

참여형 공간정보 추세와 국가공간정보정책의 대응

최병남 국토정보연구본부장, 강혜경 책임연구원, 성혜정 연구원(국토연구원)

- 참여형 공간정보는 오픈 스트리트 맵(OpenStreetMap)처럼 다중(多衆)이 참여하여 공간 정보를 생산·가공하고, 이에 필요한 제작도구를 개발하거나 관련 조직을 운영하는 활동 및 그 결과의 공간정보를 말함
 - 웹기술 발전과 더불어 참여형 공간정보가 국민 생활 속으로 빠르게 확산되고 있음
- 시급을 다투는 재난 상황 등에서 정부기관이 공간정보 공개에 시간을 지체하는 동안, 참여형 공간정보가 진가를 발휘
 - 아이티의 지진 및 이스라엘의 아이파숲 화재(2010), 미국 버몬트주의 홍수(2011) 등의 사례를 들 수 있음
- 외국에서는 정부기관 및 글로벌 기업들이 참여형 공간정보를 생산·활용하는 데 적극 나서고 있지만, 우리나라에서는 아직 소극적으로 대응하고 있는 실정임
- 국가공간정보를 효율적으로 생산·활용하고, 글로벌 시장에도 적극 진출하기 위해서는 정부가 참여형 공간정보 기반을 구축하여 기업·시민과 상생협력하는 방안을 모색해야 함

| 정 | 책 | 적 | 시 | 사 | 점 |

- 1 국가공간정보정책의 하나로 참여형 공간정보의 기반이 되는 국가공간정보 갱신 체제를 마련
- 2 참여형 공간정보와 국가 공간정보가 상생협력하는 방안으로 참여형 공간정보 제작도구를 지원하고 품질관리를 위한 체계 구축 및 국가 공간정보 공여 등의 방안을 마련
- 3 국제 공간정보표준기구(OGC)에서 추진하는 참여형 공간정보 표준화 활동에 참여
- 4 글로벌 사회에서 참여형 공간정보 활동을 할 수 있는 인력양성 프로그램을 마련

1. 참여형 공간정보(Volunteered Geographic Information)

● 참여형 공간정보란?

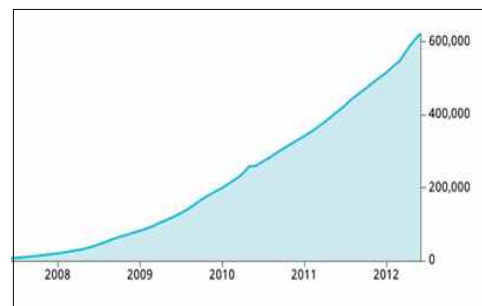
- 참여형 공간정보는 다중(多衆)이 참여하여 공간정보를 생산·가공하고, 이에 필요한 제작도구를 개발하거나 관련 조직을 운영하는 활동 및 그 결과의 공간정보를 말함
 - 참여형 공간정보의 사례로 오픈 스트리트 맵(OpenStreet Map), 위키매피아(WikiMapia), 구글 맵메이커(Google Map Maker) 등을 들 수 있고 참여형 공간정보기술 개발의 사례로 OSGeo를 들 수 있음

● 참여형 공간정보 확산 추세

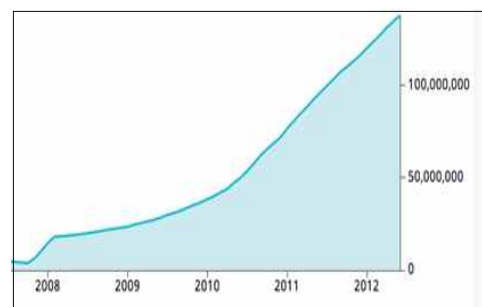
- 참여형 공간정보는 사용자에게 의한 콘텐츠 제작(user generated content)의 웹 추세에 따라¹⁾ 확산속도가 갈수록 빨라지고 있음

- 2012년 기준 오픈 스트리트 맵의 경우 사용자 수는 2011년 대비 51% 증가하여 62만 명이 되었고, 사용자들이 제공한 도로, 건물 등 객체 수도 2011년 대비 43% 증가하여 1억 3천만 개가 됨²⁾

[그림 1] 오픈 스트리트 맵 사용자 증가추이



[그림 2] 오픈 스트리트 맵 자료 증가추이



- 정부기관이 스스로 보유한 공공 공간정보 공개에 소극적으로 대응하는 동안, 참여형 공간정보는 국가의 공공 공간정보에 대한 대체재로 국민 생활 속에 급속히 확산되고 있음

- 구글어스 등 글로벌 기업들도 참여형 공간정보와 상생·협력하는 방안을 모색 중

- 공간정보 글로벌 기업인 미국 ESRI사는 공간정보 검색에 사용되는 Geoportal Server제품을 참여형 공간정보기술로 개발하여 무료로 배포한 바 있음
- 네덜란드 AND사(200개 국가에 도로정보 공급)도 오픈 스트리트 맵에 공간정보를 기부

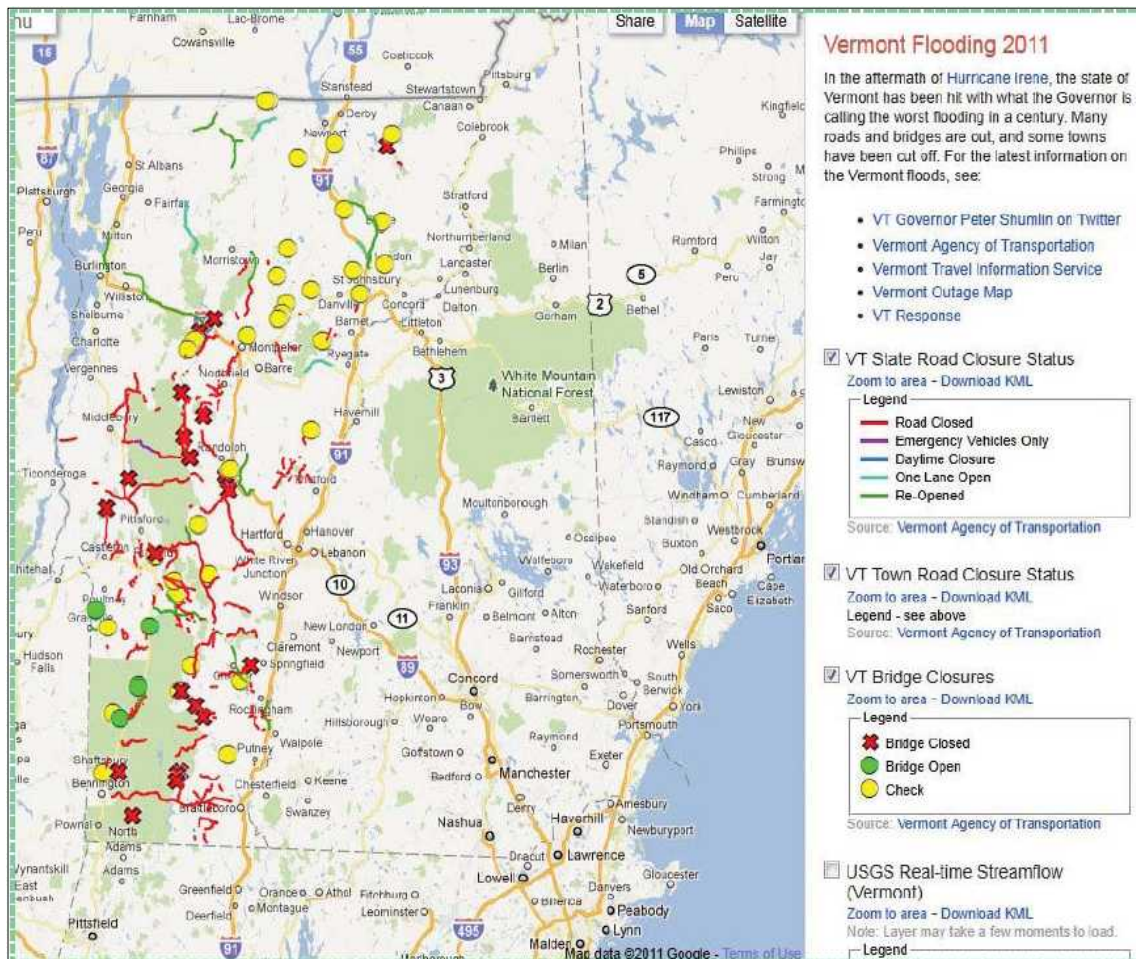
1) Graham, M. 2010, "Neogeography and the Palimpsests of Place", *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie* vol.101, no.4, pp422-436.

2) Tom MacWright, 2012, "OpenStreetMap continues to Grow", <http://mapbox.com/blog/openstreetmap-grows/>.

● 참여형 공간정보가 재난대응에서 진가를 발휘한 사례

- 구글 재난대응팀(Google Crisis Response team)은 아이티 지진과 뉴질랜드 지진(2010), 이스라엘 아이파슈 화재(2010), 미국 버몬트주 홍수(2011) 등 재난 발생 때, 시민들의 안전한 대피와 정부기관 및 NGO의 재난대응을 위하여 참여형 공간정보를 제공
- 구글 재난대응팀은 재난지역의 위성사진을 구글 협력사 지오아이(GeoEye)와 디지털 글로브(Digital Globe)로부터 입수하여 사용자들에게 공개하고, 사용자들이 구글 맵메이커를 이용하여 입력한 실시간 재난정보를 정부기관 및 NGO, IT서비스 사업자들이 공유
- 그후 지속적으로 참여형 재난지도(www.google.org/crisisresponse/)를 제공하고 있음

[그림 3] 구글과 참여형 공간정보 협업사례: 버몬트주 홍수 발생 시 도로유실 상황정보 제공



출처: Ryan Falor, 2012, "User Generated Data to the Rescue". Geospatial World.

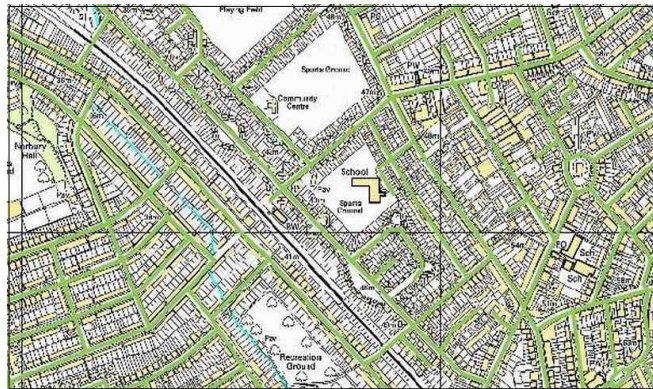
2. 참여형 공간정보의 품질수준: 오픈 스트리트 맵 사례로

● 영국 국립지리원(국가공간정보)의 데이터 셋과 비교

- M. Haklay³⁾는 영국 국립지리원이 생산한 Meridian 2 및 마스터맵(MasterMap)과 오픈 스트리트 맵의 품질을 상호 비교

- 약간의 차이는 있으나 오픈 스트리트 맵이 영국 국립지리원 데이터를 대체할 수 있을 만큼 품질이 우수하다고 평가

[그림 4] 오픈 스트리트 맵(녹색)과 영국 국립지리원 Meridian 2(도로)가 거의 일치



● 상업지도의 텔레아틀라스와 비교

- D. Zielstra⁴⁾는 독일지역의 텔레아틀라스 지도와 오픈 스트리트 맵의 품질을 상호 비교
 - 대도시 외곽지역으로 갈수록 텔레아틀라스가 우수하지만 5개 대도시심 지역(베를린, 뮌헨, 프랑크푸르트, 쾰른, 함부르크)에서는 오픈 스트리트 맵이 우수한 것으로 평가

● 향후 전망

- 참여형 공간정보는 사용자 수가 많아질수록 품질이 향상⁵⁾될 것이므로, 현재 추세대로 참여자 수가 증가한다면 품질은 더욱 우수해질 것임

3) M. Haklay, 2009, "Beyond Good Enough? Spatial Data Quality and OpenStreetMap Data", State of the Map 2009.

4) Dennis Zielstra¹, Alexander Zipf², 2010, "A Comparative Study of Proprietary Geodata and Volunteered Geographic Information for Germany", 13th AGILE International Conference on Geographic Information Science.

5) Michael F. Goodchild, 2007, "Citizens as Voluntary Sensors: Spatial Data Infrastructure in the World of Web 2.0", *Journal of Spatial Data Infrastructures Research* vol.2, pp24-32.

3. 참여형 공간정보에 대한 정부·기업 등의 상생협력 활동

● 참여형 공간정보(오픈 스트리트 맵) 구축에 대한 정부기관의 대응

- 오픈 스트리트 맵에 공간정보를 기부한 기관 중 70% 이상이 정부기관임⁶⁾
 - 영국 지리원은 Open Data, 캐나다 자원부는 GeoBase 외 3건, 스페인 행정재정부는 지적, 미국 USGS는 NHD/Orbview-3를 각각 기부
 - 호주 13개 정부기관, 캐나다 통계국(StatCan) 및 지역정부, 칠레(건설부, 산티아고 주정부, 통계원 등), 미국(통계국, 주정부들) 등 정부기관도 정보를 기부
 - 아직 우리나라는 오픈 스트리트 맵에 기부한 바 없음

● 기관/기업들의 참여형 공간정보 기술개발·표준화 활동 참여

- 영국 및 프랑스의 지리원은 참여형 공간정보 기술개발 기구인 OSGeo에 재정적 지원
 - OSGeo 운영회원 144인 중 가이아3D에 한국인 1인이 참석
- 국제 공간정보표준화 기구(Open Geospatial Consortium) 내의 참여형 공간정보와 관련된 6개 부문별⁷⁾ 표준활동에 대해 미국(오라클사, ESRI사), 영국, 호주(GeoScience) 및 유럽 국가들이 활동을 주도하고 있고, 우리나라는 아직 참여하지 않고 있음

● 참여형 공간정보와 국가공간정보인프라의 연계

- 칠레 국가자산부는 참여형 공간정보기술을 사용하여 GeoNodo라는 공간정보포털 구축환경을 개발하고 지방정부에 무료 배포함으로써 공간정보유통체계를 활성화시킴
- GEOCAT사는 참여형 공간정보기술 솔루션을 기반으로 국가공간정보인프라인 네덜란드 Geonovum, 유럽 공간정보인프라, 스위스 지리원 등과 비즈니스 활동도 전개
- 이외에 세계 최대 공간정보 빅데이터를 관리하는 1Spatial, 구글어스의 캐나다 파트너인 FirstBaseSolutions, 위성영상 솔루션을 제공하는 LizardTech 등의 기업들은 OSGeo 활동을 후원하면서 다양한 비즈니스 모델을 제시

6) http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Contributors#Finding_Contributors.

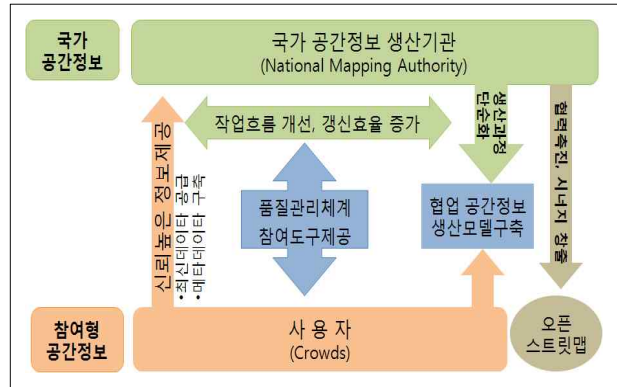
7) 공간정보 연동(Geosynchronisation), 융합(Decision fusion-Object fusion), 지명서비스(WFS Gazateer), 무선통신정책(RESTful Service Policy Standard Working Group), 소유권(Geospatial Digital Rights Management), POI(Points of Interest Data Encoding)임(Mark Reichardt, 2012, "Key to VGI Success", Geospatial World.)

4. 참여형 공간정보 대응의 정책추진⁸⁾

● 상생발전 측면에서 국가공간정보와 참여형 공간정보의 관계 형성

- 국가공간정보만을 사용하는 고유영역도 향후에도 계속 존재하나, 참여형 공간정보의 생산 및 활용이 급속히 확산될 것이므로 이에 대응하는 공간정보 정책이 필요
- 국가는 참여형 공간정보를 받아들이고 활용하는 다양한 노력을 경주해야 함 (<그림 5> 참조⁹⁾)

[그림 5] 국가공간정보와 참여형 공간정보의 협업방향



● 정책방안

- 갱신비용을 줄이고 최신성을 확보하기 위해 국가공간정보정책으로 참여형 공간정보의 기반이 되는 국가공간정보 갱신체제를 새로이 마련
- 참여형 공간정보와 국가 공간정보가 상생협력하는 방안으로 참여형 공간정보 제작도구를 지원하고 품질관리체계를 구축
- 우리나라가 보유한 공간정보를 참여형 공간정보 기구에 공여하고, 참여형 공간정보기업 활동을 간접지원하며, 국제 공간정보표준기구(OGC)에서 추진하는 참여형 공간정보 표준화 활동에 참여
- 글로벌 사회에서 참여형 공간정보 활동을 할 수 있는 인력을 양성
 - 관련 컨퍼런스 개최로 인적 네트워크 형성을 도모하고, 공간정보 R&D의 하나로 참여형 공간정보 프로젝트를 추진하며 참여형 공간정보 교육과정을 마련

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

● 국토연구원 국토정보연구본부 강혜경 책임연구위원 (hkkang@krihs.re.kr, 031-380-0405)

● 국토연구원 국토정보연구본부 성혜정 연구원 (hjsung@krihs.re.kr, 031-380-0407)

8) 시사점 및 대응방안은 공간정보포럼 10월 세미나 토론내용을 보완하여 정리함

9) Swiss Federal Office of Topography, 2009, "Crowd Sourcing for Updating National Databases". EuroSDR Workshop.