

전자기록의 장기보존을 위한 이관절차모형에 관한 연구

천 권 주*

1. 서론
2. 이관절차에 참조할 표준
 - 2.1 OAIS 참조모형의 기능모델
 - 2.2 생산자-아카이브 인터페이스 표준
 - 2.3 표준간의 상호작용 및 관계
3. 각국의 사례, 시사점 및 표준과의 비교 분석
 - 3.1 호주국립기록청
 - 3.2 영국국립기록청
 - 3.3 호주 빅토리아주 기록관
 - 3.4 영국 예술·인문 데이터 서비스 아카이브
 - 3.5 시사점 및 표준과의 비교 분석
4. 이관절차모형과 적용방안
 - 4.1 표준의 이론적 재검토
 - 4.2 이관절차모형의 설계
 - 4.3 기록물관리기관으로의 적용
5. 결론

* 육군기록정보관리단 기록물평가장교

주요논저: 「전자기록철의 구조와 관리방안」, 『한국기록관리학회지』, 2005;
「전자환경에서의 처분실행 방안에 관한 연구」, 『국가기록연구』 19; 「공공
기관의 평가제도」, 『한국기록관리학회지』; 2006

기록관리 환경이 점차 자동화되고 효율성과 편리성을 보장해 주는 여러 가지 어플리케이션이 개발·보급됨으로써 기록은 사이버 공간에서도 생산, 관리될 수 있게 되었다. 이러한 상황에서 기록의 전자적 관리와 이관조항이 담긴 개정 법령이 시행된 점은 새로운 개념의 패러다임을 이행하려는 적절한 조치였다. 그러나 개정된 「공공기록물관리법」(이하 기록관리법)에서의 전자이관은 일반적인 개념만을 제시한 것으로 구체적인 실행방안과 절차가 조속히 마련되어야 한다.

기록을 이관한다는 것은 가치 있는 기록을 먼 훗날에도 이용하기 위해 수행하는 기록관리 과정의 일부이다. 따라서 기록을 생산한 생산자와 이관 받을 기관이 상호 협력하여 기록 자체와 그 맥락을 온전히 유지하면서 기준과 원칙에 따라 장기보존시설로 옮겨 보존해야 한다. 결국, 이관의 문제는 일정한 절차 속에서 있는 그대로의 기록을 신뢰할 수 있도록 아카이브로 옮겨서 장기보존 가능하도록 하는 것으로 귀결된다.

이를 위해, 모든 디지털 객체의 장기보존을 위한 표준인 OAIS 참조모형의 기능모델과 미항공우주국의 우주데이터 시스템 위원회(CCSDS : Consultative committee for Space Data Systems)에서 개발한 ‘생산자-아카이브 인터페이스 표준방법론(Producer-Archive Interface Methodology Abstract Standard-CCSDS Blue Book)’을 연구·분석하여 기록물관리기관간의 전자기록 이관을 위한 근거를 마련하였다. 또한 해외의 다양한 이관사례를 통해 표준과 실제의 갭을 최소화하고자 하였다.

결론적으로 ‘이관준비 → 전송(접수) → 검증 → 보존처리

1) 본 논문에서는 이관을 전송(접수)과 이관으로 구분하여 사용하고 있다. 전자는 기록이 전달되는 행위에 중점을 둔 표현이며, 후자는 생산자(기록관)와 기록관

→ 저장소 저장'이라는 5단계와 단계별 하위절차로 구성되는 이관절차모형을 제안하였으며, 한국의 전자기록 이관구조를 '특수'기록관에서 영구기록물관리기관으로의 이관'과 '민간부문에서 기록물관리기관으로의 이관'으로 구분하고 설계된 표준 절차모형을 적용함으로써 실행 가능성을 입증해 보았다.

주제어: 이관, 이관절차모형, 전자기록, OAIS 기능모델, 보존기록패키지, 입수기록패키지

1. 서론

생산에서부터 소멸에 이르기까지 물리적인 속성을 유지하는 이른바 비전자기록은 전자환경의 보편화로 점차 전자화되어 관리되고 있다. 특히 본디부터 전자적으로 생산된 기록까지 감안하면 앞으로 전자적 환경에서 관리 및 보존되어야 하는 전자기록의 양은 상상을 초월할 정도로 방대해 질 것임에 틀림없다. 이러한 추세에 발맞추어 해외 기록관리 선진국은 물론, 최근 우리나라에서도 다양한 유형(표준 및 비표준)으로 생산되는 전자기록과 전자화된 비전자기록을 효율적으로 획득하여 장기보존²⁾하려는 노력이 진행되고 있다.

장기보존은 먼 훗날에도 기록에 접근하여 처리할 수 있으며

간의 전반적인 이관절차로의 의미가 강하다.

- 2) 장기보존이란 하나의 기술세대가 변경되는 시기보다 더 긴 기간을 의미한다. 보통 영구(permanent)에 근접한 의미로 사용되기도 한다. 그러나 전자환경에서는 정보기술의 급속한 변화로 10년, 20년을 의미할 수도 있고 수개월이 될 수도 있다.

이용자 요구에 부합되도록 지속적으로 보존하면서 서비스 및 활용될 때 비로소 달성되는 것이므로 기록물관리기관에서는 기본적으로 이러한 장기보존을 염두에 두어야 한다. 그러나 보편화되고 있는 전자환경에서 생산되어 관리되고 있는 전자기록을 장기보존하기 위해서는 보존의 문제에 앞서 기록을 어떻게 기록물관리기관으로 가져올 것인가가 우선적으로 고려되어야 한다. 전자기록을 기록물관리기관으로 이관하여 보존하는 것은 궁극적으로 활용하기 위해서 인데 만약, 생산된 전자기록을 일정한 통제와 원칙 없이 이관 받아 관리한다면 ISO 15489와 기록관리법의 기록의 진본성, 무결성, 신뢰성, 이용과 처리 가능성도 보장할 수 없다. 따라서 기록물관리기관에서는 전자기록의 장기보존과 이용가능성을 고려하는 가운데 전자적 이관³⁾이라는 행위를 수행해야 하며, 그 행위는 기록물관리기관간에 공통적으로 적용할 수 있어야 한다. 이러한 측면에서 본 논문의 목적은 기록관, 도서관 등 다양한 분야에서 공통적으로 적용될 수 있는 데이터, 정보 및 기록의 이관 또는 송수신과 관련된 표준과 각국의 사례 분석을 통해 한국의 기록물관리 환경을 수용하면서도 여러 기관에 공통적으로 적용 가능한 이관절차모형⁴⁾을 제안하는 것이다. 다만, 이관의 시점이 처리과에서 시작됨에도 불구하고, 기록관리시스템으로의 기록 이관을 '획득'되는 개념

3) 전자적 이관은 전자적으로 생산된 기록이나 물리적으로 생산되어 전자화된 기록을 네트워크나 전자매체와 같은 전자적 방식을 통해 이관하는 것을 의미한다.

4) 제안하고자 하는 이관절차모형에는 기록관과 기록관으로의 전자기록 전송영역 외에도 전자기록의 장기보존 전반을 다루고 있는 OAIS 참조모형의 이관 후 보존처리와 저장소 저장의 영역까지 포함되어 있다. 왜냐하면 이러한 접근은 외국의 사례에서도 찾아볼 수 있고, 더구나 장기보존을 기본적인 목표로 하고 있는 기록물관리기관간에 이관되는 기록은 장기보존처리 후 저장소에 저장되어야 하기 때문이다.

이라고 보고 있는 ISO 15489의 개념에 충실하여 처리과에서 (특수)기록관으로의 이관 즉, 획득의 문제는 배제하고 기록물관리 기관간의 이관절차를 중점적으로 다루려 한다.⁵⁾ 또한 논하고자 하는 이관절차는 공공기관은 물론, 민간부문으로도 확장되어 적용될 수 있다. 특히, 전면 개정된 기록관리법에서는 기록의 전자적 관리와 이관을 언급하고 있는바, 법적 준수사항을 이행하기 위해서는 이관절차가 반드시 연구되어야 하는데, 이러한 점은 본 논문의 지향점과 일맥상통한다.

논문의 전개를 위해서는 장기보존환경에 기반 한 이론적 고찰이 필수적이며 ISO 14721로 확정된 OAIS 참조모형 중 이관과 직접적 관련이 많은 기능모델과 미항공우주국의 우주데이터 시스템 위원회(CCSDS : Consultative committee for Space Data Systems)에서 개발한 ‘생산자-아카이브 인터페이스 표준방법론(Producer-Archive Interface Methodology Abstract Standard-CCSDS Blue Book)’ 또한 고찰의 대상이다. 이 표준들은 다양한 기관 및 국제적인 합의를 이루었다는 점과 개념적이지만 포괄적이고 자세한 방법론을 제공하고 있다는 점에서 이관절차모형의 틀이 되고 있다. 3장에서는 호주와 영국의 이관사례를 살피고 표준과 비교함으로써 문헌과 실제와의 접목점을 찾아보도록 한다. 마지막으로 고찰된 표준과 각국의 사례를 기반으로 기록관에서 모범적으로 적용할 수 있는 전자기록 이관절차모형을 논하고자 한다.

전자기록의 이관과 관련한 국내 선행연구가 미진한 반면, 해외의 경우는 국가차원의 노력이나 기관차원의 실무가 비교적

5) 기록관리법 시행령 제32조에서는 기록물관리기관으로의 이관을 처리과의 임무로 명시하고 있다. 그러나 ISO 15489에서 기록물관리기관으로의 이관을 획득(capture)로 보고 있다. 여기에서는 ISO 15489을 우선 고려하였음을 밝혀둔다. 더구나 처리과와 기록물관리기관과의 이관은 기록물관리기관간의 이관절차를 적용하여도 무방하다.

수준 높게 수행되고 있다. 국가차원으로는 호주 국립기록청 사례와 영국의 국립기록청이 중심이 되어 진행하고 있는 ‘슬기없는 흐름 프로젝트(Seamless flow project)’가 대표적이며, 모범적인 사례로 호주 빅토리아주의 전자기록 이관, 영국 ‘예술·인문 데이터 서비스 아카이브’가 있다.

본 논문이 한층 더 발전된 방안으로 제안되기 위해서는 컴퓨터공학, 시스템 및 소프트웨어 등 유관 분야와의 상호 협력이 필요하다. 대표적으로는 이관시 품질보증방안, 네트워크상에서 이관될 경우의 전송율과 전송실패시 재전송 문제, 이관된 기록의 검증방법, 보안문제 등을 들 수 있다. 그러나 여기에서는 예시한 공학적인 지식과 기술적(technical)요소가 요구되는 부분을 후속 연구과제로 남긴다.

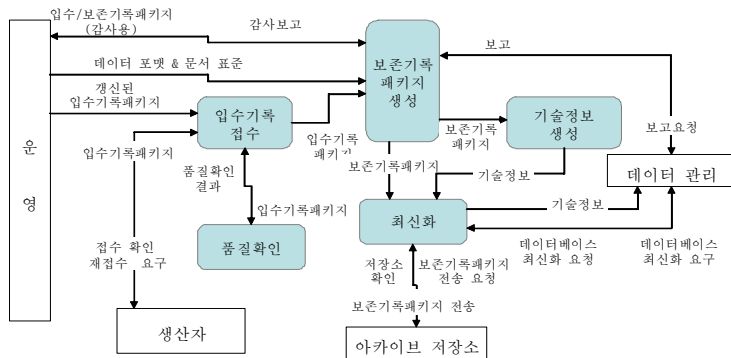
2. 이관절차에 참조할 표준

2.1 OAIS 참조모형⁶⁾의 기능모델

전자기록의 접수, 저장, 관리, 이용제공 등을 만족시키는 OAIS 참조모형의 기능모델은 ‘접수’, ‘데이터관리’, ‘아카이브 저장소’, ‘운영’, ‘보존계획’, ‘접근’의 6가지 기능으로 구성되며, 이중 ‘접수(Ingest)’기능은 이관의 핵심이 되며 다른 기능들과 상호작용 하에서 수행된다.⁷⁾

6) OAIS 참조모형에 대한 개괄적인 내용은 이소연, 「디지털 아카이빙의 표준화와 OAIS 참조모형」 『정보관리연구』 제33권 3호, 2002 참조.

7) CCSDS 650.0-B-1, Reference Model for an Open Archival Information System(OAIS), 2002, p. 4-1.



<그림 1> 접수기능의 상세도

* 출처: CCSDS 650.0-B-1, *Reference Model for an Open Archival Information System(OAIS)*, 2002, p. 4-5.

‘접수’기능은 <그림 1>과 같이 ‘입수기록 접수’, ‘품질확인’, ‘보존기록패키지 생성’, ‘기술정보 생성’, ‘최신화’와 같은 기능으로 세분화된다. ‘입수기록 접수’는 일종의 저장소 개념으로, 이를 통해 운영기능과 생산자로부터 제출된 기록패키지를 접수한다. 이때 접수는 파일전송규약(FTP ; File Transfer Protocol)이나 전자적 저장매체를 통해 전달되는 방식에 의한다. 만약, 접수된 기록에 오류가 검출되면 입수기록은 다시 접수되어야 한다. 기록패키지가 접수되면 기록의 품질을 확인하게 되는데, 순환잉여검사(CRCs : Cyclic Redundancy Checks), 체크섬, 시스템 로그파일 활용법 등이 이용된다.⁸⁾ ‘보존기록패키지 생성’은 OAIS 아카이

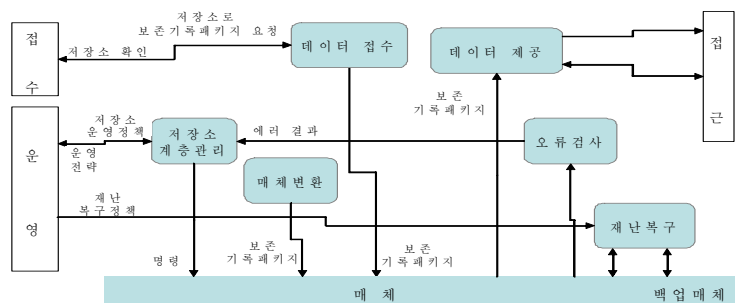
8) 순환잉여검사(CRCs)는 순환 2진 부호를 사용하는 계산 방식으로 전송측과 수신측의 계산 값을 비교하여 전송 오류의 유무를 검사한다. <http://itdic.daum.net/dicit/view_detail.do?q=15230>[2006.12 15 인용]. 체크섬은 수신자가 같은 수의 비트가 도착했는지 확인할 수 있도록 전송단위 내의 비트 수를 세어 비교한다.. <http://kin.naver.com/db/detail.php?d1id=1&dir_id=10302&cid=www2h9GJ5V8liuAK>

브에서 요구하는 데이터 포맷이나 문서 기준을 준수하면서 하나 이상의 입수기록패키지를 보존기록패키지로 변환하는 기능을 담당한다. 여기서의 변환은 파일 포맷의 변환, 입수기록패키지내의 데이터 표현의 변환 혹은 내용정보의 재조직을 포함하는 개념이다. 완전한 보존기록패키지를 만들기 위해서는 기록패키지를 기술하는 기술정보가 필요며, 이 기술정보는 데이터관리기능에서 보존기록패키지 생성에 필요한 정보를 제공함으로써 생성될 수 있다. 즉, 보존기록패키지 생성기능에서는 데이터관리기능에 대하여 이러한 정보를 제공해줄 것을 요청하는데 이를 보고요청(Report request)이라 하며, 보고요청에 대해 데이터관리기능에서 필요한 정보를 제공한다. 한편, 뒤에서 살필 ‘운영’기능의 세부 기능에는 입수기록패키지가 전송하기로 한 기준을 충족시키는지 확인하는 감사기능이 있는데, 보존기록패키지 생성기능에서 운영기능으로 입수기록패키지와 생성된 보존기록패키지에 대해 감사를 요청하면 감사를 수행하고 그 결과를 되돌려 준다. ‘기술정보 생성’기능에서는 생성된 보존기록패키지로부터 기술정보를 추출하거나 최신화기능으로 제공되는 여러 자원들로부터도 기술정보가 수집된다. 궁극적으로 데이터관리기능에서 관리될 기술정보는 보존기록패키지를 검색하고 탐색하는데 필요한 메타데이터를 포함하게 된다. ‘최신화’기능은 보존기록패키지를 아카이브 저장소로 전달하고 보존기술정보를 데이터 관리기능으로 이관하는 책임을 담당한다. 따라서 ‘입수’는 아카이브 저장소에서 보존기록패키지의 전송을 요청하고 생성된 보존기록패키지가 저장소로 보내지는 과정까지를 포함해야 논리적으로 연결된다. 입수가 완료되면 저장소에서는 입수된 보존기록패키지를 식별할 수 있는 정보가 포함된 저장

QbU5mp4CBqbo3Mk&qb=w7zFqby2>[2006.9.21인용]. 시스템 로그파일은 파일이 전송되거나 매체를 읽거나 쓰는데 오류가 생겼을 경우 등 발생한 모든 행위에 대한 근거를 기록해둔 결과이다.

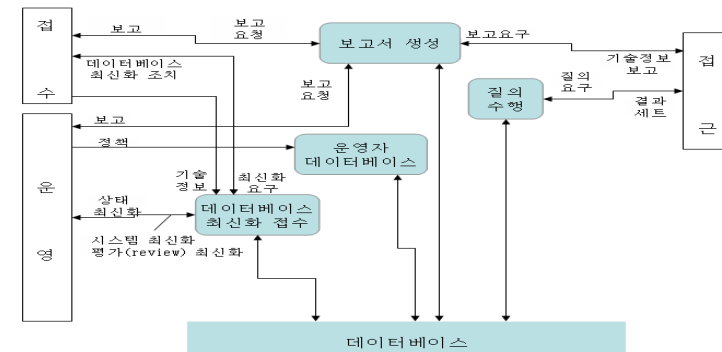
확인(storage conformation)통고를 보존기록패키지 생성기능으로 보내게 된다. 또한 보존기록패키지의 식별정보가 포함된 기술정보는 최신화 기능에서 데이터관리기능으로 전달된다.

접수와 관련된 ‘아카이브 저장소’기능의 핵심은 ‘데이터 접수’이다(<그림 2>). ‘데이터 접수’기능에서는 접수기능의 보존기록패키지 저장 요청에 의거 보존기록패키지를 받아들이고 이에 대한 결과로 저장식별정보가 포함된 저장확인이 통지된다. 다만, 아카이브에서 영구기록을 저장할 매체의 유형을 선택하고 저장에 필요한 장치들을 준비하는 시간을 부여할 수 있도록 저장소로의 이동작업은 계획된 주기에 의해 수행되어야만 한다. ‘저장소 계층관리’기능은 저장소에 저장된 보존기록패키지를 계층에 기반하여 관리하는 것으로 관리기준은 저장소의 관리정책, 운영기능의 운영전략, 접수기능에서 제시된 지침에 따른다. ‘오류검사’기능은 접수기능으로부터 기록패키지가 아카이브 저장소로 전달되는 동안 손상되지 않았음을 주기적으로 확인하는 것이다. 이외에도 접수기능과 직접적인 연관성이 없는 ‘매체변환, 재난복구, ‘데이터 제공’기능이 있다.



<그림 2> 아카이브 저장소기능의 상세도

*출전: CCSDS 650.0-B-1, *Reference Model for an Open Archival Information System(OAIS)*, 2002, p. 4-7.

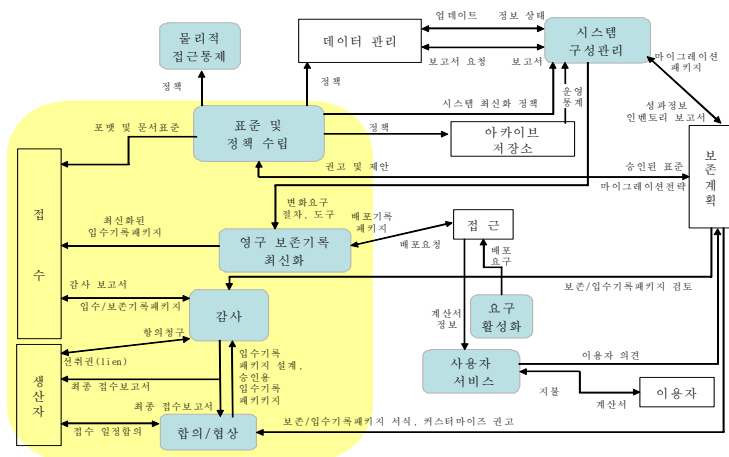


<그림 3> 데이터 관리기능의 상세도

* 출전 : CCSDS 650.0-B-1, *Reference Model for an Open Archival Information System(OAIS)*, 2002, p. 4-9.

‘데이터 관리’기능은 접수, 접근 및 운영기능과 상호작용하며 <그림 3>과 같은 세부기능으로 구성된다. ‘보고서 생성’기능은 접수기능, 접근기능, 운영기능으로부터 보고요청을 받아 요청자가 요구하는 보고서를 생성하는데 필요한 절차나 질의를 수행한다. 전형적인 보고서의 내용에는 저장된 기록목록, 기록목록에 접근하여 이를 이용한 통계치를 요약한 것들이 포함된다. 또한 접근기능의 요청에 의거 특정 보존기록의 기술정보를 제공하기도 한다. 이외에도 운영자 데이터베이스, 질의 수행, 데이터베이스 최신화 접수기능이 있다.9)

9) ‘운영자 데이터베이스’기능에서는 보존기록패키지를 식별하는데 필요한 기술정보와 아카이브 운영을 지원하는 시스템정보가 포함된 데이터베이스의 무결성을 유지하는 책임을 담당한다. ‘질의 수행’기능은 기록 이용자로 부터 검색 질의를 받고 데이터베이스에 해당하는 기록목록을 찾아 제공하는 것이다. ‘데이터베이스 최신화 접수’기능은 데이터베이스 내의 정보를 추가하고 변경하며 삭제하는 등의 최신화 기능을 수행한다.



<그림 4> 운영기능의 상세도

- * 주 : 음영부분이 접수기능과 관련된 운영기능의 세부사항이다.
- * 출처 : CCSDS 650.0-B-1, *Reference Model for an Open Archival Information System(OAIS)*, 2002, p. 4-10.

‘운영’기능은 접수, 생산자, 이용자, 보존계획, 데이터관리 기능과 밀접하게 연관되어 있다(<그림 4>). ‘이관합의 협상’은 아카이브가 표방하는 기준을 준수하는 기록을 접수시키는 것과 일정에 대해 생산자와 아카이브가 협의하여 양자간의 합의를 도출하는 과정이다. 이때, 아카이브가 요망하는 기록패키지의 구성과 구조는 보존계획기능으로부터 제시되는 ‘보존/입수기록 패키지 서식, 커스터마이즈 권고’ 사항에 기초하여 설계된다. 설계된 기록패키지 모형은 감사기능으로 제출되어 승인된다. 만약 오류가 발견되면 요망하는 수준에 이르기 까지 설계와 감사 과정이 반복하여 진행된다. ‘감사’기능에서는 기록패키지가 기록을 제출하기로 한 ‘합의서’의 요건을 충족 여부가 확인된다.

또한 접수되는 기록패키지가 아카이브의 요구 요건과 외부 평가위원회에서 권고하는 기록품질을 갖추었는지도 확인된다.¹⁰⁾ 확인된 결과는 감사 보고서로 작성되어 접수기능으로 제공되며 생산자에게도 감사 결과가 통보된다. 만약, 하자가 있는 기록패키지에 대해서는 일부 또는 전체를 재접수토록 해야 한다. 감사 결과를 접수한 생산자는 시정사항이 요구되는 기록에 대해, 요망되는 수준으로 입수기록패키지를 재생산하여 다시 접수시킨다. 경우에 따라서는 제시된 시정요구사항에 대해 아카이브(운영기능)에 이의를 신청할 수도 있다. 이상의 오류정정과정은 모두 완료되면 감사기능이 종료되고 생산된 최종 접수보고서는 생산자와 합의 및 협상기능으로 통보된다. ‘영구 보존기록 최신화’기능에서는 시스템 구성관리기능으로부터 최신화된 ‘변화요구 절차, 도구’에 관한 내용을 받아들이며, 접근기능에서 기록 이용자를 위해 생성한 배포기록패키지를 요청하고 이를 받아들이 새로운 입수기록패키지의 형태로 접수기능에 전달하는 이른바 보존기록패키지 내용의 최신화 메커니즘을 제공한다. ‘표준과 정책의 수립’기능은 아카이브 시스템 표준과 정책을 수립하고 유지하는 책임을 담당하며 접수기능과는 아카이브가 표방하는 기록의 표준 포맷과 문서에 대한 표준 포맷, 접수기능에서 준수되어야 하는 절차를 마련하여 제공하는 관계가 있다.

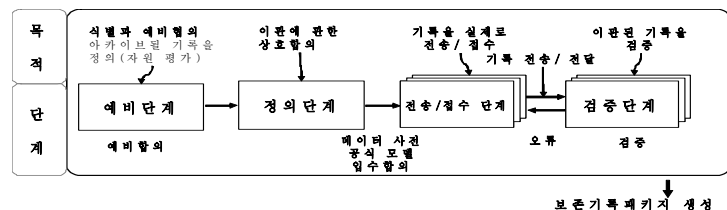
2.2 생산자¹¹⁾·아카이브 인터페이스 표준

여기서는 기록 생산자와 아카이브간의 관계와 상호작용의 구

10) 정확한 감사기능을 수행하기 위해 운영기능에서는 아카이브 외부에서 요구하는 기록품질 수준을 참고하여 보존될 기록의 품질 결정을 위한 기준으로 판단한다.
11) 생산자는 개인이 될 수도 있으며 기록물관리기관을 의미할 수도 있다.

조를 확인하며, 앞서 살핀 OAIS 참조모형의 기능모델과 연계하여 기록이 아카이브로 이관되기까지, 기록 생산자와 아카이브 인터페이스에서 발생하는 행위에 대해 살핀다.

우선, 기록을 이관하고 접수받는데 기초가 되는 ‘생산자-아카이브 상호합의’를 위해서는 협의의 수행이 선행되어야 하며, 이를 통해 일정한 관계가 형성되면 이른바, 기록을 아카이브로 이관하기 위해 생산자와 아카이브가 수행하는 일련의 활동이나 수단을 의미하는 생산자-아카이브 과제(The Producer-Archive Project)가 진행된다. 결국, 이관은 생산자와 아카이브가 협의한 합의서에 기초하여 생산자가 입수기록패키지를 생성하여 아카이브로 접수시키고, 아카이브에서는 오류검사를 포함하여 입수기록패키지가 합의된 대로 전달되었는지를 점검하고 이상이 없을 경우 이를 받아들이는 과정으로 귀결된다(<그림 6>).



<그림 5> 생산자-아카이브간의 기록 이관절차

* 출처 : CCSDS 651.0-B-1, *Producer-Archive Interface Methodology Abstract Standard*, 2004, p. 2-5를 재구성

2.2.1 예비단계

이 단계에서는 아카이브에 전송(접수)되어 보존될 기록들이 식별되며 실행 가능한 모든 양상이 분석된다(<표 1>).

<표 1> 예비단계의 하위절차 및 각 구성요소

하위절차	구성요소
최초접촉	최초접촉
예비정의, 전송(접수) 가능성(feasibility) 및 평가	1. 전송(접수)되어 장기보존될 기록 2. 디지털 객체와 이러한 객체에 적용되는 표준 3. 객체 참고 4. 수량 5. 보안 6. 법적, 계약적인 고려 요소 7. 전송(접수) 8. 검증 9. 일정 10. 아카이브에 대한 영구적 영향 11. 비용 및 위험 요약 12. 위험 요소
예비합의 수립	예비합의 수립

* 출처 : CCSDS 651.0-B-1, *Producer-Archive Interface Methodology Abstract Standard*, 2004, p. 3-2.

○ 최초접촉

최초접촉이 개시되면 누가 기록을 전송하고 접수할 것인지를 담당할 개인, 과 또는 기관이 선정되고 이들을 중심으로 이관에 관한 전반적인 사항이 논의되고 진행된다. 이관업무를 담당할 대상자를 선정하는 식별문제가 완료되면, 생산자와 아카이브 상호간에는 이관에 필요한 정보가 교환된다.

○ 예비정의, 전송(접수) 가능성 및 평가

이관에 관한 전반적인 문제를 다루는 ‘예비정의, 전송(접수) 가능성 및 평가’의 모든 하위 조항은 상호 의존적일 수 있으며 단순히 분석될 수도 있지만 전송(접수)될 기록의 종류와 양 등에 따라 세부적으로 분석될 필요도 있다.

① 전송(접수)되어 장기보존될 기록

여기에서는 전송(접수)하려는 기록과 이를 이용하려는 이용자를 식별하고 기록을 얼마만큼 보존할 것인지를 확인한다.

첫째, 보존될 기록의 내용 식별로 이것이 명확히 정의되지 못하면 예비단계 전체가 완성될 수 없을 만큼 중요한 사안이다(생산자 및 아카이브의 공동책임).

둘째, 보충정보(complementary information)의 식별은 OAIS 참조모델의 정보모형에서 제시하는 표현정보와 보존기술정보를 식별하는 것이다(생산자 및 아카이브의 공동책임).

셋째, 전송(접수)하고자 하는 기록이 누구(일반, 연구자 등)를 위해 사용되는지, 그리고 어떻게 사용될 것인지가 자세히 확인되어야 한다(생산자 및 아카이브의 공동책임).

넷째, 아카이브에 접근하는 이용자(consumer access)의 접근허가와 권한을 부여해야 한다(생산자 및 아카이브의 공동책임).

다섯째, 전송(접수)될 기록의 보존기간을 평가해 보아야 하며, 아카이브의 책임이 상대적으로 크다.

마지막으로 생산자와 아카이브는 모든 세부요소들이 실제 실행가능한지를 판단하고 비용을 평가해야 한다. 평가 결과 여부에 따라 이 단계가 처음부터 다시 시작될 수도 있다.

② 디지털 객체와 이러한 객체에 적용되는 표준

‘예비정의, 전송(접수) 가능성 및 평가’의 두 번째 하위 요소는 다음과 같은 세부 절차에 따라 수행된다. 먼저, ‘전송(접수)될 기록’에서는 식별된 기록을 보다 세밀히 정의하는 단계이며, 다음으로는 아카이브가 접수할 기록에 적용되고 관련되는 규칙, 표준 및 도구를 정의하고 식별한다. 마지막으로 이 과정과 관련된 비용이 평가되어야 한다.

③ 객체 참고

아카이브에서는 현행 식별 규칙(identification rules), 명칭공간

(namespaces)¹²⁾과 같은 명명규칙을 생산자에게 제공할 뿐만 아니라 지역, 지방, 주 혹은 국가의 정책이나 지침 또는 법, 현재 사용되고 있는 표준들을 생산자에게 제공해야 한다.¹³⁾ 마지막으로 이 단계에서 필요한 비용을 평가한다.

④ 수량

생산자는 이관에 적용되는 기술(technique)에 영향을 미치는 ‘매체’ 및 ‘장기(long-term)’, ‘이관세션의 주기(frequency of the transfer sessions)’ 등을 기준으로 전송(접수)될 기록의 양을 대략적으로 평가해 보아야 한다.

⑤ 보안

신뢰성을 확보하기 위해서는 기록을 암호화하거나 적절한 다른 보안기술이 필요하고, 진본성을 보장하기 위해서는 이관과정에서 인코딩이나 전자서명과 같은 매커니즘이 적용되어야 한다. 생산자와 아카이브는 전반적인 비용도 평가해야 한다.

⑥ 법적, 계약적인 면

생산자와 아카이브에서는 기록을 이관함에 있어 기록의 소유권과 저작권과 같은 법적인 문제를 정확히 해두어야 한다. 아울러 적용 및 사용 가능한 규정, 표준이 제공되어야 하며 모든 국면에 대한 비용이 평가되면 이 단계는 종료된다.

12) 프로그램의 각 부분이 자리잡고 있는 공간에 일정한 명칭이 붙어 있는 것을 의미한다. <<http://terms.naver.com/item.nhn?dirId=200&docId=5574>>[2007.1.9인용]

13) 그러나 이러한 여러 표준과 규칙들이 모두 필요한 것은 아니므로 생산자와 아카이브가 수행하는 일련의 활동이나 수단을 의미하는 ‘생산자-아카이브 과제’ 맥락 내에 있는 것들만 정의하면 족하다

⑦ 전송(접수)

이 단계에서 우선적으로 다루어야 하는 문제는 입수기록패키지에 대한 예비정의이다. 생산자와 아카이브는 아카이브로 전달되는 서로 다른 기록 패키지를 어떠한 형태로 전송(접수)할 것인지 논의해야 하는데, 이는 다양한 생산자로부터 기록을 이관 받는 아카이브에서 면밀히 검토해야 한다. 무엇보다도 기록을 전자적, 물리적으로 이관하기 위해서는 생산자와 아카이브간의 네트워크 문제나 기록 매체지원에 관한 제한사항과 요건을 상호 교환하고, 적합한 전송수단(예:ftp, http)과 의사교환 프로토콜을 확인하는 것이 중요하다. 최종적으로 이 단계에서 소요된 비용이 평가되어야 한다.

⑧ 검증(Validation)

이 단계에서는 전송 및 접수된 기록패키지를 기술적인 기법으로 검사하여 타당성을 검증하는 작업이 이루어진다. 이때 입수기록패키지를 받아들이기 위한 검사방법과 입수기록패키지의 내용을 검사하는 방법은 구분되어 수행되어야 하며 만약, 입수기록패키지에 오류나 하자가 있다면 적절한 반려 절차도 필요하다. 기록패키지가 반려되면 생산자는 내용정보와 보존기술정보를 다시 패키징하여 전송 및 접수시켜야 한다.

⑨ 일정

아카이브와 생산자는 기록패키지의 생산, 전송 및 접수, 검증, 데이터 아카이빙 및 이용 가능성에 관한 예비일정을 협의해야 한다.

⑩ 아카이브에 대한 영구적 영향(permanent impact on the archive)

이 행위는 기록을 장기간 보존함에 있어 고려해야 하는 요소로 아카이브의 책임사항이다. 예를 들면, ‘수량(quantification)’단계에서 이미 추정된 장기 보존될 기록의 양을 고려해야 하는데 왜냐하면, 전송(접수)을 합의하였지만 아카이브에서 수용할 수 없을 정도라면 실제로 기록패키지는 전송 또는 접수될 수 없기 때문이다.

⑪ 비용 및 위험 요약

생산자와 아카이브에서는 ‘예비정의, 전송(접수)가능성 및 평가’ 단계에서 제시된 하위활동 수행에 요구되는 비용을 종합, 요약하고 전반적인 위험평가를 실시해야 한다. 평가결과에 따라, 생산자와 아카이브간의 추가적인 협상 소요가 발생할 수도 있다.

⑫ 위험 요소

생산자와 아카이브 양자는 심각한 문제 초래 가능성이 있다고 이미 제기되었거나, 전체 및 부분적 위험이 발생할 수 있는 제문제에 대해 평가하고 대책을 마련해야 한다.

○ 예비협의 수립

이 단계에서는 지금까지 고찰된 결과에 대해 잠정적 결론이 내려지게 된다. 예비단계를 요약한 문서가 작성되고 다음 단계로 나아가기 위한 예비협의가 도출되면 이 단계의 목적은 달성된다. 예비협의는 최종적인 전송(접수)합의가 아님에도 불구하고 정의단계를 위해 반드시 수행되어야 한다.

2.2.2 정의단계

예비단계에서 개시된 여러 활동들을 토대로 완전한 이관협의

에 이르는 것이 이 단계의 목적이다. 결국, 전송(접수)될 기록패키지, 법적·계약적 사항, 기록 전송결과 검증을 보완하는데 필요한 요소, 전송 또는 접수일정 등과 같은 요소들이 협의되어 생산자와 아카이브 상호가 인정하고 받아들일 수 있는 시행 가능한 전송 또는 접수합의에 도달하게 된다.

<표 2> 정의단계의 하위절차 및 각 구성요소

정의단계		
하위단계	행위테이블	
정의단계의 수립	정의단계의 수립	
공식적 정의	보존될 기록 및 전송(접수)될 기록 객체모델	1. 일반과제 맥락(General project context) 과 기록 객체의 정의 2. 데이터 사전 ¹⁴⁾ 의 생성 3. 공식모델의 구성
	1. 계약 및 법적인 문제의 종결 3. 검증정의(validation definition) 2. 전송(접수)일정 3. 전송(접수)합의 후의 변화 관리 4. 실행 가능성, 비용 및 위험 평가	2. 전송(접수)조건 정의
전송(접수)합의	전송(접수)합의	

* 출처 : CCSDS 651.0-B-1, *Producer-Archive Interface Methodology Abstract Standard*, 2004, p. 3-18.

○ 정의단계의 수립

이 단계의 핵심은 정의단계에서 수행될 전반적인 내용을 준비하는 것과 예비단계의 행위들을 상세화하는 것이다. 전자에서는 생산자와 아카이브간의 협의가 필수적이고 후자에서는 더

14) 코드북 또는 데이터 디렉토리라고도 불리운다. 소프트웨어 어플리케이션이나 데이터베이스 내에서 사용되는 실체들(entities)을 문서화한 것을 의미하며, 실체에 대한 정의, 크기 및 유형, 어디서 어떻게 활용되는지 그리고 다른 데이터와의 관계는 어떠한지가 포함된다(Pearce-Moses, Richard, A Glossary of Archival and Records Terminology, Chicago: The Society of American Archivists, 2004, p. 103.).

자세하게 조사될 필요가 있는 예비단계의 요소들이 보다 구체화된다.

○ 공식정의

공식정의에서는 예비단계에서 수행된 요소들이 보다 구체적이고 적용 가능한 수준까지 발전되기 위한 7가지 하위절차가 수행된다.

① 보존될 기록 및 전송(접수)될 기록 객체모델

이 단계에서는 예비단계의 ‘전송(접수)되어 장기보존될 기록’, ~ ‘수량’에서 다룬 내용을 보다 자세하고 구체적으로 발전시켜서 전송(접수)해야할 기록을 정확히 정의하게 되며 그 결과는 일정한 모델로 귀결된다.

② 계약 및 법적인 문제의 종결

생산자와 아카이브는 예비단계에서 논의된 내용을 토대로 법적, 계약적 문제에 대한 협의 결과를 문서로 작성하고 최종합의를 이루어내야 한다.

③ 전송(접수)조건 정의

이 단계에서는 전송방법, 기록의 분량, 보안 등을 포함하여 실제로 기록이 전송 또는 전달되는 단계에서 필요한 내용들이 정의된다.

④ 검증(validation)정의

전송된 기록패키지가 전송(접수)하기로 한 합의서의 내용을 충실히 이행했는지 그리고 전송상의 오류로 인해 무결성이 훼손되지 않았는지 등을 검사하고 확인하는 것에 관한 검증은 주

로 아카이브의 책임으로 수행된다.

⑤ 전송(접수)일정

전송(접수)일정은 예비단계에서 수립되어 최신화된 것으로 전송(접수)될 요소에는 기록파일, 기술파일(descriptive files), 일정표, 중요일자(key dates)가 포함된다. 이렇게 수립된 일정을 ‘참조일정(reference delivery schedule)이라 한다. 그러나 ‘비참조일정(schedule not being followed)과 같은 우발상황에 대한 계획도 마련해 두어야 한다.

⑥ 전송(접수)합의 후의 변화 관리

전송(접수)합의가 완료되었음에도 불구하고 변화나 변경사항은 발생할 수 있다. 따라서 생산자와 아카이브는 합의 이후에 발생할 수 있는 변화에 대처하기 위해 미래 변화관리 프로세스¹⁵⁾에 대해 논의하고 상호 합의해야 한다.

⑦ 실행 가능성, 비용과 위험평가

이 단계에서는 예비단계에서 평가된 여러 과제의 실행 가능성이 검증되며 내부 보고서 등을 통해 생산자 및 아카이브 각자의 비용 재평가가 이루어진다. 또한 예비단계에서 추정된 위험 재평가와 후속조치도 이루어져야 한다.

○ 전송(접수)합의

지금까지 도출된 모든 요소들은 생산자와 아카이브에 의해

15) 프로세스는 다음의 몇 단계로 구성된다. 1단계는 변화의 근원과 원인을 식별하는 것이다. 2단계에서는 변화에 대응하기 위한 시나리오 개발한다. 3단계에서는 시나리오별 이행 행위와 비용 및 실행 가능성 평가하며 4단계는 평가 결과를 토대로 최적의 시나리오 선정하는 것이다. 마지막으로 이행계획을 수립하고 실시한다.

승인되어야 하며, 진행해온 모든 협상의 결과가 포함된 전송(접수)합의서를 완성함으로써 정의단계는 종결된다.

2.2.3 전송(접수)단계

이 단계는 전송(접수)검사와 전송(접수)관리의 두 하위행위로 구성된다. 전자는 전송(접수)이 본격적으로 수행되기 전에 생산자와 아카이브의 합의된 결과를 확인하는 차원에서 수행된다. 검사가 무사히 종결되면 실제로 기록패키지가 전송(접수)되며 생산자와 아카이브 간의 기록 전송(접수)을 보장하기 위해 다음과 같은 관리행위가 수행되어야 한다. 우선, 데이터 전송(접수)세션(계획된 시간 간격 내에서 전달)을 준수해야 한다. 또한 정의단계에서 정의된 절차들이 잘 이행되도록 해야 하며, 네트워크나 파일전송방식에 의해 기록을 전송할 때 흐름이 끊기거나 전송상의 장애가 발생하지 않도록 관리·감독되어야 한다. 만약, 예러가 발생하면 이를 즉각 복구할 수 있는 기술지원이 필요하다. 반면 매체를 이용하여 기록을 접수할 경우, 생산자가 수송하는 매체는 손상되지 않고 아카이브에 전달되어야 하며 아카이브에서는 그 매체를 읽을 수 있도록 관리해야 한다. 접수 실패나 재접수에 관한 메커니즘이 준비되어야 하며 아카이브가 기록을 받았다면 이를 확인하는 통지서가 생산자에게 전달되어야 한다.

2.2.4 검증단계

검증단계는 전송(접수)된 기록패키지를 최종적으로 검사하여 감지된 오류를 찾아내고 이를 보완함으로써 완전한 기록패키지를 전송(접수)받아 보존기록패키지로 생성하기 위한 최종단계이

다. 이 단계는 기록이 전송(접수)된 직후 또는 나중에 수행된다. 검증은 단일 도구에 의해서만 수행되어서는 안되며 서로 다른 여러 시스템에 의해 이루어져야 하고 그 수준도 높아야 한다. 예를 들어, 아카이브에서는 식별된 검증도구들과 프로세스를 적용하여 시스템에 의한 ‘자동화 검증’과 보다 고도화된 방법인 ‘정밀검증’을 수행해야 한다. 검증결과, 오류나 결점이 발견되면 이를 생산자에게 통보하고 보완 및 재전송(접수)을 요구해야 한다. 전송(접수)받은 기록에 대한 검증과 보완이 완료되면 그 결과를 생산자에게 통지하게 되며 이로써 아카이브에 저장 및 보존하게 될 보존기록패키지를 생성할 수 있게 된다.

2.3 표준간의 상호작용 및 관계

현재까지 디지털 보존의 기준이라고 여겨지는 OAIS 참조모형과 이에 담긴 기능모델은 다양한 디지털 객체를 대상으로 모든 기관에 적용할 수 있을 만큼 개념적인 것이다. 그러나 ‘개념적’이라는 사실은 우리가 실제 디지털 아카이브를 구축함에 있어 표준에 담긴 기능들을 현실에 적용하는 것이 쉽지 않다는 것을 의미한다. 실제로, 그동안 수행된 여러 프로젝트나 발표된 논문 등에 의하면 이 표준을 참조하여 각자의 실정에 맞도록 디지털 아카이브를 재설계하도록 권고하고 있다는 공통된 사실이 이를 증거하고 있다.¹⁶⁾

이처럼, ISO 14721 OAIS 참조모형은 개념적인 수준의 권고 표준이며 이 표준 하나로는 디지털 아카이브를 둘러싼 장기보존의 모든 문제를 해결할 수 없다. 따라서 상호운용성을 최대한

16) 사례에 대한 부분은 이소연, 「디지털 아카이빙의 표준화와 OAIS 참조모형」 『정보관리연구』 제33권 제3호, 2002, 61쪽.)을 참조.

고려하면서 OAIS 참조모형을 지원하고 보완하는 연관표준이 제시되어 실제기록관리 환경에서 적용되어야 한다.¹⁷⁾ 주목할 점은 OAIS 참조모형의 기능모델이 생산자로부터 전송 및 접수된 기록패키지를 아카이브에서 어떻게 유통시켜 보존·관리할 것인가에 관한 문제를 다루고 있다면 ‘생산자-아카이브 인터페이스 표준방범론’이라는 연관표준은 생산자가 생산한 기록을 OAIS 아카이브로 전송 및 접수하는 과정과 절차를 비교적 자세히 그리고 체계적으로 다루고 있다는 사실이다. 즉, 이 연관 표준은 OAIS 기능모델의 접수기능만으로 해결할 수 없는 생산자와 아카이브간의 이관문제를 보완하고 보조해주고 있다. 결국 이관 절차는 연관표준에서 제시하는 생산자-아카이브 인터페이스에서의 기록패키지의 전송 및 접수가 수행된 후, OAIS 참조모형의 기능모델을 통해 완성된다고 볼 수 있다.

3. 각국의 사례, 시사점 및 표준과의 비교 분석

사례는 호주 및 영국의 국가적 차원의 절차, 호주 빅토리아 주 기록관의 이관절차, 영국의 예술·인문 데이터 서비스 아카이브 순으로 살펴본다. 이렇게 다양한 유형의 이관절차를 고찰하는 이유는 첫째, 법에 의해 강제되는 호주 및 영국 국립기록청의 이관은 한국의 국가기록원을, 빅토리아 주의 사례는 향후 설립될 지방자치단체의 영구기록물관리기관을 염두에 두었다. 둘

17) 이러한 연관표준은 12가지로 제시되는데, 대표적으로 여러 유형의 아카이브간의 인터페이스와 관련된 표준, 아카이브 권고 실무에 관한 표준, 아카이브 인중에 관한 표준 등이 있다.<CCSDS 650.0-B-1, Reference Model for an Open Archival Information System(OAIS), 2002, p. 1-4.>

제, 영국의 데이터 아카이브는 비교적 자발적 성격이 엮보이는 유형으로 OAIS 참조모형과 CCSDS의 표준을 상당히 수용하였다는 점에서 의의가 있으며 기록관리법이 미치지 못하는 민간부문에서의 이관을 위한 벤치마킹 대상이다.

3.1 호주국립기록청

호주 공공기관에서는 ‘전송(접수)준비’, ‘격리검사(Quarantine)’, ‘보존처리(Preservation)’, ‘저장소로 이동’이라는 4단계에 따라 전자기록을 이관한다. ‘전송(접수)준비’는 호주의 공공기관들이 장기적으로 보존할 필요가 있다고 판단되는 기록을 이관하기 위해 준비하는 단계로 기관의 기록관리자들이 국립기록청 전문가들의 도움을 받아 수행한다. 일단, 전자기록에 대해 기술한 전송(접수) 요구 문서가 승인되면 이 문서와 이관하기로 되어 있는 전자기록을 국립기록청의 담당 부서로 CD-ROM, DVD, 디지털 테이프나 하드 디스크의 형태로 접수시킨다.

공공기관으로부터 전자기록과 그 기록을 기술한 문서가 국립기록청으로 접수되면 검역소에서 바이러스에 대한 검사를 수행하는데 이를 ‘격리검사’라 한다. 검역소는 국립기록청 내의 다른 컴퓨터 및 네트워크와 연결되어 있지 않은 독립 환경으로 운영된다.

보존시설은 장기보존과 접근 및 이용이 가능하도록 전송(접수)된 기록에 대해 보존처리를 수행하는 곳으로 독립적인 환경 하에서 운영된다. 일단, 검역소에서 모든 오류 사항이 점검된 전자기록은 보존시설의 컴퓨터 하드디스크에 옮겨지고, ‘제나(Xena : XML Electronic Normalizing of Archives)’로 불리는 장기보존 변환 어플리케이션을 이용하여 장기보존 포맷으로 변환된다. 또한 ‘표준인자(normaliser)’를 이용하여 진본사본에 가까운 XML버전

으로도 생성될 수 있으며¹⁸⁾ 이렇게 생성된 두 버전 즉, 비트스트림버전과 XML버전의 기록은 디지털 저장소로 옮겨진다.

디지털 저장소는 전송(접수)된 기록이 최종적으로 보존되는 종착지이므로 보안에 특히 유의해야 한다. 따라서 아카이브 내의 여러 컴퓨터 시스템과 독립되어야 하고 물리적으로도 격리된 환경에서 유지된다. 한편, 보존처리가 완결된 비트스트림 및 XML 버전의 기록은 디지털 저장소에 적재되며 디지털 저장소 시스템으로 편입되어 보존되기에 앞서 최종적인 무결성 검사를 거치게 된다. 이 검사는 ‘디지털 보존 레코더(DPR : Digital Preservation Recorder)’라 불리는 도구에 의한다. 검사가 종결되면 여러 개의 복제본이 생성되어 저장소의 서버, 물리적으로 격리된 저장소 등에서 보존된다.

3.2 영국국립기록청

영국국립기록청의 이관프로세스는 ‘술기없는 흐름 프로젝트¹⁹⁾(Seamless Flow Project)’의 한 부분인 국립기록청으로의 이관 프로젝트를 통해 실행될 수 있다. 이 프로젝트는 정부 부서의 전자기록을 자동적으로 이관하기 위한 절차를 개발하는 것이 목적이며, 업무절차 모델과 이관요건²⁰⁾이라는 두 가지로 구분되어 있다.

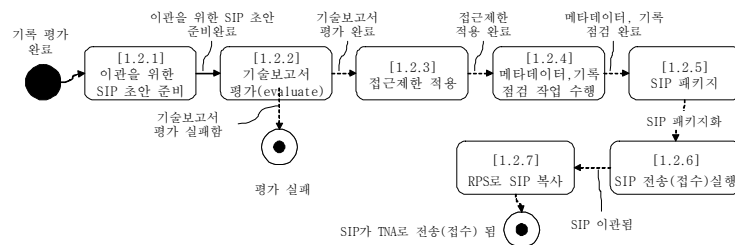
업무절차 모델은 ‘기록 전송(접수) 요구’, ‘생산·보유한 기록의 선별 및 평가’, ‘입수기록패키지 전송(접수)’, ‘보존기록패키지 생성’, ‘배포기록패키지로의 변환’이라는 흐름으로 구성된다. ‘기

18) <<http://www.naa.gov.au/recordkeeping/preservation/digital/applications.html>> [2007.9.27인용]

19) <http://www.nationalarchives.gov.uk/electronicrecords/seamless_flow/default.htm> [2007.9.27인용]

20) 일종의 매뉴얼로 여기에서는 논하지 않는다.

록 전송(접수) 요구'에 따라 이관행위가 발생하며, 공공기관에서는 이관될 기록을 선별하고 평가한다. 이 단계에서는 처분일정에 따라 기록평가가 날짜가 도래한 평가대상 기록을 추출하여 특성 및 가치, 공개 시 위험도와 기록의 민감성 등을 고려한 평가가 수행된다. 경우에 따라서는 전송(접수)이 불가하여 추후 재평가가 하거나 연기 등의 조치가 취해질 수 있다.



<그림 6> 선별 및 평가 완료된 입수기록패키지의 이관

- * 주 : RPS(Record Preparation System)는 기록 접수(ingest), 마이그레이션, 부분 공개 사본 생성 등과 같은 모든 기록 처리를 위한 작업 공간을 의미한다.
- * 출처 : <http://www.nationalarchives.gov.uk/documents/business_process_model.pdf>P.3[2007.9.27인용]

전송(접수)할 기록에 대한 평가가 완료 되면, 공공기관에서는 <그림 6>과 같은 절차에 의거 이관을 시행한다. 우선, 입수기록 패키지 초안을 준비하여 기술평가를 수행한 후 ‘접근제한’을 적용시킨다. 기록에 대한 접근제한이 설정되면 기록 자체와 관련 메타데이터를 입수기록패키지의 형태로 구성한다.

입수기록패키지가 국립기록청으로 전송(접수)되면, 입수기록 패키지의 디지털 객체를 특성화²¹⁾ 시킨 후 위험평가를 수행한

21) ‘특성화’란 디지털 객체의 특성(파일 구조, 포맷 등)을 식별해 내는 것으로 이것은 진본성과 보존계획에 있어 중요한 사항이다.

다. 위험평가는 입수기록패키지를 보존기록패키지로 변환함에 있어 데이터의 손실, 변환 성공 가능성 등을 평가하는 것으로 평가결과, 위험도가 높다고 판단되면 별도의 보존계획에 의거 보존기록패키지가 생성된다. 위험성이 낮다고 판단되는 입수기록패키지에 대해서는 별도의 보존계획 없이 보존기록패키지로 생성된다. 이렇게 생성된 보존기록패키지를 최종 검사하여 성공적이라고 판단되면 완전한 보존기록패키지로서 아카이브 저장소에 저장될 수 있다. 만약, 실패할 경우에는 공공기관에 대해 입수기록패키지의 교체나 재전송(접수)을 요청하게 된다.

3.3 호주 빅토리아주 기록관

호주 빅토리아주의 기록법에는 25년 된 기록이나 기관에 보관되면서 행정적으로 활용가치가 없는 기록은 주기기록관으로 이관되도록 하고 있는데, 이관은 '이관문서 준비(Transfer documentation)', '기록 준비(Preparing the records)', '이관문서 종결(Finalizing the transfer documentation)', '이관 승인'과 같은 절차로 진행된다.

공공기관에서 기록을 이관하려면 주기기록관으로 이관을 요청하게 되고, 주기기록관에서는 해당 공공기관에 대해 ‘빅토리아 기관 번호(Victorian Agency number)’, ‘빅토리아 공공기록관 일련번호(Victorian Public Record Series number)’, ‘위탁번호(Consignment number)’, ‘이관 작업번호(Transfer Job number)’를 하달하게 되고 이를 접수한 기관에서는 본격적인 이관준비가 수행된다. 두 번째 단계인 기록준비에서의 핵심은 기록을 ‘빅토리아주 장기보존 기록패키지(VEO : VERS Encapsulated Object)’(이하 VEO)으로 변환하는 것이다.

<<http://www.nationalarchives.gov.uk/documents/master-openday-part2.pdf>>[2007.9.27인용]

VEO를 생성한 후에는 시험을 위해 몇 개의 샘플을 주기록관으로 보내어 검증을 거침으로써 전송(접수) 중, 후에 발생 가능한 문제들을 조기에 발견, 처리할 수 있다. 이와 함께 공공기관은 주기록관으로 전송(접수)될 전자기록(manifest)을 이메일로 보고하며 이를 접수받은 주기록관에서는 정확성 여부를 검사한다.²²⁾ 세 번째 단계는 이관준비 문서²³⁾를 종결하여 주기록관으로 이관을 요청하는 것이다. 만약 전송(접수)하려고 하는 기록에 접근 제한이 설정된 경우라면 주기록관과 협의하여 공개할 것인지 그렇지 않을 것인지 결정해야 한다. 네 번째 단계는 ‘이관 승인’으로 ‘VEOs 전송(접수)’, ‘검증’, ‘격리검사’, ‘품질확인’, ‘전송(접수) 완료’의 세부 단계로 진행된다. VEOs는 온라인 또는 물리적 전자매체의 두 가지 방법으로 전송(접수)되며, 합의된 기록이 실제로 전송(접수)되었는지와, 바이러스 검사 및 자체 규정에 의거 VEOs를 확인하는 작업이 수행된다. 검증이 완료된 전자기록에 대해서는 격리된 검역소로 보내져 바이러스의 감염 여부를 재확인하게 된다. 이관과정에서 수행되는 또 하나의 조치는 VEOs에 대한 품질확인이다. 이것은 일정한 순서가 정해져 있지 않으며 이관과정 전체에 걸쳐 수행되는 사항으로 바이러스나 오류가 검출되면 문제를 해결하여 기록의 품질을 보장하는 것이 목적이다. 따라서 전송(접수)이 완벽히 이루어질 때까지, 오류에 대한 재전송(접수) 요구에 대비하여 기관에서는 이관을 준비하

22) ‘Manifest’은 이관될 디지털 혹은 전자기록의 목록을 담은 파일로써 XML로 작성된다. 여기에는 VEOs의 고유식별자, ‘이관 작업번호(Transfer Job number)’, ‘기관 번호(Agency number)’, ‘공공기록관 일련번호(Public Record Series number)’, ‘위탁번호(Consignment number)’, ‘이관유형(매체 또는 전자적)’, 등이 기록된다 <<http://www.prov.vic.gov.au/reocrds/transfer/glossary.asp>>[2006.11.13인용].

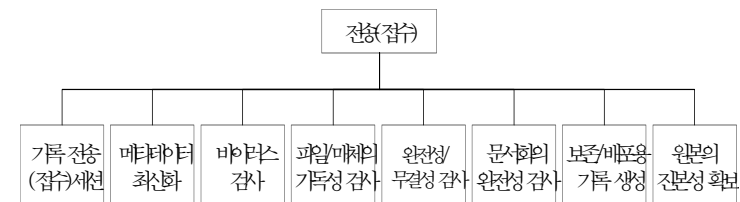
23) <<http://www.prov.vic.gov.au/records/transfer/PRO21CRequestToTransfer.pdf>>[2006.11.13인용]

는 과정에서 복제해 두었던 VEOs의 사본들을 반드시 보유하고 있어야 한다. 주기록관에서도 물리적인 매체로 접수받은 VEOs를 함부로 파기해서는 안된다. 왜냐하면, 오류가 발생되어 해 기관으로 반송 조치할 경우가 발생하기 때문이다. 모든 검사에서 정상 판정을 받은 VEOs에 대해 해당 기관으로 전송(접수)완료 확인통지서가 발행된다. 검증된 VEOs는 안전한 저장소에 저장되어 보존된다.

3.4 영국 예술·인문 데이터 서비스 아카이브

OAIS 참조모형을 기반으로 하고 있는 영국의 ‘예술 인문 데이터 서비스(AHDS : Arts and Humanities Data Service)’(이하 AHDS) 아카이브에서 표방하는 이관절차는 ‘예비단계’, ‘전송(접수)’, ‘운영 및 메타데이터 관리’, ‘품질확인’, ‘보존버전 생성’, ‘보존기록패키지 준비’, ‘보존기록패키지 제출’로 구성되어 있다.²⁴⁾

예비단계의 핵심은 이관합의를 도출하는 것이며, 예비합의가 수립되면 아카이브로 기록이 전송되는데, 이 과정에서 다음과 같은 여러 하위요소들이 수행된다.



<그림 7> 전송(접수)단계와 하위요소

24) <<http://www.ahda.ac.uk/preservation/inget-procedures-review.pdf>>[2007.3.13인용].

‘기록 전송(접수)세션’은 기술적으로 관리되어야 하며 기록을 접수 받을 아카이브에서는 ‘이관합의서’에 명시된 대로 모든 기록들이 성공적으로 전달되었음을 확인해야 한다. 생산자가 전송(접수) 시 제공하는 메타데이터는 유지 및 관리되어야 하며, 만약 이 메타데이터가 손실되거나 없다면 새로운 메타데이터 항목으로 설정하여 기록을 해 두어야 한다. 또한 모든 전자기록에 대해 바이러스 검사가 수행되어야 하며, 접수된 기록이 읽을 수 있는 것인지 검사하게 된다. 이를 가독성(Readability) 검사라 하는데 검사 결과 오류가 발견되면 재전송(접수)을 요청해야 한다. 한편 전송(접수)된 기록은 아카이브 서버 내의 일정한 디스크 영역(Dedicated disk area)에 저장된다. 이 영역에서는 생산자가 원본기록을 자세히 기술하여 제출한 문서와 전송(접수)된 실제 기록이 비교되면서 파일 수, 파일 이름, 파일 포맷 등의 완전성과 기록의 무결성이 자동으로 검사된다. 무결성의 확인 기준이 되는 이관될 기록을 기술한 기술 문서(Description documentation)는 검증작업이 수행되기 전에 준비되어야 한다. 만약 이 문서가 종이형태라면 디지털화 되는 것이 바람직하며 생산자와 아카이브의 상호운용성이 보장되는 표준 포맷에 따른다면 어느 정도는 시스템에 의한 자동화 기법으로 검증할 수 있다. 모든 기록과 이를 기술한 문서가 성공적으로 전송(접수)되면 원본 기록은 원래의 구조대로 보존됨과 동시에 ‘보존용 버전’과 ‘이용자에게 제공될 버전’으로 변환된다.²⁵⁾ 또한 승인되지 않은 변경이나 삭제로부터 원본 기록을 보호하기 위해 체크섬 계산과 같은 자동화된 보호 조치를 수행할 수도 있다. 마지막으로, 생산자가 전송(접수)해 온 원본의 진본성을 확인한다.

25) 여기에서 의미하는 보존용은 장기보존행위가 취해지지 않은 상태의 기록으로 이해하여야 한다.

이관이 진행되는 과정이나 이관 후에는 처리해야 할 많은 행정적 임무가 있다. 이관과정을 문서화 하거나 각 처리 과정마다 작업 승인 허가가 필요한 부분에 서명이 이루어 졌는지 확인하거나 부가적인 메타데이터가 생성되었는지를 확인하는 것들을 대표적인 예로 들 수 있다. 특히 저작권 및 보안과 관련된 기록에 관해서는 기록이 이관되기 전부터 철저히 관리되어야 하는데 이러한 모든 것은 ‘운영 및 메타데이터 관리’단계에서 수행된다.

‘품질확인’단계는 ‘기록 평가와 검증 준비(Review data and prepare validation)’, ‘합리성 검사(Consistency checks)’, ‘메타데이터 최신화’의 세부 절차로 구성된다. 이 단계는 전송(접수)된 모든 기록과 문서를 평가(Review)하는 것으로부터 시작되며 검증준비는 검증이 요구되는 모든 기록 및 기록 일부, 이를 확인하기 위해 사용될 문서, 확인 방법과 확인 과정을 문서화할 방법 등을 준비하는 것이다. ‘합리성 검사’는 생산자가 보내온 내용과 저장된 내용을 비교하여 그 일치 여부를 확인하는 작업으로, 가급적 자동으로 수행되는 것이 좋으며 최소한 ‘기록 수준’, ‘기록 구조(Structure) 수준’, ‘기록 내용 및 데이터 수준’의 세 단계에서는 수행되어야 한다.

‘보존버전 생성’단계에서는 우선, 전송(접수)된 기록을 어떻게 보존할 것인지에 대한 보존포맷을 선택하게 되며 이것이 결정되면 기록패키지 변환계획이 수립되고 계획에 의거 변환작업이 이루어진다.²⁶⁾ 변환은 단번에 이루어지는 것이 아니며 몇 단계 또는 다양한 어플리케이션을 이용하여야만 가능하다. 따라서 변환계획을 수립하고자 할 때에는 장기보존의 필요성, 기록의

26) 변환된 기록은 다음의 세 형태 중의 하나가 될 수 있는데, 세 번째 형식이 가장 바람직한 변환방식이다. 첫째, 현재의 포맷보다 업그레이드된 기록으로 변환. 둘째, 장기간에 걸쳐 진본성과 원본의 기능을 할 수 있는 새롭고 다른 포맷으로 변환. 셋째, 장기간 보존될 수 있는 공개 표준 포맷으로 변환

중요성, 가용 예산과 자원, 기술 인프라, 지식 및 숙련 정도 등이 고려되어야 한다. 매체변환이 완료되면 그 결과를 확인해야 하는데 기록의 유형에 따라 상세한 조사가 수행될 수도 있다. 기록이 보존용 매체로 변환된 이후에는 체크섬 알고리즘이나 전자서명 등의 방법을 이용하여 진본임을 입증하고 메타데이터로 첨부하여 기록과 함께 관리 및 보존하는데 이를 ‘보존 버전의 진본화’라 한다. 향후 이 정보는 기록 이용 시, 법적 소송 발생 시에 진본임을 입증해 주는 증거로서의 자료가 되며 감사의 근거로도 활용된다.

이관 여섯 번째 과정인 ‘보존기록패키지 준비’단계는 OAIS 참조모형을 준용하고 있다. OAIS 참조모형에 따르면, 보존기록패키지에는 아카이브가 요망하는 데이터 포맷과 문서화 표준에 따라 이관되어 보존기록패키지로 생성된 된 하나 이상의 입수 기록패키지가 포함된다. 이러한 개념에 입각하여, AHDS에서도 아카이브 저장소에 기록을 장기보존하기 위해 전송(접수)된 기록, 동반된 이관문서 및 맥락정보가 담긴 보존용 기록패키지를 준비하도록 하고 있다.

이관의 마지막 단계는 보존을 위해 보존기록패키지를 제출하는 것이다. 이 단계는 생산자가 아카이브로 입수기록패키지를 제출하는 것과 유사하게 이루어져야하며 이 과정이 수행되면 하나 이상의 보존기록패키지가 아카이브 저장소에 저장되고 관련 메타데이터가 갱신된다. 또한 보존용 기록패키지로 변환하기 위해 서버에 임시로 복제했던 복제본은 삭제된다. 아카이브 저장소로의 기록패키지 전달은 외장형 하드디스크(External hard disk), CD 및 DVD 또는 네트워크의 방식에 의하며, 적어도 매월 1회는 수행되어야 한다. 이 과정에서 무결성 검사를 위한 체크섬이 다시 계산된다.

3.5 시사점 및 표준과의 비교 분석

영국과 호주의 국립기록청의 이관 사례에서는 예비단계와 정의단계가 거의 식별되지 않는다. 이것은 공공분야의 경우 이관이 이미 법적으로 강제되어 있다는 것으로부터 이해할 수 있다. 그러나 법적 이관 관계가 성립되지 않은 기관간의 이관, 국가차원에서 민간부문으로부터의 기록물 이관 시에도 적용할 수 있는 체계적인 이론과 절차에는 CCSDS에서 정의된 예비단계와 정의단계가 필요하다. 또한 예비단계와 정의단계를 제외한 다른 영역은 실제 이관이 이루어지면서 조치되는 내용으로 대부분 수용되어야 한다. 문제는 앞서 제시한 바와 같이, 이관관계가 강제되기도 하지만 그렇지 않을 수도 있다는 것이다. 전자는 한국 공공기관의 기록관리 환경과 같이 생산자와 아카이브간의 관계와 상호협약이 법 및 국가기록원의 정책에 따라 일방적으로 정해지는 구조가 대표적이다. 후자는 민간부문의 특정 기록물을 국가기록원 또는 특정 기록물관리기관으로 이관하는 경우로 자발적 필요에 의해 계약 관계가 형성되므로 상호간의 협의가 필수적이다. 이때 저작권 등의 문제는 예비 및 정의단계에서 자세히 협상되어야 한다. 그러나 법적 이관 관계가 성립된 경우라도 민간부문으로부터의 이관보다는 덜 정교하겠지만 예비단계와 정의단계의 진행은 여전히 필요하다고 본다.

영국과 호주의 국가차원의 이관절차는 커다란 줄기만을 보여준 것으로 세부적인 이관과정이나 방법으로서의 접근은 자료접근 문제로 제한적이었다. 이에 반해 빅토리아주 사례는 장기보존 포맷으로의 변환 절차가 비교적 자세히 소개되어 있다.²⁷⁾ 무엇보다도 공공기관에서 이관되기 전에 빅토리아주기록관에서 제시한 기준에 부합하도록 보존기록패키지를 구성하는 것은 다른

27) <http://www.prov.vic.gov.au/vers/standard/pdf/99-7_Advice_ver_2-0.pdf> p. 25.

사례와 비교될 수 있는 것이었다. 반면, 영국의 AHDS 사례는 CCSDS의 표준을 다른 사례에 비해 상당부분 수용하였다는 점에서 또 다른 의의가 있다. 그러므로 각국의 사례를 직접 비교하기 보다는 CCSDS의 표준을 기준²⁸⁾으로 하여 영국 및 호주국립 기록청을 하나의 그룹으로 묶어 비교하고 호주 빅토리아주 및 영국 데이터 아카이브는 각각 비교하도록 한다.

<표 3> 이관관련 표준과 국립기록청의 이관절차와의 비교		
표준절차	호주	영국
1. 예비단계	· 이관기관과 이관 받을 기관의 관계가 이미 형성되어 있어 단계별 하위요소는 이미 수행된 것으로 판단되며 국립기록청 주도하에 필요한 표준과 방법론이 제시되고 있다. · 그럼에도 불구하고 이관 주체 및 대상, 아카이브 될 기록 등은 매 이관 시마다 판단되어야 한다. · 이관 전에 기록을 평가하고 장기보존을 위한 기록물 기술 표준을 충분히 충족시킬 수 있는 메타데이터와 맥락정보를 요구하고 있다. · 호주의 이관절차는 매체 이관을 기반으로 하고 있다.	
2. 정의단계		
3. 전송(접수)단계	전자이관, 매체이관	전자이관, 매체이관
4. 검증단계~	· 28일간의 검역소 격리 수용 및 검사 과정을 통해 장기보존패키지의 유효성과 바이러스 등을 검사 · 장기보존패키지의 저장소 저장	위험평가 수행

영국 및 호주국립기록청 이관 사례와의 비교는 <표 3>과 같다. 호주의 이관절차는 ‘전송(접수)준비’, ‘격리검사’, ‘보존처리’, ‘저장소로 이동’으로 구성되었다. 이중, 전송(접수)준비는 예비 및 정의단계에 해당하며 이관할 기관에서는 국립기록청이 제시한 기준과 방법을 충족시키는 가운데 관련 아카비스트와 지속

28) OAIS 기능모델 보다는 CCSDS의 비교적 정형화된 절차를 비교의 기준 틀로 삼고 검증단계 이후의 보존패키지로의 전환과 저장소 저장은 OAIS 참조모형과 비교할 것이다.

적으로 접촉하여 이관을 준비하도록 하였다. 다만, 전자적 이관은 네트워크 등 인프라 미확충에 따라 본격적으로 다루지 못하고 있다. 확인단계에서 무결성 검사(체크섬 계산)와 바이러스 검사 등을 수행하고 있는 사실로부터 비교적 표준에서 제시하는 내용들을 수용하고 있음을 알 수 있다. 영국의 경우는 실제 현장에서 수행되는 절차라기보다는 국가차원의 개념적 수준의 설명을 UML형식으로 전개하고 있다. 이 사례에서는 하나하나의 프로세스에서 수행되는 세부절차보다는 전체적인 이관절차를 그려보는데 의의가 있다.

<표 4> 이관관련 표준과 호주 빅토리아주 이관절차와의 비교	
표준절차	이관절차
1. 예비단계	1. 이관문서 준비 → 2. 기록준비 → 3. 이관문서 종결 · 기록준비 단계에서 VEOs를 생성하여 이관하는 독특한 절차가 시행되고 있다.
2. 정의단계	· 따라서 어떤 기록이 장기보존 될 것인지 엄격히 선별되는 선행 작업이 중요하다. 이는 예산과 인력의 문제에 영향을 미칠 수 있다.
3. 전송(접수)단계	4. 이관승인 · 전송(접수)단계와 검증단계가 이관승인으로 통합되었으며, 전자이관과 매체 이관을 동시에 고려하고 있다.
4. 검증단계~	· 무결성 확인, 바이러스 검사 등은 28일간의 검역소 과정을 통해 수행됨으로써 검증단계의 조치사항을 수용하고 있다. · 품질 및 무결성이 검증된 기록은 저장소로 저장된다.

* 주 : 이관문서 준비 ~ 이관문서 종결은 공공기관에서 수행하는 것이며 1~3단계가 완료되면 기록을 전송(접수)하게 된다. 전송(접수)된 기록은 주기기록관에 의해서 확인, 검사 및 승인된다. 따라서 실질적인 이관은 두 단계로 볼 수 있다.

빅토리아주의 사례는 VERS(The Victorian Electronic Records Strategy)에 따라 예비단계 및 정의단계가 이미 정립되어 있으며 기록을 이관할 기관의 책임으로 VEO를 생성한다는 점이 특징적이다. 주기 기록법에 따라 이관할 대상과 목표가 정해져 있으며 보존포맷(PDF, XML)도 지정되어 있다. 무엇보다도 장기보존포맷으로 변환할 수 있는 모듈이 개발되어 활용되고 있다는 점에서 실제 기록을 이관할 공공기관의 현실에 부합되는 사례이다. 예비 및 정의단계는 이관문서 준비, 기록준비, 이관 문서 종결의 세 단계에 해당되며, 전송(접수) 및 검증은 이관 승인에 해당한다(<표 4>).

영국의 AHDS 사례는 비교적 CCSDS의 ‘생산자-아카이브 인터페이스 표준방법론을 준수하고 있다. 특히, ‘예비단계에서 품질 확인단계까지는 이관이론의 예비단계에서 확인단계까지와 비슷한 양상이다. 다만, 이관표준에서 절차로 명시하지 않은 보존 기록패키지 생성단계를 보존버전 생성, 보존기록패키지 준비, 보존기록패키지 제출의 세단계로 세분화하여 시행하고 있는 점이 특징적이다(<표 5>).

<표 5> 이관관련 표준과 예술·인문 데이터 서비스 아카이브

이관절차와의 비교	
표준절차	이관절차
1. 예비단계	1. 예비단계 · 이관표준에서 제시된 정의단계까지의 내용에 해당하며 기록식별, 실행 가능성
2. 정의단계	분석, 보존이 요구되는 기록 자원에 대한 평가, 이관 합의가 수행된다.
3. 전송(접수)단계	2. 전송(접수)단계 · 실제로 기록을 전송(접수)하는 단계로 바이러스 검사, 무결성 검사 메타데이터 최신화와 기록에 행해진 조치사항들을 문서화한 내용의 완전성 등을 검사하는 행위가 수행된다.

4. 검증단계 ~	3. 운영 및 메타데이터 관리 → 4. 품질확인 → 5. 보존버전 생성 → 6. 보존기록패키지 준비 → 7. 보존기록패키지 제출 · 행정 및 메타데이터 관리, 품질확인까지는 이관이론에서 제시하는 확인단계에 해당한다. 그 이후는 OAI 참조모형의 접수(ingest)이후 단계이다.
-----------	--

이상과 같이 이관과 관련된 표준은 공공분야 즉, 이관이 의무 조건으로 설정된 영역과 자발적 관계에 의해 형성되는 민간부문 두 영역에 모두 적용할 수 있으며 필요하다면, 사례에서 살핀 바와 같이 ‘예비단계’와 ‘정의단계’가 통합되어도 좋고 영국의 AHDS 사례처럼 ‘검증단계’ 이후가 이관절차에 포함되어도 좋다. 무엇보다도 이관과 관련된 표준이 각국의 실정에 맞도록 변경될 수 있다는 점은 한국의 기록관리 환경에서도 이러한 표준을 적용하여 이관절차모형을 수립할 수 있음을 의미한다. 다만, 절차의 단계와 그 수는 관점에 따라 틀리고 변형되어도 무방하나 검증, 보존기록패키지 생성 등 필요한 요소가 누락 없이 포함되는 것이 중요하다.

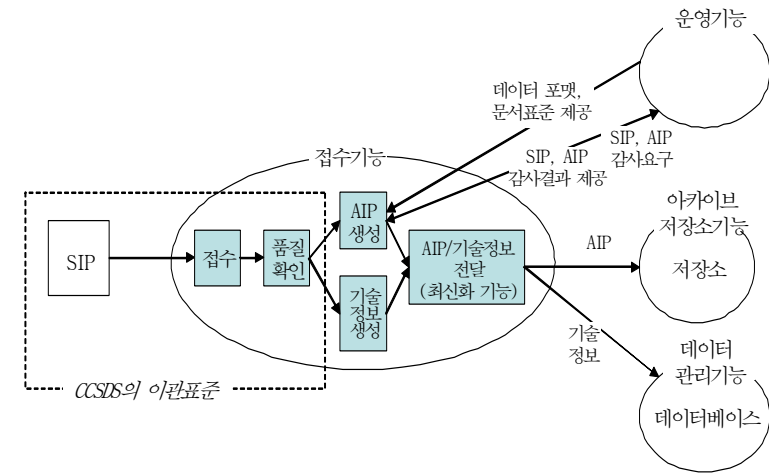
4. 이관절차모형과 적용방안

이 장에서는 새로운 이관의 틀을 마련하기 위해 디지털 보존의 전반적인 사항을 다루고 있는 개념적 성격의 OAI스기능모델의 접수기능과 CCSDS의 이관표준을 재검토할 것이다. 이를 바탕으로 각국의 사례를 참고하여 한국의 기록관리 환경에 적용할 수 있는 이관절차모형 수립하고 그 적용 방안을 모색해보도록 한다.

4.1 표준의 이론적 재검토

4.1.1 OAIS 참조모형의 접수기능

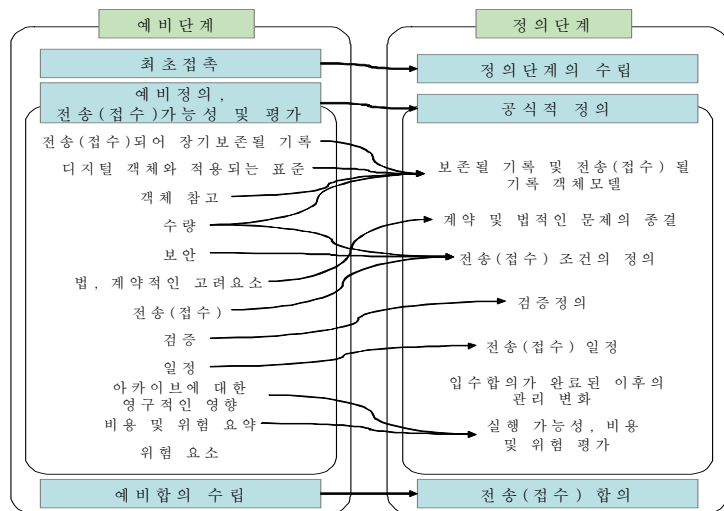
생산자가 보낸 기록패키지는 OAIS 아카이브로 입수되어 장기 보존용 패키지로 변환 후 저장, 보존 및 이용된다. 이러한 과정은 6가지로 구성된 기능모델로 정립되어 있다. 또한 이관의 핵심인 ‘접수’는 하나의 독립된 기능이 아니라 다른 기능들과 상호 연관관계를 맺으면서 작용한다는 사실 또한 확인한 바 있다. 접수기능에는 입수기록패키지를 접수받는 것으로부터 시작하여 기록패키지의 품질을 검사하고 보존기록패키지를 생성하며 기술정보를 생성하여 데이터 관리기능으로 전달하고 아카이브 저장소의 요구에 따라 보존기록패키지를 제공하는 세부기능이 있었다. 특히, 보존기록패키지 전달과 기술정보 제공은 한 번에 그치는 것이 아니라 지속적으로 수행되는데 이는 접수기능의 ‘최신화’에 의한다. 결국, OAIS 참조모형의 기능모델을 이관절차 수립을 위한 모델로 벤치마킹하기 위해서는 ‘입수기록패키지 제출’, ‘품질 확인’, ‘보존기록패키지 및 기술정보 생성’, ‘보존기록패키지 및 기술정보 전달’, ‘AIP와 SIP 감사’와 같은 요소가 필요함을 알 수 있다(<그림14>).



<그림 8> 기록패키지의 이관 흐름(생산자→아카이브)

4.1.2 CCSDS의 이관표준

CCSDS의 이관 이론에서는 이관을 4개의 단계로 구분하여 설명하고 있다. 이중, 핵심은 이관준비를 위해 사용자와 아카이브가 접촉하여 관계를 형성하고 공동의 관심사를 협의 및 합의 후 기록을 어떻게 이관할 것 인가에 있다. 예비단계는 두 번째인 정의단계에서 네 번째인 검증단계에 이르는 사항을 대부분 개괄하는 것으로 생산자와 아카이브간에 어떠한 관계도 성립되지 않았을 경우에 반드시 수행되어야 하며 정의단계와 긴밀히 연결된다(<그림 9>).



<그림 9> 예비단계와 정의단계의 각 하위 요소간의 연결

* 출처: CCSDS 651.0-B-1, *Producer-Archive Interface Methodology Abstract Standard*, 2004, p. C-1.

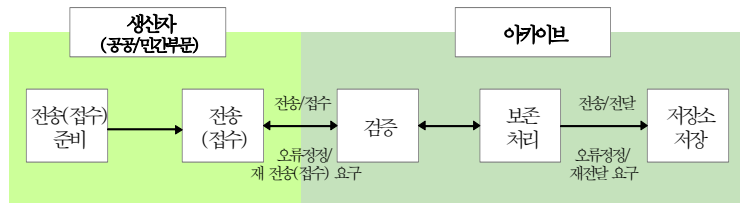
‘최초접촉’은 누가 어디로 이관할 것인지를 확인하는 것으로 두 번째 정의단계의 ‘정의단계 수립’에서 구체화된다. 그러나 한국의 공공부문과 같이 생산자와 아카이브간에 법적 이관관계가 이미 수립되어 있다면 ‘최초접촉’과 ‘정의단계’는 이미 수립된 상태라 볼 수 있다. 따라서 이 두 단계는 생략이 가능하다. 또한 예비단계의 대부분을 차지하고 있는 ‘예비정의, 전송(접수)가능성 및 평가’는 실질적 이관에 필요한 모든 요소들을 확인하고 준비하는 단계로 정의단계에서 보다 명확히 됨을 확인할 수 있다. 정리해 보면, ‘예비단계’와 ‘정의단계’는 ‘전송(접수)준비’라는 하나의 단계로 통합될 수 있다. ‘전송(접수)준비’에는 이관할 기관과 이관 받을 기관의 식별로부터 시작하여 전송(접수)할

기록 자체에 관한 사항과, 전송(접수) 수단에 관한 것, 전송(접수) 시에 무엇을 고려하고 준수해야 할 것인지에 관한 것, 그리고 종합적인 위험분석과 전송(접수) 가능성 평가 등이 담겨져야 한다.

전송(접수)단계는 ‘예비단계’와 ‘정의단계’의 결론인 전송(접수)합의에 따라 실제로 기록을 전송 및 전달하는 단계이며, 검증단계는 전자적, 물리적으로 전송 및 접수된 기록의 적절성과 오류 등을 아카이브에서 검사하는 것으로 양자는 이관절차모형에 포함되어야 한다.

4.2 이관절차모형의 설계

기록이관은 CCSDS의 이관 표준에서 제시한 바와 같이 최초접촉으로부터 시작된다. 그러나 4단계로 구분된 이관절차를 모두 시행할 필요는 없다. 예비단계와 정의단계는 상호 연관성이 밀접하고 이관 전에 수행할 것들을 준비하는 것으로 통합할 수 있었으며, 실제 기록을 전송(접수)하는 단계와 검증단계는 이론상으로도 실제적으로도 반드시 필요하다. 그러나 CCSDS의 이관표준에서는 보존기록패키지 생성 이전까지만을 이관절차로 논의하고 있다. 따라서 보존기록패키지 생성 이후는 OAIS 참조모형과 각국의 사례를 통해 고도화해야 하며 여기에 포함될 주요 내용은 ‘보존기록패키지 생성’, ‘보존기록패키지 감사’, ‘기술정보 생성’, ‘격리검사’, ‘아카이브 저장소로 기록패키지 전송 및 전달’, ‘아카이브 저장소에 저장’ 등의 요소를 들 수 있다. 이상을 이관절차로 설계하면 <그림 10>과 같은 표준모형으로 제시할 수 있다.



<그림 10> 전자기록의 이관절차모형

4.2.1 전송(접수)준비

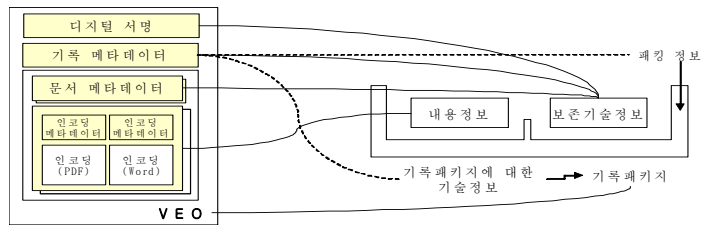
이관준비단계는 ‘최초접촉’, ‘전송(접수)할 기록과 기록패키지 구성’, ‘계약 및 법적문제에 관한 합의’, ‘전송(접수)조건에 대한 합의’, ‘기록 검증 및 후속조치’, ‘전송(접수)일정’, ‘실효성 평가’, ‘우발계획 수립’, ‘전송(접수)합의’의 세부절차로 구성된다(<표 6>).

<표 6> 전송(접수)준비단계와 세부절차

세부절차	내용	책임	
		생산자	아카이브
최초접촉	· 이관할 기관과 이관 받을 기관의 식별 · 양자간의 정보교환	○	○
전송(접수)할 기록과 기록패키지 구성	· 어떤 기록을 이관할 것인지 선별 및 확인 · 기록과 그 맥락정보를 어떻게 패키지화할 것인지 협의하여 결정 · 장기보존 표준/ 패키지 구성 방법 선택(PDF, XML 등)	○	○
계약 및 법적 문제에 관한 합의	· 기록의 소유권 문제에 대한 합의 · 지적재산권 문제에 대한 합의	○	○
전송(접수)조건에 대한 합의	· 전자적 방법으로 전송할 것인지 대체로 접수할 것인지 또는 혼용할 것인지 등에 관한 사항을 합의(전송방식, 운송수단 등) · 기록의 전송분량, 주기(이관세션)에 관한 사항을 정리 · 전송시험에 관한 사항 · 진본성, 무결성 검증방법과 이에 적용되는 응용소프트웨어에 대한 합의	○	○
기록 검증 및 후속조치	· 전송 및 접수된 기록패키지의 오류 여부, 무결성 등을 검사 · 검증방법과 수준에 대한 합의	○	○

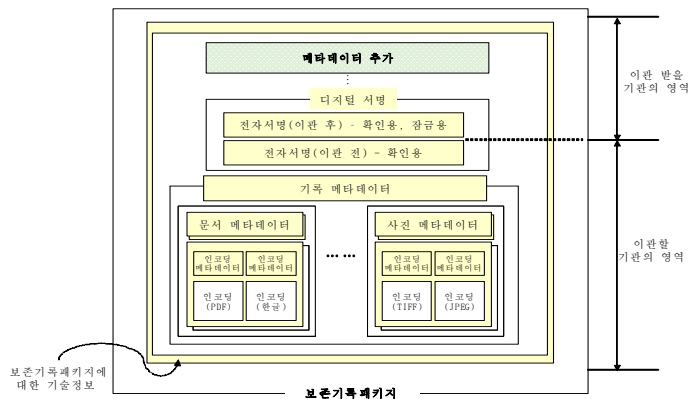
	· 오류 및 문제점 발생 시 생산자와 아카이브간의 책임 관계 및 후속조치에 관한 사항 합의		
전송(접수)일정	· 식별된 기록에 대해 어떤 기록을 언제 전송(접수)할 것인지 합의	○	○
실효성 평가	· 생산자와 아카이브가 합의한 내용을 토대로 실질적인 전송(접수)이 가능할 것인지를 판단(기술, 비용 등을 고려)	○	○
우발계획 수립	· 생산자와 아카이브가 심사숙고하여 결정한 전송(접수)합의도 여러 변수들에 의해 변경되어야 하는 사항이 발생할 수 있으므로 이에 대한 대책을 마련해야함 (정보기술, 표준, 기관의 정책변화 등)	○	○
전송(접수)합의	· 합의된 결과를 문서화하여 서명 후 상호 교환	○	○

특별히, ‘이관할 기록과 기록패키지 구성’단계는 어떤 기록을 어떠한 형태로 전송(접수)할 것인지가 핵심 관건이다. 따라서 생산자는 자신이 생산한 기록을 확인하여 목록화해 두어야 하며 이 중 장기보존할 필요가 있는 기록을 선별해야 한다. 이렇게 선별된 기록 목록은 아카이브에 제공되어 전송(접수)의 필요성이 있는지 검토된다. 이때 기록과 관련된 메타데이터도 함께 확인되어야 한다. 전송(접수)할 기록과 메타데이터가 확인되면 이를 어떻게 패키지화할 것인지를 결정해야 하는데 대표적인 방법으로는 호주 빅토리아주의 VEO 모형과 OAIS 정보패키지모형이 있다. 전자는 기록의 장기보존을 위해 기록과 메타데이터, 무결성을 보장하는 전자서명으로 구성된 기록패키지이며 XML로 표현된다. 후자는 기록자체와 이를 설명하는 정보가 더해진 컨테이너의 개념으로 양자는 근본적으로 비슷한 맥락 하에 있다. 한편, 새롭게 설계된 이관절차모형에서 활용될 기록패키지를 구성하기 위해 양자를 비교한 결과, VEO와 OAIS 참조모형의 기록패키지는 완벽한 일대일 대응은 아니며 VEO가 표준모형인 OAIS의 개념을 수용하고 있는 것으로 확인할 수 있다(<그림 11>).



<그림 11> VEO와 OAIS 참조모형의 기록패키지 비교

- * 주 : 내용정보는 VEO에서 기록을 구성하는 문서와 이를 설명하는 문서메타데이터에 해당한다. 이때 데이터 객체를 이해하는데 필요한 표현정보는 인코딩메타데이터에 해당될 수 있다.
보존기술정보는 4가지 정보가 담기게 되는데 고정정보는 디지털 서명과 대응되며 출처정보, 맥락정보, 참조정보는 VEO의 기록메타데이터, 문서메타데이터에 존재한다. 내용정보와 보존기술정보 간의 관계를 나타내는 패키징정보와 기록패키지를 기술하는 정보는 VEO의 기록 메타데이터와 대응될 수 있다.



<그림 12> 보존기록패키지의 구성(안)

- * 주 : 보존기록패키지의 구성물은 생산기관에서부터 XML로 작성되는 것이 바람직하다. 이것은 접근가능성 및 처리가능성이라는 장기보존 전략을 충족시켜 준다.

그러나 전송(접수)할 기록패키지모형은 관련 표준과 이에 근접한 사례만으로 결정할 수는 없으며 한국의 이관환경을 고려해보아야 한다. 기본적으로 기록관이나 특수기록관의 소장 기록물 중 장기보존이 요구되어 이관해야하는 것들은 국가기록원이 지정하는 기준과 형식에 근거하여 장기보존포맷으로 변경하여 제출해야 하는데, 이는 기록관리법 시행령에도 명시된 바 있다. 즉, 이관할 기록은 문서뿐만 아니라 사진, 음성, 디지털화된 기록, 이메일 등 다양하고 이러한 기록들을 먼 훗날에도 접근하여 이용하기 위해서는 지정된 장기보존용 포맷으로 변환된 기록이 보존기록패키지에 담겨야한다. 다만, 호주 빅토리아주의 사례에서 살핀 것처럼, 이관된 기록이 현재의 사용자에게도 처리 가능하도록 하기 위해서는 원본기록도 함께 구성되어야 한다. 결국, VEO와 OAIS 기록패키지모형을 비교하고 한국의 이관환경을 고려하면 <그림 12>과 같은 기록패키지모형을 제시할 수 있다.

‘전송(접수)조건합의’에서는 전송(접수)방식과 기록의 품질 유지를 위한 방안 등을 협의하게 된다. 먼저, 생산자와 아카이브는 양자의 정보통신 인프라 수준을 고려하여 전송(접수)방식(예비전송 검사 포함)을 결정해야 한다. 대표적인 방식으로서는 네트워크를 이용한 전자적 방법과 매체에 의한 방법이 있다. 전자의 경우는 FTP 방식과 인터넷 기반하의 하이퍼텍스트 통신규약인 HTTP 방식이 널리 쓰인다. 만약, 생산자가 개인이거나 소량의 기록일 경우에는 이메일을 이용할 수도 있다. 전자적 방식은 편리하기 때문에 적극적으로 활용될 수 있지만, 철저한 보안 대책과 고도의 기술 수준이 보장되지 않으면 위험성이 높다는 단점도 있다. 후자의 경우는 네트워크상에서 주의해야할 보안문제 등을 고려하지 않아도 되는 장점이 있지만 절차가 번거롭다는

단점도 있다. 즉, 기록을 수록하여 접수할 매체를 선정해야 하며 수송 책임, 수송간 보호대책을 상호 협의하여 결정해야 한다. 또한 오류 발생이나 우발상황에 대처하기 위해 생산자와 아카이브의 의사소통 절차도 마련해야 한다. 이 외에도 실제 접수 전에 어떤 입수정보패키지로 이관 시험을 할지, 진본성과 무결성을 검증하는 방식과 이에 적용되는 응용소프트웨어를 어떤 것으로 할지도 결정해 두어야 한다. 무엇보다도 이 단계에서는 표준방식을 채택하는 것이 바람직하다.

‘기록 검증 및 후속조치’단계는 전달된 기록패키지의 오류 여부, 무결성 등을 검사하는 것으로 검증방법과 수준에 대해 합의해야 한다. 확인은 1차적으로 시스템에 의해 자동으로 확인하고 전송(접수) 후 아카이브에서 상세히 점검된다. 따라서 검증을 위한 별도의 응용소프트웨어를 선정하고 아카이브에서는 사후검증을 어떻게 하는 지 그리고 그 수준은 어느 정도인지도 생산자에게 알려주어야 한다. 무엇보다도 이관은 강제 또는 계약에 의해 수행되는 만큼 생산자와 아카이브는 상호 수용할 수 있을 정도의 합의를 통해 기록 검증과 보완조치의 의무를 다해야 한다. 각자의 의무를 다하고 부인방지를 위해 각각의 사안에 대한 이행책임을 문서화해 두는 것도 중요하다.

4.2.2 전송(접수)

전송(접수)은 전자적 또는 물리적인 방법으로 기록패키지를 아카이브로 전송 또는 전달하는 과정이며 전송(접수)준비단계에서 논의한 여러 절차를 실제로 적용하는 단계이며 <표 7>과 같은 절차로 정립할 수 있다.

<표 7> 이관단계와 세부절차

세부절차	내용	책임	
		생산자	아카이브
전자적 방식			
전송 검사 (전자적 방식)	· 바이러스 검사 · 합의한 전송방식에 따라 기록패키지를 예비 전송 후 오류확인 · 네트워크 등에 문제가 발생하면 정정 후 재전송	○	○
전송/전송관리	· 바이러스 검사 · 체크섬/ 해쉬함수 값 계산 · 전송 · 오류 확인 및 정정, 재이관 · 전송완료 통보	○	○
매체에 의한 방식			
기록패키지 수록	· 합의한 매체에 기록을 저장/ 바이러스 검사	○	
전달	· 보호대책 시행 · 수송 수단 준비 및 적재 · 아카이브로 이관 · 전달완료(아카이브측 통보서 접수)	○	

4.2.3 검증

이 단계는 이미 합의된 바에 따라 전송(접수)된 기록인지를 그리고 그 결과가 무결하고 믿을 수 있는 것인지를 검사하는 것이 목적이다. 특히, 아카이브측에서는 바이러스의 존재 유무를 검사하며, 생산자 측에서 계산하여 첨부한 체크섬 및 해쉬함수 값을 확인함으로써 온라인 전송간에 진본성과 무결성이 침해되지 않는지를 검증한다. 확인 결과, 바이러스가 검출되거나 무결성에 문제가 있으면 이를 생산자에게 통보하고 정정하되 아카이브측에서 감당할 수 없을 정도이면 재전송(접수)을 요청해야 한다. 기록을 전송하는 시점과 전송이 완료된 후에는 아카이브에서 정식으로 검사하는 두 과정이 수행되어야 한다. 전자를 시스템에 의한 자동검사로, 후자를 정밀검사로 한다. 매체에

수록되어 이관된 경우에도 바이러스 감염 여부, 매체의 규격 및 오류 등을 검사하고 문제점이 발견되면 정정하거나 및 재전송(접수)을 요청한다.

4.2.4 보존처리

보존처리는 아카이브가 표방하는 보존 기준에 근거하여 이관된 입수기록패키지를 보존기록패키지로 변환하는 것이며 아카이브 저장소에 저장하기 위해 필수적으로 수행해야 하는 과정이다.

<표 8> 보존처리단계와 세부절차

세부절차	내용	책임	
		생산자	아카이브
보존기록패키지 생성	· 보존처리를 위한 준비-격리된 대용량 서버나 디스크 등으로 입수기록 패키지를 업로드 · 보존기록패키지 생성 및 진본화		○
보존기록패키지 검사	· 변환결과 확인 및 오류와 바이러스 검사 · 오류 기록 재변환		○
격리검사	· 독립된 환경에서 격리검사 수행		○

4.2.5 저장소 저장

격리검사가 완료된 보존기록패키지는 최종적으로 아카이브 저장소에 전송되어 저장된다. 전송이나 전달은 전자적 방법이나 매체에 의한 방법으로 수행되는데 아카이브의 정책과 기술적 인프라를 고려하여 결정해야 한다. 그러나 내부망이 안전하고 고도의 보안조치가 이루어져 있다면, 전자적 방식이 활용된다. 일반적으로, 조직단위의 인트라넷이 운영되므로 저장소 저장은 특별한 경우가 아니라면 네트워크 방식이 바람직하다.

4.3 기록물관리기관으로의 적용

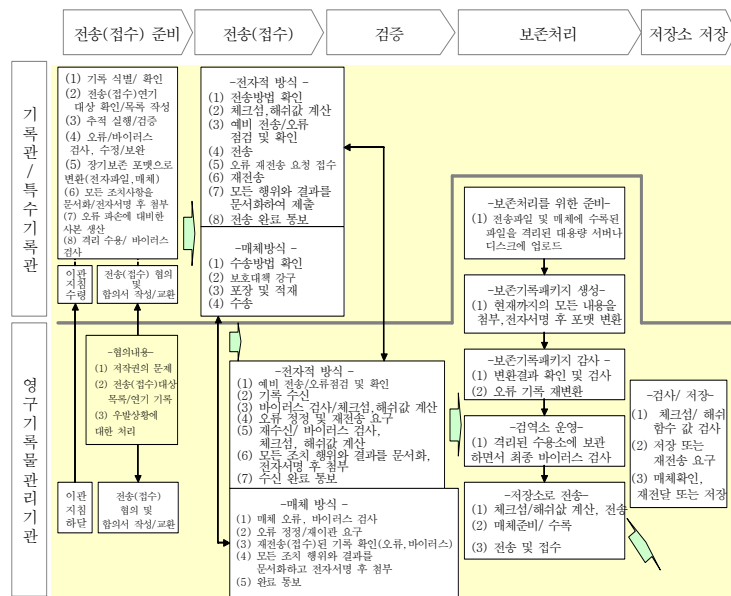
4.3.1 기록관 및 특수기록관에서 영구기록물관리기관으로의 이관

처리과에서 획득된 모든 기록을 관리함과 동시에 보존기간 1년부터 10년까지의 기록을 보존할 수 있는 특수기록관 또는 기록관에서는 기록관리법에 의거 30년 이상 되는 기록을 영구기록물관리기관으로 이관해야 한다. 특히, 이러한 기관에서는 이관 직전까지 기록관리법이나 국가기록원의 장기보존지침에 따라 다각적인 장기보존 행위를 수행하면서 <그림 13>에서 제시된 절차에 의해 이관을 시행할 수 있다.

전송(접수)협의의 대강은 영구기록물관리기관에서 작성하여 배포하는 이관지침에 포함된다. 그럼에도 불구하고 저작권 문제, 전송(접수)대상 기록과 연기할 기록에 대한 사항은 협의하고 확정되어야 한다. 그러나 공공기관에서의 이관은 강제적이므로 ‘실행가능성 및 위험/비용평가’는 생략될 수 있다. 특수기록관 또는 기록관에서는 운영하고 있는 기록관리시스템을 이용하여 기록의 진본성과 무결성을 검증하고 전자서명을 첨부하여 변환 모듈을 통해 장기보존포맷으로 변환한다. 변환된 입수기록패키지는 격리된 저장소에서 일정 기간 바이러스 검사를 거쳐 최종적으로 이상이 없다고 판정되면 이관을 위한 준비단계는 완료된다. 특히, 파손 및 오류 등 최종 전송(접수) 완료 시까지 생길 수 있는 우발상황에 대비하기 위해 별도의 복사본을 제작해 두어야 한다.

전송(접수)단계는 전자적인 방법과 매체에 의한 방법으로 구분된다. 전자적 방법에서는 기록패키지의 체크섬과 해쉬함수 값을 계산한 후, 지정된 전송방법(FTP, HTTP, E-mail 등)으로 예비전송을 실시한다. 기록을 수신한 영구기록물관리기관에서는 체크섬과 해쉬함수 값을 다시 계산하고 생산자가 계산해서 보내온 값과 비교하고 바이러스 여부를 검사 후 최종 오류 여부를

판정한다. 오류가 있다면 재전송을 요구하게 되고 이 과정은 오류가 검출되지 않을 때까지 지속된다. 예비전송이 완료되면 실제 기록을 전송하며 접수가 완료되면 영구기록물관리기관에서 특수기록관 또는 기록관으로 전송확인 통지를 보내게 된다. 매체에 의한 접수에서는 전자매체를 어떤 수단으로 수송할 것인지를 결정하고 보호대책을 강구한 상태에서 포장 및 적재 후 영구기록물관리기관으로 접수한다. 매체에 담긴 기록을 접수한 영구기록물관리기관에서는 접수완료 통지서를 발부한다. 다만, 접수한 기록의 분량이 적다면 현장에서 오류 및 바이러스 검사를 수행할 수 있고, 다량의 기록이라면 정밀검증에 앞서 샘플링에 의한 오류검사를 수행하고 접수확인서를 발급할 수도 있다.



<그림 13> (특수)기록관에서 영구기록물관리기관으로의 이관절차

전송(접수)된 기록에 대한 검증은 전송(접수)단계와 함께 수행되기도 한다. 예를 들어, 기록이 전자적인 방법으로 영구기록물관리기관에 전송되면 접수와 동시에 시스템에 의한 ‘즉시검증’이 수행된다. 오류가 검출되면 재전송을 요구하고 이런 과정이 반복되면서 기록패키지는 영구기록물관리기관에 접수 완료된다. 전송이 완료된 기록에 대해서는 영구기록물관리기관에서 ‘정밀검증’ 작업이 수행되는데, 검증 결과 오류가 발견되면 생산자에게 통보되어 보완작업을 거치게 된다. 매체에 의해 접수된 기록들은 오류 및 바이러스 검사가 정밀하게 수행되고 이상이 발견되면 특수기록관 또는 기록관으로 그 결과를 통보하고 재접수를 요구한다. 재접수된 기록에 대해서도 동일한 방법이 적용되며 이 과정이 모두 종료되면 최종적으로 전송(접수)완료 통지서가 발급된다.

보존처리단계에서는 전송파일 및 매체에 수록된 파일을 격리된 대용량 서버나 디스크에 업로드하여 보존기록패키지로 생성한다. 생성된 보존패키지는 감사과정을 거쳐 검역소에서 일정기간 격리검사가 이루어지며 이상이 없다고 판정된 기록패키지만이 저장소에 전송 및 전달된다.

보존처리과정을 거쳐 전송 및 전달된 기록에 대해서는 최종적인 오류, 무결성, 바이러스 검사가 수행되며 합격판정이 된 기록만이 영구기록물관리기관의 저장소에 저장 및 보존된다.

4.3.2 민간부문에서 기록물관리기관으로의 이관

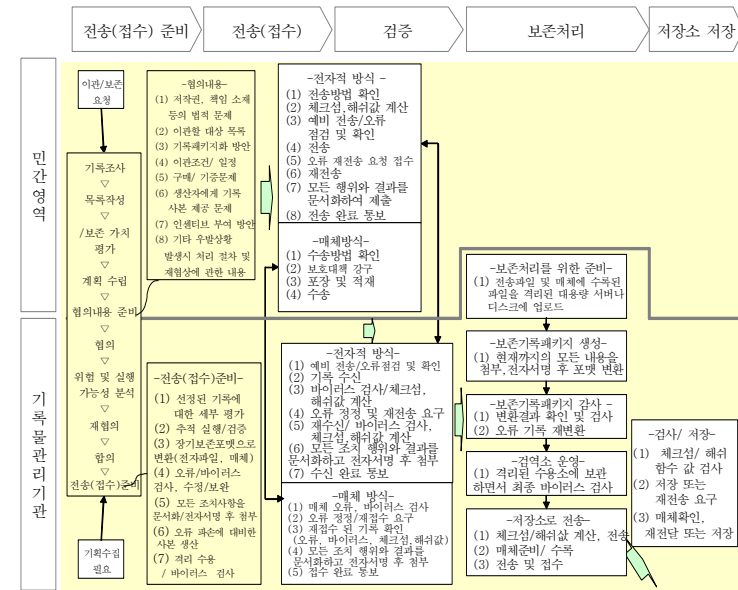
민간부문으로부터 기록을 이관하는 작업은 일정한 기준이 마련되어 있지 않으므로 복잡하며 상호간의 이해관계를 조정하기 위해 많은 협의가 필요하다. 따라서 공공분야 보다 이관을 위한 준비단계에 많은 작업과 시간이 소요되며 협의가 여의치 않을 경우에는 이관 불가라는 결과가 도출될 수 있다.

이관의 시작은 기록이관 요청이나 기록물관리기관의 자체 수집 필요에 의해 개시된다. 전자는 민간기관에서 중요하고 가치 있는 기록을 생산하여 소유하고 있음에도 불구하고 관리 및 보존 능력의 부족으로 이를 위탁 보존하기 위해 초래되는 이관이거나, 특정 기록물관리기관이 기록물 보존·관리에 공신력을 보유하고 있기 때문에 기록물을 위탁하여 법적, 증거능력을 보장받고자 하는 경우의 이관이다. 후자는 한국의 중요한 기록물을 국가 기록원 차원에서 수집하려는 것과 같은 사유에서 기인한다. 민간부문에서 기록물관리기관으로의 이관은 <그림 14>와 같다.

최초접촉을 통해 양자의 이관 필요성을 확인하면, 무엇을 전송(접수)할 것인가를 식별해 내어야 한다. 따라서 기록조사가 수행되어야 하며 이 과정에서 기록물관리기관의 전문가의 도움을 받을 수 있다. 조사된 기록은 목록화되어야 하며 협의, 위험 및 실행 가능성 분석 등의 기초 자료로 활용하기 위해 양자가 참여하는 가운데 개략적인 평가가 이루어져야 한다. 평가된 결과를 토대로 이관계획을 수립하며 무엇을 협의할 것인지를 선정하여 구체적인 협의에 들어간다.

협의를 진행하는 과정에서 이미 합의한 사항에 대한 재협의를 요구될 수도 있으므로 모든 가능성을 감안하여 전송(접수)협의를 진행해야 한다. 특히, 실행 가능성에 대한 평가결과가 전송(접수)제한 또한 불가로 판정되면 부분협상 또는 처음부터 협의가 다시 시작되어야 한다. 이런 모든 과정이 완결되면 양자는 합의서에 서명하게 되며 본격적인 준비단계에 착수하게 된다. 전송(접수)준비단계에서 주목할 것은 민간기관의 기록관리 인프라가 천차만별일 수 있다는 것이다. 따라서 <그림 14>의 이관준비 세부사항은 수행될 수도 생략될 수도 있다. 그러나 가급적 기록을 전송(접수) 받을 기록물관리기관의 도움을 받아 모든 과정을 수행하도록 해야 한다. 만약, 생산자가 인증된 기록관리시스템을 운영하고 있다면 무결성과 진본성 검증을 위한 추적을 실행할

수 있다. 그러나 이러한 시스템을 운영하고 있지 않거나 독립적 기록 생산 또는 관리시스템에 의한 기록은 기록물관리기관의 시스템과 전혀 호환되지 않아 전자파일이 아닌 종이 형태의 디지털화된 기록으로 변환하여 전송(접수)할 수도 있다.



<그림 14> 민간부문에서 기록물관리기관으로의 이관

전송(접수), 검증, 보존처리, 저장소로 저장단계는 (특수)기록관에서 영구기록물관리기관으로의 이관절차와 유사하다. 다만, 생산기관의 기록관리 인프라 수준이 미흡하여 입수기록패키지를 구성하지 못하였다면, 기록물관리기관에서 보존기록패키지를 생성한다.

5. 결론

사례에서 살핀 바와 같이, 한국의 기록이관 문제는 새로운 기록관리 환경에 대항하여 시행 중인 영국의 ‘슬기없는 흐름 프로젝트(Seamless Flow Project)’와 비슷한 환경에 있다고 보여진다. 영국국립기록청에서는 급변하는 전자환경 하의 기록관리 문제에 능동적으로 대처하기 위해 자동화 기법을 기본 개념으로 공공기관에서 국립기록청으로의 전자기록 이관을 위한 절차를 마련하고 기능요건을 공표하는 등의 적극적인 노력을 기울이고 있다. 반면, 한국은 개정된 기록관리법에 전자이관에 관한 커다란 원칙만을 선언적으로 담고 있을 뿐 구체적인 실행방법론이나 절차는 제시해 주지 못하고 있다. 따라서 변화된 기록관리 환경과 개정된 기록관리법의 취지에 부합하는 이관절차를 조기에 마련하는 것이 시급하다. 이러한 시점에서 본 논문이 국제표준과 해외 사례를 토대로 한국의 환경에 부합되는 전자기록의 이관절차모형을 제시하고 있는 점에서 의미를 부여할만하다.

일반적으로 기록을 장기간 보존하기 위해서는 먼 훗날에도 기록에 접근하여 읽고 처리할 수 있어야 하며 변경사항이 있다면 그것이 무엇이며 어떤 과정, 누구에 의해 수행되었는지를 알 수 있어야 한다. 이는 기록 자체 외에도 확인, 증거, 인증요소가 되는 다양한 정보들이 담겨서 기록물관리기관으로 이관되어 보존되어야만 달성될 수 있다. 결국, 이관의 문제는 어떠한 절차를 통해 무엇을 보낼 것인가로 귀결된다.

어떻게 이관할 것인가의 문제에 대해서는 모든 디지털 형태의 장기보존을 위한 표준인 OAIS 참조모형의 기능모델과 CCSDS의 이관표준을 적극적으로 표방하였고 해외의 다양한 이관사례

를 통해 표준과 실제의 접목을 모색해보기도 하였다. 무엇을 이관할 것인가의 문제는 기록패키지의 구성과 구조에 관한 것으로 이 논문의 주요 초점이 아니지만 이관절차에서 반드시 확인되어야 하므로 재설계된 이관절차모형의 전송(접수)준비단계에서 간략히 설명하였다.

OAIS 참조모형은 아카이브로 전송(접수)된 기록을 검증하는 단계 이후를 논하는 표준이므로 ‘전송(접수)준비’와 ‘전송(접수)’에 관한 내용이 배제되어 있고 CCSDS의 이관표준은 보존처리 단계 이후의 과정은 다루고 있지 않는 문제점이 있었다. 따라서 이러한 이론적인 문제점을 보완하고 OAIS 참조모형을 기반으로 하면서 비슷하지만 나름대로의 특징 있는 절차를 운영하는 해외 사례를 통해 ‘전송(접수)준비 → 전송(접수) → 검증 → 보존처리 → 저장소 저장’이라는 5단계로 구성되는 이관절차모형과 각 단계에서 수행되어야 하는 세부절차를 제안하였다. 특히, 한국의 전자기록 이관구조를 ‘(특수)기록관에서 영구기록물관리기관으로의 이관’과 ‘민간부문에서 기록물관리기관으로의 이관’으로 구분하여 설계된 이관절차모형을 적용해봄으로써 공공 및 민간부문에서의 실행 가능성을 입증하였다.

이 논문은 본격적인 전자기록의 이관에 앞서 한국에 적용될 수 있는 절차모형을 제시한 것으로 두 가지 국제표준을 보완하였고 각국의 사례를 참조하여 제안되었다는 점에서 신뢰할 수 있다. 그러나 생산자와 기록물관리기관의 최초접촉으로부터 보존까지의 내용을 비교적 포괄적으로 다루었기 때문에 실제로 전자기록을 이관함에 있어 기술적인 측면을 포함한 정교한 기법들은 보완되어야 한다.

ABSTRACT

A Study on Transfer Process Model for long-term preservation of Electronic Records

Cheon, kwon-ju

Traditionally, the concept of transfer is that physical records such as paper documents, videos, photos are made a delivery to Archives or Records centers on the basis of transfer guidelines. But, with the automation of records management environment and spreading new records creation and management applications, we can create records and manage them in the cyberspace. In these reasons, the existing transfer system is that we move filed records to Archives or Records centers by paper boxes, needs to be changed.

Under the needing conditions of a new transfer paradigm, the fact that the revision of Records Act that include some provisions about electronic records management and transfer, is desirable and proper. Nevertheless, the electronic transfer provisions are too conceptional to apply records management practice, so we have to develop detailed methods and processes. In this context, this paper suggest that a electronic records transfer process model on the basis of international standard and foreign countries' cases.

Doing transfer records is one of the records management courses to use valuable records in the future. So, both producer and archive have to transfer records itself and context information to long-term preservation repository according to the transfer guidelines. In the long run, transfer comes to be the

conclusion that records are moved to archive by a formal transfer process with taking a proper records protection steps.

To accomplish these purposes, I analyzed the 'OAIS Reference Model' and 'Producer-Archive Interface Methodology Abstract Standard-CCSDS Blue Book' which is made by CCSDS(Consultative committee for Space Data Systems). but from both the words of 'Reference Model' and 'Standard', we can understand that these standard are not suitable for applying business practice directly. To solve this problem, I also analyzed foreign countries' transfer cases.

Through the analysis of theory and case, I suggest that an Electronic Records Transfer Process Model which is consist of five sub-process that are 'Ingest prepare → Ingest → Validation → Preservation → Archival storage' and each sub-process also have some transfer elements. Especially, to confirm the new process model's feasibility, after classifying two types - one is from Public Records center to Public Archive, the other is from Civil Records center to Public or Civil Archive - of Korean Transfer, I made the new Transfer Model applied to the two types of transfer cases.

Key words: Transfer, Ingest, Transfer Process Model, Electronic Records, OAIS, Functional Model, Archival Information Package(AIP), Submission Information Package(SIP)