

静電式ネットの効率評価に関する実験的検討

内山 晴夫*・十文字 正憲**

Several experimental considerations on an efficiency evaluation method of the electrostatic fog-liquefier

Haruo UCHIYAMA*, Masanori JYUMONJI**

Abstract

We propose a new performance evaluation method by applying a liquefying index, which is defined as a liquefying rate per unit electric power consumption, to an electrostatic fog-liquefier. The liquefying index enables us to evaluate the efficiency of an apparatus taking electric power consumption into consideration. The optimum working point of a trial apparatus was estimated as -13 kV by using the index.

Keywords: corona discharge, electrostatic force, fog

1. 緒 言

筆者等々は、コロナ放電を応用した霧液化装置（以後静電式ネットと呼ぶ）の開発を進めている^{1,2)}。これまでは、静電式ネットの効率評価を単に霧の液化率だけに注目して行い、消費電力は考慮していなかった。本文では、この消費電力も視野にいれた“液化指数”の導入を提案する。この指数は単位電力当たりの液化率を表わすもので、これを用いれば消費電力を考慮した装置の効率評価が可能となる。

以下、静電式ネットの設計パラメータ決定に関する基礎実験と、前記の液化指数を試作装置に適用し、その最適動作点が -13 kVとなることを実験例で示す。

2. 実験方法

野外実験用に開発した霧消去装置の構造を

平成8年10月18日受理

* エネルギー工学科・助教授

** 電気工学科・教授

Fig. 1 に示す。平行に張った細線電極（以後コロナ電極と呼ぶ）を、網状電極でサンドイッチしている。コロナ電極に -10 kV 以上の高電圧を印加し、その周辺にコロナ放電を発生させるという単純な構造である。

霧消去装置は次のように動作する³⁾。コロナ放電領域に霧が侵入すると、そこで発生していたイオンが霧粒子に付着し、霧は帯電する。帯

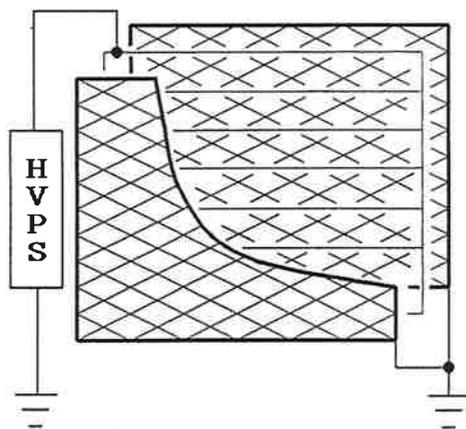


Fig. 1 野外用静電式霧消去ネットの外観図