

伊達市立小国小学校

2013年3月16日測定結果 および 比較とその考察

- 7-1 測定結果 1. 2013/3/16
 - 7-2 測定結果 2. 2013/3/16 (追加分)
 - 7-3 測定個所地図および測定器情報
 - 7-4 測定結果分析
 - 7-5 前回測定結果 2012/7/08
 - 7-6 比較とその考察
 - 7-7 比較グラフ
- 結論・提言

2013年3月23日

CRMS市民放射能測定所

岩田渉

丸森あや

経緯：

CRMS 市民放射能測定所では 2012 年 7 月に伊達市立小国小学校の保護者、PTA 役員の依頼により、同小学校の線量測定を保護者らと行った（参考 7-5）。その後、高線量・高汚染が確認された箇所を除染が行われたのちの 2013 年 3 月 16 日に、小学校周辺と学校敷地内の線量を確認するため、同 PTA 役員とともに再測定を行った。

測定方法：

使用された測定器は前回同様、シンチロメーター DG5、ベルトールト社 NaI シンチレーター LB123 に加え、行政が頻繁にしようしている ALOKA 社 NaI シンチレーター TCS-172B を使用し、それぞれの機器の相関の把握にも努めた。

利用した測定器	
Saphymo DG5	検出器：プラスチック・シンチレーター エネルギー範囲：60keV~1.3MeV 検出時定数：0.1 秒 表示：CPS （カウンント毎時）
Berthold LB123	検出器：NaI シンチレーター （外形：50 mm ϕ x 275 mm） エネルギー範囲：30 keV - 1.3 MeV 表示：シーベルト
ALOKA TCS-172B	検出器： ϕ 25.4×25.4mmNaI (TI) シンチレーター エネルギー範囲：50keV~3MeV 表示：シーベルト

測定結果と考察：

校庭南側では地上 50cm の線量が 8.6 μ Sv/h であり、前回（2012 年 7 月）測定時とほぼ同様の値となっており、学校敷地内同様に、敷地外の除染も必要である。（図表 7-2 14A）また 2011 年に除染が行われた校舎正面の斜面の階段周辺の線量も依然として 1.0 μ Sv/h を超えており、除染後に新しくホットスポットになったものだと思われる。除染の難しさと継続的な除染の取り組みの必要性を認識する測定結果となった。（図表 7-2 21）

今回の測定では更に、プールサイドの測定を行った。排水溝周辺、カビにより黒ずんだ箇所などでは比較的高い線量結果となり、苔、あるいはカビによるセシウムの蓄積が考えられる。プールサイドでは、児童が直接肌を触れる機会があることから、プールサイド塗装の剥離と再塗装が必要である。（図表 7-2 27）

学校敷地内、学校敷地外の用水路など、除染された箇所の数値が下がっていることが確認できた。（図表 7-6、7-7）

番号	測定カ所	地面の種類	DG5 cps						LB123 μSv/h	日立プロカ TCS172B μSv/h			
			(地表)		(50cm)		(1m)			50cm	地表	50cm	1m
			最低	最高	最低	最高	最低	最高					
1	正門①	駐車場中央	アスファルト	480	500	500	520	520	550	0.18	0.28	0.26	
2	正門②	校舎雨どい	グレーチング	1040	1080	630	650	590	620	0.31	0.80	0.35	0.29
3	正門③	正門左(側溝)	コンクリート	3880	3810	2930	2950	2200	2230	1.39	2.10	2.05	1.40
4	正門④	正門左(側溝)	グレーチング	4630	4660	3000	3010	2300	2350	1.35	3.40	2.30	1.60
5	正門⑤	校外北(フェール壁 2m 下)	土(植生あり)	4930	5000	3860	3960	3070	3130	1.36	3.20	3.50	2.30
6	校外①	バス降車	土(植生あり)										
7	校外②	バス降車(側溝)	土(植生あり)										
8	校外③	横断歩道前	アスファルト										
9	校外④	横断歩道脇	アスファルト										
10	校外⑤	横断歩道脇(側溝)	土(植生あり)										
11	校庭①	校庭中央	土	560	575	530	550	523	544	0.23	0.26	0.25	0.24
12	校庭②	校庭(側溝)	土(植生あり)										
13	校庭③	校庭 日幼稚園雨どい	土										
14	校庭④	南側(すみ)	土	3435	3500	3120	3230	3070	3140	1.16	2.30	2.18	2.12
15	校庭⑤	南側(藤棚)	土										
16	校庭⑥	南側 柵 雲梯近く	土	1200	1236	1400	1460	1330	1460	0.65	0.64	0.80	0.80
17	校庭⑦	南東	土	1130	1200	1330	1370	1340	1420	0.67	0.70	0.80	0.85
18	校庭⑧	東(鉄棒よこ右)	土										
19	校庭⑨	東(鉄棒よこ左)	土	900	950	1400	1440	1480	1530	0.73	0.48	0.85	0.90
20	校庭⑩	北東はじ	土										
21	校庭⑪	北東階段	土	3830	3900	1400	1430	1100	1150		4.70	1.02	0.70
22	校舎裏①	フェール壁(機械室前)	土(植生あり)										
23	校舎裏②	フェール壁(側溝)	グレーチング										
24	校舎裏③	体育館裏	土(植生あり)	2000	2060	1450	1500	1310	1370	0.67	1.30	1.03	0.83
25	校舎裏④	体育館裏	土(植生あり)										
26	校舎裏⑤	体育館裏(用具庫)	アスファルト	8480	8560	2270	2360	1640	1670	1.46	8.10	2.00	1.20
27	校舎裏⑥	フェール壁排水溝(南)	コンクリート	7600	7700	830	870	790	810	1.64	7.00	2.05	1.23
28	校舎裏⑦	フェール壁排水溝(西)	コンクリート	9540	9600	4100	4300	2450	2560	2.04	7.63	3.10	1.50

日時： 2013年3月16日(日) 10:30~16:00

場所： 伊達市立小国小学校

住所： 伊達市霊山町下小国字中島 26-1

測定/記録： 高橋裕一 (伊達市立小国小学校 P T A会長)

岩田渉 (CRMS 市民放射能測定所) 丸森あや (CRMS 市民放射能測定所)

小国小学校 測定結果 2. 2013/3/16 (追加測定分)

7-2

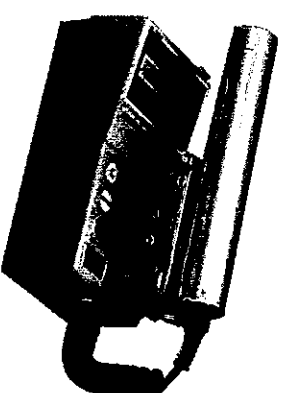
番号	測定力所	地面の種類	DGS cps						LB123 μSv/h	日立プロカ TSC172B μSv/h			
			(地表)		(50cm)		(1m)			地表	50cm	1m	
			最低	最高	最低	最高	最低	最高					平均
5	正門⑤	校外北(ゲール脇 2m)	±(雑生あり)	4930	5000	3860	3960	3070	3130	1.96	3.20	3.50	2.30
5A	1	斜面 下	±								14.00		
5B	2	斜面 中	±	3950	4060	2700	2750	2500	2310		3.55	2.10	1.60
5C	3	斜面上	±	2240	2300	2120	2160	2050	2140		1.55	1.30	1.25
14	校庭④	南側(すみ)	±	3435	3500	3120	3230	3070	3140	1.16	2.30	2.18	2.12
14A	校庭④	南側(みぞ)	±(雑生あり)	15000		10000		7400	7520	6.40	20.50	8.60	5.80
21	校庭⑩	北東階段	±	3830	3900	1400	1430	1100	1150		4.70	1.02	0.70
21A	校庭⑩	北東階段花壇	±								1.15	0.75	0.63
27	校舎裏⑥	ゲール脇排水溝(南)	コンクリート	7600	7700	830	870	790	810	1.64	7.00	2.05	1.23
27a	校舎裏⑥	ゲール脇 排水溝(南)	±	1170	1220	880	930	780	850	0.54	0.82	0.59	0.51
27b	校舎裏⑥	ゲール入り口	コンクリート	1500	1560	830	870	790	810	0.55	1.25	0.45	0.50
27c	ゲール1	南側排水溝	コンクリート	3330	3470	960	1040	750	820	0.55	7.10	0.70	0.60
27d	ゲール2	(上記より1m内側)	コンクリート	1310	1320						1.20	0.53	0.44
27e	ゲール3	西側ゲールサイド	コンクリート	1150	1230	680	740	580	610	0.38	0.90	0.42	0.35
27f	ゲール4	北側ゲールサイド	コンクリート	1210	1230	730	770	650	720	0.35	1.40	0.42	0.38
27g	ゲール5	西側ゲールサイド	マンホール	1580	1640	780	830	630	720	0.39	1.24	0.48	0.40

使用測定器

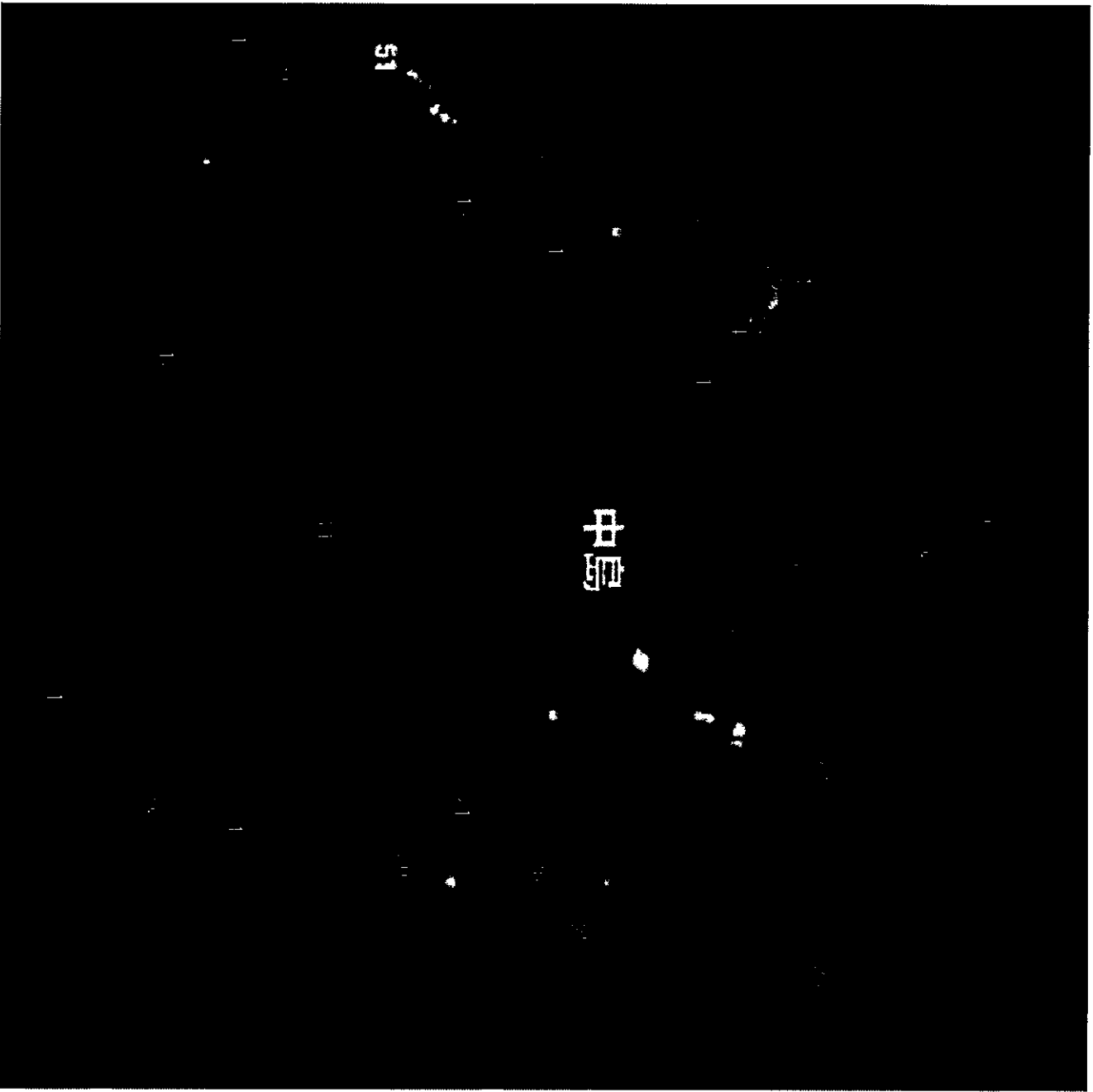
日立プロカメダイカル

シネチレーションサーベイメーター

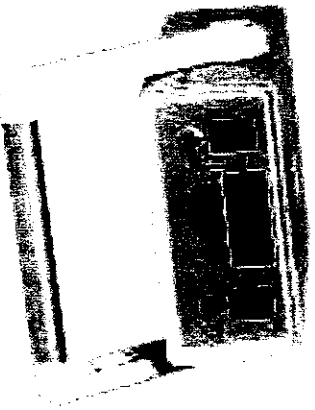
TCS-172B



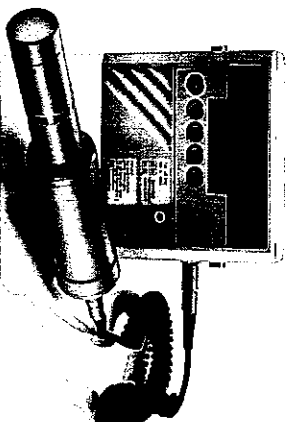
中島



DG5 サーベイモニター



LB123 NaIシンチレーター



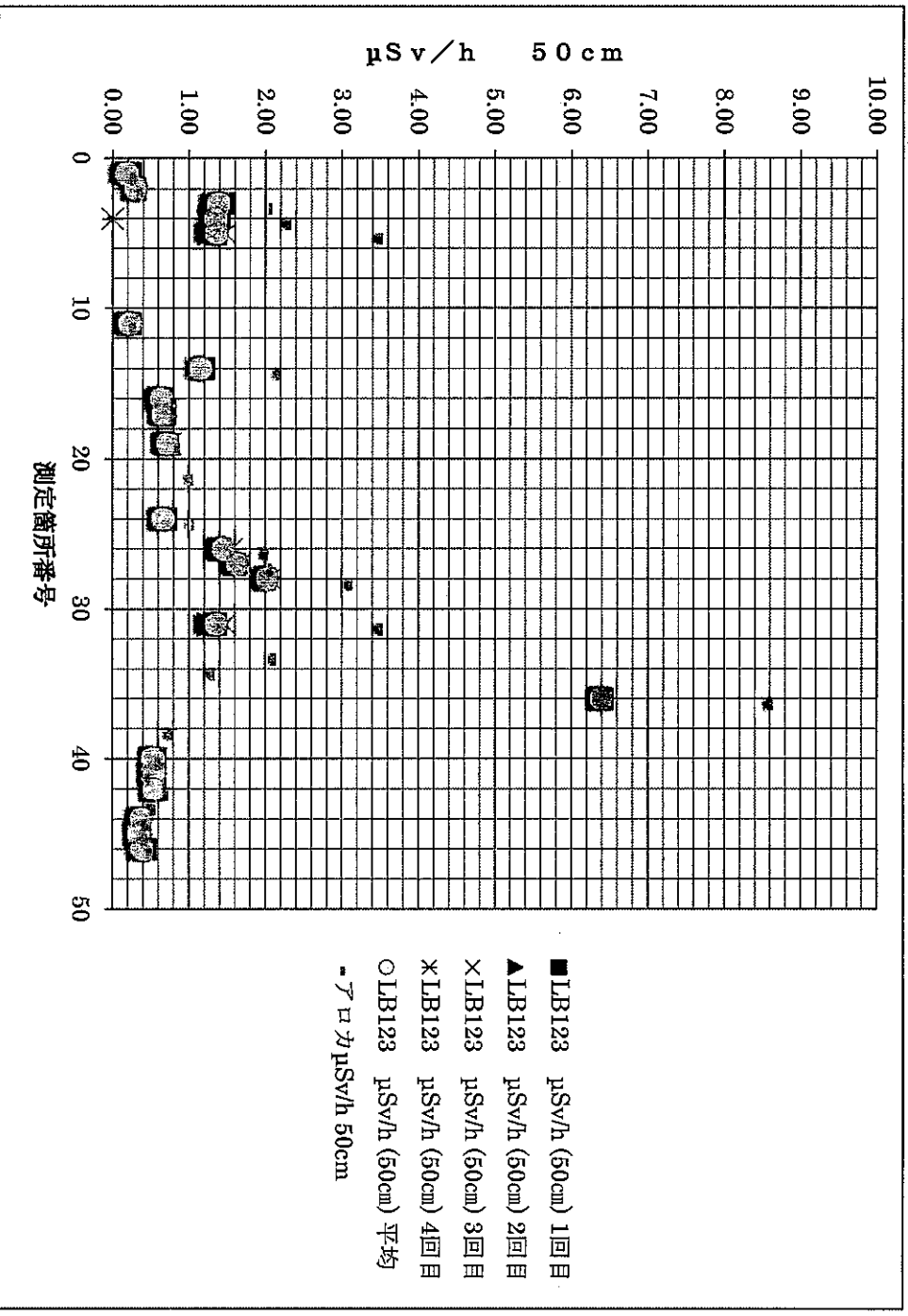
市民放射能測定所

Tel: 024-573-5697 FAX: 024-573-5698

<http://www.crms-jpn.com>



〒960-8034 福島市置賜町8-8 パセナカ Misse 1F



【考察】

校外北側・プール脇 2 m 下の用水路は、大幅に数値が下がっている。

全体の傾向として、Cs134 の自然減衰分とそれ以上の減衰が観察される箇所もあるが、以下 3 点に注意を要する。

- 1) 排水溝付近については数値が上がっているケースが多い。
排水溝・グレーチングの中の除染を定期的に行う必要が考えられる。
- 2) 校庭南側の南西角については、未だに高い線量が確認されている。
フェンスに隣接する校外敷地にホットスポットが確認されており、その影響が考えられる。
南側に隣接する私有地の除染をすみやかに行うことと、校内に外からの影響を受けないようにフェンスではなく、壁を設けるなどの防護策が早急に望まれる。
- 3) 校庭東階段のコンクリートの割れ目に土がたまっており、その個所の数値が高いので、除染してヒビをふさぐ必要がある。

児童には近づかないように指導を徹底し、防護のための柵やロープを張るなどの処置が必要である。

参考小国小学校 測定 2012/7/08

*藤棚上部 DG5 : 1500~1530 gps 藤の幹 DG5:1600 gps

番号	測定カ所	地面の種類	DG5						LB123 μSv/h	テラ μSv/h
			gps		(1m)		50cm	地表		
			最低	最高	最低	最高				
1	正門① 駐車場中央	アスファルト	550	600			600	630	0.28	
2	正門② 校舎雨どい	グレーチング	1350	1380						
3	正門③ 正門左(側溝)	コンクリート	4200	4330	3820	3880	2730	2790		
4	正門④ 正門左(側溝)	グレーチング	6000	6500	4000	4200	2730	2780	1.91	8.00
5	正門⑤ 校外北(ポール脇2m下)	土(植生あり)	28000		18000		11000		16.00	**
6	校外① ハス降草	土(植生あり)	4600	4800	3000	3200	2850	2900	2.34	
7	校外② ハス降草(側溝)	土(植生あり)	9170	9313	4000	4200	3000	3020		6.00
8	校外③ 横断歩道前	アスファルト	4600	4700	2520	2550	2300	2330	1.44	
9	校外④ 横断歩道脇	アスファルト	5700	5900	4000	4070	3100	3150		
10	校外⑤ 横断歩道脇(側溝)	土(植生あり)	20000		5900	6100	3780	3860		18.50
11	校庭① 校庭中央	土	510	560	550	600	530	570		
12	校庭② 校庭(側溝)	土(植生あり)	1370	1450	1360	1390	1220	1260		
13	校庭③ 校庭 旧幼稚園雨どい	土	9900	10000	1500	1575	1100	1230	1.02	6.30
14	校庭④ 南側(すみ)	土	1120	1130	1430	1450	1480	1520	2.67	8.90
15	校庭⑤ 南側(藤棚)	土	1200	1220	1240	1300	1230	1280		
16	校庭⑥ 南側 柵 雲梯近く	土	1460	1483	1620	1680	1630	1690	0.78	
17	校庭⑦ 南東	土	1500	1550	1650	1700	1620	1734	0.71	
18	校庭⑧ 東(鉄棒よこ右)	土	1700	1800	1900	1940	1980	2000		0.74
19	校庭⑨ 東(鉄棒よこ左)	土	1180	1250	1400	1480	1500	1550	0.94	
20	校庭⑩ 北東はじ	土	1700	1730	1800	1830	1970	2010		
21	校庭⑪ 北東階段	土	6400	6500	2300	2370	1710	1740	1.15	8.00
22	校舎裏① プール脇(機械室前)	土(植生あり)	7900	8040	3120	3200	2070	2120	1.31	10.00
23	校舎裏② プール脇(側溝)	グレーチング	5830	5970	1970	2090	1240		1.32	5.00
24	校舎裏③ 体育館裏	土(植生あり)	1640	1690	1780	1850	1730	1840	0.85	0.92
25	校舎裏④ 体育館裏	土(植生あり)	10000	11000	3800	4035	2920	2990	2.90	9.00
26	校舎裏⑤ 体育館裏(用具庫)	アスファルト	7500	7760	2900	2980	1850	1910	1.70	8.00
27	校舎裏⑥ プール脇排水溝(南)	コンクリート	6850	6950	3000	3100	2137	2300	1.79	
28	校舎裏⑦ プール脇排水溝(西)	コンクリート	11000		4500	4620	2850	3000	2.38	

日時 : 2012年7月08日(日) 13:00~16:00

場所 : 伊達市立小国小学校

住所 : 伊達市霊山町下小国字中島26-1

測定/記録 : 高橋裕一 (伊達市立小国小学校 PTA会長) 高橋義広 (同PTA副会長)

菅野昌信 (きれいな小国を取り戻す会) 秋葉良典 (元保護者)

岩田渉 (CRMS 市民放射能測定所) 丸森あや (CRMS 市民放射能測定所)

番号	測定カ所	地面の種類	DGS cps						LB123 μSv/h	TSC172B μSv/h
			(地表)		(50cm)		(1m)			
			最低	最高	最低	最高	最低	最高		
1	正門① 駐車場中央	アスファルト	87%	83%			87%	87%	66%	94%
2	正門② 校舎雨どい	グレーチング	77%	78%						
3	正門③ 正門左(側溝)	コンクリート	85%	88%	77%	76%	81%	80%		
4	正門④ 正門左(側溝)	グレーチング	77%	72%	75%	72%	84%	85%	71%	120%
5	正門⑤ 校外北(プール脇 2m 下)	土(植生あり)	18%		21%		28%		9%	22%
6	校外① バス降車	土(植生あり)	110%	103%	96%	92%	99%	95%		
7	校外② バス降車(側溝)	土(植生あり)	307%	310%	218%	223%	207%	207%	43%	82%
8	校外③ 横断歩道前	アスファルト	82%	83%	86%	87%	82%	86%	83%	103%
9	校外④ 横断歩道脇	アスファルト	75%	77%	81%	81%	83%	82%	94%	112%
10	校外⑤ 横断歩道脇(側溝)	土(植生あり)	76%	76%	100%	97%	99%	99%	78%	91%
11	校庭① 校庭中央	土	60%	60%	61%	60%	64%	66%		89%
12	校庭② 校庭(側溝)	土(植生あり)	122%	122%	81%	81%	76%	74%	79%	122%
13	校庭③ 校庭 旧幼稚園雨どい	土	113%	110%	78%	79%	89%	87%	86%	118%
14	校庭④ 南側(すみ)	土	111%	111%	28%	28%	87%	85%	92%	115%
15	校庭⑤ 南側(藤棚)	土	87%		91%	93%	86%	85%		
16	校庭⑥ 南側 掃 壘場近く	土	87%	83%			87%	87%	66%	94%
17	校庭⑦ 南東	土	77%	78%						
18	校庭⑧ 東(鉄棒おこ右)	土	85%	88%	77%	76%	81%	80%		
19	校庭⑨ 東(鉄棒おこ左)	土	77%	72%	75%	72%	84%	85%	71%	120%
20	校庭⑩ 北東はじ	土	18%		21%		28%		9%	22%
21	校庭⑪ 北東階段	土	110%	103%	96%	92%	99%	95%		
22	校舎裏① プール脇(機械室前)	土(植生あり)	307%	310%	218%	223%	207%	207%	43%	82%
23	校舎裏② プール脇(側溝)	グレーチング	82%	83%	86%	87%	82%	86%	83%	103%
24	校舎裏③ 体育館裏	土(植生あり)	75%	77%	81%	81%	83%	82%	94%	112%
25	校舎裏④ 体育館裏	土(植生あり)	76%	76%	100%	97%	99%	99%	78%	91%
26	校舎裏⑤ 体育館裏(用具庫)	アスファルト	60%	60%	61%	60%	64%	66%		89%
27	校舎裏⑥ プール脇排水溝(南)	コンクリート	122%	122%	81%	81%	76%	74%	79%	122%
28	校舎裏⑦ プール脇排水溝(西)	コンクリート	113%	110%	78%	79%	89%	87%	86%	118%

【考察】

校外北側・プール脇 2 m 下の用水路は、大幅に数値が下がっている。

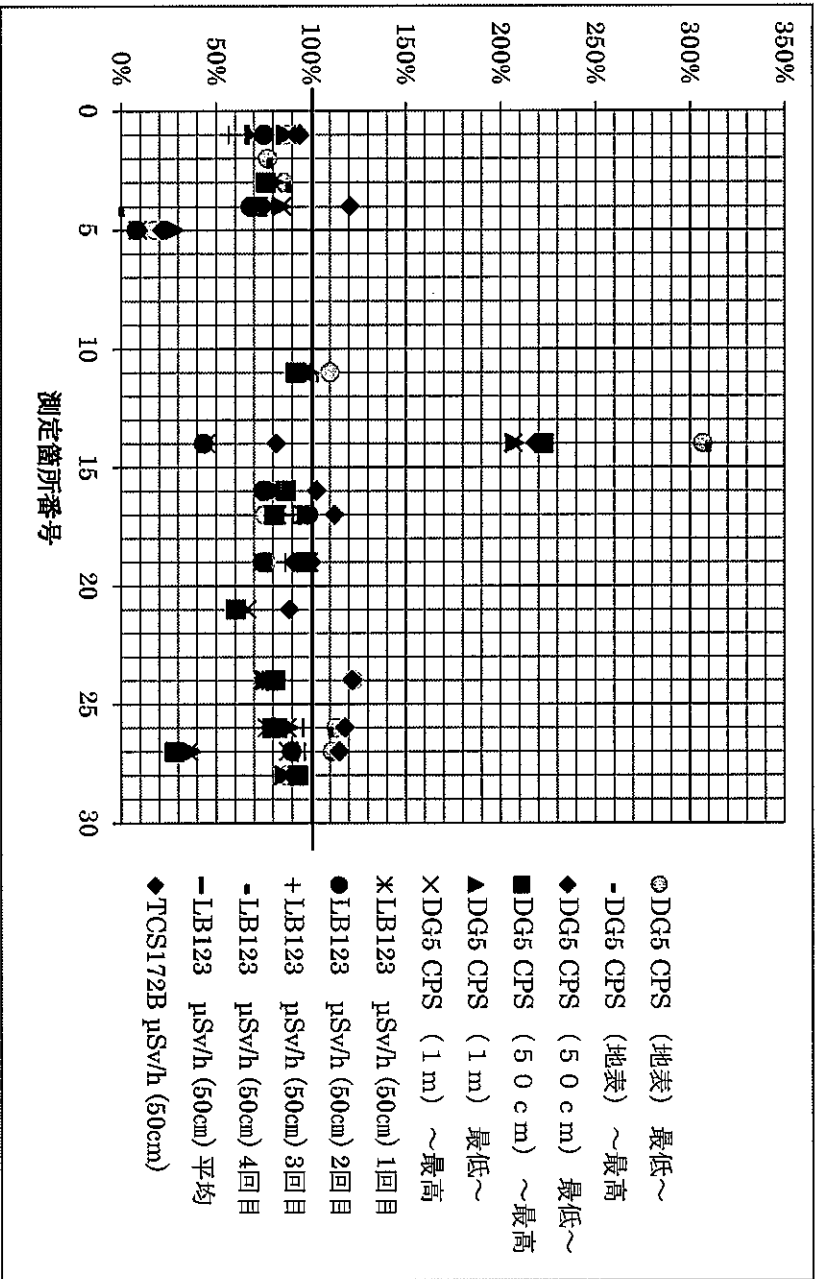
全体の傾向として、Cs 134 の自然減衰分とそれ以上の減衰が観察される箇所もあるが、

新たにホットスポットが形成された箇所も数多くみられる。

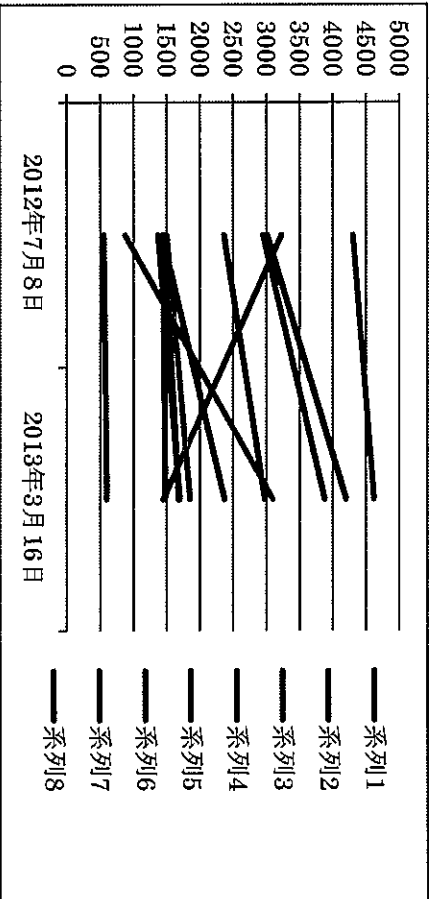
今後、継続して測定し、除染を続けることと、1年ごとの線量予測マップなどをつくる必要がある。

また、児童には積算被曝線量の通知と、現在の健康状態・発育状態の把握、および行動記録、

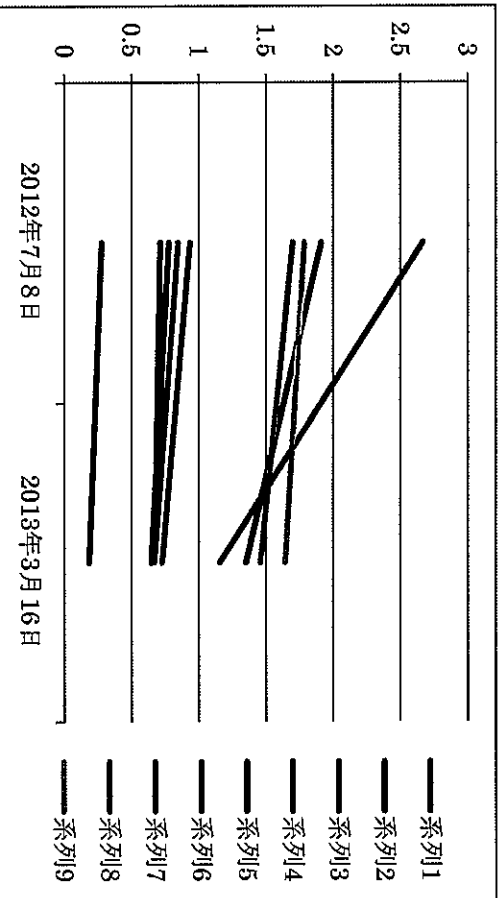
今後の健康を守るための取り組みが必要と考えられる。



DG5 cps 比較



LB123 $\mu\text{Sv/h}$ 比較



～小国小学校の児童を守るために必要な最低限のこと～

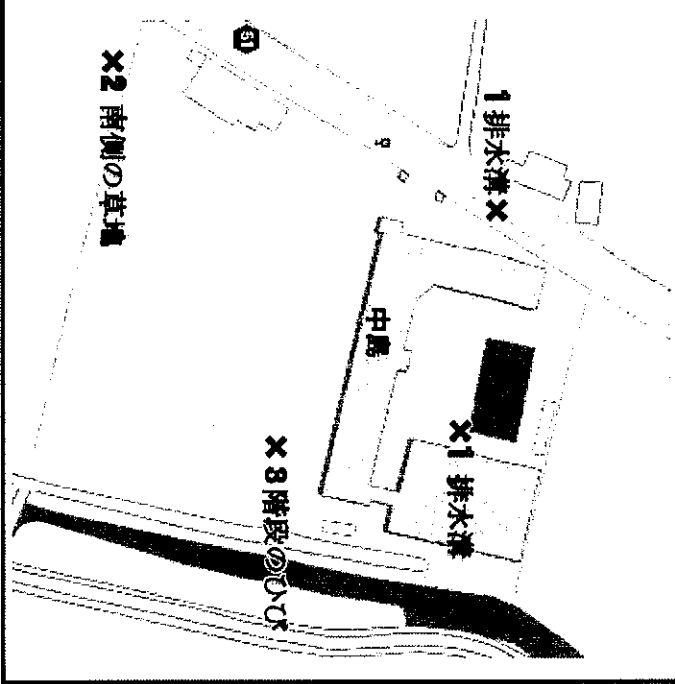
校外北側・プール脇2m下の用水路は、大幅に数値が下がっている。全体の傾向として、CS134の半減期による減衰を考慮して自然に下がっているものもある。今後、継続して測定を続けることと、1年ごとの線量予測マップなどをつくる必要がある。

早急に対処が必要と考えられるものは以下の3点

1) 排水溝付近については数値が上がっているケースが多い。
排水溝・グレーチングの中の除染を定期的に行う必要が考えられる。

2) 校庭南側の南西角については、未だに高い線量が確認されている。
フェンスに隣接する校外敷地にホットスポットが確認されており、その影響が考えられる。南側に隣接する私有地の除染をすみやかに行うことと、校内に外からの影響を受けないようにフェンスではなく、壁を設けるなどの防護策が早急に望まれる。

3) 校庭東階段のコンクリートの割れ目に土がたまっており、その個所の数値が高いので、除染してヒビをふさぐ必要がある。



線量が高いところには、児童には近づかないように指導を徹底し、防護のための柵やローンを張るなどの処置が必要である。

また、放射線の健康影響は数年後に現れることや累積であることを考慮にいれて今後の健康を守るための長期的な取り組みが必要と考えられる。

- ・ 児童および保護者にはひとりひとりのこれまでの積算被曝線量の調査し、通知をすること
- ・ 現在の健康状態・発育状態の把握・事故前の状況と事故以降の学校検診結果の告知すること
- などの対応が必要である。および行動記録をとっておくことが望ましい。