



전자기록관리의 표준화 동향

글 _ 서혜란 · 신라대학교 인문사회과학대학 문헌정보학과 교수 · hrsuh@silla.ac.kr

1. 서론

개인, 정부, 기업, 학교, NGO 등을 막론하고 업무에 컴퓨터를 활용하게 됨으로써 업무처리의 효율성이 크게 향상되었다. 컴퓨터를 기반으로 한 업무처리는 필연적으로 전자기록의 생산, 축적, 활용을 수반하게 된다.

기록이란 조직체(개인 또는 단체)가 법적 의무를 수행하거나 업무를 처리하는 과정에서 증거 및 정보로서 생산·접수·관리하는 문헌(기록된 정보)이다. 기록은 출판물과 마찬가지로 그것이 담고 있는 정보내용의 가치와 유용성 때문에 평가받기도 하지만, 오히려 조직체의 해당 행위에 대한 법적 및 역사적 증거로서 기능한다는 점에서 중요하다. 그러므로 기록관리의 요체는 기록의 증거적 가치를 유지하고 보존하는 데 있다.

기록이 증거로서의 가치를 가지려면 진본성(authenticity), 무결성(integrity), 이용가능성(usability), 신뢰성(reliability)의 네 가지 요건을 갖추어야 한다.

기록의 진본성이란 기록이 원본이며 부당하게 변조되지 않음을 말한다. 무결성이란 기록이 완전하고 변경되지 않은 상태를 가리킨다.

무결성은 기록이 생산된 이후 물리적 또는 내용적인 요소의 잠재적 손실과 관련되는 개념이다.

이용가능성은 기록의 탐색, 검색, 재현과 해석이 가능함을 의미한다. 신뢰성이란 기록의 내용이 해당 활동과 사실을

완전하고 정확하게 표현하고 있다고 믿을 수 있고 그 내용을 이후의 업무 혹은 활동 과정에서 증명하고 의존할 수 있음을 말한다.

그런데 전자기록의 중요한 속성 가운데 하나는 그 내용과 구조를 쉽게 바꿀 수 있을 뿐만 아니라 그러한 변경의 흔적이 남지 않는다는 점이다. 또 복제본과 원본의 구별이 뚜렷한 전통적 기록과 달리 전자기록은 내용과 형태 면에서 구별할 수 없는 복제본을 무제한 생산할 수 있을 뿐만 아니라 그 속성상 생산단계에서 이미 복제 과정을 거치는 것이라고 볼 수 있으므로 전통적 의미의 원본 개념을 그대로 적용

하기도 어렵다. 게다가 전자기록을 읽고 확인하기 위해서는 특정 하드웨어, 소프트웨어 그리고 운영체제에 의존해야 하는데 정보기술이 너무나 빠르게 진화하기 때문에 전자기록의 장기보존을 위해서는 이 문제를 해결해야 한다.

기록의 증거능력을 보장하는 전자기록관리시스템의 개발을 위한 다양한 노력은 자연스럽게 국제표준과 국가표준 또는 지침의 제정과 공표로 이어지고 있다. 이 글에서는 전자기록관리와 관련된 대표적인 국제표준인 ISO 15489, ISO 23081, 그리고 OAIS 참조모형으로 잘 알려진 ISO 14721에 대해서 다룬다.

2. ISO 15489

2.1 개요

ISO 15489 Information and Documentation: Records Management는 ISO/TC46(정보와 도큐멘테이션 기술위원회) SC11(보존기록/기록관리 분과위원회)에 의해 2001년에 제정 공표된 기록관리 및 기록관리시스템 개발을 위한 표준이다. 기록관리 정책과 절차를 표준화함으로써 모든 기록을 적절히 처리하고 보호하며, 기록에 담긴 증거와 정보를 보다 효과적이고 효율적으로 검색할 수 있도록 하는 것을 목적으로 하는 ISO 15489의 적용대상은 개인, 공공조직, 민간조직이 생산하고 접수한 모든 형태와 매체로 된 기록(records)이며 보존기록(archives)은 제외된다. 따라서 전적으로 전자기록관리를 위하여 제정된 표준은 아니지만 기본적으로는 전자기록관리와 전자기록관리시스템 설계를 기조로 하고 있다.

2.2 구성

ISO 15489는 '제1부 일반사항'과 '제2부 지침'으로 구성되어 있다.

제1부에서는 기록관리의 일반원칙과 요건을 제시하고 있다. 제2부에서는 제1부에서 기술한 일반적인 기록관리 원칙과 요건을 실행하기 위해 필요한 세부사항을 제안하고 있다. 즉 보다 구체적인 정책과 책임, 설계 및 개발방법론이 다루어지고 있다.

2.3 채택 현황

ISO 15489는 의무 표준이 아니라 권고표준으로서 국제적으로 제시된 기록관리를 위한 모범적 실무표준(best practice)이라고 볼 수 있다. 그러므로 각국은 ISO 15489를 기반으로 해서 자국의 실정에 맞게 개정하여 국가표준으로 채택할 수 있다. 현재는 호주, 영국에서 국가표준으로 채택했고 미국에서는 채택하는 과정에 있다.

ISO 15489는 원래 1996년 호주의 기록관리를 위한 국가표준인 AS 4390이 모체가 되었다. 이것이 국제표준 기구에 의해 국제표준이 되자 2002년에 호주는 AS 4390을 철회하고 AS ISO 15489로 대체하였다. 영국은 2001년에 ISO 15489-1을 기반으로 하여 영국국가표준 BSI-ISO 15489-1을 제정하였다. 미국은 ISO 15489를 국가표준인 ANSI 15489.1로 제정하려는 노력을 ARMA International 표준개발위원회를 중심으로 진행하고 있다.

2.4 주요 내용

ISO 15489는 진본성, 신뢰성, 무결성, 이용가능성이라는 기록물의 기본 요건을 충족시킬 수 있는 기록관리전략을 제안하였다. 또 기록관리 업무절차를 7단계로 나누어 구체적으로 정의하고 단계별로 준수할 일반원칙과 요건을 제시하였다. <표 1>은 그 내용을 요약한 것이다.

3.2 구성

ISO/TS 23081은 세 부분으로 구성된다. 제1부는 기록관리 메타데이터에 대한 기술규격과 원칙을 다룬다. 앞으로 나오게 될 제2부와 제3부는 제1부에서 제시된 원칙을 적용하는데 필요한 실무지침으로서 메타데이터 요소를 구체적으로 제시하고 ISO 15489와 연계된 기존 데이터세트 사용에 대한 실제적 평가를 다루는 기술보고서로 작성될 예정이다(설문원 2004).

3.3 주요 내용

ISO/TS 23081-1이 다루고 있는 내용은 <표 2>와 같다.

항 목	주요 내용
범위	- 이 기술규격이 다루는 범위
참고규범	- ISO 15489를 규범으로 함
용어	- 용어의 정의
기록관리 메타데이터	- 기록관리 메타데이터의 개념과 특징 - 조직에 적용되어야 하는 기록관리 메타데이터 - 기록관리 메타데이터의 목적과 이점 - 기록관리 메타데이터의 측면
역할과 책임	- 기록관리 메타데이터에 관한 조직구성원들의 역할과 책임
영역별 메타데이터	- 전자상거래를 위한 메타데이터 - 보존을 위한 메타데이터 - 자원기술을 위한 메타데이터 - 자원발견을 위한 메타데이터 - 권한관리를 위한 메타데이터
메타데이터의 관리	- 메타데이터 적용의 계층 - 메타데이터의 생산과 응용 시점 - 메타데이터 관리과정 - 메타데이터 구조 - 시스템의 역할
ISO 15489-1 자원에 필요한 메타데이터 유형	- 메타데이터의 유형 개요 - 기록에 대한 메타데이터 - 업무규칙, 정책, 법규 관련 메타데이터 - 행위주체 메타데이터 - 업무과정 메타데이터 - 기록관리 과정에 관한 메타데이터

<표 2> ISO/TS 23081-1의 주요 내용

4. ISO 14721

4.1 개요

ISO 14721은 전자정보의 장기보존과 지속적 접근을 보장하는 아카이브의 개념적 구조 틀을 제공하기 위해 개발된 OAIS 참조모델(Reference Model for an Open Archival Information Systems)이다. OAIS 참조모델의 개발은 1995년 10월에 열린 심포지엄에서 전자정보의 영구보존을 위한 참조모델 개발의 필요성에 합의함으로써 미국 NASA (National Aeronautics and Space Administration)의 CCSDS(Consultative Committee for Space Data System)의 주도하에 시작되었다. 1999년 첫 번째 권고 초안인 Red Book이 발표되었고, 2001년 수정안 Blue Book이 발표되었다. 이 Blue Book이 2003년 2월에 국제표준 ISO 14721:2003 Space Data and Information Transfer Systems-Open Archival Information System-Reference Model로 출판되었다.

이러한 일련의 과정에서 미국과 유럽 등 10여개 국가가 의 견수렴 과정에 참여하였으며 이를 통해서 전자정보의 장기 보존에 관련된 기본개념에 대한 국제적 합의를 도출해낼 수 있었다.

4.2 채택현황

OAIS 참조모델은 기록관, 도서관, 기업이나 대학 등 그 종류에 관계없이 전자정보를 보존하고 이용시킬 책임이 있는 모든 기관을 적용대상으로 한다. 이 사실은 이 국제표준이 전자정보의 장기보존과 이용을 제공하는 모든 기관들 사이의 커뮤니케이션 기반을 마련하고 향후 협력을 촉진한다는 점에서 대단히 중요한 의미를 가진다.

이러한 평가의 타당성은 OAIS 참조모델의 채택현황을 보면 수긍하게 된다. 많은 종류의 디지털 아카이브가 OAIS 참조모델을 준용하여 개발되었거나 이미 개발이 진행 중인 경우에는 참조모델의 주요 개념과의 매핑과 조정을 통해 수정과 확장을 하기도 하였다. 그러한 대표적인 사례로는 영국의 Cedars(CURL Exemplars in Digital Archives), 유럽의 NEDLIB(Networked European Deposit Library), 미국 국가기록청의 ERA(Electronic Records Archives), 호주 국가도서관의 PANDORA (Preserving and Accessing Networked Documentary Resources of Australia) 등을 들 수 있다. 또한 장기적으로는 정보 기술업체와 시스템 개발자들이 자신들의 제품 개발에 이를 적용할 것이라는 기대가 실현되고 있다(이소연 2002).

4.3 주요 내용

OAIS란 정보의 장기적인 보존과 접근 제공 기능을 수행하는 시스템이나 기관이다.

참조모델은 먼저 정보와 정보 패키지를 정의하고 있다. 정보는 ‘교환할 수 있는 모든 유형의 지식’이며 데이터를 표현정보로 해석함으로써 정보가 만들어진다. OAIS 환경에서 정보는 정보패키지 형태로 존재하게 된다. 정보패키지는 내용정보(Content Information)와 내용정보의 식별과 보존에 필요한 보존설명정보(Preservation Description Information) 그리고 이들을 하나의 묶음으로 둘러싸고 보호하는 패키지정보(Packaging Information)로 구성된다. 정보패키지는 시스템 내에서의 역할에 따라 제공정보패키지(SIP), 영구보존정보패키지(AIP), 배포정보패키지(DIP)로 구분된다.

참조모델은 OAIS의 기능모델을 제시하였으며 <그림 1>은 이를 간단히 그림으로 표현한 것이다. OAIS는 <그림 1>처럼 흡수, 데이터관리, 아카이브저장, 접근, 보존계획, 운영 기능을 수행한다.

<그림 1> OAIS의 기능모델

전자정보를 담고 있는 매체나 그 활용을 위해 의존하게 되는 운영체제와 소프트웨어의 수명은 정보의 장기보존 요구보다 훨씬 짧다는 사실 때문에 전자정보의 장기보존을 위해서는 가능한 한 전자정보의 진본성을 훼손하지 않는 보존전략이 필요하다. 이와 관련하여 OAIS 참조모델은 마이그레이션을 보존전략으로 제시하였다.

5. 결론

우리나라에서도 공공부문과 민간부문을 막론하고 전자문서의 생산과 유통이 급증하고 있다. 공공기관의 경우 특히 2003년 ‘문서처리 전 과정의 전자화’가 전자정부 로드맵 31대 중점과제의 하나로 선정된 이후 전자기록의 생산과 유통이 급증하고 있다.

행정자치부가 2003년 7월부터 12월까지 6개월 동안 전체 행정기관을 대상으로 조사한 바에 의하면 전자결재 비율은 93.8%, 전자문서유통 비율은 88.9%에 이르렀다. 이러한 현상은 필연적으로 종이기록을 기반으로 한 전통적인 기록관리시스템의 재구조화를 요구하게 된다.

행정자치부의 행정정보화촉진시행계획에 의하면 행정기관에서 전자문서시스템은 2004년 말 까지, 자료관시스템은 2005년말 까지 도입이 완료되도록 되어있다. 전자기록

의 특성을 고려할 때 전자기록의 법적, 역사적 증거능력을 보장할 수 있는 전자기록관리시스템의 설계와 구현은 여간 중요한 일이 아니다. 따라서 전자문서시스템과 자료관시스템의 기능요건과 데이터 규격의 표준화를 위해 행정자치부는 2002년 8월 [행정기관의 전자문서시스템 규격]을, 2003년 8월 [행정기관의 자료관시스템 규격]을 고시하였다. 그리고 이들 규격의 준수 여부를 기준으로 한 인증시험을 거쳐 전자문서시스템 14개 제품과 자료관시스템 17개 제품이 각각 인증을 받았다.


그러나 이들 규격은 국제표준은 물론 주요 기록관리 선도국가들의 표준들과 비교해 보았을 때 상당한 문제점을 가지고 있다는 지적을 많이 받고 있다. 전자기록의 무결성과 진본성을 유지하면서 안정적이고 효과적인 전자기록관리를 보장하기 위해서는 대폭적인 재검토가 필요한 것으로 보인다.

한편 영구보존기록을 위한 표준은 아직 제정되지 못하고 있는 실정이다. 공공기관이 생산·접수한 전자기록 중 영구보존이 필요한 기록들이 제대로 관리되기 위해서는 이 과제의 해결이 시급하다. 이러한 필요성에 따라 현재 국가 기록원은 2004년부터 2005년까지 ‘전자기록물 영구보존 기반기술 연구’를 수행하고 있다. 전자문서시스템과 자료관시스템을 거쳐 전자적으로 이관될 전자문서를 안전하게 보존하고 열람 활용할 수 있는 환경을 제공할 수 있도록 전자기록의 영구적인 보존전략과 보존기술을 개발함으로써 전자기록의 영구보존 방안을 표준화하는 것이 이 연구의 목적이다.

현재 이 연구의 성과를 바탕으로 기록관리 메타데이터 표준안이 제안되어 2006년 KS 규격화를 목표로 전문가들의 심의를 받고 있으며, 기록물관리법의 대폭적인 개정안을 마련하고 있는 중이다. 너무나 빠른 속도로 진화하고 있는 정보기술 환경 속에서 전자기록의 진본성, 무결성, 이용가능성, 신뢰성을 보장하면서 장기적으로 보존할 수 있는 이상적인 전자기록관리시스템의 완성은 당대는 물론 미래 세대를 위해서 시급히 해결해야 할 과제인 동시에 한편으로

는 쉽게 결론을 내릴 수 없는 어려운 과제가 아닐 수 없다. 디지털강국이라는 명색이 무색해지지 않기 위해서는 이 문제의 해결을 위한 각국의 노력을 예의주시하면서 우리나라가 국제적으로 선도국가의 위치에 설 수 있도록 더 많은 연구와 투자가 이루어져야 할 것이다.

전자기록관리시스템의 개발에서 또 하나 유념해야 할 것은 다양한 정보시스템과의 연계를 통해 통합된 정보제공서비스를 수행할 수 있는 방안이 마련되어야 한다는 점이다. 전통적으로 기록은 특정 기관의 고유한 업무활동과 관련하여 생산되는 유일한 정보자원이라는 특성으로 인해 도서관을 비롯한 다른 정보시스템은 물론이고 동종의 기록관리시스템 간의 협력에도 거의 관심을 갖지 않았다.

그러나 네트워크기술의 발전은 다양한 정보서비스기관 간의 협력을 가능하게 만들고 있으며 지식정보시대에 통합적 정보제공에 대한 이용자의 요구 또한 매우 높아지고 있다. 따라서 전자기록관리의 표준화를 위한 노력은 서로 다른 다양한 정보관리시스템 간의 협력을 통한 통합적 지식관리시스템으로 발전되어가야 할 것이다. 

참고문헌

- [1] 서혜란, 서은경, 이소연. 2003. “전자기록의 진본성 유지를 위한 전략,” 기록학연구 11 pp.41-90.
- [2] 서혜란, 서은경, 이소연, 오경주, 정원식. 2004. “신뢰성 있는 전자기록관리를 위한 법적 기반에 관한 연구,” 한국문헌정보학회지 38(4) PP.193-218.
- [3] 설문원. 2004. “기록관리를 위한 메타데이터 표준 ISO/TS 23081 분석,” 제42회 전국도서관대회 주제발표논문집. pp.260-285.
- [4] 이소연. 2002. “디지털 아카이빙의 표준화와 OAIS 참조모형,” 정보관리연구 33(3) pp.45-68.
- [5] 이소연, 김자경. 2004. “전자기록관리시스템(ERMS) 설계표준의 기능요건 분석: ISO 15489를 기준으로,” 정보관리학회지 21(3) pp.227-250.
- [6] 한국정보과학회. 2004. 전자기록물 영구 보존 기반기술 용역: 종합보고서. 대전: 국가기록원.
- [7] ISO. 2001. ISO 15489: 2001 Information and Documentation: Records Management. Geneva: ISO.
- [8] ISO. 2003. ISO 14721:2003 Space Data and Information Transfer Systems-Open Archival Information System-Reference Model. Geneva: ISO.
- [9] ISO. 2004. ISO/TS 23081-1: 2004 Information and Documentation-Records Management Processes-Metadata for Records. Part 1: Principles.
- [10] Shepherd, Elizabeth and Victoria West. 2003. "Are ISO 15489-1:2001 and ISAD(G) compatible? Part 1," Records Management Journal 13(1) pp.9-23; "Are ISO 15489-1:2001 and ISAD(G) compatible? Part 2," Records Management Journal 13(2) pp.62-69.