



ふくいち周辺環境放射線 モニタリングプロジェクト

からのご報告

@2015年4月28日福島原発行動隊院内集会

「福島原発行動隊」と「ふくいち周辺環境放射線モニタリングプロジェクト」の立ち位置の違い

 「行動隊」は火消し、若者の被曝をシニアが引き受け、とにかく現場の火事を消す。火元の責任を問うことはしない。収束作業を民間営利企業が担うことは非合理的なので、国家プロジェクト化を目指し、多重下請けを排し、被曝管理の徹底化を実現する。

 「ふくいち」は国の放射線モニタリングが粗く、不正の疑いがあるところから、きめ細かい正確なデータを残そうというところからスタートした。測定データは「ふくいち」と住民の共有財産。高線量地域に住まわされている住民の方々に自身を、家族を守るために使って頂ければと考える。

国や県・自治体作成の汚染地図（メッシュ） は粗い！モニタリング・ポストの値は低め！

-  航空機モニタリングや、車両を使ったモニタリングは一辺が1,000m～500mであり、住民の生活に根ざしたモニタリング（メッシュ地図）が必要である。
-  国のモニタリングポスト（現在は原子力規制庁管轄）は、設置方法と設定が適正では無く、常に低めの値を示している。
-  「点」では無く可能な限り「面」に近づけるために75×100mメッシュを採用した。

2014/07/03



日立アロカ TCS172B
空間線量率 (1m 高) 4.70 $\mu\text{Sv/h}$



原子力規制庁管轄
モニタリングポスト
空間線量率 (1m 高) 2.704 $\mu\text{Sv/h}$



日立アロカ TGS146B
表面汚染計数率 (1cm 高)
2420cpm



鉄山ダム
モニタリングポスト

これまでの「ふくいち」モニタリング実績

2012/9~10	現地打ち合わせ	南相馬市
2012/10/6~8	第1回モニタリング	原町区押釜行政区
2012/11/23~25	第2回モニタリング	原町区片倉行政区
2013/1/12~14	第3回モニタリング	原町区上太田行政区
2013/4/25~29	第4回モニタリング	原町区馬場行政区
2013/7/1~7	第5回モニタリング	原町区高倉・大谷行政区
2013/9/10~16	第6回モニタリング	原町区牛越・大木戸行政区
2013/10/7~14	第7回モニタリング	原町区大木戸・石神・信田沢行政区
2013/12/17~23	第8回モニタリング	鹿島区上栃窪・檜原行政区
2014/3/11~16	第9回モニタリング	原町区大原行政区

要請を受けて第11回以降 個人宅地モニタリングを開始

2014/4/22~28	第10回モニタリング	原町区押釜行政区(2回目)
2014/6/2~6	第11回モニタリング	原町区個人宅地(30軒)
2014/6/29~7/6	第12回モニタリング	原町区片倉行政区(2回目)+個人宅地(7軒)
2014/8/3~9	第13回モニタリング	原町区片倉・馬場行政区(2回目)+個人宅地(10軒)
2014/9/1~6	第14回モニタリング	原町区馬場行政区(2回目)
2014/10/26~11/2	第15回モニタリング	原町区矢川原行政区+個人宅地(16軒富岡・檜葉含)
2014/12/7~12・21	第16回モニタリング	原町区矢川原・深野行政区+個人宅地(6軒)
2015/3/9~15	第17回モニタリング	原町区高倉・大谷行政区(2回目)
2015/4/19~26	第18回モニタリング	原町区・鹿島区

出発日や解散日を、含んだり含まなかったりしています。

第18回は個人宅地36軒と地域メッシュ（鹿島区上栢窪行政区を2日間）

「ふくいち周辺環境放射線モニタリングプロジェクト」で使用している測定器

☢ メインの測定器

日立アロカTCS172B
空間線量率を測定 (γ 線)



日立アロカTGS146B
表面汚染計数率 ($\beta + \gamma$)

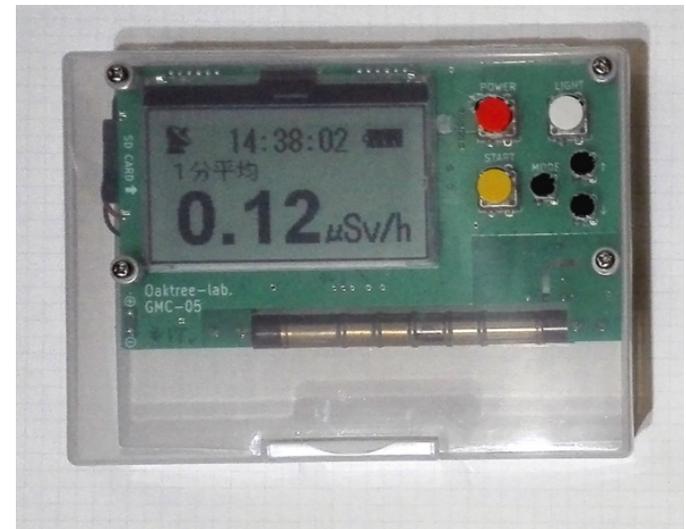


カタログハウス 他からの無償貸与品、および「ふくいち」専用に
個人・団体に購入して頂いた貸与品 現在合計5～6台を使用

☢ サブの測定器

ギョロガイガー+スマートフォン
(ギョロフォン法)

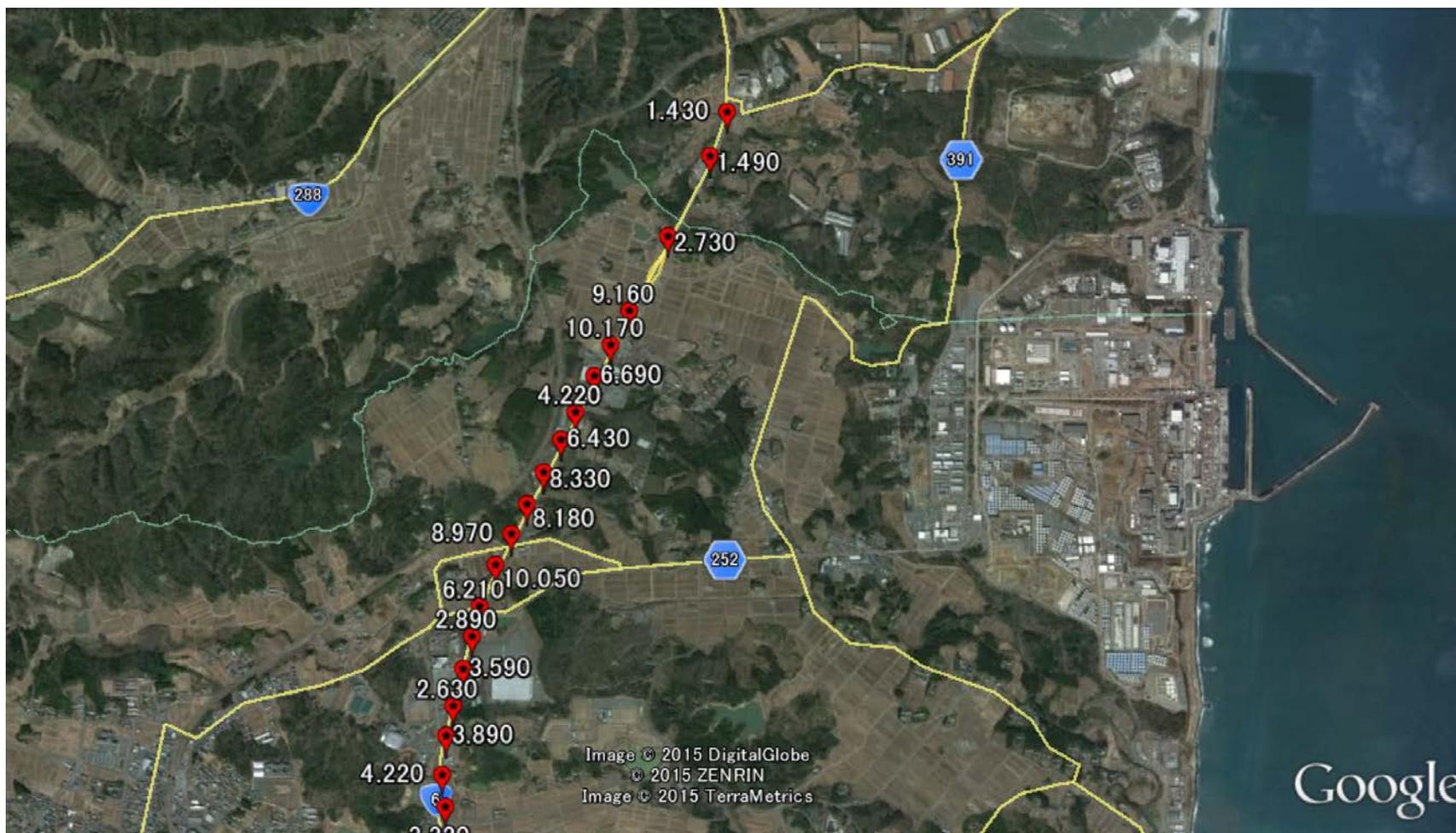
檜の木GMC



両測定器ともGPSと連動し測定値を自動で記録
可視化が容易である

☢ ギョロフォン法による可視化例

車外 1m高 10秒ごと送信 2014/10/26



「ふくいいち」のモニタリング手法

- 地域メッシュ・モニタリング
- 個人宅地モニタリング

(以下参考 空気・土・水)

- リネン・モニタリング
- ダストサンプラー・モニタリング
- 土壌モニタリング
- 尿検査
- 地下水検査

☢ 地域メッシュ・モニタリング

ゼンリン住宅地図を利用し、3,000分の1図を基本としている(1,500、6,000、12,000もあり)。ひとつのメッシュは約75m×100m、メッシュ内で1点を測定。地上1m高の空間線量率($\mu\text{Sv/h}$)、および0.01m(1cm)の表面汚染計数率(cpm)を測定器の安定確認後、cpm(TGS146B)は5回、 $\mu\text{Sv/h}$ (TCS172B)は3回計測する。

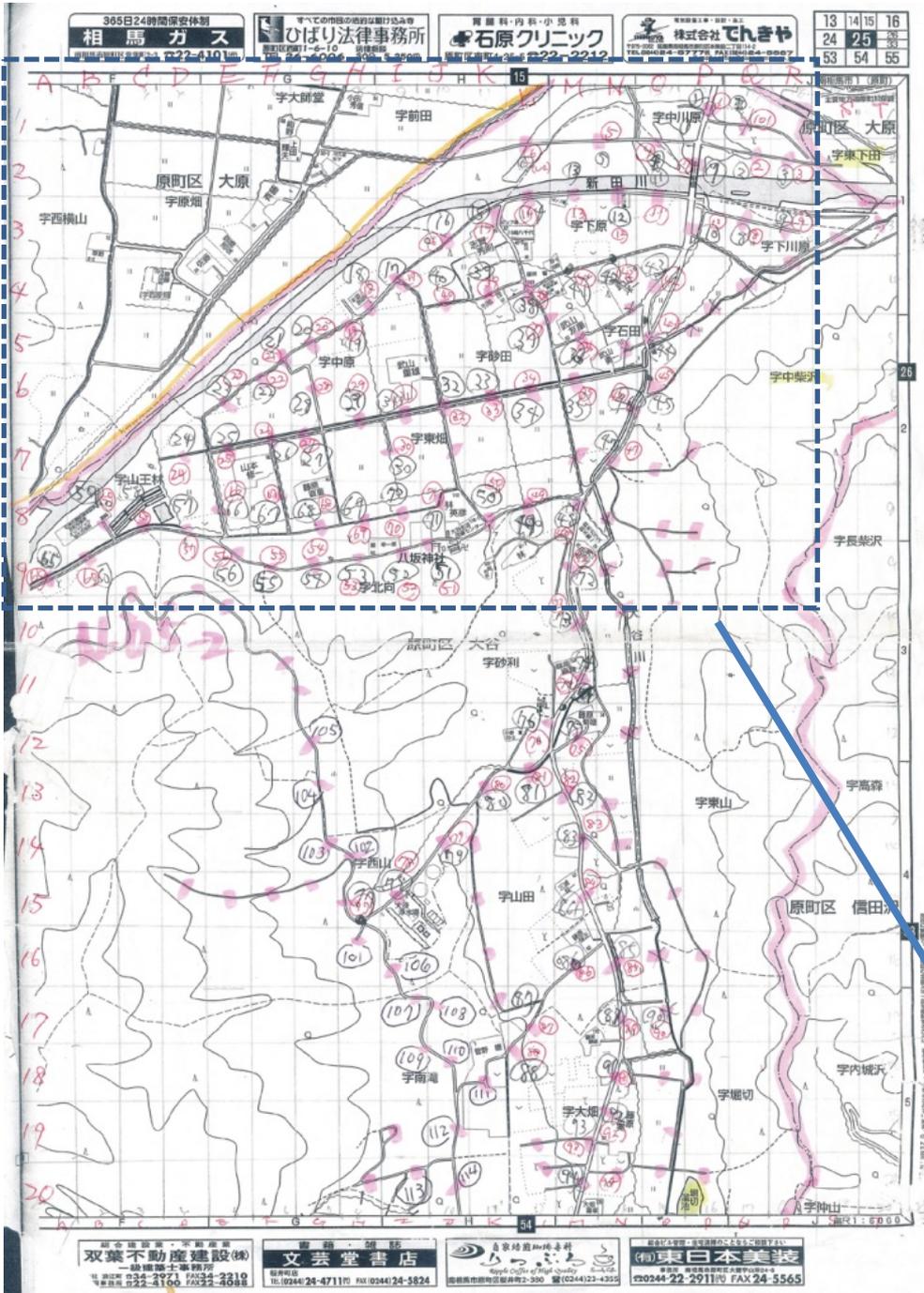
ふくいち環境放射線モニタリングプロジェクト

地域名: 大谷

2015年3月10日(火)

No.1

番号	大メッシュ		小メッシュ		測定環境	測定時刻		写真チェック	TGS146B (1cm高) cpm					TCS172B (1m高) $\mu\text{Sv/h}$			備考
	安定	+10秒	+20秒	+30秒		+40秒	安定		+10秒	+20秒							
74	5	2	M	11	3	11	24		707	732	694	656	710	0.57	0.58	0.55	
75	5	2	M	10	3	13	32		596	628	525	505	562	0.60	0.65	0.64	
72	5	2	M	9	1	13	36		396	385	396	358	379	0.73	0.80	0.81	
48	5	2	M	8	3	13	40		238	196	203	206	233	0.43	0.44	0.44	
49	5	2	L	8	4	13	46		1120	1080	1010	1000	1160	0.70	0.78	0.76	
50	5	2	K	8	3	13	49		318	315	304	295	310	0.46	0.51	0.50	



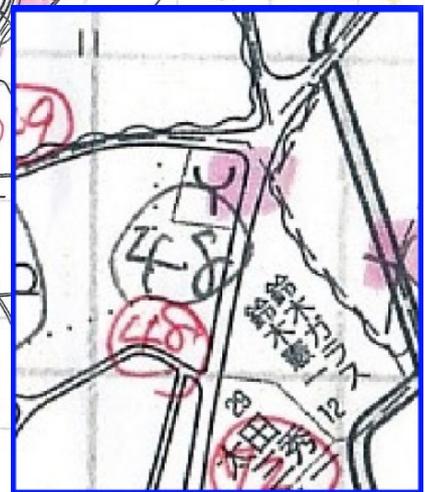
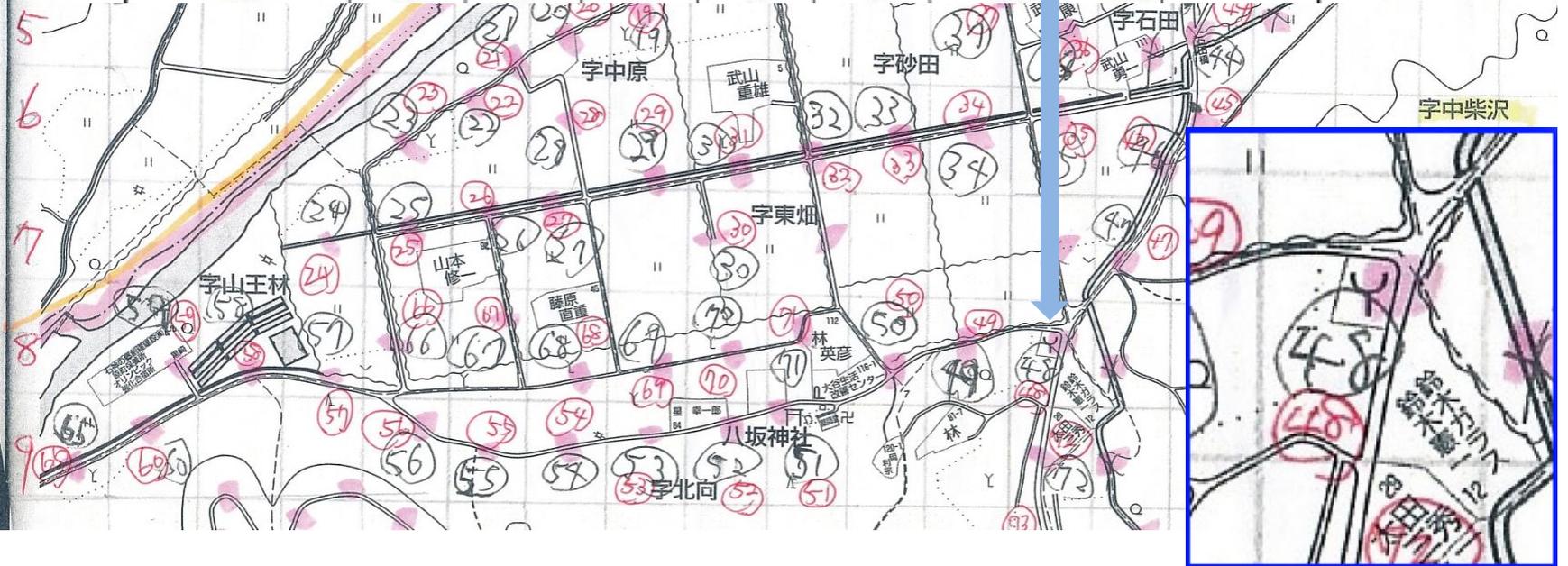
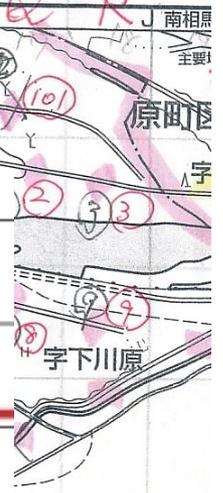
☢ チーム 1 班の役割 分担

- ・ ナビ（地図を見てポイント
を指定）
 - ・ 記録
 - ・ タイマー
 - ・ TGS146B
 - ・ TCS172B
 - ・ 写真
 - ・ ギョロ徘徊
- 上記を3～6人で分担する

大谷行政区 5 - 2
1/6000の地図
次ページで拡大

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R

	15	5	2	M	10	5	15	32
	測定番号	大メッシュ	小メッシュ	環境			時刻	
10	72	5	2	M	9	1	13	36
	48	5	2	M	8	3	13	40
	49	5	2	L	8	4	13	46



2015/03/10 13:40:26

WGS84

140° 54' 12.621" N
037° 39' 15.941" E

0.47 $\mu\text{Sv/h}$



2015/03/10 13:40:26

WGS84

140° 54' 12.621" N
037° 39' 15.941" E

0.47 $\mu\text{Sv/h}$



空間線量率の計測

ふくいち周辺環境放射線モニタリングプロジェクト

空間線量率の区分

(高さ：1m、単位： $\mu\text{Sv/h}$)

0.23 <	■	≤ 0.6
0.6 <	■	≤ 1.0
1.0 <	■	≤ 2.5
2.5 <	■	

大谷、高倉地区：2013年7月1日～7日

押釜地区：2012年10月6～7日

上太田地区：2013年1月11～13日

馬場地区：2013年4月27～29日
・5月25日

片倉地区：2012年11月23～25日



ふくいち周辺環境放射線モニタリングプロジェクト
計測日:2013年4月28日29日 50mメッシュ図

文部科学省「放射線量等分布マップ」
航空機モニタリング(2013年9月28日)
地表面から1mの高さの空間線量率
※山(西に隣接する飯館村など)からの汚染(放射性物質)の侵攻は、高速道の高架橋の下をくぐり抜けるが、高速道の高い土手は超えられない

1.0 μ Sv/hの境界線

1.9 μ Sv/hの境界線

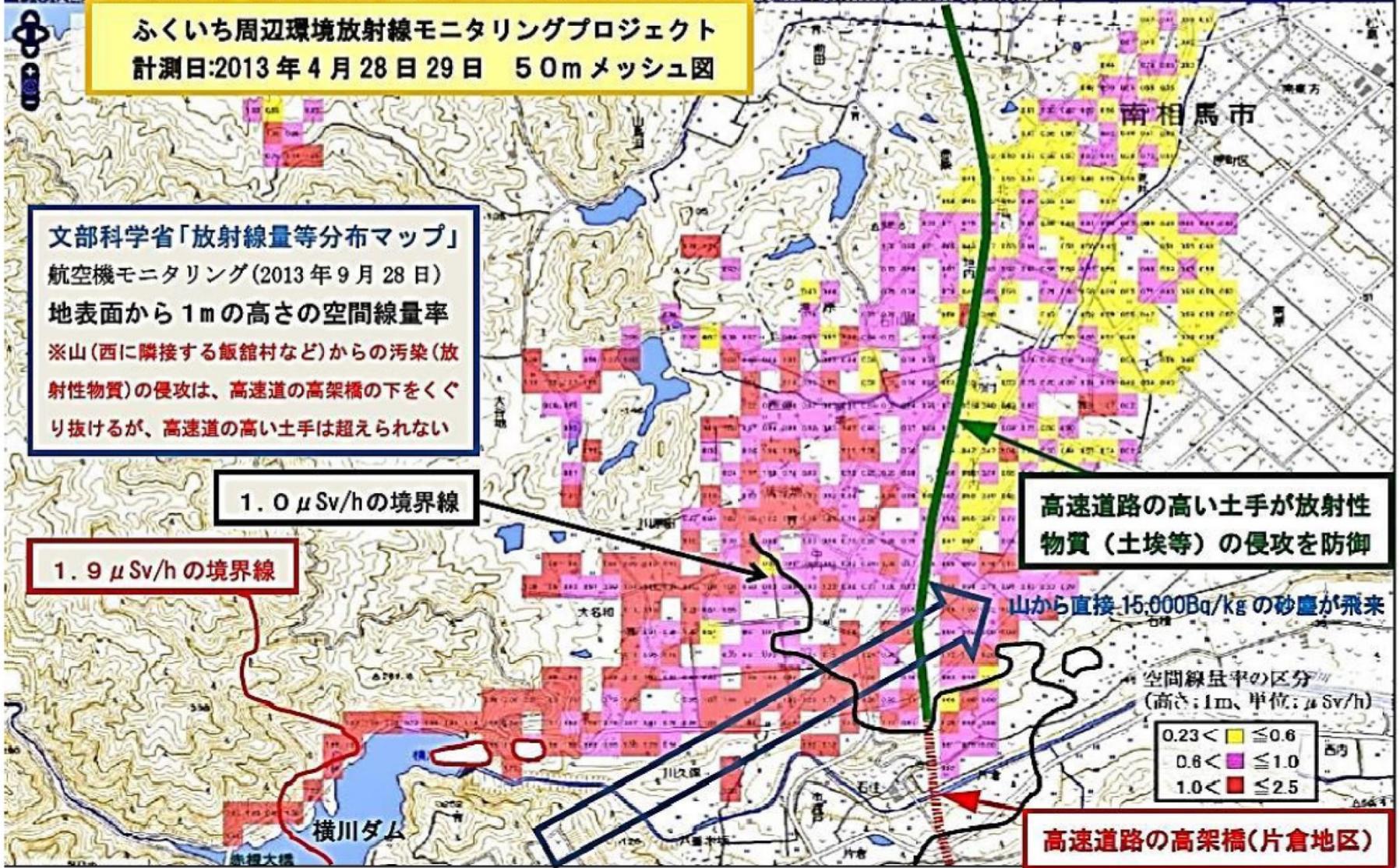
高速道路の高い土手が放射性物質(土埃等)の侵攻を防御

山から直接15,000Bq/kgの砂塵が飛来

空間線量率の区分
(高さ:1m、単位: μ Sv/h)

0.23 <	0.6
0.6 <	1.0
1.0 <	2.5

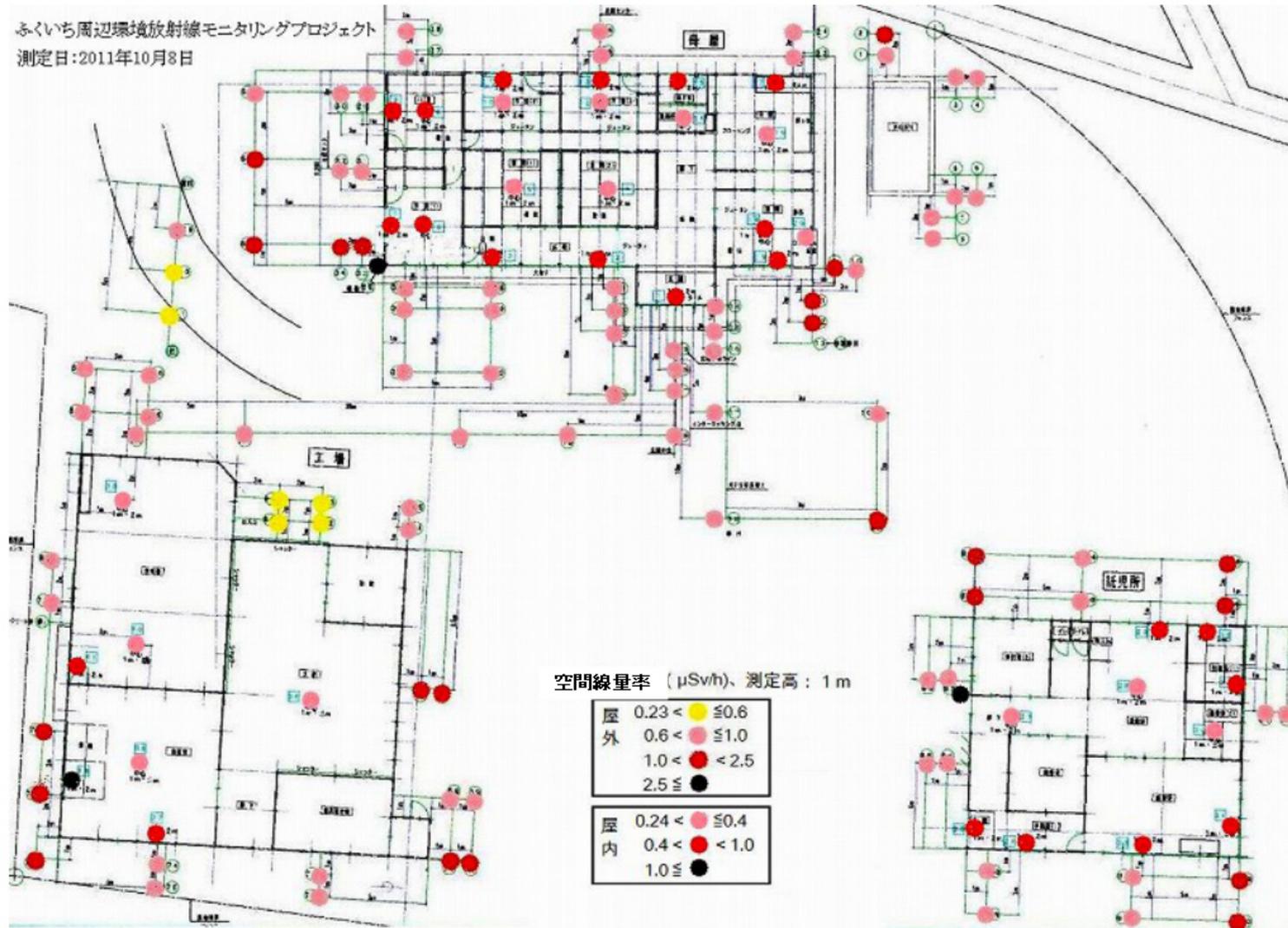
高速道路の高架橋(片倉地区)



押釜地区H邸宅地モニタリング(可視化)

ふくいち周辺環境放射線モニタリングプロジェクト

測定日:2011年10月8日



ふくいち周辺・環境放射線モニタリングプロジェクト

個人宅地モニタリング

玄関前3m・6mと宅地4隅の計6点を基本とする。要望を受け追加も有り。1mと0.5mの空間線量率($\mu\text{Sv/h}$)、および0.01m(1cm)の表面汚染計数率(cpm)を安定確認から各5回計測、他に地面・庭石・雨樋下等の表面汚染計数率も数点測定する。

個人宅地モニタリングでの分担

- 定点** ・ 記録 ・ TGS146B (1cm)
- ・ TCS172B (0.5m) ・ TCS172B (1m)
- ・ タイマー ・ 図面 ・ 写真
- ホットスポット** ・ 記録 ・ TGS146B (1cm)
- ・ TCS172B (1cm) ・ タイマー ・ 図面 ・ 写真
- ・ 土壌採取 (第18回から)
- 5cmギョロガイガー**

ふくいち環境放射線モニタリングプロジェクト

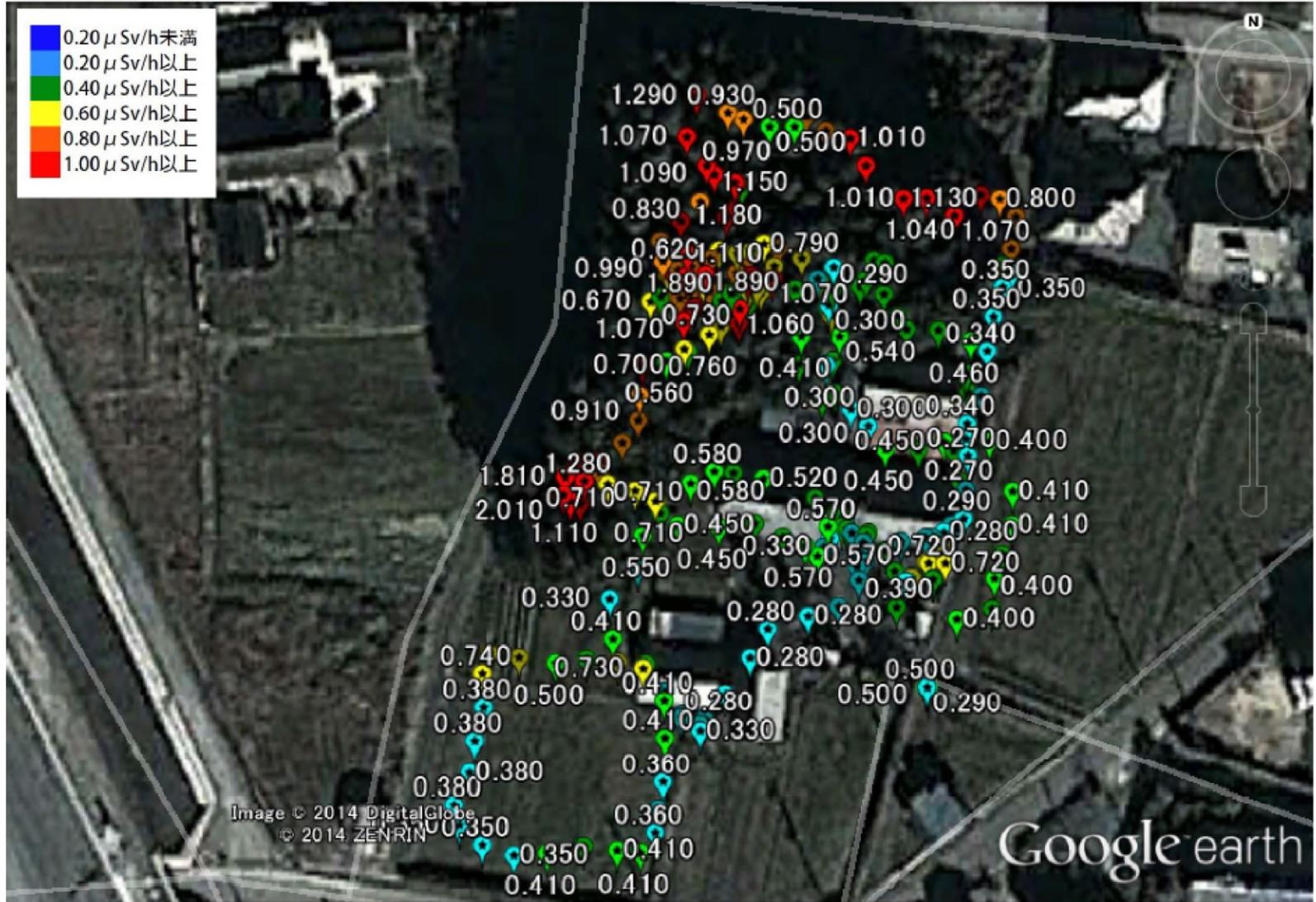
押釜 邸

2014年 12月 8日 (月)

No.1

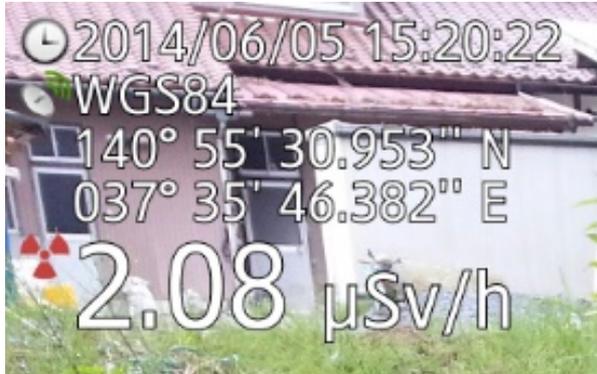
番号	位置	測定時刻	写真	TGS146B(1cm高) cpm						TSC172B(上段:1m高)/(下段:50cm高) μ Sv/h					
				環境測定	安定(2分)	+10秒	+20秒	+30秒	+40秒	安定(2分)	+10秒	+20秒	+30秒	+40秒	方位
5	北西角	10:26		土	812	778	689	709	813	0.85	0.84	0.82	0.81	0.80	北
										0.85	0.83	0.84	0.84	0.87	
6	北東角	10:31		土	776	743	786	816	881	0.83	0.85	0.82	0.84	0.85	西
										0.90	0.90	0.85	0.87	0.88	
<u>C</u>	北東	10:25		砂利 雨樋下	3640	3680	3660	3700	3690						
<u>D</u>	東	10:30		コンクリート雨樋下	3950	3750	3920	4010	3840						





ギョロガイガー+アンドロイド・スマートフォン (ギョロフォン測定法) 地上5cm高 単位 μSv/h

5	南西角	15:09		土	252	224	203	218	227	0.44	0.46	(
6	北西角	15:14		RC	1430	1400	1470	1500	1400	0.43	0.43	(
										0.45	0.47	(
7		15:19		牛舎角雨樋下の砂	13600	13500	13400	13400	13700			
8	北側中央	15:25		碎石	222	193	219	200	221	0.53	0.53	(
										0.46	0.48	(
										0.35	0.37	(



片倉 2014/06/05



cpm から Bq/m² への換算
 1,300cpm=4Bq/cm²
 =40,000Bq/m²

1,300cpm以上、または
 0.6μSv/h以上は

放射線管理区域

☢ 環境省の年間1mSv基準の計算式 (0.23μSv/h)

1mSv=1000μSv

屋内は屋外の4割

$365(8x + 16x \cdot 0.4) = 1000 \quad x = 0.1903$

$0.19 + 0.04 = 0.23(\mu\text{Sv/h})$ 大谷 2014/06/06

番号	位置	測定時刻	写真	TGS146B				TCS172B(上段:1m高)/(下段:50cm高)					方位
				測定環境	安定(2分)	+10秒	40秒	安定(2分)	+10秒	+20秒	+30秒	+40秒	
1	玄関 3m	13:55	↑	天井	182	169	205	0.38	0.42	0.40	0.40	0.40	北
								0.34	0.35	0.34	0.35	0.36	
3	南 3m	14:00	↑	土	252	279	54	0.82	0.81	0.81	0.80	0.81	南
								0.81	0.82	0.81	0.80	0.80	
4	北中央 1m	14:07	↓	土	281	265	65	0.65	0.66	0.66	0.63	0.63	西
								0.61	0.62	0.60	0.62	0.62	
5	南和室 中央	14:13	↑	タタ	167	173	45	0.26	0.25	0.27	0.27	0.27	南
								0.25	0.26	0.25	0.24	0.25	2m 0.31
6	北台 中央	14:18	↑	板	86	133	34	0.35	0.33	0.34	0.34	0.34	北
								0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	2m 0.35
7	2階和室 14帖	14:25	↓	タタ	167	176	206	0.43	0.43	0.42	0.42	0.42	北
								0.37	0.37	0.38	0.38	0.38	2m 0.58

リネン吸着法・モニタリング

一定の大きさのリネン
(麻布) を10~14日
放置する

ゲルマニウム半導体測
定器で測定

測定結果は
 $\text{Bq}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ で示される



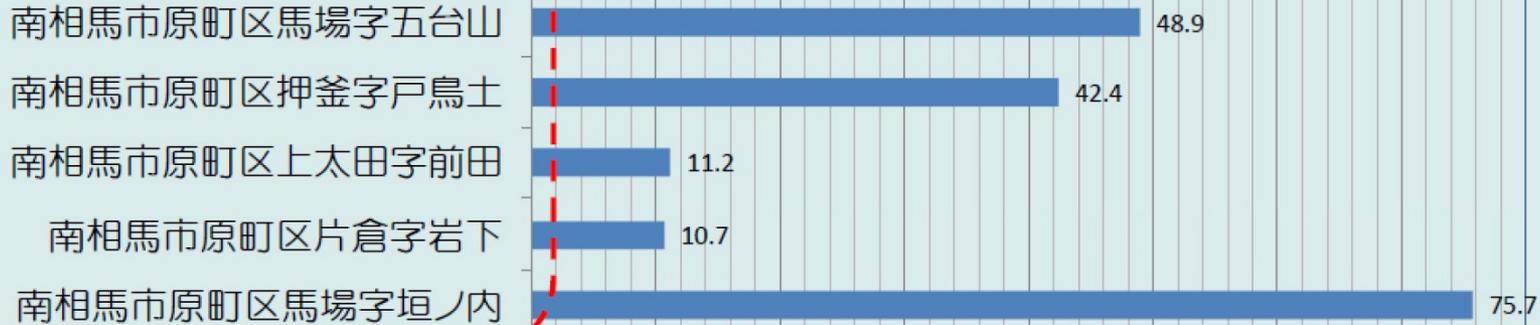
1 m^2 当たり1時間当たりの吸着放射エネルギーを定量的に示す
ことが出来る



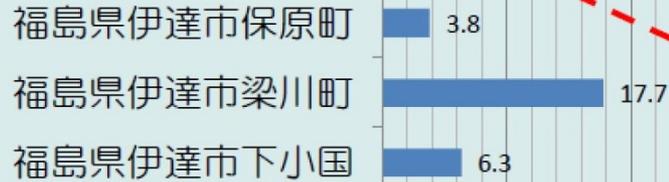
測定結果 (「ちくりん舎」資料より)

リネン吸着法による大気中ダストのCs-137濃度比較

南相馬市内



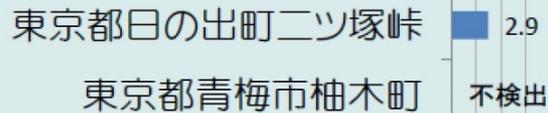
伊達市内



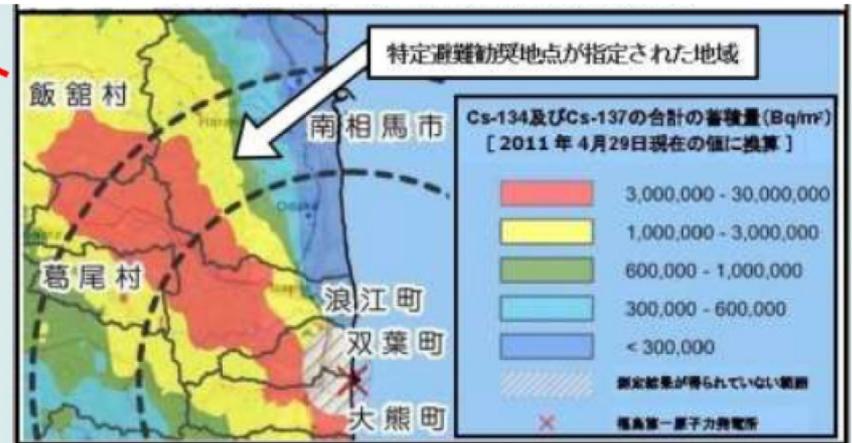
福島市内



東京都内



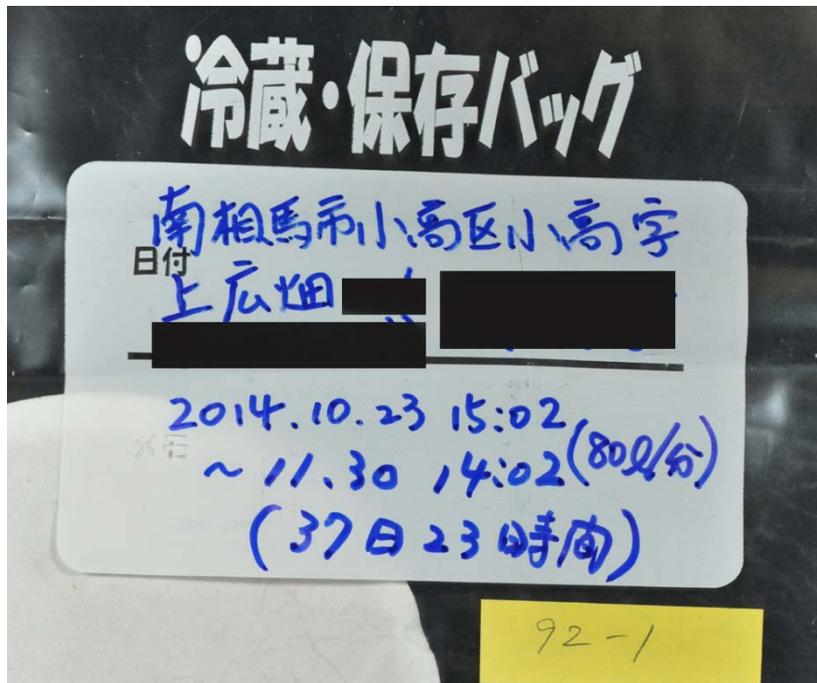
国が避難指定を解除しようとしている地域。



Cs-137付着率
mBq/m²·h

☢ ダストサンプラー・モニタリング

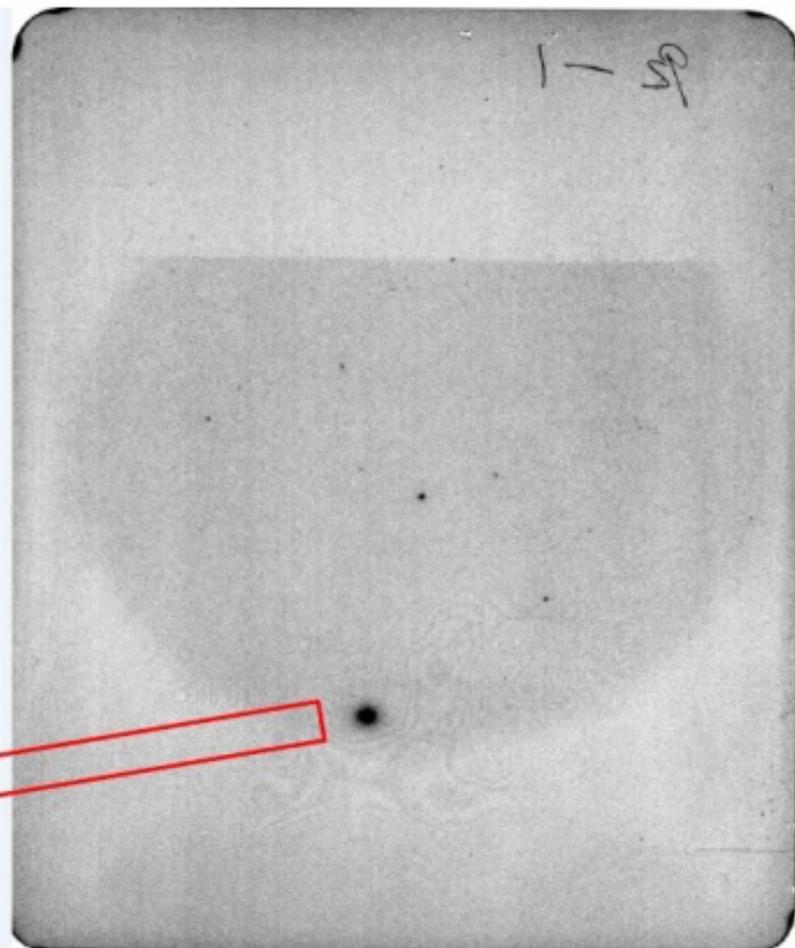
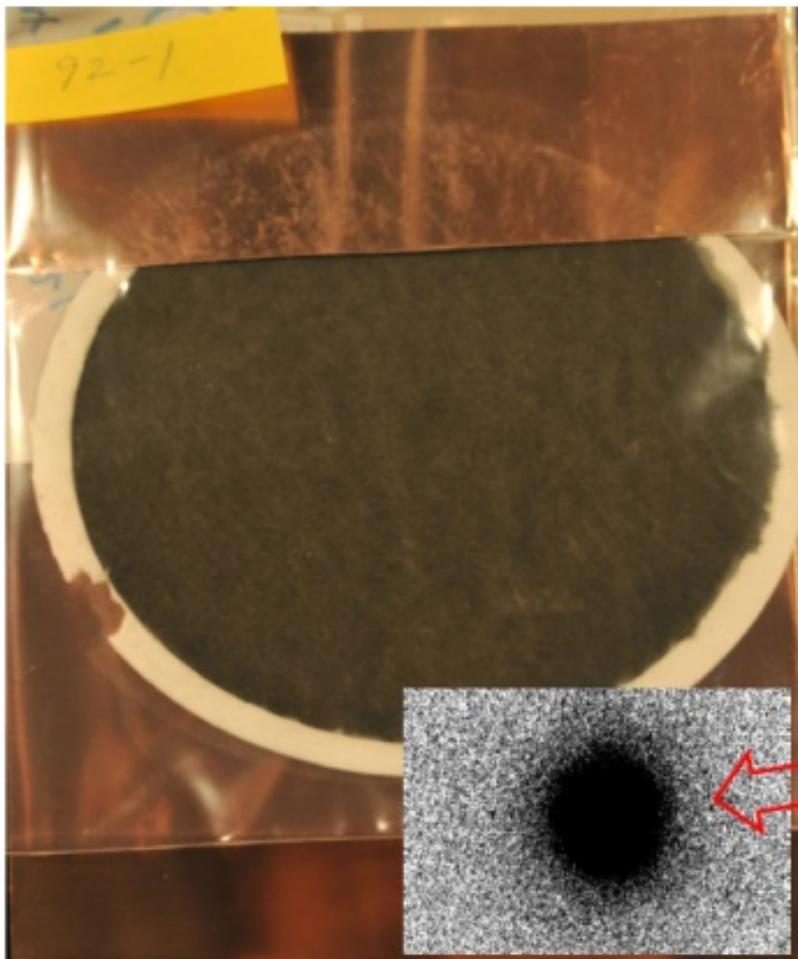
馬場字五台山 3.36mBq/m³
馬場字垣ノ内 0.74mBq/m³
伊達市下小国 0.17mBq/m³
2009年の全国平均 0.1μBq/m³
馬場字五台山は **33,600倍**
成人の1日の呼吸量 15~20 m³





オート・ラジオグラフィ

感光フィルムは5インチ×7インチ 密着させて56日間感光



☢ 土壌モニタリング

「南相馬・避難勧奨地域の会」が、キャンベラ社製測定装置 (NaI)の提供を受け、実質担当は「ふくいち」になる見込み (6月以降)



呼び径80A 外径:89.1 厚み:2.8 高さ:50mmの鋼管を使用
2015/02/08 南相馬市原町区馬場字本堂166土手の土壌
4,141Bq/kg 232,424Bq/m² (測定は「Qベク」)
(Cs134 53,310Bq/m²、Cs137 179,114Bq/m²)



尿検査

地元の「ふくいち」メンバー・家族の検体で試行開始



地下水検査

学者や市立病院の坪倉医師は、土壌中のセシウムは深さ5cm程度の所に留まっており地下水に到達するのには数10年かかると行っているが・・・

水田の下流の家では、上で荒カキをやるとその日のうちに井戸の水が濁り3日～7日続く



住民との関係

2013年1月（第3回）モニタリングの際は、不審者
(!?)扱い

やがて自主避難者のモニタリングへの参加



住民の意識の変化

モニタリング後に「住民報告会」を重ね、個人宅
地モニタリングでは報告書を作成・各戸に配布した

汚染の実態を知ること、国の安心・安全キャン
ペーンに対する不信を持つ

特定避難勧奨地点解除の強行に対する怒り

132世帯535人→ 集団提訴（2015年4月17日）

住民・弁護団・「ふくいち」懇親会

2015/04/25



 **提訴後の弁護士サポート（測定データの提供）**

 **測定範囲の拡大（他市町村へ）**

他地域からの訴訟参加希望もある

地域住民の理解が必要 とりわけ区長さん

 **データ整理のスピードアップを目指すと同時に、住民のプライバシーに配慮した形での公表を行う**

 **他団体・グループとの協力体制を作る**