

避難指示区域における詳細モニタリング結果 (モニタリングカーによる走行サーベイ第二十四巡) の公表について

平成28年2月15日
原子力被災者生活支援チーム

内閣府原子力被災者生活支援チーム及び原子力規制委員会は、「総合モニタリング計画」(モニタリング調整会議決定)に基づき避難指示区域や福島県内及び近隣県を対象としたモニタリングカーによる走行サーベイを実施している。そのうち、前者については、平成23年11月16日に、警戒区域及び計画的避難区域の主要道路の走行サーベイ結果を含む個別詳細モニタリングの結果を公表した。その後、二十三巡までの走行サーベイ結果を公表してきた。

今般、走行サーベイによる第二十四巡のデータがとりまとまったので、それを公表するものである。なお、平成24年4月から警戒区域、避難指示区域等の見直しが進められているが、当初設定された警戒区域および計画的避難区域(以下「避難指示区域」という。)を対象として実施している。

(田村市の一部や川内村の一部、楡葉町など避難指示区域が解除された箇所についても継続して計測していく)

今後も東京電力株式会社の協力の下で本モニタリングを定期的実施し、結果がまとまり次第、順次公表していく予定。

【モニタリング項目および計測場所】

	モニタリング項目	計測場所
モニタリングカー	道路上の地上1mにおける空間線量率(車内の線量率から換算)	避難指示区域内の主要道路(国道、常磐自動車道、県道、主要地方道、生活道路)

モニタリングカーによる走行サーベイ(第二十四巡)の概要

【実施期間】

平成27年11月5日(木)～12月17日(木)(一巡～二十三巡の実施日については後述)

【計測方法】

- 走行サーベイ(道路上を走行しながら地上1mの空間線量率相当量を計測)により対象地域の空間線量率を概ね1ヶ月で記録
- 国道、常磐自動車道、県道、主要地方道、生活道路などの主要道路を対象
- 低線量用(NaI式シンチレーションサーベイメータ)と高線量用のサーベイメータを搭載した車両で道路上を走行しながら、それらの値を記録すると同時にGPSにより位置も記録
- 高線量用の計測器は第一巡と第二巡では半導体式エリアモニタを使用し、第三巡からは電離箱式サーベイメータを使用
- 第十巡から同じ構成のモニタリングカーを1台追加し、2台体制で計測

【計測結果】

避難指示区域の全域を、平成27年11月5日から12月17日に一巡し、主要道路上の地上1mにおける空間線量率相当量を10m間隔で計測した。

今回（第二十四巡）の計測結果を別紙1-1に、1年程度前（第二十巡）の計測結果を別紙1-2に示す。これを比較すると、全体的に空間線量率の低下が見られる。これは物理的な性質による減衰だけでなく、風雨などにより、移動や流出の影響が現れているものと考えられる。

計測地点の数と空間線量率の最高値、最低値および平均値の推移を表1に示す。この表から最高値が若干の上下変動を伴いながら時間の経過と共に低下していることがわかる。また、全地域の平均値の推移を見ても最高値と同様に、多少の上下変動を伴いながら時間の経過とともに低下していることもわかる。

表1 全域の計測結果推移

	5巡	6巡	7巡	8巡	9巡	10巡	11巡	12巡	13巡	14巡	15巡	16巡	17巡	18巡	19巡	20巡	21巡	22巡	23巡	24巡
最高値 ($\mu\text{Sv/h}$)	130 ◆	120 ◆	110 ◆	100 ◆	100 ◆	93 ◆	93 ◆	92 ▲	95 ◆	85 ▲	71 ▲	79 ▲	63 ▲	64 ▲	56 ▲	66 ▲	48 ▲	48 ▲	45 ▲	44 ▲
最低値 ($\mu\text{Sv/h}$)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
平均値 ($\mu\text{Sv/h}$)	4.9	4.6	4.7	4.0	4.0	4.0	3.8	2.9	3.5	3.1	2.7	2.6	2.4	2.2	2.0	1.9	1.7	1.6	1.4	1.4
測定点 (個)	135724	132692	144644	145295	148560	153136	152960	142435	153242	154560	155963	154696	158506	156483	160387	161912	161990	162962	161502	176470

注) 高線量用については、第一巡、二巡は半導体式エリアモニタで計測し、バラツキが大きい(誤差の標準偏差が20~25%程度)、三巡以降は電離箱式サーベイメータで計測し、誤差は10%以内である。

第一巡~第四巡のデータは割愛した。(割愛したデータは第十七巡の公表時に報告済み)

最高地点◆は、大熊町のほぼ同一地点である。走行サーベイでは、毎回完全に同じ位置で計測することは困難であるため、「ほぼ同一」としている。

▲は、◆地点より200m程度南に移動した箇所である。

最低点(0.00 $\mu\text{Sv/h}$)については、計測限界値以下のため0.00と表現している。

定量的に比較するために、図1に各巡の空間線量率の度数分布を示す。このグラフから、第二十四巡は全体的に変動が少なかった。これは一定期間経過し、空間線量率の計測間隔が短めだったことや測定方法の変更(後述)による結果と思われる。

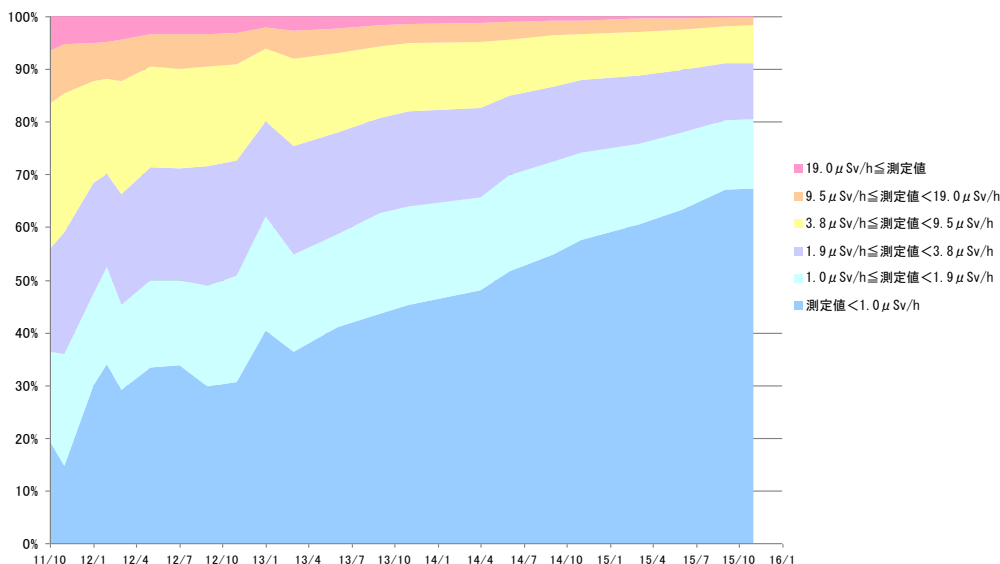


図1 空間線量率の度数分布の変化

次に、市町村別の第一巡における最高値記録地点の値の変化を表2に、そのグラフを図2と図3に示す。

測定値のうち、第十二巡の多くの地点や第二十巡の川俣町で空間線量率が一時的に低下しているのは、積雪の影響と考えられる。また、第二十二巡までの測定方法では、低線量域の測定精度に限界があるため、空間線量率が相対的に低い地点については、測定値にばらつきがみられる（このため、今回より、空間線量率が相対的に高い3地点はこれまで通り、低い地点については、機器の測定範囲を変更して測定）。

こうした事情による多少の変動はあるものの、図2と図3の図表から、各地点とも、全体的に時間の経過と共に空間線量率が低下傾向にあることがわかる。

表2 計測結果（市町村別の第一巡における最高値記録地点の値の変化）

市町村	5巡	6巡	7巡	8巡	9巡	10巡	11巡	12巡	13巡	14巡	15巡	16巡	17巡	18巡	19巡	20巡	21巡	22巡	23巡	24巡
南相馬市小高区金谷	15.5	11.8	11.9	11.0	11.6	10.7	10.7	7.1	9.1	8.4	7.9	7.2	6.3	4.2	4.1	4.3	4.0	3.5	3.6	3.2
浪江町井手山田前	60.5	52.1	50.0	49.0	46.5	41.4	40.8	31.9	35.8	31.9	29.3	25.8	25.1	21.8	21.7	19.7	19.0	17.4	14.7	13.9
双葉町山田出名子	57.7	54.3	45.1	42.9	42.3	39.6	36.7	30.9	34.6	30.8	28.3	23.8	22.7	20.2	18.3	17.9	17.9	16.3	10.6	10.8
大熊町夫沢東台	92.1	84.5	79.7	72.4	73.2	68.3	66.4	54.2	66.2	57.5	49.3	46.6	37.3	34.7	28.8	29.4	25.7	24.3	20.6	22.3
富岡町小良ヶ浜松ノ前	18.1	18.0	16.6	13.5	14.1	14.0	13.1	11.3	11.7	11.9	10.3	9.1	9.3	8.6	7.5	7.1	7.0	6.5	5.4	5.8
楡葉町上繁岡下奥海	3.5	3.3	2.8	2.8	2.5	2.7	2.6	2.4	2.0	1.3	0.7	0.6	0.5	0.5	0.5	0.3	0.4	※0.5	※0.5	0.4
飯館村長泥曲田	12.4	14.0	14.8	13.3	13.1	13.6	12.2	—◆	11.3	10.5	9.3	9.6	9.4	8.1	8.0	8.1	7.0	7.0	4.7	5.2
川俣町山木屋広久保山	4.2	2.9	5.7	4.5	4.6	4.4	4.4	2.3	3.9	3.5	2.8	2.8	2.6	2.2	2.0	1.0	1.6	0.8	0.9	0.8
葛尾村葛尾小出谷	25.6	—◆	21.2	20.3	19.9	19.6	18.8	11.5	16.6	14.9	13.5	13.4	13.4	11.6	10.8	10.1	9.8	7.5	6.3	5.1
田村市都路町古道場々	1.0	0.7	0.7	0.6	0.8	0.8	0.9	0.4	0.6	0.5	0.4	0.4	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	※0.4	※0.3	0.3
川内村下川内五枚沢	4.6	3.8	4.3	3.5	3.6	4.2	3.7	2.4	2.7	2.5	2.0	1.8	1.3	1.4	1.5	1.5	1.4	1.3	1.1	1.2

注) 第一巡～第四巡においては表2から割愛した。(第一巡～第四巡の結果は第十七巡の公表時に報告済み)

◆は積雪のためモニタリングカーが走行できず計測できなかった。

第十八巡までは、地図上の目視により、第一巡における最高値記録地点の近傍の点を抽出し、空間線量率の推移を掲載してきたが、第十九巡から、地理情報システム(GIS)を活用したソフトウェアを新たに導入し、第一巡における最高値記録地点に最も近い地点の値を効率的・機械的に抽出することとしている。

※は第一巡における最高値記録地点において、最大1 μSv/hの測定レンジにてNaI式シンチレーションサーベイメータで計測したもの。

第二十四巡より、浪江町、双葉町、大熊町の全域については最大30 μSv/hの測定レンジにて、それ以外の全箇所は、最大10 μSv/hの測定レンジにてNaI式シンチレーションサーベイメータで計測する方式に変更した。

空間線量率の変化

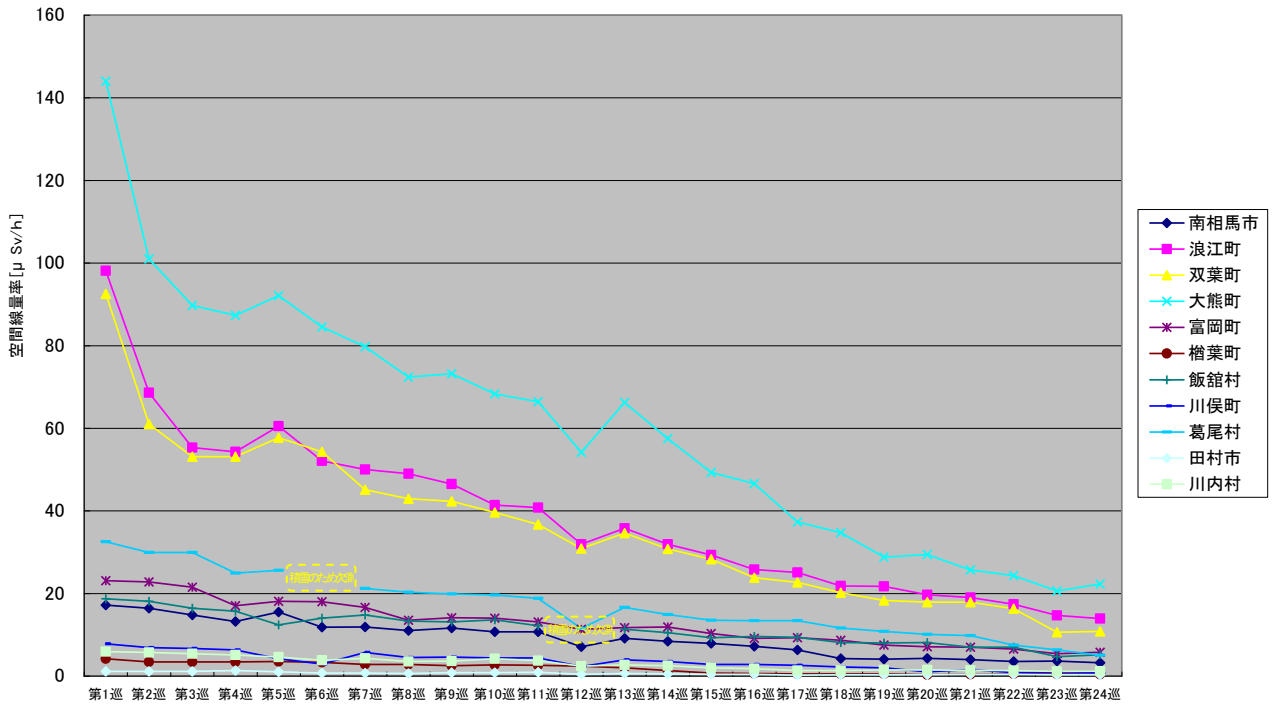


図2 表2の全地点の空間線量率の変化

空間線量率の変化(35μSv/h以下)

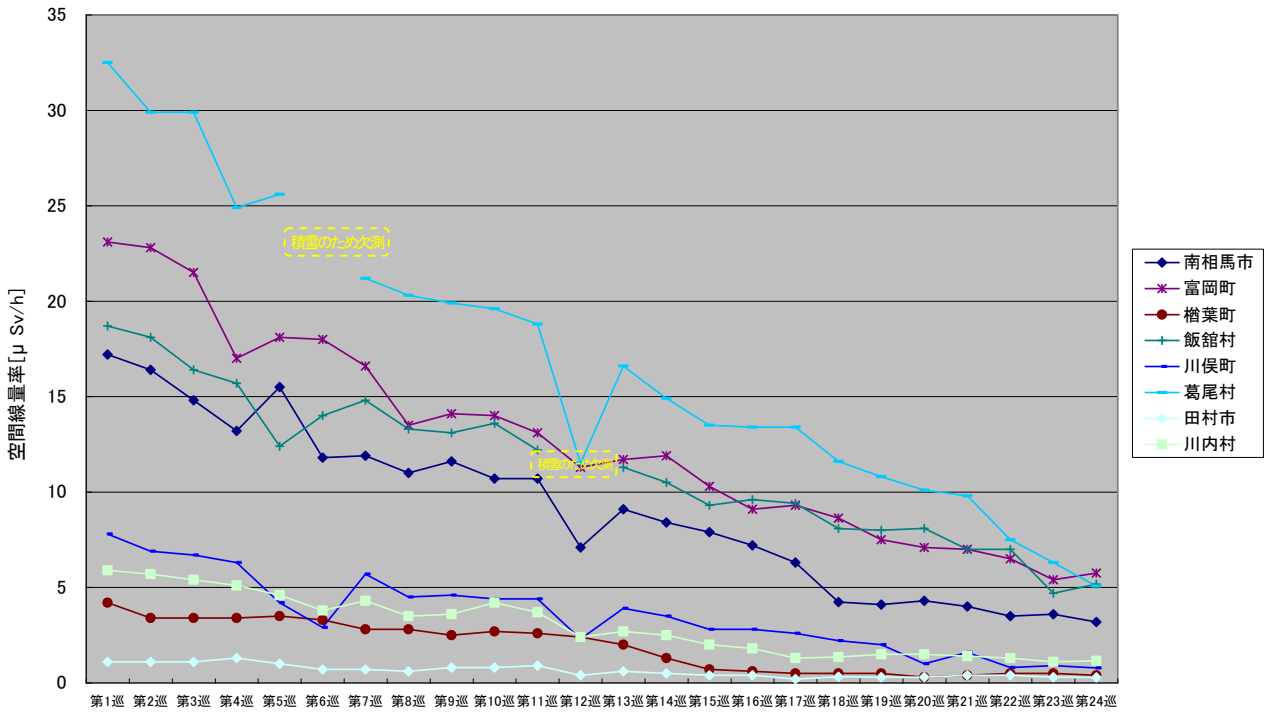


図3 図2のうち35μSv/h以下の拡大

【実施者】
東京電力

(参考)

- 第一巡：平成23年8月2日（火）～8月30日（火）
- 第二巡：平成23年8月31日（水）～10月9日（日）
- 第三巡：平成23年10月1日（土）～11月4日（金）
- 第四巡：平成23年11月5日（土）～12月12日（月）
- 第五巡：平成23年12月14日（水）～平成24年1月30日（月）
- 第六巡：平成24年2月4日（土）～3月10日（土）
- 第七巡：平成24年3月12日（月）～4月16日（月）
- 第八巡：平成24年5月16日（水）～6月18日（月）
- 第九巡：平成24年7月4日（水）～8月6日（月）
- 第十巡：平成24年9月4日（火）～10月18日（木）
- 第十一巡：平成24年10月31日（水）～12月7日（金）
- 第十二巡：平成25年1月9日（水）～2月18日（月）
- 第十三巡：平成25年3月18日（月）～4月19日（金）
- 第十四巡：平成25年6月4日（火）～7月8日（火）
- 第十五巡：平成25年8月27日（火）～10月8日（火）
- 第十六巡：平成25年11月6日（水）～12月3日（火）
- 第十七巡：平成26年3月18日（火）～4月22日（火）
- 第十八巡：平成26年6月3日（火）～7月4日（金）
- 第十九巡：平成26年8月25日（月）～9月30日（火）
- 第二十巡：平成26年10月21日（火）～平成27年1月19日（月）
- 第二十一巡：平成27年3月16日（月）～4月20日（月）
- 第二十二巡：平成27年6月1日（月）～7月22日（水）
- 第二十三巡：平成27年8月24日（月）～10月27日（月）

※備考 第二巡の終了日と第三巡の開始日が逆転しているが、モニタリングカーの効率的運用の都合上、一部で逆転が生じたものである。

(参考)

※過去公表結果（第十七巡）

http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/20140527_01.html

※過去公表結果（第十八巡）

http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/20140901_01.html

※過去公表結果（第十九巡）

http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/20141226_01.html

※過去公表結果（第二十巡）

http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/20150331_01.html

※過去公表結果（第二十一巡）

http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/release/survey/2015/0626_01.html

※過去公表結果（第二十二巡）

http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/release/survey/2015/0903_01.html

※過去公表結果（第二十三巡）

http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/release/survey/2015/1125_01.html

以上