

# 物流と大気汚染

## － 「自動車環境管理実績報告書」に基づく物流等の負荷量解析 －

竹内和俊

### 1 目的

自動車 NO<sub>x</sub>・PM 法に基づく「自動車使用管理実績報告書」及び千葉県環境保全条例に基づく「自動車環境管理実績報告書」のデータを解析し、千葉県における業務用自動車の運行実態とそれに伴う NO<sub>x</sub> 及び PM の大気環境負荷量の関係を解明することを目的とする。

本年度は、千葉県環境生活部大気保全課の所管するこれらのデータのうち平成 14～17 年度（2002～2005 年度）の「自動車使用管理実績報告書」の一部のデータを対象に解析を進めた。

### 2 研究方法

#### 2・1 対象データ

事業者から提出された「自動車使用管理実績報告書」及び「自動車環境管理実績報告書」は、大気保全課内の専用システムで処理され、Windows2000 上の SQL（構造化照会言語）サーバーによる統合データ・ベースとして収録、管理されている。このうち NO<sub>x</sub> 及び PM 集計票など一部の帳票を Access ファイルとして出力し、解析対象データとした。

#### 2・2 解析方法

本年度解析対象としたのは平成 14～17 年度の「自動車使用管理実績報告書」の一部データで、処理年度が「2002～2005」、計画区分が「U：自動車使用管理実績報告書」のデータである。これらのデータは、自動車 NO<sub>x</sub>・PM 法対象地域内の「営業用トラック・バス」を除いた自動車（環境省報告対象車両）のデータで、実績報告が義務づけられている全対象車両の約 3 割である。なお、報告書の各項目の入力状況に年度による差違が認められたため、本年度については車種毎の運行実態だけでなく、事業者毎の状況についても解析、検討を加えた。

### 3 結果

#### 3・1 解析対象データの件数等

抽出したデータのうち、解析対象とした計画区分「U」のデータの件数及びその自動車排出ガス規制の識別記号の入力状況を年度別に表 1 に示す。

表 1 から、解析対象としたデータは約 1 万数千件/年であること、また 2004 年度以降は一部の車両（ディーゼル車）を除いて識別記号等の車両情報が入力されていないことが分かる。

#### 3・2 年度別事業者数等の集計結果

解析対象データを集計し、各年度における事業者数、車両数、NO<sub>x</sub> 及び PM 排出量を表 2 に示す。

年度により異なるが業者数は百数十社、車両数は 1 万数千台である。また、全 NO<sub>x</sub> 排出量は約 230～340 t/年、全 PM 排出量は約 21～33 t/年であった。因みに、2003 年度の排出量は、昨年度集計した 2003 年度に実績報告が義務づけられている全対象車両の排出量に対して NO<sub>x</sub> で 5.6%（計 6119 t/年）、PM で 5.0%（計 666 t/年）であった。

#### 3・3 事業者の NO<sub>x</sub> 及び PM 排出量の関係

各事業者の NO<sub>x</sub> 及び PM 排出量を集計し、その関係を示す一例として 2003 年度及び 2004 年度について、それぞれ図 1 及び図 2 に示す。

図から、NO<sub>x</sub> 及び PM 排出量は強い正の関係にあることが分かる。さらに、その一次回帰式の傾きについては、2003 年度（2002 年度もほぼ同

表 1 解析対象データの件数

年 度	自動車使用管理計画（U）	
	全データ数	識別記号無し
2002	10,993	79
2003	16,315	278
2004	12,755	9,061
2005	17,305	12,185

表2 年度別事業者数、車両数、NOx及びPM排出量の状況

年度	事業者	集計項目	事業場	車 輛	NOx排出量	PM排出量
2002	123	合計値	748	10,993	226.7	24.32
		平均値	6	89	1.84	0.215
		最大値	87	594	46.0	5.57
		最小値	1	31	0.0438	0
2003	169	合計値	1,084	16,315	340.1	33.49
		平均値	6	97	2.04	0.248
		最大値	84	902	45.9	4.76
		最小値	1	21	0.0363	0
2004	151	合計値	944	12,755	277.1	21.27
		平均値	6	84	1.85	0.173
		最大値	85	566	44.7	4.04
		最小値	1	15	0.0187	0
2005	167	合計値	1,151	17,305	302.0	22.20
		平均値	7	104	1.81	0.175
		最大値	86	1,377	44.7	4.11
		最小値	1	1	0.0025	0

(注) 1 「合計値」は全事業場の合計値を意味し、「平均値」等は1事業者あたりの平均値等を言う。  
 2 NOx及びPM排出量の単位は「t/年」である。

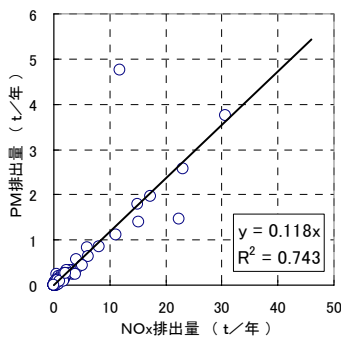


図1 2003年度におけるNOx及びPM排出量の関係

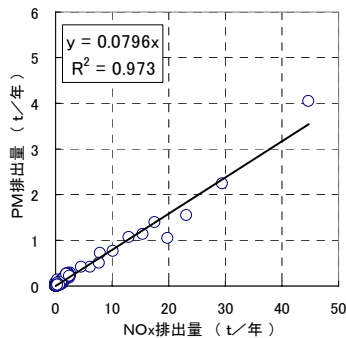


図2 2004年度におけるNOx及びPM排出量の関係

じ)に比べて2004年度(2005年度もほぼ同じ)は明らかに小さく、NOx排出量に対するPM排出量が低下していることが分かる。このことから、この間に各事業者のディーゼル排出粒子対策が進んだことが推察される。

3・4 NOx及びPM排出状況の評価

各事業者の自動車排気ガス対策取り組み状況について検討するため、各事業者の車両1台あたりのNOxまたはPM排出量、全NOxまたはPM排出量に対する当該事業者の排出量の割合及び当該事業者の保有車両数の関係を求めた。その一例として、全事業者の2002年度におけるNOxの関係を図3に示す。なお、事業者の車両保有数は図の円の面積に対応しており、31~594台である。

図から、1社だけ極めて1台あたりのNOx排出量が大きい事業所があることが分かる。この傾向は、年度の別やNOxとPMの別を問わずにほぼ同様に認められた。

3・5 年度別に見た主な型式識別記号別ディーゼル車の車両数の推移

昨年度の解析から、2003年度の千葉県の全業務用車両の約6分の1はKC車であった。そこで、車両に関する解析結果の一例として、型式識別記号U(平成元年規制)、KC(平成6年規制)及びKK(平成10年規制)の車両数の推移を図4に示す。

図から、KC車より規制年度の古いU車は数が低減し、2005年度には僅かとなっている。一方、KC車数も2004年度からは車両数が低下し、より規制年度の新しいKK車数が増加傾向を示しており、ディーゼル車両の更新が進んでいることが分かる。

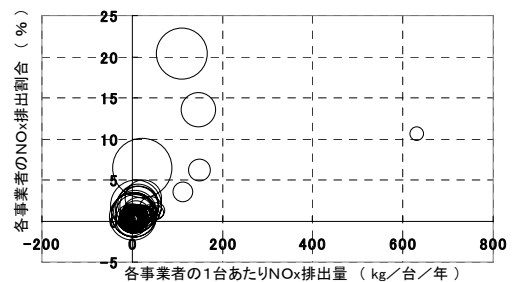


図3 2002年度事業者NOx排出状況

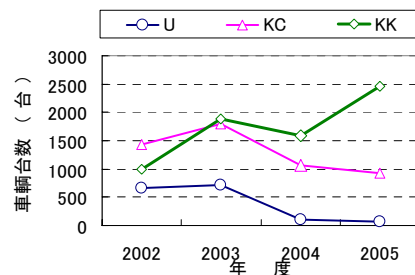


図4 KC車、U車及びKK車の車両数の年度推移