〈학술정보〉

골프코스 조성에 따른 환경영향평가와 실례

주 영 규
연세대학교 응용과학부 생물자원공학전공

Environmental Impact Assesment on Golf Course Construction and an Example

Young Kyoo Joo
Dept. of Biological Resources and Technology Yonsei University

서 론

골프장은 문화관광부의 체육시설법 제 2조에 의하면 등록 신고 체육시설로 규정되어 있으며, 전국 등록 신고 체육시설 면적 중 83%를 차지하고 있어 1인당 차지하는 면적이 가장 넓은 시설이다(권영한 외, 2003). 2005년 현재 골프장수 또는 예정부지는, 운영중인 골프장수는 194개소, 건설중인 골프장수는 73개소, 미착공인 골프장수 14개소 총 281개소이다(2005년 1월, 한국골프장경영협회).

우리나라의 토지는 산지가 약 67% 차지하고 있으며 농경지 개발이 제한되어 골프장 입지로서 산지를 선택해 왔다. 그러나 산지의 입지는 능선과 계곡이 교차로 연계되어 있으며 대부분 급경사를 이루고 있고 생태계가 전반적으로 양호하므로 골프장 개발에 적당하지 않은 자연환경을 가지고 있다(권영한 외, 2003). 이러한 개발 지역의 환경과 여러 가지 입지적인 제한으로 인해 연간 골프장 승인 건수는 매우 저조하며, 그만큼 골프장 사업 절차와 조건이 어려운 실정이다.

골프장 공사 시 발생되는 문제는 과도한 지형훼손에 따른 동식물의 서식지 훼손뿐 아니라 골프장 조성으로 인하여 발생하는 모든 영향이 계곡의 수려한 생태계에 집중되어 있다. 지금까지 골프장은 계곡을 중심으로 능선으로 둘러싸인 지역에 흔히 조성되어 왔다. 골프장 건설시 용수문제를 해결하고 토공량의 균형을 맞추기에 적절하기 때문일 것이다. 그러나 계곡의 수계는 하류하천에 연결되어 있으므로 연결성이 단절되거나 훼손될 경우 수계의 서식지 제한성과 생태계 연결성의 특성을 고려할 때 생태계에 미치는 영향의 파급이 상당히 클 것으로 판단되어진다.

이러한 문제점을 사전 환경성 검토(계획의 적정성, 입지의 타당성을 중점검토)와 환경영향평가(구체적인 환경영향 저감방안)로 해결하고자 노력하고 있다. 그러므로 현장조사 및 영향예측을 충실히 수행하여 조사 및 예측된 내

표 1. 환경영향평가 평가 항목

평가 분야	평가 항목
자연환경	기상, 지형·지질, 동·식물, 해양 환경, 수리·수문
생활환경	토지이용, 대기질, 수질, 토양, 폐기물, 소음·진동, 악취, 전파 방해, 일조장애, 위락·경관, 위생·공중보건
사회경제환경	인구, 주거, 산업, 공공시설, 교육, 교통, 문화재

용을 바탕으로 본 골프장의 조성에 따르는 환경적 영향을 저감할 수 있는 구체적인 대책을 실제의 예를 들어 수립/제시하였다. 또한, 수계에 대한 현황 및 생태계의 명확한 조사를 시행함으로써 조사결과를 토대로 상류천의 원형보전지역을 최대한 확보, 생태통로로서의 기능 부여, 수해로 훼손지역의 원상복구 및 복원대책을 강구, 원지형의 보존과 동물이동 간섭의 배제를 전제로 코스의 재배치를 검토하였다.

환경영향평가제도

환경영향평가제도는 환경에 미칠 제반 행위에 앞서 환경파괴를 사전에 예방하기 위한 법적 제도이다. 이러한 제도는 개발사업의 승인과정에서 환경영향평가를 요구함으로써 그 사업의 정당성을 환경적 측면에서도 확보하려는 것이다(이종열 외, 1998). 즉, 환경에 영향을 미칠 우려가 있는 사업 또는 개발을 추진함에 있어 자연환경, 생활환경, 사회 환경에 까지 미치는 영향을 예측, 평가하여 그 방지책을 강구하고, 여러 대안을 비교·검토하여 그 결과를 해당기관과 해당 지역주민에게 공개하여 관계자들의 의견을 참작한 뒤 그 사업 또는 개발행위의 타당성을 수정·보완하여 공익을 위한 방향으로 유도하려는 것이다(박병식 외, 2001). 그러므로 환경영향평가는 미래의 불확실한 환경 변화 상태를 과학적으로 예측해야 한다는 측면에서 예측·평가 기법의 개발을 끊임없는 연구·개발이 필요한 분야이다. 환경영향평가 시 다루게 되는 평가 분야 및 항목은 자연환경, 생활환경, 사회경제환경 3개 분야에 23개 항목이 있다(표 1)(환경처, 1991).

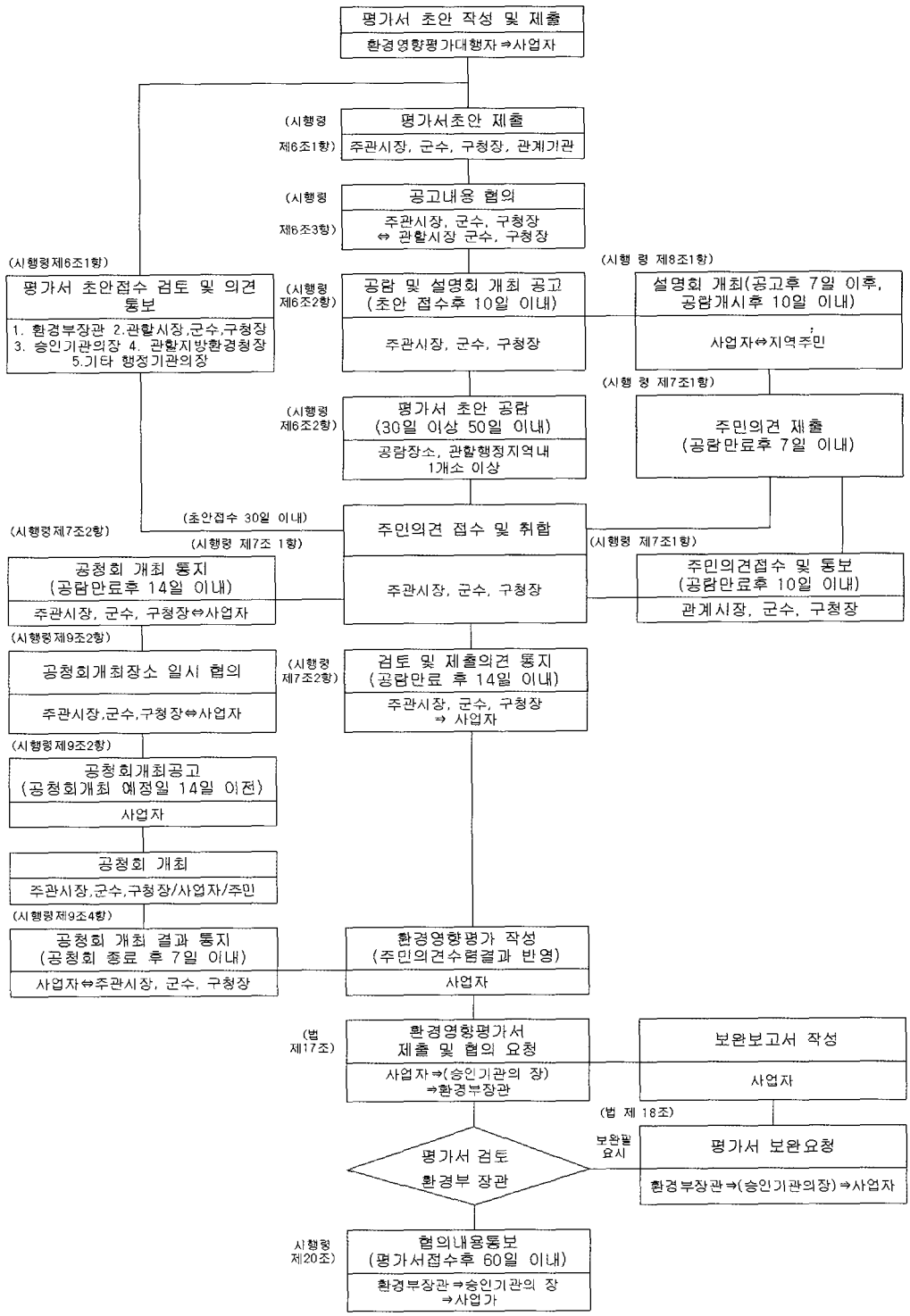
환경영향평가 재보완에 대한 사례(경남 모 골프장)

〈한국환경정책·평가연구원과 환경청 보완지시 내용〉

1. 상류천 계곡의 생태보전을 위한 원형보전 지역을 확보할 것.
2. 낙동강 최상류천의 수계에 대한 현황(유수역, 정수역)에 대한 면밀한 조사를 실시하고, 수계를 원형 보전하는 방안을 수립할 것.
3. 능선부의 생태적 연결성을 고려하여 능선의 훼손이 없도록 충분한 이격거리를 유지하는 방안을 강구할 것.
4. 녹지자연도 7등급이상, 양호한 6등급 지역을 개발 지역에서 제척하는 방안을 강구할 것.
5. 건설에 따른 우수 유출 특성 및 수질 특성 파악을 위하여 사업 전후 비범 오염원에 대한 현황 제시 및 평가, 대책을 제시할 것.

〈재보완을 위한 대책〉

1. 지형의 원형보존 지역은 늘리되, 녹지 증가율을 억제하여 코스 배치를 원활히 한다.
2. 계곡의 보존 구역의 확대나 부분적 보완보다는 환경청에서 요구하는 상부 계곡의


평가서 초안 작성 및 제출
환경영향평가대행자 ⇒사업자
(시행령 제6조1항)
평가서초안 제출
주관시장, 군수, 구청장, 관계기관
(시행령 제6조3항)
공고내용 협의
주관시장, 군수, 구청장 ⇔ 관할시장 군수, 구청장
(시행령제6조1항)
평가서 초안접수 검토 및 의견 통보
1. 환경부장관 2.관할시장,군수,구청장 3. 승인기관의장 4. 관할지방환경청장 5.기타 행정기관의장
(시행령 제6조2항)
공람 및 설명회 개최 공고 (초안 접수후 10일 이내)
주관시장, 군수, 구청장
(시행 령 제8조1항)
설명회 개최(공고후 7일 이후, 공람개시후 10일 이내)
사업자⇔지역주민
(시행령 제6조2항)
평가서 초안 공람 (30일 이상 50일 이내)
공람장소, 관할행정지역내 1개소 이상
(시행 령 제7조1항)
주민의견 제출 (공람만료후 7일 이내)
(초안접수 30일 이내)
(시행령제7조2항)
주민의견 접수 및 취합
주관시장, 군수, 구청장
(시행령 제7조 1항)
공청회 개최 통지 (공람만료후 14일 이내)
주관시장, 군수, 구청장⇔사업자
(시행 령 제7조1항)
주민의견접수 및 통보 (공람만료후 10일 이내)
관계시장, 군수, 구청장
(시행령제9조2항)
공청회개최장소 일시 협의
주관시장,군수,구청장⇔사업자
(시행령 제7조2항)
검토 및 제출의견 통지 (공람만료 후 14일 이내)
주관시장, 군수, 구청장 ⇒ 사업자
(시행령제9조2항)
공청회개최공고 (공청회개최 예정일 14일 이전)
사업자
공청회 개최
주관시장,군수,구청장/사업자/주민
(시행령제9조4항)
공청회 개최 결과 통지 (공청회 종료 후 7일 이내)
사업자⇔주관시장, 군수, 구청장
환경영향평가 작성 (주민의견수렴결과 반영)
사업자
(법 제17조)
환경영향평가서 제출 및 협의 요청
사업자⇒(승인기관의 장) ⇒환경부장관
보완보고서 작성
사업자
(법 제 18조)
보완필요시
평가서 검토 환경부 장관
평가서 보완요청
환경부장관⇒(승인기관의장) ⇒사업자
시행령 제20조)
협의내용통보 (평가서접수후 60일 이내)
환경부장관⇒승인기관의 장 ⇒사업가

환경영향평가 협의 절차

완전한 원형 보존의 개념으로 접근한다.

3. 상류천 훼손을 최대한 방지 할 것이 아니라, 수년 전 홍수로 훼손된 기존 수로를 원상복구, 복원하여 수계를 보존하고 그 지점에 코스 배치를 실시한다는 개념을 명시할 것.
4. 코스, 건축, 부대시설을 축소시키지 원래 계획된 설계안을 훼손하지 않고, 코스의 재배치를 통한 생태계, 수계 보존을 추구한다.
5. 동물의 이동지역 보전을 위한 코스 이격보다는 가능한 한 원지형 보존과 동물 이동 간섭 배제를 전제로 코스를 설계한다.
6. 재보완 토지이용계획 및 코스 변경 상세도면을 제시하여 충분한 재검토를 실행하였음을 명기한다.
7. 특히 재보완서에서는 계곡, 수계 및 산림보존 원형보존지역의 전체적 보존 상황을 강조하고, 이에 대한 각각의 상세도면을 이전 보고서와 비교하여 면밀히 제시한다.
8. 필요시 각 분야의 전문가를 초청하여 현장조사 의견서 또는 보고서를 첨부한다.

〈최종 재보완 내용〉

1. 상류천을 완전히 보존하도록 코스 재배치를 실시함.
2. 하류역의 태풍 등에 의하여 훼손된 지역은 자연형의 복원수로 개념과 비오톱 등을 조성토록 하고, 일부는 원형보존토록 계획함(그림 2).
3. 동물 이동통로 재설정 하기 위해 이동경로 조사를 실시하고, 코스 재배치를 통하여 생태축의 연결을 통한 동물 이동로를 확보함. 수계의 원형보존지 하단부는 삼림축 및 습지(비오톱) 개념을 도입하여 동물의 이동로가 연결될 수 있도록 계획함 .
4. 비오톱을 조성하여 코스로부터의 유입되는 수질을 보존함.
5. 재보완 보고서 작성시 원형보존녹지가 보완보고서 작성시보다 총 17,761㎡증가되고 총 58,464㎡의 녹지가 증가되는 토지이용계획을 수립함.
6. 원형보존 계곡의 보존 및 복구방안은 상류 및 하류로 구분하여 제시함.
7. 골프장 건설에 따른 우수유출특성 및 수질특성을 확인하기 위한 사업전후의 비점오염원에

표 2. 항목별 업무 분담 내용

주관	업 무	수행 내역
환경전문가	재보완 보고서 작성 총괄	- 보고서 작성이 필요한 자료 도출 - 부서별로 작성된 자료 취합, 전체적 구성, Outline 작성 - 필요 시 전문가 보고서 추가 작성 - 관련기관과 요구 사항 분석과 사전 협의
발주처	각종 자료 제공	- 부지의 현황, 수해 관련 자료, 사진 제공 - 대민, 대관 업무 관련 자료 확보
코스 설계사무소	코스 배치, 각종 도면 및 자료 제공	- 코스 배치 및 설계 수정을 통한 코스 확정 - 도면, 각종 지형 및 계산 자료, 삽화 제공
환경 관련 전문 업체	생태 복원 관련 설계, 자료	- 수계 복원 공법에 필요한 설계도서 제공 - 인공습지 설치 및 수질 정화 등의 설계도 및 사례 제시 - 수계복원을 통한 생태 변화 자료 제시 - 지방 환경청과 업무 협조
환경영향평가서 작성 대행기관	재보완 보고서 완성	- 전 보고서에서 필요 자료 정리 - 본 영향평가 수준의 현장 조사 및 자료 준비 - 재보완 보고서 작성

대한 현황제시 및 평가, 그에 대한 대책을 제시함.

8. 기존에 제시한 처리공법의 하절기 홍수시 및 동절기 관리대책에 대한 처리효율 및 적정가동 여부를 제시함.
9. 저류지 정화시설에 대한 자료를 보완 제시함.
10. 단순 용존산소를 높이는 것으로 오염물질이 정화되는 것이 아니므로 오수처리계획에 의한 오수처리방법을 저류지에 적용하여 저류지의 물을 처리시설로 유입시켜 처리한 후 다시 저류지로 되돌려 보내는 방안을 강구하여 제시함.
11. 저류조 농약 및 비료저감계획에 대한 자료를 제시함.
12. 초기 우수량은 콘크리트나 아스팔트 면이 아닌 토양임을 감안할 때 20㎜ 정도의 강우량으로 산정하는 것이 바람직하고, 이를 바탕으로 저류지 용량과 저류지 정화시설의 설계

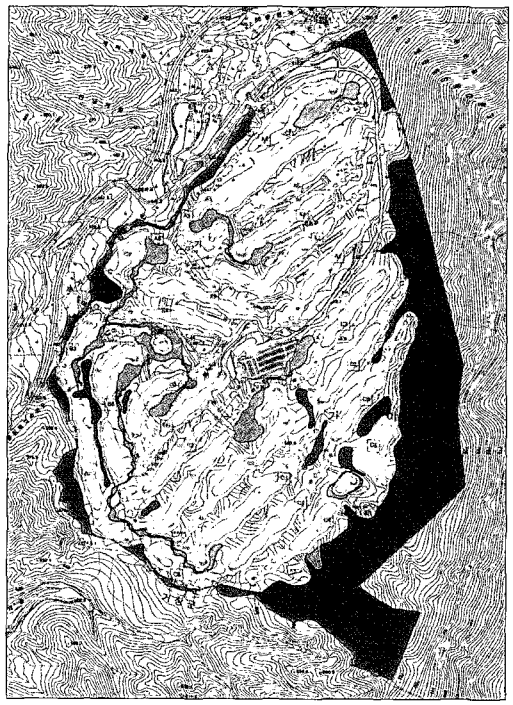


그림 1. 환경영향평가 초기 검토서 작성 시 설계도면

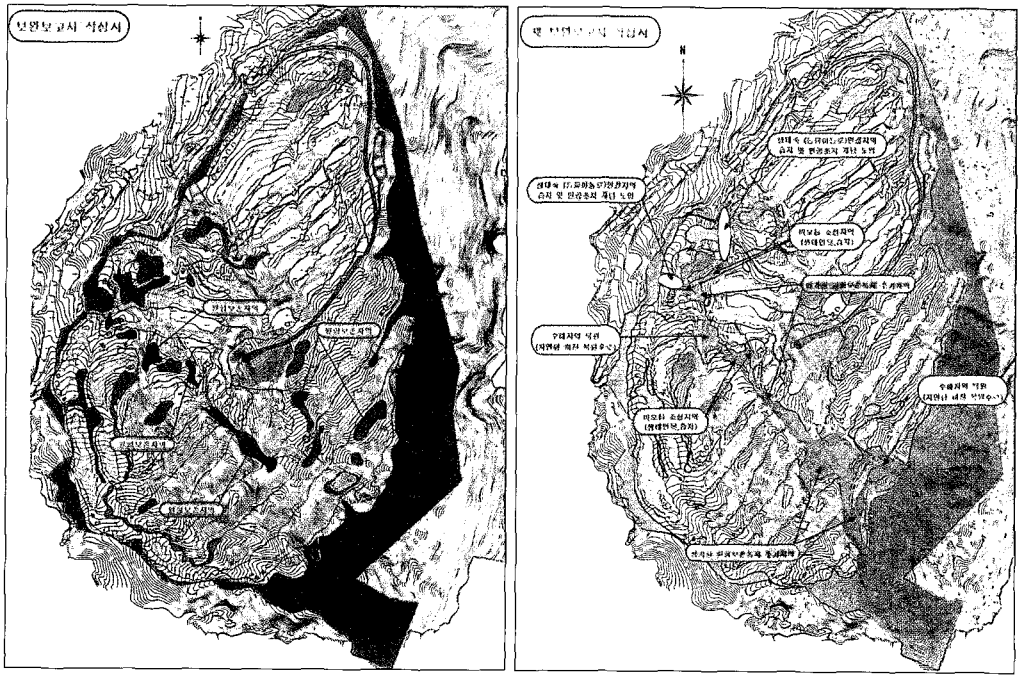


그림 2. 보안보고서 및 재보안보고서의 원형보존 녹지 분포에 대한 비교 설계도면

내역을 제시함.

참고문헌

1. 권영한·노태호·이성진·박재홍·심명호, 2003, 골프장 운영시 생태계에 미치는 영향 분석, 한 국환경정책·평가연구원
2. 박병식·송건호·이재호, 2001, 환경영향평가 제도의 ESSD효율성에 관한 연구, 한국행정논집, 13(1):203-223
3. 이상재·이재필 , 2005, 골프코스 설계·시공·관리 및 경영, KGB컨소시움
4. 이종열·이재호,1998, 환경영향평가의 효과성 평가, 한국행정논집, 6(2):7-20
5. 환경처. 1991. 환경영향평가서 작성 등에 관한 규정. 환경처 고시 제91-30호