

平成 13 年度 道路沿道周辺環境調査

竹内和俊 吉成晴彦

1 目的

自動車排気ガス中の成分について道路沿道周辺における環境濃度を連続測定し、道路から拡散される自動車排気ガスの実態を把握する。

なお、今年度も前2年に引き続き DEP 等の自動車排出粒子を対象とし、環境大気中における測定項目としては浮遊粒子状物質 (SPM) を対象とした。

2 調査・研究の具体的な方法

2・1 調査対象道路

国道 16 号 (4 車線) とした。

2・2 調査期間

調査期間は、道路直交風である NW 風の出現頻度の高い次の期間とした。

平成 14 年 2 月 4 日 12 時～2 月 15 日 10 時

2・3 調査地点

袖ヶ浦福王台自動車排出ガス測定局(路端距離 : 4.4m, 測定高度 : 7.4m)に加え、その近傍に路端環境局(路端距離 : 2.5m, 測定高度 : 1.3m)及び国道 16 号を挟みその反対側に一般環境局(路端距離 : 34.5m, 測定高度 : 1.3m)の 2 つの簡易測定局を配置し、計 3 地点を調査対象地点とした。図 1 に調査地点を示す。

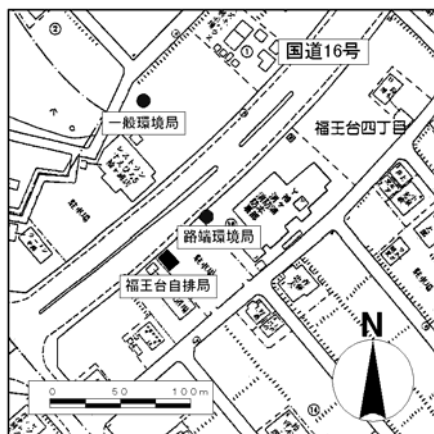


図 1 調査地点

2・4 調査項目及び測定方法

(1) 調査項目 : 浮遊粒子状物質 (SPM) 及び一酸化炭素 (CO) 濃度の 1 時間値

(2) 測定方法

7. 浮遊粒子状物質 : β 線吸収法

4. 一酸化炭素 : 非分散赤外線吸収法

(3) その他 : 福王台自排局の風向・風速等のデータ及び県警交通管制センターによる交通量を収集し、解析に用いた。

3 成果の概要

3・1 調査期間中の風向・風速の状況

調査期間中の風向の出現状況を図 2 に、風速の推移を図 3 に示す。

図から、調査期間中の風向は N~NNE 風の出現頻度が高く、風速は 5 日及び 11~12 日にかけて弱く、7~10 日及び調査終了直前に強い状況にあった。

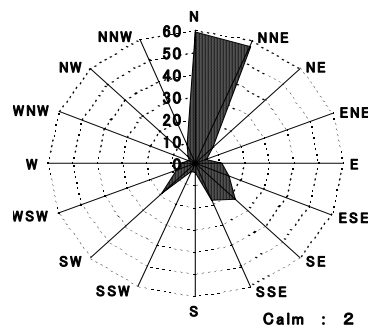


図 2 調査期間中の風向出現状況

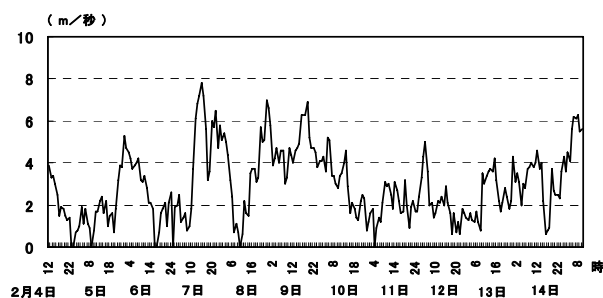


図 3 調査期間中の風速の推移

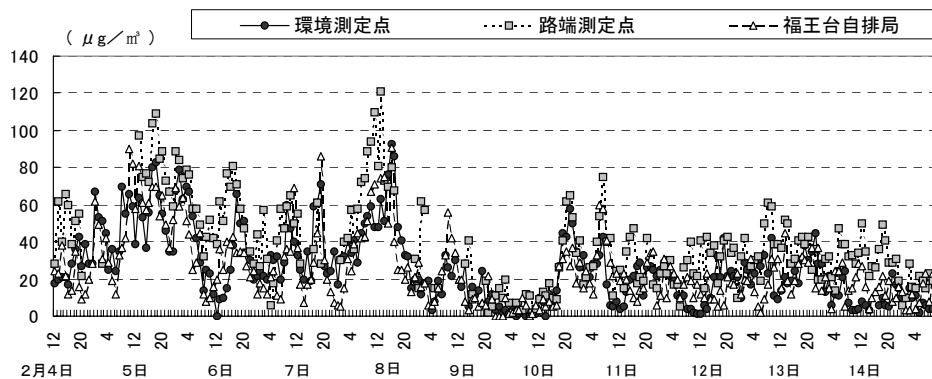


図 4 調査期間中の各調査地点における SPM 濃度の推移

3・2 測定結果

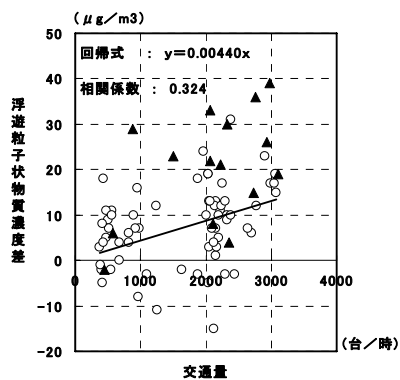
調査期間中の SPM 濃度の推移を調査地点別に図 4 に示す。

各局の SPM 濃度推移の傾向はこれまでの調査とほぼ同様である。そこで、平成 11 年度調査において良い関係にあった交通量に対する直交風系(WNW, NW, NNW)時の SPM または CO の路端局と一般局の濃度差の関係を平成 11 年度及び 13 年度を合わせて図 5 に示す。なお、図の

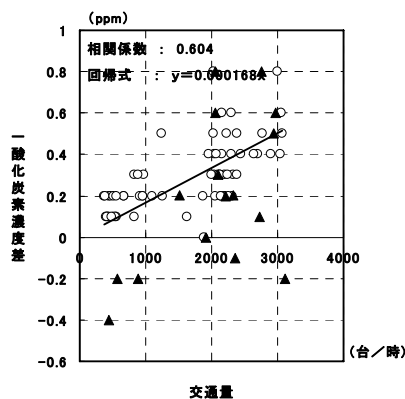
回帰式は平成 11 年度結果から求めたものである。

▲印が平成 13 年度，○印が平成 11 年度調査結果である。CO では濃度差が負値を示すものがやや多く認められたが，SPM では平成 13 年度は平成 11 年度とほぼ同様の分布にあることが分かる。そこで，平成 11 年度の回帰式を用い，平成 13 年度について対象道路を通過する自動車からの寄与率を推定すると，CO はデータ数：16，範囲：14～87%，平均：38.3%で，SPM はデータ数：15，範囲：7～116%，平均：35.5%であった。ただし，SPM では濃度が低かった（一般局： $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，路端局： $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）ため推定寄与率が 100%を超えてしまったデータがあり，このデータを除くとデータ数：14，範囲：7～63%，平均：29.7%と算出された。

平成 12 年度については，図 5 に示した SPM の分布が 11 年度とやや異なる傾向にあった。この原因は，図 6 に示すように CO と SPM 濃度の関係が平成 12 年度は異なる傾向にあったことなど考えられる。



a SPM 濃度差



b CO 濃度差

図 5 風向別 SPM 及び CO 濃度差

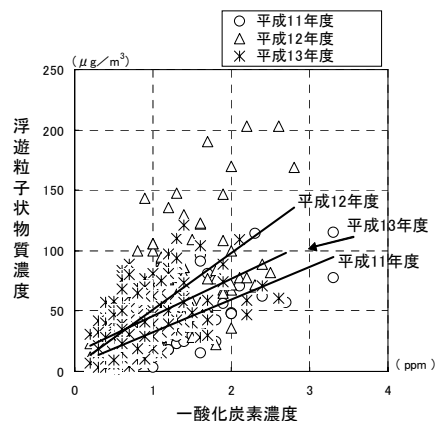


図 6 路端環境局における CO 及び SPM 濃度差の関係