

空気清浄と照明機能を有するLED機器の開発Ⅱ

Tokushima Prefectural Industrial Technology Center

株式会社カコウ 賀好 義典
工業技術センター 企画総務担当 酒井 宣年
材料技術担当 小山 厚子, 機械技術担当 松原 敏夫

1. 研究目的

本研究は、空気清浄と照明機能を有するLED機器の低コスト化を目的に、光触媒で使用するLEDについて、405nm可視光と365nm紫外（UVA）による空気清浄機能の性能検証を実施した。

2. 研究内容

テドラーバッグの中に試作品と濃度調整したアセトアルデヒドガスを入れ、照射前と照射後のガス濃度をガス検知管で濃度測定し、清浄効果を検証した。また照射方法として、duty比100%の連続照射とduty比50%のパルス照射を5分ごとに行い、照射方法による効果の性能比較を実施した。なお光触媒には、肉厚のアルミナフォームに酸化チタンを担持した湘南セラミックス社製の光触媒フィルターを使用している。

3. 研究成果

図1に365nmUVALED、図2に405nm可視光LEDを使用した場合の、除去率と時間の関係を示す。可視光LEDにおいても清浄効果は確認できたが、UVA LEDと比較して、同濃度まで除去するに、2倍以上の時間を要した。またUVA LEDではパルス照射でも連続照射と同程度の効果があることが確認できるが、可視光LEDではパルス照射による効果は見られなかった。

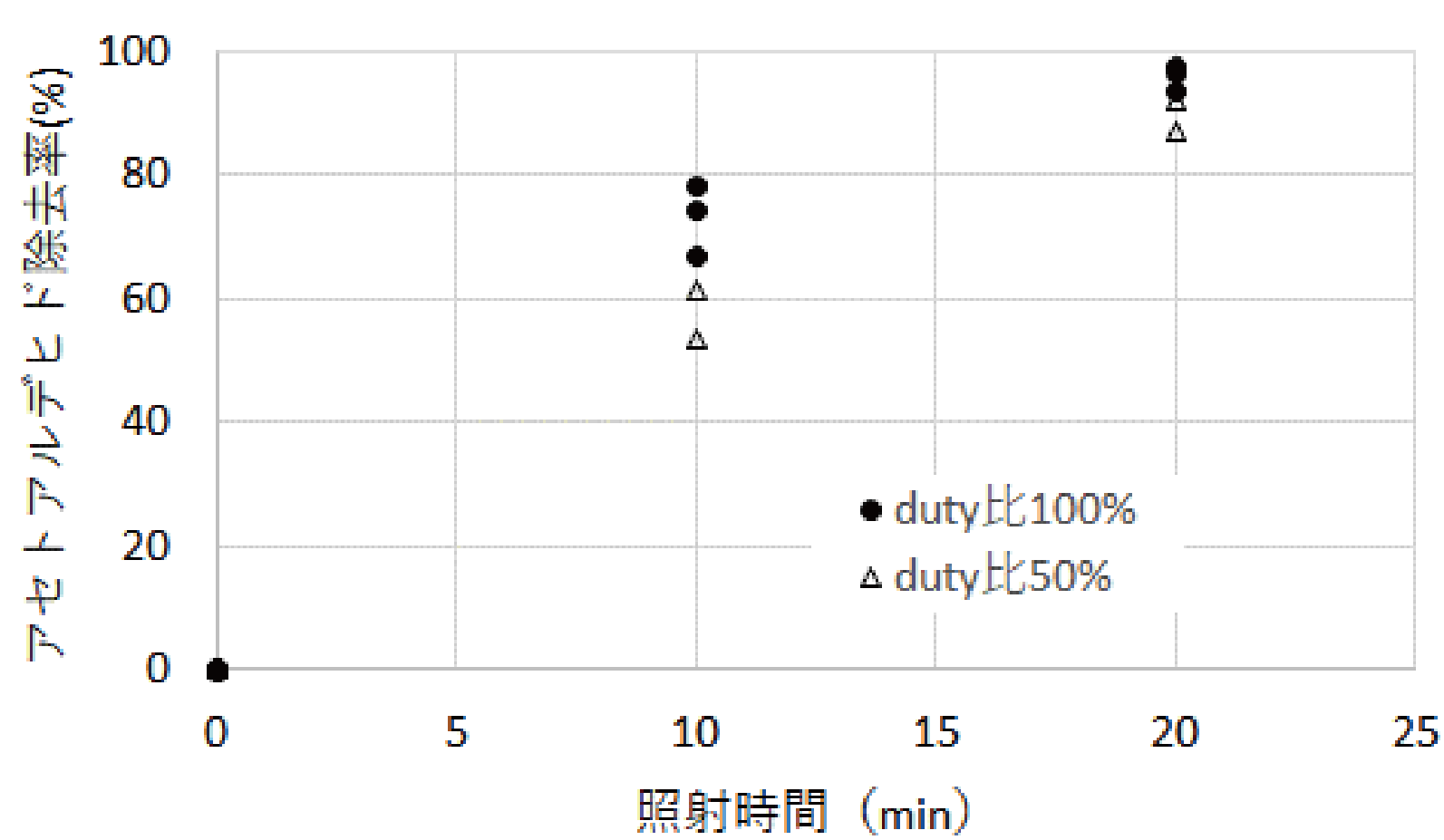


図1. 365nmUVALEDの除去率と時間

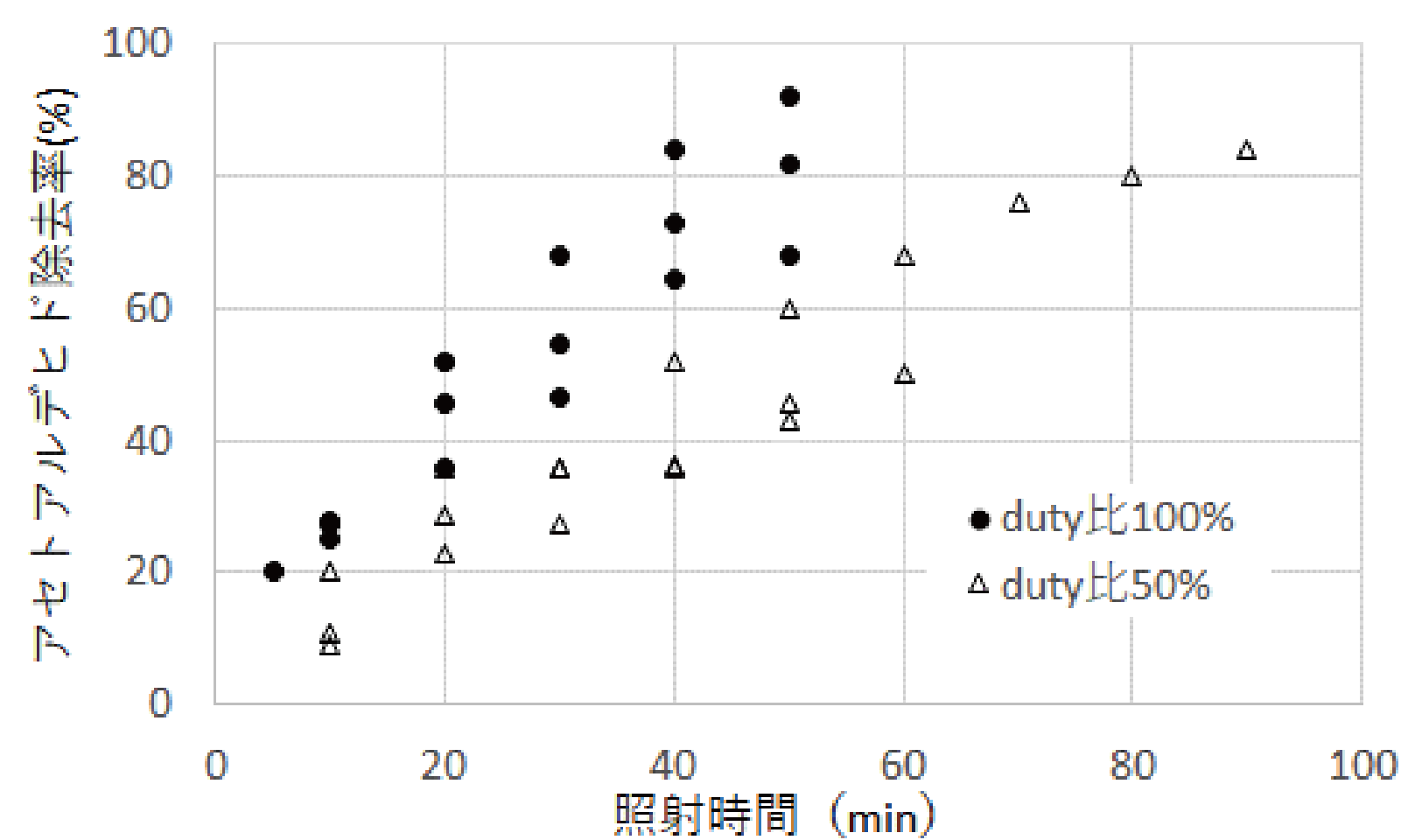


図2. 405nm可視光LEDの除去率と時間

可視光LEDは、単独使用での実用化は難しいと考える。触媒の種類との組み合わせなど、さらなる検討が必要である。今後、製品化に向けたコスト低減方法などの検討を進めていく予定である。