

3. 空間放射線量及び食品の簡易含有放射線量測定

この双方の事業は東京都の「地域の底力再生事業」の支援を受け必要機材を調達し、地域の空間放射線量の測定は平成23年度より、食品の簡易含有放射線量の測定は平成24年度より開始し、現在迄継続して測定を実施しております。

以下にその測定結果及びその結果に基づき考察を致します。

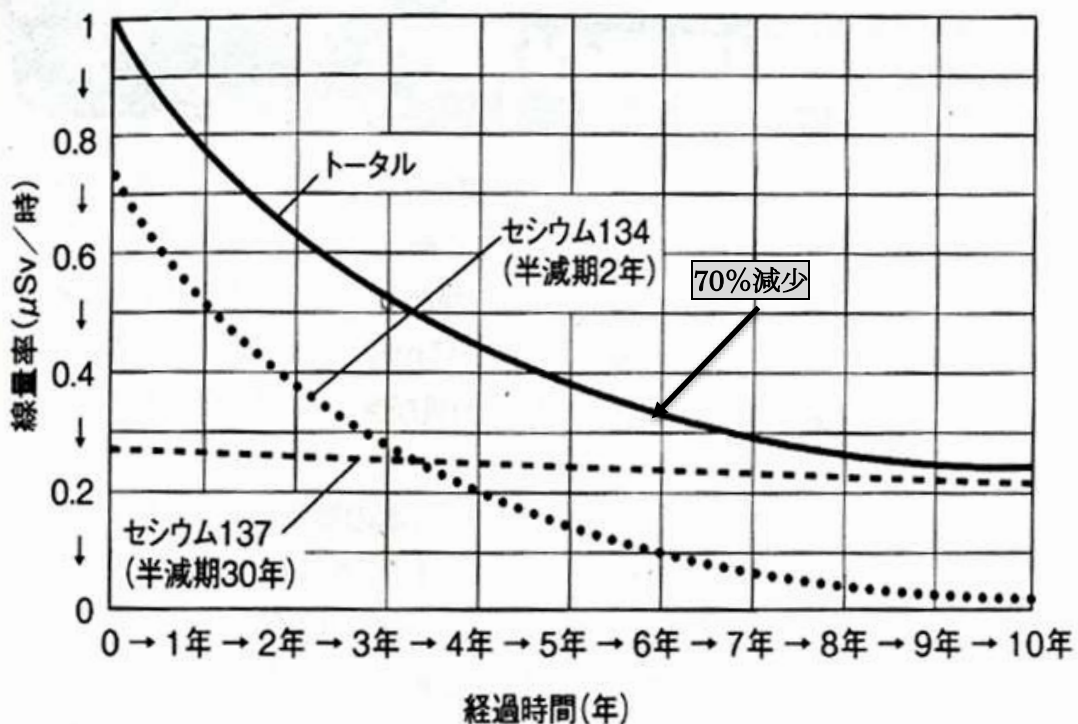
3.1 地域の空間放射線量の測定

3.1.1 減少予測理論値(図1参照)

平成23年03月11日の福島原子力発電所事故後放出された放射性物質の放射線量の経時変化(減少)については「図1」の通りの予測値が出ております。

これによりますと事故6年経過化後の種々放射物質のトータル放射線量は約30%に減少と予測しております。

図1 空間放射線量減少予測値



- 福島原発事故で放出された放射性物質のうち、ヨウ素131は半減期(8日)をくり返して、そのエネルギーはほぼ失われた。
- 現在、放射線を放出しているのはセシウムである。原発から出たセシウムが放つ放射線は、セシウム134が全体の73%、残りの27%がセシウム137である。
- セシウム134の半減期は2年、セシウム137の半減期は30年だが、半減期の短いセシウム134の方が放射線量が3倍近く多いので、両方をトータルして計算すると、図の太線のように減り、6年後には30%まで減る。

3.1.2 測定結果検討(表1参照)

平成23年7月27日に測定開始し、平成29年3月08日迄の約6年間の測定した17か所の空間放射線量減少値は表1に示す通りです。

表1は平成23年7月27日(最初に測定した日)及び平成29年03月08日(平成28年度最後の測定日)の測定値の比較です。

表1 実際の測定結果(期間 ; H23/7/27~H29/3/08)

No.	測定場所	測定高さ	測定値単位 ; $\mu\text{Sv/h}$		
			測定日		放射線量減少比率
			(A); 'H23/7/27	(B); 'H29/3/08	(B)/(A); %
1	協和三丁目公園	5cm	0.088	0.055	62.50%
		1m	0.074	0.052	70.27%
2	第一光ヶ丘公園	5cm	0.078	0.049	62.82%
		1m	0.064	0.049	76.56%
3	新海道公園	5cm	0.083	0.063	75.90%
		1m	0.073	0.064	87.67%
4	末広第二公園(末広二丁目自治会)	5cm	0.086	0.066	76.74%
		1m	0.082	0.061	74.39%
5	末広児童公園(末広一丁目自治会)	5cm	0.082	0.067	81.71%
		1m	0.071	0.062	87.32%
6	栄こどもひろば(栄二丁目自治会)	5cm	0.062	0.053	85.48%
		1m	0.065	0.051	78.46%
7	桜みらい公園(オーベルグランディオ北側)	5cm	0.128	0.050	39.06%
		1m	0.086	0.058	67.44%
8	ハンカチの木公園(プラウド地区自治会)	5cm	0.069	0.050	72.46%
		1m	0.073	0.062	84.93%
9	桜が丘一丁目公園(東京ユニオン南側)	5cm	0.061	0.046	75.41%
		1m	0.056	0.043	76.79%
10	栄公園(北東)	5cm	0.089	0.049	55.06%
		1m	0.071	0.047	66.20%
11	山王児童公園(協和二丁目)	5cm	0.076	0.043	56.58%
		1m	0.065	0.049	75.38%
12	協和公園(通称; パンダ公園)	5cm	0.081	0.068	83.95%
		1m	0.081	0.059	72.84%
13	東大和市駅前ロータリー	5cm	0.078	0.051	65.38%
		1m	0.083	0.057	68.67%
14	華屋北側	5cm	0.119	0.082	68.91%
		1m	0.088	0.070	79.55%
15	青梅橋公園(グランバサージュ南側砂場)	5cm	0.088	0.067	76.14%
		1m	0.079	0.067	84.81%
16	青梅橋東公園(西武東大和ハイツ南側砂場)	5cm	0.089	0.080	89.89%
		1m	0.091	0.076	83.52%
17	協和こども広場(砂場)(協和一丁目)	5cm	0.092	0.042	45.65%
		1m	0.080	0.046	57.50%
18	17ヶ所の総平均空間放射線量	5cm	0.085	0.058	69.04%
		1m	0.075	0.057	76.02%
19	17ヶ所の総平均空間放射線量高さ減少比率	(1m/5cm)			
		(%)	88.47%	99.18%	

(1) 空間放射線量値

過去6か年間の各年度17か所の総平均空間放射線量値の変化は、下記表2の通りです。

表2

測定高さ	空間線量	年間平均	H23/7/27との	年間平均	H23/7/27との	年間平均	H23/7/27との	年間平均	H23/7/27との	年間平均	H23/7/27との	年間平均	H23/7/27との
		空間線量	減少比率	空間線量	減少比率	空間線量	減少比率	空間線量	減少比率	空間線量	減少比率	空間線量	減少比率
測定日	H23.7.27	H24.3.29		H25.3.13		H26.3.12		H27.3.12		H28.3.9		H29.3.8	
5cm	0.085	0.076	90.14%	0.072	84.94%	0.077	90.21%	0.064	75.11%	0.059	70.22%	0.058	69.04%
1m	0.075	0.069	91.91%	0.064	85.33%	0.068	90.27%	0.068	76.95%	0.060	78.96%	0.057	76.02%
(1m/5cm)(%)	88.47%		90.38%		88.64%		88.85%		91.42%		100.40%		98.27%

平成29年度の総平均値は、

高さ	23/7/27	29/3/08	減少比率
5cm	0.085	0.058	69.04%
1m	0.075	0.057	76.02%

と測定されます。

(2) 空間放射線量の減少比率(図2参照)

(a) 測定結果から

図1(P21)で示す放射線量は約30%迄減少する予測ですが、表1(P22)に示す実際の測定値は17か所の総平均値で、

地表5cmの高さで；69.04%

地表1mの高さで；76.02%

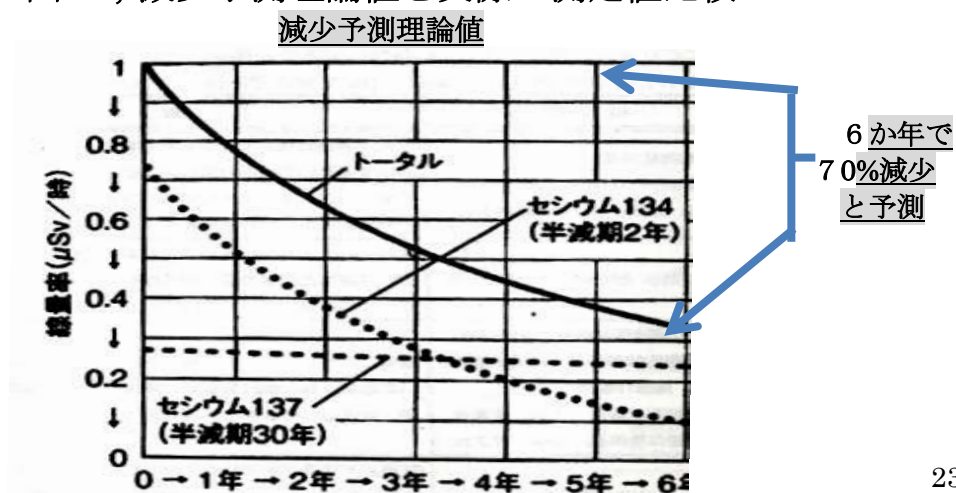
の通りで、減少想定値に比べ、実際には30%~40%高めの数字となっており、想定値並みには減少していない状況です。

(b) 減少予測理論値と実測値との齟齬

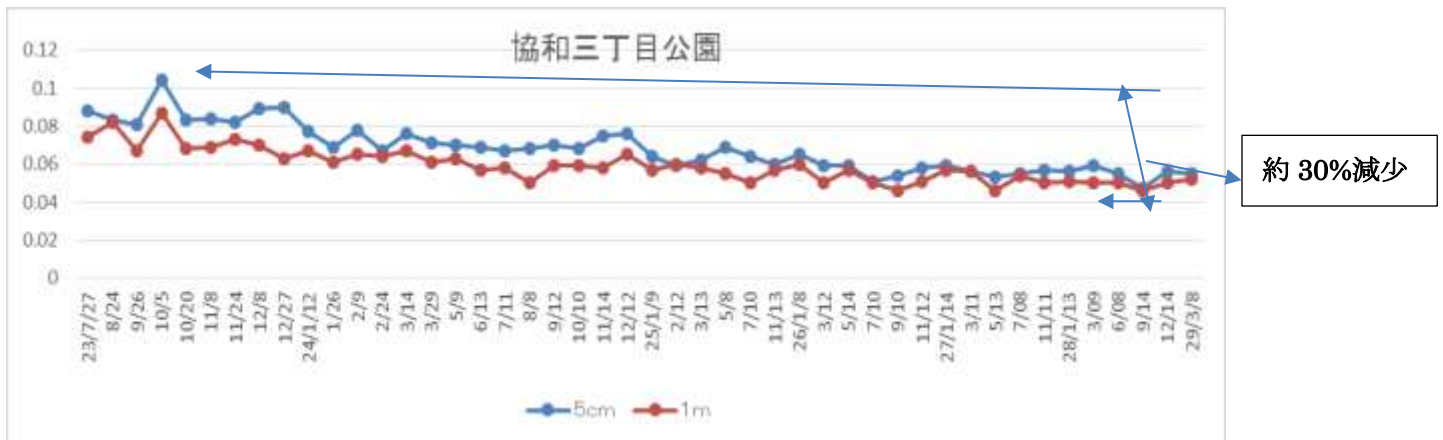
予測値より30%(放射線量値で0.03μSv/h程度)高めに測定された事は、今回の福島原発の事故以前から既に存在していた空間放射線量があったとも考えられます。この事は今後セシウム137の半減期の30カ年迄測定すればある程度の傾向値が判明する推定されます。この為にも今後の継続した測定が必須事項と思います。

図2は減少予測理論値と実際の測定値(例；協和三丁目自治会公園)の比較をグラフを使用して行ってみました。(この公園は約30%の減少です)

図2；減少予測理論値と実際の測定値比較



実測値（例；協和三丁目自治会公園）



(3) 測定結果の全体的な特徴

(3)1 冬季に空間放射線量が上昇する傾向がある

(a) 空間放射線量低下の鈍化傾向

平成27年の09月頃より殆どの地域で空間放射線量の低下が鈍化傾向になり、その傾向が継続しております。

(b) 冬季に空間線量が高くなる

全体的に冬季に空間線量が高くなる傾向にあります。これは北風(福島方面)の影響があるとも推定されます。測定の経験上風の強い日の方が高めになる傾向があり、この傾向は毎年測定されております。

上記2件につきましては今後も長期に測定を継続する事により何らかの方向付けが出来るものと思います。

(3)2 測定の高さでの比較

表2に示す通り5cmと1mとの測定値の差が少なくなっており、平成27年度以降は更に平均値で双方の差が無くなっております。

又6年前と比較し5cmの高さの低下率(68,20%)が、1mの低下率(76.00%)より大きく測定され、1mの高さの空間放射線量の方が低下率の少ない傾向が続くものと予測されます。これは明らかに地表部分の放射線量の方が大きく低下していると言えます。

(3)3 6ヶ年での放射線量の低下量

理論的には30%迄減少するとなっているが実際の低下量の平均値は70%程度になっております。今後どの程度低下するのかは、今後長期間継続して測定する必要があると思います。

3.1.3 詳細な測定結果

3.1.3.1 6年間の測定結果

17か所の平成23年7月27日～平成29年3月08日の約6年間の測定結果は付表1～付表17の通りです。

- | | |
|-------------|--------|
| (1) 協和三丁目公園 | ; 付表 1 |
| (2) 第一光ヶ丘公園 | ; 付表 2 |
| (3) 新海道公園 | ; 付表 3 |
| (4) 末広第二公園 | ; 付表 4 |
| (5) 末広児童公園 | ; 付表 5 |
| (6) 栄こどもひろば | ; 付表 6 |

(7)	桜みらい公園	; 付表 7
(8)	ハンカチの木公園	; 付表 8
(9)	桜が丘一丁目公園	; 付表 9
(10)	栄公園 (北東)	; 付表 1 0
(11)	山王児童公園	; 付表 1 1
(12)	協和公園 (バンダ)	; 付表 1 2
(13)	東大和市駅前ロータリー	; 付表 1 3
(14)	華屋北側	; 付表 1 4
(15)	青梅橋公園 (グランパサージュ南)	; 付表 1 5
(16)	青梅橋東公園(西武東大和ハイツ南)	; 付表 1 6
(17)	協和こども広場	; 付表 1 7

3.1.3.2 平成 2 8 年度の詳細な測定結果

(1)	平成 2 8 年 0 6 月 0 8 日分	; 付表 1 8
(2)	平成 2 8 年 0 9 月 1 4 日分	; 付表 1 9
(3)	平成 2 8 年 1 2 月 1 4 日分	; 付表 2 0
(4)	平成 2 9 年 0 3 月 0 8 日分	; 付表 2 1