

同軸円筒型白煙除去装置の試作・開発

立 崎 敬 喜*・十文字 正 憲**・内 山 晴 夫***

Development of a Coaxial Cylindrical Vapour Liquefier

Hiroki TACHIZAKI*, Masanori JYUMONJI**
and Haruo UCHIYAMA***

Abstract

In Japan, severe regulations on deleterious materials in smoke and water exhausted from factories or automobile are ruled by laws, which results in achievement of these regulations. But, there is no definition about exhaust vapour or fog and those are not regulated by law, and strongly expected to be solved. An electrostatic fog liquefier which had been developed in our college is very effective for fog rejection, but has some defects, -to suffer net distortion from strong wind, not effective against rapid velocity contamination vapour.

In this paper, we report a coaxial cylindrical vapour liquefier and its characteristics which improve these defects of an electrostatic fog liquefier.

1. はじめに

近年、工場排煙・排水、自動車の排ガス等による大気汚染や水質汚濁、乱伐や不適切樹林植林による森林破壊、フロンガスによるオゾン層の破壊、化石燃料の大量消費による地球温暖化など、地球規模での環境破壊が急激に進行しており、このままで環境破壊が進行すると元の状態に回復することが出来なくなると危ぶまれている。これに対し1970年代から欧米や日本では環境対策が精力的に行われ、大きな成果を収めるに至った¹⁻²⁾。すなわち我国では工場排煙については、煤塵、亜硫酸ガスおよび窒素酸化物などの有害な物質については厳しい環境基準が定められ、官民あげての努力により現在基準値をほぼクリアするに至った。これらの公害対策技術は東西アジアや中国などの低開発国や公害対

策が遅れている東ヨーロッパ諸国などに適用すると地球規模での環境対策が大いに進展するものと考えられる。

しかしながら、環境対策の進んだ日本や西欧においても白煙または蒸気に関しては定義もされておらず規制も全くない野放し状態で放置されたままになっており、その対策が目下の急務となっている。さらに、製紙工場や各種化学プラント等における煙突からの白煙蒸気およびそれに含まれる微量有害物質や悪臭、さらには畜産業や水産加工業などにおいて発生する悪臭など解決が急がれている問題も残されている。また、各家庭で排出される生ゴミ臭やトイレ換気臭なども最近大きな社会問題としてクローズアップされて来ている。白煙や悪臭の対策としてはアフターバーナー³⁾、フィルター⁴⁾、さらに化学的処理法⁵⁾などが実用されているが、装置が大がかりでコストが高くランニングコストも莫大なものとなる。これに対して装置が簡単で低ランニングコストの装置として静電気応用の装置が考えられる。たとえば、粉塵対策として

平成7年10月16日受理

* 電気工学科・研究生

** 電気工学科・教授

*** エネルギー工学科・助教授