

プラズマと触媒とによって有害ガスを高効率で分解、環境浄化できる！ プラズマ・触媒VOC処理装置

【開発の背景】

トルエンやキシレン等の揮発性有機化合物(VOC)は、光化学スモッグや浮遊粒子状物質(SPM)の原因となり、東京都では年間14万3千トン(平成12年度)が大気中に排出されているといわれております。このVOCを削減するため、大気汚染防止法や環境確保条例による規制等が定められていますが、環境保全と産業振興の両立のためには、さらなる削減技術・低減技術の開発が求められています。

削減技術・低減技術には、例えば、プラズマを利用したガス浄化システムがあります。このシステムは、プラズマ放電場中(プラズマ空間内)に処理対象の有害ガスを導入して分解します。また、貴金属(白金、パラジウム、ロジウム等)の触媒を利用したガス分解法も知られています。

本装置は、このようなプラズマおよび触媒の双方の利点を活用でき、オフィスや病院等でも使用できるVOC等の有害ガス処理装置です。すなわち、プラズマ励起と触媒活性との相乗効果により、VOC等の有害ガスを簡便かつ効率よく、分解し、環境を浄化することが可能です。

＜処理対象となるガス＞

印刷・塗装業界：トルエン類
分析関連業界：ホルムアルデヒド
処理滅菌業界：酸化エチレン
病院麻酔処理：亜酸化窒素(笑気ガス)

図1 本装置が処理対象とするガスの例

【開発の経緯】

都産技研は、独立行政法人科学技術振興機構(JST)が推進する地域結集型研究開発プログラム事業*において、都産技研提案の研究開発テーマ「都市の安全・安心を支える環境浄化技術開発」を平成18年度に受託しました。本装置は、当該事業の成果から、都産技研とインパクトワールド株式会社とにより共同開発・製品化を行なったものです。

*参考URL：

<http://www.jst.go.jp/chiiki/kesshu/gaiyou.html>

【開発製品】

本装置は、「プラズマと触媒が共存する環境を作り出す技術」PACT(Plasma Assisted Catalytic Technology)をキーワードにして、低濃度・小風量条件下でのVOC(特に、医療用滅菌ガスの酸化エチレンガス(EOG))を高効率で分解・浄化が可能な処理装置です。

本装置はプラズマ励起と触媒活性双方の効力を活用するため、電極は電圧を可変として大気圧でプラズマを発生させることができます。また、放電部の電極表面には触媒を施すことで触媒活性を発揮させるようにしています。



図2 本装置の外観

表1 主な仕様

項目	仕様
風量(m ³ /分)	最大2m ³ /分
入力	AC 100V
消費電力(W)	130W
寸法(mm)	W291, D240, H364
質量(kg)	約9.3
メンテナンス	フィルター類

【共同研究開発先】

インパクトワールド株式会社

URL：<http://www.impact-world.jp/>

地域結集事業推進部 企画チーム <西が丘本部>

神田基・城照彰

TEL 03-3909-2151 内線 469, 470

E-mail：create@iri-tokyo.jp