

# 공간정보의 민간 유통을 위한 메타데이터 표준 및 적합성 테스트 방안

곽은영\*, 김재중\*\*, 권호열1)\*\*, 권원일+  
\*예신정보기술, \*\*강원대학교, +STA 컨설팅  
email: mullets214@gmail.com, hykwon@kangwon.ac.kr

## A Study on Metadata Standards and Compliance Testing for Commercial Distributions of Geospatial Information

Eun-Young Kwak\*, Jae-Jung Kim\*\*, Ho-Yeol Kwon\*\*, Wonil Kwon\*\*\*  
\*Yeshin Information Technology, \*\*Kangwon Nat'l University, \*\*\*STA Consulting

### 요 약

정보화 기술이 활발하게 진행되어 가운데 지리공간정보의 기술이 부각되고 있다. 유비쿼터스 시대로 접어 들면서 세상이 모든 것들이 위치를 가지게 된다. u-city, LBS, ITS 서비스 등 지리공간 데이터의 활용은 앞으로 무궁무진하게 커질 것이다. 이로 공간정보 유통시스템도 향후의 WEB 3.0기술을 고려하는 것이 필요하게 되었으며, 사용자 중심의 서비스 시대로 접어 들면서 공간정보의 민간 유통시스템 구축이 요구되고 있다. 본 논문에서는 공간정보의 민간 유통을 위한 메타데이터 표준 및 적합성 테스트 방안을 제시하였다.

### 1. 서론

유비쿼터스 시대를 앞둔 현재의 사회 전반에 걸쳐 정보화 기술이 활발하게 진행되어가는 가운데 지리정보에 대한 관심이 급속히 증대되고 있다. 이러한 지리정보를 제공하기 위하여 1995년부터 국가지리정보 구축사업이 진행이 되고 있으며, 2001년부터 국가지리정보 유통 시범사업을 시작으로 9개의 통합관리소와 2개의 노드 시스템을 구축하여 서비스를 제공하고 있다. 현재의 유통시스템은 공공기관에서 데이터를 제공하고 다른 기관이나 민간에서 소비하는 형태만을 갖추고 있다. 그러나 향후 유통시스템은 공공기관만이 아닌 민간단체나 민간인들에게도 지리정보를 등록하고 유통할 수 있는 민간 유통 방안이 필요하다. 또한 이에 필요한 정책, 법, 제도 및 기술에 대한 연구와 함께 합리적이고 체계적인 유통을 이루기 위한 효과적인 대안이 필요한 시점이다.

본 연구는 공간정보 유통을 위하여 표준을 준수하고 향후 유통시스템에 민간의 참여하고 민간 기관이 참여할 수 있도록 유통상의 문제를 미리 점검하고 문제점을 논의하는 것을 궁극적인 목적으로 한다.

### 2. 본론

#### 2.1 공간정보의 메타데이터 현황과 문제점

국제표준화기구인 ISO의 TC211은 지리정보관련 표준을

제정하는 기구이다. 제공되고 있는 표준으로는 공간서비스와 위치기반서비스(LBS), 이미지 서비스 등에 관련되어진 표준 등이 있다. 그리고, OGC(Open Geospatial Consortium)의 웹서비스 관련 표준을 이용하여 지리공간정보의 표준화 개발을 제공하고 있으며, 이는 카탈로그 서비스와 웹맵 서비스(WMS), 웹 피쳐서비스(WFS) 등 공간정보서비스를 위하여 사용되고 있다.

현재 사용되고 있는 유통시스템의 메타데이터는 ISO 19115 지리정보 유통 메타데이터를 기반으로 설계되어 있으며 효율적인 유통을 위하여 XML 스키마를 이용한 웹기반 카탈로그 서비스를 이용한 검색기술로 서비스가 제공되고 있다. 웹기반 카탈로그 서비스는 OGC 07-006r1 OpenGIS Catalogue Services Specification ver.2.0.2에서 HTTP 프로토콜 바인딩을 기반으로 하는 Catalogue Service Web(CSW)를 기반으로 설계하여 구현하였다.

표 1 은 메타데이터 항목 중에서 핵심 메타데이터만 추려 필수와 선택으로 나타내었다. 현재 국가지리정보 유통시스템에서 메타데이터를 등록하기 위해서는 표2와 같이 42개의 메타데이터 필수요소들 정도만을 등록하여 사용하고 있다. 메타데이터 정보를 모두 적용하려면 170여개 이상의 데이터를 적용하여야 한다. 여기서 식별정보가 여러개인 경우는 더욱 더 복잡하고 많은 양의 데이터를 입력하여야 한다. 그러나 이를 공급하고 관리하는 관리자들도 이 정보를 모두 활용하지 못하고 있으며, 필수정보인 42개의 메타데이터도 입력하는데 어려움을 겪고 있다.

1) 교신저자

표 1. 핵심메타데이터

개체	필수 (M)	선택 (O)	조건 (C)
데이터셋 제목	●		
데이터셋 참조일자	●		
데이터셋 책임담당자		●	
데이터셋 지리위치(좌표, 지리식별자)			●
데이터셋 언어	●		
데이터셋 문자셋			●
데이터셋 주제분류	●		
데이터셋 공간해상도		●	
데이터셋 요약설명	●		
배포 포맷		●	
데이터셋의 부가적인 범위정보 등		●	
공간표현유형		●	
참조체계		●	
연혁		●	
온라인자원		●	
메타데이터 파일식별자		●	
메타데이터 표준명		●	
메타데이터 표준버전명		●	
메타데이터 언어		●	
메타데이터 문자셋		●	
메타데이터 연락처	●		
메타데이터 생성일자	●		

표 2. 메타데이터 필수요소

MD_메타데이터-메타데이터연락정보	RS_참조체계-참조체계명칭
MD_메타데이터-메타데이터생성일자	RS식별자-식별코드
MD_식별-참고자료	MD_배포- 배포포맷
MD_식별-요약설명	MD_포맷- 포맷명
MD_식별-자원언어	MD_포맷- 포맷버전
MD_식별-주제분류	EX_지리영역- 서쪽경계경도
MD_대표비율 -분모	EX_지리영역 동쪽경계경도
DT_자료구조-메타데이터제공자종류	EX_지리영역 -남쪽경계위도
DT_자료구조-주제명	EX_지리영역-북쪽경계위도
DT_자료구조-레이어명	EX_지리설명-지리식별자
DT_파일 - 파일경로	EX_시간범위-시간범위
DQ_데이터품질-데이터품질적용대상	EX_수직범위-최소값
DQ_요소-데이터품질측정결과	EX_수직범위-최대값
DQ_적합성결과-평가기준문서	EX_수직범위-측정단위
DQ_적합성결과-결과설명	EX_수직범위-수직기준점
DQ_적합성결과-통과여부	CI_참고자료-제목
DQ_정량적결과-자료품질값	CI_참고자료-참고날자
DQ_범위-적용대상	CI_책임담당자-책임담당지역할
MD_유지관리정보-관리및갱신주기	CI_일자-일자
MD_참조체계-참조체계식별자	CI_일자참고일자유형
MD_참조체계-참조체계	CI_온라인자원-연결위치

또한, 메타데이터를 편집 후 지리정보를 등록하는 데에도 어려움이 존재한다. 각 관리자들은 제작된 지리정보를 한

번에 처리하여 서버에 등록하기 때문에 C/S 환경에서 등록이 이루어진다. 1:25000 도엽의 경우는 파일의 용량이 커서 한 파일을 등록하는데도 시간이 걸려 웹을 이용하여 등록하는데 문제가 있다. 웹을 이용한 지리정보 등록 및 서비스에 대한 방안이 필요하다.

현재 IT 기술은 Web3.0의 시대에 접어들면서 참여자들에 대한 서비스로 전향이 되어가고 있다. 구글에서는 벌써 클라우드 컴퓨팅 전략에 비중을 두고 서비스를 하고 있다. 이런 앞서가는 시대에 맞추어 현재의 유통시스템의 변화가 필요하다.

## 2.2 민간유통시스템 메타데이터 표준 방안

관리자가 공간정보를 등록하는 데에도 어려움을 호소하는데, 민간 유통을 하기위하여 좀 더 편리하고 접근하기 쉬운 방안이 필요하다.

첫째, 메타데이터의 필수 요소들의 범위를 축소 시킨다. 일반등록과 인증등록으로 구분을 지어 일반 등록의 경우는 데이터 품질정보와 참고자료, 유지관리정보 등을 필수 항목이 아닌 선택 항목으로 등록할 수 있도록 한다. 하지만 제공되는 공간정보의 정확성과 제품의 품질 보증을 위하여 인증부분을 두어 자료를 구별하고 유통할 수 있도록 제공한다. 제품의 품질 보증을 위해서는 적어도 필수 요소는 등록되어야 할 것이다. 민간 유통이 제공할 공간데이터도 웹을 이용하여 등록할 수 있도록 데이터의 용량에 제한을 두어야 한다.

둘째, 민간 유통서비스를 위하여 메타데이터의 요소들을 이용하여 GeoRSS를 제공한다. 어디서나 공간정보의 정보를 표준에 의해 쉽게 접할 수 있도록 하는 것이 서비스의 기본이다. GeoRSS는 웹기반 카탈로그 서비스인 OGC 07-006r1 OpenGIS Catalogue Services Specification ver.2.0.2에서 HTTP 프로토콜을 이용하여 바인딩을 할 수 있어야한다. 그리고 harvesting 기술을 적용하여 데이터의 수집이 원활하게 이루어지도록 해야 할 것이다.

셋째, Web3.0의 시대에 접어들면서 모든 데이터와 프로그램을 클라우드에 저장하고 사용자는 인터넷을 통하여 어디서나 원하는 지리공간정보를 접할 수 있도록 한다. 향후 공간정보 서비스는 유비쿼터스 시대가 되면서 언제 어디서나 접하게 되는 필수 요소이다. 웹의 기준에 맞추어 메타데이터 요소들과 공간정보의 포맷이 정리가 되어야 할 것이다.

## 2.3 메타데이터 적합성 테스트 방안

지리정보표준들은 ISO/TC211 19100시리즈인 19105 부속서 A 의 적합성 조항 지침에 따라 조항 2을 사용하고 있다. 조항 2에서는 각 규격별로 필요한 추상실험세트에 대한 내용을 다루는 부속서를 참조하도록 규정하고 있다.

또한, 19101은 참조모델로서 적합성 조항에서 19105를 참조하도록 기술 되어있다.

유통시스템에 메타데이터 등록시 메타데이터 적합성 테스트를 할 수 없는 것이 현실이다. 향후의 유통 시스템은 타 시스템과의 데이터 통합과 시스템 연계가 되어 포털 시스템으로 구축될 예정이다. 이러한 가운데 각 시스템간의 데이터의 표준은 더 중요한 위치에 자리를 잡는다.

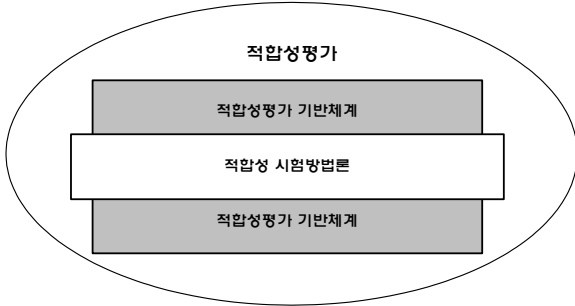


그림 1 적합성평가 구성요소

적합성 평가는 평가를 할 수있는 기반 체계와 시험을 위한 시험 방법론으로 구성할 수 있다. 적합성 요구사항은 크게 클래스 A와 클래스 B로 구성되어 있는데, 클래스 A는 ISO 지리정보 표준에서의 적합성 시험에 관한 방법론을 제시하고 있으며, 클래스 B에서는 적합성 조항의 형식 준수에 관한 검증에 대하여 제시하고 있다.

그러므로 유통시스템에서 제공하는 ISO/TC211 19105의 메타데이터 표준에 적합성을 테스트하는 테스트 베드를 유통서비스에서 제공하여야 한다. 또한 민간 유통 서비스를 위하여 표준에 준하는 메타데이터 항목들을 테스트 할 수 있도록 제공하여야 한다.

### 3. 결론

본 논문에서는 공간정보 민간 유통을 위한 메타데이터 현황을 살펴보고 메타데이터 표준 및 적합성 테스트 방안을 제시하였다.

본 연구와 관련하여 향후 연구하여야 할 과제는 첫째, ISO/TC211 19105의 메타데이터 표준에 적합성을 테스트 하는 테스트 베드의 설계, 둘째, 민간 유통 서비스를 위한 메타데이터 항목의 테스트 사례 분석 등이다.

### 참고문헌

[1] 정문섭·김창호. 1996. 「공간정보유통관리기구 설치방안 연구」. 국토개발연구원  
 [2] 건설교통부. 1999. 「GIS정보유통을 위한 한국형 모델개발 연구」.  
 [3] 정보통신정책연구원. 1999. 「지리공간정보 유통 촉진을 위한 법제도 정비 방안」.  
 [4] 설문원. 2000. 「지리정보 이용 활성화를 위한 유통정책

연구」. 이화여자대학교 대학원 문헌정보학과 박사학위 논문.

[5] 정보통신부. 2000. 「국가지리공간정보 유통망구축과 운용에 관한 연구」.  
 [6] 정보통신. 2000. 「국가지식정보자원 관리 및 유통체계 확립에 관한 연구」.  
 [7] 정보통신부. 2001. 「공간정보유통을 위한 체계 및 시범센터 구축」.  
 [8] 건설교통부. 2001. 「지리정보유통을 위한 시범망 구축 및 유통관리기구 설립·운영방안 연구」.