서울기록원
SEOUL METROPOLITAN ARCHIVES

완료보고서

사 업 명	마이크로필름 상태검사 및 정리사업
주관기관	서울기록원

2019. 12.

(주) 알엠소프트	보존서비스과
PM 김대건	

RMSoft
Record Management Soft

제 출 문

서울기록원장 귀하

이 보고서를 ‘마이크로필름 상태검사 및 정리사업’ 최종완료보고서로 제출합니다.

2019년 12월

◯ 수행기관 : (주) 알엠소프트
◯ 수행기간 : 2019년 06월 03일 ~ 2019년 12월 31일

사업관리자 : 김대건 차장
사업관리지원 : 이성원 사원
기술 지원 : 김태환 대리
수행 인원 : 김준호, 이재근, 주희진, 정향숙

< 차 례 >

I. 사업 개요 ····· 1
1. 사업 정보 ····· 1
2. 사업 목적 ····· 1
가. 마이크로필름의 장기 보존 대책 마련 ····· 1
나. 마이크로필름에 수록 된 중요기록물 정리(전자화) ····· 1
3. 주요 사업대상 ····· 1
4. 주요 과업 ····· 2
5. 사업 추진 개요 ····· 3
가. 추진 체계 ····· 3
나. 사업 추진 일정 ····· 4
6. 사업 추진 체계 ····· 5
가. 조직별 업무분장 ····· 5
나. 추진 조직도 ····· 7
다. 참여 인력 총괄표 ····· 8

II. 사업 공정별 진행 결과 ····· 9
1. 아파처카드 수량 파악 및 정리 ····· 9
가. 아파처카드 수량 파악 ····· 9
나. 아파처카드 목록 작성 ····· 10
2. 아파처카드 상자 정리 및 구분자 재편성 ····· 10
3. 마이크로필름 상태검사(대상 : 8,229롤) ····· 13
4. 마이크로필름 스캔 및 보정(대상량 : 4,236롤) ····· 17
가. 마이크로필름 스캔 ····· 17
나. 마이크로필름 보정 ····· 21
5. 측량원도, 면적측정부, 마이크로필름 철, 건 목록 작성 ····· 23

가. 마이크로필름에 수록 된 원본기록물의 철 목록 및 건 목록 작성 ····· 23
나. 철 목록, 건 목록 작성 결과 ····· 26
6. 공개 값 검증(대상량 : 495,406건) ····· 28
가. 작성한 건 목록으로 공개 값 검증 ····· 28
나. 공개 값 검증 결과 ····· 28
7. 마이크로필름 중성상자 편성 ····· 29
8. 기록물 해철, 보수 ····· 29
가. 기록물 해철 ····· 29
나. 기록물 보수 ····· 29
9. 도면 기록물 정리 상자 편성 ····· 30
가. 기존 도면서고에 접히거나 편철 되어 있는 기록물을 정리 ····· 30
나. 도면기록물 정리 상자 정보 ····· 31
10. 진행 공정 영상 촬영 및 ····· 32
가. 촬영 목적 ····· 32
나. 영상 정보 ····· 33

III. 사업 관리 ····· 36
1. 일정관리 ····· 36
가. 주 단위 일정 관리 ····· 36
나. 실제 공정 관리 ····· 36
2. 품질관리 ····· 37
가. 품질 관리 절차 ····· 37
나. 작업 절차 매뉴얼(작업공정 변동사항 관리) ····· 38
3. 보안관리 ····· 38
가. 보안관리 계획서 작성 ····· 38
나. 보안교육 ····· 38
4. 작업교육 ····· 39
가. 교육계획서 작성 ····· 39
나. 교육내용 및 일정 ····· 39

[첨부 1] 마이크로필름 상태검사 기준(안) ····· 46

[별첨 1] 마이크로필름 상태검사표

<표 차례>

< 표 1 > 마이크로필름 상태검사 대상 ····· 1
< 표 2 > 마이크로필름 스캔 대상 ····· 2
< 표 3 > 과업별 주요 추진 일정 ····· 4
< 표 4 > 추진 조직별 주요역할 및 기능 ····· 5
< 표 5 > 참여 인력 총괄표 ····· 8
< 표 6 > 목재 서랍 아파처카드 수량 ····· 9
< 표 7 > 철제 서랍 아파처카드 수량 ····· 9
< 표 8 > 목재 및 철제 서랍 아파처카드 수량 ····· 9
< 표 9 > 마이크로필름 농도계 제원 ····· 15
< 표 10 > 선라이즈 마이크로필름 스캐너 제원 ····· 18
< 표 11 > 맥켈 마이크로필름 스캐너 제원 ····· 18
< 표 12 > 이미지 스캔 속성 및 속성 값 ····· 19
< 표 13 > 열람용 이미지 속성 및 속성 값 ····· 20
< 표 14 > Tiffree 프로그램 정보 ····· 22
< 표 15 > Fast stone Image viewer 프로그램 정보 ····· 22
< 표 16 > 도면 기록물 철 메타데이터 항목 세부사항 ····· 24
< 표 17 > 도면 기록물 건 메타데이터 항목 세부사항 ····· 25
< 표 18 > 철 목록 작성 결과표 ····· 27
< 표 19 > 건 목록 작성 결과표 ····· 27
< 표 20 > 공개 값 검증 결과표 ····· 28
< 표 21 > 도면 기록물 정리 상자 크기 및 수량 ····· 31
< 표 22 > 영상촬영 내용 ····· 33
< 표 23 > 교육 내용 및 일정표 ····· 40

<그림 차례>

< 그림 1 > 사업 추진 체계 ····· 3
< 그림 2 > 마이크로필름 상태검사 및 정리사업 추진 조직도 ····· 7
< 그림 3 > 아파처카드 수량파악 목록 ····· 10
< 그림 4 > 아파처카드 보관서랍 ····· 10
< 그림 5 > 아파처카드 서랍 내부 ····· 10
< 그림 6 > 아파처카드 상자 서가배치_1 ····· 11
< 그림 7 > 아파처카드 상자 서가배치_2 ····· 11
< 그림 8 > 아파처카드 상자 정리 내부 ····· 11
< 그림 9 > 아파처카드 상자 도면 ····· 11
< 그림 10 > 기존 아파처카드 구분자 ····· 11
< 그림 11 > 새로 제작한 아파처카드 구분자 ····· 11
< 그림 12 > 기존 구분자 상자 보관 ····· 12
< 그림 13 > 새로운 구분자 정리 ····· 12
< 그림 14 > 구분자 메타데이터 작성 ····· 12
< 그림 15 > 구분자 도면 ····· 12
< 그림 16 > 마이크로필름 상태검사 기준(안) 표지 ····· 13
< 그림 17 > 마이크로필름 상태검사 기준(안) 개정이력 ····· 13
< 그림 18 > 필름상자 메타데이터 불일치 ····· 14
< 그림 19 > 필름상자 메타데이터 오류 표시 ····· 14
< 그림 20 > 마이크로필름 메타데이터 오류 기입 예시 ····· 14
< 그림 21 > 끊어진 필름 ····· 14
< 그림 22 > 필름 상태 검사 표기 예시 ····· 14
< 그림 23 > 마이크로필름 농도 검사계 ····· 15
< 그림 24 > 마이크로필름 농도 검사 ····· 15
< 그림 25 > 마이크로필름 해상력검사 표판 ····· 16
< 그림 26 > 해상력검사 표판 수치 ····· 16
< 그림 27 > 상태검사 결과 목록 ····· 16
< 그림 28 > 마이크로필름 상태검사 사진_1 ····· 16
< 그림 29 > 마이크로필름 상태검사 사진_2 ····· 16
< 그림 30 > 마이크로필름 인수인계 확인서_1 ····· 17
< 그림 31 > 마이크로필름 인수인계 확인서_2 ····· 17
< 그림 32 > 선라이즈 마이크로필름 스캐너 ····· 18
< 그림 33 > 맥캘 마이크로필름 스캐너 ····· 18
< 그림 34 > 마이크로필름 스캔 사진_1 ····· 19

< 그림 35 > 마이크로필름 스캔 사진_2 ····· 19
< 그림 36 > 스캔 이미지 보정(전) ····· 21
< 그림 37 > 스캔 이미지 보정(후) ····· 21
< 그림 38 > 원본기록물 인수인계 확인서_1 ····· 23
< 그림 39 > 원본기록물 인수인계 확인서_2 ····· 23
< 그림 40 > 철 목록 캡처 사진 ····· 27
< 그림 41 > 건 목록 캡처 사진 ····· 28
< 그림 42 > 마이크로필름 중성상자 ····· 29
< 그림 43 > 마이크로필름 중성상자 ····· 29
< 그림 44 > 중성 보수 테이프 ····· 30
< 그림 45 > 중성 보수 풀 ····· 30
< 그림 46 > 손상 기록물 보수(전) ····· 30
< 그림 47 > 손상 기록물 보수(후) ····· 30
< 그림 48 > 도면 기록물 정리상자 도면(소) ····· 32
< 그림 49 > 도면 기록물 정리상자 도면(대) ····· 32
< 그림 50 > 도면 기록물 정리 내부 사진 ····· 32
< 그림 51 > 도면 기록물 정리 외부 사진 ····· 32
< 그림 52 > 영상 캡처 사진_1 ····· 35
< 그림 53 > 영상 캡처 사진_2 ····· 35
< 그림 54 > 주 단위 공정별 계획 수립 ····· 36
< 그림 55 > 주 단위 진행량 파악 ····· 36
< 그림 56 > 기록물관리전문요원 검증 내역 ····· 37
< 그림 57 > 품질검수자 검증 내역 ····· 37
< 그림 58 > 매뉴얼 개정이력 캡처 ····· 38
< 그림 59 > 매뉴얼 관리 화면 캡처 ····· 38
< 그림 60 > 보안교육 자료 ····· 39
< 그림 61 > 보안교육 참석자 서명 ····· 39

Ⅰ. 사업 개요

1. 사업 정보

1) 사업명 : 마이크로필름 상태 검사 및 정리 사업
2) 사업기간 : 2019. 06 ~ 2019. 12
3) 사업대상 : 마이크로필름 8,229롤(약 17,520,000면)
4) 사업비 : ₩1,108,800천원(※ 부가가치세 포함)

2. 사업 목적

가. 마이크로필름의 장기 보존 대책 마련

1) 「마이크로필름 상태점검 기준(안)」을 적용한 전문적인 상태검사 실시
2) 상태검사 결과를 반영한 단계별 보존처리 계획 수립 및 방안 마련

나. 마이크로필름에 수록 된 중요기록물 정리(전자화)

1) 전자파일의 우선열람을 통해 원본기록물/마이크로필름의 직접 열람 최소화
2) 서울기록원 디지털아카이브 시스템을 통한 적극적인 온라인서비스 제공

3. 주요 사업대상

1) 상태검사 대상 : 마이크로필름 8,229롤

< 표 1 > 마이크로필름 상태검사 대상

유형	수량	면수
일반문서, 카드 (16mm)	5,362롤	약 16,080,000면
도면 (35mm)	2,867롤	약 1,440,000면
총계	8,229롤	약 17,520,000면

2) 정리 및 스캔 대상 : 마이크로필름 4,236롤

< 표 2 > 마이크로필름 스캔 대상

유형	수량	면수
일반문서, 카드 (16mm)	3,083롤	약 7,400,000면
도면 (35mm)	1,153롤	약 600,000면
총계	4,236롤	약 8,000,000면

4. 주요 과업

1) 마이크로필름 상태검사
- ○ 마이크로필름 상태검사 기준(안) 작성
- ○ 마이크로필름 상태검사 및 스캔 대상 선정

2) 마이크로필름 스캔 및 이미지 보정.검증
- ○ 마이크로필름 스캔(16mm/35mm)
- ○ 스캔 이미지 보정 및 검증

3) 원본기록물 정리 및 편철
- ○ 면표시, 스탬플러심 제거, 클립 제거, 재편철, 보존상자 편성 등
- ○ 정리 및 편철 결과 검증

4) 원본기록물 철-건 색인목록 보완·작성
- ○ 기존에 작성된 철-건 목록과 대조·보완 작성
- ○ 색인 및 공개 값 검증

5) 서가배치 및 RFID 태그 부착(위치 정보 부여)
- ○ 기록물 지정 서가 배치
- ○ 기록권별 RFID 태그 발행 및 부착(서가 위치 정보 입력)

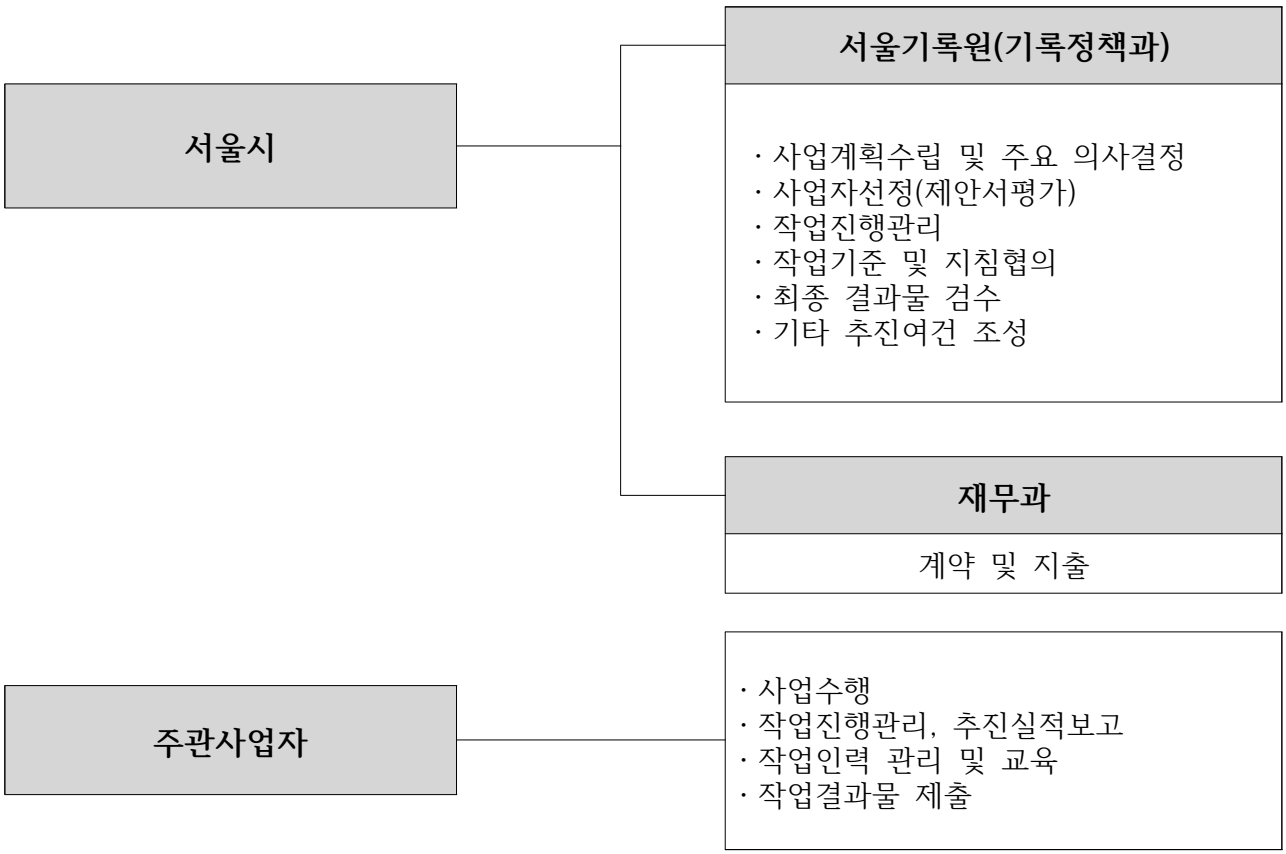
6) 서울기록원 디지털 아카이브시스템 등록

○ 기록물 철-건 색인정보, 서가배치 정보, 전자파일 등 업로드

5. 사업 추진 개요

가. 추진 체계

< 그림 1 > 사업 추진 체계



나. 사업 추진 일정

< 표 3 > 과업별 주요 추진 일정

구분	내 역	M	M+1	M+2	M+3	M+4	M+5	M+6	1개월 (안정화)
사업관리	착수보고	■							
	중간보고				■				
	완료보고(산출물 제출)							■	
자료준비	사전조사	■							
M/F 디지털화 단계	서고반출	■	■	■	■	■	■	■	
	검사			■	■	■			
	스캔		■	■	■	■			
	이미지 보정		■	■	■	■	■		
기록물 정리 단계	해철/분류		■	■	■	■	■	■	
	면표시								
	색인목록 작성		■	■	■	■	■	■	
	공개 값 검증				■	■	■	■	
완료단계	재편철/상자편성					■	■	■	
	RFID태그 부착						■	■	
	서가배치					■	■	■	■
	디지털아카이브 등록							■	■

6. 사업 추진 체계

가. 조직별 업무분장

< 표 4 > 추진 조직별 주요역할 및 기능

구분	주요역할 및 기능
사업관리자 (PM)	○ 프로젝트 총괄 관리 ○ 사업수행 전반에 대한 의사결정 ○ 프로젝트 계획수립 및 진행상황 보고 및 발표 ○ 주요회의 소집 및 주관 ○ 조직, 인력, 공정, 예산, 위험관리 ○ 프로젝트 진행에 대한 업무조정 및 통제 ○ 행정, 사업예산 계획/집행, 각종 자원관리 ○ 분야별 계획, 진도 보고 및 문제점 등의 안건 협의
사업관리 (PL)	○ M/F정리 사업에 대한 전반적인 사항 수행 ○ 사전조사 및 반출/반입(서가배치) ○ 인력관리, 근태관리 ○ 해철/건분류 및 면표시 공정 진행 ○ 산출물 및 회의록, 보고서, 통계자료 관리 ○ 공개 값 검증에 대한 전반적인 사항 수행
품질관리	○ 주단위 전수검사 및 월단위 샘플링 검사 실시 ○ M/F 스캔 및 보정에 대한 품질 보증(99.9%) ○ 품질 검사 교육 및 검사 결과 관리 ○ 주관기관 검사 지원
기술지원	○ 서버 백업 및 안정성 확보 ○ 업로드 공정 수행
사업지원	○ 발주기관-사업수행사 본사 간의 행정업무 지원
품질보증	○ 프로젝트 계획 수립 및 품질보증 지원 ○ 공정단계별 품질보증 검토

M/F 스캔팀장	○ 마이크로필름 스캔 관련 공정 관리 ○ 마이크로필름 필름 상태 확인 및 보정 관리
M/F 검사팀장	○ 스캔된 마이크로필름 품질검사 및 확인 ○ 스캔된 마이크로필름 이미지 보정 공정 관리
공정관리팀장	○ 원본기록물 정리 공정 관리 ○ 기록물 색인에 대한 검증 및 확인

나. 추진 조직도

< 그림 2 > 마이크로필름 상태검사 및 정리사업 추진 조직도



다. 참여 인력 총괄표

< 표 5 > 참여 인력 총괄표

담당업무	성명	직급	소속	참여율
PM	김대건	차장	(주)알엠소프트	100%
PL	이성원	사원	(주)알엠소프트	100%
품질관리	민성혜 김영산 김성원	차장 차장 사원	(주)알엠소프트	10% 20% 20%
기술지원	김태환	대리	(주)알엠소프트	20%
사업지원	한이슬 이지은	대리 사원	(주)알엠소프트	10% 10%
품질보증	기록연구소	-	(주)알엠소프트	-
M/F 스캔팀장	김준호	팀장	(주)알엠소프트	100%
M/F 검사팀장	이재근	팀장	(주)알엠소프트	100%
공정관리팀장	주희진 정향숙	팀장 팀장	(주)알엠소프트	100% 100%

II. 사업 공정별 진행 결과

1. 아파처카드 수량 파악 및 정리

가. 아파처카드 수량 파악

1) 목재 서랍과 철제 서랍에 보관 된 아파처카드 수량 파악 후 목록화

○ 목재 4개 / 개당 21개 서랍 / 총 84개 서랍

○ 철제 4개 / 개당 16개 서랍 / 총 64개 서랍

○ 목재 서랍 수량 파악

< 표 6 > 목재 서랍 아파처카드 수량

1번 목재서랍	2번 목재서랍	3번 목재서랍	4번 목재서랍	총계
44,921장	40,487장	35,424장	24,877장	145,709장

○ 철제서랍 수량 파악

< 표 7 > 철제 서랍 아파처카드 수량

1번 철제서랍	2번 철제서랍	3번 철제서랍	4번 철제서랍	총계
35,423장	34,772장	35,174장	35,849장	141,218장

○ 서랍총계(8개 서랍)

< 표 8 > 목재 및 철제 서랍 아파처카드 수량

목재서랍	철제서랍	총계
145,709장	141,218장	286,927장

나. 아파처카드 목록 작성

○ 아파처카드에 적혀 있는 명칭 및 카드 구분자를 기준으로 수량 파악

○ 서랍번호, 중간구분자, 비고/특이사항 기재

연번	서랍번호	중간표기	매수	비고/특이사항	계
1	1_1_1	표기없음	2,144		2,144
2		58-59	85		
3		59	57		
4		59-60	50		
5		743	38		
6		60-61	47		
7		61-62	90		
8		61	43		
9		성묵 61-62	38		
10		성묵 62	57		
11		순 62	30		
12		순 1958-59	12		
13		순 1959-60	17		
14		순 1960-61	13		
15		순 1961	7		
16		순 1962	15		
17		순 1956-57	15		
18		순 1961	10		
19		48-53	18		
20		1954 55	13		
21	1_1_2	80	59		2,462
22		80	37		
23		80-81	123		

1 페이지

목제 1			
1_1_1	1_1_2	1_1_3	6,258
2,144	2,462	1,652	
1_2_1	1_2_2	1_2_3	6,749
2,324	2,309	2,116	
1_3_1	1_3_2	1_3_3	5,914
2,041	1,854	2,019	
1_4_1	1_4_2	1_4_3	6,275
2,303	1,845	2,127	
1_5_1	1_5_2	1_5_3	6,262
2,385	1,553	2,324	
1_6_1	1_6_2	1_6_3	6,607
2,430	1,907	2,270	
1_7_1	1_7_2	1_7_3	6,856
2,414	2,203	2,239	
계			44,921

< 그림 3 > 아파처카드 수량파악 목록

2. 아파처카드 상자 정리 및 구분자 재편성

1) 서랍 형태로 보관 돼 있던 아파처카드를 상자로 정리하여 서가배치 및 활용에 용이하게 함



< 그림 4 > 아파처카드 보관서랍



< 그림 5 > 아파처카드 서랍 내부



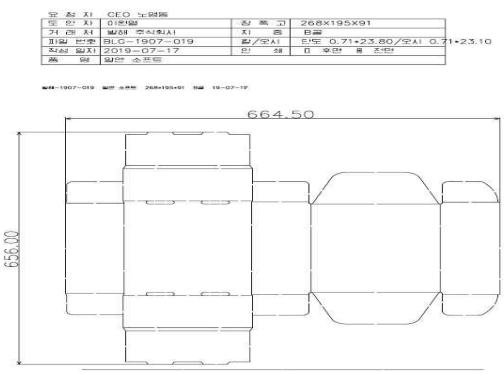
< 그림 6 > 아파처카드 상자 서가배치_1



< 그림 7 > 아파처카드 상자 서가배치_2



< 그림 8 > 아파처카드 상자 정리 내부



< 그림 9 > 아파처카드 상자 도면

2) 아파처카드 구분자 일괄 교체 진행

- 교체한 구분자에 기존 제목과 수량 추가 기재
- 기존 구분자 순서대로 정리 하여 상자에 보관



< 그림 10 > 기존 아파처카드 구분자



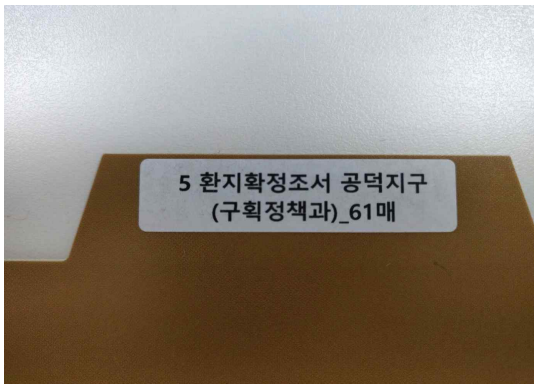
< 그림 11 > 새로 제작한 아파처카드 구분자



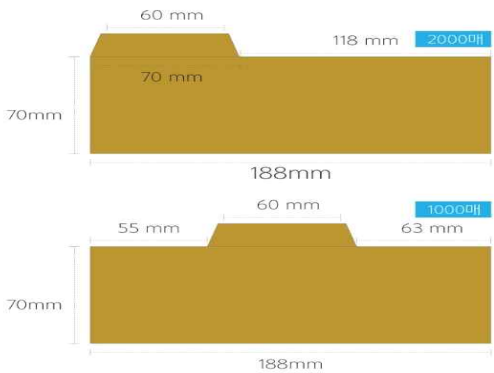
< 그림 12 > 기존 구분자 상자 보관



< 그림 13 > 새로운 구분자 정리



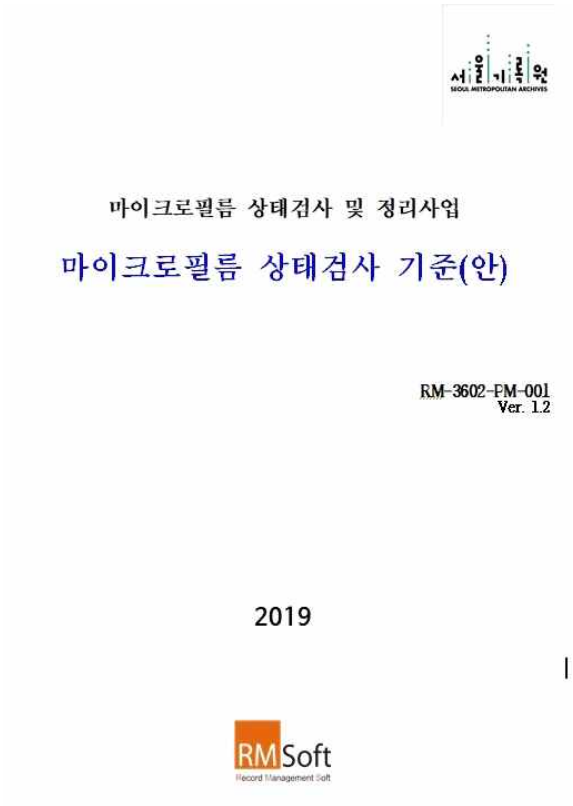
< 그림 14 > 구분자 메타데이터 작성



< 그림 15 > 구분자 도면

3. 마이크로필름 상태검사(대상 : 8,229롤)

1) 한국산업표준(KS:Korean Industrial Standards)와 국가기록원 마이크로필름 지침을 준용하여 '마이크로필름 상태검사 기준(안)' 작성



< 그림 16 > 마이크로필름 상태검사 기준(안) 표지

개정이력

버전	변경일	변경 내용1)	작성자
1.0	2019.07.18	최초 작성	김대건
1.1	2019.07.24	오타 등 내용 검수	김대건
1.2	2019.10.17	상태검사(안) 양식 작성	김대건

< 그림 17 > 마이크로필름 상태검사 기준(안) 개정이력

2) 작성한 '마이크로필름 상태검사 기준(안)'을 토대로 마이크로필름 상태검사 실시

3) 상태검사 항목

○ 마이크로필름 목록과 필름상자 메타데이터 불일치 검사

- 메타데이터 불일치
- 목록과 상자의 메타데이터가 맞지 않을 경우 상자에 표기 후 마이크로필름 목록을 기준으로 상자 재편성 시 메타데이터 수정



< 그림 18 > 필름상자 메타데이터 불일치



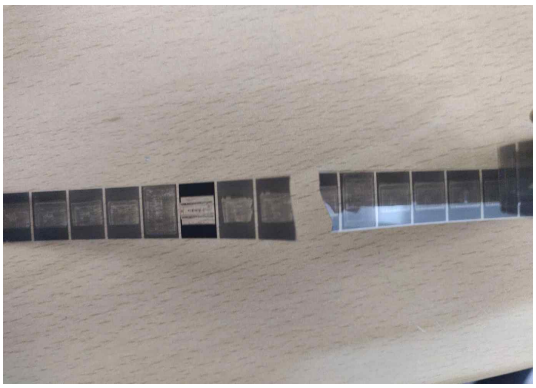
< 그림 19 > 필름상자 메타데이터 오류 표시

연번	필름구분	건 명	필름번호	롤수	프레임	촬영년	비고	외관검사	필름번호오류/라벨메타데이터오류
4821	16mm	창경궁-성북경계간	2003-1008	1	2,277	2003	복제		
4822	16mm	천호동163-169번지	2003-1009	1	2,439	2003	복제	라벨오류	필름내용(2003-1009), 케이스라벨내용(200-1009)
4823	16mm	아현동651-7-염리동	2003-1010	1	2,324	2003	복제		

< 그림 20 > 마이크로필름 메타데이터 오류 기입 예시

○ 마이크로필름 외관 상태 검사(끊어짐, 긁힘, 오염 등)

- 마이크로필름 외관상으로 심하게 훼손 되어 있거나 긁힘 등이 있을 경우 목록에 기입
- 끊어진 필름(5롤)은 임시 부착 후 스캔
- 스캔한 이미지를 이용하여 복제 필름 제작



< 그림 21 > 끊어진 필름

필름구분	생산년도	건 명	내 용	부서명	필름번호	롤수	프레임	촬영년	초점검사 식별 불가 및 흐림
16mm	1945이후	토지대장	동작구 본동	동작구	81-46			1981	
16mm	1945이후	토지대장	동작구 본동	동작구	81-47			1981	필름 절단
16mm	1945이후	토지대장	동작구 본동,상도동	동작구	81-48			1981	

< 그림 22 > 필름 상태 검사 표기 예시

○ 마이크로필름 농도 검사

- 필름의 농도가 높은 부분(검정색 바탕)을 3프레임 이상 검사하여 평균치 기입



< 그림 23 > 마이크로필름 농도 검사계



< 그림 24 > 마이크로필름 농도 검사

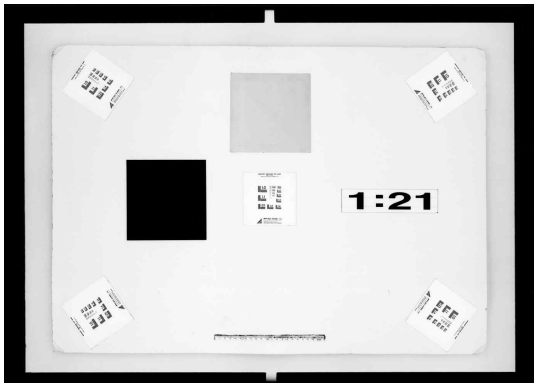
< 표 9 > 마이크로필름 농도계 제원

제품명	The X-Rite 301X
설명	○ 마이크로필름의 적정한 품질을 확인하기 위한 농도 측정 장비
형태	○ 탁상형(Desk top)
농도 측정 범위	○ 0.00에서 5.00D 까지
허용오차	○ ±0.02D
측정 구경	○ 0.5mm, 1mm, 2mm, 3mm
백 라이트	○ 본체 테이블에 기능 내장형으로 측정필름 위치 시킴
셋팅 버튼 기능	○ Zero(0) 설정 버튼형 스위치로 측정 피사체를 위한 Null값 설정 가능
농도표시	○ 1/2인치 크기의 LED를 사용하였으며, 어두운 곳에서도 값을 판독
표준 농도 필름	○ 농도계의 표준 설정을 위한 5 step calibration film 기본 포함
크기	○ 133mm×260mm×380mm(높이×가로×세로)
무게	○ 약 3.9kg
전원	○ 220VAC 60HZ

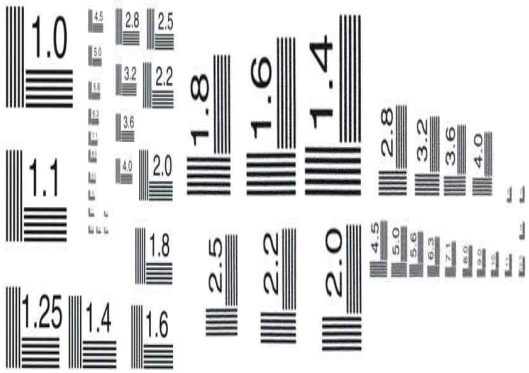
○ 마이크로필름 해상력검사

- 한국산업표준에서 지정한 해상력 표판이 있을 경우, 루페(휴대용 현미경)를 사용하여 해상선 측정 후 기입

※ 해상력 표판이 있더라도 한국산업표준에서 지정한 표판(KS B 5420에서 규정하는 고(高) 콘트라스트 도표)이 아닐 경우 해상력 검사 불가



< 그림 25 > 마이크로필름 해상력검사 표판



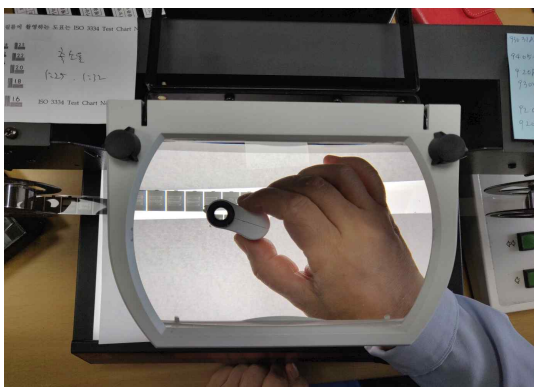
< 그림 26 > 해상력검사 표판수치

4) 이상이 있는 프레임에 대해서는 루페(휴대용 현미경)를 이용하여 면번호 기입

레이	생산년	건 명	내 용	필름번호	서가	열	단	외관검사	농도검사	축초점	최소도	해상선	초점	화학검사	비고(초점검사 상태-식별자)
995346	81-81	감사문서	자체감사보고 처분(무혀	2005-5008	55	2	3		0.913	30	5.6	168			x
995347	81-81	감사문서	상수도 정수약품 확인	2005-5009	55	2	3		0.760	30	5.6	168			x
995348	77-81	감사문서	자체감사보고 처분(보사	2005-5010	55	2	3		0.973	30	5.6	168			x
995349	80-82	감사문서	주요시책확인(지역담당	2005-5011	55	2	3		1.023	30	5.6	168			x
995350	82-82	감사문서	사정업무 추진실적(2-2)	2005-5012	55	2	3		0.980	30	5.6	168			x
995351	82-82	감사문서	민원처리대장(4-2) 등	2005-5013	55	2	3		1.033	30	5.6	168			6-305,306
995352	82-82	감사문서	여론 및 민원사항처리	2005-5014	55	2	3		1.100	30	5.6	168			x
995353	81-83	감사문서	운수행정 개선대책 등	2005-5015	55	2	3		0.973	30	5.6	168			x
995354	83-83	감사문서	감사결과 처리대장(2-2)	2005-5016	55	2	3		1.030	30	5.6	168			2-238~242
995355	81-83	감사문서	무허가 단속 의약사 감	2005-5017	55	2	3		0.857	30	5.6	168			x
995356	81-84	감사문서	소청관계대장 등	2005-5018	55	2	3		0.910	30	5.6	168			x
995357	84-84	감사문서	서정업무자료 등	2005-5019	55	2	3		0.883	30	5.6	168			x
995358	81-84	감사문서	청렴도 측정결과(5) 등	2005-5020	55	2	3		0.843	30	5.6	168			7-71
995359	81-85	감사문서	정보처리대장 등	2005-5021	55	2	3		0.963	30	5.6	168			x
995360	85-85	감사문서	공직기장 쇄신 추진실	2005-5022	55	2	3		0.880	30	5.6	168			2-12,13/165,166,167
995361	84-85	감사문서	국가기강 확립 사정대	2005-5023	55	2	3		0.910	30	5.6	168			x
995362	84-86	감사문서	사정 월 분기보고(2-2)	2005-5024	55	2	3		0.823	30	5.6	168			3-242/4-448~45
995363	86-86	감사문서	시감사확인서(성북-토	2005-5025	55	2	3		0.833	30	5.6	168			3-59
995364	86-86	감사문서	시감사확인서(도봉-주	2005-5026	55	2	4		0.897	30	5.6	168			1-121/2-197/4-85,86

13페이지

< 그림 27 > 상태검사 결과 목록



< 그림 28 > 마이크로필름 상태검사 사진_1



< 그림 29 > 마이크로필름 상태검사 사진_2

4. 마이크로필름 스캔 및 보정(대상량 : 4,236롤)

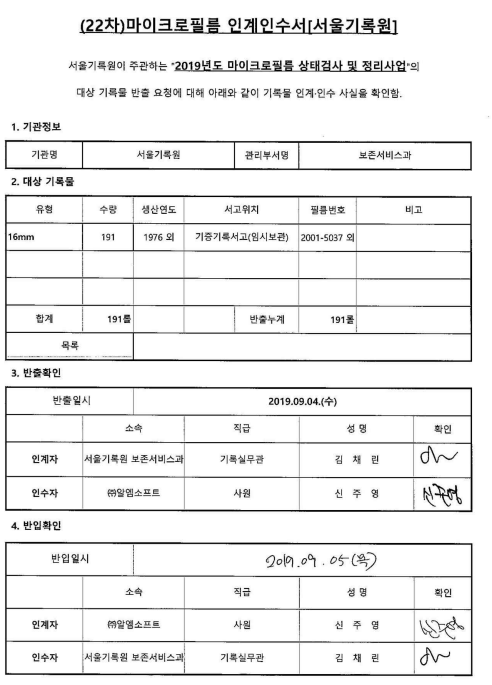
가. 마이크로필름 스캔

1) 스캔 대상량

- 35mm : 1,153롤(잔여량 없음)
- 16mm : 3,083롤(잔여량 : 1,287롤)

2) 마이크로필름 반출, 반입

- 마이크로필름 스캔을 위해 보존 서고에서 반출, 반입 진행
- 마이크로필름 보존 환경 변화를 최소화하기 위해 주말 및 공휴일에는 필름 전량 반입
- 마이크로필름의 손상 및 분실, 반입, 반출을 확인하기 위해 인수인계 확인서 작성 및 서명



(22차)마이크로필름 인계인수서[서울기록원]

서울기록원이 주관하는 "**2019년도 마이크로필름 상태검사 및 정리사업**"의
대상 기록물 반출 요청에 대해 아래와 같이 기록물 인계·인수 사실을 확인함.

1. 기관정보

기관명	서울기록원	관리부서명	보존서비스과

2. 대상 기록물

유형	수량	생산연도	서고위치	필름번호	비고
16mm	191	1976 외	기증기록서고(임시보관)	2001-5037 외	
합계	191롤		반출누계	191롤	
목록					

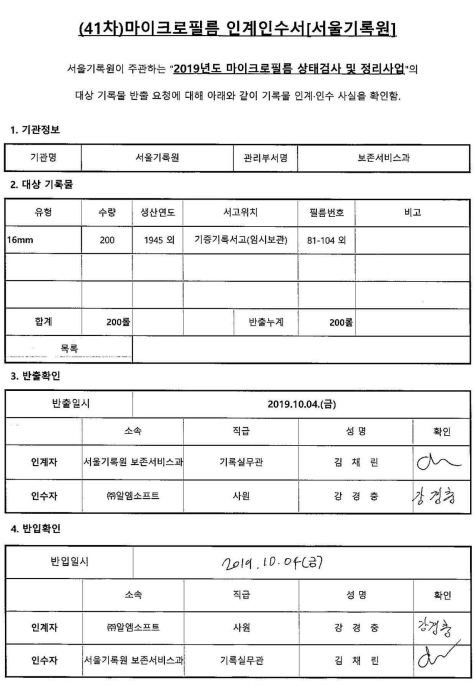
3. 반출확인

반출일시	2019.09.04.(수)			
	소속	직급	성 명	확인
인계자	서울기록원 보존서비스과	기록실무관	김 채 린	
인수자	㈜일엠소프트	사원	신 주 영	

4. 반입확인

반입일시	2019.09.05.(목)			
	소속	직급	성 명	확인
인계자	㈜일엠소프트	사원	신 주 영	
인수자	서울기록원 보존서비스과	기록실무관	김 채 린	

< 그림 30 > 마이크로필름 인수인계 확인서_1



(41차)마이크로필름 인계인수서[서울기록원]

서울기록원이 주관하는 "**2019년도 마이크로필름 상태검사 및 정리사업**"의
대상 기록물 반출 요청에 대해 아래와 같이 기록물 인계·인수 사실을 확인함.

1. 기관정보

기관명	서울기록원	관리부서명	보존서비스과

2. 대상 기록물

유형	수량	생산연도	서고위치	필름번호	비고
16mm	200	1945 외	기증기록서고(임시보관)	81-104 외	
합계	200롤		반출누계	200롤	
목록					

3. 반출확인

반출일시	2019.10.04.(금)			
	소속	직급	성 명	확인
인계자	서울기록원 보존서비스과	기록실무관	김 채 린	
인수자	㈜일엠소프트	사원	강 경 중	

4. 반입확인

반입일시	2019.10.04.(금)			
	소속	직급	성 명	확인
인계자	㈜일엠소프트	사원	강 경 중	
인수자	서울기록원 보존서비스과	기록실무관	김 채 린	

< 그림 31 > 마이크로필름 인수인계 확인서_2

3) 마이크로필름 스캐너 장비 3대를 사용하여 스캔 진행

○ 2대 선라이즈, 1대 맥켈



< 그림 32 >
선라이즈 마이크로필름 스캐너

< 표 10 > 선라이즈 마이크로필름 스캐너 제원

	설명
특징	○ 3-in-1 모듈러 디자인 ○ 마이크로필름, 아파처카드 마이크로필름 타입 스캔 가능 ○ 고효율, 저전력, 저소음 ○ 옵티컬 줌 지원(2,000DPI~20,000DPI)
컴퓨터 시스템	○ 인텔 i5 프로세서 ○ 4Gbyte 메모리 ○ SATA 6Gb/s 2TB 하드드라이브
이미징	○ Linear CCD 8160 pixel array ○ Ultra efficient LED Lamp Source ○ 48Mpixels/sec 8/12 bit per pixel mode ○ Nikon 60mm f/2.8 lens

※ 제품 사이트_http://www.sunriseimaging.com/products-description#apollo

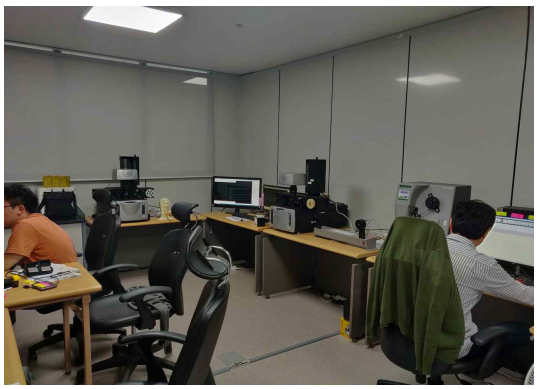


< 그림 33 >
맥캘 마이크로필름 스캐너

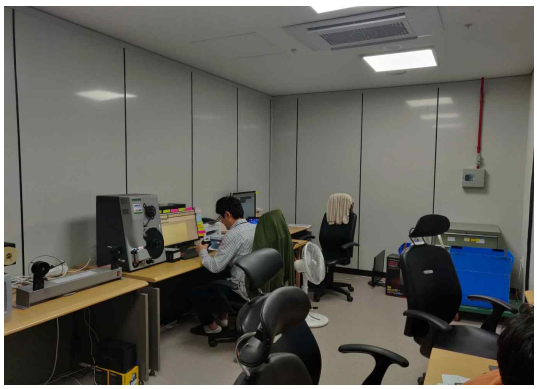
< 표 11 > 맥켈 마이크로필름 스캐너 제원

	설명
특징	○ 16mm 및 35mm 마이크로 필름 변환 기능 ○ 최대 1,000 인치 롤필름 및 3M/ANSI/Ektamate 스캔, 표준 카트리지 ○ 텍스트 검색 가능한 PDF 종류 및 보관 형식을 포함한 대부분의 전자 이미징 형식으로 변환 ○ 분당 최대 1600 개의 이미지 스캔 속도 (회색조, 흑백 또는 이중 회색조 / 비톤) ○ 안정성을 높이기 위해 수직으로 정렬 된 필름 전송 ○ 직접 경로 이미징 카메라, 필름 및 광원으로 최대 750 개의 진정한 광학 dpi 해상도 ○ 12288 픽셀 어레이 및 정밀 렌즈를 갖춘 12 비트 카메라로 탁월한 색조, 심도 및 해상도 ○ 표준 1,000 '어댑터, 고속 되감기 및 필름 청소 롤러 ○ 실시간 이미지 선명 화 및 향상

※ 제품 사이트
https://www.thecrowleycompany.com/scanners-software/product-brands/mekel-technology/microfilm-scanners/



< 그림 34 > 마이크로필름 스캔 사진_1



< 그림 35 > 마이크로필름 스캔 사진_2

< 표 12 > 이미지 스캔 속성 및 속성 값

이미지 스캔 속성	속성 값
사진크기	○ 이미지별 상이
수평해상도	○ 300DPI
수직해상도	○ 300DPI
색상	○ 그레이 스케일
비트수준	○ 8
확장자 형식	○ TIFF
압축형식	○ LZW(무손실압축)
해상도 단위	○ 2

※ LZW : 무손실 데이터 압축 방법으로 이미지 파일인 GIF 및 TIFF 파일 등에서 사용한다.
(출처 : NAK 26 2018(v2.0)_기록물 디지털화 기준)

○ 원본 무압축 이미지와 LZW 압축의 용량 차이

- LZW 압축을 할 경우 원본 무압축 이미지 대비 평균 50% 수준의 용량 절감
- 이미지에 따라 압축률이 상이

4) 스캔 용량

○ 35mm 필름 평균 용량 : 24MB

○ 16mm 필름 평균 용량 : 1.7MB

5) 열람용 이미지 변환

○ 열람 이미지 변환 이유

- 원본 이미지로 서비스를 할 경우 큰 용량으로 인해 다운로드 및 전송 속도에 지연이 생겨 서비스 질을 하락 시킬 우려가 있음
- 원본 이미지로 서비스를 할 경우 잦은 전송으로 인해 원본 이미지의 속성 변화 및 데이터 열화 우려가 있음

○ 열람용 이미지 변환 작업은 Fast stone Image viewer로 진행

< 표 13 > 열람용 이미지 속성 및 속성 값

이미지 스캔 속성	속성 값
사진크기	○ 이미지별 상이
수평해상도	○ 300DPI
수직해상도	○ 300DPI
품질수준	○ 40%
확장자 형식	○ PDF
압축형식	○ 없음
해상도 단위	○ 없음

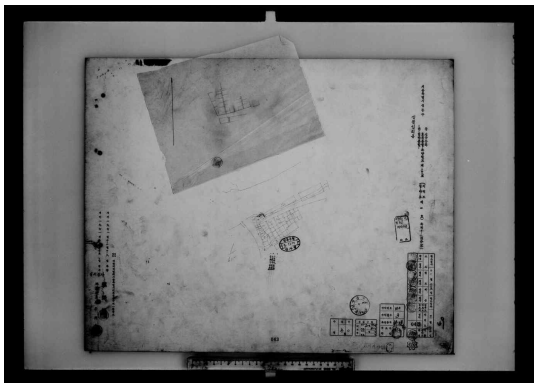
나. 마이크로필름 보정

1) 보정 면수

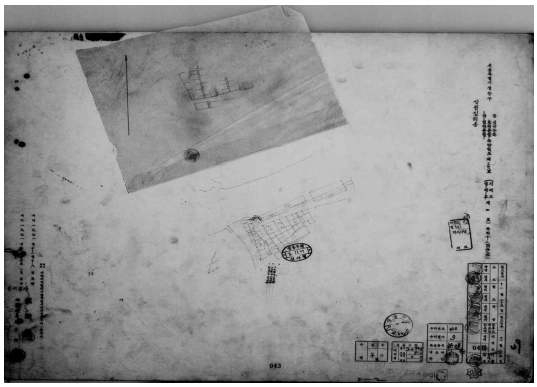
- 8,003,318면
- 35mm 평균 : 500면(1롤당 면수)
- 16mm 평균 : 3,000면(1롤당 면수)

2) 보정 항목

- 이미지 여백 제거
  - 스캔 이미지 원본에서 기록물 내용 외의 배경판 부분을 제거
- 기울기 조정
  - 스캔 이미지가 좌우, 상하가 반전 돼있거나 기울어져 있어 내용 확인에 불편함이 있을 경우 정방향으로 기울기 조정
- 명암 조정
  - 이미지 파일이 너무 밝거나 어두워서 내용 식별이 불가할 경우 명암 조정을 하여 내용이 식별 가능하도록 편집



< 그림 36 > 스캔 이미지 보정(전)



< 그림 37 > 스캔 이미지 보정(후)

○ 이미지 편집 사용 프로그램 정보

< 표 14 > Tiffree 프로그램 정보

프로그램 명칭	Tiffree
제작사	○ RMsoft
프로그램버전	○ Tiffree 1.0v
프로그램용량	○ 20MB
사용용도	○ 이미지 자르기, 이미지 기울기 조정
홈페이지	○ https://www.rmsoft.co.kr/

< 표 15 > Fast stone Image viewer 프로그램 정보

프로그램 명칭	Fast stone Image viewer
제작사	○ FastStone
프로그램버전	○ FastStone Image Viewer 7.4(마지막 업데이트 : 2019-08-28)
프로그램용량	○ 6.7MB
사용용도	○ 이미지 자르기, 이미지 기울기 조정, 이미지 명암 조정
가격	○ 무료 사용 가능
홈페이지	○ https://www.faststone.org/

3) 면번호 없음 등 특이사항 기재

○ 이미지 중간 면번호 없음, 촬영상태 불량 등에 관한 특이사항 기재

- 초점불량, 식별불가, 넘버링 오류, 스크래치 등의 항목 기재

5. 측량원도, 면적측정부, 마이크로필름 철, 건 목록 작성

가. 마이크로필름에 수록 된 원본기록물의 철 목록 및 건 목록 작성

1) 원본 기록물 반출, 반입

- 원본 기록물을 확인하며 철, 건 목록을 제작하기 위해 반출, 반입 진행
- 기록물의 보존 환경 변화를 최소화 하기 위해 주말 및 공휴일에는 기록물 전량 반입
- 기록물의 손상 및 분실, 반입, 반출을 확인하기 위해 인수인계 확인서 작성 및 서명

(1차)측량원도 인계인수서[서울기록원]

서울기록원이 주관하는 "**2019년도 마이크로필름 상태검사 및 정리사업**"의
대상 기록물 반출 요청에 대해 아래와 같이 기록물 인계·인수 사실을 확인함.

1. 기관정보

기관명	서울기록원	관리부서명	보존서비스과

2. 대상 기록물

제목	수량	생산연도	서고위치	비고
측량원도 중로구-정은동 외	20권	1923 외	도면서고 001~004 (1열 4단~8단)	
합계	20권		반출누계	20권
목록	붙임 기록물 반출목록			

3. 반출확인

반출일시		2019.07.23.(화)		
	소속	직급	성 명	확인
인계자	서울기록원 보존서비스과	기록실무관	정 성 미	정
인수자	㈜알엠소프트		이 성 원	이성원

4. 반입확인

반입일시		2019.07.26.(금)		
	소속	직급	성 명	확인
인계자	㈜알엠소프트		이 성 원	이성원
인수자	서울기록원 보존서비스과	기록실무관	전 윤 정	전윤정

< 그림 38 > 원본기록물 인수인계 확인서_1

(2차)측량원도 인계인수서[서울기록원]

서울기록원이 주관하는 "**2019년도 마이크로필름 상태검사 및 정리사업**"의
대상 기록물 반출 요청에 대해 아래와 같이 기록물 인계·인수 사실을 확인함.

1. 기관정보

기관명	서울기록원	관리부서명	보존서비스과

2. 대상 기록물

제목	수량	생산연도	서고위치	비고
측량원도 중로구-정은동 외	12권	1964 외	도면서고 001~004 (1열 9단~11단)	
합계	12권		반출누계	12권
목록	붙임 기록물 반출목록			

3. 반출확인

반출일시		2019.07.25.(목)		
	소속	직급	성 명	확인
인계자	서울기록원 보존서비스과	기록실무관	정 성 미	정
인수자	㈜알엠소프트		이 성 원	이성원

4. 반입확인

반입일시		2019.07.26.(금)		
	소속	직급	성 명	확인
인계자	㈜알엠소프트		이 성 원	이성원
인수자	서울기록원 보존서비스과	기록실무관	전 윤 정	전윤정

< 그림 39 > 원본기록물 인수인계 확인서_2

2) 도면 기록물 철 메타데이터 항목

○ 생산기관명, 기록물 철 제목, 마이크로필름 번호 등

< 표 16 > 도면 기록물 철 메타데이터 항목 세부사항

항목	항목 값(예시)	설명
연번	○ 1,2,3…	○ 철 목록 구분을 위해 목록 번호 임의 배정
생산기관명	○ 서울특별시 종로구	○ 생산기관 확인하여 기재
기록물철 제목	○ 측량원도 종로구-청운동	○ 해당 철의 제목 기재 *측량원도, 면적측정부의 경우 구(區), 동(洞) 으로 제목 기재
마이크로필름 번호	○ 9707-3001	○ 해당 철이 수록 돼 있는 필름번호 기재
기록물 형태	○ 도면, 일반기록	○ 해당 철의 유형 기재
생산년도	○ 1930	○ 해당 철의 생산년도 기재
종료년도	○ 1940	○ 해당 철의 종료년도 기재
보존기간	○ 영구	○ 해당 철의 보존기간 기재
분권수	○ 1, 2, 3…	○ 분권 된 철 수 기재
쪽수	○ 310	○ 해당 철의 페이지 수 기재
서가	○ 3	○ 해당 철의 서가 위치 정보
열	○ 1	○ 해당 철의 열 위치 정보
단	○ 11	○ 해당 철의 단 위치 정보

3) 도면 기록물 건 메타데이터 항목

○ 서가번호, 연번, 생산기관명, 생산부서 등

< 표 17 > 도면 기록물 건 메타데이터 항목 세부사항

항목	항목 값(예시)	설명
서가번호	○ 001-1-6, 005-4-16	○ 건이 배치 돼 있는 서가번호 기재
연번	○ 11600001, 541600018	○ 건 분류를 위한 임시 번호
생산기관	○ 서울특별시 성동구	-
생산부서	○ 도시계획과	-
기록물건 등록번호	○ 20110118161038102	○ 기록물건에 부여 된 등록번호 기재
기록물건 제목	○ 성동구 중곡동 316-2	○ 기록물 건 제목 기재 *측량원도, 면적측정부의 경우 동(洞)명 및 지번으로 제목 기재
기록물 형태	○ 도면류, 일반기록	○ 해당 건의 유형 기재
생산자	○ 박정호	○ 기록물 생산자 기재
측량자	○ 박승근	○ 지형 측량을 실행한 담당자 기재
검사자	○ 장하섬	○ 지형 측량 도면을 검사한 검사자 기재
생산일자	○ 19721031	○ 해당 건의 생산일자 기재
측량일자	○ 19721216	○ 지형 측량한 일자 기재
이동일자	○ 19721110	○ 지번 변화로 수정한 일자 기재
검사일자	○ 19740025	○ 지형 측량 도면을 검사한 일자 기재
보존기간	○ 영구	○ 기록물 보존 기간 기재
시작페이지	○ 1, 2, 3…	○ 면 번호를 기준으로 해당 건의 시작 페이지 기재

끝페이지	○ 1, 2, 3…	○ 면 번호를 기준으로 해당 건의 끝 페이지 기재
쪽수	○ 1, 2, 3…	○ 페이지 수 기재 *앞, 뒤페이지로 돼 있을 경우 2쪽으로 계산
전자여부	○ 전자, 비전자	-
측량사유	○ 토지분할, 신규등록	○ 지형을 측량한 사유 기재
실측점여부	○ ○, -	○ 연필로 그려진 실측점 유무 확인
사본여부	○ ○, -	○ 기록물의 사본여부 확인
원본없음	○ ○, -	○ 면 번호 기준으로 중간에 번호가 없을 경우 원본 없음으로 기재
비고	○ 능리-능동	○ 동(洞) 명칭 변화 및 특이사항 기재
봉투 및 갱지	○ ○, -	○ 봉투 및 갱지가 부착 돼 있을 경우 기재
붙임문서	○ ○, -	○ 추가로 붙어져 있는 기록물이 있을 경우 기재
마이크로필름번호	○ 9709-3103	○ 건이 등록 돼 있는 필름 번호 기재

나. 철 목록, 건 목록 작성 결과

1) 철 목록 작성 결과

- ○ 측량원도는 도면 기록물로 35mm에 수록 돼 있는 기록물
- ○ 면적측정부는 일반 기록물로 16mm에 수록 돼 있는 기록물
- ○ 기타 35mm 및 16mm에 수록 돼 있는 기록물
- ○ 도면이 일반 기록물에 비해 부피가 큰 특성이 있음
- ○ 측량원도가 면적측정부에 비해 부피가 큰 관계로 철 목록의 비율이 상대적으로 높음

< 표 18 > 철 목록 작성 결과표

항목	마이크로필름	목록수(개) *M/F 미수록분 포함	비율(%)
측량원도	580롤	2,640개	8%
면적측정부	89롤	913개	3%
토지이동결의서	535롤	1,266개	4%
기타도면	333롤	2,865개	9%
마이크로필름 (측량원도, 면적측정부, 토지이동결의서, 기타도면 제외)	2,490롤	23,961개	76%
마이크로피시	-	17개	-
총합	4,027롤	31,662개	100%

※측량원도, 면적측정부 82년, 83년은 중복 촬영으로 목록작성 제외(209롤)



연번	생산기관명	기록물철 제목	MF번호	기록물 형태	생산연도	종료연도	보존기간	쪽수	서가	열	단
1	서울특별시 종로구	측량원도 종로구 - 청운동	9707-3001	도면	1923	1957	영구	113	001	1	4
2	서울특별시 종로구	측량원도 종로구 - 청운동	9707-3001	도면	1964	1973	영구	90	001	1	5
3	서울특별시 종로구	측량원도 종로구 - 청운동	9707-3001	도면	1963	1968	영구	100	001	1	6
4	서울특별시 종로구	측량원도 종로구 - 청운동	9707-3001	도면	1969	1975	영구	91	001	1	7
5	서울특별시 종로구	측량원도 종로구 - 신교동	9707-3002	도면	1919	1964	영구	88	001	1	8
6	서울특별시 종로구	측량원도 종로구 - 신교동	9707-3002	도면	1964	1973	영구	73	001	1	9
7	서울특별시 종로구	측량원도 종로구 - 궁정동	9710-3002	도면	1921	1975	영구	86	001	1	10
8	서울특별시 종로구	측량원도 종로구 - 효자동	9710-3002	도면	1920	1956	영구	91	001	1	11
9	서울특별시 종로구	측량원도 종로구 - 효자동	9710-3002	도면	1955	1974	영구	63	001	1	12
10	서울특별시 종로구	측량원도 종로구 - 창성동	9710-3002	도면	1919	1975	영구	103	001	1	13
11	서울특별시 종로구	측량원도 종로구 - 통의동	9707-3003	도면	1919	1975	영구	102	001	1	14
12	서울특별시 종로구	측량원도 종로구 - 적선동	9707-3003	도면	1921	1971	영구	92	001	1	15
13	서울특별시 종로구	측량원도 종로구 - 통인동	9707-3003	도면	1923	1975	영구	116	001	1	16
14	서울특별시 종로구	측량원도 종로구 - 누상동	9707-3003	도면	1918	1945	영구	111	001	1	17
15	서울특별시 종로구	측량원도 종로구 - 누상동	9707-3003	도면	1953	1975	영구	79	001	1	18
16	서울특별시 종로구	측량원도 종로구 - 누하동	9707-3003	도면	1919	1975	영구	129	001	1	19
17	서울특별시 종로구	측량원도 종로구 - 옥인동	9707-3004	도면	1919	1959	영구	112	001	1	20
18	서울특별시 종로구	측량원도 종로구 - 옥인동	9707-3004	도면	1960	1966	영구	92	001	1	21
19	서울특별시 종로구	측량원도 종로구 - 옥인동	9707-3004	도면	1960	1975	영구	75	001	1	22

< 그림 40 > 철 목록 캡처 사진

2) 건 목록 작성 결과

○ 측량원도는 도면 기록물로 대부분 1면 1건 또는 2건으로 면적측정부에 비해 건의 비율이 높음

< 표 19 > 건 목록 작성 결과표

항목	목록수	비율(%)
측량원도	214,585건	43%
면적측정부	183,272건	37%
토지이동결의서	94,684건	19%
기타도면	2,865건	1%
총합	495,406건	100%

서가번	레이블	생산기관	생산청	물건	기록물건 제목	기록물 형	생산	측량	검사	생산일	측량일	이동일	검사일	보존기	시작페	끝페이	쪽수	전자여	측량시	설
005-1-4	150001	서울특별시 성동구			성동구 중곡동 316-2	도면류		박승근	장하섬		19721031	19721102	19721102	영구	1	1	1	비전자	토지분할	
005-1-4	150002	서울특별시 성동구			성동구 중곡동 115-1	도면류		신철한	장하섬		19721115	19721118	19721118	영구	2	2	1	비전자	토지분할	
005-1-4	150003	서울특별시 성동구			성동구 중곡동 303-4	도면류		박승근	장하섬		19721223	19721228	19721228	영구	3	3	1	비전자	토지분할	
005-1-4	150004	서울특별시 성동구			성동구 중곡동 194-20	도면류		박승근	장하섬		19721216	19721229	19721222	영구	4	4	1	비전자	토지분할	
005-1-4	150005	서울특별시 성동구			성동구 중곡동 72-2, 72-6	도면류		김재규	김원태		19721101	19721201	19721001	영구	5	5	1	비전자	토지분할	
005-1-4	150006	서울특별시 성동구			성동구 중곡동 68-5, 69-5, 72-9, 74-19, 75-1, 75-43, 101-13	도면류		김재규	김원태		19721102	19721201	19721201	영구	6	6	1	비전자	토지분할	
005-1-4	150007	서울특별시 성동구			성동구 중곡동 88-28, 99-5	도면류		김재규	김원태		19721102	19721201	19721202	영구	7	7	1	비전자	토지분할	
005-1-4	150008	서울특별시 성동구			성동구 중곡동 60-0, 61-4	도면류		김재규	김원태		19721104	19721201	19721201	영구	8	8	1	비전자	토지분할	
005-1-4	150009	서울특별시 성동구			성동구 중곡동 68-5, 62-21, 79-8	도면류		김재규	김원태		19721104	19721201	19721201	영구	9	9	1	비전자	토지분할	
005-1-4	150010	서울특별시 성동구			성동구 중곡동 82-7, 88-4, 98-1	도면류		김재규	김원태		19721105	19721201	19721201	영구	10	10	1	비전자	토지분할	
005-1-4	150011	서울특별시 성동구			성동구 중곡동 94-7, 96-6	도면류		김재규	김원태		19721105	19721201	19721201	영구	11	11	1	비전자	토지분할	
005-1-4	150012	서울특별시 성동구			성동구 중곡동 21-5, 24-1, 24-4, 24-13	도면류		김재규	김원태		19721109	19721201	19721201	영구	12	12	1	비전자	토지분할	
005-1-4	150013	서울특별시 성동구			성동구 중곡동 126-10, 126-12, 127-5, 127-14	도면류		김재규	윤종구		19721110	19721201	19721201	영구	13	13	1	비전자	토지분할	
005-1-4	150014	서울특별시 성동구			성동구 중곡동 121-1, 123-21, 129-1	도면류		김재규	김원태		19721110	19721201	19721201	영구	14	14	1	비전자	토지분할	
005-1-4	150015	서울특별시 성동구			성동구 중곡동 169-8	도면류		김재규	김원태		19721115	19721201	19721201	영구	15	15	1	비전자	토지분할	
005-1-4	150016	서울특별시 성동구			성동구 중곡동 169-10	도면류		김재규	김원태		19721115	19721201	19721201	영구	16	16	1	비전자	토지분할	
005-1-4	150017	서울특별시 성동구			성동구 중곡동 172-35	도면류		김재규	김원태		19721116	19721201	19721201	영구	17	17	1	비전자	토지분할	
005-1-4	150018	서울특별시 성동구			성동구 중곡동 34-1, 38-2	도면류		김재규	윤종구		19721117	19721201	19721201	영구	18	18	1	비전자	토지분할	
005-1-4	150019	서울특별시 성동구			성동구 중곡동 31-11, 34-1, 166-18	도면류		김재규	윤종구		19721116	19721201	19721201	영구	19	19	1	비전자	토지분할	
005-1-4	150020	서울특별시 성동구			성동구 중곡동 43-18, 43-19, 46-1	도면류		김재규	윤종구		19721117	19721201	19721201	영구	20	20	1	비전자	토지분할	
005-1-4	150021	서울특별시 성동구			성동구 중곡동 51-28, 54-23, 128-7	도면류		김재규	김원태		19721118	19721201	19721201	영구	21	21	1	비전자	토지분할	
005-1-4	150022	서울특별시 성동구			성동구 중곡동 129-7, 134-13, 134-16, 135-2	도면류		김재규	김원태		19721118	19721201	19721201	영구	22	22	1	비전자	토지분할	
005-1-4	150023	서울특별시 성동구			성동구 중곡동 131-1, 131-8, 농등 237-2	도면류		김재규	윤종구		19721120	19721201	19721201	영구	23	23	1	비전자	토지분할	
005-1-4	150024	서울특별시 성동구			성동구 중곡동 174-1, 174-3	도면류		김재규	김원태		19721120	19721201	19721201	영구	24	24	1	비전자	토지분할	
005-1-4	150025	서울특별시 성동구			성동구 중곡동 169-21, 171-13, 173-4, 173-10, 173-22, 174-78	도면류		김재규	김원태		19721121	19721201	19721201	영구	25	25	1	비전자	토지분할	

< 그림 41 > 건 목록 캡처 사진

6. 공개 값 검증(대상량 : 495,406건)

가. 작성한 건 목록으로 공개 값 검증

1) ‘2019년 서울기록원 공개재분류 기준서’를 기준으로 공개 값 검증 진행
2) 대상 기록물은 측량원도와 면적측정부로 개인신상정보, 국가안보에 위해가 되는 정보를 위주로 확인

나. 공개 값 검증 결과

1) 지형을 측정하여 기록한 기록물이라는 특성으로 개인정보 또는 국가안보에 위해가 되는 정보가 발견 되지 않아 전 대상 공개로 입력

< 표 20 > 공개 값 검증 결과표

항목	목록수	공개	부분공개	비공개	공개 비율(%)
측량원도	214,585건	214,585건	-	-	100%
면적측정부	183,272건	183,272건	-	-	100%
토지이동결의서	94,684건	94,684건	-	-	100%
기타도면	2,865건	2,865건	-	-	100%
총합	495,406건	495,406건	-	-	100%

7. 마이크로필름 중성상자 편성

1) 기존 마이크로필름 상자(플라스틱 재질)에서 중성보존 상자로 재편성

2) 상태검사를 통해 정비한 필름 목록을 기준으로 라벨 메타데이터를 수정 하여 부착

3) 중성 상자로 재편성한 마이크로필름 서고 정보에 맞춰 배치

4) 상자 메타데이터

○ 기존 마이크로필름 상자표기 메타데이터를 참고하여 제작



< 그림 42 > 마이크로필름 중성상자 메타데이터 부착



< 그림 43 > 마이크로필름 중성상자 편성 재배치

8. 기록물 해철, 보수

가. 기록물 해철

1) 기록물에 이물질이 있을 경우 시간이 경과함에 따라 기록물에 손상이 생김
2) 칼, 제침기 등의 해철도구를 활용하여 기록물에 있는 이물질 제거

나. 기록물 보수

1) 기록물이 찢어지거나 기록물에 붙어 있는 기록물이 떨어진 경우 보존용 중성 테이프, 중성 풀을 이용하여 기록물 보수

2) 접혀진 기록물은 펼쳐서 임시 정리 후 최종 정리 시 편성



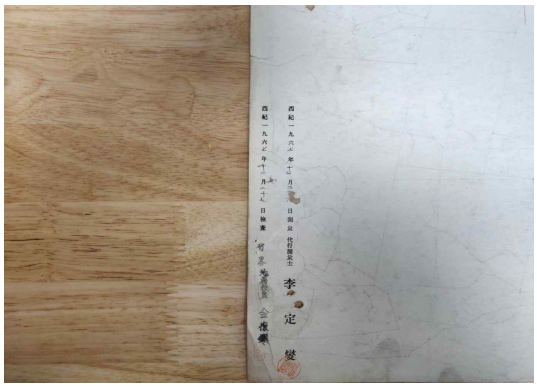
< 그림 44 > 중성 보수 테이프



< 그림 45 > 중성 보수 풀



< 그림 46 > 손상 기록물 보수(전)



< 그림 47 > 손상 기록물 보수(후)

9. 도면 기록물 정리 상자 편성

가. 기존 도면서고에 접히거나 편철 되어 있는 기록물을 정리

1) 접힌 도면은 펼쳐서 정리 및 편성
2) 편철 돼 있는 기록물은 분철 후 펼쳐서 정리

나. 도면기록물 정리 상자 정보

1) 기존 규격화 된 상자는 서고의 선반에 크기가 맞지 않아 주문 제작
2) 도면의 크기가 일정 하지 않아 크기가 소형 상자와 대형 상자 두 개 유형으로 제작

- 대형 상자 수량 : 2,100개
- 소형 상자 수량 : 10,200개

< 표 21 > 도면 기록물 정리 상자 크기 및 수량

상자	규격(가로mm×세로mm×높이mm)	수량
대형 상자	900×605×60	2,100개
소형 상자	445×605×60	10,200개

※ 재질 : 아래부분(klbkklb/b골) 상자뚜껑 : 뚜껑(klbsklb/e골)

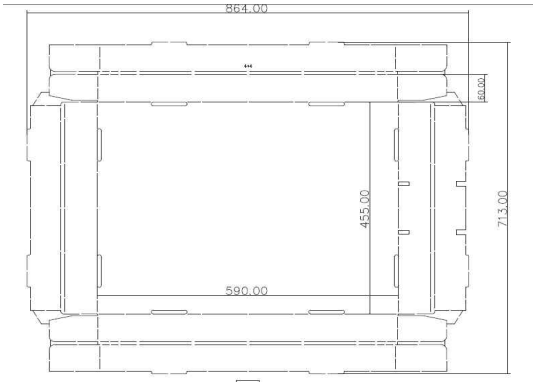
3) 소형 상자 뚜껑 제거

- 선반 크기와 도면 기록물 크기를 고려하여 소형 상자 뚜껑 제거
- 기록물 운반 시 편의성을 위해 운반용 상자 뚜껑 별도 제작 및 보관
- 대형 상자는 뚜껑이 있도록 제작

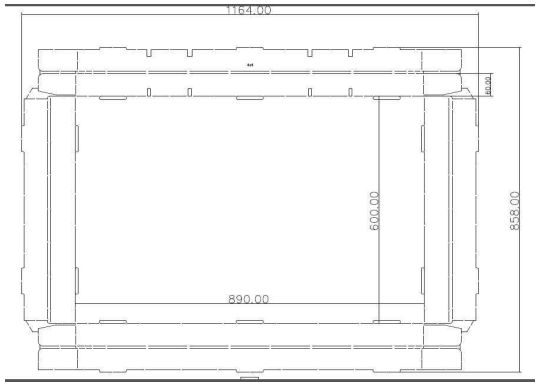
4) 상자를 선반에서 넣고 빼기 편하도록 손잡이 제작

5) 기록물의 무게를 버틸 수 있는 종이 강도로 제작

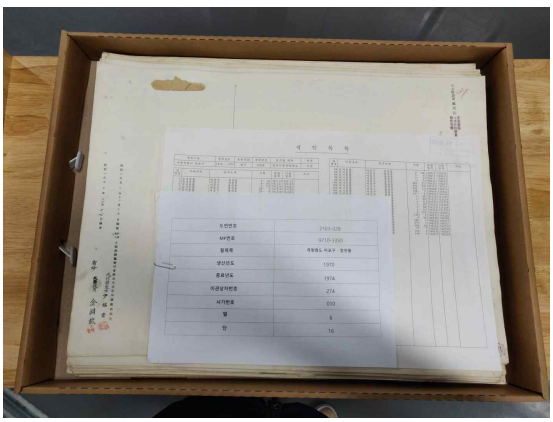
6) 아래 부분 왼쪽 메타데이터 기재 / 오른쪽 서울기록원 로고 삽입



< 그림 48 > 도면 기록물 정리상자 도면(소)



< 그림 49 > 도면 기록물 정리상자 도면(대)



< 그림 50 > 도면 기록물 정리 내부 사진



< 그림 51 > 도면 기록물 정리 외부 사진

10. 진행 공정 영상 촬영 및

가. 촬영 목적

1) 차기 사업 공정 참고

○ 다음 비슷한 유형의 사업을 진행할 때 참고용으로 활용

2) 기록원 홍보

○ 기록원이 하는 업무와 기능에 대해 홍보에 활용

나. 영상 정보

1) 사업에 대한 모든 공정을 세부 단계별로 촬영

< 표 22 > 영상촬영 내용

대공정	중공정	세부공정	시놉시스
1. M/F 스캔	M/F반출	M/F 반출 진행	1) M/F 반출목록작성 및 담당자에게 전송 2) 보관서고로 이동하여 M/F 수령 2-1) 수령시 반출 개수 확인 및 반출목록에 서명 3) 스캔실로 이동하여 임시보관함에 M/F 정리
	필름스캔	스캔 기계에 필름을 꽂아서 필름 스캔진행 - 섬네일 및 원본이미지 추출	1) 필름을 스캔 기계에 연결 2) 필름 스캔시 섬네일 이미지 나옴 / 섬네일 이미지 나오는 장면 촬영 3) 필름 스캔 기계에서 제거 4) 스캔 완료한 필름 임시 별도 보관 장소에 보관
	필름변환	원본으로 추출된 이미지를 tif, jpg 등 일반 컴퓨터에서 열람가능한 확장자로 변경 및 압축(LZW)	1) 스캔 완료한 이미지 변환 프로그램이 설치 돼 있는 PC로 이동 2) 연속으로 생성된 이미지 파일을 프로그램에서 자르기 및 확인 3) 자른 이미지 파일을 TIFF(LZW압축)로 변환 4) 완성된 이미지 파일 폴더 생성하여 이동
	M/F반입	M/F 반입 진행	1) 임시보관함에 있는 필름 가져온 순서대로 정리 및 이동 준비 2) 보관서고로 이동하여 M/F 반입 2-1) 반입시 서고담당자 반입 개수 확인 및 반입목록에 서명

2. M/F 이미지 보정	자르기, 기울기, 명암보정	스캔한 이미지를 보기 편하도록 여백제거, 기울기 수정, 명암보정을 진행	1) 작업할 이미지 파일 폴더 작업 컴퓨터로 다운로드 2) 작업사항 2-1) 이미지 자르기 2-2) 이미지 기울기 보정 2-3) 이미지 명암 보정 3) 작업완료 이미지 내부 저장 서버로 업로드
	초점검사	스캔한 이미지를 보면서 이미지 상태가 안 좋으면 기입	1) 이미지 보정 작업중 초점이 흐리거나 식별 불가한 이미지가 보일 경우 별도의 목록에 작성
3. M/F 상태검사	M/F반출	M/F 반출 진행	1) M/F 반출목록작성 및 담당자에게 전송 2) 보관서고로 이동하여 M/F 수령 2-1) 수령시 반출 개수 확인 및 반출목록에 서명 3) 상태검사실로 이동하여 임시보관함에 M/F 정리
	메타데이터 검사	필름보존상자와 목록에 써져 있는 메타데이터, 수록된 필름 내용과 동일 여부 확인	1) 필름보존상자 메타데이터, 필름목록 메타데이터 목록, 필름내용메타데이터 동일여부 확인 2) 메타데이터 내용이 다를 경우 상태검사표 및 필름상자에 표기
	해상력검사	필름 첫 부분의 해상력표판 검사(휴대용 현미경을 이용해 검사)	1) 필름 첫 부분에 나오는 해상력 표판을 휴대용 현미경을 이용해 검사 2) 검사 결과 상태검사표에 기입
	외관검사 초점검사	1. 필름 중간 상처가 나거나 이상 있는 부분 발견시 기입 2. 필름 중간 초점이 흐리거나, 촬영이 잘 못 된 부분 발견시 기입	1) 상태검사기로 필름을 돌려보다 외관에 상처가 난 부분 확인 되면 상태검사표에 기입 2) 상태검사기로 필름을 돌려보다 초점이 흐리거나 촬영이 잘 못 된 부분 발견시 상태검사표에 기입 1, 2 공통) 문제가 있는 부분 발견시 휴대용 현미경을 이용하여 면 번호 기입
	농도검사	필름을 농도검사 기계로 검사	1) 농도검사 기계 0 값으로 초기화 2) 필름 중간 검은 부분을 농도검사 기계로 확인(7회~9회) 3) 검사 결과 상태검사표에 평균값으로 기입

2) 영상 속성

○ 영상 길이

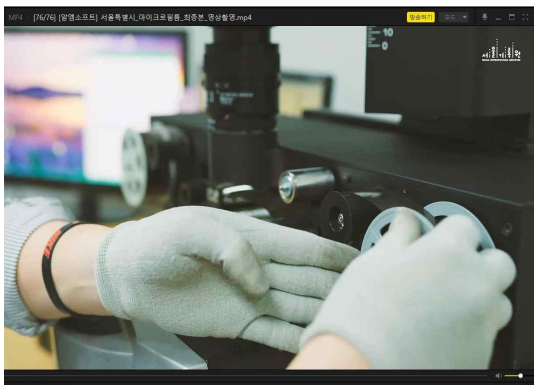
- 5분 28초

○ 영상 크기

- 118MB

○ 영상 확장자

- mp4



< 그림 52 > 영상 캡처 사진_1



< 그림 53 > 영상 캡처 사진_2

III. 사업 관리

1. 일정관리

가. 주 단위 일정 관리

○ 주 단위, 공정별 계획을 수립 하여 공정 진행 지연이 없도록 확인

과업	No	공정	가중치	단위	누적작업량 /누적MD	W14 9월1주	W15 9월2주	W16 9월3주
마이크로필름 상태검사 및 정리	4	기록물 해철/보수/분류	8.1%	권	24,000	1,600	1,600	1,600
				M/D	480	32	32	32
	5	철목록 정수점검 및 보완	1.0%	권	24,000	1,846	1,846	1,846
				M/D	60	5	5	5
	6	건목록 정수점검 및 보완	11.2%	건	265,000	20,385	20,385	20,385
				M/D	663	51	51	51
	7	면표시 보완		면	-	-	-	-
				M/D	-	-	-	-
	8	공개값검증	22.4%	건	265,000	20,385	20,385	20,385
				M/D	1,325	102	102	102

< 그림 54 > 주 단위 공정별 계획 수립

나. 실제 공정 관리

○ 주 단위 공정 진행 사항 파악

○ 공정 진행 상황이 계획에 비해 지연 될 경우 인력 투입 등의 대처 실시

과업	No	공정	가중치	단위	누적작업량 /누적MD	구분 \ 계획공수	W14 9월1주	W15 9월2주	W16 9월3주
마이크로필름 상태검사 및 정리	4	기록물 해철/보수/분류	8.1%	권	24,035	작업량	833	751	805
				M/D	340	MD	10	8	8
	5	철목록 정수점검 및 보완	1.0%	권	24,035	작업량	833	751	805
				M/D	300	MD	10	8	8
	6	건목록 정수점검 및 보완	11.2%	건	265,585	작업량	9,200	8,300	8,891
				M/D	600	MD	20	16	16
	7	면표시 보완		면	-	작업량	-	-	-
				M/D	-	MD	-	-	-
	8	공개값검증	22.4%	건	265,585	작업량	-	-	18,053
				M/D	311	MD	-	-	12

< 그림 55 > 주 단위 진행량 파악

2. 품질관리

가. 품질 관리 절차

1) 모든 작업 공정 작업자 교차검수

○ 스캔, 이미지보정, 기록물 정리, 색인목록 입력 등 모든 공정에서 작업자 작업 후 교차검수 결과 수정

2) 품질검수자 검증

○ 각 공정의 품질검수자는 교차검수 된 데이터를 인수받아 1차 검증 교정요청확인서 작성

보고일자	2019.12.08	검수일자	2019.06.12-2019.12.08	검사대상	DB 산출물 총량	기록물 정리	색인목록 등록	이미지 보정	색인+이미지
사업명	마이크로필름 상태검사 및 정리 사업			권수	4,236롤	24,035권	24,035권	4,236롤	4,236롤
기관명	서울특별시 서울기록원 보존서비스과		허인석	건수	-	265,585건	265,585건	-	265,585건
주관사	(주)알엔소프트		민성혜	면수	8,011,455면	-	-	8,011,455면	8,011,455면

검사대상	마이크로필름 스캔, 이미지 보정, 기록물정리

검사항목	세부사항	점검기준	가중치	오류수	수정 수	정확도
전체 공정 정확도						99.989%
해철	철끈, 철침, 클립, 풀대 등 제거 불량, 기록물표지, 메모지, 요약지, 부전지의 임의적으로 제거	면	15.00%	0	0	15.000%
보수	비규격용지에 대한 정리 부적절, 찢어지거나 구겨진 기록물의 부적절한 보수	면	15.00%	2	2	14.999%

< 그림 56 > 기록물관리전문요원 검증 내역

3) 기록물관리전문요원 검증

○ 1차 품질검수자의 검수 후 2차 품질 검수자(기록물관리전문요원)의 최종 표본검수 진행 종합검증결과표 작성

품질검사대상 기록물					기록물정리					
No.	MF번호	처리과	철(권) 제목	철내 권수	해철	보수	간배열	건분류	면표시	면철
					철끈, 철침, 클립, 풀대 등 제거불량, 기록물 표지, 메모지, 요약지, 부	비규격 용지에 대한 정리 부적절, 찢어지거나 구겨진 기록물의	생산일자별 기록물 정리(배열) 부적절, 분권 기준에 따라 적절한 분권	철내 건 분류 누락	면표시 오류 (누락, 중복, 단독, 위치)	기록물 표지 누락 및 면철 오류, 기록물 내 색인목록 누락 및 편철
합계				######	-	2	-	5	3	-
6	9707-3002	서울특별시 종로구	측량원도 종로구 - 신교동	6						
7	9710-3002	서울특별시 종로구	측량원도 종로구 - 궁정동	7						
8	9710-3002	서울특별시 종로구	측량원도 종로구 - 효자동	8						
9	9710-3002	서울특별시 종로구	측량원도 종로구 - 효자동	5						
10	9710-3002	서울특별시 종로구	측량원도 종로구 - 창성동	9						
11	9707-3003	서울특별시 종로구	측량원도 종로구 - 통의동	9						
12	9707-3003	서울특별시 종로구	측량원도 종로구 - 적선동	9						
13	9707-3003	서울특별시 종로구	측량원도 종로구 - 통인동	10				1		
14	9707-3003	서울특별시 종로구	측량원도 종로구 - 누상동	10						

< 그림 57 > 품질검수자 검증 내역

4) 품질관리 결과

○ 99.985%의 품질 결과 확인

나. 작업 절차 매뉴얼(작업공정 변동사항 관리)

○ 모든 작업공정에 관하여 협의 된 내용 또는 공정을 정리하여 관리

○ 구분

- 개정이력
- 예외처리
- 서고반입반출
- M/F상태검사
- M/F스캔대상 선정
- 스캔
- 이미지보정
- 기록물 정리
- 색인목록 보완 및 작성
- 공개 값 검증
- RFID태그부착
- 서가배치
- 업로드

개 정 이 력

버전	작성일	변경내용	작성자	기관
v1.0	2019. 7. 4.	최초작성	김대건	㈜알앤소프트
v1.1	2019. 7. 12.	"수세" 및 "희학검사" 관련내용 추가	이성원	㈜알앤소프트
	2019. 7. 12.	"기록물정리" 원본기록물 대상량 조정관련 사항 추가	이성원	㈜알앤소프트
v1.2	2019. 7. 18.	"아파처카드" 아파처카드 상자 표기 사항 추가	이성원	㈜알앤소프트
v1.3	2019. 7. 24.	"스캔 이미지 보정 및 검증"시 확인사항 추가	이성원	㈜알앤소프트
	2019. 7. 24.	"색인목록 보완 및 작성" 관련 내용 추가	이성원	㈜알앤소프트
	2019. 7. 24.	"원본기록물 서고반출" 시트추가 및 내용 입력	이성원	㈜알앤소프트
v1.4	2019. 8. 1.	"MF스캔" 절단 필름 내용 추가	이성원	㈜알앤소프트
	2019. 8. 1.	"MF스캔" LZW압축 추가	이성원	㈜알앤소프트
	2019. 8. 1.	"아파처카드" 시트 추가 및 내용 입력	이성원	㈜알앤소프트
	2019. 8. 1.	"스캔 대상 선정" 16mm 추가	이성원	㈜알앤소프트
v1.5	2019. 8. 8.	"MF상태검사" 화학검사 검사방식 수정	이성원	㈜알앤소프트
	2019. 8. 8.	"기록물 정리" 도면기록물 표지 및 고정 방식 추가	이성원	㈜알앤소프트
	2019. 8. 8.	"색인목록 보완 및 작성" 색인 작성 방법 추가	이성원	㈜알앤소프트
	2019. 8. 8.	"색인목록 보완 및 작성" 건 제목 작성 방법 추가	이성원	㈜알앤소프트
	2019. 8. 8.	"MF상태검사" 해상력검사 대상 추가	이성원	㈜알앤소프트
v1.6	2019. 8. 26.	"스캔 이미지 보정 및 검증" 자르기 여백사항 추가	이성원	㈜알앤소프트
v1.7	2019. 8. 29.	"MF상태검사" 외관검사 필름번호 오류 사항 추가	이성원	㈜알앤소프트
v1.8	2019. 9. 5.	"색인목록 보완 및 작성" 원본기록물 건색인 대상량 추가	이성원	㈜알앤소프트
	2019. 9. 5.	"예외처리" 연표시 공정 제외 추가	이성원	㈜알앤소프트
v1.9	2019. 9. 26.	"아파처카드" 구분자 전량교체 내용 추가	이성원	㈜알앤소프트
	2019. 10. 2.	"디지털아카이브등록" 업로드 사항 추가	이성원	㈜알앤소프트
	2019. 10. 2.	"기록물 정리" 도면원본기록물 상자보관으로 수정, 마이크로필름 중성상자 사항 추	이성원	㈜알앤소프트
v2.0	2019. 10. 10.	"MF상태검사" 필름번호가 필름내용번호, 라벨, 목록이 다를 경우	이성원	㈜알앤소프트
v2.1	2019. 11. 7.	"MF스캔" 절단 필름 복제본 제작 추가	이성원	㈜알앤소프트
v2.2	2019. 11. 14.	"기록물 정리" 정리상자 제작 관련사항 추가	이성원	㈜알앤소프트

< 그림 58 > 매뉴얼 개정이력 캡처

MF상태검사

NO	세부항목	구분	적용내용	적용일	적용대상
1	농도측정	장소	마이크로필름실에서 진행	2019. 6. 28.	M/F
2	화학검사	대상량	대상량 추후 협의	2019. 7. 12.	M/F
3	화학검사	검사방식	필름 16mm, 35mm'별 10㎡ 절단 후 검사	2019. 8. 8.	M/F
4	화학검사	검사장소	필름 절단면 검사기관 반출 하여 진행	2019. 7. 18.	M/F
5	해상력검사	대상	필름 처음 시험표판이 있을 경우에만 해상력검사 실행	2019. 7. 18.	M/F
6	외관검사	필름번호	외관 검사시 필름 상자번호와 목록 또는 필름 상자에 필름번호 및 메타데이터 오류가 있을 경우, 필름 상자 또는 목록에 오류 체크후 필름보존상자 재편성시 반영	2019. 8. 29.	M/F
7	외관검사	필름번호	필름번호가 필름내용번호, 라벨, 목록이 다를 경우 목록에 있는 필름번호를 기준으로 진행	2019.10.10	M/F
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

< 그림 59 > 매뉴얼 관리 화면 캡처

3. 보안관리

가. 보안관리 계획서 작성

○ 보안관리 계획서를 작성하여 보안관리 계획서에 따른 보안교육 실시

나. 보안교육

1) 대상

○ 마이크로필름 상태검사 및 정리사업을 수행하는 모든 인력

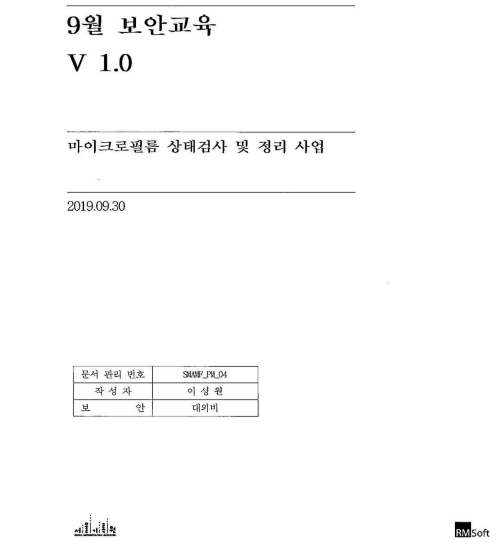
2) 교육시기

○ 수시 보안교육

- 수시보안교육은 신규채용자, 신규보안업무취급보직자, 철수예정자 등에 대하여 교육 소요발생 즉시 실시

○ 정기 보안교육

- 정기보안교육은 보안업무의 향상과 보안관리의 철저를 기하기 위하여 정보보호담당자 주관으로 보안교육을 월 1회 이상 실시



9월 보안교육

V 1.0

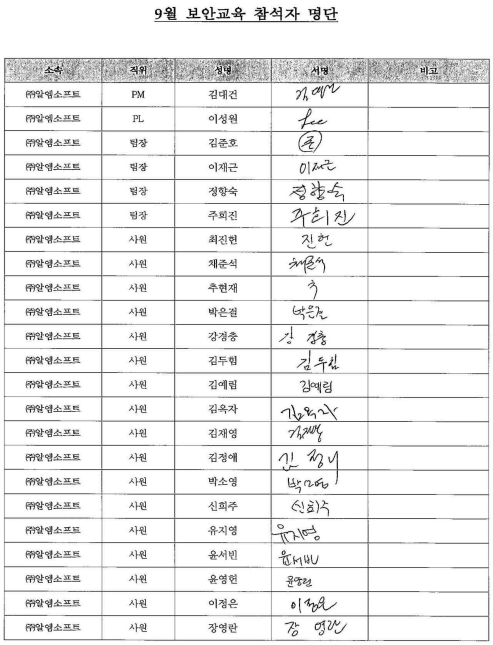
마이크로필름 상태검사 및 정리 사업

2019.09.30

문서 관리 번호	SMMF_PM_04
작 성 자	이 성 원
보 안	대외비

RMSoft

< 그림 60 > 보안교육 자료



9월 보안교육 참석자 명단

소속	직위	성명	서명	비고
㈜알엠소프트	PM	김대건	김대건	
㈜알엠소프트	PL	이성원	Lee	
㈜알엠소프트	팀장	김준호	준	
㈜알엠소프트	팀장	이재근	이재근	
㈜알엠소프트	팀장	정향숙	정향숙	
㈜알엠소프트	팀장	주희진	주희진	
㈜알엠소프트	사원	최진현	진현	
㈜알엠소프트	사원	채준석	채준석	
㈜알엠소프트	사원	추현재	추	
㈜알엠소프트	사원	박은결	박은결	
㈜알엠소프트	사원	강정충	강 정충	
㈜알엠소프트	사원	김두림	김두림	
㈜알엠소프트	사원	김예림	김예림	
㈜알엠소프트	사원	김옥자	김옥자	
㈜알엠소프트	사원	김재영	김재영	
㈜알엠소프트	사원	김정애	김 정애	
㈜알엠소프트	사원	박소영	박소영	
㈜알엠소프트	사원	신희주	신희주	
㈜알엠소프트	사원	유지영	유지영	
㈜알엠소프트	사원	윤서빈	윤서빈	
㈜알엠소프트	사원	윤영현	윤영현	
㈜알엠소프트	사원	이정은	이정은	
㈜알엠소프트	사원	장영란	장 영란	

< 그림 61 > 보안교육 참석자 서명

4. 작업교육

가. 교육계획서 작성

○ 교육계획서를 작성하여 보안관리 계획서에 따른 보안교육 실시

나. 교육내용 및 일정

○ 프로젝트 수행 시 필요한 교육 과정을 식별하고, 교육 수강 대상 및 교육 내용, 상세 일정계획 등을 수립

○ 각각의 교육은 필요 시 추가 교육을 수시로 진행

< 표 23 > 교육 내용 및 일정표

과정명	교육 계획 일자	교육 대상	강사
프로젝트 착수 교육	6월	프로젝트 팀원	김대건
사업 수행 계획 교육	6월	프로젝트 팀원	김대건
산출물 작성가이드 교육	7월	프로젝트 팀원	김대건
동료검토 교육	7월	프로젝트 팀원	김대건
마이크로필름 상태검사 교육	7월	프로젝트 팀원	김대건
기록물 정리가이드 교육	9월	프로젝트 팀원	김대건
보안 교육	매월	프로젝트 팀원	이성원

[첨부 1]마이크로필름 상태검사 기준(안)

마이크로필름 상태검사 및 정리사업

마이크로필름 상태검사 기준(안)

RM-3602-PM-001
Ver. 1.3

2019

RMSoft
Record Management Soft

1. 총 칙

1) 목적 및 적용범위

○ 마이크로필름을 상태검사하는 기준을 정하여 마이크로필름 기록의 과학적이고 효율적인 보존 관리에 기여함을 목적으로 한다.

○ 마이크로필름 기록물의 농도검사, 해상력, 초점검사, 화학검사 등에 대해 적용한다.

2) 용어의 정의

용어	내용
마이크로필름 (microfilm)	○ 일반적으로 문서, 도면, 자료 등 각종 기록물을 고도로 축소 촬영하여 초미립자, 고해상력 상태로 된 미소(微小) 사진상의 필름을 말한다. 또는 microform, micrographics, microimage, microfilm system 등의 용어로도 사용된다.
프레임(frame)	○ 마이크로필름의 한 화면으로서 한번에 노광하여 나타난 필름의 한 화면을 말하며, 프레임에는 마이크로화상과 프레임 여백이 포함된다.
필름 바탕농도 (background density)	○ 피사체 문서의 마이크로 화상에서 문자 및 화선이 묘사되어 있지 않은 곳의 농도
세대 (generation)	○ 피사체 문서를 기준으로, 이것으로부터 계통적으로 사진 복제를 거듭해 갈 때의 호칭. 피사체 문서를 촬영한 필름을 제1세대로 하고, 제1세대로부터 밀착 복제한 필름을 제2세대, 제2세대로부터 다시 밀착 복제한 필름을 제3세대라 한다.
콘트라스트 (contrast)	○ 상의 명암 차이를 나타내는 양. 피사체가 되는 문서, 도면 등의 콘트라스트는 명부와 암부와의 밝기의 차이를 말한다.
장기 보존 (Long-term storage)	○ 최적 보존 조건에서 10년 이상 보존이 가능하도록 보존하는 것 또는 그와 같은 보존 조건을 말한다.
영구 보존 (Archival storage)	○ 최적 보존 조건하에서 영구히 보존이 가능하도록 보존하는 것 또는 그와 같은 보존 조건을 말한다.

<표 1> 용어 정리

3) 인용표준

○ 발행년도가 표시되지 않은 표준은 최신판을 적용한다.

- KS M 3905, 일반용 사진 인화지의 감도 및 등급
- KS X 5906, 문서용 마이크로피시
- KS X 5908, 마이크로 사진용 해상력 시험 도표와 그 용법
- KS X 5909, 마이크로필름의 품질과 보존 방법
- KS X 5911, 16*mm* 및 35*mm* 마이크로필름을 릴에 감는 방법
- KS X 5912, 마이크로필름의 농도
- KS B 5420, 사진 렌즈의 해상력 측정 방법
- KS B 5611, 건조 대물렌즈식 생물 현미경
- 국가기록원, 마이크로필름 지침
- ISO 5, Photography-Density measurement
- ISO 6200, Micrographics-First generation silver-gelatin microfilms of source documents-Density specifications and method of measurement

2. 상태검사 주기 및 대상량

1) 상태검사의 주기

○ 검사의 빈도는 보통 매 2년 마다 검사하나, 상대 습도와 온도가 <표 2> 의 기준을 넘는 보존 상태에서는 검사의 빈도를 높인다.

보존구분	상대 습도(%)			온도(℃)
	최고	최저		최고
		셀룰로오스에스터	폴리에스터	
장기 및 영구보존	40	15	30	20

<표 2> 보존 구분에 따른 필름의 보존에 적합한 온도와 상대 습도

○ 검사의 빈도는 보통 매 2년 마다 검사하나, 기관의 보존시설 및 상태에 따라 2년 이내로 추가 연장 할 수 있다.

2) 상태검사의 대상량

○ 대상량의 20%에 대하여 무작위로 상태를 점검한다. 3년 후에는 최초 대상의 20%를 대상으로 한다.

○ 3년마다 전량 되감기를 실시한다.

3. 마이크로필름의 외관 상태검사

○ 겉모양

- 육안 또는 확대 기구로 관찰했을 경우 다음과 같은 결함이 있어서는 안 된다.

✓ 문자 또는 기호가 불명료하여 내용의 판독이 곤란한 것

✓ 선이 갈라졌거나 흐려져서 뚜렷하지 않은 것

✓ 피사체의 일부가 누락되었거나 중복된 것 또는 초점이 흐려져 있는 것

✓ 화상부에 긁힌 자국이 있거나 이물질이 촬영된 것

✓ 필름 위에 지문이나 기름기 등이 묻어 있는 것

✓ 보관 용구 또는 용기의 열화

4. 마이크로필름의 농도

1) 적용범위

○ 촬영 또는 복제에 의해 얻을 수 있는 제2세대까지의 현상처리가 끝난 은·젤라틴 네거티브 마이크로필름의 농도에 대해 적용한다.

2) 농도의 시험

① 측정 조건

○ 온도(23±5)℃, 습도(50±20)%의 조건에서 한다.

② 측정기

○ ISO 5의 개정안에 규정되어 있는 조건을 가진 확산광 농도계를 사용한다. 분광 조건은 마이크로필름 리더로 마이크로필름을 확대해서 읽을 때에 만족하는 조건이다. 또한, 복제 필름을 만들고 하드 카피를 만들 때는 복제 필름이나 하드 카피의 감광 재료나 감광부가 가지고 있는 분광감도와 일치한 분광조건을 가진 확산광 농도계를 사용하는 것이 이상적이다. 그러나 사용하는 감광재료의 분광감도나 사용하고 있는 각각의 기기의 감광부의 분광 감도를 정확하게 아는 것은 어렵다. 실용면 및 이 표준의 작성을 위한 실험에서도 문제가 없기 때문에 이 표준의 분광 조건은 시각감도에 일치 한 것으로 한다.

○ 확산광 농도계의 애퍼처 치수의 지름에 대해서는 ISO 5의 개정안에서는 0.5*mm* 이상, ISO/DP 8126은 0.5*mm*~3*mm*로 규정하고 있다. 애퍼처 지름의 치수가 큰 것이 측정 정밀도는 높아지지만, 마이크로필름의 농도 측정은 프레임 가운데의 필름 바탕농도를 측정하기 때문에 치수가 작은 편이 측정하기 쉽다.

3) 농도계의 보정

○ 확산광 농도계가 ② 측정기의 조건에 일치하지 않는 것을 사용할 때는 표준 농도편 또는 ② 측정기의 조건을 만족하고 있는 확산광 농도계로 교정한 스텝 태블릿을 사용해서 농도계를 보정하는 측정을 한다.

4) 농도의 기준

① 미노광부의 농도

○ 제1세대 필름의 미노광부[1]의 농도는 0.12 이하로 한다.

② 필름 바탕농도

○ 제1세대 필름의 필름 바탕농도는 촬영한 문서의 품질에 따라 분류한 <표 3> 과 같다. 제2세대 필름의 필름 바탕농도는 표1의 값 또는 제1세대 필름의 농도를 측정하고 그 기준치와 동일하거나 조금 높은 쪽이 좋다.

문서의 품질*		필름 바탕농도	
등급	품질수준	기준치*	허용차*
특급	○진한 먹을 사용하여 붓글씨로 쓰거나, 굵은 글씨체로 인쇄한 한글, 영자 등의 고품질 문서	1.35	+0.15 −0.65
1급	○고품질의 문서류 예) 백색 지질에 진하고 높은 콘트라스트의 인쇄문서(문자의 크기는 3*mm* 이상)	1.15	+0.15 −0.45
2급	○보통 품질의 문서류 예) 신문, 잡지 또는 이에 준하는 품질의 문서(문자의 크기 2*mm*~3*mm* 정도), HB, F 또는 H의 연필로 진하게 쓴 원고, 워드프로세스의 출력문서	1.00	+0.20 −0.30
3급	○저품질의 문서류 예) 흐린 연필로 쓴 원고, 대단히 가는 선의 한자를 포함한 소문자로 된 문서, 낮은 콘트라스트의 인쇄물(오래된 신문류), 감압지 또는 디아조(diazo) 감광지에 의한 복사물	0.85	±0.15
*문서의 품질 : 문서를 등급으로 나눌 경우는 문자의 크기, 화선의 굵기, 농도, 긁힘, 밀도, 색, 종이 지질의 백색도(반사율) 등의 항목을 종합적으로 검토해서 결정한다. 예를 들면, 지질의 백색도가 높고, 문자가 크고, 화선이 굵고 검은색이며, 진한 문서는 고품질 문서에 속한다. *기준치 : 한 프레임에 촬영하는 문서 중 등급이 다른 것이 공존하고 있는 경우는 품질이 낮은 쪽을 기준치로 한다. *허용치 : 한 프레임에 촬영하는 문서 전체가 하나의 등급에 속하는 경우에 필름의 마무리 농도는 각 등급과 각 기준치를 중심으로 하고, 그 허용차는 ±0.15로 한다.			

<표 3> 문서의 품질구분과 제1세대 필름의 필름 바탕농도

1) 미노광부의 농도는 지지체 농도와 포그 농도를 합한 것을 말한다. 예를 들면, 프레임과 프레임 사이의 부분을 가리킨다.

5) 측정 방법

① 필름 농도의 측정은 산업 규격에 의하여 제조된 필름 농도 측정 장치(농도계)로 측정한다.



<그림 1> 마이크로필름 농도측정장치

② 확산광 농도계의 보정

○ 필름의 농도를 측정하기 전에 확산광 농도계를 표준 농도편으로 보정한다.

③ 필름의 방향

○ 필름은 막면을 측정부의 광학계에 있는 확산판을 향해 측정한다.

④ 측정위치 및 측정치

○ 농도는 하나의 시료에 대해 적어도 3곳 이상 측정해서 그것을 산술 평균하여 측정치로 한다. 필름 바탕농도의 측정 위치는 한 프레임 내의 필름 바탕농도가 높은 부분을 선택한다.

⑤ 필름 바탕농도

○ 마이크로필름의 마이크로 화상 흑색의 정도를 나타내는 농도(D)는 다음 식으로 표시된다.

$$D=\log_{10}\frac{(I_0)}{(I)}$$

I_0 : 입사하는 빛의 강도

I : 투과해 온 빛의 강도

예) 필름에 입사한 빛에 대해 투자해 온 빛이 1/10일 때 농도는 1.0, 1/100일 때는 2.0이 된다.

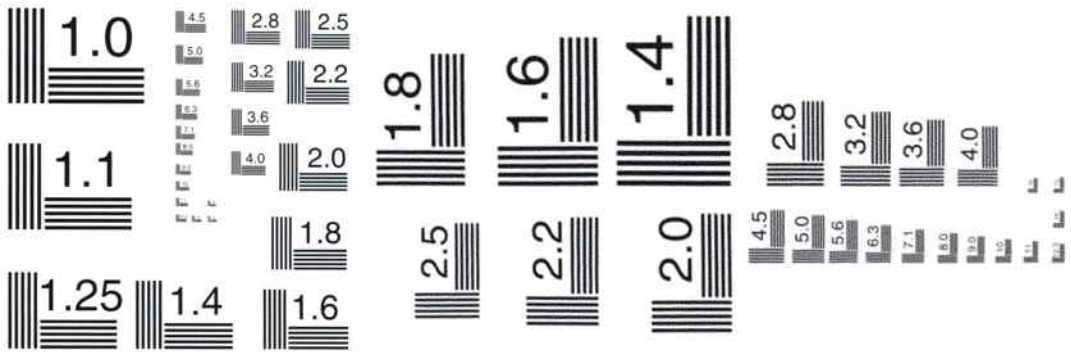
5. 마이크로 해상력

1) 적용범위

○ 마이크로상의 해상력을 규정하는 해상력 시험도표 및 그것을 사용하여 해상력을 시험하는 방법에 대해서 규정한다.

2) 도표

① 도표의 구성은 흰 바탕에 검게 표시한 것으로서, 줄선의 길이는 피치[2]의 10배 이상으로 잡고, 폭이 같고 간격이 폭과 같은 5개의 평행 줄선군(이하 가로줄선군)과 이것에 수직한 방향의 5개의 평행 줄선군(이하 세로줄선군)과를 1조로 하여, 폭이 다른 20조 이상을 평행으로 배치한 것으로 한다. 도표의 모양은 <그림 2>와 같다.



<그림 2> 도표 모양의 보기

② 도표는 KS B 5420에서 규정하는 고(高) 콘트라스트 도표로 한다.

③ 도표의 치수와 허용차는 <표 4>에 표시한다. 이들의 측정은 도표를 온도(23±2)℃, 상대습도(50±5)%의 상태에 방치하여 평형상태에 도달했을 때 실시한다.

2) 피치는 한 줄선의 폭과 인접한 줄선의 간격과의 합을 말한다.

<table>
<tr><th></th><th colspan="6">도표A</th><th colspan="6">도표B</th></tr>
<tr><td rowspan="5">줄선군의 세밀도
(줄선/mm)</td><td>–</td><td>–</td><td>–</td><td>–</td><td>–</td><td>–</td><td>1.0</td><td>1.1</td><td>1.25</td><td>1.4</td><td>1.6</td><td>1.8</td></tr>
<tr><td>2.0</td><td>2.2</td><td>2.5</td><td>2.8</td><td>3.2</td><td>3.6</td><td>2.0</td><td>2.2</td><td>2.5</td><td>2.8</td><td>3.2</td><td>3.6</td></tr>
<tr><td>4.0</td><td>4.5</td><td>5.0</td><td>5.6</td><td>6.3</td><td>7.1</td><td>4.0</td><td>4.5</td><td>5.0</td><td>5.6</td><td>6.3</td><td>7.1</td></tr>
<tr><td>8.0</td><td>9.0</td><td>10</td><td>11</td><td>12.5</td><td>14</td><td>8.0</td><td>9.0</td><td>10</td><td>11</td><td>12.5</td><td>14</td></tr>
<tr><td>16</td><td>18</td><td>20</td><td>22</td><td>25</td><td>28</td><td>16</td><td>18</td><td>–</td><td>–</td><td>–</td><td>–</td></tr>
<tr><td>줄선군의 세밀도의 허용차</td><td colspan="12">각 줄선군마다 4피치의 전체의 길이는,
그 공칭값에 대하여 ±3%일 것.</td></tr>
<tr><td>$\frac{\text{선의길이}}{\text{선의굵기}}$의 허용차</td><td colspan="12">±5%</td></tr>
<tr><td>$\frac{\text{선의길이}}{\text{간격의폭}}$의 허용차</td><td colspan="12">1~10 줄선/mm±5%
11~28 줄선/mm±10%</td></tr>
</table>

<표 4> 도표의 치수와 허용차

④ 도표는 광택면을 가진 흰 사진용 인화지를 사용해서 작성한다.

⑤ 도표에 사용하는 숫자의 서체는 사진 복제에 알맞은 서체라야 한다.

⑥ 도표의 본체 또는 포장의 바깥면에는 도표의 명칭 및 발행자명 또는 그 약호를 표시한다.

3) 해상력 시험 장치

① 시험에는 KS B 5611에 상당하는 투과형 현미경(이하 현미경)을 사용하며, 렌즈는 접안렌즈와 같이 모두 충분히 투명하게 한 고품질의 아포클로마트 대물렌즈를 사용한다.

② 현미경 대물렌즈의 개구수는 예상되는 해상력을 식별할 수 있는 충분한 크기(해상력의 0.001배 이상)이어야 한다.

③ 현미경의 총합 배율은 관찰되는 해상력(줄수/㎜)의 $\frac{1}{3}$~1배가 좋다.

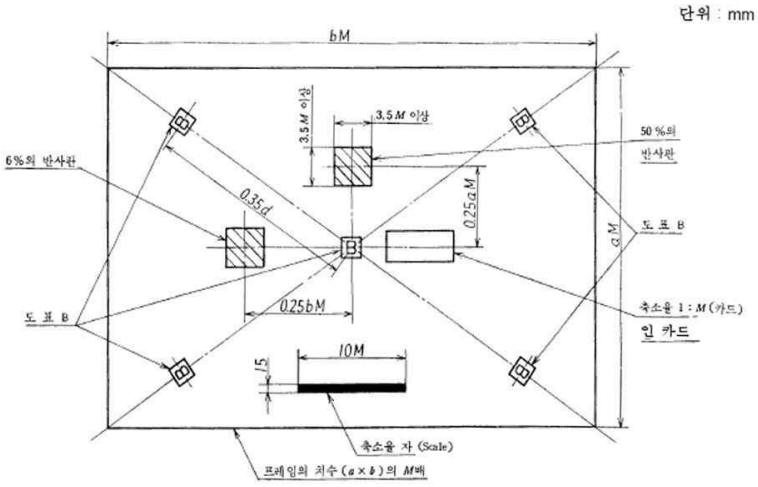
4) 해상력 시험

① 시험표판을 촬영해서 필름상의 도표의 상을 현미경으로 관찰하고 해상한계[3]를 찾아 해상력을 구한다.

② 시험표판

○ 시험표판은 프레임의 크기를 길이M[4]배로 확대한 백색[5]의 평판 위에, <표 4>에 규정한 도표, 다음에 규정하는 *축소율, *반사판, *축소율 자 등을 배치한 것으로 한다. 조건은 다음과 같다.

- 도표는 평판의 대각선상 및 그 교점에 배치하고, 대각선상의 위치는 대각선의 길이를 d라 할 때 대각선의 교점부터 각각 $0.35d$ 부근으로 한다. 중심을 제외한 각 도표의 방향은 <그림 3>과 같이 도표를 구성하는 세로 줄선군이 평판의 대각선에 평행되게 한다.



<그림 3> 시험표판의 보기_프레임이 가로로 긴 경우

3) 5)해상한계 참조
4) 축소율 1:M을 표시
5) 평판의 표면은 반사율 75% 이상의 평활한 흰색이고 무광택면

- *축소율 : 1:M으로 표시하고 그 숫자의 높이는 약 2M*mm*로 한다.
- *반사판 : 3.5M*mm*×3.5M*mm* 각 이상의 치수로 하고, 가시 영역에 있어서 파장 선택성이 없는 무광택 마무리로서 다음의 반사율을 가지는 2종류의 것으로 한다.
  - ✓ 반사율(50±3)%의 회색의 것
  - ✓ 반사율(6±0.4)%의 흑색의 것
- *축소율 자 : 필름 위에서 충분한 콘트라스트를 가지는 것으로 하고, 크기는 <표 5>와 같다.

	폭	길이	길이의 허용차
프레임이 세로로 긴 경우	15	5M	0 % −0.5%
프레임이 가로로 긴 경우	15	10M	

<표 5> 축소율 자의 길이

5) 해상한계의 결정

① 현미경을 명시야(明視野) 검경(檢鏡) 상태[6]로 한다.

② 현미경을 사용하여 시험표판의 프레임에 있어서의 특정 방향의 도표의 상을 관찰한다. 세로줄선군의 상을 피치가 큰 쪽 것부터 순차적으로 관찰하여, 5개 줄선의 내부 중 3개 선이 3개 선으로서 분해되어 있다고 판단하고, 선 사시의 틈의 존재가 겨우 인정될 정도의 최소 줄선군을 그 방향의 해상한계로 한다.
또한, 이것들에 수직인 가로줄선군의 상에 대해서도 위와 같은 해상한계를 찾아내어 그 양자 중에서 피치가 큰 쪽의 줄선군의 해상한계를 가지고 그 점의 해상한

6) 케라 조명 장치를 내장하고 있는 것은 그 장치를, 이외의 것은 집광기를 최상 위치로 하고, 대물렌즈의 광축에 조명광선이 일치하도록 조명을 조절하고, 집광조리개 또는 이것과 비슷한 것을 가지는 것은 그 조리개를 대물렌즈의 개구수의 약 $\frac{2}{3}$ 상당까지 조이고, 시료를 관찰하는 경우의 합초(合焦) 위치에 합초 장치를 조절한 상태를 말한다.

계로 한다.

예) <그림 4>의 5.6이 해상한계치



<그림 4> 해상한계치 예시

③ 5개의 줄선으로 형성되는 줄선군의 경우, 위상(位相)의 엇갈림에 의해 상의 줄선수가 4개 또는 6개 선으로 되었을 때, 이것이 분해해서 인정되더라도 이것을 해상한계치로 보지 않는다.

④ 한 방향의 선이 해상되어 보이면서 이것과 직각 방향의 선이 해상된 상태로 보이지 않을 때가 있다. 이 현상은 관찰자의 난시에 의한 경우이다. 확인하기 위해서는 도표를 원래 방향에 대해서 90° 회전시킨 후 다시 동일 도표를 관찰한다. 그래도 해상되어 보이지 않을 경우는 관찰자에 기인하지 않는다.

6) 해상력을 구하는 방법

① 5)에 의해 결정된 1개의 도표 상의 해상한계에 대응하는 피사체의 줄선군의 세밀도[7] 값에, M을 곱한 수치를 그 점의 해상력(줄수/*mm*)의 값으로 한다.

7) 피치의 역수를 가리키며 줄수/*mm*로 나타낸다.

② 시험표판의 프레임의 해상력은 5개소의 도표의 상으로부터 찾아낸 값 중에서 최소의 값으로 한다.

③ 마이크로필름의 해상력 판독기준은 다음 표와 같다.

축소율	제1세대		제2세대	
	최소 도형의 수치	해상력(선/*mm*)	최소 도형의 수치	해상력(선/*mm*)
1:15	7.1	107 이상	6.3	95 이상
1:21	5.6	119 이상	5.0	106 이상
1:30	4.5	135 이상	4.0	120 이상

<표 6> 마이크로필름 해상력 판독 기준

6. 마이크로필름 잔류 화학검사

1) 잔류 티오황산염 검사

○ 장기 또는 영구 보존 필름의 잔류 티오황산염의 농도는 메틸렌블루법으로 측정하여 0.7㎍ $S_2O_3^{2-}$/㎠ 이하 인지 검사한다.

- 원리

✓ Hypo($S_2O_3^{2-}$)를 포함하는 용액에 환원제인 KBH4를 가하면 하이포가 황이온(S^{2-})으로 변화한다. 여기에 N,N−Dimethyl−p−phenylenediamine (NND)를 가하면 푸른색으로 발색한다. 이 푸른색을 파장 665㎚에서 정량하면 하이포를 분석할 수 있다. 이는 요오드법이나 덴시토미터에 의한 방법보다 조작이 간편하고 재현성도 우수하다.

- 시약

✓ 용출액 : KI 1g, KBr 20g, KH_2PO_4 1g을 증류수 1000mL에 녹여 만든다.

✓ 환원제 : KBH_4 3g을 0.2M NaOH 용액 100mL에 녹여서 만든다.

✓ 황산제이철 용액 : H_2O 89mL에 sulfuric acid 15mL를 넣고 $Fe_2(SO_4)_3 \cdot \chi H_2O$ 3g을 가하여 녹인다.

✓ NND 용액 : H2O 89mL에 sulfuric acid 15mL를 넣고 NND 1g과 silica gel 5g을 가하여 만든다.

✓ Acetone 및 $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$

- 장비

✓ Spectrophotometer(665㎚)와 10㎜ glass cell

- 기구

✓ 용량플라스크(Volumetric flask) 1000mL

✓ 삼각플라스크(Erlenmeyer flask) 100mL

✓ 마개달린 시험관(Culture tube with cap)

- 방법

✓ $Na_2S_2O_3$ 표준용액의 제조

(1) $Na_2S_2O_3$ 248.18g을 물에 녹여 1000mL를 만든다.(12.399mg/500mL이며 하이포 factor는 110/248.18=0.4432이다.

(2) 위 용액 5mL를 취하여 volumetric flask(500mL)에 넣고 표선까지 채운다. 24.798mg/mL용액에서 0.24798mg/mL용액으로 된다.

✓ 시료의 전처리

(1) 현상한 필름(non-perforated)에서 가장자리 부분을 10㎠가 되도록 채취한다. 16㎜는 62.5㎜, 35㎜는 28.5㎜를 채취한다.

(2) 마개달린 시험관에 필름을 접어 넣고, 용출액 5mL를 가한 다음 약10분동안 방치한다. 마개를 닫고 흔들어준다.

✓ 흡광도의 측정

(1) 전처리된 시료용액에서 필름을 제거한다.

(2) 환원제 용액(borohydride) 2~3방울을 가하고, acetone 몇 방울을 다시 가한다.

(3) $Fe_2(SO_4)_3 \cdot \chi H_2O$ solution 몇 방울을 가한다.

(4) NND solution 1~2방울을 가한다.

(5) 1cm cell(glass)에 발색된 용액을 담고 hypo가 함유되지 않은 용액을 바탕액으로 하여 665㎚에서의 흡광도를 측정한다.

- 결과의 판정

✓ 검량선의 작성 : 하이포 표준용액 0, 0.2mL, 0.4mL, 0.6mL, 0.8mL으로 검량선을 작성한다. 이는 0, 49.596㎍, 99.192㎍, 148.788㎍, 198.384㎍에 해당한다.

✓ 측정 결과(Abs)

(1) 검량선을 기초로 시료의 흡광도를 측정한다.

(2) 잔류 화학약품(하이포)의 농도값을 산출한다.

✓ 기준(0.7㎍/㎠ $S_2O_3^{2-}$이하)치 이내 여부를 판정한다.

2) 잔류 은염의 측정 방법(덴시미터법)

○ 장기 또는 영구 보존 필름의 잔류 은염의 농도는 덴시토미터를 이용하여 측정한다.

- 원리

  ✓ 필름상에 잔류하는 은이온과 황화나트륨(Na_2S)의 황화이온(S^{2-})을 반응시켜 황화은(황갈색)을 형성시켜 반점이 형성되기 전후의 농도차(Δdensity)를 측정하여 잔류은을 정량한다.

- 시약

  ✓ 순 도 : 모든 시약은 분석급을 사용한다.

  ✓ 물 : 증류수 또는 탈이온수를 사용한다.

  ✓ 시약

  (1) Na2S : 2g을 물 1000mL에 녹인다.

  (2) NaCl-Acetic acid : 50g과 빙초산 30mL를 물 1000mL에 녹인다.

- 장비

  ✓ 덴시토미터(Kodak Status Z filter 또는 Corning Glass 5840)

- 기구

  ✓ 스포이드, 흡습지(blotting paper) 또는 거름종이

- 방법

  ✓ 시편의 준비

  (1) 15㎜×60㎜의 필름을 준비한다.

  (2) 바탕농도가 최소인 필름의 유제층을 밖으로 하여 반으로 접는다.

  ✓ 농도차의 측정

  (1) 필름의 유제면에 초산-황화나트륨 용액을 1방울 떨어뜨리고 말린다.

  (2) 막면을 염화나트륨 용액으로 흘려 씻고 말린다.

  (3) 초산-황화나트륨을 묻힌 곳과 그렇지 않은 부분의 농도차를 측정한다.

- 결과의 판정

  ✓ 황화은 반점이 형성된 부분의 농도차가 0.03이하이어야 한다.

  ✓ 농도차가 0.03이상이면 재수세 하도록 한다.

[별첨 1]마이크로필름 상태검사표

마이크로필름 상태검사표

필름번호		생산년도		상태검사일	
기록물형태	마이크로필름	생산기관			
필름제목					
규격	□16㎜ □35㎜ □AP □Fiche		면수	프레임	
필름 종류	□원본(은염식) □복본(은염식) □복본(디아조식)				

1. 외관 상태검사						
	① 손상(끊어짐)	□이상없음	□이상	□끊어짐	쪽	총쪽수 쪽
	② 초점 상태	□이상없음	□이상		쪽	총쪽수 쪽
	③ 판독 불가	□이상없음	□이상		쪽	총쪽수 쪽
	④ 화상역 이탈	□이상없음	□이상		쪽	총쪽수 쪽
	⑤ 이물질 부착	□이상없음	□이상		쪽	총쪽수 쪽
	⑥ 긁힘(스크레치)	□이상없음	□이상		쪽	총쪽수 쪽
	⑦ 물자국 흔적	□이상없음	□이상		쪽	총쪽수 쪽
	⑧ 변색	□이상없음	□이상		쪽	총쪽수 쪽
	⑨ 복제상태	□이상없음	□이상			
	⑩ 상자색인오류	□이상없음	□이상			

2. 농도 검사	회수	1	2	3	평균
	프레임 번호				
	농도				

3. 해상력검사	도형의 숫자		축소율	
	해상력			선/mm

*해상력은 도형의 숫자×축소율
*축소율이 1:15일 경우 해상력은 107이상 / 축소율이 1:21일 경우 해상력은 119이상 / 축소율이 1:30일 경우 해상력은 135이상이 정상 범위(<표 7> 마이크로필름 해상력 판독 기준 참조)

4. 잔류약품	① 잔류 티오황산염	(㎍/㎠)	□ 허용치 초과	□ 허용치 이하
	② 잔류 은염	( )	□ 허용치 초과	□ 허용치 이하

*잔류 티오환산염 0.7㎍/㎠ 이하 일 경우 정상
*잔류 은염 농도차가 0.03 이내 일 경우 정상

5. 종합 훼손등급	□1 □2 □3
	- 1.외관상태검사의 ①,⑤,⑥,⑦,⑧의 항목에 이상이 체크된 필름 중 페이지가 10쪽을 초과하며, 상태가 매우 좋지 않다고 판단되는 경우 3등급으로 표시(①의 끊어짐이 있을 경우 3등급) - 위의 경우 중 상태가 좋지 않으나 끊어짐이 없고 10쪽 이하의 상태 이상인 경우 2등급으로 표시 - 그 외 필름 상태가 양호한 경우 1등급으로 표시(②,③,④,⑨,⑩ 항목은 훼손등급에 영향을 미치지 않음)

확인	검사자	(인)	검사일	
	확인자	(인)	확인일	