

(別添1)

警戒区域、計画的避難区域等における 除染モデル実証事業

報告の概要

(追加公表分)

平成24年6月

環境省 水・大気環境局 除染チーム

目次

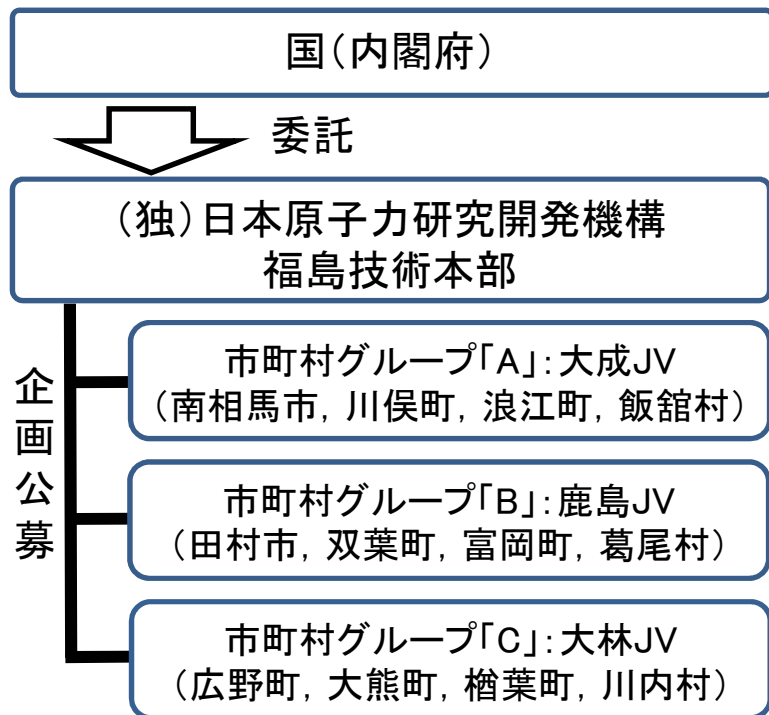
1. 除染モデル実証事業の概要および実施体制 (別添2:P. 3「1.」) ……P. 3
2. 各市町村の除染対象エリアについて (別添2:P. 4「1.」) ……P. 4
3. 除染モデル実証事業における面的除染の効果 (別添2:P. 59「4.」) ……P. 5
4. 除染モデル実証事業における除去土壌等の発生量及び仮置き場の空間線量率の変化 (別添2:P. 51「3. (4)」) ……P. 14
5. (1) 除染作業員の放射線被ばく管理 (別添2:P. 53「3. (5)」) ……P. 16
(2) 除染モデル実証事業における作業員一人一日当たりの平均被ばく線量等 (別添2:P. 55「3. (5)」) ……P. 18
6. 除染方法ごとのコスト (別添2:P. 57「3. (6)」) ……P. 20

1. 除染モデル実証事業の概要および実施体制

事業の概要

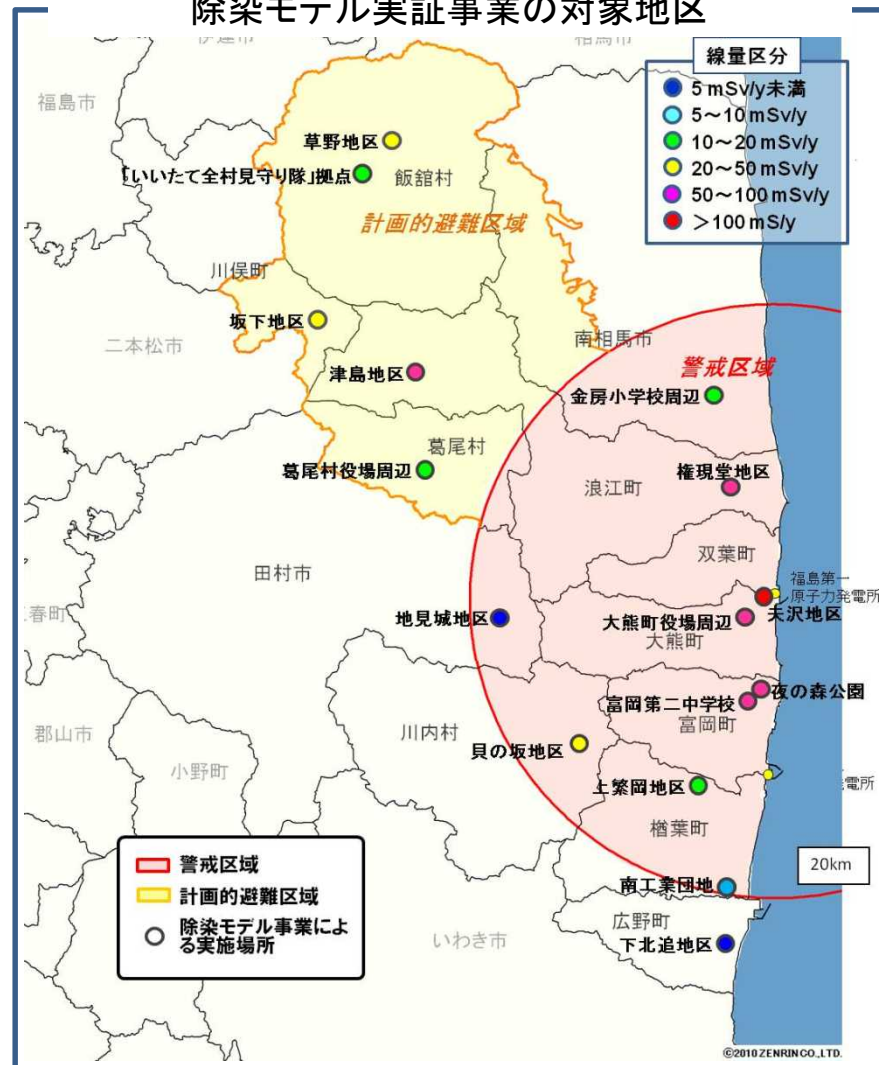
警戒区域、計画的避難区域等の12市町村を対象に、除染の効果的な実施のために必要となる技術の実証実験等を推進する。

事業の実施体制



- 各グループは、以下を含むように設定
- 様々な除染対象物: 森林、農地、宅地、建造物、道路
- 様々な線量率レベル: 高(>100mSv/年)、中(20~100mSv/年)、低(5~20mSv/年)

警戒区域、計画的避難区域における 除染モデル実証事業の対象地区



双葉町については、町より除染モデル事業の実施は見送る旨、連絡あり。

2. 各市町村の除染対象エリアについて

グループ ／市町村	除染モデル実証事業 対象地区	除染対象(合計約209 ha)		
		主な構成要素・特徴	広さ	
Aグループ	南相馬市	金房小学校周辺	農地、建造物(小学校)、道路、森林、宅地	約13 ha
	川俣町	坂下地区	森林、農地、道路、宅地	約11 ha
	浪江町	津島地区	建造物(中学校等)、森林、宅地、道路	約5 ha
		権現堂地区	建造物(駅・軌道、図書館等)、民家、道路、農地	約13 ha
	飯館村	草野地区	建造物(製作所、いいたてホーム等)、農地、民家、宅地、森林、道路	約17 ha
「いいたて全村見守り隊」拠点等				
Bグループ	田村市	地見城地区	農地、森林、宅地、道路	約15 ha
	葛尾村	役場周辺	森林、建造物(小学校、役場)、宅地、道路	約6 ha
	富岡町	夜の森公園	建造物(中学校、グラウンド等)、宅地、森林、道路(桜並木)	約9 ha
		富岡第二中学校		約3 ha
双葉町	—	—	—	
Cグループ	広野町	中央台・苗代替地区	建造物(役場、小・中学校、グラウンド)、宅地、森林、道路	約33 ha
	大熊町	役場周辺	建造物(役場、公民館、公園)、宅地、道路	約6 ha
		夫沢地区	農地、森林、宅地、道路	約17 ha
	檜葉町	上繁岡地区	農地、宅地、森林、道路	約4 ha
		南工業団地	建造物(工場等)、道路	約37 ha
川内村	貝の坂地区	農地、森林、民家、道路	約23 ha	

(緑色の5地区(広野町・檜葉町(南工業団地・上繁岡地区)・川内村・大熊町(夫沢地区))のデータを新たに追加)

3. 除染モデル実証事業における面的除染の効果 (1m高さの空間線量率)

- ◆ 除染前の空間線量率が年間積算線量で20mSv程度以上、30mSv程度未満の区域内で実施したケースでは、年間積算線量20mSvを下回る水準まで空間線量率を下げることができた。
 - 年間積算線量(除染前の実測値から算出した値)で20mSv程度以上、30mSv程度未満の区域:
飯舘村草野地区、川内村貝の坂地区、浪江町権現堂地区、富岡町富岡第二中学校

- ◆ 他方、除染前の空間線量率が年間積算線量で40mSv超の区域内で実施したケースでは、40～60%程度の空間線量率を低減することができたが、年間積算線量20mSvを下回る水準まで空間線量率を下げることはできなかった。
 - 年間積算線量(除染前の実測値から算出した値)で40mSv超の区域:
富岡町夜の森公園周辺、浪江町津島地区、大熊町役場周辺

- ◆ 大熊町夫沢地区(除染前の年間積算線量が300mSv以上)において実施したケースでは、農地、宅地において70%以上の空間線量率を低減することができたが、全体として、年間50mSvを下回る水準まで空間線量率を下げることはできなかった。

- ◆ 除染前の空間線量率が低いところでは、一部、可能な限り除去物量が発生しない除染方法を試行し、除去物量は比較的抑制できたが、空間線量率の低減率は、高い空間線量率の場所に比べると低くなった。
 - 田村市においては、除去物量をなるべく発生させないとのコンセプトで除染を実施。

3. 除染モデル実証事業における面的除染の効果 (1m高さの空間線量率)

(緑色の5地区(広野町・檜葉町(南工業団地・上繁岡地区)・川内村・大熊町(夫沢地区)のデータを新たに追加)

除染対象地区	土地利用区分	除染方法	除染前 平均値 (μ Sv/h)	除染後 平均値 (μ Sv/h)	平均空間線 量率低減率(参 考値)	除去物量等
広野町中央台・苗代替地区 ・除染前で年間3mSv程度 ・除染対象面積:約33.0ha ・丘陵地に位置する都市部の居住地域	宅地周辺	高圧洗浄、雨樋の堆積物除去、庭の表土剥ぎ等	0.4	0.3	18%	総量 :約6,016m ³ 除染対象面積当たり :約182m ³ /ha
	大型建物	高圧洗浄、雨樋の堆積物除去、表土剥ぎ、側溝の堆積物除去等	0.6	0.3	43%	
	農地	(除染対象外)	0.7	0.6	20%	
	森林	(除染対象外)	0.7	0.6	18%	
	道路	高圧洗浄、プラスト処理、舗装面の清掃	0.5	0.4	13%	
	除染エリア範囲外		0.5	0.4		
田村市地見城地区 ・除染前で年間4mSv程度 ・除染対象面積:約15.5ha ・山間部の居住地域	宅地周辺	雨樋の堆積物除去・拭き取り、雨樋下の土壌の除去等	0.7	0.6	23%	総量 :約571m ³ 除染対象面積当たり :約38m ³ /ha
	農地	攪拌希釈、反転耕等	0.7	0.6	13%	
	道路	高圧洗浄、側溝の堆積物除去	0.6	0.5	10%	
	森林	下草刈り等	0.8	0.7	14%	
	除染エリア範囲外		0.8	0.8		

3. 除染モデル実証事業における面的除染の効果 (1m高さの空間線量率)

(緑色の5地区(広野町・檜葉町(南工業団地・上繁岡地区)・川内村・大熊町(夫沢地区)のデータを新たに追加)

除染対象地区	土地利用区分	除染方法	除染前 平均値 (μ Sv/h)	除染後 平均値 (μ Sv/h)	平均空間線 量率低減率 (参考値)	除去物量等
檜葉町南工業団地 ・除染前で年間4mSv程度 ・除染対象面積:約36.8ha ・緩やかな傾斜地に広がる工業団地	大型建物	高圧洗浄、各種拭き取り、 雨樋の堆積物除去、表土剥ぎ等	0.8	0.6	28%	総量 :約2,218m ³ 除染対象面積当たり :約60m ³ /ha
	森林	落葉除去、腐葉土層除去	1.0	0.9	13%	
	道路	プラスト処理、舗装面の清掃	0.5	0.4	18%	
	除染エリア範囲外		0.7	0.6		
南相馬市金房小学校周辺 ・除染前で年間5mSv程度 ・除染対象面積:約13.9ha ・市街地	宅地周辺	高圧水洗浄、ブラッシング、 庭の除草・表土剥ぎ、植栽の落葉等除去	1.3	1.1	19%	総量 :約4,116m ³ 除染対象面積当たり :約296m ³ /ha
	大型建物 (公共施設)	高圧洗浄、ブラッシング、 下草除去、表土剥ぎ、落葉等除去	1.3	0.8	40%	
	農地	下草除去、表土剥ぎ等	1.3	0.8	34%	
	森林	下草除去、落葉除去、表土剥ぎ等	1.6	1.2	24%	
	道路	高圧水洗浄、路面清掃車、 側溝の堆積物除去、表土剥ぎ等	1.2	1.0	17%	
	除染エリア範囲外		1.0	1.1		

3. 除染モデル実証事業における面的除染の効果 (1m高さの空間線量率)

(緑色の5地区(広野町・檜葉町(南工業団地・上繁岡地区)・川内村・大熊町(夫沢地区)のデータを新たに追加)

除染対象地区	土地利用区分	除染方法	除染前 平均値 (μ Sv/h)	除染後 平均値 (μ Sv/h)	平均空間線 量率低減率 (参考値)	除去物量等
葛尾村役場周辺 ・除染前で年間8mSv程度 ・除染対象面積:約6.5ha ・山間部の谷部の居住地域	宅地周辺	屋根の洗浄、雨樋・壁の拭き取り・ 堆積物除去、庭の除草・表土剥ぎ等	1.7	1.3	23%	総量 :約1,664m ³ 除染対象面積当たり :約256m ³ /ha
	大型建物 (小学校・幼稚園等)	表土剥ぎ	1.5	0.8	50%	
	大型建物 (役場等)	高圧洗浄	1.1	1.0	14%	
	森林	下草・枯葉の除去等	2.0	1.4	33%	
	道路	高圧洗浄	1.5	1.2	23%	
	除染エリア範囲外		1.8	1.6		
檜葉町上繁岡地区 ・除染前で年間11mSv程度 ・除染対象面積:約4.0ha ・平地に位置する農村部の居 住地域	宅地周辺	高圧洗浄、各種拭き取り、 雨樋の堆積物除去、庭の表土剥ぎ等	2.1	1.4	33%	総量 :約1,783m ³ 除染対象面積当たり :約446m ³ /ha
	大型建物	高圧洗浄、各種拭き取り、 雨樋の堆積物除去、プラスト処理等	2.1	1.5	30%	
	農地	表土剥ぎ、ビニルハウスの拭き取り	2.2	1.6	44%	
	森林	下草除去、落葉除去、腐葉土層除去	2.4	1.9	21%	
	道路	舗装面の清掃、側溝の堆積物除去	2.4	1.4	25%	
	除染エリア範囲外		2.1	1.8		

3. 除染モデル実証事業における面的除染の効果 (1m高さの空間線量率)

除染対象地区	土地利用区分	除染方法	除染前 平均値 (μ Sv/h)	除染後 平均値 (μ Sv/h)	平均空間線 量率低減率 (参考値)	除去物量等
川俣町坂下地区 ・除染前で年間15mSv程度 ・除染対象面積:約11ha ・山間部の居住地域	宅地周辺	水洗浄、ブラッシング、 庭の除草・表土剥ぎ、落葉等除去	3.0	1.7	43%	総量 :約2,910m ³ 除染対象面積当たり :約264m ³ /ha
	農地	下草除去、表土剥ぎ等	3.5	1.6	54%	
	森林	下草除去、落葉除去、表土剥ぎ等	3.3	2.4	27%	
	道路	舗装打ち替え、砕石敷き直し 側溝の堆積物除去	2.4	1.6	35%	
	除染エリア範囲外		2.9	2.3		
飯館村草野地区 ・除染前で年間19mSv程度 ・除染対象面積:約17.3ha ・山間部の居住地域 ※除染後の値は積雪の影響 を補正した推定値(25cm程度 の積雪で、空間線量率(1m) が約3割程度低減すると仮定)	宅地周辺	高圧洗浄、庭の除草・表土剥ぎ	3.6	2.2	39%	総量 :約4,875m ³ 除染対象面積当たり :約282m ³ /ha
	大型建物	高圧洗浄、ブラスト処理、表土剥ぎ等	4.6	1.7	63%	
	農地	下草除去、表土剥ぎ等	4.1	3.5	14%	
	森林	下草除去、落葉除去、表土剥ぎ等	3.8	3.7	3%	
	道路	高圧洗浄、側溝の堆積物除去	2.3	1.4	37%	
	除染エリア範囲外		3.6	3.4		

3. 除染モデル実証事業における面的除染の効果 (1m高さの空間線量率)

(緑色の5地区(広野町・檜葉町(南工業団地・上繁岡地区)・川内村・大熊町(夫沢地区)のデータを新たに追加)

除染対象地区	土地利用区分	除染方法	除染前 平均値 (μ Sv/h)	除染後 平均値 (μ Sv/h)	平均空間線 量率低減率 (参考値)	除去物量等
川内村員の坂地区 ・除染前で年間20mSv程度 ・除染対象面積:約23.0ha ・谷合に位置する山間部の居住地域	宅地周辺	高圧洗浄、各種拭き取り、 雨樋の堆積物除去、庭の表土剥ぎ等	3.9	2.6	32%	総量 :約4,371m ³ 除染対象面積当たり :約190m ³ /ha
	農地	下草除去、表土剥ぎ等	4.0	2.4	40%	
	森林	下草除去、落葉除去、腐葉土層除去	3.9	2.8	27%	
	道路	ブラスト処理、舗装面の清掃	3.3	1.9	41%	
	除染エリア範囲外		3.8	2.3		
浪江町権現堂地区 ・除染前で年間26mSv程度 ・除染対象面積:約12.8ha ・市街地	宅地周辺	高圧洗浄、庭の除草・表土剥ぎ	5.7	2.6	54%	総量 :約2,239m ³ 除染対象面積当たり :約175m ³ /ha
	大型建物 (鉄道施設)	高圧洗浄、表土剥ぎ等	5.9	2.7	55%	
	農地	下草除去、表土剥ぎ等	7.5	3.0	60%	
	道路	高圧洗浄、側溝の堆積物除去、 ブラスト処理	4.8	3.1	36%	
	除染エリア範囲外		5.0	4.6		

3. 除染モデル実証事業における面的除染の効果 (1m高さの空間線量率)

除染対象地区	土地利用区分	除染方法	除染前 平均値 (μ Sv/h)	除染後 平均値 (μ Sv/h)	平均空間線 量率低減率 (参考値)	除去物量等
富岡町富岡第二中学校 ・除染前で年間32mSv程度 ・除染対象面積:約2.54ha ・市街地	グラウンド	表土剥ぎ	5.4	0.8	85%	総量
	除染エリア範囲外		6.1	4.1		:約1,306m ³
						除染対象面積当たり :約514m ³ /ha
富岡町夜の森公園周辺 ・除染前で年間43mSv程度 ・除染対象面積:約8.65ha ・市街地	宅地周辺	高圧洗浄、水洗浄、ブラシ洗浄、 舗装切削、ブラスト処理、表土剥ぎ	7.9	4.2	47%	総量
	大型建物 (公共施設)	高圧洗浄、表土剥ぎ	8.7	4.6	48%	:約3,056m ³
	道路	ブラスト処理、高圧洗浄	8.6	5.2	40%	除染対象面積当たり
	森林	水洗浄、ブラシ洗浄、下草除去、 落葉除去、表土剥ぎ	10.2	4.0	61%	:約353m ³ /ha
	グラウンド	表土剥ぎ	10.5	2.0	81%	
	除染エリア範囲外		8.1	7.3		

3. 除染モデル実証事業における面的除染の効果 (1m高さの空間線量率)

除染対象地区	土地利用区分	除染方法	除染前 平均値 (μ Sv/h)	除染後 平均値 (μ Sv/h)	平均空間線 量率低減率(参 考値)	除去物量等
浪江町津島地区 ・除染前で年間48mSv程度 ・除染対象面積:約5ha ・山間部の谷部の居住地域 ※除染後の値は積雪の影響 を補正した推定値(25cm程度 の積雪で、空間線量率(1m) が約3割程度低減すると仮定)	宅地周辺	拭き取り、庭の除草・表土剥ぎ	10.0	5.7	43%	総量 :約1,726m ³ 除染対象面積当たり :約345m ³ /ha
	大型建物	高圧洗浄、拭き取り、各種プラスト処理、 表土剥ぎ等	9.6	3.7	61%	
	農地	下草除去、表土剥ぎ等	9.6	5.6	42%	
	森林	下草除去、落葉除去、表土剥ぎ等	7.8	5.5	29%	
	道路	高圧洗浄、側溝の堆積物除去、 プラスト処理	8.4	4.5	46%	
	除染エリア範囲外		9.1	6.9		
大熊町役場周辺 ・除染前で年間65mSv程度 ・除染対象面積:約5.1ha ・市街地	宅地周辺	屋根・壁の拭き取り、 庭の除草・表土剥ぎ	11.5	3.9	66%	総量 :約1,665m ³ 除染対象面積当たり :約326m ³ /ha
	駐車場・道路	舗装切削、各種プラスト処理、 高圧洗浄、側溝の堆積物除去	13.8	5.3	62%	
	公園	芝刈、落ち葉・下草除去、枝打ち、 樹木洗浄、表土剥ぎ等	19.2	7.2	63%	
	除染エリア範囲外		11.3	9.7		

3. 除染モデル実証事業における面的除染の効果 (1m高さの空間線量率)

(緑色の5地区(広野町・檜葉町(南工業団地・上繁岡地区)・川内村・大熊町(夫沢地区)のデータを新たに追加)

除染対象地区	土地利用区分	除染方法	除染前 平均値 (μ Sv/h)	除染後 平均値 (μ Sv/h)	平均空間線 量率低減率(参 考値)	除去物量等
大熊町夫沢地区 ・除染前で年間344mSv程度 ・除染対象面積:約16.9ha ・平地に位置する農村部の居 住地域	宅地周辺	超高圧洗浄、高圧洗浄、各種拭き取り、 雨樋の堆積物除去、庭の表土剥ぎ等	55.3	14.5	74%	総量 :約13,442m ³ 除染対象面積当たり :約795m ³ /ha
	農地	下草除去、表土剥ぎ等(5cm~10cm)	62.4	12.4	80%	
	森林	下草除去、落葉除去、腐葉土層除去、 枝打ち、伐採等	136.8	63.1	54%	
	道路	超高圧洗浄、高圧洗浄、舗装面の清掃、 側溝の堆積物除去	55.2	17.3	69%	
	道路(未舗装)	表土剥ぎ等	112.5	76.4	32%	
	除染エリア範囲外		65.3	51.8		

4. 除染モデル実証事業における 除去土壌等の発生量及び仮置き場の空間線量率の変化

- ◆ 仮置き場等の設置にあたっては、必ず設置予定地の除染を行うとともに、除去物の搬入・定置後に適切な遮へい措置を講じる。したがって、設置前の空間線量率の高低に関わらず、除去物の搬入・定置後に仮置き場等の空間線量率が上昇することはなく、設置前と比べてむしろ低減する。

(緑色の5地区(広野町・檜葉町(南工業団地)・上繁岡地区)・川内村・大熊町(夫沢地区)のデータを新たに追加)

	年間 積算線量 ^{※1} (mSv)	仮置き場／現場保管場 形状	除去土壌等の発生物量		仮置き場の 空間線量率(1m)	
			フレキシブル コンテナ (個)	重量 (ton)	保管前 (μ Sv/h)	保管後 (μ Sv/h)
広野町	3	半地下保管型	6,016	4,003	0.92	0.13 ^{※4}
田村市 ^{※2}	4	地上保管型	571	185	0.74	0.58
檜葉町(南工業団地)	4	地上保管型	2,218	702	0.85	0.59
南相馬市	5	地下保管型	4,116	2,835	1.74	0.35
葛尾村 ^{※2}	8	地上保管型	1,664	948	2.80 ^{※3}	2.60
檜葉町(上繁岡地区)	11	地上保管型	1,783	1,191	2.38	1.97
川俣町	15	地上保管型	2,910	1,496	3.02	1.02

※1 除染実施区域の事前モニタリングによって測定した空間線量率から個別に算出した値。

※2 田村市及び葛尾村については、別の場所に仮置き場が設置されるまでの間の一時的な現場保管であり、かつ、除去物の表面線量率が低いことから、土壌等による遮へい措置を講じていない。このため、安全管理の観点から、居住地区への除去物の影響を防ぐために除去物の定置区域と居住地区との間に十分な離間距離を確保する等の代替措置を講じている。

※3 保管前の仮置き場の空間線量率の数値は、葛尾村(一時的な現場保管)については仮置き場造成後の数値を記載。その他の地区は、仮置き場造成前の数値を記載。

※4 保管後の仮置き場の空間線量率の数値は、広野町については保護マット上で測定した数値を記載。その他の地区は、敷地境界付近で測定した数値を記載。

4. 除染モデル実証事業における 除去土壌等の発生物量及び仮置き場の空間線量率の変化

(緑色の5地区(広野町・檜葉町(南工業団地・上繁岡地区)・川内村・大熊町(夫沢地区))のデータを新たに追加)

	年間 積算線量 ^{※1} (mSv)	仮置き場／現場保管場 形状	除去土壌等の発生物量		仮置き場の 空間線量率(1m)	
			フレキシブル コンテナ (個)	重量 (ton)	保管前 (μ Sv/h)	保管後 (μ Sv/h)
飯舘村	19	地上保管型	4,875	2,988	4.03	1.33
川内村	20	地上保管型	4,371	2,404	5.06	0.68 ^{※4}
浪江町(権現堂地区)	26	地上保管型	2,239	2,461	1.67 ^{※3}	0.63
富岡町(富岡第二中学校)	32	地上保管型	1,306	1,208	2.25 ^{※3}	0.97
富岡町(夜の森公園)	43	地上保管型	3,056	1,744	5.44 ^{※3}	1.44
浪江町(津島地区)	48	地上保管型	1,726	1,147	7.79	1.73
大熊町(町役場周辺)	65	地上保管型	1,665	1,130	36.7	5.6 ^{※4}
大熊町(夫沢地区)	344	地上保管型	13,442	9,451		

※1 除染実施区域の事前モニタリングによって測定した空間線量率から個別に算出した値。

※3 保管前の仮置き場の空間線量率の数値は、浪江町(権現堂地区)、富岡町(富岡第二中学校・夜の森公園)については仮置き場造成後の数値を記載。その他の地区は、仮置き場造成前の数値を記載。

※4 保管後の仮置き場の空間線量率の数値は、川内村、大熊町については保護マット上で測定した数値を記載。その他の地区は、敷地境界付近で測定した数値を記載。

5. (1) 除染作業員の放射線被ばく管理

- ◆ 除染対象区域毎に除染作業員の被ばく線量を比較すると、除染前の作業場所の空間線量率の高いところで除染する作業員は、被ばく線量が高くなる傾向がみられた。しかしながら、今回の集計結果をみると、年間積算線量50mSvを下回る地域での作業においては、適切な被ばく線量管理を行うことにより、法令で定められる被ばく線量限度の目安を十分下回る結果がであった。
- ◆ 一方で、年間積算線量50mSvを超える地域での作業においては、ここで5年間継続して作業をしたと仮定した場合、法令に定める放射線被ばく線量限度を超える可能性もある。したがって、このような高線量の地域で除染を行う場合には、被ばく低減に有効な除染手法と作業手順の組合せの最適化、機械利用による作業の効率化を進める等、より厳格な放射線管理が必要となる。

(緑色の5地区(広野町・檜葉町(南工業団地)・上繁岡地区)・川内村・大熊町(夫沢地区)のデータを新たに追加)

	年間積算線量*1 (mSv)	作業期間 (日)	作業員数 (人)	平均線量 (mSv)	個人最大線量 (mSv)	法令に定める 放射線被ばく線量限度
広野町	3	116	367	0.16*2	0.77*2	5年間で100mSv かつ 1年間で50mSv (「東日本大震災により生じた放射性物質により汚染された土壤等を除染するための業務等に係る電離放射線障害防止規則」(平成23年12月厚生労働省)より)
田村市	4	52	237	0.02	0.12	
檜葉町(南工業団地)	4	118	331	0.11	0.83	
南相馬市	5	78	336	0.12	0.36	
葛尾村	8	61	343	0.05	0.25	
檜葉町(上繁岡地区)	11	90	206	0.12	1.3	
川俣町	15	89	307	0.21	0.99	

*1 除染実施区域の事前モニタリングによって測定した空間線量率から個別に試算した値。

*2 ガラスバッチにより評価した積算線量で、他の地区のようなポケット線量計による作業時間内の線量のみを積算したものと評価方法が異なる。

5. (1) 除染作業員の放射線被ばく管理

(緑色の5地区(広野町・檜葉町(南工業団地・上繁岡地区)・川内村・大熊町(夫沢地区)のデータを新たに追加)

	年間積算線量*1 (mSv)	作業期間 (日)	作業員数 (人)	平均線量 (mSv)	個人最大線量 (mSv)	法令に定める 放射線被ばく線量限度
飯舘村	19	80	617	0.33	1.24	<p style="text-align: center;">5年間で100mSv かつ 1年間で50mSv</p> <p>(「東日本大震災により生じた放射性物質により汚染された土壌等を除染するための業務等に係る電離放射線障害防止規則」(平成23年12月厚生労働省)より)</p>
川内村	20	110	249	0.39	1.8	
浪江町(権現堂地区)	26	54	302	0.41	1.15	
富岡町(富岡第二中学校)	32	78	627	0.33	1.56	
富岡町(夜の森公園)	43					
浪江町(津島地区)	48	40	188	0.52	1.41	
大熊町(町役場周辺)	65	130	223	1.56	8.52	
大熊町(夫沢地区)	344	108	304	2.43	11.6	

*1 除染実施区域の事前モニタリングによって測定した空間線量率から個別に試算した値。

仮に、「高線量地域で個人最大線量(11.6 mSv)を示した作業員」が同様の作業を継続した場合、

5年間で100 mSvを超える： $11.6(\text{mSv}) \div 108(\text{日}) \times 240(\text{平日日数/年}) \times 5(\text{年}) = 129(\text{mSv})$

5. (2) 除染モデル実証事業における 作業員一人一日当たりの平均被ばく線量等

(緑色の5地区(広野町・檜葉町(南工業団地・上繁岡地区)・川内村・大熊町(夫沢地区)のデータを新たに追加)

	年間積算線量* (mSv)	作業日数 (日)	作業員数 (人日)	一人一日当たりの 平均被ばく線量 (μ Sv/人日)
広野町	3	116	7,982	7.0
田村市	4	52	2,139	2.0
檜葉町(南工業団地)	4	118	4,565	7.8
南相馬市	5	78	6,605	6.1
葛尾村	8	61	3,303	5.4
檜葉町(上繁岡地区)	11	90	2,057	9.5
川俣町	15	89	5,830	10.8
飯舘村	19	80	14,377	14.0
川内村	20	110	6,208	15.0
浪江町(権現堂地区)	26	54	6,988	17.3

※ 除染実施区域の事前モニタリングによって測定した空間線量率から個別に試算した値。

5. (2) 除染モデル実証事業における 作業員一人一日当たりの平均被ばく線量等

(緑色の5地区(広野町・檜葉町(南工業団地・上繁岡地区)・川内村・大熊町(夫沢地区)のデータを新たに追加)

	年間積算線量* (mSv)	作業日数 (日)	作業員数 (人日)	一人一日当たりの 平均被ばく線量 (μ Sv/人日)
富岡町(富岡第二中学校)	32	78	10,626	21.3
富岡町(夜の森公園)	43			
浪江町(津島地区)	48	40	3,942	24.5
大熊町(町役場周辺)	65	130	3,941	88
大熊町(夫沢地区)	344	108	8,346	90

※ 除染実施区域の事前モニタリングによって測定した空間線量率から個別に試算した値。

6. 除染方法ごとのコスト

- ◆ 線量低減効果が大きい除染手法の方が、作業に要するコストが高い傾向がある。
- ◆ 一方、
 - ー 同程度の線量低減効果が得られる除染手法であっても、コストや除去物発生量、作業性に違いがある場合
 - ー 同程度の線量低減効果、コストであっても、作業性が異なる場合
 などがあり、除染方法の選択に当たっては、線量低減効果に加え、コスト、除去物発生量、作業性などを総合的に勘案する必要がある。

<線量低減効果が大きい除染手法の方が作業に要するコストが高い例>

例1 道路(アスファルト舗装面)における除染手法の比較

除染手法	作業内容	コスト試算	線量低減効果
機能回復車による洗浄	洗浄、回収、運搬(機能回復車)	150円/m ²	0~60%
表面切削(TS切削機)	舗装面切削(TS切削機)、集積、詰込、運搬	390円/m ²	95%以上

例2 森林における除染手法の比較

除染手法	作業内容	コスト試算	線量低減効果
枝打ち(常緑樹)	枝打ち、集積、詰込、運搬	580円/m ²	0~70%
腐植土層除去・薄層表土剥ぎ取り	リター層除去・表土剥ぎ取り(人力・バックホウ)、搬送、詰込、運搬	890円/m ²	20~80%

6. 除染方法ごとのコスト

＜同程度の線量低減効果が得られる除染手法であっても、コストや除去物発生量、作業性に違いがある場合＞

例3 グラウンドにおける除染手法の比較

除染手法	作業内容	コスト試算	線量低減効果	施工スピード	除去物発生量
薄層表土剥ぎ取り	地ならし(振動ローラー)、表土剥ぎ取り(路面切削機)、集積、搬送、詰込、運搬	360円/m ²	80~90%	1,580m ² /日	200~500個/ha
薄層表土剥ぎ取り	表土ほぐし(ハンマーナイフモア)、集積(スーパー)、搬送、詰込、運搬	710円/m ²	90%程度	270m ² /日	200個/ha

例4 農地における除染手法の比較

除染手法	作業内容	コスト試算	線量低減効果	施工スピード	除去物発生量
天地返し	表土剥ぎ取り(バックホウ)、下層土剥ぎ取り、表土埋め戻し、下層土埋戻し	310円/m ²	65%程度	120m ² /日	なし
薄層表土剥ぎ取り	表土剥ぎ取り(バックホウ)、集積、搬送、詰込、運搬	560円/m ²	20~80%	1,300m ² /日	300~800個/ha

＜同程度の線量低減効果、コストであっても、作業性が異なる場合＞

例5 雨樋における除染手法の比較

除染手法	作業内容	コスト試算	線量低減効果	作業性
ごみ等の除去・ 高圧洗浄	作業足場設置、ごみ等の除去、除去物の回収・詰込、洗浄(高圧洗浄機)、洗浄水回収・運搬、作業足場撤去	1,230円/m	60%程度	洗浄水の回収のための措置が必要となる場合あり
ごみ等の除去・ 拭き取り	作業足場設置、ごみ等の除去、拭き取り、除去物の回収・詰込、洗浄水回収・運搬、作業足場撤去	1,100円/m	30~90%	

※1 コスト試算は直接工事費

※2 モデル事業では試験的に除染を実施しているため、大規模に除染を実施する場合とコストが異なる場合がある。

※3 市町村等が実施する具体的な除染方法や財政措置の適用範囲等については、「除染関係ガイドライン」等による。