

光触媒および大気圧プラズマの組み合わせによるアセトアルデヒド分解 Acetaldehyde Decomposition by Combination of Photocatalysis and Atmospheric- Pressure Plasma

名城大理工¹, トヨタ紡織² ○大脇 健史¹, 瀧下 智美¹, 飯干 智哉¹, 渡邊 茂樹²

Meijo Univ.¹, Toyota boshoku Corporation², °Takeshi Ohwaki¹, Tomomi Takishita¹, Tomoya Iihoshi¹,
Shigeki Watanabe²

E-mail: ohwaki@meijo-u.ac.jp

よりよい快適な室内や車室内空間創出が求められており、吸着剤、オゾン等を用いたり、光触媒、プラズマ等を利用し、VOC（揮発性有機化合物）およびにおい成分を吸着または分解し、環境を浄化する技術開発が進展している。本研究では、その環境浄化効果の向上を目的に、光触媒および大気圧 DC プラズマを組み合わせ、一例としてVOCのひとつであるアセトアルデヒドガス（AA）の分解性能を調べた。さらに、分解が加速する要因についても考察した。

容器内(40 L) に大気圧プラズマ発生部および光触媒フィルターを設置し、ファンによって容器内の空気が大気圧プラズマ発生部から光触媒フィルターに循環するようにした (Fig.1)。光は容器の外部からガラス窓を通して光触媒フィルターに照射した。AA、および炭酸ガス濃度はVOCモニターによって測定した。Fig.2 には、光触媒および大気圧 DC プラズマの組み合わせ、またそれぞれ単独で作動させたときの容器内の AA ガスの濃度変化を示す。Fig.2 の結果より、光触媒および大気圧 DC プラズマを同時に作動させたときの分解速度が、光触媒または大気圧 DC プラズマそれぞれ単独での分解速度の和より向上していることがわかった。これは、大気圧 DC プラズマにて生成したオゾンなどの寿命の長い活性種が光触媒表面にて分解され、それらが AA ガスの分解に寄与したと考えられる。当日はオゾン等の濃度変化も含めて報告する予定である。

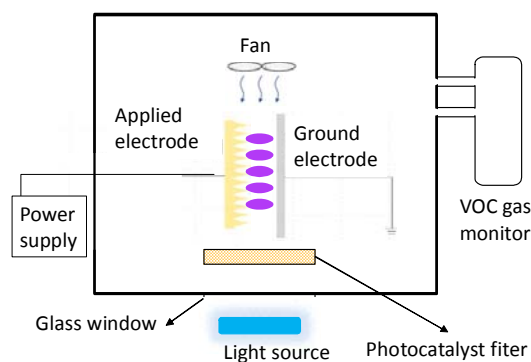


Fig. 1 Reaction apparatus.

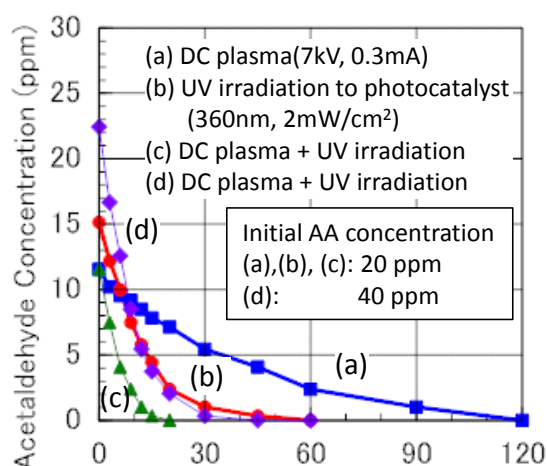


Fig. 2 Acetaldehyde decomposition by Atmospheric-Pressure Plasma and/or photocatalysis.