

제 9 주 환경평가서 작성시 고려사항

I. 총 론

< 일러두기 >

○ 본 강의는 다음의 문헌을 참고하여 일부를 수정하고 재구성하였다.

- 「환경영향평가서작성등에관한규정」 (환경부고시 제2006-226호)
(이후 ‘EIS 작성규정’)

- 김지영 외, 2002, 「환경영향의 합리적 예측 평가를 위한 기법연구」. 한국환경정책·평가연구원.

○ 약어집 - 강의 중 영어의 약자는 다음을 의미한다.

EIA: Environmental Impact Assessment (환경영향평가)

EIS: Environmental Impact Statement (환경영향평가서)

○ 환경영향평가서는 사업별 특성이 있으므로, 본 장에서는 일반적인 사항을 다루고, 별도의 강의에서 특정 사업의 평가서 작성법을 다루기로 한다.

- 따라서 평가서 작성방법에서는 부분적으로 혹은 전체적으로 중복되는 것이 있으나, 이는 단위 사업을 하나의 범주내에서 다루기 위하여 불가피한 사항으로 간주하면 된다.

1. 환경영향평가서의 작성법의 중요성

- 환경영향평가 대상사업은 환경영향평가서를 작성하는데, **현재 환경영향평가서의 작성은 환경부고시에 따른다.**
- EIA제도에서 가장 중요한 것 중 하나가 EIS를 작성하는 것이다.
 - 대부분의 사업은 EIS를 충실히 작성할 경우 조기에 협의를 완료할 수 있으나, 지형·지질 항목의 이해도가 낮아서 잦은 보완작정으로 협의기간이 길어지는 원인이 될 수 있다.
 - 따라서, 본 강의에서는 EIS작성방법에 대하여 논의하고, EIA의 객관성 및 공정성을 달성하는 방안도 모색해 본다.

2. 지형·지질 항목의 EIS 작성의 문제점

- EIS 작성규정의 보완 필요
 - 평가서 작성규정은 1994년 전문개정 이후 6차례 개정을 거치면서 많은 변화를 겪었으나,
 - 제5조 2항과 관련된 ‘별표2 평가항목별 주요평가내용’에 있는 지형·지질의 주요 평가내용과
 - 제7조 5항과 관련된 ‘별표3 평가서초안기재요령’의 지형·지질 항목의 기재사항과 작성방법은 1997~2007년의 기간 동안에 큰 변화가 없었다.

※ 환경부, 1997, 2001, 2007년도 「환경영향평가법 관계 규정집(고시·예규·훈령·참고자료 등)」 참조

○ 평가대상의 인식 부족

- 지형·지질 항목에서는 그 동안 토량균형, 절·성토 규모, 사면안정 대책, 연약지반 보강대책 등 지질공학 혹은 토질·토목공학적인 내용이 중점적으로 다루어졌고,
- 자연환경의 현황 파악과 이에 따른 보존 및 저감대책은 상대적으로 소홀히 이루어졌다.
- 모든 사업은 지형의 변형과 지질의 변화를 수반하게 되며, 지형·지질은 한번 훼손이 되면 영구히 복구나 복원이 되지 않는 특징을 가지고 있다.
- 따라서, 지형·지질 항목은 앞으로 자연환경의 현황조사에 보다 더 많은 관심을 가질 필요가 있다.
- 자연환경 현황조사와 더불어 환경영향평가에서 다룰 필요가 있는 것이 사면붕괴, 붕락, 포락 등 지질재해로 발생하는 2차적인 환경영향이며, 이는 입지의 타당성을 고려할 때 평가대상으로 포함되는 것이 바람직하다.

3. 지형·지질 항목의 전반적 고찰

○ 현행 지형·지질의 EIS작성 규정

- 현재 EIS작성 규정의 ‘주요평가내용’은 <표 2-1>에 있다

<표 2-1> 지형·지질 항목의 주요평가내용

- ① 표토 또는 비옥토의 유실방지 및 활용방안
- ② 학술적·문화적 또는 자연환경보전상 보전가치가 있는 지형·지질의 조사 및 보전대책
- ③ 토취장의 녹지자연도, 토취장 위치의 대안비교 및 토취 후 복원 또는 활용계획
- ④ 지형변화(지반침하, 지각운동, 기반암의 심도와 특성, 지하수 유출, 침강, 퇴적 등)를 야기하는 지형, 지질의 특성과악, 영향의 정도 및 대책
- ⑤ 사업지역의 특이한 지형형상(습지, 해안선, 계곡 등)에 대한 훼손 정도 및 대책
- ⑥ 토사유출·퇴적에 따른 주변 환경 변화 예측 및 대책
- ⑦ 절·성토의 범위 및 고·저의 적정성 검토 및 범면처리계획
- ⑧ 경사도(100×100m)분석 후 과도한 경사지역은 보전대책 수립

○ 주요평가내용(<표 2-1>)의 문제점

-사업의 특성을 고려하지 않은 일반적인 주요평가내용으로 실제 환경영향평가서의 작성시에 약간의 문제점을 안고 있다.

· 도로사업의 경우, 경사가 급한 지역을 불가피하게 통과하는 경우가 비일비재하나, ⑧항에서처럼 과도한 경사지역은 보전대책을 수립토록 요구하고 있다.

· 또한 급경사 지역이라도 보전가치가 떨어지는 경우, 사업의 특성상 모두 절취할 경우에는 토지이용이나 토공균형 등 다른 측면에서 보다 더 유리해지는 경우도 발생한다.

- 주요평가내용의 중요도를 구분하지 않아서, 실제 EIS 작성에서는 상대적으로 중요도가 떨어지는 내용이 중점적으로 다루어지는 경향도 있다.

· 위의 평가내용 중 중요한 사항은 ②, ④ 및 ⑤ 등의 내용이며, 이 중 가장 중요한 것이 보전가치가 있는 지형·지질의 조사 및 보전 대책이다.

- 그러나, 실제로 환경영향평가서에서 ②의 보전가치 지형·지질의 존재 여부에 대한 조사를 능동적으로 실시한 평가서는 그 동안 거의 없었으며, 언급조차 하지 않은 것이 대부분이다(<표 2-2>).

<표 2-2> 환경영향평가서의 보전가치 지형·지질에 대한 평가 여부

평가내용	평가서 제시 현황	평가서수 (총42건)	비 고
보전가치 지형·지 질의 존 재 여부	미제시	21	초안 검토시 검토의견으로 제시하였으나 여전히 미제시
	“보전가치 지형·지 질이 없다”	18	정밀조사 미실시
	“보전가치가 없다”	2	보존가치가 높은 지역이었음
	“보전가치가 있다”	1	명승으로 이미 지정된 곳

- 보전가치 지형·지질에 대하여 언급을 한 평가서조차도 “본 사업지구에는 보전가치가 있는 지형·지질은 분포하지 않는 것으로 조사되었다”고 평가서에 제시하고 있으나, 조사한 자료나 조사자를 전혀 제시하지 않은 채 평가서가 작성되고 있다.

- 또한 평가서의 부록에 제시되어 있는 평가대행자의 인적사항을 조사하여 보면, 지형·지질 항목은 비전공자가 작성할 뿐만 아니라 관련 전공자라 하더라도 주로 토목시공적인 관점에서 작성하고 있다는 점

이다(<표 2-3>).

- 환경영향평가에서 가장 중요한 것 중의 하나가 보전가치가 있는 지형·지질의 존재 여부를 조사하고 확인하는 것이나, 이에 대한 조사·평가가 제대로 이루어지지 않고 있으므로 이에 대한 개선 및 보완 대책이 시급하다.

**<표 2-3> 환경영향평가서의 지형·지질 항목
작성자의 전공분야**

전공분야	평가서 수	비율(%)
지형·지질	1	2.2
토목	14	31.1
환경공학	25	55.6
생물학	2	4.4
기타	2	6.7
계	42	100

4. 평가서 기재요령의 고찰

○ 평가서 기재요령

- EIS 작성규정에 따라 작성되며
- 주요 현황 조사항목은 <표 2-4>와 같다.

<표 2-4> 지형·지질 항목의 현황 조사항목

① 지형형상 조사
② 지질상황 조사

③ 토질성상 조사

④ 토지의 안정성

○ 현행 평가서 기재요령의 문제점

- 자연환경 현황을 위한 조사항목은 체계적인 분류가 미흡
- 조사대상이 부족함
- 작성방법의 구체성이 부족함

○ 개선 방안

- 현재의 기재요령은 큰 틀에서는 적정하나, 세부적인 측면이 다소 부족하므로 자연환경 중 무기환경의 근간인 지형, 지질, 토양을 기본요소로 하고, 이들이 복합적 혹은 유기적 연결되어 존재하거나 나타나는 지형·지질 유산, 특이한 자연현상, 고생물 자원 등을 파생요소로 하여 기재하는 방안을 고려해 볼 필요가 있다.

5. 조사항목의 선정시 고려사항

- 지형·지질 항목은 자연환경 중 무기적 기반을 다루는 것으로 지형, 지질, 토양 등의 기본 요소와 이들 3가지 요소가 서로 연관되어 있는 지형·지질 유산, 광물자원, 지반 및 토질 등의 파생요소를 파악하는 것이 중요하다(표 및 그림 1).

표 5 자연환경 중 무기적 환경의기본 요소 및 파생 요소

기본 요소	파생 요소
지형	지형·지질 유산(고생물 자원, 특이한 지형·지질, 특이한 자연현상 등 자연환경에 존재하는 주요 대상)
지질	광물자원(석탄, 석유, 귀금속, 비금속 등 순수한 자원적 성격 이외에 토공량 등도 포함)
토양	지반 및 토질(토목공학적 특성)

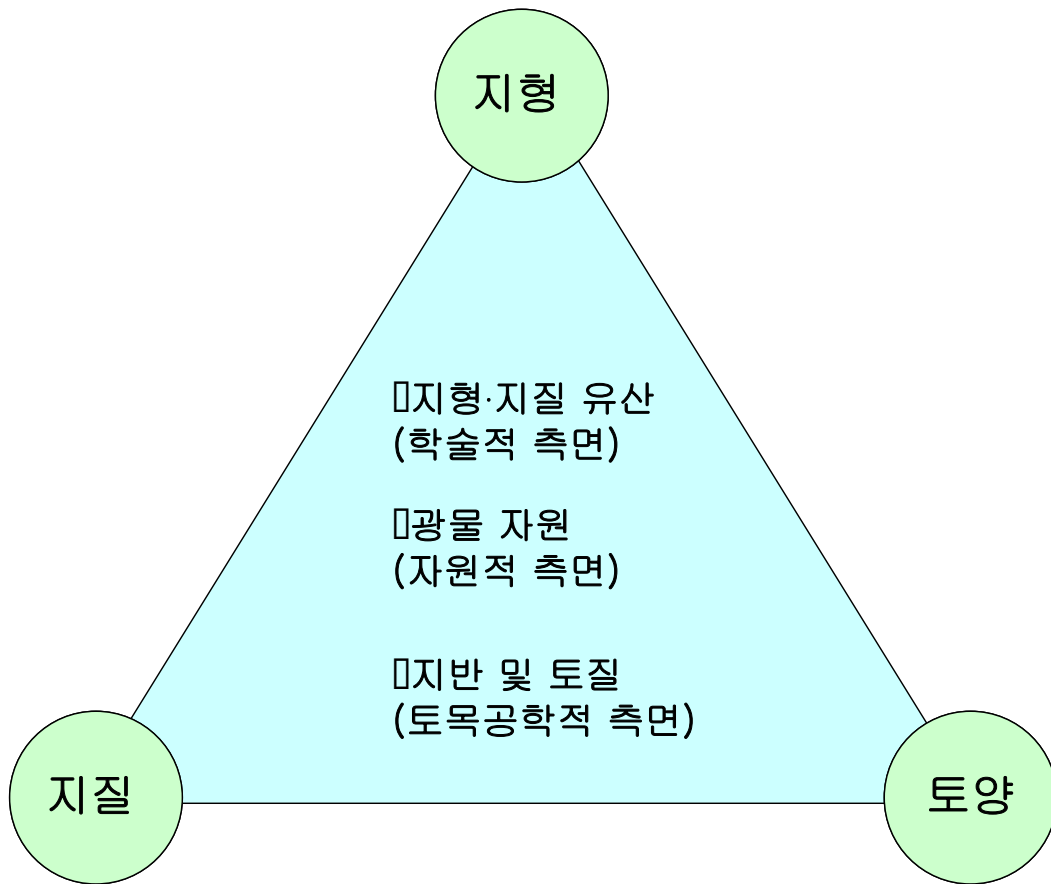


그림 1 지형, 지질 및 토양의 상관 관계

- 지형·지질은 다른 항목과의 중복이 필연적이다. 따라서 가능하면 다른 항목에서 다루지 않는 내용을 다루는 것이 바람직하다.
- 예를 들어, 토양은 환경영향평가에서 토지환경 분야에 분류되어 있지만, 토양 항목에서 다루는 것은 주로 토양환경보전법에 규정된 토양 오염물질이고 자연환경의 기본 구성물질인 토양 자체는 제외되어 있다.
- 즉 토양의 분포 현황 같은 것은 현재의 토양항목에서는 다루지 않고 있다. 토양이 암석의 풍화산물임을 고려하면 자연환경 분야인 지형·지질 항목에서 다루는 것이 필요하다.

- 지형의 특성은 현재의 평가서에서 통상 개괄적으로 묘사되고 있으나 자연지리적 관점에서 기술은 이루어지지 않고 있다. 가끔 위락·경관 항목에서 다루어지지만 그 지형이 갖는 자연환경적인 특징은 간과되고 있다.
- 광물, 동굴, 지질, 생물학적 생성물 및 특별한 자연현상으로서 역사적·경관적 또는 학술적 가치가 큰 것 중 문화재로 지정된 것이 있어서(문화재보호법 제2조) 이러한 것들이 문화재 항목에서 다루어지는 경향도 있다.
- 또한 문화재 지표조사를 수행했다는 사유로 화석이나 문화재급 지질학적 대상을 조사한 것으로 제시하는 경우도 많다. 그러나 문화재 지표조사(문화재보호법 제74조2)는 문화재관련 전문기관이 조사한 것으로 주로 인문고고학적인 측면만을 조사하여 제시하고 있다. 따라서, 문화재로 지정할 만한 지형·지질의 내용은 문화재 항목보다는 그것의 특성을 잘 파악할 수 있는 지형·지질 항목에서 다루는 것이 바람직하다.
- 자연수(natural waters)에 대해서는 수질 항목에서 수질오염방지를 위한 수질관리가 중점으로 되어 있고, 자연환경적인 특성은 제시되지 않고 있다.
- 또한 지하수 문제는 수리·수문 항목에서 다루어야 하지만 관례적으로 수리·수문 항목에서는 용수의 공급, 하천이용 등의 이수 및 치수 기능을 주로 평가하고 있다.
- 그러나, 자연수의 지화화학적 성분은 지질 유래성분이 대부분이므로 자연환경을 해석할 수 있는 지형·지질 항목에서 다룰 수도 있을 것이다.
- ※지형·지질 항목에서는 ‘지질’과 ‘토질’의 용어 구분이 필요하다. ‘지질’은 지각물질이라는 의미의 일반적인 의미로 사용하고, ‘토질’은 토목공사에 필요한 사항을 지시할 때 사용하기로 한다.

○ 현황 조사 항목의 선정

- 지형·지질 항목에서는 자연환경의 현황파악과 사업으로 인한 영향의 평가를 위주로 하므로, 기본요소와 파생요소를 고려하여 다음의 사항이 주요 조사대상이다.
- 지형(자연적 조건의 지형 및 인공적으로 조성할 지형도 포함)
- 지질(암종이나 지층, 지질 구조 등을 포함)
- 토양(생물체의 생존 기반 뿐만아니라 이화학적 토양 특성도 포함)
- 광물 자원(통상적 천연광물자원 및 토공에 필요한 토량이나 골재 및 석재 등도 포함)
- 지형·지질 유산(고생물 자원, 자연현상, 특이한 지형·지질 등 포함)
- 지반 및 토질(토지의 안전성 및 안정성 등)

※자연환경자산은 “문화유산과 자연환경자산에 관한 국민신탁법”의 정의에 따르면 구체적인 법적 지역을 의미한다. 지형·지질유산은 자연환경자산을 포함하여 아직 법적으로 구체적으로 범위나 대상이 지정되지 않은 것 중 학술적인 가치가 높은 것을 주로 다룬다.

표 6 지형지질 항목의 현황 조사대상 및 작성 내용

현황 조사 대상	조사 내용	작성 내용
지형	-지형 특성	-지형 개황 · 지형의 모양 · 지형의 구분(분류) · 지형의 생성 원인 · 지형 구성 요소 -지형 분석 · 산줄기 현황 -표고 분석 -경사 분석

		<ul style="list-style-type: none"> · 경사도에 따른 지형의 분류 및 분포 비율 · 급경사지의 현황
지질	-지질 특성	<ul style="list-style-type: none"> -지질 개황 · 암종 · 지층 상태 · 지질 구조 -지질도 · 지질 단면도
토양	-토양 특성	<ul style="list-style-type: none"> -토양 개황 · 토양의 종류 · 토양대 · 토양 단면도 및 각 단면의 특성
광물자원	-광물 자원 특성	<ul style="list-style-type: none"> -광물 자원 현황 · 광물 자원의 종류 및 분포 범위 · 광물자원 이용 현황 및 전망 등 -광구 등록 현황 -광산 현황
지형 · 지질 유산	화석	-화석의 종류, 학술적 연구 내용 및 가치
	특이한 자연현상	-바람, 물, 기상 등과 관련한 현상
	보호대상 지형 · 지질	<ul style="list-style-type: none"> -학술적, 경관적, 역사적, 문화적, 사회적 등 각 분야별 보호가치 있는 대상 · 동굴, 특이 협곡 등
토질 및 지반	-토질 및 지반의 특성	<ul style="list-style-type: none"> -흙의 특성 · 흙의 분포 상태, 분류, 퇴적 특성 등 · 각 토층단면의 두께 및 위치 · 지하수위(충적층) 및 이화학적 수질 특성 -암반의 특성 · 암층의 종류 및 분류 · 각 암층의 두께 및 분포 등 · 지하수위(암반층) 및 이화학적 수질 특성
	-토질 및 지반의 안전성	<ul style="list-style-type: none"> -지반 안정성 · 연약지반, 약대지역, 함몰지역, 붕괴 지역 등 · 토질 및 암반 사면의 안정성(현재의 상태, 사면 불안정 지역(산사태, 낙석 지역 등) 현황)

		-토질 및 지반에 대한 각종 실험 결과(공학적 실험) -지진 이력 현황(지진의 규모 및 단층대 등)
기타	-지하 현황 -수중 현황	-지하나 수중의 매설물, 지장물 등
	-기존 유사 사례	-국내에서 전례가 없는 사업의 경우 국외의 사례

<끝>