

放電線を段違いに配置した多段静電式霧消去装置の試作・開発

十文字 正 憲*・内 山 晴 夫**

Development of a Multi-stage Electrostatic Fog-liquefier with Different Pitch Discharge Wires for Each Stage.

Masanori JYUMONJI* and Haruo UCHIYAMA**

Abstract

An electrostatic fog-liquefier which was invented in our laboratory is quite effective for a fog dissipation and bad odor reduction, but has some defects such as not effective against high speed fog over 4 m/sec, to require high voltage over 10 kv, and so on. In order to solve these problems, we have newly invented multi-stage electrostatic fog-liquefier and demonstrated successfully a fog rejection, using a very low applied voltage of 4 kv which corresponds to approximately 1/3 voltage compared with that of single electrostatic fog-liquefier.

Beside the merit of this low operating voltage, this newly invented apparatus requires only half numbers of discharge wires for each section compared with single one, and is applicable for a higher speed fog rejection, so that we believe that this newly invented apparatus promises successful operation of not only fog dissipation at automobile high way and rejection of white vapour from factory chimneys, but bad odor reduction at composts of live stock cattle pens or meal factories also.

Keywords: fog, fog dissipation, corona discharge, bad odor reduction.

1. はじめに

本学の十文字研究室並びに内山研究室では霧消去や工場排出白煙の除去を目的として静電式霧消去ネットの試作・開発を行ってきた。一般に白煙や霧はそれほど大きな問題を起こすとは考えられていないが、次のような深刻な問題を引き起こしている。

① 濃霧の引き起こす問題

1. 交通渋滞

空港、港湾、一般道路、高速道路における交通障害や事故の誘発

2. 農業に対する悪影響

米の凶作、野菜、牧草、花卉に対す

る障害。

3. 市民生活に対する悪影響

1) 交通の混乱

2) 健康に良くない

3) 洗濯ものが乾かない

このように霧は人間生活にマイナスイメージが強いが、やませの冷氣などは農業にとって必ずしも悪い影響のみとは言えず、たとえば、高原野菜やおいしい果物を作るには冷涼な気候や寒暖の差の大きい気候の方が良いわけである。ただし、どんな作物にとっても多すぎる霧は成育に悪影響をもたらすことは明らかである。

② 工場排出白煙による大気汚染の問題

1) 霧状汚染物質の排出

SO₂, NO_x は脱硫・脱硝装置で殆ど除去できるが¹⁾、霧状微量化学汚染物質や白煙は除去するのは難しい。

平成8年10月18日受理

* 電気工学科・教授

** エネルギー工学科・助教授