

공간정보 메타데이터 편집도구 개발 및 OGC 카탈로그 서비스 연계 †

Development of Geo-spatial Metadata Editing Tool and Linkage to OGC Catalog Services

한선묵* · 이기원

Sun-Mook Han*, Kiwon Lee

한성대학교 정보시스템공학과

공간정보 표준 메타데이터란 지리정보의 효율적인 이용을 위하여 지리정보의 검색 및 확인에 필요한 구조화된 정보이다. 공간정보 표준 메타데이터는 다양한 종류의 공간정보들을 저장 및 관리, 반환하는 기능을 하는 카탈로그 서비스에서 중요한 자원으로 사용된다[1]. 또한 웹 기반 공간정보 서비스에서는 XML/HTTP 프로토콜을 이용하여 자료나 서비스를 검색 및 확인하므로 공간정보 메타데이터 또한 이러한 표준 XML 메타데이터 기반으로 구성되어야 한다.

본 연구의 목적은 웹 기반의 공간정보 서비스인 카탈로그 서비스에서 이용되는 다양한 표준의 XML 공간정보 메타데이터의 생성을 위하여 ISO/TC 19115, KS X ISO 19115, TTAS.KO-10.0139/R1과 같은 공간정보 표준 메타데이터의 정의에 따라 표준메타데이터의 입력 틀을 구현하고, 입력받은 정보들을 XML 메타데이터로 변환 가공 처리하여, 입력된 공간정보 메타데이터를 카탈로그 서비스에서 활용하는 것이다. ISO의 공간정보 메타데이터 내용구성 요소 표준인 ISO 19115는 공간정보 메타데이터의 구성, 패키지, 데이터 유형, 핵심메타데이터, 데이터사전, 확장 및 프로파일 원칙과 적용을 위한 메타데이터 스키마를 제시한다. 국내 표준인 KS X ISO 19115는 국제 표준인 ISO 19115

를 한글로 번역해서 정의한 표준이고, 공간정보 메타데이터의 유통을 위한 표준인 TTAS.KO-10.0139/R1역시 일부 추가된 항목을 제외하면 국제 표준인 ISO 19115와 거의 유사하다.

본 연구에서는 앞서 설계된 OGC 표준 카탈로그 인터페이스[2]에서 이용할 수 있도록 XML 기반의 메타데이터 저작도구를 개발하였다. 본 메타데이터 저작도구는 사용자 편의성과 입력 정확성을 확보하기 위해 데이터형식이나 도메인 등 복잡한 구조의 메타데이터 표준 사양을 프로그램 상에 미리 정의하여 사용자는 간단한 입력 및 선택만으로 메타데이터를 생성할 수 있도록 하였다. 공간정보 표준 메타데이터 저작도구의 개발 및 사용 환경은 다음과 같다.

◎ OS : Windows XP

◎ 개발 언어 : Visual Studio C++ 2005

◎ XML 라이브러리 : tinyXML 2.6.1

tinyXML은 이용하기 쉽고 빠른 C++ 기반의 XML DOM(Document Object Model) Parser이다. 개발 언어를 C++기반으로 하여 XML관련 작업을 수행할 때 tinyXML은 매우 유용하게 이용될 수 있다. tinyXML에서 XML 문자열은 const char* 형으로 정의되어 있고, 주요 클래스 및

† 본 연구는 국토해양부 첨단도시기술개발사업 - 지능형국토정보기술혁신 사업과제의 연구비지원(과제번호: 07 국토정보C03)에 의해 수행되었습니다.

멤버 함수의 설명은 표 1과 같다.

메타데이터 저작도구는 그림 1과 같이 개발되었다. 메타데이터 저작도구의 핵심 기능인 입력 기능은 메타데이터 항목을 메타데이터, 식별정보, 배포정보, 유지관리 및 기타로 구분하여 입력받는다. 입력된 메타데이터 정보는 tinyXML 라이브러리를 이용하여 XML형태로 저장되고, 그림 2와 같이 저장된 XML 메타데이터는 카탈로그 서비스의 입력 기능을 통하여 DBMS에 저장되어 이용되어진다(그림 3).

공간정보 메타데이터는 카탈로그 서비스에서 중요한 자원으로 활용되고 있지만 표준 형식으로 된 메타데이터 생성의 어려움으로 인해 활용에 어려움이 있다. 따라서 본 연구에서 구현된 표준 메타데이터 저작도구를 통해 보다 손쉽고 효율적으로 표준 메타데이터를 생성하여 활용할 수 있을 것으로 판단된다. 향후 연구는 메타데이터 저작도구의 다양한 표준의 메타데이터 입력 지원 및 표준 간의 변환을 통한 다양한 표준의 지원이다.

표 1. tinyXML의 주요 클래스와 멤버 함수

클래스	멤버 함수	설명
TiXmlElement	LoadFile	XML파일 읽어오기
	SaveFile	XML 문자열 파일에 저장
TiXmlElement	InsertEndChild	엘리먼트를 XML문서에 위치시킴
	SetAttribute	엘리먼트의 속성 값 입력
TiXmlNode	ToElement	엘리먼트 참조 노드
TiXmlElement	setValue	텍스트 값 위치시킴

참고문헌

[1] Noguerras-Iso, J., F. J. Zarazaga-Soria, R. Bejar, P. J. Alvarez and P. R. Muro-Medrano, "OGC Catalog Service: a Key element for the

development of Spatial Data Infrastructure, Computers & Geosciences, 31: ,2005, 199-209.



그림 1. GIS 메타데이터 저작 및 편집 도구.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<MD_메타데이터 xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <메타데이터파일식별자(A001)>미경(A001)</메타데이터파일식별자>
  <메타데이터언어>한국어(KR)</메타데이터언어>
  <메타데이터분자셋>
    <분자셋코드 value="27"/>
  </메타데이터분자셋>
  <메타데이터연락처>
    <책임자개인명>홍길동</책임자개인명>
    <책임기관명>서울시청</책임기관명>
    <책임자직위명>주임</책임자직위명>
    <연락처>
      <음성>029531234</음성>
      <팩스>029531342</팩스>
    </연락처>
    <주소>
      <세부주소>공구 제동 17가</세부주소>
      <도시>서울특별시</도시>
      <행정구역>002</행정구역>
      <우편번호>136-701</우편번호>
      <국가>KR</국가>
      <전자우편주소>ktt@temp.net</전자우편주소>
    </주소>
  </메타데이터연락처>
</MD_메타데이터>
```

그림 2. 저장된 XML 메타데이터.



그림 3. 생성된 메타데이터와 카탈로그 서비스의 연계.

- [2] 한선목, 이기원, “공개소스 DBMS 기반 공간정보 메타데이터 응용 서버 연계 OGC 카탈로그 서비스 설계 및 구현”, 대한원격탐사학술대회, 통권13호, 2010, p.93~98