

발 간 등 록 번 호

11-1310377-000001-14

디지털화(스캐닝·인코딩) 지침

2004

정보가 모이는 곳, 역사가 숨쉬는 곳, 미래가 보이는 곳

국가기록원

목 차

제 I 부 총 론

제1장 총 칙	3
1. 적용범위	3
2. 용어의 정의	3

제 II 부 종이기록물의 디지털화

제2장 스캐닝을 위한 준비	7
1. 공정(단계)	7
2. 공정에 필요한 서식	7
3. 기록물의 분류	9
4. 대상 자료의 준비	10
5. 장비의 선택	15
6. 매체의 선택	17
제3장 스캐닝 과정	20
1. 스캐닝	20
2. 스캐닝작업용 프로그램(소프트웨어)	22
3. 디지털 파일의 형식	23

제4장 스캐닝 검사	24
1. 검사의 목적	24
2. 종류와 방법	24
3. 검사기준	25

제5장 스캐닝 · 전자데이터의 백업수록	26
1. 수록절차	26
2. 백업	26

제6장 수록된 데이터의 검사와 보존	28
1. 저장매체에 수록된 데이터의 검사	28
2. 저장매체의 보존관리	28

제7장 스캐닝 데이터의 검색체계	30
1. 목록의 구성	30
2. 검색체계	32
3. 색인 파일의 항목	32

제 III 부 시청각기록물의 디지털화

제8장 디지털화를 위한 준비	37
1. 공정(단계)	37
2. 공정에 필요한 서식	37
3. 대상 자료의 준비	38
4. 매체별 장비의 선택	40

제9장 스캐닝 및 인코딩 과정	42
1. 사진·필름 스캐닝	42
2. 오디오·비디오 인코딩	42
3. 작업용 프로그램(소프트웨어)	42
4. 디지털 파일의 형식	43
제10장 데이터의 검사	44
1. 검사의 목적	44
2. 종류와 방법	44
3. 불합격 기준	44
4. 불합격의 처리	45
제11장 저장매체 수록 및 보존관리	46
1. 저장매체 수록	46
2. 수록방법	46
3. 저장매체의 보존관리	46
제12장 검색체계	48
1. 목록의 구성	48
2. 검색체계	49

제 IV 부 인증과 법률문제

제13장 데이터의 보안과 신뢰	53
1. 보안이란	53
2. 네트워크 보안	53
3. 데이터 보안	54

4. 데이터의 신뢰성 확보	57
 제14장 디지털 자료의 법적문제	58
1. 기록물디지털화의 법적근거	58
2. 디지털화시 고려사항	59
 제15장 용역계약	60
1. 계약	60
2. 근거법령	60
2. 계약의 성립과 조건	60
 참고문헌	63
☐ 단행본	
☐ 국내외 규격	
☐ 인터넷 자료	
☐ 논문 및 보고서 자료	

제 I 부 총 론

제1장 총 칙

1. 적용범위

본 내용은 종이기록물, 사진·필름, 오디오·비디오 테이프 및 영화필름에 수록되어 있는 기록 내용을 디지털화하기 위한 스캐닝(scanning), 인코딩(encoding) 작업과 그에 필요한 제반 사항에 대하여 규정한다.

2. 용어의 정의

가. 디지털화

아날로그(analog) 형태의 기록물을 스캐닝 또는 인코딩 장비를 통하여 코드화(coding)하는 과정을 말한다. 스캐너 또는 인코더가 사용된다.

나. 스캐닝(scanning)

사람이 직접 해독하거나 관람할 수 있는 모든 자료(문서, 도면, 사진, 필름 등)를 이미지(화상) 형태로 컴퓨터에 입력하여 디지털화하는 것을 말한다.

다. 인코딩(encoding)

사람이 직접 해독할 수 없는 자료(오디오·영상 테이프 등)에 대하여 재생장치와 코드화장치를 이용하여 디지털화 하는 것을 말한다.

라. 해상도(resolution)

자료를 스캐닝할 때 얼마나 정밀하게 원본을 표현하느냐를 나타내는 말로, 일반적으로 dpi(dots per inch) 단위를 많이 사용한다. 1인치당 표현되는 화소의 개수로 표현되기 때문에 숫자가 커질수록 해상도는 증가한다.

마. ppm(papers per minute) 또는 ipm(images per minute)

스캐닝 속도를 나타내는 단위로서 1분에 스캐닝되는 쪽수를 말한다. 숫자가 커질수록 속도는 빨라진다.

바. 농도(contrast)

화상에서 가장 밝은 부분과 가장 어두운 부분과의 색조 또는 강도 차이를 말한다.

사. 밝기(brightness)

화상에서 밝은 부분의 정도를 말한다. 흑백 스캐닝에서는 그 정도를 분명히 표시하기 어렵다.

아. 트리밍(trimming) 또는 크롭(crop)

스캔한 화상에서 선택 영역을 제외한 나머지 불필요한 부분을 잘라 수정하는 기술로, 가장자리 부분이 변색되거나 큰 농도차로 내용이 없이 검게 된 부분 등을 삭제하거나 기울어진 이미지를 똑바로 하는데 유용하다. 하지만 자료의 내용 부분은 어떠한 경우라도 임의로 조작하지는 않는다.

자. 증거능력

증거로서 공판이나 조사를 받는 대상이 되는 자격을 말한다. 형사소송에서는 원칙적으로 문서는 증거능력이 없고, 민사소송에서는 모든 문서, 필름, 녹음테이프, 자기기록, 광매체는 증거력이 있다.

차. 증거력

증거로서 어느 정도 신빙성이 있는가 하는 정도의 문제이다. 증거능력이 있는 문서라도 그 문서에 증거력이 없으면 인정받을 수 없으므로 증거물로서 가치가 없다. 증명력이라고도 한다.

제 II 부 종이기록물의 디지털화

제2장 스캐닝을 위한 준비

1. 공정(단계)

종이기록물의 디지털화(스캐닝)의 작업공정은 다음과 같다.

디지털화 계획→자료의 준비→목록입력→내용입력(스캐닝·인코딩) 및 내용연결
→검사 및 보정→매체수록→원본의 정리 및 데이터 백업→매체보존

2. 공정에 필요한 서식

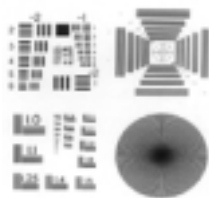
가. 수록결정/의뢰/작업지시서

기록물의 디지털화 작업을 할 때에는 수록결정/의뢰/작업지시의 내용을 반드시 작성하여야 한다. 여러 가지 내용을 [별지 제1호 서식]에 따라 작성하고 스캐닝한 문서 또는 도면과 함께 반드시 매체에 수록한다.

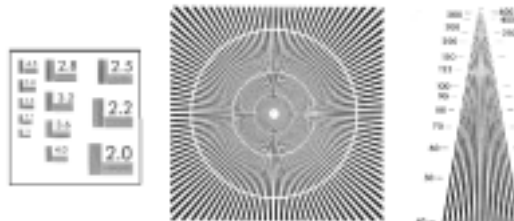
기록물의 처리가 분업화되어 있을 때에는 별도의 평가분류서 또는 수록결정 의뢰/작업지시서로 대체할 수 있다.

나. 해상도판

스캐너를 이용하는데 있어 최적의 작동 상태를 점검하고 유지할 수 있도록 다음의 해상도판을 스캔한 다음 프린터로 출력하여 화상 부분의 판독이 가능한지 여부를 확인하여야 한다. 해상도판 및 시험표판은 기록물을 스캐닝하기 전에 제일 먼저 스캐닝하여야 한다.



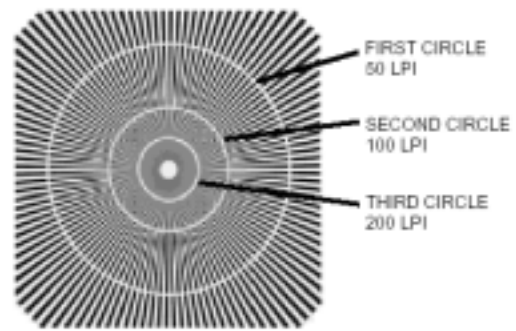
(a)



(b)



(c) AIIM 시험표판#2



(d)

그림 1. 스캔용 해상도판(예)

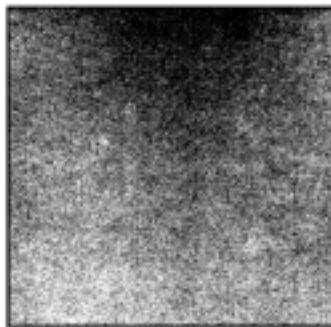
다. 반사판

스캔대상이 외부 환경의 영향을 받는지 여부를 확인하는 수단으로 표준 반사판을 이용할 수 있다.

Image of Uniform Target
of 18% Reflectance



Histogram Equalized Image
of Uniform Target
of 18% Reflectance



Mean Level = 55.79
Standard Deviation = 3.11

그림 2. 표준 반사판(예)

라. 그레이 스케일

그레이 스케일은 스캐너의 광학 농도(optical density) 표현 능력을 확인하는 데 필요하다.

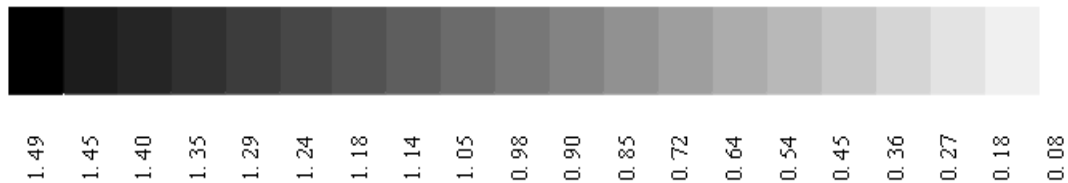


그림 3. 표준 그레이 스케일바

마. 컬러 패치

지도·지적도면등 축척(縮尺)이 중요한 기록물을 스캔할 경우에는 원자료의 여백에 스케일 바를 놓고 같이 스캔 한다.

또한, 칼라 및 흑백이 혼합된 기록물로 내용 중 칼라 부호·색상·도형·그림·사진에 대한 정밀한 디지털화가 필요한 때에는, 컬러색판(Color patch)을 원 기록물의 상하좌우 적당한 위치에 놓고 함께 스캐닝 한다.



그림 4. 컬러 패치(예)

3. 기록물의 분류

생산년도별·기관별·부서별·보존기간별로 분류·정리하여 분류체계에 따라 관리가 될 수 있도록 하고, 향후 검색 활용의 편리를 도모해야 한다.

가. 생산년도별 분류

생산년도와 완결년도를 분류한다. 여러 년도에 걸쳐 생산된 문서는 완료년도로 분류한다.

나. 기관별·부서별 분류

문서가 소속된 기관과 부서별로 분류한다.

다. 보존기간별 분류

문서의 보존기간별로 분류한다.

라. 종류별 분류

① 종류구분

문서, 카드, 도면, 대장 등으로 구분한다.

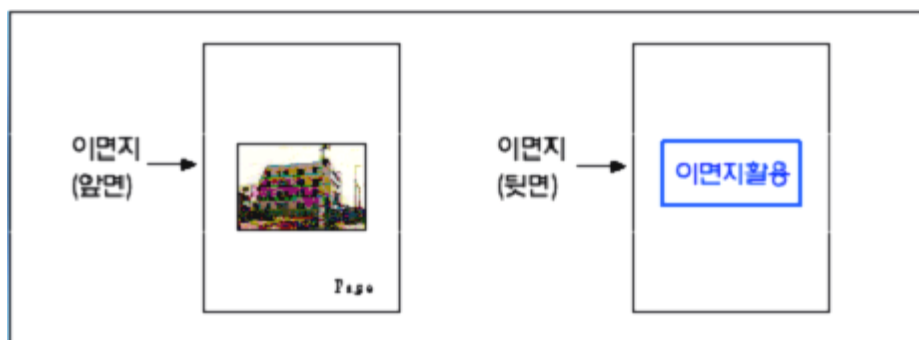
② 유형구분

- 문서류 : 일반문서, 인적문서, 지역적문서로 구분한다.
- 카드류 : 인적카드, 물적카드, 지역적카드로 구분한다.
- 도면류 : 지역적도면, 공사도면, 물적도면, 시기적도면으로 구분한다.
- 대장류 : 일반대장, 지역적대장으로 구분한다.

4. 대상 자료의 준비

가. 기록물 정리방법

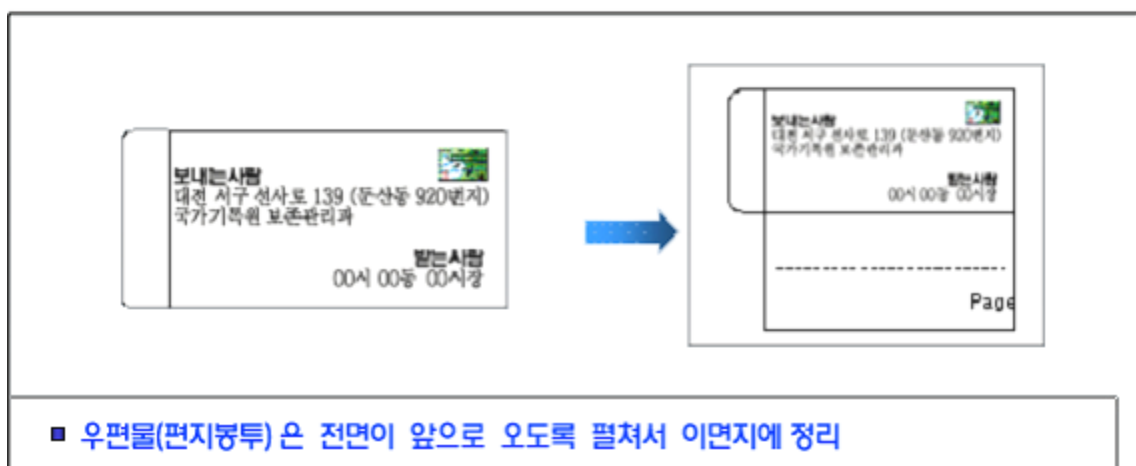
- ① 기록물철을 분리하기 전 기록물의 누락여부 등 이상유무를 확인한다.
- ② 기록물철의 분리 시 배지 및 표지는 편철이 완료될 때까지 버리지 않고 보관, 참고할 수 있도록 함.
- ③ 책철침, 클립(clip), 스테이플침(staples) 등은 적당한 도구를 이용하여 제거한다.
- ④ 찢어진 자료는 보존용(archival quality) 수선 테이프를 이용하여 뒷면을 수선한다.
- ④ 구겨지거나 접힌 자료는 스캐닝에 불편함이 없도록 펼쳐서 정리한다.
- ⑤ 이면지를 사용하는 경우 이면지 뒷면에 “이면지활용 ” 도장을 반드시 찍는다.



- ⑥ 마이크로필름의 경우 실온온도 적응처리를 실시하고 이물질(먼지, 기름대)이 묻어 있는지 확인하고 오염되어 있으면 세척기로 세척한다.

- ⑦ 비규격용지 형태의(메모지, 영수증, 사진, 우편물) 기록물은 이면지(A4)의 깨끗한 부분에 한장씩 붙여 원문서의 동일한 크기로 만들어 준다.

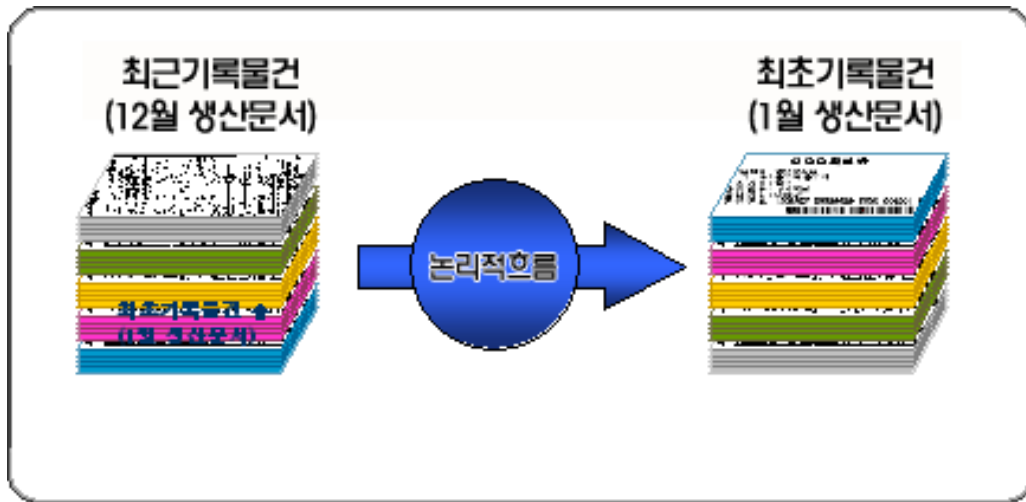
(예)



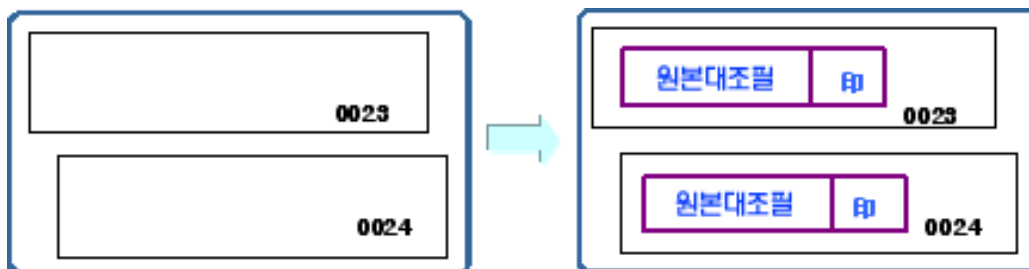
나. 기록물 분류방법

- ① 기록물건 분리시 완료일자를 기준으로 최근문서가 아래로, 최초문서가 위로 오도록 기록물 생산의 논리적 순서에 따라 분류한다.

(예)



- ② 문건내에 복사본, 중복이 되는 문서 등 보존이 불필요한 문서는 문서담당자와 또는 업무담당자와 협의 후 제거하여야 한다.
- ③ 기록물은 원본이어야 하며, 부득이 사본으로 정리해야 하는 경우 반드시 [원본대조필]을 날인토록 한다.

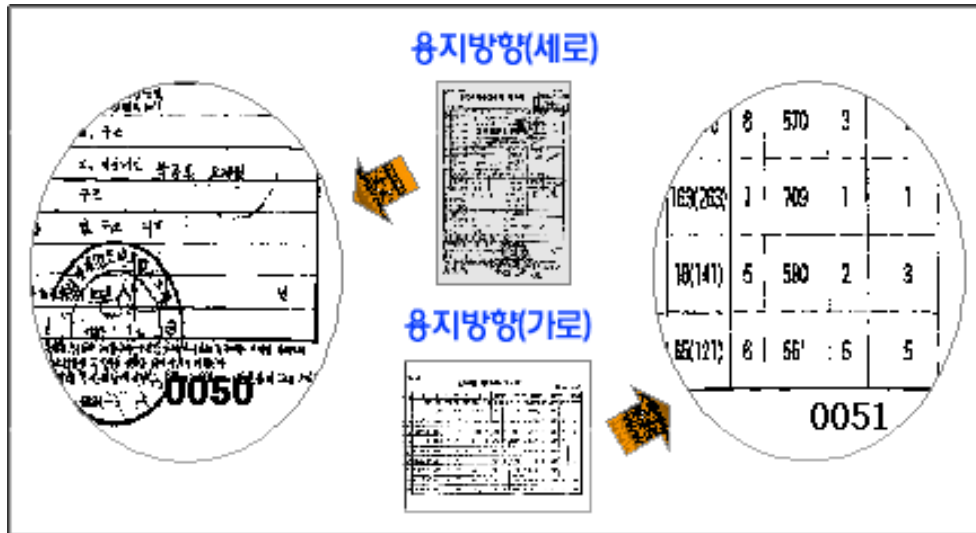


- ④ 건별 분리 시 기록물철내에 중복문서나 불필요한 사본, 단순 업무참고를 위해 복사한 문서 등 보존에 불필요한 문서는 기록물관리 담당자와 협의 후 제거한다.
- ⑤ 구 기록물(2003년 12월 31일 이전 생산된 기록물)의 200매 단위로 분철하며, 신기록물(2004년 1월 1일 이후 생산된 기록물)은 100매 단위로 분철한다.

다. 기록물 면 표시 부여방법

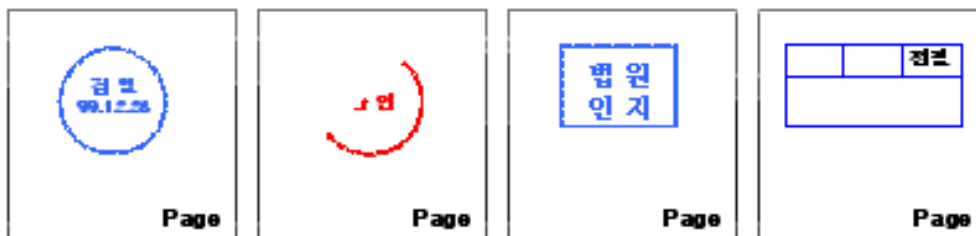
- ① 기록물의 면 표시는 기록물건별 면 수를 중앙 하단에, 기록물 철별 면 표시는 우측 하단에 위(최근 기록물)에서 아래(최초 기록물)로 순차적으로 표시한다.

(예)



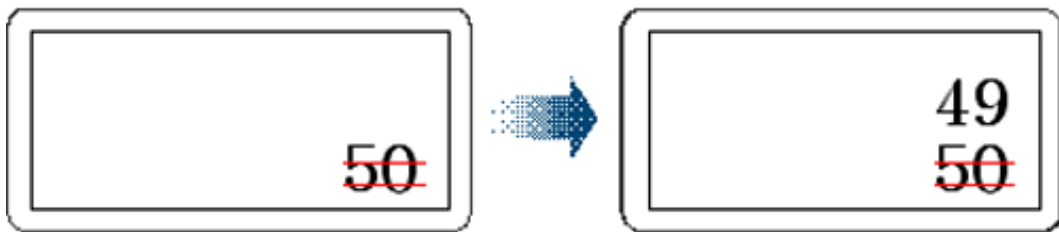
- ② 기록물철별 면수는 최초에 연필로 표시한 후 기록물 정리가 끝나면 잉크(넘버링기)를 이용해 면표시를 부여한다.
- ③ 내용이 기재되어 있는 모든 면(표지 제외)을 대상으로 페이지를 표시하고, 면의 오른쪽 아래 부분에 부여된 면번호가 선명히 나타나도록 하며, 양면에 문서 내용이 있을 때에는 양면에 면번호를 부여한다.
- ④ 기록물철의 면수는 표지와 색인목록을 제외한 본문부터 시작하여 부여한다.
- ⑤ 도장, 각종 수입인지, 전결박스, 간인만 있는 페이지도 면을 표시한다.

(예)



- ⑥ 메모지, 영수증, 사진 등 이면지에 붙인 자료들도 각각 한 장씩 페이지를 부여한다.
- ⑦ 기록물의 용지 규격이 커서 접은 기록물은 펼쳐서 우측 하단에 면을 표시한다. (도면류)
- ⑧ 기록물을 분철하는 경우 분철되는 기록물 철은 새로운 시작번호를 부여한다.
- ⑨ 면 표시 부여는 넘버링기(검정색 유성잉크)를 이용하여 잉크의 번짐이 없도록 선명하게 부여한다.
- ⑩ 면 표시 작업 시 특정 페이지 누락, 중복기입, 이면지 기입, 양면지의 기입 누락 등 오류가 없도록 부여한다.
- ⑪ 면 표시가 잘못되었을 경우 적색 유성 펜으로 숫자 위에 두 줄을 긋고 가까운 곳에 면 표시를 재 부여한다. 단, 수정액 또는 수정테이프는 사용하지 않는다.

(예)



- ⑫ A0크기 이내는 분할 스캔하지 않고, A0 이상은 적당한 크기로 분할하여 접어서 스캔하거나, 또는 이 작업이 불가능할 때는 마이크로필름으로 분할 촬영한 다음 스캔한다. 분할을 실시할 때는 분할면의 가장자리가 최소 5cm이상 중첩 되도록 한다.
- ⑬ 기록물철을 분철했을 경우에 각 철마다 첫번째 면이 1면이 되어야 한다.

라. 색인목록 작성방법

- ① 색인목록을 작성하여 문서철 맨위의 본문과 함께 편철한다.
- ② 전자문서의 경우 준영구 이상의 기록물은 출력하여 종이문서와 함께 편철하며, “전자문서”임을 표시한다.

5. 장비의 선택

가. 일반 스캐너

- ① 문서·카드·대장을 스캔하는데 적당하다.
- ② 기록물의 상태와 크기를 고려하여 컬러/흑백, 자동급지(ADF)/수동평판(Flat bed) 등 작업할 장비의 종류를 선정한다.
- ③ 이때 스캐너의 속도(ppm 또는 ipm), 해상도 등을 고려하고 컬러스캐너는 필요시 선택적으로 사용한다.
- ④ 스캔용 해상도판 및 반사판, 그레이스케일 등이 선명하고 바르게 나타나도록 장비를 최적의 상태로 조절한다.



그림 5. 일반스캐너(예)

나. 오버헤드 스캐너

- ① 도면·카드·대장·도면 등에 널리 적용되는 스캐너이다.
- ② 훼손이 심한 기록물의 스캔시 유리한 장점이 있다.
- ③ 오버헤드 스캐너를 이용할 경우 스캔한 화상이 모니터에서는 바로 보이지만 프린터로 출력할 때 역상으로 되는 것에 유의한다.



그림 6. 오버헤드 스캐너(예)

다. 도면 스캐너

- ① 도면·지도 등 크기가 큰 종이기록물을 스캔하는데 유리하다.
- ② 해상도, 속도 등을 고려한다. 도면용 스캐너의 도면, 지도의 크기에 따라 급지 방식을 선택한다.
- ③ 기록물의 상태, 크기 등에 따라 선택을 달리할 수 있다.
- ④ 도면용 컬러스캐너는 필요시 선택적으로 사용한다.



그림 7. 도면·지도 스캐너(예)

라. 마이크로필름 스캐너

- ① 마이크로필름의 스캔을 위한 스캐너이다.
- ② 마이크로필름의 종류에 따라 적절한 장비를 선택하도록 한다.
 - 롤형, 판상
 - 16mm, 35mm, 105mm
 - 컬러, 흑백
 - 롤, 애퍼처카드, 마이크로피시



그림 8. 마이크로필름스캐너(예)

마. 하이브리드 시스템

- ① 스캔과 마이크로필름 촬영을 모두 할 수 있는 장비인 하이브리드 시스템을 이용하여 디지털화할 수 도 있다.
- ② 하이브리드 시스템에는 오버헤드 스캐너가 장착되어 있다.



그림 9. 하이브리드 시스템(예)

바. 디지털 카메라

- ① 문서, 카드, 도면, 대장 등에 폭넓게 이용할 수 있다.
- ② 디지털화 속도가 매우 빠른 특징이 있다.
- ③ 기록물의 형태에 따라 복사대 등을 같이 사용할 수 있다.



그림 10. 디지털 카메라와 복사대(예)

6. 매체의 선택

기록내용의 활용빈도, 매체의 내구성, 데이터의 크기 등에 따라 결정한다.

가. 매체의 종류

- ① 수록 특성에 따른 분류

수록된 정보를 판독만 하는 ROM(Read Only Memory)형태의 매체로 DVD-ROM, CD-ROM, LD(Laser Disk) 등이 있고, 수록은 1회만 가능하고 읽기는 계속할 수 있는 형태의 한번 쓰기형(WORM) 매체로는 DVD-R, CD-R 및 MOD-WORM 등이 있으며, 기록되어 있는 정보를 지우고 다시 기록할 수 있는 읽기/쓰기를 계속 반복할 수 있는 형태의 되쓰기형(Rewritable)매체에 DVD-RW, Erasable MOD, DVD-RAM, CD-RW 등이 있다.

② 기능에 따른 분류

· 임시 저장 매체

스캐닝 또는 인코딩시 임시로 데이터를 저장할 수 있는 장치로는 작업의 편의성 등을 고려할 때 하드디스크 또는 하드디스크 어레이(RAID, Redundant Arrays of Independent Disk)를 사용할 수 있다.

· 저장매체

수록된 데이터의 안전성과 신뢰성 확보를 위하여 수정 또는 위·변조할 수 없어야 한다. 대용량의 데이터를 저장하고 관리하기 위하여 여러 장의 디스크를 통합관리 할 수 있는 Juke Box를 이용할 수 있다.

· 백업 매체

데이터의 손실을 방지하기 위하여 별도로 수록하는 매체를 말한다. DAT, DLT, MOD, CD, DVD 등을 기관 실정에 맞게 이용할 수 있다.

나. 매체의 형태와 용량

① 광디스크류

가장 일반적으로 사용하는 것에는 DVD, CD 등이 있고, 그 외 필요에 따라 다른 매체를 선택 사용할 수 있다.

· DVD : 단면/양면 4.7GB, 8.5GB, 9.4GB, 17GB

· MOD : 1.2GB, 1.3GB, 2.3GB, 2.6GB, 4.1GB, 4.8GB, 5.25GB, 8.6GB, 9.1GB

· CD : 185MB, 650MB, 700MB

② 테이프류

수록 및 백업에 사용하는 테이프에는 DAT, DLT, AIT 등이 있다. 필요에 따라 다른 것을 사용할 수 있다.

- DAT : 2.5GB, 3.5GB, 4.0GB, 110GB
- DLT : 20GB, 40GB
- AIT : 35GB, 50GB, 91GB, 100GB



그림 11. DAT 및 DLT

제3장 스캐닝 과정

1. 스캐닝

가. 문서·카드·대장

- ① 자료의 성격에 따라서 컬러/흑백 등 스캐닝 방법을 결정한다.
- ② 스캐닝 대상의 상하를 맞추어 본문의 순서에 따라 스캔한다.
- ③ 면 번호가 선명히 나오도록 스캔한다.
- ④ 내용이 잘리지 않도록 한다.
- ⑤ 해상도판, 스캐닝결정·의뢰·지시서[별지 제1호 서식], 작업문서의 순서로 스캔한다. 문서는 철(綴)이 나누어지지 않도록 한다.
- ⑥ 해상도는 300dpi를 기본으로 하되 필요에 따라 적절하게 가감할 수 있으며, 밝기·진하기·색상 등을 적절히 조정하여 선명한 화상이 얻어지도록 스캔한다.
- ⑦ 기록물의 바탕재질의 종류, 색깔, 기록내용의 유형에 따라 다음의 값을 참고하여 밝기를 적절하게 조정하여 선명한 이미지를 얻도록 한다. 이때 종이의 상태, 글씨의 기재 방법과 상태, 스캐너의 종류 등에 따라 달라질 수 있다.

표 1. 기록물의 종류별 밝기의 조정 범위(예)

지질(紙質)	기록내용의 구분	구체적 유형	농도값(%)
백상지	진한글씨	몽친 글씨(타자)	52~56
		선명한 글씨(먹지)	48~52
		끊어진 듯한 글씨	40~44
	중간글씨	선명하고 고른글씨	40~50
		두껍고 몽친글씨	36~40
	흐린 글씨		36~40
박엽지(미농지)	진한글씨		28~32
	흐린글씨		20~24
신문용지(황변화)	진한글씨		62~66
	흐린글씨		35~40

- ⑧ 바탕종이의 열화진행(황변화 등)의 정도에 따라 색상에 대한 농도를 조절해야 한다.
- ⑨ 글씨의 색이 푸르거나(스탬프, 서명 등) 붉어서 이를 기준으로 농도를 조정할 때 다른 검은 글씨 내용이 뭉쳐져 나타날 수 있으니 주의한다.
- ⑩ 문서의 내용이 색상이(인장 · 스탬프 · 각종 색상의 필기구 등) 있는 경우에는 스캐닝 목적(증빙력 · 활용성 등)에 따라서 컬러로 스캐닝할 수 있다.
- ⑪ 훼손된(수침 · 곰팡이 등) 문서의 경우에는 원본의 상태를 충실하게 재현하기 위하여 컬러로 스캐닝할 수 있다.
- ⑫ 문서철이 사안에 따라 증빙을 목적으로 사진, 도면 등이 혼합되어 합철되어 있을 때에
 - 지도 · 지적도면 · 설계도면 등 축척(縮尺)이 중요한 기록물을 스캔할 경우에는 원자료의 여백에 스케일 바나 칼라색판(스케일바를 포함하는)를 함께 스캐닝하고,
 - 그림 · 사진 등 이미지의 충실한 디지털화를 위하여 또는 칼라로 스캐닝시에는 컬러색판을 함께 스캐닝 한다.

나. 도면 · 지도

- ① 도면의 크기가 스캐너에서 수용할 수 없을 정도로 클 때에는 분할된 면을 면번호 순서대로 스캔한다.
- ② 자료의 크기가 클 경우에는 자료 전체를 스캔할 때 저해상도로 스캔할 수 있다.
- ③ 분할하는 경우에 분할하는 면은 5cm이상 중첩되는지 확인하고 스캔한다.
- ④ 해상도는 300dpi를 기본으로 하고 필요에 따라 선택적으로 사용할 수 있다.
- ⑤ 지도, 지적도면, 설계도면 등을 컬러로 스캔할 때는 그레이스케일과 컬러패치를 같이 스캔하여 원본 자료의 디지털화를 비교할 수 있도록 한다.
- ⑥ 도면 · 지도를 스캐닝할 경우에는 자료의 충실한 표현을 위하여 컬러로 할 수 있다.



그림 12. 그레이스케일과 컬러패치를 함께 스캔한 지도(예)

- ⑦ 도면용지에 작성된 도면은 상태에 따라 다르지만, 일반적으로 농도값을 4% 이내에서 조절한다.
- ⑧ 청사진(blue print) 도면은 농도값을 아주 약하게 조정하여 스캐닝한다. 필요에 따라 역상(반전)으로 처리할 수 있다.

다. 마이크로필름

- ① 스캔할 마이크로필름을 마이크로필름스캐너에 장착한다.
- ② 목록과 내용을 일치시킨다.
- ③ 음화(네가) 필름은 반전시켜 저장한다. 반전처리는 일괄작업(batch)로 실시할 수 있다. 저장하기 전에 트리밍(크롭)은 필요에 따라 실시한다.

2. 스캐닝 작업용 프로그램(소프트웨어)

가. 종이기록물 스캐닝

스캔을 위한 프로그램은 어떤 종류의 것을 사용하여도 무방하나 다음의 기능을 갖는 것이어야 한다.

① 스캔모드 조정 기능

해상도(dpi), 농도, 밝기, 색상(흑백 · 그레이 · 컬러), 원고의 크기

② 스캔내용의 수정기능

보기(확대 · 축소 · 순차적보기 · 정회전 · 역회전), 반전, 이미지의 회전, 트리밍(크롭), 삭제, 추가, 삽입

③ 저장기능

저장, 파일명선택, 파일의 형식

④ 급지방법 선택 기능

평판식(날장식), 자동식(ADF)

⑤ 스캔 방식

단면 방식, 양면 방식

나. 마이크로필름 스캐닝

① 스캔모드 조정 기능

해상도(dpi), 농도, 색상 종류

② 스캔내용의 편집기능

확대, 축소, 반전, 회전, 트리밍(크롭)

③ 저장기능

저장, 파일명선택, 파일형식

④ 롤필름 스캐너일 경우

옵션조정기능(dpi, 농도, 밝기, 축율, 한장/여러장 스캔, 16/35mm 선택, 네가/포지 선택 등), 보기기능(확대, 축소, 반전, 회전, 한장씩보기 등), 수정기능(트리밍(크롭), 삭제, 추가, 삽입), 저장기능 등

3. 디지털 파일의 형식

가. 흑 백

흑백 스캔으로 생성된 데이터는 *.tif 또는 *.pdf 형식으로 저장한다. 필요에 따라 형식을 달리할 수 있다.

나. 컬러

컬러 스캔으로 생성된 데이터는 *.jpg 형식으로 저장한다. 필요에 따라 형식을 달리할 수 있다.

제4장 스캐닝 검사

1. 검사의 목적

스캐닝(scanning) 또는 인코딩(encoding)된 기록물의 내용과 목록을 확인하여 스캐닝 또는 인코딩 된 데이터의 신뢰성을 확보하고, 데이터의 품질을 향상하는데 있다.

2. 종류와 방법

검사는 PC(모니터)상 검사와 출력(프린트) 검사로 구분한다.

가. PC(모니터)상 검사

(1) 스캔 순서

- ① 원본의 쪽번호 순서대로 스캔되었는지 확인한다.
- ② 목록과 스캔한 내용이 일치하는지 확인한다.

(2) 누락 및 중복

- ① 기본 목록상에 있는 해당 면이 순서대로 모두 수록되었는지를 확인한다.
- ② 같은 면이 2회 이상 중복으로 스캔되었는지 확인한다.
- ③ 원본과 대조하여 나타나지 않은 부분(흐린 그림, 印影)이 있는지 확인한다.

(3) 스캔상태

- ① 빛이 들어가 화상이 이상적으로 나타난 부분이 있는지 확인한다.
- ② 부전지, 간지 등이 화상을 가린 부분이 있는지 확인한다.
- ③ 글자 또는 그림이 변형(늘어짐 등)되었는지 여부를 확인한다.
- ④ 내용이 비뚤어졌는지, 잘렸는지를 확인한다.
- ⑤ 문서가 접혀 화면이 잘린 부분이 있는지 확인한다.

나. 출력(프린트) 검사

(1) 해상력

- ① 스캔한 이미지를 출력한다.

- ② 수록 내용을 육안으로 판독할 수 있는지 확인한다.

(2) 농도

- ① 스캔한 이미지를 출력한다.
- ② 수록 내용을 육안으로 판독할 수 있는지 확인한다.

3. 검사기준

가. 불합격 기준

- ① 스캔 이미지가 목록과 일치하지 않은 경우
- ② 누락된 면이 있는 경우
- ③ 같은 면이 여러 번 스캔된 경우
- ④ 같은 면이 동일한 농도로 한번에 스캔되지 않았을 때
- ⑤ 이미지가 선명하지 않은 경우
- ⑥ 이미지가 잘린 경우
- ⑦ 이미지가 바르지 않고 비틀린 경우
- ⑧ 이미지가 접히거나 뒤집힌 경우

나. 불합격 데이터의 처리

- ① 어떠한 경우에도 불합격으로 판정된 이미지는 수정하지 않는다.
- ② 불합격인 이미지가 있는 건은 전체를 삭제하고 다시 스캔한다.
- ③ 검사 요령에 따라 다시 스캔한 이미지에 대한 검사를 다시 실시한다.

제5장 스캐닝 · 전자데이터의 백업수록

1. 수록 절차

가. 수록

- ① 임시저장장치인 하드디스크(또는 하드디스크어레이)에 담긴 파일을 파일의 유형, 파일의 크기, 분류체계 등에 따라 한 장의 디스크에 수록할 수 있는 용량 만큼을 대상 파일로 결정한다.
- ② 수록 대상이 결정되면 바로 매체수록을 실행한다.
- ③ 수록 중 오류가 발생하지 않도록 주의하고 중단이나 끊김이 없이 한번에 수록하도록 한다.
- ④ 매체에 데이터를 수록할 때 한 첩(綴)에 있는 내용을 여러 매체에 걸치지 않고, 하나의 매체에 모두 수록하여야 한다.

나. 부분(복사본)

- ① 디스크에 수록된 데이터의 안전한 중복 관리를 위하여 파일을 반드시 원본과 부분(복사본)으로 이중 관리하여야 한다.
- ② 원본과 부분은 서로 다른 장소에서 안전하게 별도 보관하여야 한다.

2. 백업(backup)

가. 필요성

천재지변, 테러 등 유사시를 대비하여 데이터는 항상 백업을 해야 한다.

나. 백업매체

백업 매체로는 DVD, CD, MOD 등과 같은 광디스크류, DAT, DLT 등과 같은 자기테이프류 등을 사용할 수 있고, 마이크로필름을 사용할 수도 있다.

다. 마이크로필름 백업방법

마이크로필름 백업은 문서내용을 판독기나 확대경 등으로 확인할 필요가 있는 경우에 실시한다. 문서를 스캔한 데이터는 16mm 롤(roll) 필름에, 도면을 스캔

한 데이터는 35mm를 마이크로필름에 백업한다. 마이크로필름에 수록하는 데이터는 마이크로필름 제작 지침에 따른다.

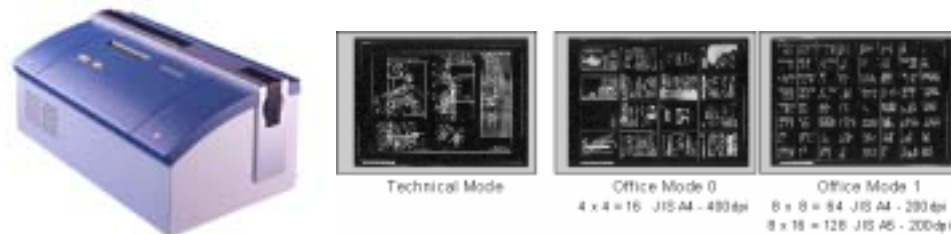


그림 13. 마이크로필름 백업장비와 백업(예)

① 하이브리드 시스템

이미지 스캔과 마이크로필름 촬영을 동시에 수행하는 하이브리드(hybrid) 시스템을 이용할 수 있다.

② Archive Writer

디지털 데이터를 마이크로필름에 수록하여 백업하는 방법도 선택할 수 있다.



그림 14. Archive Writer와 수록매체(마이크로필름)(예)

제6장 수록된 데이터의 검사와 보존

1. 저장매체에 수록된 데이터의 검사

가. 데이터의 정확한 수록 여부

데이터가 설계(디지털화 계획) 당시의 수록대상과 일치하는가를 확인하여야 한다. 검사방법은 다음과 같다.

- ① 원본 자료에서 가공된 대상 데이터의 건수, 건별, 면수와 저장매체에 수록된 데이터의 건별, 건수, 면수가 일치하는가를 확인한다.
- ② 대상 데이터와 저장매체에 수록된 데이터의 파일 크기가 일치하는가를 확인한다.
- ③ 스캐닝 된 이미지가 건별로 한 파일로 되어 있고, 한건내에서의 이미지들이 모두 쪽 순서대로 수록되었는가를 확인한다.
- ④ 저장매체에 수록된 데이터에 오류가 발견될 때 저장매체는 폐기하고 새로운 저장매체에 다시 수록한다.

나. 수록절차 준수 여부

- ① 스캐닝 결정, 스캐닝 의뢰, 스캔지시 등의 적절한 절차를 거쳐 스캐닝이 진행되었는지, 작업지시서가 올바르게 작성되었는지 여부를 확인한다.
- ② 문서철 별로 스캐닝된 파일의 맨 앞부분에 작업지시서가 함께 스캐닝되어 있는지를 확인한다.
- ③ 마이크로필름으로부터 스캔된 디지털 이미지의 경우에 마이크로필름에 함께 수록되어 있었던 시작표판, 해상력 시험표판, 제목표판, 촬영의뢰서, 촬영지시서, 촬영기본목록, 세부색인목록들이 정확히 제 위치에 순서대로 스캔되어 있는지 확인한다.

2. 저장매체의 보존 관리

가. 보존 환경

① 온·습도 환경

디지털 데이터가 수록되어 있는 저장매체는 최적의 환경에서 관리하여야 한다. 수록된 저장매체의 최적 온·습도 환경은 다음과 같다.

표 2. 매체별 최적 온·습도 환경

매 체	온도(℃)	습도(%, RH)
디스크류	15~25	40~60
테이프류	15~25	40~60
필름류	13~17	35~45

② 공기청정도

아황산, 황화수소, 오존, 산화질소, 암모니아 등의 가스나 페인트·도장(塗裝)의 유해성분, 과산화물, 먼지 및 증기가 발생하는 장소는 피한다.

공기중의 먼지를 제거하기 위하여 공기조화기에 필터를 사용하여야 하며, 이 필터는 0.3 μ m이상의 먼지를 90%이상 포집할 수 있어야 한다.

③ 직사일광

모든 매체는 직사일광에 노출되지 않도록 보관하여야 한다.

나. 보존 장소

① 내화(耐火) 구조

디지털 자료가 수록된 매체는 건축법상 내화구조의 장소에 보관하여야 한다.

② 소방 설비

매체의 보존 장소는 다음의 예처럼 가스식으로 구성하여야 한다.

- Halons
- NAF S-III
- Inergen
- 이산화탄소

제7장 스캐닝 데이터의 검색체계

1. 목록의 구성

수록 내용에 대한 목록은 기본목록과 세부목록으로 구성한다. 기타 상세한 내용은 국가기록원 기록물관리시스템의 목록 기술 항목을 참고한다.

가. 기본목록

- ① 기관코드 : 생산 당시의 부서명 입력.
- ② 기록물종류 : 문서, 카드, 도면, 대장, 시청각 등
- ③ 기록물명 : 기록물철 제목
- ④ 분류기호 : 분류기준표에 의한 분류기호 입력
- ⑤ 보존기간 : 문서의 보존기간
- ⑥ 생산년도 : 문서의 최초작성년도와 최종작성년도를 입력
- ⑦ 수량 : 문서당 수량(권, 매수, 롤, 점 등) 입력

구 분	설 명
1. 기관코드	기록물 생산 당시의 부서명을 기록
2. 기록물 종류	문서, 카드, 도면, 대장 등
3. 기록물명	각 기록물의 특성에 따라 문서철 제목을 입력하며 필요시 부제목을 기록
4. 분류기호	분류기준표에 의한 분류기호 및 보존기간을 기재 ※공문서분류번호/보존기간 참조 (국가기록원 http://www.archives.go.kr/)
5. 보존기간	
6. 생산(완료)년도	동일년도에 생산·완결된 경우는 “2000-2000”로 기재 여러년도에 걸쳐 생산된 문서는 “1999-2000”으로 기재
7. 공개등급	공개범위 및 처리방법에 따라 구분하여 기록 “공공기관의정보공개에관한법률” 참조
8. 수량(건/매)	해당 기록물의 건/매수를 기재

나. 세부목록

- ① 건명 : 각각의 문서에 대한 건명(공문서상의 제목)을 입력한다.
- ② 문서번호 : 등록된 문서번호를 입력한다.
- ③ 처리일자 : 처리된 년, 월, 일을 입력한다.
- ④ 수신자 : 문서의 수신기관을 입력한다.
- ⑤ 발신자 : 문서의 발신기관을 입력한다.
- ⑥ 쪽번호 : 문서철내에서 해당 문서의 시작 쪽 번호와 끝 쪽 번호를 입력한다.
- ⑦ 공개등급 : 공개범위 및 처리방법에 따라 4종으로 구분한다.

구 분	설 명
1. 제목	· 각각의 문서건에 대한 공문서상의 제목을 기록 · 문서건의 제목에는 기록물의 종류나 각 건의 특성에 따라, 건명/성명/주민등록번호/허가번호/등록번호/주소(지번) 등을 기록 · 건명은 1건 단위로 기록하는 것을 원칙으로 하되 수개의 문서가 내용적으로 관련이 있는 경우에 한건문서로 구분하여 그 건을 대표할 수 있는 건명을 기록, 그렇지 못한 경우 여러 건으로 기록
2. 문서번호	해당 건에 기재된 문서번호를 기재
3. 수신(발신)자	· 각각의 문서건의 수신기관과 발신기관을 기록하며, 내부결재의 경우 수신자란에 “내부결재”로 기록
4. 시행/접수일자	문서건이 처리된 년, 월, 일을 기록
5. 페이지	문서철내에서 해당 문서건별로 "시작쪽번호-끝쪽번호"를 기록

2. 검색 체계

가. 위치 정보

① 보관 위치

디스크, 테이프 케이스 또는 롤필름 박스와 전산 색인목록에 반드시 기입하여 사용 후 제자리에 보관할 수 있도록 하여야 한다.

② 보관 위치 부여 방법

· 서고 보관시

캐비닛(서가)번호 + 단(열)번호 + 서랍번호의 형식으로 한다.

· 온라인 보관시

Juke Box형태로 관리할 경우에는 카트리지 번호만으로 구성하기도 한다.

나. 내용 정보

① 보관번호, 부서명, 롤번호, 프레임 수량, 보관 위치, 자료명, 작업년월일을 반드시 기입한다.

② 보존용 상자 전면에는 색인 내용과 원본 및 부분 여부와 매체의 종류를 반드시 기입한다.

3. 색인 파일의 항목

가. 순번 : 색인의 일련번호

나. 부서명 : 문서의 작성 및 발신 부서

다. 작성자 : 문서의 작성자

라. 문서번호 : 문서의 분류 번호

마. 수신처 : 문서의 수신 부서

바. 작성일자 : 문서의 작성일자를 여덟자리 숫자로 표시 : (예) 20010516

사. 보존년한 : 준영구, 영구 또는 기호로 표시

아. 주제목 : 중분류 건명을 기입

자. 부제목 : 소분류 또는 단위 건명을 기입

차. 매수 : 건당 페이지 수를 기입

카. 매체번호 : 카트리지 번호와 프레임 수를 기입

타. 보관위치 : 캐비닛(서가)번호 + 단(열)번호 + 서랍번호를 기입한다.

단, 보관위치는 추후에 부여되므로 색인목록에는 부여하지 않고 전산 파일에만 부여하여 관리할 수도 있다.

파. 기타 사항 : 기타 필요한 항목이 있을 경우 추가 또는 대체할 수 있다. 또한 각 항목 데이터의 길이는 D/B 구조에 맞도록 미리 결정하여 색인목록 작성시 혼란이 발생하지 않도록 주의한다.

제Ⅲ부 시청각기록물의 디지털화

제8장 디지털화를 위한 준비

1. 공정(단계)

시청각기록물의 디지털화(스캐닝 또는 인코딩)의 작업공정은 다음과 같다.

디지털화 계획→자료의 준비→목록입력→내용입력(스캐닝·인코딩) 및 내용연결
→검사 및 수정→매체수록→원본의 정리 및 데이터 백업

단, 영화필름의 경우에는 인코딩을 실시하기 전에 매체변환(텔레시네)의 단계를 거쳐야 한다.

2. 공정에 필요한 서식

가. 수록결정/의뢰/작업지시서

시청각기록물의 디지털화 작업에는 수록결정/의뢰/작업지시의 내용을 별도로 작성하여야 한다. 이는 일련의 업무흐름(workflow)에서 관리프로그램 상에서 이루어질 수 있다. 시청각기록물의 디지털화 시에는 작업의 지시 내용을 수록 없이 별도 보관·관리할 수 있다.

나. 시험표판

스캐너를 이용하는데 있어 최적의 작동 상태를 점검하고 유지하기 위하여 다음의 시험표판을 스캔한 다음 출력하였을 때 화상 부분의 판독이 가능하여야 한다. 시험표판은 제일 먼저 스캐닝하여야 한다.

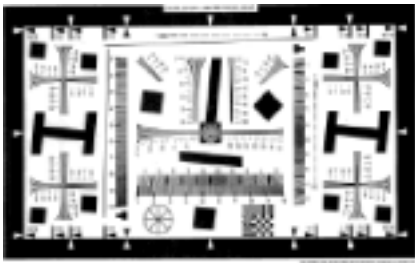


그림 15. 사진 스캐닝을 위한 해상도 시험표판(예)



그림 16. 흑백사진을 위한 그레이스케일과 스캐닝한 사진(예)



그림 17. 컬러사진 스캐닝을 위한 시험표판(예)

3. 대상 자료의 준비

가. 사진/필름

- ① 저온에서 보존 관리된 자료는 상온까지의 온도적응처리를 실시한다.
- ② 사진은 부드러운 솔을 이용하여 감광면에 묻어 있는 먼지 등을 떨어낸다.
- ③ 사진에 부착되어 있는 꼬리표, 철침 등은 모두 제거한다.

- ④ 사진에 관한 기본 정보는 사진의 뒷면에 연필로 표기하도록 한다.
- ⑤ 필름에 이물질이 묻어 있는지 확인한다.
- ⑥ 동일하거나 유사한 화면이 있으면 화상기 또는 투영장치를 이용하여 최적의 화면을 선택하여 표시한다.



그림 18. 실물화상기(예)

나. 영화필름

- ① 영화필름의 직접적인 디지털화 과정은 기술상 곤란하기 때문에 비디오 테이프 매체전환하는 텔레시네 단계를 거쳐야 한다.
- ② 텔레시네 이전
 - 영화필름은 저온에서 보관하기 때문에 상온에 적응하는 과정을 반드시 거쳐야 한다.
 - 오래 동안 보관되었던 필름은 되감기, 세척, 편집기 확인 과정 등을 거친 후에 텔레시네 한다.
 - 찢어졌거나 훼손된 필름은 스플라이서(splicer) 등을 이용하여 보수한다.
 - 영상과 음성이 분리되어 있는 영화필름은 각각의 내용을 편집기(Avid)를 활용하여 동조(同調)할 수 있다.
- ③ 텔레시네 이후
 - 영상 테이프의 인코딩 순서에 따라 실시한다.

다. 오디오 · 영상 테이프

- ① 테이프의 상태를 점검하여 훼손된 부분이 있는지 확인한다.

- ② 내용을 식별할 수 있는 라벨, 부착표(tags)를 확인한다.
- ③ 오디오·영상 테이프는 재생장치에 로딩(loading)하기 전에 테이프검사기(tape checker)를 이용하여 상태(에러위치)를 점검한다.



그림 19. 테이프의 점검을 위한 점검기(예)

- ④ 테이프의 재생을 위한 재생장비의 정상 동작 여부와 인코딩 장비의 상태 등을 확인한다.

4. 매체별 장비의 선택

가. 사진·필름

- ① 사진·필름 전용 스캐너를 선택한다. 사진·필름의 고해상도 스캔을 위해서 필요할 경우 드럼스캐너를 이용할 수 있다.
- ② 필름의 상태, 크기, 작업속도 등을 고려하여 고해상도 디지털 카메라를 선택적으로 사용할 수 있다.



평판식



드럼스캐너

그림 20. 필름스캐너(예)

나. 영화필름

- ① 처리속도, 해상도, 편집 기능 등을 고려하여 최적의 장비를 선택한다.

- ② 영화필름은 텔레시네 작업 단계를 거쳐야 하므로 텔레시네 및 테이프 재생 장치를 갖추어야 한다.



그림 21. 영화필름의 매체변환을 위한 텔레시네(예)

다. 테이프

- ① 사용하는 테이프의 종류(릴 · 카세트, VHS · 베타맥스 · 베타캠 · 유메틱 · 디지털 베타, ...)에 따라 각기 다른 재생장치를 확보하여야 한다.
- ② 인코더는 재생장치로부터 신호를 라인으로 직접 전송받아 디지털화하도록 한다.



베타 테이프



릴 테이프

그림 22. 테이프 재생기(예)

제9장 스캐닝 및 인코딩 과정

1. 사진 · 필름 스캐닝

- 가. 전용 스캐너를 이용한다.
- 나. 목록과 내용을 일치시킨다.
- 다. 화면이 잘리거나 왜곡되지 않도록 한다.
- 라. 해상도는 300 dpi를 기본으로 하고 필요에 따라 조정할 수 있다.

2. 오디오 · 비디오 인코딩

가. 영화필름

- ① 전처리 과정후 텔레시네를 실시한다.
- ② 테이프의 인코딩 과정을 따른다.

나. 오디오 테이프

- ① 오디오 테이프중 릴테이프는 수록 및 재생 속도가 다양하므로 적합한 재생기를 이용하여 소리를 재생하면서 인코더를 통하여 디지털화한다.
- ② 카세트 테이프는 재생기를 이용하여 소리를 재생하면서 인코더를 통하여 디지털화를 수행한다.
- ③ 데이터가 중간에 잘리지 않도록 주의한다. 두 개의 파일을 병합하지 않는다.

다. 비디오 테이프

- ① 영상 테이프는 테이프의 형식(VHS, U-Matic, 베타캠, 베타맥스 등)에 따라, 수록방식(주사선의 종류; NTSC, PAL, SECAM 등)에 따라 적합한 재생기를 이용하여 전송되는 신호를 인코더로 디지털화한다.
- ② 인코딩 작업시 중간에 끊어지지 않도록 주의한다. 두 가지 이상의 파일을 임의적으로 병합하지 않는다.

3. 작업용 프로그램(소프트웨어)

자료의 디지털화(스캐닝)시 관리 프로그램은 기본적으로 다음의 기능을 가져야 한다.

가. 사진/필름

① 스캔모드 조정 기능

해상도(dpi), 농도, 색상 종류

② 스캔내용의 편집기능

확대, 축소, 반전, 회전, 트리밍(크롭)

③ 저장기능

저장, 파일명선택, 파일형식

④ 롤필름 스캐너일 경우

옵션조정기능(dpi, 농도, 밝기, 축율, 한장/여러장 스캔, 16/35mm 선택, 네거/포지 선택 등), 보기기능(확대, 축소, 반전, 회전, 한장씩보기 등), 수정기능(크롭, 삭제, 추가, 삽입), 저장기능 등

나. 오디오·비디오 테이프

자료의 인코딩시 관리 프로그램은 기본적으로 다음의 기능을 가져야 한다.

① 인코딩 모드

소스 신호의 종류 선택(NTSC/PAL)

② 저장기능

저장방식, 파일명 선택, 파일 형식

4. 디지털 파일의 형식

가. 사진·필름

① 흑백·컬러의 구분 없이 *.jpg 형식으로 한다.

② 필요시 형식을 달리할 수 있다.

나. 오디오·비디오 테이프

① 오디오데이터는 정보 손실이 없는 *.avi 형식을 권장하지만 필요에 따라 *.wav, *.mp3 파일을 선택적으로 사용할 수 있다.

② 동영상 파일 형식은 *.mpg를 권장한다. 필요에 따라 파일 형식은 달리할 수 있다.

제10장 데이터의 검사

1. 검사의 목적

디지털 파일의 장기적인 활용을 보장하기 위한 정확한 내용의 확보를 위하여 검사를 실시한다.

2. 종류와 방법

가. 사진·필름

① 목록입력 상태

- 목록 사항의 정상입력 여부(오자·탈자)를 확인한다.
- 목록과 스캔 내용이 일치하는지 확인한다.

② 스캔상태(모니터)

- 모니터를 통하여 얼룩, half 이미지, 비뚤어짐, 흐림, 빛들어감, 반전된 이미지, 선명도, 가장자리 재현 등을 확인한다.
- 컬러인 경우 색채가 제대로 재현되는지 확인한다.
- 기준 타겟을 보아 최적의 조건에서 스캔되었는지 확인한다.

나. 오디오·영상 테이프

영화필름은 오디오·영상 테이프에 준하여 검사한다.

① 목록입력 상태

- 목록 사항의 정상입력 여부(오자·탈자)를 확인한다.
- 목록과 스캔 내용이 일치하는지 확인한다.

② 디지털화 상태

- 오디오 파일은 청취하여 잡음, 재생속도, 끊어짐 등의 이상유무를 확인한다.
- 영상 파일은 시청하여 소리상태, 소리 및 화면의 노이즈, 화면의 떨림·일그러짐 등이 있는지 확인한다.

3. 불합격 기준

가. 사진·필름

① 목록 입력 이상

- 원래의 목록과 다르게 입력된 경우
- 목록의 확인시 오탈(誤脫)이 발견되는 경우

② 내용 불량

- 화상에 끊어지는 부분이 있을 때
- 심한 노이즈가 있을 때
- 화상의 색도가 심하게 왜곡되어 있을 때
- 부분 또는 전체적으로 화면에 이상이 있는 경우
- 초점이 흐리게 스캔된 경우
- 내용을 임의로 수정한 흔적이 있는 경우

나. 오디오 · 영상 기록물

① 목록 입력 이상

- 원래의 목록과 다르게 입력된 경우
- 목록의 확인시 오탈(誤脫)이 발견되는 경우

② 내용 불량

- 음성이나 화상에 끊어지는 현상이 발견될 때
- 심한 노이즈가 있을 때
- 영상의 색이 심하게 왜곡되어 있을 때
- 부분 또는 전체적으로 화면에 이상이 있는 경우
- 내용을 식별 할 수 없을 정도로 불량하게 인코딩된 경우
- 내용을 임의로 조합하거나 수정한 경우

4. 불합격의 처리

가. 목록 입력 이상

목록상 잘못 입력된 정보는 임시 저장 공간에 존재하므로 매체 수록 이전에 수정 입력한다.

나. 내용 불량

스캔이나 인코딩이 잘못되어 나타난 현상은 해당 파일을 삭제하고 다시 스캐닝 또는 인코딩한다.

제11장 저장매체 수록 및 보존관리

1. 저장매체 수록

디지털화된 데이터의 검사 결과 오류가 없는 완전한 데이터로 확인되면 저장매체에 수록한다.

2. 수록방법

가. 임시 저장

- ① 디지털 형태로 변환된 모든 정보는 검사가 끝나기 전까지 하드디스크(또는 하드디스크어레이)에 임시 저장한다.
- ② 화상 복원을 실시한 사진·필름에 대하여는 복원전과 복원후의 파일을 연결하여 수록한다.

나. 저장매체 수록

- ① 시청각 기록물의 디지털로 변환된 데이터는 수정 또는 위·변조할 수 없도록 조치한 후 광디스크에 수록한다.
- ② 광디스크에 수록할 때는 원본과 부분을 제작하여 한 장은 활용하고, 다른 한 장은 별도의 장소에 보관한다.
- ③ 저장매체의 용량을 고려하여 적정하게 수록한다.

3. 저장매체의 보존관리

가. 내화 장소 보관

- ① 수록을 마친 저장매체는 내화구조를 갖춘 장소에 보관한다.
- ② 내화구조란 구획된 소방 구역을 말한다.
- ③ 소방 체계는 다음의 예와 같은 가스식으로 구성하여야 한다.
 - 할론, 이산화탄소, 이너젠, 나프

나. 최적 보존 환경

데이터가 수록된 매체는 최적의 온·습도, 공기청정도 등을 유지하여야 한다.

표 3. 저장매체의 보존 환경

	온도(℃)	습도(%, RH)
광디스크	15~25	40~60
자기테이프	15~25	40~60

다. 추적 관리(monitring)

내화구조의 장소에서 최적 보존환경아래 보존하는 매체에 대하여 주기적으로 데이터의 유지 상태를 점검 관리한다.

제12장 검색체계

1. 목록의 구성

시청각기록물은 디지털화 작업과 함께 효율적인 정보 이용을 위하여 목록체계를 가져야 한다. 상세한 내용은 국가기록원 기록물관리시스템의 목록 관리기술 항목을 참고한다.

가. 사진·필름류

① 기본 목록

- 제목
- 생산일자
- 생산기관
- 보존상태(1등급/2등급/3등급)
- 종류(사진/필름/슬라이드)

② 세부 목록

- 재질상태(흑백/컬러)
- 화면의 특성(인물/배경/풍경/사건/기록 등)
- 규격(크기)
- 복원여부의 판단
- 필름의 형태(네가/포지)

나. 영화필름

원본 영화필름은 필름의 최적 보존환경에서 관리하고 목록체계는 오디오·영상 기록물의 예에 따른다.

다. 오디오·영상 테이프

① 기본목록

- 제목
- 생산년도
- 생산기관

- 수량

② 세부목록

- 수록내용의 사용언어
- 생산일자
- 수록된 시간
- 매체의 규격
- 수록 속도
- 오디오 테이프의 형태/릴 · 카세트 · 음반 · CD · DAT
영상 테이프의 종류/VHS · 베타 · 유메틱
- 보존상태(1등급/2등급/3등급)
- 내용 인물

2. 검색체계

원본 자료와 디지털화 매체의 효율적인 관리와 보존 관리를 위한 검색체계를 가져야 한다.

가. 사진 · 필름

- ① 관리번호
- ② 매체번호
- ③ 서고위치 및 서가번호

나. 영화필름

- ① 관리번호
- ② 서고위치 및 서가번호
- ③ 보존처리(되감기/세척 등) 이력

다. 오디오 · 비디오 테이프

- ① 관리번호
- ② 테이프의 종류

제Ⅳ부 인증과 법률문제

제13장 데이터의 보안과 신뢰

1. 보안이란

보안이란 하드웨어, 소프트웨어, 데이터, 네트워크 등 정보시스템 및 자원의 무결성, 가용성, 기밀성 등을 유지하기 위하여 취해진 보호조치를 말한다. 여기서 무결성이란 실질적으로 데이터가 시기 적절하고, 정확하고, 완전하고, 일관되게 취급 활용되는 것을 말하고, 데이터 무결성과 시스템 무결성으로 나눈다. 데이터 무결성은 규정되고 인가된 방법으로만 데이터가 변경되어야 함을 의미하고, 시스템 무결성은 고의로 또는 부주의에 의한 허락되지 않은 조작으로부터 시스템이 손상되지 않고 정상적인 기능을 발휘함을 의미한다. 가용성이란 데이터와 시스템을 적시에 사용할 수 있고, 허락된 사용자에게 대해서는 서비스가 거부되지 않음을 보장하는 것을 의미한다. 기밀성은 데이터가 허락되지 않은 사용자에게 노출되지 않아야 함을 의미한다. 여기서는 보안기술을 크게 네트워크보안, 사용자 인증, 데이터 보안 등으로 구분하여 제시하고자 한다.

2. 네트워크 보안

네트워크 보안은 네트워크를 통한 디지털 데이터에 접근을 원천적으로 차단하기 위해 네트워크 상에서 방화벽(firewall)을 설치하여 네트워크의 각 포트(port)로 송수신되는 패킷(packet)을 차단하는 것을 말한다. 여기에는 침입차단시스템(Firewall system), 침입탐지시스템(Intrusion Detection system), 취약점 진단솔루션 등이 있다.

가. 침입차단시스템

내부 네트워크와 외부 네트워크 사이에 방화벽을 설치, 외부로부터 불법적인 트래픽이 들어오는 것을 막고, 허가되거나 인증된 트래픽만 허용하는 방어기술이다.

나. 침입탐지시스템

내부자에 의한 허락되지 않은 접근이나 해킹 등에 대응하고 추적한다. 즉 내

부자에 의한 침입 사실을 탐지하는 즉시 시스템관리자에게 연락하고, 네트워크 관리자 부재시에도 시스템의 보안을 유지해준다. 그리고 탐지에 그치지 않고, 침투경로를 추적하여 경로를 확인해주며 데이터를 안전한 곳으로 이동시켜준다.

다. 취약점 진단솔루션

네트워크 및 시스템과 관련된 취약점을 진단하고, 그 결과와 조치방법을 통보하는 시스템이다.

3. 데이터 보안

디지털 데이터는 여러 번 복사하여 사용하거나, 위변조를 통해 내용을 바꾸어 사용하는 것이 가능하다. 그리고 복사시에도 품질에 손상이 없으므로 불법적인 복사와 배포가 가능하다. 이것을 방지하기 위해 암호화 기법, 정보에 대한 접근 제어, 디지털 워터마크 등의 기술을 활용하고 있다. 이러한 기술을 통칭하여 정보은닉 기술이라 한다. 정보은닉기술에는 통신하는 두 사용자도 모르는 은밀한 통신경로가 존재함을 의미하는 것으로 통신채널의 주체들에게는 보여지지 않는 개체를 사용하는 채널인 covert channel, 통신의 존재를 숨기면서 통신하는 기술인 steganography, 통신의 주체를 숨기는 기술로 송신자와 수신자 신분을 숨기는 기술인 anonymity, 디지털 데이터에 저작권을 표시하여 다른 사용자에게 확인시킬 수 있는 copyright marking 등이 있다.

이들 기술을 실제 적용할 수 있는 분야는 다음과 같다.

표 4. 데이터의 보안 기술과 적용분야

기 술	적 용 분 야
Covert Channel	· 컴퓨터 바이러스 · 키 복구 시스템 · 디지털 서명 관련
Steganography	· 군사적/국가적 기밀통신 등에 사용
Anonymity	· 전자상거래의 익명성 · 전자선거의 익명성
Digital Watermarking	· 멀티미디어 데이터에 대한 지적재산권 보호 · 멀티미디어 데이터의 인증/무결성 · 멀티미디어 전자상거래 · VOD/위성 TV 시스템 · 전자도서관 · 인증 기능을 제공하는 디지털 카메라 · 의학적인 용도의 영상
Fingerprinting	· 디지털 데이터 지적 재산권 보호 · 디지털 데이터의 인증/식별 · 디지털 데이터(s/w 포함)의 불법복제 방지 · 그밖에 워터마킹이 적용 가능한 분야

데이터 보안기술로는 디지털 저작권관리(DRM), 디지털 워터마킹, 디지털 핑거프린팅 등의 기술이 적용 가능하다.

가. 디지털 저작권관리

다양한 채널을 통해 유통되는 디지털 데이터를 암호화 기술을 이용하여 불법 사용으로부터 보호하고, 이렇게 보호된 디지털 데이터의 사용에 따라 발생하는 저작권 관련 당사자들의 이익을 지속적으로 보호 및 관리하는 기술이다. 이 기술은 데이터를 암호화하여 정해진 조건을 충족시키지 않으면 데이터를 사용할 수 없도록 하고, 복제는 허용하지만 파일을 사용하는 각각의 사용자 모두가 사전에 정해진 조건을 만족시켜야만 이용할 수 있기 때문에 디지털 데이터의 저작권을 관리할 수 있다.

디지털 저작권관리의 주요 기술 요소로는 암호화, 접속제어, 복사제어 및 방지, 신원확인 및 재추적 등이 있다. 암호화는 허락되지 않은 접근을 막기 위하여 데이터를 암호화하는 것이고, 접속제어는 임의의 사람에 대해서 일정기간, 횟수로 접근을 제한하는 것이고, 인증기술을 이용한 접근 방어로 권한이 있는 사용자의 불법적인 데이터 배포는 제어 불가능하다. 복사제어 및 방지는 실제 구현상의 어려움이 있으나 데이터에 대한 사용자의 이용가능 횟수를 제한하는 것이다. 신원확인 및 재추적은 멀티미디어 데이터의 실제 아날로그 출력에서의 복사본에 대한 역추적과 신분 확인이다.

나. 디지털 워터마킹

디지털 워터마킹이란 멀티미디어 데이터에 사용자의 ID나 자신만의 정보를 넣음으로서 불법적인 복제를 막고 데이터의 저작권과 소유권을 효율적으로 보호하는 방법으로 데이터에 일정한 패턴이나 코드를 숨겨서 부호화하는 기술이다. 사용자들이 멀티미디어 디지털 정보를 불법 복제하여 정당한 대가나 허락없이 상업용 또는 기타 용도로 사용되었을 때 자신의 마크를 추출함으로써 자신의 소유임을 밝힐 수 있는 기술이다.

저작권 보호, 데이터의 인증, 소유권 증명 등을 효율적으로 하기 위하여 권한이 없는 불법 사용자에게 시각적 통계적으로 검출되지 않아야 하고, 데이터 소유권자가 워터마크를 쉽게 검출할 수 있어야 하며, 다양한 신호처리와 기하학적 변형에도 검출이 가능하여야 한다. 따라서 다음과 같은 특성을 갖추어야 한다.

- 비가시성 : 시각(감각)적으로 워터마크 삽입여부를 확인할 수 없어야 함
- 강인성 : 다양한 신호처리와 기하학적 변형에도 검출이 가능하여야 함
- 견고성 : 워터마크를 제거하려는 시도에도 견딜 수 있어야 함
- 마크의 용량 : 삽입되는 워터마크의 양(비트 수)
- 워터마크 변경 및 다중 워터마킹 : 워터마크 변경, 삽입이 가능하여야 함
- 확장 용이성 : 워터마킹 기술의 확장이 용이하여야 함

다. 디지털 핑거프린팅(finger printing)

디지털 핑거프린팅은 디지털 데이터가 불법적으로 무단 복제된 경우, 데이터의 판매자로 하여금 복제된 복사본의 원 구매자를 식별할 수 있는 사후기능을 제공함으로써 구매자가 디지털 데이터를 불법적으로 배포하지 못하도록 보호하는 기술이다. 이 기술은 워터마킹 기술과 유사하지만 데이터에 대해 삽입되는 마크의 내용이 모두 다르기 때문에 동일한 데이터 각각을 식별할 수 있는 추가적인 기능이 있다는 점에서 다르다.

라. 저장매체 보안

매체에 수록된 데이터는 드라이버(펌웨어)를 통해 접근 가능하므로 저장된 매체의 프레임(frame)이 특정 관리소프트웨어를 사용하여 구동되도록 구성하여야 한다. 특정관리소프트웨어라 함은 파일시스템(file system) 플랫폼 위에서 사용자의 요구사항을 충족하도록 구현된 소프트웨어이다.

4. 데이터의 신뢰성 확보

데이터의 신뢰성(reliability)이라 함은 보안성(security) 기반하에서 원본성(originality) 및 무결성(integrity) 보증을 통해 구현될 수 있다. 무결성은 기록물이 변경되지 않았다는 것을 의미하므로 원본 매칭을 통한 검수 및 검사로 해결한다.

가. 아날로그 데이터의 신뢰성

원본성 유지를 위해 아날로그형태의 기록물은 작업절차상에서 위변조 발생요인을 미리 차단하여 방지하여야 한다.

나. 디지털 데이터의 신뢰성

디지털(스캐닝/인코딩/정보파일) 데이터는 국내·외 표준을 준수하여 보안성 확보 기반하에서 최소단위인 데이터 자체가 변경되지 않았다는 것을 확인하고 검수할 수 있는 절차를 거쳐야 하고, 마이그레이션 과정에서는 데이터를 임의로 위변조할 수 없도록 조치를 취한 다음 수록하여야 한다.

제14장 디지털 자료의 법적문제

1. 기록물 디지털화의 법적 근거

자료의 디지털화와 관련한 제법령, 규정은 [별표1]과 같다.

가. 공공기관의 기록물관리예관한법률

① 공공기관의 기록물관리예관한법률

- 제15조(중요기록물의 이중보존)
- 제27조(보존매체에 수록된 기록물의 원본 추정)

② 공공기관의 기록물관리예관한법률시행령

- 제22조(보존매체 수록)

③ 공공기관의 기록물관리예관한법률시행규칙

- 제22조(광디스크예의 기록)

나. 상법

① 상법 제33조제3항, 제4항(상업장부등의 보존)

② 상법의 일부규정의 시행예관한규정 제2조의2(전산정보처리조직예 의한 보존)

다. 국세기본법

① 국세기본법 제85조의3제3항(장부등의 비치 및 보존)

② 국세기본법시행령 제65조의7 (장부와 증빙서류로 인정할 수 있는 정보보존장치)

라. 국가정보자료관리규정(제6조제2항-자료의 전담관리)

마. 시설물의 안전관리에 관한 특별법 제17조(설계도서등의 보존의무등)

바. 준공도서사본작성관리지침

2. 디지털화시 고려사항

새로운 기록매체의 보급과 함께 종이문서와는 달리 이미지로 수록된 문서의 경우 법률상으로는 증거능력, 원본을 폐기한 후의 문제, 저작권 문제의 제기 등에 대하여 고려하여야 한다.

가. 디지털화와 저작권문제

기록물의 디지털화에 있어서, 디지털화된 기록물은 무제한으로 사용할 수 있는 형태가 되므로 저작권 문제에 대한 충분한 검토를 해야 한다.

나. 저작권의 제한

저작 재산권은 다음의 경우에 제한이 된다.

- ① 학교 교육 목적에의 이용(저작권법 제23조)
- ② 사적 사용을 위한 복제(저작권법 제27조)
- ③ 도서관 등에서의 복제(저작권법 제28조)
- ④ 시험문제로서의 복제(저작권법 제29조)

제15장 용역계약

1. 계약(契約)

국가기관이나 공공기관에서 문서 스캐닝이나 데이터베이스 구축의 일부 또는 전부를 외부에 의뢰하는 경우에 이루어지는 대가지불을 전제로 한 기술용역에 관한 약속행위를 말한다.

2. 근거법령

- 가. 국가를당사자로하는계약에관한법률(이하 “계약법”이라 한다)
- 나. 국가를당사자로하는계약에관한법률시행령
- 다. 국가를당사자로하는계약에관한법률시행규칙

3. 계약의 성립과 조건

가. 계약의 성립

기술용역을 발주하는 기관은 “갑”이라 하고 이에 대가를 받고 업무를 대행하는 자는 “을”이라 한다.

나. 계약의 조건

“계약법”에서 제시되는 통상적인 합의 조건을 말한다. “계약법”에 따라 계약시 “기술용역표준계약서”를 작성한다. 이때 사용하는 서식은 [별지 제2호]와 같다. 이는 “계약법시행규칙” [별지 제9호 서식]이다.

① 계약자

갑(발주기관) 및 을(계약상대자)

② 계약 내용

용역명, 계약금액, 총용역부기금액, 계약보증금, 지체상금율, 계약기간, 위치, 기타사항 등

③ 붙임서류

- 기술용역입찰유의서
- 기술용역계약특수조건

- 과업내용서
- 산출내역서

다. 특수조건

일반 조건과 달리 발주 기관에서 요구하는 사항을 기입한 조건이 포함된 계약 조건을 말한다. 보통 하자 발생시 환수 등에 대한 내용이 포함된다.

라. 과업내용서

과업내용서는 용역 의뢰를 하는 경우에 요구되는 일반사항을 제외한 용역 품질이나 규격, 결과물에 대한 사양이라 할 수 있다. 과업내용서에 포함되는 내용은 다음과 같다.

- ① 작성 자료의 분량과 작성 시기
- ② 자료 관리의 책임자
- ③ 작업자의 자격 요건
- ④ 수록매체 재료의 종류
- ⑤ 수록매체와 형태
- ⑥ 구성과 색인 방법
- ⑦ 관계규정(KS등 규격)의 적용 여부
- ⑧ 검사와 품질
- ⑨ 이용과 복제의 작성 조건
- ⑩ 기타 필요한 사항

스캐닝 또는 데이터베이스 구축과 관련하여 다음의 사항들에 대하여도 규정하여야 한다.

- 스캐닝 또는 데이터베이스 구축 자료의 종류와 분량
원본 기록물의 분류, 정리, 소독 등의 기준
- 색인(검색) 페이지 부여방법과 기준
- 검색을 위한 기본정보 및 세부정보 추출 및 입력기준
- 스캐닝 방법과 규격, 해상도, 저장파일의 포맷형태
- 스캐닝 이미지의 트리밍(크롭) 작업 및 품질검사 방법

- 이미지 저장매체(백업매체)의 종류와 규격, 매체에 부착하는 라벨형태
- 스캐닝 완료후의 원본문서 편철 방법
- 국가기록물목록관리시스템 입력

참고문헌

□ 단행본

한국소프트웨어산업협회 · 한국정보처리전문가협회, 자료처리 용역비 산정에 관한 연구, 1999.

□ 국내외규격

· 국 내

- KS X 5421 정보 교환용 플렉시블 디스크 카트리지의 라벨과 파일 구성
- KS X 5701 130mm 되쓰기형 광디스크 카트리지(1993)
- KS X 5702 130mm 한번 쓰기형 광디스크 카트리지

· 국 외

- ISO 12653-1 Electronic Imaging - Test Target for the Black-and-White Scanning of Office Documents - Part 1: Characteristics
First Edition 2000.12.15
- ISO 12653-2 Electronic Imaging - Test Target for the Black-and-White Scanning of Office Documents - Part 2: Method of Use
First Edition 2000.12.15
- JIS B 7207(WITHDRAWN) 35 mm Motion Picture Scanning-Beam Illumination Uniformity Test Films, Service Type (Replaced by B 7204) Replaced by B 7204
- JIS B 7208(WITHDRAWN) 16 mm Motion Picture Scanning-Beam Illumination Uniformity Test Films Replaced by B 7204

□ 인터넷 자료

<http://www.getty.edu/gri/standard/introimages/>

Frey, Franziska and James Reilly. *Digital Imaging for Photographic Collections: Foundations for Technical Standards*. Image Permanence Institute, Rochester Institute of Technology, Rochester, NY, 1999.

http://www.rit.edu/~661www1/sub_pages/frameset2.html

A Guide to Digital Photography: Theory and Basics. Agfa Educational Publishing, Randolph, MA.

<http://www.agfa.com/publications/>

An Introduction to Digital Scanning. Agfa Educational Publishing, Randolph, MA.

<http://www.agfa.com/publications/>

Kenney, Anne and Oya Rieger. *Moving Theory Into Practice: Digital Imaging for Libraries and Archives*. Research Libraries Group, Mountain View, CA, 2000.

□ 논문 및 보고서 자료

Maxine K. Sitts, *Handbook for Digital Projects: A Management Tool for Preservation and Access*, NorthWest Document Conservation Center, 2000.

James M. Reilly and Franziska S. Frey, *Recommendations for the Evaluation of Digital Images Produced from Photographic, Microphotographic, and Various Paper Formats*, Report to the Library of Congress, Image Permanence Institute, 1983.

[별지제1호 서식]

스캔결정/의뢰/작업지시서

스캔결정서

- ① 문서철명 :
- ② 관리번호 :
- ③ 보존연한 :
- ④ 생산년도 :
- ⑤ 생산기관 :
- ⑥ 총 면 수 :
- ⑦ 결 정 일 :
- ⑧ 결 정 자 :

스캔의뢰서

- ① 문서철명 :
- ② 관리번호 :
- ③ 해 상 도 :
- ④ 의뢰자 :

스캔지시서

- ① 문서철명 :
- ② 관리번호 :
- ③ 지시일자 :
- ④ 지 시 자 :
- ⑤ 작 업 자 :

보존용지2종 70g/m²

[별지제2호 서식] 기술용역표준계약서=계약법시행령[별지 제9호 서식]

(앞 쪽)

기 술 용 역 표 준 계 약 서		계약번호 제 호
		공고번호 제 호
계 약 자	발 주 처	○○부(처, 청) 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원 성명
	계 약 상 대 자	· 상호 또는 법인명칭 · 법인등록번호 · 주소 · 전화번호 · 대표자
계 약 내 용	용 역 명	
	계 약 금 액	금 원정(₩)
	총용역부기금액	금 원정(₩)
	계 약 보 증 금	금 원정(₩)
	지 체 상 금 율	%
	계 약 기 간	
	위 치	
	기 타 사 항	
중앙관서의 장(계약담당공무원)과 계약 상대방은 상호 대등한 입장에서 불임의 계약 문서에 의하여 위 기술 용역에 대한 도급 계약을 체결하고 신의에 따라 성실히 계약상의 의무를 이행할 것을 약속하며, 이 계약의 증거로서 계약서를 작성하여 당사자가 기명 날인 후 각각 1통씩 보관한다. 불임서류 : 1. 기술용역입찰유의서 2. 기술용역계약일반조건 1부 3. 기술용역계약특수조건 1부 4. 과업내용서 1부 5. 산출내역서 1부 중앙관서의 장 또는 계약 담당 공 무 원 ① 계 약 상 대 자 ①		

22221-20921보

210×297mm

95.6.30 승인

(신문용지 54g/㎡)

(뒷 쪽)

용역내역서		
용역명	규격·단위 또는 세부사항	금액

22221-20922일

210×297mm

95.6.30 승인

(신문용지 54g/㎡)

[별표 1] 자료의 디지털화 관계 법령

1. 공공기관의 기록물관리예관한법률

① 공공기관의 기록물관리예관한법률 제15조(중요기록물의 이중보존)

- 영구보존으로 분류된 기록물중 중요한 기록물에 대하여는 복제본을 제작하여 보존하거나 보존매체에 수록하는 등의 방법으로 이중보존함을 원칙으로 한다.
- 기록물관리기관이 보존하는 기록물중 보존매체에 수록된 중요기록물은 안전한 분산보존을 위하여 해당기록물의 보존매체 사본을 중앙기록물관리기관에 송부하여야 한다. 다만, 국가안전기획부의 기록물은 그러하지 아니하다.

② 공공기관의 기록물관리예관한법률 제27조(보존매체에 수록된 기록물의 원본 추정)

- 기록물관리기관이 대통령령이 정한 기준과 절차에 따라 보존매체에 수록한 기록물은 원본과 동일한 것으로 추정한다.

③ 공공기관의 기록물관리예관한법률시행령 제22조(보존매체 수록)

- 보존기간이 준영구이상인 기록물을 수록하는 보존매체의 종류와 규격은 행정자치부령으로 정한다.
- 다음의 1에 해당하는 기록물을 보존매체에 수록하는 경우에는 마이크로필름 기타 육안으로 판독이 가능한 보존매체를 사용함을 원칙으로 한다.
 - 보존기간이 준영구이상인 기록물중 원본을 폐기하고자 하는 기록물
 - 원본기록물의 보존성이 취약하여 대체보존이 필요하다고 인정되는 기록물
- 기록물이 수록되는 마이크로필름 또는 광디스크등에는 당해 보존매체를 생산한 기록물관리기관의 기관코드와 누년일련번호로 구성되는 필름번호 또는 디스크번호를 부여하여야 한다.

④ 공공기관의 기록물관리예관한법률시행규칙 제22조(광디스크에의 기록)

- 기록물을 수록하는 광디스크는 한번 입력후 삭제·수정 또는 재수록이 불가능한 형태의 광디스크를 사용함을 원칙으로 한다.
- 기록물을 광디스크에 수록하고자 하는 때에는 당해 기록물을 우선 전산기의 기억장치에 입력하여 입력자료의 이상유무를 검사한 후 광디스크로 옮겨 수록하여야 한다.

- 규정에 의하여 기록물을 광디스크로 옮겨 수록하는 때에는 별지 제9호서식의 광디스크 수록계획서를 전산으로 작성하고, 이에 따라 수록하여야 한다. 이 경우 광디스크는 공개구분종류별로 구분·작성한다.
- 기록물이 수록된 광디스크와 그 보존용기에는 별표 13의 광디스크·마이크로필름 표지를 부착하여야 한다.

2. 상법

① 상법 제33조제3항, 제4항(상업장부등의 보존)

장부와 서류는 마이크로필름 기타의 전산정보처리조직에 의하여 이를 보존할 수 있다. 규정에 의하여 장부와 서류를 보존하는 경우 그 보존방법 기타 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

② 상법의일부규정의시행에관한규정 제2조의2(전산정보처리조직에 의한 보존)

법 제33조제1항의 규정에 의한 장부와 서류(이하 "장부와 서류"라 한다)를 동조제3항의 규정에 의하여 마이크로필름 기타의 전산정보처리조직(이하 "전산정보처리조직"이라 한다)에 의하여 보존하는 경우에는 다음 각호에 정하는 바에 의하여야 한다. 다만, 법에 의하여 작성자가 기명날인 또는 서명하여야 하는 장부와 서류는 그 기명날인 또는 서명이 되어있는 원본을 보존하여야 한다.

- 전산정보처리조직에 장부와 서류를 보존하기 위한 프로그램의 개발·변경 및 운영에 관한 기록을 보관하여야 하며, 보존의 경위 및 절차를 알 수 있도록 하여야 한다.
- 법 및 일반적으로 공정·타당한 회계관행에 따라 그 내용을 파악할 수 있도록 보존하여야 한다.
- 필요한 경우 그 보존내용을 영상 또는 출력된 문서에 의하여 열람할 수 있도록 하여야 한다.
- 전산정보처리조직에 보존된 자료의 멸실·훼손 등에 대비하는 조치를 강구하여야 한다.

3. 국세기본법

① 국세기본법 제85조의3제3항(장부 등의 비치 및 보존)

납세자는 규정에 의한 장부와 증빙서류의 전부 또는 일부를 전산조직을 이용하여 작성할 수 있다. 이 경우 그 처리과정 등을 대통령령이 정하는 기준에 따라 자기테이프·디스켓 기타 정보보존장치에 의하여 보존하여야 한다.

② 국세기본법시행령 제65조의7 (장부와 증빙서류로 인정할 수 있는 정보보존장치)

법 제85조의3제3항에서 "대통령령이 정하는 기준"이라 함은 다음 각호의 요건에 해당하는 경우를 말한다.<개정 1998.12.31> 전자기록의 보존방법 기타 필요한 사항은 국세청장이 정한다.<신설 1998.12.31> [본조신설 1994.12.31]

- 자료를 저장하거나 저장된 자료를 수정·추가 또는 삭제하는 절차·방법등 정보보존장치의 생산과 이용에 관련된 전자계산조직의 개발과 운영에 관한 기록을 보관할 것
- 정보보존장치에 저장된 자료의 내용을 쉽게 확인할 수 있도록 하거나 이를 문서화할 수 있는 장치와 절차가 마련되어 있어야 하며, 필요시 다른 정보보존장치에 복제가 가능하도록 되어 있을 것
- 정보보존장치가 거래내용 및 변동사항을 포괄하고 있어야 하며, 과세표준과 세액을 결정할 수 있도록 검색과 이용이 가능한 형태로 보존되어 있을 것

4. 국가정보자료관리규정(제6조제2항-자료의 전담관리)

전담관리기관은 소관 국가정보자료를 원본화일화·마이크로필름화 또는 전산화 등의 방법으로 장기간 보존이 가능하도록 관리하고, 비상사태에 대비하여 부분을 제작, 안전지역에 소산하여야 한다.

5. 시설물의 안전관리에 관한 특별법 제17조(설계도서등의 보존의무등)

① 시설물의 발주자는 감리보고서를 한국시설안전기술공단에, 시설물의 시공자는 설계도서 등 관련서류를 관리주체 및 한국시설안전기술공단에, 관리주체는 시설물관리대장을 한국시설안전기술공단에 각각 제출하여야 한다. 대통령령이 정하는 중요한 보수·보강의 경우에도 또한 같다. <개정 2002.1.14>

② 시설물의 발주자 및 시공자는 제1항의 규정에 불구하고 국방 기타 보안상의 기밀을 요하는 시설물에 대해 공공관리주체의 요구가 있을 경우에는 그 시

설물의 설계도 등 관련서류를 한국시설안전기술공단에 제출하지 아니할 수 있다. 이 경우 공공관리주체는 그 사유를 한국시설안전기술공단에 통보하여야 한다.<신설 1999.1.29, 2002.1.14>

- ③ 관리주체 및 한국시설안전기술공단은 규정에 의하여 제출 받은 감리보고서·설계도서 및 시설물관리대장 등 관련서류를 보존하여야 한다.<개정 2002.1.14>
- ④ 한국시설안전기술공단·안전진단전문기관 또는 유지관리업자는 안전점검 및 정밀안전진단업무를 수행함에 있어서 필요한 경우에는 관리주체에게 해당 시설물의 설계·시공 및 감리와 관련된 서류의 열람이나 그 사본의 교부를 요청할 수 있다. 다만, 국방 기타 보안상의 기밀을 요하는 시설물의 경우에는 관리주체 또는 관련기관의 동의를 얻어 이를 열람할 수 있다. <개정 2002.1.14>
- ⑤ 안전진단전문기관·유지관리업자·제33조의2제2항의 규정에 의한 사고조사의 관련 전문가 및 관계 행정기관의 장은 시설물의 안전 및 유지관리를 위하여 필요한 경우에는 한국시설안전기술공단에 감리보고서·설계도서 및 시설물관리대장 등 관련서류의 열람을 요청할 수 있다. 이 경우 요청을 받은 한국시설안전기술공단은 특별한 사유가 없는 한 이에 따라야 한다. <신설 2002.1.14>
- ⑥ 제1항 및 제3항의 규정에 의한 감리보고서·설계도서 및 시설물관리대장 등 관련서류의 종류·제출시기·보존기간 및 제5항의 규정에 의한 서류의 열람 범위·절차 등에 관하여 필요한 사항은 건설교통부령으로 정한다. <개정 1997.12.13, 1999.1.29, 2002.1.14>

6. 준공도서사본작성관리지침

설계자 및 시공자는 시설물의 준공후 3개월 이내에 준공도서의 사본을 작성하여 시설안전기술공단에 제출한다.

- ① 안전점검 및 정밀안전진단세부지침의 시설관리대장 1부
- ② 준공도서 사본(도면용) 35mm 롤마이크로필름 1식
- ③ 준공도서 사본(문서용) 16mm 롤마이크로필름 1식
- ④ 준공도서 사본(도면용) 콤팩트디스크(CD-ROM) 1식

- ⑤ 준공도서 사본(문서용) 콤팩트디스크(CD-ROM) 1식
- ⑥ 마이크로필름 검사 보고서
- ⑦ 콤팩트디스크(CD-ROM)의 구성 파일과 색인파일 내용의 출력물 1식