

福島第一原子力発電所事故の大気電場への影響

竹田 雅彦 [1]; 山内 正敏 [2]; 牧野 雅彦 [3]; 大和田 毅 [4]
 [1] 京大理・地磁気センター; [2] IRF-Kiruna; [3] 産総研; [4] 地磁気観測所

Effect of the Fukushima Accident on atmospheric electricity

Masahiko Takeda[1]; Masatoshi Yamauchi[2]; Masahiko Makino[3]; Takeshi Owada[4]
 [1] Data Analysis Center for Geomagnetism and Space Magnetism, Kyoto Univ.; [2] IRF-Kiruna; [3] GSJ, AIST; [4] Kakioka Magnetic Observatory

The accident at Fukushima Daiichi nuclear power plant released a massive amount of radioactive material to the atmosphere, and largest radioactive plume flew southward on 14 and 20 March, 2011. In response to the southward release on 14 March, vertical atmospheric DC electric field at ground level, or potential gradient (PG), suddenly dropped by one order of magnitude at Kakioka, 150 km southwest from the Fukushima Daiichinuclear power plant. The PG stayed at this level for days with very small daily variations. Such a long-lasting near-steady low PG has never been observed at Kakioka. The sudden drop of PG with one-hour time scale is similar to those associated with rain induced radioactive fallout after nuclear tests and the Chernobyl disaster. A comparison with the PG data with the radiation dose rate data at different places revealed that arrival of the radioactive dust by low-altitude wind caused the PG drop without rain. Furthermore, the PG might have reflected a minor release several hours before this release at the distance of 150 km.

福島第一原子力発電所事故に伴い放射性物質が2011年3月12日から大気中に放出され始め、南向きには3月14日と20日（世界時）に最大級の放射性プルームが放出された。南西約150kmにある柿岡での大気電場は3月14日の放出直後から小さくなりはじめ、通常の1/10以下の値まで減少した。原子力発電所事故に伴う大気電場の減少やその現象具合という点ではチェルノブイリ原発の際に北欧で観測された事例と類似しているが、降雨以前に減少が起こったという点が異なり、これは距離が近いために放射性物質が地表近くの大気中を直接伝搬してきたためと見られる。その後の変化や、日変化パターンの変化等については学会時に触れる予定である。

