

第4次酸性雨全国調査報告書(平成18年度)

全国環境研協議会

はじめに

全国環境研協議会による酸性雨全国調査は1991年からの第1次調査に始まり、現在第4次調査を実施しています。

この間、第1次調査(1991～1993年度)では、ろ過式採取法(バルク)による調査を行い、全国的な降水の酸性化を明らかにしました。

第2次調査(1995～1997年度)では夏季、冬季にバケットによる日単位調査を実施し、流跡線解析を行いました。その結果、硫酸イオンを多く含んだ降水が中国や朝鮮半島を通過していたことがわかりました。また、カルシウムイオンを多く含んだ降水は、モンゴルや中国北東部を起源とする場合が多かったことなどが明らかとなりました。

第3次調査(1999～2001年度)では、湿性沈着(降水時開放型捕集装置)に加えて乾性沈着を把握するために、4段ろ紙法によるガス・エアロゾル調査(フィルターパック法)を実施しました。この結果、都市部における酸性雨の状況、硫酸化合物や窒素化合物の地域特性、さらに大気中のガス成分、粒子状成分濃度について全国的な季節変化、空間分布を明らかにし、この結果を基に、国に先駆け初めて乾性沈着量の推定値を示すことができました。

第4次調査(2003～2005年度)では乾性沈着量の空間分布について、より正確に把握するために、第3次の調査内容に加えて、フィルターパック法では測定できない窒素化合物、オゾン濃度の測定などが可能なパッシブ法を導入しました。また、他の研究者と共同開発した乾性沈着速度を算出するプログラムを用いて、乾性沈着量の評価を開始しました。第4次調査は当初2003～2005年度の予定でしたが、中国における二酸化硫黄や窒素化合物の排出量が急増する傾向が見られることから、2008年度までの3年間の継続を決定し、現在も調

査を実施しています。

こういった当部会の取り組みは、国による酸性雨調査を面的に補完するだけでなく、その機動力を生かして、フィルターパック法やパッシブ法を国に先駆けて取り入れ、その結果を国の調査にフィードバックするといった相互関係を築きつつありますので、今後も地方研究機関としての役割は大きいものと思います。

今回は、第4次調査の継続1年目(2006年度)の調査結果を報告いたします。

湿性沈着や乾性沈着の報告とあわせて、東アジア地域の経済発展に伴う酸性物質排出量の増大といった背景から、今回初めて「越境大気汚染」について検討を行いました。

今後も引き続きデータ収集と解析を行って、東アジア地域からの影響について検討を加え、東アジア酸性雨モニタリングネットワークの充実に貢献したいと考えております。

最後に、行財政状況の大変厳しい中、調査研究部会の活動にご参加・ご協力いただいた全環研会員機関の皆様、各委員ならびに有識者の皆様に感謝申し上げます。

また、ご支援・ご協力いただいた環境省をはじめ(独)国立環境研究所および(財)日本環境衛生センター／酸性雨研究センターに対しまして、謝意を表しますとともに、今後とも当部会の活動にご支援とご指導を賜りますようお願いいたします。

平成20年7月

全国環境研協議会
酸性雨調査研究部会
部会長 小田 孝
(高知県環境研究センター所長)

1. 調査目的

全国環境研協議会(以下全環研)は、表 1.1.1 に示すように平成3年度(1991年度)から全国調査を行ってきた。その結果、全国の湿性および乾性沈着について、地域特性、季節変化、火山・大陸の発生源の影響、乾性沈着速度評価などの多くの知見を得てきた。また、第1～3次調査データは国立環境研究所、地球環境研究センターにおける地球環境データベースにてデータ公開されており、第4次調査結果についても同様の予定である。

本調査の目的は、日本全域における酸性沈着による汚染実態を把握することであり、第4次では①国際標準の方法である降水時間開放型捕集装置(ウェットオンリーサンプラー)による湿性沈着の把握、②自動測定機、国際的モニタリングネットワークでも用いられているフィルターパック法およびパッシブ法による乾性沈着成分(ガス/エアロゾル)濃度の把握、③インファレンシャル法による乾性沈着速度算出および乾性沈着量評価、以上の3つが主なテーマである。また、これまでは3カ年の調査の後、1年間の準備期間を経て次の調査を行ってきたが、第4次では急速に増大し始めた中国のSO₂およびNO_x排出量の影響などが懸念されたことから、追加調査として3カ年、計6年間の調査を行うこととなった。

2. 調査内容

2.1 調査概要

平成18年度の調査参加機関は表 2.1.1 に示す52機関であり、湿性沈着調査地点は57地点、乾性沈着調査地点は51地点(フィルターパック法:28地点、パッシブ法:40地点)である。なお、一部には、他の学術機関との共同研究^{1,2)}、国設局との共用データも含まれている。なお、環境省のデータとは月区切りなどデータの算出法が異なるため、数値が一致しない場合がある。

平成18年度の調査期間は原則として平成18年3月27日～平成19年3月26日であり、季節および月の区切りは表 2.1.2 に示すとおりである。

本調査および報告書の作成は全環研・酸性雨調査研究部会が主導して行われた。平成18～19年度の部会組織および報告書作成における担当を表 2.1.3 に示す。

2.2 調査方法

2.2.1 湿性沈着

調査地点は1地点の場合は原則として都市域で実施し、複数地点の場合は都市域を含み、都市域から20～30km離れた地点または(および)地方に特有の地点で実施している。

調査は、通年調査とし、1週間単位での採取を原則とするが、2週間あるいはそれ以上での採取も可とし、その場合、冷蔵庫の設置等による試料

表 1.1.1 全国環境研協議会・酸性調査研究部会による酸性雨全国調査の主な調査内容

	第1次酸性雨全国調査	第2次酸性雨全国調査	第3次酸性雨全国調査		第4次酸性雨全国調査		
調査対象	降水成分	降水成分	湿性沈着	乾性沈着	湿性沈着	乾性沈着	
調査地点数	1991年度:158地点 1992年度:140地点 1993年度:140地点	1995年度:52地点 1996年度:58地点 1997年度:53地点	1999年度:47地点 2000年度:48地点 2001年度:52地点	1999年度:25地点 2000年度:27地点 2001年度:29地点	2003年度:61地点 2004年度:61地点 2005年度:62地点 2006年度:57地点	2003年度:32地点 2004年度:34地点 2005年度:35地点 2006年度:28地点	2003年度:59地点 2004年度:61地点 2005年度:59地点 2006年度:39地点
調査手法	ろ過式採取法(バルク採取)による1週間単位の試料採取	バケツ(バルク採取)による1日単位の試料採取	降水時間開放型捕集装置(ウェットオンリー採取)による1週間単位の試料採取	フィルターパック法による1週間単位の試料採取	降水時間開放型捕集装置(ウェットオンリー採取)による1週間単位の試料採取	フィルターパック法によるガス及び粒子状成分調査、1週間単位の試料採取	パッシブサンプラーによるガス成分調査、月単位の試料採取
調査期間	通年調査	夏季及び冬季の2週間調査	通年調査		通年調査		
データの公表	国立環境研究所地球環境研究センターホームページ(http://www.cger.nies.go.jp/acid/acid0.html)に掲載	国立環境研究所地球環境研究センターホームページ(http://www.cger.nies.go.jp/acid2/acid2-0.html)に掲載	国立環境研究所地球環境研究センターホームページ(http://www.cger.nies.go.jp/acid3/acid3-index.html)に掲載		国立環境研究所地球環境研究センターホームページに掲載予定		
報告書の公表	全国公害研会誌 VOL. 19, NO. 2, (平成4年度酸性雨全国調査結果報告書) 全国公害研会誌 VOL. 20, NO. 2, (酸性雨全国調査結果報告書(平成3年度～平成5年度))	全国公害研会誌 VOL. 21, NO. 4, (第2次酸性雨全国調査報告書(平成7年度)) 全国公害研会誌 VOL. 22, NO. 4, (第2次酸性雨全国調査報告書(平成8年度)) 全国公害研会誌 VOL. 23, NO. 4, (第2次酸性雨全国調査報告書(平成9年度))	全国環境研会誌 VOL. 26, NO. 2, (第3次酸性雨全国調査報告書(平成11年度)) 全国環境研会誌 VOL. 27, NO. 2, (第3次酸性雨全国調査報告書(平成12年度)) 全国環境研会誌 VOL. 28, NO. 3, (第3次酸性雨全国調査報告書(平成11～13年度))		全国環境研会誌 VOL. 30, NO. 2, (第4次酸性雨全国調査報告書(平成15年度)) 全国環境研会誌 VOL. 31, NO. 3, 4, (第4次酸性雨全国調査報告書(平成16年度)) 全国環境研会誌 VOL. 32, NO. 3, 4, (第4次酸性雨全国調査報告書(平成17年度))		

表 2.1.1 調査地点の属性及び調査内容

支 部	都道府県名	地点名	調査機関名	SO ₂ 排	NO _x 排	NH ₃ 排	地域	緯度	経度	湿性 ^{注3)}	乾性 ^{注4)}				標高 (m)	海岸からの 距離 (km)	サンパ ^ラ 設置 位置 ^{注5)}	土地利用など					
				出量 ^{注1)}	出量 ^{注1)}	出量 ^{注1)}					区 ^{注2)}	度	度	FP					O式	N式	自動		
北海道	北海道	利尻	北海道環境科学研究センター	5	18	3	NJ	45.12	141.21	☆	☆	○		☆	40	0.8	地上3m	未指定 (草、笹)					
		天塩FRS	北海道環境科学研究センター	41	54	17	NJ	45.06	142.10			◆			70	30.0	地上1m	未指定 (森林)					
		母子里	北海道環境科学研究センター	11	55	26	NJ	44.36	142.27	□	□	□			287	40.0	地上8m	未指定 (森林)					
		札幌北	北海道環境科学研究センター	368	956	156	NJ	43.08	141.33	☆	○	○		☆	12	13.0	地上8m	住居地域 (市街地)					
		北海道共和	北海道環境科学研究センター	18	33	21	NJ	43.03	140.54			○			20	0.9	地上	未指定 (農地)					
		札幌白石	札幌市衛生研究所	374	987	185	NJ	43.06	141.38	○	○	○			14	17.0	地上14m	近接商業地域、市街地					
	札幌南	札幌市衛生研究所	299	807	141	NJ	42.94	141.34	○	○	○			160	26.0	地上1.5m	市街化調整区域、森林地域						
	青森県	青森東道達	青森県環境保健センター	108	235	52	NJ	40.78	140.79	○		▲			3	0.7	地上20m	住居地域 (市街地)					
	岩手県	盛岡	岩手県環境保健研究センター	106	249	276	NJ	39.68	141.14			○			131	70.0	地上12m	準工業地域、市街地					
		八幡平	岩手県環境保健研究センター	33	115	196	NJ	39.82	140.94			○			830	89.0	地上5m	都市計画区域、森林地域					
宮城県		鹿岳	宮城県保健環境センター	56	312	326	NJ	38.55	141.17			○			165	18.0	平屋屋上フェンス	草地					
北海道・東北	宮城県	宮城大和	宮城県保健環境センター	24	116	70	NJ	38.46	140.68			○			533	31.5	国旗掲揚塔高さ1.5m	森林地域					
		牡鹿	宮城県保健環境センター	99	134	13	NJ	38.39	141.53			○			50	0.2	フェンス地上1.5m	草地					
		仙台幸町	宮城県保健環境センター	651	1236	142	NJ	38.28	140.91			○			32	9.5	フェンス地上1.5m	市街地					
	秋田県	丸森	宮城県保健環境センター	335	362	115	NJ	38.86	140.82	○		○		○	50	9.6	フェンス地上1.5m	草地					
		秋田八橋	秋田県健康環境センター	346	401	57	NJ	39.72	140.09	○					11	2.0	地上 (前庭)	工業専用地域					
	山形県	尾花沢	山形県環境科学研究センター	16	72	68	NJ	38.53	140.54	☆		▲			366	60.0	地上6.8m	田園 (森林地域)					
	福島県	福島天栄	福島県環境センター	13	88	58	EJ	37.25	140.04			○			941	84.0	地上1.2m	田園					
		郡山堀口	郡山市公害対策センター	111	267	96	EJ	37.41	140.23			○			392	70.0	地上10m	田園					
		郡山朝日	郡山市公害対策センター	130	391	154	EJ	37.41	140.36			○		○	242	60.0	地上10m	都市					
		小名浜	いわき市公害対策センター	604	721	93	EJ	36.96	140.89	○	○	○		○	3	2.5	地上約1.5m	第1種住居地域					
新潟県	新潟曾根	新潟県保健環境科学研究所	696	899	137	JS	37.85	138.94	○	○	○			2	3.1	地上2.5m	市街化調整区域						
	長岡	新潟県保健環境科学研究所	192	288	87	JS	37.45	138.87	○	○	○			27	19.0	地上5m	住居地域						
	新潟大山	新潟市衛生試験所	741	1232	219	JS	37.94	139.08	○					10	1.2	地上4.4m	住居地域						
	新潟坂井	新潟市衛生試験所	696	899	137	JS	37.88	138.99			○			0	1.5	地上3m	住居地域						
	新潟小新	新潟市衛生試験所	696	899	137	JS	37.88	138.99	○	○				0	1.7	地上15m	住居地域						
関東・甲信・静岡	栃木県	河内	栃木県保健環境センター	255	680	267	EJ	36.60	139.94					○	140	65.0	地上9m	住宅地					
		埼玉県	埼玉県環境科学国際センター	434	1517	402	EJ	36.09	139.56	○	○	○		○	13	55.0	地上11m	農用地区域					
	茨城県	土浦	茨城県霞ヶ浦環境科学センター	184	538	329	EJ	36.08	140.27	○					18	31.0	地上	草地					
		千葉県	土気	千葉県環境保健研究所	793	1623	241	EJ	35.53	140.26	○			○	72	12.8	測定局舎屋上	住居系					
	千葉県	平塚	神奈川県環境科学センター	196	1401	375	EJ	35.35	139.35	○	○				7	4.0	地上約22m	住宅地					
		磯子	横浜市環境科学研究所	1040	4169	641	EJ	35.42	139.62	○	○				20	1.3	地上約20m	住居地域					
	神奈川県	川崎	川崎市公害研究所	1638	6046	690	EJ	35.51	139.72	○					1	1.2	地上12.9m	住居					
		長野県	長野県環境保全研究所	126	296	102	CJ	36.64	138.18	○	○			○	363	52.5	屋上	第1種住居					
	静岡県	静岡小里	静岡市衛生研究所	358	666	93	CJ	34.97	138.40						14	3.6	3階屋上	住宅地					
		静岡北安東	静岡県環境衛生科学研究所	358	666	93	CJ	35.00	138.39	○	○		▲		10	7.1	地上9.3m	第2種住居専用地域					
近畿・東海・北陸	富山県	射水 ^{注6)}	富山県環境科学センター	655	1218	164	JS	36.70	137.10	○	○		○	▲	10	8.0	Wet: 地上, 他: 屋上	第一種中高層住宅専用地域					
	石川県	金沢	石川県保健環境センター	203	402	115	JS	36.53	136.71	○	○				120	14.0	地上14m	第2種住居専用地域					
	福井県	福井	福井県衛生環境研究センター	170	348	85	JS	36.07	136.26	○				○	11	18.0	地上9m	市街化調整区域					
	岐阜県	伊自良瀬	岐阜県保健環境研究所	298	444	161	CJ	35.57	136.70	☆	☆			☆	140	6.0	地上4.3m	林地					
	愛知県	豊橋	愛知県環境調査センター	220	744	436	CJ	34.74	137.38	○	○		▲	○	20	6.0	屋上2階8m	住居地域					
		名古屋緑	名古屋環境科学研究所	935	3775	434	CJ	35.10	136.99	○	○			○	60	9.0	地上1.1m	第1種低層住居専用					
	三重県	四日市	三重県科学技術振興センター	813	1936	214	CT	34.95	136.61						10	2.0	2階屋上	準工業地域					
	滋賀県	大津柳が崎	滋賀県琵琶湖・環境科学研究所	305	583	245	CJ	35.03	135.87	○	○		▲		87.4	53.0	屋上	住宅地					
	京都府	京都八幡	京都府保健環境研究所	295	1925	396	CJ	34.87	135.70	○	○	▲	○	○	70	33.0	地上高1.6m	住宅地					
		京都木津	京都府保健環境研究所	331	1620	349	CJ	34.74	135.83	○	○	▲			32	38.0	地上高約15m	住宅地					
京都弥生		京都府保健環境研究所	49	145	25	JS	35.70	135.16	○	○	▲			80	7.0	地上高約5m	未指定 (森林)						
大阪府	大阪	大阪府環境情報センター	1225	4988	702	CJ	34.68	135.54	○	○		▲		2	15.0	4階建屋上	準工業地域						
兵庫県	神戸須磨	兵庫県立健康環境科学研究所	1153	2521	210	CJ	34.65	135.13	○	○	▲			15	0.9	地上約17m	準工業地域						
中国・四国	奈良県	奈良	奈良県保健環境研究センター	331	1620	349	CJ	34.68	135.82	○					94	35.0	屋上	商業					
		和歌山県	海南	和歌山県環境衛生研究センター	22	67	43	CJ	33.16	135.21	○	○		▲	○	15	0.4	2F屋上	市街化地域				
	鳥取県	鳥取	鳥取県衛生環境研究所	94	261	59	JS	35.52	134.21				▲	○	3.3	2.0	2階建家屋上	住居地域					
		若桜	鳥取県衛生環境研究所	9	62	60	JS	35.35	134.49	○					800	28.4	地上2.5m	未指定					
		湯梨浜	鳥取県衛生環境研究所	87	228	145	JS	35.49	133.89	○			▲		2	1.3	2階建家屋上	未指定					
	島根県	松江	島根県保健環境科学研究所	194	351	92	JS	35.47	133.01	○					5	6.0	地上設置	区域外					
	広島県	広島安佐南	広島市衛生研究所	292	776	145	WJ	34.46	132.41	○	○	○		○	80	11.0	3階屋上1.5m高	住居地域					
	山口県	山口	山口県環境保健研究センター ^{注8)}	249	879	85	WJ	34.15	131.43	○	○	○		○	13	13.0	地上 (Wet)、2F	住居					
	徳島県	徳島	徳島県保健環境センター	347	903	287	CJ	34.07	134.56	○	○	○		○	2	3.5	地上18m	第2種住居地域					
	香川県	高松	香川県環境保健研究センター	1171	1300	170	CJ	34.34	134.06	○					2	2.0	地上25m	第1種住居地域					
高知県	香北	高知県環境研究センター	24	98	40	WJ	33.71	133.86	○	○			○	230	21.0	3階建屋上	区域外						
九州・沖縄	福岡県	太宰府	福岡県保健環境研究所	265	1467	316	WJ	33.51	130.50	○				○	27	18.0	地上15m	市街化調整区域					
		福岡	福岡市保健環境研究所	115	898	247	WJ	33.50	130.31	○					190	9.5	地上	市街化調整区域					
	佐賀県	佐賀	佐賀県環境センター	291	564	245	WJ	33.45	130.45	○					5.5	11.0	地上	第1種住居地域					
		長崎県	式見	長崎県衛生公害研究所 ^{注7)}	215	422	107	WJ	32.79	129.80	○					70	1.2	地上1.5m	未指定				
	熊本県	阿蘇	熊本県保健環境科学研究所	24	104	326	WJ	32.97	131.05	○					480	46.0	地上	未指定					
		人吉	熊本県保健環境科学研究所	13	90	219	WJ	32.21	130.76	○				○	120	28.0	屋上	住居専用					
		熊本	熊本市環境総合研究所	149	525	422	WJ	32.78	130.76	×		▲			○	40	12.9	屋上	住宅地域				
	大分県	大分久住	大分県衛生環境研究センター	9	64	172	WJ	33.04	131.25						560	35.0	地上3.5m (装置)	雑草地 (牧草地)					
	宮崎県	宮崎	宮崎県衛生環境研究所	56	242	248	WJ	31.83	131.42	○					20	3.5	地上15m (屋上)	都市地域 (準工業地域)					
	鹿児島県	鹿児島	鹿児島県環境保健センター	609	1063	190	WJ	31.58	130.56	○	○			▲	1	0.1	平屋屋上 (Wet) 5階	準工業地域					
沖縄県	大里	沖縄県衛生環境研究所	389	580	219	SW	26.19	127.75	○	○				109	1.8	2階屋上	未指定						
	辺戸岬	沖縄県衛生環境研究所	1	4	22	SW	26.85	128.25	☆	☆				60	0.2	地上1.5m	特別地域						
調査地点数				57														28	27	13	23		

調査地点数

57 28 27 13 23

注1) SO₂、NO_xおよびNH₃排出量による地域区分、S (斜体: 少ない地域) ~M~L (太字: 多い地域)

注2) NJ: 北部, JS: 日本海側, EJ: 東部, CJ: 中央部, WJ: 西部, SW: 南西諸島

注3) ☆: 環境省の委託事業, □: 北大との共同研究成果, ◆: 国立環境・地球環境研究センターとの共同研究成果, ×: 測定したが欠測扱い

注4) ▲: 一部実施

注5) Wet: 湿性, FP: 4段ろ紙, O式, N式: パッシブ, Auto: 常時監視局

注6) 旧名称は小杉

注7) H19年度から長崎県環境保健研究センター

注8) H19年度から山口県環境保健研究センター

の質変防止対策を推奨している。試料採取は原則月曜日に行った。なお、解析に用いるデータは表2.1.2に示す月単位である。

降水の捕集装置は降水時間開放型であり、降雪地域においては、移動式の蓋の形状変更や凍結防止用ヒーターの装備などの対策をとることが望まし

いが、ヒーターの使用が無理な場合は、冬季間、バルク捕集となることも可としている。また、

表 2.1.2 調査期間の季節・月区分

季節	月	平成18年度			週
春	4	3月27日	～	5月1日	5
	5	5月1日	～	5月29日	4
夏	6	5月29日	～	7月3日	5
	7	7月3日	～	7月31日	4
	8	7月31日	～	9月4日	5
秋	9	9月4日	～	10月2日	4
	10	10月2日	～	10月30日	4
	11	10月30日	～	11月27日	4
冬	12	11月27日	～	12月25日	4
	1	12月25日	～	1月29日	5
	2	1月29日	～	2月26日	4
春	3	2月26日	～	3月26日	4

注) 週単位の試料交換日は原則として月曜日とした。

ロート部および導管部の洗浄については、月単位の切れ目の日に実施することとし、洗浄後にフィールドブランク試料を採取し、精度管理に用いている。

降水量は、貯水量を捕集面積で割って算出することとしており、測定項目および分析方法、手順については、湿性沈着モニタリング手引き書—第2版—(以下「手引き書」³⁾)に従い、イオンバランス(R_1)および電気伝導率バランス(R_2)により、基準範囲を超える場合は、再分析を行うなどの精度管理を行っている。また、分析精度の確保に関しては、環境省のモニタリングネットワーク(以下 JADS)の測定局を対象に行われている分析機関

表 2.1.3 全国環境研協議会酸性雨調査研究部会組織

部会役職	所 属	氏 名	担当年度	報告書等担当部分
部会長	福岡県保健環境研究所	吉村 健清	H18	
部会長	高知県環境研究センター	久武 正義	H19	
理事委員	鹿児島県環境保健センター	宮田 義彦	H18	
理事委員	広島市衛生研究所	吉岡 嘉暁	H19	
支部委員	山形県環境科学研究所	水戸 盛雄	H18	D
	新潟県保健環境科学研究所	大泉 毅	H19	D
	千葉県環境研究センター	押尾 敏夫	H18	D
	埼玉県環境科学国際センター	松本 利恵	H19	D
	富山県環境科学センター	溝口 俊明	H18	D
	兵庫県立健康環境科学研究所	藍川 昌秀	H19	D
	香川県環境保健研究センター	串田 光祥	H18	D
	広島市衛生研究所	山本 修	H19	D
	長崎県衛生公害研究所	横瀬 健	H18	D
	福岡県保健環境研究所	大石 興弘	H19	D
	北海道環境科学センター	野口 泉	H18～19	1～3章
	宮城県保健環境センター	北村 洋子	H19	6.2章
委員	新潟県保健環境科学研究所	武 直子	H18	
	埼玉県環境科学国際センター	松本 利恵	H18～19	5.3章
	千葉県環境研究センター	押尾 敏夫	H18	
	京都府保健環境研究所	辻 昭博	H18～19	5.1, 5.2, 7.2章
	大阪府環境情報センター	西川 嘉範	H18	
	兵庫県立健康環境科学研究所	藍川 昌秀	H19	6.1章
	名古屋市環境科学研究所	山神真紀子	H 1	8
	山口県環境保健センター	嘉村久美子	H 1	8
	〃	中川 史代	H19	4.1章
	福岡県保健環境研究所	藤川 和浩	H19	5.1章
	沖縄県衛生環境研究所	友寄 喜貴	H18～19	4, 7.1章
	(財)日本環境衛生センター	大泉 毅	H18	
有識者	(財)日本環境衛生センター	家合 浩明	H19	
	明星大学理工学部	松田 和秀	H18～19	
	(独)国立環境研究所	村野健太郎	H18～19	
	〃	向井 人史	H18～19	
	〃	勝本 正之	H18	
	環境省	吉森 信和	H18	
	環境省	橋本 俊一	H19	
	福岡県保健環境研究所	大石 興弘	H18	
	高知県環境研究センター	山村 貞雄	H19	
	〃	武市 佳子	H19	
事務局	〃	池澤 正幸	H19	

注)「報告書担当部分」における D はデータ収集, S は精度管理, 数字は報告書の章を表す。

間比較調査に本調査参加機関も多数参加し、全環研としても解析を行うことにより、分析データの信頼性を確保しているところである。

2.2.2 乾性沈着

乾性沈着調査はフィルターパック法、パッシブ法および自動測定機による方法を採用した。フィルターパック法、パッシブ法における測定項目別の捕集ろ紙を表 2.2.1 に示す。

2.2.2.1 フィルターパック法

フィルターパック法(以下 FP 法)は、1 段目で粒子状物質を、2 段目で HNO₃などを、3 段目で SO₂, HCl を、4 段目で NH₃を捕集する 4 段ろ紙法^{4,5)}を全環研として採用した。

調査地点は、可能な限り湿性沈着調査地点と同一地点を選定することとなっており、通年調査で、採取単位は 1 週間～2 週間である。なお、解析に用いるデータは月単位である。試料採取は、第 3 次調査⁴⁾と同様に表 2.2.1 に示した 4 種のろ紙を装着し、毎分 1～5 L の吸引速度で連続採取を行い、積算流量計、あるいは平均流量から採気量を求めている。

なお、全環研の FP 法に関するマニュアルは東アジア酸性雨モニタリングネットワーク(以下 EANET)でも英訳されて用いられており、詳細な手順などはこれまでの報告⁴⁾および EANET の技術資料⁶⁾などを参照されたい。

2.2.2.2 パッシブ法

パッシブ法は、目的のガス成分を捕集するための試薬が含浸されたる紙、あるいは目的のガス成分と反応を起こすための試薬が含浸されたる紙を用い、捕集量あるいは試薬成分変化量を測定し、濃度を求める方法である。パッシブ法においては、そのまま試薬含浸ろ紙を晒す方が捕集量は多くなるが、粒子状物質の沈着や風の強さなどの影響を除外するため、目的ガス成分がろ紙にたどり着くまでの抵抗を設ける必要がある。本調査では抵抗方法として、テフロンフィルターで覆う方法(テフロン膜抵抗)である N 式パッシブ法(以下 N 式法)と細孔を開けたサンプラーのカバーによる(拡散長抵抗)方法である O 式パッシブ法(以下 O 式法)を用いている。

平成18年度の N 式法および O 式法の調査地点は、それぞれ13地点、27地点である。

調査地点は大都市(例えば県庁所在地)・工業地域、中小都市地域、田園地域、山林地域などからその目的に応じ 1 地点以上選定する。可能ならば 1 地点は FP 法又は自動測定機による測定を実施している地点を選定することとなっている。調査は通年であり、採取単位は 1 ヶ月である。

N 式法は、東海・近畿・北陸支部(2004)⁷⁾および Nishikawa et al. (2006)⁸⁾が報告している方法で、対象項目が多く、安価で抵抗値も小さく、ガス成分の捕集量も多いため、低濃度でもブランク値の影響は小さく分析の定量下限値の影響も少ないなどの利点があり、予算の少ない地方公共団体の環境研究所でもより多くの調査結果が得られる方法である。一方、検量線作成にあたっては、自動測定機や FP 法による濃度との比較検討が必要であり、東海近畿北陸を中心に検討され、関東および中四国などでも適応可能地点が多いことが確認されてきたところである。なお、詳細な手順などはこれまでの報告⁴⁾などを参照されたい。

O 式法は、THE OGAWA SAMPLER として欧米でもモニタリングに用いられている方法であり、測定方法としては FP 法と同様に世界的にも良く知られている。本方法は、拡散長抵抗方法が用いられ、濃度と捕集量の関係が理論的に証明されており、他の方法と比較することなく濃度の算出が可能である。また捕集効率が100%に近く、分子

表 2.2.1 測定項目

項 目		捕集ろ紙名
F P	粒子状成分	テフロン(PTFE)
	SO ₂	K ₂ CO ₃ +ポリアミド
	HNO ₃	ポリアミド
	NH ₃	リン酸+ポリアミド
	HCl	K ₂ CO ₃ +ポリアミド
N 式	O ₃ , SO ₂ , HCl	NaNO ₂ +K ₂ CO ₃
	NO ₂	TEA
	NO _x	TEA-PTIO
	HNO ₃	ポリアミド
	NH ₃	リン酸
O 式	SO ₂ , NO ₂	K ₂ CO ₃ +TEA
	NO _x	K ₂ CO ₃ +TEA+PTIO
	NH ₃	クエン酸
	O ₃	NaNO ₂

拡散係数が得られれば、他の成分でも測定が可能である。しかし、抵抗が大きく、成分捕集量がN式に比べて少ないため、ブランク値および分析の定量下限値の影響を受けやすい。特にSO₂に関しては、現在の日本の状況では発生源のある都市部などの地域以外では精度の高い測定結果を得るのは困難である。また、ブランク値などの関連から原則として市販のろ紙を用いており、ランニングコストもかかることとなる。なお、詳細な手順などはこれまでの報告⁴⁾およびマニュアル⁹⁾などを参照されたい。

2.2.2.3 自動測定機のデータ

自動測定機による測定値は、大気汚染常時監視測定局データなどを月単位に集計し用いている。本データはN式法の検量線作成のため、あるいはFP法、N式法およびO式法による測定結果の精度確認のために用いた。また、一部は乾性沈着量の評価にも用いている。本データには高濃度地域に対応するための常時監視データも含まれており、一部はFP法より精度が低い場合もある。

平成18年度の自動測定機の調査地点は、23地点である。

2.2.3 調査地点の属性および調査内容

広域的な環境調査データを解析する場合、目的に応じてデータおよび地点を選択することが有効である。

環境省の酸性雨モニタリング、EANETなどでは、モニタリングの目的、あるいは発生源(都市域)からの距離に応じて調査地点を区分している。これは、モニタリングデータを解析する場合に、この区分に応じて、都市の影響や、汚染物質の長距離輸送の状況を考慮し、対象地点を選んで解析するためである。

本調査では、計量計画研究所(2000)¹⁰⁾によるSO₂、NO_xおよびNH₃排出量の情報を用いて調査地点を区分し、必要に応じて区分別、排出量別の解析を実施した。それぞれの排出量は2次メッシュ(約10km四方)で得られており、調査地点周辺(半径20km相当：対象範囲を、地点を含むメッシュを中心に、その上下左右およびその周囲の総計13個のメッシュの値を用いた)の排出量を基に、排出量区分を「L(large), M(middle), S(small)」の3つに分類した。L, M, Sの区分基準は、表

表 2.2.2 排出量区分基準に対応する排出量の範囲

排出量区分	半径20km 範囲の平均排出量(t ha ⁻¹ y ⁻¹)		
	SO ₂	NO _x	NH ₃
S	<80	<187	<45
M	80~422	187~983	45~236
L	422<	983<	236<

- 注1) 排出量データは、「財団法人 計量計画研究所：平成11年度環境庁委託調査 大気汚染物質排出量グリッドデータ整備業務報告書、2000」より引用した。
 注2) NO_xはNO₂換算である。
 注3) Sは全国平均排出量の4/25を中央値とする範囲とした。
 注4) MはSの上限値を下限値とし全国平均排出量を中央値とする範囲とした。
 注5) 全国平均排出量は、全国総排出量/国土面積として求めた。
 注6) LはMの上限値を超えた場合とした。
 注7) 排出量は2次メッシュであり、1つのメッシュを10km×10kmとした。
 注8) 対象範囲は地点を含む2次メッシュ、その上下左右およびその周囲の13個の2次メッシュの値から算出した。

2.2.2 のとおりである。

— 参考文献 —

- 1) 母子里のデータは、北大北方生物圏フィールド科学センターとの共同研究による。
- 2) 天塩FRSのデータは、国立環境研地球環境研究センター、北大北方生物圏フィールド科学センターおよび北大工学研究科との共同研究による。
- 3) 環境省環境保全対策課：湿性沈着モニタリング手引き書(第2版)、2001
- 4) 全環研：第3次酸性雨全国調査報告書(平成11~13年度のまとめ)、28、2-196、2003
- 5) 松本光弘、村野健太郎：インファレンシャル法による樹木等への乾性沈着量の評価と樹木衰退の一考察、日本化学会誌、1998(7)、495-505、1998
- 6) Acid Deposition Monitoring Network in East Asia：東アジアにおけるフィルターバック法に関する技術資料、http://www.eanet.cc/jpn/docea_f.html
- 7) 全環研東海・近畿・北陸支部：パッシブ簡易測定法の実用化検討—全環研東海・近畿・北陸支部共同調査研究一、全国環境研会誌、29(1)25-35、2004
- 8) Y. Nishikawa, M. Yamagami, T. Mizoguchi and K. Murano: Field Measurement of Acidic Gases in the Atmosphere with a PTFE Membrane Resistance-Type Passive Sampler, 12th International Joint Seminar on Regional Deposition processes in the Atmosphere, 13-15 November 2006 Beijing, China, Proceedings, 90-100, 2006
- 9) 平野耕一郎、斉藤勝美：短期暴露用拡散型サンプラーを用いた環境大気中のNO、NO₂、SO₂、O₃およびNH₃濃度の測定方法(訂正版)、<http://www.city.yokohama.jp/me/kankyoku/mamoru/kenkyu/pub/>
- 10) 計量計画研究所：平成11年度環境省委託業務報告書 大気汚染物質排出量グリッドデータ整備業務報告書、2000

3. 気象概況および大気汚染物質排出量の状況

降水量が多い場合、湿性沈着成分濃度は低下するが、沈着量は増加する。また気温および日射は乾性沈着成分の生成や存在形態に影響すると考えられる。一方、硫黄酸化物(SO₂)、窒素酸化物

(NO_x)およびアンモニア(NH₃)排出量の状況も成分濃度や沈着量に反映されと考えられる。これらのことから、ここでは気象概況および大気汚染物質排出量の状況を示す。

表 3.1.1 気象概況¹⁾

平均気温	
4月	北日本、東日本、および西日本で低かった。
5月	全国で高く、特に南西諸島でかなり高かった。
6月	東日本と西日本で高かった。
7月	東北地方と北陸地方では低かったが、九州北部地方では高く、九州南部地方ではかなり高かった。
8月	全国的に高く、西日本、南西諸島でかなり高かった。
9月	北海道地方で高かった。
10月	東北地方から南西諸島にかけて高く、東日本と西日本ではかなり高かった。
11月	全国的に高かった。
12月	全国的に高かった。
1月	全国的に高く、北日本ではかなり高かった。
2月	全国的にかなり高かった。
3月	全国的に高かった。
降水量	
4月	北日本の太平洋側、東日本の日本海側、および西日本で多かった。
5月	北日本の日本海側では平年並だったが、そのほかの地域では多かった。
6月	北日本太平洋側と南西諸島で多く、東日本では少なく、特に北陸地方ではかなり少なかった。
7月	東北地方から西日本にかけて多く、特に日本海側ではかなり多かった。
8月	東北地方、および北陸から中国地方にかけては少なく、南西諸島ではかなり少なかった。
9月	北日本、東日本太平洋側、および西日本太平洋側では少なく、九州南部地方ではかなり少なかった。
10月	北日本と東日本太平洋側で多く、東日本日本海側で少なく、西日本と南西諸島ではかなり多かった。
11月	北日本および東日本の太平洋側、および西日本では多く、北日本日本海側ではかなり多かった。
12月	西日本の日本海側では平年並だったが、そのほかの地域では多く、太平洋側ではかなり多かった。
1月	北日本および東日本の日本海側と西日本で少なく、北日本太平洋側と南西諸島では多かった。
2月	北日本および東日本の日本海側で少なかった。
3月	北日本および東日本の日本海側では多く、北日本および東日本の太平洋側と西日本で少なかった。
日照時間	
4月	北日本、東日本日本海側、および西日本では、かなり少なく、全国的に少なかった。
5月	北海道では多かったが、そのほかの地域では少なく、東北地方から九州にかけてはかなり少なかった。
6月	北日本と南西諸島で少なく、北日本日本海側ではかなり少なかった。
7月	北海道と南西諸島で平年並だったが、その他は少なく、東北地方から四国地方にかけてはかなり少なかった。
8月	東日本日本海側と西日本日本海側で多かった。
9月	北日本、東日本日本海側、および西日本太平洋側では多く、南西諸島ではかなり少なかった。
10月	北日本太平洋側で平年並だったほかは全国的に多く、北日本日本海側と南西諸島ではかなり多かった。
11月	西日本日本海側では少なかったが、そのほかの地域では平年並だった。
12月	西日本の日本海側では平年並だったが、その他の地域では少なく、東日本の太平洋側ではかなり少なかった。
1月	北日本の太平洋側では多く、東日本の日本海側ではかなり多かった。
2月	全国的に多く、東日本から西日本にかけての日本海側と南西諸島ではかなり多かった。
3月	北日本と東日本日本海側、および南西諸島では少なく、東日本太平洋側ではかなり多く、西日本では多かった。

3.1 平成18年度の気象概況

平成18年は、全国的に気温が高く、年間日照時間は少なかった。降水量は北日本および東日本の太平洋側で多かった。また台風の発生数は少なく、接近数は平年並であったが、7月には本州から九州にかけて豪雨が観測された。冬は記録的暖冬で、日本海側は記録的少雪であった。なお、北海道や宮崎県などで竜巻による災害の発生が認められた。

平成18年度の各月における降水量、気温および日射(日照時間)の概況を表3.1.1に示す。

3.2 SO₂, NO_x などの排出量のトレンドと分布

北東アジアにおける人為起源のSO₂およびNO_x排出量は、図3.2.1に示すように中国および極東ロシアが多い²⁾。また図3.2.2に示す中国のSO₂, NO_x排出量のトレンド^{3,4)}は、図3.2.3に示す中国、韓国および日本のエネルギー消費のトレンド⁵⁾とも合致しており、日本と韓国の排出量に比べ、中国の排出量の変動は大きく、90年代半ばから2000年頃まではやや停滞したが、その後再び排出量が増加する傾向にあるものと考えられる。またSO₂の発生源としては火山の寄与も大きいですが、2000年に噴火した三宅島雄山の活動も低下しつつあり、桜島も爆発回数、降灰量などからその活動は低い状態が続いており、近年は全国的にはその寄与は増加していないと考えられる。

国内における人為発生源由来のSO₂, NO_xおよびNH₃排出量では、SO₂およびNO_x排出量は関東から北九州にかけての工業地帯および高速道路などの幹線道路近傍の排出量が多い⁶⁾。またNH₃排出量は酪農などを含む農業部門からの排出も多い傾向がみられている。なお、1995年度の分布と比べると幹線道路近傍のSO₂排出量は減少しており、軽油の硫黄分削減効果が認められている⁷⁾。

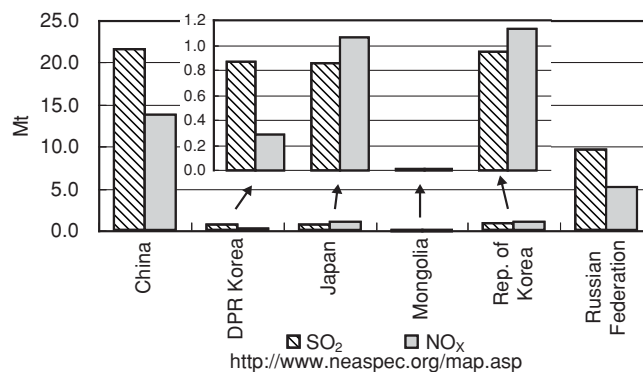


図 3.2.1 北東アジアのSO₂およびNO_x排出量(2000年)²⁾

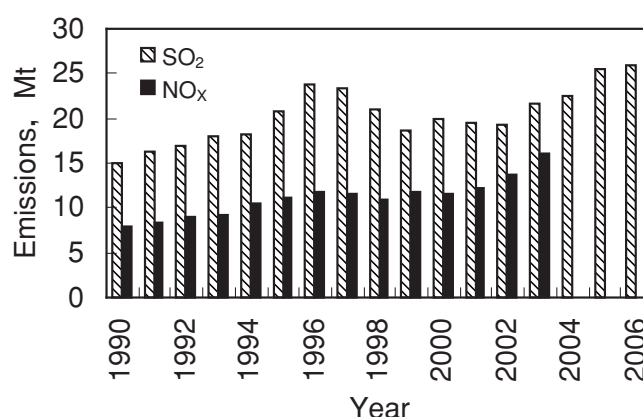


図 3.2.2 中国におけるSO₂およびNO_x排出量^{3,4)}

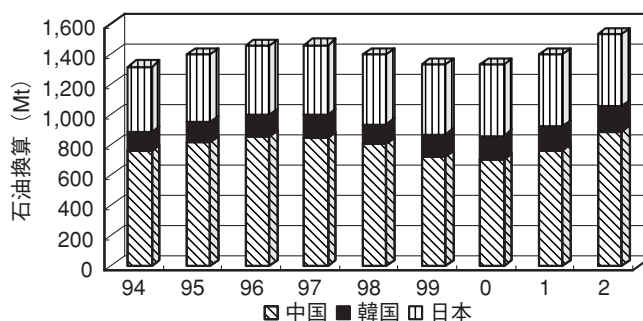


図 3.2.3 中国、韓国および日本のエネルギー消費のトレンド⁵⁾

from energy use in China, Proceeding of 7th International Conference on Acidic Deposition, 32, 2005.

5) 環境省環境統計集, <http://www.env.go.jp/doc/toukei/contents/>, 2008.

6) 計量計画研究所:平成11年度環境省委託業務報告書 大気汚染物質排出量グリッドデータ整備業務報告書, 2000.

7) 都市環境学教材編集委員会:都市環境学, 森北出版, 2003.

4. 湿性沈着

湿性沈着調査では、日本全域における湿性沈着による汚染実態を把握することが主目的である。

— 参考文献 —

- 1) 気象庁報道発表資料, <http://www.jma.go.jp/jma/press/tenko.html>, 2008.
- 2) North East Asia Sub-regional Programme for Environment Cooperation (NEASPEC), NEASPEC AND THE ENVIRONMENTAL PROFILES, <http://www.neaspec.org/map.asp>, 2008.
- 3) 国家环境保护总局, <http://www.zhb.gov.cn/eic/649362771271483392/index.shtml>, 2007.
- 4) Tian, H., Hao, J., Nie, Y.: Recent trends of NO_x Emissions

ここでは、湿性沈着調査における、平成18年度のとりまとめについて報告する。

平成18年度の湿性沈着調査に対し、47機関57地点の参加があった。ただし、4.1章で示すとおりデータの精度が基準を満たしていない地点については、参考値として扱い、解析からは除外した。

なお、報告値の一部には、他の学術機関との共同研究および国設局との共用データも含まれている(表 2.1.1 参照)。

また、平成18年度における湿性沈着の主要成分濃度の月別測定結果等については、付表 1.1～1.8 に示した。

4.1 データの精度

地域別・季節別のイオン成分の挙動等について解析するまえに、各機関の測定データの精度について、以下の評価を行った。

4.1.1 データの完全度

各機関から報告されたデータにおいて、月間または年間データ同士を比較検討する場合、欠測を考慮したデータの完全度が高いことだけでなく、各データ間の測定(試料採取)期間のズレ(適合度)が小さいことも重要である。そこで、各機関から報告されたデータについて、全環研酸性雨調査研究部会(以下、全環研)で指定した月区切りに基づいて、完全度(測定期間の適合度を含む)の評価を行った。定義については、既報¹⁾を参照頂きたい。

完全度を基に、月間データの場合は60%未満、年間データの場合は80%未満のデータについては解析対象から除外した。ただし、月間データの完全度は基準以下であるがデータが存在する場合、年間データの集計には用いている。

平成18年度は、月間データでは665個中13データ(2.0%)が、年間データでは56個中3データ

(5.4%)が除外された。除外データは参考値として扱った。なお、装置の故障等により、ある期間常時開放捕集となった地点については、原則としてその期間のデータを参考値扱いとした。ただし、全環研の定めた酸性雨共同調査実施要領²⁾において、「降雪地域においては、冬季間、バルク捕集となることもやむを得ない」としているため、降雪地域の冬季については常時開放捕集期間を有効とし、月間および年間データの集計に用いた。

4.1.2 イオンバランス(R₁)および電気伝導率バランス(R₂)

表 4.1.1 に示すように、「湿性沈着モニタリング手引き書(第2版)」³⁾に従って、イオンバランス(R₁)および電気伝導率バランス(R₂)による2つの検定方法を用い、測定値の信頼性を評価した。なお、各機関における試料の採取および分析は、原則週単位で行われているため、本来、R₁およびR₂は個々の試料毎に評価すべきである。しかし、全環研への報告値は月区切りを採用しているため、本報告では月単位の加重平均値を用いて、R₁およびR₂を評価した。

完全度を満たした月間データにおいて、イオンバランス(R₁)による評価では、全ての項目が測定された648個のデータ中、R₁が許容範囲内にあったデータは594データ(適合率92%)であった。年間にR₁が範囲外となった月間データが4つ以上となった地点は、関東周辺に集中していることから、R₁の分布は周辺の環境を反映していることも考えられた。なお、R₁範囲外のデータが関東周辺に集中する傾向は平成15～17年度も同様であった^{1,4,5)}。

同様に、電気伝導率バランス(R₂)による評価では、648個の月間データ中、R₂が許容範囲内にあったデータは636個(適合率98%)であった。

表 4.1.1 R₁ および R₂ の許容範囲

$\Sigma C_i + \Sigma A_i$ ($\mu\text{eq L}^{-1}$)	$R_1(\%) = \{(\Sigma C_i - \Sigma A_i) / (\Sigma C_i + \Sigma A_i)\} \times 100$	Λ_{obs} (mS m^{-1})	$R_2(\%) = \{(\Lambda_{\text{cal}} - \Lambda_{\text{obs}}) / (\Lambda_{\text{cal}} + \Lambda_{\text{obs}})\} \times 100$
<50	± 30	<0.5	± 20
50～100	± 15	0.5～3.0	± 13
>100	± 8	>3.0	± 9

$\Sigma A_i = [\text{SO}_4^{2-}] + [\text{NO}_3^-] + [\text{Cl}^-]$ 但し、当量濃度($\mu\text{eq L}^{-1}$)

$\Sigma C_i = [\text{H}^+] + [\text{NH}_4^+] + [\text{Na}^+] + [\text{K}^+] + [\text{Ca}^{2+}] + [\text{Mg}^{2+}]$ 但し、当量濃度($\mu\text{eq L}^{-1}$)

Λ_{cal} : 測定対象イオンの当量濃度に極限当量電気伝導率を乗じた積算値

Λ_{obs} : 降水試料の電気伝導率測定値

なお、 R_1 または R_2 が、月間データのすべてで許容範囲外となった地点については参考値として扱い、解析からは除外した。

次に、各機関において測定した実際の降水試料(以下、「実降水試料」という)の R_1 および R_2 と分析精度管理調査(分析機関間比較調査)の関連について検討した。

環境省が国設大気環境・酸性雨測定所(以下、「国設局」という)を有する自治体を対象に行っている酸性雨測定分析機関間比較調査⁶⁾は、全環研から環境省への要望により、国設局以外の希望自治体についても分析精度管理調査として実施されている。同調査は、模擬酸性雨試料(高濃度および低濃度の2種類)を各機関に配布し、その分析結果を解析することにより、分析機関に存在する問題点や測定の信頼性の評価を行っている。環境省の協力のもと、平成18年度は全環研会員の自治体のうち国設局を管理している機関を除き23機関が同調査に参加した。

ここでは上記23機関についてのみ、分析精度管理調査と実降水試料の測定結果を比較した。

図4.1.1に分析精度管理調査と実降水試料の測定結果の R_1 についての関係を示す。X軸に各機関における模擬酸性雨試料の R_1 平均値(高濃度および低濃度試料の平均値)、Y軸に各機関における実降水試料の R_1 の年加重平均値を示した。なお、Y軸方向の誤差は月データの R_1 における最高値および最低値の範囲を示す。

模擬酸性雨試料は人為的に調整した試料であり、 R_1 の真値は0に近いと考えられる。しかしながら、図4.1.1において、理論的に $R_1=0$ である

模擬酸性雨試料の R_1 と実降水試料の R_1 の間には正の相関が認められたことから、模擬酸性雨試料の R_1 を大きく報告している機関ほど、実降水試料でも R_1 を大きく評価する傾向が伺えた。よって、分析精度管理調査の R_1 が大きく外れている機関は、その原因を取り除くことにより実降水試料の精度改善にも繋がることが期待される。

一方、 R_2 については分析精度管理調査と実降水試料の測定結果との相関は認められなかった。

なお、実降水試料の R_1 および R_2 が基準範囲内にあっても、模擬酸性雨試料の測定結果に、EANETの精度管理目標値(DQOs, 分析の正確さ; $\pm 15\%$)を超えた場合に付されるフラグ⁶⁾の多く付いた機関がいくつかみられた。このような機関では、実降水試料の測定では精度が確保されていた可能性もあるが、フラグの付いたイオン成分同士で真値からのズレを相殺し、 R_1 および R_2 が範囲内に収まった可能性も否定できない。

今回、分析精度管理調査と実降水試料の測定結果を比較したことで、分析精度管理調査が日常の実降水試料測定の精度確保に有益であることが確認できた。さらなる分析精度向上のためには、日常の実降水試料測定における R_1 および R_2 の管理だけにとどまらず、酸性雨測定分析精度管理調査を積極的に活用し、配布される模擬酸性雨試料等を「標準参照試料」として利用した日常的な分析精度の管理を実施していくことが望ましいと考える。

4.1.3 フィールドブランク

フィールドブランク試験を実施するごとに、各機関にて捕集装置の洗浄確認等の自主管理が実行できるようにとの目的から、昨年度の報告書にて、フィールドブランクについての全国一律の推奨値(暫定)を提案した¹⁾。しかしながら、昨年度の報告において提案した推奨値に誤りがあったため、お詫び申し上げるとともに、再度、推奨値を検討する(以下、フィールドブランクを「FB」と略記する)。

今回、①後続降水の沈着量に対する影響が許容できる範囲のFB濃度はどの程度なのか、②ロート部などの洗浄操作が適切に実施されていないと考えられる場合はFB試料にどの程度の濃度として表れるのかという、2つの観点から、FB推奨

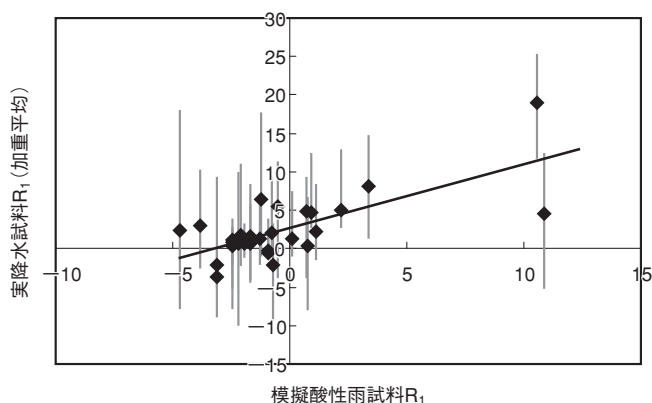


図4.1.1 模擬酸性雨および実降水試料における R_1 の比較

表 4.1.2 フィールドブランクの推奨値

(A) 最小沈着量10% 値から設定した FB 推奨値(推奨値_{Dep})

	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	NH ₄ ⁺	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺
	(μmol L ⁻¹)							
H15	17.5	18.0	18.0	19.0	12.4	1.3	3.7	2.0
H16	20.3	18.6	25.6	21.3	21.5	4.6	4.6	3.0
H17	14.7	14.1	11.7	16.2	8.9	1.2	4.0	1.8
H18	22.6	23.2	20.9	23.0	16.3	1.5	4.6	2.7
平均値	18.8	18.4	19.1	19.9	14.8	2.1	4.2	2.4
推奨値 _{Dep}	20	20	20	20	15	3	5	3

(B) FB 濃度の対数正規分布から設定した FB 推奨値(推奨値_{LND})

	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	NH ₄ ⁺	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	EC
	(μmol L ⁻¹)								(mS m ⁻¹)
平均値 + 2 × 標準偏差	4.7	3.0	11.8	8.7	14.9	3.6	3.4	3.5	0.63
推奨値 _{dis}	5	3	12	10	15	5	5	5	0.5

(C) 推奨値_{Dep} および推奨値_{LND} から設定した FB 推奨値

	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	NH ₄ ⁺	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	EC
	(μmol L ⁻¹)								(mS m ⁻¹)
推奨値	5	3	12	10	15	3	5	3	0.5

値を検討した。

まず、①について、後続降水の沈着量に対する影響を基に許容できる FB 濃度を検討した。

昨年度報告では、推奨値(暫定)は、沈着量の最も少なかった月においても、捕集装置から後続降水への汚染が、沈着量の10%(K⁺, Mg²⁺, Ca²⁺は20%)を超えないことを目安に設定した。具体的には、地点ごとの最小沈着量換算濃度10%(20%)値(沈着量最小値を捕集面積と検水量100 mLで成分濃度に換算し、その濃度の10%(K⁺, Mg²⁺, Ca²⁺は20%))を目安としている。さらに、その推奨値は、全国一律の値とするため、最小沈着量換算濃度10%(20%)値の全国中央値を採用している。(詳細は、既報¹⁾を参照頂きたい。)

この考え方を基に、平成15～18年度毎に地点別の最小沈着量の1/10を、捕集面積：314cm²、検水量：100mLとして、濃度に換算し、次に、これらの濃度の全国中央値を求めた(表 4.1.2(A))。

沈着量は年度毎に変動があること、およびFBの許容濃度の推奨値としては切りのいい値が望ましいと思われることから、表 4.1.2(A)の最下段に示した値を推奨値_{Dep}として示した。

平成18年度に実施されたFB試験データを基に、今回提案した推奨値_{Dep}と比較し、その合理

性について検証した。

平成18年度のFB試験の実施地点は29地点(全56地点の52%)であった。推奨値_{Dep}は、捕集面積：314cm²、検水量：100mLの場合を想定して設定したため、今回の解析には、捕集面積：314cm²、検水量：80～120mLの試料についてのみ検討した。同条件の範囲にあった試料は、25地点278データである。なお、捕集装置により条件は異なる(ロート部から試料容器までの流路が、一系統、二系統、複数系統など)が、そのことは考慮に入っていない。

推奨値_{Dep}を超過したデータ数を表 4.1.3(A)に示した。その結果、全データ数に対する超過データ数の割合は、どの成分でも1%未満であった。このことは、沈着量の最も少なかった月においても、捕集装置から後続降水への汚染が、沈着量の10%を超えることはほとんどないことを示していると考えられる。

次に、②について、適切な洗浄操作が実施されていない場合のFB濃度という観点から検討した。

報告されているFB濃度は、そのほとんどが低濃度である。FB試験に先立ち実施される、ロート部などの洗浄操作が適切であれば、FB濃度は

表 4.1.3 フィールドブランクの推奨値を超過したデータ数

(A) 推奨値 _{Dep} を超過したデータ数								
	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	NH ₄ ⁺	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺
超過データ数 (n=278)	0	0	2	1	2	2	1	1
割合	(0.0%)	(0.0%)	(0.7%)	(0.4%)	(0.7%)	(0.7%)	(0.4%)	(0.4%)

(B) 推奨値 _{LND} を超過したデータ数									
	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	NH ₄ ⁺	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	EC
超過データ数 (n=278)	4	2	6	2	2	1	1	1	7
割合	(1.4%)	(0.7%)	(2.2%)	(0.7%)	(0.7%)	(0.4%)	(0.4%)	(0.4%)	(2.5%)

(C) FB 推奨値を超過したデータ数									
	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	NH ₄ ⁺	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	EC
超過データ数 (n=278)	4	2	6	2	2	2	1	1	7
割合	(1.4%)	(0.7%)	(2.2%)	(0.7%)	(0.7%)	(0.7%)	(0.4%)	(0.4%)	(2.5%)

低濃度に保たれると考えられる。

推奨値_{Dep}を検討したデータセットを用いて、FB試料の電気伝導率、各イオン成分濃度の分布を調べたところ、対数正規分布にほぼ従うことが確認された。そこで、各イオン成分濃度等を対数値に変換し、その平均値および標準偏差を求め、「平均値+2×標準偏差」となる濃度を表4.1.2(B)に示した。また、推奨値_{LND}として、推奨値_{Dep}と同様に切りのいい値を表4.1.2(B)の最下段に示した。この濃度を超えるような外れ値がみられる場合には、実降水試料に対する汚染が懸念される状況にあることを示していると考えられる。

推奨値_{Dep}を検討した場合と同じデータセットにおいて、推奨値_{LND}を超過したデータ数を表4.1.3(B)に示した。その結果、超過したデータはどの成分でも数個みられた。

FB推奨値としては、推奨値_{Dep}と推奨値_{LND}のうち、より厳しい(低い)値を提案したい(表4.1.2(C))。このFB推奨値を超過したデータ数は表4.1.3(C)のとおりである。なお、電気伝導率のFB推奨値として0.5mS m⁻¹を設定した。可搬型電気伝導率計などを用いて、FB試料回収後、直ぐに電気伝導率を測定すれば、同推奨値を目安として、イオン分析を行う前に捕集装置の洗浄操作を一次的に確認することが可能であると考えられる。

今回の検討の結果、後続降水の沈着量への影響は小さく、ロート部などの洗浄操作もほとんど適

正に実施されていることが示された。しかしながら、ごくまれに高濃度のFB試料がみられることがあり、そのような場合、洗浄操作の徹底、チューブの交換、装置の改修などを実施し、流路からの汚染の低減化を検討する必要があると考えられる。これらの確認のため、各機関にてFB試験を実施し、捕集装置の自主管理を実行することを推奨する。

4.2 pH, EC およびイオン成分濃度

ここでは、平成18年度の湿性沈着調査におけるpH, EC およびイオン成分濃度について報告する。解析対象は、4.1.1章で示したとおり、完全度

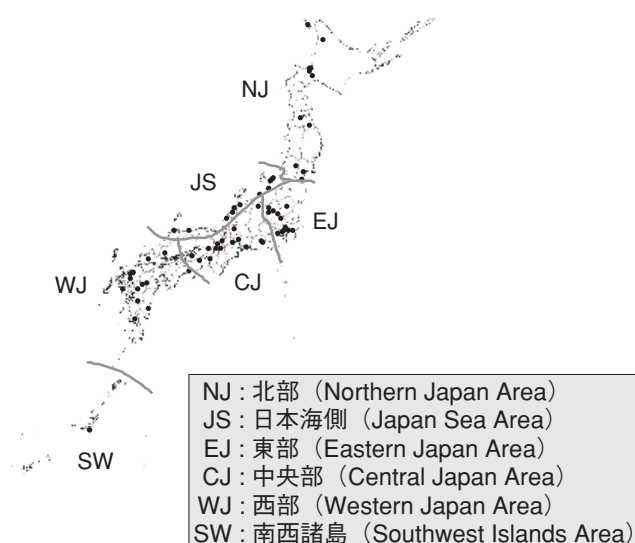


図 4.2.1 地域区分

表 4.2.1 湿性イオン成分等の地点別加重平均濃度(平成18年度)

地点名	地域	排出量区分 ²⁾			降水量 (mm)	pH	EC (mS m ⁻¹)	SO ₄ ²⁻ nss-SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	NH ₄ ⁺	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺ nss-Ca ²⁺	Mg ²⁺	H ⁺		
		区分 ¹⁾	SO ₂	NO _x													NH ₃	
利尻	NJ	S	S	S	1134	4.67	3.20	23.3	15.8	13.3	142.5	17.1	123.8	4.1	5.2	2.4	14.2	21.5
母子里	NJ	S	S	S	1281	4.76	2.24	19.2	15.0	16.1	77.7	16.5	70.2	4.4	6.4	4.8	8.5	17.4
札幌北	NJ	M	M	M	1064	4.55	3.30	27.7	21.7	18.5	116.2	26.9	98.5	4.2	7.8	5.6	11.6	28.4
札幌白石	NJ	M	L	M	957	4.67	3.05	30.5	25.9	21.4	94.3	28.8	74.4	3.0	10.8	9.2	10.2	21.3
札幌南	NJ	M	M	M	1502	4.61	2.51	21.6	18.5	15.9	68.5	15.9	50.5	2.3	5.6	4.4	7.2	24.4
青森東造道	NJ	M	M	M	1256	4.76	4.13	29.2	17.3	16.9	222.4	19.3	195.4	5.7	8.8	4.4	22.1	17.2
丸森	NJ	M	M	M	1932	4.86	1.36	12.2	11.0	11.3	28.2	12.4	19.4	1.0	5.0	4.6	3.6	13.8
秋田八橋	NJ	M	M	M	1290	4.86	4.98	34.8	21.9	21.6	236.5	28.3	213.1	7.2	14.0	9.2	20.7	13.9
尾花沢	NJ	S	S	M	1565	4.81	1.80	13.4	10.2	9.5	62.8	11.9	52.7	1.5	2.9	1.7	5.9	15.4
新潟大山	JS	L	L	M	2068	4.70	4.38	32.3	21.7	19.3	205.3	28.0	173.5	5.5	8.9	5.0	20.4	20.2
新潟小新	JS	L	M	M	1943	4.68	4.10	28.4	18.5	19.4	190.2	20.8	163.2	4.8	8.3	4.7	19.1	21.0
新潟曾和	JS	L	M	M	1979	4.60	3.69	27.4	19.3	20.1	155.8	19.2	133.8	3.9	7.7	4.7	15.7	25.1
長岡	JS	M	M	M	(2674)	(4.55)	(4.65)	(34.2)	(23.0)	(22.3)	(215.7)	(24.8)	(184.0)	(5.6)	(10.3)	(6.1)	(21.5)	(28.2)
射水	JS	L	L	M	2605	4.55	3.36	21.1	15.4	20.4	104.8	20.9	93.3	3.3	7.9	5.8	11.3	28.1
金沢	JS	M	M	M	2761	4.52	3.69	27.5	20.5	21.5	128.3	19.6	115.4	4.0	8.4	5.8	13.4	30.5
福井	JS	M	M	M	2228	4.49	4.14	29.0	20.3	24.0	162.1	23.1	143.0	4.7	7.4	4.2	15.9	34.1
京都弥栄	JS	S	S	S	2285	4.61	3.48	26.3	18.7	19.0	144.3	15.7	125.3	4.6	5.5	2.7	15.9	24.5
鳥取	JS	M	M	M	1576	4.69	3.52	29.4	21.3	23.9	147.1	32.0	133.2	5.8	7.2	4.2	14.8	20.3
若桜	JS	S	S	M	1512	4.65	2.29	22.6	19.2	17.6	62.4	24.4	56.7	3.0	3.7	2.5	6.7	22.4
湯梨浜	JS	L	L	M	1622	4.59	3.45	28.5	21.1	23.1	134.6	22.6	122.3	4.6	7.1	4.3	13.5	25.9
松江	JS	M	M	M	1876	4.55	3.75	30.8	24.0	28.8	127.6	22.7	111.7	4.2	10.4	7.9	14.5	28.1
小名浜	EJ	L	M	M	(1867)	(4.81)	(1.78)	(17.8)	(14.1)	(14.8)	(39.6)	(32.5)	(60.9)	(4.6)	(4.4)	(3.0)	(5.0)	(15.5)
土浦	EJ	M	M	L	1484	4.92	1.33	13.8	12.5	19.1	24.1	28.3	21.8	1.0	4.2	3.7	2.7	12.1
河内	EJ	S	S	S	1534	4.68	1.67	17.0	16.4	27.6	11.8	29.3	9.0	0.9	5.5	5.3	2.2	20.9
騎西	EJ	L	L	L	1525	4.71	1.55	14.2	13.7	27.6	10.8	27.9	7.8	1.1	4.8	4.6	2.6	19.4
土気	EJ	L	L	L	1649	4.66	1.44	13.8	12.0	12.5	37.3	16.3	30.1	2.3	3.6	3.0	4.3	22.1
川崎	EJ	L	L	L	1540	4.94	1.82	22.0	20.3	23.5	27.4	40.8	28.1	1.3	11.1	10.4	4.0	11.5
磯子	EJ	L	L	L	1795	4.73	1.92	20.6	18.9	22.9	36.1	30.3	28.5	2.5	7.6	7.0	4.3	18.5
平塚	EJ	M	L	L	1339	4.81	1.81	17.1	15.1	21.4	39.7	34.8	32.1	2.1	6.1	5.4	4.2	15.4
長野	CJ	M	M	M	1069	4.79	1.17	11.0	10.7	14.5	9.0	14.7	4.6	0.7	5.2	5.1	0.9	16.0
伊自良湖	CJ	M	M	M	2731	4.48	2.46	23.7	22.5	26.3	25.3	25.4	20.3	1.3	4.2	3.8	2.9	32.8
静岡北安東	CJ	M	M	M	2095	4.54	1.97	13.5	12.4	17.7	24.9	12.7	17.1	0.9	6.8	6.4	2.8	29.1
静岡小黒	CJ	M	M	M	2195	4.50	1.81	15.2	13.7	15.5	34.5	13.8	24.8	1.3	4.8	4.2	3.6	31.6
名古屋緑	CJ	L	L	L	1492	4.71	1.64	16.6	15.7	20.9	16.3	27.6	13.6	2.2	3.7	3.4	1.8	19.3
豊橋	CJ	M	M	L	1566	4.79	1.68	15.8	14.1	16.3	31.4	16.8	29.0	0.9	9.7	9.1	4.4	16.2
大津柳が崎	CJ	L	L	M	1621	4.61	1.85	17.6	16.8	23.9	15.1	23.5	12.8	1.0	7.1	6.8	2.8	24.7
京都本津	CJ	M	L	L	1165	4.66	1.50	14.0	13.5	19.4	10.9	15.2	9.4	1.6	4.3	4.1	1.5	21.7
大阪	CJ	L	L	L	1220	4.81	1.39	14.4	13.2	17.9	12.6	19.5	18.4	0.4	4.5	4.1	1.8	15.0
神戸須磨	CJ	L	L	M	982	4.62	2.16	19.5	17.4	22.8	39.8	15.9	34.8	2.1	11.4	10.7	6.2	24.2
奈良	CJ	M	L	L	(1233)	(4.71)	(2.09)	(15.8)	(14.4)	(26.9)	(28.0)	(26.6)	(22.6)	(1.5)	(6.8)	(6.3)	(3.4)	(19.4)
海南	CJ	S	S	S	1486	4.67	1.62	15.8	14.9	13.8	17.1	13.3	15.4	0.9	4.4	4.1	2.2	21.5
高松	CJ	L	L	M	1144	4.93	1.93	25.7	24.3	27.9	22.2	27.5	23.6	1.4	12.8	12.3	3.7	11.8
徳島	CJ	M	M	L	1315	4.57	2.42	20.2	16.6	17.9	71.0	24.6	59.5	3.0	4.6	3.3	5.5	26.8
広島安佐南	WJ	M	M	M	2117	4.53	1.95	17.7	16.3	17.7	26.5	15.7	23.9	1.7	4.3	3.7	3.4	29.3
山口	WJ	M	M	M	2399	4.65	1.95	20.5	18.3	19.1	32.4	17.1	35.9	2.2	4.9	4.1	3.8	22.2
香北	WJ	S	S	S	3350	4.75	1.31	13.0	12.0	9.4	18.6	10.0	16.2	0.8	2.8	2.4	2.1	17.7
太宰府	WJ	M	L	L	2236	4.60	1.98	21.8	20.2	20.0	30.1	20.7	25.2	3.3	6.4	5.9	4.0	24.9
福岡	WJ	M	M	L	2995	4.65	2.19	20.3	17.7	16.2	49.3	20.2	43.3	2.0	4.3	3.3	5.5	22.5
佐賀	WJ	M	M	L	1450	4.75	1.91	23.0	21.0	18.7	42.0	25.9	31.5	3.3	5.7	5.0	4.2	17.7
式見	WJ	M	M	M	2463	4.67	2.58	23.0	18.9	16.2	76.8	18.0	67.1	2.6	4.8	3.3	8.3	21.3
阿蘇	WJ	S	S	L	2984	4.62	1.71	21.1	20.5	13.2	14.3	22.4	10.9	1.4	4.8	4.6	1.9	23.9
人吉	WJ	S	S	M	3017	4.77	1.39	15.9	14.9	11.5	20.0	20.5	16.4	1.2	2.6	2.2	1.9	17.1
宮崎	WJ	S	M	L	2525	4.64	2.02	18.5	15.9	14.1	48.3	19.7	43.1	1.6	3.1	2.1	5.2	22.7
鹿児島	WJ	L	L	M	2186	4.40	3.20	22.5	18.7	13.0	88.8	21.5	62.4	2.2	4.7	3.3	7.7	39.7
大里	SW	M	M	M	1936	5.04	2.24	16.3	10.5	10.6	110.2	20.5	95.3	3.2	4.3	2.2	11.0	9.0
辺戸岬	SW	S	S	S	1917	4.95	3.39	18.9	8.8	8.7	193.0	9.1	167.1	4.4	9.8	6.1	19.6	11.3
最低値					957	4.40	1.17	11.0	8.8	8.7	9.0	9.1	4.6	0.4	2.6	1.7	0.9	9.0
最高値					3350	5.04	4.98	34.8	25.9	28.8	236.5	40.8	213.1	7.2	14.0	12.3	22.1	39.7
加重平均値*					1829	4.65	2.44	20.9	17.1	18.1	72.1	20.7	62.2	2.6	6.1	4.7	7.6	22.2

¹⁾ 地域区分 (NJ：北部, JS：日本海側, EJ：東部, CJ：中央部, WJ：西部, SW：南西諸島)

²⁾ 排出量区分 (地点周辺におけるSO₂およびNO_xおよびNH₃の排出量に基づく区分；表2.5参照)

* 降水量は、単純平均値 最大値：白抜き 最小値：網掛け 参考値：(かっこ)

(測定期間の適合度を含む)が、月間データで60%以上、年間データで80%以上のデータを有効とした。なお、試料採取時にオーバーフローがあり、降水量の算出ができない試料については、近接の気象観測所等の降水量データを採用した。

4.2.1 降水量および酸性成分濃度による地域区分

地域ごとの特徴を把握するために、全国に分布

する調査地点を、「北部(NJ：Northern Japan area)」「日本海側(JS：Japan Sea area)」「東部(EJ：Eastern Japan area)」「中央部(CJ：Central Japan area)」「西部(WJ：Western Japan area)」および「南西諸島(SW：Southwest Islands area)」の6つの地域区分に分類した。地点ごとの地域区分分類を、図4.2.1および表4.2.1に示す。また、

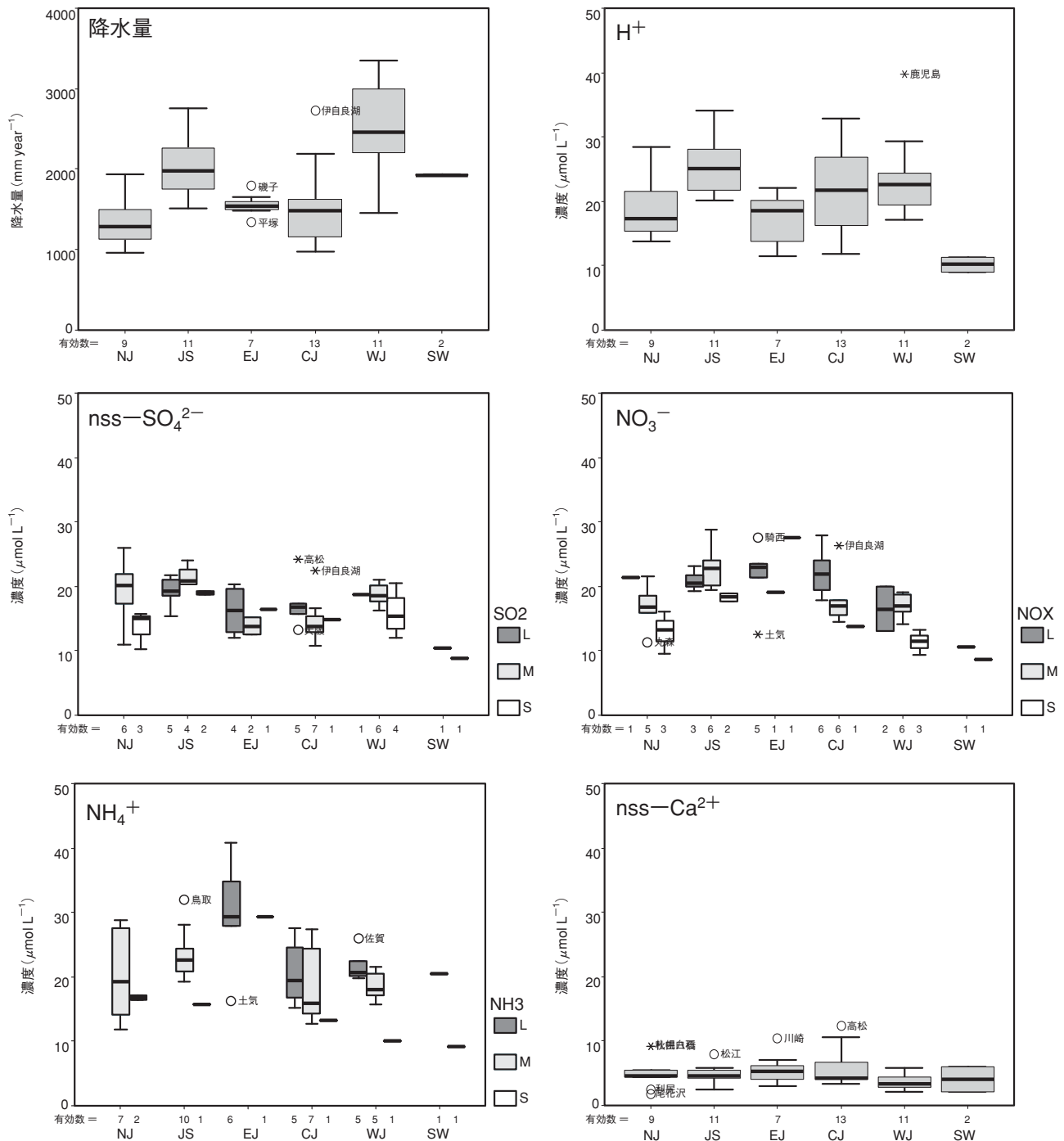


図 4.2.2 降水量および主要イオン成分の年加重平均濃度の分布(平成18年度)

調査地点の周辺における SO₂, NO_x および NH₃ 排出量を基に、排出量区分として、L, M, S の 3 つに分類した。なお、地域区分および排出量区分の設定方法等については、既報¹⁾を参照頂きたい。

4.2.2 pH, EC およびイオン成分濃度の年加重平均値

湿性沈着調査における降水量および湿性イオン成分濃度等について、平成18年度の年加重平均濃度等を表 4.2.1 に示す。最高値、最低値、平均値

については、年間データが有効となった53地点についてのみ集計対象とした。4.1章で前述したとおりの理由により、集計から除外したデータについては、参考値として()書きで示した。また、降水量および主要イオン成分濃度について、地域区分別に箱ひげ図を示した(図 4.2.2)。nss-SO₄²⁻, NO₃⁻および NH₄⁺については、排出量区分別も併せて示した。なお、“nss-”は「非海塩

降水量

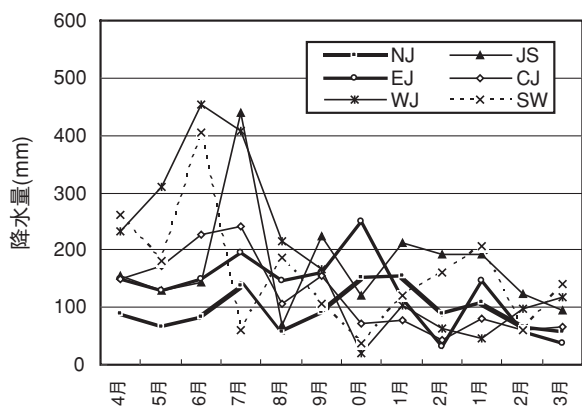
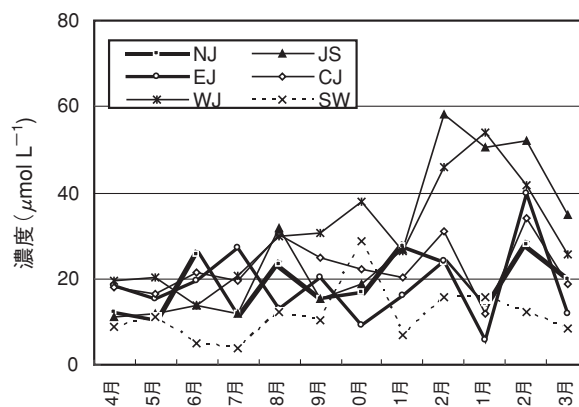
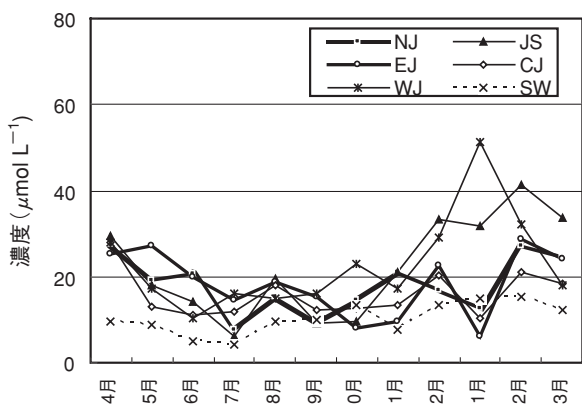
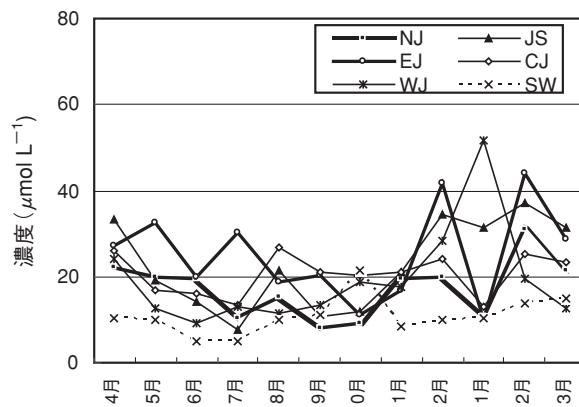
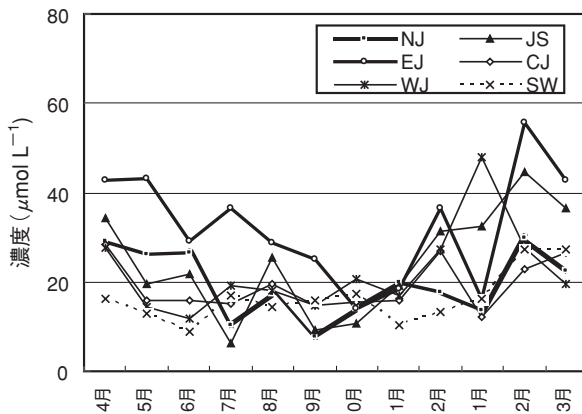
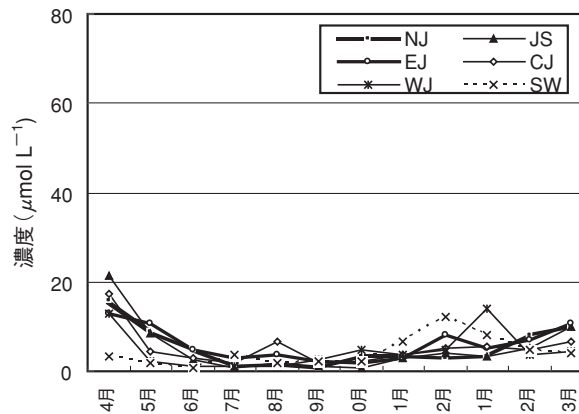
 H^+ nss- SO_4^{2-}  NO_3^-  NH_4^+ nss- Ca^{2+} 

図 4.2.3 イオン成分濃度の地域別季節変動(平成18年度)

性」を表し、海塩性イオン(Na^+ をすべて海塩由来として海塩組成比から算出)を差し引いた残りであることを示す。

平成18年度の年間降水量は、957(札幌白石)～3,350mm(香北)の範囲にあり、単純平均は1,829

mmであった。地域別では、西部で多く、北部、東部および中央部で少ない傾向を示した。

年平均 pH は、4.40(鹿児島)～5.04(大里)の範囲で、加重平均は4.65であった。 H^+ 濃度に換算すると、加重平均は $22.2 \mu mol L^{-1}$ であった。地

域別では、日本海側で高く、南西諸島で低い傾向がみられた。

年間平均電気伝導率は、1.17(長野)～4.98mS m⁻¹ (秋田八橋)の範囲で、加重平均は2.44mS m⁻¹であった。

海塩粒子からの寄与を表すと考えられる成分の代表として、年平均Na⁺濃度では、4.6(長野)～213.1μmol L⁻¹ (秋田八橋)の範囲で、加重平均は62.2μmol L⁻¹であった。地域別では、日本海側で高い傾向がみられた。

次に湿性沈着の汚染状況を把握するのに重要なイオン成分(nss-SO₄²⁻, NO₃⁻, NH₄⁺およびnss-Ca²⁺)について記す。

降水の酸性化の原因となる酸性成分については、次のとおりであった。

年間平均nss-SO₄²⁻濃度は、8.8(辺戸岬)～25.9μmol L⁻¹ (札幌白石)の範囲で、加重平均は17.1μmol L⁻¹であった。地域・排出量別では、北部M地域、日本海側全地域および西部L・M地域で高く、南西諸島では低い傾向を示した。

年間平均NO₃⁻濃度は、8.7(辺戸岬)～28.8μmol L⁻¹ (松江)の範囲で、加重平均は18.1μmol L⁻¹であった。地域・排出量別では、平成17年度までは東部(特に北関東)で顕著に高い傾向を示していた^{1,4,5)}が、平成18年度はそのような顕著な特徴はみられなかった。これは、平成17年度までの調査結果において、高いNO₃⁻濃度を示していた北関東4地点におけるデータが、平成18年度は得られていないことによる影響と考えられる。

降水中の塩基性成分については、次のとおりであった。

年間平均NH₄⁺濃度は、9.1(辺戸岬)～40.8μmol L⁻¹ (川崎)の範囲で、加重平均は20.7μmol L⁻¹であった。地域・排出量別では、東部全地域で顕著に高い傾向を示した。

年間平均nss-Ca²⁺濃度は、1.7(尾花沢)～12.3μmol L⁻¹ (高松)の範囲で、加重平均は4.7μmol L⁻¹であった。他の成分に比較して、地域間の差が小さい傾向にあった。

4.2.3 pHおよびイオン成分濃度の季節変動

湿性沈着による汚染実態を把握するのに重要と考えられる項目について、平成18年度の季節変動を地域区分別に図4.2.3に示す。地域区分別の月

間代表値としては、地域区分内での中央値を採用した。なお、中央値を採用した理由は、データ数が比較的少ないため、平均値を採用すると1つの外れ値に引きずられて、代表性が乏しくなると考えられたためである。

降水量は、西部において、夏季に多く、冬季に少ない傾向が顕著であった。東部および中央部では、西部ほどではないが、夏多冬少の傾向を示した。日本海側では、例年、冬季の降水量が多くなる傾向がみられる^{1,4,5)}が、平成18年度は7月に最も多い降水量を示した。7月に本州から九州にかけて豪雨が観測されたこと、および冬季は記録的な暖冬・少雪傾向だったことが原因と考えられる。北部では、年間を通して降水量が比較的少ない傾向にあった。

H⁺濃度は、日本海側および西部で、冬季に高くなる傾向が顕著であった。南西諸島では、年間を通し、他地域より低い傾向にあった。

nss-SO₄²⁻濃度は、日本海側および西部で、冬季に高くなる傾向がみられた。南西諸島では、年間を通し、他地域より低い傾向を示した。

NO₃⁻濃度は、日本海側および西部では、冬季に高くなる傾向がみられた。東部では、12月および2月に高濃度となったが、これは両月の降水量が少ないためであると考えられた。南西諸島では、年間を通し、他地域より低い傾向を示した。

NH₄⁺濃度は、東部で、夏季において他地域に

表 4.3.1 降水量と主要イオン成分の年間沈着量
(平成18年度)

(単位)			H18年度
降水量	(mm y ⁻¹)	1,622	957 (札幌白石) 3,350 (香北)
nss-SO ₄ ²⁻	(mmol m ⁻² y ⁻¹)	28.4	11.5 (長野) 61.5 (伊自良湖)
NO ₃ ⁻	(%)	31.9	15.6 (尾花沢) 69.5 (伊自良湖)
NH ₄ ⁺	(%)	37.6	11.8 (神戸須磨) 81.9 (伊自良湖)
nss-Ca ²⁺	(%)	8.1	2.6 (尾花沢) 16.1 (川崎)
H ⁺	(%)	33.9	13.5 (高松) 89.6 (伊自良湖)

※数値は、中央値 最小値(地点名) 最大値(地点名) を示す。

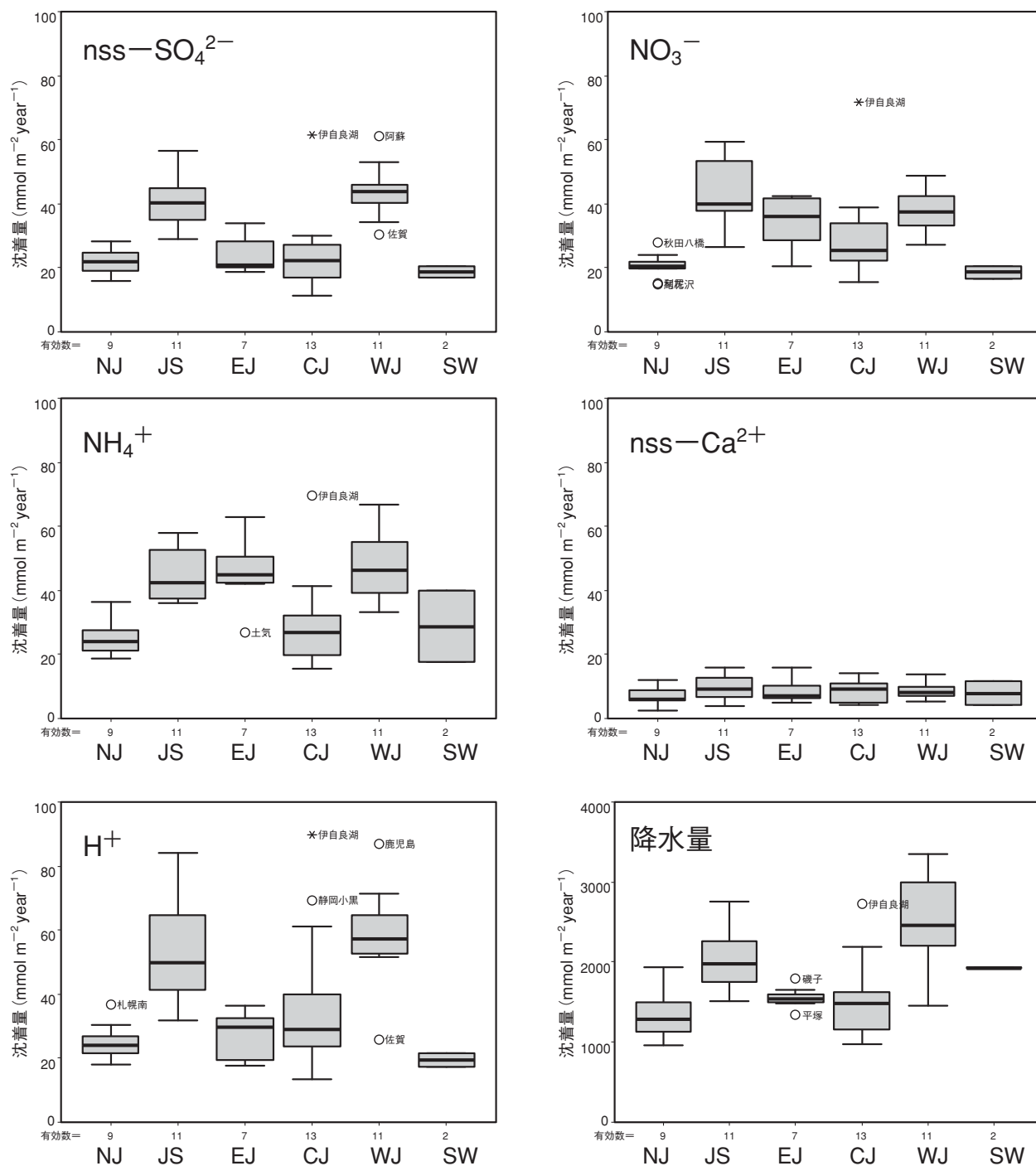


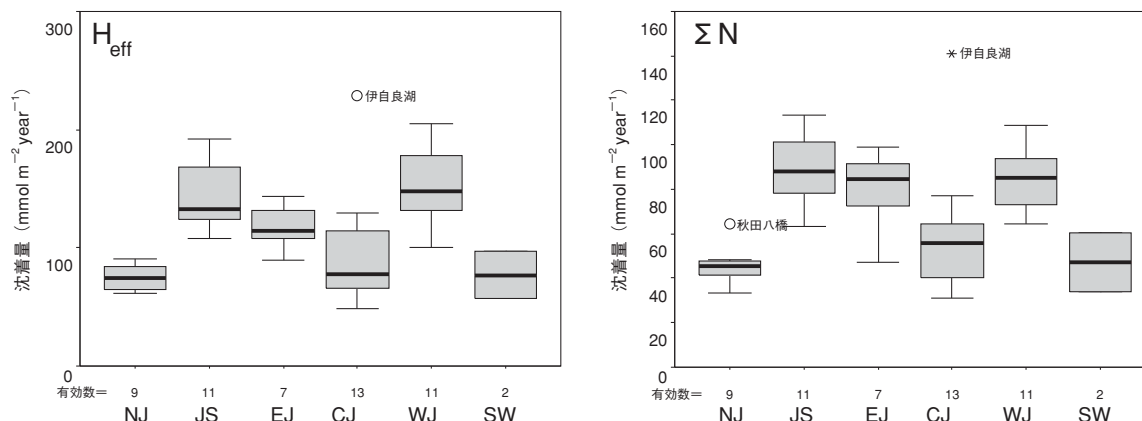
図 4.3.1 主要イオン成分年間沈着量および降水量の分布(平成18年度)

比較して顕著に高い傾向を示した。その他の地域における季節変動は、 nss-SO_4^{2-} および NO_3^- と比較的類似した傾向を示していた。

nss-Ca^{2+} 濃度は、ほとんどの地域で春季に高い傾向がみられたが、他のイオン成分に比較して、年間を通し、低い値で推移していた。

濃度の季節変動において特徴的なことは、日本海側および西部では、冬季に、 nss-SO_4^{2-} 、 NO_3^-

および NH_4^+ 濃度が高い傾向がみられ、 H^+ も冬季に高い傾向を示したことである。地理的要因や冬季の風向等を考慮すると、大陸からの汚染物質の移流が示唆された。なお、平成17年度までは、この大陸からの越境大気汚染を示唆する傾向は、日本海側で顕著であった^{1,4,5)}が、平成18年度はその傾向が西部でも確認された。越境大気汚染を示唆すると考えられる現象について、今後も観測し

図 4.3.2 H_{eff} および ΣN の年間沈着量の分布(平成18年度)

続けていくことが重要であると考えられる。なお、この事項についてより詳細に検討した結果は、「7. 越境大気汚染」で後述する。

4.3 イオン成分湿性沈着量

イオン成分の年間沈着量や月間沈着量の有効データ(完全度を満たした測定値)を用いて、地点間や地域間の比較を行った。

4.3.1 年間沈着量

平成18年度の年間データが有効となった地点(53地点)における、年間降水量および主要イオン成分の年間沈着量について表 4.3.1 に要約した。また、主要イオン成分の沈着量について、地域区分別に箱ひげ図を示した(図 4.3.1)。なお、年間沈着量は、年平均濃度に年間降水量を掛け合わせるにより、算出した。

nss-SO₄²⁻沈着量は、日本海側および西部で多い傾向を示した。NO₃⁻沈着量は、日本海側および西部で多く、北部および南西諸島で少ない傾向を示した。

一方、NH₄⁺沈着量は、日本海側、東部および西部で多い傾向を示した。nss-Ca²⁺沈着量は、他の非海塩成分に比較して、沈着量が1/4程度と少なく、地域別の差も小さかった。

H⁺沈着量は、日本海側および西部で多く、北部および南西諸島で少ない傾向を示した。

酸性雨対策調査総合取りまとめ報告書⁷⁾において、伊自良湖集水域では流入河川を中心とした酸性化の可能性が認められたと報告されている。なお、今回の調査では、伊自良湖において、nss-SO₄²⁻、NO₃⁻、NH₄⁺およびH⁺沈着量の最大値を示していた。伊自良湖はこれらの濃度が比較的高

く、かつ、降水量も多いことから、これら成分の沈着量が多くなっていると考えられる。

次に、NH₄⁺の土壌や湖沼への影響を考慮した沈着量について検討した。NH₄⁺は降水中では中和成分として働くが、土壌に負荷された後は土壌酸性化を、閉鎖系水域に負荷されると富栄養化をもたらす。潜在水素イオン(H_{eff}=H⁺+2NH₄⁺)は土壌の酸性化の、全無機態窒素(ΣN=NO₃⁻+NH₄⁺)は湖沼の富栄養化の指標として用いられている⁷⁾。H_{eff}およびΣNの年間沈着量について、地域区分別に箱ひげ図を示した(図 4.3.2)。

H_{eff}沈着量は、西部および日本海側で多く、ΣN沈着量は、日本海側、東部および西部で多い傾向にあった。また、H_{eff}およびΣN沈着量ともに、伊自良湖において最大値を示していた。

4.3.2 沈着量の季節変動

地域別の降水量(再掲)および主要イオン成分沈着量の季節変動を図 4.3.3 に示す。4.2.3章と同様に、月間代表値としては中央値を採用した。

H⁺沈着量は、日本海側では、冬季に多い傾向が顕著であった。一方、西部では、夏季に多い傾向がみられた。H⁺濃度では、前述したとおり、日本海側および西部とも、冬季に高い傾向にあったが、沈着量では相違がみられ、降水量の季節変動を反映した傾向を示していた。

nss-SO₄²⁻、NO₃⁻およびNH₄⁺の沈着量は、比較的類似した季節変動を示した。日本海側では冬季に多い傾向が顕著であった。一方、東部および西部では、春～夏季に多い傾向がみられた。ただし、東部では、春～夏季にこれら成分の濃度が比較的高いために沈着量が多くなっているのに対

降水量

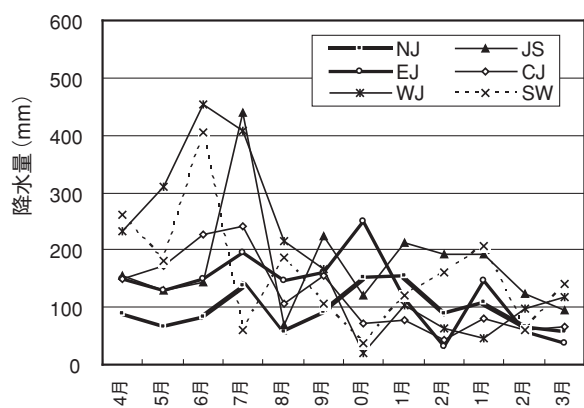
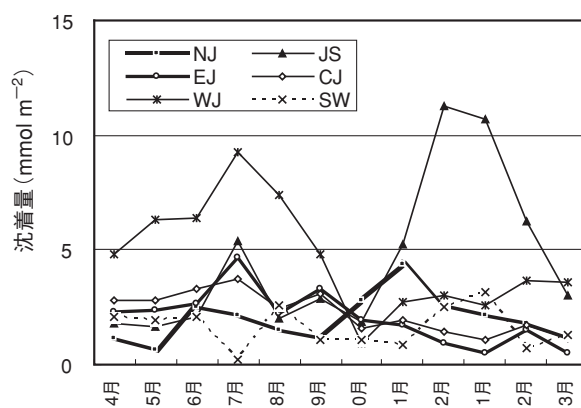
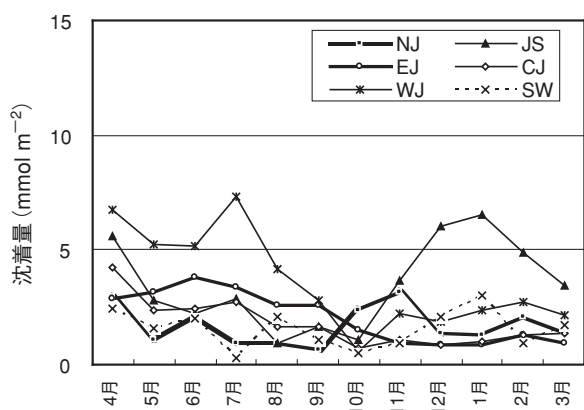
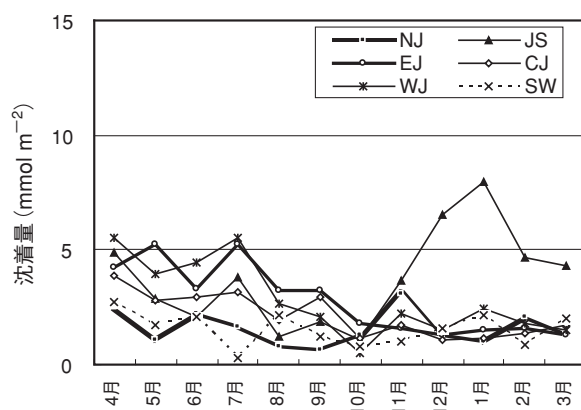
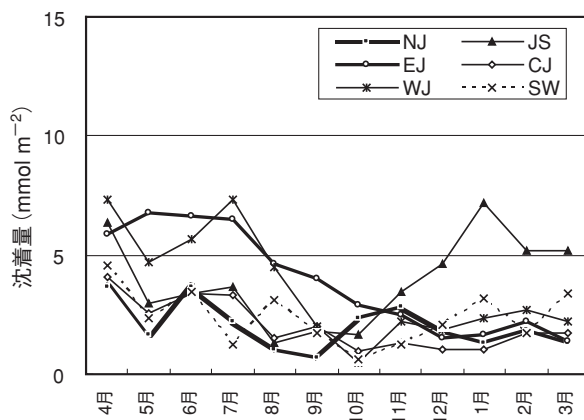
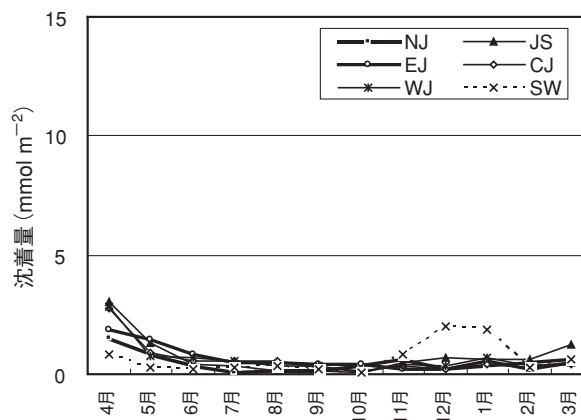
 H^+  $nss-SO_4^{2-}$  NO_3^-  NH_4^+  $nss-Ca^{2+}$ 

図 4.3.3 イオン成分沈着量の地域別季節変動(平成18年度)

し、西部では、降水量を反映して、同時期の沈着量が多くなっているという違いがみられた。北部および南西諸島では、年間を通して、沈着量が比較的少ない傾向を示した。

$nss-Ca^{2+}$ 沈着量は、 $nss-SO_4^{2-}$ 、 NO_3^- および

NH_4^+ の沈着量に比較して少なかった。

—参考文献—

- 1) 全国環境研協議会：第4次酸性雨全国調査報告書(平成17年度)，全国環境研会誌，32(3)，3-31，2007。



図 5.1.1 フィルターパック法の調査地点図

地域区分(北部, 東部, 日本海側, 中央部, 西部, 南西諸島)は表2.1.1のとおり

- 2) 全国環境研協議会酸性雨調査研究部会：第4次酸性雨全国調査実施要領，2003.
- 3) 環境省地球環境局環境保全対策課，酸性雨研究センター：湿性沈着モニタリング手引き書(第2版)，2001.
- 4) 全国環境研協議会：第4次酸性雨全国調査報告書(平成15年度)，全国環境研会誌，30(2)，19-37，2005.
- 5) 全国環境研協議会：第4次酸性雨全国調査報告書(平成16年度)，全国環境研会誌，31(3)，13-33，2006.
- 6) (財)日本環境衛生センター酸性雨研究センター：平成18年度酸性雨測定分析機関間比較調査結果報告書(国設酸性雨測定所)，1-7，2007.

- 7) 酸性雨対策検討会：酸性雨対策調査総合取りまとめ報告書，2004.

5. 乾性沈着(フィルターパック法)

平成18年度のフィルターパック法による乾性沈着調査は全国28地点で実施された。その分布図は図 5.1.1 に示す。年および月平均濃度等を付表 2.1~2.15 に示す。報告値の一部には，他の学術

表 5.1.1 フィルターパック法による調査結果の有効データ数

成分	地点数	月平均濃度						年平均濃度					
		欠測数	データ数	完全度 60%未満	適合数	定量下限 値未満	有効データ 割合(%)	欠測数	データ数	完全度 80%未満	適合数	定量下限 値未満	有効データ 割合(%)
HNO ₃	28	10	326	17	309	30	95	0	28	2	26	1	93
SO ₂	28	10	326	15	311	0	95	0	28	2	26	0	93
HCl	28	10	326	15	311	1	95	0	28	2	26	0	93
NH ₃	28	11	325	15	310	0	95	0	28	2	26	0	93
SO ₄ ²⁻	28	10	326	14	312	0	96	0	28	2	26	0	93
NO ₃ ⁻	28	10	326	14	312	0	96	0	28	2	26	0	93
Cl ⁻	28	10	326	14	312	2	96	0	28	2	26	0	93
Na ⁺	28	10	326	14	312	1	96	0	28	2	26	0	93
K ⁺	28	10	326	15	311	0	95	0	28	2	26	0	93
Ca ²⁺	28	10	326	14	312	0	96	0	28	2	26	0	93
Mg ²⁺	28	10	326	14	312	0	96	0	28	2	26	0	93
NH ₄ ⁺	28	10	326	14	312	0	96	0	28	2	26	0	93

機関との共同研究および国設局との共用データも含まれている。なお、利尻、伊自良湖および辺戸岬の3地点は国設局であるが、5.1に後述するデータ確定基準を適用したため、環境省公表値と異なることがある。

5.1 データ確定

5.1.1 測定期間の適合度

フィルターパック法の有効データを表 5.1.1 に示す。データ確定では、完全度(測定期間の適合度を含む)を指標として、月平均濃度は60%以上、年平均濃度は80%以上を満たす場合に有効データとした。

5.1.2 定量下限値の設定

定量下限値はEANETの基準値(粒子0.01μg m⁻³, ガス0.1ppb)を用いた¹⁾。その判定は、月および年平均濃度に対して行い、定量下限値以下をゼロとした。吸引流量1 Lmin⁻¹を基準とし、X Lmin⁻¹の場合は1/X 倍の定量下限値とした。この基準で測定データを見ると、HNO₃(g)について、とりわけ冬季に、清浄地域などで定量下限値以下となりゼロ扱いとなる地点が見られた。なおHNO₃(g)などのガス状成分は、吸引流量1 Lmin⁻¹に対して、定量下限値は4.5nmolm⁻³である。

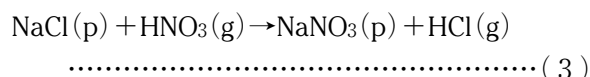
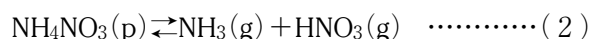
5.1.3 非海塩成分の算出

非海塩由来成分の算出方法は、SO₄²⁻(p)およびCa²⁺(p)濃度について、Na⁺(p)濃度を基準に海塩組成比から海塩由来分を算出し、その残りを

非海塩由来成分濃度とした。

5.1.4 ガス・粒子間反応の測定結果への影響

大気中では、ガスと粒子の間で様々な物理的・化学的反応が生じるが、後述する測定結果に対して影響を与える代表的な反応を次に示す。



(1), (2)式は可逆的反応で気温上昇や湿度低下により平衡が右に傾き、気温低下や湿度上昇により平衡が左に傾く。(3)式はクロリンロスと呼ばれ、HNO₃(g)の代わりにH₂SO₄ミストでも同様な反応が生じる。また、これらの反応は大気中に限らずフィルターパック法のサンプリング中に生じる((1), (2)式は右へ進む)。ろ紙に捕集された粒子の再揮散や、ろ紙に捕集された粒子とガスの反応として、測定結果へ影響を及ぼす。こうしたアーティファクトは、測定地点の汚染物質組成、気象条件、吸引の流量および期間など複雑な要因で変動するため、大気中の反応との分別は困難である。ここでは、平衡関係にあると考えられるガスと粒子については、個別に評価するのではなく、その総計を評価することとし、全硝酸(HNO₃(g) + NO₃⁻(p)), 全アンモニウム(NH₃(g) + NH₄⁺(p))あるいは全塩化物(HCl(g) + Cl⁻(p))として示した。

表 5.2.1 ガス状成分の年平均濃度(地点別)

No.	都道府県	地点名	SO ₂ (g)	HNO ₃ (g)	HCl(g)	NH ₃ (g)
(nmol m ⁻³)						
1	北海道	利尻	9.8	2.8	19.0	15.0
2	北海道	母子里	12.7	1.8	4.3	34.2
3	北海道	札幌北	81.5	6.6	13.6	77.0
4	北海道	札幌白石	86.8	16.9	36.9	73.4
5	新潟	新潟小新	39.4	17.4	27.4	112.0
6	新潟	新潟曾和	20.8	14.3	27.2	81.5
7	新潟	長岡	27.8	21.7	20.9	148.2
8	埼玉	騎西	42.7	47.0	35.0	167.2
9	静岡	静岡北安東	(55.4)	(24.0)	(19.3)	(86.8)
10	長野	長野	28.3	19.6	13.2	89.4
11	富山	射水	25.3	20.4	22.8	111.6
12	金沢	金沢	35.2	15.5	19.1	35.7
13	岐阜	伊自良湖	19.2	17.9	9.7	55.6
14	愛知	豊橋	66.1	31.0	41.5	238.1
15	愛知	名古屋緑	45.8	25.5	22.9	175.8
16	滋賀	大津柳が崎	35.1	33.5	25.1	129.5
17	京都	京都八幡	37.0	20.2	17.2	138.9
18	大阪	大阪	82.8	35.1	34.5	210.8
19	和歌山	海南	54.5	21.0	18.0	97.6
20	兵庫	神戸須磨	105.6	35.0	30.6	135.8
21	広島	広島安佐南	47.6	24.9	33.8	87.2
22	山口	山口	38.6	20.0	19.3	93.5
23	徳島	徳島	(56.2)	(14.0)	(20.8)	(141.5)
24	高知	香北	19.3	9.4	11.6	124.2
25	福岡	太宰府	91.6	37.4	35.1	229.1
26	鹿児島	鹿児島	102.1	14.5	36.6	190.0
27	沖縄	大里	19.3	3.2	19.6	370.6
28	沖縄	辺戸岬	20.8	0*	38.7	34.9
全国最低値			9.8	1.8	4.3	15.0
全国最高値			105.6	47.0	41.5	370.6
全国中央値			37.8	19.8	22.8	111.8
全国平均値			46.0	19.7	24.4	125.3

※1：全国最低値は網掛け，全国最高値は白抜きで示した。ここで，ゼロは最低値から除外した。

※2：参考値は（ ）で示した。

※3：辺戸岬のHNO₃は，定量下限値以下のためゼロと表示した。

5.2 大気中濃度

5.2.1 年平均濃度の地域特性

全国の地点別年平均濃度について，ガス状成分は表 5.2.1，粒子状成分は表 5.2.2，ガスと粒子の総計は表 5.2.3 に示す。以下に，地点別の最低値および最高値をピックアップして，その地域特性を述べる。地域区分は先に表 2.1.1 に示したとおりである。

5.2.1.1 年最低値

年平均濃度の最低値を見ると，SO₂(g)濃度の最低値は利尻であり，次いで母子里，伊自良湖，香北および大里であった(表 5.2.1)。したがって，特定の地域区分への偏りは見られなかった。

nss-SO₄²⁻(p)濃度の最低値は母子里で，次いで利尻，札幌白石，札幌北であった(表 5.2.2)。これら4地点は，大陸からの移流の影響が小さいと考えられる北部への偏りが見られた。硫酸塩エアロゾルによる越境汚染の視点から，7.2章でも後述する。

表 5.2.2 粒子状成分の年平均濃度(地点別)

No.	都道府県	地点名	SO ₄ ²⁻ (p)	nss-SO ₄ ²⁻ (p)	NO ₃ ⁻ (p)	Cl ⁻ (p)	Na ⁺ (p)	K ⁺ (p)	Ca ²⁺ (p)	nss-Ca ²⁺ (p)	Mg ²⁺ (p)	NH ₄ ⁺ (p)
(nmol・m ⁻³)												
1	北海道	利尻	26.0	21.6	9.6	58.9	73.0	3.9	3.4	1.8	8.3	23.8
2	北海道	母子里	16.8	15.9	6.2	9.8	15.2	2.3	1.6	1.3	1.7	28.9
3	北海道	札幌北	32.6	30.1	22.6	30.6	40.2	4.4	5.8	5.0	4.4	64.4
4	北海道	札幌白石	25.7	25.0	6.3	5.9	10.7	2.8	1.6	1.4	1.4	43.8
5	新潟	新潟小新	37.3	33.2	22.7	60.1	66.9	4.6	6.4	4.9	7.6	52.4
6	新潟	新潟曾和	47.1	43.4	24.3	49.9	61.3	5.2	6.3	5.0	7.4	69.2
7	新潟	長岡	52.1	49.8	26.2	24.8	37.4	5.3	7.5	6.7	5.4	83.5
8	埼玉	騎西	44.4	43.8	60.6	19.4	10.5	4.2	9.0	8.7	5.1	110.8
9	静岡	静岡北安東	(45.7)	(44.2)	(26.0)	(6.7)	(23.9)	(3.9)	(3.4)	(2.9)	(2.8)	(80.7)
10	長野	長野	40.8	40.3	19.0	3.6	9.4	3.4	4.4	4.2	1.5	73.9
11	富山	射水	53.8	51.9	22.4	16.3	30.4	4.5	6.7	6.1	4.5	91.1
12	金沢	金沢	49.7	47.5	14.4	18.3	36.3	3.9	7.8	7.0	4.9	63.9
13	岐阜	伊自良湖	53.2	52.4	8.1	1.6	11.9	4.3	4.3	4.0	1.8	80.5
14	愛知	豊橋	60.2	57.5	57.3	20.7	44.6	5.4	9.8	8.8	5.0	127.7
15	愛知	名古屋緑	31.2	30.6	22.9	6.2	9.8	1.4	4.2	3.9	1.2	62.0
16	滋賀	大津柳が崎	50.2	48.9	24.4	5.0	21.1	4.2	8.5	8.0	4.4	92.6
17	京都	京都八幡	57.6	56.4	35.2	9.7	21.2	4.4	8.8	8.4	3.5	116.2
18	大阪	大阪	62.8	60.6	58.4	26.1	35.9	4.6	12.2	11.5	5.3	131.9
19	和歌山	海南	56.3	54.4	29.1	14.6	32.2	5.1	8.3	7.6	4.3	94.8
20	兵庫	神戸須磨	61.3	58.4	47.4	25.9	49.1	8.9	12.8	11.7	7.7	109.2
21	広島	広島安佐南	58.8	56.9	23.3	12.6	30.7	7.7	12.6	11.9	4.3	104.1
22	山口	山口	67.6	66.0	23.4	10.8	26.5	5.1	6.6	6.0	3.2	122.0
23	徳島	徳島	(66.1)	(63.8)	(43.3)	(19.4)	(38.9)	(5.9)	(8.0)	(7.2)	(4.1)	(128.9)
24	高知	香北	49.2	48.3	10.0	2.8	14.1	4.1	4.6	4.3	2.5	79.5
25	福岡	太宰府	79.7	76.8	45.3	20.3	47.4	7.4	20.5	19.4	8.2	115.6
26	鹿児島	鹿児島	52.0	49.0	25.7	23.5	51.1	5.3	8.7	7.6	7.5	72.0
27	沖縄	大里	42.6	35.8	19.4	101.7	113.0	5.3	11.9	9.5	13.8	41.3
28	沖縄	辺戸岬	67.6	55.3	26.5	171.2	203.7	8.0	11.9	7.5	23.7	45.9
全国最低値			16.8	15.9	6.2	1.6	9.4	1.4	1.6	1.3	1.2	23.8
全国最高値			79.7	76.8	60.6	171.2	203.7	8.9	20.5	19.4	23.7	131.9
全国中央値			51.1	49.0	23.3	18.8	34.1	4.5	7.6	6.8	4.7	80.0
全国平均値			49.1	46.5	26.6	28.9	42.4	4.8	7.9	7.0	5.7	80.8

※1：全国最低値は網掛け，全国最高値は白抜きで示した。

※2：参考値は（ ）で示した。

全硝酸($\text{HNO}_3(\text{g}) + \text{NO}_3^-(\text{p})$)濃度の最低値は母子里で、次いで利尻、香北、大里であった(表 5.2.3)。したがって、特定の地域区分への偏りは見られなかった。

全アンモニウム($\text{NH}_3(\text{g}) + \text{NH}_4^+(\text{p})$)濃度の最低値は利尻で、次いで母子里、辺戸岬、金沢であった(表 5.2.3)。したがって、特定の地域区分への偏りは見られなかった。

全塩化物($\text{HCl}(\text{g}) + \text{Cl}^-(\text{p})$)濃度の最低値は伊自良湖で、次いで母子里、香北、長野であった(表 5.2.3)。したがって、特定の地域区分への偏りは見られなかったが、これら4地点は、いずれも内陸部にあり、海塩の寄与が小さい地域と考えられた。

$\text{nss-SO}_4^{2-}(\text{p})$ 濃度の最低値は母子里で、次いで札幌白石、利尻であった(表 5.2.2)。これら3地点は、大陸からの移流の影響が小さいと考えら

れる北部への偏りが見られ、周辺の土壌粒子の他に、大陸からの黄砂現象の影響が小さい地域と考えられた。

5.2.1.2 年最高値

年平均濃度の最高値を見ると、 $\text{SO}_2(\text{g})$ 濃度の最高値は神戸須磨で、次いで鹿児島、太宰府、札幌白石であった(表 5.2.1)。したがって、特定の地域区分への偏りは見られなかった。

$\text{nss-SO}_4^{2-}(\text{p})$ 濃度の最高値は太宰府で、次いで山口、大阪、神戸須磨であった(表 5.2.2)。これら4地点は、大陸からの移流の寄与が考えられる西部あるいは中央部への偏りが見られた。硫酸塩エアロゾルによる越境汚染の視点から、7.2章でも後述する。

全硝酸($\text{HNO}_3(\text{g}) + \text{NO}_3^-(\text{p})$)濃度の最高値は騎西で、次いで大阪、豊橋、太宰府であった(表 5.2.3)。したがって、特定の地域区分への偏りは

表 5.2.3 ガスおよび粒子の総計による年平均濃度(地点別)

No.	都道府県	地点名	全硫黄	全硝酸	全塩化物	全アンモニア
			SO ₂ (g) +nssSO ₄ ²⁻ (p)	HNO ₃ (g) +NO ₃ ⁻ (p)	HCl (g) +Cl ⁻ (p)	NH ₃ (g) +NH ₄ ⁺ (p)
(nmol・m ⁻³)						
1	北海道	利尻	35.9	12.4	78.0	38.8
2	北海道	母子里	29.6	8.0	14.2	63.1
3	北海道	札幌北	114.1	29.2	44.3	141.4
4	北海道	札幌白石	112.4	23.2	42.8	117.2
5	新潟	新潟小新	76.7	40.0	87.5	164.4
6	新潟	新潟曾和	67.8	38.6	77.1	150.7
7	新潟	長岡	79.9	47.8	45.6	231.7
9	埼玉	騎西	87.1	107.6	54.3	278.0
8	静岡	静岡北安東	(101.1)	(50.0)	(26.0)	(167.5)
10	長野	長野	69.1	38.6	16.8	163.3
11	富山	射水	79.1	42.7	39.1	202.7
12	金沢	金沢	84.9	29.8	37.4	99.6
13	岐阜	伊自良湖	72.3	25.9	11.3	136.2
14	愛知	豊橋	126.3	88.3	62.2	365.9
15	愛知	名古屋緑	77.0	48.4	29.1	237.8
16	滋賀	大津柳が崎	85.3	58.0	30.0	222.1
17	京都	京都八幡	94.6	55.4	26.9	255.0
18	大阪	大阪	145.5	93.4	60.6	342.7
19	和歌山	海南	110.8	50.1	32.7	192.4
20	兵庫	神戸須磨	166.9	82.4	56.5	245.0
21	広島	広島安佐南	106.3	48.2	46.4	191.3
22	山口	山口	106.2	43.3	30.1	215.5
23	徳島	徳島	(122.3)	(57.4)	(40.2)	(270.4)
24	高知	香北	68.5	19.4	14.4	203.8
25	福岡	太宰府	171.2	82.7	55.4	344.7
26	鹿児島	鹿児島	154.1	40.2	60.1	262.1
27	沖縄	大里	61.9	22.6	121.3	411.8
28	沖縄	辺戸岬	88.4	26.5	209.9	80.8
全国最低値			29.6	8.0	11.3	38.8
全国最高値			171.2	107.6	209.9	411.8
全国中央値			86.2	41.4	45.0	203.2
全国平均値			95.1	46.3	53.2	206.1

*1：全国最低値は網掛け、全国最高値は白抜きで示した。

*2：参考値は（ ）で示した。

見られなかった。

全塩化物($\text{HCl}(\text{g}) + \text{Cl}^-(\text{p})$)濃度の最高値は辺戸岬で、次いで大里、新潟小新、利尻であった(表 5.2.3)。したがって、特定の地域区分への偏りは見られなかった。

全アンモニウム($\text{NH}_3(\text{g}) + \text{NH}_4^+(\text{p})$)濃度の最高値は大里で、次いで豊橋、太宰府、大阪であった(表 5.2.3)。したがって、特定の地域区分への偏りは見られなかった。大里は、周辺の畜産業の影響が考えられた。

$\text{nss}-\text{Ca}^{2+}(\text{p})$ 濃度の最高値は太宰府で、次いで広島安佐南、神戸須磨、大阪であった(表 5.2.2)。これら4地点は、大陸からの移流の寄与が考えられる西部あるいは中央部への偏りが見られ、コンクリートや道路粉塵を含めた周囲の土壤粒子のほか、黄砂粒子の寄与も考えられた。

5.2.2 月平均濃度の季節変動および地域特性

地点別月平均濃度(付表 2.1~2.15)について、6つの地域区分ごとに平均濃度を算出し、その経月変化を示したうえで、包括的な地域特性を述べる。地域区分は先に表 2.1.1 に示したとおりである。

まず、平成18年度では、7月に2次生成粒子の濃度低下が見られた。前後の6および8月と比較すると、7月は、北部を除いた日本海側・東部・中央部・西部・南西諸島の5地域において $\text{nss}-\text{SO}_4^{2-}(\text{p})$ 濃度が36~72%に低下し、北部・東部を除いた4地域において全硝酸イオン($\text{HNO}_3(\text{g}) + \text{NO}_3^-(\text{p})$)濃度も56~65%に低下した。7月は、15日~24日の期間に長期間の豪雨「(気象庁命名による)平成18年7月豪雨」が起こるなど、活発な梅雨前線が本州付近に停滞して、南西諸島を除いて曇りや雨の日が多く見られた。こうした天候の影響により、光化学反応の抑制や、降雨による洗浄除去(washout)を受けたものと考えられた。

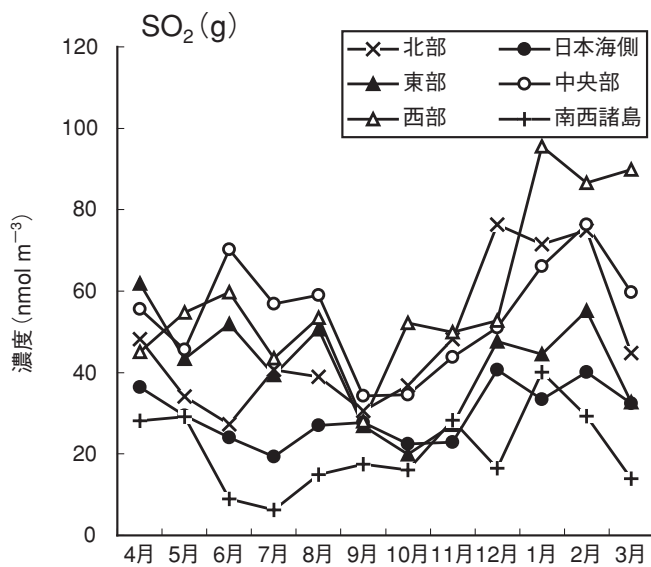
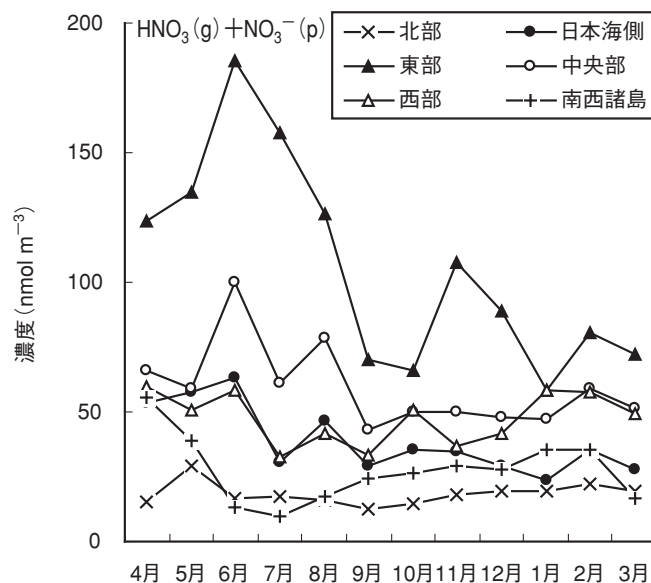
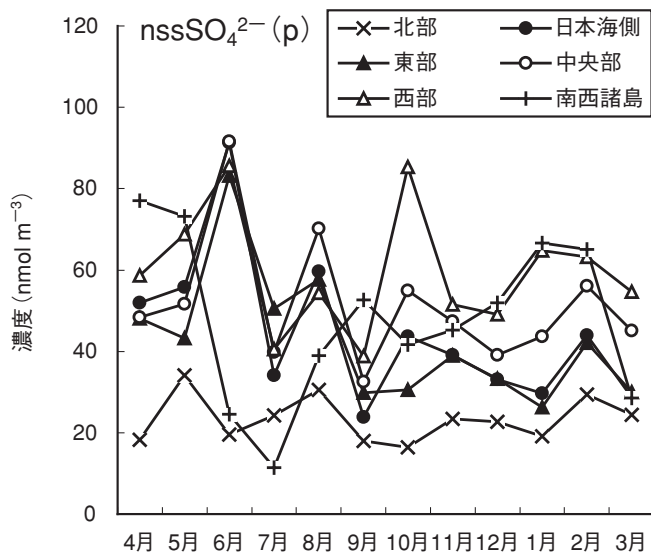
$\text{SO}_2(\text{g})$ 濃度の経月変化を図 5.2.1 に示す。そのパターンは2つに分かれ、北部・日本海側・南西諸島の3地域は冬季に高くなる一山型を示し、東部・中央部・西部の3地域では、夏季と冬季に高くなる二山型を示す傾向が見られた。

$\text{nss}-\text{SO}_4^{2-}(\text{p})$ 濃度の経月変化を図 5.2.2 に、その地域間の相関係数を表 5.2.4 に示す。北部は

7月を除けば最も低い濃度で推移しているが、4・5・6月の3ヶ月間を除けば日本海側・東部の2地域と相関性を示した。日本海側・東部・中央部の3地域はいずれも6月を最高値として、相互に高い相関を示した。西部は最高値が10月、次いで6月となっており、日本海側・中央部の2地域との相関が見られるが、さらに10月を除けば高い相関性が得られた。南西諸島は6および10月の2ヶ月間を除けば西部と相関性が見られた。また、濃度のばらつき(相対標準偏差)を調べたところ、日本海側・東部・中央部・西部の4地域の相対標準偏差は、年間のうち9ヶ月間で20%以下の収束した値を示しており、広範囲に揃った濃度が観測された。地域間の相関性が良好であることや、濃度レベルの収束性が見られることは、地域区分を超える規模の移流による広域汚染の影響が大きいことを示唆している。

全硝酸($\text{HNO}_3(\text{g}) + \text{NO}_3^-(\text{p})$)濃度の経月変化を図 5.2.3 に、その地域間の相関係数を表 5.2.5 に示す。北部・南西諸島の2地域は低濃度で平坦に推移した。 $\text{nss}-\text{SO}_4^{2-}(\text{p})$ 濃度の場合と同様に、日本海側・東部・中央部の3地域は6月を最高値として、相互に高い相関性を示した。しかし、濃度レベルは大陸からの季節風が強まる冬季を含めて年間を通じて常に東部、中央部、日本海側の順に低下していることから、大陸からの移流の影響が小さいと考えられた。また、その他に地域間の有意な相関は認められなかった。これらの結果は、地域区分を超えない規模の局地汚染の影響が大きいことを示唆している。

全アンモニウム($\text{NH}_3(\text{g}) + \text{NH}_4^+(\text{p})$)濃度の経月変化を図 5.2.4、その地域間の相関係数を表 5.2.6 に示す。北部は平坦に推移した。日本海側・東部・中央部・西部の4地域は、夏季に高濃度のピークが見られ、6月に最高値が見られた。南西諸島では、6~9月の高濃度が顕著であるが、これは辺戸岬では平坦に推移したが、大里では極めて高い濃度を示したためである(データ省略)。先に述べたように大里は周辺の畜産業の影響と考えられる。中央部は日本海側・東部と高い相関性を示すが、それ以外の相関性は認められなかった。これらの結果は、地域区分を超えない規模の局地汚染の影響が大きいことを示唆している。

図 5.2.1 $\text{SO}_2(\text{g})$ 濃度の経月変化図 5.2.3 $\text{HNO}_3(\text{g}) + \text{NO}_3^-(\text{p})$ 濃度の経月変化図 5.2.2 $\text{nss-SO}_4^{2-}(\text{p})$ 濃度の経月変化表 5.2.5 地域間の相関係数 ($\text{HNO}_3(\text{g}) + \text{NO}_3^-(\text{p})$ 濃度)

(n=12)

	北部	日本海側	東部	中央部	西部	南西諸島
北部	1	×	×	×	×	×
日本海側	0.211	1	◎	◎	×	×
東部	0.078	0.748	1	◎	×	×
中央部	-0.078	0.791	0.817	1	×	×
西部	0.284	0.406	-0.022	0.329	1	×
南西諸島	0.281	0.183	-0.265	-0.267	0.513	1

◎ : $p < 0.01$ ○ : $p < 0.05$ × : $p > 0.05$ 表 5.2.4 地域間の相関係数 ($\text{nss-SO}_4^{2-}(\text{p})$ 濃度) (n=12)

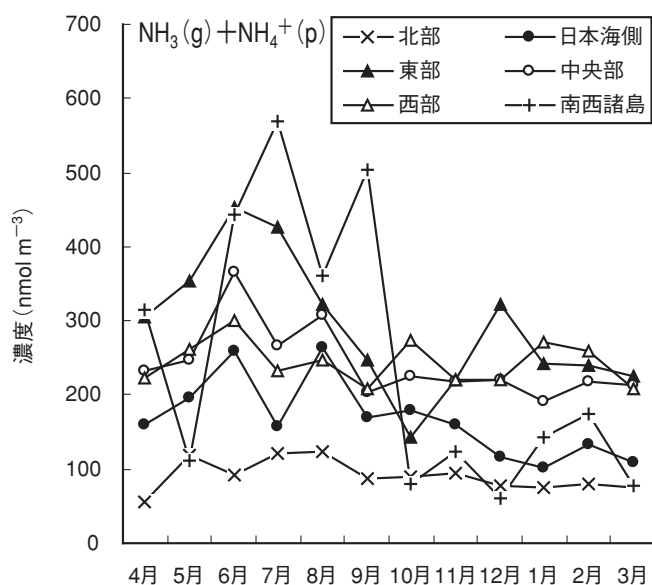
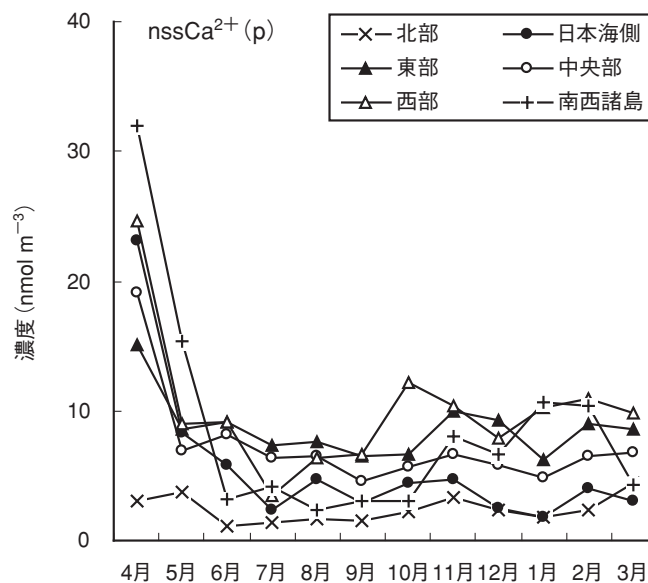
	北部	日本海側	東部	中央部	西部	南西諸島
北部	1	×	×	×	×	×
日本海側	0.155 (0.614) 注1	1	◎	◎	○ (◎) 注2	×
東部	0.158 (0.776) 注1	0.903	1	◎	×	×
中央部	0.134	0.937	0.838	1	○ (◎) 注2	×
西部	-0.124	0.655 (0.787) 注2	0.335	0.700 (0.787) 注2	1	×
南西諸島	0.103	-0.110	-0.360	-0.243	0.093 (0.674) 注3	1

注 1 : 4, 5, 6 月を除いた場合, n=9

注 2 : 10 月を除いた場合, n=11

注 3 : 6, 10 月を除いた場合, n=10

◎ : $p < 0.01$ ○ : $p < 0.05$ × : $p > 0.05$

図 5.2.4 $\text{NH}_3(\text{g}) + \text{NH}_4^+(\text{p})$ 濃度の経月変化図 5.2.5 $\text{nss-Ca}^{2+}(\text{p})$ 濃度の経月変化表 5.2.6 地域間の相関係数($\text{NH}_3(\text{g}) + \text{NH}_4^+(\text{p})$ 濃度)

(n=12)

	北部	日本海側	東部	中央部	西部	南西諸島
北部	1	○	×	×	×	×
日本海側	0.583	1	×	◎	×	×
東部	0.423	0.466	1	◎	×	○
中央部	0.482	0.855	0.742	1	×	×
西部	0.219	0.462	0.248	0.540	1	×
南西諸島	0.339	0.475	0.595	0.505	-0.002	1

◎ : $p < 0.01$ ○ : $p < 0.05$ × : $p > 0.05$

$\text{nss-Ca}^{2+}(\text{p})$ 濃度の経月変化を図 5.2.5 に、その地域間の相関係数を表 5.2.7 に示す。そのパターンは 2 つに分かれ、北部では平坦に推移したが、北部を除いた 5 地域では 4 月に著しく高い濃度を示した。コンクリートや道路粉塵などの周辺の土壌粒子のほか、西日本を中心に大陸から飛来する黄砂粒子の寄与も考えられた。気象庁の統計情報によれば、国内気象官署 85 地点の黄砂観測日のうち、50 地点以上の観測日を便宜上「大規模黄砂日」とすると、平成 18 年度は 4/8, 4/18, 4/24, 4/25 の計 4 日の大規模黄砂が観測され、いずれも 4 月に集中した²⁾。この結果から、4 月の顕著な高濃度は、大陸から飛来する黄砂粒子の寄与が大きいものと考えられた。相関係数を見ると、北部を除いた 5 地域では相互の相関性が高いものの ($r = 0.80 \sim 0.97$, $n = 12$)、4 月を除けば、一転し

表 5.2.7 地域間の相関係数($\text{nss-Ca}^{2+}(\text{p})$ 濃度)

(n=12)

	北部	日本海側	東部	中央部	西部	南西諸島
北部	1	×	×	×	×	×
日本海側	0.269 (0.291)	1	◎ (×)	◎ (○)	◎ (×)	◎ (×)
東部	0.384 (0.432)	0.872 (0.377)	1	◎ (○)	◎ (×)	◎ (×)
中央部	0.235 (0.209)	0.970 (0.633)	0.917 (0.699)	1	◎ (×)	◎ (×)
西部	0.352 (0.408)	0.879 (0.235)	0.800 (0.172)	0.868 (0.054)	1	◎ (×)
南西諸島	0.372 (0.438)	0.890 (0.367)	0.808 (0.237)	0.855 (0.030)	0.853 (0.324)	1

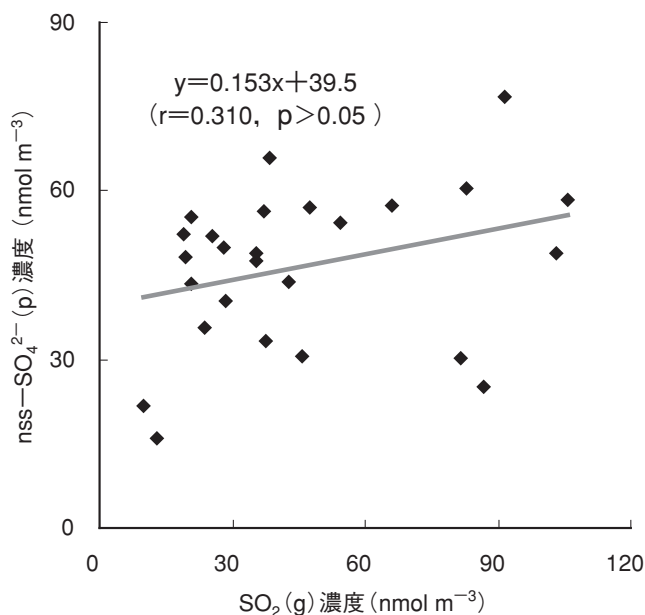
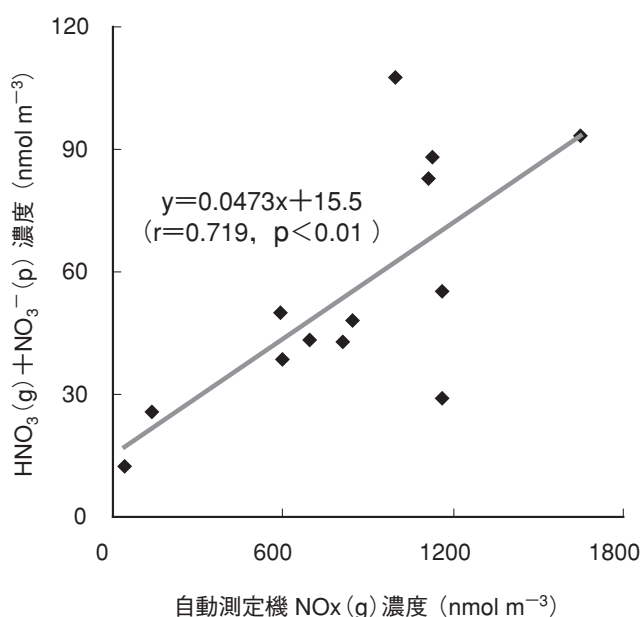
() は 4 月を除いた場合, $n = 11$ ◎ : $p < 0.01$ ○ : $p < 0.05$ × : $p > 0.05$

て地域間の相関性は低下した。これらの結果は、北部を除いた 5 地域について、大規模黄砂が見られた期間では地域区分を超える規模の移流による広域的影響が大きく、一方で黄砂の影響が小さい期間では地域区分を超えない規模の局地的影響が大きいことを示唆している。

5.2.3 酸性ガス濃度と 2 次生成粒子濃度の関係

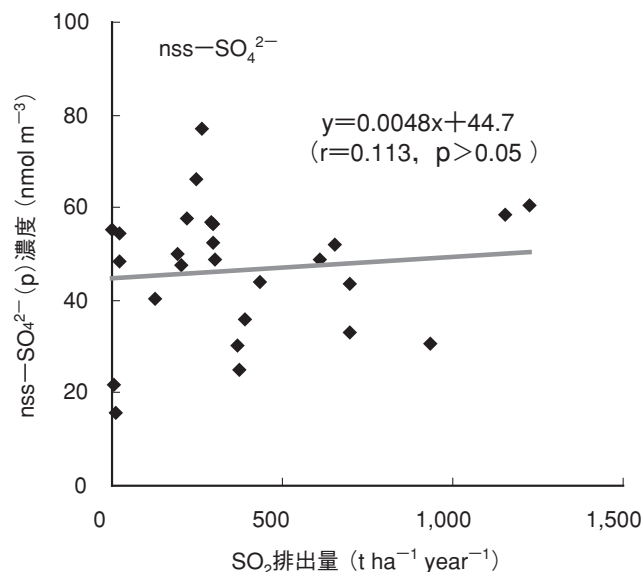
全国の地点別年平均濃度について、 SO_2 および NO_x 濃度とそれぞれの 2 次生成粒子濃度の関係を以下に述べる。

$\text{SO}_2(\text{g})$ 濃度と $\text{nss-SO}_4^{2-}(\text{p})$ 濃度の関係を図 5.2.6 に示す。 $\text{SO}_2(\text{g})$ 濃度とその 2 次生成粒子と

図 5.2.6 SO₂(g) 濃度と nss-SO₄²⁺(p) 濃度の関係図 5.2.7 NO_x(g) 濃度と HNO₃(g)+NO₃⁻(p) 濃度の関係

考えられる nss-SO₄²⁻(p) 濃度の間には有意な相関が認められなかった($p>0.05$)。この結果から、nss-SO₄²⁻(p) 濃度は周囲の汚染を反映せず、移流による汚染の影響が大きいことが示唆された。

NO_x(g) 濃度と全硝酸(HNO₃(g)+NO₃⁻(p)) 濃度の関係を図 5.2.7 に示す。ここで、NO_x(g) 濃度は常時監視局の連続自動測定機のデータを利用した。NO_x(g) 濃度とその 2 次生成粒子と考えられる全硝酸(HNO₃(g)+NO₃⁻(p)) 濃度との間には有意な正の相関が認められた($p<0.01$)。この結

図 5.2.8 SO₂ 排出量推計値と nss-SO₄²⁺(p) 濃度の関係

果から、全硝酸(HNO₃(g)+NO₃⁻(p)) 濃度は周囲の汚染を反映した局地汚染の影響が大きいことが示唆された。

5.2.4 酸性・塩基性ガス排出量推計値と 2 次生成粒子濃度の関係

全国の地点別年平均濃度について、排出量インベントリーマップデータから計算される SO₂、NO_x および NH₃ 排出量推計値と 2 次生成粒子濃度の関係を以下に述べる。

SO₂ 排出量推計値と nss-SO₄²⁻(p) 濃度の関係を図 5.2.8 に示す。SO₂ 排出量推計値と nss-SO₄²⁻(p) 濃度は有意な相関関係は認められなかった($p>0.05$)。nss-SO₄²⁻(p) 濃度は周囲の SO₂ 排出量の影響を受けにくいことから、移流による汚染の影響が大きいことが示唆された。

NO_x 排出量推計値と全硝酸(HNO₃(g)+NO₃⁻(p)) 濃度の関係を図 5.2.9 に示す。NO_x 排出量推計値は全硝酸(HNO₃(g)+NO₃⁻(p)) 濃度と有意な正の相関が認められた($p<0.01$)。全硝酸(HNO₃(g)+NO₃⁻(p)) 濃度は周囲の NO_x 排出量の影響を受けやすいことから、周囲の汚染を反映した局地汚染の影響が大きいことが示唆された。

NH₃ 排出量推計値と全アンモニウム(NH₃(g)+NH₄⁺(p)) 濃度の関係を図 5.2.10 に示す。NH₃ 排出量推計値は全アンモニウム(NH₃(g)+NH₄⁺(p)) 濃度と有意な正の相関が認められた($p<0.01$)。全アンモニウム(NH₃(g)+NH₄⁺(p)) 濃度

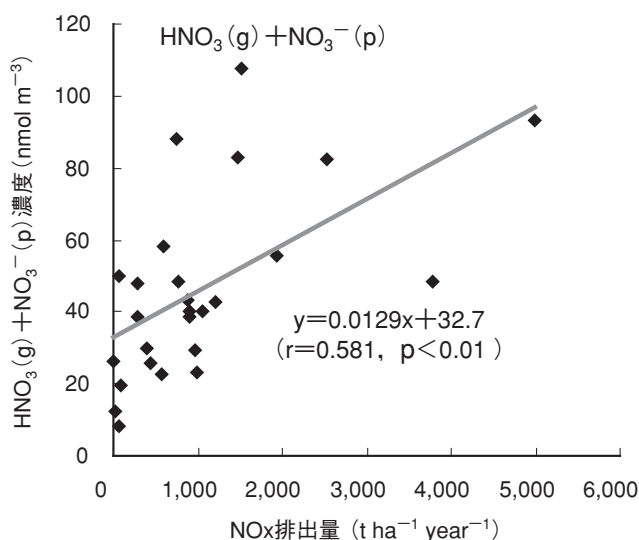


図 5.2.9 NO_x(g) 排出量推計値と HNO₃(g) + NO₃⁻(p) 濃度の関係

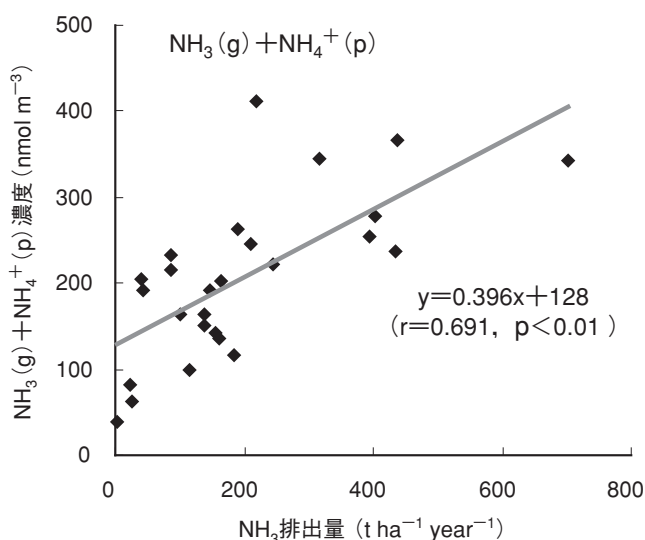


図 5.2.10 NH₃(g) 排出量推計値と NH₃(g) + NH₄⁺(p) 濃度の関係

は周辺の NH₃排出量の影響を受けやすいことから、周囲の汚染を反映した局地汚染の影響が大きいことが示唆された。

— 参考文献 —

- 1) Network Center for EANET: Technical Document for Filter Pack Method in East Asia, 2003.
- 2) 気象庁ホームページ, URL: http://www.data.kishou.go.jp/obs-env/kosahp/kosa_data_index.html, 2008.

5.3 乾性沈着量の推計

5.3.1 乾性沈着推計ファイル

インファレンシャル法による乾性沈着推計を行った。インファレンシャル法は気象データ、土地利用及び観測条件などから沈着速度を算出し、乾性沈着量を求める方法である。このモデルは以下の式で表される。

$$F = V_d(z) \times C$$

F: 沈着面への沈着物質のフラックス(沈着量)

V_d(z): 基準高さ z(=10m)における沈着速度

C: 沈着物の大気中濃度

したがって、V_dが決定されれば、大気中の物質濃度から乾性沈着量が求められる。

V_dは大気中から沈着表面までの3つの沈着過程(①乱流境界層内の輸送過程, ②準層流境界層内の輸送過程, ③表面での捕捉過程)における沈着抵抗の和の逆数として算出される。

$$V_d = (r_a + r_b + r_c)^{-1}$$

r_a: 空気力学的抵抗, r_b: 準層流層抵抗, r_c: 表面抵抗

これらの抵抗は、沈着成分の輸送されやすさ、沈着しやすさによって変化する。これを風速や気温などの気象データ、また対象成分の溶解度や地表面の被覆状況などから推定し、沈着速度を求めることとなる。

本報告で用いたモデルは松田¹⁾のモデルをベースに、高橋ら²⁾および環境省の酸性雨対策調査総合取りまとめ報告書³⁾に示された Wesely (1989)⁴⁾, Erisman et al.(1994)⁵⁾, Walcek et al. (1986)⁶⁾のモデルおよびパラメータなどを一部用いたものである。野口ら(2006)は、本方法による乾性沈着量推計モデルを、広く用いられている表計算ソフト(MS Excel)のファイルとして開発した^{7,8)}。本調査の沈着速度の算出には、この乾性沈着推計ファイル Ver. 3-2を用いた。このファイルは、北海道環境科学研究センターのHPで公開されており、ダウンロードが可能である。ファイルの詳細についてはそちらを参照していただきたい⁸⁾。

この乾性沈着推計モデルは、二酸化硫黄とアンモニアの濡れ面への取り込みについての精度が低い可能性があり、雨の多い地点や湿度の高い地点ではより精度が低くなると考えられている。ま

た、粒子状物質に関しては、微小粒径を対象にしているため、粗大粒子としても存在する硝酸成分の評価では精度が落ち、草地におけるモデルをベースとしているため、森林の沈着速度を過小推計している可能性が高い。さらに、沈着量評価を地域発生量評価に合わせて半径25kmを対象に行っており、この点でも精度が低くなる要素が含まれることにも注意が必要である。

第3次酸性雨全国調査報告書(2003)⁹⁾および第4次酸性雨全国調査(2005, 2006, 2007)^{10, 11, 12)}では、このファイルを用いて二酸化硫黄、硝酸ガスなどの乾性沈着量を試算してきた。この乾性沈着量推計モデルのファイルは、現在も改良が続けられている。そのため、今回用いたVer. 3-2による計算は、これまでに実施した計算結果と必ずしも一致しない。

5.3.2 乾性沈着量の評価方法

FP法で大気濃度の測定を実施した地点について、乾性沈着量の評価を実施した。

気象データは、調査実施機関が指定する各調査地点に近い気象官署^{13, 14)}、アメダス^{14, 15)}、大気汚染常時監視測定局の1時間ごとの測定値(風速、気温、湿度、日射量、雲量)を用いた。

季節は、原則として3, 4, 5月を春, 6, 7, 8月を夏, 9, 10, 11月を秋, 12, 1, 2月を冬(積雪なし)とし、最高積雪10cm以上の日数が期間の半数以上となったときを冬(積雪有り)として入力した。

測定点高さは各大気濃度調査地点の高さとし、調査地点の高さが10m以下の地点および不明な地点は10mとした。風速測定点は、気象官署の風速測定高さとして入力し計算を行った。

土地利用データは国土地理院のデータから求めた。本報告書では排出量区分になるべく合わせ、半径25km内の土地利用割合を用いることとした。なお、土地利用割合の算出には3次メッシュデータを用いたが、海岸近くの測定点において海面100%のメッシュは除外した。土地利用の分類は、市街地(建物用地、幹線交通用地、その他)、森林地域(森林)、農地(田、その他の農用地)、草地(ゴルフ場などの草地、荒地)、水面(河川および湖沼、海浜)とした。

各表面カテゴリー(市街地、森林地域、農地、

草地、積雪、水面)ごとに、粒子状物質(SO_4^{2-} , NO_3^- , NH_4^+)および SO_2 , HNO_3 , NH_3 の V_d を1時間毎に算出し、採取基準日による月平均値を求めた。

月ごとに各表面カテゴリーの V_d とそれに対応する土地利用の割合および大気濃度の積を求め、その総和を調査地点の月間乾性沈着量とした。過半数以上の日数で最高積雪10cm以上となり季節を冬(積雪有り)とした月については、農地、草地の V_d の代わりに、積雪の V_d を用いた。大気濃度はFP法で測定した粒子状物質(SO_4^{2-} , NO_3^- , NH_4^+)及びガス(SO_2 , HNO_3 , NH_3)の月平均濃度を用いた。月ごとに乾性沈着量を求め、それらを合計して年間沈着量を算出した。

5.3.3 乾性沈着量と湿性沈着量の比較

乾性沈着量の推計結果を付表3.1～付表3.6に示す。

FP法で大気濃度の測定を実施した地点のうち、湿性沈着、大気濃度の年平均濃度の算出が完全度等により適用除外とならなかった調査地点について、湿性沈着量(Wet)と乾性沈着量(Dry)を年間値で比較したものを図5.3.1に示した。

各地点の乾性沈着に占める粒子状物質、ガス状物質の割合を比較したところ、硫酸成分、硝酸成分、アンモニウム成分、いずれも乾性沈着量に粒子状物質が占める割合はガス状物質に比べて低かった。なお、前述(5.1.4)のとおり大気濃度の測定に用いたFP法では、硝酸成分、アンモニウム成分については、粒子とガスの完全な分別捕集はむずかしい。そのため、多くの粒子がフィルター上で揮散し、ガスとして測定された場合、これらの乾性沈着量は実際より多めに推計されている可能性がある。

硫酸成分について乾性沈着量(ガス+粒子)が総沈着量に占める割合($\text{Dry}/(\text{Dry}+\text{Wet}) \times 100(\%)$)は、4.6%(伊自良湖)–45%(神戸須磨)(平均値20%)であった。同様に、硝酸成分の乾性沈着量が総沈着量に占める割合は、3.5%(母子里)–65%(豊橋)(平均値31%)、アンモニウム成分の乾性沈着量が総沈着量に占める割合は、9.0%(伊自良湖)–63%(大里)(平均値30%)となった。

地点によって違いがあるが、硫酸成分については全地点で湿性沈着量が乾性沈着量よりも多く、

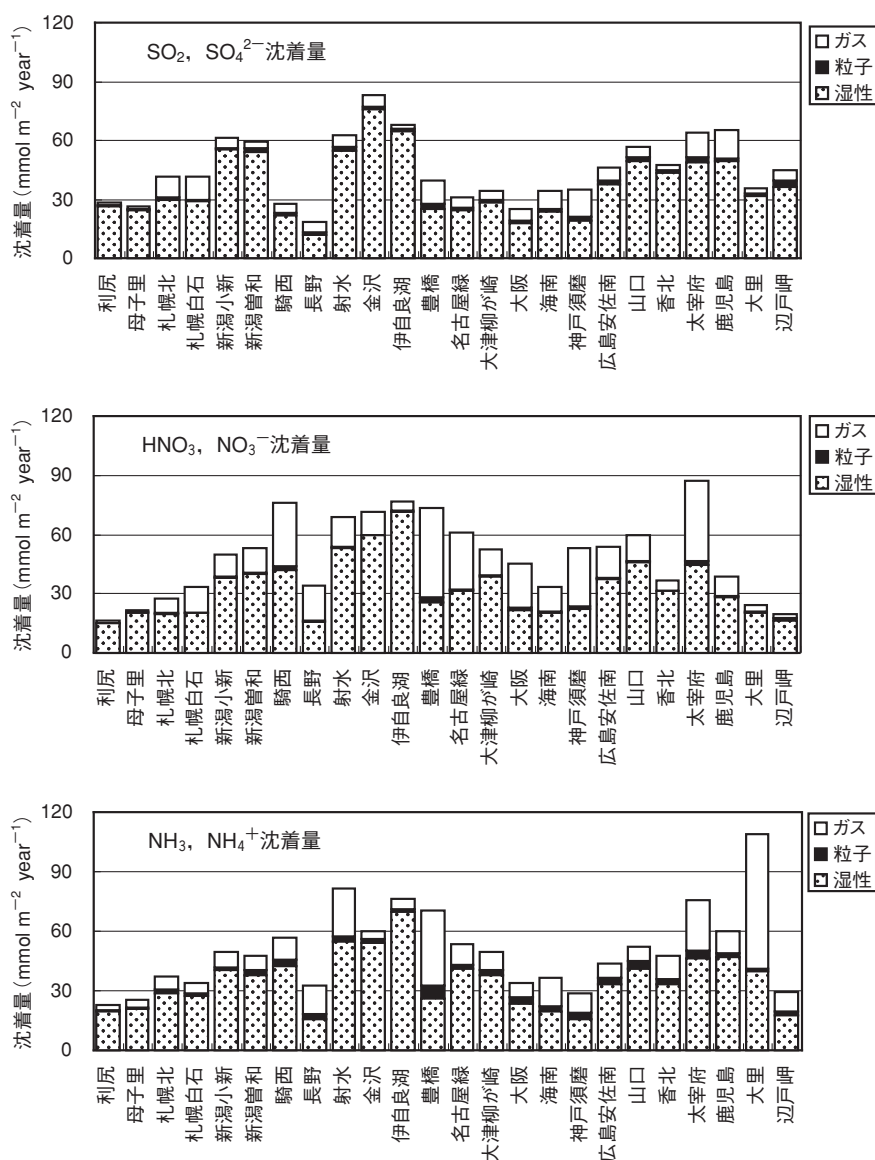


図 5.3.1 各地点の沈着量

利尻, 母子里, 新潟曾和, 金沢, 伊自良湖, 香北では乾性沈着の占める割合が10%未満だった。硝酸成分については, 利尻, 母子里, 伊自良湖では乾性沈着の占める割合は10%以下であったが, 長野, 豊橋, 大阪, 神戸須磨では, 乾性沈着量のほうが大きくなった。アンモニウム成分については, 金沢, 伊自良湖では乾性沈着の占める割合は10%未満であったが, 長野, 豊橋, 大里では乾性沈着量のほうが湿性沈着量より大きかった。

5.3.4 排出量と乾性沈着量の関係

乾性沈着量と, 排出量インベントリーマップデータから計算された排出量との関係を検討した。SO₂排出量とSO₂+SO₄²⁻乾性沈着量, NO_x排出量とHNO₃+NO₃⁻乾性沈着量, NH₃排出量と

NH₃+NH₄⁺乾性沈着量の関係を図 5.3.2 に示す。

NO_x 排出量とHNO₃+NO₃⁻乾性沈着量には, 有意な関係($p < 0.05$)が認められたが, SO₂排出量とSO₂+SO₄²⁻乾性沈着量, NH₃排出量とNH₃+NH₄⁺乾性沈着量は, 有意な関係が認められなかった($p > 0.05$)。

なお, この報告書では, 硝酸成分はHNO₃ガスとNO₃⁻粒子の沈着量について推計を行ったが, NO_x由来の乾性沈着物としてさらにNO₂などの乾性沈着量についても今後検討していく必要がある。

5.3.5 平成15年度から平成18年度の沈着量の推移

平成15年度から継続してFP法による大気濃度測定を実施している調査地点のうち, 札幌, 新潟

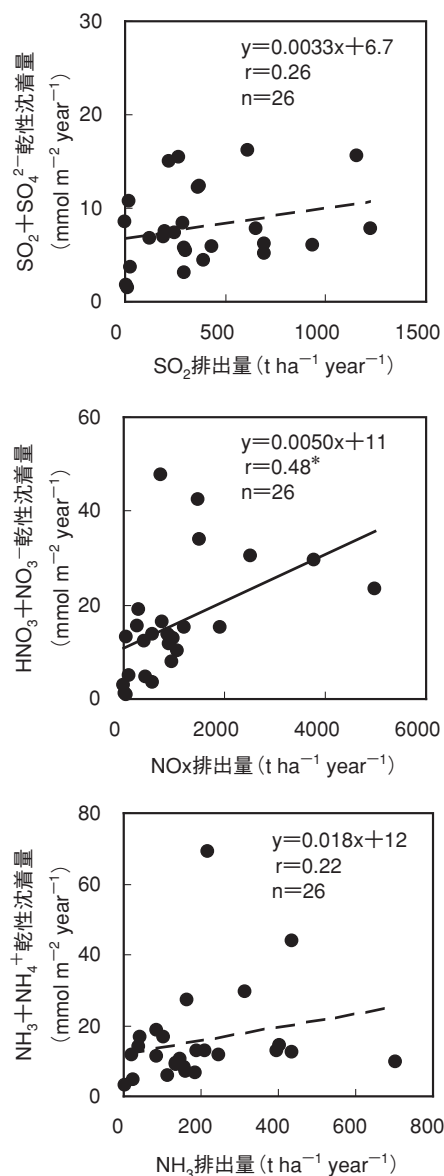


図 5.3.2 排出量と乾性沈着量の関係

曾和, 騎西, 長野, 金沢, 名古屋緑, 神戸須磨, 香北, 太宰府について, 最新の乾性沈着推計ファイル Ver. 3-2により再計算を実施した。ただし, 騎西の H16年度の硫酸成分と太宰府の H15, H16年度のアンモニウム成分は大気濃度の年平均濃度の算出が完全度等により適用除外となったため除いた。札幌は, 札幌北の湿性沈着量, FP法による大気濃度と気象官署のデータ¹³⁾を用いて計算した乾性沈着量で推計した。そのため大気汚染常時監視測定局のデータを用いて算出した付表 3.1~付表 3.6の札幌北と数値は一致していない。

各地点の湿性沈着量を合わせた4年間の沈着量を図 5.3.3に示す。

硫酸成分は, 乾性沈着量の推移をみると太宰府

で増加傾向, 札幌, 長野, 金沢, 名古屋緑で減少傾向だった。湿性沈着量も加えた推移は, 新潟曾和, 香北, 太宰府は増加傾向であるが, 名古屋緑と神戸須磨は減少傾向だった。沈着量は, 湿性沈着量の多い日本海側の金沢や新潟曾和で多かった。

硝酸成分は, 乾性沈着量の推移をみると太宰府で増加傾向, 長野で減少傾向がみられ, 新潟曾和, 騎西, 名古屋緑では平成18年度の沈着量は前年度までに比べて少なかった。湿性沈着量も加えた推移は, 太宰府で増加傾向, 長野でやや減少傾向だった。乾性沈着の占める比率は, 騎西, 長野, 名古屋緑, 神戸須磨, 太宰府では高く, 新潟曾和, 金沢, 香北では低いなど調査地点間の違いが大きい。

アンモニウム成分は, 乾性沈着量の推移をみると金沢, 名古屋緑で減少傾向だった。湿性沈着量も加えた推移は, 新潟曾和でやや増加傾向, 神戸須磨でやや減少傾向だった。

— 参考文献 —

- 1) 松田和秀: 酸性物質の乾性沈着量推計のための沈着速度抵抗モデルの開発, 日本環境衛生センター所報, **29**, 41-45, 2001.
- 2) 高橋章, 佐藤一男, 若松孝志, 藤田慎一, 吉川邦夫: インフレンシャル法による森林への硫黄化合物の乾性沈着量の推定—SO₂の乾性沈着に及ぼす葉面のぬれの影響—, 大気環境学会誌, **37**, 192-205, 2002.
- 3) 酸性雨対策検討会: 酸性雨対策調査総合取りまとめ報告書, 2004.
- 4) Wesely, M. L.: Parameterization of surface resistances to gaseous dry deposition in regional-scale numerical model. *Atmospheric Environment*, **23**, 1293-1304, 1989.
- 5) Erisman, J. W., Baldocchi, D.: Modeling dry deposition of SO₂. *Tellus*, **46B**, 159-171, 1994.
- 6) Walcek, C. J., Brost, R. A., Chang, J. S., Wesely, M. L.: SO₂, sulfate and HNO₃ deposition velocities computed using regional land use and meteorological data. *Atmospheric Environment*, **20**, 949-964, 1986.
- 7) 野口泉, 松田和秀: 乾性沈着量推計ファイルの開発と沈着速度の分布図作成. 第21回全国環境研交流シンポジウム要旨集, 82-87, 2006.
- 8) 全国環境研協議会: 乾性沈着量推計ファイル (Ver. 3-2), URL: http://www.hokkaido-ies.go.jp/seisakuka/acid_rain/kanseichinchaku/kanseichinchaku.htm, 2007.
- 9) 全国環境研協議会 酸性雨研究部会: 第3次全国調査報告書. 全国環境研会誌, **28**, 126-196, 2003.
- 10) 全国環境研協議会 酸性雨研究部会: 第4次酸性雨全国調査結果報告書 (平成15年度). 全国環境研会誌, **30**, 58-135, 2005.
- 11) 全国環境研協議会 酸性雨研究部会: 第4次酸性雨全国

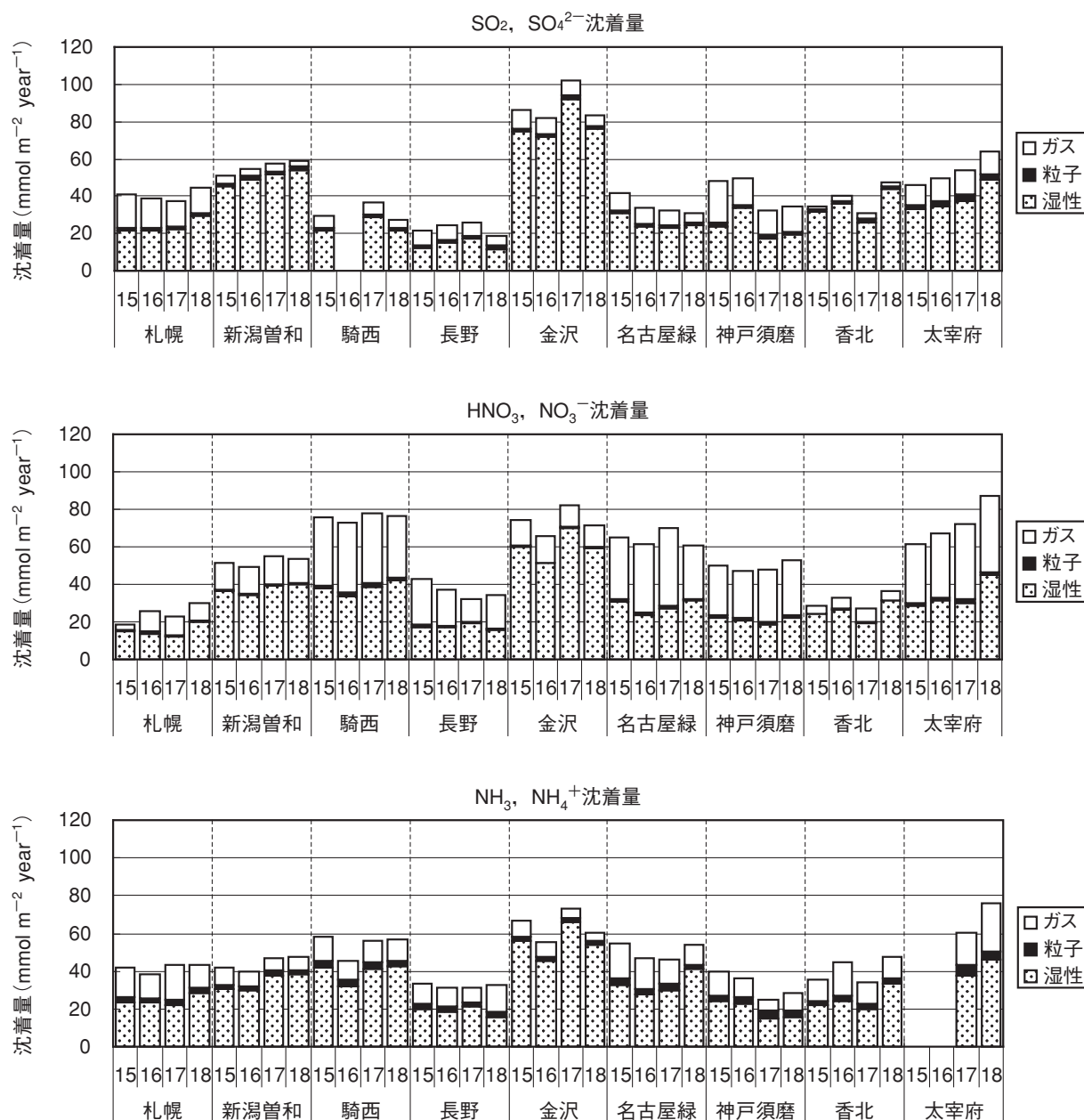


図 5.3.3 沈着量の推移(平成15年度～平成18年度)

調査結果報告書(平成16年度). 全国環境研会誌, **31**, 118-186, 2006.

- 12) 全国環境研協議会 酸性雨研究部会: 第4次酸性雨全国調査結果報告書(平成17年度). 全国環境研会誌, **32**, 78-152, 2007.
- 13) (財)気象業務支援センター, 地上気象観測時日別編集データ2003年～2006年(CD-ROM).
- 14) 気象庁, 気象庁月報 2007年1月～2007年3月, (CD-ROM).
- 15) (財)気象業務支援センター, アメダス年報2003年～2006年(CD-ROM).

6. 乾性沈着(パッシブ法)

パッシブ法は, N 式法と O 式法の 2 つの方法が用いられ, 平成18年度の O 式法は12機関27地

点, N 式法は11機関13地点で実施された。

パッシブ法においては, その有効性および将来性については明らかであるものの, 濃度算出式やサンプリング速度についてはまだ検討課題があること, FP 法で得られたデータと同様には扱えない場合があることなどから, 乾性沈着量の評価には用いなかった。6.1の N 式法ではこれまでの調査・研究により得られているサンプリング速度の知見をもとに, 本調査により得られた捕集量の結果から大気中濃度を算出し, 平成17年度調査結果(濃度値)との比較並びに各調査地点における季節変化についてまとめた。

6.1 N 式 法

6.1.1 方法及び精度管理

N 式法は HNO_3 がポリアミド、 O_3 、 HCl および SO_2 は $(\text{NaNO}_2 + \text{K}_2\text{CO}_3)$ 含浸、 NH_3 は H_3PO_4 含浸、 NO_2 は TEA 含浸、 NO_x は $(\text{PTIO} + \text{TEA})$ 含浸の各ろ紙をテフロンシートで覆ったサンプラー(以下、ポリアミドまたは含浸試薬名で略す)を用いる方法である。

本調査における HNO_3 、 O_3 、 HCl 、 SO_2 、 NH_3 、 NO_2 および NO_x 濃度算出のためのサンプリング速度はそれぞれ、213, 181, 301, 348, 767, 131, 195 m day^{-1} を用いた¹⁾。平成18年度の結果は付表 4.1 ~ 4.3 にまとめた。

平成18年度に N 式法を実施したのは、ポリアミドサンプラーで11機関13地点、 $(\text{NaNO}_2 + \text{K}_2\text{CO}_3)$ 含浸で10機関10地点、 H_3PO_4 含浸で 8 機関 8 地点、TEA 含浸で 6 機関 6 地点、 $(\text{PTIO} + \text{TEA})$ 含浸で 5 機関 5 地点であった。

表 6.1.1 に平成18年度データの欠測率および期間適合率70%以下の率を示す。平成18年度の欠測率は0.6%であった。これは第4次調査(平成15~17年度)と比べて大幅に改善された²⁾。また、あらかじめ決められたサンプリング期間からのずれ合いを示す期間適合度が70%に満たないデータは平成18年度は2.6%であり、これは第4次調査と比較すると同等かまたは低めであった²⁾。

サンプラーのブランクは30日間暴露捕集するものとして、機関ごとに有効単位面積当たり、1日当りの捕集量($\mu\text{mol m}^{-2} \text{ day}^{-1}$)に変換し、対応するサンプリング速度(m day^{-1})を用いて大気濃度(nmol m^{-3})に換算した。表 6.1.2 に算出した N 式法の大気濃度換算ブランクの値を示す。定量下限値については、機関ごとにブランク値の標準偏差の3倍とした。

6.1.2 調査結果

平成17年度にも調査を行った地点についての濃度比(平成18年度/平成17年度)は、 HNO_3 は平均1.1(最大2.4-最小0.6 地点数12)、 SO_2 は平均1.0(最大1.3-最小0.7 地点数9)、 O_3 は平均1.1(最大1.4-最小0.9 地点数9)、 HCl は平均1.1(最大1.5-最小0.7 地点数9)、 NH_3 は平均1.4(最大2.0-最小0.9 地点数7)、 NO_2 は平均1.3

表 6.1.1 N 式パッシブ法の測定項目別欠測及び期間適合率70% 以下のデータ数

対象 ガス	平成18年度		
	データ	欠測	70%以下
HNO_3	156	1	4
HCl	120	1	4
SO_2	120	1	4
O_3	120	1	4
NH_3	96	2	4
NO_2	72	4	7
NO_x	60	6	7

表 6.1.2 N 式パッシブ法の大気濃度換算ブランク

対象 ガス	平成18年度		
	AVE	SD	機関数
HNO_3	0.45±0.4		11
HCl	16±36		10
SO_2	0.59±0.9		10
O_3	6.7±8		10
NH_3	4.6±8		8
NO_2	13±12		6
NO_x	18±10.8		5

(最大2.1-最小1.0 地点数5)、 NO_x は平均1.1(最大1.3-最小0.9 地点数3)であった。

測定項目ごとの季節変化では、 HNO_3 は夏季に高く冬季に低いという季節変化を示した。 SO_2 は秋季に低くなる季節変化を示し、 O_3 は春季から夏季の初期にかけて高濃度となった。 HCl は HNO_3 に類似した季節変化を示したが、夏季と冬季の差は HNO_3 ほど顕著ではなかった。 NH_3 は、夏季は冬季に比べて濃度が高くなる傾向はみられるものの、 HNO_3 のような明瞭な季節変化ではなかった。 NO_2 および NO_x は冬季に高い季節変化を示した。

なお、 NO_2 濃度が NO_x 濃度よりも高くなる報告例があったが、原因の一つとして、使用するろ紙をマニュアルよりも大きいものを使用した一方で、添加する PTIO 量をマニュアルどおりとして捕集を行ったことが考えられた。

—参考文献—

- 1) Yoshinori Nishikawa, Makiko Yamagami, Toshiaki Mizoguchi and Kentaro Murano: Field Measurement of

表 6.2.1 データ概況(H15～18)

項目	年度	地点数	月別						年間					
			欠測数	データ数	適合数	有効割合	<適合度	<DL 値	欠測数	データ数	適合数	有効割合	<適合度	<DL 値
NO ₂	H15	38	20	436	421	97%	15	3	0	38	37	97%	1	0
	H16	38	10	446	441	99%	5	0	0	38	37	97%	1	0
	H17	37	4	440	424	96%	16	1	0	37	37	100%	0	0
	H18	20	1	239	237	99%	2	1	0	20	20	100%	0	0
NO	H15	36	21	411	396	96%	15	11	1	35	35	100%	0	0
	H16	36	12	420	416	99%	4	7	0	36	35	97%	1	0
	H17	36	5	427	411	96%	16	16	0	36	36	100%	0	0
	H18	20	1	239	237	99%	2	8	0	20	20	100%	0	0
NO _x	H15	36	21	411	408	99%	3	12	1	35	35	100%	0	0
	H16	36	12	420	416	99%	4	0	0	36	35	97%	1	0
	H17	36	5	427	411	96%	16	0	0	36	36	100%	0	0
	H18	20	1	239	237	99%	2	0	0	20	20	100%	0	0
O ₃	H15	38	16	440	426	97%	14	0	1	37	37	100%	0	0
	H16	39	23	445	440	99%	5	0	2	37	37	100%	0	0
	H17	38	3	453	437	96%	16	0	0	38	38	100%	0	0
	H18	25	1	299	298	100%	1	0	0	25	25	100%	0	0
SO ₂	H15	38	15	441	427	97%	14	162	1	37	37	100%	0	5
	H16	38	14	442	438	99%	4	137	0	38	37	97%	1	7
	H17	38	19	437	421	96%	16	155	2	36	36	100%	0	9
	H18	21	21	231	229	99%	2	104	0	21	20	95%	1	0
NH ₃	H15	38	69	387	374	97%	13	10	1	37	37	100%	0	0
	H16	38	32	424	419	99%	5	27	1	37	37	100%	0	1
	H17	38	10	446	430	96%	16	14	0	38	38	100%	0	0
	H18	22	36	264	262	99%	13	2	0	22	22	100%	0	0

Acidic Gases in the Atmosphere with a PTFE Membrane Resistance-Type Passive Sampler, 12th International Joint Seminar on Regional Deposition Processes in the Atmosphere, 13–15 November 2006 Beijing, China, Proceedings, 90–100, 2006.

- 2) 全国環境協議会 酸性雨調査研究部会：第4次酸性雨全国調査報告書(平成17年度), 全国環境研会誌, 32(3), 2007.

6.2 O 式 法

O 式法では、自動測定装置がなければ FP 法では測定できない二酸化窒素(NO₂)、窒素酸化物(NO_x)、オゾン(O₃)と FP 法と共通で測定できる SO₂および NH₃濃度の測定を行なっている。これは、ガス状物質が粒子状物質より濃度のばらつきが大きいこと¹⁾、硫酸成分、硝酸成分およびアンモニウム成分、いずれも乾性沈着量に占める割合はガス状物質が大きいこと(5.3.3章)などの理由によるものである。さらに、FP 法ではアーティファクトとして NH₄⁺の一部が NH₃として評価される傾向があること⁴⁾も理由にあげられる。したがってより多くの地点でガス状物質を測定することと FP では測定できないかあるいは分別できない成分を測定する目的で実施されたものである。

なお、NO 濃度は NO_x 濃度から NO₂濃度を差し引いたものとして算出している。また、いずれも定量下限値は東アジア酸性雨モニタリングネットワークにおける定量下限値(0.1ppb)を用いた⁷⁾。データの有効判定は FP 法と同様とし、表 6.2.1 に平成18年度の有効データ数を平成15～17年度の分と併せて示した。項目により異なるが、地点数として平成17年度に比べ34～56%減少している。

NO₂, NO の濃度算出については気温の他に湿度も用いる必要があるが、湿度データは局地性も高く、濃度算出に適切な湿度データが得られない場合が多いことから、ここでは温度のみの補正とし、湿度70%として算出した。なお、これまでの検討で温度のみの補正結果が自動測定装置における測定結果ともよく合致していることが確認されている³⁾。また H15～17年度における NO₂, NO の濃度についても同様に算出しなおした結果を付表 5.1～5.9 に示す。

6.2.1 測定結果

平成18年度の NO₂, NO, NO_x, O₃, SO₂および NH₃年平均濃度を平成15～17年度の平均値と併せて図 6.2.1 に、平成18年度の経月変化を図 6.2.2

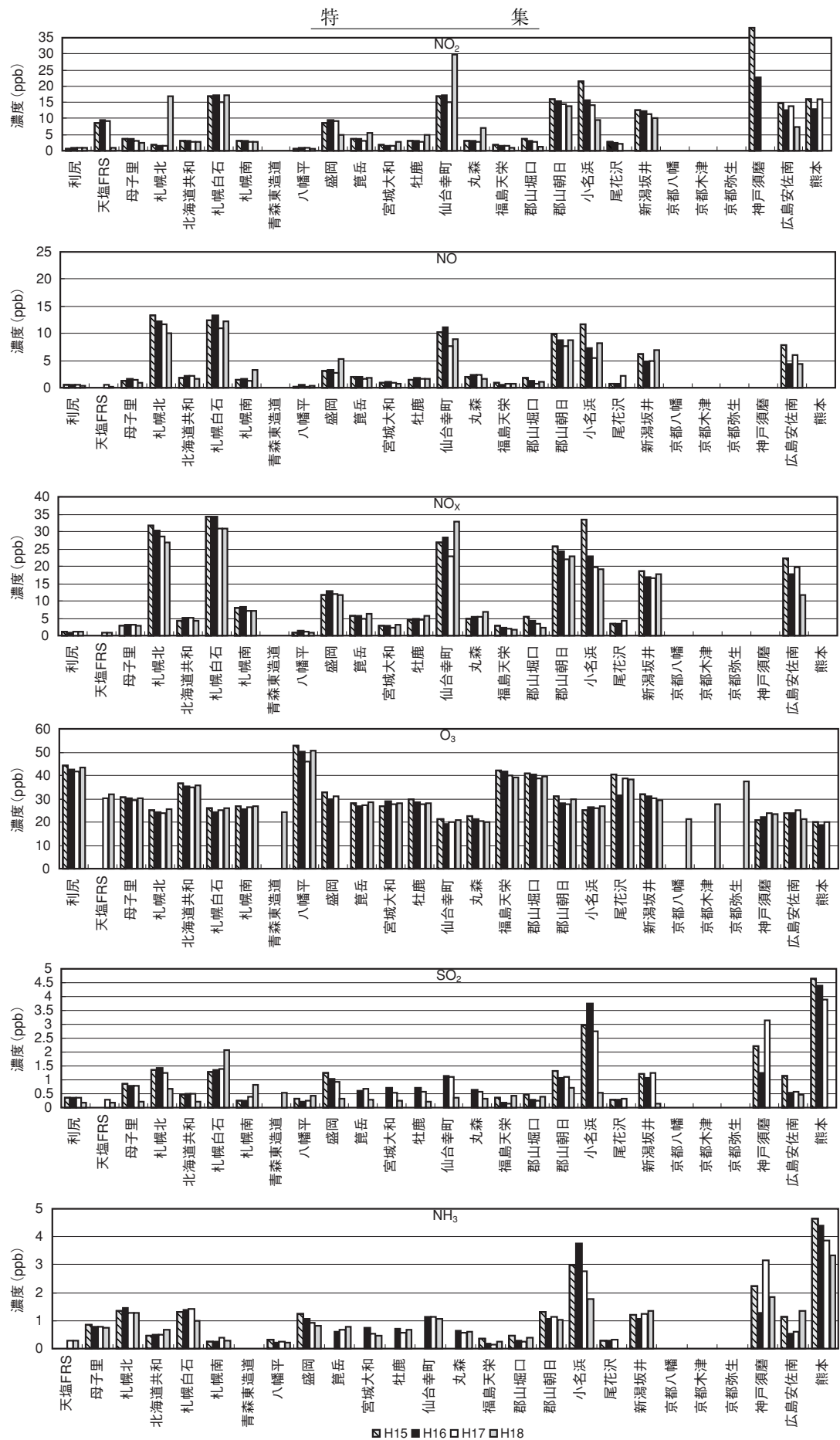


図 6.2.1 NO₂, NO, NO_x, O₃, SO₂ 及び NH₃ 年平均濃度

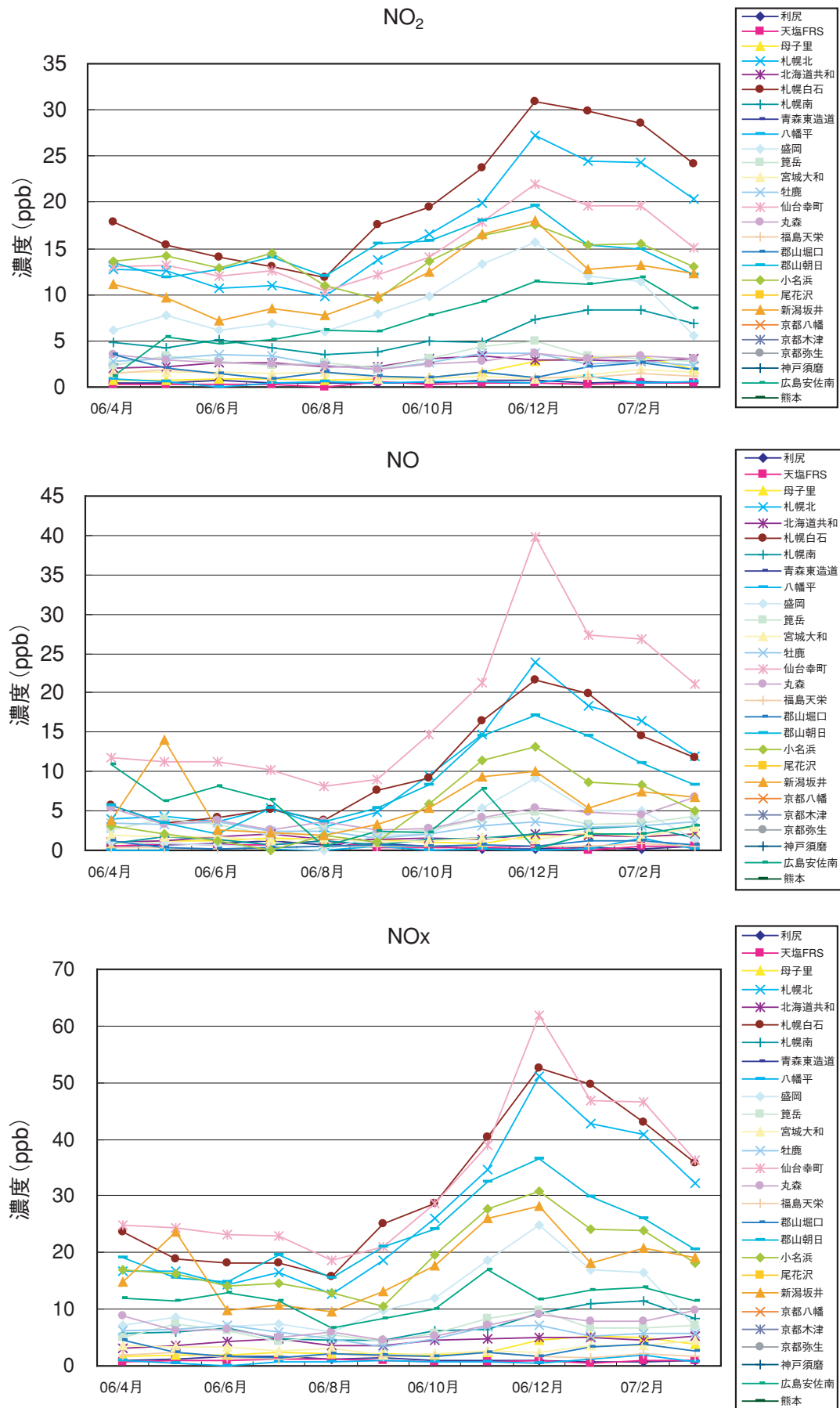


図 6.2.2 各地点・各成分ごとの経月変化(1)

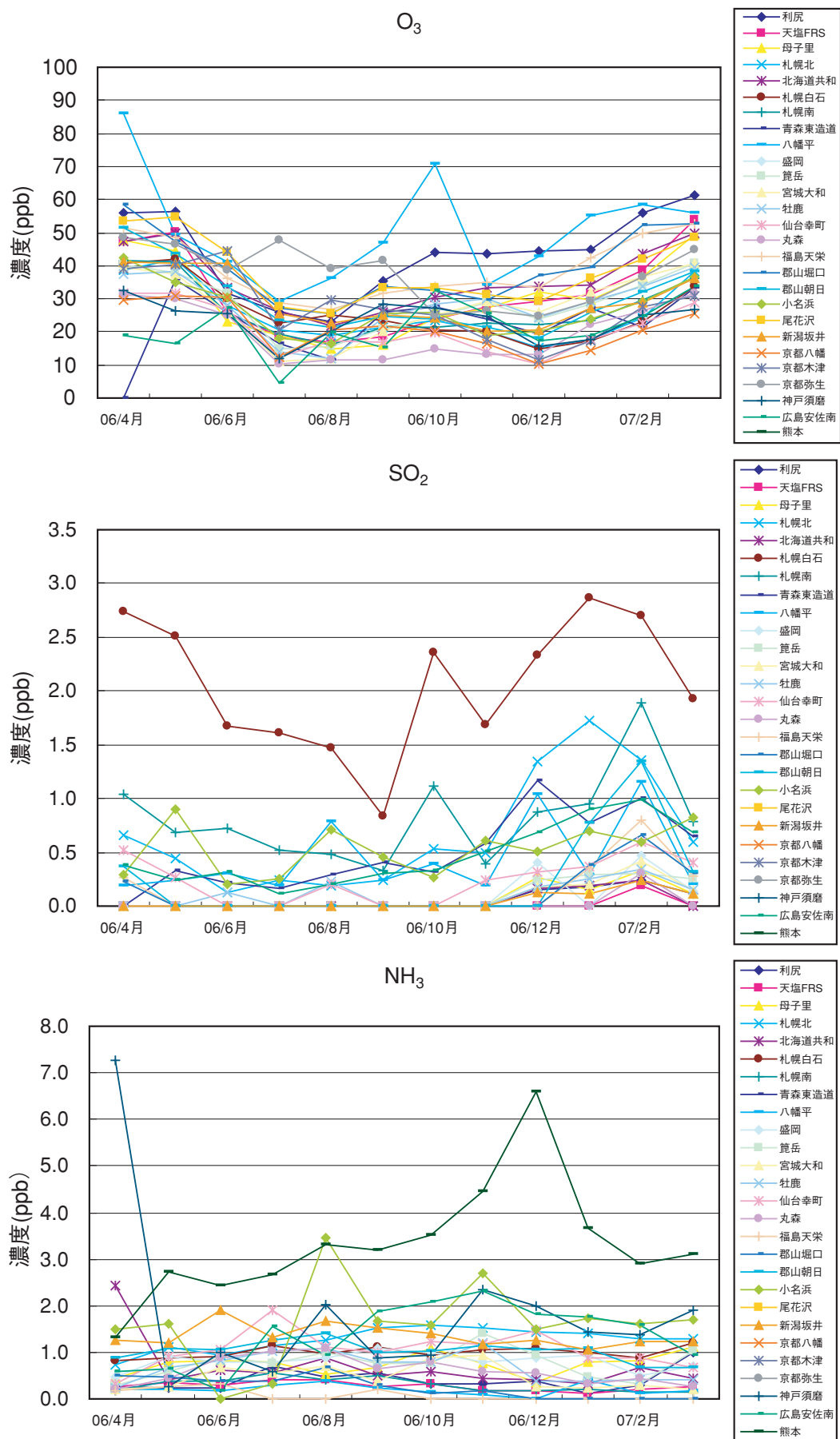
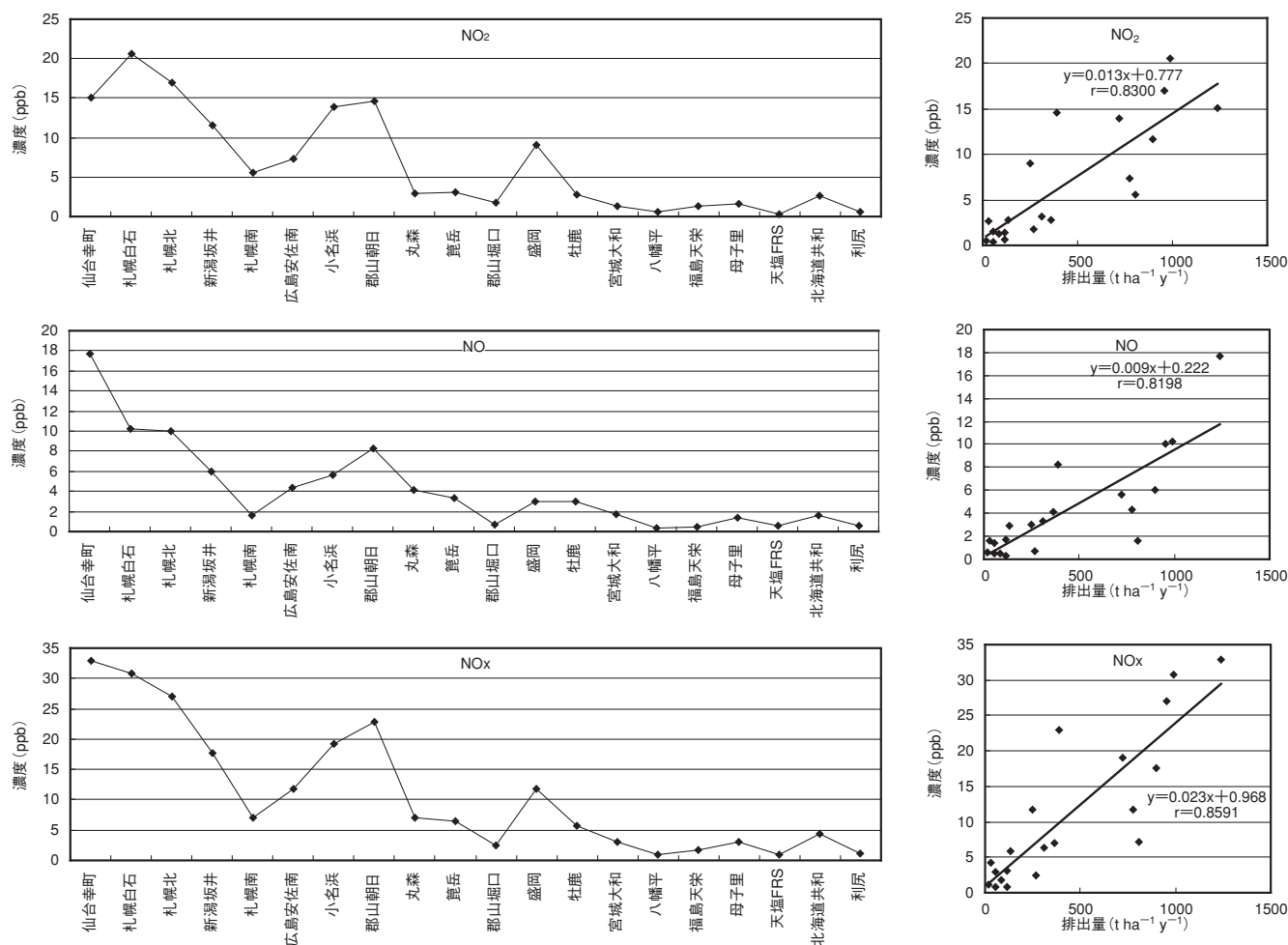


図 6.2.2 各地点・各成分ごとの経月変化(2)

図 6.2.3 NO_x 排出量順の NO₂, NO 及び NO_x 年平均濃度との相関

に、成分濃度と排出量などの関係を図 6.2.3～6.2.5 に示す。なお、平成18年度の月別濃度を付表 6.1～6.6 に示す。

(1) NO₂

年平均最高濃度は札幌白石の20.5ppb で、最低濃度は天塩 FRS の0.3ppb であった。

経月変化は多くの地点で春から夏にかけて濃度は低く、秋から冬にかけての濃度は高い傾向がみられた。

調査地点周辺の NO_x 排出量と濃度には危険率 1 % で有意な正の相関がみられ(相関係数0.83), NO_x 排出量順に並べた場合にも排出量の多い地点で濃度が高い傾向が伺えた。

(2) NO

年平均最高濃度は仙台幸町の17.7ppb で、最低濃度は八幡平の0.3ppb であった。

経月変化は、NO₂同様の傾向がみられた。

調査地点周辺の NO_x 排出量と濃度には危険率

1 % で有意な正の相関がみられ(相関係数0.81), NO_x 排出量順に並べた場合にも排出量の多い地点で濃度が高い傾向がうかがえた。

(3) NO_x

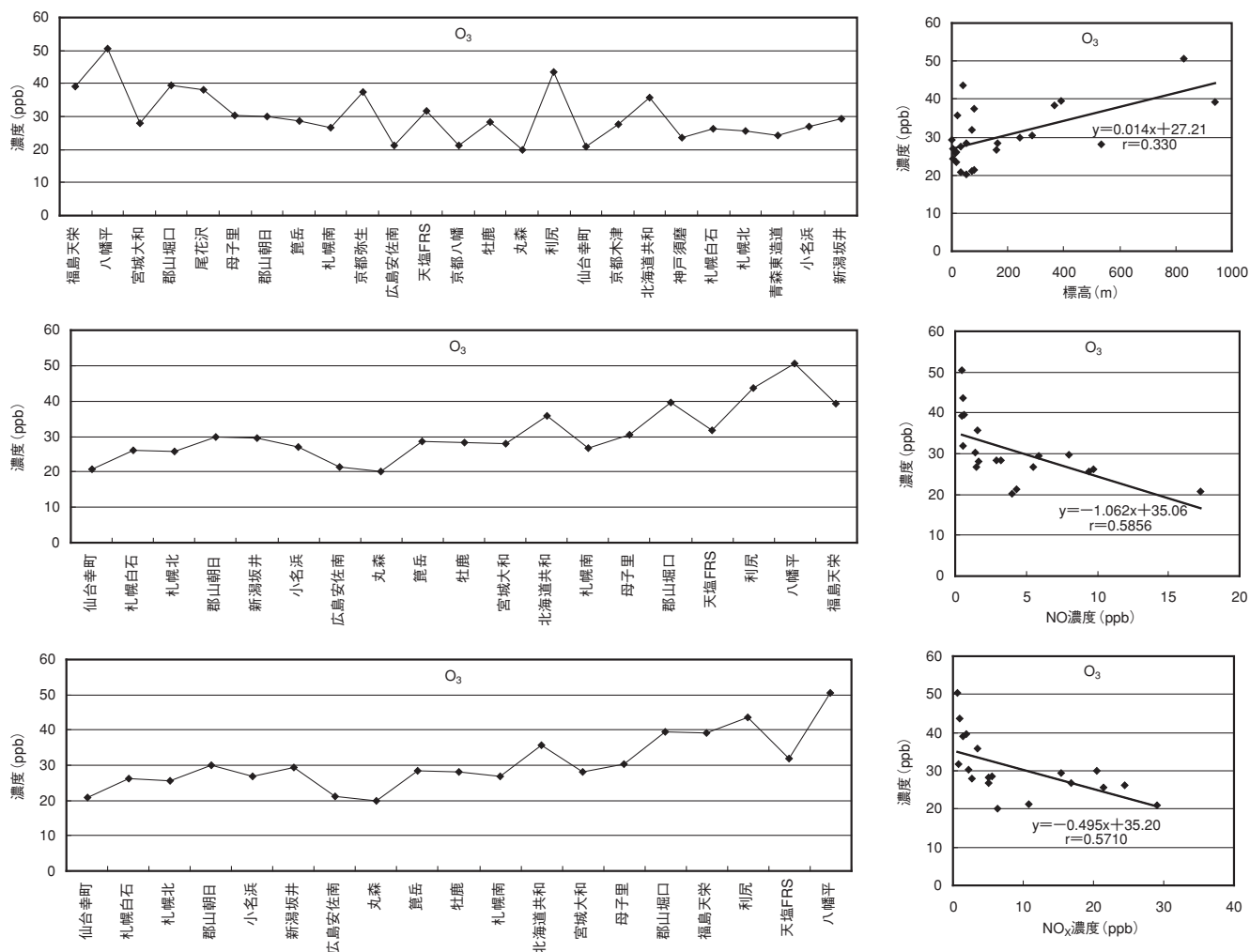
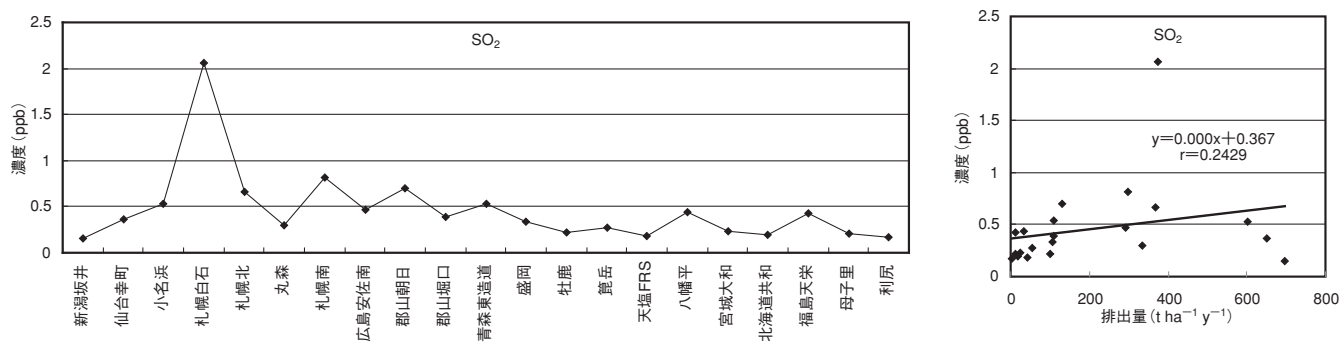
年平均最高濃度は仙台幸町の32.9ppb で、最低濃度は天塩 FRS と八幡平の0.9ppb であった。

経月変化は、NO₂, NO と同様の傾向がみられた。

調査地点周辺の NO_x 排出量と濃度には危険率 1 % で有意な正の相関がみられ(相関係数0.86), NO_x 排出量順に並べた場合にも近隣の排出量の影響が伺えた。

(4) O₃

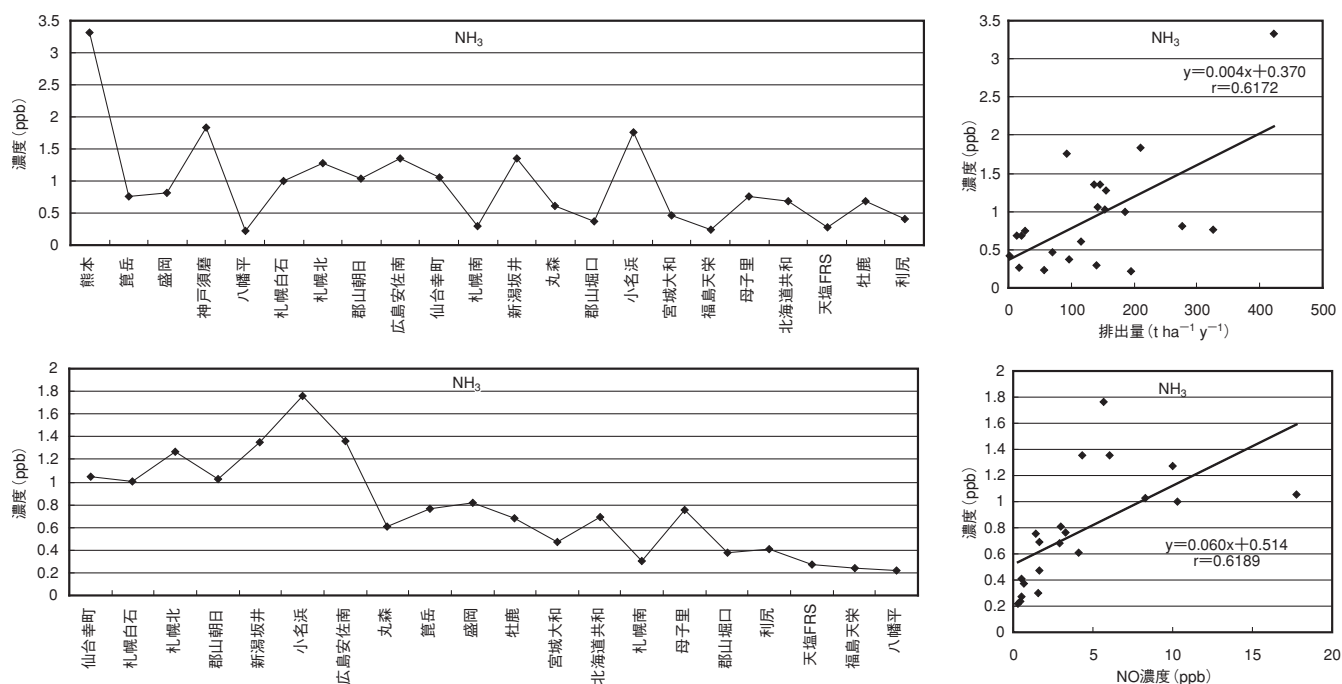
年平均最高濃度は八幡平の50.5ppb で、最低濃度は丸森の20.1ppb であった。標高と濃度については平成15～7年度の調査結果に見られたような有意な正の相関は認められなかった。これは平成18年度の調査地点の半数以上が標高100m 以下の

図 6.2.4 標高または NO、NO_x 年平均濃度順の O₃ 年平均濃度と相関図 6.2.5 SO₂ 排出量順の SO₂ 年平均濃度と相関

地点で占められており、これらの地点では標高以外の要素の影響で濃度変動しているためであると思われる。また、O₃はNOの酸化などによって消費されることが知られており、調査地点のNOおよびNO_x濃度とO₃濃度を比較した結果、いずれの場合でも、危険率1%で有意な負の相関(相関係数はおのおの0.59, 0.57)がみられ、NO、NO_x

濃度順に並べた場合にもその影響が伺えた。利尻、八幡平、福島天栄など標高が高い地点あるいはバックグラウンド地域で比較的濃度が高い傾向があり、これについては都市部に比べてNO_x濃度が低いためO₃が消費されない等の理由が考えられた。

経月変化ではO₃濃度は過去の調査結果同様、

図 6.2.6 NH₃ 排出量または NO 年平均濃度順の NH₃ 年平均濃度と相関

おおむね春先にかけて高い傾向が見られ、これは成層圏からの下降流が起こりやすい時期であることおよび大陸からの移流が起こりやすい時期であることなどが原因として考えられた。

(5) SO₂

年平均最高濃度は札幌白石の2.1ppbであった。SO₂は全般的に濃度が低く、年平均濃度は各地でND(<0.1ppb)が観測された。

調査地点周辺のSO₂排出量と濃度は相関係数0.24であり、SO₂排出量順に並べた場合にも明確な近隣の排出量の影響はうかがえなかった。

経月変化ではSO₂濃度の比較的高い札幌白石、札幌北では冬に濃度が高くなる場合がみられ、大気の安定度や暖房施設からの排出量の増加などの影響が考えられた。

(6) NH₃

年平均最高濃度は熊本の3.3ppbで、最低濃度は八幡平の0.2ppbであった。

経月変化は神戸須磨で4月に7.27ppbと最高濃度が観測されたが、ほぼ年間をとおして最高濃度を示していた熊本では冬に濃度が高くなる傾向を示していた。NH₃はやや夏および秋に濃度が高い地点が多いが、市街地などの地点では冬も濃度が高い場合がみられ、前述のNOとの関連からも自動車などの発生源の影響が大きいことが認められ

た。

調査地点周辺のNH₃排出量と濃度は相関係数0.62であり、近隣の排出量の影響が伺えた。一方、NO濃度との関係では、危険率1%で有意な正の相関がみられ(相関係数0.62)、市街地で濃度が高かったことなど、NH₃は自動車などからの影響を強く受けていることが考えられた。

—参考文献—

- 1) 全国環境協議会 酸性雨研究研究部会：第4次全国調査結果報告書(平成15年度)，全国環境研会誌，30(2)，2005。
- 2) 全国環境協議会 酸性雨研究研究部会：第4次全国調査結果報告書(平成16年度)，全国環境研会誌，31(3)，2006。
- 3) 全国環境協議会 酸性雨研究研究部会：第4次全国調査結果報告書(平成17年度)，全国環境研会誌，32(3)，2007。
- 4) 野口泉：ガス状および粒子状アンモニアの捕集測定方法(拡散デニューダ法，フィルターパック法およびパッシブ法)，第48回大気環境学会講演要旨集，p244-245，2007。

7. 越境大気汚染

東アジア地域では、中国を中心として、近年のめざましい経済成長に伴い、硫黄酸化物、窒素酸化物の排出量が増大傾向にある。

平成18年度の湿性沈着調査の結果では、4.2.3章で前述したとおり、日本海側および西部におい

て、冬季に、 nss-SO_4^{2-} 、 NO_3^- および NH_4^+ 濃度が高い傾向がみられ、 H^+ 濃度も冬季に高い傾向を示した。地理的要因や冬季の風向等を考慮すると、大陸からの汚染物質の移流が考えられた。冬季における越境大気汚染を示唆する傾向は、平成17年度までは日本海側で顕著であったが、18年度は西部でも確認された。

ここでは、越境大気汚染の影響の増大、または減少などの変動について、湿性沈着および乾性沈着の両面から検討した。

7.1 湿性沈着

越境大気汚染の影響を検討するため、北西の季節風が強まる冬季に注目し、解析を行った。図7.1.1に、平成15～18年度の冬季(12～2月の3ヶ月間)における降水量、 nss-SO_4^{2-} および NO_3^- 沈着量の地域別経年変化を示す。地域別の代表値

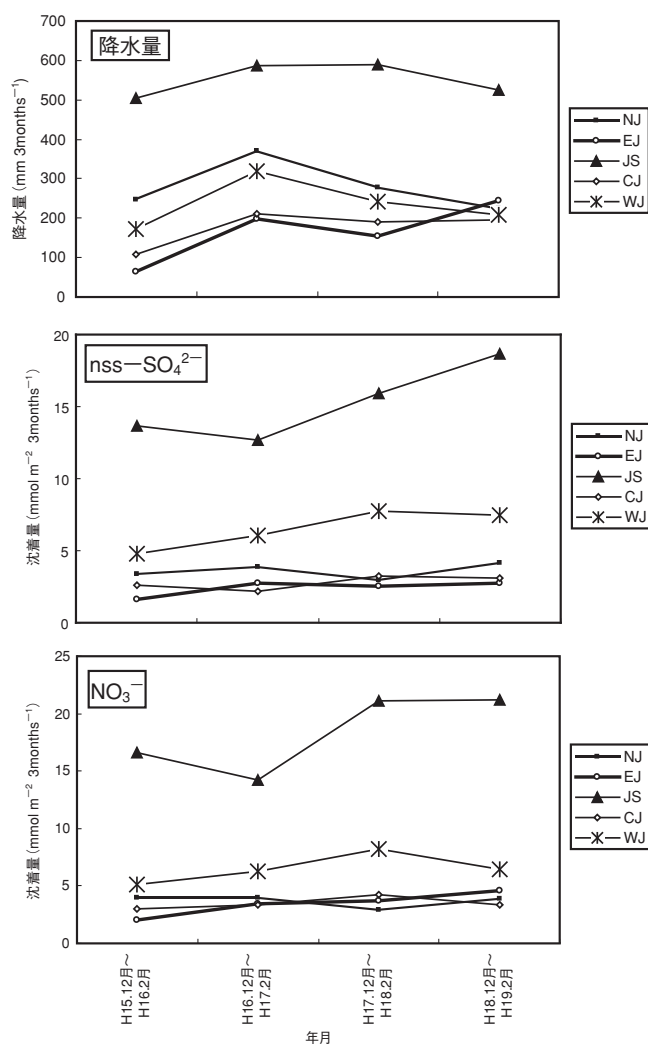


図 7.1.1 冬季における降水量、 nss-SO_4^{2-} および NO_3^- 沈着量の地域別経年変化

としては、平成15～18年度の4年間継続して有効となった地点における中央値を採用した。なお、南西諸島では4年間継続して有効な地点がなかったため、除外した。

冬季の降水量は、日本海側で著しく多く、次いで北部で多い傾向がみられた。経年的には、降水量の増減は明確でなかった。

nss-SO_4^{2-} および NO_3^- 沈着量では、日本海側で著しく多く、次いで西部が多かった。これは日本海側および西部の nss-SO_4^{2-} および NO_3^- 濃度が比較的高いこと、日本海側の降水量が著しく多いことが原因と考えられる。経年的には、日本海側および西部の nss-SO_4^{2-} および NO_3^- 沈着量は増加傾向が認められた。その他の地域では、傾向は明確ではなかった。

冬季の風向および大陸に近い日本海側および西部の地理的要因を考慮すると、降水量は経年的に増加していないのにも関わらず、 nss-SO_4^{2-} および NO_3^- 沈着量が経年的に増加している原因は、越境大気汚染の影響が増大しているためと考えられる。

7.2 乾性沈着(大気中濃度)

7.2.1 硫酸塩エアロゾル濃度の経度依存性

藍川らは、国内32地点の全環研第4次調査(平成15～17年度)の3年分データセットの一括解析から、経度が大きくなるほど $\text{SO}_4^{2-}(\text{p})$ 濃度が低下する傾向を見出し、東アジアスケールの広域大気汚染の視点から硫酸塩エアロゾルの挙動を捉えている¹⁾。そこで、今回の平成18年度の26地点について同様の検討を行い、経度と $\text{nss-SO}_4^{2-}(\text{p})$

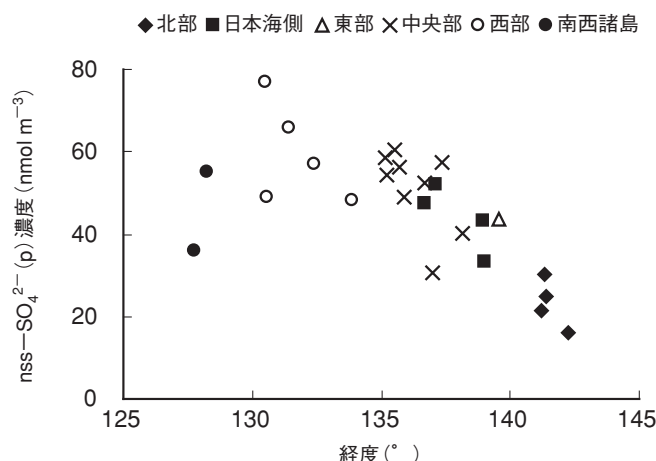


図 7.2.1 経度と $\text{nss-SO}_4^{2-}(\text{p})$ 年平均濃度の関係

濃度の関係を図 7.2.1 に示す。その結果、全体にばらつきはあるものの、経度に依存して、 $\text{nss-SO}_4^{2-}(\text{p})$ 濃度が低下する負の相関性を示した($r=0.641$, $n=26$, $p<0.01$)。ただし、相関性は高緯度の北部および低緯度の南西諸島の影響が大きく、北部4地点を除くと有意な相関は得られず($r=0.365$, $n=22$, $p>0.05$)、南西諸島2地点を除くと相関性は向上する($r=0.829$, $n=24$, $p<0.01$)。経度以外の他の要因(緯度など)が $\text{nss-SO}_4^{2-}(\text{p})$ 濃度に影響を与えた可能性が考えられた。

経度と $\text{nss-SO}_4^{2-}(\text{p})$ 濃度の負の相関性の結果から、単純に西から東への移流・拡散にともない $\text{nss-SO}_4^{2-}(\text{p})$ 濃度が希釈されたと考ええると、東アジアを起源とした越境大気汚染を示唆している。ただし、汚染起源は東アジアに限らず、国内の火山噴火(桜島など)の寄与もあると考えられる。

そこで、越境大気汚染の影響を検討するため、北西の季節風が強まる冬季に注目し、下半期(10～3月の6ヶ月間)あるいは冬季(12～2月の3ヶ月間)のデータから、経度と $\text{nss-SO}_4^{2-}(\text{p})$ 濃度の関係を検討した(散布図省略)。一次回帰式にもとづく相関係数を求めたところ、いずれも負の相関性、すなわち西部ほど $\text{nss-SO}_4^{2-}(\text{p})$ 濃度が大きい傾向が見られ、相関係数の大きさは、1年間($r=0.641$, $n=26$, $p<0.01$)<冬季を含む下半期(10～3月)($r=0.702$, $n=26$, $p<0.01$)<冬季(12～2月)($r=0.746$, $n=26$, $p<0.01$)の順に大きい値を示した。この結果は、 $\text{nss-SO}_4^{2-}(\text{p})$ 濃度の経度依存性(負の相関性)が、冬季により強くなることを示しており、 $\text{nss-SO}_4^{2-}(\text{p})$ 濃度は越境大気汚染の影響が強く反映されていると考えられた。

7.2.2 硫酸塩エアロゾル濃度の経年変化

第3次調査の平成11年度から今回の平成18年度調査まで、 $\text{nss-SO}_4^{2-}(\text{p})$ 濃度の8年間の経年変化を検討した。5.2章に述べたように、 $\text{nss-SO}_4^{2-}(\text{p})$ 濃度の地域分布は広域性が見られることを考慮して、各地域区分から継続地点を1～2地点選び、その地域の代表として扱うこととした。継続地点(北部の札幌北、日本海側の新潟曽和、中央部の豊橋、神戸須磨および西部の太宰府)の5地

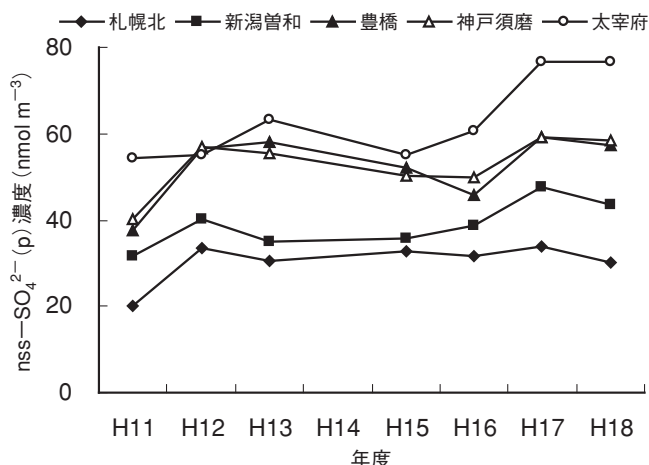


図 7.2.2 $\text{nss-SO}_4^{2-}(\text{p})$ 年平均濃度の経年変化

※平成14年度データを欠く。

表 7.2.1 $\text{nss-SO}_4^{2-}(\text{p})$ 濃度の経年変化の一次回帰式

地域	地点	全データ (平成11～18年度)	平成12年度除外 (平成11～18年度)
北部	札幌北	$y=0.94x+26.9$	$y=1.4x+24.0$
日本海側	新潟曽和	$y=1.5x+33.5$	$y=2.0x+30.8※$
中央部	豊橋	$y=1.4x+47.4$	$y=2.1x+43.3$
中央部	神戸須磨	$y=1.4x+47.8$	$y=2.1x+43.8$
西部	太宰府	$y=3.0x+52.5※$	$y=3.0x+52.6$

※平成14年度データを欠く。

※： $p<0.05$

点について、 $\text{nss-SO}_4^{2-}(\text{p})$ 濃度の経年変化を図 7.2.2 に、その一次回帰式を表 7.2.1 に示す。ただし平成14年度は全環研調査の対象外であり、データを欠いている。ここで東部および南西諸島の継続地点はないため検討していない。その結果、5地点とも、一次回帰式は正の傾きが得られ、 $\text{nss-SO}_4^{2-}(\text{p})$ 濃度は経年的な増加傾向を示した。5地点とも、平成11年度に最低値を示し、平成17年度に最高値を示した。5地点のうち、太宰府は有意な相関係数が認められた($r=0.804$, $n=7$, $p<0.05$)。

ここで、全環研第3次調査から、三宅島噴火の影響として、 $\text{nss-SO}_4^{2-}(\text{p})$ 濃度は、月および年平均濃度への影響が明確ではないものの^{2,3)}、短期的には近畿地方を含む広域で平成12年9月を筆頭に明らかな濃度増加が指摘されている⁴⁾。そこで、平成12年度を除外した $\text{nss-SO}_4^{2-}(\text{p})$ 濃度の経年変化を検討している(表 7.2.1)。平成12年度を除外した場合も、5地点とも一次回帰式は正の

傾きが得られ、 $\text{nss-SO}_4^{2-}(\text{p})$ 濃度は経年的な増加傾向を示した。5地点のうち、新潟曽和は有意な相関係数が認められた($r=0.875$, $n=6$, $p<0.05$)。

これら5地点の検討結果から、 $\text{nss-SO}_4^{2-}(\text{p})$ 濃度の経年変化は増加傾向を示しているものの、札幌北、豊橋および神戸須磨は有意な相関係数が得られず、明確な増加であるかどうかはわからなかった。有意な相関を示した太宰府では、 $\text{nss-SO}_4^{2-}(\text{p})$ 濃度は $3.0\text{nmol m}^{-3}\text{y}^{-1}$ で増加しており、また平成12年度を除外した場合、有意な相関を示した新潟曽和では $2.0\text{nmol m}^{-3}\text{y}^{-1}$ で増加している。これら2地点が属する地域、すなわち西部および日本海側では、越境大気汚染の影響が増大していると考えられた。

3.2章で示したように、火山を含む国内の SO_2 排出量は横ばいかやや減少傾向を示しているのに対し、中国の SO_2 、 NO_x 排出量のトレンドは90年代半ばから2000年頃まではやや停滞したが、その後再び増加傾向にある。ここでは越境大気汚染の影響が強まる冬季に注目し解析を行った結果、日本海側および西部の越境大気汚染の影響を受け易い地域において、冬季の nss-SO_4^{2-} および NO_3^- 湿性沈着量が経年的な増加傾向がみられた。また、越境大気汚染の代表的成分である $\text{nss-SO}_4^{2-}(\text{p})$ の年平均濃度がやはり経年的な増加傾向にあった。このように、近年、わが国の大陸側では中国の SO_2 、 NO_x 排出量の傾向と同様の湿性沈着量および大気汚染物質濃度の変動が観測されており、わが国に対する越境大気汚染の影響が増大していることが示唆された。

— 参考文献 —

- 1) M. Aikawa, T. Hiraki, O. Oishi, A. Tsuji, H. Mukai, K. Murano: Local contribution and hemispherical concentration on sulfur dioxide and particulate sulfate base on the three-year data set collected by filter-pack method in Japan. *submitted*.
- 2) 全国環境研協議会 酸性雨調査研究部会：第3次酸性雨全国調査報告書(平成13年度)。全国環境研会誌, **28**, 3, 51-56, 2003.
- 3) M. Aikawa, T. Hiraki, M. Yamagami, M. Kitase, Y. Nishikawa, I. Uno: Regionality and particularity of a survey site from the viewpoint of the SO_2 and SO_4^{2-} concentrations in ambient air in a $250\text{-km}\times 250\text{-km}$ region of Ja-

pan. *Atmospheric Environment*, **42**, 1389-1398, 2008

- 4) 野口泉, 秋山雅行, 恵花孝昭：三宅島噴火に由来する汚染物質の挙動とその北海道への影響。北海道環境科学研究センター所報, **29**, 40-44, 2002.

8. ま と め

平成18年度酸性雨全国調査で得られた成果の概要は以下の通りである。

8.1 湿性沈着

- (1) データの精度：分析精度管理調査にみられる分析機関の R_1 の傾向は、実降水試料の分析値にも影響を及ぼしていることが伺えた。また、降水捕集装置の自主管理のため、フィールドブランク推奨値を提案した。
- (2) 成分濃度・沈着量： nss-SO_4^{2-} および NO_3^- において、日本海側および西部で特に冬季の濃度が高くなること、日本海側では冬季に、西部では夏季に沈着量が多くなることが特徴的であった。

8.2 ガスおよびエアロゾル濃度

全国28地点の平成18年度大気中ガス・粒子状成分濃度の年および月平均濃度を精査・確定した。季節変動や地域特性の解析から、 $\text{nss-SO}_4^{2-}(\text{p})$ 濃度の広域性、全硝酸($\text{HNO}_3(\text{g}) + \text{NO}_3^-(\text{p})$)濃度あるいは全アンモニウム($\text{NH}_3(\text{g}) + \text{NH}_4^+(\text{p})$)濃度の局所性を示唆する結果が得られた。4月の広域的な黄砂は、 $\text{nss-Ca}^{2+}(\text{p})$ 濃度上昇として見られた。酸性ガスの濃度あるいは排出量推計値と2次生成粒子濃度の比較からも、上記の解析結果が支持された。以上より、国内汚染分布を包括的に評価できた。

8.3 乾性沈着量評価と湿性沈着との比較

フィルターパック法で大気濃度測定を実施した地点について、乾性沈着推計ファイル Ver. 3-2により、粒子状物質(SO_4^{2-} , NO_3^- , NH_4^+)および SO_2 , HNO_3 , NH_3 の乾性沈着評価を行った。

硫酸成分、硝酸成分、アンモニウム成分のいずれも乾性沈着量に粒子状物質が占める割合はガス状物質に比べて低かった。

湿性沈着量と乾性沈着量を比較すると、硫酸成分については全地点で湿性沈着量が乾性沈着量よりも多かったが、硝酸成分、アンモニウム成分については、湿性沈着のほうが多い地点と乾性沈着の方が多い地点の両方が存在した。

8.4 パッシブサンプラーによるガス成分濃度

(1)パッシブ法のうち、N式法による HNO_3 、 SO_2 、 O_3 、 HCl 、 NH_3 、 NO_2 及び NO_x の濃度測定に関する平成18年度測定結果は、平成17年度と比べるとほぼ同等か測定項目によってはやや高めの結果であった(6.1.1)。また、測定項目ごとにそれぞれ特徴的な季節変化を示した(6.1.2)。

(2)O式法での調査は12機関延べ27地点で実施された。以下にその成果を示す。

- ① NO_2 、 NO 、 NO_x は春から夏にかけて濃度が低く、秋から冬にかけて濃度が高くなる傾向が見られた。 NO_2 、 NO 、 NO_x のいずれも調査地点周辺 NO_x 排出量と正の有意な相関が、また NO 濃度は NH_3 濃度と正の有意な相関が見られた。 NO 、 NO_x 濃度は O_3 濃度と負の有意な相関がみられた。
- ② O_3 は利尻、八幡平、福島天栄など標高の高いバックグラウンド地域で比較的濃度が高い傾向があり、これについては都市部に比べて NO_x 濃度が低いいため O_3 が消費されない等の理由が考えられた。経月変化では概ね春先にかけて高い傾向が見られ、これは成層圏からの下降流が起りやすい時期であることおよび大陸からの移流が起りやすい時期であることなどが原因として考えられた。
- ③ SO_2 濃度の測定結果でNDが多く観測されていることから、捕集効率を上げること、ろ紙の枚数を増やすこと、また抽出水量を少なくするなどの対策が必要である。
- ④ NH_3 は NO との関連から、自動車などの発生源の影響が大きいと考えられた。

8.5 越境大気汚染

越境大気汚染の視点から、湿性沈着量および乾性沈着成分濃度について検討した。日本海側および西部では冬季の nss-SO_4^{2-} および NO_3^- 湿性沈着量が経年的な増加傾向を示した。乾性沈着成分の $\text{nss-SO}_4^{2-}(\text{p})$ 濃度は、経度に依存した負の相関性と、経年的な増加傾向を示した。これらの結果から、大陸からの越境大気汚染の影響が増大していると考えられた。

第4次調査が3年間延長され、6年間の調査となった背景には、近年の中国における SO_2 、 NO_x 排出量の急増の影響が懸念されたことが理由のひとつである。平成18年度の結果では、その兆候が見られており、引き続き全国規模のモニタリングを継続して、その動向を注視していくことが重要である。

付表 1.1 湿性沈着 降水量 月・年平均(平成18年度)

単位: mm

地点名	地域区分	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年間	最大	最小
利尻	NJ	49.3	110.5	83.4	45.6	201.0	227.2	167.0	63.8	63.2	38.6	44.9	39.5	1134.1	227.2	38.6
母子里	NJ	55.1	65.2	107.1	136.5	152.3	90.1	176.7	142.3	136.7	76.4	44.9	97.4	1280.9	176.7	44.9
札幌北	NJ	131.8	36.0	76.7	127.1	37.0	55.6	77.4	155.4	79.7	110.4	117.7	59.4	1064.3	155.4	36.0
札幌白石	NJ	131.3	41.8	79.1	113.2	52.5	60.8	83.1	170.9	46.0	76.8	67.2	34.1	956.8	170.9	34.1
札幌南	NJ	195.0	105.4	142.1	165.1	36.3	101.2	139.8	262.3	20.6	146.1	122.9	65.6	1502.4	262.3	20.6
青森東造道	NJ	47.9	53.3	91.0	78.6	94.5	91.2	217.5	148.2	119.9	187.1	76.2	50.6	1256.0	217.5	47.9
丸森	NJ	76.0	88.5	201.0	258.0	57.0	338.0	548.5	161.5	134.5	41.5	27.0		1931.5	548.5	27.0
秋田八橋	NJ	91.4	88.3	71.3	186.5	85.2	68.9	113.1	188.7	88.2	162.6	61.5	84.6	1290.4	188.7	61.5
尾花沢	NJ	84.0	38.4	69.2	180.9	52.8	134.2	152.7	153.7	169.8	355.0	116.3	58.0	1565.0	355.0	38.4
新潟大山	JS	120.2	121.2	151.6	388.9	102.5	130.1	153.1	237.9	288.3	200.8	78.6	95.1	2068.4	388.9	78.6
新潟小新	JS	115.9	110.8	169.9	397.3	69.8	132.9	175.9	212.4	235.0	156.1	70.0	96.6	1942.5	397.3	69.8
新潟曾和	JS	79.1	126.8	177.0	394.0	109.0	120.3	169.1	214.9	248.2	178.2	72.5	89.7	1978.8	394.0	72.5
長岡	JS	205.1	130.7	156.7	435.4	73.1	198.7	163.4	216.6	347.1	373.6	155.4	218.8	2674.5	435.4	73.1
射水*	JS	239.0	178.4	136.8	502.7	89.1	334.3	108.1	229.7	207.8	232.3	188.7	158.0	2604.8	502.7	89.1
金沢	JS	237.9	237.8	125.5	619.2	70.8	344.8	121.9	225.8	202.6	257.3	135.6	181.8	2760.8	619.2	70.8
福井	JS	154.8	164.7	60.1	609.7	52.6	255.7	62.0	193.4	182.3	190.4	137.0	165.1	2227.8	609.7	52.6
京都弥栄	JS	185.0	138.5	89.0	526.5	32.5	280.5	188.4	233.5	160.7	242.6	116.0	92.1	2285.4	526.5	32.5
鳥取	JS	116.1	104.0	120.5	367.7	24.3	259.5	100.7	87.4	80.7	139.1	123.1	53.0	1576.0	367.7	24.3
若桜	JS		106.6	294.3		146.5	223.1	234.5	112.1	59.1	85.2	136.7	114.2	1512.3	294.3	59.1
湯梨浜	JS	116.7	117.4	105.2	439.4	19.9	202.3	97.3	129.2	97.3	140.3	121.0	36.5	1622.4	439.4	19.9
松江	JS	184.0	203.7	165.7	529.5	31.3	115.2	59.9	140.6	127.7	195.6	86.5	35.8	1875.5	529.5	31.3
小名浜	EJ	88.2	179.3	287.0	280.3	49.4	296.8	340.1	73.6	39.2	152.8	42.5	38.1	1867.2	340.1	38.1
土浦	EJ	105.1	103.8	157.0	195.9	113.7	137.6	250.3	113.7	179.0	33.8	56.4	37.9	1484.1	250.3	33.8
河内	EJ	89.1	118.0	236.3	275.1	138.3	161.2	210.3	87.0	29.2	147.8	24.7	17.4	1534.3	275.1	17.4
騎西	EJ	59.2	157.8	150.1	256.7	59.7	207.0	287.4	90.5	15.8	211.7	19.3	10.2	1525.5	287.4	10.2
土気	EJ	148.5	104.0	87.3	132.9	206.9	185.7	321.8	142.0	39.4	179.2	65.1	36.2	1649.0	321.8	36.2
川崎	EJ	156.0	152.6	149.3	24.3	169.9	161.1	275.0	115.8	180.3	49.5	72.6	33.8	1540.2	275.0	24.3
磯子	EJ	175.5	191.7	136.2	172.0	197.8	160.8	225.8	140.4	30.2	219.7	64.6	79.7	1794.5	225.8	30.2
平塚	EJ	154.6	127.9	203.1	218.8	146.3	93.1	83.3	72.7	19.0	125.7	39.2	55.7	1339.5	218.8	19.0
長野	CJ	75.2	91.5	96.2	266.9	16.7	177.4	92.7	53.2	19.9	104.5	32.8	41.4	1068.5	266.9	16.7
伊自良湖	CJ	284.0	457.0	320.0	529.0	155.0	293.5	114.0	102.5	40.5	136.0	144.0	155.0	2730.5	529.0	40.5
静岡北安東	CJ	254.3	336.0	266.6	255.2	235.8	160.8	127.7	83.0	52.5	124.7	98.7	100.0	2095.3	336.0	52.5
静岡小黑	CJ	242.4	281.1	287.0	242.2	256.6	190.5	89.5	100.1	34.6	123.1	101.6	246.3	2194.9	287.0	34.6
名古屋緑	CJ	116.6	197.3	268.6	231.2	86.4	153.8	79.8	65.3	33.6	125.7	60.6	73.2	1492.0	268.6	33.6
豊橋	CJ	174.5	259.0	227.5	204.1	101.1	147.3	77.8	72.7	30.4	93.3	70.8	107.0	1565.8	259.0	30.4
大津柳が崎	CJ	156.6	156.3	229.8	398.2	107.5	114.2	71.5	90.6	71.0	79.0	70.9	75.5	1621.1	398.2	70.9
京都木津	CJ	101.5	120.0	163.0	276.5	23.6	120.0	72.0	63.0	96.0	22.0	61.5	45.5	1164.6	276.5	22.0
大阪	CJ	140.4	129.4	159.9	294.5	58.4	72.9	65.9	77.1	56.8	60.8	37.6	65.8	1219.6	294.5	37.6
神戸須磨	CJ	112.3	189.6	170.0	99.9	50.2	97.7	32.9	59.2	30.8	42.0	34.7	62.8	982.0	189.6	30.8
奈良	CJ	91.5	129.0	205.0	294.5	41.0	103.0	57.0	69.0	58.5	84.0	44.5	56.4	1233.4	294.5	41.0
海南	CJ	197.2	188.9	213.3	212.3	136.9	186.8	63.3	96.0	50.0	75.8	65.9		1486.4	213.3	50.0
高松	CJ	94.2	113.9	229.9	221.0	116.2	119.2	21.8	59.8	63.3	40.0	34.7	29.9	1143.9	229.9	21.8
徳島	CJ	267.5	122.3	168.5	163.5	119.5	157.9	57.7	123.1	37.1	31.9	37.3	28.3	1314.6	267.5	28.3
広島安佐南	WJ	218.4	440.7	392.9	247.6	134.6	285.9	14.4	67.9	52.3	45.5	98.5	118.6	2117.3	440.7	14.4
山口	WJ	261.3	313.7	696.7	364.2	216.7	171.7	0.0	97.2	61.1	40.1	84.1	92.3	2399.0	696.7	0.0
香北	WJ	341.4	525.0	382.4	598.0	399.6	538.1	28.5	71.5	76.1	44.5	153.5	190.9	3349.5	598.0	28.5
太宰府	WJ	233.0	216.0	407.0	425.0	364.5	204.5	29.0	110.5	49.0	49.0	67.0	81.0	2235.5	425.0	29.0
福岡	WJ	293.3	328.1	433.0	406.0	559.3	354.0	66.7	176.1	110.4	74.4	82.5	111.4	2995.2	559.3	66.7
佐賀	WJ	131.8	292.1	372.9	138.3	97.4	26.7	32.5	131.3	30.5	27.6	53.3	115.7	1450.1	372.9	26.7
式見	WJ	212.3	302.2	825.8	374.5	189.4	120.4	22.3	104.3	41.9	26.3	105.4	137.7	2462.5	825.8	22.3
阿蘇	WJ	254.9	341.7	554.5	775.9	346.0	136.3	19.3	135.3	64.2	62.4	114.8	178.5	2983.7	775.9	19.3
人吉	WJ	225.9	308.2	606.1	1037.5	140.0	165.8	17.4	101.0	136.4	46.0	109.6	123.7	3017.5	1037.5	17.4
宮崎	WJ	283.8	310.8	453.6	407.9	245.4	101.4	17.3	224.3	136.7	122.1	77.9	143.6	2525.0	453.6	17.3
鹿児島	WJ	212.0	220.0	489.5	445.5	206.0	131.5	19.5	84.5	96.5	58.5	114.0	108.5	2186.0	489.5	19.5
大里	SW	324.0	196.2	353.8	83.0	224.1	107.9	34.1	109.4	154.8	177.1	67.4	104.1	1936.0	353.8	34.1
辺戸岬	SW	198.0	167.2	455.0	38.6	149.5	107.0	39.7	130.9	164.3	235.2	54.7	177.0	1917.1	455.0	38.6

※平成17年度までの地点名は「小杉」

完全度(期間適合度含む)60%未満(年間値については80%未満) または 参考値
 冬期間、バルク捕集(データ有効)
 オーバーフロー(近隣観測所等の降水量データを使用)

付表 1.2 湿性沈着 pH 月・年平均(平成18年度)

地点名	地域区分	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	加重平均	最大	最小
利尻	NJ	5.01	4.73	4.59	5.04	4.58	4.77	4.78	4.56	4.68	4.40	4.39	4.61	4.67	5.04	4.39
母子里	NJ	5.23	4.99	4.96	5.10	4.69	5.04	4.75	4.62	4.62	4.50	4.55	4.77	4.76	5.23	4.50
札幌北	NJ	4.80	4.92	4.34	4.75	4.43	4.69	4.40	4.40	4.49	4.68	4.48	4.64	4.55	4.92	4.34
札幌白石	NJ	5.13	5.49	4.50	4.66	4.63	4.81	4.50	4.52	4.60	4.85	4.58	5.13	4.67	5.49	4.50
札幌南	NJ	4.84	5.04	4.50	4.75	4.58	4.72	4.65	4.39	4.45	4.83	4.49	4.58	4.61	5.04	4.39
青森東造道	NJ	5.01	4.92	4.55	5.02	4.79	5.16	4.88	4.53	4.67	4.87	4.62	4.78	4.76	5.16	4.53
丸森	NJ	4.75	5.71	4.76	4.73	4.66	4.62	5.36	4.71	4.98	6.04	4.68		4.86	6.04	4.62
秋田八橋	NJ	6.03	5.88	5.01	5.23	4.75	5.23	5.01	4.57	4.36	5.03	4.58	4.99	4.86	6.03	4.36
尾花沢	NJ	4.81	4.60	4.62	4.93	4.50	4.91	5.18	4.87	4.78	4.99	4.50	4.56	4.81	5.18	4.50
新潟大山	JS	4.95	5.28	4.89	4.94	4.48	4.75	5.04	4.67	4.42	4.64	4.36	4.63	4.70	5.28	4.36
新潟小新	JS	4.88	5.17	4.97	4.95	4.44	4.85	5.27	4.59	4.31	4.60	4.31	4.56	4.68	5.27	4.31
新潟曾和	JS	4.75	5.35	4.82	4.86	4.48	4.77	5.18	4.57	4.23	4.49	4.30	4.48	4.60	5.35	4.23
長岡	JS	4.99	5.06	4.87	4.86	4.52	4.96	4.77	4.49	4.24	4.42	4.21	4.54	4.55	5.06	4.21
射水*	JS	4.76	4.98	4.70	4.89	4.70	4.72	4.45	4.64	4.21	4.29	4.26	4.45	4.55	4.98	4.21
金沢	JS	4.76	4.78	4.51	4.86	4.41	4.88	4.39	4.41	4.21	4.31	4.16	4.35	4.52	4.88	4.16
福井	JS	4.87	4.72	4.77	4.87	4.67	4.82	4.50	4.40	4.06	4.18	4.13	4.30	4.49	4.87	4.06
京都弥栄	JS	5.01	4.88	4.63	5.00	4.45	4.81	4.67	4.58	4.34	4.27	4.29	4.48	4.61	5.01	4.27
鳥取	JS	5.32	4.85	4.97	5.28	4.86	4.96	4.91	4.53	4.41	4.23	4.30	4.40	4.69	5.32	4.23
若桜	JS		4.91	4.88		4.47	4.98	5.10	4.55	4.42	4.35	4.33	4.47	4.65	5.10	4.33
湯梨浜	JS	5.01	4.57	4.89	5.20	4.82	4.73	4.72	4.53	4.22	4.17	4.28	4.20	4.59	5.20	4.17
松江	JS	5.01	4.94	4.85	4.92	4.54	4.76	4.73	4.60	4.23	4.06	4.18	4.28	4.55	5.01	4.06
小名浜	EJ	4.78	5.03	4.89	4.67	4.32	4.68	4.99	4.89	4.68	5.71	4.52	4.65	4.81	5.71	4.32
土浦	EJ	4.93	5.15	4.81	4.71	5.72	4.97	5.31	4.82	4.78	5.25	4.58	4.91	4.92	5.72	4.58
河内	EJ	4.59	4.89	4.75	4.62	4.44	4.63	4.74	4.74	4.58	5.47	4.17	4.95	4.68	5.47	4.17
騎西	EJ	4.36	4.74	4.40	4.54	5.29	4.67	5.17	4.94	4.21	5.25	4.34	5.66	4.71	5.66	4.21
土気	EJ	4.66	4.91	4.60	4.42	4.43	4.62	4.98	4.84	4.62	5.04	4.33	4.38	4.66	5.04	4.33
川崎	EJ	5.04	4.81	4.98	4.52	4.88	4.92	5.20	4.75	5.05	5.11	4.70	5.21	4.94	5.21	4.52
磯子	EJ	4.73	4.80	4.71	4.57	4.50	4.69	5.03	4.71	4.71	5.41	4.40	4.80	4.73	5.41	4.40
平塚	EJ	5.07	4.73	4.58	4.74	5.11	4.71	4.99	4.79	4.60	5.47	4.50	5.07	4.81	5.47	4.50
長野	CJ	4.87	5.10	4.58	5.16	4.05	4.92	4.85	4.40	4.54	4.83	4.47	4.75	4.79	5.16	4.05
伊自良湖	CJ	4.62	4.55	4.59	4.37	4.38	4.43	4.56	4.59	4.68	4.79	4.34	4.41	4.48	4.79	4.34
静岡北安東	CJ	4.85	4.29	4.52	4.62	4.76	4.38	4.39	4.51	4.45	5.08	4.44	4.95	4.54	5.08	4.29
静岡小黑	CJ	4.79	4.49	4.46	4.52	4.64	4.41	4.26	4.36	4.37	5.06	4.28	4.46	4.50	5.06	4.26
名古屋緑	CJ	4.90	4.84	4.51	4.88	4.54	4.78	4.55	4.68	4.69	4.93	4.85	4.71	4.71	4.93	4.51
豊橋	CJ	4.98	4.99	4.93	5.46	4.63	4.55	4.39	4.49	4.36	5.12	4.78	4.65	4.79	5.46	4.36
大津柳が崎	CJ	4.71	4.73	4.87	4.71	4.24	4.65	4.46	4.70	4.48	4.80	4.26	4.45	4.61	4.87	4.24
京都木津	CJ	4.69	4.88	4.76	4.78	4.13	4.59	4.65	4.72	4.63	4.24	4.46	4.72	4.66	4.88	4.13
大阪	CJ	4.74	5.08	4.93	4.94	4.20	4.89	4.97	4.96	4.62	5.07	4.75	4.99	4.81	5.08	4.20
神戸須磨	CJ	4.42	4.66	4.67	4.53	4.52	4.61	4.65	4.79	4.81	4.98	4.52	4.70	4.62	4.98	4.42
奈良	CJ	4.59	5.20	4.65	4.74	4.51	4.73	4.82	4.80	4.19	5.50	4.76	4.80	4.71	5.50	4.19
海南	CJ	4.68	4.68	4.65	4.60	4.83	4.67	4.81	4.69	4.40	4.85	4.56		4.67	4.85	4.40
高松	CJ	4.76	5.09	5.29	5.12	4.96	4.88	4.96	5.39	4.71	4.30	4.56	4.75	4.93	5.39	4.30
徳島	CJ	4.55	4.65	4.71	4.64	4.43	4.44	4.69	4.70	4.32	5.21	4.34	4.83	4.57	5.21	4.32
広島安佐南	WJ	4.71	4.73	4.79	4.56	4.39	4.45	3.97	4.49	4.20	4.21	4.19	4.44	4.53	4.79	3.97
山口	WJ	4.76	4.80	5.15	4.60	4.43	4.73		4.57	4.14	4.12	4.20	4.53	4.65	5.15	4.12
香北	WJ	5.31	5.04	5.02	4.59	4.40	5.35	4.60	4.62	4.43	4.36	4.53	4.72	4.75	5.35	4.36
太宰府	WJ	4.69	4.58	4.95	4.58	4.53	4.63	4.58	4.67	4.21	4.21	4.35	4.73	4.60	4.95	4.21
福岡	WJ	4.76	4.59	4.89	4.63	4.88	4.66	4.71	4.57	4.41	4.01	4.35	4.71	4.65	4.89	4.01
佐賀	WJ	4.93	5.02	4.82	5.20	4.98	4.51	4.38	4.43	4.34	4.45	4.50	4.62	4.75	5.20	4.34
式見	WJ	4.62	4.68	4.79	4.72	4.78	4.72	4.38	4.58	4.32	4.27	4.47	4.51	4.67	4.79	4.27
阿蘇	WJ	4.57	4.69	4.86	4.68	4.52	4.47	4.25	4.70	4.45	4.52	4.28	4.59	4.62	4.86	4.25
人吉	WJ	4.67	4.70	4.90	5.03	4.75	4.33	4.78	4.92	4.52	4.27	4.51	4.97	4.77	5.03	4.27
宮崎	WJ	4.72	4.66	4.74	4.70	4.68	4.29	4.27	4.64	4.82	4.60	4.53	4.47	4.64	4.82	4.27
鹿児島	WJ	4.43	4.13	4.68	4.78	4.38	4.21	4.47	3.93	4.24	4.35	4.38	4.35	4.40	4.78	3.93
大里	SW	5.27	5.30	5.49	5.84	4.69	5.12	4.54	5.22	4.78	4.76	5.17	5.42	5.04	5.84	4.54
辺戸岬	SW	4.91	4.76	5.18	5.20	5.42	4.89	4.55	5.10	4.82	4.85	4.75	4.90	4.95	5.42	4.55

※平成17年度までの地点名は「小杉」

完全度(期間適合度含む)60%未満(年間値については80%未満) または 参考値
冬期間、バルク捕集(データ有効)

付表 1.3 湿性沈着 電気伝導率 月・年平均(平成18年度)

単位: mS m⁻¹

地点名	地域区分	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	加重平均	最大	最小
利尻	NJ	2.65	2.01	1.71	0.77	1.82	1.79	4.36	7.34	5.31	5.69	5.79	7.83	3.20	7.83	0.77
母子里	NJ	3.58	1.40	1.18	0.62	1.11	0.63	1.72	3.11	4.16	3.99	4.89	3.19	2.24	4.89	0.62
札幌北	NJ	2.53	1.37	3.01	1.14	1.98	1.34	2.84	5.30	4.05	4.42	3.93	4.79	3.30	5.30	1.14
札幌白石	NJ	2.74	1.31	2.78	1.57	1.61	1.19	2.66	4.66	4.16	3.28	4.46	5.40	3.05	5.40	1.19
札幌南	NJ	2.64	0.87	2.11	1.11	1.61	1.29	1.44	4.07	3.55	3.03	3.60	3.97	2.51	4.07	0.87
青森東造道	NJ	2.30	2.18	2.16	0.75	1.34	1.24	2.13	5.38	5.71	4.79	9.36	17.99	4.13	17.99	0.75
丸森	NJ	2.25	2.02	1.44	1.05	1.70	1.75	0.93	1.35	1.32	1.12	2.67		1.36	2.67	0.93
秋田八橋	NJ	6.24	1.87	2.17	1.32	1.75	1.38	2.33	6.35	7.74	6.97	14.68	10.23	4.98	14.68	1.32
尾花沢	NJ	2.13	1.60	1.54	0.50	1.45	0.82	0.50	1.95	1.96	2.18	3.58	5.17	1.80	5.17	0.50
新潟大山	JS	4.96	1.25	1.26	1.02	2.18	1.75	3.45	6.54	6.46	10.03	10.28	5.22	4.38	10.28	1.02
新潟小新	JS	5.03	1.00	1.08	0.84	2.37	1.63	3.11	7.07	6.55	9.21	11.03	5.94	4.10	11.03	0.84
新潟曾和	JS	4.52	2.14	1.13	0.91	2.27	1.89	2.88	6.08	6.44	6.53	8.27	5.42	3.69	8.27	0.91
長岡	JS	4.69	2.85	1.16	0.83	1.87	1.14	2.39	6.89	4.89	9.04	11.73	6.52	4.65	11.73	0.83
射水*	JS	3.63	1.90	1.74	0.75	1.30	1.49	4.26	5.35	4.67	6.77	6.89	4.97	3.36	6.89	0.75
金沢	JS	4.07	1.59	2.03	0.80	2.05	1.02	3.95	6.29	5.63	8.29	8.75	6.72	3.69	8.75	0.80
福井	JS	9.65	2.30	1.44	0.81	1.46	0.83	2.82	4.67	7.51	9.25	8.42	6.80	4.14	9.65	0.81
京都弥栄	JS	3.37	1.05	1.70	0.70	1.99	1.37	2.38	5.09	7.13	7.94	7.30	7.13	3.48	7.94	0.70
鳥取	JS	2.83	1.47	1.03	0.71	1.93	1.23	2.80	6.43	6.84	10.27	6.21	13.78	3.52	13.78	0.71
若桜	JS		0.92	1.16		2.13	0.76	1.34	2.69	3.85	4.71	4.34	6.25	2.29	6.25	0.76
湯梨浜	JS	2.51	1.69	1.08	0.67	1.39	1.67	3.40	4.60	7.34	9.74	5.32	18.84	3.45	18.84	0.67
松江	JS	4.94	1.30	1.37	0.96	2.63	2.52	4.53	5.75	6.02	10.32	6.75	8.41	3.75	10.32	0.96
小名浜	EJ	3.78	1.84	1.44	1.73	3.16	1.70	1.10	1.47	2.24	1.65	3.22	3.56	1.78	3.78	1.10
土浦	EJ	1.62	1.28	1.21	1.81	0.75	1.63	0.70	1.50	0.95	1.31	2.82	2.52	1.33	2.82	0.70
河内	EJ	3.79	2.20	1.43	1.37	2.01	1.72	1.21	1.34	2.29	0.50	5.06	3.19	1.67	5.06	0.50
騎西	EJ	4.45	1.95	2.75	1.90	1.16	1.56	0.48	0.94	4.52	0.56	3.65	1.97	1.55	4.52	0.48
土気	EJ	1.46	1.87	1.26	1.20	1.92	1.74	0.65	1.55	2.26	1.10	2.65	2.60	1.44	2.65	0.65
川崎	EJ	2.30	2.58	2.10	5.16	1.69	1.70	0.87	1.38	1.01	1.73	3.42	3.99	1.82	5.16	0.87
磯子	EJ	2.49	2.03	1.59	2.14	2.03	2.16	0.96	1.60	2.63	0.70	4.35	4.18	1.92	4.35	0.70
平塚	EJ	1.92	2.20	2.07	1.62	1.02	1.82	1.13	1.63	2.53	0.69	3.93	4.58	1.81	4.58	0.69
長野	CJ	1.83	1.18	1.73	0.52	5.83	0.64	0.76	2.37	2.04	1.03	2.33	1.55	1.17	5.83	0.52
伊自良湖	CJ	3.00	2.19	1.74	2.68	3.04	2.10	1.63	2.11	2.03	2.42	3.52	3.06	2.46	3.52	1.63
静岡北安東	CJ	1.71	3.00	1.78	1.44	1.08	2.58	2.36	1.85	2.16	0.79	3.44	1.57	1.97	3.44	0.79
静岡小黑	CJ	1.56	1.38	1.41	1.44	1.01	2.12	2.87	2.12	2.48	0.79	4.45	2.79	1.81	4.45	0.79
名古屋緑	CJ	1.86	1.45	2.16	1.07	2.08	1.47	1.89	1.54	1.94	0.89	1.68	2.45	1.64	2.45	0.89
豊橋	CJ	2.02	1.25	1.07	1.01	1.51	1.71	2.43	2.08	2.66	1.15	2.71	3.54	1.68	3.54	1.01
大津柳が崎	CJ	2.52	1.45	1.29	1.40	3.24	1.47	1.90	1.67	2.03	1.79	3.09	2.86	1.85	3.24	1.29
京都木津	CJ	2.11	0.97	1.01	1.10	4.13	1.47	1.44	1.69	1.43	5.16	2.04	1.83	1.50	5.16	0.97
大阪	CJ	2.04	1.00	1.12	1.02	3.91	0.98	1.10	1.03	1.73	1.12	1.63	1.50	1.39	3.91	0.98
神戸須磨	CJ	3.04	1.83	1.40	1.82	1.89	1.60	1.69	1.65	2.90	2.50	4.46	4.12	2.16	4.46	1.40
奈良	CJ	3.16	0.81	1.62	1.50	2.23	1.56	1.47	1.76	3.86	6.61	1.33	2.00	2.09	6.61	0.81
海南	CJ	2.58	1.50	1.42	1.68	1.04	1.37	1.22	1.36	2.17	1.13	2.45		1.62	2.58	1.04
高松	CJ	3.39	1.61	1.10	0.89	1.33	1.68	2.08	2.55	3.64	5.87	3.95	3.52	1.93	5.87	0.89
徳島	CJ	3.80	1.82	1.73	1.04	2.93	3.05	1.44	1.71	2.09	1.07	4.13	3.01	2.42	4.13	1.04
広島安佐南	WJ	1.79	1.30	0.99	1.85	2.03	2.01	4.86	1.92	3.14	7.18	4.50	2.88	1.95	7.18	0.99
山口	WJ	2.27	1.29	0.66	1.75	2.19	1.85		3.20	6.07	13.74	4.03	2.44	1.95	13.74	0.66
香北	WJ	1.41	0.65	0.70	1.41	2.63	0.71	1.62	1.10	2.06	3.43	2.01	1.48	1.31	3.43	0.65
太宰府	WJ	1.93	1.77	0.87	1.56	1.71	1.61	4.24	2.77	7.70	9.43	3.14	1.76	1.98	9.43	0.87
福岡	WJ	2.04	1.74	0.93	1.49	1.20	2.30	5.13	3.01	5.61	12.06	4.12	1.62	2.19	12.06	0.93
佐賀	WJ	1.73	1.44	1.07	1.31	0.81	6.87	4.00	3.10	3.79	9.99	2.85	1.73	1.91	9.99	0.81
式見	WJ	3.52	1.81	1.16	2.41	1.21	10.08	3.32	2.24	4.44	11.06	3.90	4.01	2.58	11.06	1.16
阿蘇	WJ	3.50	1.40	1.10	1.34	1.35	1.53	4.15	1.69	2.51	4.57	3.03	1.61	1.71	4.57	1.10
人吉	WJ	2.23	1.41	0.96	0.92	1.03	2.24	1.92	1.20	2.35	6.80	2.30	1.28	1.39	6.80	0.92
宮崎	WJ	1.83	1.98	1.34	1.25	1.50	4.55	3.59	2.96	1.00	3.01	2.12	4.41	2.02	4.55	1.00
鹿児島	WJ	3.40	4.06	1.60	1.48	2.83	9.25	3.13	6.94	4.39	4.44	3.42	3.94	3.20	9.25	1.48
大里	SW	1.24	0.89	0.97	10.41	2.09	4.51	4.22	1.40	2.73	2.57	1.96	2.86	2.24	10.41	0.89
辺戸岬	SW	2.22	1.64	2.01	6.94	1.26	6.54	3.91	2.80	6.97	5.20	2.44	3.89	3.39	6.97	1.26

※平成17年度までの地点名は「小杉」

完全度(期間適合度含む)60%未満(年間値については80%未満) または 参考値
冬期間、バルク捕集(データ有効)

付表 1.4 湿性沈着 SO₄²⁻濃度 月・年平均(平成18年度)単位: $\mu\text{mol L}^{-1}$

地点名	地域区分	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	加重平均	最大	最小
利尻	NJ	19.0	27.7	16.8	8.2	17.4	12.6	27.2	43.4	28.1	35.9	44.0	45.9	23.3	45.9	8.2
母子里	NJ	27.8	17.7	17.5	6.8	12.6	6.1	20.4	28.0	26.0	23.6	34.1	22.4	19.2	34.1	6.1
札幌北	NJ	32.5	17.5	34.4	11.6	15.7	13.0	33.4	38.5	25.4	26.3	30.2	35.6	27.7	38.5	11.6
札幌白石	NJ	41.6	20.0	38.3	17.6	16.7	13.1	33.6	35.0	31.3	23.3	37.1	48.2	30.5	48.2	13.1
札幌南	NJ	34.1	8.5	20.9	5.3	14.2	9.9	15.1	33.6	24.4	16.8	28.0	34.0	21.6	34.1	5.3
青森東造道	NJ	31.6	38.1	24.0	5.8	10.3	7.5	17.4	35.0	38.1	30.9	58.3	99.0	29.2	99.0	5.8
丸森	NJ	27.7	33.8	14.4	8.2	17.5	14.5	6.0	10.2	9.3	10.7	34.6		12.2	34.6	6.0
秋田八橋	NJ	56.8	28.3	24.3	11.0	19.1	11.0	19.5	38.2	55.4	33.4	83.7	73.1	34.8	83.7	11.0
尾花沢	NJ	22.5	18.2	16.8	3.7	14.8	4.5	2.8	12.3	14.9	15.4	25.2	34.1	13.4	34.1	2.8
新潟大山	JS	59.9	21.3	19.5	12.0	20.2	15.2	19.1	36.9	46.9	53.2	67.8	42.5	32.3	67.8	12.0
新潟小新	JS	60.3	12.8	13.2	7.0	20.7	12.1	14.6	37.6	46.3	52.4	70.7	42.4	28.4	70.7	7.0
新潟曾和	JS	39.5	39.4	12.6	7.7	16.4	14.1	13.1	34.7	49.0	42.0	59.1	41.1	27.4	59.1	7.7
長岡	JS	40.8	54.2	14.2	7.2	21.8	10.5	15.6	37.9	39.2	55.4	80.5	42.6	34.2	80.5	7.2
射水*	JS	34.9	31.2	16.2	4.7	8.6	6.6	21.0	23.7	25.2	33.4	39.9	33.4	21.1	39.9	4.7
金沢	JS	39.0	23.3	20.0	4.7	16.1	6.3	30.2	38.6	41.5	52.3	64.1	51.4	27.5	64.1	4.7
福井	JS	52.2	24.3	11.4	6.5	15.1	5.2	19.7	29.0	55.7	55.3	64.3	56.7	29.0	64.3	5.2
京都弥栄	JS	31.6	11.2	18.7	5.8	20.4	10.2	15.0	33.6	50.8	60.1	59.4	45.4	26.3	60.1	5.8
鳥取	JS	33.8	16.1	11.7	6.5	26.7	11.9	15.9	42.9	55.6	83.7	50.5	104.3	29.4	104.3	6.5
若桜	JS		10.8	14.6		21.9	6.5	7.9	26.7	39.5	41.8	47.3	60.8	22.6	60.8	6.5
湯梨浜	JS	35.8	15.8	10.5	5.2	13.3	13.5	21.1	36.0	54.4	72.8	49.3	155.6	28.5	155.6	5.2
松江	JS	46.9	15.4	15.5	8.3	27.5	16.2	26.1	42.5	45.8	73.8	62.4	86.6	30.8	86.6	8.3
小名浜	EJ	61.5	19.8	19.3	17.6	38.1	10.6	6.5	13.5	17.6	7.9	36.2	53.3	17.8	61.5	6.5
土浦	EJ	24.0	17.4	14.1	18.4	9.6	12.2	5.7	11.2	9.5	16.4	25.2	32.2	13.8	32.2	5.7
河内	EJ	46.3	29.4	16.4	12.2	19.2	16.8	9.9	10.1	20.3	4.8	42.3	30.8	17.0	46.3	4.8
騎西	EJ	47.9	20.8	26.8	14.7	14.2	13.6	3.9	7.4	35.5	4.2	29.8	19.9	14.2	47.9	3.9
土気	EJ	17.0	28.9	12.2	10.4	19.1	15.2	5.5	9.0	23.8	7.6	23.3	31.8	13.8	31.8	5.5
川崎	EJ	28.3	32.4	36.4	84.7	20.0	19.6	8.7	13.0	8.8	20.7	38.1	35.9	22.0	84.7	8.7
磯子	EJ	28.5	28.5	21.2	23.9	21.0	24.4	8.5	13.1	33.2	6.7	41.7	31.6	20.6	41.7	6.7
平塚	EJ	21.5	21.0	21.4	14.1	11.6	16.7	10.7	13.7	29.7	7.1	33.1	27.3	17.1	33.1	7.1
長野	CJ	26.4	17.5	17.7	3.4	50.0	3.8	5.1	20.6	19.5	7.7	19.5	15.6	11.0	50.0	3.4
伊自良湖	CJ	43.7	18.2	18.5	26.0	27.5	17.6	12.9	17.8	19.2	15.8	29.7	29.3	23.7	43.7	12.9
静岡北安東	CJ	19.0	19.9	9.6	6.2	7.1	11.2	16.0	14.4	17.8	9.3	25.6	12.0	13.5	25.6	6.2
静岡小黒	CJ	19.4	11.5	11.7	11.5	8.8	14.7	24.3	16.8	24.4	9.0	34.2	20.4	15.2	34.2	8.8
名古屋緑	CJ	32.1	17.1	11.4	14.1	20.2	12.9	15.8	16.3	20.3	9.2	22.6	27.5	16.6	32.1	9.2
豊橋	CJ	26.8	12.7	10.5	10.4	13.9	13.4	21.3	17.4	24.2	10.6	20.5	26.2	15.8	26.8	10.4
大津柳が崎	CJ	30.7	12.8	13.2	12.2	23.5	15.0	15.2	14.6	19.1	15.6	33.2	30.4	17.6	33.2	12.2
京都木津	CJ	30.6	8.8	8.4	9.9	35.5	10.3	10.2	14.3	12.8	58.8	18.1	16.1	14.0	58.8	8.4
大阪	CJ	28.1	10.7	10.2	10.6	29.6	7.3	9.8	10.5	20.9	13.2	17.3	16.1	14.4	29.6	7.3
神戸須磨	CJ	35.5	14.9	10.4	18.0	10.8	12.2	12.2	14.4	33.8	30.0	33.7	36.6	19.5	36.6	10.4
奈良	CJ	35.7	6.9	7.2	11.1	15.1	7.4	8.6	10.8	28.5	60.1	8.3	15.6	15.8	60.1	6.9
海南	CJ	34.1	13.3	12.5	17.4	9.6	9.5	10.7	10.4	17.9	10.4	22.5		15.8	34.1	9.5
高松	CJ	47.6	21.2	14.9	14.3	16.8	20.1	23.0	30.4	45.8	75.9	54.1	47.9	25.7	75.9	14.3
徳島	CJ	33.7	18.2	14.8	13.0	21.9	18.7	8.6	9.2	23.4	17.3	40.5	20.3	20.2	40.5	8.6
広島安佐南	WJ	22.3	10.6	9.2	17.3	18.2	15.1	44.2	18.3	25.7	52.8	42.9	29.1	17.7	52.8	9.2
山口	WJ	30.3	15.9	8.2	22.4	20.1	13.3		32.1	50.0	95.7	44.3	22.0	20.5	95.7	8.2
香北	WJ	20.9	6.0	5.7	13.9	25.7	4.9	15.5	9.3	18.5	31.7	19.0	15.4	13.0	31.7	4.9
太宰府	WJ	29.7	22.1	11.0	17.6	16.3	16.8	30.8	26.9	76.4	84.8	34.5	18.6	21.8	84.8	11.0
福岡	WJ	26.3	17.8	9.3	16.6	12.4	16.0	28.9	23.7	40.8	115.7	37.2	15.5	20.3	115.7	9.3
佐賀	WJ	27.8	21.4	10.7	21.5	9.6	44.7	52.8	33.0	41.9	102.9	34.1	19.6	23.0	102.9	9.6
式見	WJ	38.4	19.1	11.0	27.0	12.4	46.1	32.4	20.9	45.3	80.6	35.9	35.6	23.0	80.6	11.0
阿蘇	WJ	55.4	18.1	11.4	16.6	15.1	18.2	51.2	17.6	30.2	52.2	36.0	17.5	21.1	55.4	11.4
人吉	WJ	31.7	17.6	11.2	9.7	11.9	22.9	23.0	13.5	24.3	67.1	28.6	14.1	15.9	67.1	9.7
宮崎	WJ	20.8	18.9	13.1	12.7	15.5	34.9	24.8	23.1	10.7	25.0	17.8	34.6	18.5	34.9	10.7
鹿児島	WJ	33.7	31.8	12.7	10.7	25.8	46.8	28.1	20.7	25.9	36.3	26.5	23.8	22.5	46.8	10.7
大里	SW	11.5	9.4	7.2	43.9	19.4	26.6	21.1	11.5	19.3	22.3	19.7	21.8	16.3	43.9	7.2
辺戸岬	SW	15.0	12.6	10.4	28.4	6.3	31.2	24.8	14.5	35.4	29.6	20.5	24.4	18.9	35.4	6.3

※平成17年度までの地点名は「小杉」

 完全度(期間適合度含む)60%未満(年間値については80%未満) または 参考値
 冬期間、バルク捕集(データ有効)

付表 1.5 湿性沈着 NO₃⁻濃度 月・年平均(平成18年度)単位: $\mu\text{mol L}^{-1}$

地点名	地域区分	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	加重平均	最大	最小
利尻	NJ	11.7	21.9	16.6	7.4	14.2	10.3	7.7	14.7	15.2	11.4	26.7	9.9	13.3	26.7	7.4
母子里	NJ	20.7	17.0	15.4	7.7	10.9	5.9	10.7	21.5	21.4	28.0	42.0	16.4	16.1	42.0	5.9
札幌北	NJ	21.8	12.0	30.3	13.0	16.9	8.6	16.6	21.1	16.4	8.9	25.8	23.7	18.5	30.3	8.6
札幌白石	NJ	27.8	17.1	31.3	21.0	15.7	8.0	17.0	19.4	23.7	10.8	30.9	35.0	21.4	35.0	8.0
札幌南	NJ	22.8	7.8	19.4	10.2	17.6	8.2	9.2	23.7	27.4	6.4	20.6	18.9	15.9	27.4	6.4
青森東造道	NJ	24.0	28.7	24.7	8.7	13.0	6.0	8.2	18.6	19.8	13.8	35.0	32.0	16.9	35.0	6.0
丸森	NJ	28.7	25.9	18.5	11.1	13.8	16.8	1.3	12.5	2.3	6.2	36.3		11.3	36.3	1.3
秋田八橋	NJ	46.3	25.9	20.8	10.7	16.8	9.1	12.6	21.7	35.9	11.8	38.4	33.9	21.6	46.3	9.1
尾花沢	NJ	18.8	19.8	14.2	5.7	15.2	6.1	3.2	10.3	10.5	7.5	11.4	17.9	9.5	19.8	3.2
新潟大山	JS	40.4	18.9	14.0	9.9	23.4	11.2	5.8	15.7	33.4	16.5	34.2	29.3	19.3	40.4	5.8
新潟小新	JS	41.8	16.2	12.0	9.2	28.4	11.7	6.1	16.6	34.2	21.8	43.8	28.8	19.4	43.8	6.1
新潟曾和	JS	34.0	34.1	11.7	9.7	21.4	13.2	5.1	16.5	39.3	20.4	36.7	29.0	20.1	39.3	5.1
長岡	JS	28.0	48.2	14.4	11.1	25.5	12.7	12.8	18.7	30.2	24.0	36.2	22.2	22.3	48.2	11.1
射水*	JS	32.0	23.9	22.9	8.8	12.9	10.6	22.3	16.0	26.1	30.1	34.7	25.6	20.4	34.7	8.8
金沢	JS	33.1	19.4	22.1	7.7	18.0	8.6	22.8	21.0	34.6	33.0	42.3	35.4	21.5	42.3	7.7
福井	JS	16.3	34.5	12.6	7.4	22.7	6.8	22.5	18.8	59.2	41.7	60.0	30.5	24.0	60.0	6.8
京都弥栄	JS	24.0	13.3	21.8	7.0	21.0	9.7	11.9	23.2	31.2	33.4	37.2	32.1	19.0	37.2	7.0
鳥取	JS	35.4	21.9	14.1	6.0	21.5	10.2	9.3	33.5	36.5	57.5	38.5	87.7	23.9	87.7	6.0
若桜	JS		13.4	12.4		21.0	6.9	4.3	22.9	29.0	28.2	33.8	40.8	17.6	40.8	4.3
湯梨浜	JS	33.5	17.9	13.4	5.5	12.6	12.6	13.3	21.5	37.5	58.0	36.5	125.2	23.1	125.2	5.5
松江	JS	41.1	17.2	16.7	7.2	30.3	16.5	16.1	29.7	47.4	72.2	60.1	84.6	28.8	84.6	7.2
小名浜	EJ	44.9	16.7	13.4	16.5	43.5	8.4	4.9	13.7	21.6	4.1	52.9	31.7	14.8	52.9	4.1
土浦	EJ	26.6	23.7	16.6	38.5	12.6	11.4	6.8	18.4	13.5	23.4	28.4	33.7	19.1	38.5	6.8
河内	EJ	75.8	44.2	24.1	21.8	34.6	20.2	16.9	17.0	43.7	5.2	85.9	79.5	27.6	85.9	5.2
騎西	EJ	88.6	39.4	47.3	37.4	20.1	22.9	6.2	14.4	78.0	7.6	70.6	65.1	27.6	88.6	6.2
土気	EJ	17.4	29.2	11.2	12.7	17.3	11.4	3.1	6.4	21.9	8.0	23.0	23.7	12.5	29.2	3.1
川崎	EJ	27.3	42.7	21.9	115.1	18.9	20.3	11.1	16.1	12.6	30.5	44.5	27.7	23.5	115.1	11.1
磯子	EJ	28.9	32.2	19.8	30.2	23.2	25.1	11.2	19.7	41.9	9.8	44.1	22.8	22.9	44.1	9.8
平塚	EJ	24.9	32.3	17.4	23.9	12.1	24.3	15.5	21.4	47.7	12.0	34.6	22.2	21.4	47.7	12.0
長野	CJ	26.1	17.8	18.6	6.8	58.0	7.5	6.5	33.0	30.7	13.0	28.0	18.2	14.5	58.0	6.5
伊自良湖	CJ	34.7	29.7	17.4	29.7	33.2	21.1	21.2	26.3	27.4	11.9	25.3	27.1	26.3	34.7	11.9
静岡北安東	CJ	16.9	21.7	17.2	19.3	10.1	29.1	20.4	17.9	17.4	8.4	21.6	7.3	17.7	29.1	7.3
静岡小黑	CJ	15.7	13.1	12.7	19.0	11.0	16.0	21.0	22.0	24.3	9.3	29.7	13.4	15.5	29.7	9.3
名古屋緑	CJ	32.6	20.2	15.9	19.6	28.9	21.9	25.8	26.2	23.6	9.2	22.1	23.3	20.9	32.6	9.2
豊橋	CJ	19.2	11.2	13.0	12.9	13.5	22.6	27.5	25.2	35.8	9.8	13.8	18.7	16.3	35.8	9.8
大津柳が崎	CJ	35.5	18.2	20.4	15.9	50.8	20.3	18.9	20.0	23.8	16.5	42.0	33.1	23.9	50.8	15.9
京都木津	CJ	27.7	16.4	15.9	11.4	65.7	23.6	16.1	20.8	15.9	71.4	21.3	18.3	19.4	71.4	11.4
大阪	CJ	22.6	14.9	15.6	11.6	62.2	13.9	15.8	12.0	22.6	15.3	16.9	15.9	17.9	62.2	11.6
神戸須磨	CJ	34.7	15.4	16.3	18.2	26.7	15.7	22.4	21.2	41.4	32.1	38.7	35.1	22.8	41.4	15.4
奈良	CJ	31.2	10.5	29.9	18.7	36.5	22.4	21.1	23.5	52.4	65.2	17.9	23.4	26.9	65.2	10.5
海南	CJ	25.8	13.8	11.7	11.1	6.7	12.6	12.2	11.3	21.3	12.0	12.6		13.8	25.8	6.7
高松	CJ	45.5	23.6	16.7	11.5	16.6	24.4	46.0	40.6	48.2	77.8	65.5	60.5	27.9	77.8	11.5
徳島	CJ	21.8	17.1	13.1	13.2	14.4	21.1	15.5	12.6	24.7	17.3	41.4	27.6	17.9	41.4	12.6
広島安佐南	WJ	24.8	12.8	4.3	18.8	24.0	13.5	61.9	25.2	28.2	61.3	38.8	18.9	17.7	61.9	4.3
山口	WJ	28.4	13.5	7.8	20.3	22.6	11.4		26.5	54.0	97.4	36.0	17.5	19.1	97.4	7.8
香北	WJ	16.2	4.8	6.4	8.5	17.0	3.8	12.5	10.2	17.0	27.7	11.8	8.0	9.4	27.7	3.8
太宰府	WJ	24.4	18.8	11.0	13.1	22.8	14.2	18.0	22.6	76.5	74.7	29.8	16.0	20.0	76.5	11.0
福岡	WJ	21.2	13.5	8.5	12.4	8.5	14.7	13.0	16.3	37.5	97.5	34.6	11.5	16.2	97.5	8.5
佐賀	WJ	18.5	14.4	11.9	17.6	9.1	24.5	33.2	30.1	41.4	94.7	30.7	12.8	18.7	94.7	9.1
式見	WJ	28.5	11.3	10.7	20.3	14.1	7.4	18.5	17.4	47.1	51.8	7.5	29.2	16.2	51.8	7.4
阿蘇	WJ	40.9	8.2	8.8	8.8	7.7	10.4	32.2	16.5	22.9	32.7	19.6	9.7	13.2	40.9	7.7
人吉	WJ	24.2	7.7	10.1	7.5	8.1	10.7	19.1	10.1	22.4	50.1	16.7	12.2	11.5	50.1	7.5
宮崎	WJ	16.3	12.7	9.4	7.3	9.4	32.9	22.3	19.4	8.7	20.0	19.4	29.7	14.1	32.9	7.3
鹿児島	WJ	19.7	10.2	9.4	13.2	11.4	18.1	11.3	9.2	15.5	24.5	12.9	12.7	13.0	24.5	9.2
大里	SW	10.4	7.7	5.4	5.0	16.7	13.8	24.6	8.2	8.9	11.7	16.4	17.2	10.6	24.6	5.0
辺戸岬	SW	10.5	11.9	4.8	4.9	3.6	8.8	18.0	9.0	10.6	9.4	11.3	12.6	8.7	18.0	3.6

※平成17年度までの地点名は「小杉」

 完全度(期間適合度含む)60%未満(年間値については80%未満) または 参考値
 冬期間、バルク捕集(データ有効)

付表 1.6 湿性沈着 NH₄⁺濃度 月・年平均(平成18年度)単位: $\mu\text{mol L}^{-1}$

地点名	地域区分	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	加重平均	最大	最小
利尻	NJ	14.3	34.1	20.8	10.2	21.5	5.4	14.2	18.2	12.8	15.5	35.1	17.6	17.1	35.1	5.4
母子里	NJ	17.8	25.1	24.5	10.3	13.5	2.8	14.8	20.1	16.5	17.0	30.0	18.0	16.5	30.0	2.8
札幌北	NJ	37.5	26.3	48.0	18.2	17.3	12.0	35.9	27.3	22.9	16.6	28.1	24.0	26.9	48.0	12.0
札幌白石	NJ	42.4	24.4	50.9	28.1	16.6	12.9	37.3	23.3	26.6	13.5	28.2	25.9	28.8	50.9	12.9
札幌南	NJ	29.1	6.0	23.4	13.4	11.4	4.2	13.2	20.9	17.8	4.4	15.2	14.9	15.9	29.1	4.2
青森東造道	NJ	33.7	32.5	39.9	8.7	13.7	7.9	9.0	23.9	20.0	13.9	31.9	32.0	19.3	39.9	7.9
丸森	NJ	24.6	79.6	21.6	8.9	18.2	11.5	1.0	2.7	3.8	10.3	57.2		12.4	79.6	1.0
秋田八橋	NJ	54.0	32.5	51.8	24.0	34.9	21.8	22.0	13.2	46.8	11.9	41.0	28.6	28.3	54.0	11.9
尾花沢	NJ	28.9	22.5	26.5	9.7	19.7	4.6	3.4	9.4	10.8	9.0	15.9	21.1	11.9	28.9	3.4
新潟大山	JS	64.3	27.2	32.1	18.1	25.6	14.7	10.8	22.4	38.6	26.2	45.6	37.5	28.0	64.3	10.8
新潟小新	JS	56.0	15.0	20.7	10.3	26.8	12.6	9.1	16.4	29.6	22.5	43.7	25.4	20.8	56.0	9.1
新潟曾和	JS	31.9	34.8	19.7	10.6	19.6	10.1	5.5	15.1	29.6	20.5	36.2	24.9	19.2	36.2	5.5
長岡	JS	34.1	48.4	20.8	12.2	28.4	10.9	15.5	21.9	30.5	24.5	46.9	27.7	24.8	48.4	10.9
射水 [*]	JS	36.5	30.1	33.8	6.1	12.7	8.6	23.3	16.5	18.7	27.4	34.8	35.4	20.9	36.5	6.1
金沢	JS	36.4	19.1	26.5	4.4	15.9	5.3	26.9	20.5	25.3	30.9	40.2	29.9	19.6	40.2	4.4
福井	JS	32.6	38.6	8.0	6.0	27.4	2.5	10.4	15.7	53.6	33.9	47.3	45.2	23.1	53.6	2.5
京都弥栄	JS	23.6	8.5	24.9	5.5	17.5	6.5	8.7	13.2	19.4	36.3	32.4	26.6	15.7	36.3	5.5
鳥取	JS	35.9	20.3	18.4	10.0	30.9	12.9	15.3	49.0	47.8	80.1	63.3	105.9	32.0	105.9	10.0
若桜	JS		12.3	22.8		25.0	5.5	7.6	22.6	34.1	37.6	47.1	69.6	24.4	69.6	5.5
湯梨浜	JS	27.3	10.0	10.7	5.0	7.6	9.1	19.0	28.4	36.8	58.4	40.4	133.9	22.6	133.9	5.0
松江	JS	34.4	13.2	23.3	6.0	31.8	10.5	13.3	19.3	31.9	52.5	53.9	50.2	22.7	53.9	6.0
小名浜	EJ	71.5	30.9	40.8	43.8	69.1	11.2	23.7	17.4	20.5	7.8	78.5	92.3	32.5	92.3	7.8
土浦	EJ	42.7	36.6	25.5	44.9	28.8	21.6	12.7	21.6	13.9	39.9	51.6	59.9	28.3	59.9	12.7
河内	EJ	73.6	59.4	29.0	23.5	36.7	24.8	13.9	13.5	36.3	5.5	84.1	55.7	29.3	84.1	5.5
騎西	EJ	85.3	42.9	47.9	34.0	35.9	25.0	6.0	13.0	73.4	7.7	62.1	55.3	27.9	85.3	6.0
土気	EJ	18.1	27.3	16.4	20.7	22.2	18.7	6.8	10.0	32.8	6.4	29.0	30.2	16.3	32.8	6.4
川崎	EJ	48.8	61.5	66.5	170.2	39.9	38.8	21.1	22.7	17.2	37.1	59.3	31.6	40.8	170.2	17.2
磯子	EJ	34.9	43.2	24.9	37.6	24.2	44.3	21.1	18.5	61.9	16.2	55.4	23.3	30.3	61.9	16.2
平塚	EJ	38.0	46.9	32.7	36.5	25.7	41.7	28.2	34.5	80.3	18.4	55.9	28.9	34.8	80.3	18.4
長野	CJ	25.9	14.8	25.7	10.1	71.2	6.3	5.6	24.5	35.8	9.3	20.7	18.3	14.7	71.2	5.6
伊自良湖	CJ	45.7	20.7	20.7	31.2	30.2	15.1	15.3	21.3	33.0	9.9	23.5	30.8	25.4	45.7	9.9
静岡北安東	CJ	21.7	17.2	14.3	11.8	5.0	14.9	7.5	4.7	11.2	5.0	19.1	5.8	12.7	21.7	4.7
静岡小黑	CJ	20.4	6.7	8.0	14.3	11.9	9.7	15.6	13.2	23.3	8.5	34.4	19.0	13.8	34.4	6.7
名古屋緑	CJ	35.8	36.4	20.3	29.3	22.2	25.8	24.0	24.5	32.3	12.0	30.9	52.1	27.6	52.1	12.0
豊橋	CJ	21.5	12.7	14.9	14.3	8.2	18.4	27.1	18.4	38.9	13.4	17.6	21.9	16.8	38.9	8.2
大津柳が崎	CJ	37.1	20.8	29.1	18.8	29.5	17.4	15.0	15.8	15.0	12.0	32.3	37.4	23.5	37.4	12.0
京都木津	CJ	27.1	10.7	11.7	12.0	42.1	12.5	10.9	14.3	10.7	59.2	18.3	19.2	15.2	59.2	10.7
大阪	CJ	28.5	18.3	15.8	15.1	54.4	9.2	18.0	9.0	21.2	15.7	18.5	25.1	19.5	54.4	9.0
神戸須磨	CJ	30.3	10.5	10.6	17.0	7.7	8.0	8.5	11.3	30.2	26.7	22.9	27.9	15.9	30.3	7.7
奈良	CJ	25.6	10.5	21.4	24.7	32.2	19.0	23.3	21.4	48.2	77.2	11.5	26.4	26.6	77.2	10.5
海南	CJ	28.0	12.6	13.3	13.5	8.0	5.9	12.3	8.9	12.0	10.6	14.7		13.3	28.0	5.9
高松	CJ	41.1	24.2	19.8	15.0	13.2	21.6	25.5	33.0	52.0	79.7	59.6	57.4	27.5	79.7	13.2
徳島	CJ	34.9	24.4	20.0	20.5	19.4	18.8	16.6	16.6	34.4	28.8	46.0	37.7	24.6	46.0	16.6
広島安佐南	WJ	19.6	10.7	9.0	17.4	23.4	7.1	43.2	16.0	16.6	55.0	36.6	20.8	15.7	55.0	7.1
山口	WJ	30.1	10.4	8.1	21.2	17.9	4.3		22.6	40.0	71.2	33.9	17.8	17.1	71.2	4.3
香北	WJ	18.4	5.0	5.7	10.4	19.9	2.4	12.0	4.7	10.4	28.8	13.2	11.7	10.0	28.8	2.4
太宰府	WJ	27.4	17.8	11.8	16.6	15.8	15.2	18.2	23.7	96.2	86.6	28.9	16.0	20.7	96.2	11.8
福岡	WJ	27.6	14.4	10.8	18.1	17.9	15.0	17.9	16.8	34.0	108.1	32.3	14.2	20.2	108.1	10.8
佐賀	WJ	23.5	35.8	11.7	46.4	13.4	14.6	48.4	29.0	36.5	76.0	24.2	14.2	25.9	76.0	11.7
式見	WJ	34.5	12.1	10.6	25.0	15.0	9.3	16.1	13.5	48.3	44.1	27.7	25.5	18.0	48.3	9.3
阿蘇	WJ	55.3	14.1	16.5	21.5	14.7	13.1	37.0	17.2	27.2	38.2	37.3	20.5	22.4	55.3	13.1
人吉	WJ	41.8	15.9	16.0	19.0	18.4	17.7	18.1	11.7	24.1	47.9	27.4	19.5	20.5	47.9	11.7
宮崎	WJ	26.1	19.4	12.7	10.0	18.3	26.1	23.8	28.8	12.2	22.2	18.8	46.6	19.7	46.6	10.0
鹿児島	WJ	31.6	18.8	12.7	21.1	25.5	42.7	23.3	11.6	19.4	32.2	21.1	20.0	21.5	42.7	11.6
大里	SW	20.9	15.3	12.3	27.2	24.4	21.9	22.5	13.8	16.7	22.4	39.4	39.2	20.5	39.4	12.3
辺戸岬	SW	11.9	10.4	5.7	6.5	4.5	9.7	12.1	7.0	9.4	10.1	15.5	15.3	9.1	15.5	4.5

※平成17年度までの地点名は「小杉」

 完全度(期間適合度含む)60%未満(年間値については80%未満) または 参考値
 冬期間、バルク捕集(データ有効)

付表 1.7 湿性沈着 Ca²⁺濃度 月・年平均(平成18年度)単位: $\mu\text{mol L}^{-1}$

地点名	地域区分	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	加重平均	最大	最小
利尻	NJ	10.1	9.2	1.7	0.7	1.2	1.8	6.7	11.1	7.5	8.0	9.8	13.1	5.2	13.1	0.7
母子里	NJ	19.5	6.7	6.3	0.5	0.9	0.5	7.5	9.2	8.2	7.0	15.2	7.7	6.4	19.5	0.5
札幌北	NJ	15.0	6.9	5.1	1.4	2.8	2.6	4.9	7.7	5.8	8.1	10.9	17.0	7.8	17.0	1.4
札幌白石	NJ	29.2	20.4	7.2	2.2	3.4	2.2	5.4	6.9	7.9	7.7	12.6	32.5	10.8	32.5	2.2
札幌南	NJ	17.9	3.7	1.7	0.6	1.5	1.0	2.0	5.2	4.9	5.9	5.7	10.5	5.6	17.9	0.6
青森東造道	NJ	17.6	17.6	5.0	1.2	1.4	1.6	3.3	8.1	8.8	10.3	19.3	40.4	8.8	40.4	1.2
丸森	NJ	16.3	9.5	5.0	2.1	5.4	4.2	4.7	4.2	3.7	8.5	9.1		5.0	16.3	2.1
秋田八橋	NJ	52.1	20.3	3.0	1.7	2.5	4.2	5.2	11.0	12.5	13.5	32.7	28.8	14.0	52.1	1.7
尾花沢	NJ	10.8	5.2	1.3	0.4	1.0	0.6	0.2	2.1	1.5	4.2	3.6	9.4	2.9	10.8	0.2
新潟大山	JS	32.1	11.8	3.4	1.6	2.1	3.0	5.3	9.6	10.1	13.3	15.8	14.8	8.9	32.1	1.6
新潟小新	JS	35.9	8.7	3.0	1.0	2.6	2.7	4.3	9.7	9.1	13.6	17.2	13.4	8.3	35.9	1.0
新潟曾和	JS	25.0	30.6	2.1	0.7	2.1	2.6	3.6	8.2	8.6	8.8	12.6	12.9	7.7	30.6	0.7
長岡	JS	19.9	50.2	2.3	0.8	5.1	2.7	4.1	10.8	5.9	13.3	16.2	12.3	10.3	50.2	0.8
射水*	JS	23.0	24.2	5.9	1.2	2.0	1.4	4.1	6.6	4.4	8.8	9.9	12.8	7.9	24.2	1.2
金沢	JS	24.6	15.4	3.7	1.0	1.9	1.4	4.2	9.6	7.3	12.8	14.3	14.4	8.4	24.6	1.0
福井	JS	21.5	8.7	3.1	0.8	2.4	0.6	4.1	6.5	7.7	14.8	14.6	18.1	7.4	21.5	0.6
京都弥栄	JS	16.5	3.2	2.7	0.8	1.5	1.1	1.5	7.8	7.4	8.5	11.9	14.1	5.5	16.5	0.8
鳥取	JS	22.7	4.1	2.3	0.8	4.2	1.4	3.8	12.1	11.3	14.6	8.6	34.0	7.2	34.0	0.8
若桜	JS		2.8	1.8		1.2	0.8	1.2	5.1	6.2	5.2	6.4	16.8	3.7	16.8	0.8
湯梨浜	JS	26.0	2.6	3.1	0.8	1.8	1.5	4.2	7.2	9.2	14.0	7.3	54.7	7.1	54.7	0.8
松江	JS	34.2	8.7	3.8	0.8	7.4	4.2	6.7	18.1	9.1	15.0	13.0	42.5	10.4	42.5	0.8
小名浜	EJ	22.5	4.8	2.6	1.2	6.0	1.6	1.5	4.4	5.9	6.1	15.8	21.7	4.4	22.5	1.2
土浦	EJ	13.0	10.2	5.0	2.2	1.0	1.7	1.0	2.5	2.0	16.2	5.0	12.7	4.2	16.2	1.0
河内	EJ	27.5	14.1	3.7	1.1	3.8	2.7	2.1	2.2	8.2	3.2	11.5	27.9	5.5	27.9	1.1
騎西	EJ	19.9	9.3	10.0	2.9	5.0	1.9	1.6	3.6	9.2	1.7	12.1	19.1	4.8	19.9	1.6
土気	EJ	6.7	11.2	2.9	3.2	2.8	1.9	1.7	2.6	5.2	3.3	3.8	6.4	3.6	11.2	1.7
川崎	EJ	17.7	21.2	17.7	39.2	7.5	5.5	3.0	5.2	3.0	22.0	16.7	29.9	11.1	39.2	3.0
磯子	EJ	14.1	14.4	5.0	6.2	4.9	6.2	2.7	3.6	11.9	7.1	9.1	13.6	7.6	14.4	2.7
平塚	EJ	13.1	9.4	5.1	2.5	3.1	4.8	2.8	3.3	11.3	5.3	8.2	13.2	6.1	13.2	2.5
長野	CJ	20.1	17.5	2.9	2.0	6.8	1.3	1.2	3.1	5.6	3.2	5.3	8.8	5.2	20.1	1.2
伊自良湖	CJ	18.9	3.4	1.5	0.9	3.7	1.0	1.0	3.7	3.7	4.4	4.8	5.9	4.2	18.9	0.9
静岡北安東	CJ	10.8	9.1	7.1	4.1	3.5	7.0	7.4	5.0	5.1	5.4	8.6	4.1	6.8	10.8	3.5
静岡小黑	CJ	14.2	3.8	2.0	2.9	2.5	2.0	2.6	4.1	5.8	6.3	6.9	5.3	4.8	14.2	2.0
名古屋緑	CJ	15.1	3.3	2.1	1.8	3.0	1.9	2.1	4.1	4.4	3.6	3.4	5.3	3.7	15.1	1.8
豊橋	CJ	19.8	6.6	8.7	19.4	7.4	3.8	3.7	6.6	6.0	6.7	5.6	8.0	9.7	19.8	3.7
大津柳が崎	CJ	22.1	5.6	5.1	3.7	7.2	3.5	3.2	9.5	8.7	6.4	7.6	7.5	7.1	22.1	3.2
京都木津	CJ	17.3	3.0	1.6	2.0	7.9	2.0	1.1	5.4	2.7	22.1	2.9	6.9	4.3	22.1	1.1
大阪	CJ	10.9	3.9	3.7	1.5	10.0	1.6	2.5	3.7	5.0	5.6	6.8	6.6	4.5	10.9	1.5
神戸須磨	CJ	18.7	8.8	6.1	6.4	7.6	6.4	9.9	13.4	25.7	23.5	18.4	20.0	11.4	25.7	6.1
奈良	CJ	23.6	5.0	2.8	1.8	4.2	2.6	2.5	9.0	10.3	25.1	2.3	8.1	6.8	25.1	1.8
海南	CJ	18.6	4.0	1.7	2.0	1.0	1.2	1.6	2.2	2.9	4.1	4.0		4.4	18.6	1.0
高松	CJ	33.7	11.6	5.8	3.9	11.7	6.3	18.1	23.6	12.4	32.5	28.6	32.4	12.8	33.7	3.9
徳島	CJ	14.0	2.7	1.7	1.0	1.2	1.5	1.2	1.5	3.5	6.2	8.2	8.2	4.6	14.0	1.0
広島安佐南	WJ	13.4	2.6	2.4	0.6	1.7	2.8	6.7	6.9	5.0	19.6	5.0	5.5	4.3	19.6	0.6
山口	WJ	14.4	3.4	1.4	2.4	2.5	2.5		9.8	12.4	38.0	5.3	5.6	4.9	38.0	1.4
香北	WJ	14.0	1.5	1.0	1.3	1.6	1.0	2.1	1.6	2.7	7.6	1.9	2.3	2.8	14.0	1.0
太宰府	WJ	15.5	7.2	3.0	3.5	3.8	2.8	10.9	8.1	18.3	28.9	8.9	5.8	6.4	28.9	2.8
福岡	WJ	12.4	2.7	1.1	1.4	1.1	2.8	6.9	5.8	11.5	26.3	7.5	3.1	4.3	26.3	1.1
佐賀	WJ	16.6	4.4	1.5	1.7	1.1	13.5	9.8	6.8	10.4	40.1	7.2	4.7	5.7	40.1	1.1
式見	WJ	12.3	4.3	1.2	2.9	1.4	17.9	4.5	4.3	10.2	25.8	8.0	6.5	4.8	25.8	1.2
阿蘇	WJ	30.0	2.1	1.7	1.2	1.3	6.6	8.6	3.4	5.3	13.3	3.1	3.9	4.8	30.0	1.2
人吉	WJ	11.4	1.6	1.2	0.8	0.9	1.6	10.7	3.5	3.9	17.6	3.4	3.7	2.6	17.6	0.8
宮崎	WJ	6.7	2.7	1.5	1.2	1.7	5.0	3.2	3.0	1.0	6.0	2.2	7.7	3.1	7.7	1.0
鹿児島	WJ	9.7	4.2	1.7	2.2	3.0	10.7	5.0	5.2	4.7	13.7	5.0	8.5	4.7	13.7	1.7
大里	SW	3.7	2.0	1.4	20.1	3.5	8.7	6.8	3.1	3.5	4.3	4.5	7.1	4.3	20.1	1.4
辺戸岬	SW	5.7	3.1	2.7	11.1	2.2	9.6	5.0	14.2	31.5	20.6	8.5	9.2	9.8	31.5	2.2

※平成17年度までの地点名は「小杉」

 完全度(期間適合度含む)60%未満(年間値については80%未満) または 参考値
 冬期間、バルク捕集(データ有効)

付表 1.8 湿性沈着 Na⁺濃度 月・年平均(平成18年度)単位: $\mu\text{mol L}^{-1}$

地点名	地域区分	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	加重平均	最大	最小
利尻	NJ	107.7	20.9	11.6	5.5	23.3	53.0	217.0	372.5	277.2	251.5	230.5	438.1	123.8	438.1	5.5
母子里	NJ	159.3	20.0	3.6	1.3	3.8	3.1	27.2	93.0	186.8	154.5	205.1	141.2	70.2	205.1	1.3
札幌北	NJ	47.4	12.4	9.4	1.5	8.0	13.8	36.7	194.2	141.4	218.2	128.1	213.9	98.5	218.2	1.5
札幌白石	NJ	48.9	13.3	8.5	2.3	5.7	10.2	32.8	150.8	133.0	135.7	145.1	221.8	74.4	221.8	2.3
札幌南	NJ	46.3	3.3	5.5	1.6	4.1	11.1	8.9	86.3	79.4	130.2	93.1	125.1	50.5	130.2	1.6
青森東造道	NJ	36.9	11.5	9.0	1.9	12.7	37.8	81.1	229.1	281.6	303.4	512.6	1110.6	195.4	1110.6	1.9
丸森	NJ	32.9	18.2	9.4	1.3	10.2	12.8	29.1	16.8	39.4	35.3	31.6		19.4	39.4	1.3
秋田八橋	NJ	220.4	24.1	35.5	29.7	23.2	37.3	82.3	283.1	295.3	377.1	775.5	499.2	213.1	775.5	23.2
尾花沢	NJ	49.1	13.9	2.3	0.7	4.3	13.8	4.8	58.4	48.1	84.9	121.9	229.2	52.7	229.2	0.7
新潟大山	JS	165.4	9.9	4.0	5.3	12.8	40.5	175.5	312.0	239.7	514.2	461.8	197.2	173.5	514.2	4.0
新潟小新	JS	164.1	9.2	4.3	3.5	13.7	45.6	171.4	338.3	229.5	469.6	491.3	251.0	163.2	491.3	3.5
新潟曾和	JS	162.8	22.9	3.9	3.6	26.2	55.8	155.8	287.5	205.1	299.6	366.3	203.6	133.8	366.3	3.6
長岡	JS	221.6	30.3	3.3	3.6	8.6	21.1	91.2	330.3	132.3	434.4	502.6	288.6	184.0	502.6	3.3
射水*	JS	115.6	20.2	3.7	3.4	2.8	17.9	115.6	198.7	101.4	238.6	229.9	159.7	93.3	238.6	2.8
金沢	JS	135.7	7.8	6.7	4.3	6.1	10.1	112.3	256.5	136.5	357.0	308.4	243.5	115.4	357.0	4.3
福井	JS	554.6	42.4	23.9	3.3	18.4	9.6	79.4	194.5	176.9	366.9	264.1	230.5	143.0	554.6	3.3
京都弥栄	JS	139.5	13.2	7.5	5.4	9.3	35.9	87.9	205.5	286.2	321.4	281.6	257.4	125.3	321.4	5.4
鳥取	JS	94.3	17.9	4.3	7.5	29.3	34.5	131.9	286.2	293.7	450.5	185.0	692.5	133.2	692.5	4.3
若桜	JS		7.3	0.7		5.8	10.1	54.0	67.8	106.8	137.4	97.7	262.8	56.7	262.8	0.7
湯梨浜	JS	58.1	13.3	2.3	7.3	20.6	44.3	150.2	188.6	286.5	408.1	162.6	917.8	122.3	917.8	2.3
松江	JS	190.8	9.1	4.7	7.9	27.6	86.1	218.4	243.0	152.6	338.4	162.7	274.9	111.7	338.4	4.7
小名浜	EJ	132.3	69.4	54.5	23.3	76.7	66.4	47.8	45.7	56.4	88.4	60.6	158.6	60.9	158.6	23.3
土浦	EJ	30.0	21.7	13.0	7.0	15.2	37.8	17.4	37.4	18.3	27.8	38.7	42.2	21.8	42.2	7.0
河内	EJ	31.6	15.1	3.5	1.3	7.5	15.0	4.5	10.3	6.6	6.1	23.1	56.9	9.0	56.9	1.3
騎西	EJ	31.4	10.4	6.3	1.6	14.8	12.9	2.5	9.4	18.9	5.3	18.0	19.2	7.8	31.4	1.6
土気	EJ	25.4	23.2	14.8	7.7	6.0	56.3	15.0	66.5	20.0	49.2	57.6	48.2	30.1	66.5	6.0
川崎	EJ	50.9	27.8	19.1	21.3	17.0	22.2	12.6	12.6	18.7	27.8	73.5	185.7	28.1	185.7	12.6
磯子	EJ	50.1	22.3	14.2	11.0	13.8	21.4	7.7	19.3	28.6	10.3	93.2	181.4	28.5	181.4	7.7
平塚	EJ	48.4	31.9	26.4	7.3	13.3	21.1	11.5	22.3	28.1	8.3	108.1	217.5	32.1	217.5	7.3
長野	CJ	14.7	4.9	1.6	0.9	7.1	1.1	1.0	6.7	6.0	7.2	18.8	16.0	4.6	18.8	0.9
伊自良湖	CJ	24.4	15.6	5.7	3.6	17.3	6.5	6.0	26.0	22.6	90.1	67.3	43.9	20.3	90.1	3.6
静岡北安東	CJ	22.2	10.1	7.7	2.8	7.0	29.3	11.6	15.7	10.8	8.7	81.0	52.2	17.1	81.0	2.8
静岡小黑	CJ	25.5	13.8	7.4	6.1	10.4	31.8	16.2	21.1	10.7	8.4	124.1	59.1	24.8	124.1	6.1
名古屋緑	CJ	18.5	16.6	11.5	7.6	8.4	7.9	11.4	15.6	6.0	18.0	23.1	31.2	13.6	31.2	6.0
豊橋	CJ	35.3	20.5	11.1	9.7	10.3	15.6	16.4	20.4	8.8	28.9	95.8	127.3	29.0	127.3	8.8
大津柳が崎	CJ	19.3	9.3	8.8	5.3	5.8	6.4	12.1	23.3	9.7	42.1	25.5	26.9	12.8	42.1	5.3
京都木津	CJ	15.6	5.8	3.9	4.9	9.8	4.0	10.0	22.4	6.2	73.6	10.6	20.8	9.4	73.6	3.9
大阪	CJ	29.0	16.8	13.2	14.7	12.2	14.6	19.4	21.1	11.2	27.3	23.8	29.4	18.4	29.4	11.2
神戸須磨	CJ	27.2	28.3	7.0	9.0	6.2	5.5	10.3	21.3	33.2	70.8	176.9	177.4	34.8	177.4	5.5
奈良	CJ	41.8	5.9	4.0	4.0	4.3	8.3	15.7	24.3	32.9	171.0	5.4	19.9	22.6	171.0	4.0
海南	CJ	36.6	11.9	6.0	9.7	5.4	13.8	10.6	16.5	5.9	10.9	52.2		15.4	52.2	5.4
高松	CJ	45.3	17.6	9.5	6.6	9.7	18.8	35.4	61.5	44.3	75.5	56.9	49.9	23.6	75.5	6.6
徳島	CJ	135.7	49.1	47.0	4.8	65.2	75.2	17.0	18.7	9.1	17.8	70.0	24.8	59.5	135.7	4.8
広島安佐南	WJ	25.1	8.6	2.8	8.7	11.8	39.1	46.1	21.2	30.9	252.6	54.5	40.1	23.9	252.6	2.8
山口	WJ	37.6	23.3	12.4	16.1	13.1	60.6		89.6	125.2	503.3	24.9	28.1	35.9	503.3	12.4
香北	WJ	22.7	7.9	4.5	16.6	27.6	17.4	19.8	5.6	5.7	37.5	22.7	20.2	16.2	37.5	4.5
太宰府	WJ	12.6	10.2	5.9	5.7	6.1	11.7	171.5	70.7	193.6	310.0	29.5	30.3	25.2	310.0	5.7
福岡	WJ	23.5	12.2	4.4	7.9	17.8	51.9	242.0	81.4	183.7	350.6	68.8	26.3	43.3	350.6	4.4
佐賀	WJ	16.9	14.4	5.9	11.8	1.9	413.1	59.3	37.5	36.7	440.9	33.8	19.3	31.5	440.9	1.9
式見	WJ	68.7	29.5	10.0	40.1	9.1	569.7	60.5	48.3	58.4	485.8	97.0	119.4	67.1	569.7	9.1
阿蘇	WJ	21.8	4.8	7.5	5.9	3.4	9.7	31.9	19.1	17.9	124.8	10.9	4.0	10.9	124.8	3.4
人吉	WJ	16.3	9.4	5.6	13.5	4.9	33.7	26.7	19.0	31.6	177.6	18.4	19.4	16.4	177.6	4.9
宮崎	WJ	25.7	44.8	22.2	14.3	23.9	114.8	58.7	95.7	10.4	88.3	24.8	123.0	43.1	123.0	10.4
鹿児島	WJ	65.7	43.5	26.1	15.7	27.0	370.9	64.3	75.2	77.4	105.2	64.8	94.8	62.4	370.9	15.7
大里	SW	36.4	26.0	37.0	652.5	45.4	238.6	158.4	53.6	113.1	98.1	65.6	132.7	95.3	652.5	26.0
辺戸岬	SW	89.7	49.6	91.1	396.6	56.8	380.9	157.9	124.7	352.5	270.2	93.3	221.1	167.1	396.6	49.6

※平成17年度までの地点名は「小杉」

 完全度(期間適合度含む)60%未満(年間値については80%未満) または 参考値
 冬期間、バルク捕集(データ有効)

付表 2.1 フィルターバックによる HNO₃ ガス濃度 月・年平均(平成18年度) 単位: nmol m⁻³

No.	県	地点	06/4月	06/5月	06/6月	06/7月	06/8月	06/9月	06/10月	06/11月	06/12月	07/1月	07/2月	07/3月	最大値	最小値	H18
1	北海道	利尻	0.0	3.9	4.3	4.5	8.3	0.0	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3	0.0	2.8
2	北海道	母子里	0.0	5.1	2.6	2.2	3.3	1.4	1.1	0.0	1.6	0.0	1.4	1.1	5.1	0.0	1.8
3	北海道	札幌北	3.3	18.0	10.9	14.8	12.9	4.5	4.1	2.3	1.6	1.6	2.2	2.7	18.0	1.6	6.6
4	札幌市	札幌白石	13.4	24.6	21.2	19.0	17.5	13.3	11.5	11.8	17.1	16.7	17.5	19.0	24.6	11.5	16.9
5	新潟市	新潟小新	10.9	27.4	39.8	23.7	34.6	8.2	5.9	8.1	10.2		13.4	11.8	39.8	5.9	17.4
6	新潟県	新潟曾和	7.8	21.4	45.5	14.7	30.5	10.3	10.8	7.5	3.5	4.1	5.7	4.7	45.5	3.5	14.3
7	新潟県	長岡	11.2	35.7	64.8	29.8	47.0	23.3	18.3	10.1	3.0	0.0	4.1	5.3	64.8	0.0	21.7
8	富山県	射水	11.2	36.2	40.5	33.3	48.0	16.1	17.9	12.7	3.7	0.0	8.8	7.4	48.0	0.0	20.4
9	石川県	金沢	6.5	25.0	44.7	17.3	32.0	10.7	14.5	8.3	6.6	4.9	0.0	5.7	44.7	0.0	15.5
10	埼玉県	騎西	27.1	53.4	112.4	119.5	97.2	34.9	29.7	22.1	8.5	9.4	15.2	16.4	119.5	8.5	47.0
11	静岡県	静岡北安東							35.5	24.0	13.6	18.0	25.0	29.6	35.5	13.6	24.0
12	長野県	長野	8.1	27.7	48.5	18.7	40.2	20.0	21.2	14.1	0.0	5.0	9.9	12.4	48.5	0.0	19.6
13	愛知県	豊橋	10.7	18.3	74.6	52.2	67.6	41.8	32.8	20.0	5.4	6.7	8.0	14.3	74.6	5.4	31.0
14	名古屋市	名古屋緑	15.3	29.8	35.3	30.4	75.2	32.7	12.6	5.3	9.7	10.7	9.0	14.3	75.2	5.3	25.5
15	岐阜県	伊自良湖	8.2	19.7	38.8	19.4	46.3	17.3	16.4	9.4	0.0	5.8	8.5	9.4	46.3	0.0	17.9
16	滋賀県	大津柳が崎	16.0	33.0	92.3	45.0	73.3	21.0	40.7	23.0	6.4	7.2	19.2	7.3	92.3	6.4	33.5
17	京都府	京都八幡	12.5	18.0	52.7	33.2	47.9	11.0	15.6	12.8	4.7	4.8	9.1	11.0	52.7	4.7	20.2
18	大阪府	大阪	16.9	33.3	104.5	51.7	72.7	25.1	34.5	17.4	9.1	8.9	13.8	15.9	104.5	8.9	35.1
19	兵庫県	神戸須磨	18.8	30.4	96.2	48.0	69.5	27.0	39.6	19.6	11.3	11.8	15.7	18.1	96.2	11.3	35.0
20	和歌山県	海南	10.4	25.0	43.6	21.1	42.3	18.7	21.2	10.6	6.1	6.6			43.6	6.1	21.0
21	徳島県	徳島県	10.5	15.2	57.0	36.3	41.1	11.1	21.5	9.3	3.2	2.6	8.6	10.7	57.0	2.6	14.0
22	高知県	香北	7.5	11.7	18.9	6.8	13.2	7.6	5.2	7.1	5.0	8.2	11.1	6.0	18.9	5.0	9.4
23	広島市	広島安佐南	14.1	29.4	75.6	37.0	44.4	11.3	26.3	8.8	5.5	6.4	11.5	17.2	75.6	5.5	24.9
24	山口県	山口県	13.8	19.9	42.4	16.7	34.3	13.8	29.7	13.2	7.9	8.6	17.0	16.4	42.4	7.9	20.0
25	福岡県	太宰府	19.5	48.0	78.1	35.0	60.3	47.0	57.8	28.5	14.2	13.6	19.1	21.6	78.1	13.6	37.4
26	鹿児島県	鹿児島	12.5	21.6	20.8	7.7	14.9	35.1	25.3	15.0	6.1	10.9	6.5	8.0	35.1	6.1	14.5
27	沖縄県	大里	5.2		0.0	0.0	0.0	5.7	0.0	0.0	1.9	3.8	6.3	0.0	6.3	0.0	3.2
28	沖縄県	辺戸岬	5.2	0.0	0.0	0.0	0.0	6.3	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.3	0.0	0.0

太字は該当月の全国最大値、斜体は最小値

:完全度(期間適合度)60%以下、EANETIにおける定量限界以下またはポンプ流量変動30%以上(意図的な流量変動は除外)、または他の要因のため参考値
年平均値の太字斜体は全国の80%値以上、全平均はNDを0として算出。付表 2.2 フィルターバックによる SO₂ ガス濃度 月・年平均(平成18年度) 単位: nmol m⁻³

No.	県	地点	06/4月	06/5月	06/6月	06/7月	06/8月	06/9月	06/10月	06/11月	06/12月	07/1月	07/2月	07/3月	最大値	最小値	H18
1	北海道	利尻	3.6	7.9	5.0	3.7	3.9	3.8	3.7	12.4	17.3	19.9	25.9	8.2	25.9	3.6	9.8
2	北海道	母子里	9.1	8.9	3.8	1.8	1.8	2.8	7.4	13.5	33.1	20.4	34.4	18.6	34.4	1.8	12.7
3	北海道	札幌北	74.1	65.1	38.2	64.9	57.5	56.7	69.6	83.9	136.4	135.1	127.5	74.6	136.4	38.2	81.5
4	札幌市	札幌白石	106.1	54.7	62.1	92.2	92.5	59.0	66.5	82.8	118.8	110.7	112.1	77.8	118.8	54.7	86.8
5	新潟市	新潟小新	32.1	32.2	19.6	16.8	42.1	68.9	35.1	23.8	49.0		54.4	56.0	68.9	16.8	39.4
6	新潟県	新潟曾和	26.7	24.0	15.7	18.7	14.4	14.0	13.6	16.9	31.3	22.0	33.9	17.7	33.9	13.6	20.8
7	新潟県	長岡	36.8	36.8	33.4	28.7	25.7	20.4	21.8	23.5	43.4	26.3	33.8	21.0	43.4	20.4	27.8
8	富山県	射水	32.1	24.2	22.2	15.6	29.5	19.6	23.3	24.1	26.2	20.1	41.5	24.5	41.5	15.6	25.3
9	石川県	金沢	54.4	30.2	29.0	16.6	23.5	15.6	18.4	26.1	56.1	65.2	36.6	42.9	65.2	15.6	35.2
10	埼玉県	騎西	61.8	43.4	52.0	39.4	50.6	26.9	19.9	27.2	47.7	44.5	55.2	32.7	61.8	19.9	42.7
11	静岡県	静岡北安東							56.7	37.4	44.9	64.2	67.8	59.0	67.8	37.4	55.4
12	長野県	長野	34.1	20.5	21.5	17.3	21.8	14.6	14.8	27.7	36.7	38.5	57.4	32.1	57.4	14.6	28.3
13	愛知県	豊橋	71.8	45.2	81.7	61.3	80.2	44.5	48.4	53.1	64.5	78.5	82.3	72.8	82.3	44.5	66.1
14	名古屋市	名古屋緑	55.2	45.3	40.1	27.2	56.7	58.7	27.1	26.4	26.4	74.3	57.5	47.2	74.3	26.4	45.8
15	岐阜県	伊自良湖	15.9	13.2	25.1	9.5	30.7	9.1	13.9	10.8	7.7	20.5	33.2	37.5	37.5	7.7	19.2
16	滋賀県	大津柳が崎	28.7	30.3	34.9	25.4	43.3	41.4	30.7	34.4	26.7	35.8	63.9	28.2	63.9	25.4	35.1
17	京都府	京都八幡	41.3	24.9	42.5	33.6	42.9	12.0	19.3	29.7	29.8	49.8	59.2	50.7	59.2	12.0	37.0
18	大阪府	大阪	79.8	63.8	110.7	102.5	77.4	38.0	52.9	75.8	80.5	100.7	112.5	89.2	112.5	38.0	82.8
19	兵庫県	神戸須磨	106.1	100.0	172.6	156.4	130.1	58.5	54.0	76.2	82.5	99.3	112.8	97.6	172.6	54.0	105.6
20	和歌山県	海南	64.8	62.1	72.4	78.7	47.6	27.4	27.7	44.6	41.9	68.9			78.7	27.4	54.5
21	徳島県	徳島県	58.1	51.1	84.8	70.4	58.9	38.8	53.7	66.3	94.7	105.5	104.5	82.9	105.5	38.8	56.2
22	高知県	香北	17.5	12.9	13.2	7.5	9.5	8.4	8.3	21.3	19.8	57.5	47.8	22.6	57.5	7.5	19.3
23	広島市	広島安佐南	45.8	36.5	63.9	39.2	43.0	23.2	45.1	31.8	37.2	65.3	66.9	65.2	66.9	23.2	47.6
24	山口県	山口県	39.5	29.8	42.5	26.2	27.0	15.1	29.0	28.2	39.5	61.9	63.7	54.7	63.7	15.1	38.6
25	福岡県	太宰府	77.2	67.8	64.4	46.6	67.3	65.6	79.6	86.1	119.2	159.5	136.0	129.5	159.5	46.6	91.8
26	鹿児島県	鹿児島	107.0	126.4	114.7	98.3	120.2	98.9	99.2	82.3	47.9	127.1	118.5	110.3	127.1	47.9	102.1
27	沖縄県	大里	29.9		10.1	6.1	13.8	18.3	12.6	17.6	14.5	36.7	33.9	14.1	36.7	6.1	19.3
28	沖縄県	辺戸岬	26.4	29.2	7.7	6.3	16.0	16.7	19.5	38.9	16.4	43.4	24.8	13.7	43.4	6.3	20.8

太字は該当月の全国最大値、斜体は最小値

:完全度(期間適合度)60%以下、EANETIにおける定量限界以下またはポンプ流量変動30%以上(意図的な流量変動は除外)、または他の要因のため参考値
年平均値の太字斜体は全国の80%値以上、全平均はNDを0として算出。

付表 2.3 フィルターパックによる NH₃ ガス濃度 月・年平均(平成18年度)単位: nmol m⁻³

No.	県	地点	06/4月	06/5月	06/6月	06/7月	06/8月	06/9月	06/10月	06/11月	06/12月	07/1月	07/2月	07/3月	最大値	最小値	H18
1	北海道	利尻	8.5	29.4	21.0	27.1	26.2	18.2	17.3	14.3	5.2	4.4	5.2	5.9	29.4	4.4	15.0
2	北海道	母子里	15.2	52.2	42.5	46.7	39.1	38.4	63.3	34.3	8.7	23.8	20.5	31.9	63.3	8.7	34.2
3	北海道	札幌北	42.2	79.2	66.2	96.9	94.1	120.4	116.0	104.6	74.2	62.8	31.4	46.8	120.4	31.4	77.0
4	札幌市	札幌白石	32.5	111.5	102.8	163.8	163.8	82.0	54.3	52.7	25.8	28.8	26.3	27.8	163.8	25.8	73.4
5	新潟市	新潟小新	95.4	110.1	104.4	102.0	182.7	168.0	117.4	98.2	75.7		66.0	96.6	182.7	66.0	112.0
6	新潟県	新潟管和	72.7	114.4	113.9	84.6	146.5	110.8	105.4	80.6	35.5	29.0	28.1	36.5	146.5	28.1	81.5
7	新潟県	長岡	112.9	156.2	167.8	200.0	314.4	211.9	191.3	172.5	80.3	68.6	64.8	67.8	314.4	64.8	148.2
8	富山県	射水	125.3	138.7	119.9	115.1	173.4	164.2	152.0	113.9	63.0	53.9	57.5	55.9	173.4	53.9	111.6
9	石川県	金沢	49.3	62.8	55.8	39.1	65.2	44.7	44.7	23.3	7.1	7.3	5.6	15.3	65.2	5.6	35.7
10	埼玉県	騎西	168.7	233.9	271.3	319.0	249.2	193.4	81.7	95.6	172.5	141.7	116.3	139.4	319.0	81.7	167.2
11	静岡県	静岡北安東							116.8	99.9	104.5	73.3	66.2	64.5	116.8	64.5	86.8
12	長野県	長野	88.6	91.2	132.0	106.5	126.3	84.4	79.1	82.7	89.4	63.9	56.2	60.3	132.0	56.2	89.4
13	愛知県	豊橋	209.5	190.5	335.6	370.6	343.9	264.0	238.4	242.7	198.5	152.1	117.4	157.8	370.6	117.4	238.1
14	名古屋市	名古屋緑	164.5	188.9	202.1	212.3	204.7	204.6	149.4	112.7	116.5	194.5	175.5	169.1	212.3	112.7	175.8
15	岐阜県	伊自良湖	48.9	75.9	78.6	89.1	108.6	65.5	56.3	31.4	23.0	16.1	19.5	39.1	108.6	16.1	55.6
16	滋賀県	大津柳が崎	122.1	136.5	215.4	207.0	189.8	142.4	141.7	112.5	69.3	34.9	69.0	74.7	215.4	34.9	129.5
17	京都府	京都八幡	144.7	180.6	170.1	169.3	227.4	132.9	121.9	107.0	93.2	94.2	97.7	108.4	227.4	93.2	138.9
18	大阪府	大阪	199.3	239.5	292.9	318.8	249.9	205.9	195.3	201.7	194.1	145.9	132.4	143.0	318.8	132.4	210.8
19	兵庫県	神戸須磨	156.3	158.5	206.6	143.6	146.2	112.5	106.2	110.4	138.4	106.2	130.8	96.6	206.6	96.6	135.8
20	和歌山県	海南	67.5	89.8	108.5	129.5	137.9	128.5	109.5	85.3	64.5	59.8			137.9	59.8	97.6
21	徳島県	徳島県	166.1	182.2	241.7	295.4	222.9	134.0	121.0	150.8	163.3	129.7	204.8	178.4	295.4	121.0	141.5
22	高知県	香北	176.2	177.7	120.6	145.6	96.6	128.0	94.6	136.8	109.3	97.3	85.4	82.0	177.7	82.0	124.2
23	広島市	広島安佐南	90.7	89.3	101.5	132.6	98.6	61.2	75.2	79.6	74.9	76.1	83.5	78.6	132.6	61.2	87.2
24	山口県	山口県	72.1	82.6	144.2	84.3	114.2	188.3	109.8	85.7	76.8	65.9	54.2	47.6	188.3	47.6	93.5
25	福岡県	太宰府	209.2	204.7	258.6	222.7	265.5	214.2	261.0	237.7	223.7	228.6	215.9	196.1	265.5	196.1	229.1
26	鹿児島県	鹿児島	160.0	217.4	227.5	320.6	277.1	161.9	188.6	152.0	94.8	130.9	199.6	102.1	320.6	94.8	190.0
27	沖縄県	大里	446.7		796.1	1061.6	602.2	461.0	45.1	141.0	47.9	120.0	179.5	75.8	1061.6	45.1	370.6
28	沖縄県	辺戸岬	53.5	55.6	40.3	56.3	56.1		46.1	28.6	19.0	17.2	17.9	24.2	56.3	17.2	34.9

太字は該当月の全国最大値、斜体は最小値

完全度(期間適合度)60%以下、EANETIにおける定量限界以下またはポンプ流量変動30%以上(意図的な流量変動は除外)、または他の要因のため参考値
年平均値の太字斜体は全国の80%値以上、全平均はNDを0として算出。

付表 2.4 フィルターパックによる HCl ガス濃度 月・年平均(平成18年度)

単位: nmol m⁻³

No.	県	地点	06/4月	06/5月	06/6月	06/7月	06/8月	06/9月	06/10月	06/11月	06/12月	07/1月	07/2月	07/3月	最大値	最小値	H18
1	北海道	利尻	10.3	38.3	15.3	22.1	24.2	15.5	18.8	20.0	14.7	15.7	21.7	15.1	38.3	10.3	19.0
2	北海道	母子里	4.2	8.9	3.0	3.8	2.9	3.5	5.8	4.1	5.7	2.7	4.8	3.6	8.9	2.7	4.3
3	北海道	札幌北	15.0	27.4	15.6	17.5	18.3	16.1	17.4	9.7	5.5	5.5	7.6	8.3	27.4	5.5	13.6
4	札幌市	札幌白石	30.6	60.4	54.1	64.5	58.6	37.5	23.6	18.5	21.4	19.5	22.9	27.0	64.5	18.5	36.9
5	新潟市	新潟小新	21.4	38.3	31.9	24.1	24.0	23.2	23.5	27.0	24.1		25.1	41.9	41.9	21.4	27.4
6	新潟県	新潟管和	24.0	36.2	29.6	22.2	29.0	32.6	42.0	29.8	17.4	18.2	25.8	16.8	42.0	16.8	27.2
7	新潟県	長岡	22.5	29.7	22.3	17.7	23.1	29.1	36.9	23.6	6.9	10.9	12.1	13.9	36.9	6.9	20.9
8	富山県	射水	28.3	38.6	23.9	20.3	26.9	31.4	35.5	24.8	8.4	5.2	16.8	14.9	38.6	5.2	22.8
9	石川県	金沢	24.7	25.9	19.0	11.8	20.3	16.8	26.1	16.6	17.8	18.2	11.7	18.9	26.1	11.7	19.1
10	埼玉県	騎西	36.0	52.6	46.8	41.4	59.1	35.7	28.0	32.5	18.4	17.1	26.6	18.8	59.1	17.1	35.0
11	静岡県	静岡北安東							25.8	17.2	11.8	18.0	19.9	23.7	25.8	11.8	19.3
12	長野県	長野	15.4	14.4	13.1	9.8	17.1	14.1	12.8	12.8	6.5	12.8	12.8	15.9	17.1	6.5	13.2
13	愛知県	豊橋	39.7	42.0	47.0	51.5	55.8	48.6	41.9	35.9	30.8	27.7	31.7	43.4	55.8	27.7	41.5
14	名古屋市	名古屋緑	20.7	32.3	30.3	23.0	42.4	28.2	11.3	9.8	17.9	22.0	20.0	10.1	42.4	9.8	22.9
15	岐阜県	伊自良湖	10.6	10.9	12.1	7.6	13.8	9.0	11.4	8.4	0.0	6.8	10.4	9.9	13.8	0.0	9.7
16	滋賀県	大津柳が崎	29.1	31.0	24.3	20.8	36.1	31.1	37.1	21.4	11.3	13.1	44.7	16.3	44.7	11.3	25.1
17	京都府	京都八幡	24.1	22.5	20.1	20.3	25.4	16.0	15.1	14.0	6.9	7.6	15.2	17.3	25.4	6.9	17.2
18	大阪府	大阪	31.7	48.9	44.0	42.3	44.9	36.1	38.7	29.7	21.3	21.1	27.1	27.6	48.9	21.1	34.5
19	兵庫県	神戸須磨	20.6	33.2	38.4	45.1	48.9	32.7	29.5	26.1	15.9	26.7	22.9	24.6	48.9	15.9	30.6
20	和歌山県	海南	15.9	26.6	18.9	30.2	25.2	15.6	14.2	11.2	8.8	13.3			30.2	8.8	18.0
21	徳島県	徳島県	20.3	28.5	25.6	26.1	27.3	20.1	26.7	21.8	11.9	29.9	41.7	49.1	49.1	11.9	20.8
22	高知県	香北	11.1	16.9	11.8	15.0	8.9	10.1	9.0	10.7	8.1	9.4	14.1	15.7	16.9	8.1	11.6
23	広島市	広島安佐南	40.8	36.2	29.1	40.1	26.3	26.3	32.5	47.2	37.7	24.7	35.9	32.8	47.2	24.7	33.8
24	山口県	山口県	21.6	17.2	19.2	23.6	16.6	24.6	32.0	14.3	11.9	14.2	18.8	19.5	32.0	11.9	19.3
25	福岡県	太宰府	30.5	37.8	29.7	35.4	28.8	41.9	49.6	37.6	30.9	30.2	35.9	38.7	49.6	28.8	35.1
26	鹿児島県	鹿児島	34.4	66.6	51.3	44.2	45.3	55.8	51.9	30.2	12.3	11.1	15.6	22.9	66.6	11.1	36.6
27	沖縄県	大里	31.7		11.8	10.0	26.5	19.5	13.2	16.2	14.6	29.5	30.1	9.3	31.7	9.3	19.6
28	沖縄県	辺戸岬	46.4	40.6	23.8	14.0	31.6	47.5	54.3	47.8	37.9	45.4	47.4	35.5	54.3	14.0	38.7

太字は該当月の全国最大値、斜体は最小値

完全度(期間適合度)60%以下、EANETIにおける定量限界以下またはポンプ流量変動30%以上(意図的な流量変動は除外)、または他の要因のため参考値
年平均値の太字斜体は全国の80%値以上、全平均はNDを0として算出。

付表 2.5 フィルターパックによる SO_4^{2-} 粒子濃度 月・年平均(平成18年度) 単位: nmol m^{-3}

No.	県	地点	06/4月	06/5月	06/6月	06/7月	06/8月	06/9月	06/10月	06/11月	06/12月	07/1月	07/2月	07/3月	最大値	最小値	H18
1	北海道	利尻	19.1	41.4	16.4	27.8	36.3	18.9	18.4	35.9	21.1	21.8	35.3	26.8	41.4	16.4	26.0
2	北海道	母子里	13.7	24.4	12.2	10.9	18.2	11.9	14.2	18.7	19.2	14.1	23.6	22.4	24.4	10.9	16.8
3	北海道	札幌北	26.8	42.7	27.4	32.8	41.3	33.2	24.5	31.1	34.2	27.5	39.3	31.9	42.7	24.5	32.6
4	札幌市	札幌白石	21.1	37.5	25.4	29.7	30.2	15.7	21.2	24.5	26.4	21.2	30.2	26.3	37.5	15.7	25.7
5	新潟市	新潟小新	55.0	58.1	82.4	36.1	39.5	3.6	28.4	40.2	28.8		32.8	11.6	82.4	3.6	37.3
6	新潟県	新潟管和	55.6	56.7	92.0	36.8	51.8	27.2	38.9	39.3	38.3	34.1	54.8	36.5	92.0	27.2	47.1
7	新潟県	長岡	54.9	60.4	108.9	40.0	66.5	31.8	49.0	47.3	35.5	31.3	51.2	36.6	108.9	31.3	52.1
8	富山県	射水	60.3	59.2	81.7	36.5	76.8	36.9	61.6	53.2	37.1	28.1	68.7	37.2	81.7	28.1	53.8
9	石川県	金沢	61.3	55.9	98.6	26.2	69.2	28.2	55.9	37.7	38.9	38.2	32.0	36.6	98.6	26.2	49.7
10	埼玉県	駒西	49.1	44.1	83.7	50.6	58.6	30.5	31.1	40.0	33.4	26.5	42.6	30.5	83.7	26.5	44.4
11	静岡県	静岡北安東							56.3	43.2	30.1	41.1	56.2	48.7	56.3	30.1	45.7
12	長野県	長野	26.7	39.9	89.7	24.2	60.7	25.8	40.9	38.5	27.3	27.4	47.2	30.2	89.7	24.2	40.8
13	愛知県	豊橋	67.5	56.1	94.7	53.1	79.4	42.0	60.1	51.3	40.7	49.1	61.7	57.2	94.7	40.7	60.2
14	名古屋市	名古屋緑	44.6	50.8	39.0	25.4	56.4	16.0	20.3	20.1	16.0	32.9	26.4	11.7	56.4	11.7	31.2
15	岐阜県	伊自良湖	44.1	46.0	94.5	33.6	80.1	47.7	68.2	49.4	28.7	35.1	54.7	33.2	94.5	28.7	53.2
16	滋賀県	大津柳が崎	41.0	52.3	91.2	30.5	69.2	34.1	68.2	49.9	28.6	30.7	96.3	31.2	96.3	28.6	50.2
17	京都府	京都八幡	55.9	52.6	94.4	44.5	80.7	32.0	56.0	52.6	40.6	45.1	63.9	61.9	94.4	32.0	57.6
18	大阪府	大阪	55.3	56.1	94.3	54.7	67.3	36.1	68.1	56.9	61.7	59.0	72.8	64.0	94.3	36.1	62.8
19	兵庫県	神戸須磨	55.3	56.6	93.5	57.4	73.9	40.0	66.3	55.9	49.4	51.5	68.3	60.6	93.5	40.0	61.3
20	和歌山県	海南	52.3	55.9	89.0	49.7	68.7	35.0	60.6	53.4	41.9	48.6			89.0	35.0	56.3
21	徳島県	徳島県	60.6	70.1	106.8	37.4	83.8	33.8	98.3	69.0	52.5	63.2	69.6	69.4	106.8	33.8	66.1
22	高知県	香北	53.9	53.6	82.2	38.5	49.1	27.2	33.0	43.4	39.1	55.4	64.1	36.5	82.2	27.2	49.2
23	広島市	広島安佐南	59.5	60.0	100.6	49.2	65.6	29.0	78.6	35.1	42.3	51.9	69.7	51.6	100.6	29.0	58.8
24	山口県	山口県	60.8	55.7	104.0	49.2	59.3	50.6	104.3	55.0	54.8	62.1	80.3	68.7	104.3	49.2	67.6
25	福岡県	太宰府	69.6	90.3	100.3	45.4	65.0	56.0	119.5	74.0	70.9	86.5	95.5	82.8	119.5	45.4	79.7
26	鹿児島県	鹿児島	64.8	97.0	47.3	31.7	39.2	69.3	103.9	61.8	46.1	22.7	16.9	26.8	103.9	16.9	52.0
27	沖縄県	大里	83.7		21.7	27.8	41.1	42.9	25.6	27.2	20.8	69.0	62.2	19.9	83.7	19.9	42.6
28	沖縄県	辺戸岬	93.8	82.2	39.4	22.4	52.5	79.9	79.7	80.5	66.4	86.1	85.0	59.4	93.8	22.4	67.6

太字は該当月の全国最大値、斜体は最小値

:完全度(期間適合度)60%以下、EANETIにおける定量限界以下またはポンプ流量変動30%以上(意図的な流量変動は除外)、または他の要因のため参考値

年平均値の太字斜体は全国の80%値以上、全平均はNDを0として算出。

付表 2.6 フィルターパックによる nss-SO_4^{2-} 粒子濃度 月・年平均(平成18年度) 単位: nmol m^{-3}

No.	県	地点	06/4月	06/5月	06/6月	06/7月	06/8月	06/9月	06/10月	06/11月	06/12月	07/1月	07/2月	07/3月	最大値	最小値	H18
1	北海道	利尻	15.5	35.7	14.8	25.7	34.5	14.3	12.4	25.2	16.9	18.7	29.5	21.1	35.7	12.4	21.6
2	北海道	母子里	12.6	23.5	12.0	10.6	17.9	11.2	12.4	17.0	18.2	13.0	22.4	21.3	23.5	10.6	15.9
3	北海道	札幌北	24.6	40.7	26.6	31.8	40.2	31.1	20.4	27.8	29.8	24.0	36.2	29.8	40.7	20.4	30.1
4	札幌市	札幌白石	20.4	36.5	25.0	29.2	29.7	15.1	20.5	23.8	25.9	20.6	29.3	25.5	36.5	15.1	25.0
5	新潟市	新潟小新	45.5	55.1	79.6	34.5	38.5	3.1	24.3	31.7	24.4		27.4	9.0	79.6	3.1	33.2
6	新潟県	新潟管和	49.0	54.0	90.3	35.6	50.7	24.9	34.9	33.7	34.8	28.0	49.0	32.3	90.3	24.9	43.4
7	新潟県	長岡	51.4	58.5	107.8	39.1	65.4	29.9	46.3	44.0	33.7	28.5	47.8	33.6	107.8	28.5	49.8
8	富山県	射水	57.7	57.3	80.8	35.6	75.2	34.7	58.8	50.7	35.9	26.9	66.1	35.4	80.8	26.9	51.9
9	石川県	金沢	56.0	54.2	98.0	25.6	68.2	26.5	53.6	35.1	37.4	35.1	29.7	33.3	98.0	25.6	47.5
10	埼玉県	駒西	48.1	43.2	83.1	50.6	57.7	29.8	30.6	38.9	33.2	26.2	42.1	30.0	83.1	26.2	43.8
11	静岡県	静岡北安東							54.4	41.9	29.2	40.0	54.6	46.7	54.6	29.2	44.2
12	長野県	長野	26.0	39.4	89.4	24.0	60.2	25.2	40.3	37.9	27.0	26.7	46.2	29.3	89.4	24.0	40.3
13	愛知県	豊橋	64.8	52.5	92.5	49.9	76.0	39.3	58.1	47.5	38.3	47.4	59.6	54.6	92.5	38.3	57.5
14	名古屋市	名古屋緑	43.8	49.7	38.3	24.9	54.9	15.3	20.0	20.1	16.0	32.6	26.1	11.5	54.9	11.5	30.6
15	岐阜県	伊自良湖	43.1	45.0	94.0	33.2	79.1	47.1	67.2	48.8	28.3	34.5	53.9	32.5	94.0	28.3	52.4
16	滋賀県	大津柳が崎	39.3	50.8	90.5	29.7	67.8	32.7	66.4	48.4	28.0	29.7	93.1	29.8	93.1	28.0	48.9
17	京都府	京都八幡	54.1	51.2	93.8	43.3	79.4	30.5	54.9	51.0	39.8	44.1	62.3	60.5	93.8	30.5	56.4
18	大阪府	大阪	52.3	53.7	92.8	52.4	65.8	34.5	65.8	54.1	60.0	56.8	70.1	61.8	92.8	34.5	60.6
19	兵庫県	神戸須磨	52.0	53.1	91.5	53.8	71.1	35.6	63.9	52.8	47.7	49.3	65.0	57.0	91.5	35.6	58.4
20	和歌山県	海南	49.8	53.4	87.8	47.1	67.2	33.2	58.9	51.0	40.7	46.4			87.8	33.2	54.4
21	徳島県	徳島県	58.3	67.4	105.3	32.6	80.0	32.0	96.6	67.8	51.4	61.8	66.8	66.7	105.3	32.0	63.8
22	高知県	香北	52.8	52.2	81.6	37.5	48.4	26.5	32.3	42.6	38.7	54.9	63.2	35.2	81.6	26.5	48.3
23	広島市	広島安佐南	57.3	58.0	99.5	47.5	64.6	27.1	76.1	33.1	40.8	50.3	67.0	49.3	99.5	27.1	56.9
24	山口県	山口県	58.5	54.4	103.3	47.0	58.4	48.5	102.0	53.5	53.5	60.7	78.6	66.7	103.3	47.0	66.0
25	福岡県	太宰府	66.0	87.4	98.6	43.5	63.5	53.2	115.5	70.5	68.6	83.3	91.8	79.2	115.5	43.5	76.8
26	鹿児島県	鹿児島	59.7	91.7	44.8	27.0	37.0	66.8	100.5	57.7	44.2	22.3	15.7	23.3	100.5	15.7	49.0
27	沖縄県	大里	73.9		16.2	11.7	34.2	38.2	21.7	24.2	16.6	61.6	56.5	13.8	73.9	11.7	35.8
28	沖縄県	辺戸岬	80.3	73.2	32.8	11.3	43.8	67.2	61.5	66.3	52.0	71.6	73.5	43.3	80.3	11.3	55.3

太字は該当月の全国最大値、斜体は最小値

:完全度(期間適合度)60%以下、EANETIにおける定量限界以下またはポンプ流量変動30%以上(意図的な流量変動は除外)、または他の要因のため参考値

年平均値の太字斜体は全国の80%値以上、全平均はNDを0として算出。

付表 2.7 フィルターパックによる NO₃⁻粒子濃度 月・年平均(平成18年度) 単位: nmol m⁻³

No.	県	地点	06/4月	06/5月	06/6月	06/7月	06/8月	06/9月	06/10月	06/11月	06/12月	07/1月	07/2月	07/3月	最大値	最小値	H18
1	北海道	利尻	7.3	22.8	7.6	8.3	5.2	8.8	6.3	16.0	8.3	7.6	11.6	7.2	22.8	5.2	9.6
2	北海道	母子里	5.7	7.6	1.8	1.7	1.3	3.2	10.0	8.4	7.7	7.8	11.5	9.3	11.5	1.3	6.2
3	北海道	札幌北	23.6	27.8	14.6	13.8	9.9	13.1	17.3	23.9	31.6	33.1	33.6	31.1	33.6	9.9	22.6
4	札幌市	札幌白石	7.1	8.2	2.9	4.1	4.4	4.8	6.4	7.6	7.6	8.5	8.5	6.2	8.5	2.9	6.3
5	新潟県	新潟小新	45.4	36.3	29.0	13.5	11.4	4.9	21.6	28.9	26.0		20.7	10.2	45.4	4.9	22.7
6	新潟県	新潟曾和	42.9	35.0	11.3	8.5	5.3	17.0	23.2	26.0	33.1	25.1	34.9	28.4	42.9	5.3	24.3
7	新潟県	長岡	45.6	34.4	16.4	12.9	8.7	17.6	24.3	32.7	34.9	26.4	37.0	27.2	45.6	8.7	26.2
8	富山県	射水	45.9	21.4	16.2	7.4	8.0	25.2	24.2	24.7	21.2	16.4	36.8	21.9	45.9	7.4	22.4
9	石川県	金沢	39.5	16.4	8.2	4.7	7.2	13.8	16.1	13.0	13.0	12.0	11.9	14.7	39.5	4.7	14.4
10	埼玉県	騎西	96.7	81.2	72.7	37.9	29.2	35.1	36.5	85.5	80.5	49.1	65.3	55.7	96.7	29.2	60.6
11	静岡県	静岡北安東							27.7	23.9	22.0	23.1	29.9	30.2	30.2	22.0	26.0
12	長野県	長野	23.2	13.5	3.2	3.0	3.9	9.1	8.8	24.9	39.3	38.3	40.6	20.8	40.6	3.0	19.0
13	愛知県	豊橋	87.3	54.0	88.9	78.9	41.9	44.2	44.1	57.2	43.2	49.0	53.4	51.0	88.9	41.9	57.3
14	名古屋市	名古屋緑	55.5	45.4	17.3	12.5	22.9	10.2	10.0	16.7	15.8	28.4	22.6	11.0	55.5	10.0	22.9
15	岐阜県	伊自良湖	17.9	13.6	8.3	2.6	4.4	4.1	4.8	9.2	6.4	6.3	8.9	10.1	17.9	2.6	8.1
16	滋賀県	大津柳が崎	42.7	21.5	12.7	11.2	8.6	15.0	15.1	29.1	34.5	28.3	72.5	21.4	72.5	8.6	24.4
17	京都府	京都八幡	55.6	26.3	29.3	19.0	18.1	17.1	17.9	35.3	45.8	48.2	57.5	49.0	57.5	17.1	35.2
18	大阪府	大阪	81.5	45.3	42.6	37.6	29.9	33.2	39.5	63.2	89.7	75.5	89.2	75.3	89.7	29.9	58.4
19	兵庫県	神戸須磨	65.7	46.2	37.7	40.3	37.0	27.0	37.4	50.6	52.3	50.0	66.4	57.9	66.4	27.0	47.4
20	和歌山県	海南	46.9	33.9	26.8	24.5	15.0	21.5	24.8	28.8	29.9	36.8			46.9	15.0	29.1
21	徳島県	徳島県	57.5	38.8	37.8	57.3	26.9	25.5	40.7	48.3	51.8	39.6	54.1	45.0	57.5	25.5	43.3
22	高知県	香北	24.6	10.0	3.9	4.6	2.9	4.2	4.9	7.7	9.9	17.5	16.2	17.7	24.6	2.9	10.0
23	広島市	広島安佐南	43.6	18.6	6.5	14.2	7.6	14.2	27.6	14.2	21.3	31.0	53.5	27.8	53.5	6.5	23.3
24	山口県	山口県	45.2	19.3	12.3	16.8	9.1	18.3	16.5	19.8	25.0	30.0	42.1	24.8	45.2	9.1	23.4
25	福岡県	太宰府	70.3	35.8	15.2	5.9	4.6	18.1	30.7	42.9	80.2	84.5	92.9	64.9	92.9	4.6	45.3
26	鹿児島県	鹿児島	54.3	40.8	16.6	18.1	16.0	26.4	28.8	26.7	32.3	23.8	16.8	17.3	54.3	16.0	25.7
27	沖縄県	大里	53.2		10.6	7.6	12.8	14.3	12.4	13.7	8.0	29.4	27.8	9.8	53.2	7.6	19.4
28	沖縄県	辺戸岬	48.2	35.6	11.4	10.2	13.7	22.5	34.4	37.3	25.3	34.1	32.5	21.1	48.2	10.2	26.5

太字は該当月の全国最大値、斜体は最小値

:完全度(期間適合度)60%以下、EANETIにおける定量限界以下またはポンプ流量変動30%以上(意図的な流量変動は除外)、または他の要因のため参考値
年平均値の太字斜体は全国の80%値以上、全平均はNDを0として算出。付表 2.8 フィルターパックによる Cl⁻粒子濃度 月・年平均(平成18年度) 単位: nmol m⁻³

No.	県	地点	06/4月	06/5月	06/6月	06/7月	06/8月	06/9月	06/10月	06/11月	06/12月	07/1月	07/2月	07/3月	最大値	最小値	H18
1	北海道	利尻	51.4	56.8	10.6	10.4	5.1	69.0	94.9	177.8	59.8	40.3	78.0	87.5	177.8	5.1	58.8
2	北海道	母子里	12.9	5.4	0.3	0.6	0.4	6.7	15.9	23.8	10.9	15.6	14.0	12.9	23.8	0.3	9.8
3	北海道	札幌北	32.7	13.7	4.6	4.0	6.3	18.0	51.4	52.6	45.6	55.6	54.8	34.0	55.6	4.0	30.6
4	札幌市	札幌白石	5.6	5.0	3.0	2.6	2.9	4.9	9.7	8.2	5.0	7.5	9.6	7.6	9.7	2.6	5.9
5	新潟県	新潟小新	157.8	13.5	13.6	4.8	3.5	7.7	58.8	153.4	87.7		93.2	44.3	157.8	3.5	60.1
6	新潟県	新潟曾和	105.6	19.7	7.4	3.3	2.6	18.7	41.2	87.5	64.8	104.7	87.6	68.9	105.6	2.6	49.8
7	新潟県	長岡	43.7	9.1	3.6	2.9	2.3	10.1	14.3	43.1	32.4	49.9	52.1	45.6	52.1	2.3	24.8
8	富山県	射水	35.5	3.8	1.7	1.7	4.0	14.6	14.4	21.6	20.5	20.4	34.3	24.0	35.5	1.7	16.3
9	石川県	金沢	63.3	2.1	1.1	0.8	1.5	9.0	3.6	23.4	9.9	37.9	24.4	34.8	63.3	0.8	18.3
10	埼玉県	騎西	25.3	14.2	7.3	3.5	5.6	10.7	7.3	30.3	54.0	33.8	24.1	17.8	54.0	3.5	19.4
11	静岡県	静岡北安東							5.0	3.8	2.6	9.7	12.2	5.9	12.2	2.6	6.7
12	長野県	長野	4.2	0.6	0.4	0.0	0.8	0.5	1.3	6.0	11.7	8.5	6.3	2.6	11.7	0.0	3.6
13	愛知県	豊橋	29.3	23.1	11.5	18.0	21.0	14.6	8.4	18.0	24.8	27.2	27.0	28.8	29.3	8.4	20.7
14	名古屋市	名古屋緑	13.3	8.1	1.8	3.5	5.3	4.2	3.6	5.3	4.4	11.2	10.2	3.3	13.3	1.8	6.2
15	岐阜県	伊自良湖	4.4	1.8	0.8	0.4	0.6	0.3	1.5	2.4	1.7	2.5	1.0	2.1	4.4	0.3	1.6
16	滋賀県	大津柳が崎	11.8	2.1	0.6	2.1	0.0	1.0	2.2	9.5	7.7	9.0	24.4	3.7	24.4	0.0	5.0
17	京都府	京都八幡	14.7	6.2	4.5	3.4	2.7	5.5	3.7	16.4	17.6	14.7	16.5	10.6	17.6	2.7	9.7
18	大阪府	大阪	37.0	12.0	4.8	9.8	4.4	11.9	15.8	42.5	60.9	40.4	46.8	31.6	60.9	4.4	26.1
19	兵庫県	神戸須磨	35.9	26.7	6.0	17.6	7.8	49.1	14.9	30.2	19.5	25.5	42.6	41.5	49.1	6.0	25.9
20	和歌山県	海南	26.4	17.2	4.7	11.3	2.4	10.5	8.7	27.8	13.8	23.8			27.8	2.4	14.6
21	徳島県	徳島県	27.2	25.3	4.1	21.8	14.4	20.5	5.2	25.7	15.4	19.6	24.4	16.7	27.2	4.1	19.4
22	高知県	香北	6.2	2.0	2.1	2.4	0.4	3.9	1.6	3.2	1.2	1.7	2.4	7.9	7.9	0.4	2.8
23	広島市	広島安佐南	9.8	11.1	1.0	5.1	2.5	11.8	9.9	21.4	18.0	19.7	26.2	19.2	26.2	1.0	12.6
24	山口県	山口県	17.9	5.7	6.9	16.4	0.9	7.1	19.6	11.3	8.0	7.7	12.0	18.7	19.6	0.9	10.8
25	福岡県	太宰府	33.9	10.3	1.6	3.1	0.8	5.6	25.2	23.0	24.9	40.1	40.8	35.0	40.8	0.8	20.3
26	鹿児島県	鹿児島	53.2	24.4	11.0	51.0	7.6	3.7	5.0	40.5	16.5	7.3	16.0	51.4	53.2	3.7	23.5
27	沖縄県	大里	137.4		94.9	302.5	100.9	55.5	51.7	32.4	44.2	96.7	66.5	102.8	302.5	32.4	101.7
28	沖縄県	辺戸岬	183.6	106.4	90.4	190.9	115.6	160.5	250.9	201.1	212.2	191.2	143.4	251.3	251.3	90.4	171.2

太字は該当月の全国最大値、斜体は最小値

:完全度(期間適合度)60%以下、EANETIにおける定量限界以下またはポンプ流量変動30%以上(意図的な流量変動は除外)、または他の要因のため参考値
年平均値の太字斜体は全国の80%値以上、全平均はNDを0として算出。

付表 2.9 フィルターパックによる Na⁺粒子濃度 月・年平均(平成18年度)単位: nmol m⁻³

No.	県	地点	06/4月	06/5月	06/6月	06/7月	06/8月	06/9月	06/10月	06/11月	06/12月	07/1月	07/2月	07/3月	最大値	最小値	H18
1	北海道	利尻	59.5	93.3	26.7	35.0	30.2	77.0	98.9	176.6	71.0	51.1	96.3	95.0	176.6	26.7	73.0
2	北海道	母子里	18.2	15.0	2.4	4.6	3.9	10.9	29.8	27.5	16.5	17.5	20.3	19.1	29.8	2.4	15.2
3	北海道	札幌北	36.9	33.1	14.7	15.1	18.0	34.3	67.2	54.2	72.9	59.2	50.7	34.2	72.9	14.7	40.2
4	札幌市	札幌白石	12.7	16.7	6.4	9.1	8.0	9.0	11.2	10.8	7.9	10.1	13.9	14.3	16.7	6.4	10.7
5	新潟市	新潟小新	158.0	50.5	46.5	25.1	15.9	9.5	68.3	141.4	72.8			88.5	43.9	158.0	9.5
6	新潟県	新潟管和	110.1	44.5	26.6	20.5	18.1	38.4	66.7	92.7	59.4	101.8	95.5	70.4	110.1	18.1	61.3
7	新潟県	長岡	56.8	32.3	18.0	15.9	16.7	31.7	44.6	54.7	29.7	46.2	55.4	48.6	56.8	15.9	37.4
8	富山県	射水	43.5	31.8	15.4	14.8	27.2	36.7	45.2	41.9	20.4	20.2	42.9	29.2	45.2	14.8	30.4
9	石川県	金沢	87.7	27.8	11.4	9.4	15.9	28.0	38.4	42.9	24.7	52.1	37.9	53.7	87.7	9.4	36.3
10	埼玉県	騎西	17.6	15.9	9.3	0.6	16.5	11.9	9.4	17.1	3.9	4.7	9.1	8.3	17.6	0.6	10.5
11	静岡県	静岡北安東							30.7	20.8	16.1	18.3	26.6	32.6	32.6	16.1	23.9
12	長野県	長野	10.9	8.2	4.8	2.0	8.2	10.0	9.9	10.8	6.0	10.6	16.9	14.9	16.9	2.0	9.4
13	愛知県	豊橋	46.0	59.2	36.6	52.8	57.1	45.4	32.0	63.1	39.5	29.1	34.8	43.0	63.1	29.1	44.6
14	名古屋市	名古屋緑	12.0	18.0	11.1	8.7	24.5	12.0	4.3	1.5	0.0	5.3	6.2	2.9	24.5	0.0	9.8
15	岐阜県	伊自良湖	17.5	15.9	9.1	5.7	15.8	10.7	16.4	11.3	6.9	10.0	13.5	11.7	17.5	5.7	11.9
16	滋賀県	大津柳が崎	27.8	25.8	11.0	14.1	24.0	23.3	30.1	24.9	10.4	15.6	54.1	22.1	54.1	10.4	21.1
17	京都市	京都八幡	30.6	23.1	10.6	19.3	21.8	24.5	18.8	27.2	12.1	17.6	26.4	23.3	30.6	10.6	21.2
18	大阪府	大阪	49.0	39.3	25.0	38.4	25.0	27.7	38.1	46.6	28.2	35.9	44.7	35.8	49.0	25.0	35.9
19	兵庫県	神戸須磨	54.6	57.4	33.1	60.0	48.0	72.7	39.9	50.9	28.9	35.9	54.2	59.6	72.7	28.9	49.1
20	和歌山県	海南	40.9	41.5	19.6	44.5	24.2	29.8	27.2	39.7	20.5	36.3			44.5	19.6	32.2
21	徳島県	徳島県	38.5	44.5	24.7	81.2	62.9	30.3	29.4	19.9	17.8	23.4	46.6	45.2	81.2	17.8	38.9
22	高知県	香北	19.8	22.3	10.1	17.2	12.3	11.4	11.5	13.3	7.6	8.1	14.9	21.7	22.3	7.6	14.1
23	広島市	広島安佐南	36.3	34.6	18.5	28.6	16.5	30.6	41.5	32.6	25.5	26.7	43.8	38.6	43.8	16.5	30.7
24	山口県	山口県	38.5	21.2	11.4	37.9	14.5	33.6	37.8	24.8	20.7	22.3	28.3	34.0	38.5	11.4	26.5
25	福岡県	太宰府	59.2	47.9	28.1	31.7	25.2	46.0	65.1	58.0	39.0	53.2	60.8	59.9	65.1	25.2	47.4
26	鹿児島県	鹿児島	85.1	88.4	41.2	77.9	35.5	41.5	56.9	67.6	31.5	8.1	20.2	58.6	88.4	8.1	51.1
27	沖縄県	大里	162.7		91.7	267.9	113.6	78.1	64.3	49.3	69.1	122.5	94.4	101.4	267.9	49.3	113.0
28	沖縄県	辺戸岬	223.3	149.5	108.6	184.6	145.2	211.5	301.8	234.9	239.9	240.1	190.8	266.0	301.8	108.6	203.7

太字は該当月の全国最大値、斜体は最小値

:完全度(期間適合度)60%以下、EUNETIにおける定量限界以下またはポンプ流量変動30%以上(意図的な流量変動は除外)、または他の要因のため参考値
年平均値の太字斜体は全国の80%値以上、全平均はNDを0として算出。付表 2.10 フィルターパックによる K⁺粒子濃度 月・年平均(平成18年度)単位: nmol m⁻³

No.	県	地点	06/4月	06/5月	06/6月	06/7月	06/8月	06/9月	06/10月	06/11月	06/12月	07/1月	07/2月	07/3月	最大値	最小値	H18
1	北海道	利尻	2.3	4.7	4.3	3.1	3.1	3.4	4.0	8.3	3.1	2.6	5.2	3.2	8.3	2.3	3.9
2	北海道	母子里	1.3	3.0	3.2	2.6	2.4	2.0	2.9	2.9	2.2	1.4	2.4	1.8	3.2	1.3	2.3
3	北海道	札幌北	2.9	4.4	4.1	4.4	4.4	4.0	4.7	5.2	5.8	4.6	4.9	3.3	5.8	2.9	4.4
4	札幌市	札幌白石	2.0	3.3	1.7	3.2	2.9	2.3	3.3	3.1	2.5	3.1	3.2	3.1	3.3	1.7	2.8
5	新潟市	新潟小新	8.2	6.2	3.8	2.8	4.0	5.6	3.9	7.7	4.5		4.4	1.9	8.2	1.9	4.6
6	新潟県	新潟管和	7.1	5.2	6.4	3.0	5.1	4.1	5.5	7.1	5.0	4.6	6.1	3.6	7.1	3.0	5.2
7	新潟県	長岡	6.1	5.0	7.3	3.1	6.2	5.1	6.2	7.6	4.0	3.8	5.4	3.2	7.6	3.1	5.3
8	富山県	射水	5.8	4.7	5.0	2.8	5.1	3.7	5.1	6.3	3.6	2.4	5.9	3.0	6.3	2.4	4.5
9	石川県	金沢	6.4	2.9	3.5	3.0	3.7	3.2	5.0	5.4	4.1	3.7	2.6	3.0	6.4	2.6	3.9
10	埼玉県	騎西	4.2	3.0	4.9	3.3	4.1	2.3	4.0	7.5	5.5	4.0	4.3	2.7	7.5	2.3	4.2
11	静岡県	静岡北安東							4.6	3.3	2.1	4.0	4.8	4.4	4.8	2.1	3.9
12	長野県	長野	2.4	2.3	5.3	2.6	5.1	2.5	3.0	4.9	3.2	2.8	3.7	2.2	5.3	2.2	3.4
13	愛知県	豊橋	5.1	3.9	6.5	9.3	4.7	4.2	5.7	5.6	5.2	4.8	5.6	4.7	9.3	3.9	5.4
14	名古屋市	名古屋緑	2.0	1.8	2.2	1.5	3.3	0.8	0.5	0.8	0.3	1.4	1.2	0.6	3.3	0.3	1.4
15	岐阜県	伊自良湖	4.5	4.3	7.4	3.2	4.9	4.2	4.9	4.6	2.5	2.7	4.0	2.2	7.4	2.2	4.3
16	滋賀県	大津柳が崎	4.1	2.8	2.3	3.0	4.1	7.0	4.9	6.1	3.0	3.6	9.5	4.5	9.5	2.3	4.2
17	京都市	京都八幡	5.1	3.4	7.5	3.9	5.1	2.7	3.6	5.3	4.0	3.8	4.8	3.8	7.5	2.7	4.4
18	大阪府	大阪	4.5	2.6	4.5	2.1	3.1	2.5	3.0	5.5	6.7	6.1	7.9	6.3	7.9	2.1	4.6
19	兵庫県	神戸須磨	8.9	6.4	11.2	5.8	6.7	4.5	8.2	11.1	10.0	10.4	12.7	10.4	12.7	4.5	8.8
20	和歌山県	海南	6.7	5.0	8.1	4.3	4.1	4.5	5.3	5.8	3.6	3.7			8.1	3.6	5.1
21	徳島県	徳島県	6.8	6.1	8.7	4.8	4.5	2.8	7.0	7.0	6.4	6.3	6.9	5.4	8.7	2.8	5.9
22	高知県	香北	5.9	4.5	7.3	2.9	3.2	2.5	2.2	3.6	3.0	4.6	5.0	2.2	7.3	2.2	4.1
23	広島市	広島安佐南	9.4	10.7	13.0	3.7	5.4	4.2	9.4	6.9	8.0	7.0	8.7	4.6	13.0	3.7	7.7
24	山口県	山口県	6.1	3.6	7.6	2.6	3.2	4.0	7.1	5.7	5.2	5.6	5.7	4.0	7.6	2.6	5.1
25	福岡県	太宰府	8.3	6.9	8.7	3.9	5.2	6.0	9.9	9.0	7.6	8.6	8.5	6.4	9.9	3.9	7.4
26	鹿児島県	鹿児島	8.3	8.7	5.1	3.3	2.9	5.1	9.8	7.0	5.2	3.2	2.0	3.1	9.8	2.0	5.3
27	沖縄県	大里	10.3		4.0	7.9	3.8	3.8	2.8	3.0	2.8	7.5	6.4	3.3	10.3	2.8	5.3
28	沖縄県	辺戸岬	11.2	8.8	5.8	4.7	5.0	8.6	9.4	9.6	7.5	9.9	8.9	7.9	11.2	4.7	8.0

太字は該当月の全国最大値、斜体は最小値

:完全度(期間適合度)60%以下、EUNETIにおける定量限界以下またはポンプ流量変動30%以上(意図的な流量変動は除外)、または他の要因のため参考値
年平均値の太字斜体は全国の80%値以上、全平均はNDを0として算出。

付表 2.11 フィルターパックによる Ca^{2+} 粒子濃度 月・年平均(平成18年度) 単位: nmol m^{-3}

No.	県	地点	06/4月	06/5月	06/6月	06/7月	06/8月	06/9月	06/10月	06/11月	06/12月	07/1月	07/2月	07/3月	最大値	最小値	H18
1	北海道	利尻	3.9	5.1	1.2	1.4	1.6	2.6	3.2	7.0	2.9	2.3	4.8	6.7	7.0	1.2	3.4
2	北海道	母子里	2.2	2.7	0.7	0.4	0.7	0.8	1.6	1.6	1.3	1.3	2.2	4.3	4.3	0.4	1.6
3	北海道	札幌北	7.0	8.4	3.1	4.5	4.6	4.5	6.8	6.7	7.0	5.0	5.1	8.2	8.4	3.1	5.8
4	札幌市	札幌白石	1.8	2.2	0.8	0.8	1.0	1.0	1.4	4.0	1.6	1.3	1.4	2.1	4.0	0.8	1.6
5	新潟県	新潟小新	21.0	9.3	7.0	2.9	4.0	1.0	5.0	6.8	3.9		4.1	2.1	21.0	1.0	6.4
6	新潟県	新潟曾和	20.2	10.1	4.9	1.8	3.8	3.7	5.4	5.7	4.1	3.9	6.7	4.9	20.2	1.8	6.3
7	新潟県	長岡	21.2	11.7	7.7	2.8	6.2	5.6	8.1	9.1	4.5	2.8	4.9	3.3	21.2	2.8	7.5
8	富山県	射水	26.8	7.0	5.2	2.5	5.7	3.9	4.5	4.8	2.5	1.9	7.8	4.7	26.8	1.9	6.7
9	石川県	金沢	36.0	7.6	7.0	3.5	5.5	3.2	5.1	4.8	3.4	3.1	3.2	5.4	36.0	3.1	7.8
10	埼玉県	騎西	15.4	8.9	9.3	7.4	8.0	6.7	6.9	10.4	9.4	6.3	9.3	8.7	15.4	6.3	9.0
11	静岡県	静岡北安東							4.9	3.8	3.8	1.0	3.2	4.6	4.9	1.0	3.4
12	長野県	長野	9.8	5.8	4.1	1.2	4.1	2.9	2.8	3.8	3.6	3.2	5.3	5.3	9.8	1.2	4.4
13	愛知県	豊橋	18.8	8.9	9.8	23.6	8.6	6.4	7.7	4.9	5.5	6.4	7.4	12.7	23.6	4.9	9.8
14	名古屋市	名古屋緑	15.2	4.5	3.2	3.1	5.1	2.1	2.0	2.5	1.8	3.7	3.2	1.0	15.2	1.0	4.2
15	岐阜県	伊自良湖	15.8	7.4	5.0	1.6	3.9	1.9	3.6	3.5	0.9	1.6	3.4	2.5	15.8	0.9	4.3
16	滋賀県	大津柳が崎	21.9	9.3	6.0	6.0	6.0	5.2	8.9	11.0	6.2	3.6	13.2	6.1	21.9	3.6	8.5
17	京都府	京都八幡	21.8	4.0	10.7	6.1	7.6	5.4	5.4	9.2	7.0	6.1	9.6	9.6	21.8	4.0	8.8
18	大阪府	大阪	23.6	11.5	13.4	7.9	12.4	8.5	8.5	12.7	11.0	10.3	12.5	12.1	23.6	7.9	12.2
19	兵庫県	神戸須磨	23.8	11.9	12.8	8.1	13.3	10.0	11.7	10.6	11.5	11.4	13.2	12.8	23.8	8.1	12.8
20	和歌山県	海南	23.9	8.5	6.5	4.7	5.7	5.9	6.4	9.5	4.7	5.6			23.9	4.7	8.3
21	徳島県	徳島県	23.1	5.0	5.9	6.2	4.8	4.0	7.0	8.6	7.4	4.0	6.9	6.7	23.1	4.0	8.0
22	高知県	香北	20.0	5.1	4.6	1.9	0.5	1.2	0.9	2.4	2.1	2.5	5.4	3.1	20.0	0.5	4.6
23	広島市	広島安佐南	26.7	12.3	13.9	4.0	12.6	9.6	17.9	11.5	9.3	8.2	13.0	9.1	26.7	4.0	12.6
24	山口県	山口県	19.7	4.7	5.8	3.4	3.7	3.9	7.0	5.4	6.3	5.2	6.5	5.2	19.7	3.4	6.6
25	福岡県	太宰府	35.7	16.7	18.4	6.5	12.0	14.6	27.6	21.7	18.9	19.5	28.7	24.1	35.7	6.5	20.5
26	鹿児島県	鹿児島	29.0	11.0	5.0	6.0	5.1	7.4	12.5	15.0	5.6	2.3	4.4	5.0	29.0	2.3	8.7
27	沖縄県	大里	41.0		5.9	12.3	6.2	5.5	4.5	6.3	6.2	14.8	14.6	6.0	41.0	4.5	11.9
28	沖縄県	辺戸岬	31.2	18.6	4.9	5.9	4.2	7.0	9.6	16.0	11.9	14.3	12.4	10.5	31.2	4.2	11.9

太字は該当月の全国最大値、斜体は最小値

:完全度(期間適合度)60%以下、EANETIにおける定量限界以下またはポンプ流量変動30%以上(意図的な流量変動は除外)、または他の要因のため参考値
年平均値の太字斜体は全国の80%値以上、全平均はNDを0として算出。付表 2.12 フィルターパックによる nss-Ca^{2+} 粒子濃度 月・年平均(平成18年度) 単位: nmol m^{-3}

No.	県	地点	06/4月	06/5月	06/6月	06/7月	06/8月	06/9月	06/10月	06/11月	06/12月	07/1月	07/2月	07/3月	最大値	最小値	H18
1	北海道	利尻	2.7	3.0	0.6	0.6	0.9	0.9	1.1	3.2	1.3	1.2	2.7	4.6	4.6	0.6	1.8
2	北海道	母子里	1.8	2.4	0.6	0.3	0.6	0.6	1.0	1.0	0.9	1.0	1.7	3.9	3.9	0.3	1.3
3	北海道	札幌北	6.2	7.7	2.8	4.2	4.2	3.8	5.4	5.5	5.5	3.8	4.0	7.5	7.7	2.8	5.0
4	札幌市	札幌白石	1.5	1.8	0.6	0.6	0.8	0.8	1.2	3.8	1.4	1.1	1.1	1.8	3.8	0.6	1.4
5	新潟県	新潟小新	17.6	8.2	6.0	2.3	3.7	0.8	3.5	3.7	2.3		2.2	1.2	17.6	0.8	4.9
6	新潟県	新潟曾和	17.8	9.1	4.3	1.3	3.4	2.9	4.0	3.7	2.8	1.7	4.6	3.4	17.8	1.3	5.0
7	新潟県	長岡	20.0	11.0	7.3	2.4	5.9	4.9	7.1	7.9	3.9	1.8	3.7	2.3	20.0	1.8	6.7
8	富山県	射水	25.9	6.3	4.9	2.2	5.1	3.1	3.5	3.9	2.1	1.5	6.9	4.1	25.9	1.5	6.1
9	石川県	金沢	34.2	7.0	6.7	3.3	5.2	2.6	4.3	3.9	2.9	1.9	2.4	4.2	34.2	1.9	7.0
10	埼玉県	騎西	15.0	8.5	9.1	7.4	7.6	6.5	6.7	10.0	9.3	6.2	9.1	8.5	15.0	6.2	8.7
11	静岡県	静岡北安東							4.3	3.3	3.5	0.6	2.6	3.9	4.3	0.6	2.9
12	長野県	長野	9.5	5.6	4.0	1.2	3.9	2.7	2.6	3.6	3.4	3.0	5.0	5.0	9.5	1.2	4.2
13	愛知県	豊橋	17.8	7.7	9.1	22.4	7.3	5.4	7.0	3.6	4.6	5.8	6.7	11.8	22.4	3.6	8.8
14	名古屋市	名古屋緑	14.9	4.1	3.0	3.0	4.6	1.9	1.9	2.5	1.8	3.6	3.1	0.9	14.9	0.9	3.9
15	岐阜県	伊自良湖	15.4	7.0	4.8	1.4	3.5	1.7	3.3	3.3	0.8	1.4	3.1	2.3	15.4	0.8	4.0
16	滋賀県	大津柳が崎	21.3	8.7	5.8	5.7	5.5	4.7	8.3	10.5	5.9	3.3	12.0	5.7	21.3	3.3	8.0
17	京都府	京都八幡	21.1	3.5	10.4	5.7	7.1	4.9	5.0	8.6	6.8	5.7	9.0	9.1	21.1	3.5	8.4
18	大阪府	大阪	22.6	10.7	12.9	7.1	11.8	7.9	7.7	11.7	10.4	9.6	11.6	11.3	22.6	7.1	11.5
19	兵庫県	神戸須磨	22.6	10.7	12.1	6.8	12.2	8.5	10.8	9.5	10.9	10.6	12.0	11.5	22.6	6.8	11.7
20	和歌山県	海南	23.0	7.6	6.0	3.7	5.2	5.3	5.8	8.7	4.3	4.8			23.0	3.7	7.6
21	徳島県	徳島県	22.2	4.0	5.3	4.5	3.5	3.3	6.4	8.2	7.0	3.5	5.9	5.7	22.2	3.3	7.2
22	高知県	香北	19.6	4.6	4.4	1.5	0.2	1.0	0.7	2.1	2.0	2.3	5.1	2.6	19.6	0.2	4.3
23	広島市	広島安佐南	25.9	11.6	13.5	3.4	12.2	8.9	17.0	10.8	8.8	7.6	12.0	8.3	25.9	3.4	11.9
24	山口県	山口県	18.9	4.2	5.6	2.5	3.4	3.1	6.2	4.8	5.8	4.8	5.9	4.4	18.9	2.5	6.0
25	福岡県	太宰府	34.4	15.7	17.8	5.8	11.5	13.6	26.2	20.5	18.1	18.4	27.4	22.8	34.4	5.8	19.4
26	鹿児島県	鹿児島	27.2	9.1	4.1	4.4	4.3	6.5	11.2	13.6	4.9	2.1	4.0	3.7	27.2	2.1	7.6
27	沖縄県	大里	37.5		3.9	6.5	3.8	3.8	3.1	5.2	4.7	12.2	12.6	3.8	37.5	3.1	9.5
28	沖縄県	辺戸岬	26.4	15.3	2.5	1.9	1.0	2.4	3.1	10.9	6.7	9.2	8.3	4.8	26.4	1.0	7.5

太字は該当月の全国最大値、斜体は最小値

:完全度(期間適合度)60%以下、EANETIにおける定量限界以下またはポンプ流量変動30%以上(意図的な流量変動は除外)、または他の要因のため参考値
年平均値の太字斜体は全国の80%値以上、全平均はNDを0として算出。

付表 2.13 フィルターバックによる Mg^{2+} 粒子濃度 月・年平均(平成18年度) 単位: $nmol\ m^{-3}$

No.	県	地点	06/4月	06/5月	06/6月	06/7月	06/8月	06/9月	06/10月	06/11月	06/12月	07/1月	07/2月	07/3月	最大値	最小値	H18
1	北海道	利尻	6.8	10.8	2.9	3.9	3.5	8.6	11.2	20.3	8.1	6.0	11.0	10.9	20.3	2.9	8.3
2	北海道	母子里	2.1	2.0	0.3	0.5	0.5	1.2	3.3	2.9	1.9	1.8	2.3	2.4	3.3	0.3	1.7
3	北海道	札幌北	4.4	4.3	1.6	2.1	2.3	3.5	7.4	5.7	7.7	5.8	5.2	3.9	7.7	1.6	4.4
4	札幌市	札幌白石	2.5	2.3	1.6	0.9	1.1	1.2	1.3	0.9	0.6	1.3	1.7	1.5	2.5	0.6	1.4
5	新潟市	新潟小新	16.5	6.3	5.3	3.2	2.9	1.3	7.6	16.4	8.1		9.9	4.6	16.5	1.3	7.6
6	新潟県	新潟曾和	14.2	6.4	3.5	2.2	2.5	4.1	7.6	11.2	7.3	11.3	10.5	9.0	14.2	2.2	7.4
7	新潟県	長岡	8.8	5.3	3.0	2.5	2.9	4.3	6.1	7.5	3.9	5.0	7.4	7.5	8.8	2.5	5.4
8	富山県	射水	10.0	5.4	3.0	2.5	4.5	4.3	5.3	4.9	2.5	1.8	5.3	3.6	10.0	1.8	4.5
9	石川県	金沢	13.6	4.3	2.4	1.6	2.9	3.6	5.1	5.5	3.6	5.7	3.6	5.7	13.6	1.6	4.9
10	埼玉県	駒西	6.6	5.6	5.4	4.4	5.4	4.9	4.7	5.7	4.7	3.8	4.0	5.6	6.6	3.8	5.1
11	静岡県	静岡北安東							4.0	2.7	0.9	2.5	3.1	3.9	4.0	0.9	2.8
12	長野県	長野	0.8	1.5	1.3	0.8	2.4	1.4	1.5	1.6	1.2	1.3	2.2	2.3	2.4	0.8	1.5
13	愛知県	豊橋	6.6	7.0	5.0	7.8	7.0	5.5	4.3	2.4	2.0	3.0	4.0	5.7	7.8	2.0	5.0
14	名古屋市	名古屋緑	0.9	0.4	1.0	0.8	3.0	1.1	1.1	1.1	0.8	1.6	1.5	0.4	3.0	0.4	1.2
15	岐阜県	伊自良湖	4.5	3.3	1.2	0.8	1.9	1.4	1.8	1.4	0.9	1.1	1.9	1.3	4.5	0.8	1.8
16	滋賀県	大津柳が崎	5.3	5.3	3.4	3.0	5.7	5.2	6.5	5.2	2.2	2.6	9.1	3.7	9.1	2.2	4.4
17	京都府	京都八幡	6.1	2.6	2.8	3.4	4.3	3.6	2.8	3.8	1.9	2.9	3.9	3.1	6.1	1.9	3.5
18	大阪府	大阪	8.9	5.7	3.9	4.2	5.4	4.3	4.9	6.9	4.3	4.8	5.6	4.5	8.9	3.9	5.3
19	兵庫県	神戸須磨	8.6	6.1	4.2	5.9	5.9	7.6	5.1	8.8	8.2	9.0	11.0	13.3	13.3	4.2	7.7
20	和歌山県	海南	7.8	5.3	2.5	5.3	3.0	3.1	3.7	5.1	2.8	4.6			7.8	2.5	4.3
21	徳島県	徳島県	6.0	4.8	2.6	7.0	4.6	4.2	4.5	4.3	2.9	3.0	3.0	3.0	7.0	2.6	4.1
22	高知県	香北	5.7	3.7	2.0	2.4	1.9	1.6	1.7	1.9	1.6	1.9	2.9	2.8	5.7	1.6	2.5
23	広島市	広島安佐南	7.5	4.7	2.4	3.1	2.8	3.6	4.8	4.1	3.8	4.0	5.9	5.1	7.5	2.4	4.3
24	山口県	山口県	6.2	2.2	1.9	3.6	1.8	2.6	3.9	2.7	3.0	3.2	3.9	3.7	6.2	1.8	3.2
25	福岡県	太宰府	12.7	7.7	5.4	4.8	4.5	7.2	10.5	9.1	7.3	9.1	10.9	9.7	12.7	4.5	8.2
26	鹿児島県	鹿児島	13.9	11.5	5.6	9.6	4.7	14.0	8.5	9.4	4.8	2.2	3.4	6.9	14.0	2.2	7.5
27	沖縄県	大里	22.9		10.6	30.9	13.3	9.5	7.8	6.1	8.1	14.7	11.7	11.7	30.9	6.1	13.8
28	沖縄県	辺戸岬	18.0	20.2	13.1	21.4	17.4	25.4	36.1	28.8	28.0	28.6	23.0	30.8	36.1	13.1	23.7

太字は該当月の全国最大値、斜体は最小値

:完全度(期間適合度)60%以下、EANETIにおける定量限界以下またはポンプ流量変動30%以上(意図的な流量変動は除外)、または他の要因のため参考値
年平均値の太字斜体は全国の80%値以上、全平均はNDを0として算出。付表 2.14 フィルターバックによる NH_4^+ 粒子濃度 月・年平均(平成18年度) 単位: $nmol\ m^{-3}$

No.	県	地点	06/4月	06/5月	06/6月	06/7月	06/8月	06/9月	06/10月	06/11月	06/12月	07/1月	07/2月	07/3月	最大値	最小値	H18
1	北海道	利尻	16.8	35.3	16.2	28.4	37.5	14.2	12.6	31.3	21.2	20.4	35.3	21.4	37.5	12.6	23.8
2	北海道	母子里	20.9	38.4	21.1	16.7	28.4	18.1	21.7	34.1	31.7	30.4	47.5	39.6	47.5	16.7	28.9
3	北海道	札幌北	54.2	70.8	50.3	54.3	52.0	28.8	44.6	62.9	93.0	86.4	99.7	79.4	99.7	28.8	64.4
4	札幌市	札幌白石	36.0	56.7	48.0	51.7	50.7	24.5	31.1	40.6	47.5	38.8	56.6	44.3	56.7	24.5	43.8
5	新潟市	新潟小新	64.0	71.1	128.4	53.3	58.6	4.4	34.0	46.5	61.9		49.9	18.9	128.4	4.4	52.4
6	新潟県	新潟曾和	69.0	78.4	136.4	49.5	67.4	24.9	37.1	56.0	85.1	58.9	99.8	66.9	136.4	24.9	69.2
7	新潟県	長岡	75.4	89.1	177.4	59.7	95.6	31.8	56.1	74.5	86.7	76.0	111.0	66.4	177.4	31.8	83.5
8	富山県	射水	79.6	87.8	149.7	52.9	120.0	56.3	90.6	86.8	79.4	62.8	138.2	77.6	149.7	52.9	91.1
9	石川県	金沢	57.7	71.0	145.9	32.0	98.2	35.0	66.3	44.4	55.1	48.8	44.3	44.6	145.9	32.0	63.9
10	埼玉県	駒西	135.4	119.5	180.9	106.6	73.4	53.8	61.5	124.7	149.3	100.2	123.0	87.0	180.9	53.8	110.8
11	静岡県	静岡北安東							95.2	73.5	70.4	77.5	104.2	65.0	104.2	65.0	80.7
12	長野県	長野	46.9	61.1	125.1	40.3	83.8	36.8	61.3	69.0	94.4	87.3	110.6	53.8	125.1	36.8	73.9
13	愛知県	豊橋	124.3	102.0	216.0	101.1	139.2	76.2	124.1	110.0	109.0	127.5	148.5	129.2	216.0	76.2	127.7
14	名古屋市	名古屋緑	91.1	107.2	78.0	49.5	90.3	27.1	33.6	46.5	47.3	80.7	63.6	21.3	107.2	21.3	62.0
15	岐阜県	伊自良湖	51.5	61.3	157.7	49.4	113.5	66.3	100.6	80.7	48.6	55.5	86.1	54.0	157.7	48.6	80.5
16	滋賀県	大津柳が崎	70.7	78.5	151.4	43.8	93.3	44.4	96.2	87.0	76.6	74.0	212.4	129.2	212.4	43.8	92.6
17	京都府	京都八幡	93.4	93.1	199.0	65.4	140.9	49.7	102.6	107.2	117.2	119.9	149.2	134.6	199.0	49.7	116.2
18	大阪府	大阪	114.3	94.1	173.2	85.6	108.6	64.3	131.3	136.6	165.3	142.0	200.5	163.1	200.5	64.3	131.9
19	兵庫県	神戸須磨	101.0	91.1	164.2	83.8	108.9	52.8	114.5	95.3	107.5	112.5	145.3	120.5	164.2	52.8	109.2
20	和歌山県	海南	73.3	84.6	141.9	70.8	109.9	63.6	108.2	95.3	92.6	96.9			141.9	63.6	94.8
21	徳島県	徳島県	108.1	106.2	186.4	78.1	138.4	61.1	164.5	134.2	133.0	150.0	161.9	152.1	186.4	61.1	128.9
22	高知県	香北	76.9	84.7	135.5	49.8	73.0	45.9	54.4	67.0	67.4	110.3	114.2	61.2	135.5	45.9	79.5
23	広島市	広島安佐南	75.6	89.3	143.3	63.4	98.3	56.7	116.8	77.9	112.0	129.1	170.1	108.1	170.1	56.7	104.1
24	山口県	山口県	108.5	107.0	187.1	76.2	97.2	90.1	179.7	100.5	107.8	126.3	153.7	118.2	187.1	76.2	122.0
25	福岡県	太宰府	81.4	122.5	129.3	41.1	74.5	46.0	147.3	96.6	149.7	185.7	183.0	129.0	185.7	41.1	115.6
26	鹿児島県	鹿児島	83.4	129.7	59.7	28.9	45.9	96.8	136.1	72.5	86.8	59.8	33.4	49.3	136.1	28.9	72.0
27	沖縄県	大里	71.7		21.2	10.1	31.3	43.7	24.4	25.1	23.2	85.3	79.6	15.3	85.3	10.1	41.3
28	沖縄県	辺戸岬	57.7	56.8	27.2	10.0	33.7	59.7	45.7	53.1	40.6	63.1	73.4	40.9	73.4	10.0	45.9

太字は該当月の全国最大値、斜体は最小値

:完全度(期間適合度)60%以下、EANETIにおける定量限界以下またはポンプ流量変動30%以上(意図的な流量変動は除外)、または他の要因のため参考値
年平均値の太字斜体は全国の80%値以上、全平均はNDを0として算出。

付表 2.15 フィルターパックによる流量 月・年平均(平成18年度)

単位: L min⁻¹

No.	県	地点	06/4月	06/5月	06/6月	06/7月	06/8月	06/9月	06/10月	06/11月	06/12月	07/1月	07/2月	07/3月	最大値	最小値	H18
1	北海道	利尻	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
2	北海道	母子里	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
3	北海道	札幌北	3.3	3.2	3.4	3.5	3.4	3.4	3.5	3.5	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.2	3.5
4	札幌市	札幌白石	1.9	2.0	2.0	2.0	2.0	2.1	1.9	1.9	2.0	1.9	2.2	2.1	2.2	1.9	2.0
5	新潟市	新潟小新	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0		1.1	1.1	1.1	1.0	1.1
6	新潟県	新潟管和	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.5
7	新潟県	長岡	1.3	1.3	1.2	1.2	1.6	1.7	1.8	1.9	1.9	1.5	1.5	1.4	1.9	1.2	1.5
8	富山県	射水	1.2	1.5	1.3	1.2	1.3	1.3	1.3	1.2	1.4	1.3	1.5	1.6	1.6	1.2	1.3
9	石川県	金沢	1.0	1.0	1.0	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.0	1.1
10	埼玉県	騎西	1.7	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8	1.6	1.7	1.5	1.8	1.5	1.7
11	静岡県	静岡北安東							1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.2	1.2	1.1	1.2
12	長野県	長野	1.1	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.0	1.1	1.0	1.0
13	愛知県	豊橋	1.3	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	0.9	1.1	1.1	1.1	1.4	1.1	1.4	0.9	1.1
14	名古屋	名古屋緑	1.0	1.1	1.1	1.1	1.5	1.3	1.1	1.1	1.0	1.1	1.2	1.2	1.5	1.0	1.2
15	岐阜県	伊自良湖	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0
16	滋賀県	大津柳が崎	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	1.4	2.0	2.0	2.0	0.9	1.2
17	京都府	京都八幡	1.1	1.1	1.1	1.1	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	0.9	1.0
18	大阪府	大阪	1.3	1.6	1.7	1.6	1.6	0.9	1.1	1.4	1.6	1.5	1.1	1.5	1.7	0.9	1.4
19	兵庫県	神戸須磨	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
20	和歌山県	海南	1.2	1.5	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.4	1.2	1.1			1.5	1.1	1.3
21	徳島県	徳島	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
22	高知県	香北	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.1	1.0	1.0
23	広島市	広島安佐南	1.2	1.0	1.1	1.0	1.1	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.2	0.9	1.0
24	山口県	山口	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
25	福岡県	太宰府	4.8	4.3	4.2	4.7	4.4	4.1	4.0	3.6	3.2	3.1	3.1	3.7	4.8	3.1	4.0
26	鹿児島県	鹿児島	1.0	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.0	1.1	0.9	0.9	1.0	1.0	1.2	0.9	1.1
27	沖縄県	大里	1.2		1.0	1.0	1.1	1.6	1.8	1.7	3.1	1.2	2.0	1.3	3.1	1.0	1.5
28	沖縄県	辺戸岬	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

太字は該当月の全国最大

:完全度(期間通)

年平均値の太字斜体は全国の80%値以上、全平均はNDを0として算出。

付表 3.1 SO₄²⁻粒子乾性沈着量推計値(平成18年度)単位: mmol/m²

No.	都道府県名	地点名	06/4月	06/5月	06/6月	06/7月	06/8月	06/9月	06/10月	06/11月	06/12月	07/1月	07/2月	07/3月	最大値	最小値	H18
1	北海道	利尻	0.11	0.17	0.05	0.07	0.09	0.03	0.04	0.05	0.02	0.03	0.05	0.05	0.17	0.02	0.77
2	北海道	母子里	0.04	0.07	0.03	0.02	0.04	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.07	0.02	0.37
3	北海道	札幌北	0.11	0.16	0.12	0.12	0.19	0.09	0.06	0.06	0.05	0.06	0.08	0.08	0.19	0.05	1.18
4	札幌市	札幌白石	0.08	0.12	0.10	0.09	0.12	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.06	0.06	0.12	0.03	0.83
5	新潟市	新潟小新	0.18	0.16	0.29	0.08	0.15	0.01	0.06	0.08	0.04		0.07	0.03	0.29	0.01	1.15
6	新潟県	新潟管和	0.21	0.17	0.36	0.09	0.22	0.07	0.09	0.08	0.06	0.09	0.13	0.10	0.36	0.06	1.68
7	新潟県	長岡	0.22	0.18	0.40	0.09	0.27	0.07	0.11	0.10	0.06	0.09	0.14	0.11	0.40	0.06	1.83
8	埼玉県	騎西	0.15	0.10	0.23	0.10	0.18	0.06	0.06	0.07	0.05	0.07	0.09	0.08	0.23	0.05	1.23
9	静岡県	静岡北安東							0.15	0.10	0.06	0.13	0.16	0.17	0.17	0.06	0.77
10	長野県	長野	0.11	0.15	0.38	0.07	0.28	0.08	0.11	0.09	0.05	0.07	0.13	0.10	0.38	0.05	1.61
11	富山県	射水	0.20	0.16	0.29	0.08	0.31	0.09	0.15	0.12	0.06	0.06	0.16	0.10	0.31	0.06	1.79
12	石川県	金沢	0.20	0.14	0.32	0.06	0.23	0.06	0.12	0.09	0.07	0.10	0.08	0.09	0.32	0.06	1.55
13	岐阜県	伊自良湖	0.10	0.07	0.19	0.03	0.15	0.05	0.08	0.04	0.02	0.05	0.08	0.06	0.19	0.02	0.94
14	愛知県	豊橋	0.35	0.21	0.44	0.18	0.39	0.14	0.19	0.16	0.12	0.20	0.23	0.25	0.44	0.12	2.86
15	名古屋	名古屋緑	0.14	0.12	0.12	0.06	0.18	0.04	0.05	0.04	0.03	0.09	0.07	0.03	0.18	0.03	0.98
16	滋賀県	大津柳が崎	0.10	0.11	0.22	0.05	0.20	0.07	0.11	0.07	0.03	0.06	0.17	0.06	0.22	0.03	1.26
17	京都府	京都八幡	0.16	0.12	0.25	0.09	0.23	0.06	0.10	0.10	0.06	0.10	0.14	0.15	0.25	0.06	1.54
18	大阪府	大阪	0.12	0.10	0.20	0.09	0.17	0.07	0.11	0.09	0.08	0.11	0.12	0.11	0.20	0.07	1.37
19	和歌山県	海南	0.17	0.15	0.28	0.12	0.24	0.09	0.15	0.12	0.08	0.13			0.28	0.08	1.53
20	兵庫県	神戸須磨	0.16	0.14	0.28	0.13	0.25	0.10	0.15	0.12	0.09	0.13	0.15	0.14	0.28	0.09	1.85
21	広島市	広島安佐南	0.20	0.15	0.35	0.12	0.24	0.07	0.19	0.07	0.07	0.11	0.15	0.14	0.35	0.07	1.88
22	山口県	山口	0.22	0.16	0.37	0.13	0.21	0.12	0.26	0.10	0.08	0.13	0.17	0.19	0.37	0.08	2.16
23	徳島県	徳島	0.16	0.15	0.24	0.06	0.25	0.07	0.16	0.10	0.08	0.13	0.13	0.15	0.25	0.06	1.68
24	高知県	香北	0.19	0.13	0.27	0.08	0.18	0.05	0.07	0.07	0.06	0.13	0.15	0.11	0.27	0.05	1.50
25	福岡県	太宰府	0.30	0.29	0.43	0.13	0.27	0.13	0.32	0.17	0.14	0.24	0.25	0.27	0.43	0.13	2.96
26	鹿児島県	鹿児島	0.19	0.20	0.12	0.07	0.11	0.15	0.25	0.12	0.08	0.06	0.03	0.06	0.25	0.03	1.44
27	沖縄県	大里	0.26		0.07	0.09	0.14	0.11	0.07	0.06	0.05	0.21	0.15	0.05	0.26	0.05	1.26
28	沖縄県	辺戸岬	0.41	0.29	0.18	0.10	0.24	0.28	0.29	0.23	0.22	0.34	0.26	0.20	0.41	0.10	3.03

:フィルターパック法により測定した濃度が除外、ND(0として計算)、または参考値。

付表 3.2 NO₃⁻ 粒子乾性沈着量推計値(平成18年度)単位: mmol/m²

No.	都道府県名	地点名	06/4月	06/5月	06/6月	06/7月	06/8月	06/9月	06/10月	06/11月	06/12月	07/1月	07/2月	07/3月	最大値	最小値	H18
1	北海道	利尻	0.04	0.09	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.09	0.01	0.29
2	北海道	母子里	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.00	0.13
3	北海道	札幌北	0.10	0.10	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.07	0.07	0.08	0.10	0.04	0.75
4	札幌市	札幌白石	0.03	0.03	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.03	0.01	0.19
5	新潟市	新潟小新	0.15	0.10	0.10	0.03	0.04	0.01	0.05	0.05	0.04		0.05	0.02	0.15	0.01	0.65
6	新潟県	新潟曾和	0.16	0.10	0.04	0.02	0.02	0.05	0.06	0.05	0.05	0.07	0.09	0.08	0.16	0.02	0.79
7	新潟県	長岡	0.18	0.10	0.06	0.03	0.04	0.04	0.05	0.07	0.06	0.08	0.10	0.08	0.18	0.03	0.88
9	埼玉県	駒西	0.30	0.18	0.20	0.07	0.09	0.07	0.07	0.16	0.13	0.12	0.14	0.15	0.30	0.07	1.67
8	静岡県	静岡北安東							0.07	0.06	0.04	0.07	0.09	0.10	0.10	0.04	0.44
10	長野県	長野	0.10	0.05	0.01	0.01	0.02	0.03	0.02	0.06	0.07	0.10	0.11	0.07	0.11	0.01	0.65
11	富山県	射水	0.16	0.06	0.06	0.02	0.03	0.06	0.06	0.06	0.04	0.04	0.09	0.06	0.16	0.02	0.71
12	石川県	金沢	0.13	0.04	0.03	0.01	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.04	0.13	0.01	0.44
13	岐阜県	伊自良湖	0.04	0.02	0.02	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.04	0.00	0.15
14	愛知県	豊橋	0.45	0.20	0.41	0.26	0.21	0.15	0.14	0.18	0.13	0.20	0.20	0.22	0.45	0.13	2.75
15	名古屋市	名古屋豊	0.18	0.11	0.05	0.03	0.07	0.02	0.02	0.04	0.03	0.08	0.06	0.03	0.18	0.02	0.73
16	滋賀県	大津柳が崎	0.11	0.04	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02	0.04	0.04	0.05	0.13	0.04	0.13	0.02	0.59
17	京都府	京都八幡	0.16	0.06	0.08	0.04	0.05	0.03	0.03	0.06	0.07	0.11	0.12	0.11	0.16	0.03	0.93
18	大阪府	大阪	0.18	0.08	0.09	0.06	0.08	0.06	0.06	0.10	0.12	0.14	0.14	0.13	0.18	0.06	1.24
19	和歌山県	海南	0.15	0.09	0.08	0.06	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.10			0.15	0.05	0.78
20	兵庫県	神戸須磨	0.19	0.11	0.11	0.09	0.13	0.07	0.08	0.11	0.10	0.13	0.15	0.14	0.19	0.07	1.40
21	広島市	広島安佐南	0.15	0.05	0.02	0.04	0.03	0.04	0.07	0.03	0.04	0.07	0.11	0.08	0.15	0.02	0.71
22	山口県	山口	0.17	0.06	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.06	0.09	0.07	0.17	0.03	0.73
23	徳島県	徳島	0.15	0.08	0.09	0.10	0.08	0.05	0.07	0.07	0.08	0.08	0.10	0.10	0.15	0.05	1.04
24	高知県	香北	0.09	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.04	0.04	0.05	0.09	0.01	0.33
25	福岡県	太宰府	0.31	0.12	0.06	0.02	0.02	0.04	0.08	0.10	0.16	0.23	0.25	0.21	0.31	0.02	1.60
26	鹿児島県	鹿児島	0.16	0.08	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.05	0.06	0.06	0.03	0.04	0.16	0.03	0.74
27	沖縄県	大里	0.17		0.03	0.02	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.09	0.07	0.02	0.17	0.02	0.57
28	沖縄県	辺戸岬	0.21	0.13	0.05	0.05	0.06	0.08	0.12	0.11	0.08	0.14	0.10	0.07	0.21	0.05	1.19

: フィルターバック法により測定した濃度が除外、ND(0として計算)、または参考値。

付表 3.3 NH₄⁺ 粒子乾性沈着量推計値(平成18年度)単位: mmol/m²

No.	都道府県名	地点名	06/4月	06/5月	06/6月	06/7月	06/8月	06/9月	06/10月	06/11月	06/12月	07/1月	07/2月	07/3月	最大値	最小値	H18
1	北海道	利尻	0.10	0.14	0.05	0.07	0.09	0.03	0.03	0.05	0.02	0.03	0.05	0.04	0.14	0.02	0.69
2	北海道	母子里	0.07	0.11	0.05	0.03	0.06	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.06	0.07	0.11	0.03	0.63
3	北海道	札幌北	0.22	0.26	0.22	0.19	0.24	0.08	0.10	0.13	0.14	0.19	0.21	0.20	0.26	0.08	2.18
4	札幌市	札幌白石	0.13	0.19	0.18	0.16	0.20	0.06	0.06	0.07	0.06	0.07	0.11	0.10	0.20	0.06	1.40
5	新潟市	新潟小新	0.21	0.19	0.45	0.12	0.22	0.01	0.07	0.09	0.09		0.11	0.05	0.45	0.01	1.62
6	新潟県	新潟曾和	0.26	0.23	0.53	0.12	0.28	0.07	0.09	0.12	0.14	0.16	0.25	0.18	0.53	0.07	2.43
7	新潟県	長岡	0.30	0.26	0.65	0.13	0.39	0.07	0.12	0.16	0.14	0.22	0.30	0.19	0.65	0.07	2.94
8	埼玉県	駒西	0.42	0.27	0.50	0.20	0.22	0.10	0.11	0.23	0.24	0.25	0.27	0.23	0.50	0.10	3.04
9	静岡県	静岡北安東							0.25	0.18	0.14	0.24	0.30	0.22	0.30	0.14	1.34
10	長野県	長野	0.20	0.22	0.53	0.11	0.39	0.11	0.17	0.16	0.18	0.23	0.30	0.17	0.53	0.11	2.76
11	富山県	射水	0.27	0.24	0.53	0.12	0.48	0.13	0.22	0.20	0.13	0.14	0.32	0.20	0.53	0.12	3.00
12	石川県	金沢	0.19	0.18	0.47	0.07	0.33	0.08	0.14	0.10	0.10	0.12	0.10	0.11	0.47	0.07	2.00
13	岐阜県	伊自良湖	0.12	0.09	0.31	0.05	0.21	0.07	0.12	0.07	0.04	0.07	0.13	0.10	0.31	0.04	1.40
14	愛知県	豊橋	0.64	0.37	0.99	0.34	0.69	0.26	0.40	0.35	0.32	0.53	0.55	0.55	0.99	0.26	6.00
15	名古屋市	名古屋豊	0.30	0.26	0.24	0.12	0.29	0.07	0.08	0.10	0.10	0.22	0.16	0.06	0.30	0.06	1.99
16	滋賀県	大津柳が崎	0.18	0.16	0.37	0.07	0.27	0.09	0.16	0.13	0.09	0.14	0.39	0.26	0.39	0.07	2.29
17	京都府	京都八幡	0.27	0.20	0.53	0.13	0.41	0.09	0.18	0.19	0.18	0.27	0.32	0.32	0.53	0.09	3.08
18	大阪府	大阪	0.25	0.17	0.37	0.14	0.28	0.12	0.21	0.21	0.22	0.26	0.32	0.28	0.37	0.12	2.84
19	和歌山県	海南	0.24	0.22	0.44	0.18	0.39	0.16	0.27	0.21	0.18	0.26			0.44	0.16	2.55
20	兵庫県	神戸須磨	0.30	0.22	0.50	0.19	0.37	0.13	0.26	0.21	0.20	0.28	0.32	0.29	0.50	0.13	3.25
21	広島市	広島安佐南	0.26	0.23	0.50	0.16	0.36	0.14	0.29	0.16	0.19	0.27	0.36	0.30	0.50	0.14	3.21
22	山口県	山口	0.40	0.32	0.66	0.20	0.35	0.22	0.45	0.18	0.17	0.26	0.33	0.33	0.66	0.17	3.88
23	徳島県	徳島	0.28	0.23	0.42	0.13	0.41	0.12	0.28	0.20	0.19	0.32	0.29	0.33	0.42	0.12	3.19
24	高知県	香北	0.28	0.21	0.44	0.10	0.26	0.09	0.12	0.11	0.11	0.26	0.26	0.18	0.44	0.09	2.43
25	福岡県	太宰府	0.36	0.40	0.55	0.12	0.31	0.11	0.39	0.22	0.30	0.51	0.49	0.42	0.55	0.11	4.18
26	鹿児島県	鹿児島	0.24	0.27	0.15	0.07	0.13	0.20	0.32	0.14	0.16	0.14	0.07	0.12	0.32	0.07	2.02
27	沖縄県	大里	0.23		0.07	0.03	0.10	0.12	0.06	0.06	0.06	0.26	0.20	0.04	0.26	0.03	1.21
28	沖縄県	辺戸岬	0.25	0.20	0.12	0.05	0.15	0.21	0.17	0.15	0.13	0.25	0.22	0.14	0.25	0.05	2.04

: フィルターバック法により測定した濃度が除外、ND(0として計算)、または参考値。

付表 3.4 SO₂ ガス乾性沈着量推計値(平成18年度)単位: mmol/m²

No.	都道府県名	地点名	06/4月	06/5月	06/6月	06/7月	06/8月	06/9月	06/10月	06/11月	06/12月	07/1月	07/2月	07/3月	最大値	最小値	H18
1	北海道	利尻	0.12	0.16	0.06	0.04	0.05	0.03	0.04	0.14	0.08	0.11	0.12	0.04	0.16	0.03	0.99
2	北海道	母子里	0.11	0.09	0.05	0.02	0.02	0.02	0.08	0.15	0.18	0.13	0.19	0.11	0.19	0.02	1.15
3	北海道	札幌北	1.17	0.71	0.88	0.91	0.98	0.53	0.54	0.80	1.13	1.46	1.25	0.72	1.46	0.53	11.10
4	札幌市	札幌白石	1.58	0.57	1.29	1.19	1.48	0.51	0.49	0.74	0.88	1.08	1.00	0.69	1.58	0.49	11.52
5	新潟市	新潟小新	0.47	0.37	0.30	0.24	0.56	0.66	0.33	0.23	0.64		0.59	0.64	0.66	0.23	5.04
6	新潟県	新潟曾和	0.42	0.31	0.27	0.31	0.21	0.15	0.14	0.18	0.45	0.37	0.39	0.22	0.45	0.14	3.40
7	新潟県	長岡	0.55	0.50	0.59	0.47	0.39	0.20	0.24	0.27	0.80	0.47	0.39	0.25	0.80	0.20	5.11
9	埼玉県	駒西	0.67	0.40	0.64	0.38	0.58	0.22	0.16	0.18	0.35	0.45	0.42	0.26	0.67	0.16	4.71
8	静岡県	静岡北安東							0.85	0.48	0.57	0.89	0.77	0.81	0.89	0.48	4.36
10	長野県	長野	0.51	0.28	0.42	0.36	0.38	0.25	0.26	0.42	0.64	0.68	0.65	0.37	0.68	0.25	5.20
11	富山県	射水	0.73	0.46	0.52	0.33	0.58	0.34	0.44	0.39	0.59	0.48	0.74	0.43	0.74	0.33	6.04
12	石川県	金沢	0.91	0.47	0.57	0.32	0.33	0.22	0.22	0.28	0.76	0.97	0.42	0.48	0.97	0.22	5.96
13	岐阜県	伊自良湖	0.20	0.13	0.30	0.08	0.35	0.08	0.12	0.09	0.07	0.21	0.26	0.31	0.35	0.07	2.22
14	愛知県	豊橋	1.34	0.97	1.54	1.15	1.23	0.64	0.62	0.63	0.93	1.20	0.91	0.90	1.54	0.62	12.07
15	名古屋市	名古屋緑	0.57	0.48	0.45	0.29	0.58	0.51	0.22	0.19	0.23	0.75	0.44	0.36	0.75	0.19	5.07
16	滋賀県	大津柳が崎	0.38	0.34	0.41	0.26	0.48	0.35	0.24	0.28	0.21	0.44	0.54	0.27	0.54	0.21	4.18
17	京都府	京都八幡	0.45	0.24	0.49	0.39	0.44	0.10	0.16	0.26	0.29	0.49	0.45	0.38	0.49	0.10	4.15
18	大阪府	大阪	0.59	0.41	0.89	0.74	0.61	0.23	0.32	0.44	0.49	0.70	0.60	0.44	0.89	0.23	6.45
19	和歌山県	海南	0.94	0.93	1.30	1.32	0.68	0.40	0.56	0.74	0.91	1.40			1.40	0.40	9.19
20	兵庫県	神戸須磨	1.28	1.28	2.58	2.29	1.61	0.51	0.43	0.59	0.69	0.90	0.86	0.76	2.58	0.43	13.78
21	広島市	広島安佐南	0.59	0.49	1.06	0.56	0.68	0.25	0.37	0.28	0.37	0.77	0.58	0.52	1.06	0.25	6.51
22	山口県	山口	0.55	0.41	0.68	0.36	0.40	0.15	0.23	0.25	0.42	0.69	0.64	0.47	0.69	0.15	5.25
23	徳島県	徳島	0.90	0.94	1.42	1.13	0.92	0.49	0.51	0.60	0.94	1.14	0.92	0.69	1.42	0.49	10.60
24	高知県	香北	0.20	0.18	0.25	0.09	0.18	0.07	0.06	0.14	0.15	0.43	0.27	0.16	0.43	0.06	2.17
25	福岡県	太宰府	1.25	1.24	1.21	0.74	1.10	0.72	0.56	0.66	1.13	1.44	1.38	1.10	1.44	0.56	12.54
26	鹿児島県	鹿児島	1.49	1.65	1.88	1.27	1.76	0.99	0.73	0.71	0.49	1.48	1.20	1.05	1.88	0.49	14.69
27	沖縄県	大里	0.60		0.30	0.11	0.26	0.20	0.12	0.20	0.20	0.61	0.36	0.21	0.61	0.11	3.15
28	沖縄県	辺戸岬	0.70	0.75	0.34	0.13	0.42	0.29	0.28	0.66	0.30	1.04	0.32	0.28	1.04	0.13	5.51

: フィルターバック法により測定した濃度が除外、ND(0として計算)、または参考値。

付表 3.5 HNO₃ ガス乾性沈着量推計値(平成18年度)単位: mmol/m²

No.	都道府県名	地点名	06/4月	06/5月	06/6月	06/7月	06/8月	06/9月	06/10月	06/11月	06/12月	07/1月	07/2月	07/3月	最大値	最小値	H18
1	北海道	利尻	0.00	0.24	0.13	0.11	0.21	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.00	0.77
2	北海道	母子里	0.00	0.21	0.08	0.05	0.08	0.03	0.04	0.00	0.04	0.00	0.04	0.03	0.21	0.00	0.61
3	北海道	札幌北	0.40	1.67	1.22	1.17	1.37	0.30	0.27	0.16	0.08	0.11	0.15	0.19	1.67	0.08	7.09
4	札幌市	札幌白石	1.25	1.76	1.82	1.16	1.43	0.69	0.57	0.64	0.60	0.88	0.92	1.02	1.82	0.57	12.75
5	新潟市	新潟小新	0.95	1.45	2.55	1.08	2.02	0.41	0.27	0.39	0.50		0.83	0.76	2.55	0.27	11.20
6	新潟県	新潟曾和	0.90	1.49	3.81	0.88	2.34	0.68	0.65	0.47	0.23	0.44	0.46	0.40	3.81	0.23	12.75
7	新潟県	長岡	1.09	1.88	4.24	1.25	2.83	0.96	0.90	0.58	0.18	0.00	0.32	0.41	4.24	0.00	14.63
9	埼玉県	駒西	2.60	2.86	7.39	5.28	6.39	1.61	1.44	1.05	0.40	0.84	1.11	1.40	7.39	0.40	32.37
8	静岡県	静岡北安東							1.78	1.18	0.62	1.26	1.54	1.94	1.94	0.62	8.32
10	長野県	長野	0.83	2.58	4.41	1.07	3.80	1.56	1.39	0.78	0.00	0.30	0.63	0.91	4.41	0.00	18.26
11	富山県	射水	0.98	2.33	2.87	1.59	3.05	0.85	0.96	0.78	0.19	0.00	0.53	0.47	3.05	0.00	14.60
12	石川県	金沢	0.61	1.59	3.29	0.97	2.02	0.64	0.83	0.62	0.41	0.40	0.00	0.41	3.29	0.00	11.81
13	岐阜県	伊自良湖	0.30	0.46	1.06	0.29	1.13	0.30	0.31	0.15	0.00	0.14	0.20	0.26	1.13	0.00	4.60
14	愛知県	豊橋	2.36	2.45	10.01	5.25	9.03	4.58	3.40	2.27	0.65	1.24	1.30	2.53	10.01	0.65	45.06
15	名古屋市	名古屋緑	2.20	3.04	3.72	2.58	7.66	3.01	1.13	0.44	0.82	1.35	0.99	1.79	7.66	0.44	28.72
16	滋賀県	大津柳が崎	0.78	1.15	3.34	1.05	3.07	0.64	1.09	0.67	0.16	0.31	0.66	0.27	3.34	0.16	13.21
17	京都府	京都八幡	1.04	1.10	3.54	1.84	3.19	0.50	0.64	0.68	0.23	0.37	0.58	0.71	3.54	0.23	14.43
18	大阪府	大阪	1.13	1.72	5.83	2.32	5.04	1.30	1.60	0.82	0.36	0.53	0.69	0.82	5.83	0.36	22.19
19	和歌山県	海南	0.84	1.47	2.59	1.16	2.70	1.01	1.26	0.59	0.34	0.52			2.70	0.34	12.48
20	兵庫県	神戸須磨	1.67	2.16	7.01	2.71	5.89	1.95	2.38	1.38	0.70	0.96	1.04	1.22	7.01	0.70	29.08
21	広島市	広島安佐南	0.93	1.49	4.55	1.72	2.78	0.58	1.24	0.38	0.20	0.32	0.49	0.93	4.55	0.20	15.61
22	山口県	山口	1.14	1.30	2.61	0.91	2.04	0.67	1.37	0.51	0.28	0.44	0.83	0.97	2.61	0.28	13.08
23	徳島県	徳島	0.83	0.99	3.12	1.51	2.93	0.62	1.06	0.42	0.16	0.19	0.48	0.71	3.12	0.16	13.01
24	高知県	香北	0.46	0.48	0.96	0.19	0.69	0.24	0.19	0.22	0.16	0.37	0.45	0.30	0.96	0.16	4.71
25	福岡県	太宰府	2.81	4.78	8.55	2.76	6.08	3.25	4.29	2.08	1.05	1.35	1.68	2.23	8.55	1.05	40.91
26	鹿児島県	鹿児島	0.91	1.02	1.17	0.39	0.80	1.48	1.21	0.73	0.29	0.71	0.32	0.47	1.48	0.29	9.48
27	沖縄県	大里	0.79		0.00	0.00	0.00	0.62	0.00	0.00	0.28	0.62	0.71	0.00	0.79	0.00	3.02
28	沖縄県	辺戸岬	0.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.61	0.00	1.61

: フィルターバック法により測定した濃度が除外、ND(0として計算)、または参考値。

付表 3.6 NH₃ ガス乾性沈着量推計値(平成18年度)単位: mmol/m²

No.	都道府県名	地点名	06/4月	06/5月	06/6月	06/7月	06/8月	06/9月	06/10月	06/11月	06/12月	07/1月	07/2月	07/3月	最大値	最小値	H18
1	北海道	利尻	0.47	0.55	0.19	0.22	0.27	0.13	0.22	0.18	0.05	0.06	0.04	0.05	0.55	0.04	2.42
2	北海道	母子里	0.12	0.33	0.38	0.38	0.41	0.27	0.82	0.45	0.09	0.35	0.15	0.25	0.82	0.09	3.99
3	北海道	札幌北	0.36	0.42	1.26	0.53	0.45	0.44	0.30	0.41	0.60	0.61	0.33	0.37	1.26	0.30	6.09
4	札幌市	札幌白石	0.23	0.51	1.55	0.77	0.71	0.26	0.13	0.18	0.18	0.25	0.24	0.20	1.55	0.13	5.20
5	新潟県	新潟小新	0.56	0.67	0.80	1.20	0.91	0.72	0.49	0.47	0.71		0.23	0.51	1.20	0.23	7.26
6	新潟県	新潟曾和	0.48	0.82	1.03	1.24	0.80	0.56	0.51	0.47	0.41	0.28	0.11	0.22	1.24	0.11	6.93
7	新潟県	長岡	0.82	1.42	1.67	3.34	1.90	1.02	1.09	1.21	1.51	0.96	0.33	0.46	3.34	0.33	15.73
9	埼玉県	駒西	0.82	1.39	1.97	2.20	1.48	0.98	0.39	0.32	0.57	0.65	0.33	0.36	2.20	0.32	11.48
8	静岡県	静岡北安東							1.33	0.92	0.92	0.64	0.57	0.65	1.33	0.57	5.03
10	長野県	長野	0.76	0.66	1.67	2.08	0.96	1.27	1.43	1.12	1.74	1.24	0.47	0.55	2.08	0.47	13.95
11	富山県	射水	2.65	2.44	2.40	2.45	2.41	2.59	2.87	1.68	1.60	1.34	0.98	0.86	2.87	0.86	24.26
12	石川県	金沢	0.54	0.77	0.62	0.76	0.22	0.42	0.29	0.09	0.05	0.04	0.03	0.10	0.77	0.03	3.94
13	岐阜県	伊自良湖	0.47	0.70	0.67	0.76	0.97	0.52	0.40	0.25	0.22	0.15	0.12	0.23	0.97	0.12	5.45
14	愛知県	豊橋	3.88	4.59	5.05	6.80	2.17	3.64	2.73	2.34	2.62	1.80	0.78	1.67	6.80	0.78	38.08
15	名古屋市	名古屋緑	0.86	1.51	1.13	1.59	0.72	1.00	0.71	0.39	0.56	0.91	0.55	0.58	1.59	0.39	10.50
16	滋賀県	大津柳が崎	1.20	1.17	1.42	1.66	0.76	0.64	0.59	0.59	0.36	0.32	0.35	0.50	1.66	0.32	9.55
17	京都府	京都八幡	0.98	1.20	1.17	1.67	0.95	0.58	0.68	0.63	0.70	0.51	0.41	0.36	1.67	0.36	9.84
18	大阪府	大阪	0.68	0.74	0.95	1.13	0.64	0.51	0.48	0.45	0.59	0.34	0.26	0.24	1.13	0.24	7.02
19	和歌山県	海南	0.67	1.15	1.52	1.89	1.26	1.69	2.26	1.31	1.48	1.07			2.26	0.67	14.29
20	兵庫県	神戸須磨	1.27	1.53	1.84	1.55	0.55	0.47	0.30	0.33	0.62	0.30	0.50	0.33	1.84	0.30	9.59
21	広島県	広島安佐南	0.70	0.95	1.05	1.22	0.80	0.47	0.13	0.39	0.48	0.53	0.40	0.27	1.22	0.13	7.40
22	山口県	山口	0.50	0.85	1.40	0.63	0.70	1.13	0.25	0.44	0.59	0.41	0.36	0.14	1.40	0.14	7.40
23	徳島県	徳島	1.98	3.41	3.23	4.28	2.05	1.26	0.58	0.78	0.83	0.57	0.90	0.58	4.28	0.57	20.46
24	高知県	香北	1.40	2.18	1.76	1.57	1.55	0.86	0.38	0.57	0.53	0.34	0.25	0.30	2.18	0.25	11.68
25	福岡県	太宰府	2.72	4.11	3.31	3.10	2.83	2.32	0.81	1.26	1.69	0.81	1.60	0.93	4.11	0.81	25.48
26	鹿児島県	鹿児島	1.03	1.65	1.97	1.46	1.53	0.57	0.29	0.27	0.42	0.51	0.83	0.28	1.97	0.27	10.81
27	沖縄県	大里	7.50		25.94	18.41	8.66	2.64	0.16	1.14	0.43	1.33	0.94	0.78	25.94	0.16	67.93
28	沖縄県	辺戸岬	1.54	1.75	2.58	0.57	1.10		0.35	0.45	0.40	0.43	0.11	0.44	2.58	0.11	9.72

: フィルターバック法により測定した濃度が除外、ND (0として計算)、または参考値。

付表 4.1 N 式パッシブ法による HNO₃ および SO₂ ガス濃度 月・年平均(平成18年度)HNO₃ ガス濃度 [ポリアミド]単位: nmol/m³

地点名	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均
静岡北安東	21	32	99	90	80	45	36	13	9	10	18	23	99	9	40
小杉	8	23	54	28	49	17	10	6	3	3	8	6	54	3	18
豊橋	15	15	54	40	72	41	35	14	7	7	14	15	72	7	27
大津柳が崎	30	37	106	61	79	34	32	9	22	10	14	19	106	9	38
京都八幡	5	6	26	15	21	6	6	4	2	3	3	4	26	2	8
大阪	13	28	112	55	95	35	26	16	8	9	13	17	112	8	36
海南	13	23	53	32	51	24	22	12	7	9	14	18	53	7	23
鳥取	6	16	30	18	26	5	5	7	3	3	8	7	30	3	11
若狭	3	11	16	5	11	3	5	6	5	5	7	6	16	3	7
湯梨浜(羽合)	3	10	12	7	10	3	6	6	8	4	4	5	12	3	6
山口	10	16	42	17	36	7	13	6	3	4	8	8	42	3	14
徳島	11	28	54	40	54	17	14	9	4	9	9	13	54	4	22
香北	6	6	11	3	-	3	4	3	4	5	8	7	11	3	5

SO₂ ガス濃度 [(NaNO₂+K₂CO₃) 含浸]単位: nmol/m³

地点名	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均
静岡北安東	41	43	79	80	42	38	45	25	33	46	53	39	80	25	47
小杉	48	44	49	26	33	26	28	33	36	42	61	43	61	26	39
豊橋	64	52	99	72	88	47	51	55	72	86	93	55	99	47	69
大津柳が崎	60	57	68	57	56	29	35	48	54	69	70	45	70	29	54
京都八幡	34	23	38	30	29	14	16	34	32	52	56	42	56	14	33
大阪	93	76	156	123	97	46	57	95	95	117	144	106	156	46	100
海南	68	56	70	75	45	27	26	40	39	70	72	67	75	26	55
山口	38	26	36	21	18	8	21	27	32	60	55	44	60	8	32
徳島	63	67	85	137	72	46	45	64	96	153	108	93	153	45	86
香北	20	11	12	5	-	0	11	23	23	50	60	41	60	0	23

付表 4.2 N 式パッシブ法による O₃ および HCl ガス濃度 月・年平均(平成18年度)O₃ ガス濃度 [(NaNO₂+K₂CO₃)含浸]単位: nmol/m³

地点名	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均
静岡北安東	1272	1534	2296	1730	1695	1616	982	762	408	623	907	749	2296	408	1215
小杉	1049	1082	997	1322	1001	908	826	749	417	701	824	882	1322	417	897
豊橋	1967	2857	2807	2084	1933	2015	1442	1088	689	709	1123	1215	2857	689	1661
大津柳が崎	2794	3422	2531	3348	1985	1843	1755	1395	773	983	1226	1295	3422	773	1946
京都八幡	1262	1641	1611	873	1346	1235	1143	813	476	629	835	1054	1641	476	1076
大阪	1070	1440	1687	907	1386	1161	987	736	439	727	1026	1312	1687	439	1073
海南	2037	1906	2205	1199	1910	1494	1431	1052	684	838	1233	1361	2205	684	1446
山口	1235	1826	1308	874	829	892	1050	623	463	532	815	998	1826	463	954
徳島	1694	2249	1823	2238	1614	1558	1121	804	652	598	941	937	2249	598	1352
香北	1650	1969	1817	910	-	1448	1525	1310	992	1223	1397	1567	1969	910	1437

HCl ガス濃度 [(NaNO₂+K₂CO₃)含浸]単位: nmol/m³

地点名	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均
静岡北安東	33	44	46	50	49	44	41	25	19	23	25	36	50	19	36
小杉	24	49	49	32	44	37	32	17	13	13	28	20	49	13	30
豊橋	25	22	36	29	50	37	31	21	16	13	24	23	50	13	27
大津柳が崎	36	49	51	45	64	53	50	41	28	33	42	46	64	28	45
京都八幡	21	26	26	24	26	22	20	16	6	9	14	15	26	6	19
大阪	32	48	70	52	67	47	46	33	25	22	37	35	70	22	43
海南	20	22	25	31	32	21	18	15	11	15	19	20	32	11	21
山口	29	42	43	29	30	30	51	32	12	17	25	22	51	12	30
徳島			44	82	74						18	31	82		8
香北	13	14	16	14	-	16	18	12	20	24	20	26	26	12	18

—: 欠測 : ブランク値の標準偏差の3倍以下付表 4.3 N 式パッシブ法による NH₃, NO₂ および NO_x ガス濃度 月・年平均(平成18年度)NH₃ ガス濃度 [H₃PO₄含浸]単位: nmol/m³

地点名	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均
静岡北安東	54	58	66	69	56	63	59	64	79	54	52	56	79	52	61
小杉	69	93	70	65	102	-	70	43	67	58	68	48	102	43	68
大津柳が崎	66	58	92	99	70	31	54	78	58	55	57	41	99	31	63
大阪	150	146	190	228	222	174	147	176	200	129	121	125	228	121	167
海南	42	46	62	48	78	70	74	59	55	39	46	34	78	34	55
山口	38	31	55	45	57	44	51	59	40	47	31	25	59	25	44
徳島	107	122	150	210	131	160	146	151	118	133	129	128	210	107	140
香北	127	114	98	148	-	163	141	133	117	99	86	94	163	86	120

NO₂ ガス濃度 [TEA 含浸]単位: nmol/m³

地点名	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均
静岡北安東	909	1005	763	975	387	631	803	1011	1031	792	914	609	1031	387	819
大津柳が崎	651	557	682	751	343	600	925	1338	1755	902	943	707	1755	343	846
大阪	671	917	568	862	242	563	1044	1141	1561	1098	1027	746	1561	242	870
山口	-	-	-	241	211	214	328	625	778	852	647	505	852	211	489
徳島	542	622	740	1240	762	514	757	940	937	710	848	546	1240	514	763
香北	58	57	49	29	-	86	97	118	136	115	108	57	136	29	83

NO_x ガス濃度 [(PTIO+TEA)含浸]単位: nmol/m³

地点名	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均
静岡北安東	887	867	665	770	377	651	744	939	1229	836	861	699	1229	377	794
大阪	1480	960	627	748	256	641	1235	-	-	1835	1888	1405	1888	256	1108
山口	-	-	-	452	321	424	679	1293	1419	1397	1206	978	1419	321	908
徳島	707	611	618	881	327	629	880	922	873	936	864	772	936	327	752
香北	72	58	39	31	-	48	60	125	186	137	162	94	186	31	92

—: 欠測 : ブランク値の標準偏差の3倍以下

付表 5.1 O 式パッシブ法による NO₂ ガス濃度 月・年平均(平成15年度, 再計算) 単位: ppb

地域区分	NO _x 排出量 (t ha ⁻¹ y ⁻¹)	県	地点	03/4月	03/5月	03/6月	03/7月	03/8月	03/9月	03/10月	03/11月	03/12月	04/1月	04/2月	04/3月	最大値	最小値	H15
1 NJ	78	北海道	利尻	0.45	0.76	0.68	ND	0.59	0.26	0.47	ND	0.37	0.41	0.61	0.86	0.9	0.3	0.5
2 NJ	54	北海道	天塩FRS															
3 NJ	55	北海道	母子里	0.90	1.23	0.80	ND	0.42	0.65	1.14	0.77	2.14	3.90	2.85	1.76	3.9	0.4	1.4
4 NJ	956	北海道	札幌北	21.25	15.23	11.86	12.39	13.41	16.99	17.66	19.36	23.63	28.00	21.96	19.39	28.0	11.9	18.3
5 NJ	33	北海道	北海道共和	3.53	2.93	0.93	0.45	2.07	2.96	1.75	3.47	2.47	3.88	2.85	2.46	3.9	0.5	2.4
6 NJ	1076	北海道	苫小牧FRS	4.08	3.32	0.72	0.48	1.50	3.09	1.16	2.34	3.27	4.33	2.53	2.29	4.3	0.5	2.4
7 NJ	1198	北海道	苫小牧静川	4.89	4.46	1.53	0.47	3.41	3.72	3.63	5.59	8.09	6.22	7.13	5.09	8.1	0.5	4.4
8 NJ	987	北海道	札幌白石	22.49	17.09	14.45	12.01	15.37	19.38	21.19	30.97	27.98	33.31	27.53	22.52	33.3	12.0	21.8
9 NJ	807	北海道	札幌南	6.30	5.64	3.34	4.38	4.25	4.99	4.73	6.38	8.64	13.25	8.44	5.90	13.3	4.3	6.5
10 NJ	224	青森	青森聖谷	3.45	4.34	3.32	4.86	3.28	3.24	2.20	3.02	2.21	2.22	1.74	1.85	6.3	1.7	3.2
11 NJ	324	青森	青森名川		6.63	6.71	6.17	4.09	3.83	2.50	3.95	3.06	3.17	2.47	2.18	6.7	2.2	4.1
12 NJ	775	岩手	八幡平	0.77	0.64	0.67	0.91	0.62	0.60	0.62	0.65	0.70	1.05	0.91	0.65	1.1	0.6	0.7
13 NJ	249	岩手	盛岡	7.74	5.51	5.07	5.64	6.18	8.12	9.37	12.59	9.88	14.71	11.31	7.35	14.7	5.1	8.7
14 NJ	312	宮城	蔵前	4.32	3.64	3.46	2.53	3.16	3.17	3.74	5.45	4.16	3.77	3.95	3.63	5.4	2.5	3.7
15 NJ	176	宮城	宮城大和	1.91	2.02	2.33	2.66	1.90	1.52	1.47	1.91	2.02	2.33	2.66	1.90	2.7	1.5	1.8
16 NJ	134	宮城	針産	3.12	3.26	3.29	2.45	3.74	3.54	2.65	3.30	3.03	2.49	3.04	3.05	3.7	2.5	3.1
17 NJ	1236	宮城	仙台幸町	18.59	15.28	16.04	15.78	17.47	17.13	18.76	20.89	18.79	21.85		19.94	21.9	15.3	18.8
18 NJ	362	宮城	丸森	3.76	3.22	3.60	2.87	2.44	2.60	2.46	4.71	2.89		3.15	3.55	4.7	2.4	2.9
19 NJ	1236	宮城	仙台若林															
20 NJ	468	宮城	仙台横白石	7.46	8.83	7.94	8.51	9.14	8.04	5.81	8.23	7.58	6.26	8.10	5.67	9.1	5.7	7.6
21 NJ	1236	宮城	仙台福ヶ岡	19.08	16.18	16.76	14.60	18.41	17.75	18.74	22.87	20.67	19.98	21.57	19.05	22.9	14.6	18.7
22 EJ	88	福島	福島天栄	2.10	2.84	2.23	2.18	1.63	1.30	1.71	2.11	1.44	1.62	1.66	1.71	2.8	1.3	1.9
23 EJ	267	福島	郡山野口	4.22	3.36	5.85	6.21	3.74	3.54	2.79	6.00	2.46	2.63	2.42	2.77	6.2	2.4	3.8
24 EJ	391	福島	郡山朝日	16.38	11.65	14.18	14.47	14.65	16.03	17.13	21.09	15.92	17.82	16.02	17.31	21.1	11.7	15.9
25 EJ	721	福島	小名浜	23.98	21.46	17.57	13.72	18.27	24.78	25.13	23.85	17.06	28.03	20.62	27.07	28.0	13.7	21.8
26 NJ	77	秋田	十和田湖	0.95	0.63	1.98	2.36	1.26	1.28	1.13	0.97	0.86	1.09	0.87	0.68	2.4	0.6	1.2
27 NJ	19	秋田	秋田森吉	0.57	0.24	0.56	0.68	0.45	0.57	0.56	0.67	0.83	1.08	0.97	0.64	1.1	0.3	0.4
28 NJ	221	秋田	秋田大湯	1.94	1.45	1.70	1.74	1.60	2.26	2.51	2.56	1.56	2.07	1.54	1.52	2.6	1.4	1.9
29 NJ	47	秋田	秋田男鹿	3.56	2.99	3.65	3.13	2.98	4.05	3.59	3.93	3.06	3.02	3.15	3.29	4.0	3.0	3.4
30 NJ	177	秋田	秋田雄和	1.61	1.29	1.89	1.72	1.42	1.83	1.68	2.41	2.85	3.78	2.52	2.12	3.8	1.3	2.1
31 NJ	32	秋田	田沢湖町															
32 NJ	44	秋田	田沢湖スキー場															
33 NJ	399	秋田	秋田仁別															
34 NJ	401	秋田	秋田															
35 NJ	47	秋田	本山															
36 NJ	401	秋田	秋田茨島															
37 NJ	97	秋田	大館															
38 NJ	73	秋田	本荘															
39 NJ	107	秋田	雄物川															
40 NJ	91	秋田	横手															
41 NJ	72	山形	尾花沢	3.07	2.93	3.02	3.75	3.48	2.65	1.97	2.85	2.64	2.89	2.87	2.27	3.8	2.0	2.9
42 JS	299	新潟	三条	12.42	8.42	9.67	9.27	9.07	11.26	10.31	15.41	12.46	15.00	16.22	13.40	16.2	8.4	11.8
43 JS	1287	新潟	新潟上山	22.52	19.21	21.72	15.89	17.14	19.13	19.75	21.30	18.41	18.51	20.45	21.15	22.5	15.9	18.5
44 JS	899	新潟	新潟坂井	15.78	10.97	11.33	8.80	10.44	11.72	13.09	15.47	11.48	13.67	13.75	14.60	15.8	8.8	12.5
45 CJ	3776	愛知	名古屋緑	21.66	18.86	21.93	19.36	14.62	15.59	26.82	28.77	26.83	24.41	23.73	23.98	28.8	14.6	22.3
46 CJ	2621	兵庫	神戸須磨	30.01	26.57	33.98	23.83	20.69	16.98	46.29	47.60	49.77	48.84	83.73	29.35	83.7	17.0	38.2
47 WJ	776	広島	広島安佐南	14.91	10.74	17.91	13.63	11.76	9.97	12.17	13.01	16.73	18.95	20.72	15.99	20.7	10.0	14.6
48 WJ	1467	福岡	大宰府															
49 WJ	104	熊本	阿蘇	9.68	6.89	7.59	9.13	7.58	6.32	8.29	9.84	12.63	13.61	14.32	10.49	14.3	6.3	9.4
50 WJ	525	熊本	熊本	16.90	11.63	7.39	10.39	13.47	11.55	18.63	21.13	23.92	23.86	25.22	18.97	25.2	7.4	15.8

太字は該当月の全国最大値、斜体は最小値
 年平均値の太字斜体は全国の80%値以上、全平均はNDを0として算出。地域区分は、NJ：北部、JS：日本海側、EJ：東部、CJ：中央部、WJ：西部、SW：南西諸島
 排出量の太字は排出量区分I、斜体は排出量区分Sを表す。

付表 5.2 O 式パッシブ法による NO₂ ガス濃度 月・年平均(平成16年度, 再計算) 単位: ppb

地域区分	NO _x 排出量 (t ha ⁻¹ y ⁻¹)	県	地点	04/4月	04/5月	04/6月	04/7月	04/8月	04/9月	04/10月	04/11月	04/12月	05/1月	05/2月	05/3月	最大値	最小値	H16
1 NJ	78	北海道	利尻	0.86	0.38	0.52	0.68	0.29	0.44	0.54	0.60	0.51	0.35	0.30	0.43	0.9	0.3	0.5
2 NJ	54	北海道	天塩FRS															#DIV/0!
3 NJ	55	北海道	母子里	1.45	0.71	0.83	0.87	0.80	0.81	1.43	1.11	2.24	3.05	2.62	3.41	3.4	0.7	1.6
4 NJ	956	北海道	札幌北	14.79	14.01	14.44	13.44	13.09	15.39	18.03	19.38	25.20	26.42	22.15	20.90	26.4	13.1	18.1
5 NJ	33	北海道	北海道共和	2.60	3.02	3.05	3.18	2.00	2.89	3.28	3.41	2.29	4.01	3.19	1.77	4.0	1.8	2.9
6 NJ	1076	北海道	苫小牧FRS	2.30	2.86	3.97	3.37	2.49								4.0	2.3	3.0
7 NJ	1198	北海道	苫小牧静川	3.99	4.25	3.45	2.93	3.18	3.52	4.51	5.72	6.29	7.32	6.86	4.31	7.3	2.9	4.7
8 NJ	987	北海道	札幌白石	17.09	16.74	16.05	15.91	16.07	16.99	20.96	22.57	29.25	31.14	25.88	23.07	31.1	15.9	21.0
9 NJ	807	北海道	札幌南	4.90	4.82	5.46	6.30	4.52	4.32	5.27	5.73	8.91	11.12	10.73	7.81	11.1	4.3	6.7
10 NJ	224	青森	青森聖谷	2.08	4.51	2.72	3.96	2.52	2.82	2.24	1.76	1.82	2.00	2.45	2.49	4.5	1.8	2.6
11 NJ	324	青森	青森名川	2.33	3.63	4.36	5.25	3.31	3.43	2.81	2.58	2.48	2.73	2.32	2.04	5.2	2.0	3.1
12 NJ	775	岩手	八幡平	0.62	0.69	0.65	1.07	0.97	1.16	0.94	0.95	0.81	0.96	0.91	0.91	1.2	0.6	0.9
13 NJ	249	岩手	盛岡	7.65	6.38	6.31	7.39	7.04	8.65	11.91	12.05	12.68	14.09	11.19	9.87	14.1	6.3	9.6
14 NJ	312	宮城	尾島	3.78	3.71	3.63	3.37	3.24	3.50	3.70	4.37	4.64	4.29	2.88	4.10	4.6	2.9	3.8
15 NJ	176	宮城	宮城大和	1.52	1.47	1.87	1.46	1.80	1.24	1.52	1.54	1.51	1.59	1.65	2.00	2.0	1.2	1.6
16 NJ	134	宮城	針産	3.29	3.17	3.93	3.44	3.11	3.62	2.74	3.62	3.52	2.75	2.62	2.89	3.9	2.6	3.2
17 NJ	1236	宮城	仙台幸町	15.60	16.67	15.77	13.67	14.06	16.38	16.74	20.46	20.58	21.91	16.67	18.38	21.9	13.7	17.2
18 NJ	362	宮城	丸森	3.01	3.45	2.96	2.59	2.49	2.55	3.22	3.59	2.13	3.75	3.54	3.77	3.8	2.1	3.1
19 NJ	1236	宮城	仙台若林	22.61	21.30	20.43	16.69	19.33	21.43	25.26	31.26	27.89	30.81	18.29	19.48	31.3	16.7	22.9
20 NJ	468	宮城	仙台横白石															
21 NJ	1236	宮城	仙台福ヶ岡	16.49	18.32	17.18	14.40	15.22	16.81	19.22	24.95	20.42	20.44	18.21	19.53	24.9	14.4	18.4
22 EJ	88	福島	福島天栄	1.52	2.21	1.76	1.70	1.94	1.68	1.45	1.63	1.58	1.09	1.23	1.32	2.2	1.1	1.6
23 EJ	267	福島	郡山野口	2.31	3.00	2.71	2.56	3.22	3.07	3.56	3.73	3.02	4.01	3.10	4.22	4.2	2.3	3.2
24 EJ	391	福島	郡山朝日	13.63	12.62	13.20	13.19	14.33	16.36	16.84	19.18	18.27	16.51	15.55	16.34	19.2	12.6	15.5
25 EJ	72	福島	小名浜	17.96	15.34	15.24	10.02	14.95	11.20	13.20	20.39	21.38	16.61	15.86	18.03	21.4	10.0	15.8
26 NJ	77	秋田	十和田湖															
27 NJ	74	秋田	秋田森吉															
28 NJ	227	秋田	秋田大湯															
29 NJ	47	秋田	秋田男鹿															
30 NJ	117	秋田	秋田雄勝															
31 NJ	39	秋田	田沢湖畔	0.98	0.61	1.37	1.40	1.51	1.82	2.05	3.21	3.65	3.96	3.50	3.23	4.0	0.6	2.3
32 NJ	44	秋田	田沢湖畔十ヶ場	0.44	0.29	0.77	0.35	1.14	1.35	0.83	0.97	1.68	2.02	2.18	1.78	2.2	0.3	1.1
33 NJ	399	秋田	秋田仁別	0.63	0.39	1.02	1.05	1.00	0.78	0.66	0.95	0.97	0.82	0.73	1.04	1.0	0.4	0.8
34 NJ	40	秋田	秋田	6.90	4.23	8.39	6.23	6.70	5.18	8.62	8.47	9.04	9.47	8.20	10.07	10.1	4.2	7.6
35 NJ	47	秋田	秋田山本	0.33	0.32	1.71	0.57	0.29	1.38	0.92	0.97	0.74	0.62	0.61	0.64	1.7	0.3	0.8
36 NJ	403	秋田	秋田茨菜島															
37 NJ	97	秋田	大館															
38 NJ	73	秋田	本荘															
39 NJ	107	秋田	雄物川															
40 NJ	97	秋田	横手															
41 NJ	72	山形	花沢沢	1.50	4.15	1.90	2.57	2.20	2.12	1.96	3.66	2.89	2.56	3.02	2.48	4.2	1.5	2.6
42 JS	289	新潟	三条	9.84	8.53	7.85	7.23	8.03	8.71	10.36	13.58	13.73	12.43	13.32	16.48	16.5	7.2	10.8
43 JS	1297	新潟	新潟上山	19.28	20.49	18.75	14.76	13.97	17.76	20.51	25.23	20.91	17.13	18.96	22.67	25.2	14.0	19.2
44 JS	893	新潟	新潟長井	12.47	11.04	10.21	7.50	8.57	10.36	13.91	17.27	14.61	11.92	12.46	16.31	17.3	7.5	12.3
45 JS	34	新潟	新潟津和野	19.38	22.00	19.32		13.40	19.37	25.81	30.55	33.21	23.35	23.30	27.25	33.2	13.4	23.4
46 CJ	2521	兵庫	神戸須磨	19.19	27.29	26.10	16.92	18.11	18.35	16.88	28.04	28.55	21.46	25.08	30.54	30.5	16.9	20.2
47 WJ	763	広島	広島安佐南	14.66	13.24	12.84	9.66	8.88	9.48	8.38	14.24	16.06	13.28	14.47	17.42	17.7	8.0	12.8
48 WJ	1467	広島	大聖寺	19.45	18.79	19.26	10.01	15.06	17.01	29.39	49.07	41.65	32.44	22.28	20.70	49.1	10.0	24.6
49 WJ	104	熊本	阿蘇	8.74	9.57	8.52	9.88	0.77	5.88	1.71	9.51	11.34	12.41	13.12	2.63	13.1	0.8	7.8
50 WJ	523	熊本	熊本	16.16	15.09	10.57	9.37	17.85	13.61	21.82	25.62	9.91	10.61	9.92	25.6	9.4	14.6	

付表 5.3 O 式パッシブ法による NO₂ ガス濃度 月・年平均(平成17年度, 再計算) 単位: ppb

	地域 区分	NO ₂ 排出量 (t ha ⁻¹ y ⁻¹)	県	地点	05/4月	05/5月	05/6月	05/7月	05/8月	05/9月	05/10月	05/11月	05/12月	06/1月	06/2月	06/3月	最大値	最小値	H17
1	NJ	18	北海道	利尻	0.69	0.54	0.44	0.91	0.68	0.49	0.49	0.74	0.39	0.53	0.76	0.52	0.9	0.4	0.6
2	NJ	54	北海道	天塩FRS			0.40	0.39	0.28	0.18	0.39	0.45	0.33	0.46	0.46	0.39	0.5	0.2	0.4
3	NJ	55	北海道	母子里	1.04	0.84	0.87	1.13	0.90	0.90	1.27	1.57	3.17	3.71	2.48	1.61	3.7	0.8	1.6
4	NJ	950	北海道	札幌北	14.18	11.23	13.35	11.49	11.85	14.33	17.93	22.23	26.38	21.10	22.84	16.05	26.4	11.2	18.9
5	NJ	33	北海道	北海道共和	2.17	2.30	3.13	2.72	2.61	2.89	3.42	2.80	4.17	3.72	3.55	2.07	4.2	2.1	3.0
6	NJ	1076	北海道	苫小牧FRS			3.25												
7	NJ	1198	北海道	苫小牧静川	4.54	3.94	3.28	2.76	2.73	4.31	4.69	5.06	9.50	9.46	5.82	3.89	9.5	2.7	5.0
8	NJ	987	北海道	札幌白石	18.01	14.39	13.75	13.35	13.17	16.81	16.69	26.78	25.67	31.22	28.59	20.18	31.2	13.2	18.9
9	NJ	807	北海道	札幌市	5.30	4.35	4.48	5.15	4.57	4.23	3.87	6.38	7.27	11.05	9.85	5.16	11.1	3.9	6.0
10	NJ	234	青森	青森雪谷	1.77	3.40	5.20	4.10	2.90	2.11	2.00	1.50	1.93	2.29	3.28	2.73	5.2	1.5	2.8
11	NJ	324	青森	青森名川	2.26	3.37	7.78	5.61	4.90	2.27	2.72	2.39	3.00	1.69	2.52	1.86	7.8	1.7	3.4
12	NJ	175	岩手	八幡平	0.75	1.30	0.89	1.17	0.59	0.60	0.83	0.56	0.97	0.95	1.11	0.88	1.3	0.6	0.9
13	NJ	249	岩手	盛岡	6.69	4.82	6.04	6.09	6.67	8.01	10.39	11.83	14.95	11.66	14.39	8.69	14.9	4.8	9.2
14	NJ	312	宮城	蔵后	2.64	2.92	3.10	2.88	2.82	2.47	3.23	3.52	4.03	2.99	4.35	3.27	4.4	2.5	3.2
15	NJ	176	宮城	宮城太和	1.65	1.59	1.76	1.72	1.16	1.09	1.34	0.96	1.57	1.34	1.97	1.82	2.0	1.0	1.5
16	NJ	134	宮城	牡鹿	2.68	2.51	3.41	3.18	2.88	2.30	3.47	3.02	2.66	2.59	3.46	2.82	3.5	2.3	2.9
17	NJ	1236	宮城	仙台幸町	13.59	11.43	13.75	12.50	12.73	12.21	16.72	19.18	16.01	16.82	21.84	15.99	21.8	11.4	15.2
18	NJ	362	宮城	丸森	2.56	2.83	2.90	3.07	2.18	2.06	2.70	2.58	3.06	2.81	4.91	3.40	4.9	2.1	2.9
19	NJ	1236	宮城	仙台若林	21.06	16.71	16.72	16.63	16.54	19.00	24.12	25.78	25.66	25.10	29.28	24.57	29.3	16.5	21.8
20	NJ	468	宮城	仙台横白石															
21	NJ	1236	宮城	仙台榴ヶ岡	15.37	12.91	15.63	13.51	13.40	14.60	18.04	17.80	16.50	16.74	21.18	17.44	21.2	12.9	18.1
22	EJ	88	福島	福島天栄	1.49	1.86	1.76	1.24	1.42	1.24	1.87	1.37	1.43	0.84	1.57	1.57	1.9	0.8	1.5
23	EJ	267	福島	郡山郷口	2.48	2.94	3.38	3.49	2.57	2.45	2.88	2.17	2.50	1.52	3.87	2.68	3.9	1.5	2.7
24	EJ	391	福島	郡山朝日	13.10	10.53	12.73	14.31	14.12	14.85	17.42	17.92	16.41	12.93	16.99	12.96	17.9	10.5	14.5
25	EJ	721	福島	小名浜	15.10	10.78	14.65	11.91	11.33	13.32	15.14	17.52	13.10	15.34	17.45	16.07	17.5	10.8	14.3
26	NJ	71	秋田	十和田湖															
27	NJ	19	秋田	秋田森吉															
28	NJ	221	秋田	秋田大湯															
29	NJ	47	秋田	秋田男鹿															
30	NJ	117	秋田	秋田雄和															
31	NJ	32	秋田	田沢湖町															
32	NJ	44	秋田	田沢湖スキー場															
33	NJ	399	秋田	秋田仁別															
34	NJ	401	秋田	秋田															
35	NJ	47	秋田	本山															
36	NJ	401	秋田	秋田茨島	19.73	14.45	18.92	16.51	16.18	18.70	22.28	20.84	19.74	22.95	25.78	19.78	25.8	14.5	18.7
37	NJ	97	秋田	大館	4.56	4.82	5.88	5.10	5.71	6.29	9.23	10.76	18.12	15.33	10.39	13.01	18.1	4.6	9.1
38	NJ	73	秋田	本荘	5.80	5.48	5.97		5.50	5.48	7.18	7.25	7.53	7.48	8.54	7.08	8.5	5.5	6.7
39	NJ	107	秋田	雄物川	2.99	2.44	2.62	2.70	2.64	2.53	3.01	3.66	5.41	5.44	4.70	4.60	5.4	2.4	3.6
40	NJ	97	秋田	横手	6.00	4.35	4.94	4.55	4.68	5.12	6.69	8.81	14.40	16.88	11.52	11.63	16.9	4.4	8.3
41	NJ	72	山形	尾花沢	2.48	2.84	2.01	2.35	1.46	1.75	1.52	1.82	2.96	2.76	3.14	2.10	3.1	1.5	2.3
42	JS	289	新潟	三条	10.10	6.70	7.00	7.32	6.84	7.82	10.14	11.54	11.34	13.99	17.13	12.89	17.1	6.7	10.2
43	JS	1297	新潟	新潟上山	19.29	16.83	17.29	16.88	16.64	15.16	19.93	23.77	17.02	16.25	21.32	20.22	23.8	15.2	18.4
44	JS	899	新潟	新潟坂井	12.42	9.36	9.32	8.70	9.24	9.71	13.98	15.41	10.25	11.79	15.72	13.11	15.7	8.7	11.6
45	CJ	3775	愛知	名古屋緑	19.71	14.51	21.11		12.91	16.10	26.20	26.50	26.41	21.58	29.32	26.42	29.3	12.9	21.9
46	CJ	2521	兵庫	神戸須磨															
47	WJ	776	広島	広島安佐南	15.02	10.98	12.94	12.75	9.51	11.37	13.58	16.74	17.01	14.27	15.77	15.76	17.0	9.5	13.8
48	WJ	1467	福岡	大宰府	15.85	15.88	16.44	15.43	13.86	17.26	25.43	29.12	23.71	28.54	27.79	27.22	29.1	13.9	21.4
49	WJ	104	熊本	阿蘇	15.68	7.40	8.56	7.26	6.78	6.38	7.40	8.55	10.92	10.74	8.07	ND	15.7	6.4	8.9
50	WJ	625	熊本	熊本	15.67	13.56	12.07	7.96	11.01	10.35	16.01	22.55	20.69	22.30	20.48	19.88	22.5	8.0	16.0

太字は該当月の全国最大値、斜体は最小値
 年平均値の太字斜体は全国の80%値以上、全平均はNDを0として算出。地域区分は、NJ：北部、JS：日本海側、EJ：東部、CJ：中央部、WJ：西部、SW：南西諸島
 排出量の太字は排出量区分1、斜体は排出量区分5を表す。

付表 5.4 O 式パッシブ法による NO ガス濃度 月・年平均(平成15年度, 再計算) 単位: ppb

	地域 区分	NO ₂ 排出量 (t ha ⁻¹ y ⁻¹)	県	地点	03/4月	03/5月	03/6月	03/7月	03/8月	03/9月	03/10月	03/11月	03/12月	04/1月	04/2月	04/3月	最大値	最小値	H15
1	NJ	18	北海道	利尻	ND	0.50	ND	1.07	1.46	1.07	0.86	1.11	0.19	0.58	0.27	0.10	1.5	0.1	0.6
2	NJ	54	北海道	天塩FRS															
3	NJ	55	北海道	母子里	0.37	0.85	0.26	0.86	2.36	1.38	1.56	1.68	0.85	2.92	1.92	1.74	2.9	0.3	1.4
4	NJ	950	北海道	札幌北	9.00	4.75	11.06	8.66	6.03	10.71	11.56	21.33	22.41	33.38	14.15	8.98	33.4	4.8	13.9
5	NJ	33	北海道	北海道共和	1.16	1.27	4.03	1.31	2.03	0.98	2.06	2.19	1.56	2.65	2.14	1.75	4.0	1.0	1.9
6	NJ	1076	北海道	苫小牧FRS	1.34	0.57	0.93	0.77	1.05	0.43	1.40	1.00	1.13	1.43	0.81	1.05	1.4	0.4	1.0
7	NJ	1198	北海道	苫小牧静川	1.45	1.11	2.87	0.65	2.40	1.34	1.83	1.66	2.35	1.20	2.46	1.68	2.9	0.7	1.7
8	NJ	987	北海道	札幌白石	9.88	5.31	4.96	4.96	7.34	9.50	10.21	14.84	25.44	31.32	17.99	9.50	31.3	5.0	12.5
9	NJ	807	北海道	札幌南	0.81	0.43	0.41	0.79	0.95	1.03	1.54	1.41	2.35	4.77	2.06	1.47	4.8	0.4	1.5
10	NJ	234	青森	青森雪谷	0.73	1.05	1.51	1.72	0.88	0.71	0.25	0.41	0.12	0.41	0.50	0.52	1.7	0.1	0.7
11	NJ	324	青森	青森名川		2.34	2.87	2.86	1.75	1.57	0.66	0.92	0.71	0.72	0.46	0.58	2.9	0.5	1.4
12	NJ	175	岩手	八幡平	ND	ND	ND	0.38	0.77	0.75	ND	ND	0.54	0.61	0.22	ND	0.6	0.1	0.2
13	NJ	249	岩手	盛岡	1.79	0.61	ND	0.86	0.63	1.90	3.32	7.56	4.79	9.43	4.67	1.27	9.4	0.6	3.1
14	NJ	312	宮城	蔵后	2.64	1.88	1.44	1.08	0.85	2.44	2.16	2.27	1.56	1.76	2.69	2.78	2.8	0.8	1.9
15	NJ	176	宮城	宮城大和	1.25	1.06	0.68	0.68	0.54	0.77	0.54	0.64	0.84	1.30	1.63	1.27	1.6	0.5	0.9
16	NJ	134	宮城	牡鹿	1.73	1.65	1.48	0.70	1.35	1.88	1.04	1.27	1.39	1.67	1.83	1.93	1.9	0.7	1.5
17	NJ	1236	宮城	仙台幸町	9.08	7.73	6.90	5.08	6.86	10.31	13.95	14.68	13.25	19.16		14.79	19.2	5.1	10.1
18	NJ	362	宮城	丸森	2.80	2.76	1.88	1.05	1.64	2.41	1.96	2.33	2.06		2.87	2.43	2.9	1.0	2.0
19	NJ	1236	宮城	仙台若林															
20	NJ	468	宮城	仙台横白石	4.61	3.65	2.90	3.14	3.45	2.96	2.65	3.71	4.19	3.46	3.12	2.65	4.6	2.6	3.4
21	NJ	1236	宮城	仙台榴ヶ岡	8.47	5.71	4.88	4.56	6.68	5.20	8.86	14.17	13.93	12.68	9.92	9.47	14.2	4.6	8.7
22	EJ	88	福島	福島天栄	0.66	1.27	1.44	1.01	0.45	0.64	0.80	1.07	0.22	0.76	0.73	0.97	1.4	0.2	0.8
23	EJ	267	福島	郡山朝日	1.48	0.47	3.73	3.36	1.07	1.70	1.64	4.17	0.57	1.17	0.90	1.08	4.2	0.4	1.7
24	EJ	399	福島	郡山朝日	5.62	2.51	4.03	4.40	4.71	8.38	15.13	23.08	9.99	17.74	12.53	11.50	23.1	2.2	8.8
25	EJ	727	福島	小和野	8.55	7.05	3.56	2.44	3.50	14.09	12.46	16.02	11.63	8.73	17.49	32.5	2.4	11.1	16.6
26	NJ	194	秋田	秋田雄勝	ND	0.54	0.56	0.75	0.41	0.38	0.46	0.36	0.47	0.66	1.13	1.08	1.1	0.4	0.7
27	NJ	97	秋田	秋田雄勝	0.75	0.60	0.63	0.63	0.44	0.54	0.38	0.44	0.69	1.23	1.81	0.68	1.8	0.1	0.7
28	NJ	227	秋田	秋田大湯	0.21	0.94	1.46	0.99	0.54	0.60	1.01	0.65	0.60	1.11	1.35	0.94	1.5	0.2	0.9
29	NJ	47	秋田	秋田男鹿	0.68	1.34	1.58	1.73	1.56	1.98	2.01	2.09	1.64	2.33	1.85	1.77	2.3	0.7	1.7
30	NJ	177	秋田	秋田雄和	0.33	1.16	1.75	0.63	1.23	1.32	1.33	0.87	0.85	1.77	1.01	0.80	1.8	0.3	1.1
31	NJ	32	秋田	田沢湖町															
32	NJ	44	秋田	田沢湖上牛場															
33	NJ	399	秋田	秋田仁別															
34	NJ	401	秋田	秋田															
35	NJ	47	秋田	本山															
36	NJ	402	秋田	秋田安島															
37	NJ	97	秋田	秋田大湯															
38	NJ	73	秋田	本荘															
39	NJ	107	秋田	雄物川															
40	NJ	97	秋田	雄勝															
41	NJ	73	山形	尾花沢	0.24	1.19	0.86	0.50	0.47	0.82	0.67	0.39	0.76	0.78	0.85	0.55	1.2	0.2	0.7
42	JS	289	新潟	三泉	4.13	1.13	1.23		3.75	5.39	6.47	9.40	5.84	7.62	4.42	4.93	9.4	1.1	4.4
43	JS	1207	新潟	新潟上山	17.49	8.64	14.38	10.02	12.81	15.17	24.04	22.66	20.08	21.53	16.66	20.86	24.0	8.6	18.9
44	JS	82	新潟	新潟長岡	7.64	2.03	3.17	2.66	2.52	5.22	9.17	12.65	8.17	8.63	6.13	7.45	12.7	2.0	6.2
45	CJ	3776	兵庫	名谷緑地	13.79	5.13	8.18	5.19	5.85	8.06	20.42	30.05	32.17	31.84	28.61	17.45	32.2	5.1	17.1
46	CJ	2521	兵庫	三須緑地															
47	WJ	773	広島	広島安佐南	5.52	0.94	2.41	3.80	1.90	2.30	6.04	8.11	19.10	16.03	17.76	10.05	19.1	0.9	7.8
48	WJ	1467	広島	大聖野															
49	WJ	104	熊本	阿蘇	14.15	7.85	9.06	19.25	13.24	7.93	4.65	6.13	20.34	20.99	22.95	12.45	23.0	4.6	12.8
50	WJ	523	熊本	熊本															

付表 5.5 O 式パッシブ法による NO ガス濃度 月・年平均(平成16年度, 再計算) 単位: ppb

地域区分	NO _x 排出量 (t ha ⁻¹ y ⁻¹)	県	地点	04/4月	04/5月	04/6月	04/7月	04/8月	04/9月	04/10月	04/11月	04/12月	05/1月	05/2月	05/3月	最大値	最小値	H16
1 NJ	78	北海道	利尻	0.13	0.93	0.79	0.59	0.96	0.82	0.60	0.28	0.45	ND	ND	0.49	1.0	0.1	0.5
2 NJ	54	北海道	天塩FRS															
3 NJ	55	北海道	母子里	0.50	0.86	1.05	0.89	1.41	1.22	1.17	0.89	1.94	2.54	2.31	4.29	4.3	0.5	1.6
4 NJ	956	北海道	札幌北	4.94	4.52	5.45	5.22	6.21	9.48	12.88	19.89	23.66	23.23	16.79	15.33	23.7	4.5	12.2
5 NJ	33	北海道	北海道共和	1.16	1.60	1.98	2.40	1.84	2.04	2.00	2.28	1.83	3.90	3.24	1.80	3.9	1.2	2.2
6 NJ	1076	北海道	苫小牧FRS	0.90	0.66	1.14	1.00	0.74								1.1	0.7	
7 NJ	1198	北海道	苫小牧静川	0.76	0.71	1.02	1.09	1.20	0.98	1.19	0.51	2.82	2.91	2.43	2.02	2.9	0.5	1.5
8 NJ	987	北海道	札幌白石	7.65	4.53	6.30	5.80	8.16	7.99	11.30	17.45	24.03	29.64	22.16	14.66	29.6	4.5	13.3
9 NJ	807	北海道	札幌南	1.25	0.72	0.75	0.53	0.59	0.74	1.15	1.59	2.73	3.81	3.48	1.86	3.8	0.5	1.6
10 NJ	234	青森	青森雲谷	0.50	0.83	1.11	0.95	0.86	0.76	0.53	0.27	0.35	0.48	0.58	0.94	1.1	0.2	0.7
11 NJ	324	青森	青森名川	0.90	0.48	1.15	1.97	1.25	1.40	0.73	0.36	0.47	0.62	0.68	0.91	2.0	0.4	0.9
12 NJ	115	岩手	八幡平	0.77	0.26	0.49	0.44	0.71	0.74	0.48	0.96	0.39	0.95	1.04	1.05	1.1	0.1	0.6
13 NJ	249	岩手	盛岡	2.15	1.12	0.95	0.48	1.03	1.39	5.99	5.72	6.58	6.03	4.18	3.26	6.6	0.5	3.3
14 NJ	312	宮城	鹿沼	1.44	1.44	2.21	1.40	3.12	1.51	1.80	1.83	2.46	1.10	1.53	4.01	4.0	1.1	1.9
15 NJ	116	宮城	宮城大和	0.60	1.01	1.10	0.65	1.65	1.05	0.84	0.63	1.58	1.00	1.67	1.93	1.9	0.6	1.1
16 NJ	134	宮城	牡鹿	1.86	1.45	1.89	1.46	2.75	1.30	1.94	1.62	2.15	0.61	1.14	2.83	2.8	0.6	1.7
17 NJ	1236	宮城	仙台幸町	6.46	6.21	6.43	4.41	11.92	6.31	11.15	17.33	27.26	12.50	11.43	14.20	27.3	4.4	11.1
18 NJ	362	宮城	丸森	1.61	1.67	2.01	1.17	3.07	1.81	1.99	2.33	4.53	1.42	2.60	5.86	5.9	1.2	2.4
19 NJ	1236	宮城	仙台若林	13.71	9.29	9.25	4.66	3.87	11.88	23.51	41.95	33.74	26.24	33.74	27.75	41.9	3.9	18.4
20 NJ	468	宮城	仙台根白石															
21 NJ	1236	宮城	仙台福ヶ岡	6.73	4.75	5.01	2.88	1.87	4.80	9.54	19.44	16.80	9.20	8.61	9.63	19.4	1.9	8.2
22 EJ	38	福島	福島天栄	0.37	0.79	0.51	0.53	0.67	0.63	0.54	0.29	0.64	0.71	0.74	1.01	1.0	0.2	0.6
23 EJ	267	福島	郡山堀口	0.57	0.76	0.49	0.53	0.64	0.83	1.23	1.20	1.10	2.66	1.64	2.79	2.8	0.5	1.2
24 EJ	391	福島	郡山朝日	6.34	4.24	3.49	3.10	4.89	5.47	11.74	18.29	15.17	13.21	9.72	9.70	18.3	3.1	8.7
25 EJ	721	福島	小名浜	1.89	1.03	6.25	5.62	8.06	6.38	5.94	9.45	10.79	9.72	10.94	12.60	12.6	1.0	7.2
26 NJ	71	秋田	十和田湖															
27 NJ	19	秋田	秋田森吉															
28 NJ	221	秋田	秋田大湯															
29 NJ	47	秋田	秋田男鹿															
30 NJ	117	秋田	秋田雄和															
31 NJ	32	秋田	田沢湖町	0.53	0.81	1.88	1.67	1.15	1.65	1.59	2.32	2.27	2.55	2.13	ND	2.5	0.5	1.5
32 NJ	44	秋田	田沢湖スキー場	1.41	0.51	0.58	0.65		1.18	0.56	0.96	1.42	2.62	2.71	0.71	2.7	0.1	1.0
33 NJ	399	秋田	秋田仁別	0.85	0.58	1.37	1.16	0.65	0.89	0.58	0.83	0.71	0.83	0.79	ND	1.4	0.6	0.8
34 NJ	401	秋田	秋田	2.47	1.14	2.74	4.25	1.74	1.49	2.84	4.98	3.64	5.17	2.90	3.59	5.2	1.1	3.1
35 NJ	47	秋田	本山	1.01	0.39	0.60	1.54		0.49	0.59	0.51	0.55	0.33	0.35	0.88	1.5	0.3	0.6
36 NJ	401	秋田	秋田茨島															
37 NJ	97	秋田	大館															
38 NJ	73	秋田	本荘															
39 NJ	107	秋田	雄物川															
40 NJ	91	秋田	横手															
41 NJ	72	山形	尾花沢	0.42	0.57	0.64	0.58	0.82	1.48	0.49	0.92	0.88	0.74	1.12	1.15	1.5	0.4	0.8
42 JS	289	新潟	三条	3.59	2.42	2.13	1.28	2.62	2.45	4.24			8.14	6.09	8.64	8.6	1.3	3.4
43 JS	1297	新潟	新潟上山	17.34	15.09	9.97	6.03	5.04	13.63	15.65	30.53	25.20	15.57	15.14	18.42	30.5	5.0	16.4
44 JS	899	新潟	新潟坂井	4.67	3.74	1.31	0.68	0.22	2.24	6.17	10.61	9.20	5.97	6.64	5.36	10.6	0.2	4.7
45 CJ	3776	愛知	名古屋緑	16.71	11.00	11.83		10.10	12.94	8.91	18.05	34.98	11.26	17.84	12.35	35.0	8.9	13.4
46 CJ	2621	兵庫	神戸須磨															
47 WJ	776	広島	広島安佐南	4.89	2.94	1.88	0.50	1.68	3.22	1.56	5.62	12.94	6.49	3.79	7.90	12.9	0.5	4.3
48 WJ	1467	福岡	大宰府	15.25	13.62	8.43	9.57	2.12	13.64	11.88	4.58	19.16	23.02	19.19	11.79	23.0	2.1	12.9
49 WJ	104	熊本	阿蘇	12.31	14.91	10.85	21.19	ND	9.73	11.63	25.84	18.92	11.20	25.8	11.20	25.8	9.7	11.7
50 WJ	626	熊本	熊本															

太字は該当月の全国最大値、斜体は最小値
 年平均値の太字斜体は全国の80%値以上、全平均はNDを0として算出。地域区分は、NJ：北部、JS：日本海側、EJ：東部、CJ：中央部、WJ：西部、SW：南西諸島
 排出量の太字は排出量区分、斜体は排出量区分Sを表す。

付表 5.6 O 式パッシブ法による NO ガス濃度 月・年平均(平成17年度, 再計算) 単位: ppb

地域区分	NO _x 排出量 (t ha ⁻¹ y ⁻¹)	県	地点	03/4月	03/5月	05/4月	05/5月	05/6月	05/7月	05/8月	05/9月	05/10月	05/11月	05/12月	06/1月	06/2月	06/3月	最大値	最小値	H17	
1 NJ	78	北海道	利尻	ND	0.50	0.67	0.68	0.65	1.10	0.79	0.77	0.64	0.32	0.36	0.75	0.26	0.47	1.1	0.2	0.6	
2 NJ	54	北海道	天塩FRS						0.87	0.83	1.10	0.92	0.60	0.37	0.37	0.20	0.28	0.24	1.1	0.2	0.6
3 NJ	55	北海道	母子里	0.37	0.85	1.07	1.20	1.46	1.24	1.56	1.20	1.13	1.19	2.47	2.67	1.98	1.38	2.7	0.4	1.5	
4 NJ	956	北海道	札幌北	9.00	4.75	5.74	4.42	4.58	3.55	4.12	6.85	13.60	16.29	28.69	26.26	19.21	8.61	28.7	3.6	11.2	
5 NJ	33	北海道	札幌白石	1.16	1.27	1.34	1.61	2.01	2.50	1.40	1.83	2.09	1.93	3.46	3.18	2.79	1.49	3.5	1.2	2.2	
6 NJ	1076	北海道	苫小牧FRS	1.34	0.57													1.3	0.6		
7 NJ	1198	北海道	苫小牧静川	1.45	1.11	1.19	1.13	1.51	1.22	1.12	0.36		1.47	3.29	2.83	2.43	1.27	3.3	0.4	1.5	
8 NJ	987	北海道	札幌白石	9.88	5.31	5.79	3.82	2.61	4.50	4.46	6.71	7.64	15.18	25.31	26.28	20.15	8.19	26.3	2.6	10.9	
9 NJ	807	北海道	札幌南	0.81	0.43	0.92	0.62	ND	1.19	0.32	0.84	0.69	1.45	2.93	2.00	2.51	0.84	2.9	0.3	1.2	
10 NJ	234	青森	青森雲谷	0.73	1.05	0.75	0.57	2.06	0.92	0.51	0.37	0.75	ND	0.43	0.43	1.18	0.71	2.1	0.1	0.7	
11 NJ	324	青森	青森名川	2.34	0.80	0.55	2.64	1.60	1.72	0.83	0.63	0.37	0.93	0.85	0.87	0.51	2.6	0.4	1.0		
12 NJ	115	岩手	八幡平	ND	ND	0.36	ND	0.73	ND	ND	ND	ND	ND	0.40	0.18	0.59	0.10	0.6	0.1	0.2	
13 NJ	249	岩手	盛岡	1.79	0.61	1.11	0.65	ND	0.72	ND	1.10	3.99	4.50	8.74	5.51	5.87	2.79	8.7	0.2	2.8	
14 NJ	312	宮城	鹿沼	2.64	1.88	2.19	2.70	1.19	0.55	1.09	1.33	1.78	2.62	2.13	1.20	1.47	2.13	2.7	0.6	1.7	
15 NJ	116	宮城	宮城大和	1.25	1.06	1.06	1.33	0.75	0.48	0.53	0.72	0.99	0.94	1.46	0.81	0.95	1.14	1.5	0.5	0.9	
16 NJ	134	宮城	牡鹿	1.73	1.65	2.47	2.43	1.47	0.77	1.14	1.12	1.81	1.44	2.13	1.33	1.25	1.88	2.5	0.8	1.6	
17 NJ	1236	宮城	仙台幸町	9.08	7.73	11.16	9.74	4.15	2.13	3.05	5.25	8.27	10.12	13.59	8.79	8.78	9.13	13.6	2.1	7.7	
18 NJ	362	宮城	丸森	2.80	2.76	2.69	2.87	1.63	0.67	1.90	1.99	2.13	3.00	2.92	2.13	2.37	4.84	4.8	0.7	2.4	
19 NJ	1236	宮城	仙台若林			20.90	12.06	14.03	13.46	12.77	17.49	20.21	29.78	20.83	23.51	20.42	19.04	29.8	12.1	18.7	
20 NJ	468	宮城	仙台根白石	4.61	3.65													4.6	3.6		
21 NJ	1236	宮城	仙台福ヶ岡	8.47	5.71	9.19	5.15	6.43	6.21	6.64	7.80	6.75	9.16	7.59	9.59	9.00	7.14	9.6	5.2	7.5	
22 EJ	38	福島	福島天栄	0.66	1.27	0.27	1.22	0.56	0.39	0.60	0.44	1.38	1.06	0.54	0.37	0.60	0.84	1.4	0.2	0.7	
23 EJ	267	福島	郡山堀口	1.48	0.77	0.66	ND	ND	0.54	0.23	0.76	1.21	0.86	1.12	0.59	1.51	0.97	1.5	0.2	0.7	
24 EJ	391	福島	郡山朝日	5.62	2.21	5.01	3.37	2.27	3.72	2.80	5.33	14.04	13.20	15.71	9.61	10.75	7.78	15.7	2.2	7.7	
25 EJ	727	福島	小名浜	8.55	7.05	7.41	3.41	4.09	3.30	3.80	4.53	ND	4.41	13.48	4.17	10.85	7.11	13.5	3.3	5.5	
26 NJ	19	秋田	秋田大田	ND	0.54													0.5	0.5		
27 NJ	19	秋田	秋田森吉	0.75	0.60													0.7	0.6		
28 NJ	227	秋田	秋田大田	0.75	0.94													0.9	0.2		
29 NJ	47	秋田	秋田男鹿	0.68	1.34													1.3	0.7		
30 NJ	117	秋田	秋田雄和	0.33	1.16													1.2	0.3		
31 NJ	32	秋田	田沢湖町																		
32 NJ	44	秋田	田沢湖十編																		
33 NJ	399	秋田	秋田仁別																		
34 NJ	401	秋田	秋田																		
35 NJ	47	秋田	本山																		
36 NJ	401	秋田	秋田英島			27.06	20.19	23.67	27.37	21.43	32.14	39.75	33.98	4.75	7.96	32.38	29.10	39.8	4.8	24.6	
37 NJ	97	秋田	大館	3.89	2.87	3.03	4.09	3.06	3.69	6.70	7.75	5.25	15.01	5.69	7.76	12.0	2.9	5.5	1.7	5.5	
38 NJ	77	秋田	大館	3.35	2.32	1.72	2.21	3.60	5.36	4.77	8.77	9.95	6.52	5.43	10.0	1.7	4.1	1.7	4.1	1.7	
39 NJ	107	秋田	雄物川	2.53	1.58	1.33	2.13	2.07	2.01	2.55	2.21	5.95	ND	2.23	2.11	5.9	1.3	2.9	2.2	5.9	
40 NJ	91	秋田	雄物川	3.78	2.38	1.77	2.46	1.59	1.33	3.93	3.90	ND	4.52	4.52	5.02	5.0	1.3	2.9	2.2	5.9	
41 NJ	73	山形	尾花沢	0.24	1.19	2.60	1.85	2.58	1.55	1.89	1.55	1.53	2.01	2.33	2.29	2.60	2.62	2.6	0.2	2.6	
42 JS	299	新潟	三条	4.13	1.13	2.74	1.83	0.98	1.82	1.24	2.06	2.39	2.61	4.02	7.53	7.11	3.65	7.5	1.0	3.6	
43 JS	1297	新潟	新潟上山	17.43	8.64	13.42	10.59	8.42	12.10	6.86	10.38	19.31	21.46	16.85	16.01	15.54	15.87	21.5	6.9	13.4	
44 JS	899	新潟	新潟坂井	7.64	2.03	4.55	3.35	2.28	3.19	1.42	3.23	7.49	8.19	8.15	6.18	8.26	4.58	8.3	1.4	5.0	
45 GJ	3775	愛知	名古屋緑	13.79	5.13	13.67	13.49	9.28	4.49	4.35	7.06	14.48	23.42	21.97	24.72	32.32	20.93	32.3	4.4	15.5	
46 GJ	2821	兵庫	神戸須磨																		
47 WJ	776	広島	広島安佐南	5.52	0.94	6.70	2.31	1.53	2.43	1.54	1.55	3.98	11.89	12.48	9.81	9.31	10.05	12.5	0.9	6.0	
48 WJ	146	福岡	福岡大宰府			3.64	3.45	2.55	3.42	4.92	4.51	7.82	14.38	15.99	17.70	7.79	11.87	17.7	2.5	8.8	
49 WJ	104	熊本	熊本	14.15	7.85	29.28	ND	9.06	9.23	6.30	5.76	3.82	5.44	11.80	8.86	5.18	12.70	29.3	3.8	8.8	
50 WJ	235	熊本	熊本																		

付表 5.7 O式パッシブ法による NOx ガス濃度 月・年平均(平成15年度, 再計算) 単位: ppb

地域区分	NO _x 排出量 (t ha ⁻¹ y ⁻¹)	県	地点	03/4月	03/5月	03/6月	03/7月	03/8月	03/9月	03/10月	03/11月	03/12月	04/1月	04/2月	04/3月	最大値	最小値	H15
1 NJ	18	北海道	利尻	0.45	1.26	0.75	1.15	2.05	1.33	1.33	1.11	0.56	1.00	0.88	0.96	2.1	0.5	1.1
2 NJ	54	北海道	天塩FRS															
3 NJ	55	北海道	母里	1.27	2.09	1.07	0.82	2.77	2.03	2.71	2.45	2.99	6.82	4.78	3.49	6.8	0.9	2.7
4 NJ	966	北海道	札幌北	30.25	19.90	22.93	21.05	19.44	27.70	29.22	40.69	46.03	61.35	36.11	28.37	61.4	19.4	31.7
5 NJ	33	北海道	北空道共和	4.69	4.20	4.96	1.76	4.10	3.95	3.81	3.67	4.03	6.53	4.98	4.21	6.5	1.8	4.3
6 NJ	1076	北海道	苫小牧FRS	5.43	3.89	1.65	1.25	2.55	3.53	2.96	3.34	4.40	5.76	3.34	3.35	5.8	1.3	3.4
7 NJ	1198	北海道	苫小牧緑川	6.35	5.56	4.41	1.12	5.82	5.07	5.46	7.26	10.44	7.42	9.59	6.76	10.4	1.1	6.1
8 NJ	987	北海道	札幌白石	32.37	22.40	19.40	16.97	22.71	28.88	31.40	45.81	53.42	64.63	45.52	32.02	64.6	17.0	34.3
9 NJ	807	北海道	札幌南	7.11	6.07	5.75	5.17	5.20	6.02	6.27	7.79	10.99	18.02	10.51	7.37	18.0	5.2	7.9
10 NJ	234	青森	青森雪谷	4.19	5.39	6.82	6.58	4.16	3.94	2.45	3.43	2.34	2.62	2.24	2.37	6.8	2.2	3.9
11 NJ	324	青森	青森名川		8.97	9.58	9.03	5.84	5.41	3.15	4.87	3.77	3.89	2.93	2.76	9.6	2.8	5.5
12 NJ	118	岩手	八幡平	0.82	0.64	0.67	1.29	0.73	0.75	0.62	0.75	1.24	1.67	1.13	0.65	1.7	0.6	0.9
13 NJ	249	岩手	盛岡	9.53	6.12	5.07	6.50	6.81	10.02	12.70	20.15	14.67	24.14	15.98	8.62	24.1	5.1	11.8
14 NJ	312	宮城	尾崎	6.96	5.52	4.90	3.61	4.01	5.60	5.90	7.72	5.72	5.53	6.63	6.41	7.7	3.6	5.7
15 NJ	116	宮城	宮城大和	3.16	3.08	3.01	3.34	2.43	2.29	2.01	2.51	2.29	3.09	2.87	2.80	3.3	2.0	2.7
16 NJ	134	宮城	牡鹿	4.85	4.91	4.77	3.15	5.09	5.42	3.70	4.57	4.42	4.17	4.87	4.98	5.4	3.2	4.6
17 NJ	1236	宮城	仙台幸町	27.67	23.01	22.94	20.87	24.33	27.44	32.71	35.58	32.04	41.01		34.73	41.0	20.9	28.9
18 NJ	362	宮城	丸森	6.56	5.98	5.48	3.92	4.08	5.01	4.42	7.04	4.95		6.02	5.98	7.0	3.9	4.9
19 NJ	1236	宮城	仙台若林															
20 NJ	468	宮城	仙台横白石	12.08	12.48	10.85	11.65	12.59	11.01	8.46	11.94	11.78	9.71	11.22	8.32	12.6	8.3	11.0
21 NJ	1236	宮城	仙台福ヶ岡	27.55	21.90	21.64	19.16	25.09	22.96	27.60	37.04	34.60	32.67	31.49	28.52	37.0	19.2	27.4
22 EJ	88	福島	福島天栄	2.76	4.11	3.67	3.20	2.08	1.93	2.51	3.18	1.66	2.38	2.40	2.69	4.1	1.7	2.7
23 EJ	267	福島	郡山坂口	5.70	3.76	9.57	9.57	4.81	5.24	4.43	10.17	3.03	3.80	3.32	3.85	10.2	3.0	5.6
24 EJ	391	福島	郡山朝日	22.00	13.87	18.21	18.87	19.35	24.41	32.26	44.17	25.92	35.57	28.55	28.81	44.2	13.9	25.7
25 EJ	721	福島	小名浜	32.53	28.51	21.12	16.16	21.77	38.87	37.79	39.87	49.58	39.66	29.36	44.56	49.6	16.2	33.3
26 NJ	71	秋田	十和田湖	0.95	1.17	2.55	3.14	1.67	1.55	1.62	1.33	1.33	1.73	2.00	1.76	3.1	0.9	1.8
27 NJ	19	秋田	秋田森吉	0.72	0.94	1.19	1.31	0.89	1.11	0.92	1.11	1.33	2.31	2.78	1.33	2.8	0.7	1.3
28 NJ	227	秋田	秋田大湯	2.15	2.39	3.16	2.72	2.15	2.86	3.52	3.21	2.15	3.15	2.59	2.46	3.5	2.1	2.7
29 NJ	424	秋田	秋田男鹿	4.24	4.33	5.23	4.86	4.54	6.03	5.60	6.02	4.70	5.36	5.01	5.06	6.0	4.2	5.1
30 NJ	177	秋田	秋田雄和	1.94	2.45	3.64	2.35	2.65	3.14	3.01	3.28	3.69	5.55	3.53	2.92	5.6	1.9	3.2
31 NJ	32	秋田	田沢湖町															
32 NJ	44	秋田	田沢湖スキー場															
33 NJ	399	秋田	秋田仁別															
34 NJ	401	秋田	秋田															
35 NJ	47	秋田	本山															
36 NJ	401	秋田	秋田茨島															
37 NJ	97	秋田	大館															
38 NJ	73	秋田	本荘															
39 NJ	107	秋田	雄物川															
40 NJ	91	秋田	横手															
41 NJ	72	山形	尾花沢	3.31	4.12	3.88	4.26	3.96	3.46	2.64	3.24	3.40	3.67	3.72	2.81	4.3	2.6	3.5
42 JS	289	新潟	三条	16.55	9.55	10.89		12.82	16.66	16.78	24.81	18.30	22.62	20.64	18.33	24.8	9.6	15.3
43 JS	1297	新潟	新潟上山	39.95	27.85	36.09	25.91	29.95	34.30	43.79	43.96	38.49	40.03	37.12	42.01	44.0	25.9	36.4
44 JS	899	新潟	新潟坂井	23.42	13.00	14.50	11.46	12.94	16.94	22.25	28.12	19.65	22.30	19.88	22.06	28.1	11.5	18.7
45 CJ	3776	愛知	名古屋緑	35.45	24.00	30.11	24.55	20.47	23.65	47.24	58.82	59.00	56.26	52.83	41.43	59.0	20.5	39.4
46 CJ	2521	兵庫	神戸須磨															
47 WJ	776	広島	広島安佐南	20.43	11.67	20.33	17.43	13.66	12.27	18.21	21.12	35.82	34.98	38.48	26.04	38.5	11.7	22.4
48 WJ	1467	福岡	大宰府															
49 WJ	104	熊本	阿蘇	23.83	14.74	16.64	28.38	20.83	14.26	12.94	15.98	32.98	34.59	37.27	22.95	37.3	12.9	22.2
50 WJ	525	熊本	熊本															

太字は該当月の全国最大値、斜体は最小値
 年平均値の太字斜体は全国の80%値以上、全平均はNDを0として算出。地域区分は、NJ：北部、JS：日本海側、EJ：東部、CJ：中央部、WJ：西部、SW：南西諸島
 排出量の太字は排出量区分1、斜体は排出量区分5を表す。

付表 5.8 O式パッシブ法による NOx ガス濃度 月・年平均(平成16年度, 再計算) 単位: ppb

地域区分	NO _x 排出量 (t ha ⁻¹ y ⁻¹)	県	地点	04/4月	04/5月	04/6月	04/7月	04/8月	04/9月	04/10月	04/11月	04/12月	05/1月	05/2月	05/3月	最大値	最小値	H16
1 NJ	18	北海道	利尻	0.99	1.31	1.30	1.27	1.25	1.26	1.14	0.88	0.96	0.35	0.30	0.92	1.3	0.3	1.0
2 NJ	54	北海道	天塩FRS															
3 NJ	55	北海道	母里	1.95	1.57	1.87	1.76	2.22	2.03	2.60	2.00	4.19	5.59	4.93	7.70	7.7	1.6	3.2
4 NJ	956	北海道	札幌北	19.73	18.53	19.89	18.66	19.29	24.86	30.92	39.26	48.85	49.65	38.94	36.22	49.7	18.5	30.3
5 NJ	33	北海道	北海道共和	3.76	4.63	5.03	5.58	3.84	4.92	5.27	5.68	4.13	7.91	6.43	3.57	7.9	3.6	5.1
6 NJ	1076	北海道	苫小牧FRS	3.19	3.52	5.11	4.37	3.23								5.1	3.2	
7 NJ	1198	北海道	苫小牧緑川	4.75	4.95	4.47	4.02	4.38	4.50	5.70	6.23	9.11	10.23	9.28	6.33	10.2	4.0	6.1
8 NJ	987	北海道	札幌白石	24.73	21.27	22.35	21.72	24.23	24.98	32.25	40.02	53.39	60.78	48.05	37.74	60.8	21.3	34.3
9 NJ	807	北海道	札幌南	6.15	5.54	6.20	6.82	5.11	5.06	6.42	7.32	11.65	14.93	14.21	9.67	14.9	5.1	8.3
10 NJ	234	青森	青森雪谷	2.59	5.34	3.83	4.91	3.38	3.58	2.78	1.97	2.17	2.48	3.03	3.44	5.3	2.0	3.3
11 NJ	324	青森	青森名川	3.23	4.11	5.52	7.22	4.56	4.83	3.54	2.94	2.95	3.35	2.99	2.95	7.2	2.9	4.1
12 NJ	118	岩手	八幡平	0.73	0.95	1.14	1.51	1.68	1.89	1.43	1.91	1.20	1.91	1.95	1.96	2.0	0.7	1.5
13 NJ	249	岩手	盛岡	9.80	7.49	7.26	7.87	8.08	10.03	17.90	17.77	19.25	20.13	15.37	13.13	20.1	7.3	12.8
14 NJ	312	宮城	尾崎	5.22	5.15	5.84	4.77	6.36	5.01	5.51	6.20	7.10	5.40	4.41	8.11	8.1	4.4	5.7
15 NJ	116	宮城	宮城大和	2.68	2.97	2.61	2.26	3.13	2.61	2.15	2.18	3.09	2.59	3.32	3.93	3.9	2.2	2.8
16 NJ	134	宮城	牡鹿	5.15	4.62	5.82	4.90	5.86	4.92	4.68	5.24	5.67	3.36	3.76	5.72	5.9	3.4	5.0
17 NJ	1236	宮城	仙台幸町	22.06	22.88	22.19	18.08	25.98	22.69	27.89	37.78	47.84	34.41	28.10	32.59	47.8	18.1	28.3
18 NJ	362	宮城	丸森	4.62	5.12	4.97	3.75	5.56	4.37	5.21	5.92	6.66	5.17	6.14	9.63	9.6	3.8	5.5
19 NJ	1236	宮城	仙台若林	36.31	30.59	29.68	21.35	23.19	33.30	48.77	73.21	61.62	57.05	52.04	47.23	73.2	21.3	42.3
20 NJ	468	宮城	仙台根白石															
21 NJ	1236	宮城	仙台福ヶ岡	23.23	23.08	22.20	17.28	17.09	21.60	28.76	44.39	37.21	29.64	26.82	29.16	44.4	17.1	26.5
22 EJ	88	福島	福島天栄	1.89	2.40	2.26	2.24	2.60	2.31	1.99	1.92	2.22	1.79	1.97	2.33	2.6	1.8	2.2
23 EJ	267	福島	郡山坂口	2.89	3.76	3.20	3.09	3.85	3.90	4.79	4.93	4.13	6.66	4.74	7.00	7.0	2.9	4.4
24 EJ	391	福島	郡山朝日	19.97	16.86	16.69	16.30	19.22	21.83	28.58	37.47	33.44	29.72	25.27	26.03	37.5	16.3	24.2
25 EJ	721	福島	小名浜	19.85	16.37	21.49	15.64	23.01	17.58	19.13	29.84	32.16	26.33	26.80	30.63	32.2	15.6	22.8
26 NJ	71	秋田	十和田湖															
27 NJ	19	秋田	秋田森吉															
28 NJ	221	秋田	秋田大湯															
29 NJ	47	秋田	秋田明雄															
30 NJ	113	秋田	秋田基町															
31 NJ	33	秋田	田沢湖町	1.51	1.42	3.25	3.07	3.67	3.47	3.64	5.53	5.92	6.51	5.63	3.23	6.5	1.4	3.3
32 NJ	44	秋田	田沢湖斗牛場	1.85	0.80	1.35	1.02	2.67	2.53	1.39	1.93	3.09	4.64	4.90	1.89	4.9	0.8	2.7
33 NJ	399	秋田	秋田仁別	1.48	0.97	2.39	2.21	1.64	1.68	1.24	1.78	1.68	1.65	1.52	1.04	2.4	1.0	1.4
34 NJ	401	秋田	秋田坂戸	9.36	5.36	11.13	10.48	8.44	6.68	11.46	13.45	12.67	14.64	11.11	13.66	14.6	5.4	10.3
35 NJ	43	秋田	本山	1.34	0.71	2.31	2.11		1.87	1.50	1.49	1.29	0.95	0.96	1.52	2.3	0.7	1.3
36 NJ	401	秋田	秋田友晃島															
37 NJ	97	秋田	大館															
38 NJ	73	秋田	本荘															
39 NJ	107	秋田	雄物川															
40 NJ	91	秋田	横手															
41 NJ	73	山形	尾花沢	1.92	4.73	2.54	3.15	3.02	3.60	2.46	4.58	3.77	3.30	4.14	3.63	4.7	1.9	3.4
42 JS	289	新潟	三条	12.53	10.95	9.97	8.51	10.65	11.16	14.60			20.58	19.41	25.12	25.1	8.5	11.1
43 JS	1297	新潟	新潟上山	36.62	35.59	28.72	20.79	19.01	31.39	36.15	55.77	46.11	32.69	34.11	41.09	55.8	19.0	34.3
44 JS	899	新潟	新潟坂井	17.14	14.78	11.52	8.18	9.19	12.60	20.08	27.89	23.81	17.96	19.10	21.67	27.9	8.2	16.3
45 GJ	3775	愛知	名古屋豊緑	36.09	33.00	31.15		23.51	32.32	34.79	48.61	68.20	34.64	41.15	39.59	68.2	23.5	34.3
46 GJ	2621	兵庫	神戸須磨															
47 WJ	163	広島	広島安佐南	20.44	17.02	15.39	10.63	11.03	13.28	10.39	20.87	30.32	20.66	19.09	26.78	30.3	10.4	17.1
48 WJ	1467	福岡	大府	34.70	32.41	27.69	19.58	17.18	30.63	41.27	53.64	60.81	55.46	41.46	34.19	80.8	17.2	37.4
49 WJ	164	熊本	阿蘇	21.05	24.48	19.37	31.07	0.77	5.88	1.71	19.24	22.97	38.25	32.04	13.83	38.2	0.8	19.1
50 WJ	323	熊本	熊本															

付表 5.9 O 式パッシブ法による NOx ガス濃度 月・年平均(平成17年度, 再計算) 単位: ppb

	地域 区分	NO _x 排出量 (t・ha ⁻¹ ・y ⁻¹)	県	地点	05/4月	05/5月	05/6月	05/7月	05/8月	05/9月	05/10月	05/11月	05/12月	06/1月	06/2月	06/3月	最大値	最小値	H17
1	NJ	18	北海道	利尻	1.36	1.23	1.09	2.01	1.47	1.27	1.13	1.04	0.75	0.68	1.02	1.00	2.0	0.7	1.1
2	NJ	84	北海道	大垣FRS			1.27	1.22	1.37	1.10	0.99	0.82	0.69	0.66	0.74	0.63	1.4	0.6	0.9
3	NJ	68	北海道	母于呂	2.11	2.04	2.53	2.37	2.46	2.10	2.40	2.76	5.64	6.38	4.46	2.99	6.4	2.0	3.2
4	NJ	960	北海道	札幌北	19.92	15.66	17.94	15.04	15.98	21.18	31.53	38.52	55.06	47.36	42.05	24.66	55.1	15.0	22.5
5	NJ	33	北海道	北海道共和	3.51	3.91	5.14	5.22	4.01	4.72	9.51	4.73	7.63	6.90	6.34	3.57	7.6	3.5	5.1
6	NJ	1076	北海道	苫小牧FRS															
7	NJ	1198	北海道	苫小牧緑川	5.74	5.07	4.79	3.99	3.86	4.67		6.53	12.79	12.29	8.26	5.14	12.8	3.9	6.1
8	NJ	987	北海道	札幌白石	23.80	18.21	16.37	17.85	17.63	23.52	24.33	41.97	50.98	57.50	48.74	28.37	57.5	16.4	30.8
9	NJ	807	北海道	札幌南	6.22	4.97	4.56	6.34	4.89	5.06	4.56	7.83	10.20	13.05	12.36	5.99	13.1	4.6	7.2
10	NJ	234	青森	青森雪谷	2.53	3.97	7.26	5.02	3.41	2.48	2.14	1.59	2.36	2.72	4.46	3.44	7.3	1.6	3.4
11	NJ	324	青森	青森名川	3.06	3.92	10.42	7.21	6.62	3.11	3.34	2.76	3.93	2.55	3.40	2.37	10.4	2.4	4.3
12	NJ	118	岩手	八幡平	1.11	1.30	1.01	1.17	0.59	0.65	0.86	0.56	1.37	1.13	1.69	0.98	1.7	0.6	1.0
13	NJ	249	岩手	盛岡	7.80	5.47	6.04	6.28	6.67	9.11	14.38	16.33	23.68	17.17	20.26	11.49	23.7	5.5	11.9
14	NJ	312	宮城	尾崎	4.82	5.63	4.30	3.43	3.90	3.79	5.01	6.15	6.16	4.19	5.82	5.40	6.2	3.4	4.8
15	NJ	312	宮城	宮城大和	2.71	2.92	2.51	2.20	1.69	1.82	2.33	1.90	3.04	2.14	2.92	2.96	3.0	1.7	2.4
16	NJ	134	宮城	桂産	5.15	4.94	4.89	3.94	4.02	3.42	5.28	4.46	4.79	3.92	4.71	4.69	5.3	3.4	4.5
17	NJ	1236	宮城	仙台幸町	24.75	21.17	17.90	14.63	15.79	17.45	25.00	29.30	29.60	25.62	30.62	25.12	30.6	14.6	22.8
18	NJ	362	宮城	丸森	5.25	5.70	4.52	3.74	4.08	4.05	4.83	5.58	5.98	4.93	7.27	8.25	8.2	3.7	5.3
19	NJ	1236	宮城	仙台若林	41.97	28.77	30.75	30.10	29.32	36.49	44.33	55.56	46.48	48.61	49.69	43.62	55.6	28.8	40.2
20	NJ	468	宮城	仙台榴石															
21	NJ	1236	宮城	仙台福ヶ岡	24.56	18.06	22.05	19.72	20.04	22.39	24.78	26.96	24.09	26.33	30.18	24.57	30.2	18.1	23.5
22	EJ	88	福島	福島天栄	1.70	3.07	2.32	1.63	2.03	1.68	3.25	2.43	1.96	1.20	2.17	2.41	3.3	1.2	2.1
23	EJ	267	福島	郡山堀口	3.14	2.96	3.39	4.03	2.80	3.21	4.09	3.03	3.62	2.11	5.38	3.65	5.4	2.1	3.4
24	EJ	391	福島	郡山磐田	18.11	13.90	15.00	18.02	16.92	20.18	31.46	31.12	32.12	22.55	27.74	20.74	32.1	13.9	22.1
25	EJ	721	福島	小名浜	22.51	14.19	18.74	15.21	15.13	17.86	15.14	21.93	26.58	19.52	28.30	23.18	28.3	14.2	19.8
26	NJ	71	秋田	十和田湖															
27	NJ	19	秋田	秋田森吉															
28	NJ	227	秋田	秋田大湯															
29	NJ	47	秋田	秋田男鹿															
30	NJ	177	秋田	秋田雄和															
31	NJ	32	秋田	田沢湖町															
32	NJ	44	秋田	田沢湖スキー場															
33	NJ	399	秋田	秋田仁別															
34	NJ	401	秋田	秋田															
35	NJ	47	秋田	本山															
36	NJ	401	秋田	秋田茨島	46.79	34.64	42.59	43.88	37.61	50.84	62.03	54.81	24.49	30.91	58.16	48.88	62.0	24.5	44.4
37	NJ	97	秋田	大館	8.45	7.69	8.91	9.19	8.77	9.98	15.92	18.51	23.37	27.34	16.08	20.78	27.3	7.7	14.1
38	NJ	73	秋田	本荘	9.16	7.79	7.69		7.71	9.08	12.54	12.02	16.29	17.46	15.06	12.52	17.5	7.7	10.6
39	NJ	107	秋田	雄物川	5.52	4.02	3.95	4.83	4.71	4.54	5.56	5.87	11.35	5.44	6.93	6.72	11.4	4.0	5.8
40	NJ	91	秋田	横手	9.79	6.73	6.71	7.00	6.27	6.45	10.62	12.72	14.40	21.40	16.04	16.65	21.4	6.3	11.2
41	NJ	72	山形	尾花沢	5.08	4.69	4.59	3.89	3.34	3.30	3.06	3.84	5.29	5.05	5.74	4.72	5.7	3.1	4.4
42	JS	289	新潟	三条	12.84	8.53	7.99	9.13	8.08	9.88	12.54	14.16	15.36	21.51	24.25	16.54	24.2	8.0	13.1
43	JS	1297	新潟	新潟上山	32.71	27.42	25.71	28.98	23.50	25.74	39.23	45.23	33.87	32.26	36.86	36.08	45.2	23.5	32.7
44	JS	899	新潟	新潟坂井	16.97	12.71	11.60	11.89	10.66	12.94	21.47	23.60	18.40	17.97	23.98	17.69	24.0	10.7	16.5
45	CJ	3776	愛知	名古屋緑	33.38	28.01	30.53		17.27	23.16	40.68	49.91	48.38	46.30	61.63	47.34	61.6	17.3	34.8
46	CJ	2521	兵庫	神戸須磨															
47	WJ	776	広島	広島安佐南	21.72	13.29	14.47	15.18	11.05	12.93	17.56	28.63	29.49	24.08	25.08	25.81	29.5	11.0	19.7
48	WJ	1467	福岡	大牟田	19.49	19.33	18.94	18.85	18.78	21.78	33.25	43.50	39.70	46.24	35.49	39.10	46.2	18.8	22.5
49	WJ	104	熊本	阿蘇	44.96	7.40	17.61	16.49	13.08	12.13	11.22	14.09	22.72	19.61	13.25	12.70	45.0	7.4	16.4
50	WJ	525	熊本	熊本															

太字は該当月の全国最大値、斜体は最小値、次測、EUNETの定量下限値以下、または参考値(完全度及び期間適合度が60%未満の場合など)
 年平均値の太字斜体は全国の80%値以上、全平均はNDを0として算出。地域区分は、NJ: 北部、JS: 日本海側、EJ: 東部、CJ: 中央部、WJ: 西部、SW: 南西諸島
 排出量の太字は排出量区分L、斜体は排出量区分Sを表す。

單位：ppb

太子は該当月の全国最大値、**寿体**は最小値
全国平均値、全国最大値、全国最小値
欠測、EANETの定量化下限値以下、または参考値(完全度及び期間適合度が60%未満の場合など)
 年平均値の**太子**は全国の80%の値以上、平均値はNDを0として算出。地域区分は、N: 北部、JS: 日本海側、EJ: 東部、CJ: 中央部、WJ: 西部、SW: 南西諸島
 排出量の**太子**は排出量区分し、**寿体**は排出量区分を表す。

單位：ppb

太子は該当月の全国最高値、**斜体**は最小値
 年平均値の**太子斜体**は全国の斜体はNDを0として算出。地域区分は、N：北部、JS：日本海側、E：東部、C：中央部、W：西部、SW：南西諸島
 排出量の**太子**は排出量区分1、斜体は排出量区分5を表す。

單位：ppb

太字は該当月の全国最大値、斜体は最小値
欠測、EUNETの定値下限値以下、または参考値(完全度及び期間適合度が60%未満の場合など)
 年平均値の太字は抽出区分の全平均はNDを0として算出。地域区分は、NJ：北部、JS：日本海側、EJ：東部、CJ：中央部、WJ：西部、SW：南西諸島
 抽出量の太字は抽出区分別、斜体は抽出区分を表す。

付表 6.4 O 式パッシブ法による O₃ ガス濃度 月・年平均(平成18年度) 単位: ppb

地域区分	標高(m)	県	地点	06/4月	06/5月	06/6月	06/7月	06/8月	06/9月	06/10月	06/11月	06/12月	07/1月	07/2月	07/3月	最大値	最小値	H15	H16	H17	H18
1	NJ	40	北海道 利尻	56.01	56.52	31.76	25.89	23.18	35.21	43.84	43.76	44.54	44.73	56.15	61.33	61.3	23.2	44.2	42.6	41.9	43.6
2	NJ	70	北海道 天塩FRS	47.35	50.07	25.95	18.51	16.95	18.44	24.00	27.66	29.03	31.19	38.73	53.81	53.8	17.0			30.3	31.8
3	NJ	287	北海道 母子里	47.54	44.37	23.17	18.96	14.72	15.88	24.18	27.19	31.90	29.68	36.66	49.56	49.6	14.7	30.8	30.3	29.5	30.3
4	NJ	12	北海道 札幌北	38.82	41.88	27.86	20.52	18.83	21.57	23.35	20.35	15.40	17.60	24.10	38.26	41.9	15.4	24.9	24.2	23.9	25.7
5	NJ	20	北海道 北海道共和	47.34	49.59	33.26	26.29	21.61	25.77	30.52	33.43	33.74	34.32	43.55	49.59	49.6	21.6	36.5	35.5	34.7	35.8
6	NJ	14	北海道 札幌白石	40.76	41.79	30.00	22.83	25.27	23.65	20.57	20.04	14.97	17.13	23.12	33.84	41.8	15.0	26.0	24.2	25.0	26.2
7	NJ	160	北海道 札幌南	41.69	41.18	25.68	19.14	16.22	21.29	21.47	22.64	22.15	23.50	29.63	36.25	41.7	16.2	26.6	25.5	26.2	26.7
8	NJ	3	青森 青森東道		35.77	26.01	16.33	11.37	25.78	27.76	23.96	19.43	27.35	21.32	33.36	35.8	11.4				24.4
9	NJ	830	岩手 八幡平	86.15	49.26	41.26	29.15	36.13	47.06	70.77	33.96	42.77	55.14	58.39	56.03	86.2	29.2	53.0	50.1	45.8	50.5
10	NJ	131	岩手 盛岡															32.8	29.7	31.0	
11	NJ	165	宮城 登岳	40.21	37.68	31.60	14.85	15.72	20.96	24.87	28.97	23.92	28.25	34.15	40.72	40.7	14.9	28.0	27.0	27.2	28.5
12	NJ	533	宮城 宮城大和	39.70	37.30	25.82	10.93	11.98	20.24	24.96	29.32	26.11	32.03	36.58	40.73	40.7	10.9	26.9	28.8	27.6	28.0
13	NJ	50	宮城 牡鹿	37.51	38.39	28.00	13.83	11.81	24.26	28.31	29.89	24.43	29.37	33.87	39.36	39.4	11.8	29.9	28.7	27.5	28.3
14	NJ	32	宮城 仙台幸町	31.89	31.82	26.95	12.42	17.19	17.07	19.66	13.82	10.22	17.57	22.50	28.93	31.9	10.2	21.1	19.3	20.1	20.8
15	NJ	50	宮城 丸森	31.35	29.96	24.98	10.26	11.59	11.37	14.76	13.19	13.22	22.10	26.20	31.66	31.7	10.3	22.6	21.4	20.6	20.1
16	EJ	941	福島 福島天栄	51.60	48.44	36.30	28.87	26.74	31.54	33.66	34.99	33.26	42.23	49.63	52.77	52.8	26.7	42.1	41.7	40.0	39.2
17	EJ	393	福島 郡山堀口	58.51	47.36	39.23	27.23	25.52	33.78	32.49	29.43	36.92	39.66	52.18	52.88	58.5	25.5	40.8	40.5	38.9	38.6
18	EJ	243	福島 郡山朝日	51.49	43.77	33.64	23.33	21.49	24.70	24.02	21.25	18.00	25.97	32.25	38.43	51.5	18.0	31.0	28.0	27.7	29.9
19	EJ	3	福島 小名浜	42.34	34.99	30.33	18.00	16.63	25.41	26.05	18.79	20.08	23.77	29.39	36.53	42.3	16.6	25.1	26.2	25.8	26.9
20	NJ	368	山形 尾花沢	53.44	54.93	43.83	27.42	25.52	33.25	33.19	31.36	29.23	36.17	41.84	48.48	54.9	25.5	40.9	31.3	38.5	38.2
21	JS	0	新潟 新潟坂井	41.21	40.84	40.67	25.55	22.65	24.95	24.24	20.09	20.61	27.13	28.72	36.11	41.2	20.1	31.7	31.2	30.1	29.4
22	CJ	70	京都 京都八幡	29.54	30.81	30.37	12.17	20.57	21.93	20.07	16.32	10.48	14.20	20.75	25.70	30.8	10.5				21.1
23	CJ	32	京都 京都木津	39.01	40.28	44.32	20.60	29.82	26.88	25.29	17.72	11.55	17.31	27.54	31.02	44.3	11.6				27.6
24	JS	80	京都 京都弥生	48.56	46.32	38.52	47.65	39.01	41.40	25.12	26.16	24.58	29.37	36.63	44.84	48.6	24.6				37.3
25	CJ	15	兵庫 神戸須磨	32.49	26.20	25.44	11.82	20.31	28.47	27.36	24.76	15.63	17.87	25.12	26.61	32.5	11.8	20.7	22.2	23.7	23.5
26	WJ	80	広島 広島安佐南	19.02	16.55	27.09	4.73	19.89	15.28	32.40	25.45	17.18	18.99	24.54	33.66	33.7	4.7	24.0	24.0	25.0	21.2
27	WJ	40	熊本 熊本															19.8	18.6	20.2	

太字は該当月の全国最大値、斜体は最小値

次測、EANETの定量下限値以下、または参考値(完全度及び期間適合度が60%未満の場合など)

年平均値の太字斜体は全国の80%値以上、全平均はNDを0として算出。地域区分は、NJ: 北部、JS: 日本海側、EJ: 東部、CJ: 中央部、WJ: 西部、SW: 南西諸島

排出量の太字は排出量区分し、斜体は排出量区分Sを表す。

付表 6.5 O 式パッシブ法による SO₂ ガス濃度 月・年平均(平成18年度) 単位: ppb

地域区分	SO ₂ 排出量 (t ha ⁻¹ y ⁻¹)	県	地点	06/4月	06/5月	06/6月	06/7月	06/8月	06/9月	06/10月	06/11月	06/12月	07/1月	07/2月	07/3月	最大値	最小値	H15	H16	H17	H18	
1	NJ	3	北海道 利尻	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.15	0.18	0.24	0.12	0.2	0.1	0.3	0.4	0.3	0.2	
2	NJ	47	北海道 天塩FRS	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.19	ND	0.2	0.2			0.3	0.2	
3	NJ	77	北海道 母子里	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.26	0.15	0.33	0.11	0.3	0.1	0.8	0.8	0.8	0.2	
4	NJ	368	北海道 札幌北	0.66	0.44	0.13	0.24	0.19	0.24	0.53	0.50	1.35	1.73	1.36	0.59	1.7	0.1	1.3	1.4	1.3	0.7	
5	NJ	28	北海道 北海道共和	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.17	0.19	0.24	ND	0.2	0.2	0.5	0.5	0.5	0.2	
6	NJ	374	北海道 札幌白石	2.74	2.51	1.68	1.61	1.47	0.83	2.35	1.68	2.34	2.87	2.69	1.93	2.9	0.8	1.3	1.4	1.4	2.1	
7	NJ	299	北海道 札幌南	1.04	0.69	0.73	0.52	0.48	0.33	1.12	0.40	0.87	0.95	1.89	0.78	1.9	0.3	0.2	0.2	0.4	0.8	
8	NJ	108	青森 青森東道		0.33	0.21	0.17	0.29	0.41	0.32	0.58	1.17	0.78	1.00	0.64	1.2	0.2				0.5	
9	NJ	33	岩手 八幡平	0.20	0.24	0.30	0.19	0.78	0.24	0.39	0.19	1.05	0.29	1.15	0.20	1.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.4	
10	NJ	106	岩手 盛岡	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.41	ND	0.47	0.14	0.5	0.1	1.2	1.0	0.9	0.3	
11	NJ	56	宮城 登岳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.23	0.29	0.31	0.25	0.3	0.2		0.6	0.7	0.3	
12	NJ	24	宮城 宮城大和	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.17	0.20	0.42	0.14	0.4	0.1		0.7	0.5	0.2	
13	NJ	99	宮城 牡鹿	ND	ND	0.13	ND	0.23	ND	ND	ND	0.18	0.25	0.34	0.16	0.3	0.1		0.7	0.6	0.2	
14	NJ	661	宮城 仙台幸町	0.51	0.26	ND	ND	0.21	ND	ND	0.23	0.32	0.37	0.60	0.40	0.6	0.2		1.1	1.1	0.4	
15	NJ	333	宮城 丸森	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.30	ND	0.3	0.3		0.6	0.6	0.3	
16	EJ	73	福島 福島天栄	0.27	ND	ND	ND	ND	ND				0.35	0.80	0.28	0.8	0.3	0.4	0.2	0.1	0.4	
17	EJ	111	福島 郡山堀口	0.23	ND	ND	ND	ND	ND				0.38	0.66	0.30	0.7	0.2	0.5	0.3	0.2	0.4	
18	EJ	130	福島 郡山朝日	0.37	ND	ND	ND	ND	ND				0.78	1.34	0.32	1.3	0.3	1.3	1.1	1.1	0.7	
19	EJ	604	福島 小名浜	0.30	0.90	0.21	0.25	0.71	0.46	0.26	0.61	0.50	0.70	0.59	0.83	0.9	0.2	3.0	3.8	2.8	0.5	
20	NJ	76	山形 尾花沢															0.3	0.3	0.3		
21	JS	696	新潟 新潟坂井	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.13	0.11		0.24	0.12	0.2	0.1	1.2	1.1	1.2	0.1
22	CJ	293	京都 京都八幡																			
23	CJ	331	京都 京都木津																			
24	JS	49	京都 京都弥生																			
25	CJ	1163	兵庫 神戸須磨															2.2	1.3	3.1		
26	WJ	293	広島 広島安佐南	0.38	0.25	0.32	0.11	0.20	0.30	0.33	0.51	0.68	0.90	0.99	0.68	1.0	0.1	1.1	0.5	0.6	0.5	
27	WJ	149	熊本 熊本															4.7	4.4	3.9		

太字は該当月の全国最大値、斜体は最小値

次測、EANETの定量下限値以下、または参考値(完全度及び期間適合度が60%未満の場合など)

年平均値の太字斜体は全国の80%値以上、全平均はNDを0として算出。地域区分は、NJ: 北部、JS: 日本海側、EJ: 東部、CJ: 中央部、WJ: 西部、SW: 南西諸島

排出量の太字は排出量区分し、斜体は排出量区分Sを表す。

付表 6.6 O 式パッシブ法による NH₃ ガス濃度 月・年平均(平成18年度) 単位: ppb

	地域区分	NH ₃ 排出量 (t ha ⁻¹ y ⁻¹)	県	地点	06/4月	06/5月	06/6月	06/7月	06/8月	06/9月	06/10月	06/11月	06/12月	07/1月	07/2月	07/3月	最大値	最小値	H15	H16	H17	H18
1	NJ	3	北海道	利尻	0.28	0.25	0.24	0.71	0.46	0.57	0.33	0.33	0.39	0.12	0.29	0.99	1.0	0.1	0.3	0.4	0.3	0.4
2	NJ	77	北海道	天塩FRS	0.26	0.35	0.30	0.40	0.40	0.26	0.31	0.18	0.16	0.12	0.21	0.27	0.4	0.1			0.3	0.3
3	NJ	26	北海道	母子里	0.43	0.79	0.83	0.80	0.54	0.68	1.09	0.77	0.35	0.79	0.81	1.11	1.1	0.4	0.8	0.8	0.8	0.8
4	NJ	156	北海道	札幌北	0.74	1.12	0.92	1.15	1.26	1.52	1.58	1.51	1.44	1.42	1.28	1.28	1.6	0.7	1.3	1.4	1.3	1.3
5	NJ	27	北海道	北海道共和	2.45	0.42	0.62	0.54	0.88	0.50	0.59	0.44	0.40	0.34	0.67	0.44	24	0.3	0.5	0.5	0.5	0.7
6	NJ	185	北海道	札幌白石	0.83	0.88	0.90	1.14	0.96	1.11	0.95	1.06	1.08	0.99	0.88	1.22	12	0.8	1.3	1.4	1.4	1.0
7	NJ	141	北海道	札幌南	0.18	0.38	0.38	0.54	0.40	0.50	0.33	0.17	0.18	0.22	0.15	0.15	0.5	0.1	0.2	0.2	0.4	0.3
8	NJ	53	青森	青森東道道																		
9	NJ	196	岩手	八幡平	0.20	0.27	0.17	0.29	0.33	0.22	0.16	0.10	ND	0.40	0.13	0.19	0.4	0.1	0.3	0.2	0.2	0.2
10	NJ	276	岩手	盛岡	0.47	0.90	0.79	0.81	0.88	1.10	1.00	0.79	0.88	0.95	0.50	0.70	1.1	0.5	1.2	1.0	0.9	0.8
11	NJ	326	宮城	昆布	0.28	0.60	0.90	0.75	0.98	0.76	0.77	1.40	0.94	0.47	0.31	1.03	1.4	0.3	0.6	0.7	0.8	0.8
12	NJ	70	宮城	宮城大和	0.20	0.25	0.68	0.57	0.71	0.38	0.89	0.95	0.27	0.25	0.30	0.20	0.9	0.2		0.7	0.5	0.5
13	NJ	73	宮城	仙台	0.24	0.66	0.82	1.02	1.08	0.78	0.78	1.20	0.39	0.37	0.41	0.40	12	0.2		0.7	0.6	0.7
14	NJ	142	宮城	仙台幸町	0.32	0.90	1.05	1.92	1.10	1.01	1.24	1.18	1.47	0.87	0.87	0.68	1.9	0.3		1.1	1.1	1.1
15	NJ	115	宮城	丸森	0.21	0.45	0.88	1.04	1.09	0.65	0.80	0.59	0.55	0.34	0.44	0.26	1.1	0.2		0.6	0.6	0.6
16	EJ	58	福島	福島天栄	0.17	0.25	0.31	ND	ND	0.22	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	0.2	0.4	0.2	0.1	0.2
17	EJ	96	福島	郡山堀口	0.49	0.46	0.38	0.38	0.67	0.31	0.12	0.17	ND	ND	ND	ND	0.7	0.1	0.5	0.3	0.2	0.4
18	EJ	154	福島	郡山堀口	0.87	1.09	1.06	1.26	1.41	1.01	1.04	1.15	1.04	1.09	0.68	0.68	1.4	0.7	1.3	1.1	1.1	1.0
19	EJ	93	福島	小名浜	1.49	1.60	ND	0.31	3.46	1.68	1.59	2.71	1.48	1.72	1.62	1.71	3.5	0.3	3.0	3.8	2.8	1.8
20	NJ	68	山形	尾花沢															0.3	0.3	0.3	
21	JS	137	新潟	新潟坂井	1.27	1.20	1.91	1.31	1.66	1.52	1.42	1.16	1.26	1.06	1.24	1.24	1.9	1.1	1.2	1.1	1.2	1.4
22	CJ	396	京都	京都八幡																		
23	CJ	349	京都	京都本津																		
24	JS	25	京都	京都弥生																		
25	CJ	216	兵庫	神戸須磨	7.27	0.26	1.00	0.60	2.03	0.87	0.94	2.33	1.99	1.43	1.37	1.90	7.3	0.3	2.2	1.3	3.1	1.8
26	WJ	143	広島	広島安佐南	0.59	0.66	0.77	1.56	0.95	1.87	2.09	2.30	1.81	1.76	1.59	0.94	2.3	0.2	1.1	0.5	0.6	1.4
27	WJ	422	熊本	熊本	1.32	2.74	2.43	2.65	3.30	3.21	3.52	4.45	6.60	3.66	2.90	3.10	6.6	1.3	4.7	4.4	3.9	3.3