

災害廃棄物仮置場放射能等調査業務委託
報告書

〔陸前高田市〕
宮古市

平成 23 年 7 月

エヌエス環境株式会社

1. 概要

陸前高田市及び宮古市における災害廃棄物について、放射能等の調査・分析を行うことにより、今後の災害廃棄物処理の指針を得ることを目的とし、災害廃棄物に係る放射線量および放射性物質の測定を実施した。

2. 実施場所

- ・陸前高田市災害廃棄物仮置場（曲松仮置場）
- ・宮古市災害廃棄物仮置場（藤原埠頭仮置場）

3. 実施時期

平成23年7月12日～19日

- ・7月12日 陸前高田市災害廃棄物仮置場の分別試料採取及び空間線量率測定
- ・7月13日 宮古市災害廃棄物仮置場の分別試料採取及び空間線量率測定
- ・7月14～15日 採取試料の破砕、試料の線量当量率測定
- ・7月16～19日 ゲルマニウム半導体検出器による放射性物質測定

4. 実施項目

- ・災害廃棄物の線量当量率測定（バックグラウンド測定含む）
- ・災害廃棄物の放射性物質測定（I-131、Cs-134、Cs-137）

5. 測定機器

(1) 線量当量率測定

- ・NaI シンチレーションサーベイメータ

【LUDLUM】 Model13 型サーベイメータ、Model44-2 型シンチレーション γ 線検出器

(2) 放射性物質測定

- ・ゲルマニウム半導体検出器による γ 線スペクトロメトリー

【CANBERRA】 GC2018



NaI シンチレーションサーベイメータ



Ge 半導体検出器

6. 線量当量率測定方法

【NaI シンチレーションサーベイメータ測定手順】

1. 検出器と本体をケーブルでつなぐ。
2. 音の「ON/OFF」、レスポンスの「FAST/SLOW」を設定する。
3. レンジ測定スイッチを「BAT」に合わせ、針がバッテリーフェースの「BAT OK」の表示上にあることを確認する。
4. 任意の測定レンジを選択して測定を開始する。
5. 時定数（FAST：9s、SLOW：22s）の3倍以上の時間経過後、10～30秒間隔で、3～5回測定し記録する。時定数については、空間線量率及び試料の線量当量率の測定はSLOW、概況把握のためのスクリーニングはFASTを使用する。
6. 3～5回の測定値を算術平均し、測定値とする。

(1) 災害廃棄物仮置場下端から1m地点における空間線量率測定

- ① 災害廃棄物からの影響がないと想定される場所をバックグラウンド地点として選定し、空間線量率を測定した。
- ② 災害廃棄物仮置場における空間線量率は、原則として仮置場下端から水平距離1m地点にて測定した。
- ③ 測定高さは地表面から1mとした。
- ④ 測定値の記録と同時に測定時の時刻、気温、天候を記録し、測定状況等の写真撮影を行った。

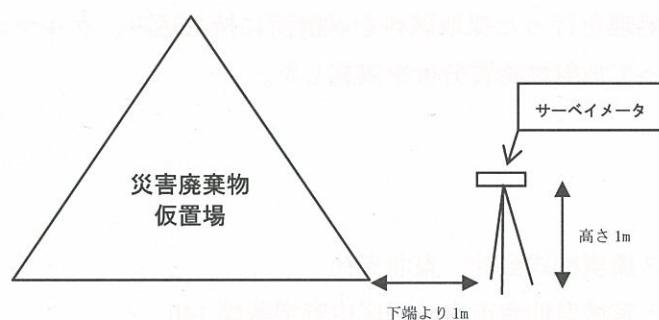


図1 空間線量率測定地点イメージ

(2) 遮蔽体内での接触による試料の線量当量率測定

- ① 遮蔽体（40×42×60cm、鉛板厚 0.32mm）内において、分別採取した災害廃棄物試料の線量当量率を測定した。
- ② 測定値の記録と同時に測定時の時刻、気温、天候を記録し、測定状況等の写真撮影を行った。

7. 放射性物質測定方法

(1) 災害廃棄物仮置場からの分別試料採取

- ① 試料採取は、災害廃棄物のうち、可燃物を対象とし、「木質」、「5mm未満細塵」、「紙類」、「繊維」、「プラスチック」、「わら」の6種類に分別した。
- ② 災害廃棄物のごみ質組成において割合の高い「木質」及び放射性物質を高濃度で含む可能性の高い「5mm未満細塵」については、対象災害廃棄物仮置場を3つに区分し、それぞれ3検体ずつ採取した。
- ③ 「紙類」、「繊維」、「プラスチック」、「わら」については、対象災害廃棄物仮置場全体から、それぞれ1検体ずつ採取した。
- ④ 試料は、それぞれ30L程度（合計30～50点程度）を人力にて採取した。

(2) 採取試料の放射性物質測定

- ① 「木質」については、現場にて木材用破砕機を利用し、50～100mm程度のチップ状に破砕した。
- ② 「わら」及びチップ状に破砕した「木質」をブレンダーにて粉碎し、分析試料とした。
- ③ 「紙類」、「繊維」、「プラスチック」については、ハサミにて3～10mm程度に裁断し、分析試料とした。
- ④ 「5mm未満細塵」については、採取試料をふるいにかけて分析試料とした。
- ⑤ 試料調整に使用した器具（ブレンダー、ハサミ等）については、1試料毎に放射性物質が検出されないことが確認された水にて洗浄し使用した。
- ⑥ 前処理を行った採取試料を試験所に持ち込み、ゲルマニウム半導体検出器によって放射性物質分析を実施した。

8. 分析機関

エヌエス環境株式会社 東北支社

住所：宮城県仙台市宮城野区中野字葦畔 140

電話：022-254-4561

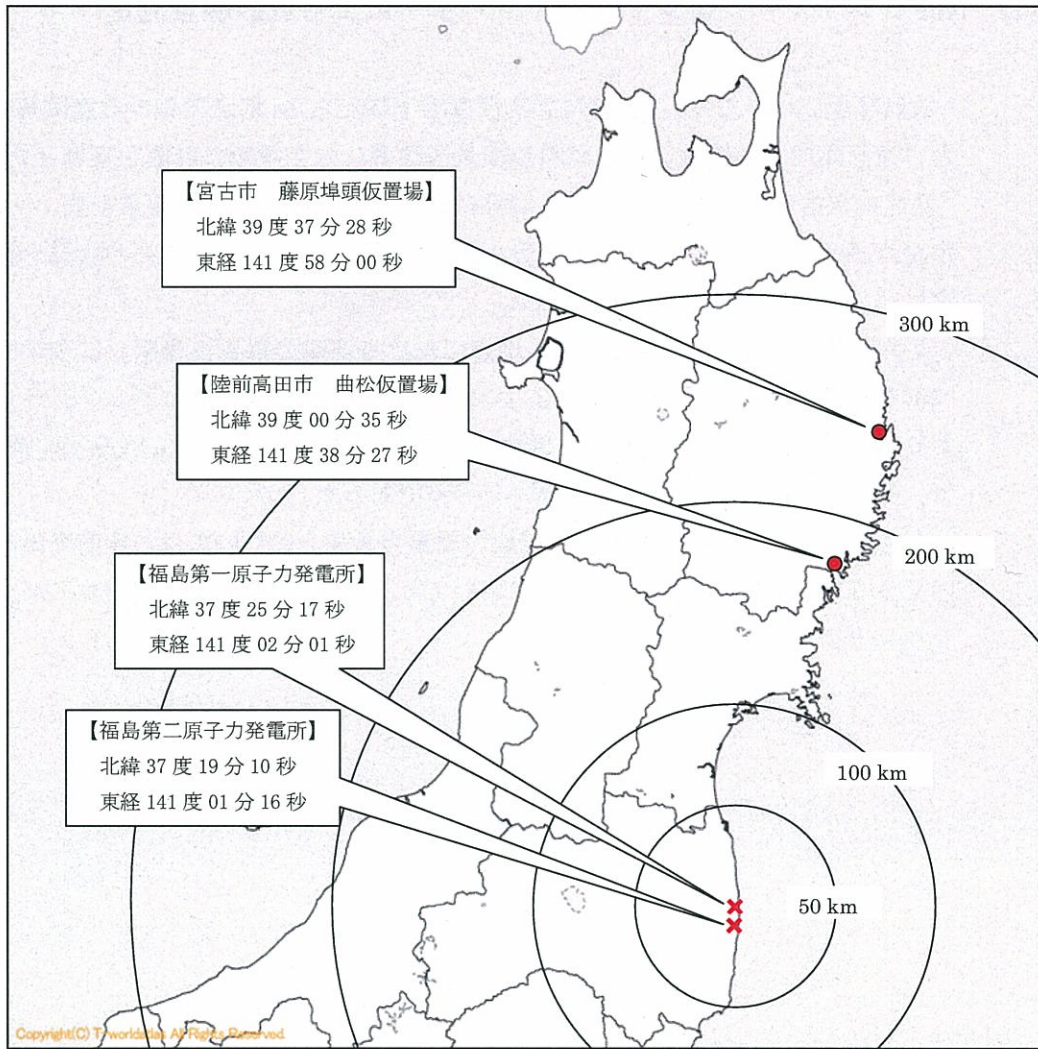
9. 担当技術者

エヌエス環境株式会社

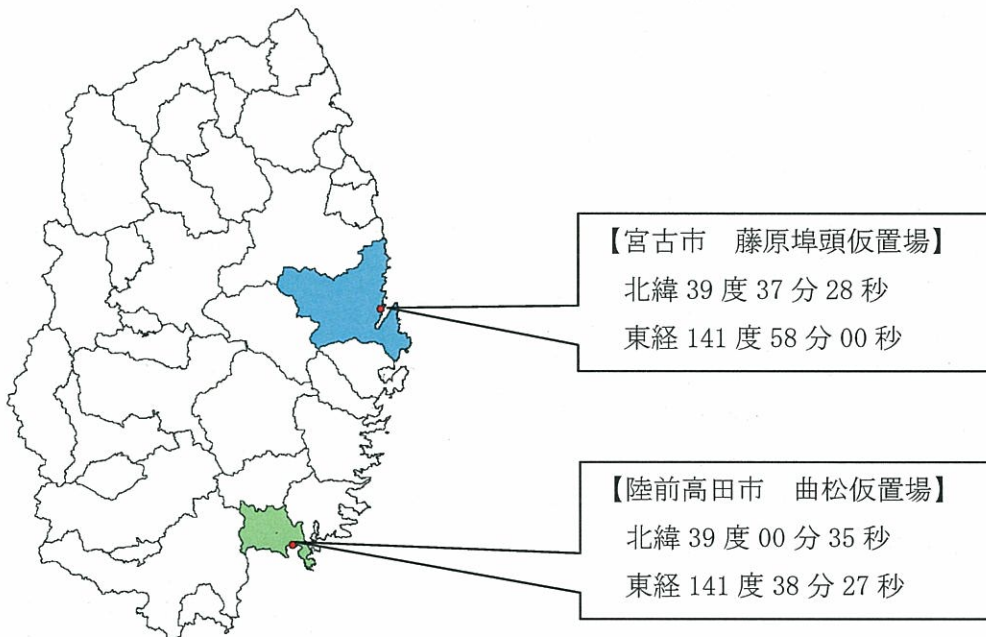
総合分析センター：小野寺明，横田大樹

盛岡支店：中村稔，向後弘志

10. 位置図



出典)「世界地図 | SEKAICHIZU」(<http://www.sekaichizu.jp/>)



11. 測定結果

(1) NaI シンチレーションサーベイメーターによる放射線量測定

放射線量については、「災害廃棄物仮置場下端から 1m 地点における空間線量率」と「遮蔽体内での接触による試料の線量当量率」の 2 種類の計測を実施した。

測定地点位置図等を図 2～3 に、災害廃棄物の線量当量率測定結果を表 1～4 に測定全詳細データおよび測定時条件等を表 5 に示す。また、廃棄物の状況や測定状況についての写真を巻末に掲載した。

「災害廃棄物仮置場下端から 1m 地点における空間の線量当量率」については、陸前高田市において BG 未満 $\sim 0.22 \mu\text{Sv/h}$ (BG 補正值) で、概ねバックグラウンドより高いレベルであった。また、宮古市において BG 未満 $\sim 0.01 \mu\text{Sv/h}$ (BG 補正值) で、概ねバックグラウンドより低いレベルであった。

「遮蔽体内での接触による試料表面の線量当量率」については、陸前高田市において $0.001\sim 0.007 \mu\text{Sv/h}$ 、宮古市において $0.001\sim 0.005 \mu\text{Sv/h}$ で、共にバックグラウンドより高いレベルであった。

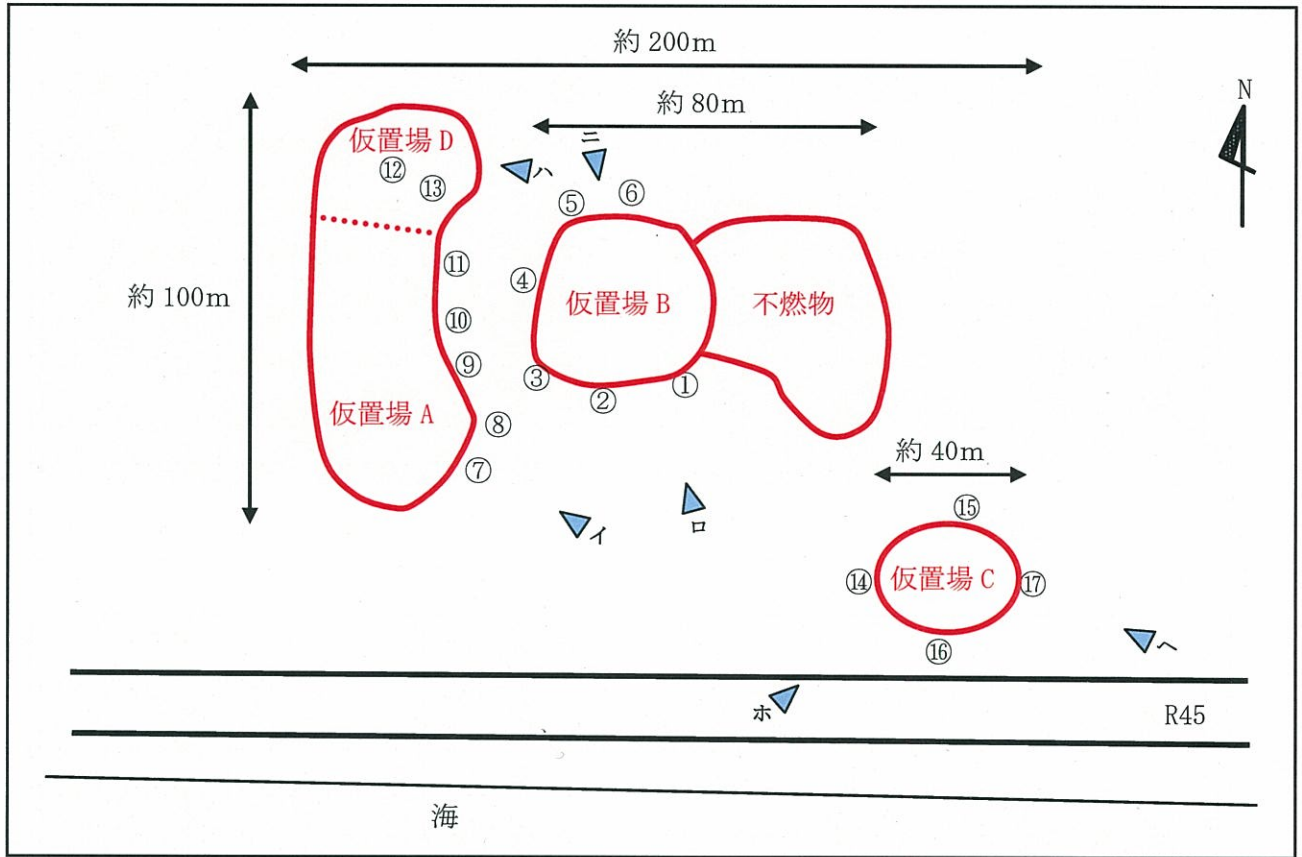


図2 陸前高田市災害廃棄物仮置場概略図及び測定地点位置図

【分別試料採取位置】

- 木質① …………… 仮置場 A
- 木質② …………… 仮置場 B
- 木質③ …………… 仮置場 C
- 5mm未満細塵① …… 仮置場 D
- 5mm未満細塵② …… 仮置場 D
- 5mm未満細塵③ …… 仮置場 D
- 紙類 …………… 仮置場 A
- 繊維 …………… 仮置場 A
- プラスチック …… 仮置場 A
- わら …………… 仮置場 A

【仮置場の性状】

- 仮置場 A …………… 混合可燃物
- 仮置場 B …………… 木質
- 仮置場 C …………… 混合可燃物
- 仮置場 D …………… 土砂・堆積物



【陸前高田市 曲松仮置場】
 北緯 39 度 00 分 35 秒
 東経 141 度 38 分 27 秒



写真 イ



写真 ロ



写真 ハ



写真 ニ

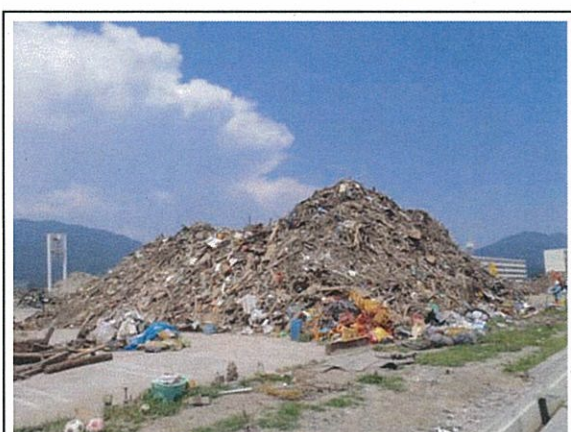


写真 ホ



写真 ヘ

陸前高田市災害廃棄物仮置場 概観写真

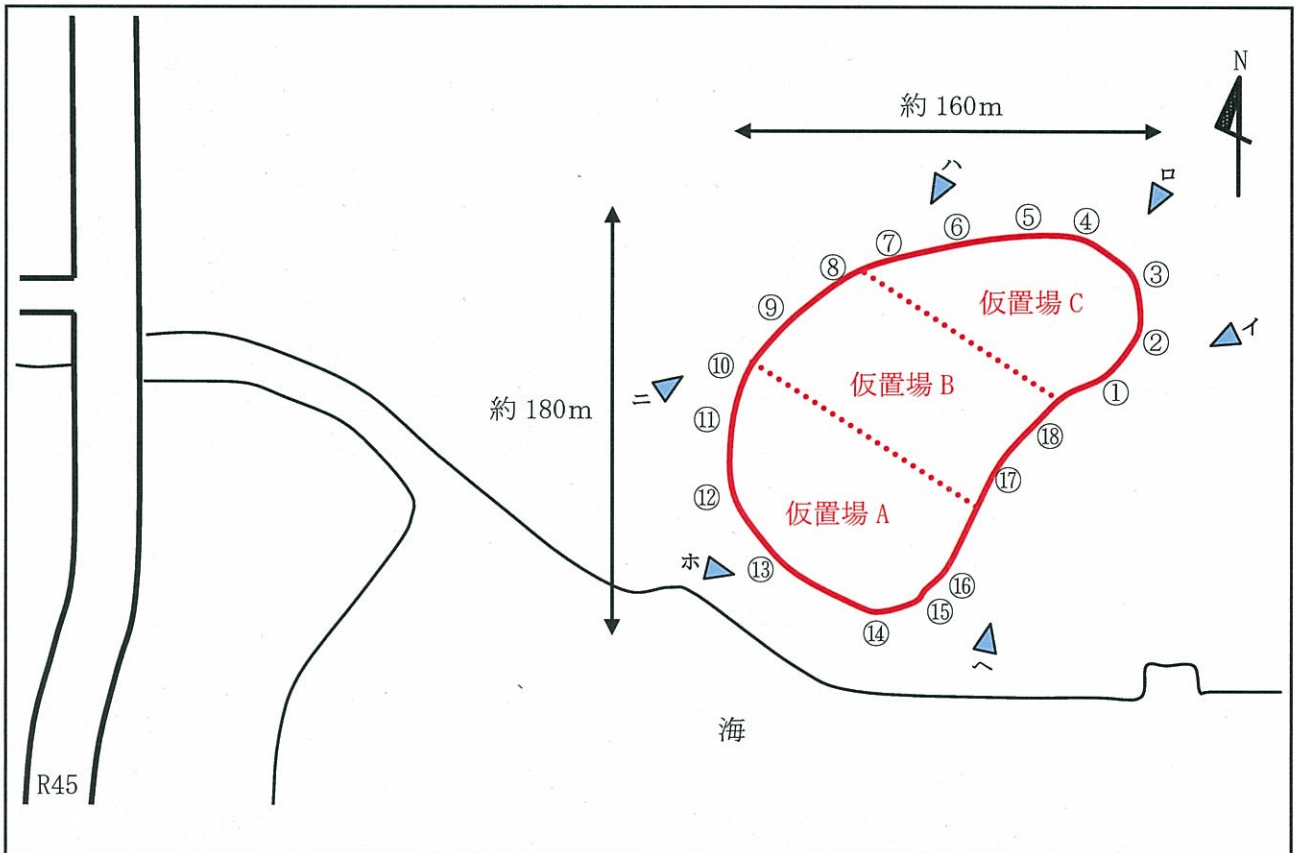


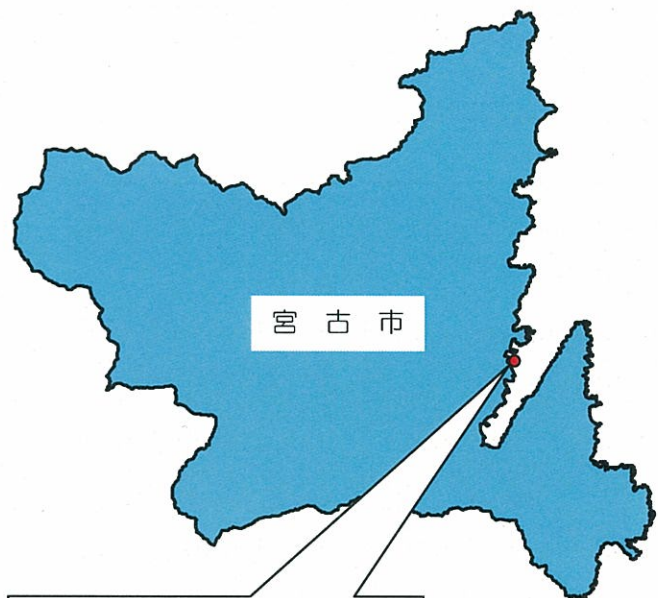
図3 宮古市災害廃棄物仮置場概略図及び測定地点位置図

【分別試料採取位置】

- 木質① …………… 仮置場 A
- 木質② …………… 仮置場 B
- 木質③ …………… 仮置場 C
- 5mm 未満細塵① …… 仮置場 A
- 5mm 未満細塵② …… 仮置場 B
- 5mm 未満細塵③ …… 仮置場 C
- 紙類 …………… 仮置場 A～C
- 繊維 …………… 仮置場 A～C
- プラスチック …… 仮置場 A～C
- わら …………… 仮置場 A～C

【仮置場の性状】

- 仮置場 A …………… 混合可燃物
- 仮置場 B …………… 混合可燃物
- 仮置場 C …………… 混合可燃物



【宮古市 藤原埠頭仮置場】
 北緯 39 度 37 分 28 秒
 東経 141 度 58 分 00 秒



写真 イ



写真 コ



写真 ハ



写真 ニ



写真 ホ



写真 ヘ

宮古市災害廃棄物仮置場 概観写真

表1 災害廃棄物仮置場下端から1m地点における空間の線量当量率（陸前高田市）

	放射線量 [μ SV/h]	放射線量 BG 補正值 [μ SV/h]	BG 放射線量 [μ SV/h]
曲松仮置場 地点① (下端1m)	0.12	BG未満 (-0.03)	0.15
曲松仮置場 地点② (下端1m)	0.16	0.01	0.15
曲松仮置場 地点③ (下端1m)	0.14	BG未満 (-0.01)	0.15
曲松仮置場 地点④ (下端1m)	0.14	BG未満 (-0.01)	0.15
曲松仮置場 地点⑤ (下端1m)	0.16	BG未満 (-0.01)	0.15
曲松仮置場 地点⑥ (下端1m)	0.17	0.02	0.15
曲松仮置場 地点⑦ (下端1m)	0.18	0.03	0.15
曲松仮置場 地点⑧ (下端1m)	0.15	0.00	0.15
曲松仮置場 地点⑨ (下端1m)	0.19	0.04	0.15
曲松仮置場 地点⑩ (下端1m)	0.23	0.08	0.15
曲松仮置場 地点⑪ (下端1m)	0.18	0.03	0.15
曲松仮置場 地点⑫ (下端1m)	0.20	0.05	0.15
曲松仮置場 地点⑬ (下端1m)	0.23	0.08	0.15
曲松仮置場 地点⑭ (下端1m)	0.19	0.04	0.15
曲松仮置場 地点⑮ (下端1m)	0.20	0.05	0.15
曲松仮置場 地点⑯ (下端1m)	0.32	0.17	0.15
曲松仮置場 地点⑰ (下端1m)	0.37	0.22	0.15
曲松仮置場 バックグラウンド	0.15	—	—

BG：バックグラウンド

表2 遮蔽体内での接触による試料表面の線量当量率（陸前高田市）

	放射線量 [μ SV/h]	放射線量 BG 補正值 [μ SV/h]	BG 放射線量 [μ SV/h]
木質①	0.017	0.001	0.016
木質②	0.020	0.004	0.016
木質③	0.018	0.002	0.016
5mm未満細塵①	0.020	0.004	0.016
5mm未満細塵②	0.021	0.005	0.016
5mm未満細塵③	0.018	0.002	0.016
紙類	0.017	0.001	0.016
繊維	0.023	0.007	0.016
プラスチック	0.019	0.003	0.016
わら	0.017	0.001	0.016
遮蔽体内 バックグラウンド	0.016	—	—

表3 災害廃棄物仮置場下端から1m地点における空間の線量当量率（宮古市）

	放射線量 [μ SV/h]	放射線量 BG 補正值 [μ SV/h]	BG 放射線量 [μ SV/h]
藤原埠頭仮置場 地点① (下端 1m)	0.14	0.00	0.14
藤原埠頭仮置場 地点② (下端 1m)	0.15	0.01	0.14
藤原埠頭仮置場 地点③ (下端 1m)	0.13	BG 未満 (-0.01)	0.14
藤原埠頭仮置場 地点④ (下端 1m)	0.12	BG 未満 (-0.02)	0.14
藤原埠頭仮置場 地点⑤ (下端 1m)	0.14	0.00	0.14
藤原埠頭仮置場 地点⑥ (下端 1m)	0.13	BG 未満 (-0.01)	0.14
藤原埠頭仮置場 地点⑦ (下端 1m)	0.11	BG 未満 (-0.03)	0.14
藤原埠頭仮置場 地点⑧ (下端 1m)	0.12	BG 未満 (-0.02)	0.14
藤原埠頭仮置場 地点⑨ (下端 1m)	0.11	BG 未満 (-0.03)	0.14
藤原埠頭仮置場 地点⑩ (下端 1m)	0.12	BG 未満 (-0.02)	0.14
藤原埠頭仮置場 地点⑪ (下端 1m)	0.10	BG 未満 (-0.04)	0.14
藤原埠頭仮置場 地点⑫ (下端 1m)	0.10	BG 未満 (-0.04)	0.14
藤原埠頭仮置場 地点⑬ (下端 1m)	0.10	BG 未満 (-0.04)	0.14
藤原埠頭仮置場 地点⑭ (下端 1m)	0.11	BG 未満 (-0.03)	0.14
藤原埠頭仮置場 地点⑮ (下端 1m)	0.12	BG 未満 (-0.02)	0.14
藤原埠頭仮置場 地点⑯ (下端 1m)	0.14	0.00	0.14
藤原埠頭仮置場 バックグラウンド	0.14	—	—

BG : バックグラウンド

表4 遮蔽体内での接触による試料表面の線量当量率（宮古市）

	放射線量 [μ SV/h]	放射線量 BG 補正值 [μ SV/h]	BG 放射線量 [μ SV/h]
木質①	0.018	0.002	0.016
木質②	0.017	0.001	0.016
木質③	0.018	0.002	0.016
5mm 未満細塵①	0.021	0.005	0.016
5mm 未満細塵②	0.021	0.005	0.016
5mm 未満細塵③	0.019	0.003	0.016
紙類	0.019	0.003	0.016
繊維	0.019	0.003	0.016
プラスチック	0.017	0.001	0.016
わら	0.017	0.001	0.016
遮蔽体内 バックグラウンド	0.016	—	—

表5-1 線量当量率測定結果一覧
【線量当量率単位: $\mu\text{SV/h}$ 】

区分	地点名	高さ (m)	時定数 (秒)	測定 レンジ	測定日	時刻	気温 ($^{\circ}\text{C}$)	測定値			BG補正值	備考
								1回目	2回目	3回目		
陸前高田市 空間	曲松仮置場 地点①	1	22	1倍	H23.7.12	11:28	32.4	0.12	0.12	0.12	-0.03	
	曲松仮置場 地点②	1	22	1倍	H23.7.12	11:31	32.4	0.16	0.16	0.16	0.01	
	曲松仮置場 地点③	1	22	1倍	H23.7.12	11:36	32.6	0.14	0.14	0.14	-0.01	
	曲松仮置場 地点④	1	22	1倍	H23.7.12	11:40	33.0	0.15	0.14	0.14	-0.01	
	曲松仮置場 地点⑤	1	22	1倍	H23.7.12	11:44	32.9	0.16	0.16	0.16	0.01	
	曲松仮置場 地点⑥	1	22	1倍	H23.7.12	11:48	32.5	0.16	0.17	0.17	0.02	
	曲松仮置場 地点⑦	1	22	1倍	H23.7.12	12:01	33.8	0.17	0.18	0.18	0.03	
	曲松仮置場 地点⑧	1	22	1倍	H23.7.12	12:06	33.5	0.15	0.15	0.15	0.00	
	曲松仮置場 地点⑨	1	22	1倍	H23.7.12	12:10	33.9	0.19	0.19	0.18	0.04	
	曲松仮置場 地点⑩	1	22	1倍	H23.7.12	12:14	33.9	0.22	0.23	0.23	0.08	
	曲松仮置場 地点⑪	1	22	1倍	H23.7.12	12:19	33.3	0.18	0.18	0.17	0.03	
	曲松仮置場 地点⑫	1	22	1倍	H23.7.12	12:23	33.5	0.20	0.20	0.20	0.05	
	曲松仮置場 地点⑬	1	22	1倍	H23.7.12	12:27	33.4	0.22	0.23	0.23	0.08	
	曲松仮置場 地点⑭	1	22	1倍	H23.7.12	12:34	34.0	0.19	0.20	0.19	0.04	
	曲松仮置場 地点⑮	1	22	1倍	H23.7.12	12:38	33.5	0.19	0.21	0.21	0.05	
	曲松仮置場 地点⑯	1	22	1倍	H23.7.12	12:43	33.2	0.33	0.32	0.32	0.17	
	曲松仮置場 地点⑰	1	22	1倍	H23.7.12	12:49	33.6	0.36	0.36	0.38	0.22	
	曲松仮置場 バックグラウンド	1	22	1倍	H23.7.12	12:54	33.0	0.15	0.15	0.15	-	
	陸前高田市 表面	木質①	1	22	0.1倍	H23.7.14	17:15	26.1	0.018	0.017	0.017	0.001
木質②		1	22	0.1倍	H23.7.14	17:19	26.5	0.019	0.021	0.020	0.004	
木質③		1	22	0.1倍	H23.7.14	17:23	26.5	0.018	0.017	0.018	0.002	
5mm未満細塵①		1	22	0.1倍	H23.7.14	17:27	26.5	0.021	0.020	0.020	0.004	
5mm未満細塵②		1	22	0.1倍	H23.7.14	17:31	26.3	0.020	0.021	0.022	0.005	
5mm未満細塵③		1	22	0.1倍	H23.7.14	17:35	26.2	0.017	0.019	0.019	0.002	
紙類		1	22	0.1倍	H23.7.14	17:39	26.1	0.017	0.016	0.017	0.001	
繊維		1	22	0.1倍	H23.7.14	17:43	26.1	0.024	0.022	0.023	0.007	
プラスチック		1	22	0.1倍	H23.7.14	17:47	26.1	0.020	0.018	0.018	0.003	
わら		1	22	0.1倍	H23.7.14	17:51	26.1	0.018	0.017	0.017	0.001	
遮蔽体内 バックグラウンド		1	22	0.1倍	H23.7.14	17:09	26.1	0.016	0.015	0.016	-	
測定室 バックグラウンド	1	22	0.1倍	H23.7.14	17:05	26.1	0.045	0.046	0.045	-		

※報告値の桁数は、サーベイメータの測定レンジによる。
レンジ[×1]の時→少数第2位の桁まで
レンジ[×0.1]の時→少数第3位の桁まで

表5-2 線量当量率測定結果一覧
【線量当量率単位: $\mu\text{SV/h}$ 】

区分	地点名	高さ (m)	時定数 (秒)	測定 レンジ	測定日	時刻	気温 ($^{\circ}\text{C}$)	測定値				BG補正值	備考
								1回目	2回目	3回目	平均値		
宮古市 空間	藤原埠頭仮置場 地点①	1	22	1倍	H23.7.13	9:39	29.7	0.13	0.14	0.14	0.14	0.00	
	藤原埠頭仮置場 地点②	1	22	1倍	H23.7.13	9:42	29.7	0.15	0.15	0.15	0.15	0.00	
	藤原埠頭仮置場 地点③	1	22	1倍	H23.7.13	9:44	29.7	0.14	0.13	0.13	0.13	-0.01	
	藤原埠頭仮置場 地点④	1	22	1倍	H23.7.13	9:47	30.3	0.13	0.12	0.12	0.12	-0.02	
	藤原埠頭仮置場 地点⑤	1	22	1倍	H23.7.13	9:50	30.5	0.13	0.14	0.14	0.14	0.00	
	藤原埠頭仮置場 地点⑥	1	22	1倍	H23.7.13	9:53	30.8	0.14	0.13	0.13	0.13	-0.01	
	藤原埠頭仮置場 地点⑦	1	22	1倍	H23.7.13	9:56	30.2	0.10	0.11	0.11	0.11	-0.03	
	藤原埠頭仮置場 地点⑧	1	22	1倍	H23.7.13	9:58	30.3	0.13	0.12	0.12	0.12	-0.02	
	藤原埠頭仮置場 地点⑨	1	22	1倍	H23.7.13	10:00	30.1	0.11	0.11	0.11	0.11	-0.03	
	藤原埠頭仮置場 地点⑩	1	22	1倍	H23.7.13	10:04	29.8	0.12	0.12	0.12	0.12	-0.02	
	藤原埠頭仮置場 地点⑪	1	22	1倍	H23.7.13	10:06	29.8	0.10	0.10	0.10	0.10	-0.04	
	藤原埠頭仮置場 地点⑫	1	22	1倍	H23.7.13	10:08	30.0	0.10	0.10	0.10	0.10	-0.04	
	藤原埠頭仮置場 地点⑬	1	22	1倍	H23.7.13	10:11	30.6	0.09	0.10	0.10	0.10	-0.04	
	藤原埠頭仮置場 地点⑭	1	22	1倍	H23.7.13	10:13	31.1	0.11	0.11	0.11	0.11	-0.03	
	藤原埠頭仮置場 地点⑮	1	22	1倍	H23.7.13	10:17	30.1	0.12	0.12	0.12	0.12	-0.02	
	藤原埠頭仮置場 地点⑯	1	22	1倍	H23.7.13	10:23	29.1	0.14	0.14	0.14	0.14	0.00	
藤原埠頭仮置場 バックグラウンド	1	22	1倍	H23.7.13	9:35	29.7	0.14	0.14	0.14	0.14	0.00		
宮古市 表面	木質①	1	22	0.1倍	H23.7.14	17:55	26.1	0.019	0.018	0.017	0.018	0.002	
	木質②	1	22	0.1倍	H23.7.14	17:59	26.0	0.016	0.017	0.019	0.017	0.001	
	木質③	1	22	0.1倍	H23.7.14	18:03	25.8	0.018	0.018	0.018	0.018	0.002	
	5mm未満細塵①	1	22	0.1倍	H23.7.14	18:07	25.8	0.021	0.019	0.022	0.021	0.005	
	5mm未満細塵②	1	22	0.1倍	H23.7.14	18:11	25.8	0.020	0.022	0.022	0.021	0.005	
	5mm未満細塵③	1	22	0.1倍	H23.7.14	18:15	25.7	0.020	0.019	0.019	0.019	0.003	
	紙類	1	22	0.1倍	H23.7.14	18:19	25.7	0.019	0.018	0.019	0.019	0.003	
	繊維	1	22	0.1倍	H23.7.14	18:23	25.7	0.020	0.018	0.018	0.019	0.003	
	プラスチック	1	22	0.1倍	H23.7.14	18:27	25.5	0.017	0.017	0.018	0.017	0.001	
	わら	1	22	0.1倍	H23.7.14	18:31	25.5	0.017	0.018	0.017	0.017	0.001	
遮蔽体内 バックグラウンド	1	22	0.1倍	H23.7.14	17:09	26.1	0.016	0.015	0.016	0.016	-		
測定室 バックグラウンド	1	22	0.1倍	H23.7.14	17:05	26.1	0.045	0.046	0.045	0.045	-		

※報告値の桁数は、サーベイメータの測定レンジによる。
レンジ[×1]の時→少数第2位の桁まで
レンジ[×0.1]の時→少数第3位の桁まで

(2) Ge 半導体検出器による放射性物質分析

災害廃棄物の放射性物質（I-131, Cs-134, Cs-137）についてゲルマニウム半導体検出器を用いて測定した。測定結果（湿重量ベース）を表6～7に示す。

陸前高田市では、全ての分析試料において放射性セシウム（Cs-134+Cs-137）が検出された。特に「繊維」については1,480Bq/kgで最も高濃度で検出され、次いで「プラスチック」が510Bq/kgであった。

宮古市では、「木質」のうち、搬入時期が最も古い「木質①」において放射性セシウム（Cs-134+Cs-137）が135Bq/kgで最も高濃度で検出された。「5mm未満細塵」については、搬入時期が古い（番号が若いほど搬入時期が古い）ほど高濃度で検出された。なお、全ての分析試料において陸前高田市より濃度が低い結果となった。

放射性ヨウ素（I-131）については、陸前高田市、宮古市共にすべて不検出であった。

放射性セシウムと試料の線量当量率の相関を表8に示す。試料種類によって密度が大きく異なることから、測定結果に関して重量当りの相関と体積当り（換算）の相関を求めた。体積当りの測定結果と線量当量率で比較的強い相関が確認された（図4～6）。ただし、高濃度部分についてのデータ数が少ないことから、精度の高い相関を得るためには、より多くのデータ確保が必要と考えられる。

参考データとして、乾燥重量ベースの測定結果を表9に示す。

表 6 災害廃棄物放射性物質測定結果（陸前高田市）

	I-131 [Bq/kg]	Cs-134 [Bq/kg]	Cs-137 [Bq/kg]	Cs-134+137 [Bq/kg]	表面線量BG補正值 [μSV/h]
木質①	ND (<25)	58	45	103	0.001
木質②	ND (<24)	30	24	54	0.004
木質③	ND (<22)	24	26	50	0.002
5mm未満細塵①	ND (<14)	58	67	125	0.004
5mm未満細塵②	ND (<15)	69	87	156	0.005
5mm未満細塵③	ND (<19)	57	64	121	0.002
紙類	ND (<13)	20	18	38	0.001
繊維	ND (<48)	700	780	1,480	0.007
プラスチック	ND (<31)	240	270	510	0.003
わら	ND (<36)	80	97	177	0.001

ND：検出下限値を下回ること

表 7 災害廃棄物放射性物質測定結果（宮古市）

	I-131 [Bq]	Cs-134 [Bq]	Cs-137 [Bq]	Cs-134+137 [Bq]	表面線量BG補正值 [μSV/h]
木質①	ND (<23)	68	67	135	0.002
木質②	ND (<19)	ND (<18)	ND (<23)	ND	0.001
木質③	ND (<20)	ND (<19)	ND (<17)	ND	0.002
5mm未満細塵①	ND (<16)	23	38	61	0.005
5mm未満細塵②	ND (<14)	14	25	39	0.005
5mm未満細塵③	ND (<9.0)	9.1	9.7	18.8	0.003
紙類	ND (<14)	ND (<8.8)	ND (<14)	ND	0.003
繊維	ND (<26)	ND (<21)	ND (<20)	ND	0.003
プラスチック	ND (<24)	22	20	42	0.001
わら	ND (<30)	ND (<20)	ND (<19)	ND	0.001

表9 放射性物質重量当りの結果および体積当りの結果 (湿重量ベース)

試料名	測定結果 (Bq/kg)						密度 (kg/L)	測定時間 (s)	体積当り換算結果 (Bq/L)						表面線量 BG補正值 (μSv/h)
	¹³¹ I		¹³⁴ Cs		¹³⁷ Cs				¹³⁴ Cs		¹³⁷ Cs		¹³⁴ Cs		
	検出下限	検出値	検出下限	検出値	検出下限	検出値			検出下限	検出値	検出下限	検出値	検出下限	検出値	
陸前高田市 木質①	ND	25	58	19	45	23	103	8	19	6	14	7	33	0.001	
陸前高田市 木質②	ND	24	30	18	24	21	54	7	9	5	7	6	16	0.004	
陸前高田市 木質③	ND	22	24	17	26	16	50	7	8	5	8	5	16	0.002	
陸前高田市 5mm未満細塵①	ND	14	58	12	67	10	125	19	80	17	93	14	173	0.004	
陸前高田市 5mm未満細塵②	ND	15	69	11	87	12	156	19	85	14	107	15	193	0.005	
陸前高田市 5mm未満細塵③	ND	19	57	12	64	12	121	23	68	14	76	14	143	0.002	
陸前高田市 紙類	ND	13	20	12	18	12	38	5	7	4	7	4	14	0.001	
陸前高田市 繊維	ND	48	700	39	780	36	1480	13	183	10	204	9	386	0.007	
陸前高田市 プラスチック	ND	31	240	27	270	26	510	10	75	8	85	8	160	0.003	
陸前高田市 わら	ND	36	80	38	97	34	177	8	19	9	23	8	42	0.001	
宮古市 木質①	ND	23	68	17	67	23	135	8	23	6	22	8	45	0.002	
宮古市 木質②	ND	19	ND	18	ND	23	0	6	ND	6	ND	7	0	0.001	
宮古市 木質③	ND	20	ND	19	ND	17	0	7	ND	7	ND	6	0	0.002	
宮古市 5mm未満細塵①	ND	16	23	11	38	12	61	19	27	13	45	14	72	0.005	
宮古市 5mm未満細塵②	ND	14	14	8.0	25	11	39	21	21	12	38	17	60	0.005	
宮古市 5mm未満細塵③	ND	9.0	9.1	6.9	9.7	9.0	18.8	13	13	10	14	13	27	0.003	
宮古市 紙類	ND	14	ND	8.8	ND	14	0	5	ND	3	ND	5	0	0.003	
宮古市 繊維	ND	26	ND	21	ND	20	0	8	ND	6	ND	6	0	0.003	
宮古市 プラスチック	ND	24	22	15	20	20	42	5	4	3	4	4	8	0.001	
宮古市 わら	ND	30	ND	20	ND	19	0	6	ND	4	ND	4	0	0.001	
野田村 紙類	ND	45	34	31	35	25	69	9	7	6	7	5	13	0.003	
野田村 繊維	ND	29	ND	25	ND	25	0	9	ND	7	ND	7	0	0.002	
野田村 プラスチック	ND	50	46	36	39	38	85	5	5	4	4	4	8	0.002	
野田村 わら	ND	38	ND	28	ND	26	0	11	ND	8	ND	7	0	0.003	
野田村 生木	ND	37	ND	23	ND	24	0	9	ND	6	ND	6	0	0.002	
野田村 木の皮	ND	31	ND	21	ND	23	0	11	ND	7	ND	8	0	0.003	
野田村 5mm未満細塵	ND	15	19	9.7	22	11	41	15	19	10	22	11	40	0.004	
実証試験 通常廃棄物(糞介)	ND	56	200	58	250	45	450	12	44	13	55	10	99	0.005	
実証試験 通常廃棄物(汚泥)	ND	14	9.3	9.0	14	9.7	23.3	15	10	9	15	10	24	0.004	
実証試験 主灰	ND	19	61	13	68	12	129	22	72	15	81	14	153	0.007	
実証試験 ポイラ灰	ND	19	55	14	65	13	120	25	71	18	84	17	155	0.006	
実証試験 飛灰	ND	64	650	39	820	35	1470	34	343	21	433	18	776	0.024	

注1) 媒体の計数効率率は、すべて母材として「海産土、土壌、灰化物」を用いた。
 注2) より精密な相関を確認するため、6/25～28に実施された災害廃棄物の燃焼試験結果及び6/28に実施した野田村災害廃棄物仮置場の測定結果についても対象とした。

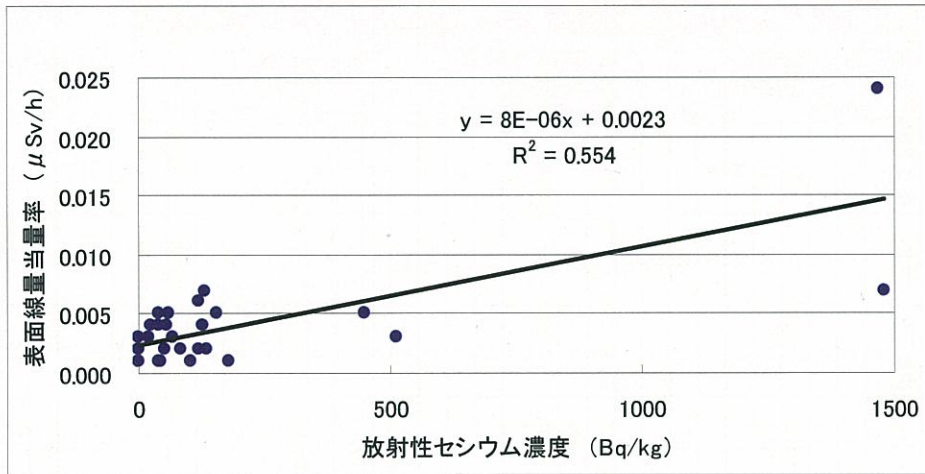


図4 放射性セシウム(重量当り)－表面線量の相関関係

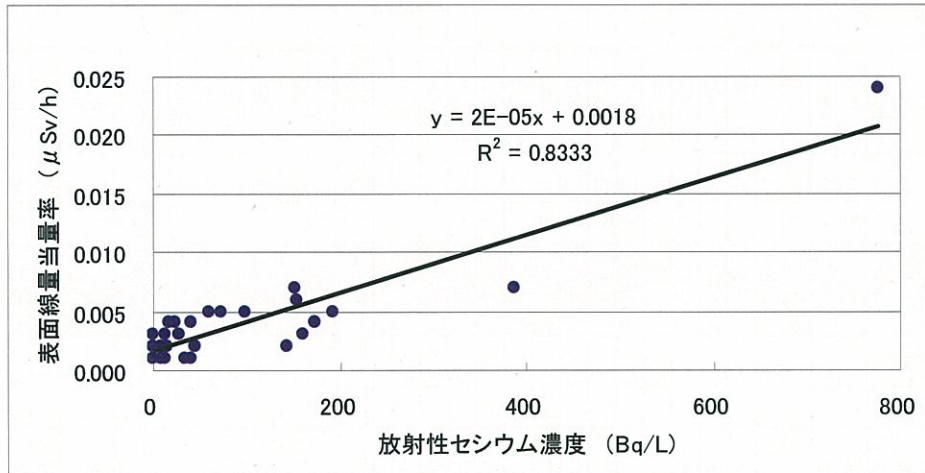


図5 放射性セシウム(体積当り)－表面線量の相関関係

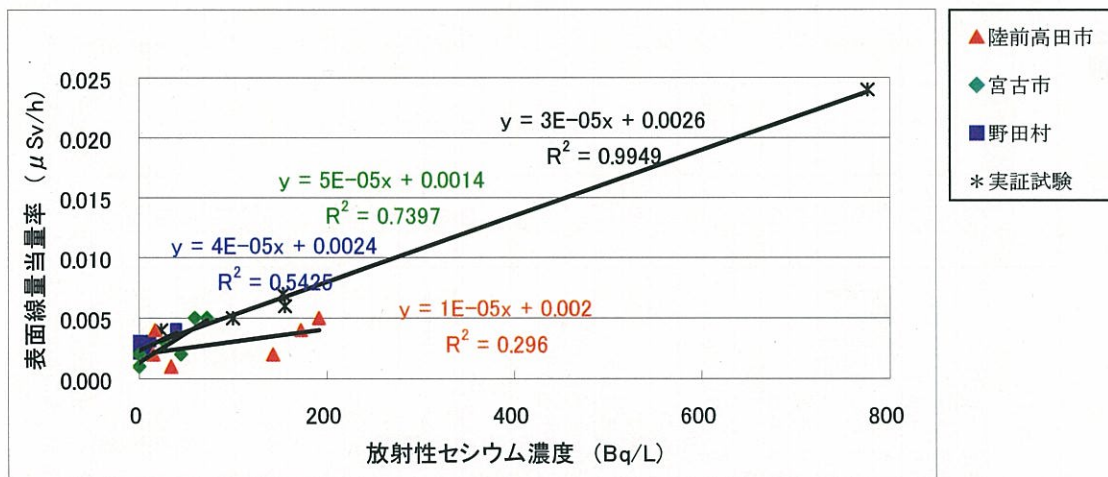


図6 放射性セシウム(体積当り)－表面線量の相関関係【採取場所別】

表9 放射性物質 乾燥重量当りの結果

試料名	測定結果(Bq/kg)							含水率 (%)
	¹³¹ I	検出下限	¹³⁴ Cs	検出下限	¹³⁷ Cs	検出下限	134+137	
陸前高田市 木質①	ND	28	65	21	51	26	116	11.6
陸前高田市 木質②	ND	26	33	20	26	23	59	8.2
陸前高田市 木質③	ND	25	27	18	28	18	55	9.3
陸前高田市 5mm未満細塵①	ND	15	62	13	71	11	133	6.0
陸前高田市 5mm未満細塵①	ND	17	78	13	98	14	176	11.4
陸前高田市 5mm未満細塵③	ND	21	65	14	73	13	138	12.7
陸前高田市 紙類	ND	14	22	13	19	12	41	5.7
陸前高田市 繊維	ND	49	720	40	800	37	1520	3.2
陸前高田市 プラスチック	ND	31	240	28	270	26	510	0.4
陸前高田市 わら	ND	39	86	41	110	37	196	7.7
宮古市 木質①	ND	25	74	19	72	25	146	7.7
宮古市 木質②	ND	22	ND	21	ND	26	0	12.0
宮古市 木質③	ND	22	ND	21	ND	19	0	8.8
宮古市 5mm未満細塵①	ND	20	28	13	46	14	74	17.6
宮古市 5mm未満細塵①	ND	16	16	9.4	30	13	46	15.0
宮古市 5mm未満細塵③	ND	10	10	7.7	11	10	21	11.0
宮古市 紙類	ND	15	ND	9.4	ND	15	0	6.6
宮古市 繊維	ND	29	ND	23	ND	22	0	10.1
宮古市 プラスチック	ND	24	22	15	20	20	42	0.7
宮古市 わら	ND	31	ND	21	ND	20	0	4.0
野田村 紙類	ND	58	44	41	46	33	90	23.9
野田村 繊維	ND	43	ND	36	ND	37	0	32.5
野田村 プラスチック	ND	50	47	36	39	39	86	0.9
野田村 わら	ND	76	ND	57	ND	52	0	50.2
野田村 生木	ND	45	ND	27	ND	29	0	17.1
野田村 木の皮	ND	45	ND	31	ND	33	0	31.9
野田村 5mm未満細塵	ND	16	20	10	23	12	43	7.9
実証試験 通常廃棄物(雑介)	ND	57	210	59	260	46	470	2.6
実証試験 通常廃棄物(汚泥)	ND	36	24	24	36	25	60	61.6
実証試験 主灰	ND	20	64	14	72	12	136	4.9
実証試験 ボイラ灰	ND	29	83	22	99	19	182	34.2
実証試験 飛灰	ND	64	650	39	820	35	1470	<0.1