

체계적인 기록관리를 위한 RFID 활용 방안

이승준*

*(주)듀플렉스 공공2사업부
e-mail:sjlee@dplx.com

Practical using RFID for Systematic Records Management

Lee Seung Jun*

*DUPLEX Co.,Ltd.

요 약

본 논문에서는 물류유통 및 다양한 분야에서 각광받고 있는 RFID를 활용한 효과적인 기록관리 방안을 다루고 있다. 기록물이 지녀야 하는 4대 속성(진본성, 신뢰성, 무결성, 이용가능성) 및 기록관리의 체계성과 정확성을 보장할 수 있는 RFID를 활용한 기록관리 방안을 제시한다.

1. 서론

한국의 정보화 환경은 놀라운 속도로 변화하고 있고, 이에 발맞추기 위한 다양한 노력들이 다양한 분야에서 진행되고 있다. 기록관리분야에 있어서도 이러한 노력들이 다양하게 진행되고 있는데, 예를 들자면, 공공업무 수행의 전말을 전자적으로 완벽하게 기록화가 가능하도록 하는 온-나라(On-Nara) 시스템과 본격적인 기록관리 솔루션인 기록관리시스템(RMS)의 전(全) 중앙부처 도입 및 지방자치단체 확산 움직임 등이 바로 그것이다. 이러한 시스템을 통한 체계적인 업무의 기록화 노력 이외에도 새로이 등장한 첨단 기술을 기록관리 분야에 적용하고 이를 구현하려는 노력이 진행 중인데, 바로 기록관리 분야에 RFID(Radio Frequency IDentification)를 적용하는 것이다.

현재 RFID는 지식경제부의 전폭적인 지원하에 민간영역, 공공영역을 불문하고, 다양하게 도입되어 활용될 계획이 수립되었거나, 이미 도입되어 유비쿼터스 사회 진입에 점점 더 다가서고 있다. 이러한 추세에 발맞춰, 기록관리 분야에 있어서도 RFID 적용 노력이 꾸준히 진행되고 있다. RFID를 활용한 u-기록물관리 확산 사업이 국가기록원을 중심으로 본격

적으로 추진되었고, 몇몇 지방자치단체 등에서 서고관리를 위하여 RFID 서고관리 체제를 도입·활용하고 있다.

이러한 기록관리에 있어 RFID 도입 움직임은 주로 비전자문서에 대한 효율적이고 체계적인 기록관리를 위한 방안으로 제시되고 있다. 하지만, 이 이외의 기록관리 영역에서도 충분히 RFID를 활용하여, 좀 더 체계적이고 효율적인 기록관리 업무를 수행할 수 있을 것이다.

이에 본고에서는 첨단 기술인 RFID의 기록관리 분야에서의 활발한 논의 및 적용 노력에 작은 불씨라도 지피고자 한다. 이를 위해 본고에서는 RFID 도입의 필요성, 기록관리에 이미 적용되어 활용중인 국·내외 사례 소개 및 비전자기록물, 전자기록물 및 하이브리드 기록물의 효율적인 관리를 위하여 RFID를 어떻게 적용할 것인지에 대한 청사진을 제시하고자 한다.

2. 본론

2.1 기록관리를 위한 RFID 도입 필요성

현재 기록관리는 놀라운 정보기술의 발달과 이를 활용한 전자정부 추진 역량의 증대로 업무 전(全)과

정의 전자적 수행 및 기록화가 가능해지는 상황에 이르렀다. 하지만, 여전히 중앙정부 및 지방자치단체 중요기록물의 대부분은 기존에 생산되어 서고에 보존되고 있는 종이기록물이 대부분이며, 이에 대한 체계적인 관리 방안이 절실한 상태이다.

현재 중앙정부 및 지방자치단체에 보관중인 종이 기록물에 대한 정리와 데이터베이스 구축 사업은 곳곳에서 진행되고 있지만, DB구축 대상물인 종이 기록물을 보존서고 내에서 효과적이고 체계적으로 보존하기 위한 노력은 미미한 상태이다.

물론 기록물 DB 구축사업을 통해 해당 기관 보존서고의 기록물이 보존상자에 편성되어 체계적으로 정리된 후, 서가에 처리과별·보존기간별·생산년도 등의 순으로 배치되지만, 여전히 인력에 의존한 서고 관리가 진행되고 있다. 이러한 이유로 기록물 반출입 관리, 기록물 현재 위치 파악, 정수점검 및 보존환경 유지(보존서고 온도, 상대습도 등), 보존 기록물에 대한 불법적인 유출 방지와 같은 보존서고 보안 등의 서고관리 업무 수행에 있어 인력에 의존한 비효율적인 업무 수행이 이뤄지고 있다.

또한, 대부분의 중앙행정기관, 각급 지방자치단체 및 기타 공공기관의 기록관에 배치된 인력 및 자원이 매우 제한적이므로, 자동화되고 체계적이며, 효율적인 기록관리를 가능하게 하는 RFID의 도입이 절실하다 할 수 있다.

이러한 중앙행정기관 및 각급 지방자치단체 및 기타 공공기관의 업무 현실 및 사용할 수 있는 인력과 자원을 감안하여 볼 때, RFID 시스템 도입을 통한 비용대비 고효율 발생 효과를 극대화시키는 것이 향후 체계적이고 과학적인 기록관리 체계 수립을 위한 필수사항이라 할 수 있을 것이다.

2.2 RFID 기록관리 국내 및 국외 적용사례

2.2.1 국외 적용사례

국외의 경우 체계적이고 효율적인 기록관리 업무 수행을 위하여 적극적으로 RFID를 도입하는 사례가 많은데, 본고에서는 미국의 도입 사례를 소개하겠다.

우선 예일대학교 부속 피바디(Peabody)박물관의 사례로 소장물의 통합관리와 보관 환경의 개선을 위하여 소장물 각각의 특성에 맞게 주문 제작된 모바일 및 서랍을 도입¹⁾하였는데, 특히 오래된 고도서 및 메뉴스크립트²⁾를 보관하기 위한 RFID 모바일을

운용하고 있다.



[그림 1] 회귀도서 보관 RFID 모바일

두 번째 사례는 미국의 기록관리 솔루션 전문업체인 RADLogic사가 개발하여 사용중인 RFID 기반의 문서통제시스템(RFID Based Document Control System)³⁾으로, 빈번한 기록물의 이동 상황이 발생하여도 기록물의 이동 현황을 실시간으로 파악하여 기록물의 현재 위치를 파악할 수 있게 하여 언제든지 활용할 수 있게 해주는 시스템이며, 환자 진료를 위해 의료 차트의 빈번한 이동이 발생하는 병원에 도입되어 효과적인 의료행위가 이뤄질 수 있도록 하고 있다.

마지막으로 미국 델러스 맥킨리경찰서(McKinney Police Department)는 수집한 범죄현장 증거의 효율적인 관리 및 관련 케이스파일 등의 효율적인 문서관리를 위하여 RFID 활용 락커, 캐비닛 및 서가를 도입하였다⁴⁾.



[그림 2] 시청각물 보관 RFID 서가

2) 메뉴스크립트(manuscript)는 일반적으로 (1) 손으로 쓰였으며, 역사적이거나 문학적 가치를 지닌 기록 정보, (2) 미출간 문헌, (3) 저자가 단행본이나 논문, 기타 저작물 출판을 위해 제출한 원고, (4) 어떤 기준이나 의도에 따라 다양한 원천으로부터 모은 인위적인 기록 집합체를 의미한다.
한국기록학회 편, 『기록학 용어 사전』, 역사비평사, 2008. p. 95.

3) <http://www.radlogic.com> (cited 2009. 2. 23.)

4) <http://www.spacesaver.com/Spacesaver/CaseStudies/McKinneyPoliceDepartment.html> (cited 2009. 2. 23)

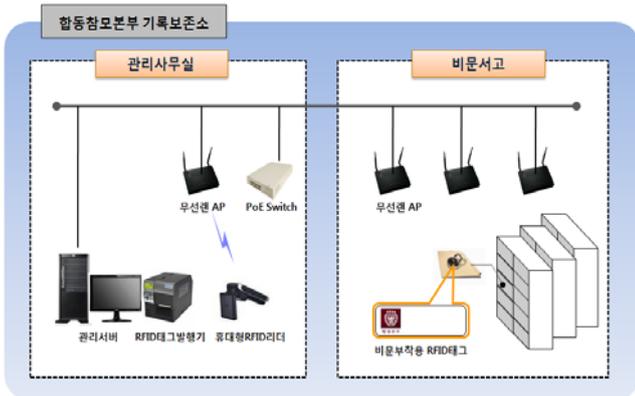
1) <http://www.spacesaver.com/spacesaver/CaseStudies/PeabodyMuseum.html> (cited 2009. 2. 23)

특히 종이기록물 및 시청각 기록물의 반·출입 및 효율적인 관리를 위해 도입한 RFID 서가가 눈길을 끌고 있다.

2.2.2 국내 적용사례

국내 사례로는 우선 국가기록원의 국가 중요기록물 이관에 따른 보안체계 수립, 국가기록원으로서의 대량 이관 등에 따른 관리 대상 기록물의 급격한 증가에 따른 체계적 관리와 민간, 해외, 구술기록물 수집 등 기록물의 관리범위 확대에 따른 효율적인 기록물관리를 위하여 RFID의 적용을 주 내용⁵⁾으로 하며, 2007년부터 2009년 현재에도 지속적으로 추진 중인 u-기록물관리 수립 사업을 예로 들 수 있다.

그 다음으로는 검찰청, 합동참모본부 및 일부 지방자치단체에서 추진된 RFID 기반의 기록물관리시스템 구축, RFID를 적용 비문관리시스템 구축 및 RFID를 활용한 중요기록물 관리 체계 구축 등의 사례를 제시할 수 있다.



[그림 3] 합동참모본부 비문관리용 RFID시스템 구성도

2.3 기록관리상에서의 RFID 활용 방안

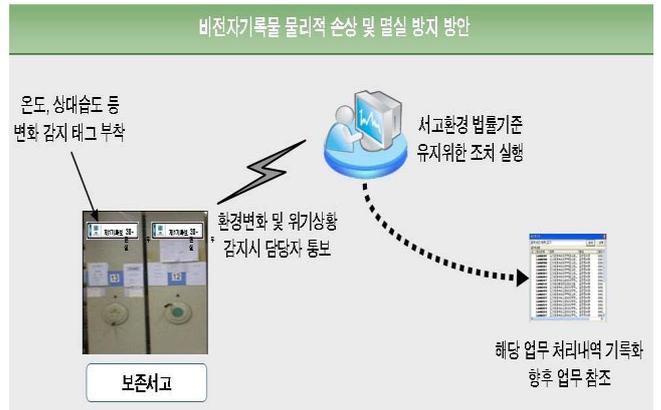
2.3.1 비전자기록물 관리를 위한 방안

일반적으로 비전자기록물(종이기록물)은 생산되어 폐기 혹은 영구보존에 이르는 기록물의 전(全) 생애 주기에 있어서 주기적으로 취해주어야 할 관리 행위 및 이에 대한 이력관리가 해당 기록물의 속성 - 진본성, 신뢰성, 무결성, 이용가능성 - 을 유지시키기 위하여 매우 중요하다. 또한, 종이라는 기록 매체의 특성상 외부 환경의 변화에 따른 훼손 및 멸실의 위험에 노출되기 쉽다. 이러한 비전자기록물에 대한 RFID를 활용한 효율적이고 체계적인 기록관리를 위한 방안을 다음의 그림과 같이 제시한다.

5) RFID를 활용한 u-기록물관리 확산 사업, RFID-Tech 2007. 10. p. 94 ~ 95.



[그림 4] 비전자기록물 처리 행위 알림 및 처리내역 관리 개요도



[그림 5] 비전자기록물 물리적 손상 및 멸실 방지 방안 개요도

2.3.2 비밀기록물 관리를 위한 RFID 보안 캐비닛

급변하는 정보화 환경 및 기술의 발달은 긍정적인 면만 있는 것이 아니라 그 이면에는 부정적인 면도 존재한다. 특히 기록관리 분야에 있어서도 이러한 문제점들이 발생하고 있는데, 그러한 문제점들 중의 하나가 바로 기관의 기밀을 담고 있는 비밀기록물의 유출 문제이다.

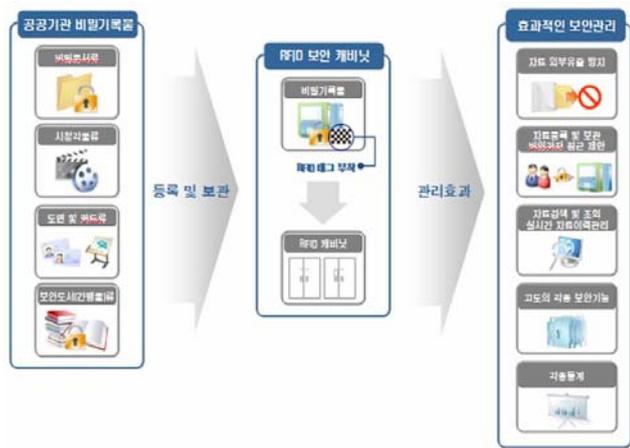
기록관리상에서도 이러한 문제점을 해결하기 위하여 관계 법령⁶⁾에 비밀기록물에 대한 관리체계 수립 및 실행을 규정하고 있다. 하지만, 대부분의 비밀기록물 유출이 내부자에 의하여 이뤄지므로⁷⁾, 기록관

6)- 공공기록물관리예관법(일부개정 2008.2.29 법률 제08852호) 제32조(비밀 기록물 관리의 원칙) 기록물관리기관의 장은 대통령령이 정하는 바에 따라 비밀 기록물 관리에 필요한 별도의 전용서고 등 비밀 기록물 관리체계를 갖추고 전담 관리요원을 지정하여야 하며, 비밀기록물 취급과정에서 비밀이 누설되지 아니하도록 보안대책을 수립·시행하여야 한다.

- 보안업무규정(일부개정 2008.12.31 대통령령 제21214호)제21조(비밀관리기록부) ~ 제25조(비밀의 지출)에 걸쳐 비밀기록물의 인지, 누설, 복사 방지 및 비밀 보관 시설내 비인가자 접근방지시설의 구비, 비밀기록물의 멸실, 분실, 도난 방지 등에 대한 사항을 규정

7) 2006년도 국가정보원 조사에 따르면, 비밀유출 사건의 80%가 내부자 소행임. 국가정보원 조사, 2006.

리 분야에서도 이에 대한 대책을 수립하여야 할 것이다.

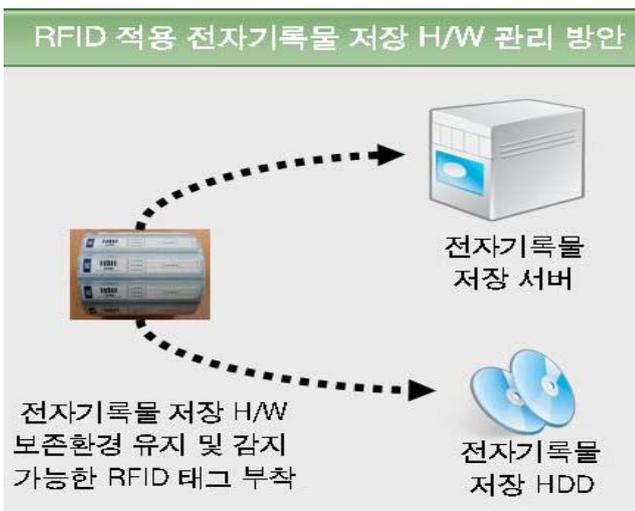


[그림 6] 비밀기록물 보관 RFID 보안 캐비닛

이를 위하여 비밀기록물을 보관하는 캐비닛에 RFID 시스템을 적용하여, 비밀인가 등급에 따른 비밀기록물 반·출입관리, 비밀기록물 생산, 보관, 유통, 폐기 및 이관에 이르는 생애주기 동안의 이력관리 및 유출방지 등이 가능하도록 하여야 할 것이다.

2.3.3 전자기록물 관리를 위한 RFID 활용 방안

전자기록물 자체는 0과 1의 비트스트림(bit stream)으로 구성된 무형의 실체이지만, 전자기록물이 저장되기 위해서는 서버, 하드디스크(HDD), 스토리지(storage) 등과 같은 유형의 실체인 하드웨어(H/W)를 필요로 하므로, 이러한 H/W들에 대한 체계적이고 효율적인 관리를 위하여 RFID를 활용할 수 있을 것이다.



[그림 7] RFID를 활용한 전자기록물 저장 H/W 관리 방안

3. 결론

이상에서는 RFID를 왜 기록관리 상에서 활용하여야 하는지에 대한 필요성을 각종 국내외 사례 등을 통하여 제시하고, 기록관리상에서 RFID를 확대 적용하여 좀 더 과학적이고 체계적이며, 효율적인 기록관리체계 수립을 위한 방안을 제시하였다.

현재 대한민국에 있어서 기록관리는 전자정부화라는 시대의 도도한 흐름에 발맞추어 업무 전(全)과정의 전자화 및 업무 내역 일체의 전자적인 기록화를 가능하게 하는 방향으로 나아가고 있다. 특히 업무관리시스템인 통합 온-나라(On-nara)시스템과 기록관리시스템(RMS)의 개발 및 확산, 정부기능분류체계(BRM) 도입에 따른 정부의 일하는 방식의 혁신 등이 바로 이러한 시대의 흐름에 발맞추기 위한 노력이자, 과학적이고 체계적이며, 효율적인 기록관리체계 수립을 위한 노력인 것이다.

이러한 기록관리 분야의 과학화, 효율화 움직임에 발맞추기 위하여, 기록관리 분야에서의 활발한 RFID 도입이 이뤄져야 할 것이다. 이를 위해서는 RFID 도입시 발생하는 인력, 비용 및 업무 측면에서 발생하는 장기적인 이점들이 크게 부각되어야 할 것이다. 아울러 RFID의 기록관리 분야에서의 다양하고 적극적인 활용을 위하여 기술적인 측면에서의 다양한 응용기술 역시 활발하게 개발되어 적용되어야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 이은곤, “RFID 확산 추진현황 및 전망”, 정보통신정책 제16권 제6호
- [2] (주)듀플렉스, “합동참모본부 비문관리용 RFID 시스템 설치 사업수행계획서”, 2008.
- [3] DHS, 「US.VISIT Increment 2C RFID Feasibility Study Final Report」. 2005. 1. 21.
- [4] TNA, “B.3 : HYBRID AND PHYSICAL FOLDER MANAGEMENT B.3.1 M - B.3.32 HD Version”, 1 April 2007.
- [5] GAO, “Information Security-Radio Frequency Identification Technology in the Federal Government (GAO-05-551)”, May 2005.
- [6] “Federal Register Vol. 72, No. 204”, Tuesday, October 23, 2007.
- [7] Steven Drew Gilbert, “Digital Footprints : The Use of RFID Technology for General Law Enforcement”. July 2006.