

국토정책 Brief

KRIHS ISSUE PAPER

KRIHS POLICY BRIEF • No. 530

발행처 | 국토연구원 • 발행인 | 김동주 • www.krihs.re.kr

데이터기술(DT)시대, 기본공간정보 구축 및 관리방안

김미정 국토연구원 연구위원, 사공호상 국토연구원 국토정보연구본부장

요 약

- ① 모바일, 센서, 통신기술 등의 발달로 빅데이터를 수집·분석할 수 있는 환경에서, 이들 데이터의 기준(reference)이 되어 줄 기본공간정보(framework data) 필요
 - 기본공간정보는 가장 기본적이면서 활용성이 가장 높은 공간데이터로, 국민 누구나 언제, 어디서든 손쉽게 저렴하게 얻을 수 있어야 함
 - 중앙부처, 지자체, 민간 등 다양한 기관에서 생산되는 공간데이터를 중첩 또는 융복합 활용하기 위해서는 위치, 경계 등을 참조할 수 있는 기본공간정보 필요
- ② 현행 23개 항목의 기본공간정보는 생산기관이 각기 다르고, 유통체계가 다원화되어 있을 뿐 아니라 최신성이 결여되어 활용도가 낮으며, 민간부문에서는 별도의 공간정보를 구축·활용하고 있어 중복 및 비효율 문제가 발생
- ③ 위치(location)정보가 다양한 빅데이터를 하나로 연결하는 매개 값으로 활용되면서 공간참조데이터에 대한 관심이 점차 커지고 있으며, 이러한 변화에 부응하기 위해서는 기본공간정보의 최신성과 일관성 및 고품질을 확보할 수 있는 제도적 개선이 필요함
 - 기본공간정보 구축 및 관리에 관한 기준과 가이드라인은 하향식으로, 데이터 유지관리 및 갱신은 상향식으로 추진하고 일관성 확보를 위해 기본공간정보 통합관리기관을 선정·운영

정 책 방 안

- ① 중앙정부가 주도적으로 기본공간정보의 최신성을 확보하여 배포하고, 이후부터는 지자체 등 생산기관에서 업무를 기반으로 기본공간정보를 상시 갱신할 수 있는 체계 구축
- ② 중앙부처, 지자체, 공공기관 등 기본공간정보를 생산·갱신하는 주체가 다양하기 때문에 이들 기관 간 협력적 관계를 유지할 수 있는 거버넌스 체계 필요
- ③ 기본공간정보에 대한 활용도를 높이고, 데이터의 일관성과 품질을 유지하기 위하여 데이터 구축과 관리에 대한 책임과 권한을 갖는 통합관리기관의 지정·운영 필요

1. DT시대, 기본공간정보의 필요성

(시나리오 1) 새로운 창업을 꿈꾸는 K씨는 상점의 입지선정과 소비패턴을 분석하여 상점의 종류와 위치를 찾아내기 위해 건물, 도로, 지가와 용도지역지구, 인구통계 등에 대한 데이터가 필요했다. 각 데이터가 어디에 있는지 알기도 쉽지 않았고, 건물과 도로는 국토지리정보원과 국가공간정보유통망, 지가와 용도지역지구는 각 지자체, 인구통계는 통계청 등에 모두 분산되어 있었다. 인구통계 데이터는 무료였지만 다른 데이터들은 비용이 만만치 않았으며, 개인에게 제공되지 않는 데이터도 있었다. 도로나 건물같은 핵심데이터는 국가에서 무료로 누구나 사용할 수 있도록 제공하면 안될까?

● 세상은 정보기술(IT) 시대에서 데이터기술(DT) 시대로 움직이고 있으며, 모든 데이터의 기준이 될 수 있는 공간정보의 중요성이 더욱 커지고 있음

- 데이터기술 시대는 각자가 가지고 있는 데이터로 얼마나 많은 가치를 창출해내는가가 가장 중요한 핵심사항으로 다양한 융복합 사업을 이끌어내어 시장의 활성화가 가능함
- 데이터를 어떻게 처리하고 분석할 것인가에 대한 데이터기술과 사용해야 할 데이터 자체도 매우 중요한 핵심요소임

● 공공과 민간 등 모든 분야에서 공통적으로 사용되는 기본적인 데이터로서 손쉽고 저렴한 비용으로 획득할 수 있는 공간정보 필요

- 모든 분야에서 활용이 요구되는 가장 기초적이고 공통적인 데이터로서 동일한 자료의 중복구축을 방지하고 누구나 활용할 수 있는 핵심적인 공간정보가 필요함
- 이러한 핵심 공간정보는 취득하는 절차나 방법이 편리해야 하며 무상 또는 최소의 비용으로 활용할 수 있어야 함

(시나리오 2) 공공과 민간에서 어렵게 데이터를 획득한 K씨는 데이터 간에 서로 위치적 차이와 내용적 차이가 있다는 것을 알고 깜짝 놀랐다. 지형도의 건물과 새주소데이터의 건물, 건축의 용도를 분석하기 위한 세움터의 건물 데이터의 내용과 위치가 서로 달라서 어떤 데이터를 믿고 사용해야 할지 알 수 없었다. 또한 사람들의 이동경로인 도로데이터와 건물데이터가 서로 겹치기도 하고 인구분포를 분석하기 위한 통계구데이터도 서로 맞지 않아서 어떤 데이터를 기본으로 삼아야 할지 혼란스러웠다. 국가에서 가장 믿을 만한 기준이 되는 데이터를 정해서 제공해주면 안될까?

● 중앙부처, 지자체, 민간분야에서 생산될 수 있는 다양한 자료들의 위치기준 또는 참조가 가능한 공간정보 필요

- 다양한 사용자가 신뢰하고 필요한 데이터를 수정·보완할 수 있는 위치의 기준으로 활용할 수 있는 공간정보가 필요함
- 또한, 필요한 데이터를 추가하여 입력하고 편집할 때 기준이 되는 기본 데이터의 역할을 수행하는 공간정보가 필요함

(시나리오 3) K씨는 사람들의 이동경로, 지가, 주변 상권 등에 대한 분석을 시작하였다. 그러나 데이터가 선이 끊어져 있거나 면이 폐합되어 있지 않아서 이를 편집 및 수정하는 데 너무 많은 시간을 소비하였다. 이렇게 하여 선정한 상점위치에 현장조사를 가보니 이미 그 상점건물은 빌라단지로 변경되어 매매할 수가 없었다. 결국 공간분석을 통한 상점의 입지선정은 포기하고 주변 부동산에 문의하여 상점의 위치와 업종을 추천 받았다. 누구나 다양한 방면에서 공통적으로 사용하는 데이터는 다른 데이터와 연계해서 사용할 수 있도록 **최신의 고품질을 갖춘 데이터를 국가에서 제공할** 수는 없을까?

● 부가가치를 생산하기 위해 중첩 및 공간분석이 가능한 고품질의 공간정보 필요

- 별도의 편집이나 추가 작업 없이 데이터 간의 중첩과 속성 데이터의 연계 등이 가능한 품질이 보장되는 공간정보가 필요함
- 또한 데이터의 최신성을 갖추어 즉시성 있는 결과를 도출해낼 수 있는 품질의 공간정보가 필요함

2. 기본공간정보 구축 및 운영실태

● 기본공간정보 항목의 선정과 구축

- 국민 누구나 원하는 공통적인 공간정보를 구축하기 위하여 「국가공간정보기본법」과 제2차 국가GIS기본계획에서 기본공간정보를 선정·구축토록 제도적 기반을 마련하고 현재 23개의 항목을 선정하여 관리하고 있음
 - 국토지리정보원이 주관하여 기본공간정보 데이터모델을 일부 구축¹⁾하고 시범사업을 실시하였으나 예산 등의 문제로 인해 지형도에서 추출하거나 위성영상 등 기존의 데이터를 기본공간정보로 활용
 - 지적, 해안선 등은 관련 부처와 기관에서 구축된 데이터를 활용하여 기본공간정보로 지정 및 관리

표 1 기본공간정보 항목(2015.9 현재)

항 목	담당기관	관리시스템	갱신주기
공간정보입체모형, 실내공간정보	국토교통부	구축 중	-
법정동, 지적		한국토지정보시스템	수시
행정동, 도로명주소	행정자치부	주소정보시스템	수시
통계구	통계청	센서스공간통계DB	1년
철도경계(중심선), 도로경계(중심선) 하천경계(중심선), 건물, DEM, 지명, 측량기준점, 정사영상 등	국토지리정보원	수치지도관리시스템 국토공간영상정보시스템 국가지명관리시스템 국가기준점발급시스템	2년 (또는 수시)
해안선, 해저지형, 해양경계	국립해양조사원	종합해양정보시스템	2년(1년)
유역경계	한강홍수통제소	국가수자원관리종합정보시스템	필요시

1) 시설물(건물, 문화재), 교통(도로, 철도), 행정경계, 수자원

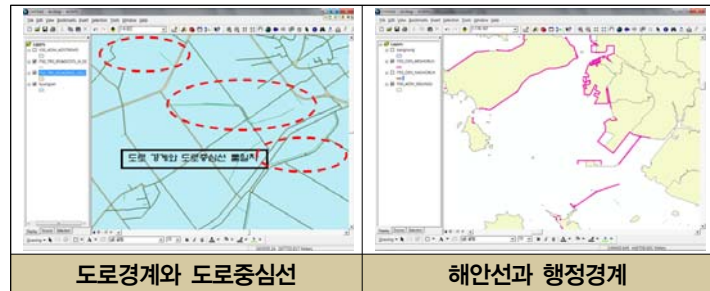
- 기관 및 부처에서 개별적으로 데이터를 생산하고 있지만 통합적인 관리가 이루어지지 않아 데이터 간의 일관성이 떨어지고 이는 곧 기본공간정보 항목간의 불일치로 나타남

- 기본공간정보를 기반으로 공간정보를 구축 또는 분석하고자 할

때 기본공간정보 항목 간의 불일치로 인해 어떤 항목을 기준으로 삼을지 모호함

- 불일치하는 기본공간정보를 수정하거나 보정하기 위한 편집작업이 사용자별로 이루어지기 때문에 예산과 시간이 반복적으로 소요됨

그림 1 기본공간정보 항목 간의 불일치 사례



● 기본공간정보의 유통

- 기본공간정보는 국가공간정보통합체계, 국가공간정보유통시스템, 국토지리정보원, 공간정보 오픈플랫폼을 통해서 유통하거나 각 기관별로 제공

- 국가공간정보통합체계는 공공에게 데이터를 제공하고 있으며, 국가공간정보유통시스템과 국토지리정보원에서는 유료로 민간에게 데이터를 제공하고 있음
- 공간정보 오픈플랫폼에서는 오픈API를 통해 데이터를 조회하거나 분석할 수 있는 기반을 제공하고 있으며 직접 데이터를 제공하지는 않음

- 일부 기본공간정보 항목은 보안 등의 이유로 공개하지 못함에 따라 다양한 분야에서 기초적으로 활용할 수 있어야 한다는 기본공간정보 활용의 목적에 부합하지 못함

- 예를 들어 유역경계, 측량기준점은 민간에는 제공하지 않고 공공목적으로만 제공하고 있으며, 해저지형, 해양경계, 수치표고모델 등은 보안상 공개되지 않음

● 기본공간정보의 품질과 활용

- 기본공간정보의 품질에 대한 기준이 없으며, 기본공간정보로써 갖추어야 할 품질평가도 이루어지지 않고 있음

- 각 기관에서 개별적으로 구축하였기 때문에 기본공간정보 항목을 중첩할 경우 서로 불일치하여 별도의 편집이 필요한 실정임

- 기본공간정보의 갱신주기가 일정하지 않고, 건물, 도로 등 변화가 빈번하게 일어나는 항목에 대해서는 제때에 변화를 반영하지 못하여 최신성이 떨어짐

3. 기본공간정보의 최신성·활용성 제고를 위한 개선과제

● 업무기반의 기본공간정보 실시간 갱신체계 마련

- 기본공간정보 중 건물, 도로와 같이 변화가 많은 항목은 항공사진과 측량을 통한 주기적 갱신보다는 변경사항을 실시간으로 갱신하는 업무기반의 갱신체계가 필요함
 - 건물과 도로의 경우, 준공신청 시 준공도면을 해당지자체에 제출하도록 되어 있으므로, 건물과 도로의 변경사항은 준공도면을 이용함
 - 이때 준공도면을 이용하여 갱신한 데이터는 통합관리기관에서 기준에 따라 품질을 검사하는 체계가 반드시 필요함
- 업무기반의 기본공간정보 실시간 갱신체계를 갖추기 위해서 초기에는 중앙이 주도하고, 전국에 배포한 이후에는 지자체의 해당업무 담당자가 갱신을 실시함
 - 현재 구축되어 있는 기본공간정보를 최대한 활용하기 위하여 지자체에서 보유하고 있는 최신성있는 데이터를 활용하여 중앙에서 선구축한 후 지자체와 관련 기관에 배포하고, 그 이후에는 지자체와 관련 기관에서 갱신하여 제공하는 체계를 갖추
 - 이때 지자체와 관련 기관에서 업무기반으로 실시간 갱신이 가능하도록 관련 지침 제공 및 주기적인 품질관리를 할 수 있는 체계가 마련되어야 함

● 기본공간정보 생산기관 간 협력적 거버넌스 체계 구축

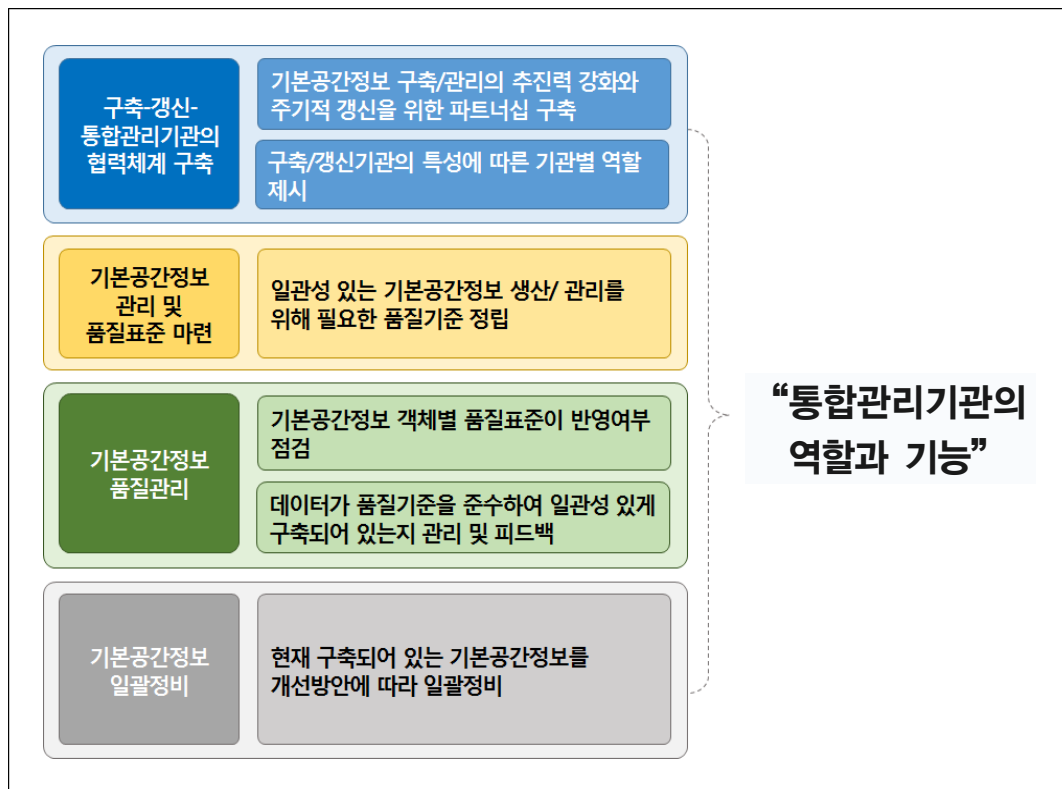
- 기본공간정보는 데이터를 생산하는 여러 기관이 협력체계를 이루어야 하므로 협력적 거버넌스 체계를 구축해야 함
 - 현재에는 생산기관별로 기본공간정보를 생산 및 관리하고 있어, 통일된 형식이나 기준에 의거한 기본공간정보가 구축되지 않고 있을 뿐 아니라 유지갱신과 개별적으로 이루어지고 있음
 - 기본공간정보의 활용이 촉진되기 위해서는 생산기관 간에 합의된 기준에 따라 기본공간정보를 구축하고 운영·관리해야 함
 - 또한 생산기관을 하나로 모으기 위한 강력한 리더십과 끊임없는 모니터링이 필요함

● 기본공간정보 통합관리기관 지정 및 운영

- 통일된 표준과 지침 및 품질 기준 등을 기반으로 일관성 있고 표준화된 고품질의 기본공간정보를 구축·운용하기 위해서 기본공간정보 통합관리기관을 지정

- 통합관리기관은 기본공간정보 구축 및 갱신을 위한 기관 간 협력체계를 구축하고 운영하는 역할 수행
- 일관성 있는 기본공간정보의 생산 및 관리를 위한 품질기준을 마련하고 실제 적용하여 기본공간정보의 품질을 관리하는 역할 수행
- 이 외에도 현재 구축되어 있는 기본공간정보를 개선방안에 따라 일괄 정비하는 역할 수행

그림 2 통합관리기관의 역할과 기능



김미정 국토연구원 국토정보연구본부 연구위원(mjkim@krihs.re.kr, 031-380-0577)

사공호상 국토연구원 국토정보연구본부장 (hssa@krihs.re.kr, 031-380-0559)