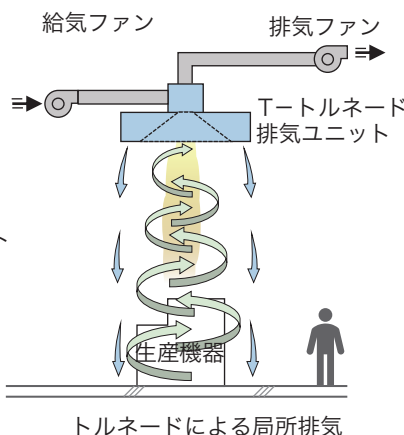
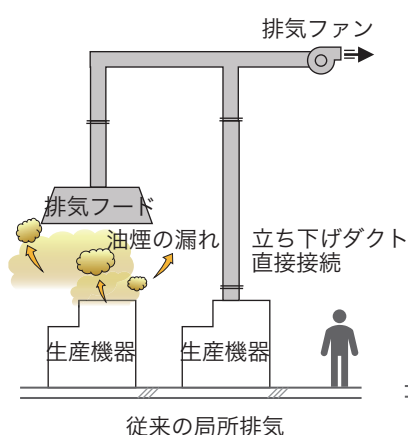


秋山 和也*¹・八田 良行*²

Development of "T-Tornado Exhaust Unit" for Open Space of Factories

Kazuya AKIYAMA and Yoshiyuki HATTA



トルネードの発生状況

研究の目的

切削加工を行う工場では、生産機器からオイルミストが発生します。オイルミストが室内に拡散すると、空気環境の悪化による作業者の健康被害や火災の原因になるため、拡散を抑える対策が求められています。一方、工場では生産する製品の変更や生産性の向上のため、生産機器のレイアウト変更を行うことがあり、フレキシブル性も求められています。そこで本研究では、工場内の環境改善とフレキシブル性の両立を目的に、トルネード(旋回流)を活用した局所排気ユニット「T-トルネード排気ユニット」を開発しました。

技術の特長

オイルミスト等の拡散対策として、生産機器に直接ダクトを接続する方法や生産機器の近傍まで立下げたダクトに排気フードを設置し、局部的に排気を行う方法が一般的に用いられています。しかし、生産機器のレイアウト変更のたびに立下げダクトの新設が必要となり、フレキシブル性に課題がありました。

今回開発したT-トルネード排気ユニットは、生産機器の直上に設置するのみで立下げダクトの設置が不要となり、生産機器のレイアウト変更に合わせてT-トルネード排気ユニットを移動可能とすることでフレキシブル性を確保しました。

また、トルネードによりオイルミスト等の周囲への拡散を抑えた高効率な排気が可能となり、環境改善にも貢献します。

主な結論と今後の展開

排気みの捕集率が約9%に対して、T-トルネード排気ユニットの捕集率は約60~80%となり、高い捕集率が確保できました。今後、実際の工場等の新築やリニューアル工事への適用を目指し、室内空気環境の改善を実現する局所排気技術として積極的に展開していく予定です。

*1 技術センター 都市基盤技術研究部 空間研究室

*2 設計本部 設備設計第三部