

1E1500

車載型機器による車両動態及び実走行時排出ガスの計測 第七報 簡易NO_x計とシャシーダイナモ測定値との比較

○ 横田久司（都環科研）、田原茂樹（都環境局）
鹿島茂（中大）、國領和夫（株現代企画社）
実走行時排ガス車載計測グループ

1 はじめに

車載型NO_x計については、これまでシャシーダイナモ（CD）上でCVS法等と比較し、良い相関を示すことが報告されている。車載計測の利用目的から考えると、車載型NO_x計を多数の車両に取り付けたときにも、同等の精度が得られることが望ましい。ここでは、複数の車両による比較測定の結果を報告するとともに、車載型NO_x計の実用上の課題について述べる。

2 CDでの実験及び結果

(1) 実験：車載NO_x計（堀場製作所製、HTT-700）の詳細は、第二報¹⁾を参照されたい。実験には簡易型3台、高精度型2台を用いた。試験に使用した車両は表1に示した。NO_xセンサー（ジルコニアセラミックセンサー）は車両の排気管に直接取り付け、CD付帯の化学発光式NO_x計は排気管直後でそれぞれ直接排気を計測した。試験モードは東京都実走行パターンNo.2、No.5、No.8及びNo.10を用いた。CD付帯のNO_x計はサンプリングチューブが長い分だけ

表1 車載型NO_x計とC/D付帯分析計との比較結果

試験車両の概要	型番	試験モード	勾配	相関係数	校正の有無
① 車両総重量:24930kg 排気対策:EM	A ₁	No.2	0.98	0.98	有り
	B ₁	No.2	0.95	0.99	有り
② 車両総重量:5725kg 排気対策:EGR	A ₂	No.2	0.78	0.95	無し
		No.5	0.77	0.92	
③ 車両総重量:7990kg 排気対策:EGR	A ₃	No.2	0.63	0.95	無し
		No.5	0.65	0.96	
		No.8	0.65	0.97	
		No.10	0.61	0.98	
④ 車両総重量:4425kg 排気対策:EGR	A ₃	No.2	0.67	0.96	無し
		No.5	0.68	0.77	
		No.8	0.78	0.84	
		No.10	0.62	0.94	
⑤ 車両総重量:4675kg 排気対策:EGR	B ₂	No.2	0.93	0.90	有り
		No.5	0.97	0.90	
		No.10	0.92	0.85	

注1) 型番のA₁:簡易型、B₁:高精度型

だけ応答遅れがある。(2) 結果：応答遅れを補正した1秒毎の両者の相関及び原点を通る勾配（感度に相当する。）を表1に示した。事前にセンサーの校正を実施した車両①及び⑤の場合には、相関も0.85以上であり、勾配も1に近くなっているが、校正を行わなかった場合には相関は高いものの勾配が0.61～0.78と低くなっている。車両や環境の状態の外に、センサーの劣化による感度の低下について検討が必要である。1) 第43回大気環境学会年会講演要旨集、2E0945、p.407（2002）

3 実走行調査による濃度状況

(1) 車両②、③、④での走行中に、NO_x濃度がゼロになることがあり、この原因の一つとしてセンサーを消音器の前方側に装着した場合の排気圧力の影響が考えられた。また、測定原理上、センサー部分を700～800℃に維持する必要があり、エンジン始動から約3分間のデータは使用不可能であった。(2) 車両④により、同一区間（約4km）走行時のアイドリング時のNO_x濃度の測定結果を比較したところ、3日間の各1日の平均は90～98ppm、変動系数は10～17%（0.5秒毎、n=967）の範囲であり、比較的安定した結果が得られた。

4 まとめ

車載NO_x計により、リアルタイム計測を精度高く行うことの可能性が確認されたが、現時点では①センサーの装着位置（消音器後部にする）、②暖機状態での使用等への配慮が必要であり、さらに、広範な利用を進めるためには③校正の必要がない装置への改良が望まれる。