

# 지리산국립공원 아고산대 훼손지 복원사업

## Restoring Works of Disturbed Subalpine Areas in the Chirisan National Park

국립공원관리공단 지리산관리사무소

박진희 · 문광선

### I. 사업배경

지리산은 백두대간의 남쪽 끝에 우뚝 솟아있는 큰 산피로 한반도남단에서 가장높은 산이다. 3도 1시 4군에 걸쳐있는 지리산은 광활함과 웅장함으로 예부터 삼신산의 하나로 일컬어지던 명산으로 연간 500만이 찾는 우리나라의 대표적인 산악국립공원이다. 해발 거의 2000m에 이르는 주정상 천왕봉(1915m)을 비롯하여 1500m 이상의 봉우리만도 10여개에 이르며 주능선은 1300m 이상으로 대개 1400m-1800m에 이른다.

주능선 아고산대는 바람이 강하고 기온변화가 심한 기후특성을 갖는다. 지리산 탐방객의 많은 수가 주능선 등반을 하게됨에 따라 주능선 곳곳은 인간의 이용에 따른 훼손이 발생하게 되었는데 특히 야영으로 인한 훼손이 심하였다. 한번 훼손된 곳은 사람들이 반복이용하게 되고 이와 더불어 강우시 물길역할을 하게됨에 따라 토양침식이 가속화 되고 지피식물이 고사되어 훼손면적은 점점 확대되었다.

이런 고산훼손지역은 표토 및 지피식물이 이미 유실되어 물리적 생물적 복원기반이 크게 상실되어있고, 연중 집중호우가 다량발생하며 빈번한 강풍 및 안개일수, 심한 일교차 등 그 기후특성상 자연적인 회복이 거의 불가능하며 훼손은 심화된다. 아고산지 훼손지복원사업은 이런 훼손지역을 복원시키기 위한 인위적인 노력의 과정이라 할 수 있다.

### II. 복원과정

훼손지복원사업을 통한 식생복원과정은 다음과 같은 단계를 거친다.

#### 1. 지형 및 식생복원 프로그램 설계 (기본설계 및 실시설계)

대상지역과 그 주변의 기초환경조사를 수행하고 복원의 목표를 정한다. 그리고 대상지역 및 주변지역 측량을 통해 사업량을 확정하고 예산액을 산정하는 등 복원의 세부적인 작업실시계획을 세운다. 즉 가능한 한 훼손되기 이전의 지형 및 식생상태를 과학적으로 추정하여 이를 복원목표로 삼고, 단계적으로 물리적, 생물학적 복원기법을 적용한다.

#### 2. 지형복원 및 지반안정공사

전체 실시설계에 따라 사업이 시작될 때 대개의 사업대상지역은 1차적으로 지형복원

및 지반안정을 위한 토목공사가 필요하다. 기존시설물중 불필요한 시설물을 제거하며, 등산로를 정비하는 등 동선체계를 잡고 목책이나 쉼스를 설치하여 탐방로의 지역에 대한 탐방객의 출입을 금지시킨다. 세굴이 심한 지역이나 사면이 붕괴된 지역은 1차적인 지반안정공사를 실시한다. 본격적인 식생복원공사를 위한 기반을 조성하는 단계이다.

### 3. 식생복원공법

본격적인 복원공정으로서 식생복원공사 기반조성을 위한 토목공사와 병행하여, 또는 토목공사후 진행되는데 복원대상지역의 표토개량, 야생풀포기 이식, 사면보호 흙자루시공, 벚짚식생매트공법, 황마그물멀칭, 파종공법 등으로 생태기법을 이용한 복원작업을 실시한다.

### 4. 보완 및 모니터링

공정마무리때 기존공사지역 중 미흡한 부분, 공사지역 중 안정단계에 들지 않은 상태에서의 자연의 힘에 의한 훼손된 곳에 대해서는 보완을 하는데 토양침식방지공정의 정비, 풀포기 보식 등등 각종 필요한 작업을 수행하며 공사이후로도 정기적인 관찰을 실시하여 공사효율을 유지를 위한 지속적인 관리를 한다. 또한 공사마무리때 복원사업해설판이나 식생해설판, 주위경관해설판을 설치하여 탐방객들에게 복원사업에 대한 이해를 높여 자연학습기능을 도모함과 동시에 궁극적으로 계도의 효과를 얻도록 한다.

한편 식생복원과정을 기록하고 식생복원공법별 공사시행효과를 분석하여 추후 타지역 사업때 그 결과를 활용하는데 목표를 두는 일련의 생태조사과정인 생태모니터링을 실시한다. 그 속에는 보다 효과적인 식생복원공법을 개발하고자 하는 실험도 포함된다.

## III. 복원사례

우리나라 고산지대의 대규모 훼손지복원사업은 '91년 한라산에서 최초로 시도되었으나 토목공법 위주로 시행하여 그 성과가 미흡한 것으로 알려져 있으며, 다음으로 '95년 지리산국립공원 노고단과 세석에서 시범사업의 성격으로 실시가 되었다. 그 후 지리산 벽소령, 가야산, 월출산에서 복원사업이 실시되었고, 현재 지리산 장터목, 설악산 등에서 실시중이며 올해도 지리산 뱀사골대피소주변 훼손지역 등에 신규사업으로 실시준비 중이다.

그러나 본래의 표토복원 및 식생복원에는 3-4년간의 세밀한 과학적 원인분석, 훼손진행상태조사 등 사전준비가 필요하며, 복원공사도 3-4년간 여러 가지 대안을 실험적으로 시도한 후 최적공법을 선택하여야 하며 또한 복원사업 완료후 완성도에 대한 모니터링을 장기간 실시하여 보완책을 강구하는 것이 원칙이다. 그러나 우리나라 현실상(예산집행문제, 10년이상 장기간 사업집행 필요성에 대한 인식부족) 원칙만 갖고 복원사업에 임할 수 없다는 것이 문제점으로 남아있다.

식생복원사업은 토목, 임학, 생물, 조경 등 각 분야 전문가들의 지식이 모여 보다 더

과학적이고 체계적인 사업이 되어야 할 것이다. 세석과 노고단의 식생복원사업은 본 사업의 초기사례라 할 수 있으며 식생복원사업의 전형이라 하기는 아직 이르다.

## 사 례

### 지리산국립공원 세석지구 훼손지 복구공사

1. 위 치 : 지리산 세석대피소 주변 및 등산로변 식생 훼손지
2. 공사금액
 

- 1차년도(1995-96) : 448,400,000원	토목공사
- 2차년도(1996-97) : 461,000,000원	토목공사, 식생복원공법 병행
- 3차년도(1997-98) : 452,211,000원	식생복원공법
- 4차년도(1998) : 129,534,000원	식생복원공법, 보완, 안내해설판

(총사업투자액 = 1,491,145,000원)
3. 공사기간 : 1995. 8. 9 ~ 1998 .11. 24
4. 공사개요
  - 기존시설물 철거
  - 등산로 조성
  - 경계책 설치
  - 지반안정공 (원래지형복원 유도 및 추가침식 방지공)
  - 기존 배수시설 매몰공 (자연적인 배수분산 유도)
  - 토양침식 방지공
  - 훼손지표토개량공
  - 흙자루 시공
  - 파종공 및 수목이식
  - 야생 풀포기 심기 (흙자루 사이)
  - 야생 풀포기 심기 (멀칭 mulching)
  - 안내표지판 및 생태해설판, 경관해설판 설치