

기본지리정보 중첩활용 수요분석 Demand Analysis of Framework Data overlap

신동빈, 박시영*

Dong-Bin Shin, Si-Young Park*

국토연구원 국토정보연구센터

{dbshin, sympark*}@krihs.re.kr

요 약

국가지리정보체계의 구축 및 활용 등에 관한 법률(이하 NGIS법)에 따라 국가GIS의 효과적인 구축·관리 및 활용을 위하여 기본지리정보가 구축되고 있다. 기본지리정보는 국가공간정보기반으로서 기본이 되는 데이터이며, 법적 근거에 따라 중첩활용이 가능해야 한다. 따라서 본 논문에서는 기본지리정보 중첩활용성 제고를 위하여 지리정보 중첩활용에 대한 수요를 조사 및 분석하였다. 설문 응답자는 민간기업이 38.2%로 가장 많았으며, 교육기관, 정부투자기관, 연구기관, 중앙행정기관, 지방자치단체의 순으로 조사되었다. 기본지리정보 활용목적은 기술관련 업무용으로 가장 많이 사용하였으며, 연구관련 업무용, 부가가치생산용의 순으로 나타났다. 기본지리정보 활용 우선순위는 교통분야가 가장 높았으며, 지적분야, 공간영상분야, 지형분야의 순으로 나타났다. 기본지리정보 상호간 중첩활용수요는 교통분야가 가장 높고, 지적분야, 공간영상분야, 지형분야의 순으로 나타났다. 기본지리정보 상호간 중첩활용 수요에 있어서도 '교통-시설물' 중첩활용 수요가 가장 높았으며, '행정구역-교통', '행정구역-지적', '행정구역-시설물' 등의 순으로 나타났다. 기본지리정보 중첩활용을 위한 요구사항을 1순위부터 5순위까지 조사한 후 가중치를 부여하여 합산한 결과 데이터품질이 가장 높았으며, 데이터포맷, 데이터모델, 데이터구축지침, 데이터생산사양의 순으로 나타났다. 이러한 수요조사 결과를 기반으로 향후 기본지리정보 중첩활용성을 제고하기 위한 시범구축 등을 수행하여 사용자의 수요를 만족시킬 수 있는 상호호환성이 확보된 기본지리정보의 공급이 요구된다.

키워드: 기본지리정보, 기본지리정보 중첩활용

1. 서론

국가지리정보체계의 구축 및 활용 등에 관한 법률(이하 NGIS법)에 따라 국가GIS의 효과적인 구축·관리 및 활용을 위하여 기본지리정보가 구축되고 있다. 기본지리정보 선정기준은

NGIS법 시행령에 따라 국가지리정보체계의 구축 및 활용에 있어서 기본틀이 되는 지리정보일 것, 광범위하고 다양한 사용자가 필요로 하는 기초적인 지리정보일 것, 여러 종류의 지리정보를 도형적 또는 공간적으로 추가하거나 중첩시킬 수 있는 지리정보일 것으로 규정

하고 있다. 이러한 법적 근거에 따라 제2차 국가GIS기본계획부터 기본지리정보 구축이 시행되었으며, 현재는 제3차 국가GIS기본계획에 의거하여 2010년까지 표준화된 고품질의 기본지리정보 100% 구축을 목표로 추진중이다.

기본지리정보는 국가공간정보기반으로서 기본이 되는 데이터이며, 법적 근거에 따라 중첩 활용이 가능해야 한다. 따라서 본 논문에서는 기본지리정보 중첩활용성 제고를 위하여 지리정보 중첩활용에 대한 수요를 조사 및 분석하고자 한다.

연구의 구성은 다음과 같다. 제1장 서론에 이어 제2장에서는 기본지리정보에 대하여 살펴보고, 제3장에서는 조사개요와 조사내용을 기술하였다. 제4장에서는 기본지리정보 중첩활용수요 조사결과를 정리 및 분석하고, 마지막으로 제5장에서는 결론으로 논문의 끝을 맺는다.

2. 기본지리정보의 개요

2.1 기본지리정보의 정의 및 역할

NGIS법 제14조에는 '관계중앙행정기관의 장이 국가GIS의 효과적인 구축·관리 및 활용을 위하여 행정구역, 교통, 수자원, 지적 등 대통령령이 정하는 기초적인 주요 지리정보를 기본지리정보로 선정하여 고시해야 한다고 명시되어 있다. 기본지리정보는 GIS를 구축·활용하는데 가장 기본이 되는 기초정보로 교통, 행정, 시설물, 지적, 수자원 등 각 주제 분야에서 가장 기초적이고 우선적으로 제공되어야 하는 정보이다. 기본지리정보는 공간정보를 활용하는 차원에서 기본틀의 역할을 하며, 여러 종류의 공간자료를 도형적 또는 공간적으로 중첩시키거나 추가시킬 수 있는 기준이 될 수 있다(건설교통부, 2007).

2.2 기본지리정보의 대상

기본지리정보의 대상은 NGIS법 제14조에 따라 대통령령이 정하는 기초적인 주요 지리정보가 해당되며, 대통령령이 정하는 기초적인 주요 지리정보의 대상은 동법 시행령 제15조에 근거한다. 이에 따르면 행정구역, 교통, 해양 및 수자원, 지적, 측량기준점, 지형, 시설물, 위성영상 및 항공사진, 기타 위원회의 심의를 거쳐 관계중앙행정기관의 장이 선정하는 지리정보가 포함된다.

제3차 국가GIS기본계획에서는 기본지리정보의 종합적인 구축 및 유지관리체계를 마련하기 위하여 기본지리정보의 대상과 범위를 조정할 것을 제안하였다. 현행 법률에는 해당 정보를 포함하는 주제분야와 공간객체로 구성된 데이터베이스 항목을 혼재하여 사용하고 있음을 지적하고, 8개 분야를 통계를 포함하여 10개 분야로 조정하면서 데이터 구축항목을 조정하도록 계획하였다(건설교통부, 2007). 제3차 국가GIS기본계획에 의거하여 기본지리정보의 분야와 항목을 정리하면 <표 1>과 같다.

<표 1> 기본지리정보 분야 및 구축항목

분야	항 목
행정구역	행정·법정동경계
교통	도로경계, 도로중심선
	철도경계, 철도중심선
시설물	건물
	문화재
지적	지적
수자원	하천중심, 하천경계, 호수·저수지, 유역경계
해양	해안선, 해양경계, 해저지형, 해양기준점
지형	수치표고모델
기준점	측량기준점
공간영상	정사영상, 정사사진
통계	통계단위구

출처 : 제3차 국가GIS기본계획

3. 기본지리정보 중첩활용 수요조사

3.1 조사목적

기본지리정보는 분야별로 주관기관, 구축기관 등 여러 기관이 참여하며, 다양한 분야로 구성되어 있다. 이러한 기본지리정보는 중첩의 기준이 되어야 하며, 다양한 분야의 데이터와 상호 이용이 가능해야 한다. 따라서 향후 사용자의 요구사항을 반영하여 기본지리정보 중첩활용성을 제고시키기 위한 기반으로 활용하고자 기본지리정보 중첩활용에 대한 수요를 조사하였다.

3.2 조사대상 및 조사방법

조사대상은 기본지리정보를 구축 및 활용하고 있는 중앙행정기관, 지방자치단체, 공공기관, 연구기관, 민간기업 및 일반사용자를 포함한다. 조사방법은 온라인을 이용한 설문 조사를 시행하였으며, 총 250부의 설문지를 발송하였다. 설문지는 총 89부가 회수되어 응답률은 35.6%로 나타났다.

3.3 조사내용

조사내용은 다음과 같이 크게 다섯 가지로 구성된다. 첫째, 설문 응답자의 소속을 조사하고, 이를 기준으로 중앙부처 및 지방자치단체, 연구기관, 민간기업 등으로 구분하여 유형화한다. 둘째, 기본지리정보 사용여부를 조사한 후 사용경험이 있는 응답자를 대상으로 기본지리정보 활용목적에 조사한다. 셋째, 기본지리정보 활용도를 파악하기 위하여 향후 활용이 예상되는 기본지리정보를 조사하여 활용 우선순위를 도출한다. 넷째, 기본지리정보 분야별 중첩활용 수요를 조사한 후 가중치를 부여하여 중첩활용 우선순위를 도출한다. 다섯째, 기본지리정보 중첩활용시 필요한 사항을 조사한 후 가중치를 부여하여 우선순위를 도출한다.

4. 조사결과 분석

4.1 응답자 분석

설문 응답자를 분석한 결과 <표 2>와 같이 민간기업이 38.2%로 가장 많았으며, 교육기관(14.6%), 정부투자기관(13.5%), 연구기관(12.4%), 중앙행정기관(9.0%), 지방자치단체(5.6%)의 순으로 조사되었다.

<표 2> 응답자의 소속기관

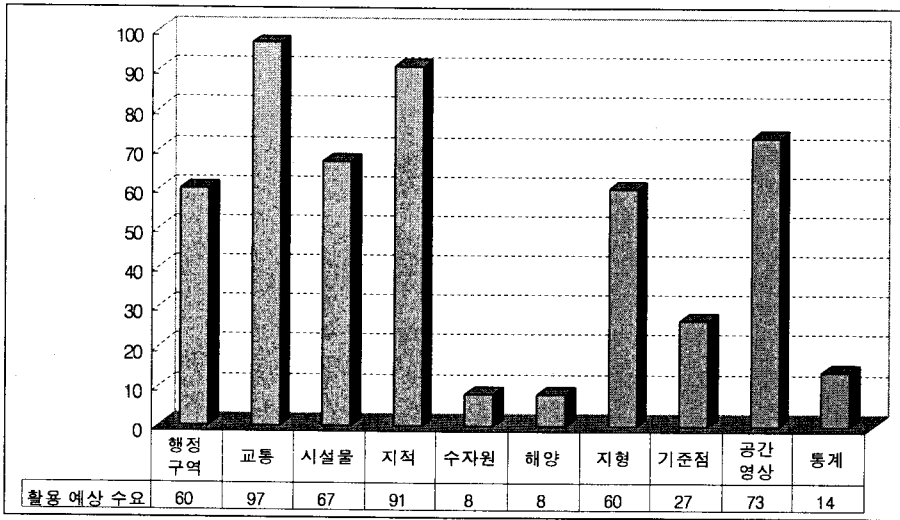
구분	응답수	백분율
민간기업	34	38.2
교육기관	13	14.6
정부투자기관	12	13.5
연구기관	11	12.4
중앙행정기관	8	9.0
지방자치단체	5	5.6
기타	6	6.7
계	89	100.0

4.2 기본지리정보 활용목적

기본지리정보 사용여부를 조사한 후 사용경험이 있는 응답자를 대상으로 기본지리정보 활용목적에 조사한 결과 <표 3>과 같이 기술관련 업무용(37.5%)으로 가장 많이 사용하였으며, 연구관련 업무용(29.2%), 부가가치생산용(14.6%) 등의 순으로 나타났다.

<표 3> 기본지리정보 활용목적(복수응답)

구분	응답수	백분율(%)
기술관련 업무용	36	37.5
연구관련 업무용	28	29.2
교육/학술용	10	10.4
부가가치생산용	14	14.6
개인용(참고)	5	5.2
기타	3	3.1
계	96	100.0



<그림 1> 기본지리정보 활용 예상 수요

4.3 기본지리정보 활용 우선순위

기본지리정보 10대 분야에 대해 향후 공공 및 민간GIS, 각종 연구 및 일반사업에서 활용이 예상되는 기본지리정보를 3순위까지 조사하였다. 이러한 결과를 기반으로 기본지리정보 활용 우선순위를 재분석하기 위하여 1순위부터 3순위까지 조사된 각 분야별 결과에 1순위는 3점, 2순위는 2점, 3순위는 1점으로 가중치를 주어 합산하였다. 그 결과 <그림 1>과 같이 교통분야가 97점으로 활용 예상 수요가 가장 높았으며, 지적분야, 공간영상분야, 지형분야의 순으로 나타났다.

4.4 기본지리정보 중첩활용 수요

기본지리정보 각 분야별 중첩활용 수요를 조사한 후 우선순위를 도출하였다.

기본지리정보의 중첩수요가 예상되는 분야에 대한 질문에 행정구역분야는 기본지리정보 모든 분야와 중첩이 가능할 것이며, 특히 교통·시설물·지적등과의 중첩수요가 많을 것으로 나타났다. 교통분야 또한 모든 분야와 중첩수요가

발생하였으며, 특히 행정구역·시설물·지적 등과의 중첩활용 수요가 높게 나타났다. 시설물분야는 해양과 기준점을 제외한 모든 분야와 중첩수요가 발생하였으며, 지형과 공간영상분야와의 중첩활용 수요가 높게 나타났다. 지적분야는 해양을 제외한 모든 분야와 중첩수요가 발생하였으며, 수자원분야는 기준점과 공간영상분야를 제외한 모든 분야와 중첩수요가 발생하였다. 해양분야는 행정구역·교통·수자원·지형·기준점 등과 중첩수요가 나타났다. 지형분야는 모든 분야와 중첩수요가 발생하였으며 공간영상분야와의 중첩수요가 가장 높게 나타났다. 기준점분야는 중첩수요가 가장 낮은 것으로 집계되었다. 공간영상분야는 많은 분야와 중첩수요가 있는 것으로 나타났으며, 통계분야는 행정구역과 많은 중첩수요가 예상되나 기타 다른 분야와는 중첩수요가 높지 않은 것으로 나타났다. 이와 같은 기본지리정보 분야별 중첩수요에 대한 조사 결과를 정리하면 <표 4>와 같다.

<표 4> 기본지리정보 분야별 중첩수요 빈도수

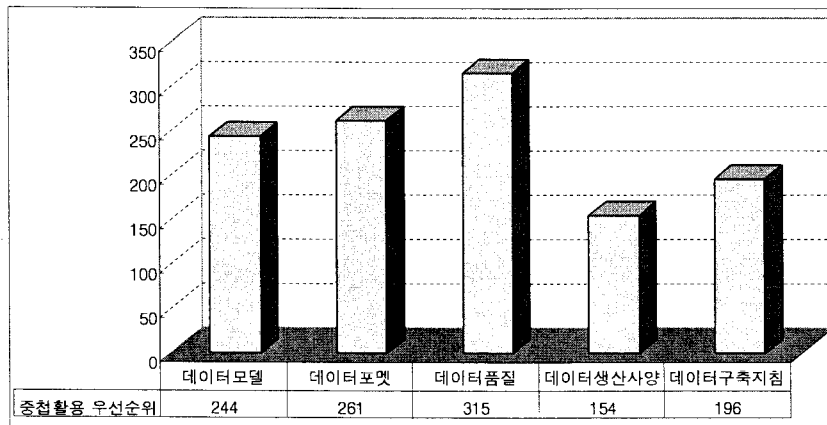
구분	행정구역	교통	시설물	지적	수자원	해양	지형	기준점	공간영상	통계
행정구역		27	17	18	4	2	8	1	8	11
교통	27		31	10	4	1	9	1	8	4
시설물	17	31		16	2	0	8	0	8	3
지적	18	10	16		3	0	9	1	9	1
수자원	4	4	2	3		6	5	0	0	1
해양	2	1	0	0	6		2	1	0	0
지형	8	9	8	9	5	2		3	13	1
기준점	1	1	0	1	0	1	3		3	0
공간영상	8	8	8	9	0	0	13	3		2
통계	11	4	3	1	1	0	1	0	2	

4.5 기본지리정보 중첩활용을 위한 요구사항

기본지리정보 중첩활용을 위한 요구사항을 조사한 후 가중치를 부여하여 우선순위를 도출하였다. 기본지리정보를 중첩활용하기 위하여 필요한 사항으로 데이터모델, 데이터포맷, 데이터품질, 데이터 생산사양, 데이터 구축지침을 제시하고 응답자에게 1순위부터 5순위까지를 제시하도록 하였다. 분석결과 응답자의 47.4%가 데이터 품질을 1순위로 답변하였으며, 2순위로는 데이터포맷(29.5%), 3순위로는 데이터모델(37.2%), 4순위와 5순위는 데이터

생산사양이 각각 35.9%와 39.7%로 집계되었다.

가중치(1순위 5점, 2순위 4점, 3순위 3점, 4순위 2점, 5순위 1점)를 부여하여 합산한 결과 데이터품질이 315점으로 1순위로 집계되었고, 데이터포맷(261점), 데이터모델(244점), 데이터구축지침(196점), 데이터 생산사양(154점)의 순으로 나타났다. 이러한 기본지리정보 중첩활용시 필요 우선순위를 도식화하면 <그림 2>와 같다.

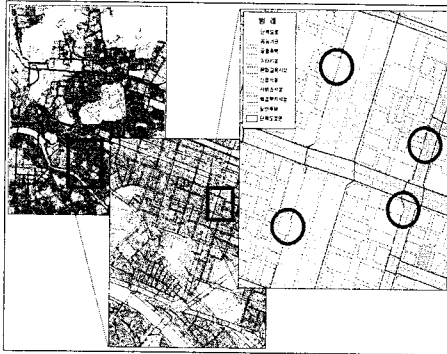


<그림 2> 기본지리정보 중첩활용을 위한 요구사항

5. 결론

기본지리정보 중첩활용 수요를 파악하기 위한 조사 및 분석을 수행한 결과 기본지리정보 활용 우선순위는 교통분야가 가장 높고, 지적분야, 공간영상분야, 지형분야의 순으로 나타났다. 기본지리정보 상호간 중첩활용 수요에 있어서도 '교통-시설물' 중첩활용 수요가 가장 높았으며, '행정구역-교통', '행정구역-지적', '행정구역-시설물' 등의 순으로 나타났다.

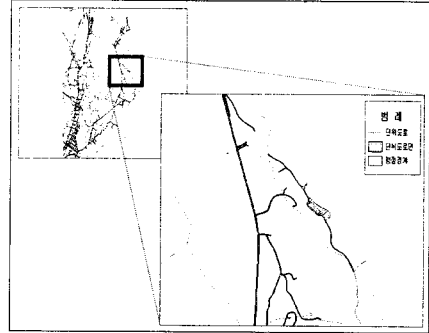
중첩활용 수요가 가장 높은 교통과 시설물 기본지리정보를 중첩분석한 결과 중첩활용이 가능하였지만 일부지역에서 <그림 3>과 같이 건물이 도로를 침범하는 사례가 발견되었다. 이는 작업자의 실수로 인한 단순오류 및 데이터 제작시기의 차이로 인한 오류일 수 있다. 따라서 작업자의 주관적 판단이나 실수를 최소화할 수 있도록 제작과정 관리 및 결과물에 대한 철저한 검수를 통한 품질확보가 필요하다.



<그림 3> 건물과 도로 기본지리정보 중첩

다음으로 중첩활용 우선순위가 높게 나타난 행정구역과 교통분야 기본지리정보를 중첩분석한 결과 <그림 4>와 같이 도로가 행정경계 밖에 위치하는 등 지적기반 데이터와 지형기반 데이터의 불부합에 따른 차이가 발생하였다. 지적기반 데이터와 지형기반 데이터의 중첩활용성을 제고시키기 위해서는 지적기준점과 측지

기준점을 장기적으로 일원화시킬 필요가 있다.



<그림 4> 행정구역과 교통 기본지리정보 중첩

수요 우선순위가 높은 기본지리정보는 구축과 동시에 조속히 사용자에게 유통될 수 있도록 체계적인 공급체계를 마련하고, 데이터간의 상호운용성을 확보하여 중첩활용성을 제고시킬 수 있는 방안을 모색할 필요가 있다.

이러한 수요조사 결과를 기반으로 향후 기본지리정보 중첩활용성을 제고하기 위한 시범구축 등을 수행하여 사용자의 수요를 만족시킬 수 있는 상호호환성이 확보된 기본지리정보의 공급이 요구된다.

참고문헌

- 국토해양부, 2008. 2007년도 국가GIS지원 연구
- 건설교통부, 2007. 2006년도 국가GIS지원 연구
- 건설교통부, 2006. 국가지리정보체계구축 관련 규정집. 경기: 건설교통부
- 국토연구원, 2005. 제3차 국가GIS 기본계획 수립 연구. 경기: 건설교통부
- 국토지리정보원, 2001. 기본지리정보구축 연구 및 시범사업. 경기: 국립지리원