

実大気測定による広領域型環境汚染多成分微量ガス濃度監視システムの性能評価に関する研究 ()*

梅川 豊文^{*1} 木村 徹^{*1}
清水 俊之^{*1} 日置 正^{*2}
由井 四海^{*3} 久世 宏明^{*3}
竹内 延夫^{*3}

差分吸収スペクトル (DOAS) 法広領域型環境汚染多成分微量ガス濃度監視システムによるNO₂測定フィールドテストを行った。

2003年12月8日から2004年1月7日まで、京都市内において大阪ガス設置の航空障害灯を光源とし、(A)京都電子工業本社、(B)京都府保健環境研究所、(C)京都大学桂キャンパスの3か所に受光部を設置して、NO₂濃度の広領域計測を実施した。

結果は、DOAS法NO₂濃度は概ね、(A) > (C) > (B) の順であるが、差は小さかった。ただし、データ比較に用いた近傍大気常時監視測定局 (壬生、南、西京) のNO₂濃度も全般に低く、測定局による濃度差も小さかった。

3地点とも、常時監視測定局NO₂濃度 > DOAS法NO₂濃度となっており、NO₂濃度の立体分布を反映した結果であった。DOAS法NO₂濃度と近傍の地上局NO₂濃度の変動パターンが類似していることから、両データの相関は高いと推定されるが、

回帰直線からはずれるデータについては気象要因を踏まえて解析する必要があると考えられる。

屋外長期連続測定における測定機の安定性に関する評価については、光軸のずれ (京都大学桂キャンパス) や望遠鏡視野内の建築物の太陽光反射による分光器の飽和 (保健環境研究所) による欠測が見られた。光軸のずれに対しては、望遠鏡固定方法の改良、アクチュエーターによる補正、拡散板によるずれの影響の緩和を検討した。太陽光反射の影響の除去については、今後、フラッシュランプ点灯時 (数ms) のみ分光器に光を取り込むことを検討する。

本研究の結果、DOAS法広領域型環境汚染多成分微量ガス濃度監視システムを用いて、従来、ほとんど実施例がない広領域測定及び立体分布測定の可能性が確認された。

* 中小企業総合事業団平成15年度課題対応新技術研究開発事業 委託業務研究開発成果報告書に掲載

*1 京都電子工業株式会社

*2 研究開発課 主任研究員

*3 千葉大学環境リモートセンシングセンター