

## ELF 波形から推定された雷放電の放電電荷量と極端気象現象との関係 Relation between charge amounts of lightning discharges derived from ELF waveform data and severe weather

清水 千春<sup>1\*</sup>; 佐藤 光輝<sup>1</sup>; 高橋 幸弘<sup>1</sup>; 土屋 史紀<sup>2</sup>; 本間 規泰<sup>3</sup>; 本郷 保二<sup>3</sup>; 阿部 修司<sup>4</sup>;  
吉川 顕正<sup>4</sup>  
SHIMIZU, Chiharu<sup>1\*</sup>; SATO, Mitsuteru<sup>1</sup>; TAKAHASHI, Yukihiko<sup>1</sup>; TSUCHIYA, Fuminori<sup>2</sup>;  
HONMA, Noriyasu<sup>3</sup>; HONGO, Yasuji<sup>3</sup>; ABE, Shuji<sup>4</sup>; YOSHIKAWA, Akimasa<sup>4</sup>

<sup>1</sup> 北海道大学, <sup>2</sup> 東北大学, <sup>3</sup> 東北電力, <sup>4</sup> 九州大学

<sup>1</sup>Hokkaido University, <sup>2</sup>Tohoku University, <sup>3</sup>Tohoku Electric Power, <sup>4</sup>Kyushu University

雷放電と気象現象との密接な関係性が先行研究によって示されているが、ほとんどの研究では雷放電発生頻度との比較がなされており、雷放電の電気的特性に着目した研究は皆無である。雷放電は放電現象であるため、極性・ピーク電流値・中和電荷量などの雷放電の電気的特性と気象現象とのパラメータ比較はより重要であると考えられる。雷雲内に蓄えられた電荷量は鉛直対流強度と直接的な関係にあると考えられるため、積乱雲の発達過程などを示す重要な指標となり得る。雷放電の中和電荷量は電流波形を積分することによって得られるが、これまでの雷放電電流波形の計測では、ログスキーコイルが設置されているタワー等を直撃した雷放電からのみの電流波形の計測が可能であり、任意の雷放電の電流計測は困難である。近年、誘導磁場が観測される範囲において ELF 帯の電磁波観測で検出される磁場波形が雷放電の電流波形と高い相似性を示すことが報告されている [Sato *et al.*, 2013]。従って、電流波形と ELF 波形を定量的に評価することにより、ELF 波形から中和電荷量を経験式に基づいて推定することが可能になると期待される。本研究では、新潟県尾上岳に設置されているログスキーコイルで得られた電流波形データと、宮城県女川に設置されている ELF 帯電磁波観測器で得られた ELF 磁場波形データを用いて解析を行い、両波形を比較することでピーク電流値と中和電荷量に関する経験式を得た。一方、関東地方でダウンバーストが発生した前後の時間帯に生じた雷放電に関し、JLDN の雷データと久住観測所で得られた ELF 磁場波形データを用い、経験式を適用することでピーク電流値と中和電荷量を推定した。その結果、推定した中和電荷量の時間変化とダウンバースト発生には、明瞭な特徴があることを発見した。本発表では、解析により得られた結果の詳細を報告する。