

공간계획을 위한 토지이용정보 수요 조사

A Survey on the Demands of Land Use Information for Spatial Planning

이주일*, 최창규**

서울시정개발연구원 도시계획부*, 수원대학교 도시부동산개발학과**

Jooil Lee(leejay@sdi.re.kr)*, Chang-Gyu Choi(cgchoi@suwon.ac.kr)**

요약

합리적인 공간계획을 위해서는 토지이용의 동태적 변화를 파악할 수 있는 자료들의 체계적인 구축 및 활용이 필요하다. 본 연구는 공간계획 전문가들이 요구하는 토지이용정보의 종류와 그 갱신주기를 확인하고자 이루어졌다. 문헌조사를 통해 토지이용정보 구축의 필요성을 정리하고, 국내외의 토지이용정보 구축 사례 분석을 통해 국내 토지이용정보 구축의 문제점을 확인할 수 있었다. 설문조사를 통하여 공간계획 전문가들이 겪고 있는 토지이용정보의 부족현상을 명확히 하고, 필요한 정보의 항목과 그 구축주기를 확인할 수 있었다. 이 조사를 통하여 토지이용정보의 세부항목별로 그 수요를 확인할 수 있었으며, 이러한 정보들이 필지나 행정동 단위로 1년 정도의 주기로 갱신되기를 원하고 있음을 확인하였다. 이와 같은 연구 결과는 지자체가 구축하고 있는 전산정보를 제공하는 기준을 제공할 수 있으며, 향후 추가로 필요로 한 토지이용 공간 정보 단위에 대한 이해를 증대시킬 수 있으리라 생각된다.

■ 중심어 : | 토지이용정보 | 수요조사 | 지리정보시스템(GIS) |

Abstract

For reasonable planning and decisions, spatial planners should gather and analyse land use information which includes lots, zoning, population, households, buildings, usage, and etc. This study aims to define the demands of land use information for spatial planning. From literature reviews, case studies, and survey, this study shows those findings as following. First most spatial planners suffer from the difficulty of gathering land use information. Second, the priority order of the information could be shown by survey. Third, the unit and renewal period of the spatial information could be defined. Those findings could be a base of information systems for spatial planning.

■ keyword : | Land Use Information | Demand Survey | GIS(Geographic Information Systems) |

I. 서론

1. 연구의 배경과 목적

사회의 성숙과 더불어 각종 정책의 의사결정과정 투

명화, 기초 자료의 충실·정비 및 객관적인 평가에 대한 요구가 증가하고 있다. 도시계획 및 공간정책에서도 다양한 정성적·계량적 방법론들을 의사결정의 중요한 요소로 활용해야 한다. 이의 효율성을 증대하기 위해서 토

지이용 및 도시공간의 동태적 변화를 파악할 수 있는 자료들이 필요하며, 이를 위해 자료를 통합한 데이터베이스의 필요성이 증대된다.

토지이용은 “도시활동의 공간적인 표현이고, 공간의 제반 요인들이 서로 복잡하게 얽혀있는 현상이 지표, 지상, 지하의 공간에서 발생하는 현상”이라 할 수 있다 [1][2]. 토지이용정보는 공간정책결정에 가장 기본이 되는 정보로써, 현실의 문제를 분석하고 그에 대한 합리적인 의사결정을 도출하기 위한 가장 기초적인 정보이다.

최근 지리정보시스템(GIS)의 발전과 보급에 힘입어 각종 토지이용정보들이 다양한 방법으로 구축되고 있다. 그러나 이러한 정보들이 각 기관 혹은 연구자에 의해 반복적으로 중복 구축되어 막대한 사회적 비용이 낭비되고 있으며, 자료양식의 비표준화로 재활용성 및 기타 관련 정보와의 연계성이 부족한 실정이다. 도시계획 및 공간정책의 의사결정자들은 정보의 홍수 속에서도 정작 정책결정에 필요한 토지이용정보는 부족한 ‘정보의 빈곤’에 시달리고 있으며, 이는 각종 도시계획 및 공간정책의 효율적인 수립에 장애요인으로 작용하고 있다.

이와 같은 토지이용정보의 빈곤현상에 대한 해결방안으로 기존 지방자치체 및 중앙정부에서 구축하고 있는 다양한 토지이용 관련 자료의 활용이 요구되고 있다. 그러나 공간계획과 관련되어 있지 않은 기관들에서는 토지이용정보의 필요성을 충분히 인식하지 못하고 있기 때문에 자료의 제공 및 활용이 체계적이지 못하다.

토지이용정보는 현실에서 발생하는 토지이용변화의 위치, 본질, 정도, 양, 그리고 유형에 관한 의문에 적시에 답을 줄 수 있는 정보를 제공하여야 하고, 아울러 토지이용정보를 활용하는 이용자의 수요에 적합한 정보를 제공하여야 한다. 그러나 이들 개별 기관에서 제공하는 관련 자료들은 이러한 이용자의 요구에 적절히 대응하지 못하고 있어 활용성이 떨어지고 있다.

본 연구는 이러한 배경 하에서 공간계획에 참여하는 토지이용정보 실무요자들을 대상으로 토지이용정보 구축의 필요성을 확인하고 수요를 파악하여 어떠한 정보가 토지이용정보로 구축되어야 하는가를 파악하고자 한다. 이와 같은 내용을 관련 기관과 전문가들이 공유할 수 있다면, 토지이용정보의 이용에 대한 상호간의 이해

를 증진시키고, 자료제공의 필요성과 활용에 대한 합의를 도출할 수 있으며 향후 정보체계 구축의 기반을 제고할 수 있을 것이다.

2. 연구의 구성 및 방법

위의 연구 목적에 부합하기 위하여 문헌연구와 설문조사를 병행하고자 한다. 제2장에서는 우선 토지이용정보에 대한 용어를 정의하여 본 연구에서 대상을 명확히 한다. 이와 더불어 토지이용정보의 구축 필요성을 정리하여 연구의 배경을 분명히 하고자 한다.

제3장에서는 문헌연구를 통해 국내외의 토지이용정보 구축실태와 그 활용 사례들을 파악하고자 한다. 국외의 주요 도시들에서 구축한 토지이용정보와 그 활용을 살펴본다. 국내 도시로는 서울시의 토지이용정보 구축사례를 검토한다. 국외 사례와의 비교를 통해 지금까지 국내외의 토지이용정보 구축의 현황 및 그 발전 방향을 정리하고자 한다.

제4장에서는 토지이용정보의 수요를 공간계획 전문가 설문조사를 통하여 파악하고자 한다. 설문은 토지이용정보를 활용하는 전문가들을 상대로 하였으며, 이들을 상대로 토지이용정보 구축의 필요성, 주로 활용하고 있는 토지이용정보의 종류, 구축하기를 원하는 정보의 항목들을 파악하였다. 이는 각 중앙정부 및 지방정부의 토지이용정보 구축방향을 검토하는데 시사점을 제시할 수 있을 것이다. 마지막으로 제5장은 연구전체를 개관하고 최종결론 및 정책적 시사점을 도출한다.

II. 토지이용정보의 정의와 활용

1. 토지이용정보의 정의

토지이용정보는 도시활동의 실상을 파악할 수 있는 공간정보이다. 사회 현상의 원인들이 갈수록 다양해지고 복잡해지면서 도시활동을 정확히 포착할 수 있는 토지이용정보의 중요성은 날로 높아지고 있다. 일반적으로 공간정보는 물리적 공간계획 분야에서 필요로 하는 “지리적인 위치 및 위상관계를 나타내는 도형정보와 공간상의 사물의 특징을 나타내는 속성정보의 집합체”로 정의할 수 있다[3].

이와 같은 공간정보를 목적과 의도에 따라 정리하고 분석하면, 계획과정에서 보다 합리적이고 과학적인 의사 결정을 도와줄 수 있는 계획정보가 될 수 있다. 따라서 토지이용정보는 토지에 대한 속성정보와 지리적인 위치 및 위상관계를 나타내는 도형정보가 연계되어야 하며, 아울러 토지이용 또는 공간계획과 관련이 있는 다른 다양한 속성정보와도 연계되어야 한다.

이상을 종합하면, 토지이용정보란 “인간의 제반 도시 활동의 결과로써 토지공간위에서 나타나는 공간적·물리적 성격의 정보가 자연·사회·경제·문화 등의 속성정보와 더불어 실제 공간상에 투영되어 지표, 지상, 지하 등의 위치와 범위를 나타내는 도형정보와 대칭이 되는 정보”로 정의할 수 있다.

2. 토지이용정보 구축의 필요성

전술한 바와 같이 토지이용정보는 현실에서 발생하는 토지이용변화의 위치, 본질, 정도, 양, 그리고 유형에 관한 의문에 적시에 답을 줄 수 있는 정보를 제공하여야 한다. 즉, 변화와 관련된 사회적, 환경적, 재정적, 그리고 경제적 영향을 분석하고, 과거, 현재, 그리고 미래의 변화를 비교하기에 충분한 정보를 제공할 수 있어야 한다.

현대사회의 문제를 해결하기 위해서는 이러한 토지이용정보를 체계적으로 구축하고, 이를 기초로 복합적인 공간현상을 분석하여 정책을 입안하는 것이 필요하다. 이는 현대사회가 직면하고 있는 문제의 대부분이 자연적, 사회적, 경제적, 문화적인 다양한 계요인과 공간적인 요인이 복합적으로 얽혀있는 복합적 공간현상에 기인하고 있고, 어느 하나라도 공간적 요인을 무시할 수 없기 때문이다.

또한, 도시에는 수많은 토지이용에 관한 정보의 기록이 압축·분산되어 있고, 그 내용도 점점 전문화·복잡화·다양화 되어가고 있다. 이러한 정보를 이용하기 위해서는 정보를 정확히 이해하고 그것을 규격화시켜 교환이 가능한 형태로 가공하여 구축하는 것이 필요하다. 이렇게 구축된 토지이용정보를 이용하여 새로운 정보와 지식을 재생산할 수 있으며 재생산된 정보와 지식을 토지이용계획이나 공간계획에 이용하는 것도 가능할 것이다. 이러한 쌍방향 토지이용정보의 흐름과 그것에 의한 계

획정보 생산의 시너지효과가 발생할 때 토지이용정보의 유용성은 더욱 높아질 것이다.

III. 토지이용정보 구축사례 분석

1. 외국의 구축 사례

1.1 일본 동경도 토지이용현황조사

일본 동경도의 토지이용현황조사는 도시계획법 제6조의 규정에 근거하여 도시계획에 관한 기초조사의 하나로써, 토지이용의 현황과 변화의 동향을 파악하기 위해 실시되고 있다. 동경도 23區部の 경우 최초로 실시된 것은 1960년이고, 그 후 1966년부터는 5년마다 실시되어 2001년까지 총 9회가 실시되었다.

조사는 각 구에 위탁하여 현지조사에 의한 전수조사를 실시하고 있다. 조사항목은 토지용도, 건물용도, 건물구조, 건물층수의 4개 항목이며, 이 결과를 전자데이터화 한 다음, 축척 5천분의 1의 토지·건물용도현황도, 건물구조·층수별 현황도 등으로 색으로 분류하여 표현하고 있다. 조사결과는 “동경도 도시계획 지리정보시스템”에 입력되고 있다.

또한, 조사를 통해 구축된 자료들은 15개 항목의 계량·해석을 거쳐 「동경의 토지이용」[4]이라는 책자로 발간되어 전문가뿐만 아니라 일반인도 도시의 현황을 이해할 수 있도록 하고 있다. 또한, 이 조사는 전문가들에 의해 각종 도시계획사업을 검토할 때의 기초자료로 활용되고 있으며, 재해 발생시에는 피해를 예상할 수 있는 자료로도 이용된다.

1.2 미국의 토지이용정보 구축 및 활용

미국의 뉴욕, 보스턴, SCAG(Southern California Association of Governments)등 대도시 토지이용정보 체계의 구축현황과 실태의 공통적인 특징은 대부분의 도시에서 각종 과세업무(재산세) 자료가 전산화되어 있고, 이러한 자료의 부서간 공동활용이 아주 용이하게 되어있다는 점이다. 예컨대, 도시계획국에서는 세금평가사의 자료를 이용하여 손쉽게 토지이용정보를 구축하고 있다. 또한 센서스자료의 활용이 용이하고 DIME,

TIGER 등의 지도 정보가 파일로 제공되기 때문에 민간에서도 많은 투자 없이 토지이용정보를 손쉽게 구축할 수 있다.

뉴욕시의 토지이용현황도는 세금평가사의 토지 및 건물이용현황 자료를 토대로 하여 도시계획국에서 작성하고 있다[5]. 이것은 30여년 전부터 작성된 것으로, 토지이용뿐만 아니라 주택, 인구에 관한 정보를 가공하여 표준화하고 있다. 주택과 인구는 센서스의 주기에 따라 갱신되고 있으며, 토지이용자료는 매년 갱신되고 있다.

보스톤시의 경우 부동산자료를 활용하여 재개발청(Boston Redevelopment Authority)에서 토지이용현황도를 작성하고 있다[6]. 또한, 평가국(Assessing Department)에서는 부동산자료를 파일로 판매하고 있어서 공공기관이나 연구자, 개인도 손쉽게 구입할 수 있다. 여기에 수록된 자료항목은 주거지의 경우 65가지로 위치(번지), 소유자, 면적, 토지이용, 주택의 구조와 형태, 평가액 등 매우 다양하고, 상업지의 경우에는 번지, 소유자, 건물분류, 토지이용분류코드, 연상면적 등의 24가지 항목을 제공하고 있다. 데이터는 매년 갱신되고 있으나, 토지이용도면은 대략 10년 주기로 갱신되어 인터넷으로 일반인에게 제공되고 있다.

표 1. 외국의 토지이용정보 구축사례

구분	일본 동경도	미국 뉴욕시	미국 보스톤시	미국 SCAG
근거 법규	도시계획법 제 6조	-	-	-
조사 목적	토지이용변화와 동향파악	토지이용변화와 동향파악	토지이용변화와 동향파악	토지이용변화와 동향파악
갱신 주기	5년	토지이용 : 1년 인구주택 : 10년 도면 : 부정기적	토지이용 : 1년 인구주택 : 10년 도면 : 10년	부정기적
최근 갱신 년도	2001년	데이터 : 2005년 도면 : 2002년	데이터 : 2005년 도면 : 2000년	2000년
조사 방법	현장조사 (전수조사)	세금평가자료 사용	세금평가자료 사용	항공사진
주요 조사 항목	토지이용도 건물용도 건물구조 건물층수	토지이용 인구 주택	토지이용 주택 소유자	토지이용
결과물	「동경의 토지이용」	토지이용도	토지이용도	토지이용도
공개 여부	책자로 공개	책자와 웹으로 공개	웹으로 공개	웹으로 공개
결과 활용	도시계획사업에 활용	도시계획사업 근린주구계획에 활용	도시계획사업에 활용	광역계획, 성장관리계획에 활용

로스앤젤레스를 포함하고 있는 SCAG에는 GIS부서가 있어서 토지이용에 관한 정보체계를 구축하고 있다 [7]. SCAG에서는 다른 도시와 달리 지역적인 토지이용에 사용하기 위해서 항공사진을 이용하여 토지이용정보를 획득하고 있다. 사용되고 있는 토지이용분류코드는 도시전방에 걸쳐 적용될 수 있도록 GIS와 연계되어 사용되고 있으며, 역시 인터넷을 통하여 공개되고 있다.

2. 서울시 토지이용정보 구축 사례

우리나라에는 “국토의 계획 및 이용에 관한 법률”에 국토조사의 항목이 있고, 도시계획의 입안과정에 토지이용조사 항목이 있었으나, 일부에서는 실용성이 없는 지목조사로 대체되어 도시계획입안과정에 별다른 유용한 정보를 제공하지 못하고 있다.

서울시에서는 서울전역을 대상으로 한 토지이용정보가 두 번에 걸쳐 구축되었다. 하나는 1977년부터 1980년까지 4개년에 걸쳐 단계적으로 실시된 “서울특별시 도시현황 정밀조사”이고, 다른 하나는 1993년 구단위 도시기본계획의 일환으로 실시된 토지이용현황조사이다.

서울시에서 최초로 실시된 “서울특별시 도시현황 정밀조사”는 전체 행정구역의 약 95%에 해당하는 전지역(일부 특정지역 제외)에 걸쳐 실시되었다[8]. 이 조사는 토지이용, 도시시설물, 경제활동인구 등 서울시 지닌 도시구조의 현황을 세부적으로 조사하여 도시재정비계획의 기본자료를 마련하는 동시에 도시개발의 기본방향을 설정하고 수도 서울의 바람직한 도시개발조성에 필요한 기초자료를 작성하는 것을 목적으로 실시되었다.

항공사진측량현황도를 기준으로 토지이용 및 시설물별 면적을 계산하고, 조사원의 현지조사를 통하여 토지이용과 시설물을 도상에 기입하고, 조사항목에 따라 조사표에 기입하였다. 또한, 조사결과를 전산처리하여 각 조사 자료간의 연동처리가 가능하도록 하였고, 이를 동별로 집계·분석하여 보고서로 발간하였다.

그러나 이 “서울특별시 도시현황 정밀조사”의 자료는 현재 소재파악이 어렵고, 전산처리 된 자료도 자료구조의 파악이 어려워 이용이 불가능한 상태이다.

두 번째로 실시된 서울시의 토지이용현황조사는 1993

년 서울시 구단위 도시기본계획을 입안하면서 개략적인 토지이용현황조사를 실시한 것이다. 조사는 각 구별로 이루어졌으며, 이 조사를 계기로 측정기준의 통일을 기하기 위해 토지이용 용도분류에 대한 논의가 시작되게 되었다. 그러나 1993년에 구축된 서울시 토지이용현황 조사는 전산화되지 못하고 단순히 지도로만 제작되어 다른 자료와 연계하여 활용되지 못하고 있다.

3. 소결

선진 외국의 주요도시에서는 토지이용정보에 대한 체계적인 수집·정리·관리·배포의 체계를 구축하여 공간계획 뿐만 아니라 다양한 영역에서 활용할 수 있는 기반을 조성하여 왔다. 그러나 정보화에 있어 우리나라에서 가장 앞선 도시 중의 하나인 서울시의 경우에는 필요에 따라 국지적으로 일부 항목에 대해서만 부분적으로 조사가 이루어졌다. 두 번에 걸친 전수조사에도 불구하고 그 활용도는 매우 한정적이다. 이에 따라 도시관리 및 공간정책에 반드시 필요한 토지이용의 변화양상을 파악하기는 매우 어려운 상황이다.

상호 복합적으로 얽혀 있는 현대사회가 당면한 제반 사회문제들을 해결하기 위해서는 이러한 단발적이고 국지적인 조사만으로는 한계가 있다. 따라서 지속적으로 토지이용정보를 구축하여 시계열적인 분석이 가능할 수 있기 위한 체계를 구축할 필요가 있다.

IV. 토지이용정보 수요 조사

1. 설문 개요

본 조사는 2005년 10월 1일~2005년 10월 14일까지 진행하였다. 설문은 공간계획과 관련되어 토지이용정보를 사용하는 다양한 분야의 전문가를 대상으로 하였다. 그 범위는 연구기관, 대학, 업체를 대상으로 하였으며, 전문가 400명에게 설문지를 배포하여, 32.3%인 129부를 회수하였다. 설문지는 우편을 통해 배포 및 회수하였다.

표 2. 설문지 회수 현황

구분	연구기관주	대학교	관련 업체
조사대상	연구원급 이상	교수	과장이상
대상인원	199	172	29
회수부수 (회수율)	95 (47.7%)	25 (14.5%)	9 (31%)

* 주) 국토연구원, 한국교통연구원 등의 국책연구기관과, 서울시정개발연구원, 경기개발연구원, 인천발전연구원 등 지방자치단체 연구원을 대상으로 하였다.

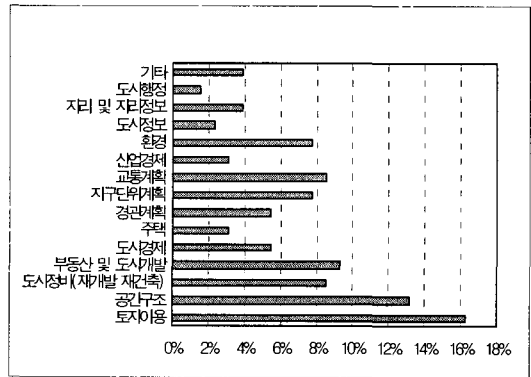


그림 1. 응답자의 주요 연구분야 및 관심분야

응답자의 주요 연구분야 및 관심분야는 토지이용이 약 16.3%로 가장 높게 나타났으며, 공간구조가 약 13.2%, 부동산 및 도시개발이 약 9.3%, 도시정비(재개발·재건축)와 교통계획이 약 8.3%의 순으로 나타났다 [그림 1]. 그러나 기타 분야의 응답률도 비교적 고른 분포를 보이고 있어 공간계획 전분야에 걸친 토지이용수요조사로서의 객관성을 유지하고 있다고 할 수 있다. 한편 응답자의 연구경력은 10년 이상이 64%로 가장 많았으며, 5~10년(20%), 1~5년(16%)순으로 나타났다.

2. 토지이용정보의 획득 및 사용 현황

연구에 사용되는 토지이용정보를 주로 어떻게 얻고 있는지에 대한 질문에는 통계자료를 활용한다(49%)는 응답이 가장 많았으며, 행정기관의 협조(40%)를 통하거나 현장조사(9%)를 통해 자료를 획득한다고 나타났다. 그 외 기타의견으로는 관련 보고서를 통하거나, 수치지형도나 영상정보로부터 데이터를 획득한다는 의견이 있었다[그림 2].

토지이용정보를 획득하는 과정이 매우 용이(1%)하거

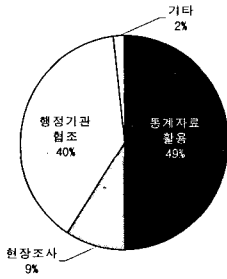


그림 2. 토지이용정보 취득경로

나 용이(5%)한 응답은 6%로 낮게 나타났다. 반면 어렵거나(48%) 매우 어렵다(10%)는 응답은 전체 58%로 높게 나타나 토지이용정보의 획득이 쉽지 않음을 알 수 있다[그림 3]. 이렇게 토지이용정보의 획득이 어려운 이유로는 '구축되어있는 정보가 없어서(49%)'가 가장 높게 나타났으며 보안상의 제약으로 제공을 꺼리거나 구축된 토지이용정보가 부정확하여 정보의 획득이 어렵다는 의견의 각각 25%로 나타났다. 그 외에 현장조사가 어렵기 때문(1%)이라는 의견도 있었다[그림 4].

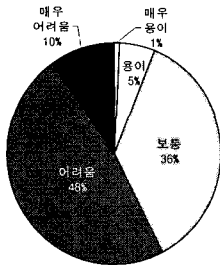


그림 3. 토지이용정보 취득의 용이성

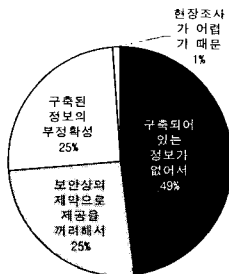


그림 4. 토지이용정보 취득이 어려운 이유

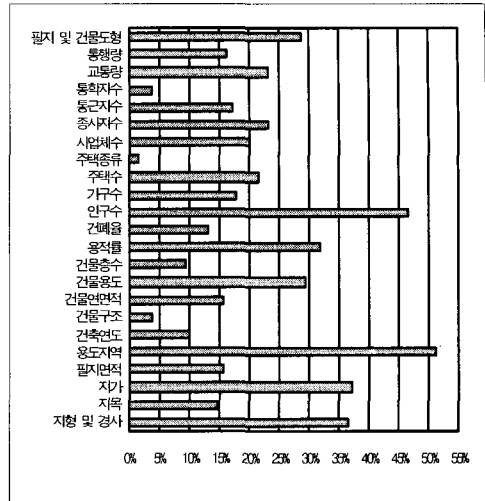


그림 5. 전문가들이 주로 사용하는 토지이용정보

전문가들이 주로 사용하는 토지이용정보 다섯 가지를 선택하여 선택된 횟수를 항목별로 합하여 전체에서 차지하는 비율을 구하면 [그림 5]와 같다. 가장 많이 사용되는 항목은 용도지역(51.2%)이며 인구수(46.5%), 지가(37.2%), 지형 및 경사(36.4%)의 순으로 나타났다.

3. 토지이용정보의 수요 조사

토지이용정보의 속성항목은 토지관련 속성정보, 건물 관련 속성정보, 인구 및 주택관련 속성정보, 사업체관련 속성정보로 분류하였다. 각 중분류내에 소분류에 대하여 각각의 중요도를 5점 척도를 사용하여 조사하였다. 토지관련 속성정보는 토지이용(4.46) 항목과 용도지역지구(4.43)항목이 가장 높게 나타났으며, 지가(4.08), 지목(3.8), 필지면적(3.68)의 순으로 나타났다. 건물관련 속성정보는 건물주용도(4.22)가 가장 높게 나타났으며, 용적률(4.19)과 건물 전체 면적(4.11), 건폐율(4.03) 등이 중요하다고 나타났다.

인구 및 주택관련 속성정보의 항목별 중요도는 인구수(4.70)가 가장 높게 나타났으며, 인구밀도(4.14), 세대수(4.10) 등이 중요한 항목으로 나타났다. 사업체관련 속성정보는 총사업체수와 총 종사자수(4.26)가 가장 중요한 항목으로 나타났으며, 산업분류별 종사자수(4.09)와 산업분류별 사업체수(4.04) 등이 중요 항목으로 나타났다.

표 3. 토지이용정보의 주요항목별 중요도

구분	항 목	중요도		
		3.5	4.0	4.5
토지 관련	토지이용	4.46		
	용도지역지구	4.43		
	지가	4.08		
	지목	3.80		
	필지면적	3.68		
	지형지세	3.56		
건물 관련	건물주용도	4.22		
	용적률	4.19		
	건물전체면적	4.11		
	건폐율	4.03		
	용도별 면적	3.80		
	지상층수	3.79		
	건축연도	3.76		
	대지면적	3.67		
	높이	3.59		
	인구 및 주택 관련	인구수	4.70	
인구밀도	4.14			
세대수	4.10			
주택유형	3.92			
연령별인구	3.91			
인구이동	3.89			
가구수	3.82			
주택면적	3.68			
성별인구	3.63			
점유형태	3.56			
건축연도별 주택	3.52			
세대별 가구수	3.51			
사업체 관련	총종사자수	4.26		
	총사업체수	4.26		
	산업별 종사자수	4.09		
	산업별 사업체수	4.04		

표 4. 토지이용정보의 수요 종합

구분	항 목	공간단위 / 갱신주기
토지관련	토지이용, 용도지역지구, 지가, 지목, 필지면적, 지형지세	필지 / 1년
건물관련	건물주용도, 용적률, 건물전체면적, 건폐율, 용도별 면적, 지상층수, 건축연도, 대지면적, 높이	건축물 / 1년
인구주택 관련	인구수, 인구밀도, 세대수, 주택유형, 연령별인구, 인구이동, 가구수, 주택면적, 성별인구, 점유형태, 건축연도별 주택, 세대별 가구수	행정동 및 블록 / 1년
사업체 관련	총종사자수, 총사업체수, 산업분류별 종사자수, 산업분류별 사업체수	행정동 / 1년
교통관련	통행량, 교통량, 통근자수	-

4. 토지이용정보의 공간단위와 갱신주기

토지관련 속성정보의 공간단위는 지형지세를 제외한 모든 항목이 필지단위로 구축하는 것이 가장 필요하다고 나타났으며 지형지세는 블록단위가 가장 높게 나타났다. 건물관련 속성정보의 공간단위는 모든 항목이 개별 건물단위의 구축이 필요하다고 나타났으며, 블록단위의 구축이 필요하다는 응답은 10%내외이다.

인구 및 주택관련 속성정보의 공간단위는 전체적으로 블록단위와 행정동 단위의 구축이 비슷하게 나타났으나 행정동 단위의 구축이 조금 더 필요한 것으로 나타났다. 그러나 주택유형, 점유형태, 건축연도별 주택, 주택면적은 블록단위의 구축이 필요한 것으로 나타났으며, 필지단위로 구축하여야 한다는 의견도 비교적 많이 나타났다. 특히, 재건축·재개발사업의 대상지 선정과정을 고려하면 블록단위의 구축이 필수적인 것으로 생각된다.

사업체관련 속성정보의 공간단위는 행정동단위의 구축이 가장 필요한 것으로 나타났으나, 블록단위의 구축도 상당부분 필요한 것으로 나타났다.

한편, 갱신주기는 지형지세를 제외한 대부분의 항목이 1년을 주기로 갱신하는 것이 필요하다고 나타났으며, 지형지세와 일부 주택관련 정보는 5년 단위로 갱신하자는 의견이 나타났다. 인구주택총조사보고서를 제외한 토지이용정보의 근간이 되는 대부분의 기본통계들이 매년 갱신되고 있는 것을 감안하면 이러한 1년 단위의 갱신주기는 바람직한 것으로 보이며, 이를 위해서는 매년 일정한 시점을 정해 토지이용정보를 위한 자료의 백업을 수행해야 한다.

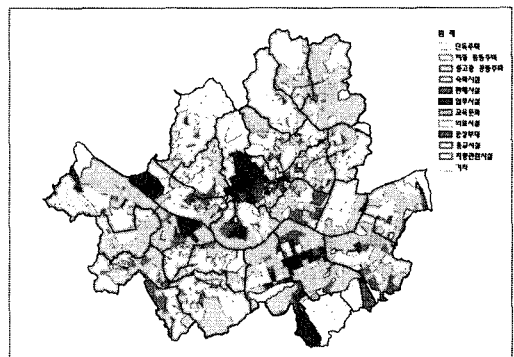


그림 6. 서울시 대블록별 건축물이용현황(2004)

5. 소 결

토지이용정보의 수요 및 활용방안에 관한 전문가조사 결과, 토지이용정보를 취득하는 주요수단은 기존 통계자료이거나 관련 행정기관의 협조를 통해 얻는다고 나타나고 있어, 공공에서 작성하는 통계의 중요성을 보여주고 있다. 그러나 토지이용정보 취득에 상당한 어려움을 겪고 있음을 알 수 있다. 특히 구축되어 있는 정보가 없어 구축이 어려우며, 구축되어 있더라도 정보가 부정확하거나 보안상의 이유로 제공을 꺼려한다는 응답이 높게 나타나고 있다.

따라서, 토지이용정보 취득의 어려움을 해결한 구축노력이 필요하며, 아울러 정보의 정확성 제고와 시계열정보를 확보하기 위한 지속성을 유지하여야 한다는 것을 알 수 있다. 구축에 필요한 토지이용정보는 토지, 건물, 인구, 사업체 등에 대한 다양한 정보를 요구하였다. 토지와 건물관련 속성정보는 필지 및 개별 건물단위로, 인구 및 주택관련 속성정보와 사업체관련 속성정보의 경우는 행정동 및 블록 단위로 구축하는 것이 필요하다고 판단된다.

토지이용정보의 갱신주기는 대부분 1년 주기로 갱신하는 것을 요구하고 있다. 이러한 요구는 속성자료들의 공식 통계 갱신 주기와도 일치하여 자료의 수집과 갱신에 추가적인 부담이 되지 않으며 현재 지자체가 구축한 정보를 제공하는 것만으로도 활용이 가능할 것으로 판단된다. 그러나 도형정보의 경우에 있어서는 필지, 건축물, 행정동 경계 등에 대한 1년 주기 갱신주기 요구는 현재의 지도제작 체계로는 만족시키기 어려운 점이 많다. 즉, 각종 지도 작성을 위한 측량의 주기가 1년 이상인 경우가 대부분으로 이를 토지이용정보를 위한 공간 자료로 활용하기에는 시간적인 차가 크다.

V. 결 론

도시 및 공간계획의 합리적인 의사결정을 위해서는 적합한 자료의 과학적 분석을 필요하다. 최근 들어 정부의 정보화 의지에 의하여 많은 자료들이 전산정보화되고 있음에도 불구하고, 공간계획 영역에서의 연구와

의사결정을 위해 활용할 수 있는 토지이용자료는 아직 부족한 것이 사실이다. 기 구축된 자료들의 활용도를 높이기 위해서는 자료들의 유용성에 대한 공감대의 증진이 필요하며, 이를 구체화시키는 작업이 필요하다.

본 연구는 이러한 배경 하에 공간계획 전문가들이 겪고 있는 토지이용정보의 부족현상을 명확히 하고, 필요한 자료와 그 구축주기를 설문조사를 통하여 정리하였다. 설문조사를 통하여 토지이용정보의 현저한 부족 현상과 토지이용정보의 세부항목별로 요구되는 공간단위와 갱신주기를 확인할 수 있었다.

이를 통하여 중앙 및 지방 정부내 개별 부서가 구축하고 있는 토지이용정보의 공개 및 접근의 필요성을 확인할 수 있었다. 이를 위해서는 산·관·학의 지속적인 노력이 필요한 것으로 판단된다. 본 연구는 이와 같은 성과와 더불어 또 하나의 과제를 가지게 된다. 현재의 체계만으로는 도형정보에 대한 1년 단위의 갱신주기 요구를 만족시키기는 어려우므로, 매년 변화되는 공간정보를 어떻게 토지이용정보 데이터베이스에 반영하여야 하는지에 대한 향후 연구가 필요한 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

- [1] E. J. Kaiser, D. R. Godschalk, and F. S. Chapin, Jr, *Urban Land Use Planning: The Fourth Edition*, University of Illinois Press. p.197, 1996.
- [2] 이양재, 고준환, 서울시 토지이용 정보체계 구축방안 연구, 서울시정개발연구원, p.11, 1996.
- [3] 류중석, 김승태, 공간정보 데이터베이스 기본구상, 국토개발연구원, p.5, 1996.
- [4] 東京都, 東京の土地利用(2002), 2004.
- [5] <http://www.ci.nyc.ny.us/html/dcp/html/landusefacts/landusefactsmaps.shtml>
- [6] http://www.mapjunction.com/places/Boston_BRA/main.pl?ht=1024
- [7] <http://www.scag.ca.gov/landuse/index.htm>
- [8] 서울시, 서울특별시 도시현황정밀조사, 1980.
- [9] 서울시, 서울시 도시계획 정보관리시스템 기초태

이터 구축연구, 2001.

[10] 서울시, 서울시 공간데이터웨어하우스 본구축사업 데이터 구축보고서, 2004.

[11] 이주일, 강영옥, 서울시 토지이용정보의 구축 및 활용방안 연구, 서울시정개발연구원, 2005.

저자 소개

이 주 일(Joo-Il Lee)

정회원



- 1987년 2월 : 한양대학교 도시공학과(공학사)
 - 1989년 8월 : 한양대학교 대학원 도시공학과(공학석사)
 - 2005년 1월 : 일본 교토대학교 대학원 토목시스템전공(공학박사)
 - 1993년 1월~현재 : 서울시정개발연구원 도시계획부 연구위원
- <관심분야> : 토지이용, 공간정보, GIS

최 창 규(Chang-Gyu Choi)

정회원



- 1992년 2월 : 한양대학교 도시공학과(공학석사)
 - 1997년 8월 : 한양대학교 도시공학과(공학박사)
 - 2004년 10월 : Columbia Univ. MsRED
 - 2005년 3월~현재 : 수원대학교 도시부동산개발학과 교수
- <관심분야> : 사이버공간, 유비쿼터스, GIS, 부동산 정보