

# 지식정보분야 국제 표준화 기관의 동향

standardization  
standardization

최영진 youngjin@dpc.or.kr 한국데이터베이스진흥센터 연구개발팀 팀장

- I. 서론
- II. 국제 표준화 동향
- III. 결론

지식 정보의 생산을 활성화하기 위해서는 데이터의 수집 및 생성, 가공, 관리, 검색하는 기술과 지식정보와 지식 정보간의 연동, 지식정보와 이용자간의 유통 등의 지식정보 시스템과 관련된 기술을 상호 호환할 수 있도록 이에 관한 적절한 지침 및 표준이 필요하다.

## I. 서론

정보와 사회에서 가장 중요한 과제는 대일대일 발생하는 수많은 정보를 효율적으로 관리하고 이를 효과적으로 활용할 수 있는 환경을 구축하는 것이다. 정보의 이용이 일상화된 정보화 사회에서 범람하는 "정보의 홍수"로 인한 효율적인 정보의 활용이 더욱 어려워지고 있는 현실을 감안할 때 정보를 생성, 수집, 저장, 관리, 검색, 제공할 수 있는 지식정보 시스템의 구축은 필연적이다. 그러나 정보의 표현 및 처리, 관리, 제공 방법이 제각각 다르고 구축된 지식 정보시스템이 상호 호환되지 못한다면 원활한 정보의 생산과 유통이 이루어지지 않을 것이다.

지식 정보의 생산을 활성화하기 위해서는 데이터의 수집 및 생성, 가공, 관리, 검색하는 기술과 지식정보와 지식정보간의 연동, 지식정보와 이용자간의 유통 등의 지식정보 시스템과 관련된 기술을 상호 호환할

수 있도록 이에 관한 적절한 지침 및 표준이 필요하다.

본 고에서는 지식 정보를 표준화하는 기관인 ISO, IEC 등의 공적 표준화 기구와 W3C, SDMI 등의 사실 표준화 기구의 표준화 동향을 살펴보고자 한다.

## II. 국제 표준화 동향

세계 경제가 WTO 체계의 출범으로 국가간의 무역에서 표준의 중요성이 대두되었다. 무역을 원활하게 하기 위해서는 각 국가에서 생산되는 상품이 자국의 표준을 준수하는지를 검사하는 정부 활동이 하나의 규제로 볼 수 있어 WTO에서는 국가표준은 국제표준을 따를 것을 천명하였으며, 지금까지 제정된 국가표준은 국제표준을 수용해야 한다.

ISO, IEC, ITU 등의 국제 표준화 기구에서 제정하는 국제표준은 표준안이 제안되어 제정될 때까지 2년 이상이 소요되어 표준이 제정될 때는 새로운 기술

이 개발되어 공들여 만든 국제표준이 사장되는 경우가 빈번하게 발생하고 있다. 그래서 레스트트랙이란 절차를 개발하여 표준 제정 시기를 단축하고는 있지만 기술 개발 속도를 반영하기는 어려운 실정이다.

표준의 목적 중의 하나가 기술 및 제품 간의 상호 호환성 확보하는 것으로 하나의 기술을 많은 사람들이 사용하게 되면 표준으로서의 가치를 지니게 되는 데 이를 사실 표준이라 한다. 같은 목적을 가진 전문가(회사)가 모여 커뮤니티를 형성하여 공동으로 사용하는 기술을 정하여 문서화하는 모임을 사실 표준화 단체라 한다. 이들은 실제 필요한 기술을 표준으로 제정하기 때문에 업체에서 많이 참여하고 있고, 표준을 이용해 수익을 극대화하고 있다. MPEG, DRM, IPv6, INDECS 등이 그 대표적인 사례이다

### 1. W3C

1994년 10월 웹의 발명자인 Tim Berners-Lee에 의해 마이크로 시스템즈, SUM, IBM, 오라클 등 세계적으로 500개 이상의 회원기구로 설립되었다. W3C는 대부분의 작업을 회원기구로 부터 위임을 받아서 수행하며 각 활동은 하나 또는 그 이상의 Working Group, Interest Group, Coordination Group으로 이루어진다.

주요 표준화 활동으로 구조 도메인, 사용자 인터페이스 도메인, 기술 및 사회 도메인 등이 있다. 구조 도메인 분야는 DOM(Document Object Model), HTTP/HTTP-NG, XML, XML Protocol, 공개코드(Jigsaw웹서버, libwww 라이브러리), URI(Universal Resource Identifier) 등이 있다.

DOM은 프로그램이나 스크립트 등이 웹 문서의 구조, 스타일, 내용 등을 동적으로 접근하고, 수정할 수 있도록 플랫폼 및 언어 중립적인 인터페이스를 제공한다. 1998년 10월 DOM Level 1이 발표되었고, 현재 Level2가 진행 중이다.

최근 각광받는 XML은 SGML을 기반으로 한 HTML 확장 마크업 언어로 2000년 10월 XML 1.0 스펙(2nd Edition)이 발표되었고 XML Linking Language, XML Pointer Language가 진행 중이다.<sup>6)</sup>

### 2. ISO/TC46

도서권, 박물관, 아카이브 등을 포함한 정보제공기관과 출판계, 그 외의 콘텐츠 생산자 및 제공자 등을 포함한 콘텐츠 제공업체 등 관련 산업계에서의 활용을 목적으로 특정 정보에 대한 식별자(Identifier) 및 기술(Description) 그리고 관련 메타데이터(Meta data) 및 모형(Model)에 관한 표준 개발과 유지관리가 데이터식별 분야의 작업영역이다.

TC46산하 SC9에 서는 2001년 10월 SC9의 작업영역 및 명칭을 확대 변경하였다. 기존의 "TC46/SC9 정보의 표현, 식별, 기술"이라는 명칭에서 "TC46/SC9 식별 및 기술"로 변경되었다. 이는 도서권 및

정보센터, 아카이브, 출판 등과 관련된 정보뿐만 아니라 인터넷상에 제공되는 콘텐츠 등 모든 유형의 정보에 대한 식별 및 기술을 포괄함을 의미한다.

새로운 작업 범위는 "도서권과 정보제공기관, 출판계 및 기타 콘텐츠 관련 업계에서 제공하고 있는 정보자원을 위한 식별자, 기술 그리고 그와 관련된 메타데이터"로 설정되었다.

#### 1) 현재 작업중인 표준

- ISO 3901 Information and documentation - International Standard Recording Code (ISRC)
- ISO 15707 Information and documentation - International Standard Musical Work Code(ISWC)

- FDIS 15706 Information and documentation
- International Standard Audio visual Number (ISAN)
- PWI 20925 - 1 Identifier for version of audio visual works(V-ISAN) - Format
- WD 21047 Information and documentation - International Standard Textual Work Code (ISTC)
- Draft Technical Report 21449, Content Delivery and Rights Management : Functional requirements for identifiers and descriptors for use in the music, film, video, sound recording and publishing industries
- PWI 2108, revision of ISO 2108 : 1992 for the International Standard Book Number (ISBN)

### 3. ISO/IEC JTC1/SC32

#### 1) WG 2 Metadata Registry (MfR)

현재, SC 32 / WG 02에서는 메타데이터 레지스트리에 대한 연구가 활발하게 진행되어 왔으며, 최근에는 단순히 메타데이터 레지스트리에서 정의하는 데이터 요소에 대한 정의뿐 아니라, 시스템 레벨에서의 메타데이터 레지스트리의 구현의 용이성을 위한 바인딩에 대한 연구가 활발하게 진행되고 있다. 이를 위해 지난 10월 JTC 1 제1차 회의에서는 바인딩 프로젝트의 작업 분할에 대한 승인이 이루어졌다.

메타데이터 레지스트리(MfR : Metadata Registry)를 위한 프레임워크(Framework)와 이를 통한 시스템 구현 및 개발을 위해서는 다양한 기술들과의 연동이 요구된다. 현재, 메타데이터 레지스트리를 응용한 시스템들의 경우, 웹을 기반으로 하여 시스템을 구현하고 있다. 그러나 기존의 다양한 데이터 관리 시스템을 및 응용 시스템 및 플랫폼들과의 연계성 및 시스템들간의 상호 데이터 교환을 위해서는 다양한 프로그래밍 언어 및 자연어(human languages)들에 대한 바인딩 작업이 요구된다. 이를 위해서 SC 32 / WG 02에서는 현재 일반적으로 사용되는 프로-

그래밍 언어 및 최근 헷이슈로 떠오른 XML과의 바인딩을 위한 연구가 이루어지고 있다.

메타데이터 레지스트리 바인딩 기술 리스트

프로젝트 번호	제 목
1.32.17.01.01.00	Metadata Registry - Bindings - Conformance
1.32.17.01.20.00	Metadata Registry - Bindings - Language Independent Datasets
1.32.17.01.21.00	Metadata Registry - Bindings - XML
1.32.17.01.22.00	Metadata Registry - Bindings - ASN. 1
1.32.17.01.40.00	Metadata Registry - Bindings - Language Independent Procedure Calls
1.32.17.01.41.00	Metadata Registry - Bindings - C
1.32.17.01.42.00	Metadata Registry - Bindings - C++
1.32.17.01.43.00	Metadata Registry - Bindings - Java
1.32.17.01.44.00	Metadata Registry - Bindings - Javascript

#### 2) WG 3 Database Language

데이터베이스 시스템 응용 분야가 많아짐에 따라 데이터베이스 시스템이 지원하여야 할 기능도 계속 확장되어, 1986년 최초 표준안 제정 후 계속적인 보완 및 개선 작업이 이루어져 오고 있다. 1992년에 제정된 ISO / IEC 9075 : 1992(SQL2) 표준안은 관계형 자료 모델을 기반으로 한 데이터베이스 시스템에서 사용하는 데이터베이스 언어를 정의하고 있으나, 데이터베이스 시스템에서 객체지향 개념을 지원할 필요성이 대두됨에 따라 이를 반영한 데이터베이스 언어 표준안 제정 작업이 추진되어, ISO / IEC 9075 : 1999(SQL3)로 표준안이 제정되었다. 현재 ISO / IEC 9075 - 200n 프로젝트 하에 현재 IT 기술 발전에 따라 요구되는 XML 기능을 추가하는 표준화 작업이 진행 중이다.

#### 가) 현재까지의 진행 상황

- Part 1 : Framework 2000.11 CD
- Part 2 : Foundation 2000.11 CD
- Part 3 : Call Level Interface 2000.11 CD
- Part 4 : Persistent Stored Module 2000.11 CD
- Part 9 : Management of External Data

## 2000.11 CD

- Part 10 : Object Language Bindings 2000.11 CD
- Part 11 : Schemata 2000.11 CD
- Part 13 : Java Routines and Types 2001.4 FCD
- Part 14 : SQL/XML WD

## 3) WG 4 SQL Multimedia and Application Package (SQL/MM)

SQL/MM은 SQL3 언어에서 명세한 사용자 정의 타입과 함수 기능을 기반으로 하여 정의되었다. SQL/MM 분야는 멀티미디어 데이터베이스에 대한 SQL 언어의 표준을 목표로 진행되고 있는데 멀티미디어가 텍스트, 이미지, 공간 데이터 등으로 다양하고 또 응용 분야도 여러 분야로 나누어질 수 있는데 최근에 중요시되고 있는 데이터 마이닝(Data Mining)이 추가되어 있다.

## 가) Part 1: Framework

SQL/MM의 여러 파트에서 사용될 용어와 기준 등 공통으로 적용되는 사항에 대한 표준안을 다루고 있다.

## 나) Part 2 : Full-Text

텍스트 데이터에 관한 데이터 타입과 검색 패턴에 관한 사항을 다룬다. 문서 형태의 데이터베이스 관리에 사용된다. LIKE, SIMILAR와 같은 검색 조건 외에도 단어와 문장, 문단 등 문서의 구조화와 이진 탐색, 랭킹 및 개념 검색과 같은 문서 정보 검색에 필요한 사항을 명세한다.

## 다) Part 3 : Spatial

점, 곡선, 직선, 다각형 등 공간 자료 데이터들을 표현하고 처리하는 분야에 대한 데이터 타입을 명세한다. 공간 데이터베이스에 대한 검색 및 조작 명령 및 다른 데이터 타입간의 변환 규칙을 또한 명세하는데, 이는 지리정보시스템을 구축하는 데 필수적인 사항들이다.

## 라) Part 5 : Still Image

ISO/IEC 10918의 JPEG과 같은 이미지 데이터를 검색하는 방식이나 기법을 표현하고 저장하기 위한 데이터 타입을 다루고 있다. 이미지 데이터베이스 시스템을 구축하는 데 필수적인 사항이다.

## 마) Part 6 : Data Mining

데이터 마이닝 기능에 대한 SQL 구문을 표준화한 사항으로 Association, Clustering 및 신경망 등 데이터마이닝 기법을 선택하고 각종 파라미터와 입력 데이터 및 마이닝 결과에 대한 명세 등을 다루고 있다. 비즈니스 인텔리전스(Business Intelligence) 시스템을 구축하는 데 필수적이며 현재 자동화된 시스템을 구축하고, 지능형 전자회사를 구축하는 데 핵심적으로 사용될 데이터 마이닝이 가지는 중요성을 고려할 때, 매우 시의 적절한 표준 규격을 제정하고 있다.

SQL/MM 표준화 진행 현황

SQL/MM Part	문서 상태	투표일
Part 1: Framework	FCD	
Part 2: Full-Text	CD	2001. 8. 17
Part 3: Spatial	CD	2001. 8. 17
Part 5: Still Image	CD	2001. 8. 17
Part 6: Data Mining	FGD	2001. 10. 05

## 4) WG 5 Remote Database Access(RDA)

원격 데이터베이스 접근(RDA)이란 클라이언트와 하나 또는 그 이상의 데이터베이스 서버간의 통신 매체를 통한 원격 상호작용을 의미하는 것으로 이는 컴퓨터 시스템간의 인터넷워킹을 촉진하기 위함이다. 즉, RDA는 응용과 데이터베이스 시스템 간에 다음과 같은 관점에서 인터넷연선을 허용하기 위한 것이다.

- 서로 다른 제조회사간
- 서로 다른 관리 기술
- 서로 다른 수준의 목표도

- 서로 다른 기술의 활용

WG5는 그 동안 프로젝트의 진전이 거의 없고 회의 참석도 저조하기 때문에 2001년 10월 빅토리아 회의시 이 문제가 심도 깊게 토의되었다. 캐나다 등이 주축이 되어 제안한 내용은 WG5의 프로젝트의 일부를 가지고 WG5를 그대로 유지하려는 것이었으나 구조조정을 요구하는 미국과 일본의 거센 반발에 부딪혀 해체하게 되었다.

#### 4. SDMI(Secure Digital Music Initiative)

SDMI는 기존에는 음악을 자기테이프, LP, CD 등의 하드웨어를 통해 유통하여 불법 복제를 어느 정도 막아왔지만, 유통 환경이 오프라인에서 인터넷이

라는 온라인으로 바뀌면서 인터넷 상에서 무한 복제 및 유통이 이루어지게 되어 자구책 마련을 위해 BMG뮤직, 소니뮤직, EMI, 워너뮤직, 유니버설 뮤직 등 세계5대 음반

사들과 AT&T, IBM, 소니, 마쓰시타 등 세계적인 첨단 정보통신업체들이 참여하여, 저작권 보호를 강화할 수 있는 새로운 방식의 표준안을 채택하기 위해 결성되었다.

1993년 3월 온라인을 통한 음악파일 유통의 기술적 표준안을 제정하여 음악의 권권을 보호하는 활동을 하고 있다.<sup>2)</sup>

#### 5. ISO/IEC JTC1/WG11 MPEG(Moving Picture Experts Group)

멀티미디어 소스에 대한 부호화 방법을 체계적으로 연구하고 표준화 작업을 하기 위해 결성된 위원회이다.

최근 MPEG-21에서는 디지털 멀티미디어 콘텐츠의 제작, 유통, 그리고 소비 과정을 전반적으로 다루는 표준으로 현재 개념 정립 단계에 있다. 사용자의 관점에서 원하는 정보를 쉽게 찾고, 획득된 자료를 재가공해 새로운 콘텐츠를 만들 수 있으며, 콘텐츠 제작자 또는 소유자의 관점에서 자신의 콘텐츠가 무단 복제 및 도용의 위험 없이 유통될 수 있는 환경을 제공하기 위해 제안되었다.<sup>3)</sup>

### III. 결 론

세계 선진국들은 표준을 세계 시장 확보의 전략도 구로 삼아 글로벌 시장 경쟁을 가속화하고 있으며, 새로운 사업 진출시 표준화와의 연계 활용 강화의 시

장 선점을 위한 표준화와 마케팅을 결합하여 표준마케팅을 추진하고 있으나 아직 국내에서는 일부 대기업 및 벤처기업에서 표준화 활동에 참여하고 있어 국가 차원의 표준화 활성

국제화 시대에서 국제공인기관이 인정하는 '공적인 표준(De Jure Standard)'은 더 이상 의미가 없어지고 있다. 대부분의 기술 표준이 시장 장악력에 따라 자연스럽게 결정되는 방식에 의존하고 있기 때문이다. '사실상 표준(De Facto Standard)'을 만들어내는 자가 모든 것을 갖게 되는 시대가 온 것이다. 따라서 국제표준 경쟁에서 승리의 관건은 기술의 우위보다는 누가 더 많은 동맹세력을 규합해 시장확보에 적극적이나에 달려 있다고 볼 수 있다. 국내기업이 첨단 e비즈니스 분야의 경쟁우위를 확보하기 위해선 제품의 개발단계부터 표준화 전략을 수립해야 하며 이와 함께 사실상의 표준 획득을 위한 국제기업간 제휴에도 활발하게 참여해야 할 것이다.

화 대책이 필요한 실정이다.

국제화 시대에서 국제공인기관이 인정하는 '공적인 표준(De Jure Standard)'은 더 이상 의미가 없어지고 있다. 대부분의 기술 표준이 시장 장악력에 따라 자연스럽게 결정되는 방식에 의존하고 있기 때문이다. '사실상 표준(De Facto Standard)'을 만들어내는 자가 모든 것을 갖게 되는 시대가 온 것이다. 따라서 국제표준 경쟁에서 승리의 관건은 기술의 우위보다는 누가 더 많은 동맹세력을 규합해 시장확보에 적극적이냐에 달려 있다고 볼 수 있다. 국내기업이 첨단 e비즈니스 분야의 경쟁우위를 확보하기 위해선 제품의 개발단계부터 표준화 전략을 수립해야 하며 이와 함께 사실상의 표준 획득을 위한 국제기업간

재휴에도 활발하게 참여해야 할 것이다.

향후 정보화 사회가 진척될수록 정보기기 및 통신 망을 통해 유통되는 지식 정보 분야는 빠른 속도로 발전할 것으로 예측되며, 지식정보의 국제 표준화 활동에 적극적으로 참여하여 경쟁우위의 기술을 확보하고 우리 고유의 지식(정신문화)의 세계화에 보다

많은 관심이 기울여지기를 기대한다.

※ TTA / TC08 데이터기술위원회 2001년 월동 보고서를 중심으로 요약하였음을 알립니다.(데이터 기술분야의 표준화 동향분석 및 표준화 연구, TTA, 2001.12)

### 주요(1)

- 1) 신상미, "W3C(World Wide Web Consortium) 표준동향", TTA저널, 제47호
- 2) 김상미, "디지털 워드라임 국내의 표준화 동향", TTA저널, 제73호, 2001. 2, pp141
- 3) 김상미, "디지털 워드라임 국내의 표준화 동향", TTA저널, 제73호, 2001. 2, pp142-143

