

도로명주소기본도를 이용한 부동산개발안내도 구축 방안 연구

A Study on Construction of Real Estate Development Map using the Road Name Address Map

양성철*
Yang, Sung Chul

요 旨

부동산개발은 국토의 효율적 운영을 촉진하며 국민 경제에 미치는 영향이 지대하므로 관련 정보의 축적을 통해 종합적인 정책을 수립하는 것이 필요하다. 속성정보만으로 구축된 부동산 관련 정보는 분석과정에서 오류가 발생할 가능성이 있으므로 특정 필지 및 그 위의 건물을 기본으로 주변의 정보와 함께 공간분석이 가능한 부동산개발안내도를 구축해야 하며 이는 땅의 소유관계를 알 수 있는 지적정보와 땅 위에 존재하는 다양한 건축물과 사회기반 시설에 대한 공간정보에 부동산 관련 행정정보를 속성으로 부여함으로써 가능하다. 특히, 건물의 형태적 변화와 속성적 변화 정보의 최신성을 유지할 수 있어야 한다. 이에 본 연구에서는 도로명주소기본도를 기초로 부동산개발안내도를 구축하는 방안과 각 시스템 간의 연계를 통해 최신성을 유지할 수 있는 방안을 제시하였다.

핵심용어 : 부동산개발, 도로명주소기본도, 건물, 지적정보

Abstract

Real estate development promotes the efficient management of the land and has immense impact on national economy. So, it is necessary to establish a comprehensive policy by accumulating related information. Real estate development map must have the information about a parcel and adjacent parcel to make it possible to analysis in spatial domain, because error will be manifested in analysis using only real estate attribute information. This can be allocate the attribute of public management information about real estate on cadastral information and spatial information for social infrastructure and buildings. Especially, it must maintain the latest information of changes in the shape and the attributes of the buildings. This study suggested a method for developing a real estate development map based on road name address map and a method to maintain the latest information through the connection with related systems.

Keywords : Real Estate Development, Road Name Address Map, Building, Cadastral Information

1. 서 론

부동산의 개발은 국토의 효율적 운영을 촉진하며 국민의 경제에 미치는 영향이 지대하다. 특히 토지 위에 건설된 주택 또는 대단위 공동주택은 국민의 생활에 필수적인 주거수단이기 때문에 정부에서도 이에 대한 정책적 중요성을 크게 보고 있다. 시장 상황에 따라 부동산 개발 사업들이 난무하여 시장의 불안을 초래하기도 하고 과도한 침체로 인해 국민 개개인의 경제적 손실을 초래하는 등 사회·경제 전반에 미치는 영향은 매우 크다. 우리나라처럼 가계자산 중에서 부동산의 비중이 큰

상황에선 더욱 심각한 위기를 초래할 수도 있을 것이다. 관련 정책 수립을 위해서는 토지와 그 위에 건축된 구조물에 대해 시계열의 정보가 축적되는 것이 필요하다. 이를 통해 부동산 시장의 상황에 대한 정확한 분석을 수행하고 적절한 대책을 세워야 한다.

이미 공공의 목적으로 민간에서 수집하기 어려운 토지의 소유권, 토지의 경계, 건물의 소유권, 개발 계획, 부동산 가격 등 다양한 정보가 구축되어 있다. 그러나 공공영역에서는 특정 정보만을 단편적으로 제공하고 있고 민간영역의 일부 업체에서 종합적인 분석을 제시하고 있지만 정보의 신뢰도 면에서 그 효과가 검증되지

못하고 있다. 정부에서 구축한 공공정보 위주의 데이터들만으로 정확한 분석에는 한계가 있어 민간에서 정보를 수집할 수 있는 기반이 필요한 상황이다. 또한, 대장형식의 행정정보들은 다양한 부서에서 각기 다른 목적으로 구축 또는 수집되어 있지만 동일한 지역에 대해서도 다른 부서에서 중복 조사를 통해 정보를 구축하는 경우가 있고, 그 과정에서 동일 속성을 상이하게 표현하는 경우가 있다(Jang and Park, 2010). 그러므로 부동산 관련 분석을 위해서는 해당 필지 혹은 건물만 분석하는 것이 아니라 주변의 정보와 함께 공간분석을 해야 유의미한 정보 추출이 가능하며, 속성정보만으로 구축된 부동산 관련 정보는 분석과정에서 오류가 발생할 가능성이 있다는 점에서 안내도 형태로 부동산 정보 축적이 필요하다. 부동산개발안내도는 땅의 소유관계를 알 수 있는 지적정보와 땅 위에 존재하는 다양한 건축물과 사회기반 시설에 대한 공간정보에 부동산 관련 행정정보를 속성으로 지니는 지도라고 할 수 있다.

부동산 관련 공공 정보시스템에는 한국토지정보시스템(KLIS), 부동산행정정보일원화, GIS기반건물통합DB, 건축행정정보시스템(e-AIS), 주소정보시스템(KAIS) 등이 있다. 현재 토지와 부동산 개발에 관한 정보는 주로 지적도면에 표현하고 있고 부동산에 관한 각종 정보는 공부 형태로 서비스되고 있다. 부동산 개발은 토지뿐만 아니라 기존 건축물과 신규 건축물을 포함하여 이루어지며 개발 이후에도 관련 정보들을 유지·갱신하여 매매와 임대 등의 행위에 따른 가격 등의 정보를 제공할 필요성이 있다. 이를 위해서는 토지와 건물 등의 건축물이 통합된 부동산 개발 기본도를 구축하고 관련 정보를 연계하는 것이 필요하다.

건축물에 대해서는 수치지형도, GIS기반건물통합DB, 도로명주소기본도 등이 전국적으로 구축되어 있고 지속적으로 갱신되고 있어 이를 활용할 수 있다. 그러나 토지의 소유권에 대한 경계 정보인 지적도는 일제강점기에 토지조사사업 및 임야조사사업을 통해 작성된 종이지도에 기반하고 있어 전국의 약 15%에 해당하는 지역에서 불부합이 발생하고 있다. 뿐만 아니라 동경측지계 기반으로 구축되어 있어 세계측지계 기반으로 구축된 여타 공간정보와의 연계활용 또한 어렵다. 그렇기 때문에 토지와 건물에 대한 융·복합 지도를 생성시 중요한 것은 이러한 지적과 지형 간의 불일치를 어떻게 처리할 것인가에 대한 문제이다. 전국 단위의 건물에 대한 DB를 구축하는 사업들에서는 건물과 토지와의 관계를 살펴보면서 수작업으로 관련 지번을 정비하고 있다. 본 연구에서는 이러한 사업의 연장선상에서 기존 공공 부동산 관련 정보시스템을 연계하여 부동산 관련

정보 축적을 위한 기본도 구축 및 갱신 방안을 강구하고자 한다.

GIS기반건물통합DB와 도로명주소기본도 자료는 모두 토지와와의 관계를 고려하여 건물 현황 자료를 구축하였으므로 두 자료를 기반으로 부동산 개발 기본도를 구축하되 지적재조사사업의 추진을 고려하여 갱신체계를 설계하면 토지와 건물 현황에 대한 정보를 모두 포괄할 수 있다.

Park(2008)은 시간대별 소음지도를 작성하여 부동산 가격에 미치는 영향을 분석한 결과 도로로부터의 이격거리, 아파트 배치, 차선수가 영향을 주고 있다고 하였다. 이처럼 부동산 관련 종합적 분석을 위해서는 사람과 차량이 통행하는 도로정보도 최신성을 유지해야 한다. 즉, 부동산개발안내도가 갖춰야 할 요건으로는 첫째, 건물의 형태적 변화와 속성적 변화 정보의 최신성을 유지할 수 있어야 하며 둘째, 도로정보도 최신성을 유지해야 하고 셋째, 지적과 지형 간의 정합성을 갖추는 것이며 넷째, 부동산 관련 분석 결과가 미치는 영향을 중요성을 고려할 때 공공의 목적으로 구축된 시스템을 기초로 민간정보의 축적을 통한 빅데이터 분석이 가능하도록 해야 한다는 점이다.

이에 본 연구에서는 도로명주소기본도 개선의 기본 방향을 제시하고 여기에 GIS기반건물통합DB정보와 부동산종합공부를 연계하여 부동산개발안내도를 구축하는 방안을 제시하였다. 또한, 구축된 안내도가 최신성을 유지할 수 있도록 기존 구축된 관련 시스템 간의 연계 방안을 제시하였다. 이로써, 부동산개발안내도는 공공정보를 축적하고 민간정보를 융·복합함으로써 정책수립을 위한 공간 분석을 위한 기초자료로 사용하고 일반 국민들에게 서비스하는 것을 지향하고 있다.

2. 도로명주소기본도 품질 개선의 기본방향

도로명주소기본도는 주소정보를 부여·관리하는 기초 데이터베이스로서 부동산개발이 이루어지는 필지와 건물의 현황 정보를 담고 있다. 도로명주소의 공간정보, 속성정보를 관리 및 활용하기 위하여 행정구역의 이름 및 경계, 도로선, 도로명, 기초번호와 기초간격, 필지 경계와 지번, 건물 등의 위치 및 형태, 건물번호, 주출입구, 국가기초구역의 경계 및 구역번호, 국가지점번호의 위치, 상세주소 및 위치 등을 수록하고 있다.

도로명주소기본도는 지형지물에 대한 도형 정보와 각종 속성 및 주소정보가 수록되어 있는 전국단위의 도면이기 때문에 주소정보를 관리하기 위한 기초데이터로서의 역할뿐만 아니라 전자지도 시장에서 주소정보

를 안내한다든지, 타 전자지도의 갱신을 위한 참조자료로 활용된다든지 하는 등의 역할을 수행하고 있다. 부동산개발 정보가 축적될 수 있는 건물에 대해 전국적이고 실시간의 갱신체계를 지니고 있고, 건물뿐만 아니라 도로와 기타 행정경계, 지하철, 건물주출입구 등 다양한 정보를 지니고 있다는 점은 안내도에 가장 적합한 기초자료를 가진 것으로 판단된다.

그러나, 기존의 도로명주소기본도는 최초 구축시에서 상이한 구축기준을 갖는 수치지형도, 개별지적도, 연속지적도, 편집지적도 등을 함께 사용하여 편집제작함으로 인해 일관된 품질을 확보하지 못하였고, 이후 새로운 도로명주소 부여를 위해 건물을 등록하는 과정에서 건물의 설계도면과 지적도를 육안으로 참고해가면서 각 시군구 담당자가 묘화를 함으로써 전국 단위의 일정한 품질을 확보하지 못한 상황이다. 가장 큰 문제점은 현장 상황이 아닌 토지의 소유권을 토대로 한 지적을 기준으로 건물을 등록함으로써 현장과 상이한 위치에 건물이 표출되었다. 이로 인해 주소정보의 관리뿐만 아니라 전국단위의 안내도와 전자지도로서의 활용성에도 제약을 받고 있어 품질 개선의 필요성이 대두되었다. 도로명주소기본도를 부동산 개발 지도의 기초자료로 이용하기 위해서는 이에 대한 개선이 선결되어야 한다.

공공 및 민간에서 구축한 전자지도를 분석한 결과 대부분의 전자지도가 세계측지계 기반으로 구축되어 있고, 도로명주소기본도의 건물이나 도로가 여타 전자지도와 다른 위치에 표출되는 경우가 많으며, 시군구에서 도로명주소 부여 업무시 사용되는 지적자료가 서로 상이하여 기초자료로 활용이 불가능하였다. 그러므로 품질 개선의 기본방향은 구축기준의 확립, 위치정확도 향상, 필지정합성 개선에 주안점을 두어야 한다.

2.1 구축기준의 확립

현재 시군구에서는 동경측지계 기준으로 TM 투영을 통해 4원점(서부, 중부, 동부, 동해원점) 체계로 도로명

주소기본도를 관리하고 있다. 반면에 시도 및 중앙 센터에서는 UTM-K 단일원점 체계로 관리하고 있다. 이는 도로명주소기본도 최초 구축시 기초자료로 사용한 수치지형도, 개별지적도, 연속지적도, 편집지적도 등이 동경측지계를 기준으로 하여 구축되었기 때문이다. 그러나, 구축기준에 대한 명확한 정의를 하지 않고 있어 알려진 정보를 토대로 사용자가 임의로 투영좌표체계를 정의하는 과정에서 오류가 발생할 가능성이 크고, 갱신에 필요한 보조자료 선정에 대한 명확한 기준을 세우지 못할 우려가 있다. 이에 세계측지계 기반의 구축기준을 정립함으로써 이에 기반하여 품질 개선 사업을 수행하고 향후 도로명주소기본도 운영 지침에 명시함으로써 품질 유지를 위한 기준을 세우는 것이 필요하다.

구축기준으로 세계측지계를 도입해야할 필요성은 다음과 같다. 첫째, 측량 수로조사 및 지적에 관한 법률에서 세계측지계를 정의하고 이를 사용토록 강제하고 있다. 둘째, 네이버지도, 다음지도 및 구글지도 등과 같은 전자지도 시장의 공급자들이 세계측지계를 구축기준으로 한 서비스를 제공하고 있다. 셋째, 도로명주소기본도 갱신을 위해 사용되는 항공사진, GPS측량, 지적 자료 등의 참조자료들이 세계측지계를 기준으로 위치정보를 취득하기 때문에 추가작업 없이 도로명주소 부여 업무에 활용 가능해진다는 장점이 있다.

그러므로, 새로운 구축기준은 세계측지계를 채택하고 시군구에서는 TM 투영의 4원점 체계를 유지하며, 시도와 중앙 센터에서는 UTM-K 단일원점 체계를 유지하는 것이다. 시군구와 시도, 중앙 센터 간에 상이한 원점을 사용하는 이원화된 체계는 시군구에서 단일원점을 사용할 경우 원점에서 멀어질수록 오차가 증가하는 것을 최소화하기 위한 것과 중앙센터에서 전국 단위 도면을 일반 국민에게 제공하기 위해서이다.

2.2 위치정확도 개선

도로명주소기본도는 기반레이어와 배경레이어, 주소

Table 1. Standard for Projection and Origin

	Local System	Central System
Projection method	TM	UTM-K
Origin	Western origin : 125°, 38° Central origin : 127°, 38° Eastern origin : 129°, 38° East Sea origin : 131°, 38°	127° 30', 38°
False Easting & False Northing	False Easting : 200,000m False Northing : 500,000m	False Easting : 2,000,000m False Northing : 1,000,000m
Scale factor	1.000	0.9996

정보로 구성되어 있다. 가장 큰 문제점으로 지적되는 것은 건물, 도로, 건물군, 지하차도, 철도, 지하철 등 도로명주소 부여 대상인 기반레이어뿐만 아니라 배경레이어도 현장과 다른 위치에 표출되어 정확도를 신뢰할 수 없다는 것이다.

도로명주소기본도는 최초 구축 시에는 1/1,000 및 1/5,000 수치지형도를 기반으로 한국토지정보시스템의 편집지적도를 함께 사용하여 구축하였다. 편집지적도 역시 수치지형도를 참조자료로 가공한 자료이므로 도로명주소기본도는 수치지형도와 동일한 위치에 지형지물이 표출되었다. 그러나, 이후 시군구 담당자들이 도로명주소를 부여하기 위해 설계도면 혹은 준공도면 등을 보면서 묘화를 통해 갱신하였고 배경자료로 지적도를 사용하여 최초와 달리 점점 건물, 도로 등이 현장과 상이한 위치에 표출되게 되었다. 배경자료로 지적도를 사용하는 것은 해당 건물의 도로명주소를 부여하는 과정에서 관련 지번을 함께 입력하도록 하고 있어 지적도상의 필지경계 내에 건물을 입력하나 구축기준이 수치지형도와 상이하야 수치지형도 상의 위치와 편차를 가지게 된 것이다.

도로명주소기본도의 각 레이어를 항공사진, 수치지

형도, 현장측량 자료와 비교 분석한 결과 오류유형은 위치오류, 형태오류, 경계오류, 속성오류, 위상오류로 구분할 수 있었다. 위치오류는 도로와 건물 등의 개체가 실제 위치와 다른 위치에 표현되는 것이며, 형태오류는 지형지물의 형태가 실제와 다르게 표현되는 것이다. 경계오류는 시군구 간의 경계에서 동일한 도로가 불연속이 된다던지 양쪽 시군구에 서로 다른 도로명이 입력되었다던지 하는 오류이며 속성오류는 잘못된 속성이 입력된 경우이다. 끝으로, 위상오류는 건물의 연결선이 해당 도로명을 부여한 기초구간과 연결되어 있어야 함에도 불구하고 실제로는 가장 가까운 도로에 연결되어 있는 것 등 위상에 관한 오류가 해당된다. 이 중에서 위치오류와 형태오류가 대부분을 차지하며 도로명주소기본도의 활용성에 큰 영향을 미치는 요인이므로 개선이 필요하다. 실폭도로와 건물에 대한 오류의 예는 Fig. 1과 같다.

위치오류와 형태오류의 개선 작업은 참조자료 선정 및 수집, DB정비, 무결성 검사의 순으로 이루어진다. 전국 단위 DB정비를 위해 사용이 가능한 자료로는 수치지형도, 항공사진 등이 있다. 도로명주소 부여시 도로를 20m 간격으로 나누어 기초구간번호를 부여하기



(a) positional inconsistency of road line



(b) positional inconsistency of building polygon



(c) shape inconsistency of road line



(d) shape inconsistency of building polygon

Figure 1. Example of positional inconsistency and shape inconsistency of road line and building Polygon

때문에 1/1,000 수치지형도가 적당하나 이는 전국이 아닌 도시지역 위주로 구축되어 있는데다가 평균 갱신주기가 약 6년이므로 최신성을 확보할 수 없어 사용이 불가하다(National Geographic Information Institute, 2011). 1/5,000 수치지형도는 최신성면에선 사용 가능성이 있으나 기초구간 구분을 위한 정확도 확보를 담보할 수 없다.

도로명주소기본도는 도로명주소 부여를 위한 도로와 건물을 관리대상으로 하나 수치지형도는 항공사진 상에서 도화기준에 따라 모든 도로와 건물을 대상으로 하기 때문에 양쪽 개체가 1:1 대응 관계를 이루지 않는다. 즉, 수치지형도 상의 도로와 건물이 더 많다. 수치지형도를 이용하기 위해서는 선별 및 매칭을 통해 준비를 해야 하나 전국 단위로 육안 선별 및 매칭에 소요되는 비용과 인력을 감안하면 최근에 촬영된 항공사진을 이용하여 기존의 객체를 편집하는 방식으로 4가지 오류를 바로잡아야 한다.

2.3 필지정합성 개선

부동산 개발을 위해서는 토지와 그 위에 건축된 구조물에 대한 정보가 구축되어야 하나 토지의 소유권에 관련한 지적정보와 건물의 현황과 인·허가에 관련한 건축물정보는 서로 구축기준이 다르고 기준점도 상이하여 통합에 한계가 있다. GIS기반건물통합DB 구축시에도 이러한 점을 고려하여 건물의 현재 위치 표현시 인접대지 경계와의 위치 관계를 고려하여 변환계수를 입력한 바 있다. 도로명주소기본도 역시 도로명주소 부여 과정에서 도로명주소대장의 등록사항인 관련 지번을 입력해야 하므로 시군구 담당자는 지적도를 배경자료로 사용하고 있다. 전국 231개 시군구를 대상으로 사용하는 지적 자료를 조사한 결과 Table 2와 같이 편집지적도, 연속지적도, 개별지적도를 혼재하여 사용하고 있으며 이중에서 대다수는 편집지적도를 사용하고 있는 것으로 파악되었다. 이로 인해 전국 단위 일정한 품질을 확보할 수 없는데다가 연속지적이나 개별지적을 사용하

는 시군구의 경우 현장과 도로 및 건물이 다른 위치에 표출되는 원인이 되고 있다.

도로 및 건물이 실제 위치에 표출되게 하기 위해서는 실제 현장과 부합하는 지적자료를 사용하되 전국적으로 동일한 지적 자료를 사용함으로써 전국 단위 품질 확보가 필요하다. 그러나, 연속지적도를 수치지형도 기준으로 편집하여 현장과 부합하는 지적 자료를 생성한 편집지적도는 갱신이 되고 있지 않기 때문에 사용이 불가하다. 전국 단위 현장과 부합하는 지적 자료는 지적재조사 사업 과정에서 얻어질 수 있으나 완료시까지 많은 기간이 소요되므로 그전까지 연속지적도를 항공사진에 맞추어 변환하여 배경자료로 사용하고 이후 지적재조사 사업 성과와의 연계를 통해 도로명주소 부여 작업 프로세스를 개선하는 것이 필요하다.

연속지적도의 변환은 대응점 지정, 러버시팅(Rubber sheeting)의 순으로 이루어진다. 대응점을 지정할 때는 연속지적도 경계선 모서리 또는 필계점 등과 항공사진을 비교하여 동일 위치에 지정한다. 지적과 지형의 편차가 불규칙하면서 국부적으로 경향성을 보이기 때문에 연속지적도에 지정된 대응점을 연결한 델로니(Delaunay) 삼각형을 그려서 구역을 분할하고 각 구역별 항공사진에 지정된 대응점과의 이동량을 이용하여 구역내 벡터를 이동시키는 러버시팅이 효율적이다(Saalfeld, 1988; Cobb et al., 1998). 단, 도서 지역에서는 내륙과 도서에 지정한 대응점이 서로의 영역에 주는 영향을 최소화하기 위해 최대한 근접한 해안선에 추가 대응점을 지정하는 것이 필요하다.

3. 갱신 체계 설계

각종 공간정보의 구축보다 중요한 것은 효과적인 갱신체계 구축이다. 일반적으로 초기에는 구축에 집중적으로 많은 비용이 투입되나 이후 장기적으로 갱신에 소요되는 예산의 비중이 더 높게 나타나는 특성을 갖고 있다. 만약 정기적이고 전국적인 갱신이 이루어지지 않으면 초기에 많은 비용이 소요된 공간정보의 가치가 소멸될 수도 있다(Sohn et al., 2013). 부동산 관련 정보는 경기의 변동에 따라 시계열적 분석을 통해 빅데이터로서의 가치가 높기 때문에 갱신 체계의 중요성이 매우 크다.

도로명주소기본도는 전국 시군구 공무원에 의해 주소부여 대상인 건물 및 도로에 대해 실시간 갱신된다는 장점을 갖고 있으나 주소부여 대상이 아닌 건축물과 기타 시설물에 대해서는 강제적 갱신이 이루어지지 않고 갱신과정에서 종이도면을 모화하는 경우가 많아 품질

Table 2. The state of cadastral information using reference

	The number of local government	Percentage
Edited cadastral map	133	58%
Continuous cadastral map	88	38%
Cadastral map	10	4%
Total	231	100%

을 유지하는데 한계가 있으며 주소부여 이후의 증·개축이나 업종변경 등이 발생하는 내용에 대해 갱신이 불가능하므로 부동산개발안내도로 사용하기에는 한계가 있다. 즉, 주소의 변경 등이 발생하지 않는 이상 건축물의 형상이 변경된 것을 반영할 수 없다. 이에 본 연구에서는 우선 기초자료로 사용되는 도로명주소기본도와 부동산행정정보일원화시스템과의 연계를 통해 최초 주소부여 이후의 건축물에 대한 형상 변경이 가능하도록 갱신체계를 설계하였다.

3.1 도로명주소기본도 갱신체계

도로명주소기본도는 각 시군구에서 민원인의 신청시 해당 건물에 도로명주소를 부여하기 위해 업무적으로 도로와 건물에 대해 갱신을 수행하도록 강제화하고 있는 유일한 지도이기에 수시갱신 체계를 유지하고 있는 것으로 볼 수 있다. 즉, 민원인이 설계 단계에서 건물배치도를 제출하면 절차에 따라 도로명주소기본도에 해당 건물을 묘화 등록하여 관리한다. 이럴 경우 등록된 건물과 도로의 일관성 있는 품질 유지가 어려우므로 측량성과를 기반으로 등록된 건물의 형태를 수정하는 수시갱신 체계를 확보해야 한다.

수시갱신에 필요한 원시 공간정보를 취득하는 방법은 인허가 과정에서 취득되는 설계도면에 의한 방법과 국가공간정보체계와의 공유 및 연동에 의한 방법으로 나뉜다. USGS와 같은 국가 기본도의 유지관리의 경우 일선 지방자치단체나 협력기관과의 공유 및 연동을 활용하고 있으며, 일선 지방자치단체와 같은 지역적인 담당 기관들의 경우 건설도면을 주로 활용하고 있다.

도로명주소 부여 업무는 건축물의 사용 승인 신청 이전에 이루어지고 그 과정에서 건물의 형상을 도로명주소기본도에 등록하도록 되어 있어 전국적으로 가장 빨리 건물이 갱신되는 전자지도이긴 하나 실제 현장의 정보를 취득한 정보가 아닌 계획 단계의 배치도를 기반으로 묘화하기 때문에 건물 및 도로 형상의 정확도를 확보하는데 한계가 있다. 이를 보완하기 위해 도로명주소가 부여된 건물의 형상을 준공 단계에서 얻어진 건축행정정보시스템의 준공도면을 이용하여 수정하는 시스템 구축이 필요하다.

3.2 부동산행정정보일원화 연계

GIS기반 건물통합정보는 전자지도의 건물정보에 용도, 구조, 층수, 면적 등의 건축행정정보를 통합한 정보로서 대국민 서비스와 지자체 행정 정보화를 위한 기초 데이터로 활용되고 있다. 여기에는 전국 690만여 건물의 공간정보(위치)를 기반으로 세움터(e-AIS)의 건축물

대장 행정정보(사용승인일, 구조, 층수 등)를 통합하고 건물배치도를 이용한 실시간 갱신체계가 포함된다(Yang et al., 2009). 즉, 건축행정업무 수행 시 접수되는 건축물배치도와 대장정보를 이용하여 건물통합정보 DB를 실시간으로 유지 갱신하는 유지관리시스템을 구축하고 이를 부동산행정정보일원화 시스템을 통해 제공함으로써 건물 인허가 관련 정보와 부동산 관련정보를 함께 제공할 수 있도록 하고 있다.

부동산행정정보일원화 사업에서 통합하는 공부는 지적 분야 7종, 건축물 분야 4종, 토지 1종, 가격 3종 및 등기 3종으로 구성되었다. 부동산 종합공부에는 토지의 지번과 건축물의 주소가 동시에 관리되기 때문에 토지와 건물의 행정업무 및 거래와 관련된 정보들이 포함된다. 여기에는 건축물명칭, 동명칭, 호명칭, 지적도, 경계점좌표, 배치도 등과 같이 도로명주소 부여 과정에 필요한 상세주소는 물론, 기본도 갱신 과정에 필요한 도형 및 위치 정보가 포함되어 있어 부동산 관련 정보를 축적할 수 있게 됨과 동시에 묘화를 통해 등록된 건물의 정확한 형상을 반영할 수 있다.

4. 부동산개발안내도 구축

부동산 개발 기본도가 가져야할 필수적인 요건은 첫째, 토지의 경계 내에 건물이 위치하여 토지 소유권과 건물 현황에 대한 권리 관계가 명확해야 하며, 둘째, 전국적으로 토지의 경계와 건물 현황을 표현할 수 있어야 하고, 셋째, 각 정보가 실시간 갱신되어 야 한다. 현재 전국적으로 건물 현황을 실시간 갱신하는 자료에는 도로명주소기본도와 GIS기반 건물통합정보가 있다. GIS기반건물통합정보가 건축법에 의한 건물에 대해 형상 및 속성정보를 관리함과 달리 도로명주소기본도는 주소부여에 필요한 도로와 건물 등에 대한 정보를 실시간 갱신하고 있고 기타 하천, 철도, 공원 등을 함께 갱신하고 있으며 도로명주소법에 의해 등록을 의무화하고 있다. 또한, 도로명주소법에 의해 필지경계와 지번을 포함하고 있어 부동산 개발 기본도의 기초 자료로 도로명주소기본도를 사용하는 것이 타당하다. 하지만, 도로명주소기본도는 주소부여를 목적으로 하기 때문에 건물의 실형이나 인·허가 관련 정보를 갖고 있지 않으므로 기존 건물에 부동산행정정보일원화의 건물 속성을 연계하고 향후 갱신되는 건물의 실형과 속성을 전달받음으로써 부동산 관련 정보의 구축하는 것이 필요하다.

즉, 도로명주소기본도를 토대로 설계 당시의 건물배치도 혹은 준공도면을 이용하여 건물 형상을 등록하고, 도로는 허가 당시의 도로계획도 혹은 준공도면을 이용

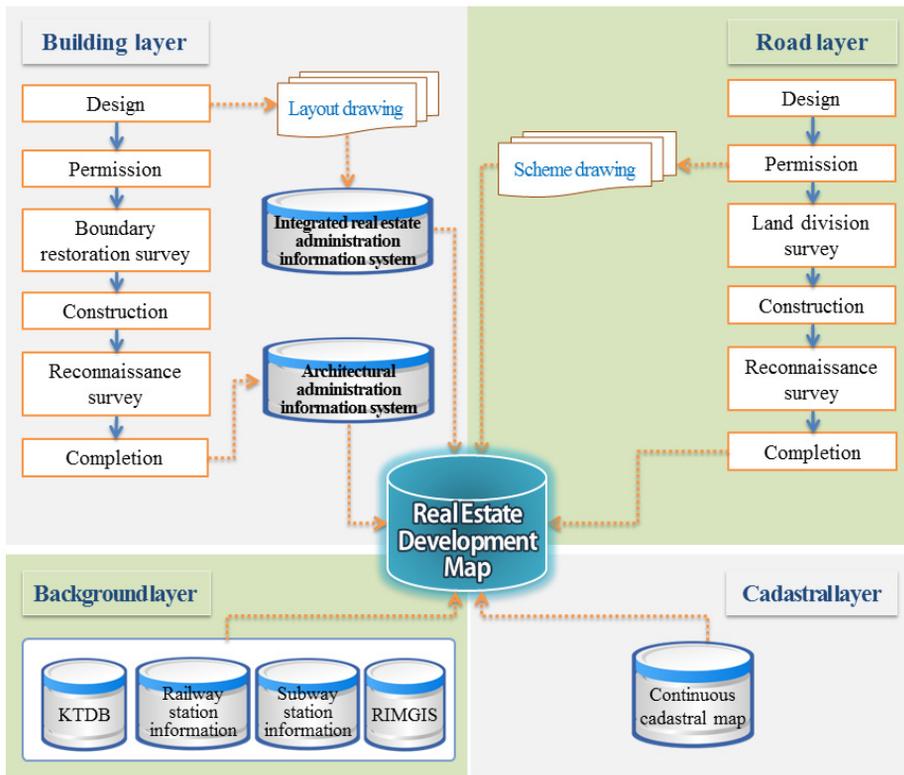


Figure 2. Schematic diagram for construction and renewing of real estate development map

하여 도로의 형상을 등록한다. 그 외 지하철, 철도, 하천 등의 정보는 관련 국가 공간정보나 설계도면을 이용한 주기갱신 방식을 적용한다.

각 속성으로는 도로명주소기본도의 기본 속성과 관련된 지번에 부동산행정정보일원화와의 연계를 통해 부동산 관련 정보를 구축하는 것이 필요하다. 이를 통해 주소가 부여된 건물 정보를 실시간 갱신할 수 있으며 여기에 건축행정정보시스템의 인허가 관련 정보를 연계함으로써 건물에 대한 종합적인 정보 구축이 가능하다.

5. 결론

부동산 개발 행위가 국가적으로 미치는 영향을 고려하면 공공과 민간의 정보 축적·분석을 통해 종합적인 정책을 수립하는 것이 필요하다. 현재 부동산 관련 도면, 행정정보 등은 다양하게 구축되어 있으나 공간분석을 위해 도로와 건물이 모두 표시되는 안내도는 부재한 상황이다. 이에 본 연구에서는 건물의 형태적 변화와 속성적 변화 정보의 최신성과 도로정보의 최신성을 확

보하고, 지적과 지형 간의 정합성을 갖추며, 공공의 목적으로 구축된 시스템을 기초로 민간정보의 축적을 통한 빅데이터 분석이 가능한 부동산개발안내도 구축 전략을 제시하였다.

부동산개발안내도는 건물과 도로에 대한 최신성 확보를 위해 도로명주소기본도를 기반으로 구축하되 부동산 관련 행정정보의 확보와 건물과 도로의 정확한 형상 반영이라는 측면에서 부동산행정정보일원화와의 연계를 통해 구축해야 한다.

이를 위해 본 연구에서는 다음과 같은 도로명주소기본도의 품질개선 방안을 제시하였다. 첫째, 세계측지계 구축 기준을 도입함으로써 공공 및 민간 분야의 상호 운용성을 확보해야 한다. 둘째, 품질 개선을 위해 항공사진을 이용하여 도로 및 건물에 대한 위치오류 및 형태오류를 정비해야 한다. 셋째, 도로명주소 부여 업무 과정에서 배경자료로 사용하는 지적 자료를 연속적 도로 통일하되 항공사진을 기준으로 변환하여 제공해야 한다.

도로명주소기본도는 주소부여에 필요한 도로와 건물에 대한 정보를 실시간 갱신하고 있고 하천, 철도, 공원

등의 배경레이어와 필지경계 및 지번을 포함하고 있어 부동산개발안내도의 기초자료로 적합하다. 하지만 주소부여를 목적으로 하기 때문에 건물의 인·허가 관련 정보의 갱신에 한계가 있으므로 GIS기반건물통합정보와 건축행정정보시스템, 부동산행정정보일원화와의 연계를 통해 건물 형상의 수정·갱신과 부동산 관련 행정 정보의 축적이 가능한 체계를 제시하였다. 업무적으로는 도로명주소기본도를 토대로 설계 당시의 건물배치도 혹은 준공도면을 이용하여 건물 형상을 등록하고, 도로는 허가 당시의 도로계획도 혹은 준공도면을 이용하여 도로의 형상을 등록한다.

제안된 부동산개발안내도는 토지의 소유권, 도로명주소법에 의해 관리를 받는 건물 및 도로, 건축법에 의한 건물에 관한 정보를 이용하기 때문에 향후 공공과 민간에서 수집되는 다양한 정보의 축적을 위한 기초 데이터로서의 활용도가 높다. 추가적으로 부동산개발안내도가 가져야 할 속성을 정의하고 공공과 민간을 통해 공급 가능한 정보의 연계체계를 설계함으로써 부동산 관련 현안 분석과 정책 수립의 기틀이 될 수 있을 것이다.

References

1. Cobb, M. A., Chung, M. J., Foley III, H., Petry, F. E., Shaw, K. B., and Miller, H. V., 1998, A rule-based approach for the conflation of attributed vector data, *Geoinformatica*, Vol. 2, No. 1, pp. 7-35.
2. Jang, S. and Park, H., 2010, A study on the improvement of cadastral records by error pattern analysis, *Journal of Korean Cadastral Society*, Vol. 26, No. 2, pp. 289-299.
3. National Geographic Information Institute, 2011, Cost-Benefit analysis of the geospatial databases, NGII, Suwon, Korea.
4. Park, S., 2008, A study on environmental factors that affect the price of apartment complex by using road traffic noise map, PH. D. dissertation to the Chosun University, pp. 120-123.
5. Saalfeld, A., 1988, Conflation: automated map compilation, *International Journal of Geographical Information Science*, Vol. 2, No. 3, pp. 217-228.
6. Sohn, H., Yang, S., Ga, C., Yu, K., and Huh, Y., 2013, Benefit analysis model of the national map revision program using replacement cost method, *Journal of the Korean Society of Surveying, Geodesy, Photogrammetry and Cartography*, Vol. 31, No. 2, pp. 759-767.
7. Yang, S., Choi, J., and Yu, K., 2009, Development of the digital map updating system using CAD object extracted from as-built drawings, *Journal of the Korean Society for Geospatial Information System*, Vol. 17, No. 3, pp. 13-21.