

문화재GIS 구축을 위한 문화유적분포지도 제작 연구
-지자체 문화유적정보를 중심으로-

장 문 현*

A Study on the Distribution Map Designs for the Construction of
Cultural Properties GIS

-Focusing on Regional Cultural relics information-

Mun-Hyun Jang*

요 약

본 연구는 문화재지리정보체계 구축사업의 근간이 되며, 문화유적지표조사 결과를 종합 정리한 지역별 분포지도와 GIS기반의 검색시스템을 연구 대상으로 한다. 현재 각 지역에서는 개발사업에 따른 지표조사가 부분적·산발적으로 이루어지고 있으며, 기존의 문화유적에 대한 관리문제 또한 크게 대두되고 있다. 따라서 본 연구에서는 지역단위의 효율적인 문화유적관리체계 구축과 전국 데이터 통합을 위한 방안 도출을 목적으로 한다.

결과적으로 문화재청에서 제시한 기준에 근거하여 공간 및 속성자료를 구축함으로써 향후 국가차원의 문화재GIS 통합에 있어서 표준안에 부합할 수 있는 모형을 제시하였다. 또한 문화유적에 대한 훼손 가능성을 최소화 하고, 지자체를 중심으로 제반 유적정보의 활용 가능성을 확인할 수 있었다.

주요어 : 문화재, GIS, 문화유적, 분포지도

ABSTRACT : This study is aimed at the surveys of cultural relics and GIS based searching system which have been partially performed in each region. The goal of this research is to construct the cultural relics management system of region and to present the plan for a nationwide data integration. Consequently, based on the standard which presents from Cultural Properties Administration constructed a spatial and attribute data. And presented the model which matches national standard for a cultural property GIS integration. Also minimized a damage possibility about the cultural ruins, confirmed an application possibility about cultural ruins information of

*전남대학교 사회과학대학 전임연구원(jmh@chonnam.ac.kr)

the local government.

Keywords : Cultural Properties, GIS, Cultural Relics, Distribution Map

1. 서 론

21세기는 국가경쟁력의 핵심요소로서 문화유산의 보존 및 활용에 관한 중요성이 크게 대두되고 있다. 그러나 국내의 현실에 비추어 볼 때 아직까지 이를 효율적으로 지원하는 정책 시스템이나 역량은 기대에 미치지 못하고 있는 실정이다. 특히 유·무형의 문화재를 비롯한 문화유산은 현세를 넘어 미래세대가 함께 누려야할 대표적 공공재인 점은 누구도 부인할 수 없는 사실이다. 이러한 맥락에서 문화유적의 온전한 관리와 활용 측면을 고려할 때, 인적·물적 자원의 확대와 투입이 절실하다고 할 것이다.

정부는 제2차 국가GIS 기본계획(2001~2005)을 근간으로 국가 및 시도지정문화재에 대한 공간정보를 종합 관리하기 위한 문화재지리정보체계 구축사업을 지속적으로 추진하여왔다. 문화재청을 중심으로 1998년부터 전국 234개 시군구를 대상으로 아날로그 형태의 문화유적분포지도를 제작하고 있으며, 2002년부터는 전국의 문화유적현황정보를 전산 관리할 수 있도록 문화재GIS 통합관리 프로그램 서비스를 구축해왔다. 이 사업은 2009년 완료를 목표로 하고 있으며, 전국의 문화유적정보를 인터넷을 통해 일반인에게 서비스할 계획이다.

따라서 본 연구에서는 문화재지리정보체계 구축사업의 근간이 되며, 각 지역에서 부

분적·산발적으로 이루어지고 있는 문화재 조사결과를 종합정리한 문화유적분포지도와 GIS기반의 검색시스템을 연구대상으로 설정하였다. 또한 문화재GIS 통합시스템의 데이터베이스 표준안을 기준으로 공간 및 속성 자료를 구축하고, 향후 데이터베이스 통합에 있어서 실제 표준안(문화재청, 2004)에 부합하고자 한다.

최근 지역별로 산재해 있는 기존의 문화유적에 대한 관리문제 또한 크게 대두되고 있다. 따라서 본 연구에서는 지방자치단체의 효율적인 문화유적관리 체계와 전국 데이터 통합을 위한 방안 도출을 목적으로 한다. 이를 위하여 전라남도 장성군을 연구 대상지로 설정하였으며, 연구수행을 위한 기초 자료는 (재)전남문화재연구원의 장성군 문화유적분포 조사 목록을 활용하였다.

2. 문화재GIS 현황과 문제점

2.1 문화재의 분류

문화재보호법에 따르면 “문화재”란 인위적이거나 자연적으로 형성된 국가적·민족적·세계적 유산으로서 역사적·예술적·학술적·경관적 가치가 큰 것으로, 그 종류는 성격과 지정여부, 지정주체에 따라 각각 분류하고 있다. 먼저 문화재의 성격에 따라 유형문화재, 무형문화재, 기념물, 민속자료의 4종으로

<Table 1> Classification of cultural property

지정여부	지정주체	문화재성격		유형문화재		무형문화재		기념물			민속자료
		유형문화재	무형문화재	사적	명승	사적 및 명승	천연기념물	중요민속자료			
지정문화재	국가지정문화재	국보	보물	중요무형문화재							중요민속자료
	시·도지정문화재	지방유형문화재	지방무형문화재	지방기념물					지방민속자료		
	문화재자료	시·도 조례에 의하여 지정한 문화재 (향토문화의 보존상 필요하다고 인정되는 것)									
비지정문화재		등록문화재				매장문화재			일반동산문화재		

출처: 문화재보호법 [전부개정 2007.4.11 법률 제8346호]의 내용을 발췌하여 재구성

구분할 수 있다(동법 제2조제1항). 또한 행정주체 즉, 지정권자에 의한 지정여부에 따라 지정문화재와 비지정문화재로 구분된다¹⁾.

여기서 지정문화재는 지정주체에 따라 국가(문화재청장)가 지정하는 국가지정문화재, 지방자치단체(시도지사)가 지정하는 시·도지정문화재 및 문화재자료로 분류하고 있다(동법 제2조제2항). 비지정문화재는 문화재보호법 또는 시·도의 조례에 의하여 지정되지 아니한 문화재 중에서 보존할만한 가치가 있는 문화재로서 등록문화재, 매장문화재 및 일반동산문화재를 말한다. 분류항목인 문화재 성격, 지정여부 및 주체에 따른 분류를 요약하여 정리하면 <표 1>과 같다.

2.2 문화재GIS 현황

2.2.1 기존연구 고찰

국가발전의 토대 마련과 문화정체성의 확

1) 문화재보호법은 1962년 제정 공포되어 문화재를 보존하여 민족문화를 계승하고, 이를 활용할 수 있도록 함으로써 국민의 문화적 향상을 도모함과 아울러 인류문화의 발전에 기여함을 목적으로 한다.

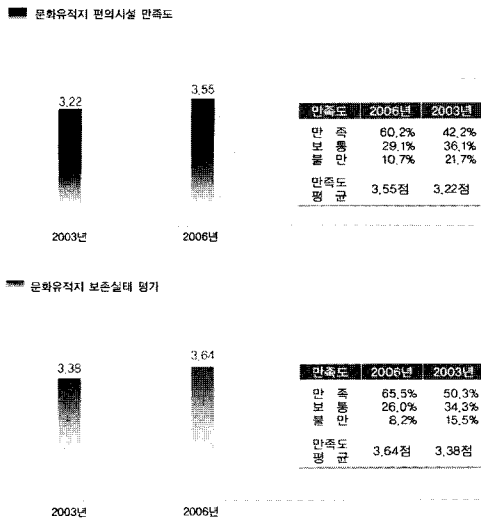
보, 국민의 삶의 질 향상이라는 문화·복지이념 등과 맞물려 문화유산을 둘러싼 국내외 환경은 하루가 다르게 변화하고 있다.

문화재청에서는 1996년도부터 각 지방자치단체와 연계하여 문화유적분포지도에 대한 데이터베이스 구축 작업을 수행해 왔다. 2001년도에는 공주지역을 대상으로 문화유적분포지도의 데이터베이스 구축 시범사업을 실시하여 가능성과 성과를 확인하였고, 2002년부터 현재까지 지속적으로 사업을 추진하고 있다.

또한 문화재를 효율적으로 관리하고, 해당 정보를 국민에게 제공할 수 있도록 GIS기술을 접목하여 매장문화재활용체계의 개발을 시도하였다. [그림 1]은 문화관광부에서 조사한 문화유적지 편의시설 만족도와 보존실태 평가에 대한 2003년 및 2006년도 자료를 각각 비교 분석한 것이다.

아울러 개별적으로 구축된 전국 지자체의 문화재지리정보 통합과 NGIS와의 연계를 통해 단편적인 점단위의 문화재보존관리 행정에서 개발과 보존의 공존 방안을 모색하여 왔다.

특히 주변의 역사·문화·자연환경을 고려



[Fig. 1] Result of satisfaction comparison
출처: 문화관광부, 2006, 문화향수실태조사

한 면단위 문화재보존관리 정책 수립을 위한 환경을 구현하고자 2004년부터 2011년까지 단계적으로 「문화재지리정보 종합정보망」 구축을 추진하고 있다.

그리고 GIS사업의 추진은 단위업무별로 시스템들이 구축되어오는 과정에서 정책의 사결정을 지원하기 위한 모듈이 항상 고려되어 왔었다(강영욱, 2007).

2002년~2005년까지 시행된 문화재 관련 GIS구축사업과 2006년~2010년까지 구축하거나 향후 추진이 계획된 세부내용 및 예산을 정리해보면 <표 2>와 같다.

이와 관련하여 현재까지 구축된 성과를 바탕으로 「문화재 지역·지구안내서비스」의 시범서비스를 2006년 12월부터 제공하고 있다 (http://gis.cha.go.kr/ocp_internet/guide/).

2.2.2 해외 구축사례

문화재 관리를 위한 유적정보서비스는 세계적으로 보편화 되고 있는 추세이며, 선진국에서는 이를 활용한 예측알고리즘개발 및 자료 분석이 이루어지고 있다. 그 대표적인 사례로 미국의 경우는 국가고고학데이터베이스(National Archeological Database)를 구축·운영하고 있으며, 특히 미네소타주 도로국에서 5년을 주기로 예측알고리즘을 개선하고, 개발 사업자에게 해당 정보를 제공하여 실질적으로 막대한 예산을 절감하고 있다(<http://www.mnmodel.dot.state.mn.us/>).

일본의 경우는 문부성을 중심으로 고고유적 DB구축 및 정보서비스가 이루어지고 있으며, 나라(奈良)문화재 연구소에서 일본 전역의 유적정보를 DB로 구축하여 관리하고 있다. 영국은 English Heritage에서 국가차원의 전국적인 서비스로 발굴유물 및 산출지역에 대한 DB를 구축하고, 유적조사 및 관리 보존에 이르는 포괄적 유적·유물 정보를 제공하고 있다.

문화유산과 관련한 정보들을 국가차원에서 연계서비스 하는 사례들은 대부분 GIS가 기반을 이루고 있다. 이와 같은 추세는 국제적인 협의기구인 세계전자문화지도협의회(ECAI)가 1996년 미국의 버클리에서 결성된 이후, Time map 및 Electronic atlas 등에 대한 제반 연구가 활발히 진행되어 왔다(<http://www.sutra.re.kr/jangkyung/>).

상기의 해외사례로 미루어볼 때, 많은 수요가 예상되는 문화재GIS는 향후 제3차 국가GIS 활용체계 수정작업 및 제4차 국가GIS 계획수립에 있어서 적극적인 반영이 요구되고 있다. 그동안 추진해온 활용체계의 완성

<Table 2> Construction plan of cultural property GIS

년도	목표	구축 내용	예산 (백만원)
'02	문화유적분포지도 DB화 및 문화재 GIS통합프로그램제작	· 문화재GIS통합관리프로그램 · 문화재분석 기초알고리즘 작성 · 문화유적분류체계 및 코드	400
'03	문화유적분포지도 DB화 및 문화재 GIS통합프로그램성능개선	· 인터넷시범서비스(23개 지역) · 문화재GIS통합관리프로그램	380
'04	문화재기본지리정보체계구축	· 문화재GIS시스템 개발 · 데이터표준화 및 분류체계 구축 · 기본전략계획(ISP) 수립 · 운영장비 도입	760
	매장문화재활용체계구축	· 문화재분포입지환경분석 모델 · 문화유적분포지도 웹서비스확장(29개 시군구)	240
'05	문화재기본지리정보체계 구축	· 문화재GIS시스템 고도화 · 백업장치 등 운영장비 보강	448
	매장문화재활용체계 구축	· 문화재분포입지환경분석 모델 · 문화유적분포지도 웹서비스확장(60개 시군구)	526
'06	문화재지리정보종합정보망구축	· 문화재공간정보관리시스템 · 문화재행정지원GIS시스템(시범)	366
'07	문화재지리정보종합정보망구축	· 문화재행정지원GIS시스템(1단계확산, 31개 지자체) · 문화재보존국민참여시스템 · 궁능원관리 및 활용시스템	1,862
'08	문화재지리정보종합정보망구축	· 문화재행정지원GIS시스템(2단계확산, 40개 지자체) · 문화재보존행정기관참여시스템 · 세계유산모니터링지원시스템	1,350
'09	문화재지리정보종합정보망구축	· 문화재행정지원GIS시스템(3단계확산, 83개 지자체)	1,826
'10	문화재지리정보종합정보망구축	· 문화재행정지원GIS시스템(4단계확산, 96개 지자체) · 중요건조물문화재보존관리체계	2,502

출처: 문화재청, 2005, 문화재GIS 구축사업 추진계획 재구성

도를 제고하는 것은 물론이거니와 첨단IT 분야의 접목을 통해 부가 가치를 창출하고, Ubiquitous시대의 흐름을 선도하는 새로운 u-GIS 기반의 활용체계를 구축하는데 중점을 두어야 할 것이다.

2.3 문제점 및 방안모색

2000년 7월 문화재보호법이 개정되면서 문

화재지표조사가 의무화되었다. 문화재보호구역으로부터 500m이내에서 개발행위를 할 경우 문화재 현상변경 허가를 받도록 함에 따라 지표조사 건수가 급증하였다. 실제로 이미 지도가 제작된 시·군의 문화유적분포지도는 문화유적 분포현황이 많이 바뀌어도 자료의 갱신과 수정이 불가능하여 그 활용성이 현저히 낮아지는 결과를 보였다.

이러한 단점의 보완을 위해 문화유적분포

자료의 디지털화가 시급하게 요구되었다. 즉, GIS를 이용한 문화유적분포의 DB를 구축함으로써 새로운 자료의 입력, 수정과 갱신이 가능함은 물론, 재분류 및 분석이 가능해져 활용도 증진이 기대되기 때문이다. 현재 다른 분야에서는 NGIS의 추진을 통해 GIS DB가 완료되었거나 활발하게 진행되고 있는 반면, 문화유적분야는 미진한 것이 사실이다.

또 다른 문제점은 문화유적분포도가 발간되면서 문화유적이 지도에 표시되어있지 않은 지점은 유적이 전혀 분포하지 않는 것으로 오인하는 경우가 많다는 것이다. 이러한 문제점의 해결은 이론적으로는 지상 및 지하에 분포하는 모든 문화유적을 빠짐없이 발굴해내는 것이다. 하지만 이것은 현실적으로 매우 어려운 일이다. 특히 매장문화재는 우리에게 알려진 것보다는 알려지지 않은 것이 훨씬 많다는 것을 쉽게 유추해 볼 수 있다. 따라서 차선책으로 문화재가 분포할 것으로 예측 가능한 지점을 확률적으로 지도화하여 나타내는 것이다. 그러기 위해서는 기 조사된 유적의 분포현황과 아직 조사되지 않은 미지의 유적에 대한 보완 및 추가조사를 통하여 최대한 개소수를 확보하고 이를 수치화·논리화 하는 과정이 필요하다.

이때 가장 유용한 활용되는 자료가 바로 문화유적분포지도이다. 그러나 전술한 문제점 이외에도 유적분포의 정확성 확보, 주요 지형도 레이어의 갱신, 최신 연속지적도의 공유, 문화재보호구역 지정고시 정보의 생성 및 유지관리 등의 부수적인 문제들이 나타나고 있다.

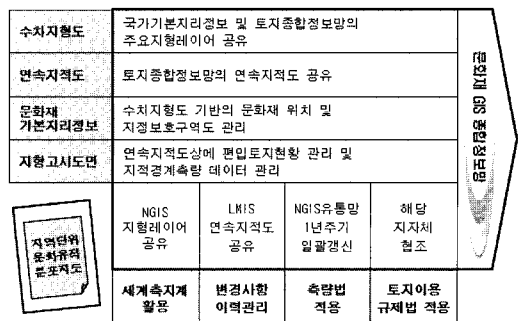
장기적인 안목에서의 문제점 해결을 위해서는 지역별 즉, 지자체 단위의 문화재 DB 구축과 관리체계 마련이 필수적이다. 이를

위하여 지자체가 보유하고 있는 도면자료와 정부의 NGIS 자료를 기반으로 하여, 지역단위의 문화유적분포지도의 접목이 요구된다.

우선 기본적으로 각 지자체의 토지종합정보망 구축사업을 통해 제작된 수치지형도, 연속지적도, 문화재관련 지리정보, 지형고시도의 활용이 필요하다. 여기에는 NGIS 지형도 레이어의 공유 및 LMIS의 연속지적도, 해당 지자체의 토지이용 규제법 등의 부가적인 관련정보가 포함되어야 한다. 이는 전국의 모든 지자체가 공통으로 보유하고 있는 기본 지리정보에 해당하는 사항이다.

또한, [그림 2]에서 제시한 바와 같이 기본 정보와 더불어 반드시 필요한 핵심부분이 바로 지역별 문화유적분포에 관한 정보이다. 그러나 현재 전국적으로 이에 대한 고찰과 연구가 매우 부족한 실정이다.

따라서 상기의 문제점을 인식하고 문화재청에서 시행하는 문화재GIS 구축사업과의 연계성, 향후 수행될 문화재 기본지리정보 데이터의 추가·갱신의 효율성 확보에 본 연구의 당위성이 있다고 할 것이다. 이를 위한 실행방안으로 기존의 지자체 단위의 문화유적분포자료를 체계적으로 디지털화하고, 검색과 분석이 가능한 프로그램으로 제작함으



[Fig. 2] Process of cultural property GIS

로써 상기의 개선 방안을 적용·평가하고자 한다.

문화재청의 문화유적GIS 통합프로그램은 문화재 분포예측 분석에서 요구되는 자료형태로 설계되었다. 따라서 구축자료는 벡터데이터를 우선으로 하고, 자연환경인자 외에 유적명, 소재지, 시대, 유적종류, 유적개요, 유적사진, 건축도면 등이 속성입력의 주된 대상이 된다. 기본도는 1:5,000축척의 수치지형을 활용하여 안정성과 속도가 유지되도록 하며, 문화재청에서 제공한 문화재검색프로그램 제작 표준지침에 준하여 DB를 작성하였다. 특히 배포프로그램 형식으로 제작함으로써 중앙 서버 DB와 지자체 DB의 호환 및 통합이 가능하도록 배려하였다. 이때 입력되는 데이터는 문화유적 분포위치를 포함한 자연환경인자와 인문속성인자 등 문화재 분포분석에 필요한 기초 자료가 포함된다.

3. 문화재GIS 시스템 구축

3.1 문화유적분포도와 검색프로그램

문화유적분포도는 GIS DB구축의 가능성을 확인한 문화재청에서 2001년부터 각 지방자치단체의 분포도 제작과 동시에 위치 및 속성정보를 전자지도로 작성하여 제출토록 의무화하였다. 이는 전국 각 지역에서 부분적·산발적으로 이루어지고 있는 문화재 조사결과를 종합적이고 일목요연하게 정리하여 관리하고자 실시하는 대책사업이다. 향후 보존·정비계획은 물론 국토이용계획·도시계획 수립을 위한 학술자료를 획득하고, 각종 도로건설·공단·택지개발 및 SOC 확충사업

등 개발사업으로부터 문화재를 체계적으로 보존관리하기 위한 기초 자료로 활용하는데 목적을 두고 있다(문화재청, 2004).

또한 문화유적분포지도는 단계적으로 국가GIS 및 문화재GIS 구축시 기본지리정보로 활용하기 위하여 검색프로그램을 별도로 발행하도록 되어있다. 이것은 책자에 실린 모든 내용을 쉽고 편리하게 검색할 수 있을 뿐만 아니라 확대보기, 주제도설정, 면적 및 거리측정, 대장작성, 도면제작, 출력 등의 기본기능을 포함하도록 규정하고 있다.

일반적으로 문화유적의 지표조사는 문화재청에서 고시하고 지정한 문화재전문기관이 수행하고, 지도제작 및 DB구축, 검색프로그램 개발은 특수성을 감안하여 주로 GIS 유관기업이 담당하고 있다. 이는 최종적으로 문화재GIS 통합프로그램에 이르기 위한 중간단계의 성격을 지닌다고 볼 수 있다. 그러나 표준화 되지 않은 결과물과 자료의 일관성 부족, 업무추진의 효율성 결여 등의 측면에서 많은 문제점을 내포하고 있다.

이러한 맥락에서 본 연구는 문화재청의 표준지침을 바탕으로 문화재GIS 통합프로그램 제작, 분포지도 데이터베이스(매장문화재GIS 활용체계)와의 호환성, 그리고 문화재 정보 공유의 인프라 확산을 우선적으로 고려하였다. 그리고 지자체 단위의 프로그램 구축방안을 제시하고, 나아가 사례지역에 적용하였다.

3.2 공간 및 속성정보 구축

조사방법은 먼저 지금까지 발행된 대상지에 대한 문헌을 참조하여 기초자료 수집을 실시하였다. 이 자료를 토대로 각 읍·면별로 문헌자료를 확인하여 유적의 목록과 위치,

시대, 내용 등을 작성하였다. 목록만 있고 지금까지 조사가 이루어지지 않은 유적에 대해서는 별도의 유적조사카드를 작성하여 보완하였다.

현지조사는 기초 자료를 토대로 기존 조사내용의 정확성을 확인하는 한편, 누락 및 변경, 소멸된 유적은 수정하거나 보완하였다. 특히 현지인을 대상으로 인터뷰를 실시하고, 필요시에는 동행하여 현장답사를 통해 유적의 유무를 확인하였다. 조사된 유적은 현상을 기록하고 사진촬영과 함께 GPS를 이용하여 유적의 위치와 분포 범위를 취득하였다. 현지조사 후 누락되거나 미진한 부분에 대해서는 추가조사를 실시하여 보완하였다.

문화유적분포도에 수록된 문화유적은 지정문화재는 물론 매장문화재를 포함한 모든 부동산문화재를 총망라하여 수록하였다. 적용시대, 구축대상 및 유적종류는 <표 3>과 같다.

분포지도는 국토지리정보원에서 발행하고 있는 1:5,000 축척의 지형도를 활용하여 제작함을 원칙으로 하고, 부수적으로 지적도 및 용도지역지구도 등을 활용하였다. 더불어 각 유적에 대한 유적개요와 사진도 첨부하

<Table 3> Scope of cultural property GIS

구 분	설 명
적용시대	■ 선사시대부터 근대(광복이전)까지
구축대상	■ 국보, 보물, 사적 등 국가지정, 지방지정 문화재 및 등록문화재 중 부동산문화재 ■ 매장문화재를 포함한 모든 비지정 부동산문화재 등 ■ 천연기념물, 민속자료 등 부동산 성격을 갖는 문화재
유적종류	■ 문화재청 유적분류코드표의 대상유적

였으며, 유적의 지정문화재별, 지역별, 종류별, 시대별 통계처리가 가능하도록 DB를 구축하였다. 그리고 주소코드는 정부의 행정분류코드를 도입하였고, 시대분류와 유적분류는 문화재청의 표준분류코드를 적용하였다.

유적명칭은 고유명칭이 남아 있거나 문화재로 지정되어 지정명칭이 있는 경우는 이를 그대로 사용하였고, 그 외는 군명+리+일반명칭의 원칙으로 유적명을 부여하였다. 다만 선사유적(매장문화재)은 유적명칭에 자연마을명을 포함시켜 군명+리+자연마을명+일반명칭으로 부여하였다. 본 연구의 공간DB 레이어의 구성은 <표 4>와 같다.

유적번호는 대상지역의 범위 내에서 찾아보기 쉽도록 좌에서 우로, 상에서 하의 순서로 일련번호를 부여, 일관성을 갖도록 하였다. 유적 분포범위는 지표상에 노출된 유물

<Table 4> List of spatial database layer

구 분	구축대상	코드	자료유형
기본도 (Base Map)	색인도	INDEX	Polygon
	행정구역	ADMIN	Polygon
	건물	BUILD	Polygon
	주요도로	ROAD	Polygon, Line
	연속지적	CADAST	Polygon
	철도	RAIL	Line
	하천	RIVER	Polygon, Line
	호수	LAKE	Polygon
	등고선	CONT	Line
	주요지점	LABEL	Point
주제도 (Thematic Map)	문화유적(점)	RUINPT	Point
	문화유적(선)	RUINLN	Line
	문화유적(면)	RUINPL	Polygon
	그리드	Grid	Point
	버퍼링	Buff	Point

과 주변지형 등을 고려하여 작성한 것으로 실제와는 다를 수 있다. 그리고 반드시 범위를 표시해야 하는 매장문화재 등의 유적은 폐곡선(polygon)으로 표시하고, 특정 위치로 표시되는 유적은 점(point)으로 표현하였다.

다만 성(城)은 다른 유적과의 중복을 피하고 명확한 표시를 위해 성곽기호로서 그 범위를 표시하였으며, 발굴된 유적의 경우는 폐곡선의 점선으로 표시하였다. <표 5>은 속성DB 항목의 구성을 요약 정리한 것이다.

유적정보는 문화재청의 데이터베이스 표준을 기준으로 프로그램을 구축함으로써 향후 문화재GIS의 DB통합 시 그 표준안에 부합할 수 있도록 하였다. 이는 전국 데이터 통합의 용이성을 고려함은 물론, 자료의 수정·갱신 및 호환성을 위한 것이다. 그럼으로써 자료의 일관성을 유지하게 되고, 구축의

효율성을 증대시킬 수 있기 때문이다.

문화재 정보는 일반 유적분포도에서 실제의 위치정보의 확인이 가능하도록 수치지형도 위에서 패키지 형태로 제작되어야 한다. 유적분포만으로는 지형의 정확한 위치확인이 어렵고, 실무부서에서 활용이 전혀 불가능할 뿐 아니라, 정확한 유적정보를 가늠할 수 없기 때문이다.

일반적으로, 유적분포에 대한 도형파일(shp)이나 속성(mdb)형식으로 검수하게 되면, 위치정보 확인이 어려울 뿐만 아니라 향후 지자체에서의 활용 자체가 불가능하게 된다. 또한 프로그램은 사용자 중심의 인터페이스를 적용하여야 하며, 이를 통해 손쉬운 검색, 빠른 결과의 확인, 그리고 공간분석 및 통계분석 기능 등이 기본적으로 요구된다.

본 연구에서 제시하고자하는 기능적인 요구사항을 프로그램 메뉴를 중심으로 정리하면 <표 6>과 같다. 이는 문화재청에서 제시하고 있는 “문화유적분포지도 제작 지침”(문화재청, 2004)의 최소 요구기능과 GIS의 주요 활용기능을 접목하여 구성한 것이다.

<Table 5> List of attribute database item

항목정의	항목명	유형
문화유적코드	RUINID	N
문화유적명	NAME	C
광역시도명	PROVIN	C
시군구명	COUNTY	C
읍면동명	UBMYON	C
리명	RI	C
마을명	MAUL	C
지번	JIBEON	C
시대	AGE	C
분류	PERIOD	C
지정사항	MARK	C
유적개요	CONTENT	C
사진번호	PHOTO	C
좌표	GPS	C
참고문헌	REFER	C

주: N-Number, C-Character

3.3 사례지역 적용 및 평가

본 연구의 사례지역²⁾은 한반도의 남서부에 위치하며, 전라남도 북단부에 자리하고 있는 장성군을 대상으로 하였다. 이 지역은 영산강의 지류인 황룡강을 중심으로 넓은 평야지대에 농경문화가 형성되었음이 유적

2) 문화재청의 지원을 받아 (재)전남문화재연구원 을 중심으로 2004년 9월부터 2005년 9월까지 문헌조사와 현지조사를 통하여 자료수집이 수행되었으며, 시스템 개발은 장성군의 협조를 얻어 (주)지오엑스퍼트의 연구진이 참여하였다.

<Table 6> List of system menu

구 분	메뉴명	메뉴설명
파일/ 사용자 관리	사용자 관리	사용자를 등록/수정/삭제
	지도추가/삭제	새로운 지도를 추가
	다른 이름으로 저장	지도를 다른 이름으로 저장
	이미지로 저장	지도를 그림파일로 저장
	지도인쇄	지도나 레이아웃을 출력
지도 제어	지도확대/축소	마우스로 지역을 확대
	지도이동	마우스로 지도의 위치 이동
	전체화면	모든 지도화면 보기
	이전화면	이전 화면으로 전환
	축척변경	지도축척을 변경
정보 검색	그리기	그래픽 그리기 수행
	속성검색	주제도의 객체 정보 확인
	유적명 검색	유적명 조건 검색
	지정사항 검색	지정사항 조건 검색
	시대별 검색	시대별 정보 검색
	분류별 검색	분류별 정보 검색
	지역별 검색	지역별 정보 검색
공간 분석	유적개요 검색	유적개요 조건 검색
	거리측정	지도상의 거리 측정
	도형 및 위치정보	면 데이터의 정보 제공
	거리효과 분석	문화유적도(점/면)
	기타공간 분석	표고자료(GRID/TIN)
통계 보기	공간선택 분석	선택적 공간자료 추출
	유적전체 정보	전체 유적정보 표현
	시대별 통계	시대별 유적통계 및 그래프
	분류별 통계	분류별 유적통계 및 그래프
	지역별 통계	지역별 유적통계 및 그래프

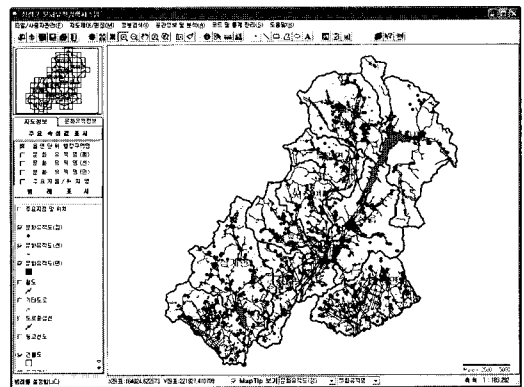
주: 상기 구성기능은 “문화유적분포지도 제작 지침”(문화재청, 2004)에 의거하였으며, GIS에서 지원하는 주요 분석 기능을 접목하여 재구성함.

의 분포상을 통해 파악되었다. 또한 높은 산악성 지맥이 경계를 형성하고 있어 자연스럽게 지역이 구분되는 특성을 지니고 있다. 따라서 산지와 평야지대, 하천유역이 고루

분포되고 다양한 문화유적을 지니고 있어 대상지로 선정하였다. 그리고 상기 사례지역의 유적조사 자료를 토대로 문화재청 표준안에 근거하여 검색프로그램을 제작하고 제반 기능을 구현하였다. 이때 소프트웨어는 Map Objects와 Visual C++를 활용하였다.

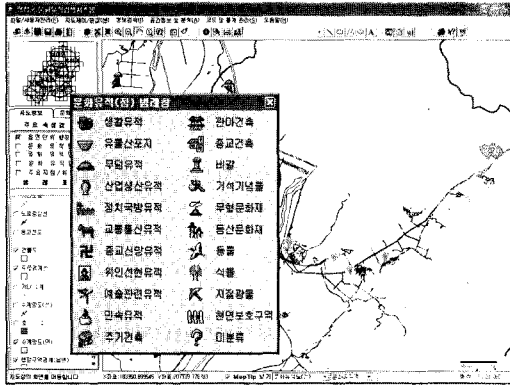
3.3.1. 인터페이스 구성 및 심벌화

초기화면 구성과 인터페이스는 [그림 3]과 같으며, 크게 메뉴영역, 도구 아이콘 영역, 지도표시 영역, 키맵 표시 영역, 지도정보 탭과 문화유적정보 탭, 상태표시줄 등으로 구성하였다. 메뉴에서 사용빈도가 높은 서브메뉴는 별도의 아이콘으로 구성하여 사용자의 편리성을 도모하였다.



[Fig. 3] User interface

유적의 심벌은 사용자의 가독성을 높여 주고, 분포도 활용의 편리성을 향상시킬 수 있는 기능으로 [그림 4]에서와 같이 22가지로 분류하여 표현하였다. 여기서 분류기준은 문화재청에서 제시한 “문화재유적분류코드”(문화재청, 2004)의 중분류 항목을 적용하였다.

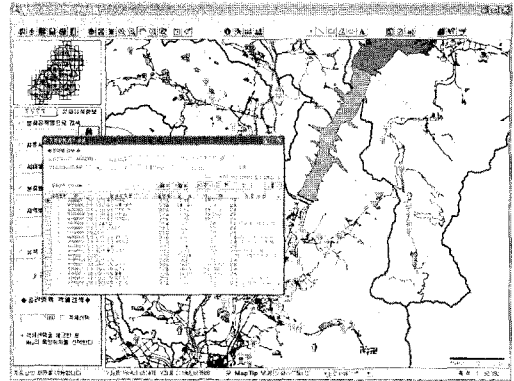


[Fig. 4] Symbol of legend

3.3.2. 유적검색 및 공간분포

문화유적의 검색은 유적명, 지정사항, 시대별·분류별·지역별 검색, 유적개요에서의 단어검색 등이 가능하도록 구성하였다. 특히, 시대별 검색은 특정시대에 속하는 문화유적을 검색하는 경우나, 연속시대에 걸쳐 분포한 유적을 조회할 수 있다. 분류별 검색은 문화재청에서 제시한 유적분류 표준안의 요구사항으로써 카테고리별 검색이 가능하도록 구현하였다.

또한 지형지물에 대한 공간거리 검색으로 사용자가 설정한 반경거리 값에 따라서 검색 범위를 표기하고, 포함되는 유적의 결과를 추출하여 유적의 개별위치 및 속성을 확인할 수 있도록 하였다. 특정 도로나 시설의 인접영역에 대한 문화유적의 존재유무를 보여주며, 이는 도로 및 건축, 토목 등의 건설 및 도시계획분야에 있어 유용한 기능에 해당한다. 다양한 규모의 공사에 있어서 사전에 문화유적 분포유무를 판별할 수 있는 필수항목에 해당한다고 할 것이다.

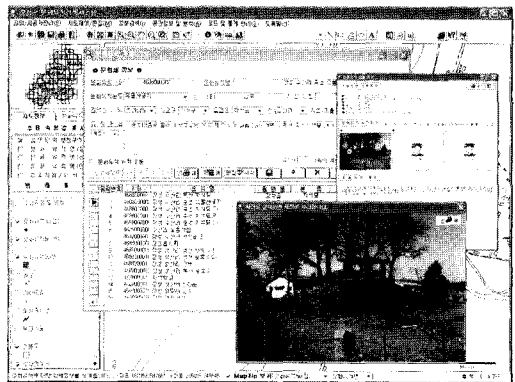


[Fig. 5] Analysis of spatial distribution

3.3.3. 유적정보 및 통계자료

유적명칭을 비롯하여 상세위치, 시대, 종류, 지정사항, 경위도 좌표, 등의 유적정보는 검색된 유적을 선택하여 세부적인 유적정보와 상세설명 자료를 확인할 수 있도록 구성하였다. 또한, 기본도와 주제도를 기반으로 Overlay, Intersect, Union, Multi-select 등의 다양한 방식을 활용하여 관심대상을 도출하는 기능을 적용하였다.

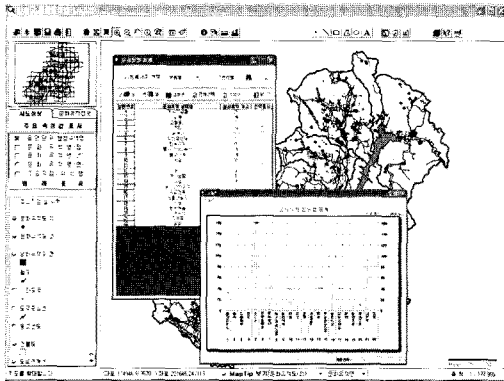
이는 지역 및 도시개발 행위에 따른 문화유적의 훼손과 망실을 미리 가늠할 수 있는 기능으로 가능한 경우의 수를 망라하였으며,



[Fig. 6] View of detailed information

선택한 객체를 원하는 파일형식으로 저장 가능토록 하였다.

통계정보는 유적 검색기능의 주된 범주에 해당하는 시대별, 분류별, 지역별 통계를 제공할 수 있어야한다. 또한 유적의 각 종류별 통계를 문화재의 리스트 정보 및 세부 속성 정보와 함께 프로그램에서 일반문서로 저장 가능하도록 하였다. 유적의 분류기준에 따른 각각의 통계결과를 그래프로 제공하고, 엑셀 및 HTML형식으로도 저장할 수 있다. 이는 문화재청의 표준안 지침에서 반드시 갖추어야할 요구사항에 해당하는 것이다.



[Fig. 7] View of statistical information

3.4 프로그램의 활용 방안

문화유적의 사전조사는 토지관련 사업의 필수항목이다. 개발과 보존이라는 난해한 문제에 대한 영향을 최소화 하기 위해서는 설계단계부터 반드시 필요로 하는 과정이다. 이때 핵심적 역할을 할 수 있는 것이 문화유적분포도와 검색프로그램이며, 지자체에서도 이를 활용하여 정책집행의 효율성을 배가시킬 수 있을 것이다. 문화재GIS 구축의 가장 큰 수혜자는 문화재 관리자와 도시계

획, 건축 및 토목 등의 토지와 관련한 사업을 진행하는 기관일 것이다. 그리고 이를 활용함으로써 비용 및 시간적 측면에서 많은 편의 취할 수 있다.

이러한 측면에서 본 연구에서 제시한 문화유적분포지도의 공간DB 레이어 및 속성 항목의 기본프레임은 향후 문화재지리정보 종합정보망 통합구축에 있어서 문화재 기본지리정보로써 그 역할을 충분히 다할 수 있을 것이다.

4. 결 론

국토의 온전한 개발과 보존의 측면에서 갈등이 심화되고 있음은 두말할 나위가 없다. 이러한 맥락에서 문화재 주변 환경에 대한 영향을 종합적으로 평가하고, 공간기반의 의사결정을 지원할 수 있는 지리정보시스템의 도입은 필수적인 일이다. 이에 본 연구는 지역에 산재한 유적 및 문화재에 대한 발굴과 보존, 나아가 효율적 관리의 기반을 마련하는 측면에서 큰 의의를 찾을 수 있다.

특히, 기존의 단순 DB구축 및 근거가 부족한 나열식 기능구현 연구의 틀을 벗어나, 향후 추진될 문화재GIS 통합시스템의 토대를 제공하는 연구결과를 도출하였다. 장기적인 안목에서 국가GIS 자료와 지자체의 기본지리정보를 기반으로 문화재청의 표준안을 수용했다는 점은, 기존의 개인적 발상에 따른 연구와 크게 차별화된 방식이라고 할 수 있다. 또한 지자체 단위의 유적관리와 활용, 나아가 전국단위의 국가통합시스템 구축을 위한 세부모듈로써의 문화유적분포 및 검색시스템의 제시는 그 역할과 활용성이 매우

크다고 할 것이다.

결과적으로 본 연구가 수행됨에 따라 다음과 같은 효과를 기대할 수 있다.

첫째, 지표, 시굴, 발굴조사 등을 실시한 후 문화보호대책을 수립하던 관행에서 벗어나 지리정보시스템을 이용하여 문화재 분포 여부를 사전에 파악함으로써 사업시행 여부를 신속하고 과학적으로 결정할 수 있다. 궁극적으로는 예측 가능한 투명한 문화재 행정서비스 구현에 이바지한다는 것이다.

둘째, 국토개발사업의 시행에 앞서 문화재 분포여부를 미리 확인함으로써 문화재 사전 조사에 소요되는 비용을 대폭 줄일 수 있다. 이는 국토에 대한 개발과 보존의 양면성을 효율적으로 조절할 수 있는 귀중한 저울추가 되는 것이다.

셋째, 계획단계부터 능동적으로 문화재에 대한 보존대책을 수립할 수 있게 된다. 이를 통해 개발사업 시행자의 시간적, 경제적 손실을 최소화하는 효과를 기대할 수 있다.

더불어 문화재 사전조사에 대한 부담감과 매장 문화재 등에 대한 훼손 가능성을 줄이고, 문화유적 정보를 지방자치단체를 중심으로 관리 및 활용케 함으로써 소중한 문화유산을 보호하는데 일익을 담당할 수 있을 것으로 사료된다.

그러나 문화재청의 표준안에 대한 심도 있는 평가와 전국 분포도를 통합할 때 예상되는 문제점에 대한 검토와 고찰의 부족은 본 연구의 한계점으로 드러나고 있다.

향후 연구과제로는 대상 유적의 보다 정확한 위치를 취득할 수 있는 고정밀 GPS의 활용, 지표조사 방법론, 나아가 문화재의 분포입지에 대한 환경모델의 연구가 추가적으로 진행되어야 할 것이다.

참고문헌

건설교통부, 2003, 국가공간정보기반구축을 위한 전략계획 수립연구, 건설교통부.

건설교통부, 2005, 제3차 국가지리정보체계 기본계획(2006-2010), 건설교통부.

건설교통부, 2006, 제2차 국가GIS사업 백서(2001-2005), 건설교통부.

문화재청, 2004, 문화유적분포지도 제작 지침, 문화재청.

문화재청, 2004, 문화검색프로그램 제작 표준 지침, 문화재청.

문화재청, 2004, 문화유적분포지도 데이터베이스 입력 표준지침 참고자료, 문화재청.

문화재청, 2005, 문화재지리정보체계(GIS) 구축 사업 추진계획, 문화재교류과.

문화재청, 2007, 문화재정책 중장기 비전-문화유산 2011, 문화재청.

장성군·전남문화재연구원, 2005, 문화유적분포지도(전남 장성군), 도서출판 무돌.

한국문화관광정책연구원, 2006, 문화향수실태조사, 문화관광부.

한국지질자원연구원, 2005, 문화유적분포지도 DB구축 및 문화재 분포입지환경 분석모델 연구, 문화재청.

강영욱, 2007, “지방자치단체의 Enterprise GIS 고도화 전략 : 데이터중심에서 서비스중심 아키텍처로”, 한국GIS학회지 제15권 제3호, p.361.

김정훈, 2007, “중장기 국가GIS 활용도 제고방안: GIS활용체계사업을 중심으로”, 한국GIS학회지 제15권 제3호, pp.258-266.

<http://www.mnmodel.dot.state.mn.us/>

http://gis.cha.go.kr/ocp_internet/guide/

<http://www.sutra.re.kr/jangkyung/>

접수일 (2008년 9월 17일)

최종수정일 (2008년 11월 10일)

게재확정일 (2008년 11월 13일)