

녹색연합

<02879> 서울특별시 성북구 성북로19길 15 전화) 02-747-8500 전송) 02-766-4180 담당) 녹색사회팀 황인철

※ 보도일시: 온라인 포함 모든 보도는 12월20일(목) 오후8시 이후부터 해 주시기 바랍니다.

보도자료

지난 10년간 미군기지 주변지역 오염 실태 종합분석

- 용산기지 포함 현재 미군 측에 공여 중인 54개 기지 가운데 25개 주변지역 심각하게 오염
- 2018년 용산기지 주변 지하수 오염 측정치 입수. 1군 발암성물질 벤젠 기준치 1,171배 초과
 - 2008-2017년 미군기지 주변지역 <환경기초조사보고서> 입수.
24개 기지에서 고농도 토양 지하수 오염 확인
- 무책임한 미군의 환경오염에 대한 지자체, 중앙정부의 적극적인 역할 필요
 - 오염원인인 기지내부 조사 가로막는 한-미 SOFA 개정해야

차 례

1. 용산미군기지 주변지역 지하수 오염조사 결과
 2. 미군기지 주변지역 <환경기초조사> 결과 (용산기지 외)
- ※ 별첨자료 1~5

1. 용산미군기지 주변지역 지하수 오염조사 결과

■ 개요

- 서울 한복판 용산기지의 지하수 오염정화 작업을 서울시가 매년 진행하고 있음. 최근 2018년까지 조사한 결과를 녹색연합이 확인한 결과, 예년처럼 매우 고농도의 오염이 발생하고 있음을 확인함. 특히 2018년 벤젠이 매우 높은 수치로 나타남.
- 2017년 서울시는 녹사평역의 지하수 오염조사를 기반으로 위해성평가를 실시함. 그 결과, 지하수 사용시 매우 높은 위해도가 나타남. 따라서 지하수에 대한 철저한 관리와 함께, 기지내부 오염원 제거가 시급하다고 할 수 있음.

■ 내용

○ 2018년 용산기지 주변 지하수 오염 조사 결과 (별첨자료1 참조)

- 2018년 12월, 녹색연합이 서울시를 상대로 정보공개청구를 통해서 <용산미군기지 주변 유류오염 지하수 정화현황> 자료를 입수했다.

▶ 녹사평역 지역

녹사평역 지점에서 벤젠이 최대 17.557mg/L로 나타났다. 이는 2014년 이래 가장 높은 수치이며, 지하수 정화기준(0.015 이하)의 약 1,170.5배에 달하는 고농도의 오염이다. 한편 TPH는 21.1mg/L로 기준의(1.5 이하)의 14.1배에 달한다. 톨루엔은 기준의 1.7배, 에틸벤젠은 3.1배, 크실렌은 5.4배에 달하는 것으로 나타났다.

▶ 캠프킴 지역

캠프킴 지역에서는 TPH가 439.2mg/L으로 기준치를 292.8배 초과하는 것이 확인되었다.

○ 2017년 용산기지 주변 지하수 오염 위해성 평가 결과

- 녹색연합이 서울시로부터 입수한 <2017년 녹사평역 주변 유류오염 지하수확산방지 및 정화구역> 보고서에 따르면, 서울시는 녹사평역의 지하수 오염에 대한 위해성 평가를 실시하였다. 위해성 평가란, 유해물질의 노출에 따른 인간에 미치는 위해정도를 평가하는 것으로서, 허용발암위해도는 10^{-6} ~ 10^{-5} (백만명에서 십만명당 1명이 암에 걸릴 위험), 비발암위해도는 1을 기준으로 한다.

- 보고서는 해당 지하수가 현재 사용하지 않지만, 음용수 또는 생활용수로 사용할 경우에 따른 위해성을 평가하였다. 그 결과는 다음과 같다. (보고서 157쪽 이하 참조)

▶ 우리나라 환경부의 현행 토양오염물질 위해성평가 지침에 따르는 경우, 대상물질은 Benzene, Toluene, Ethylbenzene, Xylene이다. 위해도 산정 결과, 주거지역에서 총 발암위해도가 2.5×10^{-3} 로 나타났으며, Benzene에 대한 어린이 비발암위해도가 3.5, 성인 비발암위해도가 7.9로 나타나 허용발암/비발암위해도 기준을 초과한 것으로 나타났다.

▶ USEPA의 위해성평가 지침에 따라 위해성평가를 수행하는 경우, 최종 선정된 대상 오염물질은 지하수에서 검출된 총 TPH, Benzene, Toluene, Ethylbenzene, Xylene, Methyl tert-butyl ether, Naphthalene, Bis(2-ethylhexyl)phthalate 및 토양가스에서 검출된 Benzene, Toluene, Ethylbenzene, Xylene, TCE, 1,1-DCA, Chloroform, 1,2-Dichloropropane, Bromo dichloromethane, 1,1,2-Trichloroethane, Vinyl chloride, Bromomethane, 1,3-Butadiene이다. 위해도 산정 결과, 총 발암위해도가 주거지역의 경우 4.3×10^{-1} , 주거지역에서 어린이 총 비발암위해도가 190, 성인 총비발암 위해도가 170으로 나타나 허용발암/비발암위해도를 초과하는 것으로 나타났다.

- 용산기지 주변 지하수에 대한 위해성평가를 실시한 것은 이번이 처음으로, 지하수 사용시 발생할 수 있는 발암/비발암 위해도가 매우 높게 나타났다. 지하수를 사용할 경우 지역주민들에게 직접적인 건강 피해가 발생할 수 있는 매우 높은 수준의 오염이라는 것이 확인되었다. 따라서 향후 지하수에 대한 철저한 관리가 이루어져야 하며, 미군기지 내부의 오염원 제거가 시급함을 확인할 수 있다.

2. 미군기지 주변지역 <환경기초조사> 결과 (용산기지 외)

■ 개요

- 2008년 이후 전국 미군기지 주변지역 환경기초조사보고서 입수 분석
- 부평 캠프 마켓, 왜관 캠프 캐럴, 원주 캠프 롱 등 미군이 사용 중인 기지 53개 중 24개 기지 주변지역에서 심각한 토양 지하수 오염 확인, 주민 피해 우려
- 2011년 고엽제 매립 논란이 되었던 캠프 캐럴 주변지역 오염 심각하나 환경기초조사 주기 조정 등 관련 대책 부재
- 환경기초조사보고서 분석을 통해서 기존에는 지역별, 시기별로 파편적으로 알려졌던 미군기지 주변의 오염현황을 종합적으로 알 수 있게 됨.
- 오염원인 기지 내부 조사를 가로막는 SOFA개정과 정부와 지자체의 적극적 역할 필요

■ 주한미군 기지 주변지역 환경기초조사

<주한미군 공여구역주변지역 등 지원 특별법>은 주한미군 공여지 주변지역의 오염현황을 파악하기 위해서 환경기초조사를 5년마다 실시하도록 규정하고 있다. 이에 따라 환경부는 2008년부터 매년 조사대상을 선정하여 환경기초조사를 실시하고 있다. (용산기지는 공여구역 특별법에 따른 환경기초조사 대상에 포함되지 않음.)

녹색연합은 2008년에서 2017년까지 10년간의 환경기초조사 보고서를 정보공개청구를 통해 입수하였다. 그 중 현재 미군이 사용 중인 기지(지속공여)와 반환이 완료되지 않은 기지(미반환기지) 53곳에 대한 보고서를 분석하여 미군기지 주변지역의 토양, 지하수 오염 현황을 분석하였다. 토양 오염의 경우, 해당 지목의 기준 초과 여부를 중심으로 분석했고, 지하수의 경우 정화기준(생활용수 기준) 초과 여부를 중심으로 분석하였다. (*반환이 완료된 기지는 기지 내부의 오염에 대한 조사를 진행하게 된다. 하지만 지속공여/미반환 기지는 기지내부 조사가 어렵기 때문에 환경기초조사를 통해서 주변지역의 오염현황을 파악할 수 있다.)

■ 보고서 분석결과

① 오염기지 현황

현재 미군이 사용 중인 기지 53개 중 24개 기지 주변지역에서 토양, 지하수 오염이 확인되었다.

② 오염물질과 농도

기지 주변에서 광범위하고 심각한 토양, 지하수 오염이 확인되었다. 오염기지는 전반적으로 기름유출과 같은 환경사고로 발생하는 TPH 오염이 가장 빈번하게 나타났다. 토양에서 TPH가 기준을 초과한 최대치는 38.5배(경기도 캠프 험프리스)이며, 지하수에서는 489.3배(부산 55보급창)에 달했다. TPH만이 아니라 다이옥신, 납, 카드뮴, 벤젠, TCE, PCE와 같은 각종 유해물질의 오염도 확인되었다. 특히 여러 기지 가운데 부평 캠프 마켓, 왜관

캠프 캐롤, 원주 캠프 룡, 군산 비행장, 대구 캠프 워커, 부산 55보급창, 대전 리치몬드 등에서 다양한 종류의 오염물질이 확인되었다. 주요 기지의 오염현황은 다음과 같다. (별첨자료2 참조)

- 부평 캠프 마켓의 경우, 토양에서 TPH, 구리, 납, 아연, 니켈 등이 기준을 초과했으며, 특히 다이옥신, PCBs 등의 독성물질 오염도 확인되었다. TPH는 기준의 32.6배, 납은 29.2배, 아연은 10.5배에 달했다. 지하수 역시 TPH, 벤젠, PCE(테트라클로로에틸렌), TCE(트리클로로에틸렌), 납 등이 기준을 초과하였다. TPH는 3.1배, 벤젠은 3.1배, 납은 2.9배, PCE는 2.3배, TCE는 2.7배나 기준을 초과하였다.
- 왜관 캠프 캐롤은 2011년 고엽제 매립 의혹이 있었던 기지로서, 토양에서는 TPH오염이 확인되었다. 지하수에서는 TCE, PCE, VC, Pb, cis-1,2-DCE 등의 물질이 기준을 초과하였다. TCE 25.4배, PCE는 89.5배, 납은 11.3배(먹는 물 기준으로는 113.4배)에 달하는 고농도 오염이 확인되었다.
- 원주 캠프 룡은 기지 폐쇄 후에도 반환 협상이 계속 지연되고 있는 기지로서, 2017년 조사에서 TPH, 벤젠, 카드뮴, 아연으로 인한 토양오염이 확인되었다. TPH는 18배, 벤젠은 5.9배, 카드뮴은 22.2배, 아연은 5.5배나 기준을 초과하였다.
- 부산 55보급창은 토양오염물질로 TPH, 아연, 납이 확인되었고, TPH는 15.4배, 아연은 5.1배, 납은 2.1배 기준을 초과하였다. 지하수에서는 TPH가 489.3배 초과하였고, 비소도 3.7배나 기준을 초과하여 검출되었다.
- 경기도 캠프 케이시는 TPH, 벤젠이 토양오염물질로 확인되었는데 TPH는 17.7배 기준을 초과하였다. 또한 2015년 조사에서 지하수의 TPH가 기준치의 170.8배나 초과하였고, 2010년 조사에서는 TCE가 1.9배, PCE가 5배 초과하는 것으로 나타났다.
- 경기도 오산에어베이스에서는 2014년 조사에서 TPH가 3.1배, 니켈이 9.2배 토양기준을 초과하는 것으로 나타났다.
- 경기도 캠프 험프리즈는 2013년 조사에서 TPH가 38.5배나 기준을 초과한 것으로 나타났다.
- 대구 캠프 워커는 토양에서 TPH 5.9배, 자일렌(크실렌) 1.3배, 벤젠 1.4배, 아연 1.2배 기준을 초과하였다. 지하수의 TPH도 기준을 3.1배 초과하는 것으로 확인되었다.
- 군산 비행장은 2008년 조사에서 TPH, BTEX가 토양 기준을 초과하는 것으로 나타났는데, TPH는 10.2배, BTEX는 5.7배를 초과했다. 지하수에서는 TPH가 36.5배, 벤젠이 5.1배, 자일렌이 2.9배 기준을 초과했다.
- 대전 리치몬드는 토양에서 TPH, 아연, 비소, 카드뮴 등의 오염이 확인되었다. 2012년에 토양에서 비소가 3.7배나 기준을 초과했고, 2017년에는 카드뮴이 11.7배 기준을 초과하였다.
- 광주비행장에 대한 2016년 조사에서 지하수에서 페놀이 검출되었고, 기준치를 14.2배나 초과한 것으로 나타났다.

③ 오염 원인과 피해

환경기초조사보고서는 오염 원인에 대해서 "기지 내부 활동에 의한 오염이 외부로 확산된 것"으로 추정한다고 밝히고 있다. 또한 "정확한 오염 원인을 파악하기 위해서는 공여구역 내부 조사가 필요"하다는 점을 강조하고 있다. (별첨자료4 참조)

보고서는 기지 주변 오염으로 인한 직접적인 주민피해에 대한 우려도 밝히고 있다. 2012년 왜관 캠프 캐롤 보고서는 지하수로 인한 주민 피해가 우려되므로 시급한 대책 마련이 필요하다고 강조하고 있다. 보고서는 "조사 지역 대부분은 상수도가 보급되었으나 일부 지역은 지하수를 생활용수 및 음용으로 사용하고 있어 지하수 사용 가구에 대한 수질분석을 주기적으로 실시하여 지하수 오염 여부를 지속적으로 확인할 필요가 있으며, 오염 지하수에 대해서는 이용금지, 대체 상수원 제공 및 오염지하수확산방지 조치 등의 대책이 필요한 것으로 판단"

된다고 밝힌다. 또한 2013년 부산 55보급창에 대해서도 “토양오염이 확인된 소규모 경작지에서는 작물 재배가 이루어지고 있어 이에 대한 섭취와 오염토양과의 신체 접촉 가능성이 인간건강에 위해가 될 것으로 판단”하고 있다. 2012년 대전 리치몬드에 대해서는 “조사지역 일대는 현재 상수원보호구역에 해당되어 ‘우선 관심지역’으로 관리가 필요”하다고 밝히고 있다. 2017년 원주 캠프 룡에 대해서는 “현재 공여구역 주변으로 인근 지역 주민에 의한 경작이 이루어지고 있어 지속적인 모니터링 및 오염예방 등의 관리가 요구된다”고 밝히고 있다. 2012년 부평 캠프 마켓 보고서는 “조사대상지역 중 토양오염이 확인된 소규모 경작지에서는 작물 재배가 이루어지고 있어 이에 대한 섭취와 오염토양과의 신체 접촉 가능성이 인간건강에 위해가 될 것으로 판단”되며 “오염된 경작지에서의 경작활동 금지 등의 조치가 우선적으로 취해져야 한다”는 의견을 제시하고 있다. (별첨자료4 참조)

■ 환경기초조사의 문제점

공여구역특별법에 따르면 환경기초조사는 5년마다 이루어지도록 하고 있다. 하지만 많은 기지의 조사가 법에서 정한 조사주기를 제대로 지키지 않는 것으로 확인되었다. 5년 주기가 지났음에도 조사를 실시하지 않거나, 조사주기를 넘기는 경우가 다수 확인되었다. 특히 경북 왜관의 캠프 캐롤의 2012년 보고서에 따르면 “환경기초조사 주기를 5년 미만으로 조정하여 지속적인 조사를 수행”할 필요성을 제기하고 있다. 하지만 오염이 심각한 기지에 대해서 조사 주기를 단축하기 보다 5년 주기마저 넘겨 2012년 이후 올해 2018년에야 조사가 이루어지고 있는 것으로 확인되었다. 최소한 5년의 법정주기를 준수하는 것은 물론, 오염이 심각한 기지에 대해서는 보다 자주 조사가 이루어져야 한다. (별첨자료3 참조)

■ 해결방안

- ① 환경기초조사에서 확인된 미군기지 주변의 토양 지하수 오염의 주 원인은 기지 내부에서 이루어지는 미군의 활동에 있다. 이에 따라 보고서에서도 기지내부조사의 필요성을 강조하고 있다. 하지만 현재 한-미 SOFA 상 오염사고가 발생할 경우, 한국 측의 기지 내부 조사에 대한 권한이 보장되어 있지 못하다. 이로 인해 기지 외부의 오염이 계속해서 반복되어 나타나고 있다.
- ② 오염된 기지 주변에서 주민들의 활동이 이루어지는 경우, 주민들의 건강 상 직접적인 피해가 발생할 수 있으므로, 이에 대한 시급한 조치가 필요할 것이다.
- ③ 근본적인 문제 해결을 위해서는 한-미 간의 SOFA 개정을 통해 환경오염 관련 정보공유와 기지 내부 조사, 오염자의 정화 책임 등이 규정되어야 할 것이다. 특히 기지 내부에서 환경오염이 발생할 경우, 기지내부에 대한 접근권과 조사권이 보장되어야 한다. 한-미간에는 2002년에 마련된 환경정보공유 및 접근절차에 따라, 환경오염사고가 발생할 경우 사고부지에 대한 공동접근권과 조사에 대한 절차를 규정하고 있다. 하지만 미군은 환경오염사고에 대해 KISE라는 기준, 곧 “공공의 안전과 인간 건강 또는 자연환경에 공지의 급박하고 실질적인 위험”을 일방적으로 적용한다. 환경오염사고가 발생할 경우, 미군은 일방적으로 KISE에 해당하지 않는다고 판단하여 내부 조사를 거부하는 경우가 대부분이다. 이것은 기지내부의 접근권을 보장하고 있는 독일, 이탈리아 SOFA와 비교할 때 한국과 미군의 관계가 매우 불평등하다는 것을 보여주는 것이다. SOFA 개정 등 이에 대한 근본적인 개선이 반드시 필요하다. (별첨자료5 참조)

2018년 12월 19일
녹 색 연 합

문의 : 녹색연합 녹색사회팀 신수연 팀장
황인철 팀장
070-7438-8511 hic7478@greenkorea.org

※별첨자료1: 용산미군기지 주변 유류오염 지하수 오염도 현황 (출처: 서울시 정보공개청구 자료)

[녹사평역 주변]

기지 주변 지하수 오염도 분석자료('04. ~'18년)

(단위 : mg/L)

구 분	벤젠		톨루엔		에틸벤젠		크실렌		석유계총탄화수소	
	최대	평균	최대	평균	최대	평균	최대	평균	최대	평균
정화기준	0.015		1.0		0.45		0.75		1.5	
2004	29.354	1.88	17.4	2.25	1.57	0.32	8.39	1.42	65.2	3.7
2006	29.229	2.363	12.2	1.12	2.88	0.27	12.71	1.39	133.2	4.4
2008	28.122	2.106	10.2	0.8	1.95	0.22	8.36	1.17	81.7	3.5
2010	15.556	1.325	6.6	0.5	5.41	0.23	25.76	0.95	228.1	5.6
2012	19.671	1.537	8.4	0.4	1.21	0.06	8.77	0.38	74.4	1.7
2014	8.678	0.836	3.5	0.1	1.31	0.09	4.22	0.24	56.0	0.9
2016	8.811	0.532	2.0	0.08	1.27	0.07	3.9	0.2	27.7	0.5
2017	4.214	0.286	0.9	0.06	1.25	0.04	3.12	0.10	24.1	1.3
2018	17.557	0.690	1.7	0.07	1.39	0.05	4.06	0.17	21.1	1.1

[캠프킴 주변]

지하수 오염도 분석자료('08. ~'18년)

(단위 : mg/L)

구 분	벤젠		톨루엔		에틸벤젠		크실렌		석유계총탄화수소	
	최대	평균	최대	평균	최대	평균	최대	평균	최대	평균
정화기준	0.015		1.0		0.45		0.75		1.5	
2008	16.680	4.100	145.7	21.2	271.46	45.60	813.35	158.99	9,867.4	1,050.7
2010	0.007	0.001이하	0.1이하	0.1이하	0.69	0.04	0.22	0.01	2,382.0	200.7
2012	0.010	0.001이하	0.1이하	0.1이하	0.01	0.01이하	0.01이하	0.01이하	966.2	48.9
2014	0.008	0.001이하	불검출	불검출	0.023	0.01이하	0.037	0.01이하	6,651.3	119.3
2016	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	0.018	0.01이하	768.7	20.4
2017	0.001	불검출	0.033	0.001	0.011	불검출	0.005	불검출	1,377	47.4
2018	불검출	불검출	0.001	불검출	0.001	불검출	0.001	불검출	439.2	21.1

※ 별첨자료2 : 주변지역 오염 기지 현황 (환경기초조사보고서 분석 종합)

번호	기지명	지역	조사 연도	토양오염항목 및 최고농도 (mg/kg)(괄호 안은 기준초과 비율)	해당지목과 기준	지하수 오염항목 및 최고농도(mg/L)	해당기준 (지하수 정화기준 /생활용수기준)	특이사항
1	캠프 룡	강원도 원주시	2009	TPH: 9,785 (19.6 배)	[1 지역] TPH:500			
			2012	TPH: 5,990 (12.0 배, 1 지역 기준) 아연: 647 (2.2 배)	1,2,3 지역 혼재 [1 지역] TPH:500 아연 : 300 벤젠 : 1 카드뮴 : 4	TCE: 0.04 (1.3 배)	TCE: 0.03	
			2017	TPH : 9,012 (18.0 배, 1 지역 기준) 아연 : 1,663 (5.5 배, 1 지역기준) 벤젠 : 5.9 (5.9 배, 1 지역 기준) 카드뮴 : 88.73 (22.2 배)	[2 지역] TPH:800 아연 : 600 벤젠: 1 카드뮴: 10 [3 지역] TPH:2,000 아연 : 2,000 벤젠: 3 카드뮴: 60			*토양오 염물질 종류 많음 *토양: 벤젠, 카드뮴, 아연
2	필승사 격장	강원도 태백시	2014	TPH: 5,446.0 (2.7 배)	[3 지역] TPH:2,000			
3	캠프 케이스	경기도 동두천 시	2010	TPH 벤젠	1,2,3 지역 혼재	TCE: 0.057 (1.9 배) PCE:0.050(5.0 배)	TCE: 0.03 PCE:0.01	*지하수 오염물 질 많음 *지하수: TCE, PCE
			2015	TPH : 8,852 (17.7 배)	[1 지역] TPH:500	TPH: 256.2 (170.8 배)	TPH: 1.5	*지하수: TPH
4	캠프 호비	경기도 동두천 시	2016	Pb:957.9 (2.4 배) Cu:752.1(1.5 배)	[2 지역] Pb:400 Cu:500			
			2011	납: 2,008 (5.0 배)	[2 지역] Pb:400			

5	캠프 모빌	경기도 동두천 시	2016	TPH:2,947 (3.7 배)	[2 지역] TPH:800			
			2010	TPH: 6,137 (7.7 배)	[2 지역] TPH:800			
6	비손사이트	경기도 양평군	2015	TPH: 5,758.0 (2.9 배)	[3 지역] TPH:2,000			
7	캠프 메디슨 (산사태 지역)	경기도 의왕시	2009	TPH: 13,714 (17.1 배) Xylene: 17.035 (1.1 배)	[2 지역] TPH:800 Xylene:15			
8	캠프 스탠리	경기도 의정부 시	2016	[A 구역] TPH:824(1.6 배) [B 구역] TPH:1,763(2.2 배)	[A 구역: 1 지역] TPH:500 [B 구역: 2 지역] TPH:800			
			2010	TPH Zn	[1 지역] TPH:500 Zn:300			
9	캠프 스탠리 사격장	경기도 의정부 시	2016	납: 2,270.9 (5.7 배)	[2 지역] 납: 400			
10	캠프 레드클라우드	경기도 의정부 시	2016	TPH:2,643 (1.3 배)	[3 지역] TPH:2,000	TPH: 3.42 (2.28 배)	TPH: 1.5	
			2010	TPH Ni	1, 3 지역 혼재			
11	CPX 혼련장	경기도 평택시	2014	TPH: 2,777.9 (5.6 배, 1 지역기준) Pb:422.7(2.1 배, 1 지역 기준)	1,2,3 지역 혼재 [1 지역] TPH:500 Pb:200 [2 지역] TPH:800 Pb:400 [3 지역] TPH:2,000 Pb:700			
12	오산에	경기도	2014	TPH: 1,557.1 (3.1 배,	1,2,3 지역			*토양:

	어베이스	평택시		1 지역 기준) Ni: 921.5 (9.2 배, 1 지역 기준)	혼재 [1 지역] TPH:500 Ni:100 [2 지역] TPH:800 Ni:200 [3 지역] TPH:2,000 Ni:500			니켈
13	캠프 험프리	경기도 평택시	2013	TPH: 19,257.5 (38.5 배, 1 지역기준) 아연: 415.17 (1.4 배, 1 지역기준)	1,2 지역 혼재 [1 지역] TPH:500 아연: 300 [2 지역] TPH:800 아연: 600			*토양: TPH
14	신북릴레이	경기도 포천시	2014	TPH: 12,685.5 (15.9 배)	[2 지역] TPH:800			
15	김천 DLA,	경상북도 김천시	2014	Cu: 229.6 (1.5 배) Pb:213.2(1.0 배)	[1 지역] Cu:150 Pb:200			
16	캠프 캐롤	경상북도 칠곡군	2012	TPH: 4,288 (8.6 배, 1 지역 기준)	1,2,3 지역 혼재 [1 지역] TPH:500 [2 지역] TPH:800 [3 지역] TPH:2,000	<기타지역> TCE:0.660(22.0 배) PCE:0.011(1.1 배) VC(염화비닐): 0.003 (1.5 배) Pb(납): 1.134 (113.4 배/ 11.34 배) <'41 구역', 'D 구역' 및 'BEQ Hill 구역' 주변지역> TCE: 0.762 (25.4 배) PCE:0.895(89.5 배) cis-1,2-DCE: 0.602(8.6 배) VC:0.003(1.5 배)	TCE: 0.03 PCE:0.01 VC:0.002 Pb:0.01(먹는물), 0.1(생활용수) cis-1,2-DCE:0.07	*지하수 오염물 질 많음. *지하수: TCE, PCE, VC, Pb, cis-1,2-DCE
17	광주비행장	광주시	2016	TPH: 20,708 (10.3 배)	[3 지역] TPH:2,000	TPH: 41.75 (27.8 배)	TPH: 1.5	*지하수: 페놀

						페놀: 0.071 (14.2 배)	페놀: 0.005	
18	캠프 워커	대구시	2013	TPH : 2,933.0 (5.9 배, 1 지역기준) 크실렌 : 19.7 (1.3 배, 1 지역기준) 벤젠 : 1.4 (1.4 배, 1 지역기준) 아연 : 355.0 (1.2 배, 1 지역기준)	1, 3 지역 혼재 [1 지역] TPH:500 크실렌 : 15 벤젠 : 1 아연 : 300 [3 지역] TPH:2,000 크실렌 : 45 벤젠 : 3 아연 : 2,000	총대장균군 : 16,000 균수/100m L (3.2 배) TPH:4.6(3.1 배)	총대장균 군: 5,000 TPH:1.5	*토양: 자일렌(크실렌)
19	리치몬드	대전시	2012	TPH: 8,576 (10.7 배) 아연: 2,254 (3.8 배) 비소: 183 (3.7 배)	[2 지역] TPH:800 아연: 600 비소: 50			*토양: 비소 등
			2017	TPH:13,528 (16.9 배) 카드뮴:117.41 (11.7 배)	[2 지역] TPH:800 카드뮴:10			*토양: 카드뮴
20	55 보급창	부산시	2013	가 구역 TPH:2,665.9(1.3 배) 아연: 10,184.6 (5.1 배) 납: 1,480.5 (2.1 배) 다 구역 TPH:12,355.5(15.4 배)	[가 구역: 3 지역] TPH:2,000 아연: 2,000 납: 700 [다 구역: 2 지역] TPH:800	총대장균군 : 16,000 균수/100m L (3.2 배) TPH : 733.9 (489.3 배) 비소 : 0.187 (3.7 배)	총대장균 군: 5,000 TPH:1.5 비소: 0.05	*토양: 아연 *지하수: TPH, 비소
21	제 8 부두	부산시	2014	TPH : 6,399.9 (3.2 배)	[3 지역] TPH:2,000			
22	고려산 ASA	인천시	2013	아연 : 1,111.7 (3.7 배)	[2 지역] 아연: 300			
23	캠프마켓	인천시	2008	A 구역 TPH:9,841(19.7 배, 1 지역기준) Benzene:2.32(2.3 배, 1 지역기준) B 구역	1,2,3 지역 혼재 [1 지역] TPH:500 Benzene:1 Xylene:15 구리: 150	TPH: 3.8 (2.5 배) Benzene:0.047(3.1 배) PCE:0.023(2.3 배) TCE:0.081(2.7 배)	TPH: 1.5 Benzene: 0.015 PCE:0.01 TCE:0.03	*지하수 오염물 질 많음 *지하수: TPH, 벤젠, PCE, TCE

		<p>TPH:16,309(32.6 배, 1 지역기준) Xylene:17.43(1.2 배, 1 지역기준) 구리: 370 (2.5 배, 1 지역기준) 납: 2,453 (12.3 배, 1 지역기준) 아연: 1,795 (6.0 배, 1 지역기준)) 니켈: 124 (1.2 배, 1 지역기준)</p> <p>C 구역 TPH:3,553 (7.1 배, 1 지역기준) 아연: 3,163 (10.5 배, 1 지역기준)</p>				
	2012	<p>TPH: 16,309 (2009 년) (32.6 배, 1 지역기준) 크실렌: 17.43 (2009 년) (1.2 배, 1 지역기준) 구리: 893.6 (2012 년) (6.0 배, 1 지역기준) 납: 5,834.1 (2012 년) (29.2 배, 1 지역기준) 아연: 3,163.2(2009 년) (10.5 배, 1 지역기준) 니켈: 124.5 (2009 년) (1.2 배, 1 지역기준)</p> <p>다이옥신(독성등가환 산농도): 0.022~24.937 pg TEQ/g(평균 2.932 pg TEQ/g) PCBs: 0.006~76.681 ng/g(평균 7.457 ng/g) DLPCBs:0.000~0.002n g-TEQ/g(평균 0.000 ng-TEQ/g) PAHs: 2.3~2,747 ng/g(평균 319.5 ng/g)</p>	<p>납: 200 아연: 300 니켈: 100</p> <p>[2 지역] TPH:800 Benzene:1 Xylene:15 구리: 500 납: 400 아연: 600 니켈: 200</p> <p>[3 지역] TPH:2,000 Benzene:3 Xylene:45 구리: 2,000 납: 700 아연: 2,000 니켈: 500</p> <p>*다이옥신, PCBs, DLPCBs, PAHs, PAHcar: 국내기준 없음.</p>	TPH : 4.6 (3.1 배) 납: 0.29 (2.9 배)	TPH: 1.5 납: 0.1	<p>*토양오 염물질 많음. *TPH,구 리, 납, 아연, *다이옥 신, PCBs, PAHs 등</p>

				PAHcarc.:0.000~526.3 ng/g(평균 71.8 ng/g)				
24	군산비 행장/ 군산 미군기 지	전라북 도 군산시	2008	TPH: 5106.4 (10.2 배) BTEX(벤젠, 톨루엔, 에틸벤젠, 자일렌): 454.5 (5.7 배)	[가 지역 (*법 개정 전)] TPH:500 BTEX:80(나 지역 토양오염우려 지역 기준 적용)	TPH: 54.823 (36.5 배) 벤젠: 0.077 (5.1 배) 자일렌: 2.178 (2.9 배)	TPH: 1.5 벤젠: 0.015 자일렌: 0.75	*지하수 오염물 질 많음 *지하수: TPH, 벤젠, 자일렌
			2013	TPH:665.0(1.3 배)	[1 지역] TPH:500	염소이온: 10,594.9 (42.4 배) 질산성질소: 32.9 (1.6 배)	염소이온: 250 질산성질 소: 20	*지하수: 염소이 온, 질산성 질소

※ 별첨자료3 : 주변지역 오염 기지 현황 (환경기초조사보고서 분석 종합)

-지속공여/미반환 기지(53개), 오염확인 기지(24개, 빨간색)

번호	기지명	기지개요	조사연도	조사주기
1	55보급창	부산광역시 동구 범일동 일대에 위치하고 있으며, 부산항으로 반입되는 미군 군수물자와 부대장비 등을 일시적으로 보관했다가 전국의 미군부대로 병참 물품을 보급하는 보급부대로 알려져 있다.	2013, (2018)	5년
2	CNFK (Commander Naval Forces Korea)	CNFK는 '주한미해군사령부 포항파견대'로써 포항시 남구 오천읍 한국군 해병대 제1사단 내부에 위치하고 있다. 현재 반환 예정 부지로 알려져 있으며 공여구역 내부시설은 사무동, 숙소, 고가수조 및 부대시설 등으로 사용되고 있는 것으로 확인되었다.	2014	
3	CPX훈련장 (CPX Training area)	CPX훈련장은 현재 미8군의 전시 실전상황을 가정해 지휘소 설치 및 운영에 따른 제반사항을 훈련하는 작전연습장으로 사용되고 있다.	2014	
4	감악산 ASA	감악산 ASA는 경기도 연천군 전곡읍 늘목리 감악산 정상부에 위치하고 있으며, 미군 비전투시설인 무선중계시설로 현재까지 사용 중이다.	2013, (2018)	5년
5	고려산 ASA	고려산 ASA(Goryoksan ASA)는 미군 비전투시설인 통신시설로 현재까지 공여 중이다.	2013, (2018)	5년
6	광주비행장	조사대상지역은 전라남도 광주광역시 광산구 송정동, 도산동, 신흥동 등의 경계로 한국군 제0전투비행단 내에 위치하고 있다. 제0전투비행단 내부에 위치한 주한미군 시설물, 지하유류저장탱크(UST, Underground Storage Tank), 비행활주로 등의 주한미군과 관련된 지역을 공여구역으로 선정하여 환경기초조사를 진행하였다.	2016	
7	군산비행장(Gunsan Air Base)	전라북도 군산시 옥서면 선연리 일대에 위치하고 있으며, 현재 주한 미 제7공군 제8전투비행단이 한국 공군과 병행 사용하고 있다.	2008, 2013	5년
8	김천 DLA, (Gimcheon Defense Logistics Agency)	김천 DLA는 부산의 캠프 하야리아와 인천 부평의 캠프마켓에서 운용되던 군수품재활용처리소 (DRMO, Defense Reutilization and Marketing Office)가 통합된 곳이다.	2014	
9	김해비행장	김해비행장 주변지역은 경기도 부산시 강서구 대저동 일대에 위치하고 있다. 현재 제80000비행단 내부에 위치하며 공여구역 내부는 미군 물자보관 창고로 사용 중에 있다.	2015	
10	뉴멕시코 사격장	조사대상지역인 뉴멕시코사격장 주변지역은 경기도 파주시 진동면 동파리 일대에 위치하고 있다. 뉴멕시코사격장은 현재 사격장으로 공여 중이다.	2015	
11	리치몬드(Richmond)	리치몬드는 대전광역시 동구 식장산 정상에 위치하고 있으며, 미측에 공여된 후 현재까지 미측의 통신중계소로 이용되고 있다.	2012, 2017	5년

12	마산탄약창	마산탄약창은 미8군 제6 보급부대 예하로 현재 한국군 군사시설인 9탄약창 내부에 위치하고 있다.	2013, (2018)	5년
13	캠프 메디슨(산사태 지역)/ 메디슨사이트	경기도 의왕시 왕곡동 백운산 정상에 위치하고 있다. 메디슨사이트는 주한미군의 레이더기지로 현재까지 운영 중이다.	2009, 2015	6년
14	브룩클린 (Brooklyn)	브룩클린(Brooklyn) 주변지역은 경상남도 양산시 상북면과 원동면의 경계지점인 능선 정상부(해발 740m)에 위치하고 있으며, 비전투시설로 부대가 이전 철수하면서 헬기장과 급수시설, 숙소 등 시설물만 현재까지 남아있는 것으로 확인되었다.	2014	
15	비손사이트 (Beason site)	비손사이트 주변지역은 경기도 양평군 용문면 용문산 정상 한국군 내부에 위치하고 있다. 비손사이트는 미8군 통신대대 소속으로 미군은 상주하고 있지 않으며, 공여구역 내부에는 통신시설, 사무실 및 창고 등 시설물만 현재까지 남아있는 것으로 확인되었다.	2015	
16	성남골프장	조사대상지인 공여구역 주변지역은 위례신도시 택지개발 부지조성공사가 진행 중이며, 공여구역인 성남골프장은 회원제이며 주로 미군이 활용하고 있는 것으로 조사되었다. 성남골프장의 주요 시설로는 골프장, 클럽하우스, 주차장 및 부속건물 5동 등이 있다.	2013	5년 후 미 실시
17	성남비행장 (K-16 Air-base)	성남비행장 주변지역은 경기도 성남시 수정구 심곡동 위치하고 있다. 성남비행장은 현재 제스△○○○○비행단 내부에 위치하며 공여구역 내부에는 시설물과 오염개연성시설이 존재하는 것으로 확인되었다.	2015	
18	스토리사격장	스토리사격장 주변지역은 경기도 파주시 진동면, 경기도 연천군 장단면 일대에 위치하고 있다. 스토리사격장은 현재 주한미군 사격장 및 훈련장으로 공여 중이다.	2015	
19	신북릴레이 (Shinbuk Relay)	주한미군 통신중계소로서 포천시 신북면 국사봉 정상에 위치하고 있다. 현재 반환 예정 부지로 알려져 있으며 공여구역 내부시설은 중계소, 사무동, 숙소, 창고 및 부대시설 등이 위치해 있다.	2014	
20	알라모ASA (Alamo ASA)	알라모ASA 주변지역은 철원군 철원읍 야월산 (해발 485m) 정상에 위치하고 있다. 알라모ASA는 주한미군 통신중계소가 운영되고 있다. 조사대상지역 인근 주민과 관공서 및 한국군 부대 관계자를 대상으로 수행한 청취조사 결과, 공여구역 내부에는 통신시설, 사무실 등이 있으며 현재 미군이 상주하고 있는 것으로 확인되었다.	2015	
21	알파사이트 (Alpha Site)	경기도 평택시 고덕면 일원에 위치하고 있다. 알파탄약고로 불리며 주한미군 공군이 1950년대부터 점유 사용해오다 2008년 국방부에 반환예정인 시설이었으며, 고덕국제도시 조성사업에 포함되어 개발이 구체화된 반환예정부지이다. 공여구역 내부는 미공군의 10개가 넘는 창고형 탄약고 건물 및 부속시설 건물들로 구성되어 있다.	2014	
22	영평사격장(YeongpyeongMPRC(Multi-Purpose RangeComplex))	영평사격장은 경기도 포천시 영중면 영평리, 영송리의 불무산 일대에 위치하고 있으며, 현재 주한미군 육군 미8군 종합사격장(공용화기 종합사격장)으로 사용되고 있다.	2014	

23	예천 비행장	예천비행장 주변지역은 경상북도 예천군 유천면의 공군 제16전투비행단 내부 POL구역과 예천군 개포면의 남쪽의 탄약고 구역으로 나누어져 있으며, 현재 POL구역은 한국군 공군 (제16전투비행단)내에 항공 유류저장시설 및 격납고, 송유펌프시설, 관리건물 등으로 존재하며 탄약고는 탄약창고 및 위험물저장소로 사용 중이다.	2014	
24	오산에어베이스 (Osan Airbase)	경기도 평택시 신장동 및 서탄면 일대에 위치하고 있으며, 현재 미 공군 예하 제7공군본부로 사용되고 있다.	2014	
25	왓킨스레인지 (Watkins Range)	왓킨스레인지 주변지역은 경기도 포천시 영북면 대화산리 일대에 위치하고 있다. 왓킨스레인지는 미8군 종합훈련장에 속한 하나의 훈련장으로 현재 내부 시설물 및 오염개연성시설은 존재하지 않고 기지경계만 남아있다.	2015	
26	워리어베이스 (Warrior Base)	워리어베이스 주변지역은 경기도 파주시 군내면 정자리에 위치하고 있다. 워리어베이스는 현재 미군 해병대 훈련소 및 민통선 내부 사격장의 지휘본부역할을 하는 곳으로 알려져 있다.	2015	
27	장산 74통신중계소	장산 74통신중계소(Jangsan AFK-N는 미군 비전투시설인 무선중계시설로 현재까지 공여중이며, 무인 통신시설로 운영 중이다	2013, (2018)	5년
28	제8부두 (Busan Pier No. Eight)	제8부두 주변지역은 부산광역시 남구 감만동에 위치하며 주변에는 북쪽에 국군항만운영단 및 동쪽에 제3군수전대기지가 있으며 서쪽과 남쪽에는 바다가 형성되어 있다. 현재 이곳은 미군물자수송을 위한 부두로 사용 중이며, 내부시설에는 물자보관창고, 관리동, 유류탱크가 존재하고 있다. 그리고 열차를 이용하여 물자를 수송할 수 있는 철도가 외부와 연결되어 있다.	2014	
29	청주비행장	청주비행장(Chongju Air Base) 주변지역은 충청북도 청주시 외남동 일원에 위치하고 있다. 현재 제17전투비행단 내부에 위치하며 공여구역 내부는 5개의 창고형 건물 및 부속시설 건물들로 구성되어 있다.	2014	
30	캠프 광사리(Camp Kwangsa-Ri)	경기도 양주시 산북동 일대 한국군 기지 내부에 위치하고 있으며, 미 17 병기중대가 주둔 중이다.	2013, (2018)	5년
31	캠프 레드클라우드	미군에 공여된 후 현재까지 미군이 주둔하며 군사기지로 이용하고 있다.	2010, 2016	6년
32	캠프 룡	미8군 제6군수물자지원(왜관 캠프 캐롤)예하 부대이며, 1951년 미측에 공여된 후 2010년 7월에 폐쇄되었다.	2009, 2012, 2017	3년, 5년
33	캠프마켓(Camp Market)	조사지역은 1945년 미측에 공여된 후 1973년 부분반환(현재의 캠프 마켓으로 축소)하여 현재까지 미군의 군수지원부대로 활용되고 있는 캠프 마켓(Camp Market) 주변지역이다. 행정구역상으로는 인천광역시 부평구에 위치하며, 공여구역주변지역으로 주거시설, 도로, 기지 내부와 이어지는 철도 등이 위치하고 있으며, 오염개연성시설은 존재하지 않았다.	2008, 2012, (2018)	4년, 6년
34	캠프 모빌	미군에 공여된 후 현재까지 미군이 주둔하며 군사기지로 이용하고 있다.	2010, 2016	6년
35	캠프 무적	캠프 무적(Camp Mujuk) 주변지역은 경상북도 포항시 오천읍 일원에 위치하고 있다. 캠프 무적은 현재 미군 해병대 소속으로, 해병대	2014	

		원정군의 훈련과 작전에 대한 시설 및 보급 지원을 하는 기지로 운영 중이다.		
36	캠프스탠리	1955년 천막 마을로 조성된 후 1969년에 건물이 세워지기 시작하였으며 현재까지 미군이 주둔하여 군사기지로 활용하고 있다. 향후 2018년에 주변 다른 기지(캠프 레드클라우드, 캠프 케이시)와 함께 일부 반환될 예정이다.	2010, 2016	6년
37	캠프 스탠리사격장 (Camp Stanely range)	미측에 공여된 후 현재까지 미군이 사격훈련장으로 이용하고 있다.	2010, 2016	6년
38	캠프 용인	미8군 제6군수물자지원(왜관 캠프 캐롤)예하 부대이며, 1951년 미측에 공여된 후 2010년 9월에 폐쇄되었다.	2012, 2017	5년
39	캠프 워커	캠프 워커는 1950년부터 미군에 공여되어 현재까지 사용 중이며, 육군 미8군 제1통신여단 제36 통신대 소속이다. 주요시설로 H-805헬기장과 A3비행장이 위치하는 것으로 알려져 있다.	2013 (2018)	5년
40	캠프 이글	강원도 원주시 소초면 둔둔리에 위치하고 있으며, 미8군6포병여단 제7기갑부대 예하로 주요기능은 미군의 주요 헬기기지로 알려져 있고 공여구역 주변지역은 한국군부대로 통하는 도로와 인접하게 위치하고 있다.	2012, 2017	5년
41	캠프 잭슨	미군에 공여된 후 현재까지 미군이 주둔하며 군사기지로 이용하고 있다.	2010, 2016	6년
42	캠프 조지	캠프 조지는 주한미군 및 그 가족 등의 숙소 및 교육시설로 현재까지 사용 중이다.	2013, (2018)	5년
43	캠프캐롤(Camp Carroll)	캠프 캐롤은 1959년 미측에 공여된 후 주한 미군 물자지원센터로 현재까지 사용 중이다.	2012, (2018)	6년
44	캠프 케이시(Camp Casey)	동두천시에 위치하고 있고, 미측에 공여된 후 현재까지 미군이 주둔하며 이용하고 있다.	2010, 2015	5년
45	캠프 탱고	한미연합사령부 지휘통제소로 1970년대에 공여된 후 현재까지 공여 중이다.	2013, (2018)	5년
46	캠프 험프리 (Camp Humphreys)	경기도 평택시 팽성읍 일대에 위치하고 있으며 육군 미군 지원단 사령부로 육군 지원 활동 아파치 공격용 헬기 부대 기갑연대 화학 중대의 기능을 하는 것으로 알려져 있다. 현재 캠프 험프리 북쪽 지역이 새로이 공여되어 주한미군기지 이전사업단에 의해 기지 확장공사가 진행 중이었다	2013, (2018)	5년
47	캠프 험프리 채석장 (Camp Hympherys Quarry)	캠프 험프리 채석장 주변지역은 평택시 팽성읍 신대리에 위치하고 있으며, 공여구역은 과거 채석장으로 사용된 것으로 추정된다.	2015	
48	캠프 헨리	캠프 헨리는 대구광역시 남구 이천동 일대에 위치하고 있으며, 주한미군 병참 행정 사령부인 것으로 알려져 있다.	2013, (2018)	5년
49	캠프 호비	미군에 공여된 후 현재까지 미군이 주둔하며 군사기지로 이용하고 있다.	2011, 2016	5년
50	콩코드 사이트 (Concorde Site)	의정부시 북서쪽의 흥복산(해발 463m) 정상에 위치하고 있다. 이곳은 주한미군의 안테나 기지가 있었으나 현재 안테나 기지는 운영되지 않고 있다.	2014	
51	파평산ATC (Papyongsan ATC(Air Traffic Control))	경기도 파주시 파평산 정상에 한국군 공군 레이더기지 내부에 위치하고 있으며 주한미군의 레이더기지로 현재까지 운영 중이다.	2014	
52	필승사격장 (Pilsung Artillery Range)	필승사격장 주변지역은 강원도 태백시 혈동의 공군 제 8 전투비행단 전투훈련장 운영대대	2014	

		내부에 위치하며, 일부 반환 대상 부지를 포함하고 있는 것으로 알려져 있다.		
53	하이포인트	하이포인트는 충청남도 천안시 목천읍에 위치한 흑성산 정상에 위치하고 있으며, 미군 비전투시설인 무선중계시설로 현재까지 사용 중이다.	2013 (2018)	5년

※ 별첨자료4 : 환경기초조사보고서에서 제시하는 의견 사례

기지명	조사연 도	보고서 의견
CPX훈련장	2014	<p>조사대상지역의 오염원을 검토한 결과, 공여구역주변지역으로는 유류 및 중금속 오염개연성시설이 존재하지 않았으나, 공여구역 내부에 지상유류저장탱크가 존재하며 동쪽과 남서쪽 경계부 인근에서 TPH와 납 항목의 오염이 확인되었다. 따라서 CPX훈련장 주변지역의 오염현황은 내부 활동에 의한 오염이 외부로 확산된 것으로 추정되며 정확한 오염원인을 확인하기 위해서는 내부조사가 필요한 것으로 판단된다.</p> <p>현재 CPX훈련장은 주한미군공여구역으로 토양환경보전법에 따른 시설 개선, 정밀조사 및 토양오염정화 등의 행정명령을 집행하기에는 한계가 있다. 다만 정화가 필요한 경우에는, 공여구역주변지역의 오염원이 신북릴레이 내부에서 기인한 것으로 추정되기 때문에 『주한미군 공여구역주변지역 환경기초조사 지침』 [별표2]의 “오염원인자가 주한미군인 공여구역 주변지역의 오염토양 정화 및 배상 절차”에 따라 해당 지자체의 장이 오염을 정화하고 정화비용은 국가배상법 절차에 따라 해결(SOFA 23조5호)하는 방안도 고려해 볼 수 있다.</p>
캠프 룡	2017	<p>환경기초조사결과, 토양오염이 확인된 지점은 과거 캠프 룡 유류 유출 사고지역 및 기지 내부 건물, 유류저장탱크 등 오염개연성시설이 공여구역 경계부와 인접한 지역으로 공여구역 내부의 오염이 외부로 확산된 것으로 추정되며, 과거 환경기초조사(12년)의 오염검출 지점과 금회 오염검출 지점이 유사한 지점으로 미루어볼 때 과거 미군기지 내부 활동에 의한 오염으로 추정 된다.</p> <p>다만, 중금속(카드뮴, 아연)의 경우 해당지역이 도로(6차선)에 인접해 있으며 주변에 과수원 및 농로 등이 배치되어 있어 차량의 이동량이 많고 일반인의 출입이 자유로운 지역인 특성을 감안할 때 불특정다수에 의한 국부적인 원인이 큰 것으로 판단되나 일부 지점에 대해서는 미군기지 내부활동에 의한 영향도 완전히 배제할 수 없는 것으로 판단된다.</p> <p>향후 내부 오염원 제거 및 정화가 이루어지기 전까지 외부로의 오염확산이 진행될 것으로 추정되며, 현재 공여구역 주변으로 인근 지역 주민에 의한 경작이 이루어지고 있어 지속적인 모니터링 및 오염예방 등의 관리가 요구된다.</p>
캠프 마켓	2012	<p>조사대상지역 중 토양오염이 확인된 소규모 경작지에서는 작물 재배가 이루어지고 있어 이에 대한 섭취와 오염토양과의 신체 접촉 가능성이 인간건강에 위해가 될 것으로 판단된다. 따라서 오염된 경작지에서의 경작활동 금지 등의 조치가 우선적으로 취해져야하며, 기지내부 추정 오염원에 대해 적극적인 오염관리대책을 강구하기 어려운 기지반환 전까지는 오염물질의 유출 및 확산 여부 파악을 위해 지속적이며 정기적인 육안 관찰을 포함한 청취조사가 수행되어야 할 것이다.</p>

캠프 캐롤	2012	『주한미군 공여구역주변지역 지원 등 특별법』제28조에 따른 환경기초조사 주기를 5년 미만으로 조정하여 지속적인 조사를 수행할 필요가 있다. 조사지역 대부분은 상수도가 보급되었으나 일부 지역은 지하수를 생활용수 및 음용으로 사용하고 있어 지하수 사용 가구에 대한 수질 분석을 주기적으로 실시하여 지하수 오염 여부를 지속적으로 확인할 필요가 있으며, 오염지하수에 대해서는 이용금지, 대체 상수원 제공 및 오염지하수확산방지 조치 등의 대책이 필요한 것으로 판단된다.
캠프 험프리	2013	조사대상지역에서 오염이 확인된 지역의 인근으로 유류 및 중금속 관련 오염유발시설이 존재하지 않는 반면 공여구역 경계와 근접하여 내부 시설들이 위치하고 있었다 또한 기지 경계와 인접한 지점의 농도가 높고 외부로 갈수록 낮아지는 경향으로 보아 공여구역 내부 오염이 외부로 확산된 것으로 추정되지만 명확한 오염원을 확인하기 위해서는 내부조사가 필요한 것으로 판단된다

※ 별첨자료5 : 한-독일-이탈리아 관련 협정 비교: 국내법 준수 의무, 기지 접근권 등

한-미 SOFA와 관련 부속 합의서	독일보충협정(독일)[1993년 개정]	미국-이탈리아 모델 실무 협정[1995년 체결]
<p>SOFA 제7조 (1966) 합중국 군대의 구성원, 군속과 제15조에 따라 대한민국에 거주하고 있는 자 및 그들의 가족은 대한민국 안에 있어서 대한민국의 법령을 존중하여야 하고, 또한 본 협정의 정신에 위배되는 어떠한 활동, 특히 정치적 활동을 하지 아니하는 의무를 진다.</p> <p>SOFA 합의의사록(2001) 제3조 para.2 대한민국 정부와 합중국 정부는 1953년 상호방위조약에 의한 대한민국에서의 방위활동과 관련하여 환경보호의 중요성을 인식하고 인정한다. 합중국 정부는 자연환경 및 인간건강의 보호에 부합되는 방식으로 이 협정을 이행할 것을 공약하고, 대한민국 정부의 관련 환경법령 및 기준을 존중하는 정책을 확인한다. 대한민국 정부는 합중국 인원의 건강 및 안전을 적절히 고려하여 환경법령과 기준을 이행하는 정책을 확인한다.</p> <p>환경보호에 관한 특별 양해각서(2001) 시설 및 구역에 대한 적절한 출입은 합동위원회에서 수립되는 절차에 따라 이루어진다. 대한민국 정부와 합중국 정부는 합동위원회의 환경분과위원회를 통하여 1953년 상호방위조약하에 대한민국에서의 방위활동과 관련된 환경문제를 정기적으로 계속 논의한다. 환경분과위원회는 정보교환을 위한 분야, 시설 및 구역에 대한 한국 공무원의 적절한 출입, 그리고 합동실사.모니터링 및 사고후속조치의 평가를 검토하기 위하여 정기적으로 회합한다.</p>	<p>제53조 1. 주둔군 또는 군속의 배타적 사용을 위해 제공된 시설 내에서 주둔군이나 군속은 방위책임을 다하기 위해 필요한 모든 조치를 취할 수 있다. 독일법은 그러한 시설의 사용에 적용된다. 다음과 같은 경우는 예외이다: 당해 조약 및 기타 국제조약이 다르게 규율하고 있거나, 주둔군대의 조직, 내부적 사항, 군대의 관리, 주둔군 군속 및 그 자녀 등에 관한 사무로서 일반 공중이나 인접한 사회에 예견 가능한 영향이 없는 경우. 독일정부당국과 주둔군당국은 발생할지도 모르는 차이점을 조화시키기 위해 협의하고 협조하여야 한다.</p> <p>Re Article 53 4bis.(a) 주둔군 당국은 사전고지후의 시설에의 출입을 포함하여 당국자들이 그들의 직무 상 의무를 다할 수 있도록 관련 독일연방, 주, 시군 당국에 독일의 이익을 보호하기 위해 필요한 모든 합리적인 협조를 제공해야 한다. 시설에 책임이 있는 독일 연방당국은 주둔군의 요청에 협조하여야 한다. 긴급 상황과 지연될 경우 위험이 존재하는 경우, 주둔군 당국은 사전 고지 없이 즉각적인 출입이 가능하도록 하여야 한다. 주둔군 당국은 각각의 경우 그들이 독일의 당국자들을 수행할 것인지 여부를 결정하여야 한다.</p>	<p>제6조 (사령부) 1. 기지는 이탈리아 사령부 하에 위치한다. 아래에 명시된 사령부의 기능은 이탈리아 장교 1명에 의해 행사 된다. (이하 생략) 3. 미국 사령관은, 미국 요원, 장비 및 활동에 관해 전면적인 군사적 지휘권을 가진다. 동 사령관은 미국의 중요한 모든 행동에 대해 사전에 이탈리아 사령관에게 통지한다. 특히 작업행동, 훈련행동, 물자·무기 및 군사 요원 내지 비군사요원의 호송, 또한 만에 하나 발생할 수 있는 사건 내지 사고에 대한 것도 통지한다. 이탈리아 사령관도 마찬가지로 이탈리아의 중요한 모든 활동에 대해 미국 사령관에게 통지한다. 이탈리아 사령관은 미국의 활동이 이탈리아 현행법을 준수 하지 않는다고 판단 될 경우에는 미군 사령부에게 그 즉시 권고하는 동시에 즉시 이탈리아 상충당국에 조언을 구한다. (이하 생략) 5. 이탈리아 사령관은 그 책임에 대응하기 위해 전체 기지 구역에 어떠한 제약을 두지 않고 자유롭게 출입한다. 다만, 이후 제15조에 규정한 경우는 별도로 한다. 이탈리아 사령관은 명백하게 건강 또는 공중의 건강에 위험을 야기하는 미국의 행동을 미국 사령관이 즉시 중단할 수 있도록 개입한다. (이하 생략)</p> <p>제17조 (훈련·작업행동) 1. 모든 훈련행동 및 작업행동의 계획 작성 및 실시는 제5조에 정한 목표 등 목적에 따르며, 어떠한 비군사적 사항 및 군사적 사항에 관한 이탈리아의 법규에서 특정 분야가 유효한 경우 준수하여야 한다.</p>