

차세대 전자기록관리 프로세스 재설계 연구*

A Study on the Redesign of the Next-Generation Electronic Records Management Process

주 현 미 (Hyun-Mi Ju)**

임 진 희 (Jin-hee Yim)***

목 차

1. 서론	3.1 생산과 등록
2. 차세대 전자기록관리 프로세스 재설계를 위한 개념 재정립	3.2 정리와 분류
2.1 기록 개념의 재정의	3.3 메타데이터와 기술
2.2 차세대 전자기록의 유형	3.4 처분
3. 차세대 전자기록관리 프로세스 재설계를 위한 이슈 검토	3.5 장기보존
	4. 결론

<초 록>

제 4차 산업혁명의 도래로 인한 신기술의 도입과 클라우드 업무환경으로의 변화 등의 기록관리 외부환경의 변화로 인해 기록의 생산 및 관리 환경의 변화가 예상되나 현재의 법제와 시스템 등이 이러한 외부 환경 변화에 유연하게 대응하기에는 부족한 상황이다. 기록관리 프로세스, 시스템, 인프라 영역의 제문제가 서로 얽혀있어 부분적인 개편으로는 외부환경 변화에 대응하기 어렵다. 이에 전면적인 재설계가 필요하며 이러한 전면적 개편을 '차세대 전자기록관리'로 명명하고 차세대 전자기록관리 체계 구축을 위해 전자기록관리 프로세스를 재설계할 때 고려해야 하는 주요한 이슈들과 개선방법에 대해 연구하였다.

주제어: 4차 산업혁명, 차세대 전자기록관리, 전자기록관리 프로세스, 데이터형 전자기록

<ABSTRACT>

The introduction of new technologies is a result of the advent of the Fourth Industrial Revolution and the change from management environment to cloud environment. Changes in the production and management environments are expected because of changes in the external environment. However, responding flexibly to changes is not enough. The problem of the records management process, system, and infrastructure is intertwined, and partial reorganization is difficult to cope with changes in the external environment. Therefore, we need to redesign the whole process and study the major issues to be considered so we could redesign the process and produce an improved next-generation electronic records management.

Keywords: Fourth Industrial Revolution, next-generation electronic records management, electronic records process, data-type electronic records

* 본 연구는 2017년 국가기록원 R&D사업 '차세대 기록관리 모델 재설계 연구'의 일환으로 수행된 연구임.

** 명지대학교 디지털아카이빙연구소 책임연구원, 인간과기억아카이브 아키비스트, 명지대학교 기록정보과학전문대학원 박사과정(juhm@rikar.org) (제1저자)

*** 정보인권연구소 연구위원(yimjhkr@empas.com) (교신저자)

■ 접수일: 2017년 10월 31일 ■ 최초심사일: 2017년 11월 13일 ■ 게재확정일: 2017년 11월 20일

■ 한국기록관리학회지 17(4), 201-223, 2017. <<http://dx.doi.org/10.14404/JKSARM.2017.17.4.201>>

1. 서론

본 연구의 선행연구격인 차세대 전자기록관리 재설계 과제 연구(주현미, 2017)에서 연구자는 제 4차 산업혁명의 도래로 인한 신기술의 도입과 클라우드 업무환경으로의 변화 등의 기록관리 외부환경의 변화로 인해 기록의 생산 및 관리 환경의 변화가 예상되나 현재의 법제와 시스템 등이 이러한 외부 환경 변화에 유연하게 대응하기에는 부족한 상황임을 지적한바 있다. 기록관리 프로세스, 시스템, 인프라 영역의 제 문제가 서로 얽혀있어 부분적인 개편으로는 외부환경 변화에 대응하기 어렵다. 이에 전면적인 재설계가 필요하며 이러한 전면적 개편을 ‘차세대 전자기록관리’로 명명하고 차세대 전자기록관리 구축의 과제를 3대 전략 10대 아젠다로 제안한바 있다.

차세대 전자기록관리체계 구축을 위해 제일 먼저 해야 할 것은 기록관리 프로세스를 재설계하는 것이다. 기록관리 프로세스 재설계를 할 때에 우선 고려되어야 할 것은, 첫째 기록관리 현장에서의 문제를 해결하는 방식으로 이루어져야 한다는 것이다. 즉 기록관리 실무를 하면서 느꼈던 기존 기록관리 프로세스의 비효율성이나 불편함을 개선하는 것이 시급하다. 기록관 등 기록관리 현장에서 프로세스를 적용하는 현재까지의 방식은 법제, 표준, 지침에 따라 실행해왔다. 그런데 현행 법제, 표준, 지침이 현실과 너무 동떨어져 있어 지킬 수 없거나 너무 세세해서 적용이 쉽지 않거나, 이를 적용하고 있기는 하나 정작 기록관리 현장에서는 효율성이 떨어지는 부분이 발생할 수 있다. 이런 현실에서 실무를 하면서 개선이 필요한 영역을 확인하고

개선하는 데에 있다.

두 번째는 전자기록관리 체계는 전자기록의 유형이나 특성이 하나로 고정되어 있지 않고 업무적 환경이나 컴퓨팅 환경이 발전하고 고도화 되면서 새로운 유형이 계속 생기고 있는 상황이 고려되어야 한다. 즉 새로운 유형의 전자기록에 대응하는 방식으로 프로세스 개선이 이루어져야 한다는 것이다.

세 번째는 신기술에 대한 대응이다. 현재까지의 프로세스와 시스템은 이전의 기술에 머물러 있다. 신기술에 대응한다는 것은 현재의 프로세스를 그대로 신기술을 적용한 시스템 등에 그대로 엮는 의미가 아니라 디지털의 완전한 전환(Digital Transformation)을 의미한다. 새로운 기술 중 안전성이 확보된 기술에 대해서는 기록관리에 적용할 필요가 있다.

새로운 정보기술의 도입 즉 정보화 차원에서 볼 때 기존의 업무 프로세스 - 종이기록의 관리 프로세스를 그대로 전산적으로 옮기는 방법과 컴퓨터를 이용한 프로세스로 완전히 바꾸는 방법이 있다. 컴퓨팅 환경에서는 굳이 기존의 프로세스를 그대로 적용할 필요가 없다. 정보화 차원에서 더 효율적인 방법은 두 번째 방법, 완전히 프로세스를 새롭게 개편하는 방법이다. 첫 번째 방법은 IT기술을 효과적으로 활용하지 못하는 방법이다. 자료관시스템이 대표적이다. 자료관시스템은 기존의 아날로그 시절의 서고 관리 방식을 그대로 시스템에 옮겨놓은 것이었다. 그러나 태생적인 전자기록(Born Digital)의 경우 굳이 아날로그 방식으로 적용할 필요도 없고 이는 너무 비효율적인 방식이다. 이를 개선한 표준기록관리시스템(표준RMS)은 이를 고려해 태생적인 전자기록(Born Digital)의

특성을 고려한 프로세스를 적용하고자 했던 것이었으나 개발 후 10년이 지난 지금의 시점에서 볼 때 빅데이터, SNS 등 새로운 업무방식이나 업무환경을 담기에는 부족하다. 좀 더 새로운 차원에서 디지털 전환(digital transformation)이 이루어져야 한다.

새로운 기술을 고려할 때 프로세스가 완전히 바뀌어야 하는 부분이 발생한다. 예를 들어 생산현황 통보의 경우 기존의 처리과 → 기록관 → 영구기록물관리기관(국가기록원) 3단계에 걸친 업무처리 프로세스, 즉 결재 방식의 프로세스는 여전히 아날로그 기록의 생산현황통보 방식을 적용한 것으로 이전 자료관시스템에서는 3단계 프로세스를 그대로 적용한 것이라고 하면 디지털기록의 생산 환경 및 시스템에서는 이러한 단계적 통보를 거치는 것이 불필요한 것이 된다. 시스템에 등록이 되면 굳이 이를 목록화해서 보고하는 것은 비효율적인 것이다. 단순히 기관에서 어떤 기록이 생산되고 있는지 모니터링하고 통제하기 위함이라면 시스템에 등록이 됨과 동시에 기록관 또는 영구기록물관리기관이 시스템적으로 이를 접근할 수 있게만 하면 되는 일이다. 시스템적으로 볼 때 불필요한 기능을 만들게 되고 보고 방식으로 인해 업무가 단절되는 이른바 이음새 없는(seamless) 관리를 저해하는 요소가 된다. 전자적 시대의 생산현황통보는 어느 시점에 보고 등의 프로세스를 통해 기관별 통계를 기록관리 전 영역에서 확인할 수 있게 하는 방식을 시스템에 적용

할 수 있다. 이처럼 하나의 업무프로세스에 대해서도 신기술을 적용하는 것을 고려하게 되면 전면적인 재설계가 이루어져야 함을 알 수 있다. 차세대 전자기록관은 신기술의 도입에 맞추어 기존의 프로세스에서 불필요한 부분을 없애거나 축소하거나 완전히 바꾸는 방식으로 이루어져야 한다.

요컨대 차세대 전자기록관리 프로세스는 기록관리 현장에서의 비효율과 불편을 해소하고 컴퓨팅 환경의 변화에 따른 다양한 전자기록 유형을 포괄하면서도 신기술을 고려한 전면적인 전환을 지향해야 한다.

본 연구의 목적은 이러한 지향을 기본으로 현장의 문제를 해결하고 다양한 전자기록 유형을 포괄하며 신기술의 도입에 대응하기 위해 차세대 전자기록의 특성에 부합하는 기록관리 프로세스를 재설계하는 데에 있다.

본 연구에서는 전자기록관리 프로세스에서의 모든 범위를 포괄하기 보다는 ‘차세대적인’ 변화에 주목해 주요한 몇 가지 변화의 지점들을 중심으로 프로세스 변화를 살펴보고자 한다.

이를 위해 문헌연구를 중심으로 문제를 확인하고 MoReq 2010(Model Requirements Specification for the Management of Electronic Records) 등 선진 기록관리시스템 기능 요건 표준, Preservica¹⁾ 등 기록관리 상용 패키지 상의 요건, 서울시 ISP 등 선진사례를 통해 시사점을 도출한다. 또한 본 연구에서 지향점으로 다루고 있는 신기술을 적용한 실험 사례²⁾를 기록의 자동분류, LOD

1) Preservica는 프론트엔드와 백엔드를 모두 지원하는 OAIS 기반의 상용 디지털 보존 패키지이다. OAIS 워크플로우 기반으로 디지털 자원을 입수, 처리, 접근, 저장하는 기능을 제공한다. 호스팅 서비스기 때문에 일부 소프트웨어 설치만으로 이용할 수 있다(안대진, 임진희, 2016, p. 359).

2) 차세대 기록관리 재설계 연구 사업의 한 분야인 지능형 서비스 방안 연구에서 진행 중임.

자동화해서 기록에 대한 접근성을 높이는 방법을 검토함으로써 기록관리 프로세스에서의 신기술 적용의 효과성 등을 검토하는 방법을 사용한다.

2. 차세대 전자기록관리 프로세스 재설계를 위한 개념 재정립

2.1 기록 개념의 재정의

차세대 전자기록관리 프로세스 재설계를 위해서는 기록을 무엇으로 볼 것인가, 즉 기록의 개념을 재정의 하는 것이 선행되어야 한다. 그동안의 기록관리 영역에서 기록은 결재문서 중심의 등록번호를 부여받은 기록에만 한정되어 있었다. 이런 협소한 정의는 타 영역에서의 기록의 개념과 상충하여 종종 혼동을 일으킨다. 공공기록물법의 인접 또는 유관 법제만 해도 정보(국가정보화기본법, 정보공개법), 행정정보(전자정부법), 전자문서(전자정부법), 공공데이터(공공데이터법, 데이터기반행정활성화법(안)) 등 동일 대상에 대한 중첩적이고 상이한 접근을 보인다. 재판 등 법적으로 효력을 갖는 기록에 대한 개념에 비해서도 기록관리 영역에서 정의하는 기록의 개념이 너무 협소하다. 기록관리계에서 정의하는 기록의 개념과 타 영역에서의 기록의 개념 사이에서의 갭이 너무 크다. 이 갭을 줄이지 않으면 기록관리의 역할을 축소하고 기록관리에 대한 사회적 공감대를 떨어뜨리게 된다. 등록과정을 거치지 않았지만 엄연히 존재하는 기록에 대해서 기록관리 영역의 해석을 적용해 기록이 아니라고 정의한다면 실제 업무행위에

대한 증거적 차원에서 기록의 효력을 떨어뜨리는 결과를 낳게 되고 이는 얼마든지 악용될 소지가 있다. 결국 기록관리 영역에서의 협소한 정의가 업무를 온전히 드러내지 못하는 결과를 낳을 수 있다는 것이다. 이러한 예는 얼마든지 있고 앞으로도 계속될 수 있는 여지가 있다. 기존의 기록관리에서 결재, 등록 등의 형식적인 조건으로 보는 것들이 실제 업무가 진행된 과정을 보여주도록 하는 증거로서의 가치를 제한하는 측면이 있다.

일반적으로 사람들이 '기록'이라고 할 때 저장매체에 저장(stored)이 된 것은 모두 기록이라고 보는 경향이 있다. 하지만 그 기록들이 관리하고 보존해야 할 만한 가치가 있느냐 하는 것은 다른 문제이다. 저장매체에 흔적이 남아 있다고 해서 모두 기록관리 영역에서 관리대상으로 보아야 한다는 것은 아니다. 완성되지 않은 과정본이나 아직 보고되지 않은 것들은 업무자 개인의 생각이거나 그 생각을 발전시키는 과정 중에 있는 불완전한 것들이며 아직 것들이기 때문에 기록관리적 입장에서는 굳이 등록하고 관리하고 보존해야 할 필요가 없는 기록이다. 그러나 아무리 기록관리적 입장에서 이를 업무의 증거 기록으로 보지 않는다 하더라도, 심지어 시스템 상에서 삭제가 된 것조차도 디지털포렌식 기법을 적용해 복원할 수 있고 실제로 어떤 행위에 대한 증거자료로 채택될 수 있는 상황에서 증거로서의 기록의 효력을 기록관리 영역에서 아무리 부정해도 현실적으로는 사법적 조치 등에서 기록으로써 효력을 갖게 되는 경우가 발생하고 있다. 여기에는 앞서 말한 바와 같이 의도적으로 삭제했거나 삭

제하지 않고 실제 문서로 존재하더라도 등록되지 않은 기록들도 포함된다. 감사, 조사, 사법적 조치 등의 영역에서 실제로 기록으로 보고 있기 때문에 이를 고려하지 않은 채 기록관리시스템 내에 존재하는 것만 기록으로 본다는 것을 계속 고수하는 것은 현실을 전혀 고려하지 않는 것이다.

이처럼 매체의 유형에 상관없이 매체에 저장된 것들은 모두 기록이라고 본다면 기록관리 영역에서 정의하는 기록은 어떻게 재정의되어야 하는가? 여기에서 참조해볼 수 있는 것이 정보 거버넌스에서 기록정보관리영역(RIM)이 가지는 주관책임(ownership) 분야이다. ARMA International(Association of Records Managers and Administrators)의 정보거버넌스 모델에 따르면 기록정보관리영역은 기록의 보유와 처분에 있어서 고유한 주관적인 역할을 가진다.

〈그림 1〉을 보면, 정보 거버넌스 모델에서 기록의 생산 부분은 업무담당자의 영역이다.

앞서 언급한 업무과정 상의 과정 기록을 생산하고 최종버전이 아닌 것들에 대해 삭제 처분하는 것은 업무영역이다. 굳이 기록관리영역에 포괄해서 기록관리적 처분을 실행해야 하는 부분은 아니다. 반면 보고가 되었거나 등록된 기록은 관리해야 할 기록의 범주에 포괄되는 것으로 기록관리의 영역으로 들어오게 되고, 이후의 보유와 처분은 전적으로 기록관리에서 주관하도록 해야 하며, 업무영역에서 임의적으로 처분하도록 해서는 안 된다.

즉 매체에 상관없이 업무수행에 관련되어 생산된 모든 정보를 기록이라고 보아야 하며 이 중에서 관리, 보존해야 할 가치가 있는 기록을 기록관리 대상 기록이라고 보아야 하는 것이다. ‘기록’과 ‘관리대상 기록’으로 구분하고 업무적 영역과 기록관리적 영역을 구분하되 ‘관리대상 기록’으로 포함되지 않는 기록 역시 기록관리영역에서는 공통의 주관책임(ownership)을 가지고 있어야 한다.

기록관리기본원칙 (GARP®)	업무영역 (BUSINESS)	정보기술영역 (IT)	기록정보관리영역 (RIM)	법무영역 (LEGAL)
신뢰성 (Accountability)	주관 (Owner)			
투명성 (Transparency)	공동주관 (Shared Owner)	공동주관 (Shared Owner)	공동주관 (Shared Owner)	공동주관 (Shared Owner)
무결성 (Integrity)	공동주관 (Shared Owner)	공동주관 (Shared Owner)	공동주관 (Shared Owner)	공동주관 (Shared Owner)
보호 (Protection)		주관 (Owner)		
준수 (Compliance)				주관 (Owner)
가용성 (Availability)		공동주관 (Shared Owner)	공동주관 (Shared Owner)	
보유 (Retention)			주관 (Owner)	
처분 (Disposition)			주관 (Owner)	

〈그림 1〉 기록관리 원칙별 관할책임 주체

출처: EDRM Information Governance Reference Model (ARMA, 2011)

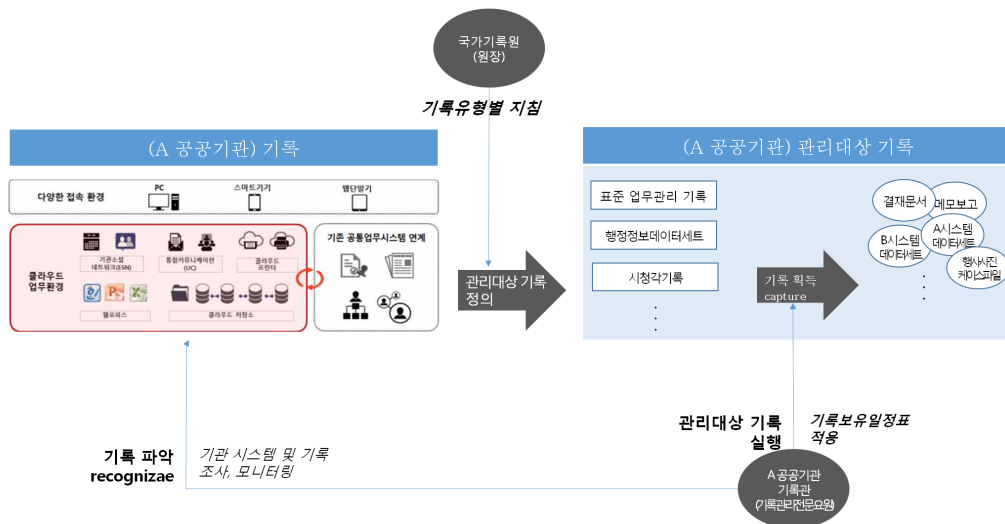
‘관리대상 기록’이 되는 조건인 보유할 가치가 있는 기록은 ISO 15489(Information and documentation -Records management)에서 언급된 바와 같이 업무의 과정과 결과에 해당하며 그 내용이 무결하고 신뢰성이 있어야 하는 것이다. 개정판인 ISO 15489-1:2016에서도 기록의 속성 부분에 대해 “Characteristics of authoritative records(진본이라 여길 수 있는 기록이 갖는 특성)”으로 정의하면서 기존의 4대 속성을 재개념화 했는데 여기서 말하는 ‘authoritative records’가 본 연구에서 재정의 하는 ‘관리대상 기록’의 조건으로 표현하는 것과 그 맥을 같이 한다고 본다(ISO 15489-1:2016). 이런 조건을 갖추지 못한 것이라 하더라도 다른 영역에서는 기록으로 보고 있기 때문에 기록으로 정의할 수 있으나 기록관리영역이 주관 책임(ownership)을 행사할 대상은 아니라고 보는 것이다.

매체에 흔적이 남아있는 것은 모두 기록으로

보고 업무담당자들이 생산한, 비트스트림으로 표현되는 데이터 이외에도 시스템 자체에 기록되는 로그 정보도 기록이라고 볼 수 있다. 로그 정보 안에도 업무처리의 흔적이 남기 때문이다. 실제로 이 로그 정보가 증거로 채택되고 어떤 판결의 근거가 되는 경우가 많다.

‘기록’이라는 용어 자체는 사회적, 법적 영역에서 받아들여지는 개념을 포괄해 좀 더 넓은 개념으로 정의하고 ‘관리대상 기록’을 식별해 기록관리영역으로 정의하도록 한다. 기록관리가 존재하는 이유는 관리대상 기록을 식별하고 그 외의 기록은 처분될 수 있도록 하는 권한(authority)을 갖는 것과 남겨져야 하는 것에 대해서는 보유에 있어서 전문적인 기술과 방법론을 가지고 책임을 지도록 하는 것에 있다. 또한 이들 ‘관리대상 기록’을 사람들이 효율적으로 이용하게 하도록 하는 것도 기록관리의 역할이다.

〈그림 2〉는 공공기관의 기록의 다양한 업무 환경에서 생산된 모든 기록을 확인하고 그 중



〈그림 2〉 ‘기록’과 ‘관리대상 기록’ 구분 개념도

에 '관리대상 기록'을 정의하고 획득하는 과정을 보여준다. 이는 공공기관이 작성 또는 생산하거나 취득·접수한 일체의 정보 모두가 기록관리의 대상이 되는 것은 아님을 선포하는 것이다. '관리대상 기록'의 범위, 획득 및 관리 방안 등은 기록매체 및 기록유형별 지침을 통해 국가기록원이 개발하며, 전 공공기관이 준용할 수 있도록 해야 한다.

기록관리 영역에서 의미 기록 - '관리대상 기록'은 내용적 완결성을 가지고 내용적 신뢰성을 가지고 무결하다고 볼 수 있는, 내용적 형식적으로 완성된 것을 기록관리체계에 포섭하여 보유해야할 대상으로 보며 기록관리체계에 포괄되는 않는 기록에 대해서도 처분의 주관책임(ownership)을 가지고 권한을 행사해야 한다. 그동안은 처분의 대상을 기록관리영역에 들어온 것만을 대상으로 했기 때문에 정보시스템과 그 안에 있는 데이터에 대한 처분에 있어서 권한을 행사하지 못한 측면도 있었다. 이 문제는 행정정보데이터셋을 기록으로 정의하면서도 이에 대한 적절한 관리를 하지 못한 것도 원인이지만 시스템의 처분에 대한 근거가 없어서이기도 하다. 기록관리영역이 갖는 처분의 권한이 '관리대상 기록'에만 국한되는 것이 아닌 전체 '기록'으로 정의되어지면 시스템 처분에 대한 권한의 근거가 될 수 있고 기관에서 시스템의 라이프사이클에 따른 관리도 효율적으로 이루어질 수 있다. 정보거버넌스 모델에 따르면 정보시스템과 그 안의 데이터에 대한 처분 역시 기록관리에 주관책임(ownership)이 있는 것이다. IT 영역에서도 시스템에 대한 처분은 매우 중요한 이슈이다. 정보시스템 역시 생애주기별 관리(ILM, Information Lifecycle

Management)가 필요하며 기관의 스토리지 운용 및 효율성 문제로 인해 적절한 시기에 시스템을 처분하는 것이 매우 중요하다. 때문에 정보시스템에 대해 보존기간을 설정해 처분하도록 하는 것이 필요한데 단순히 시스템의 활용 가치와 노후화 등의 기준이 아니라 시스템 설계 시 데이터 단위의 처분을 염두에 두고 기록관리적 기준을 적용하도록 해야 한다.

이 개념이 정보시스템을 포함한 모든 기록 유형에 대해 기록관리영역이 처분에 있어 권한을 행사하는 방식이 된다. 지금까지는 시스템 개발 시 기록관리적 요건을 고려하여 '관리대상 기록'으로 포착해야 할 것과 그 외의 '기록'이라는 관점에서 시스템을 설계하지 않았다면, 모든 데이터가 기록이며 행정정보데이터시스템 설계 시 해당 데이터가 어떤 업무와 연결되는지 분석하여 어떤 테이블에 의미 있는 기록들이 있는지 보유일정표와 연결하여 관리되고 기록으로 연결된 데이터들이 공통으로 처분될 수 있도록 설계해야 한다. 기록을 포착하는 부분에 대해서는 3장에서 자세히 다루도록 한다.

현행 공공기록물법에서는 기록물에 대해 “공공기관이 업무와 관련하여 생산하거나 접수한 문서·도서·대장·카드·도면·시청각물·전자문서 등 모든 형태의 기록정보자료와 행정박물(법 제3조 2항)”로, 전자기록물에 대해 “정보처리능력을 가진 장치에 의하여 전자적인 형태로 작성하여 송신·수신 또는 저장되는 전자문서, 웹 기록물 및 행정정보데이터셋 등의 기록정보자료(시행령 제2조 2항)”라고 정의하고 있다. 형식적으로는 포괄주의와 열거주의를 표방하지만 실제로는 기록관리 적용단위, 기준, 절차 등이 결재문서에 초점이 맞춰져 있고

결재문서는 전자정부법(제26조)과 행정효율과 협업 촉진에 관한 규정(제6조)에 의거해 문서로써 성립하고 효력이 발생해서 효력주의에 포박되는 경향이 있다. 또한 열거되어 있는 형태 이외의 기록물 - 예를 들면 이메일 기록이 대표적 - 을 관리대상으로 인식하지 못하는 경향이 있다. '기록' 개념의 재정립을 위해서는 이러한 법령상의 정의를 정비해야한다. 공공기관의 업무과정 전반을 기록화하고, 이 과정에서 생산·접수하는 모든 형태의 기록정보를 '기록'으로 정의하되 현실적용 가능성을 높을 수 있는 방향으로 개념 재설계가 이루어져야 할 것이다.

요컨대 '기록'이란 매체에 상관없이 업무수행에 관련되어 생산된 모든 정보를 말하며 기록관리 영역에서 주관책임(ownership)을 갖는 영역은 이러한 기록 중에도 관리, 보존해야할 가치가 있는 기록을 기록관리 대상 기록을 '관리대상 기록'으로 구분하여 정의한다. '관리대상 기록'을 기록과 구별하면서 공공기록물법에서 기록관리의 원칙으로 제안하고 있는 4대 속성 - 진본성, 무결성, 신뢰성, 이용가능성 - 을 기록의 성립요건이 아닌 관리대상 기록의 조건으로 봐야 할 것이다.

2.2 차세대 전자기록의 유형

차세대 전자기록관리 프로세스 설계 시 고려되어야 하는 다양한 전자기록의 유형을 살펴보고자 한다.

앞서 언급한 바와 같이 신기술의 도입과 데이터 기반 행정업무 지향 등의 환경적인 변화는 데이터형 기록의 급증이라는 결과를 가져오고

있다. 공공기록물법에서는 데이터형 기록을 행정정보데이터세트로 부르고 전자기록의 한 유형으로 구분하여 관리대상에 포함시키고 있다. 하지만 데이터세트를 기록으로 관리할 수 있는 구체적인 정책이나 절차가 제시되지 않고 있어 실제로는 기록으로 관리되지 못하고 있는 상황이다. 이승억, 설문원은 전자기록관리정책에서 가장 취약한 영역을 행정정보데이터세트라고 보고 데이터형 전자기록 관리에 대해 기존 방식을 확대 응용하는 방법이 아닌 패러다임 전환의 차원에서 검토가 필요하다고 보았다(이승억, 설문원, 2017). 또한 왕호성, 설문원은 현행 3단계 이관방식이 전자기록관리체계를 “종이문서가 전자매체로 전환된 것”이라는 사고를 토대로 기록의 생애주기적 관점을 적용한 것으로 이러한 전자기록의 단계적 관리와 물리적 보존에 집착하는 관리체계가 데이터세트와 같은 유형에는 맞지 않다고 보았다(왕호성, 설문원, 2017). 행정정보데이터세트라고 불리는 데이터형 기록은 법령상 이미 기록으로 정의되어 있지만 구체적인 관리 지침이 부재한 상황이다. 급증하는 데이터형 기록의 효율적인 관리를 위해서는 먼저 데이터형 기록의 특성과 기록관리적 고려 사항을 파악하는 것이 필요하다.

공공기록물법에서는 행정정보데이터세트를 “각급 행정기관에서 업무상 사용하고 있는 행정정보시스템에서 생산되는 문자, 숫자, 도형, 이미지 및 그 밖의 데이터”라고 정의하고 있다(시행령 제2조). 행정정보시스템이란 행정기관이 행정정보를 생산·수집·가공·저장·검색·제공·송신·수신 및 활용하기 위한 하드웨어·소프트웨어·데이터베이스와 처리절차 등을 통합한 시스템을 말한다(행정 효율과 협업 촉진

에 관한 규정 3조). 또 기록학용어사전에서는 데이터세트에 대해 컴퓨터가 처리하거나 분석할 수 있는 형태로 존재하는 관련 정보의 집합체를 말하는 것으로 데이터 파일이나 데이터베이스와 동의어로 사용된다고 정의하고 있다. 기록관리의 대상으로 정의되고 있는 데이터 유형의 기록의 대상을 대체로 관계형 데이터베이스(RDBMS)에 구축되어 있는 데이터로 보고 있는 것을 알 수 있다. 2015년 국가기록원 조사에 따르면 행정정보시스템 대부분은 데이터의 구조화 측면에서 볼 때 관계형 데이터베이스의 각 열과 행에 격납된 조각 데이터들의 총합인 '정형 데이터 기록' 이외에도 파일 형태의 비구조화된 '비정형 데이터 기록', 구조화 특성을 일부만 갖는 기계언어로 된 '반정형 데이터 기록' 유형을 모두 생산하고 있다(이승역, 설문원, 2017, p. 24). 데이터 유형의 기록을 RDBMS에 구축된 데이터 유형만으로 한정하는 것은 데이터 기록의 속성 중 일부만 포괄하는 것으로, 기록화의 대상을 좁히는 결과를 낳게 되어 새로운 유형의 데이터 기록에 대해 효과적으로 대응하기 어려워진다. 데이터형 기록의 관리를 고려할 때에는 데이터의 속성별, 유형별 특성, 시스템 환경 등이 고려되어야 한다.

데이터형 기록에는 일반적으로 데이터베이스에 쌓이는 형태 이외에도 CAD/CAM 데이터나 GIS데이터세트(지리정보시스템), 3D스캐닝데이터 등과 같이 별도의 애플리케이션에서 생산되는 데이터세트들도 있다. 또 IoT 및 인공지능기술의 도입된 기록생산시스템의 경우 센서로부터 들어오는 데이터유형도 생산될 것이고 이와 관련한 소프트웨어의 알고리즘 역시 기록의 유형으로 봐야 한다. 전자기록관리 프로세

스 설계 시에는 이러한 다양한 데이터 유형들도 포괄할 수 있도록 해야 한다.

웹기록, 이메일기록, SNS기록 역시 법령상 기록의 범주에 포함되어 있지만 구체적인 관리 지침이 없는 기록 유형이다. 폭넓게 볼 때 비정형 데이터의 범주에 포함되기 때문에 데이터의 속성별 관리방법 측면에서 접근할 수도 있지만 업무용 이메일이 아닌 외부 이메일을 사용하거나 트위터, 페이스북 등 데이터가 외부에 쌓이는 경우 어떻게 기록으로 획득할 것인가 고민이 필요하다.

요컨대 차세대 전자기록관리 재설계를 위해서는 이전에는 기록으로 보지 않았거나 기록의 범주에 포함되어 있지만 구체적인 지침이 없어서 기록관리 대상으로 포괄하지 못했던 다양한 유형들이 기록의 유형으로 포괄되어야 한다. 특히 신기술의 도입으로 다종다양해질 정보시스템에서 생산되는 다양한 유형의 데이터 기록에 대해 그 속성별, 유형별 접근 방식이 필요하다. 관계형 데이터베이스 관리 시스템(relational database management system, RDBMS)에 구조화되는 데이터 유형 뿐 아니라 비정형 데이터, 반정형 데이터도 고려되어야 하고 나아가 로그 기록, 알고리즘 기록 등도 고려되어야 한다.

3. 차세대 전자기록관리 프로세스 재설계를 위한 이슈 검토

3장에서는 전자기록관리 프로세스 재설계를 위해 전자기록 생산 및 관리 환경 변화에 따른 주요 이슈를 생산과 등록 -> 정리와 분류 -> 기

술과 메타데이터 -> 처분 -> 장기보존의 주요 프로세스별로 살펴본다. 전자기록관리 개념의 변화를 염두에 두고 프로세스 상에서 변화가 예상되는 이슈와 이에 대한 대응 방법을 알아봄으로써 차세대 전자기록관리 프로세스 재설계 영역을 확인하고자 한다.

3.1 생산과 등록

2장에서 언급한 바와 같이 신기술의 도입과 업무환경 등의 변화에 따라 다양한 기록의 유형이 생산되며 업무와 관련해 생산된 모든 형태의 정보를 기록으로 보고, 그 중에서도 보존할 만한 가치가 있는 기록을 관리대상으로 볼 때 기록의 생산 현황을 모니터하고 분석하여 기록으로 포착(capture)하는 것이 매우 중요하다. 기록관은 해당 기관에 어떤 정보시스템에 어떤 기록들이 생산되고 있는지 파악해야 한다. 생산에 대한 모니터와 기록의 특성 파악이 기록관리프로세스에서 기록의 생산과 관련하여 가장 중요한 요소가 될 것이다. 3장에서는 선행연구(주현미, 2017)에서 제시한 3대 전략 10대 아젠다 중에서 전자기록의 생산, 등록, 이관과 관련하여 아젠다 2 '기록 포착을 위한 도구개발'과 아젠다 5 '이음새 없는(Seamless) 프로세스로의 재정립 중 생산 및 이관에 관한 부분을 상세하게 다루면서 프로세스 상의 주요 변화 및 프로세스 재설계의 방향을 제시하고자 한다.

기록의 생산 및 등록과 관련해서는 기존의 전자결재문서 생산 및 등록 방식은 근본적으로 종이문서와 다르지 않기 때문에(이승익, 설문원, 2017) 본 연구에서는 전자결재문서 이외의 전자기록, 특히 증가하고 있는 데이터 유형의 기록의 생산 및 포착³⁾이라는 개념으로 프로세스를 재설계해야 하며 이와 관련한 주요 이슈를 살펴보기로 한다.

생산과 관련해서는 먼저 생산현황통보 관련 이슈를 살펴본다. 생산현황통보 제도는 기록물 관리법 시행 초기의 배경을 고려할 때 핵심 업무 기록의 생산 통제, 폐기 및 유실의 방지, 수집 및 이관계획의 수립 등의 목적을 충분히 달성하였으며 기록관리기관 간의 수평적, 협력적 관계를 지향하는 현 시점에서 기록관리 현장의 업무과다, 생산현황통보 서식 및 기입방식의 신뢰성 부족 등을 고려할 때 불필요한 제도이다. 각 기관의 기록물 생산현황은 기록 생산시스템 및 기록관리시스템의 통계정보와 중앙기록물관리시스템의 연계를 통해 파악이 가능하며 기술적으로 충분히 가능하다.

그동안에는 생산과 포착과 관련해서 '업무관리시스템'과 '단위과제'로 관리기준이 일원화된 기록관리기준표에 따라 과제/문서카드를 중심으로 업무관리시스템에 등록된 이후부터 기록으로 보고 결재문서 외 과정기록의 파악 및 획득하는 것이 미흡했다. 또한 업무분석에 기반한 기록조사를 위한 도구도 부재했고 업무분석 및 기록조사가 기록연구사의 핵심 업무로 설정되

3) 등록제도는 종이문서 시대, 생산이라는 행위를 입증하는 근거이자 고유번호를 부여함으로써 관리체제로 포섭하는 의미가 있었지만 데이터유형의 경우 시스템 차원에서 생산과 동시에 증거로서 흔적이 남기 때문에 증거적 의미로 볼 때 불필요한 행위이며, 데이터세트 중에서도 관리대상 기록을 식별하고 기록관리영역으로 포섭한다는 의미에서 등록이라는 용어 대신 포착(capture)이라는 용어를 사용하도록 한다.

어 있지 못한 상황이었다. 특히 기록관에서 데이터형 기록을 파악하는 것이 매우 어려운 상황이다.

업무현장에서 생산되는 기록을 파악하고 포착하기 위해서는 적절한 도구의 개발 및 보급이 필요하다. 생산현황통보를 보완하는 도구로써 시스템·데이터세트 인벤토리, 단위업무별 워크플로우, 기록보유일정표, 정부기능분류체계(BRM)와 연결되는 기록분류체계 관리모듈 등의 도구를 고려해볼 수 있다.

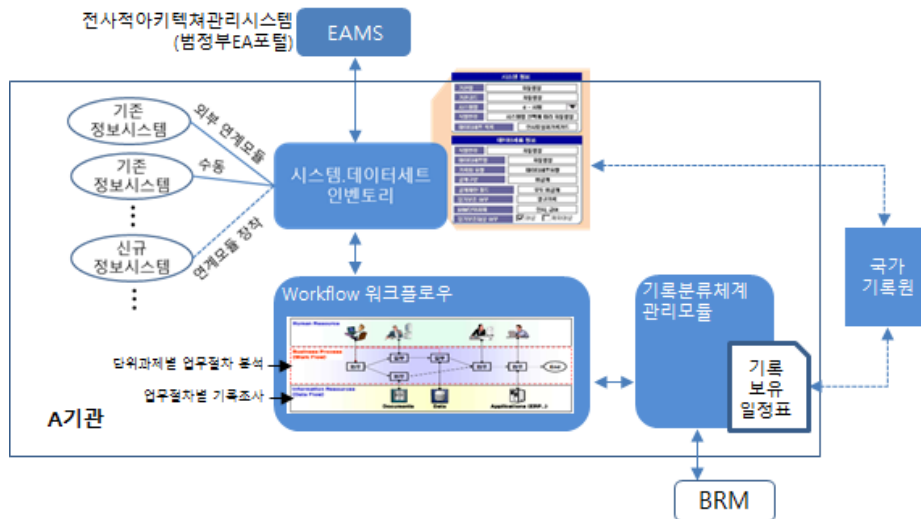
먼저 기관의 데이터세트 기록을 파악하기 위한 도구로써 시스템·데이터세트 인벤토리와 같은 일종의 목록시스템 개발이 필요하다. 전자적 아키텍처 관리시스템(EAMS)과의 연계를 통해 정보시스템의 정보와 데이터세트정보 등의 현황관리가 이루어지도록 하면서 데이터세트의 분석을 위해 연계 커넥터를 개발하여 인벤토리와 연결하도록 한다.

시스템·데이터세트 인벤토리를 통해 기관

의 기록생산 시스템의 종류를 파악하였다면, 이 시스템들이 업무절차와 관련해 어떤 기록을 생산하고 있는지를 파악하기 위한 도구도 필요하다. 단위과제별 업무절차와 업무절차별 기록을 조사하여 단위업무별 워크플로우를 작성하여 업무절차 관련 정보시스템 및 생산 기록을 조사할 수 있다.

워크플로우와 시스템·데이터세트 인벤토리와 워크플로우는 기록분류체계 관리모듈을 통해 기록보유일정표를 통해 기록관리영역과 연결되도록 해 이후의 관리와 처분까지를 통제할 수 있도록 할 수 있다.

〈그림 3〉은 기관의 기록생산시스템들로부터 기록을 포착하여 기록관리영역으로 연결할 수 있도록 하는 다양한 도구들이 서로 어떻게 연결될 수 있는지를 보여준다. 신기술의 도입에 따라 기관에는 다양한 유형의 정보시스템이 도입될 것이다. 기록 생산시스템이기도 한 정보시스템의 종류와 유형, 생산되는 데이터의 특



〈그림 3〉 기록 포착 도구의 개념도

성을 파악하고 모니터하고 관리대상 기록으로 획득하는 것은 기록의 생산에 있어 중요한 과정 중 하나이다.

행정정보시스템에 생산된 기록 중 관리대상 기록을 포착하는 방법으로는 ISO 16175(KS X 16175, 전자사무환경에서 기록에 대한 원리 및 기능요건)에서 제시하고 있는 업무시스템 생성 기록을 관리하기 위한 시스템 기능 옵션 세 가지 유형을 고려해볼 수 있다.

첫 번째 유형은 행정정보시스템과 기록관리시스템이 별도로 운영되면서 관리대상 기록을 관련 메타데이터와 함께 이관하는 방식이다. 이관 받아야 하는 기록이 많지 않거나 기관 보유 행정정보시스템의 종류가 적고 단순할 경우 고려해볼 수 있는 유형이다.

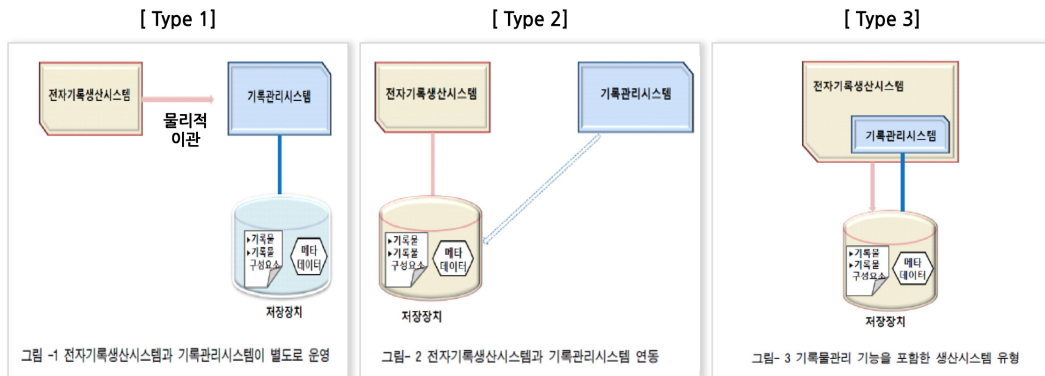
두 번째 유형은 행정정보시스템과 기록관리시스템을 연계하여 목록을 관리하고 변동 내용을 현행화하는 방식이다. 기록관리시스템에서 행정정보시스템 기록을 포인팅해서 관리하는 것이다.

세 번째 유형은 행정정보시스템 자체에 기록

관리 기능을 탑재하여 시스템 내에서 기록관리가 이루어지도록 하는 것이다. NEIS시스템과 같이 시스템 자체의 기능이 복잡하고 큰 시스템의 경우 이런 방식을 고려해볼 수 있다.

각 기관은 행정정보시스템과 기록관리시스템을 연결할 때 시스템의 종류에 따라 위 세 가지 유형 중 하나를 선택할 수도 있지만 기관이 보유하고 있는 행정정보시스템이 다종다양하기 때문에 세 가지 유형 모두를 채택해야 하는 경우가 더 많을 것이다. 이때에는 이 세 가지 유형을 모두 포괄하고 관리할 수 있는 하나의 중앙RMS가 각 유형에서 관리되는 기록의 목록, 보유일정표 등을 종합하여 관리할 수 있어야 한다.

이러한 획득 방식은 자연스럽게 행정정보데이터세트의 이관 문제도 해결할 수 있다. 이관 역시 위의 세 가지 방식으로 고려될 수 있다. 물리적 이관이 필요한 시스템의 기록만 실제 이관 행위가 이루어지고 그 외의 시스템은 목록만 공유하거나 이관 없이 자체적으로 관리하도록 할 수 있다.



출처: NAK/S 23: 2012(v1.0) 전자기록생산시스템 기록관리 기능요건

차세대 전자기록관리의 생산과 등록, 보관에 있어 중요한 것은 기록관이 기관의 ICT부서와 긴밀하게 협력해야 하고, 기록관리시스템과 전자적 아키텍처 관리시스템이 정보를 서로 공유할 수 있는 체계여야 하며, 기관 전체의 정보시스템의 생애주기별 관리와 기록의 보유일정이 연계되어야 한다는 것이다.

3.2 정리와 분류

본 연구의 3.2장에서는 기록의 정리, 분류와 관련해서 주요한 이슈를 살펴보고 개선방향을 모색해본다. 선행연구(주현미, 2017)에서 제시한 3대 전략 10대 아젠다 중에서는 아젠다 3 '단일 철-건 구조를 포괄하는 보다 유연한 계층구조'와 아젠다 7 'BRM에 비종속적인 독자적 기록관리기준 마련' 부분이 여기에 해당된다.

분류와 기술 영역에서 첫 번째 이슈는 기록의 분류를 위한 기록계층의 설계 부분이다. 기록관리영역에서 분류를 반영하고 있는 대표적인 도구는 기록관리기준표이다. 기록관리기준표는 정부기능분류체계를 기록분류체계로 도입한 것으로 업무와 기능을 반영한 것이다. 기록 분류에서 업무와 기능을 강조하게 된 것은 2005년 기록관리 혁신 전략의 주요 의제 중 하나인 '공공업무의 철저한 기록화'의 실천과제로 '업무 기반의 기록분류체계 개발과 확산'(정부혁신지방분권위원회, 2005)이 채택된 이후부터이다. 이 실행과정에서 정부기관의 효율적인 업무관리를 위해 개발된 정부기능분류체계가 각급 행정기관의 업무관리시스템 및 기록관리시스템과 연계되었고 이는 업무분류체계와 기록분류체계가 일원화되는 계기가 되었다(설문원, 2013, p. 24).

하지만 실제로는 기록물 분류하는 기준이 단위과제라는 '기능'이 아닌 처리과라는 '조직'이 기준이 되고 있고 처리과를 우선적 기준으로 하다 보니 처리과의 변경이 일어날 때마다 기록분류체계가 바뀌게 되어 업무기능에 의한 분류의 안정성이 확보되지 않고 있다(설문원, 2013, p. 31).

단위과제 하위에 단일 철-건 구조의 고정된 계층구조는 단위과제 하위의 세부과제가 있을 경우 이를 적용하지 못하게 하기도 한다. 실제로 정부기능분류체계와 기록물의 분류체계가 연결되는 단위인 단위과제가 세분화되지 않으니 업무담당자가 단위과제 하위에 복수의 단위과제 카드를 만드는 일이 발생하고는 하는데 이는 단위과제가 하나의 철을 만들도록 되어 있는 원칙과 달리 한 단위과제에 여러 개의 기록물이 만들어지게 되어서 단위과제카드를 기록물철로 적용하는 데에 문제가 발생하게 된다(설문원, 2013, pp. 38-39). 단위과제 하위계층을 유연하게 확장할 수 있는 구조를 갖추는 것이 필요하다.

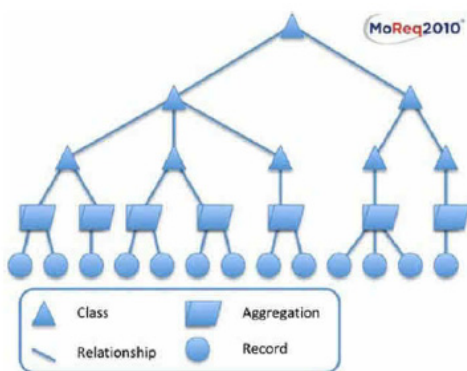
또 현재의 단일 철-건 구조는 주로 행정문서나 결재문서에 적용되고 있어 이메일이나 행정정보데이터세트를 분류하고 계층을 보여주는 데에는 부족하다. 다양한 유형의 전자기록을 고려한 계층설정 지침이 마련되어야 한다.

이를 위해서는 단일하고 고정된 철-건 구조를 보다 유연하고 확장 가능한 방식으로 재설계해야 한다. 연관된 기록을 모아놓은 기록집합체(aggregation)와 기록물을 기술하거나 통제하는 단위인 기록계층(class)을 구분하여 운영하는 것이 필요하다. 현행 기록분류체계에서는 기록물철이 유일한 기록집합체이자 기본 기록계층으로 설정되어 있어 다양한 형태의 기록을 획득하거나 분류하는데 한계가 있다. 행정정보데이터

세트 기록집합체의 경우 데이터세트-테이블(영국 NDAD), 파일-테이블(미국 AAD)처럼 복수의 하위기록집합체를 구성하도록 해야 한다. 또 업무기능 중심의 분류에서 기록의 유형이나 주제 등을 반영할 수 있도록 해야 한다.

〈그림 5〉는 최상위 기록집합체와 최하위 기록계층이 수직적으로 연결되어 있는 전통적인 방식으로 이 경우, 기록집합체는 연결된 기록계층의 속성을 상속받기 때문에 업무기능을 반영하기 쉬우나 다양한 속성을 표현하기는 부족한 반면 MoReq 2010에서 제시하고 있는 〈그림 6〉과 같은 구조는 기록집합체와 기록계층 사이의 보다 유연한 관계를 보여주고 있다. 하위기록집합체는 상위 기록집합체와는 다른 계층의 속성을 상속받을 수 있고, 기록집합체 속의 기록도 다른 계층의 속성을 상속받을 수 있도록 되어 있어 업무기능 외에 주제, 기록유형 등 다양한 기준이 기록분류체계에 반영될 수 있다.

유연한 계층 구조는 서로 다른 단위과제 안

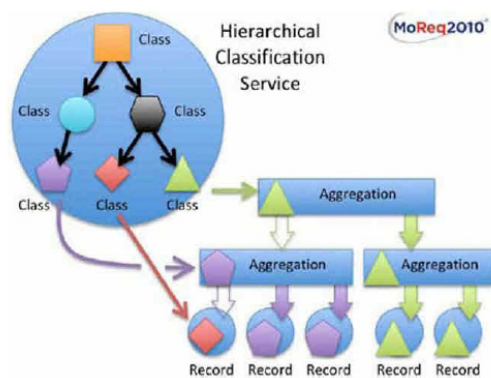


〈그림 5〉 계층과 집합체가 하나의 구조로만 연결되어 있는 전통적인 분류 계층 모델
출처: MoReq 2010

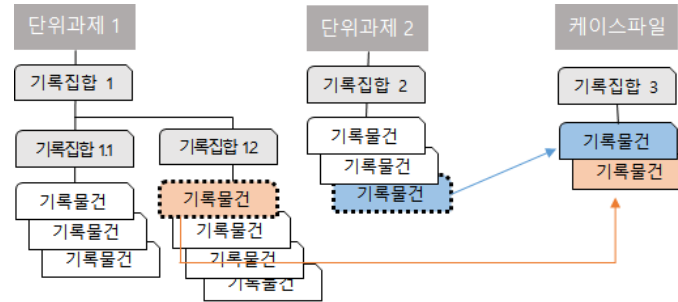
에 있거나 심지어 서로 다른 기관에서 다루고 있는 동일한 사안에 대한 기록을 연결하는 사안 파일(Case file) 관리가 가능해진다. 사안 파일은 인물이나 사건을 중심으로 일련의 정형화된 워크플로우(workflow)를 거쳐 만들어지는 것들로 사안을 처리하는 업무담당자들이 처리 과정의 기록을 하나의 덩어리로 참조하고 관리해야 한다(이수진, 임진희, 2013).

각종 위원회나 검경, 법원, 국회 등에서는 사안 중심의 사안 파일 관리가 필수이다. 또한 대부분의 공공기관에는 사안 파일 관리가 필요한 업무가 일부 존재한다. 그런데 법규, 표준, 기록관리시스템 등에는 사안 파일 관리에 관한 제시가 거의 없다. 이번 재설계에서는 사안 파일 관리가 가능하도록 하였다. 기록집합체, 분류체계, 처분일정의 구분과 연계 적용을 통해 사안 파일 관리가 가능해진다.

〈그림 7〉은 〈그림 6〉의 다양한 계층 구조를 반영하는 분류체계를 적용하여 하나의 사안 파일로 관리해야 하는 기록물건에 본래의 계층 구조에



〈그림 6〉 계층 분류를 적용한 분류서비스 모델
출처: MoReq 2010



〈그림 7〉 사안 파일 관리 개념도

서 적용되는 속성 이외에 다른 속성을 부여해 케이스 단위로 새로운 기록집합체(aggregation)를 구성하는 사례를 보여준다. 이 때 사안 파일로 묶이는 기록물건 등은 기존의 상위 집합체에서 부여받은 보존기간 등의 처분 사항을 그대로 적용하는 것이 아닌 사안 파일 단위로 새로운 보존기간 등을 부여받아 관리되도록 해야 한다.

또 한 가지 기록 분류체계에서 고려되어야 할 것은 보존기록의 분류체계는 업무기록관리 단계의 분류체계와 달라야 한다는 것이다. 보존 기록관리단계(AM)에서는 현재까지의 기능의 변천과정을 반영해야 할 뿐 아니라 민간기록 수집을 반영할 수 있도록 기록유형별 분류가 더 보강되어야 한다.

철-건 구조의 문제는 실제 기록물 철과 그 안에 문서(건)으로 구성되어 있었던 종이기록 기반의 사고에 여전히 매어있기 때문이다. 전자 기록이 아니어도 철-건 구조에 결박된 사고는 매뉴스크립트나 사진앨범 등의 기록 덩어리들을 정리하고 분류하는 데에 맞지 않았다. 모든 기록 유형이 단일하게 철-건으로만 정리되어야 한다고 생각하는 사고에서 벗어날 필요가 있다. 기록 덩어리의 계층구조 자체를 부정하는 것이

아니라 그 구조를 철-건으로만 인식하는 것에서 벗어나자는 것이다. 기록이 입수되는 묶음에 따라 종이기록의 경우 여전히 철-건으로 부를 수 있고 데이터의 경우 테이블-데이터로 부를 수도 있다. 그리고 시스템 자체에서도 기록 유형에 따라 기록 덩어리의 명칭을 다양하게 선택할 수 있도록 함으로써 기록의 유형별 계층 구조의 유연성을 확보할 수도 있다.

또 하나 편철이 중요했던 것은 철 단위로만 처분이 이루어진다는 것이다. 철 단위로 보존기간이 책정되다보니 건을 편철할 때 보존기간이 다른 것을 따로 묶어야 한다는 고정관념 때문에 온-나라시스템의 경우 단위과제카드를 여러 개 만드는 일이 발생하게 된다. 이는 철 단위로만 처분하게 하는 것에서 탈피해야 한다. 상위 계층의 보존기간을 상속받되 건단위로 처분일정을 재지정(override)할 수 있도록 시스템을 설계하면 된다.

철 중심의 사고는 기록관리 여러 행위가 철 단위로 이루어지기 때문이다. 철-건 구조는 기록의 원질서를 반영하는 것으로 볼 때 여전히 의미가 있는 구분이다. 그런 의미로 볼 때 철-건 이라는 종이기록의 특성만 반영한 용어보다는 MoReq 2010에서 제안된 바와 같이 기록집

합체(aggregation)로 접근하는 것이 적합하며, 이 기록집합체들은 계층구조를 가질 수 있고 기록관리자는 입수되는 기록에 대해 원질서를 준용하여 집합체 단위로 기록을 관리하는 것이다. 그 집합체의 구조는 생산자가 부여한 원질서를 그대로 반영한 기록계층을 반영할 수도 있고 기록관리자가 재구조화할 수 있다. 이때 이 기록집합체의 이름은 철이 될 수도 있고 다른 용어가 될 수도 있다. 종이기록의 경우는 철-건이라는 명칭이 더 적합하므로 그대로 쓸 수 있다. 전자기록의 경우는 역지로 철-건이라는 구조로 끼워 넣도록 하는 강박에서 벗어나야 한다. 현재 표준기록관리시스템은 신전자문서 시스템이나 온-나라시스템에서 이관 받을 때 그 구조 그대로를 받을 수밖에 없기 때문에 철-건 구조를 유지할 수밖에 없었다. 이관할 때 무조건 철-건 구조로 끼워 넣는 것이 아니라 기록관리자가 기록집합체를 새로 구성할 수 있도록 기능을 설계해야 한다.

3.3 메타데이터와 기술

메타데이터의 문제는 이미 표준에 기록 유형별로 메타데이터를 지정하고 있음에도 불구하고 시스템에는 반영되지 않고 있다는 것이다. 기록의 유형이 새로 생겼을 때 메타데이터 필드도 새로 생길 수 있는데 이 때 시스템에서 어떻게 유연하게 적용할 수 있는지가 문제가 된다. 현재의 시스템은 다양한 유형에 대해 유연성을 갖지 못하고 있다.

철-건의 획일적인 구조에서 탈피한다는 것은 철도 하나의 기록집합체로 인정한다는 것이다. 철을 포함한 다양한 형태의 기록집합체들

이 모두 기술 대상이 되므로 이에 따른 메타데이터항목들을 정의해주어야 한다. 향후 다양한 기록집합체 간의 통일성을 위해 사안별 맥락정보는 건(아이템) 단위의 메타데이터로 정의하여 입력하도록 하는 것이 효과적이다. 왜냐하면 유통되는 정보들은 아이템 단위가 가장 많을 것으로 예측되므로 메타데이터를 아이템 단위에서 보유하도록 하는 것이 관리에 가장 효과적이기 때문이다. 따라서 차세대 전자기록관리에서는 건 단위 메타데이터를 지향해야 한다. 건 하위에 컴포넌트가 있다면 컴포넌트 단위에서 메타데이터가 있을 수 있지만 기본은 건 단위 메타데이터다. 상위 기록집합체는 모두 심플하고 통일된 메타데이터 구조를 갖도록 한다. 특히 철 단위 메타데이터는 실질적으로 단위과제카드의 메타데이터인데 기록에 대한 메타데이터가 아니라 과제정보 메타데이터기 때문에 분류체계에서 단위과제에 대한 설명 정보로 충분히 맥락정보를 확보할 수 있다. 따라서 굳이 복잡한 메타데이터 구조를 갖지 않아도 된다. 모든 계층이 똑같은 메타데이터 구조를 갖는 것은 불필요하다. 메타데이터 기술의 단위는 기본적으로 건 단위 기술을 지향하고 상위 계층의 메타데이터는 기술(description), 주기(notes) 등으로 단순화시켜 기술하도록 해야 한다.

시스템에서는 기록의 유형에 따라 필수적인 메타와 고유한 유형별 메타로 나누어 설계하고 새로운 유형이 생기면 고유한 메타데이터 항목을 추가로 만들 수 있도록 해서 새로운 기록 유형에 대해 유연하게 대처할 수 있도록 설계되어야 한다. 기록관에서는 이제까지 다루지 않았던 새로운 유형의 기록이 생겼을 때 필수 메타데이터(System Metadata)와 유형별 추가

적 메타데이터(Contextual Metadata)를 시스템 상에서 정의하도록 해야 한다(MoReq 2010). 메타데이터의 기본 단위를 건 메타데이터로 하고 유형별로 유연하게 항목을 지정할 수 있도록 하면 이메일기록, 웹기록, 시청각기록 등 고유한 메타데이터 항목이 필요한 새로운 유형의 기록을 이관 받았을 때 필요한 정보를 효과적으로 관리할 수 있게 된다. 기록집합체별로는 기술(description), 주기(notes) 등의 메타데이터를 이용해 집합체별로 추가적으로 상세 기술을 할 수 있다.

3.4 처분

행정정보데이터세트 등 처분의 단위와 방법이 특수한 경우 효율적 처리를 위해 지연 처분(Deferred disposition) 개념을 도입할 수 있다. 지연 처분은 처분 보류와 동결과 달리 처분에 가장 적절한 시점을 협의하여 처리하는 개념으로,

보존기간이 경과하여 폐기 시점이 되더라도 해당 처분의 실행을 적절한 시점으로 지연시킬 수 있다는 개념이다. 정보시스템의 생애주기에 따라 시스템의 처분 또는 업그레이드 주기가 도래할 때까지 데이터의 물리적인 파괴(destroy)를 지연시키는 것이다. 보존기간 도래 시 평가에 따라 폐기가 결정되면 중앙기록관리시스템의 목록에서 삭제하고 처분이 완료된 것으로 보아 기록으로서의 효력을 상실하는 것으로 보도록 한다. 하지만 현실적으로 시스템 안에 있는 기록을 흔적까지 없애는 것도 불가능하거나와 데이터베이스에 서로 연결되어 있는 구조에서 보존기간이 도래한 데이터만 삭제할 경우 다른 데이터나 필드에 영향을 줄 수 있기 때문에 일부 데이터만 삭제하는 것은 매우 위험하다. 시스템의 폐기 또는 업그레이드 시점에 중요 기록만 마이그레이션해서 옮기고 나머지는 폐기하는 형태로 자연스럽게 지연 처분을 실행할 수 있다.

〈그림 8〉은 현행 처분 절차와 지연 처분 개



〈그림 8〉 지연 처분 프로세스 예시

념을 도입한 처분 절차를 비교한 것이다. 지연 처분은 처분 보류나 동결과 달리 처분에 가장 적절한 시점을 협의하여 처리하는 개념이라고 할 수 있다. 기록물평가심의회 등에서 행정정보 데이터세트의 폐기에 대한 사항을 필수적으로 다루도록 하고, 이 경우 기관 담당자와 심의위원들이 행정정보데이터세트의 처분 시점을 협의할 수 있다.

한편, 전자기록의 처분 시에는 처분의 타당성(feasibility)에 전자기록의 특성을 고려한 요소를 포함시키는 것이 필요하다. 전자기록의 경우 기록물의 가치 - 내용적 가치와 증거적 가치 이외에 포맷의 특성, 소장기관 또는 이관 받을 대상기관의 기술력(3D, CAD/CAM 기록의 관리 및 활용 가능성), 보유 IT 인프라의 수용력(스토리지 용량 등), 담당직원의 능력 등을 처분의 새로운 타당성 요소로 추가해야 한다.

InterPARES1(International Research on Permanent Authentic Records in Electronic System)의 전자기록 컨텍스트 보존(Preservation Electronic Records Context) 부분에서 ICT 인프라(Information and Communications Technology Infrastructure), 설비(Facilities), 보존에 책임이 있는 인력(Persons Responsible for Preservation) 외에도 최신기술과 표준에 조응하는 시스템 및 어플리케이션을 개발·보유하는 것 또한 전자기록의 보존을 위한 타당성 요소로 제안된 것은 전자기록의 처분 시 타당성 부분에 시사하는 바가 크다.

3.5 장기보존

전자기록의 장기보존 전략과 관련해서는 마이

그레이션(Migration), XML 포맷에 기반한 인캡슐레이션(Encapsulation), 에뮬레이션(Emulation) 세 가지 전략이 대표적이다. 그동안 전자기록은 결재문서 중심의 텍스트 유형의 비중이 높았기 때문에 마이그레이션을 장기보존전략으로 선택하는 사례가 일반적이었다(김명훈 외, 2013). 국가기록원의 전자기록 장기보존 전략 역시 문서보존포맷인 PDF/A로 변환하는 마이그레이션 전략과 XML 기반의 인캡슐레이션 전략을 채택하고 있다. 하지만 PDF/A로 마이그레이션 하는 것은 멀티미디어 자료와 같은 복합적인 유형이 많은 전자기록의 경우 본래의 기능이 손실된 채 마이그레이션될 가능성이 높다. 반면 에뮬레이션은 원본의 기능, 외형과 느낌을 그대로 재현하는 것으로 미국 미시건 대학교 리즈 대학의 CAMiLEON(Creating Creative Archiving at Michigan and LEEDS: Emulating the Old on the New) 프로젝트, 네덜란드 국립도서관의 에뮬레이션 기반 보존 전략 연구(KB 프로젝트), 영국 대영도서관의 Planets(Preservation and Long-term Access through NETworked Services) 등 해외에서는 전자기록의 장기보존전략으로 에뮬레이션을 도입한 사례들이 있다(김명훈 외, 2013). 우리나라의 국가기록원도 에뮬레이션 전략에 대한 연구개발 사업을 진행한 바 있다(국가기록원, 2009). 세 가지의 전략이 각각 장단점을 가지고 있으며 기관의 컴퓨팅 환경, 기록의 유형이 다르기 때문에 어느 한 가지를 선택할 수도 있고 두 가지 또는 세 가지의 방법을 복합적으로 사용할 수 있도록 해야 한다. 현재는 장기보존전략이 필요한 기관이 국가기록원 뿐이지만 <차세대 기록관리 모델 재설계> 사업에서 제안

하는 바와 같이 각 기록관이 영구기록관리 부분까지 수행해야 할 경우 장기보존전략을 수립해야 하는 기관의 유형이 다양해질 수 밖에 없기 때문에 기관의 상황에 따라 적절한 방법을 선택할 수 있도록 설계해야 한다. 국가기록원은 NEO(NAK's Encapsulated Object) 규격 이외에도 에물레이션 전략을 포함해 다양한 방법을 개발, 보급하고 이를 수용할 수 있도록 표준 등을 마련해야 하며 각급 기관은 장기보존 전략 채택에 대해 투자대비효과(ROI), 기술적 용이성, 기관의 상황 등에 따라 적절한 방법을 선택하도록 해야 한다.

이렇게 전자기록의 장기보존전략에 대한 큰 틀에서의 제안과 더불어 문서보존포맷과 장기보존포맷에 대해서도 현재 방식에 대한 검토가 필요하다.

최근 서울기록원 ISP 사업에서는 문서보존포맷인 PDF/A-1과 장기보존 포맷인 NEO로 변환하기 위한 서버와 스토리지 및 소프트웨어 도입 예산의 부담, 관리상의 문제를 해결하는 방법으로 장기보존에 유리한 ODF(Open Document Format)를 문서 생산 포맷으로, 장기보존포맷으로는 BagIt 등의 포맷을 검토하였다(서울시,

2016). 현행 문서보존포맷인 PDF/A-1은 문서만을 대상으로 하며 소리, 이미지 기록이나 복합기록물에 대해서는 적용이 힘들다는 단점이 있고 서울기록원에서도 고려하고 있는 ODF 포맷의 경우 문서내용을 다양한 기능을 포함해 최대한 보존할 수 있으나 기술적용에 따른 초기 연구 및 개발 부담이 있다.

이처럼 각기 장단점이 있기 때문에 본 연구에서는 기본 문서보존포맷은 ODF로 하되, HWP, DOC 등 비구조화된 문서류 중 디지털 객체의 모양과 느낌(look and feel)의 보존이 중요하다고 판단되는 대상은 현행 문서보존포맷인 PDF/A-1을 유지하는 것을 고려하고자 한다.

한편 현행 장기보존포맷인 NEO의 가장 큰 문제는 Base 64 인코딩 시 파일 크기 133% 증가, 인코딩/디코딩 시 메모리와 CPU 자원 소요, 네트워크 전송량 문제, 활용 및 재패키징 프로세스의 복잡함 등이며 이에 대한 대안으로 미국 의회도서관과 캘리포니아디지털도서관, 스탠포드대학교 도서관에서 공동 개발한 BagIt을 제안하고자 한다.

BagIt 포맷은 패키지에 담을 내용과 표현에 충분한 구조를 제공하면서 규격이 단순하여 상이한

〈표 1〉 독자포맷 보존전략 비교

구분	현행 문서보존포맷 변환	ODF 포맷 변환
보존포맷	PDF/A-1	ODF
대상포맷	문서	문서, 소리, 이미지
장점	<ul style="list-style-type: none"> • 기구축 하드웨어 및 소프트웨어 자원 유지 • 2015년부터 실제 보존포맷 변환 경험 축적 	<ul style="list-style-type: none"> • 문서내용을 다양한 기능포함 최대 보존 • 드로잉, 소리포맷변환가능 • 문서보존포맷을 ODF로 통일
단점	<ul style="list-style-type: none"> • 문서내 기능소실 • 문서포맷만변환 가능 • 문서보존포맷의 다원화(PDF/A-1과 ODF) 	<ul style="list-style-type: none"> • 기술적용에 따른초기 연구 및 개발 부담

출처: 오세라, 정미리, 임진희 (2016). 공개포맷에 기반한 전자기록 보존 포맷 재설계 방향 연구

디지털 컴포넌트를 보존하기에 적합하다. 기계가 독형(Machine-readable) 포맷이므로 시스템 간 패키지 전송, 이동형 스토리지(외장HDD, USB 등)에서 시스템으로의 자동화된 전송이 가능하고 이로써 현재 전자기록 이관 시 메타데이터 정합성 문제 해결이 가능하다. BagIt 스펙⁴⁾만 충족하면 원활한 전자기록 패키지 이관 가능하기 때문이다. 또한 오픈 포맷이므로 활용을 위한 오픈소스 어플리케이션을 쉽게 구할 수 있으며 보존포맷 변환의 비용 효율성이 높은 것이 장점이다.

이상으로 차세대 전자기록관리 재개념화를 염두에 두고 전자기록관리 프로세스 재설계 시 고려해야 하는 주요 이슈들에 대해 선행연구와 해외 사례에서 얻을 수 있는 대응방법을 살펴 보았다. 여기서 다루고 있는 이슈 이외에도 많은 이슈들이 있고 더 깊은 연구가 진행되어야 할 것으로 보인다.

4. 결 론

4차 산업혁명의 도래로 인한 신기술의 도입과 클라우드 업무환경으로의 변화 등의 기록관리 외부환경의 변화로 인해 기록의 생산 및 관리 환경의 변화가 예상되나 현재의 법제와 시스템 등이 이러한 외부 환경 변화에 유연하게 대응하기 위해서는 현재의 기록관리 프로세스, 시스템, 인프라 영역의 전반에 걸친 전면적인 재설계가 필요하다. 차세대 전자기록관리 재설계 두 번째 연구로써 전자기록관리 프로세스

재설계 방안을 살펴보았다.

차세대 전자기록관리 재설계를 위해 먼저 기록의 개념을 재정립하였다. 기록과 관리대상 기록으로 구분하여 기록의 개념은 넓히되 기록관리영역이 포괄해야 하는 기록을 명확히 하도록 하고 그 이외의 영역은 정보 거버넌스 구조를 구축하여 기록정보관리 차원에서 서로 협력관계를 지향하도록 하였다. 또 신기술 도입에 따른 생산환경의 변화가 가져올 기록 유형의 다양화에 대처하기 위해 차세대 전자기록관리 재설계에서 염두에 두어야 할 기록의 유형을 살펴보았다. 다양한 데이터 유형은 물론 웹기록, 이메일기록, SNS기록의 관리가 고려되어야 한다. 전자기록관리 프로세스 부분에서는 모든 영역을 처음부터 끝까지 다루기보다는 이전과 구별되는 개념을 중심으로 살펴보았다. 전자기록관리 개념의 변화를 염두에 두고 프로세스 상에서 변화가 예상되는 이슈와 이에 대한 대응 방법을 알아봄으로써 차세대 전자기록관리 프로세스 재설계 영역을 확인하고자 하였다. 주요 이슈로 생산현황통보제도의 폐지, 다양한 정보시스템으로부터 생산된 기록의 포착, 단일 철-건 구조로 인한 전자기록의 정리 및 분류의 문제점, 기록집합체 개념의 적용, 기록 유형별 메타데이터의 유연한 적용 및 기술, 지연처분 개념의 도입, 새로운 보존포맷의 도입 등을 살펴보았다.

차세대전자기록관리 프로세스는 기록관리 현상에서의 비효율과 불편을 해소하고 컴퓨팅 환경의 변화에 따른 다양한 전자기록 유형을 포괄하면서도 신기술을 고려한 전면적인 전환을 지향해야 한다.

4) The BagIt File Packaging Format(v0.97) draft-kunze-bagit-14.
<https://tools.ietf.org/html/draft-kunze-bagit-14>

참 고 문 헌

- 국가기록원 (2009). 전자기록물 장기보존을 위한 애플리케이션 전략 연구 결과보고서.
- 김명훈, 오명진, 이재홍, 임진희 (2013). 전자기록 장기보존 전략으로서의 애플리케이션 사례 분석. 기록학 연구, 38, 265-309.
- 김유승 (2014). 기록으로의 공공데이터 관리를 위한 제도적 고찰. 한국기록관리학회지, 14(1), 53-73.
- 서울특별시 (2016). 서울기록원 정보화전략계획(ISP) 수립 용역 완료보고서.
- 설문원 (2006). 공공업무의 체계적 기록화를 위한 보유일정표 설계 방안. 한국문헌정보학회지, 40(4), 199-219.
- 설문원 (2013). 기록분류를 위한 정부기능분류체계의 적용 구조 및 운용 분석. 한국비블리아학회지, 24(4), 23-51.
- 송주형 (2014). 기록관리 대상으로서 SNS 연구. 기록학연구, 39, 101-138.
- 안대진, 임진희 (2016). 디지털 아카이브 시스템 구축을 위한 공개 소프트웨어 활용방안 연구. 정보관리 학회지, 33(3), 345-370.
- 오세라, 정미리, 임진희 (2016). 공개포맷에 기반한 전자기록 보존 포맷 재설계 방향 연구. 한국기록관리 학회지, 16(4), 79-120.
- 왕호성, 설문원 (2017). 행정정보 데이터세트 기록의 관리방안. 한국기록관리학회지, 17(3), 23-47.
- 이수진, 임진희 (2013). 소송기록의 사안파일 특성 연구. 한국기록관리학회지, 13(3), 7-39.
- 이승익, 설문원 (2017). 전자기록관리정책의 재설계에 관한 연구. 기록학연구, 52, 5-37.
- 임진희 (2013). 전자기록관리론. 서울: 선인.
- 조은희, 임진희 (2009). 행정정보 데이터세트 기록의 선별 기준 및 절차 연구. 기록학연구, 19, 251-291.
- 주현미, 임진희 (2017). 차세대 전자기록관리 재설계 과제 연구. 기록학연구, 54, 151-178.
- KS X ISO 16175-3 (2010). 문헌정보-전자사무환경에서 기록에 대한 원리 및 기능요건-제3부: 업무시 스템의 기록관리지침 및 기능요건. 서울: 한국표준협회.
- European Commission (2008). MoReq2 (Model Requirements Specification for the Management of Electronic Records).
- EDRM (2011). WhitePaper EDRM Information Governance Reference Model IGRM and ARMAs GARP Principles.

• 국문 참고자료의 영어 표기

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

An, Dae-Jin & Yim, Jin-Hee (2016). A Study on using open source software for building a digital

- archive system. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 33(3), 345-370.
- Cho, Eun-Hee & Yim, Jin-Hee (2009). A study on record selection strategy and procedure in dataset for administrative information. *The Korean Journal of Archival Studies*, 19, 251-291.
- Ju, Hyun-Mi & Yim, Jin-Hee (2017). A Study of Next-generation Electronic Records Management Redesign. *The Korean Journal of Archival Studies*, 54, 151-178.
- Kim, Myung-Hun, Oh, Myung-Jin, Lee, Jae-Hong, & Yim, Jin-Hee (2013). An Analysis of Cases of Emulation for Long Term Electronic Records Preservation Strategy. *The Korean Journal of Archival Studies*, 38, 265-309.
- Kim, You-seung (2014). A Study on Legal Issues of Public Data Management as Records: Focused on Analysis of the Act on Provision and Use of Public Data. *Journal of Korean Society of Archives and Records Management*, 14(1), 53-73.
- KS X ISO 16175-3: 2010. Information and documentation- Principles and functional requirements for records in electronic office environments-Part 3: Guidelines and functional requirements for records in business systems. Seoul: Korean Standard Association.
- Lee, Seung-eok & Seol, Moon-won (2017). A study of redesigning electronic records management policies. *The Korean Journal of Archival Studies*, 52, 5-37.
- Lee, Su-Jin & Yim, Jin-Hee (2013). A Study on the Characteristics of Lawsuit Records as a Case File: Based on the Lawsuit Records of Korea Legal Aid Corporation, *Journal of Korean Society of Archives and Records Management*, 13(3), 7-39.
- Oh, Seh-La, Jung, Mi-Ri, & Yim, Jin-Hee (2016). Redesigning Electronic Records Preservation Formats Based on Open Formats. *Journal of Korean Society of Archives and Records Management*, 16(4), 79-120.
- Seol, Moon-won (2006). Redesigning Retention Schedules for Accurate Documentation of Government Activities. *Korean Society for Library and Information Science*, 40(4), 199-219.
- Seol, Moon-won (2013). An Analysis of the Application Framework of the Business Reference Model to Records Classification Schemes in Korean Central Government Agencies. *Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science*, 24(4), 23-51.
- Seoul Metropolitan Government (2016). Seoul Metropolitan Archives Information Strategy Planning (ISP) Report.
- Song, Joo-Hyung (2014). A Study on SNS Records Management. *The Korean journal of archival studies*, 39, 101-138.
- The National Archives of Korea (2009). A Study on the XML and Emulation Strategies for the Long-term Preservation of Electronic Records.

- Wang, Ho-sung & Seol, Moon-won (2017). A Study on Managing Dataset Records in Government Information Systems. *Journal of Korean Society of Archives and Records Management*, 17(3), 23-47.
- Yim, Jin-Hee (2013). *Electronic records management*. Research Institute for Korean Archives and Records Series of Education 2. Seoul: Sun-In.

