

산림녹지기능도의 도입방향*

변무섭* · 최만봉** · 김계환***

*전북대 농업과학기술연구소 · **전북대 조경학과 · ***전북대 산림과학부

Directions for Forest Functions Mapping in Korea

Beon, Mu-Sup* · Choi, Man-Bong** · Kim, Kae-Whan***

*Institute of Agricultural Science and Technology, Chonbuk National University

**Department of Landscape Architecture, Chonbuk National University

***Faculty of Forest Science, Chonbuk National University

ABSTRACT

This study analyzed and examined literature and legislation in Korean and other countries to examine the concept and sense of mapping of forest functions that would be used as basic information for efficient application and management of forest ecosystems.

The mapping of forest functions in Germany has been utilized to field data for efficient work and management of the ecosystem, and evaluation of forest environmental ecology by the mapping of forest functions has been applied directly or indirectly in country management plans, conservation of nature and landscape management plans. Forest protection areas in Korea were analyzed for creating a map of forest functions.

As the results, forest functions could be sorted into five categories, such as conservation area of forest production, prevention of disasters, landscape and abiological natural resource, valuable biotope and ecosystem and civil recreation. The mapping method was applied to these 5 categories important conservation targets.

It is considered that mapping of forest functions in Korea can be used for systematic forest works and efficient ecosystem utilization and management, as well as it use basic data for environmental and ecological comprehension and evaluation on forest and green tract of land on the level of country development and utilization.

Key Words : Forest Functions, Mapping, Forest Protection Area, Ecological Management, Landscape Plan

*: 본 논문은 2000년도 전북대학교 Post-Doc. Program의 지원에 의해 수행되었습니다.

I. 서론

최근 유엔환경개발회의에서 “환경적으로 건전하고 지속가능한 개발(Environmentally Sound and Sustainable Development: ESSD)”이라는 선언적인 세계 환경정책의 기초에서도 나타났듯이, 현재와 미래를 고려한 국토의 효율적인 관리 및 이용은 자연환경의 보전과 인간성의 회복이라는 커다란 목표 아래 그의 중요성은 날로 커지고 있으며, 모든 개발계획의 기본원칙이 되고 있는 실정이다. 즉 자연환경의 보전 및 국토 이용계획은 자연과 인간이 가장 이상적으로 공존하면서 살아가기 위한 주요 목표가 되어야 하고, 이를 위해 자연환경의 대상은 이러한 테두리에서 시간의 흐름과 함께 항상 재평가되어야 할 것이다.

우리 나라에서 산림(숲)이 차지하는 면적의 비율은 65%에 이르러 그만큼 자연 환경에서 산림의 비중은 국토의 효율적인 이용을 위해 매우 중요한 자리를 차지하고 있다. 모든 산림분야는 지속 가능한 환경과 개발에 관련된 모든 분야와 불가분의 관계가 있음을 알 수 있다. 또한 모든 숲은 다양한 경제적·환경적 가치를 창출할 수 있는 커다란 잠재력을 지니고 있으면서, 한편으론 우리 인류에게 보전과 이용이라는 상반된 명제를 제공하고 있다. 이러한 숲을 제대로 이해하고 건전하게 보전하며 경영하는 일은 21세기 국토의 새로운 환경경영에 필수적이라고 사료된다. 특히 산림생태계 경영이나 국토이용 계획차원에서 산림의 기능적 속성에 대한 종합적인 정보가 매우 필요한 시점에 있다고 볼 수 있다.

독일에서는 생태적인 산림경영과 자연보호는 물론 효율적인 국토관리를 위해 비오톱도면과 산림기능도를 기본도면으로 숲의 이코톱(ecotope)을 분석·평가하고 각 관련 부처는 그에 따른 생태적 경영이나 보전 및 복원업무에 임하고 있는 실정이다. 특히 비오톱(biotope)에 근거한 제반 경관생태적 이론을 바탕으로, 전 국토를 시가화지역과 녹지 및 오픈스페이스 그리고 해안 및 산림지역 등을 큰 카테고리로서 하여 각 지역별로 정밀하게 세분화시켜 각각의 비오톱 형태를 구분하고 전국적인 비오톱도면화(biotope mapping)작업을 진행시키면서 이를 토대로 전국적인 비오톱 네트워크 건설을 추진하고 있다(Sukopp, 1980; Leser, 1991; Finke,

1994; Drachenfels, 1994). 한편 우리 나라에서는 산림에 대해 생태적 관리와 보전 및 이용계획을 위한 관련 기본자료로서 산림청의 임상도와 환경부의 녹지자연도 및 현존식생도를 둘 수 있는데, 이들 자료로는 아직도 자연보전 및 생태적 국토관리를 위해선 미흡한 점이 많다. 그 외에 각종 개발계획의 수립이나 시행에 활용할 수 있도록 전국의 자연환경을 등급화한 생태·자연도를 환경부에서 현재 작성 중에 있다. 또한 도시공간을 대상으로 부분적인 또는 전 시가지의 비오톱도면화를 통해 효율적인 생태도시 계획 및 비오톱 복원에 활용하고(나정화, 1997; 정문선과 이명우, 2000; 서울시, 2000)있으며, 산림녹지의 식생학적 분류에 의한 생태적 관리방안(한봉호와 이경재, 2001)등, 지나친 개발로부터 보호는 물론 다양한 생명체가 공존하는 생태도시 건설을 위해 노력하고 있다.

하지만 산림(숲) 고유의 자연입지적이고 다기능적인 특성에 의한 환경평가의 자료로는 아직 미미하다고 사료된다. 지금까지의 산림환경에 대한 평가가 자연생태계로서의 생물적인 환경요소와 경관요소를 중점적으로 다루었을 뿐, 산림이 인류에게 특히 현 지역 주민에게 제공하는 사회적 기능의 가치는 거의 배제된 상태이다. 즉 산림의 효용가치 중 무생물적 환경요소(수자원, 토양침식, 기후, 대기오염 등) 및 휴양기능 등은 가치평가에서 등한시되었거나 이에 관련된 종합적인 도면이 없어 각종 계획분야에서의 활용이나 산림생태계의 종합적 관리에 어려운 실정이다.

따라서 본 연구는 산림녹지의 복합기능적인 내용적 속성을 살피고 각 속성에 따른 현행 관련법령의 분석 및 그들의 기능적인 가치들에 대해 고찰함을 주목적으로 하고, 이를 토대로 산림녹지기능도(山林綠地機能圖)를 작성케 하여 생태적인 산림시업과 효율적인 산림생태계의 이용·관리를 도모할 뿐만 아니라 경관생태 및 국토개발과 이용 등의 계획 차원에서 산림 공간에 대한 환경적·생태적 이해와 평가를 위한 기초자료로 활용할 수 있도록 하는 것이다.

II. 산림녹지기능도의 필요성

1. 산림녹지와 산림녹지기능도의 개념

우리 나라에서 산림이란 숲과 동일한 개념으로 볼 수

있는데, 숲은 일반적인 용어로 산림은 행정, 전문적인 용어로 주로 사용하고 있다. 산림에 대한 개념으로는 “크고 작은 나무와 초본류가 공존하고 토양생태계를 포함한 공간”이라는 일반적 정의와 “집단적으로 생육하고 있는 입목·죽과 그 토지(임도, 암석지, 소택지포함)”라는 산림법상의 정의로 요약시킬 수 있겠다(산림청, 2000). 녹지라 함은 도시계획구역안에서 도시의 자연환경을 보전하거나 개선하고 공해 및 재해를 방지하여 양호한 도시경관의 향상을 도모하기 위하여 결정된 시설을 말한다. 녹지의 종류에는 완충녹지와 경관녹지가 있으나 통상 시설녹지라고 부르고 있으며, 도시계획상 용도지역인 녹지지역과는 다른 개념이다(도시계획법, 2001). 따라서 여기에서는 산림녹지를 산림(숲)의 개념과 거의 동일시하지만 도시 및 준도시지역에서 흔히 사용하고 있는 녹지에서 수목으로 점령되어 있는 녹지를 모두 포함하여 “산림녹지”라는 용어를 사용하고자 한다. 아울러 본 논문에서는 우리 나라 자연환경 주체라 할 수 있는 산림녹지를 주체적 대상으로 바라보고 그들 각각의 속성을 통해 기능적인 가치를 고찰하여 산림녹지기능도 작성의 내용자료로 활용하고자 한다.

산림녹지는 우리 인류에게 무수한 혜택을 주지만 크게 세 가지의 기능으로 나누어서 생각할 수 있다. 첫째는 목재생산기로서 무공해 자원의 보고이자 미래의 토지공급원인 경제적기능(생산기능)이고, 둘째는 인간은 물론 동·식물 및 자연환경 보전측면을 고려한 생태적기능(보호·보전기능)이며, 셋째는 휴양 및 자연체험 기로서로서의 사회적기능(휴양·학습기능)이다. 때론 후자 두 가지를 묶어 공익기능이라고 표현하기도 한다. 모든 산림녹지는 기본적으로 위의 세 가지 기능을 동시에 수행하지만, 각각의 산림내부속성과 자연적 입지 등에 의해 그의 가치는 현저히 다르게 나타난다. 예를 들면, 도시 및 도시주변 산림녹지의 경우는 도시민의 휴양기능이 최우선이겠지만, 깊은 산중의 어느 산림녹지는 생산기능이 월등할 수 있으며, 국립공원내 산림녹지의 경우는 대부분 보호·보전뿐만 아니라 휴양·학습 기능에도 중요한 몫을 차지할 것이다.

이러한 산림녹지의 복합적 기능의 형태들을 세분화시켜 세분된 유형의 구역을 기능적 가치로 평가하고 등급화해서 중요하게 평가되는 구역들을 도면화한 것이 산림녹지기능도(Waldfunktionenkarte: map of

forest functions)이다. 도면화된 구역들은 대부분 법적인 보호·보전이 뒤따르게 된다. 이는 체계적인 산림사업과 효율적인 산림생태계 이용 및 생태적 산림관리를 도모하고, 국토개발 및 이용 등의 계획 차원에서 산림 공간에 대한 환경적·생태적 이해와 평가를 위한 기초자료로 활용할 수 있다. 독일에서는 자연 및 경관보호나 국토관리(토지이용)계획의 목적 달성을 위해서 산림의 의미는 무엇보다도 소위 “산림녹지기능도”작성에 있다고 강조하고 있다(Zundel, 1987; Volk, 1998). 산림녹지기능도 작성을 위해서는 산림속성을 파악할 수 있는 모든 데이터와 유사도면들의 참조는 물론 현장답사도 필요하다.

2. 산림녹지기능도의 필요성

토지가 지니는 자연적 잠재력을 가능한 한 유효하게 하고 자연적인 재생산력 범위에서 지속적으로 이용하며 자연의 다양성을 유지할 수 있도록 토지이용을 진행시키는 계획체계가 자연입지적인 토지이용계획이다. 이것은 생태학적 사고와 생태학적 연구결과를 기초로 한 토지이용 계획론이며, 또한 오늘날 세계적으로 주목받고 있는 지속적 개발(sustainable development)의 개념이라고 볼 수 있다. 아울러 계획차원에서의 생태적 토지유형 분류(land type classification)는 토지의 자연적, 위치적, 이용적 성격 등에 대한 유형구분이며, 이런 성격의 토지평가의 결과를 바탕으로 지역의 장래방향, 지역의 환경보전, 경제활동과의 관계를 갖고 구체적인 토지이용구분을 제시해야 될 것이다(Bastian, 1994: 안영희(역), 2000).

산림녹지는 다양한 경제적·환경적 가치를 창출할 수 있는 커다란 잠재력을 지니고 있으면서 한번 그릇된 경영이나 정책으로 몇 십년을 후퇴하거나 아니 후손에게 물려주어야 할 자연의 모습을 영영 잃어버릴 수도 있다. 따라서 산림녹지를 건전하게 보전하며 지속가능하게 이용하는 일은 국가 자연환경정책의 커다란 목표이자 제원칙이 되고있다. 한편 최중천과 최종운(1998)은 산지의 합리적 이용방안에 관한 연구에서 생산 공익 준보전 입지로 재편된 산지이용체계는 장기적으로 산림의 주요 기능별 구분체계로 전환해 나가야 할 것이라고 강조하고 있다. 이러한 산림녹지의 생태적이고 다기능적인 속

성을 도면화한 산림녹지기능도 의 필요성과 활용방향을 들어보면 다음과 같다.

첫째, 한국은 전 국토의 65%가 산림으로 구성되어 있다. 이러한 산림녹지가 지역에 따라(도심내, 도시외 광지역, 산촌 등) 그의 기능적인 역할과 중요성이 상당히 다양하게 나타난다. 이러한 기능적인 다양성이 종합적으로 평가되어야 할 것이다. 둘째, 산림녹지의 주요 기능 중 전통적인 소득 및 자원의 기능 외에 보호 및 휴양기능의 중요성이 날로 증가하고 있다. 셋째, 산림녹지의 관리 및 사업은 산림녹지의 주요 기능성에 맞게 체계적으로 무늬 관리되어야 한다. 예를 들면 수자원보호구역에서는 어떠한 숲의 형태가 수량확보 및 수질 등에서 효과적이거나 우선되어 관리되어야 할 것이다. 따라서 다목적 산림생태계 경영의 기본자료도면으로 매우 필요하다고 사료된다. 넷째, 산림내 주요 보존지역(보호대상 동·식물 및 그의 biotope 등)은 도면화를 통해서 특별 관리 구역으로 보호해야 한다. 아울러 각개의 비오톱을 위한 보존 및 보전전략 계획이 동시에 수립되어야 할 것이다. 이를 위해서는 산림내 주요 보전가치의 biotope mapping을 선행으로 수행하거나 기존의 참고도면(비오톱도면, 생태자연도면, 녹지자연도면 등)들을 유용하게 활용할 수 있어야 한다. 다섯째, 산림녹지(특히 자연공원)에서 날로 증가되는 보전과 이용자의 대립은 산림녹지기능도를 통해 산림생태계의 이해와 세세한 기능성 분석의 설명을 통해 해소할 수 있다. 산림녹지는 우리 국민에게 수많은 혜택을 부여해 주지만 국민 개개인의 산림에 대한 이해관계는 다양한 사회발전과 함께 더욱더 천차만별이 된다. 여섯째, 효율적인 산림녹지관리를 위해서는 보호구역에 따른 해당부처와의 상호 유기적인 협조가 필요하다. 따라서 종합적 정보도면이 매우 필요하다. 일곱째, 산림녹지기능도는 산림녹지의 환경·생태적 이해와 평가자료로서 경관생태 및 조경계획과 국토이용(토지이용)계획의 수립에서 중요한 기초자료로 활용될 수 있다.

III. 산림녹지기능도의 내용

1. 산림녹지기능도의 내용

1) 산림녹지기능의 유형

독일에서 국토관리 및 경관계획을 위한 산림기능도

작성에서는 주로 보호가치가 있는 지구 및 지역을 위주로 선별 표식하며, 이러한 지구는 특별 중점관리구역으로 보호되거나 특별히 관리하고 있다. 여기에는 관리목표에 맞게 1, 2급지의 2단계로 구분되어진다. 1급지는 보호 및 휴양기능이 매우 큰 의미를 갖는 지역으로서 토지이용변경을 절대 불허하고 있다. 독일연방 산림법에 의하면, 산림은 공공을 위한 특별한 기능(수자원보호림, 도로보호림, 기후보호림, 자연보호림, 휴양림 등)을 충족시킬 수 있어야 한다고 명시하고 있다. 그러한 산림은 해당 기능에 맞춰 특별히 관리되고 있다. 2급지는 산림구역이 공공복지기능의 의미가 커서 산림으로 계속 보존되어야만 할 구역이다. 이러한 구역은 아직 법적 보호구역으로 지정이 안되었지만 앞으로 수자원 및 경관보호 구역 등으로 지정될 가능성이 높은 지역이다. 또한 보호 및 휴양기능으로서의 산림관리 및 경영계획은 비교적 적게 영향을 받으며, 산림기본계획의 규정에 의거 관리하면 되는 구역이다. 현재 독일 전체 산림의 1급지 비율은 5-6% 정도에 이를 뿐이다. 인구밀도가 높은 지역에서의 산림(숲)은 목재생산 기능 외에 2-3개의 공공기능 등이 복합적으로 나타나는 것이 보통이다. 따라서 독일에서는 공공기능을 묶어 보호림으로 규정하고 주요 기능별로 5개의 카테고리 나눈다. 여기에는 수자원보호, 토양침식보호, 기후 및 대기오염보호, 자연 및 경관보호, 휴양기능보호로 구분하고 있다. 이들은 다시 구체적인 속성에 따라 다양하게 소분류되어진다. 도면화를 위한 데이터 수집에서 이미 만들어진 또는 계획된 시설물(다목적댐, 저수지, 도로 등)들의 보호를 위한 구역뿐만 아니라 전체 산림을 대상으로 주요 보전가치의 구역을 지도에 표식한다. 특히 천혜의 자연지형 및 특별구역(경사, 수문골짜기, 생물 종다양성 등)들이 큰 역할을 담당한다. 산림의 중요한 기능들을 도면화하기 위한 속성들을 간략하게 살펴보면 다음과 같다(Arbeitsgruppe Landespflege, 1982; Zundel, 1987).

첫째, 수자원보호림이다. 수자원보호림은 지하수, 정제된 또는 흐르는 지표수를 깨끗하게 정화시키는 기능을 하며 물의 수급을 항상 용이하게 해주는 산림을 말한다. 도면에 표식하기 위한 수자원보호림은 무엇보다 야수구역, 샘터 또는 호소(수자원담) 등의 식수로 이용되는 부분을 포함하며 그들의 유입구 등을 도면화하는

데, 1급지(수자원 밀접지역)와 2급지(수자원 근접지역)로 구분한다. 또한 잠재적인 식수원을 제공하는 산림이나 수자원 보호구역으로서 계획된 식수자원의 산림등을 표시한다. 홍수가 나기 쉬운 계곡 및 하천유역과 홍수조절용 댐 주위 등은 용도변경을 특히 자제한다.

둘째, 토양침식보호림이다. 토양침식보호림은 주로 비(물), 눈, 바람 등에 의한 침식으로부터 보호해주는 역할을 할 수 있는 산림을 말한다. 산림에서 침식에 대한 보호기능은 무엇보다 40% 이상의 경사를 가진 지역이나 토양침식이 쉬운 지역 또는 바람에 영향을 받는 건조지역 등도 포함된다. 토양침식보호림은 부근의 농경지 및 취락지역을 보호할 뿐만 아니라 경우에 따라서는 중요한 사회간접시설인 수력발전, 도로, 교통시설 등의 보호를 겸하게 된다. 여기에서는 토양보호림을 목적편의상 도로보호림, 취락보호림, 눈사태방지림 등으로 나눌 수 있다.

셋째, 기후와 공해보호림이다. 기후보호림이란 주로 주거지역, 휴양공간 및 중요 농경지에 찬바람이나 거센 바람을 차단하거나 감소시키는 기능과 도심의 미기후를 조절해주는 역할을 담당하는 산림을 말한다. 또한 주요 오염원(예를 들면, 시멘트공장, 주요도로, 공업단지 등)에 대하여 부근의 산림은 공해보호림 또는 소음방지림으로 지정될 수 있다. 특히 밀집주거단지, 학교, 병원근처의 산림은 더 큰 역할을 한다. 아울러 이러한 산림은 경관기능의 역할을 충실히 한다. 우리 나라에서는 해안도시의 방풍림, 보건보안림, 생활환경보안림, 완충녹지 등이 이 있다. 특히 도심내에 형성된 산림은 대기오염을 경감시켜주고 도시 미기후를 조절해주는 핵심적 기능을 한다. 이는 도심지의 산림이 농촌지역의 산림보다 몇 십배 높은 기능적 가치를 부여한다는 사실을 입증해 준다고 볼 수 있다(산림청, 1997). 따라서 김귀곤(1994)과 이경재 등(1993)이 언급하고 있는 도심내 가로수는 물론 도로변이나 아파트단지 부근의 완충녹지지역, 도시림 등의 중요성이 더욱 연구되어야 할 것이다.

넷째, 자연보호 및 경관보호림이다. 독일에서는 현재 지정된 또는 계획된 자연보호구역, 천연기념물지역, 경관보호구역을 따로 구분하여 이들을 산림기능도에 표시하고 있다. 아울러 자연성과 역사성을 고려하여 보호대상이 되는 산림구역을 표시하는데, 여기에는 보존가치

의 동·식물 biotope들, 천연림, 야생조수보호구역, 문화재보호구역, 역사문화성이 깊고 경관적 가치가 있는 산림지역과 채종림 및 시험림 등이 포함된다. 독일 자연보호법의 중심부분이라 할 수 있다. 이 카테고리들 위해 주로 비오톱 도면을 작성하는데, 선행연구(Sukopp, 1980; Drachenfels and Mey, 1991; 나정화와 박인환, 1998; 정문선과 이명우, 2000; 서울특별시, 2000)의 비오톱 매핑과정에서 보존가치가 있는 비오톱 들을 선별하여 따로 표시한다.

다섯째, 휴양기능보호림이다. 독일에서의 휴양림이란 모든 산림이 대상이 되지만 이곳에서는 특별히 휴양 및 요양적 가치가 있는 산림들을 말한다. 휴양림의 가치를 도면에 표시하기에는 간단하지 않다. 그 이유는 방문객의 행태가 중요시되기 때문인데, 대상 산림이 경유지도 될 수 있고 목적지라 하더라도 방문객이 매우 불규칙하기 때문이다. 그래서 독일에서는 하루 평균 방문객 수로 등급을 산정하였는데, 독일 Hessen주에서는 하루 평균 ha당 10명 이상이면 휴양림 1급지로, 1-10명이면 2급지로 구분한다. 이런 결과 전체 산림을 기준으로 5%가 1급지로, 17%가 2급지로 구분된 바 있다.

2) 산림녹지기능도의 작성

산림녹지기능도의 도면화 작업은 독일에서는 주로 1:50,000 축적의 수치지도에 나타내는데 분명한 선으로 표시하고 지도는 추가 기재사항을 위한 여백도 가지고 있다. 또한 무엇보다도 어려운 난제는 많은 기능들이 자주 중첩된다는 점과 후에 새로운 기능들이 추가된다는 점이다. 따라서 표시 하고자하는 전 면적을 컬러화 하는 대신에 가장자리만 나타내든지, 선형화, 짐을 찍는 등(등급지의 구분을 위한 선의 굵기, 컬러 등과 함께) 그리고 특별한 추가적 표시방법이 필수적이다(Arbeitsgruppe Landespflege, 1982). 그림 1은 독일 콘스탄쯔시 부근의 산림녹지기능도의 일부분이다. 1:50,000 축적의 수치지도에 작성된 도면을 보면 여러 기능의 법적 보호구역들을 주요 카테고리별로 서로 다른 색상으로 도면화 하고 동시에 내부속성을 여러 문자화로 표시하고 있다. 해당 그림은 컬러화된 도면을 흑백도면으로 조정된 그림이다. 산림기능도 내부속성의 예를 들면, 휴양기능보호림(적색 횡선구역), 토양침식보호림(갈색 빗금구역), 기후조절림(자색 종선구역)

및 자연보호구역(㉞), 경관보호구역(㉟), 수자원보호구역(㊱), 천연기념물(ND) 등이 표시되어 있음을 알 수 있다.



그림 1. 산림녹지기능도의 예
 범례: ㊱: 수자원보호구역; ㉞: 자연보호구역; ㉟: 경관보호구역; ㊱: 토양보호구역; (ND): 천연기념물보호구역; ㊱: 토양침식보호구역; ㊱: 기후조절립구역; ㊱: 휴양기능보호구역
 출처: Das Ministerium des Landes Baden-Württemberg, 2001.

이상과 같이 일반적인 독일에서의 산림기능도에 대한 이해와 도면화작업 이외에도 각 주별로 산림 외 지역이나 추가적인 기재사항 등이 약간씩 다르게 적용하고 있다. 예를 들면 Hessen주와 같은 경우는 산림지역 외에 다른 녹지 및 오픈스페이스에서의 주요 보호가치가 있는 biotope 등을 기재한다. 아울러서 지금까지는 이용 가치(원목생산력 등)에 대한 도면화 작업이 거의 이루어지지 않고 단지 채종립이나 시험립 정도의 특별 입분에만 가치를 평가했는데 자원의 중요성이 날로 높아지는 만큼 이 또한 소홀히 할 수 없는 실정이다. 따라서 Baden-Württemberg주는 각 주요 수종별 지위지수를 고려하여 최우량지는 최소 면적(5ha 등)이상이 되면 도면화 작업에 포함시킨다(Zundel, 1987).

2. 산림녹지기능도의 활용

생태적인 국토이용 및 관리가 비교적 철저하고 잘 정비된 독일의 경우, 연방정부는 국토정비의 기본방향을 나타내는 국토정비계획을 수립하고, 그 방향에 따라 각 주(州)정부는 독자적인 주(州)계획을 수립하고 있다. 그림 2는 독일 Rheinland-Pfalz주의 국토개발 및 보전을 위한 공간계획체계를 나타내고 있다. 기초자치단체의 토지이용 및 지구상세계획에서 이미 그 지역의 경관생태계획과 산림기능계획을 반드시 참조 고려하도록 되어있다. 이러한 체계적인 단계를 통해 환경 친화적인 도시 및 국토계획을 시행하고 있으며, 이것은 지형특성, 기후, 토양, 호소, 하천, 산림 등의 기초 생태적인 자료와 토지이용, 인구, 에너지, 교통, 대기, 소음, 폐기물 등의 기초 환경자료의 종합적 분석에 의해 인간과 환경이 공존할 수 있는 최적의 환경을 만들어 가고 있는 것이다.

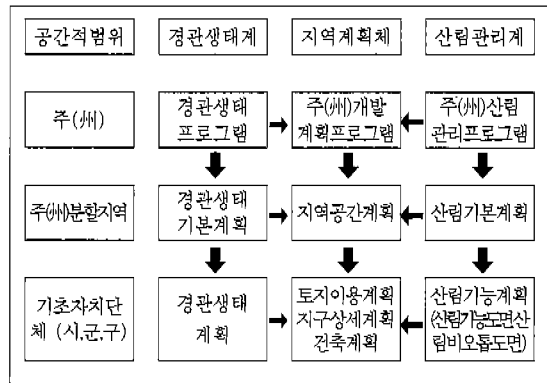


그림 2. 독일 Rheinland-Pfalz주(州)의 국토공간계획체계
 출처: Das Ministerium des Landes Rheinland-Pfalz, 2001

한편 그림 3-a는 노르트라인베스트팔렌주 루우르 지방 산림지구의 페 규사광산 지역 전경이다. 이러한 지역의 자연훼손은 경관복원을 통해 또 다른 경관과 국민의 휴양공간을 제공하고 있다. 그림 3-b는 해당지구의 산림녹지기능도를 토대로 확정된 경관생태계획 도면이다. 확정된 경관생태계획도면에 의하면 해당 산림지구를 자연보호구역(㉞), 경관보호구역(㉟), 천연기념물(ND), 경관적가치물(LB) 등으로 구분하고, 이들 지구를 다시 보존지역(빗금 1)과 식생 재복원지역(빗금 3)으로 표시 하였다. 이러한 경관생태계획도면은 독일

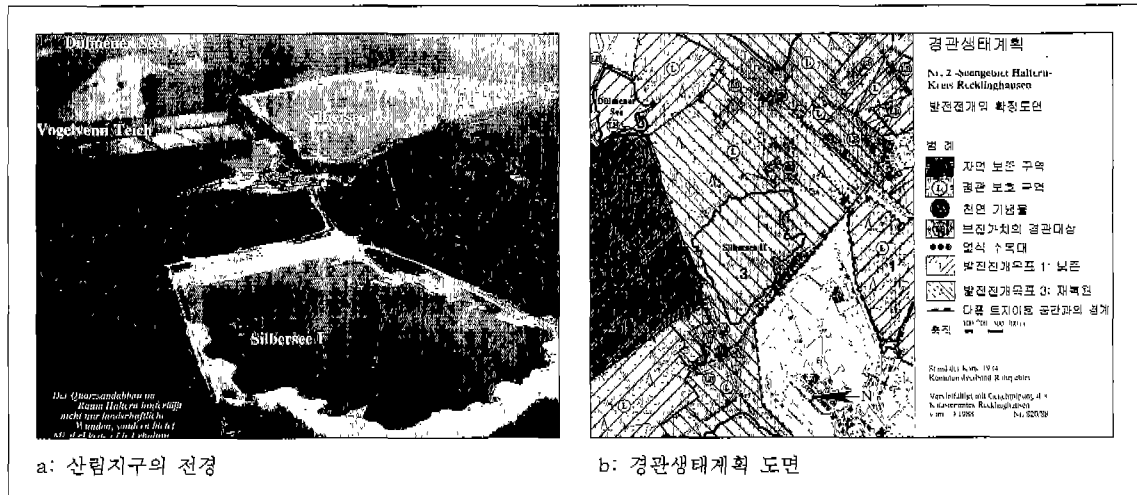


그림 3. 독일 노르트라인베스트팔렌주 루우르 지방 산림지구의 전경(a)과 그 지역의 산림기능도를 토대로 확정된 경관생태계획 도면(b)
출처: Der Minister für Umwelt(1988) Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen.

의 국토이용계획에 필수 자료로 활용되고 있다.

IV. 우리나라에서의 산림녹지기능도 도입방향

1. 산림기능도 관련 도면의 특성검토

국내 산림관련 도면에는 산림청 주관의 임상도, 영림 계획도, 임지도, 정밀토양도, 경사구분도, 산지이용구분도와 환경부 주관의 현존식생도, 녹지자연도 등이 있고 생태·자연도는 현재 작성 중에 있다. 전국적인 규모에서 자연자원의 이용 및 보호에 주로 활용되고 있는 도면의 특성은 다음과 같다.

- 1) 임상도: 임상도란 항공사진을 판독한 임상·주요 수종·경급·영급·소밀도 등 임황 자료를 임지에 대한 소관별, 임종별로 지형도(1/25,000)에 도화 작성한 도면을 임상도라 하며 산림관련도면 중 가장 많이 활용되는 도면이다.
- 2) 산지이용구분도: 산림관리자료(생산임지, 공익임지, 준보전임지)를 집계해서 전국, 특별/광역시, 도와시, 군, 구 등으로 분류하여 나누어 놓은 자료 대장이다.
- 3) 현존식생도: 현존식생도는 전국에 분포한 식물군

락의 종조성을 밝혀주는 자료이다. 침엽수림, 낙엽활엽수림, 상록활엽수림, 식재림, 초지로 식분형태를 나누는 다음 각 식분별로 종조성에 따라 군락을 알파벳 및 숫자의 조합으로 나타내고 있다.

- 4) 녹지자연도: 녹지자연도(Degree of Green Naturality : DGN)란 일정 토지의 자연성을 나타내는 지표로서, 식생과 토지이용 현황에 따라 녹지공간의 상태를 등급화 한 것이다. 이것은 그 지역의 자연생태 및 환경적 가치를 판단할 수 있는 중요한 지표로서 또는 미래의 자연자원 이용과 보호를 위한 기본방향 설정 및 환경계획 수립의 기초 자료로서 현재 중요한 역할을 담당하고 있다.
- 5) 생태·자연도: 생태·자연도는 산, 하천, 습지, 호소, 농지, 도시, 해양 등에 대하여 자연환경을 생태적 가치, 자연성, 경관적가치 등에 따라 등급화하여 자연환경보전법 제 34조 규정에 의하여 작성될 지도를 말한다. 현재 환경부에서 작성 중에 있다.

상기의 도면자료들은 주로 산림이용현황에 따른 구분 집계와 우점산림식생에 대한 제한적인 정보 및 산림녹지의 자연성에 관련되어 만들어진 도면들이어서, 산림(숲) 고유의 복합기능성에 대한 해석은 잘 나타나 있지 않다. 이에 반해 산림녹지기능도는 GIS를 활용할 수치 지도에 산림녹지의 경제성, 생태성, 사회성을 모두 검토

한 복합도면의 성격을 나타내기 때문에 상기 도면들과는 성격이 다르다고 볼 수 있다. 아울러 국토이용계획이나 조경계획을 위해 조금 더 현실적인 자료라고 사료된다. 하지만 상기 자료들은 산림녹지기능도의 작성을 위해 유용하게 참고되어질 자료들임에는 틀림없다. 또한 나정화와 박인환(1998), 정문선과 이명우(2000), 서울시(2000)가 제작한 비오름도면들과 환경부에 의해 제작될 생태·자연도 등은 산림녹지기능도 제작을 위해 매우 유용한 가치 있는 도면들이라 할 수 있다.

2. 산림녹지기능 유형에 관한 법제도 검토

1) 산림녹지기능의 개황

우리 나라는 전 국토면적의 65%가 산림녹지(숲)로 구성되어 있다. 산림법은 지속적인 산림경영과 종합적이고 효율적인 산림관리를 위하여 전국 산림녹지를 이용 목적에 따라 보전임지와 준보전임지로 구분하고 있다. 보전임지는 집약적인 임업생산 기능의 증진을 위한 생산임지와 공익기능을 우선시하는 공익임지로 구분하여 관리하고 있다. 이 공익임지에는 다른 법령에서 지정하고있는 자연공원, 자연생태계보전지역, 조수보호구, 상수원보호구역, 문화재보호구역, 사찰림, 도시공원, 보전녹지지역, 개발제한구역 등을 포함하고 있다(표 1 참조). 한편 우리 나라 국토이용은 국토이용관리법에 의거 도시지역, 준도시지역, 농림지역, 준농림지역, 자연환경보전지역으로 구분하고 있는데, 보전임지 중에 생산임지는 주로 농림지역에 공익임지는 자연환경보전지역에 준보전임지는 준농림지역에 편입되어 있다. 도시지역과 준도시지역은 도시계획법에 의거 다시 주거지역, 상업지역, 공업지역, 녹지지역으로 구분되어 있다. 따라서 도시내 산림은 거의 녹지지역에 포함되어 있다. 이러한 녹지지역은 다시 보전녹지지역, 생산녹지지역, 자

표 1. 산지이용 구분현황 및 면적비율 (단위: ha)

		면적	비율
전국토면적		9,943,000	100%
산림지		6,430,000	65%
보전 임지	소계	4,977,000	50%
	생산임지	3,548,000	36%
	공익임지	1,429,000	14%
준보전임지		1,453,000	15%

출처: 산림청(2000)

연녹지지역으로 구분하고 있다.

2) 산림녹지의 유형특성검토

산림녹지기능도 작성을 위해서는 먼저 각종 법령에 의해 보호를 받고있는 산림녹지보호지역에 대해 살펴보기 않으면 안 된다. 이러한 산림녹지보호지역을 중심으로 보전목표 및 세부항목들의 성격 등을 살펴보고 산림의 주요기능과의 관계를 분석하며 아울러 추가적인 보호지역으로 지정할 만한 또는 보전가치의 속성들을 고찰해 보고자 한다. 표 2는 산림녹지에 관련되어 우리나라에서 여러 법령에 의하여 보호를 받고 있는 지역을 세부유형의 속성에 따라 산림녹지 고유의 기능과 주요 보전목표에 따라 재분류하여 작성하였다. 여기에서 산림녹지의 주요기능 5개의 카테고리는 산림녹지기능도 작성을 위한 주요보전지역의 특성을 구분하는 의미를 담고 있다. 현행 법령상 또는 보호지역의 특성상 중첩된 기능들은 이중, 삼중으로 분류되었다. 이들의 세부유형에 대한 속성을 살펴보면 다음과 같다.

(1) 임업생산기능 보호

주로 임업생산기능을 위해 법적으로 보호를 받고있는 산림녹지지역이다. 여기에는 산림법의 보전임지 중에 생산임지를 들 수 있다. 이는 국토이용관리법에 의거 국토이용계획의 용도지역상 농림지역에 속한다. 생산임지의 세부유형으로 요존국유림(공익임지에 해당하지 않고 임업의 생산활동 및 경영에 적합한 산림), 채종림(형질이 우수한 수목의 종자를 채취하기 위한 산림), 시험림(시험목적을 달성하기 위하여 조성한 시험목이 생육하고 있는 산림), 임업진흥권역(임업진흥촉진법에 의한 임업생산을 주목적으로 관리되는 산림)이 있다. 임업진흥권역은 주로 임업생산력이 좋은 사유림을 대상으로 시·군의 행정구역면적에 대한 산림면적의 비율이 70%이상인 지역에서 정하도록 되어있다. 생산임지로 보호받고 있는 면적은 약 3,548,000ha로 전 국토의 36%와 전 산림의 77%에 이른다. 독일 대부분의 주(州)에서는 채종림과 시험림만을 자연보호림의 카테고리에서 도면화에 포함시키고 있으나, Baden-Württemberg주(州)에서는 주요 수종별 지위지수를 고려하여 최우량지는 최소 면적 5ha 이상이 되면 도면화 작업에 포함시키고 있다.

표 2. 산림녹지의 주요 기능별 보전지역(지구·구역) 지정현황과 관련법령 및 행정부처

주요기능	보전의주요목표	지정법령용어	세부유형	관련법령(행정부처)		
생산기능	1) 임업생산기능보호	보전임지 (생산임지)	-요존국유림 -채종림 -시험림 -임업진흥권역	산림법(산림청) 산림법(산림청) 산림법(산림청) 임업진흥촉진법(산림청)		
		2) 재해방지 및 국민생활환경보호	보전임지 (공익임지)	-토사방비보안림 -비사방비보안림 -낙석방비보안림 -생활환경보안림 -보건보안림 -수원함양보안림 -사방지	산림법(산림청) 산림법(산림청) 산림법(산림청) 산림법(산림청) 산림법(산림청) 산림법(산림청) 사방사업법(산림청)	
녹지지역	-보전녹지지역		도시계획법(건교부)			
개발제한구역	-그린벨트내 녹지지역		도시계획법(건교부)			
도시공원(녹지)	-완충녹지		도시공원법(건교부)			
상수원보호구역	-상수원보호구역		수도법(건교부, 환경부)			
보전임지(공익임지)	-풍지보안림		산림법(산림청)			
3) 자연경관 및 문화자원보호	명승		-경승지 -특이 자연현상	문화재보호법(문화재청) 문화재보호법(문화재청)		
	사적		-선사유적, 궁지, 사지, 성곽, 능묘, 서원, 원지 등	문화재보호법(문화재청)		
	천연기념물		-광물 -동굴	천문사찰보존법(문화체육부)		
	전통사찰		-전통사찰보존구역	도시계획법(건교부)		
	보존지구	-문화자원 보존지구	자연공원법(환경부, 행정자치부)			
	자연공원	-국립공원 -도립공원 -군립공원	도시공원법(건교부)			
	도시공원(녹지)	-경관녹지	산림법(산림청)			
	보전임지(공익임지)	-산림유전자원보호림 -보호수	산림법(산림청)			
	보전임지(공익임지)	-어부보안림				
	4) 야생 동·식물 중 및 서식처보호와 생태계보전	천연기념물	-노거수 -자생복한지(식물군락) -자생지(식물군락) -회귀종(식물군락) -호안림(역사성 숲) -어부림(수목군락) -방풍림(수목군락) -서식지(동물) -번식지(동물) -도래지(동물) -천연보호구역	문화재보호법(문화재청)		
조수보호구			-산림조수서식보호구	조수보호및수렵에관한법률(환경부)		
습지보호지역			-습지보호지역 -습지구변관리지역 (내륙 및 해안)	습지보전법(환경부, 해양수산부)		
생태계보전지역			-생태계보전지역	자연환경보전법(환경부)		
보존지구			-생태계보존지구	도시계획법(건교부)		
자연공원			-국립, 도립, 군립공원에 자연보존지구	자연공원법(환경부, 행자부)		
도시공원			-도시자연공원	도시공원법(건교부)		
휴양·교육기능			5) 휴양과 자연학습 및 체험	보전임지(공익임지)	-휴양림 -수목원 -산림욕장	산림법(산림청)
				자연공원	-국립공원 -도립공원 -군립공원	자연공원법(환경부, 행자부)
				도시공원	-도시자연공원 -근린공원 -어린이공원 -묘지공원 -체육공원	도시공원법(건교부)

(2) 재해방지 및 국민생활환경보호

주로 재해방지 및 국민생활환경의 보호를 목표로 지정되어진 산림녹지이다. 먼저 산림법의 공익임지로서 보안림을 들 수 있다. 이 보호지역은 국토이용관리법에 의거 국토이용계획의 용도지역에서 주로 자연환경보전 지역에 속한다. 여기에는 토사방지보안림(붕괴지, 민둥땅 등 토사의 유출이 위험한 지역으로 면적이 20ha 이상인 산림), 비사방지보안림(해안의 비사 또는 해풍으로 인한 내륙지역의 가옥, 농경지 및 시설보호를 위한 산림, 예를 들면 해안지대의 방풍산림녹지), 낙석방지보안림(도로 또는 인가에 근접하고 있는 급경사지의 산림으로 낙반 낙석사고위험이 높은지역), 생활환경보안림(도시, 공단 등 생활권 주변의 산림으로 생활환경의 보호·유지 및 증진을 위해 필요하다고 인정되는 산림), 보건보안림(주요 병원 및 요양소 주변의 산림과 같이 보건위생에 필요하다고 인정되는 산림), 수원함양보안림(주요 산업용수의 저수량에 영향을 주는 하류산림지역이나, 한·수해에 큰 영향을 준다고 인정하는 상류 수원지대의 산림 등 제 1, 2종으로 구분됨)이 있다. 이 카테고리에서 보안림(공익임지)으로 보호받고 있는 면적은 159,466ha로 전 국토의 1.6%와 전 산림의 2.5%에 이른다(표 3 참조).

또한 사방사업법의 사방지(황폐지를 복구하거나 산지 기타 야계, 해안의 토지붕괴 및 토사유출 또는 모래의 날림 등을 방지 또는 예방하기 위한 사업지)와 수도법에 의한 상수원보호구역(상수원의 확보와 수질보전에 필요하다고 인정되는 지역)이 있다. 그리고 도시공원법에 의한 완충녹지지역으로서 대기오염, 소음 등의 공해와 각종 사고나 자연재해의 방지를 목적으로 설치하는 녹지를 들 수 있겠다. 한편 국토이용계획의 용도지역상 도시지역 및 준도시지역에서는 도시계획법에 의거 용도지역 구분에 의한 녹지지역에서 보전녹지지역이 있다. 보전녹지지역이란 도시의 자연환경·경관·산림 및 녹지공간을 보전할 필요가 있는 지역을 말하고 있는데,

뚜렷한 보전대상 보다는 도시민의 생활환경 보호가 주목적이 될 수 있겠다. 또한 도시의 환경을 지키며 개발에 제한을 두는 개발제한구역이 있다. 이 역시 주로 도시민의 생활환경 보호가 주목표라 할 수 있다.

보전녹지지역이나 개발제한구역의 산림녹지는 도시민의 생활환경과 난개발로부터의 보호를 위해 절대적으로 필요하지만 단순한 구역설정에 의한 방지보다는 산림녹지 고유의 생태·환경적 기능을 보전하는 체제의 개념에서 관리와 복원이 이루어져야 할 것으로 사료된다. 특히 도시 및 도시주변의 산림녹지는 공익기능으로 구분된 여러 가지 세부유형들이 자주 중첩되어 나타나므로 복합기능의 역할이 잘 수행될 수 있도록 주도면밀한 분석이 필요하다고 하겠다.

(3) 자연경관 및 문화자원보호

이 카테고리에는 주로 자연의 경관 및 문화자원의 보호를 목표로 지정되어진 산림녹지를 말한다. 먼저 산림법에 의해 보안림(보전임지)의 세부유형으로 구분되어 있는 풍치보안림(도시주변 및 관광·유원지 등 풍치보전에 필요하다고 인정되는 산림)을 들 수 있다. 또한 도시공원법에 의한 경관녹지(도시경관을 향상시키기 위하여 설치되는 녹지)역시 도시민의 생활환경보호에도 밀접하나 경관의 보전목표가 뚜렷하여 이 카테고리에 넣었다. 한편 산림녹지의 직·간접적인 영향권에 있는 무생물적 자연자원에는 우선 문화재보호법에 의해 보호를 받고있는 명승, 사적, 천연기념물(광물, 동굴)이 있다(표 4 참조). 명승의 세부유형으로 경승지(저명한 해안, 하안, 도서, 협곡, 폭포, 호수 등)와 특이자연현상 지역 등이 있다. 현재 명주 청학동의 소금강과 불영사 계곡일원 등 7개 지정전수에 지정·보호구역 면적은 5,916 ha에 이른다. 사적의 세부유형으로는 선사유적, 궁지, 사지, 성곽, 능, 묘, 서원, 원지 등이 있다. 이들의 지정 및 보호구역은 13,520ha에 이른다. 다음은 무생물적 천연기념물로 동굴과 광물이 있다. 현재 보호받고 있는 동굴에는 단양의 고수동굴 등 13개소에 이르며,

표 3. 보안림 지정현황

(단위: ha)

구분	계	토사방지	비사방지	낙석방지	1중수원함양	2중수원함양	보건	어부	풍치
1990	206,947	8,968	1,059	178	140,631	20,003	34	6,207	30,047
1995	200,194	6,629	1,082	57	139,003	18,528	33	4,776	30,086
1999	192,875	3,321	1,017	56	136,777	18,266	29	4,140	29,269

출처: 산림청(2000)

광물에는 제주 산금부리분화구와 무주·구상화강편마암 등의 23개소에 이른다. 이들과처럼 국가지정문화재는 아니어도 시·도지정문화재를 살펴보면 보호가치가 있는 구역은 더 늘어난다. 또한 산악정상부의 노두, 기암절벽, 계곡, 고원, 평원, 온천수 및 냉·광천지역, 단풍경관 및 저명한 풍경지 등 아직 법적으로 보호받지 못하는 지역도 세밀한 분석 및 평가에 의해 주요 보호가치의 대상으로서 도면화에 포함시킬 수 있겠다.

표 4 국가지정 유형문화재의 지정·보호구역 면적현황 (단위: ha)

종 목	건 수	지정구역	보호구역	합 계
국보	56	0	367	367
보물	383	0.8	597	598
사적 및 명승	9	7,441	0	7,441
사적	417	10,385	3,135	13,520
명승	7	5,910	6	5,916
천연기념물	289	52,690	30,645	83,336
중요민속자료	22	957	8	965
합 계	1,183	77,386	34,760	112,146

출처: 문화재청(2001)

(4) 야생 동·식물종 및 서식처보호와 생태계보전

이 카테고리에는 주로 생물적 자연자원의 보호를 목표로 지정되어진 산림복지 또는 보호수를 말하며, 현실적으로 자연환경보전법과 가장 밀접한 관련을 맺고 있다. 먼저 산림법에 의해 지정되어진 보전임지(공익임지)로서 산림유전자원보호림(예전의 천연보호림으로 생물의 유전자와 종 또는 자연생태계의 보전 및 학술연구 등의 목적으로 특히 보전할 가치가 있는 1ha 이상의 산림)이 있다. 현재 145개소에 약 11,600ha에 이른다. 또한 어부보안림(해류가 급하지 아니하고 간만의 차가 적은 해안에 연하여 어류의 유치·증식상 필요하다고 인정하는 산림)과 산림청의 보호를 받고있는 보호수(노목, 거목, 희귀목으로서 보존 또는 증식가치가 있는 수목)등이 있다(표 5 참조).

다음은 문화재보호법에 의해 동·식물의 천연기념물로 보호를 받고 있는 것을 들 수 있다. 식물 부분의 세부유형으로는 노거수(신목, 당산목, 정자목, 명목 등 144그루), 자생복한지의 식물군락(13개소), 자생지의 식물군락(13개소), 희귀종의 식물군락(16개소), 호안림(역사성 숲, 4개소), 어부림의 수목군락(산림청의 어부보안림과 같은 의미, 8개소), 방풍림의 수목군락(5개

소)이 있다. 동물 부분의 세부유형으로는 서식지(6개소), 도래지(6개소), 번식지(15개소)를 들 수 있다. 현재 동물류 천연기념물로는 조류(42건), 포유류(10건), 어류(7건) 그리고 곤충류(2건)의 61건이 지정되어 있다. 또한 천연기념물로서 자연 그대로의 아름다운 모습을 간직하기 위한 보존구역으로 천연보호구역이 있다. 현재 설악산, 홍도, 한라산, 대암산·대우산, 향로봉·건봉산, 독도, 성산일출봉, 문섬·범섬, 차귀도, 마라도의 10개 지역이 지정되어있다. 현재 천연기념물(동굴, 광물 포함)로서 지정된 건수는 289건이며 지정 및 보호구역을 합쳐 83,336ha에 이르고 있다(표 4 참조).

한편 조수보호 및 수렵에 관한 법률에 의해 보호를 받고있는 조수보호구(야생조수보호를 위한 구역)가 있다. 조수보호구는 산림조수서식보호구, 대규모서식보호구, 집단도래보호구, 집단번식보호구로 구분되어 관리되고 있으며, 산림조수서식보호구로는 224개소의 72,605ha가 지정되어있다. 그리고 습지보전법에 의해 자연상태가 원시성을 유지하거나 생물다양성이 풍부한 지역 등 특별히 보전할 가치가 있는 습지를 대상으로 습지보호지역(내륙 및 해안)과 습지주변관리지역이 있다. 현재 내륙의 습지보호지역은 생태계보전지역으로 지정된 창녕우포늪과 울산무제치늪을 동시에 습지보호지역으로 지정하고 있다. 또한 자연환경보전법에 의한 생태계보전지역(생물다양성과 자연성이 풍부하고 멸종위기 야생 동·식물 등이 서식하는 지역으로 보호가치가 있는 지역)이 있다. 현재 국가 생태계보전지역으로 낙동강하구, 지리산, 대암산, 창녕우포늪, 울산무제치늪의 5개지역에 약 6,400ha가 지정되어 있고, 시·도 생태계보전지역으로 한강 범섬, 둔촌동 자연습지, 광양 백운산, 대덕산 금대봉, 조종천상류의 명지산 및 정계산, 거제시 일원 등 6개 지역에 약 3,600ha가 지정되어 있다.

그 외에 도시계획법에 의한 생태계보존지구가 있다. 또한 자연공원법에 의한 국립공원, 도립공원, 군립공원이 있는데 이들은 세부유형이 없고 집단시설지구, 취락지구, 자연환경지구, 자연보존지구로 구분되어 있다. 하지만 여기의 자연보존지구는 뚜렷한 대상을 명시하지 않은 채 구역설정만으로 되어 있어 세분화된 보호·보전 대상의 지정 및 그들 위주의 구역을 재조정할 필요성이 있다고 사료된다.

이 카테고리에는 위에서 열거한 보호지역 외에도 생태·자연도 작성지침(환경부, 2000)에 따른 식생보전등급의 V등급지역이나 “특정생물”의 서식지 및 번식지 등의 비오톱매핑 과정이 필요하다고 사료된다. 특히 별도관리지역으로 지칭되는 자연공원 및 도시자연공원 그리고 그린벨트구역에서도 예외일 수 없다고 본다. 또한 관속식물 외에도 주요 버섯류의 비오톱에도 관심을 기울일 필요성이 있겠다. 좀더 세밀한 연구과제로서 각 보호종들에 대한 입지적인 요소의 정보, 적절한 보호구역 설정 및 regeneration 개념의 관리방안 등과 보호비오톱(생태계)들에 대해선 restoration 또는 rehabilitation 의 복원개념의 연구가 활발하게 진행되어야 할 것으로 본다. 특히 야생 동·식물종 및 서식처 보호구역은 1급지와 2급지로 구분하여 1급지는 보존·보전 핵심구역(core area)으로 2급지는 완충지역(buffer area)으로 구분 관리하는 방안이 모색되어야 할 것으로 본다. 이를 위해서는 장기간의 안목을 갖고 좀더 세밀한 분석과정이 필요하다고 보며 다양한 전문가들의 내실 있는 토론이 요청된다고 할 수 있다.

(5) 휴양과 자연학습·체험기능 보호

일반적으로 모든 숲은 휴양 및 체험학습을 제공한다. 그러나 여기서는 휴양객들의 편의시설과 함께 자연학습 및 체험학습을 즐길 수 있도록 서비스가 갖추어진 산림을 말한다. 우선은 산림법에 의해 보전임지(공익임지)로 보호를 받으며, 위와 같은 목적으로 조성되어진 자연휴양림이 있다. 현재 전국적으로 92개소에 126,020 ha가 조성되어 있다. 또한 수목학습과 정서함양공간으로서의 수목원과 삼림욕 위주의 삼림욕장이 있다. 그 외에 각종 공원들이 있는데 이 중 도시공원(도시자연공원, 근린공원, 묘지공원, 어린이 공원, 체육공원)은 도시민의 휴양과 정서함양이 주된 목표이다(권오준 등, 1998). 그러나 자연공원(국립공원, 도립공원, 군립공원)의 경우는 가장 첨예하게 산림의 주요기능들이 복합

적으로 상존하기 때문에 보호·보전과 이용이라는 측면에서 많은 연구가 진행되어야 할 것이다. 이들 지역 외에도 주로 도시부근의 산림녹지는 도시민의 이용현황에 따라 면밀히 분석 평가하여 이에 충족하는 시설설비는 물론 주요 휴양기능 보호로써 선정할 필요성이 있다고 사료된다.

3. 산림녹지기능도의 작성방향

표 2와 같이 다양한 법령에 의해 보호받고 있는 산림녹지의 주요 보전구역들도 산림녹지의 주요 보전목표에 따라 분류하여보면 산림녹지의 고유기능과 거의 일치하고 있음을 알 수 있다. 이는 산림녹지에 대해 경제성, 생태성, 사회성이 모두 검토된 주요 기능들이 현행 법적으로 보호를 받고있음을 나타내는 것이다. 전 국토의 약 50%의 면적이 현행 각종 법령에 의거 보전임지로 묶여 있다는 점은 매우 시사하는 바가 크다. 따라서 우리 나라에서 산림녹지기능도의 제작을 위해서는 먼저 법적으로 보호를 받고 있는 산림녹지를 III장 2절에서 제시한 5개의 산림녹지의 기능적 카테고리로 구분하고, 이에 따른 주요 보호녹지구역을 도면화 해야될 것으로 사료된다. 수치지도에의 도면화 작업은 산림청의 산지이용구분도를 토대로 5개의 산림녹지의 기능적 카테고리를 서로 다른 컬러화로 구분하여 표시 한다. 예를 들면 동·식물보호기능은 녹색, 휴양기능은 적색, 자연경관·문화자원보호기능은 갈색, 생산기능은 황색, 재해 및 생활환경보호기능은 회색, 보라, 청색(수자원보호) 등을 참고할 수 있다. 아울러 각 카테고리 내부의 속성에 따라 문자나 숫자기호 등을 범례로 하여 세분화된 법적 보호가치의 구역을 도면화시키는 방법이 현실적으로 실천 가능한 좋은 방안이라고 사료된다. 한 보호구역이 이중 삼중으로 기능이 중첩될 경우에는 그대로 중첩 처리해서 그의 중요도를 한 눈에 떨 수 있도록 처리

표 5. 산림유전자원보호림 및 보호수현황

구분	개소	면적(ha)	보호수							
			계(그루)	느티나무	팽나무	은행나무	소나무	회화나무	향나무	기타(97종)
1990	131	11,052	9,453	5,400	1,021	704	623	264	204	1,246
1995	133	10,778	9,628	5,511	1,041	687	608	197	196	1,388
1999	145	11,606	10,339	6,022	1,057	698	766	288	195	1,313

출처: 산림청(2000)

한다.

이러한 법적 보호지역 외에도 앞으로 현재 진행중인 생태·자연도의 주요영역이나 또는 보호가치 대상물 중심으로 선별 biotope mapping을 첨가해서 산림녹지 수치지도에 주요 보전목표가 명시된 보호·보전구역의 영역을 도면화해 나갈 필요성이 있겠다. 특히 별도관리 구역으로 지칭된 공원(국립공원)과 개발제한구역 등도 산림녹지에 한해서는 세부적인 보호·보전가치 등을 명시하고 단순한 자연경계의 지구구분이 아닌 적절한 보존 및 보전구역을 재설정 할 필요성이 있다고 사료된다. 공원내 자연보호에도 더 이상 방치에 가까운 수동적인 관리정책을 벗어나 더욱 능동적인 보호·보전·복원 프로그램들을 개발해서 자연과 조금 더 밀접한 관계를 유지하도록 노력해야 할 것이다. 보호대상이 있어야 관광 및 자연학습체험의 기능도 증진된다는 것을 인식하고 세부적이고 면밀한 자연자원의 조사가 필요하다고 하겠다. 또한 도시주변의 근거리 산림녹지는 여가선용의 휴양녹지로 재평가되어야함이 바람직하다고 사료된다. 각 카테고리에 대한 평가 방법에서 독일의 Zundel(1987)은 각 기능별 평가 방법을 제시하였고, 우리나라에서는 차재민(2000)이 법적인 규제를 고려한 환경기준과 산림기능의 잠재력을 평가하는 방법으로 산림을 자연환경보전기능, 산지재해방지기능, 수자원함양기능, 산림휴양기능, 목재생산기능으로 구분하여 각 기능별 평가모형을 제시하고 있다. 이러한 평가에 의한 도면화 작업은 우리 나라 전체 산림녹지를 대상으로 일괄적으로 추진되어야 될 것이다.

V. 결론

우리 나라 산림청의 21세기 산림여건전망에는 산림이 가지고 있는 다양한 기능에 대한 수요가 더욱 늘어날 것이고, 그의 산림비전으로 사람과 숲이 상생·공존하는 세계 일류의 산림복지국가 건설을 주요 목표로 하고 있다. 산림의 다양한 기능들의 가치는 지역에 따라 상당히 다르게 나타나며 그만큼 산림환경 평가에도 영향을 미친다. 따라서 산림이 그 지역에 제공하는 다양한 기능들을 파악·분석하여 도면화하는 작업은 매우 중요한 과제라 할 수 있다.

산림녹지기능도는 산림녹지의 경제성, 생태성, 사회

성을 모두 함께 검토하여 주요 보호·보전구역들의 다양한 기능들을 일목요연하게 파악할 수 있도록 해주는 종합정보도면임을 알 수 있었다. 이런 도면작성을 위해 우리 나라 산림녹지의 법적보호구역을 분석한 결과, 다섯 항목의 산림녹지기능성 카테고리로 구분을 하였다. 이러한 5개의 보전목표의 카테고리를 중심으로 도면화의 가능성을 고찰해 보았다. 산림녹지기능도의 활용방향으로 다목적 산림생태계경영의 기본지침자료로서의 중요성과 산림녹지의 환경·생태적 이해와 평가 및 계획자료로 매우 유용함을 들 수 있었다.

따라서 산림녹지기능의 속성분석을 토대로 산림녹지기능도의 작성은 복합기능적인 산림녹지생태계경영을 위한, 더 나아가 경관생태계획과 국토의 생태적인 관리 및 이용을 위해서 매우 필요한 작업이라고 사료된다.

인용문헌

1. 김귀곤(1994) 생태도시로 전환을 위한 서울시 공원녹지 정책의 역할. 한국조경학회지 22(3):199-201.
2. 권오준·이명우·임봉구(1998) 관광·휴양지계획 관계법규. 도서출판 조경. pp.12-28.
3. 나경화(1997) 도시 소생물권 도면화 작업(UBM)과 그 정보시스템(BIS) 구축방법에 관한 연구(1) -도시 소생물권(Biotope)의 개념분석을 중심으로-. 한국정원학회지 15(2):133-145.
4. 나경화·박인환(1998) 도시지역 생태복원계획의 핵심 토대로서 도시 소생물권 도면화 작업과 정보시스템 구축방법론 개발에 관한 연구 -대구시를 사례지로-. 한국조경학회지 26(2):118-132.
5. 산림청(1997) 도시림 관리체계의 확립과 조성방안.
6. 산림청(2000) 산림법령편람.
7. 서울시(2000) 서울시 비오톱 현황조사 및 생태도시 조성지침 수립 -1차년도 연구보고서-.
8. 안영희 역(2000) 녹지생태학. 井出久登·龜山幸, 緑地生態學. 태림문화사.
9. 이경재·조우·류창희(1993) 도시림의 생태적 관리계획에 관한 연구. 한국조경학회지 20(4):1-10.
10. 정문선·이명우(2000) 우리나라 중소도시 비오톱 공간의 조성방안. 조경학회지 28(4):75-90.
11. 차재민(2000) GIS를 이용한 산림기능평가체계에 관한 연구. 서울대학교 석사학위논문.
12. 최종천·최종운(1998) 산지의 합리적 이용방안에 관한 연구. 산림경제연구 6(2):1-19.
13. 한봉호·이경재(2001) 생태적 특성에 따른 산림녹지의 관리방안. 조경학회지 29(1):51-66.
14. 환경부(1999) 자연환경보전법, 시행령, 시행규칙.

15. 환경부(2000) 생태·자연도 작성지침.
16. Arbeitsgruppe Landespflege(1982) Leitfaden zur Kartierung der Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes (Waldfunktionenkartierung) WFK, Arbeitskreis Zustandserfassung und Planung der Arbeitsgemeinschaft Forsteinrichtung.
17. Bastian, O.(1994) ökologische Raumgliederungen als Grundlage landschaftsbezogener Untersuchungen und Planungen. *Hercynia N.F.* 29:101-129.
18. Drachenfels, O. v.(1994) Kartierüschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen. *Naturschutz Landschaftspflege Niedersachsen A/4.*
19. Drachenfels, O. v., H. Mey(1991) Kartieranleitung zur Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen. *Naturschutz Landschaftspflege Niedersachsen. A/3.*
20. Finke, L.(1994) *Landschaftsökologie.* Westermann, 2. Aufl. pp.19-41.
21. Leser, H.(1991) *Landschaftsökologie.* UTB Ulmer.
22. Sukopp, H.(1980) Biotopkartierung in besiedelten Bereich von Berlin. *Garten und Landschaft.* 80(7):560-568.
23. Volk, H.(1998) Zweck und Ergebnisse der Waldbiotopkartierung. *The Joint German-Korean Symposium on Environmental Forest:*83-90.
24. Zundel, R.(1987) *Naturschutz und Landschaftspflege.* BLV Verlagsgesellschaft, München Wien Zürich.

원고접수: 2001년 1월 30일

최종수정본 접수: 2001년 9월 6일

3인 익명 심사필