

雷雲に伴う空間線量率の上昇事象

Increase event of air dose rate with thundercloud

*飯村 駿介¹, 細山 仁¹, 猪俣 一憲¹, 名川 昌史¹, 込山 有人¹

¹東京電力ホールディングス(株)

原子力発電所敷地境界に設置しているモニタリングポストにおいて、雷雲の接近に伴い指示値が一時的に上昇した事象を確認するとともに、時系列的にピークが移動していることを確認した。

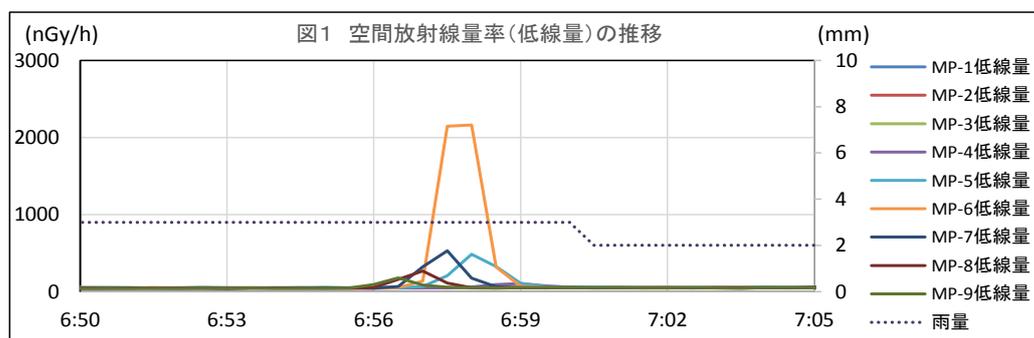
キーワード：原子力発電所、モニタリングポスト、空間線量率、雷雲

1. 緒言

柏崎刈羽原子力発電所は日本海側に面しており冬から春先にかけて、落雷が頻繁に発生する。落雷に伴う制動放射線により発電所敷地境界に設置している高線量モニタリングポスト（測定器：電離箱）において空間線量率が上昇することは既に知られているが、今回、雷雲の接近に伴い、複数の低線量モニタリングポスト（測定器：NaIシンチレーション検出器）と複数の高線量モニタリングポスト（測定器：電離箱）の指示値が上昇する事象が確認された。

2. 事象内容

平成30年4月8日に柏崎刈羽原子力発電所敷地境界付近に設置している複数のモニタリングポスト（NaIシンチレーション検出器及び電離箱）において、空間線量率が一時的に上昇する事象が発生。低線量モニタリングポストにおける空間線量率上昇の測定推移を図1に示す。



原子力発電所からの影響を調査するとともに、空間線量率が一時的に上昇した原因を推定した。原子力発電所の排気筒モニタの指示値に変動は無かった。同時刻の気象状況は、雹が降っており、原子力発電所上空に雷雲が接近していた。また、発電所の南側に設置しているモニタリングポストから順次、指示値のピークが移動していることを確認した。さらに、モニタリングポストのスペクトルデータを解析したところ、高エネルギー側の成分が検出された。

3. 結果

調査結果から、平成30年4月8日に柏崎刈羽原子力発電所敷地境界で発生した空間放射線量率の指示値上昇は発電所からの影響によるものではなく、雷雲内における制動放射線の影響によるものと推定した。

参考文献

- [1] 冬季雷活動時に観測される空間線量率の一時的上昇の特徴（山崎興樹ほか、新潟県放射線監視センター年報、2003）
- [2] Observation of gamma-ray dose increase associated with winter thunderstorm and lightning activity（Tatsuo Torii etc, 2002）
- [3] 「雷雲は天然の粒子加速器か？」（榎戸輝揚、土屋春文、天文月報 101 667-676, 2008）

*Shunsuke Iimura¹, Jin Sayama¹, Kazunori Inomata¹, Nagawa Masashi¹, and Sumito Komiyama¹

¹Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc