

2 県内主要交差点における自動車排出ガス汚染調査

村 岡 道 夫

I 緒 言

昭和48年の“石油ショック”以降、自動車の保有台数の増加は若干緩慢になったものの依然として増加傾向にある。一方、道路の拡張、バイパスの建設、排出ガス規制の強化などの対策面も強化されつつあるが、自動車排出ガスは依然として都市の大気汚染の主要な原因の一つである。昭和49年度も前年度に引き続き、県内の主要な交差点における自動車排出ガスによる汚染の調査を行なったので、次にその結果を報告する。

II 調査方法

1. 測定場所と測定期間（図-1参照）

- 1) 福井市 みのり日本生命福井南支部前（県道鯖江・丸岡線）

昭和49年9月10日～9月30日

- 2) 鯖江市 桜町2丁目 福寿堂前（県道河和田線）

昭和49年6月18日～7月13日

- 3) 敦賀市 本町1丁目 田辺ビル前（国道8号線）

昭和49年10月22日～11月15日

2. 測定項目と測定方法

- 1) 一酸化炭素濃度（ppm）

NDIR式一酸化炭素自動測定機（島津製）および積算計（島津製）により瞬間値および一時間平均値を自動記録した。

- 2) 窒素酸化物濃度（ppm）

連続式窒素酸化物自動測定機（紀本製221型）により一酸化窒素と二酸化窒素の瞬間値をそれぞれ自動記録し、一時間平均値を読みとった。ザルツマン係数は0.72とした。

3. 測定口位置

試料大気の採取口は歩道中央上約2m（鯖江市は1.5m）の位置に設置した。

III 結果と考察

1. 福 井 市

今回の調査地点は、従来の調査地点と同じ場所である。丸岡と麻生津との間の国道バイパスが開通し、昭和49年4月に国道8号線となるまでは、この道路が国道8号線であった。従って、福井市を通過する長距離トラックなどは国道バイパスの方を通り、この道路は福井市街地や芦原、三国方面を往来する自動車だけが通過すると考えられる。今回の調査結果を表-1-a、表-2-a、表-2-bおよび表-5-aに示す。この結果はいずれも前回の昭和47年度の調査結果より減少

しており、国道バイパスの開通の影響によると考えられる。

2. 鯖江市

今回の調査地点は、従来とまったく同じ場所である。調査結果を表1-b、表3-a、表3-bに示す。

3. 敦賀市

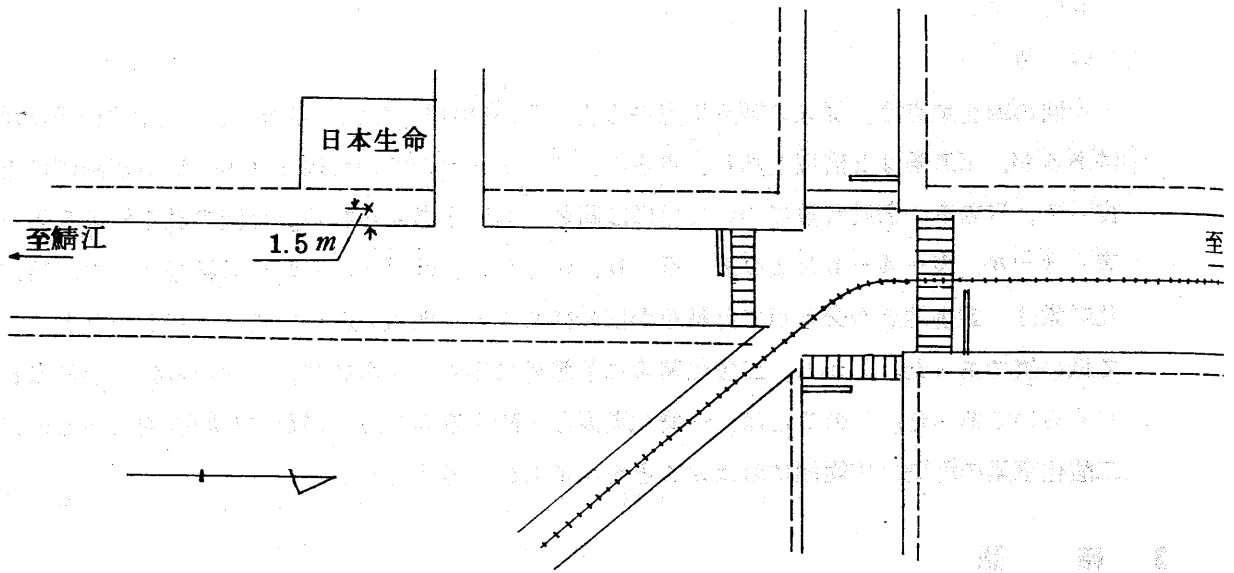
今回の調査地点は、従来の調査地点から北へ500m程はなれた場所で、同じ国道8号線沿いではあるが、車道幅は2倍以上あり、さらに、アーケードのついた幅10mの歩道が両側にある。従って、自動車の通過台数についてはほぼ同数くらいと考えられる。今回の調査結果を表1-c、表4-a、表4-bおよび表5-bに示したが、ほぼそのとおりの結果が出た。特に、一酸化炭素は、調査地点が交差点で自動車が信号待ちをする地点の近くであったにもかかわらず、極めて低い値であった。しかし、二酸化窒素は予想外に高く、平均値で、福井市みのりの結果とほぼ同じくらいであった。このことは、一酸化炭素と一酸化窒素の汚染がかなり局所的であるのに対し、二酸化窒素の汚染は広範囲におよぶことを示すものと考えられる。

II 結 語

「51年規制」が若干後退しつつも制定され、福井市内では大量輸送機関を確保するためにバス優先路線を設けるなど、種々の対策が実施されつつあり、これらの施策が有効な結果をもたらすことが期待される。又、今回の調査でなされなかった、発ガン性の炭化水素汚染についてもその実態を把握する必要がある、今後の課題としたい。

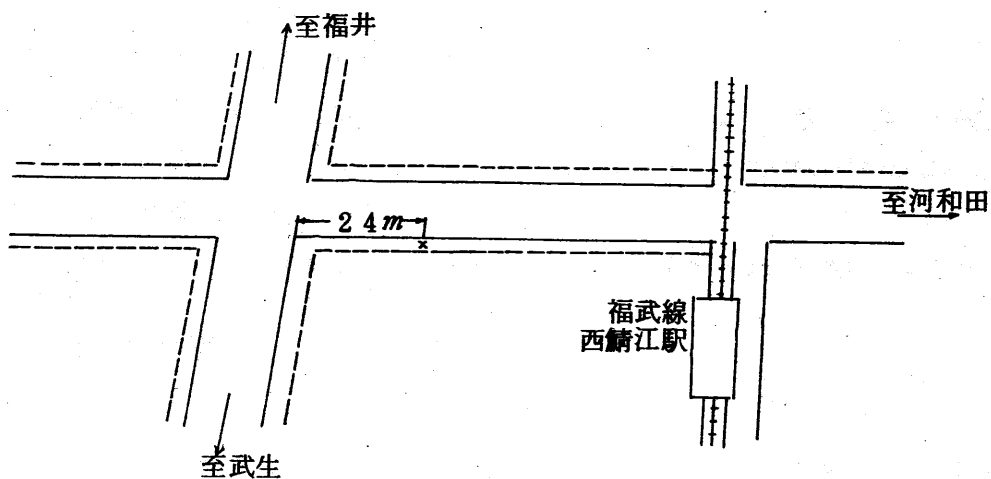
図-1 測定場所概略図

1) 福井市みのり



× : 測定位置

2) 鯖江市西鯖江交差点



× : 測定位置

3) 敦賀市本町

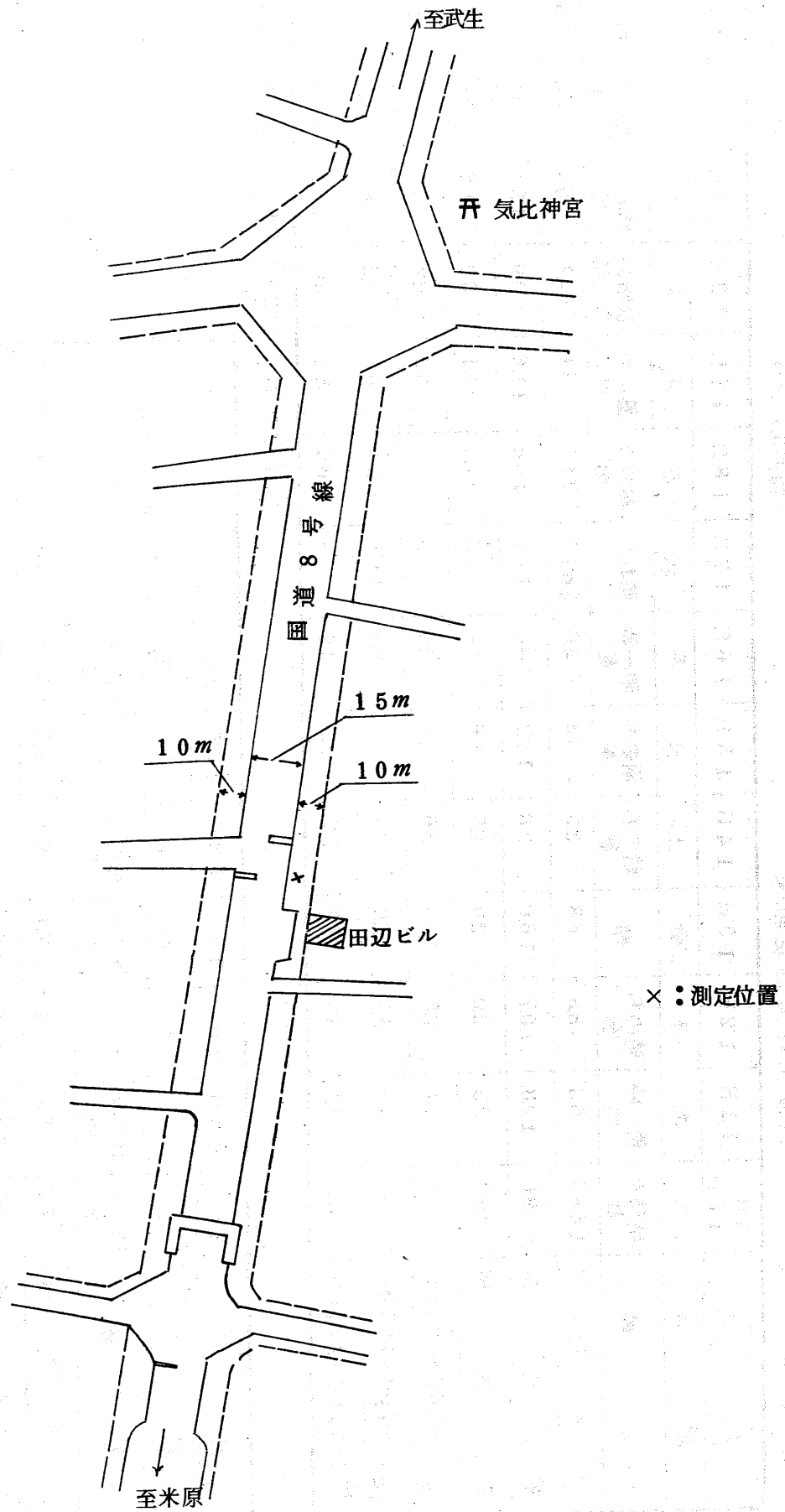


表-1-a

一酸化炭素測定結果

福井市みのり

単位 ppm

月	日	9月 10日	11日	12日	13日	14日	15日	16日	17日	18日	19日	20日	21日	22日	23日
曜	日	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月
天	候	晴時々 曇	曇一時 晴	晴のち 曇	晴	晴のち 曇	雨のち 曇	晴一時 曇	晴れた り曇	曇時々 雨	曇のち 晴	快晴の ち晴	晴のち 曇	曇のち 快晴	曇のち 雨
日	平 均 値	(68)	5.3	5.6	6.8	3.6	6.4	4.0	(6.1)	(7.4)	5.1	4.1	6.4	4.0	6.5
最	高 値	9.6	12.8	10.7	16.0	9.8	12.7	9.3	16.1	10.6	11.6	9.9	15.1	7.0	12.4
最	低 値	5.3	2.5	2.0	2.9	1.5	1.6	1.2	1.9	1.3	1.1	0.9	1.6	2.4	1.5
8 時 間 値	0:00~8:00	—	4.4	2.5	4.8	3.6	2.4	2.5	3.0	—	2.0	2.2	3.2	3.2	2.2
	8:00~16:00	—	6.6	5.9	7.9	3.3	8.7	5.3	10.1	9.1	6.8	5.2	8.1	4.8	9.0
	16:00~24:00	6.7	4.8	8.3	7.8	3.7	7.9	4.2	—	6.0	6.3	5.0	7.9	4.0	8.2

()は有効測定時間が20時間以上に満たないもの

月	日	24日	25日	26日	27日	28日	29日	30日	平 均	最 高	最 低
曜	日	火	水	木	金	土	日	月			
天	候	晴のち曇	曇時々晴	晴のち曇	曇時々雨	曇のち晴	晴	晴のち曇			
日	平 均 値	7.4	6.5	7.2	7.1	9.0	7.5	(9.5)	6.0	7.4	3.6
最 高	値	16.6	14.8	15.9	17.2	15.8	12.6	17.7	—	17.7	—
最 低	値	1.0	2.8	3.7	1.5	2.8	4.0	5.6	—	—	0.9
8 時 間 値	0:00～8:00	1.6	4.7	5.5	4.4	4.9	4.7	7.1	—	7.1	1.6
	8:00～16:00	10.2	7.4	8.4	8.4	11.4	9.0	—	—	11.4	3.3
	16:00～24:00	10.5	7.2	7.7	9.1	10.6	8.7	—	—	10.6	3.7

表-1-b

一酸化炭素測定結果

鯖江市西鯖江交差点

単位 ppm

月	日	6月 18日	19日	20日	21日	22日	23日	24日	25日	26日	27日	28日	29日	30日	7月 1日	2日
曜	日	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火
天	候	曇一時 雨	晴	晴のち 曇	雨一時 曇	曇のち 晴	曇一時 雨	曇った り 晴	晴一時 曇	曇のち 快 晴	晴のち 薄 曇	曇時々 雨	曇時々 雨	曇時々 雨	曇のち 雨	曇のち 雨
日	平 均 値	(64)	4.0	7.3	7.8	6.0	7.6	(12)	(7.6)	5.9	7.0	(64)	(5.6)	(7.6)	8.2	(72)
最	高 値	10.5	7.7	15.2	19.5	13.9	16.6	1.8	10.8	12.5	18.5	10.4	10.8	13.5	16.2	17.6
最	低 値	2.9	1.1	2.2	1.6	1.0	0.8	0.9	2.5	2.5	0.5	3.0	2.6	1.4	3.0	2.4
8 時間 値	0:00~8:00	—	2.5	3.8	4.1	3.8	2.4	—	—	4.3	3.7	3.3	4.2	3.4	5.6	5.0
	8:00~16:00	6.7	4.6	8.1	12.3	7.1	10.4	—	8.5	7.5	8.0	8.3	7.5	10.5	11.8	8.3
	16:00~24:00	11.5	5.1	10.0	8.0	6.6	8.7	—	6.8	6.1	10.7	7.3	—	7.1	7.8	12.5

()は有効測定時間が20時間以上に満たないもの

月	日	3日	4日	5日	6日	7日	8日	9日	10日	11日	12日	13日	平 均			最 高	最 低
曜	日	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土					
天	候	曇時々 雨	曇時々 雨	雨一時 曇	雨一時 曇	曇一時 晴	曇	曇時々 雨	曇時々 雨	曇	曇時々 晴	曇一時 晴					
日	平 均 値	(8.3)	(5.6)	(4.6)	(8.6)	4.4	(6.6)	5.9	5.8	(4.0)	8.1	(7.0)	6.5	8.2	4.0		
最	高 値	12.6	8.7	11.8	11.2	9.2	1.60	18.5	13.7	12.6	14.7	13.5	—	19.5	—		
最	低 値	5.4	2.8	1.7	3.7	1.9	1.0	3.0	2.6	0.7	2.5	5.2	—	—	0.5		
8 時間 値	0:00~8:00	—	—	3.5	—	2.8	3.6	6.0	3.8	1.5	4.8	6.5	—	6.5	1.5		
	8:00~16:00	8.1	4.7	—	9.0	6.7	6.5	5.1	5.4	6.7	11.2	—	—	12.3	4.6		
	16:00~24:00	—	6.4	—	8.2	3.6	10.0	6.5	7.9	—	8.4	—	—	12.5	3.6		

表-1-C

一酸化炭素測定結果

敦賀市本町

単位 ppm

月	日	10月 22日	23日	24日	25日	26日	27日	28日	29日	30日	31日	11月 1日	2日	3日	4日
曜	日	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月
天	候	雨	曇のち 晴	快 晴	晴一時 曇	晴のち 曇	曇のち 雨	曇のち 晴	快 晴	雨のち 晴	曇一時 雨	曇時々 雨	曇のち 晴	晴	晴のち 曇
日	平 均 値	(4.6)	0.9	1.3	2.4	3.1	2.8	2.4	3.5	4.0	4.1	3.7	5.2	6.7	7.2
最	高 値	7.5	1.8	3.1	5.9	5.8	5.8	4.5	5.8	7.3	7.0	5.4	7.6	9.5	9.8
最	低 値	1.4	0.1	0.5	0.7	1.6	1.4	1.0	2.0	2.1	2.5	2.6	3.2	5.0	4.4
8 時間 値	0:00~8:00	-	0.3	0.8	1.0	2.2	2.0	1.3	2.5	2.3	3.1	2.7	3.6	6.0	5.3
	8:00~16:00	-	0.9	1.2	3.0	3.2	2.9	2.3	3.6	4.2	5.7	3.9	5.6	7.0	8.0
	16:00~24:00	4.1	1.4	2.1	3.4	4.0	3.5	3.6	4.4	5.5	3.7	4.5	6.4	7.3	8.4

()は測定時間が20時間以上に満たないもの。

月	日	5日	6日	7日	8日	9日	10日	11日	12日	13日	14日	15日	平 均			最 高	最 低
曜	日	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金					
天	候	曇のち 雨	曇のち 晴	晴れた り 曇	晴一時 曇	曇	曇のち 晴	晴のち 雨	雨	雨のち 曇	雨のち 曇	晴のち 曇					
日	平 均 値	5.7	3.6	4.5	(4.4)	-	-	-	(3.1)	2.7	3.1	4.1	3.7	7.2	0.9		
最	高 値	9.5	6.4	8.3	8.0	-	-	-	4.2	5.3	4.3	7.2	-	9.8	-		
最	低 値	2.8	1.8	2.3	3.0	-	-	-	1.5	1.0	2.0	2.0	-	-	0.1		
8 時間 値	0:00~8:00	6.2	2.6	3.2	3.5	-	-	-	-	1.4	2.2	3.1	-	6.2	0.3		
	8:00~16:00	6.5	4.2	4.7	-	-	-	-	3.7	2.9	3.6	-	-	8.0	0.9		
	16:00~24:00	4.6	4.1	5.5	-	-	-	-	2.4	3.7	3.4	-	-	8.4	1.4		

表-2-a

一酸化窒素測定結果

福井市みのり

単位 ppm

月	日	9月 10日	11日	12日	13日	14日	15日	16日	17日	18日	19日	20日	21日	22日	23日	24日
曜	日	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火
日	平均値	0.129	0.113	0.126	0.124	(0.079)	(0.220)	(0.105)	(0.146)	(0.189)	0.148	0.155	0.208	(0.094)	-	(0.244)
最	高値	0.148	0.352	0.319	0.423	0.204	0.335	0.150	0.517	0.327	0.369	0.303	0.497	0.170	-	0.351
最	低値	0.106	0.036	0.022	0.028	0.024	0.087	0.081	0.038	0.027	0.016	0.044	0.059	0.043	-	0.116

月	日	25日	26日	27日	28日	29日	30日	平均	最高	最低
曜	日	水	木	金	土	日	月			
日	平均値	0.090	0.120	0.131	0.163	0.108	(0.124)	0.135	0.208	0.090
最	高値	0.272	0.298	0.319	0.289	0.197	0.312	-	0.517	-
最	低値	0.033	0.038	0.023	0.039	0.045	0.033	-	-	0.016

表-2-b

二酸化窒素測定結果

福井市みのり

単位 ppm

月	日	9月 10日	11日	12日	13日	14日	15日	16日	17日	18日	19日	20日	21日	22日	23日	24日
曜	日	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火
日	平均値	(0.027)	0.033	0.045	0.059	0.045	0.047	(0.041)	(0.047)	(0.053)	0.037	0.030	0.042	0.054	-	(0.063)
最	高値	0.032	0.056	0.077	0.086	0.073	0.060	0.046	0.073	0.077	0.057	0.066	0.078	0.082	-	0.078
最	低値	0.022	0.014	0.021	0.028	0.032	0.029	0.038	0.027	0.024	0.020	0.012	0.013	0.025	-	0.038

月	日	25日	26日	27日	28日	29日	30日	平均	最高	最低
曜	日	水	木	金	土	日	月			
日	平均値	0.053	0.080	(0.052)	0.038	0.032	(0.035)	0.046	0.080	0.030
最	高値	0.079	0.132	0.070	0.069	0.065	0.078	-	0.132	-
最	低値	0.032	0.040	0.031	0.018	0.003	0.018	-	-	0.003

單位 ppm

表-3-a 一酸化窒素測定結果 鯖江市西鯖江交差点

月	7月6日	7日	8日	9日	10日	11日	12日	13日	平均	最高	最低
曜	土	日	月	火	水	木	金	土			
日	平均値	0.060	(0.101)	0.078	0.106	0.077	0.101	(0.078)	0.084	0.106	0.060
最	高	0.307	0.158	0.290	0.296	0.248	0.208	0.189	-	0.296	-
最	低	0.112	0.014	0.010	0.028	0.015	0.004	0.007	-	-	0.004

單位 ppm

表-3-b 二酸化窒素測定結果 鯖江市西鯖江交差点

月	7月6日	7日	8日	9日	10日	11日	12日	13日	平均	最高	最低
曜	土	日	月	火	水	木	金	土			
日	平均値	0.028	(0.036)	0.033	0.027	0.028	0.029	(0.020)	0.029	0.033	0.027
最	高	0.068	0.033	0.050	0.057	0.046	0.055	0.047	-	0.068	-
最	低	0.025	0.019	0.019	0.011	0.016	0.017	0.007	-	-	0.007

單位 ppm

表-4-a 一酸化窒素測定結果 敦賀市本町

月	10月22日	23日	24日	25日	26日	27日	28日	29日	30日	31日	11月1日	2日	3日	4日	5日
曜	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火
日	平均値	0.057	0.037	0.079	(0.051)	-	-	(0.082)	0.073	0.087	0.088	0.134	0.157	0.148	0.145
最	高	0.212	0.155	0.141	0.172	0.076	-	0.132	0.141	0.144	0.111	0.214	0.222	0.207	0.281
最	低	0.152	0.018	0.002	0.028	0.033	-	0.042	0.023	0.043	0.064	0.086	0.101	0.069	0.058

月	6日	7日	8日	9日	10日	11日	12日	13日	14日	15日	平均	最高	最低
曜	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金			
日	平均値	0.085	0.090	0.091	0.065	0.030	0.083	0.061	0.069	(0.084)	0.088	0.157	0.030
最	高	0.191	0.162	0.150	0.120	0.060	0.144	0.129	0.189	0.210	-	0.281	-
最	低	0.054	0.035	0.049	0.021	0.009	0.039	0.026	0.027	0.043	-	-	0.002

表-4-b

二酸化窒素測定結果

敦賀市本町

単位 ppm

月	日	10月 22日	23日	24日	25日	26日	27日	28日	29日	30日	31日	11月 1日	2日	3日	4日	5日
曜	日	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火
日	平均値	-	-	-	-	-	-	-	(0.042)	0.039	(0.036)	-	-	-	-	-
最	高値	-	-	-	-	-	-	-	0.048	0.048	0.044	-	-	-	-	-
最	低値	-	-	-	-	-	-	-	0.038	0.019	0.026	-	-	-	-	-

月	日	6日	7日	8日	9日	10日	11日	12日	13日	14日	15日	平均	最高	最低
曜	日	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金			
日	平均値	-	-	(0.067)	0.066	0.074	0.055	0.040	0.030	0.044	(0.043)	0.047	0.074	0.030
最	高値	-	-	0.087	0.085	0.088	0.063	0.060	0.047	0.054	0.051	-	0.088	-
最	低値	-	-	0.042	0.030	0.060	0.039	0.022	0.011	0.034	0.032	-	-	0.011

表-5-a 福井市新木田交差点の交通量

単位：台／時間

時 間 \ 進行方向	南 進	北 進	合 計
0:00 ~ 1:00	178	204	381
1:00 ~ 2:00	119	135	254
2:00 ~ 3:00	79	91	170
3:00 ~ 4:00	61	81	142
4:00 ~ 5:00	60	96	156
5:00 ~ 6:00	78	124	202
6:00 ~ 7:00	169	233	402
7:00 ~ 8:00	705	908	1,613
8:00 ~ 9:00	913	1,226	2,139
9:00 ~ 10:00	919	1,148	2,067
10:00 ~ 11:00	928	1,205	2,133
11:00 ~ 12:00	794	1,138	1,932
12:00 ~ 13:00	672	948	1,620
13:00 ~ 14:00	909	1,158	2,067
14:00 ~ 15:00	882	1,192	2,070
15:00 ~ 16:00	867	1,166	2,024
16:00 ~ 17:00	906	1,168	2,068
17:00 ~ 18:00	1,053	1,355	2,408
18:00 ~ 19:00	932	1,248	2,180
19:00 ~ 20:00	622	890	1,512
20:00 ~ 21:00	459	678	1,136
21:00 ~ 22:00	414	551	965
22:00 ~ 23:00	301	406	707
23:00 ~ 24:00	240	270	510
合 計	12,989	17,346	30,335
平 均	558	738	1,296

(福井警察署交通管制システム調べ)

注) 期 間 昭和49年9月10日～9月30日の平均

表-5-b

敦賀市本田町の交通量

単位：台／時間

時 間 \ 進行方向	南 進	北 進	合 計
0:00 ~ 1:00			
1:00 ~ 2:00			
2:00 ~ 3:00			
3:00 ~ 4:00			
4:00 ~ 5:00			
5:00 ~ 6:00			
6:00 ~ 7:00			
7:00 ~ 8:00	263	274	537
8:00 ~ 9:00	473	435	908
9:00 ~ 10:00	473	519	992
10:00 ~ 11:00	599	560	1,159
11:00 ~ 12:00	577	641	1,218
12:00 ~ 13:00	645	626	1,271
13:00 ~ 14:00	686	662	1,348
14:00 ~ 15:00	645	622	1,267
15:00 ~ 16:00	676	667	1,343
16:00 ~ 17:00	701	691	1,392
17:00 ~ 18:00	706	741	1,447
18:00 ~ 19:00	564	711	1,275
19:00 ~ 20:00	529	634	1,163
20:00 ~ 21:00	430	559	989
21:00 ~ 22:00	402	486	888
22:00 ~ 23:00	289	394	683
23:00 ~ 24:00			
合 計			
平 均	540	577	1,117

(敦賀市役所調べ)

注) 期 間 昭和49年10月23日～10月27日の平均