

# 시청각(사진/동영상) 기록물 관리를 위한 시스템 구축과 운영 사례 연구

## A Case Study of the Audio-Visual Archives System Development and Management

신 동 현(Dong-Hyeon Shin)\*

정 세 영(Se-Young Jung)\*\*

김 선 현(Seon-Heon Kim)\*\*\*

### 목 차

- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| 1. 서 론                   | 4. 영상기록관리시스템 구축         |
| 2. 이론적 배경                | 4.1 시스템 개발              |
| 2.1 시청각 기록물관리에 관한 법률적 근거 | 4.2 DB 구축               |
| 2.2 선행 구축 및 운영 사례        | 4.3 콘텐츠 보호              |
| 3. 영상기록관리시스템 구축 개요       | 5. 시스템 효과 분석 및 향후 추진 과제 |
| 3.1 구축 목적 및 필요성          | 5.1 정량적/정성적 효과 분석       |
| 3.2 추진 목표 및 전략           | 5.2 향후 추진과제             |
|                          | 6. 요약 및 결론              |

### <초 록>

국방과학연구소에서는 보유하고 있는 아날로그 형태 시청각 기록물을 디지털 변환을 통하여 이용자의 접근 용이성을 확보하고 시스템을 통한 보다 체계적인 관리를 위해 “영상기록관리시스템”을 구축하고 운영 중에 있다. 본 연구는 이에 대한 전체 구축 과정과 실제 운영 사항에 관한 내용을 담고 있는 것으로, 시청각 기록물의 디지털 변환을 통한 DB 구축과 이용자의 직접적인 검색·활용을 통하여 기록물에 대한 보존과 활용에 대한 실제 사례를 기술하고 있다. 구체적으로는 이미지와 동영상 데이터를 관리하고 활용하기 위한 시스템 개발요구사항 분석에서부터 아날로그형 자료의 디지털 변환을 통한 DB 구축 시 표준 업무절차 구현, 품질 기준 설정, 메타데이터 항목 설정 등에 관한 내용을 포함하고 있다. 또한, 실제로 시청각 기록물 관리를 위한 시스템을 운영함으로써 얻을 수 있는 시스템 효과 분석을 통하여 시청각 기록물 관리 시스템 구축의 필요성에 대해서도 언급하고 있다.

주제어: 시청각 기록물 관리시스템, 디지털 변환, 기록물 DB 구축

### <ABSTRACT>

ADD(Agency for Defense Development) has developed digital audio-visual archives management system to ensure easy access and long-term preservation for digital audio-visual archives. This paper covers total process of the system development and database management in the aspect of preservation and utilization by users' easy search through digitization of audio-visual archives. In detail, it contains system design for images and video data handling, standard workflow establishment, data quality, and metadata settings for database by converting an analog data into digital format. Also, this study emphasizes the importance of audio-visual archives management system through cost-effectiveness analysis.

Keywords: audio-visual archives management system, archives digitization

\* 국방과학연구소 전산정보센터 기록물관리과 기술원(dhshin@add.re.kr)(제1저자)

\*\* 국방과학연구소 전산정보센터 기록물관리과 선임기술원(ad3tic@add.re.kr)(공동저자)

\*\*\* 국방과학연구소 전산정보센터 기록물관리과 책임기술원(seonheon@add.re.kr)(공동저자)

■ 접수일자 2009년 5월 14일 ■ 수정일자 2009년 6월 15일 ■ 게재확정일자 2009년 6월 18일

## 1. 서론

### 1.1 연구의 목적

『공공기록물관리에 관한 법률』(이하 기록물관리법) 제3조(정의)에서 “기록물”이라 함은 공공기관이 업무와 관련하여 생산 또는 접수한 문서·도서·대장·카드·도면·시청각물·전자문서 등 모든 형태의 기록정보 자료와 행정박물을 말한다고 되어 있다. 이러한 다양한 기록물 중에서 특히 시청각 기록물의 경우 촬영당시의 생동감 있는 현장 그대로를 기록으로 남겨 놓은 것으로써, 기록물의 가치를 판단할 때 기준이 될 수 있는 행정적/역사적/증거적 가치를 보다 현실적으로 표현해주는 기록물이라고 할 수 있을 것이다.

정사진(기록사진)과 동영상(기록영화)으로 대표될 수 있는 이러한 시청각 기록물은 생성 당시의 모습 그대로를 기록으로 전달해 줄 수 있는 이점이 있지만, 수록 매체의 특성상 다른 기록물에 비해 시간이 지남에 따라 온/습도, 압력, 먼지, 열에 의한 자성층 파괴, 열변형, 전자기력에 의한 수록내용의 소실/변형 등으로 영구 멸실의 우려성이 높고, 또한 훼손 시 복원이 어려운 단점이 있다.

이러한 시청각 기록물에 대하여 국방과학연구소(이하 연구소)에서는 1970년 8월 연구소 창설이후 현재까지 누적되어 있는 아날로그형 시청각 기록물의 디지털 변환을 통하여 기록물에 대한 체계적인 관리와 장기보존을 위한 수단을 마련하고, 이용자 중심의 효과적인 서비스 체계를 구축함으로써 시청각 기록물에 대한 접근도와 활용도를 높이는 것을 목적으로 2006

년 6월부터 2008년 11월까지 3개년도에 걸쳐서 기반 시스템을 마련하고, DB를 구축하였다.

본 연구에서는 연구소에서 구축한 시청각 기록물관리 시스템인 “영상기록관리시스템”의 전체 구축 과정과 각 세부 모듈별 기능 등에 대하여 개략적으로 살펴보고, 시스템 운영에 따른 효과분석과 더불어, 이용자에게 최대한의 서비스를 제공하고, 시청각 기록물의 생산에서부터 장기보존까지 시청각 기록물 관리와 활용을 위한 발전적인 청사진을 제시함으로써, 향후 시청각 기록물관리를 위한 시스템 개발과 운영에 있어서 하나의 사례연구로 활용될 수 있을 것으로 기대한다.

### 1.2 연구의 방법 및 범위

연구소 보유 아날로그형 시청각 기록물의 장기보존과 효과적인 활용을 목적으로 한 “영상기록관리시스템”의 구축과 운영에 관한 방법론적인 연구를 함에 있어서 먼저, 기록물관리법과 기록물관리지침 등을 통하여 시청각 기록물 관리에 대한 이론적 배경을 마련하고, 시청각 기록물 관리에 관한 선행연구 및 실제 구축·운영 사례를 살펴보고자 한다.

또한 “영상기록관리시스템”이 연구소 실정에 적합한 시청각 기록물 관리시스템이 될 수 있는지에 대해서 자체 분석을 통한 비용 대비 효과분석을 실시하고자 한다.

이 연구에서는 시청각 기록물 관리를 위한 시스템을 구축함에 있어서 그 방법론적인 측면에 초점을 맞춘 연구로, 시스템 구성을 위한 절차, DB 구축을 위한 방법 등에 대하여 기술적인 측면을 위주로 서술하고 있다.

구체적으로는 시스템 구성 원칙, 시스템 설계, 효과적인 데이터 관리와 활용을 위한 단위 모듈별 기능 분석과 같은 기술 요구 사항과, 아날로그형 데이터의 디지털 변환 방법, 디지털 변환 데이터의 품질 요구 사항, 스토리지 운영 및 데이터 백업 등의 DB 구축 방법을 연구의 범위에 포함시키고 있으며, 기록물관리법과 기록물관리지침 등에서 규정하고 있는 시청각 기록물 자체에 대한 생산, 관리, 보존, 이관 등에 대해서는 연구의 범위에 포함시키지 않고 있음을 밝혀 두는 바이다.

### 1.3 선행연구의 개관

시청각 기록물에 관련된 선행연구들을 검토해 본 결과, 시청각 기록물의 디지털 변환을 통한 시스템 구축과 활용에 관한 선행연구가 다소 있기는 하였으나, 대부분의 선행연구가 시청각 기록물 자체에 대한 생산·보존·관리에 관한 연구, 메타데이터 기술요소에 관한 연구, 시스템 설계와 DB 구축에 관한 개별적인 연구 등을 찾아볼 수 있었다.

이들 선행연구는 공통적으로 시청각 기록물 관리시스템의 부재와 이에 따른 구축의 필요성을 언급하고 있으며, 종이형태나 전자문서 형태의 기록물과 비교할 때 시청각 기록물만이 전달할 수 있는 정보의 특성을 고려하여, 향후 기록관리 영역에서 중점적으로 관심을 기울여야 할 부분으로 지적하고 있다.

선행연구 중에서 아날로그형 데이터의 디지털 변환과 디지털 기록물 관리를 위한 시스템

구축에 관련된 연구만을 대상으로 하여 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

서은경은 2004년 연구에서 시청각 기록물의 보존과 활용을 위한 시스템 구축에 관하여 직접적으로 언급하고 있지는 않지만 OAS 참조모형<sup>1)</sup>을 근간으로 한 디지털 아카이브의 개념적 모형을 제시하면서, 신뢰성·지속성·보안성이 보장되는 디지털 아카이브 구축을 위한 세부 모듈로, 흡수/보존/데이터관리/접근/운영/보안 및 통제 모듈을 함께 제시하고 있다.

여기서 말하는 '디지털 아카이브'는 전자문서를 포함한 디지털화된 기록물을 관리하고 활용하기 위한 시스템을 의미하는 것으로, 아날로그형 시청각 기록물의 디지털 변환을 통하여 장기보존과 활용을 위한 시스템을 구축하고자 하는 본 연구와 같은 맥락에서 생각할 수 있을 것이며, 제시된 각 세부 모듈은 실제 시스템 구축에 상당부분 적용 가능한 개념 모형을 제시하고 있는 것으로 판단된다.

디지털 아카이브즈 구축과 관련하여 박은경은 2005년 연구에서 시스템 구축을 위한 계획, 실행, 평가의 전체 과정에 대한 가이드라인을 제공하고자 하였다.

이를 위해 기록물에 대한 디지털아카이브 구축을 위한 대상 기록자료의 선별에서부터, 스캐닝, 메타데이터 입력, 데이터베이스 디자인, 웹 디자인, 시스템 평가 등의 기술적인 측면과 구축된 시스템을 통해 이용자에게 정보를 서비스하는 전체과정을 작업흐름도로 설명하고, 각 단계의 중요 사항들에 대하여 부가적으로 설명하고 있다.

1) OAS 참조모형(Reference Model for an Open Archival Information System): 장기간에 걸쳐 디지털 자료를 보존하고 사용자의 지속적인 접근을 제공하기 위해, 보존 시스템인 아카이브를 구축하기 위한 개념적 구조들.

그러나 종이기록물의 스캐닝을 통한 디지털 변환과 시스템을 통한 관리에 초점을 맞추고 있어 시청각 기록물의 관리에는 다소 부합되지 않는 면도 있지만, 전체 시스템 구축을 위한 가이드라인을 제시하고 있다는 점에 의미를 두고 살펴볼 수 있을 것이다.

시청각 기록물 중 사진 기록물에 대한 디지털 변환을 통해 시스템을 구축·운영한 사례에 대한 연구로 현종철은 2005년 연구에서 민주화 운동 관련 기록사진에 대한 DB 구축 사업을 진행하면서 디지털 아카이브 구축에 대한 구체적인 작업 공정을 제시하고 있다.

구체적으로는 디지털 변환 작업을 위한 대상 사진의 선별기준 작성, 메타데이터 구축 프로세스 정의, 아날로그형 사진의 디지털 변환 프로세스와 품질 기준, 데이터 분류체계 적용 등에 대하여 실제 구축 사례를 중심으로 설명하고 있다.

이 연구에서 제시한 각 프로세스별 실제 구축 사례들은 아날로그형 데이터의 디지털 변환을 통한 DB 구축에 상당부분 적용 가능한 것으로 판단되지만, 사진 기록물의 장기보존과 관리를 위한 DB 구축만을 중심으로 설명하고 있어, 구축된 DB의 활용을 위한 부분은 언급되지 않은 한계점이 있다고 할 수 있을 것이다.

유은혜, 정연경은 기존 방송영상자료의 디지털 변환작업을 통하여 물리적인 한계 및 보존상의 어려움을 해결하고 접근의 용이성을 높일 수 있도록 디지털 방송영상 아카이브 구축의 필요성을 언급하고 있다.

이를 위해 국내외 사례연구를 통한 분석내용과 국내 보존현황 및 요구조사의 결과를 반영하여 국내 실정에 적합한 디지털 방송영상 아

카이브의 구축 모형을 제안하고자 하였다.

이 연구에서는 동영상 자료의 디지털 변환을 통하여 영상 아카이브를 구축하기 위한 개념적 모형을 제시하고 있는데, 이는 일반화된 개념적인 모형으로 연구소 실정을 고려한 시스템 구축에는 적용이 어려운 면이 있다고 판단되지만, 동영상 기록물의 디지털 아카이브 구축을 위한 개발지침 및 요소를 제공해주는 기반은 될 수 있을 것으로 생각된다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 시청각 기록물관리에 관한 법률적 근거

시청각 기록물의 장기보존을 위한 대책을 마련하고, 접근과 활용의 용이성을 높이기 위한 시스템을 구축하는데 있어서, 관련 법률에서 규정한 내용들을 우선적으로 살펴보고자 한다.

이를 통하여 시스템 구축의 필요성과 당위성을 확인 할 수 있을 것이며, 실제 시스템을 구축하고 운영하는데 필요한 이론적 배경을 확보할 수 있을 것이다. 또한 시청각 기록물의 관리 및 활용을 위한 업무를 수행함에 있어 그 정당성을 보장받을 수 있을 것으로 생각된다(표 1 참조).

### 2.2 선행 구축 및 운영 사례

연구소에서 생산된 시청각 기록물의 관리 및 활용을 위한 시스템인 “영상기록관리시스템”을 구축하기에 앞서 기 구축 운영 중인 관련 사례들을 살펴보았다. 실제 구축·운영 중인 시청각 기록물 관리 시스템에 대하여 전부를 살

〈표 1〉 시청각 기록물관리에 관한 법률

구 분	해당 조항	내 용
기록물관리법	제17조 (기록물의 생산의무)	▶공공기관은 주요 업무수행과 관련된 시청각 기록물등을...생산하여야 한다.
	제23조 (시청각 기록물의 관리)	▶공공기관은 업무수행과 관련하여 사진·필름·테이프...대통령령이 정하는 바에 따라 그 기록물을 관리하고...이관하여야 한다.
기록물관리법 시행령	제4조 (기록물관리의 원칙)	▶공공기관 및 기록물관리기관의 장은 기록물이 전자적으로 생산·관리되도록 중앙기록물관리기관의 장이 정하는 바에 따라...전자적 형태로 생산되지 아니한 기록물을 전자적으로 관리하고 활용하기 위하여 기록물 전자화 계획을 수립·시행하여야 한다.
	제19조 (시청각 기록물의 생산)	▶공공기관은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사항에 대하여 시청각 기록물을 생산하여야 한다. 이 경우 시청각 기록물은...체계적으로 파악할 수 있도록 생산하여야 한다.  1. 대통령·국무총리 및 중앙행정기관의 장...주요 직위자의 업무 관련 활동과 인물사진 2. 외국의 원수·수상...주요 동정 중 대한민국과 관련되는 사항 3. 국가 및 지방자치단체의 주요 행사 4. 국제기구 또는 외국과의 조약...추진과 관련된 주요 활동 5. 국가재정법 시행령 제13조 1항...대규모 사업·공사 6. 대규모의 토목·건축공사...본래의 모습을 찾기 어렵게 되는 사항 7. 철거 또는 개축 등으로...그 모습을 보존할 필요가 있는 사항 8. 다수 국민의 관심사항이...작성·보존이 필요하다고 인정하는 사항 9. 증명적 가치가 매우 높아...보존할 필요가 있는 사항 10. 국내 최초의 출현물로서 사료적 가치가 높은 사항 11. 그 밖에 시청각 기록물의 생산이 필요하다고 인정되는 사항
기록물관리법 시행규칙	제4조 (기록물의 등록)	▶사진·필름류의 시청각 기록물에 대하여...생산 등록번호를 부여한다. ▶영화·비디오·오디오류의 시청각 기록물에 대하여...기록물이 완성된 후 생산 등록번호를 부여한다. 다만, 편집 장비를 보유하지 않은...그대로 등록할 수 있다.

퍼블 수는 없었지만, 선별된 대상 시스템에 대하여 화면구성, 이용자 활용의 편의성, 디지털 변환 포맷, 해상도, 메타데이터, 검색 기능 구현 정도, 데이터 보호를 위한 대책 수립 여부 등에 중점을 두고 살펴보았다. 이를 통하여 시스템 구축에 대한 방향을 보다 자세하게 설정할 수 있었고, 기존의 시스템이 가진 단점을 보완해서 보다 효과적인 시스템을 구축할 수 있는 기초를 마련할 수 있었다.

① 한국여성사 지식정보시스템

한국여성사에 있어서 정보적 가치가 있는 자료 및 관련 자료를 선별하여 시대별, 분야별로

체계화된 원문 및 멀티미디어 DB로 구축한 사이트로써, 서비스 포맷은 JPG, 메타데이터 항목으로는 '제목', '내용 설명', '시대', '주제', '출처'가 포함되어 있으며, 데이터 보호를 위한 별도의 대책은 수립되어 있지 않아 모든 데이터에 대하여 복사, 인쇄, 다운로드가 가능하고, 별도의 워터마크가 적용되어 있지는 않았다.

이용자 검색과 관련해서는 일반적인 키워드 검색과 함께, 시대분류, 주제분류, 제목, 작성자에 대한 조건검색을 제공하고 있다.

② 국정홍보처 영상역사관

1953년부터 필름형태로 보관되어 오던 대한

뉴스, 문화영화, 기록음성 등에 대한 자료와 더불어 1980년 이후의 정부동정 및 주요행사 사진을 DB화하여 서비스하고 있는 사이트로써, 서비스 포맷은 JPG며, 메타데이터로는 '표제명', '촬영장소', '촬영일'이 있으며, 모든 데이터에 대하여 복사, 인쇄, 다운로드가 가능하였다.

메타데이터 항목에 대한 단순 키워드 검색을 제공하고 있으며, 유형별, 시대별 브라우징 검색 기능도 함께 제공하고 있다.

#### ③ 한국기술교육대학교 웹 갤러리

한국기술교육대학교 관련 사진, 영상자료를 제공하고 있는 것으로, 교육·연구사업 수행 중에 발생된 각종 이미지와 동영상 자료를 효율적으로 관리 및 제공하기 위한 사이트이다.

서비스 포맷은 역시 JPG이며, 메타데이터 항목으로는 '관리번호', '제목', '설명', '촬영장소', '촬영일', '등록자', '등록일자', '관련자료', '키워드'가 포함되어 있고, 데이터 보호를 위한 별도의 대책을 수립되어 있지 않았다.

이용자 검색 서비스 제공을 위하여, 상세검색, 조건검색, 디렉토리별 검색 기능을 제공하고 있다.

#### ④ 서울대학교 디지털 사진 자료관

서울대학교의 교수학습개발센터, 기획실, 사무국 등 학내 주요 기관에서 보유하고 있는 학교 공식행사, 상징물, 계절별 캠퍼스 모습 등 역사적·기록적 보존가치가 있는 자료를 디지털화하여 서울대학교 홍보자료 및 기록 자료로 활용하고 있는 사이트이다.

서비스 포맷은 JPG로 해상도는 600dpi이며, 메타데이터 항목으로는 '제목', '촬영일자', '촬영장소'가 포함되어 있고, 특이한 점은 DRM 적용을 통하여 개별 자료에 대한 데이터 보호 대책이 수립되어 있어서 복사, 인쇄, 다운로드가 방지되어 있다.

이용자 검색 서비스를 위하여 키워드 기반 기본검색과 고급검색을 제공하고 있으며, 더불어 트리검색, 리스트검색, 갤러리 검색도 함께 제공하고 있다.

#### ⑤ 뉴스뱅크 이미지

뉴스사진과 전문사진 작가들의 사진을 보유하고 있어 국내 최대의 사진 아카이브를 자처하고 있는 곳으로, 주요 언론사들과의 제휴를 통하여 국내외 주요 이슈에 관련된 사진을 제공하고 있는 사이트이다.

서비스 포맷은 JPG로 해상도는 72dpi이며, 메타데이터 항목에는 '사진 ID', '종류', '크기(용량)', '촬영일', '저작권자', '촬영자', '내용'이 포함되어 있다. 데이터 보호를 위한 별도의 대책을 수립되어 있지 않으며, 키워드 검색과 상세 검색 기능을 제공하고 있다.

#### ⑥ 농촌진흥청 농업과학기술동영상

농업과학기술 관련 연구개발과 보급, 전문 농업인 육성 등을 목적으로, 농업기술정보, 농업기술교재, 농업관련 행사 등을 동영상으로 제공하는 사이트이다.

동영상 제공방식은 'Windows media player'를 통한 스트리밍 방식<sup>2)</sup>이며, 제공되는 메타데

2) 스트리밍(Streaming) 방식: 멀티미디어 데이터 전송방식의 하나로 인터넷에서 물 흐르듯 데이터를 읽으면서 전송은 물론 실시간 재생이 가능한 전송 방식을 말한다.

이더 항목에는 '제공자', '담당자', '상영시간', '제작년도', '조희건수', '관련링크'가 포함되어 있다.

이곳만의 특징으로는 주요 프레임별 동영상 색인정보와 해당 시나리오를 제공하고 있으며, 농업용어사전 링크를 통하여 동영상을 시청하면서 주요 용어에 대한 설명을 이용자가 직접 활용할 수 있는 점이 특징으로 보인다.

### ⑦ 한국영화데이터베이스

한국영상자료원이 구축·운영하고 있는 한국영화 통합검색 사이트로써, 한국영화 작품정보, 영화 인명정보, 이미지 정보, 기사, 평론, 시나리오 등 한국영화와 관련된 방대한 영상 정보를 한 곳에서 통합 검색·활용 할 수 있도록 지원하는 사이트이다.

동영상 제공방식은 'Windows media player'를 통한 스트리밍 방식이고, 메타데이터 항목으로는 '제목', '스텝정보', '제작년도', '장르', '상영시간', '심의정보', '수상내역', '관람기준', '사운드트랙' 등을 포함하고 있다.

이곳에서는 데이터에 대한 보호 대책의 일환으로 DRM 적용을 통하여 데이터에 대한 임의적인 출력/저장을 방지하고 있다.

## 3. 영상기록관리시스템 구축 개요

### 3.1 구축 목적 및 필요성

영상기록관리시스템은 연구소가 보유하고 있는 시청각 기록물 중에서 보존 및 활용의 가치가 높다고 판단되는 선별된 기록물을 대상으

로 통합관리와 효율적인 서비스 체계를 구축함으로써 현재의 연구소원에게는 연구개발 생산성 향상에 기여할 수 있고, 후대의 연구소원에게는 연구소의 지난 발자취를 생동감 있는 기록으로 남겨줌으로써, 활용할 수 있는 기반을 마련하고자 구축하였다.

구체적으로는 연구소가 보유하고 있는 시청각 기록물을 관리·활용할 수 있는 시스템을 개발하고, 기 보유 아날로그형 자료의 디지털화를 통하여 DB를 구축하는 것으로, 이를 통하여 시청각 기록물의 멸실과 훼손에 따른 정보 손실을 미연에 방지하고, 이용자의 디지털 업무환경에서 편리하게 이용할 수 있는 시청각 기록물을 확보함으로써, 연구소 시청각 기록물에 대한 관리·활용체계 기반을 구축하고자 하는 것이다.

1970년 연구소 창설 이후 현재까지 누적되어 있는 아날로그형 시청각 기록물은 그동안의 연구개발과 연구소 역사에 관련된 생생한 현장 기록을 그대로 전해주고 있는 중요한 자료로서 그 보존 가치가 매우 높다고 할 수 있을 것이다.

그러나, 사진과 동영상으로 대표되는 시청각 기록물의 매체 특성상 장기보존과 관리의 어려움이 있으며, 그로 인하여 영구멸실의 우려성이 높고, 훼손 시 복원이 어려운 단점이 있다.

따라서, 행정적·증거적·역사적 가치를 지닌 시청각 기록물에 대하여 체계적인 통합관리 체계와 효율적인 서비스 체계를 구축함으로써 중요한 시청각 기록물에 대한 장기보존 대책을 마련하고, 접근도와 활용도를 높일 필요성이 제기되었다.

또한, 지식정보자원관리법(법률 제7263호) 제3조에서 밝히고 있는 바와 같이 지식정보자원<sup>3)</sup>

에 대한 효율적인 관리와 그 활용을 위하여 적절한 시책을 강구하여야 한다는 것에서 대외적인 필요성을 찾을 수 있고, 대내적으로는 그동안 연구소에서 생산만 되고 전체 연구소원의 손쉬운 활용이 되지 못하고 있던 시청각 기록물에 대하여 효율적인 접근과 활용 및 체계적인 장기보존을 위한 기반을 마련함으로써 최종적으로는 연구소 기록관리 환경을 개선하고자 하는 것에서 그 필요성을 찾을 수 있을 것이다.

### 3.2 추진 목표 및 전략

연구소가 보유한 아날로그형 시청각 기록물의 관리와 활용을 위한 “영상기록관리시스템”을 구축함에 있어서 주요한 추진 목표는 관리를 위한 관리시스템과 활용을 위한 이용시스템을 별도로 구축하고, 구축된 시스템을 기반으로 아날로그형 자료의 디지털변환을 통하여 시청각 기록물에 대한 DB를 완성하는 것이다.

이러한 추진 목표 달성을 위하여 시스템 구축에 있어서는 아날로그형 시청각 기록물의 관리·활용을 위한 시스템적인 기반 구축 후 구축된 기반을 토대로 기능 확장을 통한 시스템 효율성 증대, 최종적으로는 시스템의 안정적인 활용 및 시스템을 통한 시청각 기록물 관리의 완성을 이룬다는 추진과제를 세웠고, DB 구축에 있어서는 메타데이터 구축, 디지털변환 품질 보증, 백업 프로세스 정의를 포함한 DB 표준화 구현, 구현된 표준에 따라 기록사진 20

만컷, 기록영화 700편에 대한 DB 완성 및 연구소 자산으로 활용한다는 추진과제를 세우게 되었다.

이와 같은 추진 목표 달성을 위하여 상용 CMS (Contents Management System)를 도입하는 대신에 DAM(Digital Asset Management)<sup>4)</sup> 기법을 적용하여 연구소 시스템 운영환경을 고려한 최적화 시스템을 개발하고, DB 구축 시에는 표준 프로세스를 확립하고 적용함으로써, 향후 지속적으로 생산되는 디지털 시청각 기록물까지 수용할 수 있는 기반을 구축하고, 시청각 기록물에 대한 ‘생산 - 활용 - 관리 - 보존 - 폐기’의 Life Cycle을 완성한다는 추진 전략을 수립하고 적용하였다.

## 4. 영상기록관리시스템 구축

### 4.1 시스템 개발

“영상기록관리시스템” 구축을 위한 시스템을 개발하면서 고려해야 할 사항은 일반 텍스트 데이터가 아닌 이미지와 동영상 데이터를 효과적으로 처리할 수 있어야 한다는 점과, 웹을 통하여 이용자가 손쉽게 접근·활용할 수 있어야 한다는 점, 그리고 대용량·다량의 데이터를 보존하고 관리할 수 있는 스토리지를 운영하여야 한다는 점이였다.

이러한 고려 사항을 반영한 시스템 구성 환

3) 지식정보자원: 국가적으로 보존 및 이용가치가 있고 학술·문화 또는 과학기술 등에 관한 디지털화된 자료 또는 디지털화의 필요성이 인정되는 자료.

4) 이미지, 동영상, 오디오 등 비정형 멀티미디어 자산에 대한 효율적인 저장, 검색, 활용이 가능한 콘텐츠 관리 기법으로, 최근 개발된 DAM 솔루션은 ERP(Enterprise Resource Planning), ECM(Enterprise Content Management) 어플리케이션 등과 결합되어 구축될 수 있으며, 대량의 디지털 미디어 콘텐츠에 대한 통합관리가 가능함.



경은 <표 2>와 같다.

다음과 같은 시스템 환경을 기반으로 시청각 기록물의 체계적인 관리와 장기보존이 가능하며, 이용자의 손쉬운 접근 및 활용이 가능하도록 시스템을 구성하기 위해서는 명확한 시스템 구성 원칙을 수립할 필요성이 제기되었고, 이러한 필요성에 따른 시스템 구성 원칙은 다음과 같다.

첫째, 최신 웹 기반의 정보기술을 반영할 수 있어야 한다. 이는 웹 기반의 편리한 관리와 이용기반을 구축한다는 원칙으로 시청각 기록물의 제출·관리·활용에 있어서 체계적이면서도 효율적인 Work Flow를 반영할 수 있어야 한다는 것을 의미한다.

둘째, 대량의 콘텐츠에 대한 효과적인 처리와 관리가 가능하도록 하여야 한다. 이는 일반적인 텍스트 데이터가 아닌 이미지와 동영상처럼 파일 용량이 큰 데이터에 대해서도 시스템적으로 처리할 수 있어야 한다는 원칙을 말하며, 데이터를 처리함에 있어서 원본 데이터의 특성을 반영할 수 있도록 품질을 유지할 수 있어야 한다는 점도 포함하고 있다.

셋째, 콘텐츠에 대한 임의적인 활용과 유출을 방지하기 위하여 콘텐츠 저작보호 시스템을 구축하여야 한다. 이는 무기체계에 관련된 연

구개발과 시험평가가 이루어지는 연구소의 특성을 고려하여, 데이터 활용 시 임의적인 출력·저장 방지, 워터마크 삽입과 같은 적극적인 보호 대책을 강구하여야 하는 것을 말한다.

넷째, 이용자가 쉽게 접근할 수 있도록 정보 서비스에 대한 편의성을 제고하여야 한다. 이는 이용자 중심의 인터페이스를 강화하며, 효과적인 검색·활용이 가능하도록 시스템이 구성되어야 하는 것을 말한다.

이러한 시스템 구성 원칙은 하나의 정보시스템을 구축함에 있어서 적용할 수 있는 일반적인 시스템 구성 원칙이 될 수 있다고 판단된다.

#### 4.1.1 개발 요구사항 분석

웹 페이지를 통한 시청각 기록물의 관리·활용을 위하여 관리자와 이용자 페이지를 별도로 개발하여야 한다는 전제하에, 관리자 페이지에서는 시청각 기록물의 수집/등록/관리/활용/보존 기능이 포함되어야 하며, 이용자 페이지에서는 데이터의 편리한 검색·활용을 위한 인터페이스를 구성하고, 시스템 이용 간 시스템 부하 및 동시 접속자수를 고려한 시스템을 설계하여야 한다는 개발 요구사항을 도출 시켰고, 상세한 내용은 <표 3>과 같다.

<표 2> 시스템 구성 환경

구 분		내 용
H/W	웹 서버	▶CPU: 3.0GHz
	미디어 서버	▶Memory: 8GB
	DB 서버	▶저장용량: 300GB × 6 Disk(RAID 5)
	스토리지	▶500GB × 48EA(24TB), 750GB × 16EA(12TB)
S/W	운영체제	▶Windows 2003 Enterprise
	DBMS	▶MSSQL
	개발 언어	▶ASP

〈표 3〉 시스템 구축을 위한 요구 사항

구분	영역	내용
시스템 구축	관리자	▶원본 및 메타데이터 등록·수정·삭제 기능
		▶제출 자료에 대한 인수·확인·반려 기능
		▶관리 및 이용 통계 산출 기능
		▶기록물 분류 및 카테고리 관리 기능
		▶데이터 업로드 및 다운로드 기능
		▶이용자 페이지 관리 기능
		▶출력 및 저장 요청자료에 대한 확인 기능
		▶시스템 환경 및 프로세스 관리 기능
		▶데이터의 임의적인 유출 방지 기능
	이용자	▶Site map 구성
		▶SSO(Single Sign On)를 통한 단일 접속/인증
		▶기본검색/상세검색 기능
		▶검색 후 해당 자료에 대한 출력 및 저장 요청 기능
		▶썸네일 이미지를 통한 미리 보기 기능
		▶동영상에 대한 VOD(Video On Demand) 서비스 제공 기능
		▶게시판 관리 기능
		▶카테고리별 데이터 열람 기능

분석된 개발 요구사항을 바탕으로 기본적인 시스템 기능은 구현되었지만, 운영과 관리상의 효율성을 높이기 위하여 추가 확장 개발이 필요하게 되었고, 이에 따라 필요한 기능을 확장하고 신규로 개발하기 위한 추가 개발 요구사항이 도출되었다(표 4 참조).

구축된 시스템에 탑재·운영하게 될 기록사진과 기록영화의 DB 구축을 위한 요구사항은 크게 아날로그형 데이터의 디지털 변환을 위한 표준 업무 절차 구현과 구현된 업무 절차에 따른 DB 구축 시의 품질기준을 확립하는 것이다. 이를 위한 구체적인 요구사항은 〈표 5〉와 같으며 DB 구축 전반에 대한 보다 자세한 사항은 이후의 장에서 구체적으로 살펴보도록 하겠다.

#### 4.1.2 시스템 구성

시스템 구성 원칙, 개발 요구사항 분석을 통

하여 시스템 구성을 위한 개념을 정립할 수 있게 되었고, 이를 통하여 실제 시스템 구성을 위한 각 항목별 구체적인 요소를 도출할 수 있었다. 각 부분별 요소를 정의함에 있어서 최우선적으로 고려된 사항은 관리자 영역에서는 활용 편의성 보다는 체계적인 데이터 관리를 위한 기술적인 측면을 우선 고려하였고, 이용자 영역에서는 활용의 편의성을 최우선적으로 고려하였다.

이러한 개념 정립을 바탕으로 시청각 기록물을 등록하고 활용하기 위한 시스템 구성 개념도는 아래의 〈그림 1〉과 같다.

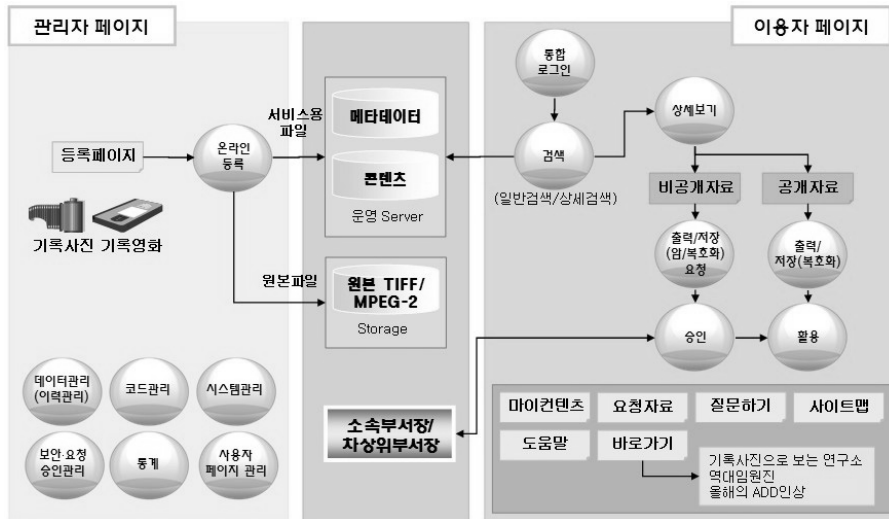
기록사진과 기록영화에 대한 시스템 등록과 활용을 위해서 관리자 페이지의 등록 페이지를 통하여 온라인 등록을 하게 되고, 이때 서비스용 파일은 운영 서버에 보존용 원본 파일은 스토리지에 분리 등록되며, 이렇게 등록된 데이

<표 4> 시스템 기능 확장을 위한 요구 사항

구분	영역	내용
시스템 확장	관리자	▶관리번호체계 갱신 - 메타데이터 항목 중 표준화, 단순화 시킬 수 있는 항목에 대해서는 관리번호체계에 포함시킴 - 관리번호는 시스템내의 유일값으로 식별 가능하도록 구성함
		▶관리자 입력기능 표준화·간소화 - 메타데이터 입력 포맷의 표준화·간소화 - 동일 메타데이터를 가진 데이터에 대해서 일괄 업로드 방식 적용
		▶통계 기능 확장 - 일자, 이용자명, 부서명, 출력/저장 여부, 접속 IP, 관련 로그 등을 확인 할 수 있는 통계 기능 구현
		▶웹 페이지 업그레이드 - 이용자 편의성을 고려한 프로세스 재구성 및 인터페이스 구성
신규개발	관리자 이용자	▶촬영의뢰 모듈 - 기록사진/기록영화의 촬영에서부터 최종 활용·보관까지 하나의 프로세스로 모듈 구현
	관리자	▶데이터 이력 관리 - 관리자가 삭제한 데이터에 대한 이력 관리(일시, 데이터 명, 사유 등) - DB 상에서 완전히 삭제하기 전까지는 삭제한 데이터에 대한 복원 기능 구현 - 메타데이터 변경 이력 관리
	관리자 이용자	▶시스템 환경 개선 - 데이터 업로드 시 서비스용 파일 자동 생성 - 검색 결과에 대한 항목별 정렬 기능 구현 ▶기록영화 카탈로그·브라우징 - 장면별 편집 및 메타데이터 입력이 가능하도록 구현 - 이용 시 구분된 장면별 선택 열람이 가능하도록 구현

<표 5> DB 구축을 위한 요구 사항(기록사진 기준)

구분	내용
표준 업무 절차 구현	▶대상 선별 - 연구소 주요 연구개발 및 행사를 위주로 행정적·증거적·역사적 가치가 높은 자료를 우선 선별함
	▶필름 스캔 - 필름 전용 스캐너 사용(필름 사이즈별로 별도 스캐너 사용) - 입력기준 400dpi, 10 × 8 inch(35mm 기준)
	▶이미지 보정 - 잡티, 스크래치, 밝기 등을 이미지 보정 프로그램을 통하여 보정
	▶메타데이터 및 이미지 데이터 입력
	▶데이터 검수
데이터 품질 기준	▶포맷 - 보존용: Tiff(기록사진) / MPEG-2(기록영화) - 서비스용: Jpeg(기록사진) / WMV(기록영화)
	▶해상도 - 보존용: 400dpi - 서비스용 및 검색용 Thumbnail: 72dpi
	▶이미지 크기 - 보존용: 3,200 pixel 이상 - 서비스용: 800 × 800 pixel
	▶파일 크기 - 보존용: 50MB 내외 - 서비스용: 10KB 내외



〈그림 1〉 데이터 등록 및 활용 개념도

터는 이용자의 직접적인 검색을 통하여 디지털 업무 환경에서 바로 이용할 수가 있게 된다.

#### 4.2 DB 구축

구축된 시스템에 탑재·운영하게 될 DB를 구축함에 있어서 가장 먼저 우선시 되는 것이 대상 자료를 선별하는 것이었다. 연구소에서 그 동안 생산된 모든 아날로그형 데이터를 디지털 데이터로 변환하여 탑재하기에는 그 수량이 너무 방대할 뿐만 아니라, 기록물로서의 가치가 현저히 떨어지는 데이터 또한 다수가 있기 때문에 그 중에서 연구소의 지적자산으로 활용할 가치가 충분한 자료만을 선택적으로 선별하여 DB를 구축해야만 했다.

이러한 필요성에 의해 시스템에 탑재될 기록 사진, 기록영화의 대상 선별을 위한 선별 기준

을 확립하고자, 일반원칙과 세부원칙을 규정하고 이에 따라 실제 DB 구축을 위한 대상을 선별하였다(표 6 참조).

선별된 자료를 대상으로 실제 시스템에 탑재·운영하게 될 DB 구축을 위한 디지털 변환 작업은 기록사진의 경우에는 필름 전용 스캐너를 통한 스캐닝, 이미지 보정, 메타데이터 입력까지가 하나의 프로세스를 이루며, 기록영화의 경우에는 인제스트<sup>5)</sup>를 거쳐 디지털 신호로 출력된 데이터를 지정된 포맷으로 변환한 후, 카탈로그, 브라우징 및 메타데이터 입력을 통하여 디지털 변환 작업이 이루어 지는데, 이와 같은 디지털 변환 작업 시 기록사진의 경우 데이터 표준화를 위한 해상도, 이미지 사이즈, 파일 사이즈와 같은 세부 품질 기준은 〈표 7〉과 같다.

선별된 기록사진과 기록영화에 대하여 디지털 변환 과정을 거쳐 시스템에 탑재하기 위한 전처

5) 인제스트(Ingest): 아날로그형 데이터를 인코딩 장비를 이용하여 디지털 데이터로 추출·변환하는 과정을 말함.

〈표 6〉 DB 구축 대상자료 선별 원칙

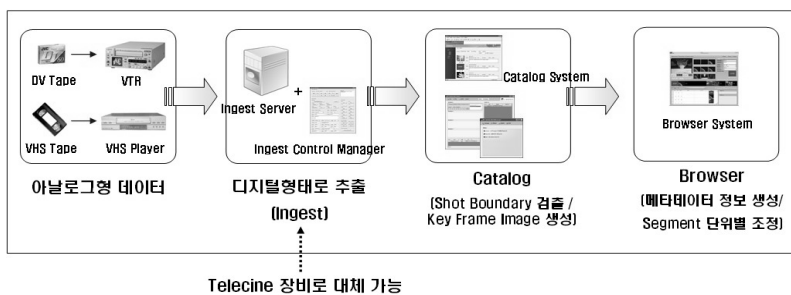
구분	내용
일반원칙	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 보존 가치가 있는 기록사진, 기록영화를 우선적으로 선별한다.</li> <li>▶ 역사적·행정적·증거적 가치를 종합적으로 판단 한 후 선별한다.</li> <li>▶ 동일사안의 단순, 반복적인 기록사진, 기록영화는 제외한다.</li> <li>▶ 반복 영상이라도 중요 사항의 입증/확인을 위한 필수 영상은 선별한다.</li> </ul>
세부원칙	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 전체 선별                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 영구보존이 필요한 주요 국방연구개발, 핵심 무기체계 시험 평가 결과 시험 장면</li> <li>- 대규모 예산이 투입된 주요 사업 및 공사</li> <li>- 연구소 소사편찬의 직·간접적인 소재가 될 가능성이 높은 주요 행사 기록물</li> <li>- 역사적·행정적·증거적 가치가 아주 높은 기록물</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 부분 선별                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연구소 행사(특강, 학술대회, 세미나, 체육대회 등) 관련 기록사진, 기록영화</li> <li>- 연구소 각종 회의(이사회, 연구업무심의회 등) 관련 기록사진, 기록영화</li> <li>- 연구소 방문 외빈 관련 기록사진, 기록영화</li> <li>- 각종 기념행사 관련 기록사진, 기록영화</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 제외                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 특이한 사항이 아닌 일상적 업무수준의 중복된 영상</li> <li>- 증빙자료 또는 업무참고 자료로서의 활용기간이 비교적 짧고, 활용가능성도 상대적으로 낮은 기록물</li> <li>- 훼손 정도가 심각하여 복원이 불가능한 기록물</li> <li>- 기타 보존 및 선별 필요성이 없다고 판단되는 기록물</li> </ul> </li> </ul>

〈표 7〉 디지털 변환 시 세부 품질 기준(기록사진 기준)

구분	보존용 이미지	서비스용 이미지
포맷	Tiff	Jpeg
해상도	400 dpi	72 dpi
이미지 사이즈	3,200 pixel 이상(35mm 기준)	800 pixel(가로, 세로 긴쪽 기준)
파일 사이즈	50MB 내외	100KB 내외

리가 완료된 디지털 파일에 대하여 해당 기록사  
진과 기록영화의 등록정보를 입력하고, 이용자의

검색·활용을 위하여 접근점(Access Point) 역  
할을 하는 메타데이터를 입력하게 된다.



메타데이터는 등록을 위한 메타데이터와 검색을 위한 메타데이터로 구분 할 수가 있는데, DB 구축을 위한 파일 등록 시 입력하게 되는 메타데이터 정보가 기본적으로 검색을 위한 접근점으로 활용되며 파일 등록 시 시스템을 통하여 자동 생성되는 정보가 추가적으로 검색을 위한 메타데이터 항목으로 활용된다.

기록사진에 관한 메타데이터는 총 25개 항목이며, 이중에서 등록 시 입력하게 되는 메타데이터 항목은 촬영일자, 원본형태 등을 포함한

16개 항목을 입력하게 되며, 등록번호, 관리번호 등의 나머지 9개 항목은 등록 시 시스템을 통하여 자동적으로 부여하게 된다.

기록영화에 관한 메타데이터는 총 27개 항목으로, 등록 시 입력하게 되는 메타데이터 항목은 18개 항목이며, 나머지 9개 항목은 기록사진 등록 시와 마찬가지로 시스템을 통하여 자동적으로 부여된다(표 8 참조).

이와 같은 DB 구축 과정을 통하여 생성된 원본 파일에 대하여 안전한 보존 관리를 위한

〈표 8〉 기록사진/영화 관련 메타데이터 항목

순번	구분	입력형식	자릿수	비고	순번	구분	입력형식	자릿수	비고
1	촬영일자	YYYYMMDD	8	등록 시 입력	1	촬영일자	YYYYMMDD	8	등록 시 입력
2	원본형태	Code	2		2	원본형태	Code	2	
3	의뢰부서	Char	20		3	의뢰부서	Char	20	
4	크기	Code	1		4	칼라	Code	1	
5	칼라	Code	1		5	지역구분	Code	1	
6	지역구분	Code	1		6	공개구분	Code	1	
7	공개구분	Code	1		7	제작구분	Code	1	
8	키워드	Char	100		8	키워드	Char	100	
9	촬영장소	Char	50		9	촬영장소	Char	50	
10	주제분류	Code	6		10	주제분류	Code	6	
11	제목	Char	100		11	제목	Char	100	
12	내용(전체)	Char	200		12	내용(전체)	Char	200	
13	의뢰자	Char	10		13	의뢰자	Char	10	
14	주요인물	Char	20		14	주요인물	Char	20	
15	보도매체	Char	10		15	보도매체	Char	10	
16	촬영자	Char	10		16	촬영자	Char	10	
17	등록번호	Char	100	시스템 자동 부여	17	상영시간	Char	6	시스템 자동 부여
18	관리번호	Char	16		18	내용(Scene)	Char	200	
19	생산년도	YYYY	4		19	등록번호	Char	100	
20	수량	Num	3		20	관리번호	Char	16	
21	수량단위	Code	1		21	생산년도	YYYY	4	
22	파일변환일자	YYYYMMDD	8		22	수량	Num	3	
23	파일명	Char	12		23	수량단위	Code	1	
24	파일형태	Code	1		24	파일변환일자	YYYYMMDD	8	
25	파일크기	Char	8		25	파일명	Char	12	
					26	파일형태	Code	1	
					27	파일크기	Char	8	

별도의 스토리지를 확보하여 운영할 필요성이 제기되었고, 이에 따라 스토리지를 구성하기 위한 기능적 요소와 비용적 요소를 고려하였는데, 기능적 요소에는 운영성, 안정성, 확장성, 백업 운영성, 호환성, 액세스 용이성이 고려되었고, 비용적 요소에는 초기 투입 비용, 유지보수 비용, 추가 확장 비용이 고려되었다.

데이터 백업은 보존용 원본 파일에 대한 1차 백업이 DVD를 통하여 이루어지고, DB 및 데이터에 대한 백업은 네트워크를 통한 월 2회 주기적인 백업(Incremental)이 이루어지게 구성하였다. DVD를 통한 1차 백업이 보존용 원본 파일에 한해서만 이루어지는 이유는 시간과 경제적인 요소를 고려하고, 보존용 원본 파일을 통하여 서비스용 파일에 대한 재생산이 언제든 지 가능하기 때문이다.

### 4.3 콘텐츠 보호

시스템 구축을 통하여 연구소 보유 시청각 기록물에 대한 편리한 접근성이 확보됨과 동시에 구축된 데이터가 연구소 외부로 무단으로 반출될 수 있는 위험성이 제기되었고, 이에 따라 편리한 활용과 함께 안전한 활용을 목적으

로 한 콘텐츠 보호의 필요성을 충족시키기 위하여 연구소에서 기 도입·운영 중인 “자료무단반출방지시스템”을 시스템 운영 환경에 적합하도록 최적화 한 후 적용하게 되었다.

보유 기록물의 무단 반출을 방지하기 위해 요구되는 사항들에는 웹을 통한 캡처(Capture) 방지, 브라우저(Browser)를 통한 임의적인 출력/저장 방지, 마우스 오른쪽 버튼 클릭을 통한 출력/저장/복사 방지, 시스템을 통한 데이터 이용 시 암호화 상태 유지, 임시저장 폴더에 저장되는 데이터에 대한 출력/저장/복사 방지 등의 요구사항이 도출되었다.

요구사항 분석 결과에 따라 콘텐츠 보호를 위한 정책을 수립하면서 가장 우선적으로 고려한 사항이 이용자의 활용 편의성을 저하시키지 않으면서, 동시에 데이터의 안전한 활용을 도모하는 것이었으나, 이 둘을 동시에 만족시키기에는 기술적인 어려움과 프로세스 구현의 어려움으로 인하여, 다소의 불편이 야기되더라도 안전한 데이터의 활용에 보다 초점을 두고 콘텐츠 보호 정책을 수립하였고, 이를 시스템에 적용하였다.

〈표 9〉 콘텐츠 보호 모듈

구분	세부기능
Secure Node	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터 암호화</li> <li>• 보안프로그램 비인가자에 대한 접근 금지</li> </ul>
Secure Document	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 문서(.hwp/.doc/.ppt 등) 외에 특정 파일 포맷(.jpg/.opt)에 대한 암호화 구현</li> </ul>
Secure Web	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Print Screen, Capture 프로그램 등을 통한 화면 캡처 방지</li> </ul>
Secure Print	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 암호화된 문서의 출력 시 워터마크/추적정보 삽입</li> </ul>
Secure Media	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 동영상 파일의 스트리밍 서비스 시 암호화</li> </ul>
Secure Image Viewer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 암호화된 이미지 데이터의 열람을 위한 전용 뷰어</li> </ul>

## 5. 시스템 효과 분석 및 향후 추진 과제

### 5.1 정량적/정성적 효과 분석

“영상기록관리시스템”을 구축하기 이전부터 연구소에서는 지속적으로 아날로그 또는 디지털 형태의 시청각 기록물을 생산하고 보관해오고 있었다.

그러나, 수작업을 통한 생산과 보관은 시간과 인력 투입에 있어서 그 효율성이 낮았고, 활용 측면에 있어서도 전체 연구소원이 디지털 업무 환경 하에서 손쉽게 공유·활용 할 수 있는 방법은 없었다고 해도 과언이 아닐 것이다.

이러한 상황에서 “영상기록관리시스템”의 구축은 모든 연구소원이 각자의 사무실에서 언제나 손쉽게 접근·활용할 수 있는 환경을 마련하였으며, 이를 통하여 누구나가 필요한 시청각 기록물을 직접 활용·공유 할 수 있도록 하였다.

즉, “영상기록관리시스템”은 웹을 통해서 이용자가 직접 시청각 기록물을 활용할 수 있는 환경을 구축함으로써 활용에 필요한 시간을 단축시키고, 활용 편리성을 증진시켰다고 할 수 있다.

또한, 시청각 기록물의 보관에 있어서 아날로그 형태의 시청각 기록물은 수록 매체의 특성상 장기 보관에 상당한 노력이 필요하게 된다.

그러나, “영상기록관리시스템”은 이러한 아날로그 형태의 시청각 기록물을 디지털 변환 처리하여 파일로 저장함으로써 보다 적은 시간과 비용과 노력을 효과적으로 투입하여, 시청각 기록물에 대한 장기 보존 대책을 마련하였다고 할 수 있다.

이러한 “영상기록관리시스템”은 시청각 기록물에 대한 정보 공유와 활용의 장을 마련하여, 연구개발 과정에 직접 활용 할 수 있는 지적자산을 확보할 수 있게 한다는 점에서 연구소의 연구지원 업무에 상당한 효과를 발휘할 수 있을 것으로 확신한다.

이러한 정성적인 효과와 더불어 자체적으로 분석한 정량적인 효과를 살펴보면, 시스템 구축을 위하여 투입된 비용은 전체 약 4.13억원으로, 구체적으로는 H/W 도입 비용이 약 0.98억원, S/W 개발 비용(DB 구축 비용 포함)이 약 3.15억원이 투입되었다.

투입된 비용을 바탕으로 시스템 활용을 통하여 얻어지는 경제적인 효과는 연간 약 1.5억원의 비용 절감 효과가 있는 것으로 분석되었는데, 이에 대한 근거는 시스템 구축 전/후를 기준으로 1건의 시청각 기록물을 활용하기 위해 소요된 평균 시간과 그 동안 “영상기록관리시스템”을 통하여 활용된 건수(열람/출력/저장)를 연구원 시간당 평균 임율(직접경비)로 산출한 결과이다.

이처럼, “영상기록관리시스템”을 구축하고 운영함으로써 얻을 수 있는 경제적인 효과와 더불어, 연구개발/시험평가 관련 증거자료, 행정업무를 위한 참고자료, 연구소 역사자료로 직접 활용이 가능한 지적자산을 확보하고, 현재를 포함하여 향후 지속적으로 생산될 시청각 기록물에 대한 활용/관리 체계를 구축하였으며, 시스템을 통하여 연구소 지적자산에 대한 지속적인 DB 구축이 가능한 점 또한 시스템 구축을 통하여 얻을 수 있는 이점이라고 볼 수 있을 것이다.



## 5.2 향후 추진과제

구축된 “영상기록관리시스템”을 운영함에 있어서 이용자의 편의성을 보다 증진시키고, 좀 더 효과적인 활용기반이 충족될 수 있도록 하기 위해서는 개별 콘텐츠에 대한 메타데이터 내용 보강이 반드시 필요한 것으로 보인다.

특히 과거에 생산된 자료의 경우 충분한 메타데이터 항목이 기술되어 있지 않을뿐더러, 시간이 지남에 따라 그 내용을 확인 할 수 있는 방법은 더욱 더 희박해 질 것이기 때문에 이용자의 효과적인 검색·활용을 위해서도 메타데이터에 대한 충분한 내용 보강이 필요할 것으로 생각된다.

또한, 생산단계에서부터의 시청각 기록물 관리 프로세스 정착을 통하여 기록물의 Life Cycle에 따른 관리와 활용이 이루어질 수 있도록 하는 것이 “영상기록관리시스템”이 보다 발전적인 모습으로 거듭나기 위하여 필요한 사항으로 생각된다.

## 6. 요약 및 결론

“영상기록관리시스템”은 연구소에서 보유하고 있는 아날로그형 시청각 기록물에 대한 장기보존과 효과적인 이용자 활용을 목적으로 구축된 시스템으로, 시스템 개발과 더불어 기록 사진 20만컷, 기록영화 700편에 대한 DB 구축이 이루어 졌다.

이 연구에서는 이러한 “영상기록관리시스템”에 대하여 시스템 구성을 위한 요구사항 분석, 분석된 요구사항을 바탕으로 한 시스템 설계 등 시스템에 관련된 사항과 DB 구축을 위한 대상 자료 선별, DB 구축 원칙, 디지털 변환 프로세스 정립, 스토리지 운영과 백업 등 “영상기록관리시스템”에 대한 전체적인 구축 과정에 대하여 살펴보았다. 향후에는 이 연구를 바탕으로 해서 시청각 기록물 관리를 위한 이론과 실체가 잘 조화되어, 시청각 기록물 관리를 위한 하나의 표준으로 제시될 수 있는 연구가 추가로 진행되어야 할 것으로 생각된다.

## 참 고 문 헌

국가기록원. 2005. 「공공기관의 기록물관리-기록물관리실무자 초급과정 교육교재」.  
 국가기록원. 2007. 「2007년도 기록물 관리 지침」.  
 국가기록원. 2007. 「대통령령 공공기관 기록물관리지침」.  
 국가기록원. 2007. 「기록관리혁신 종합실천계획」.  
 박은경. 2005. 기록정보의 디지털아카이브즈 구축과 사례. 「제8회 한국기록관리협회 위

크샵」, 163-182.  
 서은경. 2005. 디지털 아카이브의 영구적 보존을 위한 개념적 모형 설계에 관한 연구. 「한국문헌정보학회지」, 38(1): 13-34.  
 이소연. 2002. 디지털 아카이빙의 표준화와 OASIS 참조모형. 「정보관리연구」, 33(3): 45-68.  
 이영배. 2003. 「사진기록물의 기술요소에 대한 연구」. 명지대학교 석사학위 논문.

유은혜, 정연경. 2006. 디지털 방송영상 아카이브 구축 방안에 관한 연구. 『한국정보관리학회 학술대회 논문집』, 207-213.

현종철. 2005. 민주화 운동 사진 디지털 아카이브 구축을 통한 역사정리. 『한국기록학회 광복 60년 종합 학술대회』, 123-142.

**[참고사이트]**

한국여성사 지식정보시스템.

〈<http://www.womenshistory.re.kr>〉.

국정홍보처 영상역사관.

〈<http://ehistory.korea.kr>〉.

한국기술교육대학교 웹 갤러리.

〈<http://photo.kut.ac.kr>〉.

서울대학교 디지털 사진 자료관.

〈<http://photo.snu.ac.kr>〉.

뉴스뱅크 이미지.

〈<http://image.newsbank.co.kr>〉.

농촌진흥청 농업과학기술동영상.

〈<http://www.rdatv.go.kr>〉.

한국영화데이터베이스.

〈<http://www.kmdb.or.kr>〉.