

국토정책 Brief

제 327 호
2011. 6. 13

글로벌 환경변화에 대응한 공간정보기술 R&D 추진전략

최병남(국토연구원 선임연구위원), 신동빈(국토연구원 연구위원)

- 글로벌 공간정보기술개발 환경은 국제표준을 근간으로 한 오픈 소스 기반의 환경으로 변화하고 있음
 - 공간정보의 상호 운용성 확보를 위한 국제 공간정보표준의 강화
 - 참여와 공유의 오픈 소스 사고에 기반한 공간정보기술 개발과 이용의 활성화
- 공간정보기술 R&D 사업으로 2006년부터 추진되고 있는 ‘지능형 국토정보기술혁신 사업’은 각 세부과제 단위로 공간정보기술을 개발하고 있음
- 국제표준과 오픈 소스 기술개발 환경이 확산되고 있는 상황에서 독점 공간정보 SW 개발은 자칫 ‘갈라파고스’가 될 위험이 높다는 것을 시사함
- 따라서 글로벌 환경변화에 대응할 수 있는 공간정보기술 R&D 추진전략으로의 전환이 필요
 - 국제표준과 오픈 소스 환경에 기반한 공간정보기술개발 가치사슬 구축
 - 다양한 분야 참여자들의 집단지성이 발휘될 수 있는 개방형 개발체계 구축
 - 공간정보기술의 수요와 공급이 교류되는 허브로 개방형 R&D 플랫폼 구축

《《 정책제언 》》

- 공간정보기술개발 가치사슬을 대상으로 한 사업 관리체계 구축 필요
- 공간정보기술 R&D로 개발된 원천기술에 대한 기업의 실용화 투자 지원
- 관료적·폐쇄적 R&D 사업 패러다임에서 수평적 개방형으로 전환
- 기업이 실용화한 공간정보기술 R&D 응용기술의 적응력 제고를 위한 지원
- 국내 공간정보기술의 지속적 발전과 글로벌화를 위한 기술생태계 활성화 지원

1. 공간정보기술 R&D 사업 추진체계 및 운영 현황

● 사업단장 책임운영체계

- 국토해양부는 공간정보기술 R&D 사업으로 2006년부터 ‘지능형 국토정보기술혁신 사업’을 추진하고 있음
- 이 사업의 추진을 위해 비전과 전문지식을 갖춘 사업단장이 연구과제를 전체적으로 관리하는 책임운영체계를 도입하고 있음¹⁾
 - 연구개발 – 시험평가 – 성과확산 연구사업의 전 주기적 경영관리 업무를 총괄
 - 사업단장에게 핵심 및 세부과제 구성, 연구팀 편성, 연구비 배정 등에 관한 권한을 부여하고 있음

● 운영조직 구성 및 역할

- 사업을 추진하는 운영조직은 R&D 사업시행을 실무 대행하는 기관과 실제 연구개발을 수행하는 사업단으로 구성됨
- 사업실무대행기관으로 한국건설교통기술평가원은 연구사업 기획·관리·평가 업무를 수행하고, 사업단 사전기획, 진도점검, 단계(중간)평가, 기술확산 등을 중점 관리
 - 이를 위해 운영위원회, 평가위원회 등을 설치 운영함
- 사업단장은 사업단 사무국과 과제총괄위원회를 두고 관련 업무를 수행함
 - 과제총괄위원회는 사업단 운영에 관한 주요 사항 심의·승인
 - 사업단 사무국은 세부과제 기획, 선정·평가, 진도관리, 정산·보고 등에 관련된 업무 수행
 - 사업단은 사무국 – 핵심주관기관 – 세부연구기관 – 위탁기관의 계층 구조로 구성됨

● 연구사업의 성과관리

- 연구개발사업으로 개발된 기술의 실용화를 고려하여 성과관리와 평가를 추진
 - 국가과학기술위원회의 평가기준 및 성과지표를 준용하되, 실용화 관련 지표들에 대한 평가 가중치를 상대적으로 강화함

1) 건설교통부·한국건설교통평가원, 2006.9. 지능형 국토정보기술 혁신로드맵(2006~2010)

2. 글로벌 공간정보기술개발의 환경변화

● 공간정보의 상호운용성 확보를 위한 국제 공간정보표준의 강화

- 2000년대 들어 국제 공간정보표준화기구(Open Geospatial Consortium: OGC)의 활발한 활동으로 웹서비스, 데이터 등의 분야에 다양한 표준이 제정되었음
 - 공간정보기술의 상호 운용성을 확보하기 위해 OGC에서 제시한 표준을 준수하는 것이 필요하며, 이외의 방법으로 상호 운용성을 확보하는 것은 현실적으로 불가능함
- 세계 421개 기관이 OGC 표준활동에 참여하고 있으며, Google, Microsoft, Oracle, ESRI 등 글로벌 기업들이 참여해 자신들에게 유리한 방향으로 표준제정에 영향을 미치고 있음

● 참여와 공유의 오픈 소스 사고에 기반한 공간정보기술 개발과 이용의 활성화

- 최근 독점 공간정보 SW의 기능, 성능 등에 비해 크게 뒤지지 않는 오픈 소스(Open Source) 공간정보기술이 급속하게 발전하고 있음
 - 오픈 소스 SW로 인정받기 위해서는 국제적 표준을 준수해야 하고, OpenSource Group으로부터 공인을 얻어야 하므로 오픈 소스 SW는 일정수준의 기술력을 갖추
- 독점 SW만 살아남았던 SW생태계 속에서 최근 1위 이외의 SW 벤더들은 새로운 생존전략으로 오픈 소스 전략을 선택(사례: AutoCAD MapGuide의 소스 개방)
- 오픈 소스 SW는 이제 무료라는 의미를 넘어서 다양한 라이선스 전략과 개발자들의 컨설팅을 통해 새로운 비즈니스 모델을 창출하고 있음
 - 오픈 소스 공간정보 SW는 웹기반 서비스, 공공 프로젝트, 공간분석 등 다양한 분야에 급속하게 파급되고 있음
- 이와 같은 오픈 소스 공간정보 SW의 개발 및 이용은 국제표준기구가 제시한 웹표준, 데이터표준, 메타데이터표준 등으로 가속화되고 있음

● 글로벌 공간정보기술개발 환경변화의 시사점

- 현재 지능형 국토정보기술혁신 사업은 핵심과제를 구성하는 각 세부과제 혹은 세세부과제 단위로 독점 형태의 SW(Propriety SW)를 개발함

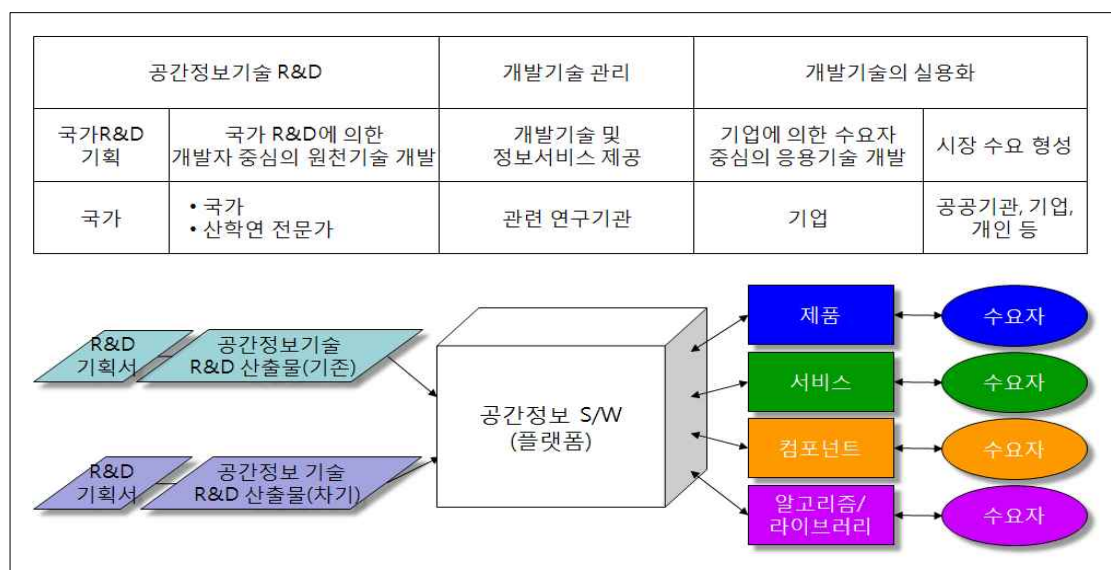
- 따라서 개발된 공간정보기술은 이미 높은 시장 점유율을 차지하고 있는 다른 독점 SW와 경쟁해야 하나, 경쟁에서 우위를 차지할 가능성은 매우 희박함
- 또한 국제표준과 오픈 소스 환경이 확산되고 있는 상황에서 독점 공간정보 SW 개발은 ‘갈라파고스’가 될 위험이 매우 높음

3. 글로벌 환경변화에 대응한 공간정보기술 R&D 추진전략

● 국제표준과 오픈 소스 환경에 기반한 공간정보기술개발 가치사슬 구축

- 공간정보기술 R&D는 산학연 전문가들이 국가 R&D 자금을 이용해 원천기술을 개발 및 공급하는 개발자 중심의 가치사슬을 형성
- 개발기술의 실용화는 R&D 사업으로 개발된 기술을 수요자가 이용할 수 있도록 상품 혹은 서비스로 전환하는 수요자 중심의 가치사슬을 형성
- 따라서 공간정보기술 R&D를 통해 새로운 가치를 창출하기 위해서는 R&D와 실용화 과정이 끊김 없이 연속되는 가치사슬을 구축해야 함([그림 1] 참조)
- 이 가치사슬을 통해 경쟁력 있는 공간정보기술을 개발하기 위해서 국제표준을 준수하고, 오픈 소스 개발환경을 기반으로 한 부가가치 활동이 이루어져야 함

[그림 1] 공간정보기술개발 가치사슬



● 다양한 분야 참여자들의 집단지성이 발휘될 수 있는 개방형 개발체계 구축

- 공간정보 원천기술은 다양한 분야의 많은 전문가들에 의해 개발되고, 기업은 고객과 상호작용을 통해 잠재적 수요 혹은 주문을 충족시키는 응용기술을 개발해 제공
- 따라서 공간정보기술개발 가치사슬이 원활하게 작동되기 위해서는 다양한 분야 참여자들의 집단지성(collective intelligence)이 발현될 수 있는 환경구축이 중요
- 이를 위해 전문가 중심의 폐쇄적 연구개발이 아니라, 공간정보기술개발 가치사슬의 모든 활동 주체들이 참여하는 개방형 개발체계 구축이 필요
 - 특히 기업과 고객의 상호작용에 의한 새로운 수요 창출과 개발기술의 실용화를 활성화시키기 위해 R&D로 개발된 기술을 오픈 소스로 개방하는 것이 필요

● 공간정보기술의 수요와 공급이 교류되는 개방형 R&D 플랫폼 구축

- 공간정보기술 R&D에 의해 개발되는 원천기술은 기술수요 예측에 의해 선정 및 개발되지만, 현재 시장의 수요 충족 여부는 불확실한 실정
- 최종 사용자는 자신의 요구사항을 충족시킬 수 있는 응용기술을 요구하고, 기업은 시장의 수요를 인지하여 이를 충족시킬 수 있는 응용기술을 개발해 제공
- 따라서 R&D에 의해 개발된 원천기술의 수요는 해당 기술에 대한 시장의 수요를 기업이 인지하는 시점에 발생하며, 원천기술의 수요시점, 수요자 등이 불명확
- 이를 해결하기 위해 R&D로 개발된 다양한 공간정보기술의 공급과 이를 필요로 하는 시장의 수요가 만날 수 있는 장터로 개방형 R&D 플랫폼 구축이 필요
 - 개방형 R&D 플랫폼은 공간정보기술개발 가치사슬이 원활하게 작동될 수 있도록 참여자들의 활동을 지원하는 HW, SW, 법제도 등으로 구성된 유·무형의 구조물을 의미
- 또한 국내외 관련 분야 전문가, 기업 등이 관련 경험, 기술, 지식 등을 교류하는 허브로서, 관련 분야 커뮤니티 활동 기반으로 개방형 R&D 플랫폼이 매우 중요

5. 정책제언

● 공간정보기술개발 가치사슬을 대상으로 한 사업 관리체계 구축

- 공간정보기술 R&D의 기획에서부터 실용화까지 공간정보기술개발 가치사슬이 원활하게 작동될 수 있는 관리체계를 구축
- 특히 공간정보기술 R&D에 참여하는 다양한 참여자들의 이해관계를 조정하고 시너지를 창출하는 협력체계를 구축하기 위해서는 관제탑 기능의 강화가 요구됨

● 공간정보기술 R&D로 개발된 원천기술에 대한 기업의 실용화 투자 지원

- 국내 공간정보 관련 기업은 규모가 작고 매우 영세하기 때문에 R&D로 개발된 기술의 실용화를 위한 투자여력이나 위험감수 능력이 부족하여 국가의 지원이 필요함

● 관료적·폐쇄적 R&D 사업관리 패러다임에서 수평적 개방형으로 전환

- 연구과제를 수행하는 전문가 중심의 폐쇄적 연구개발, 이를 관리하는 다단계 계층의 관료적 행정은 과다한 보고를 유발하고, 계층 사이에 원활한 의사소통을 어렵게 함

● 기업이 실용화한 공간정보기술 R&D 응용기술의 적응력 제고를 위한 지원

- 기업이 원천기술을 실용화해 개발한 응용기술을 공공기관이 우선 이용해 R&D로 개발된 기술의 적응력을 향상시키는 지원정책이 필요함

● 국내 공간정보기술의 지속적 발전과 글로벌화를 위한 기술생태계 활성화 지원

- 국제표준을 근간으로 한 오픈 소스 기반의 글로벌 공간정보기술 환경에 대응하기 위해 무엇보다 국내 공간정보기술 생태계가 활성화되어야 함
- 특히 다양한 분야의 기술과 융복합을 통해 새로운 가치와 시장을 창출하는 공간정보기술의 특성을 고려할 때 이종 교배가 이루어질 수 있는 생태계가 중요

● 국토연구원 녹색국토·도시연구본부 최병남 선임연구위원 (bnchoe@krihs.re.kr, 031-380-0404)

● 국토연구원 국토인프라·GIS연구본부 신동빈 연구위원 (dbshin@krihs.re.kr, 031-380-0403)