

帰還困難区域除染モデル実証事業後の空間線量率の推移について

平成29年8月4日
環境省福島環境再生事務所

○除染実施後の空間線量率の推移を把握し、除染効果が維持されているかどうか確認するため、平成25年度に帰還困難区域の除染モデル実証事業を実施した6地区を対象に空間線量率を追跡調査し、除染直後の結果と比較しました。

○除染実施時期：平成25年10月～12月

○追跡調査時期： 第1回 平成26年11月～12月
第2回 平成27年5月
第3回 平成27年8月
第4回 平成27年10月
第5回 平成27年12月
第6回 平成28年6月
第7回 平成28年11月

○調査地区

- (1) 浪江町(赤宇木地区、大堀地区、井手地区)
- (2) 双葉町(双葉厚生病院一帯、ふたば幼稚園、双葉町農村広場)

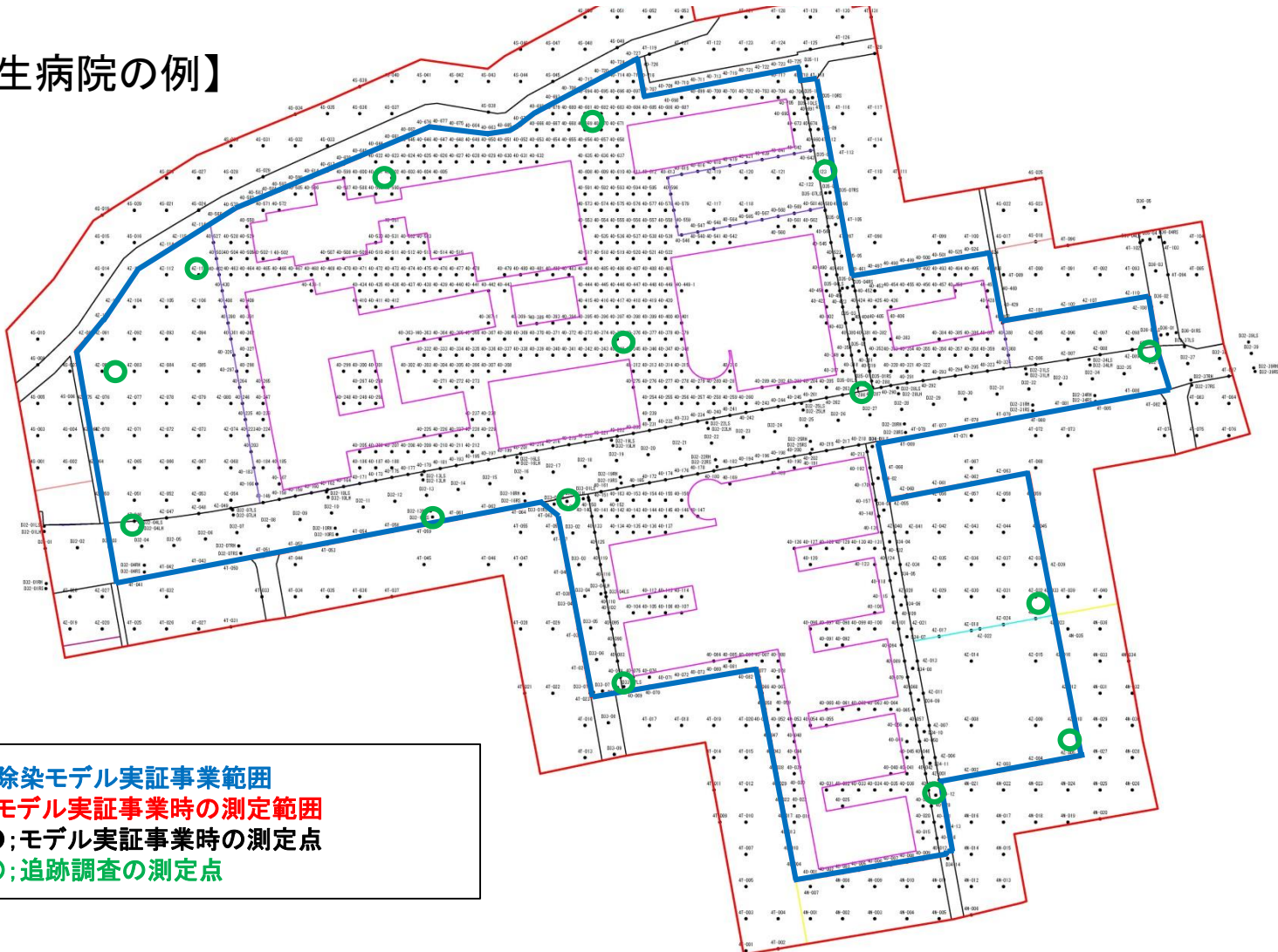


【 帰還困難区域除染モデル実証事業対象地区の位置 】

測定点の選定方法

今回の調査では、それぞれの地区の敷地面積に応じ、更に地形等を考慮し、周囲の除染未実施地区からの影響を確認しやすいと考えられる境界線付近や道路上を中心に、地区ごとに15点程度を測定点として選定した。測定したのは高さ1mの空間線量率とした。

【双葉厚生病院の例】



調査結果(1)

地区	除染による低減効果の測定結果※1 【1m空間線量率(ただし、ふたば幼稚園は0.5m空間線量率)】				追跡調査の測定点の測定結果※2 【上段:1m空間線量率の範囲(最小値~最大値) 下段:()内は1m空間線量率の平均値】									
	地目	測定 点数	除染前の 平均値 [μSv/h]	除染後の 平均値 [μSv/h]	測定 点数	除染前の 測定結果※5 [μSv/h]	除染後の 測定結果※5 [μSv/h]	第1回調査の 測定結果※5 [μSv/h]	第2回調査の 測定結果※5 [μSv/h]	第3回調査の 測定結果※5 [μSv/h]	第4回調査の 測定結果※5 [μSv/h]	第5回調査の 測定結果※5 [μSv/h]	第6回調査の 測定結果※5 [μSv/h]	第7回調査の 測定結果※5 [μSv/h]
浪江町 赤宇木地区	住宅地	705	8.13	3.62	15	5.20 ~ 9.98 (7.00)	1.72 ~ 5.75 (3.77)	1.81 ~ 5.04 (3.03)	1.61 ~ 4.27 (2.65)	1.38 ~ 3.70 (2.29)	1.38 ~ 3.40 (2.31)※6	1.31 ~ 3.29 (2.18)	1.38 ~ 3.49 (2.28)※7	1.18 ~ 2.83 (1.90)
	農地	383	8.08	3.87										
	道路	106	6.68	3.39										
	森林※4	38	8.67	7.47										
浪江町 大堀地区	住宅地	584	8.88	3.26	13	5.47 ~ 10.4 (6.50)	1.77 ~ 4.55 (2.78)	1.52 ~ 4.40 (2.39)	1.35 ~ 3.82 (2.13)	1.21 ~ 3.41 (1.92)	1.20 ~ 3.16 (1.84)	1.18 ~ 3.00 (1.77)	1.13 ~ 2.88 (1.71)	1.00 ~ 2.61 (1.55)
	農地	202	9.50	2.78										
	道路	115	6.94	2.63										
	森林※4	46	10.31	8.01										
浪江町 井手地区※3	住宅地	825	18.07	8.47	14	9.85 ~ 22.3 (16.2)	3.21 ~ 7.99 (5.27)	2.64 ~ 8.17 (4.78)	2.45 ~ 7.28 (4.37)	2.05 ~ 6.42 (3.75)	2.05 ~ 6.25 (3.71)	1.93 ~ 5.97 (3.57)	2.02 ~ 5.96 (3.61)※7	1.64 ~ 4.36 (2.98)
	農地	944	17.81	8.82										
	道路	233	17.55	7.92										
	森林※4	92	16.19	13.68										
双葉厚生 病院一帯	大型施設	525	10.26	3.01	15	4.65 ~ 17.5 (8.65)	1.95 ~ 6.97 (3.74)	1.35 ~ 4.62 (2.92)	1.12 ~ 4.25 (2.62)	0.99 ~ 3.71 (2.31)	1.01 ~ 3.93 (2.39)※6	0.93 ~ 3.65 (2.27)	0.93 ~ 3.64 (2.26)	0.84 ~ 3.16 (2.02)
	道路	33	8.44	2.75										
ふたば 幼稚園	学校	213	11.65	3.81	14	4.08 ~ 12.6 (6.53)	1.11 ~ 7.98 (3.19)	0.86 ~ 4.42 (2.23)	0.80 ~ 4.07 (2.01)	0.72 ~ 3.59 (1.83)	0.70 ~ 3.60 (1.81)	0.69 ~ 3.51 (1.73)	0.73 ~ 3.51 (1.81)※7	0.63 ~ 3.12 (1.56)
	公園	38	11.64	3.93										
	草地・芝地	42	9.20	2.50										
双葉町 農村広場	住宅地	8	17.86	6.20	12	11.2 ~ 26.2 (18.7)	2.39 ~ 10.9 (6.44)	2.48 ~ 8.55 (4.99)	2.29 ~ 7.48 (4.39)	2.12 ~ 6.75 (3.92)	2.02 ~ 5.58 (3.69)	1.90 ~ 5.33 (3.52)	1.99 ~ 5.44 (3.57)※7	1.70 ~ 4.62 (3.06)
	公園	82	22.07	4.46										
	森林※4	20	18.10	10.98										

※1 未除染エリアからの影響を取り除くため、未除染エリアから10m以内の測定点は除いている。

※2 未除染エリアからの影響を確認しやすいように測定点を、未除染エリアとの境界付近や道路を中心に設定している。

※3 井手地区の農地の値は、本表の「除染による低減効果の測定結果」の「除染後の平均値」については、除草、表土削り取り(5cm)のみ実施した段階のデータであるが、一方、本表の「追跡調査の測定点の測定結果」の「除染後の測定結果」については、通常の本格除染と同様に土壌を5cm削り取った後にそのまま客土・耕起を行った場所と、予備的なデータを取得するために地権者の同意を得てさらに5cm(合計10cm)削り取ってから客土・耕起を行った場所があり、それらを実施後のデータである。

※4 森林には、生活圏でない測定点(林縁から森林側に10m程度入った部分)を含む。また、森林の機能を損なわないように配慮している。

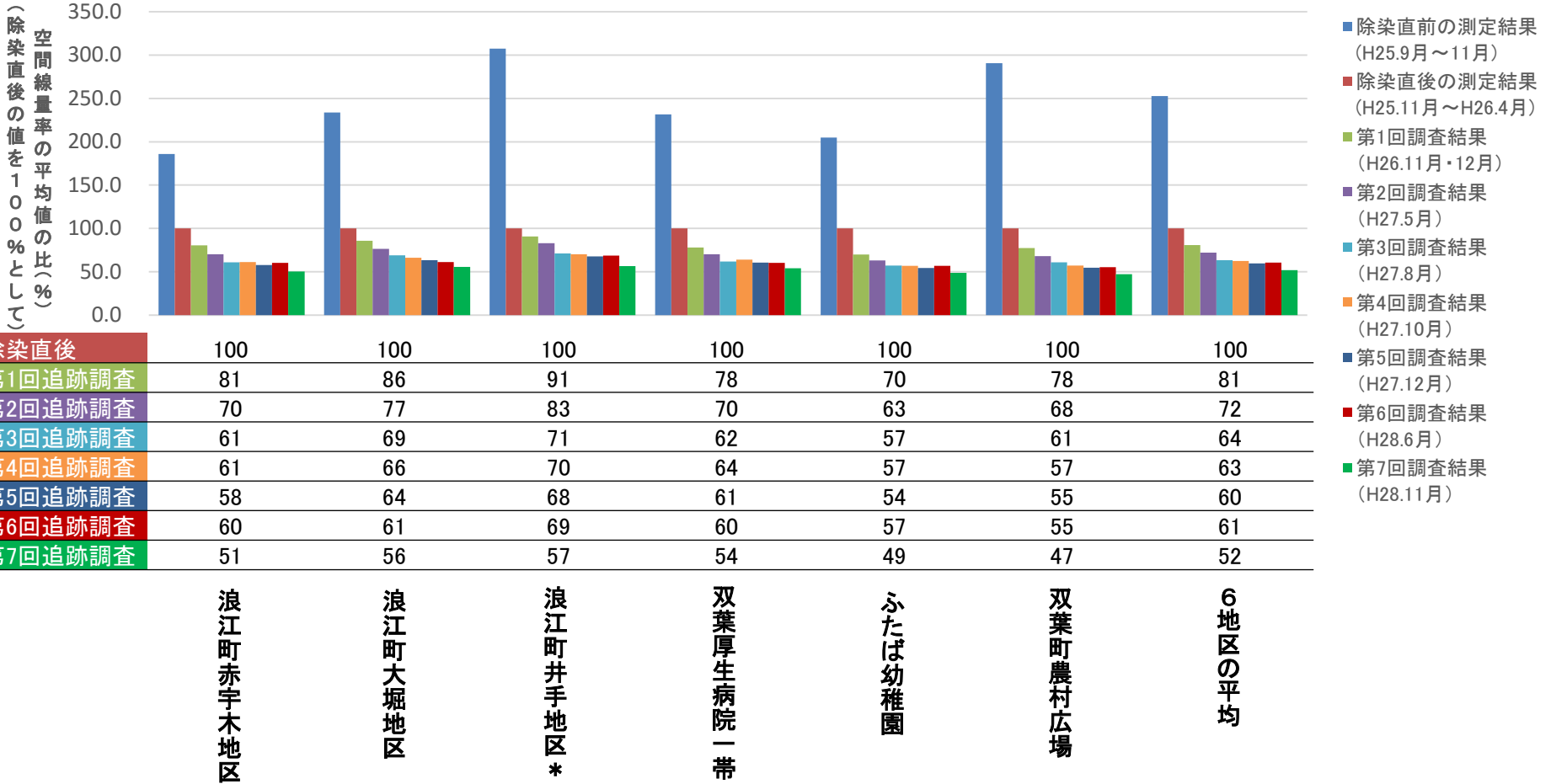
※5 除染前及び除染後の測定結果は、追跡調査の測定点に対応する点(近傍の点)の測定結果を示している。また測定値は、降雨/降雪、気温などの気象条件、地面の湿潤状態や草木の繁茂状態などの環境条件により変動することがある。そのため、除染直後と継続モニタリング(第1~7回調査)とでは、測定位置等の測定条件が異なることから、一部には第1~7回調査の方が高い例もあるが、全体的な傾向は、平均値から確認できる。

※6 第4回調査(平成27年10月実施)では、その直前の第3回調査(平成27年8月実施)と比較して、空間線量率の地区全体の平均値が2地区で微増したが(増加幅は0.02μSv/h、0.08μSv/h)、いずれも原因を特定するには至っていない。なお、直近の第5回調査(平成27年12月実施)における2地区の平均値は、いずれも第3回及び第4回と比較して減少している。

※7 第6回調査(平成28年6月実施)では、その直前の第5回調査(平成27年12月実施)と比較して、空間線量率の地区全体の平均値が4地区で微増したが(増加幅は0.04μSv/h~0.10μSv/h)、いずれも原因を特定するには至っていない。なお、直近の第7回調査(平成28年11月実施)における4地区の平均値は、いずれも第5回及び第6回と比較して減少している。

調査結果(2)

○除染直後の空間線量率を100とした場合の空間線量率の平均値の推移を示すと下図のとおり。



注1)測定値は、降雨／降雪、気温などの気象条件、地面の湿潤状態や草木の繁茂状態などの環境条件により変動することがある。
 注2)除染直後の測定から第7回の追跡調査までは3年程度経過しており、その間に放射性セシウムに起因する線量率は物理減衰により35%程度の低減が見込まれる。
 注3)除染直後と継続モニタリング(第1～7回調査)とでは、測定位置等の測定条件が異なることから、測定点ごとの単純な比較はできないが、全体的な傾向は、平均値から確認できる。

* 井手地区の農地では、通常の本格除染と同様に土壌を5cm削り取った後にそのまま客土・耕起を行った場所と、予備的なデータを取得するために地権者の同意を得てさらに5cm(合計10cm)削り取ってから客土・耕起を行った場所がある。除染直後の測定結果は、農地に係るこれらの全作業が終了した状態で(道路上を)測定したもの。

調査結果(まとめ)

- ① 除染実施後と第7回調査の空間線量率を比較すると、全ての地区で空間線量率の平均値が減少しており、除染の効果はおおむね維持されていることが分かりました。
- ② 6地区の平均値で見ると、除染モデル実証事業により空間線量率が6割程度減少していました。更に今回の調査により、その後の約3年程度で、除染直後に比べ空間線量率が約50%減少していたことが分かりました(なお、同期間について、放射性セシウムの物理減衰のみで空間線量率が約35%低減することが見込まれます。)
- ③ 第1回調査と第7回調査の結果を比較すると、全ての測定点(83点)で空間線量率が減少しており、空間線量率が継続的に上昇しているような測定点は見られませんでした。
- ④ 今後も定期的に調査を実施し、引き続き除染効果が維持されていることを確認してまいります。