「지방정부연구」 제4권 제2호(2000 겨울) : 435~455

인공위성 영상정보의 활용촉진을 위한 정책방향

Study on the Policy Framework of Satellite Imagery Usage

기 영 석 · 권 선 필(목원대학교 행정정보학과)

Since the high-definition satellite image is commercially available to any interested party, national policy toward remote sensing and its application to geographical information system is put into very volatile environment both domestically as well as internationally. In this paper, first of all, the authors summarized recent development in satellite image processing technology and its usage as well as legal framework for the satellite image of the United States. Then, the authors analyze legal framework for geographical information system of Korea to develop further direction of legal framework for promoting satellite image use in geographical information system. As a conclusion, policy directions in general legal framework for geographical information, security issue, responsible government ministry or agency, general policy measures for satellite image are discussed.

Ⅰ. 서 론

21세기 지식기반사회에서는 정보통신네트워크의 고도활용을 통한 디지털 정보의 생산, 유통, 활용이 사회의 기초를 이룰 것으로 예측되고 있다. 따라서 다양한 형태의 정보를 생산하고 이를 신속하게 유통시키며, 활용하는 일이 매우 중요시되고 있다. 이에 세계 각국은 전자지도를 매개로 하여 각종 정보를 컴퓨터와 네트워크 상에서 통합적으로 관리, 처리하는 통합시스템인 국가지리정보체계(NGIS : National Geographic Information System)의 구축을 국가전략사업으로 추진하고 있다.

최근 들어 특별히 관심을 집중시키고 있는 것이 인공위성 영상지리정보의 활용이다. 인공위성은 불과 수년 전까지만 해도 군사용으로만 비밀스럽게 활용되곤 했다. 지구 탐사용 인공위성 기술이 최근 1-2년간 급격히 발전하여 원격탐사 및 GIS 분야에 새로운 변화를 주고 있으며 미국, 소련, 유럽을 비롯한 여러 나라의 위성을 통해 제공되는 각종 인공위성 영상자료들이 급속히 증가하고 있다. 이는 무엇보다도 인공위성 영상자료에 대한 민간부문의 참여가 급속히 증가함에 따라 인공위성 영상자료의 활용과 유통이 급속히 증가하고 있기 때문이다.

인공위성을 활용하여 공간정보를 획득하는 것은 기존의 다른 방법에 비해 많은 장점을 가지고 있다. 즉, 다른 지리정보에 비해 한꺼번에 넓은 지역의 자료를 취득할 수 있고, 지리적으로

Copyright (C) 2002 Nuri Media Co., Ltd.

접근이 불가능한 지역의 자료 수집이 가능하며, 동일한 지역의 정보를 주기적으로 수집할 수 있으며, 광학적/전자적 센서를 사용함으로써 육안관측이 불가능한 자료를 수집할 수 있다. 실제로 미국, 캐나다, 호주 등에서는 이미 위성자료를 통해 국가공간정보기반(NSDI : National Spatial Data Infrastructure)을 구축하고 있다. 아울러, 최근 들어 국제적으로 위성사진 자료를 이용한 각종 자료의 유통이 인터넷을 통해 직접 이루어지고 있으며 (remote sensing이나, satellite imagery를 주제로 한 상업적 인터넷 사이트의 수도 증가하고 있음), 이를 활용한 기상예측, 도시계획, 농업발전, 환경문제 해결 등 다양하게 활용되고 있으며 그 활용도가 급속히 증가하고 있는 추세인 것이다.

또한 인터넷의 등장과 Web의 활성화로 인해 인공위성 영상자료의 유통은 국경을 넘어 별다른 제약 없이 자유롭게 유통될 수 있는 환경이 조성되고 있다. 우리나라도 자체 개발하여 1999년 12월 발사에 성공한 다목적 인공위성 아리랑1호를 보유하게 됨으로써 독자적인 인공위성 영상자료의 활용 필요성이 더욱 높아지고 있는 것이다.

결국 이러한 급속한 환경변화에 적응하면서, 실질적인 인공위성 영상자료의 활용을 촉진시키기 위해서는 이에 적절한 정책방향 수립과 관련 법제도에 대한 분석 및 정책방안의 마련이 시급한 실정이라 할 수 있다.

인공위성 영상자료의 경우에도 그 해상도가 높아짐에 따라 이를 활용할 수 있는 영역과 분야가 확대되고 그 이용가능성 또한 크게 높아지고 있음에도 불구하고 이를 적극적으로 뒷받침할 정책이나 법령이 미비한 실정이다. 또한 국가안보와 관련해서 디지털 영상자료의 생산, 유통 및 활용에 일정한 규제가 요청되는 한편 위성영상의 처리에 관련된 소프트웨어적 측면의 정보산업은 국제적인 경쟁력을 갖도록 후원해야 할 필요성도 지적될 수 있다.

본 연구에서는 인공위성을 활용하여 생산된 영상정보에 대해 인터넷을 통한 유통과 활용을 촉진시킬 수 있도록 하는 국내·외의 정책과 법제도에 대해 살펴보고, 우리나라의 경우 법제도 입 방안에 대해 언급하고자 한다.

외국의 정책 및 법제 현황에 대해서는, 이미 2-30년의 위성활용의 경험을 가지고 있는 미국의 경우를 중심으로 정리하고자 한다.

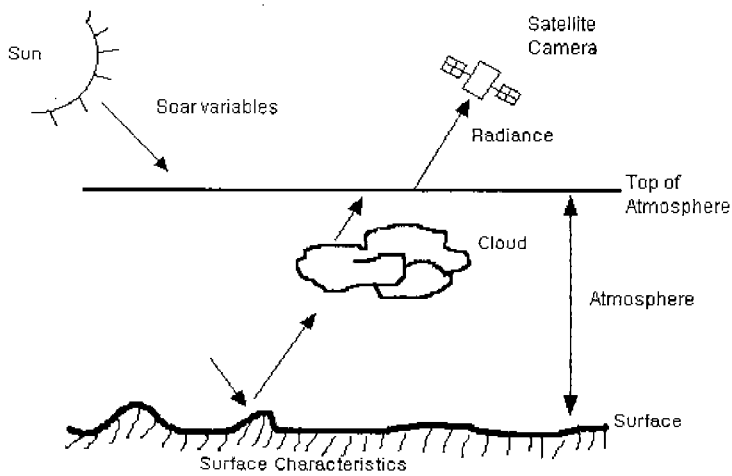
Ⅱ. 원격탐사와 위성영상지리정보 : 개념 및 최근 동향

1. 원격탐사와 위성영상지리정보의 개념

원격탐사(remote sensing)란 "물리적인 접촉이나 탐사 없이 지상물체의 특성을 파악하고자 하는 모든 활동으로서, 대기 또는 지표면 어느 한 점으로부터 반사되거나 방사된 전자기복사에너지를 측정, 기록하고 대기조건과 지표면 물질들의 분포 그리고 그것들의 본질을 알아내고자 하는 모든 행동"을 총체적으로 의미한다. 한편, 좁은 의미로서는 인공위성이나 항공기 등의 관측대에 탑재된 관측기를 사용하여 여러 가지 파장에서 반사 또는 복사되는 전자기파 에너지 등의 매개체를 통해 대상물을 관측·기록한 후 이를 분석하여 필요한 정보를 추출하여 내는 기술로 제한시켜 나타내기도 한다.

Copyright (C) 2002 Nuri Media Co., Ltd.

〈그림 1〉 원격탐사의 기본원리

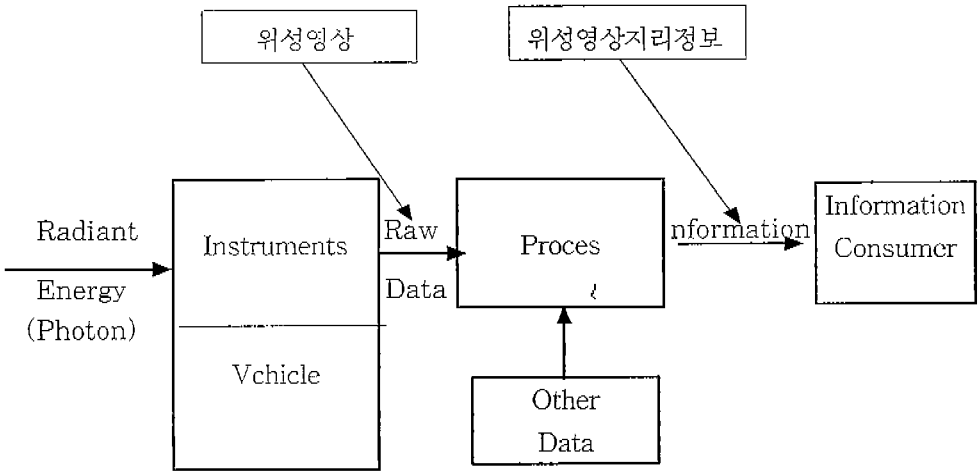


이와 같은 원격탐사의 발전은 1954년 10월 4일 Sputnik-1호의 발사를 계기로 일대 혁신적인 변화를 맞이하게 되었으며, 1960년 Mercury 계획에 의해 위성영상이 나옴으로써 원격탐사 분야는 급격한 발전과 함께 위성영상이 원격탐사 활동의 중요한 자료로 대두하게 되었다. 우주 탐사에서 얻어진 영상정보는 화질 개선, 특징 추출을 위한 특수 처리 등의 컴퓨터를 이용한 현대적인 영상처리 기술로 그 활용 범위가 넓어지고 있다. 즉, 지도 제작, 자원 탐사, 기상 관측, 환경 감시, 재해 방재 등으로부터 군사적인 관측에 이르기까지 다양한 작업이 수행되어지고 있으며, 고해상도 위성 영상자료의 수집과 함께 GIS와 직접적으로 연결된 원격탐사 GIS(Remote Sensing Geographic Information System)라는 새로운 시대가 대두하고 있다.

한편, 위성영상지리정보는 지리정보시스템에 사용되는 지리정보가 기본적으로 위성을 통해 획득된 영상의 형태를 갖는 것을 말한다. 지리정보시스템 즉, 지리정보체계(GIS : Geographical Information System)는 지리적인 위치나 공간적인 요소가 중요한 특징을 갖고 지리적인 요소들이 중요한 부분을 차지하는 각종 정보들을 입력, 저장, 분석하고 지도화하기 위한 컴퓨터시스템이다(Burrough, 1986). 이러한 각종 사항을 하나의 시스템으로 구축하기 위해서는 각 사항의 자료들을 입력(input)하고, 관리(management)한 다음 분석(analysis)하는 단계를 거쳐, 최종 사용자가 요구하는 하나의 출력물(output)이 되어야 하는 일련의 과정이 필요하다.

Copyright (C) 2002 Nuri Media Co., Ltd.

〈그림 2〉 위성영상지리정보의 발생과정



이러한 과정에서 기본자료가 되는 지리정보가 비행체나 위성 등에 의해 획득된 영상의 형태를 처리하여 나타난 결과로 얻어지므로 인해 이를 관리하고 분석하고 출력하는 지리정보시스템의 각 과정에 제기되는 새로운 문제를 다루는 것이 영상지리정보에 관련하여 새롭게 제기되는 문제점이라 할 것이다.

일반적으로 지도정보(Cartographic Information)의 일반적 본질은 일회적인 관측에 의해 얻어지고 저장되기 때문에 정적(static)이다. 그러나 이를 보완 또는 대체할 수 있는 수단으로서의 위성영상지리정보는 지리정보시스템에서 이용할 수 있는 매우 함축성 있는 정보를 수집하기 위해 이용될 수 있다. 즉, 일반적인 원격탐사시스템을 통해 작성된 위성영상지리정보는 지도정보와 같이 일회적인 관측에 의해 수집하고 가공될 수 있을 뿐 아니라, 다른 시간대에 걸쳐 다회적(multiple time)으로 수집, 가공이 가능하다. 원격탐사를 통해 형성된 위성영상지리정보는 자료의 특성상 현상의 감시(monitoring) 뿐 아니라 여러 가지 연구활동에도 이용할 수 있는 매우 효과적인 수단이 될 수 있다.

결국 위성영상지리정보들이 여러 가지 다른 형태의 공간정보 들과 충분히 호환될 수 있는 형태로 변환 및 관리가 이루어진다면 일반 지도정보와 인공위성영상정보를 통합하여 그 장점만을 이용하였을 경우 최선의 결과를 가져올 수 있을 것이다(Jensen, 1992). 이렇게 원격탐사를 통한 위성영상정보와 GIS를 통합한 형태를 통합지리정보시스템(IGIS: Integrated Geographic Information System) 이라고도 부른다. 다시 말하면, 원격탐사를 통해 수집된 위성영상지리정보의 실질적 용도는 보통 GIS format으로 저장되는 다른 공간정보와 직접적인 연관성이 있든 없든 간에 GIS와 밀접하게 관련되어 있는 것이 사실이다.

2. 원격탐사의 새로운 환경

원격탐사의 새로운 환경은 국제화와 상업화로 특징지어질 수 있다. 과거 특정한 국가내부에서 활용되거나 안보 등의 이유로 국가간 거래의 성격을 갖던 원격탐사의 자료들의 생산과 유

Copyright (C) 2002 Nuri Media Co., Ltd.

통은 다수의 국가가 참여하는 컨소시엄 형태, 다국적 기업, 다국적 투자 등을 통한 위성영상의 생산과 유통이 국제적으로 이루어지고 있으며 이러한 국제화는 근본적으로 위성영상의 상업적 이용에 초점이 맞추어져 있다고 할 수 있다.

(1) 원격탐사의 상업화

본래 군사용으로 시작된 원격탐사자료의 상용화는 Landsat 1호기가 발사된 25년이 지나서야 천천히 시작되고 있는데, 이는 방송용 위성들에 비하면 매우 늦은 것이라 할 수 있다. 아무튼 이제는 민간기업에서 제작한 발사체에 역시 민간에서 개발한 위성이 실려 우주로 올려 보내지고 있는 것이 현실이다. 그럼에도 불구하고 지구자원탐사와 기상위성은 여전히 정부의 보조와 통제아래 놓여있다[1].

Landsat의 성공은 여러 나라들이 위성을 통한 원격탐사에 뛰어들 수 있는 명분을 주었고, 이러한 새로운 참여는 민간부문까지 확장이 되어나가고 있다. 처리된 영상자료에 있어서도 초기에는 주로 비군사용으로 미국이 연방정부기관이나, 주정부, 그리고 대학 등이 주고객이었다. 그러나 점차 위성영상자료가 갖는 가치를 발견한 기업들이 대량으로 자료를 구매하기 시작했다. 1970년대에 들어서는 위성영상자료에 부가가치서비스를 제공하는 기업들이 등장했고, 이어서 이들 영상자료를 처리하고 분석할 수 있도록 해주는 소프트웨어를 개발 판매하거나 이러한 서비스를 직접 제공해주는 회사들이나 대학들이 등장했다.[2]

실제로 원격탐사의 상업화 과정은 Landsat 프로그램의 진행과정에서 구체화되어 왔는데[3], 기존의 상용위성들 보다 획기적인 영상획득능력을 갖는 Landsat-7호가 활용되면서부터 상업화의 논의는 다시 가속화되기 시작하였다. 이때의 상업화 논의는 고가의 위성체를 정부와 민간기업들이 공조하여 활용하자는 데 초점을 맞추어졌다.

(2) 원격탐사의 국제화[4]

국가사업으로 시작한 미국의 Landsat, 프랑스의 SPOT과 비교했을 때, 새로운 프로그램들은 점차적으로 위성의 생산과 데이터판매에 있어서 다국적화 되어가고 있다. 이에 더하여 EU와 같은 국제적 기구를 통해 위성탐사사업들이 계획되거나 운영 혹은 조정되기 때문에 오늘날의 위성탐사는 그 자체가 국제적인 성격을 갖는다고 할 수 있으며, 앞으로 이러한 경향이 더욱 심화될 것으로 예상된다.

나아가 이러한 다국적 관계들은 정부들과 기업들 간에 복잡하게 연결되어 있다. 다국적화나 국제간 협력은 정부 대 정부의 계약이나 조인트벤처뿐만 아니라 정부 대 외국기업 간의 계약도 포함하고 있어 흥미롭다고 할 수 있다.

---

1) 이하의 상업화에 관한 내용은 미 공군사관학교에서 운영하는 Remote Sensing Tutorial의 Section 20-2, William E. Stoney, "Commercialization of Space Remote Sensing"(http://rst.gsfc.nasa.gov/Sect20/Sect20_2.html)을 주로 참조하였다.

2) 아틀란타에 있는 ERDAS가 이런 회사의 효시이며, 매년 EOM 사(http://www.eomonline.com)에서 발간되는 「Green Book: Who's Who in the GeoTechnologies」 위성영상관련 업종과 기업들의 목록을 확인할 수 있다.

3) 항공우주국 에임스 연구소의 Ed Sheffner가 쓴 Landsat Chronology(http://geo.arc.nasa. gov/sge/landsat/lpchron.html.) 참조.

4) Ibid., p. 185.

Copyright (C) 2002 Nuri Media Co., Ltd.

(가) 조인트 벤처(joint venture)와 국제계약

여러 국가가 공동으로 참여하는 컨소시엄 형태의 다국적 기업들이 조인트 벤처의 형태로 위성영상사업을 하는 경우가 속속 나타나고 있다. 첨단기업들간의 경쟁력 향상 전략으로 활용되는 첨단기업간의 전략적 M&A활동처럼, 위성영상 사업에 있어서도 특정기술이나 분야에 전략적 우위에 있는 기업들간에 조인트 벤처를 통해 시장에서의 우위를 확보하려는 전략이라고 할 수 있다. 이러한 조인트 벤처 형태의 기업들은 기본적으로 개별국가들이 참여하지만 운영은 공동으로 하게 되므로 준상업적 형태의 조직구조를 갖는다.

(나) 주요 투자가들과 전략적 연합

여러 나라의 기업들이 공동으로 투자하거나 전략적으로 기술제휴를 하여 설립되는 위성영상회사들이 1999년에 다수 나타나고 있다. 물론 기본적으로 미국 위성산업의 스핀 오프(spin off)형태로 나타난 이들 기업들은 다국적 성격을 갖기 때문에, 특정국가의 국내법체계로 통제하기 어려운 정책적 문제점을 가지고 있으나, 아직 이에 대한 대책이 현재로는 전무한 상태이다.

(다) 데이터의 상업화와 보급 관계의 국제화

러시아 비군사용 원격탐사자료 보급자들은 자신들의 영상자료판매에 도움을 받고자 영국 Jebco Information Services, 미국 Core Software, 스웨덴의 Satellitebild 등 서구 회사들과 계약을 체결하고 있다. 미국 Space Imaging도 인도 IRS 시리즈, 캐나다 Radarsat, 일본의 JERS들의 영상자료를 판매하고자 계약을 맺고 있다.

Ⅲ. 위성영상정보 활용 정책의 분석틀

본 연구에서는 기존의 연구보고서인 「공간정보의 유통 및 활성화를 위한 법제연구」(국토연구원, 1997)에서 제시된 개념틀을 참고하였다[5]. 또한 본 연구는 최근의 정보화의 동향과 위성영상이 갖는 특수성을 고려할 때 제기되는 문제점을 다루기 위해, 위성영상지리정보에 관련된 정책네트워크(policy network)와 이해당사자들(policy stake-holders)이라는 새로운 개념들을 함께 활용하고자 한다.

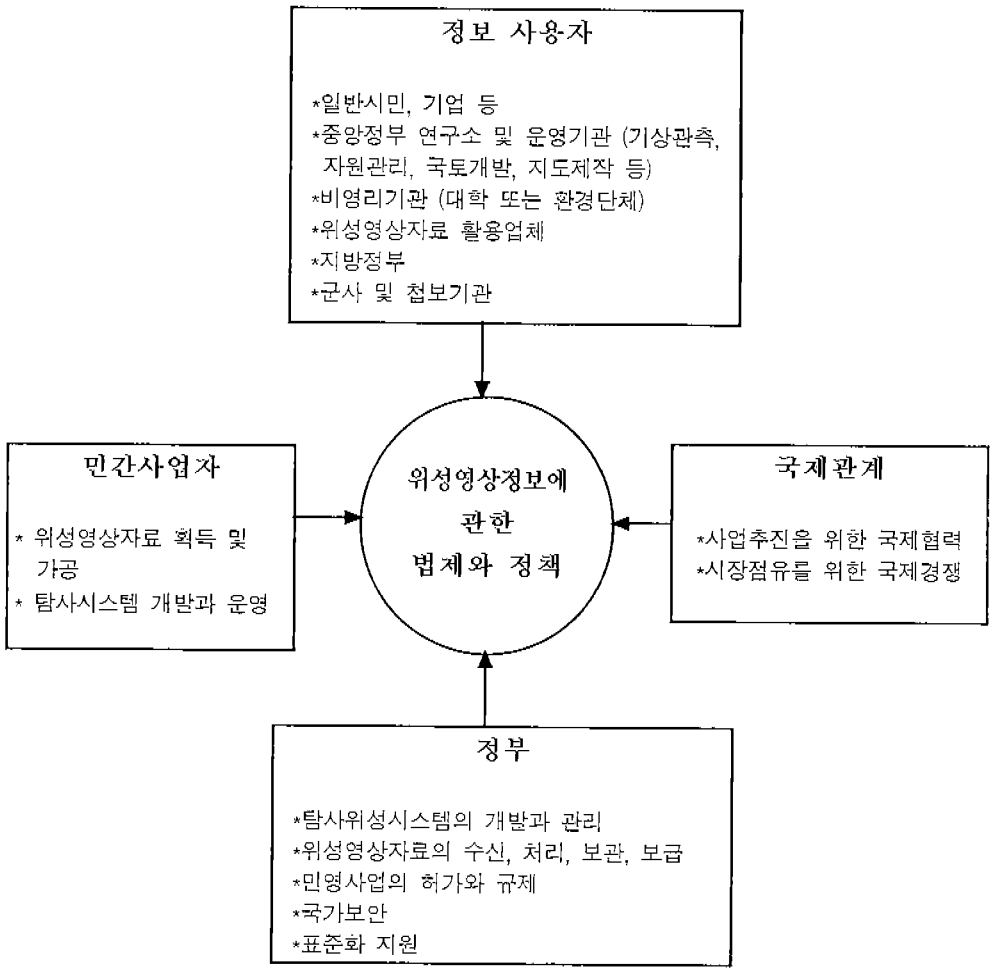
위성영상지리정보에 관련된 정책을 수립하거나 법제를 제안할 때 고려할 주요 이해 당사자의 범주는, 〈그림 I-2〉에서 나타나 있듯이 정보사용자, 민간사업자, 정부, 국제관계를 들 수 있다. 즉, 위성영상지리정보의 생산과 유통 및 활용을 위한 국가정책을 수립할 때, 고려되어야 할 변수는 데이터사용자들과 그들의 욕구, 민간부문의 탐사위성시스템을 개발·관리할 수 있는 능력, 정부 내 다양한 기관들간의 조정과 협조, 그리고 국제협력과 국제경쟁의 상황 등으로 요약될 수 있다. 또한 이들은 각국의 정책상의 특성을 결정하는 주요변수들이기 때문에 위성영상

5) 이 보고서에서는 국가지리정보체계에 관한 법제를 「정보화촉진기본법」에 따른 부문별 정보화입법이라 보고, 국가지리정보체계에 관한 법제에 포함되어야 할 항목으로 ①공간정보의 생산 촉진, ②공간정보의 이용 촉진, ③공간정보생산의 규제, ④부작용방지를 위한 규정들은 포함시키고 있다. 또한, 이 보고서는 공간정보화를 위한 기본방향으로 ① 국토공간정보기반 구축촉진 ② 국토공간정보의 이용촉진 ③ 공간정보산업의 육성·발전 ④ 국토공간정보화에 따른 부작용 방지라는 크게 4가지 기본방향으로 범주화하고 있다.

Copyright (C) 2002 Nuri Media Co., Ltd.

자료정책을 분석하기 위한 분석틀로서 활용될 수도 있다(Office of Technology Assessment, 1994; Raymond, 1997).

〈그림 3〉 위성영상지리정보의 정책이해당사자



(1) 정보사용자의 욕구

위성영상지리정보의 사용자들 중 가장 거대한 집단은 중앙정부기관이나 그 산하의 연구기관들일 것이다. 각 기관들은 기상관측, 자원관리, 국토개발, 또는 지도제작 등 주어진 고유의 정책목표를 달성하기 위해 위성영상자료를 사용한다. 그렇지만 궁극적으로는 모든 공공정보의 활용은 국민전체의 복지와 공익을 목적으로 하는 것이며, 최종사용자(end-user)는 일반시민들이 될 것이다. 지방정부는 그 정보활용의 혜택에 있어 주로 지역주민들을 대상으로 한다는 점에서 중앙정부의 관점과는 차별성을 갖는다. 또한 대학이나 환경단체 같은 비영리 단체들도 연

Copyright (C) 2002 Nuri Media Co., Ltd.

구 또는 환경감시의 목적을 위해 주로 위성영상지리정보를 필요로 한다. 반면, 위성영상지리정보를 활용하는 업체들은 이미 지리정보로 가공된 데이터를 활용해서 부가가치를 창출하거나, 혹은 응용 소프트웨어를 개발하여 판매함으로써 이윤을 얻는데 노력하는데 이들은 위성영상지리정보의 생산보다는 활용적인 측면에 더 치우치게 되며 GIS 응용소프트웨어 관련 산업이 예가 될 것이다.

위와 같은 수요자들의 다양한 욕구들은 정책수립과 집행과정에서 빈번하게 갈등을 일으키는데, 정책입안자들의 정책관에 따라서 강조되는 부문은 달라질 것이다(Raymond, 1997: p.25).

(2) 민간사업자의 참여

위성영상지리정보와 관련해서 민간사업자는 주로 앞의 활용보다는 위성영상지리정보의 생산에 보다 치중하는 사업자를 지칭한다. 즉, 여기에는 위성영상자료와 관련한 산업 중에는 가공되지 않은 데이터를 구입해 가공하거나 부가가치를 창출하는 데이터 가공 및 생산에 관련되거나, 또는 응용 소프트웨어를 개발하여 판매하는 데이터 공급업체 또는 부가가치화 업체들과 같은, 위성영상의 생산과 처리에 관련된 사업자들과 위성탐사시스템을 개발하고 운영하며 데이터까지 공급하는 위성탐사관련 사업자들을 들 수 있다. 대부분의 나라에서 후자의 위성탐사사업은 정부가 추진하고 있지만, 미국에서는 민간부문의 활약이 두드러지기 시작하여 정부와 공존하는 수준을 넘어 경쟁하는 수준에 이르고 있는 것이 현실이다(OTA, p. 17).

미국 정부는 민간부문의 참여와 시장의 확대를 더욱 가속화하기 위해 여러 가지 지원사업을 추진하고 있는데, 그 중 대표적인 것은 미 항공우주국(NASA)의 데이터구입사업(Data Buy Program)이 있다. 이는 민간부문의 위성영상자료를 정부가 적극적으로 구입하여 줌으로써 원격탐사 및 그의 응용산업을 진흥할 뿐 아니라 정부의 영상자료에 대한 수요를 충족시키려는 제도이다.

(3) 정부내 조정과 협력

세 번째 주요한 위성영상지리정보 관련 정책의 이해당사자는 정부기관들이다. 다른 대부분의 업무들이 그렇듯이 특히 위성탐사나 위성영상지리정보는 정부의 여러 부처와 기관들이 중복적으로 관련되어 있어 정책의 갈등이나 중복투자가 나타날 수 있다. 따라서 문제는 정부기관간의 조정과 협조를 어떻게 이루어낼 수 있는가 라는 점이다.

미국을 포함해 대부분 국가의 경우 우선 탐사위성시스템의 개발과 관리를 담당하는 부서는 국가의 우주정책을 추진하는 기관이다. 또 이 시스템에서 수집된 데이터는 이의 수신, 처리, 보관, 보급 등 일련의 데이터관리과정을 총괄하는 부서로 전송되는데, 최근에는 지리측량, 지리정보수집 및 지도제작에 관련하는 부서가 그 과정을 책임지는 경향이 있다. 그 부서 산하의 지상 스테이션은 영상자료를 수신하여 처리시설에서 분류처리하고 보관소에 저장한 후, 주문을 받거나 온라인 상으로 제공한다. 그러나 위 제도가 일률적인 것은 아니다.

다른 정책에서와 마찬가지로 다양한 부서들 간의 협력체제는 위성영상자료활용을 위한 성공적 국가정책의 필요요건이 될 수 있지만, 어느 부서가 데이터의 활용에 더 큰 영향력을 미치는가에 따라 정책방향은 달라질 수 있다.

Copyright (C) 2002 Nuri Media Co., Ltd.

(라) 국제관계

마지막으로, 국제협력과 경쟁관계를 어떻게 다룰 것인가가 위성영상지리정보의 활용을 위한 국가정책이나 법제에 지대한 영향을 미칠 수 있다. 위성탐사는 본질적으로 국경을 초월하여 지구의 여러 곳을 통과한다는 개념을 포함하기 때문에 그 자체의 영역이 국제적 수준이다[6]. 국제협력은 국가사업간의 불필요한 중복을 제거하고 사업의 미진한 부문을 보완하여 비용을 줄이고 효과성을 향상시킬 수 있다는 점에서 필요하다. 그러나 이로 인해 기존의 데이터의 종류와 품질에 대한 독자적 통제권을 잃을 수도 있으며, 특정 종류의 데이터에 있어서 타국에 대한 의존도를 높이고 타국의 요구에 대응해 추가부담을 지는 등 여러 가지 위험요소가 있을 수 있다.

Ⅳ. 미국의 위성영상관련 법제현황

1. 주요관련기관

미국의 인공위성 영상정보와 관련된 주요 정부기관들로는 상무성, 국방성, 에너지성, 교통성, 과학기술정책실(Office of Science and Technology Policy), 항공우주국(NASA), 해양대기국(NOAA), 연방통신위원회(FCC), 연방지리위원회(FGDC) 등이다

인공위성을 발사하여 직접적인 위성영상 자료의 생산과 처리 및 유통을 담당하는 곳은 국방성, 항공우주국, 해양대기국 등이 관여하고 있다. 이중 국방성은 주로 안보에 관련된 위성영상을, 해양대기국은 주로 기상자료를 취급하므로 항공우주국이 실제적으로 위성영상자료의 생산에 가장 중요한 역할을 담당하고 있다.

항공우주국에서 운영하는 위성체와 여기에서 수집된 위성영상은 지구자원관측시스템(EROS: Earth Resources Observation Systems) 데이터 센터(EDC)를 통해 연구 및 처리가 이루어진다. EDC는 위성영상자료를 관리할 뿐만 아니라 시스템을 개발하고 미국지리국(US Geological Survey)내 국가지리담당(National Mapping Division)의 현장연구를 담당한다. 조직도상으로 EDC는 내무성하의 USGS에 한 부서가 된다.

EDC의 현재 임무는 항공우주국의 Landsat 위성으로부터 영상자료를 수신, 처리, 배포하는 일을 담당한다. 설립초기부터 EDC는 지도자료, 위성자료는 물론 항공자료와 같은 다양한 자료를 저장하고 처리하고 또 배포해왔다. 또 미국의 기본지리자료라 할 수 있는 US GeoData를 보관하고 있는데 여기에는 세계에서 가장 많은 비군사용 원격탐사 영상과 항공사진을 보유하고 있다. 이러한 사업의 하나로 EDC는 국가위성원격탐사데이터 자료실(National Satellite Land Remote Sensing Data Archive)을 운영하여 지구변화를 연구하는 고급의 데이터베이스를 제공하고 있는 것이다.

이러한 기관들 외에도 미국의 지방정부들은 인공위성을 이용한 원격탐사에 지속적인 관심을 보여 왔다.

---

6) 특히 이전에서 기존의 지리정보와의 차별성이 크게 부각된다. 즉, 지리정보의 생산, 가공, 유통 자체가 국제적인 맥락에서 이루어진다는 점이 기존의 지리정보에 관련된 법제들을 가지고 논의할 수 없는 이유가 된다. 이러한 경향은 국경을 점차 약화시키는 인터넷의 활성화라는 이용자 수요의 측면에서도 국제관계의 맥락이 강조되어야 할 것이다.

Copyright (C) 2002 Nuri Media Co., Ltd.

2. 탐사정책법(1992)

미 의회가 1992년에 통과시킨 지구원격탐사정책법 (The Land Remote Sensing Policy Act, 이하 '탐사정책법')에 따르면, 내무성 장관은 Landsat 7호기(1997년 발사)의 구입과 작동에 책임을 지는 Landsat 사업경영진 (Landsat Program Management)과 협의 하에, 모든 Landsat 데이터를 미 인공위성 지구원격탐사 데이터 보관소(National Satellite Land Remote Sensing Data Archive)에 영구적으로 보관해야 하고, 그 데이터에 대한 사용자의 접근과 사용이 용이하도록 업무를 추진해야 한다. 이 법에 의거하여, 원격탐사데이터의 보관 유지에 책임이 있는 내무성 산하 지질조사부는, South Dakota 주에 있는 지구자원관측시스템(EROS) 데이터센터(EDC)를 데이터보관소로 운영하고 있다.

1996년에 통과된 미 우주정책법(The National Space Policy Act) 또한 내무성이 지질조사부를 통해 탐사데이터를 위한 보관소를 유지하고 사용 가능하게 해야 함을 재확인하고 있다. 또 클린턴 대통령은 1995년 행정명령을 통해 국가정보기관이 수집했으나 과학 또는 환경 차원에서 유용한 위성영상자료는 기밀자료 목록에서 제외되어 지질조사부로 전달되고 공공에게 열람될 수 있어야 한다고 지시하였다. 미 지질조사부 산하의 EROS 데이터 센터는 원격탐사데이터의 보관과 보급을 책임지는 동시에, 데이터의 주요 수신시설로서 활동한다.

1992년 탐사정책법에 따라 데이터세트의 내용선택에서 요구되는 주요사항은 다음과 같다. 첫째, 과학기술의 개발과 욕구, 특히 지구환경변화에 관한 연구와 관련해 예상되는 욕구를 고려해야 한다. 둘째, 원격탐사데이터와 그 상품의 사용자들 그리고 생산자들과 협의하고 자문을 구해야한다. 셋째, 중복되는 탐사 대상지역이더라도 계절, 주파수대, 해상도, 또는 다른 관련 변수의 영향이 있을 수 있음을 고려해야한다. 넷째, 내무성 장관의 위임과 지질조사부의 검토 하에, 민영 원격탐사시스템의 면허업체들이 생산한 비처리 데이터, 또는 미국이 아닌 다른 나라에 소속되어 있는 지상스테이션과 탐사시스템이 수집한 데이터가 포함되어야 한다.

탐사정책법에 따르면, 데이터보관소는 비처리데이터(unenhanced data)를 사용 가능하게 하고 보급해야 하는 것이 권한이자 의무이다. 반면에, "고급화된" (enhanced) 또는 "부가가치화된" (value-added) 데이터와 관련해서는 권한이 없고, 민간부문이나 다른 정부기관에서 이들을 생산하도록 되어있다. 그러나 비처리 데이터에 관한 법률상의 정의가 너무 모호하여 민간업체와 데이터 보관소 사이의 업무영역을 명확히 하기 어렵다는 것이 자문위원회의 주장이다.[7] 이는 데이터 생산과 판매에 있어서 정부와 민간부문 간에 있을 수 있는 경쟁을 방지하자는 주장으로 간주될 수 있다.

데이터 보관은 공익의 원칙에 기초해야 한다. 1992년 탐사정책법에 따르면, 미 정부가 데이터의 보관소를 유지하고, 그 보관의 내용과 범주를 통제하고, 그 질과 계속성을 유지하는 것은 공익에 기초한다고 규정하고 있다. 마찬가지로 데이터보급의 주요한 원칙은 데이터가 차별 없이 모든 이에게 사용 가능해야 한다는 것이다. 탐사정책법에 의하면, Landsat 시스템 또는 미 정부가 투자, 소유하는 지구원격탐사시스템에 의해 생산되는 어떤 비처리 데이터도 전달, 포맷, 가격설정 또는 기술적 측면에서 편견이나 특혜 없이 모든 사용자에게 사용 가능해야 한다. 단, 그 비처리 데이터는 상품화되지 않는다는 조건하에 미 정부와 그의 가맹사용자(United States and its affiliated users)[8]에 저렴한 가격으로 공급될 수 있다. 또한 데이

7) http://edcwww.cr.usgs.gov/programs/nslrsda/whitepaper.html 참조.

Copyright (C) 2002 Nuri Media Co., Ltd.

터보관소에 공급된 데이터 중, 판매권자가 독점판매권을 상실하거나 그러한 권리를 포기한 경우, 그 데이터는 공공도메인으로 옮겨져야 하고, 사용자의 요구사항에 상응하는 비용으로 사용 가능해야한다.

3. 원격탐사의 상업화

역사적으로 볼 때, 현재의 Landsat 데이터정책은 수많은 시행착오의 결과였다. 1972년 미 항공우주국의 책임으로 시작된 그 정책은, 카터 대통령 시절 해양대기국으로 책임소재가 전이되었고, 레이건 행정부하에서는 레이건 대통령의 민영화에 대한 강력한 의지에 따라 해양대기국의 청부업체로서, Earth Observation Satellite(EOSAT) 회사가 Landsat 위성의 조작 및 영상자료의 보관과 유통에 이르는 Landsat사업의 총체적인 관리를 담당하게 되었다.

그러나 당시 그 사업을 영리화 하기에는 시장성이 없다는 많은 전문가들의 지적이 적중이나 하듯이, 위 회사는 영상자료의 가격을 너무 높게 책정하였고, 그 결과 Landsat 데이터에 대한 수요를 급속도로 저하시켰다. 이 부작용은 보다 높은 해상도와 신속성을 가진 프랑스 탐사위성 SPOT의 출현으로 더욱 심화되었다. 결국, 1992년 미 의회는 민영화되어 있던 Landsat 사업을 다시 정부에 이관시켜 항공우주국, 해양대기국, 그리고 지질조사부의 세 부서가 중심이 되는 지금의 사업체제를 탄생하게 했다. 아직도 EOSAT 회사의 영상자료는 EROS 데이터센터에서 보관되어 보급되고 있다.

1984년 위성산업에 대한 면허와 규제를 규정하는 지구원격탐사상업화법 (Land Remote Sensing Commercialization Act)이 통과되었으나, 실제로 첫 면허업체가 탄생한 것은 EOSAT 회사가 1992년 Landsat 사업으로부터 물러난 다음해인 1993년이었고, 1999년에는 약 12개 업체가 면허를 취득하게 되었다.

위성영상의 상업화와 관련된 원격탐사업체들은 일정 자격요건을 갖추어야 하며, 미국의 영토나 통제하에 있는 어느 누구도 직접 또는 자회사 또는 협력업체를 통해 면허 없이 민간 원격탐사시스템을 조작하지 못한다. 미 국회는 1984년의 원격탐사상업화법을 철회하면서 1992년 탐사정책법을 통해 민간업체의 시스템조작을 위한 면허에 관해 규정하고 있다.

그 면허발부의 조건 중 중요한 것은, 신청업체가 미국의 국제적 책임 그리고 국가보안문제를 준수할 것이라고 판정 받아야하고, 어느 국가의 정부에게도 그 정부의 영토에 관해 수집된 데이터가 사용 가능한 즉시 적정한 조건으로 그 데이터를 사용 가능하게 해야한다.[9] 또한 면허권자가 상무성 장관에게 통보해야 할 사항은 시스템의 궤도, 데이터 수집의 특성, 궤도변경, 그리고 외국, 외국조직, 또는 그들이 참가하는 콘소시움과 체결하려는 계약 등이다.

4. 국가보안관련 사항

미국에서 원격탐사데이터정책과 관련하여 주요 이슈 중의 하나는 국가경제와 국가보안 간의 갈등을 어떻게 극복할 것인가의 문제이다. 직접적으로는 위성영상의 수출과 원격탐사산업의 육

8) 이에 포함되는 것으로서, 미 정부기관들, 미국 지구변화연구사업(Global Change Research Program)과 이에 유사한 국제사업에 참여하는 연구원들, 비영리목적의 Landsat 데이터 사용 등 미국과 협력계약을 맺고 있는 연구원들과 국제조직들이 있다.

9) 이 조건은 1986년 UN에 의해 채택된 원칙이기도 하다.

Copyright (C) 2002 Nuri Media Co., Ltd.

성으로, 간접적으로는 환경연구, 토지관리, 자연재해분석 그리고 자원개발 등을 통한 경제파급효과로, 원격탐사는 미국경제에 막대한 영향을 미칠 수 있다. 반면, 냉전이후 많은 위성영상자료가 기밀목록에서 제외되어 왔고 또 될 것이지만, 국가보안은 아직도 많은 이들에게 최대의 관심사로 남아있고, 특히 원격탐사가 국가안보에 대해 지대한 영향력을 가지고 있다는 점이 감안되면서, 그 이슈는 매우 조심스럽게 다루어지고 있다.

1992년 탐사정책법에 의하면, 상무성 장관과 Landsat 사업경영진은 국가보안과 미국의 국제적 책임에 영향을 미치는 모든 문제에 관해 국방성 장관 그리고 국무성 장관과 협의해야 하며, 이 두 장관들은 그러한 문제들과 관련한 상황인지를 결정하여, 이를 즉시 통보하여야 한다. 또한 위의 사업경영진은 그러한 문제들에 상응하는 Landsat 시스템의 운영상황에 대해 최신의 완전한 정보를 자주 국회에 제출하도록 하고 있다.

그러나 정부가 추진하는 Landsat 사업보다는 정부통제가 제한되어 있는 민간 원격탐사사업에 있어서, 국가보안과 관련한 훨씬 난해한 딜레마에 봉착하게 된다. 미 정부는 이를 다루기 위해 "셔터통제 (shutter control)"라는 사전규제를 채택하고 있다. 즉, 상무성 산하 해양대기국에서 민간기업에게 발급하는 면허증에는 다음 조항이 명시되어 있다. "국방성 장관 또는 국무성 장관이 결정한 것으로서, 국가안보나 미국의 국제적 책임, 또는/그리고 외교정책이 타협될 수 없는 상황에서는, 상무성 장관이 적절한 기관(들)과 협의한 후 주어진 상황에서 필요한 만큼 데이터 수집·유통을 제한하도록 면허권자에게 요구할 수 있다." 셔터통제의 가장 극단적인 경우는 특정지역의 영상화를 금지하는 것이다.

Ⅴ. 우리나라의 공간영상자료 관련 법제현황

1. 위성영상관련 법제의 기본체제

위성영상정보는 정보의 생산단계에서 위성체제작, S/W 개발, 데이터수집/처리, DB 구축의 과정을 거쳐, DB 관리/유통, 활용과정을 거치게 된다. 한편, 정부의 정책은 위의 각 단계별로 촉진 또는 규제와 관련된 정책내용이 있으며, 경우에 따라서는 정책내용이 촉진정책과 관련이 있을 수도 있고 규제정책과 관련이 있을 수도 있는 것도 있다. 〈표 Ⅳ-1〉은 위성영상정보의 단계별 정책내용을 보여주고 있다.[10] 이들 내용들은 위성영상정보의 활용에 관한 개별법이 따로 준비하게 될 경우에는 그 법의 주요 내용들이 될 것이다.

국가기밀보호나 개인정보보호는 정보수집 및 처리과정에서 규제되어야 할 내용을 포함하게 될 것이다. 한편, 소프트웨어·데이터·데이터베이스의 표준화는 직접적으로는 촉진 또는 규제정책과 직접적인 관계는 없으나, 국가정책의 중요한 내용을 차지한다. 예를 들어, 공간정보 전산화사업이 축척, 데이터 포맷, 좌표체계 등에서 표준적인 규정 없이 각 기관들에서 개별적으로 시스템 구축사업을 진행시키고 있어 중복투자와 정보활용의 유연성 결여 등 많은 문제를 낳고 있기 때문에 이에 대한 규제조항이 필요한 것이다. 이 규제조항들은 개별업체와 기관 수

10) 외국의 위성체를 임대하여 인공위성영상정보를 취득할 수 있는 길이 많이 있기 때문에 위성체제작과 관련된 정책에 대해서는 따로 언급하지 않기로 한다.

Copyright (C) 2002 Nuri Media Co., Ltd.

준에서는 규제로 생각할 수 있으나 국가 전체적으로는 공간정보생산의 시간과 재정을 절감할 수 있으므로 공간정보화를 촉진하는 결과를 가져올 수도 있다.

〈표 1〉 위성영상정보의 유통·활용 촉진을 위한 단계별 정책내용

단계 \ 정책기조		촉 진	촉진/규제	규 제
생산	위성체제작*	우주항공산업진흥	-	한미방위협정 기타 국제관계
	S/W 개발	소프트웨어개발촉진 컴퓨터 프로그램보호	S/W 표준화	-
	데이터수집/처리	위성영상산업 육성	데이터의 표준화	국가기밀보호 개인정보보호
	DB 구축	공공부문 DB 구축	DB 표준화	-
DB관리/유통		관리/유통기구 설립 허가 (설립요건 완화)	위성영상 DB 보호	관리/유통기구 설립 규제(설립요건 강화)
위성영상정보활용		정보공개 검색체계 개발	위성영상 DB 사용 수수료 책정	국가기밀보호 개인정보보호

다음으로는 위성영상정보의 관리·유통과 관련해서는, 미국의 FGDC에서 운영하는 공간 정보유통관리기구(Clearing House)와 같은 성격의 기구를 설치할 수 있도록 명문화하는 내용이 포함될 수 있다. 또한, 위성영상정보의 관리·유통과 관련해서 중요한 것은 어떻게 데이터베이스를 보호할 것인가의 내용인 것이다.

끝으로 위성영상정보의 활용을 촉진을 위해서는 제도적으로 공간정보의 접근성을 강화할 수 있도록 명확한 정보공개의 방향과 구체적인 내용이 제시되어야 할 것이다. 기술적으로는 인터넷 등 정보통신망을 활용하여 이용자가 쉽게 공간정보에 접근할 수 있도록 검색체계를 개발하도록 규정할 수 있다. 이 경우에도 국가기밀보호, 개인정보보호의 명목으로 정보활용이 규제될 수 있으며, 위성영상정보를 사용하는 수수료의 수준을 어떻게 책정하느냐에 따라 정부정책이 촉진 혹은 규제 쪽에 설 수도 있다.

2. 국내 관련 입법 현황

위성영상정보에 국한하여 적용되는 개별법 형태의 법률은 국내에 없다. 그러나 이와 관련하여 적용할 수 있는 개별적인 법조항들은 「정보화촉진기본법」과 같은 정보화 관련 법률들을 비롯해서 분야별로 여러 법률 속에 산재되어 있는 형편이다. 〈표 IV-3〉은 위성영상정보의 생산·유통·활용과 관련된 국내법의 현황을 보여주고 있다.

Copyright (C) 2002 Nuri Media Co., Ltd.

인공위성을 통해 얻은 영상정보가 기존의 지리정보와 가장 밀접한 관련성을 가지기 때문에, 기존의 법률 가운데서는 「국가지리정보체계의구축및활용등에관한법률」의 대부분 조문이 적용될 수 있을 것이다.

「국가지리정보체계의 구축 및 활용 등에 관한 법률」(이하 '국가GIS법')은 국가지리정보체계의 '효율적인 구축'과 그 이용 및 관리에 관한 사항을 규정함으로써 국민에 대한 다양한 지리정보의 제공을 통하여 국토 및 자원의 합리적 이용과 국민경제의 발전에 이바지함을 목적(동법 제1조)으로 제정되었다. 이상과 같은 입법 목적과 관련된 조항에서 볼 때, 영상지리정보를 생산하는 과정에서 위성을 이용하는 경우는 국가지리정보체계를 "효율적인 구축" 방법의 하나로서 볼 수 있다. 또한, "다양한 지리정보의 제공"이라는 표현도 항공기 또는 위성을 이용하여 얻을 수 있는 영상지리정보도 마찬가지로 이 범주에 포함시킬 수 있을 것이다.

동법 제2조(용어정의) 2항에서는 지리정보체계를 "지리정보를 효과적으로 수집·저장·조작·분석·표현할 수 있도록 서로 유기적으로 연계된 컴퓨터의 하드웨어·소프트웨어·데이터베이스 및 인적 자원의 결합체를 말한다"고 규정하고 있다. 이 경우에는 지리정보를 수집하는 방법으로서 위성을 구체적으로 표현하고 있지는 않으나, 지리정보를 효과적으로 수집할 수 있는 방안의 하나이기 때문에, 지리정보에는 위성을 이용하여 수집한 영상지리정보도 마땅히 포함시킬 수 있다고 본다. 이는 항공기를 이용하여 수집한 지리정보를 지리정보에서 배제시키지 않음과 같은 이치라 할 수 있다.

타 법률과의 관계를 규정한 동법 제4조에 의하면, "지리정보의 생산·관리·활용 및 유통 등에 관하여는 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 이 법이 정하는 바에 의한다"고 규정함으로서, 동법이 국토공간정보화에 관해서 기본법으로서의 성격을 가진다고 볼 수 있다. 따라서 위성을 활용하여 수집된 지리정보의 유통, 활용에 있어서도 이 법률이 우선적으로 적용될 수도 있을 것이다.

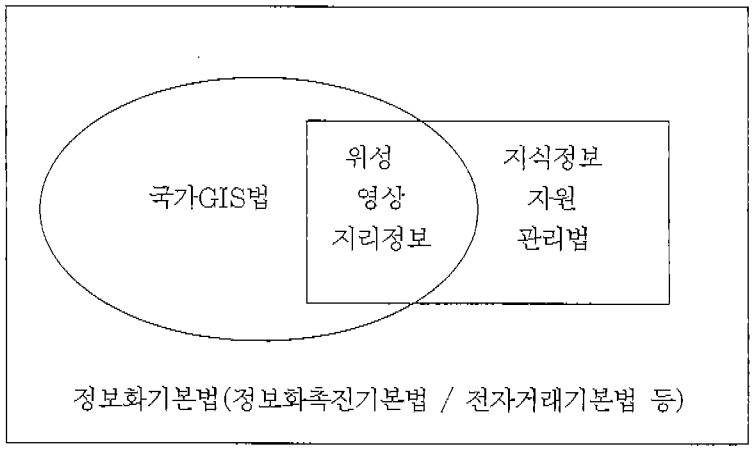
이 법률에 의하면 국가지리정보체계의 구축 및 활용과 관련된 기본계획을 건설교통부 장관이 수립(동법 제5조 제3항)하는 것으로 되어 있으며, 이 기본계획을 수립함에 있어서 심의를 거쳐야 할 국가지리정보체계추진위원회를 구성하게 되어 있으며, 동 위원회의 위원장은 건설교통부장관이 된다고 명시(동법 제8조)함으로써, 건설교통부가 주관부처임을 알 수 있다. 그밖에 동법의 미비점, 또는 공통으로 적용되는 사항들에 대해서는 「정보화촉진기본법」, 「전자거래기본법」과 같은 다른 법률에 의하여 보충·적용할 수도 있다. 이상의 관계를 그림으로 나타내면 다음과 같다.

한편, 위성영상지리정보를 데이터베이스화하면 이는 "국가적으로 보존 및 이용가치가 있고 학술·문화 또는 과학기술 등에 관한 디지털화 된 자료[11]"라 할 수 있다. 그렇다면 이는 2000년 1월 28일에 제정된 「지식정보자원관리법」의 규정도 적용될 수 있다.

11) 지식정보자원관리법 제2조(정의) 참조.

Copyright (C) 2002 Nuri Media Co., Ltd.

〈그림 4〉 「국가GIS법」과 「지식정보자원관리법」과의 관계



문제는 위의 두 법률 모두 해당 분야에서 기본법적 성격을 가지고 있음을 규정하고 있는데, 위성영상지리정보가 한편으로는 지리정보이면서, 동시에 지식정보자원에 해당하기 때문에 두 개의 법률이 서로 경합관계에 있다고 할 수 있다. 이상의 두 법률을 비교하면 다음과 같다.

〈표 2〉 국가GIS법과 지식정보자원관리법의 비교

기 준	「국가GIS법」	「지식정보자원관리법」
법 규정 범위	DB 구축, 이용 및 관리	지식정보 관리 및 활용
대 상	지리정보체계	지식정보자원
타법률과의 관계	우선 적용 규정 있음	우선 적용 규정 있음
주관 정부부처	건설교통부	정보통신부
추진체계	국가지리정보체계추진위원회	지식정보자원관리위원회
관리전담기관	전문기술지원기관(복수지정 가능)	한국전산원

3. 국내법 현황의 종합

위성영상정보의 생산·유통·활용에 관한 국내법은 현재 단일 개별법의 형태로는 존재하지 않는다. 대신 이와 관련되는 규정들이 여러 개의 법에 산재해 있는 상황이다. 위성영상정보를 생산하고 이를 데이터베이스로 구축하여 유통 및 활용하는 과정에서는 중요한 사항들을 중심으로 관련 국내법의 현황을 종합해보면 다음과 같다.

(1) 영상정보의 데이터베이스 구축

위성을 활용하여 생산한 영상지리정보를 국가지리정보시스템의 일부분으로 활용하기 위해서는 이들을 데이터베이스의 형태로 구축하여야 한다. 이 경우 데이터베이스를 구축하기 위해서

Copyright (C) 2002 Nuri Media Co., Ltd.

는 엄청난 비용이 소요되는 한편, 구축된 데이터베이스를 활용하여 각종 공공문제나 정책문제의 해결에 커다란 도움을 제공할 수 있으며 국가경제의 경쟁력 강화에도 크게 기여할 것으로 판단된다. 따라서 위성영상정보의 데이터베이스는 공공재(public goods)적 성격을 지닌다고 할 수 있다.

국가GIS법에서는 관계중앙행정기관의 장에게 기본지리정보를 데이터베이스로 구축하여 관리하도록 의무화하고 있다. 한편, 「지식정보자원관리법」에서는 정부로 하여금 지식정보자원에 대한 자유로운 접근과 이용을 보장하도록 규정하고 있다. 이러한 지식정보자원의 범위에는 위성영상지리정보도 포함된다고 할 수 있으며, 동법에서 필요한 시책을 강구하도록 의무화하고 있는 것에는 해당 정보를 데이터베이스화하여 정보검색을 할 수 있도록 하는 조치도 포함한다고 볼 수 있다.

이러한 데이터베이스 구축에 대해서는 정보화 기본법인 정보화촉진기본법에서 정보화촉진기금으로 이에 대한 지원을 할 수 있다고 규정하고 있다. 한편, 구축된 공공정보의 데이터베이스에 대한 침해·훼손 행위, 위법·부당한 방법의 이용행위 등에 대해 무거운 형벌을 부과하고 있으며, 이 경우 해당 개인은 물론 해당 법인도 책임을 지도록 하는 양벌규정을 두고 있다.

(2) 지적재산권 보호

구축된 위성영상지리정보의 데이터베이스에 대해서는 보호의 필요성은 있으나 명확한 근거가 없는 실정이다. 데이터베이스의 보호를 저작물의 일종으로 보아 저작권법에 의해 보호해야 한다는 판례와 주장이 있으나, 데이터베이스의 창작성을 둘러싼 논쟁으로 인해 실질적인 보호에는 취약한 실정이다. 한편, 우리나라의 법 현실에 비추어 볼 때 데이터베이스의 보호는 「부정경쟁방지및영업비밀보호에관한법」에 의거하여 보호하는 것이 타당하다는 주장도 있다.

데이터베이스를 보호하기 위한 「데이터베이스의보호및이용에관한법률안」이 국회에 제안된 바 있으나 아직 통과되지는 않은 실정이다. 동 법률안이 국회를 통과하게 된다면 이 분야에 있어서 중요한 근거법률이 될 수 있을 것이다. 위성영상정보의 이용 및 활용에 관한 개별법을 따로 제정한다면, 이는 위성시대의 본격화와 함께 데이터베이스 보호에 대한 명확한 법적 규정이 없다는 데에서 그 필요성을 찾을 수 있을 것이다.

(3) 유통 및 활용

위성영상정보를 데이터베이스화하여 이를 수요자에게 정보를 제공하고 이를 활용하는 방식은 주로 인터넷을 활용한 온라인 상에서 이루어질 것이다. 따라서, 전자문서에 의하여 이루어지는 거래의 법적 효력을 명확히 하고 있는 「전자거래기본법」이 우선적으로 적용될 것이다. 또한 전자문서의 안전성과 신뢰성을 확보하고 그 이용을 활성화하기 위하여 제정된 「전자서명법」도 함께 적용될 것이다.

또한, 국가간에 부가가치가 있는 위성영상정보를 제공할 때에는 현행의 대외무역법, 관세법, 외국환거래법 등의 적용대상이 될 수 있다. 하지만 온라인 상에서의 정보제공에 대해서는 미국이 비관세의 원칙을 주장하고 있으며, 현실적으로 거래행위를 포착하기 어려운 점이 있다는 등의 이유로 관세법의 적용은 상당히 제한적이 될 것이다.

위성영상정보의 유통·활용의 규제와 관련해서, 「행정규제기본법」에서는 불필요한 행정규제를 폐지하고 비효율적인 행정규제의 신설을 억제하도록 하고 있다. 또한, 행정규제를 할 경

Copyright (C) 2002 Nuri Media Co., Ltd.

우에는 반드시 법률에 그 근거를 두도록 하고 있으며, 필요한 최소한의 범위 안에서 행정규제를 하도록 하는 원칙을 명문화하고 있다. 이와 동일한 맥락에서 「기업활동규제완화에관한특별조치법」에서는 기업활동에 관한 각종 행정규제를 완화함으로써 원활한 기업활동을 도모하고 국민경제의 건전한 발전에 기여하도록 하고 있다.

이상에서 본 바와 같이 실제가 아닌, 적어도 국내법규상으로는 위성을 활용하여 취득, 생산한 영상지리정보에 대해서는 최대한 유통, 활용도 최대한으로 촉진하고 최소한으로 규제하는 것으로 나타나 있다.

(4) 연구개발지원

위성영상지리정보를 데이터베이스 형태로 구축하여 유통, 활용하는 데에는 막대한 예산이 소요된다. 특히 이와 관련된 연구개발 분야에 대해서는 지속적이며 안정적으로 소요 자금을 확보할 필요가 있다. 연구개발을 지원하는 관련 국내법규도 다른 경우와 마찬가지로 서로 다른 부처의 소관 법률 내에 산재되어 있는 실정이다.

「과학기술진흥법」은 과학기술진흥기금의 설치와 과학기술진흥재단의 설립을 통하여 연구개발을 지원하도록 규정하고 있다. 또한, 「과학기술혁신을위한특별법」 과학기술관계부처간 긴밀한 협조체제 구축과 과학기술관련 주요정책·연구개발계획·사업의 조정 및 예산의 효율적 운영 등에 관한 사항을 심의하기 위하여 국가과학기술위원회를 두며, 과학기술진흥기금을 설치하여 위성영상정보와 같은 기술정보의 가공·판매 등 연구개발지원사업을 수행하는 자에 대한 지원과 함께, 국가연구개발사업에 대한 정보의 관리·유통체계 구축을 지원할 수 있도록 하고 있다.

한편, 위성기술이 군용기술로 출발하여 상용으로 확산되었기에 국내법중 「민군겸용기술사업촉진법」에는 위성영상정보의 생산, 유통, 활용과 관련된 많은 규정이 포함되어 있다. 동법은 민·군 겸용기술의 연구개발을 촉진하고, 군사부문과 비군사부문간의 기술이전을 확대하며 규격을 통일함으로써 산업경쟁력 및 국방력의 강화에 기여함을 목적으로 하고 있다.

기술이전사업을 추진하는 과정에서 정부는 주관연구기관 및 참여기업에 대하여 각종 기금의 지원(동법 제18조)과 함께 많은 혜택을 받을 수 있도록 하고 있다.

(5) 정보공개와 안보문제

국가GIS법 제3조에 의하면, 관리기관의 장은 그가 보유·관리하는 지리정보를 누구든지 자유로이 접근하거나 이용할 수 있도록 공개하도록 하고 있다. 이는 국가지리정보가 공공자원으로서 이를 최대한 활용하여 이 분야에서의 산업진흥은 물론 개인과 국가의 발전에도 충분히 기여할 수 있도록 공공정보는 공유되어야 한다는 점을 명시한 것이다.

한편, 동법시행령에 의하면, 관리기관의 장은 지리정보의 공개를 청구하는 자가 지리정보를 전자적 방식으로 이용할 수 있도록 정보관리 및 전달체계를 정비하도록 규정하고 있다. 이는 지리정보의 이용이 온라인 상에서 인터넷을 통한 정보공개 혹은 전자상거래의 형태로 이루어질 것을 예상하고 있으며, 이 경우 정부가 이러한 전달체계를 정비함으로써 이용자들의 편의를 도모해야 함을 의무화하고 있다.

다만, "공공기관의정보공개에관한법률" 제7조의 규정에 의한 비공개대상정보는 그러하지 아니하다고 규정함으로써, 국가안보 등과 관련해서 지리정보의 공개에 대한 규제조항을 명시하고

Copyright (C) 2002 Nuri Media Co., Ltd.

있다. 이와 관련해서는 공개될 경우 국가안전보장·국방·통일·외교관계 등 국가의 중대한 이익을 해할 우려가 있다고 인정되는 정보에 대해서는 이를 공개하지 아니할 수 있다고 규정하고 있다.

한편, 위성영상정보의 생산과정에서부터 유통, 활용하는 과정에 걸쳐 이들 활동을 규제할 수 있는 근거는 주로 국가안보 및 군사비밀유지와 관련된 법들이 있다. 「군사기밀보호법」이 이와 관련해서 대표적인 국내법인데, 동법에 의하면 군사기밀은 국가안전보장을 위해 보호되어야 하지만, 정보의 비밀등급을 구분할 때, 군사기밀은 그 내용과 가치의 정도에 따라 적절히 보호할 수 있는 '최저등급으로 지정'하여야 한다고 규정하고 있다. 이에 관해서는 미국을 비롯한 많은 국가에서 전향적인 방향의 정책을 펴고 있는 실정이다.

Ⅵ. 결론 : 위성영상 활용을 위한 법제방향

(1) 데이터베이스 보호와 개별법의 제정

위성영상지리정보의 유통 및 활용을 위한 법제를 도입할 경우 핵심적인 내용이 되는 것은 위성영상지리정보의 데이터베이스에 대한 것이라 할 수 있으나, 데이터베이스의 법적 보호와 관련해서 명확한 근거가 없는 실정이다.

위성영상정보와 그의 데이터베이스는 생산 및 구축에 많은 비용이 드는데 반해, 우리나라 기업활동의 경쟁력 강화와 정부정책수립 및 재난관리, 환경보호 등 다양한 분야에 걸쳐 활용할 수 있는 국가전략산업으로서 그 중요성은 나날이 더해갈 것이 확실하다. 바로 이러한 점이 위성영상지리정보의 유통 및 활용에 관한 개별법을 입법화할 필요성의 근거라 할 수 있다.

특히, 위성영상정보의 유통 및 활용과 관련해서, 외국업체가 국내에서 활동하는 것에 대해서는 명확한 규제조항이 없기 때문에 특별한 규제를 할 수 없다. 그러나 국내기관 또는 업체에 대해서는 안보 등의 이유로 상당한 기업활동에 규제를 가할 수 있다. 이는 아주 바람직하지 못한 '역차별 현상'을 초래해서, 초기단계의 위성영상 유통시장을 통째로 외국업체에 내어주는 결과를 초래할 수 있다.

(2) 보안수준 : 국가경제와 국가안보 간의 균형

보안수준의 결정에 있어서는 인터넷에서 통상적으로 거래되는 수준은 다른 부처와의 협의없이 허용해야 할 것이다. 다만 특정 대상에 대해 제한을 할 경우 미국에서와 같은 "셔터 통제"를 적용할 수 있을 것이다.

특히, 인터넷의 보급률이 높고 정보산업이 국가경제의 주요부문을 차지하는 한국의 상황을 감안했을 때, 위성영상산업이 국가경제에 기여할 수 있는 부문은 막대하다고 할 수 있다. 그러나 남북대치의 상황이 지속되는 한, 국가안보의 문제를 소홀히 할 수는 없다. 현재 세계에는 한국과 같은 대치상황에 처한 나라는 드물다는 것을 감안했을 때, 한국의 안보실정에 맞는 독창적인 법제를 마련하는 것이 타당하지만, 미국의 정책이 안보문제를 크게 다루는 것을 보아 이를 참고하는 것도 적절하리라 보아진다.

미국에서도 민간부문에 대해 셔터통제를 할 수 있다고 정부에 권한을 부여했을 뿐이지, 하여

Copyright (C) 2002 Nuri Media Co., Ltd.

야 한다고 의무화하지는 않는다. 「군사기밀보호법」에서, 비밀등급의 지정은 최소한도에 그쳐야 한다는 법규의 정신을 최대한 살려 자유로운 기업활동을 최대한 보장해 주어야 할 것이다.

(3) 주관 부처

위성영상정보의 법적 적용과 관련하여 기존의 두 개 법률 즉, 「국가지리정보체계의구축및활용등에관한법률」과 「지식정보자원관리법」이 경합관계에 있음을 언급한 바 있다. 이 두 법률은 연구개발, 표준화, 정보공개 및 정보보호 등과 관련해서는 상호 보완적으로 적용할 수도 있으나, 서로 주관부처가 다르고 관리·활용 등에 관한 기본계획을 수립하도록 하고 있으며, 전담기관 및 추진체계도 다르게 규정되어 있다.

위성관련 산업은 다양한 용도로 활용할 수 있는 국가의 인프라로서의 성격을 가지기 때문에, 이와 관련된 사업은 국가전략사업으로 추진할 필요가 있다. 이를 위해서는 관련된 정부 부처간의 유기적인 협조체제 구축이 절실히 요구되나, 현실적으로는 많은 경우에 상호 경쟁적인 정책으로 중복투자와 함께 상황변화에 적절히 대응하지 못하는 경우가 많다. 따라서 위성영상정보의 유통은 전자공간상에서 이루어지기 때문에 전자공간의 형성과 유지에 책임이 있는 부서에서 통합적으로 관리하는 것이 바람직하다. 다만, 위성영상정보가 지리정보의 속성상 지리정보임을 감안할 때, 관리 및 유통기관으로 국토 및 지리를 담당하는 복수의 기관을 총괄부서의 장관이 지정할 수 있도록 하는 것이 바람직할 것이다.

(4) 규제보다는 촉진 위주의 법제

지식정보화사회가 성숙되어 감에 따라 지식정보시장도 윤곽을 드러내고 있으며, 이와 관련된 많은 법들이 속속 제정되고 있다. 하지만 아직까지 지식정보시장에 대한 법률은 촉진요인으로 작용하기보다는 규제근거로 활용되고 있는 실정이다.

국가지리정보의 활용 및 유통에 대한 정부정책의 규제와 관련하여서는 「행정규제기본법」이 있으며, 규제완화와 관련하여서는 「기업활동규제완화에관한특별조치법」이 있다.

후자의 법에 의하면, 기업의 창의성과 자율성을 위축시킴으로써 기업활동을 제한하게 되는 행정규제는 법률에 근거하여야 하며, 그 내용은 알기 쉬운 용어로 구체적이고 명확하게 규정되어야 한다. 또한, 규제는 법률에 직접 규정하되, 행정기관은 법률에 근거하지 아니한 규제로 국민의 권리를 제한하거나 의무를 부과할 수 없다. 이 원칙은 위성영상정보의 유통, 활용을 사업내용으로 하는 경우에도 적용되는 것으로서, '최소한 규제·최대한 활성화'를 내용으로 하여야 할 것이다.

한편, 국내의 관련법규의 미비로 인해 외국기업에 비해 국내기업에 대한 역차별 현상을 초래하게 될 경우에는 바로 행정규제기본법 제13조의 긴급규제권을 발동함으로써 해당 국내 산업 및 기업을 일시적으로나마 보호할 수 있을 것이다.

Copyright (C) 2002 Nuri Media Co., Ltd.

참 고 문 헌

정문섭 · 신각철 · 최홍준(1997), 「공간정보의 유통 및 활용촉진을 위한 법제도입방안」, 국토연구원.

서수경 · 서상현(1999), "전자해도(Database)의 유통체계 수립을 위한 국내법적 · 비교법적 고찰", 한국해양정보통신학회 추계종합학술대회논문집.

김동환(2000), "지식정보시장과 법제도 현황", 중앙행정논집, 중앙대학교.

Burrough, P. A. (1991) Principles of geographical information systems for land resources assessment Clarendon, Oxford

Day D., Kigsdib J., Katekk B.(ed.)(1998), Eye in the Sky: the Story of the CORONA Spy Satellite, Washton, D.C.: Smithsonian Institution Press.

http://edcwww.cr.usgs.gov/programs/nslrsda/whitepaper.html

http://www.eomonline.com

Jensen, Mary Brandt(1992), "Making Copyright Work in Electronic Publishing Models." Serials Review.

OTA(Office of Technology Assement)(1994), Final Report to the Office of Aeronautics, Exploration and Technology National Aeronautics and Space Administration on
Assessment of Technologies for Remote Sensing.

Raymond, Harris Ray(1997), Earth Observation Data Policy. New York:, John Wiley & Son Ltd.

Sheffner(NASA), Landsat Chronology(http://geo.arc.nasa. gov/sge/landsat/lpchron.html.)

Tahu, George J., John C. Baker, and Kevin M. O'Connell(1998), "Expanding Global Access to Civillian and Commercial Remote Sensing Data: Implications and Policy Issues," Space Policy 14.

Tahu, George(1997), "Commercial Activities in russian Remote Sensing," ANSER Center for International Aerospace Cooperation, 1997.

William E. Stoney, "Commercialization of Space Remote Sensing"
(http://rst.gsfc.nasa.gov/Sect20/Sect20_2.html)

WPS Shidhu(1997), Enhancing Indo-US Strategic Cooperation. London: International Institute for Strategic Studies.

Copyright (C) 2002 Nuri Media Co., Ltd.

奇英錫: 서울대학교 행정대학원 석사, 중앙대학교 대학원 행정학 박사 학위 취득. 미국 Virginia Tech. Visiting Scholar 역임. 현재 목원대학교 행정정보학과 교수로 재직. 주요 관심분야는 지역정보화, 정보통신정책, 과학기술정책 등이다. 주요 저서로는 「과학기술혁신을 위한 지방자치단체의 역할」(공저) 등이 있으며, 최근에 발표한 논문으로는 "우리나라의 첨단정보산업단지 조성 현황과 문제점 분석", "지식정보사회에서의 행정개혁전략" 등이 있음. 현재 한국지방정부학회 이사, 한국지역정보화학회 총무이사로 있음.

權善必: University of Missouri 정치학 박사. 현재 목원대학교 행정정보학과 전임강사로 재직 중이며 주요 관심분야는 정치행정이론으로 특히 정보사회화와 세계화에 따른 행정의 변화와 대응전략에 관심을 가지고 있다.

Copyright (C) 2002 Nuri Media Co., Ltd.