

토양오염실태조사

박자영 · 김영란 · 최수원 · 이수미 · 홍성준 · 이용직

환경유해검사와

- 토양오염실태조사를 통한 오염우려지역을 파악하여 토양오염 사전예방
- 토양오염관리 및 정화·복원을 위한 보전대책 수립 기초자료 확보

1. 조사개요

- 조사기간 : 2022년 4월 ~ 12월
- 조사대상 : 산업단지 및 공장지역, 공장폐수 유입지역, 원광석·고철 등의 보관·사용지역 등 토양오염 가능성이 높은 13개 오염원지역
- 조사항목 : 총 23개 항목
 - 토양환경보전법 제2조의 2호 및 동법 시행규칙 제1조의 2 규정에 의한 토양오염물질 23개 항목으로, 중금속류 8개 항목(Pb, Cd, Cu, Cr⁶⁺, As, Zn, Ni, Hg)과 유기인, PCBs, CN, F, Phenol류, BTEX(Benzene, Toluene, Ethylbenzene, Xylene), 석유계총탄화수소(TPH), TCE, PCE, Benzo(a)pyrene, 1,2-Dichloroethane, pH
- 조사지점 : 23개 시·군 251개 지점
 - 오염원지역 및 시·군별 조사대상은 표 1 및 그림 1, 2와 같으며, 총 251개 지점 중 산업단지 및 공장지역(64개 지점) > 교통관련시설지역(43개 지점) > 어린이놀이시설지역(39개 지점) > 폐기물처리 및 재활용 관련지역(37개지점) 으로 전체 조사지점 수의 72.9%를 차지했고, 시·군별 조사지점 현황을 살펴보면 포항, 경주, 김천, 구미, 경산시가 각 20개 지점 이상으로 전체 시·군 지점 수의 40.6%를 차지하였다.

Ⅱ. 조사사업

표 1. 오염원지역 및 시·군별 조사지점수

구 분	계	포항시	경주시	김천시	안동시	구미시	영주시	영천시	상주시	문경시	경산시	군위군	의성군	청송군	영양군	영덕군	청도군	고령군	성주군	칠곡군	예천군	봉화군	울진군	울릉군
계	251	20	21	21	15	20	16	15	12	11	20	7	6	6	6	6	5	6	6	12	6	5	6	3
산업단지 및 공장지역	64	12	5	5	2	10	1	3	1	2	3	1		1	2	2	3	2	2	2	1	2	1	1
공장폐수 유입지역	14		1	2	2	2	1			1	2								1	2				
원광석·고철 등의 보관·사용지역	19		2	3			2	2	3		1		1	1	1			1		1				1
폐기물처리 및 재활용관련지역	37	1	4	2	3	2	1	1	2	2	4	2	1	1	2	1		1	2	3	1		1	
지하수 오염지역	5					3		1														1		
교통관련시설지역	43	1	2	4	4	2	2	2	3	2	5	2	2	2		3	1	1	1	1		1	1	1
철도관련시설 및 철도폐차량 사용지역	11		2	1	1	1	1	1			1		1							1		1		
토양오염 정화 및 정화토양 사용지역	4		2									1						1						
사고·민원 등 발생지역	4						1		1	1		1												
산업단지 주변 등의 주거지역	8	1		2			3	1	1															
어린이놀이시설지역	39	4	3	2	3		4	4	1	2	4		1	1	1					2	4		3	
사격장 관련시설지역	1									1														
토지개발지역	2	1															1							

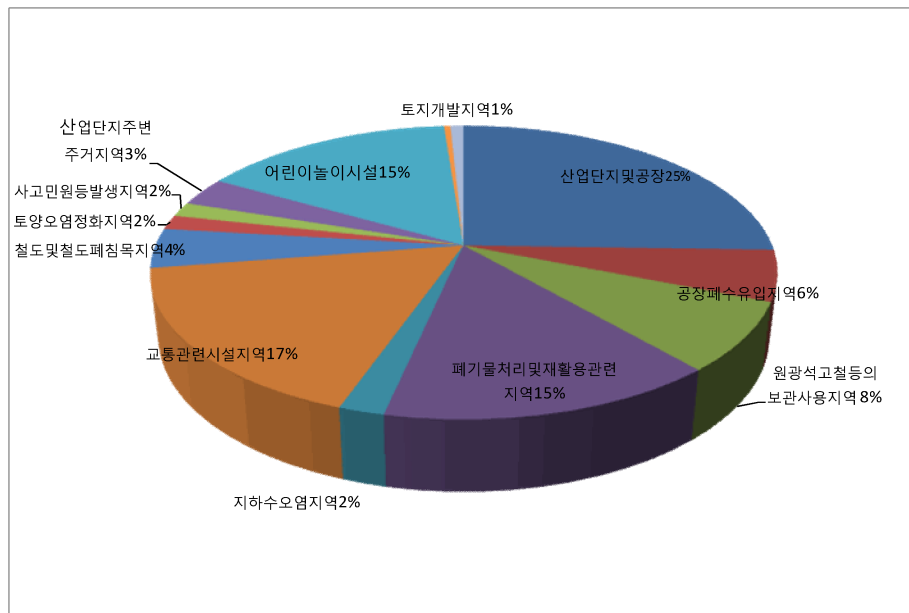


그림 1. 2022년도 오염원 지역별 조사비율

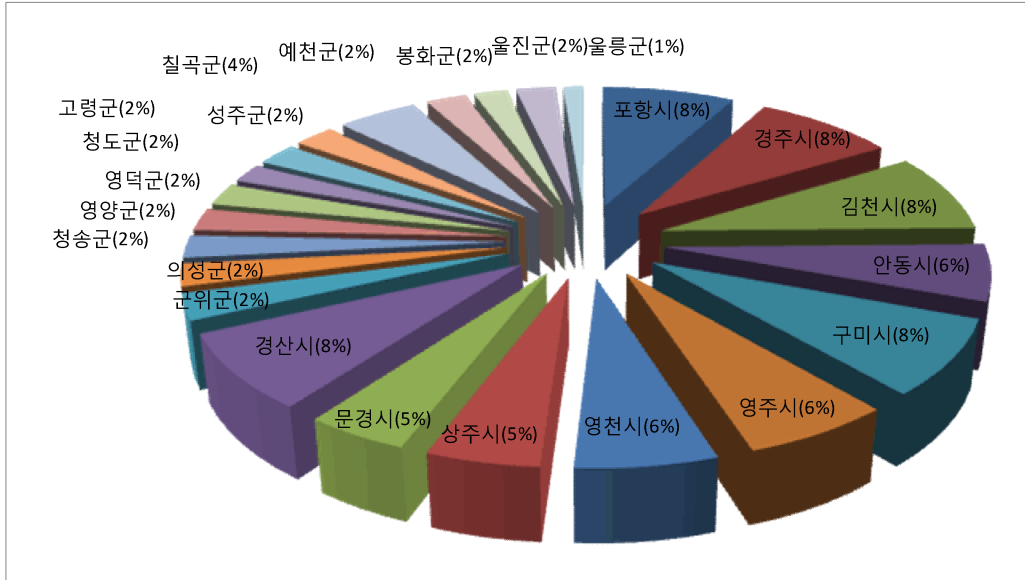


그림 2. 2022년도 시·군별 조사지역 비율

- 표 2와 그림 3에 나타난 지목별 조사지점 수를 살펴보면, 1지역은 전 22개소, 학교용지 19개소, 답 12개소 순으로 총 92개소이며, 전체 251개 지점수의 36.7%를 차지하였다.
- 2지역은 잡종지 20개소, 임야 15개소, 대지 10개소 순으로 총 52개소, 3지역은 107개소 중 65개소가 공장용지로 조사되었다. 2021년도와 비교하여 1지역에는 전·대지 및 학교용지 지점수가 증가하였고, 2지역에는 잡종지 지점, 3지역은 공장용지와 잡종지 지점수가 증가되었다.

표 2. 최근 3년간 지목별 조사지점 수 비교

연도별	지점수	1지역								2지역								3지역							
		소계	답	전	공원	대지	학교 용지	과수원	기타	소계	대지	유지	임야	잡종지	하천 (구거)	기타	소계	공장 용지	주유소 용지	잡종지	주차장	철도 용지	기타		
2022	251	92	15	22	12	16	19	2	6	52	10	1	15	20	5	1	107	65	4	20	3	10	5		
2021	251	92	30	16	15	14	9	5	3	60	18	2	18	16	6	0	99	56	11	16	4	10	2		
2020	250	103	26	21	18	21	11	3	3	64	22	4	18	12	6	2	83	56	—	16	2	6	1		

Ⅱ. 조사사업

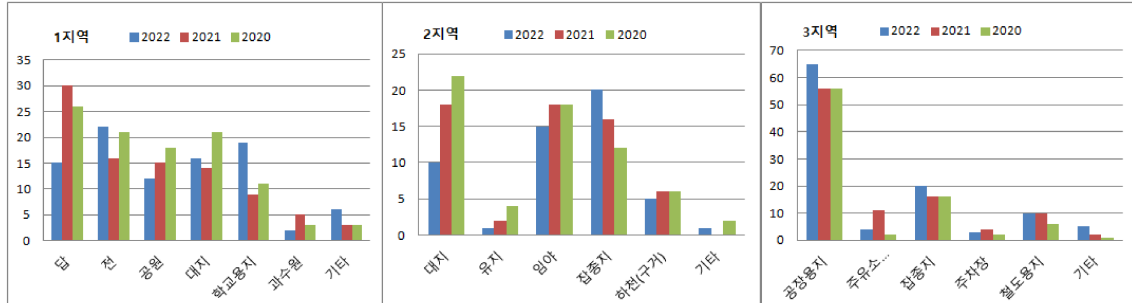


그림 3. 최근 3년간 지목별 조사지점 수 비교

2. 조사방법

- 토양오염공정시험기준(국립환경과학원 고시 제2018-53호, 2018.12.07) ES07130.c 시료의 채취 및 조제방법에 따라 시료를 전처리하여 토양오염공정시험기준의 항목별 시험방법에 따라 분석

표 3. 분석방법

Item	Method	Instrument
Cd, Cu, Pb, Zn, Ni	염산, 질산 산분해 후 ICP분석	PerkinElmer
As	염산, 질산 산분해 후 환원기화법으로 분석	Agilent
Hg	염산, 질산 산분해 후 환원기화법으로 분석	Agilent
Cr ⁶⁺	알칼리분해 후 UV분석	Varian, Cary 300
F	회화한 시료를 증류 후 UV분석	Varian, Cary 300
Phenol류	생토시료를 용매추출, GC-MS분석	Bruker
BTEX	메탄올 추출 후 Purge&Trap GC-MS분석	PerkinElmer
유기인	생토시료를 용매추출, 정제, 농축 후 GC분석	Agilent
PCBs	생토시료를 용매추출, 정제, 농축 후 GC분석	Bruker
CN	생토시료를 증류 후 UV분석	Varian, Cary 300
TCE, PCE	메탄올추출 후 Purge&Trap GC-MS분석	PerkinElmer
1,2-Dichloroethane	메탄올추출 후 Purge&Trap GC-MS분석	PerkinElmer
TPH	디클로로메탄 초음파 추출, 정제, 농축 후 GC분석	Agilent
Benzo(a)pyrene	n-Hexane 초음파 추출, 정제, 농축 후 GC-MS분석	Bruker
pH	수소이온 유리전극법으로 분석	Mettler-toledo

3. 조사결과

○ 조사대상 251개 지점을 오염원 원인에 따라 13개 지역별로 구분하였으며 토양오염우려기준을 초과한 지점은 7개 지점으로, 산업단지 및 공장지역 2개 지점(Zn, Pb)과 교통관련시설지역 2개 지점(Zn, Cd, As), 공장폐수 유입지역(As, Zn), 지하수 오염지역(Pb) 및 원광석·고철 등의 보관사용지역(Zn) 각각 1개 지점이다.(표 4-1)

표 4-1. 2022년 토양오염실태조사 토양오염우려기준 초과지점 현황

연번	조사지역종류	조사지역명	조사지역 위치	토지 지목	지역 구분 (1/2/3지역)	우려기준초과내역			
						시료 깊이	항목	오염 농도 (mg/kg)	기준
1	산업단지 및 공장지역	○○산업㈜	포항, 남구, 장흥동	공장용지	3	표토	Zn	2867.3	2000
2	산업단지 및 공장지역	○○농공단지	경주, 서면	공장용지	3	표토	Pb	4083.5	700
3	공장폐수 유입지역	○○농공단지	김천, 지례면	답	1	표토	As Zn	40.66 990.4	25 300
4	지하수 오염지역	㈜○○○	구미, 공단동	공장용지	3	표토 심토	Pb	1198.1 1105.5	700
5	교통관련시설지역	○○○○서비스	상주, 신봉동	대지	1	표토	Zn	512.3	300
6	원광석·고철 등의 보관, 사용 지역	○○고물상	상주, 계산동	잡종지	2	표토	Zn	777.4	600
7	교통관련시설지역	○○○○폐차장	군위, 군위읍	전	1	표토	Cd As	6.89 251.38	4 25

○ 우려기준 70%를 초과(중금속, 불소)한 지역은 24개 지점(9.6%), 우려기준 40%를 초과(TPH)한 지역은 2개 지점(0.8%)으로 나타났다. 우려기준 70%를 초과한 24개 지점은 산업단지 및 공장지역 7개 지점, 교통관련시설 5개 지점, 원광석·고철 등의 보관사용지역 3개 지점이며, 폐기물처리 및 재활용 관련지역, 철도관련시설 및 철도폐침묵사용지역에서 각각 2개 지점, 공장폐수 유입지역, 사고민원 등 발생지역, 산업단지 주변 등의 주거지역, 어린이놀이시설지역, 지하수오염지역에서 각각 1개 지점으로 나타났다. 우려기준 70%를 초과한 항목은 4개 항목으로 Zn(7개 지점), As(4개 지점), Pb(1개 지점), Cu(2개 지점), 불소(17개 지점)이었다. 우려기준 40%를 초과한 지점은 산업단지 및 공장지역 1개 지점, 교통관련시설지역 1개 지점으로 모두 TPH 항목이 해당된다.(표 4-2)

II. 조사사업

표 4-2. 2022년 토양오염실태조사 토양오염우려기준 70%(중금속) 및 40%(TPH) 초과지점 현황

연번	조사지역종류	조사지역명	조사지역 위치	토지지목	지역 구분 (1/2/3지역)	우려기준 70%(중금속) 및 40%(TPH) 초과내역			
						시료 깊이	항목	오염농도 (mg/kg)	기준
1	산업단지 및 공장지역	○○ 농공단지	경주, 서면	공장용지	3	표토	TPH	1643	2000
2	산업단지 및 공장지역	㈜○○○○○○	안동, 남선면	공장용지	3	표토	F	566	800
3	산업단지 및 공장지역	○○○○○○(주)	안동, 풍상읍	공장용지	3	표토	F	753	800
4	교통관련시설지역	㈜○○여객	안동, 수상동	공장용지	3	표토	F	747	800
5	공장폐수 유입지역	○○○○산업	안동, 서후면	공장용지	3	표토	F	773	800
6	폐기물 처리 및 재활용 관련 지역	㈜○○○	구미, 구포동	공장용지	3	표토	Cu Pb Zn F	1434.5 660.3 1658.2 605	2000 700 2000 800
7	산업단지 및 공장지역	㈜○○○	구미, 산동면	공장용지	3	표토	F	654	800
8	지하수 오염지역	㈜○○○○○	구미, 곤단동	공장용지	3	표토 심토	F	769 761	800
9	철도관련시설 및 철도 폐침묵사용지역	○○역	구미, 원평동	철도용지	3	표토	F	674	800
10	산업단지 주변 등의 주거지역	○○&G	영주, 적서동	공장용지	3	표토	F	704	800
11	사고·민원 등 발생지역	○○주유소	영주, 안정면	전	1	표토 심토	Zn	228.0 230.3	300
12	교통관련시설지역	○○교통	영천, 오수동	주차장	3	표토	F	779	800
13	원광석·고철 등의 보관, 사용지역	○○○○○○주변	영천, 금호읍	답	1	표토	Cu As Zn	115.8 21.41 288.3	150 25 300
14	교통관련시설지역	○○정비소	문경, 가은읍	구거	1	표토	Zn	297.6	300
15	어린이 놀이시설지역	○○어린이공원	경산, 백천동	공원	1	표토	As F	18.56 290	25 400
16	교통관련시설지역	○○○○폐차장	군위, 군위읍	전	1	표토	Zn	299.3	300
17	원광석·고철 등의 보관, 사용지역	○○자원	의성, 의성읍	잡종지	3	표토	F	649	800
18	원광석·고철등의 보관, 사용지역	○○○○상회	청송, 진보면	대지	2	표토	Zn F	442.2 329	300 400
19	교통관련시설지역	○○자동차 정비공장	청송, 청송읍	잡종지	2	표토	TPH	424	500
20	교통관련시설지역	○○종합정비	청송, 현동면	잡종지	2	표토	F	358	400
21	폐기물 처리 및 재활용 관련 지역	○○○○자원센터	영덕, 영해면	전	1	심토	As	23.16	25
22	산업단지 및 공장지역	○○○○산업단지	고령, 다산면	임야	2	표토	Zn	443.4	600
23	산업단지 및 공장지역	○○○○산업단지	성주, 성주읍	잡종지	2	표토	F	296	400
24	산업단지 및 공장지역	○○농공단지	성주, 월항면	공장용지	3	표토	F	641	800
25	산업단지 및 공장지역	○○농공단지	예천, 보문면	공장용지	3	표토	F	706	300
26	철도관련시설 및 철도 폐침묵사용지역	○○역	봉화, 소천	전	1	표토	As	17.58	25

○ 2022년도 각 항목별 평균농도는 Cd 0.16 mg/kg, Cu 31.5 mg/kg, As 7.67 mg/kg, Hg 0.03 mg/kg, Pb 47.8 mg/kg, Zn 152.8 mg/kg, Ni 14.9 mg/kg, F 352 mg/kg, TPH 143mg/kg, Benzo(a)pyrene 0.018 mg/kg, pH 7.1이며, Cr⁺⁶, 유기인, PCBs, CN, Benzene, Ethylbenzene, TCE, 1, 2-Dichloroethane 항목은 불검출로 나타났다. 전년도와 비교하여 Cd, Cu, As, Pb, Zn, F 항목은 조금 높게 나타났고, Phenol류, TPH, Benzo(a)pyrene, Hg 항목은 조금 낮게 나타났다.(표 5, 그림 4)

표 5. 최근 3년간 항목별 토양오염실태조사 평균농도 결과

(단위 : mg/kg, pH제외)

연도 항목	Cd	Cu	As	Hg	Pb	Zn	Ni	F	Phenol류	TPH	Benzo(a) pyrene	pH
2022	0.16	31.5	7.67	0.03	47.8	152.8	14.9	352	0.00	143	0.018	7.1
2021	0.14	21.7	5.72	0.06	23.2	130.8	12.7	335	0.07	156	0.062	7.4
2020	0.22	23.0	5.42	0.00	22.3	131.9	13.5	284	0.00	114	0.014	7.4

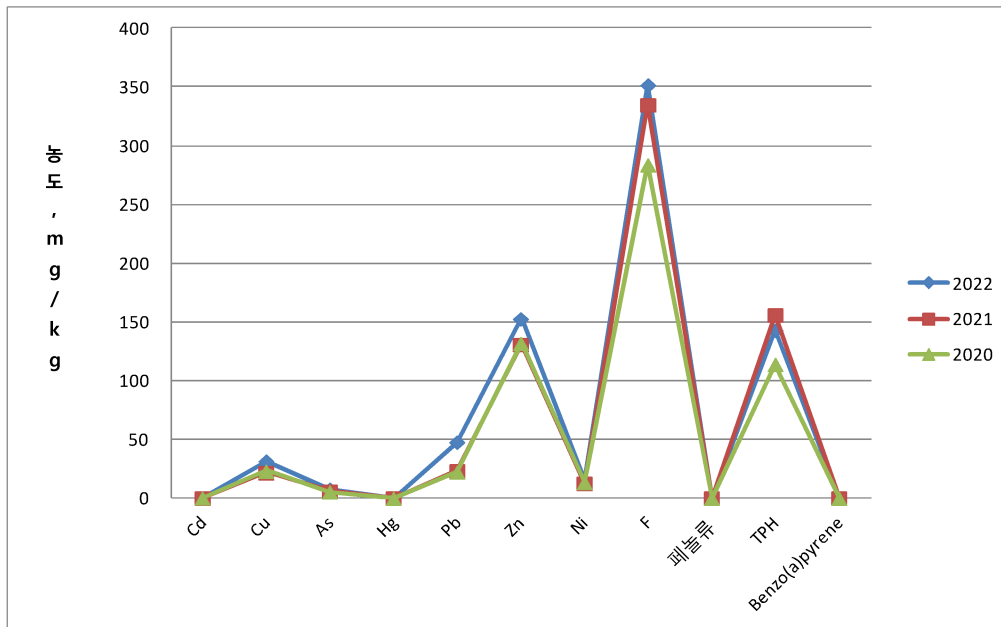


그림 4. 최근 3년간 항목별 토양오염실태조사 평균농도 결과 비교

Ⅱ. 조사사업

- 13개 조사지역의 중금속 항목별 농도를 살펴보면, 산업단지 및 공장지역, 지하수오염지역, 원광석·고철 등의 보관·사용지역, 철도관련시설 및 철도폐침묵 사용지역에서는 Cu, Pb, Zn, Ni 등 대부분 중금속의 평균농도가 높게 나타났다. 특히 지하수오염지역에서는 Pb, 토양오염 정화 및 정화토양사용지역과 산업단지 및 공장지역에서는 Zn의 평균농도가 높게 나타났다(그림 5).

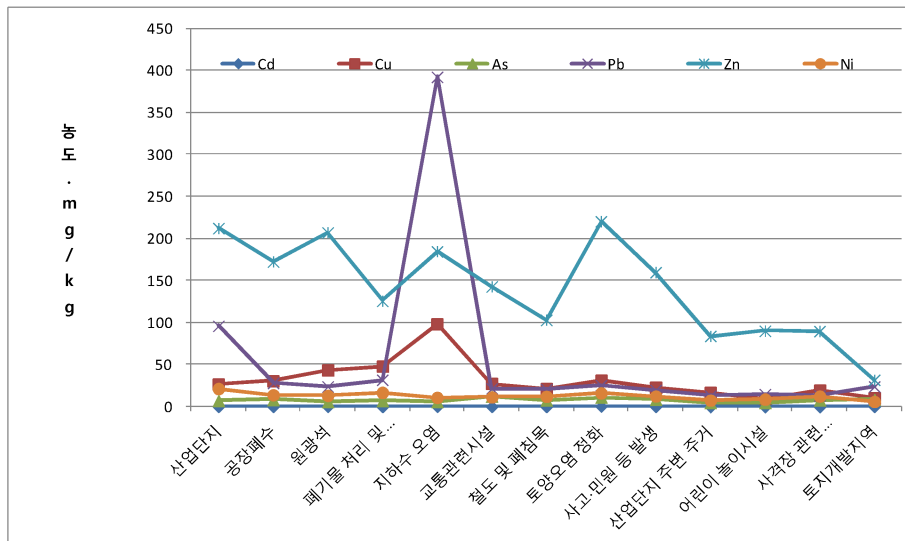


그림 5. 오염원 조사지역별 평균농도 변화

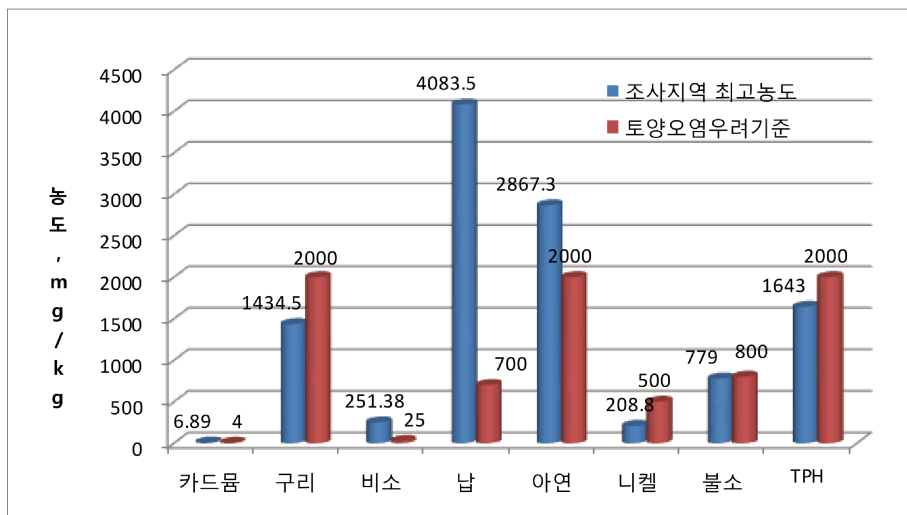


그림 6. 항목별 오염우려기준과 조사지역 최고농도 비교

- 중금속 항목별 최고농도를 조사지역별로 살펴보면 Cd, As, F는 교통관련시설지역, Pb, Ni, TPH는 산업단지 및 공장지역, Cu는 폐기물처리및재활용관련지역, Zn은 어린이놀이시설지역에서 최고농도를 나타내었다. 중금속 항목 중 항목별 조사지역 최고농도와 오염우려기준 비교를 그림 6에 나타내었다.
- 전체적으로 중금속의 경우 Zn, Pb, Cu, Ni 순으로 오염농도가 높은 것으로 나타났으며, 특히 산업단지 및 공장지역, 지하수오염지역, 원광석·고철 등의 보관·사용지역, 철도관련시설 및 철도폐침묵 사용지역, 교통관련시설지역이 중금속 농도가 상대적으로 높게 나타났다.

표 6-1. 2022년 토양오염실태조사결과 토양오염도 총괄현황(1)

조사지역	조사 지역수	조사 항목수	조사 결과	조사항목별 토양오염오염도 현황(mg/kg)								
				카드뮴	구리	비소	수은	납	6가크롬	아연	니켈	불소
전체토양오염도	251	23	평균	0.16	31.5	7.67	0.03	47.8	0.0	152.8	14.9	352
			최소	0.00	0.0	0.37	0.00	0.0	0.0	14.9	0.0	16
			최대	6.89	1434.5	251.38	1.97	4083.5	1.2	2867.3	208.8	779
산업단지 및 공장지역	64	22	평균	0.18	26.8	7.18	0.03	96.1	0.0	212.3	21.5	347
			최소	0.00	0.0	0.83	0.00	2.2	0.0	43.6	1.2	16
			최대	1.48	105.0	43.61	0.72	4083.5	0.0	2867.3	208.8	753
공장폐수 유입지역	14	22	평균	0.14	30.6	8.32	0.01	28.19	0.00	172.62	14.03	379.11
			최소	0.00	0.0	0.91	0.00	0.00	0.00	50.10	1.50	129.00
			최대	1.29	218.8	40.66	0.06	121.40	0.00	990.40	33.70	773.00
원광석·고철등의 보관사용지역	19	22	평균	0.17	43.5	5.88	0.14	23.9	0.0	207.2	13.3	390
			최소	0.00	7.0	1.30	0.00	3.9	0.0	34.1	4.5	240
			최대	0.91	251.9	21.41	1.97	86.1	0.0	777.4	47.1	649
폐기물처리 및 재활용관련지역	37	22	평균	0.14	48.1	7.04	0.02	31.9	0.0	125.8	16.9	377
			최소	0.00	3.1	1.38	0.00	2.6	0.0	21.5	3.4	138
			최대	1.60	1434.5	23.16	0.16	660.3	0.0	1658.2	117.7	605
지하수 오염지역	5	22	평균	0.15	98.5	5.94	0.01	392.3	0.0	184.7	10.9	478
			최소	0.00	4.1	2.54	0.00	8.3	0.0	36.1	4.2	188
			최대	0.50	245.7	10.18	0.08	1198.1	0.0	322.7	16.7	769
교통관련 시설지역	43	22	평균	0.25	27.5	12.53	0.02	21.6	0.0	143.0	11.5	334
			최소	0.00	0.0	1.06	0.00	3.3	0.0	38.8	1.5	146
			최대	6.89	250.3	251.38	0.16	120.1	0.0	512.3	34.1	779
철도관련시설 및 철도폐침묵 사용지역	11	23	평균	0.12	21.6	7.64	0.02	20.9	0.0	103.3	12.3	325
			최소	0.00	7.0	2.00	0.00	5.5	0.0	38.5	7.2	119
			최대	0.40	51.3	19.62	0.14	44.9	0.0	178.0	20.0	674

II. 조사사업

조사지역	조사 지역수	조사 항목수	조사 결과	조사항목별 토양오염오염도 현황(mg/kg)								
				카드뮴	구리	비소	수은	납	6가크롬	아연	니켈	볼소
토양오염 정화 및 정화토양사용지역	4	20	평균	0.55	31.4	11.07	0.03	25.6	0.1	220.4	16.2	251
			최소	0.00	4.3	4.32	0.00	8.2	0.0	37.5	6.4	143
			최대	1.70	122.8	32.93	0.12	66.3	0.7	810.1	44.1	348
사고·민원 등 발생지역	4	13	평균	0.11	23.0	8.45	0.00	19.9	0.0	159.9	12.6	293
			최소	0.00	11.3	2.66	0.00	4.4	0.0	48.5	5.9	293
			최대	0.64	31.8	29.53	0.00	42.8	0.0	336.8	17.8	293
산업단지주변 등의 주거지역	8	12	평균	0.04	17.0	4.59	0.02	13.0	0.0	84.0	7.7	704
			최소	0.00	0.0	0.37	0.00	0.0	0.0	48.9	0.0	704
			최대	0.29	63.4	10.08	0.09	35.9	0.0	117.2	12.6	704
어린이놀이시설지역	39	12	평균	0.04	9.7	4.87	0.00	14.8	0.0	90.2	8.9	214
			최소	0.00	0.0	1.10	0.00	1.7	0.0	14.9	0.0	138
			최대	0.31	45.3	18.56	0.07	111.1	1.2	204.2	30.5	290
사격장 관련 시설지역	1	10	평균	0.00	19.6	7.65	0.00	13.2	0.0	89.8	12.4	—
			최소	0.00	19.6	7.65	0.00	13.2	0.0	89.8	12.4	—
			최대	0.00	19.6	7.65	0.00	13.2	0.0	89.8	12.4	—
토지개발지역	2	11	평균	0.08	10.3	8.46	0.00	24.0	0.0	31.9	6.1	—
			최소	0.00	3.0	3.93	0.00	10.0	0.0	14.9	3.0	—
			최대	0.15	17.5	12.99	0.00	38.0	0.0	48.8	9.1	—

표 6-2. 2021년 토양오염실태조사결과 토양오염도 총괄현황(2)

조사지역	조사 지역수	조사 항목수	조사 결과	유기인	PCBs	시안	페놀류	유류					TCE	PCE	벤조 (a)피렌	1,2- 디클로로 에탄	pH
								벤젠	톨루엔	에틸벤젠	크실렌	TPH					
전체토양오염도	251	23	평균	0.00	0.00	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	143	0.0	0.0	0.018	0.0	7.1
			최소	0.00	0.00	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.000	0.0	4.1
			최대	0.00	0.00	0.6	0.12	0.0	0.6	0.0	1.6	1643	0.0	0.7	0.092	0.0	9.5
산업단지 및 공장지역	64	22	평균	0.00	0.00	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	163	0.0	0.0	—	0.0	7.3
			최소	0.00	0.00	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	—	0.0	4.1
			최대	0.00	0.00	0.6	0.04	0.0	0.5	0.0	1.6	1643	0.0	0.0	—	0.0	8.6
공장폐수 유입지역	14	22	평균	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	77.00	0.00	0.00	—	0.00	7.22
			최소	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—	0.00	5.30
			최대	0.00	0.00	0.30	0.03	0.00	0.00	0.00	0.90	193.00	0.00	0.00	—	0.00	7.80
원광석·고철 등의 보관, 사용지역	19	22	평균	0.00	0.00	0.0	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	103	0.0	0.0	—	0.0	7.1
			최소	0.00	0.00	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	—	0.0	5.1
			최대	0.00	0.00	0.3	0.04	0.0	0.0	0.0	0.0	257	0.0	0.0	—	0.0	8.2

조사지역	조사 지역수	조사 항목수	조사 결과	유기인	PCBs	시안	페놀류	유류					TCE	PCE	벤조 (a)피렌	1,2- 디클로로 에탄	pH
								벤젠	톨루엔	에틸 벤젠	크실렌	TPH					
폐기물처리 및 재활용 관련지역	37	22	평균	0.00	0.00	0.0	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	94	0.0	0.0	-	0.0	7.1
			최소	0.00	0.00	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	-	0.0	5.2
			최대	0.00	0.00	0.2	0.12	0.0	0.6	0.0	0.0	213	0.0	0.7	-	0.0	9.5
지하수 오염지역	5	22	평균	0.00	0.00	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	262	0.0	0.0	-	0.0	8.0
			최소	0.00	0.00	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	168	0.0	0.0	-	0.0	6.5
			최대	0.00	0.00	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	359	0.0	0.0	-	0.0	9.1
교통관련 시설지역	43	22	평균	0.00	0.00	0.0	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	193	0.0	0.0	-	0.0	6.8
			최소	0.00	0.00	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	-	0.0	4.9
			최대	0.00	0.00	0.0	0.04	0.0	0.0	0.0	0.0	424	0.0	0.0	-	0.0	8.3
철도관련시설 및 철도폐차장 사용지역	11	23	평균	0.00	-	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	173	0.0	0.0	0.018	0.0	7.0
			최소	0.00	0.00	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.000	0.0	4.8
			최대	0.00	0.00	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	322	0.0	0.0	0.092	0.0	8.1
토양오염 정화 및 정화토양 사용지역	4	20	평균	-	-	0.0	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	187	0.0	0.0	-	0.0	7.3
			최소	-	-	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	-	0.0	6.4
			최대	-	-	0.0	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0	765	0.0	0.0	-	0.0	9.4
사고·민원 등 발생지역	4	13	평균	-	-	0.0	-	-	-	-	-	77	-	-	-	0.0	7.0
			최소	-	-	0.0	-	-	-	-	-	77	-	-	-	0.0	6.6
			최대	-	-	0.0	-	-	-	-	-	77	-	-	-	0.0	8.0
산업단지주변 등의 주거지역	8	12	평균	-	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	6.9
			최소	-	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	5.8
			최대	-	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	7.6
어린이놀이시설지역	39	12	평균	-	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	7.1
			최소	-	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	5.9
			최대	-	-	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	8.2
사격장 관련 시설지역	1	10	평균	-	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.5
			최소	-	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.5
			최대	-	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.5
토지개발지역	2	11	평균	0.00	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.9
			최소	0.00	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.1
			최대	0.00	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.6

4. 활용방안

- 토양오염실태조사를 통한 오염우려지역을 파악하여 토양오염을 사전예방
- 토양 환경 관리 및 보전대책 수립을 위한 기초자료 확보

