한국기록관리학회지
19(2), 51-76, 2019.5
http://dx.doi.org/10.14404/JKSARM.2019.19.2.051
pISSN 1598-1487 eISSN 2671-7247

JKSARM
Journal of Korean Society of Archives and Records Management

행정정보 데이터세트의 기록관리 방안

Managing Data Set in Administrative Information Systems as Records

오세라(Seh-La Oh)[1], 이해영(Hae-young Rieh)[2]

E-mail: nemospatium@gmail.com, hyrieh@mju.ac.kr

[1] 제 1 저자 네모아이씨티(주) 대표이사
[2] 명지대학교 기록정보과학전문대학원 교수

OPEN ACCESS

논문접수 2019.1.31
최초심사 2019.1.31
게재확정 2019.2.22

초 록

기록관리 전문가와 학자들은 행정정보 데이터세트 기록의 관리 필요성과 그 시급성을 역설하여 왔으나 실제 현장에서 데이터세트의 관리는 시행하지 못 하고 있는 실정이다. 데이터세트는 기술 종속적인 특성과 방대한 규모는 물론 시스템별 다양한 운영 환경으로 인해 현행 종이기록 중심의 표준 기록관리 지침과 절차를 적용하기 어렵다. 무엇보다 데이터세트 자체의 고유한 특성을 수용하는 관리체계가 필요하며, 그 관리 방안은 업무 현장에서 적용할 수 있어야 한다. 이 연구는 공공기관에서 실제 운영 중인 행정정보시스템의 데이터세트의 현황을 조사한 분석 결과에 기반하여 데이터세트 관리 방안과 절차를 개발하여 제시하였다.

© 한국기록관리학회
This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided that the article is properly cited, the use is non-commercial and no modifications or adaptations are made.

ABSTRACT

Records management professionals and scholars have emphasized the necessity of managing data set in administrative information systems as records, but it has not been practiced in the actual field. Applying paper-based records management standards and guidelines to data set management proved to be a difficult task because of technology-dependent characteristics, vast scale, and various operating environments. Therefore, the data set requires a management system that can accommodate the inherent characteristics of records and can be practically applied. This study developed and presented data set management methods and procedures based on the analysis of data set in public administrative information systems operating in public institutions.

Keywords: 데이터세트, 행정정보시스템, 데이터베이스, 기록관리기준표, 데이터세트 생산 현황
data set, public administrative information system, records management standard table, data set creation status

▪본 연구는 2017년 국가기록원 연구개발사업 [차세대 기록관리 모델 재설계 연구]의 일환으로 수행되었음.

www.kci.go.kr

1. 서 론

1.1 연구의 배경과 목적

공공기록물 관리의 표석이 된 「공공기록물 관리에 관한 법률」(2007년 시행)은, 개정 이유에서 밝히고 있듯이 전자기록물의 안전하고 체계적인 관리 및 활용 등을 위하여 전자기록물 관리시스템의 기능·규격·관리항목·보존포맷 및 매체 등 관리 표준화에 관한 사항 등을 포함하는 전자기록물 관리체계를 구축·운영하도록 하고, 법 제20조에 전자기록물의 관리 내용을 신설하였다.[1] 당시 법 개정에서 종이기록 중심 관리로부터 전자기록 관리 환경으로 변화되고 있던 상황을 읽을 수 있다. 1999년 제정된 공공기관의 기록물관리에 관한 법률에 기반하여 상당 기간 동안 전국 공공기관에 도입되어 운영되고 있던 전자문서시스템과 온-나라 시스템에 의해 문서류의 전자기록 생산 환경은 어느 정도 정착되었다. 과거 종이기록 중심의 기록 개념에서 볼 때 문서류의 생산 환경 변화는 이에 걸맞은 새로운 관리 체계의 필요성을 역설하기에 충분했던 것이다.

그러나 전자기록 시대를 대비하면서 전자문서만을 상정했던 것은 아니었다. 이미 2007년에 시행된 「공공기록물 관리에 관한 법률 시행령」 제2조7항의 '전자기록생산시스템'에 전자문서시스템, 업무관리시스템과 함께 '행정정보시스템'을 포함하였고, 이어 11항에는 '행정정보 데이터세트'의 정의 역시 '각급 행정기관에서 업무상 사용하고 있는 행정정보시스템에서 생산되는 문자, 숫자, 도형, 이미지 및 그 밖의 데이터를 말한다'고 명시하였다. 사실 전자적으로 처리하는 정보 시스템에서 생산하고 활용하고 있는 데이터는 문서류보다 더 많은 양을 차지하고 있는 상황인데, 현재까지 관리 영역 밖에 있었음을 고려한다면 체계적인 관리방안의 마련은 매우 시급하다.

기관 고유의 각종 행정 업무를 전산화하여 구축한 정보 시스템에서 구축되고 활용되고 있는 데이터세트의 규모를 가늠해 보면, 집계된 자료만도 2018년 현재 총1,097개 기관(중앙부처 49, 소속기관 308, 지방자치단체 245, 공공기관 495)이 운영하고 있는 정보시스템 총 16,877개(행정안전부, 2018)이다. 현문수(2014) 역시 전자기록을 생산하는 대부분의 업무환경이 문서 중심의 기록 생산시스템으로부터 변화하여 데이터베이스나 네트워크 구조 내에 데이터가 생산 및 축적되는 시스템을 활용하고 있다고 지적하였다. 이 정보시스템들은 각 기관이 다양한 업무 수행에 사용하는 만큼 그 개수가 많아질 수밖에 없다. 개체수와 다양성에서 압도적인 데이터세트 기록의 관리는 기록관리 전문가와 실무자 모두에게 큰 도전이며 현재도 논의와 연구 단계이고, 현실에서는 아직 실천되지 못 하고 있는 실정이다.

이 연구는 데이터세트 기록관리가 방치된 가장 큰 원인은 태생이 문서류와 다른 데이터세트에 문서류 기록과 같은 기준과 관리 방법을 적용하려고 하는데 있다고 보고, 공공기관의 행정정보 시스템 자체를 조사하고 분석한 자료를 기반으로 효율적인 관리 방안을 제시하려고 한다.

1) http://www.law.go.kr/LSW/lsRvsRsnListP.do?lsId=001963&chrClsCd=010102

 http://dx.doi.org/10.14404/JKSARM.2019.19.2.051

www.kci.go.kr

국가기록원에서 수행한 행정정보 데이터세트 기록관리 방안에 대한 연구(국가기록원, 2016)가 시발점이 되어, 오세라, 박승훈, 임진희(2018)는 현행 공공기관의 6개 시스템에 대한 현장조사를 실시하여 시스템과 데이터에 대한 상세 자료와 실무 담당자들이 부딪치는 문제들을 밝혔고, 이 연구는 그 조사 결과와 시사점을 바탕으로 구체적인 관리 방안을 제시함으로써 데이터세트 기록관리에 대한 연구를 심화시키고자 한 것이다. 관리 방안이란 구체적으로 관리의 기준과 절차를 제시하는 것으로써, 이 두 개 영역은 데이터세트의 관리에서 문서류 기록과의 상이함으로 인해 가장 풀기 어려운 문제이기도 하다. 이 연구에서는 현장에서 조사한 시스템의 실제 현황 분석에 기반하여 데이터세트의 관리 기준을 설계하고, 실무자 인터뷰 조사와 시스템 운영 현황을 반영하여 현실에서 적용 가능한 관리 절차를 제안하고자 한다. 이 연구는 활용 가능한 데이터세트 관리기준표와 관리 프로세스를 제시할 뿐만 아니라, 관리 단위의 도출 방법을 설명함으로써 향후 기록관리 현장과 심화 연구에서 활용할 수 있는 방안을 정리하여 제시한다.

1.2 연구의 범위와 방법

이 연구는 최근 공공기관 행정정보시스템을 조사하여 일부 데이터세트의 현황을 확인한 행정정보 데이터세트 사례 조사 연구(오세라, 박승훈, 임진희, 2018)를 기반으로 관리방안을 제시하고자 하는데, 그 분석 대상 시스템인 산림자원통합관리시스템 등 6개 시스템은 기관이 처한 다양한 상황과 운영 환경을 보여주고 있다(〈표 1〉 참조).

〈표 1〉 분석 대상 행정정보 시스템

시스템	운영기관	시스템 개요	특성
산림자원 통합관리 시스템	산림청	• 국유림을 핵심 탄소흡수원으로서 종합적으로 관리하기 위해 2012년 구축 • 국유림 대상 조림, 숲 가꾸기, 벌채, 매각사업 관리	• 기관 고유 기능 전산화 대표 사례
전자연구노트 시스템	한국과학기술원	• 연구 과정에서 생산된 결과를 기록하고 공유하기 위해 2009년 구축 • 전자연구노트 및 서면연구노트 관리 기능	• 연구기록 관리 특성
특허넷 시스템	특허청	• 특허 출원으로부터 심판 및 공보발간까지 특허행정 모든 과정의 업무처리를 전산화하여 1999년 통합 시스템 구축 • 출원, 심사, 등록, 심판 등 33개 단위 시스템으로 구성	• 높은 시스템 복잡성 • 방대한 데이터 크기
화학물질 종합정보 시스템	화학물질안전원	• 대국민 화학물질 정보 제공 및 화학물질과 관련 온라인 민원 처리를 위해 2016년 구축 • 화학물질정보 검색, 사고이력 조회, 수입신고 및 운반계획서 등 민원 처리	• 대국민 정보 제공 기능과 민원 기능 혼합
국민신문고 시스템	국민권익위원회	• 범정부 대표 온라인 소통 창구로서 정부에 대한 모든 민원, 제안, 신고, 정책토론 등 처리 • 민원, 제안, 정책참여, 예산낭비신고, 공익신고 서비스 제공 • 국내 약 900여개 공공기관이 공동 또는 연계 사용	• 대다수 기관 공동 사용 • 수많은 기관 연계 • 민원 업무 특성
국토정보 시스템	국토교통부	• 토지대장, 건축물대장, 지적도 등 부동산정보의 효율적 관리와 공동 활용, 정책정보 제공을 위해 2010년 통합 구축 • 지적정보, 건축물정보, 부동산거래정보 등 제공 • 전국 지자체 부동산 종합공부시스템과 연계하여 데이터 통합	• 높은 연계 복잡성 • 방대한 데이터 크기

http://dx.doi.org/10.14404/JKSARM.2019.19.2.051
www.kci.go.kr

분석을 위해 서면 조사 및 실사와 인터뷰를 통해 얻은 운영 현황 자료부터 시스템과 데이터베이스 현황을 파악하였고, 기능 구조 분석을 위해 프로그램 명세서, 프로세스 설계도, 사용자 매뉴얼 및 시스템 화면을 활용하였으며, 데이터 모델을 분석하기 위해 데이터베이스 명세서, 엔티티관계 다이어그램, 데이터 현황 자료를 활용하였다(〈표 2〉 참조).

또 데이터베이스 분석에서는 물리적 데이터 형식을 분석하여 데이터를 해당 시스템에서 분리할 경우 해석하기 어려운 형식이 존재하는지, 또는 비정형 데이터를 저장하는 데이터 형식이 존재하는지 등을 체크하였으며, 물리적 테이블 관계 분석을 통해 데이터 그룹 및 엔티티의 최소단위를 도출하였다. 또한 데이터베이스 내부 또는 별도의 파일시스템에 저장된 비정형 데이터의 존재와 저장 형식을 파악하였다.

기능과 데이터 분석으로부터 각 시스템의 데이터세트를 관리하기 위한 단위를 식별하고 관리 대상이 되는 데이터세트를 정의하였다. 개별 행정정보시스템과 데이터세트 분석을 통해 공통점과 차이점을 반영하여 데이터세트 관리에 범용적으로 적용할 수 있는 관리기준표를 개발하였다. 마지막으로 관리기준표를 중심으로 조직과 조직 사이 상호작용에 의해 데이터세트를 관리하는 관리 절차를 설계하였다.

1.3 선행연구

데이터세트 관리체계에 대한 연구는 데이터세트를 기록으로 인식하고 기록의 관리와 보존 정책의 시급성을 설파하였다. 현문수(2005)는 데이터세트 관리체계 전반을 다루며 데이터세트 기록관리의 과제를 지적하였고, 설문원(2005)은 과학기술데이터 상호운용성 확보 관련 프로젝트에 아카이빙 전략 포함을 촉구하며, 과학기술 분야 데이터 관리를 위한 협의체 구성, 아카이빙 권한 확보와 데이터 큐레이션 모형 개발과 센터 설립의 전략을 제안하였다. 국가기록원 역시 연구용역을 통해 데이터세트 기록관리 절차, 시스템 구축 방안과 법 및 제도 개선을 포함한 전체 관리체계를 제안하였다(국가기록원, 2007).

구체적인 데이터세트 관리 방법을 제안한, 보다 기술적인 연구로서 조은희, 임진희(2009)는

〈표 2〉 분석 기초 자료의 내용

영역	내용
운영 기관 현황	기관명, 부서명, 담당자명, 전화번호, 전자메일, 운영 형태(운영기관, 사용기관 등)
시스템 현황	시스템 명칭, 주요 사용자, 시스템 목적, 서비스 내용, 관련 법령정보, 연계 시스템, 주요 변경이력, 주요 H/W 정보, 주요 S/W 정보, DBMS 정보, 시스템 URL, 구축연도, 데이터 통합 유형, 서비스 운영 유형
데이터베이스 현황	데이터베이스 개수, 계정 개수, 용량, 테이블 개수, 마스터데이터 목록, 주요 마스터테이블 레코드 수, 타 시스템 연계(입출 정보 및 방법), 주요 기준데이터, 처리데이터, 참조데이터 정보, 공통 및 운영용 데이터 정보
데이터 현황	사용자 유형 별 데이터베이스 접속 역할 및 권한, 주요 데이터의 등록 및 확정 기준, 주요 데이터의 생성 방식, 연계에 의해 생성되는 데이터 정보, 개인정보 목록, 개인정보관리 정책
보존 정책	보존기간 정책 수립 여부, 보존기간 근거, 폐기/이관

http://ras.jams.or.kr http://dx.doi.org/10.14404/JKSARM.2019.19.2.051

www.kci.go.kr

데이터세트에 건 단위 식별의 개념을 도입하여 기록화 대상 선별 기준과 절차를 제시하였으며, 데이터세트 획득과 등록 및 이관의 방법과 데이터 품질 확보를 위한 기술적 문제 해결 방안을 구체적으로 제시하였다(임진희, 조은희, 2010). 데이터세트의 보존과 활용에 관한 연구로서, 공공정보 데이터세트 아카이빙 체계 구축과 아카이빙 대상 선별로부터 보존과 활용까지의 프로세스를 제시한 연구(김남경, 2012), 정부 데이터 개방 동향에 주목하여 오픈 데이터 플랫폼을 적용한 데이터세트의 서비스 방안을 제시한 연구(안대진, 이해영, 2013), 아카이빙 체계 기반 공공데이터의 개방 정책과 개방 프로세스에 대한 연구(강새희, 2014)도 있었다.

또, 국가기록원(2015)은 데이터세트를 확장된 개념으로 정의하면서 유형 분류 방법과 데이터세트의 선정과 수집 및 이관 프로세스, 그리고 장기보존포맷을 비롯한 이관과 장기보존 방안을 제시하였으며, 그 연장선에서 이규철(2016)은 단위기능을 도입하여 데이터세트를 데이터 특성, 데이터 처리 방식, 데이터 업데이트 3개의 축으로 이루어진 조합으로 분류하고 유형에 따라 이관, 이관 후 수집, 수집의 기록관리 프로세스를 제안하였다. 데이터세트 관리체계에 대한 연구는 기술적인 해석과 구현 방법을 찾고 있는데, 이는 데이터세트에 기록관리기준표나 분류체계, 생산현황통보와 같은 국내 기록관리의 표준을 그대로 적용하기 어렵기 때문에, 대안을 찾기 위해서 데이터세트 뒤에 숨어 있는 데이터베이스와 정보시스템을 샅샅이 분석해 봐야하기 때문이다.

이렇게 데이터세트에 대한 연구가 기술적 대안 모색으로 치우치고 있는 가운데, 실제 데이터세트 생산 및 관리 환경에 대해 확인해보고자, 오세라, 박승훈, 임진희(2018)는 6개 공공기관에서 운영 중인 6가지의 행정정보 시스템에 대한 현장조사와 실무 담당자들과의 인터뷰 등을 통해 시스템과 데이터세트에 대해 상세 분석을 실시하고, 현장에서 부딪치는 문제들을 제시하였다. 이 조사 결과는 본 연구의 기반이 되었다.

한편 기록관리 패러다임의 전환을 주장하는 새로운 연구들이 최근 등장하였는데, 설문원(2017)은 국내 기록관리가 디지털 기록의 양산 현장에서 적절히 대응하지 못 하고 있음을 지적하며 보존기록의 정리기술 정책을 관계 중심의 출처주의에 따라 재설계할 것을 피력하였다. 이승억, 설문원(2017)은 전자기록관리체계 재설계의 방향은 고정성(fixity)에 대비되는 유동성(fluidity)을 지닌 전자기록의 패러다임 전환이라고 보고, 데이터형 전자기록 관리를 실질적으로 수용할 수 있는 정책 수립을 시급한 과제로 지적하였다. 주현미, 임진희(2017)는 데이터형 기록 포착에서 데이터세트 인벤토리의 활용을 제안하고, 데이터세트를 포함하여 다양한 유형의 기록에 적용 가능한 기록집합체 개념의 도입을 주장하였으며, 유연한 메타데이터 적용 방안을 제시하였다. 현문수, 설문원(2018)은 전자기록 시대로의 전환을 지적하며, 국내 전자기록관리에 적용할 조직화 원칙과 모형을 설계함에 있어 전자기록 건 중심의 네크워크형 조직 구조의 가능성을 타진하였다.

2. 행정정보 데이터세트 관리 단위

기록을 관리하기 위해서는 관리의 대상에 대한 정의가 우선되어야 한다. 관리의 대상이란

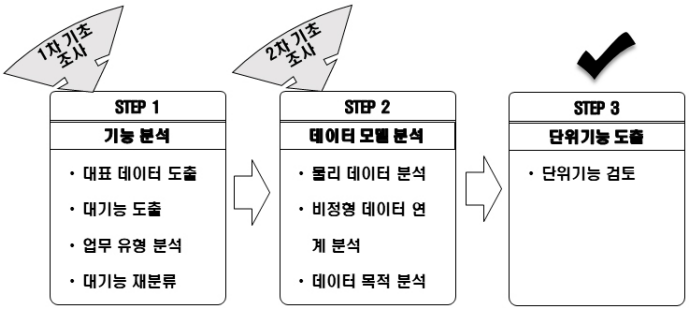
 http://dx.doi.org/10.14404/JKSARM.2019.19.2.051

www.kci.go.kr

기준을 적용하여 관리 활동을 수행하는 단위라고 하겠다. 문서 등의 기록은 철과 건의 계층 구조를 가지고, 철 단위로 이관을 하거나 폐기한다. 데이터세트 역시 기록으로서 관리한다고 할 때 보존기간을 책정하고 이관이나 폐기 행위를 취할 수 있는 단위를 정의해야 하나, 데이터세트는 일반적으로 행과 열로 구성된 구조로 표현되기 때문에, 데이터베이스 전체를 하나의 단위로 취할지, 어떤 기준에 의한 집합을 단위로 설정할지에 대한 결정이 매우 난해하다. 이규철(2016)은 행정정보 데이터세트는 철건 구조로 기록계층을 표현할 수 없기 때문에 새로운 기록계층이 마련되어야 한다고 주장하며, 이관 및 보존과 관리 단위로 '단위 기능'을 소개하였다. 단위 기능은 균일한 데이터세트를 대상으로 하는 최소 기능 단위 중 읽기를 제외한 생성, 수정, 삭제, 연산이 일어나는 기능이라고 정의하고, 행정정보시스템을 여러 개의 단위 기능으로 분류하여 각 단위 기능을 관리 단위로 하여 보존할 수 있다고 보았다. 이 주장에 대해서는 이론이 있을 수 있으나, 데이터세트는 데이터 자체를 생성, 수정, 삭제하는 시스템의 기능과 뗄 수 없는 관계라는 특성을 보여준다는 점에서 본 연구는 '단위기능'이 의미 있는 명칭이라 판단하고 데이터세트 관리의 단위를 단위기능이라 부르기로 한다.

2.1 단위기능 식별 방법

데이터세트를 나누거나 또는 묶는 관리의 단위를 정의할 때, 논리적으로 설득력이 있으면서 또한 기록관리 현장에서 실제 활용할 수 있을지를 확인하고자, 이 연구는 6개 행정정보 시스템의 기능과 데이터를 분석하여 관리 단위를 식별하였다. 전자문서의 기록물 철과 건은 어려움 없이 다른 철이나 건과 분리할 수 있다. 그러나 현재 대다수 데이터세트의 존재 형식인 관계형 데이터베이스는 행과 열로 짜인 테이블 여러 개가 서로 관계를 맺고 있기 때문에, 관계를 제거할 때 내용도 잃을 수 있다. 그렇기 때문에 행과 열-테이블-데이터베이스의 계층 구조에서 관계를 유지하면서 묶어 나눌 수 있는 지점을 찾기 어렵다. 하지만 관계가 유지되는 분리 가능한 집합을 찾는다면 이것이 효율적인 관리의 단위가 될 수 있다고 보고 기능적 관점과 데이터 관점 양면에서 분리 가능한 집합을 찾으려 했다. 도출 과정을 단계별로 도식화하면 〈그림 1〉과 같다.



〈그림 1〉 관리 단위 도출 단계

 http://dx.doi.org/10.14404/JKSARM.2019.19.2.051

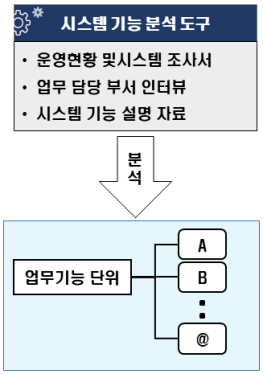
www.kci.go.kr

우선 시스템 운영 현황과 서비스 내용에 대한 조사결과서를 기본으로, 업무 담당 부서 인터뷰 내용과 시스템 기능 설명 자료를 활용하여 개발 산출물을 분석하고 업무기능 단위를 도출하였다. 시스템 기능 분석에서 활용하는 시스템 기능 설명 자료로는 하드웨어 구성도, 소프트웨어 구성도, 기능구성표, 사용자 설명서, 운영자 설명서, 연계 시스템 구성도, 화면 설계서가 있다. 여기서 식별하는 업무기능 단위는 시스템이 제공하는 서비스로서, 단순한 시스템에서는 기능의 대메뉴를 들 수 있다. 분석에서 대표 데이터를 도출하고, 대기능을 도출하였으며, 업무유형 분석에 따라 대기능을 제거한 뒤 재분류하여 관리 단위 후보를 얻었다(〈표 3〉 참조).

다음 단계는 데이터 모델 분석으로, 데이터베이스 조사 결과 및 시스템 운영자와 데이터베이스 관리자 인터뷰 내용을 기반으로 데이터베이스 설계 산출물을 분석하였다. 여기서 필요한 개발 산출물은 논리 및 물리 엔티티관계 다이어그램, 테이블 목록, 테이블 명세서 및 코드 명세서가 있다. 데이터베이스는 논리적으로 데이터 사이에 관계를 맺고 있지만 실제 저장 구조는 논리적인 구조와 꼭 일치하지는 않는다. 따라서 물리적인 데이터의 구조와 저장 상태를 분석할 필요가 있으며, 이 단계의 주요 임무는 기능 분석에서 결정한 관리 단위 후보가 물리적으로 분리 가능한지를 검토하는 것이다. 물리적으로 분리하지 못하는 단위 후보는 독립적 단위가 될 수 없으므로 다른 단위와 통합하도록 한다(〈표 4〉 참조).

조사 대상 시스템 중 화학물질안전원의 화학물질종합정보시스템을 분석하여 관리 단위를 도출하는 과정을 사례로 살펴보면 기능을 분석한 〈그림 2〉와 데이터 모델을 분석한 〈그림 3〉과 같이 나타낼 수 있다. 기능분석(〈그림 2〉)에서는 먼저 시스템 서비스를 분석하여 화학물질 정보 등 10개의 대표 데이터를 선택하고, 이를 화학물질 등 5개 대기능으로 분류하였다. 이 중 데이터연계 관리와 서식정보는 업무유형이 단

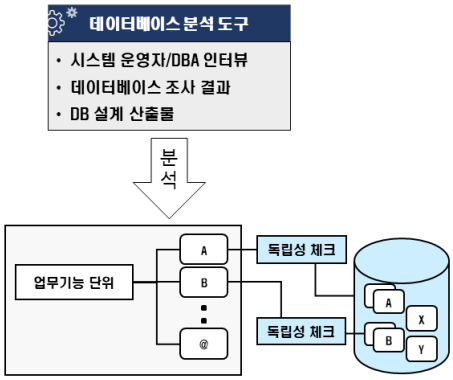
〈표 3〉 시스템 기능 분석의 내용

분석 과정	분석의 내용
	• 대표 데이터 도출 - 해당 시스템의 대표 데이터가 될 만한 주요 데이터를 찾아 분석과정의 효율을 높임 • 대기능 도출 - 대표 데이터 후보를 중심으로 기능 및 서비스들을 그룹핑하여 대기능을 도출. 대기능은 관리 단위 후보가 될 수 있음 • 업무유형 분석 - 업무유형에 따라 관리 제외 대상을 판별하여 관리 단위 후보에서 제거함 • 대기능 재분류 - 기능 관점 관리 단위 후보를 보정함

 http://dx.doi.org/10.14404/JKSARM.2019.19.2.051

www.kci.go.kr

〈표 4〉 데이터 모델 분석의 내용

분석 과정	분석의 내용
	• 물리 데이터 분석 - 상위 단계에서 얻은 대기능의 독립성(물리적 분리 가능여부)을 판별, 재분류하여 관리 단위 후보를 도출 • 비정형 데이터 연계 분석 - 비정형 데이터로 인해 물리적 분리가 불가능한지 판단하여 재분류 • 데이터 목적 분석 - 주요 데이터별로 관리 제외 대상인지 판단

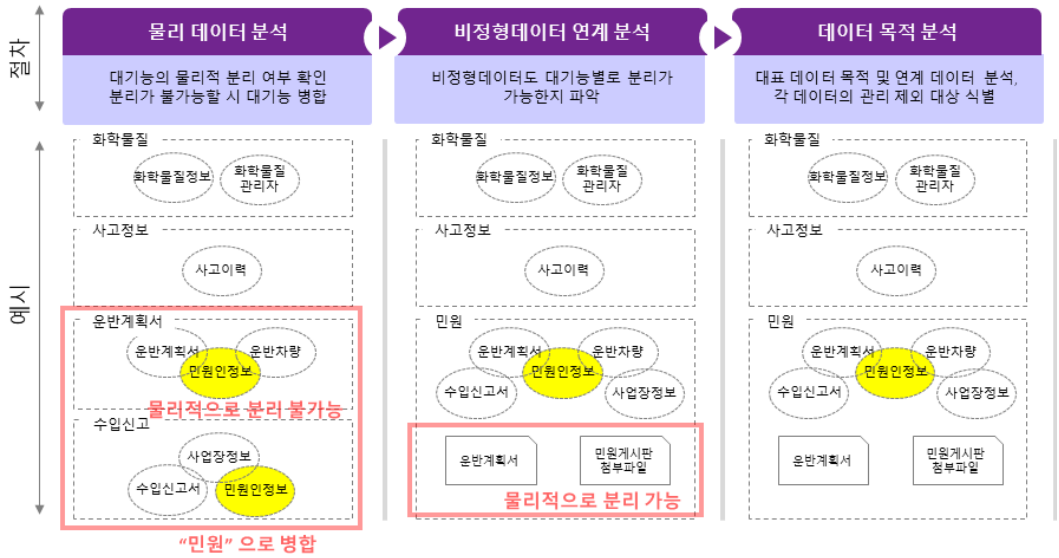
〈그림 2〉 화학물질종합정보시스템 기능 분석 사례

순지원 업무이므로 제외하였으며, 공통/기타 대기능을 수입신고 대기능과 통합하고, 공통/기타에 속했던 민원인정보는 운반계획서 대기능에도 넣었다. 이로써 단위 후보로 화학물질, 사고정보, 운반계획서, 수입신고가 선별되었다.

데이터 모델 분석(〈그림 3〉 참조)에서는, 후보들의 물리적 분리 가능성을 판별한 결과 운반계획서와 수입신고 데이터를 담고 있는 데이터베이스 테이블들은 논리적으로는 분리되나 저장 구조는 서로 혼합되어 있어 분리가 불가함이 판명되었다. 따라서 이 두 후보를 통합하되 이들이 모두 민원 처리 서비스에 해당되므로 민원으로 통합하였다. 또한 비정형 데이터 존재 여부를 추가적으로 분석하였으며 비정형

 http://dx.doi.org/10.14404/JKSARM.2019.19.2.051

www.kci.go.kr



〈그림 3〉 화학물질종합정보시스템 데이터 모델 분석 사례

데이터가 단위 후보와 분리되는지를 판별하였다. 화학물질종합정보시스템의 경우 민원 신청 시 첨부한 계획서 및 첨부 파일이 비정형 데이터이다. 이들은 정형 데이터를 부연 설명하는 데이터로서 정형 데이터에 의존하고 있기 때문에 따로 분리하지 못하여, 화학물질종합정보시스템의 관리 단위는 화학물질정보, 사고정보, 민원의 3개가 도출되었다.

이와 같은 식별 방법에 의해 분석한 6개 시스템에서는 데이터베이스 전체 또는 일부 테이블 집합이 관리 단위로 식별되었다(〈표 5〉 참조).

2.2 단위기능의 시사점

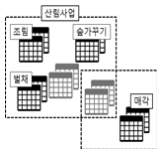
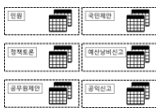
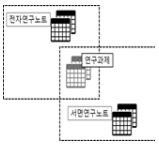
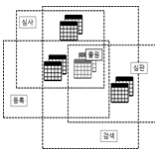
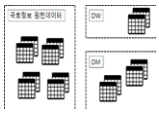
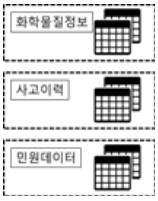
데이터세트는 그 방대한 규모에도 불구하고 적절한 관리 단위로 나눌 수 없다는 거대한 문제점에 부딪쳐 그동안 관리가 어려웠던 측면이 많다. 그러나 실제 시스템들을 깊이 분석해 본 결과, 데이터세트를 전자문서의 건처럼 관리하기 쉽게 나눌 수 없는 것이 데이터세트의 고유한 특성임을 확인할 수 있었다. 복잡한 문제 해결에서 분할 정복(divide and conquer) 방식에 익숙한 연구자에게 전체 데이터베이스 1개를 관리 단위로 취하는 방안은 매우 생소하고 익숙지 않은 것임에는 틀림이 없다. 하지만 데이터세트의 특성이 그러하다면 이 특성을 인정하고 이 특성에 맞게 관리하는 방안을 세우는 편이 실용적이고 현실 적용 가능성을 높이는 길일 것이다.

특정 테이블이나 행・열의 데이터요소를 분리하여 처분행위를 진행하는 것은 데이터베이스의 무결성을 훼손할 뿐만 아니라 전체 데이터베이스가 가지고 있는 잠재적 활용성을 훼손할 위험이 크다(왕호성, 설문원, 2017). 또한 이미 기록으로 관리될 수 있도록 질서정연하게 구조화되어 있는 데이터베이스를 선별 단계에

 http://dx.doi.org/10.14404/JKSARM.2019.19.2.051

www.kci.go.kr

〈표 5〉 조사 대상 시스템의 관리 단위 사례

기관	산림청	국민권익위원회	한국과학기술원	특허청	국토교통부	화학물질안전원
시스템	산림자원통합관리 시스템	국민신문고 시스템	전자연구노트 시스템	특허넷	국토정보 시스템	화학물질종합정보 시스템
업무	국유림 대상 사업(조림/숲가꾸기/벌채/매각사업) 관리	민원·제안·신고와 정책토론 등 처리 범정부 대표 온라인 소통 창구	연구과제 수행 중 작성하는 연구성과를 등록 관리	특허행정(출원-심사-등록-심판) 업무 일체를 처리하는 통합 시스템	전국 국토정보를 통합하여 대국민 정보제공 및 타기관에 정책 자료 제공	대국민 화학물질 정보제공 및 화학물질 관련 온라인 민원접수 및 처리
대기능	조림 사업 관리 숲 가꾸기 사업 관리 벌채 사업 관리 매각 사업 관리	민원 국민 제안 공무원 제안 정책참여 예산낭비 공익신고	전자 연구노트 관리 서면 연구노트 상태 관리 승인 요청 및 결재 검색 시점 연증 기록관리 (과제 보존기간, 서면 노트 재평가)	특허 출원 특허 심사 특허 등록 특허 심판 특허 검색/정보 제공	지적정보 / 건축물정보 주민정보 / 부동산거래정보 토지,주택가격 / 구토지,측량업 지적도면 / 용도지역지구도 공공보상업무 / 조상땅찾기 기타 원천자료 / 정책통계분석자료	화학물질 정보 사고이력 정보 민원 데이터: 수입신고 관리 / 운반계획서 관리 / (미오픈) 화학물질 허가,화학물질 관리, 영업허가 관리,도급신고 관리, 안전 관리
대기능 대 데이터베이스 테이블 매핑						
분리 가능성	대기능 사이 데이터 공유로 분리 불가	대기능별 데이터베이스 분리 가능	대기능이 연구노트를 공유하므로 분리 불가	출원 데이터를 모든 테이블이 공유하므로 분리 불가	데이터웨어하우스와 데이터마트 사이 분리 가능	분리 가능한 테이블 집합 존재
관리 단위	전체 데이터베이스	테이블 집합	전체 데이터베이스	전체 데이터베이스	테이블 집합	테이블 집합

서 분리하는 것은 기록관리 원칙에 어긋날 수도 있으므로, 데이터베이스가 활용된 업무 맥락을 체계적으로 기술하고 이러한 맥락정보를 논리적으로 연계하는 지적 통제가 병행된다면 데이터베이스 전체를 하나의 단위로 선별하는 것이 기록관리 원칙에도 부합한다(왕호성, 설문원, 2017).

그렇다고 모든 데이터세트를 다 데이터베이스 단위로 관리한다고 정할 수는 없다. 분석 결과에서 보듯이 화학물질종합정보시스템과 신문고시스템의 데이터베이스 내에는 분리되는 테이블 집합들이 있다. 이 경우에는 분리할 수 있는 테이블 집합을 관리 단위로 취해야 할 것이다. 이상에서 보듯이 데이터세트의 관리 단위는 획일적으로 정의할 수 없고 각 시스템과 데이터세트의 특성에 따라 정해야 함을 알 수 있다. 관리 단위 식별의 목적은 관리 가능한 규모의 집합을 찾는 데 있음을 강조하고자 하며, 따라서 전체 데이터베이스이든 테이블 집합이든 시스템이나 다른 데이터에 영향을 주지 않고 분리하여 처분이나 기록평가와 같은 기록관리 행위를 가할 수 있는 집합을 단위로 취해야 할 것이다.

이와 같은 데이터세트 관리의 단위를 단위기능이라 부르기로 한다. 단위기능을 정의하면, 행정정보 시스템 내 업무활용 목적이 구분되는 기능에 의해 생산된 데이터세트의 부분집합으로서 행정정보시스템의 기능과 데이터세트의 무결성을 해치지 않고 분리 가능하여 효율적인

 http://dx.doi.org/10.14404/JKSARM.2019.19.2.051

www.kci.go.kr

기록관리를 가능하게 하는 단위라고 하겠다. 정보 시스템은 목적한 업무를 처리하기 위한 보다 작은 기능 모듈들로 구성되며, 기능 모듈로 시스템을 나눈다는 의미에서 '기능'이라는 용어를 활용하되, 이 관리 단위의 실체는 데이터베이스의 행과 열 구조 및 관계의 특성으로 인해 기능 경계와 데이터의 경계가 일치하지 않기 때문에 전체 데이터베이스의 부분집합체의 모습으로 드러난다.

3. 데이터세트 관리기준

관리 단위가 식별되었다면 관리 방안이 필요하다. 이 방안은 데이터베이스 전체 또는 다수 테이블들의 집합을 한 개의 단위로 관리할 수 있어야 하고, 관리 단위가 데이터베이스 하부의 행과 열 구조로 식별된다면 그런 관리 단위로도 관리할 수 있어야 한다. 또한 행정정보 시스템에 대한 조사와 분석을 통해 발견한 시사점에도 주목해야 할 것이다. 시사점으로, 생산기관과 관리기관의 불일치 해결, 데이터세트에 따라 상이한 생산과 관리 환경에서 나오는 고유한 실상과 요구의 수용, 수시로 수정되거나 영구적으로 활용되는 데이터세트의 특성을 반영한 보존기간의 책정 방안, 생산 시스템에서의 영구적인 활용 요구, 비정형 데이터의 포괄 필요성 등이 지적되었다(오세라, 박승훈, 임진희, 2018).

관리체계 수립에서 가장 우선 결정되어야 할 사안은 관리의 기준 설정이다. 현행 기록관리 기준표는 기능분류, 기능유형, 단위과제별 보존기간 및 책정사유, 비치기록물 여부, 공개여부, 접근권한을 담도록 하고 있다. 다수 업무 기능이 혼재된 데이터세트를 특정 대중소 기능분류로 분류할 수도 없고, 보존기간의 기산일이 불명확하므로 보존기간을 책정할 수도 없다. 따라서 전자문서시스템과 온-나라시스템을 통해 생산된 문서류 기록의 관리에 이용되고 있는 현행 기록관리기준표를 적용할 수 없고 데이터세트의 관리를 위한 기준표가 다르게 설계되어야 할 것이다.

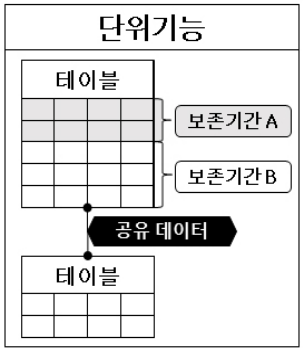
데이터세트 관리 기준에서 고려해야 할 사항으로, 첫째, 관리 기준에는 관리 주체와 이해 당사자 기관들을 명시할 수 있어야 한다. 생산자가 분명한 전자문서와 달리 데이터세트는 생산기관과 관리기관이 반드시 일치하는 것은 아님을(오세라, 박승훈, 임진희, 2018) 분석 결과에서 확인할 수 있었다. 예를 들면 신문고시스템이 그 대표적인 사례로, 국민권익위원회가 시스템을 관리하나 데이터를 생산하는 기관은 민원을 처리하는 전국 900여개 기관임을 확인하였다.

둘째, 데이터 세트의 보존기간과 관리방법은 다양하게 정의될 수 있어야 한다. 일반적으로는 관리 단위인 단위기능 별로 보존기간을 책정하고 이에 따라 폐기와 이관 등을 한다고 기대할 수 있다. 그러나 데이터세트는 데이터를 더 이상 수정해서는 안 되는 시점이 존재하지 않고 수시로 수정될 수 있기 때문에(오세라, 박승훈, 임진희, 2018) 보존 기간의 책정 자체가 어렵다. 국토정보시스템의 데이터세트인 토지대장은 소유주가 바뀔 뿐 토지 정보는 영구적이라고 하겠다. 화학물질종합정보시스템의 화학물질 정보 또한 화학물질이 없어지지 않는 한 계속 보유해야 한다. 특허넷의 데이터는 업

http://dx.doi.org/10.14404/JKSARM.2019.19.2.051
www.kci.go.kr

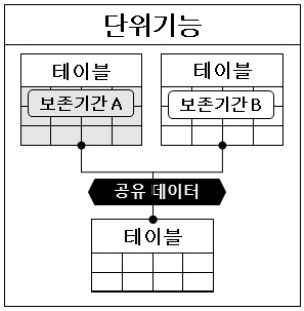
무 처리 완료와 함께 수정이 불가한 상태가 될지라도 데이터에 대한 참조 요청이 계속 들어온다. 결재 일자가 속한 다음 해의 1월 1일부터 보존기간을 세는 단순한 기산일이 적용될 수 없음은 명백하다. 따라서 데이터가 변경되지 않는 시점과 참조되지 않는 시점을 정의하고, 보존기간 만료 후 이관이나 폐기 중의 한 가지가 아닌 생산 시스템에서의 계속적인 보유도 인정할 수 있는 다양한 관리 방법을 적용할 수 있어야 한다.

셋째, 데이터세트는 단위기능을 관리 단위로 하되, 처분은 부분집합별로도 가능하게 해야 한다. 앞에서 진행한 시스템 조사와 분석 과정에서 하나의 단위기능 내에서 보존기간이 달라야 하는 부분집합도 확인되었다. 신문고시스템 내 민원은 일반 민원과 고충 민원으로 나뉘는데, 「민원 처리에 관한 법률」 제2조 제1항은 민원 보존기간을 10년으로 정하고 있는 반면, 「부패방지 및 국민권익위원회의 설치와 운영에 관한 법률」 제2조 제5항은 고충민원 관련 자료를 준영구로 보존하도록 정하고 있다. 이렇게 민원이라는 단위기능 내에 10년과 준영구 보존이 필요한 2개의 부분집합이 존재하는 것이다. 전자연구노트관리시스템도 마찬가지의 문제를 갖고 있는데, 「미래창조과학부 훈령 제44조 연구노트지침」은 연구노트를 30년 보존하도록 정하고 있으나, 연구노트에 섞여 있는 보고서 성격의 자료는 타 연구 참고만이 아니라 증빙으로서도 가치가 없는 기록으로서 10년 보존에 해당된다. 서로 다른 보존기간을 부여해야 하는 부분집합이 연구노트라는 단위기능 내에 존재하는 것이다. 이를 도식화해보면 〈그림 4〉와 같다.



〈그림 4〉 동일 테이블 내 다른 보존기간 존재 형태

이처럼 한 단위기능 내 다른 보존기간의 부분집합이 있는 또 다른 형태는 각각 별도의 테이블이지만 공유하는 데이터 테이블이 존재하여 동일 단위기능으로 식별된 〈그림 5〉와 같은 형태이다. 이들은 기능 분석과 데이터 모델 분석 결과에서 동일 단위기능에 속하는 것으로 식별되었음에도 불구하고 그 부분집합들은 다른 보존기간에 해당된다.



〈그림 5〉 다른 보존기간 사이 데이터 공유 형태

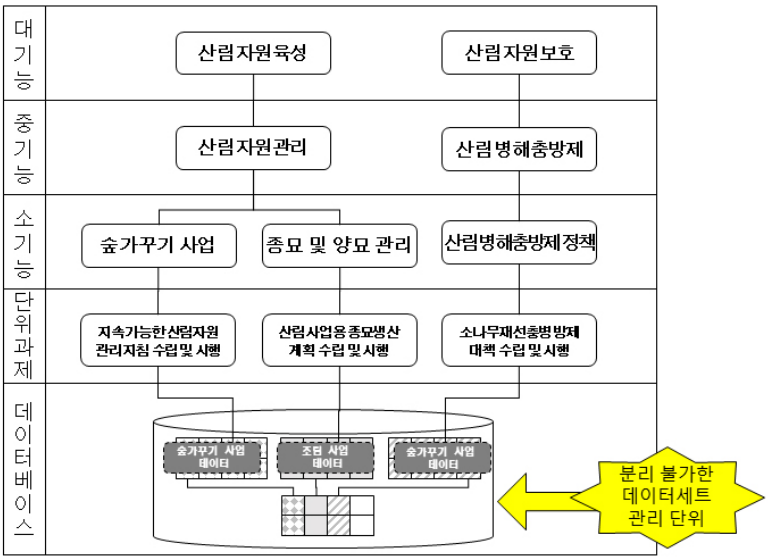
관리단위란 관리 대상으로 식별하고 맥락 정보를 등록하는 단위이며, 관리 행위(이관, 보존, 폐기 등)를 가하는 최소의 단위이므로, 이 단위

 http://dx.doi.org/10.14404/JKSARM.2019.19.2.051

www.kci.go.kr

를 기준으로 보존기간을 설정하여야 한다. 그러나 앞에서도 설명했듯이, 일부 데이터세트는 서로 다른 법적 요건에 따라 추출되고 폐기되어야 한다면, 단위기능이 폐기의 단위가 되지 못하기 때문에 기록관리의 최소 단위라는 단위기능의 정의와 모순이 발생한다. 그렇다고 단위기능보다 세분화된 처분단위를 최소 관리단위로 설정하면 복잡한 구조와 대량의 데이터세트를 쉽게 관리하기 위해 도입한 단위기능의 목적에 위배된다. 이 문제에 대하여는 획일적이고 절대적인 원칙을 따르기보다 실용적인 관점에서 처분의 단위를 허용할 것을 제안한다. 쉽고 효율적인 관리를 가능하게 하는 관리 단위로 '단위기능'을 채택하되, 현실적으로 요구되는 보존기간에 따라 부분집합 별로 폐기나 이관을 시행할 수 있는 단위로서 '처분 단위'를 인정하자는 것이다. 그렇다면 관리 단위는 처분 단위와 일치하거나 또는 다수의 처분 단위를 포함할 수도 있을 것이다.

넷째, 단위기능의 분류 기준 또한 단위과제와 달라야 한다. 행정정보 시스템 내 데이터 구조는 단위과제별로 명료하게 분리되어 생산되는 경우가 드물고, 각 데이터 사이에 연관관계가 존재하여 단일한 단위과제나 기능 분류 하위에 소속될 수 없는 경우가 많다. 예를 들어, 산림자원통합관리시스템의 데이터베이스는 물리 및 논리적으로 분리할 수 없으나, 그 부분집합인 숲가꾸기 사업 데이터는 2개의 단위과제(지속가능한 산림자원 관리지침 수립, 시행과 충병 방제대책 수립 및 시행)로 분류될 수 있고, 이 각각의 단위과제는 서로 다른 소기능과 중기능, 대기능에 속한다(〈그림 6〉 참조). 즉, 분리할 수 없는 데이터세트를 2개의 다른 단위과제만이 아니라 다른 대중소 기능으로 분류해야 하는 것이다. 따라서 데이터세트는 현재 공공기록물에 적용하는 단위과제 중심의 정



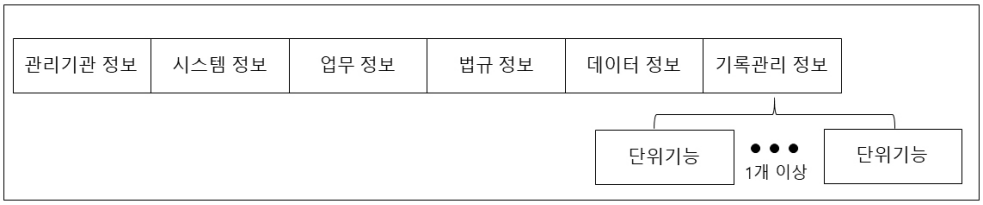
〈그림 6〉 데이터세트의 현행 기록분류체계 대응 사례

http://dx.doi.org/10.14404/JKSARM.2019.19.2.051
www.kci.go.kr

부 기능 분류체계를 그대로 적용하기에는 현실적으로 어렵다고 판단되며, 단위기능을 기능분류의 어느 계층에도 적용할 수 있도록 하고, 단위기능과 관련된 여러 개의 주제어(keyword) 부여를 통해 단위기능을 분류, 검색, 활용하고, 추후 주제나 다양한 패싯 분류 등 다양한 분류체계의 개발과 적용을 고려해야 할 것이다.

이러한 고려사항을 반영한 관리기준은 항목의 선택 형식 보다는 설명형을 활용하는 것이 적합할 것이다. 기준표의 항목은 기록관리 사항 외에도 데이터세트를 생산하고 활용하는 시스템에 대한 정보와 데이터베이스에 대한 정보를 포함하고, 관리기관, 시스템이 처리하는 업무, 관련 법령에 관한 사항을 포함해야 한다(〈그림 7〉 참조).

관리기준표의 각 영역 별 기준과 그에 대한 설명 및 작성 목적과 참고사항 등 세부항목들은 다음 〈표 6〉부터 〈표 9〉 사이에 제시하였다. 먼저 관리 기관 정보, 업무 정보 및 법규 정보의 세부 항목과 각각에 대한 설명 및 작성목적, 작성 참고사항 등은 〈표 6〉과 같이 정리된다. 즉



〈그림 7〉 데이터세트 관리를 위한 정보

〈표 6〉 데이터세트 관리기준표(관리기관, 업무, 법규 정보)

대	중	소	설명	필수	작성 목적	작성 시 참고사항
관리기관 정보	기관명		시스템의 관리 기관명	필수	관리 주체 명시	시스템의 운영과 관리를 책임지는 기관
	부서명		시스템의 관리 부서명	필수	관리 주체 명시	시스템의 운영과 관리를 책임지는 부서
업무 정보	업무목적		시스템의 운영 목적	필수	데이터세트의 내용 이해, 영구기록물관리기관 이관 여부 결정 시 참고	시스템 사용 목적을 간략히 작성
	업무 내용	업무명	시스템이 제공하는 주요 서비스의 업무명	필수	데이터세트의 내용 이해	시스템이 제공하는 서비스를 모두 작성
		세부 내용	업무의 상세내용	필수	데이터세트의 내용 이해	
		대상	서비스의 이용자	필수	데이터세트의 내용 이해	시스템이 제공하는 기능 서비스의 이용자 표시
법규 정보	법령, 고시, 규정, 표준		시스템과 관련된 법령, 고시, 규정, 표준	필수	보존기간과 처분 정책, 비공개, 비밀 기록 여부의 근거 법령 파악	

http://ras.jams.or.kr http://dx.doi.org/10.14404/JKSARM.2019.19.2.051

www.kci.go.kr

관리기관 정보에는 기관명과 부서명이 관리주체로서 명시되어 할 것이다. 업무 정보에는 데이터세트의 내용을 이해할 수 있고 영구기록물 관리기관으로 이관 여부 결정 시 참고할 수 있도록 업무 목적과 시스템이 처리하는 업무 내용 및 사용자를 기술해야 한다. 세 번째 법규정보에는 시스템과 관련된 법령, 고시, 규정, 표준 등이 제시되어야하는데, 이는 보존기간과 처분 정책, 비공개, 비밀 기록 여부의 근거 법령 파악의 근거가 된다.

데이터세트는 생산 시스템의 운영 환경과 밀접하기 때문에 시스템이 구동하는 하드웨어(HW)와 소프트웨어(SW) 정보는 데이터세트의 이관 방안과 재현 계획을 포함한 보존정책 수립 시 필수적이다. 여기에는 시스템명, 구축년도, HW명과 용도 및 수량과 사양 등이 포함된 HW 내역이 들어가야 하며, 시스템 작동에 필요한 SW 정보도 포함되어야 한다. 특히 SW 버전과 라이선스 정책은 호환성 확보를 위한 중요 정보이다. 장애 시 복구 대책을 확인할 수 있도록 백업정보에 백업 대상과 주기, 백업 데이터 저장 매체를 명시한다. 이상의 시스템 정보를 기술하는 관리 항목은 〈표 7〉과 같다.

데이터 정보는 데이터의 내용과 활용 현황을 파악하기 위한 정보로서 〈표 8〉의 항목으로 구성된다. 우선 대표 데이터의 내용과 구성 필드를 기술하고, 비정형데이터에 대한 정보도 누락하지 않도록 한다. 비정형데이터 종류(확장자), 데이터 내용 외에 구동 SW와 데이터베이스 또는 스토리지 등의 저장 방법을 기입한다. 데이터 해석 의존성 관련 항목은 데이터 단독으로 의미를 파악할 수 없으며 해석 도구가 필요한 경우 작성한다. 즉, 암호화나 압축된 데이터로서 복호화, 인증서나 암호 입력 등이 필요한 데이터에 대하여 암호화 사유, 해독 방법을 명시하여 장기 보존 시 참고하도록 한다. 정보공개 현황 파악을 위해 공개 데이터 구분명, 공개 방법과 공개처를 작성하고, 타 시스템 연계 현황에는 연계에 의해 입력/출력되는 데이터의 내용과 방법을 기술한다.

마지막은 데이터세트에 대한 기록관리 정보로서 관리 단위인 단위기능별로 단위기능명, 운용 목적, 그리고 활용 시 검색과 주제별 분류체계 구성에 이용되는 주제어를 작성한다. 데이터의 소유권과 관리권을 별도로 작성함으로써 생산기관과 관리기관의 불일치 여부와 관리주체를 데이터세트별로 명확히 한다. 데이터세트를 생성, 수정, 삭제, 조회하는 시스템 메뉴와 같은 접근 경로와 권한에 대해 기술하고, 비공개 대상과 비밀 기록 포함 여부를 명시한다. 보존과 처분에 관한 정보 제공을 위해 보존기간, 기산일, 보존기간 책정 사유, 처분 방법을 명시하는데, 이는 처분의 단위별로 작성한다. 단위기능에 동일한 보존기간을 책정할 수 있는 경우에는 적용범위에 전체라고 기입하고 단위기능의 보존기간에 대해 명시한다. 만약 동일 단위기능 내 상이한 보존기간이 존재할 시에는 적용범위에 추출조건을 기술한다. 데이터세트 보존기간 기산일은 데이터 수정을 종결하는 특정 조건에 의해 정해질 수 있기 때문에 기산일에 이를 상세히 기술해야 한다. 처분 방법에 이관, 폐기, 시스템 내에 계속 보유, 별도 매체 보존 등 데이터세트의 목적과 특성을 고려하여 기관에서 결정한 처분 방법을 명시한다(〈표 9〉 참조).

http://dx.doi.org/10.14404/JKSARM.2019.19.2.051
www.kci.go.kr

〈표 7〉 데이터세트 관리기준표(시스템 정보)

대	중	소	설명	필수	작성 목적	작성 시 참고사항
시스템 정보	시스템명		시스템의 공식 시스템명	필수	기본 정보	시스템을 식별하는 공식명칭. 향후 지속적으로 사용할 수 있는 명칭으로 정함. EA에 등록된 명칭 참조
	구축연도		시스템의 최초 구축연도	필수	처분 시점 예측, 데이터 수량 예측	구축연도와 서비스 개시연도가 다른 경우 서비스 개시연도 기록 (실데이터가 축적되기 시작한 해)
	HW 내역	HW 명	HW명	필수	장기보존 정책에서 재현 계획 기초 자료	스위치 등 네트워크 장비는 기록하지 않으며, 실제 시스템이 구동되는 장비(서버, 스토리지 등) 기록
		용도	해당 HW의 용도	필수	상동	WEB서버, WAS서버, DB서버, 스토리지 등 구체적인 용도
		수량	해당 HW의 수량	필수	상동	클러스터링(이중화) 등의 환경을 고려하여 해당 HW의 수량 기록
		사양	해당 HW의 사양	옵션	상동	CPU, RAM 등의 개괄적인 사양
		비고	해당 HW의 특이사항	선택	상동	타 시스템과 공유하여 운영하는 경우 등의 특이사항
	SW 내역	용도	해당 시스템이 구동에 필요한 SW 정보	필수	이관 방안 및 재현 계획 기초 자료	해당 시스템을 재현(구동)하기 위한 SW 정보
		제품명	제품명	필수	상동	
		제조사	제조사	필수	상동	
		수량	수량	필수	상동	
		버전	SW 버전	선택	상동	
		라이선스	해당 SW의 라이선스 정책	선택	해당 SW 구매 여부 판단	상용, 오픈소스 등
		설치 HW	해당 SW가 설치된 HW명	선택		
	DBMS		정형 데이터가 저장되는 DBMS 정보	필수	데이터 모델 분석 및 이관과 재현 정책 기초 자료	DBMS 종류 및 버전을 기록하고, 관계형데이터베이스 여부 등 명시
	백업 정책	백업 대상	백업 대상	필수	데이터베이스의 백업이 정상 작동하고 있는지 점검 기준 마련	백업 대상별로 기록
		백업 주기	백업 주기	필수	상동	
		백업 방법	백업방법 및 저장 매체	선택	상동	
	사용자 현황		시스템의 주요 사용자와 사용자수	필수	데이터 활용도와 시스템 변경 난이도 및 영향 정도 측정	타 기관 사용 여부, 국민 사용 여부 명시, 열람만 가능한 사용자의 경우에는 별도 명시
	이력관리		기준표 변경의 원인이 되는 시스템 정보 변경사항	필수	기준표 이력 관리	최초 기준표 작성 시(기존 기록관리정보를 소급하여 적용하지 않는 경우)에는 비워둠
	개발 산출물		개발 산출물, 시스템 구축 및 운영 관련 산출물	선택	시스템 분석 및 보존 정책 기초 자료	ERD, 테이블 명세서, 코드 명세서, 프로그램연관도, 사용 설명서, 운영 설명서 등

http://dx.doi.org/10.14404/JKSARM.2019.19.2.051
www.kci.go.kr

〈표 8〉 데이터세트 관리기준표(데이터 정보)

대	중	소	설명	필수	작성 목적	작성 시 참고사항
데이터 정보	대표 데이터		대표 데이터의 내용과 필드	필수	데이터의 종류, 내용 파악	
	비정형 데이터	종류	비정형 데이터 종류나 확장자	필수	데이터 재현 계획 기초 자료	확장자를 통해 포맷 정보 제공
		데이터	비정형 데이터의 데이터 구분명	필수	상동	비정형 데이터를 대표하는 데이터명(예: 민원 첨부파일, 특허출원서)
		구동 SW	비정형 데이터 구동 SW	선택	상동	
		저장방법	비정형 데이터의 저장 방법	선택	상동	데이터베이스-BLOB타입, 별도 파일관리, SW 이용 저장, 스토리지에 직접 저장 등
	데이터 해석 의존성	데이터	데이터만으로 해석이 불가한 데이터의 내용	선택	데이터 재현 계획 기초 자료	데이터만으로 해석이 불가한 데이터(암호화 등) 식별
		비평문 기술	데이터 암호화 기술	선택	상동	
		해석 방법	데이터를 해석할 수 있는 기술적 방법.	선택	상동	인증서, 해석 알고리즘 등 방법
		사유	데이터를 암호화한 이유	선택	상동	개인정보, 비공개 정보 등 사유
	정보 공개	구분	공공데이터 포탈 등 대국민 공개 데이터 구분명	필수	데이터세트 이용가능성 평가 및 장기보존정책 기초 자료	공공데이터 포탈 등 대국민 공개 데이터
		방법	정보 공개 방법	필수	상동	공개처(공공데이터 포털, 홈페이지 등)와 포맷(PDF, XLS 등)
		공개 자료	공개 데이터의 대상 또는 범위	필수	상동	
	연계 데이터 현황	데이터 내용	타 시스템 연계로 생성 또는 활용되는 데이터	필수	타 시스템과 데이터 중복 파악	타 시스템과 연계 입수 또는 타 시스템에 제공 등
		연계 시스템	연계 대상 시스템명	필수	상동	
		연계 방법	연계 방법에 대한 기술 사항	필수	상동	URL 링크, DB 접속, XML, TXT, API 등
		활용 방법	해당 데이터 활용 방법	필수	상동	수정, 참조 등
		연계 방향	입력, 출력 등의 연계 방향	필수	상동	해당 시스템 기준 입력/출력
	이력관리		데이터베이스 변경사항	필수	변경 내역 관리	

〈표 9〉 데이터세트 관리기준표(기록관리정보)

대	중	소	설명	필수	작성 목적	작성 시 참고사항
기록관리 정보 (단위 기능별 작성)	단위기능		도출된 단위기능명	필수	단위기능 식별	
	업무활용 목적		단위기능의 업무활용 목적	필수	단위기능 이해	관리 단위의 상세 설명으로, 시스템에서 활용되어지고 있는 업무 목적 기록
	주제어		단위기능과 관련된 주제어(keyword)	필수	주제어 검색, 분류체계 구성	
	데이터 소유권		데이터 생산 및 활용하는 기관	필수	데이터 생산 기관과 관리 기관 불일치 여부 파악	생산 기관과 관리 기관 불일치 여부와 관리 책임 판별을 위해 작성

http://dx.doi.org/10.14404/JKSARM.2019.19.2.051
www.kci.go.kr

대	중	소	설명	필수	작성 목적	작성 시 참고사항
기록관리정보(단위기능별 작성)	데이터 관리권		데이터 관리 기관	필수	데이터 생산 기관과 관리 기관 불일치 여부 파악	생산 기관과 관리 기관 불일치 여부와 관리 책임 판별을 위해 작성
	접근권한		단위기능에 대한 접근 권한	선택	접근권한의 관리 여부 점검	단위기능의 데이터를 생성, 수정, 삭제 또는 조회하는 시스템 메뉴와 데이터베이스에 대한 접근권한 기록
	비공개 대상		대국민 비공개 정보 포함 여부와 종류	선택	이용가능성 평가와 활용 계획 기초 자료	
	비밀 여부		비밀 기록 여부	선택	이용가능성 평가와 활용 계획 기초 자료	
	보존기간 및 처분	처분 단위	처분 단위 명칭	필수	처분의 단위 식별	단위기능이 처분의 단위이면 단위기능명
		보존기간	1년부터 영구 사이 년도 단위로 기간	필수	처분 시행 시기의 기준 설정	
		기산일	보존기간 산정 시작일	필수	보존기간 만료 기준 설정	데이터 등록일, 업무 종결일, 또는 시스템 업무유형에 맞게 기산일 정의 (예: 사업보고 완료일 다음 해 1월1일, 민원 등록일 다음 해 1월1일)
		적용 범위	단위기능 전체 또는 일부, 추출 조건	필수	처분 대상 산정	단위기능 전체 또는 조건에 맞는 부분집합인지 표시. 기산일 정보로 검색 조건을 명시할 수 없다면 추출 조건 명시
		책정 사유	보존기간 책정 법적 근거 또는 사유	필수	보존기간 책정 기준과 근거	
		처분 방법	보존기간 도래 시 처분 방법	필수	장기보존 정책 수립 기초 자료	이관, 폐기, 시스템 내 보존, 외부 매체 보존 등

4. 행정정보 데이터세트 관리 절차

4.1 데이터세트 관리 절차 설계의 방향

관리 단위를 식별하고 관리기준표를 작성하였다면 다음의 과제는 관리 프로세스를 설정하는 것이다. 누가 언제 무슨 기록관리 활동을 수행할지를 정한 관리 절차는 앞에서 도출한 바와 같은 다양한 규모와 구조의 관리 단위를 수용할 수 있어야 하겠다. 또한 시스템 관리기관의 주체적 관리 의지에 부합하고, 보존기간 만료 후에도 생산 시스템에서 계속 보유해야 하는 특성(오세라, 박승훈, 임진희, 2018)을 반영할 필요가 있다. 이를 바탕으로 데이터세트 관리를 위해 다음과 같이 프로세스 설계 방향을 설정하였다.

첫째, 생산 시스템에서 보존을 포함하여 전 생애주기를 관리할 수 있어야 한다. 데이터세트 중에는 영구적인 생명주기를 가지고 있어서 생산 시스템에서 지속적으로 참조해야 하는 데이터도 많다. 분석 결과 산림자원통합관리시스템, 특허넷시스템, 국토정보시스템, 화학물질종합정보시스템은 기한 없이 데이터가 변경되거나 또는 종결된다 할지라도 계속적으로 참조 요구가 발생하기 때문에 생산 시스템에서 계속 보유해야 한다. 이관 비용과 시간을 예측하기

 http://dx.doi.org/10.14404/JKSARM.2019.19.2.051

www.kci.go.kr

위해 데이터베이스 크기를 본다면, 10년 이상 운영한 특허넷은 15TB의 크기이고, 전국 토지정보를 대상으로 한 국토정보시스템 데이터웨어하우스와 데이터마트는 과거 데이터를 포함해 2TB에 이른다. 이 크기의 데이터를 이관하려면 생산기관이 부담해야 할 인적 자원 및 소요 시간과 물적 자원은 전자문서 이관과 비교할 수 없을 정도로 클 것이며, 다수 기관의 기록을 인수해야 하는 영구기록물관리기관의 물적 자원에 대한 요구는 기하급수적으로 증가할 것으로 예상된다. 많은 데이터세트들이 생산시스템에서 관리해야 하는 타당한 사유가 있으므로, 생산 시스템에서 계속 관리하면서 이관 없이 폐기하거나 또는 장기 보존까지 할 수 있는 체계가 요구된다. 그럼에도 불구하고 국가적 보존과 활용 가치가 있다고 판단되는 데이터세트는 중앙기록물관리기관이나 관할 영구기록물관리기관에서 수집하여, 중요 공공기록으로 보존하고 공공의 이익을 위해 활용할 수 있어야 할 것이다.

둘째, 기록관리 단계를 단순화하고, 현행 기록관리 이관체계와 다른 데이터세트의 특성에 적합한 방안이 요구된다. 기산일로 부터 2년 내에는 기록을 처리과에서 기록관으로 이관하고, 보존기간 30년 이상 기록은 영구기록물관리기관으로 이관하는 현행 3단계 프로세스는 데이터세트의 특성으로 인해 적용할 수 없다. 철과 건 단위로 생산량을 파악할 수 없는 데이터세트는 매년 현행 방식으로 생산현황보고를 시행할 수도 없다. 따라서 기록이 물리적으로 이관되는 현행 이관 프로세스는 생략되거나 간소화되어야 하겠다.

셋째, 생산기관이 관리 주체가 되는 방안의 필요성이다. 생산기관의 관리 책임은 기관의 설명책임성을 강조하는 차세대 기록관리 개념 연구 결과에서도 제시된 바 있다(국가기록원, 2017). 생산기관의 지속적 운영과 관리 의지는 시스템 사례 연구의 기관 담당자들 인터뷰를 통해서도 확인된 바 있다(오세라, 박승훈, 임진희, 2018). 생산기관 주도 관리가 가능하려면 기록관리시스템이나 영구기록물관리기관으로의 이관 없이 생산기관에서 생성부터 보존이나 폐기까지 관리하는 체계여야 한다.

넷째, 생산 시스템의 다양성을 수용할 수 있어야 한다. 앞서 관리 단위와 관리 기준 설계에서 제시하였듯이, 관리 단위인 단위기능은 전체 데이터베이스이거나 또는 테이블 집합일 수도 있다. 또 동일 단위기능 내에서도 보존기간이 달라야 하는 데이터세트가 있고, 데이터 수정을 종결할 수 없는 데이터세트도 있는 등, 데이터세트 사이에서도 다른 특성들이 발견되었다. 따라서 데이터세트 관리 지침은 기본 원칙을 명시하고 관계 기관의 역할을 정의하되, 각 시스템별 다양한 특성을 반영하여 개별적으로 정의하고 시행하는 관리체계가 요구된다.

데이터세트 관리에 요구되는 이상의 특성을 고려할 때, 관리 절차는 물리적 이관이나 폐기 중심의 프로세스가 아닌, 데이터세트 현황 정보의 관리가 적절하다. 여기서 데이터세트 관리기준표는 기록관리의 기준을 기술하는 동시에, 이를 근거로 기록관리 현황을 점검하고 개선하기 위한 생산기관과 영구기록물관리기관 사이 매개체 역할을 할 수 있다. 데이터세트 관리기준표를 기반으로 생산기관은 기록관리의 주체로서 데이터세트의 변화와 관리 상태를 최

 http://dx.doi.org/10.14404/JKSARM.2019.19.2.051

www.kci.go.kr

신 상태로 유지하고, 중앙기록물관리기관이나 영구기록물관리기관은 관리 현황을 점검 및 감독하며 생산기관이 제 역할을 할 수 있도록 지원하는 관리체계를 제안한다. 데이터세트 관리기준표는 전자기록의 유동성을 확정적 기술로 서술하기 위해 제안된 '유동성 전자기록 관리를 위한 메타레벨 기술(記述) 템플릿'(이승억, 설문원, 2017)으로 역할을 할 수 있다. 또 업무현장에서 생산되는 데이터형 기록 파악과 포착의 도구로서 제시된 데이터세트 인벤토리(주현미, 임진희, 2017)로서 기록생산 시스템 파악과 현행 생산현황통보 보완 도구로도 활용할 수 있다.

데이터세트의 기록관리 이력을 기록한 데이터세트 관리기준표는 데이터세트에 대한 기록관리를 유도하는 도구이자 무단 접근과 폐기를 막는 통제의 수단으로, 관리기준표의 조건대로 데이터세트에 대하여 실제 관리 행위가 시행되도록 해야 할 것이다. 즉, 데이터세트의 보존과 재현 방안, 기록 평가와 처분 정책의 재설정, 폐기나 이관 등이 이에 의거하여 수행되어야 하는데, 이는 데이터세트의 다양성 때문에 획일적으로 정할 수 없으며, 다양한 요구와 환경에 처해 있는 생산 시스템과 생산 기관의 특성에 적합하도록 다르게 적용되어야 한다. 보존을 예로 들면, 시스템을 변경·개발하지 않고 텍스트 파일로 데이터를 추출하여 다른 저장소에 저장하는 방법도 가능하며, 생산 시스템에 데이터세트 보존 기능을 탑재하여 사전 정의한 규격 파일을 생성하고 별도 매체에 보존하는 방법도 가능하다. 이렇게 포맷, 위치, 추출 방법은 매우 다양하게 운용될 수 있다. 이미 개발이 완료된 생산 시스템에 기록관리 기능을 새로 탑재하는 방안은 시스템의 수정 가능 여부 및 시간과 비용에서 실천 불가능하다고 볼 수 있다. 대신 생산 시스템에서의 기록관리 방법은 생산기관이 주체적으로 결정하되, 그 결정의 근거와 실행 방법을 관리기준표에 기록하고 그대로 실시하는 방안이 타당하다.

4.2 데이터세트 관리 절차

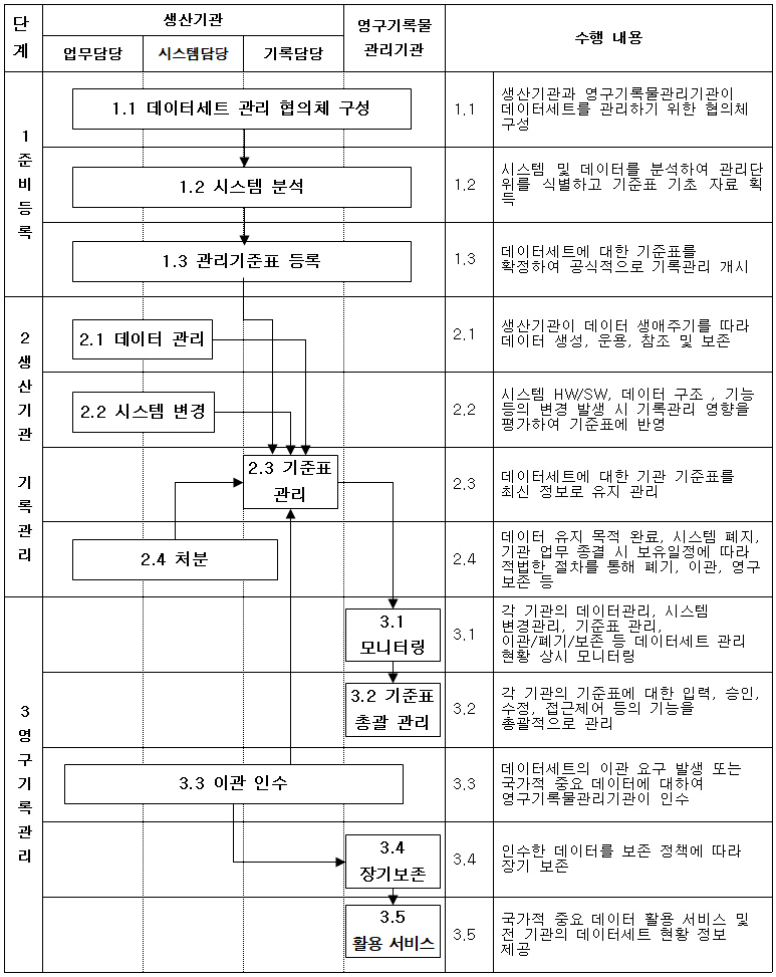
데이터세트 관리 절차가 현행 기록관리와 차별화되는 점은 우선 준비등록 단계라는 계획의 시간을 두어야 한다는 것이다. 생산 기관에게 데이터세트 기록관리는 상당히 생소할 수 있고, 더욱이 생산 시스템을 이용하는 업무 담당 부서와 기술부서의 이해관계를 고려할 때 많은 이해 당사자들과 기술 전문가들 사이 상호이해와 의사소통이 필수적이다. 따라서 현황의 이해와 계획의 기간으로 준비등록 단계가 필요하다고 보았다. 이 단계에서 데이터세트 관리기준표가 완성되며, 이후 생산 기관이 주도적으로 데이터세트를 관리하는 생산기관 기록관리 단계, 마지막으로 장기보존을 위한 영구기록관리 단계로 진행된다((〈표 10〉 참조).

데이터세트 관리 절차를 상세히 정리하면 〈그림 8〉과 같다. 준비등록 단계에서 생산기관의 기록관리 담당자, 업무담당자, 시스템담당자와 영구기록물관리기관의 관리 및 보존 담당자와 시스템 담당자가 참여하는 협의체를 구성한 뒤, 시스템 조사와 분석을 통해 데이터세트의 단위기능을 식별하여 데이터세트 관리기준표를 작성한다. 기준표를 영구기록물관리기관에 등록함으로써 해당 데이터세트는 기록관리 대상으로 확정되고 관리가 시작된다.

www.kci.go.kr

〈표 10〉 데이터세트 기록관리 절차

단계	내용
준비등록	행정정보 시스템 생산기관과 영구기록물관리기관이 참여하는 협의체를 구성하여 시스템 및 데이터 분석 후 데이터세트의 기록관리를 위한 관리기준표를 작성하여 영구기록물관리기관에 신고함으로써 공식적 기록관리 개시
↓	
생산기관 기록관리	데이터세트 생산기관이 데이터 생애주기를 따라 자율적으로 기록관리를 수행하며 영구기록물관리기관은 기록관리 현황을 모니터링하고 모든 기관의 데이터세트 관리기준표를 총괄 관리
↓	
영구기록관리	데이터세트를 장기보존하기 위하여 영구기록물관리기관이 인수 후 보존하거나 또는 영구기록물관리기관과 생산기관이 협의하여 생산기관 내에서 장기 보존



〈그림 8〉 데이터세트 관리 절차

http://dx.doi.org/10.14404/JKSARM.2019.19.2.051
www.kci.go.kr

데이터세트 관리기준표는 데이터세트 현황 정보 작성 및 수정과 검색이 가능하도록 하는 기능을 갖추되, 기준표 역시 기록으로서 무결성, 진본성, 활용가능성, 신뢰성을 보장할 수 있는 방법으로 관리되어야 할 것이다. 이를 위해 생산기관은 쉽게 기준표를 등록하고 수정할 수 있도록 하고, 총괄 관리기관인 영구기록물관리기관의 총괄관리자는 데이터세트 관리 현황을 수시로 모니터링할 수 있도록 하는 방안으로 데이터세트 현황 관리시스템(가칭)을 구축을 제안한다.

관리기준표 등록 후 생산기관은 시스템이나 데이터의 변경이 있을 때 그 내용을 기록관리 담당자에게 통보하여 기준표에 반영되도록 함으로써 기준표가 최신 정보를 유지하도록 해야 할 것이다. 영구기록물관리기관은 관리기준표를 총괄 관리하고 모니터링하는 과정에서 문제나 개선할 사안 발견 시 생산기관과 협의하여 문제해결 방안을 제시하여야 할 것이다.

더 이상 데이터를 유지할 필요가 없어지거나 시스템 폐지 또는 등록 당시의 데이터세트의 운용이 종결되었을 때, 생산기관은 영구기록물관리기관과 협의하여 처분 단위로 합법적 절차에 따라 데이터에 대한 폐기나 이관을 시행하게 된다. 생산기관의 이관 요구가 있거나 국가적 중요 데이터세트로 선별된 데이터세트에 대해서는 영구기록물관리기관이 장기보존 대책을 세워 인수함으로써 안전하게 보존하고 활용서비스를 제공한다.

5. 결 론

이 논문에서는 현장 조사 자료에 기반하여 공공기관에서 운영 중인 행정정보 시스템을 통해 생산되는 데이터세트의 특성을 도출하고, 현장 실무자가 당면한 문제에 천착하여 데이터세트가 문서류 기록과 다르게 관리될 수 있는 방법을 제시하였다. 현장 조사를 통해 생산 시스템에서의 관리, 관리 프로세스의 단순화, 생산기관 자체 관리, 생산시스템의 다양성 수용 등의 원칙과 관리 방안을 설정하였으며, 이에 기반을 둔 관리기준과 절차를 설계하였다.

이 연구에서 개발한 관리기준에서는 관리의 단위를 '단위기능'으로 설정하고, 시스템 분석을 통해 단위기능을 식별하는 방법을 제안하였다. 특히 기록관리에 있어, 데이터베이스 전체가 보존기간 설정 등을 위한 한 단위일 수 있고, 또는 데이터베이스 분석을 통해 얻은 테이블의 집합이 하나의 단위가 될 수도 있음을 제시하였다. 데이터세트 관리 기준과 관련하여 고려해야 할 사항으로는, 먼저 관리 주체와 이해 당사자 기관들을 명시하고, 데이터세트의 보존기간과 관리 방법을 다양하게 정의하며, 데이터세트의 단위기능 뿐 아니라 단위기능 내에서도 부분집합별로 보존기간을 다르게 설정할 수 있어야 함을 제시하였다. 관리기준표에는 관리기관 정보, 관련 법규, 시스템 정보, 데이터 정보를 기술하고, 단위기능별로 기록관리정보를 기술하며, 기록관리정보에는 서로 다른 보존기간 책정이 요구되는 현실을 반영하고 확장성을 고려하여 처분 단위의 개념을 두도록 설계하였다.

관리 절차에서는 생산기관 자체 관리를 원칙으로 해야 할 것임을 명시하고, 생산기관과 영구기록물관리기관의 업무, 시스템, 데이터, 기록 및 보존 전문가가 참여하여 시스템별 데이터세트 관리기준표를 개발하고 관리하는 절차

 http://dx.doi.org/10.14404/JKSARM.2019.19.2.051

www.kci.go.kr

를 제시하였다. 생산기관이 주도하여 관리기준표를 최신 상태로 유지하며 필요하다면 데이터세트를 생산기관에서 정한 보존정책에 따라 생산 시스템 내외에 보존하고 정당한 절차에 따라 폐기나 이관 등의 처분을 하도록 한다. 영구기록물관리기관은 생산기관과 협력 관계 하에 관리기준표 등록, 관리 상태의 상시 모니터링, 장기보존 방안 협의 등 관리활동을 지원하도록 한다. 또한 국가적 중요 데이터세트를 선별하여 인수함으로써 공공 기록의 장기보존과 활용 서비스를 제공하여야 할 것이다.

이 연구에서 살펴본 공공기관의 행정정보시스템은 숫자가 매우 한정적이어서 엄청나게 다양한 행정정보시스템의 특성을 대표할 수도 없을 뿐더러 다양한 특성을 다 확인할 수도 없었다. 또한 제시한 데이터세트의 관리 방안은 아직 보완해야할 점이 많고, 세부적으로 결정해야할 사안도 많다. 이는 이 연구의 한계이다. 그러나 실제 활용 중인 행정정보시스템들을 살펴보고 면밀히 분석하였으며, 현장 담당자들의 의견을 다양하게 수렴함으로써, 데이터세트 관리를 위한 중요한 특성들을 확인할 수 있었고, 관리 방안의 틀도 도출할 수 있었다.

실제 현장의 데이터세트 관리는 각 시스템들의 특성 별로 다양한 관리 방안과 세부사항들이 도출되어야 할 것이며, 이는 해당 기관에서 담당 전문가들의 협력 모델로 개발되어야 할 것이다. 현재 기록관리 현장에서 체감하는 데이터세트 기록관리와 관련한 문제점은 심각한 상황이다. 공공기록물 관리법에서 대상으로 삼고 있는 중요한 기록의 종류인 데이터세트가 장기간 방치되어 왔으며, 여전히 효율적이고 실제 적용 가능한 방법과 절차는 아직 제시되지 못하고 있다. 국가기록원은 계속 이와 관련하여 연구를 진행하고 방안을 강구하고 있고 있으며, 전문가들의 연구도 다양하게 진행되고 제언들도 제시되고 있다. 이 연구도 그 일환으로 진행되었으며, 데이터세트의 관리 방안을 체계화하여 좀 더 구체적으로 제시하였다. 관리 방안을 현실에 적용하기 위해서는 법제도, 조직 및 여러 지원이 필요할 것으로 예상되므로 이를 밝히는 후속 연구가 이어지길 기대해 본다. 앞으로 이 연구와 관련 연구를 통해 제시된 내용들이 좀 더 구체적인 방안으로 발전되어 실제 공공기관의 현장에서 기록관리에 적용되기를 바란다.

참 고 문 헌

강새희 (2014). 데이터세트 아카이빙 기반 공공데이터 개방체계 연구. 석사학위논문. 명지대학교 기록과학대학원, 기록관리학과.

국가기록원 (2007). 행정정보시스템 데이터세트 기록관리 방안 연구보고서. 대전: 국가기록원.

국가기록원 (2015). 데이터세트 구조분석 및 진본성 보장 기록관리 기능모델 연구. 대전: 국가기록원.

국가기록원 (2016). 행정정보데이터세트 기록관리 방안. 대전: 국가기록원.

김남경 (2012). 공공정보 데이터세트의 아카이빙 방안 연구. 석사학위논문. 명지대학교 기록과학대학원,

 http://dx.doi.org/10.14404/JKSARM.2019.19.2.051

www.kci.go.kr

기록관리학과.
설문원 (2005). 과학기술 분야 디지털 아카이빙을 위한 정책연구. 정보관리연구, 36(4), 23-49.
설문원 (2017). 기록관리 원칙의 해석과 적용에 관한 담론 분석: 출처주의를 중심으로. 기록학연구, (52), 59-117.
안대진, 이해영 (2013). 지방자치단체 데이터세트의 서비스 방안 연구: 서울 열린 데이터 광장 서비스를 중심으로. 한국기록관리학회지, 13(2), 149-178.
오세라, 박승훈, 임진희 (2018). 행정정보 데이터세트 사례 조사 연구. 한국기록관리학회지, 18(2), 109-133. 10.14404/JKSARM.2018.18.2.109
왕호성, 설문원 (2017). 행정정보 데이터세트 기록의 관리방안. 한국기록관리학회지, 17(3), 23-47. 10.14404/JKSARM.2017.17.3.023
이규철 (2016). 행정정보시스템 데이터세트의 이해와 기록관리 고려사항. 기록인, 37, 56-61.
이승억, 설문원 (2017). 전자기록관리정책의 재설계에 관한 연구. 기록학연구, (52), 5-37.
임진희, 조은희 (2010). 행정정보 데이터세트 기록 이관 시 데이터 보정 및 품질 개선 방법 연구. 기록학연구, (25), 91-129.
조은희, 임진희 (2009). 행정정보 데이터세트 기록의 선별 기준 및 절차 연구. 기록학연구, (19), 251-291.
주현미, 임진희 (2017). 차세대 전자기록관리 프로세스 재설계 연구. 한국기록관리학회지, 17(4), 201-223. 10.14404/JKSARM.2017.17.4.201
행정안전부 (2018). 2018년 범정부 EA 추진결과 보고. 서울: 행정안전부.
현문수 (2005). 데이터세트 기록의 관리방안. 한국기록관리학회지, 5(2), 103-124.
현문수 (2011). 디지털 연구데이터 장기보존의 편익에 대한 연구. 한국기록관리학회지, 11(1), 161-181. 10.22636/MKCI.1999.11.1.161
현문수 (2014). 공공 전자기록의 이관 현황에 관한 기초 연구. 한국기록관리학회지, 14(3), 33-54. 10.14404/JKSARM.2014.14.3.033
현문수, 설문원 (2018). 차세대 공공 전자기록의 조직 모형 개발을 위한 방향 탐구. 기록학연구, (56), 183-212. 10.7740/kjcs.2011.56.3.183

• 국문 참고자료의 영어 표기
(English translation / romanization of references originally written in Korean)

An, Dae-Jin & Rieh, Hae-young (2013). A study on the services of data-sets in the local government: Based on the cases of seoul open data portal services. Journal of Korean Society of Archives and Records Management, 13(2), 149-178.
Cho, Eun Hee & Yim, Jin-hee (2009). A study on record selection strategy and procedure in

www.kci.go.kr

dataset for administrative information. The Korean Journal of Archival Studies, (19), 251-291.

Hyun, Moonsoo & Seol, Moon-Won (2018). An exploration of the direction of development of the next generation conceptual model for organizing public digital records. The Korean Journal of Archival Studies, (56), 183-212. 10.7740/kjcs.2011.56.3.183

Hyun, Moonsoo (2005). A Study on the Management of Dataset as Records. Journal of the Korean Association of Records Management, 5(2), 103-124.

Hyun, Moonsoo (2011). A study on benefits of digital preservation of research data. Journal of the Korean Association of Records Management, 11(1), 161-181. 10.22636/MKCI.1999.11.1.161

Hyun, Moonsoo (2014). A preliminary study on the current condition of the transfer of public digital records. Journal of Korean Society of Archives and Records Management, 14(3), 33-54. 10.14404/JKSARM.2014.14.3.033

Ju, Hyun-Mi & Yim, Jin-hee (2017). A study on the redesign of the next-generation electronic records management process. Journal of the Korean Association of Records Management, 17(4), 201-223. 10.14404/JKSARM.2017.17.4.201

Kang, Sae Hee (2014). A study on the public data open system based on dataset archiving. Unpublished master's thesis, The Graduate School of Records, Archives and Information Science, Myongji University, Seoul, Korea.

Kim, Nam Kyung (2012). A study on archiving plans for dataset of the public sector information. Unpublished master's thesis, The Graduate School of Records, Archives and Information Science, Myongji University, Seoul, Korea.

Lee, Kyu-Chul (2016). Understanding dataset records in information system and suggestions for the management. GirokIN, 37, 56-61.

Lee, Seung-eok & Seol, Moon-Won (2017). A Study of Redesigning Electronic Records Management Policies. The Korean Journal of Archival Studies, (52), 5-37.

Ministry of the Interior and Safety. (2018). Accomplishments in government-wide enterprise architecture 2018. Seoul: Ministry of the Interior and Safety.

National Archives of Korea (2007). Reports on records management of administrative datasets. Daejeon: National Archives.

National Archives of Korea (2015). A research on dataset structure analysis and record management functional model for assurance record authority. Daejeon: National Archives.

National Archives of Korea (2016). Reports on records management of administrative datasets.

www.kci.go.kr

Daejeon: National Archives.

Oh, She-La, Park, Seunghoon, & Yim, Jin-Hee (2018). A case study of dataset records in information management system. Journal of Korean Society of Archives and Records Management, 18(2), 109-133. 10.14404/JKSARM.2018.18.2.109

Seol, Moon-Won (2005). A study of digital archiving policies for national S&T information resources. Journal of Information Management, 36(4), 23-49.

Seol, Moon-Won (2017). An analysis of discourses on interpreting and applying the principle of provenance in archival organization. The Korean Journal of Archival Studies, 52, 59-117.

Wang, Ho-sung & Seol, Moon-Won (2017). A study on managing dataset records in government information system. Journal of Korean Society of Archives and Records Management, 17(3), 23-47. 10.14404/JKSARM.2017.17.3.02

Yim, Jin-hee & Cho, Eun Hee (2010). A study on data adjustment and quality enhancement method for public administrative dataset records in the transfer process-based on the experiences of datawarehouses' ETT. The Korean Journal of Archival Studies, (25), 91-129.

 http://dx.doi.org/10.14404/JKSARM.2019.19.2.051

www.kci.go.kr