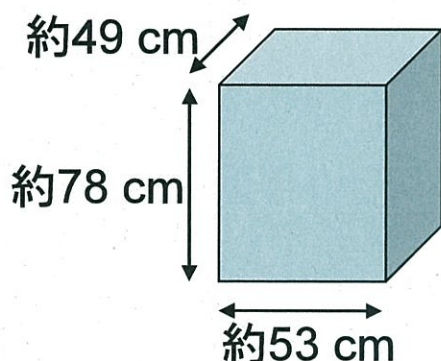


1. 測定結果の考察(3)

- ⑦ 主に金属の災害廃棄物を対象にしたスミアサンプルによる放射能濃度測定結果では、家庭内にあったと想定されるテレビ、冷蔵庫等は殆ど何も検出されず、屋外に設置されていたと想定される金属板、トタン板、雨どい等や土の付着した電気製品で放射能が検出されている。これは水洗により除染されると思われる。(図6参照)
- ⑧ スミアサンプル測定の結果、検出された核種はCs-134、Cs-137及びI-131の他に、一部のサンプルでβ線やNb-95とTe-129mが検出されている。MEXTが公表しているCs以外の主な核種はTe-129mとI-131であり、全γ線のベクレル数に対するCsのベクレル数の割合は5月以降のデータで平均約80%程度である。しかし、Te-129mの半減期は33.6days、I-131は8.04daysと短く、年間の平均的被ばく評価を行う観点からはあまり大きな影響はない。(図7参照)
- ⑨ 災害廃棄物近傍のたまり水には、大部分のケースにおいて有意なレベルの放射能濃度は検出されなかった。雨水に溶けてCsが移行する割合は小さいと思われるが、側溝下部の汚泥やたまり水には高い濃度の放射能が検出された。汚泥と一緒にたまり水には注意する必要がある。(図8参照)

図6 家電製品の汚染の例(洗濯機)



洗濯機は直方体として表面積を概算した。

$$53 \times 78 \times 2 + 78 \times 49 \times 2 + 49 \times 53 \times 2 = 21106 \text{ cm}^2$$

重量は不明であるので重量が既知の洗濯機の密度から概算重量を算出し用いた。

採取場所	No	表面密度 (Bq/cm ²)	γ線核種分析結果 (Bq/サンプル)			放射能濃度 (Bq/g)		
			Cs134	Cs137	Total Cs	Cs134	Cs137	Total Cs
新地町	7	0.17	0.66	0.81	1.47	6.1×10^{-3}	7.5×10^{-3}	1.4×10^{-2}
南相馬市	19	0.16	0.7	0.93	1.63	6.5×10^{-3}	8.6×10^{-3}	1.5×10^{-2}

※家電製品(テレビ、冷蔵庫、洗濯機)に対するスミヤは、32個の対象物から68サンプル採取したが、上記の2サンプルを除き汚染は認められなかった。上記2サンプルについては、核種分析により放射エネルギーを定量した。

その他、一部の雨どいやトタン板等から比較的高い表面密度が測定された。

図7 各地域の土壤中の核種別放射能濃度
(MEXTのwebより 2011年5月10日~21日のデータ)

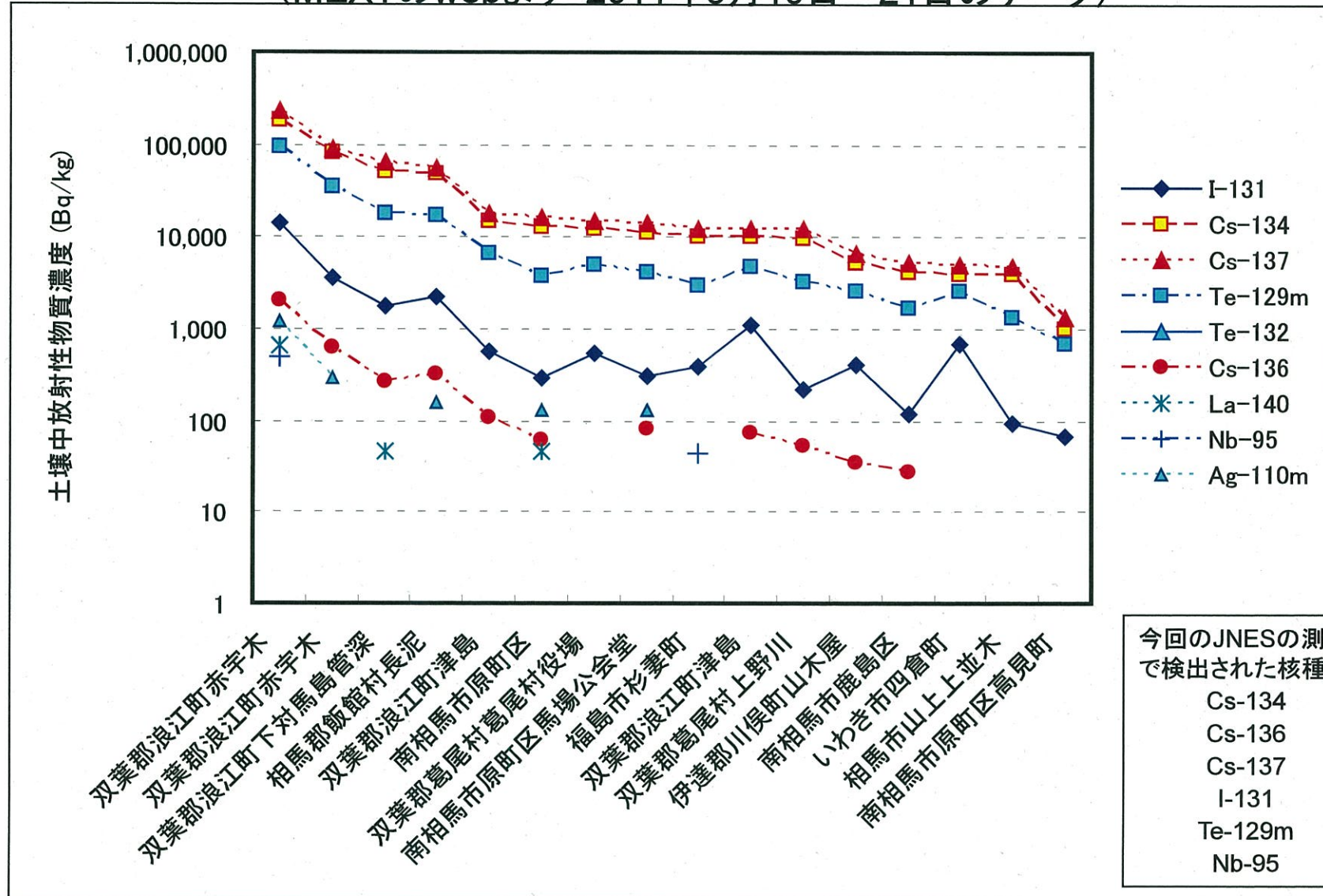
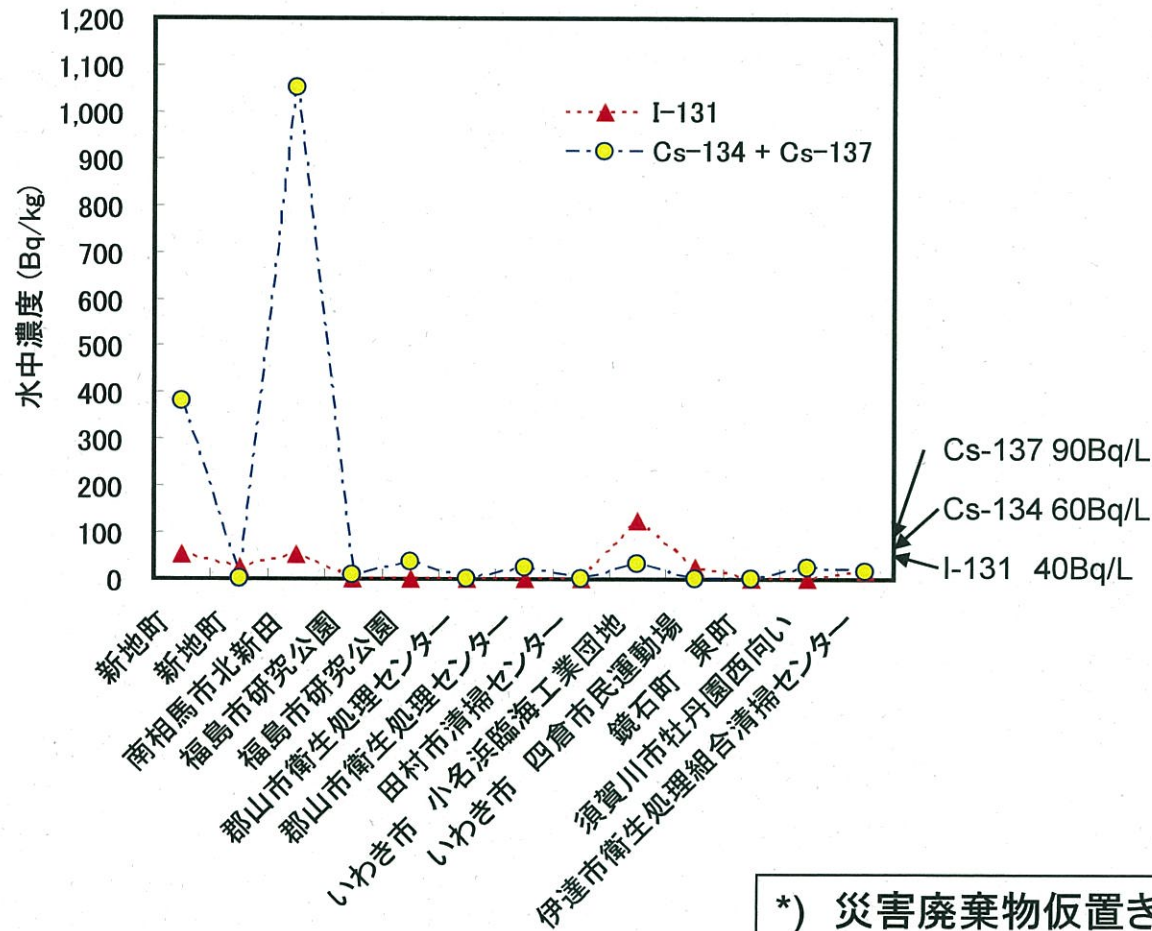


図8 災害廃棄物仮置き場のたまり水、側溝の水中の放射性物質濃度



濃度の高い水が検出された側溝の状況



新地町



南相馬市
北新田

*) 災害廃棄物仮置き場の近傍の、水たまり、側溝から採取
 **) ろ過せずに、水試料をそのままGe半導体検出器で測定

2. 測定結果の活用に関する考察(1)

- ① 災害廃棄物の放射能濃度は、前述したように災害廃棄物が発生した地点の土壤の放射能濃度に安全側に包絡される。また、土壤の放射能濃度と空間線量率には相関関係があることが確認されている。
- ② 従って、災害廃棄物の放射能濃度を安全側に推定するためには、以下の方法が考えられる。
 - I. 空間線量率との相関関係を用いて放射能濃度を評価する方法
 - II. 発生地点が不明な場合あるいは空間線量率による評価が保守的過ぎ実際の廃棄物の放射能濃度を直接評価したい場合には、各災害廃棄物の山毎にin-situ Geで測定する方法
- ③ 空間線量率と土壤濃度の相関関係を用いて評価する場合には、空間線量率と土壤濃度の相関関係の不確かさを考慮して、平均値のばらつき 2σ 相当の包絡線を使用する(図3参照)。
- ④ 同一地点の空間線量率のばらつきは比較的小さい。空間線量率の評価には過去のデータの平均値を用いる。(図9参照)
- ⑤ in-situ Geで測定する場合には、家庭内のごみと屋外のごみで有意な差異があると思われるのでこれを区分するとともに、念のため屋外のごみについても、木質、瓦、コンクリート類、金属類、生木に区分して測定する。

図9 空間線量率の地域別ばらつき

(MEXTのWeb 4月1日～5月22日の空間線量率測定的全データ) (2011/6/1に換算)

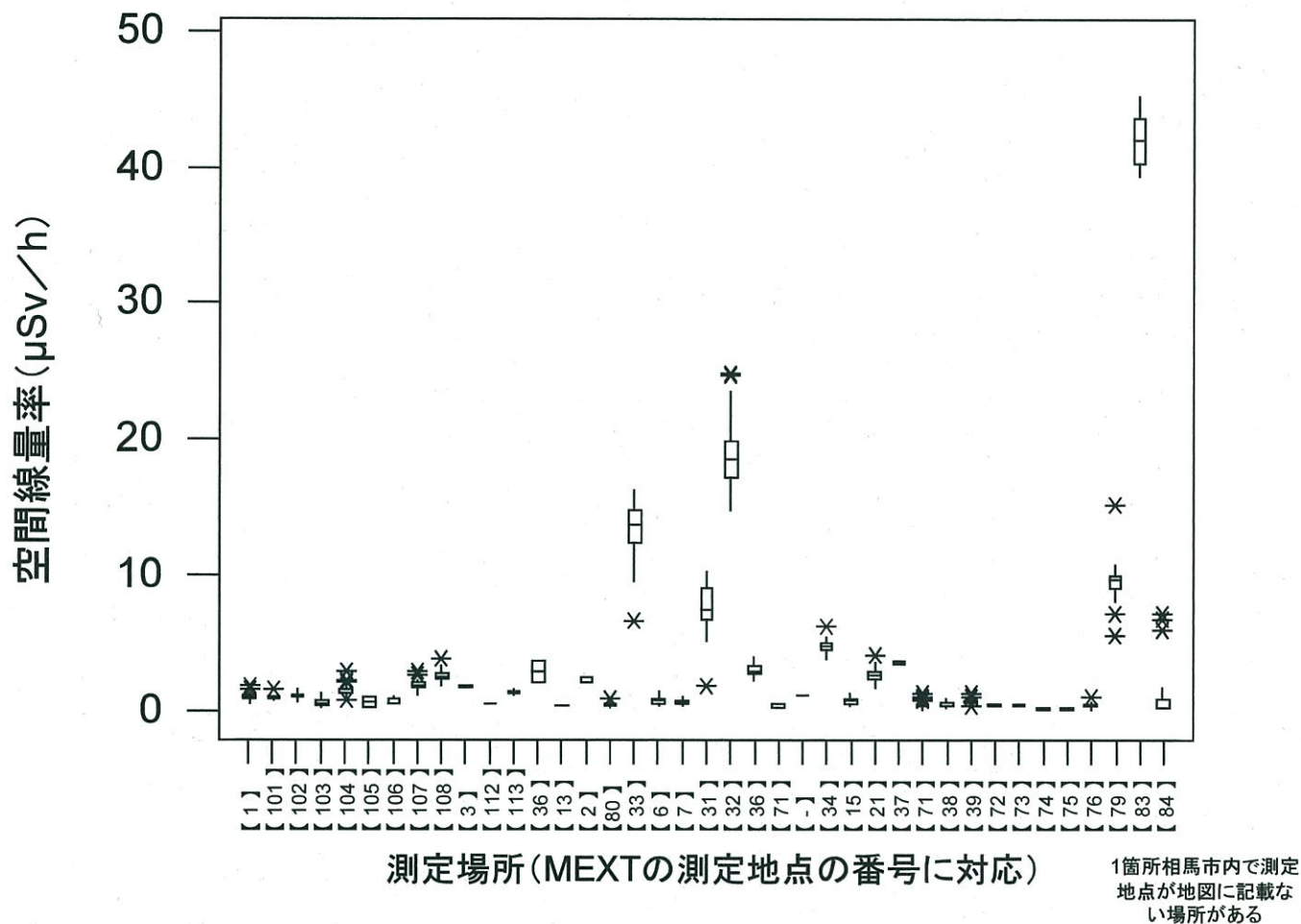
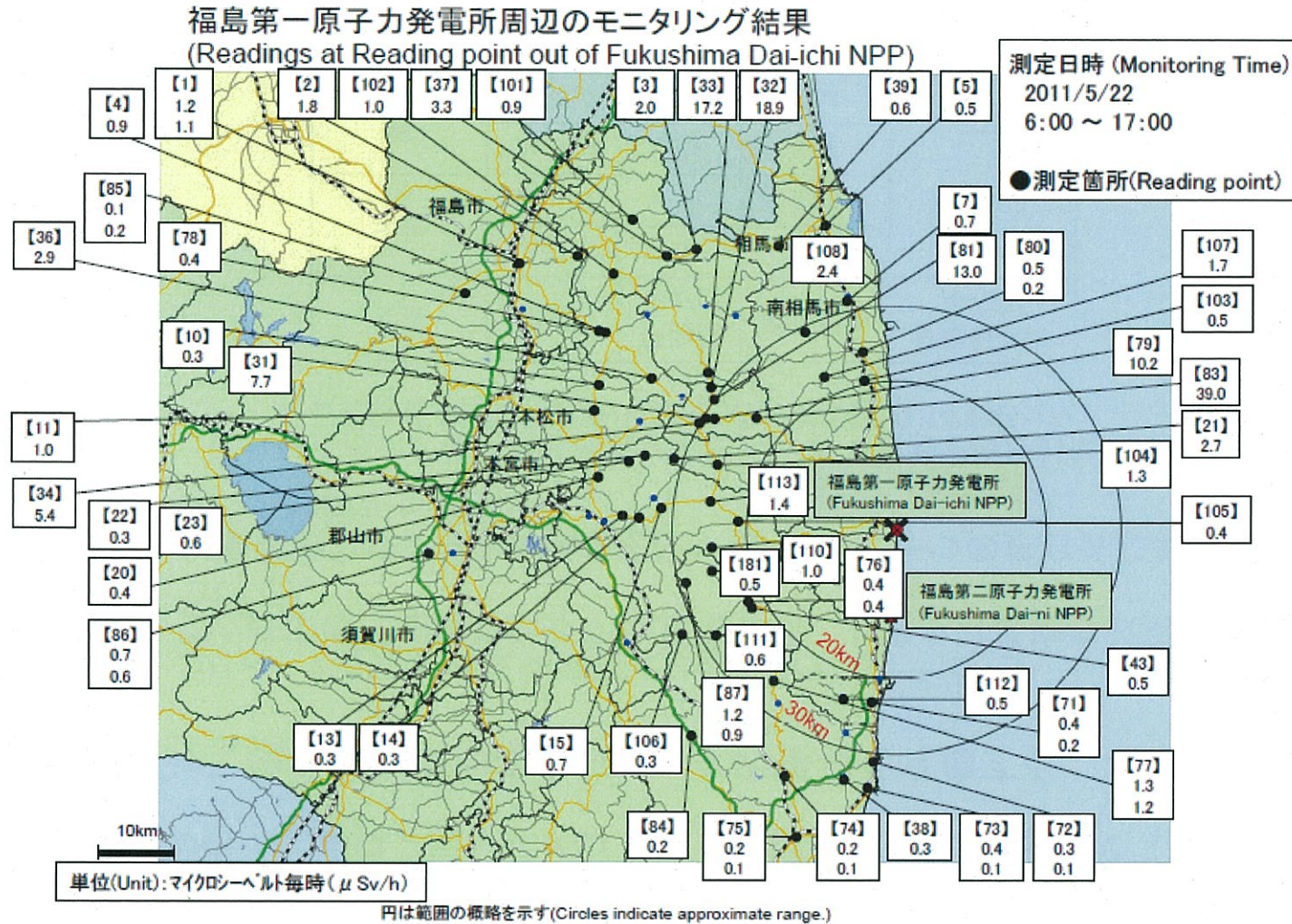


図9 空間線量率の地域別ばらつき(つづき)
(MEXTのweb 測定地点の説明【No】に対応)



2. 測定結果の活用に関する考察(2)

- ⑤ in-situ Geで現場測定する場合には、次の事項を考慮する。
- I. コリメータ視野が対象物断面よりも小さくなるように、コリメータ開口角や対象物と検出器間距離を調整する(調査概要、山積み対象物の放射能濃度測定について)。
 - II. 対象物のバラツキの有無を確認するために、一つの集合体に対して数箇所の異なる場所から測定する。
 - ✓ 福島市の大笹生福島研究公園において、4箇所での放射能濃度測定値における変動係数(標準偏差/平均値)の平均値は0.14であった。

材質	核種	平均値 (Bq/g)	変動係数	変動係数の 平均値
木質	Cs-134	1.08	0.19	0.14
	Cs-137	1.12	0.29	
瓦	Cs-134	1.09	0.09	
	Cs-137	1.01	0.06	
コンクリート	Cs-134	2.43	0.07	
	Cs-137	2.40	0.15	