

목차

제6장 숲의 관리

1. 숲 가꾸기



6.1 숲 가꾸기

1 숲 가꾸기의 개념

- 생태적 · 공익적 효용을 충분히 발휘할 수 있도록 풀베기, 어린나무 가꾸기, 솎아베기, 가지치기 등
- ▮ 미성숙 산림 대상 수목의 생장촉진, 형질개선
- I cf. 무육(tending), 보육(caring)
- 현대에 들어 자연적으로 관리되는 숲만으로 효용성을 충분히 기대할 수 없게 됨 (공급 〈 수요)
- ★의 다양한 효과를 극대화 시키기 위해 다양한 대책 마련 필요

2 숲 가꾸기의 효과

- 수목의 생육조건 개선
 - ★ 가꾸기 하지 않을 경우 발생가능 문제점
 - 수목간 수관 경쟁에 의한 직경생장 저하
 - 토양미생물 활동 저하
 - 수목의 뿌리발달 제한
 - 숲의 수원함양, 수질정화기능 제한
 - 광차단에 의한 하층식생 도태
 - 생물종 다양성 감소

3 숲 가꾸기의 효용

- ★ 남부로의 및 투과로 종 다양성 상승
- ▮ 단일수종의 경우보다 산림병해충 방지
- ▮ 산림 입목축적량 증가
- 탄소고정량 증가

4 숲 가꾸기의 방법

● 인공림의 숲 가꾸기

풀베기	 식재된 유목은 햇빛경쟁에 불리 방법 : 모두베기, 줄베기, 둘레베기 여름철 실시
덩굴치기	■ 칡, 청미래, 으름, 다래, 머루, 노박덩굴, 환삼덩굴, 새삼, 닭의 덩굴 등
어린나무 가꾸기	■ 풀베기 후(조림 후 5~10년) 죽은 나무, 병충해피해목, 이웃수목 생육저해 수목 제거
솎아베기	 조림 후 15~20년 후 수목간 경쟁 심화 생육 불량한 수목 제거 이웃수목 생육저해 수목 제거 및 가지치기(간벌)

4 숲 가꾸기의 방법

- 천연림의 숲 가꾸기
 - ★ 소 가꾸기는 인공림 대상이 원칙
 - 경제림 육성 가능한 자연림의 경우 목표나무(미래목) 선정하여 시행가능
 - 미래목의 가지치기와 주변 생육방해수목 제거
 - 특별한 사유가 없는 한 숲 가꾸기 시행하지 않는 것이 바람직함



6.2 숲길 가꾸기

■ 숲길이란

숲길

》 사전적 의미: 숲에 있는 길(산책로, 등산로) ơ.산길

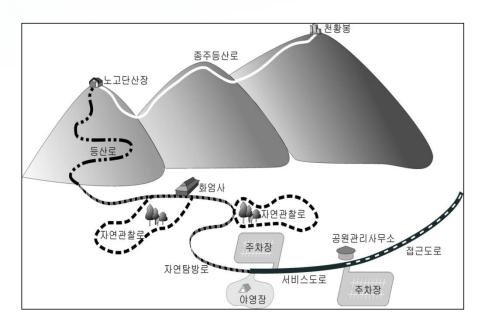
산길

경사가 있는 산에 난 길

■ 숲길의 종류와 개념

서비스도로	야영장, 사찰 등으로의 접근가능
자연탐방로 (자연산책로)	삼림욕, 경관감상 등
자연관찰로	관찰테마에 따라 동선, 해설 프로그램 구축
숲길	산이나 숲에 난 보행 전용길
등산로	산록부나 산정상에 이르는 보행 전용 등산탐방로
종주등산로	등선부와 산 정상을 연결하는 능선부 보행 전용

■ 숲길의 종류와 개념

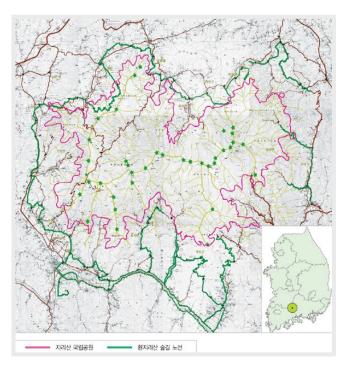


자료: 국립공원관리공단(2001)국립공원 탐방로 훼손, 세굴유형 분석과 복원대책에 관한 연구

- 🤳 국내 · 외 사례
 - ▮ 환지리산 트레일
 - 지리산 국립공원(3개 도, 5개 군, 100여 개 마을)
 - 지리산 산자락 800리(300km)

■ 국내 · 외 사례





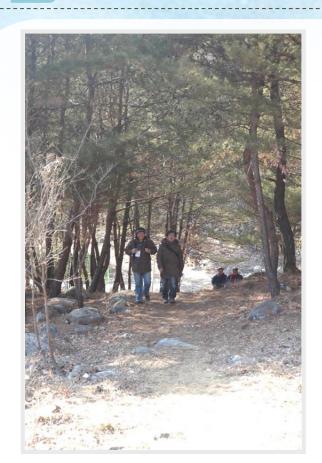
🤳 국내 · 외 사례

- ▮ 지리산 자연보도 개념
 - 생태역사문화 관찰로는 걸으면서 국토를 향유하는 것을 원칙
 - 각 지역의 특색 있는 생태, 역사, 문화적 의미가 담긴 환경친화적인 길
 - 지역의 거점을 통해 연계되며, 지역 주민 참여를 통한 이용자 체험 도움
 - 이용자는 지역의 시설과 기반을 바탕으로 활동함으로써,
 지역사회의 경제적 측면에 기여

🤳 국내 · 외 사례

- ▮ 지리산 자연보도 목적
 - 환지리산 트레일의 생태, 역사, 문화적 가치,
 지역과의 커뮤니케이션을 통한 도 · 농간의
 매개체적 역할 그리고 지속가능한 트레일 방향성 제시
 - 역사적 생태 · 문화 가치 제시
 - 지역과의 커뮤니케이션을 통한 도 · 농간의 매개체 역할
 - 지속가능한 트레일 방향성 제시









• 일본 '장거리 자연 보도'



🤳 국내 · 외 사례

- ▮ 일본 자연보도 개념
 - 일본 전역을 종단, 횡단, 순환하는 길, 자연 자원뿐 아니라 역사 · 문화자원 등이 연결된 보행자 중심의 길로서 영국의 Foot Path (산책로)
 제도를 일본 환경청에서 1970년 도입하여 계획
 - 조성・운영 계획의 주체는 환경성, 구체적 설계・설비 및 정비・관리의 주체는 지역 자치 정부임.
 1970년 도카이 자연보도 (東海 自然歩道)의 조성을 시작으로 규슈, 츄코쿠, 시코쿠, 수도권, 토호쿠, 츄부, 킨기 등 8개 권역의 자연 보도 정비

- 🤳 국내 · 외 사례
 - ▮ 일본 자연보도 개념
 - 장거리 자연 보도는 국립공원 소관의 일부 구역을 제외한 대부분 지역이 다수의 도(都)부(府)현(縣)에 걸쳐져 있음.
 총연장 약 2만 1천 km, 연간 이용객은 약 4,000만 명 정도임

🤳 국내 · 외 사례

- ▮ 일본 자연보도 개념
 - 많은 사람들이 쉽고, 즐겁고, 안전하게 각 지역의 풍부한 자연환경,
 역사, 문화 등을 접할 수 있도록 체험의 장소를 제공하는 것
 - 다양한 생활 속에서 "걷기로의 회귀"를 촉진,
 그것을 정상화시키는 것
 - 지역의 자연과 역사, 문화를 만나는 체험을 통해 사람들의 인식을 변화시키고,
 자연보호에 대한 인식을 높이는 것

🤳 국내 · 외 사례

- ▮ 일본 자연보도 개념
 - 인간과 자연과의 교류에서 인간과 인간과의 교류, 그리고 지역간 교류의 기회를 창출하여 특색있는 마을 만들기, 지역의 정체성 확립
 - 중앙 정부인 환경성의 자연보호 관련 정책에 지방 정부의 참여 유도하는 것

명칭	정비기간 (년도)	관련 도도부현	노선연장 (Km)	연간 이용자수
도카이 자연보도	1970~1974	1도 2부 8현	1,697	735만 명
규수 자연 보도	1975~1980	7현	2,587	763만 명
중국 자연 보도	1977~1982	5현	2,072	220만 명
시코쿠 자연 보도	1981~1989	4현	1,637	412만 명
수도권 자연 보도	1982~1988	1도 6현	1,665	696만 명
토호쿠 자연 보도	1991~1997	6현	4,374	741만 명
중부 호쿠리쿠	1996~2001	8현	4,029	_
자연 보도				
킨키 자연 보도	1998~2002	2부 7현	3,258	_
합계(8개소)	_	_	21,319	1995년 기준







2 우리나라의 숲길 현황

- 우리나라 숲길
 - ▮ 관리주체: 국립공원관리공단, 산림청, 지방자치단체, 개인
 - 전체노선 1,074개 9,277,7km (자료: 생명의 숲)
 - ▮ 공원으로 관리되고 있는 지역 공원 관리청에서 관리
 - 적극적으로 이용되지 않는 기타 산림의 숲길
 - 관리주체 불분명, 방치

숲길 훼손의 발생원인

- >> 대부분 산림지역 경사지, 능선부에 숲길 조성
- >> 답압에 의한 뿌리호흡 불량, 토양의 수분공급 저하, 식물생육불량, 토양유실



■ 노면 침식

노면 침식형	급경사 숲길의 지속적 답압, 해빙기 부적절 이용으로 토양이 유실된 상태, 수목의 뿌리와 암석 노출
노면 세굴형	지 표수 의 반 복 된 흐름으로 'U', 'V'자 형 세굴 발생
경계 침식형	보행공간 밖 경계부의 통행으로 발생, 식생훼손, 토양침식, 노폭확대, 숲길주변 및 사면 훼손
암석 풍화형	암반 노출 숲길의 지속적 통행으로 암반 파손

■ 노폭 확대

샛길형	기존 숲길에서 분기된 별도의 통행으로 발생한 길
노폭 확대형	숲길 주변으로의 통행으로 노폭 확대, 기존 숲길과 샛길의 병합으로 훼손범위 확대 가능
암반 노출형	암석지반 숲길의 과다이용으로 지속적으로 암반노출 확대
수목뿌리 노출형	반복되는 침식과 세굴로 다량의 토양이 유실되어 수목의 뿌리 노출

- 노면 주변 훼손
 - 숲길이 서로 만나는 지점, 능선부위 과밀한 이용으로 식생이 발생하지 않는 면적 확대, 노면침식으로 훼손지 확대

■ 노면 보행 불편

계단 높이 불편형	계단의 부적절한 설계, 계단하부 침식에 의한 상대적 높이 상승 등으로 계단 주변 통행
노면 배수 불량(침수)형	배수시설미흡, 정비미흡으로 통행공간에 물웅덩이 발생
노면 폭 협소형	적정수용능력 미고려, 지형적요인 등으로 보행공간 협소

┛ 구슬자갈 불편형

■ 지속적 숲길 이용으로 주변 암석이 파쇄되어 통행공간에 산재, 미끄럼 사고 발생 가능

■ 급경사형

- 급경사 숲길이 위치한 산 정상부근 로프, 계단 등의 시설 미설치 – 미끄러짐, 추락사고 발생 가능
- 원래 숲길에서 벗어난 통행으로 숲길 확장 및 식생환경 피해

• 숲길 훼손의 발생원인



노면침식형 숲길 훼손 (한라산국립공원 장구목)



노면세굴형 숲길 훼손 (월출산국립공원 천황매표소~천황사)





생길형 숲길 훼손 (덕유산국립공원 향적봉~백련사)

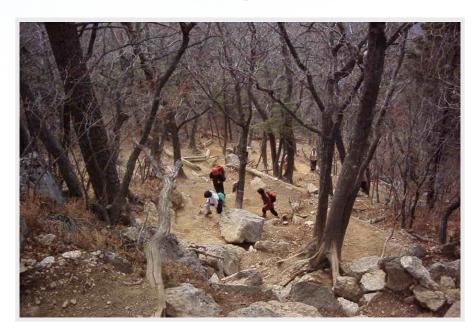
노폭확대형 숲길 훼손 (설악산국립공원 오색)



암반노출형 탐방로 훼손 (설악산국립공원 권금성)



수목뿌리노출형 탐방로 훼손 (지리산국립공원 거림~세석대피소)



노면주변훼손형 (지리산국립공원 로타리대피소 주변)



계단높이불편형 탐방로 훼손 (덕유산국립공원 향적봉~백련사)



노면배수불량(침수)형 탐방로 훼손 (내장산국립공원 남창계곡)



노면폭 협소형 (지리산국립공원 로타리대피소 주변) (지리산국립공원 로타리대피소 주변)



구슬자갈 불편형

- ▶ 우리가 접하는 대부분의 숲길이 대상
- ▮ 훼손된 숲길을 원상태로 복원
- ▮ 주변식생 복원
- ▮ 훼손예상 숲길 차단 및 우회로 권고
- ▮ 지형복원, 지반안정, 노면정비, 식생복원, 편의시설 설치 등

- 지형 복원
 - 숲길 가꾸기 사업에서 가장 먼저 시행
 - ▮ 유실된 토층을 원래 지형으로 복구
 - ▮ 유실지 주변 돌과 흙으로 복원

- 지반 안정
 - ▶ 노면이 빗물 또는 답압을 지탱할 수 있게 함
 - ▮ 사면토사 유실 방지하기 위해 시행
 - ▮ 축대, 계단, 도랑 등 설치

- 노면 정비
 - 보행지역 평탄화
 - 답압지, 배수불량지 구조물 설치
- 식생 복원
 - ▮ 넓은 면적의 훼손지 식생도입 복원
 - 교목수종 식재, 주변식생을 이용한 관목층과 초본층 식재
 - ▮ 지반안정작업으로 주변식생 유입 용이하도록 처리

- 편익시설 설치
 - 경사지형 밧줄, 답압지 목재데크, 급경사지 계단, 계곡의 교량, 벤치, 안내판 설치 등
 - ▮ 시설물 설치는 가능한 최소화

• 숲길 훼손현황 조사



대상지 현황분석을 위한 현장조사

구분	공사명	개념
지형 및 주변 훼손지	지형복구공사	과도한 이용으로 인해 원지형선보다 깊게 침식, 세굴된 숲길 또는 숲길 주변의 훼손지역을 정비할 경우 가장 먼저 시행하는 공사로서, 유실된 토층을 원래 지형으로 복구하는 공사
	지반안정공사	지형복구공사를 실시한 숲길 노면이 강우나 답압으로 부터 지탱될 수 있도록 하거나, 숲길 주변의 훼손된 나지 등에서 사면 토사의 유실을 방지하기 위해 지반을 안정시키는 공사
	훼손지 복원공사	숲길의 좌우로 노폭이 확대되었거나, 휴식, 운동, 야영, 조망 등을 위한 이용 집중이 반복됨으로써 면적으로 발생한 훼손지를 복원하는 공사로서 식생의 복원을 포함하며, 지형훼손이 심할 경우는 지형복구 및 지반안정 공사를 선행
노면설치부	면정비공사	훼손된 숲길에서 이용자의 보행이 직접 이루어지는 공간을 대상으로 통행 노면을 유지하고 이용편의를 확보하고자 정비하는 공사로서, 입지 여건과 통행 특성을 고려하면서 가급적 자연친화적인 정비가 이루어지도록 함
부대시설	부대시설공사	숲길 이용에 있어 이용자들에게 안전성과 편리성을 제공하고 주변 생태계를 배려하는 바람직한 이용을 유도하기 위한 간접적인 이용시설들을 설치하는 공사

- 경관적 측면
 - ▮ 자연경관과의 조화, 경관손상 유의
 - 주변 자연과의 연속성, 일체성 유지
 - ▮ 부대시설과의 형태적 통일성 도모
 - ▮ 인공적 직선보다 자연스러운 선형 유지
 - ▮ 시설물이 주변에 비해 강조되지 않도록 함
 - ▮ 주변 자연환경과 조화로운 색상 선택
 - ▮ 탐방객에게 위화감 발생하지 않도록 시설물 설치

- 환경적 측면
 - ▶ 환경의 자연성, 취약성, 복원력 등 입지특성에 유의
 - ▮ 자연환경의 보전, 생물 다양성의 확보 등을 고려
 - ▮ 자생생물의 생육환경 보전에 유의
 - ▮ 사고, 재해 등이 방지 될 수 있도록 유의
 - 자연환경 훼손 방지, 훼손된 곳은 식생복원 실시
 - ▮ 주변 여건에 적합한 재료 활용

- 환경적 측면
 - ▮ 가능한 주변에서 구하기 쉬운 재료 활용
 - ▮ 지형변화와 식생훼손이 최소화될 수 있도록 작업
 - 물을 분산시켜 숲길이 씻겨 내려가거나2차 훼손이 발생하지 않도록 주의
 - ▮ 자연환경을 현저히 손상시키지 않도록 주의

- 기능적 측면
 - ▮ 양호한 자연 속에서 쾌적하고 안전하게 이용할 수 있도록 함
 - ▮ 자연을 이해할 수 있도록 함
 - 자연과의 접촉활동과 자연교육의 기능을 갖도록 함
 - ▮ 부대시설과 기능적 통일성 도모
 - ▮ 사회적 약자들이 편리하게 이용할 수 있도록 고려
 - ▮ 관리가 용이하고 통행에 불편이 없도록 함
 - ▮ 설치목적, 이용행태, 기능 등에 알맞은 정비가 이루어지도록 함

다음시간 안내

8강. 숲과 국제 동향