

# ミニチュア拡散スクラバーとLEDを組み合わせた 安価な空気汚染ガス自動連続測定装置の開発

企業 / 東京ダイレック株式会社

研究者 / 田中 茂 (慶應義塾大学 理工学部 教授)



NOx自動連続測定装置

本研究で実用化を目標とする空気汚染ガスの安価な自動連続測定装置は、小型で操作が簡単であり、専門技術者、高価な分析機器を必要とせず現場で経済的かつ簡便に空気汚染ガスのモニタリングが可能な装置である。

本モデル化では、ミニチュア拡散スクラバーを有害ガスの捕集に使用し、捕集されたガスと発色試薬との反応により生じた発色の吸光度を発光ダイオード (LED) 簡易比色計により測定する。特に、自動車、タバコなどからの排出で問題となる二酸化窒素については、以下を目標とした。

環境基準値 (40 ~ 60ppbv) を十分に測定可能なシステムとする。定量下限値として数ppbv、 $\pm 10\%$ 以下の誤差であること。

測定現場で分析が可能である小型・軽量・可搬型な装置。

測定に要する時間として、30 ~ 60分以内。

設計、試作した自動連続測定装置の性能評価した結果、二酸化窒素に関して、環境基準値 (40 ~ 60ppbv) を十分に測定できる装置が実用化でき、その定量下限値は数ppbvであった。又、測定精度は、 $\pm 10\%$ 以下であることを確認し、公定法である化学発光法のNOxメーターとのクロスチェックを行った結果、両者の測定値には良好な一致が得られた。更に、実用化した自動連続測定装置は、小型・軽量・可搬である目標を達成した。

注) ppbv (parts per billion by volume): 濃度の単位。1 ppbv は単位体積あたり 10 億分の一