# VOC除害装置

稲永康隆*　葛本昌樹***
生沼　学*
谷村泰宏**

## *VOC Abatement Equipment*

*Yasutaka Inanaga, Gaku Oinuma, Yasuhiro Tanimura, Masaki Kuzumoto*

**要　旨**

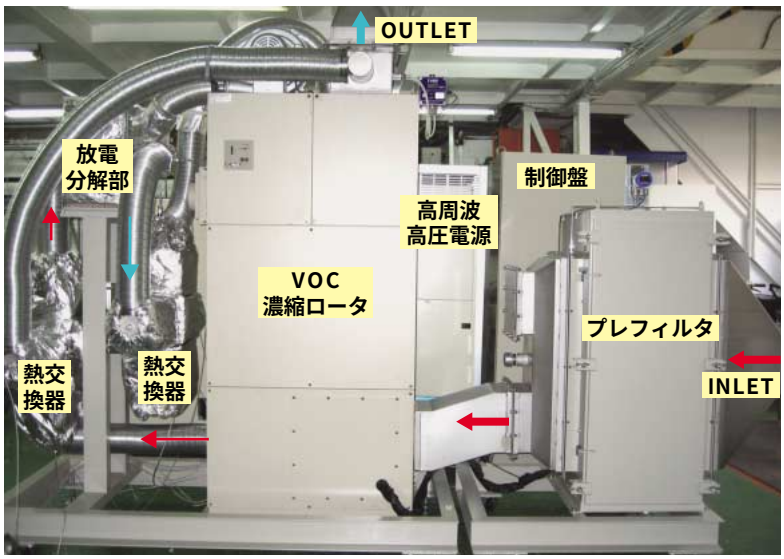
改正大気汚染防止法が2006年4月に施行され，トルエン，キシレンなどの揮発性有機化合物（Volatile Organic Compound：VOC）の排出規制が開始された。2010年までに法規制・自主取組を併せて排出量の30%削減が実行される。

VOC自体は自燃性を持つが，塗装や洗浄で排出されるVOCは100ppm前後と自燃領域よりもはるかに濃度が低く，大量の助燃用の燃料を必要とするなど，高効率処理を妨げていた。

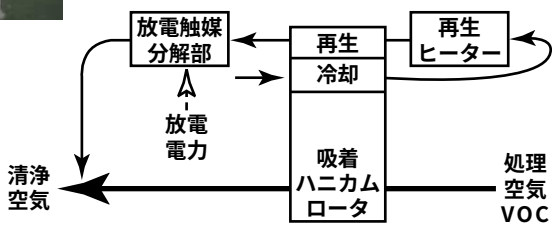
三菱電機は，50ppm程度の低濃度VOCガスを吸着剤で濃縮したあと，脱着ガスを放電と触媒を併用して高効率に二酸化炭素と水に分解する技術を開発した。放電に用いる誘電体で被覆された高圧電極について200℃以上の高温領域で安定に動作できる電極を設計したことによって，電極の冷却が不要になり，放電によって生じる熱エネルギーを有効に貴金属触媒に供給することで，高効率分解を実現した。

この技術は塗装ブースなどへの展開を指向しており，今回，工場での実処理流量の1/10相当である処理流量1000m³/hのフィールド試験機を試作した。模擬ガス試験で除害性能を確認したあと，社内の塗装ブース排気に接続してフィールド試験を実施中である。その結果，実ガスに対しても90%以上のVOCの$CO_2$への分解を確認している（分解効率：38g/kWh，触媒温度：210℃）。本稿では，分解効率を中心とした除害性能の評価とフィールド試験の結果をとおして，開発した装置について述べる。

今後は，フィールド試験の継続によって装置の安定性・信頼性を向上させ，競合方式である燃焼式VOC除害装置に優るイニシャル及びランニングコストを実現し，市場競争力のある装置を目指す。



放電電極拡大
単電極ユニット
18並列




**1/10フィールド実証機**

VOC濃縮ロータで低濃度VOCを吸着除去し，清浄な空気として出口から排出する。吸着されたVOCは熱風によって10倍以上の濃度で脱着され，分解部へ送られる。誘電体バリア放電による放電部は放電電力によって200℃以上の高温に保たれており，VOCは触媒の酸化作用で完全に二酸化炭素と水に分解される。放電で発生した熱を有効に利用するため，熱交換器によって濃縮ロータ脱着用のガスと放電前のガスを放電の廃熱を利用して加温している。


*先端技術総合研究所　**同研究所（博士（農学））　***同研究所（博士（工学））