

# 조종천 상류 명지산·청계산 생태계보전지역

## 관리계획 및 실시설계



경기도행정자료실



B00000024105

2001. 12

 경기도

# 조종천 상류 명지산·청계산 생태계보전지역

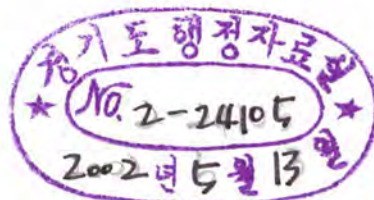
## 관리계획 및 실시설계



2001. 12.

F 539.91  
경18  
2001

 경기도



F

# 제 출 문

경기도지사 귀하

본 보고서를

〈조종천 상류 명지산·청계산 생태계보전지역 관리계획 및  
실시설계 용역〉의 최종보고서로 제출합니다.

2001년 12월

서울대학교 환경계획연구소 소장 이도원  
에코텍엔지니어링(주) 대표이사 김현규

# 참여 연구진

연구책임·총괄	양병이	서울대학교 환경대학원 교수
연구공동책임	김현규	에코텍엔지니어링(주) (생태복원·창조연구소)대표이사
연구주관기관	서울대 환경계획연구소·에코텍 엔지니어링(주)	
분야별 연구책임	박종화	서울대학교 환경대학원 교수
	안영희	중앙대학교 원예과학과 교수
연구진행·관리	송병화	서울대학교 환경계획연구소 선임연구원
	이관규	서울대학교 환경계획연구소 선임연구원
연구원 (서울대, 중앙대)	이성구	서울대학교 환경계획연구소 연구원
	김한상	서울대학교 환경계획연구소 연구원
	정기웅	서울대학교 환경계획연구소 연구원
	송동섭	서울대학교 환경계획연구소 연구원
	최상일	서울대학교 환경계획연구소 연구원
	최형욱	서울대학교 환경계획연구소 연구원
	김봉찬	중앙대 원예·조경연구실 선임연구원
	최광을	중앙대 원예·조경연구실 선임연구원
	박대식	중앙대 원예·조경연구실 연구원
	연구원 (에코텍ENG)	이 완
김종실		에코텍 엔지니어링(주)
홍진표		에코텍 엔지니어링(주)
정재욱		에코텍 엔지니어링(주)
조성철		에코텍 엔지니어링(주)
임상재		에코텍 엔지니어링(주)
임성도		에코텍 엔지니어링(주)
김희정		에코텍 엔지니어링(주)
이수정		에코텍 엔지니어링(주)
연구자문		신원우
	이경재	서울시립대 도시과학대학 조경학전공 교수
	신준환	산림청 임업연구원 산림환경부 과장
	권오준	한국종합기술개발공사 부사장
	나공주	국립공원관리공단 탐방시설처 시설관리부장
연구관리/감독	김종수	경기도 제2청사 환경보건국장
	이장희	경기도 제2청사 환경관리과장
	홍용	경기도 제2청사 환경관리과 자연환경담당 계장
	조준식	경기도 제2청사 환경관리과 자연환경담당
	신희석	경기도 제2청사 환경관리과 자연공원담당

# 목 차

1장 과업의 개요	
1절 과업의 배경 및 목적	11
2절 과업의 범위	11
3절 과업의 내용	12
4절 과업수행체계	14
2장 대상지 개황	
1절 자연환경분석	17
2절 인문·사회환경분석	26
3절 관광환경분석	29
4절 시설 및 이용현황	32
3장 국내·외 사례분석	
1절 전제조건	43
2절 국내사례	43
3절 국외사례	50
4장 부문별 현황분석	
1절 생태계보전지역 경계 내·외부 현황	59
2절 생태탐방로 현황	68
3절 식생조사분석	84
4절 지역현황조사	118
5장 부문별 기본계획	
1절 계획의 목표	131
2절 계획의 구상	131
3절 생태계보전지역 경계올타리 조성방안	132
4절 생태탐방로의 생태적복원 및 친자연적 이용방안	137
5절 식물종복원 및 자원화방안	178
6절 주민참여 및 소득증대방안	246
6장 효율적인 관리방안	
1절 관리기능의 일부위임	293
2절 관리기능의 강화방안	293
7장 사업추진계획	
1절 기본방향	311
2절 세부추진전략	311
3절 소요사업비 산출	313
4절 사업추진 세부방안	314
5절 사업실행시기의 결정	318
6절 유지관리비용의 산정	320
참고문헌	
1절 국내문헌	323
2절 해외문헌	325
3절 기 타	326

# 1장 과업의 개요

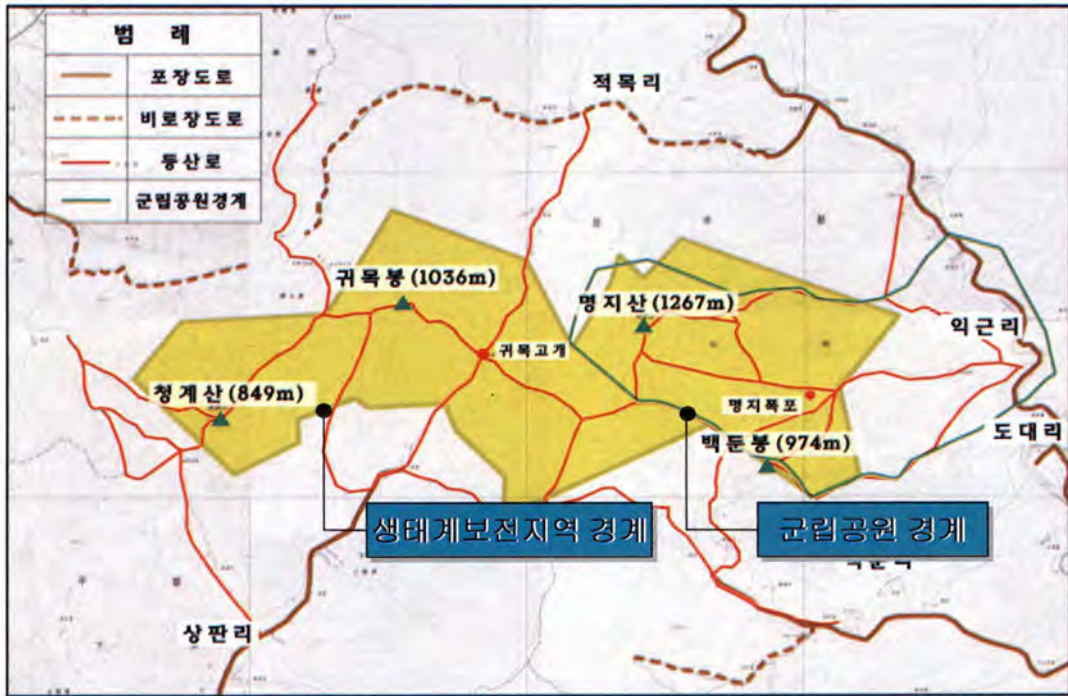
1절 과업의 배경 및 목적	11
2절 과업의 범위	11
3절 과업의 내용	12
4절 과업수행체계	14

## 1절 과업의 배경 및 목적

- 명지산·청계산 일원은 1991년 분야별 생태계 조사 후 1993년에 생태계보전 지역으로 지정되어 환경부가 관리하고 있으나, 1998년 3월부터 경기도로 이관되어 관리되고 있음
- 매년 이용객 증가로 이 지역에 서식하는 희귀 및 자원식물에 대한 남채, 동물의 남획이 증가하고 있고, 각종 개발행위로 서식지가 파괴되어 동·식물상의 변화가 가속화 되고 있음
- 자연자원, 이용자, 이용시설물 등에 대한 종합적인 관리가 이루어지지 않고 있음
- 1999년 「명지산 생태계보전지역 관리기본계획」에서 생태계보전지역의 확대 지정, 생태계보전지역 주민지원방안, 생태계보전지역 울타리치기, 위기·멸종·특산식물의 증식 및 복원, 자원화방안, 생태계보전지역 및 명지산 군립공원 등산로 복원 등에 관한 기본계획 수립함
- 본 과업은 상기의 기본계획 수립내용 중 생태계보전지역의 자연자원의 보존, 친환경적 이용, 지역사회와의 연계방안 등의 관리계획을 수립하고 사업이 필요한 항목에 있어서는 실시설계를 수립하고자 함

## 2절 과업의 범위

- 과업명 : 조종천 상류 명지산·청계산 생태계보전지역 관리계획 및 실시설계
- 위치 : 경기도 가평군 적목리 산 1-1, 도대리 산 266, 백둔리 산 1,  
경기도 가평군 하면 상판리 산 1-1  
경기도 포천군 일동면 산 1-1일대
- 면적 : 21.84km(가평군 : 20.13km, 포천군 : 1.71km)
- 과업기간 : 2001. 7. 6~2001. 12. 31



【생태계보전지역 위치 및 현황】

### 3절 과업의 내용

#### 1. 관리기본계획

##### 1) 생태계보전지역 경계선 울타리 조성방안

- 생태계 특성 및 이용현황에 따른 경계선 울타리 조성유형 설정
- 친환경적(야생동물이동가능, 자연과 조화되는 재료 및 색상선정)울타리조성방법 설정

##### 2) 등산로의 생태적 복원 및 친자연적 이용방안

- 대상지내 등산로 분포 현황파악
- 주요 이용 등산로의 훼손실태 파악(현장조사)
- 등산로의 생태적 복원방안 및 등산로 보존 방법 수립
- 친자연적인 이용을 위한 자연자원조사 및 해설판 조성 기본계획 수립
- 자연관찰로 조성을 위한 자연자원조사 및 해설판 조성 기본계획 수립

### 3) 식물종 복원 및 자원화 방안

- 대상식물 주요 분포 위치조사 및 대상식물별 식생구조 및 환경조건 조사분석
- 대상식물 선정 및 생육지 현황파악
- 대상식물의 생태적 특성 및 번식방법 파악(생육지 식물생태구조 조사)
- 자원화를 위한 복원프로그램 개발(육종 후 복원대상지 설정 등)

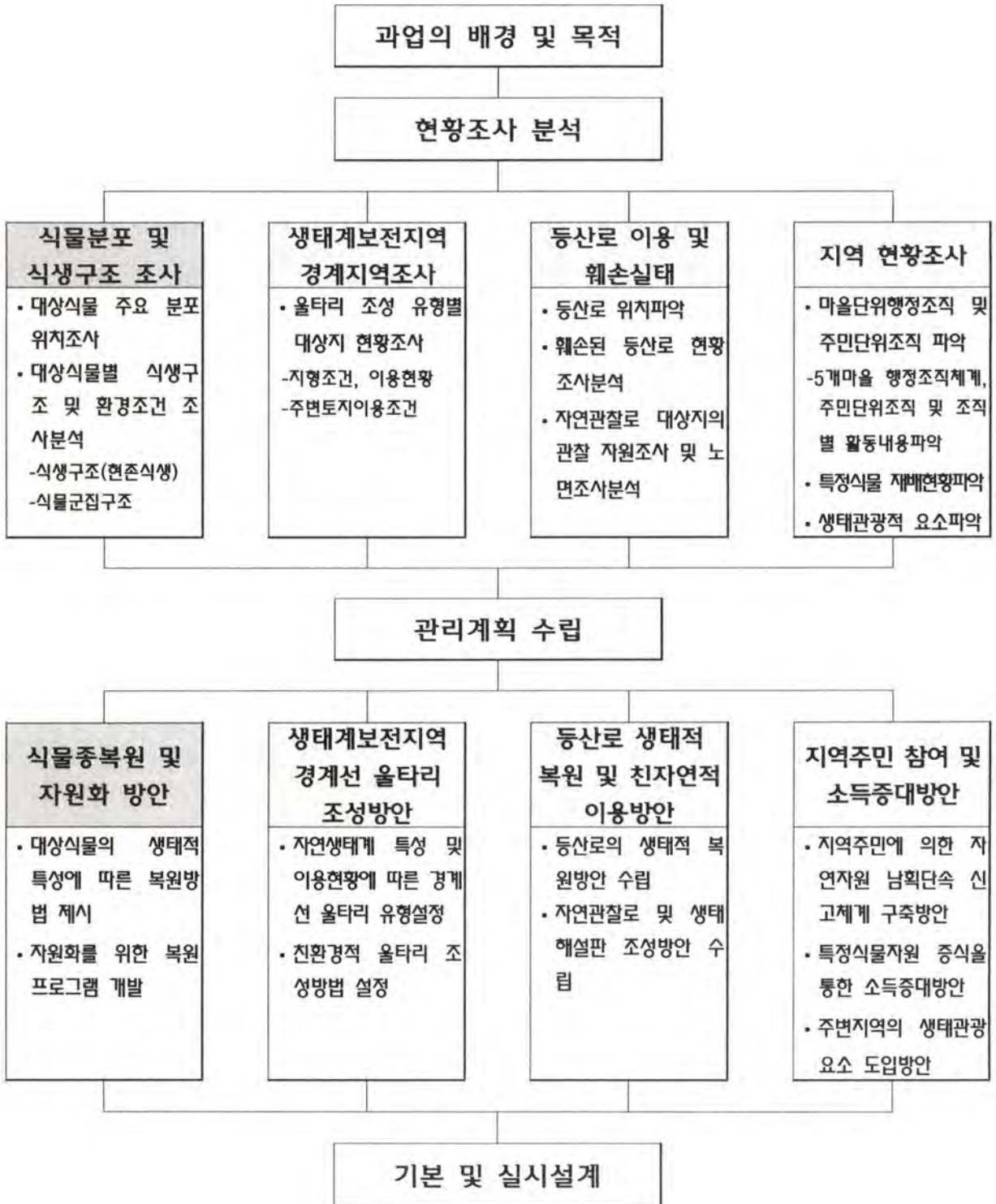
### 4) 지역주민 참여 및 소득증대 방안

- 대상지 마을의 행정조직 및 주민단위조직 파악
- 특정식물자원 증식을 통한 소득증대 방안
- 주변지역 생태관광 요소도입을 통한 지역주민 소득증대 방안

### 5) 기본설계 및 실시설계

- 경계선 울타리조성 기본설계 및 실시설계
  - 울타리 유형별 조성기준 및 실시설계 도서작성
- 등산로 복원 기본설계 및 실시설계
  - 등산로 복원 실시설계 도서작성
- 친자연적인 이용을 위한 환경해설판 기본설계 및 실시설계
  - 자연관찰로내 생태해설판 실시설계
  - 자연관찰로 조성에 따른 부대시설 실시설계

## 4절 과업수행체계



## 2장 대상지 개황

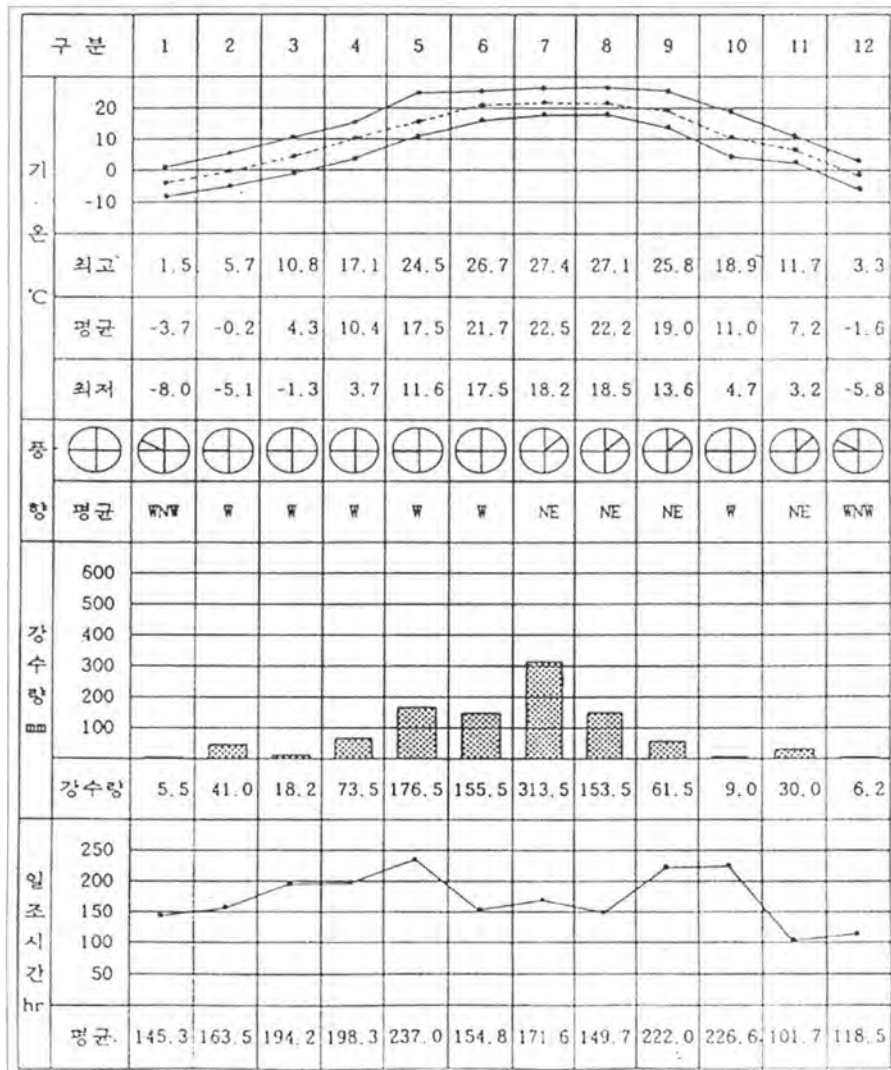
1절 자연환경 분석	17
2절 인문·사회환경 분석	26
3절 관광환경 분석	29
4절 시설 및 이용현황	32

여 백

## 1절 자연환경 분석

### 1. 기상 및 기후

- 대상지는 산간 내륙지대로 대륙성 기후를 나타내며, 기상변화가 심한 것이 특징임.
- 최근 10년간의 연평균 기온은 11.1℃이며, 연평균 최고기온은 17.2℃, 연평균 최저기온은 6.0℃를 나타내고 있음.
- 연평균 강우량은 1,346.1mm를 나타내고 있으며, 이 중 약 80%가 5~8월에 집중됨.



【기상 및 기후분석】

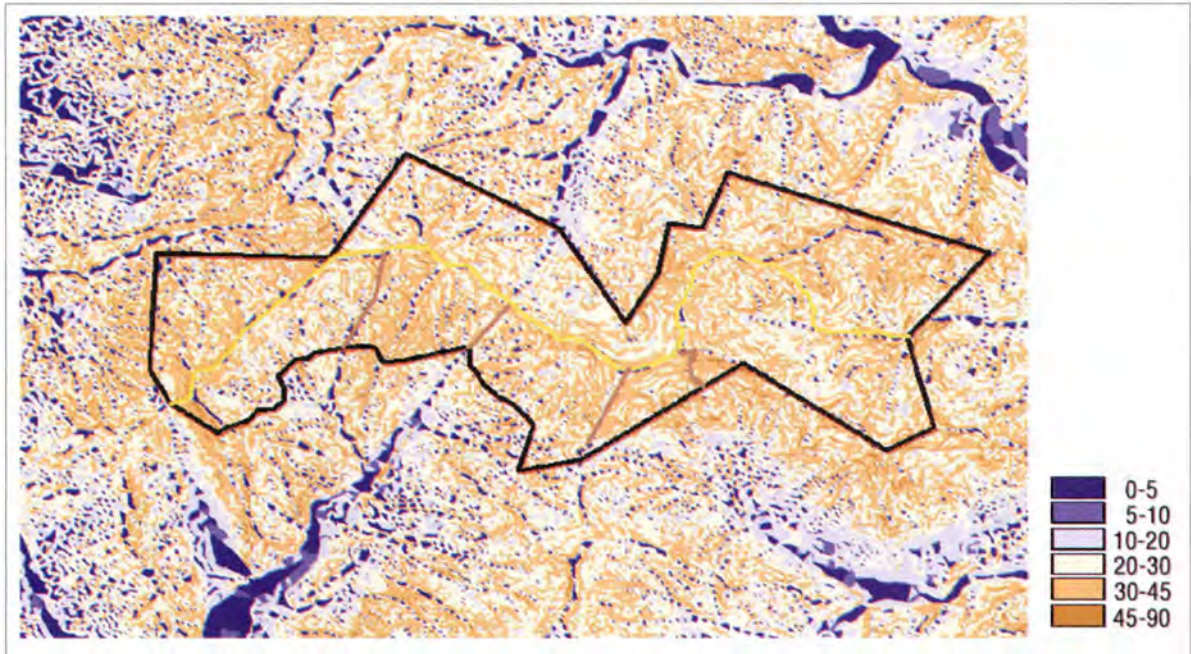
(자료 : 가평군 통계연보, 2000년)

## 2. 지형 및 지세

- 가평군은 경기도 북동부에 위치하며 총면적은 843.45km<sup>2</sup>이며, 동으로 강원도의 화천군, 춘천시, 홍천군과 서남으로는 포천군, 남양주시, 양평군과 접하고 있음
- 가평군은 경기도의 북동 산간지역에 위치하며 북에는 광주산맥이 북동에서 남서로 뻗어 있으며, 남에는 북한강이 동서로 관류하고 있으며 북쪽의 광주산맥에는 최고봉인 화악산(1,468m)을 비롯하여 응봉(1,436m), 축대봉(1,125m), 가덕산(858m), 청계산(842m), 운악산(936m), 주금산(813m)등은 포천군과의 경계에 솟아 있음.
- 이들 산지의 사면을 따라 흐르는 가평천과 조종천은 그 유역에 많은 산간분지를 형성하면서 북에서 남으로 흘러 북한강에 유입되며 이들 두 하천과 북한강의 합류점에는 가평과 청평이 각각 자리잡고 있음.
- 표고는 해발 1,276m의 명지산을 중심으로 표고가 700m이상의 험준한 산세를 나타내고 있으며, 최대표고와 최저표고사이에 극심한 표고차를 나타내고 있음.
- 명지산 주 탐방로(익근리~명지봉~귀목봉~청계산~청계저수지)주변 10m 이내 지역의 경사도를 분석해 본 결과 경사 7%이하 지역은 전체구간의 24.6%에 불과하며, 30%이상 지역이 66.3%로 절반이상 지역을 차지하고 있음.



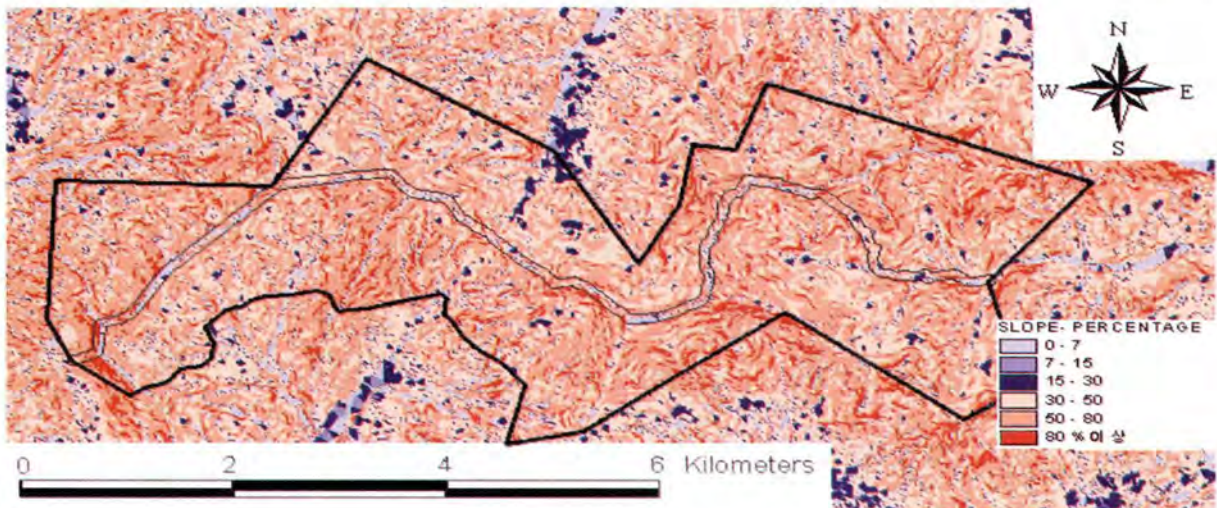
【표고분석도】



【경사분석도-광역】

【명지산 주 탐방로 주변 10m이내 경사도】

경사도(%)	0-7	7-15	15-30	30-50	50-80	80%이상	합계
면적(m <sup>2</sup> )	1,142,500	121,250	299,375	1,314,375	1,411,250	351,875	4,640,625
	24.6%	2.6%	6.5%	28.3%	30.4%	7.6%	100%



【명지산 경사도(%) - 주탐방로 10m 이내 경사도】

### 3. 지질현황

- 본 과업지역에 분포한 지질은 거의 전역에 걸쳐 광범위하게 분포하는 선캠브리아기의 변성암류와 이들을 관입한 각종 화성암류로 대별할 수 있으며, 이들을 모두 부정합으로 덮고 있는 충적층이 하천을 따라 분포하고 있음.
- 호성편마암이 기반암으로 분포하며 이들 하천의 범람에 의해 형성된 제4기 충적층이 부정합으로 피복하고 있음.
- 본 호상편마암은 주로 장석, 석영, 흑운모로 구성되어 흑색광물과 백색광물이 뚜렷한 호상구조를 보이며, 석영의 세맥들이 엮리를 가로 지르면서 미습곡을 이루고 있음. 제4기 충적층은 자갈과 모래로 구성됨.

### 4. 동·식물 현황

#### 1) 조류상 분포현황

##### (1) 백둔리~도대리 지역

- 총 38종 158개체가 기록되었으며 천연기념물 제 323호인 황조롱이, 붉은배새매, 제 324호인 소쩍새가 각각 1개체씩 관찰됨.
- 우점종은 까치, 참새, 직박구리, 박새 순으로 나타났으며 물가에서 주로 관찰되는 조류가 관찰되었음.
- 청호반새, 물총새 등은 물고기를 주식으로 하는 종이 출현하였으며, 물까마귀 7개체가 관찰되어 이 지역의 계류생태계의 먹이사슬이 안정적임을 간접적으로 나타냄.
- 물까마귀는 본류에서 관찰되지 않고 지류에서 관찰되어 탐방객에 의한 하천의 용암이 상당한 것으로 판단됨.

##### (2) 익근리 지역

- 총 37종 113개체가 관찰.
- 이용객의 이용이 많은 계곡지역에서는 물까마귀 등 계곡성 조류가 관찰되지 않고 상류계곡에서 관찰되는 경향을 나타냈음.

**(3) 장재울~귀목고개~임산마을**

- 총 30종 302개체가 발견됨.
- 대상지역이 잣나무인공림 및 활엽수 임분의 열매 등 야생조류에게 먹이자원으로 작용할 수 있는 종자가 다수 분포하여 종자를 주로 포식하는 방울새, 검은머리방울새, 양진이, 긴꼬리홍양진이, 솔жат새, 콩새 등이 관찰되었음.
- 특히 솔жат새 35마리가 잣나무림에서 먹이자원을 이용하는 것을 관찰할 수 있었는데 이 지역을 전체적으로 이동하면서 잣을 주 먹이자원으로 이용하는 것으로 판단됨.

**(4) 청계~갈마고개~청계산**

- 총 30종 221개체가 발견됨.
- 청계리 서식환경은 개활지 및 경작지를 다수 포함하고 있어 꿩, 때까치 등 개활지를 선호하는 종이 관찰된 점이 특이할 만함.
- 특히 천연기념물 제323호인 황조롱이는 귀목리 마을입구와 청계리 마을입구에서 1개체씩 관찰되었음.

**(5) 양짓말~아재비고개~장재울**

- 총 28종 607개체가 관찰됨.
- 생태계보전지역에서 관찰된 종은 11종으로 진박새, 곤줄박이, 쇠박새, 오목눈이, 동고비 등 5종류와 까마귀, 떼까마귀, 큰부리까마귀 등 3종도 관찰되었음.
- 까마귀류 3종은 명지산 정상 부근에서 무리를 이루어 비상하고 있었으며 3종 모두 관찰된 것은 특이한 사항임.
- 관찰된 28종 중 텃새는 23종, 겨울철새 5종이 확인되었으며 때까치, 딱새, 멧새, 노랑턱멧새 등 개활지에서 주로 출현하는 조류가 관찰되었는데 이는 양짓말 지역의 개활지에서 대부분 관찰된 것으로 양짓말의 서식환경과 깊은 관련이 있는 것으로 판단됨.

**(6) 950m~귀목고개~명지산**

- 생태계보전지역내에서만 조사구역이 선정된 이 지역에서는 총 19종 502개체

가 관찰되었음.

- 까막딱다구리 1개체가 귀목고개 부근에서 관찰되었는데 신갈나무를 pecking으로 하는 것으로 관찰되었음.

**(7) 중요조류(천연기념물, 멸종위기종, 보호동물)의 현황**

- 황조롱이, 붉은배새매, 소쩍새, 말뚝가리, 까막딱다구리 등 5종의 특정종이 서식하는 것으로 나타났으며, 황조롱이, 붉은배새매, 소쩍새 등 3종은 생태계보전지역 외부지역에서 관찰되었으나, 까막딱다구리는 내부지역에서 관찰됨.

【중요조류 관찰지점】

종명	학명	관찰개체수	관찰지점	총추정 개체수
황조롱이	<i>Falco tinnunculus</i>	1	도대리 부근	2
		1	익근리 계곡 부근	
붉은배새매	<i>Accipiter soloensis</i>	1	평반리 마을	1
소쩍새	<i>Otus scops</i>	1	백둔리 마을 입구	1
말뚝가리	<i>Buteo buteo</i>	1	양짓말 지역	1
까막딱다구리	<i>Dryocopus martius</i>	1	귀목고개 부근	1

**2) 양서·파충류 및 포유류 분포현황**

**(1) 양서·파충류**

- 채집 및 관찰된 양서류는 2목 5과 9종이었고, 파충류는 2목 2아목 5과 12종, 총 4목 2아목 10과 21종 301개체임.
- 채집 및 확인된 21종 중에서 환경부 멸종위기종은 구렁이 1종이었고, 보호야생종은 까치살모사와 남생이 2종이었음.
- 멸종위기종인 구렁이는 적목리 임산→귀목고개 일대와 화대리→두리울→강씨봉마을 일대에서 허물벗은 껍질을 발견하였음.

**(2) 포유류**

- 확인된 포유류는 19종으로 천연기념물 330호인 수달이 조종천 하류에서 청문에 의하여 확인되었으며, 천연기념물 328호인 하늘다람쥐는 백둔리→아재비고개 일대에서 청문에 의해 확인되었음.

- 한편 희귀종인 대륙목도리 담비가 귀목고개에서 확인되었음.
- 대형포유류는 멧돼지, 고라니, 오소리 등 4종이었고, 중형포유류는 대륙목도리 담비, 수달, 족제비, 멧토끼 등 4종이 분포하는 것으로 확인됨.

### 3) 곤충류 분포현황

- 애반딧불이(*Luciola lateralis*)가 조종천 일대에서 1991년에 22개체로 많은 수가 조사되었으나 이들이 서식할 수 있는 환경이 변해가고 있음으로 인해 점점 개체수가 줄어들고 있는 실정임.
- 특히 이들은 많은 관광객들이 피서를 즐기다 가는 작은 계류와 밀접한 연관을 가지므로 여름철에 집중적으로 계곡에 많은 사람들이 몰려들 경우 큰 영향을 받을 수 있음.

### 4) 식물분포현황

#### (1) 명지산 식물분포 현황

- 명지산의 식생조사 결과 등산로 주변은 질경이군락과 쑥-미국쑥부쟁이 군락 등과 같은 노변식물군락으로 구분되어 있으며, 등산로 주변과 벌목지에서는 잡목림이라 할 수 있는 고추나무-산뽕나무 군락이 발달함.
- 낙엽활엽수림 군락은 표고 300m이상의 깊은 계곡과 정상주변에서 나타났는데, 극상림에 가까운 신갈나무-당단풍나무 군락으로 잔존하는 것으로 나타남.

#### ① 노변식물 군락

- 질경이군락은 조사대상 식물군락 중 가장 적은 종이 출현하였으며, 주 분포지는 표고 800m이내의 등산로를 따라 좁고 길게 발달하는 특징이 있음.
- 질경이군락은 토양경도 8.96kg/cm<sup>2</sup>로 토양이 단단한 지역이 출현하며, 키가 낮은 질경이 및 양지꽃, 여뀌, 강아지풀 등이 출현.
- 쑥-미국쑥부쟁이 군락은 등산로 주변이나 벌목지에서 나타나며, 질경이 군락보다 초본층이 높고 평균 출현종수 또한 많음.
- 쑥-미국쑥부쟁이 군락은 일반적으로 인위적 간섭이 심하거나 산불 등과 같이 숲이 심각한 상태로 훼손되었을 시에 대규모로 출현하는 군락임.

② 잡목림 군락

- 고추나무-산뽕나무 군락의 분포는 주로 표고 약 300m~800m이내의 남사면과 북사면이 대부분이며 비교적 넓은 지역에 발달해 있음.
- 고추나무-산뽕나무 군락의 주 형성원인은 대규모의 벌목으로 인해 번성한 것들이므로 앞으로 남아있는 천연림, 특히 표고 300m이상의 고지대의 숲에 대한 더 이상의 벌목 및 인공적인 훼손은 삼가되어야 함.

③ 낙엽활엽수림의 식물군락

- 신갈나무-당단풍 군락은 식생의 복층구조가 잘 발달해 있으며, 전형적인 온대지역 낙엽수림으로 해발 300m~정상까지, 특히 800m~1200m의 능선부에는 희귀식물 및 멸종위기 식물이 다수 분포함.
- 신갈나무-당단풍 군락의 식별종으로는 신갈나무와 당단풍 및 대사초이며, 상재도가 높은 식물종으로는 고로쇠나무, 국수나무, 산뽕나무, 생강나무, 산딸기, 산개고사리, 층층나무, 단풍나무 등으로 나타남.
- 병꽃나무-조록싸리 군락의 평균 출현종수는 36종으로 조사되었고, 군락 식별종으로는 병꽃나무, 조록싸리, 까치수영 등으로 나타났으며 간혹 군락내 노거수목이 맹아상태로 출현하고 있어 최소한 지금부터 약 30여년전까지 벌목 등의 인위적인 간섭행위가 이루어졌을 것으로 판단되는 군락임.

④ 인공조림 식물군락

- 명지산의 인공조림 군락은 크게 가평 지역의 대표적인 경제수종인 잣나무림과 일본잎갈나무 등의 침엽수림으로 구분됨.
- 인공조림 식물군락이 천연림 가운데 특히 비교적 극상림에 가까운 낙엽활엽수림의 군락으로 분류된 것은 상층부의 인공조림 수목 즉 잣나무와 일본잎갈나무의 우점에도 불구하고 지속적인 관리상태 양호, 적절한 수광량, 적절한 하에 작업 등으로 인해 초래된 결과임.

⑤ 확인된 명지산의 법정보호식물

- 솔나리(백합과), 노랑무늬붓꽃(붓꽃과), 광릉요강꽃(난초과), 산작약(미나리아재

배과), 깽깽이풀(매자나무과) 등이 분포함.

#### ⑥ 명지산의 자원식물

- 관상용으로는 목본류와 초본류로 분류할 수 있으며, 목본류로는 야광나무, 층층나무, 생강나무 병꽃나무 등이며, 초본류로는 처녀개고사리, 금강제비꽃, 둥굴레, 노루귀, 복수초, 털동자꽃 등이 있음.
- 식용 및 약용식물로는 목본류로 산사나무, 다래나무, 오미자, 고추나무, 산초나무 등을 들 수 있으며, 초본류로는 개죽도리, 죽도리, 참산부추, 백작약, 산작약, 적작약, 땀땀이덩굴 등이 있음.



【솔나리(백합과)】



【복수초(미나리아재비과)】

## (2) 청계산 식물분포 현황

### ① 노변식물군락

- 미국쑥부쟁이 및 돼지풀 등의 귀화식물 군락이 다수 분포함.
- 일부 사면에 포천구절초가 특이적으로 발생하고 있음.

### ② 대상식생지

- 오리나무, 잣나무, 잎갈나무 조림지가 분포함.
- 관리가 적절치 않아 하부에 낮은 식물군락의 종 다양성이 풍부함.
- 관리의 목표설정이 필요함.

### ③ 이차림

- 신갈나무, 단풍나무 등의 잡목림이 발달함.
- 줄방제비꽃, 꿩고비 등의 하부식생이 다양하며, 적극적인 보전이 필요함.

## 2절 인문·사회환경분석

### 1. 지역 일반현황<sup>1)</sup>

- 가평은 한민족의 동심원이 되는 북한강을 앞에 두르고 태백산의 정기가 흐르고 있는 지역으로서, 산과 들과 강이 어우러진 아름다운 고을이기에 지명을 한문화한 신라에서 이 고장을 아름다운 "嘉"자를 써서 嘉平으로 칭한 것으로 추측됨.
- 가평지역은 선사시대의 인류가 서식하기에 가장 좋은 조건을 갖고 있어 우리 민족이 한반도에 정착하기 시작한 신석기초기로부터 민족사의 중요한 터전이 되었음.

#### 【가평군 연혁】

연 대	연 혁
삼국시대	• 고구려시대에 척평(斥平)군 또는 병평(並平)군으로 칭함
757년	• 신라조 제35대 경덕왕 16년에 가평(嘉平)군으로 칭함
1018년	• 고려조 제8대 현종 9년에 강원도 춘천 임내(任內)에 임함
1396년	• 이조 태조 5년에 조종(朝宗)현을 폐합, 이조 제3대 태종 13년에 예개(例改)에 따라 경기도에 편입
1507년	• 이조 제11대 중종 20년에 종래의 현을 군으로 승격
1697년	• 이조 제19대 숙종 23년에 현으로 강등, 동 33년에 군으로 재승격
1888년	• 이조 제26대 고종 25년에 춘천부에 속하나, 동 31년 경기도로 환속됨과 동시에 포천군으로 속하게 됨
1896년	• 이조 고종 35년에 관제개편, 전국을 13도로 분할, 경기 관찰사 소관하에 포천으로부터 분리, 가평군으로 됨
1942년	• 부령 제242호 10월1일 관제개편으로 양평군 설악면이 가평군으로 편입
1963년	• 법률 제1175호 1월1일 행정구역 개편, 본군(본군)관할 외서면 3개리(입석, 내방, 외방)가 양주군 수동면에 편입
1973년	• 대통령령 제6542호 7월1일 행정구역이 개편, 양평군 서종면 삼회리가 외서면으로, 서종면 노문리 일부가 설악면 이천리로 각각 편입 • 대통령령 제6543호 7월1일 행정구역이 개편, 가평면이 가평읍으로 승격

1) 가평군, 통계연보, 2000 및 가평군지, 1991

## 2. 인구 및 가구현황

- 가평군의 인구추이는 '89년 54,957명에서 '99년 56,485명으로 과거 10년간 연평균 0.2%의 인구증가율을 보이며, 이는 전국적으로 볼 때 상대적으로 인구 성장률이 낮은 지역으로 보여짐.
- 이와 같은 현상은 가평군이 수도권정비계획상 자연보전권역으로 일정규모 이상의 개발행위가 제한됨에 따라 상대적으로 개발이 되지 않아 나타난 현상으로 판단되어짐.

【연도별 인구추이】

구 분	1989년	1994년	1999년	비 고
인 구(인)	54,957	54,493	56,485	증) 0.2%
가 구(세대)	13,829	16,337	19,148	증) 3.7%
가구당 인구(인)	3.9	3.3	2.9	

(자료 : 가평군 통계연보, 2000, 가평군 통계과)

【대상지 마을 인구분포】

구 분	도대1리	도대2리	적목리	백둔리	상판리	기산7리
인 구(인)	281	196	450	500	450	800
가 구(세대)	80	80	119	132	120	450
가구당 인구(인)	3.5	2.5	3.8	3.8	3.8	1.8

(자료 : 가평군 통계연보, 2000, 가평군 통계과)

## 3. 토지이용현황

### 1) 토지지목별 이용추이

- 가평군은 총면적중 임야가 83.6%(경기도 약 57%)로 가장 많은 면적을 차지하고 있으나, 농경지인 전답은 9.25%로 경기도 평균수준인 약 25%에도 못 미치는 실정임.
- 토지지목별 변화추이를 보면 농경지와 임야가 연평균 1% 이내로 감소하고 있지만, 과수원과 목장용지는 각각 5.1%, 7.5%로 증가하고 있음.

【토지지목별 현황과 변화추이】

(단위 : km<sup>2</sup>, %)

구분	총면적	전	답	과수원	목장용지	임야	대지	공장용지	기타
1994	844.98	48.40	30.89	0.51	0.27	706.29	6.22	0.076	52.33
1995	843.59	47.18	31.25	0.51	0.30	705.57	6.12	0.100	52.56
1996	843.56	47.29	30.67	0.59	0.33	705.43	6.34	0.118	52.79
1997	843.45	47.10	30.47	0.62	0.37	705.05	6.60	0.149	53.09
1998	843.45	46.86	30.28	0.64	0.41	704.85	6.85	0.205	53.35
1999	843.35 (100.0%)	46.54 (5.52%)	30.08 (3.57%)	0.66 (0.08%)	0.45 (0.05%)	704.72 (83.6%)	7.15 (0.85%)	0.204 (0.02%)	53.55 (6.35%)
연평균 증감율	-0.04%	-0.85%	-0.30%	-5.1%	7.5%	-0.06%	1.31%	1.26%	0.85%

(자료 : 가평군, 가평군 통계 연보, 2000)

## 2) 용도지역현황

- 가평군은 개발가능지인 도시지역, 준도시지역, 준농림지역의 비율은 경기도 평균수준보다 훨씬 낮은 반면에, 개발억제지역인 농림지역과 자연환경보전지역의 비율은 경기도 평균수준 보다 높음

【국토이용계획상 용도지역 지정현황】

(단위 : km<sup>2</sup>, %)

구분	총면적	도시지역	준도시지역	농림지역	준농림지역	자연환경보전 지역
경기도	10,170 (100)	2,349 (23.1)	226 (2.2)	4,004 (39.4)	3,296 (32.4)	295 (2.9)
가평군	843 (100)	83 (9.8)	10 (1.2)	553 (65.6)	163 (19.3)	32 (3.8)

(자료 : 가평군, 가평군 장기종합 발전계획, 1998)

### 3절 관광환경 분석

#### 1. 관광객 현황

- 가평군은 관광권역상 전국 5대 관광권 24개발소권 중 중부 관광권내 서울 근교권에 속함.
- 가평군의 관광객수는 내외국인을 합쳐 '95년 787,083명에서 '99년 1,007,917명으로 연평균 증가율 6.98%를 나타내고 있음.
- 가평군의 계절별 관광객 분포는 여름(7,8월)에 집중(51.6%)되는 1계절형 관광형태를 나타내고 있음.

【연도별 관광객수 현황】

(단위 : 천명)

구 분	1995	1996	1997	1998	1999	연평균 증가율
총관광객	787	664	1,485	740	1,007	6.98%
내국인	787	663	1,484	740	1,006	
외국인	3	1	1	-	-	

(자료 : 가평군 통계연보, 2000)

- 명지산·청계산은 현재 이용객 현황은 자료가 미비하지만, 연간 이용객이 100만명 이상의 관광객이 이용하는 점을 고려한다면, 향후 관광객을 유치할 수 있는 장소성과 관광마케팅을 적극적으로 부각시킬 경우 이용가능 잠재력이 풍부하다고 판단됨.

#### 2. 관광자원현황

##### 1) 볼거리 관광상품

- 가평군의 2개 국민관광지, 자연휴양림, 가평8경, 축령산, 명지산(군립공원), 유명산과 용추계곡 휴양림, 17곳의 자연발생유원지 등의 관광자원이 비교적 풍부한 실정임.



【명지단풍】

**(1) 명지산 군립공원**

- 명지산 군립공원은 91년 9월 30일 지정되었으며, 전체면적은 12.73km<sup>2</sup>로서 용도지구는 자연보존지구(10.81km<sup>2</sup>), 자연환경지구(1.6km<sup>2</sup>), 집단시설지구(0.18km<sup>2</sup>), 취락지구(0.10km<sup>2</sup>)임.
- 주요계획시설로는 음식점, 상가, 여관, 관리사무소, 주차장, 파출소, 산장, 유스호스텔 등이 계획됨.

**(2) 자연휴양림**

【자연휴양림 현황】

명 칭	위 치	면적(km <sup>2</sup> )	시설개발현황	조 성
유명산 휴양림	가평군 설악면 가일리	8.92	야영장, 피크닉장, 오토캠프, 산책로, 어린이놀이터, 관리사무소, 오물처리장, 주차장, 체력단련장, 다목적광장, 등산로, 임간교실, 수목원, 자연관찰로	
용추계곡 휴양림	가평군 가평읍 승안리	11.00	숙소, 야영장, 피크닉장, 어린이놀이터, 삼림욕장, 캠프파이어장, 다목적광장, 등산로, 임간교실, 자연관찰로	

**(3) 가평8경**

【가평8경】

권역	위 치	중심자원	이용형태	중점개발형태
용추구곡권	북면 가평읍	제1경 : 적목용소 제2경 : 명지단풍 제5경 : 용추구곡 명지산 군립공원, 제령지구, 목동화악지구, 이곡소법지구, 가평자연공원, 남이섬, 자라섬	자연휴양 위락형 수변위락형	가족휴양 승마레저 산악레저 수상/수변레포츠
축령산권	하면 상면	제3경 : 운악산경 제4경 : 축령백림 상관리종합휴양지, 조종암, 축령산리조트, 월사집목판, 대보단, 이천보 고묘, 운악산계곡유원지, 현등사, 가평CC 등	산악형	산악레포츠 청소년문화/교육
북한강권	설악면 외서면	제6경 : 호명호수 제7경 : 청평호반 제8경 : 유명농계 호명산유원지, 산장국민관광지, 대성유원지, 청평안정유원지, 현성훼미리, 조양리조트, 유명산자연휴양림, 화악산계곡유원지, 서광CC 등	수변위락형	수변레포츠 수변문화/레포츠

## (4) 역사문화관광자원-도지정문화재

- 역사문화관광상품소재로는 도지정문화재, 향토유적, 전적기념물 등 다수가 소재하고 있음.

## 【도지정문화재】

문화재명	소재지	지정번호	지정일
현등사 3층석탑	하면 하판리 산 163	도유형 제63호	'74. 9. 26
현등사 3층 지진탑	하면 하판리 산 163	문화재자료 제17호	'75. 2. 5
조종암	하면 대보리 176-1	도기념 제28호	'75. 9. 5
이방실장군묘	가평읍 하색리 산 81	도기념 제52호	'79. 9. 3
연하리 향나무	상면 연하리 226	도기념 제61호	'81. 7. 15
이천보고가	상면 연하리 226	문화재자료 제55호	'84. 10. 25
이정구선생묘	상면 태봉리 산 115-1	도기념 제79호	'84. 10. 25
월사집목판	상면 연하리 산 115-1	도유형 제133호	'88. 3. 21
지공장용훈	외서면 청평리 625-8	무형문화재 제16호	'96. 12. 24

## 【역사문화관광자원-향토유적】

문화재명	소재지	지정번호	지정일
화담당경화탑	하면 하판리 산 163	제1호	'86. 5. 2
가평향교	가평읍 읍내리 551-2	제2호	'86. 5. 2
경 현 단	설악면 선촌리 산 70	제3호	'86. 5. 2
현 등 사	하면 하판리 산 163	제4호	'86. 5. 2
강영천효자문	북면 적목리 373-1	제5호	'86. 6. 19
중종대왕 태봉	가평읍 상색리 산 10	제6호	'86. 6. 19
잠곡서원지	외서면 청평리 140-7	제7호	'86. 6. 19

## 【역사문화관광자원-전적기념물】

전적지명	소재지	규모		지정번호	지정일
		비높이	기단높이		
영연방 참전비	가평읍 읍내리 365-1	12.0m	1.0m	842평	'67. 9. 30
캐나다 전투 기념비	북면 이곡리 207-4	6.5m	0.7m	500평	'83. 12. 30
호주 전투 기념비	북면 목동리 691-1	4.6m	0.8m	500평	'83. 12. 27
가평지구전투기념비	가평읍 읍내리 산94	4.1m	2.0m	50평	'58. 3. 15
뉴질랜드전투기념비	북면 목동리 산691-1	2.0m	0.9m	500평	'89. 9. 23
용문산전투 가평지구전적비	설악면 천안리 98	19.1m	1.0m	1,898평	'97. 6. 23

## 4절 시설 및 이용현황

### 1. 시설현황

#### 1) 등산로(탐방로)

- 명지산·청계산 생태계보전지역내로 진입하는 접근성은 이용이 가장 활발하고 주 출입구에 해당하는 도대리(익근리)진입부를 비롯하여 청계산 진입부, 적목리 진입부, 상판리 귀목고개 방면 진입부, 백둔리 진입부로 크게 5군데 접근로로 이루어져 있음.
- 이용이 빈번한 주 등산로 코스는 도대리(익근리)입구↔승천사↔명지폭포(600m)↔화채바위(1,076m)↔명지산 1봉(1,267m)↔명지산 2봉(1,250m)↔귀목고개↔귀목봉(1,035m)↔청계산(849.1m)↔청계저수지 입구 코스임.



【명지산 입구부-포장의 변화】



【청계산 등산로 구간 일부】

- 등산로 구간 중 특히 주 탐방로의 66.3%가 30%이상의 급경사지로 이루어져 있으며, 금년도 수해로 인해 훼손된 구간이 많이 발생하였으며, 암석노출 및 수목뿌리노출, 노면침식 등 훼손유형도 다양하게 발생하고 있음.
- 급경사지의 대부분은 현재 로프가 설치되어 있으나, 훼손된 구간이 많고 나무와 나무사이에 임의로 설치하여 사고의 위험이 내재하고 있음.

## 2) 안내판 및 기타시설

- 명지산·청계산 생태계보전지역 경계 내·외부에 기설치된 안내판의 유형은 크게 나누어 입구 종합안내판, 방향 및 지시안내판, 계도 및 경고안내판, 위치표시 안내판 등으로 구분할 수 있음.
- 안내판 시설들은 대부분이 노후되었으며, 일부는 등산객들에 의해 훼손되어 있는 상태로 그대로 방치되어 있는 실정임.
- 방향 및 지시안내판은 구간거리가 잘못표기 되어 있으며, 갈림길의 방향표시에 오류가 많아 이용객들에게 혼선을 초래하고 있음.
- 등산로 급경사지에 로프가 설치되어 있으나, 관리소홀과 안전상의 문제가 발생하고 있으며, 일부는 훼손된 상태로 그대로 방치되어 있는 상태임.



【방향 및 지시안내판】



【방향 및 지시안내판】



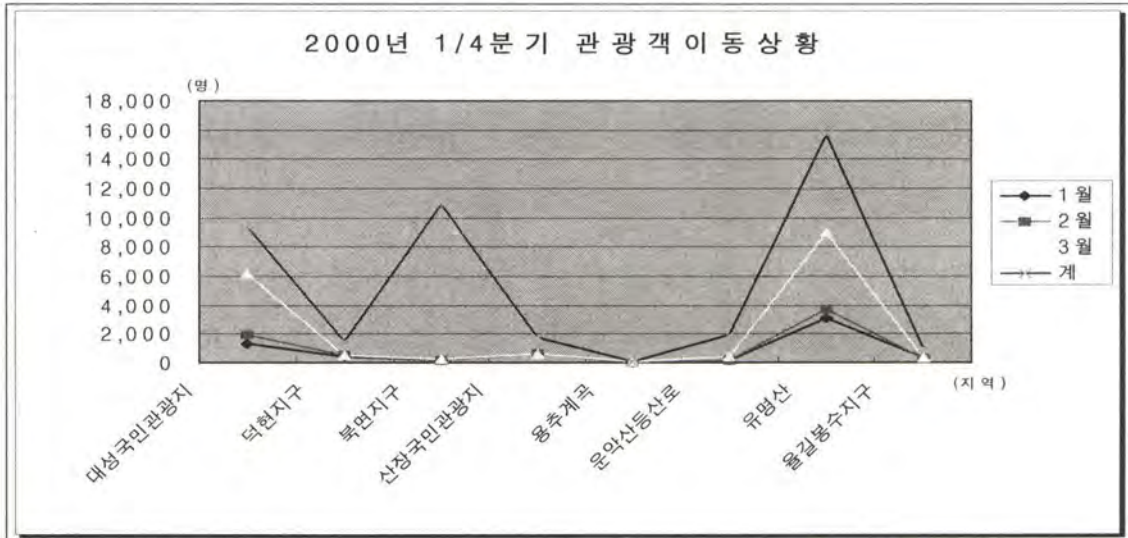
【생태계보전지역 종합안내판】



【급경사 등산로 로프설치】

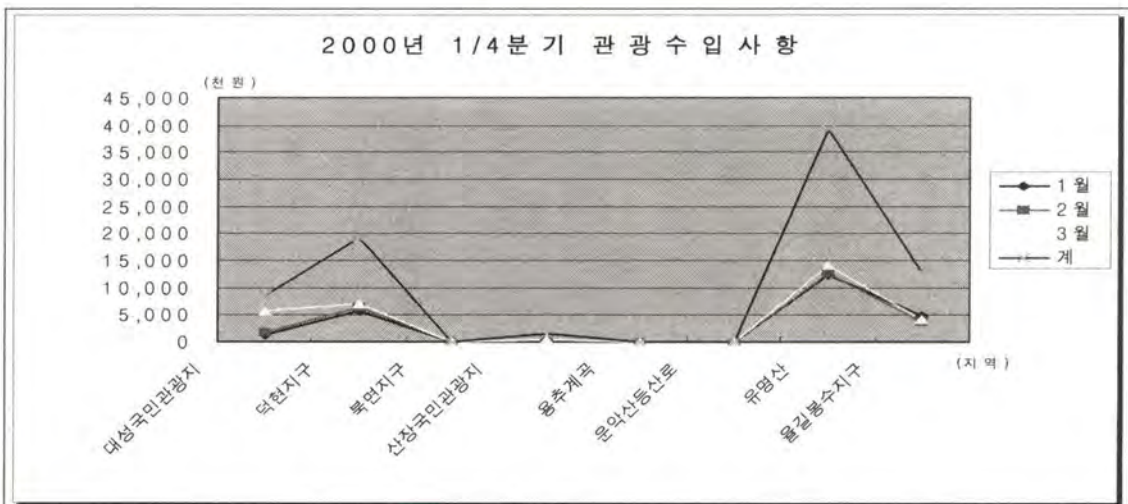
## 2. 가평군 관광객수 현황 및 수입현황

### 1) 2000년 1/4분기 관광객 이동상황



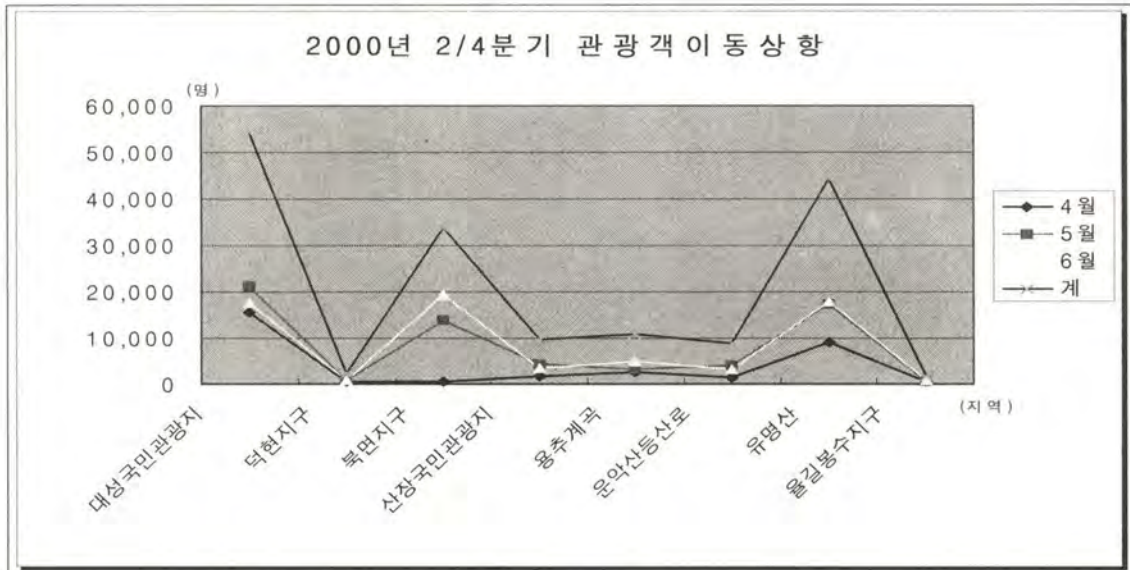
- 위의 그래프는 가평군의 관광객 이동상황 중 주요 지역 8군데를 선별하여 관광객 분포 현황을 나타내고 있음.
- 북면지구는 자연발생유원지 및 생태탐방로 이용객이 다수를 차지하며 1-3월은 비성수기라 이용객이 거의 없는 실정임.

### 2) 2000년 1/4분기 관광 수입현황



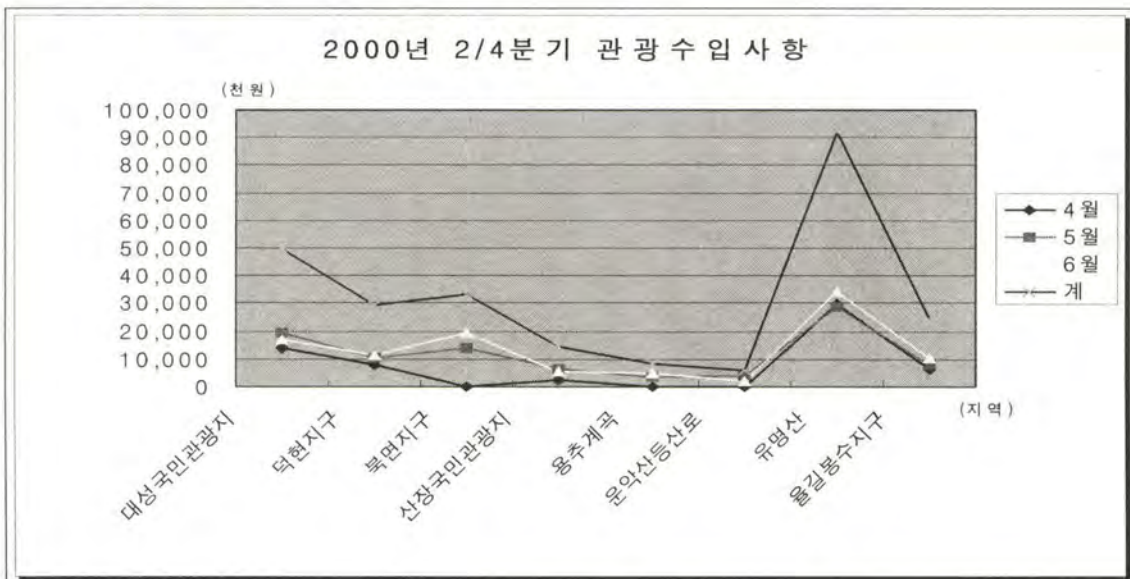
- 관광수입은 유명산자연휴양림 지역을 이용한 관광객들에 의해 가장 많은 수입을 올린 것으로 나타남.

### 3) 2000년 2/4분기 관광객 이동상황



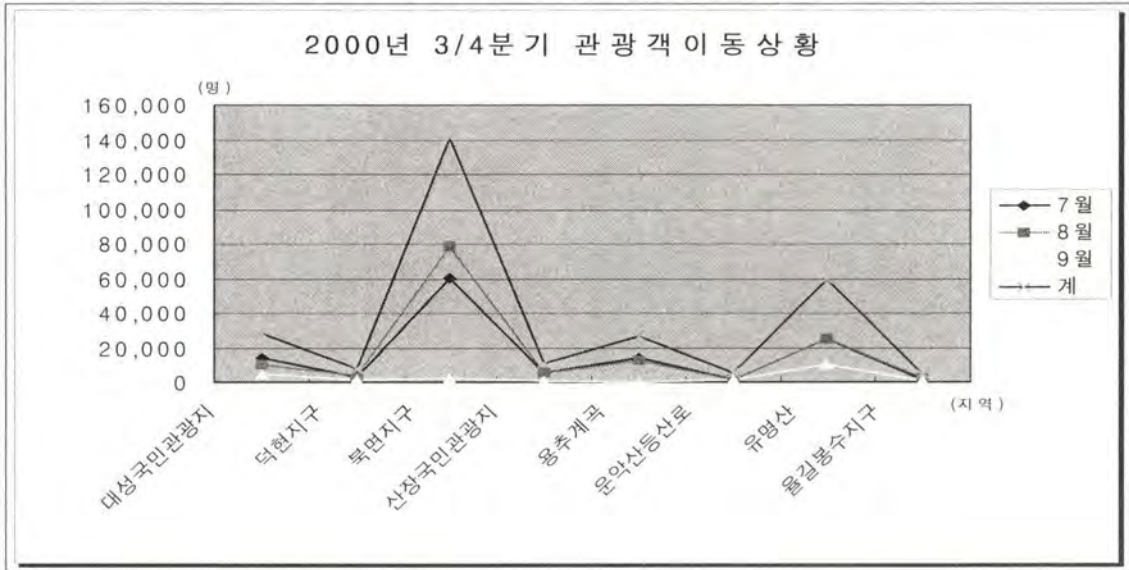
- 2/4분기때는 북면지구 관광객수가 1/4분기때보다 많은 것으로 나타났으며, 여전히 국민관광지나 휴양지쪽으로 관광객이 집중되는 현상이 발생함.

### 4) 2000년 2/4분기 관광수입현황



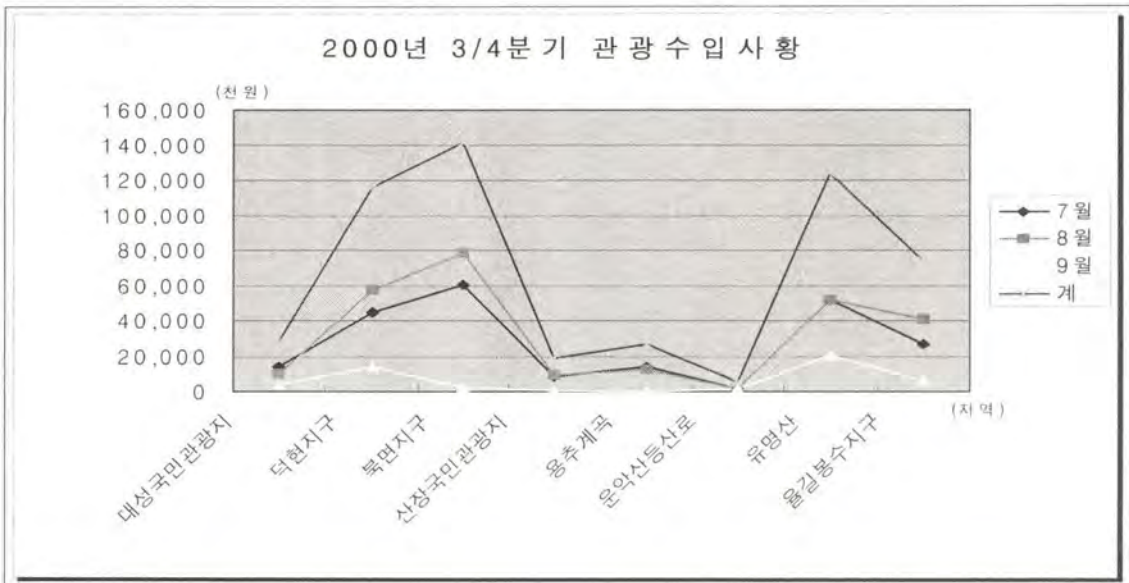
- 대성국민관광단지나 북면지구 경우는 관광객수에 비례하여 관광수입이 올라가지 않는 반면 자연휴양림 지역은 관광객수에 비례하여 관광수입이 올라감.

**5) 2000년 3/4분기 관광객 이동상황**



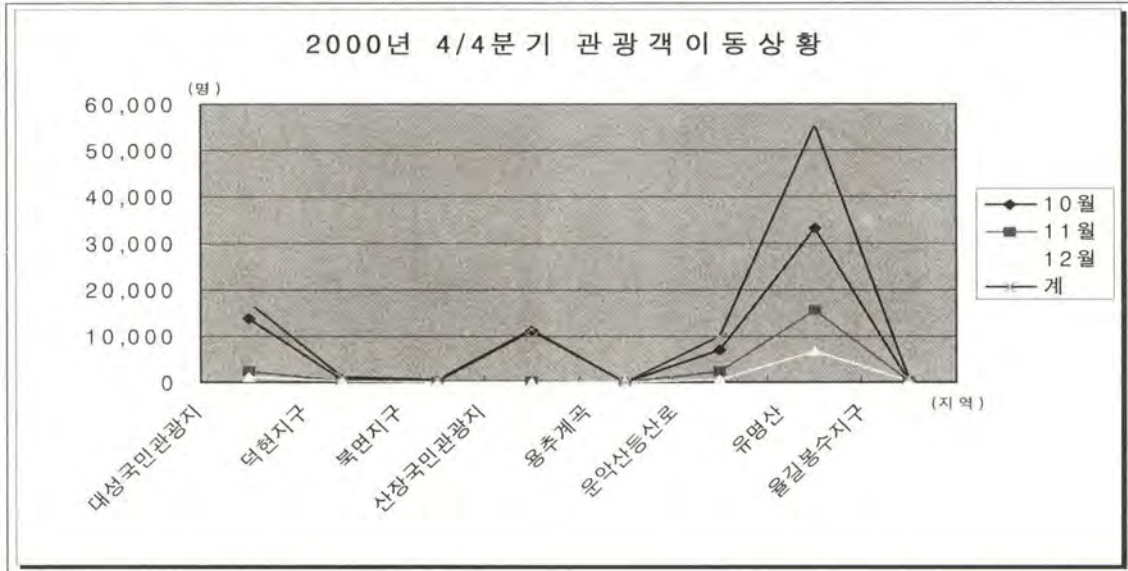
- 여름철 성수기라 북면지구의 자연발생 유원지쪽으로 관광객이 집중되는 현상이 발생

**6) 2000년 3/4분기 관광수입현황**



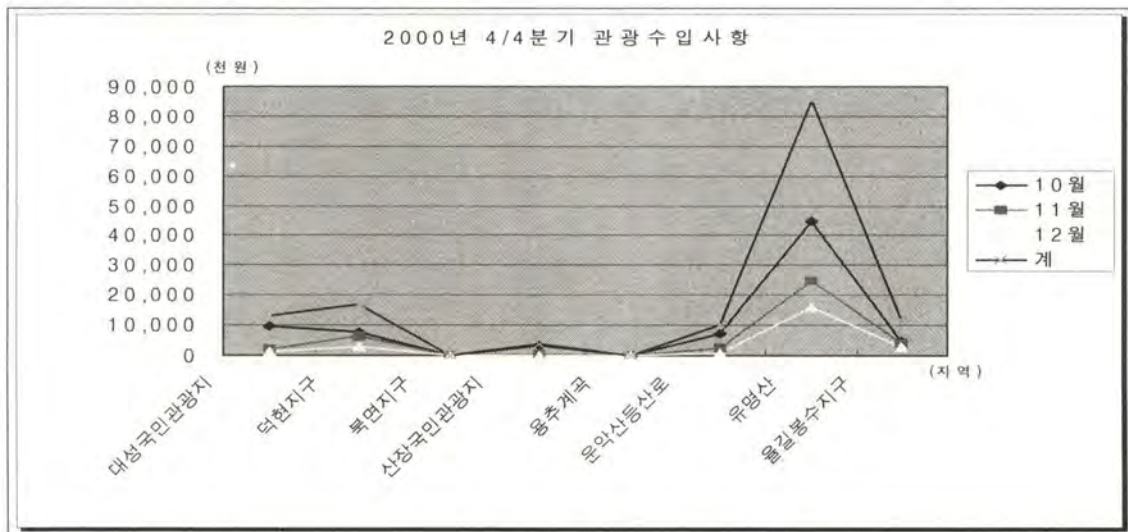
- 1계절형인 북면지구의 경우 여름철 피크시 관광객들에 의해 관광수입도 분포 곡선에서 알 수 있듯이 비례해 크게 향상됨.

**7) 2000년 4/4분기 관광객 이동상황**



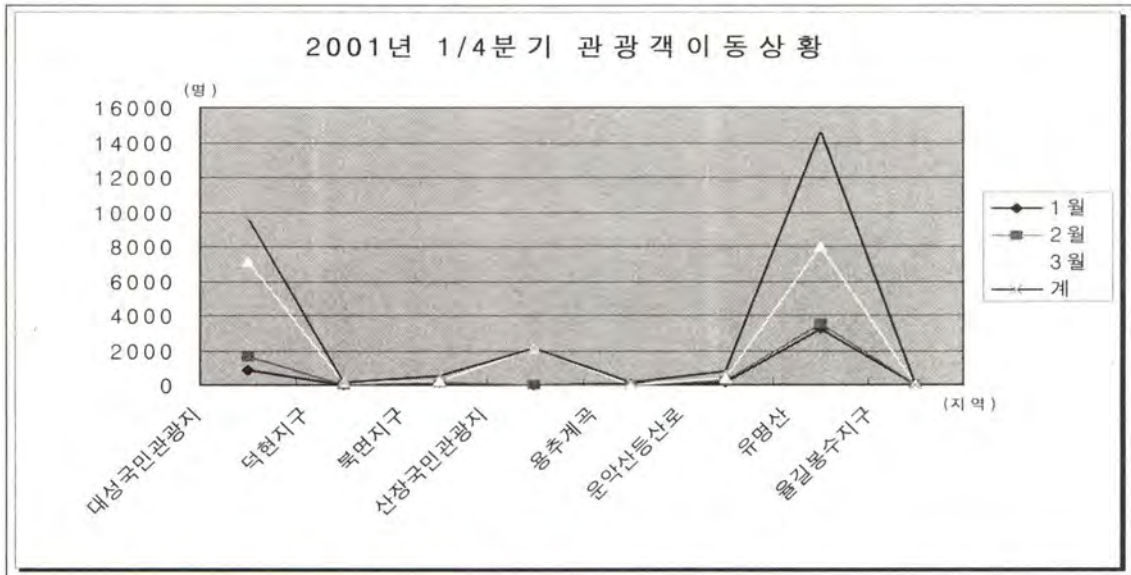
- 겨울철이라 시설이 갖추어진 자연휴양림쪽으로 관광객이 집중하는 현상.
- 북면지구의 경우 등산객들의 일부를 제외하고는 거의 이용이 없는 휴면상태임.

**8) 2000년 4/4분기 관광수입현황**



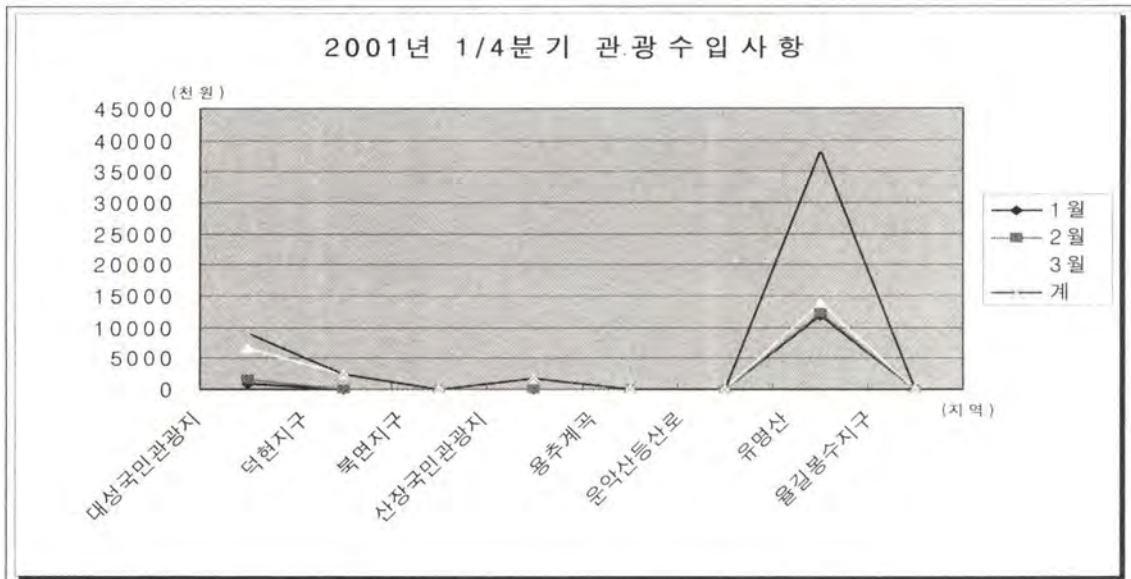
- 관광수입도 시설이용객에 비례하여 상승하는 현상.

### 9) 2001년 1/4분기 관광객 이동상황



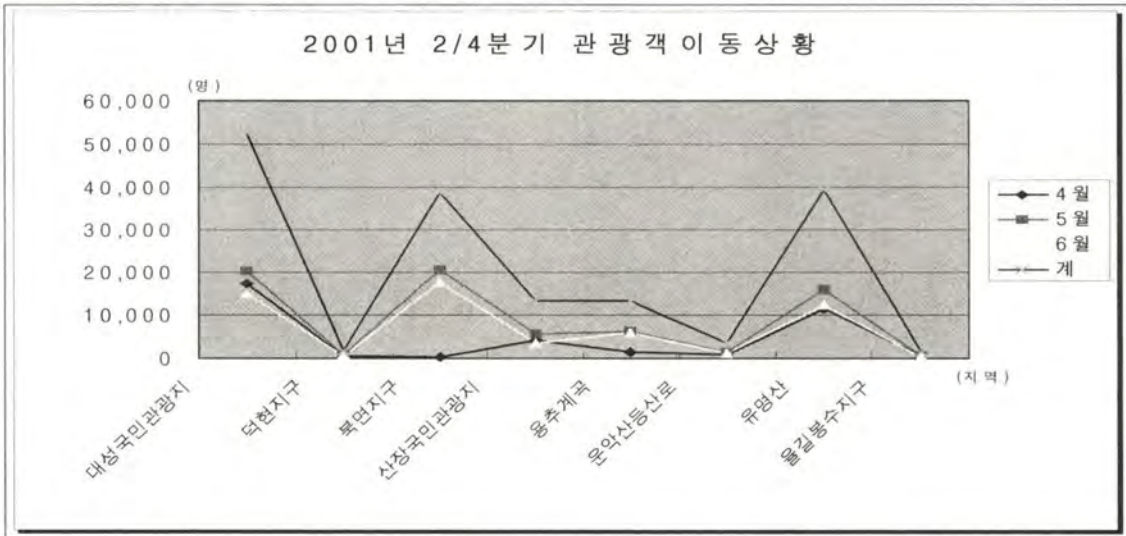
○ 2000년 1/4분기때의 분포곡선과 거의 유사하며, 주로 시설위주의 장소를 이용하는 것으로 나타남.(유명산 자연휴양림, 대성국민관광지, 민박촌 등)

### 10) 2001년 1/4분기 관광 수입현황



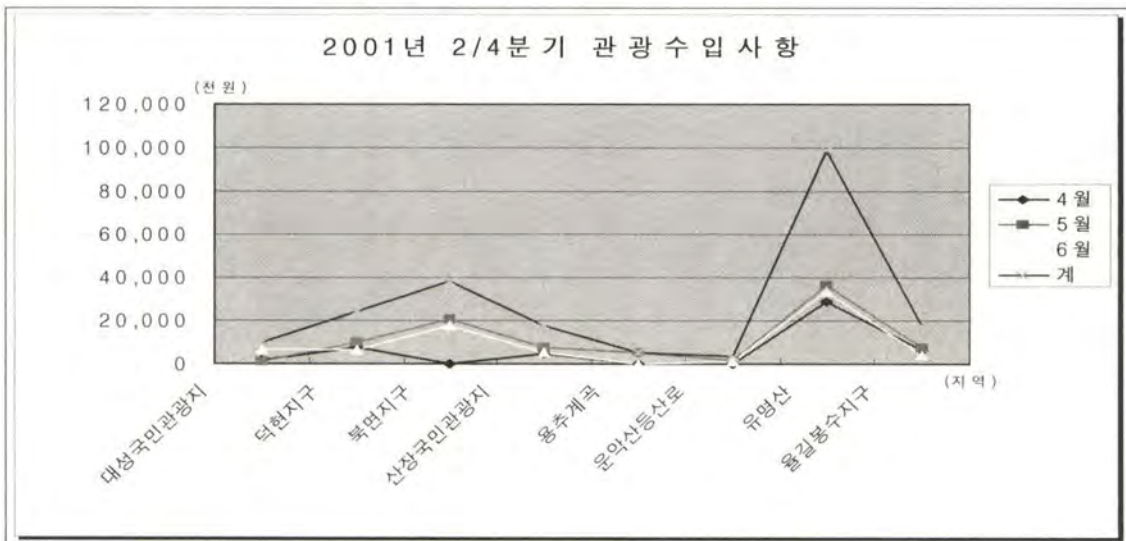
○ 관광객수에 비례하여 관광객 수입도 상승하는 것으로 나타남.

### 11) 2001년 2/4분기 관광객 이동상황



- 북면지구는 등산객들에 의한 관광객 증가추세를 나타내고 있으며, 대성국민관광지 및 유명산 자연휴양림 지역은 학생들의 MT 등으로 인해 상승함.

### 12) 2001년 2/4분기 관광 수입현황



- 북면지구는 등산객들이 주 방문객들이므로 방문자수에 비례하여 수입이 비례하지 않음.(시설이용이 적음에 따른 영향)
- 유명산자연휴양림 지역은 방문객수에 비례하여 수입도 상승하는 곡선을 보임.

여 백

## 3장 국내·외 사례분석

1절 전제조건	43
2절 국내사례	43
3절 국외사례	50

여 백

## 1절 전제조건

- 현재 기지정된 생태계보전지역은 지정만 해놓고 관리는 미비한 실정으로 인해 관련 유사사례(국립공원, 보호지역 등)를 중심으로 분석하고자 함.
- 해외사례는 외국의 자연환경보호구역 관리체계 사례와 시설물 등에 관한 사례를 중심으로 분석하고자 함.

## 2절 국내사례

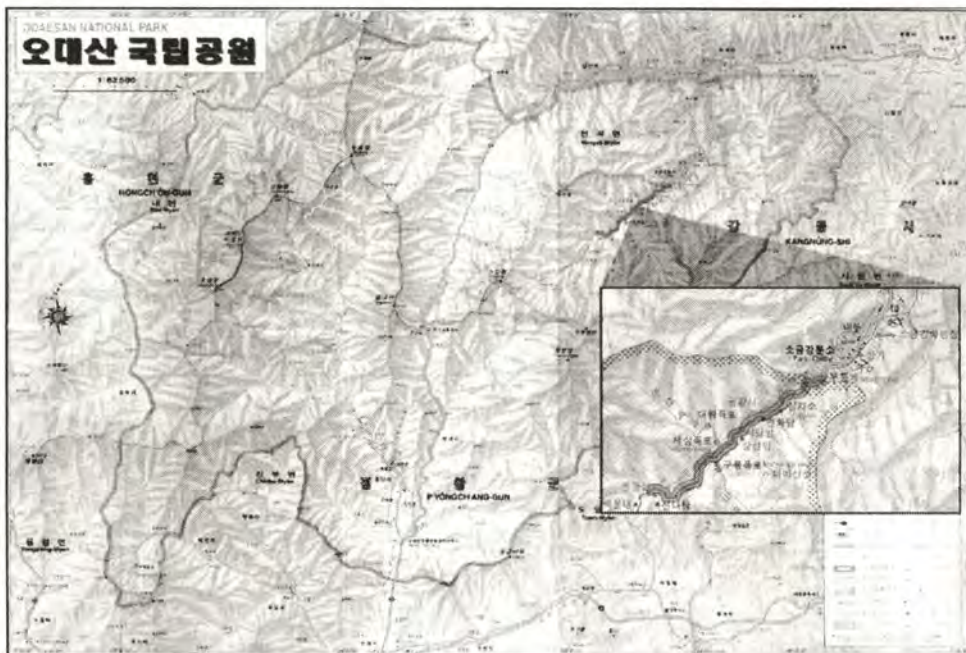
### 1. 오대산 국립공원 자연학습 탐방로 계획

#### 1) 내용적 범위

- 대상지역(소금강지구)을 종합적으로 조사·분석하여 탐방객의 자연학습기능을 제고할 수 있는 자연학습탐방로 조성

#### 2) 공간적 범위

- 강원도 강릉시 연곡면 삼산2리 46-3번지 일원(소금강 무릉계~만물상 구간)



【공간적 범위】

### 3) 공간구상

- 진입공간에는 자연학습탐방로에 대한 종합안내 및 오대산 소금강을 해설하는 안내해설판 중심으로 구성하고 휴게공간을 배치함.
- 자연생태 및 문화유적해설공간은 훼손된 등산로에 대한 복원 및 정비와 소금강 자연생태계 및 동·식물 해설을 중심으로 구성하고 조망시설(목재 deck)을 설치.
- 경관해설공간에서는 경관자원을 부각시키기 위한 해설 및 설명과 소금강 자연생태계에 대한 해설을 중심으로 구성함.



【기본 구상도】

#### 4) 조성시설물 계획

- 환경·생태해설안내판은 주변 자연과 조화되는 디자인과 재료를 선택하여 노선 내에서 일관성과 통일성을 유지
- 해설내용은 주로 중 2~3학년 수준에서 쉽게 이해할 수 있도록 하며, 전문용어, 기술용어의 사용은 가급적 피함.
- 수려한 자연경관(십자소, 연화담, 구룡폭포, 만물상 등)에 경관전망 시설물 및 해설판을 설치하여 조망경관의 이해를 높임.
- 탐방로변에 주요수목 및 초본식물에 대한 간단한 해설 내용을 담은 식물해설 레이블(label)을 설치함.

#### 5) 자연관찰로변 환경해설판 사례

##### (1) 안내판 사례

##### ① 안내판 유형 및 설치사례



【탐방로 입구 안내판】



【이정표1】



【이정표2】



【안내판 설치사례1】



【안내판 설치사례2】



【안내판 설치사례3】



【안내판 설치사례4】



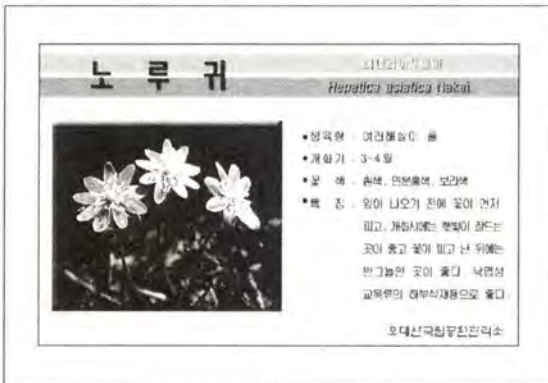
【안내판 설치사례5】

(2) 생태해설판 사례

① 식물표찰(수목 및 초화류) 사례

- 식물의 크기와 형태에 따라 입식형과 걸이형이 주로 사용되고 있음.
- 걸이형의 경우 주로 교목의 경우에 사용되며, 관목은 주변 여건에 따라 걸이형과 입식형이 혼용되어 사용되는 경우가 많음. 초화류의 경우 거의 입식형으로 사용되고 있음.

<전시내용>



【초화류 패찰1】



【초화류 패찰2】

## 2. 국립공원내 등산로 시공 사례<sup>1)</sup>

### 1) 우수시공 사례

#### (1) 난간



【목재난간 : 계곡변 통제시설】



【로프난간 : 동선유도 및 통제】

#### (2) 야면석 깔기



【현지형을 이용한 자연스런 정비】



【자연스런 정비로 노면보호】



【부분깔기형+수목보호공】

1) 등산로 시공사진은 국립공원 관리공단의 탐방로 정비 시설편람(2000.2)내의 우수시공사례를 발췌한 것임

(3) 돌계단



【노면불량-현황】



【노면정비 및 동선유도-계획】

(4) 목재(통나무)계단



【지반침하-현황】



【밀림방지대+통나무계단】

(5) 수목보호공



【수목뿌리노출-현황】



【야면석이용-계획】

(6) 사면보호공, 토사밀림방지대



【사면유실-현황】



【토사밀림방지대로 사면보호-계획】

(7) 조망시설



【탐방로변 산악형 조망시설】

(8) 배수시설



【배수가로대 : 통나무 이용】

(9) 식생복원



【수로화에 의한 주변지 훼손확산-현황】



【식생복원(복토+식생자루+네트-계획】

## 3절 국외사례2)

### 1. 미 국

#### 1) 자연환경보호구역의 유형 및 관리체계

- 미국의 자연환경보호구역관리체계는 매우 복잡하고 규모가 크며, 이와 관련한 정책과 관련법규는 연방, 주 정부로 구분되며 매우 다양함.
- 미국의 자연환경보호구역은 다음과 같은 6개의 각기 다른 자연환경보호구역체계로 구성됨.
  - 국립공원체계(National Park System)
  - 국가원시자연보존체계(National Wilderness Preservation System)
  - 국가산림보호체계(National Forest System)
  - 국가원시자연 및 경관하천보호체계(National Wild and Scenic Rivers system)
  - 국가해양보존구역 및 하구연구보존구역체계(National Marine Sanctuary Code/National Estuarine Research Reserves System)
  - 국가야생동물보호체계(National Wildlife Refuge System)
- 국립공원관리청(NPS)은 시스템전체의 관리를 책임지며 국립공원체계내에 있는 20여개의 서로 다른 자원 및 유산보호구역을 관리하고 있는데, 이들은 자연지역(Natural), 위락지역(Recreational), 역사적 지역(Historical)의 3가지로 구분됨.

#### 2) 자연환경보호구역의 관리

- 법률에 따라 연방정부의 자연환경보호구역으로 지정된 지역에서는 단순한 지정에 그치지 않고 관리계획을 수립하고 인원이 배치되어 관리를 담당하고 있음.
- 자연환경보호구역의 지정은 주로 공유지를 중심으로 지정하고 있으며, 사유지인 경우는 지정 전 매입 또는 기증을 받으며, 지정 시 토지매입비용을 계상하고 있음.

2) 국외사례 부분은 국토개발연구원(2000..) "자연친화적 국토이용을 위한 자연환경보호구역 관리체계개선 연구의 외국의 자연환경보호구역 관리체계(pp.101~124)의 내용을 부분적으로 인용함.

- 국립공원관리청에서 관리하는 면적은 총 80.7백만 acres로서 이중 사유지는 3.46%에 불과한 2.8백만 acres임.
- 또한 특정법에 따라 자연환경보호구역이 지정되고 해당 관리청이 관리를 하는 것이 보통이지만, 법률에 의하여 특정 프로그램이 설정되면 특정기관만이 관리하는 것이 아니라 관련기관 모두가 이와 관련한 지역을 관계법률에 따라 책임지고 관리함.
- 자연환경보호구역관리의 다른 특징은 모든 보호구역관련법에서 직접 기금마련을 규정하고는 있지 않으나, 많은 경우 특히 토지구입에 필요한 기금을 마련하는 제도적 장치가 있다는 사실임.

## 2. 일본

### 1) 자연환경보호구역 관련법, 계획 및 내용

#### (1) 토지이용기본계획

- 일본에서는 「토지이용기본계획」을 기초로 하여 전국을 도시지역, 농업지역, 삼림지역, 자연공원지역 및 자연보전지역으로 지정하고 있음.
- 「토지이용계획」은 「국토이용계획」을 기초로 하고 있으며, 「국토이용계획」은 「국토이용계획법(1974년제정)」에 법적 근거를 두고 있으며, 도시계획법, 농업진흥지역의 정비에 관한 법률, 삼림법, 자연공원법, 환경보전법에 근거한 세계획의 상위계획으로 행정부내의 종합적인 조정기능과 관계 행정기관과 지방공공단체는 그 기본계획에 맞게 토지이용 규제조치를 강구토록 하고 있음.

#### (2) 자연환경보호구역

##### ① 자연보전지역

- 일본중앙정부(환경청)는 자연환경보전을 위해 「자연환경보전법」을 제정하고 이 법에 근거하여 '원생자연환경보전지역' 및 '자연환경보전구역'을 지정하여 생태계가 우수한 지역을 보전하고 있음.
- '원생자연환경보전지역'이란 "자연환경이 사람의 활동에 의하여 영향을 받지 않는 원생상태를 유지하고 있는 구역(제14조~제21조)"으로 이지역에서는 건축

물의 신축·증축·개축, 택지조성·토지개간·형질변경, 광물채굴·토석채취, 수면매립, 죽목벌채 등의 행위가 제한됨.

- 특히 원생자연환경보전지역 중 생태계를 엄격히 보전할 필요가 있거나 생태계의 훼손이 우려되는 지역을 출입제한지역으로 통제되며, 이지역은 개발행위가 엄격히 금지됨.
- '자연환경보전구역'이란 "원생자연환경보전지역 이외의 구역 중에서 자연적·사회적 조건으로 보아 자연환경보전이 특히 필요한 구역(제22조~제35조)"으로 이 지역은 특별지구(제25조), 야생동·식물보호지구(제26조), 해중특별지구(제27조), 보통지구(제28조)로 구분되며 이지역의 자연환경을 보전하고 있음.

## ② 자연공원지역

- 자연공원지역내의 토지이용규제는 자연공원법에 근거하고 있으며, 자연공원법은 자연공원으로 「국립공원」, 「국정공원」, 「도도부현자연공원」을 지정할 수 있도록 규정하고, 이들 공원지역의 자연환경을 보전하고 있음.
- 도도부현에 있어서도 현민의 레크리에이션을 위하여 자연공원의 필요성이 대두되면서 자연공원의 지정을 희망하였기 때문에 정부는 1957년에 국립공원법을 폐지하고 새롭게 자연공원법을 제정하였음. 도도부현 자연공원은 지방자치단체의 풍경을 대표하는 풍경지를 지자체의 조례로 지정되어 있음.
- 일본의 자연공원법에 의하면 국립공원 및 국정공원에 부응하는 해당지역을 특별지역, 특별보호지구로 지정하여 자연환경을 보전하고 있음. 특별지역이나 특별보호지역의 개발행위에 대해서는 환경청장관 또는 도도부현 지사의 승인이 필요함.

## 3. 영국

### 1) 자연환경보호구역의 지정과 관리

#### (1) 그린벨트

- 1935년 런던 지역계획위원회에서 Open공간과 휴식공간을 제공하고 무질서한 개발을 억제하기 위해 처음으로 제안한 그린벨트안은 1947년 도시 및 농촌계

획법에 의해 지방정부로 하여금 지방계획에 포함시킬 수 있도록 함.

- 런던을 제외한 다른 지역의 그린벨트는 1955년에 조성되었고, 현재까지 큰 변화없이 지속되고 있음. 이러한 그린벨트 지역은 농사를 하거나 숲을 조성하여 농촌을 보호하며 또한 도시개발에 있어 지속가능한 계획을 제공함.
- 14곳의 그린벨트지역이 있으며, 총면적은 전국토의 약 12%로 1,540,000ha를 차지하고 있음.

## (2) 영국자연위원회(English Nature)

- 영국자연위원회는 영국의 야생동물 및 자연경관을 보전하기 위한 정부출연기관으로서 의무와 권한은 다음의 법령에 근거함.
  - 1949 : 국립공원 및 농촌접근법
  - 1968 : 농촌법(Countryside Act)
  - 1973 : 자연보전위원회법(Nature Conservancy Council Act)
  - 1981 : 1985(개정) 야생동물 및 농촌법(Wildlife and Countryside Act)
  - 1990 : 환경보호법(Environmental Protection Act)
- 2000년 현재 영국자연위원회는 660명의 상주직원과 80명의 계약직으로 구성
- 영국자연위원회가 주관하는 일(업무)
  - 중앙과 지방정부에 자연정부에 관한 조언이다. 개발계획 준비과정과 개발제한권의 법률적 지위를 갖고 있으며 야생동·식물과 자연형상에 관한 모니터링, 연구를 담당.
  - 자연유보지(Nature Reserves)의 유지관리 및 과학적 관심지역의 보전
  - 지방정부에 의해 관리되고 소유된 지방 자연유보지(Local Nature Reserves)의 승인

### ① 수려한 자연경관지역(AONBs)

- 영국의 수려한 자연경관을 보전하기 위해 1949년의 국립공원과 농촌접근법에 의해 수려한 자연경관지역이 지정됨.
- 이러한 수려한 자연경관지역을 관리하기 위한 법적인 행정조직은 없으나, 이

지역을 포함하고 있는 지방자치단체가 계획이나 개발을 조절하고 있음.

- 이러한 수려한 자연경관지역이 여러 지방자치단체에 걸쳐 있는 경우에는 중앙 정부가 그 지역의 지방자치단체들, 쾌적성 그룹(amenity group), 농부 등을 포함한 자문위원회를 구성하여 협력하여 수려한 자연경관지역을 운영할 수 있도록 함.
- 수려한 자연경관지역은 지방계획과 구조계획에 반영되어지는데, 영국에 37지역(영국전체면적의 15.6%)이 있고, 웨일즈에 4개 지역이 있음.

#### 4. 등산로 및 환경해설판 사례

##### 1) 탐방로복원 사례조사<sup>3)</sup>



【자연관찰로변 휴게소-캐나다 fundy국립공원】



【양방 통행 목재널빤지 사례】



【탐방로 및 인지책1-일본우구자연관찰숲】



【탐방로 및 인지책2-일본우구자연관찰숲】

3) 사례사진은 환경부 자료 및 서울시립대 한봉호 박사의 사진을 인용한 것임



【탐방로데크-캐나다 fundy국립공원】



【탐방로데크-요꼬하마자연관찰숲】



【통나무 계단 - 요꼬하마 자연관찰숲】



【목재데크-캐나다 fundy국립공원】

## 2) 환경해설판 사례(캐나다 펀디 국립공원)



【생태정보 전달사인】



【탐방안내사인 및 입구표시】

여 백

## 4장 부문별 현황분석

1절 생태계보전지역 경계 내·외부 현황	59
2절 생태탐방로 현황	68
3절 식생조사 분석	84
4절 지역현황조사	118

여 백

## 1절 생태계보전지역 경계 내·외부 현황

### 1. 생태계 보전지역 경계현황



【생태계 보전지역 경계】

- 지정년월일 : 1993. 9. 1
- 경·위도좌표 46개지점으로 구성
- 지정사유
  - 희귀 곤충상 및 식물상이 다양하고 풍부하여 우수한 자연생태계를 유지하고 있는 조종천 상류 명지산, 청계산 일대를 인위적 훼손으로부터 보호하고자 함
- 면적 : 21.84km<sup>2</sup>(가평균 20.13km<sup>2</sup>, 포천군 1.71km<sup>2</sup>)
- 주요특성
  - 식물분포상으로 보아 온대 중부이면서 남부와 일부 식물들이 공존하는 식물분포지리학적으로 중요한 지역
  - 명지산 일원은 전국 유일의 無松林 지대, 대부분 녹지자연도 8, 9등급 지역

## 2. 지역별 생태계보전지역 경계 현황

### 1) 생태계보전지역 주요 출입지역 좌표점

【생태계보전지역 주요 출입지역 좌표현황】

주요 지역	경도		위도		비고
	동경	중부원점과의 거리 (Y, m)	북위	중부원점과의 거리 (Y, m)	
도대리(익근리)지역	127° 27' 47"	240443	37° 55' 50"	492387	명지폭포 부근
청계산 입구지역	127° 21' 54"	231838	37° 55' 22"	491491	
적목리 지역	127° 25' 00"	236370	37° 56' 38"	493843	
백둔리 지역	127° 25' 10"	236627	37° 54' 56"	490704	
상관리 지역	127° 24' 16"	235294	37° 55' 46"	492249	

### 2) 생태계보전지역 주요 지역 현황

#### (1) 도대리(익근리) 지역

##### ① 행정구역상의 위치

- 경기도 가평군 북면 도대리에 위치, 가평읍에서 북쪽으로 약 11.8km에 위치
- 명지산 정상을 중심으로 동쪽에 동면과 하면, 북동쪽에 포천군 이동면 위치

##### ② 생태계보전지역 경계

- 경계지점좌표 : 경도(동경 127° 27' 47" ), 위도(북위 37° 55' 50" )
- 생태계보전지역 경계가 명지폭포(해발 600m) 아래쪽으로 설정됨.
- 생태계보전지역 경계가 명지산 정상(▲1,267m)을 기점으로 했을 때 명지폭포 (▲600m) 아래쪽으로 설정되어 있으며, 경계외부지역 또한 훼손지역이 많이 분포하고 있음.
- 생태탐방로 입구지역이 비교적 협소하고 주변으로는 산림이 무성한 상태
- 현재 생태탐방로가 조성된 지역외는 경계지역 외부와 내부의 경계를 지을만한 인위적인 요인은 없음.(산림이 무성하고 인간의 간섭이 없는 상태)



【익근리 생태계보전지역 경계】



【생태계보전지역 상단부-명지폭포】

## (2) 기산리(청계산 입구)지역

### ① 행정구역상의 위치

- 경기도 포천군 일동면 기산리
- 청계산을 정상으로 서북방향에 위치

### ② 생태계보전지역 경계

- 경계지점 좌표 : 경도(동경 127° 27' 47" ), 위도(북위 37° 55' 50" )
- 청계산 정상부에 인접하여 생태계 보전지역 경계가 설정(경계설정지역 표고 700m내외에서 설정됨)
- 현재 경계지역 내부와 외부의 경계를 구분지을 만한 인위적인 요소는 없는 상태임.(산림지역 내부로 경계가 설정되어 인위적 통행은 거의 불가능한 상태)



【청계산경계지점1】



【청계산 경계지점2】

### (3) 적목리(논남기) 지역

#### ① 행정구역상의 위치

- 경기도 가평군 북면 적목리 산1-1일대

#### ② 생태계보전지역 경계

- 경계지점 좌표 : 경도(동경 127° 25' 00" ), 위도(북위 37° 56' 38" )
- 귀목고개(해발 794.9m)로 올라가는 지역으로 500m내외에서 경계설정
- 현재 차량출입통제 및 방문객 통제 및 계도활동(경기도 산림환경연구소)
- 현재는 경계 내부와 외부를 구분할 인위적 시설은 없는 상태, 수림대 사이를 경계가 지나감, 녹지자연도 7~8등급지역



【적목리 탐방로 입구표시】



【적목리 경계지점】

### (4) 상판리(조종천 상류) 지역

#### ① 행정구역상의 위치

- 경기도 가평군 하면 상판리 산 1-1

#### ② 생태계보전지역 경계

- 경계지점 좌표 : 경도(동경 127° 24' 16" ), 위도(북위 37° 55' 46" )
- 귀목고개(해발 794.9m)로 올라가는 지역으로 해발 530m내외에서 경계설정
- 현재는 경계 내·외부를 구분지을 만한 인위적인 시설은 없는 상태
- 녹지자연도 6~8등급 지역 분포
- 생태계보전지역 하단부로 상판-적목간 2차선 도로확장 계획



【상판리 귀목고개 경계지점1】



【상판리 귀목고개 경계지점2】

### 3. 야생동물 분포조사

#### 1) 조사구간

- 1차(7월 19일) : 승천사 - 명지폭포 - 정상 - 아재비고개 - 백둔리
- 2차(7월 28일) : 오투기령(강씨봉고개) 군사도로 구간 (두리울 - 오투기령 - 논남기)
- 3차(8월 11일) : 백둔리 - 명지산 2봉 - 명지산 1봉
- 4차(8월 21일) : 승천사 - 명지폭포 - 화채바위 - 승천사

#### 2) 조사목적

- 중·대형 야생동물의 주요 이동 통로 및 서식지 분포 파악

#### 3) 조사방법

- Line transection기법에 의한 동물의 흔적(배설물, 족적, 먹이흔적)조사와 GPS를 이용한 위치 기록

#### 4) 조사내용

##### (1) 1차조사 : 명지산 주 등산로

- 족제비 배설물 2개소, 멧돼지 먹이흔적 1개소, 너구리 족적 1개소 발견
- 명지산 2봉에서 아재비구간 방화선이 초식동물에게 양질의 먹이공급처로 활용

**(2) 2차조사 : 오뚜기령 군사도로**

- 너구리 족적 4개소, 노루족적 1개소, 족제비족적 1개소, 멧토끼 1개체 목격
- 산림내 비포장도로가 주요 야생동물의 이동통로로서 이용되지 않고 있음.

**(3) 3차조사 : 백둔리 지역**

- 삼 배설물 1개소, 족제비 배설물 1개소

**(4) 4차조사 : 북서부 능선**

- 오소리 배설물 3개소, 족제비 배설물 1개소
- 사향봉에서 사향노루 서식흔적 발견 못함, 암벽지대 협소로 서식 부적합.

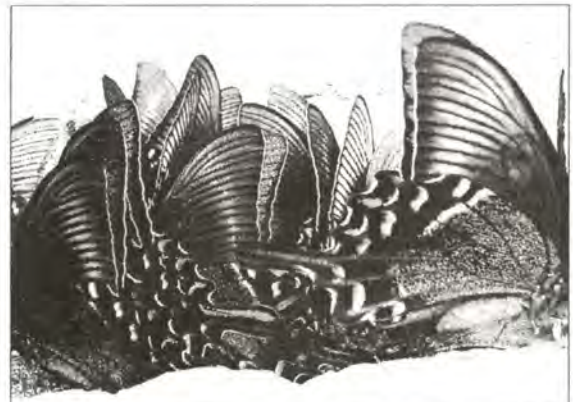
**5) 결 론**

- 식육목 및 중대형 포유류로서 족제비와 너구리의 서식밀도가 가장 높음
- 멧돼지, 노루 등의 서식밀도 낮음→지형이 급함(완만한 경사 선호)
- 환경부 보호종으로는 삼, 까치살모사가 서식하는 것으로 확인됨
- 주민청문조사 결과 담비 서식확인→서식밀도가 매우 낮음.
- 멸종위기종인 사향노루의 서식의견이 있어 정밀조사하였으나 서식흔적을 발견 못함.
- 사향봉을 포함한 북서부 능선상에 밀렵에 취약한 오소리의 서식확인
- 등산로 구간의 안내판에 밀렵꾼의 행위로 여겨지는 사격흔적 발견

**6) 분포흔적 사진**



【제비나비 무리1】



【제비나비 무리2】



【족제비 족적】



【족제비 배설물】



【넙과 너구리 족적】



【방화선의 초지】



【생태계보전지역 종합분석도】

## 4. 이용현황 조사

### 1) 탐방객 현황

- 생태계보전지역내 탐방객수는 현재 전혀 관리 및 통제가 이루어지지 않고 있어 정확한 수치는 알 수 없으나 계절별로 볼 때는 봄, 여름철에 가장 많이 이용하는 것으로 주민인터뷰 및 유사통계자료에 나타남.
- 명지산 군립공원 계획 결정 신청서(2000.12, 가평군)에 따르면 2010년 명지산 군립공원을 이용하는 이용객수는 연간 482,000명, 최대일이용객수 약 8,000명으로 설정하고 있음.

【2010년 명지산 군립공원 이용객 추정】

구 분	년이용객수(인)	최대일이용객수(인)	비 고
생태적 수용능력에 의한 방법	690,000	11,512	
가평군내 관광객 분담률에 의한 방법	274,000	4,566	
계 획 적 용 처	482,000	8,033	

(자료 : 가평군, 명지산 군립공원계획 결정신청서, 2000. 12)

- 익근리(도대리)에서 진입하는 주 등산로를 제외한 적목리, 백둔리 지역은 이용이 거의 없으며, 상판리 지역은 이용이 많지는 않으나 일부 이용하는 실정임.

### 2) 탐방형태

- 탐방객들이 주로 이용하는 지역은 도대리(익근리)지역으로 명지폭포를 거쳐 명지산 제1봉으로 올라가는 코스를 가장 많이 이용하고 있으며, 등산로 상태도 다른 코스보다 양호한 형편임.
- 탐방형태로 보면 주목적지로 가는 중간에 경유하는 경우가 가장 많으며, 방문유형은 관광버스를 이용한 단체 방문객들이 주를 이룸.
- 또한 주 탐방코스의 이용행태를 보면 입구에서 약 1시간 20분 코스인 명지폭포



【익근리 진입부 전경】

를 최종목적지로 하는 경우와 명지폭포를 경유하여 명지산 정상(1,267m)으로 올라갔다가 다시 내려오는 왕복형 탐방형태를 가장 많이 이용하고 있는 실정임.

### 3) 탐방객에 의한 훼손실태

- 전문 산악인이나 산악 동호회 소속 이용객들을 제외한 일반인 단체 탐방(특히, 가을철 단풍구경)형태가 주를 이루고 있어 이용자 관리 및 통제가 어렵고, 자연 환경 및 시설물 훼손의 원인이 되고 있음.
- 또한 생태계보전지역 내·외부 지역의 경계부근과 등산로변으로 희귀식물 및 산채류 채취 등으로 종분포의 교란 등 자연자원에 대한 남획 및 훼손이 가중되고 있는 실정
- 시설물 측면에서 보면 안내판에 밀렵꾼의 행위로 여겨지는 사격흔적이 발견되며, 일부 시설은 인위적으로 훼손시킨 흔적을 발견할 수 있음.



【밀렵꾼에 의한 사격흔적】



【야생동물 포획용 기구설치】



【훼손된 방향표지판】

## 2절 생태탐방로 현황

### 1. 탐방로 조사방법

#### 1) 조사 목적

- 생태탐방로 훼손에 따른 유형분류 및 훼손구간 파악에 따른 복구방안 도출
- 생태탐방로 주변의 식생 및 경관자원의 파악을 통한 환경해설 및 자연관찰로 조성대상지 선정 및 조성방안 수립

#### 2) 조사 방법

- 과업지시서에 따른 조사방법에 준하여 현장조사 및 GPS를 이용한 좌표점 구축
- 조사 SHEET를 이용한 항목별 조사내용 기록
- 일반적 탐방로 훼손유형을 다음과 같이 기호화하여 야장에 기입함.

**【정비·훼손유형 분류】**

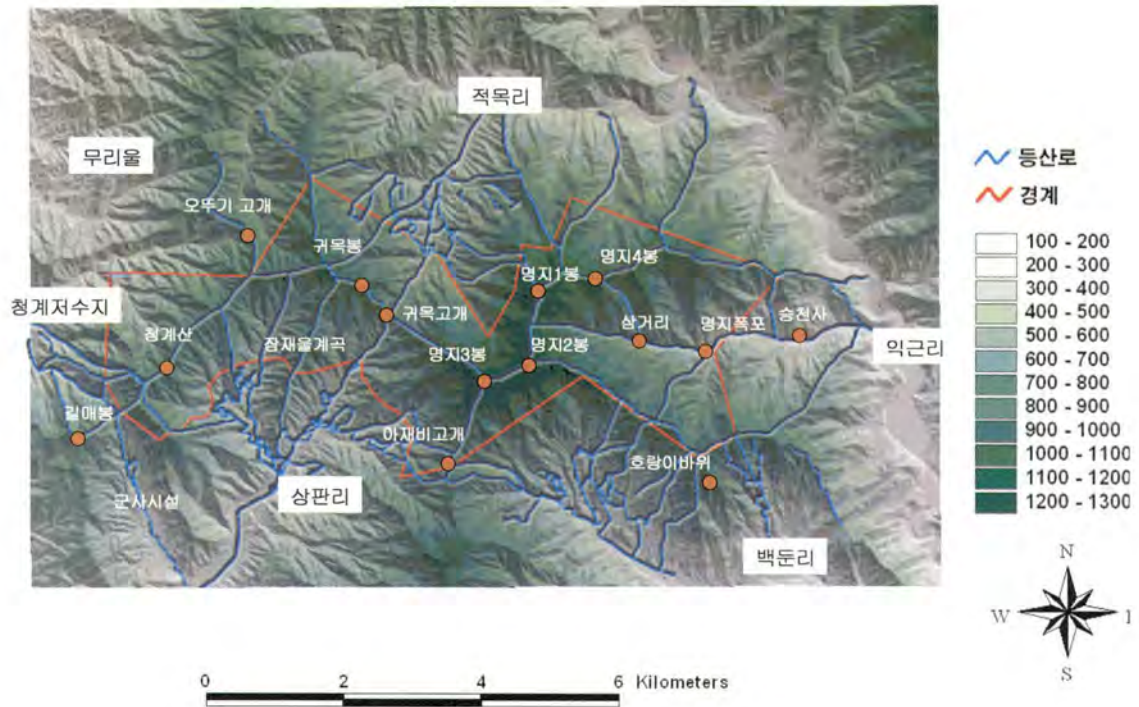
정비·훼손형	정비·훼손유형분류
노면침식(1)	• 노면침식형(a)/노면세굴형(b)/경계침식형(c)/암석풍화형(d)
노폭확대(2)	• 샛길형(a)/노폭확대형(b)/암반노출형(c)/수목뿌리 노출형(d)
노면주변 훼손(3)	• 노면주변 훼손형(a)
노면보행불편(4)	• 계단높이 불편형(a)/노면배수불량(침수)형(b)/노면폭 협소형(c)/ 구슬자갈 불편형(d)/ 급경사형(e)

- 권태호등(1991) 등이 7단계로 구분한 환경피해도 등급에 따라 조사 실시.

**【환경피해도 등급분류】**

등급	내 용
0	• 인위적 간섭이나 흔적이 전혀 없는 곳
1	• 인위적 간섭이나 흔적이 발견되나 식생피해가 거의 관찰되지 않은 곳
2	• 인위적 간섭으로 지표식생의 피해가 있고, 부분적으로 나지발생이 시작되는 곳 (나지 25%이하)
3	• 인위적 간섭으로 부분적으로 나지화가 진행, 발달하고 있는 곳(나지 25~75%)
4	• 임간나지 또는 나지로서 지표침식이나 뿌리노출 현상이 발견되지 않는 곳
5	• 임간나지 또는 나지로서 지표침식이나 뿌리노출 현상이 나타나는 곳
6	• 훼손 침식이 극히 심화되고 있는 나지

## 2. 생태탐방로 현황



【생태탐방로 노선현황도】

- 모든 탐방로에 대한 총 6차에 걸친 예비조사 실시(7월 19일 ~ 8월 21일).
- 1차 조사는 7월 19일 실시함. 조사는 2팀으로 분리하여 실시하였으며 경로는 익근리 ~ 명지폭포 ~ 명지4봉 ~ 명지1봉까지는 공동조사 하였으며, 이후 한 팀은 명지1봉 ~ 명지2봉 ~ 명지3봉 ~ 아재비고개 ~ 백둔리에 이르는 노선을 조사하였고, 다른 한팀은 명지1봉 ~ 삼거리 ~ 명지폭포 ~ 송천사에 이르는 노선을 조사.
- 2차 조사는 7월 28일 실시함. 2팀으로 분리하여 실시하였으며, 한팀은 청계저수지 ~ 길매봉 ~ 길매제 ~ 청계산 ~ 청계저수지, 다른 한팀은 두리울 ~ 오뚜기 고개 ~ 적목리에 이르는 구간을 조사.
- 3차 조사는 8월 4일 실시함. 상판리 ~ 귀목고개 ~ 명지3봉 ~ 명지2봉 ~ 명지3봉 ~ 아재비고개 ~ 상판리에 이르는 구간을 조사.

- 4차 조사는 8월 11일 실시함. 3팀으로 분리하여 실시. 2팀은 상판리 ~ 장재울 계곡 ~ 오투기 고개 와 귀목봉 사이 능선 ~ 귀목봉에 이르는 노선 공동조사. 이후 한 팀은 귀목봉 ~ 귀목고개 ~ 명지3봉 ~ 귀목고개 ~ 상판리 노선 조사. 다른 한팀은 귀목봉 ~ 오투기 고개 ~ 청계산 ~길마고개 ~ 청계저수지 조사. 별개의 한팀은 적목리 ~ 귀목고개 ~ 명지3봉 ~ 명지2봉 ~ 백둔리 노선 조사.
- 5차 조사는 8월 15일 실시함. 장재울 계곡 ~ 귀목봉 능선 ~ 청계산 ~ 장재울계곡 노선 조사.
- 6차 조사는 8월 21일 실시함. 2팀으로 분리하여 실시. 익근리 ~ 승천사 ~ 명지폭포 ~ 명지4봉 ~ 명지1봉 ~ 명지 2봉까지 공동조사 후, 한팀은 백둔리로 다른 한팀은 명지폭포 ~ 익근리 노선 조사.

### 1) 생태탐방로 이용 현황

- 명지산 탐방로에 대해 이용이 빈번한 주 탐방로, 이용이 거의 없으며 훼손되어 위험한 탐방로, 위험하지는 않으나 이용이 거의 없는 탐방로로 구분.
- 그 외의 탐방로는 거의 자연발생적으로 생겨나 이용이 없으며 노선이 초본류에 덮이거나, 집중강우에 의해 손실되어 이용이 불가능한 상태로 흔적만 확인.
- 탐방객에 의해 이용되는 탐방로의 주요한 입구는 도대리(익근리), 청계저수지, 백둔리 양지마을, 상판리, 적목리가 있음.
- 도대리(익근리) 입구의 경우 대부분 탐방객은 승천사와 명지폭포를 주로 이용하며, 명지1봉을 거쳐 다시 도대리(익근리)로 내려오는 탐방 형태를 보임. 여름철에 주로 많은 이용을 보이며 탐방로가 계곡을 따라 위치하여 정상에 오르는 사람보다 계곡을 주로 이용하는 탐방객이 많음.
- 청계저수지 입구를 이용하는 탐방객의 경우는 주로 청계산 정상을 회유해서 돌아오는 탐방 형태를 보임. 여름철에는 청계산 정상을 오르는 이용자보다 탐방로 주변의 계곡을 주로 이용하는 형태를 나타냄.
- 백둔리 양지마을을 이용하는 탐방객의 경우 아재비고개를 거쳐 명지봉을 이용

하게 되는데, 현재 탐방객의 경우 산 중턱까지의 이용자는 많지만, 아재비고개에 이르는 탐방로 훼손이 심하여 이용이 힘들며, 아재비고개에서 명지3봉에 이르는 노선이 방화선으로 이용하기에 아주 힘든 상황임. 그 외에 백둔리에서 시작되는 탐방로는 주로 인근 주민에 의해 이용되어지는 것으로 나타남.

- 상판리 지역은 여름철 가장 많은 이용을 보이는데, 탐방로 이용자보다는 상판리 조종천 상류지역의 계곡 이용자가 주로 나타남. 상판리에서 길마재로 올라가는 탐방로는 군사시설로 인해 이용할 수 없으며, 나머지 이용가능한 탐방로는 장재울 계곡지역, 귀목 고개길 지역, 아재비 고개길 지역으로 크게 3분 할 수 있음. 장재울 계곡지역 탐방로의 경우 임도를 따라 거의 형성되었으며, 임도가 끝나고 생태계 보전지역경계 내로 들어가게 되면 자연발생적으로 생겨난 탐방로가 주로 나타나는데 거의 이용이 없는 상황임. 귀목고개길과 아재비고개길은 모두 계곡을 따라 생겨나서 호우에 의한 피해가 많이 발생함. 귀목고개 길은 귀목봉으로 가거나 명지3봉으로 가는 탐방객이 이용하는 구간으로 거의 이용이 없음.
- 적목리 지역에서 이용되는 생태탐방로의 경우 오투기 고개로 오르는 노선과, 적목리 논남기 입구에서 귀목고개로 이르는 노선이 대표적 노선임. 오투기 고개와 연계된 노선의 경우 여름철 집중호우에 의해 거의 유실되었으며, 군사목적으로 만들어진 노선이며 경계 내로 진입하는 노선은 아님. 적목리 논남기 입구에서 귀목고개로 이르는 노선은 이용이 거의 없으며, 계곡을 따라 위치하고 있어 계곡 이용자가 주를 이룸.

#### (1) 이용이 빈번한 주 생태탐방로

- 도대리(익근리)입구 ⇄ 승천사 ⇄ 명지폭포(▲ 600m) ⇄ 화채바위(▲ 1,079m) ⇄ 명지산정상(▲ 1,267m) ⇄ 명지산제2봉(▲ 1,250m) ⇄ 귀목고개 ⇄ 귀목봉(▲ 1,035m) ⇄ 청계산(▲ 849.1m) ⇄ 청계저수지 입구

#### (2) 이용이 거의 없으며, 훼손되어 위험한 생태탐방로

- 명지산 정상(▲ 1,267m) ⇄ 명지산 제2봉(▲ 1,250m) ⇄ 아재비고개 ⇄ 백둔리

양지마을 입구

- 명지산 정상(▲1,267m) ⇔ 명지산 제2봉(▲1,250m) ⇔ 명지폭포, 백둔리 갈림길 ⇔ 죽터 ⇔ 백둔리 양지마을 입구

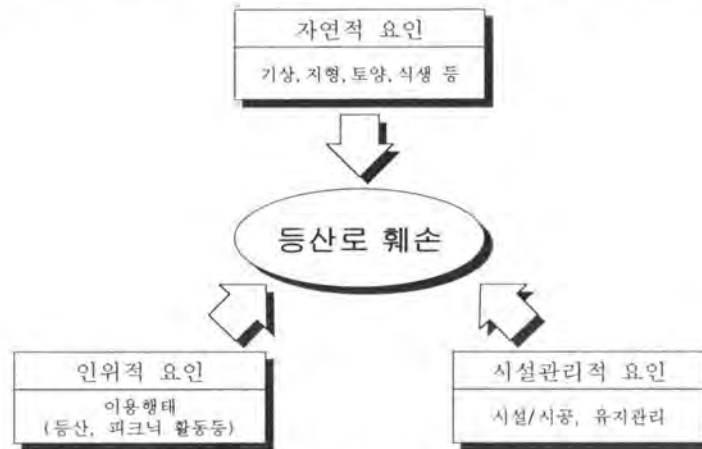
**(3) 위험하지는 않으나 이용이 거의 없는 생태탐방로**

- 적목리 논남기 입구 ⇔ 선녀폭포 ⇔ 귀목봉(▲1,035m)
- 상판리 ⇔ 귀목 ⇔ 귀목고개 ⇔ 귀목봉(▲1,035m)
- 상판리 ⇔ 귀목 ⇔ 귀목고개 ⇔ 삼거리 ⇔ 아재비고개 ⇔ 백둔리 양지마을 입구

**2) 생태탐방로 훼손현황**

**(1) 훼손 원인**

- 산림내 등·하산 및 피크닉 활동 집중지역에서의 산림훼손 원인을 자연환경요인, 이용활동 요인, 시설관리적 요인으로 구분함(국립공원관리공단, 2001).



【등산로 훼손요인 모식도】

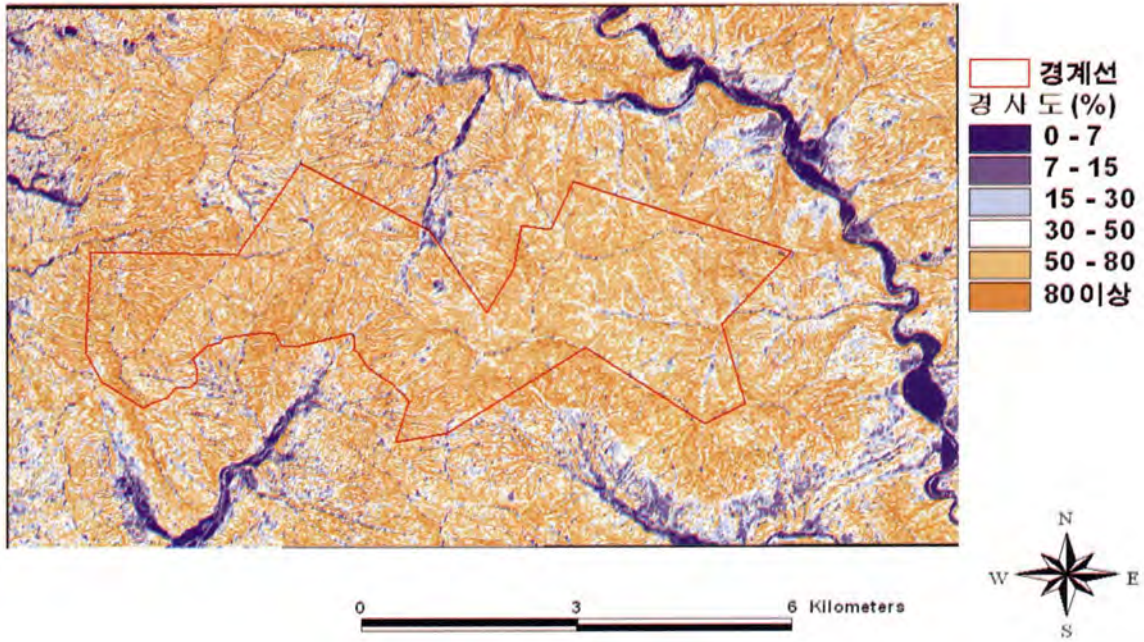
- 탐방로 훼손에 영향을 미치는 인자들을 자연적요인, 인위적 요인, 시설관리적 요인으로 구분할 때, 기상, 지형, 토양, 식생 등 자연적 요인은 인위적으로 조절하기 어려운 상황으로 볼 수 있음.

**(2) 자연적 요인**

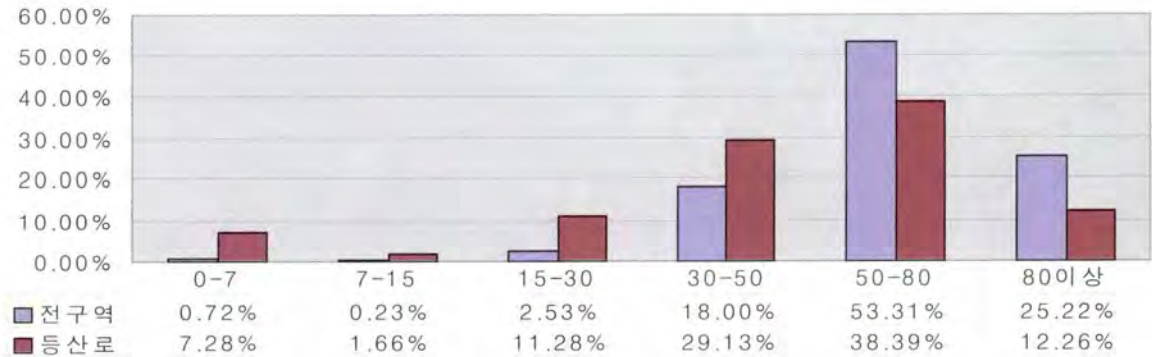
- 주 탐방로(익근리~명지봉~귀목봉~청계산~청계저수지)의 주된 훼손은 등산로와 등산로 주변지역의 토양침식, 집중호우에 의한 토양 유실, 표면배수 불량으로 인한 토양침식임.
- 자연적 요인으로는 집중강우, 바람 및 중력에 의한 토양침식이 주로 나타남. 등산로가 주로 급경사지로 이루어져서 집중강우에 의한 산사태 발생.
- 명지산 생태계보전지역내 경사 분석 결과를 살펴보면, 경사7%이하 지역은 0.72%에 불과하며, 50-80%지역이 53.31%를 차지하는 것으로 나타나며, 경사 15%이상 지역이 99%이상을 차지하고 있음.
- 명지산 주 탐방로(익근리~명지봉~귀목봉~청계산~청계저수지, 상판리~귀목고개~적목리, 명지3봉~아재비고개~백둔리) 주변 30m이내 지역의 경사도를 분석해 본 결과 경사 7%이하 지역은 전체 구간의 7.28%에 불과하며, 30%이상 지역이 79.78%로 절반이상의 지역을 차지하고 있음.
- 경사도 분석 결과를 보면, 경사도가 완만한 지역을 따라 탐방로가 생겨난 것을 알 수 있으며, 관리가 되지 않은 탐방로는 유실되거나 사라지는 것을 볼 수 있음.

**【경계지역내 탐방로 경사도】**

경사도(%)	0-7	7-15	15-30	30-50	50-80	80이상	합계
경계구역내지역(㎡)	625,616	199,872	220,5216	1,5721,408	46,553,408	22,020,576	87,326,096
	0.72%	0.23%	2.53%	18.00%	53.31%	25.22%	100.00%
주 등산로 주변 30m 이내지역(㎡)	144,256	32,832	223,440	577,152	760,576	242,960	1,981,216
	7.28%	1.66%	11.28%	29.13%	38.39%	12.26%	100%



【생태계보전지역 경계내·외부 경사분석도】



【전구간과 주 등산로 경사분석 비교】

- 탐방로 정비·훼손유형과 훼손원인과의 상관관계에서 훼손의 주된 원인은 지형적 원인이 가장 크게 나타나는 것을 볼 수 있으며, 명지산의 경우 탐방로가 대부분이 급경사지이며, 계곡주변에 위치해 있어서 지형적 영향을 많이 받는 것을 알 수 있음.

【탐방로 정비·훼손유형과 훼손원인과의 상관관계(국립공원관리공단, 2001)】

훼손유형		발생 형태	자연적				인위적	관리적	
			기상	지형	토양	식생	이용행태	시설·시공	유지관리
노면침식	노면침식형	L	○	●	○	○		●	●
	노면세굴형	L	○	●	○	○		●	●
	경계침식형	D		●	●			●	●
	암석풍화형	D		●	●			●	○
노폭확대	셋길형	D,L		●	○	○	●	●	●
	노폭확대형	D,L		●	○	●	●	●	●
	암반노출형	D		●	●			●	●
	수목뿌리 노출형	D			○	○	○	●	●
노면주변 훼손형		D,C	●	●	●	●	●	●	●
노면보행 불편형	계단높이 불편형	L						●	
	노면 배수불량(침수)형	L	○	●	●			○	●
	노면폭 협소형	L						●	●
	구슬자갈 불편형	D		●	●		○	●	●
	급경사형	L		●				●	○

- C:심화, D:확대, L:선형. ●:크다, ●:보통, ○:작다)

### (3) 인위적 요인

- 인위적 요인으로는 주 탐방로의 훼손으로 우회도로로 분기하는 이용객들에 의해 노폭이 확산되고, 주변 식생의 훼손원인 및 경계침식의 원인이 되고 있음. 일부 이용객들의 식물채취, 주민들에 의한 산나물 및 약초채취 등으로 훼손이 진행되고 있음.
- 등산로가 자연발생적으로 만들어지기 때문에 등산로의 수가 증가하게 되고 노면 및 주변 훼손이 심화되어짐. 또한 경사와 집중호우 등 자연적 요인을 고려하지 않고 비계획적으로 생성되어져서 자연적 요인의 영향에 훼손이 가속화됨.

#### (4) 시설관리적 요인

- 시설관리적 요인으로는 현재 주 탐방로 및 분기되는 등산로에 대한 관리체계나 유지관리의 체계가 확립되지 못해 훼손의 확대를 가속화하고 있음. 또한 많은 작은 탐방로가 자연발생적으로 계곡을 따라 생겨나며, 강우에 의해 유실되고 있음.
- 시설 관리적 측면에서 생태계나 강우, 배수체계 등의 이해가 결여된 부적절한 탐방로 복구 및 공사 등이 노면침식의 원인으로 작용하고 있음.
- 산불발생 취약지역에 폭 10m이상으로 방화선이 설치되어 있음. 생태계 보전지역내 방화선은 명지3봉~아재비고개, 귀목봉과 강씨봉마을(오뚜기고개 삼거리) 중간지점~오뚜기고개, 청계산~갈마봉의 3곳에 나타났으며, 방화선 지역의 경우 지속적인 유지가 되어지지 않아서 잡관목과 초본류가 생육하여 이용자들이 노선을 파악할 수 없을 정도로 노면폭을 협소하게 만듦.

### 3) 대상지 훼손유형 분석

- 대부분의 훼손이 급경사와 집중강우에 의해 일어났으며, 노면침식형, 수목뿌리노출형, 급경사형, 암반노출형으로 분류됨.
- 탐방로 대부분이 미시설 지역이며, 로프설치지역만 나타남. 계단높이 불편형이 없음.
- 탐방로를 따라 오뚜기 고개와 아재비 고개의 방화선은 잡관목 및 초본류의 생육으로 노면보행불편의 새로운 유형으로 분류할 수 있음.

#### (1) 노면침식

##### ① 노면침식형

- 대부분의 탐방로가 계곡을 따라 위치하고 있어서, 집중강우에 의한 훼손이 많이 진행됨. 일부지역은 탐방로와 계곡이 합쳐져 노선을 파악할 수 없을 정도임.



【노면침식형1】



【노면침식형2】

### ② 노면세굴형

- 대부분의 탐방로가 급경사지이며 집중강우에 의해 물길에 생겨난 것을 확인할 수 있음. 탐방로 전 구간에서 걸쳐 나타나며, 특히 능선이나 정상에 접해 경사가 급해지는 부분에 많이 발생함.



【노면세굴형1】



【노면세굴형2】

### ③ 경계침식형

- 이용객이 많이 있는 주 탐방로 상에 주로 나타나는 훼손유형으로 경사가 완만해 지는 지점에 주로 발생함. 또한 노면 세굴이 일어난 지역 주변으로 발생하는 경우가 있음.



【경계침식형1】



【경계침식형2】

④ 암석풍화형

- 등산로 전지역에 고루 분포하는 훼손유형으로 암석과 수목뿌리 노출이 같이 나타나는 형태를 보임.



【암석풍화형1】



【암석풍화형2】

(2) 노폭확대

① 셋길형

- 탐방로를 따라 흔히 나타나는 유형으로, 주변식생이 소관목이나 지피류일 경우 많이 발생함. 주 탐방로의 훼손으로 통행에 불편이 생길 경우 이용객에 의해 낮은 식생이 분포하는 지역에 발생함.



【셋길형1】



【셋길형2】

② 노폭확대형

- 비교적 경사도가 낮은 지역에 발생하며, 이용객이 많이 있는 주 탐방로 주위로 발생함.



【노폭확대형1】



【노폭확대형2】

③ 암반노출형

- 암석 풍화가 조금 진행된 산 정상지역에 주로 분포하고 있으며, 이용객의 답압에 의한 인위적 영향보다 바람, 강우등 자연적 요인에 의한 노출이 많이 나타남.



【암반노출형1】



【암반노출형2】

#### ④ 수목뿌리 노출형

- 암반의 풍화, 이용객의 답압, 강우에 의한 물길 등 여러 가지 원인에 의해 수목 뿌리 노출이 진행됨. 탐방로 전체적으로 고루 나타나고 있음.



【수목뿌리 노출형1】



【수목뿌리 노출형2】

### (3) 노면주변 훼손

#### ① 노면주변 훼손형

- 이용객의 과밀이용이 주된 발생 원인이며, 익근리 ~ 명지봉 구간, 청계저수지 ~ 청계산 구간, 상판리 ~ 귀목고개 구간 등 이용객이 많은 구간에서 주로 발생.



【노면주변 훼손형1】



【노면주변 훼손형2】

#### (4) 노면보행불편

##### ① 노면 배수불량(침수)형

- 이용객의 답압 등에 의해 노면이 다져진 상태에서 집중강우에 의해 배수가 이루어지지 못하고, 침식이 되거나 물이 고여 웅덩이를 이루는 형태가 주로 나타남.
- 익근리 ~ 명지폭포 ~ 삼거리에 이르는 구간에 주로 발생함. 주 탐방로에 이르는 작은 탐방로들에도 많이 발생하고 있음.



【노면배수 불량형1】



【노면배수 불량형2】

##### ② 노면폭 협소형

- 경사가 완만해 지고, 교목이 분포하지 않아 일사량이 많은 부분에 발생하는 경우가 많음. 탐방로 중간중간 경사가 완만하고, 교목이 강우에 의해 꺾여졌거나 산불에 의해 없어진 지역에 잡관목과 초본류가 생육하여 노면폭을 좁혀오고 있

있]으며, 심한 경우 노선을 알 수 없을 정도임.



【노면폭 협소형1】



【노면폭 협소형2】

③ 구슬자갈 불편형

- 암석풍화형보다는 작은 암석들로 이루어 졌으며, 작은 잔돌들에 의해 장시간 보행에 불편함을 느끼게 됨. 약간의 경사가 있는 지역에 주로 분포하며, 집중강우시 물길로 이용되고 있음.



【구슬자갈 불편형1】



【구슬자갈 불편형2】

④ 급경사형

- 주 탐방로(익근리~명지봉~귀목봉~청계산~청계저수지)의 66.3%가 30%이상의 급경사지로 이루어졌으며, 대부분의 경우 암반노출, 암석풍화, 노면침식 등의 유형과 같이 나타남.

- 급경사형의 대부분은 현재 로프가 설치되어 있으나, 나무와 나무사이에 로프를 설치하여 사고의 위험이 내재하고 있음.
- 암석이 산재되어 있어 경사지의 상부에 있는 이용객에 의해 암석이 굴러떨어질 가능성이 있으며, 이에 따른 안전 조치가 요구됨.



【급경사형1】



【급경사형2】

#### ⑤ 방화선 지역

- 오투기 고개 지역과 명지3봉 ~ 아재비고개 사이의 2곳에 방화선 지역이 있음.
- 산불발생 취약지역에 설치된 방화선 지역에 10m규모의 잡관목과 초본류에 의해 탐방로까지 피복되어짐. 여름철 탐방로 노선을 분간할 수 없을 정도로 심하게 피복되어짐.



【방화선지역1】



【방화선지역2】

### 3절 식생조사 분석

#### 1. 대상지 주요 식물분포

- 생태계보전지역 경계내에는 희귀 및 멸종위기 식물들이 상당히 많이 분포하며, 특히 금강초롱은 대규모 군락을 형성하여 자생하며, 그외에 홀아비바람꽃, 솔나리 등이 군락으로 분포함.
- 확인된 명지산의 법정보호식물로는 백합과의 솔나리, 붓꽃과의 노랑무늬붓꽃, 미나리아재비과의 산작약, 매자나무과의 깽깽이풀, 난초과의 광릉요강꽃 등이 있음.

#### 2. 명지산 및 청계산의 식생

##### 1) 연구조사방법

- 본 조사는 2001년 7월 1일부터 약 3개월에 걸쳐 수행되었음. 조사지역은 청계산의 임상에 접근이 가능한 기존의 등산로 및 능선을 중심으로 다음 그림과 같이 조사구를 설정하여 5차에 걸친 현장답사에 의해 수행되었음. 총 15개의 조사구를 설정하여 적절한 수림관리 방안을 살펴보기 위해 비교적 숲의 보존 상태가 양호한 신갈나무림을 주조사 대상으로 조사·분석하였으며 도로 주변 및 등산로 관리체계를 확립하기 위해 노변식물 군락도 조사하였음.
- 식생조사는 Braun-Blanquet(1964) 방법을 이용하여 동일한 식생에 의해 이루어지는 최소한의 방형구내에 출현하는 식물종의 피도 및 군도를 각각 조사하였으며 각 방형구에서 교목층, 아교목층, 관목층 및 초본층을 구분하여 각 층의 식피율과 토양조건을 조사하였음. 해발고도는 PRETEL ALTI-D2 디지털 고도계를 이용하여 측정하였고 토양 pH와 습도는 간이 토양산습도계(Takemura Electric DM-15)를 이용하였으며 토양경도는 관입식 토양경도계(YAMANAKA K-730)를 이용하여 간이토양환경 조사를 실시하였음. 광도조사는 현장에서 휴대용 조도계(Delta OHM HD-8366)를 이용하여 측정하였다. 연간 청계산의 기후변화는 1996-2000년에 걸친 가평군과 포천군(2000)의 기후자료를 정리하

여 기후도로 나타내었음.

- 야외에서 현장조사한 조사구별 식생자료는 Ellenberg의 표 비교법에 의해 소표(raw table), 상재도표(constancy), 부분표(partial table) 순으로 정리하여 군락표의 합성과 식생분석을 수행하였음.

【명지산·청계산의 기후분석】

요소 \ 월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	평균
평균기온(°C)	-4.7	-3.4	4.7	10.6	15.9	21.6	24.6	24.1	19.7	11.5	3.9	-2.8	10.5
최고기온(°C)	1.1	2.6	10.4	17.6	22.1	27.4	29.2	29.0	25.1	18.3	10.7	2.9	16.4
최저기온(°C)	-10.3	-9.8	-3.0	3.3	10.3	16.2	20.6	20.3	15.2	5.5	-1.7	-8.7	4.8
습도(%)	70.0	65.0	61.5	60.5	72.0	71.5	79.5	81.0	77.0	75.5	69.5	69.0	71.0
일조율(%)	57.0	59.5	53.5	50.0	43.0	46.5	34.5	40.5	40.5	50.5	53.0	53.5	48.5
강수량(mm)	32.5	4.6	29.1	40.1	83.6	91.6	298.8	523.6	203.6	53.65	22.9	18.6	116.9
서리(일)	26.0	26.5	24.5	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	21.0	27.0	11.9



【대상지 주요 조사 site】

## 2) 청계산의 식생

- 청계산의 식생조사 결과는 아래와 같이 도로 주변은 양지꽃 군락과 바랭이-돼지풀 아군락, 붉나무 아군락으로 구분되었음. 또한 우리나라의 중부지방에 위치하는 청계산의 기후적 극상림인 낙엽활엽수림 군락은 표고 500m이상의 깊은 계곡과 능선을 따라 정상주변에서 신갈나무 군락으로 나타났음.
- 신갈나무 군락은 삼림의 보존 상태가 양호한 계곡에서는 애기우산나물-골잎원추리 아군락으로 나타났으며 정상부의 건조한 암반지역에서는 돌양지꽃 아군락이 나타났음. 다음에서 각 조사지역에 있어서의 군락 특성과 그에 따른 적절한 보전대책에 관해 논의 하고자 함.

### (1) 도로 주변

- 경기도 포천군 일동면에서 가평군으로 통하는 산악도로 주변에는 짚신나물과 양지꽃, 쑥, 바랭이, 큰기름새, 강아지풀, 더위지기, 돼지풀, 미국쑥부쟁이, 달맞이꽃 등의 초본성 식물들이 상재도가 높은 식물로 나타났음. 특히 미국 쑥부쟁이 및 돼지풀의 피도 및 군도가 높게 나타남.



【청계산 도로주변의 노변식물군락】

- 양지꽃 군락은 답압의 정도 및 환경조건에 따라 돼지풀-바랭이 아군락, 붉나무 아군락으로 구분할 수 있었음. 돼지풀-바랭이 아군락은 도로주변에서 심한 교란행위에 의해 토양 및 환경조건이 악화된 사면의 하부에 크게 우점하였음.
- 붉나무 아군락은 임상이 개방되어 햇볕이 잘 드는 능선의 등산로 주변 양지 및 숲 가장자리에서 나타남. 본 군락은 사람의 왕래가 잦은 건조한 지역에 흔히 발달하였는데, 잦은 답압에 의해 토양이 경화되거나 사면의 붕괴에 의한 심한 교란에 의해 군락의 계층구조는 강건한 성질의 초본층이 주로 발달함.
- 이와 같은 도로주변의 군락에 대한 조사자료들은 유지관리 계획의 수립은 물

론 등산객들의 통제, 등산로 개설 및 관리, 도로의 확포장, 외래식물 유입실태 파악 등에 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 사료됨.

#### <양지꽃 군락>

- 양지꽃 군락은 조사구 1, 2, 3, 4에서 조사되었으며 초본층으로만 구성되어 있음. 식별종은 돼지풀, 미국쑥부쟁이, 더위지기, 방동사니, 참억새, 큰기름새, 붉나무, 참싸리 등임. 초본층의 높이는 1-1.2m 범위였으며 식피율은 50-80%, 식물의 평균 출현종 수는 17종으로 나타나 다른 조사구들에 비해 상대적으로 다양하지 못함. 해발고도는 342-423m, 평균 토양 pH는 6.8로 나타남. 특히 토양경도 9-16/cm<sup>2</sup>로 사람들이나 차량에 의한 간접적인 답압에 의해 토양이 상당히 경화된 것을 알 수 있음. 답압이 심한 토양은 쉽게 굳어져 식물 뿌리호흡을 방해하고 배수가 불량하여 일반적으로 식물의 출현종 수 또한 극도로 한정됨. 양지꽃 군락의 주 분포지는 표고 400m 내외의 도로 및 숲의 가장자리를 따라 좁고 길게 발달하는 특징이 있었음.
- 특히 청계산에서 조사된 도로주변의 노변식물군락의 종 조성 특성은 지금까지 우리나라 농경지의 폐경지에서 전형적으로 나타나는 잡초군락들과 매우 유사하였음(송종석, 1997). 이러한 군락에 속하는 식물의 공통된 특징은 성질이 강건하고 생육속도가 매우 빠르며 탈립성이 강한 많은 종자를 생산하여 분산시킴(菊池, 1995). 특히 이와 같은 지역에는 돼지풀, 미국쑥부쟁이 등의 귀화식물들이 침입하는 경우가 많아 자연 생태계 교란을 유념하여 관리할 필요가 있음. 필요에 따라서는 귀화식물의 종자가 산포되기 이전에 예취작업을 실시하거나 식물체의 제초 및 소각 등의 유지관리를 실시하여야 함.

#### ① 돼지풀-바랭이 아군락

- 돼지풀-바랭이 아군락은 양지꽃 군락 조사구 1, 2번에 해당하며 초본층으로만 구성되어 있으며, 초본층의 높이는 1.2m 및 1m로서 키가 큰 벼과 및 국화과의 고경성 초본류들로 이루어져 있음.
- 토양은 물빠짐과 통기성이 좋으나 보습성 및 보비성이 불리한 마사토이며 평

군 토양pH와 습도는 각각 6.8 및 10%이었고 평균 토양경도는 13.5kg/cm<sup>2</sup>로 높게 나타났음. 본 아군락의 식별종은 돼지풀, 미국쑥부쟁이, 쑥, 더위지기, 달맞이꽃 등으로 주로 노방식물군을 구성하는 식물종 및 교란지에서의 선구종에 해당함.

- 평균 식피율은 80%로 나타났고 평균 식물종 출현 수는 15종으로 조사되었으며 11과 19속 17종 4변종으로 구성되었는데, 이 가운데 귀화식물은 2과 3속 3종으로 조사되었으며, 특히 미국쑥부쟁이, 돼지풀 등의 우점이 현저하게 나타났음.



【돼지풀 군락】

- 청계산 조사 대상지에서 현재까지 미국쑥부쟁이 및 돼지풀 등의 귀화식물 분포지는 극히 한정되어 있음. 그러나 본 군락에서 특기할 종은 귀화식물인 미국쑥부쟁이(박수현, 1995)라 할 수 있다. 지금까지 우리나라의 노방식물 군락은 귀화식물인 망초(Erigeron)속 식물을 중심으로 번성한다고(송종석, 1997) 보고 된 바 있음.
- 그러나 최근에 이르러 미국쑥부쟁이는 전국적으로 번성하고 있는 실정이며 안등(2001)의 명지산 식생조사 결과에서도 미국쑥부쟁이가 망초(Erigeron)속 식물을 제치고 우점하고 있다고 보고하였음. 귀화식물이 우점하는 노방식물 군락은 일반적으로 인위적 간섭이 심하거나 산사태, 산불 등과 같이 숲이 심각한 상태로 훼손되었을 시에 대규모로 출현하는 군락임. 이와 같은 군락의 무분별한 번성을 막으려면 무엇보다 건전한 식생의 보존이 중요함.
- 그러나 이와 같은 귀화식물들은 주로 1년초로서 종자의 산포량이 많고 발아율과 발아세가 좋은 전형적인 잡초들이라 할 수 있음(선병륜 등, 1992). 금후 청계산에서 도로의 정비 작업을 비롯하여 차량이나 사람들의 왕래 등 인위적인 입지환경 교란행위에 의해 청계산 일대에서 이와 같은 식물들의 분포면적 및 세력이 확장될 수 있는 가능성이 높으므로 적기에 예취하여 관리하는 것이 바

람직하다고 사료되는 바임(안영희, 2001).

- 돼지풀이나 미국쑥부쟁이, 달맞이꽃 등의 귀화식물은 번식력이 매우 강하고 환경적응성이 매우 뛰어나기 때문에 식생분포에 결정적 영향을 미치는 해발고를 비롯하여 토양조건 등의 각종 요인에 거의 영향을 받지 않는 개척자종으로서 만약 앞으로 청계산에서 식생 훼손지역이 증가되면 될수록 그 분포영역을 확장해 나갈 것으로 판단됨.
- 그러므로 귀화식물에 의한 생태계 교란을 막기 위해 우점도가 높은 돼지풀 및 미국쑥부쟁이의 지속적인 관리가 필요한데, 돼지풀은 1년초로서 8-9월에 개화하여 9-10월에 결실하므로 종자가 산포되기 이전에 예취하면 방제가 가능하며 미국쑥부쟁이는 다년초이므로 종자 산포를 억제하기 위해 동일한 방법으로 예취작업은 물론 제초작업의 병행이 필요한 귀화식물임.

## ② 붉나무 아군락

- 붉나무 아군락은 양지꽃 군락 조사구 3, 4번에 해당하며 각각 초본층 및 초본층, 관목층, 아교목층으로 구성되어 있음. 식별종은 포천구절초, 붉나무 등임. 본 군락은 경사가 47° 및 10°로 심하고 햇빛이 잘 드는 남서 사면이며 토양 습도 10% 이하의 건조한 곳으로 조사됨.
- 본 군락은 붉나무와 산딸기가 식별종으로 구분되며 초본층만 나타난 3번 조사구의 초본층의 높이 및 식피율은 1m 및 70%이었으며 4번 조사구의 초본층은 1m 및 50%, 관목층 2.4m 및 30%, 아교목층 4m 및 50%로 나타남. 출현식물 종 수는 총 38 종임. 이 군락은 돼지풀-바랭이 아군락과 바로 인접하여 도로변의 사면이나 숲 가장자리에서 나타나는 경우가 많았으나 돼지풀-바랭이 군락 보다는 상대적으로 답압이 적은 곳에서 나타나는 특징이 있음.
- 특히 조사구 3은 산악도로 개설 당시 절개사면의 처리 및 녹화복원이 시행되지 않은 상태로 방치된 곳에서 발달된 식생으로 출현종은 8종으로 매우 단순하였으나 이 지역에 자생하는 포천구절초가 우점종으로 나타남. 또한 양지성의 산초나무 및 철쭉, 참싸리, 산딸기 등이 초본층에서 나타남. 이 곳은 토양이 마

사토로서 수시로 사면이 붕괴되어 다른 식물들이 정착하기 어려운 장소로 추정됨. 그러므로 키가 큰 초본류나 목본류에 비해 상대적으로 정착이 용이한 양지꽃, 포천구절초 등이 나타난다고 사료됨. 그러나 벼과 식물이나 산딸기, 참싸리 등과 같이 환경내성이 강한 식물들이 정착되어 토사를 고정시킬 수 있다면 금후 본 식생은 다양한 방향으로 발전될 수 있음.



【절개지의 포천구절초 군락】

- 이와 같은 결과는 금후 산지 절개사면의 효과적인 생태복원을 위한 프로그램 개발에 유효한 자료로 활용될 수 있는 바 금후 지속적인 추적조사가 요망됨. 조사구 4는 숲 가장자리에 위치하는 망토군락으로 어떤 인위적인 교란행위 이후에 2차적으로 형성되는 대상식생의 일종으로 숲의 훼손 후 식생천이의 초기 단계에서 나타나는 군락으로 추정됨(井出와 龜山, 1998). 인위적인 교란의 종류는 정확히 알 수 없었으나 일반적으로 등산로 개설, 화전 개간, 산불 등을 들 수 있음.
- 그러므로 본 군락에서는 임상내 식물종간의 경쟁이 매우 치열하게 나타난다고 사료됨. 일반적으로 이와 같은 잡목군락은 본 군락에서와 같이 임상의 상층부 즉 아교목층이나 관목층의 식물은 붉나무, 단풍나무, 병꽃나무, 산초나무, 광대싸리, 조팝나무 등과 같은 극양지성 식물로 구성되어 있으며 특히 으아리, 다래, 노박덩굴, 사위질빵, 청가시덩굴 등의 각종 덩굴성 식물들이 우점하는 경우가 많음. 이와 같은 지역에서의 숲 관리는 공격적인 성향의 덩굴성 식물들을 적절히 제거해주는 것이 바람직하다고 사료됨.
- 필요 이상의 과도한 관리는 비정상적인 천이가 일어날 가능성도 있으며 만일 산림녹화가 필요한 지역에서는 식재수종 및 식재방법 등을 면밀히 고려하여 최대한으로 검토되어야 할 것임.

**(2) 잡목림**

- 우리나라에서 잡목림으로 구분되는 신갈나무 군락의 주 형성원인은 대규모의 벌목 또는 산불 등으로 인해 번성하는 경우가 대부분이므로 청계산의 경우 이전의 대규모 벌목 혹은 산불 등과 같은 삼림 훼손이 있었다는 사실을 추정할 수 있음.
- 그러므로 본 조사 대상지인 청계산에 잔존하는 신갈나무 군락도 2차 천이의 도중상 군락이라 정의할 수 있다. 또한 우리나라 대부분의 삼림의 경우 전세기 후반까지도 여전히 인위적 영향을 받아온 대상식생이라 할 수 있다(송종석, 1995). 금후 이와 같은 잡목림의 정상적인 천이를 유도하기 위해 무계획적인 인공식재 또한 심사숙고하여야 함.

**<신갈나무 군락>**

- 조사결과 본 군락은 조사구 5, 6, 8, 14, 16, 9, 10, 11, 7, 12, 13, 15번에 해당하며 아교목층과 관목층 및 초본층의 높이 및 식피율을 조사하였던 바, 각 군락에서 높이 4~10m, 식피율 18.75%를 비롯하여 1.5~4m, 66.6%, 0.1~1m, 36.6%로 나타났던 바, 관목층의 피복율이 상대적으로 높게 나타남. 평균 출현 종수는 20.57종으로 조사되었고, 평균 토양pH 5.36, 토양경도 2kg/cm<sup>2</sup>, 토양습도 57.3%으로 나타남. 토양은 부엽층이 약 10cm 정도 발달한 사질양토를 비롯하여 유기물이 용탈된 적박한 마사토 및 암반 등으로 조사됨. 해발고도는 429-735m 범위로 조사되었음.
- 본 군락의 식별종은 진달래, 철쭉, 신갈나무, 개박달나무, 고로쇠 등이며 상재도가 높게 나타나는 식물로는 소나무, 큰기름새 등의 버과 식물, 그늘사초, 생강나무, 개박달나무, 광대싸리, 방아풀 등임.
- 또한 청계산의 낙엽활엽수림은 애기우산나물-골잎원추리 군락과 돌양지꽃 군락으로 대표되며 특히 전자는 인위적인 훼손을 심하게 받아온 청계산 일대에서 기후적 극상림에 가깝게 발달될 수 있는 가능성이 높은 숲으로서 금후에 철저한 보존이 필요하다고 사료됨. 그리고 후자는 토양조건이 굽은 마사토 혹은 암

반의 토양기반이 거의 없는 조건으로서 암반에도 생육 가능한 식물종들로 이루어진 군락이라 할 수 있음.

① 예기우산나물-골잎원추리 아군락

- 본 군락은 5, 6, 8, 14, 16, 9번 조사구에 해당함. 아교목층과 관목층, 초본층을 조사하였던 바, 다른 군락에 비교하여 상대적으로 각 계층이 고루 발달되어 있음. 청계산은 벌목(8번) 및 산화 흔적(16번), 군사 시설물 등에 의해 인위적인 식생교란이 지속된 지역으로 사료되나 본 군락지가 그 가운데 보전상태가 양호한 곳으로 보여짐.
- 각 계층의 높이 및 식피율은 아교목층이 높이 4-12m, 식피율 40-80%, 관목층 1.5-4m와 5-50%, 초본층 0.5-1m와 30-50%로 나타났다. 평균출현종 수는 19.7종으로 조사되었고 평균 토양 pH6.85, 평균 토양습도 12.5%이었고 토양의 종류는 모든 조사구에서 직경 2mm 내외의 굵은 마사토와 자갈로 조사되었음. 또한 조사구는 부식토 함량이 적어 유효토층이 거의 없는 것으로 나타났음.
- 이와 같은 결과는 토양 특성상 보비력의 부족으로 토양에 부식질이 축적되지 않고 매우 척박한 상태를 나타냄. 일반적으로 사질토양 혹은 자갈로 구성된 토양은 통기성은 좋으나 보비력 및 보습성이 떨어지는 것으로 알려져 있음. 더불어 유효토층이 거의 없는 상태에서는 토양의 물리적인 특성상 여름철의 집중강우시 산사태 등의 위험도 불러올 수 있음. 조사구 8의 경우 약 50×80m 면적에서 신갈나무를 제외한 고로쇠나무, 고팡나무, 생강나무, 개암나무, 철쭉 등의 목본류들이 집단으로 벌채된 것을 조사할 수 있었음.
- 산림육성 목적으로 하는 신갈나무의 건전한 생육을 위해 비경제적인 잡목의 간벌작업은 수시로 이루어져야 하지만, 본 조사지역과 같이 토질이 특수한 지역에서는 간벌 강도 및 시기를 적절히 조절할 필요가 있음. 간벌작업은 우리나라에서 집중호우가 거의 없고 초본류들의 재생이 용이한 이른 봄철이 바람직하다고 사료되며 간벌 횟수를 신갈나무 군락의 채광에 불리한 조건을 주는 아교목층을 1단계로 간벌하고 2단계로 관목층, 초본층과 같이 순차적으로 시행하는

것이 바람직함.

- 청계산 일대는 주로 능선부에는 참호 또는 교통호 등의 군사시설물 설치를 위한 직, 간접적인 교란과 등산객의 입산, 벌목, 산화 등으로 훼손된 이후에 활발히 천이 중인 대상식생지라 할 수 있음. 그러나 본 군락에서 표고 556-743m 부근에서는 앞으로 극상림에 가깝게 발달될 수 있는 가능성이 있는 숲으로서 금후에 철저한 보전이 필요하다고 사료됨. 산딸기, 진달래, 방아풀 등이 상재도가 높게 출현하는 현상은 본 식생 내에서 부분적인 교란 요인들이 항시 상존하여 왔음을 의미하는 것임.

## ② 돌양지꽃 아군락

- 본 군락은 10, 11, 7, 12, 13, 15번 조사구에 해당한다. 특이하게도 토양기반이 암반 및 자갈로 이루어져 유기물층이 거의 없는 매우 척박하고 건조하여 식물생육에 불리한 조건으로 조사되었음. 그러므로 아교목층 및 관목층의 발달이 전혀 없는 12, 13번 조사구도 나타났음. 아교목층의 평균 식피율 및 식생층 높이는 28.7%와 6m, 관목층은 28.7%와 2.6m, 초본층은 55%와 0.6m로 나타났다. 평균 출현종 수는 중으로 조사되었으며 식생은 매우 단조로운 것으로 나타났음.
- 사면의 방위는 북서 및 남서 사면을 비롯하여 남동 사면 등으로 다양하였다. 사면의 경사도는 완만한 2°에서 75°의 급경사지도 있음. 토양pH 측정이 가능한 조사구의 pH는 6.7-6.8 범위로 중성토양에 가까움. 군락의 식별종은 돌양지꽃, 애기황새풀, 구실살이, 참산부추 등으로 나타남. 토양 기반이 거의 없는 암반층으로 이루어진 12, 13, 15번 조사구에서 평평한 암반 위에는 구실살이가 착생하고 있었으며 바위의 갈라진 틈새에 돌양지꽃, 애기황새풀 등이 나타남.
- 암반지대는 낮은 곳에서도 식물의 생육에 매우 불리한 지역이지만 고도가 높은 산지에서는 더욱 식물의 활착과 생육에 불리한 조건임. 그러므로 지의류나 이끼류 및 키가 낮은 양치식물류 등이 착생하여 식생을 이룰 뿐이며 드물게 암반의 갈라진 틈에 약간의 실비녀골풀 등의 고등식물이 드물게 자란다고 中西 등(1983)이 밝히고 있음. 그러나 본 조사에서 북서사면인 12, 13번 지역과 남

동사면인 15번 지역은 종조성과 출현종 수에서 약간의 차이를 나타내고 있음. 이것은 매우 건조한 조건의 암반지대에서 사면의 방위는 습도유지를 크게 좌우하므로 출현종 및 식생에 영향을 끼친다고 사료되는 바임. 본 군락지는 청계산에서 금후 특이한 자연경관을 연출할 수 있는 가능성이 높으나 토양 기반이 취약한 관계로 약간의 교란행위에도 도태 가능성이 높다 할 수 있음. 그러므로 등산객의 과도한 출입 및 훼손행위를 막아줄 필요가 있음.



【미국쑥부쟁이 군락】



【신갈나무군락 내부】



【벌목작업시 적절한 시기선택】

【청계산 식생의 식물사회군집 표】

군락번호	A				B												출현 횟수
	a		b		a						b						
일련번호	1	2	3	4	5	6	8	14	16	9	10	11	7	12	13	15	
고도(m)	421	423	406	342	429	463	529	743	732	556	649	705	493	654	720	745	
방위	NE	NE	SW	SE	SE	SE	N	SW	SW	SW	NE	NE	SE	SE	SW	SE	
경사도(°)	15	2	47	10	65	45	50	54	64	5	5	40	2	70	60	75	
조사면적(m <sup>2</sup> )	20	10	10	50	150	80	225	100	100	100	65	60	100	50	50	50	
교목층(%)																	
아교목층(%)				50	80	80	70	40	80	60	10	40	60			5	
관목층(%)				30	40	30	5	60	20	30	40	40	30			5	
초본층(%)	80	80	70	50	40	30	40	50	40	40	40	60	80	20	70	60	
출현종수	14	16	8	30	20	22	21	20	22	13	14	13	17	6	6	8	
양지꽃 군락																	
양지꽃	+2	+	+2	1.1													04
바랭이-돼지풀 부군락																	
바랭이	+2	+2															02
돼지풀	+	+															02
산씀바귀	+	+															02
강아지풀	+	+															02
쑥	1.2	3.3															02
미국쑥부쟁이	1.2	1.2															02
달맞이꽃	+	+															02
붉나무 부군락																	
붉나무			+	2.3			+										03
신갈나무 군락																	
신갈나무					3.3	3.3	2.2	1.2	4.4	1.1	+	1	2.2	1	+	1.1	11

A : 양지꽃 군락 ( a : 바랭이-돼지풀 부군락, b : 붉나무 부군락)

B : 신갈나무 군락

( a : 애기우산나물 - 골잎원추리 부군락, b : 바위양지꽃 부군락)

【청계산 식생의 식물사회군집 표(계속)】

군락번호	A				B											출현 횟수	
	a		b		a						b						
일련번호	1	2	3	4	5	6	8	14	16	9	10	11	7	12	13	15	
애기우산나물 - 골잎원추리 부군락																	
애기우산나물					+	+2	1.2	+2	1.2								05
골잎원추리					+	+2	+		+2	+							04
바위양지꽃 부군락																	
바위양지꽃											+2	+	2	1.2	+2	+	05
화본과	+		+2							1.2	2.2			+	+2		06
애기황새풀															4.4	2.2	02
진달래					+	+	+	1.2		+	3.3	1.1	+		+2	+	10
철쭉나무			1.2		1.1	1.2	+	1.2	+	1.2		1.1	+				09
산딸기	+		1.2	+	+		+2		+	+							07
각시붓꽃					+	+		+	+2		+				+		06
참싸리	+		+					+		+	3.3				+		06
산초나무	+		+	+	+	+											05
반송								+		2.3	+	1.1	1.1				05
국수나무				+	+	+2	+2										04
큰기름새	+					+2				+		3.3					04
산구절초			2.3					+		+		+	2				04
노린재나무				+	+	+			+								04
억새		+2	+					+2				+2					04
개박달나무									+		+	+				+	04
그늘사초					1.2							+	+	2			03
까치수영								+	1.2			+2					03
광대싸리				+		+						+					03
жат나무					+					+		+					03
방아풀					+	+			+								03
단풍마				+		+			+								03
생강나무						+	1.1		2.2								03
병꽃나무		+		1.1				+									03
두메부추											+	+					02
다래				+			+2										02
산개고사리				+		+											02
팔배나무									+	+							02
고로쇠나무							+		+								02

【청계산 식생의 식물사회군집 표(계속)】

군락번호	A				B										출현 횟수		
	a		b		a					b							
일련번호	1	2	3	4	5	6	8	14	16	9	10	11	7	12	13	15	
음나무							+		+								02
대사초							+	+									02
구실사리												+	2			1.2	02
좁은단풍								+	+								02
삼주								+			+						02
알록제비꽃								+	+2								02
음양고비						1.2	+										02
들깨풀						+						+					02
쪽동백				+		+											02
오리나무										+		+					02
조팝나무				+													01
더위지기		+2															01
잔대						+											01
산국				+													01
고비						+											01
고사리					+												01
청가시동굴				+													01
처녀고사리				+													01
산벗나무					+												01
산형화과												+					01
개웃나무							+										01
괭이밥		+															01
사위질빵				+2													01
산기장				+													01
굴피나무					1.2												01
고광나무							+										01
중나리				+													01
좁쟁의다리				+													01
기장대풀					+												01
꼭두서니				+													01
미꾸리낙시	+2																01
노간주나무												+					01
줄방제비꽃				+													01
노박덩굴				+													01
아카시아												+					01
단풍나무				+													01

【청계산 식생의 식물사회군집 표(계속)】

군락번호	A				B										출현 횟수		
	a		b		a					b							
일련번호	1	2	3	4	5	6	8	14	16	9	10	11	7	12	13	15	
가중나무							+										01
쇠서나물		+															01
산싸리		+															01
방울비짜루					+												01
방동사니		+2															01
으아리				+													01
여뀌		+															01
왕머루						+2											01
바디나물				+													01
미역줄나무						+2											01
개암나무							+										01
겨우살이													+2				01
산속									+								01
송이풀									+								01
고들빼기류									+								01
물푸레나무									+								01
우드풀																+	01
보리자나무																+	01
바위족제비고사리																+	01
애기나리								+									01
처녀치마								+									01
제비꽃								+									01
말발도리류														+			01
바위솔														+			01
분취								+2									01
산앵도나무								4.4									01
서어나무												+					01
좁새풀											2.2						01

### 3) 명지산 식생

- 명지산 식생조사 결과 등산로 주변은 질경이군락과 쑥-미국쑥부쟁이 군락 등과 같은 노변식물 군락으로 구분되었음.
- 등산로 주변과 벌목지에는 고추나무-산뽕나무 군락이 나타났으며, 표고 300m 이상의 깊은 계곡과 정상주변에서 낙엽활엽수림의 군락이 나타났는데, 극상림에 가까운 신갈나무-당단풍나무 군락으로 잔존하는 것으로 나타났음.
- 또한 신갈나무-당단풍나무 군락 주변으로는 비교적 인위적인 영향을 크게 받은 병꽃나무-조록싸리 군락으로 구분되었음.

#### (1) 노변식물 군락

- 노변식물 군락은 짙신나물과 양지꽃, 여뀌 및 강아지풀 등의 초본성 식물들이 상재도가 높은 식물로 나타났으며 크게 질경이 군락과 쑥-미국쑥부쟁이 군락으로 구분할 수 있음.

- 이 군락들은 햇볕이 잘 드는 양지바른 등산로 주변에 주로 나타나며 특히 등산객이 왕래가 잦은 건조한 지역에 발달함. 그러므로 사람들에 의한 답압이 심하여 군락의 계층구조는 강건한 성질의 초본층만 발달하며 답압의 정도에 따라 군락이 다르게 나타남.



【등산로 주변의 노변식물군락】

- 이와 같은 장소에서는 귀화식물들이 침입하는 경우가 많아 자연 생태계 교란 등을 유념해야 하며 필요에 따라서는 시기에 맞춰 적절한 예취작업과 제초, 소각 등의 유지관리가 필요한 경우도 있음.
- 본 군락에 대한 조사 자료들은 향후 생태계보전지역의 유지관리 계획의 수립은 물론 등산객들의 통제 및 등산로 개설, 관리, 외래식물 유입 파악 등에 유용한 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 사료되는 바임.

① 질경이군락

- 질경이군락은 질경이를 식별종으로 구분하고 조사구 14, 24, 3, 23, 4, 5번에 해당하며 초본층으로만 구성되어 있음.
- 초본층의 높이와 평균 식피율은 각각 0.1~0.3m, 74%로 나타났고 평균 출현종수는 5.2종으로 나타나 조사대상 식물군락 중 가장 적은 종이 출현하였음. 그리고 이 군락의 평균 토양 pH6.6, 토양습도 21.5%로 나타남. 특히 토양경도 8.96kg/cm<sup>2</sup>로 등산객들의 답압에 의해 토양이 상당히 경화된 것을 알 수 있음. 답압이 심한 토양은 쉽게 굳어져 식물 뿌리호흡을 방해하고 배수가 잘되지 않아 일반적으로 식물의 출현종 수 또한 극도로 한정됨. 또한 질경이 군락의 구분포지는 표고 800m 이내의 등산로를 따라 좁고 길게 발달하는 특징이 있음.
- 노변식물 군락 중 질경이 군락은 계절에 따른 등산객의 증감이나 등산로의 정비작업 및 확장공사 등과 같은 인위적인 행위에 따라 군락의 크기 및 세력이 크게 변할 수 있으나 주로 등산객들의 빈번한 왕래에 의한 답압에 의해 형성된 군락이므로 특별한 유지관리는 요구되지 않음.

② 쑥-미국쑥부쟁이 군락

- 쑥-미국쑥부쟁이 군락은 쑥과 미국쑥부쟁이를 식별종으로 구분되며 조사구 25, 13, 15, 12번에 해당하며 군락의 계층구조는 관목층과 초본층으로 구성되어 있음. 초본층의 높이 및 평균식피율은 각각 0.4~1.5m, 72.3%로 나타났으며, 관목층은 해당 조사구 중에서 13번 조사구에만 출현하였으며 이 조사구의 관목층의 높이는 3.5m, 식피율은 40%로 조사되었음.
- 쑥-미국쑥부쟁이 군락의 평균 출현종수는 11.25종으로 나타났고 평균 토양 pH는 5.8 토양경도는 2kg/cm<sup>2</sup>, 토양습도는 8%로 나타났음. 이 군락은 주로 등산로 주변이나 벌목지에 나타나며 질경이 군락보다 초본층이 높고 평균 출현종수 또한 많았다. 우점종은 식별종인 쑥과 미국쑥부쟁임.
- 이 군락은 질경이 군락과 바로 인접하여 나타나는 경우가 많으며 질경이 군락 보다는 상대적으로 답압이 비교적 적은 곳에서 나타남. 군락내에서 특기할만한

종류로는 귀화식물인 미국쑥부쟁이라 할 수 있음. 최근에 이르러 미국쑥부쟁이는 전국적으로 번성하고 있는 실정임.

- 노변식물 군락 중 쑥-미국쑥부쟁이 군락은 일반적으로 인위적 간섭이 심하거나 산불 등과 같이 숲이 심각한 상태로 훼손되었을 시에 대규모로 출현하는 군락임. 이와 같은 군락의 무분별한 번성을 막으려면 무엇보다 숲의 건전한 상태로 보존하는 것이 중요하며 이 군락은 위에서 설명한 바와 같이 미국쑥부쟁이 등과 같은 강건한 귀화식물들이 침입하는 경우가 많아 우리나라의 자연생태계 교란 등의 악영향을 반드시 유념하여야 함.

## (2) 잡목군락

- 잡목군락은 일반적으로 등산로 개설, 화전 개간, 산불 등과 같은 인위적인 대규모 교란행위에 의해 2차적으로 형성되는 식생천이의 초기단계에서 나타나는 군락임.
- 따라서 임분내 종간 경쟁이 매우 치열하게 나타나고, 일반적으로 잡목군락은 임분의 상층부 즉 아교목층이나 관목층의 식물은 극양지성 식물로 구성되어 있으며, 특히 각종 덩굴성 식물들이 우점하는 경우가 많음.

### ① 고추나무-산뽕나무군락

- 조사결과 본 군락은 조사구 16, 9, 2, 35, 30, 17, 11번에 해당하며 아교목층과 관목층 및 초본층의 높이 및 식피율을 조사하였던 바, 각 군락에서 높이 4~10m, 식피율 18.75%를 비롯하여 1.5~4m, 66.6%, 0.1~1m, 36.6%로 나타났으며 평균 출현종수는 20.57종으로 조사되었고, 평균 토양pH 5.36, 토양경도 2 kg/cm<sup>2</sup>, 토양습도 57.3%으로 나타났음.
- 본 군락의 식별종은 고추나무, 산뽕나무, 층층나무 및 참취 등이며 상재도가 높게 나타나는 식물로는 사위질빵, 물봉선, 물푸레나무, 산딸기, 산개고사리, 산국, 당단풍, 갈퀴꼭두서니, 떡버들 등임. 또한 본 군락의 분포는 주로 표고 약 300m에서 800m이내의 남사면과 북사면이 대부분이며 비교적 넓은 지역에 발달해 있음. 조사구내에서 근원경 40~80cm 이상되는 신갈나무, 당단풍, 층층나

무 등의 낙엽활엽수 거목의 그루터기가 아직까지 널리 잔존하고 있는 상황으로 미루어 보아 최근에 신갈나무림을 벌목한 후 발달한 2차림이라 할 수 있음.

- 잡목림으로 구분되는 고추나무-산뽕나무 군락의 주 형성원인은 대규모의 벌목으로 인해 번성한 것들이므로 앞으로 남아있는 천연림, 특히 표고 300m 이상의 고지대 숲에 대한 더 이상의 벌목 및 인공적인 훼손은 삼가되어야 함은 물론 무계획적인 인공식재 또한 심사숙고하여야 함. 특히 현재까지도 본 군락내에 무분별하게 수고 1.5~2.5m 정도의 잣나무 유목을 식재하고 있으나, 현재 군락내 맹아의 발달상태 등을 예의 주시할 필요가 있으며, 벌목전의 숲의 상태로 재생가능성이 높은 지역에서는 인공조림 보다는 맹아림이 정착할 수 있게 유도하는 것이 바람직하다고 사료됨. 만약 산림복원이 필요한 지역에서는 식재 수종 및 식재방법 등을 면밀히 고려하여 최대한 검토되어야 할 것임.

### (3) 낙엽활엽수림의 식물군락

- 중부 내륙지방의 대륙성 기후 경향을 나타내는 명지산의 기후 극상림은 설악산, 오대산 및 유명산 등과 같이 신갈나무가 우점하는 전형적인 냉·온대의 낙엽활엽수림이라 할 수 있음.
- 명지산에서의 낙엽활엽수림은 주로 표고 300m에서부터 정상까지 분포하고 있으며, 우리나라 대부분의 산의 경우 전세기 후반까지도 여전히 인위적 영향을 받아온 대상식생이라 할 수 있음.(송종석, 1995).
- 따라서 본 연구대상인 명지산에 잔존하는 신갈나무-당단풍 군락도 2차 천이의 도중상 군락이라 정의할 수 있으나 해발 1,000~1,200m의 일부 능선을 비롯하여 깊은 계곡 등에는 천연림의 보존상태가 양호하여 극상림에 가까운 군락들이 일부 잔존하고 있음.
- 또한 명지산의 낙엽활엽수림은 신갈나무-당단풍 군락과 병꽃나무-조록싸리 군락으로 대표되며, 특히 전자는 명지산의 기후적 극상림에 가까운 숲으로서 금후에도 보존가치가 대단히 높은 식물군락으로 평가할 수 있음. 그리고 후자는 전자 보다는 최근까지도 인위적 영향을 상당히 받은 군락이라 할 수 있음.

## ① 신갈나무-당단풍 군락

○ 본 군락은 조사구 32, 22, 27, 26, 5, 30, 7, 29, 28, 6, 9, 21번 등에 해당하며 교목층, 아교목층, 관목층 및 초본층 등의 4계층 구조가 잘 발달해 있으며 각 층에서 나타나는 식생의 높이 및 평균식피율은 12~15m, 75%, 4~12m, 27.5%, 1~4m, 33.9%, 0.5~1m, 50.5%로 나타났으며 평균 출현종 수는 27.5종으로 조사되었고, 평균 토양 pH 6.4, 토양경도 1.683kg/cm<sup>2</sup>, 토양습도는 52.54%로 나타났음.

○ 이 군락의 식별종으로는 신갈나무와 당단풍 및 대사초이며 상재도가 높은 식물종으로는 고로쇠나무, 국수나무, 산뽕나무, 생강나무, 산딸기, 산개고사리, 층층나무, 관중, 단풍나무 등으로 나타났음. 특히 조사구내에서 신갈나무는 흉고직경 25~60cm에 이를 정도로 충분히 성숙한 교목들이 군락을 이루고 있다. 당단풍은 흉고직경 5~24cm로 조사되었음.



【신갈나무-당단풍군락 일대】

○ 이와 같은 군락의 종 구성과 계층구조 및 토양조건 등으로 보아 이 군락은 전형적인 온대지역의 낙엽활엽수림이라 할 수 있으나 군락내의 고상재도 종 중에서 국수나무, 산뽕나무, 산딸기 등의 출현현상은 본 식생내에서 지속적인 교란 행위가 있음을 의미하는 것임.

## 가. 쥐꼬리새 아군락

○ 본 군락은 신갈나무-당단풍 군락의 조사구 중 32, 22, 27, 26, 5, 30번에 해당하며 교목층, 아교목층, 관목층 및 초본층 등 4계층 구조가 잘 발달해 있으며 각 식생층의 높이 및 평균 식피율은 14~15m, 80%, 4~10m, 30.8%, 1~4m, 29.16m, 0.5~1m, 48.3%로 나타났으며 평균 출현종수는 22.66종으로 조사되었고, 평균 토양 pH 6.3, 토양경도 1.866kg/cm<sup>2</sup>, 토양습도 57.5%로 나타났음.

- 군락의 식별종은 쥐꼬리새 1종으로 평균 출현종 수는 물푸레나무-산수국 아군락보다 적은 것으로 나타났음.

나. 물푸레나무-산수국 아군락

- 본 군락은 신갈나무-당단풍 군락의 조사구 중 7, 29, 28, 6, 9, 21번에 해당하며 교목층, 아교목층, 관목층 및 초본층 등 4계층 구조가 발달해 있으며 각 식생층의 높이 및 평균 식피율은 12~15m, 70%, 8~12m, 24.28%, 3~4m, 38.57%, 0.5~1m, 53.57%로 나타났으며 평균 출현종수는 32.42종으로 조사되었고, 평균 토양 pH 6.5, 토양경도 1.5kg/cm<sup>2</sup>, 토양습도 47.57%로 나타났음.
- 본 아군락의 식별종은 물푸레나무, 산수국, 까치박달, 음나무, 피나무 등으로 나타났으며 군락의 계층구조 및 식별종의 종조성을 보아 명지산에서 조사된 군락 중에서 가장 자연림에 가까운 극상형 군락으로 판단되며 평균 출현종수 또한 가장 많은 것으로 나타나 종다양성이 그 어느 군락보다도 높음.
- 신갈나무-당단풍 군락은 우리 나라 중부의 전형적인 낙엽활엽수림이며 대부분 2차 천이의 도중상 군락으로 인위적 간섭이 없는 좀 더 안정된 극상림으로 발달할 것으로 추정됨. 그리고 물푸레나무-산수국 아군락은 현재 가장 극상림에 가까운 군락으로 보존가치가 큼. 특히 본 군락 내에 금강초롱꽃, 백작약, 도깨비부채, 개족도리 등 명지산에 분포하는 희귀 멸종위기 식물이 집중 서식하고 있어 학술적 연구가치는 물론 종 다양성이 매우 높음.
- 그러므로 본 식생조사에서 표고 800~1,200m의 능선부에 주로 위치하는 본 군락의 경우에는 자연환경을 철저히 보존할 수 있는 지구로 별도 설정하여 무분별한 입산행위는 물론 개발 및 식물의 훼손을 엄정히 방지하고 지속적으로 적당한 유지관리작업에 의해 매우 가치있는 식물상을 지닌 군락으로 유지될 것으로 사료되는 바임. 따라서 신갈나무-당단풍 군락이 분포하는 거의 모든 지역을 인위적 간섭이 일체 가하지 않도록 하여야 하며, 특히 등산로 확장이나 시설물 유치 및 대규모 벌목 등은 적절히 규제되어야 함.

## ② 병꽃나무-조록싸리 군락

- 본 군락은 조사구 8, 34, 33, 1, 18, 31번에 해당하며 교목층, 아교목층, 관목층 및 초본층 등 4계층 구조가 발달해 있으며 각 식생층의 높이 및 평균 식피율은 13~14m, 85%, 4~10m, 22%, 2~4m, 60%, 0.5~1m, 49%로 나타났으며 평균 출현종수는 36종으로 조사되었고, 평균 토양 pH 6.5, 토양경도 1.44kg/cm<sup>2</sup>, 토양습도 42%로 나타났음.
- 군락식별종은 병꽃나무, 조록싸리, 까치수영 등으로 나타났으며, 간혹 군락내 노거수목이 맹아 상태로 출현하고 있어 최소한 지금부터 약 30여년 전까지 벌목 등의 인위적인 간섭행위가 이루어졌을 것으로 판단되는 군락임.
- 그러므로 본 군락은 위에서 설명한 잡목림인 고추나무-산뽕나무 군락처럼 벌목에 의해 형성된 군락이지만 고추나무-산뽕나무 군락과는 달리 숲내의 식생교란이 비교적 적었고 현재에는 보존상태는 매우 양호함. 그러므로 앞에서 살펴본 고추나무-산뽕나무와 같은 잡목림과는 엄연히 구분되는 군락임.
- 한편 설악산 지역의 식생을 대상으로 자연상태에서 벌목작업, 산화, 갱신과정에서 울창한 숲의 수관부가 파괴되어 임상내의 수광량이 갑자기 증가하게 된다. 따라서 조록싸리와 국수나무 등의 관목류가 침입하여 형성된 군락으로서 신갈나무-조록싸리의 군락이 보고된 바 있음(임양재 등, 1985). 그러므로 이와 같은 결과는 본 조사에서 나타난 결과와 매우 유사한 식생형으로 사료되는 바임.
- 병꽃나무-싸리군락은 보존가치가 높은 신갈나무-당단풍 군락과 식생학적으로 가장 근접한 군락으로서 앞으로 인위적인 간섭 및 영향이 적어지면 신갈나무-당단풍 군락으로 천이될 가능성이 매우 높을 것으로 추정됨.



【병꽃-조록싸리군락내의 벌목흔적】

**(4) 인공조림 식물군락**

- 명지산의 인공조림 군락은 크게 가평 지역의 대표적인 경제수종인 잣나무림과 일본잎갈나무림 등의 침엽수림으로 구분 되었음.
- 그러나 본 식생조사 방법인 Braun-Blanquet(1964) 방법으로는 특정 군락군으로 구분되지 않음. 그러므로 잣나무림은 조사구 34번과 1번 조사구로 병꽃나무-조록싸리 군락으로 포함되었고, 일본잎갈나무는 22, 5, 33번으로 신갈나무-당단풍 군락과 병꽃나무-조록싸리 군락으로 나뉘어졌음.
- 이처럼 인공조림 식물군락이 천연림 가운데 특히 비교적 극상림에 가까운 낙엽활엽수림의 군락으로 분류된 것은 상층부의 인공조림 수목 즉 잣나무와 일본잎갈나무의 우점에도 불구하고 인공조림시 식재거리와 조림후 적절한 간벌과 가지치기 등의 지속적인 관리상태가 양호하여 하층부 식생에 도달하는 수광량이 적당하고 특히 자연적으로 자라나는 관목류와 초본류의 이입을 저해하는 하예작업을 적절한 간격으로 조절하여 군락내의 식물종 조성이 천연림과 거의 유사하게 나타남으로서 초래된 결과라고 사료됨.
- 일반적으로 인공조림지는 조림목을 밀식하고 숲 관리를 위한 하예작업 시, 초본층과 관목층의 자연발생적 이입을 철저히 방지하는 유지관리작업이 일반적이지만, 명지산의 잣나무 및 일본잎갈나무의 인공조림지 군락은 천연림의 군락으로 분류될 만큼 자연 군락과 유사한 종 조성을 보이고 있음.
- 명지산에서 실시된 조림지 관리방법은 종다양성과 군락의 안정성을 유지하는 측면에서 효과적인 방법이었다고 사료되는 바임. 특히 1991년에 환경처에서 수행한 식생조사 결과에 따르면 잣나무 및 일본잎갈나무의 인공조림 군락지에서 지속적인 하상 제거작업에 의해 종조성율이 상대적으로 매우 낮음을 보고하고 있음.
- 그러나 약 8년이 경과한 1999년도에 조사한 결과에 따르면 하부식생이 낙엽활엽수림으로 구분될 만큼 매우 다양한 종 조성이 나타나고 있음을 볼 수 있음. 이와 같은 결과는 금후 인공조림 군락의 유지관리상 목표를 임목 생산 또는 자연환경 복원에 두고 관리방안을 어떻게 수립할 것인가를 제시해주는 결과라고 사료됨.

【명지산 식생군락표】

군락번호	A					B					C						No. of appearance
일련번호	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
원번호	14	24	3	23	4	25	13	15	12	16	19	2	35	20	17	11	
해발(m)	500	390	400	390	400	390	495	500	495	600	790	400	460	790	630	1200	
방위	SE	N	S	N	S	NW	S	SE	S	S	SE	SE	SE	SE	S	N	
경사(°)	5	5	5	5	10	5	5	5	5	15	10	20	40	30	5	60	
조사면적(m×m)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	3	15	5	4	15	
교목층(m/%)	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	15/5	·	·	·	·		
아교목층(m/%)	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	7/30	·	4/5	6/10	10/30	
관목층(m/%)	·	·	·	·	·	·	3.5/40	·	·	2/95	3/40	1.8/10	4/80	1.5/90	1.5/80	2.5/70	
초본층(m/%)	0.1/80	0.5/80	0.1/50	0.1/70	0.3/90	1/80	1.5/80	0.4/90	1.5/40	0.1/5	0.8/70	1/95	0.5/10	0.5/10	1/50	0.5/30	
출현종수(m/%)	4	5	5	5	7	8	11	12	14	14	19	20	22	22	24	24	
1.질경이 H	4.4	2.2	3.3	4.4	2.2				+2			+				7	
2.쭈 H						4.4	+2	+	2.2		+	+				6	
미국쭈부쟁이							2.2	+2	3.3							3	
3.고추나무											+	+	+	+	+	5	
산뽕나무										+		+2	1.1	+	1.1	5	
층층나무 H											1.1			+	+	4	
참취 H									+			+	+	+	+	5	
짚신나물	+	+	+		+	+2		+								6	
사위질빵							1.2			4.4		+2			1.2	4	
물푸레나무 H							1.2	+					+	+		5	
물봉선					+		+	+			1.2	2.2				5	
산딸기 H									+			2.2		4.4	+	4	
산개고사리 H												+	1.2		+2	4	
산국								+2	+2						+	1.2	4
당단풍								+					+	+	+	4	
갈퀴꼭두서니									+		+		+		+2	4	
떡버들 H							1.2		1.2		+					3	
양지꽃 H	+2			+				1.2								3	
여뀌 S	+			+		+2										3	
노박덩굴										2.2			+2		+2	3	
고로쇠 H											+		+		+	3	
강아지풀 H						+2		+	+							3	
천남성 S													+	+	+	3	
국수나무 H											1.2		1.2	+		3	
꽃향유 H								+2	+			+				3	
오리방울 S													+	+	1.2	3	
고광나무 H										+2	+			1.1		3	

A 질경이 군락, B 쭈-미국쭈부쟁이군락, C 고추나무-산뽕나무군락

【명지산 식생군락표(계속)】

군락번호		A					B				C						출현 횟수	
일련번호		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16
원번호		14	24	3	23	4	25	13	15	12	16	19	2	35	20	17		11
뽕나무	H						+						+					2
개망초	H									+			+					2
취	S										2.2			1.2				2
분취	H														1.2		+	2
붉나무	S									1.1					+			2
함박꽃나무											+					+		2
두릅나무	S										1.1	+						2
귀박쥐나무	H												+2				+	2
미꾸리낙시	H								+					+2				2
그늘사초	H			+		4.4												2
괭이밥	H			+						+								2
마디풀	H		+		+													2
줄방제비꽃	H																+	2
까실쑥부쟁이	H							+					+					2
관중	H												+				1.2	2
새콩	H						+						+					2
병꽃나무	S														+	+		2
박쥐나무	S														+	+		2
조록싸리														+		2.3		2
다래											+		1.2					2
산여뀌	H								+2	+								2
생강나무											+			1.2				2
가시여뀌	H					+							1.2					2
재비쑥	H							2.2									+2	2
주름조개풀	H					+							1.2					2
물통이	H			+		+												2

T : 교목층, ST : 아교목층, S : 관목층, H : 초본층

【명지산 식생군락표(계속)】

군락번호	DI						DII						E						출현횟수	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		19
일련번호	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
원번호	32	22	27	26	5	30	10	7	29	29	6	9	21	8	34	33	1	18	31	
해발(m)	280	800	1080	1270	430	610	1100	710	960	960	590	950	890	790	390	100	380	660	200	
방위	SE	SE	SW	SW	NW	SW	NW	SE	S	SE	W	NW	NE	SE	NW	NE	SW	SE	NW	
경사(°)	60	10	45	10	15	5	30	25	15	45	20	20	30	25	30	30	25	10	15	
조사면적(m×m)	10	20	20	15	15	10	20	15	20	20	15	15	20	20	15	20	15	10	15	
교목층(m/%)	.	15/70	14/80	.	15/90	15/80	12/50	12/80	13/70	14/80	12/80	12/60	15/70	13/80	.	14/90	13/85	.	.	
아교목층(m/%)	8/20	10/30	8/30	4/80	8/5	10/20	8/20	10/10	12/30	10/30	8/20	10/20	12/40	10/40	4/10	.	10/10	10/20	8/30	
관목층(m/%)	2/30	2/5	2/30	1/20	3/50	4/40	3/50	3/20	3/60	3/50	3/30	4/40	3/20	3/30	2/70	3/80	4/10	2/80	3/90	
초본층(m/%)	1/20	0.5/90	0.5/80	0.5/40	0.8/40	1/20	0.5/40	1/70	1/20	0.5/50	1/85	0.8/40	0.5/70	1/60	1/40	0.5/30	0.8/95	1/50	0.5/20	
출현종수	12	19	24	25	27	28	31	30	32	32	33	33	36	46	36	38	39	28	28	
4.신갈나무	+	+	4.4	4.4		3.3	2.2	3.3	+	2.3		2.2	3.3	1.2	+			+	+	15
당단풍			1.2	+		1.1	1.1		1.1	1.1		+	1.1						+	9
대사초 H			+2	1.2			1.2	+2		1.2		+2	+2	2.2	+2				1.2	10
5.쥐꼬리새 H	+2		2.3	+2	+2	1.2									+2	+2				7
6.물푸레나무							1.1	1.1	+	+	1.2	1.2	+		+	+		1.2		11
산수국 H						+	1.2		1.2	1.2		1.2	1.2			+				7
까치박달							+		+	1.1		+	1.1							5
옴나무							1.1		+	+		+							+	5
피나무								+	+	+		+	+		+					6
7.병꽃나무 S	1.2					+									1.2	2.2	1.2	1.1	2.2	7
조록싸리	+									+					1.2		+	+2	1.2	6
까치수영 H			+											+	+	1.2	+	+2		6
고로쇠나무		1.1			+	+	1.1	+		+	2.2	1.2		2.2	+		+	+	+	13
국수나무			+		1.2		+2			+		+	+2	1.1	2.2	1.2	+2	+	1.1	12
고추나무					+	+		2.2	+2	+2	+2		+	1.2		+	+	1.2		11
산뽕나무		1.1			+2	+		+	+		+2	1.2				+	+2	+	+	11
생강나무	+				+	1.2			+	2.3		+		+	+	+			+	10
산딸기			+	+	+			+2	+2	+2					+2	+2	+2	1.2		10
산개고사리 H				+2	+	+				+	+					1.2	+	+2	+2	9
층층나무					+	+	+	+	2.3	1.2		1.1		+				1.2		9
관중 H				+2	+		1.2					1.2	+2	+2			+2		+	8
단풍나무			+		+	+	+	+				1.1		1.1	+					8
갈퀴꼭두서니 H		+			+			+	+		+2		+2					+	+	8
천남성 H		+	+						+	+				+	+			+	+	8
말발도리					1.2	+2	1.2	+				+		+				+	+	8

DI : 신갈나무-당단풍 군락, 쥐꼬리새 아군락  
 DII: 물푸레-산수국 아군락  
 E : 병꽃나무-조록싸리 군락

【명지산 식생군락표(계속)】

군락번호	DI						DII						E						출 현 횟 수
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
일련번호	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
원번호	32	22	27	26	5	30	10	7	29	29	6	9	21	8	34	33	1	18	31
노린재나무			1.2	1.1	+			+	+	+			+	+					
쪽동백나무						+		1.1	+				+	1.1		+		+	
고광나무 S		+	+	1.1		1.2	1.2		1.2		+	+2							
청가시덩굴					+2						+2	+		+	+2	+2	+		
서어나무		+	+			+	+	1.1		+		1.1							
단풍취 H			+				1.2			+		+2	+2					1.2	
짚신나물 H				+				+			+				+	+		+	
참당귀 H			+	+		+		+		+		+2							
박취나무						+2		+	1.1			+	1.2	+					
춧대송마			+	+		+2	+		1.2			+							
다래					+2				+		+2				+	+	+2		
화살나무				+							1.1	1.1	+	+				+	
물봉선 H					1.2			+			+2					1.2	+		
산피불주머니 H					2.2	+					1.2	+				2.2			
참취 H					+								+	+	+			+	
잣나무				+			+							2.2	+	+2			
함박꽃나무 S				+			+		+	+		+							
파리풀 H							+				+	+	+				+		
밀나물 H			+		+2			+2			+2				+2				
등글레 H		+			+						+		+				+		
갈참나무	+													1.1	+			2.3	
십자고사리 H										+2		+	+2	+2					
참반디 H						+				+	1.2	+2							
큰개별꽃 H					+			+				+	+2						
병조희풀				+2		+2	1.2		+										
줄방제비꽃 H					+										+		+	+	
오미자												+	+	+				+	
오리방풀 H									+	+2			1.1				1.2		
사위질빵					+2				+						+		+2		
참나물 H						+					+		+2	+2					
쭉 H			+2	+										+	+				
응달고사리 H		+2					+					+2	+						
붉나무	+													+	+			1.1	
좁진고사리 H					+2												+	+2	
담쟁이덩굴											+2				+2	1.2			
노박덩굴		+									+2				+2				
개암나무 S							1.2			+			+						

【명지산 식생군락표(계속)】

군락번호	DI						DII						E						출현 횟수		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		19	
일련번호	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
원번호	32	22	27	26	5	30	10	7	29	29	6	9	21	8	34	33	1	18	31		
쥐다래											1.2			+2		+2			3		
남산제비꽃 H													+				+2		+	3	
나비나물 H								+		+2		+								3	
일본잎갈나무			3.3		4.4											4.4				3	
고들빼기 H								+						+		+				3	
흰진범 H											+	1.2	1.2							3	
취											1.2					+2	+2			3	
진달래 S	1.2													1.1					1.1	3	
애기나리 H		1.2												+		+				3	
동자꽃 H				+									+	+						3	
곰취 H				+			+						+							3	
분취 H			+2	+				+2												3	
털고사리 H						+								+2			+			3	
왕머루 H									+	+										2	
꿩고비 H									+					+2						2	
개웃나무 S																+		+		2	
산초나무															+	+				2	
개고사리 H										+				2.2						2	
팔배나무 S							+						+							2	
산벚나무									+										+	2	
쨍레꽃 H															+		+			2	
물오리나무											2.2				+					2	
물박달나무												1.1		1.1						2	
상수리나무	+															+				2	
양지꽃 H				+														+		2	
사스레나무				1.2						1.1										2	
수리취 H			+				+													2	
비늘고사리 H		+2											+2							2	
금강초롱 H			+				+2													2	
거미고사리 H	+																		+	2	
마																+2	+			2	
진범 H			+					1.2												2	
들메나무 T						+			+											2	
단풍마									+2											+2	2
꿩의다리 H			+										+							2	
선밀나물 H			+			+														2	
철쭉꽃 S				2.2		1.2														2	
큰애기나리 H											+2		+							2	
영아자 H											+						+			2	
가시여뀌 H					+2												3.3			2	
홀아비꽃대 H		+2															+2			2	

【명지산 식생군락표(계속)】

군락번호	D I						D II						E						출현 횟수	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		19
일련번호	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
원번호	32	22	27	26	5	30	10	7	29	29	6	9	21	8	34	33	1	18	31	
민둥피제비꽃	H					+			+											2
좁게잎나무	H																+2	+2		2
사초	H							1.2						+2						2
떡버들	S							1							+			+		2
산뽕나무	H	+2											1.2							2

T : 교목층, ST : 아교목층, S : 관목층, H : 초본층

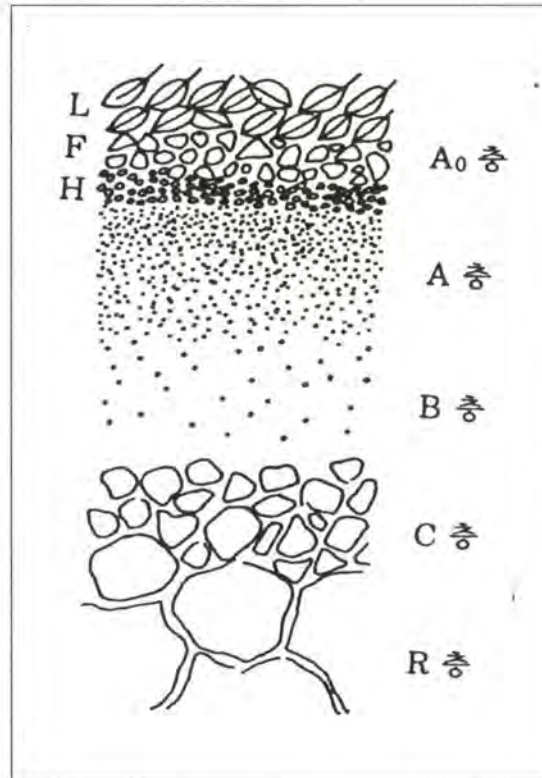
### 3. 명지산·청계산 일대의 토양단면 및 이화학적 분석

#### 1) 토양단면

- 토양은 암석이 물리화학적 또는 생물적 작용을 받아 부스러지고 분해된 물질로서 토양 모재가 오랜 세월을 지나는 동안에 이루어지는 무기질 입자의 집합체임. 여기에 동·식물들의 각종 잔재 및 배설물 등의 유기물이 섞여지고 기후, 생물 등이 작용하여 물리적, 화학적, 생물적으로 성질이 구분되는 층(horizon)이 형성됨.
- 자연상태에서 인위적인 교란이 크게 일어나지 않은 토양에서는 토양층의 구분이 뚜렷하게 나타나는 특징이 있음.
- 이와 같은 토양은 적절한 양의 공기와 물이 포함되어 기계적으로 식물을 지지하고 양분의 일부를 지속적으로 공급하여 식물의 생육 기반으로 작용함. 따라서 식물의 종류는 물론 생육상태에 큰 영향을 끼침.
- 그러므로 본 조사 대상지인 명지산 및 청계산 일대의 식생과 관련하여 토양층을 관찰하기 위해 토양이 건전하게 유지된 전형적인 지역을 1m 이상 깊이로 절단하여 토양단면을 조사하였음.
- 조사지점에 따라 큰 차이가 나타났지만, 낙엽을 비롯한 식물의 잔재가 쌓인 유기물층인 A0층이 5-10cm 범위로 조사되었으며, 특히 자연림에 가까운 낙엽활엽수림에서의 토양단면은 아직 분해되지 않은 신선한 낙엽 등이 쌓인 L층

1-5cm 범위였으며, F층 5-10cm 범위, H층 5-10cm 범위로 뚜렷이 구분되어 전형적인 삼림토양으로 사료됨.

- 색깔은 검은색에 가까웠으며 육안으로도 쉽게 확인됨. 유기물층은 부식질의 공급원이 되며 강우 및 물의 흐름 등 침식에 직접적인 작용을 받으며 토양표면으로부터 수분증발을 억제하는 피복층의 역할을 하는 등 식물생육과 밀접한 관계가 있는 중요한 토양층임.
- 유기물층의 하부에는 색깔이 검은색에 가까운 갈색을 띠는 A층이 조사되었으며, A층은 부식물이 풍부하며 미생물의 활동이 왕성하여 식물의 뿌리기반이 되며 생육에 중요한 토양층임.
- 명지산, 청계산 지역에서도 토양보전이 양호한 지역에서는 적어도 10cm 이상의 A층이 관찰됨. 이와 같은 A0 및 A층 토양은 흔히 표토 혹은 표층토라 하며 식생형성과 종류에 크게 영향을 끼치게 되므로 자연환경보전을 위해 무엇보다 보전에 관심을 기울여야 할 토양층임.
- A층 하부에는 A층으로부터 용탈된 점토질이나 각종 광물질이 축적된 집적층인 B층이 있는데 육안으로 관찰하여 뚜렷하게 구분하기 어려운 지점이 많음. 그러나 일부 등산로의 개설 및 확장 등으로 사면이 절개된 지역에서 심토에 해당되는 B층이 드러나는 곳도 있음. B층 하부에는 토양모재가 되는 C층이 관찰됨. 일반적으로 깊이 60cm 내외에서 나타남. 굵은 자갈 혹은 큰 바위의 일부 등으로 존재하였으며 대부분의 지점에서 60-80cm 범위 이상 깊이에서는 화강암으로 이루어진 미풍화 상태인 암석층이 조사되었음.



【대상지 토양단면도】

【명지산 각 조사지점 토양의 물리화학적 특성】

조사 지점 No.	토양 pH	토양전기 전도도 EC (ds/m) 18.2℃	토양유기물 Organic matter (%)	유효인산 Available phosphate (ppm)	양이온 치환용량 Cation exchange capacity (mol/l)	치환성 양이온 Exchangeable cations (mg/l)			
						Ca	K	Mg	Na
3	7.20	4.995057	16.6	501.6932	7	106.3	29.88	35.73	12.42
15	6.21	4.991578	16.7	421.0852	6.9	125.0	23.06	32.24	10.99
35	6.90	4.99524	15.7	358.156	7.2	111.7	31.88	37.27	12.89
26	6.05	4.991578	13.2	294.3108	7.1	117.2	23.75	27.90	12.35
22	7.29	4.99771	15	430.1536	7.6	135.0	26.49	30.87	6.214
28	7.54	4.996888	15.5	164.6052	7.2	147.7	22.09	27.87	5.326
33	7.81	4.994141	14.5	305.3944	7.4	175.9	20.38	32.93	8.688
34	7.65	4.999634	13.1	256.7548	7.5	177.5	21.24	37.38	9.289

【청계산 각 조사지점 토양의 물리화학적 특성】

조사 지점 No.	토양 pH	토양전기 전도도 EC (ds/m) 18.2℃	토양유기물 Organic matter (%)	유효인산 Available phosphate (ppm)	양이온 치환용량 Cation exchange capacity (mol/l)	치환성 양이온 Exchangeable cations (mg/l)			
						Ca	K	Mg	Na
2	5.80	4.999634	14.1	43.3268	6.3	35.77	4.571	6.397	1.823
3	5.67	4.997803	14.6	31.62948	5.1	99.21	7.627	5.630	0.9918
10	5.72	4.999634	14.2	19.08028	4.8	28.57	5.887	7.588	1.431
14	5.32	4.998169	14.3	32.67372	6.6	78.07	11.58	8.163	1.416
15	5.11	4.999451	17.1	16.4422	3.6	22.25	5.307	2.744	0.6463

## 2) 토양의 이화학적 성질

### (1) 조사 방법

- 토양 pH는 토양시료 5g을 정량하여 50ml test tube에 넣은 후 증류수 25ml를 넣고 30분 동안 방치한 다음 30분간 유리봉으로 가끔 저어 주다 측정하였음.
- 토양의 EC는 토양시료 5g을 정량한 후 증류수 25ml를 넣고 20분간 방치한 다음 20분 동안 유리봉으로 저어 주면서 측정하였고 다음과 같은(<측정치 ÷ [T(온도)-25℃] × 0.0249 + 1]> × ml/g(희석배수)) 계산법으로 결과를 명시하였음.
- 양이온 분석은 토양시료 5g을 진탕용 삼각플라스크에 넣고 양이온 침출액 50ml를 넣은 후 30분간 진탕기에 넣고 진탕 후 No. 2 여과지로 여과하였으며 여과한 후 튜브에 담아 ICP로 태운 후 측정함. 토양 내의 인산 함유량을 알아보기 위하여 토양시료 5g을 진탕용 삼각플라스크에 넣고 인산침출액 20ml를 넣어준 후 진탕기에서 10분간 진탕 시킨 다음 여과지 No. 2로 여과하였음.
- 여과 후 여액 3ml를 추출하여 튜브에 넣고 몰리브덴산, 암몬, 황산, 희석혼합용액을 6ml 첨가한 후 몇가지의 공정을 거친 다음 비색계로 720nm에서 측정하였음.
- 토양유기물은 토양시료를 0.1g 평량하여 삼각플라스크에 넣고 0.4N 중크롬산

칼리 혼합용액 10ml를 가한 다음 200℃ 열판에서 충분히 끓인 다음 58% H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> 5ml를 첨가하였음. 그 후 지시약인 Diphenyl amine을 6~7방울 정도 가한다음 0.2N 황산제일철 암모니움 용액으로 측정하였음.

## (2) 조사 결과

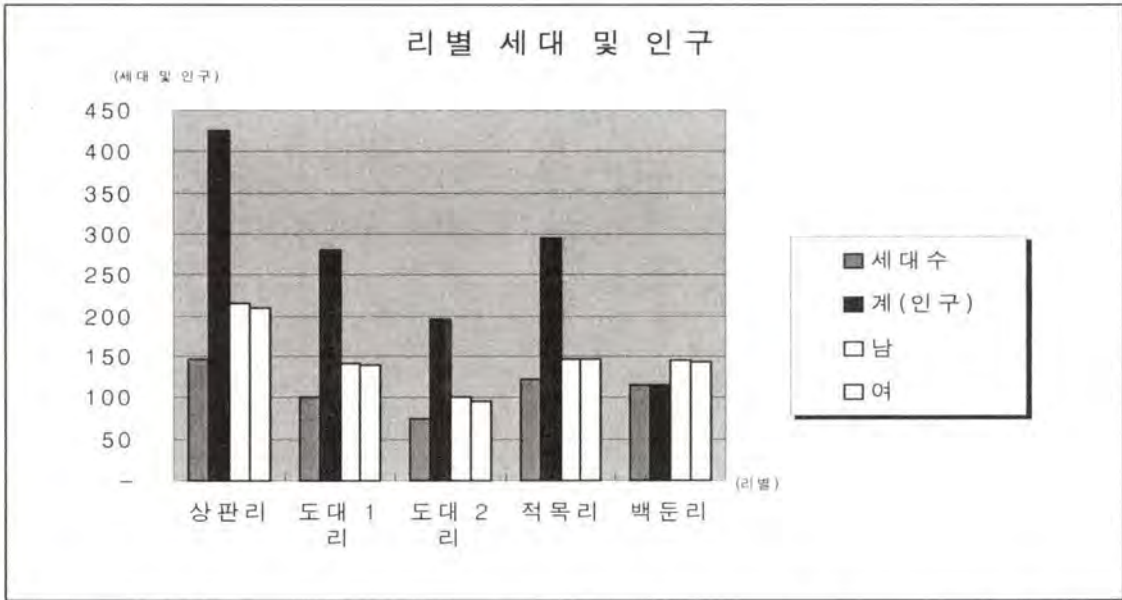
- 명지산 식생과 관련하여 노방식물 군락인 질경이 군락이 형성된 조사지점 3에서 조사한 토양의 이화학적 성질은 토양 pH 7.2로 중성에 가깝게 나타났음.
- 사람들의 출입이 많은 관계로 토양내의 유기물 함량도 16.6%로 높게 나타남. 인의 경우도 501.7로 가장 높게 나타났는데, 이 군락지 주변은 사람들의 출입 및 각종 유기물들이 외부로부터 유입되어 이와 같이 높게 나타난다고 사료됨.
- 인공조림된 일본잎갈나무림에서는 토양 pH 7.65, 토양전기전도도 4.99(ds/m), 토양유기물 13.1%, 유효인산 256.75%, 양이온치환용량 7.5(mol/l), 대표적인 양이온인 Ca, K, Mg, Na는 각각 177.5, 21.24, 37.38, 9.29(mg/l)로 조사되었음.
- 따라서 일본잎갈나무 조림지(34 조사구)는 조상 대상지 가운데 유기물 함량은 상대적으로 가장 낮았으나 양이온치환용량은 7.5로 높게 나타났음.
- 본 조사에서 토양 pH는 토양 중 양분의 유효성에 영향을 끼치는데 일반적으로 강산성에서는 유효성이 낮아지며 약산성(pH 약 6.5 범위)에서는 증대되는 경향임. 명지산의 토양 pH는 6.05-7.65 범위로 약산성에서 약알칼리성으로 대체로 양호한 경향을 나타내었으나 동일한 조건에서 조사한 청계산의 토양 pH는 5.11-5.80의 범위로 조사되었음.
- 또한 명지산에 비해 청계산 토양의 유기물 함량도 전 조사 대상지에서 명지산에 비해 상대적으로 낮은 경향(14.1-17.1%)을 나타내었음. 이와 같은 결과는 청계산 일대 대부분의 토양조건이 입자가 굵은 마사로 형성되어 토양유기물의 축적이 어렵고 용탈현상이 심하기 때문으로 사료됨.
- 그러므로 앞에서 조사한 식생 특성에 있어서도 명지산과 비교하여 자연림에 유사한 군락이 드물게 나타나는 것으로 사료됨.

- 양이온치환용량(C.E.C. : Cation Exchange Capacity)은 일정량의 토양이 지니는 치환성 양이온 용량을 나타내는 것임. 보통 양이온치환용량이 크면 클수록 비옥한 토양이라고 추정할 수도 있음.
- 본 조사에서 명지산의 양이온치환용량은 6.9-7.6(mol/l)의 범위로 나타남. 우리나라의 일반적인 작물 재배지의 양이온치환용량이 11.8(mol/l)로 조사된 결과와 비교하면 적박하다 할 수 있으나 적황색 포드졸 토양으로 이루어진 안용통의 양이온치환용량이 5.25(mol/l)의 결과와 비교하여서는 대체적으로 양호한 토양이라 할 수 있음. 그러나 동일한 시험조건에서 청계산의 경우에는 양이온치환용량이 3.6-6.6(mol/l)의 범위로 나타났음. 특히 토양기반이 대부분의 풍화토와 적박한 암반으로 이루어진 15번 조사구의 돌양지꽃 군락지에서는 3.6(mol/l)로 나타났음.

## 4절 지역현황조사

### 1. 개요

#### 1) 인구분포 현황



- 가평균 북면은 20세 전후의 인구유출과 노령인구의 연평균 10%의 급속한 증가를 보이고 있는 추세임.
- 상판리는 가평균 북면 중 가장 인구가 많이 분포하며, 백둔리는 가장 낮은 것으로 인구분포결과 나타남.
- 남녀구성비율로 볼 때는 거의 동일한 것으로 나타남.
- 대상지 마을 중 청계산 진입부 쪽에 해당하는 포천군 일동면 기산7리는 450세대 약 800명이 거주하는 것으로 나타났으나, 젊은층이 외지로 빠져나가 독거노인이 많은 추세를 보이고 있음.
- 북면 중 도대1리는 청년회가 없으며, 노인들로 세대가 구성되어 있어 대다수의 집들이 노후되었고, 마을의 특징적인 요소가 거의 없는 실정임.

## 2. 마을조직체 현황 및 주요 활동

### 1) 도대1리

#### ① 세대수 및 인구수

- 총 101세대 281명이 거주하며 남녀비율은 거의 동일함.
- 행정상 세대수보다 실질적으로 거주하는 세대는 약 80세대 정도임.
- 대다수가 노년층이며, 40대 이하는 약 12명 정도에 불과



【도대1리 마을회관】

#### ② 주민조직체

- 부녀회와 경로회가 있으며, 젊은층이 극소수로서 청년회는 조직되지 않음.
- 부녀회는 60세미만의 여자로 구성, 경로회는 60세이상이면 누구나 자동회원

#### ③ 주요 재배작물 및 수입원

- 재래식 농법유지, 주로 논농사를 주업으로 함.
- 밭작물로는 고추, 콩, 쌀, 들깨, 참깨 등을 재배함.

#### ④ 마을조직 활동

- 마을조직체의 주요활동내용은 년 1회 경로잔치를 개최하는 것 외에는 별다른 활동내용이 없음.

### 2) 도대2리

#### ① 세대수 및 인구수

- 74세대 196명이 거주하고 있으며, 도대1리에 세대수 및 규모는 적으나 젊은층이 많아 마을발전의 기회요소로 작용하고 있음.

## ② 주민조직체

- 청년회, 부녀회, 노인회, 작목반(느타리작목반)이 있으며, 마을에 관한 모든 일은 이장의 리더에 따라 조직적으로 움직이고 있는 실정임.
- 특히, 젊은층이 많이 거주하고 있으며, 마을일에는 모두가 적극적으로 동참하고 있어 향후의 발전적인 모습이 기대됨.

## ③ 주요 재배작물 및 수입원

- 전통적인 벼농사, 밭농사 뿐만 아니라 가축사육(개, 사슴 등), 느타리재배, 산나물채취, 민박 등으로 농외소득도 올리고 있음.



【도대2리 마을회관】

## ④ 마을조직 활동

- 마을내에 별다른 행사는 없으며, 느타리 버섯 작목반이 있어 재배 및 판매에 있어 공동체적 활동을 수행.
- 경로잔치, 마을대동제, 산신제 등의 전통적으로 내려오는 활동을 주민들 조직체의 공동체적인 행사로 개최하고 있음.

## 3) 적목리

### ① 세대수 및 인구수

- 119세대 약 450명이 거주하고 있으며, 노년층 비율이 젊은층 보다 많은 형편
- 남녀 구성비는 거의 동일하며, 노년층이 대다수이다 보니, 마을분위기가 정체된 느낌.



【적목리 마을회관】

**② 주민조직체**

- 노인회, 부녀회, 느타리작목반이 있으며, 조직체에 가입된 인원수는 마을인구수에 비해 절대적으로 낮은 실정임.
- 마을회관이 몇 년전에 설립되어 찜질방이 새롭게 조성되어 있으며, 경로당이 함께 있어 노인들의 휴식처로 활용되고 있음.

**③ 주요 재배작물 및 수입원**

- 재래식 농법 유지, 벼농사, 밭농사(벼, 콩, 밭, 고추, 감자 등)
- 특용작물로는 느타리버섯재배(작목반조직체에에서 운영)
- 농외소득으로는 산나물채취 외에는 별다른 수입원이 없는 실정임.

**④ 마을조직 활동**

- 연간 1회 개최하는 경로잔치 외에는 별다른 행사가 없는 실정임.
- 주로 자체 조직내에서 여행, 잔치 등의 행사를 개최할 뿐 대외적으로 활동하는 행사는 없음.

**4) 백둔리****① 세대수 및 인구수**

- 132세대 약 500명이 거주하고 있으며, 젊은층 비율이 상당히 많아 마을의 활성화가 이루어진 상태임.

**② 주민조직체**

- 노인회, 부녀회, 청년회, 상조회, 과수회(작목반)가 조직되어 있으며, 대내외적으로 왕성한 활동을 하고 있음.
- 젊은 이장을 중심으로 마을구성원 및 조직체가 한마음이 되어 잘 운영되고 있으며, 마을발전 및 조직에 대해 상당한 자부심과 미래에 대한 비전을 가지고 있음.



【백둔리 마을회관】

### ③ 주요 재배작물 및 수입원

- 백둔리는 다른 지역 마을들과는 달리 마을의 특징적인 요소로서 주변의 연인산(철쭉제)과 허수아비마을(허수아비축제)이 입지하여 관광적인 볼거리가 많아 관광농원식의 체류형 숙박시설이 많으며, 규모면에서도 대규모로 조성된 곳이 많음.
- 그에 따라 민박업이 주요 소득원으로 자리잡고 있으며, 특산물로는 사과재배단지가 상당히 많으며(약 7만평), 과수회의 연간 소득이 6억원에 달하고 있음
- 이러한 주된 수입원외에도 자급자족적인 논농사, 밭농사를 다수가 짓고 있음

### ④ 마을조직 활동

- 경로잔치를 마을 젊은층(청년회, 작목반, 부녀회)등에서 연간 1회 개최하고 있으며, 과수작목반은 왕성한 활동을 벌여 경기도 사과 품평회에서 수상을 한 경험도 있으며, 연간 6억원의 소득을 달성하는 활동을 보여 주었음
- 또한 마을과 서울 강남지역 삼성생명 지점과 자매결연을 맺어 농산물거래, 일손돕기, 건강검진 등의 다양한 활동을 벌이고 있음.

### ④ 기 타

- 농촌환경개선 시범마을로 지정되어 백둔마을산촌종합개발사업이 산림청(산림조합중앙회)에서 약 2억1천만원의 지원사업으로 마을회관 및 편의시설(마을쉼터, 조리실 등), 하천정비사업, 오수처리시설 등이 시행되어 현재 완료된 상태임.



【백둔리 산촌종합개발】



【오수처리시설】

## 5) 상판리

### ① 세대수 및 인구수

- 120세대 약 450명이 거주하고 있으며, 젊은층 비율이 농촌의 일반적인 마을에 비해 높은 편임.

### ② 마을조직체

- 노인회, 부녀회, 청년회가 조직되어 있으며, 청년회 가입인원이 30명이나 되어 다른 마을에 비해 청년회 구성이 활성화 되어 있음.
- 호박작목반이 5명으로 구성되어 있으나, 현재는 운영이 되지 않고 있음.



【상판리 마을회관】

### ③ 주요 재배작물 및 수입원

- 농업과 민박업이 주요 수입원이며, 주요 재배작물로는 벼농사와 밭농사가 주를 이루고 있음.
- 상판리에는 조종천이 흐르고 있어 주민들 다수가 여름철 성수기때 민박 및 방갈로를 운영하여 소득을 올리고 있음.
- 이러한 민박 및 방갈로를 운영하다보니 하천수질 악화 및 하상변화가 발생하여 반딧불이 서식공간으로서의 조종천의 모습이 상실되어 가고 있음.



【시설입지로 서식지 파괴】

### ④ 마을 조직활동

- 마을의 특징적인 요소는 없으나 마을 각 반별로 산신제를 지내는 풍습이 내려오고 있음.
- 년1회 경로잔치를 개최하여 경로사상 고취(청년회, 부녀회에서 주최)

## 6) 기산리

### ① 세대수 및 인구수

- 450세대 약 800명이 거주하고 있으며, 젊은층은 포천시내나 서울로 이주하여 혼자 사는 노인들이 많아 인구수에 비해 세대수가 많은 원인이 되고 있음.

### ② 마을조직체

- 노인회, 부녀회, 청년회가 있으며, 마을 세대수에 비해 청년회 구성원이 상당히 적은 형편임.
- 노년층이 대부분이라 작목반도 없는 형편임.
- 마을의 재정적 확보가 어려워 마을회관이 현재 없어 불편한 실정임.

### ③ 주요재배작물 및 수입원

- 농업이 생업이자 주요 소득원을 차지하고 있음.
- 주요 재배작물로는 재래식 농법에 의존하고 있으며, 벼농사, 콩, 팥, 들깨, 참깨, 고추, 감자 등이 주를 이루고 있음.
- 청계저수지 쪽으로 음식점이 늘어서 있으며, 다수가 외지인의 소유임.



【청계산 입구변 상업시설】

### ④ 마을조직 활동

- 마을행사가 거의 없는 형편임.

【마을조직체 현황】

마을구분	항 목	내 용	비 고
도대1리	세대수 및 인구수	80세대 약281명	
	마을조직	노인회, 부녀회	
	주요 수입원	농업	
	주요재배작물	벼농사 및 밭농사(재래식농업)	
	특징적 요소	특이사항 없음	
	마을조직 활동내용	년1회 경로잔치개최	

(표계속)

## 【마을조직체현황】

마을구분	항 목	내 용	비 고
도대2리	세대수 및 인구수	74세대 196명	
	마을조직	청년회, 작목반(느타리)	
	주요 수입원	농업 및 산나물채취, 민박업	
	주요재배작물	벼농사 및 밭농사, 가축사육	
	특징적 요소	주민들 결속력이 강함	
	마을조직 활동내용	경로잔치(년1회)	
적목리	세대수 및 인구수	119세대 약 450명	
	마을조직	노인회(34명), 부녀회(32명) 느타리작목반 8가구(16명)	
	주요 수입원	농업, 산나물채취	
	주요재배작물	벼농사 및 밭농사	
	특징적 요소	특이사항 없음	
	마을조직 활동내용	경로잔치(년1회)	
백둔리	세대수 및 인구수	132세대 약 500명	
	마을조직	노인회(64명), 부녀회(72명), 청년회(14명), 상조회(62명), 과수회(작목반)(19명)	
	주요 수입원	농업 및 민박업	
	주요재배작물	사과, 벼농사 및 밭농사	과수면적 : 약 7만평
	특징적 요소	허수아비마을 축제, 연인산 철쭉제	마을행사에 적극적 참여
	마을조직 활동내용	경로잔치, 작목반 활동(과수회 연간 6억원 소득)	
상판리	세대수 및 인구수	120세대 약 450명	
	마을조직	노인회(50명), 부녀회(100명), 청년회(30명) 호박작목반 5명(운영안됨)	
	주요 수입원	농업 및 민박업	
	주요재배작물	벼농사 및 밭농사	
	특징적 요소	마을 각 반별로 산신제를 지냄	
	마을조직 활동내용	경로잔치(년1회)	
기산리	세대수 및 인구수	450세대 약 800명	
	마을조직	노인회(파악안됨), 부녀회(14명), 청년회(15명)	
	주요 수입원	농업	
	주요재배작물	벼농사 및 밭농사	
	특징적 요소	특이사항 없음	
	마을조직 활동내용	없음	

### 3. 명지산 군립공원 현황

#### 1) 개요

##### ① 지정연도

- 1991년 9월 30일 군립공원으로 지정

##### ② 지정목적

- 수려한 자연경관을 보호하고, 기 설치된 시설의 정비복원과 계획적인 시설을 유치하여, 탐방객의 관광휴양 및 정서함양에 기여하고자 함.

#### 2) 입지여건 분석

##### ① 행정구역상의 위치

- 행정구역상으로는 경기도 가평군 북면 도대리에 입지

##### ② 지형 및 지세

- 해발 1,276m의 명지산을 중심으로 표고 700m이상이 전체의 64.7%로 험준한 산악지형임.

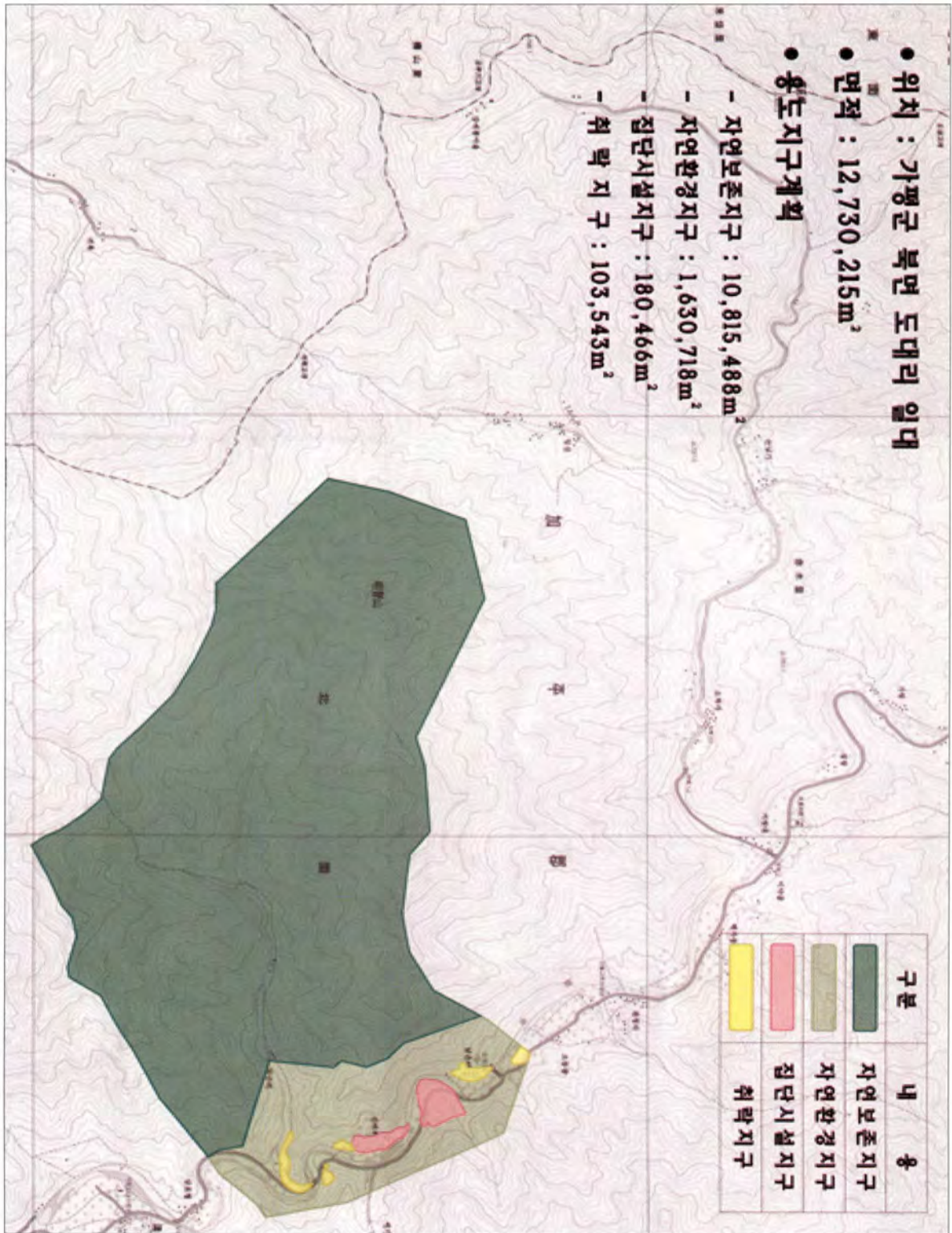


【입구부 시설지구】

- 최대표고 1,267m, 최저표고 200m로 극심한 표고차(1,067m)를 나타내고 있음.
- 서고동저형으로 서측은 급경사로 형성되어 있으며, 동측은 완만한 능선과 계곡 형성
- 경사 30%이상인 급경사지가 전체의 77.4%를 차지하는 험준한 지세로 형성

##### ③ 식생

- 중부내륙의 대륙성 기후를 보여, 다양한 식물상을 지니고 있으며, 대표적인 식생은 미선나무속, 금강초롱꽃속, 금강인가목속 등이 있음.
- 명지산 군립공원내 식생은 대부분 신갈나무 군락이 우점종이며, 일본잎갈나무 군락, 잣나무 군락으로 구성되어 있음.



【명지산 군립공원 용도지구 현황도】

여 백

## 5장 부문별 기본계획

1절 계획의 목표	131
2절 계획의 구상	131
3절 생태계보전지역 경계 울타리 조성방안	132
4절 생태탐방로의 생태적 복원 및 친자연적 이용방안	137
5절 식물종복원 및 자원화 방안	178
6절 주민참여 및 소득증대 방안	246

여 백

## 1절 계획의 목표

- 생태계보전지역의 효율적인 관리체계 확립 및 친환경적 시설정비
- 훼손된 탐방로의 복원 및 자연관찰로의 조성으로 학습 및 교육효과 기대
- 탐방체계의 정비

## 2절 계획의 구상

### 1. 기반안정 및 정비

- 배수기능을 상실하고, 지표수에 의해 표면침식을 가속화시키는 기존의 배수로  
는 철거 또는 매몰하고, 자연배수체계인 횡단배수로를 침식이 예상되는 지역에  
설치하여 정비 복원함.
- 노면침식 및 사면침식 부분은 침식되기 이전상태로 지형을 복원(자연형 옹벽설  
치-기존지형과 유사하게 복구)
- 불필요하거나 기능을 상실한 시설물은 제거

### 2. 생태계보전지역 경계 울타리 조성

- 울타리 재료는 주변환경과 조화되는 것을 사용함을 원칙으로 하고, 탐방로 외  
의 인위적인 통행이 발생하는 지역에 최소한으로 설치하며(H=1.2m정도), 경계  
부에는 표주와 안내판을 설치하여 정보를 알려주고 계도하는 목적
- 목재울타리 조성시 대상지역 내·외부에 서식하는 야생동물의 이동에 장애가  
발생하지 않도록 생태통로의 역할을 할 수 있는 구조로 설치함을 원칙으로 함.

### 3. 탐방로의 생태적 복원 및 친자연적 이용방안

- 생태계보전지역임을 감안하여 보전에 주안점을 두고 등산 및 탐방에 필요한  
등선체계를 정비하고 이용구간·폐쇄구간으로 조정하여 정비
- 지형변경을 최소화하는 방안으로 탐방로와 관찰로를 복원·정비하며, 생태해설판  
등 안내시설도 지형여건 및 생태계보전지역임을 감안하여 친자연적으로 조성함.

### 3절 생태계보전지역 경계 울타리 조성방안

#### 1. 생태계 보전지역 주진입부의 친환경적 경계표시

##### 1) 주요목적

- 현재 생태계보전지역이 지정만 되어 있고 관리가 이루어지지 않고 있는 실정에서 경계표시를 함으로써 효율적인 관리 및 통제가 가능토록 함.
- 주요 진입공간에 설치하여 이용하는 등산객들이나 탐방객들에게 생태계보전지역에 대한 영역성과 인지도를 증진시키고자 함.

##### 2) 표시방안

- 인위적인 울타리를 설치할 경우 또 다른 훼손을 일으킬 우려가 있으며, 인간의 출입이 가능한 지역을 조사하여 생물보호를 위한 울타리 형태보다는 심리적인 경계를 나타내 주는 표주형태의 경계표시가 바람직함.
- 설치지역은 생태계보전지역 경계좌표지점에 설치할 경우 경사가 가파르고 노퍽이 협소한 지형적 특성을 감안하여 경계하단부 진입부에 지정안내판을 설치하여 정보를 제공하고 경계부에는 표주를 설치하여 경계지점의 정보를 알려줌.

##### 3) 사용재료의 선정

- 「생태계보전을 고려한 공원시설물의 정비 및 조성기법개발」(1999, 국립공원관리공단)지침을 고려한 자연적인 소재의 사용



【경계 입구부 사례 1】

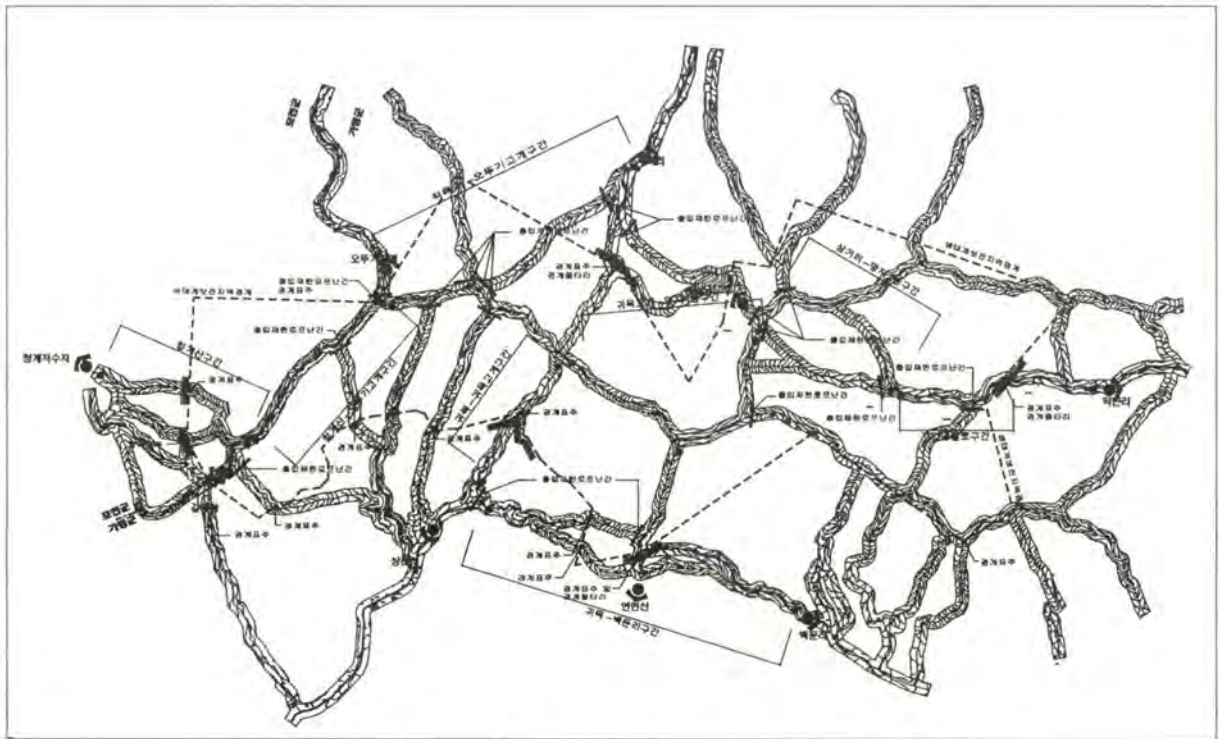


【목재를 사용한 경계울타리 사례 2】

- 지역에서 생산되는 소재인 목재를 적극적으로 활용하여 야생동물의 이동이 가

능하도록 설치(사례2)

- 경계부 지정안내판 및 진입부 출입을 통제하기 위한 울타리에 사용하는 목재는 희망하는 내구년수를 고려하여 방부처리<sup>1)</sup>한 목재를 사용함을 원칙으로 함.
- 경계입구부에는 생태해설판을 설치하여 주요 출현 야생동물 및 희귀식물자원에 대한 정보를 알기 쉽게 제공할 수 있도록 함.
- 경계울타리 설치시 높이는 1.2~1.5m정도로 하여 심리적인 경계효과의 기능을 고려하고, 울타리 하단부는 지역에 서식하는 야생동물의 이동이 가능하도록 배려하여 설치함.



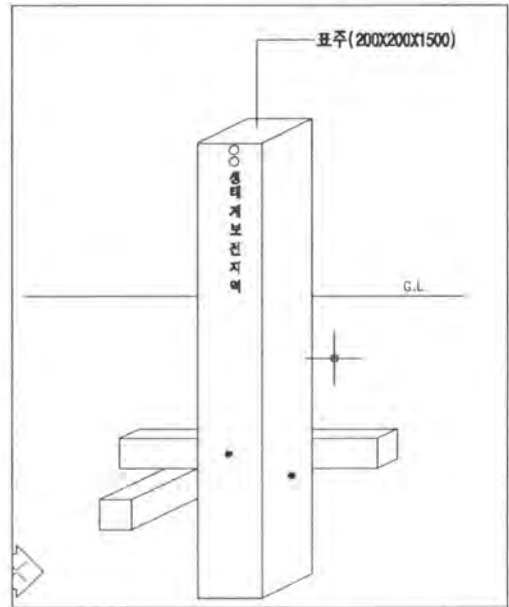
【생태계보전지역 표주/울타리 조성 총괄도】

1) 목재의 방부처리방법에는 가압침투식 방부방법, 침지확산(침전)법, 도포법 등이 있으며, 일반적으로 사용되는 방법은 가압식 침투방법으로서 C.C.A(크롬·구리·비소화합물), Z.K.F(염화암모니아, 동분말, 염소불소) 등이 있다.(1997. 조경설계상세자료집, 한국조경사회 자료 참조)

## 2. 사용소재의 형태와 규모

### 1) 입구부 표주

- 표주의 규격은 200(너비)×200(폭)×1500(길이)으로 지하에 매설되는 부분을 1m로 하여 안정성을 도모함.
- 200 × 200지정색 방부각재를 사용함.
- 형태는 정사각형으로서 상단부의 노출되는 부분에 생태계보전지역임을 표시하여 경계 지점에 대한 정보를 제공함.
- 지하부에 매설되는 부분은 원지반 다짐 후 지역여건에 따라 콘크리트 기초 또는 앵커 볼트로 고정하는 방법을 적절히 사용함을 원칙으로 함.
- 유지관리의 효율성과 내구년한을 고려하여 방부처리된 목재를 사용함.
- 경계표주는 총 13개소에 설치하며, 가평군 11개소, 포천군 2개소를 설치함.



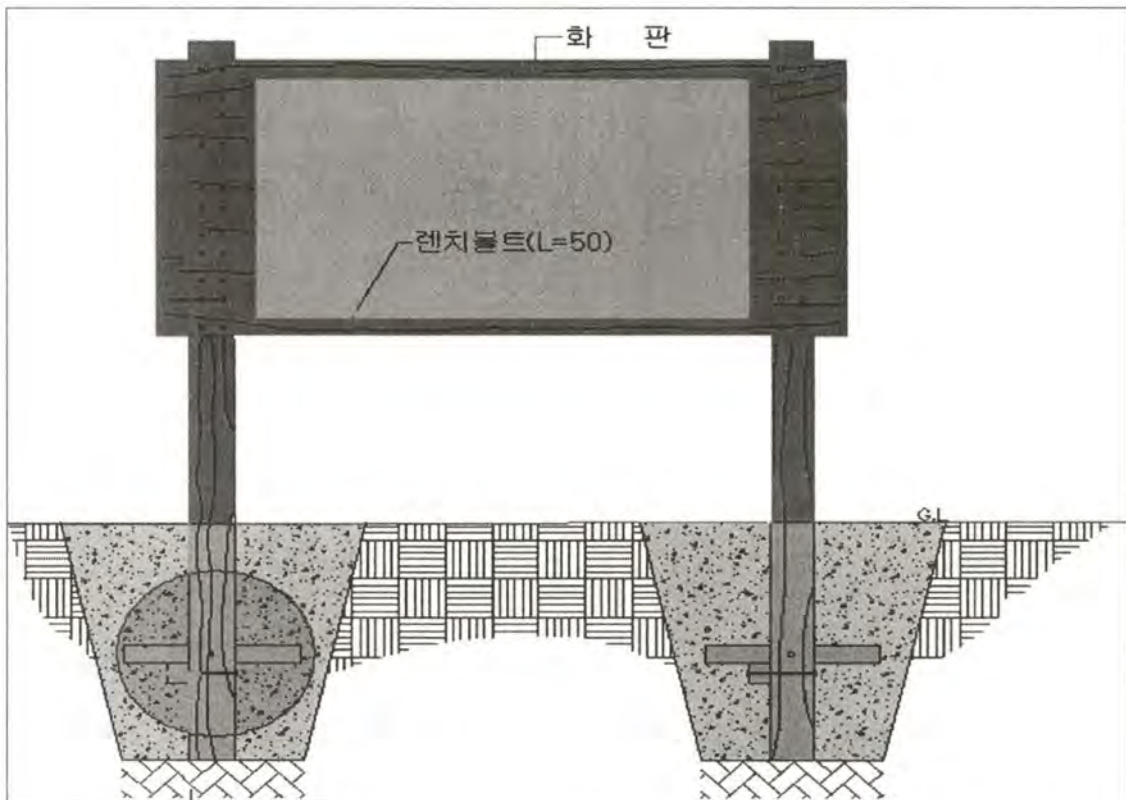
【표주 입면도】

### 2) 경계울타리

- 경계울타리는 인위적인 통제로부터 자연경관을 보호하기 위한 시설로서 경계 울타리와 출입제한 로프 난간의 두가지 유형으로 설치함.
- 경사가 가파르고 경계울타리의 설치가 곤란한 지역은 출입제한 로프 난간을 설치하여 물리적인 경계표시 및 출입제한
- 경계울타리 규격은 높이(H) 1m의 울타리를 가평군 지역에 6개소(200경간) 설치하며 1경간은 1.2m로서 1개소는 40m임
- 출입제한 로프 난간은 높이(H)가 1.1 m로서, 가평군에 18개소를 설치하며, 1개소는 6m에 해당함

### 3) 지정안내판 설치

- 생태계보전지역임을 알리는 대형 지정안내판으로서 생태계보전지역 탐방로 입구부에 설치하여 사전에 정보를 제공하는 역할을 하도록 설치함.
- 지정안내판 규격은 2600(높이)×3150(폭)이며, 화판규격은 1300(세로)×2250(가로)임



- 기초부는 지정색 방부각재를 사용하며 인쇄방법은 컴퓨터 실사를 통한 방법을 사용함.
- 화판을 제외하고는 자연소재인 목재를 사용하여 주변과 조화를 유지함.
- 기초부는 지역여건을 고려하여 콘크리트 기초나 앵커볼트를 사용하는 방법을 적절히 사용하며, 앵커볼트를 사용하여 기초를 할 경우에는 지하부 매설깊이를 깊게하여 바람이나 인위적인 훼손에 넘어지지 않도록 기초를 강화함.
- 내구년수를 충분히 고려한 방부처리한 목재로서 유지관리적인 측면을 고려함.

### 3. 경계울타리 조성사례



【익근리 지역 시뮬레이션(예시)】



【경계지역 지정안내판 사례】

### 4. 경관 및 생태계 영향

- 생태계보전지역이라는 특수성을 감안하여 시설위주의 계획이 아닌 최소규모의 친환경적인 시설조성으로 시각환경적 측면에서의 경관영향은 전혀 없다고 판단됨.
- 본 대상지역은 수평적 경관보다는 수직적인 경관이 우세한 지역으로 인간의 인위적인 출입이 가능한 경계지역에 표주 및 안내판을 최소규모로 설치함으로써 지역의 자연경관에 미치는 영향은 거의 없다고 판단됨.
- 색채환경적 측면에서도 자연경관에 조화되게 채도가 낮은 B(블루)~BG(블루그린)계열, 중채도의 Y(황색)~G(녹색)계열을 사용함으로써 주변의 자연경관과의 조화뿐만 아니라 안정감을 줄 수 있는 색채를 사용함.
- 생태적인 측면에서도 인간의 인위적인 출입이 가능한 지역에만 최소규모로 울타리를 설치했으며, 형태적인 면에서도 지역의 야생동물의 이동이 가능하게 하여 생태계에 미치는 영향도 거의 없다고 판단됨.
- 또한 소재적인 측면에서도 지역경관과 어울리는 목재를 사용하여 생태계보전지역에 대한 충분한 배려를 하였음.

## 4절 생태탐방로의 생태적 복원 및 친자연적 이용방안

### 1. 복원의 기본 구상

#### 1) 과업의 기준

- 탐방로 정비는 이용자의 안전 및 쾌적한 이용 확보, 사고나 재해 방지에 목적을 둠.
- 생물다양성을 확보하고, 자연환경에 악영향을 끼치지 않도록 함.
- 탐방로 이용자에게 자연과의 건전한 접촉기회 제공.
- 계속 증가하는 탐방객의 다양한 수요를 예측하고, 이용계층을 고려하여 계획함.
- 지속가능한 측면에서 친환경적인 재료, 주변 환경에서 쉽게 얻을 수 있는 재료 등을 사용함으로써 탐방로 정비 후 유지관리와 지역환경의 보전, 비용의 감축 등을 고려함.

#### 2) 복원지침

##### (1) 탐방로 노면정비

- 탐방로 정비는 노면정비 및 부대시설공사와 함께 훼손된 주변 지역의 지형복구 및 복원, 지반안정 및 식생복원공사를 동시에 시행하는 것을 원칙으로 함.
- 탐방로상의 배수로는 원칙상 종단배수로(측구)는 설치하지 않으며, 탐방로상의 유수는 횡단배수로를 통해 배수 처리함.
- 탐방로 정비시 노면폭은 이용자의 통행량과 연령을 고려해서 불필요하게 넓지 않도록 하며, 폭은 1.5m를 원칙으로 하며 입지여건, 통행량 등을 고려하여 1.2m~1.8m까지 여유 폭을 둠.
- 탐방로 경계로부터 30m이내 지역 중 경사 7%이하인 지역이 7.28%, 7~15%인 지역 1.66%, 15~30%인 지역 11.28%이며, 30%이상이 79.78%임. 대부분이 경사 7%이상인 지역으로 이루어졌으므로, 종단 경사도에 따른 노면정비 방안이 강구되어야 하며, 급경사지와 집중강우의 환경에서도 견딜수 있는 공법을 강구해야 함.

노면 정비는 경사도에 따른 노면 정비방향에서 보는 바와 같이 주로 돌갈기, 통나무계단, 돌계단, 목계단, 철계단, 사다리등으로 노면이 정비 되어야 함.

【탐방로 경사도에 따른 노면정비 방향(국립공원관리공단, 2001)】

경사도	노면정비방향
7% 이하	• 흙바닥정비, 돌갈기, 통나무박기, 마사시멘트, 목제데크 등
7~15%	• 마사시멘트(석회이화토)포장, 돌갈기, 목제데크 등
15~30%	• 돌갈기, 통나무계단, 돌계단, 목계단, 철계단, 잔도 등
30%이상	• 목제데크계단, 사다리 등

- 탐방로 내 방화선 지역은 잡관목과 초본류의 생육으로 노면폭이 좁아지거나 탐방로가 피복된 경우가 나타났으므로, 특별히 노면폭 확보를 위한 공법이 강구되어야 함.
- 계곡과 평행하게 배치된 탐방로의 경우는 집중호우에 의한 노면유실이 상당히 이루어지고 있기 때문에, 계곡과의 경계는 내구성을 증진시키는 공법을 강구해야 함. 계곡과 교차되는 탐방로의 경우는 목재교량을 설치하여 탐방객의 안전을 도모해야 함.
- 암석지대나 고산지대에서는 경관을 해치는 과도한 규격의 목재나 통나무 사용을 금지함을 원칙으로 함.
- 탐방로 노면정비의 소재는 친자연적인 재료를 사용하고, 특히 노면포장이나 계단재료로 이용하는 자연석은 자연환경에 영향이 없는 범위내에서 현지에서 채취함을 원칙으로 하며, 목재는 가능한 국산재를 이용하며 방부처리는 환경영향이 적고, 폐자재 처리에 문제가 없는 것을 사용하도록 함.

**(2) 훼손지 복원**

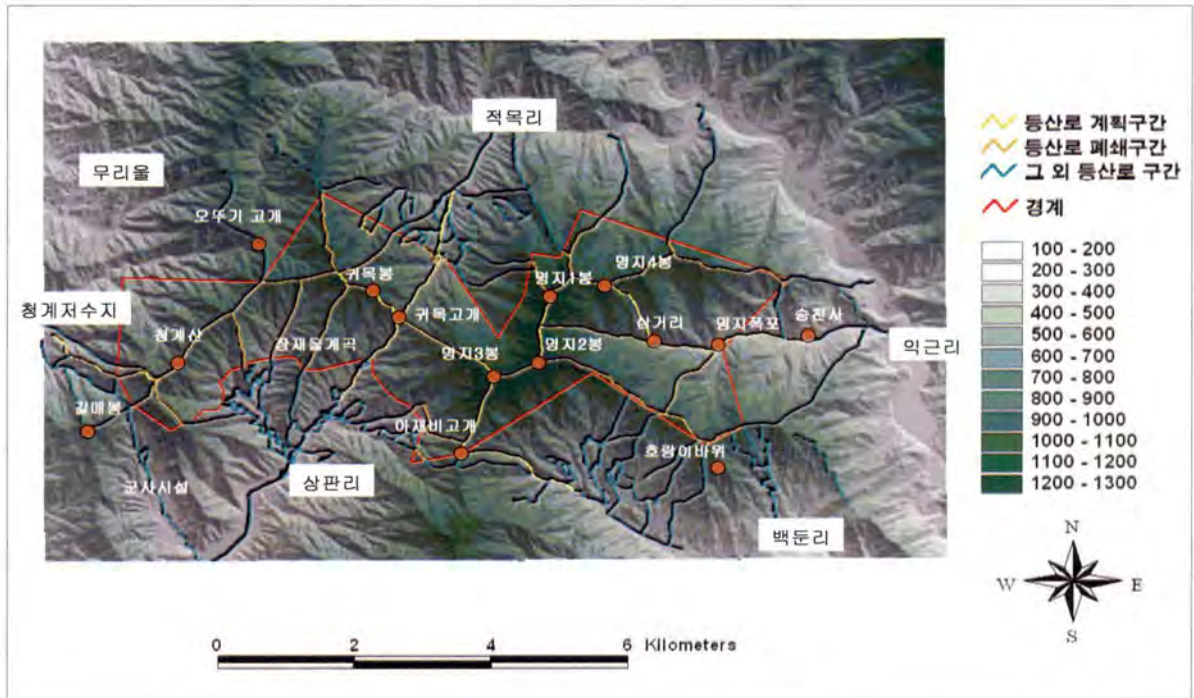
- 탐방로 주변 훼손지의 식생복원녹화는 목적과 목표를 분명히 해야 함.
- 훼손지 주변의 현존식생조사를 토대로 추정되는 원식생을 복원하되 미기후를 고려하여 녹화 설계함.
- 탐방로 주변 산림피해도 4등급 이상의 지역은 이미 표토침식이 진행되고 있거나 뿌리노출, 수목의 고사 등 구곡침식이 나타나는 상태로 탐방로 정비시 식생복원공사를 동시에 시행함.
- 지표토양의 안정화를 도모하고 식물생육환경을 확보하기 위해 침식된 부분에 대해서는 잡석채우기, 왕모래 또는 잔자갈채우기, 사양토 또는 개량토 복토 후 다짐 처리하는 지반안정공사를 시행함.

**(3) 부대시설 정비**

- 훼손지 복구 후 생태계 보호나 탐방객의 안전확보 및 재해방지, 쾌적한 이용을 위해서 탐방로 주변에 각종 부대시설을 노면정비 및 훼손지 복원공사와 함께 설치함.
- 보호 및 희귀 동·식물이 서식하거나 빈번히 출현하는 지역, 불안정한 토양과 지질지역 등에는 대형시설물을 설치하지 않음.
- 불안정한 토양과 단층지역, 범람원, 일시적 홍수지역, 해안사구 등에서는 부대시설물을 설치하지 않음.
- 부대시설의 위치는 설치목적이나 기능에 맞게 선정하며, 설치시 지형변경을 최소화함.
- 부대시설물은 자연과 조화되는 구조, 형식, 재료를 사용하고 가능한 해체가 용이한 구조물로 설계함.
- 부대시설물은 연중 주변지역의 색채와 조화되도록 해야 하며, 시설물의 주조색은 자연계의 색채인 갈색, 회색, 녹색계통 등을 사용하는 것을 원칙으로 함.
- 부대시설은 양호한 주변 경관이나 조망을 차단하거나 방해하지 않도록 위치선정, 규모 및 형태를 고려하여 설치함.
- 시설물의 재료는 목재나 석재 등의 환경친화적 재료를 사용함.

## 2. 생태탐방로 복원계획

### 1) 복원대상 탐방로의 선정



【복원대상 탐방로 선정구간도】

- 탐방로의 현재 주요한 이용은 계곡과 접한 지역에서 여름철 계곡이용을 목적으로 많이 발생하고 있음.
- 정상 등반을 목적으로 이용하는 경우는 주로 도대리(익근리) ~ 명지폭포(▲ 600m) ~ 명지산 정상(▲ 1,267m)구간과 청계저수지 ~ 청계산(▲ 849.1m)구간을 주로 이용하고 있으며, 상판리 ~ 귀목봉(▲ 1,035m)구간과 적목리 논남기 입구 ~ 귀목봉(▲ 1,035m) 구간이 이용되고 있음.
- 정상등반 이외의 목적으로는 주민들과 탐방객들에 의해 백둔리 양지마을 입구 ~ 아재비고개 구간과 백둔리 양지마을 입구 ~ 명지2봉 구간이 이용되고 있으며, 백둔리 양지마을 입구 ~ 명지2봉 구간은 경사가 심각하여 훼손이 많이 진행됨.
- 현재 생태계보전지역 내 탐방로를 이용할 경우 5곳의 입구를 가지고 있으며, 훼손탐방로 복원계획에서는 5곳의 진입지역에서 이용되어지는 탐방로 5개 노

선만 선정하여 복원하고 나머지 구간은 폐쇄하는 것으로 함.

- 가장 많은 이용을 보이는 도대리(익근리)입구 ~ 승천사 ~ 명지폭포(▲600m) ~ 화채바위(▲1,079m) ~ 명지산 정상(▲1,267m) ~ 명지산제2봉(▲1,250m) ~ 귀목고개 ~ 귀목봉(▲1,035m) ~ 청계산(▲849.1m) ~ 청계저수지 입구 노선을 가장 주요한 노선으로 선정하였으며, 그 다음은 상판리 ~ 귀목고개, 적목리 논남기 입구 ~ 귀목고개 구간을 선정하였음. 이 구간은 실시설계구간으로 선정하였으며, 백둔리 양지마을 입구 ~ 아재비 고개 ~ 명지3봉에 이르는 구간은 폐쇄하지는 않으나 계획과 실시설계구간에서 제외함.

### (1) 구간별 훼손유형 분석

- 각 구간별 훼손유형을 분류해 보면, 자연관찰로의 경우 경계침식형이 가장 많은 면적을 차지하고 있으며, 다음으로 노면침식이 많이 일어난 것으로 나타났음.
- 전 구간에서는 급경사형과, 노면침식형, 암반노출형이 주로 나타난 것을 알 수 있으며 청계산~청계저수지 구간의 경우 50%에 가깝게 급경사형의 훼손유형을 나타내고 있음.

【구간별 훼손유형 분석】

훼손유형	자연관찰로	삼거리-명지봉	명지봉-귀목고개	적목리-오뚜기고개	오뚜기고개-청계산	청계산-청계저수지	상판리-귀목고개	상판리-아재비-백둔리	전구간
1-a	21.43%	21.05%		33.33%		11.76%	35.71%		16.95%
1-b	7.14%	10.53%					7.14%	28.57%	8.47%
1-c	28.57%			11.11%		11.76%	35.71%		11.02%
1-d	7.14%	10.53%	33.33%	5.56%		5.88%			8.47%
2-b				5.56%					0.85%
2-c	7.14%		26.67%	11.11%		23.53%		33.33%	15.25%
2-d		36.84%	13.33%	0.00%			7.14%		8.47%
3-a	7.14%			0.00%					0.85%
4-c	7.14%			0.00%					0.85%
4-d	14.29%	5.26%		11.11%			7.14%	23.81%	9.32%
4-e		15.79%	26.67%	22.22%		47.06%	7.14%	14.29%	19.49%
합계	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%		100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

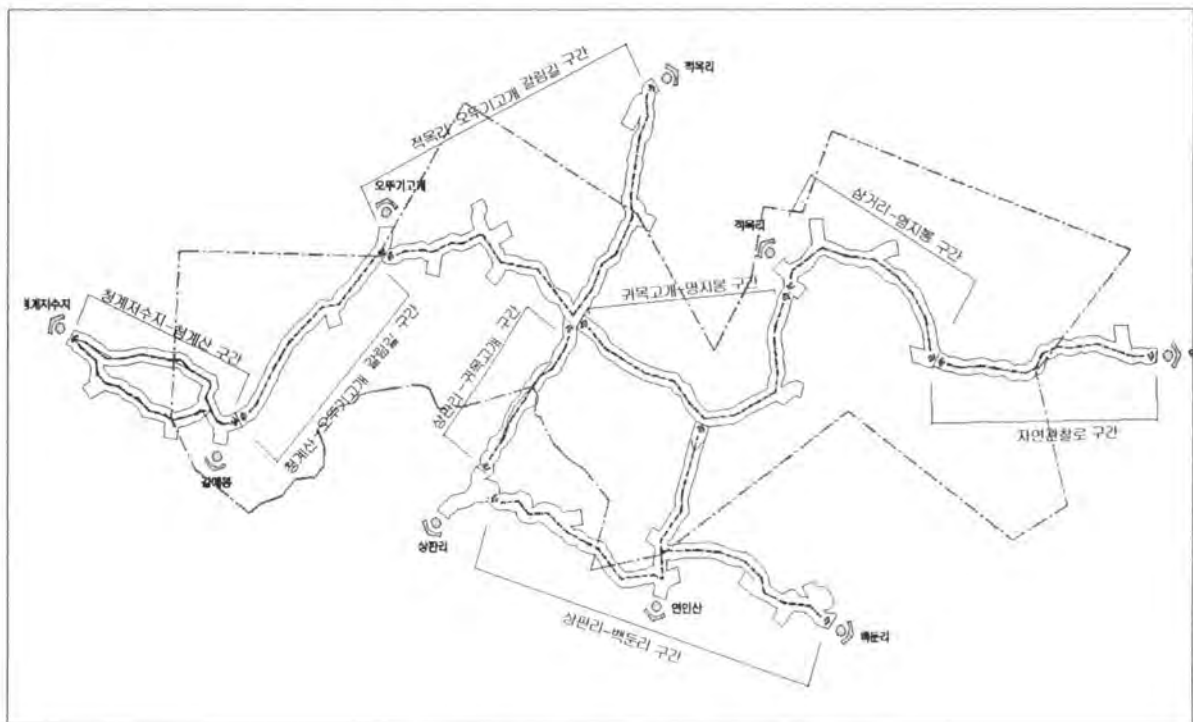
(주 : 1-a : 노면침식형, 1-b : 노면세굴형, 1-c : 경계침식형, 1-d : 암석풍화형, 2-b : 노폭확대형, 2-c : 암반노출형, 2-d : 수목뿌리노출형, 3-a : 노면주변 훼손형, 4-c : 노면폭 협소형, 4-d : 구슬자갈 불편형, 4-e : 급경사형)

- 각 구간별 훼손지에 대한 환경피해도 등급을 분석해 보면, 3등급 훼손지가 가장 많이 나타났으며, 다음으로는 2등급, 4등급 순으로 나타남. 삼거리~명지봉에 이르는 구간의 경우 급경사형과 노면침식, 경계침식형 등의 훼손유형이 나타나며, 집중강우로 인해 환경피해도 6등급 지역이 상당수 나타나는 것을 볼 수 있음.

【구간별 환경피해도 등급분석】

등 급	1	2	3	4	5	6	합 계
자연관찰로		83.41%	14.69%			1.90%	100.00%
삼거리-명지봉		6.47%	33.49%		12.70%	47.34%	100.00%
명지봉-귀목고개		14.71%	79.41%		5.88%		100.00%
적목리-오뚜기고개		8.61%	51.31%	40.07%			100.00%
오뚜기고개-청계산							
청계산-청계저수지			83.33%		16.67%		100.00%
상판리-귀목고개		41.59%		33.09%	25.32%		100.00%
상판리-아재비-백둔리	3.39%	6.78%	89.83%				100.00%
전 구 간	0.10%	23.08%	38.95%	14.21%	13.42%	10.24%	100.00%

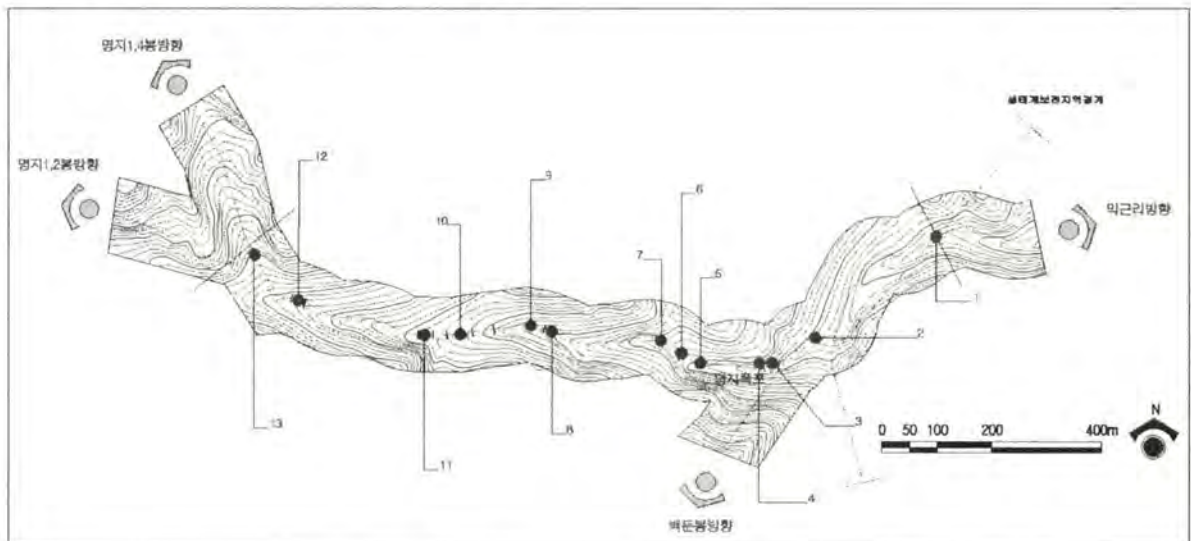
## 2) 탐방로 계획구간 훼손지 분석



【대상지 탐방로 노선유형 및 분류】

- 주로 이용되는 탐방로(명지폭포~삼거리~명지봉~귀목고개~귀목봉~청계산~청계저수지 구간, 상판리~귀목고개~적목리 구간, 명지봉~아재비고개 구간, 상판리~아재비고개~백둔리 구간)를 중심으로 훼손지에 대한 조사를 실시함.
- 자연관찰로 구간(삼거리~명지폭포구간), 삼거리~명지봉 구간, 귀목고개~명지봉 구간, 적목리~오뚜기고개 갈림길 구간, 청계산~오뚜기고개 갈림길 구간, 청계저수지~청계산 구간, 상판리~귀목고개 구간, 상판리~백둔리 구간으로 총 8개 구간으로 구분하여 조사를 실시하고, 이에 따른 도면화 작업을 실시함.
- 청계산~오뚜기고개 갈림길 구간은 훼손지가 분포하지 않아 도면화만 실시.

### (1) 자연관찰로(삼거리~명지폭포) 구간



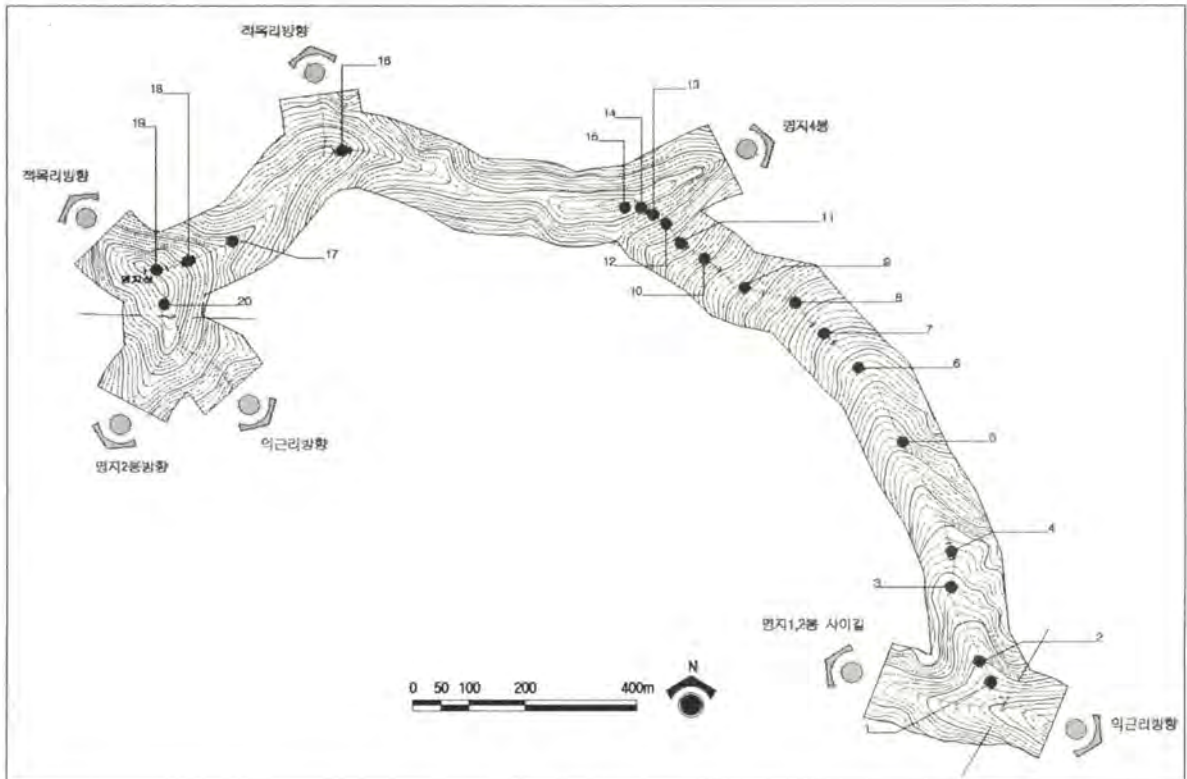
【자연관찰로 구간 분석도】

- 명지봉으로 가는 탐방로 가운데 가장 많은 이용을 보이는 구간으로 경사도가 다른 구간에 비해 완만한 편에 속함.
- 계곡을 따라 탐방로가 위치하고 있어 여름 강우에 의한 훼손이 주요 원인으로 나타나고 있으며, 경계침식과 노면침식, 사면침식 등이 주요 훼손유형으로 나타나고 있음.
- 지점 4의 경우 주 탐방로에서 명지폭포로 내려가는 구간으로 통나무 침목과 난간이 설치되어 있으나, 침목의 훼손이 발생하고 있으며, 난간의 경우 로프가

늘어지는 경우가 발생함.

- 지점 6의 경우 계곡과 교차되는 지점으로 탐방객 이용시 좁은 길과 물길을 건너야 하는 어려움이 있으며, 집중강우시 사고의 위험이 내재하고 있음.
- 지점 9의 경우 우수에 의한 노면침식이 약 95m가량 이어지고 있으며, 이에 따라 보행이 매우 불편할 정도로 나타나고 있음.

**(2) 삼거리~명지봉 구간**

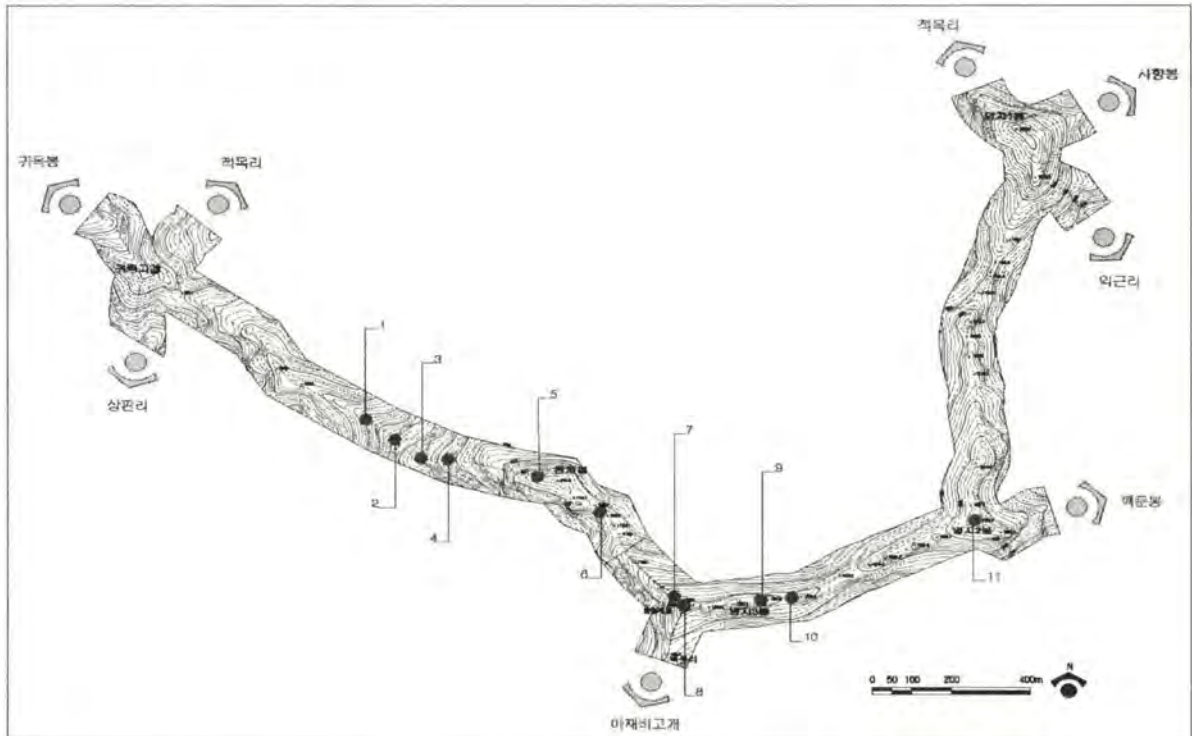


**【삼거리-명지봉구간 분석도】**

- 명지폭포를 지나서 완만한 경사 후 나타나는 급경사 지역으로 강우에 의한 유실과 이용자의 답압에 의한 침식이 많이 진행된 구간임.
- 지점 4는 40도의 경사로 이루어졌으며, 로프가 설치되어 있는 30m정도의 구간이며, 풍화와 집중 강우에 의해 암석이 돌출되어 있음. 지점 8은 경사 30~35도 정도의 급경사 지역으로 110m가량 로프가 설치되어 있으며, 지점 9는 경사 40도 정도의 급경사 지역으로 70m가량 로프가 설치되어 있음.

- 로프설치구간은 수목에 의지해 로프가 설치되어 있어 수목이 훼손될 우려가 있으며, 수목이 훼손되면 노면침식과 로프가 훼손되어지게 됨.
- 지점 16~19는 명지1봉과 가까운 지점으로 노면침식과 경계침식이 상당히 진행되어 있으며, 부분적으로 암반이 노출되어 있음.

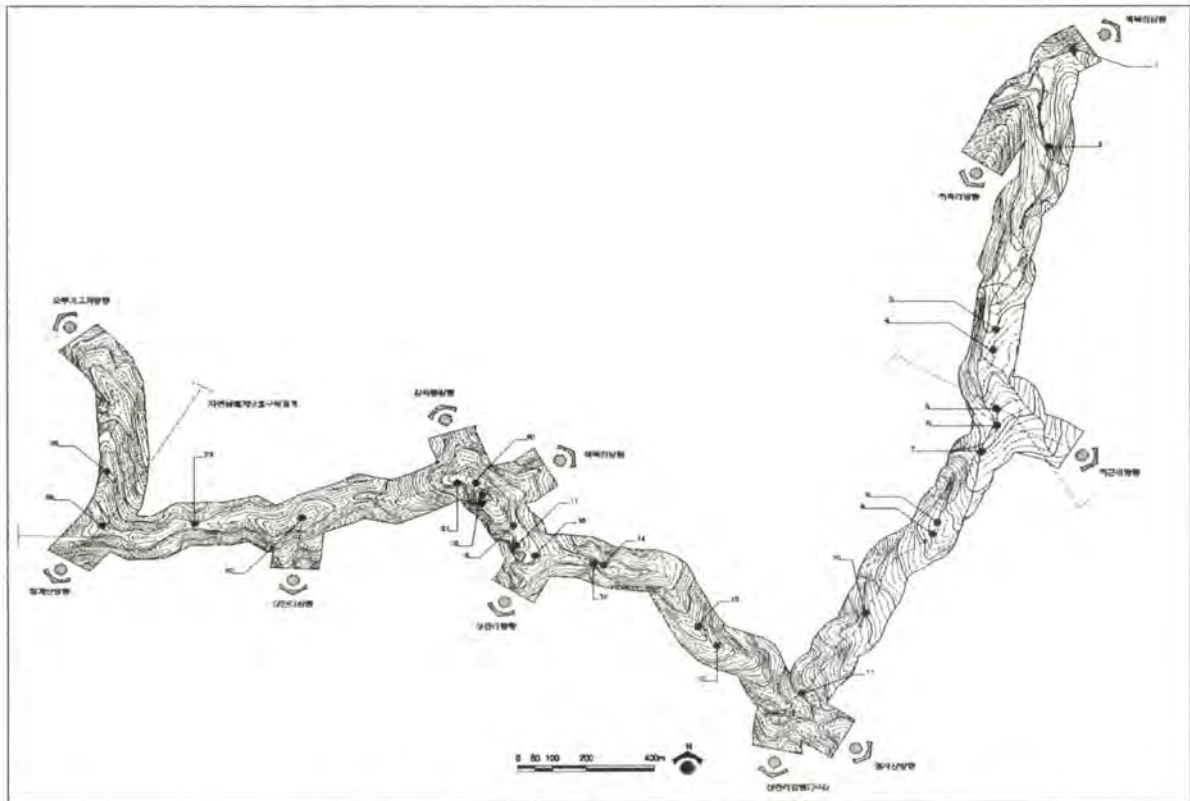
### (3) 귀목고개~명지봉 구간



【귀목구간-명지봉구간 분석도】

- 귀목고개에서 명지1봉 사이의 구간으로 완만한 경사를 유지하고 있으며, 능선을 따라 이동하는 구간임. 천자봉, 명지3봉, 명지2봉을 중심으로 급경사지와 암반노출지역이 분포하고 있음.
- 지점 1~4는 급경사지역으로 암석풍화가 일어났으며, 수목뿌리노출이 나타나고 있음. 특히 지점 1, 2는 경사가 약 40도 정도를 나타내며, 구간 길이도 40m, 10m정도로 길게 나타나고 있음.
- 지점 10은 명지3봉과 명지2봉 사이의 경사지에 나타나는 구간으로 경사40도 정도의 급경사를 보이는 암반지대임.

(4) 적목리~오뚜기고개 갈림길 구간



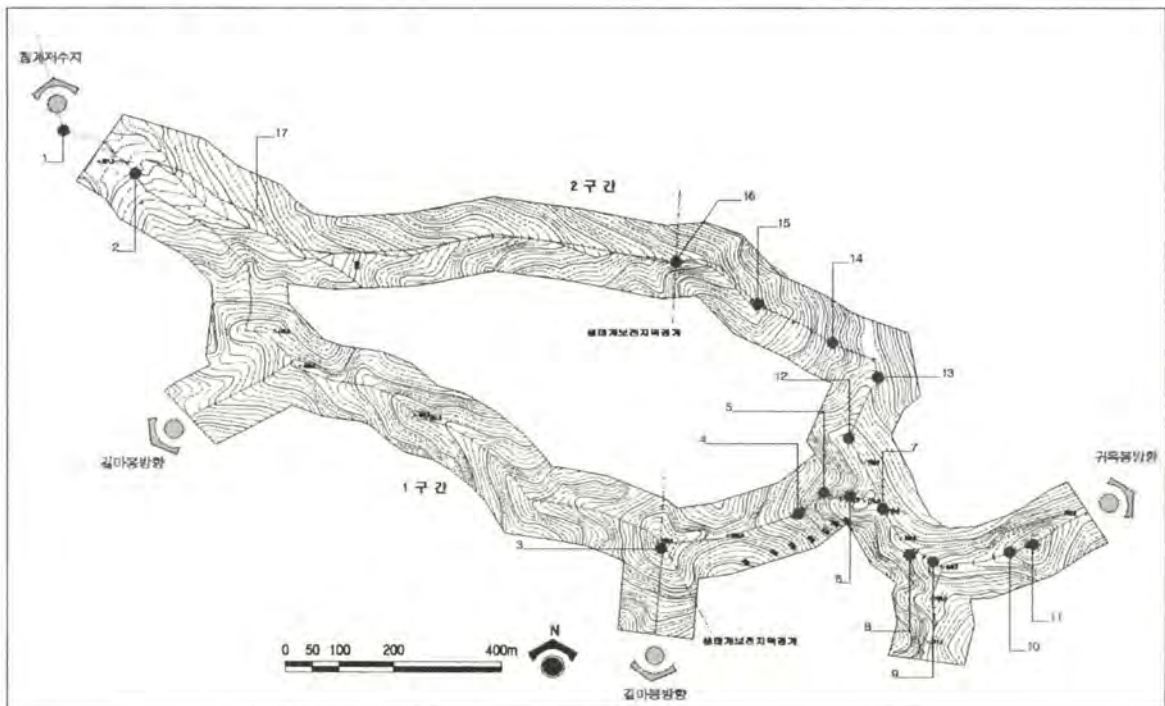
【적목리-오뚜기고개 갈림길 구간 분석도】

- 적목리~귀목고개 구간, 귀목고개~오뚜기고개 구간으로 구분할 수 있음.
- 적목리~귀목고개 구간은 사면지역과 계곡인접 지역으로 유수에 의한 손실이 많이 나타나고 있으며, 귀목고개~오뚜기고개 구간은 능선을 따라 탐방로가 위치해 있으며, 답압에 의한 훼손이 나타나고 있음.
- 적목리~귀목고개 구간은 지점 6, 10에서 유수에 의한 등산로 훼손이 나타났으며, 지점 2는 계곡에 의한 탐방로 단절로 우기시 통행이 불가능한 상태이며, 지점 7은 계곡교차점으로 계곡경계침식이 약 5m정도 진행되었음. 지점 11은 귀목고개 바로 앞의 급경사 지역으로 우기시 미끄러워 안전조치가 고려되어야 할 것임.
- 귀목고개~오뚜기 고개 구간은 능선을 따라 유지되고 있으며, 귀목봉 주변으로 급경사지역이 나타나고 있음. 주요 지점으로 지점 18은 급경사지역으로 암반이

노출되어 12m가량 나타나며, 지점 20은 경사 약 60도 정도의 급경사지역으로 25m정도로 나타남.

- 지점 22부터는 방화선 지역이 시작되는 지점으로 지점 22부터 지점 25를 통과하는 탐방로가 모두 방화선 지역에 해당됨. 무성한 관목림으로 탐방로 식별이 어려우며, 보행이 불편함. 노폭은 약 0.5~1m정도로 나타남.

#### (5) 청계저수지~청계산 구간

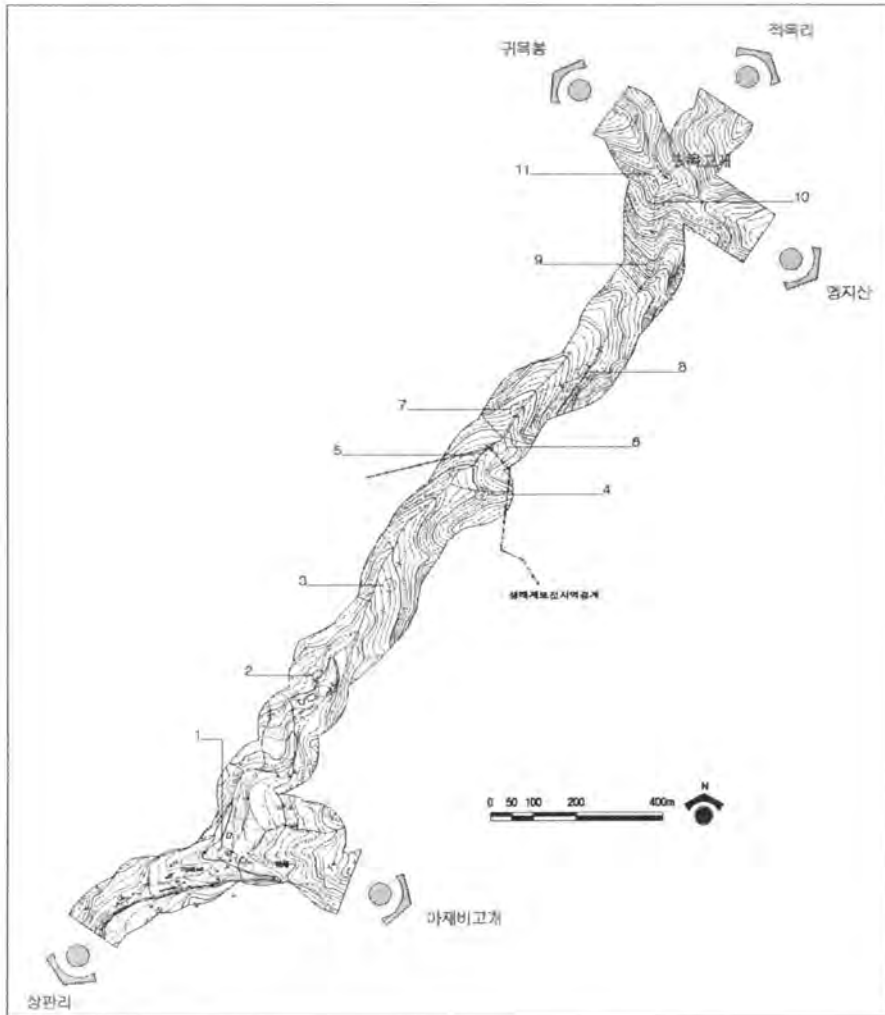


【청계저수지-청계산 구간 분석도】

- 사면의 능선을 따라 탐방로가 위치하고 있어 강우에 의한 훼손은 거의 나타나지 않으며, 청계산 정상주위로 급경사지역을 이루고 있음.
- 지점 4~6은 급경사 지역으로 경사가 20~45도에 이르는 구간으로 구간의 연장도 20m~60m로 나타나고 있음.
- 청계산 정상지역인 지점 8~10은 암벽 급경사지역으로 경사30도 정도를 유지하고 있음.
- 지점 12는 경사 30도의 급경사 지역으로 경계침식, 노면침식이 일어나며, 지점

14는 경사 30~40도의 급경사 지역으로 연장170m의 긴 구간을 유지하며 로프가 현재 설치되어 있음.

(6) 상판리~귀목고개 구간



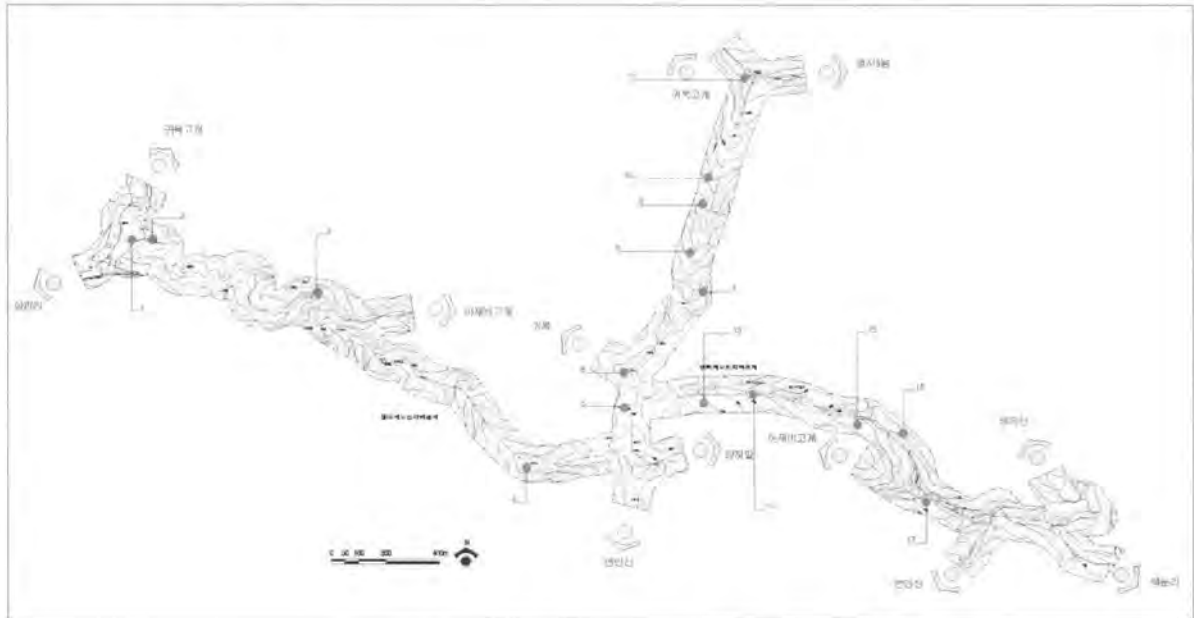
【상판리-귀목고개구간 분석도】

- 상판리~귀목고개에 이르는 구간은 계곡을 따라 탐방로가 위치해 있어 유수에 의한 훼손이 많이 나타나고 있음.
- 지점 4, 5는 계곡과 교차되는 지점으로 지점 4는 약 10m정도의 교량설치를 필요로 하며, 지점 5는 계곡을 따라 등산로가 약 60m정도 발생되었음.
- 지점 6은 유수에 의한 등산로 유실지역으로 계곡이 교차하며, 생태계보전지역

경계지점으로 약 6m의 훼손이 발생됨.

- 귀목고개에 이르는 지점 10은 급경사 지역으로 부분적 노면세굴 및 수목뿌리가 노출되어 있으며, 연장 140m로 경사 20~30도를 보임.

### (7) 상판리~백둔리 구간

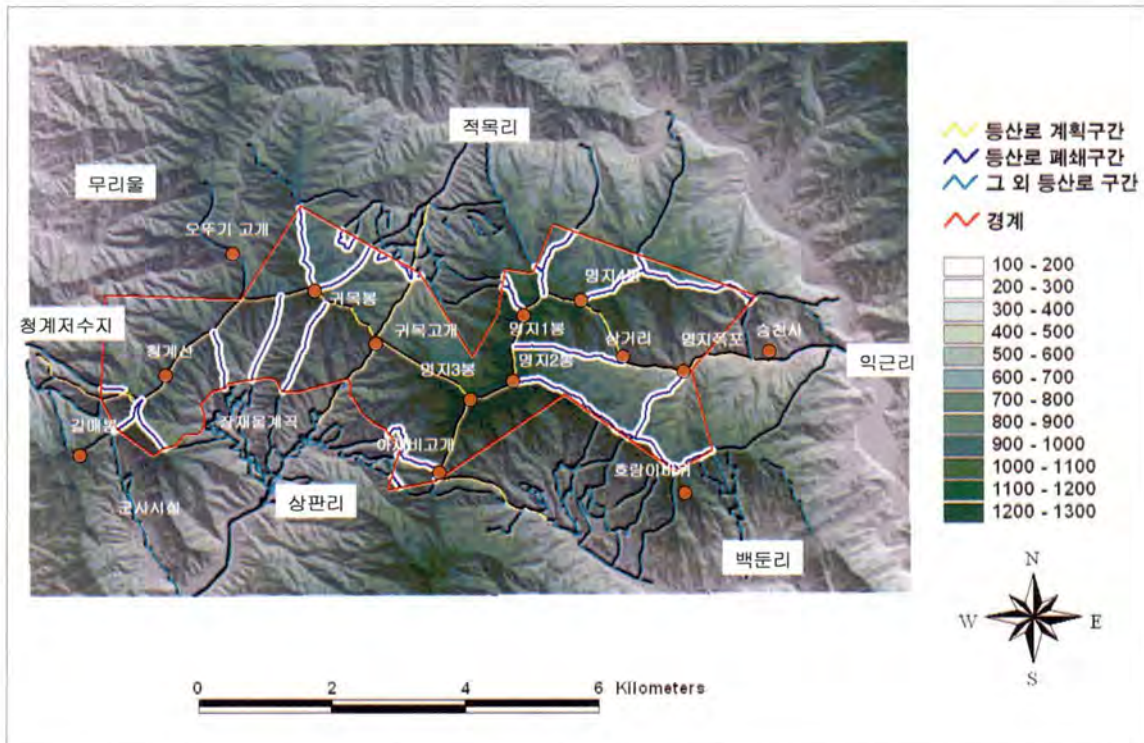


【상판리-백둔리 구간 분석도】

- 상판리~아재비고개 구간, 아재비고개~명지3봉 구간, 아재비고개~백둔리 구간으로 나눌 수 있으며, 탐방로 대부분이 유실되거나 관목림으로 덮여져 인식할 수 없음.
- 상판리~아재비고개 구간은 계곡과 함께 탐방로가 있으며, 유수에 의한 훼손이 조금씩 보임. 지점 3은 계곡이 교차되는 지점으로 암반노출지역임.
- 아재비 고개~명지3봉 구간은 방화선 지역으로 무성한 관목림으로 탐방로 식별이 어려우며, 보행이 불편하고, 급경사 지역과 암반노출지역이 나타남. 노폭 약 0.5~1m. 지점 7, 9, 10은 경사 40도 정도의 급경사 지역으로 연장 약 6~10m로 암반이 노출되었음. 지점 11은 방화선 시작 지점으로 암반이 노출되었으며, 탐방로 인식이 어려울 정도로 탐방로가 관목과 초화류로 덮여 있음.

- 아재비고개~백둔리 구간은 잡목림과 집중강우에 의한 탐방로 훼손이 심각하게 나타남. 계곡을 따라 형성된 탐방로는 계곡과 교차가 일어나며 그 훼손정도가 심각하게 됨.
- 지점 13, 16은 계곡 교차로 지점으로 노면세굴에 의한 탐방로 훼손정도가 심각한 상태임.

### 3) 탐방로 폐쇄구간 및 폐쇄 방안



【탐방로 폐쇄구간 위치도】

- 생태계보전지역은 지정목적에 부합되고 지역적 특성을 감안할 때 최소한의 이용을 전제로 하여야 함이 타당함.
- 현재 생태계보전지역 내 탐방로를 이용할 경우 5곳의 출입구를 가지고 있으며, 각 출입구를 이용하는 탐방로를 제외한 나머지 탐방로는 폐쇄하는 것을 원칙으로 함.
- 현재 선정된 탐방로를 제외한 탐방로의 경우 자연발생적으로 생성된 후, 이용이 적어져서 흔적만 존재하는 경우가 대부분임. 인근주민의 이용에 의한 산나

물채취 등을 목적으로 이용되고 있음.

- 폐쇄구간의 입구에는 경계표주를 설치하는 것을 원칙으로 함.
- 폐쇄구간 탐방로의 이용은 원칙적으로 불가하나, 주민들의 소득과 관련된 산나물채취 등은 시기에 따라 관리청에 의해서 주민에 한해 일정기간 개방할 수 있도록 조처함이 타당.

#### 4) 탐방로 노면 정비 계획

- 탐방로 노면정비의 소재는 주변과 조화되며, 운반의 어려움을 고려하여 주변에서 쉽게 구할 수 있으며, 가공이 용이해야 함. 명지산은 암석이 많이 분포하며, 산림지역임을 고려해서 석재나 목재를 사용하는 것이 용이함. 주요 공법으로 석재나 목재를 사용하는 공법을 권장.
- 침식 및 세굴 등으로 훼손된 등산로 노면은 잡석채우기, 왕모래채우기, 사양토 채우기 등으로 지형복원을 실시한 후에 노면정비공사를 시행.



【노면 및 경계침식-현황】



【목재+자갈계단, 식생복원 시뮬레이션】

- 심하게 침식된 탐방로 노면에서 지형복원공법 등으로 원지형 복원이 어려울 경우, 경사도에 따라 적정구간에 골막이 및 횡단배수시설을 설치.



【심각한 노면침식 지역-현황】



【흙표면/돌횡단배수로-시물레이션】

- 탐방로 노면상 골막이공법은 경사도에 따른 횡단배수시설간 거리기준에 따라 동일하게 골막이 시설을 설치하며, 돌 또는 통나무골막이 상단까지 잡석 등으로 뒷채움하고 횡단배수시설을 설치함. 탐방로상에 높아진 골막이단은 돌계단 또는 통나무계단 등을 완만하게 설치하여 탐방객의 보행편의를 도모함.

【횡단배수시설 거리 기준】

경사도(%)	1	2	5	10	15	20	25	30	40
배수시설간 거리(m)	240	150	75	50	35	30	25	20	15

- 계단은 유수에 의한 침식방지, 식생보전, 탐방객 안전확보의 관점에서 15%이상의 급구배의 장소에 설치하며, 그 이하라도 토질 등에 따라 미끄러지기 쉬운 장소에 계단을 설치함.



【암반노출 및 급경사지역-현황】



【목재+흙계단/ 로프난간설치-시물레이션】

- 통나무계단, 돌계단공사는 최상단 경계부와 최하단 경계부 밖의 노면을 돌갈기 등으로 마감처리하여 계단 끝부분의 재훼손을 예방.
- 보행자의 안전을 도모하기 위해 계단에 난간을 설치할 경우 계단의 난간은 상·하단 보행을 고려하여 다르게 설치하되 오르는 좌측난간 높이는 55cm로 하며, 내려오는 우측난간 높이는 100cm로 하여 탐방객의 보행편의를 도모함.
- 경사도 30%이상의 침식지나 대면적 훼손지에서는 돌묻기, 통나무묻기, 철근박기 등의 흠막이공법을 실시하여 사면안정을 도모한 후 지형복원공사를 시행.
- 계곡을 따라 탐방로가 위치함에 따라 계곡과 교차되어 단절되는 노면에 탐방객의 안전과 지형훼손 방지를 위해 횡단배수시설을 설치하며, 계곡이 합류되는 지반이 약한 지점에 석축쌓기를 실시함. 계곡과의 교차폭이 클 경우에는 목재계단 등을 설치하여 탐방객의 편의와 안전 도모함.



【계곡 교차에 의한 노면단절-현황】



【목재교량 설치-시물레이션】

- 노면포장은 이용객 수, 노면바닥 재질, 심리적 적합성, 경비 등을 고려하여 설계하며, 능선부, 고산지대의 등산로나 산록평지에 위치한 등산로 등에서는 이용행태, 유지관리, 지형특성을 고려하여 포장재료를 선정함.
- 방화선 구역의 경우 잡관목과 초화류에 의해 노면협소가 발생하며, 이러한 지역은 보행자의 노면인식을 위한 최소한의 포장을 실시.



【방화선 구역-현황】



【자연표면 + 잔돌-시뮬레이션】

### 3. 훼손지 식생 복원 계획

- 면적인 식생훼손 지역은 거의 나타나지 않으며, 점적, 선적인 훼손유형이 나타남. 면적 훼손지의 경우 식생이 복원되는 과정에 있으므로 인공적 복원 계획을 세우는 것은 바람직하지 않음.
- 노선을 따라 나타나는 식생훼손 정도는 심각하지 않으며, 탐방로 정비시 생겨날 식생훼손정도로 자연적 복원이 가능한 정도임.
- 주요한 식생 훼손은 수목뿌리 노출부분에 많이 발생하고 있으며, 정확한 보행 동선을 선정하고 뿌리가 노출된 수목주위를 주변지형과 연결되도록 복원한 뒤 수목뿌리보호공법을 실시함.



【수목뿌리노출-현황】



【수목뿌리 보호공법-계획】

- 수목보호공법 적용시 답압으로 생육상태가 불량한 수목 주위의 경화된 토양은

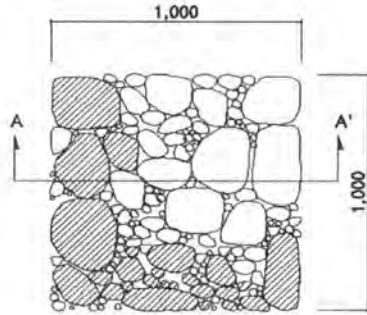
유수가 투수될 수 있도록 연화처리 한 뒤 지형복원을 시행.

- 경사진 등산로상에 노출된 수목뿌리는 원지형까지 부엽토, 토사 등으로 채워 훼손을 방지.
- 선적 훼손의 경우 노면침식, 노면세굴, 경계침식 등의 훼손유형에서 나타나지만, 큰 훼손지는 없음. 탐방로 노면 정비 후 주변 지역에 대한 식생복원 방안이 강구되어야 함.

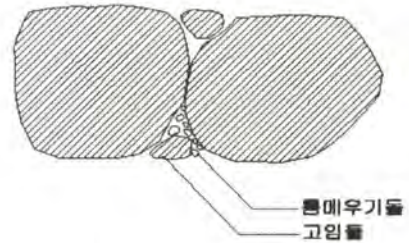
#### 4. 복원공법

##### 1) 탐방로 노면 정비

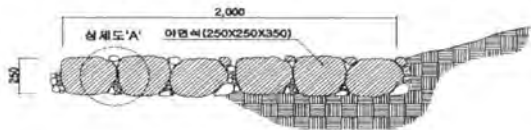
- 탐방로 노면 정비는 크게 지반안정공사, 노면포장공사, 계단 공사, 배수공사, 기타 부대시설공사로 나눌 수 있음.
- 탐방객의 답압이나 유수에 의한 노면 세굴이 일어나 노면의 보호가 필요한 곳, 노면 경사가 완만하여 계단을 설치하지 않아도 통행에 불편이 없는 곳에 노면 포장공사 시행함.
- 포장재료로는 아스팔트, 소일시멘트, 목재, 자갈, 돌(야면석), 우드칩, 수피, 흙표면 등이 있지만, 지역요건을 고려할때 돌(야면석)이 가장 적당한 것으로 판단됨.
- 침식 및 세굴 등으로 훼손된 노면은 잡석채우기, 왕모래채우기, 사양토 채우기 등으로 지형복원을 실시한 후 노면정비공사를 시행함
- 경사도 30%이상의 침식지나 대면적 훼손지에서는 돌문기, 통나무문기, 철근박기 등의 흠막이 공법을 실시하거나 석축쌓기를 하여 사면 안정을 도모한 후 지형복원공사를 시행함.
- 야면석 깔기 시공시 콘크리트 사용을 지양하며, 틈메우기 돌과 고임돌 등을 최대한 이용하여 야면석이 움직이지 않도록 고정시키고 불가피할 경우 콘크리트가 노출되지 않도록 하며, 특히 몰탈이나 콘크리트를 표면에 과다노출시켜 주변경관을 저해하는 사례가 없도록 유의함.



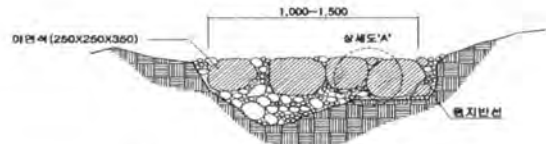
【야면석 깔기 평면】



【야면석깔기 상세】



【야면석 깔기 단면-1】



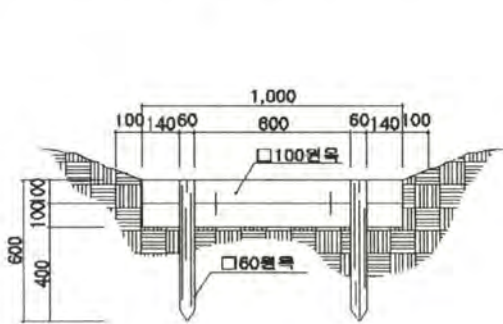
【야면석 깔기 단면-2】

- 유수에 의한 침식방지, 식생보전, 이용객 안전확보의 관점에서 급구배의 장소에 설치하며, 주위 여건을 고려하여 통나무, 목재, 돌계단 설치.
- 노면의 종단 경사각에 따라 아래 표와 같이 계단설치를 검토하되, 계단 높이는 15~20cm, 노폭은 25~30cm이면 일반적으로 적당함.
- 지형의 훼손을 최소화하는 것이 중요하고, 지형구배에 맞추어 계단 높이, 노폭을 정해 적절한 계단을 설치하는 것이 필요.

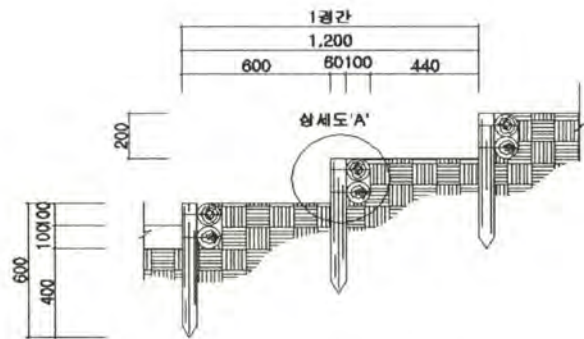
【탐방로의 경사도별 계단높이 및 노폭(국립공원관리공단, 2001)】

탐방로 경사		계단높이(H) (cm)	노폭(B) (cm)	비 고
도(°)	tan θ			
35	0.700	20	29	2H+B=69cm
30	0.577	17	30	2H+B=64cm
25	0.466	15	31	2H+B=61cm
20	0.364	15	41	2H+B=71cm
15	0.268	15	56	2H+B=86cm
10	0.176	15	85	2H+B=105cm
8.5	0.149	10	67	구배 15% 2H+B=87cm

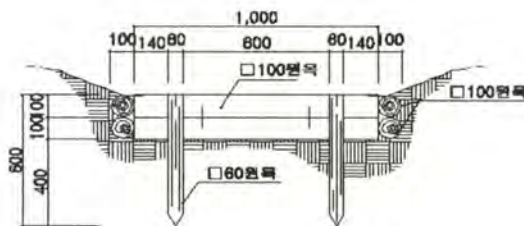
- 경사25도, 계단높이가 20cm를 넘는 계단은 연속적으로 오르기가 곤란하며, 계단높이와 계단폭의 설정에 따라 주의해 계단을 설치함.
- 통나무 계단은 상대적으로 자재운반이 용이하고 경제적이기 때문에 현지여건 상 야면석 등의 채집확보가 어려우며, 다른 재료보다 주변경관과의 조화를 이룰 필요가 있을 경우 사용함.



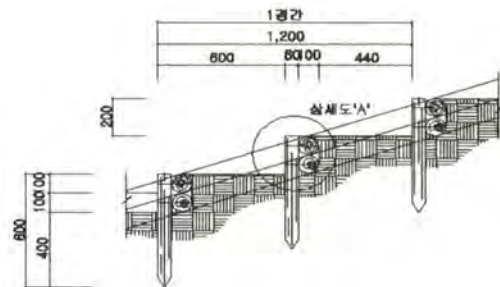
【통계단 A형 정면】



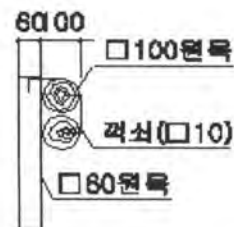
【통계단 A형 측면】



【통계단 B형 정면】

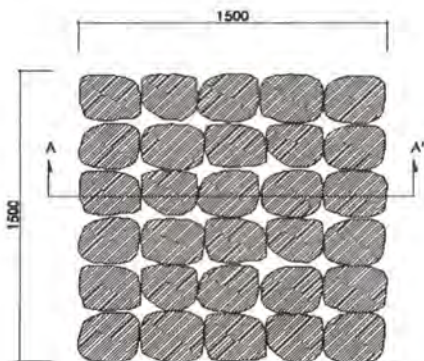


【통계단 B형 측면】

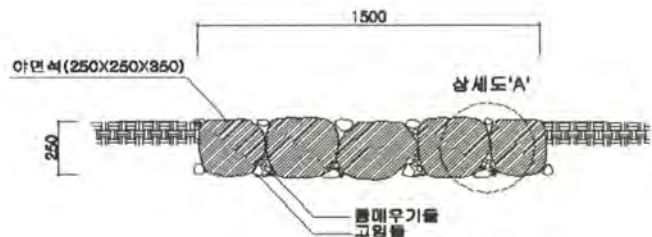


【통계단 상세】

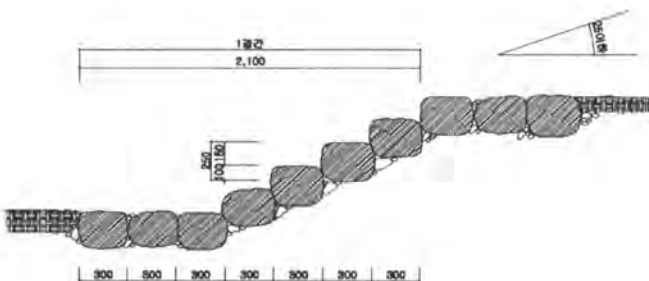
- 사용하는 목재는 통나무 순원목(껍질 미박피)과 통나무 원목(껍질박피, 별도 방부처리), 가공목(방부원주, 방부처리)을 현지 여건에 따라 선택 적용할 수 있음.
- 강우로 인한 계단양측의 세굴이 발생하지 않도록 보강시설의 반영에 유의하며, 계단고정을 위한 철근은 외부로 노출되지 않도록 지반여건을 고려하여 근입깊이를 충분히 검토.
- 목재계단은 주변에서 자연석 수급이 어려운 곳이나 노면세굴이 심한 곳, 경사가 급한 곳, 식생보호가 필요한 곳에 설치하며, 설치높이는 지면에서 20cm ~ 100cm로 함.
- 돌계단은 야면석 채집이 용이한 곳, 지반상태가 돌 등이 섞여 있어 말뚝시공이 어려운 곳 등에 주로 설치되며, 야면석 채집시 암석파쇄 등의 자연훼손을 절대 금함.



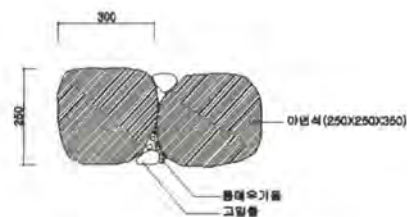
【돌계단 평면】



【돌계단 정면】

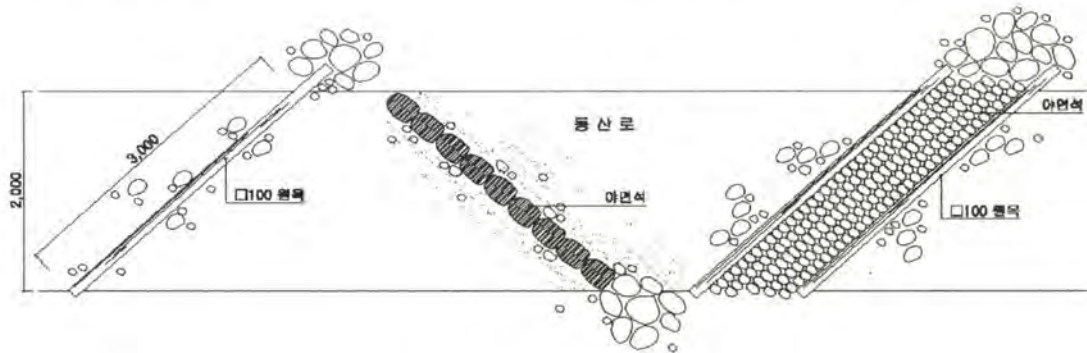


【돌계단 단면】



【돌계단 단면상세】

- 배수처리시설은 강우 등으로 세굴이 심화된 나지지역으로서 훼손지 복구를 위해서 돌, 목재 등 자연 친화 재료를 사용하여 배치하며 통나무 횡단 배수대, 야면석 횡단 배수대, 야면석 횡단 배수로로 구성함.

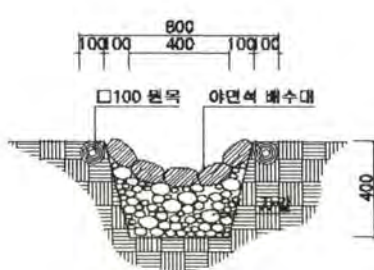


【 배수처리시설평면 】

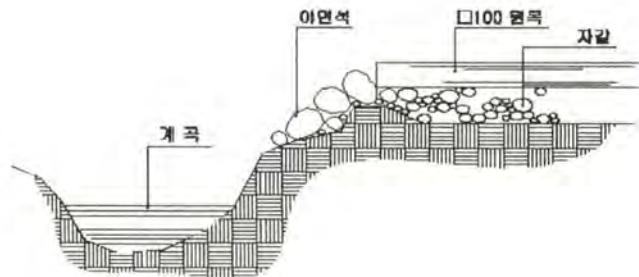
좌-통나무 횡단배수대, 중-야면석 횡단배수대, 우-야면석 횡단 배수로



【통나무 횡단 배수대 단면】 【야면석 횡단 배수대 단면】



【야면석 횡단 배수대 횡단면】

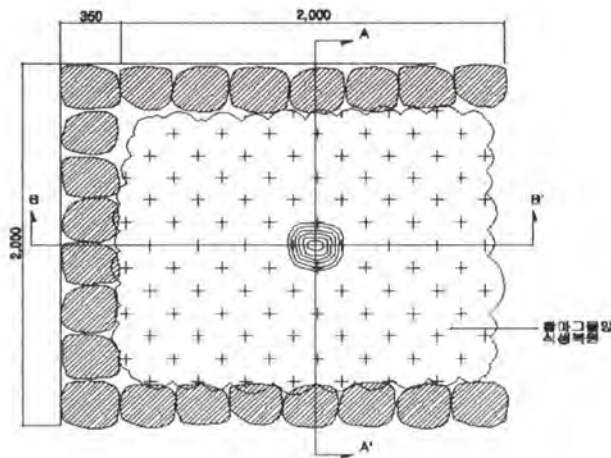


【야면석 횡단 배수대 종단면】

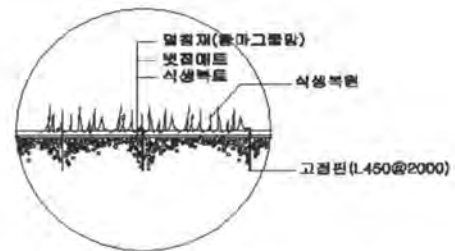
- 탐방로상의 횡단배수로는 유수가 흘러들어가기 쉬운 계곡을 가로지는 곳, 산허리를 절개한 곳, 이용빈도가 높은 곳의 탐방로에 조성함.

## 2) 훼손지 식생 복원

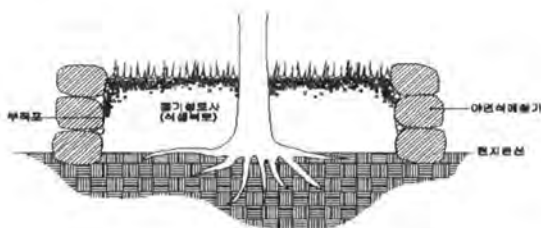
- 수목뿌리보호공법은 수목뿌리가 노출되어 수목의 생육환경이 불량한 경우, 수목뿌리 주변 토사유실이 예상되어 수목 훼손이 우려되는 곳, 탐방로 주변의 수목으로 보호시설이 필요한 수목, 노면 경계부에 위치한 수목뿌리가 심하게 노출된 지역에 대해 설치하며, 통나무 흠막이, 돌 흠막이 공종이 있음.



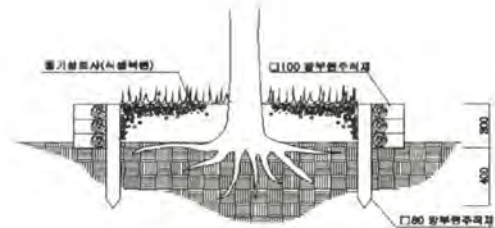
【수목보호공(돌) 평면】



【수목보호공(돌) 상세】



【수목보호공(돌) 단면】



【수목보호공(통나무) 단면】

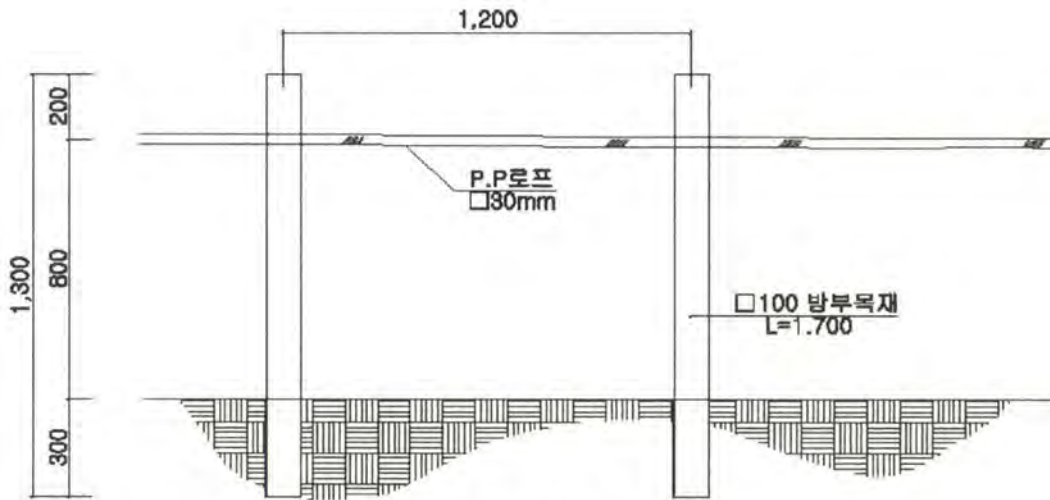
- 노출된 수목뿌리 주위의 뒷채움재는 부엽토, 토사 등을 채우고, 개량토 및 표토를 포설하여 식생복원을 시행함.
- 수목보호공(돌)의 경우 아면석의 뒤쪽으로 부직포를 부착시켜, 토양유출을 방지하

는 공법으로 시행함.

- 수목뿌리보호공법에서 식생복토위에 벚집매트, 멀치재(황마그물망)를 고정핀으로 고정한 후 식생을 복원함.

### 3) 탐방로 부대 시설

- 부대시설로는 생태계 및 탐방객의 보호/안전시설이 있음.
- 경사가 있어 보행이 다소 불편하며 안전사고 위험이 있어 겨울철 빙판시등 경우에 따라 탐방객 지지가 필요한 곳에 난간 설치함.
- P·P로프는 설치시 마찰에 의한 훼손을 최소화하기 위해 목재 구멍을 그라인딩함.
- 암반에 로프난간 설치시 엔진착암기 착공 후 에폭시 충전으로 핀을 고정하고, 턴버클을 사용하여 로프를 고정함.



【로프난간(암반용) 정면】



【로프난간(암반용) 상세】

## 5. 자연관찰로 조성

### 1) 조성 목적

- 생태계 보전지역인 명지산·청계산을 탐방하는 이용자가 수려한 자연지역을 탐방하면서 자연속에서 자연생태계의 생물들과 구조를 알고 인간과 어떠한 관계에 있는가를 이해하여 자연보호의 중요성을 자연스럽게 배울 수 있는 자연관찰로를 조성함.

### 2) 계획·설계의 기본사항

- 흥미있는 관찰·감상 대상자원이 존재하는 장소를 선택하여 노선계획
- 생태계에 미치는 영향을 최소화
- 특징을 나타낼 수 있는 해설 주제 설정
- 쉬운 노선 구조 조성
- 이해하기 쉽도록 그 내용을 해설
- 이용할 수 있는 정보 제공
- 용이한 노선 구성
- 종점의 위치를 확실히 구분

### 3) 자연관찰로 기본 계획

#### (1) 명지산 자연관찰로 조성을 위한 적정 노선 선정

- 이용성, 해설대상의 풍부성, 이용시간 및 거리, 안정성, 경관보전성 등을 고려하여 적정 노선 설정 기준에 따라 명지산 자연관찰로의 최적노선으로 명지폭포~삼거리구간(1.2km)을 선정함.
- 주탐방로의 입구로 탐방객의 다수가 이용하는 이용성이 높은 지역임.
- 환경해설 대상이 비교적 풍부하게 분포하는 곳으로 생태계보전지역의 경계부분에 해당하는 지역임.
- 다양한 동·식물상이 존재하며 명지폭포라는 자연자원요소가 있어 자연관찰로 조성의 기회요소로 작용함.
- 탐방로의 입구에 위치하고 있으며 30분 내외로 가볍게 즐길 수 있는 거리로 적정한 이용시간과 거리를 가진 장소임.
- 명지산과 청계산 탐방로의 경사를 생각할 때 가장 완만한 경사를 지닌곳으로 보행성 및 안정성 측면에서 다른 지역보다 뛰어남.
- 경관을 훼손하지 않을 지역임.

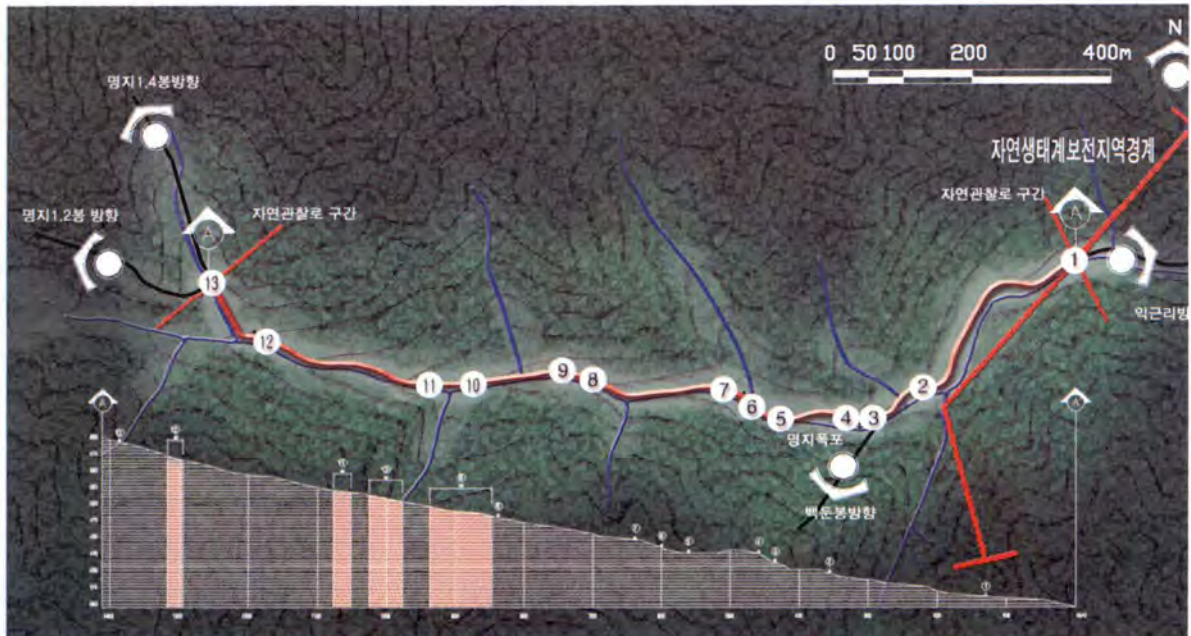
#### (2) 자원특성

- 신갈나무를 우점하는 숲으로 분비나무, 피나무 등의 여러 수종들이 혼효림을 이루고 있으며, 아교목층은 개살구, 청시닥, 부계꽃나무, 왕버들 등이 분포함.
- 초본층은 세잎쥐손이, 진범, 동자꽃, 족도리풀, 개면마, 개릿대, 참나물, 도라지모시대, 곰취, 진부애기나리, 금강초롱꽃 등의 출현.
- 명지산 희귀 식물 중 구간내에는 쥐방울덩굴, 늦싸리, 태백제비꽃, 개족도리, 두루미천남성, 미치광이풀 등이 발견됨.
- 명지폭포라는 경관적 요소가 있음.

### (3) 자연관찰로의 구조

- 노선은 주 탐방로 입구에 위치하여 탐방시 사전교육의 장소로 거쳐가는 통로가 될 수 있도록 선정함.
- 노선거리 및 이용시간은 자연관찰을 하면서 소요되는 보행시간, 탐방로내 해설판을 읽고 이해하는 시간, 전망지점에서 경관감상을 하는 시간, 휴식시간, 기념사진 촬영시간 등을 합하여 1시간 30분 정도 소요되는 1.2km구간 선정(명지폭포~삼거리구간).
- 자연관찰로의 적정 폭은 쾌적성 유지를 위해 통행하는 이용자가 어깨를 부딪히지 않도록 1.5m~2.0m가 적당하며, 해설판을 읽기 위해 머무르는 탐방객을 위한 여유공간을 고려해야 함.
- 노선 중간중간에 쉼터 등 휴식시설이 들어갈 수 있는 공간이 확보되어야 하며, 노선 경계시설의 설치가 요구됨.
- 자연관찰로의 구배는 현지형을 그대로 살리는 것이 바람직하며 지형 구배가 15%가 넘는 지역은 계단을 설치하여 보행안정성을 도모함.

### (4) 자연관찰로 기본계획

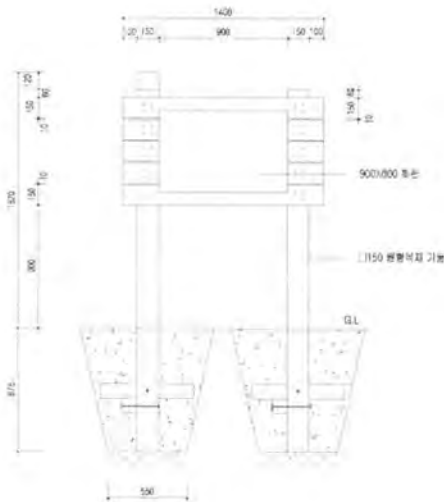


【자연관찰로 노선계획도】

【범례】	
번호	정비내용
1	안내판설치(지정안내판, 환경해설판)
2	석축쌓기(L=4m, H=2m, W=1.5m), 돌횡단배수로설치(L=4m)
3	석축쌓기(L=5m, H=2.5m), 돌횡단배수로설치
4	목재난간+PP로프설치(L=85m), 계도해설판, 환경해설판설치
5	안내판 철거
6	목재교량설치(L=14m, H=3.6m, W=1m), 전방 15m지점 침터조성(자연석농기), 환경해설판 설치
7	안내판 설치(유도안내판)
8	석축쌓기(L=6m, H=1.5m, W=1.5m), 돌횡단배수로설치
9	노면정비(돌고르기, 돌갈기)(L=95m, W=2-2.5m), 돌횡단배수로설치(2개소)
10	안내판교체(이정표), 노면정비(돌고르기)(L=50m, W=0.8m), 횡단배수대 설치
11	노면정비(돌고르기, 돌갈기)(L=25m, W=2m), 횡단배수대 설치, 끝부분 침터조성(6×6m)
12	목재데크 및 난간설치(L=22m, H=2.5m, W=1m), 환경해설판설치
13	목재교량설치(L=12m, H=3.5m), 안내판설치(이정표 및 환경해설판)

**(5) 자연관찰로의 사인(Sign)**

- 안내사인, 설명(해설)사인, 유도사인, 기입사인, 규제사인(경고, 금지, 계도사인)등의 사인을 자연관찰로내의 적절한 장소에 설치함.
- 안내사인은 사물, 장소의 소재와 상호관계의 전체내용을 나타내며, 지역, 루트 등의 정보를 제공하는 기능을 담당.
- 설명(해설)사인은 대상물·현상의 내용과 관리자측의 의도를 나타내며, 생태해설판, 경관해설판, 식물해설판 등이 있음.



【환경해설판 예】



【해설판 설치사례(오대산)】

- 유도사인은 목적지, 대상물에의 방향을 나타내며, 이정표, 방향·목적지 지시판 등이 있음.
- 기입사인은 사물, 장소의 명칭을 표시하여 확인·식별하게 하는 것으로 지명표식, 시설물명판 등이 있음.
- 규제사인(경고,금지,계도사인)은 안전과 질서유지를 위한 행동을 촉진하는 것으로 경고판, 금지·계도판 등이 있음.
- 본 계획에서는 자연관찰로 노선상 8개의 환경해설판, 유도사인 2곳, 안내사인 2곳, 규제사인 3곳을 설치할 계획임.



【환경해설판 위치도】

- 생태해설판의 내용으로는 생태계보전지역에 대한 설명, 산림변화, 지형형성과정, 숲의 유용성, 동·식물의 특징, 관찰로 안내 등의 내용을 지루하지 않게 그림을 첨부하여 탐방객들이 이해하기 쉽도록 도안하여 자연관찰로 주변에 배치하고자 함.



【생태해설판 1】



【생태해설판 2】

**(6) 자연관찰로의 부대시설**

- 쾌적한 자연관찰로를 조성하기 위해 자연석을 이용한 쉼터를 설치함.
- 계곡과 교차되는 지점에 목재교량을 설치하여 탐방객의 편의와 안전을 도모함.

**(7) 유지관리와 운영**

- 탐방객으로부터 개선내용에 대한 의견접수, 자연해설 프로그램 참가자들에 의한 자연학습 탐방로 평가를 바탕으로 한 관리방향을 설정함.
- 공원관리인 뿐만 아니라 자원봉사자, 교사, 자연생태전문가, 시민단체, 레크레이션 전문가들이 참여하는 자연해설 프로그램, 각종 이벤트를 구사하여 운영하고자 함.
- 자연학습탐방로를 소개하는 팸플릿, 리플릿, 자연자원에 대한 소책자 등을 만들어 유·무상으로 보급하여 홍보함.

## 6. 안내판 설치방안

### 1) 안내판 설치 목적

- 안내판은 정보를 제공하는 목적에 따라 다양하게 분류될 수 있으며, 생태계보전지역을 찾는 탐방객들에게 다양한 정보를 제공하여 쾌적한 탐방을 유도하기 위한 목적으로 설치함.
- 탐방객들에게 자연환경의 중요성을 인식시켜 인위적 훼손을 방지하고, 생태계보전에 대한 인식과 생태계보전지역내에서의 행위제한, 준수사항 등 각종 정보를 제공하고자 함.

### 2) 안내판 설치장소

- 동선이 분리되는 곳(방향표지판)
- 자연자원이 풍부하여 관찰 및 학습을 요하는 곳이나 그에 따른 인위적 훼손이 우려되는 곳(생태해설판, 식물표찰)
- 출입의 제한이 필요한 곳(출입제한 안내판) 등에 설치함.

### 2) 안내판 설치계획

- 안내판은 정보제공 유형에 따라 출입제한안내판, 지정안내판, 계도안내판, 환경해설판, 방향표지판으로 구분할 수 있음.
- 본 생태계보전지역내에 설치계획인 안내판 유형별 개소수는 지정안내판 6개소, 계도안내판 6개소, 출입제한안내판 2개소, 환경해설판 24개소, 방향지시판 22개소, 수목표찰 150개소, 초본표찰 75개소를 설치예정인 있음.
- 안내판의 소재는 주변환경과 조화되는 목재를 사용함을 원칙으로 하며, 색상도 주변의 자연색과 조화되는 계통의 색채를 사용하여 생태계에의 영향을 저감



【안내판 설치 유형】

## 7. 자연휴식년제 도입방안

### 1) 자연휴식년제 개요

#### (1) 목적

- 탐방객의 집중이용으로 인해 훼손이 심한 등산로, 산정상부, 계곡 또는 보호필요성이 있는 희귀 동·식물 서식지에 대하여 일정기간 탐방객의 출입을 통제함으로써 자연보호 및 훼손된 자연의 회복을 유도

#### (2) 법적 근거

- 자연공원법 제36조의 2 『공원관리청은 공원자원의 보호·육성, 훼손된 자연의 회복, 이용자의 안전 기타 공익상 필요하다고 인정할 경우에는 공원구역 및 공원보호구역중 일정한 지역을 지정하여 일정한 기간 그 지역에서의 출입을 제한하거나 금지할 수 있다』
- 자연환경보전법 제21조의 1 『환경부장관은 생태계보전지역의 보전을 위하여 특히 필요하다고 인정하는 경우에는 당해 지역의 전부 또는 일부에 대하여 일정한 기간을 정하여 그 지역에서의 출입을 제한하거나 금지할 수 있다』

#### (3) 실시 현황 및 효과

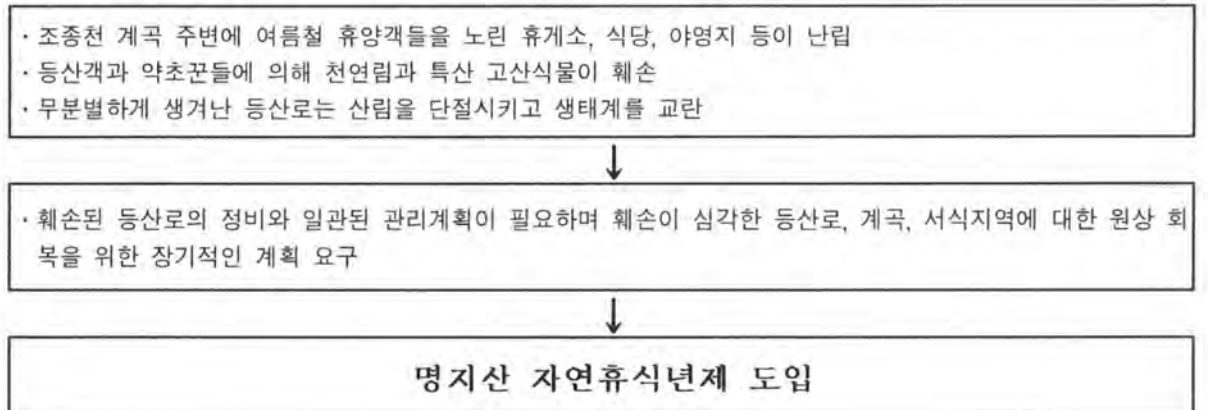
- 국립공원 관리공단에서는 91년 1월부터 93년 12월까지 3년간 14개공원 30개소에서 등산로를 대상으로 처음 시행
- 자연휴식년제 실시 후 대부분의 휴식구간에서 딱딱해진 토양이 부드러워져 지피식물이 돌아오고 식생이 회복되는 등 그 시행효과가 높은 것으로 판단되어 자연휴식년제를 지속적으로 실시
- 현재 2000년 1월 1일부터 2002년 12월 31일까지(3년간) 제4기 자연휴식년제가 시행
- 현재 자연휴식년제 구간에 대한 객관적이고 과학적인 생태계 변화상태조사 및 인위적 복원조치에 대한 시행효과 등을 도출하기 위해 자연휴식년제 주요 구간별로 모니터링을 시행

## 2) 명지산 자연휴식년제 도입 필요성

### (1) 대상지역 개요

- 조종천 계곡이 깊고 주변산림이 수려한 상태를 유지하고 있어 중부지역의 전형적인 생태계가 거의 완벽하게 보존
- 조종천 상류의 명지산(1,297m)과 청계산(849m)지역의 정상부근에는 신갈나무가 우람하고 당단풍, 쇠물푸레, 산철쭉, 마가목 등이 주류를 이루며, 난장이 바위솔, 금마타리, 큰앵초, 노랑제비꽃 등의 고산식물이 풍부하고 솔나리, 천남성 등의 환경부지정 보호식물과 20여종의 다양한 특산종이 서식하는 등 총 595종의 다양한 식물이 서식함.
- 조종천에는 어류가 총 20종이 서식하는 것으로 조사되었는데 한국 특산종인 쉬리, 긴물개, 돌마자, 통가리, 버들치, 꺾지 등 맑은 물에서만 사는 상류성 어류가 높은 비율로 서식함.
- 명지산·청계산 지역에는 유리창나비, 밀들이벌, 대만어리코벌, 똥보꽃파리류 등 매우 희귀한 곤충들이 서식하고 대벌레, 소똥구리붙이, 은판나비 외에 애반딧불이가 집단 서식하는 등 총 991종이 발견되어 우리나라에서 곤충 종 수가 가장 많은 한라산, 설악산, 지리산 다음으로 다양하고 풍부한 곤충상을 보유
- 반딧불이 유충의 먹이가 되는 다슬기가 서식하여 반딧불 최고의 서식처
- 희귀 곤충상 및 식물상이 다양하고 풍부한 지역으로 생태계보전지역으로 지정

### (2) 자연휴식년제 도입 필요성

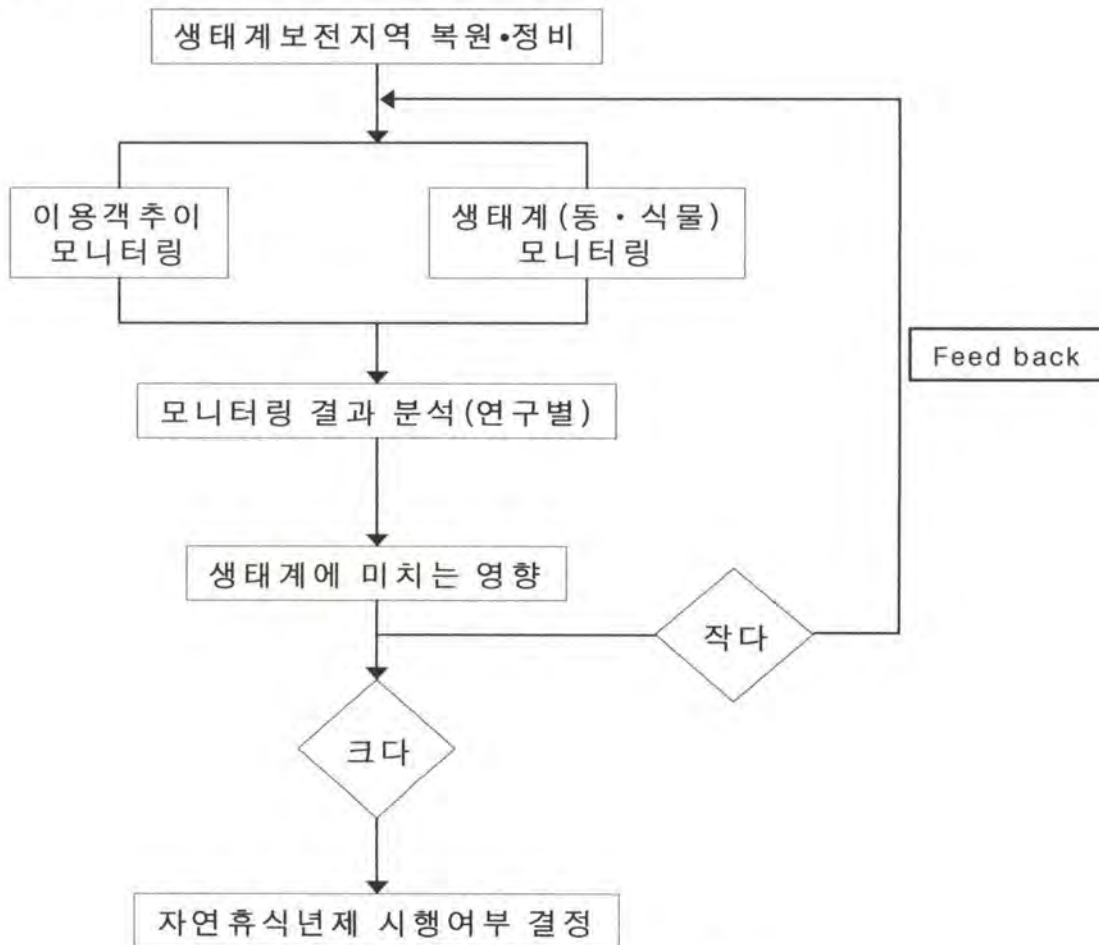


### (3) 명지산 자연휴식년제 도입방안

#### ① 자연휴식년제 대상지 선정

- 자연휴식년제 대상지는 탐방로 및 훼손지, 희귀 동·식물 서식지, 계곡 등 크게 세부분으로 나눠 생태계 보전지역과 연계하여 선정
- 탐방로 훼손지 : 주등산로 예정지역에 대한 탐방로 복원공사와 병행하여 훼손이 심해 자연회복이 어려운 곳을 중심으로 단계적으로 구분하여 선정
- 주 등산로를 제외한 적목리 논남기입구↔선녀폭포↔귀목봉구간, 백둔리 양지마을 입구↔죽터↔명지2봉↔명지산 정상 코스는 생태적 복원 및 향후의 이용성을 고려하여 자연휴식년제 대상구간으로 검토

#### ② 자연휴식년제 시행방안



【자연휴식년제 시행여부 흐름도】

- 생태계보전지역에 대한 울타리 조성 및 복원사업이 완료되고 이용객 추이와 생태계모니터링을 통한 생태계에의 영향을 고려하여 시행여부 결정
- 복원사업이 완료되고 이용객수가 증가함과 동시에 인위적인 훼손에 의해 생태계가 파괴되었다는 전문가적 진단이 내려졌을 때 지역주민들에게는 피해가 거의 없게 조처한 다음 시행함을 원칙으로 함.
- 주 등산로는 훼손지 복원사업 시행시도 이용객을 감안하여 완전 통제하지 않고 부분적으로 탐방을 허용하는 방안 고려
- 탐방객의 출입을 철저히 통제할 수 있도록 정기적인 순찰 실시 및 무단출입자 적발시 특별사법경찰권을 이용 반드시 법적제재 조치
- 휴식년제에 대한 취지 등을 다방면으로 홍보하여 탐방객 및 주민의 자발적 협조유도 및 민원 발생 요인 최소화
- 자연휴식년제를 실시하며 지정된 구간에 대한 지속적인 모니터링을 실시하여 효과 분석, 기간 연장 및 신규지역 선정 등에 활용
- 대상지역 선정은 우선적으로 탐방로 복원공사가 이루어지는 구간과 동일하게 선정하는 것으로 하며, 지속적 모니터링을 통해 구간과 시기를 선정함.
- 자연휴식년제 선정구간은 이용이 금지되어지므로, 선정노선을 제외한 노선만 이용하도록 계도안내판 설치를 원칙으로 함.
- 지역내 전구간에 대한 동일 기간에 자연휴식년제 도입은 이용측면에서 불가할 것으로 보이며, 단계적 자연휴식년제 도입이 필요함.
- 우선적 자연휴식년제 도입 구간은 명지폭포에서 명지봉에 이르는 구간으로 이 구간은 다시 명지폭포~삼거리, 삼거리~명지봉에 이르는 구간을 선정할 수 있으며, 삼거리~명지봉에 이르는 구간은 지속적 모니터링을 통해 복원공사 후 자연휴식년제 시기 연장을 고려해야 함.
- 차후 모니터링을 통해 청계저수지~청계산, 상판리~귀목고개, 적목리~귀목고개, 귀목고개~귀목봉, 백둔리~아재비고개, 귀목고개~귀목봉의 구간을 구별하여 순차적으로 복원공사와 더불어 자연휴식년제 도입.

### 3) 자연휴식년제의 효율적 운영방안

#### (1) 탐방객 및 주민들의 탄력적 통제 방안

- 탐방객이나 지역주민들을 무제한적으로 통제할 수는 없으므로 대체등반수단의 개발이 모색
  - 예) 주 등산로 경계부~명지산 정상 부분 폐쇄시 백둔리, 적목리 탐방로를 통한 생태계보전지역 탐방가능
- 계절별, 지역별 이용완화를 통한 탄력적 운영으로 주민 불편해소
  - 지역주민들, 특히 적목리 주민들의 경우 산채류가 농외소득의 주를 이루고 있으므로, 산채류를 채취하는 시기의 일정기간을 정하여 부분적으로 입산을 허용
- 시기별로 수용력을 선정하고 수용가능 인원내에서 탐방을 허용하는 방안
  - 탐방로 복원 및 정비 후 지속적인 Monitoring을 통해 생태적 수용능력 범위내에서 이용시기별, 요일에 따른 부분적 허용

#### (2) 탐방객을 위한 환경교육 및 홍보의 강화

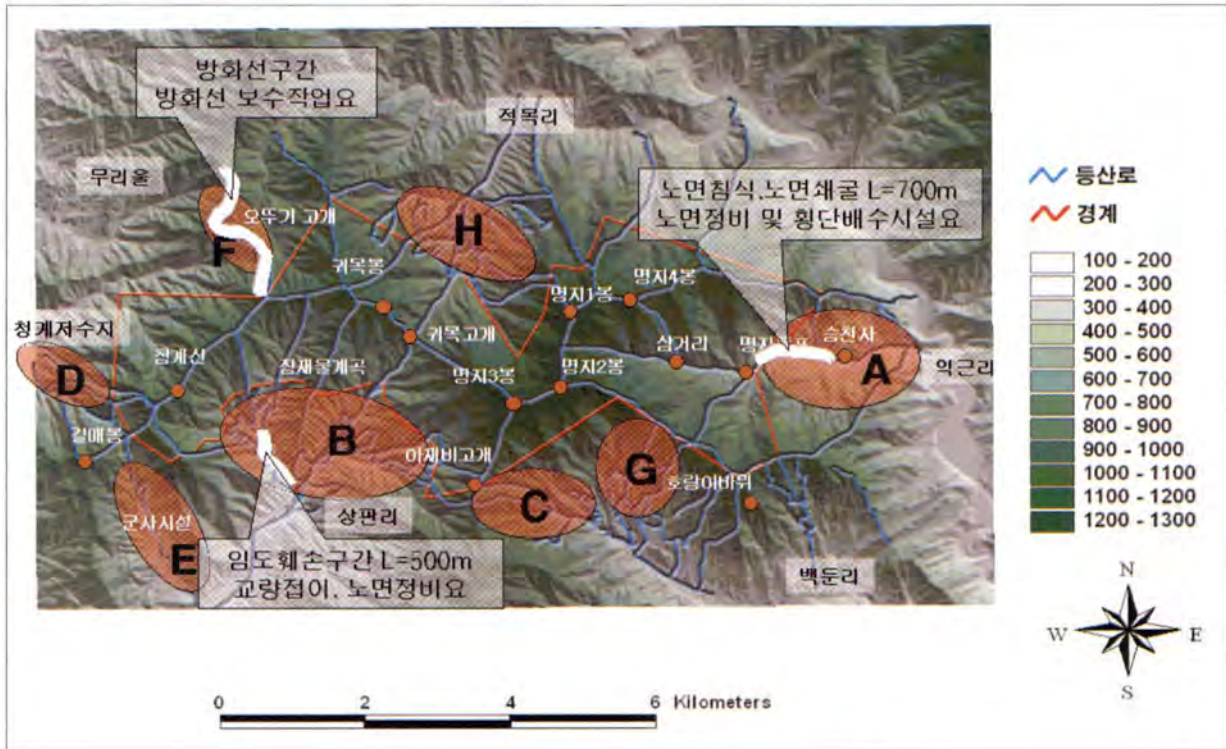
- 방문객센터 설치(3차년도)에 따른 환경교육 및 홍보기능의 강화
  - 자연휴식년제의 도입취지, 적용구간, 운영현황에 대한 정보제공 및 홍보
  - 홈페이지 및 마을 정보네트워크 구축에 따른 사이버환경교육 및 홍보강화
- 지역환경단체나 지역학교 환경관련학과 전공자 및 지역주민들을 통한 자원봉사자 활용
  - 지역주민들의 경우 일정기간 동안 지역환경단체나 환경학교를 통한 교육수료 후 공원안내 및 계도, 안전요원, 환경감시요원 등으로 활동케 하는 방안

#### (3) 주민참여에 의한 모니터링 강화

- 자연휴식년제 도입의 결정, 운영, 평가에 주민들을 참여시켜 그에 따른 민원을 해소하고, 참여권을 부여함으로써 지역에 대한 주인의식 강화
- 지역현황에 밝은 주민들을 모니터링 요원으로 참여시킴으로 인한 수시 모니터링 기능강화 및 질적수준 향상 도모

## 7. 생태계보전지역 경계 외부지역 훼손실태 및 복구방안

### 1) 훼손실태 분석



【생태계보전지역 외부 훼손현황 분석도】

#### (1) A 지역(약 700m, 폭원 2~3m의 불연속)

- 익근리(도대리)에서 명지폭포 사이 주 등산로의 진입구간
- 계곡을 따라 위치해 있는 탐방로는 노면침식, 노면세굴이 곳곳에 일어나 있으며, 승천사까지 이르는 노선은 포장인 경우로 인해 훼손되어 있음.
- 승천사~생태계보전지역 경계지점까지의 구간에서 환경피해도 3등급 정도의 노면침식이 발생함.
- 노면세굴지역은 약 700m정도 불연속적으로 나타나고 있음.
- 노면 정비 및 횡단배수시설 설치가 요구됨.
- 훼손연장길이 : 약 700m정도, 노면폭원 : 2.0~3.0m의 불연속적 진행



【강우에 의한 노면 침식, 암반노출】



【강우에 의한 노면 침식, 자갈불편형】



【강우에 의한 침식, 횡단배수로 설치요】

**(2) B 지역(훼손연장길이 : 500m, 폭원 2~4m의 불연속)**

- 상판리~장재울 계곡을 통해 귀목봉에 이르는 구간과 귀목고개, 아재비 고개로 가는 초입부분임.
- 장재울 계곡 쪽 탐방로는 계획상 출입통제되어지는 구간으로 상판리 초입부의 임도가 사용될 가능성 있음.
- 임도 자체의 훼손이 심각하여 복구되어야 하며, 임도 주변의 산사태와 임도 중의 교량은 강우로 인해 파손된 곳이 많이 나타남.
- 환경피해도는 약 3~6등급으로 다양하게 나타나고 있으며, 심한 노면침식이나 노면세굴이 발생하고 있음.
- 훼손연장길이는 약 500m정도가 곳곳에 불연속적으로 나타나고 있음.
- 노면정비, 횡단배수시설 설치 요함.



【장재울 계곡의 임도 훼손유형】



【장재울 계곡의 임도 훼손】



【장재울 계곡의 임도 - 노면침식】

○ 상판리에서 귀목고개와 아재비고개로 이르는 구간은 현황도상에 명시됨.

### (3) 그외 지역



【군사시설지역】



【오뚜기령 방화선】

- C 지역 : 아재비 고개에서 백둔리 사이의 구간으로 현황도상에 명시
- D 지역 : 청계저수지와 청계산 사이의 구간
- E 지역 : 군사시설지역으로 출입이 금지된 상태임.
- F 지역 : 방화선 구역. 오뚜기 고개에서 강씨봉에 이르는 구간으로 방화선이 설치되어 있음. 방화선 보수작업 실시 필요함.
- G 지역 : 급경사 구간으로 로프가 설치되어 있는 구간이 나타남. 인근 주민의 이용이 있음.



【급경사 지역으로 로프설치】



【급경사지역으로 소규모산사태발생】

- H 지역 : 적목리 논남기에서 귀목고개 사이의 구간으로 현황도상에 명시

## 2) 복구방안

- 생태계보전지역내의 복원 및 정비공사와 병행하여 경계외부지역에 대해서도 복구가 이루어져야 할 것으로 판단됨.
- 생태계보전지역 탐방객들에게 직접적인 영향을 주는 익근리(도대리) 주 등산로 입구부분에 대해서는 우선적인 정비공사가 시행되어야 함.
- 생태계보전지역 경계 외부지역 정비계획 및 공사에 대해서는 가평군 산림과에서 주관하여 내부지역 공사가 이루어지는 시점에 맞추어 공사를 시행함이 바람직함.

## 5절 식물 종 복원 및 자원화방안

### 1. 종합적인 분석을 통한 문제점 분석 및 잠재력, 활용방안

#### 1) 명지산·청계산의 자생식물 특성

- 명지산 및 청계산 일대는 산림식물대 구분으로 온대 중부에 해당하는 지역으로 강수량이 풍부하고 계절의 구분이 뚜렷하여 온대식물의 생육에 적합한 조건을 지니고 있음으로 인해 다양한 종류의 자생식물이 널리 자생하고 있음.
- 또한 명지산 일대는 해발고도가 높고 산세가 험한 미기후적 특성에 의해 일부 북방계 인자의 식물도 나타나는 등 중부 지방에서 식물상이 풍부한 지역으로 알려져 있음. 특히 다양한 출현 식물 종뿐만 아니라 본 조사에서 희귀 및 멸종위기 식물 종이 파악되고 자생지가 확인되어 생태계보전지역으로서 가치가 높게 인정되는 지역임.
- 이와 같은 자생식물은 단순히 생태계의 가장 기초적인 구성요소라는 측면은 물론 21세기의 생물자원 전쟁시대를 맞이하여 산업적 가치가 크게 기대되는 유전자원이기도 함. 그러므로 우리는 본 조사 대상지에 자생하는 각종 자생식물의 실태를 파악하고 적절한 관리방안을 수립하여 보전할 필요가 있음.
- 그러나 이 지역은 서울에서 2시간 이내의 가까운 거리와 수려한 자연경관으로 인해 이용이 증가하고 있으며, 취미 혹은 전문적인 산채꾼들도 드나들고 있는 실정임. 또한 청계산 일부 지역에서는 군사적인 목적에 의해 자생식물의 자생지도 위협받고 있는 실정임.
- 따라서 일부 자생식물의 경우에는 점차 개체수가 줄어들고 있으며, 멸종위기에 놓인 종들도 다수 존재하는 것으로 판단됨.

#### 2) 자생식물의 의미와 가치의 중요성

- 자생식물이란 자연상태로 발생하여 생육하는 식물들을 광범위하게 일컫는 것으로 우리나라의 독특한 환경조건에 잘 적응하고 우리 정서에도 잘 어울리는

식물들임. 또한 외국으로부터 다양한 경로에 의해 전래되어 우리나라의 기후풍토에 적응하여 자라고 있는 귀화식물을 모두 포함하여 넓은 의미로 야생식물이라고 구분하기도 함. 이와 같은 자생식물은 앞으로 자원으로서의 활용 방안이 무궁무진하며, 관상용은 물론 약용, 식용, 건강 보조 식품, 향신료 및 염료, 공예용, 공업용 등의 다양한 소재로 이용될 수 있음.

- 특히 개발방법 및 방향에 따라 경제적인 잠재성을 지닌 자생식물 종들이 대단히 많으며, 최근 자연과학 분야에서 새로운 형질을 지닌 유용한 생물 종을 개발하고자 많은 노력을 기울이고 있는데, 식물 분야에서도 원예학, 생물공학 등의 농업분야에서는 전통적인 식물 육종법은 물론 유전공학적인 첨단이론을 이용하여 우수한 형질의 식물 품종을 육성하려고 시도하고 있음.
- 식물육종 분야에서 보통 자생식물을 기본종이라 일컫는데, 이것은 추구하는 형질을 육종하기 위한 가장 기본적인 식물종이기 때문임.
- 그러므로 최근 각국에서는 자연환경 보호라는 명목아래 자연자원을 적극적으로 보호하고 있음. 따라서 우리나라도 전 세계 어느 나라에 비해 종이 다채로운 자생식물에 크게 관심을 기울여야 하겠으며, 앞으로 자생식물에 대해 적극적인 보호는 물론 체계적인 연구 개발이 뒤따라야 하겠음.
- 그런 의미에서 본 조사대상지에 분포하는 자생식물의 실태를 파악하고 개발 방안을 모색하는 것은 대단히 의미 있다 할 수 있음.

### 3) 명지산, 청계산 자생식물 훼손 실태

- 조사 대상 지역뿐만 아니라 우리나라 각처에서 자생식물 훼손 및 자생지 파괴는 거의 유사한 행태로 벌어지고 있다. 몇 가지 사례를 들어보면 다음과 같음.

#### (1) 자생식물 재배자들에 의한 훼손

- 최근의 자생식물 재배 붐에 의해 상업적인 재배농가를 경영하는 사람들이 초기에 식물 종을 확보하는 과정에서 야생상태에서 불법적인 자생식물 채취를 일삼는 경우가 많으며, 이와 같은 경우 훼손되는 양도 대량이며 전문적으로 가치 있는 자생식물만 노리므로 그 피해는 심각하게 나타남.

## (2) 자생식물 취미가들에 의한 훼손

- 상업적인 이용을 위한 훼손보다는 상대적으로 소량이지만 희귀 식물종을 대상으로 불법 채취하는 사례가 많음.

## (3) 상업적 또는 취미에 의한 산나물 채취

- 주로 봄철에 상업적인 목적으로 산나물을 채취하거나 일반인의 경우 자연식품에 대한 선호 때문에 산나물을 채취하는 경우가 많음.
- 양의 많고 적음을 떠나 봄철에 영양기관이 손상되어 생육상태가 불량하게 되거나 결국 도태되는 경우가 많음.

## (4) 생약재의 불법채취

- 최근 일고 있는 건강에 대한 관심과 생약에 대한 유용성 인식으로 전문적인 약초꾼 및 일반인들에 의해 훼손되고 있음.
- 특히 조사 대상지역에는 오갈피나무를 비롯하여 음나무 등의 두릅나무과 식물을 비롯하여 두충, 옷나무, 백작약, 산작약 등이 많이 채취되고 있음.

## 4) 명지산, 청계산 일대의 자생식물 잠재력 및 활용방안 모색

- 명지산, 청계산 일대는 전술한 바와 같이 우리나라에서 드물게 다양한 자생식물 종들이 분포하는 지역이며, 이 가운데는 자원으로 활용할 수 있는 식물 종들도 다수 포함되어 있음. 자생식물을 자원식물화 함에 있어 다음과 같이 구분할 수 있음.

### (1) 관상식물

- 관상용으로 재배할 수 있는 자생식물의 종류는 일반적인 재배식물에 비해 매우 다양하며 이와 같이 다양한 자생식물들을 화분에 심어 재배하거나 노지에 식재하여 정원수로 이용할 수 있고 최근에 조경재료로 널리 이용되는 지피식물로도 이용할 수 있음.

#### ① 화분식물

- 보통 소형 자생식물을 이용할 수 있음. 재배 효과를 높이기 위해서 다양한 모양과 질감을 지닌 각종 자생식물들의 관상가치를 강조할 수 있는 장식화분을

이용하거나 식재방법을 다채롭게 사용할 수 있음.

- 이 지역에 자생하는 종으로 대표적인 식물은 뱀톱, 다람쥐꼬리, 바위손, 일엽초, 은방울꽃, 얼레지, 처녀치마, 원추리, 두루미꽃, 단풍마, 금강초롱꽃, 도라지모시대, 족도리, 개족도리, 복수초, 매발톱꽃, 투구꽃, 노루귀, 할미꽃, 쯤쨍의다리, 너도바람꽃, 미나리아재비, 현호색, 기린초, 팽이는, 바위떡풀, 바위취, 돌단풍, 구절초, 홀아비꽃대, 남산제비꽃, 금강제비꽃, 고깔제비꽃, 알록제비꽃, 줄방제비꽃, 병아리난초, 개불알꽃, 광릉요강꽃, 키다리난초, 옥잠난초, 나나벌이난초, 흰제비난, 타래난초 등이 일반적임.

## ② 조경수목

- 대부분의 목본성 자생식물들은 노지재배가 가능함.
- 특히 자생 목본성 식물들이 적절히 배식된 정원은 재배작물에 비할 수 없는 자연미가 물씬 풍기는 아름다움을 느끼게 함.
- 대부분이 노지정원에 식재하는 경우가 보통이지만 내음성이 강한 수목은 실내 정원에 식재하여 감상할 수도 있으며, 특히 대부분의 자생 수목들은 병충해가 적고 성질이 강건하여 관리도 용이한 장점도 있음.
- 정원식물로 이용하는 경우 식물의 생태적인 특성을 고려하여 식재장소를 결정하는 것이 중요함.
- 예를 들어 하천변에서 자라는 식물, 음지에서 자라는 식물, 반음지에서 자라는 식물, 강한 광선하에서 자라는 식물, 기름진 토양을 좋아하는 식물, 척박한 토양에서 자라는 식물 등 그 생태적인 특성이 매우 다양함. 따라서 이와 같은 수목의 고유한 특성을 잘 파악하여 재배하고 식재하여야 함.

### 가. 교목성 자생 수종

- 굴참나무, 신갈나무, 졸참나무, 서어나무, 박달나무, 까치박달, 왕느릅나무, 느티나무, 생강나무, 귀룽나무, 산벚나무, 개벚나무, 벚나무, 야광나무, 산돌배나무, 돌배나무, 마가목, 자귀나무, 참회나무, 나래회나무, 참빗살나무, 함박꽃나무, 고로쇠나무, 왕고로쇠, 시닥나무, 청시닥나무, 복자가, 갈매나무, 피나무, 음나무,

산딸나무, 층층나무, 쪽동백나무, 수수꽃다리, 꽃개회나무 등이 대표적이라 할 수 있음.

나. 관목성 자생식물

- 떡버들, 호랑버들, 갯버들, 산뽕나무, 작약, 말발도리, 고평나무, 콩배나무, 붉은 인가목, 찔레꽃, 조팝나무, 팔배나무, 산초나무, 붉나무, 미역줄나무, 진달래, 산철쭉, 작살나무, 줄대강나무, 덜꿩나무, 병꽃나무 등을 들 수 있음.

다. 덩굴성 식물

- 쥐방울덩굴, 종덩굴, 으아리, 노박덩굴, 오미자, 덩덩이덩굴, 머루, 다래, 인동 등이 있음.

③ 지피식물

- 정원은 물론 공원, 화단 등에서 발생하는 평탄지 또는 절개사면 등의 지표면을 비롯하여 건물의 벽면과 같은 수직면을 아름답게 조경하기 위하여 또는 풍화 및 토양침식을 방지하기 위한 기능적인 목적을 위해 생명력이 강하고 관상가치가 뛰어난 자생식물을 지피식물로 식재할 수 있음. 특히 키가 1m 내외의 자생식물들은 대부분이 지피식물로 활용이 가능함.

가. 양치식물

- 꿩고비, 가지고비고사리, 족제비고사리, 관중, 왕지네고사리, 개면마, 참나도히초미

나. 초본류

- 독새풀, 새, 달뿌리풀, 수크령, 나래새, 솔잎사초, 지리대사초, 파대가리, 참방동사니, 큰천남성, 골풀, 은방울꽃, 운판나물, 애기나리, 얼레지, 처녀치마, 원추리, 비비추, 말나리, 솔나리, 땅나리, 참나리, 등글레, 샷갯나물, 여로, 박새, 단풍마, 노랑무늬붓꽃, 노랑붓꽃, 족도리, 동자꽃, 매발톱꽃, 복수초, 진범, 투구꽃, 승마, 종덩굴, 으아리, 피나물, 꿩의다리, 깽깽이풀, 금낭화, 낙지다리, 꿩의비름, 기린초, 바위채송화, 노루오줌, 도깨비부채, 터리풀, 비수리, 대극, 남산제비꽃, 고깔제비꽃, 금강제비꽃, 알록제비꽃, 노랑제비꽃, 까치수영, 용담, 구슬봉이, 칼잎용담, 꽃향유, 미치광이풀, 송이풀, 금마타리, 물레나물, 도라지모시대, 잔대, 참취,

구절초, 산구절초, 금불초, 곰취, 머위, 삐죽채, 분취, 미역취, 수리취, 민들레, 흰 민들레

#### 다. 목본류

- 호랑버들, 갯버들, 산뽕나무, 매자나무, 매발톱나무, 말발도리, 고광나무, 산딸기, 팔배나무, 줄딸기, 인가목, 조팝나무, 국수나무, 아구장나무, 산초나무, 화살나무, 노박덩굴, 다래, 진달래, 철쭉, 철쭉꽃, 정향나무, 꽃개회나무, 좀작살나무, 병꽃나무, 붉은병꽃나무과 같이 관목성이며 성질이 강건한 수종이 좋음.

#### ④ 절화용

- 자생식물 가운데 꽃과 열매 및 줄기가 아름다운 종은 절화용 소재로도 이용이 가능함.

#### 가. 꽃의 관상가치가 높은 절화 소재

- 큰천남성, 원추리, 하늘말나리, 말나리, 솔나리, 털중나리, 참나리, 박새, 동자꽃, 매발톱꽃, 투구꽃, 금낭화, 노루오줌, 찔레꽃, 까치수영, 철쭉꽃, 수수꽃다리, 정향나무, 용담, 칼잎용담, 꽃향유, 초롱꽃, 구절초 등

#### 나. 잎과 줄기의 관상가치가 높은 절화 소재

- 양치식물류, 벼과 식물류, 덩굴성 식물류, 버드나무류, 도깨비부채, 화살나무, 단풍나무류 등

#### 다. 열매의 관상가치가 높은 절화 소재

- 수크령, 큰천남성, 매자나무, 야광나무, 콩배나무, 팔배나무, 산사나무 등

## (2) 약 용

- 자생식물의 대부분은 식물체 전체를 비롯하여 잎, 줄기, 뿌리, 열매 등이 귀중한 생약재로 이용되고 있으며, 또한 이들 중 많은 종들은 유효성분이나 약효가 과학적으로 입증되어 더욱 수요가 늘어나고 있음.
- 전통의학에서는 물론 서양의학에서도 생약의 이용이 급증하고 있음에 따라 생약재의 수요 충족을 위해 외국으로부터 많은 저질 약재들이 수입되고 있는 실정임.
- 앞으로 외국산 생약재를 대체하고 외국으로도 수출하여 외화획득을 할 수 있

는 각종 자생식물들의 재배방법 개발에 적극적으로 노력하여야 할 것임.

① 전 초

- 미역취(일지황화), 우산나물(토아산), 민들레(포공영), 꽃향유(향유), 배초향(괭향), 돌나물(석지갑), 마타리(암패장), 물레나물(홍황련), 복수초, 노루귀(장이세신), 족도리풀(세신), 미나리아재비(묘조초), 원추리류(어린 식물체 : 흰초눈묘), 패랭이꽃(구맥), 속새(목적), 홀아비꽃대(은선초)

② 뿌 리

- 미치광이풀(동랑탕), 개미취(자원), 곰취(호로칠), 삻꼭채(누로), 대극(계장낭독), 꺽꺽이풀(선황련), 개면마(면마), 투구꽃(초오두), 할미꽃(백두웅), 운판나물(석죽근), 동글레(옥죽), 여로(여로), 노루오줌(적승마), 대사초(애종근), 앵초(앵초근), 용담(용담), 자리공(상륙), 천남성(천남성), 잔대(사삼), 금낭화(하포모단근), 현호색(연오색)

③ 꽃

- 금불초(선복화), 구절초류, 산국

④ 잎

- 비비추류(자옥자엽),

(3) 식 용

- 대부분의 자생식물들은 훌륭한 식용식물로 이용될 수 있음.
- 식용하는 부위도 어린순을 비롯하여 줄기, 뿌리, 열매 등으로 다양하며 식용방법도 생식은 물론 데쳐서 묵나물로 하거나 국, 무침, 튀김, 통조림, 술 등 각기 특색 있게 식용할 수 있음.
- 특히 많은 종류의 자생식물들은 미네랄과 비타민 등이 풍부하여 건강식품으로도 더욱 가치가 높아질 것으로 판단되며, 또한 자생식물들은 성질이 강건하여 재배 시에도 특별히 농약이나 화학비료를 사용하지 않으므로 마음놓고 식용할 수 있음.
- 앞으로 국민 건강은 물론 훌륭한 농가 소득작물로 각광받을 자생식물의 개발

에 힘을 기울여야 하겠음.

- 명지산 및 청계산 일대에서 자생하는 식용 자생식물로 대표적인 종은 다음과 같음.

**① 잎을 식용하는 자생식물**

- 곰취, 참취, 분취, 원추리, 돌나물, 갈퀴나물, 모시대, 둥글레, 얼레지, 고사리,

**② 뿌리를 식용하는 자생식물**

- 도라지, 잔대, 더덕, 나리류

**③ 줄기를 식용하는 자생식물**

- 머위

**(4) 향신료 및 기호품**

- 향신료란 음식물에 특이한 맛이나 향기를 돋구어 식욕을 자극하고 풍미를 더할 수 있는 원료를 말하며 배초향, 향유, 산초, 구절초 류, 산국 등은 훌륭한 향신료로 이용될 수 있음.

**(5) 밀원식물**

- 자생식물 가운데는 훌륭한 밀원으로 이용할 수 있는 식물들이 많음.
- 밀원식물(honey plants)은 꿀을 다량으로 함유하고 꽃가루가 풍부하여 꿀벌을 잘 유인하고 많은 꿀을 제공할 수 있는 식물이어야 함.
- 메밀이나 유채, 해바라기 등과 같이 재배식물들도 있으나 복수초, 민들레, 제비꽃, 배초향, 구절초 등 대부분의 자생식물들은 계절에 따라 좋은 밀원식물이 될 수 있음.

**2. 식물 종 복원 및 자원화방안 지침**

**1) 식물 종 복원의 필요성**

- 자생식물을 현지에서 가장 효과적으로 보전하는 방안은 자생지의 효과적인 복원 사업이라 할 수 있음. 특히 서울 근교에 위치하여 인위적인 훼손이 많은 명지산, 청계산 지역에서 사라지는 자생식물 종의 복원은 매우 의미 일이라 할 수 있음.

- 최근의 국제자연보전연맹(IUCN) 보고에 따르면 지구상에 서식하는 종 가운데 매년 2만5천~5만종이 멸종되고 있으며, 앞으로 2,000년까지는 50만~100만 종이 멸종되어 버릴 것으로 예상하고 있음. 특히 최근에는 다양한 과학분야의 발달로 인해 자생식물이 단순한 자연자원이라는 차원을 넘어서 의학, 생물공학, 원예학 및 농업 각분야에서 새로운 경제작물로 대두되고 있음.
- 따라서 각국에서 유전자원을 적극적으로 보호하고 지적 소유권을 설정하며 과학적인 보존방법을 모색하고 있으며, 이와 같은 상황에서 1992년 6월 리우 UN 환경과 개발회의에서 생물다양성에 관한 협약(Covention on Biological Diversity)을 채택하여 1993년 12월 29일 발효되었으며 우리나라도 1995년 1월1일부터 협약 당사국이 되었음.
- 이 협약은 현재는 물론 미래를 위한 생물 다양성의 보전과 지속 가능한 이용을 위한 국제적인 제도적 장치로서 멸종위기에 처한 자생 동·식물의 국제거래에 관한 협약(CITES: 일명 워싱턴 협약)이 자생동식물의 멸종을 막기 위한 극약처방이라면 생물다양성에 관한 협약은 멸종위기의 동·식물은 물론 지구상에 서식하는 모든 생물의 종 다양성 확보를 위한 차원 높은 국제적 전략인 것임.
- 이와는 별도로 우리나라에서는 환경부에서 1994년에 환경부 지정 특정 자생 동·식물을 지정하였으며, 특정 자생 동·식물이라고 하는 것은 “그 생물종이 학술적으로 보호할 가치가 있거나 멸종위기에 처할 우려가 있는 자생 동·식물로서 자연생태계의 균형유지와 그 종이 멸종위기에 처하는 것을 방지하기 위하여 환경부장관이 관계 중앙 행정기관의 장과 협의하여 지정·고시하는 자생 동·식물을 말한다(자연환경보전법 제3조 제4호)”로서 자연속에서 우리들이 적극적으로 보호하고 보존해야 할 것임.
- 특히 이와 같은 종들은 특별한 허가를 받지 않고 채취하거나 이식, 수출, 유통하게 되면 1년 이하의 징역 또는 300만원 이하의 벌금형에 처하게 됨.
- 무엇보다 지리학적으로 북반구의 온대지역에 속한 우리나라는 식물의 종이 매우 다양하여 약 4천여 종이 서식하며 그 중 약 10% 정도는 우리나라에만 한정

적으로 분포하는 식물들임. 이와 같은 식물들을 특산식물이라고 하며 학술적으로도 높은 가치를 지니고 앞으로 귀중한 유전자원이 될 가능성이 매우 크며, 이와 같은 식물들은 우리 국민들이 더욱 관심을 가지고 사랑하며 보호하여야 할 것으로 판단됨. 그러므로 자연환경 보호는 물론 한 발 더 나아가 파괴된 생태를 복원하는 것도 시급하다 할 수 있음.

- 실제로 우리나라에서 일부 식물 종의 자생지 복원이 이루어진 사례가 보고되어 있는데 이와 같은 사업은 자생지에서의 식물 개체군 동태를 정확히 파악하고 식물체의 유전적인 연관관계를 정확히 파악하여 체계적인 이론을 바탕으로 실시되어야 함. 또한 자생식물 식재를 통한 단순한 복원 사업에 앞서 자생지의 훼손요인을 면밀히 분석하고 적절한 관리를 통해 더 이상의 자생지 파괴가 일어나지 않도록 조치하는 것이 더욱 중요함.
- 자생식물 복원을 위해서는 다음과 같은 사항을 면밀히 고려하여 수행되어야 함.
  - 자생지의 환경적 특성 및 주변 현황을 조사
  - 복원 대상 식물 종의 생태적 특성을 조사
  - 복원 대상 식물의 유전적 분석을 실시 → 최근에는 DNA 수준에서 식물체의 유전적인 특성의 분석이 가능
  - 유전적으로 동일한 개체를 다양한 방법에 의해 증식함.
  - 계획된 프로그램에 의해 자생지를 복원
- 자생식물 복원사업은 단순히 종을 이식하는 것이란 수준을 넘어 유전자 다양성을 보전한다는 차원에서 매우 중요한 사업이며 체계적인 이론을 바탕으로 수행되어야 할 것이며, 특히 복원 사업의 목적을 사전에 정확히 설정하고 사업의 실행 이후에도 복원 대상지를 장기적으로 모니터링 하여 이식된 식물체의 적응, 자생지의 생태적인 변화, 보전 방안 등이 이어져야 할 것임.

## 2) 명지산, 청계산 지역에서의 희귀 및 멸종위기 식물

【조사된 희귀 및 멸종위기 식물】

번호	과 명	식 물 명	번호	과 명	식 물 명
1	천남성과	두루미천남성	19	범의귀과	도깨비부채
2	백합과	진부애기나리	20	장미과	붉은인가목
3		땅나리	21		흰인가목
4		솔나리	22	콩과	늦싸리
5		말나리	23	제비꽃과	태백제비꽃
6		붓꽃과	노랑붓꽃		24
7	노랑무늬붓꽃		25	산형과	개회향
8	난초과	광릉요강꽃	26	물푸레나무과	정향나무
9		개불알꽃	27		꽃개회나무
10	쥐방울덩굴과	쥐방울덩굴	28	가지과	미치광이풀
11		개죽도리	29	현삼과	구름송이풀
12	미나리아재비과	홀아비바람꽃	30		토현삼
13		복수초	31	인동과	줄댕강나무
14		만주바람꽃	32	마타리과	금마타리
15		백작약	33	초롱꽃과	도라지모시대
16		산작약	34		금강초롱꽃
17	매자나무과	괭괭이풀	35	국화과	바늘엉겅퀴
18	돌나물과	낙지다리			

## 3) 자생식물 자원화 방안 지침

### (1) 우리나라 자생식물 재배 현황

○ 본 조사 대상지는 물론 우리나라에는 많은 자생식물이 자생하고 있음에도 불구하고 현실적으로 자원화가 활성화되지 못하는 실정에 있으며, 현재 기존의 자생식물 농가는 다음과 같은 고질적인 문제를 안고 있는 것으로 조사된 바 있음.

- 열악한 생산 구조
- 자생식물의 재배방법에 대한 과학적인 연구자료의 부족

- 장기적인 계획을 세우고 재배하는 것보다 산야에서 손쉽게 채취하여 판매하는 경향
  - 자생식물의 이용방안 연구 및 새로운 품종의 육종 등의 시도가 부족
- 그러나 사회적으로 자생식물에 대한 지속적인 관심 고조로 인해 전국적으로 꾸준히 재배면적 및 재배 종 수가 확대되고 있음.

【최근 3년간에 있어 생산된 주요 자생식물종 수】

연 도	재배된 자생식물 종 수
1999	별개미취, 비비추, 매발톱꽃 외 152종
2000	별개미취, 비비추, 꽃창포 외 273종
2001	별개미취, 비비추, 붓꽃 외 347종

## (2) 자생식물 재배화 방침

- 지역 특성(기후, 토양, 주변 시장 등)에 적합한 자생식물 종의 개발
- 재배 적지의 발굴
- 과학적인 재배기술의 개발
- 사람들의 기호에 맞는 자생식물 상품 개발(예 : 분재, 미니 화분, 자생식물 전통 차, 허브, 기타)
- 불법적인 산채를 엄단하여 건전한 재배농가를 보호

## (3) 자생식물 재배시 고려사항

- 다양한 종류의 자생식물을 성공적으로 재배하는 데에는 그 식물이 분포하는 지역의 환경적인 특성 및 주변의 생태적인 특성을 이해하는 것이 대단히 중요함.
- 우리나라는 마라도에서 온성까지 남북으로 길게 약 1,100km 정도로 위치하고 있으며 해발 고도도 거의 0m 정도의 해안지대에서부터 1,900m를 넘는 고산지대에 이르기까지 다양함. 국토의 70% 이상이 산지이기 때문에 지형변화도 대단히 풍부하며 지질을 비롯하여 토양, 강우량 등 자연환경의 변화도 심하며, 따라서 우리나라에는 이와 같은 환경에 적응하여 서식하고 있는 식물의 종도 다양하며 각 식물에는 독특한 생육조건이 있음.
- 또한 자생식물을 인공적으로 재배하게 되면 가혹한 자연환경에 비해 재배환경은 양호한 것이 일반적이므로 식물체의 초장이 길어지고 경우에 따라서는 심하

게 도장되어 관상가치가 떨어지고 식물체가 약하게 되는 경우가 많음. 따라서 아름답고 튼튼한 식물체로 가꾸기 위하여 다음과 같은 점을 주의하여 재배함.

**① 바람이 잘 통하는 곳에서 재배**

- 자생식물 재배적지는 무엇보다 통풍이 좋은 곳이 적당하며, 특히 경제적인 가치가 높은 고산성 자생식물을 재배하는 경우에는 여름철의 고온 다습한 조건에 약하므로 반드시 바람이 잘 통하는 곳에서 재배하는 것이 바람직함.

**② 대부분의 자생식물은 햇빛이 적당히 차단되는 반그늘 조건이 양호**

- 자생식물의 종류는 대단히 많아 반드시 양지에서 재배해야 하는 경우도 있으며 대부분이 반그늘에서 재배하는 것이 바람직함. 고산성 식물들과 같이 자생지에서는 햇빛이 잘 드는 양지에서 생육하지만 재배시에는 반그늘 조건에서 재배하는 것이 좋으며, 너무 강한 광선 하에 노출되면 잎끝이 말라버리거나 전체가 노랗게 변해버리므로 광선관리에 특별히 주의하여야 함.

**③ 습도관리**

- 자생식물을 재배하는 경우에는 무엇보다도 습도유지에 큰 신경을 써야 하며 적어도 자생지와 비슷한 환경을 조성해 주는 배려가 필요함.
- 고산지대에 서식하는 자생식물들은 고온 다습한 조건에는 약하나 어느 정도의 적절한 공중습도 유지가 필요한 식물이므로 가는 자갈이나 모래가 많이 섞인 토양을 택해 바람이 잘 통하는 장소에서 재배함.

**4) 희귀 및 멸종위기 식물 보호방안**

**(1) 임상관리**

- 천이가 활발하게 진행중인 명지산에서 울창하게 우거진 잡목은 양지성 희귀 및 멸종위기 식물의 도태를 가져옴.
- 그러므로 일정한 시간적 간격을 두고 키가 낮은 양지성 식물들의 자생지에서 목본층은 물론 고경성 초본류를 제거해 줌.(예 : 노랑붓꽃, 땅나리, 개회향, 붉은인가목, 흰인가목, 정향나무, 꽃개회나무, 줄댕강나무, 도라지모시대, 금마타리 등의 자생지)

**(2) 무분별한 잡목림의 벌목방지**

- 임상관리를 위해 숲의 잡목을 벌목하는 경우가 있으며, 이와 같은 경우 이른봄 철의 개화기에는 양지조건이 필요하고 생육기에는 반그늘-그늘조건을 필요로 하는 희귀 및 멸종위기 식물들의 자생지가 파괴될 수 있음.
- 그러므로 이와 같이 식물들의 자생지에서는 낙엽활엽성 잡목류의 보호관리가 필요함.(예 : 홀아비바람꽃, 만주바람꽃, 깽깽이풀, 복수초, 미치광이풀, 태백제비꽃, 금강제비꽃 등의 자생지)

**(3) 상층부 식생보전**

- 자생지 광선조건이 반그늘-그늘 조건을 필요로 하는 음지성 희귀 및 멸종위기 식물들이 있으며, 이와 같은 식물들은 햇빛을 가려주는 상층부 식생이 제거되면 고사할 수 있는 위험성이 있음. (예 : 두루미천남성, 개족도리, 도깨비부채, 금강초롱꽃 등의 자생지)

**(4) 적절한 공중 습도유지와 통기성 유지**

- 일부 희귀 및 멸종위기 식물의 경우에는 공중습도 유지가 필요하고 통기성을 확보해줄 필요가 있음. 너무 숲이 울창하게 되면 통기성이 떨어져 생육불량 및 개화 및 결실이 제대로 되지 않으며, 숲을 제거하면 주변의 공중습도가 떨어져 고사할 염려가 있음.
- 이와 같은 경우에는 상황에 알맞게 숲 관리를 해야 함. (예 : 광릉요강꽃, 개불알꽃, 백작약, 산작약, 구름송이풀, 금강초롱꽃 등의 자생지)

**(5) 습지보전**

- 습지성 희귀 및 멸종위기 식물을 보호하기 위해 숲속에 형성된 습지를 잘 보전해야 함. (예 : 낙지다리)

**(6) 남획의 금지**

- 명지산, 청계산에 자생하는 희귀 및 멸종위기 식물의 대부분은 관상가치 또는 기타 경제적인 가치가 매우 높으며, 일부 몰지각한 사람들에게 남획의 위험이 있기 때문에 자생지의 철저한 보호가 필요함. (예 : 노랑무늬붓꽃, 광릉요강꽃,

백작약, 깽깽이풀, 정향나무, 금강초롱꽃 등을 비롯한 모든 희귀 및 멸종위기 식물 자생지)

## 5) 조사대상지역 자생의 대표적인 희귀 및 멸종위기 식물 복원대책

### (1) 두루미 천남성

- 학명 : *Arisaema heterophyllum* Bl.
- 과명 : 천남성과

#### ① 주요 분포지 및 자생지의 생태적 특성

- 주로 산지의 풀밭에서 드물게 자람.

#### ② 식물의 형태

- 높이가 50cm에 달하고 구경은 편평한 구형이며 윗부분에서 수염뿌리가 사방으로 퍼지고 옆에 몇 개의 작은 구경이 달림.
- 잎은 1개이고 엽병은 길며 소엽은 13~19개로 피침형이며 양끝이 좁고 중앙부의 것은 길이 3~15cm, 나비 1~6cm이며 측소엽은 길이 10~25cm, 나비 2~6.5cm임.
- 꽃은 이가화로 5~6월에 피는데 포의 현부가 통부의 윗부분을 덮고 있으며 녹색으로 뒷면이 두드러지며 끝이 갑자기 좁아지면서 뾰족해짐.
- 육수화서의 연장부가 채찍처럼 길게 자라 높이 솟으며 화서축에 많은 꽃이 밀착함.

#### ③ 식물체의 특성

- 엽신과 육수화서의 끝이 길게 발달한 모양이 두루미를 연상시키므로 “두루미천남성”이라 함.
- 우리나라에 자생하는 10여종의 *Arisaema*속(천남성속) 식물 가운데 유일하게 강한 햇볕 하에서도 잘 적응하는 종임.

#### ④ 번식방법

- 11월경에 채취한 종자를 낙엽활엽수 밑의 습윤한 장소에 곧바로 채과함. 이듬해 봄에 발아한 어린 묘는 포장에서 1년 정도 재배한 후에 그늘지고 비옥한 장

소에 이식함.

- 지하부에 생성된 어린 자구를 10월경에 채취하여 옮겨 심어도 번식가능 함

#### ⑤ 재배방법

- 부엽과 같이 유기물이 풍부하여 비옥하고 습기가 유지되는 토양을 좋아하며, 광선은 그늘 또는 반그늘 조건이 바람직함.

#### ⑥ 감상법 및 식물체 이용방법

- 전체적인 모양이 특이하며 늦가을의 붉은 열매도 이색적이므로 관상식물로 이용가치가 높으며, 노지에서는 그늘진 곳에 심어도 독특함.
- 화분에 심어 분물로 감상하여도 좋으며 구경은 생약재로 이용함.

### (2) 땅나리

- 학명 : *Lilium callosum* S. et Z.
- 과명 : 백합과

#### ① 주요 분포지 및 자생지의 생태적 특성

- 제주도의 산지 풀밭에서 주로 생육하며, 햇빛이 적당히 잘 들고 물빠짐이 좋은 사질토양에 다른 잡초들과 함께 자라는 것이 보통임.

#### ② 식물의 형태

- 높이 30~100cm이며 털이 없으며, 인경은 작고 인경 위의 원줄기에서 뿌리가 나옴.
- 잎은 호생하고 다닥다닥 달리며 선형 또는 넓은 선형이고 길이 5~13cm, 나비 3~6mm로 털이 없으며, 7월에 윗부분의 가지 끝과 원줄기 끝에 1~8개의 꽃이 밑을 향해 달림.
- 화피열편은 황적색이고 뚜렷하지 않은 반점이 있으며 뒤로 거의 완전히 말림.
- 열매는 긴 타원형이고 길이 3~4cm로 3개로 갈라짐.

#### ③ 식물체의 특성

- 꽃이 밑을 향해 피며 종명의 callosum은 “자색 반점이 있다(callosus)”는 뜻으로 꽃에 뚜렷하지 않은 반점이 있음을 나타냄.

④ 번식방법

- 종자를 채취하여 곧바로 채파하면 이듬해 봄에 발아하며 발아한 어린 묘는 묘상에서 1년 간을 재배한 후 이듬해 9월경에 이식함. 가을철에 분구 및 인편삽으로 번식이 가능하나 분구는 잘 안되는 편임.

⑤ 재배방법

- 지하부의 습기에 약하므로 물빠짐과 통기성이 좋은 사질토양에 부엽 등의 유기물을 섞어 재배함

⑥ 감상법 및 식물체 이용방법

- 화단에 군식하거나 개활지 등의 지피식물로 식재하면 좋으며, 봄에 꽃이 피는 키 작은 자생식물들과 혼식하여 입체적인 경관 조성이 가능하고 지하부가 시원하게 되어 잘 자라며 개화상태도 좋아짐.

(3) 말나리

- 학명 : *Lilium distichum* Nakai

- 과명 : 백합과

① 주요 분포지 및 자생지의 생태적 특성

- 전국적으로 약간 깊은 산속 낙엽수림 하부의 습윤하고 그늘진 곳에 주로 자람.

① 식물의 형태

- 인경은 둥글고 줄기는 높이 80cm정도이며 잎은 운생엽과 호생엽이 있으며 4~9개의 운생엽은 긴 타원형 또는 도란상 타원형이고 10~20개가 달리며 길이 10cm, 나비 15~30mm로 털이 없음.

- 호생엽은 보통 작고 피침형인 것도 있으며, 7월에 1~10개의 꽃이 옆을 향해 달리는데 화피열편은 황적색이며 안쪽에 짙은 갈자색 반점이 있음.

② 식물체의 특성

- 꽃은 옆을 향해 피고 다른 나리류들에 비해 운생엽이 있어 쉽게 구별됨.

③ 번식방법

- 종자를 파종하면 2년 만에 발아하고 발아한 후 3년 후이나 개화주가 되므로

제조작업 등의 파종상 관리가 번거롭기 때문에 인편삽을 하는 것이 바람직한데 다른 나리류와는 달리 인경이 잘게 부수어져 많은 인편을 얻을 수 있는 장점이 있음.

- 9월 초에 인편삽을 하면 이듬해 봄에 많은 구를 얻을 수가 있고 구가 형성된 후 2년이면 개화구가 됨.

#### ④ 재배방법

- 낙엽성 교목의 하부와 같이 적당히 직사광선이 차광되는 조건에서 재배하며 토양은 물빠짐이 좋은 사질토양에 부엽을 충분히 섞어 재배함.
- 여름철에 지하부의 구를 시원하게 해주기 위하여 적당한 멀칭처리를 하거나 다른 지피식물들과 혼식하는 것이 좋음.

#### ⑤ 감상법 및 식물체 이용방법

- 잎이 특이하여 관상가치가 뛰어나 낙엽성 교목의 하부에 지피식물로 식재하면 좋으며, 반그늘 지는 담장 밑이나 화단가에 키가 낮은 지피식물들과 혼식하면 좋은 경관연출이 가능함.
- 넓은 화분에 식재하여 감상하여도 어울리며, 전국적으로 약간 깊은 산속 낙엽수림 하부의 습윤하고 그늘진 곳에 주로 자람.

### (4) 솔나리

- 학명 : *Lilium cernum* Kom.
- 과명 : 백합과

#### ① 주요 분포지 및 자생지의 생태적 특성

- 제주도와 도서지방을 제외한 거의 전국에 서식하나 주로 해발 800m 이상 되는 높은산 정상부근의 능선 풀밭이나 바위틈에서 생육함.
- 충북의 월악산이나 경북의 주흘산, 사불산, 주왕산, 금오산 등을 비롯하여 경남의 가야산에도 자생함.

#### ② 식물의 형태

- 높이가 70cm에 달하고 인경은 길이 3cm, 지름 2cm 정도로서 난상 타원형임. 잎

은 호생하며 다닥다닥 달리고 길이 10~15cm, 나비 1~5mm로 위로 올라갈수록 짧아지며 좁아짐.

- 7~8월에 원줄기 끝과 가지 끝에 1~4개의 꽃이 밑을 향해 달리며, 화피열편은 짙은 홍자색이지만 안쪽에 자주색 반점이 있으며 뒤로 말림.

### ③ 식물체의 특성

- 꽃은 옆을 향해 피고 잎이 솔잎처럼 가늘고 꽃이 아름다우며 특별히 흰 꽃이 피는 흰솔나리도 있음.

### ④ 번식방법

- 종자를 채취하여 곧바로 파종하면 이듬해에 발아하고 발아율도 높은 편이며, 발아한 어린 묘는 파종상에서 그대로 이듬해에 개화하며 종자가 결실한 후인 8월말 경에 이식해주는 것이 좋음.
- 여름철의 더위에 매우 약한 고산성 식물이므로 파종상은 바람이 잘 통하는 곳에 설치하며 직사광선을 피할 수 있게 차광망을 설치해주는 것이 필수적이며, 9월경에 인편을 떼어 인편삼목을 하여도 됨.

### ⑤ 재배방법

- 토양은 물빠짐이 좋은 사질토양에 부엽을 섞어 재배하며, 너무 기름지게 재배하면 줄기가 도장하여 쓰러지기 쉬우므로 주의함.
- 바람이 잘 통하는 반그늘에서 재배하는 것이 좋음.

### ⑥ 감상법 및 식물체 이용방법

- 낙엽성 교목의 하부에 지피식물로 식재하면 좋고 화단에 키 작은 자생식물들과 혼식하거나 넓은 화분에 심어서 재배하여도 어울림.

## (5) 노랑무늬붓꽃

- 학명 : *Iris odaesanensis* Y. Lee
- 과명 : 붓꽃과

### ① 주요 분포지 및 자생지의 생태적인 특성

- 태백산맥을 따라 설악산, 점봉산, 오대산, 소백산 등지의 능선부근에서 주로 자

라며 햇볕이 잘 들고 여름철에 시원한 조건에서 자람.

## ② 식물의 형태

- 높이 20cm 정도로 자라며 근경은 가늘고 잎은 길이 12~35cm, 나비 12mm 정도이며 길며, 꽃은 4~5월경, 줄기에 2송이씩 달리고 지름 3.5cm 정도이며 외화피의 흰 바탕 안에 노란 줄무늬가 있음. 열매는 삼각형의 삭과가 있음.

## ③ 식물체의 특성

- 오대산 정상 부근에서 처음 발견된 법정 보호 식물로서 자생지에서 개체가 많지 않은 희귀식물이므로 절대로 채취하지 않음.

## ④ 번식방법

- 열매가 잎에 가려 종자채취에 어려움이 있으나 7월~8월경에 채취한 종자를 곧바로 직파함.
- 2년 정도 자란 식물체를 10월 말~11월 초에 분주를 하면 번식력이 아주 좋음.

## ⑤ 재배방법

- 자생지에서는 강한 광선 하에서 자라나 재배시에는 바람이 잘 통하고 여름철에 시원한 반그늘 상태에서 재배하며, 한 여름철의 더위에 특히 약함.
- 토양 적응성은 매우 뛰어나므로 특별히 토양의 종류를 가리지는 않으나 대단히 강건한 식물이므로 여름철 관리만 적절히 하면 재배에 큰 어려움이 특별히 없는 식물임.

## ⑥ 감상법 및 식물체 이용법

- 성질이 강건하고 관상가치가 뛰어난 식물이므로 조경용 소재로 이용가치가 많은 식물이며, 척박지를 비롯하여 다양한 식재지에 지피식물로 식재하거나 군식 등에 의해 경관 조성을 할 수 있고, 화분에 심어 초물분재로 이용할 수 있음.

## (6) 개족도리

- 학명 : *Asarum maculatum* Nakai
- 과명 : 쥐방울덩굴과

① 주요 분포지

- 제주도 및 남해안 일대의 낙엽수 하부와 같이 반 그늘지고 습윤한 곳에서 주로 자람.

② 식물의 형태

- 앞은 1~2개 나오며 털이 없고 길이 8cm, 나비 7cm로 짙은 녹색의 표면에 백색 무늬가 있고 뒷면에 털이 약간 있는 것도 있음.
- 엽병은 2.5~13cm이며, 화경은 엽병보다 짧는데 5~6월에 길이 16~20mm, 지름 10mm 정도의 흑자색 꽃이 피م.
- 꽃 속에 능선이 있으며 종자는 반타원형임.
- 길이 1~6cm, 지름 3~5mm의 근경이 비스듬히 서며 백색 뿌리가 퍼지며 위끝에 넓은 난형의 적갈색 인편이 1~3개 붙어 있음.

③ 식물체의 특성

- 꽃이 땅에 낮게 붙어서 피며 앞에 가려서 눈에 잘 띄지 않으며, 꽃에서 좋지 않은 냄새가 나므로 일반 곤충이 수정을 매개하기는 어렵고 개미와 같이 땅에서 기어다니는 곤충에 의해 수정이 이루어짐.
- 환경부 지정의 특정보호 야생식물이므로 절대로 채취하지 말아야 함.

④ 번식방법

- 채취한 종자는 곧바로 직파하면 이듬해 봄에 발아하고 한해동안 기른 후에 이듬해에 이식함.

⑤ 재배방법

- 습기를 좋아하므로 보습성이 좋은 토양에서 재배하는 것이 좋으나 지하부에 수분이 정체하게 되면 뿌리가 썩기 쉬우므로 유기물 등을 충분히 토양에 넣어 보습성 및 통기성을 유지하는 것이 좋음.
- 강한 광선에는 약하므로 그늘 또는 반그늘에서 재배하는 것이 좋으며, 비옥한 토양을 좋아하며 적당한 시비관리는 생육을 좋게 함.

**⑥ 감상법 및 식물체 이용법**

- 개화기간이 4월말~5월말로 매우 길고 잎에 흰 무늬가 아름다우며 식물체가 작고 내음성이 강하기 때문에 작은 화분에 심어 초물분재나 실내 관엽식물로 감상할 수 있음.
- 실내·외의 그늘진 곳에 녹화용 지피식물로 적절하며 실내 조경용 소재로도 아주 좋으며, 세신(細辛)이라 불리는 전초는 거풍(祛風), 산한(散寒), 온폐(溫肺), 화담(化痰), 개규(開竅)의 효능이 있고 감기약으로 이용하기도 함.

**(7) 복수초**

- 학명 : *Adonis amurensis* Regel et Radde
- 과명 : 미나리아재비과

**① 주요 분포지 및 자생지의 생태적인 특성**

- 제주도를 비롯한 전국에서 주로 낙엽수림 하부의 낙엽이 두껍게 쌓인 곳에서 자람.

**② 식물의 형태**

- 높이 10~30cm로 자라며 원줄기는 털이 없으나 때로는 윗부분에 털이 약간 있으며, 밑부분의 잎은 얇은 막질로 원줄기를 둘러쌈.
- 잎은 2회 우상으로 잘게 갈라지며 호생하고 최종 열편은 피침형이고 긴 엽병 밑에 잘게 갈라진 녹색 탁엽이 있음.
- 4월 초순에 지름 3~4cm의 황색 꽃이 피며, 열매는 길이 1정도의 화탁에 모여 달려서 전체가 둥글게 보이며 짧은 털이 있음.
- 지하부는 근경으로서 짧고 굵으며 흑갈색 잔뿌리가 많이 나옴.

**③ 식물체의 특성**

- 지역에 따라 개화시기를 비롯하여 잎, 줄기모양 등의 형질 차이가 뚜렷하게 나타나며, 종자를 파종하여 개화하기까지는 5~6년 정도의 장기간을 요함으로 야외에서 무분별하게 채취하는 것은 절대 금함.
- 중부지방에서 개화시기가 가장 빠른 식물임.(2월 초순~4월 중순).

④ 번식방법

- 5월 말경에 종자를 채취하여 곧바로 낙엽수 하부에 채파하며, 이듬해 3월 말경에 발아하며 약 3년 정도 경과하면 포장으로 정식함.
- 파종 후 약 6년이 경과하여야 개화주가 됨.
- 열매는 충분히 성숙하면 쉽게 열개하므로 채종에 유의해야 함.

⑤ 재배방법

- 적당하게 보습성이 있고 비옥한 토양조건의 낙엽수 하부에 재배하면 좋으나 일반 노지 재배도 가능함.
- 그러나 개화기에는 적당한 햇볕을 필요로 하므로 양지에서 재배하는 것이 좋으며, 5월 말경에는 지상부가 고사하며 여름철에는 지하부가 너무 고온조건이 되지 않도록 짚 등으로 멀칭처리를 해줌.
- 너무 건조한 토양은 좋지 않으며, 잎에 상처가 나면 달팽이가 잎을 가해하는 경우가 있음.

⑥ 감상법 및 식물체 이용법

- 이른 봄철에 가장 먼저 피는 밝은 노란색 꽃이 관상가치가 뛰어나므로 낙엽성 교목의 하부식재용으로 좋으며, 균식하여 지피식물 등으로 이용함.
- 초물분재로 이용하며, 전초는 강심(強心), 이뇨(利尿)의 효능이 있음.
- 특히 복수초는 중부지방에서 개화시기가 가장 빠른 식물이므로 지루한 겨울에서 봄을 알릴 수 있는 좋은 조경용 지피식물로 사용 가능성이 높은 식물이나 5월말 경 지상부가 말라버리므로 다른 자생식물들과 혼식하여 여름철에서 가을철에 걸친 빈 공간을 꾸며주고 한여름의 무더위에도 지하부를 서늘하게 해주는 것이 효과적임.

(8) 홀아비꽃바람

- 학명 : *Anemone koriensis* Nakai
- 과명 : 미나리아재비과

**① 주요 분포지 및 자생지의 생태적인 특성**

○ 우리나라 전역에서 깊은 산 계곡주변의 습윤지에 군락을 이루어 자람.

**② 식물의 형태**

○ 근생엽은 1~2개로 높이 3~7cm이고 장상의 엽신은 5개로 갈라지며, 표면과 가장자리에 털이 있고 뒷면에는 털이 없음.

○ 화경은 1개가 나와 끝에 지름 12mm의 백색 꽃이 달리며, 지름 2mm정도의 굵은 뿌리의 선단에 몇 개의 인편이 있음.

**③ 식물체의 특성**

○ 우리나라에 자생하는 Anemone속 식물중 대표적인 종이며 관상가치도 높음.

**④ 번식방법**

○ 5월 초에 채취한 종자를 곧바로 채파하며, 미립종자이므로 묘상에 흩어뿌리거나 종자를 모아 점파하는 것이 좋음.

**⑤ 재배방법**

○ 부엽이나 유기질이 풍부한 비옥하고 보습성이 좋은 토양이 좋으며, 5월 중순경에 지상부는 고사하여 휴면상태에 들어가고 지하부의 작은 괴경만 남게 되므로 짚이나 왕겨 등으로 적절히 멀칭을 해주는 것이 잡초 발생을 막아주고 장마철 빗물에 식물체가 씻겨내려가는 것을 방지할 수 있음.

○ 휴면기의 관상가치가 없으므로 말나리 등을 혼식하면 장기간에 걸쳐 경관을 유지할 수 있음.

○ 또한 개화시기가 거의 일치하는 화색이 선명한 노란색으로 개화하는 개구리жат 및 붉은 색의 얼레지 등을 함께 심으면 개화기에 화려한 경관을 연출할 수 있음.

**⑥ 감상법 및 식물체 이용법**

○ 개화시기가 대단히 이른 식물이며 낙엽수림의 하부나 초지에 군락으로 식재하면 개화시기에 화려한 경관이 연출됨.

○ 작은 장식분에 심어 초물분재로 이용하여도 좋음.

**(9) 갯쟁이풀**

○ 학명 : *Jeffersonia dubia* Benth. et. Hook.

○ 과명 : 매자나무과

**① 주요 분포지 및 자생지의 생태적인 특성**

○ 제주도 및 남해안 도서지방을 제외한 거의 전국에 널리 분포하며 북쪽으로 터진 계곡의 동향 사면지에 많이 생육하는데 약간 습윤하고 반 그늘진 곳을 좋아함.

**② 식물의 형태**

○ 연잎을 축소한 듯한 잎모양이 관상가치가 높으며, 원줄기가 없고 잎은 근경에 달림.

○ 잎은 전체가 딱딱하며 물에 잘 젖지 않으며, 4~5월에 홍자색 꽃이 개화하는데 1~2개의 화경이 잎보다 먼저 나와 꽃이 달림.

○ 열매는 넓은 타원형이며, 지하부 근경은 옆으로 자라고 잔뿌리가 많음.

**③ 식물체의 특성**

○ 삼지구엽초와 같이 종자에 당분이 존재하는 밀선이 있어 개미 등의 곤충이 잘 물어서 전파시키며, 자연상태에서는 개미들의 활동범위 내에서 일정한 범위로 군락을 이루어 자라는 경우가 많음.

○ 환경부 지정 보호식물(식-67)임.

**④ 번식방법**

○ 5월 중순~말경에 채취한 종자를 곧바로 반그늘의 보습성이 충분한 파종상에 채과함.

○ 이듬해 봄에 발아한 어린 묘는 1년 동안 그대로 관리한 후 그 다음해에 적절한 장소에 이식하면 개체에 따라 바로 개화하기도 함.

○ 봄, 가을에 분주도 잘됨.

**⑤ 재배방법**

○ 보습성이 좋고 유기질이 풍부하여 비옥한 토양조건인 반그늘에서 재배하며, 동향의 완만한 경사면에서 재배하면 좋음.

## ⑥ 감상법 및 식물체 이용법

- 잎과 꽃의 관상가치가 매우 뛰어나므로 둥근 평분에 여러그루를 모아심어 분물로 감상하면 좋으며, 지피식물을 비롯하여 화단재식용 등과 같은 관상식물로 가치가 높음.
- 뿌리를 선황련(鮮黃連)이라 하고 생약으로 이용함.

## ⑦ 기타 본 식물에서의 특기사항

- 자생지에 따라 독특한 형질을 나타내는 지역형이 뚜렷한데, 크게 구분하여 북위 38°를 중심으로 남쪽에 생육하는 개체들은 잎이 전개되기 이전에 꽃이 피며 다화성으로서 관상가치가 매우 높음.
- 또한 북쪽에 생육하는 개체들은 일반적으로 크기가 크며, 잎과 꽃이 동시에 피며 비다화성으로서 관상가치는 떨어짐.

## (10) 금강제비꽃

- 학명 : *Viola selkirkii* Pursh
- 과명 : 제비꽃과

## ① 주요 분포지 및 자생지의 생태적인 특성

- 전국의 높은산에서 표고 800m 이상되는 지역의 햇빛이 잘드는 양지에 약간 비옥한 토양에서 주로 생육함.

## ② 식물의 형태

- 높이 6cm 정도로 자라며, 잎은 녹색이며 밑부분이 깊은 심장저이고 가장자리에 결각상의 톱니가 있음.
- 4~5월에 연한 자주색 꽃이 개화하며, 다화성이고 근경은 짧고 가늘며 꽃이 진 후 땅속에 포복지가 생김.

## ③ 식물체의 특성

- 높은 산지에서 자생하는 식물이며 자생지가 제한되어 있으므로 야외에서의 채취는 하지 않음.

## ④ 번식방법

- 열매가 계속적으로 결실하므로 종자를 채취하여 곧바로 채파하며, 발아율도 좋고 분주도 가능함.

**⑤ 재배방법**

- 통풍이 잘되고 반그늘진 곳이 재배적지이며 토양은 보습성이 좋은 토양이 적합함.
- 개체가 아주 작은 식물이므로 제초를 철저히 해야 하며, 봄철에 새싹이 돋을 때 약간의 시비를 해주면 생육이 좋게 나타나며 개화상태도 좋아짐.
- 여름철에 내서성이 약하므로 환경조건이 고온상태로 되는 것을 주의해야 함.

**⑥ 감상법 및 식물체 이용법**

- 작은 분재화분이나 장식분에 심어 초물분재로 이용하며, 습기가 있는 낙엽수림 하부의 지피식물로 사용하면 좋고 화단의 전면에 군식하여도 좋음.

**(11) 미치광이풀**

- 학명 : *Scopolia japonica* Max.
- 과명 : 가지과

**① 주요 분포지 및 자생지의 생태적인 특성**

- 전국의 높은산에서 표고 200~800m 사이의 지역에서 부식질이 풍부하며 반그늘 지고 습윤한 곳에 분포

**② 식물의 형태**

- 높이 30~60cm 정도로 자라며 원줄기에는 털이 없으며, 잎은 호생하며 가장자리가 밋밋하지만 밑부분의 잎에는 1~2개의 톱니가 있고 4~5월에 개화함.
- 엽액에 1개씩 달려서 말으로 처지며, 화관은 종형이며 끝이 5개로 얇게 갈라지고 자주빛이 도는 황색임.
- 삭과는 원형이며 종자에는 그물모양의 무늬가 있으며, 지하부의 근경이 옆으로 자라면서 굽어짐.

**③ 식물체의 특성**

○ 뿌리에 매우 강한 독성이 있으므로 먹으면 사람이 미칠 정도라는 뜻에서 유래함.

#### ④ 번식방법

○ 봄철에 괴경에 크라운을 1개 이상 붙여 분구하여 심으면 잘 번식됨.

#### ⑤ 재배방법

○ 부식질이 풍부한 비옥한 토양이 좋으며 반그늘진 장소에서 재배하며, 여름철에는 약간 시원하게 해주는 것이 좋음.

#### ⑥ 감상법 및 식물체 이용법

○ 작은 장식분에 심어 초물분재로 감상하면 좋음.

○ 꽃이 특이하고 아름답기 때문에 낙엽성 교목의 하부식재용을 비롯하여 지피식물로 이용 가치가 높으며, 근경은 동랑탕(東浪宕)이라 하며 생약으로 이용함.

### (12) 금강초롱

○ 학명 : *Hanabusaya asiatica* Nakai

○ 과명 : 초롱꽃과

#### ① 주요 분포지 및 자생지의 생태적인 특성

○ 주로 중북부의 높은 산에서 자라는데 약간 척박한 토양에 햇빛이 잘 드는 곳에서 자람.

#### ② 식물의 형태

○ 높이가 약 70cm 정도로 자라며 뿌리는 굽으며 갈라짐.

○ 근생엽은 밑부분에 달리며 상부의 잎은 긴 계란형이며 호생하나 마디 사이가 짧기 때문에 마치 총생하는 것 같음.

○ 꽃은 8~9월에 연한 자주색으로 피는데 마치 초롱과 같이 생겼으며, 꽃잎은 다섯갈래로 얇게 갈라짐.

#### ③ 식물체의 특성

○ 다년생 초본류로 한국 특산식물임.

○ 환경부 지정의 보호식물(식-119)로 희귀한 식물이므로 산야에서의 채취는 절대 금함.

④ 번식방법

- 9월경에 성숙한 종자를 채취하여 곧바로 채파함.
- 발아한 어린 묘는 개화하는데 2~3년 정도 시간이 걸리며, 이른 봄에 분주에 의해 증식이 가능함.

⑤ 재배방법

- 물빠짐이 좋은 사질토양에 부엽 등을 충분히 혼합한 용토에 재배하며, 너무 토양이 기름지거나 잦은 시비관리는 식물체를 도장시켜 관상가치를 떨어뜨림.
- 햇빛은 충분히 받는 것이 좋으나 한여름의 강한 직사광선은 가능한한 가려주는 것이 좋으며 통기성이 좋은 곳에서 재배하고 개화시에는 적당한 공중습도를 유지시켜 줌.

⑥ 감상법 및 식물체 이용법

- 작은 화분에 심어 초물분재로 이용하면 좋음.
- 정원의 바위 옆이나 하부식재용으로 이용할 수도 있음.

(13) 개불알꽃

- 학명 : *Cypripedium macranthum* Sw.
- 과명 : 난초과

① 주요 분포지 및 자생지의 생태적인 특성

- 거의 전국적으로 햇빛이 적당히 드는 낙엽수림 하부나 고산지대의 초원에 생육하며, 해발 500m 이하의 낮은 곳에서는 약간 음습한 낙엽수림 하부에서 생육하며 해발 500m 이상되는 높은 곳에서는 바람이 잘 통하는 능선의 초지대에서 자생하고 고산지대에서는 아늑한 남향의 초지대에 자람.

② 식물의 형태

- 근경이 옆으로 번으며 마디에서 뿌리가 내리고 높이 25~40cm 정도로 자란다. 잎은 3~5개이고 타원형이며 길이 8~20cm, 나비 5~8cm 정도이며 털이 드문 드문 있다. 꽃은 연한 붉은색으로 5~7월경에 피며 원줄기 끝에 1개씩 달림.

③ 식물체의 특성

- 꽃의 모양이 마치 주머니를 연상시키므로 북주머니란 또는 요강꽃이라고도 하며, 속명은 Cypris는 미의 여신 Venus(Kypris)를 나타내며 Pedium은 슬리퍼(Pedion)과의 합성어 임.
- 따라서 미의 여신이 신는 아름답고 우아한 신발과 같이 생겼다는 의미로서 우리나라에는 3종 2변종이 자생함.

#### ④ 번식방법

- 분주가 일반적인데 보통 3~4개의 눈을 기준으로 분주를 하는 것이 좋으며, 이보다 적으면 실패할 위험이 있음.
- 무균배양은 다른 난과식물에 비해 까다로운 것으로 알려져 있음.

#### ⑤ 재배방법

- 노지재배의 경우에 부식질이 풍부하고 습기가 충분하며 흙이 부드러워 지하부의 통기성이 좋은 곳이 바람직함.
- 또한 바람이 잘 통하며 햇빛이 약 70% 정도 차단되는 곳이 좋음.
- 화분에 심을 경우에는 통기성이 좋은 토양에 눈 끝이 표토의 약 2cm 정도 밑에 위치하도록 심어줌.
- 재배적지는 오전 중에 햇빛이 적당히 드는 곳이 좋으며 통풍이 잘 되고 40~60% 정도의 일광이 차단되는 곳이 좋음.
- 특히 고온에 약하기 때문에 여름철 관리에 주의해야 하며, 고온다습한 조건에서는 부패병에 의해 썩기 쉬움.
- 겨울철에 지상부가 마른 후에도 얼지않을 정도의 환경에 1주일에 1회 정도는 관수하는 것이 바람직함.

#### ⑥ 감상법 및 식물체 이용법

- 주로 화분에 심어 분물로 이용하나 정원의 낙엽수 밑에 심을 수도 있음.
- 겨울철에는 식물체가 얼지 않도록 화분이나 노지에 심어져 있는 경우에도 낙엽이나 거적으로 가볍게 덮어줌.
- 재배가 까다로우므로 재배시 면밀한 주의를 기울여야 하며, 가을에 전초를 캐

어서 말린 것을 오공칠(蜈蚣七)이라 하며 생약으로 됨.

#### (14) 족제비고사리

- 학명 : *Dryopteris bissetiana* (Bak.) C. Christ.
- 과명 : 면마과

##### ① 주요 분포지 및 자생지의 생태적 특성

- 산지 계곡 주변에서 그늘진 능선에 주로 생육함.

##### ② 식물의 형태

- 근경은 짧고 굵으며 끝에 잎이 총생함.
- 엽병에는 연한 갈색의 가는 인편이 밀생하며, 엽신은 난상 타원형으로서 점차 좁아져서 끝이 뾰족하며 짙은 녹색을 나타냄.
- 우편은 긴 타원상 피침형이며 비스듬히 위를 향하며, 소우편은 우상으로 얇게 또는 깊게 갈라지며 열편 가장자리가 밋밋하고 약간 뒤로 말림.

##### ③ 식물체의 특성

- 상록성 다년초로 온대성 양치류이며, 중부지방에서 겨울철 산행시에 계곡의 낙엽수림하에서 상록으로 볼 수 있는 양치류는 족제비고사리가 대부분임.

##### ④ 번식방법

- 가을철에서 이른 봄에 걸쳐 적당히 분주하여 증식함.

##### ⑤ 재배방법

- 반그늘에서 재배하며 토양은 물빠짐이 좋은 사질토양에 부엽을 충분히 섞어 사용하며 약간 건조하게 재배하는 것이 좋음.
- 특히 성질이 강건하여 어느 정도의 광선이나 습기에도 견디며 재배가 용이한 양치류 중의 하나임.

##### ⑥ 감상법 및 식물체 이용법

- 잎의 관상가치가 높으므로 보통의 평분에 심어 관엽식물로 감상하면 좋음.
- 교목의 하부식재용이나 반그늘진 화단에 군식하여도 좋음.

#### (15) 산괴불주머니

○ 학명 : *Corydalis speciosa* Max.

○ 과명 : 현호색과

**① 주요 분포지 및 자생지의 생태적 특성**

○ 전국의 산야에서 햇빛이 적당히 들고 습기있는 계곡주변의 사면에 자람.

**② 식물의 형태**

○ 줄기는 40~60cm 정도로 자라며 속은 비어 있으며, 가지는 몇줄기로 분지되어 쓰러지기도 함.

○ 잎은 호생하며 2회 우상으로 갈라지고 길이 10~15cm, 나비 4~6cm 정도임.

○ 개화기는 4~6월로 길며 연한 황색 꽃이 줄기나 가지 끝에 총생하며, 열매는 삭과로 길이 2~3cm 정도로 선형이며 꼬투리는 잘록잘록하며 검은 종자가 들어 있음.

**③ 식물체의 특성**

○ 2년생 초본류이지만 개화기간이 2개월(4~6월) 이상 지속되며 꽃의 관상가치가 매우 높기 때문에 초화류로 개발할 가치가 매우 높은 자생식물임.

**④ 번식방법**

○ 6~7월경에 채취한 종자를 곧바로 채과하면 당년 9월경에 발아하며, 발아한 어린 묘는 10월 중순 경에 적절한 재배장소로 곧바로 이식해 주면 이듬해 봄에 개화함.

**⑤ 재배방법**

○ 햇빛이 잘 드는 곳에서 재배하는 것이 좋으나 반그늘에서도 적응이 가능함.

○ 토양은 물빠짐과 보습성이 좋은 사질양토에서 재배하며, 너무 비옥한 토양에서 재배하면 식물체가 도장하여 관상가치가 떨어지고 겨울철에 동해를 입을 수도 있음.

○ 이식성도 좋고 성질이 강건하여 대부분의 장소에서 용이하게 재배할 수가 있으며 한번 식재한 장소에서는 자연적으로 종자가 떨어져 발아하여 자라므로 다년초와 같은 식재효과를 지님.

⑥ 감상법 및 식물체 이용법

- 개활지를 비롯하여 절단 사면 등지의 녹화용 재료로 대규모 식재를 하면 좋음.
- 플라스틱제의 플라워 박스에 모아 심어 햇빛이 잘 드는 곳을 장식할 수도 있으며, 노지에서 재배하는 경우 번식력이 너무 뛰어나므로 잡초화 할 수 있는 위험성도 있으므로 주의해야 함.

(16) 큰꽃으아리

- 학명 : *Clematis patens* Morr. et Decne.
- 과명 : 미나리아재비과

① 주요 분포지 및 자생지의 생태적 특성

- 전국적으로 햇빛이 잘 들고 물빠짐이 좋은 사질토양 또는 자갈 등으로 이루어진 길가나 숲 가장자리에 생육함.

② 식물의 형태

- 줄기는 가늘고 길며 잔털이 있고 길이 2~4m 정도 뻗음.
- 잎은 3출 또는 우상복엽으로 대생하고 소엽은 난형 또는 난상 피침형으로 가장자리에 톱니가 없고 표면에 털이 없으며 뒷면에 잔털이 있음.
- 꽃은 백색 또는 연한 황색이고 가지 끝에 1개씩 달리며, 삭과는 난형으로 갈색 털이 있음.

③ 식물체의 특성

- 우리나라에 자생하는 Clematis속 식물들 가운데 꽃이 가장 크기 때문에 관상 가치가 높고 개발 가능성이 있음.

④ 번식방법

- 10월경에 종자를 채취하여 곧바로 포장에 채파하거나 겨울철에 노천매장 한 후 봄에 파종함.
- 장마철에 두 마디 정도로 조제한 삽수로 밀폐삽목이 가능하나 발근율은 그리 높지 않음.
- 가장 손쉬운 번식방법은 왕겨에 흙을 섞어 뿌리부근을 복돋아 주면 급격히 포

기가 불어나므로, 이것을 적당히 분주하는 것이 좋음.

- 줄기를 취목하는 방법도 있으나 효율이 안좋다.

#### ⑤ 재배방법

- 햇빛이 잘 드는 곳을 택하여 물빠짐과 보습성이 좋은 사질양토에 부엽과 같은 유기물을 충분히 혼합하여 재배함.
- 어느 정도 건조하고 척박한 곳에서도 잘 적응하나 비옥한 토양을 좋아하는 식물이므로 꽃이 진 후나 이른 봄에 액비를 묽게 희석하여 엽면살포해 주면 좋음.

#### ⑥ 감상법 및 식물체 이용방법

- 정원의 담장에 대나무 또는 철사 등으로 골격을 만들어 트렐리스로 감상하거나 다양한 구조물에 덩굴성 소재로 이용하면 좋음.
- 척박한 사면이나 암석지 등에도 식재할 수 있으며, 화분에 심어 철사 등으로 유인해 주면 관상가치가 높은 분물로도 감상할 수 있음.

### (17) 각시원추리

- 학명 : *Hemerocallis dumortierii* Morr.
- 과명 : 백합과

#### ① 주요 분포지 및 자생지의 생태적 특성

- 전국의 높은 산에 서식하는데 내륙의 경우는 해발 약 800m 정도, 동해안 일원에서는 해발 약 200m 정도의 지역에서 배수가 좋은 곳에서 자람.

#### ② 식물의 형태

- 잎은 길이 50cm, 나비 10~15mm이며 밑에서 대생하여 서로 열싸안고 윗부분이 활처럼 뒤로 처지며, 꽃은 6~7월에 개화하고 화경은 잎과 길이가 비슷하거나 약간 김.

#### ③ 식물체의 특성

- 속명에서 희랍어의 "hemera(하루)"와 "callos(아름다움)"의 합성어로서 꽃이 하루만에 시들어 버린다는 뜻이며, 명명자는 벨기에의 식물학자 Morren(1807~1858)을 뜻함

④ 번식방법

- 9월~10월경에 채취한 종자를 바람이 잘 통하고 반그늘 상태의 파종상에 직파하며, 발아한 어린 묘는 잡초에 약하므로 철저한 제초작업이 필요함.
- 파종상에서 1년 정도 재배하여 충실히 자란 묘를 그 이듬해에 포장에 이식하며, 분주는 땅이 얼어 있는 겨울을 제외하고는 언제나 가능함.

⑤ 재배방법

- 토양 적응성이 뛰어나 척박한 곳에서도 재배가 가능하나 지하부의 과습에는 약하므로 배수에 유의함.
- 통기성이 좋고 여름철에 시원한 곳이 재배에 적합하나 강한 광선을 피하고 반그늘 상태를 유지해 줌.
- 가능한한 시비는 피하는 것이 식물체의 도장을 방지할 수 있으며, 통기성이 불량한 곳에서는 진딧물이나 흰가루병 등의 병충해가 우려됨.

⑥ 감상법 및 식물체 이용법

- 4월경에 어린 싹을 국에 넣어 먹거나 데쳐서 나물로 식용함.
- 꽃을 국이나 스프용(중화요리) 재료로 귀중하게 사용함.
- 지하부의 뿌리가 매우 강건하므로 절개사면의 녹화용 또는 사방용으로 식재하면 좋으며 척박지 녹화용, 반그늘의 지피용 소재 등으로 이용할 만함.
- 꽃은 관상가치가 뛰어나 절화용으로 매우 좋음.
- 원추리 및 같은 속 식물의 뿌리를 가을에 말려 흰초근(萱草根)이라 하고 어린 묘는 흰초눈묘(萱草嫩苗)라고 하여 생약에 이용됨.

※ 조사대상 지역 자생의 희귀 및 멸종위기 식물은 이외에도 애기원추리, 처녀치마, 얼레지, 산일엽초, 산수국, 은방울꽃, 참나리, 털중나리, 윤판나물, 큰애기나리, 노루귀, 금낭화 등이 있으나 구체적인 설명은 생략함.

### 3. 자생식물 재배단지 조성 방안

#### 1) 지역특산종의 개발

- 다른 지역에도 드물게 자생하지만 특히 청계산, 명지산 지역에 자생하는 종을 집중적으로 재배할 수 있는 방안을 모색해야 함.
- 예를 들어 금강초롱꽃, 금낭화, 개불알꽃 등을 가평군의 상징식물 등으로 내걸고 집중육성하는 방안 등이 있음.

#### 2) 금강초롱 인공번식

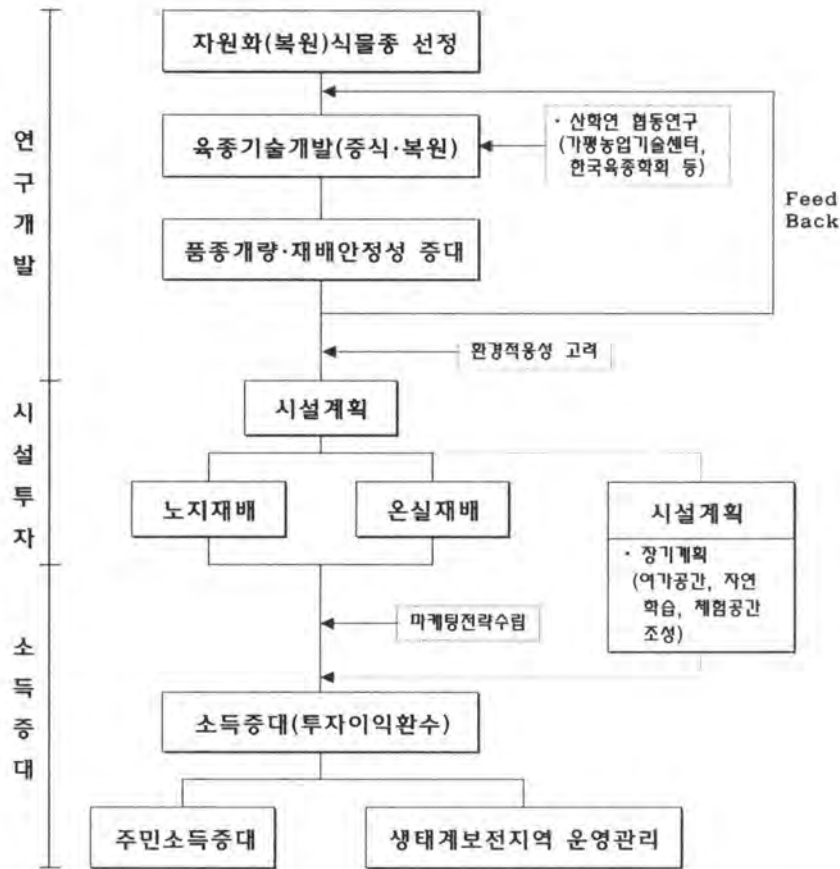
구 분		대 조 구			15일 저온처리			30일 저온처리			45일 저온처리			60일 저온처리		
		발아율 (%)	발아세 (%)	평균발아기간 (일)	발아율 (%)	발아세 (%)	평균발아기간 (일)	발아율 (%)	발아세 (%)	평균발아기간 (일)	발아율 (%)	발아세 (%)	평균발아기간 (일)	발아율 (%)	발아세 (%)	평균발아기간 (일)
광	20℃	13.3	5	11.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	25℃	5.0	1	10	51.6	9.3	5.6	61.6	13	5.9	33.3	7	6.5	50	12	6.8
	30℃	0	0	0	53.3	10.6	5.9	48.3	9.3	6.3	45	8	5.9	38.3	9	7.9
암	20℃	0	0	0	28.3	5.6	5.5	46.6	9	6.2	26.6	6	5.5	28.3	8	10.8
	25℃	5	1	10	3	5	23.3	23.3	4.8	5.5	16.6	4	5	18.3	7	5.3
	30℃	5	1	10	48.3	9.6	5	43.3	8.6	6.7	40	8	5	31.6	7	5.1

- 발아율 실험 : 30일 저온처리시 25℃ 광조건에서 61.6%로 가장 우수하게 나타남.
- 평균발아기간은 30일 저온처리시 25℃광조건하에서 5.96일로 가장 우수함.

#### 3) 용도별 재배단지 조성

- 자생식물은 종이 많고 용도도 다양하므로 재배농가별로 구분하여 재배하는 것이 재배기술을 향상시키고 품질도 우수한 자생식물 생산이 가능함. 예를 들어 약용식물 재배, 관상식물 재배, 목본류 재배, 초본류 재배, 허브 재배 등 다양함.

#### 4) 자원화 및 소득증대 추진계획



【자원화 및 소득증대 추진계획】

- 연구개발→시설투자→소득증대 방안의 단계별 계획으로 체계적인 식물종 복원 및 주민소득증대, 생태계보전지역의 효율적 운영관리 도모
- 단기적 방안, 중·장기적 방안의 체계적 추진으로 성공적인 증식·복원 및 소득증대 기여, 성공적인 사업수행시 타지역의 모범사례로서 활용가능성이 높음.

#### 5) 기타

- 군 또는 도 단위로 재배단지를 육성하여 기술을 개발하여 축적
- 식물 종에 따른 재배기술 개발이 필요하며 개인은 물론 행정기관에서 관심을 갖고 연구, 개발하는 것이 시급한 과제임.
- 군 산하의 농업기술센터 등의 연구기관을 활용하는 등 다양한 방안에 의해 자생식물의 신품종 육성이 필요함.

## 6) 대상지 자생식물을 활용한 자원화 방안 식물종

## (1) 관상용

## ① 목본

【목본식물 증명세】

번호	과 명	식 물 명	번호	과 명	식 물 명	
1	은행나무과	은행나무	31	가래나무과	호두나무	
2	주목과	주목	32	자작나무과	오리나무	
3		회솔나무	33		개박달나무	
4	측백나무과	향나무	34		거제수나무	
5		노간주나무	35		물박달나무	
6		측백나무	36		사스레나무	
7		서양측백	37		박달나무	
8	소나무과	전나무	38		까치박달	
9		분비나무	39		서어나무	
10		일본잎갈나무	40		개암나무	
11		독일가문비	41		참개암나무	
12		잣나무	42		물개암나무	
13		소나무	43		난티잎개암나무	
14	백합과	청미래덩굴	44		참나무과	상수리나무
15		청가시덩굴	45			갈참나무
16		민청가시덩굴	46	밤나무		
17	버드나무과	이태리포플러	47	떡갈나무		
18		미류나무	48	신갈나무		
19		사시나무	49	줄참나무		
20		은사시나무	50	굴참나무		
21		수양버들	51	물참나무		
22		산버들	52	느릅나무과		당느릅나무
23		갯버들	53			느릅나무
24		떡버들	54		흑느릅나무	
25		호랑버들	55		난티나무	
26		버드나무	56		왕느릅나무	
27		분버들	57		느티나무	
28	용버들	58	뽕나무과	뽕나무		
29	키버들	59		산뽕나무		
30	가래나무과	가래나무		60	가새뽕나무	

【목본식물 증명세(계속)】

번호	과 명	식 물 명	번호	과 명	식 물 명
61	쐨기풀과	죡깨잎나무	91	장미과	야광나무
62	미나리아제비과	큰꽃으아리	92		털야광나무
63		외대으아리	93		서울귀룡나무
64		으아리	94		털벗나무
65		할미밀방	95		꽃벗나무
66		사위질빵	96		벗나무
67		매자나무과	매자나무		97
68	연뱀매자		98		복사나무
69	매발톱나무		99		개살구
70	목련과	함박꽃나무	100		귀룡나무
71		오미자	101		매실나무
72	독나무과	생강나무	102		자두나무
73		털생강나무	103		산돌배
74		백동백	104		털산돌배
75		말발도리	105		돌배나무
76	범의귀과	물참대	106		콩배나무
77		바위말발도리	107		산딸기
78		매화말발도리	108		곰딸기
79		해남매화말발도리	109		멍석딸기
80		산수국	110		줄딸기
81		고광나무	111	붉은인기목	
82		털고광나무	112	짚레꽃	
83		애기고광나무	113	용가시나무	
84		얇은잎고광나무	114	흰인기목	
85		까치뱀나무	115	해당화	
86		개앵도나무	116	조팝나무	
87		명자순	117	산조팝나무	
88		바위수국	118	꼬리조팝나무	
89		두충과	두충나무	119	갈기조팝나무
90	장미과	산사나무	120	참조팝나무	

## 【목본식물 증명세(계속)】

번호	과 명	식 물 명	번호	과 명	식 물 명
121	장미과	덤불조팝나무	151	노박덩굴과	푼지나무
122		인가목조팝나무	152		노박덩굴
123		국수나무	153		참회나무
124		당마가목	154		사철나무
125		마가목	155		화살나무
126		팔배나무	156		회잎나무
127		아구장나무	157		회목나무
128	콩과	자귀나무	158	단풍나무과	회나무
129		주엽나무	159		나래회나무
130		땅비싸리	160		참빗살나무
131		조록싸리	161		미역줄나무
132		참싸리	162		고추나무
133		싸 리	163		신나무
134		늦싸리	164		고로쇠나무
135		풀싸리	165		왕고로쇠나무
136		다릅나무	166		산겨릅나무
137		전동싸리	167		시닥나무
138		철	168		개시닥나무
139		아까시나무	169		청시닥나무
140	운향과	쉬나무	170	부계꽃나무	
141		황벽나무	171	단풍나무	
142		산초나무	172	당단풍	
143	소태나무과	가죽나무	173	복자기	
144		소태나무	174	복장나무	
145	멀구슬나무과	참죽나무	175	넓은고로쇠나무	
146	대극과	광대싸리	176	갈매나무과	헛개나무
147	회양목과	회양목	177		갈매나무
148	웃나무과	웃나무	178		연밥갈매나무
149		붉나무	179		참갈매나무
150		개웃나무	180		털갈매나무

【목본식물 증명세(계속)】

번호	과 명	식 물 명	번호	과 명	식 물 명	
181	갈매나무과	짜자래나무	211	진달래과	산앵도나무	
182		대추나무	212	노린재나무과	노린재나무	
183	포도과	개머루	213	때죽나무과	쪽동백나무	
184		털개머루	214	물푸레나무과	들메나무	
185		가새잎개머루	215		물푸레나무	
186		담쟁이덩굴	216		광릉물푸레나무	
187		털왕머루	217		쇠물푸레나무	
188		왕머루	218		개나리	
189		머루	219		쥐똥나무	
190		새머루	220		개회나무	
191		피나무과	피나무		221	수수꽃다리
192			찰피나무		222	정향나무
193	아욱과	무궁화	223		꽃개회나무	
194	다래나무과	개다래	224	마편초과	작살나무	
195		쥐다래	225		좁작살나무	
196		다래	226		누리장나무	
197	박쥐나무과	박쥐나무	227	인동과	줄댕강나무	
198	두릅나무과	오갈피나무	228		인동	
199		두릅나무	229		괴불나무	
200		음나무	230		각시괴불나무	
201		가는잎음나무	231		물앵도나무	
202		층층나무과	산딸나무		232	구슬댕댕이
203	층층나무		233		울괴불나무	
204	말채나무		234		숫명다래나무	
205	곰의말채		235		청괴불나무	
206	산수유		236		흰괴불나무	
207	진달래과		진달래	237	지렁쿠나무	
208		산철쭉	238	딱총나무		
209		철쭉꽃	239	넓은잎딱총나무		
210		정금나무	240	덜꿩나무		

## ② 초 본

【초본식물 증명세】

번호	과 명	식 물 명	번호	과 명	식 물 명	
1	석송과	뱀톱	31	면마과	금족제비고사리	
2		다람쥐꼬리	32		큰족제비고사리	
3	부처손과	구실사리	33		산비늘고사리	
4		바위손	34		왕지네고사리	
5	속새과	쇠뜨기	35		애기족제비고사리	
6	고사리삼과	고사리삼	36		토끼고사리	
7		늦고사리삼	37		처녀고사리	
8	고비과	괭고비	38		개면마	
9		고 비	39		야산고비	
10	고사리과	고비고사리	40		십자고사리	
11		가지고비고사리	41		참나도히초미	
12		황고사리	42		가래고사리	
13		잔고사리	43		만주우드풀	
14		돌잔디고사리	44		우드풀	
15		고사리	45		두메우드풀	
16	면마과	참새밭고사리	46		꼬리고사리과	꼬리고사리
17		새밭고사리	47			차꼬리고사리
18		섬고사리	48			거미고사리
19		광릉개고사리	49		고란초과	일엽초
20		진고사리	50			산일엽초
21		털고사리	51			우단일엽
22		왕고사리	52			독새풀
23		산개고사리	53			산겨이삭
24		곱새고사리	54			새
25		도깨비고사리	55		겨이삭	
26		부싧고사리	56		벼과	긴겨이삭
27		퍼진고사리	57			개 밀
28	족제비고사리	58	자주개밀			
29	가는잎고사리	59	조개풀			
30	관중		60			

【초본식물 증명세(계속)】

번호	과 명	식 물 명	번호	과 명	식 물 명
61	벼과	나도기름새	91	사초과	길뚝사초
62		산조풀	92		개쩌버리사초
63		실새풀	93		애기흰사초
64		나도바랭이	94		타래사초
65		강피	95		항부자
66		나도개피	96		방동사니
67		달뿌리풀	97		나도방동사니
68		청수크령	98		참방동사니
69		수크령	99		반들사초
70		숨대	100		파대가리
71		기름새	101	고양이수염	
72		금강아지풀	102	골풀아제비	
73		강아지풀	103	천남성과	자주천남성
74		나래새	104		점박이천남성
75		큰기름새	105		천남성
76		쥐꼬리새풀	106		두루미천남성
77		잔디	107		큰천남성
78		꽃하늘지기	108		둥근잎천남성
79		뒗풀사초	109		반 하
80		사초과	괭이사초	110	곡정초과
81	산괭이사초		111	닭의장풀과	사마귀풀
82	이삭사초		112		닭의장풀
83	청사초		113		좁닭의장풀
84	산거울		114		덩굴닭의장풀
85	그늘사초		115	골풀과	골풀
86	애기감동사초		116		참비녀골풀
87	지리대사초		117		청비녀골풀
88	참삿갓사초		118		비녀골풀
89	대사초		119		날개골풀
90	솔잎사초		120		핑의밥

## 【초본식물 증명세(계속)】

번호	과 명	식 물 명	번호	과 명	식 물 명	
121	골풀과	산꿩의밥	151	백합과	동굴레	
122	백합과	산달래	152		용동굴레	
123		달래	153		삿갓나물	
124		참산부추	154		무 룻	
125		산부추	155		풀솜대	
126		비짜루	156		민솜대	
127		은방울꽃	157		선밀나물	
128		진부애기나리	158		밀나물	
129		윤판나물	159		여 로	
130		애기나리	160		박 새	
131		큰애기나리	161		흰어로	
132		엘레지	162		마과	참 마
133		중의무릇	163			부채마
134		각시원추리	164	단풍마		
135	원추리	165	국화마			
136	애기원추리	166	각시마			
137	처녀치마	167	도꼬로마			
138	주걱비비추	168	붓꽃과	노랑붓꽃		
139	산옥잠	169		노랑무늬붓꽃		
140	비비추	170	난초과	병아리난초		
141	털중나리	171		은대난초		
142	땅나리	172		광릉요광꽃		
143	솔나리	173		개불알꽃		
144	말나리	174		키다리난초		
145	참나리	175		옥잠난초		
146	하늘말나리	176		나나벌이난초		
147	개감채	177		감지난		
148	두루미꽃	178		흰제비난		
149	통동굴레	179		타래난초		
150	죽 대	180	홀아비꽃대과	홀아비꽃대		

【초본식물 증명세(계속)】

번호	과 명	식 물 명	번호	과 명	식 물 명	
181	환삼덩굴과	환삼덩굴	211	마디풀과	봄여뀌	
182	췌기풀과	왜모시풀	212		장대여뀌	
183		거북꼬리	213		개여뀌	
184		풀거북꼬리	214		마디풀	
185		혹췌기풀	215		나도하수오	
186		물통이	216		수 영	
187		모시물통이	217		소리쟁이	
188		가는잎췌기풀	218		명아주과	명아주
189		겨우사리과	219	좀명아주		
190	쥐방울덩굴과	쥐방울덩굴	220	취명아주		
191		족도리	221	답싸리		
192		개족도리	222	비름과	쇠무릎	
193	마디풀과	심 아	223		청비름	
194		나도닭의덩굴	224	석죽과	벼룩이자리	
195		닭의덩굴	225		점나도나물	
196		며느리배꼽	226		패랭이꽃	
197		며느리밑씻개	227		털동자꽃	
198		세뿔여뀌	228		동자꽃	
199		바보여뀌	229		가는장구채	
200		고마리	230		덩굴개별꽃	
201		미꾸리낙시	231		쇠별꽃	
202		민미꾸리낙시	232		별꽃	
203		긴미꾸리낙시	233		벼룩나물	
204		넓은잎미꾸리낙시	234		개미자리	
205		가시여뀌	235		미나리아재비과	꿩의바람꽃
206		산여뀌	236			홀아비바람꽃
207		털여뀌	237			구화바람꽃
208		흰여뀌	238			회리바람꽃
209	큰개여뀌	239	복수초			
210	여 귀	240	매밭톱꽃			

## 【초본식물 증명세(계속)】

번호	과 명	식 물 명	번호	과 명	식 물 명
241	미나리아재비과	흰진범	271	미나리아재비과	은꿩의다리
242		진 범	272		금꿩의다리
243		늦젓가락나물	273		산꿩의다리
244		투구꽃	274	매자나무과	꿩의다리아재비
245		진돌써귀	275		깽깽이풀
246		그늘돌써귀	276	방기과	댕댕이덩굴
247		노루삼	277		새모래덩굴
248		승 마	278		방 기
249		증덩굴	279	양귀비과	애기똥풀
250		검증덩굴	280		피나물
251		자주증덩굴	281	현호색과	현호색
252		병조회풀	282		점현호색
253		자주조회풀	283		애기현호색
254		세잎증덩굴	284		뎃잎현호색
255		너도바람꽃	285		빗살현호색
256		노루귀	286		왜현호색
257		새끼노루귀	287		염주괴불주머니
258		만주바람꽃	288		산괴불주머니
259		나도바람꽃	289		눈괴불주머니
260		백작약	290		금낭화
261		산작약	291	십자화과	장대나물
262		적작약	292		큰산장대
263		작 약	293		털장대
264		할미꽃	294		장대냉이
265		미나리아재비	295		냉 이
266		젓가락나물	296		싸리냉이
267		개구리미나리	297		큰황새냉이
268		참꿩의다리	298		미나리냉이
269		좁꿩의다리	299		느쟁이냉이
270		꿩의다리	300		꽃다지

【초본식물 증명세(계속)】

번호	과 명	식 물 명	번호	과 명	식 물 명
301	십자화과	재 속	331	장미과	뱀딸기
302		다닥냉이	332		딸 기
303		개갓냉이	333		터리풀
304		속속이풀	334		뱀 무
305		말냉이	335		큰뱀무
306	돌나물과	좀바위솔	336		가락지나물
307		난장이바위솔	337		돌양지꽃
308		낙지다리	338		양지꽃
309		세잎괘의다리	339		민눈양지꽃
310		괘의비름	340		세잎양지꽃
311		큰괘의비름	341		물양지꽃
312		새끼괘의비름	342		딱지꽃
313		큰기린초	343		오이풀
314		기린초	344		새 콩
315		돌나물	345		차 풀
316	바위채송화	346	도독놈의갈구리		
317	범의귀과	노루오줌	347	큰도독놈의갈구리	
318		숙은노루오줌	348	돌 콩	
319		흰노루오줌	349	매듭풀	
320		돌단풍	350	등근매듭풀	
321		흰털괘이눈	351	활랑나물	
322		괘이눈	352	땅비수리	
323		산괘이눈	353	비수리	
324		애기괘이눈	354	새 팔	
325		바위괘이눈	355	토끼풀	
326		도깨비부채	356	붉은토끼풀	
327		바위떡풀	357	넓은잎갈퀴	
328		흰바위취	358	벌완두	
329		바위취	359	등갈퀴나물	
330	장미과	짚신나물	360	네잎갈퀴나물	

## 【초본식물 증명세(계속)】

번호	과 명	식 물 명	번호	과 명	식 물 명
361	콩과	광릉갈퀴	391	제비꽃과	태백제비꽃
362		갈퀴나물	392		등근털의제비꽃
363		나비나물	393		잔털제비꽃
364		가는갈퀴나물	394		털제비꽃
365		큰갈퀴	395		선긴털제비꽃
366	쥐손이풀과	꽃쥐손이	396		고깔제비꽃
367		등근이질풀	397		흰고깔제비꽃
368		쥐손이풀	398		흰제비꽃
369		이질풀	399		흰털제비꽃
370		선이질풀	400		제비꽃
371		참이질풀	401		호제비꽃
372		세잎쥐손이	402		왜제비꽃
373	괭이밥과	큰괭이밥	403		금강제비꽃
374		괭이밥	404		민둥외제비꽃
375	원지과	애기풀	405		알록제비꽃
376	대극과	깨풀	406		청알록제비꽃
377		애기땅빈대	407		외제비꽃
378		땅빈대	408		줄방제비꽃
379		대극	409		낙시제비꽃
380		봉선화과	노랑물봉선		410
381	흰물봉선		411	서울제비꽃	
382	물봉선		412	쇠털이슬	
383	피나무과	고슴도치풀	413	털이슬	
384		어저귀	414	쥐털이슬	
385	벽오동과	수까치개	415	말털이슬	
386	물레나물과	물레나물	416	바늘꽃	
387		큰물레나물	417	달맞이꽃	
388		애기고추나물	418	검달맞이꽃	
389		고추나물	419	독 활	
390	제비꽃과	남산제비꽃	420	두릅나무과	인 삼

【초본식물 증명세(계속)】

번호	과 명	식 물 명	번호	과 명	식 물 명
421	산형과	바디나물	451	용담과	큰용담
422		참당귀	452		칼잎용담
423		구릿대	453		과남풀
424		개구릿대	454	박주가리과	산해박
425		고 본	455		백미꽃
426		개시호	456		민백미꽃
427		개사상자	457		선백미꽃
428		파드득나물	458		박주가리
429		개회향	459		왜박주가리
430		회 향	460	메꽃과	메 꽃
431		어수리	461		새 삼
432		방 풍	462	꽃고비과	풀협죽도
433		미나리	463	지치과	당개지치
434		뫼미나리	464		덩굴꽃마리
435		신감채	465		참꽃마리
436		큰참나물	466	마편초과	누린내풀
437		참나물	467	꿀풀과	개차즈기
438		노루참나물	468		배초향
439		누룩치	469		층층이꽃
440		기름나물	470		산층층이
441		참반디	471		향 유
442		사상자	472		꽃향유
443		봄맞이	473		방아풀
444		좁쌀풀	474		오리방풀
445		까치수영	475		익모초
446		큰까치수영	476		송장풀
447		큰앵초	477	왜광대수염	
448		용담과	구슬봉이	478	광대수염
449			큰구슬봉이	479	쉽사리
450			용 담	480	벌깨덩굴

【초본식물 증명세(계속)】

번호	과 명	식 물 명	번호	과 명	식 물 명	
481	꿀풀과	들깨풀	511	현삼과	꼬리풀	
482		쥐깨풀	512		산꼬리풀	
483		박 하	513	열당과	가지더부살이	
484		개박하	514	파리풀과	파리풀	
485		들 깨	515	질경이과	질경이	
486		꿀 풀	516		왕질경이	
487		속 단	517		털질경이	
488		석잠풀	518	꼭두서니과	개갈퀴	
489		참배암차즈기	519		선갈퀴	
490		단 삼	520		솔나물	
491		골무꽃	521		갈퀴덩굴	
492		광릉골무꽃	522		큰잎갈퀴	
493		애기골무꽃	523		큰네잎갈퀴	
494		덩굴곽향	524		네잎갈퀴	
495		개곽향	525		산갈퀴	
496		가지과	미치광이풀		526	민둥갈퀴
497			까마중		527	큰꼭두서니
498			팍 리		528	꼭두서니
499			가시팍리		529	갈퀴꼭두서니
500		현삼과	주름잎	530	연복초과	연복초
501	꽃머느리밥풀		531	마타리과	금마타리	
502	알머느리밥풀		532		마타리	
503	오 동		533		뚝 갈	
504	나도송이풀		534		설령오줌풀	
505	구름송이풀		535		쥐오줌풀	
506	애기송이풀		536	넓은잎오줌풀		
507	송이풀		537	박과	산 외	
508	현 삼		538	초롱꽃과	도라지모시대	
509	토현삼		539		잔 대	
510	절국대	540	모시대			

【초본식물 증명세(계속)】

번호	과 명	식 물 명	번호	과 명	식 물 명
541	초롱꽃과	흰모시대	571	국화과	말가치
542		초롱꽃	572		미국가막사리
543		더 덕	573		가막사리
544		만삼	574		도깨비바늘
545		금강초롱꽃	575		담배풀
546		영아자	576		두메담배풀
547		도라지	577		긴담배풀
548	숫잔대과	수염가래꽃	578		여우오줌
549	국화과	단풍취	579		나래박쥐나물
550		돼지풀	580		박쥐나물
551		미국쑥부쟁이	581		귀박쥐나물
552		쑥부쟁이	582		개박쥐나물
553		가는쑥부쟁이	583		구절초
554		개미취	584		산구절초
555		웅긋나물	585		산국
556		까실쑥부쟁이	586		지느러미영경귀
557		참취	587		큰영경귀
558		개쑥부쟁이	588		영경귀
559		사철쑥	589		도깨비영경귀
560		제비쑥	590		바늘영경귀
561		맑은대쑥	591		고려영경귀
562		더위지기	592		정영영경귀
563		뺩쑥	593		중대가리풀
564		물쑥	594		골등골나물
565		넓은잎외잎쑥	595		등골나물
566		그늘쑥	596		벌등골나물
567		산쑥	597		개망초
568		쑥	598		망초
569		산흰쑥	599		한련초
570		삼주	600		풀숨나물

## 【초본식물 증명세(계속)】

번호	과 명	식 물 명	번호	과 명	식 물 명	
601	국화과	똥단지	631	국화과	나래미역취	
602		해바라기	632		솜방망이	
603		지칭개	633		우산나물	
604		조밥나물	634		진득찰	
605		금불초	635		털진득찰	
606		벌씀바귀	636		국화수리취	
607		씀바귀	637		큰수리취	
608		선씀바귀	638		수리취	
609		솜나물	639		사데풀	
610		곤달비	640		민들레	
611		곰취	641		흰민들레	
612		가는잎왕고들빼기	642		서양민들레	
613		산씀바귀	643		도꼬마리	
614		두메고들빼기	644		뿌리뱅이	
615		왕고들빼기	645		이고들빼기	
616		머위	646		강화이고들빼기	
617		쇠서나물	647		고들빼기	
618		왕씀배	648		까치고들빼기	
619		삼잎국화				
620		뼈꼭채				
621		두메취				
622		큰각시취				
623		은분취				
624		서덜취				
625		각시서덜취				
626		당분취				
627		솜분취				
628		분취				
629	그늘취					
630	미역취					

(2) 약 용

【약용식물종 및 효능·효과】

번호	식물명	생약명	효능, 효과
1	뱀뿔	천층탑(千層塔)	해열소염지열, 폐렴, 폐옹, 혈변, 타박상, 종독
2	다람쥐꼬리	소접근초(小接筋草)	지혈, 근육통, 거풍, 소염, 타박상, 외상출혈
3	바위손	연주권백(兗州卷柏)	하혈, 탈항, 상피암(上皮癌), 폐암
4	쇠뜨기	문형(問荊)	해열, 정혈(淨血), 지해(止咳), 이노제
5	관중	관중(貫衆)	구충, 지혈, 대하, 이하선염
6	은행나무	백과(白果)	수렴, 천해, 천식, 담수, 소변백탁, 유정, 익기
7	주목	자삼(紫杉)	이노, 통경, 심장병, 당뇨병
8	향나무	회엽(檜葉)	거풍, 산한, 활혈, 해독, 풍한, 감기, 류머티즘
9	노간주나무	두송실(杜松實)	거풍, 제습, 이노, 수증, 요도, 생식기 질환
10	측백나무	측백엽(側柏葉)	지혈, 거풍, 소염, 토혈, 혈뇨, 이하선염, 자양강장
11	잣나무	해송자(海松子)	양진액, 식풍, 윤페, 활장, 풍비, 두헌, 조해, 토혈
12	소나무	송지(송지)	거풍, 배농, 생기, 악창, 류머티스성관절염, 조습
13	슴대	녹약(鹿藥)	보기, 익신, 거풍, 제습, 활혈, 조경, 노상, 양위
14	대사초	애종근(崖稜根)	부인혈기, 오로치상을 치료한다.
15	참방동사니	삼릉초(三稜草)	풍습비(류머티스성관절염), 전신불수를 치료한다.
16	천남성	천남성(天南星)	조습, 거풍, 정경, 소증, 산결, 중풍담언, 구안와사.
17	반하	반하(半夏)	조습, 화담, 거풍, 소증, 산결, 중풍담언, 구안와사
18	사마귀풀	수죽엽(水竹葉)	청열 이노, 간염, 소증, 해독, 폐열해천, 적백하리
19	닭의장풀	압척초(鴨跖草)	청열, 지열, 거어, 토혈변, 혈뇨, 이질, 타박상
20	골풀	등심초(燈心草)	청심, 강화, 이노, 통림, 수증, 소변불리, 황달
21	괭의밥	지양매(地楊梅)	적리(赤痢), 백리(白痢).
22	산괭의밥		적리(赤痢), 백리(白痢)
23	은방울꽃	영란(鈴蘭)	이노, 활혈, 거풍, 심장쇠약, 부종, 노상, 붕루
24	윤관나물	석죽근(石竹根)	윤페, 지해 건비, 소적, 담중대혈, 장풍하혈, 폐결핵
25	애기나리	석죽근(石竹根)	윤페, 지해 건비, 소적, 장풍하혈, 식적창만, 폐결핵
26	큰애기나리	석죽근(石竹根)	윤페, 지해 건비, 소적, 담중대혈, 장풍하혈, 장염
27	원추리	흰초근(萱草根)	이수, 양혈, 수증, 배뇨곤란, 황달, 비출혈
28	두루미꽃	이엽무학초(二葉舞鶴草)	양혈, 지혈, 외상출혈, 토혈, 혈뇨, 월경과다
29	동글레	옥죽(玉竹)	양음, 윤조, 제번, 생진, 지갈, 열병음상, 해수변갈
30	삿갓나물	조휴(蚤休)	청열, 해독, 평천지해, 웅종, 나력, 만성기관지염
31	무릇	면조아(綿棗兒)	활혈, 해독, 소증, 유옹, 장옹, 타박상, 요통, 옹저
32	풀슴대	녹약(鹿藥)	보기, 익신, 거풍, 제습, 활혈, 조경, 노상, 양위
33	민슴대	녹약(鹿藥)	보기, 익신, 거풍, 제습, 활혈, 조경, 풍습, 타박상
34	청미래덩굴	발계(拔契)	거풍습, 이소변, 소증독, 관절동통, 근육마비, 설사
35	청가시덩굴	발계(拔契)	거풍습, 이소변, 소증독, 관절동통, 근육마비, 설사
36	여로	여로(藜蘆)	토풍담, 제충독, 중풍담옹, 후비, 황달, 설리, 개선
37	박새	첨첨첨피여로(尖披藜蘆)	최토, 살충, 거담, 중풍담옹, 후비
38	부채마	천산룡(穿山龍)	활혈, 서근, 소식체, 진해, 거담, 풍한습비, 웅종악창
39	타래난초	반룡삼(盤龍蓼)	익음, 청열, 윤페, 유정, 병후허약, 음허, 내열, 토혈
40	사시나무	백양수피(白楊樹皮)	거풍, 행어, 소담, 근육마비, 각기, 어열
41	수양버들	유지(柳枝)	산풍, 소증, 이노, 지통, 비통, 임병, 소변불통, 충치
42	가래나무	핵도추과(核桃秋果)	위염, 심이지장궤양, 경련성복통, 청열, 해독, 지리
43	호두나무	호도인(胡桃仁)	자양, 강장, 진해, 보신고정, 온폐, 진천, 윤장, 유정
44	까치박달	소과천금유(小果千金榆)	노상, 타박상, 창증, 임병

## 【약용식물종 및 효능·효과(계속)】

번호	식물명	생약명	효능, 효과
45	상수리나무	상실(橡實)	삼장탈고, 사리탈항, 당풍하혈, 붕중대하, 나력
46	밤나무	울자(栗子)	양위, 건비, 보신, 강근골, 활혈, 지혈, 번위, 하리
47	당느릅나무	낭유피(榔榆皮)	이수, 통립, 소종, 열림, 풍독, 창종, 요배산통
48	느릅나무	낭유피(榔榆皮)	이수, 통립, 소종, 열림, 풍독, 창종, 요배산통
49	왕느릅나무	무이(蕪荑)	구충제, 소화불량, 피로제
50	뽕나무	상엽(桑葉)	거풍, 청열, 명목, 풍온발열, 두통, 목적, 구갈
51	산뽕나무	상엽(桑葉)	거풍, 청열, 명목, 폐혈천해, 토혈, 수종, 황달, 각기
52	환삼덩굴	울초(菺草)	청열, 이노, 소어, 임병, 이질, 폐결핵, 폐렴, 나병
53	좀깨잎나무	소마적근(小麻赤根)	청열, 지혈, 해독, 산어, 열병대갈, 혈림, 토혈
54	거북꼬리	동북저마(東北苧麻)	청열, 지혈, 해독, 산어, 열병대갈, 혈림, 독사교상
55	풀거북꼬리		청열, 지혈, 해독, 산어, 열병대갈, 혈림, 토혈
56	가느잎새기풀	담마(蔞麻)	동통, 산후풍, 산통, 담마진, 거풍, 활혈, 지통
57	겨우살이	상기생(桑寄生)	산후요통, 동상, 진정, 통경, 동맥경화, 항암제
58	쥐방울덩굴	마두령(馬兜鈴)	청폐, 강기, 평천, 지해, 행기, 화습, 지통, 복통
59	족도리	세신(細辛)	거풍, 산한, 온폐, 화담, 개규, 외감풍한, 풍내두통
60	개족도리	세신(細辛)	거풍, 산한, 온폐, 화담, 외감풍한, 풍내두통, 비통
61	머느리배꼽	강판귀(扛板歸)	이수, 소종, 해열, 활혈, 해독, 수종, 황달, 하리
62	머느리밑씻개	낭인(廊茵)	행혈산어, 소종해독, 사두창, 태독, 자궁하수, 치질
63	고마리	수마료(水麻蓼)	류머티즘, 지혈제
64	털여뀌	홍초(紅草)	류머티스성관절염, 말라리아, 산기, 장신경통, 창종
65	여뀌	수료(水蓼)	화습, 행체, 거풍, 소종, 토사전근, 수양성, 하리
66	마디풀	편축(篇蓄)	이노, 해열, 살충, 황달, 소양증, 백대하, 습진
67	나도하수오	홍약자(紅藥子)	항균, 소염, 순기활혈, 양혈활혈, 진정진경, 지통
68	수영	산모(酸模)	뿌리는 청열, 이노, 양혈, 열리, 임병, 소변불통
69	소리쟁이	우이대황(牛耳大黃)	청열, 양혈, 화담, 지해, 통변, 급성간염
70	명아주	여(藥)	청열, 이습, 살충, 이질, 복사, 습창, 양진, 독충교상
71	덩싸리	지부자(地膚子)	이노, 청습열, 소변불리, 임질, 대하, 풍진, 창독
72	쇠무릎	우슬(牛膝)	뿌리는 정혈, 이노, 통경약, 산어혈, 소옹저, 임병
73	청비름	현(莧)	청열, 이규, 적백리, 대소변불통
74	자리공	상륙(商陸)	통이변, 사수, 산비결, 수종, 창만, 각기, 인후종통
75	석류풀	지마황(地麻黃)	청열, 해독, 복통, 하리, 피부열진, 급성결막염
76	쇠비름	마치현(馬齒莧)	청열, 해독, 산혈, 독충교상, 종양, 열리, 농혈
77	벼룩이자리	소무심채(小蕪心採)	명목, 청열, 해독, 목적, 치주염, 급성결막염
78	점나도나물	파파지갑채(婆波地甲菜)	청소변열증, 부녀유종, 소아풍한해수, 비한신열
79	패랭이꽃	구맥(瞿麥)	소염, 청열, 이수, 파혈, 통경, 소변불통, 혈뇨
80	털동자꽃	천열전추리(淺裂剪秋羅)	해열, 해독, 해독, 두창
81	동자꽃		해열, 해독, 해독, 두창
82	장구채	여루채(女婁菜)	활혈, 조경, 이수, 통유, 건비, 월경불순, 소유, 종통
83	개벌꽃	태자삼(太子參)	보폐, 건비, 폐결핵, 해수, 신체쇠약, 식욕부진
84	큰개벌꽃		보폐, 건비, 폐결핵, 해수, 신체쇠약, 식욕부진
85	쇠벌꽃	아장초(鵝腸草)	활혈, 청열, 해독, 소종, 폐렴, 이질, 월경불순
86	벌꽃	번루(繁縷)	활혈, 거어, 최유, 산후복통, 유즙부족, 악창종
87	벼룩나물	천봉초(天蓬草)	상풍감모, 이질, 치루, 타박상
88	꿩의바람꽃	죽절향부(竹節香附)	거풍, 소염, 사지마비, 종통, 요통, 골절통

【약용식물종 및 효능·효과(계속)】

번호	식물명	생약명	효능, 효과
89	홀아비바람꽃		거풍, 소염, 사지마비, 종통, 요통, 골절통
90	회리바람꽃		거풍, 소염, 사지마비, 종통, 요통, 골절통
91	복수초	복복수초(福壽草)	강심, 이뇨, 동계, 수종, 전갈, 심력쇠갈, 심방세동
92	매발톱꽃	누두채(漏斗菜)	통경, 활혈, 월경불순, 부인병
93	진범	진교(秦艽)	거풍습, 진통, 서근, 이수, 풍습비통, 관절염
94	투구꽃	초오(草烏)	해열, 정심, 진통, 혈관확장, 최토작용
95	진돌쩌귀		해열, 정심, 진통, 혈관확장, 최토작용
96	그늘돌쩌귀		해열, 정심, 진통, 혈관확장, 최토작용
97	노루삼	녹두승마(綠豆升麻)	구풍, 해표, 진해, 감모, 두통, 신경통, 해수
98	승마	승마(升麻)	승양, 발표, 투진, 해독, 급성전염병, 두통, 한열
99	종덩굴	자화철선련(紫花鐵線蓮)	거풍습, 지통, 만성풍습관절염
100	검종덩굴	갈자철선련(褐紫鐵線蓮)	거풍습, 통락결, 풍습성관절염
101	병초희풀	목목단등(牧丹藤)	수족관절통풍
102	으아리	위위령선(威靈仙)	거풍, 거습, 경락소통, 통풍, 요통, 피싱풍, 편두통
103	노루귀	장이세신(獐耳細辛)	진통, 진해, 소증, 두통, 치통, 복통, 해수, 장염
104	새끼노루귀		진통, 진해, 소증, 두통, 치통, 복통, 해수, 장염
105	백작약	백작약(白芍藥)	유간지통, 양혈렴음, 평간억양, 월경불순
106	산작약		유간지통, 양혈렴음, 평간억양, 월경불순
107	적작약	적작약(赤芍藥)	유간지통, 양혈렴음, 평간억양, 월경불순
108	작약	적작약(赤芍藥)	유간지통, 양혈렴음, 평간억양, 월경불순
109	할미꽃	백백두옹(白頭翁)	청열양혈, 소염수렴, 지혈, 지사약, 열독성혈리
110	미나리아재비	모간(毛茛)	말라리아, 황달, 편두통, 류머티스성관절염
111	참쟁의다리		청열, 해독, 폐열해수, 인후염, 열병
112	좁쟁의다리	연연과초(煙鍋草)	청열, 치통, 급성피부염, 습진, 폐렴, 복통하리
113	핑의다리	시시과당송초(翅果唐宋草)	청열, 해독, 폐열해수, 인후염, 열병
114	매자나무		해열, 조습, 소염, 해독, 급성장염, 이질, 황달
115	매발톱나무	소벽(小蘗)	해열, 조습, 소염, 해독, 급성장염, 이질, 황달
116	핑의다리아재비	홍모칠(紅毛漆)	거풍, 통락, 활혈, 조경, 풍습근골동통, 타박상
117	깽깽이풀	선황련(鮮黃蓮)	청열, 해독, 건위, 하리발열건조, 구설생창
118	댕댕이덩굴	목방기(木防己)	소염, 이뇨, 진통, 류머티스성관절염, 반신불수
119	새모래덩굴	편복갈(蝙蝠葛)	요통과 나력
120	함박꽃나무	천녀목란(天女木蘭)	윤폐지해, 담중대혈, 폐허해수, 담중대혈
121	오미자	오미자(五味子)	자양, 강장, 진해약, 폐렴, 자진, 생진액, 수한, 삼정
122	생강나무	삼찬풍(三竄風)	활혈, 산어, 소증, 서근, 타박상, 어혈종통
123	백동백	산호초(山胡草)	중풍불어, 심복냉통, 거풍, 해독, 산어, 지혈
124	현호색	현호색(玄胡索)	활혈, 산어, 이기, 진통, 심복통, 요슬통, 월경불순
125	애기현호색		활혈, 산어, 이기, 진통, 심복통, 요슬통, 월경불순
126	뎃잎현호색		활혈, 산어, 이기, 진통, 심복통, 요슬통, 월경불순
127	금낭화	하포목단근(荷包牡丹根)	거풍, 화헌산혈, 소창독, 종창
128	냉이	제채(薺菜)	화비, 이뇨, 지혈, 명목, 이질, 임질, 수종, 토혈
129	미나리냉이	채자칠(採字七)	백일해
130	다닥냉이	정력자(蓴蓴子)	하기, 행수, 폐폐색, 담음해수, 수종
131	말냉이	석명(蓴蓴)	익기, 보간, 명목, 신장염, 자궁내막염
132	난쟁이바위솔		청열, 지열, 이습, 소증, 토혈, 혈리, 간염, 치질

## 【약용식물종 및 효능·효과(계속)】

번호	식물명	생약명	효능, 효과
133	세잎깽의비름	환혼초(還魂草)	해독, 소증, 지혈, 창상, 종독, 독사교상
134	깽의비름	경천(景天)	청열해독, 지혈, 단독, 유평, 번열양광, 토혈, 풍진
135	가는기린초	경천삼칠(景天三七)	지혈, 화담, 토혈, 변혈, 봉루, 타박상
136	기린초	비채(費菜)	활혈, 지혈, 이습, 소증, 해독, 타박상, 토혈, 변혈
137	돌나물	석지갑(石指甲)	청열, 소증, 해독, 인후종통, 간염, 열림, 창종,
138	노루오줌	적소마(赤小麻)	활혈, 거어, 청열, 해독, 진경, 지통, 근골산통
139	괭이눈	금전고엽초(金錢苦葉草)	정창
140	도깨비부채	활혈조경(活血調經)	거풍습, 타박상, 골절, 관절염, 월경부조
141	바위떡풀	화중호이초(華中虎耳草)	거풍, 청혈, 양혈해독, 풍진, 습진, 중이염
142	바위취	호이초(虎耳草)	거풍, 청혈, 양혈해독, 풍진, 습진, 중이염
143	두충	두충(杜沖)	보간, 보신, 강근골, 안태, 고혈압
144	짚신나물	선학초(仙鶴草)	지혈, 건위, 객혈, 토혈, 혈뇨, 혈변
145	산사나무	산사자(山査子)	육적, 담음, 하리, 요통, 산후어혈
146	뱀달기	사매(蛇莓)	청열, 양혈, 소증, 해독, 열병, 발작, 이질,
147	터리풀	문자초(蚊子草)	거풍습, 지경, 풍습관절염, 전간
148	뱀무	수양매(水楊梅)	보허, 익신, 활혈, 해독, 월경불순, 창종
149	큰뱀무	오기조양초(五氣朝陽草)	거풍제습, 활혈소증, 요퇴비통, 이질, 인통,
150	가락지나물	사함(蛇含)	청열, 해독, 말라리아, 해수, 인후통
151	양지꽃	치자연(雉子筵)	중기보익, 음허보함, 혈액순환
152	물양지꽃	낭아위릉채(狼牙萎陵菜)	해독, 항균, 지혈, 구충, 창독, 구내염
153	딱지꽃	위릉채(萎陵菜)	거풍, 해독, 이질, 골격통, 근육통
154	개살구	행인(杏仁)	진해, 거담, 윤장, 외감해수, 변비
155	귀룽나무	앵액(櫻額)	거풍, 진통, 지사, 요통, 관절통, 비를 보호
156	매실나무	매근(梅根)	풍비, 담낭염, 나력
157	자두나무	이자(李子)	청간, 생진, 이수, 타박상,
158	돌배나무	이(梨)	생진, 윤조, 청열, 소갈, 열해, 변비
159	산딸기	복분자(覆盆子)	보간신, 축뇨, 명목, 정력감퇴, 유정, 빈뇨
160	해당화	매괴화(玫瑰花)	이기, 해울, 화혈산어, 만성관절염, 토혈, 객혈
161	조팝나무	목상산(木常山)	해열, 수렴, 인후종통, 학질, 신경통, 설사
162	오이풀	지유(地榆)	양혈, 지혈, 청열, 해독, 토혈, 습진, 화상
163	당마가목	정공피(丁公皮)	강장, 거풍, 진해, 신체허약, 해수, 백발
164	마가목	정공피(丁公皮)	강장, 거풍, 진해, 신체허약, 해수, 백발
165	팔배나무	수유과(水榆果)	혈허로 인한 과로
166	자귀나무	합환피(合歡皮)	해울, 화혈, 소증, 심신불안, 나력, 근골절상
167	차풀	산편두(山扁豆)	청간, 이습, 산어, 황달, 토사, 수증, 응증
168	도둑놈의갈구리	산마황(山螞蟻)	거풍습, 산어, 류머티즘, 타박상
169	큰도둑놈의갈구리	산마황(山螞蟻)	거풍습, 산어, 류머티즘, 타박상
170	돌콩	야대두등(野大豆藤)	건비, 상근을 치료
171	주엽나무	야대두등(野大豆藤)	거풍, 거습독, 살충, 중풍와사, 변통, 소증,
172	땅비싸리	산암황기(山岩黃芪)	지한, 강장제
173	둥근매듭풀	계안초(鷄眼草)	해열, 해독, 건비, 이습
174	비수리	야관문(夜關門)	보간신, 폐음을 보함, 유정, 유뇨, 시력감퇴
175	다릅나무	조선괴(朝鮮槐)	장풍혈변, 치질, 혈뇨, 적백리
176	전동사리	벽한초(辟汗草)	청열, 해독, 살충, 이질, 임질, 피부창상

【약용식물종 및 효능·효과(계속)】

번호	식물명	생약명	효능, 효과
177	취	갈근(葛根)	발한, 해열, 진경, 지갈, 소갈, 설사
178	나비나물	왜두채(歪頭菜)	보허, 노상, 두운
179	이질풀	현초(玄草)	거풍활혈, 청열해독, 장염, 이질
180	큰괭이밥	작장초(酌漿草)	청열이습, 설사, 이질, 황달, 토혈, 탈항, 치질
181	괭이밥	작장초(酌漿草)	청열이습, 설사, 이질, 황달, 토혈, 탈항, 치질
182	쉬나무		온중, 산한, 이기, 구역, 토사, 각기, 습진
183	황벽나무	황백(黃柏)	청열, 조습, 해독, 당뇨병, 혈변
184	산초나무	산초(山椒)	온중, 산한, 제습, 살충, 소화불량, 구토, 하리
185	가죽나무	저근백피(樗根白皮)	청열, 조습, 지혈, 살충, 혈변, 대하
186	소태나무	고목(苦木)	청열조습, 건위, 살충, 해독, 소화불량, 위장염
187	참죽나무	춘백피(椿白皮)	청열, 조습, 살충, 구충, 풍진
188	애기풀	영신초(靈神草)	지해, 화담, 활혈, 지혈, 안신, 해독
189	깨풀	철현(鐵莧)	청열, 이수, 살충, 지혈, 혈변, 자궁출혈
190	애기땅빈대	반지금(斑地錦)	지혈, 침습열, 통유, 황달, 설사, 혈리
191	땅빈대	지금초(地錦草)	청열해독, 이습, 통유, 장염, 혈변, 습열
192	대극	대극(大戟)	수중, 나력, 화농성종양, 구토, 피부동통
193	광대싸리	일엽추(一葉萩)	활혈, 건비, 오통, 음위, 반신불수, 안면마비
194	회양목	황양목(黃楊木)	거풍습, 이기, 지통, 류머티즘동통, 산통
195	웃나무	건칠(乾漆)	월경폐지, 어혈, 파어, 소적
196	붉나무	염부자(鹽膚子)	생진액, 윤폐, 강화, 화담, 지사, 이질
197	개웃나무		월경폐지, 어혈, 파어, 소적
198	노박당굴	남사등(南蛇藤)	거풍습, 활혈맥, 근골동통, 사지마비, 구토
199	참회나무	수사위모(垂絲衛矛)	활혈, 행어체, 통경, 축수, 이질, 골절손상
200	사철나무	화두충(和杜沖)	두통대용 보양약
201	화살나무	귀전우(鬼箭羽)	파혈, 통경, 구충, 폐경, 산후어혈
202	참빗살나무	사면목(絲綿木)	거풍습, 활혈맥, 지통, 요통, 치창
203	미역줄나무	뇌공등(雷公藤)	살충, 소염, 해독, 류머티스성관절염
204	고추나무	성고유(省沽油)	건해, 산후어혈
205	신나무	차조아(茶條芽)	청열, 명목, 간열목적, 감모두통
206	고로쇠나무	지금축(地錦槭)	거풍제습, 활혈거어, 풍습골통, 골절, 타박상
207	노랑물봉선	이엽봉선화(耳葉鳳仙花)	지혈, 외상출혈
208	물봉선	야봉선화(野鳳仙花)	청량, 해독, 거부, 악창궤양
209	헛개나무	지구자(枳椇子)	번열, 구갈, 구토, 이변불통, 사지마비
210	갈매나무	서리(鼠李)	청열, 이습, 소적, 살충, 치통
211	대추	대조(大棗)	완화, 강장, 진경, 보비, 생진
212	개머루	사포도(蛇葡萄)	이뇨, 소염, 지혈, 폐농양, 장농양, 화상
213	담쟁이덩굴	지금(地錦)	활혈, 거풍, 지통, 산후혈어, 적백대하
214	왕머루	산등등양(山藤藤秧)	지통, 외상통, 위장동통, 신경성두통
215	어저귀	경마(尙麻)	해독, 거풍, 이질, 중이염, 이명, 관절통
216	무궁화	목근피(木槿皮)	청열, 이습, 해독, 지양, 치질, 소갈
217	개다래	목천료(木天蓼)	대풍나질, 이구불지
218	쥐다래		건위, 청열, 최유, 이습, 소화불량, 구토, 복사
219	다래	미후리(彌猴梨)	건위, 청열, 최유, 이습, 소화불량, 구토, 복사
220	물레나물	홍한련(紅旱蓮)	평간, 지혈, 패독, 소중, 두통, 토혈, 타박상

## 【약용식물종 및 효능·효과(계속)】

번호	식물명	생약명	효능, 효과
221	애기고추나물	지이초(地耳草)	청열, 이습, 소종, 해독, 사리, 독사교상
222	고추나물	소연교(小連翹)	활혈, 지혈, 조경, 통유, 소종, 지통, 토혈
223	흰제비꽃	화두초(鐮頭草)	청열해독, 산어소종, 창양, 홍종창독
224	제비꽃	동북근채(東北堇菜)	청열해독, 양혈소종, 단독, 장염, 독사교상
225	호제비꽃	지정(地丁)	청열이습, 해독소종, 창증, 이질, 복사
226	줄방제비꽃	주변강(走邊疆)	청열, 해독, 소종, 지통, 타박종통, 종독
227	박쥐나무	팔각풍근(八角楓根)	거풍, 산어, 지통, 류머티스성동통, 반신불수
228	달맞이꽃	대소초(待宵草)	해열, 인후염, 감모, 기관지염, 피부염
229	오갈피	오가피(五加皮)	거풍습, 장근골, 활혈, 보간신, 거어, 요통
230	두릅나무	총목피(楸木皮)	보기, 안신, 강정자신, 거풍, 활혈, 소염, 이뇨
231	독활	독활(獨活)	거풍, 활혈, 발한, 지통, 소종, 감모, 두통
232	음나무	해동피(海桐皮)	거풍, 제습, 살충, 활혈, 근육통, 관절염
233	인삼	인삼(人蔘)	대보원기, 고탈생진, 안신, 빈뇨, 기혈부족
234	바디나물	일전호(日前胡)	청열, 해독, 산풍, 소담, 하기, 홍격만민
235	참당귀	당귀(當歸)	거풍, 화혈, 보혈, 구어혈, 조경, 진정, 두통
236	구릿대	백지(白芷)	거풍, 조습, 소종, 지통, 처통, 적백대하
237	고본	고본(藁本)	발표산한, 거풍지통, 풍한두통, 설사
238	회향	회향(茴香)	온신산한, 이기, 화위, 복부냉통, 위통, 구통
239	방풍	방풍(防風)	발표, 거풍, 승습, 지통, 두통, 골절산통
240	기름나물	석방풍(石防風)	감모, 기관지염, 해수, 두풍헌통, 천식
241	사상자	사상자(蛇床子)	온신, 장양, 거풍, 음낭습양, 부인음증종통
242	산딸나무	야어지(野荔枝)	수렴, 지혈
243	층층나무	등대수(燈臺樹)	해수, 거풍, 요통
244	산수유	산수유(山茱萸)	보간신, 요통, 현훈, 이명, 빈뇨, 구사
245	노루발	녹제초(鹿蹄草)	보허, 익신, 거풍, 외상출혈, 조경약, 백대하
246	진달래	백화영산홍(白花映山紅)	화혈, 산어, 토혈, 이질, 혈붕, 타박상
247	봄맞이	후롱초(喉嚨草)	거풍, 해열, 소종, 해독, 인후종통, 편두통
248	좁쌀풀	황련화(黃連花)	고혈압, 두통, 불면증
249	까치수영	낭미파화(狼尾巴花)	조경, 산어혈, 해열, 소종, 월경불순
250	큰까치수영	진주채(珍珠菜)	활혈조경, 이수소종, 월경불순, 수증, 인후종통
251	큰앵초		지해, 화담, 오래된 해수
252	노린재나무	화산반(華山礬)	청열이습, 지혈, 이질, 설사, 창상출혈
253	쪽동백나무		청화, 거풍제습, 후통, 아통, 풍습관절염
254	들메나무		청열, 조습, 평천, 지해, 명목, 세균성이질
255	물푸레나무	진피(秦皮)	청열, 조습, 평천, 지해, 명목, 세균성이질
256	쥐똥나무	수랍과(水蠟果)	강장, 지혈, 신체허약, 신허, 토혈, 혈변
257	꽃개회나무	요동정향(遼東丁香)	만성기관지염, 간염
258	큰구슬봉이	석용담(石龍膽)	해열, 해독, 화농성병변, 나력, 약창
259	용담	용담(龍膽)	간경열성, 두통, 안적, 인후통, 황달, 음부습양
260	산해박	서장경(徐長卿)	지통, 지해, 이수, 소종, 활혈, 해독, 위통
261	백미꽃	백미(白薇)	청열, 양혈, 음허내열, 류머티즘, 나력
262	박주가리	나마(蘿摩)	보기, 생유, 해독, 단독, 창증
263	메꽃	구구양(狗狗秧)	청열, 자음, 혈압강하, 당뇨병, 골절
264	새삼	토사자(兔絲子)	보간신, 익정수, 명목, 요술산통, 소갈, 음위

【약용식물종 및 효능·효과(계속)】

번호	식물명	생약명	효능, 효과
265	꽃마리	부지채(附地菜)	유노, 늑막염, 설사, 종독, 수족마비
266	작살나무	자주(紫珠)	어혈, 장출혈, 자궁출혈, 호흡기감염증
267	좁쌀작살나무		어혈, 장출혈, 자궁출혈, 호흡기감염증
268	누린내풀	화골단(化骨丹)	해열, 지해, 감모두통, 해수, 백일해, 림프선염
269	누리장나무	취오동(臭梧桐)	거풍, 혈압강하, 류머티즘
270	개차즈기	수자침(水刺針)	거풍해표, 투진, 감모, 두통, 인후통, 피부소양
271	배초향	곽향(藿香)	쾌기, 화중, 지구, 화습, 감기에 의한 두통
272	층층이꽃	풍륜채(風輪菜)	소풍, 청열, 해독, 소증, 감기, 급성담낭염
273	산층층이		소풍, 청열, 해독, 소증, 감기, 급성담낭염
274	향유	향유(香薷)	발한, 해서, 화습, 온위, 조중, 구토
275	꽃향유		발한, 해서, 화습, 온위, 조중, 구토
276	익모초	익모초(益母草)	하늘혈, 거어, 조경, 소수, 산후출혈, 사혈
277	광대수염	야지마(野芝麻)	폐혈해혈, 혈림, 대하, 종독
278	습사리	택란(澤蘭)	활혈, 거어, 이노, 퇴중, 복통, 부종, 타박상
279	박하	박하(薄荷)	거풍, 해열, 해독, 풍열, 두통, 적목, 인후종통
280	들깨	백소자(白蘇子)	강기, 소담, 윤패, 활장, 해역, 담천
281	꿀풀	하고초(夏枯草)	청간, 산결, 소증, 이노, 혈압강하, 나려, 영류
282	속단	속단(續斷)	청열, 소증, 창옹종독, 대하
283	석잠풀	광엽수소(廣葉水蘇)	청열, 화담, 항균, 소증, 백일해, 이질
284	단삼	단삼(丹蔘)	하늘혈, 거어, 청심제번, 양혈소옹, 혈봉
285	골무꽃	한신초(韓信草)	거풍, 활혈, 해독, 지통, 타박상, 토혈, 해열
286	미치광이풀	낭당근(萹蓄根)	해경, 진통, 수한, 삼장, 동통, 웅창종독
287	까마중	용규(龍葵)	청열, 해독, 활혈, 소증, 웅중, 단독
288	짜리	산장(酸漿)	청열, 해독, 이수, 열해, 인통, 황달, 부종
289	꽃머느리밥풀	산라화(山羅花)	청열, 해독, 웅중, 창독
290	구름송이풀	마선호(馬先蒿)	거풍, 승습, 이수, 류머티스성관절염, 요로결석
291	현삼	현삼(玄蔘)	자음, 강화, 거번, 진상변비, 토혈, 웅중
292	파리풀	노파자침전(老婆子針錢)	해독, 살충, 개창, 음
293	질경이	차전자(車前子)	이수, 청열, 명목, 거담, 소변불통, 대하, 혈뇨
294	솔나물	봉자채(蓬子菜)	청열, 해독, 행혈, 지양, 간염, 편도선염
295	갈퀴덩굴	팔선초(八仙草)	청습열, 산어혈, 소증, 임탁, 타박상, 종이염
296	큰꼭두서니	천초근(茜草根)	행혈, 지혈, 통경활락, 지해, 거담, 토혈, 요혈
297	꼭두서니		행혈, 지혈, 통경활락, 지해, 거담, 토혈, 요혈
298	갈퀴꼭두서니		행혈, 지혈, 통경활락, 지해, 거담, 토혈, 요혈
299	인동	인동등(忍冬藤)	청열, 해열, 통경락, 온병발열, 간염, 근골동통
300	괴불나무	금은인동(金銀忍冬)	청열해독, 호흡기감염증, 편도선염
301	딱총나무	접골목(接骨木)	거풍, 이습, 활혈, 지통, 수증, 산후빈혈
302	넓은잎딱총나무		거풍, 이습, 활혈, 지통, 수증, 산후빈혈
303	덜꿩나무		거삼충, 하기, 소곡, 소아간적
304	마타리	황화패장(黃花敗醬)	청열, 해독, 배농파어, 충수염, 하리, 적백대하
305	뚝갈	백화패장(白花敗醬)	청열, 해독, 배농파어, 충수염, 하리, 적백대하
306	쥐오줌풀	길초근(吉草根)	정신불안, 위약, 요통, 신경쇠약, 무월경
307	넓은잎쥐오줌풀		정신불안, 위약, 요통, 신경쇠약, 무월경
308	도라지모시대		청열, 해독, 소담, 기관지염, 웅중, 독사교상

## 【약용식물종 및 효능·효과(계속)】

번호	식물명	생약명	효능, 효과
309	잔대	사삼(沙蔘)	보음, 청폐, 거담, 폐열조해, 구해, 인후통
310	모시대	제니(薺危)	청열, 해독, 소담, 기관지염, 옹종, 독사교상
311	더덕	산해라(山海螺)	소증, 해독, 배농, 거담, 하유즙, 폐옹, 종독
312	만삼	만삼(蔓蔘)	보중, 익기, 생진액, 비위허약, 기혈허약
313	도라지	길경(桔梗)	폐기선개, 거담, 배농, 인후종통, 이질복통
314	수염가래꽃	반변련(半邊蓮)	이수, 소증, 해독, 황달, 수종, 하리, 종독
315	개미취	자원(紫菀)	온폐, 하기, 소담, 지해, 천식, 소변불통
316	까실쑥부쟁이	산백국(山白菊)	거풍, 정열, 해독, 소담, 감기, 독사교상
317	참취	동풍채(東風菜)	타박상, 독사교상
318	사철쑥	인진호(茵蔯蒿)	청열, 이습, 황달, 소변불리
319	제비쑥	모호(牡蒿)	해표청열, 살충, 조열, 구창, 개선, 습진
320	더위지기	인진호(茵蔯蒿)	청열, 이습, 황달, 소변불리, 풍양창개
321	쑥	애엽(艾葉)	온경, 지혈, 안태, 설사전근, 만성하리, 토혈
322	삼주	창출(創出)	건비, 조습, 거풍, 발한, 해울, 권태, 담음
323	멸가치	선경채(腺梗菜)	지해평천, 이노산어
324	가막사리	낭파초(狼把草)	기관지염, 폐결핵, 인후염, 편도선염, 이질
325	도깨비바늘	귀침초(鬼針草)	청열, 해독, 산어, 소증, 복사, 이질, 간염
326	담배풀	천명정(天名精)	거담, 청열, 파혈, 해독, 살충, 급성간염
327	긴담배풀	금알이(金挖耳)	청열, 해독, 감기, 두풍, 하리, 적안, 옹종창독
328	구절초	구절초(九折草)	온중, 조경, 소화, 자궁냉증, 불임증, 위냉
329	산구절초		온중, 조경, 소화, 자궁냉증, 불임증, 위냉
330	산국	야국(野菊)	청열, 해독, 옹종, 정창, 농가진, 습진
331	지느러미영경귀	비렴(飛廉)	거풍, 청열, 이습, 피부자양, 요로감염
332	영경귀	대계(大薊)	양혈, 지혈, 거어, 소옹종, 토혈, 육혈, 혈뇨
333	중대가리풀	석호채(石胡菜)	거풍, 산한, 감기, 천식, 백일해, 이질, 개선
334	골등골나무		해서, 거습, 조경, 한열두통, 환비불기
335	등골나물		해서, 거습, 조경, 한열두통, 환비불기
336	벌등골나물	패란(佩蘭)	해서, 거습, 조경, 한열두통, 환비불기
337	망초	비봉(飛蓬)	청열, 해독, 거풍, 지양, 구강염, 종이염
338	한련초	묵한련(墨旱蓮)	청열, 해독, 창독, 목적종통, 악독대창
339	똥단지	국우(菊芋)	청열, 양혈, 활혈, 거어, 골절, 열성병, 당뇨병
340	지칭개	이호채(泥胡菜)	청열, 해독, 거어, 소증, 치루, 옹종창독, 골절
341	금불초	선복화(旋覆花)	소담, 하기, 연건, 행수, 해천, 수종
342	씀바귀	황과채(黃瓜菜)	소증, 해열, 해독, 독사교상, 요결석, 폐렴
343	곰취	호로칠(胡蘆七)	이기, 활혈, 지통, 지해, 거담, 타박상, 요통
344	머위	봉두채(蜂斗菜)	해독, 거어혈, 편도선염, 창독, 독사교상
345	미역취	일지황화(一枝黃花)	소풍, 청열, 소증, 해독, 감기, 인후종통
346	숨방망이	구설초(狗舌草)	청열, 이수, 살충, 폐농양, 창종, 개선
347	우산나물	토아산(兔兒傘)	거풍, 제습, 해독, 활혈, 소증, 지통, 풍습마비
348	진득찰	희렴(豨薺)	제풍습, 이근골, 혈압강하, 사지마비, 고혈압
349	민들레	포공영(蒲公英)	청열, 해독, 이뇨, 급성유선염, 림프선염
350	서양민들레		청열, 해독, 이뇨, 급성유선염, 림프선염
351	도꼬마리	창이자(蒼耳子)	거풍, 해열, 해독, 살충, 풍한, 두통, 비언
352	뽕리뽕이	황암채(黃鸚菜)	청열, 해독, 소증, 지통, 감기, 인후통
353	이고들빼기		청열, 해독, 배농, 지통, 충수염, 장염, 이질

(3) 식 용

【식용식물 증명세】

번호	식 물 명	식용부위 및 방법
1	식뜨기	어린 포장경을 식용
2	고비	봄철 연한 잎을 고비라고 하여 식용
3	고사리	어린 잎을 삶아서 식용. 뿌리에서 전분 채취
4	참새발고사리	어린잎을 식용
5	새발고사리	어린잎을 식용
6	뱀고사리	어린잎을 삶아서 식용
7	개고사리	어린잎을 삶아서 식용
8	산개고사리	어린잎을 삶아서 식용
9	야산고비	어린잎을 삶아서 식용
10	은행나무	배유를 식용
11	주목	컵같이 생긴 종의(種衣)를 식용
12	회솔나무	컵같이 생긴 종의(種衣)를 식용
13	잣나무	종자를 식용
14	소나무	화분으로 다식(茶食), 수피로 송기떡을 만든다.
15	숨대	어린순을 식용
16	닭의장풀	어린순을 나물로 이용
17	덩굴닭의장풀	어린순을 나물로 이용
18	달래	뿌리와 더불어 연한 식물체를 식용
19	참산부추	인경과 더불어 어린 식물체를 식용
20	산부추	인경과 더불어 연한 식물체를 식용
21	비짜루	어린순을 나물로 이용
22	윤판나물	어린순을 나물로 이용
23	애기나리	어린순을 나물로 이용
24	큰애기나리	연한 식물체를 나물로 이용
25	얼레지	잎을 나물로 쓰고 인경은 약용으로 이용
26	각시원추리	어린순을 나물로 이용
27	원추리	봄철 어린순을 나물로 이용
28	애기원추리	어린 잎을 식용, 꽃도 데쳐 말렸다가 식용
29	주걱비비추	어린순을 나물로 이용
30	산옥잠	어린순을 나물로 이용
31	비비추	어린순을 나물로 이용
32	털중나리	이른 봄 인경을 태서 밥에 두어 식용
33	땅나리	인경을 식용으로 사용
34	술나리	인경을 식용으로 사용
35	말나리	인경을 식용으로 사용
36	참나리	인경을 식용 또는 약용으로 사용
37	하늘말나리	어린순과 인경을 식용
38	통동굴레	어린 순과 뿌리를 식용
39	죽대	어린 순을 나물로 이용
40	동굴레	어린 잎을 식용
41	용동굴레	어린 잎을 식용
42	삿갓나물	어린순을 나물로 이용
43	무릇	인경 및 어린잎은 옛 처럼 오랫동안 조려서 식용
44	민숨대	어린 순을 식용
45	선밀나물	어린 순을 나물로 이용

## 【식용식물 증명세(계속)】

번호	식물명	식용부위 및 방법
46	밀나물	어린순을 나물로 이용
47	청가시덩굴	어린순을 나물로 이용
48	민청가시	어린순을 나물로 이용
49	참마	뿌리를 식용 및 약용으로 이용
50	도꼬로마	뿌리를 식용으로 하지만 쓴 맛이 있다.
51	가래나무	자엽을 식용으로 하거나 기름을 짠다.
52	호두나무	자엽을 식용
53	개암나무	종자를 식용
54	참개암나무	견과를 식용
55	물개암나무	열매를 식용
56	난티잎개암나무	종자를 식용
57	상수리나무	견과를 식용
58	갈참나무	열매를 전분자원으로 사용
59	밤나무	열매를 식용
60	떡갈나무	견과를 식용
61	신갈나무	열매는 전분자원으로 식용
62	졸참나무	견과를 전분자원으로 식용
63	굴참나무	견과를 식용
64	물참나무	견과를 전분자원으로 식용
65	당느릅나무	수피, 어린잎 및 열매를 식용
66	느릅나무	수피, 어린잎 및 열매를 식용
67	흑느릅나무	수피, 어린잎 및 열매를 식용
68	난티나무	수피와 어린 잎을 식용
69	왕느릅나무	어린 잎, 수피 및 열매를 식용
70	느티나무	어린 잎을 식용
71	뽕나무	어린 잎과 열매를 식용
72	산뽕나무	어린 잎과 열매를 식용
73	가새뽕나무	어린 잎과 열매를 식용
74	환삼덩굴	어린 순을 식용
75	좀깨잎나무	어린 식물체를 식용
76	거북꼬리	어린 순을 나물로 이용
77	풀거북꼬리	어린 순을 나물로 이용
78	머느리배꼽	어린 잎을 식용
79	머느리밑씻개	어린 잎을 식용
80	수영	연한 식물체를 식용
81	소리쟁이	어린 잎을 식용
82	명아주	어린 식물체를 식용
83	좀명아주	어린 식물체를 나물로 이용
84	취명아주	어린 식물체를 식용
85	쇠무릎	어린 식물은 나물, 뿌리는 약용으로 사용
86	쇠비름	연한 부분을 나물로 이용, 전초를 약재로 사용
87	벼룩이자리	어린 식물을 나물로 이용
88	점나도나물	어린 식물을 나물로 이용
89	개별꽃	어린 식물을 나물로 이용
90	큰개별꽃	어린 식물을 나물로 이용

## 【식용식물 증명세(계속)】

번호	식물명	식용부위 및 방법
91	쇠별꽃	어린 식물을 나물로 이용
92	별꽃	어린 식물을 나물로 이용
93	벼룩나물	어린 식물을 나물로 이용
94	좁쌀의다리	어린 식물체를 묵나물로 이용
95	꿩의다리	어린 식물체를 묵나물로 이용
96	은꿩의다리	어린 식물체를 묵나물로 이용
97	매자나무	어린 순을 나물로 이용
98	꿩의다리아재비	어린 식물을 나물로 이용
99	댕댕이덩굴	어린 식물체를 나물로 이용
100	오미자	어린 순을 나물로 이용
101	생강나무	잎을 식용, 가지를 약용으로 사용하고 열매는 기름을 짠다.
102	털생강나무	잎을 식용, 가지를 약용으로 사용하고 열매는 기름을 짠다.
103	산괴불주머니	열매를 식용
104	장대나물	어린 식물을 나물로 이용
105	털장대	어린 식물을 나물로 이용
106	장대냉이	어린 식물체를 나물로 이용
107	냉이	어린 식물체와 뿌리를 나물로 이용
108	싸리냉이	어린 식물체를 나물로 이용
109	큰황새냉이	어린 식물체를 나물로 이용
110	미나리냉이	어린 식물체를 나물로 이용
111	느쟁이냉이	어린 식물체를 나물로 이용. 생것은 매운 맛이 있다.
112	꽃다지	어린 식물체를 나물로 이용
113	재쑥	어린 식물체를 나물로 이용
114	다닥냉이	어린 식물체를 나물로 이용
115	개갓냉이	어린 식물체를 나물로 이용
116	속속이풀	어린 식물체를 나물로 이용
117	말냉이	어린 식물체를 나물로 이용
118	꿩의비름	연한 부분을 나물로 이용
119	가는기린초	어린 순을 데쳤다가 물에 담근 후 식용
120	기린초	연한 순을 나물로 이용
121	돌나물	이른 봄에 김치를 만들며 연한 순은 나물로 이용
122	돌단풍	어린잎이나 화경을 식용
123	고광나무	어린 순을 나물로 이용
124	털고광나무	어린 순을 나물로 이용
125	애기고광나무	어린 순을 나물로 이용
126	까치밥나무	열매를 식용
127	개앵도나무	열매를 식용
128	명자순	열매를 식용
129	바위떡풀	어린 순을 식용
130	짚신나물	어린 식물체를 나물로 이용
131	산사나무	열매를 식용 또는 약용으로 이용
132	뱀딸기	열매를 식용
133	뱀무	어린 식물체를 나물로 이용
134	큰뱀무	어린 식물체를 나물로 이용
135	야광나무	열매를 식용

## 【식용식물 증명세(계속)】

번호	식물명	식용부위 및 방법
136	털야광나무	열매를 식용
137	가락지나무	어린 식물체를 나물로 이용
138	양지꽃	어린 식물체를 나물로 이용
139	세잎양지꽃	어린 잎을 나물로 이용
140	물양지꽃	어린 식물체를 나물로 이용
141	딱지꽃	어린 식물체를 나물로 이용
142	서울귀룽	과육을 식용
143	개살구	과육을 식용
144	귀룽나무	과육을 식용
145	산돌배	열매를 식용
146	털돌배	열매를 식용
147	돌배나무	열매를 식용
148	콩배나무	열매를 식용
149	산딸기	열매를 식용
150	곰딸기	열매를 식용
151	멍석딸기	열매를 식용
152	줄딸기	열매를 식용
153	용가시나무	어린 순을 나물로 하고 열매는 약용으로 이용
154	해당화	열매를 약용 및 식용으로 이용
155	조팝나무	어린 순을 나물로 이용
156	꼬리조팝나무	어린 순을 나물로 이용
157	팔배나무	열매를 식용
158	새콩	종자를 식용
159	차풀	식물체 전체를 삶아서 차 대용으로 사용
160	돌콩	종자를 식용
161	주엽나무	어린 순을 나물로 식용
162	활랑나물	어린 식물체를 나물로 이용
163	취	뿌리를 식용
164	넓은잎갈퀴	어린 순을 나물로 이용
165	벌완두	어린 식물체를 나물로 이용
166	등갈퀴나물	어린 순을 나물로 이용
167	네잎갈퀴나물	어린 식물체를 나물로 이용
168	광릉갈퀴	어린 순을 나물로 이용
169	갈퀴나물	어린 식물체를 나물로 이용
170	나비나물	어린 순을 나물로 이용
171	이질풀	어린 순을 나물로 이용
172	큰괭이밥	식물체를 생채로 식용
173	괭이밥	종자를 식용
174	쉬나무	종자에서 기름을 짜 식용
175	산초나무	종자에서 기름을 짜며 열매를 장에 저려서 먹기도 한다.
176	깨풀	어린 순을 나물로 이용
177	불나무	어린 순을 나물로 이용하거나 껍질을 벗겨서 생식
178	노박덩굴	어린 순을 나물로 이용
179	화살나무	새순을 나물국으로 이용
180	회잎나무	새순을 나물국으로 이용

## 【식용식물 증명세(계속)】

번호	식물명	식용부위 및 방법
181	고추나무	어린 순을 나물로 이용
182	헛개나무	과경을 식용
183	대추	핵과를 식용
184	왕머루	열매를 식용
185	머루	열매를 식용
186	새머루	종자를 생식 또는 술을 담그는데 사용
187	개다래	열매를 식용
188	다래	열매를 식용
189	물레나물	어린 순을 나물로 이용
190	큰물레나물	어린 순을 나물로 이용
191	고추나물	어린 순을 나물로 이용하고 성숙한 것을 약용으로 사용
192	잔털제비꽃	어린 식물체를 나물로 이용
193	제비꽃	어린 식물체를 나물로 이용
194	알록제비꽃	어린 식물체를 나물로 이용
195	청알록제비꽃	어린 식물체를 나물로 이용
196	졸방제비꽃	어린 식물체를 나물로 이용
197	박쥐나무	어린 순을 나물로 이용
198	오갈피	어린 순을 나물로 이용하고 껍질은 약용으로 사용
199	두릅나무	어린 순을 식용
200	독활	어린 순을 데쳐서 식용
201	음나무	어린 순을 나물로 이용
202	가는잎음나무	어린 순을 나물로 이용
203	바디나물	어린 순을 나물로 이용
204	구릿대	어린 순을 나물로 이용
205	개시호	어린 순을 나물로 이용
206	파드득나물	어릴 때 나물로 이용
207	어수리	어린 순을 나물로 이용
208	미나리	연한 식물체를 채소로 이용
209	뿔미나리	어린 순을 나물로 이용
210	큰참나물	어린 순을 나물로 이용
211	참나물	연한 식물체를 생으로 또는 김치를 만든다.
212	누룩치	연한 엽병을 생식
213	기름나물	연한 식물체를 나물로 이용
214	참반디	연한 식물체를 나물로 이용
215	사상자	어린 순을 나물로 이용
216	산딸나무	종자를 둘러싸고 있는 화탁을 식용
217	진달래	꽃을 식용
218	정금나무	열매를 식용
219	산앵도나무	열매를 식용
220	까치수영	어린 순을 생식하거나 나물로 이용
221	큰까치수영	어린 순을 생식하거나 나물로 이용
222	큰앵초	어린 순을 나물로 이용
223	박주가리	종자와 연한 순을 식용
224	메꽃	어린 순을 나물로 이용
225	꽃마리	어린 순을 나물로 이용

## 【식용식물 증명세(계속)】

번호	식물명	식용부위 및 방법
226	누리장나무	어린 순을 나물로 이용
227	배초향	분과를 나물로 이용
228	층층이꽃	어린 순을 나물로 이용
229	산층층이	어린 순을 나물로 이용
230	방아풀	어린 순을 나물로 이용
231	오리방풀	어린 순을 나물로 이용
232	광대수염	어린 순을 나물로 이용
233	습사리	연한 것을 나물로 이용
234	벌깨덩굴	어린 순을 나물로 이용
235	꿀풀	어린 순을 나물로 이용하고 성숙한 것을 약용으로 사용
236	속단	어린 순을 나물로 이용
237	파리	열매를 식용
238	주름잎	연한 식물체를 나물로 이용
239	송이풀	어린 순을 나물로 이용
240	질경이	연한 잎을 나물로 이용
241	왕질경이	연한 잎을 식용
242	털질경이	연한 잎을 식용
243	솔나물	어린 순을 나물로 이용
244	갈퀴덩굴	어린 순을 나물로 이용
245	꼭두서니	연한 식물체를 나물로 이용
246	갈퀴꼭두서니	어린 순을 나물로 이용
247	줄댕강나무	어린 순을 나물로 이용
248	괴불나무	열매를 식용
249	각시괴불나무	열매를 식용
250	지렁쿠나무	어린 순을 나물로 이용
251	딱총나무	어린 순을 나물로 이용
252	넓은잎딱총나무	어린 순을 나물로 이용
253	뚝갈	어린 순을 나물로 이용
254	잔대	연한 식물체와 뿌리를 생식
255	모시대	연한 뿌리와 식물체를 생식
256	흰모시대	연한 뿌리와 식물체를 생식
257	더덕	뿌리를 식용 또는 약용으로 이용
258	만삼	뿌리를 식용 또는 약용으로 이용
259	영아자	연한 식물체를 나물로 이용
260	도라지	뿌리를 식용
261	단풍취	어린것을 나물로 이용
262	쑥부쟁이	어린 순을 나물로 이용
263	가는쑥부쟁이	어린 순을 나물로 이용
264	개미취	어린 순을 나물로 이용
265	웅긔나물	어린 순을 나물로 이용
266	까실쑥부쟁이	어린 순을 나물로 이용
267	참취	어린 순을 나물로 이용
268	개쑥부쟁이	어린 순을 나물로 이용
269	사철쑥	어린 순을 식용
270	제비쑥	어린 순을 식용

【식용식물 증명세(계속)】

번호	식물명	식용부위 및 방법
271	맑은대쑥	어린 순을 나물로 이용
272	물쑥	이른 봄 뿌리를 파서 식용
273	넓은잎외잎쑥	어린 순을 식용
274	그늘쑥	어린 순을 식용
275	산쑥	어린 순을 식용. 잎을 말려서 뜸쑥을 만든다
276	쑥	어린 순을 식용
277	삼주	잎을 나물로 이용
278	멸가치	어린 순을 나물로 이용
279	가막사리	어린 순을 식용
280	도깨비바늘	어린 순을 식용
281	담배풀	어린 순을 식용
282	긴담배풀	어린 순을 식용
283	나래박쥐나물	어린 순을 식용
284	박쥐나물	어린 순을 식용
285	귀박쥐나물	어린 순을 나물로 이용
286	개박쥐나물	어린 순을 나물로 이용
287	산국	꽃을 식용 또는 약용으로 이용
288	지느러미엉겅퀴	연한 원대를 생식하거나 나물로 이용.
289	큰엉겅퀴	어린 순을 나물로 이용
290	엉겅퀴	어린 순을 식용
291	도깨비엉겅퀴	어린 순을 나물로 이용
292	고려엉겅퀴	어린 순을 나물로 이용
293	골등골나물	어린 순을 나물로 이용
294	등골나물	어린 순을 나물로 이용
295	개망초	뿌리에서 돋는 잎을 식용
296	망초	뿌리에서 돋은 잎을 나물로 이용
297	풀숨나물	어린 순을 나물로 이용
298	지칭개	어린 순을 나물로 이용
299	조밥나물	어린 순을 나물로 이용
300	금불초	어린 순을 나물로 이용
301	벌씀바귀	어린 순을 나물로 이용
302	씀바귀	어린 순을 나물로 이용
303	선씀바귀	뿌리와 어린 순을 나물로 이용
304	숨나물	어린 순을 나물로 이용
305	곤달비	연한 순을 묵나물로 이용
306	곰취	어린 잎을 묵나물로 이용
307	가는잎왕고들빼기	어린 순을 나물로 이용
308	산씀바귀	뿌리와 더불어 어린 순을 나물로 이용
309	왕고들빼기	어린 순을 나물로 이용
310	머위	엽병을 식용
311	쇠서나물	어린 순을 나물로 이용
312	뼈꼭채	어린 잎을 나물로 이용
313	은분취	어린 순을 나물로 이용
314	서덜취	어린 순을 나물로 이용
315	각시서덜취	어린 순을 나물로 이용

## 【식용식물 증명세(계속)】

번호	식물명	식용부위 및 방법
316	솜분취	어린 순을 나물로 이용
317	분취	어린 순을 나물로 이용
318	그늘취	어린 순을 나물로 이용
319	미역취	어린 순을 나물로 이용
320	나래미역취	어린 순을 나물로 이용
321	솜방망이	어린 순을 나물로 이용
322	우산나물	어린 순을 나물로 이용
323	큰수리취	어린 잎을 떡 만드는데 사용
324	수리취	연한 잎을 떡 만드는데 사용
325	사데풀	어린 순을 나물로 이용
326	민들레	어린 잎을 나물로 이용
327	흰민들레	연한 잎을 나물로 사용
328	뽕리뽕이	어린 순을 나물로 이용
329	이고들빼기	어린 순을 나물로 이용
330	강화고들빼기	어린 순을 나물로 이용
331	까치고들빼기	어린 순을 식용

## (4) 기호품

## 【기호식물 증명세 및 이용범위】

번호	과명	식물명	이용범위
1	장미과	산딸기	열매를 술을 담글 때 사용
2	욱나무과	붉나무	소금 대용으로 두부를 만들 때 사용
3	포도과	왕머루	열매를 술을 담글 때 사용
4	물푸레나무과	쥐똥나무	대용커피로 사용
5	질경이과	질경이	대용커피로 사용
6	국화과	산국	열매를 술을 담글 때 사용
7		민들레	열매를 술을 담글 때 사용

## 6절 주민참여 및 소득증대 방안

### 1. 지역주민 설문분석

#### 1) 조사목적

- 바람직한 생태계보전지역 관리계획수립 및 주민의견조사를 통해 주민들의 필요로 하는 주민참여 방안 및 소득증진 방안을 도출하고, 지역발전을 위한 기초 자료를 마련하는데 그 목적이 있음.

#### 2) 조사방법

- 조사기간 : 2001. 9. 8~2001. 10. 30

- 조사대상지

- 가평군 북면 도대리(1, 2리), 적목리, 백둔리, 상판리, 포천군 일동면 기산리
- 기산리는 마을범위가 넓고, 지역주민들 다수가 노년층이라 설문조사에 어려움이 있어 이장님 인터뷰를 통해서 설문을 대신함.

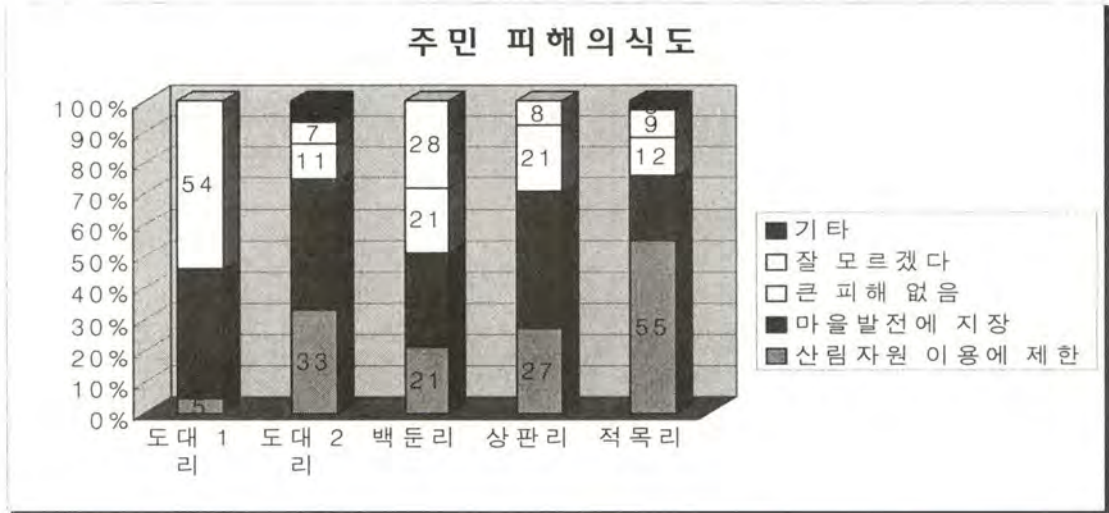


【적목리 주민조사 장면】

- 조사방법 : 조사원에 의한 직접방문 및 전화인터뷰를 통한 간접조사 병행 실시.
- 설문부수 : 총 300부 배포 중 285부 회수(회수율 95%)
- 주요 조사항목
  - 생태계보전지역 설정으로 인한 주민 피해유무
  - 현재의 재배농작물 현황 및 농외소득 현황
  - 자연자원을 이용한 소득증대방안
  - 생태계보전지역에 대한 관리요원 참여정도
  - 생태계보전지역 출입통제 및 정비/관리 우선사항

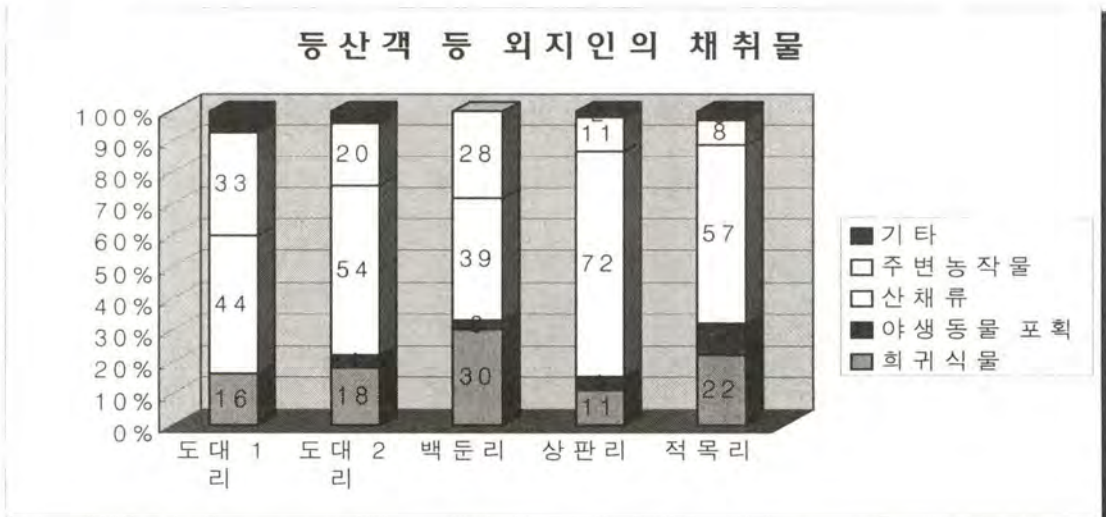
### 3) 항목별 분석내용

#### ① 주민 피해의식도



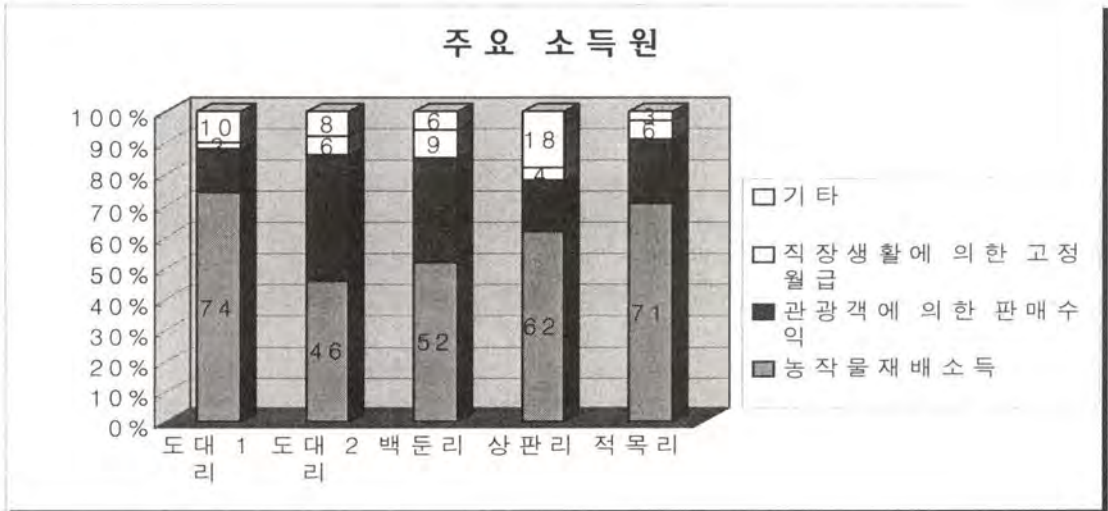
- 생태계보전지역 지정으로 인한 마을발전의 지장, 산림자원 이용에 제한이라는 부정적 의식을 나타냄.
- 특히, 적목리 같은 경우는 산나물 채취가 주요 농외소득이므로 산림자원의 이용제한에 비중을 두었음.

#### ② 등산객 등 외지인의 채취물



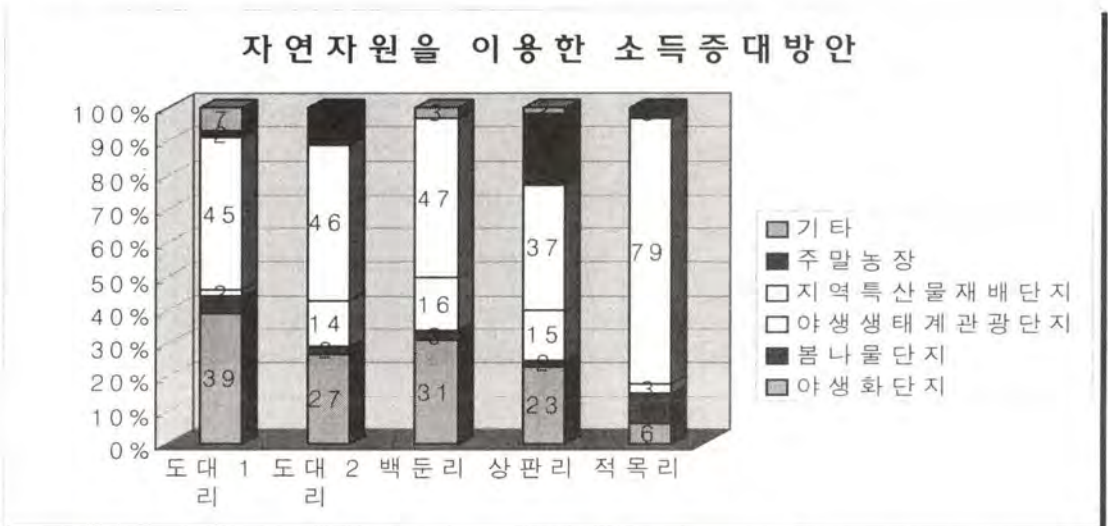
- 주요 채취물은 자생하는 산채류와 마을 주변의 농작물 등이 주를 이룸.
- 마을별 분포로 볼 때 산채류가 가장 많으며, 다음으로 주변 농작물피해 및 희귀식물이 비슷한 분포를 나타내고 있음.

③ 주요 소득원



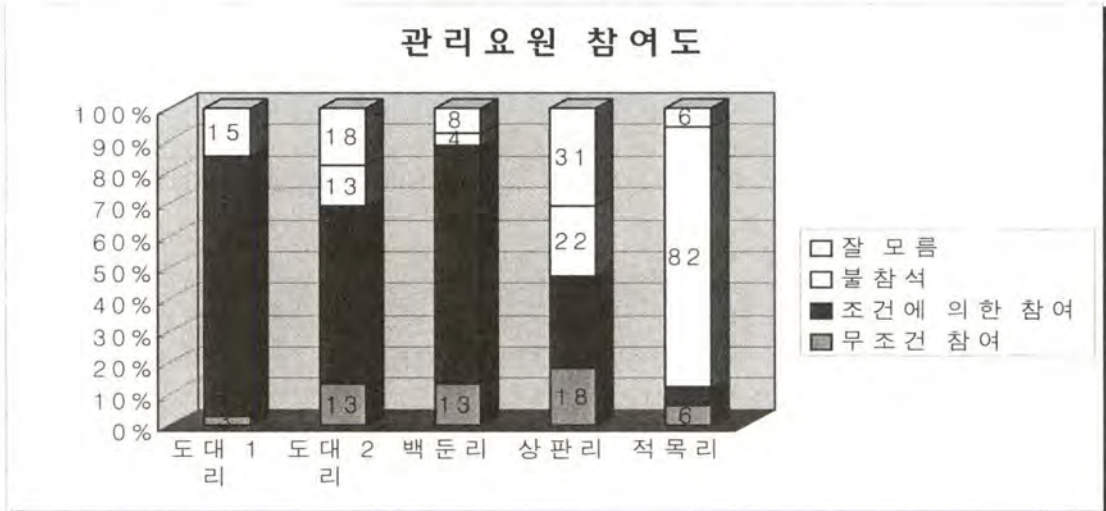
- 도대1리와 적목리는 농업이 주요 생업이므로 농작물 재배소득이 가장 많은 분포를 나타냈으며, 도대2리와 백둔리는 관광객에 의한 판매수익(민박)이 높은 분포를 나타내고 있음.

④ 자연자원을 이용한 소득증대방안



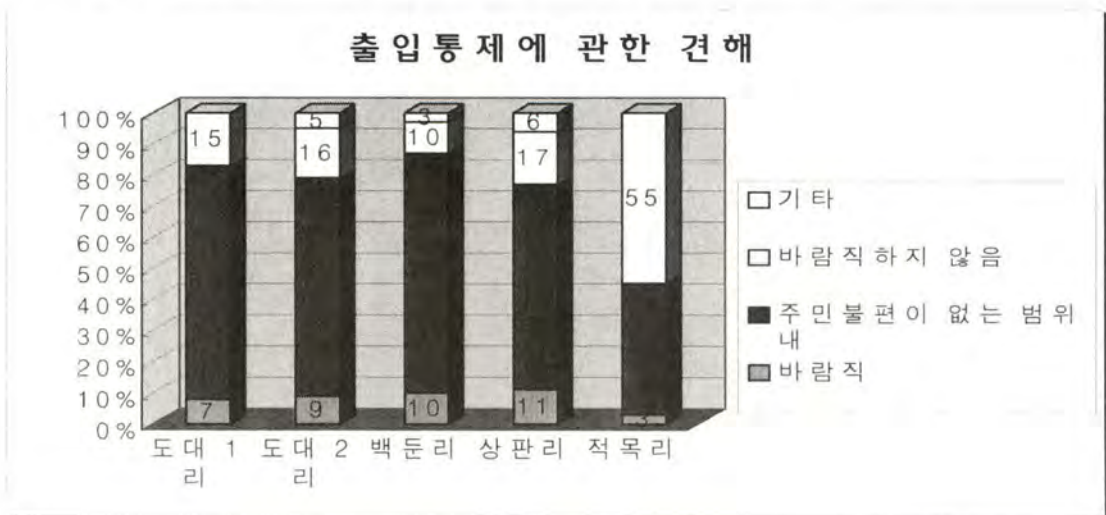
- 적목리는 산채류 채취로 농외소득을 올리고 있으므로 지역특산물 재배단지에 많은 사람들이 응답했으며, 다음으로 야생화 재배단지가 높은 분포를 나타내고 있음.

⑤ 관리요원 참여도



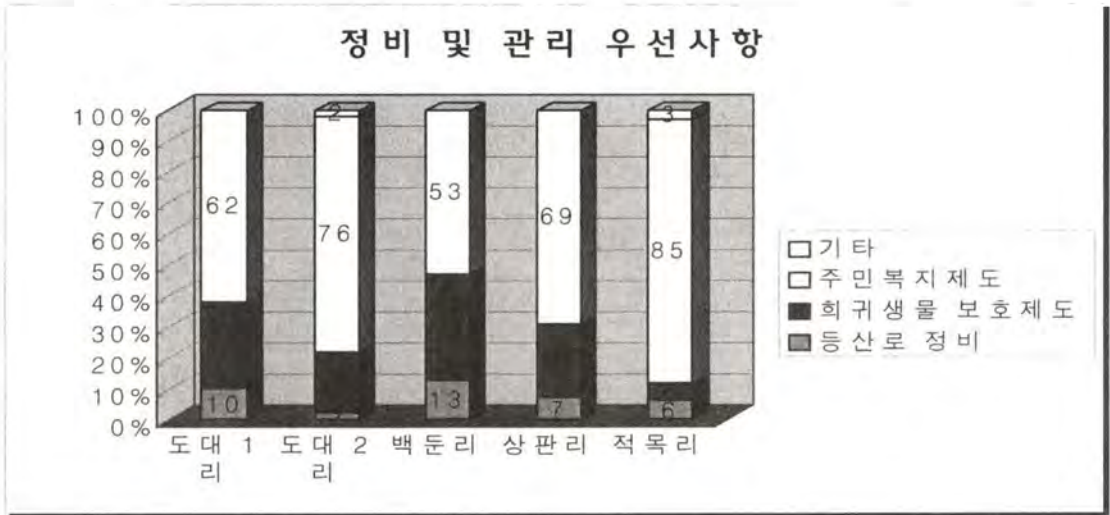
- 적목리를 제외한 모든 마을에서는 수당을 받는 조건으로 참여의사를 나타내고 있으나, 적목리와 백둔리 일부의 경우 부정적 견해가 높음.

⑥ 출입통제에 관한 견해



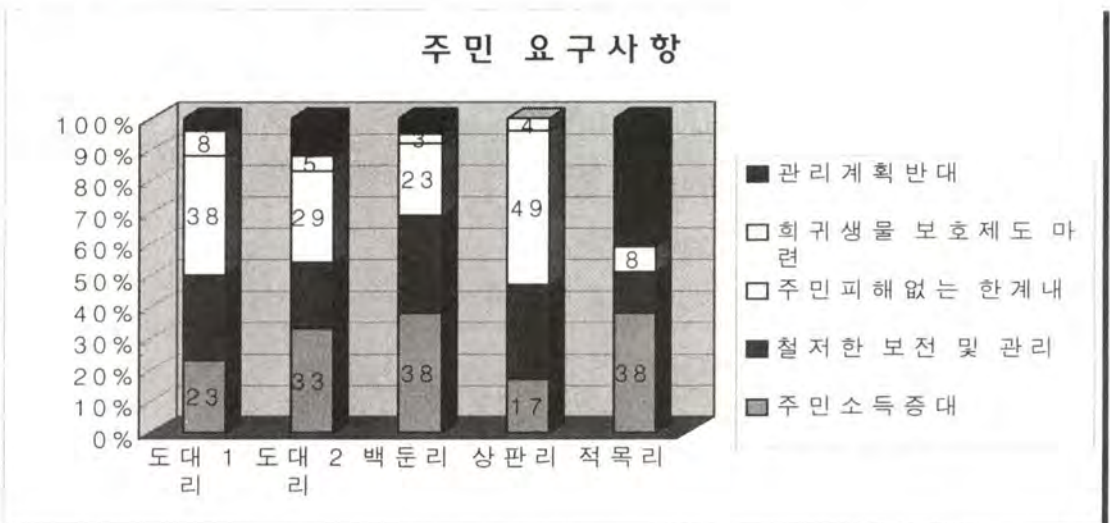
- 주민들이 불편이 없는 조건하에 통제를 원하는 것으로 나타남.

⑦ 정비 및 관리 우선사항



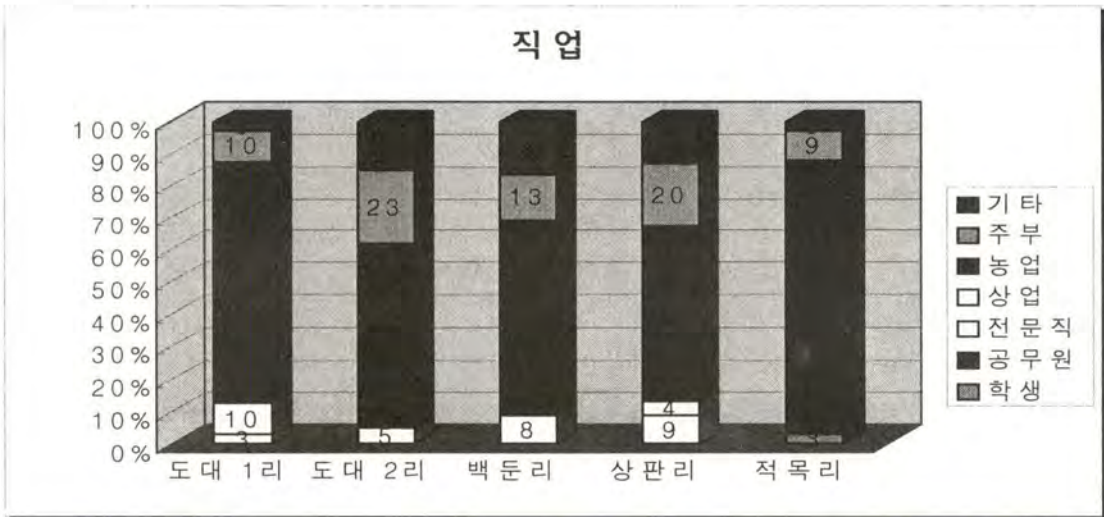
○ 5개 마을 전체응답자가 공통적으로 주민복지를 향상시킬 수 있는 제도마련을 우선적으로 요구하며, 다음으로 희귀생물을 보호할 수 있는 법적장치 마련을 우선적으로 요구함.

⑧ 주민요구사항

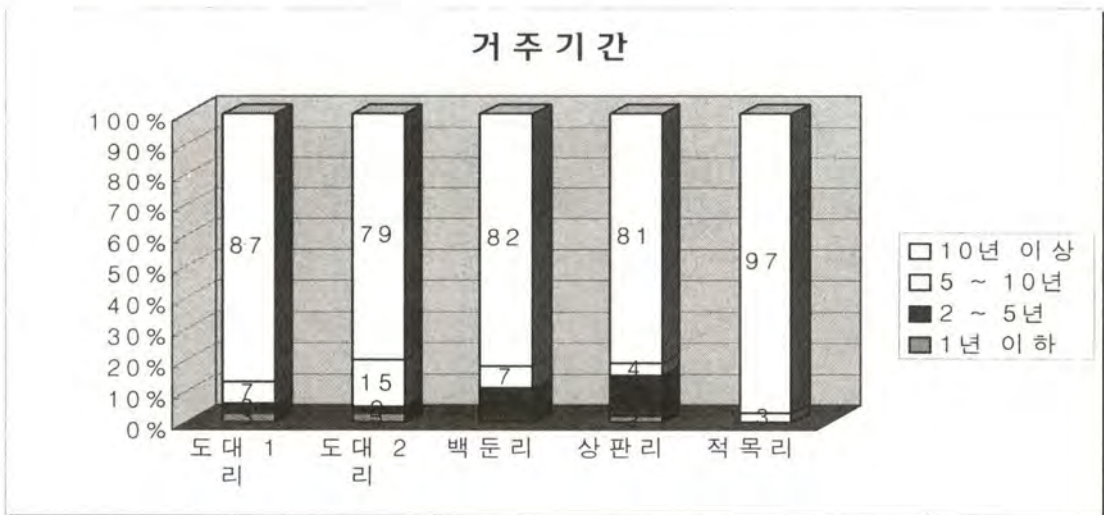


○ 관리계획 수립에 있어 행정기관이나 연구기관에 대한 요구사항에 대하여 지역적 특색에 따라 다양한 의견을 제시함.

⑨ 주민 일반사항



- 5개 마을 전체 응답자의 직업이 농업이 주를 이루고 있으며, 주부, 기타 순으로 나타남.
- 농업이 가장 높은 마을은 적목리이며, 상판리 지역은 일부 전문직 종사자들이 거주하고 있음.



- 거주기간은 대부분이 10년 이상으로 모든 마을 주민들이 한마을에서 대를 물려 거주하는 경우가 많은 것으로 조사결과 나타남.

## 2. 자연자원 남획단속 신고체계 구축방안

### 1) 관리요원 배치 및 홍보·계도활동 강화(사전예방감시)

- 주요 접근 탐방로 출입지역에 관리요원(지역주민, 공익근무요원)을 배치
- 단속에 앞서 1차적인 홍보 및 계도활동이 선행되어야 함.
- 우선적으로 물리적인 시설, 즉 계도 및 경고안내판을 통한 자연자원에 대한 중요성 인식 및 처벌기준에 대한 사전정보를 제공함.
- 인터넷을 통한 홍보 및 계도, 지역신문, 게시판, 안내팸플렛을 통한 홍보 및 계도활동의 강화.

### 2) 단기적 방안

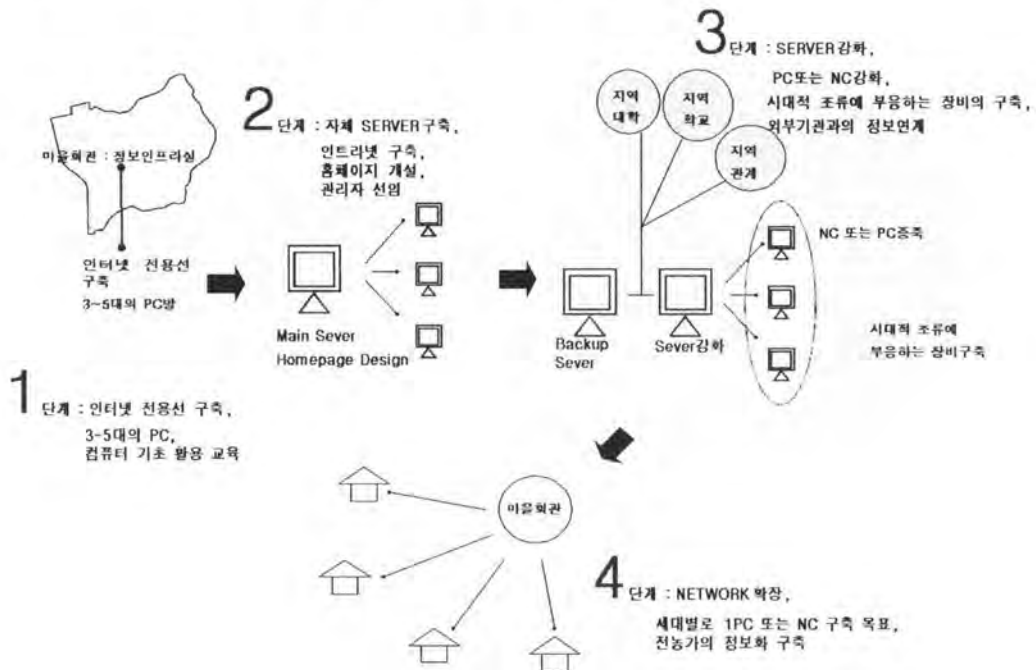
- 마을내 주민자치조직(청년회, 작목반, 부녀회, 상조회 등)을 통한 주민자율감시대 발족으로 지역주민의 환경감시원화→현장신고체계 구축
- 각 지역별 방문객센터 및 간이안내소 관리요원을 환경감시원으로 활용→1차 신고센터로 이용함.
- 2차적으로는 북면사무소, 가평군청 환경보호과, 가평군 산림환경연구소, 가평경찰서 등에 신고센터를 설치(전화 및 직접신고, 인터넷을 통한 신고체계)
- 원격감시시스템의 구축
  - 무인감시 카메라를 통한 영상모니터에 의한 감시와 단속 실시
  - 탐방객이 많은 주 등산로변에 우선적으로 설치하고, 홍보 및 계도 실시후 단속을 실시함.

### 3) 장기적 방안

- 장기적 추진방안으로 신속하고 정확한 정보의 전달 및 효율적인 감시체계 구축을 위한 원격신고체계 구축확립.(마을내 정보화 네트워크 구축)
- 관공서 및 외부기관과 주민과의 정보체계 구축 및 정보인프라 사업을 통한 사이버 신고체계 구축이 바람직함.
- 1단계 사업으로 인터넷 전용선 구축→마을회관의 정보센터화→컴퓨터 기초활

용교육 병행

- 2단계 사업으로는 정보화 확장을 위한 마을자체 서버구축→Network구축→마을내 홈페이지 개설→정보화 교육
- 3단계 Server 강화→정보네트워크의 외부확장→외부기관과의 정보연계 시스템 구축
- 4단계로는 마을내 전세대로 확장하여 사이버 신고체계 및 감시체계 구축을 통한 정보화 마을로의 유도라는 성과도 거둘 수 있음



【신고 및 감시체계 구축을 위한 단계별 정보화계획】

4) 감시체계 구축에 따른 효과분석

- 지역주민들이 생태계보전지역 감시요원으로 활동함으로써, 지역에 대한 주인의식 및 자부심이 강화될 것으로 예상됨.
- 정보화 네트워크 구축으로 인한 효과기대
  - 향후 소득증진 방안을 위한 야생화재배단지에 대한 홍보기능 강화로 판매촉진 및 소득증대의 기회요소로 작용
  - 마을홈페이지 구축에 따른 마을홍보기능 강화 및 생태관광 기능의 강화

### 3. 주민소득증대 방안

#### 1) 야생화재배단지(자연학습원 조성)

##### (1) 개념 및 성격

###### ① 개념 및 배경

- 80년대 올림픽과 아시안게임과 같은 국제 스포츠 경기의 성화 봉송로 주변에 우리 꽃을 심겨진 것을 계기로 우리 꽃의 재배는 꾸준히 증가하는 추세
- 이에 대한 수요와 공급이 늘게 된 주 요인은 관상가치가 월등하기보다는 우리 것이라는 국민 정서적 측면이 다분히 강조되고 있기 때문임.
- 자생화 대부분이 영년생이라 한번 조성해 두면 반영구적으로 별도의 관리없이 관상이 가능하다는 이점이 있음.

###### ② 야생화 재배산업의 현황

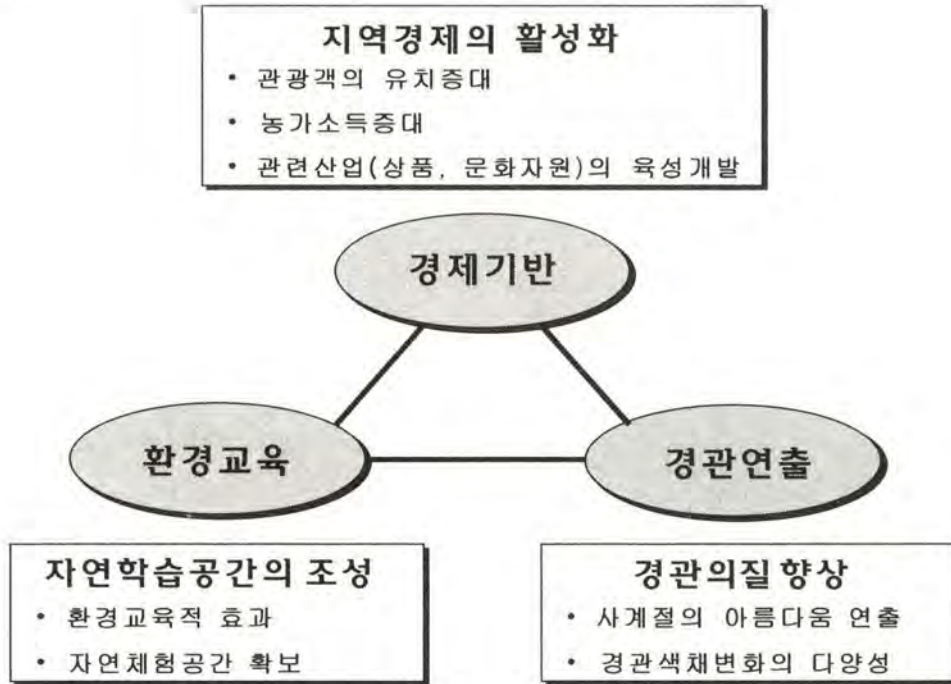
- 과거에는 강원도 지역을 중심으로 형성되었으나, 점차 전국적으로 확산 경향
- 99년도 기준으로 수도권을 포함한 경기도가 전체의 30%, 강원이 18%를 차지함.
- 야생화 생산 및 이용현황을 살펴보면, 전체 중 3,000평 이상의 대규모 재배농가가 전체의 30%를 차지함.
- 농가가 야생화를 공급하는 곳은 조경회사에 납품하거나 일반 꽃시장에 출하하는 경우가 대부분으로, 거래 물량으로 보면 조경용으로 나가는 경우가 80%이상을 차지함.

##### (2) 기본구상

###### ① 조성의 목적

- 명지산·청계산 생태계보전지역내에 자생하는 야생화를 육종재배 하여 외부방문객들에게 전시·판매하는 시설을 조성함으로써 지역주민들에게 일거리 제공
- 주민지원사업의 일환으로 주민협의체에게 관리 및 운영을 하게 함으로써 주민소득증대에도 기여

② 기본방향



【야생화재배단지(자연학습원) 기본개념도】

- 야생화재배단지는 토속 및 자생수종을 도입하여 기본 성격을 명확히 규명
- 희귀식물 및 자생식물을 재배하여 우리 꽃의 중요성을 부각시키는 한편 이를 상품화하여, 기존의 야생화 재배시장과 차별화를 통한 틈새시장의 적극적 공략
- 지역 이미지 개선을 위해 마을 입구에 자생수종을 대상으로 야생화 꽃길구상
- 주민소득 창출 방안의 대안으로 마케팅 전략 수립

③ 주요 도입시설

- 야외 전시원(자생화원, 희귀식물원, 설화화원, 약용식물원) 및 판매소
  - 각각의 특성에 따라 야생화의 전시 및 판매를 목적으로 구획되는 공간
  - 관광이용객의 통행이 많은 장소에 배치
- 재배시설(실내온실)
  - 온실은 안정성과 채광(일조)를 고려하여 설계
  - 온실내부공간은 재배, 관리, 연구 및 실습을 위한 공간규모 산정

- 자동화시스템을 설비하여 관리운영의 편의를 도모함.

○ 야생화 꽃길

- 등산로 출입구의 인근 마을(익근리, 도대1리, 도대2리, 상판리, 백둔리)의 초입부에 자생되는 야생화 중 관상가치가 높은 것을 대상으로 야생화 꽃길 조성

○ 야생화재배를 위한 기초시설 외에 전망대 및 관리사무소, 피크닉장, 식물연구소, 저장소, 광장, 안내소 등을 설치하여 자연학습 및 관찰, 지역주민들의 피크닉장소 등 다목적으로 활용될 수 있는 시설도입.

○ 도입시설은 단계별로 연차적인 사업시행을 원칙으로 함

④ 도입 식물종

○ 자생화원

- 명지산 지역 내 자생식물을 대상으로 주제원화하여 생태적 이미지 고취

- 천남성, 두루미 천남성, 창포, 뼈국나리, 일월비비추, 각시원추리, 애기원추리, 산마늘, 처녀치마, 은방울꽃, 참나리, 중나리, 털중나리, 하늘나리 등

○ 희귀식물원

- 자생되는 식물 중 희귀하여 학술적·보존적 가치가 있는 수종을 식재하여 교육적 효과

- 홀아비바람꽃, 깽깽이풀, 금강초롱, 광릉요강꽃, 금강제비꽃, 정향나무, 산작약, 백작약, 붉은인가목, 꽃개회나무, 토현삼, 쥐방울덩굴 등

○ 약용식물원

- 현대인들의 건강에 대한 관심의 증대로 인해 자생식물의 약용화

- 산작약, 백작약, 적작약, 둥글레, 족도리, 가시오갈피, 참당귀, 용담, 도라지모시대, 사철쑥 등

⑤ 대상지 위치선정

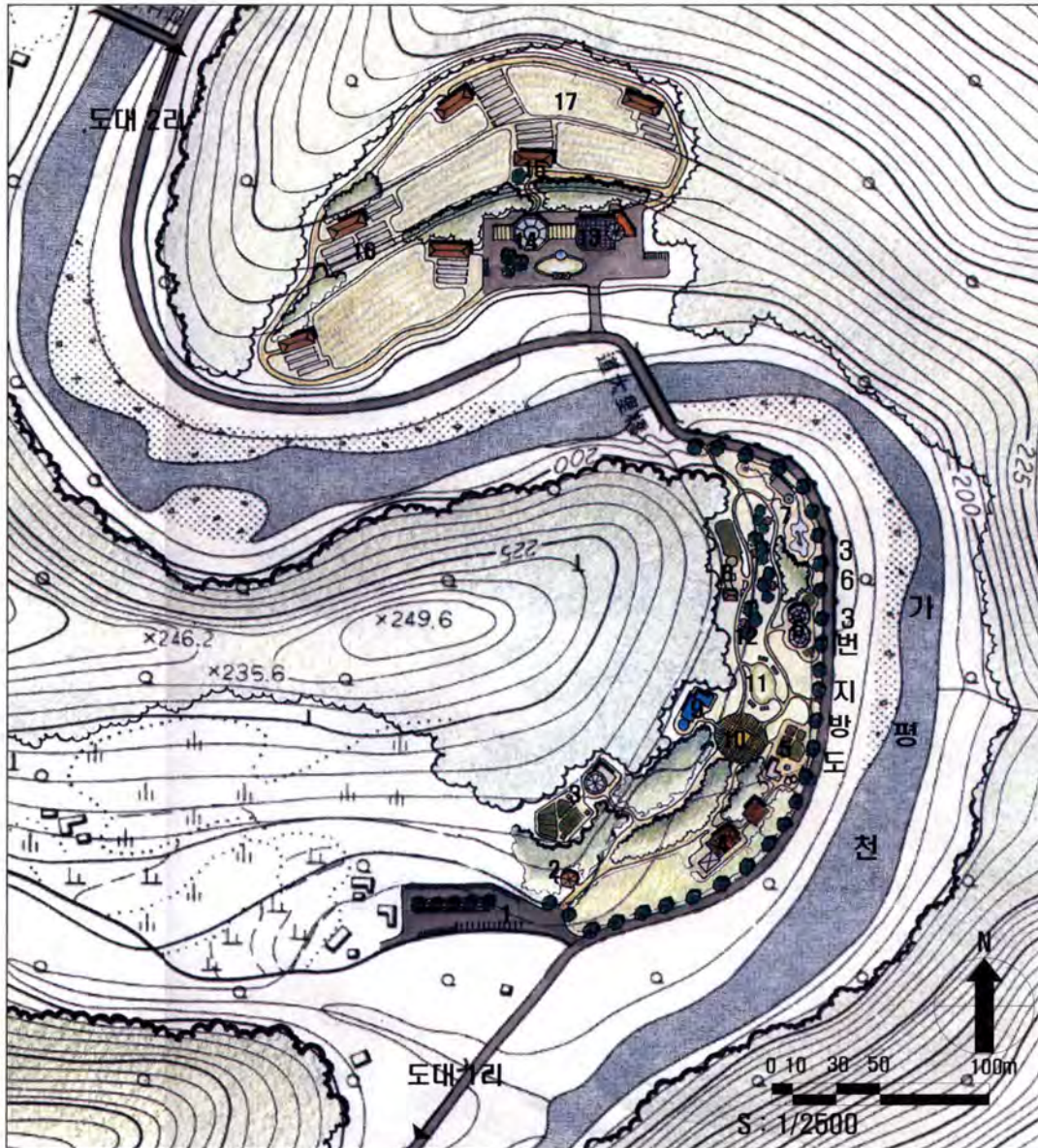
【 대상지 위치 및 특성분석 】

구 분	재배시설 부지	자연학습원 및 판매소 부지
대상지 위치		
대상지 지목	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지목 : 산84-1 임(사유지), 84-2 임(가평군 소유) 등</li> <li>• 지역 : 군립공원내(자연환경지구)</li> <li>• 면적 : 약 17,500㎡</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지목 : 산 86임, 산 87임(사유지) 등</li> <li>• 지역·지구 : 군립공원(자연환경지구+취락지구)</li> <li>• 면적 : 약 14,000㎡</li> </ul>
대상지 전경		
대상지 특성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 접근성이 양호(363번 지방도에서 접근양호)</li> <li>• 명지산 주등산로 입구에서 가까운 거리에 입지</li> <li>• 구릉지로서 주변에는 잣나무림 등 식생이 풍부</li> <li>• 대상지앞으로는 가평천이 흐르고, 경관이 양호</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 접근성이 양호(363번 지방도에 인접)</li> <li>• 명지산 주등산로에 바로 인접한 거점지역</li> <li>• 주변에는 밤나무림, 자연초지로 조성</li> <li>• 제약요소로서는 부지가 사유지라는 점</li> </ul>

- 생태계보전지역에 대한 상징성을 높이고 주 등산로상에서 접근이 양호한 지역에 조성하여 탐방객 및 경유하는 관광객들의 시각적인 인지도 강화
- 46번 국도와 강원도까지 연결된 363번 지방도에 인접하게 조성하여 교통이 편리하고, 적목리, 도대리, 상판리에서 가까워 주민들이 쉽게 이용할 수 있고, 군립공원내에 조성되어 관광객이나 탐방객들에 의한 홍보 및 판매에 있어서 기회요소로 작용

(3) 기본계획

① 야생화재배단지



범례

- |        |                |           |           |
|--------|----------------|-----------|-----------|
| 1. 주차장 | 6. 사람명칭식물원     | 11. 피크닉장  | 11. 재배하우스 |
| 2. 안내소 | 7. 습지식물원       | 12. 휴게공간  | 12. 재배지   |
| 3. 약초원 | 8. 희귀식물원       | 13. 식물연구소 |           |
| 4. 직판장 | 9. 전망대 및 관리사무소 | 14. 온실    |           |
| 5. 허브원 | 10. 광장         | 15. 저장소   |           |

【야생화재배단지 기본계획도】

## 가. 공간구성 및 주요도입 시설

- 자연학습원(판매, 전시 및 자연학습)
  - 야생화 재배공간으로는 약초원, 희귀 식물원, 허브원의 3부분으로 구성
  - 상품의 재배 및 전시를 복합 기능을 수행하며, 재배품목의 판매소가 입지
  - 습지식물원 및 사람명칭 식물원은 학습 및 교육공간으로 활용하기에 적합하며, 특히 식물명에 사람이 명칭이 들어간(동자꽃, 애기원추리 등)식물원을 조성하여 방문객들에게 학습, 교육, 체험의 기회를 제공
  - 재배시설지구(야생화 및 약재의 재배공간)
  - 부대 지원 시설로서 저장소, 식물연구소, 재배하우스, 저장소, 재배지를 조성

## ② 야생화 꽃길 조성

## 가. 조성방향

- 주 등산로 진입하는 마을의 입구 도로변에 지역에 자생하는 야생화를 군식하여 지역의 특성반영 및 생태계보전지역이라는 이미지 제공(지역특성에 맞는 자생종 및 야생초화류 이용하여 시기별, 계절별 감상가능)
- 환경교육의 장 및 자연체험의 장으로 활용가능 하도록 조성
- 야생화 개화시기를 적절히 조절하여 사계절의 아름다움을 연출하며 경관색채 변화의 다양성을 도모함.

## 나. 조성위치

- 생태계보전지역 탐방로 입구로 들어가는 마을 진입로변 도로 양측의 식재가능한 공간에 적정규모와 길이로 조성

## 다. 식재종 선정

- 봄 : 붓꽃, 꽃풀, 처녀치마, 동의나물, 민들레, 광대나물, 왕원추리, 노랑무늬붓꽃 등 다수
- 여름 : 술패랭이, 범부채, 두메부추, 석잠풀, 동자꽃 등 다수

- 가을 : 쪽부쟁이, 벌개미취, 꽃향유, 층꽃, 꽃무릇, 포천구절초 등 다수

라. 시뮬레이션 이미지



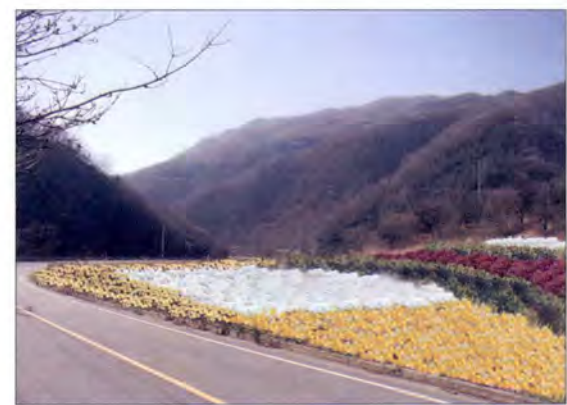
【도대리 주민입부 입구-현황】



【도대리 주민입부 입구-계획】



【익근리 주차장 진입부-현황】



【익근리 주차장 진입부-계획】

#### (4) 마케팅 전략 수립

##### ① 생산체계

- 야생화 산업이 보다 확실한 기반을 갖기 위해서는 품질이나 가격면에서 기존의 화훼들과 경쟁력이 필요함.
- 우선시 되어야 할 것은 소비확대를 위한 신수요 창출인데, 지금의 품질이나 가격으로는 곧 한계가 올 수밖에 없으므로 어떻게 고품질의 균일묘를 저가로 연중 생산하여 공급할 것인가 하는 문제가 중요한 이슈임.
- 관상가치가 우수한 품종을 최소한의 생산비로 연중 대량생산할 수 있는 기술

## 의 개발 요구

- 희귀종들의 경우 번식이 까다로우나 애호가나 취미가들을 대상으로 제한적으로 고가거래
- 야생화식물 자원만을 판매하는 것이 아닌, 2차 가공품으로 재생산 판매하여 주민소득 증대

## ② 상품의 개발

가. 번식체계 확립을 위해서는 다음과 같은 기초연구가 필요

- 종자번식 : 환경조건 설정, 휴면타파 방법, 미세립 종자의 무균배양에 의한 대량번식 방법 개발, 포자체 번식법 개발
- 분주(포기나누기)번식
  - 가장 확실한 번식방법으로서, 지피식물로 이용가능한 종으로 개발 필요
  - 광조건(음지, 양지성), 토양조건(습지, 건조지), 비료조건 등에 따른 피복속도, 지피도 등 검정
  - 삽목번식 : 잎·줄기삽목, 인편삽목, 뿌리삽목, 생장조절제, 삽목시기, 삽목상토 종류, 환경조건 등의 기초연구
  - 조직배양에 의한 대량번식 : 배양부위선정, 소독방법, 적정배치, 기타 영양분 및 생장조절제, 계대배양 배치 및 방법, 시기, 순화방법 등의 일련화된 화종별 기술정립 필요

나. 2차 가공품의 생산(압화:Pressed Flower Design을 통한 상품개발)

- 절화물의 폐기직전이나 관상성이 부족한 꽃을 활용하여 생활도구 등과 접목시켜 오랜 기간 동안 감상 할 수 있는 상품의 제작
- 압화를 이용한 관광상품을 개발하여, 상품의 차별화를 기하고, 지역 소득을 증대함.
- 관광상품 목록(예시) : 신변용품(열쇠고리, 핸드폰줄, 팬던트, 타이핀, 이어링, 명함 케이스 등), 압화엽서, 압화장식시계, 문구류(책갈피, 메모홀더 등), 도자기류(머그

컵, 스푼, 포크, 용기제품 등), 벽걸이 장식용 액자, 캐릭터 기념품(지역관광 캐릭터 상품으로 연관-키홀더, 핸드폰메달, 장식인형, 메모홀더, 사진액자)

**③ 이용 프로그램**

○ 자생식물 및 한방건강교실의 개최

- 자생식물에 관심 있는 주민과 애호가를 중심으로 자생식물 교실 개최
- 재배되는 약초를 중심으로 한방건강교실 운영
- 도시주민을 대상으로 세미나와 원예입문, 가정원예, 실내원예 등 다양한 코스를 준비

○ 자생식물 이벤트 행사 개최

- 지방고유의 문화유적과 연계한 행사 개최
- 꽃을 주제로 한 아트 콩쿨 개최
- 조각, 회화, 사진 등 꽃을 테마로 한 작품을 전국에서 모집, 현재와는 새로운 형태의 꽃의 예술 창출→상품으로 개발하여 판매

○ 가정 원예용품 개발

- 화병, 화분 등 자생식물에 어울리는 용품개발
- 자생식물을 이용한 공예품(압화기술 등)을 연구하고 정기적으로 작품을 발표

**④ 이벤트 프로그램**

○ 연간 이벤트계획 및 행사계획을 수립하고 단·중장기 계획을 수립하여 체계적인 행사를 기획하고 발전방향을 모색

○ 개최시기는 계절별(개화시기)로 실시하며 비수기인 겨울철에는 야생화에 대한 교육·연구활동, 홍보활동에 주력함.

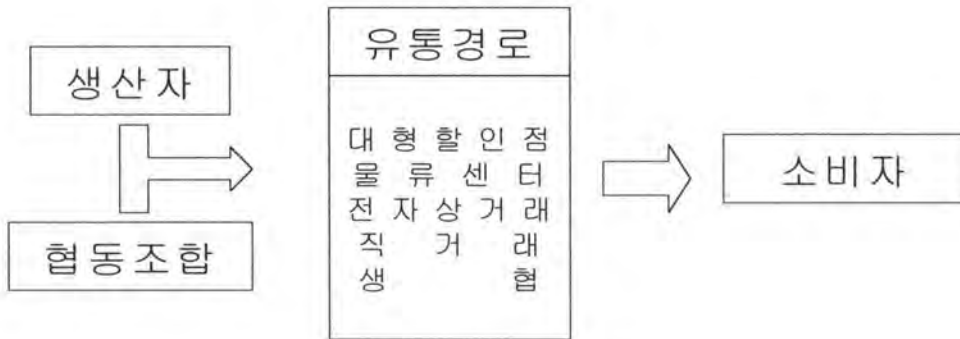
○ 사전홍보계획을 수립하여 팜플렛, 인터넷 등을 통해 많은 관광객을 유치하고, 관광상품 및 야생화관련상품을 개발·판매하여 지역의 관광수입증대에 기여함.

○ 관광객이 참여할 수 있는 참여프로그램을 개발하여 흥미와 관심유발

⑤ 판매경로

○ 판매 야생화 및 약초

- 현재 야생화가 주거래되는 시장은 80%이상이 조경용으로 대량 생산·판매되는 판로시스템이 구축된 상태이나, 가격 및 품질 면에서 기존 화훼시장에 경쟁력이 떨어지므로, 희소가치가 높은 종을 상품화 함.
- 다양한 유통경로를 통해 재배되는 약초는 1차 생산품으로는 상품적 가치가 떨어지므로, 이를 2차 재가공 생산하여 판매하는 형태로 수익창출



【새로운 유통경로 체계】

(5) 사업투자계획

① 매출계획

- 총 매출액 = 재배 매출액 + 2차 가공품 매출액
  - 재배매출액 : 생산 포트 수 × 재배면적 당 단가 × 회전율(70% 가정)
  - 2차가공품 매출액 : 이용객수 × 상품단가
- 야생화 재배 매출액

【자생화원의 야생화재배단지 매출액】

재배면적	5,000평(자생화원)
1포트 당 가격	1,000원
재배포트 수	200포트/평
총 매출액	700,000,000원

○ 약초 재배 매출액(가시 오갈피 재배시 가정)

【약초재배시 매출액】

재배면적	5,000평(약용 식물원)
연간 재배면적 당 생산량 (건재기준)	250kg/300평
총 매출액	333,600,000원

② 투자계획

○ 총투자비 계획

【총투자비 산출내역】

구분	내역	금액(천원)	
토지투자비	현 공시지가의 1.3배	209,981	
공사 투자비	설계비	건축공사비×5%	7,850
	토목공사비	15,000원/평(부지정지비)	150,000
	조경공사비	야외전시원 및 꽃길 개략공사비	480,000
	건축공사비	판매시설	159,000
	설비공사비	온실	355,000
	소계		1,150,850
제세금	건축공사비×3.16%	35,734	
금융비용	(설계+공사)×1%	11,309	
예비비	총공사비×3%	33,927	
총계		1,407,067	

- 토지투자비는 공시지가를 참조하였음.
- 토지투자비 = 공시지가(야외전시원 및 판매소+재배 시설지)×1.3
- 조경공사비(야외 전시원)
- 상기의 투자비 산출내역은 야생화재배에 대한 기초시설 내역으로서 향후에 소득수준을 감안한 부대시설에 필요한 소요사업비는 제외된 금액임.

## ③ 추정손익계산

## 【연차별 추정 손익계산 산출】

(단위 : 천원)

연 차		1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도
매출액	야생화재배	700,000	735,000	771,750	810,336	850,852
	약초재배	333,600	350,280	367,794	386,184	405,493
	소 계	1,033,600	1,085,280	1,139,544	1,196,520	1,256,345
사업 투자비		1,407,067*	-	-	-	-
경비	재료비	136,720	143,566	150,744	158,282	166,196
	인건비	77,000	80,850	84,893	89,137	93,954
	경비	74,000	77,700	81,585	85,664	89,947
	관리비	84,000	88,200	92,610	97,241	102,103
	소 계	371,720	390,316	409,832	430,324	452,200
당해년 순이익		-745,187	694,964	729,712	766,196	804,145
누계 순이익		-745,187	-50,223	679,489	1,445,685	2,249,830

\* : 총투자비 산출내역표 참조

- 단 2차 가공 생산되는 품목은 매출액에서 제외하였음.
- 재료비는 매출액의 10%산정
- 인건비 = 25,000(원/日)×25명×123.2일
- 경비 및 관리비 산출

## 【경비 및 관리비 내역 산출】

구 분	인 건 비(원/년)	비 고
보식 및 제초 등 관리비	60,000원/평 × 10,000평 = 60,000,000원/년	
기타 관리비	20,000,000원 × 12개월 = 24,000,000원/년	
기타 경비	1,200,000원 × 12개월 = 144,000,000원	
계	322,000,000원	

**(6) 관리 및 운영계획**

**① 관리 및 운영조직**

- 관리 및 운영 조직은 지역주민이 주체가 되는 영농조합이 중심적 역할을 수행함.
- 관련 부서 공무원과 학술 연구기관의 아웃소싱을 통해 영농조합을 조직·운영함.
- 영농조합은 스스로 돕기(Self-help), 스스로 책임지기(Self-reponsibility), 민주주의, 평등, 공평, 연대를 기반으로 함.
- 영농조합은 다음과 같은 일곱가지 주요 규칙을 준수함

원칙	내용
자발적·개방적인 소속의식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 영농조합은 자발적 조직으로 각 마을별로 구성</li> <li>• 구성원으로서의 책임감을 받아들이는 지역 주민에게 개방</li> </ul>
민주적인 구성원 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 의사결정 및 정책수립은 조합원들에 의해 통제되는 조직</li> <li>• 영농조합의 관리조직구성은 민주적 방식에 의해 투표를 통해 결정</li> </ul>
구성원 경제적 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 조합의 활동으로 얻어지는 수익은 조합원들에게 공평한 분배</li> <li>- 수익의 일부는 공동자산으로 적립하여 조합의 발전을 위해 활용</li> <li>- 경제적 자립기반이 어려운 조합원들을 조합공동체적 지원</li> </ul>
자치성, 자립성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 영농조합은 자치적이며, 자립적인 조직</li> <li>• 외부의 기관 및 단체와의 관계에 있어 모든 제반사항의 의사결정 시 영농조합이 중심적 역할</li> </ul>
교육, 훈련, 정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 영농조합은 정기적으로 조합원들의 교육과 훈련을 실시</li> <li>- 신영농기술, 지역경제 활성화방안, 판로 및 유통체계 개선안 등</li> </ul>
영농조합운동강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 영농조합은 조직 자체뿐 아니라, 이웃하는 마을의 영농조합과 연대를 구성</li> <li>• 국지적·지역적·국가적 조직들과의 연계를 모색하여 구성원들의 편익을 효과적으로 제공</li> </ul>
지역공동체를 위한 우선적 고려	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 조합원들에 의해 결정된 정책들은 지역사회의 발전을 위해 기여한다는 우선순위</li> </ul>

- 지역경제 활성화를 위한 야생화 재배단지의 운영에 있어 실질적 관리 및 재배 기술은 농업기술센터의 육종·재배기술 지원과 행정적인 측면에서는 경기도와 가평군의 협조를 얻음으로써 목적을 달성할 수 있음.

**② 지역주민의 역할**

- 지역주민들은 영농조합을 통하여 마을단위로 생산 및 판매활동에 주도적인 역할을 수행하며, 지역차원 내지 마을차원의 소득증대를 조직체를 통해 지속적으로 유지·발전시킴.
- 수익금의 일부는 마을발전 기금으로 적립하여 향후 마을정비 및 발전을 위한 운영비로 사용함을 원칙으로 하며, 지역특산물 판매장에서 판매원으로 활동할 수 있으며, 그에 대한 운영체계도 영농조합에서 종합적 관리함.

**(7) 기대효과**

- 명지산의 희귀식물 및 자생식물의 메카로 지역이미지를 부각시킴과 동시에 자생식물의 중요성을 인식시키는 효과기대
- 가평군의 관광자원, 특산물판매 등과 연계한 관광소득증대의 효과발휘
- 야생화종묘 육성 및 전시, 판매 등을 통한 농가소득 증대 효과 기대
- 야생화의 단순 홍보뿐만 아니라 야생화 연구와 학술분야에도 기여하며 활용적 측면에서 기여하는 바가 클 것으로 예상됨.
- 야생화 관련상품 개발 및 관련산업 육성 효과 기대

**2) 지역특산물 직판장 조성****(1) 조성목적**

- 마을내 농외소득 증진방안의 하나로 명지산에서 생산되는 잣, 밤, 두릅 등의 산채류 종류의 채취를 통한 경제적 소득기반 다양화로 지역경제의 활성화 추진
- 마을내에서 생산되는 농업생산물을 가공, 포장하여 판매수익을 올릴 수 있는 시설로서 영농조합의 조직력 및 결속력 강화

**(2) 설치지역**

- 야생화 재배단지 입구부분에 별도의 공간조성을 통하여 지역에서 재배되는 지역특산물의 가공 및 포장을 통한 전시 및 판매장과 미니가판대 등을 설치하여 운영

### (3) 판매형태

- 잣, 밤, 산채종류를 소포장하여 판매하는 형태
- 마을내 홈페이지를 구축하고, 경기도, 가평군 홈페이지에 링크하여 마을농산물 및 특산물에 대한 소개 등을 통한 사이버 직거래 판매방식
- 마을과 도시지역 아파트나 회사 등과의 자매결연을 통한 생산자-소비자 직거래 판매방식의 판매형태(무공해 유기농산물 및 산채류 공급)
- 지역특산물축제(년1회), 가평먹거리축제 등을 개발하여 관광객을 유치함으로써 지역경제 활성화 및 농가소득 증진

### (4) 관리 및 운영방안

- 영농조합을 통하여 마을별로 홍보전략 및 판매전략 수립
- 이용이 활성화되기 초기단계에는 이용자가 많은 성수기를 중심으로 “지역특산물축제”의 개최 등 이벤트를 통하여 수익증대효과 기대
- 판매수익금도 영농조합을 통해 각 마을별 이익배분 결정

### 3) 부분적인 산나물채취 허용

- 마을 특성상 주민들의 농외소득은 일부를 제외하고는 거의 없는 실정이며, 생태계보전지역 지정에 의한 규제로 상대적인 피해를 보고 있는 실정임.
- 따라서 지역주민들에 한하여 산나물채취를 허용하되, 굴취(뿌리까지 채집)는 금하여, 계절과 면적을 지정하여 채취 총량제를 시범적으로 시행하여 규제로 인한 주민들의 상대적인 피해를 최소화한 해소하는 방안 추진(환경부, 생태계보전지역 관리 기본계획 수립을 위한 연구, 1991. 1. p24.)
- 적목리의 경우 주요 농외소득이 산나물 채취에 의한 것으로 주민 의견조사에서 나타난 바와 같이, 자연자원을 이용한 소득증대 방안 중 지역특산물재배단지 조성해 줄 것을 요구하고 있는 실정을 반영
- 2)번 항목의 지역특산물 직판장과 연계하여 판매 및 홍보를 함으로써 지역주민들의 소득이 증가할 것으로 예상됨.

## 4. 생태관광 요소도입 방안

### 1) 조종천 상류 반딧불이 서식공간 복원

#### (1) 복원목적

- 반딧불이는 청정한 자연환경을 대변하는 환경지표곤충으로서, 반딧불이 서식환경을 보전하고 반딧불이 마을조성을 통해 관광자원으로 부각시켜 마을이미지 및 이벤트를 통한 지역경제 활성화에도 기여함을 목적으로 함.

#### (2) 복원사업 계획 과정



#### (3) 반딧불이의 생태적 특성

##### ① 국내 서식하는 반딧불이의 종류

- 국내에는 8종이 서식하는 것으로 보고 되었으며, 대표적인 종은 애반딧불이와 늦반딧불이임.
- 애반딧불이(*Luciola lateralis*)
  - 애반딧불이는 알→유충→번데기→성충 과정을 거치는 완전변태하는 곤충으로서 년 1회 발생
  - 성충은 6~7월에 우화하여 이끼 등이 있는 물가에 알을 낳으며, 알에서 부화한 유충은 곧바로 물속으로 들어가 우렁, 물달팽이, 논고동 등을 먹이로 하여 물속에서 9개월 간의 유충기를 보낸 후 이듬해 5~6월에 번데기로 되며, 약 1개월 후 성충으로 변함.
  - 애반딧불이의 주 서식지는 논, 습지, 작은 농수로 주변 등 유속이 빠르지 않은 담수지역이 대부분임. 암수 모두 날 수 있으며, 짝짓기를 위하여 암수간에 서

로 불빛으로 교신

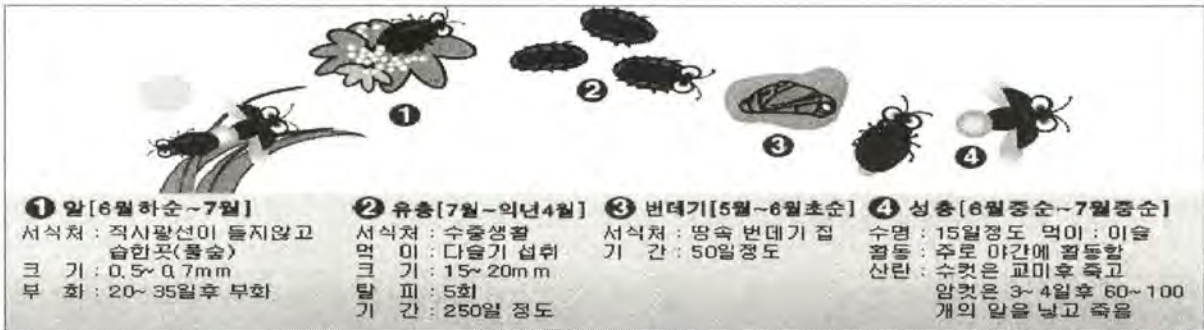
- 발광회수는 분당 60~120회 정도 깜박거리며, 발광기는 암컷이 복부 제6마디에 1개, 수컷은 제6,7마디에 각각 1개씩 2개가 있음.
- 짝짓기 후 물가 이끼 등이 있는 습한 곳에 산란하며, 수명은 15일 정도

○ 늦반딧불이(Pyrocoelia rufa)

- 늦반딧불이는 비교적 대형 반딧불이로 성충 출현시기는 지역에 따라 다소 차이는 있으나 8월 중순~9월 초순에 가장 많이 출현
- 암수 교신은 애반딧불이와 달리 불빛과 성페로몬 교신을 동시에 하며 특히 늦반딧불이의 발광패턴은 지속적으로 계속 빛을 내는 지속광의 특징이 있으며, 일몰 후 1시간 정도만 빛을 내는 특징
- 교미 후 암 성충은 40~50개의 알을 숲속 돌밑이나 풀뿌리 근처에 낳고, 월동 후 이듬해 5~6월에 부화하며 부화한 유충은 땅위에 서식하는 명주달팽이 등을 먹이로 하여 유충기간을 보냄.
- 늦반딧불이는 숲속, 하천을 끼고 있는 산기슭, 논·밭둑 등 음습한 곳이 주서식지이며, 주위에 넓게 트인 공간이 확보되어야 함.

【국내 서식 반딧불이의 종별 특징】

구 분		애반딧불이 ( <i>Luciola lateralis</i> )	늦반딧불이 ( <i>Pyrocoelia rufa</i> )
알	크기	0.5~0.6mm	1.7mm
	산란수	50~100알	약 50알
	부화일수	20~25일	40~50일
유충	크기	12~18mm	25~35mm
	서식지	논, 습지, 배수로(고인물)	산기슭, 밭주변
	먹이	논우렁이, 물달팽이	달팽이
	탈피회수	4	-
성충	크기	8~10mm(♀>♂)	15~19mm(♀>♂)
	출현시기	6월 중순~7월 초순	8월 하순~9월 초순
	비상	암, 수 모두 날 수 있음	수놈만 날 수 있음
	교신방법	광신호 50~120회/분	광신호(지속광)+페르몬



【반딧불이의 일생】

출처 : <http://www.firefly.or.kr/main.html>

(4) 반딧불이 서식공간 복원을 통한 기대효과

- 반딧불이 조성사업과 연계된 지역농산물의 청정화 이미지 제고를 통한 환경과 지역경제 활성화의 시너지효과 증대
- 지역의 문화자원과 자연생태계를 활용한 문화·생태관광 등 친환경적 개발방안을 제시
- 반딧불이 서식지 보존과 연계된 환경친화형 유기농업 보급을 통해 고부가가치 농산물 생산과 농업생태계를 회복시키는 것
- 환경지표곤충의 복원을 통한 생태계 복원과 환경의 중요성에 대한 인식 제고

(5) 조종천 상류지역 현황분석

① 대상지 위치 : 경기도 가평군 하  
면 상판리 일대

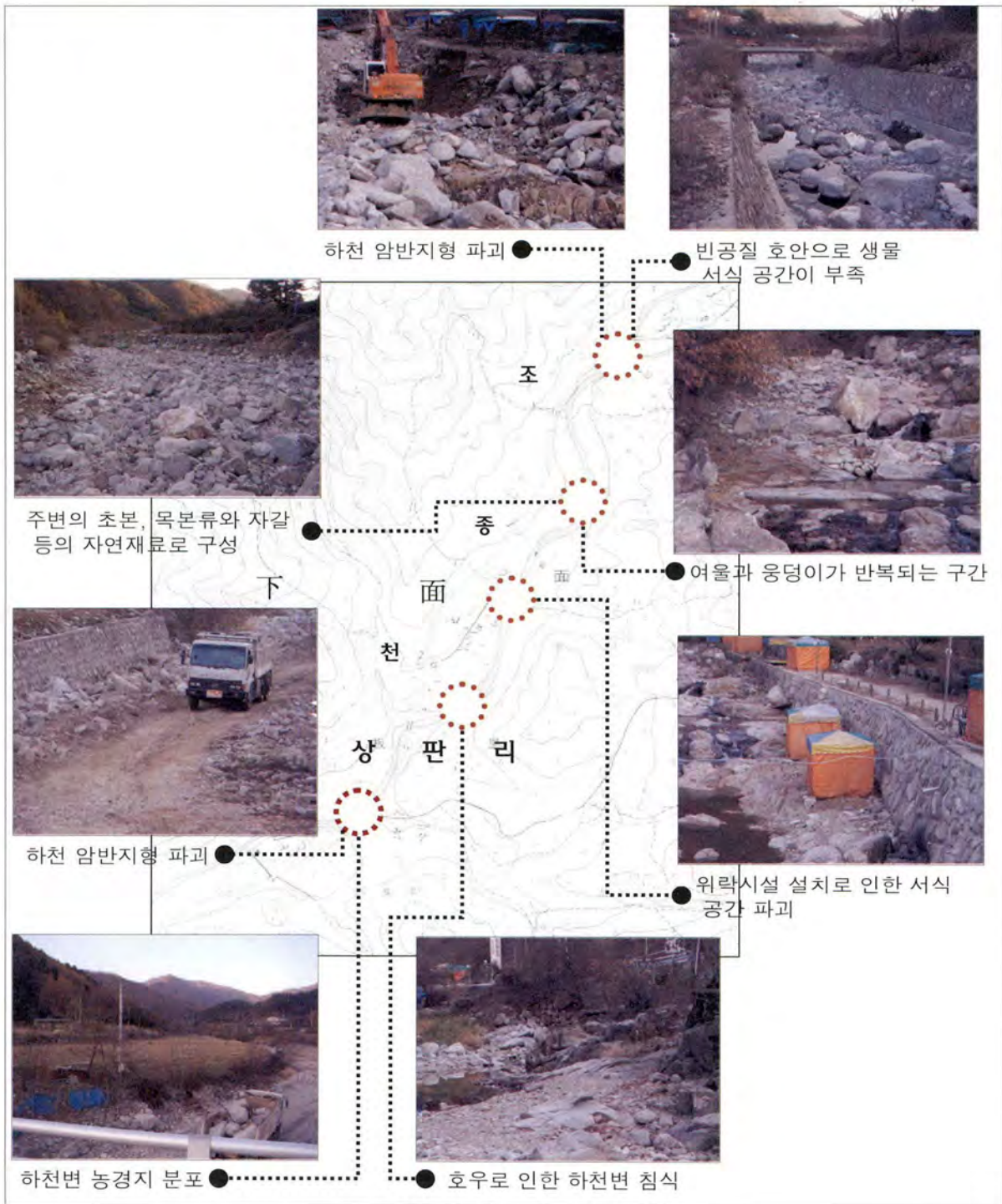


【대상지 위치도】

② 반딧불이 복원환경 분석

【반딧불이 서식환경 요소분석】

항 목	기회요소	제한요소	계획 반영사항	
수 환 경	수질	· 평균수질농도는 DO 11.7mg/ℓ, BOD 0.7~0.9mg/ℓ, SS 0.5~0.8mg/ℓ로 조사되어 하천수질수질기준 Ⅰ등급의 양호한 수질로 조사	· 362번 지방도 일부 상판~적목간의 도로확장 및 포장공사(2000년~2005년)로 토사 및 오염물질 유입이 우려됨	· 공사 시 유입되는 각종 오염물질을 저감할 수 있는 부대시설 설치 및 유입의 최소화
	유속	· 상류지역의 평균 유속은 0.15cm/sec로 양호	-	-
	수심	· 갈수기를 제외한 평균수심은 10~50cm 내외	-	-
	바닥 상태	· 하상은 주로 자갈로 구성되어 있으며 일부는 모래, 돌, 자갈 등의 분포 등 자연재료로 구성	· 최상류 지역은 하천바닥 암층 공사가 진행 중	· 훼손지를 생태적 조건에 적합하도록 복원
	수로 상태	· 계곡에서부터 사행형으로 물의 흐름이 완만하고 부분적인 지역에 일시적으로 고이는 부분이 존재	-	-
수 변 환 경	호안 상태	-	· 하천 구간 대부분이 인공제방으로 반딧불이의 먹이원 등이 서식할 수 있거나 유충이 서식할 수 있는 공간이 부족	· 다공질 호안공법을 적용한 생물서식공간의 확보
	비행 공간	· 구간에 따라 전경은 오픈된 공간인 경작지가 부분적으로 존재하여 비행공간 확보	-	-
	주변 식생	· 명지산으로 이어지는 사면의아래 계곡부에는 일본잎갈나무, 잣나무 등의 조림지와 신갈나무가 주종인 활엽수림이 이어짐 · 수변부를 따라 갈대, 강아지풀, 새, 수생식물 등이 반딧불이 성충이 산란에 필요한 이끼류와 은신과 휴식할 수 있는 초본 및 목본류의 수림대 부분적 분포	-	· 기존 식생을 최대한 보존하고 서식 조건에 맞는 식재조성을 통해 생물서식공간 제공
주 변 환 경	토지 조건	-	· 재래식 농업으로 논이나 주변의 하천 및 용수로에 농약의 살포나 유입으로 인해 산성화 · 수계의 주변에는 방갈로 및 수체의 주택이 있어 인간활동에 의한 오염의 영향 발생	· 친환경 유기농법(저농약 시스템) 추진으로 하천 주변에 유입되는 유기물질 저감 · 토지이용에 대한 기준 마련하여 제어방안 수립
	광원	-	· 하천변을 따라 362번 지방도와 민가 및 위락시설의 위치로 인공조명의 영향을 받음	· 직접적인 인공조명의 영향을 받지 않거나, 주변에 차로가 없는 구역의 설정 및 완충지역(Buffer Zone)을 조성하여 광원의 영향을 최소화
생 물 환 경	먹이	-	· 논우렁이, 디슬기, 물달팽이 등의 반딧불이 생육에 필요한 먹이사슬과 서식지 파괴	· 먹이사슬과 서식지 영향상태 등의 개체군 증대기법으로 우선적 개선
	생태계	-	· 반딧불이 서식지와 이들의 먹이, 논둑, 휴식처 등이 단절	· 안정적인 먹이사슬구조 및 성충이 산란에 필요한 이끼류와 은신과 휴식할 수 있는 초본 및 목본류 등 자연생태계 형성



【복원대상지 구간 현황도】

**(6) 조종천 상류지역 개발에 따른 한계점 검토**

- 기초성된 빈공질 호안(콘크리트 호안)으로 애반딧불이의 먹이원인 다슬기, 달팽이류와 논우렁이 등이 서식할 수 있거나 반딧불이 유충이 서식할 수 있는 공간이 부족
- 여름철에 집중적으로 몰려드는 관광객을 위한 저수로 및 제방변으로 방갈로를 설치하여 수질오염발생 및 생물서식공간 파괴
- 현재 상판~적목간 도로확장 및 포장공사(L=6.51km, 2005년 완공예정)로 하천의 오탁발생, 비산먼지발생, 소음발생 등 환경의 악영향이 예상
- 하천변을 비롯한 주변지역의 지속적인 유원지 개발로 인한 하천 수질오염 및 반딧불이 먹이원 및 서식공간이 파괴되고 있는 실정
- 본 계획은 장기사업과제로서 철저한 현황조사 및 구체적인 복원계획을 위해서라도 현 시점에서의 개발은 시행하되 친환경적인 공간으로 조성하고, 더 이상의 개발은 엄격히 규제하여 반딧불이 서식처 복원을 위한 비오톱 조성과 더불어 전체 생태계 회복을 위한 복원계획이 수립되어야 함.

**(7) 사례분석을 통한 활성화 검토**

① 무주 반딧불이 축제

【무주 반딧불이 축제 사례】

사업대상지역	전라북도 무주군 남대천 일대
사업목적	환경지표생물인 반딧불이를 통해 환경을 복원, 보존하고자 하는 노력을 하나의 축제로 승화시켜 환경의 소중함을 인식하고 더불어 함께 살아가는 공동체를 형성하고자 마련한 축제
주요 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 1997년에 시작으로 5차례 걸쳐 환경문화축제 개최</li> <li>· 반딧불이 축제를 체험관광화 하여 반딧불 신비탐험, 반딧불이 생태관, 전통민속체험동산 등의 체험프로그램 운영</li> <li>· 지방자치단체와 연계한 『반딧불이 자연학교』 운영 (반딧불이 탐사대 교육, 반딧불이 인공사육, 야외 사육실 운영 등으로 학습프로그램 개설, 자연학교 시설을 이용료를 징수하여 운영·관리에 활용)</li> <li>· 천연기념물 보호지역 내 수질 및 서식환경 보호, 감시 활동 진행</li> <li>· 축제기간 중 지역 특산물 전시·판매</li> </ul>
활용가능성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 반딧불이 축제와 연계한 자연학습장 운영으로 환경프로그램 활성화</li> <li>· 지역주민이 함께 참여하는 환경문화축제로 지역주민 소득증대기여</li> <li>· 생태관광과 환경문화축제로의 연결</li> <li>· 서식처 주변 유기농법 활용한 작물재배로 주변환경개선</li> </ul>

## ② 맹산지역 내 반딧불이 서식처 복원사업

【성남시 분당구 맹산지역 반딧불이 서식환경 복원사례】

사업대상지역	경기도 성남시 분당구 야탑동 산117-2번지 등 38필지(맹산지역)
사업목적	시민참여를 통한 생태도시 만들기의 일환으로 시민들의 노력으로 보전하게 된 맹산지역 내의 반딧불이 서식처를 복원하고, 자연환경조사와 국내·외 사례를 토대로 시민들과 함께 하는 환경교육 활동으로 실천하는 것을 목적으로 함.
주요 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 공간을 자원특성과 토지이용상황, 이용프로그램에 따라 지구별로 반딧불이 보전지구와 복원지구, 등산로나 관찰로, 경작지, 방문객센터 등 시설지구, 그리고 자연관리지구 등 4개 지구로 공간구획이 이루어짐.</li> <li>· 시민참여를 통한 서식처 복원을 위한 매뉴얼과 가이드북 작성</li> <li>· 환경지도자 양성 및 반딧불이 자연학교 개설</li> <li>· 환경교육을 통한 습지 조성(복원) 활동</li> <li>· 부모님과 함께 하는 맹산자연환경학교 등 시민 참여 활동프로그램</li> </ul>
활용가능성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시민 참여 활동프로그램을 통해 지역의 자연환경에 대한 올바른 인식 확립</li> <li>· 환경지도자 교육에 주민참여 유도</li> </ul>

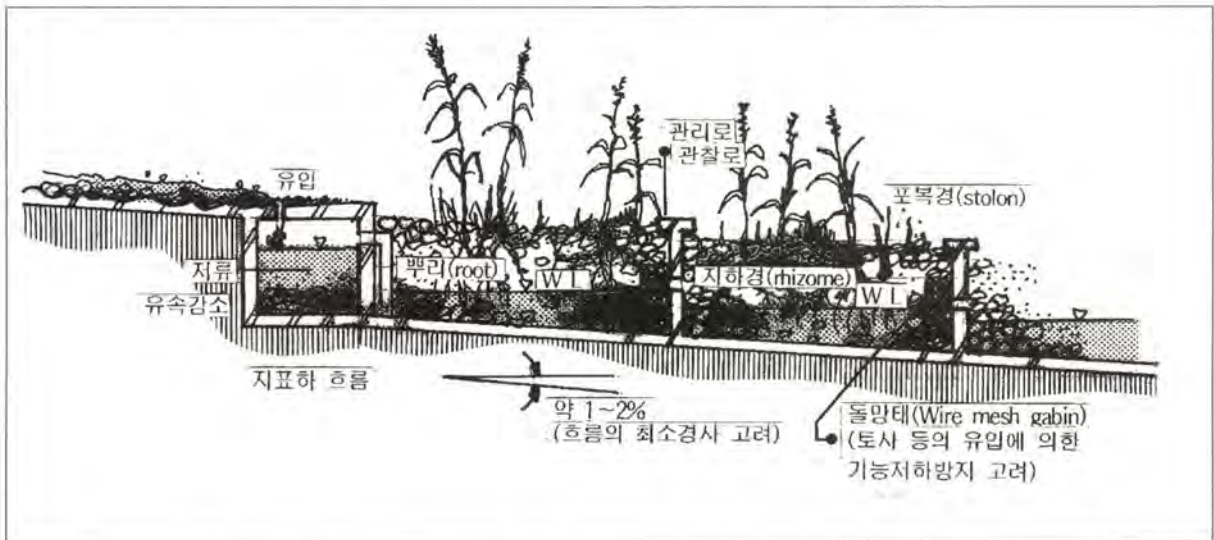
## (8) 복원사업을 통한 마을 활성화 방안

## ① 물리적 환경개선방안

가. 서식지 복원에 따른 수질개선 방안

- 반딧불이 서식공간을 복원하고 마을축제로 활성화하기 위한 기반단계로서 향후의 개발 및 업소의 증가에 따른 수질악화를 예상하여 지역주민들의 인식전환 및 물리적 시설개선을 통한 서식지 복원 및 그에 따른 마을비전 제시
- 수질환경 및 기초조사 결과, 조종천 상류지역은 I 급수 수질을 보유하고 있으나, 상류 이하부터 여름철에 위락객들이 하천을 무분별하게 이용하고 있고, 유역에는 민가와 위락시설, 신축건물들이 들어서고 있어 점차 인간에 의한 수질 및 생태계에 영향을 끼칠 것으로 예상되므로, 복원사업의 하천 및 토지이용에 대한 지속적인 관리 및 사업자에 대한 하천환경 보전의식 제고
- 유역 주민의 하천환경에 대한 관심도를 증폭시켜 관리에 따른 주민의 참여를 적극 유도할 수 있는 방안의 강구가 필요(예 : 마을 단위의 구역 담당제, 해당

- 단위별 전담 요원의 전문적인 교육 및 홍보, 신고 정신의 함양)
- 실천 가능한 친환경 유기농법(저농약 시스템 도입) 및 시범화 사업으로 추진하여 하천 주변에 유입되는 유기물질 저감 : 향후 관광상품화 기대
- 주변 식품접객업소, 숙박업소 등의 오폐수처리시설을 개선할 수 있는 오수·분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률에서의 처리기준 강화 및 마을단위 공동 오수정화시설의 설치권장 및 시범사업화 추진에 따른 비용의 지원
- 일반가정에서의 생활하수는 기준이 정화조를 개선하여 합병정화조 형태로 하며 그에 따른 제반비용은 행정적 지원방안 모색
- 복원사업 구간 내 토양층과 식생을 이용한 정화시설을 조성하여 자연적인 오수처리 및 친수환경과 환경교육적 효과를 누릴 수 있도록 함.



【토양층과 식생을 이용한 수질정화 시스템(Marsh biofilter system)의 단면개념도】

(자료 : 이관규(1997), "양평군 서종면 생태적 주거환경 기본계획", p.90에서 인용)

나. 반딧불이 서식조건에 따른 공간계획

- 서식지 복원을 위한 본 계획에서는 애반딧불이와 늦반딧불이를 목표종으로 선정하였고, 아래 표를 통한 서식조건 및 공간모형은 알→유충→번데기→성충 단계를 거치는 반딧불이 생활사를 기준으로 각각의 단계에서 필요로 하는 공간 특성을 작성하였음.
- 토지이용측면에서 유충과 패류의 서식장소인 산림주변의 논과 하천, 웅덩이 등의 복원 및 창조를 통한 서식조건 및 서식지 질의 개선
- 수변환경 측면에서 조종천을 친환경적 하천정비를 통한 하상의 개선 및 하천 질의 개선으로 현재의 콘크리트 호안 등 빈공질호안을 생물서식에 적합한 다공질호안으로 조성

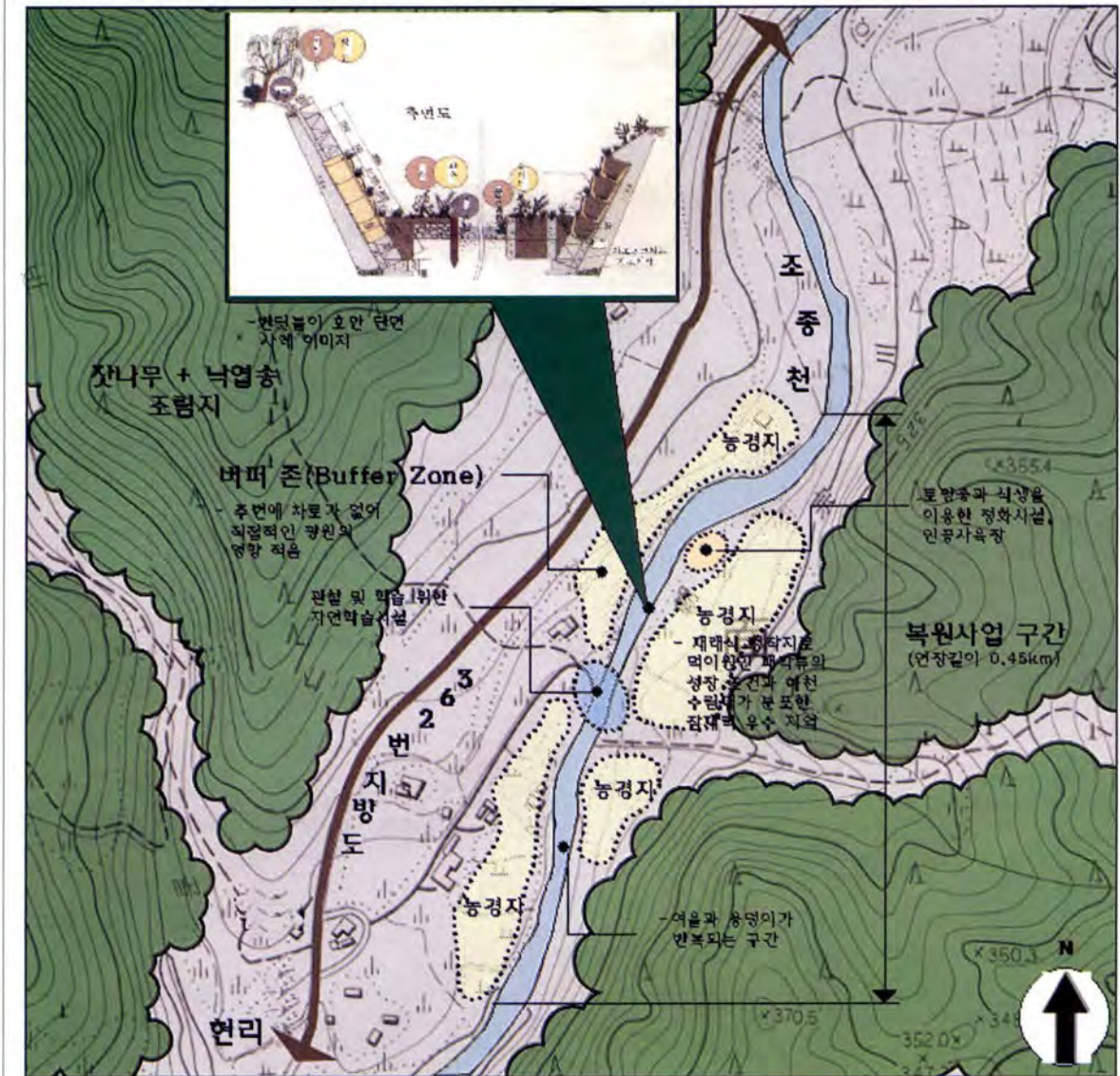
【애/늦반딧불이 서식조건 및 공간모형】

구 분	애/늦반딧불이의 서식조건 및 공간모형	성장단계별 서식공간
공간구조 특성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 공간의 위요성 : 산으로 둘러싸여 위요된 지역으로 조용하고 한적한 지역</li> <li>· 충분한 비상공간이 확보되는 지역(폭 또는 길이가 100m이상)</li> <li>· 부정적인 영향을 주는 요소 : 자동차 소음, 매연, 인공조명 등이 없는 지역</li> </ul>	교미장소(성충) 비상공간(성충)
토지이용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 산림 주변의 논과 농수로</li> <li>· 산림지역의 하천</li> <li>· 계단식 논</li> <li>· 산림지역 부근의 습지(휴경지)</li> </ul>	서식 및 휴면장소(유충) 휴식 및 비상장소(성충) 서식 및 휴면장소(패류)
수환경	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 하폭 : 1~5m</li> <li>· 수심 : 10~30cm</li> <li>· 하상 : 굽은 돌, 자갈, 모래 등 다양한 크기의 자연재료로 구성</li> <li>· 유속 : 10~30cm/sec</li> <li>· 수로특성 : 변화가 많고 다양한 형상(소, 여울 등)으로 사행하는 곳</li> <li>· 하천 이외의 수량 확보공간 : 논, 습지 등</li> <li>· 농약사용의 규제</li> </ul>	서식 및 휴면장소 (애반딧불이 유충)
수변환경	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 식생 : 그늘을 제공하고 은신처가 될 수 있는 다양한 수생식물과 낙엽 활엽수 및 이끼의 서식</li> <li>· 제방 : 흙 또는 돌과 흙으로 구성된 제방에 식생이 서식</li> <li>· 호안 : 흙 + 자연식생</li> <li>· 논둑 : 흙 또는 돌과 흙으로 정비되어 식생이 자라는 곳</li> </ul>	산란 및 부화장소(알) 휴식 및 교미장소(성충) 용화장소(번데기) 서식 및 휴면장소 (늦반딧불이 유충)
생물환경	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 안정적인 먹이사슬구조 형성 : 다슬기, 달팽이 등의 서식</li> </ul>	

자료 : 이옥하, 김혜주, 반딧불이 서식처 복원을 위한 공간모형 연구(2000)

○ 복원사업 계획구간의 잠재력

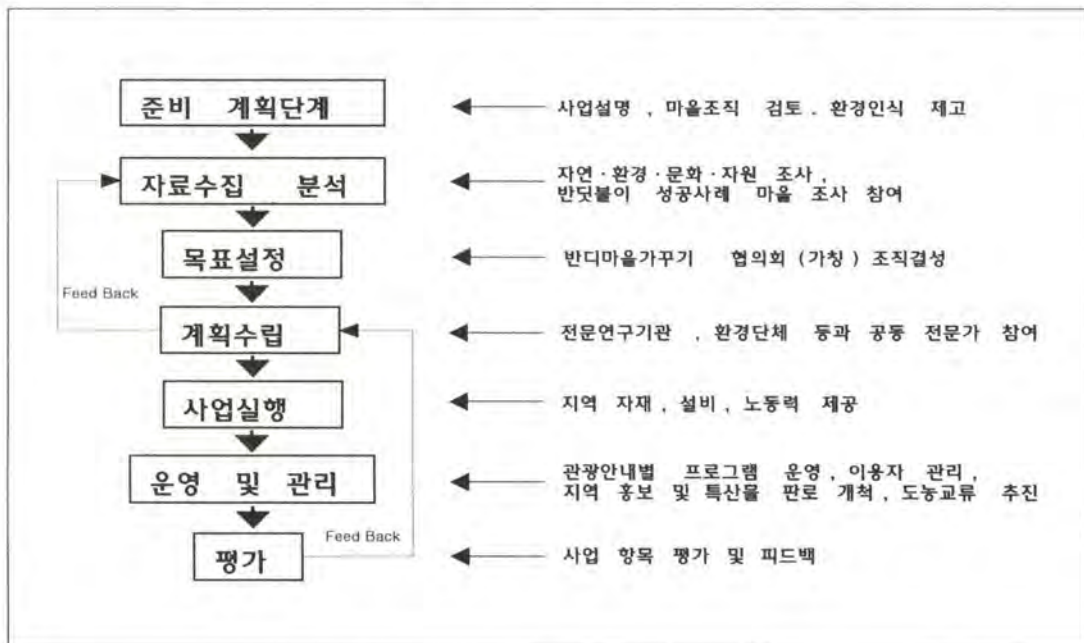
- 하천변 좌측으로 산으로 둘러싸인 위요된 공간과 우측의 개방된 공간으로 한적한 지역
- 주변에 차도가 비교적 멀리 떨어져 있어 부정적 영향을 주는 자동차의 인공조명, 소음, 매연 등의 영향이 적고, 농경지를 포함한 버퍼존(Buffer Zone)이 존재
- 산림주변의 재래식 경작지로 먹이원인 패각류의 성장조건과 하천 수립대가 분포한 잠재력 우수 지역
- 하천을 따라 여울과 물웅덩이가 부분적으로 분포하고, 초본 및 관목류 등의 수립대가 형성
- 상은 주로 자갈, 모래, 돌 등의 자연재료로 구성



【조종천 상류 반딧불이 서식공간 복원구간 계획도】

② 지역주민 참여 유도 방안

- 복원사업 단계별로 해당 문제해결에 대한 공청회, 설문조사, 인터뷰, 워크숍 등 적합한 수단으로 적극적인 주민참여를 유도함.
- 지역 주민에 의한 마을협의체를 구성하여 관 주도적 마을사업에 주민의견을 수렴·조정하여 의견충돌 및 갈등을 완화함.
- 반딧불이 복원사업에 지역기업의 참여와 지역주민의 노동력 제공, 지역 내 자재, 설비 등의 제공을 원칙으로 하며, 사업의 과정에서 나타나는 환경의 악영향(토사유출, 분진, 부유물질의 하천유입, 소음 등)을 감시하거나 모니터링 하는데 지역주민의 적극적인 참여 유도
- 주민조직을 기반으로 하는 안내자 선발 및 육성으로 환경교육을 통한 주민의 의식 전환과 환경정화운동 등의 자치활동을 통해 주민의 자발적 참여 유도
- 전문가그룹이나 민간단체와 연계한 주민소득사업 또는 공공시설사업을 발굴하여 소득기반 마련, 특산물 개발, 유통망 정비, 판로 개척, 방문객센터 설치, 친환경 마을 정비 등 주민의 주도적인 역할 수행
- 국내·외 반딧불이 복원사업 성공 사례마을 견학으로 마을 발전의 비전 제시



【반딧불이 복원사업 단계별 방안】

③ 생태관광을 통한 마을활성화 방안

가. 생태관광과 환경문화축제의 연결

- 생태관광과 환경교육을 통해 지역주민에게 마을의 환경과 문화가 곧 관광자원으로 경제적 이익과 직결되어 있음을 인지하게 함으로써 지역주민의 자발적이고 건전한 참여를 유도하고, 이 요소들을 보존하기 위한 노력을 반딧불이 축제로 연결
- 반딧불이 축제라는 환경주제에 기존 지역상품의 마케팅 및 판매 전략을 수립하여 지역특산물의 자연성을 제시할 수 있는 기회를 마련하는 등 생산유통과 소비자보호 및 브랜드화를 정착
- 유명산, 축령산 등의 자연휴양림, 가평 8경, 역사·문화관광자원 등 인근 지역의 관광자원과의 연결고리 구축으로 타 지역 관광자원과의 연계방안 및 지역축제로의 방문객을 유도·흡수하여 수익성 기대

나. 정보교류시스템 도입을 통한 마을활성화 방안

- 외부기관과의 정보연계를 이룰 수 있는 마을 홈페이지를 구축하여 마을의 환경·문화자원 요소 등의 각종 정보들을 대내외적으로 알림과 동시에 관광축제를 단순한 지역행사가 아닌 대대적인 축제로의 자리매김 할 수 있도록 함.
- 유기농법과 같은 농산물 특화상품 판매, 농작물 재배현황, 작황정보, 가격정보 등을 실시간으로 접할 수 있는 지역경제 활성화센터로 운영
- 마을자체 주민의 네트워크를 통한 지역주민의 결속력 강화 및 커뮤니티 활동을 유도시킴으로써 주민의 마을 활동 참여 증대
- 정보교류시스템 도입은 자연자원 남획단속체계의 마을정보화 사업과 연계하여 추진하며, 마을홈페이지를 통한 전국차원의 홍보 및 관광객 유치전략 수립을 통한 마을활성화를 유도

## (9) 조종천 상류지역 하천복원 및 생태관광 개략 사업비

【개략 소요사업비 산출】

구분	항목	내용	단위	사업비 (만원)	비고
1 단계	주민의식 수준향상	• 주민교육기능 강화(전문가집단, NGO참여)	1식	- (자원봉사 및 행정적 지원)	지속적으로 시행
	주민협의체 조직	• 마을이장, 교회목사 등 마을을 선도적으로 이끌어갈 협의체 구성 및 마을발전 구상	1식	-	
	홍보/정보화 기능 강화	• 마을발전(VISION)에 대한 홍보책자 및 팸플릿제작 및 배포 • 마을내 홈페이지 개설 및 전국차원의 네트워크를 통한 홍보기능 강화	1식	500	3개월
2 단계	반딧불이 호안블럭	• 다공질 공간의 확보로 반딧불이 서식공간 제공	양안 2km	50,000	시범사업으로 추진
	여울 및 물웅덩이	• 하상의 변화로 서식 및 먹이자원 확보	양안 4km	1,000	부분적 시행
	자연정화POND조성	• 수질개선 및 생태계회복을 위한 자연형 연못조성	2개소	1,000	시범사업화 (모니터링)
	자연관찰데크	• 반딧불이 생활사, 생태적 환경, 조종천의 주요 생물 등의 관찰, 학습시설	20m	3,000	
	환경해설패널		4식	500	
	경계목 설치	• 반딧불이 서식공간 경계부에 조성	200m	1,000	
	식생복원	• 버드나무, 갯버들, 완초, 붓꽃, 옥잠화, 비비추 등 서식조건에 맞는 식생복원	1식	15,000	20본/m <sup>2</sup>
3 단계	반딧불이 축제개최	• 운영 및 지원, 프로그램 개발	1식	1,000/년	3년간 지원→자립 후 독립적 운영
	유기농법 재배	• 저농약 유기농법 재배로 관광상품에 대한 기술 및 판매지원	1식	3,000/년	계약재배 (3년간 지원)
	반딧불이를 이용한 캐릭터 상품개발	• 상품디자인, 제품생산, 판매	1식	1,000/년	
	지역특산물 판매	• 축제시 지역특산물 홍보 및 판매 • 가판대 설치(가공 및 포장)	1식	2,000	가공 및 포장판매
	환경관리 및 교육	• 주민교육, 선진사례 벤치마킹	1식	500	연차별 시행
	마을운영 및 시설재투자	• 복지기반, 교육기반, 문화기반 재투자	1식	700	연차별 시행
	합 계			80,200	

- 1단계사업은 물리적 사업이 시행되기 전의 초기단계로서 주민협의체 구성 및 마을주민들 특히 업소를 운영하는 주민들의 자발적인 참여를 유도하고, 향후에 마을소득증진 및 발전에 기여하고자 함이 목적
- 2단계 물리적 환경개선사업(H/W)은 초기단계에는 모니터링을 위한 시범사업으로 추진하여 그 결과를 분석한 후 점진적으로 확대해 나가기 위한 사업으로 추진
- 3단계 S/W단계에서는 반딧불이 축제와 관련한 운영관리 및 축제프로그램개발, 마을발전을 위한 생태관광 상품화를 통한 주민 소득증진방안을 통한 마을 시설재투자 추진

## 2) 생태 및 녹색관광을 통한 마을경제 활성화 방안

### (1) 현황 및 문제점

- 체류형 관광 목적지로서의 기능미흡
  - 21세기를 맞이하여 각 지자체는 경쟁적으로 관광산업의 활성화 정책을 표명
  - 가평군의 관광정책은 매력도와 이미지 개선을 이루어 내고 있지 못함
- 관광 인프라 취약
  - 수도권 및 춘천권역에 가까이 위치하여 지리적 이점에도 불구하고, 관광개발사업에 있어 여러 법적 제한으로 인한 토지이용규제 및 관광 인프라 시설낙후
- 소프트웨어 측면에서 전략적 관광진흥책 미흡
  - 가평군은 아름다운 자연 및 깨끗한 환경을 유지하고 있어 관광도시로서 손색이 없으나, 기존의 관광자원을 효율적으로 활용하지 못하는 관광 소프트웨어 측면이 미흡
- 저비용·고효율 관광환경 조성전략을 위한 운영활성화 필요
  - 21세기 관광의 새로운 화두로서 SIT(Special Interest Tourism)시장(생태관광, 농촌관광 등)의 접근 가능성과 이에 대한 관심의 증대

**(2) 기본방향**

- 생태계보전의 지속가능성을 전제로 하는 소규모, 장기적인 개발을 지향
- 농촌의 향수와 인정을 체험할 수 있는 프로그램의 체계적인 개발과 주변 관광 자원과 연계
- 개발단위는 마을로 하며 주민들이 자발적으로 참여할 수 있도록 유도
- 생태 및 녹색관광 개발의 기본 목표는 “지역주민의 삶의 질 증대” “관광객 만족” “깨끗한 관광자원(환경)의 질 유지”에 있음
- 생태 및 녹색관광활동에 적합하도록 관련 시설과 서비스가 정비된 마을개발

**(3) 생태 및 녹색관광의 목표와 원칙**

- 경제적·사회적·환경적·제도적 측면의 세부 목표와 원칙은 다음 표와 같음

【생태 및 녹색관광의 목표와 원칙】

구 분	목 표	원 칙
경제적 측면	지역 소득증대에 기여	- 지역의 생활, 산업, 풍토 등 다양한 요소로부터 차별화된 사업기회 발굴 - 농촌의 1·2·3차 산업분야를 결합한 관련 비즈니스의 상호 연계 - 농촌 사회·문화·자연·향수를 체험할 수 있는 활동프로그램, 명소 및 이벤트 개발
	기존시설의 최적 활용 및 소규모 저투자 개발	- 기존에 있는 시설과 자원의 최적 활용 모색 - 소규모, 다채로운 관광시설을 분산 배치 - 지역주민을 위한 생활시설과 관광시설을 복합개발
사회적 측면	지역주민의 참여 및 능력 향상	- 지역의 자발적인 참여를 유도하고, 외부의 자본과 지혜를 도입하는 경우에도 지역의 주도력 확보 - 지역주민의 주도적인 참여와 합의하에 가장 잘할 수 있는 사업의 선택 - 주민들의 서비스 및 환대(service and hospitality) 능력의 배양 - 저렴하고 비교적 장기적으로 상환이 가능한 자금 도입
환경적 측면	차별화된 시설·환경 정비	- 지역의 자연, 역사, 생활문화 등을 체험과 교류의 소재와 환경으로 활용하는 차별화된 시설 개발 - 어메니티(amenity)를 고려한 시설 개발
	농촌다움의 유지·보전	- 시설 설치시 주변환경과의 조화 고려 - 경관에 대한 지역주민의 의식계발과 가이드라인에 의한 철저한 규제와 경관 정비 유도 - 농림업의 생산기반으로서 농림지의 보전 - 동식물 보호 및 서식공간의 보존
제도적 측면	중앙정부 및 지방자치단체의 지원	- 소프트웨어 중심의 육성 정책 - 제도적 기반 구축

#### (4) 관광자원의 잠재력 분석

##### ① SWOT분석

【가평군 SWOT분석】

강 점(Strength)	약 점(Weakness)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자연환경은 고급관광환경의 제공과 지속가능한 관광 개발을 가능케 함</li> <li>• 비교적 넓은 지역의 소비시장 흡수가 가능</li> <li>• 깨끗한 자연환경 유지</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 무분별한 개발로 인한 자연경관의 손실</li> <li>• 관광 체재시간 연장을 위한 매력도 부족</li> <li>• 볼거리, 먹거리, 놀거리 개발의 미흡</li> <li>• 지역 내 관광지간의 연계성 부족</li> </ul>
기회요인(Opportunity)	위험요인(Threats)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수도권 지역의 당일단기체류 국내·외 관광객에게 자연 환경적 특징을 판매 촉진할 수 있는 지리적 이점</li> <li>• 확대되고 있는 국내외 SIT(Special Interest Tourism) 시장(생태관광, 농촌관광)의 접근 가능성과 이에 대한 관심의 증대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 각 종 법적 제약이 많음</li> <li>• 지역의 관광자원에 대한 홍보의 부족</li> <li>• 지속 가능한 개발에 대한 전략적 기획능력의 부족</li> <li>• 지속적 자연경관의 손실</li> </ul>

##### ② 인근의 관광자원

- 가평군은 단풍명산으로 유명한 명지산 군립공원, 유명산 및 축령산 등 산악관광자원, 가평군 일대에 산재해 있는 가평8경 등 수변관광자원 및 아름다운 자연경관, 산장국민관광단지·대성국민관광단지 및 자연발생 유원지, 도지정문화재 및 향토유적지 및 전적기념물 등의 역사문화관광자원 등 다양한 관광자원이 분포되어 있음

##### ③ 잠재적 관광자원

- 생태관광을 통한 지역의 청정이미지 구현
  - 명지산·청계산 지역의 생태자원의 보전을 통해 특화된 관광자원을 확보
  - 지역주민이 주체적으로 참여하는 환경교육프로그램을 바탕으로 특화된 관광서비스가 제공
  - 이로 인해 관광활성화를 통해 지역주민의 경제적 편익을 제공
- 녹색관광으로 지역경제 활성화

- 도시사람들이 농촌의 가정에 숙박하면서 농촌생활을 체험(팜스테이)하고, 그 지역사람들과 교류하며 전원경관을 즐기는 등의 여가활동을 제공
- 농촌에서는 민박 등을 통해 체류장소를 제공하고, 특색 있는 농산물을 가공·판매함으로써 새로운 농외소득기회와 활력을 제공

#### (4) 관광산업을 통한 지역경제 활성화 방안

##### ① 시장의 수요(Needs)를 파악한 개발전략 수립

- 현재 국내 관광의 동향 및 성향을 파악하여, 앞으로의 창출 가능한 관광수요 및 시장분석을 통해 이의 적절한 대응이 필요
- 국내 관광의 성향
  - 국내 관광관광 평균 참가횟수는 5.09회, 관광여행 총 일수는 7.58일
  - 숙박관광지로 가장 선호한 곳은 강원지역(26.3%), 당일 관광여행지로는 경기지역(15.2%)으로 각각 1위를 차지
  - 교통수단은 숙박 및 당일관광여행 모두 자가용 승용차가 1위 (숙박 48.6%, 당일 64.9%)를 차지
  - 여행 목적지에서 활동형태는 자연/명승 및 풍경관람(47.7%)과 여가 및 오락(21.0%)으로 나타남
  - 여행동반자는 가족동반(44.7%), 친구/친지(33.8%)순으로 나타남.
  - 특히 현대 도시민들은 기존의 관광에서 벗어나 생태 및 자연경관, 지역의 따스한 문화를 체험하는 녹색관광에 지대한 관심을 나타내고 있음.
  - 이를 종합해 본 결과 국내 관광의 주요패턴은 숙박 및 당일 관광 모두 강원·경기지역에 자연경관감상을 목적으로 가족동반이 국내 관광의 주요 패턴으로 나타남을 알 수 있음.
- 가평균 관광 수요
  - 기존시장 : 주로 성수기(여름) 한 시즌에 피서목적 방문객 집중, 그 외에 수도권, 춘천권 일대의 소규모 단체, 가족단위의 등산객

○ 표적시장

- 신규시장창출 : 생태 및 녹색관광 자원의 극대화를 통한 지역 특성화 전략을 실시하여, 연중 꾸준한 방문객 유치

② 방문객 편의시설 및 관련 서비스 확충

- 최근 주5일 근무제 및 주5일 수업제 논의가 진행중에 있으며, 이러한 여가시간의 확대는 생태 및 녹색관광의 급속한 확산을 가져올 전망
- 도시생활권내의 방문(예상) 관광객들을 수용하기 위해서는 중심시설, 휴양편의시설, 학습시설, 체험시설, 교류시설과 같은 5가지 측면에서 기본적인 관광시설이 필요하며 이를 활용화 방안은 다음과 같음.

【시설별 활용화 방안】

구분	내용	물리적 시설	프로그램 활용화 방안
중심시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Vistor Center를 생태관광 방문객을 위한 중심거점시설로 활용</li> <li>· 마을회관을 녹색관광의 중심거점시설로 활용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 방문객센터(visitor center)마련: 주 등산로 입구(익근리)의 주 방문객 센터, 인근 마을(적목리, 상판리, 기산리)의 간이안내소</li> <li>· 기존의 마을회관을 재정비 및 활용화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 생태계보전지역과 마을의 관광 정보 및 홍보물 제공</li> <li>· 학습자원 연계 프로그램 정보 및 가이드, 지침, 책자, 홍보물, 도농교류, 소식지, 시설 이용 등 제반프로그램 제공</li> </ul>
휴양편의시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 농가주택을 활용한 숙박</li> <li>· 휴양 시설 정비</li> <li>· 편의시설 정비</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 농가활용 민박(기존 농가주택을 대상으로 샤워시설, 화장실 등의 정비 및 증개축)</li> <li>· 산림휴양시설 : 자연학습관찰로</li> <li>· 공동주차장</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 휴양편의시설 이용시 등급에 따른 활용 정보 및 프로그램 제공</li> <li>· 휴양편의시설이용과 연계하여 생태관광 및 농업체험 등의 정보 제공</li> </ul>
학습시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 산림생태계학습</li> <li>· 환경해설시설</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 환경해설, 학습 패널 및 관찰로와 시설 조성 : 산림생태계, 산림자원해설, 환경농업해설</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 학습프로그램 및 가이드</li> <li>· 환경해설프로그램 제공</li> <li>· 환경교육프로그램의 다양화, 관련전문가 연계 프로그램</li> </ul>
체험시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 환경농업체험</li> <li>· 산림생태관찰코스 체험</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 환경농업 : 마을 생산물을 특화하여 농사과정을 체험할 수 있는 시설을 유치</li> <li>· 산림 : 트래킹코스시설, 안내관, 데크</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 체험 후 관련 상품판매 : 특산품, 환경농업 등 체험한 내용과 관련된 상품개발 및 판매</li> <li>· 각종 관찰 및 체험 가이드북, 지침서 제공</li> </ul>
교류시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 각 마을회관을 거점으로 하여 녹색관광 및 도농교류의 장으로 적극활용</li> <li>· 간이 직판장, 직거래 장터 활용</li> <li>· 지역연계, 도농교류 등 유통방식 다양화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 마을회관 내 정보화 시설 유치</li> <li>· 마을 회관 주변 : 머무를 수 있는 숙박시설과 간이 직판장 등을 복합하여 시설물 유치</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 교류를 위한 마을공동체조직 운영이 필수적</li> <li>· 마을공동관리를 통한 소득증진을 위한 직거래 시스템 조성</li> <li>· 마을 정보화를 위한 관리 인력의 지속성 확보(단계적 방안 필요 : 1단계, 아웃소싱 및 마을 자체교육추진, 2단계, 마을자체 관리 및 관련 전문가 연계, 3단계, 마을 자립)</li> </ul>

③ 복합경영에 의한 수익 창출

【복합경영에 의한 수익창출 방안】

구분	내용	물리적 시설	프로그램 활용화 방안
1·2·3차 산업의 종합적 기회발굴	· 수요자의 다양한 욕구와 지역특성에 맞는 숙박, 식당 시설 제공	· 마을내 기존 가옥의 개보수 및 신축 등을 통한 민박시설 구비: 화장실, 샤워 등의 편의시설 구비 · 관광객들에게 건강한 먹거리를 제공할 수 있는 식당시설 : 기존의 마을 회관 시설을 활용	· 민박과 관광, 체험, 학습과 연계될 수 있는 프로그램 제공 · 마을 공동운영의 식당조성: 농특산물 등의 특화된 먹거리를 방문객에게 제공
특산물 개발	· 고부가가치 농특산물개발 및 특화(판매, 체험, 관련상품 등)	· 농특산물, 야생화, 약초 생산시설 · 생산시설과 더불어, 관광, 관찰, 학습을 할 수 있는 해설시설 등 구비 · 농특산물 등을 판매할 수 있는 간이직판장 마련	· 농특산물 등의 홍보 · 유통, 판매방식 다양화 · 생산방식 및 과정의 관광 및 교육자원화 · 생산정보체계 확립 · 농의소득 확보를 통한 탄력적 생산기반 구축
체험 프로그램	· 마을과 주변의 관광 및 교육자원의 체험을 위한 프로그램의 제공과 상품화	· 각종 체험자원의 효율성을 극대화시키는 환경해설패널, 관찰시설, 체험에 필요한 도구, 기자재, 시설의 유지	· 생태, 녹색관광, 관찰, 환경교육, 체험, 휴양, 오락이 연계되는 프로그램 제공 · 생태환경에 대한 프로그램은 계절에 따라 다양화시킴
기념품	· 체험 및 관광자원과 연계된 캐릭터, 생산품, 학습 및 체험자료, 관련 정보 및 책자, 기념품 등의 상품화	· 기념품 판매, 보관 시설 등	· 관련 캐릭터, 학습·체험자료나 가이드 북, 책자 등의 관련 정보와 자료를 상품화

④ 운영관리

【시설 및 이벤트의 운영관리적 방안】

구분	내용	물리적 시설	프로그램 활용
마케팅	· 홍보물 · 안내책자 · 정보화 활용 · 관련 대중매체 활용	· Visitor Center를 중심으로 한 정보화 시설 구축 · 마을 정보 제공 및 홍보시스템 시설 구축	· 홍보, 홈페이지 제작, 팸플렛, 방송 미디어등의 활용
이벤트	· 마을과 주변의 관광자원과 연계된 현실적이고 실용적인 이벤트의 개최	· 마을 가타 시설의 활용 · 정보화 시설 활용	· 계절별 이벤트 · 농특산물, 야생화 재배단지(자연학습원) 등에서의 다양한 대·소 규모 이벤트개최 · 인터넷을 통한 마을 잔치 계획 등과 같은 이벤트 개최
활동 프로그램	· 각종 체험, 학습, 휴양, 트래킹, 먹거리, 주민참여	· visitor center와 마을회관을 중심으로 하여 프로그램 정보 제공 등	· 계절별 이벤트, 체험, 활동 프로그램등과 연계하여 종합프로그램을 제시함 · 마을주민, 관련전문가, 해양탐구센터등과 연계된 활동프로그램 구축
운영 관리 주체	· 마을 공동의 조직체구성	· 마을회관, visitor center 등의 시설에 구성	· 마을 의사결정, 운영, 관리, 프로그램 등의 전반적인 관리, 운영이 필요함

## 5. 주민지원사업 유도 및 방향

### 1) 친환경적 관리체계 확립

#### (1) 참여적 지역관리방안 모색

- 생태계보전지역 관리주체가 되는 기관과(경기도 환경관리과, 가평군 환경보호과 등) 시민환경단체(NGO), 지역주민 참여가 유기적 관계를 맺어 환경보호, 자연경관에 대한 공감대 형성이 선행(파트너쉽 구축)
- 지역현황에 익숙하고, 최일선의 관리자이기도 한 지역주민과 지역환경단체의 참여는 필수적으로 요구됨.
- 행정적 측면에서는 관리시설 확충 및 수익성에 우선하여 주민복지 향상에 기여하고, 시민단체는 자연친화형 탐방형태로 유도하는 홍보와 교육프로그램을 담당하여 관리체계의 효율성을 기여

#### (2) 생태계보전지역 관리를 위한 기초환경 조사

- 생태적·환경적·사회적·문화적·역사적인 가치를 찾아내고, 지속적으로 지역의 자연자원과 인문적·사회적 자원을 체계적으로 관리하기 위한 조사시행
- 지역 마을의 실태, 즉 마을주민의 성향, 마을경제 등을 종합적으로 파악하여 관리방안을 수립하는 기초자료로 활용

### 2) 주민지원 및 민원해소 방안

#### (1) 지역주민의 경제력 향상

- 가평지역 주민들은 중첩규제에 의한 상대적 박탈감이 심화되어 민원을 제기하고 있으며, 각종 사업시행시 지역주민의 경제적인 조건이 향상되지 않고는 불가능한 실정임.
- 자연적, 역사적, 문화적 특성과 지역주민들의 요구사항을 고려하며, 특히 생태계보전지역내에서 얻을 수 있는 자연자원을 활용하는 방안이 최선의 방법
- 환경적 피해를 최소화할 수 있도록 지속가능하고 타당성 있는 적절한 사업을 개발할 필요성이 있음. 본 연구에서는 지역에 자생하는 희귀식물 및 상품가치

가 높은 약용식물 등을 활용한 야생화재배단지를 이용한 소득증대 방안이 타당하다고 검토되었음.

- 또한 지역주민을 생태계보전지역 관리요원으로 참여시켜, 자연자원에 대한 중요성을 인식시킴과 동시에 일정 수당을 지급함으로써 농외소득 증진을 위한 기회를 제공함

## (2) 생태관광 자원개발 및 프로그램 개발을 통한 소득증대

- 명지산·청계산 생태계보전지역 관리계획 및 실시설계에 따른 사업시행으로 향후 체계적이고 효율적인 탐방이 이루어질 것으로 예상되며, 그에 따른 탐방객들이 증가할 것으로 예상
- 지역의 자연자원을 활용한 계절별, 연령별, 계층별 프로그램을 개발하여 이용객을 유도하고, 생태계보전지역 뿐만 아니라 가평지역 전체의 관광자원과 연계할 수 있는 방안 모색
- 백둔리 마을의 허수아비 축제, 사과축제를 특성화하고, 야생화재배단지의 전시·판매 및 각종 이벤트개발, 조종천 상류 반딧불이 축제의 활성화 등을 통한 주민소득증진 방안 모색

## (3) 공원관리를 위한 재정책출 방안

- 생태계보전지역 사업화에 따른 친환경적 시설의 확충, 탐방로 및 자연관찰로의 정비 등을 통해 효율적인 관리를 도모하는 취지에서 생태계보전지역을 방문하는 방문객에게 입장료를 징수하여 유지관리에 필요한 운영비 확충
- 야생화재배단지 등 지역주민 소득증대 사업 지원에 따라 일정기간 후 소득의 일부를 공원의 유지관리비로 활용하는 방안 모색

여 백

## 6장 효율적 관리방안

1절 관리기능의 일부 위임	293
2절 유지·관리기능의 강화방안	293

여 백

## 1절 관리기능의 일부 위임

### 1. 관리권한의 일부 위임

- 경기도 자연환경보전조례 제32조(권한의 위임)에 의한 도지사의 권한은 그 일부를 시장·군수에게 위임할 수 있다고 명시하고 있음.
- 주요 위임대상업무
  - 생태계보전지역 관리기본계획의 수립 및 시행
  - 생태계보전지역안에서의 금지행위위반에 대한 지도·단속
  - 생태계보전지역의 보전에 지장이 없다고 인정하는 허가
  - 생태계보전지역 출입의 제한 또는 금지
  - 생태계보전지역에서의 행위중지, 원상회복 또는 조치명령
  - 생태계보전지역의 토지 등의 매수/과태료 부과·징수

## 2절. 관리기능의 강화방안

### 1. 운영관리적 측면

#### 1) 관리권 위임에 따른 가평군 관리조직의 체계확립

##### (1) 가평군 환경보호과 조직체계 현황



【가평군 환경보호과 조직체계 현황】

- 타과에 비해 환경보호과 담당자의 절대부족
- 자연환경담당 주요 업무
  - 자연보호에 관한 종합계획수립
  - 자연생태 및 경관에 관한 종합계획수립
  - 자연발생유원지 지정 및 종합계획수립
  - 행락질서 종합계획수립 및 추진
  - 야생조수보호 및 수렵관리
  - 자연발생유원지 시설물 설치 및 관리운영에 관한 사항
  - 생태계보전 및 관리
  - 토양오염발생시설 설치신고/기타 토양오염관리

## (2) 조직체계의 개편 및 활동

### ① 환경보호과내에 생태계보전지역 관리담당(계)의 신설(계장1인, 담당2인)

- 관리권의 일부위임에 따른 생태계보전지역 관리만 전담
- 자연환경담당 업무 중 생태계보전지역내의 자연생태 및 경관에 관한 종합계획 수립, 야생조수보호 및 수렵관리 및 단속, 생태계보전 및 관리 등 관리권 위임에 따른 주요 위임대상 업무의 수행
- 정규직 관리인원 및 비정규직(마을주민)관리인원의 효율적 운영방안 및 예산집행계획 수립

### ② 환경보호과에 전문요원의 확충(별정직)

- 생태환경 전공 전문가 1인을 계약직(별정직)으로 채용하여 전문인력에 의한 생태계보전지역의 효율적 관리도모
- 전문요원 아래 공익근무요원 및 비정규직을 활용하여 현장관리 및 계도활동
- 생태계보전지역에 대한 관리요원 확충계획/예산의 수립 및 집행권한 부여

### ③ 조직체계 개편에 따른 소요예산

- 관리담당계의 신설시 인건비 산정 : 공무원 직급 및 호봉에 따른 기준적용

- 계장 6급, 담당 7~8급 기준(지자체 기준에 따른 운용)
- 별정직 전문요원 채용
  - 생태(환경)분야 담당 박사급(해당분야 경력 5년이상)
  - 계약직(3년), 별정직 나급 기준적용(30,000,000원/년)

## 2) 정규직원 이외의 운영요원 확보방안

### (1) 마을주민(마을조직)의 활용

- 마을주민 조직체(청년회, 부녀회, 작목반 등)를 활용한 마을단위의 주민자치관리조직의 구성 및 운영방안
- 생태계보전지역 출입구 부근에 위치한 마을별로 방문객센터 설치 및 운영
- 전반적인 관리·운영에 관한 기본수칙 및 인력운영방안에 대한 지침은 가평군 환경보호과에서 전체적으로 관할하에 주민자율적으로 실시
- 마을별 인력운영 상황에 따른 일정수당의 지급(인건비+경비지급)

【마을별 관리조직 활용방안】

구 분	관리마을	관리조직	근무원원 및 시간/수당기준
도대리 방문객센터	북면 도대리, 2리	도대리 노인회 도대2리 청년회, 노인회	관리수당지급 : 시간제 운용 수당기준 := 5,000원/hr = 30,000원/일
적목리 간이안내소	북면 적목리	청년회, 노인회	
청계산 간이안내소	일동면 기산7리	청년회, 노인회	
상관리 간이안내소	하면 상관리	청년회, 노인회	

### (2) 자원봉사제도의 활용

- 가평군 지역환경단체, 동호인회, 군부대 유희인력 등을 활용하여 생태계보전지역의 지속적인 관리 및 모니터링 실시
- 각급 학교의 학생 및 경기도 산림환경연구소, 해당지역 유관기관의 인력을 비정규적으로 활용하여 생태계보전지역내 모니터링, 관리 및 단속 등의 요원으로 활용하는 방안

### 3) 정기적인 모니터링 체계구축

- 가평 및 경기북부지역 관련학교 학과, 지역환경단체, 전문가그룹 등의 훈련된 관찰요원으로 하여금 생태계변화 특이사항, 야생동물 번식상황, 야생식물 변화 추이 등을 모니터링(Monitoring)
- 생태계변화 관찰내용을 Database화하여 중·장기적인 변화상태를 점검·분석하여 관리대책수립의 기초자료로 이용
- 생태계보전지역내 분야별(양서·파충류, 조류, 곤충류, 식물상 등)로 모니터링 내용, 모니터링 방법, 모니터링 시기를 연간 계획에 의해 체계적으로 시행하여 생태계보전지역내의 종합적인 변화 상을 파악하여 복원 및 관리대책 수립 시 활용하는 방안
- Feedback을 통한 Database의 개선 및 관리대책 수립에의 전략제공

## 2. 자원관리 및 이용자 관리적 측면

### 1) 입장료 징수방안 검토(대안)

#### (1) 자연환경보전법상의 자연휴식지로 지정(자연환경보전법 제43조)

##### ① 지정목적

- 지방자치단체의 장은 “다른 법률에 의하여 공원·관광단지·자연휴양림 등으로 지정되지 아니한 지역중에서 생태적·경관적 가치등이 높고 자연탐방·생태교육 등을 위하여 활용하기에 적합한 장소를 대통령령이 정하는 바에 의하여 자연휴식지로 지정할 수 있다. 이 경우 사유지에 대하여는 토지소유자의 동의를 얻어야 한다.”라고 명시하고 있음.

##### ② 이용료의 징수

- 지방자치단체의 장은 제1항의 규정에 의하여 지정된 자연휴식지의 효율적 관리를 위하여 자연휴식지를 이용하는 사람으로부터 대통령령이 정하는 바에 의하여 이용료를 징수할 수 있다. 다만, 자연휴식지로 지정된 후 다른 법률의 규정에 의하여 공원·관광단지·자연휴양림 등으로 지정된 경우에는 그러하지 아니하다.

- 법 제43조제2항의 규정에 의한 자연휴식지의 이용료는 자연휴식지의 유지·관리비용을 고려하여 당해 지방자치단체의 조례로 정한다.
- 상기의 조항에 의하여 생태계보전지역내 입장료를 징수하는 방안 검토

## (2) 자연환경보전법의 개정에 의한 입장료의 징수

### ① 자연환경보전법 제0장 00조 (입장료 및 사용료의 징수)

- 시·도 생태계보전지역에 대해서 당해 관리청은 생태계보전지역에 들어가는 자로부터 입장료를 징수할 수 있으며 당해 관리청이 설치한 시설을 사용하는 자로부터 사용료를 징수할 수 있다. 다만, 환경부령이 정하는 자에 대해서는 입장료 징수를 면제할 수 있다.
- 제0항의 규정에 의한 입장료 및 사용료의 징수에 관하여 필요한 사항은 국가 지정 생태계보전지역에 대해서는 환경부령으로 정하고, 시·도 생태계보전지역에 있어서는 당해 지방자치단체의 조례로 정한다.

### ② 경기도 자연환경보전조례의 개정

- 제7장 “입장료 및 사용료의 징수”항목 신설
- 제36조(입장료 및 사용료의 징수)에 대한 세부규정 신설

## 2) 자연휴식년제 및 사전예약제의 도입

### (1) 목 적

- 자연환경보전법 제21조 및 경기도 자연환경보전조례 제10조의 규정에 의하여 도지사는 생태계보전지역의 보전을 위하여 특별히 필요하다고 인정하는 경우에는 당해 지역의 전부 또는 일부에 대하여 일정기간을 정하여 그 지역의 출입을 제한하거나 금지
- 탐방객의 집중이용으로 훼손이 심한 등산로, 산정상부, 계곡 또는 보호필요성이 있는 희귀 동·식물 서식지에 대하여 일정기간 사람의 출입을 통제함으로써 자연보호 및 훼손된 자연의 회복을 유도하는데 목적
- 또한 사전예약제도를 도입함으로써 적정 수용인원을 조정할 수 있고, 그에 따른 생태계파괴 및 자연자원에 대한 스트레스를 최소화할 수 있으며, 유지관리 측면에서도 효율성을 기대됨.

## (2) 도입방안

- 생태계보전지역내의 탐방로 복구 지역에 따라 자연휴식년제 도입구간 및 기간 결정
- 식물종의 개화시기를 고려한 입산제한 방안검토-식생팀의 관리방안 및 복원프로그램에 따라 결정
- 자연휴식년제 구간에 대해서는 객관적이고 과학적인 생태계 변화상태조사 및 인위적 복원대책에 대한 효과 등을 검증하기 위해 자연휴식년제 구간의 모니터링(Monitoring)시행
- 자연휴식년제에 따른 출입제한 사유, 출입제한구간, 출입제한기간 등을 명시하는 안내판 설치(사전정보제공에 따른 불편최소화)
- 사전예약제도는 생태계보전지역내의 수용능력을 감안하여 적정인원 수용시 인원을 통제하기 위하여 시행하며, 탐방 5일전에 인터넷을 통한 예약을 통해 질적인 탐방수준의 향상을 도모하고자 함.
- 사전예약제도 도입에 따른 정보화시스템 구축 및 가이드에 의한 환경해설 및 탐방안내제도의 시행

## 3) 방문객센터(Visitor Center)

### (1) 목 적

- 이용자에게 자연적, 역사적 특성과 자원, 인문사회, 풍속 등의 이해를 돕고 각종 정보를 전시 또는 안내하여 이용편의를 제공하기 위한 시설로서 자연풍경지를 보호하고 적절한 이용을 도모하여 효율적인 생태계보전지역 관리 임무 수행에 기여하기 위함

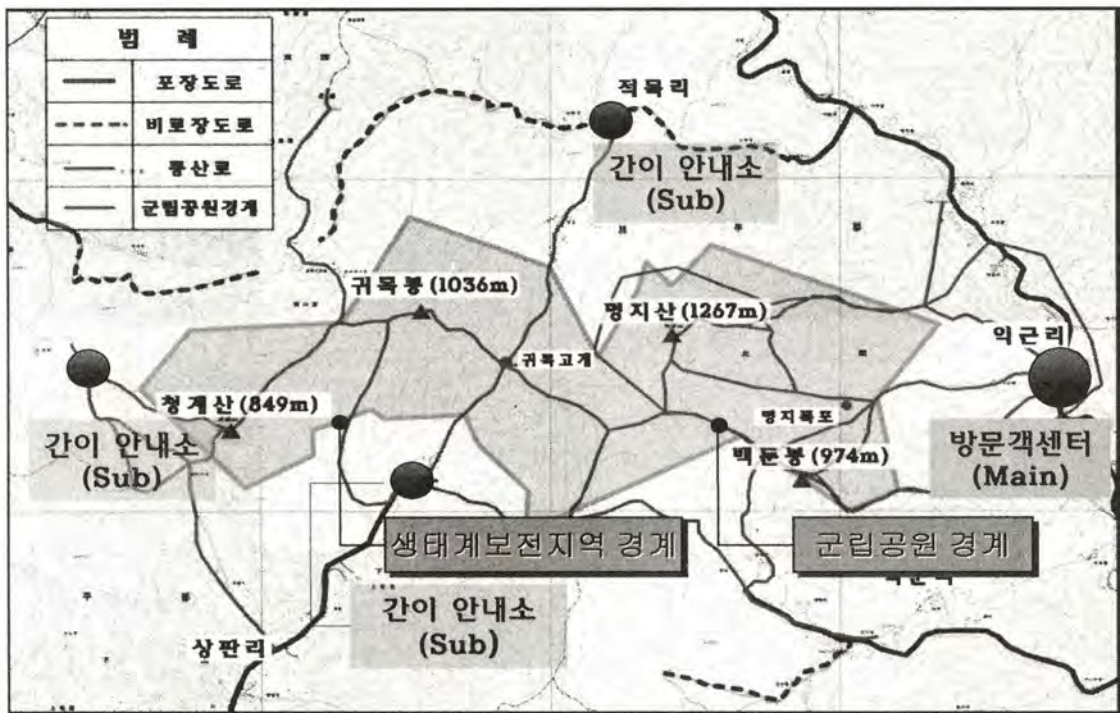
### (2) 기대효과

- 명지산·청계산의 자연생태계 특성의 학습을 통한 보존의식 고취
- 명지산·청계산과 인근 지역의 역사·문화 정보 제공
- 지역주민과의 유대관계를 형성하여 지역주민들에 의한 생태계보전지역관리 기능 부여
- 이용객의 능동적인 체험을 통해 자연 및 환경학습의 기회제공
- 환경의 중요성을 인식시켜 거시적 환경문제의 간접적 해결

### (3) 조성장소 선정

#### ① 선정조건

- 경관이 좋고 역사적인 자원이 있는 가까운 곳에 위치
- 자연적 경관에 거리를 뚫으로써 자연경관의 파괴를 막을 수 있는 곳
- 이용객의 편리함과 많은 이용객들이 참여할 수 있는 입지조건
- 대중교통수단을 통해 접근할 수 있는 위치나 쉽게 찾을 수 있는 곳
- 장애인이 접근할 수 있는 곳



【방문객센터 위치】


#### ② 선정장소

- 방문객센터(메인센터) : 도대리 탐방로 입구에 설치
  - 주 등산로로서 탐방객이 가장 많은 장소로서 탐방객들에게 질높은 환경정보를 제공하고, 탐방객의 효율적인 관리가 가능
- 간이안내소 : 적목리 탐방로 입구, 청계산 탐방로 입구, 상판리 탐방로 입구

(4) 국내·외 사례분석을 통한 활용방안 검토

① 국내사례


【내장산 국립공원 탐방안내소 개요】

소명	내장산국립공원 탐방안내소	
개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 위치 : 전북 정읍시 내장동 673-1 일주문 옆에 위치</li> <li>· 설립년도 : 1998년</li> <li>· 규모 : 부지 3,476㎡, 지하·지상 1층</li> <li>· 입장료 : 무료</li> </ul>	
구성내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 도입부 : 전시의 기본방향, 안내데스크, 종합안내 사인</li> <li>· 내장산 소개 : 소개 및 국립공원 현황</li> <li>· 내장산 체험 : 디오라마, 곤충전시 Box, 내장산 자연보존계획</li> <li>· 민속생활관 : 민가, 유적, 예술, 역사, 종교 등의 향토문화</li> <li>· 환송의 장 : 준수사합, 지역 특산물, 홍보안내물</li> <li>· 영상실 : 내장산 사계, 영상시스템</li> </ul>	
활용 가능성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기존 식생과 조화되는 수목 선택, 건축물 주변 집중 식재로 건물의 이질감 완화</li> <li>· 건물 외벽 재료 및 색채를 주변환경과 조화되는 색채 선정</li> </ul>	

자료 : 국립공원관리공단 탐방시설처, 지리산(북)국립공원 탐방안내소 신축 기본계획안(2001)


② 해외사례

【일본 Hakone 탐방안내소 개요】

소명	일본 Hakone 탐방안내소	
개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 위치 : 일본 하코네</li> <li>· 면적 : 탐방객안내소(669㎡), 자원봉사자연구실(100㎡)</li> <li>· 규모 : 지상 1층</li> <li>· 설립년도 : 1993년, 1995년 재정비</li> <li>· 입장료 : 무료</li> </ul>	
구성내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 화산을 주제로 한 공간구성</li> <li>· 바깥 경관을 조망할 수 있도록 한쪽 벽면을 유리로 마감</li> <li>· 자료실과 휴게실을 같이 구성하고, 아이스크림과 커피 자판기 설치</li> <li>· 각종 정보들을 터치스크린에서 검색</li> <li>· 다목적실의 다양한 프로그램 운영</li> <li>· 하이비전(Hi-Vision)을 이용한 영상실 - 자연경관, 역사, 탐방로의 3가지 주제로 30분 상영</li> <li>· 별도의 자원봉사자 숙소 마련</li> <li>· 장애인들을 위한 휠체어비치와 점자판 설치</li> </ul>	
활용 가능성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 다양한 정보를 터치스크린을 통해 검색</li> <li>· 바깥경관을 조망할 수 있는 자료실과 휴게실에서의 음료판매</li> <li>· 다목적실의 다양한 프로그램 운영</li> <li>· 장애인들을 위한 동선계획과 장비 마련</li> </ul>	


자료 : 국립공원관리공단 탐방시설처, 지리산(북)국립공원 탐방안내소 신축 기본계획안(2001)

## 【일본 니코 국립공원 탐방안내소 개요】

소 명	일본 니코(日光)국립공원 유모토 집단시설지구 탐방안내소	
개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 위치 : 일본 도치기 현 닛코국립공원 유모토 집단시설지구</li> <li>· 면적 : 490㎡</li> <li>· 규모 : 2층</li> <li>· 설립년도 : 1963년</li> <li>· 입장료 : 무료</li> </ul>	
구성내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사무실과 연계된 안내데스크에서 각종정보 제공, 실물전시, 기념품 판매</li> <li>· 지역별 생태적 특성 전시</li> <li>· 목재 모형의 패널을 주로 이용</li> <li>· 야외 잔디밭에 스크린을 설치하여 음악회나 강연회 개최</li> <li>· 등산객들이 옷을 갈아입거나 휴식을 취할 수 있도록 휴게실을 따로 둠</li> <li>· 지역의 식물을 이용하여 관리자 및 자원봉사자들이 동물모양, 그림 모양 모자이크 등을 제작하거나 이용객들을 프로그램에 참가시켜 제작 판매</li> </ul>	
활용 가능성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 안내데스크에서 간단한 기념품 판매</li> <li>· 직접 제작한 간단한 소품 판매</li> <li>· 야외 자연학습시설 마련</li> </ul>	

자료 : 국립공원관리공단 탐방시설처, 지리산(북)국립공원 탐방안내소 신축 기본계획안(2001)

## 【미국 Yellowstone Old Faithful Visitor Center】

소 명	미국 옐로우스톤 올드 페이트풀(Old Faithful) 탐방안내소(Yellowstone Visitor Center)	
개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 위치 : 미국 옐로우스톤 국립공원 올드 페이트풀</li> <li>· 면적 : 2층, 2개의 건물</li> <li>· 규모 : 1, 2층</li> <li>· 입장료 : 무료</li> </ul>	
구성내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 옐로우스톤 국립공원에 방문자 본부가 있고, 진입이 시작되는 곳마다 탐방안내소 설립</li> <li>· 간단한 스넵코너를 마련하여 멀리에서 오는 방문객에게 휴식제공</li> <li>· 다목적 건물과 전시건물 2개 동</li> <li>· 100명이 관람할 수 있는 영상실 구비</li> <li>· 14분 동안 새로 발견된 생명들에 관한 영상물 상영</li> <li>· 여름방안 동안 어린이들을 위한 프로그램 마련</li> <li>· 아울렛샵에서 다양한 국립공원 상품 판매</li> <li>· 오감에 호소하는 인터랙티브 전시, 디오라마, 벽화, 표본, 정보검색 키오스크</li> <li>· 분화구의 활동을 볼 수 있는 모형, 분출과정을 볼 수 있는 리얼타임 오디오실 구비, 학교단체를 위한 교실</li> </ul>	
활용 가능성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 방학을 이용한 학생들을 위한 프로그램 마련</li> <li>· 줄꼬기, 베짜기 등의 야외에서의 놀이 프로그램 마련</li> <li>· 단순전시가 아닌 인터랙티브 전시</li> </ul>	

자료 : 국립공원관리공단 탐방시설처, 지리산(북)국립공원 탐방안내소 신축 기본계획안(2001)

## (5) 기본계획 수립

### ① 기본방향

- 자연존엄성 의식을 깨닫는 공간
- 자연생태계를 배우는 공간
- 자연을 직접 체험해 볼 수 있는 공간
- 다양하고 정확한 정보를 제공하는 공간
- 지역공동체 참여의 공간

### ② 공간계획

- 방문객센터는 이용객이 우선적으로 방문하는 곳으로서, 화장실과 취수대 시설을 갖추므로써 기본적인 편의를 제공하고 생태계보전지역에 대한 기본적인 정보를 제공함.
- 방문객센터와 간이안내소의 주 재료는 주변환경 및 경관과 조화되는 환경친화적 소재인 목재를 가급적 사용하며, 색채적인 면, 형태적인 면을 고려하여 공간 및 시설계획을 수립함.
- 생태계보전지역의 환경해설을 제공함으로써 지역의 자연, 인문, 역사적 특징과 정보 등에 관한 자료를 갖추고 탐방객들에게 전시와 해설을 통한 교육적 효과 및 체험을 제공함.
- 또한 이용객의 행정적인 사항이나 안내를 위한 사무실, 각종 정보를 전시하는 전시실, 관련자료 및 문헌을 열람할 수 있는 자료실 등을 설치하여 지역정보 및 생태관련 자료를 제공하는 정보센터로 조성
- 간이 안내소는 부지 환경과 조화되는 디자인으로 이용객을 위한 행정적 업무와 정보 및 환경안내를 제공할 수 있는 시설로 조성함.

【방문객센터의 공간구성 및 내용】

규모	공간구성	구성내용	
방문객센터 (Main Center)	건축개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 위치 : 경기도 가평군 가평읍 북면</li> <li>· 면적 : 150㎡(약 45.5평)</li> <li>· 규모 : 지상 1층</li> <li>· 외부구조 : 목재사이딩, 부식동판 등</li> </ul>	
	사무실	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 이용객 편의를 위한 행정 업무 담당</li> <li>· 안내 및 관찰 팸플릿 제공</li> <li>· 동·식물채취단속, 산불감시 등의 보호, 단속</li> <li>· 이용료 징수</li> </ul>	
	전시실	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 가평군 지역환경에 대한 해설</li> <li>· 조종천·명지산·청계산 지역 생태적 천이 해설 및 사진 전시</li> <li>· 회귀 동·식물 생육과정 및 표본 전시</li> <li>· 조종천·명지산·청계산 지역 식생해설</li> <li>· 조종천, 명지산, 청계산의 사계절 경관 사진 전시</li> </ul>	
	자료실	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 대상지 주변 동·식물 도감</li> <li>· 대상지 주변 문화·향토 자료 및 서적 비치</li> </ul>	
	편의시설	· 화장실 및 취수대	



【조성 전】



【조성 후】

(계속)

【간이안내소 공간구성 및 내용】

규모	공간구성	구성내용	
간이 안내소 (Sub Center)	건축개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 위치 : 경기도 가평군 북면 적목리 산 86임</li> <li>· 경기도 가평군 하면 상관리</li> <li>· 경기도 포천군 기산리 산 1-1</li> <li>· 면적 : 12㎡(약 3.64평)</li> <li>· 규모 : 지상 1층</li> <li>· 외부마감 : 목재사이드, 부식동판 등</li> </ul>	
	사무실	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 이용객 편의를 위한 행정 업무 담당</li> <li>· 길옆 전시(Wayside Exhibits)를 통한 안내해설 제공</li> <li>· 안내 및 관찰 팸플릿 제공</li> <li>· 동·식물 채취단속, 산불감시 등의 보호, 단속</li> <li>· 이용료 징수</li> </ul>	
	편의시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 화장실 및 취수대</li> </ul>	
【조성 전】		【조성 후】	

## (6) 관리운영계획

## ① 기본방향

- 효율적 조직구성과 함께 방문객센터 이용자들에게 명지산·청계산에 대한 올바른 이해와 보존·보호활동에 동참할 수 있도록 하고, 다양하고 새로운 프로그램 개발로 최대의 이용효과를 얻고자 함.

## ② 운영계획

## 【운영계획 프로그램】

구분	목적	항목	주요내용 및 방법	비고
교육 프로그램	이용객 및 지역주민들을 대상으로 다양한 숲과의 만남을 통해 숲을 이해하고 보전할 수 있는 계기 마련과 올바른 탐방문화 형성	안내자 해설 프로그램	탐방안내소 운영요원 또는 자원봉사자가 탐방안내소의 전시내용을 안내	방문객센터, 간이 안내소
		기간별 현장체험	이용객 또는 지역 주민을 대상으로 기간별 자연학습 캠프 및 학습프로그램 운영	방문객센터
		나무교실	초등학생을 대상으로 "나무의 이름과 생활"을 주제로 하는 교육 프로그램	방문객센터
		자기안내 해설 프로그램	탐방안내소 이용객 스스로 안내소 관람	방문객센터, 간이 안내소
		자기안내 등반로	등반로에 환경생태해설판 설치 자원해설 표지판, 인쇄물(팜플렛이나 소책자, 간단한 안내물을 제작하여 방문객에게 제공)	방문객센터, 간이 안내소
지역주민들의 불편사항에 대한 이해도모와 생태계보전지역 관리활동 참여 유도	생태계보전지역 관리에 대한 의식전환 프로그램	관리지역 보호 필요성 및 방안과 산불, 밀렵, 희귀생물 채취 등에 대한 경각심과 보호 감시활동에 대한 당부	방문객센터, 간이 안내소	
전문가활동 또는 자원봉사자 양성	지속적인 모니터링 프로그램	인근지역의 교육기관 또는 환경단체와의 연계로 지속적인 모니터링 활동 및 자원봉사자들을 대상으로 일정기간 교육을 통해 환경요원 양성	방문객센터	
행사 프로그램	시기별 홍보성 이벤트를 개최함으로써 관심도 제고	명지백일장, 명지산 여름축제, 야생화축제, 반딧불이 축제, 명지 단풍제, 연인산 철쭉제, 허수아비 마을축제 사과축제,	연인산 철쭉제, 허수아비마을 축제 등 기존행사와 연계한 새로운 프로그램 개발로 이용객과 지역주민들이 함께 어우러질 수 있는 공동의 장 마련 및 지역주민 소득증대 활성화	방문객센터, 간이 안내소
서비스 프로그램	이용객의 효율적 관리와 유기적 관계형성	사전에예약제 (기존 제도에 기능보충)	단체이용객의 경우 탐방목적과 산행에서의 체류시간, 인원수 등을 사전에 예약케 한 후 그에 따른 효율적인 탐방코스 제공과 숲속에서의 학습방법 등 제공	방문객센터

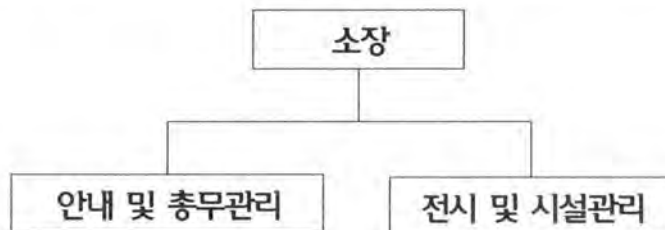
자료 : 국립공원관리공단 탐방시설처, 지리산(북)국립공원 탐방안내소 신축 기본계획안(2001)

③ 관리인력계획

- 생태계보전지역에 대한 관리요원 확충계획/예산의 수립 및 집행계획에 따라 각 마을의 주민자치조직을 활용한 관리요원 구성 및 운영방안을 수립함.
- 도대리(익근리)지역의 주 방문객센터는 소장1인(가평군 공무원으로서 비상주 하면서 필요시 근무하는 방안)
  - 가평군 관리직제 개편안에 따라 생태계보전지역 관리담당자가 총괄 담당
  - 실제 근무요원은 마을조직체의 주민들로서 익근리 지역은 3인이 1조로 근무하며, 그에 따른 관리수당 및 경비지급(예산집행계획 참조)
- 간이안내소 근무자는 순수하게 마을 주민자치조직으로 운영되며, 수시로 가평군 관리총괄담당이 주요 업무 및 근무사항을 관리·감독함.
  - 간이안내소는 2인 1조로 근무를 하며, 방문객에 대한 안내 및 계도, 주변환경 정비 등을 함.
- 주 방문객센터의 전시 및 시설관리는 생태 관련 전문가가 함이 바람직하며, 인근 학교 생물학과 교사 및 자원봉사요원, 지역주민 중 생태(환경) 관련 일정교육을 수료 후 주민이 관리하는 방안 등 여러 가지를 고려해 볼 수 있음. 관리요원으로 근무함에 따른 일정수당 지급

【관리조직 활동 및 소요인원】

구 분	업무 및 구성방안	인원
관리총괄담당(소장)	업무총괄 및 원활한 운영에 대한 책임	1(비상주)
안내 및 총무관리	안내활동 및 효율적인 유지관리 등의 이용자 관리	주 방문객센터(3인 1조) 간이안내소(2인 1조)
전시 및 시설관리	전시프로그램 개발 과 시설의 유지및 교육 홍보 담당	1(2~3교대)



【관리조직 구성】

## (7) 개략공사비 산정

【방문객센터 및 간이안내소 개략 소요예산】

구 분	내 역	단 위	금 액(천원)	비 고
방문객센터 (Main Center)	건축공사	식	500,000	
	기계설비공사	식	50,000	
	전기설비공사	식	50,000	
	통신설비공사	식	20,000	
	전시인테리어	식	60,000	
	소계		680,000	
간이안내소 (Sub Center)	건축공사	식	60,000	적목리, 상관리, 기산리 3개소 (키오스크 형태)
	기계설비공사	식	건축공사에 포함	
	전기설비공사	식	"	
	통신설비공사	식	"	
	소계		60,000	
일반관리비, 이윤 및 부가가치세(제경비)			296,000	
총공사비			1,036,000	

- 사용재료는 원칙적으로 주변환경과 조화되며 친환경적인 소재를 사용함
- 외부마감재료는 목재사이딩/오일스테인, 화강석 버너구이, AL칼라 이중중연창을 사용함.
- 외부천정은 자연색 질감과 색채를 조화한 아스팔트 싱글재료를 사용
- 바닥재는 목재 후로링을 사용하며, 화장실은 자기질 타일을 사용

여 백

## 7장 사업추진계획

1절 기본방향	311
2절 세부추진전략	311
3절 소요사업비 산출	313
4절 사업추진 세부방안	314
5절 사업실행시기의 결정	318
6절 유지관리비용의 산정	320

여 백

## 1절 기본방향

- 생태계보전지역으로서 효율적인 관리를 위한 경계지역 표식 및 방문객들의 불편을 최소화하기 위한 생태계보전지역내의 기본시설인 탐방로의 복원 및 각종 안내시설의 정비, 식생복원 사업 등이 추진되어야 함
- 이를 위해 적정투자비의 산정과 투자계획의 수립, 단계별 효율적 추진방안 및 재원확보방안, 투자우선순위평가 등을 통한 사업추진 모색
- 투자계획은 사업우선순위 결정에 따라 연차별로 나누어 실시하여 일시에 과도한 투자가 집중됨으로써 발생하는 재정압박을 최소화하도록 함

## 2절 세부추진 전략

### 1, 세부추진 전략

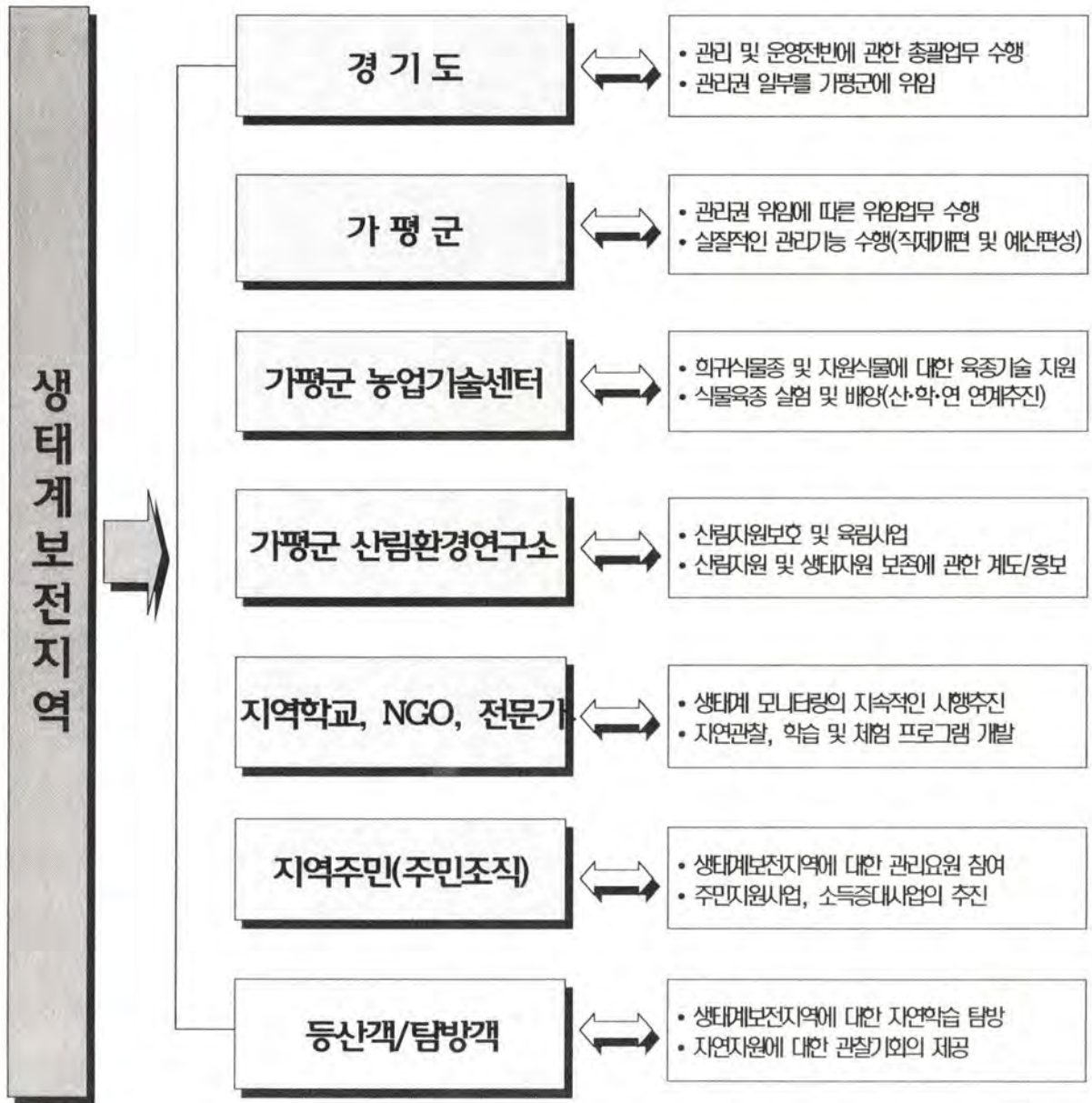
- 적정투자계획의 수립
  - 단계별 적정투자방안 강구 및 운용계획 수립
- 단계별 효율적 개발추진
  - 단기계획, 장기계획의 2단계로 구분하여 투자계획 수립
- 개발역기능의 최소화
  - 자연환경의 훼손 등 역기능 방지를 위한 신중한 계획수립 및 불가피한 경우의 역기능을 최소화하기 위한 대책의 수립

#### 【세부추진전략】

구 분	세 부 전 략
적정투자계획 수립운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 생태계보전지역내 경계표식 및 탐방로복원, 주민보호활동 지원 및 식물종 복원 사업등 단기적 사업의 우선적 투자</li> </ul>
단계별 효율적 개발추진	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 단계별 투자계획</li> <li>- 1단계 : 2002~2006년, 2단계 : 2006년 이후</li> <li>• 생태계보전지역내의 우선 정비(복원)</li> </ul>
개발역기능의 최소화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 복원 및 정비로 인한 환경피해 최소화</li> <li>• 지역민의 참여기회 확대</li> <li>• 지역민 재산피해 최소화</li> </ul>

## 2. 사업추진 지역연계방안

- 생태계보전지역 사업추진을 시행함에 있어 경기도와 가평군을 비롯한 각 지역 관련기관 및 주민, 전문가, 환경단체(NGO)가 연계한 Network 구축
- 경기도에서 전체적인 사업에 대한 총괄을 하고 가평군에게 실질적인 관리수행을 함으로써 관리의 효율적 기능강화



【생태계보전지역 사업추진 지역연계방안】

## 3절 소요사업비 산출

【소요사업비 산출내역】

구분	사업명	사업내용	수량	사업비 (백만원)	사업기간 (년)
1	자율감시활동 지원	• 가평군 생태계보전지역 접근로 4개마을 (탐방안내소설치, 팸플릿제작, 감시활동 등)	1식	667	2002-2006
2	경계울타리 조성	• 경계표식(도대리, 적목리, 기산리, 상판리) • 친환경적 소재사용	1식	41	2002
3	탐방로 복구	• 명지폭포경계부↔명지산정상↔귀목봉↔청계산↔입구 • 훼손이 심각한 구간부터 우선적 실시 • 노면복원 및 정비	1식	660	2002
	자연관찰로 조성	• A구간(830m), B구간(700m) • 노면정비, 환경, 안내판시설, 교량, 쉼터 등	약 1.2km	184	2002
	안내시설 정비	• 기존 안내판철거 및 정비/친환경적 소재+디자인	1식	207	2002
4	식물증식·복원·자원화	• 멸종위기식물, 보호식물, 특산종에 대한 식물증식 및 복원·자원화 방안	1식	300	2002-2005
	야생화재배단지 조성	• 주 등산로변에 야생화재배단지/판매·전시공간 조성	1식	1,400	2002-2005
	야생화 꽃길조성	• 등산로 입구도로변에 꽃길조성으로 지역이미지 제고	1식	20	2002-2005
	특산물직판장 조성	• 야생화재배단지내에 조성하여 탐방객 및 관광객들 에게 홍보 및 판매	1식	100	2002-2005
5	생태계조사	• 생태계정밀조사	1식	200	2004
6	방문객센터 및 간이안내소 조성	• 도대리(익근리) 주진입부에 방문객센터 조성 • 적목리, 상판리에 간이안내소 조성	1식	1,040	2003
7	반딧불이 서식공간 복원	• 콘크리트 호안철거 및 반딧불이 호안조성 • 수질개선사업 및 반딧불이 축제 등	1식	800	2003년부터 단계별시행
계				5,619	

## 4절 사업추진 세부방안

### 1. 생태계보전지역 자율감시활동비 지원

#### 1) 사업대상

- 생태계보전지역내 접근로 5개마을(6개리)지역
  - 가평군 하면 상판리, 북면 도대리(1, 2리), 적목리, 포천군 일동면 기산7리

#### 2) 주요 사업추진 내용

- 방문객센터의 설치 및 운영(2003년도 사업시행)
  - 익근리(도대리)지역 주 등산로 입구부분에 방문객센터 설치로 이용객의 효율적 관리 및 다양한 교육, 지원사업 추진
  - 주민들을 비정규 관리요원으로 참여시켜 생태계보전지역에 대한 자율감시활동 지원, 방문객들에 대한 홍보 및 계도 등의 역할을 담당케 함
  - 방문객센터 설치 전에는 기존의 시설을 재활용하는 방안이 타당하며, 조성전에 시설개조 및 투자는 향후 사업에 따른 중복투자로서 사업비의 낭비를 초래함.
- 방문객들에게 생태계보전지역에 대한 중요성을 인식시킬 수 있는 홍보전단 및 팸플렛 등의 제작 및 배포(지역주민 및 전국차원이 네트워크망 구축-정보화)
- 접근로 마을지역 주민들을 관리요원으로 참여시켜 주인의식 고취
  - 마을단위의 조직체를 활용한 형평성 있는 참여기회의 확대
  - 생업에 지장을 받지 않는 범위내에서 주민감시 및 보호활동을 통한 지원방안
- 5개 마을의 탐방객수 및 주민수, 주민조직체, 마을의 여건 등을 종합적으로 고려하여 자율감시활동에 대한 지원비를 책정
  - 도대리는 주 등산로 인접마을로서 탐방객수가 다른 지역에 비해 많아 자율감시요원을 다른 지역보다 추가로 배치하여 효율적인 관리도모

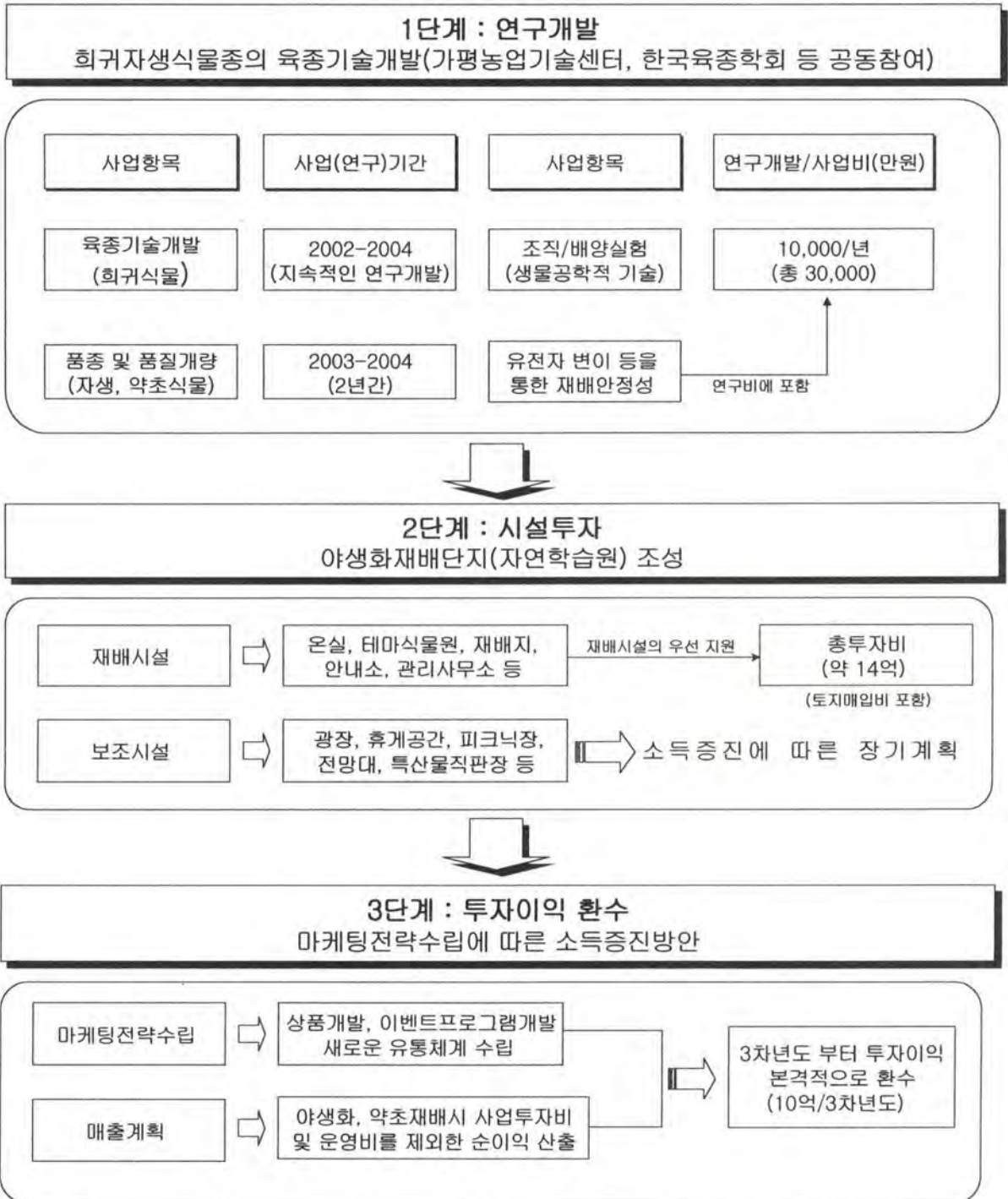
【생태계보전지역 자율감시활동비 지원】

구분	항 목	상관리	도대리		적목리	백둔리	기산7리 (포천군)
			도대1리	도대2리			
마을 현황	세대수	120세대	80세대	74세대	119세대	132세대	450세대
	인구수	450명	281명	196명	450명	500명	800명
	주민조직체	노인회, 부녀회 청년회 작목반(호박)	노인회 부녀회	청년회, 부녀회 노인회, 작목반	노인회 부녀회 작목반(느타리)	노인회, 부녀회 상조회, 청년회 작목반(작목반)	노인회 부녀회 청년회
주민 활동 / 시설 정비	관료요원 근 무	2인/일 근무	3인/일 × 30일		2인/일 근무	2인/일 근무	2인/일 근무
	환경정화 쓰레기수거	월1회 시행	월1회 시행		월1회 시행	월1회 시행	월1회 시행
	야생조수 보호활동	월1회 (인원: 5인)	월1회 (인원: 5인)		월1회 (인원: 5인)	월1회 (인원: 5인)	월1회 (인원: 5인)
주민 지원 사업 내역	관리 요원 근무 수당	인건비	2인1조 6시간 근무 수당:5,000/hr 60,000원/일 × 30 =1,800,000원/월 =21,000,000/년	3인1조 6시간 근무 수당:5,000/hr 90,000원/일 × 30일 =2,700,000원/월 =32,400,000/년	2인1조 6시간 근무 수당:5,000/hr 60,000원/일 × 30 =1,800,000원/월 =21,000,000/년	2인1조 6시간 근무 수당:5,000/hr 60,000원/일 × 30 =1,800,000원/월 =21,000,000/년	2인1조 6시간 근무 수당:5,000/hr 60,000원/일 × 30 =1,800,000원/월 =21,000,000/년
			환경정화 쓰레기수거 수당 및 경비	20,000/회 × 5인 =100,000원 =1,200,000/년	20,000/회 × 5인 =100,000원 =1,200,000/년	20,000/회 × 5인 =100,000원 =1,200,000/년	20,000/회 × 5인 =100,000원 =1,200,000/년
	야생조수 보호활동	20,000/인 × 5인 =100,000원/회 =1,200,000/년	20,000/인 × 5인 =100,000원/회 =1,200,000/년	20,000/인 × 5인 =100,000원/회 =1,200,000/년	20,000/인 × 5인 =100,000원/회 =1,200,000/년	20,000/인 × 5인 =100,000원/회 =1,200,000/년	
	팸플렛 제작 및 홍보	홍보/안내물 2회/년 1,000,000원/년	홍보/안내물, 2회/년 1,000,000원/년	홍보/안내물, 2회/년 1,000,000원/년	홍보/안내물, 2회/년 1,000,000원/년	홍보/안내물, 2회/년 1,000,000원/년	
	계	24,400,000원/년	35,800,000원/년	24,400,000원/년	24,400,000원/년	24,400,000원/년	

※ 근무요원 관리수당은 향후 방문객센터 조성시는 방문객센터 관리요원 근무수당으로 지급함을 원칙으로 하며, 방문객센터 조성전에는 주민자치조직에서 자율적으로 생태계보전지역에 대한 감시 및 계도, 단속활동 시행

- 5개마을 중 가평군 적목리, 백둔리, 상관리 지역과 포천군 기산리 지역은 동일한 조건을 부여하여 연간 2천4백4십만원을 지원하고, 도대리는 주 등산로 입구이며, 이용객이 많은 점을 감안하여 관리요원을 추가배치하는 방안 검토
- 전체적으로 5개마을에 대해 연간 13,340만원을 주민보호활동 지원비로 산정함.

## 2. 주민소득증대방안



【야생화재배단지(자연학습원) 사업추진 세부추진(안)】

### 3. 반딧불이 서식공간 복원

- 1단계사업 : 주민의식수준 향상, 주민협의체 조직, 홍보 및 정보화기능 강화
  - 지속적인 추진사업으로 주민의식 수준 향상을 위한 주민교육기능은 관련 전문가단체나 지역환경단체에서 자원봉사 형태로 추진
  - 서식공간 복원에 따른 마을Vision 홍보책자, 팸플릿제작, 마을 홈페이지 개설을 통한 네트워크 사업은 주민협의체 조직이 완료되고 주민의식 수준이 향상된 후 1단계사업 마지막에 추진
  - 사업비는 개략 500만원 소요(기초적인 사업실행비), 마을활성화 추세를 보아가면서 단계적으로 추진(향후에는 3단계에서 추진하는 방향)
- 2단계사업 : 물리적인 환경개선사업으로서 하천정비(호안블럭, 여울 및 웅덩이 등의 하상개선작업), 자연정화Pond, 식생복원 등의 사업추진
  - 추진사업비로는 전체 76,000만원 중 반딧불이 호안블럭이 50,000만원, 식생복원사업이 15,000만원이며, 나머지는 Pond조성, 관찰데크, 환경해설패널 등의 시설조성비에 소요됨.
- 3단계사업 : 반딧불이 축제를 위한 S/W개발 및 마을운영에 관한 사업추진으로서 축제개최에 따른 운영 및 지원, 프로그램개발, 캐릭터상품개발, 축제와 연결된 지역특산물판매, 주민환경교육 및 마을재투자 등의 사업
  - 총 7,200만원으로서 유기농법 재배에 따른 기술지원 및 상품화 3,000만원/년으로서 3년간 지원 후 자체적으로 운영. 그 외는 상기항목 소요사업비

#### 【조종천 상류 환경복원 및 축제관련 단계별 사업비】

단계별 추진사항	단위	사업비(만원)	비고
1단계(주민의식수준향상, 홍보)	1식	500	지속적으로 시행
2단계(물리적 환경개선사업)	1식	76,000	시범사업화, 모니터링
3단계(축제 S/W개발, 마을운영, 지원)	1식	7,200	연차별 지원 및 시행

## 5절 사업실행시기의 결정

【항목별 사업실행시기】

No	항목	내용	연도												비고								
			2002			2003			2004			2005				2006			2006이후				
			3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12		3	6	9	12	3	6	9	12
1	자율감시활동 지원	○방문객센터 관리요원참여 ○환경정화 및 야생조수보호활동 ○주민교육 및 홍보요원 등 지원	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○2002-2006 ○2006년 이후는 자체 수입원으로 운영
2	생태계보전지역 경계울타리 조성	○경계입구부 표주 및 안내해설판설치 ○탐방로 입구부 지정안내판 설치 ○친환경적 소재 사용	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○2002년도에 사업추진 ○지속적인 유지관리
3	생태계보전지역 탐방로 복원 및 정비 자연관찰로 조성	○주둔산로의 훼손유형별 복구 ○환경피해도 등급에 따른 복구 ○친환경적소재(목재 등)의 사용	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○2002년도 사업추진 ○지속적인 유지관리 및 모니터링을 통한 정비
4	식물증식 및 복원 자원화방안 야생화재배단지 특산물 직판장 조성	○식물증식, 복원 연구개발 ○시설조성(재배단지, 판매/전시) ○야생화 재배단지와 연계한 특산물직판장 조성	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○2003-2006 사업추진 (단계별 사업추진) ○지속적인 모니터링 및 유지관리 시행
5	생태계보전지역내 안내시설정비	○기존 노후 및 훼손안내판 철거 ○친환경적인 소재를 사용하여 정비	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○2002년 사업시행 ○지속적인 유지관리
6	생태계조사	○생태계정밀조사(전문기관 용역의뢰) ○3년주기로 시행	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○지속적인 모니터링을 통한 생태자원 보호 (2004년 시행)
7	야생화꽃길 조성 (시험사업화)	○주 탐방로 입구 및 마을입구에 조성 ○지역자생 수종을 위주로 조성	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○생태계보전지역 사업 시행 후 추진(2003년) ○지속적인 유지관리
8	반딧불이 서식공간 복원 및 마을활성화방안	○조종천상류 물리적환경정비 ○반딧불이 축제, 마을활성화	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○2003년 마을협의체 및 정보, 홍보사업 추진 ○H/W시설(2005년) ○S/W개발(2006년)
9	방문객센터 및 간이안내소 조성	○주 탐방로 입구면에 방문객센터조성 ○모조 입구부에는 간이안내소 설치	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○생태계보전지역 사업 시행후 충분한 모니터링 및 이용객 추이를 고려하여 사업시행
10	가평군 생태계보전지역 관리인원확충 (직제개편/전문직채용)	○관리권 위임에 따른 관리직제개편 ○직제개편에 따른 관리인원 확충	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○2002년 공시시행 후 본격적인 관리가 들어가는 2003년에 시행 ○지속적인 유지관리

- 식물증식 및 복원·자원화방안과 야생화재배단지조성, 특산물직판장 조성은 사업성격상 연계되는 사업이므로 통합해서 실행하는 것이 바람직함.
- 반딧불이 서식공간 복원은 현재 개발로 인한 서식지 파괴가 가속화되어 위험한 상태이므로 조속히 사업 실행함이 바람직(2003년부터 단계별로 시행)

## 1. 단기적 사업추진

- 주민보호활동 지원사업, 생태계보전지역 경계표시, 식물 종 복원 및 자원화방안, 생태탐방로(등산로)복원 및 자연관찰로 조성
  - 주민보호활동지원사업은 지역주민을 생태계보전지역 관리요원으로 참여시키며 환경감시원으로 활동할 수 있도록 함.
- 조종천 상류 명지산·청계산 생태계보전지역내의 생태계전반에 걸친 정밀조사를 2004년에 사업시행
  - 생태계정밀조사시 조사의 일관성과 체계적이고 효율적인 모니터링을 위하여 본 과업에 참여한 연구팀을 참여시켜 추진하는 방안
- 식물증식 및 복원, 자원화방안에 대한 사업은 생태계보전지역내에 자생하는 멸종위기식물, 보호식물, 특산 종에 대한 육종기술 연구사업을 연차별로 시행하여 기술개발 후 단계별로 추진(연구개발→시설투자→소득증대)
- 야생화재배단지조성은 식물증식 및 복원사업과 연계되는 사업이므로 2003년부터 식물증식 및 복원에 관한 연구개발부터 시작하여 단계별로 시행함이 바람직함.

## 2. 장기사업

- 경기도에서 장기사업으로 구상중인 생태계보전지역 내·외부에 시설위주의 자연학습원을 조성하는 것은 현재시점에서는 고려하지 않고 있으며, 향후 방문객 및 주민들의 요구가 있을 시 장기적인 사업구상으로 타당성 검토 후 조성여부를 결정하는 것이 바람직할 것으로 사료됨.
- 생태계보전지역임을 감안하여 생태계의 보전 및 수려한 자연경관의 지속적인 보전 등을 위해 생태계보전지역 주변에 공공캠프장 조성사업 추진은 타당하지 않을 것으로 사료됨

## 6절 유지관리비용의 산정

### 1. 목적

- 생태계보전지역 복원 및 정비에 따른 자연석, 목재 등의 친환경적 소재의 사용에 따른 향후 재료의 내구년수 경과, 부패, 파손 등을 감안
- 유지관리비용을 책정해줌으로써 탐방로 및 시설물 유지관리에 대한 지속가능하고 효율적인 관리를 도모코져 함.

### 2. 유지관리비용의 산정

- 여름철 집중강우에 따른 탐방로 노면유실 및 안내시설물의 부분적 파손, 탐방객들의 답압 및 인위적 훼손에 따른 시설의 파손 등에 따라 확실적이고 일률적인 비용의 책정보다는 유지관리비의 할증을 고려한 탄력적 운영
- 당해연도의 훼손유무를 모니터링(Monitoring)하여 할증 범위내에서 적절한 유지관리비를 산정하는 것이 바람직함.
- 따라서 본 계획에서는 현시점에서의 유지관리비를 일률적으로 산정하는 것보다는 재료의 내구년수와 기간의 경과에 따른 할증율을 설정해 주는 것이 합리적인 방법이라 사료됨.

【유지관리비 할증】

구 분	목공사 (방부처리목)	토공사, 석축공사 (탐방로 노면관리)	조경공사 (조경시설물공사)	비 고
공사완료~2년경과	하자보수기간 포함	하자보수기간 포함	하자보수기간 포함	천재지변에 의한 파손 및 훼손은 제외
2년~5년	—	5%	5%	유지보수 당해연도 훼손유무 모니터링 에 따른 할증의 증감가능
5년~10년	5%	8%	8%	
10년 이상	10%	10%	10%	

- 생태계보전지역의 인위적 관리정도, 생태적 수용능력, 자연재해, 인위적 훼손, 등의 환경적 조건에 따라 유지관리비는 상향 및 하향조정이 가능하며, 지속적인 모니터링을 통한 조사·분석 후 적절한 유지관리비용의 산정이 바람직함.

## ■ 참고문헌

1절 국내문헌	323
2절 국외문헌	325
3절 기 타	326

여 백

## 1절 국내문헌

- 경기도, 「명지산 생태계보전지역 관리기본계획」, 1999. 12.
- 경기도, 「상판~적목간 도로확장 및 포장공사 환경영향평가서」, 2000.
- 가평군, 「가평군 장기종합발전계획」, 1998. 12.
- 가평군, 「명지산 국립공원 계획(변경)결정 신청서」, 2000. 12.
- 가평군, 「가평군 통계연보」, 2000.
- 건설교통부, 「토지이용규제 정비방안 연구」, 1999. 4.
- 경기개발연구원, 「가평지역연구」, 2000.
- 국립공원관리공단, 「국립공원 탐방로 훼손세굴유형 분석과 복원대책에 관한 연구」, 2001. 6.
- 국립공원관리공단, 「해외연수 결과보고서(캐나다, 미국 4개 국립공원)」, 1996.
- 국립공원관리공단, 「지리산(북)국립공원 탐방안내소 신축 기본계획안」, 2001.
- 국립공원관리공단, 「국립공원 자연학습탐방 프로그램 및 자연해설기법 개발에 관한 연구」, 1999. 9.
- 국립공원관리공단, 「생태계보전을 고려한 공원시설물의 정비 및 조성기법 개발」, 1999. 10.
- 국립환경연구원, 「인위적 요인에 의한 생물다양성 감소에 관한 연구(Ⅱ)」, 1999.
- 서울대 환경계획연구소, 「야생동물 서식지 모형 개발을 위한 국제 세미나」, 2001. 8.
- 서울대 환경계획연구소, 「21세기 새로운 농촌 만들기 추진방향 수립을 위한 연구용역」, 2001. 9.
- 한국환경정책·평가연구원, 「자연자산의 효율적 관리를 위한 정부기능의 합리적 방안」, 1997. 12.
- 한국환경정책·평가연구원, 「환경친화적 국립공원 관리방안 연구」, 1999. 12.
- 한라산 국립공원 관리사무소, 「한라산 등산로 및 남벽 정상부 훼손지 복구설계」, 1993. 7.

- 한국생물다양성협의회·국립공원관리공단, 「국립공원 및 자연보호구역의 생태적 보전을 위한 국제심포지엄 및 야외자연관찰대회」, 1995. 5.
- 한국환경과학연구협의회, 「자연생태계 보전지역의 효율적인 관리방안 연구」, 1995.
- 환경부, 「생태계보전지역 관리 기본계획 수립을 위한 연구」, 1999. 1.
- 환경부, 「자연생태계 복원을 위한 야생동물 이동통로 설치지침」, 1999.
- 신재훈, 「경관구조원리에 의한 생태적 산림보존 경계설정에 관한 연구」, 서울대학교 대학원 생태조경학과 석사학위 논문, 1999. 2.
- 이관규, 「양평군 서종면 생태적 주거환경 기본계획」, 서울대학교 환경대학원 석사논문, 1997.
- 이옥하, 김혜주, 「반딧불이 서식처 복원을 위한 공간모형 연구」, 2000.
- 김태정, 「집에서 기르는 야생화」, 대원사, 1993.
- 김태정, 「약이 되는 야생초」, 대원사, 1993.
- 박명규 외, 「우리의 산촌-산속마을의 새로운 진로」, 일신사, 1993.
- 井上和衛 외 2 저, 조계현 외 4 공역, 「녹색관광」, 누리에, 2000.
- 안영희, 「녹지환경학」, 태림문화사(서울), 2001.
- 안영희, 이택주, 「자원식물대백과」, 생명의 나무(서울), 1997.
- 안영희, 유원형, 「원예학실험법」, 중앙대출판부(서울), 1997.
- 이창복, 「대한식물도감」, 향문사(서울), 1997.
- 조백현, 「토양학」, 향문사(서울), 1983.
- 안영희, 김봉찬, 김문홍, 「명지산 생태계 관리를 위한 식물사회학적 식생 연구」, 한국환경생태학회지, 15(2)125-138, 2001.
- 임하정, 최승담, 「국립공원 자연휴식년제의 효율적 운영방안 -한라산 국립공원 탐방객 관리를 중심으로-」, 한국공원휴양학회지, 3(1), 85-96, 2001.
- 이유미, 김성식, 「명지산의 식물상 및 희귀식물」, 한국환경생태학회지 11(3):366-389.

- 이은복, 「자연생태계 전국 조사(Ⅱ-1)」, 환경처, 213-231, 1998.
- 이휘재, 이원호, 「명지산 식물조사 보고」, 한국식물학회지, 5(1):9-16.
- 배기환, 「한국의 약용식물」, 교학사, 2000.
- 송정섭, 「야생화의 상업적 생산 및 이용실태」, 1996.
- 원예 연구소, 「시험연구보고서」, 1996.
- 한국원예학회, 「심포지움 자료」, 1996.
- 송정섭, 「야생화의 상업화와 실용기술 개발방향」, 1998. 1.
- 한인송, 「유망자생화의 종류와 재배특성」, 1998. 1.
- 이유미, 「우리나라 희귀 및 멸종위기 식물의 현황과 보존」
- 송정섭, 「자생화 균일묘 연중 대량생산기술」
- 성주군, 「성주가야산 야생화 생태식물원 조성계획」, 2000. 4.
- 송정섭, 「자생화 산업의 현황 및 화훼화 방안」, 2000. 7.

## 2절 국외문헌

- William R. Jordan III, Michael E. Gilpin, and John D. Aber, 「Restoration ecology - a synthetic approach to ecological research」, Cambridge University Press, 1989.
- Verlag H.M. Nelte, 「LANDSCAPE ARCHITECTUER IN GERMANY」, 1997.
- Graphic-sha Publishing Co., Ltd, 「Elements & Total Concept of Urban Signage Design」, 2001. 9.
- Graphic-sha Publishing Co., Ltd, 「Elements & Total Concept of Urban Street Furniture Design」, 2001. 10.
- 紫田桂太, 「資源植物事典」, 北隆館(東京)
- (財)道路環境研究所 道路景觀研究會 編著, 「道路景觀整備マニュアル(案)」, 1993. 9.
- (財)自然環境研究センター内 自然環境アセスメント研究會, 「自然環境アセスメント技術マニュアル」, 1995. 12.

### 3절 기타

- <http://www.firefly.or.kr/main.html>
- <http://www.bandi.or.kr>
- <http://npa.or.kr/kor/library/magazine>
- <http://user.chollian.net/~kangdama>
- <http://ecotour.snu.ac.kr/>



**KYOUNGGI PROVINCE**