

종교유적 건축물 정보의 메타데이터 구성과 온톨로지 구축*

Construction of Metadata Format and Ontology for Religious architecture heritage Information

정 희 선(Heesun Chung)**
김 희 순(Heesoon Kim)**
송 현 숙(Hyun-Sook Song)****
이 명 희(Myeong-Hee Lee)*****

< 목 차 >

- | | |
|------------------|-----------------------------|
| I. 서론 | 1. 문화유산정보의 메타데이터 포맷 |
| 1. 연구의 필요성 | 2. 메타데이터 포맷의 항목 비교 |
| 2. 연구내용과 방법 | 3. 종교유적 건축물 정보의 메타데이터 항목 구성 |
| II. 이론적 배경 | IV. 종교유적 건축물의 데이터베이스 구축 |
| 1. 문화유산정보와 메타데이터 | V. 종교유적 건축물 정보의 온톨로지 구축 |
| 2. 선행연구 | VI. 결론 및 제언 |
| III. 메타데이터 포맷 구성 | |

초 록

표준화된 메타데이터 구성은 문화유산정보의 효율적인 검색을 위해서 중요하지만 현실적으로 메타데이터는 각 객체가 속한 집단의 목적이나 자원의 속성에 따라 다양하게 표현되고 있다. 본 연구에서는 서울시 종교유적 건축물 데이터베이스 구축에 적합한 메타데이터 항목 구성을 위하여 국내외의 대표적인 문화유산정보 분야의 6종의 메타데이터 포맷을 비교하여 18개의 메타데이터 항목을 구성하였다. 종교유적 건축물 메타데이터 항목에 근거하여 서울시 소재 72개 종교유적 건축물에 대하여 건축물 부분, 스토리텔링 부분, 참고자료 및 관련 자료의 세부분으로 이루어진 데이터베이스를 구축하였다. CIDOC-CRM에 한국의 종교문화유산 정보에 필요한 항목을 추가하여 구성된 수정모형을 이용한 온톨로지를 설계하고, 수동 말뭉치 구축 프로그램을 개발하여 원문 텍스트로부터 개체명 및 이벤트를 부착하였다.

키워드: 종교유적건축물, 문화유산정보, 메타데이터, 온톨로지, 말뭉치 부착도구

ABSTRACT

Although organizing standardized metadata is important for effective management of cultural heritage information, current metadata are represented differently according to the properties of the resources or objectives of the organizations in which they are accumulated. This research compared 6 different metadata formats and created 18 data elements for constructing databases. A religious architecture heritage information database was constructed based on 72 historic religious architectures, each composing of three parts. An ontology based on religious architecture heritage information was designed using a revised CIDOC-CRM, and was developed with a semi-automated corpus program.

Keywords: Religious architecture heritages information, Cultural heritage information, Metadata, Ontology, Corpus, CIDOC-CRM

* 이 논문은 2011년도 정부재원(교육과학기술부 인문사회연구 역량강화사업비)으로 한국연구재단의 지원을 받아 연구되었음 (NRF-2011-371- B00036).

** 상명대학교 지리학과 부교수 (hchung@smu.ac.kr) (제1저자)

*** 서울대학교 라틴아메리카연구소 연구교수 (pritikim@gmail.com) (공동저자)

**** 충신대학교 역사교육과 강사 (shs1454@naver.com) (공동저자)

***** 상명대학교 문헌정보학과 교수 (mehelee@smu.ac.kr) (교신저자)

• 접수일: 2012년 8월 21일 • 최종심사일: 2012년 9월 4일 • 최종심사일: 2013년 3월 26일

I. 서론

1. 연구의 필요성

컴퓨터 및 통신기술의 발달로 세계 각국은 문화유산정보를 효율적으로 관리하게 되고, 문화 콘텐츠 산업을 부가가치가 높은 재화로 인식하여 육성과 지원에 박차를 가하게 되면서 문화 콘텐츠 산업의 경제적 가치 창출은 확대되고 있다. 각국에서는 문화유산을 소장하는 개별 기관 차원에서만 아니라 다양한 문화유산정보 소장 기관 간의 상호협력을 통해 국가 차원에서 통합된 형태로 문화유산정보를 체계화하는 방안에 노력하고 있다. 한편, 현재 종교건축물을 포함한 역사적 건축물에 관한 정보는 온라인 포털 사이트 검색으로 필요한 자료를 제공받을 수 있으나 대부분의 경우 건축물 명, 위치정보, 속성 등에 대한 간략 정보를 백과사전 형식으로 단편적으로 제공할 뿐이고 연관 정보를 통합적으로 검색할 수 있는 기능은 거의 제공되고 있지 않다. 따라서 한국의 문화유산에 대한 검색 서비스는 문화유산정보의 특성인 시간적·공간적 정보 검색이 불가능하여 종합적이고 총체적인 정보 제공보다는 단편적인 사실 정보만을 나열하는데 그치고 있다. 문화유산정보 시스템에서 인물과 사건에 관한 정보를 수집하고 연결하여 총체적인 정보를 제공할 수 있다면 이용자에게 보다 향상된 정보 서비스를 제공할 수 있을 것이다.

문화유산정보의 총체적 제공을 원하는 이용자에게 부응하는 방법 중의 하나는 사물 또는 개념을 포함하는 개체 및 개체들 간의 관계성을 보여주는 온톨로지를 활용하여 문화유산정보를 조직화, 체계화 하는 방법이다. 온톨로지는 하나의 개체와 그것을 둘러싸고 있는 다른 개체들과의 관계를 맺고 있는 연결사항을 파악함으로써 그 개체에 대한 정확한 이해를 가능하게 한다. 문화유산정보 시스템에서도 사람, 사건, 시간, 공간, 주제 등의 개체에 대한 온톨로지를 구축하여 제공한다면 지금 보다 향상된 이용자 맞춤 서비스 제공이 가능할 것이다.

온톨로지를 이용하여 문화유산정보를 의미 있는 관계로 조직화하기 위해서는 먼저 개별 자료들에 대한 메타데이터를 생성하는 일이 선행되어야 한다. 현재 세계적으로 문화유산정보의 디지털화 작업을 진행하는 도서관들과 박물관 등에서는 웹 기반 정보서비스를 활용하는 이용자들이 원하는 정보를 쉽게 찾을 수 있도록 개별적으로 메타데이터 및 분류 체계를 개발하여 서비스하고 있다. 그러나 개발된 메타데이터는 디지털화 구축 기관의 목적과 자원의 속성에 따라 정보시스템 별로 데이터의 항목, 명칭, 길이 등이 달라지므로 문화유산정보 정보시스템 간 연동이나 정보 공유에 어려움을 가지고 있다. 현재 문화유산정보 분야에서 사용되는 대표적인 메타데이터 포맷으로는 박물관 정보의 교환을 위한 CIMI, 문화콘텐츠 기술의 표준인 Object ID, 국립중앙박물관의 유물분류표준 등이 있으나 각자의 목적 등에 따라 달리 표현되고 있다.

본 연구에서는 온톨로지를 이용한 문화유산정보의 콘텐츠화와 웹 서비스 제공을 위한 기초연구로서 국내외 문화유산 관련 기관의 메타데이터 사례를 비교하여 공통 요소를 추출한 뒤, 한국 종교유적 건축물의 데이터베이스 구축용 메타데이터를 구성하고자 한다. 앞에서 말한 것처럼 현재 사용되는 문화유산정보의 메타데이터를 한국 종교유적 건축물의 데이터베이스 구축을 위한 메타데이터로 사용하기에는 스키마가 부족하여 표현할 수 있는 정보의 양이 제한적이다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 기존에 사용되는 문화유산정보의 메타데이터 항목을 수정·보완하여 사용할 필요가 있다. 그리고 수정·보완된 메타데이터에 의해 데이터베이스와 온톨로지 구축 사례를 실제 구현해 봄으로써 종교유산 건축물 정보를 중심으로 한 문화유산정보 시스템의 종합적인 이해와 활용에 기여하기 위한 기초연구로서 이 연구를 수행하였다.

2. 연구내용과 방법

본 연구의 내용은 문화유산정보의 대표적인 메타데이터 6종의 포맷을 비교하여 검토한 후, 한국의 종교유적 건축물 데이터베이스 구축에 적합한 최소 수준의 메타데이터 항목을 구성하고, 이에 근거하여 데이터베이스와 온톨로지를 구축한다. 구체적인 방법으로 먼저 문화 콘텐츠의 특성과 메타데이터의 필요성에 대하여 문헌과 인터넷을 통해 조사하고, 문화유산정보의 대표적 메타데이터 포맷인 Object ID, CDWA, CIMI-CHIO, VRA 4.0, CHIN 메타데이터와, 국내의 한국유물분류표준 메타데이터의 항목의 특징과 명칭을 중심으로 포맷을 조사하여 비교한다. 둘째, 검토된 메타데이터의 항목을 중심으로 한국의 종교유적 건축물 데이터베이스 구축에 적합한 최소 수준의 메타데이터 항목을 구성한다. 셋째, 구성된 종교유적 건축물 메타데이터 항목에 근거하여 연구자가 선정한 서울시내 소재 72건의 종교유적 건축물 정보에 대한 데이터베이스를 구축한다. 데이터베이스 구축 방법은 한국의 대표적인 4대 종교별 건축물을 선정하고 목록화 작업을 한 뒤, 종교건축물에 대한 정보를 각종 자료와 문헌에서 발췌하고 메타데이터 항목에 맞추어 데이터베이스를 구축한다. 넷째, 종교유적 건축물 데이터베이스의 스토리텔링 항목에 입력된 문장을 분석하여 온톨로지를 설계·구축한다. 방법으로는 국제박물관협회의 개념준거모델인 CIDOC-CRM을 수정·보완하여 데이터베이스의 텍스트 용어 분석을 통해 종교유적 건축물 정보에 적용되는 CRM을 설계하고 반자동 말뭉치 구축 프로그램을 개발하여 온톨로지를 구축한다.

II. 이론적 배경

1. 문화유산정보와 메타데이터

문화유산이란 한 민족의 과거부터 전해져 오는 귀중한 문화재나 정신적·물질적 문화 양식을 말하는 것으로서 문화유산에는 궁궐이나 성곽, 불상 등의 유형 문화재와 공예 기술이나 무용, 연극, 탈춤 등의 무형 문화재가 있다. 근래 세계 각국은 자국의 문화유산을 보호하기 위한 규제를 강화하고 있으며, 1962년 한국에서도 문화재보호법을 제정·공포한 후 문화유산이 문화재란 말로 대체·사용되고 있다.¹⁾ 장노현은 문화유산의 범위를 유형 문화재, 무형 문화재, 지적 문화유산, 생활 문화유산 등을 포괄하는 의미로 사용하고, 문화유산을 ‘일정한 시기에 어떤 한 지역에서 존재했거나 존재하고 있는 특정한 삶의 양식을 재구성할 수 있도록 도움을 주는 유무형의 다양한 문화적 소산’이라고 정의하고 있다.²⁾ 문화유산 자원은 자원 자체에 대한 정보 수집과 저장 활동, 도큐멘테이션 과정을 거쳐 보존되고 있으며, 문화유산 정보는 도큐멘테이션에서부터 연구에 이르기까지 이에 대한 결과로 생기는 정보와 본래의 대상물이 담고 있는 특별한 정보를 포함하는 말로 이해된다. 전통적으로 문화유산 정보의 디지털 콘텐츠화는 미술관, 박물관, 유적, 기념물 등에서 이루어졌지만 최근에는 대학, 도서관, 기록보관소와 도큐멘테이션센터 등에서 디지털 콘텐츠화가 활발하게 이루어지고 있다.

문화콘텐츠는 수 세대를 통해 인류 공공 구성원들의 유산으로 축적된 문화 객체로서 텍스트, 이미지, 오디오, 비디오, 동영상으로 표현된 인류의 물질적 정신적 구성물을 총칭한 개념으로 사용된다.³⁾ 이 논문에서는 문화유산정보를 디지털화한 것을 문화콘텐츠라고 정의하였다. 문화콘텐츠는 텍스트, 사진, 이미지 자료, 동영상의 다양한 형태를 취하고 있으며, 박물관과 미술관 같은 문화유산 관련 기관들은 네트워크 환경을 통해 문화콘텐츠를 제공하고 있다. 문화콘텐츠 데이터의 특성은 비일관적이며 데이터 구조도 독특성을 가지고 있기 때문에 데이터 요소는 양적으로 방만하면서도 색인과 검색이 어려워지는 경향을 가지고 있어서 문화콘텐츠를 효과적으로 제공하기 위해서는 이들의 특징을 반영한 메타데이터의 개발이 요구되고 있다.

디지털 정보시스템에서 텍스트의 정보를 효과적으로 제공하기 위해서는 메타데이터의 구축이 필요한데 메타데이터는 대상이 되는 정보 자원의 속성과 특성 및 다른 자원과의 관계를 기술하여 정보 이용자의 관점에서는 검색을 돕고 정보 제공자에게는 정보원의 제어와 관리를 돕는 역할을

1) 네이버 지식백과 <<http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=922072&mobile&categoryId=2899>> [인용 2012. 6. 21].

2) 장노현, “문화유산 디지털화의 새로운 방향 모색,” 인문콘텐츠, 제5호(2005), p.162.

3) 조윤희, “콘텐츠 통합을 위한 메타데이터 포맷연구,” 정보관리학회지, 제20권, 제2호(2003. 6), pp.113-134.

한다. 또한, 네트워크 기반 정보조직의 효율성은 메타데이터의 관리와 조직에 크게 좌우되는데, 도서관, 박물관, 미술관 등은 문화유산을 보존하고 연구하며, 정보를 제공하는 중심적인 역할을 하는 문화유산정보 관리 기관들이다. 이 기관들은 자원 자체에 대한 정보수집, 저장, 도큐멘테이션에서부터 연구의 전 과정에서 파생되는 결과로 발생하는 콘텐츠와 본래의 객체가 담고 있는 특별한 정보까지도 연구한다.

최근 문화유산정보와 관련하여 디지털 콘텐츠의 양적 성장은 기하급수적으로 증가하고 있으며 다양한 환경과 요구에 맞는 적절한 메타데이터 포맷이 요구되므로 각 분야에서 사용되는 메타데이터 구조도 특정 분야의 요구에 맞게 매우 상세하고 전문적으로 개발되고 있다. 문화유산정보에 관한 메타데이터도 관련 기관의 목적에 따라 개별적으로 개발되는 과정에서 데이터 구조와 값에 대한 특별한 합의가 이루어지지 않은 상태에서 다양하게 사용되고 있으며, 이는 결과적으로 관리자와 이용자들의 색인과 검색을 어렵게 하는 상황을 초래하고 있다. 현재 문화유산정보의 데이터 항목은 양적으로 방대하고 다양하여 정보 서비스를 효율적으로 제공하기 위해서는 이들의 특성을 잘 반영한 표준화된 메타데이터 포맷의 개발이 최소한의 필수항목에서는 필요하다. 문화유산정보 관련 통합정보 시스템을 중심으로 제기되는 다양한 유형의 메타데이터 통합에 관한 문제는 자원의 관리와 통합 유지에 매우 중요한 것으로 지적되고 있는데, 이용자 측면에서는 유형화된 메타데이터를 정형적으로 표준화하여 일목요연하게 제공해 줄 때 가장 편리하게 텍스트 정보를 활용할 수 있는 것이다.

2. 선행연구

주제적 관점에서 문화유산정보를 연구한 논문은 위주영, 유동환, 장노현, 김창겸과 임동주 등에 의해 수행되었다. 위주영은 무형 문화유산의 메타데이터 도출을 시도하였고,⁴⁾ 유동환은 국가지식 정보화사업 결과의 활성화를 위해 번역 시놉시스화, 스토리뱅크화, 사이버 뮤지엄 등의 사업화 방향을 제시하였다.⁵⁾ 한국학중앙연구소의 『한국향토문화전자대전』의 표준화에 대하여 연구한 장노현⁶⁾과 김창겸과 임동주⁷⁾의 연구가 있다. 이에 비해 문화유산정보의 표준화와 관리를 위한 메타데이터 측면을 강조한 연구는 조윤희⁸⁾ 9)와 조현주에 의해 수행되었다.¹⁰⁾

시맨틱 문화유산 포털을 구현하기 위한 온톨로지 구조화를 연구한 논문은 차소영과 김정화, 박지영,

4) 위주영, “무형문화유산 메타데이터 현황과 과제,” 인문콘텐츠, 제17집(2010), pp.499-510.
 5) 유동환, “한국 전통 문화유산 콘텐츠 개발 현황과 과제,” 국학연구, 제12집(2008), pp.5-49.
 6) 장노현, 전게서, p.165.
 7) 김창겸, 임동주, “향토문화콘텐츠의 메타데이터 형식 및 텍스트 집필,” 인문콘텐츠, 제9호(2007), p.67.
 8) 조윤희, “콘텐츠 통합을 위한 메타데이터 포맷연구,” 정보관리학회지, 제20권, 제2호(2003, 6), pp.113-134.
 9) 조윤희, “문화콘텐츠 통합을 위한 메타데이터 포맷 연구(II)-도서관, 박물관, 미술관 사례를 중심으로,” 한국문헌정보학회지, 제38권, 제3호(2004, 9), pp.201-219.
 10) 조현주, “문화유산 메타데이터 표준의 국내 적용 연구,” 국회도서관보, 제35권, 제6호(1998, 12), pp.33-54.

나방현과 권창희에 의해 수행되었다. 차소영과 김정희는 국내 메타데이터는 스키마 부족으로 표현할 수 있는 정보양이 부족하여 해결방안으로는 CIDOC- CRM(Conceptual Reference Model of the International Council of Museums) 도입을 주장하였으며,¹¹⁾ 박지영은 CIDOC-CRM과 FRBR(Functional Requirements for Bibliographic Records)을 확장한 FRBRoo (object-oriented FRBR)의 개발 배경과 특징, 구조를 분석하고 이를 통하여, 관련 분야의 기술 표준과 연계하여 상호운용성을 높이고, 기존 모델보다 확장되고 세분된 추론 규칙을 적용하는데 활용 가능함을 확인하였다.¹²⁾ 나방현과 권창희는 온톨로지 기반 역사정보서비스 설계에 관한 논문에서 역사적 사실과 사건을 시간, 공간, 사람 등에 의해 다양한 접근을 제공하는 어플리케이션 온톨로지를 구축하고, 향후 문화관광 콘텐츠 서비스에서 맞춤형 서비스를 제공하는 등의 다양한 어플리케이션 적용을 제안하였다.¹³⁾ 이혜원과 윤소영은 역사인물 중심의 온톨로지 구축을 위해 한국역사용어 시소러스의 문제점과, 정보검색 시스템 이용자들의 정보 요구 표현에서의 차이점을 파악하고, 이를 바탕으로 확장된 역사정보 온톨로지의 가능성을 제시하였다.¹⁴⁾

위에서 살펴본 바와 같이 국내외 주요 문화유산정보 기관의 메타데이터들은 각각 다른 목적과 기능을 위해 개발되기 때문에 표준화와 상호호환성, 표현 스키마 부족 등에서 문제점을 가지고 있으며, 특히 본 연구자가 관심을 가지는 국내 종교유적 건축물의 표준화된 메타데이터 구성과는 거리가 있다. 한국의 종교유적 건축물 데이터베이스 구성과 온톨로지 설계를 위해서는 기존의 문화유산정보 관련 메타데이터에 상황에 따라 필요한 항목을 수정·보완하는 작업이 필요할 것이다.

Ⅲ. 메타데이터 포맷 구성

1. 문화유산정보의 메타데이터 포맷

가. Object ID¹⁵⁾

문화재 정보의 효과적인 상호교환을 위해 1993년 7월 게티정보연구소의 주재로 프랑스 파리에 서 열린 회의에 유럽안전보장협력기구(Organization for Security and Co-operation in Europe),

11) 차소영, 김정희, “한국 문화유산 정보의 시맨틱 구조 조성을 위한 연구-CIDOC CRM 적용 목적으로 기존 포털 정보의 기반 조성을 위하여,” 17회 한국정보관리학회 학술대회 논문집, (2010), pp.177-184.

12) 박지영, “문화유산자원 통합활용을 위한 CRM 기반 FRBR 응용 온톨로지 적용에 관한 연구,” 한국비블리아학회지, 제19권, 제2호(2008. 6), pp.45-62.

13) 나방현, 권창희, “온톨로지 기반 역사정보서비스 설계,” 한국항행학회 논문지, 제14권, 제2호(2010. 4), pp.143-150.

14) 이혜원, 윤소영, “역사용어 온톨로지 모형 적용방안 연구,” 한국비블리아학회지, 제22권, 제1호(2011. 3), pp.263-280.

15) Object ID 홈페이지 <<http://archives.icom.museum/object-id/>> [cited 2012. 6. 21].

유럽회의(Council of Europe), 유네스코, 인터폴, 국제박물관협의회(ICOM), 미국해외정보국(United States Information Agency) 전문가들이 참가하여 문화재정보 관리 국제표준안 계획의 가능성을 검토하였다. 게티정보연구소의 인력 및 재정적 지원으로 시작된 Object ID는 문화유산정보를 기술하는 국제 표준으로서 박물관 커뮤니티, 경찰 및 관세대행사, 예술품 무역 및 보험사, 예술 및 유물감정사 등의 협력을 통하여 개발되었다. 이 프로젝트는 문화유산정보 객체의 식별을 위해 국제간 표준을 개발하기 위한 협력적 프로젝트로 시작되었으며, Paul Getty Trust에 의해 개발되어 1997년 표준으로 정착되었다. 현재 사진을 비롯한 11개의 항목이 핵심 범주로 구성되었으며, 객체 ID번호를 비롯한 5개 항목이 부가 항목으로 권고되고 있다.

〈표 1〉 Object ID의 11개 메타데이터 항목

메타데이터 항목	메타데이터 항목	메타데이터 항목
photograph	type of project	materials & techniques
measurements	inscriptions & markings	distinguishing features
title	subject	date or period
maker	description	

나. CDWA¹⁶⁾

CDWA는 AHIP(Getty Art History Information Program)와 CAA(College Art Association)의 후원 아래 AITF(Art Information Task Force)가 개발한 예술 작품 관련 메타데이터 표준이다. CDWA는 예술 작품에 대한 학술적 정보를 정의하고, 예술작품에 적절한 공통 용어와 설명 요

〈표 2〉 CDWA의 메타데이터 항목

메타데이터 항목	메타데이터 항목
Object/Work	Creation
Ownership/collecting history	Classification
Orientation/Arrangement	Copyright/Restrictions
Titles or Names	Style/Period/Groups/Movements
State	Subject Matter
Edition	Context
Measurements	Exhibition/Loan History
Materials & techniques	Related works
Facture	Related visual documentation
Physical description	Related Textual references
Inscription/Marks	Critical Responses
Condition/Examination History	Cataloging History
Conservation/Treatment History	Current Location

16) CDWA홈페이지 <<http://www.getty.edu/research/publications/electronic> [cited 2012. 6. 21].

소를 규명하고, 정보 공유를 위한 표준화된 교환 포맷을 권고하기 위한 목적으로 만들어졌다. 예술 역사가, 박물관 큐레이터 및 기록자, 예술사서, 정보관리자 및 기술전문가 등으로 구성된 예술정보 태스크포스에서는 CDWA의 범위를 회화, 조각, 도자기, 금속세공품, 가구, 디자인, 행위예술 등과 동화상, 이미지까지 포함하고 있다. 정보의 목적과 성격, 특성, 예술사적으로 중요성을 지닌 정보원과 기술부분이 포함되며, 관련 정보를 지닌 다른 범주를 식별할 수 있도록 관계를 표시하고, 해당 정보가 연구에 어떤 기여를 할 것인가를 제시하고 있다. 다른 메타데이터 표준에 비하여 학문적, 연구적 관점으로 미술품을 기술하는데 요구되는 정보항목에 대한 광범위하고 포괄적인 지침을 제공하고 있으며, 2008년 버전에는 31개 카테고리에 510개 데이터 요소를 포함하고 있다.

다. CIMI-CHIO 17)

디지털 형태의 박물관 정보 보존을 지원하고 정보 교환의 잠재력을 확장하는 표준을 개발하기 위한 연구 프로젝트를 수행하는 국제적인 박물관 조직으로 탄생한 CIMI (Computer Interchange of Museum Information)는 MCN (Museum Computer Network)의 운영 프로젝트로 디지털 형태의 박물관 정보 보존을 지원하고 정보 교환을 확장하기 위한 표준으로 개발되었다. 국제 박물관 사회에 메타데이터 산업 표준 채택의 개념을 소개하는 역할을 한 CIMI 표준 프레임워크는 박물관 분야의 표준이며 박물관 콘텐츠를 이용한 프로젝트에 대한 청사진이 되고 있다.

주요 프로젝트로는 CHIO(Cultural Heritage Information Online)가 있으며, CHIO는 탐색 가능한 온라인 자료로 10,000개 이상의 오브젝트에 대한 레코드와 민속예술 정보, 이미지와 전통적인 박물관 데이터베이스 레코드, 전시목록의 전문을 제공하고 있다. CHIO 프로젝트의 기본 데이터 모형은 20개 요소인데 서지정보, 표현방식, 역할설명 등 문화유산 대상물에 대한 상세정보 기술을 위한 표준을 시도하였다.

〈표 3〉 CIMI-CHIO 프로젝트 메타데이터 항목

메타데이터 항목	메타데이터 항목	메타데이터 항목	메타데이터 항목
Award	Object	Bibliography	Opus
Classification	Occupation	Collection	People
Concept	Place	Event	Resource
History of Ownership	Role	Mark	Style and Movement
Material	Subject	Method	Time-Span

17) NEH Final Report, *Project CHIO: CIMI's Exploration of Z39.50 for Distributed Search and Retrieval of Cultural Heritage Information*. <<http://www.unt.edu/wmoen/projects/Z39.50/cimi/NEHReportDraft17Feb98.htm>> [cited 2012. 6. 21].

라. VRA Core 4.0 18)

VRA(Visual Resources Association) Core 4.0은 더블린 코어에서 제시된 이미지 기술에 대한 문제점을 해결하고, CDWA의 부족한 요소들을 만족시키는 새로운 메타데이터로 개발되었다. 1993년 VRA는 네트워크 환경에 적합한 시각 컬렉션 정보의 관리와 조직, 교환 표준을 위해 데이터 표준위원회를 설립하였으며, 1995년 건축물을 포함하여 예술작품, 공예품 등을 묘사한 시각적 문헌을 기술하기 위한 지침으로, 최소의 기술과 완전한 기술의 중간 단계로서 만족할만한 수준인 'core' 개념을 완성했다. 1995년 21개 요소를 포함하는 The Core Category for Visual Resources 버전 1.0을 개발한 이후에 2007년 버전 4.0이 개발되었다. 버전 4.0에서는 XML구조가 변경되었으며, 19개 항목으로 변경되었다.

〈표 4〉 VRA Core 4.0의 19개 메타데이터 항목

메타데이터 항목	메타데이터 항목	메타데이터 항목
Work, Collection, or Image	Style Period	Work Type
Cultural Context	Title	Subject
Measurements	Inscription	Material
State Edition	Technique	Relation
Agent	Description	Date
Source	Location	Rights
Textref		

마. CHIN 19)

CHIN(Canadian Heritage Information Network)은 캐나다 문화유산부의 특별운영국으로 박물관 지식과 소장품 관리를 촉진하고 국립박물관 소장품 정보를 대중들에게 효율적으로 제공하기 위해 1972년에 설립되었다. CHIN은 소장품 이미지 캡처, 관리자 지침, 디지털화 프로젝트 계획 및 시행, 그래픽 소프트웨어, 색상 관리 시스템, 이미지 및 디지털 관리시스템 등의 정보를 제공하고 있다. 또 온라인 문화유산 프로젝트와 관련 기획 및 개발, 유지 등 상세지침을 제공하고 있다.

'CHIN Data Dictionaries'의 데이터필드는 28개의 항목으로 구성되는데 CDWA, VRA, Object ID, CIMI, DC 등과도 매핑된다.

18) VRACore4.0. <http://www.loc.gov/standards/vracore/VRA_Core4_Intro.pdf>[Cited 2012. 6. 21].

19) CHIN 홈페이지 <<http://www.rcip-chin.gc.ca/index-eng.jsp>> [Cited 2012. 6. 21].

〈표 5〉 CHIN Data Dictionaries의 데이터 필드

메타데이터 항목	메타데이터 항목
Institution	Disposition
Identification	Photo, Image, Citation
Registration	Publication
Title	Credit and Copyright
Artist, Merchant, Manufacturer	Restrictions
Dating	Ownership
Dimensions	Source
Description	Storage Location
Origin/Use	Frame or Pedestal
Ethnological	Ceramics, Containers, and Vessels
Appraisal	Lithic and Other Tools
Condition	Archaeological Sites
Loan	Natural Sciences
Exhibitions	System

바. 한국유물분류표준 20)

한국의 문화유산정보를 기술하는 대표적인 메타데이터는 1996년 국립중앙박물관에서 고안한 ‘한국유물분류표준’으로서 이는 국가문화유산종합정보시스템의 메타데이터 표준으로 사용되고 있다. 132개 항목으로 이루어진 유물분류 표준은 필수항목(16개), 관리 항목(25개), 유물의 이동 항목(5개), 장르별 세부 항목(78개), 기관별 관리 항목(8개)의 132개 항목으로 구성되어 있다. 필수 항목에는 명칭, 시대, 재질 등 유물의 기본적인 사항으로서 모든 박물관에서 공통적으로 사용하는 공통 항목들을 기본으로 채택하고 있다. 관리 항목은 유물 관리 차원에서 필요한 항목과 특정한 유물이나 특정 분야에 필요한 항목으로 분류하였으며, 유물의 이동 항목은 보관 장소의 변경, 진열, 해외 전시 등으로 다른 장소로 이동할 경우에 사용된다. 장르별 세부 항목에는 전문 학술 정보를 활용할 수 있는 세부 항목을 채택하고 있고, 기관별 관리 항목에는 일부 박물관에서 특별히 관리할 수 있는 특수 항목들로 구성되어 있다. 16개 필수 항목을 제외한 나머지 항목은 선택 항목들이다.

〈표 6〉 한국유물분류표준의 16개 필수 항목

메타데이터 항목	메타데이터 항목	메타데이터 항목	메타데이터 항목
소장구분	유물번호	수량	수량단위
명칭	국적/시대	작자/제작처	재질
용도/기능	장르	문화재 지정일자	문화재 지정 호수
크기 1(실측 부위)	크기 2(실측치)	문화재 지정구분	특징

20) 국립중앙박물관, 박물관 유물관리 전산화를 위한 유물분류 표준화, 개정판(서울 : 국립중앙박물관, 2005), pp.2-13.

2. 메타데이터 포맷의 항목 비교

이상에서 비교된 문화유산 관련 6개 메타데이터 포맷의 유형별 항목수를 살펴보면, Object ID, 문화재청 포맷은 각각 11개, 9개의 항목만으로 구성되어 간단한 핵심 항목만을 기본항목으로 선정하였지만, CIMI-CHIO와 VRA 4.0은 각각 20개와 19개의 항목으로, CDWA와 CHIN은 각각 26개와 28개의 비교적 많은 항목으로, 그리고 한국유물분류표준은 132개의 상세한 항목을 가지고 있다.

모든 메타데이터들은 공통적으로 Subject, Title, Creator, Materials, Styles/ Periods, Current Location 등을 사용하였지만 세부적으로는 상당히 차이를 알 수 있다. 특히, CDWA와 VRA는 예술작품 중심의 메타데이터를 제공하는데 비해 CIMI-CHIO는 포괄적인 메타데이터를 구축하였다. 예술, 유물 및 건축 분야의 Object ID 메타데이터는 항목이 매우 단순하여 핵심적인 요소만을 기본 항목으로 선정하고 있다. 거기에 비해 CIMI 메타데이터와 한국유물분류표준 메타데이터는 항목수가 매우 방대한 모습을 보여주고 있다. 특히 한국유물분류표준에서는 설명적 항목으로 특징, 문양, 장식, 재질, 용도, 기능 등 다양하게 전개되었으며, 날짜 유형도 다양하게 설정되어 있다.

모든 포맷에서 공통으로 사용하고 있는 핵심항목을 <표 7>에서 살펴보면, 표제(Title), 제작자(Creator), 주제(Subject), 설명(Description), 유형(Type), 형식(Format)의 6개 항목이며, 장소(location), 국적/시대(Date), 재질(Materials & techniques), 권리(Rights), 식별자(Identifier)도 상당수 포맷에서 사용되고 있다. 하지만 사용되는 명칭은 각 포맷마다 달라서 '작자'를 예로 들면, 제작자, creator, maker, contributor, creation, institution, people, merchant, manufacture 등 다양하게 사용됨을 알 수 있다.

3. 종교유적 건축물 정보의 메타데이터 항목 구성

위의 6가지 문화유산정보 메타데이터 포맷의 항목을 검토한 뒤 한국의 종교유적 건축물의 메타데이터 구성을 위하여 메타데이터 항목을 속성에 따라 설명, 관리, 보존유형으로 구분하였다. 일반적인 문화유산정보 메타데이터 포맷의 유형은 이들 항목 이외에 이용, 기술적인 유형까지 고려해야 하지만 이 연구가 대상으로 하는 콘텐츠는 성당이나 절, 교회 등의 종교건축물에 한정되므로 이용과 기술 항목을 제외한 설명, 보존, 관리의 세 항목만으로 메타데이터를 구성하였다.

본 연구에서 구성한 메타데이터 항목을 간단하게 기술하면 <표 8>과 같다. 첫째, 설명적 항목은 자료의 확인과 식별을 위한 데이터 항목으로서 분류기호, 식별기호, 명칭, 제작자를 포함한 12개 항목이다. 이 중 분류기호, 주제어, 스토리텔링을 제외한 모든 항목은 모든 포맷에서 선정한 항목을 구성하였다. 분류기호와 주제어 항목은 유물분류표준에서 선정하지 않은 항목이지만 문화유산정보의 효율적인 검색을 위해 필요한 항목으로 판단되어 선정하였으며, 스토리텔링 항목은 각 건축물에 관련된 정보로

서 역사적, 종교사적, 지역적 의의 등을 관련 인물과 사건 등을 중심으로 기술하였다. 모든 항목은 필수 항목으로 구성하였지만 용도, 문화재 지정일자, 크기 항목은 선택 항목으로 융통성을 부여하였다.

<표 7> 메타데이터 포맷의 항목별 비교

유형	Dublin Core	Object ID	CDWA	CIMI-CHIO	VRA 4.0	CHIN	한국유물표준분류	문화재청분류
설명	Title	Title	Title or name, Object/work	Object, Opus, Collection	Title, Work, Collection or Image	Title	명칭	명칭
	Creator, Contributor	Maker	Creation	People		Institution, Artist, Merchant, Manufacture	작자/제작처	
	Subject	Subject	Subject matter	Subject	Subject			
	Description, Publisher, Source, Language, Coverage	Description, Inscriptions & makings, Distinguishing features	Inscription/marks, Edition, Physical description, Context, Cataloging history, Critical response	Occupation, Concept, Event, Role, Bibliography, Resource, Award	Inscription, Sources, Description, TextRef, Cultural context	Description, Source, Appraisal, Ethnologica, Natural sciences	특징, 용도/기능, 문양, 장식, 명문 구분, 명문내용, 수	종목
	Date	Date or Period		Time-span	Date	Dating	국적/시대	시대
	Type	Type of project	Style/period/groups/movements	Style and movement	Work type, Style/period		장르	
	Relation		Related works, Related textual references, Related visual documentation		Relation			
	Identifier		Classification	Classification		Identification	유물번호	분류
관리	Rights	Photograph	Ownership/collecting history, Copyright/restrictions	History of ownership	Rights	Ownership, Credit & copyright, Registration, Restriction, Frame or pedestal, Photo, image, citation, Publication	문화재지정일자, 문화재지정 구분, 입수사항, 가격 및 단위, 문화재지정 호수, 소장구분	소유자, 관리자, 지정일
			Current location	Place	Location	Storage location, Archaeological sites	출토지	소재지
보존	Format	Measurements	Facture, Condition/examination history	Mark	Measurements	Dimensions, Ceramics, containers and vessels, Condition	무게 및 단위, 크기1, 크기2, 수량, 수량단위	수량/면적
		Materials & techniques	Materials & techniques, Conservation/treatment/history, State, Measurement	Material, Method	Technique, State edition	Lithic and other tools	재질, 보존처리, 유물상태	
이용			Orientation/arrangement, Exhibition/loan, History		Agent	Origin/use, Loan, Exhibitions, Disposition		
기술						System		

〈표 8〉 종교유적 건축물 정보의 메타데이터 항목

유형	메타데이터 항목명	포함 요소들	필수/선택
설명	분류기호(Classification)	(종교명)시설-용도-하위용도	필수
	식별기호(Identifier)	등록번호, 유물번호, 작품번호, 관리번호	필수
	명칭(Title)	표제, 제목, 이름	필수
	제작자(Creator)	저자, 작가	필수
	국적/시대(Style/Period)	작품 건립연도, 제작연도	필수
	설명(Description)	건축양식, 특징 등	필수
	주제어(Subject)	주제어, 색인어	필수
	스토리텔링	내용	필수
	참고자료(References)	서지사항	필수
	용도(Purpose/Function)	용도, 기능	선택
	문화재 지정일자	날짜	선택
관리	크기(Size)	수량, 면적 등	선택
	위치(Location)	현위치, 주소	필수
보존	관리정보(Administration)	관리자, 소유자 정보, 연락처	필수
	형태(Format)	재질, 재료, 물리적 형태, 유형	필수
	멀티미디어 자료 (Multimedia Materials)	이미지파일명, 동영상파일명 등	필수
	보존 상태(Condition)	보존상태	선택
	보수 정보(Repair)	개보수 및 수리 관련 정보	선택

둘째, 관리 유형 항목은 자원의 관리와 운영을 위한 데이터 항목으로서 위치와 관리 정보의 2개 데이터 항목으로 선정하였으며 모두 필수 항목으로 지정하였다.

셋째, 보존 유형은 자원의 보존 및 관리를 위한 데이터 항목으로서 형태, 멀티미디어 자료, 보존 상태, 보수 정보의 6개 데이터 항목을 선정하였다. 이들 항목은 모든 포맷에서 공통적으로 선정하고 있는 항목들로서 형태와 멀티미디어 자료 항목은 필수로 정하고, 보존 상태와 보수 정보 항목은 선택 항목으로 제시하였다.

IV. 종교유적 건축물의 데이터베이스 구축


본 장에서는 1960년 이전 구 한성부 내에 건축된 종교유적 건축물을 대상으로 데이터베이스를 구축하였다. 데이터베이스 구축의 범위는 국내 4대 종교인 불교, 유교, 천주교, 개신교의 종교유적 건축물로 한정하였다. 현재 문화재보호법에 의하면, 건축 또는 제작 50년 이상 지난 유적 또는 유물을 등록문화재로 지정하고 있기 때문에 시간적으로는 1960년 이전에 건립되었고, 공간적으로는 종교문화유적의 분포밀도가 높은 서울의 도심 중에서도 과거 한성부에 속하는 7개 구에 소재하는 대표적인 종교유적 건축물로 한정하였다. 데이터베이스 수록 콘텐츠 작성을 위해 지리학, 역사학, 종교학 전문가로 이루어진 연구자들이 4대 종교별 건축물을 파악하고 각 건축물에 대한 상세 정보를

논문, 기사 등 신뢰성 있는 정보로부터 수집한 후, 현장 답사를 실시하여 자료를 검증함으로써 데이터베이스를 구축하였다. 최종적으로 연구에 사용된 종교유적 건축물은 불교 12건, 유교 12건, 천주교 19건, 개신교 29건으로 총 72건이다.

데이터베이스 내용은 문화유산으로서 문화재청이나 국가지식포털, 국가기록원 등의 인터넷 자료를 비롯하여 학술지, 일반 간행물 등에 게재된 정보를 바탕으로 18개 메타데이터 항목에 근거하여 콘텐츠를 구축하였다. 데이터베이스의 테이블은 크게 건축물 기본정보, 스토리텔링, 참고자료 및 관련자료의 세부분으로 구성된다. 먼저, 건축물 기본정보는 분류기호, 식별기호, 건축물 명칭 등을 포함한 다양한 항목으로 구성된다. 두 번째, 스토리텔링은 각 건축물이 가지고 있는 역사적, 종교사적, 지역적 특성을 가진 의미 있는 정보를 학술 논문, 신문, 백과사전 등의 신뢰할 수 있는 출처로부터 각 건축물과 연관된 인물, 사건 등을 중심으로 스토리를 구성한다. 세 번째, 참고 자료 및 관련 자료는 내용 작성에 참고한 참고 자료의 서지 사항과 사진, 동영상 등으로 구성된다. 참고 자료는 건축물에 관한 부분과 스토리텔링에 인용된 참고 문헌 및 사이트명을 기재하고, 관련 자료에는 각 문화유산과 관련된 사진 자료나 동영상 자료의 파일명이나 주소명을 기재한다. <그림 1>은 명동성당을 대상으로 메타데이터 항목에 맞추어 데이터베이스를 구축한 사례이다.

V. 종교유적 건축물 정보의 온톨로지 구축

먼저, 국제박물관협회(CIDOC)의 개념참조모델 CRM의 개체명(Entity)에 한국의 종교문화유산 정보에 필요한 항목을 추가 보완한 CIDOC-CRM 수정모형을 이용하여 한국 종교유적 건축물 정보의 온톨로지를 설계하였다. 국제박물관협회의 개념참조모델인 CIDOC-CRM은 문화유산 정보의 통합, 연계, 교환을 증진시키고 의미적 상호운용성 및 접근성을 향상시키기 위한 형식 온톨로지로서 110개의 클래스가 9개의 계층으로 이루어져 있다. 수정모형 설계를 위해 지리학과 역사학을 전공한 문화유산 전문가 집단이 모여 CIDOC-CRM을 기반으로 수집 자료의 텍스트를 분석하여 클래스와 데이터 타입 속성을 정의하였다. 최종적으로 인물, 인적정보, 조직, 사건, 활동, 저작, 사상 등 9개의 최상위 클래스를 작성하였으며, CIDOC-CRM의 개체명과 속성을 번역하고 부족한 개체명을 추가하였다. 우리의 전통문화 항목에 맞게 직업, 신분, 직위와 지위, 인명, 성별 등을 추가하여 만든 CIDOC-CRM 수정모형은 105개의 개체명 리스트와 106개의 이벤트 리스트를 가진 종교유적 건축물 정보 온톨로지이다.

	메타항목	내용
1	분류기호	천주교시설-성당-예배
2	식별기호	사적 258호
3	명칭	명동성당
4	제작자	블랑주교
5	위치	서울시 중구 명동 2가 1-8
6	국적/시대	1898년(대한제국 광무 2년)
7	설명	라틴 십자형(十字形) 삼랑식(三廊式)의 장중한 고딕형으로 되었고, 내부에 있는 복자 제대(福者祭臺)와 복자 상본(像本)은 1952년 79위(位)의 복자 시복식(諭福式) 때 설치되었으며, 강대(講臺)는 위돌 박(푸아넬, 한자명 朴道行) 신부의 고향에 있는 성당의 강대를 모방한 것이라고 한다..... 이하 생략
8	형태	석조건축물
9	관리정보	한국천주교 서울대교구 (전화번호 02-2238-0472)
10	주제어	명동주교좌성당, 김범우, 김대건, 코스트신부
11	스토리텔링	한국 천주교 서울대교구 본당 건물인 명동성당은 우리나라 최초의 본당이며 한국 천주교회의 상징이다. 고종 29년(1892)에 착공, 광무 2년(1898)에 준공되었다. 성당이 자리한 곳은 조선 정조 때 역관 김범우의 집터다. 당시 명동 일대는 지난날 명례방으로 불리던 곳으로, 정조 8년(1784) 우리나라에 천주교가 전래된 직후부터 천주교 신자들의 신앙공동체가 이루어졌던 곳이며 1887년 최초 순교자인 김범우의 집이 있던 곳이다.....이하 생략.
12	용도	예배
13	문화재 지정일	
14	크기	면적은 부지 14,421㎡, 건평 1,498㎡ (길이 69m, 너비 28m, 지붕높이 23m, 종탑높이 45m).
15	보존상태	양호
16	보수정보	1927년 복사제대의 복자상본 및 대풍금 설치. •1947년, 1959년, 1972년 수리공사. •1981-1984년 스테인드글라스 및 지붕동판 교체, 난방공사, 2층 바닥 및 벽체 보수, 바닥타일갈기, 외곽정비. •2002년 성당 외벽 벽돌 교체. •2009년 성당 외벽 벽돌 보수.
17	참고사항	1. 한국천주교중앙협의회, 1956, 한국천주교연감. 2. 정희선, 2004, “종교 공간의 장소성과 사회적 의미의 관계: 명동성당을 사례로,” 한국도시지리학회지, 7(1), 97-110.
18	멀티미디어 자료	 <p style="text-align: center;"> 명동성당.png (출처: 연구진 촬영) 명동성당내부.png (출처: 연구진 촬영) </p>

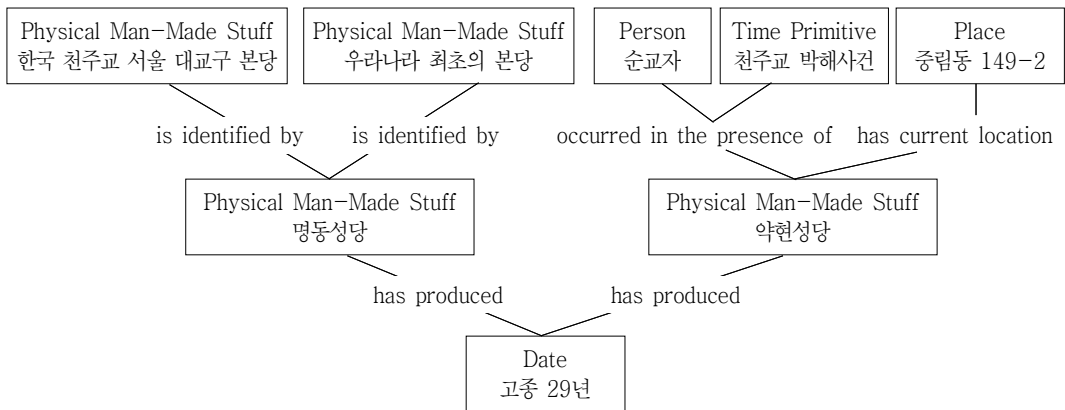
<그림 1> 명동성당을 사례로 구축된 데이터베이스 내용

한국 천주교 서울 대교구 본당 건물인 명동성당은 우리나라 최초의 본당으로 고종 29년(1892)에 착공하였다. 성당이 자리한 곳은 조선 정조 때 역관 김범우의 집터다. 당시 명동 일대는 지난날 명례방으로 불리던 곳으로, 정조 8년(1784) 우리나라에 천주교가 전래된 직후부터 천주교 신자들의 신앙공동체가 이루어졌던 곳이며, 1887년 최초 순교자인 김범우의 집이 있던 곳이다.

<그림 2> 명동성당 문서 일부

고종 29년(1892)에 세워지고 천주교 박해사건 때 119명의 순교자를 낸 약현성당(사적 252)이 중림동 149-2에 있다. 인근 서소문공원에는 천주교 순교자 현양탑이 있고, 종점 부근에는 신광초등학교·신광여자중고등학교 등 교육기관이 많고 효창원길을 따라가면 효창공원이 나온다.

<그림 3> 약현성당 문서 일부



<그림 4> 이벤트 분석 결과

<그림 2>와 <그림 3>은 각각 명동성당과 약현성당 원문의 일부분이다. 각 원문에서는 여러 개의 개체명을 추출하는데 예제를 명확하게 보여주기 위해 추출된 개체의 일부를 사용하였다. <그림 2>에 밑줄로 표시되어 있는 문장에서는 <그림 4>에서 보는 것과 같이 ‘고종 29년(Date)’, ‘명동성당(Physical Man-Made Stuff)’, ‘천주교 서울 대교구 본당 건물(Physical Man-Made Stuff)’, ‘우리나라 최초의 본당(Physical Man-Made Stuff)’이라는 4개의 개체명을 추출할 수 있다. 마찬가지로, 약현성당 원문에서도 개체명을 추출할 수 있는데 <그림 3>의 밑줄 그어져 있는 문장에서는 ‘고종 29년(Date)’, ‘약현성당(Physical Man-Made Stuff)’, ‘중림동 149-2(Place)’, ‘순교자(Person)’, ‘천주교 박해사건(Time Primitive)’을 개체명으로 추출할 수 있다. 각 문서에서 추출된 개체명들은 그 문서 내의 내용에서 동사를 통한 이벤트 관계를 가지게 되는데 <그림 4>에 개체명간의 이벤트 관계도를 나타내었다.

<그림 4>에서 ‘고종 29년(Date)’를 기준으로 왼쪽에 그려진 관계도는 <그림 2>에서 추출한 개체명간의 이벤트 관계도이고 오른쪽은 <그림 3>에서 추출한 개체명 5개 사이의 이벤트 관계도이다. <그림 2>에서 추출한 개체명간의 관계도는 밑줄 그어진 문장을 통해 설명할 수 있는데, ‘명동성당(Physical

Man-Made Stuff)’은 ‘고종 29년(Date)’에 착공하였으므로 ‘has produced’의 관계를 갖고, ‘명동성당(Physical Man-Made Stuff)’은 ‘한국 천주교 서울 대교구 본당 건물(Physical Man-Made Stuff)’이면서 ‘우리나라 최초의 본당(Physical Man-Made Stuff)’이므로 명동성당과 두 개체명은 ‘is identified by’의 관계를 갖는다. <그림 3>에서 추출한 개체명도 밑줄로 표시된 문장을 통해 설명할 수 있는데, ‘고종 29년(Date)’에 ‘약현성당(Physical Man-Made Stuff)’이 세워졌으므로 ‘has produced’의 관계를 갖고 ‘약현성당(Physical Mand-Made Stuff)’은 ‘천주교 박해사건(Time Primitive)’에 ‘순교자(Person)’가 나왔으므로 ‘occured in the presence of’의 관계를 가지고 현재 ‘중림동 149-2(Place)’에 위치해 있으므로 ‘has current location’의 이벤트 관계를 형성한다.

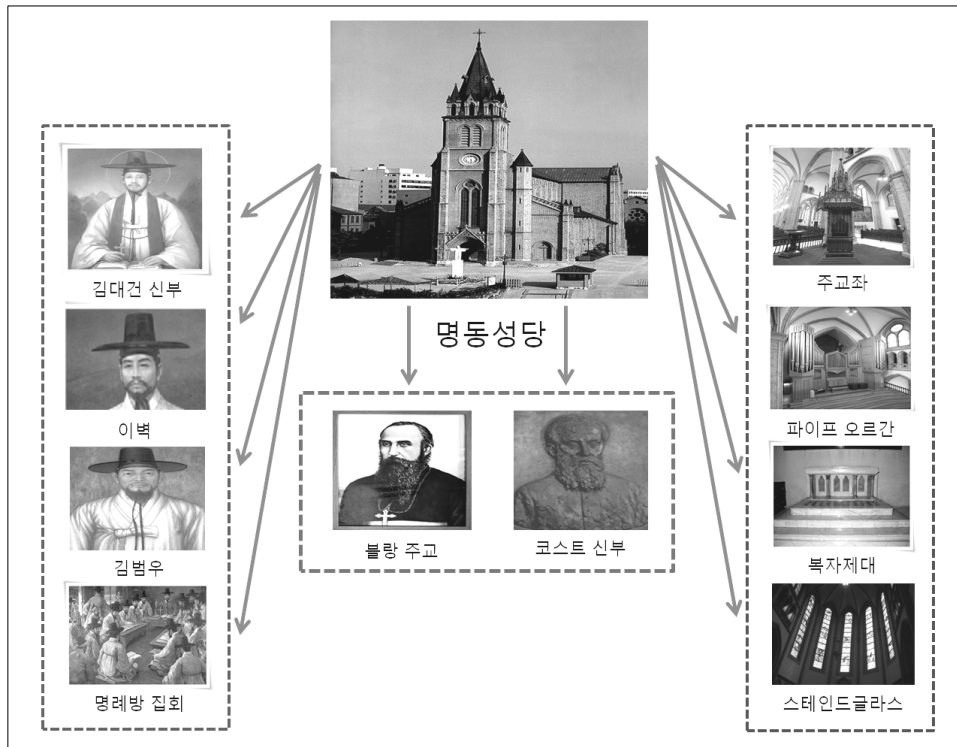
<그림 2>와 <그림 3>에서 각각 추출한 개체명간의 이벤트 관계도는 공통된 개체명을 중심으로 하나의 관계도로 표현할 수 있는데 이는 <그림 4>를 참고할 수 있다. <그림 4>를 보면 각 문서의 이벤트 관계도는 ‘고종 29년(Date)’이라는 공통으로 추출된 개체명을 통해 관계없는 문서 2개가 하나의 이벤트 관계도를 형성하고 있는 것을 보여준다.

종교유적 건축물 정보의 검색도구로서의 활용 가치를 높이기 위해서 온톨로지를 설계한 후, 데이터베이스의 스토리텔링 항목에서 정보를 기술한 문장에 개체명 및 이벤트를 부착하는 도구를 개발하였다. 종교유적 건축물 정보에 대한 반자동 말뭉치 구축 프로그램을 Microsoft Visual Studio 2010과 Net Framework 4.0을 이용하여 개발하였다.²¹⁾ 개발 도구는 말뭉치(corpus) 구축자의 수작업을 줄여줄 수 있도록 구축된 소량의 말뭉치를 분석하여 개체명 자동인식 패턴을 추출하고 활용하는 것으로 개체명 자동인식 패턴은 말뭉치의 추가적인 분석처리 없이 원문 텍스트를 텍스트 파일로 변환한 후 문자열에서 바로 추출 가능하다. 말뭉치 구축자가 말뭉치 구축도구에 제시된 원문으로부터 개체명의 종류를 선택하면 개체명, 개체명 종류, 원문에서의 시작 위치 및 끝 위치가 자동으로 저장되며, 이벤트를 분석하여 부착한 후 말뭉치 구축도구에서 이벤트 종류를 선택하면 관련 개체명을 선택할 수 있다.

<그림 5>는 말뭉치 구축도구를 이용하여 명동성당을 사례로 온톨로지를 적용한 경우이다. 명동성당을 검색하면, 명동성당과 연관된 인물, 사건, 사물 등의 정보를 볼 수 있다. 명동성당의 왼쪽에 점선으로 표시된 부분은 인물정보로서, 김대건 신부는 조선 최초의 천주교 신부이고, 이벽은 한국 천주교회 창설의 선구자이다. 김범우는 명례방에 있는 자신의 집에서 예배를 드리게 집을 내어놓았던 사람으로 명례방은 현재의 명동성당의 위치이다. 명동성당의 오른쪽 점선에는 명동성당 건축물 관련 정보가 나타나 있다. 명동성당 내에는 추기경의 좌석인 주교좌가 있고 파이프 오르간과 복자 제대, 스테인드글라스를 이미지 정보로 볼 수 있다. 또한, 명동성당 밑의 점선 역시 인물 정보를

21) 말뭉치 구축도구에 대한 자세한 설명은 최지혜, 김명근, 박소영, “문화유산정보 말뭉치 구축을 위한 개체명 및 이벤트 부착도구,” *Journal of the Korea Society of Computer and Information*, 제17권, 제9호(2012), pp.29-38에 상세하게 나타나 있다.

보여주는데 명동성당을 건축할 당시 주교였던 블랑주교와 실제로 건축을 책임졌던 코스트 신부의 모습을 볼 수 있다. 이들은 모두 공통적으로 명동성당과 연관되어 있는 것을 알 수 있다.



<그림 5> 반자동 말뭉치 구축도구를 이용하여 온톨로지를 적용한 사례(명동성당)

VI. 결론 및 제언

이 연구에서는 종교유적 건축물의 데이터베이스 구축을 위한 메타데이터를 작성하기 위해 문화유산정보의 대표적인 6개 메타데이터 포맷의 항목을 분석한 후, 한국의 종교유적 건축물의 데이터베이스 구축을 위하여 18개 메타데이터 항목을 구성하였다. 이들 항목에 따라 서울 시내에 소재하는 72건의 종교유적 건축물에 대하여 기본 정보, 스토리텔링, 참고 자료 및 관련 자료의 세 부분으로 구성된 데이터베이스를 구축하였다. 국제박물관협회의 개념참조모델인 CIDOC-CRM을 수정하여 온톨로지를 설계하고 반자동 말뭉치 구축 도구를 개발하여 말뭉치를 분석한 후 원문 정보로부터 개체명 자동 인식 패턴으로 추출한 온톨로지를 구축하였다. 물론 아직까지 반자동으로 구축된 정보량이 너무 소량이어서 자동 인식 패턴을 추출하는 작업이 원활하지 않고 안정적인 데이터의 해석이

이루어지기 어려운 상태이다. 따라서 이 연구를 시작했을 때의 의도와는 달리 구축이 원활하게 이루어지지 않았다. 그러나 지속적으로 정보량을 축적하고 연구를 지속한다면 문화유산 정보 제공에서 온톨로지의 유용성을 보여줄 수 있을 것이라 생각된다.

메타데이터 관련 추후연구에서는 분산형 네트워크 환경에서 문화콘텐츠의 효과적인 유통과 이용을 위해서 설명 메타데이터에 이미지, 3D, 동영상 등의 멀티미디어 관련정보를 충분히 포함하는 메타데이터를 고려할 필요가 있다. 또한, 시스템의 효율적인 운용 및 관리를 다룬 기술적 메타데이터로서 하드웨어와 소프트웨어 도큐멘테이션, 포맷이나 압축비율과 같은 디지털 정보, 시스템 반응에 대한 추적 등에 대한 항목이 포함되어야 하며, 이용 메타데이터로서는 전시 레코드, 사용과 이용자 추적, 콘텐츠 재사용 등과 같은 정보 자원의 이용자 수준, 유형과 관련된 메타데이터 역시 필요한 것으로 생각된다.

최근에는 많은 정보검색 시스템들이 이용자가 입력한 용어에 대한 검색 결과를 제시할 때에 관련 용어를 자동으로 제공하거나 시간, 공간, 자료 유형, 매체 등의 제한검색도 가능하여 적합한 정보의 양을 줄여줌으로써 과거의 검색엔진에 비하여 향상된 기능을 제공하고 있다. 그러나 제공된 관련 용어들이 통계적 추정에 의해 관련성을 제공하거나 하이퍼텍스트에 의한 참조 기능만을 제공하는 경우가 대부분이다. 아직도 온톨로지를 활용하여 관련성이 있는 연관 정보를 명시적으로 보여주는 경우는 극히 드물어서 이용자들은 여전히 적합성 판단에 많은 노력을 기울이고 있다. 추후연구에서는 다량의 데이터가 축적된 말뭉치 구축도구의 정교화 작업과 온톨로지 해석기술의 활용으로 상용 검색 포털시스템이 제공하지 못하는 의미기반의 문화유산 전문정보를 이용자에게 제공하여 검색만족도를 향상시키는 작업이 필요할 것이다. 물론 이러한 작업이 이루어지기까지에는 무엇보다도 취약한 문화유산을 비롯한 인문학 분야의 콘텐츠를 디지털이징 하는 작업이 선행되어야 할 것이다.

참고문헌

- 국립중앙박물관, 박물관 유물관리 전산화를 위한 유물분류 표준화, 개정판, 서울 : 국립중앙박물관, 2005.
- 김창겸, 임동주, “향토문화콘텐츠의 메타데이터 형식 및 텍스트 집필.” 인문콘텐츠, 제9호(2007), pp.65-90.
- 나방현, 권창희, “온톨로지 기반 역사정보서비스 설계.” 한국향행학회논문지, 제14권, 제2호(2010. 4), pp.143-150.
- 네이버 지식백과. <[http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=922072&\[mobile&categoryId=2899\]](http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=922072&[mobile&categoryId=2899])> [인용 2012. 6. 21].
- 박지영, “문화유산자원 통합활용을 위한 CRM 기반 FRBR 응용 온톨로지 적용에 관한 연구.” 한

- 국비블리아학회지, 제19권, 제2호(2008. 6), pp.45-62.
- 위주영. “무형문화유산 메타데이터 현황과 과제.” 인문콘텐츠, 제17집(2010), pp.499-510.
- 유동환. “한국 전통 문화유산 콘텐츠 개발 현황과 과제.” 국학연구, 제12집(2008), pp.5-49.
- 이혜원, 윤소영. “역사용어 온톨로지 모형 적용방안 연구.” 한국비블리아학회지, 제22권, 제1호(2011. 3), pp.263-280.
- 장노현. “문화유산 디지털화의 새로운 방향 모색.” 인문콘텐츠, 제5호(2005), pp.161-183.
- 조윤희. “문화콘텐츠 통합을 위한 메타데이터 포맷 연구(II)-도서관, 박물관, 미술관 사례를 중심으로.” 한국문헌정보학회지, 제38권, 제3호(2004. 9), pp.201-219.
- 조윤희. “콘텐츠 통합을 위한 메타데이터 포맷연구.” 정보관리학회지, 제20권, 제2호(2003. 6), pp.113-134.
- 조현주. “문화유산 메타데이터 표준의 국내 적용 연구.” 국회도서관보, 제35권, 제6호(1998. 12), pp.33-54.
- 차소영, 김정화. “한국 문화유산 정보의 시맨틱 구조 조성을 위한 연구-CIDOC CRM 적용 목적으로 기존 포털 정보의 기반 조성을 위하여.” 17회 한국정보관리 학회 학술대회 논문집, (2010), pp.177-184.
- 최지예, 김명근, 박소영. “문화유산정보 말뭉치 구축을 위한 개체명 및 이벤트 부착 도구.” *Journal of the Korea Society of Computer and Information*, 제17권, 제9호(2012), pp.29-38.
- CDWA <<http://www.getty.edu/research/publications/electronic> [cited 2012. 6. 21].
- CHIN <<http://www.rcip-chin.gc.ca/index-eng.jsp>> [cited 2012. 6. 21].
- NEH Final Report, Project CHIO: CIMI's Exploration of Z39.50 for Distributed Search and Retrieval of Cultural Heritage Information. <http://www.unt.edu/wmoen/projects/Z39.50/cimi/NEHReportDraft17_Feb_98.htm> [cited 2012. 6. 21].
- Object ID <<http://archives.icom.museum/object-id/>> [cited 2012. 6. 21].
- VRA Core 4.0. <[http://www.loc.gov/standards/vracore/VRA_Core4__\[Intro.pdf](http://www.loc.gov/standards/vracore/VRA_Core4__[Intro.pdf)> [cited 2012. 6. 21].

국한문 참고문헌의 영어 표기

(English translation / Romanization of references originally written in Korean)

- Bang-Hyun Na and Chang-Hee Kwon. “A design of ontology-driven historical information services.” *Journal of the Korea Navigation Institute*, Vol.14, No.2(Apr. 2010), pp.143-150.

- Chang-kyum Kim and dong-ju Lim. "Metadata style and article authoring for local culture content project." *Journal of the Korea Humanities Content Society*, Vol.9(2007), pp.65-90.
- Dong-hwan Yoo. "The current situation and the task of developing the national cultural heritage contents." *Korean Studies*, Vol.12(2008), pp.5-49.
- Hyewon Lee and So-Young Yoon. "A study on the model of history ontology : a focus on Korean modern historical person." *Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science*, Vol.2, No.1(Mar. 2011), pp.263-280.
- Hyun-Joo Cho. "Standardization of metadata of cultural heritage information and its application to Korean situation." *National Assembly Library Review*, Vol.35, No.6(Dec. 1998), pp.33-54.
- Ji-Yea Choi, Myung-Keun Kim and So-Young Park. "Named Entity and Event Annotation Tool for cultural heritage information corpus construction." *Journal of the Korea Society of Computer and Information*, Vol.17, No.9(2012), pp.29-38.
- Ju-Young Wie. "The present state of the metadata of intangible cultural asset and its problem." *Journal of the Korea Humanities Content Society*, Vol.17(2010), pp.499-510.
- Naver Encyclopedic Knowledge <<http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=922072&mobile&categoryId=2899>> [cited on 6. 21, 2012].
- No-Hyun Jang. "A study of new direction of digitization of cultural heritage." *Journal of the Korea Humanities Content Society*, Vol.5(2005), pp.161-183.
- Soyoung Cha and Jung Wha Kim. "Constructing a foundation for semantic structure of Korean heritage information : A study on creating a substructure of Korean heritage Portal by implementing CIDOC CRM." *17th Proceedings of the Korean society for Information Management*, (2010), pp.177-184.
- The National Museum of Korea. Revised edition. Standardization of classification of artifact for computerizing museum artifact (Seoul : 2005).
- Yoon-Hee Cho. "A study on metadata formats for integration of cultural contents(II)." *Journal of the Korean society for Library and Information Science*, Vol.38, No.3(Sep. 2004), pp.201-219.
- Yoon-Hee Cho. "A study on metadata formats for integration of cultural contents." *Journal of the Korean society for Information Management*, Vol.20, No.2(Jun. 2003), pp.113-134.

Zi-Young Park. "A study on the application of a CRM-based FRBR ontology for cultural heritage information :Based on the FRBRoo (object-oriented FRBR)." *Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science*, Vol.19, No.2(Jun. 2008), pp.45-62.