

환경영향평가실무

05. 평가항목(수환경 및 토지환경)에 따른 환경영향평가



1. 수환경분야 : 수리수문

가. 현황

1) 조사항목

○ 조사항목은 아래 사항을 중심으로 조사하되 대상사업의 종류, 규모 및 지역의 환경적 특성을 고려하여 수리·수문적 특성에 미치는 영향을 적절히 파악할 수 있도록 설정한다.

- 하천의 특성
- 호소 및 저수지 특성
- 우수 유로 현황
- 수문관측자료
- 하천시설물 현황

2) 조사범위

- 공간적 범위는 사업의 시행으로 인하여 직·간접적으로 영향을 받는 수역으로 한다.
- 시간적 범위는 지역의 지형·지질특성, 유역의 상황 등을 고려하여 계절적 변화가 충분히 나타날 수 있는 범위로 한다.

3) 조사방법

- 기존 조사자료를 최대한 활용하되, 필요한 경우 현지조사를 실시한다.

4) 조사결과

- 조사결과는 조사항목별로 정리·기술한다.

나. 영향예측

1) 항목

- 아래 항목을 포함하여 사업 시행으로 인해 직·간접적으로 영향을 받을 것으로 예상되는 것으로 한다.
- 대상수역의 유황 변화(유속, 유량, 수위 등)
- 개발 전·중·후의 우수유출량 변화
- 홍수량에 따른 홍수위 변화

2) 범위

- 공간적 범위는 현황조사범위로 하되 대상사업의 실시로 인하여 영향이 미칠 것으로 예상되는 지역을 범위로 포함한다.
- 시간적 범위는 공사 시와 운영 시로 구분하고 운영 시의 경우 장기적인 변화를 예측할 수 있도록 설정한다.

3) 방법

- 예측은 대상사업의 종류, 규모 및 유형 등 수역의 특성을 고려하여 예측모델을 이용한 수치해석, 수리모형시험, 유사사례에 의한 방법 중에서 적절한 방법을 선택하여 예측한다.

4) 예측결과

- 대상수역의 유황 변화, 우수유출량 변화, 홍수위 변화 등의 예측결과를 기술하고, 수치, 도면 등으로 제시한다.

5) 평가

- 예측결과를 바탕으로 해당 사업의 시행이 수리·수문에 미치는 영향을 하천유지유량, 오염총량관리계획에 의한 오염할당부하량 등 수계의 환경용량 등을 고려하여 평가한다.

다. 저감방안

- 평가결과를 토대로 수리·수문 환경의 변화를 최소화 할 수 있도록 우수배제계획, 수로차단 대책, 하천이설 대책 수립 등을 수립한다.
- 저감방안 수립 후 사업으로 인해 수리·수문에 미치는 영향을 평가한다.

라. 사무환경영향조사

- 사업 시행으로 인한 수리·수문 영향 및 저감대책 적정 시행 여부 등을 확인하고 필요시 추가적인 대책을 수립할 수 있도록 조사계획을 수립한다.

2. 수환경분야 : 해양환경

가. 현황

1) 조사항목

- 조사항목은 아래 사항을 중심으로 조사하되 대상사업의 종류, 규모 및 지역의 환경적 특성을 고려하여 해양환경에 미치는 영향을 적절히 파악할 수 있도록 설정한다.
 - 해양 동·식물상
 - 해양수질
 - 해양저질
 - 해양물리
 - 수자원 이용 상황

2) 조사범위

- 조사의 공간적 범위는 대상사업의 종류, 규모 및 해역의 특성 등을 고려하여 사업으로 인해 영향을 받을 것으로 예상되는 해역까지로 설정한다.

- 조사의 시간적 범위는 해양환경의 계절별 변화를 충분히 파악할 수 있도록 하되, 대상사업의 종류, 규모 및 해역의 특성 등을 고려하여 조정할 수 있다.

3) 조사방법

- 해양환경조사는 기존자료조사와 현지조사를 병행한다.
- 현지조사는 조사범위를 고려하여 각 조사항목별 해양환경의 변화를 충분히 파악할 수 있도록 한다.
- 활용 가능한 기존자료가 있을 경우 동 자료를 활용한다.
- 시료채취 및 시험방법은 해양환경공정시험방법을 따른다.

4) 조사결과

- 조사결과는 조사항목별, 조사지점별로 조사내용을 정리하여 기술하고, 표나 그림으로 제시한다.

나. 영향예측

1) 항목

- 예측항목은 해양 동·식물상, 해양수질오염, 해양물리, 수자원 이용 상황 등으로 한다.

2) 범위

- 공간적 범위는 현황조사범위를 준용하되 필요시 그 범위를 조정한다.
- 시간적 범위는 공사 시와 운영 시로 구분하되 오염물질 발생량이 최고가 되는 시점을 포함하고 장기적인 변화를 예측할 수 있도록 설정한다.

3) 방법

- 대상사업의 종류, 규모 및 해역의 특성을 고려하여 유사사례 분석, 수치해석, 수리모형시험 등을 이용하여 영향을 예측한다.

4) 예측결과

- 예측결과는 예측항목별, 조사점별로 분석·정리하여 기술하고, 표나 그림으로 제시한다.

5) 평가

- 예측결과를 바탕으로 해당 사업의 시행이 수자원의 이용 등 해양환경 전반에 미치는 영향을 해양환경기준 등을 고려하여 평가한다.

다. 저감방안

- 평가결과를 토대로 해양환경 및 수자원의 이용에 미치는 영향을 최소화할 수 있는 방안을 제시한다.

라. 사후환경영향조사

- 사업 시행으로 인한 해양환경 영향 및 저감대책 적정 시행 여부를 확인하고 필요 시 추가적인 대책을 수립할 수 있도록 조사계획을 수립한다.

〈표 7.3.2-7〉 해양수질 환경기준(생활환경 기준)

항 목	수소이온농도 (pH)	총대장균군 (총대장균군수/100mL)	용매 추출유분 (mg/L)
기 준	6.5 ~ 8.5	1,000 이하	0.01 이하

〈표 7.3.2-10〉 해양수질 환경기준(사람의 건강보호 기준)

등급	항목	기준값(mg/L)
보통수역	6가 크롬(Cr ⁶⁺)	0.05
	비소(As)	0.05
	카드뮴(Cd)	0.01
	납(Pb)	0.05
	아연(Zn)	0.1
	구리(Cu)	0.02
	시안(CN)	0.01
	수은(Hg)	0.0005
	폴리클로리네이티드비페닐(PCB)	0.0005
	다이아지논	0.02
	클로피리포스	0.06
	말라티온	0.25
	1,1,1-트리클로로에탄	0.1
	테트라클로로에틸렌	0.01
	트리클로로에틸렌	0.03
	디클로로에탄	0.02
	벤젠	0.01
	계산	0.005
	용이온 계면활성제(ABS)	0.5

〈표 7.3.2-8〉 해양수질 환경기준(생태기반 해수수질 기준)

등 급	수질평가 지수값(Water Quality Index)
I (매우 좋음)	23 이하
II (좋음)	24 ~ 33
III (보통)	34 ~ 46
IV (나쁨)	47 ~ 59
V (아주 나쁨)	60 이상

〈표 7.3.2-9〉 해양수질 환경기준(해양생태계 보호기준)

(단위 : $\mu\text{g/L}$)

중금속류	구리	납	아연	비소	카드뮴	크롬(6가)
단기 기준*	3.0	7.6	34	9.4	19	200
장기 기준**	1.2	1.6	11	3.4	2.2	2.8

주) * 단기 기준: 1회성 관측값과 비교 적용

** 장기 기준: 연간 평균값(최소 사계절 동안 조사한 자료)과 비교 적용

〈출처 : 신흥-용동간 지방도 확포장공사 환경영향평가서, 2014, 전라남도〉

개발사업의 시행에 따른 해양환경의 영향정도를 파악하기 위해 해양과 관련한 기준들을 적용하게 되며 그에 따른 예시들은 상기에 제시되어 있다.

3. 토지환경분야 : 토지이용

가. 현황

1) 조사항목

- 조사항목은 아래 사항들을 포함하되 대상사업의 종류, 규모 및 지역의 환경적·사회적·경제적 특성을 고려하여 설정한다.
 - 사업지구 및 주변지역의 토지이용 및 용도지역 현황
 - 토지이용 규제 여부
 - 사업지구에 대한 입지 및 개발규모 규제 여부
 - 사업지구 및 주변지역의 중·장기 개발계획
 - 사업지구 내·외 지역의 교육시설, 공공시설, 교통체계 등의 현황 및 계획

2) 조사범위

- 공간적 범위는 토지이용에 변화가 예상되는 지역 및 주변지역으로 하되 대상사업의 종류, 규모 및 지역의 환경특성 등을 고려하여 설정한다.

3) 조사방법

- 토지이용현황조사는 기존자료 조사를 위주로 하되 필요시 현지조사를 실시한다.

4) 조사결과

- 조사결과는 조사항목별로 정리하여 기술하고 표나 그림으로 나타낸다.

나. 영향예측

1) 항목

- 아래와 같은 항목을 예측항목으로 하되 사업의 특성 등을 고려하여 조정할 수 있다.
 - 상위 계획 및 관련 계획과의 연계성
 - 토지이용 계획
 - 시설물 배치 계획
 - 주변지역의 토지이용 변화
 - 사업지역 주변 기존 주거지역, 상업지역, 공장 등과 신규사업계획과의 토지이용상의 연계성 (도로이용의 편리성, 시설물(공원, 신설되는 상가) 이용 편리성, 기존 상업지역의 활성화 방안 측면 등)
 - 공원, 녹지 조성계획 등

2) 범위

- 예측범위는 조사범위를 기준으로 하되 필요시 그 범위를 확대한다.

3) 방법

- 예측방법은 대상사업의 특성, 대상지역의 환경적 특성 등을 고려하여 기존문헌을 조사·분석하고, 유사사례를 참조하거나 지리정보체계 등을 활용한다.

4) 예측결과

- 예측결과는 예측항목별로 분석·정리하여 기술하고, 표나 그림으로 제시한다.

5) 평가

- 예측결과를 바탕으로 해당 사업의 시행이 사업지구 및 주변지역의 토지이용에 미치는 영향을 관련 계획과의 연계성, 긍정적, 부정적 영향의 정도 등을 고려하여 평가한다.

다. 저감방안

- 상위 및 관련 계획에서 제시되고 있는 내용에 부합하도록 토지이용계획을 변경하거나 타 평가항목에서 예측된 환경영향을 최소화하기 위한 종합적인 토지이용계획 또는 시설물 배치에 대한 방안을 구체적으로 수립하도록 한다.

라. 사후환경영향조사

- 사업 시행으로 인한 사업지구 및 주변지역 토지이용에 미치는 영향 및 저감대책 적정 시행 여부를 확인할 필요성이 있는 경우 조사계획을 수립한다.

4. 토지환경분야 : 토양

가. 현황

1) 조사항목

- 조사항목은 「토양환경보전법」 제2조제2호에 따른 토양오염물질을 고려한 토양오염 개연성, 배경농도, 오염현황 및 토양의 특성과 오염가능물질 등을 고려하여 조정할 수 있다.

2) 조사범위

- 사업으로 인해 토양오염에 영향을 미치는 범위로 한다.

3) 조사방법

- 토양오염 개연성조사는 주로 기존자료조사 및 현지탐문조사 등으로 실시한다.
- 토양오염조사는 「토양환경보전법」 제2조제3호에 따른 토양오염관리대상시설이 설치되어 있거나 있었던 지역 및 주변지역(토양오염관리대상시설지역)과 그 외 지역(일반지역)으로 구분하여 실시한다. 또한, 배경농도를 조사할 필요가 있을 경우에는 토양오염개연성이 없는 지역을 선정하여 토양오염조사를 실시한다.

- 시료의 채취 및 분석은 “토양오염공정시험기준”(환경부 고시)에 따라 실시하여야 한다.
- 일반지역에 대한 토양오염도조사지점은 대상지역의 지형, 토지이용현황 및 주변여건 등을 고려하여 대상지역의 토지이용현황별로 토양오염도 현황이 구체적으로 파악할 수 있도록 조사위치, 지점수 등을 선정하여야 한다.
 - 또한, 오염도 조사결과 토양환경보전법 규정에 의한 토양정밀조사대상에 해당될 경우에는 “토양정밀조사의 세부방법에 관한 규정”(환경부 고시)에 의한 조사를 실시하여야 한다.
- 토양오염관리대상시설지역에 대한 토양오염도조사는 “토양환경평가지침”(환경부 고시)에 따라 실시한다.
- 토양오염조사 결과, 토양오염우려기준을 초과한 지역에 대해서는 「토양환경보전법」 제11조에 따라 오염사실을 관할 시장·군수·구청장에게 신고하여야 한다.

4) 조사결과

- 조사결과는 조사항목별로 정리하여 기술하고, 표나 그림으로 제시한다.

나. 영향예측

1) 항목

- 예측항목은 조사대상 지역에 대한 토양현황조사 결과 오염이 확인된 항목과 해당 사업의 시행에 따라 발생되어 사업지구 내·외 지역의 토양환경에 영향을 미칠 것으로 예상되는 항목으로 하되 사업특성 및 사업지역의 특성 등을 고려하여 조정할 수 있다.

2) 범위

- 공간적 범위는 사업대상지역과 영향이 있을 것으로 예상되는 주변지역을 기준으로 하되, 필요 시 조정할 수 있다.
- 시간적 범위는 공사 시와 운영 시로 구분하며, 운영 시의 경우는 장기적인 변화를 예측할 수 있도록 설정한다.

3) 방법

- 예측방법은 사업시행 전·후의 토양오염물질의 종류와 오염농도, 토양오염원의 특성, 토양 특성 및 지하수 유동 특성 등을 고려하여 유사 평가 사례를 참조하거나 지하수 유동 및 오염물질 이송확산모델, 실험 등의 가능한 한 정량적인 방법을 사용한다.

4) 예측결과

- 예측결과는 각 예측항목별로 현황조사결과와 연계하여 정리하여 기술하고, 표나 그림 등으로 제시한다.

5) 평가

- 예측결과를 바탕으로 해당 사업이 사업지구 및 주변지역의 토양환경에 미치는 영향

을 토양오염우려기준 등에 따라 평가한다. 아울러 토양오염원이 지표수 및 지하수에도 영향을 미치는 경우 토양오염원에 의한 지표·지하수질에 미치는 영향도 함께 평가한다.

다. 저감방안

- 평가결과를 토대로 사업으로 인해 발생할 수 있는 토양환경에 대한 영향을 최소화하기 위한 방안을 「토양환경보전법」에서 규정하는 기준 및 방법 등에 따라 구체적으로 수립한다.
- 저감방안 수립 후의 영향을 평가한다.

라. 사후환경영향조사

- 사업 시행으로 인한 사업지구 및 주변지역의 토양, 지하수 등에 미치는 영향 및 저감 대책 적정 시행 여부를 확인하고 필요 시 추가적인 대책을 수립할 수 있도록 조사계획을 수립한다.

마. 공사시 토양영향

- 토양오염개연성 및 지장물 철거에 따른 영향
- 공사장비 투입을 인한 폐유류에 의한 영향
- 발파시 폭약사용에 따라 토양에 미치는 영향
- 토사유출에 의한 영향

바. 운영시 토양영향

- 오수유출에 의한 영향
- 폐유 및 지정 폐기물에 의한 영향

<출처 : 김해 이지(Eco-Zone) 일반산업단지 조성사업 환경영향평가서(초안), 2014, (주)이지산업개발>

사. 토양오염기준

< 표 6.3.2-5 > 토양오염 우려기준

(단위 : mg/kg)

물 질	1지역	2지역	3지역
카드뮴	4	10	60
구리	150	500	2,000
비소	25	50	200
수은	4	10	20
납	200	400	700
6가크롬	5	15	40
아연	300	600	2,000
니켈	100	200	500
몰리브덴	400	400	800
유기인화합물	10	10	30
폴리클로리네이티드비페닐	1	4	12
시안	2	2	120
페놀	4	4	20
벤젠	1	1	3
톨루엔	20	20	60
에틸벤젠	50	50	340
크실렌	15	15	45
석유계총탄화수소(TPH)	500	800	2,000
트라이클로로에틸렌(TCE)	8	8	40
테트라클로로에틸렌(PCE)	4	4	25
벤조(a)피렌	0.7	2	7

< 표 6.3.2-6 > 토양오염 대책기준

(단위 : mg/kg)

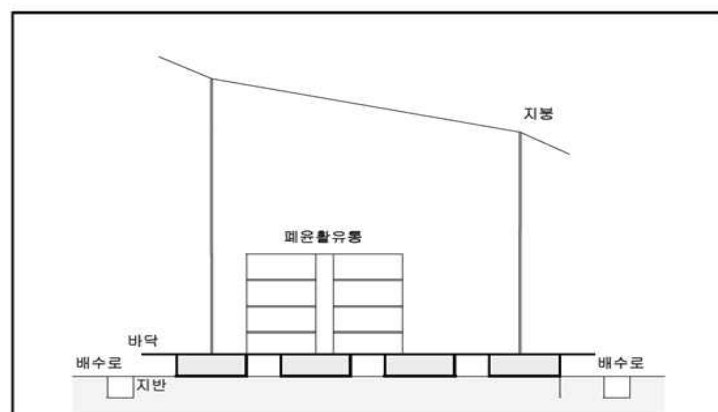
물 질	1지역	2지역	3지역
카드뮴	12	30	180
구리	450	1,500	6,000
비소	75	150	600
수은	12	30	60
납	600	1,200	2,100
6가크롬	15	45	120
아연	900	1,800	5,000
니켈	300	600	1,500
몰리브덴	800	800	2,000
유기인화합물	-	-	-
폴리클로리네이티드비페닐	3	12	36
시안	5	5	300
페놀	10	10	50
벤젠	3	3	9
톨루엔	60	60	180
에틸벤젠	150	150	1,020
크실렌	45	45	135
석유계총탄화수소(TPH)	2,000	2,400	6,000
트라이클로로에틸렌(TCE)	24	24	120
테트라클로로에틸렌(PCE)	12	12	75
벤조(a)피렌	2	6	21

<출처 : 김해 이지(Eco-Zone) 일반산업단지 조성사업 환경영향평가서(초안), 2014, (주)이지산업개발>

토양오염의 영향정도를 파악하기 위한 기준으로 물질별에 따른 토양오염 우려기준과 토양오염 대책기준을 제시하는 것이 상기와 같다.

아. 공사시 토양오염 저감방안

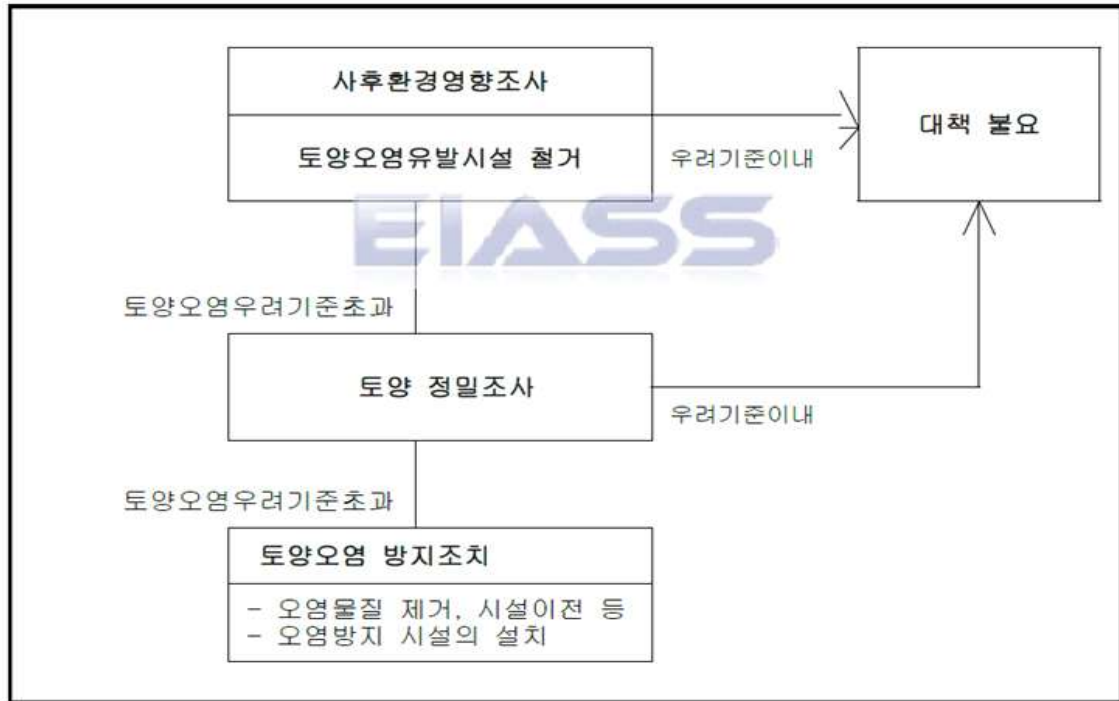
- 공사장비 투입으로 인한 폐유류처리대책
- 발파시 저감대책 : 발파후 화약류 관리 등
- 토사유출 방지대책 : 침사지 설치 등
- 토양오염 확인시 토양오염 조사 및 복원



< 그림 6.3.2-3 > 폐유 보관시설 개요도

<출처 : 김해 이지(Eco-Zone) 일반산업단지 조성사업 환경영향평가서(초안), 2014, (주)이지산업개발>

산업단지 개발사업을 대상으로 공사시 토양오염 저감방안으로 폐유보관시설을 통한 폐유류 처리대책, 발파시 사용되는 화약관리계획, 침사지 등을 통한 토사유출 방지대책, 토양오염 조사 및 복원 등의 방안을 수립하게 된다.



< 그림 6.3.2-4 > 토양오염 조사 및 복원절차

<출처 : 김해 이지(Eco-Zone) 일반산업단지 조성사업 환경영향평가서(초안), 2014, (주)이지산업개발>

개발사업의 시행에 따라 토양오염유발시설을 철거할 경우나 사후환경영향조사시 토양오염우려기준을 초과할 경우에는 정밀조사를 수행하고 그 결과 기준을 초과할 경우에는 오염물질을 제거하거나 오염방지시설 설치 등을 수행하는 토양 오염 조사 및 복원절차를 수립하여 시행할 수 있다.

자. 운영시 토양오염 저감방안

- ❖ **오수처리대책** : 공공하수처리장 연계처리 등
- ❖ **생산공정에 따른 폐유처리대책**
- ❖ **산업시설내 토양오염관리대상시설 관리**
- ❖ **원자재에 의한 토양오염 저감대책**
- ❖ **지정폐기물처리대책**
- ❖ **오염물질 유출시 처리대책**

< 표 6.3.2-14 > 특정토양오염관리대상 관련법규 및 내용

구 분	내 용
특정토양오염관리대상 시설 설치신고	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 관련법규 : 토양환경보전법 제12조 및 동법시행령 제6조 ◦ 토양오염검사, 피해우려 대상지역, 토양오염방지시설 등을 포함한 특정토양오염 유발시설 설치신고서를 작성하여 관할 지자체장에게 제출
토양오염방지시설 설치	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 관련법규 : 토양환경보전법 제12조의 3항 및 동법시행령 제7조
토양오염도 검사	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 관련법규 : 토양환경보전법 시행령 제8조 ◦ 토양관련전문기관에 의뢰하여 정기적으로 토양오염검사 시행 ◦ 토양오염도 검사 결과에 따라 토양정밀조사 및 오염토양의 정화조치 의무를 부담 ◦ 검사 결과를 관할 지자체장에게 제출

<출처 : 김해 이지(Eco-Zone) 일반산업단지 조성사업 환경영향평가서(초안), 2014, (주)이지산업개발>

산업단지 개발사업의 경우 운영시 토양오염 저감방안으로 오수처리대책, 폐유처리대책, 토양오염관리대상시설 관리, 지정폐기물 처리대책 등이 포함되어 있다. 토양오염관리대상시설의 경우 그에 따른 관련법규 및 내용은 상기에 제시되어 있으며 특정토양오염관리대상시설 신고, 토양오염방지시설 설치, 토양오염도 검사 등을 하도록 규정되어 있다.

< 표 6.3.2-15 > 처리기술별 오염토양 정화방법

기 술 명		공 정 개 요
열 적 처 리 방 법	열탈착법 (ThermalDesorption)	오염토양내의 유기오염물질을 휘발·탈착시키는 기법이며, 배기가스는 가스처리 시스템으로 이송하여 처리하는 방법
	소각법 (Incineration)	산소가 존재하는 상태에서 871-1,204℃의 고온으로 오염토양 내의 유기오염물질을 소각·분해시키는 방법
	유리화법 (Vitrification)	굴착된 오염토양 및 슬러지를 전기적으로 용융시킴으로써 용출특성이 매우 적은 결정구조로 만드는 방법
	열분해법 (Pyrolysis)	산소가 없는 혐기성 상태에서 열을 가하여 오염토양중의 유기물을 분해시키는 방법

<출처 : 김해 이지(Eco-Zone) 일반산업단지 조성사업 환경영향평가서(초안), 2014, (주)이지산업개발>

토양오염을 감소하기 위한 처리방법의 종류를 보여주는 것이 상기와 다음 페이지에 제시되어 있다. 처리기술방법으로는 열적처리방법, 물리화학적 처리방법, 생물학적 처리방법으로 구분되어지며 각각의 방법에 대한 구체적인 설명이 포함되어 있다.

< 표 6.3.2-15 > 계 속

기 술 명		공 정 개 요
물리·화학적 처리 방법	토양세정법 (Soil Flushing)	오염물 용해도를 증대시키기 위하여 첨가제를 함유한 물 또는 순수한 물을 토양 및 지하수에 주입하여 오염물질을 침출 처리하는 방법
	토양증기추출법 (Soil Vapor Extraction)	추출정을 굴착·설치하여 갑안 하에서 압력구배를 형성시킴으로써 토양내의 휘발성 오염물질을 휘발·추출하는 방법
	토양세척법 (Soil Washing)	오염토양을 굴착하여 토양인자 표면에 부착된 유·무기성 오염물질을 세척액으로 분리시켜 이를 토양내에서 농축·처분하거나, 재래식 폐수처리방법으로 처리하는 방법
	용제추출법 (Solvent Extraction)	오염토양을 추출기내에서 용제(solvent)와 혼합시켜 용해시킨 후 분리기에서 분리하여 처리하는 방법
	산화/환원법 (Chemical Oxidation/Reduction)	오염된 토양에 오존, 과산화수소 등의 화합물을 첨가하여 산화/환원반응을 통해 오염물질을 무독성화 또는 저독성화시키는 방법
	동전기법 (Electrokinetic Separation)	투수계수가 낮은 포화토양에서 이온상태의 오염물(음이온·양이온·중금속 등)을 양극과 음극의 전기장에 의하여 이동을 촉진시켜 오염물질을 처리하는 방법
생물학적 처리 방법	생물학적 분해법 (Biodegradation)	영양분과 수분(필요시 미생물)을 오염토양내로 순환시킴으로써 미생물의 활성을 자극하여 유기물 분해기능을 증대시키는 방법
	생물학적 통풍법 (Bioventing)	오염된 토양에 대하여 강제적으로 공기를 주입하여 산소농도를 증대시킴으로써 미생물의 생분해능을 증진시키는 방법
	토양경작법 (Landfarming)	오염토양을 굴착하여 지표면에 깔아 놓고 정기적으로 뒤집어 줌으로써 공기중의 산소를 공급해 주는 호기성 생분해 공정법
	바이오파일법 (Biopile)	오염토양을 굴착하여 영양분 및 수분 등을 혼합한 파일을 만들고 공기를 공급하여 오염물질에 대한 미생물의 생분해능을 증진시키는 방법
	식물재배 정화법 (Phytoremediation)	식물체의 성장에 따라 토양내의 오염물질을 분해·흡수·침전 등을 통하여 오염토양을 정화하는 방법
	퇴비화법 (Composting)	오염토양을 굴착하여 팽화제(bulking agent)로서 나무조각, 동식물 폐기물과 같은 유기성 물질을 혼합하여 공극과 유기물 함량을 증대시킨후 공기를 주입하여 오염물질을 분해시키는 방법

<출처 : 김해 이지(Eco-Zone) 일반산업단지 조성사업 환경영향평가서(초안), 2014, (주)이지산업개발>

차. 토양 사후환경영향조사 계획

구 분		조사지역	조 사 지 점		조 사 내 용	조사방법	조사주기
토 양	공 사 시	사업지구 내	- S-1	현장사무소	- 폐유의 적정처리 여부	- 현장조사	- 분기1회
			- S-2	폐유저장소	- 토양오염우려기준항목중 Cd, Cu, As, Pb, Zn, Ni, F, pH, 벤젠, 톨루엔, 에틸벤젠, 크실렌, TPH, TCE, PCE - 공사시 저감시설의 적정운영 여부	- 토양오염 공정시험기준	- 분기1회
	운 영 시	사업지구 내	- S-1*	유수지1 내 토사	- 토양오염우려기준항목중 Cd, Cu, As, Pb, Zn, Ni, F, pH, 벤젠, 톨루엔, 에틸벤젠, 크실렌, TPH, TCE, PCE	- 토양오염 공정시험기준	- 분기1회
			- S-2*	유수지2 내 토사	- 토양 모니터링 실시 및 관리 여부, 검사결과 확인		- 분기1회
			- S-3*	금속가공 제조용지 내	- 토양오염물질 적정처리여부		- 분기1회

〈출처 : 김해 이지(Eco-Zone) 일반산업단지 조성사업 환경영향평가서(초안), 2014, (주)이지산업개발〉

산업단지 개발사업을 대상으로 한 공사시 및 운영시 사후환경영향조사계획의 내용을 살펴보면 사업지구를 대상으로 토양오염유발시설물에 의한 토양항목별 농도를 측정하고 토양오염 우려 기준과의 비교검토를 하게 된다. 토양오염공정시험기준에 따라 분기1회 정도로 조사하게 된다.

(학습정리)

- 수질환경분야(수리수문, 해양환경) 및 토지환경분야(토지이용, 토양)의 평가항목에 대한 영향예측 및 저감대책 등의 내용을 살펴보았다.
- 수리수문의 경우 개발지역 주변의 하천 등을 중심으로 개발사업의 시행에 따른 수리수문적 특성변화를 바탕으로 이러한 변화에 따른 영향을 저감하기 위한 방안을 마련한다. 특히 홍수시 발생수량을 대하여 개발사업에 따른 시설물 설치 등의 영향을 고려한 수리수문학적인 평가를 수행하게 된다.
- 해양환경의 경우 해안지역 주변의 개발사업의 경우 중요시되는 항목으로서 해양물리 및 해양 동식물상 등의 항목을 중심으로 사업시행에 따른 해양환경에 미치는 영향을 검토하고 해양과 관련한 기준과의 비교검토를 수행하게 된다.
- 토지이용의 경우 사업지구 및 그 주변의 토지이용현황 및 향후 개발계획 등의 분석을 바탕으로 개발사업 시행에 따라 관련계획과의 연계성, 토지이용계획 변화에 따른 긍정적 및 부정적 영향 등을 파악한다. 이러한 변화를 저감하기 위한 방안으로 토지이용계획 조정 등을 검토하게 된다.
- 토양의 경우 사업지구 및 그 주변의 토양오염현황을 바탕으로 사업시행에 따른 토양오염 발생가능성 및 농도 등을 예측하고 토양오염우려기준 등의 비교를 통해 기준을 초과하는 지역을 대상으로 다양한 대책을 수립한다. 산업단지 개발사업과 관련한 토양평가내용을 하나의 사례로 살펴보았다.

(참고문헌)

1. 환경영향평가서 등 작성 등에 관한 규정
2. 00지방도 확포장공사 환경영향평가서2014
3. 00일반산업단지 조성사업 환경영향평가서 2014
4. 환경영향평가 정보지원시스템, www.eiass.go.kr