

[自主研究]

道路沿道における揮発性有機化合物濃度の特性解析

竹内庸夫 唐牛聖文

1 目的

当センターでは1997年から揮発性有機化合物(VOC)の環境調査を継続しており、環境基準等に比べて高濃度であるのは、ベンゼンや1,3-ブタジエンなど、主に自動車排ガス由来の物質であることが分かってきた。したがって、VOCの環境影響及び挙動を知るためには、道路沿道において詳細な調査を行うことが有効である。

そこで、本研究では、自動車排ガス測定局で得られる連続測定結果を、騎西における結果と比較することにより、道路沿道におけるVOCの汚染特性を把握することを目的とする。さらに、各種対策の効果が道路沿道と一般環境におけるVOC濃度にどのように表れるかを検証する。また、これまで、騎西における連続測定データから定例モニタリング調査を支援するための解析を行ってきたが、これを道路沿道データにも適用し、これまでの成果を補完する。

2 方法

国設入間自動車排ガス測定局(入間国設)に環境省が設置しているVOC連続測定機のデータを入手し、当センターが同一機器により騎西で実施している連続測定データを対照として、道路沿道に特徴的なVOC濃度変動特性等を解析する。また、適宜、公定法による測定を実施し、得られる連続測定データの精度を検証する。

3 結果

入間国設と騎西は約33km離れているため、騎西を入間国設の後背地的な位置付けとすることの妥当性を検討した。近傍に固定発生源が存在しない場合にはほとんどが自動車排ガス由来と考えられ、ベンゼン等との相関関係が認められる一酸化窒素(NO)を対象として、入間国設から1.5km離れた入間一般環境測定局(入間一般)、騎西から6km離れた鴻巣天神自動車排ガス測定局(天神)、さらにそこから0.6km離れた鴻巣一般環境測定局(鴻巣)における濃度変動を比較した。図1に示すように鴻巣と入間一般は同等であった。騎西はそれよりもやや低いもののほぼ同程度の濃度であり、変動の傾向はよく類似していた。入間国設と天神は対象道路の影響を受けて濃度レベルと傾向が異なっていたが、騎西を含むいずれかの一般局の濃度との比較でその地点の特徴

をおおむね把握できると考えられる。

騎西の連続測定の結果を図2に示す。移動、固定両発生源からの距離がある騎西での連続測定によっても、自動車交通によるものと思われる変動が表れていた。入間国設ではさらに朝の濃度ピークが顕著に認められた。

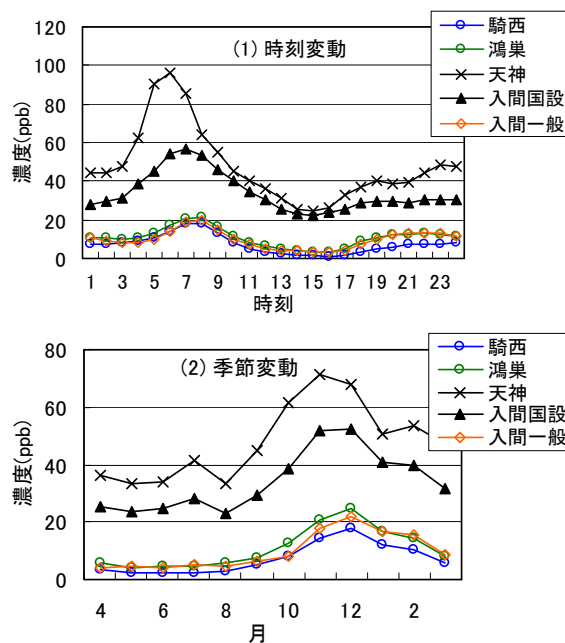


図1 一酸化窒素の濃度変動

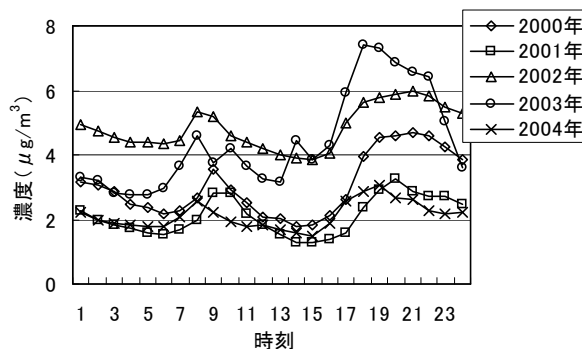


図2 ベンゼン濃度の時刻変化(騎西/12月)

4 今後の研究方向等

入間国設のデータを継続して入手し、騎西を含めたデータの信頼性を評価しながら、目的に沿った解析を進める。