

同時配布先

国土交通記者会
交通運輸記者会
環境省記者クラブ
環境省記者会
大学記者会
文部科学記者会
科学記者会

【連絡先】

独立行政法人交通安全環境研究所
環境研究領域 山田
直通 0422-41-3220

高速道路上の二酸化窒素濃度およびその自動車車室内への 影響調査結果について

独立行政法人交通安全環境研究所

発表者

山田裕之（やまだひろゆき）

独立行政法人交通安全環境研究所 環境研究領域 主任研究員

発表概要

交通安全環境研究所と東京大学は高速道路上における二酸化窒素（NO₂）濃度およびその自動車車室内への影響調査を実施しました。その結果、高速道路の車道上ほぼ全域で大気環境基準の1日平均値を超過するとともに、渋滞、のぼり坂の道路および総延長10 km程度のトンネル内では中央公害対策審議会の短期暴露指針値を超過する値が確認されました。その中でもトンネル内では短期暴露指針値の10倍を超える値が確認されました。車室内計測では、車内空調を外気導入モードで走行すると、車室内も車道上とほぼ同様な濃度となることが確認されました。

発表内容

呼吸器系の疾患の原因となる二酸化窒素による大気汚染状況は大気汚染防止法に基づく大気環境基準により、様々な計測地点で監視が行われています。ただし、この大気環境基準では工場、車道上等は適用外とされており、車道上での計測はほとんど行われてきませんでした。このたび交通安全環境研究所と東京大学は車両に2台のNO₂計測装置を搭載し、走行している道路上、および車室内のNO₂濃度を連続計測することが可能な試験車を用いて、高速道路上と試験車両車室内のNO₂濃度の計測を行いました。その際の走行経路、道路状況を図1に示します。

その結果、高速道路上は概ね大気環境基準の1日平均値(0.06 ppm)を超過していると共に、渋滞やのぼり坂では中央公害対策審議会の短期暴露指針値(0.2 ppm)に近い値が計測されました(図2参照)。また、このような道路状況下を外気導入モードで車両を走行させると、走行車両の車室内のNO₂は道路上と同等の濃度となることが確認されました。また、総延長10km程度の交通量の多いトンネルにおいては、短期暴露指針値の10倍を越える車道上濃度が観測されると共に、車室内においても同7倍程度の非常に高い濃度のNO₂濃度が確認されました(図3参照)。ただし、このような状況下においても、車両の空調モードを内気循環とすることにより、車室内のNO₂濃度は大気環境基準の1日平均値程度に抑えることが可能であることも確認されました。今後は他の自動車排出ガスに含まれる有害物質を含めて、さらに広範囲で濃度状況調査を行い、実態把握により環境影響評価を実施していきます。

発表雑誌

大気環境学会誌、2012年1月号(2012年1月10日発行)

山田 裕之, 林 瑠美子, 戸野倉 賢一

“道路上でのNO₂濃度状況とその走行中車室内および周辺生活環境への影響”

問い合わせ先

独立行政法人交通安全環境研究所

環境研究領域

主任研究員 山田裕之

[TEL:0422-41-3220](tel:0422-41-3220)

E-mail: h-yamada@ntsel.go.jp

共同研究者

戸野倉 賢一(東京大学大学院新領域創成科学専攻 教授)

林 瑠美子(東京大学環境安全本部 助教)

用語解説

ppm: 百万分の1の濃度を表す単位

二酸化窒素(NO₂): 工場のボイラー、自動車等から排出され、おもに呼吸器系の疾患の原因物質とされている。また、大気環境基準達成率の非常に低い光化学オキシダントの原因物質でもある。

大気環境基準: 大気汚染に関して人の健康を保護する上で維持することが望ましい基準。一酸化炭素、二酸化窒素、浮遊微小粒子、二酸化窒素等に関して基準値が設定されている。二酸化窒素に関しては、1時間値の1日平均値が0.04 ppm から0.06 ppm までのゾーン内、またはそれ以下であることが求められている。ただし工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域または場所については、適用しない。

中央公害対策審議会: 公害対策に関する基本的または重要事項を調査、審議している。昭和53年の指針として、二酸化窒素の短期暴露(1時間値)は0.1-0.2 ppm という値が提案されている。

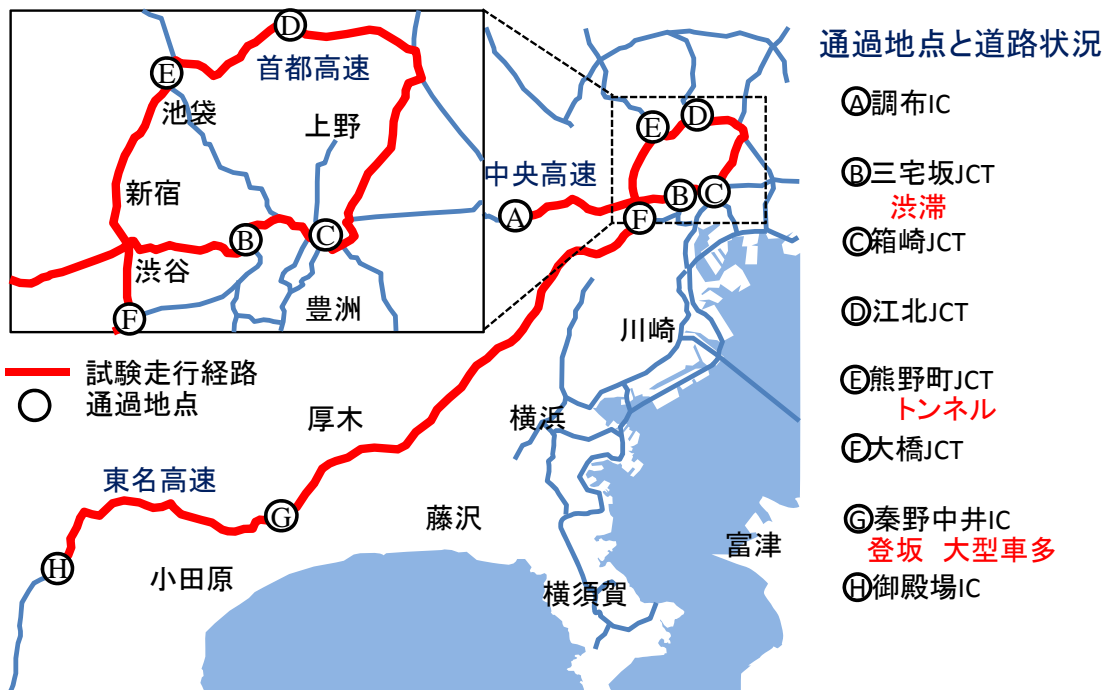


図1 試験経路と走行区間の道路状況

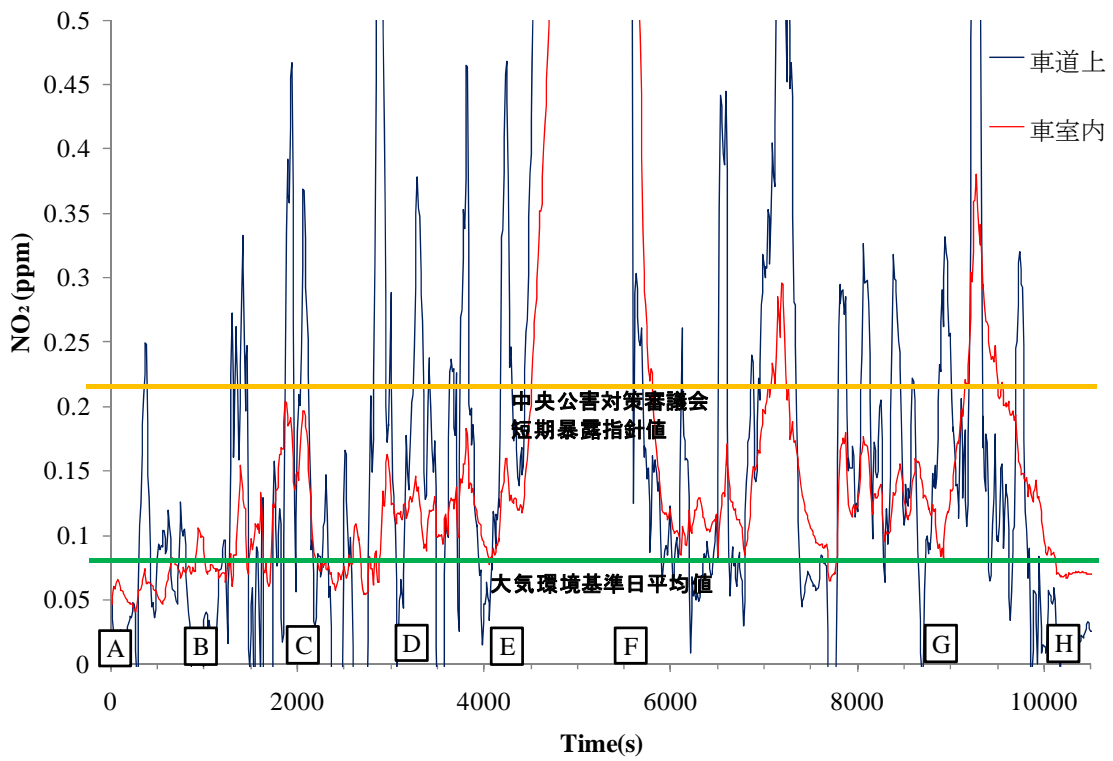


図 2 高速道路走行中に測定した車道上および車室内NO₂濃度

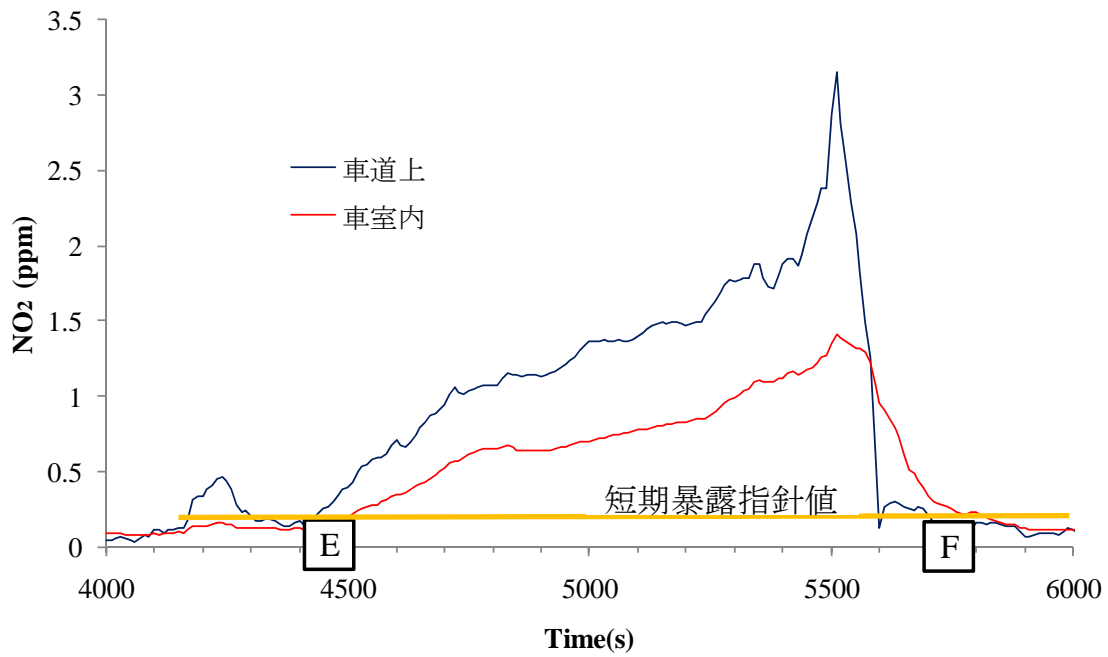


図 3 トンネル走行中の車道上および車室内NO₂濃度