

冬季雷活動時における放射線レベルの変動観測とその特徴

Observation of the fluctuation of energetic radiation during winter thunderstorms

鳥居 建男 [1]; 杉田 武志 [2]; 村木 綏 [3]

Tatsuo Torii[1]; Takeshi Sugita[2]; Yasushi Muraki[3]

[1] 原子力機構・敦賀; [2] 科学システム研; [3] 名大 STE 研

[1] JAEA-Tsuruga; [2] SSL, Inc.; [3] STEL, Nagoya University

雷活動時における放射線レベルの上昇が地上でも観測されている。これまで冬季雷活動時には原子力施設周辺に設置されている放射線モニタで数 10 秒程度の上昇が観測されていたが、より詳細な変動を調査するために、本研究では長尺比例計数管（長さ 2.5m、直径 10cm、4 本）2 基を用い、冬季雷活動時の放射線レベルの変動を観測した。2005 年 12 月から 2006 年 1 月までの観測では、雷活動に起因すると考えられる放射線強度の上昇が 4 回観測されている。

その結果、以下のことが分かった。

- (1) 急激な放射線バーストが発生する数 10 秒前から上昇開始する事象があった。
- (2) いずれの放射線強度の上昇後、10-30 秒後に雷放電に伴う急激な電界変動が発生しているが、放射線強度の上昇時には変動は見られなかった。
- (3) RI 線源を用いた測定器の特性試験、及びモンテカルロ計算による感度評価から、長尺比例計数管は 3MeV 以上のエネルギー領域で電子感度が線感度より 1 桁高く、周辺に設置された放射線モニタの応答特性からも雷活動に伴う放射線強度の上昇は高エネルギー電子の放出によるものと考えられた。