

주민설명회

캠프 마켓 환경조사 결과

2017. 12. 06.



환경부

Ministry of Environment

☐☐ 목 차 ☐☐

I . 캠프 마켓 기지 현황	1
II . 그간 추진 경과	4
III . 기지 내부의 다이옥신 오염	7
IV . 기지 내부 환경조사 결과(다이옥신류 제외).....	16
V . 주변지역 모니터링 계획(안)	49

I. 캠프 마켓 기지 현황

□ (위치) 인천광역시 부평구 산곡동과 부평동에 걸쳐 위치

□ (면적) 공여면적 479,622m² 중 228,793m² 반환예정 (48%, A구역 109,957m², B구역 113,053m², C구역 5,783m²)

※ 잔여 부지(노란색 테두리)는 반환절차 개시 전

□ (용도) A구역은 폐기물수집·재활용장소, B구역은 일반행정지역, C구역은 하수처리장으로 사용

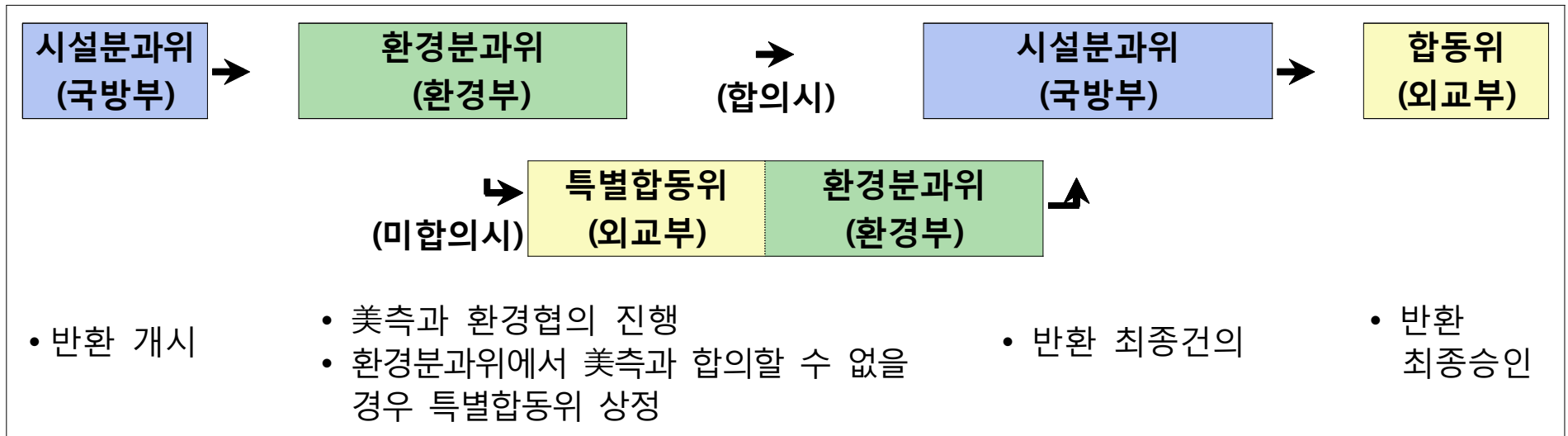
※ 캠프 마켓은 1945년 일본 병참기지로 활용되던 지역을 미군이 활용, 1973년 대부분의 부지를 한국에 반환하여 현재의 부대경계가 형성됨



□ (반환 절차) 韓-美 간 환경협약의 진행 중 (특별합동위 상정 요청, '17.8)

- (관련 근거) 공동환경평가절차(JEAP, '09)
- (협상 절차) 반환 개시 승인(외교부) → 반환 관련 환경평가·협약 요청(국방부) → 기초환경정보 전달(美 → 韓) → 공동현장방문 → 환경조사·위해성평가(韓) → 환경협약 → 반환 최종 건의(국방부) → 반환 최종 승인(외교부)
- (협약 내용) 조치 필요성, 조치 방안 제안

※ SOFA 관련 규정 상 KISE에 대한 명확한 기준이 없어 정화책임(비용부담)에 韓·美간 이견이 지속



□ (부지 활용계획) A구역은 공공청사·체육시설·문화시설 등으로, B구역은 공원으로 활용될 계획



구분	계(㎡)	공원	도로	공공청사	체육시설
계(㎡)	606,615	428,985	63,150	42,730	18,050
비율	100%	71%	10%	7%	3%
사회복지시설	청소년수련시설	광장	문화시설	도서관	기타 (주택용지)
5,250	14,950	6,890	17,970	8,050	590
0.9%	2.5%	1.1%	3%	1.4%	0.1%

※ 2009. 2. 23. 지구단위계획 결정·고시(인천광역시)

II. 그간 추진 경과

① 환경조사에서 정보공개까지의 노력 과정

- (반환절차 개시) 「공동환경평가절차」에 따라 '14.7월에 국방부가 환경부에 환경평가·협의를 요청, '15.2월에 미측이 우리측에게 기초환경정보 전달
- (환경 조사) '15.7월부터 '16.3월까지 1차 현장환경조사에서 다이옥신류 오염 확인, '16.6월부터 '16.9월까지는 다이옥신류 오염 범위 등을 상세하게 파악하기 위한 추가 현장환경조사 실시
- (환경 협의) '16.11월 미측에 환경조사·위해성 보고서 전달 → '17.1월부터 8차례 환경분과위 논의(환경정화책임 등에 관한 협의 진행) → '17.8월 특별합동위 상정 요청
- (정보 공개) 환경부, 외교부, 국방부 등 우리정부는 SOFA 채널뿐만 아니라 정부채널 등을 통해 주한미군측과 긴밀히 협의하였고, 한-미 양측 합의하에 정보공개 실시
 - 반환 협상이 진행 중인 미군기지 내부 환경조사 결과를 한-미간 합의하에 반환에 앞서 미리 공개한 것은 이번이 처음

② 현재 상태에서의 위해성 검토

- (다이옥신 노출경로 비교) 섭취 > 피부접촉 > 흡입

※ 다이옥신은 상온에서 고체로 존재하고, 물에 잘 녹지 않으며, 토양에 흡착되는 성질이 있음

- (기지내부) 미군측에서 해당부지의 출입을 통제하고 있어, 다이옥신 및 기타 오염물질에 노출될 수용체가 존재하지 않는 상태임

※ 금번 조사·평가에서는 향후 부지 이용계획(상업지역)을 고려하여 미래에 발생할 수 있는 위해성을 평가함 (현재는 미측 부동의로 비공개)

- (주변지역) 오염된 토양입자의 비산 등에 의해 기지내부 오염물질에 노출될 가능성은 존재하지만, 기지 외부에서 활동하는 수용체가 기지내부 오염물질에 섭취나 피부접촉에 의한 영향은 미미할 것으로 판단 (기지출입통제)

- 주변지역 환경대기 모니터링 결과, 비산에 의한 영향 가능성은 미미한 것으로 확인

(단위 : pg TEQ/S^{m³})

구 분	1차(10.10)	2차(10.11)	3차(10.19)
산곡4동 주민센터	0.001	0.000	0.001
산곡3동 어린이집	0.001	0.000	0.000
부평1동 주민센터	0.001	0.000	0.001
대기 측정망 (석남동, 주거)	· '15년 다이옥신 평균 농도 0.080 · '08~'15년 평균 0.089		



※ 다이옥신류(푸란 포함) 대기 환경기준 : 연간 평균치 0.6pg-TEQ/Sm³ 이하

○ (향후 계획) 다이옥신 정화 완료시까지 분기별로 대기·지하수 모니터링 지속 실시 후 주민들에게 알릴 예정

- 비산 영향 확인 조사, 공사 기간 중 비산 영향 집중 모니터링 등도 추진

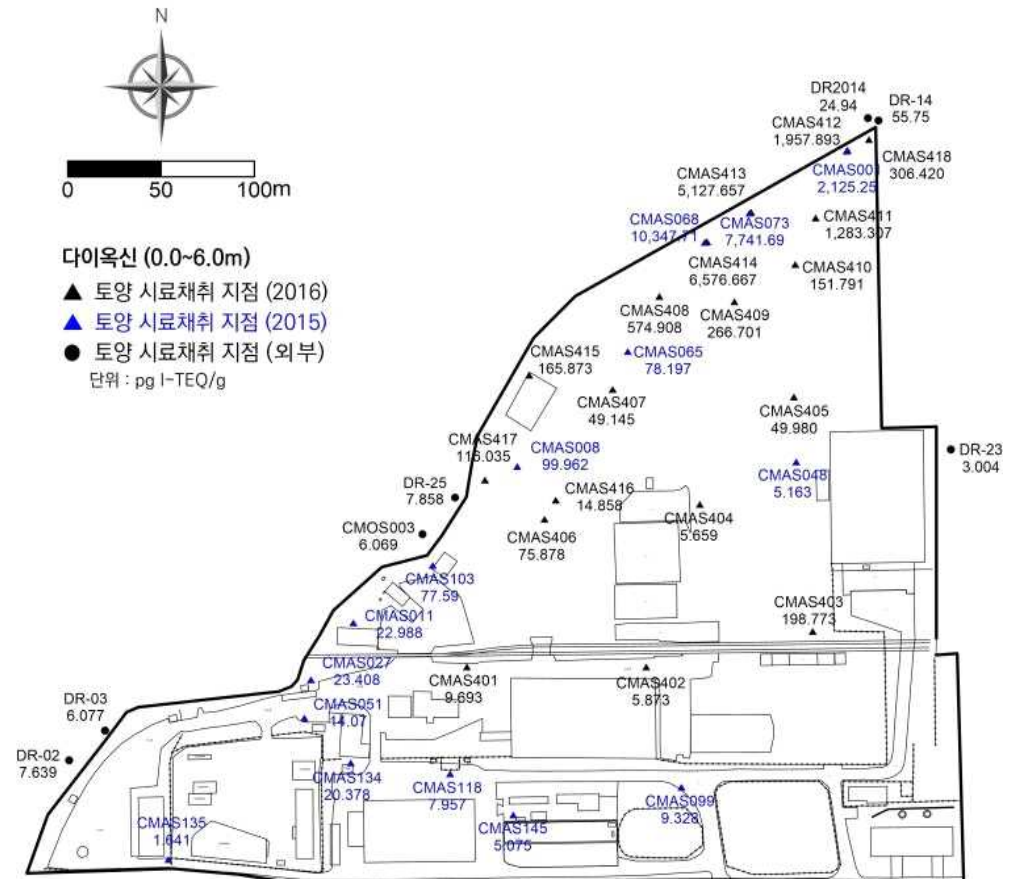
Ⅲ. 기지 내부의 다이옥신 오염

1 다이옥신 조사결과

□ 다이옥신 오염 현황 및 특성

- 총 33개 조사지점 중 7개 조사지점의 토양시료에서 1,000 pg - TEQ/g 초과
- 최고농도는 기지 북쪽 경계 부근 1~3m 깊이에서 10,350 pg - TEQ/g (15)
- 6m 깊이까지 다이옥신 검출, 기지 가장 북쪽 경계 부근에서는 대부분 2m 깊이까지 높은 농도로 검출 (CMAS068지점에서는 5m까지도 검출)

- 기지 북서쪽 경계를 따라 상부 토양(깊이 0~0.15m)에서 일정수준 이상 검출



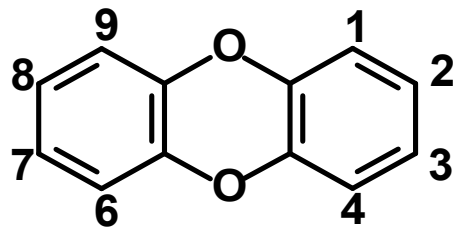
□ 다이옥신의 일반 특성

- (정의) 두 개의 벤젠고리에 염소가 여러 개 붙어 있는 화합물로 산소가 두 개인 다이옥신류와 산소가 한 개인 퓨란류를 총칭하며, 총 210종류가 있음

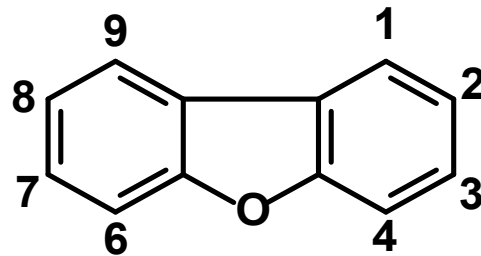
※ 다이옥신류(polychlorinated dibenzo-p-dioxins, PCDDs) : 75종류

퓨란류(polychlorinated dibenzofuran, PCDFs) : 135종류

- (독성) 210종의 이성체중 독성이 가장 강한 것은 2,3,7,8-사염화다이옥신(T4CDD)으로 면역독성, 발암성, 심장기능장애, 축적성 및 난분해성 등이 있는 독성 물질로 알려짐



PCDD



PCDF

< 다이옥신과 퓨란의 구조 >

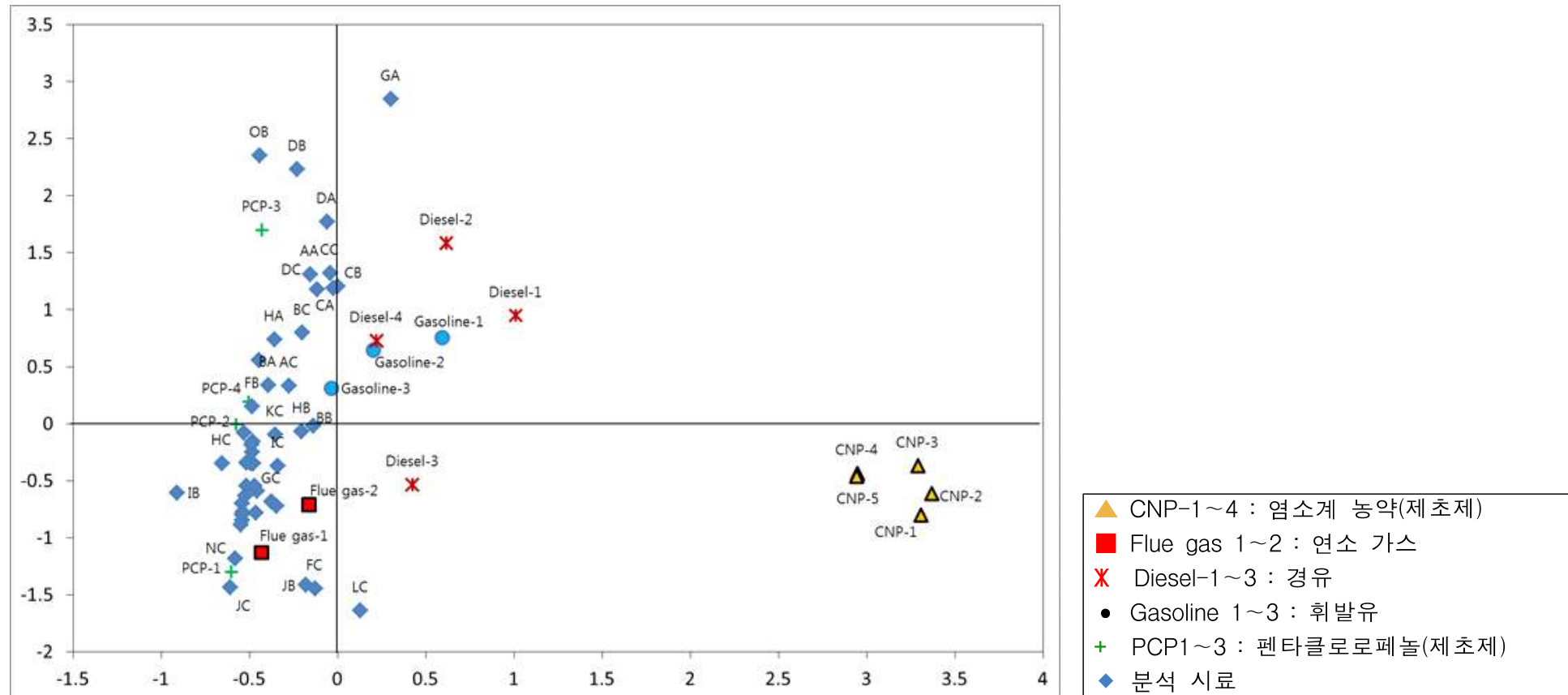
- (물리·화학적 특성) 상온(25℃)에서 무색의 결정성 고체이며, 물에 잘 녹지 않고 열화학적으로 안정하여, 자연계에서 한 번 생성되면 잘 분해되지 않고 안정적으로 존재
 - 지방에는 잘 녹기 때문에 생물체 안에 들어온 다이옥신은 소변으로 배설되지 않고 생물체의 지방 조직에 축적
- (생성 원인) 일반적으로 다이옥신은 염소성분을 포함한 폐기물 등의 소각이나 제초제, 살충제 농약의 제조 및 사용 등에 의하여 생성되는 것으로 알려져 있음

오염원분류		대상시설	주요 세부내용
1차 오염원	인위적인 발생	화합물 제조	염화페놀 관련물질의 제조 공정 (제초, 곰팡이 방지, 살충제의 용도)
		폐기물 소각	도시·산업·의료폐기물, 슬러지의 소각에 따른 굴뚝먼지, 비산재 및 바닥재
		펄프, 종이제조	염소화합물에 의한 표백처리 공정
		자동차	휘발류 첨가제(4에틸납), 포착제(2-염화-2- 브로모 에탄) 사용
	기 타	담배연기, 에너지 소비가 많은 산업시설등	
	자연적인 발생		화산, 화재, 번개 및 산불 등
2차 오염원	식품섭취, 음용수 섭취, 공기흡입, 피부접촉, 토양, 하수오니, 퇴비 및 퇴적물 등		

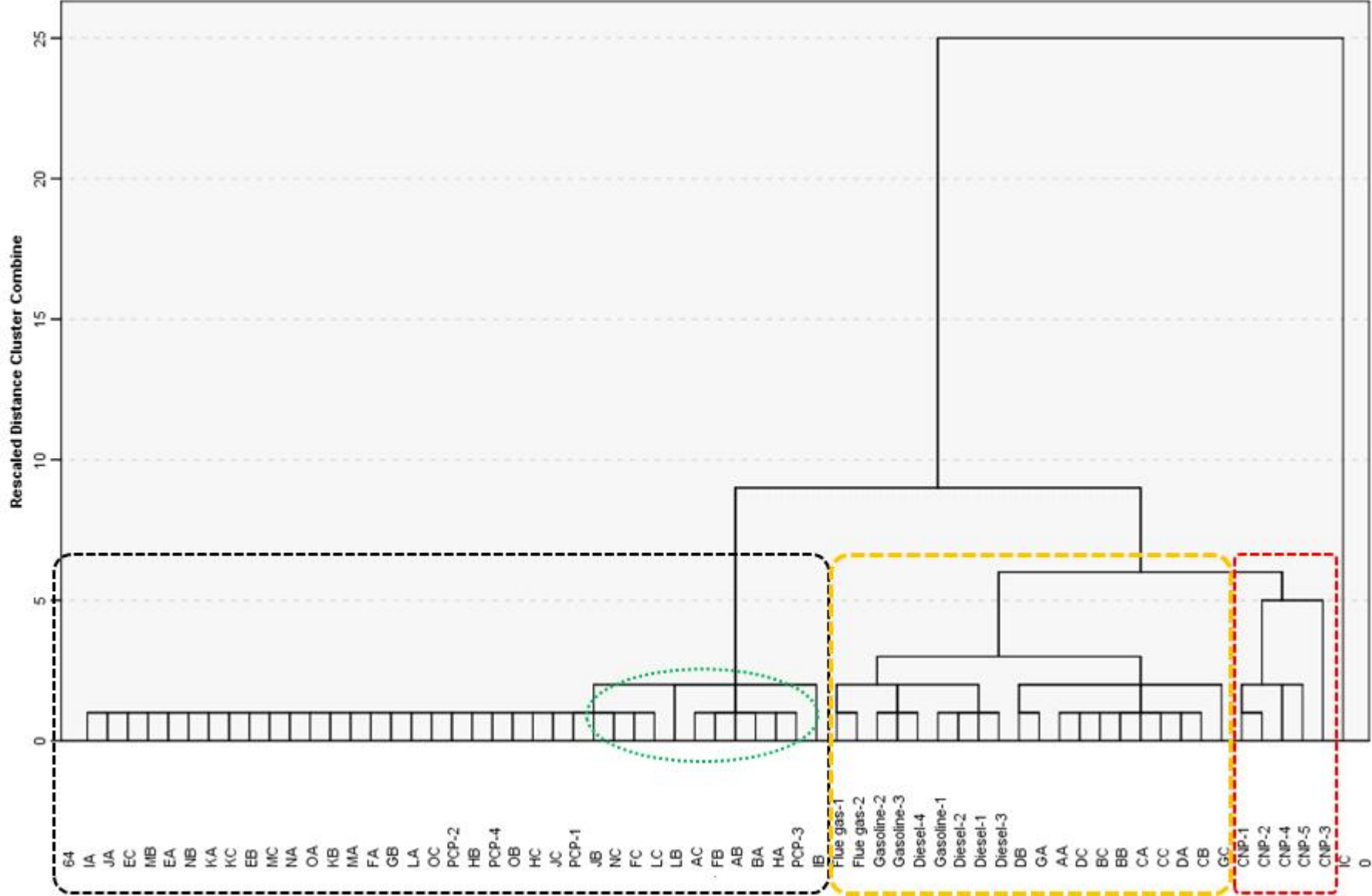
□ 캠프마켓 다이옥신 오염원인 추정

○ 현재까지 분석결과로는 소각·연소에 의한 것이라 판단하고 있음

- 시료분석 결과와 기존 발생원 자료(연소 및 농약류)로 주성분 및 군집분석 결과, 대부분 소각·연소 유래의 발생원과 같은 그룹으로 분류



Dendrogram using Average Linkage (Between Groups)



2 다이옥신 정화기준

□ 국외 기준 현황

- 미국, 독일 등 일부 국가는 다이옥신에 대한 토양오염기준을 설정·관리중
 - 토지이용도, 생활습관, 법·제도 등 나라별 상황에 따라 차이

<외국의 다이옥신 토양오염기준 현황>

(단위: pg-TEQ/g)

미국(EPA)		독일				네덜란드	스웨덴		뉴질랜드		일본
주거지	상업/산업 지역	어린이 놀이터	주거지	공원 및 여가 활동 지역	상공업 지역	모든 지역	주택, 아동공원, 농업 등 모든 토지이용 가능	업무, 공업, 도로 등의 용도	주거지	상업/산업 지역	모든 지역
50	664	100	1,000	1,000	10,000	180	20	200	410	1,400	1,000

□ 부평 캠프마켓 기지 다이옥신 정화목표에 대한 환경부 검토의견

○ 놀이터·농경지는 100 pg I-TEQ/g, 일반토양은 1,000 pg I-TEQ/g 기준안 적용

- 독일(어린이놀이터) 및 일본의 기준과 유사한 수준임

※ 토양환경보전법상 토양오염물질의 정화기준은 토양오염우려기준으로 하고 있음(토양환경보전법 시행령 제10조)

○ 필요시 해당부지의 장래 용도에 따른 위해성 평가 실시하여 위해도가 나타나지 않을 수준(비발암 위해도 1)으로 다이옥신 농도 도출하여 정화목표로 설정하는 것이 바람직

※ 공동환경평가절차에 따라 환경부가 수행한 위해성평가 결과는 미측 반대로 활용 곤란

□ 현재 진행 상황

○ 다이옥신 토양오염물질로 추가하는 방안 검토 중

※ 토양오염물질 추가로 토양측정망 운영을 통한 모니터링 등 관리기반 마련하고, 전국 토양오염실태조사 등 실시 필요

< 참고 : 국내 다이옥신류 관리기준 설정 관련 추진경과 >

□ 추진배경

- 「잔류성유기오염물질에 관한 스톡홀름협약」 의정서의 채택 및 비준('01년)에 따라 국내이행 대비 필요
- 스톡홀름협약이 발효('04.5월~)됨에 따라 「잔류성유기오염물질 관리법」 제정 추진 필요, 이에 따라 대기, 토양 등 매체별 기준설정 검토 필요

□ 추진경과

- 국내 다이옥신류 관리기준 설정을 위한 위해성 평가 및 관리 연구('06.6월)
 - 놀이터·농경지는 100 pg I-TEQ/g, 일반토양은 1,000 pg I-TEQ/g 기준안 제시

<기준 설정여부 검토결과>

◇ 연구결과, 국내 토양에서의 다이옥신 오염도가 평균 10 pg I-TEQ/g로 매우 낮은 수준
⇒ 기준 설정·운영의 시급성 및 필요성이 적어 장기검토과제로 추진

○ 폐기물 소각시설 주변지역 환경 중 다이옥신 잔류실태 조사('07년, 과학원)

※ 조사결과 평균오염도가 10.53 pg I-TEQ/g

○ 「잔류성오염물질 관리법」에 근거, 다이옥신의 오염실태 파악을 위해 측정망 운영('08년~)

<토양 중 다이옥신의 연평균 농도('10년~'13년)>

(단위 : pg I-TEQ/g)

구 분	'10년	'11년	'12년	'13년
최 소	0.013	0.006	0.007	0.000
최 대	21.941	10.141	37.572	17.267
평 균	1.725	1.529	2.145	1.660

※ 출처 : 잔류성유기오염물질 측정망 운영 보고서(2010~2013), 2015년, 환경부

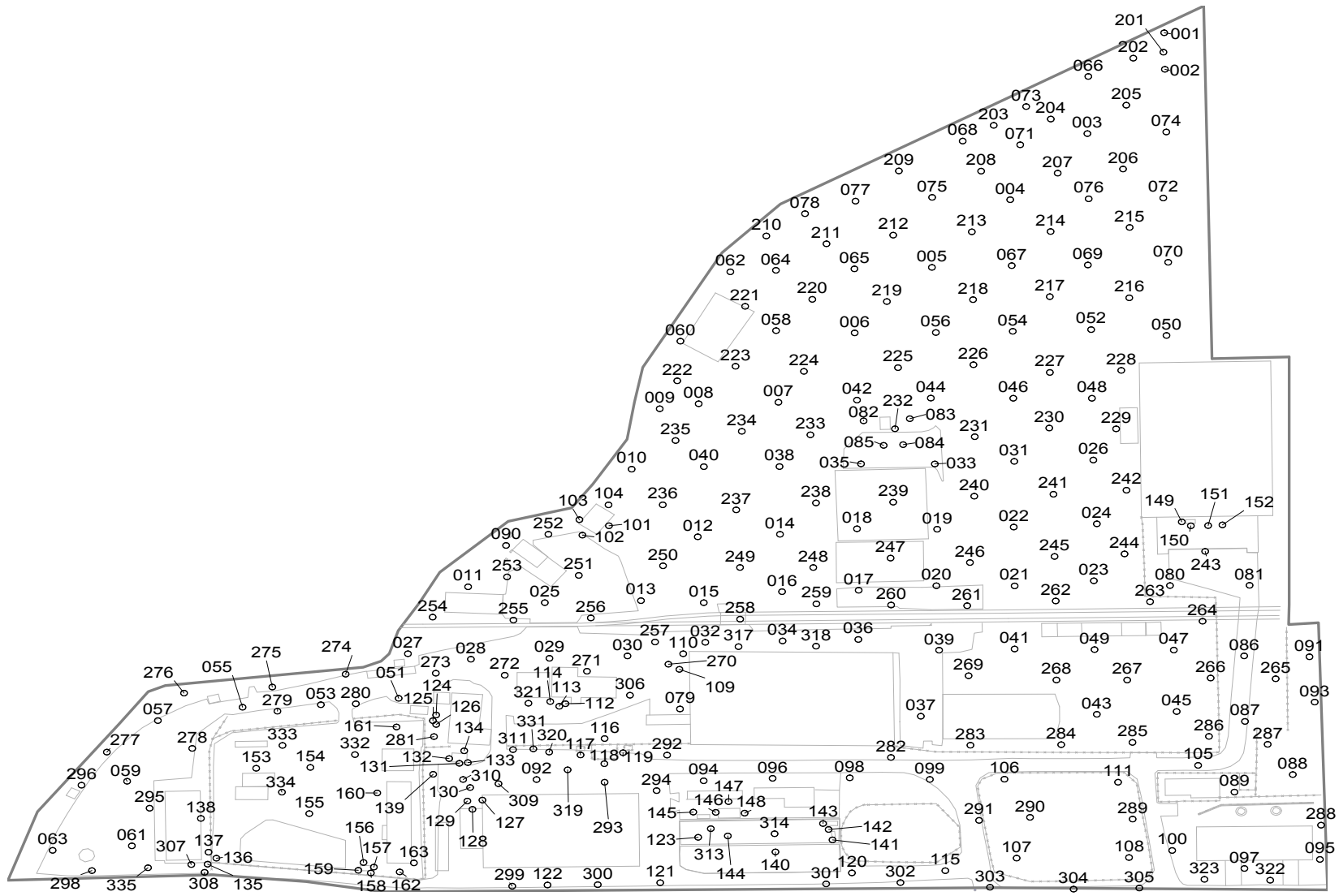
IV. 기지 내부 환경조사결과 (다이옥신류 제외)

1 조사개요

- 조사근거 : SOFA 공동환경평가절차('09)
- 조사주체 : 환경부(한국환경공단 수행)
- 조사시기 : (1차) '15.7 ~ '16.3, (2차) '16.6. ~ 7.
- 조사범위 : 지하수, 토양(다이옥신 포함)
- 조사지점
 - (지하수) A구역 21개, B구역 18개, C 구역 3개 시료 분석
 - (토양) 537개 지점 3,260개에 대한 토양시료 분석

구역	개황조사		세부조사		합계	
	지점수	시료수	지점수	시료수	지점수	시료수
A	151	1,010	136	834	287	1,844
B	137	751	108	637	245	1,388
C	4	24	1	4	5	28
계	292	1,785	245	1,475	537	3,260

※ A구역의 경우 약 380㎡ 당 1개 지점 밀도로 조사됨(“토양정밀조사의 세부방법에 관한 규정” 오염사고지역 세부조사 기준 500㎡ 당 1개 지점)



[A 구역]



2 토양 조사결과 (다이옥신류 제외)

【 총괄 】

- (유류) 석유계총탄화수소, 벤젠, 크실렌이 토양환경보전법 상 1지역 기준 초과
 - 석유계총탄화수소(TPH)는 토양환경보전법 상 1지역 우려기준의 약 49배 초과
- (중금속) 구리, 비소, 아연, 니켈, 카드뮴, 납, 6가크롬, 수은이 토양환경보전법 상 1지역 기준 초과
 - 구리는 1지역 기준의 약 194배, 납은 1지역 기준은 약 255배 초과
- (기타) 불소, 테트라클로로에틸렌(PCE), 폴리클로리네이티드비페닐(PCBs)이 토양 환경보전법 상 1지역 기준 초과

(단위 : mg/kg)

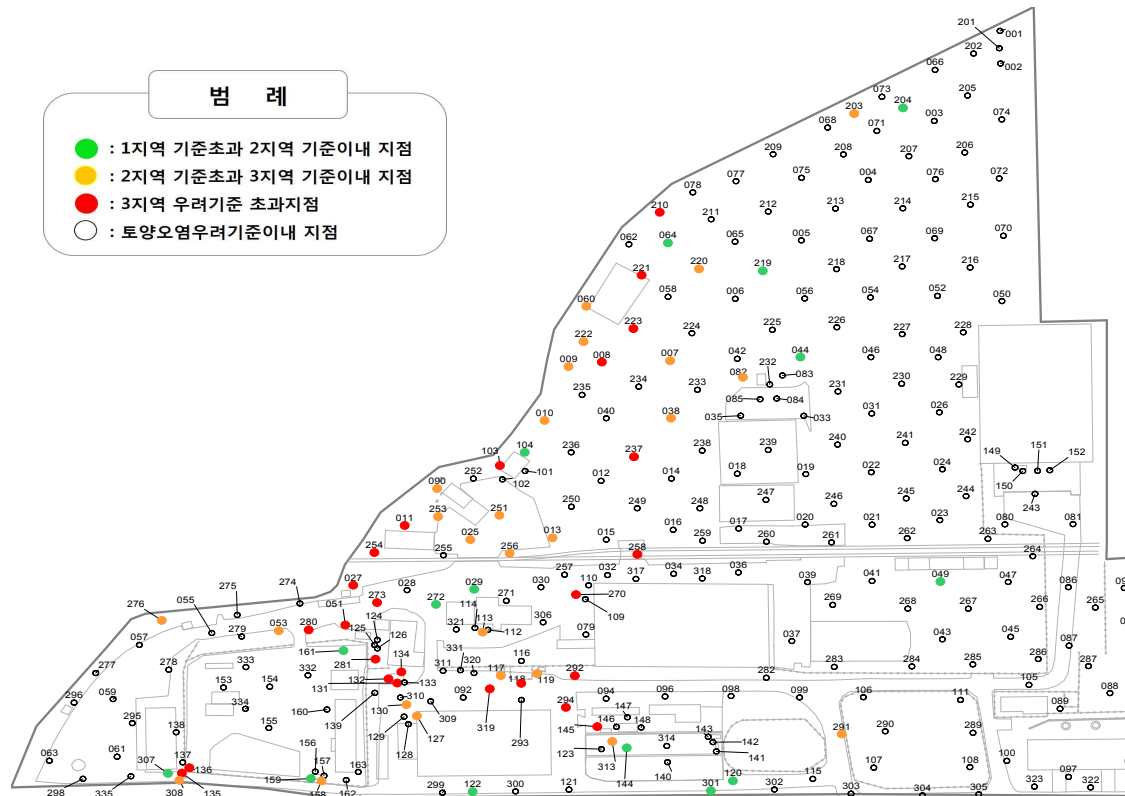
항목	최고 농도	1지역 우려 기준	2지역 우려 기준	3지역 우려 기준
TPH	24,904	500	800	2,000
벤젠	1.6	1	1	3
크실렌	18.0	15	15	45
구리	29,234.2	150	500	2,000
납	51,141.6	200	400	700

구분	조사물질	불검출 또는 1지역 기준 이내 검출		기준초과 지점/시료(개소)						전체 지점/시료 (지점/수)	
				1지역 우려기준 초과 2지역 우려기준 이내		2지역 우려기준 초과 3지역 우려기준 이내		3지역 우려기준 초과			
		지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료
종합	계	282	2,743	84	172	72	143	99	202	537	3,260
	불검출	5	28	-	-	-	-	-	-	5	28
	검출	277	2,715	84	172	72	143	99	202	532	3,232
검출내역	TPH	339	2,543	29	49	49	80	38	47	455	2,719
	벤젠	250	1,843	-	-	1	1	-	-	251	1,501
	크실렌	452	2,716	-	-	3	3	-	-	455	2,719
	PCE	150	910	-	-	1	2	-	-	151	912
	구리	206	1,388	40	89	28	39	14	29	288	1,545
	비소	271	1,522	14	19	3	4	-	-	288	1,545
	아연	174	1,362	53	87	41	63	20	33	288	1,545
	니켈	228	1,261	6	9	2	2	-	-	236	1,272
	카드뮴	161	1,149	29	53	40	62	6	8	236	1,272
	납	122	1,203	60	120	36	63	70	159	288	1,545
	6가크롬	258	1,513	22	24	7	7	1	1	288	1,545
	수은	230	1,265	3	4	3	3	-	-	236	1,272
	불소	11	73	-	-	1	1	-	-	12	74
	PCBs	125	783	4	4	1	1	1	1	131	789

※ 각 지점/시료별 분석결과 1개 항목이라도 초과될 경우 '기준초과 지점/시료'로 구분

【 A구역 】

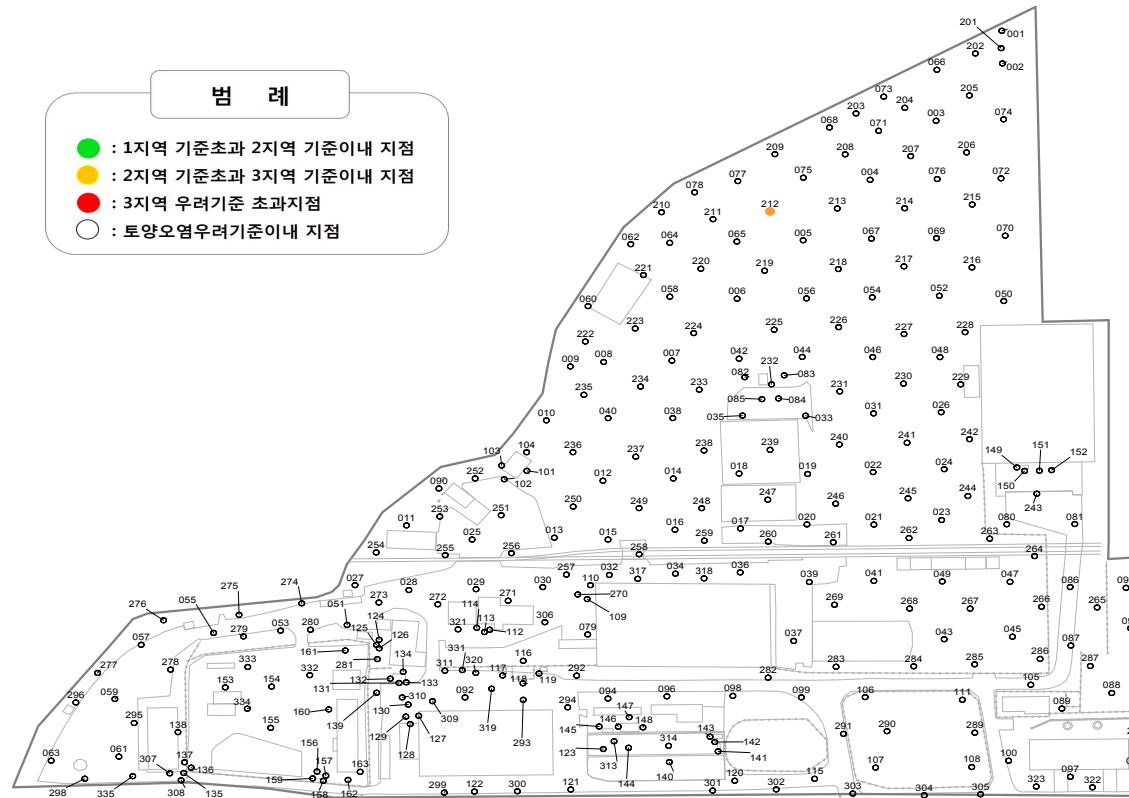
조사 물질	기준초과 지점/시료(개소)								전체 지점/시료	
	1지역 우려기준 미만		1지역 우려기준 이상 2지역 우려기준 미만		2지역 우려기준 이상 3지역 우려기준 미만		3지역 우려기준 이상		지점	시료
	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료		
TPH	185	1,403	15	24	26	41	25	33	251	1,501



[A구역 - TPH 기준초과지점]

조사 물질	기준초과 지점/시료(개소)								전체 지점/시료	
	1지역 우려기준 미만		1지역 우려기준 이상 2지역 우려기준 미만		2지역 우려기준 이상 3지역 우려기준 미만		3지역 우려기준 이상			
	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료
벤젠	250	1,500	-	-	1	1	-	-	251	1,501

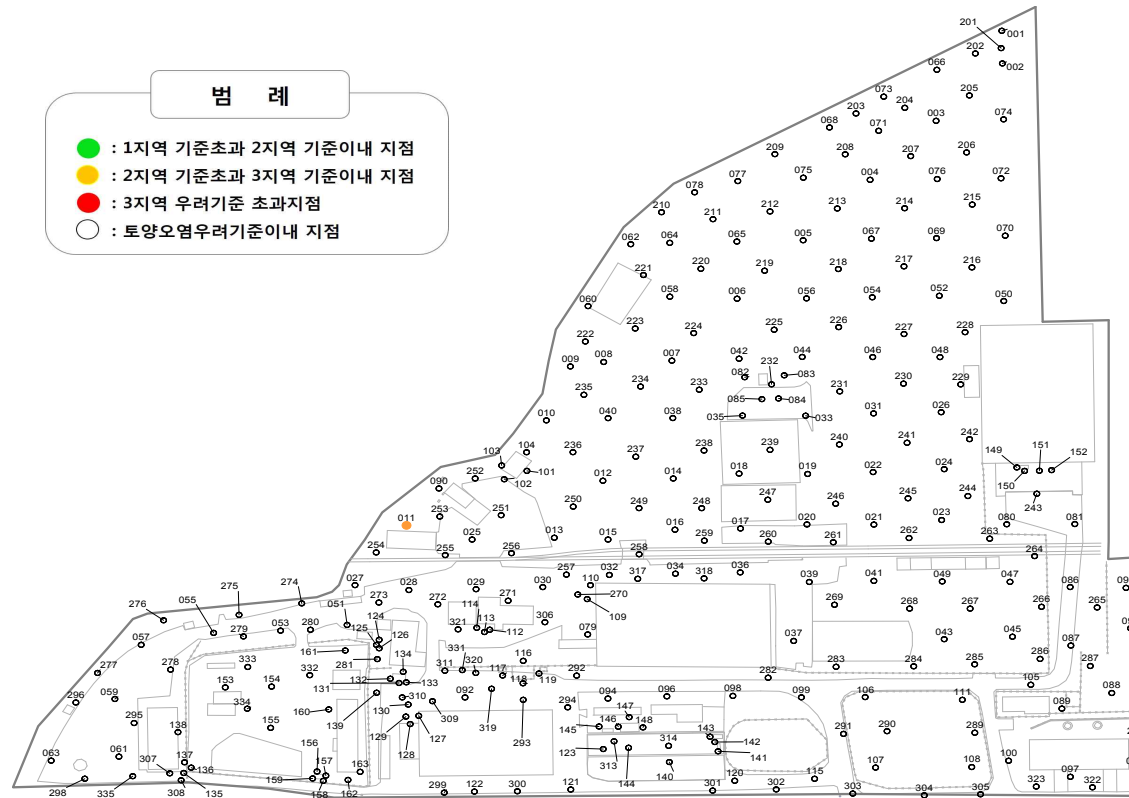
* 벤젠은 1,2지역 우려기준이 같음에 따라 2지역 기준으로 산정됨



[A구역 - 벤젠 기준초과지점]

조사 물질	기준초과 지점/시료(개소)								전체 지점/시료	
	1지역 우려기준 미만		1지역 우려기준 이상 2지역 우려기준 미만		2지역 우려기준 이상 3지역 우려기준 미만		3지역 우려기준 이상			
	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료
크실렌	250	1,500	-	-	1	1	-	-	251	1,501

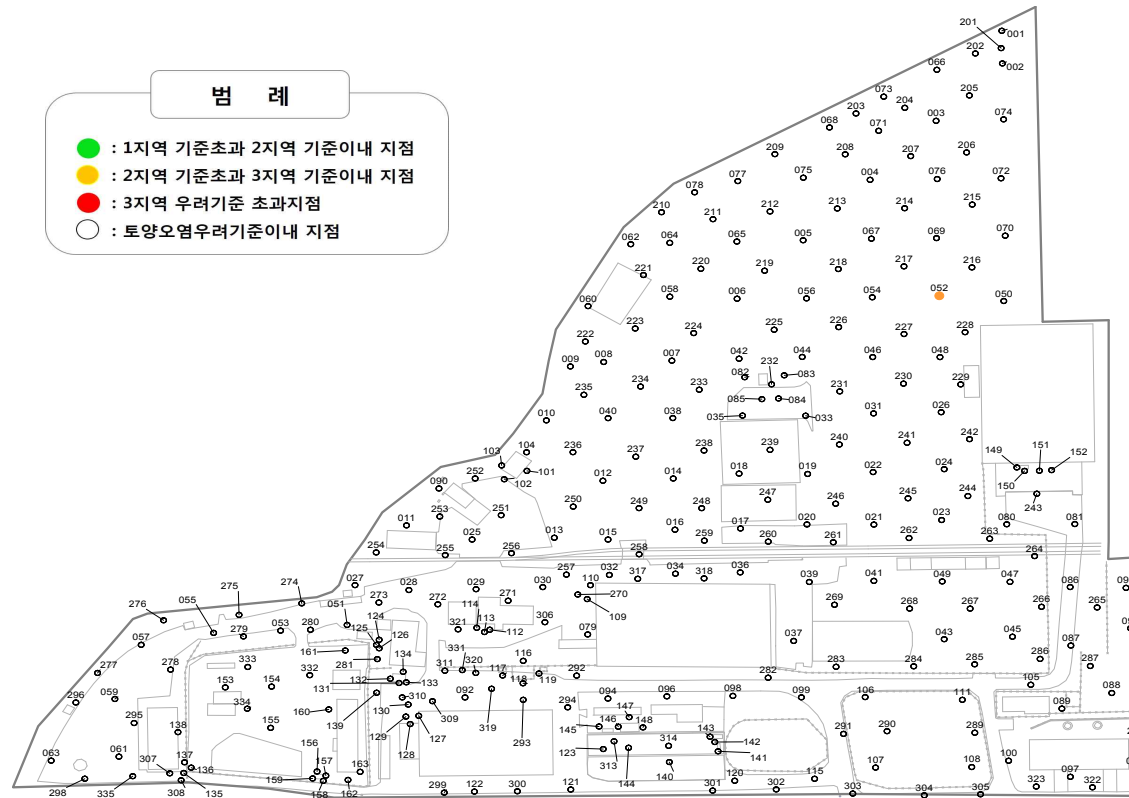
* 크실렌은 1,2지역 우려기준이 같음에 따라 2지역 기준으로 산정됨



[A구역 - 크실렌 기준초과지점]

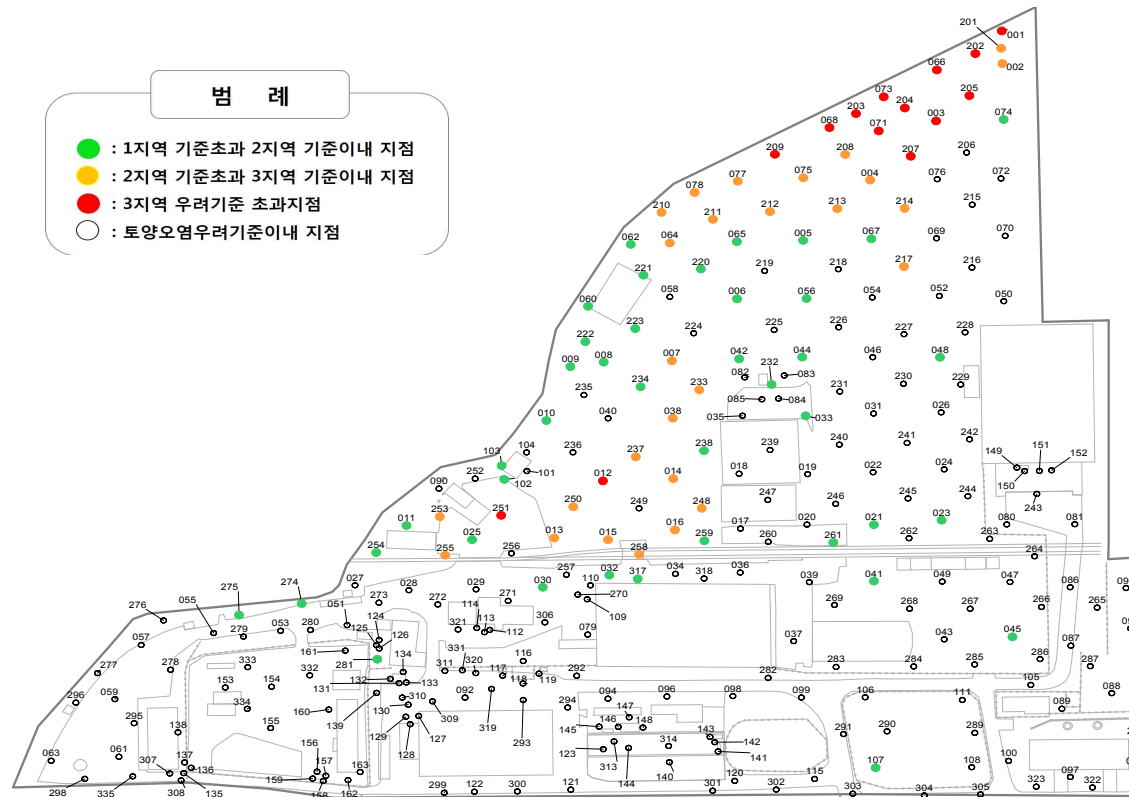
조사 물질	기준초과 지점/시료(개소)								전체 지점/시료	
	1지역 우려기준 미만		1지역 우려기준 이상 2지역 우려기준 미만		2지역 우려기준 이상 3지역 우려기준 미만		3지역 우려기준 이상			
	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료
PCE	150	910	-	-	1	2	-	-	138	792

* PCE는 1,2지역 우려기준이 같음에 따라 2지역 기준으로 산정됨



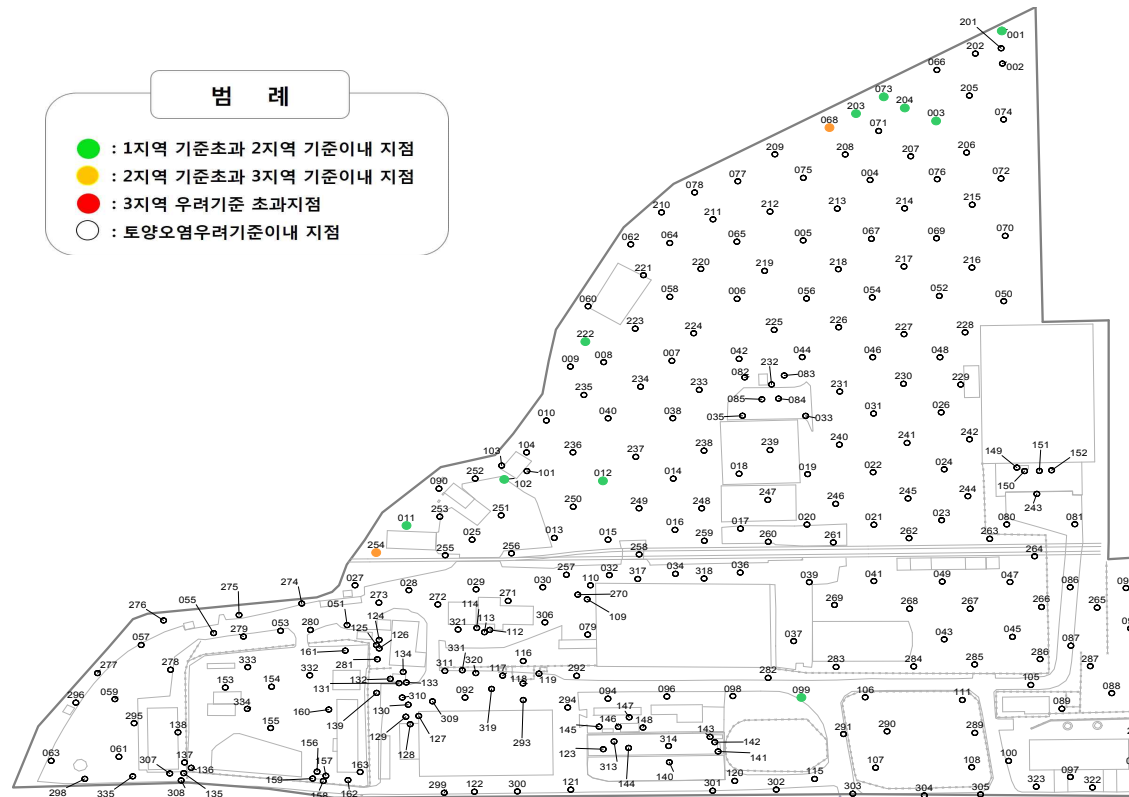
[A구역 - PCE 기준초과지점]

조사 물질	기준초과 지점/시료(개소)								전체 지점/시료	
	1지역 우려기준 미만		1지역 우려기준 이상 2지역 우려기준 미만		2지역 우려기준 이상 3지역 우려기준 미만		3지역 우려기준 이상			
	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료
구리	155	1,117	40	88	27	38	14	29	236	1,272



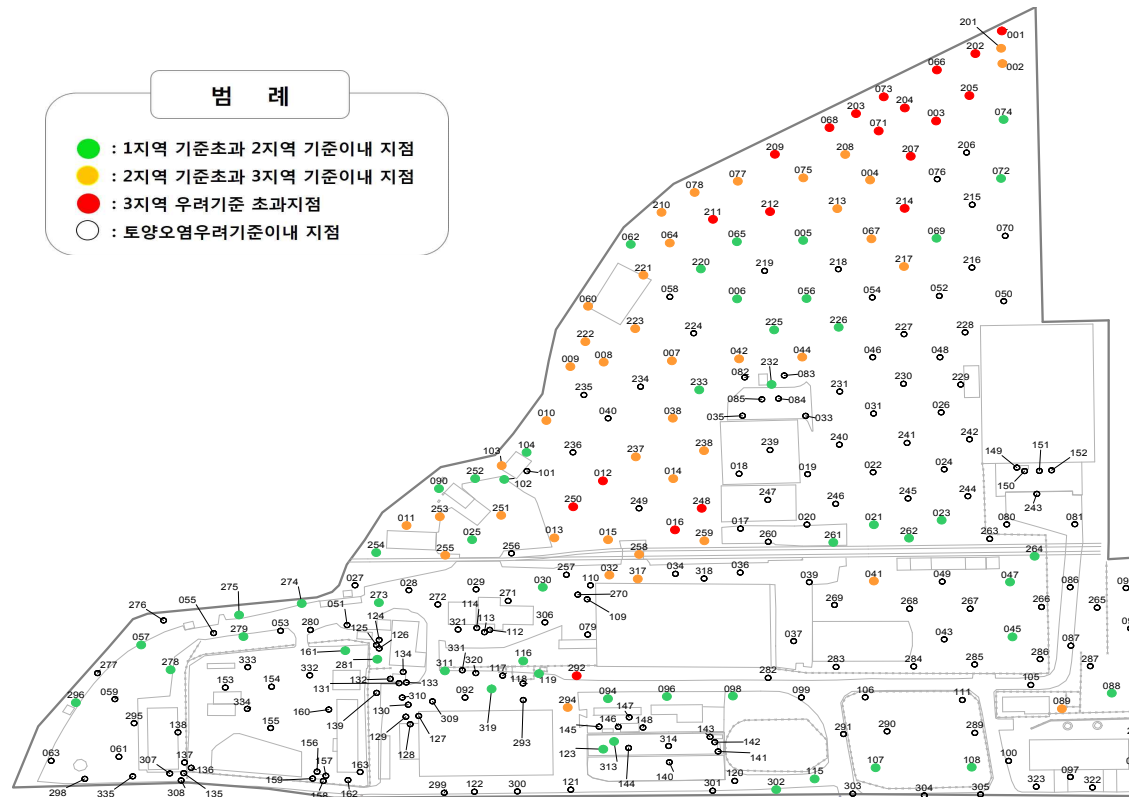
[A구역 - 구리 기준초과지점]

조사 물질	기준초과 지점/시료(개소)								전체 지점/시료	
	1지역 우려기준 미만		1지역 우려기준 이상 2지역 우려기준 미만		2지역 우려기준 이상 3지역 우려기준 미만		3지역 우려기준 이상			
	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료
비소	224	1,254	10	15	2	3	-	-	236	1,272



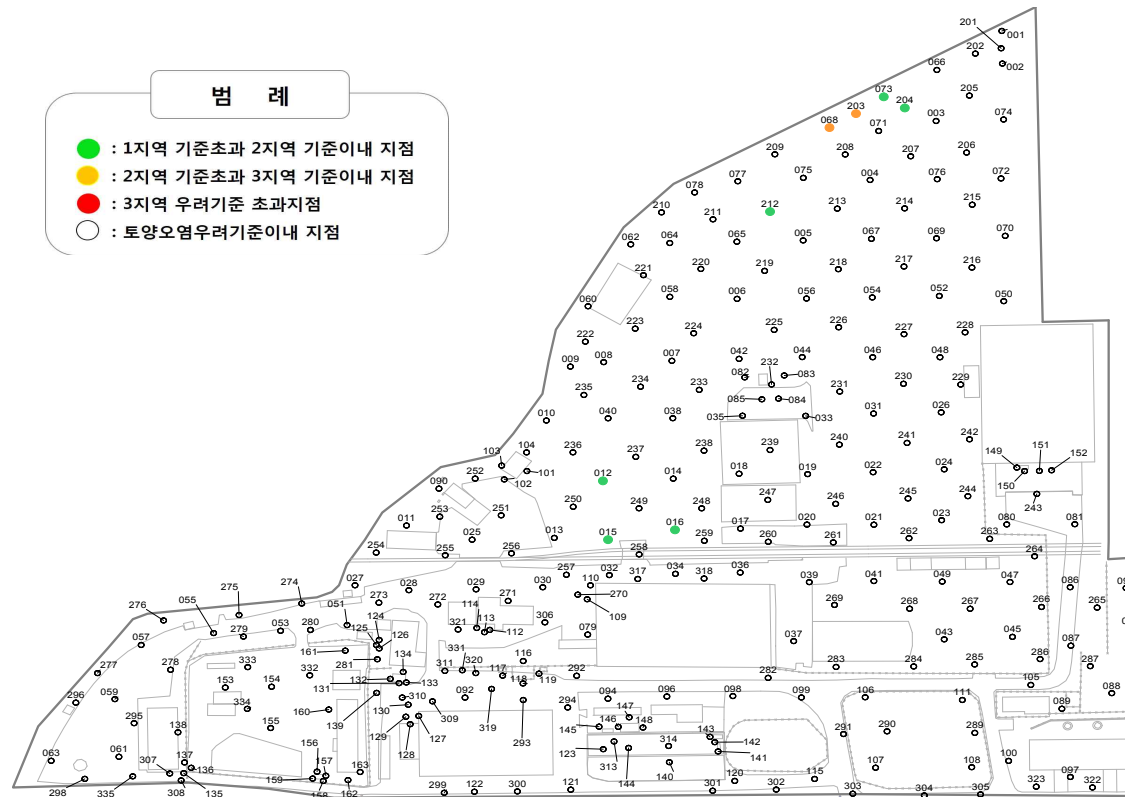
[A구역 - 비소 기준초과지점]

조사 물질	기준초과 지점/시료(개소)								전체 지점/시료	
	1지역 우려기준 미만		1지역 우려기준 이상 2지역 우려기준 미만		2지역 우려기준 이상 3지역 우려기준 미만		3지역 우려기준 이상			
	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료
아연	124	1,091	51	85	41	63	20	33	236	1,272



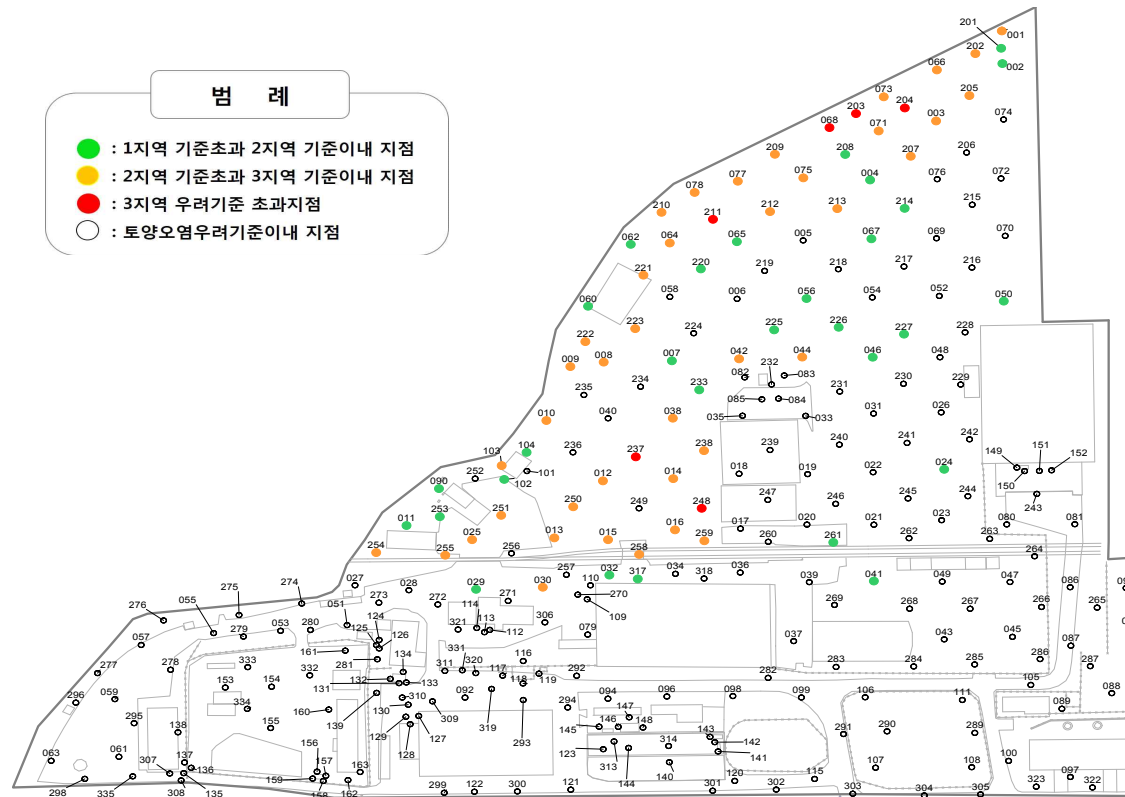
[A구역 - 아연 기준초과지점]

조사 물질	기준초과 지점/시료(개소)								전체 지점/시료	
	1지역 우려기준 미만		1지역 우려기준 이상 2지역 우려기준 미만		2지역 우려기준 이상 3지역 우려기준 미만		3지역 우려기준 이상			
	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료
니켈	228	1,261	6	9	2	2	-	-	236	1,272



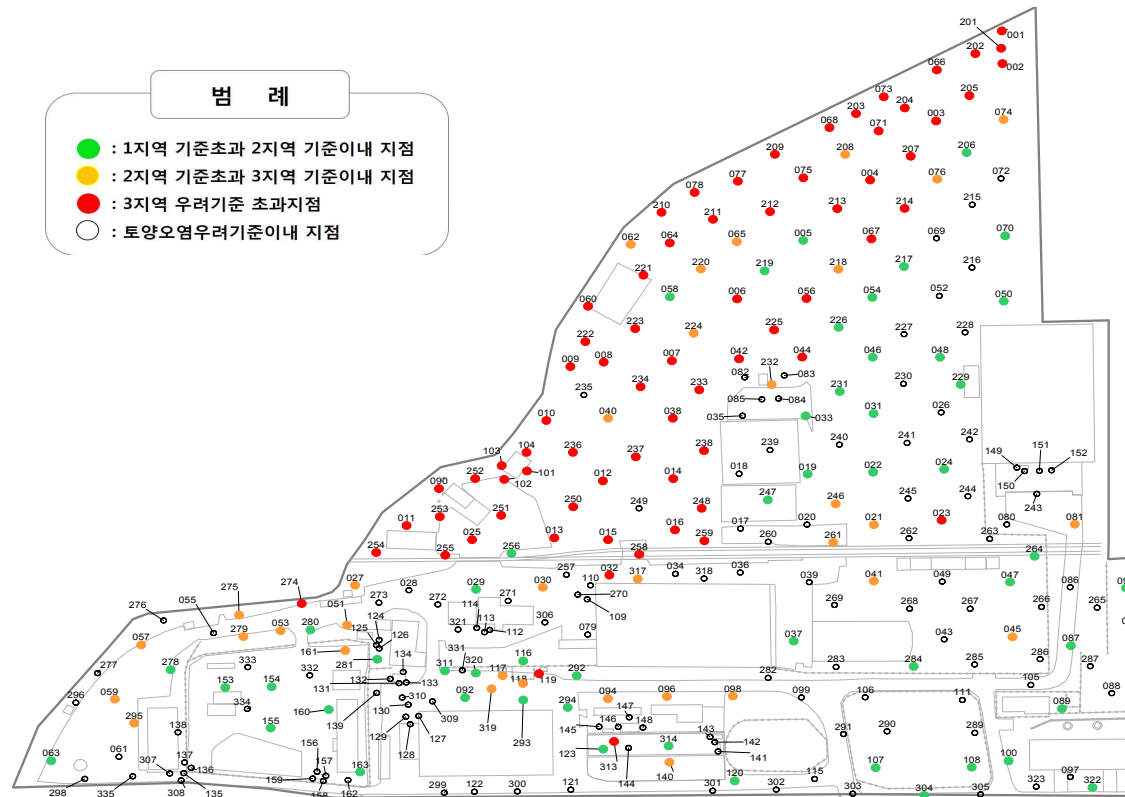
[A구역 - 니켈 기준초과지점]

조사 물질	기준초과 지점/시료(개소)								전체 지점/시료	
	1지역 우려기준 미만		1지역 우려기준 이상 2지역 우려기준 미만		2지역 우려기준 이상 3지역 우려기준 미만		3지역 우려기준 이상			
	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료
카드뮴	161	1,149	29	53	40	62	6	8	236	1,272



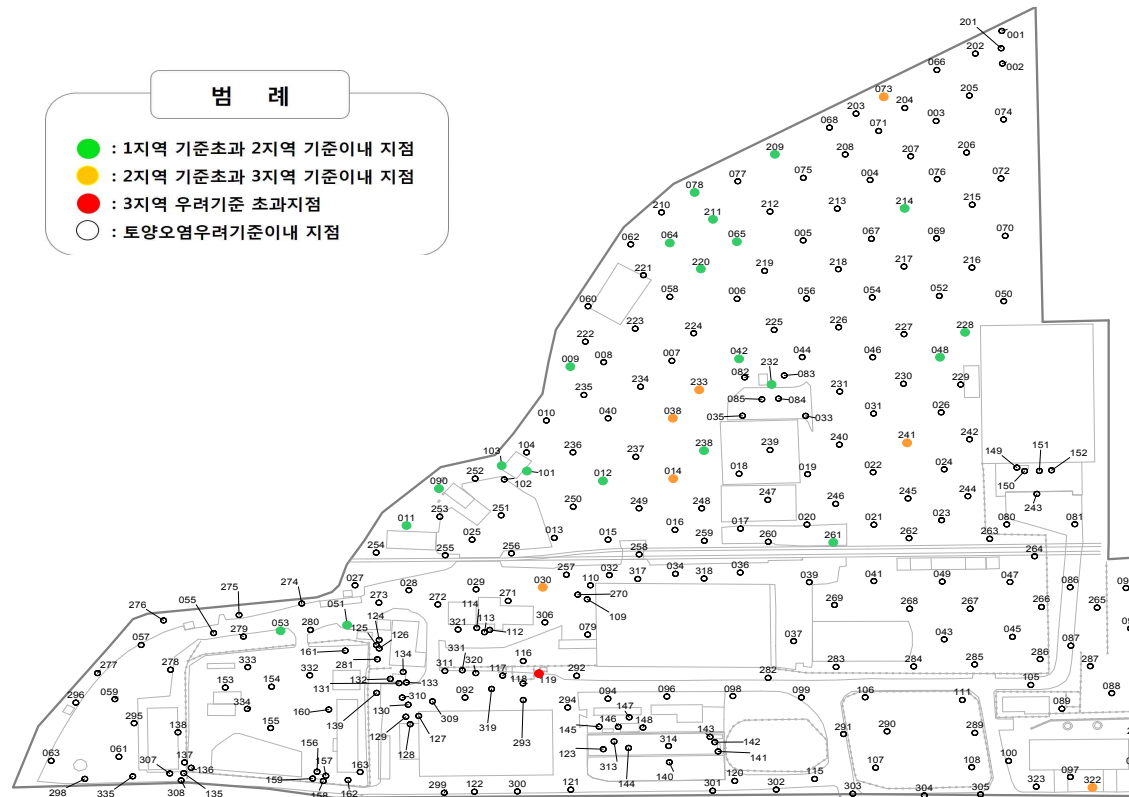
[A구역 - 카드뮴 기준초과지점]

조사 물질	기준초과 지점/시료(개소)								전체 지점/시료	
	1지역 우려기준 미만		1지역 우려기준 이상 2지역 우려기준 미만		2지역 우려기준 이상 3지역 우려기준 미만		3지역 우려기준 이상			
	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료
납	79	940	53	112	34	61	70	159	236	1,272



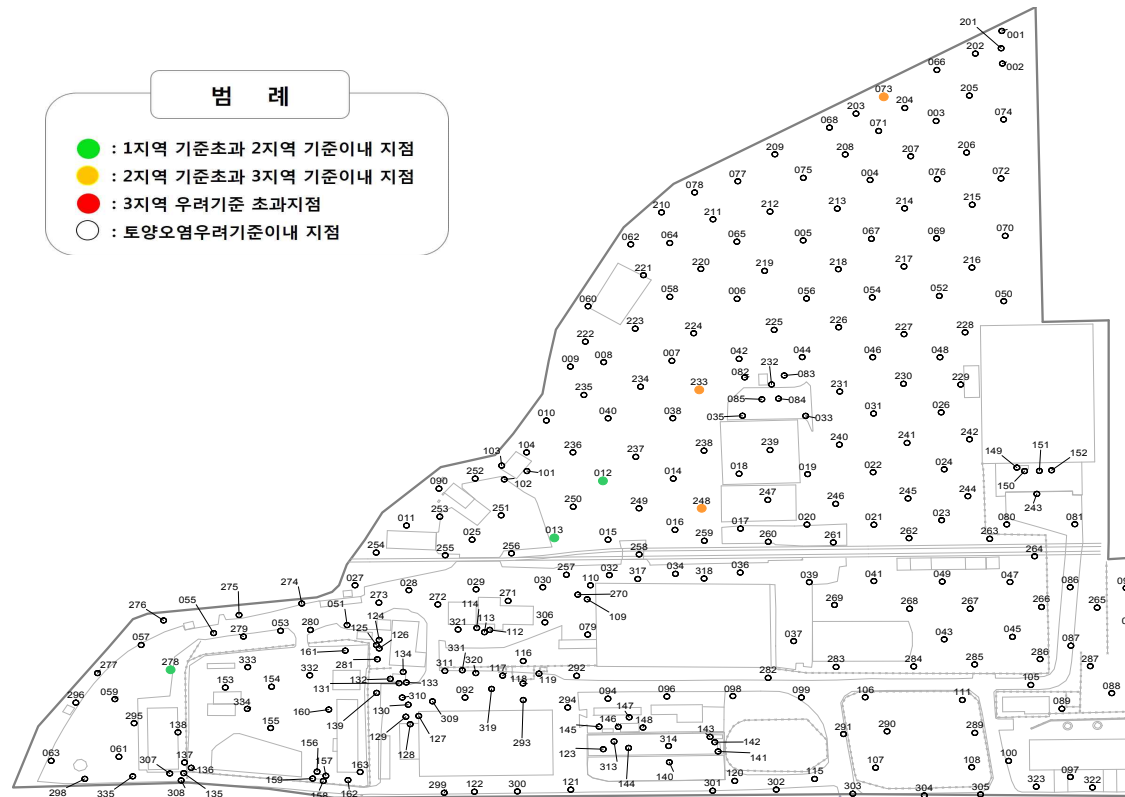
[A구역 - 납 기준초과지점]

조사 물질	기준초과 지점/시료(개소)								전체 지점/시료	
	1지역 우려기준 미만		1지역 우려기준 이상 2지역 우려기준 미만		2지역 우려기준 이상 3지역 우려기준 미만		3지역 우려기준 이상			
	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료
6가크롬	207	1,241	21	23	7	7	1	1	236	1,272



[A구역 - 6가 크롬 기준초과지점]

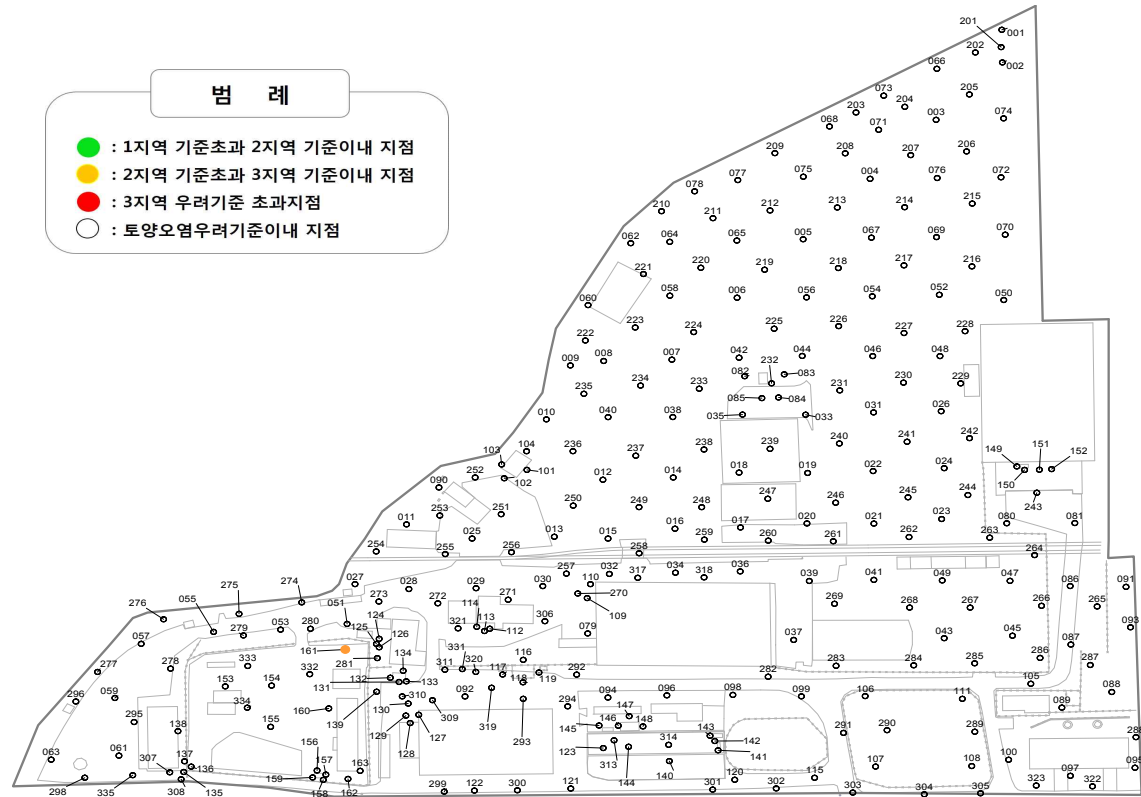
조사 물질	기준초과 지점/시료(개소)								전체 지점/시료	
	1지역 우려기준 미만		1지역 우려기준 이상 2지역 우려기준 미만		2지역 우려기준 이상 3지역 우려기준 미만		3지역 우려기준 이상			
	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료
수은	230	1,265	3	4	3	3	-	-	236	1,272



[A구역 - 수은 기준초과지점]

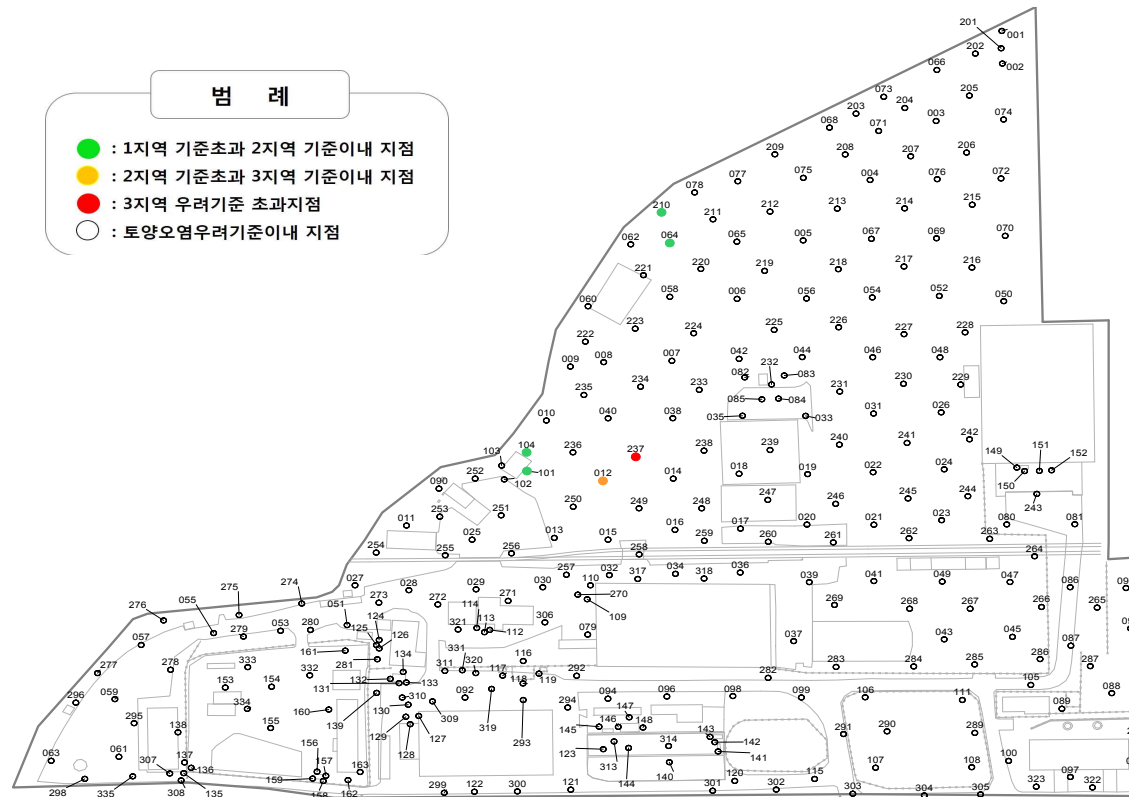
조사 물질	기준초과 지점/시료(개소)								전체 지점/시료	
	1지역 우려기준 미만		1지역 우려기준 이상 2지역 우려기준 미만		2지역 우려기준 이상 3지역 우려기준 미만		3지역 우려기준 이상			
	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료
불소	11	73	-	-	1	1	-	-	12	74

* 불소는 1,2지역 우려기준이 같음에 따라 2지역 기준으로 산정됨



[A구역 - 불소 기준초과지점]

조사 물질	기준초과 지점/시료(개소)								전체 지점/시료	
	1지역 우려기준 미만		1지역 우려기준 이상 2지역 우려기준 미만		2지역 우려기준 이상 3지역 우려기준 미만		3지역 우려기준 이상			
	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료
PCBs	125	783	4	4	1	1	1	1	131	789



[A구역 - PCBs 기준초과지점]

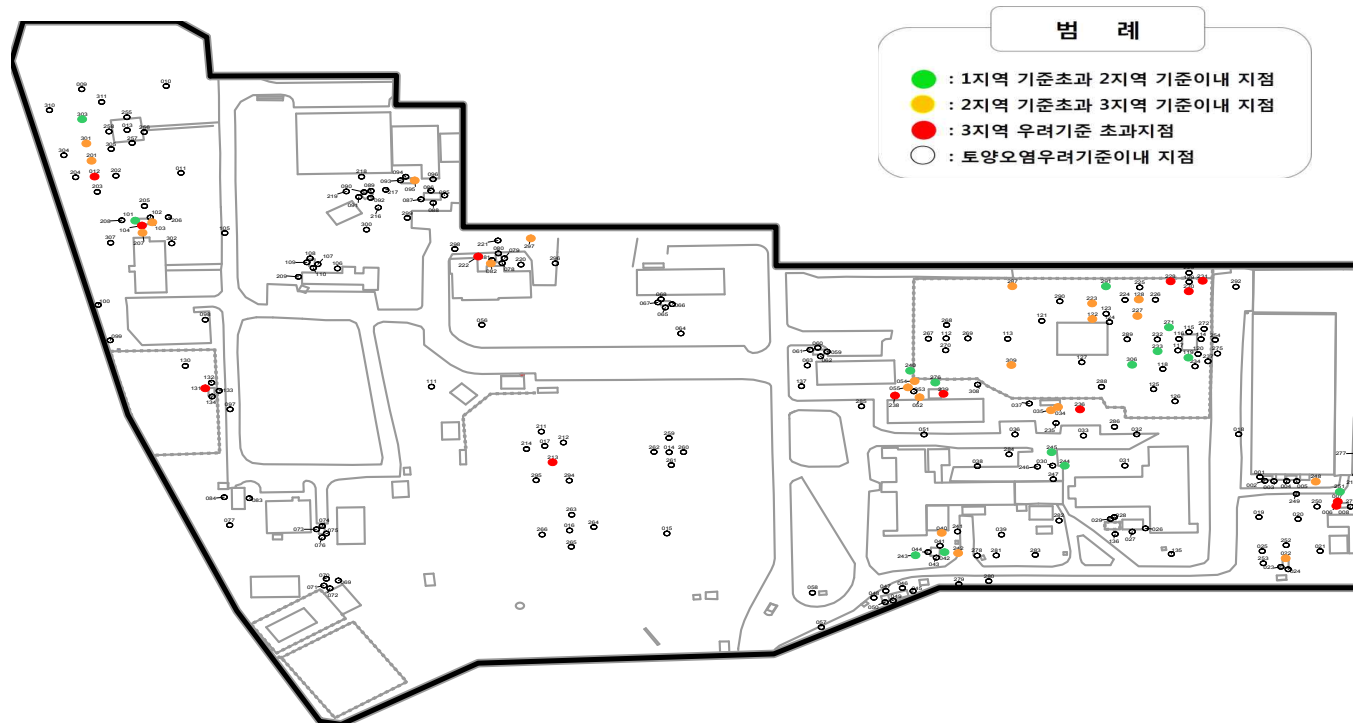
○ (종합) A구역에서 14개 항목(TPH, 벤젠, 크실렌, PCE, 구리, 비소, 아연, 니켈, 카드뮴, 납, 6가크롬, 수은, 불소, PCBs)이 1지역 기준초과

조사 물질	기준초과 지점/시료(개소)								전체 지점/시료	
	1지역 우려기준 미만		1지역 우려기준 이상 2지역 우려기준 미만		2지역 우려기준 이상 3지역 우려기준 미만		3지역 우려기준 이상			
	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료
TPH	185	1,403	15	24	26	41	25	33	251	1,501
벤젠	250	1,500	-	-	1	1	-	-	251	1,501
크실렌	250	1,500	-	-	1	1	-	-	251	1,501
PCE	150	910	-	-	1	2	-	-	138	792
구리	155	1,117	40	88	27	38	14	29	236	1,272
비소	224	1,254	10	15	2	3	-	-	236	1,272
아연	124	1,091	51	85	41	63	20	33	236	1,272
니켈	228	1,261	6	9	2	2	-	-	236	1,272
카드뮴	161	1,149	29	53	40	62	6	8	236	1,272
납	79	940	53	112	34	61	70	159	236	1,272
6가크롬	207	1,241	21	23	7	7	1	1	236	1,272
수은	230	1,265	3	4	3	3	-	-	236	1,272
불소	11	73	-	-	1	1	-	-	12	74
PCBs	125	783	4	4	1	1	1	1	131	789
종합	94	1,424	62	133	45	99	86	188	287	1,844

* 벤젠, 크실렌, PCE, 불소는 1,2지역 우려기준이 같음에 따라 2지역 기준으로 산정됨

【 B구역 】

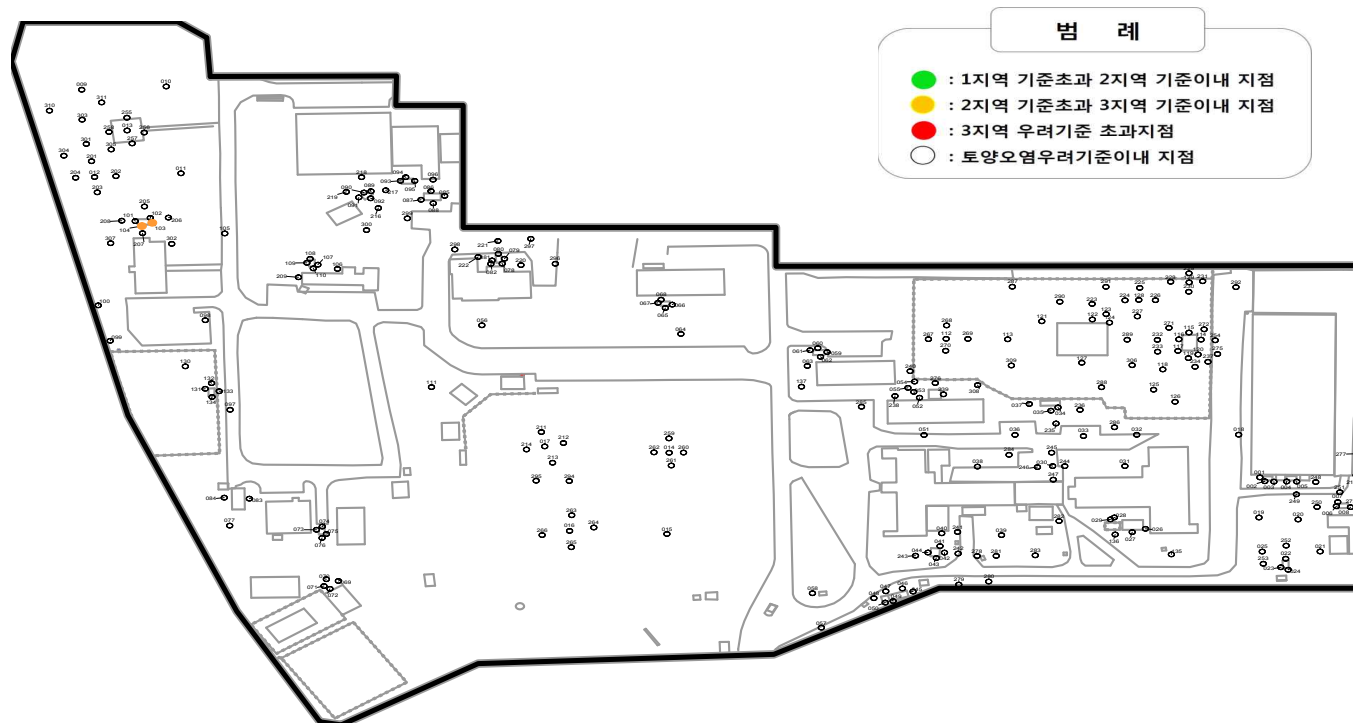
조사 물질	기준초과 지점/시료(개소)								전체 지점/시료	
	1지역 우려기준 미만		1지역 우려기준 이상 2지역 우려기준 미만		2지역 우려기준 이상 3지역 우려기준 미만		3지역 우려기준 이상			
	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료
TPH	154	1,140	14	25	23	39	13	14	204	1,218



[B구역 - TPH 기준초과지점]

조사 물질	기준초과 지점/시료(개소)								전체 지점/시료	
	1지역 우려기준 미만		1지역 우려기준 이상 2지역 우려기준 미만		2지역 우려기준 이상 3지역 우려기준 미만		3지역 우려기준 이상			
	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료
크실렌	202	1,216	-	-	2	2	-	-	204	1,218

* 크실렌은 1,2지역 우려기준이 같음에 따라 2지역 기준으로 산정됨



[B구역 - 크실렌 기준초과지점]

조사 물질	기준초과 지점/시료(개소)								전체 지점/시료	
	1지역 우려기준 미만		1지역 우려기준 이상 2지역 우려기준 미만		2지역 우려기준 이상 3지역 우려기준 미만		3지역 우려기준 이상			
	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료
구리	51	271	-	1	1	1	-	-	52	273



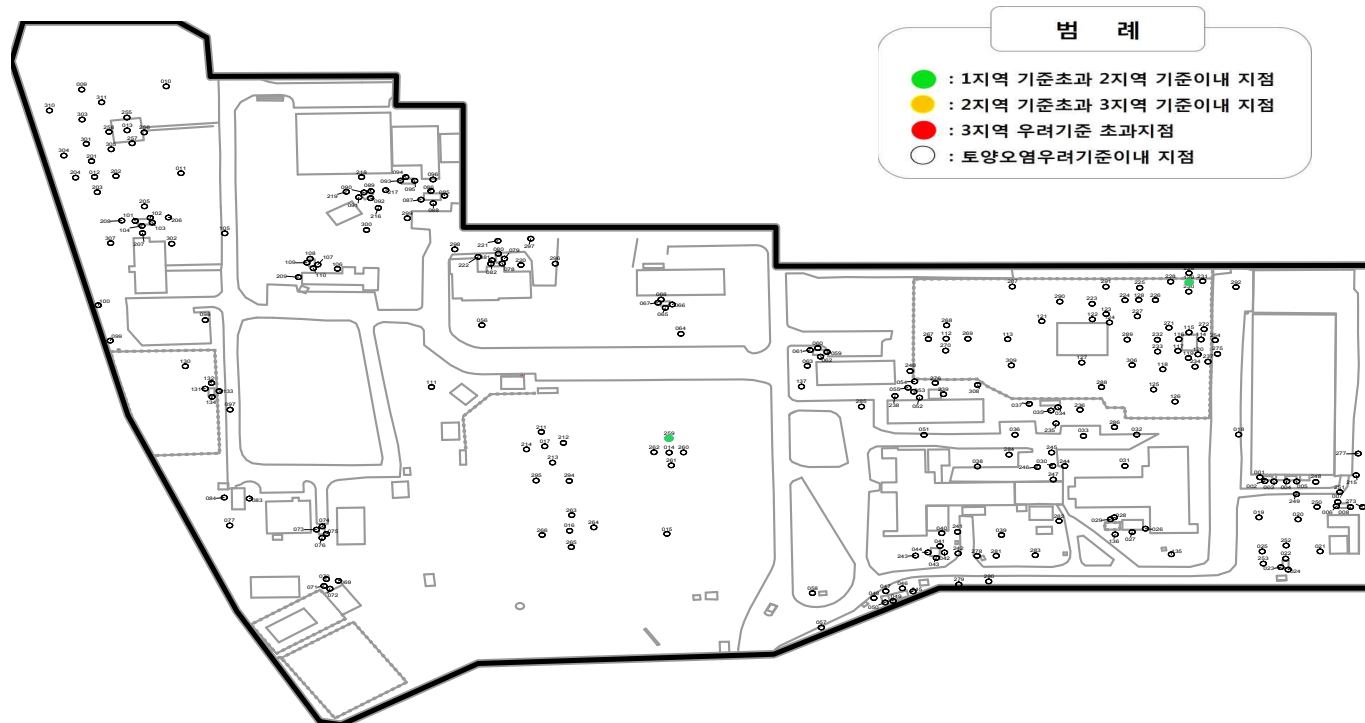
[B구역 - 구리 기준초과지점]

조사 물질	기준초과 지점/시료(개소)								전체 지점/시료	
	1지역 우려기준 미만		1지역 우려기준 이상 2지역 우려기준 미만		2지역 우려기준 이상 3지역 우려기준 미만		3지역 우려기준 이상			
	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료
비소	47	268	4	4	1	1	-	-	52	273



[B구역 - 비소 기준초과지점]

조사 물질	기준초과 지점/시료(개소)								전체 지점/시료	
	1지역 우려기준 미만		1지역 우려기준 이상 2지역 우려기준 미만		2지역 우려기준 이상 3지역 우려기준 미만		3지역 우려기준 이상			
	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료
아연	50	271	2	2	-	-	-	-	52	273



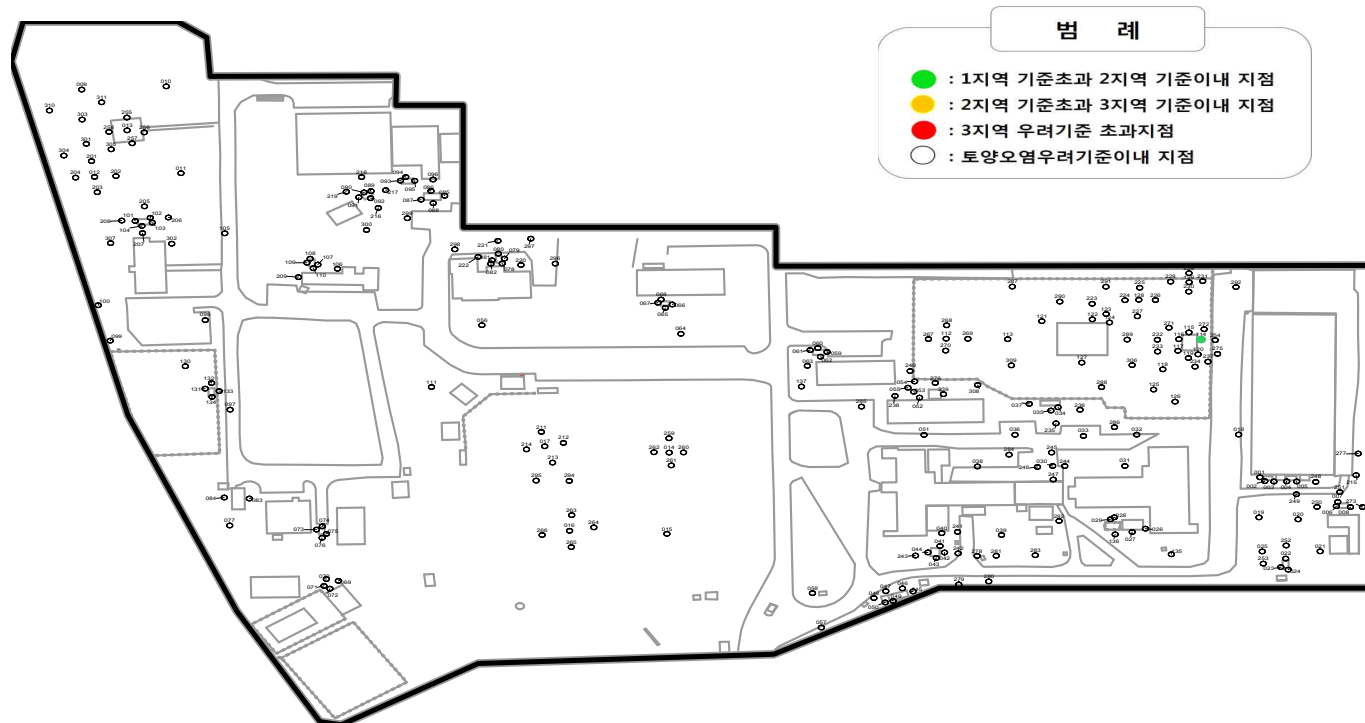
[B구역 - 아연 기준초과지점]

조사 물질	기준초과 지점/시료(개소)								전체 지점/시료	
	1지역 우려기준 미만		1지역 우려기준 이상 2지역 우려기준 미만		2지역 우려기준 이상 3지역 우려기준 미만		3지역 우려기준 이상		지점	시료
	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료		
납	43	263	7	8	2	2	-	-	52	273



[B구역 - 납 기준초과지점]

조사 물질	기준초과 지점/시료(개소)								전체 지점/시료	
	1지역 우려기준 미만		1지역 우려기준 이상 2지역 우려기준 미만		2지역 우려기준 이상 3지역 우려기준 미만		3지역 우려기준 이상		지점	시료
	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료		
6가크롬	51	272	1	1	-	-	-	-	52	273



[B구역 - 6가크롬 기준초과지점]

○ (종합) B구역에서 7개 항목(TPH, 크실렌, 구리, 비소, 아연, 납, 6가크롬)이 1지역 기준초과

조사 물질	기준초과 지점/시료(개소)								전체 지점/시료	
	1지역 우려기준 미만		1지역 우려기준 이상 2지역 우려기준 미만		2지역 우려기준 이상 3지역 우려기준 미만		3지역 우려기준 이상			
	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료	지점	시료
TPH	154	1,140	14	25	23	39	13	14	204	1,218
크실렌	202	1,216	-	-	2	2	-	-	204	1,218
구리	51	271	-	1	1	1	-	-	52	273
비소	47	268	4	4	1	1	-	-	52	273
아연	50	271	2	2	-	-	-	-	52	273
납	43	263	7	8	2	2	-	-	52	273
6가크롬	51	272	1	1	-	-	-	-	52	273
종합	183	1,291	22	39	27	44	13	14	245	1,388

* 크실렌은 1,2지역 우려기준이 같음에 따라 2지역 기준으로 산정됨



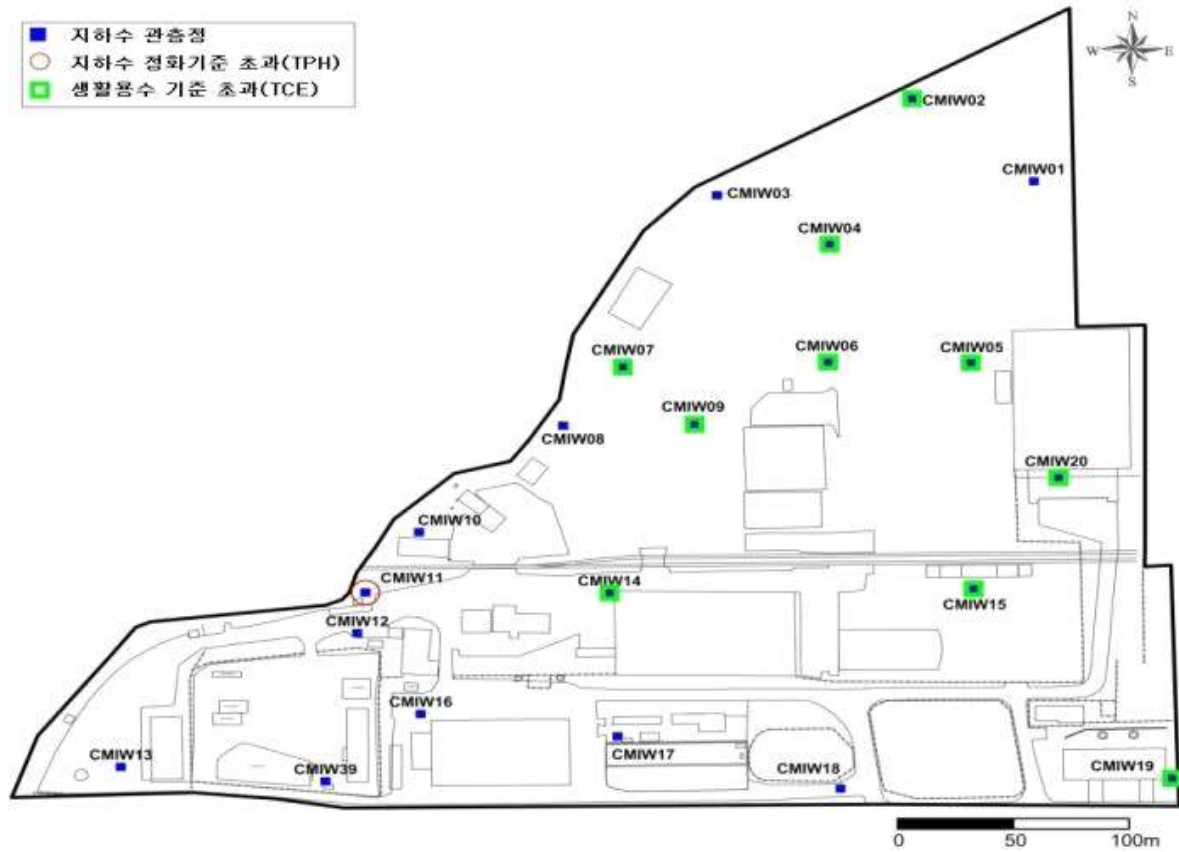
[B구역 - 기준초과지점]

4 지하수 조사결과

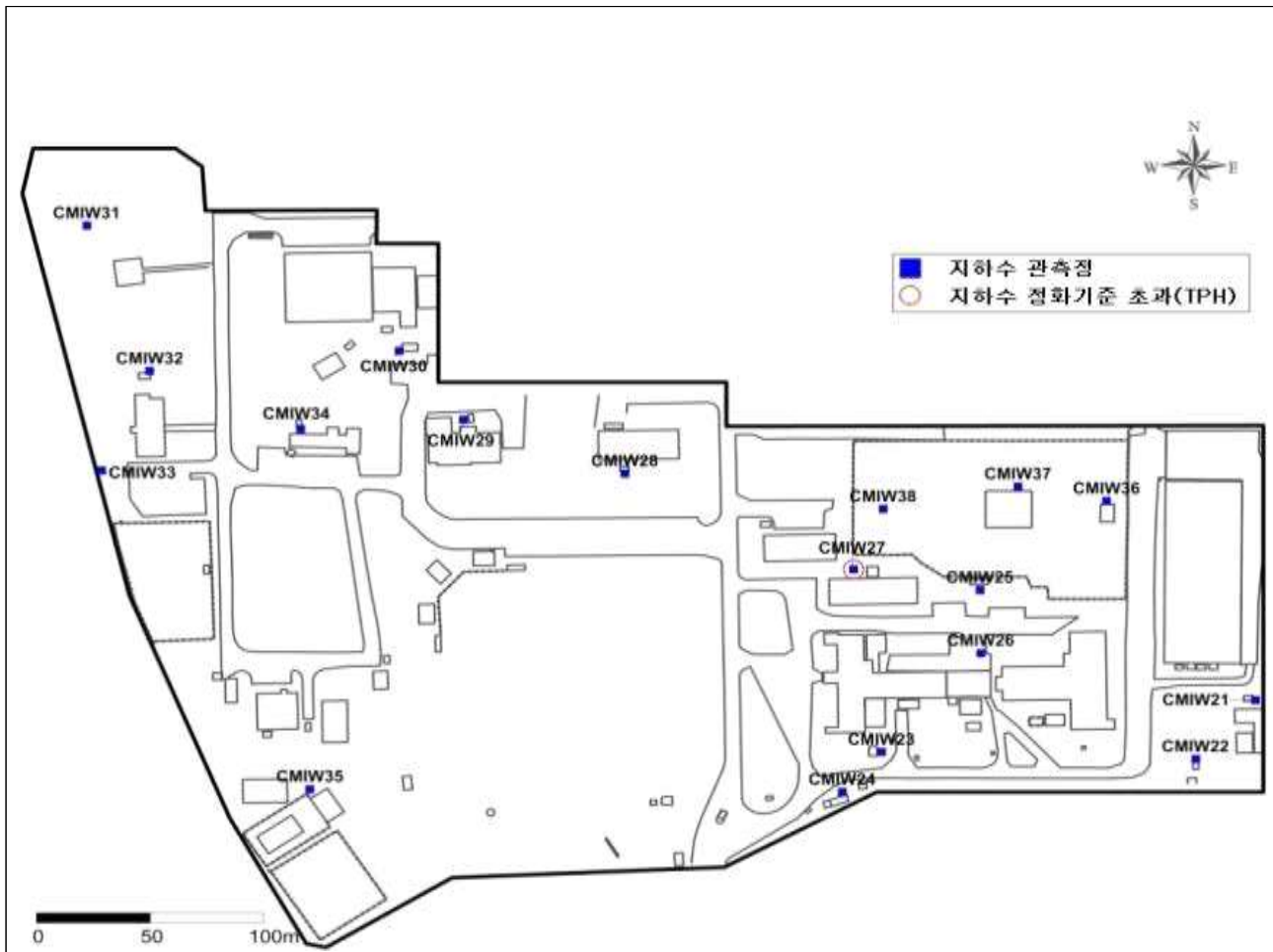
○ 42개 시료 중 14개 시료가 '지하수 수질보전 등에 관한 규칙'의 정화 기준을 초과

구역	오염물질	기준농도 (mg/L)	오염현황 (기준초과관정수/총관정수)	비고
A	TPH	1.5	1 / 21	지하수정화기준
	트리클로로에틸렌(TCE)	0.03	10 / 21	생활용수기준
	소계		11 / 21	-
B	TPH	1.5	1 / 18	지하수정화기준
C	트리클로로에틸렌(TCE)	0.03	2 / 3	생활용수기준
조사구역 전체	TPH	1.5	2 / 42	지하수정화기준
	트리클로로에틸렌(TCE)	0.03	12 / 42	생활용수기준
	합계		14 / 42	-

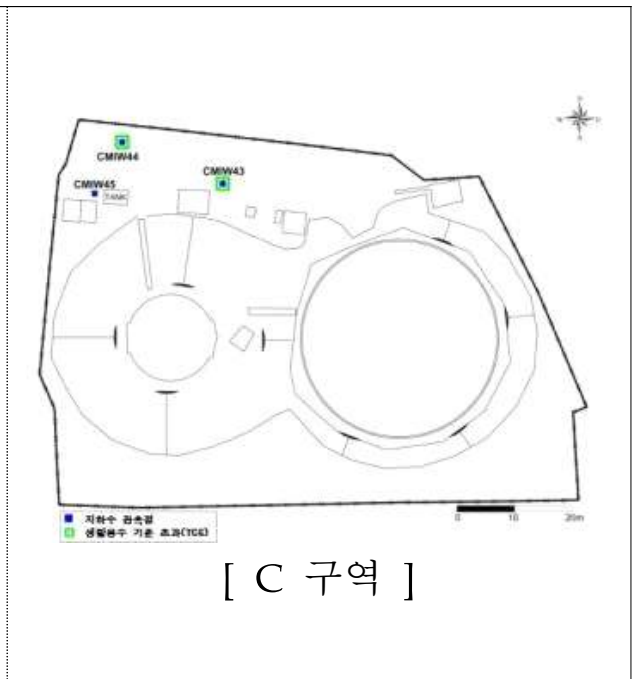
※ 기지 주변 3km 이내 지하수 측정망 최근('15년) 측정결과 TCE 0.003~0.388mg/L 검출됨



[A 구역]



[B 구역]



[C 구역]

V. 주변지역 모니터링 계획(안)

1 대기 모니터링 (다이옥신)

- 주변지역 대기 모니터링 : 다이옥신 정화 완료시까지 분기별 측정
 - 조사위치 : 3지점(부평1동 주민센터, 산곡3동 어린이집, 산곡4동 주민센터)
 - 측정방법 : 하이볼륨에어샘플러법(24시간 포집)
 - 측정항목 : 다이옥신류
 - 측정주기 : 분기별

- 비산영향조사 : 공사시작 전 기지 내·외부 동시조사, 비산영향 확인
 - 조사위치 : 6개 지점(기지 내부, 외부 및 대조군(인천시청))
 - 측정주기 : 1회 (기지내부 정화사업 시작 전)

- 집중모니터링 : 오염구역 공사(시설철거, 굴착, 이동 등) 기간 비산영향 집중모니터링
 - 조사위치 : 공사구간에 따라 주민과 협의된 지점(3개)
 - 조사방법 : 연속측정가능한 PM2.5 측정기를 상시 운영, 주 1회 공사구간 최인접 지점에서 환경대기질 측정(다이옥신류 측정은 포집시점과 분석결과 확인시점에 4주 이상 차이 발생)

<대기 모니터링 지점>



2 주변 지하수 모니터링 (다이옥신, 농약류, PCBs)

- 조사대상 : 기지주변 지표 밑 10m 이내 지하수
- 조사위치 : 5개 지점 (관측정 설치 필요)
 - 산곡동 282-2번지 (오염구역과 최 인접지점)
 - 산곡동 284-27번지 (오염구역과 인접지점)
 - 산곡동 282-16번지 (PCBs 오염구역과 인접지점, 복개천 상류)
 - 주안장로교회 주차장 (주변 지하수, 상류)
 - 산곡동 산20-6번지(부영공원, 상류)
- 채취방법 : 저속양수펌프(Bladder pump) 활용
- 분석항목 : 다이옥신류, 농약류, PCBs
- 기타 : 조사결과 유의한 오염농도 확인 시 조사 범위 확장



3 2018년 주변지역 환경기초조사

- 조사근거 : 주한미군 공여구역주변지역 등 지원 특별법 제28조
- 조사위치 : 경계를 따라 30~75m 간격으로 배치
 - DRMO 및 기타지역으로 구분하여 진행
 - DRMO 구역 : 토양 21개 지점, 관측정 3개소
 - 기타지역 : 토양 12개 지점, 관측정 1개소
- 조사방법 : 주한미군 공여구역주변지역 환경기초조사 지침에 따름
- 분석항목 : 토양오염물질 20종, 다이옥신류, PCBs 등
- 기타 : 조사결과 유의한 오염농도 확인 시 조사범위 확장





[DRMO 구역]



[기타지역]