

山梨県における大気汚染の推移について

1988～2007年度の常時監視結果

清水 源治, 江頭 恭子, 千須和真司*

Results of Air Pollution Monitoring for 1988-2007 in Pref. Yamanashi

Genji SHIMIZU, Kyouko EGASHIRA, Shinji CHISUWA

キーワード：大気汚染、常時監視結果、山梨県



図1 各測定局の位置

山梨県は、1974年度(昭和49年度)から大気汚染の常時監視を開始した。当初は一般環境大気局(一般局)3局(県庁、衛公研、大月)と自動車排ガス局(自排局)1局(県庁)であったが、2008年度までに一般局10局、自排2局の計12局による監視体制になった。

この間、県庁(一般局)は衛公研に近接するため廃局となり、身延は静岡県側から流入する海風の影響をいち早く知るため南部に移設された。また本県も含めた関東ではSPM濃度が下がり¹⁾、Oxの発生メカニズムに対しては炭化水素の影響が見直される²⁾など、大気汚染の状況が変化した。

このように廃局になった測定局の監視結果を記録に留め、さらに衛公研など長年にわたり監視を続けている測定局の監視結果を一覧にまとめて、その状況の変化や現状を隣接都県と比較することは重要である。

ここでは、2008年度まで20年間の監視結果を整理し、大気汚染の現況を把握しようとした(2008年度に新設の国母自排局は除いた)。

調査方法

測定局の位置を、図1に示した。各測定局の測定項目は次のとおりである。

南部	:	NO	NO ₂	Ox	SPM			
南ア	:	NO	NO ₂	Ox	SPM			
葦崎	:	NO	NO ₂	Ox	SPM			
衛公研	:	NO	NO ₂	Ox	SPM	SO ₂	CO	NMHC
県庁	:			Ox	SPM	SO ₂		
県庁(自排)	:	NO	NO ₂		SPM		CO	
笛吹	:	NO	NO ₂	Ox	SPM			
東山梨	:	NO	NO ₂	Ox	SPM			
吉田	:	NO	NO ₂	Ox	SPM			
都留	:	NO	NO ₂	Ox	SPM			
大月	:	NO	NO ₂	Ox	SPM	SO ₂		NMHC
上野原	:	NO	NO ₂	Ox	SPM			
館町	:	NO	NO ₂	Ox	SPM	SO ₂		NMHC
東京	:	NO	NO ₂	Ox	SPM	SO ₂	CO	NMHC
新宿(自排)	:	NO	NO ₂	Ox	SPM	SO ₂	CO	NMHC

* : 大気水質保全課

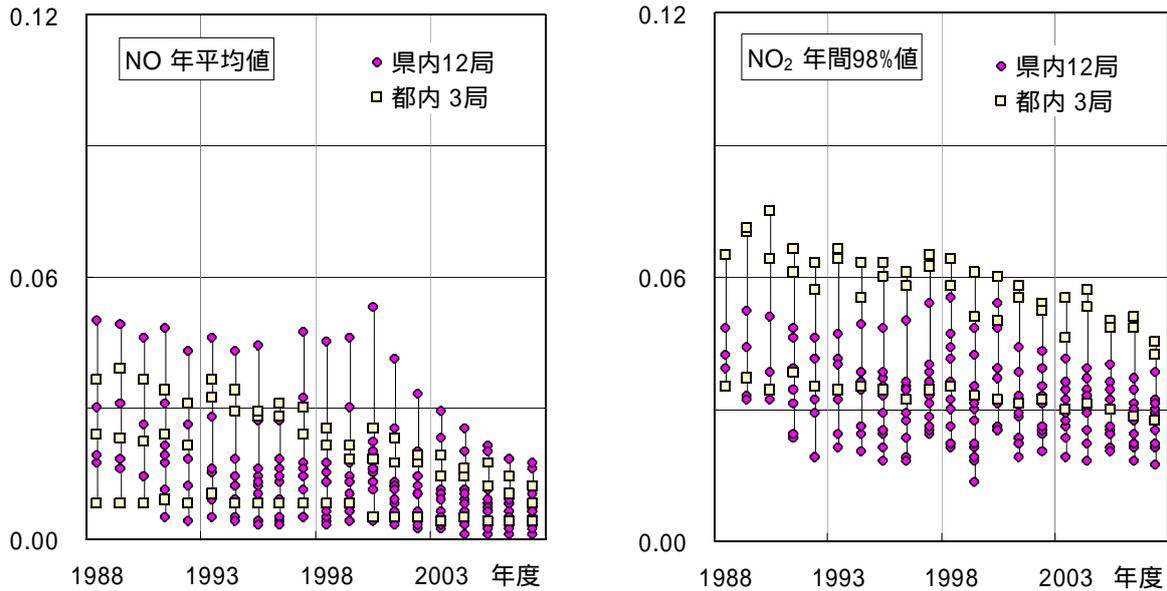


図2 NOの年平均値(ppm)とNO₂の日平均値の年間98%値(ppm)の経年推移

表1 各測定局のNOの年平均値 (ppm)

年度	南部	身延	南ア	韮崎	衛公研	県庁	笛吹	東山梨	吉田	都留	大月	上野原	館町	東京	新宿
1988	-	-	-	-	0.017	0.050	-	-	-	-	0.030	0.019	0.008	0.024	0.036
1989	-	-	-	-	0.018	0.049	-	-	-	-	0.031	0.016	0.008	0.023	0.039
1990	-	-	-	-	0.014	0.046	-	-	-	-	0.026	0.014	0.008	0.022	0.036
1991	-	0.005	-	-	0.021	0.048	0.017	-	0.011	-	0.031	0.019	0.009	0.024	0.034
1992	-	0.004	-	-	0.018	0.043	0.012	-	0.008	-	0.026	0.021	0.008	0.021	0.031
1993	-	0.005	-	-	0.015	0.046	0.015	-	0.009	-	0.028	0.016	0.010	0.032	0.036
1994	-	0.005	0.004	-	0.012	0.043	0.012	-	0.009	0.018	0.029	0.014	0.008	0.029	0.034
1995	-	0.004	0.004	0.010	0.012	0.044	0.014	0.003	0.008	0.016	0.027	0.013	0.008	0.028	0.029
1996	-	0.004	0.005	0.013	-	0.034	0.016	0.003	0.009	0.018	0.027	0.014	0.008	0.028	0.031
1997	-	0.005	0.005	0.014	0.017	0.047	0.008	0.005	0.011	0.016	0.032	0.014	0.008	0.024	0.030
1998	-	0.004	0.005	0.013	0.017	0.045	0.013	0.003	0.006	0.017	0.021	0.015	0.008	0.021	0.025
1999	-	0.006	0.004	0.010	0.017	0.046	0.013	0.004	0.006	0.014	0.030	0.013	0.008	0.018	0.021
2000	-	0.016	0.005	0.020	0.013	0.053	0.015	0.004	0.005	0.016	0.022	0.011	0.005	0.018	0.025
2001	-	0.008	0.004	0.012	0.013	0.041	0.009	0.006	0.003	0.012	0.025	0.011	0.005	0.017	0.023
2002	0.002	-	0.006	0.012	0.014	0.033	0.010	0.005	0.003	0.014	0.020	0.010	0.005	0.017	0.019
2003	0.002	-	0.006	0.010	0.011	0.029	0.010	0.005	0.003	0.014	0.023	0.009	0.004	0.014	0.019
2004	0.001	-	0.006	0.011	0.011	0.025	0.009	0.005	0.003	0.010	0.020	0.008	0.005	0.014	0.016
2005	0.001	-	0.004	0.008	0.009	0.021	0.007	0.006	0.002	0.011	0.020	0.006	0.004	0.012	0.017
2006	0.001	-	0.005	0.008	0.008	0.018	0.009	0.006	0.002	0.010	0.018	0.005	0.004	0.010	0.014
2007	0.001	-	0.005	0.007	0.006	0.016	0.007	0.005	0.002	0.010	0.017	0.006	0.004	0.008	0.012

以上の測定項目の年間値や日平均値の年間98%値(2%除外値)などを整理した。必要に応じて月間値や1時間値を参照した。

館町(八王子市)、東京(国設東京新宿局)、新宿(国設新宿自排局)の値は、各年度の「大気汚染状況報告書」(環境省)など³⁻⁵⁾から引用した。

結果と考察

1. 測定局

本県の測定局のうち、県庁は道路に面した自排局と道路から離れた一般局からなる。南アルプス(南

ア)と笛吹は近隣に移転したため、小笠原と石和から名称を変更した。また、館町は八王子市の住宅地域にある一般局である。東京と新宿は、新宿区にある住宅地域の一般局と商業地域の自排局である。

表1～8に各項目の年間値を示した。県庁の一般局と自排局は重複する測定項目がなかったため、同じ列に記載した。

2. NO(一酸化窒素)

NOは、ほぼ全ての測定局で濃度が下がる傾向が見られた。中でも県庁は1988年度の0.050ppmから2007年度の0.016ppmに著しく低下した。県内では現在ま

表2 各測定局のNO₂の年平均値 (ppm)

年度	南部	身延	南ア	韮崎	衛公研	県庁	笛吹	東山梨	吉田	都留	大月	上野原	館町	東京	新宿
1988	-	-	-	-	0.017	0.032	-	-	-	-	0.021	0.021	0.016	0.031	0.034
1989	-	-	-	-	0.019	0.034	-	-	-	-	0.020	0.020	0.016	0.032	0.034
1990	-	-	-	-	0.017	0.033	-	-	-	-	0.019	0.020	0.016	0.032	0.030
1991	-	0.010	-	-	0.020	0.032	0.020	-	0.012	-	0.018	0.020	0.018	0.034	0.033
1992	-	0.009	-	-	0.017	0.031	0.017	-	0.011	-	0.018	0.021	0.017	0.033	0.033
1993	-	0.009	-	-	0.018	0.033	0.020	-	0.013	-	0.019	0.019	0.017	0.038	0.036
1994	-	0.009	0.011	-	0.016	0.033	0.020	-	0.013	0.015	0.023	0.021	0.016	0.037	0.027
1995	-	0.010	0.011	0.014	0.016	0.034	0.021	0.007	0.013	0.016	0.021	0.021	0.016	0.037	0.034
1996	-	0.009	0.012	0.018	-	0.030	0.020	0.007	0.013	0.017	0.021	0.021	0.017	0.036	0.033
1997	-	0.010	0.012	0.019	0.017	0.035	0.016	0.007	0.014	0.016	0.022	0.020	0.017	0.035	0.031
1998	-	0.009	0.010	0.019	0.019	0.031	0.018	0.009	0.013	0.017	0.021	0.022	0.018	0.033	0.035
1999	-	0.006	0.007	0.014	0.022	0.032	0.014	0.008	0.011	0.013	0.022	0.021	0.016	0.029	0.035
2000	-	0.013	0.012	0.020	0.022	0.033	0.019	0.009	0.012	0.014	0.020	0.018	0.017	0.029	0.033
2001	-	0.012	0.010	0.016	0.022	0.031	0.019	0.010	0.012	0.012	0.022	0.019	0.017	0.032	0.033
2002	0.010	-	0.012	0.016	0.022	0.029	0.019	0.011	0.012	0.013	0.020	0.018	0.017	0.031	0.028
2003	0.009	-	0.013	0.017	0.020	0.028	0.019	0.011	0.012	0.015	0.019	0.017	0.016	0.027	0.034
2004	0.009	-	0.012	0.018	0.019	0.025	0.018	0.011	0.012	0.014	0.019	0.015	0.015	0.030	0.033
2005	0.009	-	0.010	0.016	0.018	0.024	0.015	0.009	0.011	0.013	0.019	0.014	0.016	0.029	0.027
2006	0.009	-	0.012	0.016	0.017	0.023	0.015	0.009	0.011	0.012	0.017	0.012	0.015	0.028	0.028
2007	0.007	-	0.011	0.015	0.015	0.023	0.015	0.009	0.010	0.012	0.016	0.011	0.014	0.025	0.025

表3 各測定局のNO₂の日平均値の年間98%値 (ppm)

年度	南部	身延	南ア	韮崎	衛公研	県庁	笛吹	東山梨	吉田	都留	大月	上野原	館町	東京	新宿
1988	-	-	-	-	0.042	0.048	-	-	-	-	0.039	0.035	0.035	0.065	0.065
1989	-	-	-	-	0.044	0.052	-	-	-	-	0.033	0.032	0.037	0.070	0.071
1990	-	-	-	-	0.038	0.051	-	-	-	-	0.032	0.034	0.034	0.075	0.064
1991	-	0.023	-	-	0.046	0.048	0.039	-	0.024	-	0.031	0.034	0.038	0.066	0.061
1992	-	0.019	-	-	0.041	0.046	0.032	-	0.019	-	0.029	0.041	0.035	0.063	0.057
1993	-	0.021	-	-	0.041	0.047	0.040	-	0.024	-	0.034	0.032	0.034	0.066	0.064
1994	-	0.020	0.026	-	0.034	0.049	0.036	-	0.024	0.026	0.038	0.038	0.035	0.063	0.055
1995	-	0.021	0.024	0.025	0.033	0.048	0.037	0.018	0.025	0.029	0.035	0.038	0.034	0.063	0.060
1996	-	0.019	0.027	0.035	-	0.050	0.036	0.018	0.023	0.029	0.034	0.034	0.032	0.061	0.058
1997	-	0.024	0.033	0.038	0.040	0.054	0.031	0.025	0.026	0.028	0.036	0.036	0.034	0.062	0.065
1998	-	0.021	0.022	0.036	0.041	0.047	0.032	0.022	0.026	0.030	0.055	0.044	0.035	0.058	0.064
1999	-	0.013	0.018	0.030	0.042	0.048	0.027	0.019	0.021	0.022	0.035	0.031	0.033	0.051	0.061
2000	-	0.026	0.031	0.039	0.048	0.054	0.039	0.025	0.025	0.025	0.037	0.031	0.032	0.050	0.060
2001	-	0.022	0.023	0.028	0.038	0.044	0.032	0.019	0.023	0.022	0.033	0.029	0.031	0.055	0.058
2002	0.020	-	0.031	0.031	0.039	0.043	0.033	0.024	0.025	0.026	0.035	0.031	0.032	0.054	0.052
2003	0.019	-	0.030	0.032	0.036	0.041	0.034	0.026	0.023	0.027	0.036	0.029	0.030	0.046	0.055
2004	0.018	-	0.031	0.034	0.037	0.039	0.033	0.030	0.022	0.025	0.033	0.029	0.031	0.053	0.057
2005	0.024	-	0.025	0.030	0.036	0.040	0.032	0.021	0.020	0.024	0.034	0.026	0.030	0.050	0.048
2006	0.018	-	0.027	0.031	0.034	0.037	0.028	0.022	0.021	0.022	0.030	0.024	0.028	0.051	0.048
2007	0.017	-	0.029	0.030	0.031	0.038	0.032	0.021	0.021	0.022	0.031	0.025	0.027	0.045	0.042

でに県庁と大月を除いて、全ての局で0.010ppm以下となった。2007年度の県内の年平均値は、0.001(南部)～0.017(大月)ppmであった(表1)。図2に県内全局と都内3局のNO₂の年平均値の推移を示した。年平均値は濃度の高い測定局ほど下がり、低濃度側に収束して測定局間の差が小さくなっていった。

3. NO₂(二酸化窒素)

NO₂も年平均値は下がり続けていた。2007年度の年平均値は、0.010(吉田)～0.025(東京、新宿)ppmで

あった(表2)。NO₂の環境基準の上限0.06ppmに対する評価は日平均値の年間98%値が用いられる。表3にこの値を示したが、本県ではこれまでこの値を超えることはなかった。新宿でも2001年度以降はこの値未満になった(図2)。2007年度の98%値は、0.017(南部)～0.045(東京)ppmであった。

4. O_x(オキシダント)

本県では、O_xは特に重要な監視項目になっている。光化学スモッグ注意報を発令する濃度は、0.12ppm

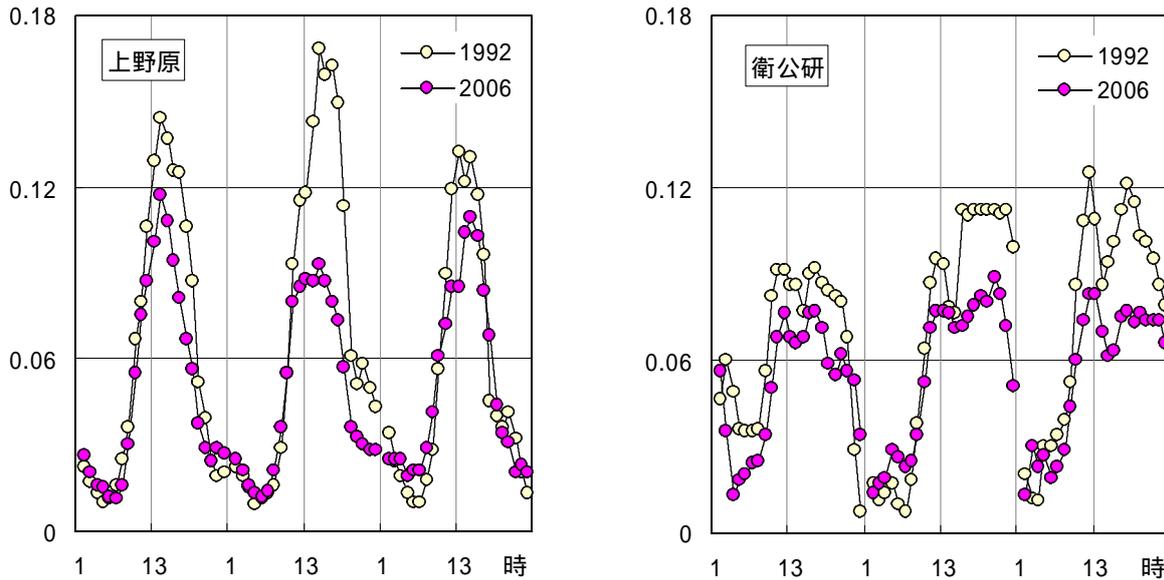


図3 1992年7月26～28日と2006年8月12～14日のOx濃度

表4 Oxの昼間の1時間値の最高値 (ppm)

年度	南部	身延	南ア	韮崎	衛公研	県庁	笛吹	東山梨	吉田	都留	大月	上野原	館町	東京	新宿
1988	-	-	-	-	0.102	0.097	-	-	-	-	0.113	0.183	0.156	0.114	-
1989	-	-	-	-	0.100	0.106	-	-	-	-	0.171	0.156	0.144	0.084	-
1990	-	-	-	-	0.111	0.107	-	-	-	-	0.180	0.178	0.162	0.144	-
1991	-	0.102	-	-	0.114	0.112	0.091	-	0.100	-	0.202	0.188	0.224	0.143	-
1992	-	0.116	-	-	0.125	0.140	0.110	-	0.125	-	0.172	0.194	0.208	0.157	-
1993	-	0.115	0.112	-	0.084	-	0.109	-	0.101	0.060	0.151	0.135	0.139	0.133	-
1994	-	0.116	0.113	0.060	0.097	-	0.117	0.082	0.133	0.137	0.165	0.167	0.153	0.120	-
1995	-	0.114	0.112	0.094	0.101	-	0.100	0.097	0.109	0.096	0.141	0.138	0.174	0.097	-
1996	-	0.107	0.104	0.098	0.115	-	0.111	0.112	0.114	0.105	0.126	0.139	0.133	0.093	-
1997	-	0.115	0.101	0.121	0.096	-	0.099	0.105	0.123	0.101	0.134	0.130	0.143	0.094	-
1998	-	0.141	0.148	0.122	0.120	-	0.117	0.116	0.168	0.110	0.133	0.135	0.170	0.131	0.150
1999	-	0.118	0.114	0.100	0.108	-	0.110	0.105	0.115	0.095	0.141	0.141	0.150	0.082	0.106
2000	-	0.132	0.104	0.099	0.112	-	0.115	0.104	0.109	0.103	0.163	0.174	0.174	0.126	0.104
2001	-	0.136	0.130	0.114	0.100	-	0.096	0.121	0.102	0.112	0.178	0.178	0.166	0.112	0.170
2002	0.137	-	0.112	0.079	0.099	-	0.125	0.110	0.118	0.096	0.132	0.157	0.193	0.125	0.095
2003	0.127	-	0.098	0.098	0.099	-	0.093	0.087	0.110	0.106	0.135	0.157	0.156	0.130	0.144
2004	0.131	-	0.128	0.136	0.126	-	0.106	0.122	0.116	0.149	0.143	0.175	0.161	0.140	0.150
2005	0.151	-	0.113	0.106	0.103	-	0.122	0.104	0.117	0.114	0.140	0.180	0.177	0.113	0.118
2006	0.120	-	0.125	0.098	0.113	-	0.122	0.119	0.138	0.112	0.172	0.201	0.156	0.139	0.120
2007	0.131	-	0.120	0.099	0.098	-	0.112	0.109	0.108	0.114	0.162	0.198	0.193	0.150	0.147

以上であるが、上野原では館町とともにこれを下回る年はなかった(表4)。1988年度以降の最高値は、館町0.224ppm、上野原0.201ppm、大月0.202ppmが高かった。また最高値は、南ア<大月<上野原<館町>東京になる傾向が見られ、南ア-大月-東京を結ぶ東西のライン上では、Ox汚染の中心が東京都西部にあることを示唆した。

ここで図3に、高濃度日となった1992年7月26～28日と2006年8月12～14日のOx濃度推移を示した。Ox濃度は、上野原では午後に鋭いピークを持つ一過型の変化であった。他方、衛公研は正午前後にピークを持った後、再び高濃度になった。後のピークは長

時間継続する滞留型の変化で、このような日変化のようすには、1992年と2006年とで差はなかった。

Oxの昼間の1時間値の年平均値は測定局間の差が小さかった。2007年度の値は、0.021(新宿)～0.038ppm(南ア)であり、都心部で低かった(表5)。

この年平均値は、東京都では近年上昇傾向にあることが指摘されている²⁾。OxはNOxと炭化水素が原料であるが、Oxの濃度上昇はこのNOxの濃度低下が原因とされる。NOxは過剰に存在するとOxを消費して、NO NO₂ HNO₃の反応が生じる。東京や新宿の年平均値が館町や上野原より低いのはこの理由による。

東京都によれば、Ox濃度の上昇は炭化水素に対し

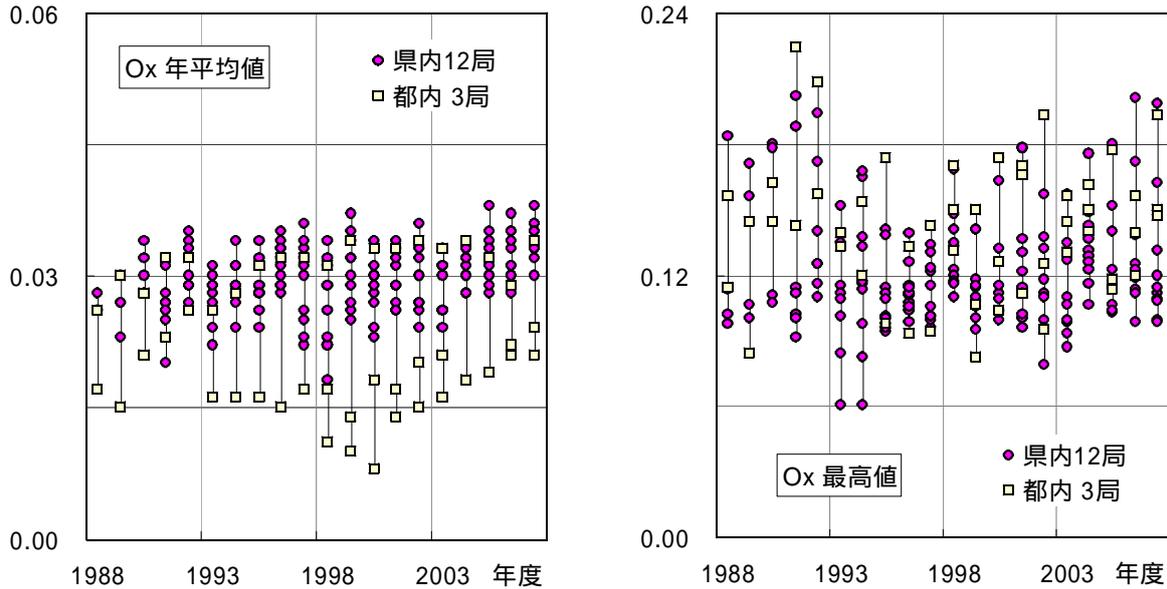


図4 Oxの年平均値(ppm)の経年推移

表5 Oxの昼間の1時間値の年平均値 (ppm)

年度	南部	身延	南ア	韮崎	衛公研	県庁	笛吹	東山梨	吉田	都留	大月	上野原	館町	東京	新宿
1988	-	-	-	-	0.028	0.026	-	-	-	-	0.026	0.026	0.026	0.017	-
1989	-	-	-	-	0.030	0.027	-	-	-	-	0.027	0.023	0.030	0.015	-
1990	-	-	-	-	0.034	0.028	-	-	-	-	0.032	0.030	0.028	0.021	-
1991	-	0.025	-	-	0.031	0.027	0.020	-	0.028	-	0.027	0.026	0.032	0.023	-
1992	-	0.034	-	-	0.033	0.030	0.029	-	0.035	-	0.029	0.027	0.032	0.026	-
1993	-	0.030	0.029	-	0.028	-	0.027	-	0.031	0.022	0.029	0.024	0.026	0.016	-
1994	-	0.031	0.029	0.029	0.028	-	0.027	0.034	0.031	0.024	0.028	0.029	0.028	0.016	-
1995	-	0.032	0.028	0.029	0.029	-	0.028	0.034	0.031	0.026	0.024	0.028	0.031	0.016	-
1996	-	0.035	0.033	0.031	0.032	-	0.028	0.034	0.033	0.030	0.029	0.029	0.032	0.015	-
1997	-	0.033	0.034	0.036	0.030	-	0.026	0.031	0.032	0.022	0.025	0.023	0.032	0.017	-
1998	-	0.031	0.029	0.032	0.026	-	0.022	0.029	0.034	0.018	0.022	0.023	0.031	0.017	0.011
1999	-	0.032	0.032	0.035	0.029	-	0.025	0.034	0.037	0.026	0.030	0.027	0.034	0.014	0.010
2000	-	0.030	0.034	0.031	0.028	-	0.027	0.030	0.030	0.024	0.029	0.023	0.033	0.018	0.008
2001	-	0.031	0.034	0.029	0.026	-	0.027	0.033	0.029	0.026	0.032	0.029	0.033	0.017	0.014
2002	0.033	-	0.032	0.026	0.027	-	0.027	0.030	0.036	0.024	0.027	0.030	0.034	0.020	0.015
2003	0.033	-	0.031	0.033	0.031	-	0.026	0.030	0.033	0.024	0.026	0.026	0.033	0.021	0.016
2004	0.032	-	0.033	0.030	0.030	-	0.028	0.031	0.032	0.033	0.028	0.028	0.034	0.018	0.018
2005	0.038	-	0.034	0.030	0.031	-	0.033	0.035	0.033	0.030	0.028	0.029	0.032	0.019	0.019
2006	0.031	-	0.037	0.030	0.033	-	0.034	0.035	0.035	0.030	0.028	0.031	0.029	0.022	0.021
2007	0.035	-	0.038	0.033	0.032	-	0.036	0.036	0.035	0.034	0.030	0.033	0.034	0.024	0.021

て過剰に存在したNOxが近年になり少なくなったため、消費されるOxも少なくなったことによる。よってOx濃度を下げるためにはNOx以上に炭化水素の濃度も下げることが必要だとしている。そのため現在では、これを目的の一つにVOCの排出規制が行われることになった。

図4にOxの年平均値と最高値の推移を示した。年平均値の推移はNOの場合とは逆に、東京や新宿など濃度の低い測定局ほど上昇の割合が大きく、近年はこの値が高濃度側に収束して測定局間の差が小さくなる傾向にあった。最高値にはこのような推移は見られず、100~180ppmの範囲になる年が多かった。

5. SPM(浮遊粒子状物質)、SO₂(二酸化硫黄)

SPMの濃度低下は顕著であった。環境基準0.10mg/m³に対する評価には日平均値の年間2%除外値が用いられる。2007年度の値は、0.043(吉田)~0.070(新宿)mg/m³で、都心部でやや高かった(表6)。図5にこれらの推移を示した。単体規制の強化により濃度は低下したが、南関東ではディーゼル車運行規制の効果も大きいとされる¹⁾。

SO₂は脱硫装置の開発により、現在までにその濃度は十分に下がり(図5)、大月では0.000ppmの年もあった。2000年には三宅島が噴火し、日平均値が環境基準の0.04ppmを超える日⁶⁾もあったが、年平均値

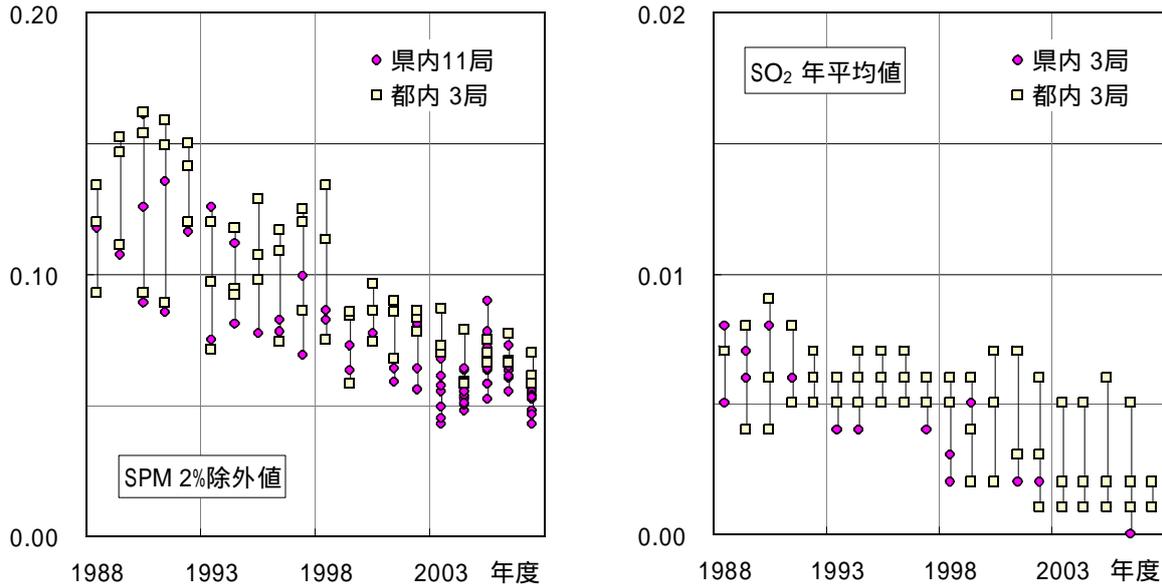


図5 SPMの日平均値の2%除外値(mg/m³)とSO₂の年平均値(ppm)の経年推移

表6 SPMの日平均値の年間2%除外値 (mg/m³)

年度	南部	身延	南ア	韮崎	衛公研	県庁	笛吹	東山梨	吉田	都留	大月	上野原	館町	東京	新宿
1988	-	-	-	-	-	0.118	-	-	-	-	-	-	0.093	0.134	0.120
1989	-	-	-	-	-	0.107	-	-	-	-	-	-	0.111	0.146	0.152
1990	-	-	-	-	0.126	0.161	-	-	-	-	0.089	-	0.093	0.162	0.154
1991	-	-	-	-	0.135	-	-	-	-	-	0.085	-	0.089	0.159	0.149
1992	-	-	-	-	0.116	-	-	-	-	-	0.119	-	0.120	0.141	0.150
1993	-	-	-	-	0.126	-	-	-	-	-	0.075	-	0.071	0.097	0.120
1994	-	-	-	-	0.112	-	-	-	-	-	0.081	-	0.094	0.092	0.118
1995	-	-	-	-	0.098	-	-	-	-	-	0.077	-	0.098	0.129	0.107
1996	-	-	-	-	0.082	-	-	-	-	-	0.078	-	0.074	0.109	0.117
1997	-	-	-	-	0.099	-	-	-	-	-	0.069	-	0.086	0.120	0.125
1998	-	-	-	-	0.086	-	-	-	-	-	0.082	-	0.075	0.113	0.134
1999	-	-	-	-	0.073	-	-	-	-	-	0.063	-	0.058	0.084	0.085
2000	-	-	-	-	0.075	-	-	-	-	-	0.077	-	0.074	0.086	0.096
2001	-	-	-	-	0.064	-	-	-	-	-	0.059	-	0.068	0.085	0.090
2002	-	-	-	0.056	0.056	0.080	0.081	-	-	-	0.064	-	0.078	0.083	0.086
2003	0.043	-	-	0.055	0.061	0.068	0.072	0.057	0.045	-	0.049	-	0.070	0.073	0.087
2004	0.048	-	0.053	0.052	0.063	0.064	0.054	0.057	0.050	0.055	0.051	0.055	0.059	0.058	0.079
2005	0.063	-	0.064	0.071	0.064	0.072	0.090	0.078	0.052	0.058	0.058	0.067	0.070	0.066	0.075
2006	0.060	-	0.064	0.061	0.073	0.077	0.063	0.063	0.055	0.063	0.061	0.065	0.067	0.066	0.077
2007	0.056	-	0.052	0.048	0.054	0.055	0.058	0.054	0.043	0.048	0.046	0.053	0.061	0.058	0.070

には影響がなかった。2007年度の年平均値は0.001(衛公研、大月)～0.002(新宿)ppmであった(表7)。

6. CO(一酸化炭素)、NMHC(非メタン炭化水素)

COも濃度は下がり続けており(図6)、2007年度の年平均値は0.5(衛公研など)～0.6(県庁)ppmで、環境基準の10ppmに較べて十分に低かった(表7)。

またNMHCの濃度も下がってきており(図6)、県内では指針値の0.20ppmCを下回るようになった。2007年度の年平均値は0.13(大月)～0.24(新宿)ppmCとなり、都心部の濃度が高かった(表7)。

なお、NMHCはOxの原料となる炭化水素の指標項目であり、NMHC/NOxの比が7～10の範囲でOxが高濃度になるひん度が高い²⁾とされる。表1、2、7から求めた値は、大月と館町がおおむねこの範囲にあった。また衛公研は10超過でNMHCが過剰、東京、新宿は7未満でNOxが過剰となり、衛公研はNOxが、東京、新宿ではNMHCが、Oxの制限因子になっていた。

まとめ

大気汚染常時監視の結果を整理した。その結果、

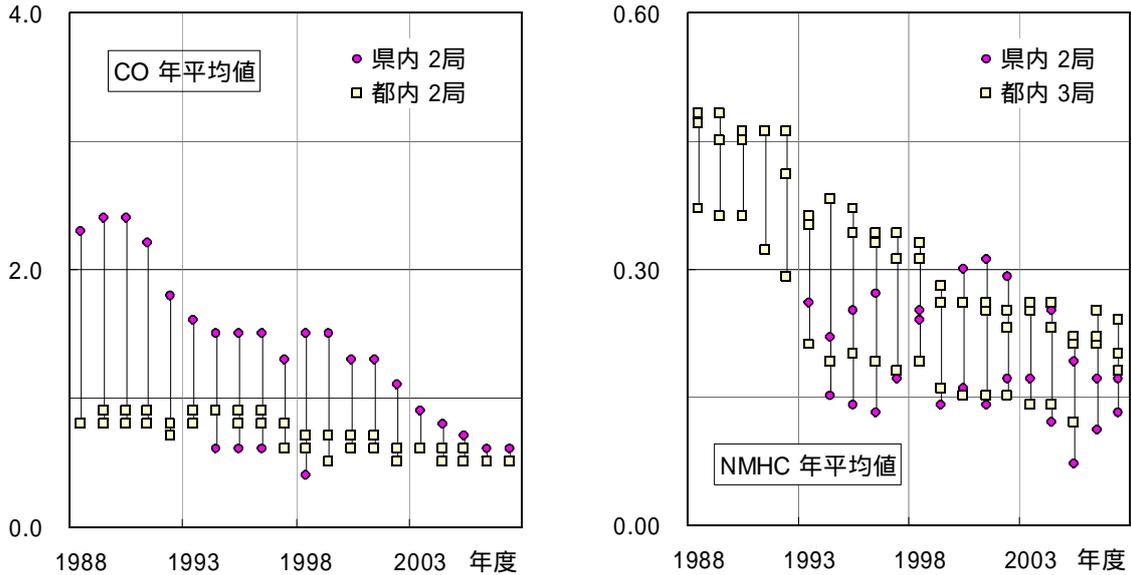


図6 COの年平均値(ppm)とNMHCの年平均値(ppmC)の経年推移

表7 SO₂、COの年平均値(ppm)とNMHCの年平均値(ppmC)

年度	SO ₂						CO				NMHC				
	衛公研	県庁	大月	館町	東京	新宿	衛公研	県庁	東京	新宿	衛公研	大月	館町	東京	新宿
1988	0.005	0.007	0.008	0.007	0.007		-	2.3	0.8	0.8	-	-	0.37	0.48	0.47
1989	0.006	0.006	0.007	0.004	0.008		0.9	2.4	0.8	0.9	-	-	0.36	0.48	0.45
1990	0.006	0.006	0.008	0.004	0.009	0.006	0.8	2.4	0.8	0.9	-	-	0.36	0.45	0.46
1991	0.006	0.006	0.006	0.005	0.008	0.008	0.9	2.2	0.8	0.9	-	-	0.32	0.46	0.46
1992	0.005	0.006	0.005	0.005	0.006	0.007	0.7	1.8	0.7	0.8	-	-	0.29	0.41	0.46
1993	0.004	-	0.004	0.005	0.006	0.005	0.8	1.6	0.8	0.9	0.26	-	0.21	0.36	0.35
1994	0.004	-	0.004	0.005	0.007	0.006	0.6	1.5	0.9	0.9	0.22	0.15	0.19	0.38	0.38
1995	0.005	-	0.006	0.005	0.007	0.006	0.6	1.5	0.8	0.9	0.25	0.14	0.20	0.34	0.37
1996	0.005	-	0.005	0.005	0.007	0.006	0.6	1.5	0.8	0.9	0.27	0.13	0.19	0.34	0.33
1997	0.004	-	0.005	0.005	0.006	0.005	0.6	1.3	0.8	0.6	0.31	0.17	0.18	0.34	0.31
1998	0.003	-	0.002	0.005	0.006	0.005	0.4	1.5	0.7	0.6	0.25	0.24	0.19	0.33	0.31
1999	0.005	-	0.004	0.004	0.006	0.002	0.5	1.5	0.7	0.5	0.26	0.14	0.16	0.28	0.26
2000	0.002	-	0.002	0.005	0.007	0.002	0.6	1.3	0.6	0.7	0.30	0.16	0.15	0.26	0.26
2001	0.003	-	0.002	0.003	0.007	0.003	0.6	1.3	0.6	0.7	0.31	0.14	0.15	0.25	0.26
2002	0.002	-	0.001	0.001	0.006	0.003	0.5	1.1	0.5	0.6	0.29	0.17	0.15	0.25	0.23
2003	0.001	-	0.001	0.001	0.005	0.002	0.6	0.9	0.6	0.6	0.25	0.17	0.14	0.25	0.26
2004	0.001	-	0.001	0.001	0.005	0.002	0.5	0.8	0.5	0.6	0.25	0.12	0.14	0.26	0.23
2005	0.001	-	0.001	0.001	0.006	0.002	0.5	0.7	0.5	0.6	0.19	0.07	0.12	0.22	0.21
2006	0.001	-	0.000	0.001	0.005	0.002	0.5	0.6	0.5	0.5	0.17	0.11	0.21	0.22	0.25
2007	0.001	-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.5	0.6	0.5	0.5	0.17	0.13	0.20	0.18	0.24

- 1) 1988年度以降、NO、NO₂、SPM、SO₂、CO、NMHCの年平均値等は低下してきた。
- 2) しかしO_xの年平均値については高い側に収束する傾向にあった。
- 3) 高濃度時のO_x濃度の日変化のようすには衛公研、上野原ともに1992年と2006年とで差はなかった。

引用文献

- 1) 関東地方環境対策推進本部大気環境部会：平成19

- 年度浮遊粒子状物質合同調査報告書(平成21年3月)
- 2) 光化学オキシダント対策検討会：光化学オキシダント対策検討会報告(平成17年2月)
- 3) 環境庁大気保全局大気規制課：一般環境大気測定局測定結果報告(各年度)
- 4) 環境庁大気保全局自動車対策第二課：自動車排出ガス測定局測定結果報告(各年度)
- 5) 環境省水・大気環境局：大気汚染状況報告(各年度)
- 6) 山梨県：やまなしの環境2001(平成14年3月)