

工場のオイルミスト対策の取り組み

～工場のオイルミスト濃度の見える化、メンテナンス低減を実現～

01 技術開発の背景・目的

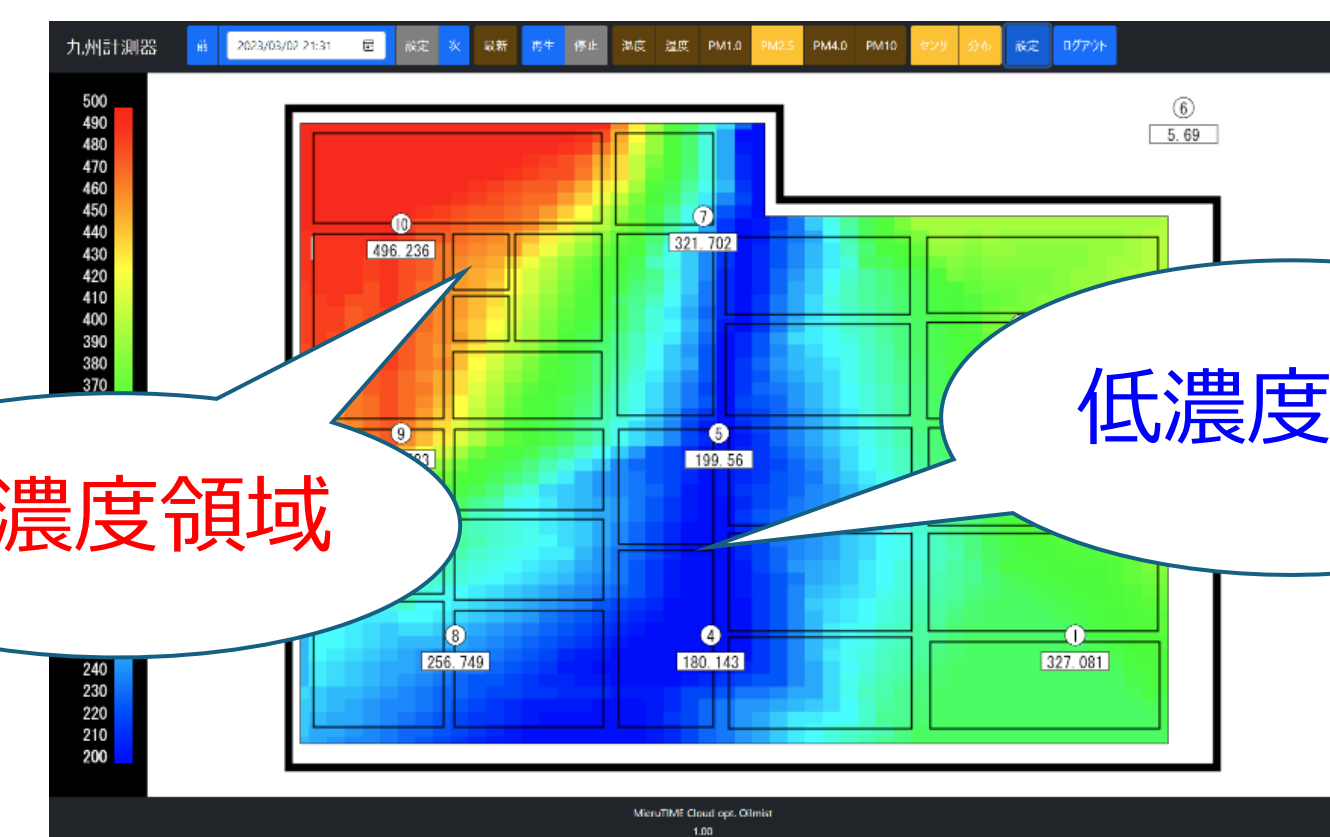
- 金属切削・研磨する機械加工工場では、設備から発生するオイルミストや、温熱の偏りによる作業環境の悪化が課題であり、オイルミスト濃度の見える化や、熱が集中している箇所の特定などの対策が求められています。
- そこで、濃度や温湿度を計測するワイヤレス型のセンサを工場内に配置し、無線でパソコンやクラウドにデータを集約し、オイルミスト濃度と温湿度分布を見える化できるシステム「MieruTIME OILMIST」を開発しました。
- また、金属加工機にはミストを収集するミストコレクタが利用されますが、このミストコレクタの負荷軽減（メンテナンス期間の延長）を目的とした簡易ミストトラップの開発も行っています。

02 「MieruTIME OILMIST」の特長・用途

- **オイルミスト濃度分布を容易に見える化**
従来、工場内のオイルミスト濃度分布を得るために、時間と労力を要していましたが、本システムでは容易に見える化が可能です。
- **無線のため設置が容易**
親機と子機間の通信には障害物に強いマルチホップ対応920MHz無線を利用し、ワイヤレスで構築できるため設置に関する制約が少ないです。
- **ローカルとクラウド対応**
得られたデータは現場のローカルPCまたはクラウドに上げることが可能で、クラウドに上げる場合には遠隔データ監視が可能です。



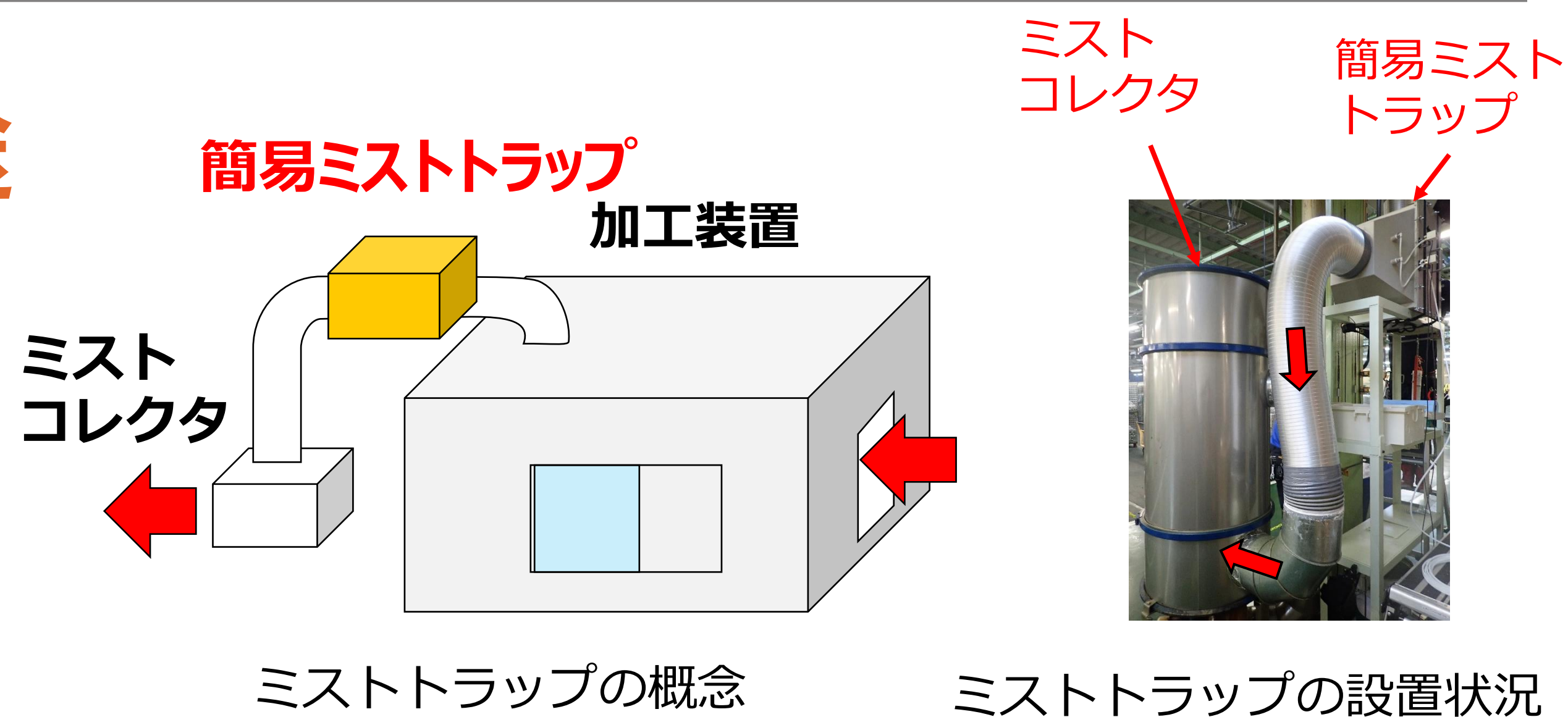
MieruTIME OILMIST外観



工場内オイルミスト濃度分布画面

03 簡易ミストトラップの特長・用途

- **ミストコレクタの負担（作業者の負担）を軽減**
大径のオイルミストを前段の簡易ミストトラップで捕集することで、後段のミストコレクタ（電気集塵式、フィルタ式等）のメンテナンスタイミングを遅らせ、現場作業者の負担を軽減できます。



ミストトラップの概念

ミストトラップの設置状況

04 社会実装に向けた取り組み

「MieruTIME OILMIST」は2023年7月より中部電力ミライズ（株）および九州計測器（株）から販売しています。ミストトラップは、フィールドで検証したところ、重量捕集率99%を達成し、後段のミストトラップの負荷を大幅に低減する良好な結果を得ています。現在は、さらなる高性能化、低コスト化の検討を進めています。

05 研究者より

金属の切削・研磨工程を管理する工場経営者にとってオイルミスト対策は重要な経営課題となっています。「MieruTIME OILMIST」により工場内環境がリアルタイムで確認できることで、給気・換気量の運用変更などの対策が立てやすく、環境改善の精度向上を実現します。

中部電力（株）先端技術応用研究所



先端技術ソリューションG 中山 浩 研究主査