

공간정보 오픈소스 활용 설문조사에 따른 현황 분석

유희영^{1*} · 이기원² · 이광재³ · 김용승³

Questionnaire Analysis of Geo-Spatial Open Source Application

Hee-Young YOO^{1*} · Ki-Won LEE² · Kwang-Jae LEE³ · Yong-Seung KIM³

요 약

오픈소스는 비용을 절감하고 다양한 분야에 빠르게 적용가능하다는 장점 때문에 현재 많은 나라에서 활발하게 기술을 도입하고 있다. 그러나 우리나라에서는 유사한 인프라 환경을 갖춘 다른 국가들에 비해 아직 공간정보 분야에서의 오픈소스 이용이 활발하지 않은 상태이다. 이 연구는 공간정보 분야 전문 학회 회원을 대상으로 설문조사를 수행하고, 이를 바탕으로 공간정보 분야에서의 오픈소스에 대한 인식과 활용 현황, 발전 가능성과 방향을 분석하고자 하였다. 설문 결과를 요약하면, 다수의 사람들이 오픈소스를 사용해본 경험은 있으나 라이선스나 규정에 대한 이해가 부족하고 전문적인 교육을 받은 경우는 거의 없었다. 한편 오픈소스 활용을 저해하는 주요 요인은 참고자료의 부족, 유지보수의 어려움, 지원의 부족, 기술에 대한 신뢰도가 떨어진다는 것이었다. 현재 국내에서는 일부 분야에서 몇몇 오픈소스 소프트웨어나 라이브러리만 사용되고 있는 실정이지만, 많은 공간정보 연구자들이 앞으로 빠른 시일 내에 오픈소스를 사용할 계획이 있고 오픈소스의 발전 가능성이 높은 것으로 기대하고 있었다. 앞으로 사용 편의성, 참고자료를 보완하고 기술 신뢰성과 정책적 지원이 확보된다면 앞으로 공간정보를 다루는 오픈소스 분야가 크게 발전 할 수 있을 것이다.

주요어 : 공간 정보 오픈소스, 공간정보, 설문조사기법

ABSTRACT

As open source can reduce costs and apply to various fields rapidly, many countries have actively adopted open source. However, geo-spatial open source in Korea is not actively promoted yet comparing to other countries having similar infra environments. In this study, we analyzed the perception of geo-spatial open source, utilization status,

2013년 10월 8일 접수 Received on October 8, 2013 / 2013년 11월 6일 수정 Revised on November 6, 2013 / 2013년 12월 5일 심사완료 Accepted on December 5, 2013

1 인하대학교 지리정보공학연구소 Geoinformatic Engineering Research Institute, Inha University

2 한성대학교 정보시스템공학과 Dept. of Information Systems Engineering, Hansung University

3 한국항공우주연구원 위성정보연구소 Satellite Information Research Institute, Korea Aerospace Research Institute

* Corresponding Author E-mail : yhy1003@gmail.com

the development possibility and future direction using questionnaire survey completed by experts dealing with spatial information. The survey result shows that many experts have experiences of using geo-spatial open source but they got a lack of understanding about open source license or regulations and only a few people got professional training. Insufficient references, the difficulty of maintenance, lack of support and low technical reliability have hindered the adoption of geo-spatial open source. Only some part of geo-spatial open source software or libraries in some field have been used in the country. However, many researchers rate highly development potential and plan to use geo-spatial open source soon. If user's convenience, reference materials, technical trust and policy support are improved, open source field for spatial information will be developed greatly in the future.

KEYWORDS : *Geo-Spatial Open Source, Spatial Information, Questionnaire Survey*

서론

일반적인 분야에서 오픈소스는 소프트웨어 혹은 하드웨어 제작자의 권리를 지키면서 소스 코드를 누구나 열람할 수 있는 소프트웨어 또는 오픈소스 라이선스에 준하는 모든 통칭을 일컫는다(Wikipedia). 오픈소스 가이드라인에 나오는 free software license라는 용어 때문에 오픈소스를 무료 사용 가능한 소프트웨어로 혼동한 경우가 많으나 오픈소스에서 정의하는 'free'는 사용자가 소스 코드에 접근하고, 프로그램을 사용, 수정, 재배포할 수 있는 '자유'를 의미한다. 오픈소스란 OSI(Open Source Initiative)에서 제시하고 있는 다음의 10가지 조건을 만족시켜야 한다: ① Free Redistribution-자유 배포, ② Source Code Open-소스코드 공개, ③ Derived Works-2차 저작물 허용, ④ Integrity of The Author's Source Code-소스코드 수정 제한, ⑤ No Discrimination Against Persons or Groups-개인이나 단체에 대한 차별 금지, ⑥ No Discrimination Against Fields of Endeavor-사용 분야에 대한 제한 금지, ⑦ Distribution of License-라이선스의 배포, ⑧ License must not be specific to a product-라이선스 적용상의 동일성 유지, ⑨

License must not contaminate other software-다른 라이선스의 포괄적 수용, ⑩ License must be Technology-Neutral-라이선스의 기술적 중립성(National IT Industry Promotion Agency, 2012).

오픈소스는 상업 소프트웨어에 대한 의존성을 감소시켜 비용을 절감하고, 수정과 배포가 자유롭기 때문에 효율적인 개발이 가능해 최신 기술에 빠르게 접근할 수 있다는 큰 장점을 가진다(National Information Society Agency, 2006). 또한 소스코드를 공개하기 때문에 다양한 개발자에 의해 검증되고 개선될 수 있다. 이러한 장점 때문에 현재 해외의 주요 소프트웨어 업체들도 오픈소스 소프트웨어의 활용을 지원하고 있고 미국과 유럽을 포함한 여러 국가에서 정부차원의 오픈소스 기술 도입을 지원하고 있다. 오픈소스 소프트웨어는 90년대 초반부터 지속적으로 성장하여 2008년에는 5000개 이상의 프로젝트가 개발되었거나 진행 중이고, 다수의 프로젝트는 이미 상업적 이용이 가능한 수준에 이르렀다(Deshpande and Riehle, 2008). 한편, 지금까지 공간정보를 처리하기 위한 소프트웨어 시장은 지금까지 일부 외국회사가 대부분의 시장을 점유해왔다(Câmara *et al.*, 2010). 그러나 최근 독점소프트웨어에 대한 대안으로 오픈소스에 대한 관심은 최근 크게 늘어나고 있다(Moreno-Sanchez, 2012).

지난 10년 사이에 Desktop GIS, Spatial DBMS(Data Base Management Systems), Server GIS, Mobile GIS, Remote sensing software, Software libraries 등 공간정보를 이용하기 위한 수많은 형태의 오픈소스가 각기 다른 언어로 다른 기능을 처리하기 위해 개발되어 왔다(Steiniger and Hunter, 2013). 미국이나 유럽은 법률 또는 정책적으로 공간정보 오픈소스의 도입을 권장하고 있고 개발도상국이나 제3세계국가 또는 UN 등에서 공공목적의 GIS 프로젝트 수행의 경우 비용절감을 위해 오픈소스 GIS 소프트웨어를 활발히 이용하고 있다. 우리나라는 지금까지 다양한 국가사업을 통해 공간정보를 수집하고 구축하였다. 그리고 구축된 자료를 분석하고 활용하기 위해 기존의 상용소프트웨어를 활용하는 것에서 벗어나 커뮤니티 활용, 웹 또는 모바일 기반의 활용 방안 등에 대한 다양한 연구들이 이루어지고 있다 (Lee and Jang, 2007; Kim and Lee, 2011; Kim and Nam, 2011). 오픈 소스 기반의 공간정보 활용 분야의 경우, 2004년부터 오픈 소스 소프트웨어 도입 시범사업을 실시하였고 여러 정책을 추진 중이지만 아직 오픈소스 국내 전문가가 부족하고 공개, 공유하여 활용하는 오픈소스에 대한 인식 및 지원이 부족하다. 또한 라이선스 문제와 소프트웨어 보증 문제 때문에 오픈소스 도입이 방해 받고 있다. 하지만, 공간정보 분야를 위한 다양한 국산기술 개발을 위해 노력해왔고 국내 오픈소스 소프트웨어 시장 규모의 연평균성장률이 2012년에 28%에 이를 정도로 급성장하고 있으므로 앞으로 발전가능성이 매우 높을 것이라는 기대를 할 수 있다 (National IT Industry Promotion Agency, 2012). 따라서 이 논문에서는 우리나라 공간분석분야의 오픈소스에 대한 인식을 확인하고 발전방향을 제시하기 위해 공간정보를 사용하는 전문가들을 대상으로 설문조사를 실시하고 이를 기존의 오픈소스 관련 설문조사 결과와 함께 분석하였다.

기존 연구

이미 일반적인 오픈소스 소프트웨어에 대한 인식과 활용에 대한 연구는 지속적으로 활발히 이루어지고 있다. North Bridge Venture Partners와 Black Duck Software는 함께 매년 Future of Open Source Survey라는 설문조사를 수행해왔다(2013 Future of Open Source Survey). 2013년에는 7번째 설문 이루어졌는데 822명의 응답을 바탕으로 분석이 이루어졌다. 이 연구에 따르면 앞으로 산업에 가장 큰 영향을 끼칠 트렌드로 클라우드, 빅데이터, 모바일 기술을 선정하였다. 향후 오픈소스산업을 이끌어 가는데 가장 중요한 것은 Innovation(혁신), Collaborative partnership(상호협력/합작)이라고 응답하였다. 오픈소스에 의해 가장 큰 영향 받게 될 분야는 35.1%가 정부, 15.2%가 의료분야, 13%가 미디어라고 답하였다. 오픈소스를 선택할 때 중요한 결정요인으로 경쟁력 있는 기능, 보안, 비용, 내부의 전문적 기술을 꼽았고 도입 장벽으로는 오픈소스 소프트웨어 솔루션에 대한 이해, 이용의 복잡성, 라이선스에 대한 법적인 문제들을 꼽았다. 오픈소스를 도입하는데 중요한 결정요인은 이전에는 상용소프트웨어회사로부터의 자유, 구입/유지에 필요한 낮은 비용, 수많은 라이브러리의 유연성이었다면 2013년에는 더 나은 품질이 가장 높은 순위를 차지하였다. 상용소프트웨어회사로부터의 자유는 2위로 밀려났고 라이브러리의 유연성이 3위를 차지하였다. 설문 결과로부터 더 이상 비용은 오픈소스를 도입하는 중요한 요인이 되지 않고 품질에 의해 결정된다는 것을 확인할 수 있었다. 이는 오픈소스 소프트웨어 개발자들의 노력으로 많은 오픈소스 소프트웨어가 신뢰할만한 수준의 기술향상을 이루어냈다고 볼 수 있다.

National IT Industry Promotion Agency (2012)에 나와 있는 우리나라에서 실시한 공개소프트웨어에 대한 수요자의 투자동향 조사에 의하면 69.0%가 공개소프트웨어를 사용하고 있었고 이는 2011년에 비해 8.2%p 증가한

것이다. 업무 분야별 공개소프트웨어 적용 현황을 보면 주로 내부업무프로세스, IT 인프라 관리, 대고객지원 분야에서 이용되고 있었다. 도입된 공개소프트웨어는 주로 서버OS, WAS (Web Application Server), 웹서버, DBMS에 집중되어 있다. 앞으로 추가도입에 대한 의견을 묻는 질문에는 다수가 현재수준을 유지하겠다고 답하였고 현재 도입이 미흡한 보안, 콘텐츠 관리, 그룹웨어/커뮤니케이션분야에 추가 도입이 예정되어 있다고 응답하였다. 공개소프트웨어 도입 결정시 관련 정보를 얻는 곳은 IT 협력회사(34.5%), SW 공급업체(34.5%), 지인(19.7%), 오픈소스 커뮤니티(8.4%)순으로 나타났다. 공개소프트웨어 관련 문제 발생 시 해결하는 방법은 필요할 때 외부전문기관의 컨설팅을 받는다는 응답이 49.4%, 오픈소스 전문 커뮤니티에 도움을 받는 곳이 31.9%였고 없거나 모른다는 응답은 16%를 차지했다. 주요컨설팅 기관인 가트너, IDC, 삼성경제연구소 등이 공개소프트웨어 기술전망을 발표하였는데 이를 종합한 결과를 보면 모빌리티, 클라우드 컴퓨팅, 소셜 컴퓨팅, 빅데이터/실분석, 디지털비즈니스 모델, 비주얼라이제이션 6가지 분야를 꼽고 있다(National IT Industry Promotion Agency, 2012). 이것은 2013 Future of Open Source Survey의 트렌드인 클라우드, 빅데이터, 모바일 기술과 거의 일치하고 있다.

이러한 결과는 일반적인 오픈소스 소프트웨어에 대한 인식 및 현황 조사의 결과로 공간 정보를 위한 오픈소스만을 대상으로 독립적으로 연구를 수행한 사례는 많지 않다.

연구방법

공간정보를 위한 오픈소스에 대한 인식을 파악하기 위해 설문조사는 두 번에 걸쳐서 이루어졌다. 첫 번째 설문조사는 2013년 5월 9일 공주대학교에서 개최된 한국지리정보학회 춘계 학술대회에서 36명이 설문지를 작성하였다. 두 번째 설문조사는 2013년 5월 24일 서울시립대학교에서 개최된 한국공간정보학회 춘계학술대회에서 32명이 응답을 하여 총 68명의 응답을 바탕으로 분석이 이루어졌다. 설문 응답자의 소속은 대학교 29명, 정부출연연구원 17명으로 가장 많은 비중을 차지했고 민간회사가 11명, 정부출자투자기관(공사)가 7명, 기타 4명으로 뒤를 이었다(그림 1). 설문지를 배포한 곳이 학술대회였기 때문에 대학교와 정부출연연구원 소속이 전체 응답자의 68%로 큰 비중을 차지하고 있다. 응답자의 인원이 많지 않으므로 연구결과를 분석할 때 소속에 따른 응답 특성은 고려하지 않았다.

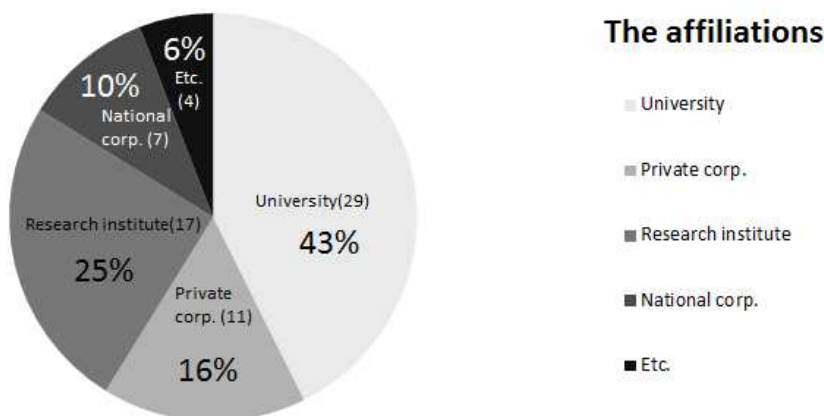


FIGURE 1. The affiliations of survey respondents

연구결과

전체 설문지 문항은 총 12개로 구성되어 있다. 11개 문항은 각각 오픈소스 사용 또는 교육 경험여부 4문항, 규정에 대한 이해도를 묻는 문항과 오픈소스 발전 저해요인이 각각 1문항, 전망 및 미래 예측 관련 문항이 4문항, 컨트롤 타워의 필요성 1문항으로 구성되어 있다. 마지막 12번 문항은 추가로 기타의견을 적을 수 있게 되어 있다.

1번 문항은 공간정보 분야의 오픈소스 또는 공개 소프트웨어의 사용 경험 여부를 조사한 것이다. 숫자가 커질수록 많이 사용해 본 것을 의미하는데 그림 2의 도표에서 확인할 수 있는 것처럼 사용을 해본 적이 있는 경우가 81%로 나타났다. 설문 응답자들은 전혀 사용해보지 않은 사람부터 매우 많이 사용해본 사람까지 다양한 분포를 보이는 것으로 확인되었다.

오픈소스 코드공유 서비스 사용여부를 조사한 두 번째 문항에서는 소프트웨어 사용현황을 조사한 1번 문항과 비교해볼 때 사용해보지 않은 사람이 훨씬 더 많은 것을 확인할 수 있다(그림 3). 전혀 사용하지 않았거나 거의 사용해 보지 않는 사람(1,2번 응답자)의 비율이 50%로 많이 사용해본 사람에 비해 훨씬 높다.

3번 문항의 오픈소스 라이선스 규정에 대한 이해도를 조사한 항목에서는 62%의 응답자가 오픈소스 라이선스 규정을 전혀 들어본 적이

없거나 거의 없다는 응답하였다(그림 4). 이는 오픈소스를 사용해본 사람의 수에 비해 훨씬 크다. 2013 Future of Open Source Survey에 의하면 오픈소스의 도입을 방해하는 요인 중 3번째로 중요한 문제를 라이선스의 법적인 문제로 꼽고 있을 만큼 중요한 문제로 인식하고 있는 것에 비해 우리나라는 설문응답자 중 다수가 오픈소스를 사용은 하고 있지만 라이선스의 중요성을 인식하지 못하고 있을 뿐만 아니라 라이선스 규정에 대한 이해도 역시 낮은 것으로 나타났다.

4번 문항은 총 35개의 공간정보 오픈소스 중 사용해본 것을 복수 선택하라는 질문에 대한 응답으로 SQL Server Express와 PostgreSQL/PostGIS를 사용해본 사람이 각각 24명으로 가장 많았고 GRASS를 사용해본 사람이 16명으로 그 뒤를 이었다. GeoServer와 QGIS, GeoTools을 사용해본 사람이 14명, uDig이 10명 순으로 집계되었다. 널리 사용된 오픈소스는 주로 서버와 관련된 것들이고 GIS 소프트웨어 또는 라이브러리가 주로 이용되었다. 이는 National IT Industry Promotion Agency(2012)의 설문조사에서 도입된 오픈소스 소프트웨어가 서버OS, WAS, 웹 서버 DBMS에 집중되어 있다는 결과와 유사하다. 제시된 프로그램 중 한명도 선택하지 않은 프로그램은 MariaSQL, Firebird, GeoKettle, FDO, ReadyMap이다. 응답자는 평균 3.25개

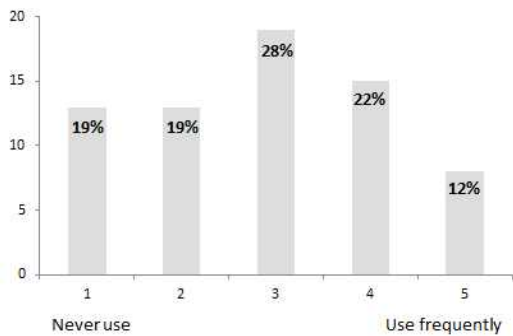


FIGURE 2. The use experience of geo-spatial open source code sharing

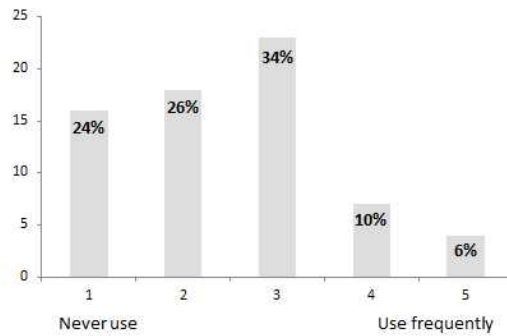


FIGURE 3. The use experience of geo-spatial open source

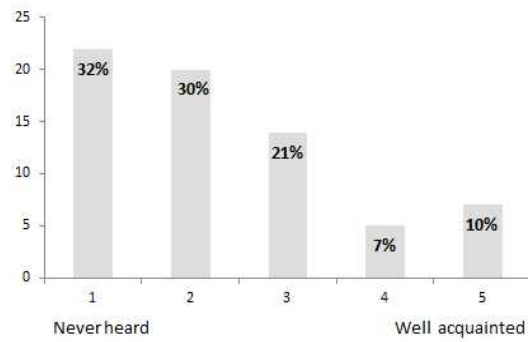


FIGURE 4. The perceptibility on geo-spatial open source license

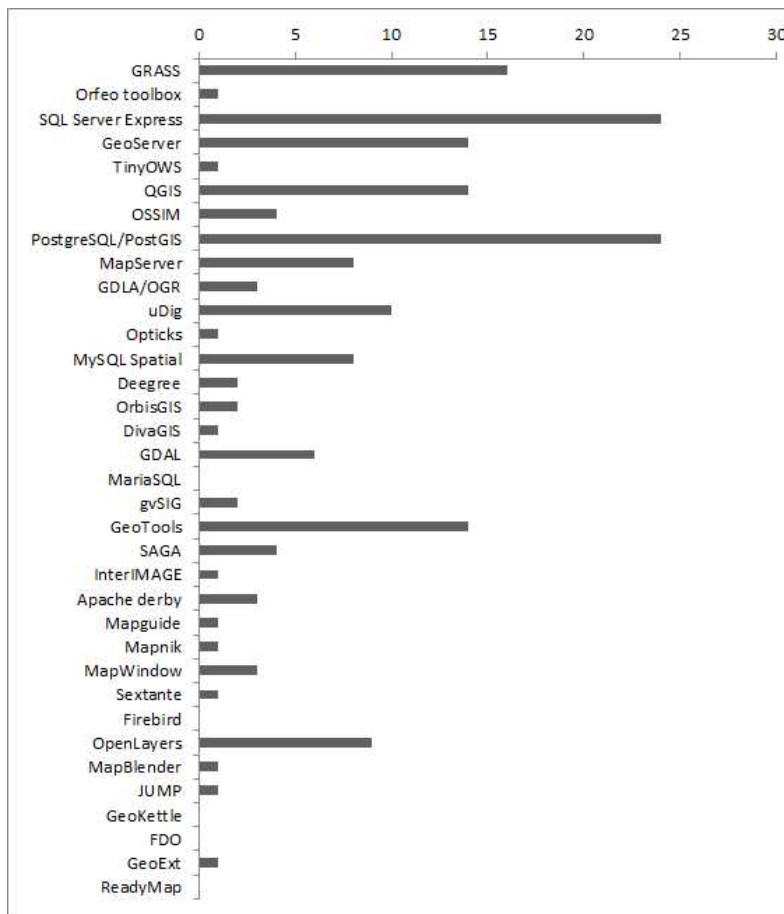


FIGURE 5. Geo-spatial open source which respondents have ever used

의 프로그램을 사용하였고, 제시된 프로그램 중 어떤 프로그램도 사용해보지 않았다고 응답한 사람이 총 68명 중 19명 이었다(그림 5).

5번 문항은 공간정보 오픈소스 기술 개발 및 활용 관련 교육수료여부를 묻는 문항으로 응답자의 65%가 전혀 교육을 받은 적이 없다고 응답하였고 다수의 전문교육을 받았다는 응답자는 4%에 불과하였다(그림 6). 이러한 결과는 오픈소스 사용자의 수와 비교해 볼 때 전문적인 교육을 받은 사람은 매우 적다는 것을 알 수 있다.

한편 6번 문항에서는 오픈소스의 발전 및 확대를 저해하는 요인을 우선순위를 고려하여 답변을 적도록 하였다. 응답자가 상위 5개의 요인을 고르고 순위를 결정하면 우선순위에 따라 1순위 5점부터 5순위 1점까지 가중치를 주어 저해요인을 분석하였다. 우선순위를 정하지 않고 5개의 항목을 고르거나 모든 문항에 순위를 매기는 등 질문의 의도와 맞지 않게 잘못 대답한 12명의 응답은 분석에서 제외하였다. 표 1에는 질문지의 항목 순서와 상관없이 가장 높은 점수를 얻은 항목부터 차례대로 나열하였다. 분석 결과, 오픈소스의 발전 및 확대를 저해하는 가장 큰 요인으로 응답자들이 선택한 것은 사용자 가이드가 없거나 부재하다는 것이었다. 그 다음으로 오픈소스 참고자료나 사이트가 부실하다는 것을 선택하여 오픈소스를 사용하고자 할 때 참고할 것이 부족하다는 현실을 확인할 수 있

었다. 그 다음으로는 유지 보수 서비스를 기대하기 어렵다는 응답과 기술적 문제 발생시 해결이 어렵다는 응답이 뒤를 이어 기술적인 문제를 발전 저해 요인으로 뽑았다. 이와 같이 많은 응답자들이 오픈소스를 처음 도입할 때 또는 문제가 발생하였을 때 참고할 수 있는 가이드나 자료의 부족함 때문에 오픈소스를 사용하는데 어려움이 있다고 응답하였다. 해외 설문조사에서는 오픈소스 도입의 저해요인으로 오픈소스 소프트웨어 솔루션에 대한 이해, 이용의 복잡성, 라이선스에 대한 법적인 문제들을 꼽았다. 또한 기존의 상업용 GIS 제품으로부터의 전환비용 필요, 공개소프트웨어가 다양하게 존재하지만 목적과 사용용도에 따라 적절한 안정성과 성능을 만족시키는 소프트웨어를 선택하기에 어려움이 있다는 연구 결과도 있었다. 이와 같이 금번 설문 결과의 결과는 해외 연구의 결과와 약간 다른 결과를 보이는데 우리나라의 경우 공간정보를 위한 오픈소스에 대한 국내 전문가가 부족하고, 국내의 사용자나 개발자가 소수에 불과해 관련 교육과정이 거의 없고 발생하는 문제의 해결 방안에 대한 조언을 주로 외국의 개발자 커뮤니티로부터 얻어야 하기 때문에 이러한 결과를 보인다고 판단된다. 이러한 저해요인을 해결할 방안을 찾아낸다면 앞으로 공간정보를 위한 오픈소스가 어떤 방향으로 나아가야 사용자들이 쉽게 접근할 수 있는지 길을 제시해 줄 수 있을 것이다.

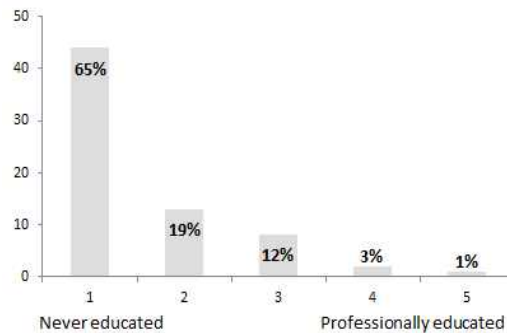


FIGURE 6. The experience of training course for geo-spatial open source

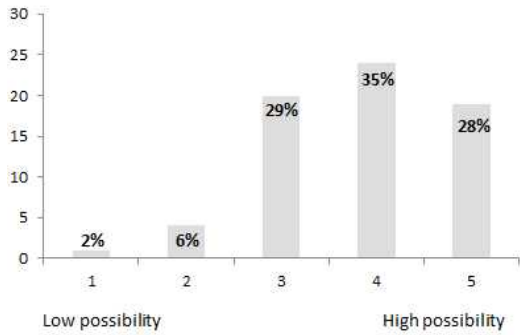


FIGURE 7. The potential for geo-spatial open source progress

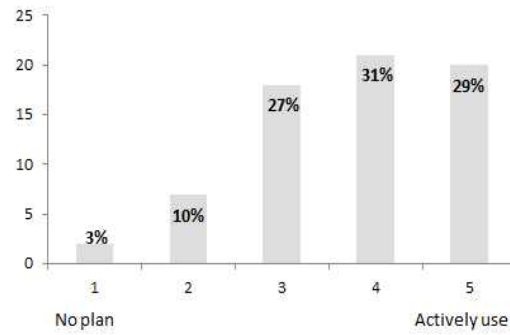


FIGURE 8. The future plan for geo-spatial open source usage

7번 문항은 오픈소스 발전 및 활용 가능성이 클 것으로 예상되는 분야에 대한 조사로 6번 문항의 오픈소스의 발전 및 확대를 저해하는 요인과 같은 방법으로 5개의 항목에 가중치를 주는 방식으로 조사하였다. 이번 문항 역시 6번 문항과 같이 잘못 응답한 경우는 분석에서 제외하였다. 표 2는 표 1과 같은 방식으로 높은 순위에 따라 가중치를 준 후 모두 합산하여 가장 높은 점수를 얻은 분야부터 순서대로 나열하였다. 분석결과를 살펴보면, 발전, 활용가능성이 가장 큰 분야로는 GIS 공간분석이 꼽혔다. 그 동안 구축된 많은 자료들을 분석하여 새로

운 정보를 얻어내는 방향으로 오픈소스가 발전될 것이라고 전망하는 사람들이 많다고 볼 수 있다. 그 뒤로 GIS 자료표현, Web GIS, 빅데이터 연계, Mobile GIS 순으로 이전에 컴퓨터에서만 가시화하던 것에서 벗어나 이제는 웹이나 모바일 기기에 가시화하는 분야의 발전 가능성을 크게 보고 있고 또한 다양한 경로를 통해 얻어지는 수많은 자료에서 정보를 얻는 빅데이터 연계 분야에 큰 관심을 보였다. 이는 기존 연구에서 제시한 국내 및 해외의 일반 오픈소스 소프트웨어 관련 연구(National IT Industry Promotion Agency, 2012; 2013

TABLE 1. Barriers to develop and utilize geo-spatial open source

Rank	Contents	Score
1	The absence of user guides	101
2	Insufficient reference materials or sites	90
3	The difficulty of maintenance	86
4	The difficulty of solving technical problems	82
5	The low reliability compared with commercial SW	67
6	The lack of open source coding skills	62
7	The absence of support policies for utilization	60
8	Legal issues for redistribution, reprocessing SW	49
9	Required functions do not exist in open source.	42
10	No evidence in cost estimation for adopting open source	39
11	There is no internally developed open source.	32
12	Low compatibility with existing application SW	26
13	Vulnerable security	25
14	Speed performance can not be guaranteed.	22
15	Low connectivity with standards such as OGC standards	20

TABLE 2. The application field having great potential for developing and using geo-spatial open source

Rank	Contents	Score
1	GIS spatial analysis	136
2	GIS visualization	93
3	Web GIS	78
4	Big data	81
5	Mobile GIS	64
6	Spatial DBMS	62
7	GIS data processing/conversion	57
8	Spatial data integration	53
8	Application development	53
10	Cloud computing	44
11	Remote sensing image processing	35
12	GIS data acquisition	34
13	Geostatistics	32
14	Remote sensing image analysis	20
15	3D GIS	19
16	GPS application	15
17	Middleware	12
18	Lidar processing	11
19	Client tools	9

Future of Open Source)에서의 결과와 거의 일치한다고 볼 수 있다.

8번 문항은 공간정보 분야에서의 오픈소스 발전전망에 대한 질문으로 발전 가능성이 전혀 없거나 적다는 응답은 8%에 불과해 발전가능성을 높다고 전망한 응답자가 다수를 차지하였다(그림 7).

앞으로의 사용계획에 대한 9번 문항에서는

단 3%의 응답자들만 전혀 사용계획이 없다고 대답했고 29%의 응답자가 적극적으로 사용할 계획이 있다고 답하였다. 긍정적인 답을 한 응답자가 60%, 중립적인 입장에 있는 사람을 포함하면 약 87%에 이른다. 따라서 상당히 많은 응답자들이 사용할 계획이 있는 것으로 보인다(그림 8).

앞으로 오픈소스를 사용하게 된다면 언제쯤

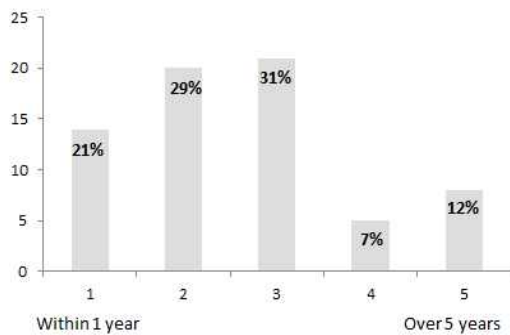


FIGURE 9. The expected time to use geo-spatial open source

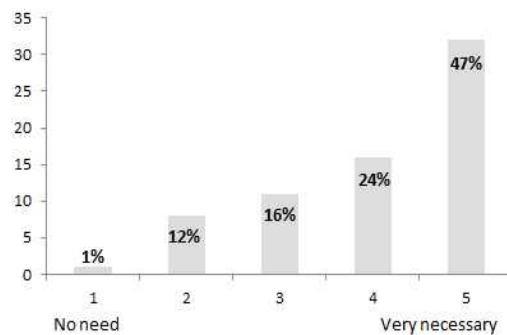


FIGURE 10. The need of control tower for geo-spatial open source

사용하게 될지 그 사용 시기를 묻는 10번 문항에서는 사용 예상시기 평균은 2.6년 후이고, 1년 이내에 사용을 하겠다는 응답자가 21%, 3년 이내 오픈소스를 사용할 것이라 답변한 응답자는 81%에 이르렀다(그림 9).

마지막으로 오픈소스 컨트롤타워의 필요성에 대한 11번 문항에서는 설문응답자 중 47%가 매우 필요하다가 답하여 부정적인 답변을 한 13%에 비해 훨씬 많은 사람들이 컨트롤 타워가 필요하다고 느끼고 있었다(그림 10).

이는 앞 설문 문항의 오픈소스 발전 저해요인과 관련이 있는 것으로 보이는데 많은 응답자들이 오픈소스를 관리하고 자문 역할을 해줄 중심 기구 또는 사이트가 필요하다고 생각하고 있는 것으로 판단된다.

분석 및 고찰

1984년 처음으로 소프트웨어를 소스를 공개하자는 운동으로 GNU(GNU is Not Unix) 프로젝트가 시작된 이후 우리나라에서는 2003년 소프트웨어산업육성 시행계획 중 '전략소프트웨어산업 선정 및 육성'의 7대과제에 포함되면서 정부 주도로 오픈소스 소프트웨어 활성화 사업이 본격적으로 추진되었다. 시작 당시에는 리눅스로 대표되는 운영체제 또는 서버분야에 그 시장이 집중되었고 이후 미들웨어, DB, 소프트웨어 시장, 교육, 컨설팅 분야 등으로 점차 확장되었다. 현재 국내의 공개소프트웨어 시장은 규모 약 284억, 연평균 성장률은 28.0%로 매우 빠르게 성장하고 있다(National IT Industry Promotion Agency, 2012). 전 세계적으로는 약 30년, 국내는 약 10년이라는 역사를 가진 만큼 오픈소스 소프트웨어 현황에 관한 연구는 역사가 국내외적으로 상당히 많이 진행되었다. 앞서 기술한 기존연구에서 볼 수 있는 것과 같이 North Bridge Venture Partners와 Black Duck Software에서 매년 Future of Open Source Survey라는 설문조사를 수행하여 경향성과 변화양상을 분석한 결과를 발표하고 있고 우리나라에서도 공개소프트

웨어백서와 같은 보고서를 발간하여 정책, 현황 및 앞으로 나아갈 방향에 대한 제시를 하고 있다. 반면, 공간정보 오픈소스는 비교적 뒤늦게 시작된 분야이고, 시장 규모도 작은 만큼 아직 현황에 대한 연구를 국내외에서 거의 찾아보기 힘들다. 따라서 이 분야에 대한 분석은 직접적인 공간정보 오픈소스 관련 연구와 비교하기는 어렵고 일반적인 오픈소스 소프트웨어의 현황과 비교하여 앞으로 나아가야 할 방향을 확인해보고자 한다.

현재 우리나라는 국가 공간 정보 구축사업을 통해 전국에 걸쳐 매우 정밀한 많은 양의 공간 정보가 구축해 있는 만큼 공간정보를 위한 오픈소스의 도입은 매우 빠르게 이루어질 것으로 판단된다. 설문지에 응답한 연구자도 이미 81%가 오픈소스 소프트웨어를 사용하였고, 76%가 오픈소스 코드공유 서비스를 이용해보았을 만큼 널리 사용되고 있다. 또한 앞으로 3년 이내에 공간정보 오픈소스를 도입하고자 한다는 연구자도 81%에 이른다. 또한 설문조사 결과 발전가능성이 높다고 판단된 항목 중 2, 4, 5위에 해당하는 GIS 자료표현, 빅데이터 연계, 모바일 GIS는 주요컨설팅 기관인 가트너, IDC, 삼성경제연구소 등이 발표한 공개소프트웨어 기술전망인 모빌리티, 클라우드 컴퓨팅, 소셜 컴퓨팅, 빅데이터/실분석, 디지털비즈니스 모델, 비주얼라이제이션 6가지 분야(National IT Industry Promotion Agency, 2012)와 2013 Future of Open Source Survey의 트렌드인 클라우드, 빅데이터, 모바일 기술에 포함되어 있는 것으로 볼 때 현재의 세계적인 트렌드와 비슷한 인식을 하고 있는 것으로 보인다. 따라서 앞으로 공간정보 오픈 소스 분야가 빠르게 발전할 가능성이 있다고 볼 수 있다.

그러나 공간정보 오픈소스를 도입하는데 몇 가지 문제점 및 장벽 역시 존재한다는 것을 설문 결과를 통해 확인할 수 있었다. 일단 첫 번째 문제점은 라이선스에 대한 인식 부족이다. 설문에 응답한 사람 중 62%가 전혀 또는 거의 오픈소스 라이선스에 대해 들어본 적이 없다고 응답했고 매우 잘 안다고 응답한 사람은 10%

에 불과했다. 오픈소스를 정의하는 10가지 항목 중 라이선스에 관련된 항목이 4개나 되고 2013 Future of Open Source Survey에 의하면 오픈소스의 도입장벽의 세 번째 중요한 요소로 라이선스의 법적 문제를 꼽을 만큼 매우 중요한 문제이지만 일반적인 사용자의 경우 라이선스에 대한 이해가 매우 부족한 것으로 보인다. 그러나 라이선스의 구조가 매우 복잡하고 라이선스를 어길 경우 추후 법적인 문제가 발생할 수 있기 때문에 교육 및 컨트롤 타워의 지원 등으로 반드시 보완이 필요한 부분이라 판단된다. 또 다른 중요한 문제는 교육에 대한 문제이다. 설문조사에 의하면 교육을 전혀 받아본 적이 없다고 응답한 사람이 65%이고, 공간정보 오픈소스의 도입장벽을 조사한 설문에서 가장 높은 순위가 사용자 가이드의 부재였고 두 번째로 높은 순위가 참고자료나 사이트가 부실하다는 답변을 한 것으로 보아 처음 오픈소스를 도입하고자 할 때 참고할 만한 것이 매우 부족하고 따라서 교육에 대한 보완이 필요하다. 2012 공개소프트웨어 백서에 의하면 일반 오픈소스의 경우 주로 필요에 따라 개인적으로 책이나 프로그램 자체 내에서 제공하는 예시를 바탕으로 공부하거나 오픈소스를 사용하는 해외 사용자 커뮤니티를 이용해 문제를 해결하는 경우가 많다고 알려져 있는 것으로 볼 때 공간정보 오픈소스 분야도 비슷한 현실이라고 판단되고 이 부분에 대한 개선이 필요하다(National IT Industry Promotion Agency, 2012). 해외에서는 대학 또는 전문적인 교육업체를 중심으로 정기적으로 공간정보 오픈소스에 대한 교육을 실시하고 있고(Courses in GIS at Newcastle university; Geo Spatial Training Service), 커뮤니티를 통해 자료를 배포하거나 정보를 교환하고 있다. 그러나 우리나라의 경우 OSGeo 한국어 지부를 중심으로 공간정보 오픈소스 문서의 한글화 작업, 교육, 정기 교류 모임 개최를 하고 있으나 2013년 3월 기준 회원수가 273명으로 아직 규모가 크지 않고 교육 횟수 및 정원도 적다(OSGeo Korean Language chapter). 이러한

문제들을 해결하기 위한 방안 중 하나로 컨트롤 타워를 생각할 수 있다. 설문에 응답한 사람들도 71%가 컨트롤 타워가 매우 필요하다고 생각하고 있었다. 현재 해외에는 공간정보 오픈소스만을 위한 컨트롤 타워의 사례를 찾기 어려워 정보통신산업진흥원의 공개소프트웨어 역량프라자를 모델로 하여 컨트롤 타워가 해야 할 역할에 대하여 고찰해보았다. 공개 소프트웨어 역량프라자는 컨설팅, 테스트지원, 라이선스 검증 서비스, 기술세미나 등을 통해 공개SW 적용모델 수립, 신뢰성 있는 공개SW 발굴, 안전한 공개SW 활용체계 마련, 공개SW 지식 정보 제공, 공공부문 공개SW 적용지원센터 운영을 위한 활동을 하고 있다(Open Source Software Portal). 공간정보 오픈소스 소프트웨어 컨트롤 타워에서는 공간정보 오픈소스에 특화된 교육이나 기술세미나를 통해 오픈소스를 새로 도입하고자 하는 사람들에게 정보를 제공하고 라이선스 검증 서비스 등을 통해 라이선스에 대한 지원활동 등을 해주어야 할 것으로 판단된다.

또한 장기적인 발전을 위해서는 국가차원의 정책 및 지원 역시 필수적이다. 2013 Future of Open Source에 의하면 오픈소스에 의해 가장 큰 영향 받게 될 분야는 정부라는 응답이 35.1%로 1위였다. 현재 미국과 유럽 그리고 동남아시아의 여러 국가들이 적극적으로 정부차원에서 오픈소스 도입을 권장하고 있다. 미국 국방부는 2006년 Open Technology Development roadmap을 통해 정부차원에서 오픈소스 GIS를 도입하겠다고 선언하였다. 판매업체에 대한 종속성 탈피, 유연성 확보, 상호운용성 및 비용절감을 위해 오픈소스 소프트웨어를 선호하겠다고 법적으로 명시하고 현재 open source project portal을 운영하면서 공공 오픈소스 소프트웨어 프로젝트를 관리하고 있고 이를 통해 많은 종류의 오픈소스 소프트웨어가 개발되어 공개되고 있다(The Forge.mil Program). 또한 EU에서는 INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in Europe)을 설립하여 오픈소스

GIS의 적용 및 활용을 권장하면서 소프트웨어 구입비용을 크게 줄이고 기존 소프트웨어 회사의 납품가격을 약 50% 하락시키는 효과를 가져왔다(National IT Industry Promotion Agency, 2009). 현재 우리나라 역시 구축된 국가공간정보를 오픈소스 GIS를 이용해 활용하는 다양한 사업들이 최근 진행 중이다(Choi *et al.*, 2011). 중앙정부, 지방자치단체, 공공기관이 우리나라 GIS 시장을 대부분 차지하는 만큼 정부차원에서 사업을 할 때 일부분 강제적으로 오픈소스를 포함하여 개발하도록 하거나 시범사업을 추진하여 공간정보 오픈소스를 적극적으로 도입한다면 국내 공간정보 오픈소스의 발전에 크게 기여하고 민간기업과 교육기관을 포함한 공간정보산업 전반에 빠르게 확산될 것이라 기대된다.

결론

본 연구에서는 공간정보를 사용하고 있는 국내 연구자들을 대상으로 우리나라의 공간분석 분야 오픈소스에 대한 인식을 확인하고 발전방향을 제시하기 위해 설문조사를 실시하고 이를 분석하였다. 기존에 해외에서 수행하였던 일반적인 오픈소스 소프트웨어에 대한 설문조사와 문항이 서로 달라 직접적인 비교는 어렵지만 일부 설문 결과에서 비슷한 결과를 확인할 수 있었다. 설문에 응답한 다수의 사람들이 오픈소스 또는 공개소프트웨어를 사용해본 경험은 있으나 라이선스 규정에 대해서는 잘 모르고 있었고 공간정보 오픈소스와 관련된 전문적인 교육을 받은 사람이 거의 없는 것으로 확인되었다. 실제로 사용한 오픈소스 소프트웨어 종류를 살펴보면, 데이터베이스 관리 시스템에서 주로 이용하였고 그 다음으로는 GIS 분석 소프트웨어 또는 라이브러리를 많이 이용한 것으로 확인 되었다. 그러나 아직 사용해 본적이 없는 오픈소스 소프트웨어도 상당수 존재하고 일부의 오픈소스 소프트웨어나 라이브러리에 대해서만 사용이 집중되어 있었다. 한편 오픈소스 도입을 방해하는 주요 요인은 가이드나 참고자료의 부

족, 유지보수 또는 지원의 부족, 기술에 대한 신뢰도가 떨어진다는 것이었다. 이는 지금까지 오픈소스가 주로 개발자 중심으로 발전이 이루어져왔기 때문에 사용자의 편의에 대한 고려가 부족하고, 교육활동이나 커뮤니티가 활발하지 못해 이러한 결과를 보인다고 판단된다. 따라서 공간정보를 위한 오픈소스가 지속적으로 발전하기 위해서는 라이선스 규정에 대한 정보제공 및 인식 제고, 사용자 지원 가이드 또는 자료제공 및 교육에 대한 보완이 반드시 필요할 것이다. 아직은 여러 분야에 널리 사용되지 않고 있고 사용 경험이나 이해도도 부족하지만 많은 공간정보 사용자들이 오픈소스의 발전 가능성을 높게 평가하고 있었다. 또한 앞으로 이용하고자 하는 의지도 매우 높고 향후 빠른 시일 내에 오픈소스를 이용할 계획도 가지고 있다는 점, 그리고 발전가능성이 높은 분야로 꼽은 것이 국내외의 오픈소스 기술전망과 매우 유사하다는 것을 설문을 통해 확인할 수 있었다. 공간정보 활용기술의 빠른 발전 속도에 대응하고 값비싼 외산 상용소프트웨어에 대한 의존성을 낮추기 위해서는 공간정보 오픈소스를 보다 적극적으로 도입할 필요가 있고, 도입장벽으로 판단되는 분야의 보완과 국가차원의 체계적인 정책수립 및 지속적인 지원이 이루어진다면 공간정보 오픈소스 분야가 빠르게 발전할 것이라 기대된다. [KAGIS](#)

REFERENCES

- Câmara, G., L. Vinhas and R. Cartaxo Modesto de Souza. 2012. Free and Open Source GIS: Will There Ever be a Geo-Linux?. *Geospatial Free and Open Source Software in the 21st Century*. pp.229-246.
- Choi, B., S. Shin and K. Nam. 2011. Strategies on building the platform for geospatial information technology development: based on open source

- thinking. Korea Research Institute For Human Settlement. 135pp (최병남, 신상희, 남광우. 2011. 오픈소스 사고 기반의 공간정보기술개발 플랫폼 구축방안 연구. 국토연구원. 135쪽).
- Deshpande, A. and D. Riehle. 2008. The total growth of open source. *Open Source Development, Communities and Quality* 275:197-209.
- Kim, H.Y. and K.W. Nam. 2011. A strategy for activating spatial data community: a case of the NSDI CAP (Coooperative Agreements Program) in U.S.. *Journal of the Korean Association of Geographic Information Studies* 14(1):26-39 (김호용, 남광우. 2011. 공간정보 커뮤니티 활성화 방안연구: 미국 NSDI의 CAP 사례를 중심으로. *한국지리정보학회지* 14(1):26-39).
- Kim, K.S. and K.W. Lee. 2011. Design and implementation of a smart phone app for location-based services on environment sensor and radioactive information. *Journal of the Korean Association of Geographic Information Studies* 14(4):161-171 (김광섭, 이기원. 2012. 대기환경정보와 방사능정보 위치기반 서비스 스마트폰 앱 설계 및 시험구현. *한국지리정보학회지* 14(4):161-171).
- Lee, S.H. and Y.G. Jang. 2007. Development of a web-based geospatial information system for analyzing and assessing geotechnical information. *Journal of the Korean Association of Geographic Information Studies* 10(4):142-152 (이상훈, 장용구. 2007. 지반정보 분석 및 평가를 위한 웹기반 지리공간정보 시스템 개발. *한국지리정보학회지* 10(4):142-152).
- Moreno-Sanchez, R. 2012. Free and open source software for geospatial applications (FOSS4G): a mature alternative in the geospatial technologies arena. *Transaction in GIS* 16(2):81-88.
- National Information Society Agency. 2006. Development of GIS Construction Guide as Standards and Open Source Softwares Basis. 153pp (한국정보사회진흥원. 2006. 표준/open source 기반의 GIS 구축 지침 개발에 관한 연구. 153쪽).
- National IT Industry Promotion Agency. 2009. Open source software global policy trend report. 96pp (정보통신산업진흥원. 2009. 공개SW 해외 정책 동향 보고서. 96쪽).
- National IT Industry Promotion Agency. 2012. Open source software white paper: Korea 2012. 366pp (정보통신산업진흥원. 2012. 2012 공개소프트웨어 백서. 366쪽).
- Steiniger, S. and A.J.S. Hunter. 2013. The 2012 free and open source GIS software map—a guide of facilitate research, development, and adoption. *Computers, Environment and Urban Systems* 39:136-150.
- Courses in GIS at Newcastle University. <http://www.ncl.ac.uk/cegs.cpd/cpd/giscoursesos.php>.
- Geo Spatial Training Service. <http://geospatialtraining.com>.
- Open Source Initiative. <http://opensource.org/osd>.
- Open Source Software Portal. <http://www.oss.kr>.
- OSGeo Korean Language chapter. <http://>

www.osgeo.kr.
The Forge.mil Program. <http://forge.mil>.
Wikipedia. http://en.wikipedia.org/wiki/Open-source_software.

2013 Future of Open Source. <http://www.slideshare.net/blackducksoftware/the-2013-future-of-open-source-survey-results>. 