

# 放射能測定報告書

あがのラボ 2014/3/31

## ■ 土壌の放射能濃度 (Bq/Kg)

### ◎ サンプルング地点：

下図の5地点（磐越道磐梯山SA、磐越道差塩PA、常磐道四倉PA、富岡町富岡駅前、富岡町小浜観陽亭付近）



### ◎ 測定方法：

採取土壌を乾燥し、ふるいにかけて小石・植物等の異物を除去した後に100ml 容器に充填し、NaIシンチレーション式検出器 (ATOMTEX AT1320A) で2,000秒測定！

### ◎ 測定結果：3 $\sigma$ 判定(信頼性 99.7%)

土壌採取地	重量 (g)	測定時間 (s)	Cs-137 (Bq/Kg)	Cs-134 (Bq/Kg)	合算 (Bq/Kg)	放射能比※ (Cs-134/Cs-137)
磐越道磐梯山SA	99	2,000	2,188.9 ± 28.7	819.4 ± 13.8	3,008	0.374
磐越道差塩PA	83	2,000	717.3 ± 20.8	302.3 ± 11.7	1,020	0.421
常磐道四倉PA	73	2,000	2,819.6 ± 40.0	1,195.8 ± 19.6	4,015	0.424
富岡駅前広場	110	2,000	13,398.3 ± 66.7	5,228.0 ± 30.0	18,626	0.390
富岡町小浜観陽亭付近	72	2,000	317,543.8 ± 399.7	122,513.5 ± 177.7	440,057	0.386

※ 原発事故初期に環境中に放出された放射性セシウムの放射能比 (Cs-134/Cs-137) は、ほぼ1 (Cs-134/Cs-137=1) と報告されています。減衰を考慮した測定時点 (2014年3月31日) での理論的な放射能比は (Cs-134/Cs-137) =0.386 となります。今回の土壌測定値から求めた放射能比 (Cs-134/Cs-137) が0.374~0.424とほぼ一致していますので、検出された放射性セシウム (Cs-134、Cs-137) は、全て原発事故由来と考えられます。

## ■あがのラボからのコメント

いずれの土壌からも福島第1原発事故由来の放射性セシウムが検出されています。特に、福島第1原発に近い「避難解除準備地域」に位置する富岡町の汚染度は高いことが判ります。富岡町小浜（福島第2原発が見える高台）では土壌が44万ベクレル/Kgもの高濃度に汚染されていました。この地点は背後に林があり、土壌を採取した場所が坂の下に位置していますので、放射性セシウムが濃縮したホットスポットを形成していると考えられます。

福島第1原発から最も距離が離れている「磐越道磐梯山SA」でも、3千ベクレル/Kgの土壌汚染が確認されました。この地点での空間線量は、阿賀野市と比べてもそれほど高くありませんが、土壌はかなり汚染されています。空間線量の大小で土壌汚染の有無を判断するのは危険で今回のように土壌を直接測定する必要があります。

## ■シューズカバー、マスクに付着した放射能（Bq）の推定

### ◎測定方法：

福島県富岡町の視察の際に使用したシューズカバー（富岡駅前商店街と富岡駅視察時）、代用シューズカバー（レジ袋、富岡町小浜視察時）を回収し、1リットルマリネリ容器にそれぞれ充填して付着した放射性セシウム放射能（Bq）を簡易法で見積もった。マスクに関しては5枚しか回収できなかったため、直接測定器の検出部上部に置いて測定した。



### ◎測定結果

測定試料	測定時間 (秒)	放射性セシウム (Bq) (Cs-137+Cs134)
シューズカバー（富岡駅前商店街+富岡駅）	10,000	107
シューズカバー（富岡町小浜観陽亭付近）	10,000	169
マスク	30,000	不検出 <1.7

：

## ■あがのラボからのコメント

シューズカバー（約40人分）から放射性セシウムが検出されました。放射エネルギーとしては少ないですが、僅か10分～20分くらいの滞在でアスファルトの道路上を移動しても靴底に放射能が付着することが確認されました。「富岡町小浜」地域は土壌の汚染度が高いため、「富岡駅」周辺と比べて滞在時間が短いにもかかわらず付着量が大きくなっています。「マスク」への付着は検体量が少なかったため不検出（検出限界値以下）となりました。

## ■参考

今回の測定で得られた典型的な $\gamma$ 線スペクトルを示してあります。横軸（x軸）はチャンネル（ $\gamma$ 線のエネルギー）、縦軸（y軸）はカウント数（ $\gamma$ 線の数）を表しています。

放射性セシウムが含まれている場合にはCs-137の1種類の $\gamma$ 線と、エネルギーの異なるCs-134の $\gamma$ 線2種類に該当するピークが観察されます。（俗に「セシウム3兄弟」と呼ばれています）

放射能を求めるには各ピークの面積（ピーク部分のカウント数の総和）を求め、予め放射能既知の標準線源を測定することで得られる「ピーク面積」と「放射能」との関係から「放射能」を導き出します。

