

2-29

(株) 西部技研 岡野浩志、○井上宏志、山田健一郎
 (中部大学・工) 村岡克紀、(九大・総理工) 山形幸彦

〔緒言〕

揮発性有機化合物 (Volatile Organic Compound, 以下、VOCと略す) の無害化処理方法は、VOC濃度、処理風量によって図1に示す方法に大別される。しかし、30ppm以下のVOCの処理は、高濃縮しても自己燃焼濃度に達することができず、助燃剤を投入する必要が生じ経済的に成り立ちにくい大抵が希釈処理して大気放出されている。

平成13年4月のPRTR制度導入、平成15年6月の化審法の改正、平成16年3月の大気汚染防止法改正案の閣議決定など、近年VOC排出量の規制値の低下とともに、濃度規制から総量規制へ向かっている。そのため希薄なVOCにも排出量削減対策が求められている。弊社では30ppm以下のVOCを比較的少ないエネルギーで処理可能な吸着・濃縮・プラズマ分解技術を開発中である。

〔放電素子の構成〕

考案したプラズマ発生部(放電素子)の概念図を図2に示す。放電素子としてマイカで絶縁した平行平板電極を使用し、電極間の隙間(ギャップ)に吸着剤を担持させたハニカムを入れることで吸着剤によってVOCを濃縮し、ハニカム中で直接プラズマ分解できる放電素子を試作した。

〔VOC分解試験結果及び考察〕

VOCとしてトルエンを使用し、プラズマによるトルエン分解速度から最適電源周波数を検討した。次に、図3に示す試験装置を構成し、放電素子にトルエンを吸着させた後、放電時間によるトルエン分解濃度からトルエン分解速度を求めた。図4で示した繰り返し放電試験を行うことで、本技術によって希薄トルエンを効率よく処理することが可能であることを確認した。

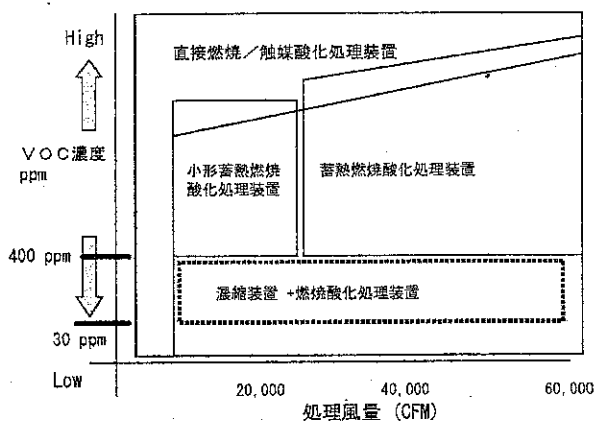


図1. VOC濃度、風量に適應する各種酸化処理装置

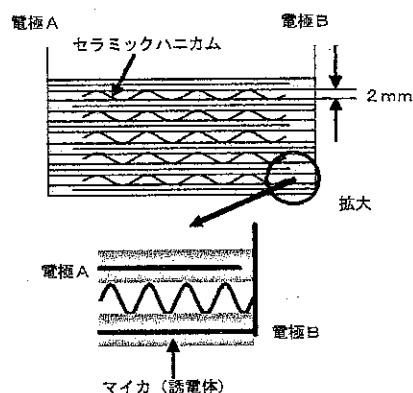


図2. 放電素子概念図

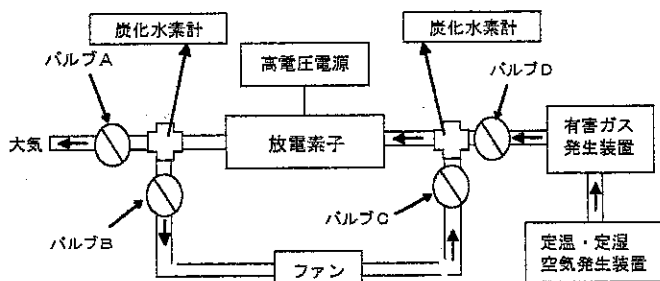


図3. 試験装置概要

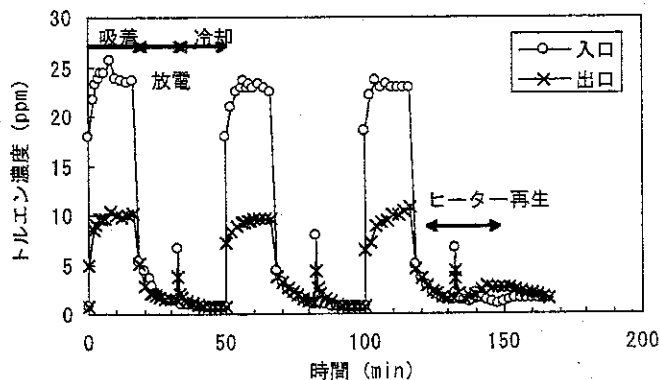


図4. 繰り返し放電試験結果
 吸着15分→放電15分→冷却15分