

## 이동측정차량을 이용한 대기오염 조사

공단지역, 쓰레기매립장, 국제행사(APEC) 등 대기질의 정밀 조사가 필요한 지역을 대상으로 대기오염 이동측정차량을 이용하여 측정, 분석

### 1. 조사개요

- 목적
  - ▷ 우리시에서 운영중인 고정식 대기측정소가 없는 지역 중 공단지역, 쓰레기매립장, 국제행사(APEC) 등 대기질의 정밀 조사가 필요한 지역을 대상으로 대기오염 이동측정차량을 이용하여 대기환경개선 정책 수립 기초자료 제공
  - ▷ 법적근거 : 대기환경보전법 제3조(상시측정) 및 동법 시행규칙 제8조의2
- 조사지점 및 조사기간
  - ▷ 조사지점 ※감전동과 학장동 및 백스코 지점은 낙동강유역환경청에서 측정함

지점		상세 위치	비고
사업장 밀집지역	금사	금정구 금사동 동일교무벨트	
	신평.장림	사하구 신평2동 염색공단 테니스장	
	감전	사상구 감전1동 (주)고려산업	낙동강환경청
	학장	사상구 학장동 사상공업지역 (주)DSP	낙동강환경청
쓰레기 매립장	생곡	강서구 생곡동 생곡마을회관	
	을숙도	사하구 하단동 을숙도 매립장	
	석대	해운대구 석대동 석대테니스장	
도심공원 지역	대천공원	해운대구 좌동 대천공원 공연장	
	어린이대공원	부산진구 초읍동 어린이대공원 광장옆	
	중앙공원	중구 영주2동 중앙공원 버스종점	
APEC 행사장	롯데호텔	부산진구 서면 롯데호텔 앞 인도	
	코모도호텔	중구 코모도호텔 주차장	
	파라다이스호텔	해운대구 파라다이스호텔 광장	
	동백섬	해운대구 우1동 동백섬 공원	
배경농도	백스코	해운대구 우2동 백스코 광장	낙동강환경청
	고리원전사택	기장군 고리 원전 사택	
부두로	거제도	거제시 지세포 석유비축기지	
	3부두앞	부두로 3~4부두 앞 도로변	
	남포동	중구 광복로 입구 도로변	

- ▷ 조사기간 : 2004년 1월 18일 ~ 11월 20일(283일운영)
  - ※ 지점별 세부측정기간은 측정결과 참조

- 조사방법
  - ▷ 측정차량을 이용 지점별 24시간~7일간 연속측정 ➔ 1시간 평균자료 생성
  - ▷ 시료채취구 높이 : 지상 약 2.5m로, 고정식 측정소에 비해 시료채취구 높이가 일정하여 사람의 활동이 일어나는 지상의 대기질 측정가능.

▷ 측정장비

측정항목	규격	제조사(최초구입일자)
SO <sub>2</sub>	43C-TL	TEI(1998. 8. 26)
NO <sub>2</sub>	42C-TL	
O <sub>3</sub>	49C	
CO	48C-TL	
PM10	BAM1020	METONE(1998. 8. 26)



<이동 측정차량 운영모습>

2. 조사결과

○ 지점별 조사결과

▷ 사업장밀집지역

SO<sub>2</sub>, CO, PM10이 학장동에서 가장 높았고, NO<sub>2</sub>와 O<sub>3</sub>는 신평·장림이 가장 높은 것으로 나타나 전체적으로 사상지역의 대기질 상태가 열악한 것으로 조사됨. 신평·장림 지역의 경우 대기질 조사지점이 타 지점 달리 4차선 도로와 인접하여 NO<sub>2</sub> 농도가 높게 조사된 것으로 판단되며 학장동의 CO와 PM10의 경우 지역대기 측정망 공업지역 연평균 보다 높은 것으로 나타나 지속적인 대기질 조사가 요구됨.

표 1. 사업장밀집지역 2005년 측정기간 연평균

지점	SO <sub>2</sub> (ppm)	NO <sub>2</sub> (ppm)	O <sub>3</sub> (ppm)	CO (ppm)	PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
금사	0.005	0.023	0.013	0.4	74
감전	0.012	0.016	0.017	0.7	72
학장	0.018	0.016	0.020	0.9	94
신평·장림	0.005	0.025	0.023	0.5	61
평균	0.010	0.020	0.018	0.6	75
지역대기 측정망 공업지역 2005년 평균	0.007	0.027	0.022	0.5	69

- 금사 (동일고무벨트 내)

지역대기 측정망 공업지역의 2005년 평균과 비교하면 SO<sub>2</sub>와 NO<sub>2</sub>, CO는 낮았고 O<sub>3</sub>와 PM10은 높았음. SO<sub>2</sub>의 경우 1차 측정시 다른 측정시기보다 2배나 증가한 0.011ppm으로 나타나 겨울철 난방 등의 연료사용량 증가를 반영한 것으로 추정되며 O<sub>3</sub>의 경우 계절적인 요인으로 여름철에 증가하였으며, CO는 비교적 일정한 농도를 유지하는 것으로 나타남.

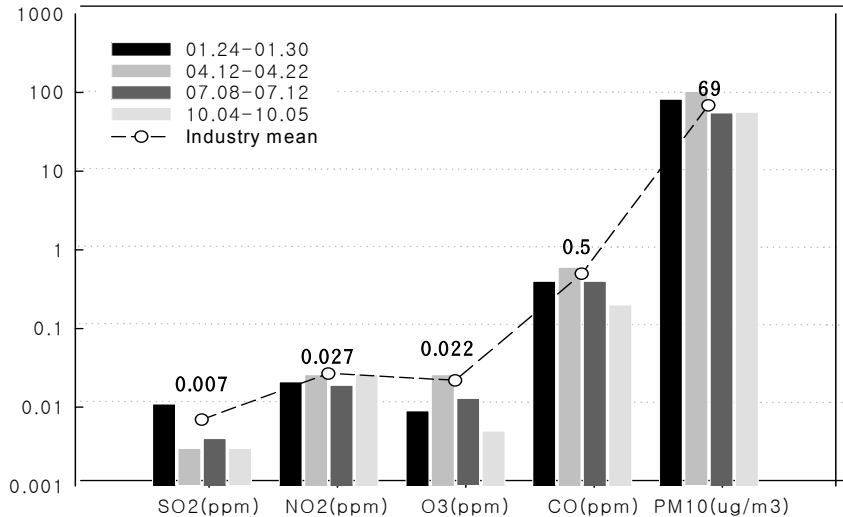


그림 1. 금사공단 측정기간별 평균농도.

표 2. 금사공단 2005년 조사 결과표

		1차	2차	3차	4차	환경기준
		1. 24. 15:00 1. 30. 24:00	4. 12. 14:00 4. 22. 09:00	7. 08. 15:00 7. 12. 12:00	10. 04. 13:00 10. 05. 24:00	
SO <sub>2</sub> (ppm)	평균	0.011	0.003	0.004	0.003	1시간 0.15
	최고	0.040	0.009	0.005	0.005	24시간 0.05
	최저	0.001	0.001	0.003	0.002	년간 0.02
NO <sub>2</sub> (ppm)	평균	0.021	0.026	0.019	0.026	1시간 0.15
	최고	0.037	0.054	0.032	0.036	24시간 0.08
	최저	0.008	0.002	0.008	0.016	년간 0.05
O <sub>3</sub> (ppm)	평균	0.009	0.026	0.013	0.005	1시간 0.1
	최고	0.028	0.072	0.022	0.020	8시간 0.06
	최저	0.001	0.003	0.010	0.000	
CO (ppm)	평균	0.4	0.6	0.4	0.2	1시간 25
	최고	1.0	1.1	0.7	0.4	8시간 9
	최저	0.2	0.3	0.3	0.1	
PM10 (μg/m <sup>3</sup> )	평균	82	103	55	56	24시간 150
	최고	288	269	156	86	년간 70
	최저	13	17	24	25	

- 감전(주)고려산업 내)

감전동 측정지점은 낙동강 유역환경청에서 분기별로 측정함. 지역대기 측정망 공업 지역 2005년 평균과 비교하면 NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>는 다소 낮았으며 SO<sub>2</sub>, CO 및 PM10은 높게 나타남. SO<sub>2</sub>의 경우 겨울철 난방의 영향으로 동절기인 1차 측정시기(2월)에 가장 높게 나타났으며, O<sub>3</sub>의 경우는 5월과 8월에 비교적 높게 나타나 계절적인 요인이 반영된 것으로 판단됨.

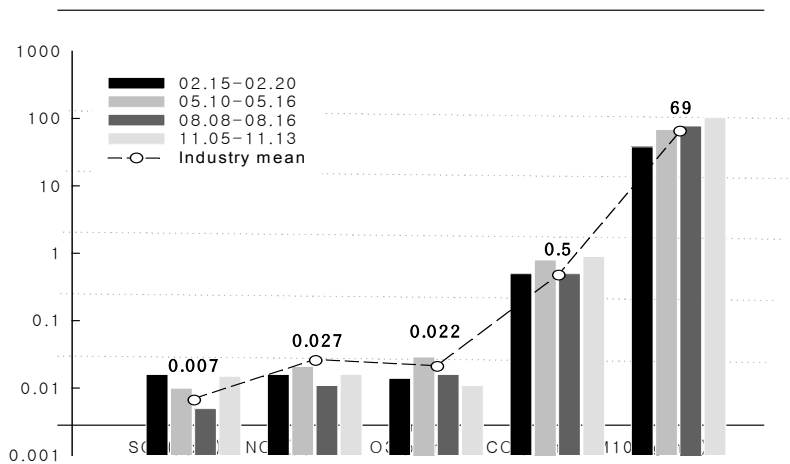


그림 2. 감전동 측정기간별 평균농도.

표 3. 감전동 2005년 조사 결과표

		1차	2차	3차	4차	환경기준
		2. 15. 01:00 2. 20. 24:00	5. 10. 01:00 5. 16. 13:00	8. 08. 12:00 8. 16. 12:00	11. 05. 00:00 11. 13. 00:00	
SO <sub>2</sub> (ppm)	평균	0.016	0.010	0.005	0.015	1시간 0.15 24시간 0.05 년간 0.02
	최고	0.035	0.016	0.013	0.029	
	최저	0.002	0.005	0.003	0.004	
NO <sub>2</sub> (ppm)	평균	0.016	0.021	0.011	0.016	1시간 0.15 24시간 0.08 년간 0.05
	최고	0.035	0.039	0.026	0.030	
	최저	0.002	0.006	0.003	0.004	
O <sub>3</sub> (ppm)	평균	0.014	0.029	0.016	0.011	1시간 0.1 8시간 0.06
	최고	0.032	0.065	0.039	0.039	
	최저	0.002	0.003	0.008	0.003	
CO (ppm)	평균	0.5	0.8	0.5	0.9	1시간 25 8시간 9
	최고	1.6	1.2	0.8	1.9	
	최저	0.1	0.5	0.3	0.5	
PM10 (μg/m <sup>3</sup> )	평균	38	69	78	103	24시간 150 년간 70
	최고	168	141	134	377	
	최저	11	14	26	29	

- 학장(주)DSP 내)

학장동 지점의 결과는 지역대기 측정망 공업지역 2005년 평균과 비교하면 NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>은 다소 낮았으며 SO<sub>2</sub>, CO 및 PM10은 높게 나타남. 측정 시기별로는 5월 측정시에 가스상 물질들이 높게 나타났으며 타 지역과는 달리 계절적인 요인이 적게 반영되었고 전체적으로 대기질 농도가 열악한 것으로 나타나 지속적인 대기질 조사가 요구됨.

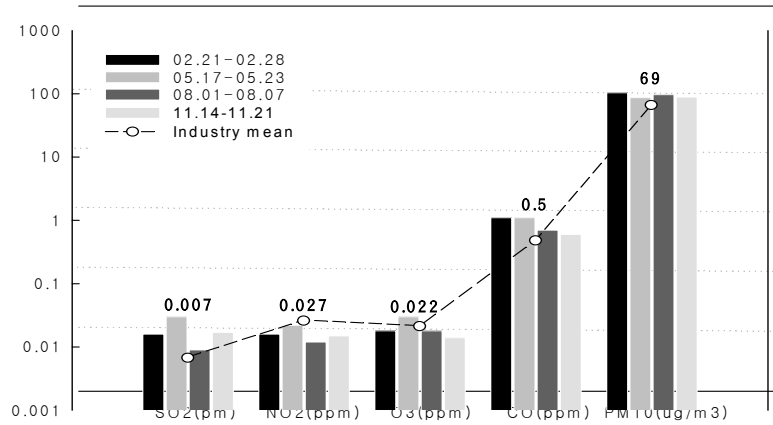


그림 3. 학장동 측정기간별 평균농도.

표 4. 학장동 2005년 조사 결과표

		1차	2차	3차	4차	환경기준
		2. 21. 13:00 2. 28. 12:00	5. 17. 01:00 5. 23. 14:00	8. 01. 13:00 8. 07. 24:00	11. 14. 12:00 11. 21. 15:00	
SO <sub>2</sub> (ppm)	평균	0.016	0.030	0.009	0.017	1시간 0.15 24시간 0.05 년간 0.02
	최고	0.179	0.079	0.033	0.028	
	최저	0.002	0.009	0.003	0.005	
NO <sub>2</sub> (ppm)	평균	0.016	0.022	0.012	0.015	1시간 0.15 24시간 0.08 년간 0.05
	최고	0.042	0.050	0.028	0.023	
	최저	0.003	0.006	0.003	0.006	
O <sub>3</sub> (ppm)	평균	0.018	0.030	0.018	0.014	1시간 0.1 8시간 0.06
	최고	0.043	0.066	0.038	0.033	
	최저	0.003	0.003	0.009	0.009	
CO (ppm)	평균	1.1	1.1	0.7	0.6	1시간 25 8시간 9
	최고	3.5	2.3	1.3	1.8	
	최저	0.5	0.3	0.3	0.3	
PM10 (µg/m <sup>3</sup> )	평균	104	87	97	89	24시간 150 년간 70
	최고	267	169	213	429	
	최저	22	34	22	22	

- 신평·장림(염색공단 내)

신평·장림지역의 경우 타 조사지점에 비해 NO<sub>2</sub>와 O<sub>3</sub>농도가 높게 나타났으며 이는 조사지역에 인접한 간선도로의 차량의 영향으로 사료되며 측정 시기별로는 5월의 O<sub>3</sub>농도가 하절기 영향으로 높게 나타났으며 전체적으로는 O<sub>3</sub>을 제외하고 공업지역의 평균보다 낮아 대기질은 양호한 것으로 조사되었다.

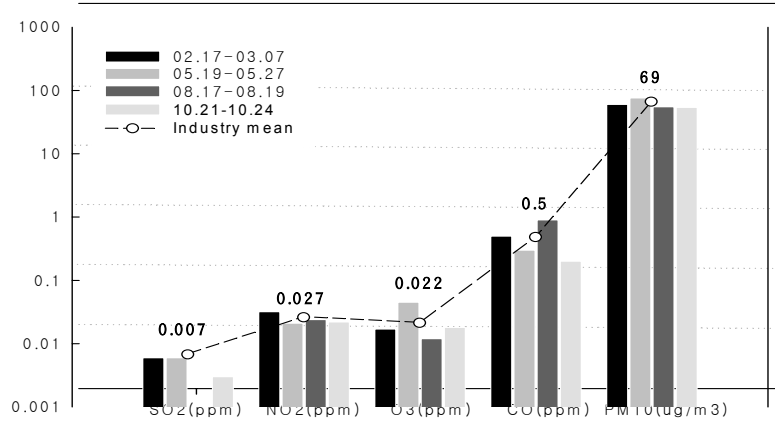


그림 4. 신평·장림 측정기간별 평균농도.

표 5. 신평·장림공단 2005년 조사 결과표

		1차	2차	3차	4차	환경기준
		2. 17. 14:00 3. 07. 24:00	5. 19. 14:00 5. 24. 24:00	08. 17. 14:00 08. 19. 10:00	10. 21. 19:00 10. 24. 10:00	
SO <sub>2</sub> (ppm)	평균	0.006	0.006	비	0.003	1시간 0.15 24시간 0.05 년간 0.02
	최고	0.015	0.028	정	0.012	
	최저	0.001	0.001	상	0.001	
NO <sub>2</sub> (ppm)	평균	0.032	0.021	0.024	0.022	1시간 0.15 24시간 0.08 년간 0.05
	최고	0.074	0.064	0.033	0.047	
	최저	0.009	0.004	0.010	0.008	
O <sub>3</sub> (ppm)	평균	0.017	0.045	0.012	0.018	1시간 0.1 8시간 0.06
	최고	0.042	0.077	0.024	0.041	
	최저	0.001	0.004	0.003	0.002	
CO (ppm)	평균	0.5	0.3	0.9	0.2	1시간 25 8시간 9
	최고	1.1	0.8	1.3	0.7	
	최저	0.1	0.1	0.7	0.1	
PM10 (µg/m <sup>3</sup> )	평균	60	76	55	54	24시간 150 년간 70
	최고	221	156	99	101	
	최저	10	29	13	27	

▷ 쓰레기매립장

쓰레기매립장의 경우 부산시 대기질 평균보다 낮은 것으로 나타나 비교적 양호한 대기질을 유지하고 있음. 매립장의 입지 특성이 지역적으로 도심 외곽에 위치하여 주변 오염 배출원이 거의 없고 교통량 등의 영향이 다른 지점보다 적기 때문인 것으로 추정되며 지점별로는 도심에 근접한 석대 매립장의 대기오염물질이 상대적으로 높게 나타남.

표 6. 쓰레기매립장 2005년 측정기간 년평균

지점	SO <sub>2</sub> (ppm)	NO <sub>2</sub> (ppm)	O <sub>3</sub> (ppm)	CO (ppm)	PM10 (µg/m <sup>3</sup> )
생곡	0.003	0.010	0.022	0.4	38
을숙도	0.003	0.010	0.017	0.3	45
석대	0.005	0.012	0.019	0.3	52
평균	0.004	0.011	0.019	0.3	45
지역대기 측정망 주거지역 2005년 평균	0.005	0.022	0.023	0.5	53

- 생곡(생곡마을회관 앞)

지역대기 측정망 연평균자료와 비교하여 전 항목에서 양호한 대기질을 나타내었으며 다른 측정지점과 비교하면 O<sub>3</sub>, CO농도가 상대적으로 높게 나타났음. 측정시기별로는 3월 측정시에 SO<sub>2</sub> 농도가 다른 시기보다 2배 이상 높게 나타나 계절적인 영향을 반영하였으며 CO와 O<sub>3</sub>농도는 11월에 가장 높게 나타났음.

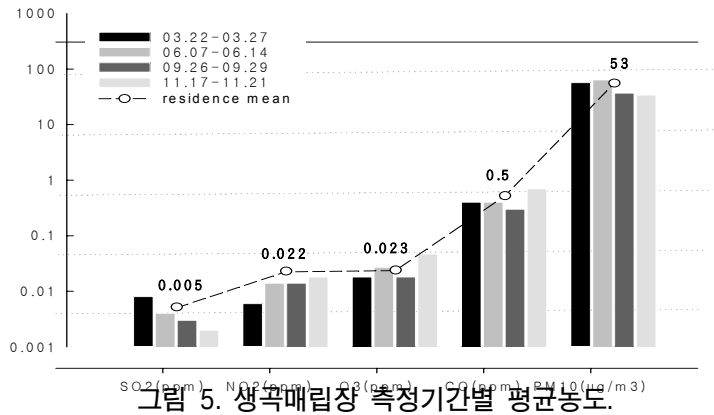


표 7. 생곡매립장 2005년 조사 결과표

		1차	2차	3차	4차	환경기준
		3. 22. 18:00 3. 27. 24:00	6. 07. 14:00 6. 14. 10:00	9. 26. 15:00 9. 29. 13:00	11. 17. 13:00 11. 21. 11:00	
SO <sub>2</sub> (ppm)	평균	0.008	0.004	0.003	0.002	1시간 0.15 24시간 0.05 년간 0.02
	최고	0.021	0.011	0.005	0.006	
	최저	0.001	0.001	0.003	0.001	
NO <sub>2</sub> (ppm)	평균	0.006	0.014	0.014	0.018	1시간 0.15 24시간 0.08 년간 0.05
	최고	0.012	0.045	0.026	0.029	
	최저	0.003	0.002	0.005	0.009	
O <sub>3</sub> (ppm)	평균	0.018	0.027	0.018	0.047	1시간 0.1 8시간 0.06
	최고	0.031	0.066	0.039	0.082	
	최저	0.001	0.001	0.007	0.015	
CO (ppm)	평균	0.4	0.4	0.3	0.7	1시간 25 8시간 9
	최고	0.5	0.7	0.4	0.9	
	최저	0.2	0.1	0.1	0.3	
PM10 (µg/m <sup>3</sup> )	평균	57	64	37	34	24시간 150 년간 70
	최고	110	157	92	63	
	최저	16	15	13	18	

- 을숙도매립장(청소시설관리사무소 앞)

지역대기 측정망 연평균자료와 비교하여 전 항목에서 양호한 대기질을 나타내었으며 측정시기별로는 3월 측정시에 SO<sub>2</sub> 농도가 다른 시기보다 다소 높게 나타나 계절적인 영향을 소폭 반영하였으며 O<sub>3</sub>농도는 6월에 높게 나타나 계절적인 영향을 많이 반영함.

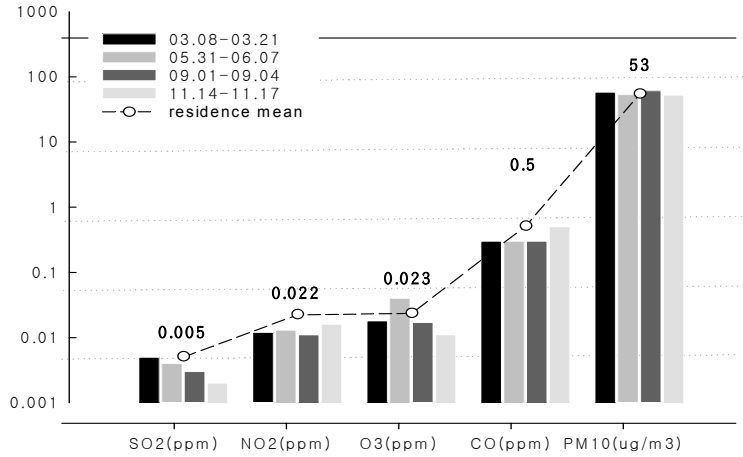


그림 6. 을숙도매립장 측정기간별 평균농도.

표 8. 을숙도매립장 2005년 조사 결과표

		1차	2차	3차	4차	환경기준
		3. 8. 15:00 3. 21. 24:00	5. 31. 14:00 6. 07. 10:00	9. 01. 16:00 9. 04. 24:00	11. 14. 14:00 11. 17. 10:00	
SO <sub>2</sub> (ppm)	평균	0.005	0.004	0.003	0.002	1시간 0.15 24시간 0.05 년간 0.02
	최고	0.010	0.012	0.011	0.004	
	최저	0.002	0.001	0.001	0.001	
NO <sub>2</sub> (ppm)	평균	0.012	0.013	0.011	0.016	1시간 0.15 24시간 0.08 년간 0.05
	최고	0.020	0.043	0.025	0.041	
	최저	0.008	0.001	0.002	0.001	
O <sub>3</sub> (ppm)	평균	0.018	0.040	0.017	0.011	1시간 0.1 8시간 0.06
	최고	0.039	0.087	0.049	0.038	
	최저	0.001	0.005	0.001	0.001	
CO (ppm)	평균	0.3	0.3	0.3	0.5	1시간 25 8시간 9
	최고	0.7	0.6	0.9	0.9	
	최저	0.1	0.1	0.1	0.1	
PM10 (μg/m <sup>3</sup> )	평균	58	53	61	52	24시간 150 년간 70
	최고	205	145	205	84	
	최저	11	17	22	34	

- 석대매립장(석대테니스장 앞)



지역대기 측정망 연평균자료와 비교하여 SO<sub>2</sub>와 PM<sub>10</sub>은 유사치를 나타내었으며 나머지 항목은 양호한 결과를 나타냄. 측정시기별로는 4월 측정시기에 전체적으로 대기질이 불량한 것으로 나타나 계절적인 영향은 적게 반영됨.

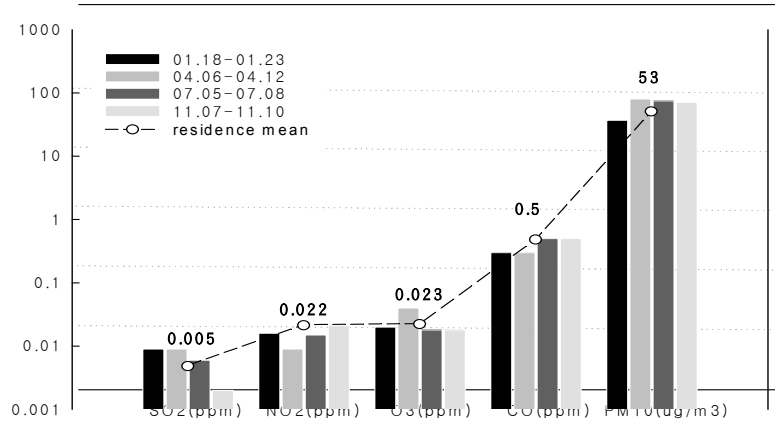


그림 7. 석대매립장 측정기간별 평균농도.

표 9. 석대매립장 2005년 조사 결과표

		1차	2차	3차	4차	환경기준
		1. 18. 14:00 1. 23. 24:00	4. 06. 15:00 4. 12. 09:00	7. 05. 16:00 7. 08. 12:00	11. 07. 12:00 11. 10. 13:00	
SO <sub>2</sub> (ppm)	평균	0.009	0.009	0.006	0.002	1시간 0.15 24시간 0.05 년간 0.02
	최고	0.016	0.032	0.014	0.008	
	최저	0.001	0.001	0.005	0.000	
NO <sub>2</sub> (ppm)	평균	0.016	0.009	0.015	0.021	1시간 0.15 24시간 0.08 년간 0.05
	최고	0.039	0.033	0.048	0.044	
	최저	0.002	0.001	0.002	0.005	
O <sub>3</sub> (ppm)	평균	0.020	0.040	0.018	0.018	1시간 0.1 8시간 0.06
	최고	0.035	0.065	0.056	0.042	
	최저	0.001	0.004	0.001	0.001	
CO (ppm)	평균	0.3	0.3	0.5	0.5	1시간 25 8시간 9
	최고	0.7	0.6	1.0	0.9	
	최저	0.1	0.1	0.1	0.1	
PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	평균	37	80	75	71	24시간 150 년간 70
	최고	109	158	162	151	
	최저	8	11	29	15	

▷ 도심공원지역

최근 주 5일 근무제 시행 등으로 웰빙에 대한 관심과 삶의 질에 대한 욕구가 증가함에 따라 2005년 한해 동안 많은 시민이 이용하는 도심공원 3개 지점을 선정하여 대기질을 조사, 발표함으로써 시민의 건강한 삶의 욕구에 부응하고자 함. 각 지점별로 분기 1회씩 총 4회 측정하였으며 측정결과는 전 항목에서 주거지역의 지역대기측정망 평균보다 낮게 나타나 대체적으로 양호한 대기질을 유지하는 것으로 나타남.

표 10. 도심공원 2005년 측정기간 년평균

지점	SO <sub>2</sub> (ppm)	NO <sub>2</sub> (ppm)	O <sub>3</sub> (ppm)	CO (ppm)	PM10 (μg/m <sup>3</sup> )
어린이대공원	0.003	0.013	0.019	0.4	33
대천공원	0.002	0.010	0.025	0.4	45
중앙공원	0.004	0.011	0.022	0.3	32
평균	0.003	0.011	0.022	0.4	36
지역대기 측정망 2005년 주거지역 평균	0.005	0.022	0.023	0.5	53

- 어린이대공원

지역대기 측정망 연평균자료와 비교하여 전항목에서 양호한 대기질을 나타내었으며 다른 측정지점과 비교하여 다소 NO<sub>2</sub>와 CO농도가 높게 나타남. 이는 측정지점에 공원 주차시설이 인접하여 측정결과에 다소 영향을 미친 것으로 사료됨. 측정시기별로는 O<sub>3</sub>항목이 계절적인 영향이 뚜렷하게 반영되어 5월에 가장높았음.

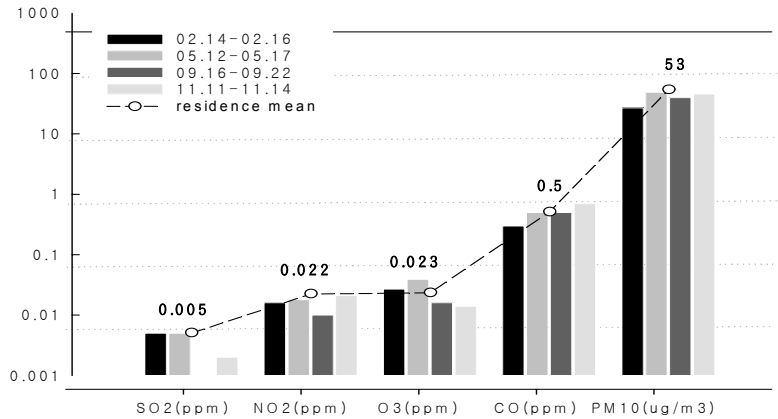


그림 8. 어린이대공원 측정기간별 평균농도.

표 11. 어린이대공원 2005년 조사 결과표

		1차	2차	3차	4차	환경기준
		2. 14. 17:00 2. 16. 24:00	5. 12. 14:00 5. 17. 10:00	9. 16. 14:00 9. 22. 10:00	11. 11. 14:00 11. 14. 10:00	
SO <sub>2</sub> (ppm)	평균	0.005	0.005	점	0.002	1시간 0.15 24시간 0.05 년간 0.02
	최고	0.011	0.012	검	0.012	
	최저	0.002	0.001	중	0.001	
NO <sub>2</sub> (ppm)	평균	0.016	0.018	0.010	0.021	1시간 0.15 24시간 0.08 년간 0.05
	최고	0.042	0.055	0.028	0.058	
	최저	0.003	0.004	0.001	0.006	
O <sub>3</sub> (ppm)	평균	0.027	0.039	0.016	0.014	1시간 0.1 8시간 0.06
	최고	0.050	0.087	0.037	0.036	
	최저	0.001	0.007	0.001	0.001	
CO (ppm)	평균	0.3	0.5	0.5	0.7	1시간 25 8시간 9
	최고	0.5	0.8	0.8	1.4	
	최저	0.2	0.3	0.2	0.3	
PM10 (μg/m <sup>3</sup> )	평균	27	49	40	46	24시간 150 년간 70
	최고	90	142	96	118	
	최저	10	14	4	15	

- 대천공원

지역대기 측정망 연평균자료와 비교하여 O<sub>3</sub>는 높게 나타났으며 다른 항목은 모두 낮게 나타남. 다른 측정지점과 비교하여 다소 O<sub>3</sub>, CO 및 PM10 농도가 높게 나타나 인 구밀집지역의 특성이 다소 반영된 것으로 사료됨.

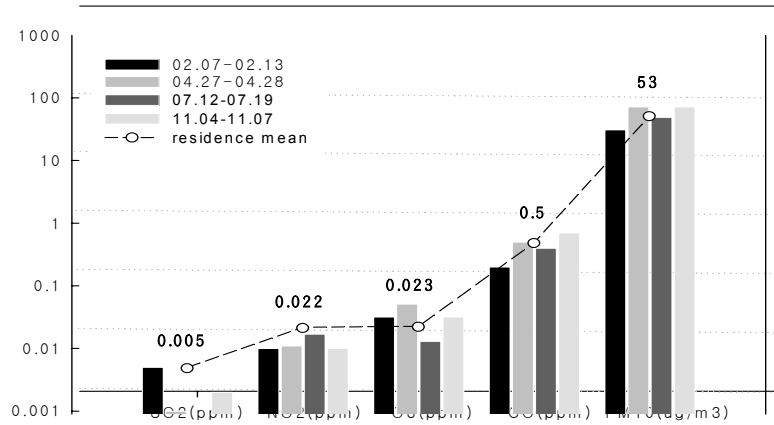


그림 9. 대천공원 측정기간별 평균농도.

표 12. 대천공원 2005년 조사 결과표

		1차	2차	3차	3차	환경기준
		2. 7. 14:00 2. 13. 24:00	4. 27. 13:00 4. 28. 09:00	7. 12. 16:00 7. 19. 10:00	11. 04. 13:00 11. 07. 10:00	
SO <sub>2</sub> (ppm)	평균	0.005	0.001	비	0.002	1시간 0.15 24시간 0.05 년간 0.02
	최고	0.019	0.003	정	0.006	
	최저	0.003	0.001	상	0.001	
NO <sub>2</sub> (ppm)	평균	0.010	0.011	0.017	0.010	1시간 0.15 24시간 0.08 년간 0.05
	최고	0.031	0.019	0.049	0.027	
	최저	0.001	0.003	0.004	0.003	
O <sub>3</sub> (ppm)	평균	0.032	0.051	0.013	0.032	1시간 0.1 8시간 0.06
	최고	0.050	0.060	0.033	0.051	
	최저	0.003	0.026	0.002	0.013	
CO (ppm)	평균	0.2	0.5	0.4	0.7	1시간 25 8시간 9
	최고	0.6	1.1	1.0	0.9	
	최저	0.1	0.4	0.2	0.4	
PM10 (μg/m <sup>3</sup> )	평균	31	72	49	72	24시간 150 년간 70
	최고	101	97	116	248	
	최저	10	60	9	15	

- 중앙공원

지역대기 측정망의 주거지역의 연평균과 비교하면 전항목에서 양호한 대기질을 유지 하였으며 다른 측정지점과 비교하면 SO<sub>2</sub> 농도가 다소 높게 나타나 항만과 인접한 측정지점의 지역적 특성을 반영한 것으로 판단됨. 측정시기별로는 O<sub>3</sub>농도가 5월에 높게 나타나 계절적인 영향을 반영함.

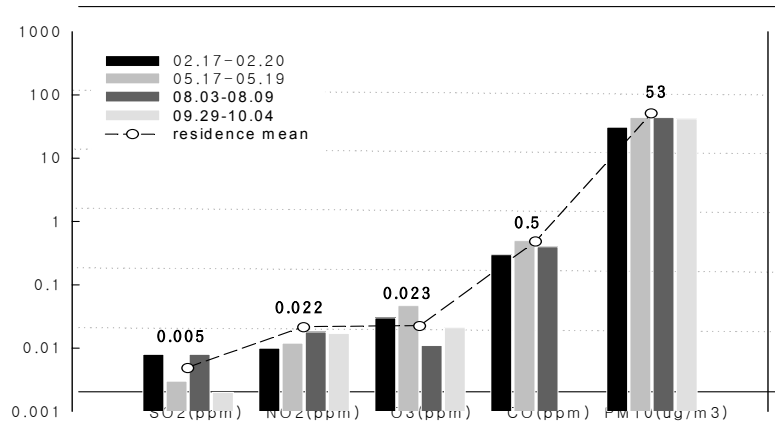


그림 10. 중앙공원 측정기간별 평균농도.

표 13. 중앙공원 2005년 조사 결과표

		1차	2차	3차	3차	환경기준
		2. 17. 18:00 2. 20. 24:00	5. 17. 14:00 5. 19. 11:00	8. 03. 14:00 8. 09. 10:00	09. 29. 19:00 10. 04. 10:00	
SO <sub>2</sub> (ppm)	평균	0.008	0.003	0.008	0.002	1시간 0.15 24시간 0.05 년간 0.02
	최고	0.016	0.006	0.047	0.007	
	최저	0.002	0.001	0.001	0.001	
NO <sub>2</sub> (ppm)	평균	0.010	0.012	0.018	0.017	1시간 0.15 24시간 0.08 년간 0.05
	최고	0.021	0.031	0.042	0.037	
	최저	0.003	0.003	0.003	0.007	
O <sub>3</sub> (ppm)	평균	0.030	0.047	0.011	0.021	1시간 0.1 8시간 0.06
	최고	0.043	0.072	0.030	0.052	
	최저	0.012	0.023	0.003	0.003	
CO (ppm)	평균	0.3	0.5	0.4	비	1시간 25 8시간 9
	최고	0.5	0.8	1.1	정	
	최저	0.2	0.3	0.1	상	
PM10 (µg/m <sup>3</sup> )	평균	31	44	44	42	24시간 150 년간 70
	최고	97	114	91	99	
	최저	10	12	19	15	

▷ APEC 행사장

2005년 11월에 개최된 APEC행사의 지원을 목적으로 회의장 및 숙박시설 5곳을 지정 하여 대기질 조사를 하였으며 대부분의 조사지점이 상업지역임. 조사결과 평균농도는 지역대기 측정망의 상업지역 평균농도보다 CO를 제외한 항목에서 다소 낮은 분포를 나타내었으며, 특히 롯데호텔 지점은 NO<sub>2</sub>, CO, PM10농도가 높게 나타나 주변 교통량의 영향을 많이 받은 것으로 판단됨.

표 14. APEC 행사장 2004년 측정기간 년평균

지점	SO <sub>2</sub> (ppm)	NO <sub>2</sub> (ppm)	O <sub>3</sub> (ppm)	CO (ppm)	PM10 (µg/m <sup>3</sup> )
백스코	0.012	0.015	0.020	0.7	54
파라다이스호텔	0.005	0.017	0.020	0.5	57
롯데호텔	0.006	0.035	0.015	1.1	71
코모도호텔	0.010	0.034	0.018	0.6	66
동백섬	0.005	0.020	0.022	0.4	58
평균	0.008	0.024	0.019	0.7	61
지역대기 측정망 상업지역 2005년 평균	0.009	0.030	0.021	0.5	62

- 백스코(백스코 서문초소 앞)

지역대기 측정망의 상업지역의 연평균과 비교하면 SO<sub>2</sub> 및 CO 농도가 다소 높게 나타났으며 NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, PM10농도는 다소 낮게 나타남. 특히 SO<sub>2</sub> 농도는 APEC 조사지역중 가장 높은 농도를 나타내었는데 인접한 지역에 주요 간선도로 및 항만배후도로가 위치하여 차량의 영향이 대기질에 많은 영향을 미쳤으리라 사료됨.

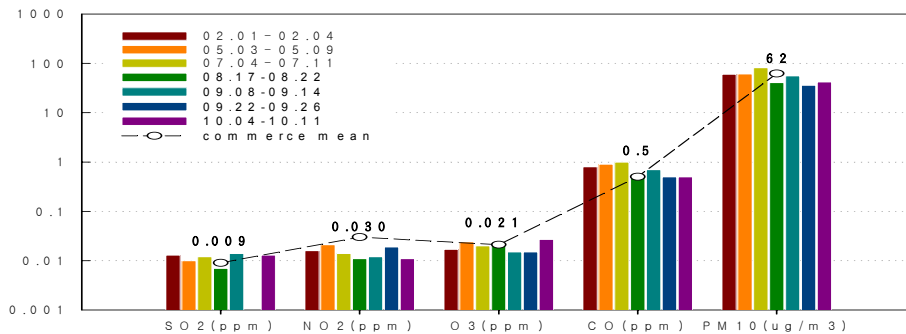


그림 11. 백스코 측정기간별 평균농도.

표 15. 백스코 2005년 조사 결과표

		1차	2차	3차	4차	5차	6차	7차	환경기준
		2. 1. 1:00	5. 03:01:00	7. 04. 13:00	8. 17. 01:00	9. 08. 13:00	9. 22. 14:00	10. 04:12:00	
		2. 4. 24:00	5. 09. 13:00	7. 11. 14:00	8. 22. 12:00	9. 14. 13:00	9. 26. 10:00	10. 11:12:00	
SO <sub>2</sub> (ppm)	평균	0.013	0.010	0.012	0.007	0.014	점	0.013	1시간 0.15 24시간 0.05 년간 0.02
	최고	0.038	0.029	0.022	0.016	0.033	검	0.021	
	최저	0.004	0.004	0.005	0.003	0.006	중	0.007	
NO <sub>2</sub> (ppm)	평균	0.016	0.021	0.014	0.011	0.012	0.019	0.011	1시간 0.15 24시간 0.08 년간 0.05
	최고	0.038	0.053	0.033	0.024	0.036	0.036	0.024	
	최저	0.003	0.000	0.003	0.003	0.002	0.006	0.004	
O <sub>3</sub> (ppm)	평균	0.017	0.024	0.020	0.023	0.015	0.015	0.027	1시간 0.1 8시간 0.06
	최고	0.029	0.064	0.054	0.050	0.041	0.029	0.062	
	최저	0.003	0.000	0.006	0.010	0.003	0.001	0.008	
CO (ppm)	평균	0.8	0.9	1.0	0.5	0.7	0.5	0.5	1시간 25 8시간 9
	최고	2.4	1.6	1.9	0.8	1.1	0.8	0.9	
	최저	0.4	0.0	0.6	0.3	0.4	0.3	0.2	
PM10 (µg/m <sup>3</sup> )	평균	60	61	82	41	56	36	42	24시간 150 년간 70
	최고	477	165	190	105	133	85	94	
	최저	14	1	26	12	22	14	20	

- 파라다이스 호텔(정문광장)

파라다이스 호텔 조사지점은 간선도로와 상당히 이격되어 있고 인접지역에 배출원이 없어 전 항목에서 양호한 대기질을 유지하였음.

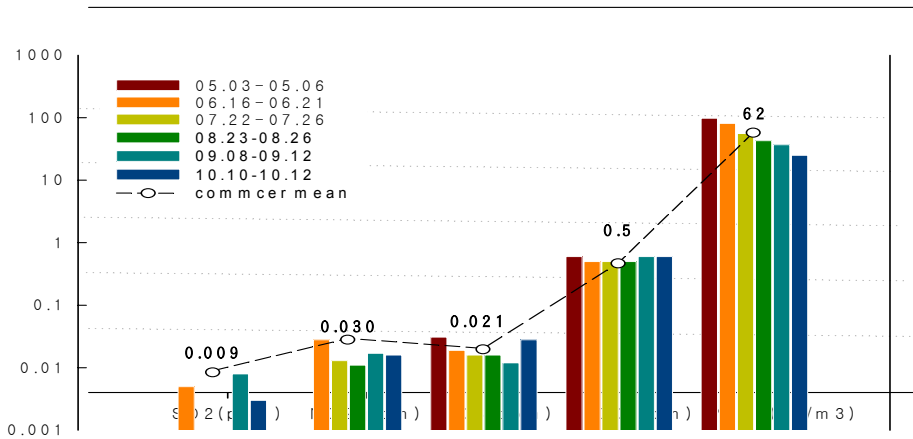


그림 12. 파라다이스 측정기간별 평균농도.

표 16. 파라다이스 호텔 2005년 조사 결과표

		1차	2차	3차	4차	5차	6차	환경기준
		5. 3. 13:00	6. 16. 13:00	7. 22. 13:00	8. 23. 19:00	9. 08. 20:00	10. 10. 12:00	
SO <sub>2</sub> (ppm)	평균	점	0.005	비	비	0.008	0.003	1시간 0.15 24시간 0.05 년간 0.02
	최고	검	0.013	정	정	0.023	0.006	
	최저	중	0.001	상	상	0.001	0.001	
NO <sub>2</sub> (ppm)	평균	점	0.028	0.013	0.011	0.017	0.016	1시간 0.15 24시간 0.08 년간 0.05
	최고	검	0.058	0.031	0.023	0.030	0.029	
	최저	중	0.005	0.006	0.001	0.007	0.010	
O <sub>3</sub> (ppm)	평균	0.031	0.019	0.016	0.016	0.012	0.028	1시간 0.1 8시간 0.06
	최고	0.085	0.051	0.058	0.027	0.033	0.033	
	최저	0.004	0.001	0.002	0.004	0.001	0.018	
CO (ppm)	평균	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	1시간 25 8시간 9
	최고	1.7	1.3	1.1	0.7	1.0	0.8	
	최저	0.3	0.2	0.4	0.3	0.3	0.6	
PM10 (µg/m <sup>3</sup> )	평균	98	81	56	43	37	25	24시간 150 년간 70
	최고	221	149	192	98	98	36	
	최저	18	21	2	10	11	13	

- 롯데호텔(롯데호텔 앞 인도변)

지역대기 측정망 상업지역 연평균과 비교하여 SO<sub>2</sub>, CO, PM10이 높게 나타나 5개 조사지점 중 대기질 상태가 가장 열악함. 이는 측정지점이 교통량이 가장 많은 서면 교차로에 위치하고 있어 차량에 의한 영향이 반영된 것으로 판단됨.

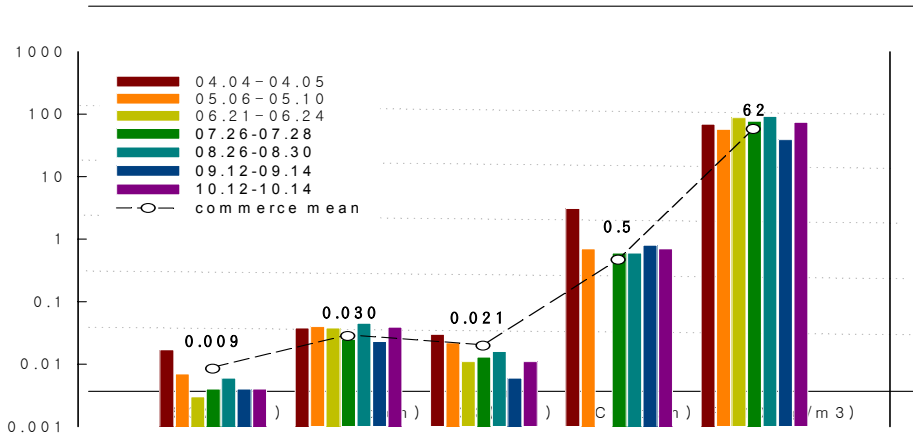


그림 13. 롯데호텔 측정기간별 평균농도.

표 17. 롯데호텔 2005년 조사 결과표

		1차	2차	3차	4차	5차	6차	7차	환경기준
		4. 4. 17:00 4. 5. 24:00	5. 06. 17:00 5. 10. 10:00	6. 21. 13:00 6. 24. 09:00	7. 26. 14:00 7. 28. 10:00	8. 26. 14:00 8. 30. 10:00	9. 12. 15:00 9. 14. 10:00	10. 12. 12:00 10. 14. 10:00	
SO <sub>2</sub> (ppm)	평균	0.017	0.007	0.003	0.004	0.006	0.004	0.004	1시간 0.15 24시간 0.05 년간 0.02
	최고	0.022	0.010	0.008	0.006	0.014	0.015	0.010	
	최저	0.011	0.005	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	
NO <sub>2</sub> (ppm)	평균	0.038	0.040	0.038	0.025	0.045	0.023	0.039	1시간 0.15 24시간 0.08 년간 0.05
	최고	0.052	0.060	0.066	0.041	0.075	0.057	0.069	
	최저	0.028	0.021	0.013	0.008	0.020	0.011	0.011	
O <sub>3</sub> (ppm)	평균	0.030	0.022	0.011	0.013	0.016	0.006	0.011	1시간 0.1 8시간 0.06
	최고	0.045	0.047	0.037	0.029	0.047	0.021	0.032	
	최저	0.013	0.003	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	
CO (ppm)	평균	3.1	0.7	점	0.6	0.6	0.8	0.7	1시간 25 8시간 9
	최고	4.7	1.2	검	0.9	1.0	1.3	1.4	
	최저	1.1	0.4	중	0.3	0.4	0.5	0.3	
PM10 (μg/m <sup>3</sup> )	평균	69	57	88	77	92	39	74	24시간 150 년간 70
	최고	108	131	154	163	191	90	181	
	최저	49	10	38	27	34	10	16	

- 코모도 호텔(대형버스주차장)

O<sub>3</sub>를 제외하고 전 항목에서 상업지역 연평균을 상회하고 있음. SO<sub>2</sub>의 경우 항만과 인접한 지역적 특성을 반영하고 있으며 NO<sub>2</sub>, CO, PM10항목은 주변 경사도가 심한 도로변의 특성이 많이 반영된 것으로 판단됨.

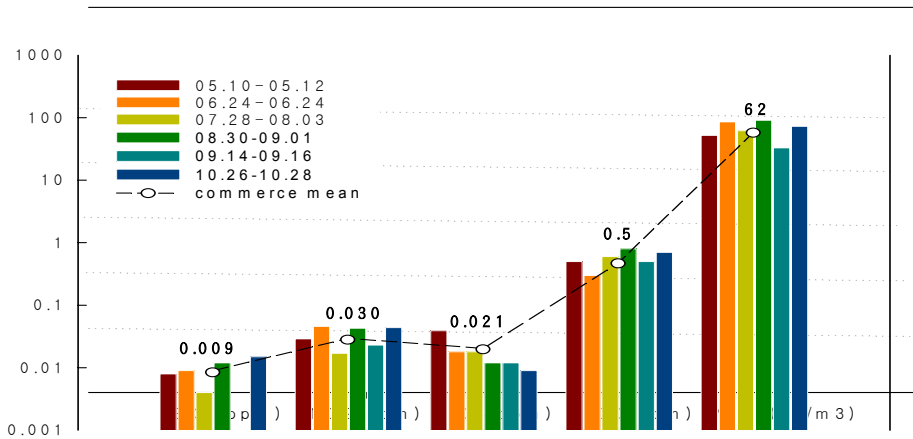


그림 14. 코모도호텔 측정기간별 평균농도.

표 18. 코모도 호텔 2005년 조사 결과표

		1차	2차	3차	4차	5차	6차	환경기준
		5. 10. 14:00 5. 12. 10:00	6. 24. 11:00 6. 24. 22:00	7. 28. 15:00 8. 03. 10:00	8. 30. 15:00 9. 01. 10:00	9. 14. 14:00 9. 16. 10:00	10. 26. 14:00 10. 28. 09:00	
SO <sub>2</sub> (ppm)	평균	0.008	0.009	0.004	0.012	검	0.015	1시간 0.15 24시간 0.05 년간 0.02
	최고	0.027	0.010	0.018	0.030	점	0.027	
	최저	0.001	0.006	0.003	0.001	중	0.007	
NO <sub>2</sub> (ppm)	평균	0.029	0.046	0.017	0.043	0.023	0.044	1시간 0.15 24시간 0.08 년간 0.05
	최고	0.051	0.055	0.046	0.061	0.042	0.059	
	최저	0.011	0.035	0.004	0.014	0.008	0.023	
O <sub>3</sub> (ppm)	평균	0.039	0.018	0.018	0.012	0.012	0.009	1시간 0.1 8시간 0.06
	최고	0.065	0.037	0.041	0.036	0.022	0.037	
	최저	0.004	0.001	0.002	0.001	0.002	0.001	
CO (ppm)	평균	0.5	0.3	0.6	0.8	0.5	0.7	1시간 25 8시간 9
	최고	0.8	0.4	1.1	1.0	0.7	2.0	
	최저	0.4	0.3	0.3	0.5	0.4	0.1	
PM10 (µg/m <sup>3</sup> )	평균	52	86	62	91	33	73	24시간 150 년간 70
	최고	92	98	164	153	77	105	
	최저	27	77	12	49	11	43	



- 동백섬(동백섬입구)

O<sub>3</sub>를 제외하고 지역대기 측정망의 2005년 상업지역 평균보다는 낮게 나타나 양호한 대기질을 유지하고 있음. O<sub>3</sub>의 경우 해안지역의 자연발생 O<sub>3</sub>의 영향으로 비교적 높은 것으로 사료됨.

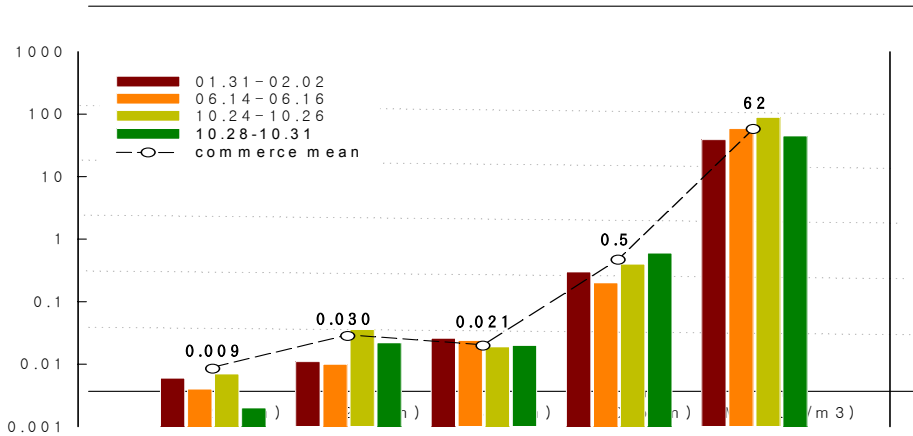


그림 15. 동백섬 측정기간별 평균농도.

표 19. 동백섬 2005년 조사 결과표

		1차	2차	3차	4차	환경기준
		1. 31. 14:00 2. 2. 24:00	06. 14. 16:00 06. 16. 09:00	10. 24. 15:00 10. 26. 11:00	10. 28. 14:00 10. 31. 09:00	
SO <sub>2</sub> (ppm)	평균	0.006	0.004	0.007	0.002	1시간 0.15 24시간 0.05 년간 0.02
	최고	0.011	0.010	0.013	0.006	
	최저	0.003	0.001	0.001	0.001	
NO <sub>2</sub> (ppm)	평균	0.011	0.010	0.036	0.022	1시간 0.15 24시간 0.08 년간 0.05
	최고	0.024	0.022	0.064	0.052	
	최저	0.004	0.003	0.005	0.005	
O <sub>3</sub> (ppm)	평균	0.026	0.024	0.019	0.020	1시간 0.1 8시간 0.06
	최고	0.032	0.034	0.053	0.034	
	최저	0.016	0.013	0.001	0.001	
CO (ppm)	평균	0.3	0.2	0.4	0.6	1시간 25 8시간 9
	최고	0.4	0.3	1.0	1.0	
	최저	0.2	0.1	0.1	0.4	
PM10 (μg/m <sup>3</sup> )	평균	39	59	89	45	24시간 150 년간 70
	최고	83	113	137	109	
	최저	17	35	48	22	

▷ 배경농도지역

부산지역의 북동쪽에 위치한 고리지점과 남서쪽에 위치한 거제도를 부산지역의 배경 지역으로 선정하여 고리의 경우 년 2회 측정, 거제도의 경우 년 1회 측정하여 결과를 비교 검토하였음. 배경지역의 대기질 특성은 O<sub>3</sub>를 제외하고는 상당히 낮은 농도로 조사되었으며 O<sub>3</sub>의 경우 조사지점이 해안과 인접하여 자연적인 요인으로 높은 농도를 보이는 것으로 사료됨.

표 20. 배경농도 지점 2005년 측정기간 년평균

지점	SO <sub>2</sub> (ppm)	NO <sub>2</sub> (ppm)	O <sub>3</sub> (ppm)	CO (ppm)	PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
고리	0.003	0.015	0.029	0.3	46
거제도	0.003	0.010	0.038	0.2	63
평균	0.003	0.012	0.034	0.3	55
지역대기측정망 2005 녹지지역 평균	0.008	0.020	0.028	0.5	67

- 고리(고리원전사택)

배경농도 지점인 고리의 경우 비교적 청정지역에 위치하여 양호한 대기질을 유지하고 있으며 O<sub>3</sub>의 경우 지역적인 특성에 의해 다소 높게 나타남.

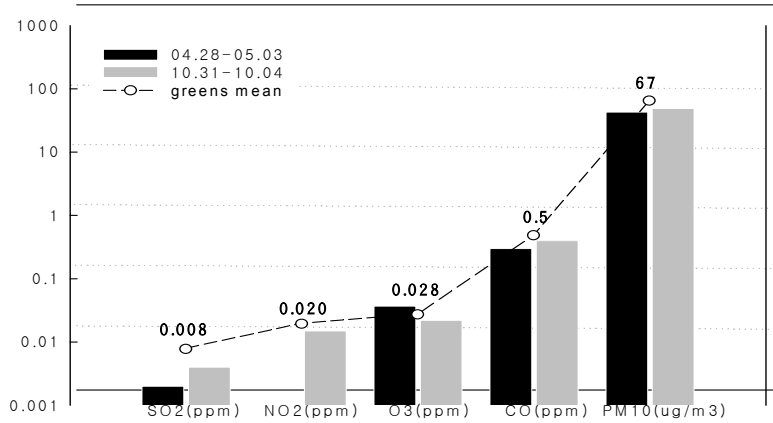


그림 16. 고리 측정기간별 평균농도.

표 21. 고리 2005년 조사 결과표

		1차		2차		환경기준
		2005. 4. 28. 14:00 2005. 5. 03. 10:00		2005. 10. 31. 12:00 2005. 10. 04. 10:00		
SO <sub>2</sub> (ppm)	평균	0.002		0.004		1시간 0.15 24시간 0.05 년간 0.02
	최고	0.008		0.023		
	최저	0.001		0.001		
NO <sub>2</sub> (ppm)	평균	점		0.015		1시간 0.15 24시간 0.08 년간 0.05
	최고	검		0.030		
	최저	중		0.005		
O <sub>3</sub> (ppm)	평균	0.037		0.022		1시간 0.1 8시간 0.06
	최고	0.059		0.071		
	최저	0.012		0.008		
CO(ppm)	평균	0.3		0.4		1시간 25 8시간 9
	최고	0.6		0.6		
	최저	0.2		0.1		
PM10( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	평균	43		49		24시간 150 년간 70
	최고	90		100		
	최저	8		20		

- 거제도(지세포 석유비축기지)

거제도 지역은 편서풍이 불 경우 부산의 풍상측에 해당되며, 부산 외각 지역 해안의 대기질 영향을 파악하기 위하여 년 1회 조사하고 있음. 측정지점 주변으로 대형 선박공장이 위치하고 있지만 인접한 지역에는 건물이 거의 없고 교통량이 적어 비교적 낮은 농도가 나타남.

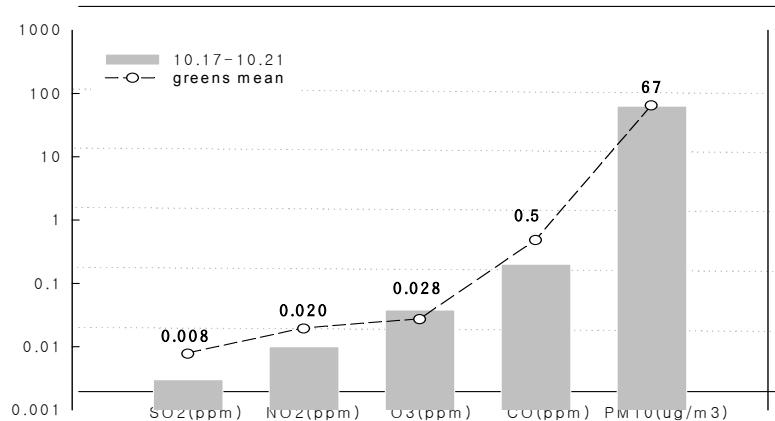


그림 17. 거제도 측정기간별 평균농도.

표 22. 거제도 2004년 조사 결과표

		1차		환경기준
		2005. 10. 17. 17:00	2005. 10. 21. 13:00	
SO <sub>2</sub> (ppm)	평균	0.003		1시간 0.15
	최고	0.007		24시간 0.05
	최저	0.001		년간 0.02
NO <sub>2</sub> (ppm)	평균	0.010		1시간 0.15
	최고	0.026		24시간 0.08
	최저	0.003		년간 0.05
O <sub>3</sub> (ppm)	평균	0.038		1시간 0.1
	최고	0.076		8시간 0.06
	최저	0.023		
CO(ppm)	평균	0.2		1시간 25
	최고	0.4		8시간 9
	최저	0.1		
PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	평균	63		24시간 150
	최고	141		년간 70
	최저	21		

▷ 부두로 지역

도로변측정망 평균과 비교하면 SO<sub>2</sub>, CO, PM<sub>10</sub>에서 높게 나타남. SO<sub>2</sub>의 경우 주변 지역 선박의 직접적인 영향이 작용한 것으로 판단되며, CO, PM<sub>10</sub>은 항만과 관련된 대형차량과 차량에 장착된 자체 발전기 배출가스의 영향이 반영되어 나타난 결과로 사료됨.

표 23. 부두로지점 2005년 측정기간 년평균

지점	SO <sub>2</sub> (ppm)	NO <sub>2</sub> (ppm)	O <sub>3</sub> (ppm)	CO (ppm)	PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
3부두 앞	0.012	0.019	0.009	2.1	103
남포동	0.014	0.017	0.017	4.1	87
평균	0.013	0.018	0.013	3.1	95
도로변측정망 2005년 평균	0.008	0.045	0.013	0.9	77

- 3부두 앞

3부두 조사지점은 일반 도로변 지역과는 달리 선박과 관련된 컨테이너 등의 대형 차량 통행이 많고 항만과 인접하여 SO<sub>2</sub>, CO, PM10의 농도가 도로변 측정망 연평균보다 높게 나타남.

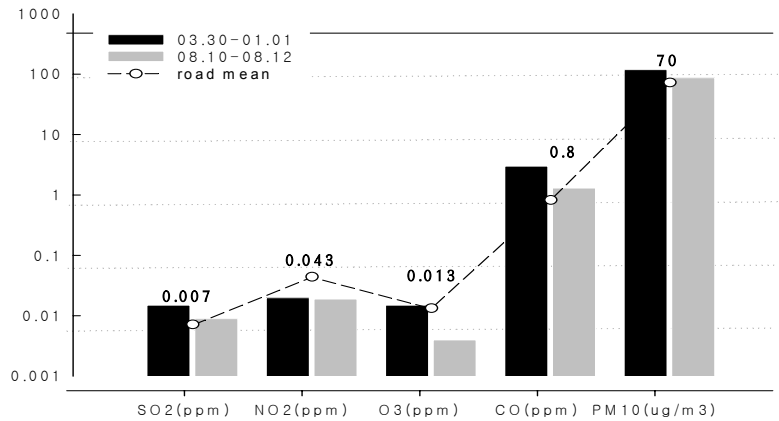


그림 18. 3부두 앞 측정기간별 평균농도.

표 24. 3부두 앞 2005년 조사 결과표

		1차		2차		환경기준
		2005. 3.30. 14:00 2005. 4. 1. 09:00		2005. 8. 10. 11:00 2005. 8. 12. 10:00		
SO <sub>2</sub> (ppm)	평균	0.015		0.009		1시간 0.15 24시간 0.05 년간 0.02
	최고	0.027		0.030		
	최저	0.009		0.002		
NO <sub>2</sub> (ppm)	평균	0.020		0.019		1시간 0.15 24시간 0.08 년간 0.05
	최고	0.024		0.034		
	최저	0.016		0.009		
O <sub>3</sub> (ppm)	평균	0.015		0.004		1시간 0.1 8시간 0.06
	최고	0.040		0.007		
	최저	0.001		0.001		
CO(ppm)	평균	3.0		1.3		1시간 25 8시간 9
	최고	5.1		3.0		
	최저	0.1		0.8		
PM10( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	평균	119		87		24시간 150 년간 70
	최고	266		127		
	최저	32		42		

- 남포동(광복로 입구)  
2005년 도로변측정망 평균과 비교하여 SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, CO, PM10의 농도가 비교적 높은 것으로 나타남.

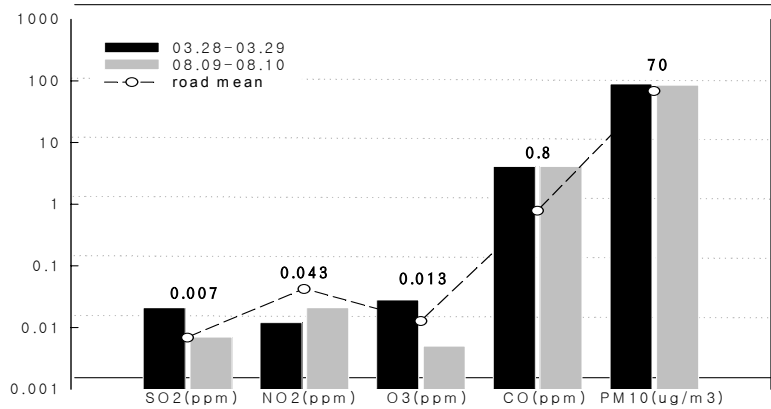


그림 19. 남포동 측정기간별 평균농도.

표 25. 남포동 2005년 조사 결과표

		1차		2차		환경기준
		2005. 3.28.14:00 2005. 3.29.24:00		2005. 8. 09. 14:00 2005. 8. 10. 10:00		
SO <sub>2</sub> (ppm)	평균	0.021		0.007		1시간 0.15 24시간 0.05 년간 0.02
	최고	0.029		0.009		
	최저	0.010		0.003		
NO <sub>2</sub> (ppm)	평균	0.012		0.021		1시간 0.15 24시간 0.08 년간 0.05
	최고	0.017		0.032		
	최저	0.008		0.008		
O <sub>3</sub> (ppm)	평균	0.028		0.005		1시간 0.1 8시간 0.06
	최고	0.048		0.008		
	최저	0.011		0.002		
CO(ppm)	평균	4.1		4.1		1시간 25 8시간 9
	최고	6.8		6.8		
	최저	2.3		2.8		
PM10(ug/m <sup>3</sup> )	평균	89		85		24시간 150 년간 70
	최고	169		153		
	최저	35		60		

○ 항목별 농도 공간 분포

부산지역 대기질의 항목별 공간분포를 알기 위하여 대기질 이동측정차량 년평균 자료와 지역대기 측정망의 년평균 자료를 이용하여 항목별 공간 분포를 도시하였음.

▷ SO<sub>2</sub>

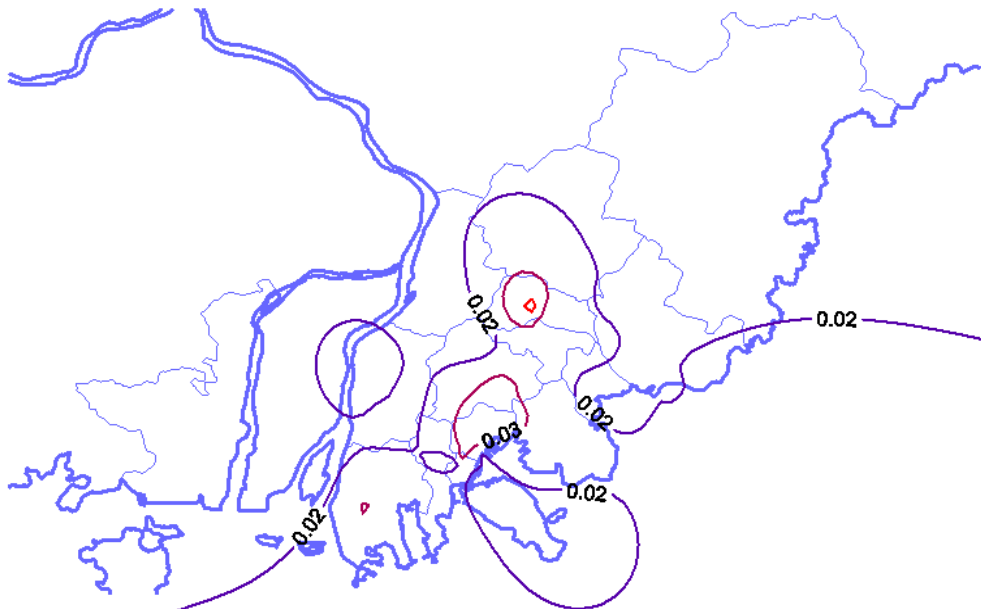
SO<sub>2</sub>의 경우 사상, 영도·광복동지역으로 높은 농도를 나타냄.

사상지역의 경우 일반지역과는 달리 공단지역의 산업연료로 주로 사용되고 있는 중유로부터 발생하는 황산화물의 농도가 대기질에 반영된 결과로 판단되며, 영도·광복동 지역은 남향에 입·출항하는 선박에서 사용되는 고탄유로부터 유래된 황산화물의 농도로 기인한 것으로 사료됨.



▷ NO<sub>2</sub>

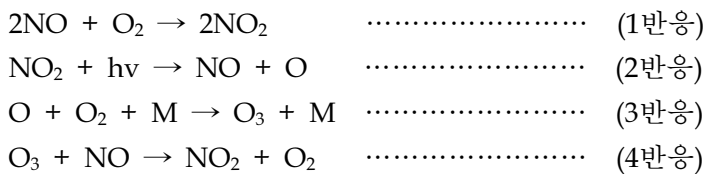
NO<sub>2</sub>의 경우 동래구, 동구, 진구 등 내륙 중심지역과 항만인접지역에서 고농도가 나타나고, 강서구와 기장군의 외각 지역에서 낮은 농도를 보이는 것으로 조사됨. 동래구와 진구의 경우 교통밀집지역의 특성이 반영된 결과로 판단되며 동구의 경우 항만과 관련된 대형차량의 영향이 다소 반영된 결과로 사료됨.



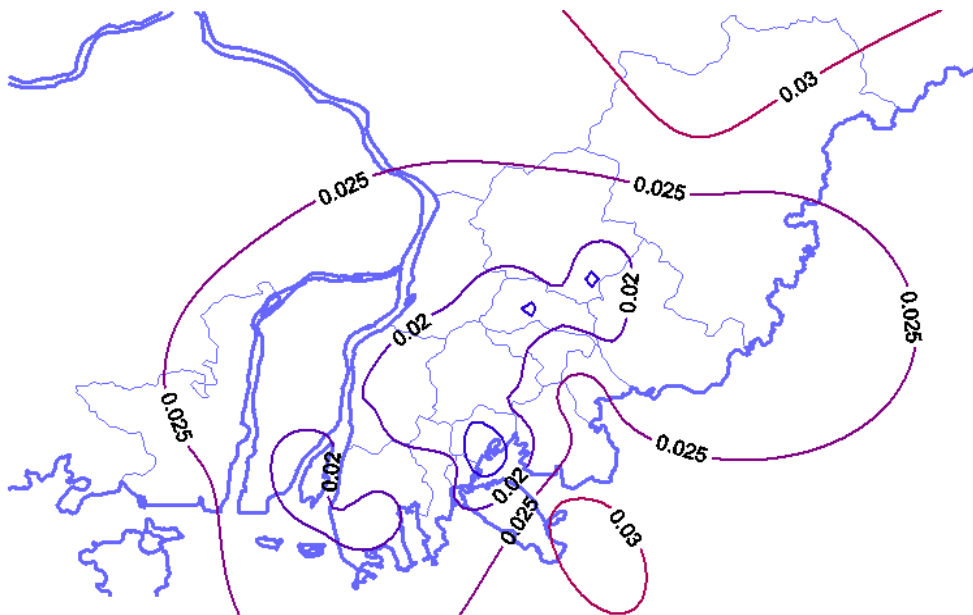
▷ O<sub>3</sub>

O<sub>3</sub>의 경우는 영도구, 기장군, 강서구 등 시 외각 지역의 농도가 높게 나타남. 이들 지역 외에 남구, 수영구 해안지역의 O<sub>3</sub>농도가 비교적 높게 나타났는데 이는 연안 해안 지역의 자연오존에 의한 영향이 반영된 결과로 판단되며, 시 중심지역보다는 외각 지역의 O<sub>3</sub>농도가 높게 관찰되는 이유는 도심에서 지속적이고 다량 배출되는 NO의 산화에 O<sub>3</sub>가 소비되어 도심의 O<sub>3</sub>농도가 낮게 나타나는 반면, NO<sub>2</sub>는 높게 나타나며 생성된 NO<sub>2</sub>는 외각 지역으로 확산과정을 거쳐 광화학반응을 유발하게 되면 NO<sub>2</sub>는 소비되어 농도가 감소하고 O<sub>3</sub>는 다시 생성되어 높은 농도를 나타낸 것으로 유추해 볼 수 있음.

참고적으로 광화학반응에서의 질소산화물과 오존의 반응식은 다음과 같음.

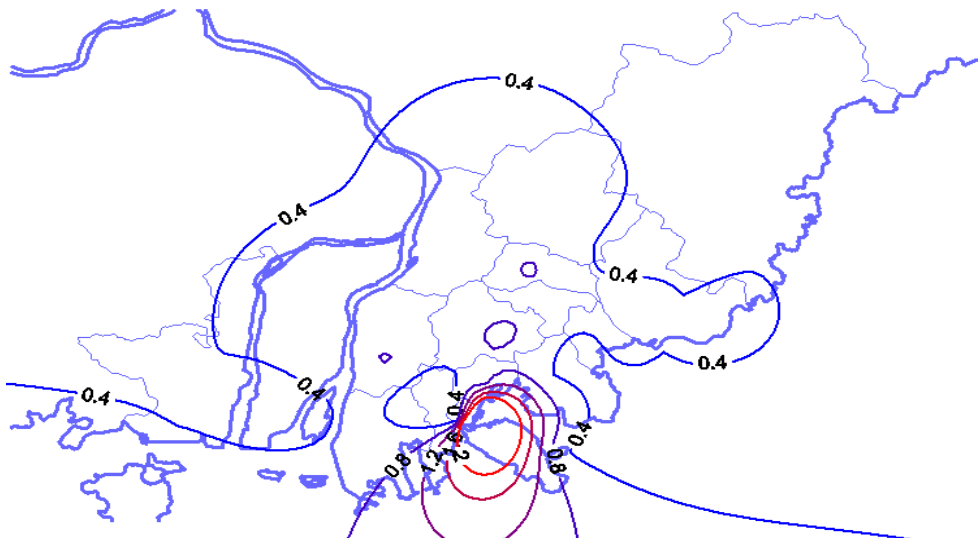


즉 도심에서는 (1반응)과 (4반응)이 활발하게 일어나며 도시 외각에서는 (2반응)과 (3반응)이 지배적으로 작용한다고 판단 할 수 있으며 이는 도로변 측정소와 일반대기 측정소와의 상대적 농도분포를 비교해도 뚜렷하게 나타나는 현상임.



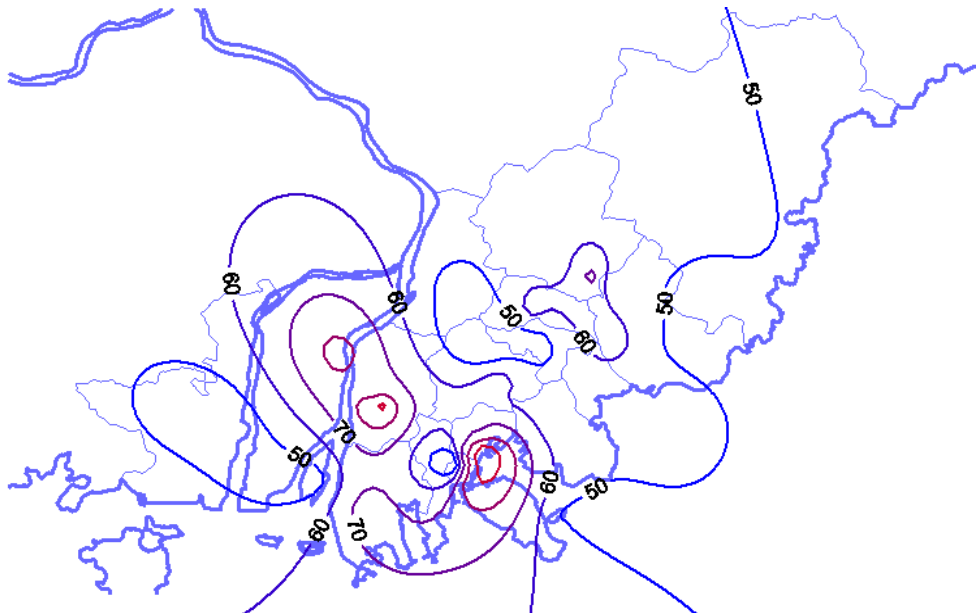
▷ CO

CO의 경우 사상구, 진구, 동래구 일부지역과 향만지역에서 고농도 분포를 보이고 있음. 이는 사상지역의 경우 공업지역의 특성이 일부 반영되었고 진구, 동래구 지역에서는 교통량이 밀집으로 고농도 분포를 나타내는 것으로 판단되며, 향만지역의 경우 입출항 선박과 대형 컨테이너 차량에 의한 영향이 반영된 것으로 사료됨.



▷ PM10

PM10의 경우도 사상구, 강서구 동북지역 및 항만지역에서 고농도 분포를 나타내고 있으며 사상구의 경우 공업지역의 특성을 반영하고 있고 강서구 동북지역은 주변 개발지의 영향으로, 항만지역은 입출항 선박과 대형 컨테이너 차량에 의한 영향이 반영된 것으로 사료됨.



4. 평가

○ 지점별 조사결과

- ▷ 사업장밀집지역 중 학장지역의 대기질이 상대적으로 높았음
- ▷ 쓰레기매립장 및 도심공원지역의 대기질은 양호한 수준을 유지하고 있음
- ▷ APEC행사장 관련 지점은 상업지역의 대기질 특성을 나타내었음
- ▷ 배경농도지역의 O<sub>3</sub>농도가 높게 나타나 해양성 O<sub>3</sub>영향이 많이 작용함
- ▷ 부두로지역의 대기질이 가장 열악한 것으로 나타남.



○ 항목별 농도 공간 분포

- ▷ SO<sub>2</sub> : 사상, 영도·광복동지역에서 고농도 분포.
- ▷ NO<sub>2</sub> : 동래구, 동구, 진구 등 내륙 중심과 항만인접지역에서 고농도 분포.
- ▷ O<sub>3</sub> : 영도구, 기장군, 강서구 등 시 외각 지역에서 고농도 분포.
- ▷ CO : 사상구, 진구, 동래구 일부지역과 항만지역에서 고농도 분포.
- ▷ PM<sub>10</sub> : 사상구, 강서구 동북지역 및 항만지역에서 고농도 분포.