

국토계획체계내 기초정보 통합 및 연계화 방안

김정훈*·채미옥**

A study on the integration and linkage of basic information within National Territorial planning system

Junghoon Kim* · Mie-Oak Chae**

요 약

본 연구는 최근에 개정된 국토공간계획체계에서 요구되는 각종 제도 시행에 필요한 기초정보의 통합 및 연계화 방안에 대해 논의하고 있다. 국토의 효율적인 이용과 관리를 위해서는 다양한 국토공간관련 기초정보가 필요하다. 이를 위해 현재 많은 국토정보화사업이 공공부문에서 추진되고 있다. 그러나 그동안의 국토정보화사업은 주로 단위사업별로 추진되어 각 사업간에 데이터베이스 공유나 정보시스템간의 연계가 이루어지지 않아, 유사한 정보가 중복해서 조사되거나 막대한 예산과 인력을 투입한 정보가 제대로 활용되지 못하고 사장되는 경우가 많았다. 따라서 본 연구는 국토공간계획체계내에 기초정보를 통합하고 연계하는 방안을 제시하여 이를 바탕으로 계획적 국토이용과 친환경적 국토관리로 나아가는 초석이 되고자 한다.

주요어 : 기초정보, 국토공간계획체계, 국토조사, 기초조사, 국토정보체계, 국토이용정보체계

ABSTRACT : Various basic information is required to scientifically and rationally utilize and manage national territory. For this, a variety of informatization projects have been developed from public sectors. However, there are a lot of problems including weak linkage between individual information systems and databases and lack of the coordinating function in promoting national territorial informatization projects. This study aims to provide policy alternatives on the integration and linkage of basic information within national territorial

* 국토연구원 GIS연구센터 책임연구원

** 국토연구원 토지·주택연구실 연구위원

planning system. These results will be applied to the planned utilization and environmental friendly management of national territory.

Keywords : National Territorial Survey, Basic Survey, Land Suitability Assessment, environmental study, National Territorial Information System, National Territorial Utilization Information System

1. 머리말

최근 심각한 문제로 대두된 준농림지역 난개발에 대한 근본적인 해결책을 모색하고, 「선계획 후개발」 원칙에 따라 국토를 체계적으로 관리하고, 국토의 지속가능한 발전을 도모하기 위해 국토공간계획체계가 재편되었다. 국토에 관련된 모든 계획을 국토계획의 틀내에 통합하여 모든 토지가 「선계획 후개발」 원칙에 입각하여 체계적으로 이용될 수 있는 기반을 마련하기 위한 것이다. 수직적으로는 「국토종합계획 - 도종합계획 - 시군종합계획」으로 일원화하고, 개별적으로 수립되는 지역계획과 부문별 계획을 국토계획내로 통합하여 국토종합계획과의 연계성을 강화하려는 것이다.

정보시스템의 관점에서 국토정책 및 계획수립 지원과 효율적인 국토이용 및 관리를 지원할 수 있도록 ‘국토기본법’과 ‘국토의계획및이용에관한법률’(이하 국토계획법)에 정보체계 구축·운영에 관한 규정이 만들어졌다. 국토공간계획체계의 일원화를 지원하기 위해서는 수직적으로 국토기본법의 ‘국토정보체계’와 국토계획

법의 ‘국토이용정보체계’의 구조 또한 체계적으로 일원화되어야 하고 개별적으로는 각 부문별로 구축되고 있는 타 정보시스템을 국토공간정보체계의 틀내로 연계시켜야 한다.

이를 위해 우선 시행해야할 사업으로 공통된 기초자료들을 정보로 구체화할 필요가 있다. 그러나 새로 개편된 법에서 기초자료에 대한 구체적인 조사방법 및 틀 등이 정립되지 못하고, 상호 중복되는 부분들이 많다. 따라서 본 연구에서는 국토계획체계의 기초자료로서 국토조사, 기초조사, 토지적성평가와 새롭게 국토계획법에 포함된 기반시설연동제, 내용이 강화된 개발행위허가제와 제2종지구단위계획 등에 필요한 기초정보를 살펴보고 상호간의 중복성을 검토하고 이의 합리적 조정, 연계 및 개선방안을 논의해 보고자 한다.

2. 국토계획체계내 기초정보

국토계획의 기초자료가 되는 국토조사는 국토기본법 제25조 규정에 의해 이루어지고 있으며, 조사내용은 인구, 경제,

사회, 문화, 교통, 환경, 토지이용, 지형지물 등 지리정보, 농림, 해양수산에 관한 사항, 방재 안전에 관한 사항 등이며, 기본조사·토지분류조사·자원조사로 구분하여 시행되고 있다. 국토조사라는 것은 국토관련 정보를 과학적으로 파악하기 위하여 수행되는 것으로 국토관리의 필수적인 활동이라 할 수 있다. 국토조사는 무엇보다도 국토조사의 결과를 통해 국토의 현황과 변화를 파악할 수 있도록 하고 국토지표 중심의 조사체제로 구축하여, 국토조사의 결과가 국토계획 및 국토정책 수립에 시의 적절하게 반영될 필요가 있다. 국토조사와 국토정보체계 등 각 정보화 사업 속에서의 국토조사 사업의 위상을 정립하여 국토조사의 역할을 명확히 할 필요가 있다. 전 국토 조사자료들이 데이터베이스로 구축될 경우, 특히 지리정보와 결합된 형태를 취할 경우 그 활용가치를 상당히 높일 수 있을 것으로 판단된다.

국토계획법에서는 도시계획 수립에 필요한 기초조사 단계를 강화하여 환경관련 요소들을 광범위하게 조사하고, 이를 기초로 계획을 수립하도록 하고 있다. 국토계획법상 기초조사는 특별한 규정이 없는 한 도시기본계획을 포함하여 광역도시계획·도시관리계획·지구단위계획의 입안 시 해당지역 및 주변의 특성을 파악하기 위한 기초정보의 축척 및 분석에 목적을 두고 있다(정비주기 : 5년). 도시기본계획수립지침에 의하면 도시기본계획수립을 위한 기초정보는 14개 대항목과 77개 세부항목을 조사하도록 되어 있

다. 14개 대항목은 자연환경, 인문환경, 토지이용, 인구, 주거, 경제, 교통시설, 유통·공급시설, 공공·문화체육시설, 공간시설, 환경기초시설, 보건위생시설, 방재시설, 재정이다. 도시계획수립·입안에서 필요한 자연조건, 토지이용, 인구, 교통 등의 도형 및 속성을 데이터베이스로 구축하기 위해서는 기초조사항목이 정형화되어 있어야 하고 도시계획의 정보 기반이 될 수 있어야 하겠다. 이렇게 기초조사자료가 체계화되어 구축/관리되면 기초 데이터베이스를 통해 도시계획 업무를 효율적으로 지원해 줄 수 있을 것이다.

국토계획법 체계 내에서 토지적성평가는 도시관리계획을 수립하기 위하여 실시하는 기초조사의 하나로 규정되어 있다. 토지적성평가는 토지가 가진 물리적 특성과 입지적 특성, 사회경제적 특성 등을 종합적으로 고려하여 토지의 적성을 평가하는 제도로서 도시관리계획수립의 기초정보를 제공하는 것이다. 국토계획법에 의하여 관리지역으로 구분된 지역은 토지적성평가를 거쳐 토지의 적성을 평가하고, 이를 기초로 도시관리계획을 수립하여 생산관리지역, 보전관리지역, 계획관리지역으로 구분하여 보전할 곳은 철저히 보전하고 개발할 곳은 계획적으로 개발하도록 되어 있다. 이를 위하여 필지별로 경사도, 표고, 재해위험성과 같은 토지의 물리적 특성, 용도전용비율, 보전지역비율 등과 같은 주변지역의 토지이용특성과 보전적 특성, 기개발지 또는 보전지역 근접성 등의 공간적 입지성 등이 조사되어 데이터베이스로 구축된다.

<표 1> 토지적성평가 정보수요

적 성		평가항목	대 체 지 표
우선평가	보전적성	계획보전	생태계보전지역 등 각 개별법에서 보전용도로 지정된 공적규제지역 재해발생위험지역 경지정리지역 등
		수질보전	상수원보호구역으로부터의 거리 등
		자연보전	생태자연도 임상도(영급)
세부평가	도시적성	물리적특성	경사도, 표고
		지역특성	도시용지비율 용도전용비율
		공간적입지성	기개발지와의 거리, 공공편익시설과의 거리
	농업적성	물리적특성	경사도, 표고
		지역특성	경지정리면적비율, 전·답·과수원 면적비율
		공간적입지성	경지정리지역과의 거리 공적규제지역과의 거리
	보전적성	물리적특성	경사도, 표고
		지역특성	생태자연도 상위등급비율 보전면적비율
		공간적입지성	보전지역과의 거리 경지정리지역과의 거리

자료 : 건설교통부(2003) 토지적성평가지침을 기초로 정리

국토계획법에 새로 규정된 기반시설연
동제는 기반시설의 용량과 개발행위허가
를 연계하는 제도이다. 기반시설의 초과
수요가 있는 지역에서 추가적인 기반시설
의 설치가 불가능한 지역인 경우 개발밀
도 관리를 통한 수요억제정책으로 기반시

설의 공급용량을 맞추며, 기반시설의 설
치가 가능한 지역인 경우 기반시설의 수
혜자가 기반시설의 설치비용을 부담하여
설치함으로써 기반시설의 공급을 맞춘다.
기반시설에 대한 공급과 수요조정을 통해
최적의 환경을 산출한다.

<표 2> 개발밀도관리구역제의 정보수요

	정보의 종류
구역의 선정을 위한 정보수요	<ul style="list-style-type: none"> · 도시전체에 대한 도로, 상·하수도, 학교 등 시설별 공급 및 이용 현황정보 · 도시전체에 대한 재개발·재건축 등 대규모 개발사업의 계획현황 정보
개발규모의 제한을 위한 정보수요	<ul style="list-style-type: none"> · 도로, 상·하수도, 학교시설 등 시설별 이용현황 및 서비스수준 · 개별 건축물의 용도와 규모 · 공동주택규모
장래추정을 위한 정보수요	<ul style="list-style-type: none"> · 시설별 사업계획(배치, 규모, 시기 등) · 재개발·재건축 등 대규모 개발사업계획(배치, 규모, 시기)
구역의 경계설정을 위한 정보수요	<ul style="list-style-type: none"> · 도로·하천 및 자연지형에 대한 정보 · 주거·상업지역 등 용도지역의 지정현황 등

주 : 개발밀도관리구역제의 시행을 위해 필요한 정보는 건축물과 시설물의 현황정보 및 공급계획정보로서 도시계획과 개별법에 의한 사업계획의 수립·집행의 관리업무와 건축허가 및 준공검사업무를 통해 발생함

<표 3> 기반시설부담구역제의 정보수요

	정보의 종류
구역의 선정을 위한 정보수요	<ul style="list-style-type: none"> · 당해 지역의 각종 개발사업 추진 현황 및 사업계획 · 당해 지역과 연관된 기반시설의 종류·위치·규모 등 기반시설 현황 · 당해 지역과 관련된 기반시설의 공급계획
부담비용의 선정을 위한 정보수요	<ul style="list-style-type: none"> · 기반시설의 종류·위치·규모 등 기반시설에 대한 계획 · 건축물의 연면적·위치·용도, 토지의 면적·위치·용도
미집행도시계획시설에 대한 정보수요	<ul style="list-style-type: none"> · 장기미집행 도시계획시설의 현황

개발행위허가제는 계획의 적정성, 기반 시설의 확보여부, 주변환경과의 조화 등을 고려하여 개발행위에 대한 허가여부를 결정함으로써 난개발을 방지하기 위한 제도이다. 특별시장·광역시장·시장 또는 군

해 허가, 불허가, 조건부허가를 결정하여야 한다. 대통령령이 정하는 일정규모이상의 개발행위에 대한 인가·허가·승인 또는 협의를 하고자 하는 경우에는 중앙도시계획위원회 또는 지방도시계획위원회의 심의를 거쳐야 한다.

<표 4> 개발행위허가를 위한 심의기준에 대한 정보의 수요

검토분야	허가기준의 일반적 사항
일반사항	<ul style="list-style-type: none"> · 개발행위를 위한 현황 · 주변환경의 현황 · 기반시설의 현황 및 계획
도시관리계획	<ul style="list-style-type: none"> · 용도지역제 및 건축법의 규정 · 개발행위허가제한구역에 대한 규정 · 도시기본계획과 도시관리계획의 부합에 대한 규정
도시계획사업	<ul style="list-style-type: none"> · 도시계획의 결정현황 및 도시계획사업의 계획 및 추진현황
주변지역과 관계	<ul style="list-style-type: none"> · 주변지역의 현황 (토지이용실태, 토지이용계획, 건축이용현황, 건축물의 높이, 건축계획) · 주변환경 또는 경관에 대한 현황 (토지의 경사도, 수목의 상태, 물의 배수, 하천·호소·습지의 배수 등)
기반시설	<ul style="list-style-type: none"> · 기반시설현황 및 계획에 대한 현황 (주변 기반시설의 설치 및 이용현황, 주변 기반시설의 설치계획) · 건축법의 규정 사항
기타사항	<ul style="list-style-type: none"> · 토지의 형질변경에 관한 사항

제2종 지구단위계획제도는 계획관리지역과 개발진흥지구에서 소규모의 산발적 개발로 인한 기반시설 부족, 환경훼손 등의 난개발을 막고, 계획적 개발을 도모하기 위한 제도이다. 계획관리지역은 주로 토지이용계획현황, 기반시설의 설치 및 계획현황, 자연환경 및 생활환경, 오염 및 재해현황과 관련된 정보들이 요구된다. 개발진흥지구의 적용을 위해 필요한 정보들은 주로 주거·상업·공업 등 도시적 기능을 집중하여 개발·정비가 필요한 지구에

지정하는 용도지구이므로 토지이용계획의 현황정보와 기반시설의 계획기준의 정보들이 요구된다. 계획수립시 기반시설의 배치와 규모, 가구 또는 구획된 일단의 토지구모와 조성계획, 건축물의 건폐율, 용적률, 건축물의 높이, 교통처리계획에 대한 정보도 요구된다. 이러한 지구계획수립에 필요한 정보는 도시관리계획의 수립을 위한 기초조사의 자료와 중복되므로 상호연계를 통한 정보의 연계가 요구된다.

<표 5> 계획관리지역에서 제2종지구단위계획 지정대상

지정대상지역	검토자료 항목	
1. 구역 지정 후 5년 이내에 개발이 가능할 것으로 수요가 예측되는 지역	- 인접지역의 토지이용변화 및 개발사업 추이 - 인접지역의 기반시설 설치현황 및 계획	
2. 도로, 상·하수도 등 기반시설의 설치가 수월하거나 수용능력이 충분한 지역	도로 및 교통	도로종류, 도로폭원, 도로차선 도로연장, 도로포장 여부, 역, 지하철시설
		버스운행노선, 교차로명, 교통량(양방향, 교차로)
		목적별 통행량(O/D), 수단별 통행량(O/D)
		서비스수준, 주행시간, 교차로접근지체, 구간통행속도, V/C(교통량/용량)
	기반시설	광장, 학교, 학생수
		상수시설용량
		하수처리장용량
		일최대급수량, 유수율, 오수량, 일최대오수처리량
3. 자연환경·상수원·경관·미관·문화재가 크게 오염되거나 손상될 우려가 없을 지역	- 자연환경분야 : 토양포장, 지형변동 및 절성토균형, 녹지변동 및 녹지체계, 습지보전, 비오둑 - 생활환경분야 : 일조, 바람, 에너지, 환경오염, 경관현황 및 계획, 문화재 분포 현황 등	
4. 수질오염·대기오염·소음·분진·악취 등으로 인한 주변 생활환경에 미치는 악영향이 크지 않거나 충분한 저감대책 수립이 가능한 지역	- 각종 환경오염의 측정치 - 오염발생시설 및 발생량	
5. 상습침수지역 또는 침수가 예상되는 지역이 아닌 지역	지형(표고, 경사도)·지질·지하수·식생·토양·수리·기상·재해(풍수해, 지진) 등	
6. 산사태 위험지역이 아닌 지역		

3. 국토계획체계내의 기초정보관련 문제점

3.1 분산조사 및 관리상 문제

개발정책과 보전정책이 연계되지 못하
여 그동안 유사한 성격의 기초자료가 개

별제도 및 부처별로 조사되어 왔다. 이로
인해 방대한 자료를 조사함에도 불구하고
개별 제도에서 분산 조사·관리되고 있기
때문에 국가기초정보로서 구축 또는 관리
되지 못하고 자료의 활용도도 낮아지는
한계가 있다.

더구나 방대한 자료에 대한 구체적인 조
사기준과 조사방법, 조사자료의 전산구축

방법 등이 정립되어 있지 않아 체계적인 정보로 구축되기 어려운 실정이다. 따라서 막대한 예산을 투입하였음에도 불구하고 부실한 자료로 방치되는 경우가 많다.

또한 동일한 조사항목에 대한 조사주체가 제도별로 다르기 때문에 기초정보가 중복 구축되며, 유지관리가 어렵고, 각 조사마다 데이터의 정확도가 다르기 때문에 자료의 활용에 혼선을 줄 수 있다. 또한 조사주기의 불일치는 사용 자료의 최신성 및 일관성을 떨어뜨린다. 조사항목에 대하여 어떤 항목은 최신데이터를 사용하고 어떤 항목은 구 데이터를 사용하기 때문에 필요한 분석을 수행할 경우 분석의 신뢰성이 떨어질 가능성이 존재한다.

3.2 기초정보간의 연계 미흡

국토의 효율적인 이용과 관리를 위해서는 다양한 국토공간관련 기초정보가 필요하다. 이를 위해 현재 많은 국토정보화사업이 공공부문에서 추진되고 있다. 그러나 그동안의 국토정보화사업은 주로 단위사업별로 추진되어 각 사업간에 데이터베이스 공유나 정보시스템간의 연계가 이루어지지 않아 정보화의 시너지효과를 낳지 못하고 있다. 또한 최근 공공 및 민간부문의 기초정보 수요가 다양화되고, 공간정보활용고도화가 요구되고 있으나 현재의 추진상황에서는 이들 수요여건 변화에 적절히 대응할 수 없는 실정이다.

예를 들어 국토계획법상 기초정보는 주로 기초조사에서 도출된다. 광역도시계획, 도시기본계획, 도시관리계획, 지구단위계획의 수립을 위한 기초조사는 도시기본계

획을 위한 기초조사 항목을 기본으로 하고 있으며 관련 항목은 자연환경, 인문환경, 토지이용, 인구, 주거, 경제, 교통시설 등이다. 현재 이러한 자료를 조사하기 위해 많은 시간과 비용을 할애하는 반면 자료분류기준이나 수집체계가 불명확하고 각 단위사업별로 중복적인 현장조사 및 일회성 정보로 사용되고 있어 조사된 기초정보의 활용이 미흡하다. 따라서 토지적성평가, 기반시설연동제, 개발밀도관리 등의 기초자료로 연계되지 못하고 전산화를 통한 분석결과의 신뢰도가 저하되며 자료의 체계적 관리 및 도시분석에 따른 선계획 후개발 시행을 곤란하게 한다.

3.3 국토계획체계관련 정보체계 구축 미흡

2002년 2월에 국토기본법이 제정되고, 이 법에 국토정보체계의 구축과 활용 그리고 유지·관리에 관한 사항이 규정되면서 국토정보체계에 대한 중요성이 강조되고 있다. 그러나 국토기본법은 국토정보체계의 필요성에 대한 내용이 포함되어 있지만 국토정보체계는 물론 국토정보에 대한 개념조차 확립되어 있지 않다. 이에 따라 앞으로 국토정보체계를 구축·활용하는데 혼란을 초래할 수 있다. 국토정보의 개념을 명확히 하고 국토정보체계의 큰 틀에서 각 부문별 국토정보화사업이 추진되고 각 국토정보화사업들 간의 유기적인 연계를 갖도록 국토정보체계 구축이 시급하게 요구되고 있다.

또한 국토이용정보체계의 경우에서도 기존 도시계획법에 근거하여 도시계획구

역을 대상으로 도시계획정보체계를 추진하다가 범이 바뀌면서 대상범위가 전 행정구역으로 확대되고 구축대상항목도 확대됨에 따라 새롭게 국토이용정보체계의 큰 틀을 짜고 있는 실정이라 체계적으로 도시정보를 관리하지 못하고 있다. 그동안 도시지역에만 적용되어온 계획의 적용범위가 비도시지역까지 확대 적용되고, 토지적성평가, 기반시설연동제, 개발행위허가제, 지구단위계획 등 대폭 개편되거나 새로운 제도가 도입되었다. 새로운 도시계획 기법들을 운영하기 위해서는 기본적으로 공통적으로 사용될 수 있는 많은 기초정보가 요구된다.

4. 국토계획체계내 기초정보 개선방향

4.1 기초정보항목 정비

1) 국토조사와 기초조사 항목 정비

국토조사는 중앙정부 또는 지방자치단체가 국토의 이용·개발 및 보전을 위하여 국토에 관한 현황을 파악하기 위한 목적으로 시행되는 것이 도시계획의 수립 및 변경을 위한 목적으로 시행하는 기초조사와 근본적인 차이이지만 조사사항의 상당부분이 중복되고, 기초조사가 국토계획법에 따라 도시계획구역에서 전국의 지방자치단체의 행정구역으로 확대됨에 따라 공간규모에 대한 구분도 모호해지게 되었다. 따라서, 기초조사의 자료를 수집·관리할 국토이용정보체계와 국토조사의 자료를 수집·관리할 국토정보체계

간의 역할을 새롭게 정립할 필요가 제기되고 있다.

국토조사와 기초조사는 전영역(자연환경, 인문환경, 토지이용, 주거, 경제, 교통시설, 유통공급시설, 공공문화체육, 공간시설, 환경기초시설, 보건위생시설, 방재시설 등)에 걸쳐 조사되고 있다. 다만 세부항목에 있어서 다소 불일치한 면이 보이기도 하는데 이것은 같은 항목을 다른 명칭으로 명명하는 데에 기인하는 것으로 판단된다. 따라서 데이터 중복조사의 문제점이 야기된다. 중복조사를 막기 위해 기본이 되는 데이터베이스 항목 도출이 필요한 것으로 판단된다.

개편된 법제에 의한 국토공간계획체계가 일원화되었기 때문에 국토의 체계적인 관리를 위하여 국토조사와 기초조사의 내용이 일치되도록 유도되어야 하나 현재는 개별적으로 규정되어 있을 뿐이다. 구 도시계획법에서 기초조사는 도시계획구역만을 대상으로 수행되었지만, 신 국토계획법에서는 기초조사가 전 국토를 대상으로 수행되어지기 때문에 기초조사와 국토조사의 조사항목들을 검토하여 일치화가 가능한 부분들을 도출하여야 할 것이다. <표 6>는 국립지리원에서 2003년도에 수행한 ‘국토조사시행방안연구’에서 제시하고 있는 분류별 항목구성과 도시기본계획 수립지침에 나와있는 기초조사 세부항목 및 조사내용을 근거로 상호 비교하여 작성한 표이다. 이 표에서 국토조사와 기초조사의 세부항목별 조정방안을 크게 세가지로 분류하여 분석하였다. 첫째는 기초조사자료를 잘 구축·활용하여 국토조사를 생략할 수 있는 방안이다. 기초조사자료

를 이용하여 전국 및 연도별로 취합하여 평균값이나 총계의 형태로 활용될 수 있는 항목들이다. 여기에 해당하는 것은 토지이용, 인구, 주거, 유통공급시설, 공공문화체육시설, 공간시설 등이다. 둘째는 국토조사와 기초조사간에 세부항목에 있어서 구체적인 내용을 조정할 필요가 있는

항목과 별도조사 및 타 통계자료를 병행 활용해야만 되는 항목들이다. 여기에 해당하는 것은 자연환경, 경제, 교통, 환경기초시설, 보건위생시설, 방재시설, 재정 등이다. 셋째는 별도조사 및 타 통계자료를 병행 활용해야만 되는 항목들이다. 여기에 해당하는 항목은 인문환경 항목이다.

<표 6> 국토조사와 기초조사간 조사항목 조정방안

분 류	구 분		
	국토조사	기초조사	조정방안
자연환경	전국총면적, 평균기온, 평균풍속, 전국총강수량, 집중호우 및 연간 발생회수 등	지형, 경사도, 지질/토양, 자원, 지하수, 수리/수문/수질, 기후, 기상, 에너지 등	·국토조사와 기초조사간 세부조사항목 조정 필요
인문환경	범죄발생건수, 법원수 등 별도조사	시군의 역사, 행정, 문화재, 전통건물 등	·별도조사 및 타 통계자료 병행 활용
토지이용	용도지역별 면적총계, 토지소유 현황, 연도별지가현황, 지목별면적총계, 주요개발사업 통계 등	시군구 용도지역별 분포, 면적, 각종지구, 구역 분포, 공시지가 분포, 지목별 분포 및 면적 등	·기초조사자료 활용하여 전국 및 연도별로 평균 또는 종합
인 구	전국연도별인구, 전국총인구(성별, 연령별), 경제활동인구, 가구수, 가구의 총방수, 가구의 총인구 등	인구총수, 주·야간인구, 연령별 인구, 직업별 인구, 산업별 인구, 취업자별 인구, 생활권별 인구, 인구가동현황	·기초조사자료 활용하여 전국 및 연도별로 평균 또는 종합
주 거	연도별 건물건평, 전국주택건설실적, 연도별 전세 및 주택가격 등	주택수, 주택보급률, 주거수준, 임대주택, 주택공급, 주택가격, 기타	·기초조사자료 활용하여 전국 및 연도별로 평균 또는 종합
경 제	지역총생산, 전국도소매업 판매액, 산업의 종종사자수, 전국사업체수, 기업본사수, 산업의 외국인 총투자액 등	지역총생산, 산업별 매출총액, 사업체수, 종사자수, 시군의 대표산업, 성장산업과 쇠퇴산업, 규모별 업체수와 종사자수 등	·국토조사와 기초조사간 세부조사항목 조정 필요 ·별도조사 및 타 통계자료 병행 활용
교 통	4차선이상 일반국토연장, 전철승객수, 연도별 여객 수송수, 연도별 항공여객수, 자동차수, 연도별 자동차 보유자수 등	도로기능별 총연장, 도로유, 주요노선, 철도연장, 노선, 철도역, 화물처리능력, 선좌수, 화물유형, 출퇴근 교통, 기종점 교통량 등	·국토조사와 기초조사간 세부조사항목 조정 필요 ·별도조사 및 타 통계자료 병행 활용
유통공급 시설	상수도공급량, 상수도급수량, 전화가입대수, 전력사용량, 전화보유가구수 등	상수공급량/공급율, 전화공급, 전력생산량, 광케이블 보급률, 가스공급량, 지역난방보급면적 등	·기초조사자료 활용하여 전국 및 연도별로 평균 또는 종합

<표 계속>

분 류	구 분		
	국토조사	기초조사	조정방안
공공문화 체육시설	전국 초·중·고·대학교 수, 연도별 학교·학생 수, 전국문화시설 수, 사회문화시설수, 전국행정청 수, 공공기관수 등	학교수, 박물관수, 공공도서관 수, 복지시설수, 공공청사 등	·기초조사자료 활용하여 전국 및 연도별로 평균 또는 종합
공간시설	전국 근린공원수, 근린공원면적, 국유지면적, 도시공원면적, 자연공원수 등	공원유형별 위치 및 면적, 시설 녹지의 위치 및 성격	·기초조사자료 활용하여 전국 및 연도별로 평균 또는 종합
환경기초 시설	1일 먼지량, 1일 CO, 차량의 SO2배출량, 환경오염발생건수, 교통소음으로 65db이상에 노출된 총인구, 하천수질, 하수발생량, 폐수발생량, 1일 쓰레기 수거량 등	지역별 대기오염 물질별 오염 정도, 오염원, 주요 거주지 소음 및 진동정도, 공장지대 악취 정도, 토양오염 유형, 생활하수 발생량, 처리시설의 위치 및 처리능력 등	·국토조사와 기초조사간 세부조사항목 조정 필요 ·별도조사 및 타 통계자료 병행 활용
보건위생 시설	화장건수, 묘지공원면적, 묘지공원수, 병원수, 약국수, 병상수, 의료보험수혜자수, 의료시설수, 의사수	화장장/납골당의 위치 및 용량, 공동묘지의 수량 및 위치, 면적, 도축장 위치, 처리능력, 종합병원, 보건소, 병상수, 특수병원 등	·국토조사와 기초조사간 세부조사항목 조정 필요 ·별도조사 및 타 통계자료 병행 활용
방재시설	전국 및 연도별 재난/재해, 붕괴, 산발, 화재, 해난사고 등 발생건수	하천/유수지/저수지 위치 및 수량, 방화/방수/방풍/사방/방조설비의 위치 및 개소 등	·국토조사와 기초조사간 세부조사항목 조정 필요 ·별도조사 및 타 통계자료 병행 활용
재 정	연도별 자체재정수입액, 연도별 재정규모, 내국세액, 세외수입, 세입결산액, 전국 종합소득세액, 예산총액 등	재정자립도 추이, 지방세수입액, 재산세, 지방채발행, 도시계획세 변동추이, 교부금 등	·국토조사와 기초조사간 세부조사항목 조정 필요 ·별도조사 및 타 통계자료 병행 활용

2) 신규 도시계획기법과 관련된 기초정보 보완 항목

국토계획법이 통합·제정되면서 그동안 도시지역에만 적용되어온 계획의 적용범위가 비도시지역까지 확대 적용되고, 토지적성평가, 기반시설연동제, 개발행위허가제, 지구단위계획 등 대폭 개편되거나

새로 도입되었다. 새로운 제도의 효율적 운영을 위해 법제도상 제시된 업무분석을 통해 필요한 데이터 항목을 도출하여야 한다. 고려해야할 데이터 항목은 관리지역을 세분화하기 위한 토지적성평가 항목, 기반시설연동제, 개발행위허가제, (제1종 및 제2종)지구단위계획 등이다. 따라서 필요한 데이터 항목들은 국토계획법에

따른 기초조사항목으로 조사되어야 할 것이다. <표 7>에서 보는 바와 같이 국토 계획법상 새로운 도시계획 기법과 관련된 기초정보 보완항목들이 정리되었다.

2) 수직적·수평적 각 정보시스템간 연계관계 정립

지금까지 중앙부처 및 지자체의 꾸준한

정보화 사업추진에 힘입어 많은 분야에 있어 상당수준 정보화가 이루어졌으나 정보시스템간의 연계는 아직까지 미흡하여 정보공유에 어려움이 큰 실정이다. 국토 기본법과 국토계획법의 제정을 통해 수직·수평적 계획체계의 정립이 이루어졌으므로 국토기본법상 ‘국토정보체계’와 국토계획법상 ‘국토이용정보체계’의 연계·통합방안을 마련하고 타 정보시스템과의 긴

<표 7> 국토계획법의 신규 도시계획기법과 관련된 기초정보 보완항목

계도	정보수요	보완항목
비도시지역으로 적용범위 확대	·비도시지역의 자연환경 정보 ·비도시지역의 토지이용 정보	자연환경, 토지이용항목 보완
토지적성평가	·주변지역의 토지이용계획현황을 분석하기 위한 계획정보 ·도시·농업·보전적성을 평가하기 위한 해당 현황정보	·토지이용항목의 GIS구축내용 보강 ·경사도, 표고, 재해발생위험지역 등 물리적 특성, 토지이용 특성, 공간적 입지성 등 2차 평가정보 보완
기반시설연동제	·해당 지역의 용도지역 지정현황 및 각종 개발사업계획현황 정보 ·해당 지역의 기반시설 이용현황 및 공급계획정보 ·주변지역의 현황정보	교통시설, 유통·공급시설, 공공·문화체육시설, 공간시설 항목 보완
개발행위허가제	·허가대상지역의 도시계획의 결정현황 및 도시계획사업의 계획정보, 주변지역의 토지이용계획정보 ·주변지역의 토지이용 및 건축이용 현황정보, 기반시설의 이용현황 및 공급계획정보 ·주변지역의 환경 및 경관 현황정보	·토지이용항목의 GIS구축내용 보강 ·교통시설, 유통·공급시설, 공공·문화체육시설, 공간시설 항목 보완 ·자연환경 및 인문환경 항목 보완
지구단위계획	·주변지역을 포함한 토지이용계획 등 계획정보 ·주변지역을 포함한 기반시설의 설치·이용현황정보 및 공급계획정보 ·주변지역을 포함한 자연환경 및 생활환경, 오염 및 재해에 대한 현황정보	·토지이용항목의 GIS구축내용 보강 ·교통시설, 유통·공급시설, 공공·문화체육시설, 공간시설 항목 보완 ·자연환경, 인문환경, 환경기초시설, 방재시설 항목 보완

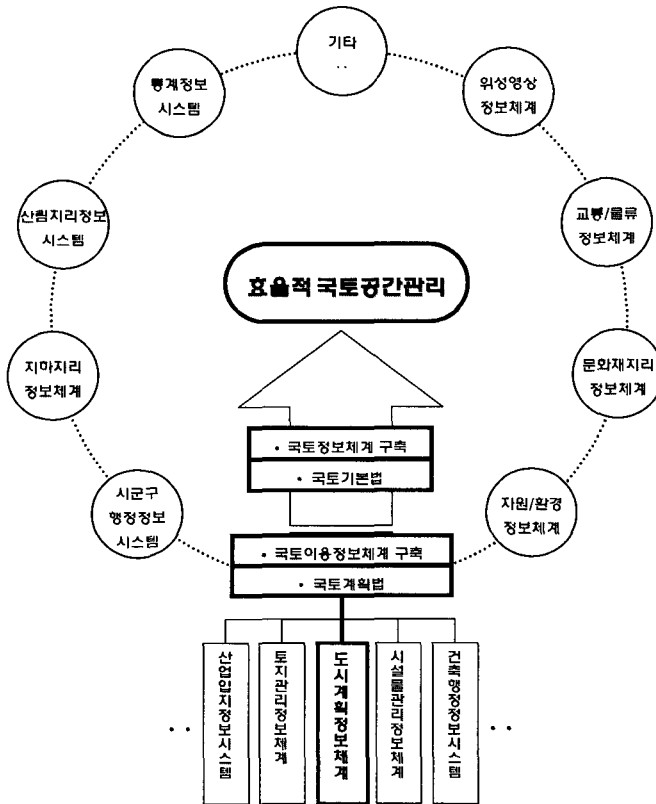
밀한 연계관계를 정립할 필요가 있다.

[그림 1]에서 보는 바와 같이 국토이용 정보체계가 효율적 국토공간 관리를 목표로 국토정보체계와 국토이용과 관련된 하위 정보체계의 수직적 연계와 기타 정보 시스템과 수평적 연계 관계를 보여주고 있다. 국토공간계획체계의 일원화를 통해 효율적인 국토공간 관리를 지원하기 위해서는 수직적으로 국토기본법상 ‘국토정보 체계’와 국토계획법상 ‘국토이용정보체계’와 기타 하위 정보체계가 체계적으로 일

원화되어야 하고 수평적으로는 각 부문 별로 구축되고 있는 타 정보시스템을 국토공간정보체계의 틀내로 연계시켜야 한다.

따라서 국토이용정보체계의 논리적 위상관계는 국토정보체계를 상위개념으로 두고 국토이용정보체계와 관련이 있는 유사 국가정보화사업¹⁾ 중 국토의 계획 및 이용에 관한 업무와 관련 있는 정보는 국토이용정보체계 데이터베이스와 연계되어지는 논리적 위상관계를 가진다.

국토정보체계와 국토이용정보체계의 연



[그림 1] 각 정보시스템간의 수직적·수평적 연계관계

1) 22개 부문 국가정보화사업 중 하나인 사회간접자본정보화사업에서 도시계획 관련 정보는 주로 다루어지고 있으며 특히 건설CALIS/EC, ITS, 국가GIS사업 등에서 많이 구축되어진다.

계를 위해서는 우선적으로 필요한 지리정보와 속성정보의 표준화가 수행되어야 한다. 또한 국토이용정보체계에서는 표준화된 국토이용정보의 수집 및 처리를 위해 데이터의 정보원을 알려주는 메타데이터를 구축하고 이를 공유할 수 있는 체계로 구축하여야 한다. 국토정보체계는 국토의 계획과 관리를 지원하는 기능을 하게되기 때문에 타 정보시스템과 연계함으로써 데이터 또는 시스템 활용의 시너지효과를 극대화할 수 있다. 타 정보시스템에서 관리하는 데이터를 적극 활용하기 위하여 데이터연계 가능성분석을 바탕으로 계획지원체계의 데이터베이스를 설계하여야 한다. 타 정보시스템에서 수집한 데이터와 업무수행을 위해 가공한 데이터를 별도로 관리하도록 데이터베이스를 설계하여 데이터 관리의 효율성과 활용도를 제고시켜야 한다.

3) 공간구축단위 정비

기초정보에서 공통으로 사용되는 조사항목에 대해서는 공간구축단위를 정비하여 조사자료를 각 제도에 공히 사용될 수 있도록 구축할 필요가 있다. 공통 조사항목의 경우 너무 큰 공간단위로 설정할 경우 필지단위의 분석을 필요로 하는 토지적성평가에서는 사용하기 힘들고, 너무 작은 단위로 공간단위를 설정할 경우 필요이상의 구축비용 및 구축기간이 요구된다. 따라서 공간구축단위를 설정할 경우에는 구축비용 및 구축기간, 사용빈도, 갱신주기 등을 고려하여 설정한다.

공간구축단위는 크게 필지단위, 센서스

조사구 단위, 소지역 단위, 행정구역 단위로 구분해 볼 수 있다. 각각의 기초정보를 효율적으로 수집·저장·분석하는 방안, 타 정보시스템에서 구축된 정보들과 연계하는 방안, 공간구축단위에 의거 구축된 정보의 운영 및 유통방안 등을 제시하여 기초정보의 활용도를 높이는 방안을 수립하여야 할 것이다.

4) 상호보완적 공동조사체계구축

국토계획체계에서 규정하고 있는 각종 기초정보 조사제도 및 평가제도는 제도시행의 시너지 효과를 추구할 수 있도록 대립적 관계가 아닌 상호보완적 또는 공동추진 체계로 구성될 필요가 있다. 국토기본법상의 국토조사나 도시기본계획 수립의 기초자료로 조사하도록 규정하고 있는 기초조사는 범 국가적 차원에서 국토관련 정보로 정기적으로 조사 구축되어야 한다. 즉 국토 관련 정보는 단일 제도만이 아니라 각종 계획과 규제제도 집행의 기초자료로도 활용될 수 있도록 체계화되어 그 기본적인 정보시스템을 국가가 구축하여야 한다. 가칭 「기초정보관리지침」을 제정하여 국토관련법상 필요한 기초조사 및 평가제도 기본정보들의 구축지침을 작성할 필요가 있겠다. 이를 위해서는 부처간의 업무협조와 분담체계, 자료조사기준 및 형태를 확립하고, 정기적으로 재조사하여 지속적으로 수정 갱신하여 정보의 최신성을 유지하는 것이 필요하다.

기초조사는 통합적 국토관리의 큰 틀 내에서 그 기초자료를 사용하게될 제도내용을 고려하여 조사체계 및 항목이 결

정되어야 한다. 이를 위해서는 기초정보 조사 등이 규제가 아닌 필요절차로 인식될 수 있도록 기초정보 조사부분을 검토 및 평가제도와 분리하는 것이 필요하다. 즉 기초정보를 별도로 조사 구축함으로써 자료의 종합성과 중립성을 유지하고, 검토 및 평가제도 운영에 불필요하게 많은 시간과 비용이 소요되지 않도록 하는 제도 운영절차와 방법을 개선할 필요가 있다.

5) 기초조사자료 관리시스템 구축

기초조사자료를 체계적으로 관리하기 위한 국토정보체계와 국토이용정보체계의 틀 내에 기초조사자료 관리시스템을 구축하여 공통된 기초조사자료 항목 도출과 타 정보시스템과 연계를 통한 데이터 공유방안 마련이 요구된다. 이를 위해 국가표준 등 공통적인 표준을 마련하여 시행해야한다. 또한 법제도적인 측면에서 관련지침에 표준화된 기초조사자료를 통해서만 광역도시계획, 도시기본계획, 도시관리계획, 지구단위계획을 수립하도록 명시할 필요가 있다. 이를 법규정에 명시함으로써 지자체에서 표준화된 기초조사자료가 축적되고 계획수립에 활용되어 효율적이고 투명한 계획수립이 가능하게 될 수 있을 것이다.

기초조사자료는 그 범위와 내용이 상이한 계획에 모두 사용할 수 있도록 지침에서 규정하고 있기 때문에 필요한 데이터를 도출하기 위해 국토계획법·시행령·시행규칙·지침 등에 포함된 모든 기초조사자료 항목을 GIS형태의 데이터 즉, 도형자료 및 속성자료의 형태로 도출될 필요

가 있다. 그리고 도출된 데이터 항목들을 각 개별정보시스템의 생산·관리되는 데이터별로 재분류하여 데이터를 어떻게 연계할 것인지 조사·검토하여야 한다. 또한 데이터의 정기적 갱신을 고려하여 각 개별정보시스템의 데이터형태를 유지하며 필요에 의해 전환시켜 사용할 수 있는 방안을 모색한다.

이러한 시스템적 접근을 통해 유사 또는 중복사업이 배제되어야 한다. 지금까지 개별주체에 의해 필요에 따라 일회성으로 기초조사정보를 수집하고 용도폐기하였지만 기초정보가 전산화되면서 누가 어디서 어떤 정보를 구축하는지 비교가 가능하게 된다. 기초조사관련 정보를 전산화할 때는 유사성과 중복성을 배제할 수 있도록 모니터링하고 동시에 누락된 정보가 있는지도 검토할 수 있는 방안도 같이 모색해야 할 것이다.

5. 결론

본 연구는 최근에 개정된 국토공간계획체계 속에서 요구되는 각종 제도 시행에 필요한 기초정보의 통합 및 연계화 방안에 대해 논의하고 있다. 요구되는 기초정보를 체계적으로 확보하기 위해서는 시스템적 접근방법을 통해 유사 또는 중복사업을 배제하고, 수많은 제도의 수평적·수직적 연계성을 확보하는 데에 있다. 이러한 제도간의 연계성을 확보하는 첫걸음은 공통된 기초자료를 정보로 구체화하고 조사자료의 공간구축단위를 마련하는데 있다. 각 부처에서 공통으로 사용

하는 기본정보에 대한 표준화를 마련하고 각 부처가 생산·관리하는 각종 데이터를 최대한 활용함으로써 중복투자 및 조사를 방지하여야 한다.

또한 기초자료 및 조사평가체계의 연계화를 추진하여 공동조사 및 관리체계를 구축하는 것이 필요하다. 기존의 기초자료 조사평가체계를 재점검하여 중복되는 부분을 조정하고 정비하여, 새로운 제도환경에 맞는 합리적인 기초자료 조사 및 관리체계를 강구하는 노력이 추진되어야 할 것이다.

참고문헌

- 건설교통부. 2001. 「국토조사 개선방안 연구: 국토정책 지표설정을 중심으로」. 과천:건설교통부
- 건설교통부. 2001. 「도시계획정보체계 구축방안 연구」.과천:건설교통부
- 건설교통부. 2002. 「도시계획정보체계 시범사업 I(기초연구부문): 제2권」. 과천:건설교통부
- 건설교통부. 2002. 「도시계획정보체계 시범사업 I(기초연구부문): 제3권」. 과천:건설교통부
- 건설교통부. 2003. 「도시계획정보체계 시범사업 II(지원분야연구): 제2권」. 과천:건설교통부
- 건설교통부. 2003. 「국토의계획및이용에관한법률관련지침」.과천:건설교통부
- 건설교통부. 2003. 「국토조사 시행방안 연구」. 과천:건설교통부
- 채미옥. 2003.「기초조사단계의 운용 및 정착과제」.국토 제261호: pp. 6-17.
- 채미옥·정희남. 2002. 「토지이용규제제도와 환경규제제도의 연계성 확보방안 연구」. 안양: 국토연구원
- 최영국 외. 2002. 「국토계획과 환경계획체계의 연계방안 연구」. 안양: 국토연구원