

熱ルミネセンス線量計による空間放射線積算線量測定結果 (2007年度)

山根 宏・田中文夫・伊藤 準

1. 目的

県下の一般環境における空間放射線の状況を広く把握することにより、原子力発電所周辺の放射線量の評価に資することを目的として、積算線量測定を継続している。

2. 方法

2. 1 使用機器

熱ルミネセンス線量計
：松下産業機器(株)製 UD-200S
リーダ　　：同社製　　UD-512P

2. 2 測定法

文部科学省放射能測定法シリーズ「熱ルミネセンス線量計を用いた環境γ線量測定法」に準じた。

ただし、熱ルミネセンス線量計(以下、「TLD」という)を回収した直後に熱風乾燥機を用いて90℃、90分間のプリアニール処理^{1),2)}を加え、副発光ピークの影響を除いた後にリーダで読取った(読取値)。

さらに、TLD素子は感度特性のばらつきが大きいことから、1地点あたりの設置数を10素子とし、一定線量を照射して得られる素子毎の感度補正値を、読取値に乗じて補正読取値としたうえで、その平均を地点の測定値とした。

平成19年度における地点ごとの読取値の変動係数は1.2～7.2%であり、感度補正後は0.6～5.5%であった。

3. 結果

四半期別測定結果、これを90日換算した値(以下、「90日換算値」という)及び365日換算した年間測定値(以下、「365日換算値」という)を表1に示す。また、各地点の四半期別90日換算値の度数分布を図1に示す。図1によると、90日換算値で最も出現頻度の高いのは0.120～0.130mGy及び0.130～0.140mGyの範囲であった。

今年度の90日換算値の最高値は「松江市忌部」の第1四半期の0.205mGyであり、最低値は「松江市鹿島町一矢」の第2四半期の0.106mGyであった。

また、365日換算値については、最高値は「松江市忌部」の0.814mGyであり、最低値は「松江市鹿島町一矢」の0.436mGyであった。なお、中央値は「松江市西川津」の0.573mGyであった。

90日換算値、365日換算値ともに、それぞれの地点の測定値について、近年の測定値と比較して目立った変化は見られなかった。また、最高値及び最低値を記録したのは、前年度と同じ地点であり、これらは、測定地点が現在の数になった2001年度から7年間変化していない。

文 献

- 1) 細田晃 他：島根県衛公研所報29, 81～83 (1987)
- 2) 細田晃：島根県衛公研所報30, 116～119 (1988)

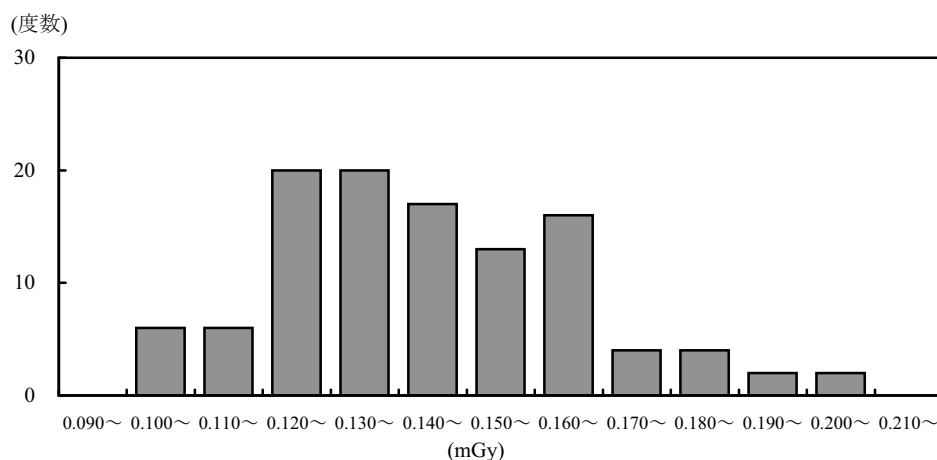


図1 90日換算線量の度数分布

表 T L D による空間放射線積算線量測定結果

(単位 mGy)

地点名	測定期間	四 半 期				365日 換算値	地点名	測定期間	四 半 期				365日 換算値
		第1	第2	第3	第4				第1	第2	第3	第4	
松江市	設置月日	3月13日	6月12日	9月11日	12月11日	0.507	松江市	設置月日	3月16日	6月15日	9月14日	12月12日	0.583
鹿島町	回収月日	6月12日	9月11日	12月11日	3月13日		島根町	回収月日	6月15日	9月14日	12月12日	3月13日	
深田北	経過日数	91	91	91	93		大芦	経過日数	91	91	89	92	
	測定値	0.126	0.123	0.128	0.131			測定値	0.144	0.145	0.143	0.148	
	90日換算値	0.125	0.122	0.127	0.127			90日換算値	0.142	0.143	0.145	0.145	
松江市	設置月日	3月29日	6月18日	9月18日	12月17日	0.436	松江市	設置月日	3月16日	6月15日	9月14日	12月12日	0.448
鹿島町	回収月日	6月18日	9月18日	12月17日	3月19日		島根町	回収月日	6月15日	9月14日	12月12日	3月13日	
一矢	経過日数	81	92	90	93		加賀	経過日数	91	91	89	92	
	測定値	0.095	0.108	0.111	0.111			測定値	0.109	0.111	0.111	0.115	
	90日換算値	0.106	0.106	0.111	0.107			90日換算値	0.108	0.110	0.112	0.113	
松江市	設置月日	3月20日	6月18日	9月18日	12月17日	0.496	松江市	設置月日	3月16日	6月15日	9月14日	12月12日	0.652
鹿島町	回収月日	6月18日	9月18日	12月17日	3月19日		西生馬	回収月日	6月15日	9月14日	12月12日	3月13日	
深田	経過日数	90	92	90	93			経過日数	91	91	89	92	
	測定値	0.122	0.123	0.124	0.127			測定値	0.162	0.161	0.160	0.165	
	90日換算値	0.122	0.120	0.124	0.123			90日換算値	0.160	0.160	0.162	0.162	
松江市	設置月日	3月13日	6月12日	9月11日	12月11日	0.667	松江市	設置月日	3月13日	6月12日	9月11日	12月11日	0.583
鹿島町	回収月日	6月12日	9月11日	12月11日	3月13日		西浜佐陀	回収月日	6月12日	9月11日	12月11日	3月13日	
片匂	経過日数	91	91	91	93		(旧)	経過日数	91	91	91	93	
	測定値	0.166	0.163	0.166	0.174			測定値	0.146	0.142	0.145	0.152	
	90日換算値	0.164	0.161	0.164	0.168			90日換算値	0.144	0.141	0.143	0.147	
松江市	設置月日	3月20日	6月18日	9月18日	12月17日	0.535	松江市	設置月日	3月13日	6月12日	9月11日	12月11日	0.697
鹿島町	回収月日	6月18日	9月18日	12月17日	3月19日		西浜佐陀	回収月日	6月12日	9月11日	12月11日	3月13日	
佐陀本郷	経過日数	90	92	90	93		(新)	経過日数	91	91	91	93	
	測定値	0.131	0.134	0.132	0.138			測定値	0.173	0.172	0.176	0.178	
	90日換算値	0.131	0.131	0.132	0.134			90日換算値	0.171	0.170	0.174	0.172	
松江市	設置月日	3月13日	6月12日	9月11日	12月11日	0.619	松江市	設置月日	3月20日	6月18日	9月18日	12月17日	0.598
鹿島町	回収月日	6月12日	9月11日	12月11日	3月13日		秋鹿	回収月日	6月18日	9月18日	12月17日	3月19日	
御津	経過日数	91	91	91	93			経過日数	90	92	90	93	
	測定値	0.153	0.152	0.157	0.159			測定値	0.146	0.150	0.148	0.154	
	90日換算値	0.151	0.150	0.155	0.154			90日換算値	0.146	0.147	0.148	0.149	
松江市	設置月日	3月16日	6月15日	9月14日	12月12日	0.547	松江市	設置月日	3月16日	6月15日	9月14日	12月12日	0.573
鹿島町	回収月日	6月15日	9月14日	12月12日	3月13日		西川津	回収月日	6月15日	9月14日	12月12日	3月13日	
旦過	経過日数	91	91	89	92			経過日数	91	91	89	92	
	測定値	0.136	0.136	0.135	0.137			測定値	0.141	0.140	0.143	0.146	
	90日換算値	0.134	0.135	0.137	0.134			90日換算値	0.139	0.138	0.145	0.143	
松江市	設置月日	3月13日	6月12日	9月11日	12月11日	0.630	松江市	設置月日	3月7日	6月8日	9月6日	12月6日	0.662
鹿島町	回収月日	6月12日	9月11日	12月11日	3月13日		古志原	回収月日	6月8日	9月6日	12月6日	3月12日	
北講武	経過日数	91	91	91	93			経過日数	93	90	91	97	
	測定値	0.155	0.156	0.157	0.164			測定値	0.168	0.161	0.166	0.178	
	90日換算値	0.153	0.154	0.155	0.159			90日換算値	0.163	0.161	0.164	0.165	
松江市	設置月日	3月13日	6月12日	9月11日	12月11日	0.539	松江市	設置月日	3月7日	6月8日	9月6日	12月6日	0.814
鹿島町	回収月日	6月12日	9月11日	12月11日	3月13日		忌部	回収月日	6月8日	9月6日	12月6日	3月12日	
古浦	経過日数	91	91	91	93			経過日数	93	90	91	97	
	測定値	0.133	0.133	0.134	0.140			測定値	0.212	0.197	0.205	0.213	
	90日換算値	0.132	0.132	0.133	0.135			90日換算値	0.205	0.197	0.203	0.198	
松江市	設置月日	3月20日	6月18日	9月18日	12月17日	0.509	松江市	設置月日	3月7日	6月8日	9月6日	12月6日	0.504
鹿島町	回収月日	6月18日	9月18日	12月17日	3月19日		長海	回収月日	6月8日	9月6日	12月6日	3月12日	
恵曇	経過日数	90	92	90	93			経過日数	93	90	91	97	
	測定値	0.124	0.126	0.127	0.132			測定値	0.129	0.124	0.122	0.137	
	90日換算値	0.124	0.123	0.127	0.128			90日換算値	0.125	0.124	0.121	0.127	
松江市	設置月日	3月20日	6月18日	9月18日	12月17日	0.443	出雲市	設置月日	3月23日	6月21日	9月19日	12月20日	0.545
鹿島町	回収月日	6月18日	9月18日	12月17日	3月19日		渡橋	回収月日	6月21日	9月19日	12月20日	3月17日	
手結	経過日数	90	92	90	93			経過日数	90	90	92	88	
	測定値	0.108	0.110	0.110	0.115			測定値	0.132	0.131	0.137	0.138	
	90日換算値	0.108	0.108	0.110	0.111			90日換算値	0.132	0.131	0.134	0.141	
松江市	設置月日	3月13日	6月12日	9月11日	12月11日	0.507	大田市	設置月日	3月23日	6月21日	9月19日	12月20日	0.561
鹿島町	回収月日	6月12日	9月11日	12月11日	3月13日		大田	回収月日	6月21日	9月19日	12月20日	3月17日	
南講武	経過日数	91	91	91	93			経過日数	90	90	92	88	
	測定値	0.126	0.125	0.124	0.133			測定値	0.139	0.138	0.147	0.129	
	90日換算値	0.125	0.124	0.123	0.129			90日換算値	0.139	0.138	0.144	0.132	
松江市	設置月日	3月16日	6月15日	9月14日	12月12日	0.620	浜田市	設置月日	3月22日	6月21日	9月19日	12月20日	0.611
鹿島町	回収月日	6月15日	9月14日	12月12日	3月13日		殿町	回収月日	6月21日	9月19日	12月20日	3月17日	
佐陀宮内	経過日数	91	91	89	92			経過日数	91	90	92	88	
	測定値	0.155	0.153	0.151	0.158			測定値	0.147	0.152	0.155	0.150	
	90日換算値	0.157	0.159	0.166	0.163			90日換算値	0.145	0.152	0.152	0.153	
松江市	設置月日			9月14日	12月12日	欠測	益田市	設置月日	3月22日	6月21日	9月19日	12月20日	0.731
鹿島町	回収月日			12月12日	3月13日	(注2)	高津	回収月日	6月21日	9月19日	12月20日	3月17日	
上講武	経過日数	欠測 (注2)	欠測 (注2)	89	92			経過日数	91	90	92	88	
	測定値			0.159	0.165			測定値	0.182	0.180	0.185	0.176	
	90日換算値			0.161	0.161			90日換算値	0.180	0.180	0.181	0.180	
比較対照	設置月日	3月13日	6月12日	9月11日	12月11日	0.137	(注1)	「比較対照」は、研究所(鉄筋コンクリート5階建)の半地下1階に設置した厚さ10cmの鉛遮蔽箱保管中の値を示す。					
(注1)	回収月日	6月12日	9月11日	12月11日	3月13日		(注2)	上講武地点は、第1および第2四半期欠測したのち移設したため、365日換算線量についても欠測とした。なお、移設後の位置における測定値から参考までに算出した365日換算値は、0.653 mGy/365日であった。					
	経過日数	91	91	91	93								
	測定値	0.034	0.034	0.034	0.036								
	90日換算値	0.034	0.033	0.034	0.035								