

## 생태조사, 생태복원업의 신설의 필요성<sup>1)</sup>

최 병 진<sup>2)</sup>

한국자연환경연구소(주)

### 생태조사와 생태복원 분야

생태조사는 주어진 조사대상지역의 생태계 특성을 정확히 파악하기 위함이다. 이러한 생태 조사는 생태계의 보존 및 보전 그리고 복원에 대한 바람직한 방향과 틀을 제시하는데 가장 기초적이며 주요한 자료로 사용되어야 하며, 이용 가능한 측면에서 인간과 주변 환경과의 지속적인 상호관계에 대하여 충분한 검토를 해야 한다. 이는 보다 포괄적인 의미로서 생물다양성의 보존에 기여한다는 의미를 포함하고 있기도 하다. 더불어 이와 관련된 다양한 생태학적 실험은 예측을 위한 많은 기회를 제공해 주며, 이러한 예측을 수행한다는 것은 생태학 연구의 필수적인 부분이기도 하다(김, 2004).

생태복원은 자연적이거나 인위적인 간섭에 의해서 훼손된 중요한 서식처나 생물종을 훼손 이전 상태나 유사한 상태로 되돌리는 것을 의미한다. 훼손되고 질적으로 저하된 서식처에 대한 생태복원의 시행은 동적인 과정이며, 이러한 측면에서 다양한 정의와 해석이 가능하지만, 생태복원의 기본적 의미는 훼손 이전의 상태 혹은 역사적인 상태로 돌아가는 것이라고 할 수 있다(Morrison, 1996). 생태복원학회에서는 “생태적 건강성의 재생과 유지”라는 정의(김, 1998)를 사용하고 있다. 이런 개념은 여러 가지 측면에서 복원의 의미를 포괄하고 있다고 볼 수 있는데, 생태복원은 생태계 자체의 본성의 이해뿐만 아니라 피해의 근원은 무엇이며, 어떻게 고칠 것인지를 이해해야 한다는 점에서 종합적인 접근과 지적 사고의 대상이라는 의미를 포함하고 있다고 볼 수 있다(김, 2005).

우리들이 경제적으로 보다 풍요롭고 편리한 생활을 영위하기 위해서는 자연환경 이용을 전적으로 중지하거나, 도시를 비롯하여 인간의 편의시설을 만드는 것을 전적으로 중지할 수도 없다. 그리고 자연을 개발하여 그러한 시설을 건설할 때 철이나 시멘트, 석유화학제품, 그리고 각종 에너지를 사용하지 않을 수도 없다. 그 결과 자연환경과 인위환경 사이의 기능적 불균형을 유발하며 여러 가지 환경문제를 발생시켜왔다(이 등, 2001).

따라서 이러한 문제가 적게 발생하는 금세기를 유지하기 위해서는 앞으로 자연을 개발하거

1)The Necessity of Ecological Survey Business and Establishment of Restoration Business

2)CHOI, Byung Jin, Korea Natural Environment Institute; E-mail: bioem@paran.com

나 인공시설을 건설할 때 자연환경을 이용하고, 철, 시멘트 등의 비생물 재료를 사용하는 것에 대응하여야 하며 자연의 다양성, 생물사회의 다양성을 회복, 재생시켜 갈 필요가 있다(國際生態學セクター, 1995).

이렇게 미래에는 금세기 보다 경제적이고 풍요로우며 편리한 생활을 영위하기 위해서는 생태계 특성을 정확히 파악해야 한다. 생태계의 특성을 파악하기 위해서는 전문적인 생태조사가 필요하다. 또한 이러한 전문적인 조사를 바탕으로 미래의 생태계의 보전 및 보전 그리고 복원에 대한 바람직한 방향과 틀을 제시하는데 가장 기초적인 자료로 쓰일 것이며 생태복원에 앞서 생태학적 실험은 예측을 하기 위한 많은 기회를 제공해 줄 것이다(김, 2004). 생태복원 계획에 있어 “분석 및 평가” 과정의 이전단계에 정확하고 철저한 조사가 이루어져야 보다 성공적인 생태복원사업을 이룰 수 있을 것이다.

결론적으로 우리는 보다 나은 미래를 위해서 자연환경을 이용하되 자연의 다양성, 생물사회의 다양성을 회복, 재생시킬 필요가 있기 때문에 보다 전문성이 필요하며 이에 앞서 생태조사, 생태복원업의 더 많은 신설이 필요하다고 생각한다.

## 생태복원산업의 정의와 범위

생태복원산업은 훼손된 생태계를 자연환경이 본래 갖고 있는 회복력을 이용해 생태적으로 건강하게 복원하는 사업으로 이는 생명공학기술과 환경공학기술을 바탕으로 한 엔지니어링, 컨설팅, 모니터링 등을 포함한 서비스를 제공하는 복합사업의 성격을 지니고 있다.

현재 전통적인 조경공사, 토목공사 등이 생태계 복원을 고려한 생태복원공사로 변화되는 추세다. 사업의 진입장벽이 낮아 다수의 중소기업에서 개별 세부사업별로 진출하고 있으나, 사업이 대규모화되면서 통합서비스를 제공할 수 있는 구조로 변화되고 있다.

생태복원산업의 사업대상의 특성에 따라 분류하여 생태계 복원과 생태계 창출사업으로 크게 나눌 수 있다.

생태계 복원 및 창출은 각종 개발사업과 같은 민간의 영향으로 완전히 황폐화된 지역의 재생으로부터 상대적으로 인간의 간섭이 많이 미치지 않는 지역에 대한 제한적 관리에 이르기까지 그 대상과 범위가 광대하며, 주요 대상이 되는 서식적의 복원은 ① 인위적인 행위는 물론이고 자연재해로 인하여 훼손되거나 황폐화된 지역에 기존 식생과 야생동물의 서식처를 회복시키며, ② 오염된 지역에 있어서 야생동식물의 가치를 높여 주거나, ③ 변화된 지역에 대해서 자생종과 변화 이전에 서식한 생물종의 서식처를 창출하는 등의 활동을 포함한다.

생태계 복원 및 창출은 기본적으로 외부의 영향에 의한 변화이전 단계로 돌아가는 것을 의미하지만, 그 변화의 정도와 현재의 조건 등에 따라 다시 여러 가지 유형과 단계로 구분되어 질 수 있다. 즉, 생태계와 자기 자립적인 역할을 하기 위해서 필요한 두 축을 기능과 구조로 보았을 때, 훼손된 생태계를 어느 수준까지 회복할 수 있느냐에 따라서 여러 가지 유형(복원, 복구, 대체)으로 구분할 수 있다(김, 2005).

## 생태조사시장의 규모

**표 1. 현재 사업중인 생태조사업체들의 현황**

상호	직원인원	2009년 매출	생태학전공자인원 (박사, 석사, 학사)	창업연도	등록면허	홈페이지 주소
(주)한국자연환경연구소	24명		박사 : 2명 석사 : 5명 학사 : 17명	2000년	조경 토목 도시계획 영향평가 산림	www.knei.org
(주)녹인	10명		박사 : 1명 석사 : 2명 학사 : 7명			
(주)미강생태계연구원	10명		박사 : 2명 석사 : 1명 학사 : 7명	2004년		
(주)메이텍엔지니어링 (해양)	28명		박사 : 5명 석사 : 7명 학사 : 16명	1997년		www.meitec.co.kr
(주)소운이엔씨	8명		석사 : 3명 학사 : 5명			
(주)생태조사단	15명		박사 : 2명 석사 : 6명 학사 : 7명	2003년		www.kes.re.kr
(주)생태기술연구	7명		박사 : 1명 석사 : 2명 학사 : 4명			www.eti.re.kr
(주)에코캠프	3명		석사 : 1명 학사 : 2명	2007년		
에코서치	5명		석사 : 2명 학사 : 3명			
(주)N.A.P						
(주)자연환경복원연구원	20명		박사 : 5명 석사 : 10명 학사 : 5명	2001년		neri.co.kr
(주)자연생태연구소	15명		박사 : 2명 석사 : 5명 학사 : 8명	2005년		
(주)한국종합환경연구소	10명		박사 : 2명 석사 : 5명 학사 : 3명	1995년		ketch.co.kr/fine/ index.php
(주)참생태연구소	7명		박사 : 2명 석사 : 5명	2009년		
청록환경생태연구소	25명		박사 : 5명 석사 : 10명 학사 : 10명			

**표 1. 계속**

상호	직원인원	2009년 매출	생태학전공자인원 (박사, 석사, 학사)	창업연도	등록면허	홈페이지 주소
한국환경생태기술연구소	7명		박사 : 2명 석사 : 3명 학사 : 2명	2000년		
한국환경생태연구소	8명		박사 : 2명 석사 : 5명 학사 : 1명	2000년		

**생태복원공사와 조경공사, 토목공사의 차이점**

- 생태복원공사(Ecological Engineering) : 자연적이거나 인위적인 간섭에 의해서 훼손된 중요한 서식처나 생물종을 훼손 이전상태로 되돌리는 공사
- 조경공사(LandScape Architecture) : 건축물 이외의 외부공간 모두를 디자인하고 설계하고 시공하는 공사
- 토목공사(Civil Engineering) : 인간을 위해 구조물을 세워 지형을 디자인하고 설계하고 시공하는 공사

생태복원공사와 조경공사, 토목공사와의 가장 큰 차이점은 무엇을 기준으로 정하였는지에 있다. 우선 생태복원공사는 생태계 즉, 자연을 기준에 함에 있어 조경공사나 토목공사는 인간을 기준으로 하는 것과는 차이가 있다. 이러한 기준으로 공사를 한 후 생활함에 있어 한편으로 조경공사와 토목공사가 더 편리성을 줄 수도 있지만 미래에는 자연과 함께 금세기 보다 경제적이고 풍요로우며 편리한 생활을 영위하기 위해서는 생태복원공사가 필요로 한다.

**생태조사업과 생태복원업의 신설에 대한 당위성**

생태조사업과 생태복원업은 토목, 조경, 임학, 원예, 화학, 생물학 등 그 어느 한분야에만 속하는 것이 아니라 모든 분야의 전문지식이 요구되는 복합적이고 체계적인 능력이 필요하다. 여러 가지 다양한 분야의 기술 및 지식들이 생태조사와 생태복원의 관점에서 체계화되어야 한다.

**제도적 과제**

업역의 신설은 현행 건설업분야에 생태조사, 환경복원업을 신설하는 방안과 별도의 독립업종으로의 신설방안이 고려될 수 있다. 그러나 전자의 경우 지금까지의 관행으로 보아 신설의 생태조사, 환경복원업종이 기존 업종과의 경쟁 또는 간섭을 배제하고 건강하게 성장할 수 있도록 하기에는 많은 어려움이 있을 것으로 판단된다. 따라서 그 보다는 건설산업기본법의 적용을 받지 않는 환경부 산하의 독립적인 특별법에 의한 업종 신설의 대안을 택하는 것이 바람직할 것으로 판단된다(문, 2000).

## 생태조사업체와 생태복원업의 자격기준 (환경기술개발 및 지원에 관한 법률)

환경건설팅업체에 대한 등록 및 규제에 관한 사항은 환경기술개발 및 지원에 관한 법률에서 규정하고 있다. 동법 시행령을 보면 박사급 1명과 기사급 2명이다.

환경건설팅회사의 인력요건(제22조의8제1항 관련)

등록업		필수인력(고급)	필수인력(일반)
환경 건설팅업	육상 생태 조사업	다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 고급인력 1명 이상을 갖출 것 가. 환경 분야 기사 이상의 자격 취득자(기사자격의 경우에는 환경 분야에서 실무경력이 4년 이상인 사람만 해당한다) 나. 환경 분야 박사학위 취득자	다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 일반인력 2명 이상을 갖출 것 가. 환경 분야 기사자격 취득자 또는 석사학위 취득자
	육수 생태 조사업	다. 환경 외의 분야에서 기사 이상의 자격 취득자(기사자격의 경우에는 환경 분야 또는 환경기술개발·연구 분야에서 7년 이상 종사한 사람만 해당한다) 라. 환경 외의 분야 박사학위 취득자로서 환경 분야 또는 환경기술개발·연구 분야에서 3년 이상 종사한 사람	나. 학사 이상의 학위 취득자로서 환경 분야 또는 환경기술개발·연구 분야에서 3년 이상 종사한 사람 다. 국가, 지방자치단체, 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관(중전의 정부투자기관을 포함한다) 소속으로 환경 분야에 관한 업무에 5년 이상 종사한 사람
	해양 생태 조사업	마. 국가, 지방자치단체, 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관(중전의 정부투자기관을 포함한다) 소속으로 환경 분야에 관한 업무에 15년 이상 종사한 사람 바. 가목부터 마목까지의 규정에 해당하는 사람과 동등한 경력이 있다고 환경부장관이 인정하는 사람	라. 가목부터 다목까지의 규정에 해당하는 사람과 동등한 경력이 있다고 환경부장관이 인정하는 사람

### ※대체가능 인력

1. 제1호나목란 및 라목란의 “박사학위 취득자”는 그 전공 분야 석사학위 취득자로서 같은 분야에서 실무경력이 3년 이상인 사람으로 대체할 수 있다.

2. 제2호가목란의 “기사자격 취득자”는 그 분야의 산업기사 자격 취득자로서 같은 분야에서 3년 이상 종사한 사람으로 대체할 수 있다.

3. 「건설기술관리법」 제2조제8호에 따른 환경 직무분야 건설기술자는 일반인력의 자격을 갖춘 것으로 본다.

4. “환경 분야”란 대기, 수질(지하수를 포함한다), 폐기물, 상하수도, 자연환경(생태학을 포함한다), 소음·진동, 토양보전, 환경보건, 환경정책, 환경관리 및 녹색경영 등 환경과 관련이 있는 분야를 말한다.

5. 법 제16조의4제1항제4호 및 제7호의 업무를 수행하는 환경건설팅회사로 등록하려는 경우에는 고급인력으로 환경 분야 기술사 1명을 포함하여야 한다.

현재(2010년)는 이와 같은 인력요건을 필요로 하고 있다. 앞으로는 다음과 같은 자격기준을 필요로 할 것이다.

등록업	필수인력(고급)	대체가능인력	필수인력(일반)	대체가능인력
육상생태조사업	동물학박사, 식물학박사, 농학박사, 임학박사, 조경학박사 1인	식물(동물)분류기사 자격 취득 후 10년, 식물분류석사 (동물, 생태) 후 10년	식물학석사 (분류, 생태), 동물학석사 (분류, 생태)	식물분류기사, 동물분류기사
육수생태조사업	동물학박사, 식물학박사, 농학박사, 임학박사, 조경학박사 1인	식물(동물)분류기사 자격 취득 후 10년, 식물분류석사(동물, 생태) 후 10년	식물학석사 (분류, 생태), 동물학석사 (분류, 생태)	식물분류기사, 동물분류기사
해양생태조사업	해양학박사, 수산학박사, 동물학박사, 식물학박사 1인	식물(동물)분류기사 자격 취득 후 10년, 해양학석사(동물, 생태) 후 10년	해양학학석사, 수산학석사, 식물학석사, 동물학석사 (분류, 생태)	해양조사기사, 동물분류기사, 식물분류기사

### 참고문헌

- 김남춘, 1998. 경관훼손지의 생태적 복구방안에관한 연구. 한국환경복원녹화기술학회지 1(1): 28-44.
- 김남춘, 2005. 생태 복원기술의 현황과 과제. 토지와 기술 18(3): 48-68.
- 김재근, 박정호, 최병진, 심재한, 권기진, 이보아, 이양우, 주은정, 2004. 생태조사방법론. 보문당
- 김현규, 2005. 국내외 생태복원 산업의 실태와 전망. 토지와 기술 18(3): 24-47.
- 문석기, 구분학, 남상준, 2000. 우리나라 생태복원분야 정착의 전망과 과제. 한국환경복원녹화기술학회지 4(1): 67-79.
- 이창석, 유영석, 2007. 미래를 위한 생태학으로서 복원생태학의 발전과 전망. 서울여자대학교.
- Morrison, D. G., 1996. Design, restoration and Management. Dept of Landscape Architecture, University of Georgia, Athens.
- 國際生態學セクター. 1995. 環境保全林形成のための理論と 實踐. 財團法人 國際生態學セクター. 横浜. 168 pp.
- 국회법률지식정보시스템 (<http://likms.assembly.go.kr>). 2010