

# GIS 기반 산지정보시스템 구축

이종수<sup>1)</sup>, 황성태<sup>1)</sup>, 원동복<sup>1)</sup>, 신철영<sup>2)</sup>, 윤훈주<sup>3)</sup>  
1)산림청 산지제도과, 2)SK C&C 솔루션사업팀, 3)선도소프트

## Building a GIS Based Forest Land Information System

Lee, Chong Soo · Hwang, Sung Tae · Won, Dong Bok  
Shin, Cheol Young · Yoon, Hoon Joo  
cslee@forest.go.kr, hsungt@forest.go.kr, dbwon@forest.go.kr  
oriwolf@skcc.com, hjyoon@sundosoft.com

### 요약

산지를 이용하기 위해서는 규제지역 정보, 임상, 지형 등 다양한 정보가 필요하다. 반면에 산주들은 산지 정보를 획득하기가 어렵다. 산지를 개발하고자 토지 매입 등을 거친 후 인·허가 과정에서 개발 적지가 아닌 것으로 판명되면서 사회적 비용이 낭비될 우려가 있다. 산림청에서는 이러한 문제점을 해결하고자 대축척의 산지구분도를 구축하여 '09년부터 산지정보시스템으로 서비스하고 있다. 산지관리 업무를 기존의 단 방향적이며 정적인 C/S 기반에서 개방과 참여를 중시하는 웹 2.0 기반으로 개편한 것이다. 산림청에서는 서비스하는 산지 정보 변화 내역 모니터링 등 시스템 유지 관리를 통해 최신 산지 정보를 제공하는 한편 사용자 편의성도 지속적으로 강화할 계획이다.

### 1. 서론

「산지관리법」 제4조에서는 산지의 합리적인 보전과 이용을 위하여 전국의 산지를 '보전산지'와 '준보전산지'로 구분하여 관리토록 규정하고 있다. 산지구분에 따라 행위제한이 다르기 때문에 산주들은 산지 이용시 정확한 산지구분 정보를 필요로 한다. 실제로 산지를 이용하고자 산지전용협의할 경우에는 행위제한과 더불어 산지전용허가기준 저축 여부를 판단해야 한다. 여기에는 표고·경사 등의 지형정보와 임상·입목축적 등의 환경 생태적 정보 등 다양한 산지 정보가 필요하다.

그 동안 산지관리의 기본이 되는 '산지구분도'는 소축척(1/25,000)의 종이도면으로 작성되어 있었다. 산지구분 정보를 확인하기 위해서는 민원인이 직접 관공서를 방문하여 확인해야 했다. 인·허가 처리 과정도 유선으로 확인해야 하는 불편이 있었다. 이에 산림청은 '08년에 산지관리의 기본이 되는 '산지구분도'를 지적이 표시된 지형도 기반의 1/5,000 축척의 전산도면으로 작성하여 산지 정보에 대한

대민 서비스 기반을 마련하였다. '09년 1월에는 산지정보시스템(*forest.land.go.kr*)을 개통하여 오프라인 기반의 산지관리 체계를 온라인 체계로 전환하였다.

본 발표에서는 참여와 공유를 통한 정보 유통의 선 순환을 실현한 산지정보시스템에 대해 논하고자 한다.

### 2. 산지구분 및 관리 체계

우리나라 산지구분 체계는 '69년 '절대임지', '상대임지' 구분, '85년 '보전임지', '준보전임지' 체계를 거쳐 '03년 산지관리법 제정으로 현재의 '보전산지', '준보전산지' 체계로 구분하고 있다(표 1).

표 1. 산지구분 체계

임업용산지	임업 생산 기능 증진을 위한 산지
공익용산지	임업생산 및 재해방지·생태계보전·경관보전·보건휴양증진 등 공익기능 증진을 위한 산지
준보전산지	보전산지 이외의 산지

'08년 말 현재 전국의 산지 면적은 646만ha로 국토 면적의 약 64%를 차지하고 있다. 이중 보전산지가 490만ha, 준보전산지가 156만ha에 달한다.

산지 구분별 행위제한에 저촉되지 않을 경우 산지전용허가가 가능하며 준보전산지는 특별한 행위제한이 없다. 보전산지 안에서 허용되는 사업이라도 해당 산지가 표고, 경사도 등 산지전용허가기준에 저촉되지 않아야 산지전용이 가능하다. 준보전산지는 행위제한만 없을 뿐이며 산지전용허가기준은 동일하게 적용 받는다.

### 3. 시스템 설계

산지정보시스템은 웹 기반 인터넷 시스템으로 구축하였다. 시스템 설계에는 웹 UI를 적용하여 4GL 언어 수준의 조작성능을 제공토록 하였다. 각 기능들은 모듈화를 통해 시스템 확장 가능성뿐만 아니라 타 시스템과의 연계성을 확보하였다. 시스템 안정성 측면에서는 아키텍처 중심 방법론과 컴포넌트 기반 개발 방법

론을 적용하였다. 분석·설계·구현·테스트 과정을 거치는 반복적이며 점진적인 프로세스로 진행했다.

산지정보시스템은 국민들에게 산지 정보를 알기 쉽게 제공하는 것이 목적이다. 이를 위해서 시스템 인터페이스는 실제 사용되는 주요 기능 위주로 간단하게 구성하였다. 제공되는 정보는 정확성이 확보 될 수 있도록 주제도별 위치 정합성과 각 DB 간의 속성이 연계성을 유지할 수 있도록 하였다(그림 1).

특히, 타 시스템과는 달리 필지별 정보를 제공하는 특성을 감안하여 전국의 지적 정보 연계가 쉽도록 타일(Tile)형태로 DB를 설계하였다.

### 4. 산지정보시스템 구축 결과

산지정보시스템은 사용자가 필요한 정보를 쉽게 확인할 수 있도록 사용자 위주로 구축 하였다. 시스템 내부적으로는 사용자 영역, 시스템 영역, 연계 시스템 영역으로 구분된다. 각 영역 간에는 문자정

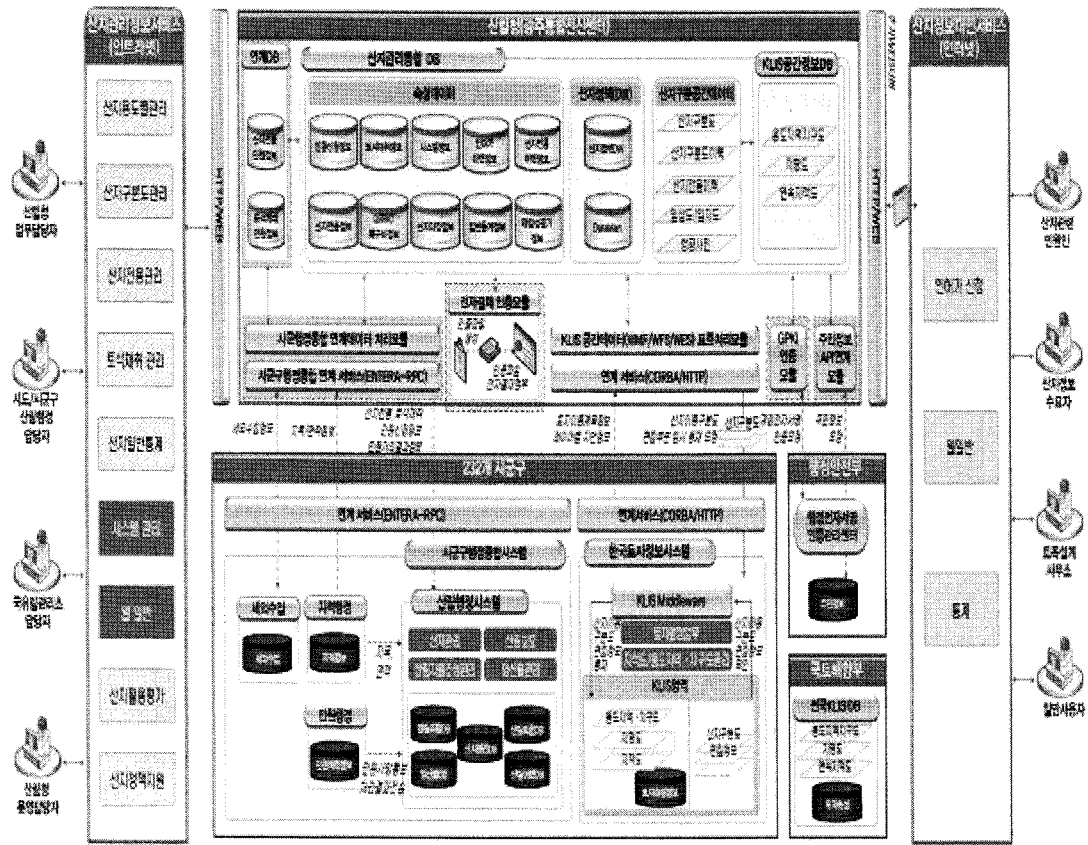


그림 1. 목표시스템 구성도

표 2. 제공 정보 목록

제공정보		정보내용	정보출처
필지정보	주소	본인이 직접 조회한 주소	직접 조회·입력한 주소
	면적	연속지적도상 도면 면적	연속지적도
	지목	연속지적도상 지목	
위치정보		임업용산지, 공익용산지, 준보전산지, 행정 경계, 주요 지명 등	지역·지구별 도면
산지구분현황		임업용산지, 공익용산지, 준보전산지 면적	산지구분도
산지용도별 현황		산지에 지정된 지역·지구별 면적과 비율	지역·지구별 도면
지형정보	평균경사도	경사도	국가기본도로 생성한 수치표고자료
	평균표고	표고	
	방위	방위	산림입지도
	지형	평탄지, 완구릉지, 산록, 산복, 산정 등	
토양정보	건습도	건조, 습, 약건, 약습, 적윤 등으로 구분한 토양 습도	산림입지도
	토심	30cm미만, 30~60cm, 60~90cm, 90cm이상 등으로 구분한 토심 깊이	
	토성	사토, 식토, 사양토 등 10가지 토양 종류	
산림정보	영급	10년 단위로 1~6영급 분류	임상도
	소밀도	입목의 울폐도를 소·중·밀로 구분	
산지전용 인·허가 정보		산지전용 인·허가 처리 상황	시·군·구에 신청한 인·허가 내용
토석채취 인·허가 정보		토석채취 인·허가 처리 상황	

보와 GIS정보가 유기적으로 연계되도록 하였다. 주요 서비스 메뉴는 내 산지정보 제공, 산지이용 안내, 행위제한 안내, 기타 통계정보 및 산지전용 인·허가 처리 현황 등이다(표 2).

#### 4.1. 내 산지 정보 제공

필지별 산지 구분, 용도 지역·지구, 토양, 임상 정보 등을 제공한다. 제공되는 필지별 정보는 산지관리정보 인터넷 시스템과 연동되어 자동 갱신된다.

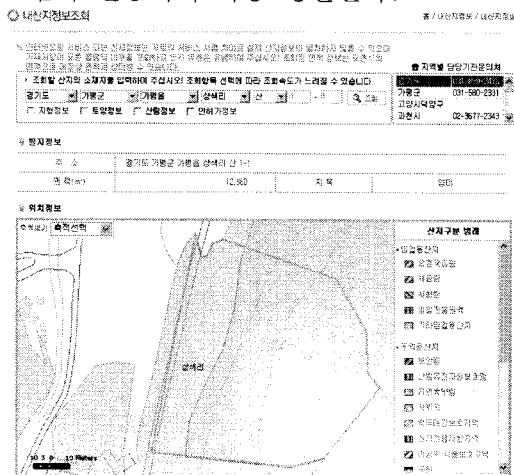


그림 2. 내 산지 정보 제공 조회 화면

#### 4.2. 산지이용 안내

산지 이용 개념, 산지이용 절차, 허가기준, 대체산림자원조성비, 산지전용 면적별 허가기관 정보 등을 제공한다.

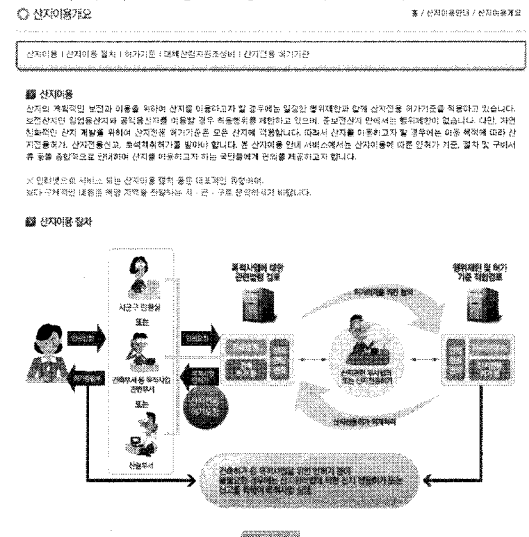


그림 3. 산지이용 안내 화면

#### 4.3. 행위제한 안내

산지관련 법령에 따라 지정된 지역·지구 현황과 산지구분별 행위제한 사항을 제공한다.

