

「三重県における東日本大震災 の災害廃棄物処理に関する ガイドライン」の概要について

三重県環境生活部廃棄物対策局

東日本大震災により発生した災害廃棄物の処理

地震による大規模な津波により
膨大な災害廃棄物が発生

岩手県：約525万t(約12年分)
宮城県：約1,154万t(約14年分)

※各県において1年で排出される一般廃棄物の量と比較

災害廃棄物処理のスケジュール

平成25年3月末：仮置場への移動

平成26年3月末：中間処理・最終処分

平成24年6月30日時点で
21.3%が処分終了
(岩手県、宮城県の合計)

被災地の復旧・復興のためには、災害廃棄物の迅速な撤去・処理が大前提

通常の廃棄物と並行して処理が必要。

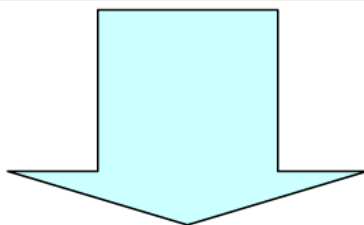
仮設焼却施設等を設置するなど被災地で懸命の処理を実施。

5月に量の見直しを実施したが処理能力不足。

**広域処理
が必須**

広域処理の調整状況（可燃物・木くず） 平成24年6月29日環境省資料（要約）

岩手県	受入実施中・調整中の自治体における受入（予定）量を確実に実施することにより、期間内での処理が見通せる状況。 <u>この他の自治体等（三重県含む）とも調整実施中であり、これらの処理が実現することにより、地域によっては処理期間の前倒しも期待できる状況。</u>
宮城県	東京都、青森県、山形県による受入、北九州市の本格受入表明により大きく進展。 <u>ある程度まとまった量の処理が可能な施設での受入を対象に、引き続き調整を行う。</u>

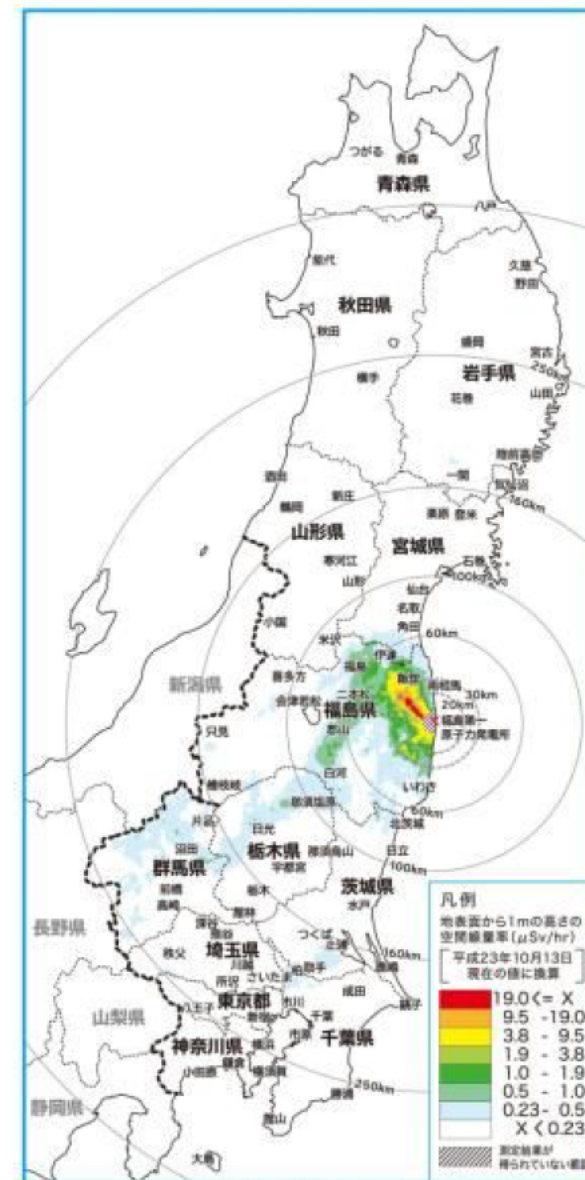


引き続き、広域処理の調整が必要な状況

岩手県及び宮城県の沿岸部の空間放射線量

**福島第一原発から100～250km
以上離れており、空間放射線量は他
の地域と同等です。**

東北・関東地方の空間放射線量マップ



文部科学省による航空機モニタリング結果をもとに環境省作成

空間放射線量(地上1mでの測定結果)

県名	市区町村名	空間線量率 単位:マイクロシーベルト/時間	県名	市区町村名	空間線量率 単位:マイクロシーベルト/時間
東北沿岸部	岩手県	久慈市	茨城県	水戸市	0.09
		野田村	栃木県	宇都宮市	0.11
		宮古市	群馬県	前橋市	0.09
		陸前高田市	埼玉県	さいたま市	0.05
	宮城県	気仙沼市	東京都	新宿区	0.07
		石巻市	愛知県	名古屋市	0.04
		名取市	大阪府	大阪市	0.06
			福岡県	太宰府市	0.06

関東圏:文部科学省HP 放射線モニタリング情報(平成23年11月30日計測結果)

岩手県:岩手県HP 地表付近の放射線量率の測定結果

宮古市、陸前高田市:平成23年11月4日～11日計測結果

久慈市、野田村:平成23年11月2日～11日計測結果

宮城県:宮城県放射能情報サイトHP(平成23年11月30日計測結果)

愛知県:愛知県HP 空間放射線量率の測定結果 平成23年11月測定結果

大阪府:大阪府HP 大阪市の放射線水準測定結果 平成23年6月測定結果

福岡県:福岡県保健環境研究所HP 環境放射能(線)調査結果 平成23年11月

広域処理されている災害廃棄物の放射能濃度

排出側自治体		受入側自治体	受入災害廃棄物の 放射性セシウム濃度 (単位:ベクレル/kg)
岩手県	宮古市	東京都	不検出～53
		秋田県 大仙美郷環境事務組合	6
		群馬県 吾妻東部衛生施設組合	不検出
	山田町	静岡県 島田市	13～23
宮城県	石巻市	福岡県 北九州市	8
	女川町	東京都 東京二十三区清掃一部事務組合	45～71
	気仙沼市、 松島町、利府町	山形県	不検出～111

出典 環境省「災害廃棄物の広域処理の安全性について(第1.3版)」

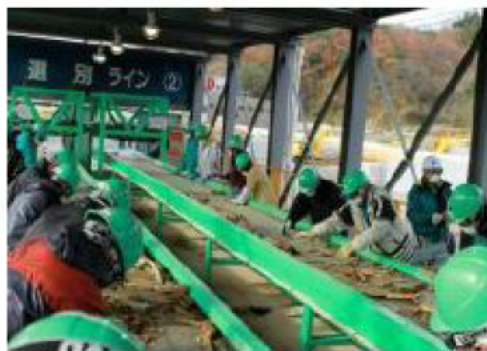
不検出であるか、低い濃度

被災地での選別

災害廃棄物は重機等により粗選別をする(一次仮置場)。



手作業によりさらに選別を行い、また、有害廃棄物等を除去する(二次仮置場)。



破碎処理等をおこない、放射能濃度を測定する(二次仮置場)。



コンテナ積込前の廃棄物の空間線量率及び遮蔽線量率を測定し、積込後のコンテナの空間線量率を測定する(二次仮置場)。



飛散、流出及び悪臭の防止



目安値を満足していることを確認し、搬入することとなります。

放射線の量と影響はどう表すのですか

「ベクレル」は、放射性物質（放射線を出す物）が放射線を出すちから（放射能の強さ）を表す単位（量）です。

また、「シーベルト」は、人の体が受けた放射線による影響の大きさを表す単位（量）です。



ベクレル: 放射性物質が1秒間に
出す放射線の数を表す単位 (Bq
とも書きます)
(1秒間に1個の放射線を出すと
1ベクレル)

シーベルト: 人の体が受けた放
射線による影響の大きさを表す
単位 (Svとも書きます)

- 1メートルと1,000ミリメートルが同じように、1シーベルトは1,000ミリシーベルトと同じ量です。また、1ミリシーベルトは1,000マイクロシーベルトと同じ量です。

1シーベルト = 1,000ミリシーベルト = 1,000,000マイクロシーベルト

身の回りに放射線はいっぱいあります

放射線は、宇宙や地面、空気、そして食べ物からも出ています。自然界にある放射線を、自然放射線と呼びます。自然放射線の量は、地域や場所によって違いがあります。放射線は目には見えませんが、いろいろなところから出ています。

日常生活と放射線

宇宙から



放射線が常に地球に降り注いでいます。
地上からの高度が高いほど多く放射線を受けます。

空気から



空気には主にラドンという放射性物質が含まれており、世界中の大地から出ています。

大地から



岩石の中などに放射性物質が含まれています。
地域によって地質が異なるため、放射線の量も異なります。

食事から



食べ物には主にカリウム40という放射性物質が含まれています。

カリウムは人間の体にも欠かせない栄養素です。

三重県における自然放射線の量を測っています

三重県内の4ヶ所で、1時間当たりの放射線の量を測っており、その結果は、文部科学省のホームページで見えていただくことができます。

なお、自然界からの放射線を測っているので、例えば、放射性物質が多く入っている岩石がある地域は放射線の量が高くなるなど、放射線の量は地域によって違います。

三重県内測定地点

固定式の機械を置いて、24時間続けて測っています。

測定場所と結果(平成24年7月5日午前8時30分時点)

測定場所	1時間当たりの放射線量 (単位:マイクロシーベルト)
四日市市	0.046
伊賀市	0.063
伊勢市	0.053
尾鷲市	0.093

1年間に換算すると
(24時間×365日)

1,000マイクロシーベルト
は、1ミリシーベルトと同じ量

年間の放射線量
単位:ミリシーベルト

四日市市
0.40

伊賀市
0.55

伊勢市
0.46

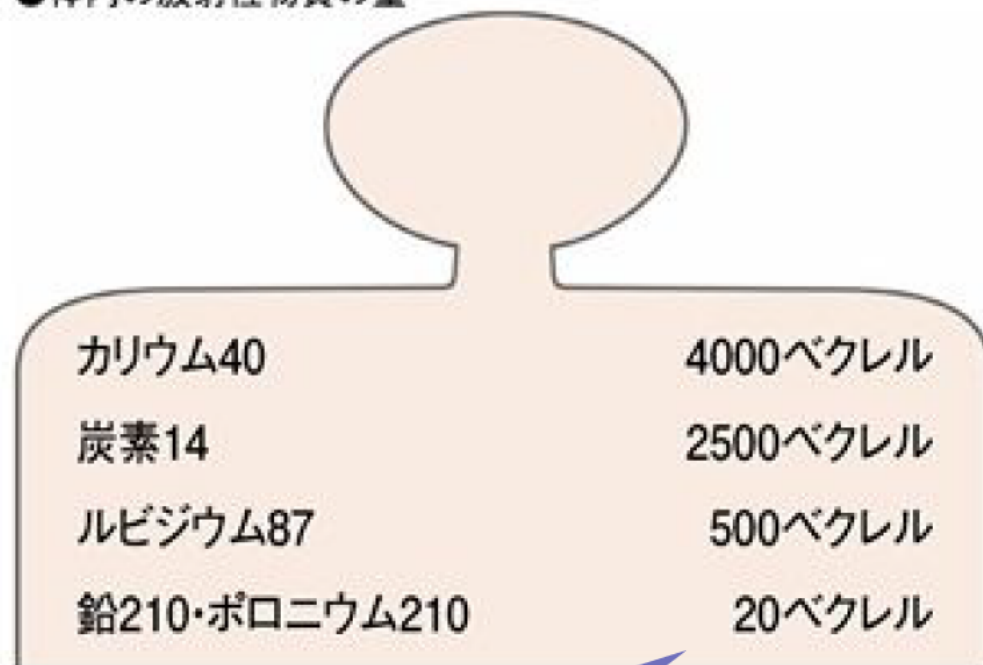
尾鷲市
0.81

文部科学省 放射線モニタリング情報

< <http://radioactivity.mext.go.jp/ja/> >

体内や食物の中にも放射性物質はあります

●体内の放射性物質の量



(体重60kgの日本人の場合)

合計: 約7000ベクレル

0.985ミリシーベルト／年

体重1kg当りの放射能濃度は
117ベクレル/kg

三重県の受け入れ目安値:

100ベクレル/kg以下

(放射性セシウムについて)

●食物(1kg)中のカリウム40の放射性物質の量(日本) (単位:ベクレル/kg)

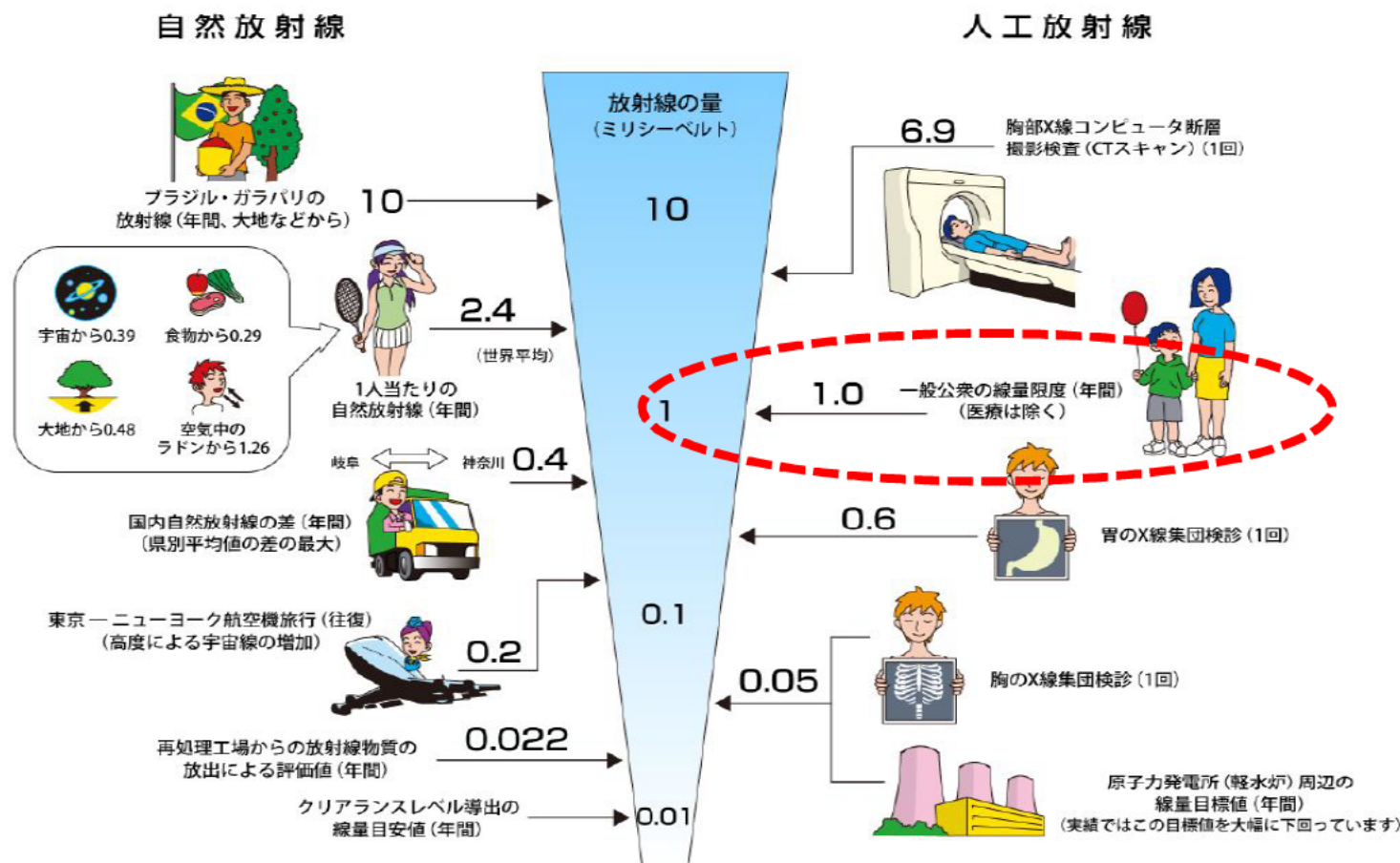


日常生活の中のいろいろな放射線

日常生活の中で、人は常に自然の放射線の影響を受けています。また、安全な範囲で医療など人工放射線も浴びています。

一般の人が、1年間に受けても問題のない放射線量(「一般公衆の線量限度」と呼ばれます。)である年間1ミリシーベルト程度の放射線には、特段の害はありません。

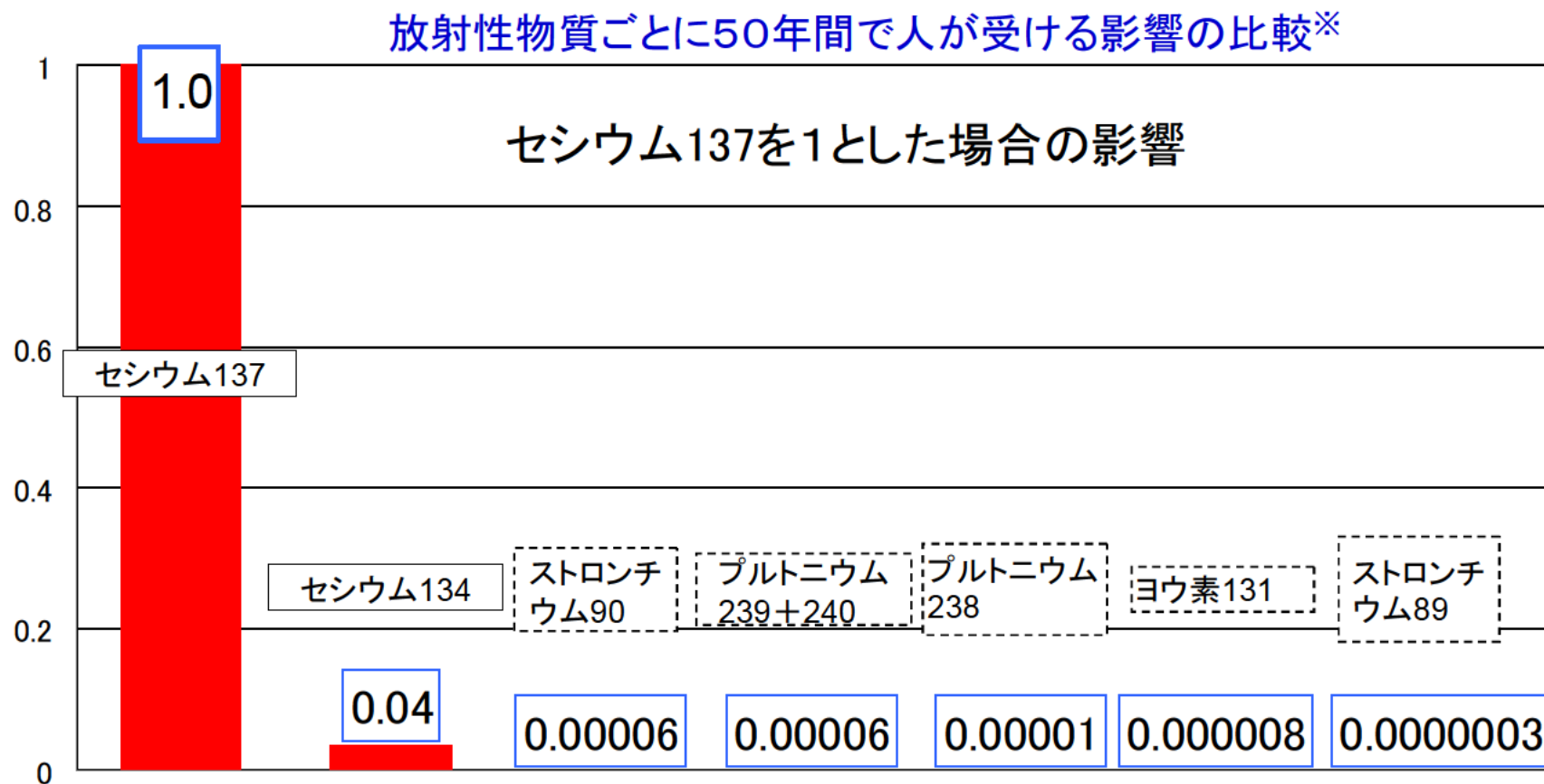
<< 日常生活と放射線 >>



対象となる放射性物質は

セシウム134及びセシウム137という放射性物質が対象です。

放射性セシウム(セシウム134、セシウム137)の影響を見れば、他の放射性物質の影響を考える必要はありません。



※原子力発電所の80km圏内の土から見つかった放射性物質ごとに、その場所で50年間いた場合の外部被ばくと内部被ばくの合計値を、セシウム137の合計値を1としたときの比率として表示。

「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」
(平成23年9月30日、文部科学省)他の資料を基に作成

三重県が対象とする災害廃棄物は

宮城県又は岩手県内の廃棄物のみ

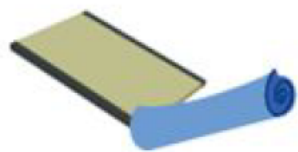
木くずなどの可燃物のみ

福島県内の災害廃棄物は処理の対象としません

有害廃棄物等が含まれる廃棄物は、受け入れません



草木類



畳・じゅうたん



家具



衣類



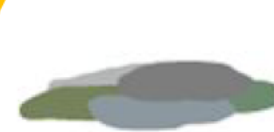
布団・マットレス



倒壊家屋

※分別後の可燃物のみが対象

対象とするもの



津波堆積物（ヘドロ）



コンクリート



電化製品
その他いろいろなゴミ

対象としないもの

出典：広域処理情報サイト（環境省）

放射能濃度等の目安値

①線量限度 年間1ミリシーベルト以下（「一般公衆の線量限度」といいます）
国際的に認められている、追加で一年間に受けても問題のない放射線量

②受入の目安値

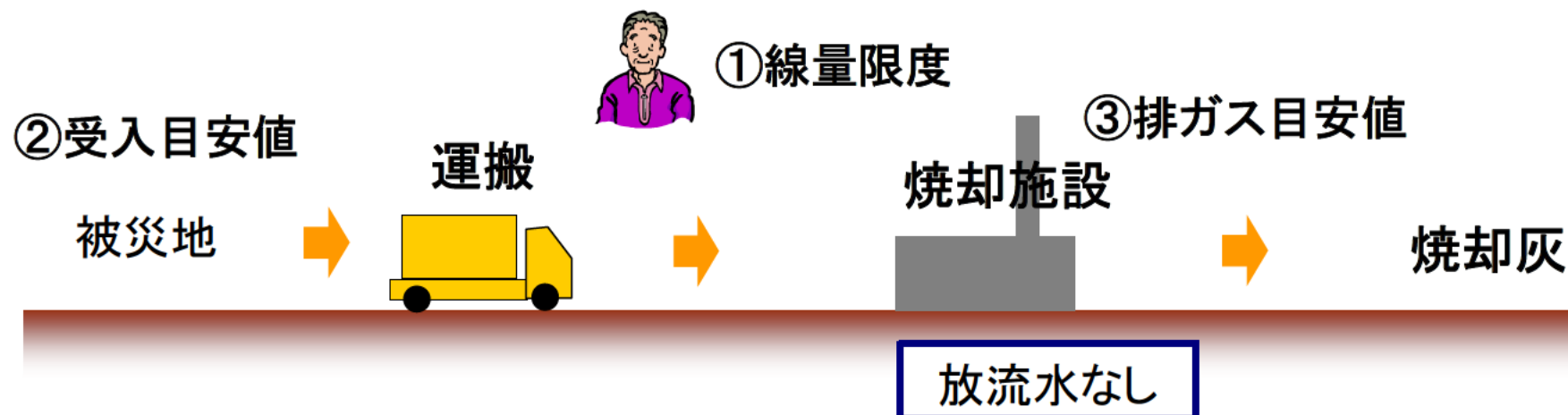
セシウム134とセシウム137の合計
100ベクレル/kg以下

年間0.01ミリシーベルト以下
年間1ミリシーベルトの1/100
（「クリアランスレベル」といいます）

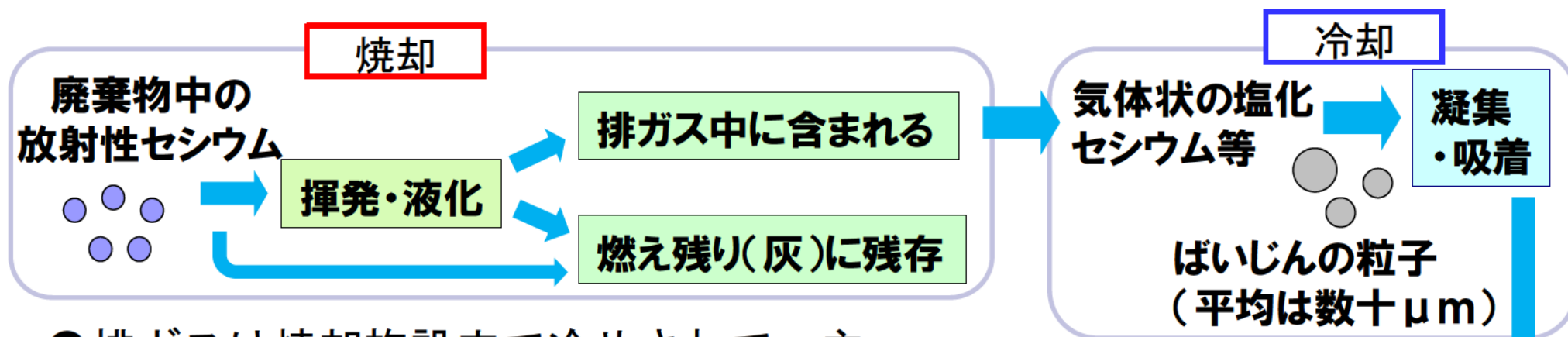
③排ガスの目安値

セシウム134 20ベクレル/m³以下
セシウム137 30ベクレル/m³以下
（*）合計値で管理

この濃度の空気を70年間吸い続けても
問題がない（年間1ミリシーベルト）



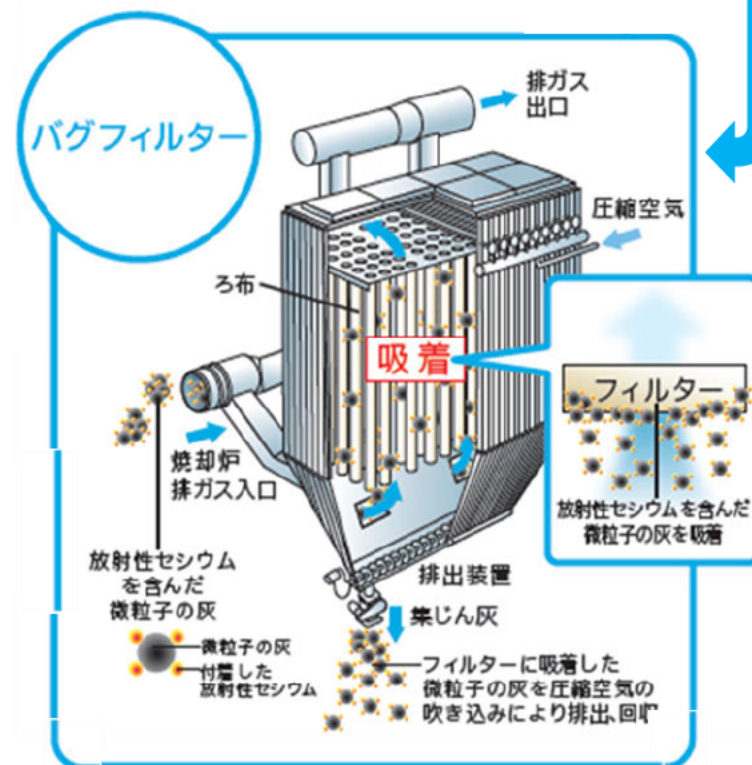
災害廃棄物を焼却すると放射性セシウムはどうなりますか



●排ガスは焼却施設内で冷やされて、主に塩化セシウムとして、ばいじんに固まったり、凝集したり吸着します。

●セシウムが吸着しているばいじんは、既存の除去装置（バグフィルター等）でほぼ完全に除くことができます。バグフィルター付きの焼却炉で99.92～99.99%が確認されています。

塩化セシウム(CsCl)は、
沸点(液体から揮発する温度) 1300°C
融点(固体から液体になる温度) 646°C



仮設焼却炉における排ガス等の測定結果

岩手県宮古地区内仮設焼却炉(排ガスH24.5.18,飛灰H24.5.9測定)

排ガス(ベクレル/m3)		飛灰 (ベクレル/Kg)	
セシウム134 <基準値:20>	セシウム137 <基準値:30>	セシウム134	セシウム137
検出されず	検出されず	98.7~106	149~181

宮城県亘理処理区仮設焼却炉(排ガス,飛灰H24.5.25~30測定)

排ガス(ベクレル/m3)		飛灰 (ベクレル/Kg)	
セシウム134 <基準値:20>	セシウム137 <基準値:30>	セシウム134	セシウム137
検出されず	検出されず	320~450	480~680

飛灰からは放射性セシウムが検出されていますが、排ガスからは放射性セシウムは検出されていません。

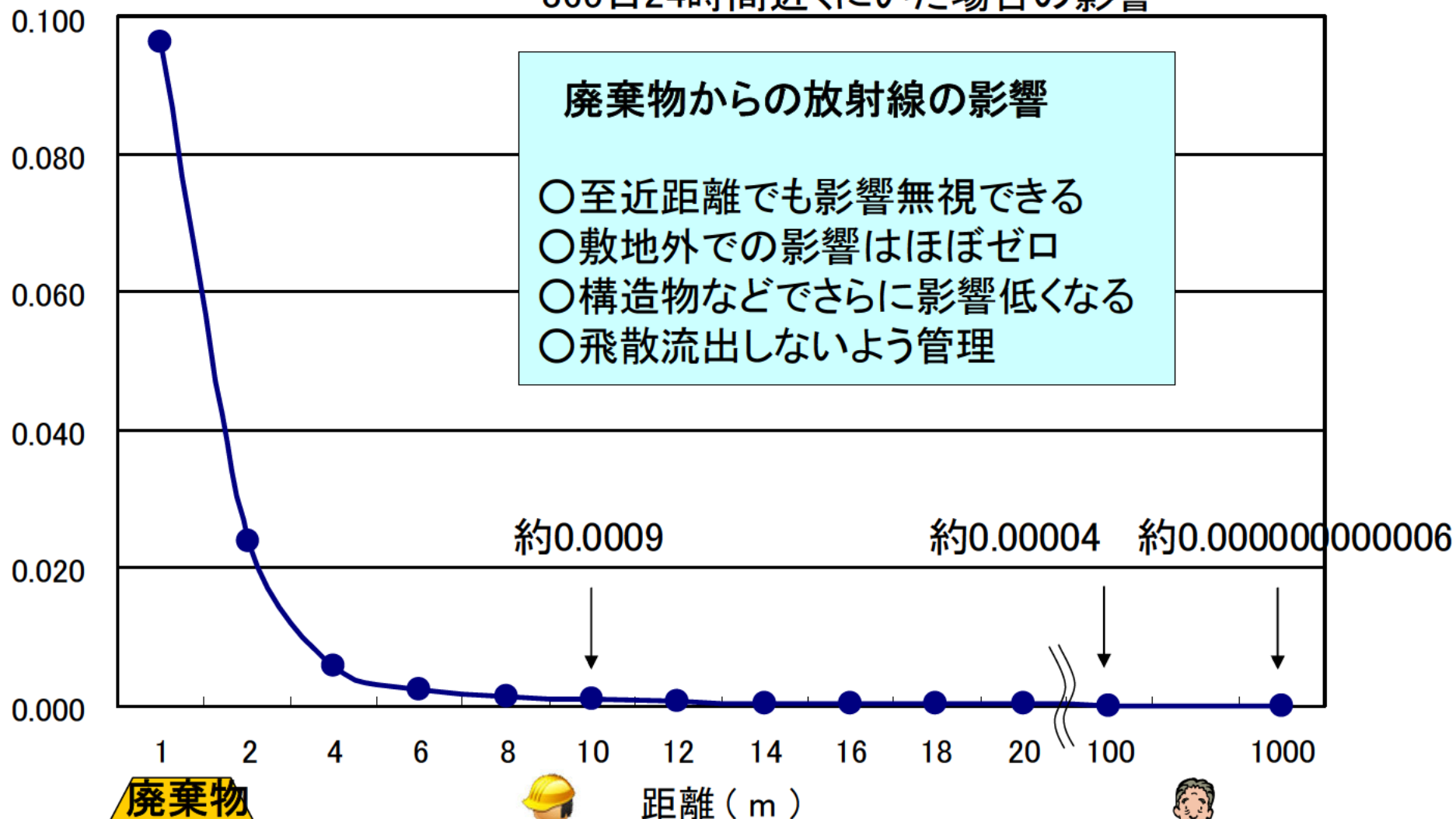
出典: 第九回災害廃棄物安全評価検討会資料(環境省)

周辺地上の大気中セシウム濃度は排ガス濃度のさらに約500万分の1以下
* 多気町で焼却した場合を想定

廃棄物からの影響はどのくらい

ミリシーベルト／年

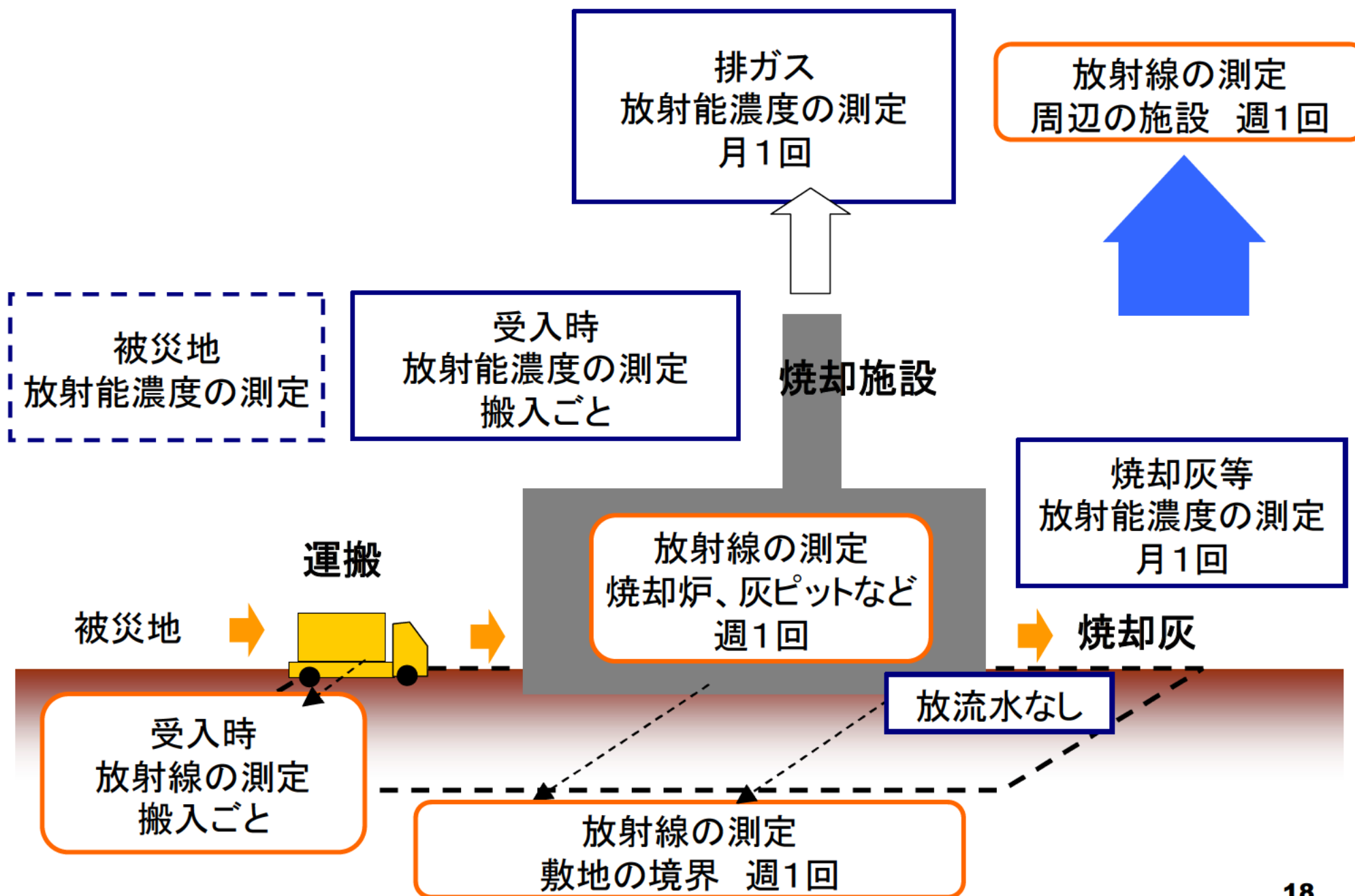
100ベクレル/kgの廃棄物1トンに、
365日24時間近くにいる場合の影響



廃棄物
1t



焼却施設での放射線測定



最後に

ご清聴ありがとうございました。

災害廃棄物の安全な処理にご理解・
ご協力をお願いします。



みんなの力で
がれき処理

災害廃棄物の広域処理をすすめよう