

공공부문의 공간영상정보 활용수요에 관한 연구

박성미, 사공호상, 윤선목

(국토연구원, GIS연구센터)

1. 서론

다목적실용위성 아리랑1호와 고해상도 상용위성의 자료보급으로 인해 새로운 공간정보 취득수단과 분석자료로서 위성영상에 대한 전반적인 관심이 증대되고 있다. 특히 그동안 위성영상 활용이 미미했던 공공부문에서도 이를 활용할 방안을 차츰 모색하고 있다.

이 연구는 공공부문에서 적절한 분야에 위성영상을 이용하고, 이를 이용하여 활용성 있는 공간영상정보를 창출해 낼 수 있도록 기초자료를 제공하는 조사연구이다. 현재의 활용현황과 향후 수요(사용자요구 및 잠재수요)를 파악하여, 공공부문에서 투자가 가능한 분야와 정책수립시 고려해야 할 사항을 제시하고자 한다.

2. 조사개요

2.1 조사대상 및 방법

공간영상정보시스템을 구축하기 위해서는 현재 공간영상정보의 제작·활용현황과 향후 수요를 파악할 필요가 있다. 이에 본 조사는 인공위성 영상자료에 대한 인지도, 활용현황 및 수요를 조사하여 공간영상정보의 구축방안을 도출하기 위한 기초자료를 수집하는데 목적이 있다.

설문조사 대상은 전국의 공공기관을 모집단으로 하였고, <표1>과 같이 중앙행정기관(17부 4처 16청), 지방자치단체, 중앙행정기관의 부속기관 및 산하단체 등 중앙부처의 유관기관을 비롯해서 정부출연연구기관, 정부투자기관, 정부출자기관, 지방자치단체의 부속기관 및 산하단체, 기타로 구분하여 전체 638개의 조사대상을 선정·조사하였다.

<표1> 조사대상

(단위:명, %)

기 관	응답자수	기 관	응답자수
중앙행정기관	66(10.3)	정부출연연구기관	31(4.9)
중앙행정기관의 부속기관 및 산하단체	78(12.2)	정부투자기관	50(7.8)
지방자치단체	343(53.8)	정부출자기관	13(2.0)
지방자치단체의 부속기관 및 산하단체	48(7.5)	기타	9(1.4)

조사방법은 공공기관을 직접 방문하여 위성영상과 활용성에 대해 설명을 한 후, 실질적인 실무자가 설문지에 직접 기재토록 하였다. 이 조사는 전국을 권역 별로 나누어 각 지역의 관련학과 대학원생과 국토연구원 연구팀이 2000년 7월~8 월에 수행하였다.

2.2 조사내용

공공기관을 대상으로 한 본 설문조사의 내용은 크게 4개 부문으로 구성되어 있다. 첫째는 인공위성 영상자료에 대한 인지도 관련 사항으로 인지 정도와 인공위성영상을 알거나 활용하게 된 동기 등을 포함하며, 둘째는 인공위성 영상자료의 활용현황에 관한 사항으로 사용하는 위성영상, 활용대상 업무, 활용수준, 활용방법과 빈도, 유용성 측면, 위성영상을 활용하는 데에 따른 제약사항, 앞으로의 활용계획 등을 포함하였다. 셋째는 공간영상정보의 활용성에 관한 사항으로 활용가능한 업무분야와 업무내용, 업무효율성 향상에 대한 기대도 등을 포함하였다. 마지막으로 공간영상정보의 수요에 관한 사항으로 공공부문에서 필요한 공간영상정보, 구축·활용을 위한 기반과 정부의 역할 등을 포함하였다.

2.3 응답자그룹

인공위성 영상자료에 대한 인지도에 따라 응답자 그룹을 나눌 수 있다. <표 2>와 같이 전혀 알지 못하거나 직접 활용은 하지 못하더라도 어느정도 알고 있는 경우를 비전문가 그룹, 업무에 활용하고 있거나 본인이 전문가라고 생각한 응답자들을 전문가 그룹으로 구분하였다. 비전문가 그룹의 경우 전체의 88.9%에 해당하는 567명이 해당하고, 전문가 그룹의 경우 전체의 9.2%인 59명이 포함되었다. 따라서 아직까지 일부 공공기관을 제외하고는 인공위성 영상자료에 대한 인지도가 상당히 낮음을 알 수 있다. 인지도가 낮은 비전문가 그룹은 대부분이 방송이나 신문 등을 통해 인공위성 영상을 접했고, 인지도가 높아 업무에 적절히 활용하고 있는 전문가 그룹은 업무수행을 위해 외부교육을 받았거나 대학이나 대학원 등에서 관련전공을 이수한 것으로 분석되었다.

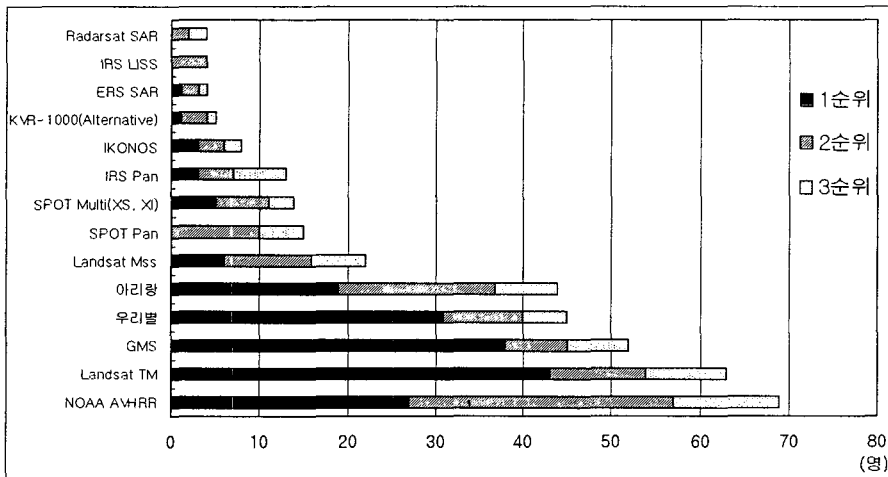
〈표2〉 인지도에 따른 응답자그룹 구분

(단위:명, %)

응답자그룹	응답자수
비전문가 그룹	567(88.9)
전혀 들어본 바 없음	46(7.2)
들어는 보았으나 잘 알지 못함	317(49.7)
자료처리나 직접 활용할 수준은 아니지만 어느정도 알고 있음	204(32.0)
전문가 그룹	59(9.2)
잘 알고 있거나 업무에 적절하게 활용하고 있음	50(7.8)
상당한 전문가임	9(1.4)

3.인공위성 영상자료 활용현황

인공위성 영상자료를 활용한 경험이 있는 응답자수는 180명으로 전체 조사대상의 28.2%에 해당된다. 이와 같이 위성영상을 실제로 활용한 경험이 있거나 현재 활용중인 공공기관을 대상으로 그 활용분야를 보면 기상·대기 분야에서의 활용도가 가장 높고, 다음으로 국토·도시계획, 환경, 재난·재해로 나타났다. 따라서 <그림1>과 같이 활용 위성영상의 경우도 NOAA 위성영상이 활용도가 가장 높았으며, Landsat TM, GMS순으로 나타났다. 인지도가 높은 전문가 그룹의 경우, Landsat TM과 GMS위성영상을 가장 많이 활용하는 것으로 분석되었다.



〈그림 1〉 활용 위성영상

이러한 위성영상을 활용하는데 있어서 제약사항으로는 비싼 자료의 구입가격이 24%로 가장 높았고, 인지도가 낮은 비전문가 그룹의 경우 활용방법에 대한 안내서와 활용결과에 대한 불충분한 홍보, 자료처리 및 분석기술의 어려움 등이 주요한 제약사항으로 나타나 전문적인 교육과 체계적인 홍보의 필요성이 있는 것으로 분석되었다. 특히 지방공무원들의 경우 빈번한 인사이동으로 인해서 활용 소프트웨어가 사장되고, 전반적인 활용 마인드의 부족, 불충분한 자료 등이 인공위성 영상을 활용하는데 있어서 큰 장애요인이 되고 있는 것으로 분석되었다. 반면 직접 업무에 활용한 경험이 있는 전문가 그룹의 경우 H/W, S/W 구입에 드는 많은 비용과 공간해상도 등 위성영상의 품질이 만족스럽지 못하여 위성영상 활용에 제약받고 있는 것으로 분석되었다.

4. 공간영상정보 활용수요

4.1 활용분야

공간영상정보를 실제로 활용하고 있는 응답자들의 업무분야를 보면, 국토·도시계획과 환경분야에서 가장 많이 사용되는 것으로 나타났으며, 기상·대기, 해양·수산분야에서도 수요가 높게 나타나고 있다. 현재 활용되고 있는 업무분야를 중심으로 업무내용을 보면 <표3>과 같다.

현재 공간영상정보를 활용하고 있지만 앞으로 잠재수요가 나타날 것으로 예상되는 업무분야로는 국토·도시계획분야가 가장 높았고, 그 다음으로 환경, 해양·수산분야로 나타났다. 따라서 공간영상정보 활용수요의 촉진을 위해 이러한 분야들에 집중투자가 요구된다.

<표3> 공간영상정보의 활용분야

활용분야	업무내용
국토·도시계획(21.4%*)	- 고해상도 공간영상정보를 활용한 도시계획 정책수립 - 토지이용현황 및 건축물 현황 등을 파악하여 토지이용 계획 수립
환경(16.4%)	- 식생분포 및 토지피복 분류 - 수질오염 모델링 개발 및 자연환경정책 수립
해양·수산(9.3%)	- 연안역 관리 및 연안해양정보 모니터링 - 해수면 온도분포를 통해 엘리뇨나 라니냐 등의 피해방지
기상·대기(6.5%)	- 기상위성망을 활용하여 태풍·홍수 등의 재해예방

자료 : 공간영상정보 활용경험이 있는 114명의 응답자 조사결과

4.2 공간영상정보 선호도

공간영상정보의 선호도를 분석하기 위해 예상 활용도에 따라 1~5점으로 구분하여 가장 활용도가 높다고 답한 응답자를 살펴보면, <표4>와 같다. 전문가 그룹의 경우, 직접 활용할 수 있는 정사영상 데이터의 선호도가 가장 높고 기상정보, 영상지도 순으로 나타났으며, 비전문가 그룹의 경우 일상생활과 밀접히 관련이 있는 기상정보의 활용도가 가장 높게 나타났고, 다음으로 정사영상데이터를 직접 활용하기 보다는 가시적으로 확인할 수 있는 영상지도에 대한 선호도가 높은 것으로 나타났다.

<표5>와 같이 각 업무별로 선호하는 공간영상정보에 차이가 있는 것으로 분석되었으며, 앞으로의 잠재수요분야를 예측할 수 있다.

<표4> 공간영상정보 선호도

(단위:명)

공 간 영 상 정 보	전문가 그룹	비전문가 그룹	전 체
정사영상 데이터	23	119	142
영상지도	16	174	190
수치고도모형(DEM)	12	94	106
토지피복분포	14	128	142
식생분포	9	111	120
수질분포	11	115	126
기상정보	21	194	215
해수면 온도분포(SST)	8	107	115

자료 : 전문가 그룹 59명, 비전문가 그룹 567명의 조사결과

<표5> 공간영상정보의 잠재수요분야

공간영상정보	잠재수요분야(%)
정사영상 데이터	국토·도시계획(32.1), 해양·수산(11.2)
영상지도	국토·도시계획(27.4), 환경(15.4)
수치고도모형(DEM)	국토·도시계획(31.7), 환경(16.8)
토지피복분포	국토·도시계획(26.1), 환경(18.1)
식생분포	환경(23.9), 임업(20.4)
수질분포	환경(16.2), 해양·수산(26.5)
기상정보	기상·대기(15.7), 환경(12.6)
해수면 온도분포(SST)	해양·수산(22.6), 환경(16.0)

자료 : 공간영상정보를 활용하고 있지 않은 524명의 잠재수요자 조사결과

5. 결 론

현재 위성영상을 이용하고 있는 그룹은 공공기관 보다는 학계와 전문 연구기관에 의존하고 있다. 우리 나라에서도 오랜 기간동안 전문적인 연구성과가 있었음에도 불구하고 이것이 실용화되어 보다 많은 사람들이 혜택을 받는 정보로서 발전되고 있지 못하다. 이 조사결과에서 49%의 응답자가 공간영상정보가 업무의 효율성을 30%이상 증대시킬 것이라고 기대하고 있다. 그러나 비용 등 현실적인 제약사항들을 꼽고 있다.

이러한 현실을 감안하여 국가에서는 정보자산으로서 위성영상의 가치를 인정하고 이를 적극적으로 활용하여 정책의 합리성을 증대시키고 보다 높은 대국민 서비스를 추구해야 할 것이다. 공공부문에서 필요한 공간영상정보를 구축하고 활용하기 위한 기반으로서는 체계적인 국가계획과 기초기술 및 활용기술이 우선적으로 확보되어야 하며, 정부의 역할은 법·제도 등의 정책적 지원이 가장 중요하다고 볼 수 있다.

사 사

이 조사연구 정보통신부 정보화지원사업인 『공간영상정보시스템 구축 시범사업』의 일환으로 수행되었습니다. 조사에는 송무영(충남대학교 기초과학부), 양인태(강원대학교 토목공학과), 원중선(연세대학교 자연과학부), 장영률(순천청암대학 지형정보시스템과), 정인철(부산대학교 지리교육과), 조명희(경일대학교 측지공학과), 최병길(인천대학교 토목공학과) 교수님과 대학원 연구실에서 도움을 주셨습니다.