

## 토양오염도 실태조사

부산지역 토양오염 우려지역에 대한 오염실태 조사 실시로 토양오염도를 파악하고, 오염 토양의 정화복원 등 토양보전대책을 수립·추진하기 위한 기초 자료 확보

### 1. 조사개요

- 목 적 : 오염우려지역 오염실태조사
- 조사대상 : 96개지점 ('04년: 92개지점)
- 운영방식 : 조사지점 매년 변경
- 조사항목 : 토양오염물질중 오염가능성이 높은 물질 및 토양 pH
- 연 혁
  - ▷ 1987 : 토양측정망운영 개시
  - ▷ 1995 : 토양환경보전법 제정
  - ▷ 1996 : 토양측정망지점 확충
  - ▷ 1997 : 전국망 및 지역망확대 운영
  - ▷ 1999 : 전국망과 지역망지점 확충
  - ▷ 2001. 11 : 지역망은 토양오염실태조사 체계로 전환
- 관련근거
  - ▷ 환경정책기본법 제15조 (환경상태의 조사)
  - ▷ 토양환경보전법 제5조(토양오염도측정 등), 제15조(토양오염방지 조치명령 등), 같은 법 시행규칙 제3조(토양오염실태조사)
  - ▷ 환경부예규 제226(2003.02.10.)호 [토양오염실태조사지침]
  - ▷ 2005년도 토양오염실태조사계획 [시청 환경보전과-4642(2005.3.21)]

### 2. 조사내용

- 조사기간 : 2005년 4월 ~10월
- 조사방법
  - ▷ Cd 등 18개 항목 (토양환경보전법 제2조, 토양오염공정시험법)
    - Cd, Cu, As, Hg, Pb, Cr+6, CN, 유류(BTEX), TPH, PCB, 페놀, 유기인, Ni, Zn, F, TCE, PCE, pH
    - Cd, Cu, As, Hg, Pb, Cr+6, pH는 전 지점, 그 외 항목은 “토양측정망 및 실태조사규정(환경부)”에 의한 임의 선정
  - ▷ 시료채취 대상수(146개소)
    - 조사대상 9개 지역별 96개 지점중 표토를 중심으로 하되, 일부 깊이별 구분 채취 포함

○ 조사지점

▷ 조사지역 기호 및 구성 : 오염우려지역별 (9개지역 96개지점)

기호	조사지역명	지점수			
		2005년		전년도('04년)	
		계	96	100%	92
F	공장 및 공업지역	28	29.2	34	37.0
W	공장폐수유입지역	3	3.1	4	4.3
Y	원광석,고철야적 등 지역	5	5.2	3	3.3
M	금속제련소주변 지역	4	4.2	4	4.3
P	폐기물적치, 매립, 소각 등 지역	21	21.9	21	22.8
K	금속광산주변지역	16	16.7	13	14.1
T	교통관련시설지역	11	11.5	7	7.6
E	사고발생,민원유발 등 지역	2	2.1	4	4.3
S	기타 토지개발 등 지역	6	6.3	2	2.2

▷ 지역별 시료채취지점 번호(지점명 : 146개소)

지역	지점 번호	지점명	지점 번호	지점명	지점 번호	지점명
가 지 역	1	대양산업(주) 1.0 m	81	반룡매립장	113	경부고속철도터널공사
	2	대양산업(주) 3.0 m	82	반룡매립장 1.5 m	116	한창여객 (주) 1.0 m
	7	매일주유소 1.0 m	84	남일환경산업	117	한창여객 (주) 3.0 m
	8	매일주유소 3.0 m	86	용호휴광산	118	영천주유소 1.0 m
	12	삼한산업	87	경창광산	119	영천주유소 3.0 m
	13	(주)모든 0.5 m	88	임기납석	120	지엠대우오토엔테크놀로지 1.0 m
	14	(주)모든 2.0 m	89	정관용천납석광산	121	석2주유소 1.5 m
	18	광신석유(주) 0.5 m	90	일광광산①	122	석2주유소 3.0 m
	19	광신석유(주) 2.0 m	91	일광광산① 1.0 m	124	토곡주유소 1.0 m
가 지 역  - G a r e a -	20	수성티엔엘 (주) 0.5 m	92	일광광산②	125	토곡주유소 3.0 m
	21	수성티엔엘 (주) 2.5 m	93	일광광산② 1.0 m	126	태광주유소 1.0 m
	24	부일주유소 1.0 m	94	일광광산③	127	태광주유소 3.0 m
	25	부일주유소 3.0 m	95	일광광산③ 1.5 m	128	신한양주유소 1.0 m
	28	녹산공단	96	일광광산④	129	신한양주유소 3.0 m
	29	신호공단	97	일광광산④ 1.5 m	130	(주) 서울경일주유소 2.0 m
	30	한국동도공업	98	일광광산⑤	131	(주) 서울경일주유소 4.0 m
	31	대한항공전봉대	99	일광광산⑤ 1.5 m	132	KBS방송총국 5.0m
	33	인우아스콘	100	일광광산⑥	133	폐기물수집운반업체주변
	48	민하산업	101	일광광산⑥ 1.5 m	134	서면삼익아파트 1.0 m
	54	고려제강	102	일광광산⑦	135	서면삼익아파트 3.0 m
	57	제1호근린공원	103	일광광산⑦ 1.5 m	136	문현금융단지①
	58	제1호근린공원 1.5 m	104	일광광산⑧	137	문현금융단지① 1.5 m
	59	공고용지	105	일광광산⑧ 1.5 m	138	문현금융단지① 3.0 m
	60	공고용지 1.5 m	106	일광광산⑨	139	문현금융단지③
65	을숙도매립장(2차)	107	일광광산⑨ 1.5 m	140	문현금융단지③ 1.5 m	
66	을숙도매립장(2차) 1.0 m	108	일광광산⑨ 3.0 m	141	문현금융단지③ 3.0 m	
67	을숙도매립장(2차) 2.0 m	109	일광광산⑩	142	문현금융단지②	
72	생곡매립장	110	일광광산⑩ 1.5 m	143	문현금융단지② 1.5 m	
73	생곡매립장 1.5m	111	일광광산⑪	144	문현금융단지② 3.0 m	
74	생곡매립장 3.0 m	112	일광광산⑪ 1.5 m	145	동백섬입구도로변	

지역	지점 번호	지점명	지점 번호	지점명	지점 번호	지점명
나 지 역	3	미창석유공업(주) 1.0 m	38	한국유리공업(주) 1.5 m	63	석대쓰레기매립장 2.5 m
	4	미창석유공업(주) 3.0 m	39	동보체인1공장	64	해운대쓰레기소각장
	5	SK(주)부산물류센터 1.5 m	40	청륜산업 2.0 m	68	(주)제시엔
	6	SK(주)부산물류센터 3.0 m	41	청륜산업 4.0 m	69	거림환경산업(주) 1.5 m
	9	(주)풍산마이크로텍	42	동신운수(주) 0.5 m	70	서봉리사이클링(주)
	10	태광산업 (주) 반여공장	43	동신운수(주) 1.5 m	71	세원환경산업 1.0 m
	11	(주)경기색소	44	삼광제강공업사	75	대현산업 1.0 m
	15	동아건설산업(주)	45	삼광제강공업사 3.0 m	76	(주)호생환경 1.0 m
	16	극동제연공업(주) 0.5 m	46	한진중공업(주)	77	삼정환경산업 1.0 m
	17	극동제연공업(주) 1.5 m	47	칠성상사	78	(주)청하환경 1.0 m
	22	태광산업	49	(주)강남	79	부산리사이클링(주)
	23	대우버스 4.0 m	50	동현산업	80	호제환경산업
	26	육성화학 1.5 m	51	YK스틸(주)	83	(주)늘푸른환경
	27	동일고무벨트	52	한국주철관공업(주)	85	(주)영남환경(구,동부산환경)
	32	한국공항부산지점	53	대한제강	114	부산차량사무소
	34	조광페인트(주) 1.0 m	55	구.동국제강슬래그매립지	115	가야차량사무소
	35	조광페인트(주) 4.0 m	56	구.동국제강슬래그매립지1.5 m	123	노포차량기지
36	광진목재상사 1.0 m	61	석대쓰레기매립장	146	수비사거리 백스코앞도로변	
37	한국유리공업(주)	62	석대쓰레기매립장 1.5 m		-	

○ 토양오염 우려 및 대책기준(토양환경보전법 시행규칙)

(단위 : mg/kg)

물 질	우려기준(제1조의5)		대책기준(제20조)	
	가 지역	나 지역	가 지역	나 지역
카드뮴	1.5	12	4	30
구리	50	200	125	500
비소	6	20	15	50
수은	4	16	10	40
납	100	400	300	1,000
6가크롬	4	12	10	30
아연	300	800	700	2,000
니켈	40	160	100	400
불소	400	800	800	2,000
유기인화합물	10	30	-	-
폴리클로리네이티드비페닐	-	12	-	30
시안	2	120	5	300
페놀	4	20	10	50
유류(동·식물성 제외)				
- 벤젠·톨루엔·에틸벤젠·크실렌(BTEX)	-	80	-	200
- 석유계총탄화수소(TPH)	500	2,000	1,200	5,000
트리클로로에틸렌(TCE)	8	40	20	100
테트라클로로에틸렌(PCE)	4	24	10	60

1. 가지역 : 「지적법」에 의한 지목이 전·답·대·과수원·목장용지·임야·학교용지·하천·수  
 도용지·공원·체육용지(수목·잔디 식생지에 한한다)·유원지·종교용지 및 사적지인 지역
2. 나지역 : 「지적법」에 의한 지목이 공장용지·도로·철도용지 및 잡종지인 지역

3. 다음 각목의 1에 해당하는 경우에는 지목 구분에 관계없이 나지역의 토양오염우려기준을 적용한다.
  - 가. 특정토양오염관리대상시설이 설치된 경우
  - 나. 가지역에서 폴리클로리네이티드비페닐 또는 유류[벤젠·톨루엔·에틸벤젠·크실렌(BTEX)항목에 한한다]에 의한 토양오염사고가 발생한 경우
  - 다. 가지역을 제외한 지역에서 토양오염사고가 발생한 경우

### 3. 조사결과

#### ○ 카드뮴 (Cd)

- ▷ 전체 조사대상 9개 지역별 96개 지점 중 표토를 중심으로 일부 깊이별 구분 채취한 146개소 모두 토양오염우려기준(“가”지역 1.5 mg/kg, “나”지역 12 mg/kg)을 만족하고 있으며,
- ▷ '05년 지역별 평균농도는 “금속제련소주변지역(M)”에서 0.525 mg/kg으로 가장 높았고 “사고발생, 민원유발 등 지역(E)”으로 0.103 mg/kg 으로 가장 낮게 나타났다. 그리고 “공장 및 공업지역(W)”, “기타 토지개발 등 지역(S)”은 전년도에 비해 다소 증가한 반면, 그 외 지역은 약간의 감소현상을 보였다. (그림 1)
- ▷ 전년도와 비교시 지역별 최고농도 증감치는 “금속제련소 주변지역(M)”의 YK스틸(주) 지점에서 3.980 mg/kg의 가장 큰 감소를 보였다. (표 1)
- ▷ 지점별 최고농도는 “폐기물적치, 매립, 소각 등 지역(P)인 “나”지역(“Na” Area)의 거림 환경산업(주)의 1.5 m(중간층)에서 3.190 mg/kg('04 : 3.465 mg/kg)를 보였으며, 최저 농도는 “금속광산주변지역(k)” “가”지역(“Ga” Area)인 임기남석, 정관용천남석광산, 일광광산⑦의 3개 지점에서 불검출로 나타났다. (그림 2)

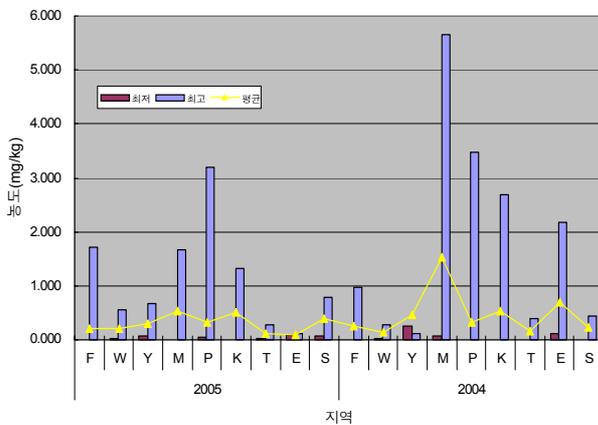


그림 1. 지역별, 연도별 카드뮴의 농도변화.

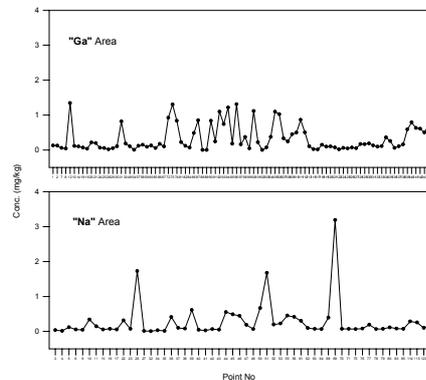


그림 2. 지점별 카드뮴의 농도변화.

표 1. 지역별, 연도별 카드뮴의 농도변화표

지역	2005						2004		
	최저	증감치	최고	증감치	평균	증감치	최저	최고	평균
F	0.005	0.005	1.725	0.745	0.206	-0.038	0.000	0.980	0.244
W	0.025	0.000	0.555	0.280	0.205	0.056	0.025	0.275	0.150
Y	0.065	-0.195	0.665	0.540	0.293	-0.162	0.260	0.125	0.455
M	0.005	-0.060	1.675	-3.980	0.525	-1.005	0.065	5.655	1.530
P	0.055	0.055	3.190	-0.275	0.327	-0.005	0.000	3.465	0.332
K	0.000	0.000	1.310	-1.380	0.516	-0.020	0.000	2.690	0.536
T	0.015	0.015	0.285	-0.100	0.111	-0.057	0.000	0.385	0.168
E	0.095	-0.010	0.110	-2.075	0.103	-0.583	0.105	2.185	0.685
S	0.060	0.060	0.790	0.355	0.389	0.164	0.000	0.435	0.225

○ 구 리 (Cu)

▷ 전체 조사대상 9개 지역별 96개 지점 중 표토를 중심으로 일부 깊이별 구분 채취한 146개소 중 금속광산지역의 9개 지점(11개소)에서 “가”지역 토양오염우려기준을 초과하였으며, 이중 8개소는 대책기준마저도 초과하였다. (표 2)

표 2. 구리의 초과내역 [우려기준(50 mg/kg), 대책기준(125 mg/kg)]

조사지역 ("가" 지역)	조사지역 위치(지번)	토지 지목	농도 (mg/kg)
금속광산지역	일광광산① (기장군 일광면 원리 산104-2)	임 야	349.200
금속광산지역 1.0 m	일광광산① (기장군 일광면 원리 산104-2)	임 야	84.240
금속광산지역	일광광산② (기장군 일광면 원리 291)	답	316.900
금속광산지역 1.0 m	일광광산② (기장군 일광면 원리 291)	답	137.575
금속광산지역	일광광산③ (기장군 일광면 원리 311)	답	102.650
금속광산지역	일광광산④ (기장군 일광면 원리 323)	답	277.000
금속광산지역	일광광산⑤ (기장군 일광면 원리 602)	답	232.000
금속광산지역	일광광산⑥ (기장군 일광면 원리 634)	답	260.100
금속광산지역	일광광산⑦ (기장군 일광면 원리 635)	답	102.900
금속광산지역	일광광산⑧ (기장군 일광면 원리 646)	답	235.050
금속광산지역	일광광산⑨ (기장군 일광면 원리 647)	답	199.800

▷ '05년 지역별 평균농도는 “금속광산주변지역(K)”에서 91.731 mg/kg로 가장 높았고 “공장폐수유입지역(W)”에서 0.520 mg/kg의 가장 낮은 농도를 보였다. (그림 3)

▷ 전년도와 비교시 지역별 최고농도 증감치는 “폐기물적치, 매립, 소각 등 지역(P)”, “금속광산주변지역(K)”, 기타 토지개발 등 지역(S)을 제외하고는 감소를 보였는데 이 중 “원광석, 고철야적 등 지역(Y)”인 한진중공업(주) 지점에서 160.730 mg/kg의 가장 큰 감소를 보였으며, 이와 관련 평균농도 역시 57.092 mg/kg로 높은 감소를 보였다. (표 3)

- ▷ 지점별 최고농도는 "금속광산주변지역(K)"으로 "가"지역인 일광광산①에서 349.2 mg/kg('04 : 71.100 mg/kg)를 보였으며, 최저농도는 "공장 및 공업지역(F)"인 (주)모든 2.0 m(심토층)에서 0.080 mg/kg를 나타내었다. (그림 4)
- ▷ "나" 지역의 경우 "공장 및 공업지역(F)"의 신규지점인 광진목재상사 1.0 m(중간층)에서 150.3 mg/kg으로 가장 높은 농도를 나타내었다.

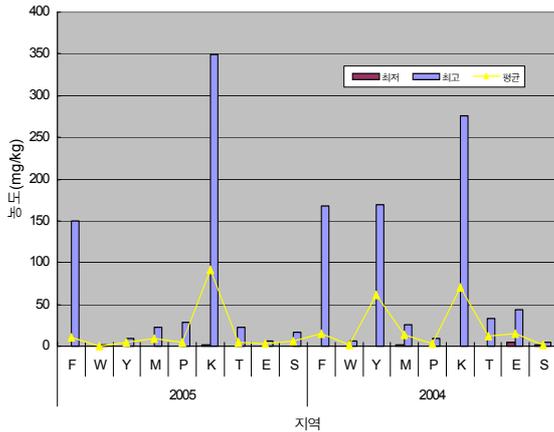


그림 3. 지역별, 연도별 구리의 농도변화.

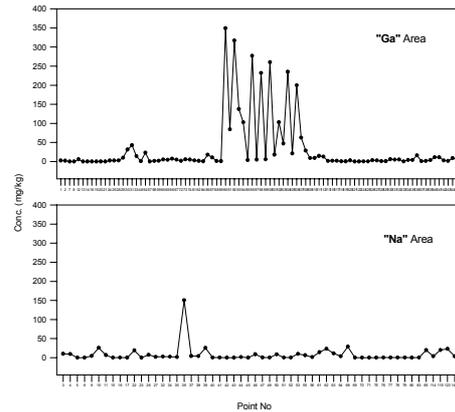


그림 4. 지점별 구리의 농도변화.

표 3. 지역별, 연도별 구리의 농도변화표

지역	2005						2004		
	최저	증감치	최고	증감치	평균	증감치	최저	최고	평균
F	0.080	-0.025	150.300	-17.730	10.160	-4.646	0.105	168.030	14.805
W	0.095	-0.040	1.750	-3.795	0.520	-0.994	0.135	5.545	1.514
Y	0.410	-0.335	8.970	-160.730	3.891	-57.092	0.745	169.700	60.983
M	0.320	-1.305	23.210	-2.775	8.461	-4.906	1.625	25.985	13.368
P	0.140	-0.015	29.005	19.460	5.035	2.024	0.155	9.545	3.011
K	0.960	0.355	349.200	73.200	91.731	21.160	0.605	276.000	70.572
T	0.180	-0.080	23.080	-9.230	4.177	-7.162	0.260	32.310	11.339
E	0.325	-3.460	5.320	-38.730	2.823	-11.605	3.785	44.050	14.427
S	0.730	-0.980	16.150	12.130	5.830	3.710	1.710	4.020	2.120

○ 비소(As)

- ▷ 전체 조사대상 9개 지역별 96개 지점 중 표토를 중심으로 일부 깊이별 구분 채취한 146개소 모두 토양오염 우려기준("가"지역 6.0 mg/kg, "나"지역 20.0 mg/kg)을 만족하고 있으며,
- ▷ '05 지역별 평균농도는 "공장폐수유입지역(W)"에서 3.226 mg/kg으로 가장 높았고 "기타 토지개발 등 지역(S)"으로 0.703 mg/kg 가장 낮은 농도를 보였다. (그림 5)
- ▷ 전년도와 비교시 지역별 최고농도 증감치는 전 지역이 증가를 보였으며, 이 중 "공장 및 공업지역(F)"에서 14.000 mg/kg로 가장 높은 증가치를 보였는데, 이것은 '05년도에 신규지점인 광진목재상사에서 16.000 mg/kg과 '04년도에는 대양산업(주)에서 2.000

mg/kg('05 : 0.885 mg/kg)으로 같은 지역내 지점별 최고치 차이에 의한 것이며, 평균농도 역시 "기타 토지개발 등 지역(S)"을 제외하고는 전년도에 비하여 증가를 나타내었다. (표 4)

▷ 지점별 최고농도는 "공장 및 공업지역(F)"의 "나" 지역의 신규지점인 광진목재상사 1.0 m (중도층)에서 16.000 mg/kg을 보였으며, 최저농도는 "나"지역인 "폐기물적치, 매립, 소각 등 지역(P)"의 석대쓰레기매립장에서 0.348 mg/kg('04 : 0.610 mg/kg)를 나타내었다. (그림 6)

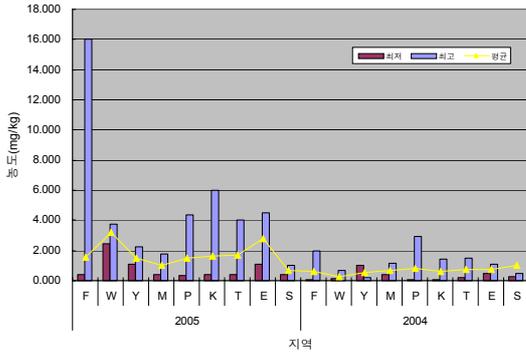


그림 5. 지역별, 연도별 비소의 농도변화.

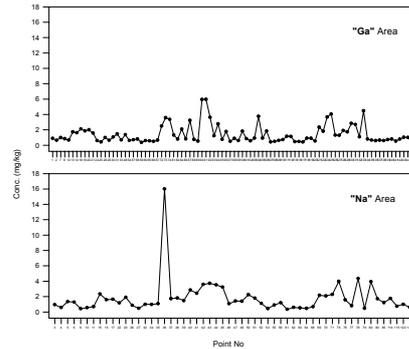


그림 6. 지점별 비소의 농도변화.

표 4. 지역별, 연도별 비소의 농도변화표

지역	2005						2004		
	최저	증감치	최고	증감치	평균	증감치	최저	최고	평균
F	0.420	0.360	16.000	14.000	1.554	0.925	0.060	2.000	0.629
W	2.435	2.330	3.725	3.055	3.226	2.944	0.105	0.670	0.283
Y	1.070	0.050	2.244	2.1044	1.500	0.980	1.020	0.200	0.520
M	0.441	0.001	1.792	0.612	0.991	0.336	0.440	1.180	0.655
P	0.348	0.293	4.359	1.449	1.520	0.685	0.055	2.910	0.835
K	0.425	0.380	5.967	4.517	1.610	0.981	0.045	1.450	0.629
T	0.405	0.225	4.050	2.575	1.687	0.911	0.180	1.475	0.776
E	1.087	0.602	4.470	3.400	2.778	2.050	0.485	1.070	0.728
S	0.389	0.144	1.025	0.545	0.703	-0.347	0.245	0.480	1.050

○ 수 은 (Hg)

▷ 전체 조사대상 9개 지역별 96개 지점 중 표토를 중심으로 일부 깊이별 구분 채취한 146개소 모두 토양오염우려기준("가"지역 4 mg/kg, "나"지역 16 mg/kg)을 만족하였다.

▷ '05년 지역별 평균농도는 "원광석, 고철야적 등 지역(Y)"에서 0.546 mg/kg으로 가장 높았고 "기타 토지개발 등 지역(S)"에서 0.016 mg/kg의 가장 낮은 농도를 보였다. (그림 7)

▷ 전년도와 비교시 최고농도 증감치는 "폐기물적치, 매립, 소각 등 지역(P)의 경우 (주)늘푸른환경('05 : 0.368 mg/kg)과 (주)거림환경산업('04 : 1.343 mg/kg)지점간에 0.975 mg/kg, "사고발생, 민원유발 등 지역(E)"의 경우 폐기물수집운반업체주변('05 : 0.048 mg/kg)과 부산지방해양수산청('04 : 0.856 mg/kg)지점간에 0.808 mg/kg, "금속제련소주변지역(M)"의 경우 같은 지점인 YK스틸(주)('05 : 0.791 mg/kg, '04 : 1.437 mg/kg)에서 0.646 mg/kg의 감소를 보인 반면, 그 외 지역은 증가를 보였다. (표 5)

▷ 지점별 최고농도는 "원광, 고철야적 등 지역(Y)"으로 "나"지역인 한진중공업(주)에서 1.472 mg/kg('04 : 1.312 mg/kg)를 보였으며, 최저농도는 "기타 토지개발 등 지역(S)"의 "가"지역인 문현금융단지①, 문현금융단지① 1.5 m(중간층)에서 각각 0.001 mg/kg으로 나타났다.(그림 8)

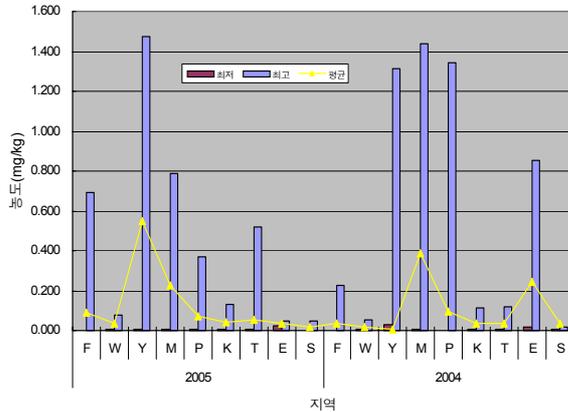


그림 7. 지역별, 연도별 수은의 농도변화.

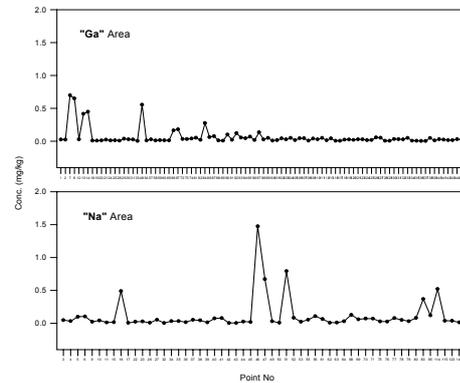


그림 8. 지점별 수은의 농도변화.

표 5. 지역별, 연도별 수은의 농도변화표

지역	2005						2004		
	최저	증감치	최고	증감치	평균	증감치	최저	최고	평균
F	0.002	-0.001	0.695	0.469	0.092	0.057	0.002	0.227	0.035
W	0.003	0.000	0.079	0.023	0.033	0.016	0.003	0.055	0.018
Y	0.008	-0.022	1.472	0.160	0.546	0.541	0.030	1.312	0.005
M	0.009	0.004	0.791	-0.646	0.226	-0.162	0.005	1.437	0.389
P	0.008	0.006	0.368	-0.975	0.072	-0.023	0.002	1.343	0.095
K	0.006	0.002	0.132	0.022	0.042	0.006	0.004	0.111	0.036
T	0.003	-0.002	0.521	0.401	0.051	0.015	0.005	0.120	0.037
E	0.025	0.007	0.048	-0.808	0.037	-0.210	0.019	0.856	0.247
S	0.001	-0.005	0.047	0.031	0.016	-0.019	0.006	0.016	0.036

○ 납(Pb)

- ▷ 전체 조사대상 9개 지역별 96개 지점 중 표토를 중심으로 일부 깊이별 구분 채취한 146 개소 모두 토양오염우려기준("가"지역 100 mg/kg, "나"지역 400 mg/kg)을 만족하였다.
- ▷ '05년 지역별 평균농도는 "교통관련시설지역(T)"에서 25.775 mg/kg로 가장 높았고 "공장폐수유입지역(W)"에서 0.372로 가장 낮은 농도를 보였다. (그림 9)
- ▷ 전년도와 비교시 지역별 최고농도 증감치는 "공장 및 공업지역(F)"의 (주)경기색소('05년 100.400 mg/kg)와 삼한산업('04년 378.800 mg/kg)지점간에 278.400 mg/kg의 감소를 보였으나, "교통관련시설지역(T)"의 경우 같은 지점인 가야차량사무소('05 : 342.150 mg/kg, '04 : 146.150 mg/kg)에서 196.000 mg/kg이 증가되었다. (표 6)
- ▷ 지점별 최고농도는 "나"지역인 "교통관련시설지역(T)"의 가야차량사무소에서 342.150 mg/kg('04 : 146.150 mg/kg), "폐기물적치, 매립, 소각 등 지역"의 (주)영남환경에서

122.350 mg/kg('04 : 1.705 mg/kg 구, 동부산환경), "공장 및 공업지역(F)"의 (주)경기색소에서 100.400mg/kg('04 : 214.350mg/kg)으로 높은 값을 보인 반면, "공장폐수유입지역(w)"의 "나"지역인 동신운수(주) 1.5 m(중토층)과 "폐기물적치, 매립, 소각 등 지역(P)"의 "나"지역인 (주)늘푸른환경에서 불검출로 나타났다. (그림 10)

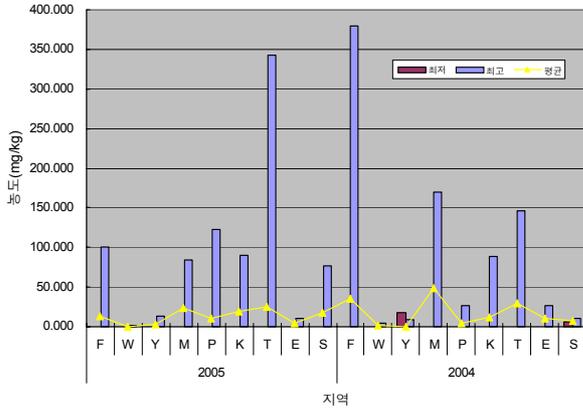


그림 9. 지역별, 연도별 납의 농도변화.

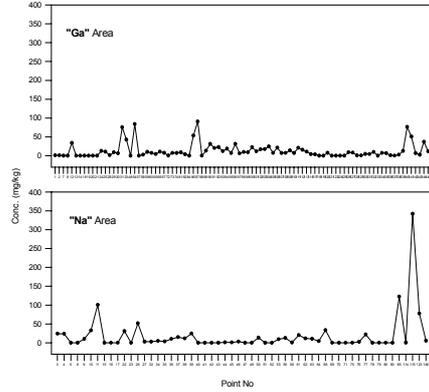


그림 10. 지점별 납의 농도변화.

표 6. 지역별, 연도별 납의 농도변화표

지역	2005						2004		
	최저	증감치	최고	증감치	평균	증감치	최저	최고	평균
F	0.005	0.005	100.400	-278.400	13.951	-21.582	0.000	378.800	35.533
W	0.000	0.000	1.215	-3.545	0.372	-1.602	0.000	4.760	1.974
Y	0.010	-18.255	13.495	4.340	3.356	3.356	18.265	9.155	0.000
M	0.020	-0.490	84.000	-85.500	23.358	-25.300	0.510	169.500	48.658
P	0.000	0.000	122.350	95.505	10.084	6.121	0.000	26.845	3.963
K	0.080	0.080	90.555	2.030	19.018	6.718	0.000	88.525	12.300
T	0.005	0.005	342.150	196.000	25.775	-3.561	0.000	146.150	29.336
E	0.015	-0.090	9.885	-16.615	4.950	-5.584	0.105	26.500	10.534
S	0.345	-5.980	76.330	66.725	17.092	9.157	6.325	9.605	7.935

○ 6가 크롬(Cr<sup>+6</sup>)

▷ 전체 조사대상 9개 지역별 96개 지점 중 표토를 중심으로 일부 깊이별 구분 채취한 146개소 모두 불검출로 토양오염우려기준("가"지역 4 mg/kg, "나"지역 12 mg/kg)을 만족하였다.

○ 시안 (CN)

▷ 전체 9개 지역별 96개 지점 총 146개소 중 중 "금속광산주변(K)", "사고발생민원유발 등 지역(S)를 제외한 조사대상 77개소를 선정 분석한 결과 토양오염우려기준("가"지역 2 mg/kg, "나"지역 120 mg/kg)을 만족하였다.

▷ 조사대상 중 "공장 및 공업지역"(21개소), "공장폐수유입지역"(4개소) "원광석 고철야적장 등 지역"(4개소), 금속제련소주변지역(3개소) 모두 불검출이었으며,

- ▷ “폐기물적치, 매립, 소각 등 지역” (23개소)의 조사대상중 “나”지역인 늘푸른환경에서 0.973mg/kg('04 : 0.157 mg/kg), “가”지역인 남일환경산업에서 0.674 mg/kg('04 : 0.071 mg/kg)를 나타내었으나 토양오염우려기준(“가”지역 2 mg/kg, “나”지역 120 mg/kg)을 만족하였다.
- ▷ 전년도와 비교 지역별 최고농도가 “폐기물적치,매립, 소각 등 지역(P)”의 (주)늘푸른환경 지점에서 0.816 mg/kg으로 가장 높은 증가를 보였다 (표 7)

표 7. 지역별, 연도별 시안의 농도변화표

지역	2005						2004		
	최저	증감치	최고	증감치	평균	증감치	최저	최고	평균
F	0.000	0.000	0.000	-0.520	0.000	-0.028	0.000	0.520	0.028
W	0.000	0.000	0.000	-0.220	0.000	-0.074	0.000	0.220	0.074
Y	0.000	0.000	0.000	-0.047	0.000	0.000	0.000	0.047	0.000
M	0.000	0.000	0.000	-0.051	0.000	-0.013	0.000	0.051	0.013
P	0.000	0.000	0.973	0.816	0.072	0.042	0.000	0.157	0.030
K	-	-	-	-	-	-	0.000	0.000	0.000
T	0.000	0.000	0.025	0.025	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000
E	-	-	-	-	-	-	0.000	0.095	0.019
S	0.000	0.000	0.000	-0.032	0.000	0.000	0.000	0.032	0.000

○ 유류(BTEX, TPH)

- ▷ BTEX의 경우 전체 9개 지역별 96개 지점 총 146개소 중 45개소를 선정 분석한 결과 “공장 및 공업지역(F)”인 “가”지역의 대양산업(주) 1.0 m(중간층)에서 1.793 mg/kg를 보였으며, 그 외 지점은 모두 불검출로 토양오염우려기준(“가”지역 - mg/kg, “나”지역 80 mg/kg)을 만족하였다.
- ▷ TPH의 경우는 전체 9개 지역별 96개 지점 총 146개소 중 55개소를 선정 분석한 결과 20개소에서 불검출이었으며, “공장 및 공업지역(F)”인 “나”지역의 SK(주)부산물류센터 1.5 m(중간층)에서 1,979 mg/kg로 가장 높은 농도를 보였으나, 모두 토양오염우려기준(“가”지역 500 mg/kg, “나”지역 2,000 mg/kg)을 만족하였다.

○ 폴리클로리네이티드비페닐(PCB)

- ▷ 전체 조사대상 9개 지역별 96개 지점 중 표토를 중심으로 일부 깊이별 구분 채취한 146개소 중 16개소를 선정 분석한 결과 모두 불검출로 토양오염우려기준(“가”지역 - mg/kg, “나”지역 12 mg/kg)을 만족하였다. (“공장 및 공업지역” : 5개소, “폐기물 적치 매립소각 등 지역” : 11개소)

○ 페놀(Phenol)

- ▷ 전체 조사대상 9개 지역별 96개 지점 중 표토를 중심으로 일부 깊이별 구분 채취한 146개소 중 16개소를 선정 분석한 결과 모두 불검출로 토양오염우려기준(“가”지역 4 mg/kg, “나”지역 20 mg/kg)을 만족하였다. (“공장 및 공업지역” : 5 개소, “폐기물 적치 매립소각 등 지역” : 11개소)

○ 유기인(Organic Phosphorous Compound)

▷ 전체 조사대상 9개 지역별 96개 지점 중 표토를 중심으로 일부 깊이별 구분 채취한 146개소 중 16개소를 선정 분석한 결과 모두 불검출로 토양오염우려기준(“가”지역 10 mg/kg, “나”지역 30 mg/kg)을 만족하였다. (“공장 및 공업지역” : 5개소, “폐기물 적치 매립소각 등 지역” : 11개소)

○ 니켈(Ni)

▷ 전체 조사대상 9개 지역별 96개 지점 중 표토를 중심으로 일부 깊이별 구분 채취한 146개소 중 “공장폐수유입지역(W)”을 제외한 80개소를 선정 분석한 결과 모두 토양오염우려기준(“가”지역 40 mg/kg, “나”지역 160 mg/kg)을 만족하였다.(공장 및 공업지역 : 7개소, 원광석 고철야적장 등 지역 : 5개소, 금속제련소 주변지역 : 4개소, 폐기물 적치 매립소각 등 지역 : 30개소, 금속광산지역 : 28개소, 교통관련 시설지역 : 3개소, 사고발생 민원 유발 등 지역 : 1개소, 기타 토지개발 등 지역 : 2개소)

▷ '05년 지역별 평균농도는 “금속제련소주변지역(M)”이 49.875 mg/kg로 가장 높았고 “금속광산주변지역(K)”에서 11.210 mg/kg의 가장 낮은 농도를 보였다. (그림 11)

▷ 전년도와 비교시 지역별 최고농도 증감치는 “금속제련소주변지역(M)”의 경우 YK스틸(주)지점에서 46.300 mg/kg의 가장 큰 감소를 보였으나, “폐기물적치, 매립, 소각 등 지역(P)”의 경우 부산리사이클링(주)('05 : 103.067 mg/kg)과 구, 동국제강 1.0 m('04년 : 69.900 mg/kg)지점간에 33.167 mg/kg의 증가를 나타내었고, 그 외 지역은 큰 변화를 보이지 않았다. (표 8)

▷ 지점별 최고농도는 “나”지역인 “금속제련소주변지역(M)”의 YK스틸(주)에서 100.467 mg/kg ('04 : 146.767 mg/kg), “폐기물적치, 매립, 소각 등 지역(P)”인 부산리사이클링에서 103.067mg/kg('04 ; 14.667 mg/kg)으로 가장 높은 농도를 보였다. (그림 12)

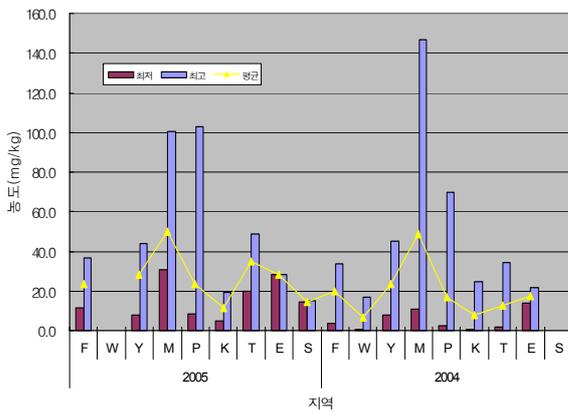


그림 11. 지역별, 연도별 니켈의 농도변화.

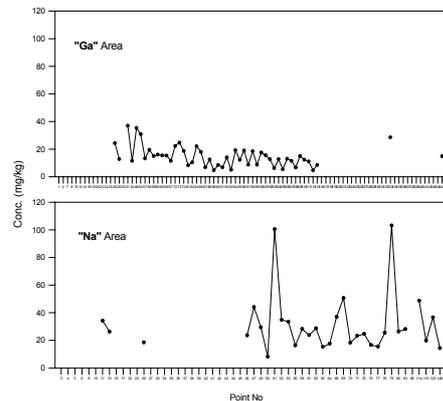


그림 12. 지점별 니켈의 농도변화.

표 8. 지역별, 연도별 니켈의 농도변화표

지역	2005						2004		
	최저	증감치	최고	증감치	평균	증감치	최저	최고	평균
F	11.400	7.900	36.900	3.067	23.471	3.721	3.500	33.833	19.750
W	-	-	-	-	-	-	0.833	17.000	6.790
Y	8.067	0.400	44.000	-1.233	28.063	4.508	7.667	45.233	23.556
M	30.800	19.800	100.467	-46.300	49.875	1.250	11.000	146.767	48.625
P	8.233	5.567	103.067	33.167	23.684	6.873	2.667	69.900	16.812
K	4.567	4.200	19.067	-5.800	11.210	3.410	0.367	24.867	7.800
T	19.733	17.700	48.600	14.400	34.967	22.333	2.033	34.200	12.633
E	28.467	14.733	28.467	6.900	28.467	10.817	13.733	21.567	17.650
S	14.300	-	14.800	-	14.550	-	-	-	-

○ 아연(Zn)

- ▷ 전체 조사대상 9개 지역별 96개 지점 중 표토를 중심으로 일부 깊이별 구분 채취한 146개소 중 “공장폐수유입지역(W)”을 제외한 80개소를 선정 분석한 결과 모두 토양오염우려기준(“가”지역 300 mg/kg, “나”지역 800 mg/kg)을 만족하였다. (공장 및 공업지역 : 7개소, 원광석 고철야적장 등 지역 : 5개소, 금속제련소주변지역 : 4개소, 폐기물 적치 매립소각 등 지역 : 30개소, 금속광산지역 : 28개소, 교통관련 시설지역 : 3개소, 사고 발생 민원 유발 등 지역 : 1개소, 기타 토지개발 등 지역 : 2개소)
- ▷ '05년 지역별 평균농도는 “금속제련소주변지역(M)”이 529.983 mg/kg으로 가장 높았고 “금속광산주변지역(K)”에서 189.412 mg/kg의 가장 낮은 농도를 보였다. (그림 13)
- ▷ 전년도와 비교시 지역별 최고농도 증감치는 “폐기물적치, 매립, 소각 등 지역주변(P)”의 경우 거림환경산업(주) 1.5 m('05년 : 749.000 mg/kg)과 (주)동국제강 1.0 m('04년 : 485.000 mg/kg)지점간에 264.600 mg/kg과 “교통관련시설지역(T)”의 경우 같은 지점인 부산차량사무소에서 171.333 mg/kg으로 다소 큰 증가를 보였으나, “원광석, 고철야적 등 지역(Y)”의 경우 칠성상사('05 : 690.667 mg/kg)와 한진중공업(주)('04 : 759.000 mg/kg)과 지점간에 68.333 mg/kg의 감소를 나타내었으며, 그 외 지역은 큰 변화가 없었다. (표 9)
- ▷ 지점별 최고농도는 “나”지역이 “가”지역보다 높게 나타났으며, 토양오염우려기준(800 mg/kg)에 근접하는 700 mg/kg 이상 되는 곳이 3개소로 “금속제련소주변지역(M)”인 YK스틸(주) 742.400 mg/kg('04년 : 783.000 mg/kg)과 한국주철관공업(주)에서 706.800 mg/kg('04년 : 694.667 mg/kg) 그리고 “폐기물적치, 매립, 소각 등 지역(P)”인 거림환경산업(주) 1.5 m(중간층)에서 749.600 mg/kg('04년 : 제외)으로 나타났다. (그림 14)

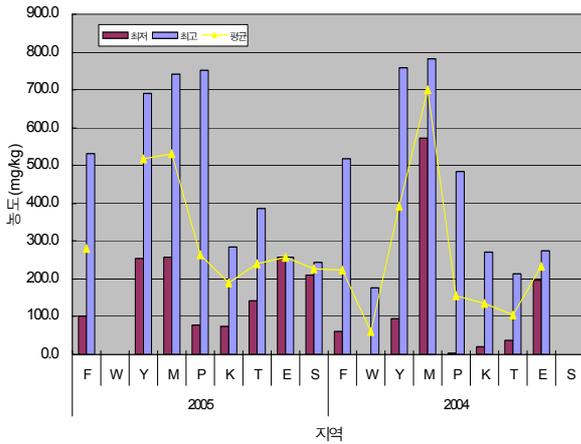


그림 13. 지역별, 연도별 아연의 농도변화.

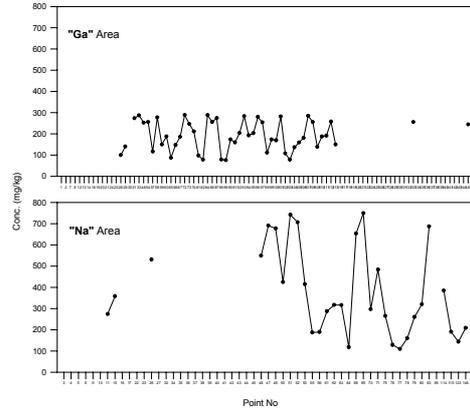


그림 14. 지점별 아연의 농도변화.

표 9. 지역별, 연도별 아연의 농도변화표

지역	2005						2004		
	최저	증감치	최고	증감치	평균	증감치	최저	최고	평균
F	100.000	38.933	531.000	12.333	280.619	55.965	61.067	518.667	224.654
W	-	-	-	-	-	-	0.767	177.333	62.417
Y	252.600	157.600	690.667	-68.333	518.820	127.264	95.000	759.000	391.556
M	255.733	-316.267	742.400	-40.600	529.983	-171.183	572.000	783.000	701.167
P	78.667	75.133	749.600	264.600	263.204	106.292	3.533	485.000	156.913
K	75.667	56.633	285.333	15.000	189.412	54.131	19.033	270.333	135.280
T	143.667	106.667	384.667	171.333	239.778	135.044	37.000	213.333	104.733
E	255.600	59.600	255.600	-16.900	255.600	21.350	196.000	272.500	234.250
S	209.000	-	244.667	-	226.833	-	-	-	-

○ 불소(F)

- ▷ 전체 조사대상 9개 지역별 96개 지점 중 표토를 중심으로 일부 깊이별 구분 채취한 146개소 중 37개소를 선정 분석한 결과 모두 토양오염우려기준(“가”지역 400 mg/kg, “나”지역 800mg/kg)을 만족하였다. (공장 및 공업지역 : 7개소, 원광석 고철야적장 등 지역 : 3개소, 금속 제련소주변지역 : 4개소, 폐기물적치, 매립, 소각 등 지역 : 19개소, 교통관련시설지역 : 1개소, 사고발생 민원유발 등 지역 : 1개소, 기타 토지개발 등 지역 : 2개소)
- ▷ '05년 지역별 평균농도는 “원광석, 고철야적, 등 지역(Y)”에서 409.099 mg/kg로 가장 높았고 “기타 토지개발 등 지역(S)”에서 323.752 mg/kg로 가장 낮은 농도를 보였다.
- ▷ 전년도와 비교시 지역별 최고농도 증감치는 “폐기물적치, 매립, 소각 등 지역(P)”에서 '05년(주)청하환경 1.0 m(중간층)지점 524.723 mg/kg과 '04년 (주)거림환경 1.5 m(중간층)지점785.258 mg/kg에 의한 260.535 mg/kg의 가장 큰 감소를 보였으며, 그 외 지역은 큰 변화가 없었다. 그리고 “공장 및 공업지역(F)”, “교통관련시설지역(T)”, “사고발생, 민원유발 등 지역(E)”, “기타 토지개발 등 지역(S)”은 2005년도에 추가되었다. (표 10)

표 10. 지역별, 연도별 불소의 농도변화표

지역	2005						2004		
	최저	증감치	최고	증감치	평균	증감치	최저	최고	평균
F	356.326	-	465.924	-	384.389	-	-	-	-
W	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Y	365.260	-130.860	472.781	-23.339	409.099	-87.020	496.119	496.119	496.119
M	335.341	-73.817	494.804	20.661	404.918	-28.518	409.158	474.144	433.436
P	139.310	-73.636	524.723	-260.535	352.739	-48.304	212.945	785.258	401.043
K	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T	376.064	-	376.064	-	376.064	-	-	-	-
E	376.531	-	376.531	-	376.531	-	-	-	-
S	264.076	-	383.429	-	323.752	-	-	-	-

○ 트리클로로에틸렌(TCE), 테트라클로로에틸렌(PCE)

▷ 전체 조사대상 9개 지역별 96개 지점 중 표토를 중심으로 일부 깊이별 구분 채취한 146개소 중 "원광석 고철야적장 등 지역", "금속제련소주변지역", "금속광산주변지역", "사고발생 민원 유발 등 지역", "기타 토지개발 등 지역"을 제외한 38개소를 선정 분석한 결과 모두 불검출로 토양오염우려기준(TCE : "가"지역 8 mg/kg, "나"지역 40 mg/kg, PCE : "가"지역 4mg/kg, "나"지역 24 mg/kg,)을 만족하였다. ("공장 및 공업지역" : 11개소, "공장폐수유입지역" : 6개소, "폐기물 적치 매립소각 등 지역" : 11개소, "교통관련 시설지역" : 10개소)

○ 수소이온농도(pH)

▷ 전체 조사대상 9개 지역별 96개 지점 중 표토를 중심으로 일부 깊이별 구분 채취한 146개소 pH의 측정결과

▷ "공장 및 공업지역(F)" : 5.2~9.5, "공장폐수유입지역"(W) : 7.8~9.6, "원광석 고철야적장 등 지역"(Y) : 7.8~8.7, 금속제련소주변지역(M) : 7.5~8.6, "폐기물 적치, 매립, 소각 등 지역(P)" : 5.5~9.2, "금속광산주변지역(K)" : 3.4~6.8, "교통관련시설지역(T)" : 7.3~9.5, "사고발생 민원유발 등 지역(E)" : 8.1~8.3 "기타 토지개발 등 지역(S)" : 6.6~8.6 의 범위를 보였으며, "공장 및 공업지역(F)"과 "금속광산주변지역(K)"에서 pH의 범위가 대체로 크게 나타났다. (그림 15)

▷ 전년도와 비교시 모든 지역에서 큰 변화없이 비슷한 경향을 보였다. (표 11)

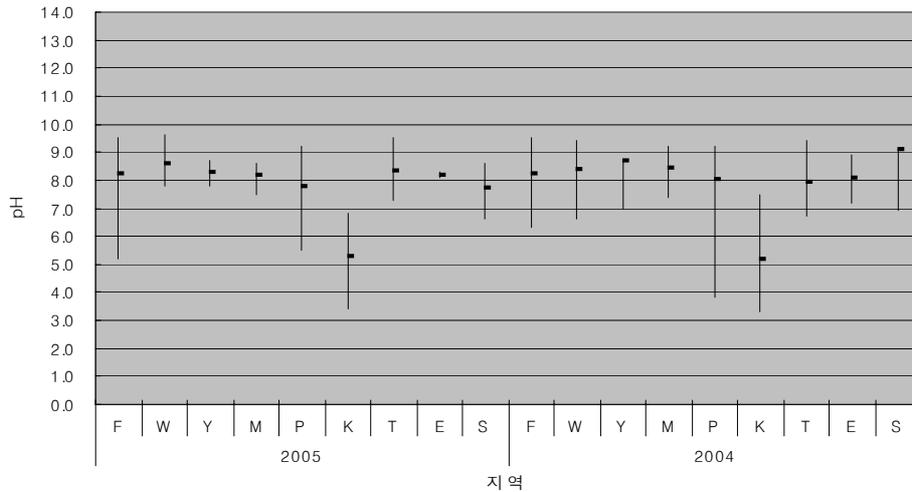


그림 15. 지역별, 연도별 pH의 농도변화.

표 11. 지역별, 연도별 pH의 변화표

지역	2005						2004		
	최저	증감치	최고	증감치	평균	증감치	최저	최고	평균
F	5.2	-1.1	9.5	0.0	8.2	0.0	6.3	9.5	8.2
W	7.8	1.2	9.6	0.2	8.6	0.2	6.6	9.4	8.4
Y	7.8	0.8	8.7	0.4	8.3	-0.4	7.0	8.3	8.7
M	7.5	0.1	8.6	-0.6	8.2	-0.3	7.4	9.2	8.5
P	5.5	1.7	9.2	0.0	7.8	-0.3	3.8	9.2	8.0
K	3.4	0.1	6.8	-0.7	5.3	0.1	3.3	7.5	5.2
T	7.3	0.6	9.5	0.1	8.4	0.4	6.7	9.4	7.9
E	8.1	0.9	8.3	-0.6	8.2	0.1	7.2	8.9	8.1
S	6.6	-0.3	8.6	-0.5	7.8	-1.3	6.9	9.1	9.1

#### 4. 결론

토양오염우려지역을 대상으로 매년 지점을 변경하는 체제로 운영하고 있는 토양오염실태조사를 위하여 우리시 관내 “공장 및 공업지역” 등 9개 오염우려지역별로 96개 지점의 146개소에 대하여 대상 항목을 지역별·지점별, 전년도와의 결과값과의 비교 등을 하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

- 카드뮴(Cd)의 경우 전체 조사대상 지점 모두 토양오염우려기준(“가”지역 1.5 mg/kg, “나”지역 12 mg/kg)을 만족하였으며, '05년 지역별 평균농도는 “금속제련소주변지역(M)”에서 0.525 mg/kg으로 최고치를 나타내었고, 전년도에 비하여 “공장 및 공업지역(W)”, “기타 토지개발 등 지역(S)” 은 다소 증가한 반면, 그 외 지역은 비슷하거나 약간의 감소현상을 보였다. 그리고 지점별 최고농도는 “폐기물적치, 매립, 소각 등 지역(P)”으로 “나” 지역인 거림환경산업(주)의 1.5 m 중토층에서 3.190 mg/kg을 보였다,
- 구리(Cu)의 경우 전체 조사대상 지점 중 중금속광산지역의 9개지점(11개소)에서 “가” 지역 토양오염우려기준을 초과하였으며, 이중 8개소는 대책기준마저 초과하였다. '05년 지역별 평균농도는 “금속광산주변지역(K)”에서 91.731 mg/kg으로 가장 높았고, 전년도

- 에 비하여 지역별 최고농도 변화는 "폐기물적치, 매립, 소각 등 지역(P)", "금속광산주변지역(K)", 기타토지개발 등 지역(S)을 제외하고는 감소를 보였는데 이 중 "원광석, 고철야적 등 지역(Y)에서 160.730 mg/kg의 가장 큰 감소를 보였다. 그리고 "금속광산주변지역(K)“으로 “가” 지역인 일광광산(1)에서 349.2 mg/kg의 가장 높은 농도를 보였다.
- 비소(As)의 경우 전체 조사대상 모두 토양오염우려기준("가"지역 6.0 mg/kg, "나"지역 20.0 mg/kg)을 만족하고 있으며, 지역별 최고 평균농도는 "공장폐수유입지역(W)"에서 3.226 mg/kg이었고 지역별 최고농도는 전 지역이 다소 증가현상을 보였다.
  - 수은(Hg)의 경우 전체 조사대상 모두 토양오염우려기준("가"지역 4 mg/kg, "나"지역 16 mg/kg)을 만족하고 있으며, 전년도와 비교시 지역별 최고농도 변화는 "폐기물적치, 매립, 소각 등 지역(P)"에서 0.975 mg/kg, "사고발생, 민원유발 등 지역(E)"에서 0.808 mg/kg, "금속제련소주변지역(M)"에서 0.646 mg/kg의 감소현상을 보인 반면, 그 외 지역은 증가를 보였다. 그리고 지점별 최고농도는 "원광석, 고철야적 등 지역(Y)“으로 "나"지역인 한진중공업(주)에서 1.472 mg/kg를 보였다.
  - 납(Pb)의 경우 전체 조사대상 모두 토양오염우려기준("가"지역 100 mg/kg, "나"지역 400mg/kg)을 만족하였으며, 전년도와 비교시 지역별 최고농도변화는 "공장 및 공업지역(F)"에서 278.400 mg/kg이 감소하였으나, "교통관련시설지역(T)"의 경우 196.000 mg/kg이 증가되었다. 그리고 지점별 최고농도는 "나"지역인 가야차량사무소(342.150 mg/kg), (주)영남환경(122.350 mg/kg), (주)경기색소(100.400 mg/kg)에서 가장 높은 값을 보였다
  - 6가 크롬(Cr<sup>6+</sup>)의 경우 전체 조사대상 모두 불검출로 토양오염우려기준("가"지역 4 mg/kg,"나"지역 12 mg/kg)을 만족하였다.
  - 시안(CN)의 경우 조사대상 77개소를 선정 분석한 결과 토양오염우려기준("가"지역 2 mg/kg, "나"지역 120 mg/kg)을 만족하였으며, 전년도와 비교시 지역별 최고농도가 "폐기물적치, 매립, 소각 등 지역(P)"에서 0.816 mg/kg로 가장 높은 증가를 보였으며, 평균농도는 큰 변화없이 부분적인 감소를 나타내었다.
  - 유류중 BTEX의 경우 45개소를 선정 분석한 결과 "공장 및 공업지역(F)"인 "가"지역의 대양산업(주) 1.0 m(중간층)에서 1.793 mg/kg를 보였으며, 그 외 지점은 모두 불검출로 토양오염우려기준("가"지역 - mg/kg, "나"지역 80 mg/kg)을 만족하였으며, TPH의 경우는 55개소를 선정 분석한 결과 20개소에서 불검출이었으며, "공장 및 공업지역(F)"인 "나"지역의 SK(주)부산물류센터 1.5 m(중간층)에서 1,979 mg/kg로 가장 높은 농도를 보였으나, 모두 토양오염우려기준("가"지역 500 mg/kg, "나"지역 2,000 mg/kg)을 만족하였다.
  - 폴리클로리네이티드비페닐(PCB)의 경우 16개소를 선정 분석한 결과 모두 불검출로 토양오염우려기준("가"지역 - mg/kg, "나"지역 12 mg/kg)을 만족하였다.
  - 페놀(Phenol)의 경우 16개소를 선정 분석한 결과 모두 불검출로 토양오염우려기준("가"지역 4 mg/kg, "나"지역 20 mg/kg)을 만족하였다.
  - 유기인(Organic Phosphorous Compound)의 경우 16개소를 선정 분석한 결과 모두 불검출로 토양오염우려기준("가"지역 10 mg/kg, "나"지역 30 mg/kg)을 만족하였다.
  - 니켈(Ni)의 경우 조사대상 80개소를 선정 분석한 결과 모두 토양오염우려기준("가"지역 40mg/kg, "나"지역 160 mg/kg)을 만족하였으며, 전년도와 비교시 지역별 최고 농도변화는 "금속제련소주변(M)"지역의 경우 46.300 mg/kg 의 가장 큰 감소를 보였으나, "폐기

물적치,매립, 소각 등 지역(P)”의 경우 33.167 mg/kg의 증가를 나타내었으며, 그 외 지역은 큰 변화를 보이지 않았다.

- 아연(Zn)의 경우 조사대상 80개소를 선정 분석한 결과 모두 토양오염우려기준(“가”지역 30 mg/kg, “나”지역 800 mg/kg)을 만족하였으며, 전년도와 비교시 지역별 최고농도 변화는 “폐기물적치, 매립, 소각 등 지역주변(P)”의 264.600 mg/kg과 “교통관련시설지역(T)”에서 171.333 mg/kg으로 다소 큰 증가를 보였으나, “원광석, 고철야적, 등 지역(Y)” 지역의 경우 68.333 mg/kg의 감소를 나타내었으며, 그 외 지역은 큰 변화가 없었다. 그리고 지점별 최고농도는 우려기준(800mg/kg)에 근접하는 700 mg/kg 이상 되는 곳이 3개소로 “금속제련소 주변지역(M)”인 YK스틸(주)에서 742.400 mg/kg과 한국주철관공업(주)에서 706.800 mg/kg 그리고 “폐기물적치, 매립, 소각 등 지역(P)”인 거림환경산업(주) 1.5 m(중간층)에서 749.600 mg/kg으로 나타났다.
- 불소(F)의 경우 조사대상 37개소를 선정 분석한 결과 모두 토양오염우려기준(“가”지역 400 mg/kg, “나”지역 800 mg/kg)을 만족하였으며, 전년도와 비교시 지역별 최고농도변화는 “폐기물적치, 매립, 소각 등 지역 주변 (P)”에서 260.535 mg/kg의 가장 큰 감소를 보였으며, 그 외 지역은 큰 변화가 없었다.
- 트리클로로에틸렌(TCE), 테트라클로로에틸렌(PCE)의 경우 조사대상 38개소를 선정 분석한 결과 모두 불검출로 토양오염우려기준(TCE : “가”지역 8 mg/kg, “나”지역 40 mg/kg, PCE : “가”지역 4 mg/kg, “나”지역 24 mg/kg)을 만족하였다.
- 수소이온농도(pH)의 경우 전체 조사대상 측정결과 평균 5.3~8.6의 범위를 보였으며, 전년도와 비교시 모든 지역에서 큰 변화없이 비슷한 경향을 보였다.

<붙임>

1. 2005년 토양오염실태 조사결과 보고
2. 토양오염실태조사 지역별 토양오염도 현황
3. 토양오염도 현황
4. 토양오염실태 조사결과 기준초과지역 현황



[별지 제2-1호 서식]

토양오염실태조사 지역별 토양오염도 현황											조사기관 : 부산광역시 보건환경연구원		
가. 일반현황	조사지역 종류	조사지역위치	지번	토지소유자	토지지목	면적(m <sup>2</sup> )	조사일자	분석기간	좌표	비고			
1	열차정비·주유동	부산차량사무소	중구 중앙동 4가 90-1	철도청장	철도용지	65,468.30							
2	석유류	대양산업(주)	동구 범일5동 252	대양산업	대지	17,014							
3	석유류	미창석유공업(주)	영도구 동삼동 201	유채순	공장용지	15,946							
4	석유류	SK(주)부산물류센터	영도구 청학동 330-1	신현철	공장용지	45,785							
5	금속물질	한진중공업(주)	영도구 봉래동5가 330-3	김정훈	공장용지	140,353							
6	사업장폐기물	(주)늘푸른환경	영도구 청학동 1-15	원상남	공장용지	3,315				환경부지점신정			
7	사업장폐기물	남일환경산업	영도구 청학동 1-54	남정의	임야	4,678				환경부지점신정			
8	기관차정비	가야차량사무소	부산진구 남감동 253	철도청장	철도용지	34,000							
9	석유류	한창여객 (주)	부산진구 초읍동 475-1	이균필	대지	1,320				신규			
10	석유류	서면삼익아파트	부산진구 당감동 177-1	운영위회장	대지	660				신규			
11	석유류	영진주유소	부산진구 범천동 1050-1	황영효	대지	495				신규			
12	철강슬래그	구·동국제강 슬래그매립지	남구 용호1동 174-4	동국제강	도로	264							
13	폐석등	용호휴광산	남구 용호동 1	이영희	대지	1,639							
14	석유류	문현금융단지-1	남구 문현동 697-8	도시개발공사	대지	9702.1				신규			
15	석유류	문현금융단지-3	남구 문현동 725-3	도시개발공사	대지	8078.7				신규			
16	석유류	문현금융단지-2	남구 문현동 725-5	도시개발공사	대지	4,048				신규			
17	석유류	매일주유소	남구 문현동 367-14	기길조	대지	337				신규			
18	일반폐기물	제1호근린공원	북구 화명동 2260	부산시장	공원	10,001							
19	일반폐기물	공고용지	북구 화명동 2280	부산시장	대지	18,950							
20	매립쓰레기	석대쓰레기매립장	해운대구 석대동 431	부산시장	잡종지	16,367							
21	쓰레기소각	해운대쓰레기소각장	해운대구 최동 1425	부산시장	잡종지	90,982.00							
22	공장대지배출구	(주)풍산마이크로택	해운대구 반여1동 52	(주)풍산	잡종지	50,972.00							
23	대기배출구	태광산업 (주) 반여공장	해운대구 반여동 161	태광산업	공장용지	49,600				신규			

24	운수장비및자동차수선	지엠대우 오토엔테크놀로지	해운대구 반여동 1085-3	(주)대우버스	대지	4,234			신규
25	차량매연등	동백섬입구도로변	해운대구 우동 1151-3	건설교통부	하천	6,174			
26	차량매연등	수비사거리 백스코앞도로변	해운대구 우동 1127-71	제무부	도로	5,157			신규
27	고물적치	철성상사	해운대구 석대동 356-6	김준길	잠종지	522			신규
28	고물적치	민하산업	해운대구 석대동 산139-1	한영국	임야	1,120			신규
29	철재생산및고철야적	YK스틸(주)	사하구 구평동 90	이준호	공장용지	3,167			
30	금속물철야적	한국주철관공업(주)	사하구 신평동 370-19	이석호	공장용지	132,714			
31	안료제조로인한중금속	(주)경기색소	사하구 신평동 370-39	황경기	공장용지	3,036			
32	선박도장·난방·용경유등	(주)강남	사하구 구평동 399	안영재	공장용지	6,347			
33	일반폐기물	을숙도매립장(2차)	사하구 하단동 1211	부산시장	전	206,830			
34	일반폐기물	(주)적시엔	사하구 신평동 642-10	적시엔	잠종지	33,978			
35	고철야적	대한제강	사하구 신평동 370-16	대한제강	공장용지	35,095			
36	유독물·석유류	삼한산업	사하구 구평동 38-16	윤창환	대지	8,150			
37	유류·유독물·폐수탱크	(주)모든	사하구 구평동 428-1,4,5	김행남	대지	10,726			
38	석유류(방카C유)	동아건설산업(주)	사하구 신평동 370-37	동아건설산업	공장용지	34,568			
39	알코올류및팡유등	극동제연공업(주)	사하구 신평동 511	극동제연	공장용지	4,416			
40	석유류	광신석유(주)	사하구 신평동 536-2	최찰	대지	2,585			
41	일반·지경폐기물	거림환경산업(주)	사하구 구평동 427-1	지문규	잠종지	2,589			
42	건설폐기물·슬래그	서봉리사이클링(주)	사하구 대대동 1545	한성민	잠종지	7,447			환경부지점신정
43	건설폐기물	세원환경산업	사하구 구평동 38-39	김지홍	공장용지	1,200			환경부지점신정
44	유독물·석유류	수성티엔엘(주)	사하구 구평동 427-5	수성티엔엘(주)	대지	26442			신규

45	석유류	태광산업	금정구 구서1동 90	이호진	공장용지	62,751			
46	석유류	대우버스	금정구 금사동 75-11	대우버스	공장용지	31,798			
47	석유류	부일주유소	금정구 구서1동 85-9	황달테	대지	1,254			신규
48	석유류	석2주유소	금정구 장전3동 608-83	김진수	대지	504			신규
49	화공약품	육성화학	금정구 화동동 155-8	김학신	공장용지	4,464.80			
50	철도차량정비	노포차량기지	금정구 노포동 133	부산교통공단	철도용지	98,017			
51	고무분쇄	동일고무벨트	금정구 금사동 7	김성희	공장용지	39,932			
52	지하수	청문산업	금정구 금사동 78-2	김시복	공장용지	608.9			환경부지점신정
53	중금속등	녹산공단	강서구 녹산동 1183	강택용	답	311			
54	중금속등	신호공단	강서구 화진동 119	김진욱	답	479			
55	중금속등	한국동도공업	강서구 대저1동 1301-11	한국동도공업	대지	3,712			
56	중금속등	대한항공전봉대	강서구 대저2동 2357	건설교통부	답	3,167			
57	중금속등	한국공항부산지점	강서구 대저2동 2357	건설교통부	잡종지	25,686			
58	중금속등	생곡매립장	강서구 생곡동 384-3	김정진	답	1,855			
59	중금속등	동현산업	강서구 지사동 113-4	이재만	잡종지	9,897			
60	플래체취뿔아스콘제조	인우아스콘	강서구 지사동 산 2-1	최현찬	임야	33,124			
61	석유류	토곡주유소	연제구 연산9동 401-4	최철	대지	1,156.70			신규
62	석유류	태광주유소	연제구 연산2동 844-19	김관수	대지	508			신규
63	석유류	신한양주유소	연제구 연산9동 458-2	김제만	대지	887			신규
64	금속아직으로비산	고려제강	수영구 망미2동 475	정생규	대지	92,400			
65	유류저장	KBS방송총국	수영구 남천1동 63	총국장	대지	23,865			
66	폐기물수집운반	폐기물 수집운반업체주변	수영구 망미동 1082	국유지	대지	1,901			
67	유기용제류유입	동신운수(주)	사상구 학장동 291-1	동신운수	잡종지	3,222			환경부지점신정

68	유기용체류유입	삼광제강공업사	사상구 학장동 280-20	김만갑	공장용지	3,005		환경부지점선정
69	비금속광물야적·파쇄등	대현산업	사상구 엄궁동 141-15	박창훈외7	도로	1653		환경부지점선정
70	비금속광물야적·파쇄등	(주)호생환경	사상구 엄궁동 141-21	김동섭외1	도로	1,653.00		환경부지점선정
71	비금속광물파쇄·야적등	삼정환경산업	사상구 엄궁동 141-4	김주태외1	도로	836.00		환경부지점선정
72	비금속광물파쇄·야적등	(주)청하환경	사상구 감진동 505-4	대호스틸 (주) 하경용	공장용지	2,871.10		환경부지점선정
73	비금속광물파쇄·야적등	부산리사이클링(주)	사상구 감진동 504-5	김종만	공장용지	3,682		환경부지점선정
74	비금속광물파쇄·야적등	호제환경산업	사상구 감진동 515-4	남정의	도로	12,483		환경부지점선정
75	유기용체류수	조광페인트(주)	사상구 삼락동 379-1	양성민	공장용지	16,793		
76	광산침출수	경창페광산	사상구 모라동 산 191	산림청	임야	6,100,000		
77	석유류	광진목제상사	사상구 삼락동 401-6	오상필	공장용지	90,070		신규
78	석유류	(주)서울경일주유소	사상구 폐범동 533-1	부산서부터미널 (주)	대지	3,115		신규
79	폐기물	반룡매립장	기장군 장안읍 반룡리 산89-1	김석조외1	임야	30,247		
80	광산광미및갱내수	임기남석	기장군 철마면 임기리 산31	동남토건	임야	2,790,000		
81	광산광미및갱내수	정관용친남석광산	기장군 정관면 두명리 산34	박인근	임야	2,590,000		
82	유리제조	한국유리공업(주)	기장군 일광면 이천리 345	한국유리	공장용지	131,368		
83	산업폐기물장기적치	(주)영남환경(구,동부산환경)	기장군 정관면 용수리 1030-7	영남환경	잡종지	5,869		
84	금속제조	동보체인1공장	기장군 정관면 예림리 940-20	동보체인공업	공장용지	6,057		
85	광산광미및갱내수	일광광산1	기장군 일광면 원리 산104-2	김세휘	임야	3,330,000		
86	광산광미및갱내수	일광광산2	기장군 일광면 원리 291		담	2,500		환경부지점선정
87	광산광미및갱내수	일광광산3	기장군 일광면 원리 311	김성한	담	3,300		환경부지점선정
88	광산광미및갱내수	일광광산4	기장군 일광면 원리 323		담	1,300		환경부지점선정
89	광산광미및갱내수	일광광산5	기장군 일광면 원리 602		담	3,400		환경부지점선정
90	광산광미및갱내수	일광광산6	기장군 일광면 원리 634		담	2,200		환경부지점선정
91	광산광미및갱내수	일광광산7	기장군 일광면 원리 635		담	1300		환경부지점선정

92	광산광미뫼갱내수	일광광산8	기장군 일광면 원리 646	답	1200	환경부지점신정
93	광산광미뫼갱내수	일광광산9	기장군 일광면 원리 647	진	900	환경부지점신정
94	광산광미뫼갱내수	일광광산10	기장군 일광면 원리 326-1	답		
95	광산광미뫼갱내수	일광광산11	기장군 일광면 원리 298-1답	2500		
96	버럭	경부고속철도터널공사	북구 화명동 산59번지 일원	김철교통부	8845	

[별지 제2-2호 서식]

연 번		조사지역위치	토지지목	조사항목별오염도 (mg/kg)													비고										
				카드뮴	구리	비소	수은	납	6가 크롬	시안	유류		PCB	폐놀	유기인	니켈		아연	불소	TCE	PCE	pH					
		평 균	최 고	최 저								BTEX	TPH														
1		부산차량사무소	철도용지	0.285	3.925	1.763	0.521	0.30	ND	ND	ND	-	452	-	48.600	384.667	-	-	-	-	-	-	-	-	8.1	중간층(1.0 m)	
2		대양산업㈜ 1.0 m	대지	0.130	2.545	0.885	0.024	1.14	ND	ND	ND	1.793	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.2	심토층(3.0 m)
		대양산업㈜ 3.0 m	대지	0.125	2.270	0.645	0.022	1.07	ND	ND	ND	ND	456	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.2	심토층(3.0 m)
3		미창석유공업㈜ 1.0 m	공장용지	0.035	10.270	0.954	0.047	24.14	ND	ND	ND	ND	357	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.7	중간층(1.0 m)
		미창석유공업㈜ 3.0 m	공장용지	0.015	9.450	0.575	0.031	23.79	ND	ND	ND	ND	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.6	심토층(3.0 m)
4		SK㈜부산물류센터 1.5 m	공장용지	0.120	0.190	1.351	0.099	ND	ND	ND	ND	-	1979	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.2	중간층(1.5 m)
		SK㈜부산물류센터 3.0 m	공장용지	0.055	0.155	1.275	0.103	ND	ND	ND	ND	-	148	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.3	심토층(3.0 m)
5		한진중공업㈜	공장용지	0.445	8.970	1.070	1.472	3.23	ND	ND	ND	-	-	-	23.633	549.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.7	
6		㈜늘푸른환경	공장용지	0.080	0.290	1.715	0.368	ND	ND	0.037	-	-	-	-	28.100	687.333	260.544	-	-	-	-	-	-	-	-	9.1	
7		남일환경산업	임야	0.070	0.505	2.086	0.273	ND	ND	0.025	-	-	-	-	22.000	288.533	394.763	-	-	-	-	-	-	-	-	9.0	
8		가야차량사무소	철도용지	0.255	19.915	0.746	0.038	342.15	ND	0.025	-	-	681	-	19.733	191.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.3	
9		한창여객 (주) 1.0 m	대지	0.025	2.025	0.477	0.005	4.31	ND	ND	ND	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.9	중간층(1.0 m)
		한창여객 (주) 3.0 m	대지	0.015	1.990	0.405	0.005	3.74	ND	ND	ND	-	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.8	심토층(3.0 m)
10		서면삼익아파트 1.0 m	대지	0.360	4.180	0.798	0.006	7.56	ND	ND	ND	-	148	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.4	중간층(1.0 m)

토양오염도 현황(2005)

조사기관 : 부산광역시보건환경연구원

	서면삼익아파트 3.0 m	대지	0.255	4.055	0.660	0.005	6.82	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.4	심토층(3.0 m)
11	영천주유소 1.0 m	대지	0.150	0.520	0.919	0.022	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	8.4	중간층(1.0 m)
	영천주유소 3.0 m	대지	0.095	0.495	0.900	0.023	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	8.5	심토층(3.0 m)
12	구.동국제강 슬래그매립지	도로	0.450	6.370	0.911	0.052	12.70	ND	ND	-	-	-	-	16.267	187.333	-	-	-	8.5	
	구.동국제강슬래그매립지 1.5 m	도로	0.415	1.700	1.200	0.106	0.81	ND	ND	-	-	-	-	28.200	189.667	-	-	-	8.6	중간층(1.5 m)
13	용호휴광산	대지	0.485	17.895	0.817	0.061	53.29	ND	ND	-	-	-	-	17.867	256.267	-	-	-	6.3	
14	문현금용단지(1)	대지	0.060	16.150	0.593	0.001	1.23	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	6.6	
	문현금용단지(1) 1.5 m	대지	0.105	0.730	0.650	0.001	0.35	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	7.3	중간층(1.5 m)
	문현금용단지(1) 3.0 m	대지	0.160	1.460	0.600	0.047	2.72	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	7.4	심토층(3.0 m)
15	문현금용단지(2)	대지	0.590	3.830	0.725	0.009	12.83	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	8.1	
	문현금용단지(2) 1.5 m	대지	0.790	11.040	0.800	0.029	76.33	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	7.8	중간층(1.5 m)
	문현금용단지(2) 3.0 m	대지	0.630	11.025	0.525	0.022	50.84	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	7.6	심토층(3.0 m)
16	문현금용단지(3)	대지	0.610	2.695	0.787	0.014	6.76	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	8.6	
	문현금용단지(3) 1.5 m	대지	0.500	1.690	1.025	0.013	2.59	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	7.7	중간층(1.5 m)
	문현금용단지(3) 3.0 m	대지	0.730	8.905	1.000	0.029	37.06	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	7.6	심토층(3.0 m)
17	매일주유소 1.0 m	대지	0.060	0.135	0.979	0.695	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	8.6	중간층(1.0 m)
	매일주유소 3.0 m	대지	0.040	0.125	0.840	0.648	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	8.5	심토층(3.0 m)
18	제1호근린공원	공원	0.120	0.155	0.710	0.026	0.04	ND	ND	-	-	-	-	13.267	116.667	139.310	-	-	6.6	
	제1호근린공원 1.5 m	공원	0.150	1.755	0.800	0.009	2.88	ND	ND	-	-	-	-	19.500	277.667	145.647	-	-	7.6	중간층(1.5 m)
19	공고용지	대지	0.090	2.005	0.361	0.014	10.26	ND	ND	ND	ND	-	-	14.900	149.667	395.179	-	-	8.2	
	공고용지 1.5 m	대지	0.130	5.355	0.600	0.012	7.60	ND	ND	ND	ND	-	-	16.000	188.000	-	-	-	8.1	중간층(1.5 m)
20	석대쓰레기매립장	잡종지	0.300	14.450	0.348	0.064	20.30	ND	ND	-	-	ND	ND	23.733	287.333	315.914	ND	ND	5.5	
	석대쓰레기매립장 1.5 m	잡종지	0.095	23.395	0.600	0.008	11.57	ND	ND	-	-	ND	ND	28.667	317.000	-	ND	ND	6.8	중간층(1.5 m)
	석대쓰레기매립장 2.5 m	잡종지	0.070	11.225	0.525	0.010	10.40	ND	ND	-	-	ND	ND	15.333	316.667	-	ND	ND	6.8	심토층(2.5 m)
21	해운대쓰레기소각장	잡종지	0.065	3.735	0.458	0.030	4.31	ND	ND	-	-	-	-	17.500	118.000	223.976	-	-	6.7	
22	(주)풍산마이크로텍	잡종지	0.045	4.565	0.433	0.022	10.22	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.0	
23	태광산업 (주) 반여공장	공장용지	0.340	25.875	0.554	0.043	32.65	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.6	
	지엠대우오토엔테크놀로지 1.0 m	대지	0.100	3.120	0.539	0.017	7.73	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	8.4	중간층(1.0 m)
25	동백섬입구도로변	하천	0.090	6.390	0.389	0.023	11.73	ND	ND	-	-	-	-	14.800	244.667	383.429	-	-	6.9	
26	수비사거리 백스로앞도로변	도로	0.175	3.635	0.592	0.013	5.40	ND	ND	-	-	-	-	14.300	209.000	264.076	-	-	8.5	

27	철강상사	잠종지	0.185	0.700	1.427	0.670	ND	ND	ND	-	-	-	-	44,000	690,667	389,257	-	-	8.0
28	민허산림	임야	0.105	0.650	1.367	0.553	ND	ND	ND	-	-	-	-	35,250	252,600	365,260	-	-	7.8
29	YK스틸㈜	공장용지	1.675	0.350	1.792	0.791	0.06	ND	ND	-	-	-	-	100,467	742,400	494,804	-	-	8.6
30	한국주철관공업㈜	공장용지	0.195	0.320	1.112	0.083	ND	ND	ND	-	-	-	-	34,833	706,800	446,498	-	-	8.6
31	㈜경기제소	공장용지	0.145	6.850	0.688	0.012	100.40	ND	ND	-	-	-	-	34,233	274,000	-	-	-	8.1
32	㈜강남	공장용지	0.065	0.410	1.393	0.030	ND	ND	ND	-	-	-	-	29,367	677,500	-	-	-	8.5
33	울속도배림장(2차)	전	0.055	4.410	0.562	0.009	4.61	ND	ND	-	-	ND	ND	15,467	87,333	365,052	ND	ND	7.1
	울속도배림장(2차) 1.0 m	전	0.175	7.430	0.500	0.161	10.70	ND	ND	-	-	ND	ND	15,300	147,667	-	ND	ND	7.5
	울속도배림장(2차) 2.0 m	전	0.100	4.780	0.650	0.180	7.80	ND	ND	-	-	ND	ND	11,433	186,000	-	ND	ND	7.7
34	㈜제시엔	잠종지	0.390	29.005	0.676	0.128	33.35	ND	ND	-	-	-	-	36,967	653,500	-	-	-	8.2
35	대원제강	공장용지	0.225	9.965	0.441	0.022	9.36	ND	ND	-	-	-	-	33,400	415,000	343,028	-	-	8.1
36	삼한산업	대지	1.345	6.000	0.661	0.027	33.97	ND	ND	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	8.9
37	㈜모든 0.5 m	대지	0.115	0.105	1.729	0.416	ND	ND	ND	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	9.3
	㈜모든 2.0 m	대지	0.100	0.080	1.610	0.447	ND	ND	ND	-	ND	15	-	-	-	-	-	-	9.3
38	동아건설산업㈜	공장용지	0.055	0.160	2.344	0.014	0.08	ND	ND	-	-	-	-	26,233	358,000	465,924	-	-	9.3
39	극동제연공업㈜ 0.5 m	공장용지	0.075	0.270	1.591	0.489	0.11	ND	ND	-	ND	30	-	-	-	-	ND	ND	8.6
	극동제연공업㈜ 1.5 m	공장용지	0.055	0.210	1.650	0.005	0.08	ND	ND	-	ND	16	-	-	-	-	-	-	8.4
40	광신석유㈜ 0.5 m	대지	0.070	0.130	2.114	0.006	0.07	ND	ND	-	ND	-	-	-	-	-	ND	ND	9.5
	광신석유㈜ 2.0 m	대지	0.035	0.115	1.855	0.006	0.06	ND	ND	-	ND	130	-	-	-	-	ND	ND	9.5
41	거림환경산업㈜ 1.5 m	잠종지	3.190	0.160	2.162	0.060	0.08	ND	ND	-	-	-	-	50,633	749,600	377,206	-	-	8.1
42	서봉리사이클링㈜	잠종지	0.070	0.140	2.085	0.070	0.06	ND	ND	-	-	-	-	18,267	296,667	443,797	-	-	9.0
43	세원환경산업 1.0 m	공장용지	0.070	0.185	2.284	0.069	0.10	ND	ND	-	-	-	-	23,167	483,667	429,357	-	-	9.2
44	수성티엔엘 ㈜ 0.5 m	대지	0.215	0.140	2.001	0.009	ND	ND	ND	ND	29	-	-	-	-	-	-	-	9.2
	수성티엔엘 ㈜ 2.5 m	대지	0.195	0.100	1.580	0.021	ND	ND	ND	ND	22	-	-	-	-	-	-	-	9.2
45	태광산업	공장용지	0.315	19.100	1.171	0.021	30.68	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.7
46	대우버스 4.0 m	공장용지	0.070	0.125	1.908	0.026	ND	ND	ND	-	-	ND	-	-	-	-	ND	ND	9.2
47	부일주유소 1.0 m	대지	0.065	2.535	0.602	0.010	12.73	ND	ND	-	ND	12	-	-	-	-	ND	ND	8.1
	부일주유소 3.0 m	대지	0.055	2.500	0.420	0.012	10.50	ND	ND	-	ND	12	-	-	-	-	ND	ND	7.8
48	석2주유소 1.5 m	대지	0.075	0.180	2.335	0.027	ND	ND	ND	-	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	8.9
	석2주유소 3.0 m	대지	0.020	0.200	1.810	0.025	ND	ND	ND	-	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	8.5
49	육성화학 1.5 m	공장용지	1.725	7.425	0.866	0.006	51.59	ND	ND	-	ND	-	-	18,500	531,000	377,206	ND	ND	8.2

50	노포차량기지	철도용지	0.100	23.080	0.998	0.036	77.60	ND	ND	-	-	-	-	36.567	143.667	376.064	-	-	7.8		
51	동일교부벨트	공강용지	0.010	2.115	0.465	0.052	2.86	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.9		
52	정림산업 2.0 m	공강용지	0.045	0.510	2.854	0.072	0.05	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	ND	ND	9.6	중간층(2.0 m)
	정림산업 4.0 m	공강용지	0.025	0.490	2.435	0.079	0.04	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	ND	ND	9.2	심토층(4.0 m)
53	죽산공단	답	0.020	2.960	1.000	0.006	1.54	ND	ND	-	ND	ND	ND	24.300	100.000	356.326	ND	ND	7.5		
54	신호공단	답	0.050	10.060	0.639	0.035	9.04	ND	ND	-	ND	ND	ND	12.733	140.333	356.533	ND	ND	7.3		
55	한국동도공업	대지	0.105	31.385	1.059	0.025	6.44	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.2	
56	대한항공진분대	답	0.820	42.780	1.456	0.024	75.54	ND	ND	-	-	-	-	36.900	274.000	389.153	-	-	7.6		
57	한국공항공산지점	잡종지	0.005	2.835	0.997	0.004	2.83	ND	ND	-	88	-	-	-	-	-	-	-	-	8.4	
58	생곡매립장	답	0.925	1.890	2.492	0.032	0.48	ND	ND	-	ND	ND	ND	22.267	288.667	388.218	ND	ND	7.9		
	생곡매립장 1.5m	답	1.305	5.885	3.580	0.030	7.41	ND	ND	-	ND	ND	ND	24.667	246.667	-	ND	ND	7.7		중간층(1.5 m)
	생곡매립장 3.0 m	답	0.835	5.085	3.360	0.039	7.23	ND	ND	-	ND	ND	ND	18.633	211.500	-	ND	ND	7.2		심토층(3.0 m)
59	동원산업	잡종지	0.665	8.725	2.244	0.008	13.50	ND	ND	-	-	-	-	8.067	424.333	472.781	-	-	8.4		
60	인우아스콘	임야	0.185	14.245	0.683	0.002	42.78	ND	ND	-	-	-	-	11.400	287.000	373.778	-	-	5.2		
61	토곡주유소 1.0 m	대지	0.060	0.305	3.660	0.014	ND	ND	ND	-	46	-	-	-	-	-	-	ND	ND	9.3	중간층(1.0 m)
	토곡주유소 3.0 m	대지	0.045	0.295	4.050	0.017	ND	ND	ND	-	41	-	-	-	-	-	-	ND	ND	9.5	심토층(3.0 m)
62	태광주유소 1.0 m	대지	0.070	3.460	1.305	0.055	9.04	ND	ND	-	31	-	-	-	-	-	-	ND	ND	8.1	중간층(1.0 m)
	태광주유소 3.0 m	대지	0.050	2.680	1.285	0.051	8.20	ND	ND	-	25	-	-	-	-	-	-	ND	ND	8.0	심토층(3.0 m)
63	신한양주유소 1.0 m	대지	0.170	1.015	1.906	0.004	0.88	ND	ND	-	16	-	-	-	-	-	-	ND	ND	7.7	중간층(1.0 m)
	신한양주유소 3.0 m	대지	0.165	1.000	1.730	0.003	0.72	ND	ND	-	25	-	-	-	-	-	-	ND	ND	7.6	심토층(3.0 m)
64	고려제강	대지	0.005	23.210	0.617	0.009	84.00	ND	ND	-	-	-	-	30.800	255.733	335.341	-	-	7.5		
65	KBS방송총국 5.0m	대지	0.095	5.320	1.087	0.025	9.89	ND	ND	-	92	-	-	-	-	-	-	-	-	8.3	심토층(4.0 m)
66	폐기물수집운반업체주변	대지	0.110	0.325	4.470	0.048	ND	ND	ND	-	-	-	-	28.467	255.600	376.531	-	-	8.1		
67	동신운수(주) 0.5 m	잡종지	0.065	0.110	3.581	0.003	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	ND	8.6	중간층(0.5 m)
	동신운수(주) 1.5 m	잡종지	0.050	0.095	3.725	0.004	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	ND	8.3	심토층(1.5 m)
68	삼광제강공역사	공강용지	0.555	1.750	3.524	0.025	1.22	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	ND	ND	8.2	
	삼광제강공역사 3.0 m	공강용지	0.490	0.165	3.240	0.018	0.92	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	ND	ND	7.8	심토층(3.0 m)
69	대원산업 1.0 m	도로	0.065	0.205	3.972	0.026	0.09	ND	ND	-	-	-	-	24.633	265.333	328.069	-	-	8.5		중간층(1.0 m)
70	(주)호생환경 1.0 m	도로	0.080	0.400	1.572	0.025	2.52	ND	ND	-	-	-	-	16.600	128.667	393.828	-	-	8.4		중간층(1.0 m)
71	삼정환경산업 1.0 m	도로	0.190	0.290	0.809	0.077	21.98	ND	ND	-	-	-	-	15.500	109.667	395.179	-	-	7.9		중간층(1.0 m)
72	(주)청하환경 1.0 m	공강용지	0.065	0.255	4.359	0.049	ND	ND	ND	-	-	-	-	25.433	160.333	524.723	-	-	8.6		중간층(1.0 m)

73	부산리사이클링㈜	공장용지	0.070	0.505	0.470	0.030	0.09	ND	ND	-	-	-	-	-	103.067	260.333	479.222	-	-	8.8	
74	호세환경산업	도로	0.115	0.205	3.938	0.080	0.10	ND	ND	-	-	-	-	-	26.400	320.000	375.752	-	-	8.6	
75	조광페인트㈜ 1.0 m	공장용지	0.030	2.410	0.971	0.032	4.79	ND	ND	ND	27	ND	ND	ND	-	-	-	ND	ND	8.1	중간층(1.0 m)
	조광페인트㈜ 4.0 m	공장용지	0.015	1.585	1.070	0.033	3.47	ND	ND	ND	88	ND	ND	ND	-	-	-	ND	ND	8.0	심토층(4.0 m)
76	경창광산	임야	0.850	10.685	3.227	0.074	90.56	ND	-	-	-	-	-	-	6.733	274.533	-	-	-	4.0	
77	광진목재상사 1.0 m	공장용지	0.410	150.300	16.000	0.016	10.20	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	7.2	중간층(1.0 m)
78	㈜ 서울경일주유소 2.0 m	대지	0.190	5.960	2.832	0.031	4.72	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	ND	ND	8.5	중간층(2.0 m)
	㈜ 서울경일주유소 4.0 m	대지	0.130	5.025	2.700	0.029	4.50	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	ND	ND	8.1	심토층(4.0 m)
79	반룡매립장	임야	0.225	2.705	1.318	0.052	8.88	ND	-	ND	-	ND	ND	ND	8.233	98.000	326.303	ND	ND	6.0	
	반룡매립장 1.5 m	임야	0.120	1.835	0.800	0.018	3.94	ND	-	ND	-	ND	ND	ND	10.400	78.667	-	ND	ND	6.0	중간층(1.5 m)
80	임기남석	임야	ND	1.270	0.755	0.010	0.08	ND	-	-	-	-	-	-	12.333	79.000	-	-	-	3.4	
81	정관용천담석광산	임야	ND	0.960	0.528	0.006	13.31	ND	-	-	-	-	-	-	4.667	75.667	-	-	-	3.8	
82	한국유리공업㈜	공장용지	0.100	4.355	1.731	0.051	15.00	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	371.804	-	-	7.5	
	한국유리공업㈜ 1.5 m	공장용지	0.080	4.130	1.810	0.044	11.58	ND	ND	ND	22	-	-	-	-	-	-	-	-	7.2	중간층(1.5 m)
83	영남환경(구,동부산환경)	잡종지	0.070	19.775	1.207	0.118	122.35	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.7	
84	동보체인1공장	공장용지	0.610	25.645	1.471	0.012	24.67	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.5	
85	일광광산(1)	임야	0.835	349.20	5.950	0.099	31.36	ND	-	-	-	-	-	-	8.533	174.000	-	-	-	5.1	
	일광광산(1) 1.0 m	임야	0.245	84.240	5.967	0.019	20.47	ND	-	-	-	-	-	-	6.767	160.000	-	-	-	5.7	중간층(1.0 m)
86	일광광산(2)	답	1.100	316.90	3.625	0.120	22.78	ND	-	-	-	-	-	-	13.900	204.333	-	-	-	4.6	
	일광광산(2) 1.0 m	답	0.740	137.58	1.225	0.054	12.06	ND	-	-	-	-	-	-	5.033	283.667	-	-	-	5.5	중간층(1.0 m)
87	일광광산(3)	답	1.215	102.65	2.765	0.043	18.60	ND	-	-	-	-	-	-	19.067	193.000	-	-	-	5.4	
	일광광산(3) 1.5 m	답	0.180	3.940	0.750	0.067	7.26	ND	-	-	-	-	-	-	12.100	203.333	-	-	-	5.7	중간층(1.5 m)
88	일광광산(4)	답	1.310	277.000	1.776	0.016	31.38	ND	-	-	-	-	-	-	18.900	280.333	-	-	-	6.3	
	일광광산(4) 1.5 m	답	0.160	5.180	0.500	0.132	6.29	ND	-	-	-	-	-	-	8.633	254.133	-	-	-	6.0	중간층(1.5 m)
89	일광광산(5)	답	0.370	232.000	0.896	0.024	9.87	ND	-	-	-	-	-	-	18.367	111.333	-	-	-	5.4	
	일광광산(5) 1.5 m	답	0.045	5.805	0.600	0.048	9.18	ND	-	-	-	-	-	-	8.667	173.333	-	-	-	6.5	중간층(1.5 m)
90	일광광산(6)	답	1.115	260.100	1.821	0.008	22.68	ND	-	-	-	-	-	-	17.400	169.667	-	-	-	5.5	
	일광광산(6) 1.5 m	답	0.220	17.970	0.850	0.014	11.52	ND	-	-	-	-	-	-	15.500	282.000	-	-	-	6.2	중간층(1.5 m)

91	일광광산(7)	답	ND	102,900	0.567	0.041	16.89	ND	-	-	-	-	-	107,667	-	-	-	4.3	중간층(1.5 m)
	일광광산(7) 1.5 m	답	0.075	47,200	0.925	0.027	17.70	ND	-	-	-	-	-	78,667	-	-	-	4.3	중간층(1.5 m)
92	일광광산(8)	답	0.375	235,050	3.762	0.048	24.86	ND	-	-	-	-	-	136,333	-	-	-	5.0	
	일광광산(8) 1.5 m	답	1.100	21,310	0.925	0.013	7.61	ND	-	-	-	-	-	159,333	-	-	-	4.8	중간층(1.5 m)
93	일광광산(9)	전	1.025	199,800	1.838	0.042	21.28	ND	-	-	-	-	-	181,000	-	-	-	5.8	
	일광광산(9) 1.5 m	전	0.335	62,500	0.425	0.043	7.24	ND	-	-	-	-	-	285,333	-	-	-	5.2	중간층(1.5 m)
	일광광산(9) 3.0 m	전	0.245	28,820	0.500	0.007	7.55	ND	-	-	-	-	-	255,733	-	-	-	5.6	심토층(3.0 m)
94	일광광산(10)	답	0.450	8,945	0.623	0.039	13.86	ND	-	-	-	-	-	138,333	-	-	-	5.0	
	일광광산(10) 1.5 m	답	0.500	9,390	0.725	0.026	7.22	ND	-	-	-	-	-	187,667	-	-	-	5.2	중간층(1.5 m)
95	일광광산(11)	답	0.865	14,705	1.157	0.048	20.96	ND	-	-	-	-	-	191,333	-	-	-	5.1	
	일광광산(11) 1.5 m	답	0.505	12,760	1.125	0.012	15.85	ND	-	-	-	-	-	257,867	-	-	-	5.8	중간층(1.5 m)
96	경부고속철도터널공사	임야	0.105	1,725	0.457	0.040	10.86	ND	-	-	-	-	-	149,667	-	-	-	6.8	

[별지 제3호 서식]

토양오염실태 조사결과 기준초과지역 현황												
연번	조사지역 종류	조사지역위치(지번)	토지 소유자	토지 지목	면적(m <sup>2</sup> )	조사 일자	기준초과		조사기관 : 부산광역시보건환경연구원	조치 일자	조치 대상	조치 방법등
							내역조사항목	오염도 (mg/kg)				
85	금속광산지역	일광광산(기장군 일광면 원리 산1042)	김세휘	임 야	3,330,000		구리	349.200				
	금속광산지역 1.0 m	일광광산(기장군 일광면 원리 산1042)	김세휘	임 야	-		구리	84.240				
86	금속광산지역	일광광산(기장군 일광면 원리 291)		답	2,500		구리	316.900				
	금속광산지역 1.0 m	일광광산(기장군 일광면 원리 291)		답	-		구리	137.575				
87	금속광산지역	일광광산(기장군 일광면 원리 311)	김성한	답	3,300		구리	102.650				
88	금속광산지역	일광광산(기장군 일광면 원리 323)		답	1,300		구리	277.000				
89	금속광산지역	일광광산(기장군 일광면 원리 602)		답	3,400		구리	232.000				
90	금속광산지역	일광광산(기장군 일광면 원리 634)		답	2,200		구리	260.100				
91	금속광산지역	일광광산(기장군 일광면 원리 635)		답	1,300		구리	102.900				
92	금속광산지역	일광광산(기장군 일광면 원리 646)		답	1,200		구리	235.050				
93	금속광산지역	일광광산(기장군 일광면 원리 647)		답	900		구리	199.800				