

# 5 放射線



## 5-(1). 放射線の基礎知識

### 放射線とは

放射線には $\alpha$  (アルファ)線、 $\beta$  (ベータ)線、 $\gamma$  (ガンマ)線があり、各々ものを通り抜ける力が違います。

放射線の単位については、Bq (ベクレル)は放射性物質から出される放射能の強さのことです。

グレイ (Gy)は放射線が物質に当たったとき、その物質に吸収される放射線量のこと、シーベルト (Sv)は人体が放射線を受けたとき、その影響度合いを表す目安となる放射線量のことです。人体影響を評価する際はシーベルトを用います。通常は1グレイ=1シーベルトとして換算します。

### 自然放射線

大地の岩石や土にごく微量含まれるウラン、ラジウム、カリウム 40等の放射性物質から出る放射線、宇宙から地球に飛んでくる放射線、食物に含まれるカリウム 40などがあります。

日本では年間約0.4ミリシーベルト、宇宙から受ける放射線量は年間約0.3ミリシーベルト、摂取した食物からは年間約0.4ミリシーベルトです。

### 人工放射線

レントゲンやCT スキャン等による診断、がんの治療など医療現場で使われる放射線量は平均で6.9ミリシーベルト、核実験や原子力施設の

事故により大気中に放出され、雨やちりと一緒に地表や海に降り注いでくる放射性降下物から年間平均0.01ミリシーベルト、原子力発電所などの原子力施設からは年間0.001ミリシーベルト以下という状況であり、自然放射線量に比べはるかに低い数値となっています。

### モニタリングポスト

主にガンマ線を連続的に測定し、年間を通して24時間連続で自動測定しています。この装置は極めて低い放射線量まで精密に測定することが可能です。埼玉県には県内6カ所に設置されています。

### 世界の状況

2000年国際放射線影響科学委員会報告によると、自然放射線量の世界平均値は年間約2.4ミリシーベルトです。日本は約1.5ミリシーベルトであり世界と比べて自然放射線量が低くなっています。



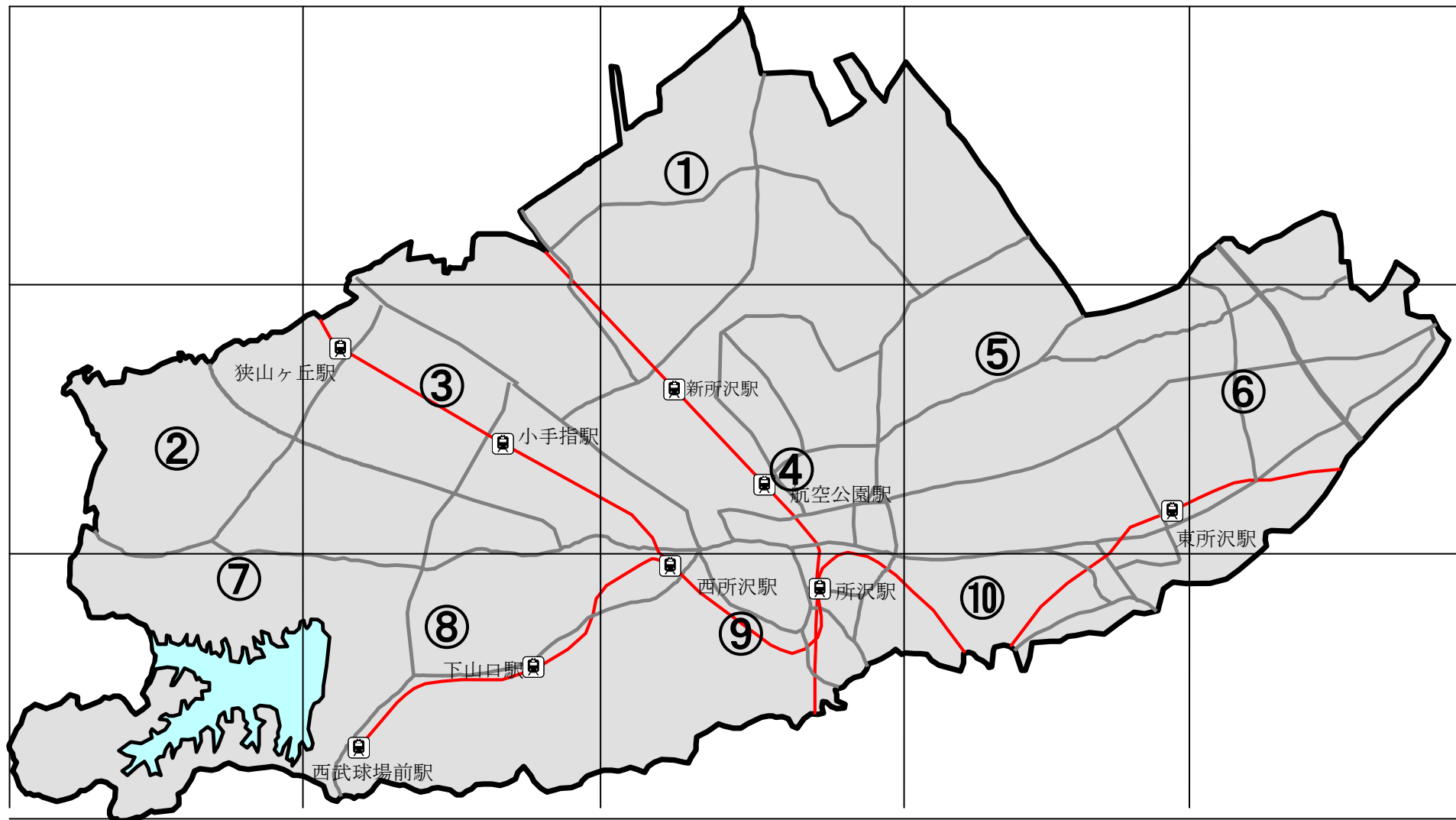
### 放射線量の基準等について

一般の人が受ける放射線量としては、国際放射線防護委員会 (ICRP) が2007年に勧告を出しており、その中で、一般の人に対する放射線量の指標が3つの範囲で設定されています。

緊急時は年間20~100ミリシーベルト、緊急事故後の復旧時は年間1~20ミリシーベルト、平常時は年間1ミリシーベルト以下としています。我が国の原子力安全委員会においても、この勧告を踏まえた考え方を示しています。

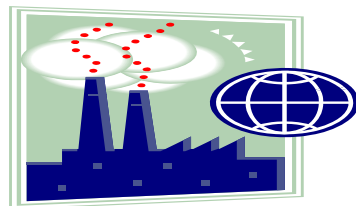
# 原発事故に伴う空間放射線量の市独自の測定地点図

(平成 24 年 3 月 31 日現在)



5 - (2) 所沢市内の空間放射線量測定結果

所沢市では福島第1原子力発電所の事故の発生に伴い、放射線に対する市民の不安を取り除くため、市域を3キロメートルメッシュに区切り、市内10箇所の公共施設等で、測定を実施しています。



測定結果は県内他自治体で公表している数値と同程度となっています。各測定において、測定値を基にして年間換算値を算出したところ、国際放射線防護委員会（ICRP）による一般の人の平常時の放射線量の限度（自然放射線等を除く）である年間1mSvを下回っていました。

■測定方法等

測定機器 日立アロカメディカル株式会社製シンチレーションサーベイメーター※<sup>1</sup>TCS-171および※<sup>2</sup>TCS-172B

測定実施者 ※<sup>1</sup>株式会社日本環境調査研究所および※<sup>2</sup>所沢市環境対策課（※1は第11回測定まで、※2は第12回以降）

測定方法 地表から5cm、50cm、100cmの高さで30秒間測定

年間換算値の計算方法

$((\text{測定値} \times 8 \text{ 時間 [屋外にいる時間]}) + (\text{測定値} \times 0.4 \text{ [屋内での放射線の低減率]} \times 16 \text{ 時間 [屋内にいる時間]}) \times 365 \text{ 日} \div 1000 = \text{年間換算値 (mSv/年)})$

■空間放射線量の測定結果の概要（平成23年度）

測定日	測定値 (単位：μSv/h)	年間換算値 (単位：mSv/年)
平成23年 6月9日	0.05～0.12	0.26～0.61
7月7日	0.05～0.10	0.26～0.53
7月21日	0.05～0.09	0.26～0.47
8月4日	0.05～0.08	0.26～0.42
8月18日	0.05～0.09	0.26～0.47
9月1日	0.04～0.10	0.21～0.53
9月15日	0.04～0.09	0.21～0.47
9月29日	0.05～0.09	0.26～0.47
10月13日	0.05～0.10	0.26～0.53
10月27日	0.05～0.09	0.26～0.47
11月10日	0.04～0.09	0.21～0.47
11月24日	0.05～0.09	0.26～0.47
12月8日	0.05～0.09	0.26～0.47
12月22日	0.05～0.09	0.26～0.47
平成24年 1月12日	0.05～0.08	0.26～0.42
2月9日	0.04～0.08	0.21～0.42
3月8日	0.04～0.09	0.21～0.47

空間放射線量測定結果

測定日			H23.6.9	H23.7.7	H23.7.21	H23.8.4	H23.8.18	H23.9.1	H23.9.15	H23.9.29	H23.10.13	H23.10.27		
No	測定地点名	所在地	高さ(cm)	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	7回目	8回目	9回目	10回目	
1	柳野公園	下富 1256-97	5cm	0.08	0.07	0.08	0.07	0.06	0.07	0.07	0.08	0.08	0.07	
			50cm	0.07	0.06	0.07	0.06	0.06	0.07	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07
			100cm	0.06	0.06	0.06	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07
2	市立松原学園	林 2-145-6	5cm	0.08	0.10	0.09	0.08	0.09	0.10	0.09	0.09	0.10	0.08	
			50cm	0.08	0.09	0.08	0.08	0.08	0.09	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08
			100cm	0.07	0.07	0.08	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08	0.07	0.07
3	市立北中小学校	北中 1-250	5cm	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	
			50cm	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05
			100cm	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05
4	所沢市役所(6/9のみ)・所沢航空記念公園	並木1-1-1 並木1-13	5cm	0.12	0.08	0.06	0.06	0.07	0.08	0.06	0.08	0.07	0.06	
			50cm	0.10	0.08	0.06	0.06	0.07	0.08	0.06	0.08	0.07	0.07	0.07
			100cm	0.09	0.07	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06
5	道傍公園	中富南 2-20	5cm	0.08	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	
			50cm	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.06
			100cm	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.06	0.06	0.05	0.06
6	市立柳瀬小学校	坂之下 964	5cm	0.10	0.08	0.08	0.08	0.09	0.08	0.06	0.09	0.07	0.08	
			50cm	0.07	0.07	0.08	0.08	0.07	0.07	0.06	0.08	0.07	0.08	
			100cm	0.08	0.06	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	
7	埼玉県立芸術総合高等学校	三ヶ島 2-695-1	5cm	0.09	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.06	
			50cm	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.06	0.06	0.07	
			100cm	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.06	0.07	0.06	
8	高峰公園	小手指南 6-15	5cm	0.10	0.09	0.08	0.06	0.07	0.06	0.07	0.06	0.07	0.07	
			50cm	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	
			100cm	0.07	0.07	0.06	0.06	0.05	0.06	0.05	0.06	0.06	0.07	
9	市立つばめ児童館	久米 783-1	5cm	0.07	0.06	0.06	0.05	0.06	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	
			50cm	0.05	0.05	0.06	0.05	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	
			100cm	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
10	市立安松保育園	上安松 582	5cm	0.09	0.08	0.09	0.08	0.09	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	
			50cm	0.07	0.07	0.08	0.07	0.08	0.08	0.07	0.08	0.08	0.08	
			100cm	0.07	0.06	0.08	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08	0.07	

## 空間放射線量測定結果

単位:  $\mu\text{Sv/h}$ 

測定日			H23.11.10	H23.11.24	H23.12.8	H24.12.22	H24.1.12	H24.2.9	H24.3.8		
No	測定地点名	所在地	高さ(cm)	11回目	12回目	13回目	14回目	15回目	16回目	17回目	平均測定値
1	柳野公園	下富 1256-97	5cm	0.06	0.07	0.06	0.08	0.06	0.06	0.07	0.07
			50cm	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06
			100cm	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.06	0.06	0.06
2	市立松原学園	林 2-145-6	5cm	0.09	0.09	0.09	0.09	0.07	0.08	0.09	0.09
			50cm	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	0.08
			100cm	0.07	0.08	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
3	市立北中小学校	北中 1-250	5cm	0.05	0.05	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.05
			50cm	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.05
			100cm	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.05
4	所沢市役所(6/9のみ)・所沢航空記念公園	並木1-1-1 並木1-13	5cm	0.05	0.08	0.07	0.08	0.07	0.07	0.08	0.07
			50cm	0.06	0.07	0.07	0.08	0.08	0.07	0.07	0.07
			100cm	0.06	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.07	0.07
5	道傍公園	中富南 2-20	5cm	0.05	0.06	0.06	0.06	0.05	0.06	0.05	0.06
			50cm	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.06
			100cm	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.06	0.05	0.06
6	市立柳瀬小学校	坂之下 964	5cm	0.08	0.08	0.07	0.08	0.07	0.06	0.07	0.08
			50cm	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.07	0.07
			100cm	0.07	0.06	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.07
7	埼玉県立芸術総合高等学校	三ヶ島 2-695-1	5cm	0.06	0.06	0.07	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07
			50cm	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
			100cm	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
8	高峰公園	小手指南 6-15	5cm	0.08	0.08	0.06	0.07	0.06	0.07	0.06	0.07
			50cm	0.07	0.06	0.06	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06
			100cm	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
9	市立つばめ児童館	久米 783-1	5cm	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.05	0.05
			50cm	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
			100cm	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
10	市立安松保育園	上安松 582	5cm	0.08	0.08	0.07	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08
			50cm	0.08	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08	0.07	0.08
			100cm	0.08	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.07