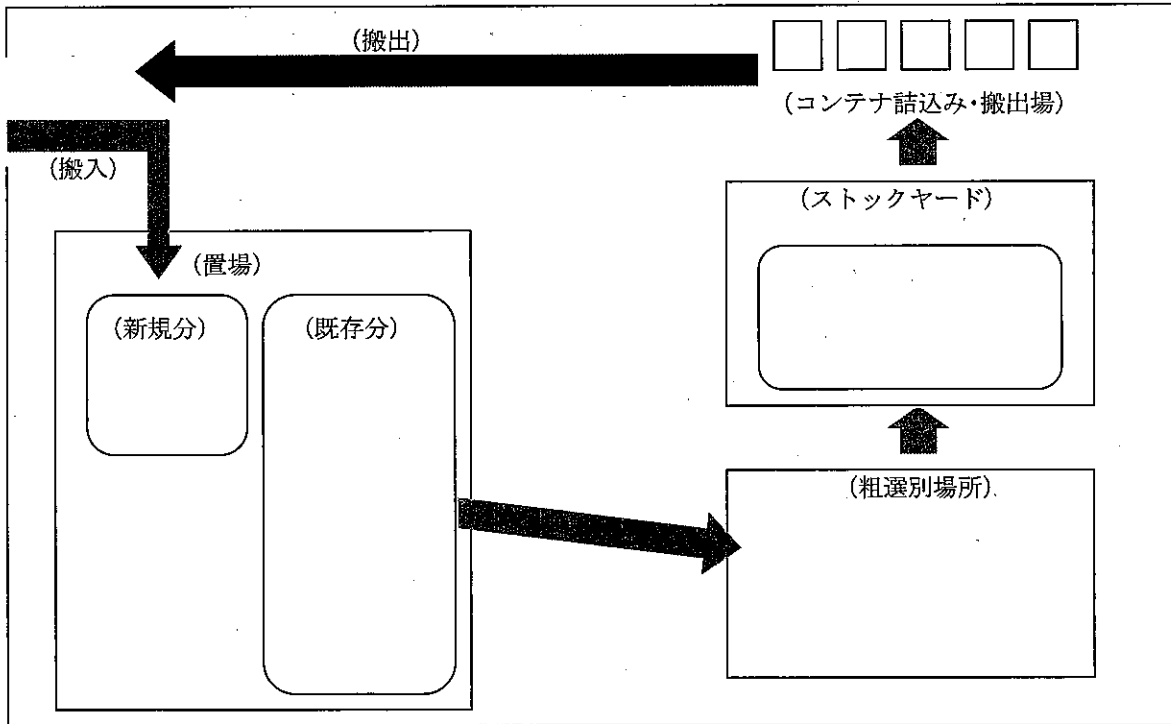
焼却施設	敷地境界	空間線量率	受入1週前に1回、受入中は1週間に1回
	焼却灰（集じん灰）	遮蔽線量率	1回
		放射性物質濃度	1回
	排ガス	放射性物質濃度	1回

6 記録

放射能測定結果を会社の責任者が毎日確認し記録する。

測定結果は週単位でまとめて都に提出する。

(仮置場作業イメージ)



# 災害廃棄物の広域処理の推進について(改定案)

(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)

平成 23 年 8 月 11 日  
一部改定 平成 23 年 10 月 日  
環 境 省

## はじめに

放射性物質による災害廃棄物の汚染に対する受入側の危惧等を背景に、広域処理の具体化が遅れていたため、平成 23 年 8 月 10 日に開催した第 6 回災害廃棄物安全評価検討会において、災害廃棄物の広域処理における安全性の考え方、搬出側における安全性の確認方法等について検討を行い、本ガイドラインとして取りまとめた。

これを受けて、本年 9 月 28 日に東京都による岩手県との災害廃棄物の処理基本協定の締結が公表され、ようやく本格的な災害廃棄物の広域処理が動き出したところである。

この間、災害廃棄物の広域処理を進めるために、追加的な調査等も実施されており、検討に用いることのできる測定結果も増えてきたことから、改めて、今後の広域処理の推進に向けて、今般、本ガイドラインの一部改定を行い、その内容の充実を図るものである。

## Ⅰ 広域処理における安全性の考え方について

### 1. 放射性物質に汚染されたおそれのある災害廃棄物処理の方針

平成 23 年 6 月 23 日「福島県内の災害廃棄物の処理の方針」により、放射性物質に汚染されたおそれのある災害廃棄物であっても、安全に焼却処理を行うことが可能であり、焼却に伴って発生する主灰及び飛灰について、安全な埋立処分が可能であるとした。当該方針で整理した具体的な考え方は以下のとおりである。

- ① 木くず等の可燃物について、十分な能力を有する排ガス処理装置が設置されている施設で焼却処理が行われる場合には、安全に処理を行うことが可能である。
- ② 放射性セシウム濃度（セシウム 134 とセシウム 137 の合計値。以下同じ）が 8,000Bq/kg 以下である主灰は、一般廃棄物最終処分場（管理型最終処分場）における埋立処分を可能とする。ここで放射性セシウム濃度の目安 8,000Bq/kg は、埋立作業者の安全も確保される濃度レベルである。

## 2. 災害廃棄物の放射能濃度レベルによる広域処理の考え方

上記の処理の方針を踏まえ、平成 23 年 6 月 28 日に 16 都県に対して発出した「一般廃棄物焼却施設における焼却灰の測定及び当面の取扱いについて」により、一般廃棄物焼却施設から排出される焼却灰の取扱いについて、以下のとおりとした。

- 8,000Bq/kg 以下の主灰又は飛灰については、一般廃棄物最終処分場（管理型最終処分場）に、埋立処分する。念のための措置として、可能な限り、飛灰と主灰の埋立場所を分け、それぞれの埋立場所が特定できるように措置する。

一方で、国によって処分の安全性が確認されるまでの間、一時保管することとされた 8,000Bq/kg を超え 100,000Bq/kg 以下の焼却灰等については、同年 8 月 31 日に各都道府県に対して発出した「8,000Bq/kg を超え 100,000Bq/kg 以下の焼却灰等の処分方法に関する方針について」により、安全な処分方法に関する方針を示し、水との接触の防止又は低減化等の適切な追加的な措置を講じることにより、管理型処分場における埋立てが可能とした。

そこで、広域処理の実施に当たっては、受入側の埋立処分に係る追加的な措置が必要とならないよう、まずは、受入側での災害廃棄物の焼却処理により生じ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必要があると考えられる。

## II 災害廃棄物の放射性物質測定結果の評価

岩手県においては、平成 23 年 6 月以降、広域処理も念頭に、今後の災害廃棄物処理の指針を得ることを目的として、県内の仮置場における災害廃棄物の放射能濃度の測定及び組成調査が実施されており、その結果<sup>1,2</sup>（別添参照）を用いて評価を行った。

宮城県においても、同様の測定・調査が実施されており、結果がまとまれば、同様の評価を行うことができる。

### 1. 評価方針

- ① 調査が行われた地域のうち、岩手県南部の陸前高田市と中部の宮古市の災害廃棄物の放射能濃度測定結果及び組成調査結果<sup>1</sup>を用いる。
- ② 焼却処理の対象となる可燃物の混合物を評価対象とする。
- ③ 安全側での評価とするため、他の廃棄物（生活ごみなど）との混焼ではなく、

<sup>1</sup> 災害廃棄物仮置場放射能等調査業務委託報告書（平成 23 年 9 月、岩手県）

<sup>2</sup> 災害廃棄物の燃焼試験に関する報告書（平成 23 年 8 月、廃棄物資源循環学会）

全量災害廃棄物を焼却したものと仮定する。

- ④ さらに、安全側での評価とするため、焼却処理において、焼却灰のうち放射性セシウムが濃縮されやすい飛灰に放射性物質がすべて移行するものと仮定し、飛灰中の放射能濃度を算定する。
- ⑤ 災害廃棄物の種類ごとの放射能濃度が検出下限値を下回っている場合は、安全側にみて、当該種類の放射能濃度はゼロではなく検出下限値であると仮定する。

## 2. 災害廃棄物を焼却した際に発生する飛灰中の放射能濃度の算定方法

災害廃棄物を焼却した際に発生する飛灰中の放射能濃度は、以下のとおり算定される。

$$\text{飛灰中の放射能濃度} = \text{災害廃棄物の放射能濃度 } \alpha \times \text{飛灰への濃縮率 } \beta$$

この場合の災害廃棄物中の放射能濃度は廃棄物の種類ごとの組成比に応じた加重平均とする。

$$\text{災害廃棄物の放射能濃度 } \alpha = \text{木質の放射能濃度 } \alpha_1 \times \text{木質の組成比 } \theta_1 + \text{紙類の放射能濃度 } \alpha_2 \times \text{紙類の組成比 } \theta_2 + \text{繊維の放射能濃度 } \alpha_3 \times \text{繊維の組成比 } \theta_3 + \dots$$

- ・ 災害廃棄物の放射能濃度  $\alpha$  : 災害廃棄物の種類ごとの放射能濃度を用いて、組成比に応じ加重平均をした値。
- ・ 飛灰への濃縮率  $\beta$  : 放射性セシウムが全量飛灰にすべて移行すると仮定した場合の濃縮率であり、濃縮率が高いストーカ式の焼却炉では、焼却量に対する飛灰の発生量は3%<sup>3</sup>程度であることから、濃縮率は33.3倍と仮定。(なお、流動床式の焼却炉であれば、飛灰の発生量は6~7%<sup>3</sup>程度であることから、濃縮率は安全側で6%の場合の16.7倍と仮定)

## 3. 算定結果

上記の評価方針と算定方法により、岩手県内の災害廃棄物の放射能濃度の測定結果を用いて、これらを焼却した際に発生する飛灰中の放射能濃度を算定した。陸前高田市と宮古市の結果は以下のとおりであった(その他の地域の結果は別添参照)。

<sup>3</sup> 特別管理一般廃棄物ばいじん処理マニュアル(1993、化学工業日報社)



表1 災害廃棄物(燃焼物)種類別の放射能濃度(陸前高田市での調査結果)

種類	木質	紙類	繊維類	プラスチック	わら
放射能濃度 (Bq/kg)	69	38	1,480	510	177

表2 災害廃棄物(燃焼物)種類別の放射能濃度(宮古市での調査結果)

種類	木質	紙類	繊維類	プラスチック	わら
放射能濃度 (Bq/kg)	70.7 <sup>※1</sup>	22.8 <sup>※2</sup>	41.0 <sup>※2</sup>	42.0	39.0 <sup>※2</sup>

※1……データの一部が検出下限値以下であったため、検出下限値と仮定して平均値を算出した。

※2……データの全部が検出下限値以下であったため、検出下限値と仮定した。

表3 災害廃棄物の組成(陸前高田市での調査結果)

種類	木質	紙類	繊維類	プラスチック	わら	細塵 (<5mm)	その他 不燃物
組成比	40.0%	0.5%	0.4%	1.6%	0.3%	36.0%	21.2%

表4 災害廃棄物の組成(宮古市での調査結果)

種類	木質	紙類	繊維類	プラスチック	わら	細塵 (<5mm)	その他 不燃物
組成比	27.0%	0.1%	0.4%	0.9%	0.2%	34.3%	28.0%

表5 災害廃棄物(燃焼物)の放射能濃度(算定結果)

地域	陸前高田市	宮古市
放射能濃度 (Bq/kg)	104 <sup>※3</sup>	69 <sup>※3</sup>

※3……焼却対象となる燃焼物の濃度として、組成比から細塵及び不燃物分を差し引いて算出した。

表6 災害廃棄物を焼却した際に発生する飛灰の放射能濃度(算定結果)

地域	陸前高田市	宮古市
放射能濃度 (Bq/kg)	3,450	2,281
(参考)流動床式の場合 (Bq/kg)	1,730	1,144

#### 4. 災害廃棄物等の焼却灰中の放射能濃度測定結果

##### (1) 宮古市における災害廃棄物の焼却実証試験

広域処理を進める上で必要なデータを取得するため、平成 23 年 9 月に宮古市が市内の清掃工場において、災害廃棄物の焼却実証試験を行った<sup>4</sup>ところ、結果は以下のとおりであった。

表7 宮古市の災害廃棄物の焼却実証試験結果

焼却施設	宮古市清掃センター (岩手県宮古市大字小山田第二地割岩ヶ沢 110 番地)		
	施設概要	処理能力: 186t/日 (93t×2炉) 焼却方式: 流動床式焼却炉	
焼却灰	採取年月日	平成 23 年 9 月 14 日	平成 23 年 9 月 9 日
	混合燃焼率	27%	0%(通常時)
	放射能濃度(飛灰)	133 Bq/kg	151 Bq/kg
	放射能濃度(主灰)	10 Bq/kg	不検出

実証試験を行った焼却炉の焼却方式が流動床式であるため、流動床式を想定して算出した表 6 の値 (1,144Bq/kg) と比較すると、実際の測定結果は大幅に低い値であった。このことは、本ガイドラインで用いた評価方法が、実際に安全側に評価できていることを示すものと言える。

また、この結果では、生活ごみだけを焼却している通常時と災害廃棄物の混焼時では、混焼時の方が放射能濃度が若干低くなっており、災害廃棄物を混焼することによる放射能濃度の上昇は認められなかった。したがって、災害廃棄物と生活ごみの放射能濃度は大きく変わらない可能性があり、被災地の市町村等の一般廃棄物焼却施設における焼却灰の放射能濃度の測定値が、災害廃棄物を焼却した場合の放射能濃度の参考となる可能性があると考えられる。

##### (2) 大船渡市における災害廃棄物の焼却灰の測定結果

太平洋セメント(株)大船渡工場では、大船渡市で発生した災害廃棄物を他の廃棄物とは混ぜずに焼却処理しており、環境省に報告のあった焼却灰の放射能濃度の測定結果は以下のとおりであった。

<sup>4</sup> 東京都報道発表資料(平成 23 年 9 月)

表8 太平洋セメント(株)大船渡工場における焼却灰測定結果

焼却施設	太平洋セメント(株)大船渡工場 (岩手県大船渡市赤崎町字跡浜 21-6)	
	施設概要	処理能力:1,000t/日 焼却方式:ロータリーキルン炉 (セメント焼成用)
焼却灰	採取年月日	平成 23 年6月 30 日
	混合燃焼率	100%
	放射能濃度(飛灰)	905 Bq/kg
	放射能濃度(主灰)	194 Bq/kg

大船渡市と隣接している陸前高田市の算定結果(3,450 Bq/kg)と比較すると、実際の測定結果は大幅に低い値であった。このことも、(1)と同様、本ガイドラインで用いた評価方法が、実際に安全側に評価できていることを示すものと言える。

### (3)沿岸市町村の一般廃棄物焼却施設における焼却灰の測定結果

環境省では、東北地方及び関東地方等の16都県に対し、一般廃棄物焼却施設における焼却灰の放射能濃度測定を要請しており、その測定結果を取りまとめている(平成23年8月29日付け「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」)。そのうち岩手県、宮城県の沿岸市町村における測定結果は以下のとおりであった。

表9 岩手県沿岸市町村一般廃棄物焼却施設における焼却灰測定結果(8月24日時点)

所在地	測定施設名	測定日	測定内容	放射能濃度(Bq/kg)
釜石市	岩手沿岸南部クリーンセンター	7月5日	飛灰	1,128
		7月5日	スラグ	30
宮古市	宮古清掃センター	7月21日	飛灰	240
		7月21日	主灰	40
久慈市	久慈広域連合久慈地区ごみ焼却場	6月30日	飛灰	604
		6月30日	主灰	31

表 10 宮城県沿岸市町村一般廃棄物焼却施設における焼却灰測定結果(8月24日時点)

所在地	測定施設名	測定日	測定内容	放射能濃度 (Bq/kg)
仙台市	今泉工場	7月7日	主灰飛灰混合	1,790
		7月25日	主灰飛灰混合	1,830
	葛岡工場	7月7日	主灰飛灰混合	1,675
		7月25日	主灰飛灰混合	1,410
	松森工場	7月7日	主灰	1,437
		7月7日	飛灰	2,581
		7月25日	主灰	560
7月25日		飛灰	1,980	
名取市	名取クリーンセンター	7月27日	飛灰(1号炉)	1,988
		7月27日	飛灰(2号炉)	1,600
塩竈市	清掃工場	7月27日	飛灰	1,317
利府町	衛生処理センター	7月27日	飛灰(3号炉)	1,955
		7月27日	飛灰(4号炉)	1,902
石巻市	石巻広域クリーンセンター	7月27日	飛灰	994
		7月27日	脱塩残渣	不検出
	石巻市牡鹿クリーンセンター	7月27日	飛灰(A系)	616
		7月27日	飛灰(B系)	311
気仙沼市	気仙沼市クリーンヒルセンター	7月27日	飛灰	2,078
南三陸町	草木沢粗大ごみ焼却施設	7月27日	飛灰	324

岩手県、宮城県の沿岸市町村の一般廃棄物焼却施設で発生した焼却灰中の放射能濃度は、いずれも 8,000Bq/kg を大きく下回っていることから、これら沿岸市町村の災害廃棄物の焼却灰も、同様に 8,000Bq/kg を大きく下回る可能性が高いと考えられる。

## 5. 評価

災害廃棄物を焼却した際に発生する飛灰の放射能濃度に関する算定の結果は、表 6 に示すとおりで、これまで岩手県内で行われた災害廃棄物の放射能濃度の調査結果のうち、最も高い測定結果が得られた陸前高田市の調査結果を用いた場合であっても、3,450Bq/kg にとどまった。これは、通常の廃棄物と同様に埋立処分が可能となる放射性セシウム濃度の目安 8,000Bq/kg を大きく下回っており、前提としてかなり安全側に仮定を置いた結果であることから、広域処理を行った

場合、受入側に対して焼却灰の一時保管といった負担をかけることなく、埋立処分ができるものと評価できる。

また、4. の災害廃棄物等の焼却灰中の放射能濃度測定結果より、まだ限られた測定結果ではあるが、本ガイドラインで用いた評価方法が、実際に安全側に評価できていることを示す結果が得られている。

同様に限られた測定結果からの考察ではあるが、岩手県及び宮城県の沿岸市町村については、いずれの市町村の災害廃棄物も、その焼却灰は8,000Bq/kgを大きく下回る可能性が高いと考えられる。

今回は、相当保守的な（安全側での）仮定を置いたシナリオにより評価を行っているが、これをベースラインとして、今後のデータの蓄積に応じ、変動要因を適切に考慮した、より合理的なシナリオによる評価も行っていくことが望ましい。

### Ⅲ 災害廃棄物の広域処理における搬出側での確認方法

広域処理を実際に進めるためには、受入側の理解（安心の観点）を得ることが不可欠であることから、搬出側の確認方法について整理する。まずは、Ⅱにおいて、災害廃棄物について、広域処理を行っても受入側の焼却灰の埋立処分に係る追加的な措置といった負担をかけることなく埋立処分ができるものと評価されたことから、広域処理を行う場合の確認方法について整理した。

なお、今回の整理は、まず広域処理の実績を上げることが重要との立場から、当初はきめ細かな確認を行う方向で整理をしたものである。このような搬出側での確認に加えて、受入側におけるモニタリングが重要であり、両者のデータの蓄積に応じて、確認方法の合理化を随時検討し、適宜合理的な内容に見直すこととする。そのためにも、広域処理対象となる災害廃棄物の由来等を把握しておくことが重要である。

本ガイドラインを踏まえて進められている東京都の広域処理（別紙2参照）では、受入側の理解を得るため、特に最初の事業となる宮古市の試行事業において、本ガイドラインよりさらに厳しい確認を行うこととしている。当初の取組としてはやむを得ない面はあるものの、広域処理を拡大していく段階では、より合理的な内容としていくことが必要である。

#### 1. 災害廃棄物の搬出側での確認方法の基本的な考え方

- ① 放射性物質の拡散は、原発からの距離に応じて一様ではなく、地域差が大きいことから、広域処理を希望する自治体の一次仮置場において災害廃棄物の放射能濃度の確認を行うことを基本とする。
- ② 加えて、港湾エリアの二次仮置場から災害廃棄物を県外に搬出する際に、線

量計で当該災害廃棄物全体を対象に周辺の空間線量率を測定し、バックグラウンドの空間線量率より有意に高くなるものがないことを確認する。

- ③ なお、バックグラウンドの空間線量率に比べ、有意に高いことが認められた場合は、当該災害廃棄物の搬出は行わず、域内処理を行うものとする。

## 2. 一次仮置場における災害廃棄物の放射能濃度等の測定方法

- ① 一次仮置場における災害廃棄物の放射能濃度の確認手段として、災害廃棄物の種類ごとの放射能濃度測定を行う。
- ② また、地域や被災の状況により必要に応じて組成分析を行うこととし、活用可能な組成データがあればそれを用いることとしても良いものとする。
- ③ なお、広域処理のための搬出が予定される一次仮置場を対象とするが、既に先行して実施された測定結果により、ほとんど放射能濃度が検出されていない地域の一次仮置場にあつては、この測定を行わず、二次仮置場から搬出する際の確認を行うこととして良いものとする。
- ④ また、地域内に複数の一次仮置場がある場合は、当該地域で一箇所の一次仮置場を選定して放射能濃度の確認を行うこととしても良いものとする。
- ⑤ 測定対象とする仮置場の選定に当たっては、一方で県内の空間放射線量率等の知見が蓄積されてきているので、今後、これらのデータも活用し、対象地域の絞り込みなど、より合理的な考え方としていくことが望ましい。
- ⑥ 具体的なサンプリング方法としては、「災害廃棄物仮置場放射能等調査業務委託報告書（平成23年7月、岩手県）」を参考として、下記のポイントを満たした上で試料の採取を行うこととする。

イ) 災害廃棄物の山の表面のみを採取しないよう、あらかじめ重機等で災害廃棄物の掘削・攪拌等を行い、表面以外の採取が可能な状態にしておく。

ロ) 試料採取は、災害廃棄物のうち、可燃物を対象とし、「木質」、「細塵 (<5mm)」、「紙類」、「繊維」、「プラスチック」、「わら」等の種類別に行う。

ハ) 災害廃棄物の平均的な放射能濃度を測定するため、1つの集合体（災害廃棄物の種類別）を10箇所以上で採取する。

ニ) 採取位置は災害廃棄物の山の中でのなるべく均一に分散するように選定することとする。

## 3. 測定結果の評価方法

2. によって測定された仮置場中の災害廃棄物の放射能濃度については、IIで行った評価に準じて評価するものとする。具体的には、受入側における一時保管の負担回避の観点から、当面の間は、災害廃棄物の焼却により発生する焼却灰

<sup>5</sup> 参考として、「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」（平成23年4月、国土交通省港湾局総務課危機管理室）では、放射線量率の測定により、コンテナの除染が必要であると判断する基準値として、コンテナ測定場所のバックグラウンド放射線量率の値の3倍値が採用されている。

の放射性セシウム濃度について 8,000Bq/kg 以下であることが一つの目安となる。

ただし、前述のとおり、Ⅱで行った評価は、相当保守的な（安全側での）仮定を置いたシナリオによるものであるため、今後のデータの蓄積に応じ、より合理的なシナリオによる評価も行っていくことが望ましい。

なお、受入側での混合焼却の割合及び飛灰の放射能濃度が分かっている場合は、Ⅱで示した評価方法の他、下記の算定方法によって評価することもできる。

$$\begin{aligned} \text{飛灰中の放射能濃度} &= \text{災害廃棄物の放射能濃度 } \alpha \times \text{飛灰への濃縮率 } \beta \\ &\times \text{混合焼却率 } \delta + \text{受入施設の飛灰の放射能濃度 } \theta \\ &\times (1 - \text{混合焼却率 } \delta) \end{aligned}$$

- ・ 混合焼却率  $\delta$  : 受入側で通常の廃棄物（家庭ごみ等）と混合焼却する場合における焼却ごみ中の災害廃棄物の割合
- ・ 受入施設の飛灰の放射能濃度  $\theta$  : 受入施設における通常の廃棄物（家庭ごみ等）の焼却に伴い発生する飛灰の放射能濃度

## 岩手県における災害廃棄物の放射性物質測定結果

表 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

市町村名	種類	測定結果(Bq/kg)				ゴミ質 (%)	算出結果(Bq/kg)	
		<sup>137</sup> Cs	検出下限	<sup>137</sup> Cs	検出下限		災害廃棄物(炭灰等)全体	焼却灰
野田村	紙類	ND	21	ND	26	0.6	73	2442
	繊維	ND	22	ND	20	3.5		
	プラスチック	ND	48	ND	36	1.4		
	雑草・木片	ND	53	ND	41	23.2		
	生木	ND	33	ND	39	37.1		
	木の皮	ND	28	ND	24	1.4		
	わら	ND	27	ND	25	16.1		
	金属・ガラス・陶器	ND	5	ND	6	0.9		
5mm未満埋蔵	16	10	17	13	0.6			
田野畑村	紙類	ND	15	ND	14	0.23	49	1524
	繊維	ND	19	ND	15	0.6		
	プラスチック	ND	22	ND	18	0.3		
	わら	ND	15	ND	19	0.0		
	木質①	ND	24	ND	24	24.2		
	木質②	ND	25	ND	21			
	木質③	ND	21	ND	23			
	5mm未満埋蔵①	ND	8.8	ND	9.3	2.3		
	5mm未満埋蔵②	ND	13	ND	8.1			
	5mm未満埋蔵③	ND	9.7	ND	9.2			
その他					72.9			
亘古市	紙類	ND	8.8	ND	14	0.5	69	2281
	繊維	ND	21	ND	20	0.4		
	プラスチック	22	15	20	20	1.6		
	わら	ND	20	ND	19	0.3		
	木質①	28	17	67	23	40.0		
	木質②	ND	18	ND	23			
	木質③	ND	19	ND	17			
	5mm未満埋蔵①	23	11	38	12	30.0		
	5mm未満埋蔵②	14	8.0	25	11			
5mm未満埋蔵③	9.1	6.9	9.7	5.0				
その他					21.2			
山田町	紙類	51	19	49	22	0.6	46	1530
	繊維	120	21	160	20	0.4		
	プラスチック	48	82	49	23	2.2		
	わら	120	23	170	22	0.4		
	木質①	ND	19	ND	23	40.8		
	木質②	ND	17	ND	15			
	木質③	ND	20	ND	20			
	5mm未満埋蔵①	100	15	91	13	30.1		
	5mm未満埋蔵②	40	8.8	47	7.8			
5mm未満埋蔵③	37	10	31	10				
その他					25.7			
大槌町	紙類	ND	21	40	20	0.3	80	2673
	繊維	79	23	77	18	0.2		
	プラスチック	95	19	96	16	0.9		
	わら	35	19	48	16	0.2		
	木質①	ND	19	ND	22	21.5		
	木質②	63	25	68	21			
	木質③	ND	28	ND	27			
	5mm未満埋蔵①	290	11	270	13	51.8		
	5mm未満埋蔵②	190	13	240	14			
5mm未満埋蔵③	280	15	310	15				
その他					25.1			
陸前高田	紙類	20	12	18	12	0.1	104	3450
	繊維	700	39	780	35	0.4		
	プラスチック	240	27	270	26	0.9		
	わら	80	88	97	34	0.2		
	木質①	58	19	45	23	27.0		
	木質②	30	18	24	21			
	木質③	24	17	25	16			
	5mm未満埋蔵①	53	12	67	10	43.4		
	5mm未満埋蔵②	69	11	87	12			
5mm未満埋蔵③	57	12	64	12				
その他					28.0			