

II 窒素酸化物

1 幹線道路の窒素酸化物調査

(1) 測定地点

本調査は、区内主要幹線道路沿道の道路端9地点、その後背地3地点、計12地点で実施した。測定地点の概要は、表-1のとおりである。

No	施設名	測定地点	主要道路	採取点高さ(地上:m)	車道端からの距離(m)
St-1	セブンイレブン目黒環七柿の木坂店	柿の木坂1-1	環七通り	1.5	3
St-1'	碑文谷五丁目児童遊園	碑文谷5-23	環七通り(後背地)	1.5	80
St-2	八雲二丁目	八雲2-9	目黒通り	1.5	3
St-3	目黒郵便局前	目黒本町2-6	目黒通り	1.5	8
St-3'	防災センター	中央町1-9	目黒通り(後背地)	1.5	200
St-4	中目黒スクエア	中目黒2-10	山手通り	1.5	5
St-5	TKビル	大橋2-16	玉川通り	1.5	10
	目黒川緑道	大橋2-23番地先		3	5
St-5'	東山貝塚公園	東山3-16	玉川通り(後背地)	1.5	120
St-6	東が丘ホーム	東が丘1-6	駒沢通り	1.5	3
St-7	中目黒しぜんとなかよし公園	上目黒2-19	駒沢通り	1.5	5
St-8	大橋えのき園	大橋2-19	淡島通り	1.5	3
St-9	下目黒自転車集積所	下目黒2-14	山手通り	1.5	5

st-5は秋季と冬季の微小粒子状物質のみ目黒川緑道で測定

(2) 測定回数・期間

測定は、5日間の連続測定を年4回実施した。測定期間は、表-2のとおりである。

測定回	測定日
第1回(春季)	平成25年 5月27日(月)～5月31日(金) 中目黒スクエア(St-4)では窒素酸化物自動測定記録計の計器不良のため、調査期間を6月3日(月)まで延長した。
第2回(夏季)	平成25年 7月29日(月)～8月2日(金) 中目黒しぜんとなかよし公園(St-7)では窒素酸化物自動測定記録計の機器不良のため7月30日(火)を欠測とし、8月5日(月)までの平日5日間を窒素酸化物の調査期間とした
第3回(秋季)	平成25年11月11日(月)～11月15日(金)
第4回(冬季)	平成26年 1月27日(月)～1月31日(金)

-大気-

(3) 測定方法

ア 窒素酸化物濃度

J I S B 7 9 5 3に規定されたザルツマン吸光光度法による窒素酸化物連続自動測定器を用いて、各地点とも地上1.5mの高さで大気を採取し、120時間の連続測定を行った。

イ 浮遊粒子状物質

J I S B 7 9 5 4に規定されたベータ線吸収方式を利用した浮遊粒子状物質自動計測器を用い、氷川神社測定点において1.5mの高さで、下目黒自転車集積所測定点において3.0mの高さで120時間の連続測定を行った。

ウ 気象

(ア) 風向、風速

微風向・風速計を用い、中目黒しぜんとなかよし公園測定点で地上3mの地点で風向風速の測定を行なった。

(イ) 温度、湿度

自記式温湿度計(バイメタル式温度計、毛髪湿度計)を用い、中目黒しぜんとなかよし公園測定点で地上約1.5mの高さで測定を行った。

(4) 測定結果

ア 一酸化窒素濃度

測定月の期間平均濃度測定結果を表-3に示した。道路端測定点の平均濃度は0.032ppmであった。最も濃度が高かった地点は環七通りであった。また、後背地測定点の平均濃度は、0.012ppmであった。

イ 二酸化窒素濃度

測定月の期間平均濃度測定結果を表-4に示した。道路端測定点の平均濃度は、0.030ppmであった。最も濃度が高かった地点は玉川通りであった。また、後背地測定点の平均濃度は、0.022ppmであった。

ウ 浮遊粒子状物質(SPM)

浮遊粒子状物質濃度の測定結果を表-6に示した。比較として東山中学校の測定室のデータを併記した。

エ 微小粒子状物質(PM_{2.5})

微小粒子状物質濃度の測定結果を表-7、8に示した。

オ 経年変化

沿道の窒素酸化物濃度の経年変化を表-9~11及び図-13~21に示した。また、浮遊粒子状物質濃度、微小粒子状物質濃度の経年変化を表12、13に示した。

カ 気温・湿度・風速・風向

東山中学校測定室と中目黒しぜんとなかよし公園測定点で、測定期間中の気温、湿度、風速・風向の観測を行った。観測結果は、表-14に示した。

表-3 沿道の一酸化窒素濃度 (測定期間平均値)

(単位:ppm)

St-No.	施設名	主要道路	測定時期				平成25年度 平均値	
			第1回(春季)	第2回(夏季)	第3回(秋季)	第4回(冬季)		
道路 端	St-1	セブンイレブン目黒環七柿の木坂店	環七通り	0.032	0.045	0.084	0.062	0.056
	St-2	八雲二丁目	目黒通り	0.007	0.012	0.022	0.029	0.018
	St-3	目黒郵便局前	目黒通り	0.018	0.026	0.064	0.054	0.041
	St-4	中目黒スクエア	山手通り	0.009	0.022	0.039	0.040	0.028
	St-5	TKビル	玉川通り	0.055	0.051	0.038	0.047	0.048
	St-6	東が丘ホーム	駒沢通り	0.005	0.015	0.054	0.047	0.030
	St-7	中目黒しぜんとなかよし公園	駒沢通り	0.005	0.009	0.022	0.024	0.015
	St-8	大橋えのき園	淡島通り	0.029	0.036	0.035	0.036	0.034
	St-9	下目黒自転車集積所	山手通り	0.007	0.012	0.025	0.032	0.019
後 背 地	St-1'	碑文谷五丁目児童遊園	環七通り	0.003	0.005	0.016	0.023	0.012
	St-3'	防災センター	目黒通り	0.005	0.007	0.015	0.019	0.012
	St-5'	東山貝塚公園	玉川通り	0.005	0.007	0.017	0.020	0.012
東山中学校測定室			0.001	0.003	0.009	0.008	0.005	
道路端平均値			0.019	0.025	0.043	0.041	0.032	
後背地平均値			0.004	0.006	0.016	0.021	0.012	

表-4 沿道の二酸化窒素濃度 (測定期間平均値)

(単位:ppm)

St-No.	施設名	主要道路	測定時期				平成25年度 平均値	
			第1回(春季)	第2回(夏季)	第3回(秋季)	第4回(冬季)		
道路 端	St-1	セブンイレブン目黒環七柿の木坂店	環七通り	0.028	0.039	0.043	0.040	0.038
	St-2	八雲二丁目	目黒通り	0.016	0.025	0.028	0.029	0.025
	St-3	目黒郵便局前	目黒通り	0.023	0.030	0.036	0.036	0.031
	St-4	中目黒スクエア	山手通り	0.017	0.032	0.037	0.037	0.031
	St-5	TKビル	玉川通り	0.048	0.042	0.034	0.039	0.041
	St-6	東が丘ホーム	駒沢通り	0.015	0.023	0.037	0.033	0.027
	St-7	中目黒しぜんとなかよし公園	駒沢通り	0.013	0.020	0.028	0.028	0.022
	St-8	大橋えのき園	淡島通り	0.021	0.029	0.029	0.029	0.027
	St-9	下目黒自転車集積所	山手通り	0.019	0.027	0.028	0.029	0.026
後 背 地	St-1'	碑文谷五丁目児童遊園	環七通り	0.013	0.017	0.026	0.028	0.021
	St-3'	防災センター	目黒通り	0.015	0.018	0.027	0.028	0.022
	St-5'	東山貝塚公園	玉川通り	0.013	0.023	0.028	0.029	0.023
東山中学校測定室			0.010	0.021	0.030	0.026	0.022	
道路端平均値			0.022	0.030	0.033	0.033	0.030	
後背地平均値			0.014	0.019	0.027	0.028	0.022	

表-5 沿道の窒素酸化物濃度 (測定期間平均値)

(単位:ppm)

St-No.	施設名	主要道路	測定時期				平成25年度 平均値	
			第1回(春季)	第2回(夏季)	第3回(秋季)	第4回(冬季)		
道路 端	St-1	セブンイレブン目黒環七柿の木坂店	環七通り	0.060	0.084	0.127	0.102	0.093
	St-2	八雲二丁目	目黒通り	0.023	0.037	0.050	0.058	0.042
	St-3	目黒郵便局前	目黒通り	0.041	0.056	0.100	0.090	0.072
	St-4	中目黒スクエア	山手通り	0.026	0.054	0.076	0.077	0.058
	St-5	TKビル	玉川通り	0.103	0.093	0.072	0.086	0.089
	St-6	東が丘ホーム	駒沢通り	0.020	0.038	0.091	0.080	0.057
	St-7	中目黒しぜんとなかよし公園	駒沢通り	0.018	0.029	0.050	0.052	0.037
	St-8	大橋えのき園	淡島通り	0.050	0.065	0.064	0.065	0.061
	St-9	下目黒自転車集積所	山手通り	0.026	0.039	0.053	0.061	0.045
後 背 地	St-1'	碑文谷五丁目児童遊園	環七通り	0.016	0.022	0.042	0.051	0.033
	St-3'	防災センター	目黒通り	0.020	0.025	0.042	0.047	0.034
	St-5'	東山貝塚公園	玉川通り	0.018	0.030	0.045	0.049	0.036
東山中学校測定室			0.011	0.024	0.039	0.034	0.027	
道路端平均値			0.041	0.055	0.076	0.075	0.062	
後背地平均値			0.018	0.026	0.043	0.049	0.034	

※ 年度平均値は、一酸化窒素、二酸化窒素、窒素酸化物の各々の測定値の年度平均値である。
端数処理のため、一酸化窒素及び二酸化窒素の年度平均値の合計と窒素酸化物の年度平均値が一致しない場合がある。

表-6 沿道の浮遊粒子状物質 (SPM) 濃度 (測定期間平均値)

(単位:mg/m³)

St-No.	施設名	主要道路	測定時期				平成25年度 平均値	
			春季	夏季	秋季	冬季		
道 路 端	St-5	TKビル	玉川通り	0.021	0.030	0.015	0.016	0.021
	St-9	下目黒自転車集積所	山手通り	0.015	0.038	0.011	0.016	0.020
東山中学校測定室			0.014	0.050	0.013	0.014	0.023	
道路端平均値			0.018	0.034	0.013	0.016	0.020	

-大気-

表-7 沿道の微小粒子状物質 (PM2.5) 濃度 (測定期間平均値)							(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
St-No.	施設名	主要道路	測定時期				平均
			春季	夏季	秋季	冬季	
St-5	TKビル	玉川通り	13	29			16
	目黒川緑道				11	12	
St-5'	東山貝塚公園	玉川通り(後背地)	7	25	11	13	14
両地点平均値			10	27	11	13	15

表-8 沿道の微小粒子状物質 (PM2.5) 濃度 (1日平均値)							(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
測定日		玉川通り			東山貝塚公園		
		1日平均	1時間値		1日平均	1時間値	
			最大	最小		最大	最小
5/27	月	16	29	4	10	22	0
5/28	火	10	23	2	4	14	-1
5/29	水	10	35	1	4	18	-2
5/30	木	14	28	4	7	30	0
5/31	金	15	37	0	11	36	-1
7/29	月	29	46	18	26	46	13
7/30	火	34	50	15	35	50	20
7/31	水	40	52	27	30	48	18
8/1	木	25	32	13	22	32	10
8/2	金	16	22	8	11	23	6
11/11	月	7	14	2	7	16	1
11/12	火	8	18	1	7	17	2
11/13	水	5	13	-1	4	15	1
11/14	木	14	24	5	12	18	7
11/15	金	22	30	13	24	30	16
1/27	月	6	12	-1	7	20	-2
1/28	火	13	23	4	12	25	5
1/29	水	9	17	5	10	22	3
1/30	木	17	32	2	18	32	6
1/31	金	14	31	2	16	33	3
年平均値		16			14		
1日平均値の最大値		29			23		

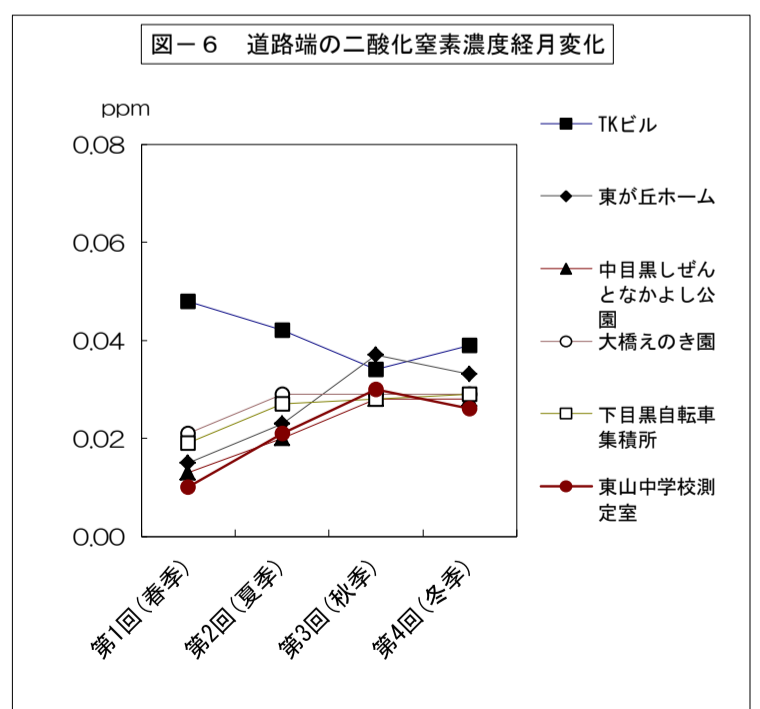
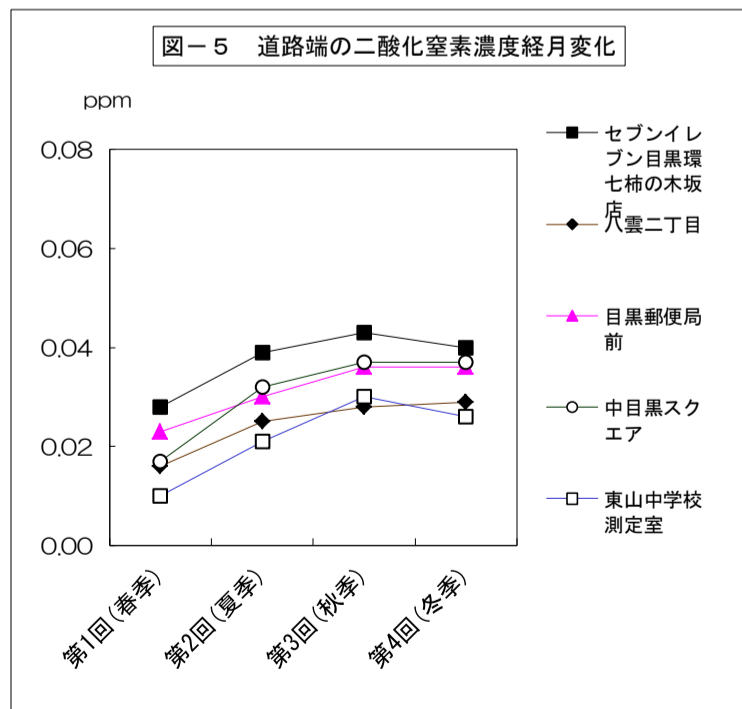
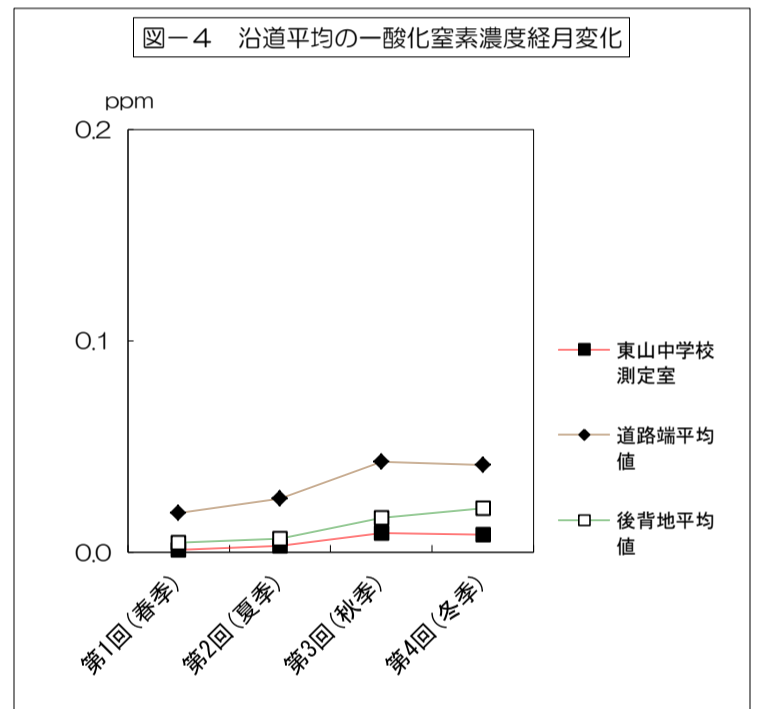
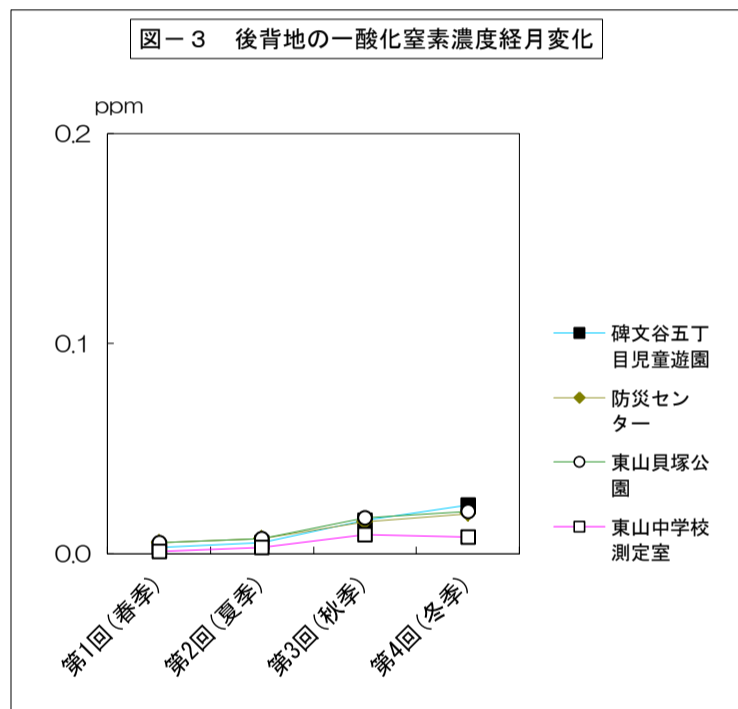
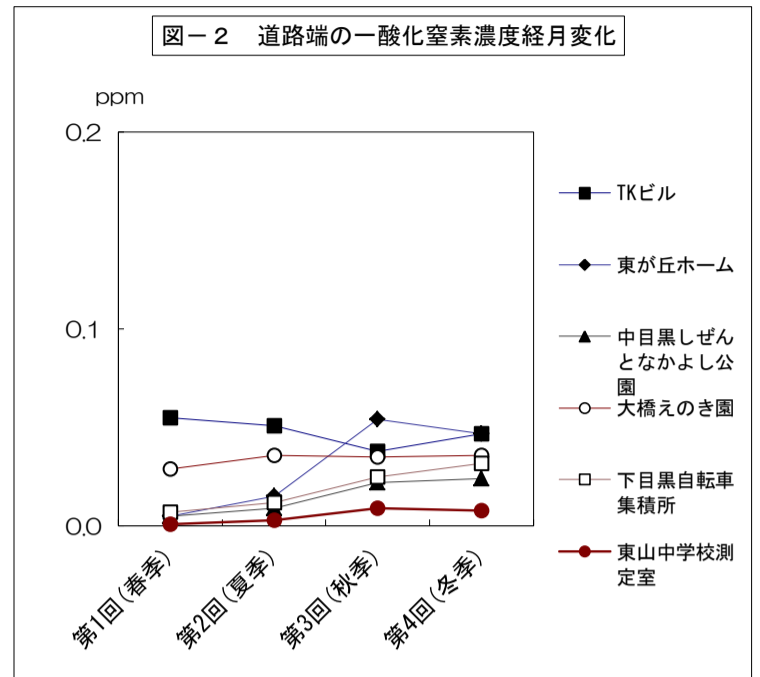
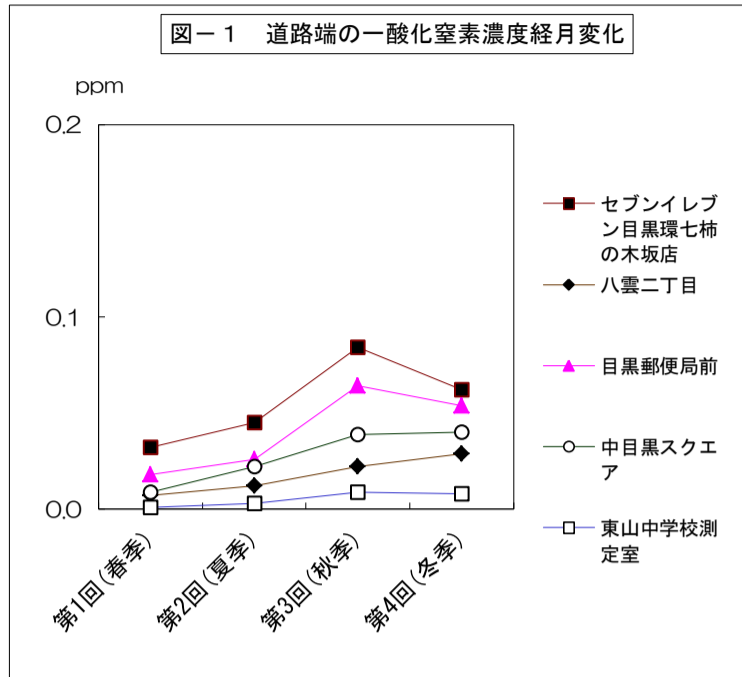


図-7 後背地の二酸化窒素濃度経月変化

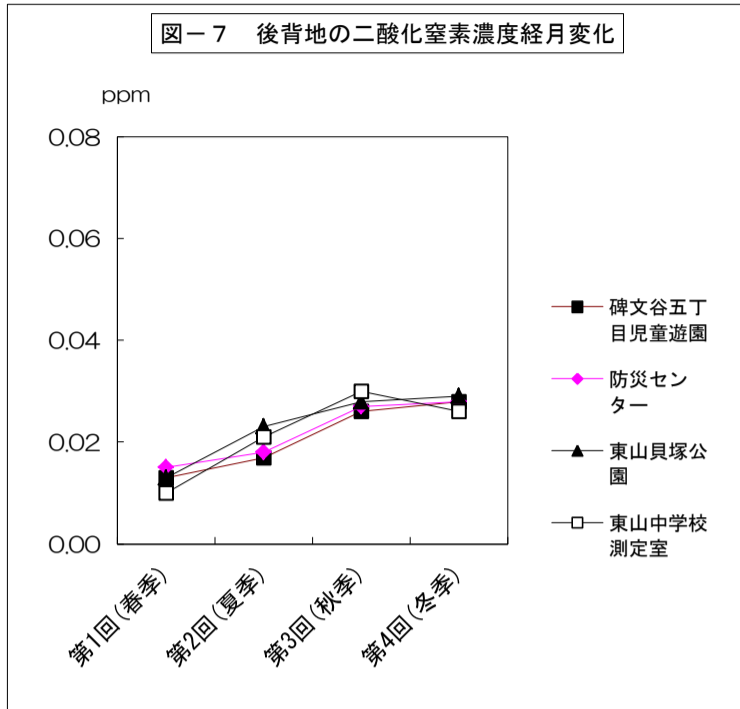


図-8 沿道平均の二酸化窒素濃度経月変化

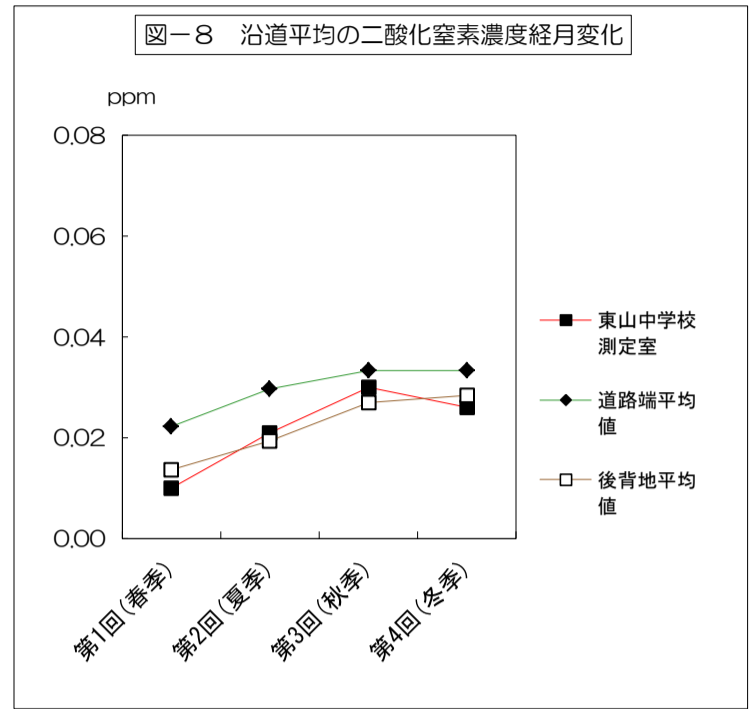


図-9 道路端の窒素酸化物濃度経月変化

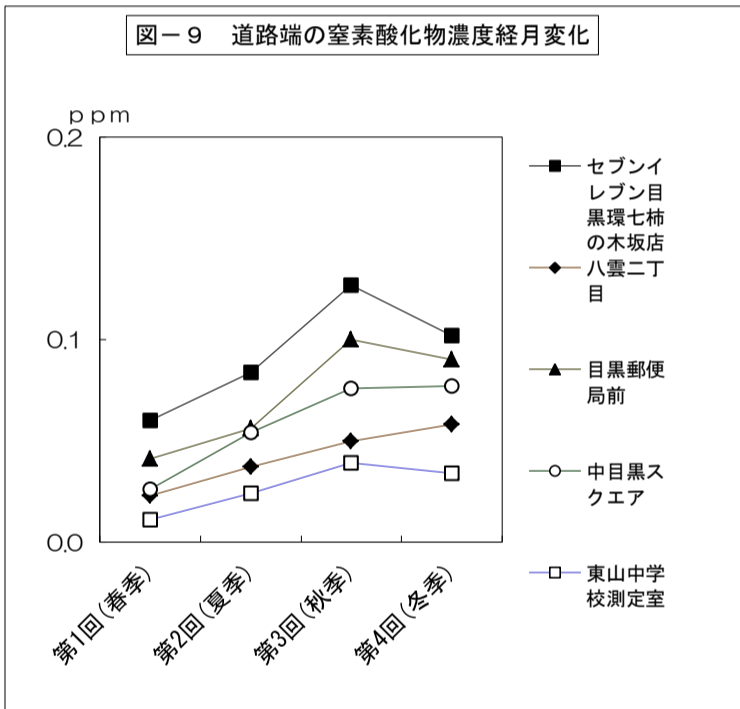


図-10 道路端の窒素酸化物濃度経月変化

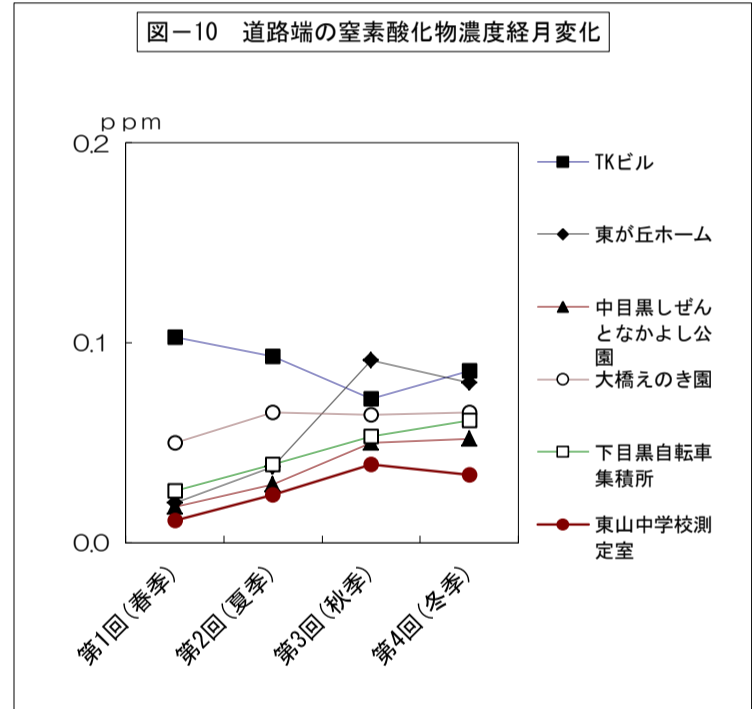


図-11 後背地の窒素酸化物濃度経月変化

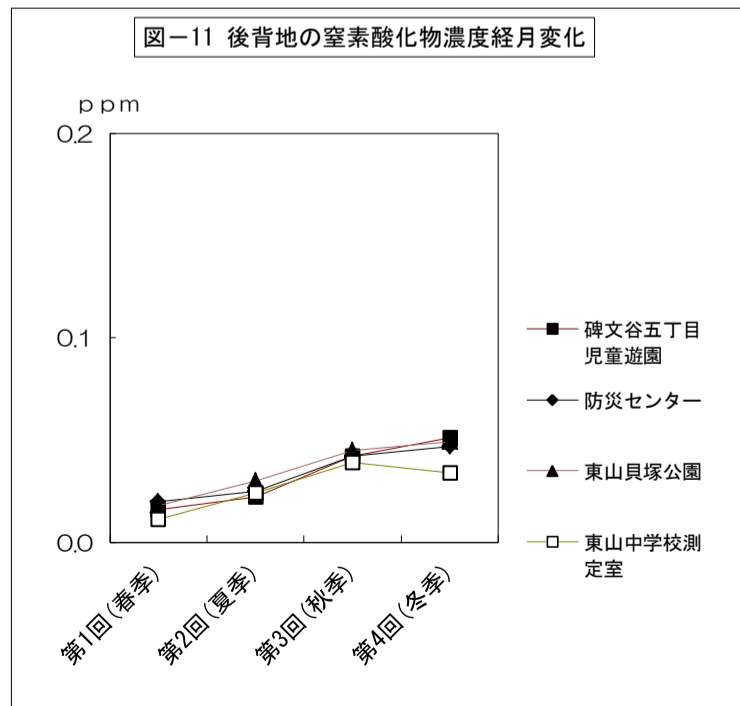
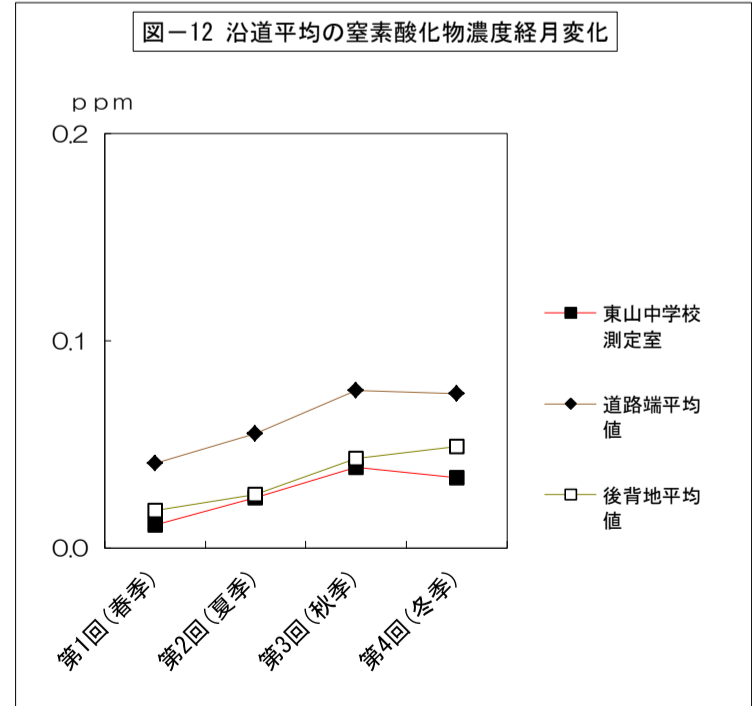


図-12 沿道平均の窒素酸化物濃度経月変化



-大気-

表-9 沿道の一酸化窒素濃度経年変化

(単位:ppm)

St-No.	施設名	年度										
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
道 路 端	St-1	セブンイレブン目黒環七柿の木坂店	0.119	0.127	0.090	0.093	0.076	0.066	0.060	0.065	0.055	0.056
	St-2	八雲二丁目	0.042	0.048	0.030	0.029	0.019	0.026	0.018	0.021	0.014	0.018
	St-3	目黒郵便局前	0.098	0.095	0.068	0.071	0.057	0.056	0.048	0.059	0.042	0.041
	St-4	中目黒スクエア	0.049	0.061	0.040	0.037	0.035	0.029	0.028	0.035	0.026	0.028
	St-5	TKビル	0.091	0.066	0.048	0.048	0.040	0.061	0.041	0.049	0.046	0.048
	St-6	東が丘ホーム	0.065	0.068	0.054	0.057	0.042	0.037	0.031	0.039	0.032	0.030
	St-7	中目黒しぜんとなかよし公園	0.035	0.036	0.021	0.021	0.019	0.019	0.014	0.016	0.013	0.015
	St-8	大橋えのき園	0.040	0.054	0.038	0.037	0.028	0.037	0.034	0.035	0.031	0.034
	St-9	下目黒自転車集積所		0.046	0.027	0.033	0.020	0.024	0.014	0.016	0.017	0.019
後 背 地	St-1'	碑文谷五丁目児童遊園	0.023	0.027	0.016	0.017	0.010	0.017	0.010	0.012	0.009	0.012
	St-3'	防災センター	0.026	0.024	0.016	0.016	0.009	0.015	0.010	0.012	0.010	0.012
	St-5'	東山貝塚公園	0.023	0.030	0.016	0.016	0.011	0.014	0.013	0.014	0.010	0.012
東山中学校測定室			0.018	0.024	0.010	0.010	0.008	0.010	0.007	0.007	0.005	0.005

※St-7:14年度以前は正覚寺
St-9は平成17年度より測定を開始した

表-10 沿道の二酸化窒素濃度経年変化

(単位:ppm)

St-No.	施設名	年度										
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
道 路 端	St-1	セブンイレブン目黒環七柿の木坂店	0.048	0.054	0.048	0.043	0.042	0.041	0.037	0.044	0.038	0.038
	St-2	八雲二丁目	0.033	0.038	0.031	0.029	0.030	0.029	0.023	0.028	0.023	0.025
	St-3	目黒郵便局前	0.042	0.044	0.041	0.040	0.039	0.035	0.031	0.038	0.03	0.031
	St-4	中目黒スクエア	0.037	0.045	0.037	0.035	0.037	0.031	0.028	0.037	0.026	0.031
	St-5	TKビル	0.041	0.045	0.038	0.035	0.036	0.042	0.035	0.038	0.037	0.041
	St-6	東が丘ホーム	0.036	0.041	0.035	0.032	0.031	0.031	0.026	0.034	0.029	0.027
	St-7	中目黒しぜんとなかよし公園	0.033	0.036	0.030	0.029	0.030	0.028	0.023	0.026	0.025	0.022
	St-8	大橋えのき園	0.032	0.037	0.034	0.031	0.029	0.028	0.027	0.033	0.027	0.027
	St-9	下目黒自転車集積所		0.039	0.034	0.034	0.030	0.032	0.026	0.029	0.028	0.026
後 背 地	St-1'	碑文谷五丁目児童遊園	0.028	0.031	0.026	0.026	0.024	0.025	0.020	0.023	0.021	0.021
	St-3'	防災センター	0.029	0.032	0.027	0.028	0.025	0.026	0.021	0.025	0.021	0.022
	St-5'	東山貝塚公園	0.030	0.033	0.026	0.026	0.026	0.024	0.023	0.028	0.022	0.023
東山中学校測定室			0.029	0.028	0.026	0.028	0.027	0.025	0.021	0.025	0.021	0.022

※St-7:14年度以前は正覚寺
St-9は平成17年度より測定を開始した

表-11 沿道の窒素酸化濃度経年変化

(単位:ppm)

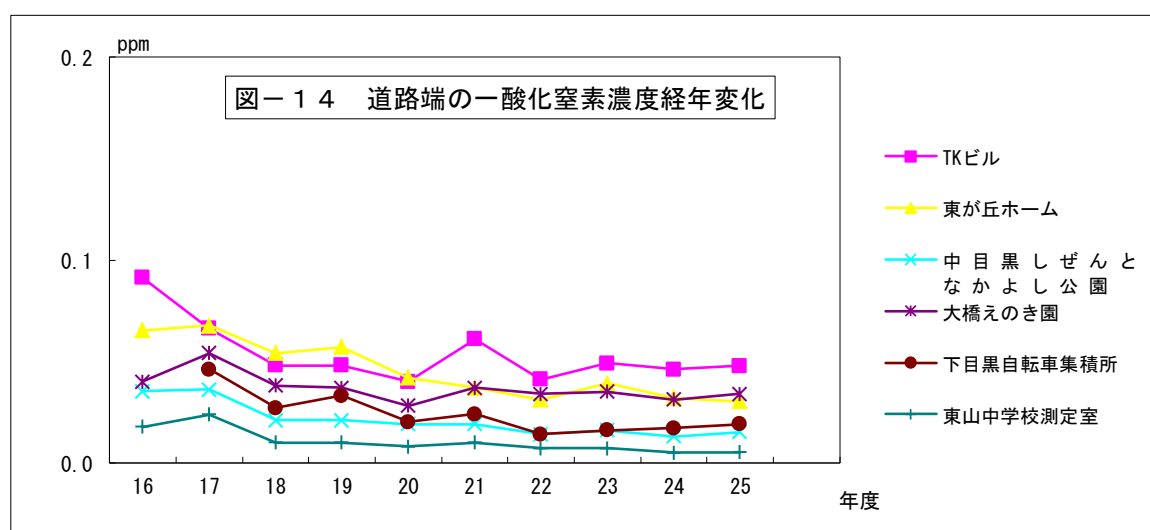
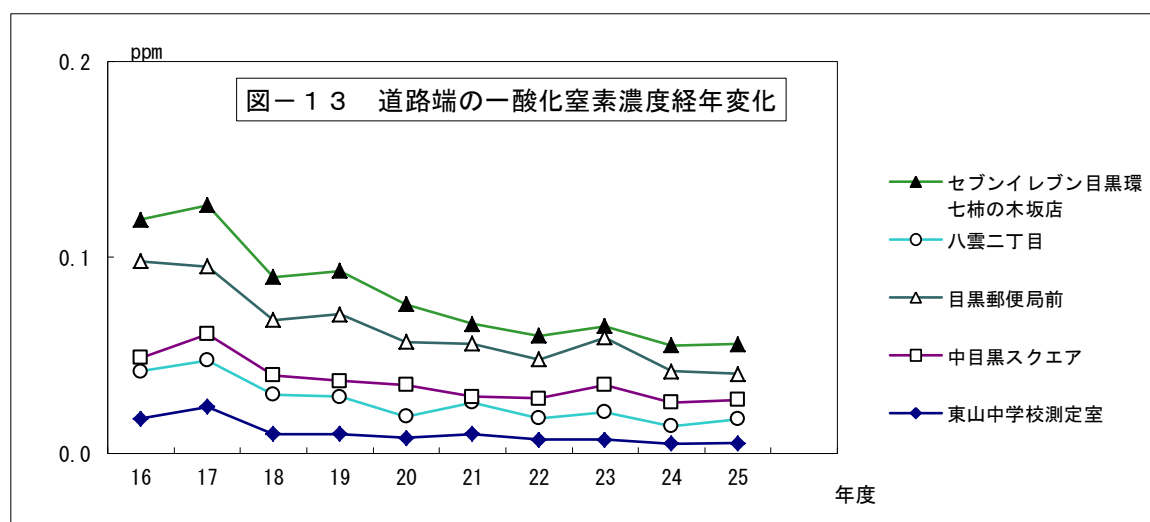
St-No.	施設名	年度										
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
道路 端	St-1 セブンイレブン目黒環七柿の木坂店	0.167	0.180	0.138	0.136	0.118	0.107	0.098	0.108	0.093	0.093	
	St-2 八雲二丁目	0.075	0.085	0.061	0.059	0.049	0.054	0.041	0.049	0.037	0.042	
	St-3 目黒郵便局前	0.140	0.139	0.109	0.111	0.096	0.091	0.080	0.097	0.072	0.072	
	St-4 中目黒スクエア	0.086	0.106	0.077	0.071	0.072	0.06	0.056	0.072	0.052	0.058	
	St-5 TKビル	0.133	0.112	0.086	0.082	0.077	0.103	0.077	0.087	0.083	0.089	
	St-6 東が丘ホーム	0.101	0.108	0.089	0.089	0.073	0.068	0.057	0.072	0.061	0.057	
	St-7 中目黒しぜんとなかよし公園	0.068	0.072	0.051	0.050	0.048	0.047	0.037	0.042	0.038	0.037	
	St-8 大橋えのき園	0.072	0.092	0.072	0.068	0.058	0.065	0.060	0.067	0.058	0.061	
	St-9 下目黒自転車集積所		0.086	0.061	0.068	0.050	0.057	0.040	0.046	0.045	0.045	
後 背 地	St-1' 碑文谷五丁目児童遊園	0.051	0.058	0.042	0.043	0.034	0.042	0.030	0.035	0.030	0.033	
	St-3' 防災センター	0.055	0.056	0.043	0.044	0.034	0.041	0.031	0.036	0.03	0.034	
	St-5' 東山貝塚公園	0.053	0.063	0.042	0.041	0.037	0.037	0.036	0.041	0.033	0.036	
東山中学校測定室		0.047	0.052	0.037	0.038	0.035	0.036	0.029	0.032	0.026	0.027	

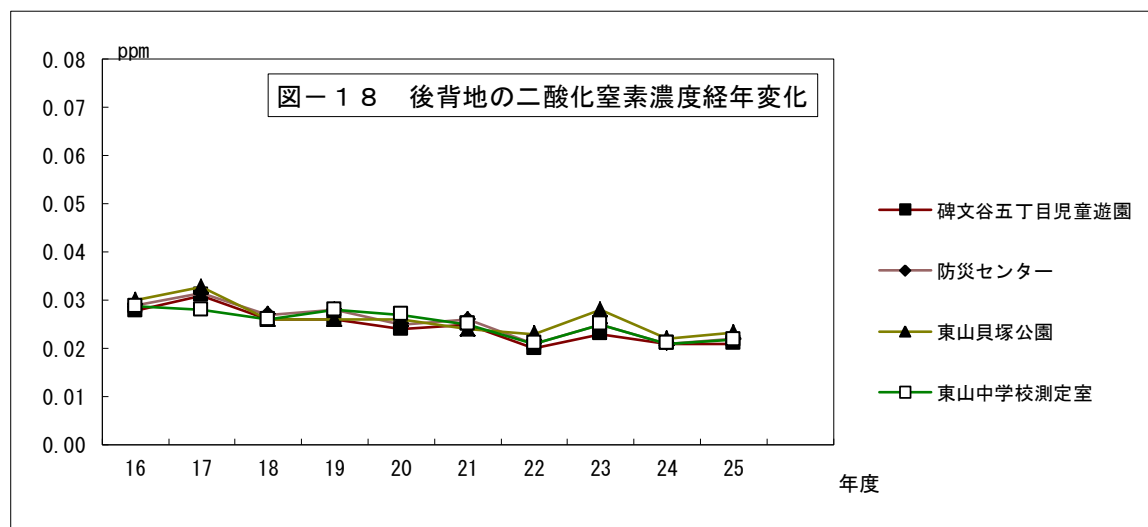
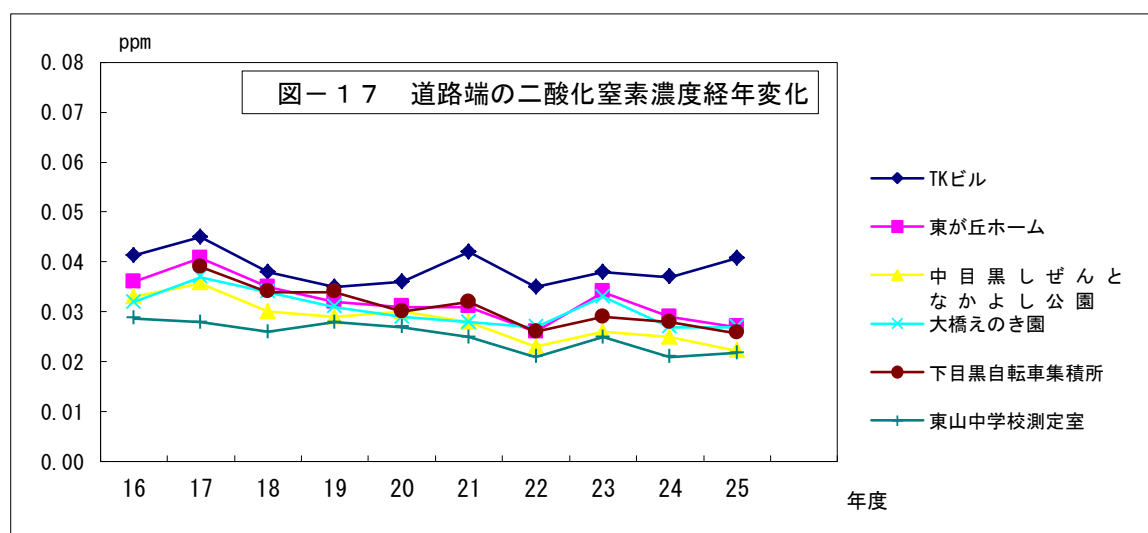
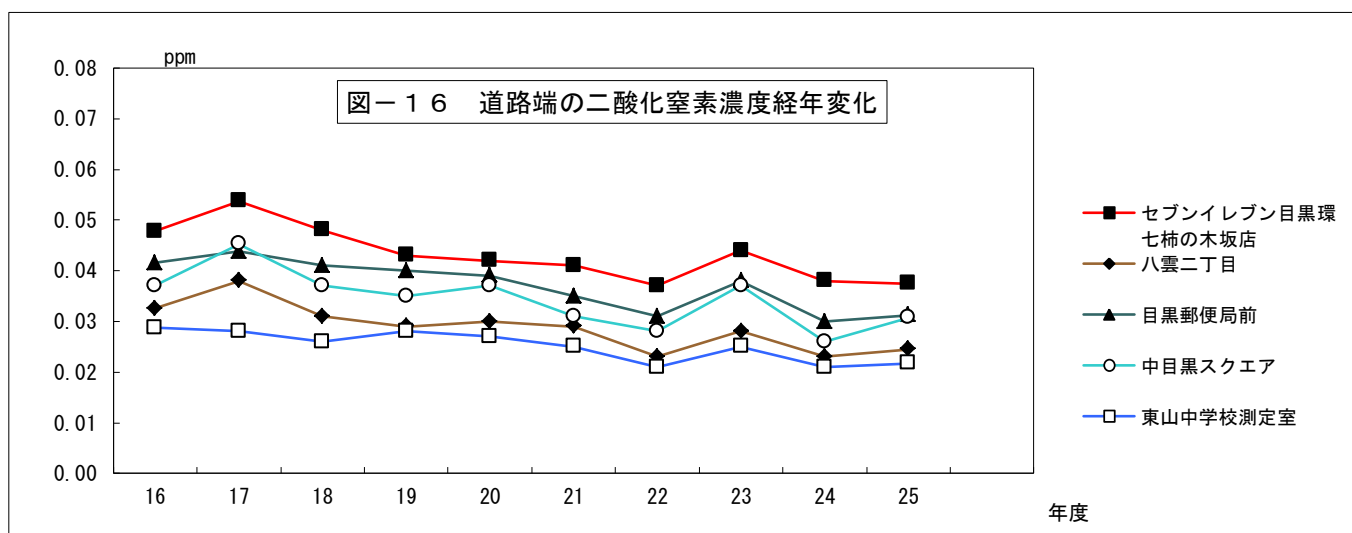
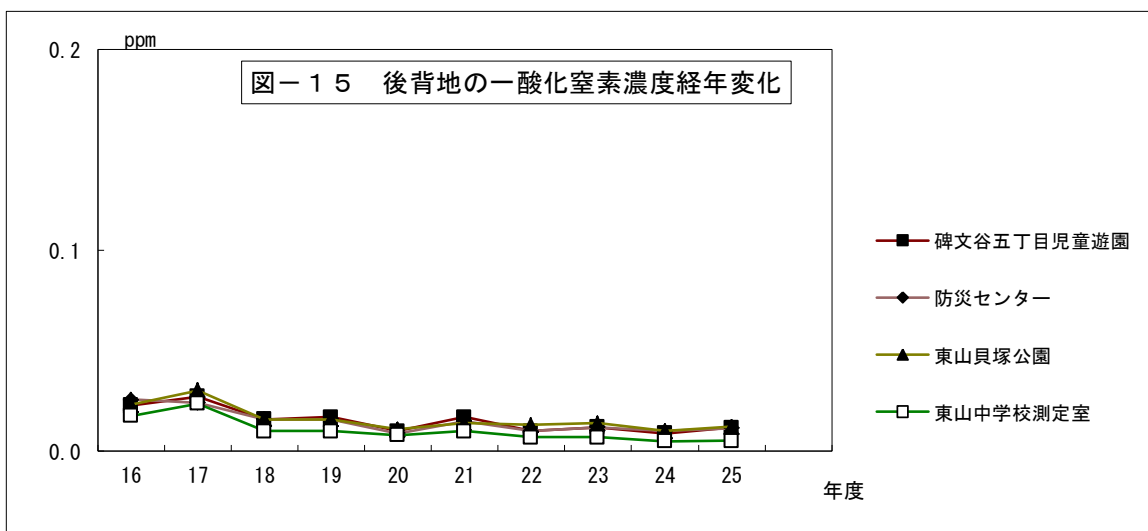
※St-7:14年度以前は正覚寺

St-9は平成17年度より測定を開始した

※ 年度平均値は、一酸化窒素、二酸化窒素、窒素酸化物の各々の測定値の年度平均値である。

端数処理のため、一酸化窒素及び二酸化窒素の年度平均値の合計と窒素酸化物の年度平均値が一致しない場合がある。





-大気-

表-14 気温・湿度・風速・風向測定結果

施設名	中目黒しぜんとなかよし公園				東山中学校測定室			
項目 測定日	温度 [°C]	湿度 [%]	平均風速 [m/s]	最多風向	温度 [°C]	湿度 [%]	平均風速 [m/s]	最多風向
平成25年5月	24.1	61	0.6	W	21.4	68	3.8	S
8月	26.7	71	0.2	C	26.4	73	2.2	SE
11月	10.6	44	0.6	NW	10.0	50	2.0	N
平成26年1月	9.3	42	0.6	C	7.7	44	2.3	N

※ 最多風向：C=無風