

終了課題成果報告書

研究テーマ名	工場内で利用可能な VOC 局所対策手法の開発
研究担当者(共同研究者含む)	米持真一、梅沢夏実、佐坂公規、信太省吾*、名古屋俊士*、吉野正洋**、曾根倫成**、土屋徳子**
実施期間	平成23年 ~ 平成24年 (2か年)
研究区分	自主研究事業 (共同研究機関名:早稲田大学*、吉野電化工業**)
環境基本計画上の位置付	(目標) I 環境負荷の少ない安心・安全な循環型社会づくり (施策) 1 大気環境の保全
背景と目的(目標設定)	<p>埼玉県は、光化学大気汚染が特に深刻な地域である。この対策として、国や県で VOC 排出削減への取組が進められている。VOC の種類や排出施設、事業形態は多岐にわたるが、排出抑制には、大気汚染防止法による規制のほか、規制対象外の中小施設における自主的取組も求められている。</p> <p>当センターでは、これまで県事業として行ってきた「VOC 排出抑制サポート事業」の一環で、中小企業の印刷、塗装現場における VOC 測定を行ってきた。この中で、簡便かつ安価な装置や作業の工夫により、VOC 排出抑制が可能な部位があることが分かってきた。本課題では、中小企業を対象として、これらの部位における簡便な VOC 排出抑制手法を、産官学で検討する。</p>
研究内容(緊急性・必要性、新規性・独創性)	<p>埼玉県は光化学大気汚染が深刻な地域であるが、光化学大気汚染発生時には、微小粒子状物質(PM2.5)の二次生成も促進される。また、大気中に放出される前の段階として、高濃度の VOC 排出は作業環境の悪化を引き起こし、作業者の健康被害にも繋がる。</p> <p>本課題では、まず使用済みウエス入れの構造と VOC 漏洩量を定量的に検討した上で、これまで独自に開発してきた光触媒複合材料を組み合わせ、安価かつ効果的な VOC 濃度低減を可能とする手法を検討する。</p>
成果の概要(目標達成度)	<p>使用済みウエス入れの構造として、蓋のスライド式開閉、VOC 漏洩抑制シートの設置、上部バッファー層の設置などによって、VOC 漏洩量を 1/2 ~ 1/10 に抑えられることが分かった。内部の VOC を光触媒分解で処理する方法として、上部バッファー層内の低濃度 VOC をその都度分解する方法と、操業停止後にウエス入れ下部の VOC を分解処理する方法が有効であることが分かった。</p>
成果の公表(発表・投稿、講演会の開催、報道機関の活用、特許取得等)	<p>日本労働衛生工学会で 2 件口頭発表を行った。また、吉野電化工業と共同で、特許出願を行った(特願 2013-058290、出願日平成 25 年 3 月 21 日、名称「収納容器」)。</p>
成果の発展性(埼玉県(行政・地域)への貢献、技術発展・実用化、課題等)	<p>本課題を更に発展させ、現場での適応性についても検討するため、平成 25 年度厚生労働省科学研究費補助金(労働安全衛生総合研究事業)、課題名「作業実態に応じた効果的な VOC 発散防止・抑制方法に関する調査研究」(代表:米持、分担:名古屋、村田、梅沢)に応募し、採択された。</p>