

関係者各位

我孫子国際野外美術展会場の計測結果報告―第 2 部

過去 2 回、2012 年 11 月 1 日と 2014 年 10 月 9 日の計測値と、今回 2016 年 10 月 30 日の計測値から空間線量率の経年変化を見てみます。

計測は同一の場所で行っています。各計測地点の特徴を写真で記録しており、地図上にも記録してあります。また、計測者は多少の入れ替わりがありますがほぼ同じメンバーで同じルートで計測していますので、計測地点が毎回異なっているということはありません。

空間線量率は周りにある  $^{134}\text{Cs}$  と  $^{137}\text{Cs}$  から放出される  $\gamma$  線の数に比例します。 $^{134}\text{Cs}$  の半減期は約 2 年で  $^{137}\text{Cs}$  の半減期は約 30 年です。さらに、1 Bq あたり放出される  $\gamma$  線数は、 $^{134}\text{Cs}$  は約 2.16 本で、 $^{137}\text{Cs}$  は 0.85 本です。したがって、空間線量率は  $[^{134}\text{Cs}$  残留 Bq 数  $\times$  2.16 +  $^{137}\text{Cs}$  残留 Bq 数  $\times$  0.85] に比例します。この括弧内を A と呼ぶことにします。

2011 年 3 月 15 日にメルトダウンした原子炉から放出された  $^{134}\text{Cs}$  と  $^{137}\text{Cs}$  は同じ量 (同じ Bq 数、これを  $N_0$  とします。) であると言われています。このことを前提として、まず、計測した年月日における  $^{134}\text{Cs}$  と  $^{137}\text{Cs}$  の残留 Bq 数をそれぞれの半減期から求めます。次に、1Bq 当たりの放出  $\gamma$  線数を使って A を求めます。2012 年 11 月 1 日の A を A (2012 年) と書くことにし、同様にして A(2014 年)と A(2016 年)を求めます。次に、A (2012 年) を基準にして、A(2014 年)は何割に減少したか、A(2016 年)は何割に減少したかを計算します。計算結果は A(2012 年)=2.061 $N_0$ , A(2014 年)=1.431  $N_0$ , A(2016 年)=1.070  $N_0$  です。

2012 年 11 月 1 日に計測した空間線量率の値が  $0.25 \mu \text{ Sv/h}$  であったとすると、2014 年 10 月 9 日のこの地点の空間線量率は  $0.25 \mu \text{ Sv/h} \times (\text{A}(2014 \text{ 年}) / \text{A}(2012 \text{ 年})) = 0.17 \mu \text{ Sv/h}$  に減少し、2016 年 10 月には  $0.25 \mu \text{ Sv/h} \times (\text{A}(2016 \text{ 年}) / \text{A}(2012 \text{ 年})) = 0.13 \mu \text{ Sv/h}$  まで減少しているはずですが。

そこで、多目的広場から 2 地点、市民の森から 7 地点、宮の森公園から 7 地点、手賀沼終末処理場 1 地点、浅間神社 1 地点、野外展事務所入り口 1 地点の合計 19 地点を選んで、実際に計測した値と上に書いた計算で求めた減少値を比較した表とグラフを示します。表およびグラフに記した番号は第一部の地図上の番号と同じです。選んだ地点は紫色でマークしてあります。

注目すべきことは、市民の森 B26 と浅間神社 1 以外では、計測値は半減期か

ら計算された減少よりも早く減少しています。これは、計測地点付近に存在していた放射性物質の一部が除去されたことを示しており、除染の効果と雨による洗い流し（ウエザリング）の効果であると考えられます。

ご質問がございましたらご遠慮なく下記にご連絡下さい。

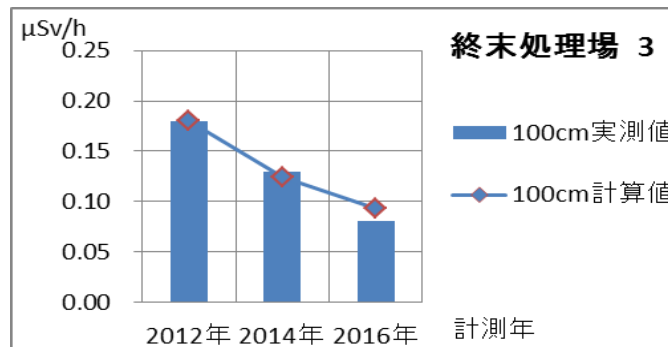
2017年4月24日  
一般社団法人エコスタディーズ  
代表理事 塩谷亘弘  
Tel 090-1847-0156  
Email: shiotani@ecostudies.jp

計測参加者

2012年11月1日	松原、木下、伊藤、吉藤、塩谷、
2014年10月9日	松原、大内、木下、山田、熊谷、塩谷
2016年10月30日	松原、熊谷、山田、木下、鈴木、篠田、大橋、塩谷

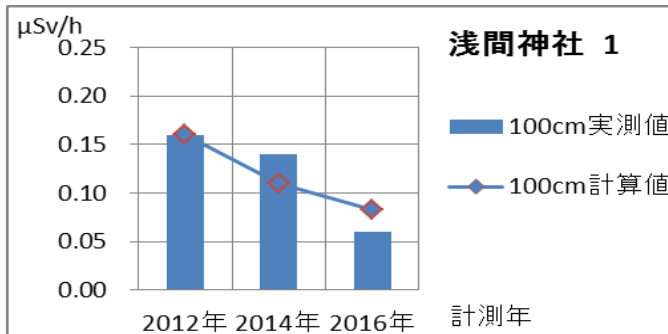
手賀沼終末処理場 3 空間線量率 ( $\mu\text{Sv/h}$ )

	2012年	2014年	2016年
100cm実測値	0.18	0.13	0.08
100cm計算値		0.12	0.09



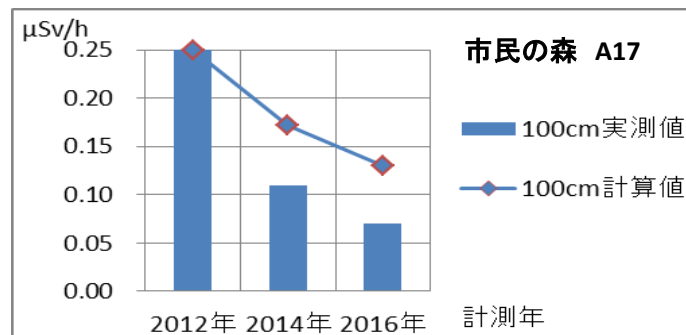
浅間神社 1 空間線量率 ( $\mu\text{Sv/h}$ )

	2012年	2014年	2016年
100cm実測値	0.16	0.14	0.06
100cm計算値		0.11	0.08



市民の森 A17 空間線量率 ( $\mu\text{Sv/h}$ )

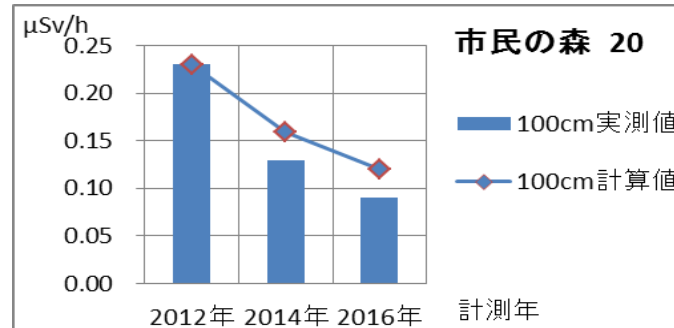
	2012年	2014年	2016年
100cm実測値	0.25	0.11	0.07
100cm計算値		0.17	0.13



空間線量率 (μSv/h)

市民の森 A20

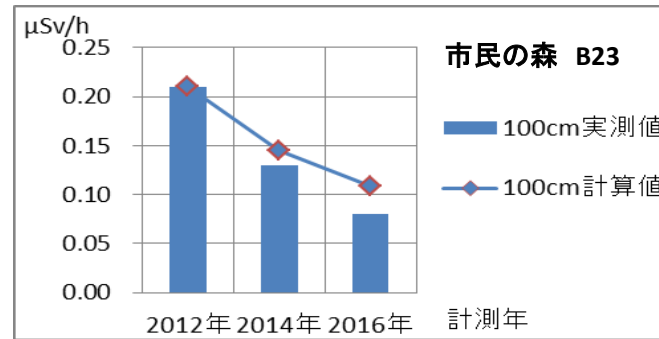
	2012年	2014年	2016年
100cm実測値	0.23	0.13	0.09
100cm計算値		0.16	0.12



空間線量率 (μSv/h)

市民の森 B23

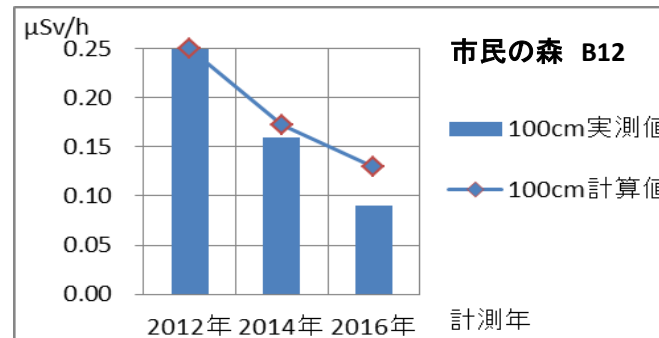
	2012年	2014年	2016年
100cm実測値	0.21	0.13	0.08
100cm計算値		0.14	0.11



空間線量率 (μSv/h)

市民の森 B12

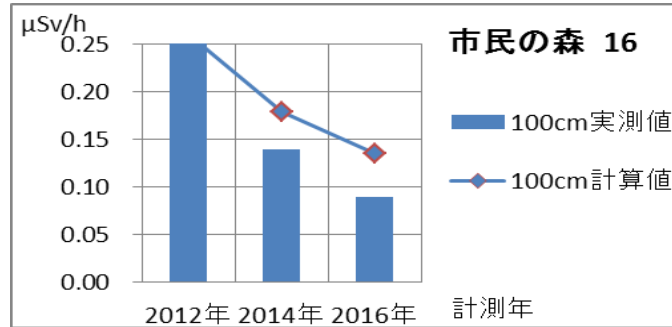
	2012年	2014年	2016年
100cm実測値	0.25	0.16	0.09
100cm計算値		0.17	0.13



空間線量率 (μSv/h)

市民の森 B16

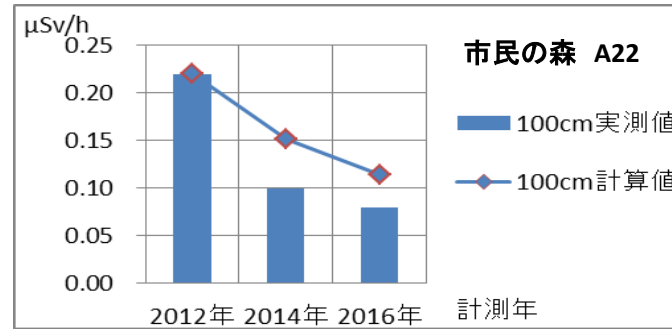
	2012年	2014年	2016年
100cm実測値	0.26	0.14	0.09
100cm計算値		0.18	0.14



空間線量率 (μSv/h)

市民の森 A22

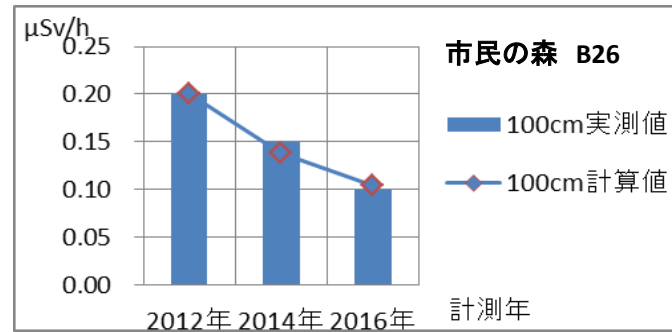
	2012年	2014年	2016年
100cm実測値	0.22	0.10	0.08
100cm計算値		0.15	0.11



空間線量率 (μSv/h)

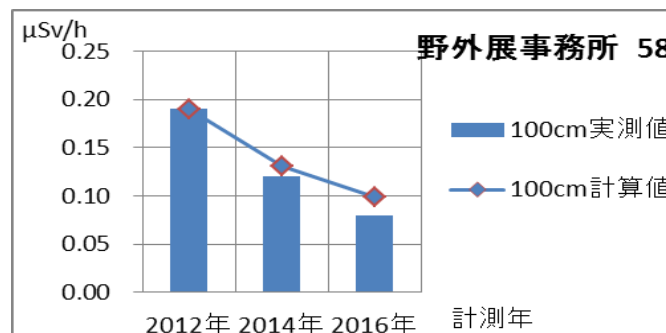
市民の森 B26

	2012年	2014年	2016年
100cm実測値	0.20	0.15	0.10
100cm計算値		0.14	0.10



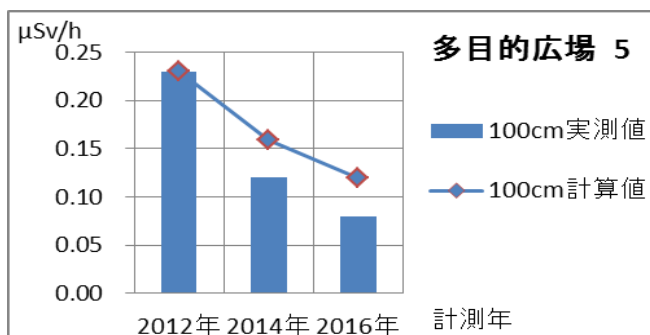
空間線量率 (μSv/h)  
 野外展事務所 58駐車場入口

	2012年	2014年	2016年
100cm実測値	0.19	0.12	0.08
100cm計算値		0.13	0.10



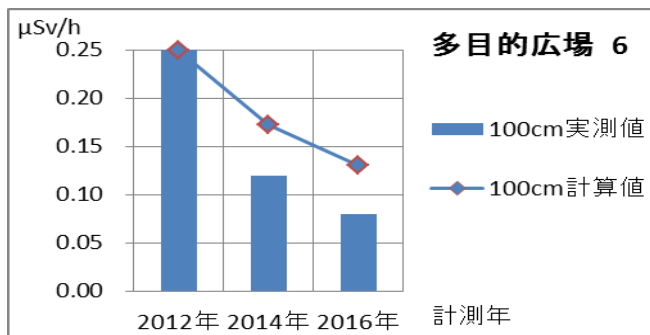
空間線量率 (μSv/h)  
 多目的広場 5

	2012年	2014年	2016年
100cm実測値	0.23	0.12	0.08
100cm計算値		0.16	0.12



空間線量率 (μSv/h)  
 多目的広場 6

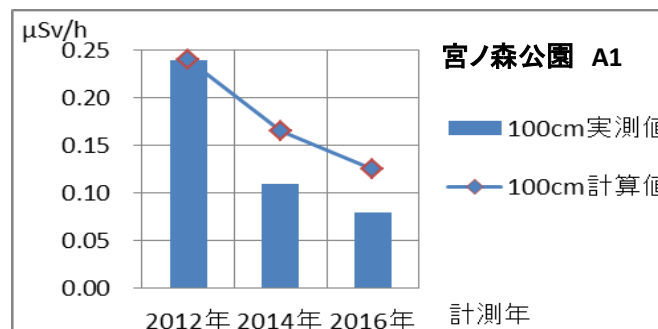
	2012年	2014年	2016年
100cm実測値	0.25	0.12	0.08
100cm計算値		0.17	0.13



空間線量率 (μSv/h)

宮ノ森公園 A1

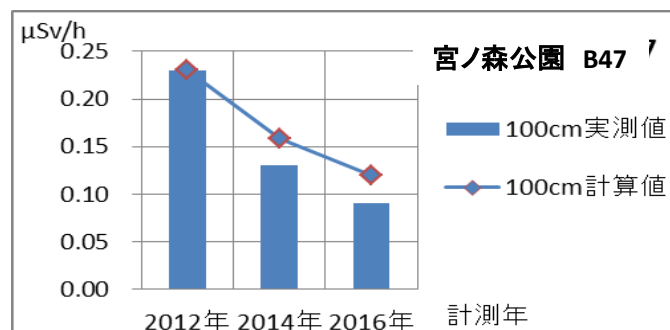
	2012年	2014年	2016年
100cm実測値	0.24	0.11	0.08
100cm計算値		0.17	0.12



空間線量率 (μSv/h)

宮ノ森公園 B47

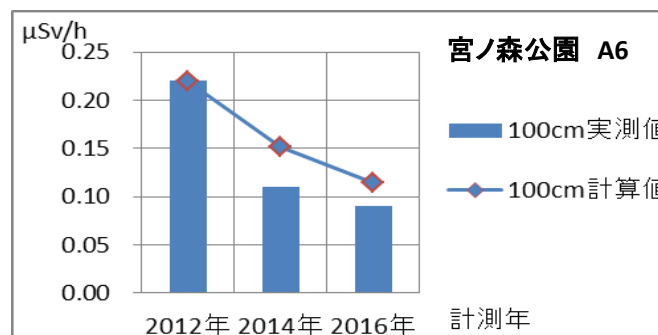
	2012年	2014年	2016年
100cm実測値	0.23	0.13	0.09
100cm計算値		0.16	0.12



空間線量率 (μSv/h)

宮ノ森公園 A6

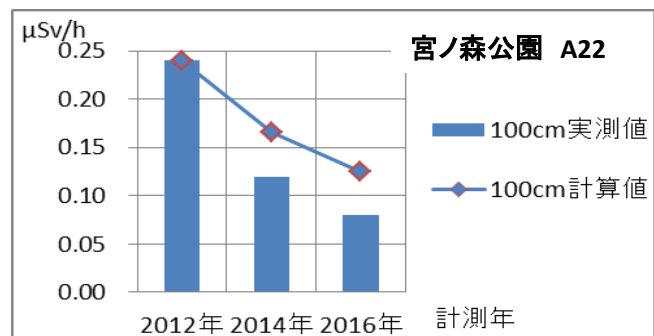
	2012年	2014年	2016年
100cm実測値	0.22	0.11	0.09
100cm計算値		0.15	0.11



空間線量率 ( $\mu\text{Sv/h}$ )

宮ノ森公園 A22

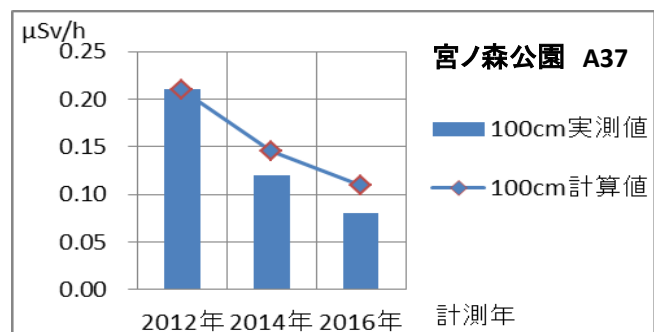
	2012年	2014年	2016年
100cm実測値	0.24	0.12	0.08
100cm計算値		0.17	0.12



空間線量率 ( $\mu\text{Sv/h}$ )

宮ノ森公園 B37

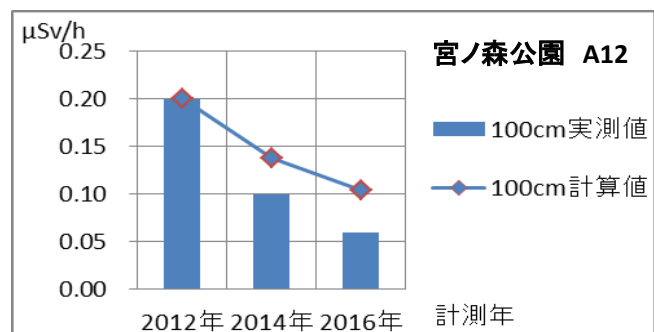
	2012年	2014年	2016年
100cm実測値	0.21	0.12	0.08
100cm計算値		0.14	0.11



空間線量率 ( $\mu\text{Sv/h}$ )

宮ノ森公園 A12

	2012年	2014年	2016年
100cm実測値	0.20	0.10	0.06
100cm計算値		0.14	0.10





空間線量率 ( $\mu\text{Sv/h}$ )

宮ノ森公園 B35

	2012年	2014年	2016年
100cm実測値	0.21	0.11	0.07
100cm計算値		0.14	0.11

