

酸性雨に関する調査研究（２） －関東及びその周辺地域における長期実態調査結果－

押尾敏夫

1 目的

関東及びその周辺地域における酸性降下物の実態を調査し、発生源対策や三宅島噴火などの影響を把握する。

2 方法

関東及びその周辺地域の自治体は、1987年度からろ過式採取法により年間沈着量調査を延べ36地点において共同調査¹⁾した。

3 結果

全地点の年間の降水量、沈着量及び平均濃度の推移を表1に示す。降水量は概ね1500mm程度で推移し、1991及び2004年度が多く、1994～1997年度が少ない傾向があった。主に人為由来と考えられるNH₄⁺、nss-SO₄²⁻及びNO₃⁻の成分沈着量は全般的には低下傾向にある。特に、nss-SO₄²⁻は1992年度に軽油中のS分を5000ppmから2000ppmに削減したことにより70 meq/m²前後から約20 meq/m²程度低下し、更に500ppmに削減した後に若干低下したが、三宅島噴火があった2000年度には1992年度以前の状況まで急増し、その後徐々に低下して現況は1998、1999年度レベルに戻りつつある。従って、三宅島噴火の当初の影響は、少なくとも軽油中のS分の削減効果程度あったと考えられる。

nss-Cl⁻は、1995年度から沈着量の著しい低下を示した。ダイオキシン類対策を主眼とする廃棄物焼却炉対策として、1990年に「ダイオキシン発生防止等ガイドライン（旧ガイドライン）」を策定し、1993年4月以降に稼働した施設を旧ガイドラインに基づいて建設された施設と見なしている。1997年に「ごみ処理に係るダイオキシン発生防止等ガイドライン」を策定し、更に1997年に廃棄物処理法施行令の一部改正等を行って、1997年12月より適用（既設施設は1年後）した。処理能力5t/日から200kg/hの施設に、構造基準及び維持管理基準（800℃以上で焼却、200℃に急冷等）を設定した。更に、1999年にダイオキシン類対策特別措置法公布し、2000年1月に施行したことなどの効果と推察される。

軽油中のS分は、2003年4月より500ppmから50ppmに改善されていることから、SO_x排出量は2003年度以降低下したものと考えられるが、三宅島が大噴火した2000年度以降の沈着量はそれ以前に比べ多く、削減効果を超えて三宅島の火山ガスなどの影響を受けているものと考えられる。

NO_x排出量は、自動車NO_x・PM法の改正施行により少なくとも2003年度以降低下したものと考えられるが、NO₃⁻の沈着量は必ずしも低下したとはいえない。

文献 1) 関東地方環境対策推進本部大気環境部会酸性雨調査会議：平成18年度酸性雨調査報告書、59p（2008.3）。

表1 関東及びその周辺地域の年平均沈着量の推移（全地点平均）

年度	降水量 mm	meq/m ²										
		H ⁺	NH ₄ ⁺	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	nss-SO ₄ ²⁻	nss-Cl ⁻
1987	1278	8.3	49.3	5.4	80.5	49.4	24.7	79.7	35.1	106.8	70.0	13.0
1988	1616	12.7	44.5	5.2	66.7	48.1	22.9	85.3	36.8	88.9	77.3	11.1
1989	1617	15.6	47.1	5.3	71.4	45.3	21.3	80.2	35.6	98.1	71.6	14.9
1990	1528	12.9	45.5	5.3	94.8	43.1	27.8	75.4	34.6	121.2	64.0	10.6
1991	1923	19.7	50.7	4.1	53.9	46.2	15.5	70.8	38.3	79.4	64.3	16.6
1992	1371	18.4	46.8	4.0	64.6	37.4	16.3	61.9	36.8	87.3	54.2	11.9
1993	1576	15.3	50.7	4.1	63.3	37.3	18.0	56.6	39.4	90.9	49.0	17.1
1994	1240	17.9	44.9	3.7	50.6	42.7	17.0	57.1	40.1	80.3	51.1	21.2
1995	1270	14.6	41.0	4.6	60.1	36.8	20.3	58.0	36.3	74.4	50.7	4.3
1996	1318	11.2	43.6	5.8	54.2	39.1	16.8	59.6	39.2	68.6	53.1	5.5
1997	1441	12.4	52.6	4.2	53.9	37.3	14.7	55.4	41.2	69.6	48.9	6.7
1998	1725	22.2	47.1	4.5	61.9	33.6	14.5	55.2	41.3	65.5	47.8	-6.7
1999	1571	20.7	49.0	3.7	59.3	29.8	16.0	54.0	41.6	75.8	46.9	6.7
2000	1547	39.8	60.6	4.3	60.5	39.0	16.3	81.0	47.7	78.8	76.6	8.3
2001	1441	34.1	49.4	4.1	66.0	35.5	17.9	75.7	41.0	83.1	67.7	6.1
2002	1477	23.3	50.7	4.2	67.1	32.6	17.6	64.2	38.5	82.3	60.1	4.1
2003	1556	25.4	57.7	3.7	66.6	37.8	17.7	71.4	43.7	86.0	63.4	8.3
2004	1814	30.2	49.6	4.1	68.5	32.1	18.4	68.2	43.7	92.3	64.0	12.4
2005	1475	35.5	49.0	3.1	55.3	33.8	15.7	72.6	41.4	77.5	65.9	13.0
2006	1503	24.0	48.7	2.4	29.8	35.2	12.4	54.8	44.1	49.0	51.2	14.2