

뇌해의 防護對策

김준현 (한양대)

文明의 발달로 雷害를 받기 쉬운 대상물이 증가함에 따라 그 방호에 대한 기술의 향상이 요구되어 오래 전부터 雷遮蔽에 대한 研究가 진행, 理論과 實驗結果가 발표되었으나, 아직 만족할만한 결정적인 결론을 얻지 못하고 있다. 최근까지 제시된 雷害의 방호방법은 对症的方法과 豫防的方法으로 대별할 수 있다.

对症的方法是 落雷時 피해를 최대한 줄이기 위하여 대상물에 避雷針, 架空地線등을 시설하여 방호하는 방법이다. 避雷針은 建築物, 架空地線은 送電線에 가설하며, 雷의 遮蔽理論解析은 종래에는 幾何学的方法,^{1),2)} 최근에는 雷擊機構를 이용하여 確率的方法, 또는 統計的手法^{3),4),5)}에 의한것 등이 있다

豫防的方法是 최근에 제시된, 人爲적으로 雷雲의 落雷를 사전에 豫防하므로서, 雷雲에 로켓트용 와이어를 쏘아올려 雷雲内の 電荷를 大地의 誘電, 내지는 雷雲內에서 中和시키는 방법,^{6),7)} 雷雲을 레이더로 觀測해서 雷의 豫報를 하는 방법,⁸⁾ 地上에 어떤 높이의 이온선裝置를 설치해서 雷雲의 電荷를 消電시키는 방법 (LEA 消電시스템)⁹⁾ 등이 있다.

그러나 로켓트에 의한 誘電方法은 아직 完全한 실험단계까지는 되지 못했다고 볼 수 있으나, LEA 消電시스템은 약 8년간에 430 시스템이 설치되어 그 信賴度는 약 79.6%로 상당히 좋은 결과를 얻고 있어 더욱 유망한 방호방법으로 전망되지만 아직 送電線의 雷保護에 대해서는 미지수이다.

参 考 文 献

- [1] 三田 “電試研究報告” 510 (昭25)
- [2] “送電線耐雷設計基準要綱” 71037 (昭46)
- [3] M.A. Sargent “The Frequency Distribution of Current Magnitudes of Lightning Strokes to Tall Structures”
IEEE Trans. Power Apparatus Syst. PAS-91, pp.2224
~ 2229, 1972.
- [4] T.R. Currie, L.A. Choy & M. Darveniza “Monte Carlo
Simulation of the Frequency of Lightning
Strokes and Shielding Failures on Transmission
Lines” IEEE Trans. Power Apparatus Syst. PAS-90,
pp. 2305 ~ 2310, 1971.
- [5] M.A. Sargent “Monte Carlo Simulation of the Lightning
Performance of Overhead Shielding Networks of
High Voltage Stations” IEEE Trans. Power Apparatus
Syst. PAS-91. pp. 1651 ~ 1656, 1972.
- [6] 堀井憲爾, 宮地巖 “ロケットによる雷放電のトリガの実験” 日
本電気学会雑誌, 98巻, 12号 pp. 1160 ~ 1162 (昭和53)
- [7] 宮地巖, 堀井憲 “ロケットによる雷放電のトリガとその応用” 日
本電気学会雑誌, 97巻, 4号, pp. 274 ~ 277 (昭和52)
- [8] 野瀬正純 “レーダによる発電豫知と雷警報” 日本電気学会雑誌,
98巻, 12号, pp. 1168 ~ 1169. (昭和53).
- [9] Report No. LEA-79-1