

# 低濃度VOC処理技術

葛本昌樹\* 中谷 元†  
 太田幸治\*\*  
 廣辻淳二\*\*\*

Abatement Technology for Low Concentration Volatile Organic Compounds

Masaki Kuzumoto, Koji Ohta, Junji Hirotsuji, Hajime Nakatani

## 要 旨

塗装や洗浄工程でトルエンなどの揮発性有機化合物 ( Volatic Organic Compounds : VOC )が大量に使用され、国内で年間150万トンが排出されている。これらのVOCはオキシダントや浮遊性粒子( SPM )を生成することが知られており、欧米諸国では早くから排出規制が法令化されている。国内でも2004年5月にVOC排出規制が公布され、早急な対策が求められている。VOCを処理する方法として空气中でVOCを燃焼する方法が一般的であるが、低濃度のVOCの処理には大量の燃料が必要なこと、処理時に窒素酸化物を発生するなどの課題が残されている。

100ppm以下の低濃度で処理が困難なVOCを高効率に分解・除害するために、プラズマと吸着剤を併用した新たな処理技術を開発した。吸着剤を用いて低濃度のVOCを吸

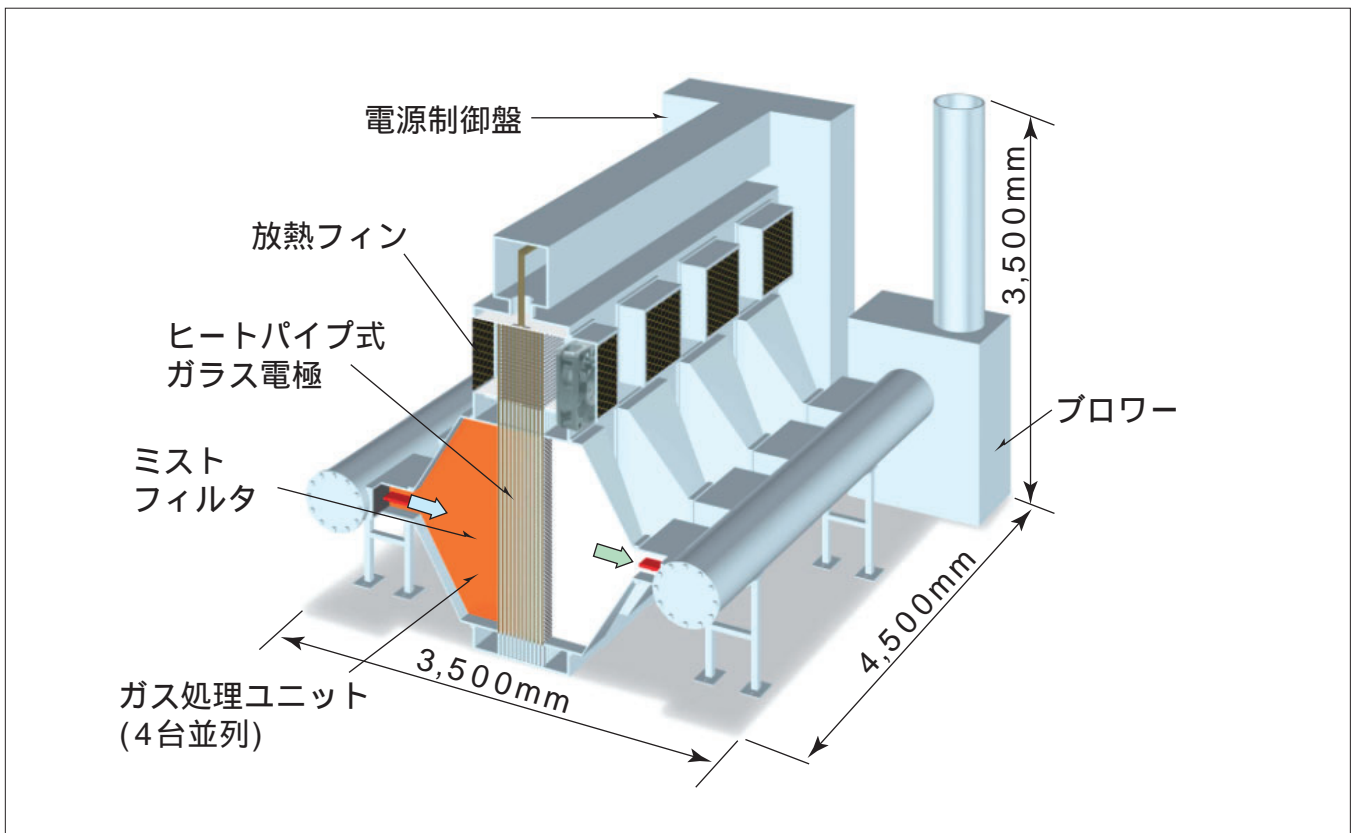
着・濃縮した上でプラズマのエネルギーを用いて分解処理するものである。この技術の特長は次のとおりである。

### (1) 高効率分解・除害

疎水性ゼオライトを用いた吸着剤にVOCを吸着し、濃縮した後に放電処理することによりVOCを無害なCO<sub>2</sub>と水に分解する。濃縮したVOCにエネルギーを集中できるため低濃度のガスでも効率的に分解できる。

### (2) NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>の発生量を大幅に削減可能

ガスの流通を止めて密閉空間で処理できるため、NO<sub>x</sub> ( 窒素酸化物 )の発生量を従来の1/10以下に低減できる。また、燃料を用いる必要がないためCO<sub>2</sub>の発生量を大幅に削減できる。



## VOC処理装置の製品構想図

ガス処理ユニットに処理ガスを流通することで低濃度のVOCガスを吸着・除去する。続いて、VOCを吸着した吸着剤に直接放電を発生することでVOCの分解・無害化と吸着剤の再生を行う。ガス処理ユニットは複数台設置されており、吸着と放電による分解を繰り返すことによって連続処理を可能にする。

\*神戸製作所(工博) \*\*先端技術総合研究所 \*\*\*同研究所(工博) †電力システム製作所(工博)