

도시계획정보체계와 국토이용정보체계¹⁾

김형복*

I. 서 론

구 도시계획법에서는 도시계획의 효율적 수행을 위해 정보화 및 관련기술을 적극 활용하도록 함에 따라 건설교통부장관은 ‘도시계획정보체계구축 기본계획’을 수립하고, 지방자치단체장은 이를 준용하여 데이터베이스의 표준화 및 호환시스템의 개발과 운영에 관한 사항을 골자로 하는 ‘도시계획정보체계구축계획’을 수립하도록 하였다.

국토의 난개발을 근본적으로 해결하며 “선계획 후개발” 원칙에 따라 국토를 체계적으로 관리하고 국토의 지속가능한 발전을 도모하기 위한 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」(이하 국토계획법)을 2003년부터 시행하여 국토공간계획체계가 재편되고, 이에 맞추어 도시계획정보체계를 국토이용정보체제로 명칭을 변경하고 구축하였다.

국토이용정보체계는 2000년 『도시계획정보체계 구축방안 연구』를 시작한 후 2001년 『도시계획정보체계 시범사업』을 추진하면서 도시계획업무 개선방안, 정보화전략계획 수립연구, 도시계획 자료정비방안, 데이터베이스 및 시스템 표준설계지침(안) 등의 연구를 수행하였으며, 2002년 『도시계획정

보체계 시범사업 II』을 추진하면서 시범도시인 전주시를 대상으로 도시계획 결정 및 집행관리시스템을 개발하였고, 국토이용정보체계 기본구상, 표준설계지침(안) 등을 수정·보완을 하였다.

이후 2004년 『국토이용정보체계 시범사업 III』을 수행하면서 국토이용정보체계 구축계획 수립연구를 하였으며, 화성시와 영주시를 시범도시로 선정하여 시군구시스템을 개발하였다. 시범사업의 추진체계는 건설교통부에서 사업을 총괄하며, 한국토지공사에서 사업관리와 교육 및 홍보를 담당하고, 국토연구원에서 지원연구를 수행하였다.

국토이용정보체계와 관련하여 정부는 토지이용과 관련된 지역·지구등의 지정과 관리에 대한 기본적인 사항을 규정함으로써 토지 이용규제의 투명성을 확보하여 국민의 토지이용상의 불편을 줄이고 국민경제의 발전에 이바지 하고자 「국토계획법」 제 128조의 국토이용정보체계에 관한 사항을 삭제하고 「토지이용규제 기본법」 제 12조 “국토이용정보체계의 구축운영 및 활용”으로 대체하여 2006년 6월부터 시행하고 있다.²⁾ 「토지이용규제 기본법」에서는 모든 국민이 지역·지구등의 지정내용과 행위제

* 한국토지공사 국토도시정보센터, 국토정보팀장, hyongkim@iklc.co.kr

¹⁾ 본 고는 필자가 한국토지공사 발간 토지연구(2006년)에 발표한 “국토정보화 사업의 나아가야 할 방향 - 국토계획법 도시계획정보체계를 중심으로”를 중심으로 일부 수정하여 작성하였다.

²⁾ 건설교통부장관, 특별시장, 광역시장, 도지사, 시장, 군수 또는 구청장은 국토의 이용 및 관리업무를 효율적으로 추진하기 위하여 국토이용정보체계를 구축하여 운영할 수 있다.

한내용 등 토지이용 규제 정보를 서면으로 확인해 주는 토지이용계획확인서를 국토이용정보체계를 통해서 발급하고 있다.

「토지이용규제 기본법」에 의한 국토이용정보체계는 「지역지구등의 지형도면 작성에 관한 지침」에서 국토의 이용 및 관리에 관련하여 구축한 여러 분야의 정보시스템을 포괄하는 것으로 한국토지정보시스템(KLIS: Korea Land Information System), 도시계획정보체계(UPIS: Urban Planning Information System), 토지이용규제정보시스템(LURIS: Land Use Regulation Information System) 등을 포함하고 있다.

이에 따라 본고에서는 구 「국토계획법」 제 128조에 의한 국토이용정보체계의 위상을 「토지이용규제 기본법」³⁾제 12조에 의한 국토이용정보체계와 국토기본법의 국토정보체계의 관점에서 정립하고, 향후 나아가야 할 방향수립이 필요하다.

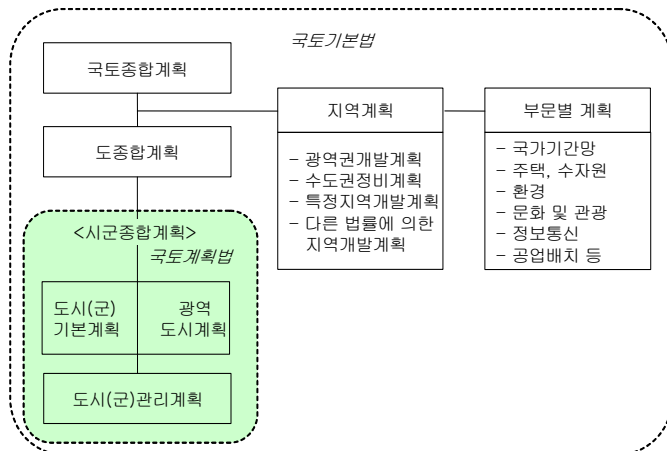
또한 본고에서는 도시계획정보체계를 중심으로 지금까지 구축된 현황과 문제점을 분석하고 향후 나아가야 할 방향을 토지이

용규제정보시스템(LURIS) 그리고 국토이용정보체계와 연계하여 모색하여 보기로 한다.

II. 도시계획정보체계와 국토이용정보체계의 위상

「토지이용규제 기본법」에 의한 국토이용정보체계는 국토공간의 효율적 이용 및 관리에 필요한 제반 자료를 수집하여 데이터베이스로 구축하고 이를 활용하여 정책의 사결정을 수행할 수 있는 시스템을 말하며, 도시계획정보체계(UPIS), 한국토지정보시스템(KLIS), 토지이용규제정보시스템(LURIS) 등 국토와 토지관련 정보시스템들을 포괄한다. (그림 1) (건설교통부, 2005a)

도시계획정보체계는 국토이용정보체계의 하위 시스템으로서 종전 「도시계획법」의 도시 계획정보체계에 2003년부터 「국토계획법」에 추가된 개발행위허가, 제2종지구단위 계획, 그리고 기반시설연동제의 개발제한구역제가 포함된 시스템이다.



[그림 1] 국토기본법과 국토계획법 체계

³⁾ 「토지이용규제기본법」은 '06년 6월8일부터 시행되고 있다.

III. 국토계획법과 국토기본법 체계

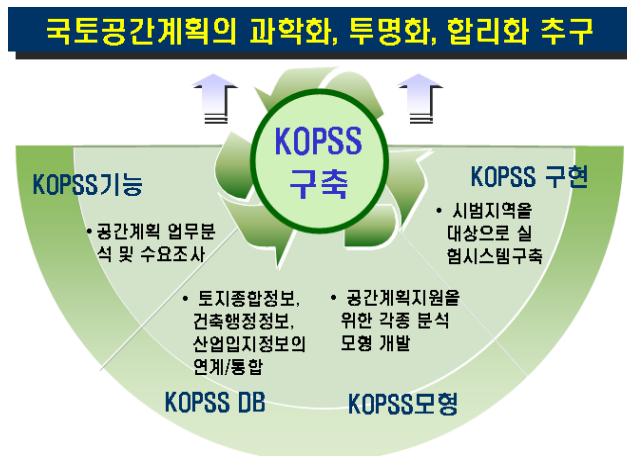
2003년 1월 1일부터 시행된 「국토기본법」은 국토에 관한 계획 및 정책의 수립·시행에 관한 기본적인 사항을 정하는 국토분야 최상위법으로서 기존의 국토종합건설계획법을 폐지하고 개편한 것이다. 「국토기본법」 제6조 제2항에 따르면 국토계획을 국토종합계획, 도종합계획, 시군종합계획, 지역계획 및 부문별계획으로 구분하고, 시군종합계획은 국토계획법에 의하여 수립되는 도시계획을 의미하며, 지역계획 및 부문별계획은 개별법에 의하여 수립하되 국토종합계획과 조화를 이루도록 하고 있다.

국토기본법 제6조 제2항 제3호에 의거하여 국토계획법에 위임된 시군종합계획은 기존의 도시계획을 의미하나 비도시지역에도 도시계획기법을 도입할 수 있도록 도시계획적용기준을 행정구역단위로 확대하였다.

국토기본법 제 23조 1항에서 국가는 국토계획 또는 정책의 합리적인 수립과 집행을 위하여 지형·지물 등의 위치 및 속성, 토지이용, 수계 등에 대한 다양한 지리정보

와 도로·교통·물류·산업·수자원·도시 등에 대한 다양한 인문·사회정보를 활용할 수 있는 국토정보체계를 구축·관리하도록 규정하고 있다. 또한, 시행령 8조에는 국토정보체계의 효율적 구축·관리를 위하여 건설교통부장관은 국토관련 각종 정보자료의 취합 및 유지·관리, 컴퓨터 영상자료 등을 활용한 국토정보의 제공, 국토통계지도 등의 제작 및 제공, 국토정보체계의 구축 및 효율적인 유지·관리·활용에 관한 연구, 그밖에 국토정보의 유지·관리 및 제공과 관련하여 필요한 사항을 수행하도록 규정하고 있다.

국토정보체계 구축의 일환으로 정부는 GIS를 기반으로 첨단정보기술과 각종 공간분석기법을 활용한 국토공간계획지원체계(KOPSS: KOrea Planning Support System)를 구축하여 토지, 주택, 건축 등 각종 공간계획을 지원하고자 국토연구원에서 2006년 1단계 사업을 완료하였고, 2007년 2단계 연구를 수행할 예정이다.(그림 2) (건설교통부, 2006b) 이 연구는 건교부(지자체) 공간계획 관련 부서의 업무분석을 통해 국토공



[그림 2] 국토공간계획지원체계의 구조

간계획지원체계의 기능 도출, 기 구축된 중앙부처 및 지자체 GIS의 데이터베이스 연계·통합방안 모색, 공간계획 및 정책의사결정을 지원하는 분석모형을 개발하고 사용자가 쉽게 이해하고 활용할 수 있는 시스템 구축을 목적으로 함으로써 국토정보체계의 기반이 될 것으로 예상된다.

이와 같이, 「국토기본법」에서 정의한 국토정보체계는 「토지이용규제 기본법」에서 정한 국토이용정보체계에 비해서 개념적이고 포괄적이다.

IV. 도시계획정보체계의 현황

1. 개요

지방자치단체에서 산발적으로 이루어지던 도시계획관련 정보화사업은 해당 지방자치단체에 적합하도록 구축되므로 상호 활용 및 정책자료 이용에 한계가 있으나, 본 사업시행으로 향후 관련정보화사업 구축비용을 최소화하고, 구축자료의 상호활용 및 도시계획정보화의 기반을 조성하였다는 데 의의가 있다.

도시계획정보체계(UPIS)는 건설교통부, 광역시도, 기초지방자치단체의 국토이용 및 계획 업무의 효율성을 증대하기 위한 시스템이므로 도시계획결정관리, 도시계획시설관리, 지구단위계획관리, 도시계획사업관리, 개발행위허가관리, 기반시설연동제관리 업무 등을 구축하여 제공한다.

본 시스템이 구축되면 표준화된 데이터베이스를 활용한 업무추진으로 정책결정의 객관성을 확보하고 체계화된 업무처리절차와 자료구축으로 신뢰도를 향상하여 도시계획 행정업무가 전산화되어 업무효율성이 향상된다.

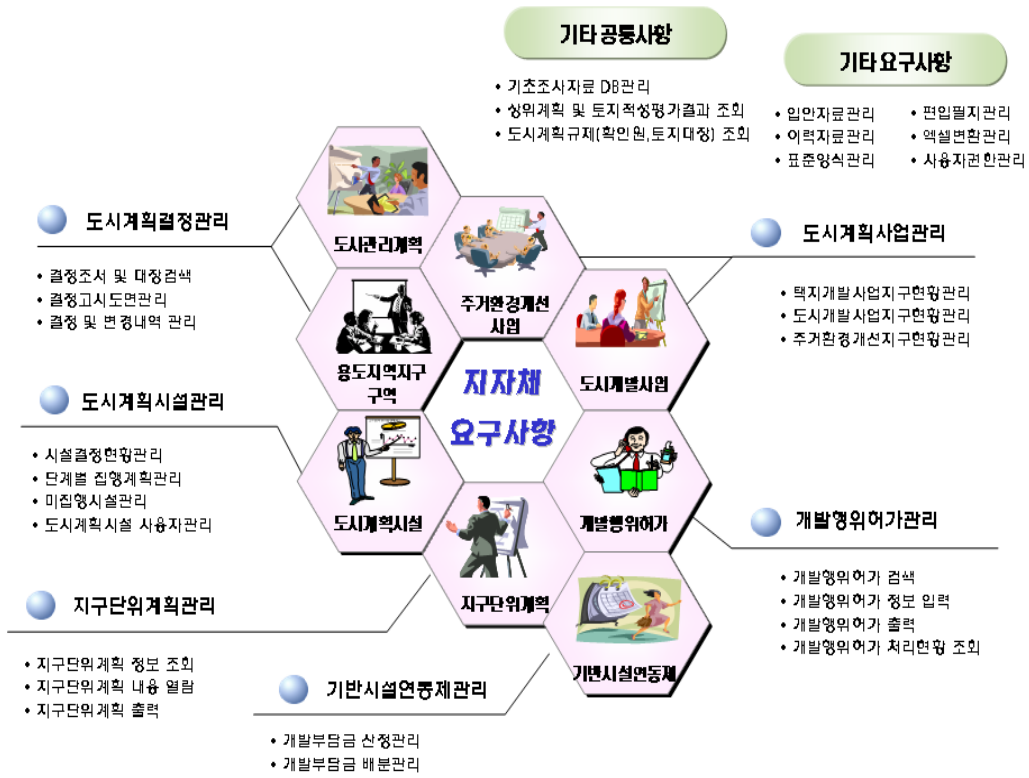
또한, 행정업무 전산화를 통하여 업무처리절차가 간소화되고 업무시간이 단축되며, 계획결정 정보를 타 업무에 실시간으로 제공하고, 계획의 결정 및 집행정보를 실시간으로 통계·분석하여 지방행정업무의 생산성을 향상시킴으로써 도시계획 결정과정의 신뢰도를 향상하여 업무정확성 및 투명성이 확보될 것으로 판단된다. 그리고 통계자료, 토지적성평가자료 등 연계자료를 활용하여 관련 국토정보화 사업의 효율성이 증대될 것으로 예상된다.

2. 정보처리 절차

도시관리계획 전산파일 등 과거의 고시, 조서 및 용도지역, 도시계획시설, 사업 관련 결정고시, 조서 등 관련대장의 계획도면 이미지 등의 도시계획 이력정보를 입력하여 데이터베이스를 구축하고, 연관된 정보인 토지적성평가, 연계정보, 통계정보 등의 기초조사 자료를 조사하여 입력한다.

입력된 자료는 자료관리시스템 및 계획결정·집행관리시스템을 통해 도시계획현황도, 도시계획 현황, 집행통계 및 이력정보 등의 출력정보를 생산한다. 이러한 정보는 인트라넷 및 인터넷을 통해 서비스된다. (그림 3) (건설교통부, 2005b)

시군구행정정보시스템의 토지대장 및 건축행정정보시스템의 건축물대장을 연계하여 공급받으며, 한국토지정보시스템과는 고시정보, 조서정보, 지형승인고시도면, 용도지역·지구·구역 자료를 제공하고, 지형도 및 연속·편집지적도, 타 법령상의 용도지역·지구·구역 자료와 토지특성값 및 토지이용계획확인원 등을 공급받는다. 개발제한구역관리정보체계(RDZMIS: Restricted



[그림 3] 도시계획정보체계 구성기능

Development Zone Management Information System)로 부터 개발제한구역 지정·해제 자료와 취락지구지정 자료를 제공받고, 기반시설현황과 도시계획결정도 등의 자료를 제공한다. (그림 4)

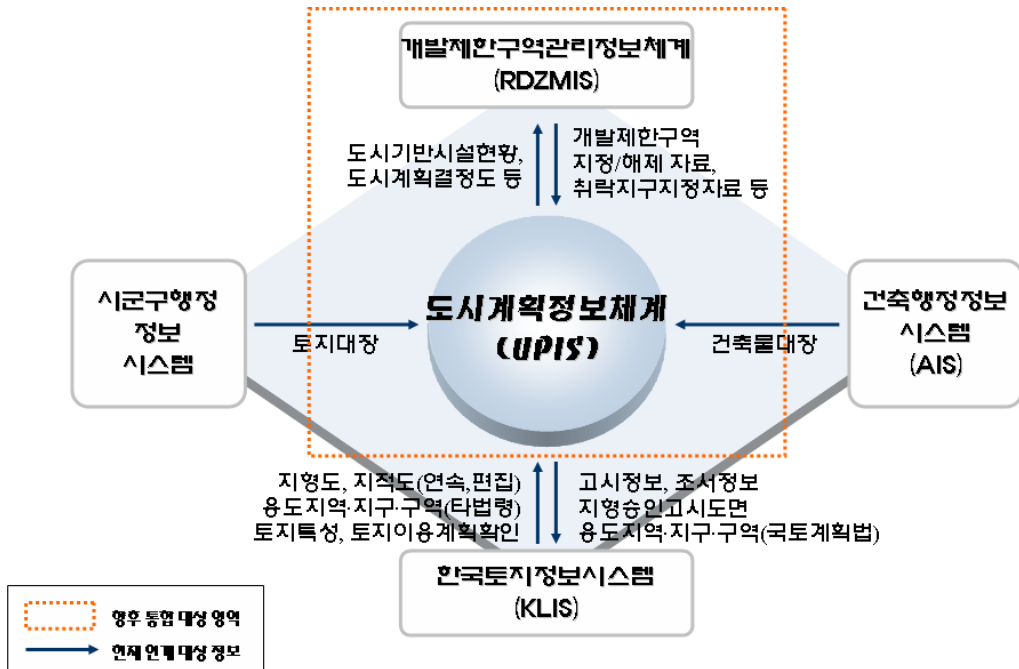
최종사용자인 공무원은 인터넷을 이용하여 광역 도시계획, 도시(군) 기본계획, 도시(군) 관리계획 등의 계획수립업무와 용도지역·지구·구역 결정, 도시계획시설·사업결정, 지구단위계획구역결정, 타법에 의해 결정된 용도지역지구 등의 계획결정업무, 개발행위허가, 도시계획사업집행 등 집행관리업무 그리고 기초조사, 토지적성평가 등의 계획지원업무에 활용하며, 시민과 유관기관은 인터넷을 이용하여 관련 도시계

획 자료를 제공받게 된다.

3. 문제점 분석

도시계획정보체계 도입, 구축, 운영단계에서의 닦치고 있거나 예상되는 문제점은 다음과 같다. (건설교통부, 2005a)

첫 번째, 도시계획정보체계 관련 시스템간의 연계이다. 도시계획정보체계(UPIS), 개발제한구역관리정보체계(RDZMIS: Restricted Development Zone Management Information System), 한국 토지정보시스템(KLIS) 등의 개별 사업별로 건설교통부 및 지방자치단체에서 별도로 H/W 및 S/W를 구매하므로 중복투자의 가능성이 존재하고, 향후 본 도시계획정보체계 구축 후에 유사시스템을



[그림 4] 도시계획정보체계와 관련 시스템과의 연계 및 통합

개발 중인 20여개 지방자치단체와 시스템간 이질성이 발생하여 실시간 도시계획 현황통계 및 분석에 어려움이 발생할 수 있다.

도시계획정보체계의 활용을 유도하기 위하여 고시 및 인허가서류 제출시 도시계획정보체계 자료를 활용하도록 의무화함으로써 건설교통부와 지방자치단체의 관련 시스템을 일원화하여 국토관련 정보사업의 중복 및 예산낭비를 방지하고, 지방자치단체에서 생성한 자료를 효율적이고 실시간으로 관리하여 실효성 있는 국토정책을 수립할 수 있다.

두 번째, 적용업무의 제한성이다. 현재 대부분의 도시계획 관련 정보화사업은 많은 예산을 투입하여 정보시스템을 구축하고는 있으나 다분히 도시계획 일상행정업무에 편중되어 있어서 도시계획정보체계의 궁극적 수요충족에 미치지 못하고 있고, 표

준화가 되어 있지 않아 자료공유가 어려운 실정이며, 또한 지방자치단체별로 응용시스템을 개발하고 있는 경우가 많아, 예산낭비가 우려되기도 한다.

세 번째, 자료공유상의 한계이다. 중앙과 지방정부간 업무연계체계와 자료공유를 위한 표준화 등을 고려하지 못하여 업무추진의 효율성 제고와 상호간의 자료와 정보공유를 목적으로 하는 정보화사업 추진에 있어 큰 제약요소로 작용하고 있다.

네 번째, 장기적 비전의 결여이다. 지방자치단체에서는 업무와 정보기술환경 변화에 부응하여 도시계획정보시스템 구축사업을 추진하고 있으나, 정보화사업 자체에 치중된 나머지 변화되는 도시계획의 패러다임을 수용하고 이의 효율적 수행을 위한 장기적인 비전이 결여되어있다고 하겠다.

V. 도시계획정보체계의 나아가야 할 방향

1. 도시계획정보체계 단계별 나아가야 할 방향

지난 몇 년간에 걸친 시스템 구축과 영주시와 화성시의 시범구축사례를 통하여 본 문제점과 나아가야 할 방향을 도입, 구축, 운영단계별로 구분하여 분석하면 다음과 같다. (정연우, 2005)

도입단계에서는 시스템 구축시 야기될 수 있는 문제점을 사전에 예방하고 업무혼선을 최소화하기 위하여 건교부 차원에서 구축 및 운영에 걸쳐 문제점과 대책을 사전에 예측하여야 한다. 이에 대한 대책으로 시스템구축에 타 유관 시스템과의 연계방안 모색, 관련 지침의 수립, 구축 및 운영을 위한 표준품셈의 구축이 필요하다.

도시계획정보체계사업은 2010년까지 지속적으로 수행함으로써 기 구축 시스템의 활용도를 향상시키고 시스템의 고도화를 추진할 필요가 있다. 또한 표준시스템을 조기에 확정하고 지자체에 보급함으로써 유사시스템의 확산을 차단하여 중복구축 및 예산낭비를 방지하여야 한다. 특히, 시군구 ↔ 광역시·도 ↔ 건설교통부의 행정체계를 연결하는 수직적 정보서비스 네트워크를 형성하여 도시계획 정보를 통합·제공하는 시스템을 구축함으로써 복합 민원서비스 향상 및 국토 및 부동산정책결정에 활용하여야 한다.

구축단계는 지자체의 수요분석을 통하여 시스템 및 DB 구축을 포함하는 과정으로 시스템은 의사결정지원체계와 계획지원체계 그리고 공간분석기능을 구비하여야 한다. 운영단계에서는 DB의 유지 관리가 이

루어져야 하며 시스템운영을 위한 전문인력 및 유지관리조직을 지자체 실정에 적합하게 정비하고 도시계획 담당자와 GIS 담당자와의 유기적인 협조가 이루어 져야 한다.

2. 도시정보체계 분야별 나아가야 할 방향

가. 자료관리시스템내 도시계획현황자료 내재

현재 도시통계인 도시계획현황자료는 크게 자료 수집을 위한 시스템인 도시계획현황통계시스템과 그에 따른 결과자료인 도시계획현황자료로 나누어 볼 수 있다. 즉, 자료관리시스템내 도시계획현황자료의 내재방안 또한 도시계획현황자료의 내재방안과 도시계획현황통계시스템의 내재방안의 두 가지 방법을 생각해 볼 수 있다. (한국토지공사, 2006a)

1) 도시계획현황자료의 내재방안

자료관리시스템 자료와 도시계획현황자료는 둘 다 문서 형식의 통계자료로써 같은 형식의 자료이다. 따라서 자료관리시스템내 도시통계연보 내재방안은 기존 자료관리시스템 자료의 추가 및 수정형식으로 가능하다.

2) 도시계획현황통계시스템의 내재방안

자료관리시스템에서 관리하는 도시계획의 수립, 입안, 결정 등을 위해 필요한 기초자료는 현재 외부 다양한 전문기관에 의뢰하여 조사, 작성되고 조사된 자료들은 각기 다른 주체에 수집되어 도시계획정보체계의 자료관리시스템에 반영되고 있다.

도시계획현황자료를 수집하는 도시계획현황통계시스템이 자료관리시스템에 내재

될 경우 자료수집과정에서 자료이용에 이르는 과정이 기존에 비해 짧아지게 되고 이는 자료수집에서의 효율 향상뿐 아니라 자료수집에서 자료이용에 이르는 시간을 줄이는 효과를 일으킬 수 있다. 또한 도시계획정보체계에 의해 자료의 실제 이용자와 실제 공급자가 직접 연결되므로 도시계획현황자료수집에 있어 보다 현실적용 가능한 자료수집이 가능하도록 피드백 과정을 거칠 수가 있어 향후 도시계획현황자료의 질을 크게 향상시킬 수 있게 될 것이다.

3) 유사자료 통합

일정 기준에 의해 분류된 기존자료와 신규 내재자료의 경우 형식은 다르지만 내용은 같은 값일 경우가 있다. 이는 자료관리시스템에 의한 자료와 도시계획현황자료에 의한 자료간의 문제일 뿐만 아니라 기타 국토조사에 의한 자료와 한국토지정보시스템(KLIS)의 공간데이터 등 다양한 형식의 자료간의 문제이다.

자료구축 형태 등의 차이에 따라 같은 항목임에도 불구하고 다른 수치를 보이는 자료들은 자료 이용에 혼란을 야기하게 된다. 따라서 이러한 유사자료의 경우 하나의 값을 갖도록 통합하는 과정이 필요하다. 문서형식으로 기입된 데이터의 경우 기입과정에서 발생하는 오류 등이 생길 수 있는데 비해 GIS데이터의 경우 공간자료에 의해 도출된 값이기 때문에 문서형식으로 기입된 자료에 비해 정확하고 객관적이라고 할 수 있다.

나. 자료관리시스템내 국토조사자료 내재

자료관리시스템내 국토조사자료 등 기타 자료를 내재할 수 있으므로 국토조사자료

의 개선과 자료관리시스템의 개선과 직접적으로 연계된다.

1) 국토조사 자료수집체계의 개선

현재의 국토조사는 자료생산기관과의 직접적인 연계 없이 조사가 시행되고 있다. 국토조사 주체는 지표구성항목 자료 생산기관의 공식통계를 디지털 방식 또는 아날로그 방식으로 수집하여 국토지표 데이터베이스를 구축하고 있어 자료수집 과정과 데이터베이스 구축과정에서 오류의 가능성을 피할 수 없고, 원시자료 자체의 정확성에 문제가 있어도 이를 수정·갱신하기가 용이하지 않다. 따라서 국토지표 항목자료 생산기관과 국토조사 주체간의 직접적인 연계체계를 구축하여 국토조사를 수행하는 것이 바람직하다.

이에 따른 해결책으로 자료관리시스템내 국토조사자료 데이터베이스 내재방안을 들 수 있다. 자료관리시스템에 의해 국토지표 항목자료 생산기관과 국토조사 주체간의 직접적인 연계체계를 구축하는 것으로 이는 국토조사자료뿐 아니라 기타 자료 내재시 적용할 수 있다. 자료관리시스템이 다양한 국토에 대한 자료의 직접적인 데이터베이스가 될 경우 다양한 국토 자료간 중복되는 국토조사 항목에 대한 검증이 가능해지고 그에 따른 조사비용의 비효율성을 줄일 수 있다. 또한 국토조사 주체인 국토지리정보원은 국토지표 항목자료를 생산하고 있는 중앙정부 및 지방자치단체와의 도시계획정보체계의 자료관리시스템에 의한 긴밀한 연계를 통해 매년도 국토지표 데이터베이스 갱신 시에는 별도의 추가조사 없이 향후 지속적으로 갱신할 수 있는 협조체계 구축이 용이해진다.

2) 국토지표 생산 체계의 개선

자료관리시스템내 국토조사자료 및 기타 자료의 데이터베이스가 내재될 경우 자료 조사 및 데이터베이스 유지관리팀을 상설 기구로 설치하여 국토지표의 갱신에 대해서는 국토지표 구성항목 생산기관과의 직접적인 연계체계를 구성하고, 항목자료 생산과 동시에 실시간으로 항목자료를 입수하여 국토지표 데이터베이스를 실시간으로 갱신하는 체계를 구성하여야 한다.

3) 국토지표 데이터베이스 갱신체계 구축

2005년 국토조사는 1990년~2004년의 16개 년도의 전국 250여개 시군구별로 국토지표 및 항목자료 데이터베이스를 구축하고 있다. (국토지리정보원, 2006) 국토조사사업은 방대한 데이터베이스를 구축하기 때문에 자료수집과정, 데이터베이스 구축과정 등에서 오류가 발생할 수 있으며, 국토지표 데이터베이스에 대한 반복적인 전산 검수 및 육안검수에도 불구하고 오류의 가능성은 언제나 존재하고 있다.

따라서 국토지표 데이터베이스의 오류에 대해서는 실시간으로 갱신할 수 있는 체계가 마련되어야 한다. 국토조사 데이터베이스는 향후 인터넷으로 공급할 예정이므로 국토조사 데이터베이스 관리자를 지정하여 사용자에 의한 오류 제보 시 실시간으로 갱신할 수 있는 유지관리체계를 마련하는 것이 바람직하다.

4) 시계열상 행정구역 불일치에 대한 항목자료의 재정비

과거 행정구역이 변경된 지역의 국토지표 항목자료를 조사할 경우는 시계열적 통계자료의 일관성을 유지하기 위해 행정구

역을 기준년도의 행정구역과 일치하도록 해야 한다. 이를 위해 행정구역의 변경면적의 비율에 따라 항목 통계치를 재조정할 필요가 있다. 과거의 행정구역 면적을 현재의 행정구역에 따라 조정할 수도 있고 현재의 행정구역 면적을 과거의 행정구역에 따라 조정할 수도 있으나 여기서는 현재의 행정구역을 기준으로 과거의 행정구역을 조정하여 항목통계를 재정비하도록 한다.

행정구역 조정면적에 따른 통계치의 조정은 GIS 등의 분석기법을 이용하여 분할 또는 확장된 면적비율 만큼의 항목자료 통계치를 배분하여 재정리한다. 그러나 행정구역 변경에 따라 재정비된 국토지표 데이터베이스를 구축할 경우 세부내역을 명확하게 밝혀 혼란이 초래되지 않도록 한다.

5) 행정구역 위계가 일치하지 않는 항목자료의 공간범위 재조정

일반적인 행정구역 위계와는 다른 국토지표가 있다. 이들 지표는 국토조사의 대상에서 제외하였으나 국토지표를 활용할 때 일반 행정구역 위계와 상이한 공간분석이 필요할 경우가 빈번하다. 따라서 일반 행정위계와는 상이한 분야의 경우는 세부업무 내용을 파악하여 일반 행정구역별로 항목자료의 집계와 국토지표 데이터베이스 구축이 가능한지 여부를 파악한다. 그리고 일반 행정구역별 집계가 가능한 국토지표는 일반 행정구역별로 자료집계 및 데이터베이스를 구축하도록 한다.

다. 도시계획정보체계내 토지적성평가 자료의 내재

토지적성평가는 다양한 평가지표에 의해 도출되는 결과로서 결과뿐 아니라 과정에

서 쓰이는 자료 또한 다양한 국토정책 및 연구에 이용되고 있다. 이에 따라 도시계획정보체계 내 토지적성평가 자료의 내재방안으로 토지적성평가 결과 값의 내재방안과 토지적성평가 표준프로그램과 그에 필요한 평가지표의 내재방안을 고려해 볼 수 있다.

1) 도시계획정보체계내 토지적성평가 결과 값의 내재

가) 도시계획정보체계와 토지적성평가 표준프로그램과의 연계

토지적성평가 표준프로그램에서 도출되는 토지적성평가자료에 의해 도시계획정보체계내 토지적성평가 값의 업데이트하는 형식이 고려된다. 이 경우 같은 자료의 도시계획정보체계와 토지적성평가간 중복이용으로 인한 자료이용의 저효율을 야기할 수 있다.

나) 도시계획정보체계에 의한 토지적성평가 결과 값의 활용

도시계획정보체계내 내재되어있는 기반시설연동제 시스템의 경우 자료관리시스템, 결정관리시스템등과 함께 결정 및 집행관리시스템내 독립된 메뉴로 존재하고 있다. 이처럼 토지적성평가 또한 결정 및 집행관리시스템 내 독립된 메뉴로 결과 값을 입력 및 활용하는 방안을 고려할 수 있다.

2) 도시계획정보체계내 토지적성평가 표준프로그램 내재

가) 토지적성평가 표준프로그램

토지적성평가는 토지적성평가제도의 원활한 시행과 정착을 지원하기 위하여 건설교통부가 주관하여 개발한 프로그램인 토

지적성평가 표준프로그램에 의해 산출된다. (한국토지공사, 2005) 궁극적으로 토지적성평가 업무의 효율성과 평가결과의 객관성 및 정확성을 제고하는데 프로그램 개발의 목적이 있다.

표준프로그램은 토지이용 및 규제에 관련된 각종 도면 및 속성자료 등 방대한 양의 각종정보를 이용하고 있는 토지적성평가를 원활하게 지원 및 수행할 수 있도록 하기 위해 도형 및 속성정보를 효율적으로 처리, 분석 및 관리할 수 있는 GIS를 기반으로 하여 개발되었다.

나) 도시계획정보체계내 토지적성평가 결과의 내재

토지적성평가는 다양한 평가지표에 의해 도형자료와 속성자료를 이용하여 개발가능성을 산출하는 과정으로 결과자료 또한 GIS 자료이다. 토지적성평가에 이용되는 토지적성평가 표준프로그램에 의해 분석되는 자료들(KLIS, PBLIS등)은 토지적성평가뿐 아니라 다양한 국토개발계획 및 학술·연구분야에 광범위하게 이용되는 자료들로써 자료이용의 효율성이 요구된다.

다) 도시계획정보체계내에 토지적성평가 시스템 내재

도시계획정보체계에 의해 다양한 토지데이터베이스가 구축될 경우 도시계획정보체계에 의한 토지적성평가 실시가 가능해진다. 토지적성평가에 의해 분석되는 자료들은 토지적성평가뿐 아니라 다양한 용도로 활용도가 높은 자료들이다. 이때 통합된 데이터베이스는 자료의 불필요한 이동에 쓰이는 시간 및 비용을 감소시킬 수 있을 뿐 아니라 토지적성평가를 포함한 다양한 토

지자료의 신속한 결과도출을 가능하게 할 수 있다. 또한 토지적성평가지 이용될 수 있는 자료의 폭을 넓힘으로써 토지적성평가의 발전에도 큰 기여를 할 수 있을 것이다.

라. 공간분석기능에 의한 결정관리시스템의 정비

결정관리시스템은 도시계획 결정업무를 지원하기 위한 대장, 도면, 의견 등을 관리한다. 국토공간계획지원체계(KOPSS)는 국토 공간 계획과 정책수립이 과학적으로 수행되기 위한 기초 자료제공 및 자료 분석기능을 담당하고 이는 곧 계획수립, 입안, 신청·결정에 해당되는 도시계획결정업무의 지원 자료 제공을 할 수 있다. 또한 도시계획정보체계에 구축된 데이터베이스와 국토공간계획체계의 데이터베이스간의 연계는 국토자료 이용 및 자료구축의 효율성을 가져다 줄 것이다.

1) 고시/조서와 도면간 유기성 확보

결정관리시스템에서는 고시/조서에 따른 지도검색기능과 사업지구내 용지비용산정이 가능하다. 지역에 계획이 수립되기 위해서는 주변 지역의 계획현황 등의 주변 환경을 파악해야 하는데 이는 도면에 의해 고시/조서에 대한 조회기능이 필요하다. 즉, 문서자료와 도면(도형)자료 간 일방적인 관계가 아닌 쌍방적인 관계구축이 필요하다.

2) 도형처리기능 추가

수동적인 현황조회 기능에서 발전하여 복합적인 도형처리기능이 요구된다. 이는

단순히 도면에 의해 주변현황을 파악하는 것을 넘어서 구체적인 계획 수립시 이용될 수 있는 자료를 도출할 수 있는 기반을 조성하는 것으로 미래 국토정책수립 시 새로운 발전방향을 제시할 수 있을 것이다.

3) 공간분석기능 추가

기반시설연동시스템에서는 총부담비용과 필지별 부담비용의 산정이 가능하다. 이와 같이 일정수준의 공간분석기능이 필요하며, 고차원의 공간분석은 국토공간계획지원체계(KOPSS)나 기타 분석기능을 구비한 시스템을 활용할 수 있다.

마. 기반시설부담금제와 도시계획정보체계의 연계

1) 기반시설부담금제의 개요

정부는 2005년 5월 4일 주택 및 부동산 관련 세제강화를 중심으로 한 강력한 5/4부동산대책을 마련하여 공표하였으며, 5/4대책 그리고 8/31대책에는 세제강화와 아울러 본 연구 주제인 기반 시설부담금제를 병행 도입하였다.⁴⁾

기반시설부담금제는 2003년도부터 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 의하여 시행하고 있는 기반시설연동제⁵⁾의 기반시설부담구역제를 대폭 개편하여 모든 건축행위에 대하여 예외 없이 기반시설 설치비용을 부담토록 하는 것을 기본원칙으로 하여, 기반시설부담금제에서는 이전의 기반시설연동제에 의한 기반시설부담 구역만을 대상으로 하는 것이 아니라 행정구역 전체

⁴⁾ 기반시설부담금에 관한 상세한 내용은 건설교통부(2006) 참조하기 바란다.

⁵⁾ 기반시설연동제는 기반시설부담구역제와 개발밀도관리구역제로 구분되는데 기반시설부담구역제는 삭제되었으며 기반시설부담금제가 이를 대체하였다.

를 대상으로 부과시키며, 연차별 필요재원 중 재정부담분을 제외한 기반시설설치비용 부담을 도시전체에 광역적으로 지정하여 부과토록 하며, 기반시설 정비 및 신규설치를 야기하는 모든 건축행위에 대하여 건축허가 시 부담금을 부과하는 것을 원칙으로 한다.

2) 기반시설부담금제와 한국토지정보시스템(KLIS)자료의 연계

기반시설부담금의 주요변수인 용지환산계수는 현재 사용되고 있는 도시계획현황자료가 아닌 용도지역에 관한 자료뿐만 아니라 기반시설에 관한 공간자료까지 포함하고 있는 한국토지정보시스템(KLIS)자료를 이용해야만 보다 정확한 현재 기반시설 용량을 파악할 수 있다.

한국토지정보시스템(KLIS)자료는 필지에 관한 속성자료를 내포하고 있으며 이 속성 자료에는 필지의 지목에서부터 용도 및 지가까지 모든 정보를 포함하고 있다. 현재 시군구별 평균공시지가는 지자체별로 알파시스템자료⁶⁾를 이용하고 있는 상태지만 한국토지정보시스템(KLIS)가 필지 중심토지정보시스템(PBLIS: Parcel Based Land Information System)과 연계하여 지가 자료를 포함하고 있다. 한국토지정보시스템(KLIS)자료를 사용한다면 용지환산계수 뿐만 아니라 시군구 공시지가까지 산정할 수 있다.

3) 기반시설부담금시스템과 지하시설물 관리시스템의 연계방안

기반시설부담금시스템에서 다루고 있는 상수도와 하수도는 용량확장(Capacity Expansion)의 문제로서 지하시설물관리시스템과 연계되며, 도로, 공원, 녹지, 폐기물처리 시설은 면적(Area)의 문제로 한국토지정보시스템(KLIS) 등 국토정보화 시스템과 연계될 수 있다.

4) 기반시설부담금제와 도시계획정보체계(UPIS)의 연계방안

가) 기반시설부담금시스템의 향후 운영계획
현재 운영되고 있는 기반시설부담금시스템은 도시계획정보체계(UPIS)의 홈페이지에 도시계획현황통계시스템(UPSS: Urban Planning Statistical System)과 함께 포함되어있다. (그림 5, 그림 6) (한국토지공사, 2006b)

향후에는 기반시설부담금시스템이 도시계획정보체계(UPIS)의 하나의 모듈로 포함되어, 기반 시설부담금 산정을 위해서 도시계획정보체계를 활용해야 할 것으로 예상된다.

바. 도시계획정보체계 '07년도 추진계획

시범운영중인 시군구 시스템을 인트라넷 기반으로 통합·고도화하여 '08년부터 전국에 보급될 수 있도록 표준체계를 완성하는 것을 목표로 한다.⁷⁾

시범운영결과를 반영하여 사용자의 편의성과 업무 효율성 향상을 도모하는 방향에서 인트라넷 기반으로 통합 개발하여 시스템 기능개선을 하며, 도시기본계획, 지구단위계획, 항측도 및 연혁도 조회기능 강화

⁶⁾ 알파시스템(ALPA: Automatic Land Price Appraisal system)이란 전국 2700여만 필지에 대한 개별토지의 공시지가를 산정하기 위해 개발된 시스템으로 공시지가를 산정하는데 필요한 개별 토지의 특성들을 관리하고, 각종 전산관련 성과품 작성 및 통계작성, 산출물 출력등 공시지가 업무 수행을 위해 이용되고 있는 시스템으로 KLIS에 포함되어 수행되고 있다.

⁷⁾ '07.10 ~ '08.3(5개월), 약 4억원



[그림 5] UPIS/UPSS/IFE 통합 홈페이지 메인 화면



[그림 6] UPIS/UPSS/IFE 통합 홈페이지의 UPSS 설명 화면

등 민원서비스 및 계획수립업무 지원강화 등에 의한 기능 추가개발을 하고, 시군구 표준시스템을 최대한 활용하여 광역시 표준시스템 구축할 예정이다.

VI. 도시계획정보체계 관련 국토정보화 시스템의 향후 나아가야 할 방향

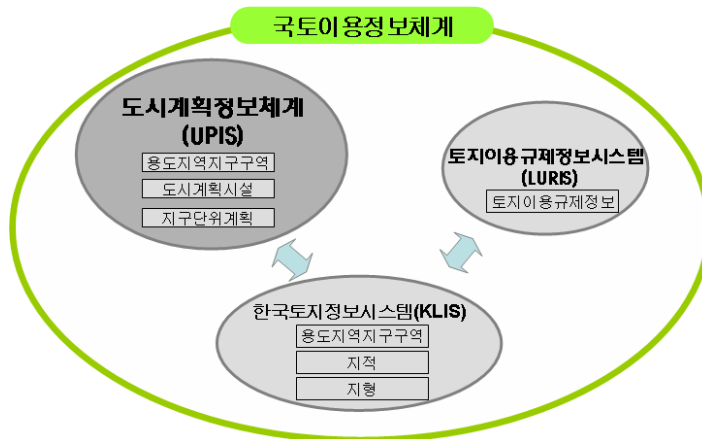
한국토지정보시스템(KLIS)은 2005년 구축 완료된 건설교통부의 토지종합정보망(LMIS: Land Management Information System)과 행정자치부의 필지중심토지정보시스템(PBLIS)을 통합하여 구축한 시스템으로 '06년 4월 전환이 완료되었다. 토지적성평가와 부동산거래관리시스템(RTMS: Real Estate Trade Management System)은 토지종합정보망을 기반으로 구축되었다.

현재 건설교통부와 한국토지공사가 체계 정립을 하고 있는 국토이용정보체계는 하나의 특정 시스템을 지칭하는 것 아니라, 국토의 이용 및 관리업무와 관련된 정보를

취급하는 포괄적이고 추상적인 시스템이다. 국토이용정보체계는 도시계획정보체계와 한국토지정보시스템(KLIS), 토지이용규제정보시스템(LURIS) 등 관련 시스템을 통합하는 시스템이다. (그림 7)

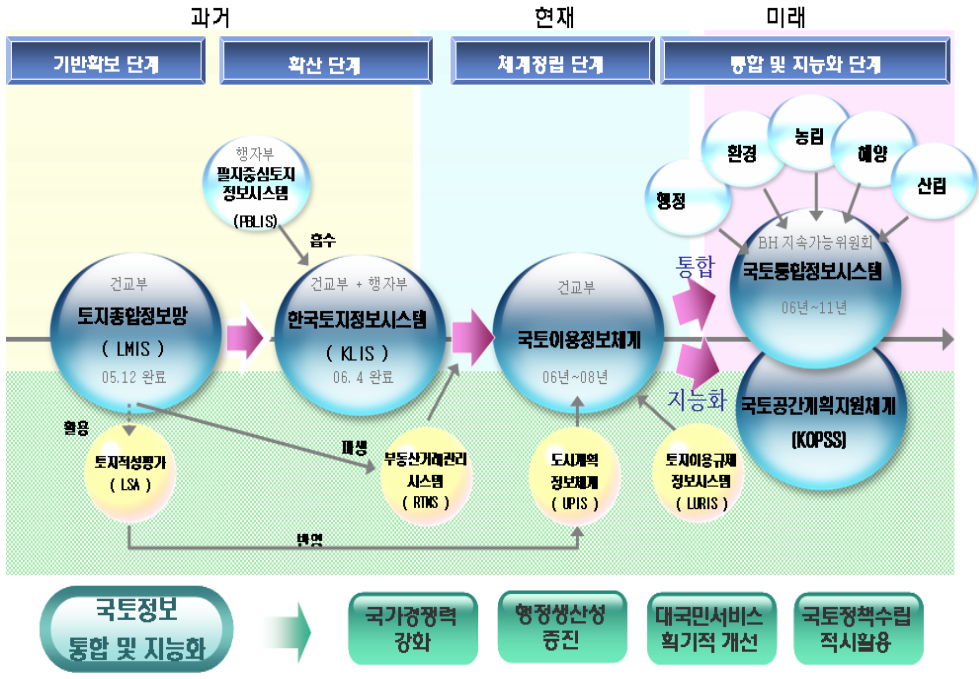
미래의 통합 및 지능화단계에는 국토이용정보체계를 기반으로 국토통합정보시스템과 국토공간계획지원체계(KOPSS)가 구축된다. 국토통합정보시스템은 7개부처 8개 시스템⁸⁾을 통합하여 구축될 예정이다. 국토공간계획지원체계(KOPSS)는 국토정보체계 구축의 일환(prototype)으로서 국토통합정보시스템을 기반으로 전 국토를 대상으로 공간분석을 하게 된다. (그림 8)

국토정보화의 궁극적인 목표는 국토통합정보시스템과 국토정보체계의 구축으로서, 국토정보의 통합 및 지능화에 의하여 시스템 구축 단계별로 국가 경쟁력 강화, 행정 생산성 증진, 대국민 서비스 획기적 개선, 국토 정책수립에 기여할 것으로 예상된다.



[그림 7] 도시계획정보체계와 국토이용정보체계의 관계

⁸⁾ 건교부, 행정부의 한국토지정보시스템, 건교부의 토지적성평가시스템, 환경부의 국토환경성평가지도와 생태자연도, 농림부의 농지종합정보시스템, 해수부의 갯벌정보시스템, 산림청의 산림지리정보시스템, 문화재청의 문화재기본지리정보시스템을 포함한다.



[그림 8] 국토정보화시스템 로드맵

1. 토지이용규제정보시스템과 국토이용 정보체계

가. 『토지이용규제기본법』 수행을 위한 국토이용정보체계의 역할

동법은 토지이용규제의 단순화, 투명화, 전산화를 통하여 국민의 토지이용상의 불편을 줄이고 국민경제의 발전에 이바지함을 목적으로 제정되었으므로 동법상 규정된 아래와 같은 내용의 실행을 위해서는 국토이용정보체계의 구축·운영이 필수적이다.

- 국토이용정보체계를 이용하여 지역·지구의 행위제한내용 제공(제9, 12조)
- 지역·지구 등의 신설제한(제5, 6조)
- 지역·지구 등 안에서의 행위제한내용 통일성유지(제7조)

- 주민의견청취 및 지형도면 등의 고시 의무화(제8조)
- 토지이용계획확인서의 발급 및 규제안 내서의 작성(제10, 11조)
- 지역·지구 등의 정기적 재평가 및 제도개선 추진(제13조)

나. 국토이용정보체계 관점에서의 우선 고려사항

동법 제13조 및 시행령 제15조 등에 의한 토지이용조사 실시를 위해서는 국토이용정보체계 기반의 전국 토지이용규제의 공간적 분포현황 파악이 필수적으로, 지역·지구의 정기적 재평가와 병행하여 토지이용조사 실시 고려하여야 한다.⁹⁾

⁹⁾ 이와 유사하게 한국토지공사에서 '98년 『개발제한구역 제도개선을 위한 실태조사』 실시한 바 있다.

VII. 결 론

구 도시계획법에 의한 도시계획정보체계는 “선계획 후개발”원칙에 따라 국토를 체계적으로 관리하기 위하여 제정된 「국토계획법」에 의하여 국토이용정보체계로 변환되고, 화성시와 영주시를 대상으로 시범적용 되었다. 이러한 국토이용정보체계는 ‘06년 6월부터 시행된 「토지이용규제기본법」에 의하여 구 「국토계획법」에 의한 도시계획정보체계(UPIS)의 역할을 하며, 「토지이용규제기본법」에 의한 국토이용정보체계는 도시계획정보체계(UPIS), 토지이용규제정보시스템(LURIS), 한국토지정보시스템(KLIS) 등 관련 시스템의 연계·통합에 의한 통합시스템이 된다.

본고에서는 도시계획정보체계(UPIS)의 위상을 국토이용정보체계와 국토정보체계의 관점에서 정립하고, 도시계획정보체계의 현황을 분석하고 현재까지의 시범사업을 통하여 드러난 문제점과 이에 대한 대처방안을 제시하였다. 한 예로 개발제한구역관리정보체계(RDZMIS) 구축시 도시계획현황관련 정보를 포함하여 도시계획정보체계(UPIS)와 중복투자가 우려되므로 자료의 연계 및 추진조직의 통합방안을 마련이 필요하다 점을 제시하였다.

마지막으로 도시정보체계의 나아가야 할 방향을 도입, 구축, 운영의 단계 그리고 도시계획정보체계(UPIS)의 자료관리시스템, 결정관리시스템 등 각 시스템별로 분석하였다.

자료관리시스템은 도시계획현황자료, 도시계획현황통계시스템(UPSS) 그리고 국토조사자료의 내재방안에 관하여 언급하였다.

단기적으로 도시계획정보체계(UPIS)는 도시계획현황통계시스템과 하나의 홈페이지에 있게 되며, 장기적으로 도시계획정보체계(UPIS)내에 도시계획현황통계시스템이 내재될 예정이다.

결정관리시스템은 고시/조서와 도면의 연계와 도형처리기능이 필요하다. 또한 결정관리시스템은 기반시설연동시스템과 같이 일정 수준의 공간분석기능을 구비하여야 하며 고차원적인 공간분석은 국토공간계획지원체계(KOPSS)와 연계하여 결과를 활용하여야 한다.

도시계획정보체계(UPIS)의 기반시설연동시스템내에서 기반시설부담구역제가 기반시설부담금제에 의하여 대체될 예정이다. 대체방법은 하나의 홈페이지내에서 별개의 시스템으로 운영하는 방법¹⁰⁾과 도시계획정보체계(UPIS)내에 하나의 모듈로 내재하는 방법¹¹⁾이 있다. 단기적으로는 전자기 장기적으로는 후자가 채택될 예정이다. 또한 도시계획정보체계(UPIS)는 토지적성평가시스템은 현재 별개로 사용되고 있으나 전국적으로 도시계획정보체계(UPIS)가 활용될 단계에는 토지적성평가시스템을 내재할 예정이다.

국토정보화 사업은 현재 한국토지정보시스템(KLIS)을 완료하고 국토정책 수립을 위하여 국토공간계획지원체계(KOPSS)를 구축하고 있으며, 국토이용정보체계와 국토통합정보시스템의 전략계획을 수립하는 단계이다. 도시계획정보체계(UPIS), 한국토지정보시스템(KLIS), 토지이용규제정보시스템(LURIS) 등 관련 시스템을 통합하는 시스템으로서 국토이용정보체계는 올해부터 연구를 수행

¹⁰⁾ 얇은 결합(Shallow Coupling)

¹¹⁾ 깊은 결합(Deep Coupling)

할 예정이며, 향후 국토공간계획지원체계(KOPSS)와 국토통합정보시스템의 완료되는 시점에 즈음하여 국토정보체계의 구축에 대한 연구가 활발하게 수행될 것으로 예상된다.

참고문헌

건설교통부. 2006a. 기반시설부담금 산정기준 마련을 위한 연구.
건설교통부. 2006b. 국토공간계획지원체계 구축 사업 시연회 자료.
건설교통부. 2005a. 국토이용정보체계 구축계획

수립연구.
건설교통부. 2005b. 사회간접자본 정보화 BPR.
건설교통부 국토지리정보원. 2006. 2005년 국토조사 사업보고서.
김형복, 2006, “국토정보화 사업의 나아가야 할 방향 -국토계획법 도시계획정보체계를 중심으로-”, 한국토지공사 토지연구 77(19).
정연우. 2005. “국토이용정보체계(UPIS) 활성화 방안,” GIS Review 2005 Autumn.
한국토지공사. 2006a. 국토이용정보체계(UPIS)의 활용도 제고방안 연구.
한국토지공사. 2006b. 국토이용정보체계 및 도시계획현황통계 홈페이지통합 최종보고자료.