

# 氣中 코로나 放電에 미치는 溫度의 영향

이덕출 (인하공대) · 이능현 (경원공전)

정동환 (명지대원) · 이안소 (일이산업)

## 1. 序 論

不平等 電界下의 코로나 放電에 대해서는 電氣에너지 수송이나 高電壓 絶緣論이란 次元에서 이미 오래전부터 여러 研究者들에 의하여 활발히 研究되어 왔으나 現在에도 그의 기구에 대해서는 不明確한 점이 많이 남아 있음에도 各國에서는 電力分野의 電壓을 高電壓化하는 추세에 있으므로 코로나 방전에 대한 연구가 더욱 중요한 의미를 갖게 되었다. 종래에는 각종 絶緣物의 코로나 劣化를 최대한 방지하기 위하여 絶緣合理化 및 絶緣物의 性能向上에 力點을 두고 있으나 本研究은 絶緣物내의 Void나 絶緣物과 金屬도체간의 micro-air-gap에서 코로나 發生의 원인이 될 수 있는 溫度의 影響을 검토하였다. 溫度의 變化가 氣體의 放電開始 電壓 및 絶緣破壞 電壓에 어떠한 影響을 주는가 하는 것은 Joule 熱에 의한 溫度變化 以外에 自然狀態에 의하여도 溫度變化가 있기에 各種기체에 대하여 이를 定量的으로 高찰 定立시키는 것은 重要한 과제일 것이다.

## 2. 實驗裝置 및 方法

本實驗에 使用한 裝置로는 A-C, D-C 高壓電源裝置, gas의 注入 및 排氣裝置, 放電管 히이터裝置, 感溫裝置, 冷却裝置, 壓力計 및 기타 測定用 計器이며 이에 대한 概略圖를 다음에 圖示하였다.

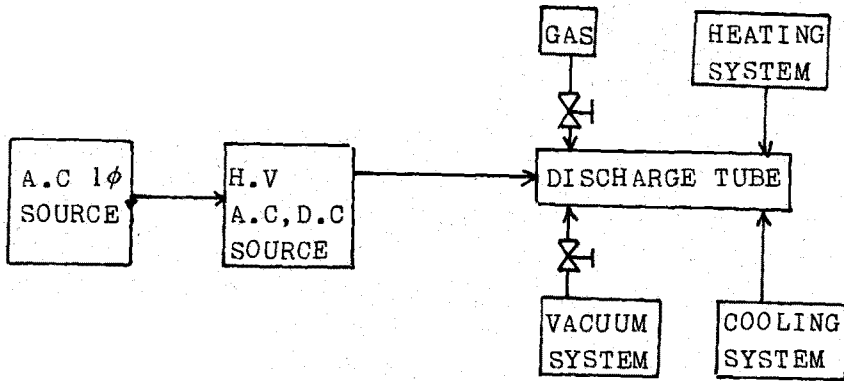


그림. Block Diagram

i) 實驗에 앞서 放電電壓의 不整現象을 加 급적 줄이기 위해 間隙을 比較적 넓게 벌려서 高電壓으로 數回 放電시킨후부터 코로나 開始電壓을 測定했다.

ii) 氣體의 溫度를 一定하게 유지하는 데에 어려움이 많기 때문에 氣體를 放電管에 注入시킨후 最低 冷却상태에서 부터 서서히 상승시키면서 방전 개시電壓을 測定했다.

iii) AC 電源을 使用할 때와는 달리 DC 電源을 使用할 때에는 針極을 (+)極 板極을 (-)極으로한 正極性 實驗과 이를 바꾸어 負極性 實驗도 아울러 行함으로써 極性效果의 여부를 관찰했다.

iv) 電極의 加熱에 依한 實驗에서는 D.C 電源을 使用하여 平板電極을 陰極으로 하고 特히 電極의 加熱에 依한 管内 氣體의 溫度變化를 最小化하기 爲하여 먼저 Rotary 펌프를 使用하여 管内部를 眞空으로 만든 狀態에서 진극온도를 목표치까지 上昇시킨 다음 gas를 注入하고 즉시 코로나 開始電壓을 測定했다.

### 3. 결과 및 고찰