

共同研究事例 I

共同研究者
富士電機株式会社

エアロゾル 複合分析計の フィールド評価

安全・安心で質の高い社会の構築

概要

現在、大気汚染の原因物質として微小粒子状物質(PM2.5)による健康被害が世界的に懸念されています。わが国では、2009年にPM2.5の環境基準が制定され、環境省や各自治体において、PM2.5の監視体制を強化しています。

富士電機株式会社(東京都日野市)と川崎市は、富士電機・東京大学・海洋研究開発機構が共同開発したエアロゾル複合分析計の有効性を実証するため、2013年度から市内のフィールドに分析計を設置し、既存測定機や手分析との比較検証等を行っています。

PM2.5対策には発生源の解明が重要となり、その際に必要となるのがPM2.5の粒子成分のリアルタイム測定データです。“エアロゾル複合分析計”は、これまで困難であった粒子成分のリアルタイム分析ができ、測定データの時間変化、気象情報、交通量を総合して解析することで、発生源解析のための基礎的データを得ることが可能となります。

2013年度は、夏季と冬季の2回のデータを取得し装置の有効性を検証しました。2014年度は、装置を改良し、11月から3月にかけて3か月以上のフィールド評価を実施し、長期間の連続測定を実証しました。2015年度は、発生源対策の将来像を見据え、発生源の排ガス粒子をリアルタイムで測定することを目指し、フィールド評価で実現可能性を検討しました。

この研究により分析計の信頼性が確認され、製品化につながったことから、今後、国内外のPM2.5の発生源解明の進展や政策立案など、効果的なPM2.5対策につながることを期待されます。

川崎市の持つ資源

フィールドの提供
川崎市環境測定データの提供
川崎市関連部署との連絡調整

共同研究者の持つ資源

粒子測定装置に係る技術
粒子測定データ解析に係る知見

2013年度 プロトタイプ機によるフィールド評価

川崎市高津測定局にエアロゾル複合分析計を設置し、フィールド評価を実施。評価は夏季と冬季に実施し、期間中、2週間の連続測定に成功した。



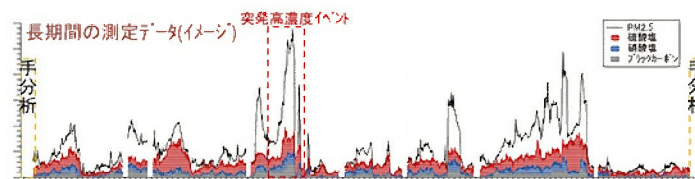
高津測定局外観



エアロゾル複合分析計(プロトタイプ機)

2014年度 改良型分析計による長期間の連続測定評価

川崎市高津測定局に改良したエアロゾル複合分析計を設置し、期間中、3.5ヶ月間の連続測定に成功した。



改良型分析計による長期間の連続測定データイメージ



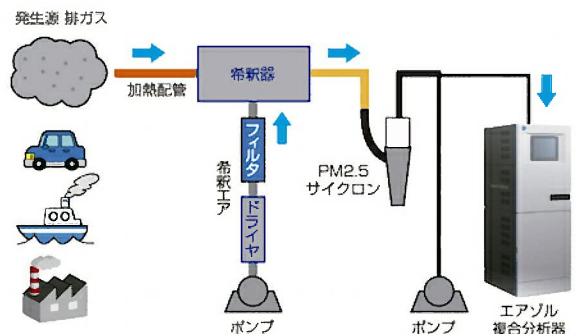
改良型分析計

2015年度 発生源測定のためのフィールド評価

高濃度粒子測定用に改良したエアロゾル複合分析計で、発生源の排ガス粒子をリアルタイムで測定することを目指し、フィールド評価で実現可能性を検討した。

発生源測定のための改良

- 測定レンジの拡大
- 高濃度水分の対策
- 測定の高速度



発生源計測のイメージ