

美國의 地上遠隔探查 統制制度

Control Policy for the Land Remote Sensing Industry

서 영 득(Suh, Young-duk)

공군 법무감

The Judge Advocate General of the Korea Air Force

- I. 첫머리에
- II. 지상원격탐사기술의 發展과 商用化
- III. 지상원격탐사와 國家安保
- IV. 美國의 지상원격탐사기술에 대한 통제제도
- V. 끝맺으며

I. 첫머리에

지난해 2004. 4. 21. 북한 평북 용천에서 발생한 대형 열차 폭발사고 소식은 국경 시대 인근의 중국 소식통으로부터 바로 흘러나오기 시작하였다. 북한당국이 사고에 대한 시인도 부인도 하지 않고 있는 사이 발 빠른 국내의 언론은 다방면으로 위성영상을 입수분석하여 용천 폭발사고의 구체적 상황과 피해정도에 관한 상세한 보도를 시도하였다. 그 실례로 한 국내 일간지는 프랑스의 지상원격탐사회사인 Spot Image 社로부터 사고 직후 용천지역을 촬영한 위성사진을 입수하여 이를 1면에 게재 보도 하였을 뿐 아니라 위성사진을 정밀 분석하여 정확한 열차 폭발위치와 피해 건물의 분포, 예상되는 사상자수, 인근 군부대 피해발생여부 등을 분석하는 기사를 게재하였고¹⁾ 또 다른 TV 방송사 역시 항공우주연구원으로부터 아리랑 1호가 촬영한 위성영상을 공급받아 정확한 폭발원의 위치, 피해반경, 피해정도로 미루어 본 폭발화약 량 등에 관한 상세한 보도를 하였다.²⁾

이처럼 최근 들어 위성영상을 이용한 언론보도는 매우 빈번하고 상례적인 일로 인식되고 있다. 이는 20세기 중반 이후 인공위성을 이용한 지상 관측행위 즉 지상원격탐사관련 기술이 급격히 발전함에 따라 가능해진 것으로 평가된다. 앞서 용천폭발사고 사례와 같이 정확한 위성영상을 통한 언론매체의 보도행위가 보도의 자유와 국민의 알권리를 신장시키는 한 이러한 우주이용행위는 환영할 일임에 분명하다. 그러나 대부분의 사회 변화가 그러하듯 위성영상의 유통과 이용은 순기능만을 갖고 있는 것은 아니다.

지상원격탐사활동과 이로 인하여 취득한 위성영상의 유통 및 이용행위가 가져올 수 있는 역기능적 요소로 지적될 수 있는 것이 바로 이들 활동이 초래할 수 있는 국가안전보장에 대한 위협이다. 특히 최근 지상원격탐사기술이 민간에 이전되고 민간회사가 보유한 지상원격탐사기술이 급격히 발전함에 따라 고해상도 위성영상이 초래할 수 있는 국가안보 위협성에 대한 우려가 높아지고 있는 상황이다. 그 실례로 지난 2004년 미국에서는 미군이 이라크 자유 작전(Opreation Iraqi Freedom)을 준비하는 동안 미국의 위성영상회사인 GlobalSecurity社가 이라크 공격의 시발점이 되는 카

1) 2004. 4. 29. 조선일보 1면.

2) 2004. 4. 28. YTN 저녁뉴스 보도내용.

타르 알 우데이드 기지 소재 미 해병대 기지의 시설을 촬영한 고해상도 위성영상을 촬영, 언론에 판매하여 Donald Rumsfeld 미 국방장관이 공식적으로 불만을 표시하는 등 사회문제화 된 일이 있었다.³⁾

문제는 앞서 살핀 지상원격탐사로 인한 국가안보 위험성 증대 문제를 미국 등 우주 선진국에서만 일어날 수 있는 일이라거나 우리와는 무관한 문제라고 치부할 수 없다는 점에 있다. 현재 일부 국내업체가 미국 유수의 위성영상회사인 Space Imaging社의 판매 대리점 역할을 하면서 IKONOS 위성영상을 비롯한 고해상도 위성영상을 유통 중에 있고⁴⁾ 오는 11월에는 항공우주연구원이 1m급 해상도의 영상촬영이 가능한 아리랑 2호 위성을 개발발사할 예정에 있는 등 우리의 우주산업도 발전도상에 있으며 향후 급격한 상용화의 길을 걸을 것으로 예상되기 때문이다. 따라서 본고에서는 미국 지상원격탐사기술의 발전 및 상용화과정을 살펴보고 이에 대응하여 국가안전보장을 확보하기 위한 미국의 우주통제제도를 고찰함으로써 향후 우리가 직면하게 될 관련 문제의 해결에 보탬이 되고자 한다.

II. 지상원격탐사기술의 發展과 商用化

1. 지상원격탐사기술의 紹介

지상원격탐사(Land Remote Sensing)란 흔히 ‘멀리 떨어져 있는 지상·지하 대상물의 특성과 현상을 접촉하지 않고 관측하여 정보를 얻어내는 기술’이라 정의되고 있는 바 이는 ‘모든 물체는 종류 및 환경조건이 다르면 각기 다른 전자파의 반사 및 방사 특성을 갖는다’는 전자 스펙트럼 특성을 이용하여, 비행기나 인공위성 등에 탑재된 센서(sensor)에서 대상물의 이들 전자 스펙트럼 정보를 수집하여 그 특성을 해석하는 것으로서, 좁은 의미로는 우주로부터 주로 인공위성을 사용하는 지구관측기술만을 일컫는다.⁵⁾ 미국의 경우 1992년 지상원격탐사정책법(Land Remote Sensing Policy Act)에서 지상원격탐사에 관하여 “위성으로부터 ... 지구 지표에 있는 형상에 관한

3) Eric Umansky, The World, Image Problem: A place to find out for Yourself About War. N.Y. Times, Sept. 22, 2002, §4, at 4.

4) http://www.gpsk.co.kr/korean/co/gis/gis_rs.htm 2005. 7. 10. 최종방문.

5) 연상호·조영희·이진덕, 원격탐사입문, 구미서관, 2001, 20면.

영상으로 처리될 수 있는 자료의 집합”으로 구성된다고 정의하고 있다.⁶⁾ 정지위성이건, 저궤도위성이건 지구를 공전하는 위성은 피탐사물체로부터 전자기적인 방사선을 탐지한다. 위성은 두 가지 방법 가운데 한 가지 방법으로 이러한 방사선을 감지하는데, 수동형 기기는 피탐사물체의 방사선을 탐지하고, 능동형 기기는 스스로 에너지를 방사하여 피탐사물체에 반사된 에너지를 감지한다. 양자 모두에서 센서는 자료를 모아 지구의 지상기지에 전송하며, 그곳에서 자료는 압축이 해제되고 처리된다. 지상기지는 위성에게 촬영할 대상이 무엇인지 알려주고, 자료를 전송받으며, 전송받은 자료를 이용 가능한 영상이 되도록 압축 해제한다.⁷⁾

원격탐사와 관련된 자료와 정보에는 (1) 위성에 의해 수집되어진 처리되기 전 에너지신호의 흐름으로 구성되는 “원천 자료(primary data)”, (2) 원천 자료가 해석가능한 정도로 처리된 “처리 자료(processed data)”, (3) 자료 그 자체와 다른 자료에서 수집된 정보의 兩者에 기초하여 처리된 자료를 해석한 “분석 자료(analyzed data)”의 3가지 유형이 있다.⁸⁾ 한편 원격탐사영상의 해상도는 사진으로부터 명확하게 식별될 수 있는 단위를 의미한다. 예를 들어, 10m² 정도 크기의 물체를 식별할 수 있는 위성은 10m 해상도의 위성이 되는 것이다. 군사적인 가치의 측면에서 인공위성 해상도에 관하여 살펴보면, 10m 해상도는 교량, 건물과 같은 구조물이나 밀집된 전차와 항공기 집단 등을 탐지할 수 있고, 2m 해상도는 항공기, 차량, 도로 등을 식별가능하며, 1m 해상도는 항공기, 전차, 차량의 타입이나 군부대는 물론 전투기와 폭격기, 미사일 발사대와 트럭의 정확한 구분이 가능하다고 평가된다.⁹⁾

2. 지상원격탐사기술의 발전과 商用化

원격탐사기술은 원래 군사 및 정보 수집을 위한 목적으로 엄격히 제한되어 발전되어왔으며 1960년대 초의 위 기술의 초창기에서부터 1980년대에 이르기까지 미국과 구소련 정부에 의하여 배타적으로 운용되어왔다. 즉 원격탐사기술은 오늘날 그 주체,

6) Land Remote Sensing Policy Act, 15 U.S.C.A § § 5601-5671 (1992).

7) Captain Michael R. Hoverstein, U.S. National Security and Government Regulation of Commercial Remote Sensing From Outer Space, 50 A.F.L. Rev. 253, 256(2001).

8) Id.

9) Lt. Col. Beth M. Kaspar, The End of Secrecy? Military Competitiveness in the Age of Transparency, Air War College Occasional Paper No. 23, Aug., 2001, at 7.

목적, 운용방식, 기술 등에서 군사위성정찰기술과 구별된다고 평가받고 있으나 애초 그 기술개발의 動因은 냉전시대 상대국가의 정보를 확인하고자 하는 군사적 의도였던 것이다. 그러나 1972년, 미국 정부의 랜드셋 계획에 의하여 Landsat 1호(지상원격탐사위성)의 발사와 함께 최초로 군 또는 정보기관이 아닌 민간기관이 원격탐사영상을 상업적으로 이용할 수 있게 되었다.¹⁰⁾¹¹⁾

이처럼 1972년 랜드셋 계획의 실시로 인하여 공공기관이 우주 영상을 이용할 수 있게 되었음에도 불구하고 위성 자체의 운용기술은 미군과 정보기관의 배타적인 영역으로 남아있었다.¹²⁾ 그러나 1980년대 들어 Reagan 행정부가 우주의 상용화를 주요한 정책목표로 삼고 이를 뒷받침하기 위한 입법을 제안하면서 미국의 우주정책은 중대한 전환점을 맞게 된다. 즉 1984년 미 의회가 랜드셋 4호 위성에 관한 관할과 운용허가권을 연방항공우주국(NASA, the National Aeronautics and Space Administration)에서 연방해양대기국(NOAA, the National Oceanic and Atmospheric Administration)으로 이전하는 내용의 지상원격탐사상용화법(Land Remote Sensing Commercialization Act)을 통과시킴에 따라 우주산업 특히 인공위성산업에 대한 정부규제가 대폭 완화되고 우주산업의 본격적인 상용화의 길이 열린 것이다.¹³⁾ 위법에 따라 연방해양대기국은 인공위성 개발을 포함한 우주 사업에서 사기업의 참여에 대한 허가 규정을 대폭 완화하였으며 랜드셋 위성 私營化過程에 참여할 업체를 유도선정하는 역할을 맡음으로써 1988년, RCA사와 Hughes항공사의 조합 회사인 EOSAT(Earth Observation Satellite Company)과 랜드셋 위성의 발사와 운용에 관

10) Gary M. Kramer, *The First Amendment Viewed From Space: National Security Versus Freedom of the Press*, 14 *Annals Air & Space L.* 339, 341 (1989).

11) NASA는 1965년 우주로부터 지구자원을 원격 탐사할 지구자원조사계획(Earth Resources Survey Program)을 수립하여 여러 국가기관과 협조 하에 연구해오다 1967년 ERTS(Earth Resources Technology Satellite)에 대한 실현성 있는 연구에 접어들었다. 1972. 7. 23. NASA는 ERTS 1호를 발사하였고, 그 후 1975년 ERTS는 Landsat으로 계획명이 변경되어 현재 7호기까지 발사되었다(1999. 4. 15. Landsat-7 발사).

12) Office Of Technology Assessment, *Remote Sensing And The Private Sector: Issues For Discussion* (1984).
<http://www.wss.princeton.edu/~ota/disk3/1984/8424n.html>. 에서 열람가능

13) Land Remote Sensing Commercialization Act, 15 U.S.C.A. §§ 4201-4292 (1984) : 사실 Landsat의 상용화에 관한 노력은 Carter 행정부에서부터 시작되었다. 1979년 대통령령에 의해 Landsat의 운용을 NASA로부터 NOAA로 이전하고 당시 3호까지 발사된 랜드셋 외 향후 4개의 추가위성에 대한 장기계획의 수립과 랜드셋의 사적부문으로의 이전을 권장하였다.(Presidential Directive 54 (Carter)), 그러나 이에 대하여는 가시적 성과를 거두지 못하다가 1981년 Reagan 행정부에 의해 가속화 된 것이다.

한 계약을 체결하기에 이르렀던 것이다.¹⁴⁾ 뿐만 아니라 미 정부는 10m급 이상 해상도 위성영상의 상업적 매매를 금지하던 대통령령을 개정하여 그 유통과 판매를 허용함으로써 지상원격탐사가 하나의 산업으로 발전할 수 있는 계기를 마련하였다.¹⁵⁾ 이처럼 미 정부가 1980년대 후반 최첨단 우주군사기술의 총아로 각광받던 위성정찰기술을 지상원격탐사기술이라는 이름으로 민간에 개방, 기술을 이전하고 그 운용주체를 민영화한 것은 우주산업의 상용화를 통하여 정제된 우주기술의 새로운 성장 동력을 얻고 국제경쟁력을 확보하기 위한 과감한 규제완화로 이해할 수 있을 것이다.

이러한 우주의 민영화, 상업화 추세는 정권교체와 무관하게 계속 진행되어 Bush 행정부가 출범하면서부터는 우주산업 관련회사의 요구에 따라 위성영상의 상업적 이용의 허용범위를 1m급 이상 해상도로 넓히는 방안이 논의되었으나 중앙정보국(CIA)의 반대로 일시 보류되었다.¹⁶⁾ 그러나 Bush 대통령 퇴임직전 행정부는 3m급 해상도의 영상의 상업적 이용을 허가하기에 이르렀고¹⁷⁾ 1992년 새로운 지상원격탐사정책법(Land Remote Sensing Policy Act)의 통과와 함께 지상원격탐사정책의 주안점은 위성영상유통에 대한 불필요한 제재의 철폐와 지상원격탐사 허가 절차의 간소화, 지상원격탐사 자료 시장의 성장촉진으로 이전되기에 이르렀다.¹⁸⁾ 이후 미국의 우주정책은 상무장관에게 상업적 원격탐사위성의 허가권을 주고 특히 원격탐사시스템의 사업 운영 필요성을 강조하는 등 1992년 법을 잘 수용한 것으로 평가된다.¹⁹⁾

오늘날 미국의 지상원격탐사산업은 3가지 범주로 나누어 볼 수 있는데, (1) 국방성 및 중앙정보국에 의해 운용되며 군사 및 정보 부문에 배타적으로 이용하기 위한 영상

14) Susan M. Jackson, Cultural Lag and the International Law of Remote Sensing, 23 Brook. J. Int'l L. 853 (1998): 실제로 1985년에 연방해양대기국은 Hughes와 RCA의 조합회사인 EOSAT에 대해 10년간의 Landsat 시스템에 대한 운영권자로 선정하였다. 그 후 1988년 NOAA와 EOSAT은 상업화 계획에 있어 변화된 점을 재협상으로 상호 조정하여 계약하였다.

15) White House Fact Sheet Outlining Administration's Commercial Space Initiative and President's Directive on National Space Policy, 49 Fed. Cont. Rep. 282, 286-87 (1988).

16) Joseph C. Anselmo, High Resolution Systems Promise Revolution in TV News, Aerospace Daily, Nov. 28, 1994, at 286.

17) Don Clark, Spy Satellites Go Commercial, S.F. Chron., Aug. 9, 1993, at D1.

18) Statement on Signing the Land Remote Sensing Policy Act of 1992, 28 Weekly Comp. Pres. Doc. 2182 (Oct. 28, 1992).

19) Land Remote Sensing Policy Act, 15 U.S.C. §§ 5602(5), 5611, 5621-5622 (1992).

정보들을 제공하는 정부 군사적 부문(a governmental military sector), (2) Landsat으로 알려진 부문으로, 이는 연방항공우주국과 연방해양대기국의 합동 감독 하에 EOSAT에 의해 운용되며 정부는 물론 상업적 용도로도 영상정보를 제공하는 準私의 부문(a semi-private sector), (3) 순전히 사기업에 의하여 운용되며 군사 분야와 일반 소비자들 모두에게 영상정보를 제공하는 비정부 상업 부문(a non-governmental commercial sector)이 바로 그것이다.²⁰⁾

III. 지상원격탐사와 國家安保

1. 지상원격탐사영상의 販賣와 流通

현재 미국에서 지상원격탐사영상을 제공할 수 있는 상업위성을 자체 보유하고 있는 업체로는 Space Imaging와 DigitalGlobe 두 회사가 있다. Space Imaging社는 자사가 보유한 IKONOS위성이 보내오는 1m급 이상 해상도의 영상을 제공하고 있고 향후 0.5m급 해상도의 영상을 제공할 계획에 있다. DigitalGlobe社 역시 2001년 10월, 0.5m급 해상도 영상의 제한적 판매를 허용한다는 연방해양대기국의 2000년 12월 결정에 따라 0.61m급 해상도의 영상을 촬영할 수 있는 Quickbird-2 위성을 발사하였으며 현재 이를 운용하여 세계최고수준의 고해상도 영상을 시장에서 판매하고 있다.²¹⁾²²⁾ 앞서 살핀 바와 같이 1m 해상도 위성영상은 항공기, 전차, 차량의 타입이나 군부대는 물론 전투기와 폭격기, 미사일발사대와 트럭의 정확한 구분이 가능할 정도의 고해상도 영상이기 때문에 그 군사적, 기술적 가치는 매우 높다.

이들 상업용 지상원격탐사위성의 운용 실태에 관하여 보다 자세히 살펴보면 우선

20) Youssef Sneifer, The Implications of National Security Safeguards on the Commercialization of Remote Sensing Imagery, 19 Seattle U.L. Rev. 539, 546-47 (1996).

21) Vernon Loeb, U.S. is Relaxing Rules on Sale of Satellite Photos, After a Year Long Policy Review, Far Greater Detail Being Allowed, Wash. Post, Dec. 16, 2000, at A3.

22) IKONOS 위성은 1999. 9. 미국 Space Imaging 사에 의해 발사된 세계최초의 상업용 1m급 초고해상도 탐사위성이며, Quickbird-2 위성은 2001. 10. Digital Globe사에 의해 보잉사의 델타로켓으로 발사된 민간탐사위성이다. 이에 앞서 2001. 11. Quickbird-1을 발사하였으나 궤도에 진입하지 못해 실패하였다.

Space Image社의 IKONOS 위성의 경우 1m급 해상도로 촬영 시 3일 간격으로 지상의 한 지점을 재통과하면서 촬영을 하여 지표의 변화 상태와 연속적 자료영상을 제공할 수 있는 시스템을 갖추고 있다.²³⁾ 특히 구매자들은 지상원격탐사 후 30분 내에 IKONOS의 예비영상을 이용할 수 있으며, 5일 내에 처리가 완료된 위성영상을 수령할 수 있다. 통상 이들 위성영상은 지표 1제곱마일 당 30에서 300달러에 판매 중이다.²⁴⁾ 심지어 이스라엘이나 프랑스의 인공위성 운용업체와 계약을 체결하여 미국 내에 위성영상을 유통시키고 있는 GlobalSecurity社의 경우 6000달러를 받고 영상구매자가 원하는 특정 지역을 탐사하는 맞춤형 서비스를 제공하고 있다.²⁵⁾

2. 지상원격탐사기술의 利用

현대사회에서 지상원격탐사기술은 국가안보에 대한 위협에도 불구하고 또한 매우 중요하고 절실한 기능을 수행하고 있다는 사실에 대하여는 이견이 있을 수 없다. 즉 지상원격탐사기술은 일기예보, 보도 자료 수집, 작물의 질병이나 한발 경보, 작물생산량판단, 사막화 경보, 광물자원의 발견, 빙하나 해양생태의 감시, 자연재해경보, 대기 또는 수질오염 감시, 교통통제나 파이프라인의 관리 등 광범한 상업적 또는 환경적 사용을 넘어 군축조약의 이행 감시, 인권침해 감시, 포로 또는 난민 집단에 대한 관리 등 정치적 목적으로 활용되고 있으며 인류의 진보와 생존에 지대한 기여를 하고 있다고 평가할 수 있다. 실제 스코틀랜드에서는 지상원격탐사영상을 Pan America 항공 103호기의 생존자들을 찾는데 활용하기도 하였으며, 2002년에는 “세르비아군에 의한 집단처형이 있기 전 군내 축구장에 운집한 이슬람 포로들”의 위성영상이 국제연합 안전보장이사회에 제출되기도 하였다. 뿐만 아니라 원격탐사기술은 이스라엘 군이 Jenin 난민 캠프에 대한 침공 기간 동안 민간인들을 학살하였다는 팔레스타인 측 주장을 반박하기 위한 자료로 사용된 사실도 있다.²⁶⁾

이처럼 현재 지상원격탐사기술은 다양한 방면에 활용되고 있으나 최근 특히 언론매체의 보도 자료로 이용되는 사례가 급증하고 있다. 그 대표적인 예로 1986년 체르

23) Kaspar, *supra* note 9, at 9.

24) *Id.*

25) Noah Schachtman, Bird's-Eye View of What Irks Bush, at <http://www.globalsecurity.org/news/2002/020918-eye1.htm>

26) David A. Fulghum and Robert Wall, Israel Refocuses on Urban Warfare in the Cauldron of West Bank Street Fighting, the IDF has Embraced Helicopters and Unmanned Aircraft, Aviation Week & Space Technology, May 13, 2002, available at 2002 WL 9357490.

노빌 원전사고 당시 미국을 비롯한 서구 각국의 언론사들이 위성영상을 입수하여 보도한 사례를 들 수 있는바 프랑스의 SPOT(Systeme Probatoire d'Observation de la Terre; SPOT위성은 벨기에, 스웨덴과 함께 프랑스의 국립우주센터(CNES)가 공동으로 개발한 원격탐사시스템) 위성은 체르노빌 원전사고 영상을 촬영 서구각국의 언론매체에 공급함으로써 사고 발생을 부인한 구소련 정부의 해명 내용을 반박하고, 국제사회의 즉각적인 관심을 돌리게 하는데 일조한 바 있다.²⁷⁾ 또한 미국 ABC 방송 역시 사고 발생 단 20시간 만에 랜드셋위성으로부터 체르노빌원전의 파괴된 모습을 촬영한 위성영상을 제공받아 이를 방송할 수 있었다.²⁸⁾ 보다 최근에는 NBC, ABC 뉴스, CNN, CBS 뉴스와 BBC 방송이 이란의 핵시설 건설과정과 북한의 핵 프로그램 재가동 상황을 보도하는 과정에서 상업 위성 영상을 활용한다.²⁹⁾

이러한 언론의 보도 형태에 발맞추어 지상원격탐사를 행하는 위성회사들 역시 언론매체들을 중요한 수요자 가운데 하나로 인식하고 있으며, 언론매체들을 위한 지상원격탐사가 자신들의 주된 영업내용 가운데 하나임을 분명히 하고 있는 추세이다. 그 예로 앞서 살핀 바와 같이 Quickbird위성을 이용하여 최고 해상도 0.61m급의 위성영상을 공급하고 있는 지상원격탐사전문 위성회사 DigitalGlobe社는 자사 홈페이지에 언론매체를 위한 위성영상(IMAGES FOR THE MEDIA)란을 개설하고, 자사의 QuickBird위성이 촬영한 영상을 언론매체에 제공하고 있으며, 현재 상업적 위성산업에서 제공 가능한 가장 고해상도인 60cm급 위성영상을 판매 중임을 밝히고 있다 (DigitalGlobe is making a number of QuickBird satellite images available to media. Showing 60-centimeter resolution, the satellite images offer the world's highest resolution available to the commercial industry.).³⁰⁾ 특히 위 홈페이지에서는 DigitalGlobe社의 언론매체 담당 부서야말로 뉴스보도와 신속한 취재를 위한 신뢰할 수 있는 취재원임을 홍보하면서('DigitalGlobe's Media Relations team prides itself on being a reliable resource for the news media and promptly responding to all media inquiries. Following is contact information for reaching our team.') 이메일과 전화번호, 팩스번호 등을 게재하여 세계 각국의 언론매체에 대하여 정밀위성영상을 구매하여 보도의 신뢰성을 제고시킬 것을 권하고 있

27) Sneifer, supra note 20, at 544-45.

28) Kaspar, supra note 9, at 3.

29) See Vernon Loeb, supra note 21, at A30.

30) http://www.digitalglobe.com/press/images_medias.html 2005. 8. 2. 방문

는 것이다.³¹⁾

3. 지상원격탐사기술과 국가안전보장과의 관계

앞서 살핀 바와 같이 원격탐사기술의 발전과 이로 인한 정밀위성영상의 판매·유통은 인류의 삶을 개선하고 특히 정확한 언론보도를 통하여 국민의 알권리를 충족시키는 긍정적인 역할을 수행할 수 있다는 사실은 분명하다. 다만 문제는 이러한 정밀위성영상이 악용될 경우 국가의 안전보장에 대한 심각한 취약상태를 초래할 수 있으며 군사시설이나 국가기반시설에 대한 공격을 시도할 개연성이 있는 적국이나 국제테러집단이 이를 입수할 경우 공격목표선정의 자료로 활용될 가능성이 매우 높다는 점이다.

이에 대하여 미국의 전 중앙정보국(CIA)국장 George Tenet은 “원격탐사기술은 적들에게 거의 실시간으로 미군의 작전 구역 전체는 물론 전술적 위치까지 제공하여 주고, 미군이 적의 공항이나 항만을 파괴함으로써 작전상 유리한 위치를 점하는 것을 방해할 수 있으며, 적국이 미리 설정한 미국의 거점들에 대하여 장거리 정밀 타격무기를 사용할 수 있게 한다.”고 말하여, 적국의 군과 정보기관, 테러조직들이 상업적으로 이용 가능한 위성 항법 및 통신서비스와 함께 원격탐사영상을 이용하여 그들 작전의 계획 및 실행 성공률을 높이고 있다고 강조한 바 있다.³²⁾

지상원격탐사기술의 발전이 국가안보를 위협할 수 있다는 가능성을 부인할 수 없는 이유는 실제 미국을 적대시하는 세력이 이들 고해상도 위성영상을 입수하여 미국에 대한 공격을 시도하였음을 입증할 여러 증거들이 출현하고 있기 때문이다. 그 예로 이라크는 이란-이라크 전쟁 기간 동안 폭격준비를 위해 프랑스의 SPOT 영상을 구입한 사실이 있고, 이후 미군이 이라크 자유 작전을 준비하는 기간 동안에도 미군 작전상황을 촬영한 위성영상을 얻기 위한 구매경로를 갖추고 실제로 이를 얻기 위한 시도를 한 바 있다.³³⁾ 이외에 이스라엘 정보당국이 체포한 알카에다 조직원의 소지품 가운데 쿠웨이트 소재 미군 기지의 위성영상이 발견되어 미군 당국에 충격을 준 사실도 있다.³⁴⁾

31) <http://media.digitalglobe.com/index.php?s=contacts> 2005. 8. 1. 방문

32) U.S. Slips From Dominance in Spy Satellites, St. Louis Post-Dispatch, Apr. 9, 2002, at C7.

33) Laurence Nardon, The Dilemma of Satellite Imagery Control, Mil. Tech., July 1, 2002, available at 2002 WL 20202703.

심지어 지상원격탐사업체의 대표들조차 테러리스트나 불량 집단이 국가안보상 민감한 영상을 얻을 가능성을 인정하고 있다. 즉 Space Imaging社의 John Copple 대표는 “自社가 특정국가와 테러집단에 대하여 영상의 판매를 금지하고 있으며 매시간 인터넷상의 주문 명의를 국무성의 구매 금지자 명단에 포함되어 있는지 점검하는 프로그램을 가동하고 있음에도 그와 같은 시스템만으로는 허위 명의를 사용하거나 제3자를 통하여 영상을 구매하는 것까지 막을 수는 없다”고 시인한 바 있다.³⁵⁾ 더욱이 더 큰 문제는 이들 회사들이 판매하는 위성영상이 취재원으로 인정되는 현 상황에 비추어 미군의 군사시설이나 작전 및 이동상황 등을 촬영한 고해상도 위성영상이 언론을 통하여 대규모로 확산될 가능성도 점증하고 있다는 것이다.

이처럼 테러리스트와 미국의 적국을 막론하고 Space Imaging社 등을 통하여 촬영 후 하루면 고해상도 위성영상을 불과 250달러 정도에 입수할 수 있고, 심지어 언론 보도에 나타난 위성영상을 통하여 목표가 되는 미국의 군사시설이나 파견부대, 공중과 지상 전력에 대한 상세한 정보를 얻을 수 있는 상황에서 미국의 안전보장에 필수적인 정보우위가 유지될 수 있는지에 대한 심각한 의문이 제기되고 있다. 특히 고해상도 위성영상의 빠른 배포 속도는 미군 장병들을 위협에 놓이게 할 수 있으며 GlobalSecurity社 사이트에 접속하여 얻을 수 있는 1m급 해상도의 고화질 영상은 기지로부터 불과 수백 마일 밖에 있는 적들에게 선제공격을 가할 수 있는 기회를 줄 수 있다. 더욱이 이러한 공격은 화학무기나 생물학무기를 탑재한 순항미사일이나 탄도미사일로 가해질 수도 있다는 점에서 장병들, 장비, 보급물자에 파국적인 손실을 초래할 가능성이 있는 것이다.

IV. 美國의 지상원격탐사기술에 대한 統制制度

1. 序言

앞서 살핀 바와 같이 급격한 우주의 민영화, 특히 원격탐사기술의 상용화로 인하여

34) Id.

35) The Remote Sensing Industry: A CEO Forum 122 (John Graham & Joanne Gabrynowicz eds., 2002)

미국의 국가안보가 위협받게 되었다는 인식은 미국 정부로 하여금 지상원격탐사산업에 대한 새로운 통제제도를 도입할 필요성으로 다가왔음은 물론이다. 현재는 원격탐사기술의 상용화와 민간유통이 당연한 것처럼 여겨지고 있지만 이 역시 한때 군과 정보기관이 정찰위성기술이라는 명목으로 독점 보유하던 기술이었던 만큼 국가안보에 위험성이 있는 경우에는 적절한 통제권을 발휘할 수 있어야 한다는 것이다. 더욱이 냉전시대가 막을 내렸음에도 불구하고, 미국을 적대시하는 국가들과 테러리스트 집단이 속출하고 있는 현 상황에서 군사전략상 매우 중요한 의미를 갖는 목표선정(Targeting)의 중요자료가 될 수 있는 정밀위성영상을 아무 제한 없이 유통시키는 것은 미국의 국익에 부합하지 않는다는 주장이 설득력 있게 전개되고 있다.

현재 민간의 지상원격탐사에 대한 허가권을 갖고 있는 연방해양대기국(NOAA)은 지상원격탐사업의 허가기준(license standard)을 제정하여 지상원격탐사행위에 일정한 제한을 가하고 있다. 즉 연방해양대기국(NOAA)의 허가기준에 의하면 ① 지상원격탐사업체는 위성영상을 촬영 후 24시간이 지난 다음에야 시장에 유통시킬 수 있으며, ② 0.5m 이상 초정밀위성영상의 촬영 및 유통을 목적으로 한 지상원격탐사행위는 허가하지 않고 있는 것이다.

그러나 위와 같은 연방해양대기국(NOAA)의 허가기준만으로는 지상원격탐사로 인한 정밀위성영상이 미국의 국가안보에 초래할 수 있는 위험에 제대로 대처할 수 없다는 것이 미국 정부의 시각이었는바 바로 이러한 인식이 이하에서 살펴볼 Shutter Control제도와 U.S. Commercial Remote Sensing Policy를 도입한 주된 이유가 되는 것이다.

2. "Shutter Control" 제도의 導入

1994년 미국 Clinton 행정부는 이른바 'Shutter Control' 조항을 포함하고 있는 원격지상탐사에 대한 대통령령 제23호(Presidential Decision Directive 23)를 제정하였다. 클린턴 행정부는 위 대통령령을 제정하면서 위 대통령령이 비록 국가안보를 위한 안전망을 담고 있으나 궁극적으로는 상업적 원격탐사산업에 있어 미국의 경쟁력을 강화하기 위한 것이라고 발표하여 업계의 예상되는 반발을 최소화하기 위하여 노력하였다. 위 대통령령은 1992년의 지상원격탐사정책법을 구체화하면서 국제시장에서의 원격탐사영상의 판매 확대를 허가하고 국제시장에 유용하도록 촬영능력과 영

상의 품질이 갖추어진 우주원격탐사시스템의 발전을 도모할 것이라는 내용을 담고 있다. 다만 대통령령 제23호는 지상원격탐사산업의 발전에 대응한 국가안보 안전망으로서 다음과 같이 규정된 ‘Shutter Control’ 조항을 포함하고 있다.

국방장관 또는 국무장관이 국가안보, 국제협력관계 또는 대외정책이 위기에 놓여 있다고 판단하는 경우, 상무장관은 관계기관과의 협의를 거쳐 필요한 정도까지 사업자의 정보수집 및 공급을 제한할 수 있다. 각 장관 상호간의 의견이 일치하지 않을 시는 대통령이 이를 정하며 국방장관, 국무장관 및 상무장관은 그 법적책임의 완수를 위하여 내부기구를 두어야 한다.³⁶⁾

이후 2002년 2월 2일에는 상무성, 국방성, 국무성, 내무성 및 여타 정보부서 상호 간 ‘Shutter Control’ 시행 절차에 대한 정부부서 간 양해각서(Inter-agency MOU)가 체결되어 위 제도의 시행을 위한 구체적 절차를 정하게 되었다. 위 양해각서에 의하면 위 각 정부기관이 ‘Shutter Control’ 시행 조건의 충족 여부에 대하여 합의에 이를 것이 요구되지만, 국가안전보장 상 긴급히 요구되는 경우 상무장관의 반대에도 불구하고 국무장관과 국방장관은 일방적으로 ‘Shutter Control’을 시행할 수 있다고 규정하고 있다. 물론 국무장관과 국방장관 외에 대통령도 ‘Shutter Control’을 시행할 수 있으며 시행된 ‘Shutter Control’은 대통령이 명령을 번복하거나 관련 부서의 장관이 이를 철회하기 전까지 계속 효력을 갖게 된다.³⁷⁾

다만 미국에서도 ‘Shutter Control’ 제도가 정부 각 부서 특히 대통령·국무장관·국방장관에게 시간이나 공간적 제한 없이 미국 상업위성을 통제할 권한을 주고 있기 때문에 이를 지나치게 광범위한 규정이라고 비판하는 견해가 있다. 즉 국가안전보장이라는 용어 자체가 명확하지 않기 때문에 미국 정부가恣意에 따라 위 대통령령을 적용할 수 있어 상업 위성 기업은 어떤 상황이 위 제도를 활용할 정도의 상황인지에 대한 판단이 어렵게 되는 불안정한 지위에 놓이게 된다는 주장이다. 특히 위성회사의 법률 담당자들이 위와 같은 견해를 대표하는데 ‘Shutter Control’ 제도의 애매한 권한 행사요건은 미국 위성 회사가 해외 기업들과 효과적으로 경쟁하는 것을 어렵게 한다

36) Presidential Decision Directive 23, U.S. Policy on Foreign Access to Remote Sensing Capabilities (Mar. 10, 1994)

37) Fact Sheet Regarding the Memorandum of Understanding Concerning the Licensing of Private Remote Sensing Satellite System, Feb. 2, 2000, 15 C.F.R. section 960, Appendix 2; 65 Fed. Reg. 46,836(Feb. 2, 2000)

고 주장한 바 있다.³⁸⁾

그러나 9.11사태 이후 미국내외에서 이른바 ‘테러와의 전쟁’이 시작되고 원격탐사 영상이 국가안보에 주는 영향에 대한 진지한 고찰이 이어지면서 미국의 국가안보에 위협을 가할 수 있는 원격탐사영상의 시장유통가능성을 제거함으로써 미국 국가안보에 끼칠 수 있는 불안요소를 최소화할 수 있는 ‘Shutter Control’ 제도에 대한 공감대가 형성되기 시작하여 이후 미국의 원격탐사영상판매회사들조차도 합리적인 시행이 전제된다는 조건하에 ‘Shutter Control’ 정책을 지지한다고 공식천명하기에 이르렀다³⁹⁾.

3. “Shutter Control”제도의 活用이 검토된 事例

1999년 코소보 분쟁 기간 동안 Clinton 행정부는 Space Imaging社의 IKONOS 위성이 분쟁지역을 촬영하는 것을 제한하기 위하여 ‘Shutter Control’ 제도를 적용할 것인지 여부를 고심하였으나 위 IKONOS 위성이 발사과정에서 파손되었고 대체 위성이 작전 종료 시까지 발사되지 못하였기 때문에 Clinton 행정부는 ‘Shutter Control’ 제도를 실제 활용하지는 않았다.⁴⁰⁾

이후 지난 2002년 미군의 아프가니스탄 작전에서 George Bush 행정부는 ‘Shutter Control’ 제도를 발할 것인지 여부를 놓고 고민한 바 있다. 당시 미군의 아프가니스탄 작전상황을 촬영한 정밀위성영상이 유통되어 특히 언론에 보도될 경우 군사작전에 필수적인 보안유지가 불가능할 것으로 판단하였기 때문이다. 그러나 George Bush 행정부는 ‘Shutter Control’ 제도를 실제 발동하는 방식이 아니라 국립 영상지도 제작국을 통하여 Space Imaging社로부터 IKONOS위성이 아프간 지역에서 촬영한 모든 위성영상을 구매하는 독점계약을 체결하는 방식으로 사실상 위성영상의 유통을 통제하였다.⁴¹⁾

38) See generally Umansky, supra note 3, at 4.

39) The Remote Sensing Industry: A CEO Forum 115 (John Graham & Joanne Gabrynowicz eds., 2002, statement of Gil Rye, CEO of Orbital Imaging Corporation)

40) J.C. Anselmo, Commercial Space's Sharp New Image, Aviation Week & Space Tech., Jan. 31, 2000, at 52.

41) Benjamin Pimentel, Eyes in the Sky: Photos Taken From Commercial Satellites Serve a Variety of Interests From Military to Agricultural to Humanitarian, S.F. Chron., Mar. 17, 2003, at E1.

미 정부는 위와 같은 계약을 통하여 2달간 총계 약 900만 달러를 지불, 규제권력이 아닌 금전으로 사실상의 'Shutter Control' 제도를 실시한 것이다. 위 사례는 흔히 'Checkbook Shutter Control'⁴²⁾이라고 호칭되고 있으나 그럼에도 불구하고 Space Imaging社의 최고경영자 John Copple은 위 구매계약이 단순한 상거래에 불과하며 이를 'Shutter Control' 제도의 적용으로 보아서는 안 된다고 주장하고 있다.

이후 2003년 미 정부가 이라크 자유 작전에서 'Shutter Control' 제도를 실제 적용 하리라는 예상이 있었지만 미 정부는 이를 행사하지 아니하였다. 역사상 전례 없는 공개와 투명성의 원칙하에 미 정부는 상업용 원격탐사위성 영상의 유통에 아무런 제약도 가하지 아니하였던 것이다.⁴³⁾ 이에 따라 바그다드에 첫 번째 폭탄이 투여된 바로 며칠 후 DigitalGlobe社는 몇몇 언론매체에 폭격 받은 바그다드의 최초 상업용 영상 견본을 제시하였으며 Space Imaging社 역시 이라크 남부 도시인 바스라 피해 상황을 찍은 영상을 제공했다⁴⁴⁾. DigitalGlobe社의 Herb Saterlee 회장은 이라크 자유 작전의 첫날 自社가 대부분 미국 언론의 사전 주문에 따라 500에서 1000장의 영상을 촬영하였다고 언급하였다.⁴⁵⁾

이처럼 美 정부가 이라크 자유 작전에서 'Checkbook Shutter Control'을 포함, 'Shutter Control' 제도를 실제 활용하지 않는 과감한 정책을 편 것은 승전에 대한 미 지도부의 절대적 자신감의 표현으로 이해하는 것이 일반적인 견해이나 이후 현재까지 지루하게 이루어지고 있는 게릴라전의 양상으로 볼 때 위성영상의 유통을 제한하지 않은 것은 다소 경솔한 조치였다는 비판도 있다⁴⁶⁾.

42) 수표책, 즉 금전에 의한 Shutter Control이라는 의미로 생각된다.

43) William M. Arkin, Air Power: The Price of Precision Bombing, L.A. Times, Apr. 6, 2003, at M1.

44) Mark Carreau, America at War: Views of War; Satellite Imagery Gives new Look at Battle; Private Firms Help Provide Perspective, Hous. Chron., Mar. 30, 2003, at A14.

45) Jennifer Beauprez, Military Spending--Bush Priorities Raise Hopes; Defense Firms Look for Boost; Colorado Contractors Provide Services for Troops Overseas, Denver Post, Mar. 24, 2003, at E-01.

46) Rapahael Prober, Shutter Control: Confronting Tomorrow's Technology With Yesterday's Regulations, Journal of Law and Politics Spring, 2003, at 220.

4. “U.S. Commercial Remote Sensing Policy”의 成立

9·11사태 이후 미국의 안보환경이 급변하고 ‘Shutter Control’제도가 지상원격탐사통제에 대한 세부적이고 구체적인 지침을 제시하고 있지 못하다는 비판이 제기되면서 2003. 4. 25. George Bush 행정부는 지상원격탐사산업을 규제하기 위한 새로운 대통령령 즉 ‘U.S. Commercial Remote Sensing Policy’를 수립하여 ‘Shutter Control’제도를 규정한 대통령령 23호를 대체하기에 이른다. 위 ‘U.S. Commercial Remote Sensing Policy’는 ‘Policy’라는 용어를 사용하고 있으나 미국의 경우 대통령이 행하는 행정입법을 지칭하는 용어로 Policy, Directive, Rules, Regulation, Instruction, Orders, Circulars, Bulletins, Notices 등 다양한 용어를 사용하고 있고⁴⁷⁾, 위 ‘U.S. Commercial Remote Sensing Policy’를 George Bush 대통령이 직접 승인하였다고 밝히고 있으며 그 전문에도 명시적으로 대통령령 23호를 대체한다고 규정하고 있음에 비추어 위 ‘Policy’의 법적 효력 역시 대통령령으로 보아야 할 것이다.

위 ‘U.S. Commercial Remote Sensing Policy’의 주된 내용을 요약하자면 ① 상무장관에게 국방장관과 국무장관과 협조, 협의하여 연방해양대기국(NOAA)을 통한 지상원격탐사산업 허가를 내주도록 하되, 국가안보를 위하여 필요한 요건을 국방장관과 국무장관이 각각 정하도록 하고 있고, ② 국가안보와 외교정책상 고려에 비추어 미국정부가 지상원격탐사행위를 금지하거나 위성영상의 유통을 제한할 수 있도록 정하고 있다. 또한 ③ 또한 유사시 미국정부가 국가안보나 외교정책상 고려에 따라 지상원격탐사위성이나 지상기지, 통신설비 등 제반시설을 이용할 가능성에 대비하여 미국정부가 요구하는 추가적 요건과 보안설비를 갖추도록 하고 있으며, ④ 지상원격탐사업체에 대하여 미국정부의 필요시 국방장관이나 정보기관의 장과 협의하여 지상원격탐사시설을 제공할 의무를 부과하고 있다. 뿐만 아니라 ⑤ 미국정부에게 기존 법령에 따라 국가안보, 외교정책, 경제적 이해관계를 고려하여 지상원격탐사산업의 생산물과 설비를 외국 정부나 소비자에게 유통시키는 것을 제한할 수 있는 권한을 부여하고 있다.⁴⁸⁾

47) 김두현, 행정입법론, 법문사, 1990, 80면.

48) U.S. Commercial Remote Sensing Policy,
<http://www.licensing.noaa.gov/whattext.htm> 이나
<http://www.licensing.noaa.gov/whatsnew.html> 에서 확인가능.

위 ‘U.S. Commercial Remote Sensing Policy’와 기존 대통령령 23호가 규정하고 있던 ‘Shutter Control’제도를 비교하자면 ‘U.S. Commercial Remote Sensing Policy’가 지상원격탐사산업에 대한 미국정부의 통제권한을 한층 강화, 구체화하여 규정하고 있음을 확인할 수 있다. 이러한 변화는 테러와의 전쟁 과정을 통하여 미국 사회 전반에 국가안보에 대한 인식수준이 높아졌다는 점 외에 2004. 이라크 전쟁에서 우주자산의 활용이 향후 전쟁의 승패를 결정하게 된다는 사실을 재발견한 결과라고 사료된다.

V. 끝맺으며

지난 2004. 7. 19. 과학기술부 우주항공기술과는 우주물체발사국내발사장 운영 등 우주개발국가로서 국제연합의 외기권 조약 등에 규정된 국가감독의무를 이행하기 위한 법적 근거를 마련하고 ‘우주개발진흥기본계획’의 효율적·체계적 추진, 위성발사 등에 따른 손해배상책임, 사고조사처리 등에 필요한 법적 제도를 마련하는 것을 제안 이유⁴⁹⁾로 우주개발진흥법안을 입법예고하였다. 위 법안은 2004. 하반기 동안 국방부, 정보통신부, 국가정보원 등 관련 기관들과의 정책협의 및 수정·보완작업을 거쳐 국회에 발의되었으며, 2005. 5. 4. 원안대로 통과되었다. 위법의 제정으로 우리나라 역시 우주의 개발, 이용을 위한 기본법을 갖게 되었다.

한편 우주개발진흥법 제1조는 ‘이 법은 우주개발을 체계적으로 진흥하고 우주물체를 효율적으로 이용·관리하도록 함으로써 우주공간의 평화적 이용과 과학적 탐사를 촉진하고 국가의 안전보장 및 국민경제의 건전한 발전과 국민생활의 향상에 이바지함을 목적으로 한다’라고 규정하여 법률제정목적 가운데 ‘국가 안전보장’이 우선적 고려사항 중 하나라는 점을 분명히 하고 있다. 이처럼 우리나라의 우주개발 및 이용행위의 기본법이 그 제정목적으로 국가의 안전보장을 들고 있는 것은 우주자산과 전력의 국가안보 상 갖는 중요성과 의미에 비추어 당연한 입법태도라 할 수 있다.

다만 아쉬운 것은 앞서 미국의 예에서도 볼 수 있듯이 대다수 우주선진국들⁵⁰⁾이

49) <http://www.most.go.kr> 2005. 5. 20. 최종방문

국가안보를 위한 지상원격탐사와 위성영상유통 규제제도를 완비하고 있음에도 우리의 우주개발진흥법의 경우 이러한 점에 대한 입법적 고려가 되어 있지 않다는 점이다. 특히 공군 법무감실은 2003년부터 “항공작전법 연구위원회”를 설치운영하면서 항공우주선진국의 법제를 지속적으로 연구해 오고 있는데, 지난 2004. 제2회 항공우주법 세미나를 통하여 지상원격탐사와 위성영상유통에 대한 통제제도의 법제화를 주장한바 있고,⁵¹⁾ 그럼에도 불구하고 우주개발진흥법 입법과정에서 제대로 반영되지 않았다는 점에 대하여 아쉬움을 갖고 있다.

따라서 우리 역시 최대한 빠른 시일 내에 우주개발진흥법을 개정하여 미국의 지상원격탐사 통제제도와 같은 법제를 도입, 정비할 필요가 있다. 특히 세계의 마지막 냉전지역이자 휴전상태의 분단국가라는 안보환경에 국제관계에서 여러 우방들과 보조를 같이하는 과정에서 국제 테러리스트의 공격대상이 될 가능성도 있다는 점에서 미국의 지상원격탐사 통제제도가 우리에게 주는 시사점은 그 의미가 크다고 본다.

50) 프랑스, 이스라엘, 중국, 인도, 캐나다 등이 지상원격탐사산업과 위성영상에 대한 규제제도를 갖고 있는 대표적 국가들이다. Prober, supra note 46, at 227.

51) 보다 자세한 내용은 강한철, 인공위성에 대한 군사적 활용 및 통제방안, 공군법률논집 제9집 제2권(통권25호), 공군본부 법무감실, 2004. 참조.

초 록

지상원격탐사(Land Remote Sensing)란 멀리 떨어져 있는 지상·지하 대상물의 특성과 현상을 접촉하지 않고 관측하여 정보를 얻어내는 기술이라 정의되고 있으며 보다 좁은 의미로는 인공위성을 이용하여 우주공간으로부터 지표를 관측탐사하여 영상 등 정보를 얻는 기술을 의미하는 것으로 받아들여지고 있다. 원격탐사기술은 원래 군사 및 정보 수집을 위한 목적으로 엄격히 제한되어 발전되어왔으나 1970년대 이후 점차 그 기술이 민간에 이전되어 상업화의 길을 걷게 되었다. 최근에는 지상원격탐사 영상을 촬영할 수 있는 상업위성을 자체 보유하고 있는 업체까지 등장하여 최고 0.61m 해상도의 정밀위성영상을 시장에 유통시키게 되었다. 지상원격탐사의 민영화와 상업화 경향은 위성영상을 재해예방, 지도제작, 자원탐사 등에 유용하게 사용할 수 있도록 하는 장점이 있지만 정밀위성영상이 피탐사국에 공격의도를 갖고 있는 국가나 단체 등에 입수될 경우 피탐사국의 국가안보를 심각하게 위협할 수 있는 가능성도 있다. 지상원격탐사기술의 최선진국인 미국은 이미 1990년대 초반부터 이러한 점을 인식하고 지상원격탐사산업을 통제하기 위한 입법적 보완책을 마련하여 왔으며 현재 국가안보를 이유로 지상원격탐사산업을 규제할 수 있는 여러 제도들을 갖추고 있다. 미국은 지상원격탐사정책법에 의하여 연방해양대기국에 유보된 허가권의 행사를 통하여 0.5m 이상 고해상도 위성영상의 촬영을 막고 촬영 후 24시간 동안 위성영상의 유통을 금하고 있으며, 1994년에는 국가안보를 이유로 지상원격탐사를 금지할 수 있도록 한 'Shutter Control' 제도를 규정한 대통령령 제23호를 제정한바 있다. 위 대통령령은 2003. 'U.S. Commercial Remote Sensing Policy'로 대체되어 한층 강화되고 구체적인 규율 내용을 갖게 되었다. 새로운 미국의 지상원격탐사통제제도는 지상원격탐사허가를 내줌에 있어 국방장관과 국무장관이 그 기준을 정하도록 하고, 국가안보를 이유로 한 지상원격탐사금지 및 위성영상 유통제한 제도를 두고 있으며, 유사시 국가안보를 이유로 미국 정부가 민간지상원격탐사시설을 사용할 수 있도록 정하고 있다. 미국과 같은 우주선진국조차 지상원격탐사가 국가안보에 대하여 갖는 중요성을 깊이 인식하고 그 통제를 위한 제도를 갖추고 있다는 점은 분단 상황에 놓인 우리에게 시사 하는바가 크다고 생각한다. 우리의 우주개발진흥법에도 미국을 비롯한 우주선진국들의 지상원격탐사 통제제도를 참작반영할 수 있도록 지속적인 관심을 기울여야 한다고 본다.

Abstract

'Land Remote Sensing' is defined as the science (and to some extent, art) of acquiring information about the Earth's surface without actually being in contact with it. Narrowly speaking, this is done by sensing and recording reflected or emitted energy and processing, analyzing, and applying that information. Remote sensing technology was initially developed with certain purposes in mind ie. military and environmental observation. However, after 1970s, as these high-technologies were taught to private industries, remote sensing began to be more commercialized. Recently, we are witnessing a 0.61-meter high-resolution satellite image on a free market. While privatization of land remote sensing has enabled one to use this information for disaster prevention, map creation, resource exploration and more, it can also create serious threat to a sensed nation's national security, if such high resolution images fall into a hostile group ie. terrorists.

The United States, a leading nation for land remote sensing technology, has been preparing and developing legislative control measures against the remote sensing industry, and has successfully created various policies to do so. Through the National Oceanic and Atmospheric Administration's authority under the Land Remote Sensing Policy Act, the US can restrict sensing and recording of resolution of 0.5 meter or better, and prohibit distributing/circulating any images for the first 24 hours. In 1994, Presidential Decision Directive 23 ordered a 'Shutter Control' policy that details heightened level of restriction from sensing to commercializing such sensitive data. The Directive 23 was even more strengthened in 2003 when the Congress passed US Commercial Remote Sensing Policy. These policies allow Secretary of Defense and Secretary of State to set up guidelines in authorizing land remote sensing, and to limit sensing and distributing satellite images in the name of the national security - US government can use the civilian remote sensing systems when needed for the national security purpose.

The fact that the world's leading aerospace technology country acknowledged the magnitude of land remote sensing in the context of national security, and it has made and is making much effort to create necessary legislative measures to control the powerful technology gives much suggestions to our divided Korean peninsula. We, too, must continue working on the Korea National Space Development Act and laws to develop the necessary policies to ensure not only the development of space industry, but also to ensure the national security.

주제어: 지상원격탐사(Land Remote Sensing), 위성영상, 해상도, 상용화, Landsat, 국가안보, Shutter Control, 연방해양대기국(NOAA), U.S. Commercial Remote Sensing Policy, 우주개발진흥법

key word : remote sensing, satellite imagery, resoultion, commercialization, LANDSAT, NOAA