

蛍光ガラス線量計による空間放射線積算線量測定結果 (2011年度)

松島純也・生田美抄夫・田中孝典・河原央明・北脇悠平・木村和郎

1. 目 的

県内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

蛍光ガラス線量計

：千代田テクノル製 SC-1

リーダ　　：同社製　　FGD-202

2.2 測定地点

表1に示した県内29地点で測定を行った。

2.2 測定法

文部科学省放射能測定法シリーズ「蛍光ガラス線量計を用いた環境γ線量測定法」に準じた。

蛍光ガラス線量計(以下RPLD)は感度特性のばらつきが熱ルミネッセンス線量計(TLD)と比べ小さいことから、1地点あたりの設置数を3素子とした。また、素子に低線量から高線量を照射し、RPLDが被ばくした線量とリーダの計測値の関係から校正式を作った。これより、素子毎の補正読取値を算出し、平均をその地点の測定値とした。

3. 結 果

四半期別測定結果を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。最も出現頻度の高い90日換算値は0.140~0.160mGy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2四半期の0.195mGyであり、最低値は「松江市鹿島町一矢」の第3四半期の0.103mGy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0.782mGyであり、最低値は「松江市鹿島町一矢」の0.432mGyであった。なお、中央値は「松江市西川津」の0.563mGyであった。

各地点の90日換算値、365日換算値は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11年間変化していない。

また今年度は積算線量計をTLDからRPLDに変更を模索すべく、数地点で並行測定を実施した。RPLDはTLDと比べて、①バラツキがほぼない、②測定値を何度も読み取れる、③測定処理速度が早い、などの優れた特徴を有しTLDに代わる線量計だと期待された。したがって今後当所ではRPLDを使用することとした。

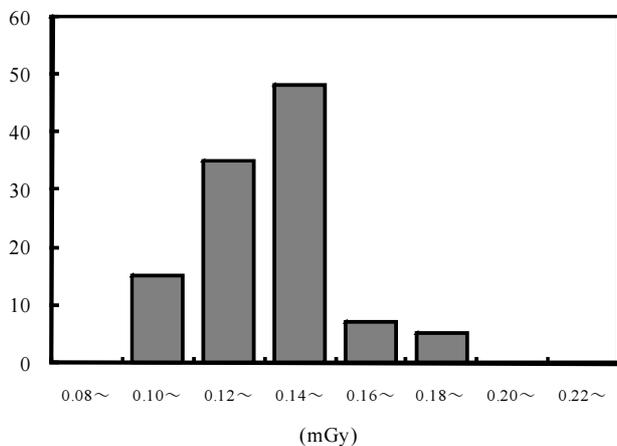


図1 90日換算線量の度数分布

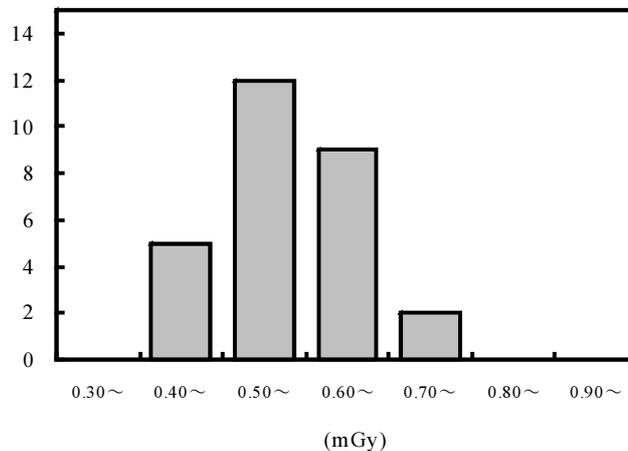


図2 365日換算線量の度数分布

表1 RPLD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
		第1	第2	第3	第4	
松江市 鹿島町 深田北	設置月日	3月15日	6月15日	9月15日	12月20日	
	回収月日	6月15日	9月15日	12月20日	3月16日	
	経過日数	92	92	96	86	
	測定値	0.129	0.125	0.136	0.121	
	90日換算値	0.125	0.124	0.128	0.127	0.510
松江市 鹿島町 一矢	設置月日	3月10日	6月11日	9月14日	12月10日	
	回収月日	6月11日	9月14日	12月10日	3月17日	
	経過日数	91	95	87	97	
	測定値	0.110	0.113	0.103	0.121	
	90日換算値	0.109	0.107	0.107	0.112	0.441
松江市 鹿島町 深田	設置月日	3月10日	6月11日	9月14日	12月10日	
	回収月日	6月11日	9月14日	12月10日	3月17日	
	経過日数	91	95	87	97	
	測定値	0.124	0.126	0.118	0.132	
	90日換算値	0.123	0.119	0.122	0.122	0.493
松江市 鹿島町 片匂	設置月日	3月15日	6月15日	9月15日	12月20日	
	回収月日	6月15日	9月15日	12月20日	3月16日	
	経過日数	92	92	96	86	
	測定値	0.170	0.168	0.172	0.164	
	90日換算値	0.165	0.164	1.161	0.172	0.670
松江市 鹿島町 佐陀本郷	設置月日	3月10日	6月11日	9月14日	12月10日	
	回収月日	6月11日	9月14日	12月10日	3月17日	
	経過日数	91	95	87	97	
	測定値	0.132	0.139	0.130	0.149	
	90日換算値	0.131	0.132	0.135	0.139	0.543
松江市 鹿島町 御津	設置月日	3月15日	6月15日	9月15日	12月20日	
	回収月日	6月15日	9月15日	12月20日	3月16日	
	経過日数	92	92	96	86	
	測定値	0.154	0.157	0.160	0.147	
	90日換算値	0.149	0.154	0.150	0.154	0.615
松江市 鹿島町 且過	設置月日	3月11日	6月11日	9月13日	12月9日	
	回収月日	6月11日	9月13日	12月9日	3月8日	
	経過日数	92	94	96	86	
	測定値	0.138	0.139	0.131	0.133	
	90日換算値	0.135	0.133	0.136	0.135	0.545
松江市 鹿島町 北講武	設置月日	3月15日	6月15日	9月15日	12月20日	
	回収月日	6月15日	9月15日	12月20日	3月16日	
	経過日数	92	92	96	86	
	測定値	0.160	0.156	0.164	0.150	
	90日換算値	0.156	0.153	0.154	0.157	0.628
松江市 鹿島町 古浦	設置月日	3月15日	6月15日	9月15日	12月20日	
	回収月日	6月15日	9月15日	12月20日	3月16日	
	経過日数	92	92	96	86	
	測定値	0.143	0.147	0.153	0.139	
	90日換算値	0.139	0.144	0.143	0.145	0.579
松江市 鹿島町 恵曇	設置月日	3月10日	6月11日	9月14日	12月10日	
	回収月日	6月11日	9月14日	12月10日	3月17日	
	経過日数	91	95	87	97	
	測定値	0.130	0.136	0.125	0.142	
	90日換算値	0.129	0.128	0.129	0.132	0.526
松江市 鹿島町 手結	設置月日	3月10日	6月11日	9月14日	12月10日	
	回収月日	6月11日	9月14日	12月10日	3月17日	
	経過日数	91	95	87	97	
	測定値	0.112	0.116	0.106	0.121	
	90日換算値	0.111	0.110	0.110	0.112	0.449
松江市 鹿島町 南講武	設置月日	3月15日	6月15日	9月15日	12月20日	
	回収月日	6月15日	9月15日	12月20日	3月16日	
	経過日数	92	92	96	86	
	測定値	0.127	0.125	0.136	0.122	
	90日換算値	0.124	0.122	0.127	0.128	0.509
松江市 鹿島町 佐陀宮内	設置月日	3月11日	6月11日	9月13日	12月9日	
	回収月日	6月11日	9月13日	12月9日	3月8日	
	経過日数	92	94	96	86	
	測定値	0.155	0.164	0.146	0.152	
	90日換算値	0.152	0.157	0.151	0.154	0.622
松江市 鹿島町 上講武	設置月日	3月11日	6月11日	9月13日	12月9日	
	回収月日	6月11日	9月13日	12月9日	3月8日	
	経過日数	92	94	87	89	
	測定値	0.164	0.161	0.153	0.160	
	90日換算値	0.160	0.154	0.158	0.162	0.643
比較対照 (注1)	設置月日	3月16日	6月16日	9月15日	12月20日	
	回収月日	6月16日	9月15日	12月20日	3月16日	
	経過日数	92	91	96	86	
	測定値	0.035	0.340	0.380	0.330	
	90日換算値	0.034	0.340	0.350	0.310	0.140

地点名	測定期間	四 半 期				365日換算値
		第1	第2	第3	第4	
松江市 島根町 大芦	設置月日	3月11日	6月11日	9月13日	12月9日	
	回収月日	6月11日	9月13日	12月9日	3月8日	
	経過日数	92	94	96	86	
	測定値	0.144	0.149	0.134	0.144	
	90日換算値	0.141	0.143	0.139	0.146	0.576
松江市 島根町 加賀	設置月日	3月11日	6月11日	9月13日	12月9日	
	回収月日	6月11日	9月13日	12月9日	3月8日	
	経過日数	92	94	96	86	
	測定値	0.136	0.140	0.129	0.134	
	90日換算値	0.133	0.134	0.134	0.135	0.543
松江市 西生馬	設置月日	3月11日	6月11日	9月13日	12月9日	
	回収月日	6月11日	9月13日	12月9日	3月8日	
	経過日数	92	94	96	86	
	測定値	0.163	0.174	0.151	0.157	
	90日換算値	0.159	0.167	0.156	0.159	0.650
松江市 西浜佐陀 (旧)	設置月日	3月16日	6月16日	9月15日	12月20日	
	回収月日	6月16日	9月15日	12月20日	3月16日	
	経過日数	92	91	96	86	
	測定値	0.147	0.150	0.158	0.143	
	90日換算値	0.144	0.149	0.148	0.150	0.598
松江市 西浜佐陀 (新)	設置月日	3月16日	6月16日	9月15日	12月20日	
	回収月日	6月16日	9月15日	12月20日	3月16日	
	経過日数	92	91	96	86	
	測定値	0.164	0.168	0.175	0.158	
	90日換算値	0.160	0.166	0.164	0.165	0.665
松江市 鹿 秋	設置月日	3月30日	6月25日	9月28日	12月28日	
	回収月日	6月25日	9月28日	12月28日	3月23日	
	経過日数	87	95	91	85	
	測定値	0.145	0.152	0.153	0.164	
	90日換算値	0.150	0.144	0.151	0.162	0.626
松江市 西川津	設置月日	3月11日	6月11日	9月13日	12月9日	
	回収月日	6月11日	9月13日	12月9日	3月8日	
	経過日数	92	94	96	86	
	測定値	0.142	0.147	0.137	0.140	
	90日換算値	0.139	0.141	0.142	0.142	0.571
松江市 古志原	設置月日	3月4日	6月11日	9月8日	12月7日	
	回収月日	6月11日	9月8日	12月7日	3月8日	
	経過日数	99	89	90	91	
	測定値	0.178	0.162	0.165	0.156	
	90日換算値	0.162	0.164	0.165	0.154	0.654
松江市 忌部	設置月日	3月4日	6月11日	9月8日	12月7日	
	回収月日	6月11日	9月8日	12月7日	3月8日	
	経過日数	99	89	90	91	
	測定値	0.218	0.198	0.201	0.199	
	90日換算値	0.199	0.200	0.201	0.197	0.807
松江市 長海	設置月日	3月4日	6月11日	9月8日	12月7日	
	回収月日	6月11日	9月8日	12月7日	3月8日	
	経過日数	99	89	90	91	
	測定値	0.136	0.120	0.121	0.123	
	90日換算値	0.124	0.121	0.121	0.122	0.495
出雲市 渡橋	設置月日	3月30日	6月25日	9月28日	12月28日	
	回収月日	6月25日	9月28日	12月28日	3月23日	
	経過日数	87	95	91	85	
	測定値	0.128	0.139	0.139	0.131	
	90日換算値	0.133	0.132	0.137	0.139	0.548
大田市 大田	設置月日	3月30日	6月25日	9月28日	12月28日	
	回収月日	6月25日	9月28日	12月28日	3月23日	
	経過日数	87	95	91	85	
	測定値	0.138	0.155	0.146	0.148	
	90日換算値	0.143	0.147	0.144	0.157	0.598
浜田市 殿町	設置月日	3月30日	6月25日	9月28日	12月28日	
	回収月日	6月25日	9月28日	12月28日	3月23日	
	経過日数	87	95	91	85	
	測定値	0.148	0.163	0.155	0.154	
	90日換算値	0.153	0.154	0.153	0.163	0.632
益田市 高津	設置月日	3月30日	6月25日	9月28日	12月28日	
	回収月日	6月25日	9月28日	12月28日	3月23日	
	経過日数	87	95	91	85	
	測定値	0.179	0.193	0.187	0.179	
	90日換算値	0.185	0.183	0.185	0.189	0.752

(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の鉛遮蔽箱に保管していたTLDの値を示す。