

<별첨1>

# 문화재 기록화사업 표준데이터 제작지침



# - 목 차 -

<b>I. 총론</b> .....	<b>1</b>
1. 기록화사업 표준화 .....	
가. 표준화 목적 .....	1
나. 수행 절차 .....	2
다. 데이터제작 표준가이드 수립 .....	3
1) 수립 목적 .....	3
2) 내용 구성 .....	3
3) 적용 범위 .....	3
4) 용어의 정의 .....	4
<b>II. 문화유산 기록화</b> .....	<b>5</b>
1. 문화유산의 범위 .....	5
2. 기록화 사업의 범주 .....	6
가. 텍스트 .....	7
1) 정의 .....	7
2) 사업범위 .....	7
나. 이미지 .....	8
1) 정의 .....	8
2) 사업범위 .....	9
다. 멀티미디어 .....	10
1) 정의 .....	10
2) 사업범위 .....	10
3. 문화유산의 범위와 기록화 사업 .....	11
4. 데이터제작 표준화 .....	12
가. 데이터제작 공통기준요건 .....	12
1) 제작 기준항목 .....	12
2) 제작 기준항목 정의 .....	13
가) 파일 구성 .....	13
나) 디렉토리 구성 .....	18
다) 파일명명 규칙 .....	20
※국내외 제작기준 사례 .....	24
나. 데이터제작 절차 .....	29
1) 준비 단계 .....	30
2) 구축 단계 .....	32
3) 검수/납품 단계 .....	33
다. 데이터 백업 .....	36
1) 백업 목적 .....	36
2) 백업 절차 .....	37
<b>III. 품질관리</b> .....	<b>38</b>
1. 품질관리 정의 .....	38
2. 품질목표 수립 .....	39
가. 품질목표 수립 목적 .....	39
나. 품질보증활동 .....	40
1) 프로세스 품질관리 .....	40
가) 관리업무 프로세스 .....	40
나) 공정단계별 품질관리 .....	41
다) 위험관리 .....	41
2) 성과물 품질관리 .....	42

가) 텍스트 .....	42
나) 이미지 .....	43
다) 멀티미디어 .....	44
3. 품질평가 .....	45
가. 품질평가 절차 .....	45
나. 품질측정 방안 .....	46
<b>IV. 성과물 관리 .....</b>	<b>47</b>
1. 성과물 관리의 정의 .....	47
가. 성과물의 구성 .....	47
1) 문서류 산출물 .....	48
가) 공식제출 산출물 .....	48
나) 작업 산출물 .....	49
2) 파일류 산출물 .....	49
2. 성과물 납품 및 이관 .....	50
가. 납품 .....	50
1) 데이터파일 납품방안 .....	50
2) 납품매체 제작방안 .....	50
3) 납품매체 검수 .....	50
나. 이관 .....	51
<b>V. 기록화사업 표준가이드 적용 사례</b>	
1. 기록화사업별 구축현황 .....	52
2. 사업유형별 표준가이드 적용 예 .....	53
가. 제작과정 .....	54
1) 텍스트 .....	54
가) 일반 텍스트 .....	54
나) 전문 텍스트 .....	57
2) 이미지 .....	63
가) 일반 이미지 .....	63
나) 원문정보 이미지 .....	68
다) 실측정보 이미지 .....	73
라) 입체정보 이미지 .....	82
3) 멀티미디어 .....	88
가) 동영상 .....	88
나) 사운드 .....	93
다) 콘텐츠 .....	97
나. 관련 사용양식 예	
<b>VI. 관련근거 및 참조자료 .....</b>	<b>103</b>
1. 관련근거 .....	103
2. 참조자료 .....	103
<b>&lt;용어 및 약어집&gt;</b>	
1. 텍스트 관련 용어설명 .....	104
2. 이미지 관련 용어설명 .....	105
3. 멀티미디어 관련 용어설명 .....	106

# I. 총 론

## 1. 기록화사업 표준화

### 가. 표준화 목적

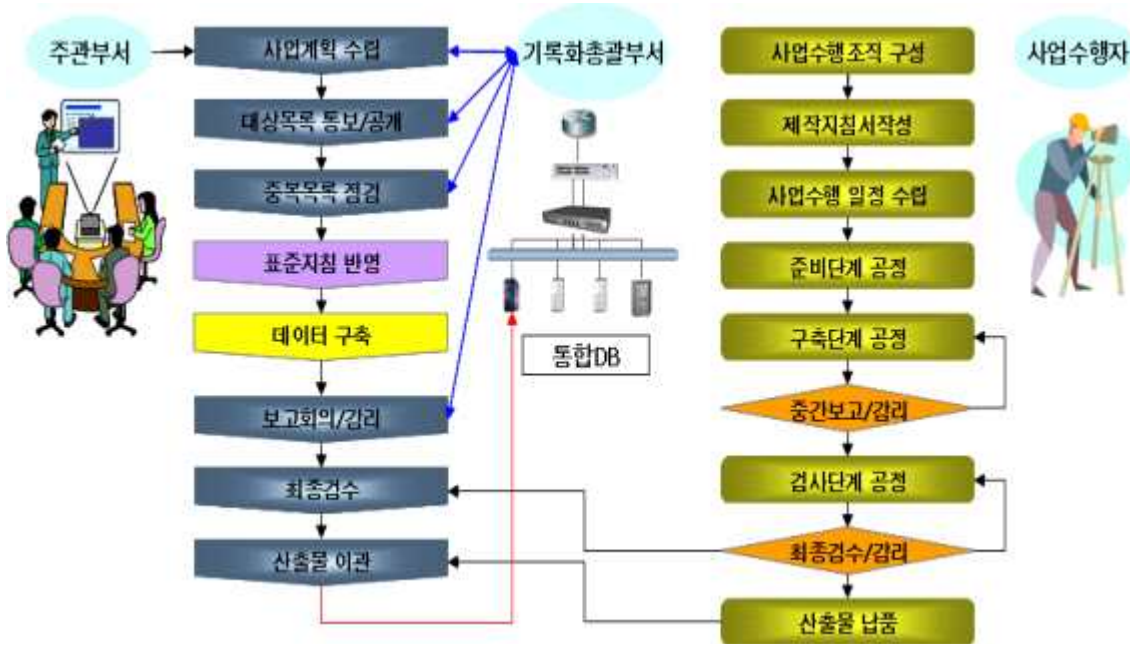
문화유산 기록화사업 표준화의 목적은 문화유산 관련 각 기관에서 개별적으로 진행되고 있는 기록화사업에 대한 표준제작절차 및 표준제작가이드를 만들어 공유함으로써 기록화 대상의 중복구축을 방지하고 사업수행의 3주체(주관부서-기록화총괄부서-사업수행사)간의 원활한 의사소통 및 필수사항 준수를 통하여 체계적이고 효율적인 기록화사업을 수행 하는데 있다.



<그림 1: 기록화사업 표준화의 목적>

## 나. 수행 절차

기록화사업의 표준절차를 수립하는 목적은 사업의 초기단계부터 표준화된 업무진행절차를 준수하고 공통의 목표의식을 공유함으로써 사업수행의 비효율성을 방지하고, 기록화사업 전 단계에 걸쳐 일관성 있고 표준화된 데이터를 확보함으로써 기록화성과물에 대한 체계적 보존관리 및 활용성 높은 통합 데이터를 만드는데 있다.



<그림2: 기록화사업의 수행 절차>

## 다. 데이터제작 표준가이드 수립

### 1) 수립 목적

기록화사업은 실측정보, 원문정보, 입체정보, 동영상 등 각 부문별로 다양하게 진행되고 있으며, 각 사업들은 모두 문화유산에 대한 디지털화를 통한 원형보전 및 활용을 목적으로 구축되고 있다. 그러나 각 기관 및 부서별로 표준화된 지침 없이 개별적으로 진행됨으로써 어렵게 구축된 자료들이 보존관리나 활용성 측면에서 비효율적으로 관리되고 있다. 이러한 문제점이 도출됨에 따라 기록화사업의 데이터제작에 대한 표준가이드라인 수립이 시급히 요구되었고, 통합활용을 할 수 있는 표준화된 데이터가 요구되었다. 표준가이드의 수립목적은 각 부서별로 진행되고 있거나, 향후 구축예정인 기록화사업에 데이터제작 표준가이드를 설정하고 데이터 구축 시 적용함으로써 기록화사업 성과물의 표준화 및 일관성 있는 통합DB로 활용하는 데 있다.

### 2) 내용 구성

표준가이드의 구성은 먼저 기록화사업의 범주를 크게 3부문으로 분류하고 데이터제작에 공통이 되는 기준요건을 도출하여 사업 유형별로 제작기준을 수립하였다. 그리고 데이터제작의 공통이 되는 공정단계를 구분한 후, 각 사업 영역별로 데이터제작의 일반적인 공정절차를 수록하여 참조할 수 있도록 하였으며, 기록화사업의 성과물에 대한 품질관리 방안과 성과물의 보존 및 활용을 위한 성과물관리 방안을 수록하였다.



<그림3: 표준가이드의 구성내용>

### 3) 적용 범위

이번에 마련된 데이터제작 표준가이드는 문화재청 각 산하기관에서 진행하는 기록화사업 및 문화유산과 관련된 모든 기록화사업에서 적용할 수 있다. 기록화사업을 추진하는 모든 부서는 사업수행 초기 계약서 작성 시 표준가이드의 준수사항을 과업내용에 반영하고 이 가이드에 의거 데이터를 제작함으로써 자료의 호환성 및 공동 활용을 할 수 있는 통합DB를 구축할 수 있다.

#### 4) 용어의 정의

문화유산 기록화사업 표준 제작가이드에서 공용으로 사용되는 용어는 다음과 같다.

##### 가) 성과물(산출물)

- 성과물은 기록화사업이 완료되고 주관부서의 최종검수 및 웹 검수가 완료된 이후의 사업수행관련 문서(사업수행계획서, 자료형태별 데이터제작지침서, 상세설계서 및 프로그램명세서(개발이 포함된 사업의 경우), 사업완료보고서)들과 첨부문서(워크시트, 목록표, 작업일지 등), 그리고 디지털화 산출물인 납품 CD/DVD/HDD 등을 말한다. 사업수행관련 문서 및 납품파일은 공식산출물로 명명한다.

##### 나) 통합DB

- 통합DB는 각 부서별로 진행 중인 기록화사업에서 구축한 기록물데이터의 공동 활용을 위한 표준화된 데이터로서 기록화 통합활용시스템에 탑재되어 기록보존되고 업무에 활용될 DB를 말한다.

##### 다) 디렉토리(Directry)

- 디렉토리는 기록화사업의 디지털 결과물들이 일정한 규칙에 의하여 데이터의 형태별로 모이는 곳으로서 ‘폴더(folder)’라고도 부른다.

##### 라) 파일포맷(File Format)

- 파일포맷은 기록화사업의 성과물인 파일이 요구된 기준에 의하여 일정한 형식으로 저장방식을 정하는 것으로서, 기록화사업의 결과물인 데이터파일은 크게 기록보존용 파일과 활용서비스용 파일로 나누어서 관리를 한다.

##### 마) 확장자

- 확장자는 파일포맷의 방식이 결정되면 저장할 파일종류를 구분하기 위하여 파일이름 마침표 뒤에 붙이는 문자로서 .txt .tif .jpg .dwg 등으로 되어 있다.

##### 바) 공정도(Process)

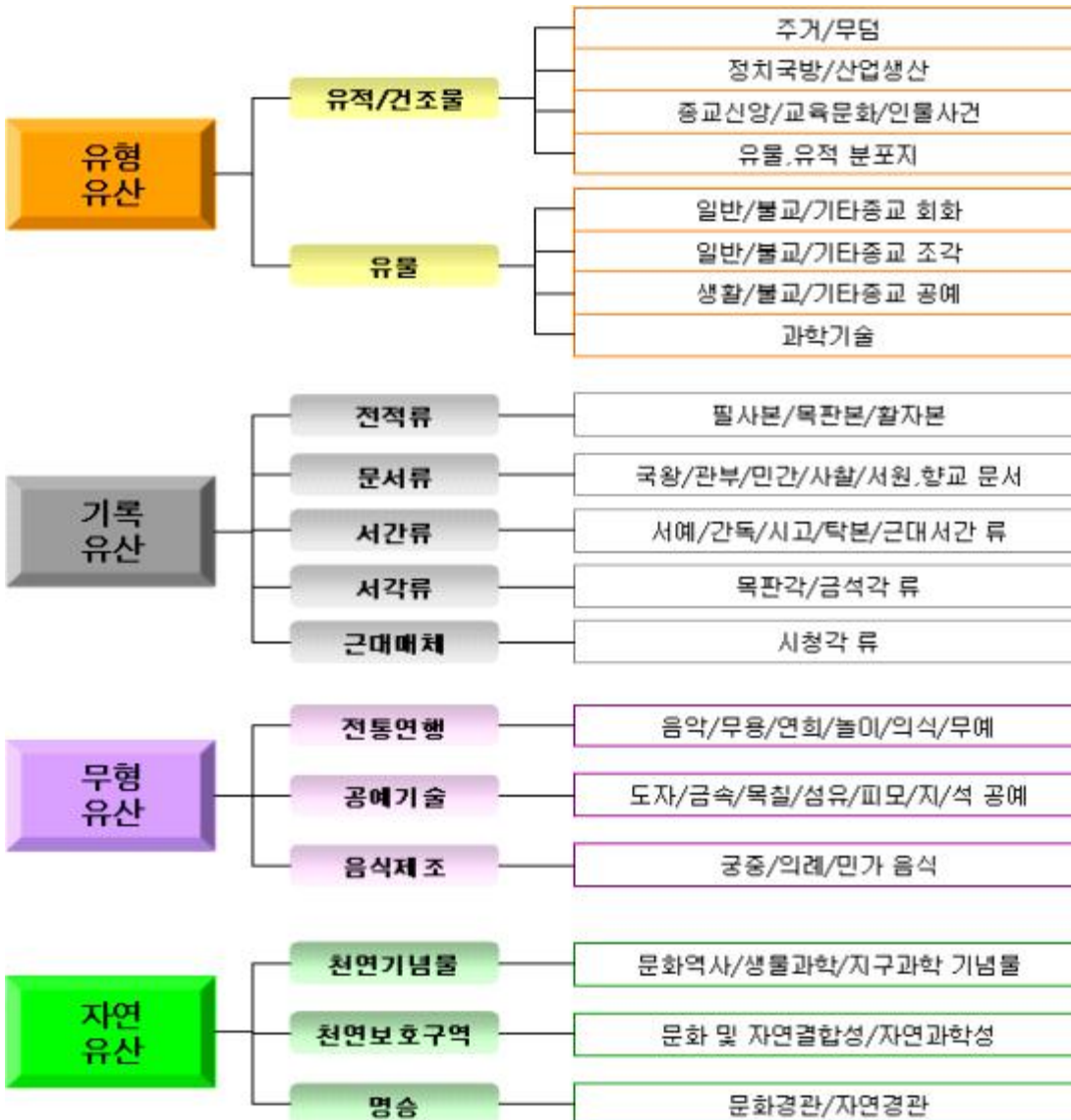
- 공정도는 기록화사업의 업무추진 단계별로 업무진행절차를 그림으로 그린 업무절차도 이다.

## II. 문화유산 기록화

### 1. 문화유산의 범위

문화유산은 우리 선조들로부터 물려받고 다음 세대로 물려줄 각종 유산 및 문화양식으로서 건조물, 동산문화유산, 유적 등 실체가 있는 유형유산과 기록물로 남겨진 기록유산, 인간의 행위에 의해 전해지는 음악, 무

용, 연극, 의식 등 무형유산, 그리고 천연기념물 및 천연보호구역, 자연경관 등의 자연유산으로 다음과 같이 분류할 수 있다.



<그림4: 문화유산의 범위>



## 2. 기록화사업의 범주

기록화사업의 범주는 각 사업영역을 포괄적으로 수용할 수 있는 대분류와 이에 따른 하위분류로 나눌 수 있다. 기록화사업 최종결과물의 형태에 따라 범주는 크게 텍스트, 이미지, 멀티미디어의 3가지 분야로 분류한다. 텍스트데이터는 문자의 디지털화를 목적으로 구축되는 데이터로서 현재 통용되어 쓰여지고 있는 한글, 영문, 일문 등의 일반 텍스트자료를 입력하는 부문과 고문서(한자 등)나 특수문서(기호 등) 등의 전문적인 정보를 입력하는 부분으로 나눌 수 있다. 이미지데이터는 사업의 최종결과물이 이미지의 형태, 즉 문자나 동적 영상물이 아닌 그림의 형태로 나타나는 것으로서 일반적인 사진촬영물 및 스캔이미지, 기록보존용 원문정보 이미지, 정밀실측을 통한 실측정보 이미지, 3D 입체정보 이미지 등으로 분류할 수 있으며 문자나 이미지, 영상이 혼합된 다양한 멀티미디어데이터는 동영상 및 사운드, 그리고 각종 매체들로 만든 콘텐츠 사업들(애니메이션, 사이버입체 등)로 분류할 수 있다.



<그림5: 기록화사업의 범주>

## 가. 텍스트(Text)

### 1) 텍스트데이터 정의

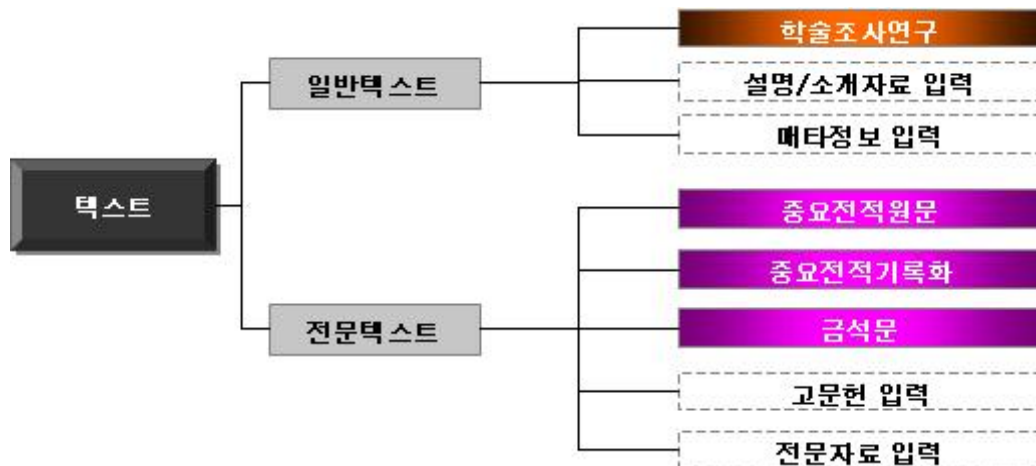
텍스트데이터는 기록화사업의 성과물이 디지털화 된 문자로 나타나는 것으로서 대상문서에 있는 문자의 디지털화 및 손쉬운 검색조건 제공 등을 목적으로 구축된다. 텍스트데이터의 획득방법은 직접입력 및 매체를 활용한 글자추출의 방법이 있다. 텍스트 기록화사업은 현재 통용되고 있는 글자를 입력하는 일반텍스트 분야와 고문서나 전적류 등의 한자나 옛 문서의 글자를 입력하는 전문텍스트 분야로 구분할 수 있다.

일반텍스트 분야는 범위가 여러 가지로 정의 될 수 있으나, 주로 현재 통용되고 있는 문자(한글, 영문, 일문, 중문, 독문 등)를 직접입력의 과정을 통하여 글자를 생성하는 과정의 모든 작업을 범위로 할 수 있다. 일반텍스트 구축사업은 주로 논문 등 책 본문을 직접입력하거나, 설명자료 및 메타데이터 정보 입력 등을 입력하는 분야의 사업으로 정의 할 수 있다.

전문텍스트 분야는 고문서 및 전적류 등 접근이 어려운 옛 문서에 대한 원문글자 추출을 통하여 옛 문헌에 대한 학술연구 목적 및 방대한 자료에 대한 손쉬운 본문검색서비스 제공 등을 목적으로 구축되는 사업이다. 고어의 텍스트 추출은 문자 특성상 직접입력의 어려움 및 비효율성 등으로 인하여 자동문자인식 매체를 이용한 글자추출의 공정을 통하여 대부분의 글자를 추출하고, 그 외의 문자는 수동 입력 방식 또는 문자해독 후 입력의 방식을 통하여 텍스트를 추출한다. 전문텍스트 구축 사업은 접근하기 어려운 특성상 이 분야에 대한 전문지식(탈초, 해제 등)이 요구된다.

### 2) 사업 범위

텍스트데이터를 구축하기 위한 사업의 범위는 텍스트로 구축되는 모든 사업들 중에서 메타데이터 항목 입력, 소개자료 및 설명 자료에 대한 텍스트 입력, 본문의 글자를 추출하기 위한 입력 작업 등 일정규모의 텍스트 문서자료를 가지고 디지털화 하는 모든 사업 분야에 해당된다고 할 수 있다.



<그림6: 텍스트구축 사업 연관도>

## 나. 이미지(Image)

### 1) 이미지데이터 정의

이미지데이터는 데이터의 속성에 따라 래스터(Raster)와 벡터(Vector)형태로 구분된다. 래스터이미지는 데이터의 형태가 비트맵(점, 픽셀)의 형태로 구성되어 있으며, 벡터이미지는 데이터가 수치로 구성되어 선의 형태로 구현된다. 래스터이미지는 주로 이미지 편집의 작업(포토샵 등)에 많이 사용되고, 벡터이미지는 이미지를 직접 드로잉하여 제작하는 작업(일러스트, 카드 등)에 많이 사용된다.

#### 가) 래스터(Raster) 이미지(bit-mapped)

래스터 이미지데이터는 컴퓨터 그래픽에서 화면상에 나타나는 영상 데이터를 저장하는 방식으로 정사각형의 점(Pixel)들로 이루어져 있으며, 이 점들을 통하여 이미지를 표현한다. 깊이 있는 색조와 부드러운 질감, 자연스러움 등으로 인하여 사진이나 회화이미지의 처리에 적합하다. 그러나 이미지를 확대하거나 축소하면 본래의 이미지가 깨어지는 단점이 있다. 파일의 용량은 단위면적당 픽셀수를 정해주는 해상도에 의해 영향을 받는다. 일반적으로 비트맵(Bitmap) 이미지로 알려져 있다.

#### 나) 벡터(Vector) 이미지(object-oriented)

벡터 이미지데이터는 이미지의 구성이 점들로 이루어져 있지 않고 점과 점들을 연결하여 좌표계(x,y)에서 시점과 종점으로 이루어져 있다. 이미지 구성의 기본단위가 점이 아니기 때문에 크게 확대를 하여도 이미지의 선명도가 그대로 유지되며, 이러한 장점으로 인하여 글자의 폰트제작이나 로고, 캐릭터와 실측정보를 가지는 도면제작이나 3D모델링 작업에 적합하다. 해상도에 영향을 받지 않아서 선명한 이미지를 가지는 장점은 있지만 사진과 같은 심도 있는 해상도를 가지는 작업에는 적합하지 않다.



- 래스터 이미지 구조 -



- 벡터 이미지 구조 -

<그림7: 래스터 이미지와 벡터 이미지의 비교>

## 2) 사업 범위

이미지구축 사업은 레스터의 영역과 백터의 영역에 해당하는 사업들로 포함된다. 레스터이미지 영역에 속하는 사업으로는 문서내의 이미지 및 필름 등을 스캐닝하여 구축하는 작업과 디지털카메라를 이용하여 직접 이미지를 획득하는 작업이 해당된다. 백터방식의 사업은 주로 일러스트나 플래시의 드로잉 작업 및 정밀실측 및 수치정보를 필요로 하는 도면제작이나 3D모델링 분야에 해당된다.



<그림8: 이미지구축 사업 연관도>

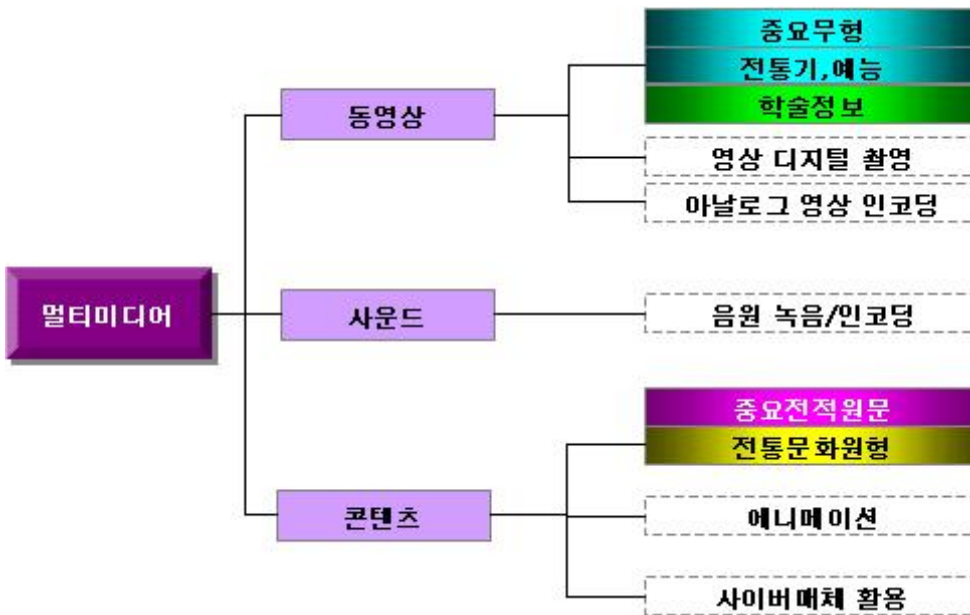
## 다. 멀티미디어(Multimedia)

### 1) 멀티미디어데이터 정의

멀티미디어데이터는 다중 매체를 이용하여 정보를 구축하고 전달하는 데이터로서 문자, 그림, 음악, 동영상, 애니메이션 등의 미디어를 종합적으로 생성, 가공하여 저장, 전송, 분배하는 사업의 영역으로 정의 할 수 있다.

### 2) 사업 범위

멀티미디어구축 사업은 단순히 이미지 및 텍스트만으로 대상문화유산을 구축하기에 부족하거나 정보전달이 어려운 영상기록을 필요로 하는 사업에 적용되며, 대상문화유산에 대한 표현력의 증대를 위하여 여러 매체를 이용하여 구축하는 사업이다. 기록화사업에서 멀티미디어를 이용하여 데이터를 제작하는 분야는 음악, 무용, 공연 등 동적인 기록이 필요한 분야에서 영상기록보존의 목적 및 활용의 목적으로 구축하는 동영상 및 사운드의 기록과 문화유산에 대한 홍보, 교육 등을 목적으로 동영상, 사운드 외 애니메이션 기법이나 사이버 입체 기술 등을 이용하여 제작되는 콘텐츠가 있다.



<그림9: 멀티미디어구축 사업 연관도>

### 3. 문화유산의 범위와 기록화사업

문화유산의 원형보존을 위한 디지털 구축작업은 문화유산의 유형별로 가장 적합한 데이터형식을 선택하여 구축할 수 있다. 다음은 문화유산 범주별 주로 구축되는 데이터의 유형과의 관계이다.

문화유산 대분류	문화유산 중분류	주요 기록화 방법	기록화 범주	관련사업
유형유산 (유적, 건조물/ 유물)	유적, 건조물	정밀실측	- 실측정보이미지	중요목조기록화 근대건축물기록화 전통가옥기록화 석탑기록화 석조미술기록화
	회화	원본촬영	- 원문정보이미지	
	조각/공예품	3D입체	- 입체정보이미지	중요동산입체 중요동산기록화
기록유산	전적/문서	원본촬영	- 원문정보이미지	국가기록유산포털
	서간/서각		- 전문텍스트	
	근대매체	동영상/2D	- 일반이미지 - 동영상/사운드	
무형유산	예능	동영상	- 동영상/컨텐츠	
	기능	동영상	- 동영상/컨텐츠	
자연유산	천연기념물	동영상/2D	- 일반이미지 - 동영상	
	천연보호구역	동영상/2D	- 일반이미지 - 동영상	
	명승지	동영상/2D	- 일반이미지 - 동영상	

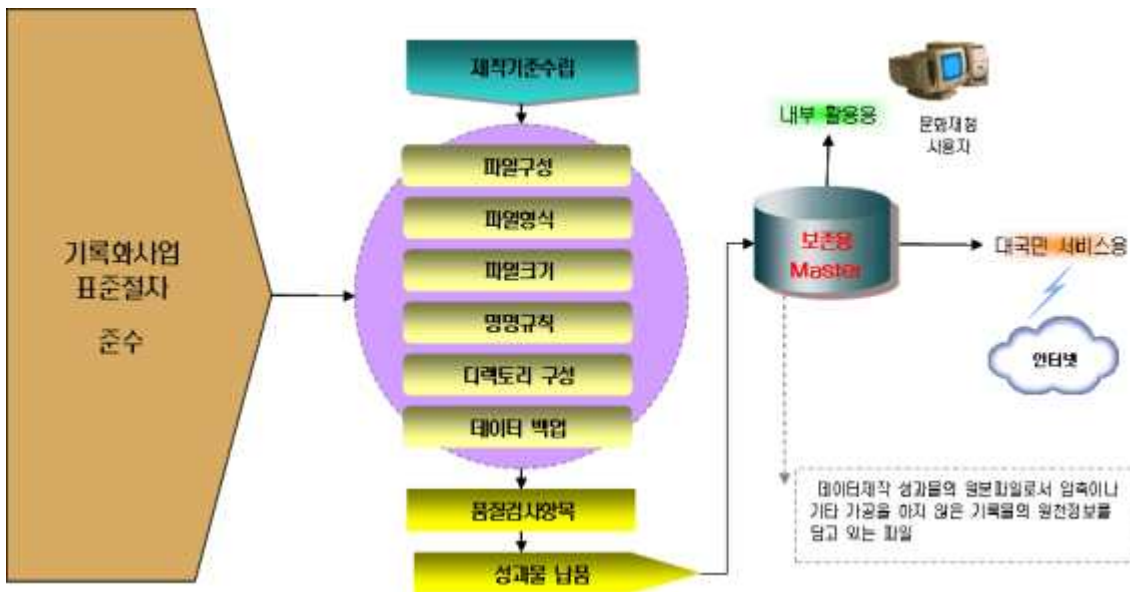
<표1: 문화유산의 유형별 데이터 구축방법>

## 4. 데이터제작 표준화

### 가. 데이터제작 공통기준요건

#### 1) 제작 기준항목

표준화된 데이터 제작을 위해서는 먼저 데이터 제작에 있어서 공통의 기준이 되는 요건이 정의되어야 한다. 데이터의 표준을 정하기 위한 항목은 여러 가지가 있지만 그 중 가장 중요하며 기본이 되는 것이 파일 구성(보존용/서비스용), 파일명명규칙, 디렉토리 구성 방법과 데이터제작 기준 및 절차, 데이터 백업, 품질관리, 성과물관리 등 공통 기준요건의 정의이며, 데이터 제작 시 정의된 기준요건의 준수를 통하여 보다 표준화된 고품질의 데이터를 구축할 수 있으며 각 부서에서 구축한 정보를 보다 신속하고 정확하게 볼 수 있는 통합 활용DB로 사용할 수 있다.



<그림10: 데이터제작 기준항목>

## 2) 제작 기준항목 정의

### 가) 파일 구성

기록화사업의 주요 목적은 국가적, 학술적으로 매우 중요한 가치를 지닌 소중한 문화유산에 대한 원형보전과 이를 토대로 한 활용에 있다. 기록화사업 구축의 결과인 파일의 형태는 기록보존용 마스터파일과 활용 서비스를 위한 서비스용 파일로 구성된다.

#### (1) 기록보존용 마스터파일

기록보존용 파일은 대상 문화유산의 훼손이나 유실 등의 상황발생 시 복원의 기본 자료로 사용되어야 하기 때문에 해당문화유산의 모든 원천정보를 담고 있으며 압축되지 않은 형식으로 구성되어야 한다.

#### (가) 파일 특성

- 모든 활용파일의 원본파일이어야 하고 압축되지 않아야 한다.
- 대상문화유산의 모든 원천정보를 가지고 있어야 한다.
- 보존성/호환성이 좋아야 한다.
- 복원 및 재생의 기본 자료가 되어야 한다.

#### (나) 파일 유형

데이터유형	파일포맷	파일설명
텍스트	.txt	-문자 표현력 확대를 위하여 유니코드를 지원하는 txt파일로 구성되어야 한다. -보존용 파일은 XML태깅 등 가공 이전의 상태로 있어야 한다.
	.hwp	-공용의 호환성을 지닌 소프트웨어로서 우리나라에서 많이 사용되고 있는 한글 워드프로세서의 확장자이다.
이미지 (raster)	.tiff .psd	-Tiff(Tagged Image File Format)파일은 윈도우나 매킨토시 등 어디서나 사용이 가능한 호환성이 높은 파일로서 고화질의 출력 및 인화가 가능하며, 무손실 압축방식을 사용함으로써 문화유산의 원천정보를 수록하기에 좋은 파일형식이다.
설계도면 (vector)	.dwg	-CAD프로그램의 포맷형식으로서 전세계적으로 범용성이 있어 호환성이 높고 대부분의 설계 틀에서 DWG파일을 인식할 수 있다.
3D 입체 (vector)	원본 파일	-3D입체이미지를 처음 생성할 때 만들어지는 원본 파일형식이다.
동영상	.avi	-AVI(Audio Video Interleaving)는 동영상 포맷 중에서 가장 기본적인 포맷으로서 다른 포맷 방식에 비해 용량이 큰 단점이 있지만 상대적으로 가장 뛰어난 화질을 보여준다.
사운드	.wav	-윈도우즈 운영 체제에서 사용되는 오디오 포맷의 하나. 소리나 음악을 듣거나 녹음하는 데 사용하며 8비트 또는 16비트 모드로 11kHz, 22kHz, 44kHz의 샘플로 기록된다. -윈도우즈에서는 표준으로 부속되어 있는 미디어 플레이어로 재생할 수 있다. -원음에 가장 가까운 장점이 있지만 파일용량이 큰 단점이 있다.
컨텐츠	원본 파일	-컨텐츠 제작 시 사용한 여러 활용매체의 제작원본 파일을 보존용으로 제출해야 함.

<표2: 기록보존용 마스터파일의 포맷 유형>



(2) 활용서비스용 파일

내부 업무활용 및 외부 대국민 서비스를 위한 목적으로 제작된 서비스용 파일은 문화유산의 정보를 가장 잘 표현해 줄 수 있는 범위 내에서 하드웨어적 환경이나 서비스 환경 등을 고려하여 가장 최적화된 방식으로 제작되어야 한다. 활용서비스용 파일포맷은 최신의 버전으로 변경이 가능하다.

(가) 활용서비스용 파일의 특성

- 대상정보를 가장 잘 표현해야 한다.
- 범용성/호환성이 있어야 한다.
- 파일 사이즈 및 포맷이 서비스 환경에 적합해야 한다.

(나) 활용서비스용 파일의 유형

데이터 유형	파일 포맷	파일설명
텍스트	.xml	-txt파일에 태그정보를 가진 파일로서 웹서비스를 위하여 태깅을 한다.
	.hwp	-공용의 호환성을 지닌 소프트웨어로서 우리나라에서 많이 사용되고 있는 한글 확장자이다.
이미지 (레스터)	.jpg	-최대 1/20까지 이미지를 압축하며, 24비트 컬러의 트루 컬러를 지원하여 인터넷뿐 아니라 멀티미디어 환경에서도 대중적인 파일 포맷으로서 용량은 많이 줄어든 반면 이미지 손실면에서는 다른 파일들보다 상대적으로 효율성이 높은 장점이 있다.
설 계 도 면(백터)	.dwf	-DWF(Degine Web Format)파일은 고도로 압축되어 있어 크기가 훨씬 작고 전송속도가 좋아 풍부한 설계데이터를 교환할 수 있으며 ,원본파일(DWG)의 풍부한 데이터와 충실도를 유지하기 정확하게 도면, 지도 또는 모형을 보고 인쇄할 수 있다. 파일의 편집은 불가하다.
3D입체 (백터)	.icf	-3D입체정보를 볼 수 있는 뷰어의 확장자이다.
동영상	.mpg	-ASF(Active Stream Format)파일은 마이크로소프트사가 제안한 동영상 스트리밍 파일이며 인터넷 방송 등에 많이 사용되고 있다.
	.asf	-WMV(Windows Media Video)파일은 멀티미디어 압축 방식으로 보통 파일을 내려받기 하고 재생하거나 내용을 스트리밍하는데 사용되며, 마이크로소프트 윈도우즈 미디어 플레이어의 주 스트리밍 포맷이다.
	.wmv	
사운드	.wma .mp3	-MP3(MPEG Audio Layer-3)파일은 엠팩(MPEG)1에서 규정한 고음질 오디오 압축 기술의 하나로서 음반 CD에 가까운 음질을 유지하면서 일반 CD의 50배로 압축이 가능하다.
컨텐츠	.swf	플래시애니메이션의 출판파일이다.

<표3: 활용서비스용 마스터파일의 포맷 유형>

(3) 데이터제작 기준

사업 구분	기록보존용	활용서비스용
공통 사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 누락사항이 없어야 함.</li> <li>- 파일표준포맷 준수</li> <li>- 파일명명규칙 준수</li> <li>- 디렉토리 규칙 준수</li> </ul>	
일반 텍스트	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 가공하지 않은 순수 TXT파일 및 HWP파일 또는 PDF파일</li> <li>※ PDF파일은 편집 가능한 파일이어야 함</li> <li>- 폰트: 기본글꼴(바탕, 굴림, 돋움, 궁서) 사용</li> <li>- 사이즈: 11pt</li> <li>- 복원용: 압축, 가공하지 않은 순수 TXT파일(메모장 파일형태), 항목입력 원본파일(엑셀파일 등)</li> <li>※ 복원용은 본문의 내용이나 항목의 변경이 있을 때 수정을 위한 원본자료로 사용</li> <li>- 보관용 설명/소개자료는 HWP사용 작성</li> <li>- 목차와 본문이 일치해야 함.</li> <li>- 페이지의 중복 및 누락이 없어야 함.</li> <li>- 특수문자, 기호, 수식 등에 대한 처리지침이 마련되어야 함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 웹서비스용: XML파일</li> <li>- 다운로드용: HWP파일</li> <li>- 폰트: 사업별 지정한 폰트 사용</li> <li>- 예외처리 사항이 웹 환경에서 정확히 구현되어야 함.</li> <li>- 웹 환경에서 원문과 일치해야 함.</li> <li>- 태깅처리 사항이 정확해야 함.</li> </ul>
전문 텍스트	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 가공하지 않은 순수 TXT파일 및 HWP파일</li> <li>- 폰트: 기본글꼴(바탕, 굴림, 돋움, 궁서) 사용</li> <li>- 사이즈: 11pt</li> <li>- 복원용: 압축, 가공하지 않은 순수 TXT파일</li> <li>- 보관용 해제자료는 HWP사용 작성</li> <li>- 본문상의 글자와 구축된 글자가 일치해야 함.</li> <li>- 기호 및 특수문자 처리규정이 있어야 함.</li> <li>- 초서나 행서 등의 필기체 문자는 판독 후 정자체로 입력해야 함.</li> <li>- 이체자 및 신출자에 대한 처리대장을 만들어 관리해야 함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 웹서비스용: XML파일</li> <li>- 웹 상에서 문서의 본문 글자 나열형태 그대로 구현될 수 있도록 정확한 태깅처리가 되어야 함.</li> </ul>

사업 구분	기록보존용	활용서비스용
일반 이미지	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 촬영 원본사진</li> <li>• 파일 형식 : RAW, TIFF</li> <li>• 해상도 : 대관용은 3,000×2,000픽셀 또는 600dpi 이상, 일반용은 1,024×768픽셀 이상</li> <li>- 스캐닝 원본</li> <li>• 파일 형식 : TIFF</li> <li>• 해상도 : 3,000×2,000픽셀, 600dpi 이상</li> <li>• 기록보존용 보정파일 - TIFF</li> <li>• 기록보존용 보정파일은 작업의 내용이 담긴 모든 내용을 제출해야 함. (예)포토샵 psd파일(레이어가 모두 있어야 함)</li> <li>- 색상, 명도, 채도, 기울기, 잘림, 잡티제거에 중점을 두고 제작</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 주관부서 검사를 통과한 서비스용 최종 보정완료 파일(JPG)</li> <li>- 해상도: 1,024×768픽셀 이상 300dpi 이상</li> <li>- 파일용량: 500k 이내</li> <li>- 썸네일파일: 150~200픽셀(jpg)</li> <li>- 웹 환경에서 원본과 일치해야 함.</li> <li>- 최적의 압축율을 유지하면서 정보를 잘 표현하도록 제작</li> <li>※ 행정업무관련 공문서의 기록화사업은 국가기록원 디지털지침 적용</li> </ul>
원문정보 이미지	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 일반이미지의 모든 사항 포함.</li> <li>- 촬영 원본사진: 실물크기 기준 TIFF</li> <li>- 기록보존용 보정파일: TIFF</li> <li>- 해상도: 실물크기 설정, 600dpi 이상</li> <li>- 원형크기가 클 경우는 전체형태를 촬영한 후 부분별로 나누어서 촬영</li> <li>- 책,첩,축,장 등 문서의 형태별로 촬영</li> <li>- 장형태: 원본파일에서 여백이 최대한 적게 들어가는 형태로 제작</li> <li>- 형태정보, 본문, 중요이미지 작성</li> <li>- 원형보존을 위하여 줄자 및 색상지 등을 사용하여 크기 및 색상 등 형태에 관한 모든 정보를 빠짐없이 촬영</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 해상도: 1,024×768픽셀 이상 JPG파일</li> <li>- 각 형태별(책/첩/축/장) jpg파일</li> <li>- 웹서비스용 용량: 500k내외</li> <li>- 썸네일 이미지 작성</li> <li>- 원본문서의 형태 그대로 웹브라우저 상에서 구현되어야 함</li> </ul>
실측정보 이미지	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 파일형태: DWG포맷(CAD 원본)</li> <li>- 정확한 정밀실측을 기준으로 CAD도면 작업 실시</li> <li>- 도면 폰트는 윈도우에서 기본 제공하는 폰트 사용</li> <li>- 출력 도면을 기준으로 하나의 도면은 하나의 파일로 작성</li> <li>- 설계도면은 기본도면과 상세도면으로 구분하여 작성</li> <li>- 기본도면: 배치도, 평면도, 입면도, 단면도, 정면도, 측면도, 배면도, 양시도 등</li> <li>- 상세도면: 각 부 상세도 빠짐없이 작성</li> <li>- 현장촬영 사진 중 전경 및 세부촬영 사진은 이미지 지침에 의거 보존용 기록파일로 작업</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 파일형태: 서비스용: DWF(뷰어 필요함) 다운로드용: JPG(300dpi, 500k 내외)</li> <li>- 웹서비스용: PDF 완료보고서</li> </ul>

사업 구분	기록보존용	활용서비스용
입체정보 이미지	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 파일형식: 3D스캐닝파일, 모델링 파일, 도면 DWG파일, 금형정보 CAM파일</li> <li>- 이미지 RAW데이터 파일</li> <li>- 폴리곤 수: 100,000이상</li> <li>- 포인트간격: 1mm ~ 2mm</li> <li>- 데이터정밀도: 100미크론 이상</li> <li>- 난반사 제거를 위한 특수조명시스템 사용하여 Real Color획득</li> <li>- 원형의 색상정보, 형상정보 등의 데이터를 가지고 있어야 함.</li> <li>- 3D입체이미지 외에 2D이미지, 설명자료 텍스트 파일 제작.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 파일형식: 뷰어용파일, 서비스용 이미지</li> <li>- 폴리곤 수: 25,000이상</li> <li>- 인터넷 서비스환경 하에서 잘 구현될 수 있도록 파일 최적화.</li> </ul>
동영상	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DVD용 기준으로 제작</li> <li>- 파일형식: AVI, MPEG2</li> <li>- 48,000Hz,16bit,2채널이상 지원</li> <li>- 화면사이즈: 720 × 480이상</li> <li>- NTSC방식 적용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CD 및 스트리밍 서비스 기준으로 제작</li> <li>- 파일: MPEG1,MPEG4, WMV, ASF, RM</li> <li>- 사이즈: 사업별로 제시된 제작 사이즈 적용</li> <li>- 윈도우미디어, 리얼미디어와 호환이 되어야 함.</li> </ul>
사운드	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DVD-Audio 기준으로 제작</li> <li>- 파일형식: WAV</li> <li>- 96000Hz, 24Bit, 2채널이상 지원</li> <li>- 하나의 음원(음향, 음성, 음악)을 하나의 파일로 제작</li> <li>- 일관된 소리크기(Normalize)를 갖도록 제작</li> <li>- 나레이션은 전문성우를 통하여 녹음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CD용 기준으로 제작</li> <li>- 파일형식: WMA, MP3</li> <li>- 44100Hz, 16Bit, 2채널이상 지원</li> </ul>
컨텐츠	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 파일형식: 제작원본 파일</li> <li>- 포토샵: 레이어가 있는 PSD파일</li> <li>- 일러스트: 제작 원본 .ai파일</li> <li>- 플래시: 프레임이 있는 .fla파일</li> <li>- 3D MAX: 제작원본 .max파일</li> <li>- 기타 제작매체: 컨텐츠제작에 사용된 모든 제작 원본파일이 납품되어야 함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 완성용 컨텐츠 파일(뷰어 포함)</li> <li>- 파일: CD배포용 파일 인터넷서비스용 파일</li> </ul>

<표4: 데이터제작 기준>

나) 디렉토리 구성

기록화사업의 디렉토리 구조는 기록화사업 범주의 대분류 및 소분류의 형태로 구성한다. 루트디렉토리에 해당 사업 명을 기입하고 기록화사업의 범주분류에 따라 텍스트, 이미지, 멀티미디어로 구분한다. 각각의 범주에는 파일의 종류별로 보존용과 서비스용으로 나누어서 구성한다.

(1) 디렉토리 구성 규칙

- 최상위>상위>하위>최하위의 트리구조로 이루어져야 한다.
- 디렉토리간 식별이 용이해야 한다.
- 데이터별 범주가 명확해야 한다.
- 상위 디렉토리 하위 디렉토리가 일관성 있게 구성되어야 한다.

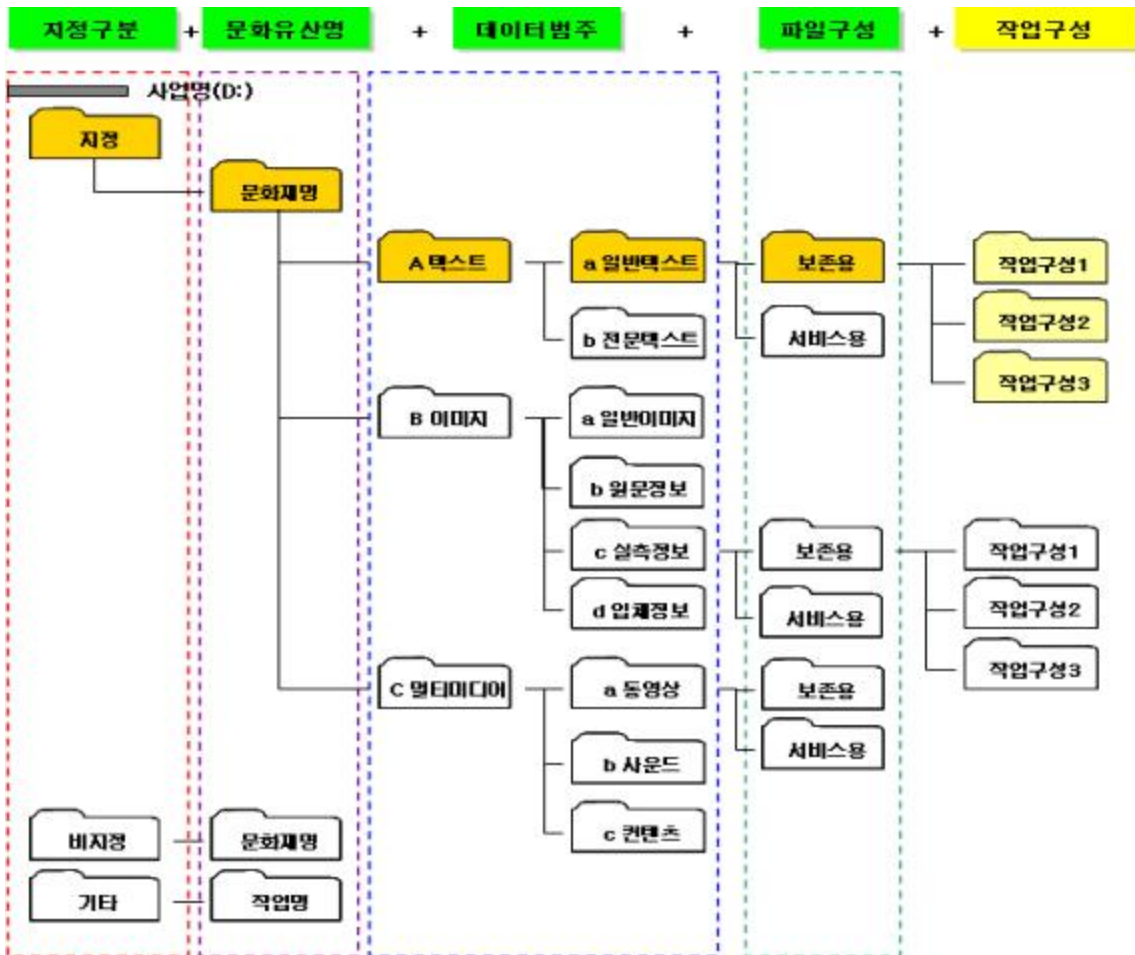
(2) 기록화사업 데이터의 구성

대분류	중분류	기록보존용		서비스용			
		파일명	파일명	파일명	파일명	파일명	
텍스트	일반텍스트	txt	hwp	xml	html		
	전문텍스트	txt	hwp	xml	html		
이미지	일반이미지	tiff		jpg			
	원문정보이미지	tiff		jpg			
	실측정보이미지	dwg		dwf	jpg		
	입체정보이미지	스캔원본파일	asc				
		고해상도 대상체			저해상도 대상체		
		tiff			jpg		
	dwg			dwf	jpg		
멀티미디어	동영상	avi	mpeg2	mpeg1	wmv	mpeg4	
	사운드	wav		wma	mp3		
	컨텐츠	제작원본파일		서비스파일			

<표5: 기록화사업 데이터 구성>

(3) 디렉토리 생성 규칙

- 루트디렉토리에 사업명을 부여한다.
- 지정, 비지정, 기타로 구분한다.
- 지정 및 비지정 디렉토리에는 해당 문화재명을 기입하고, 기타에는 해당 문화재명 및 작업명을 기입한다.
- 지정구분 하위에 데이터 범주구분에 따라 디렉토리를 만든다.
- 데이터 범주 하위에 보존용 및 서비스용 파일구성으로 디렉토리를 만든다.
- 지정구분, 문화유산명, 데이터범주, 파일구성을 디렉토리 기본구조로 한다.
- 기본구조의 하위에 각 사업영역별로 진행한 작업구성 디렉토리를 부여하여 파일을 배치한다.



<그림11: 디렉토리 구성 예>

**다) 파일명명규칙**

기록화사업 파일명명체계 규정은 문화재 분류체계로 기준을 삼는다. 문화재 분류체계는 문화재청 고유의 문화유산에 대한 분류체계로서 문화유산이 가지는 특성(국보, 보물, 시도지정, 유형, 무형 등)에 따라 정리된 것으로서 문화유산 분류체계를 기본으로 하여 파일명명규칙을 구성함으로써 파일명명규칙에 대한 준거성과 가독성을 가질 수 있다.

(1) 일반규칙

- 파일명(확장자 포함)은 유일해야 하며, 규칙의 통일성이 있어야 한다.
- 복잡하거나 너무 긴 이름으로 구성하지 않는다.
- 일관되고 손쉽게 식별할 수 있는 구조로 되어야 한다.
- 파일이 담고 있는 내용과 파일명이 일치해야 한다.
- 일관되도 통일성 있게 정렬될 수 있는 구조를 가져야 한다.
- 파일명이 변경될 경우 변경이력관리를 해야 한다.

(2) 생성규칙 1(지정문화재)

- 문화재청에서 관리하는 국가지정문화유산을 대상으로 한다.
- 문화재지정구분을 해준다
  - 예) 국보1, 보물10, 보물100-2, 경기유형20-1-1, 중요무형30 등
- 파일명은 식별이 쉬운 한글을 사용하여 부여한다.
- 일련번호 부여는 파일의 개수에 맞는 적절한 자릿수를 선택하여 사용한다.
  - ※ 파일이 10개 이내일 경우(1, 2, ~ 9)
  - 파일이 100개 이내일 경우(01, 02, ~ 99)
  - 파일이 1,000개 이내일 경우(001, 002, ~ 999)
  - 파일이 10,000개 이내일 경우(0001, 0002, ~ 9999)
- 구분자는 언더바(\_)를 사용한다.
  - 예) 총6권으로 구성된 국보 제142호 동국정운의 경우:
    - 1권001.tiff -> <권1> 책자의 1페이지 이미지
    - 2권002.tiff -> <권2> 책자의 2페이지 이미지
    - 6권0013.tiff -> <권6> 책자의 13페이지 이미지
- 추가정보를 일련번호 뒤에 입력할수 있다.



<그림12: 지정문화유산 파일명명규칙>

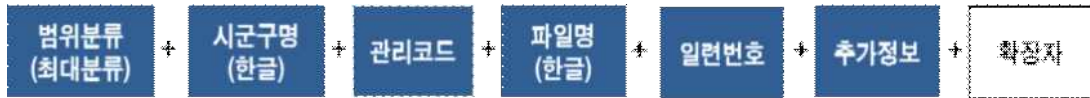
※) 국보1호 서울승례문 파일명 부여의 예:

- 국보1\_서울승례문\_정면전경.tif
- 국보1\_서울승례문\_단면도1.tif
- 국보1\_서울승례문\_단면도2.dwg
- 국보1\_서울승례문\_승례문.avi
- 추가정보 입력 시 파일명 부여의 예:
- 국보1\_서울승례문\_측면전경\_20091101\_공개.tif

(3) 생성규칙 2(비지정문화재)

- 비지정문화재는 대상이 방대하고 종류가 다양하므로 문화재 최대분류에 따른 범위분류를 통하여 문화유산 유형의 식별이 용이하도록 한다.

- 문화유산의 위치 식별을 위하여 시군구명을 부여한다.  
예) 서울동작, 경기이천, 충남서산, 충북단양, 대전유성, 경북문경, 전남장성 등
- 관리부서에서 사용하는 관리코드는 필요할 경우 선택적으로 사용할 수 있다.
- 파일명은 식별이 쉬운 한글을 사용하여 부여한다.
- 일련번호 부여는 파일의 개수에 맞는 적절한 자릿수를 선택하여 사용한다.  
예) 경북청도 오천서당 가례증혜의 경우  
가례증혜1권0001.tif -> 경북청도 오천서당의 가례증혜 1권 1페이지의 이미지  
가례증혜1권0002.tif -> 경북청도 오천서당의 가례증혜 1권 2페이지의 이미지
- 구분자는 언더바(\_)를 사용한다.
- 추가정보를 일련번호 뒤에 입력할수 있다.



<그림13: 비지정문화유산의 명명규칙>

※ 전남 영암 영암읍성 파일명 부여 예:

CA\_전남영암\_영암읍성\_전경1.tif

CA\_전남영암\_영암읍성\_전경2.tif

CA\_전남영암\_영암읍성\_동벽1.tif

추가정보 입력 시 파일명 부여의 예:

CA\_전남영암\_영암읍성\_20091101\_고고\_공개.tif

※ 관리코드를 부여한 오천서당 가례증혜의 예:

MH\_경북청도\_오천서당0001\_가례증혜\_가례증혜1권0001.tif -> 1권 1페이지 이미지

MH\_경북청도\_오천서당0001\_가례증혜\_가례증혜1권0002.tif -> 1권 2페이지 이미지

최대분류	
유형유산<C>	유적건조물<CA>
	유물<CB>
	기록유산<MH>
	무형유산<FH>
	자연유산<NH>

<표6: 문화유산 최대분류표>



(4) 생성규칙 3(국외소재)

- 지정구분에 해당하지 않는 북한 및 해외에 소재하고 있는 문화유산을 구축한 경우는 국가 및 소재지를 구분할 수 있는 파일명을 부여한다.
- 추가정보를 일련번호 뒤에 입력할수 있다.



<그림14: 국외소재 문화유산의 파일명명 규칙>

※ 평안북도 박천 소재 심원사 보광전을 정밀실측한 경우:

- 북한\_평북박천\_보광전\_전경.tif
- 북한\_평북박천\_보광전\_주변현황.tif
- 북한\_평북박천\_보광사\_배치도.dwg
- 북한\_평북박천\_보광사\_단면도.dwg
- 추가정보 입력 시 파일명 부여의 예:
- 북한\_평북박천\_보광사\_20091101\_건축\_비공개.tif

※ 미국 하버드대 한국관 소장 양촌선생문집을 구축한 경우:

- 미국\_하버드대한국관\_양촌선생문집\_1권0001.tif -> 1권의 1페이지 이미지
- 미국\_하버드대한국관\_양촌선생문집\_1권0002.tif -> 1권의 2페이지 이미지

(5) 생성규칙 4(포괄적인 경우)

- 다수의 지정문화재 및 비지정문화재를 포함하여 종합적인 콘텐츠 구축 등을 할 경우에는 간략한 사업명과 콘텐츠명, 작업파일명을 부여한다.

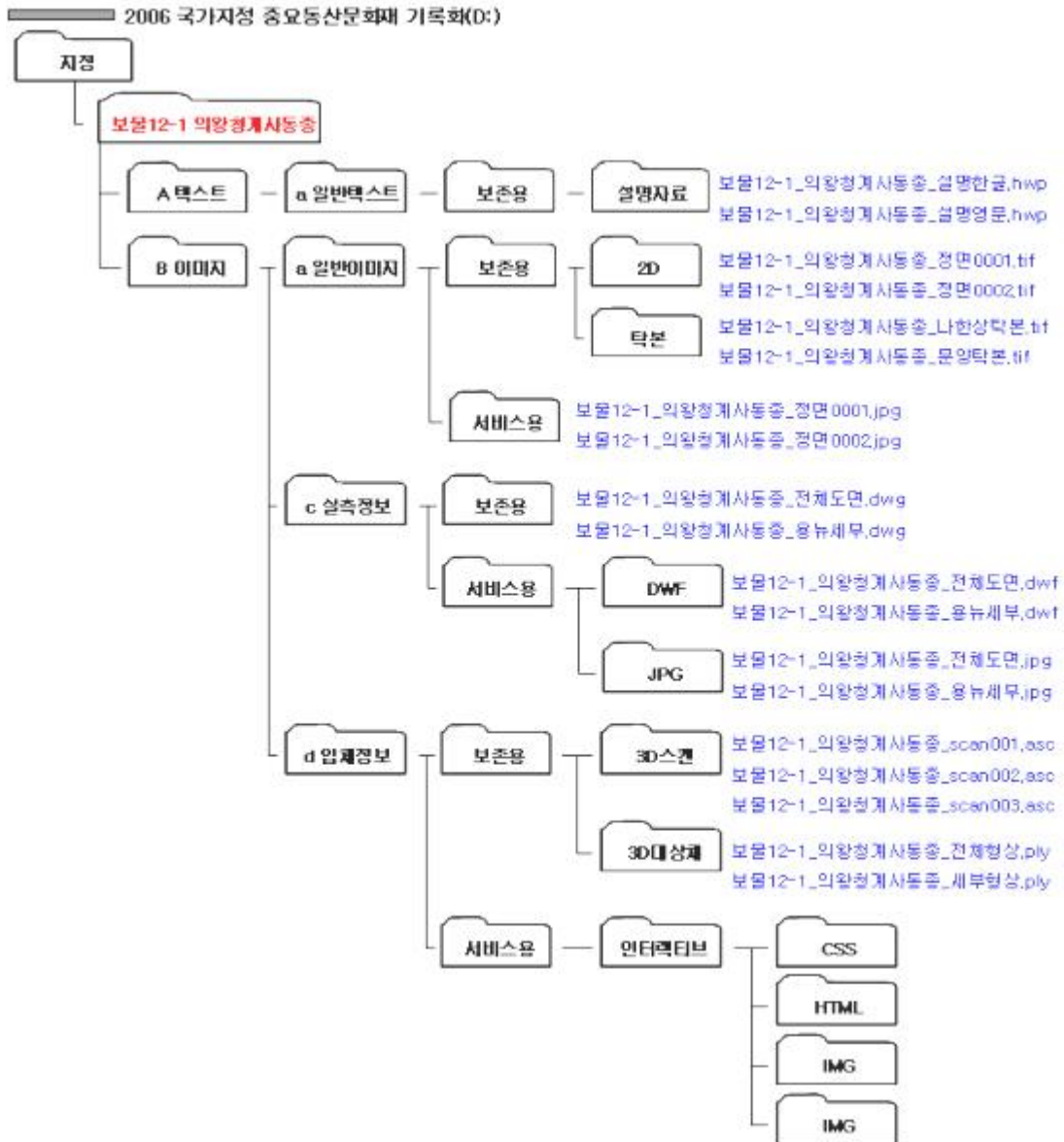


<그림15: 포괄적인 경우 파일명명 규칙>

※ 국가지정 중요전적문화유산 원문DB구축사업의 콘텐츠 예:

- 전적4차\_한지0001.avi
- 전적4차\_공신녹권0001.avi
- 전적4차\_분재기0001.avi

라) 디렉토리 및 파일배치 적용 예



<그림16: 디렉토리 및 파일배치 적용 예>

※ 국내외 제작기준 사례

A. 미국국립문서관리기록청(U.S. National Archives and Records Administration - NARA)

미국국립문서관리기록청의 디지털 기록 표준지침은 주로 메타데이터, 이미지, 스캐닝의 제작기준 및 파일 포맷 등에 관련한 사항들에 대하여 기술하고 있다.

① 레스터(Raster) 이미지의 마스터파일인 TIFF포맷에 대한 권고사항

- 미국국립문서관리기록청은 이미지 파일포맷의 여러 유형(TIFF, JPG, PNG, GIF 등)의 장, 단점을 비교 하면서, 가장 적합한 이미지 마스터 파일로서 TIFF포맷을 권고한다.
- 파일이 보존 및 보관의 성격을 가진 것이라면 CD-ROM이나 DVD-ROM에 저장할 것을 권고한다.
- 파일이 디지털 저장소에서 관리되는 것이라면 TIFF파일을 위하여 비손실 압축방식인 LZW나 ZIP파일을 사용할 것을 권고한다.
- TIFF파일은 미국국립문서관리기록청 지침서의 부록인 APPENDIX D에 언급하고 있다

② APPENDIX D: File Format Comparison

- TIFF파일은 단순히 인코드 된 레스터 기반의 파일로서 적은 압축 손실율, 호환성, 수용성, 보존성 등의 장점으로 레스터 이미지의 마스터파일로서 제시된다.

File Format	Technical Consideration	Recommended Use
TIFF	-"De facto" raster image format used for master files -Simply encoded raster-based format -Accommodates internal technical metadata in header/extensible and customizable header tags-Supports Adobe's XMP (Extensible Metadata Platform) -Accommodates large number of color spaces and profiles -Supports device independent color space (CIE L*a*b) -Uncompressed; lossless compression (Supports multiple compression types for 1-bit files). -JPEG compression not recommended in TIFF file -High-bit compatible -Can support layers, alpha channels -Accommodates large file sizes-Anticipate greater preservation support in repository settings; preferred raster image format for preservation-Widely supported and used-Long track record (format is over 10 years old) -Potential loss of Adobe support of TIFF in favor of PDF? -Not suitable as access file-no native support in current web browsers	Preferred format for production master file

B. 영국 UKLON(A centre of expertise in digital information management, providing advice and services to the library, information, education and cultural heritage communities.)의 디지털 제작 기준

① 레스터(Raster) 이미지

**5. Storage and management of the digital master material**

**Raster images**

When creating and storing raster images, two factors need to be considered: the file format and the quality parameters.

Raster images should usually be stored in the uncompressed form generated by the digitisation process without the application of any subsequent processing.

Raster images must be created using one of the following formats: Tagged Image File Format (TIFF), Portable Network Graphics (PNG), Graphical Interchange Format (GIF) or JPEG Still Picture Interchange File Format (JPEG/SPIFF).

There are two primary parameters to be considered:

Spatial resolution: the frequency at which samples of the original are taken by the capture device, expressed as a number of samples per inch (spi), or more commonly just as pixels per inch (ppi) in the resulting digital image.

Colour resolution (bit depth): the number of colours (or levels of brightness) available to represent different colours (or shades of grey) in the original, expressed in terms of the number of bits available to represent colour information, e.g. a colour resolution of 8 bits means 256 different colours are available.

In general photographic images should be created as TIFF images.

The selection of quality parameters required to capture a useful image of an item is determined by the size of the original, the amount of detail in the original and the intended uses of the digital image. Digitising a 35mm transparency will require a higher resolution than a 6x4 print because it is smaller and more detailed; if a required use of an image of a watercolour is the capacity to analyse fine details of brushstrokes, then that requires a higher resolution than that required to simply display the picture as a whole on a screen.

Images should be created at the highest suitable resolution and bit depth that is both affordable and practical given the intended uses of the images, and each project must identify the minimum level of quality and information density it requires.

As a guide, a resolution of 600 dots per inch (dpi) and a bit depth of 24-bit colour or 8-bit greyscale should be considered for photographic prints. A resolution of 2400 dpi should be considered for 35mm slides to capture the increased density of information. (Source: EMII DCF)

② 벡터(Vector) 이미지

### **Vector images**

Vector images consist of multiple geometric objects (lines, ellipses, polygons, and other shapes) constructed through a sequence of commands or mathematical statements to plot lines and shapes.

Vector graphics should be created and stored using an open format such as Scalable Vector Graphics (SVG), an XML language for describing such graphics. SVG drawings can be interactive and dynamic, and are scalable to different screen display and printer resolutions.

Use of the proprietary Macromedia Flash format may also be appropriate, however projects should explore a migration strategy so that they can move to more open formats once they become widely deployed. In addition, the use of text within the Flash format should be avoided, in order to enable the development of multi-lingual versions.

### ③ 동영상

#### **Video capture and storage**

Video should usually be stored in the uncompressed form obtained from the recording device without the application of any subsequent processing.

Video should be created at the highest suitable resolution, colour depth and frame rate that are both affordable and practical given its intended uses, and each project must identify the minimum level of quality it requires.

Video should be stored using the uncompressed RAW AVI format, without the use of any codec, at a frame size of 720x576 pixels, a frame rate of 25 frames per second, using 24-bit colour. PAL colour encoding should be used.

Video may be created and stored using the appropriate MPEG format (MPEG-1, MPEG-2 or MPEG-4) or the proprietary formats Microsoft WMF, ASF or Quicktime.

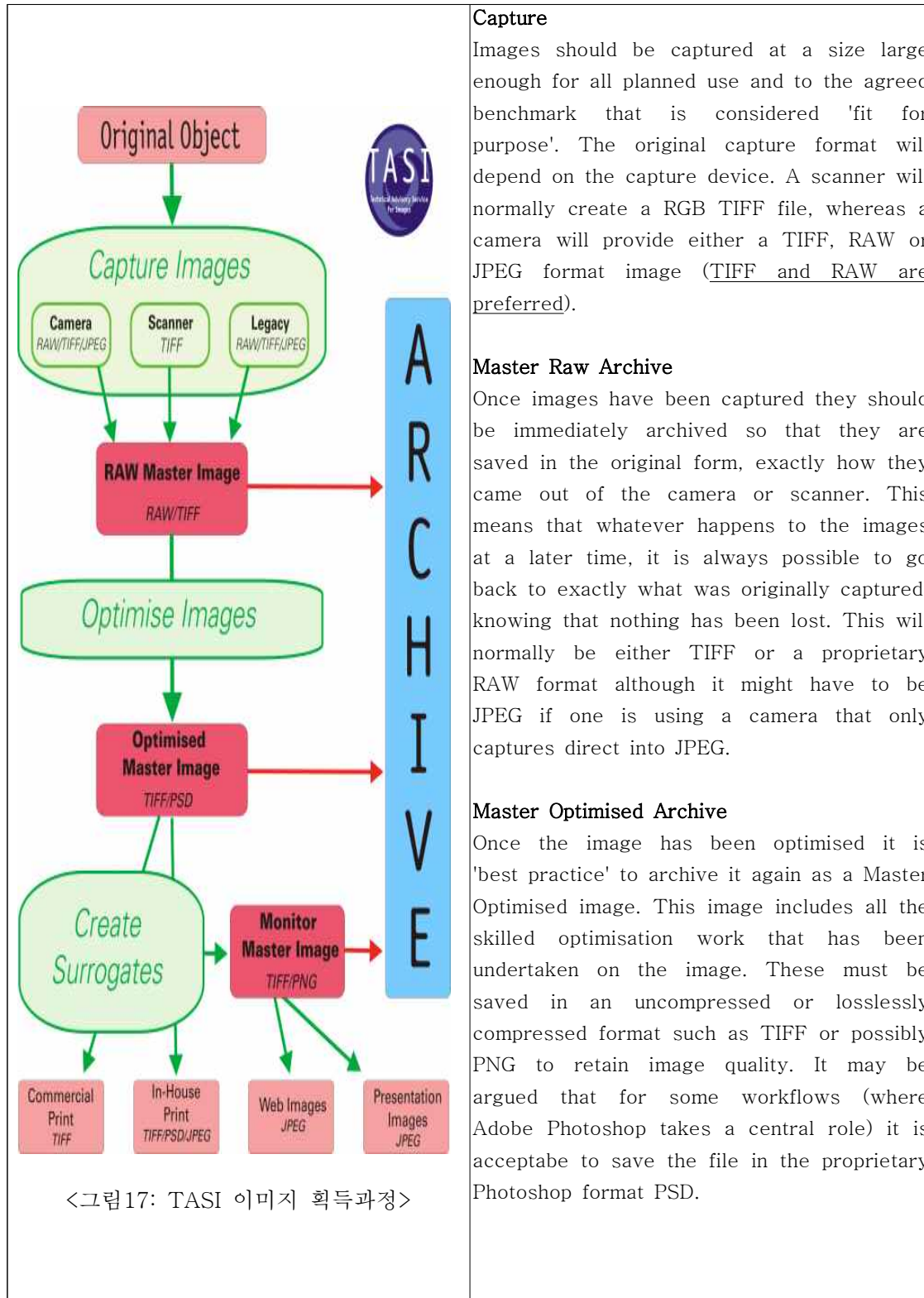
### ④ 사운드

#### **Audio capture and storage**

Audio should usually be stored in the uncompressed form obtained from the recording device without the application of any subsequent processing such as noise reduction.

Audio should be created and stored as an uncompressed format such as Microsoft WAV or Apple AIFF. 24-bit stereo sound at 48/96 KHz sample rate should be used for master copies. This sampling rate is suggested by the Audio Engineering Society (AES) and the International Association of Sound and Audiovisual Archives (IASA).

C. 영국 TASI(Technical Advisory Service for Image)의 이미지 Work Flow



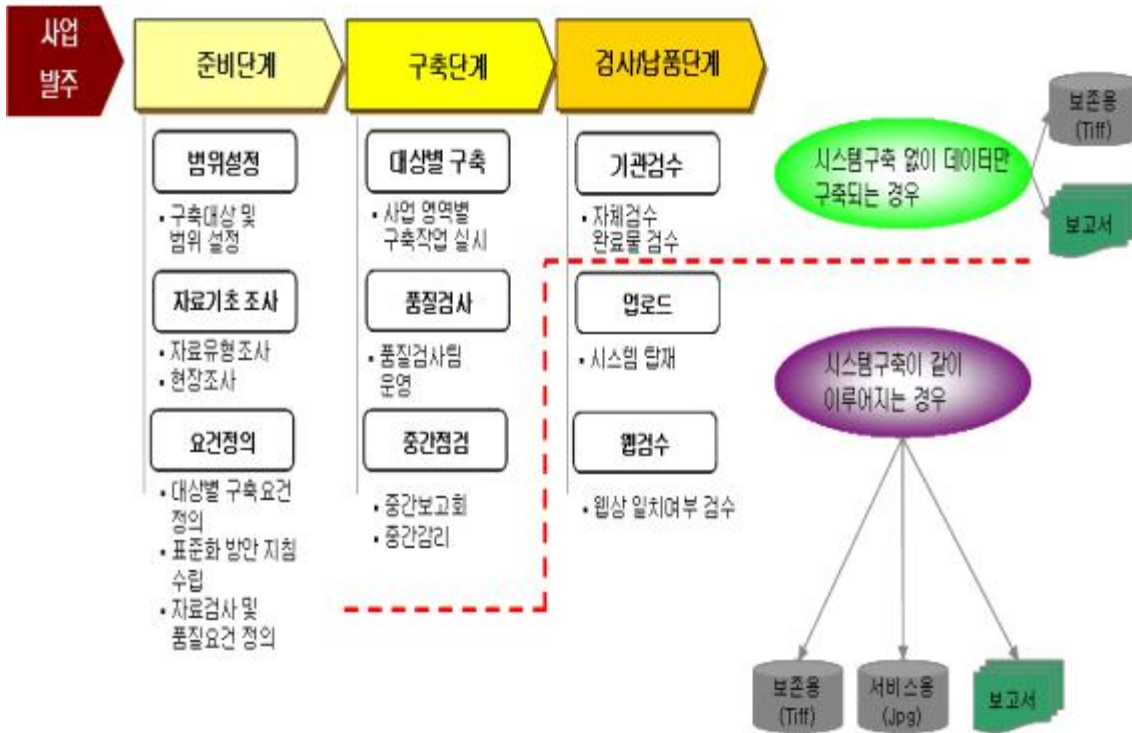
D. 국가기록원 디지털 지침

- 국가기록원은 종이기록물, 사진, 필름, 오디오, 비디오테이프 및 영화필름에 수록되어 있는 기록물을 디지털화하기 위하여 스캐닝(Scanning), 인코딩(Encoding)작업과 그에 필요한 제반규정을 다음과 같이 규정하였다.

문서종류	스캐닝 방법	비 고
문서 카드 대장	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자료의 성격에 따라 스캐닝 방법 설정(컬러/흑백).</li> <li>- 본문순서에 따라 스캔(면 번호 선명히, 글자 잘림 없이).</li> <li>- 첩이 나누어지지 않도록 스캔</li> <li>- 해상도: 300dpi, 밝기, 농도, 색상 등을 조정하여 선명하게 스캔.</li> <li>- 문서스캔 시 자료형태에 따른 주의사항 및 특이사항(황변화 종이, 도장, 컬러 글씨 등) 처리지침 숙지하여 제작.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*파일포맷기준</li> <li>- 흑백스캔: .tif/.pdf</li> <li>- 컬러스캔: .jpg</li> </ul>
도면 지도	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 도면의 크기가 스캐너의 수용범위를 넘을 때는 면 분할을 하여 5cm씩 중첩하여 분할 면 순서대로 스캔.</li> <li>- 자료의 크기가 클 경우 자료 전체형태를 스캔할 때는 저해상도로 스캔 가능</li> <li>- 해상도: 300dpi(필요에 따라 선택적으로 할 수 있음)</li> <li>- 지도, 지적도면, 설계도면을 컬러로 스캔할 때 그레이스케일과 컬러패치를 같이 스캔하여 원본자료의 디지털화를 비교할 수 있도록 함.</li> <li>- 도면, 지도를 스캔하는 경우 자료의 충실한 표현을 위하여 컬러로 할 수 있음.</li> <li>- 도면이 농도 값은 4%이내에서 조절.</li> <li>- 청사진 도면은 농도값을 아주 약하게 하여 스캐닝하고 필요에 따라서 역상(반전)처리를 할 수 있다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>지만 필요에 따라 형식을 달리 할 수 있다.</li> <li>* 결과물 검사기준</li> <li>- 목록일치 여부</li> <li>- 누락면 여부</li> <li>- 동일면 중복스캔 여부</li> <li>- 선명도</li> <li>- 잘림</li> <li>- 뒤틀림</li> </ul>
마이크로필름	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 목록과 내용을 일치시킴.</li> <li>- 음화(네거티브)필름은 반전시켜 저장</li> <li>- 반전처리는 일괄적으로 할 수 있음.</li> <li>- 저장하기 전에 트리밍(크롭)은 필요에 따라 실시한다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 접힘/뒤집힘</li> </ul>

## 나. 데이터제작 절차

기록화사업의 데이터제작절차는 단계별로 정확한 공정이 이루어지고 이를 토대로 고품질의 데이터가 만들어지도록 하는데 중점을 두고 수립되어야 한다. 각 사업별로 구축하는 방법론은 사업 특성에 따라 상이할 수 있으나 데이터구축의 일반적인 방법론은 준비단계 - 구축단계 - 검수/납품단계 등 3단계의 과정을 거쳐 구축된다. 표준데이터 제작절차는 기록화사업 유형별로 모두 적용될 수 있는 형태로 제작되어야 하며 사업 수행 시 유형별 세부 데이터제작지침서를 만들 때 기준이 되어야 한다. 표준절차의 적용 및 표준지침의 준수를 통하여 각 사업별로 표준화되고 일관성 있는 데이터를 구축할 수 있다.



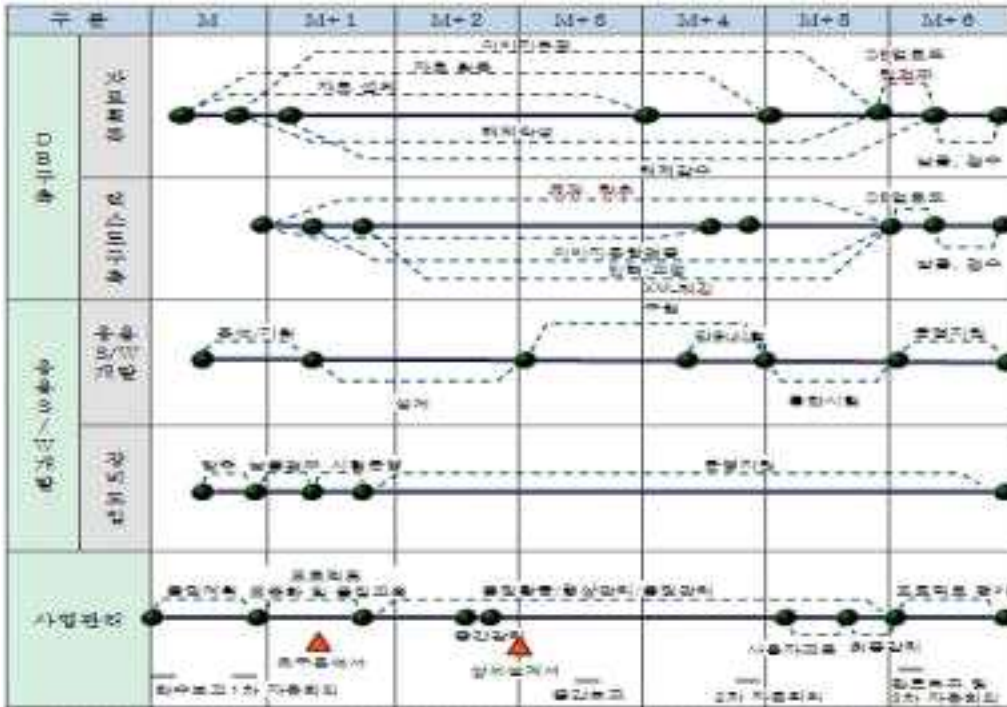
<그림18: 데이터제작 공정절차>





마) 구축일정계획 수립

- 데이터구축 전체 일정계획을 공정 파트별로 상세하게 작성한다.
- 산출물: 사업수행계획서



<그림19: 사업수행 일정표 예>

## 2) 구축 단계

구축단계 공정은 준비단계에서 이루어진 지침을 토대로 데이터구축을 하는 단계이다. 각 데이터의 유형별로 데이터구축이 이루어지게 되며 구축 및 검수의 과정을 거쳐 구축요건에 맞는 데이터가 제작되는 단계이다.

### 가) 데이터구축

- 각 데이터 유형별로 제작지침에 의거하여 데이터를 구축한다.  
(※)각 유형별 데이터제작사례 참조
- 데이터구축 시 사업의 진행이력을 기록한 워크시트를 기록한다.
- 산출물: 워크시트

### 나) 자체 품질검사

- 구축한 데이터의 검사를 위한 검사리스트를 만든다.
- 각 사업 유형별로 제작데이터에 대한 자체검사를 실시한다.
- 각 공정별로 제작절차 및 요건 준수여부를 점검한다.
- 자체검수는 2단계로 실시한다.
  - \* 현장검사 및 작업자에 의한 전수검사(1차 검사)
  - \* 작업팀장 및 품질관리자에 의한 검사(2차 검사)
- 산출물: 워크시트/검수리스트

### 다) 중간보고/감리/자문회의

- 사업에 대한 중간보고회를 실시하여 진행현황 및 구축요건준수 여부를 점검한다.
- 사업에 대한 감리를 실시하여 사업의 문제점 및 개선방안을 수립한다(감리는 수행부서에 따라 적절한 감리방식(상시, 중간)을 정할 수 있다). 감리 시 구축된 데이터에 대한 샘플검수를 실시하여 데이터의 품질을 평가한다.
- 사업에 대한 자문회의를 실시하여 자문위원의 품질검토를 받는다.
- 산출물: 중간보고서/감리보고서

### 라) 데이터편집 및 최종점검

- 구축단계에서 진행된 구축 데이터에 대한 최종편집 및 점검을 한다.
- 최종편집 및 점검을 완료한 데이터는 주관부서로 이송하여 데이터 자체에 대한 품질검사를 받는다.
- 산출물: 검사요청서/검수확인서

### 3) 검수/납품 단계

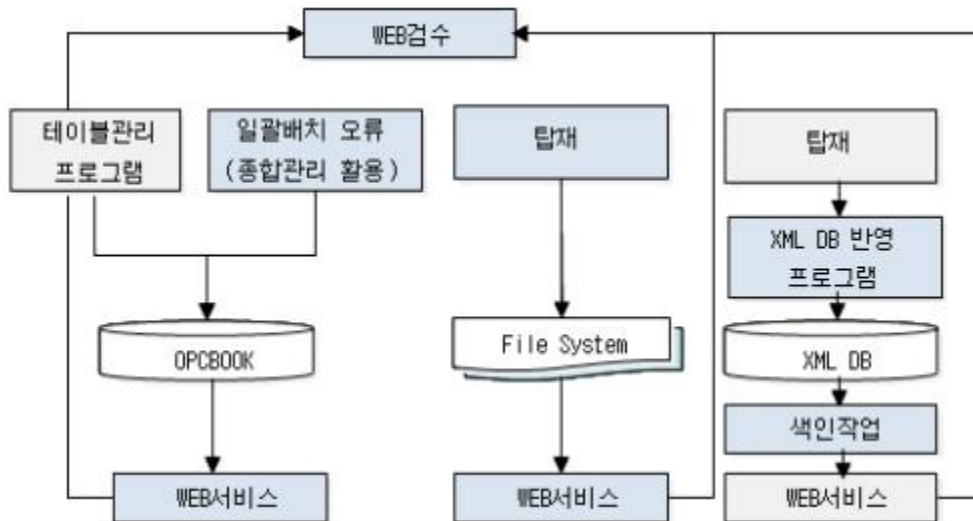
검수/납품단계 공정은 구축된 데이터에 대한 주관부서의 최종검수 과정 및 모든 검수가 완료된 성과물의 납품단계로서 주관부서는 최종 성과물에 대한 검사항목을 만들어 검사하고 오류가 없으면 기록화총괄부서로 이관한다.

#### 가) 주관부서 검사

- 주관부서 검사는 구축단계의 모든 검사를 통과한 데이터에 대하여 샘플링 검사를 하는 것으로서 서비스를 위한 데이터가공 이전의 기록보존용 데이터에 대하여 품질검사를 실시하는 것이다.
- 과업내용서 및 사업수행계획서 상에 있는 구축대상목록과 구축완료목록이 일치하는지 확인한다.
- 구축요건 및 제작지침을 준수하여 데이터제작이 이루어졌는지를 검사한다.
- 공정단계별 자체검사를 하였는지 검사내용을 확인하고 샘플링검사를 실시한다.
- 산출물: *검사확인서*

#### 나) 데이터 업로드

- 업로드는 기록화사업에서 주관기관의 검사가 완료된 데이터에 대하여 작업용 파일서버에서 주관기관이 관리하는 DB서버로 데이터를 옮기는 작업으로서 업로드 관리자가 해당서버에 기록화사업의 성과물인 데이터를 옮기는 권한을 갖고 작업을 수행하는 것을 말한다.
- 기관검사가 끝난 파일에 대하여 업로드 작업을 실시한다.
- 구축데이터 파일을 파일서버 또는 DBMS에 업로드 한다.
- 업로드는 기록보존용 및 활용서비스용으로 나누어 업로드 한다.
- 산출물: *업로드지침서/업로드확인서*



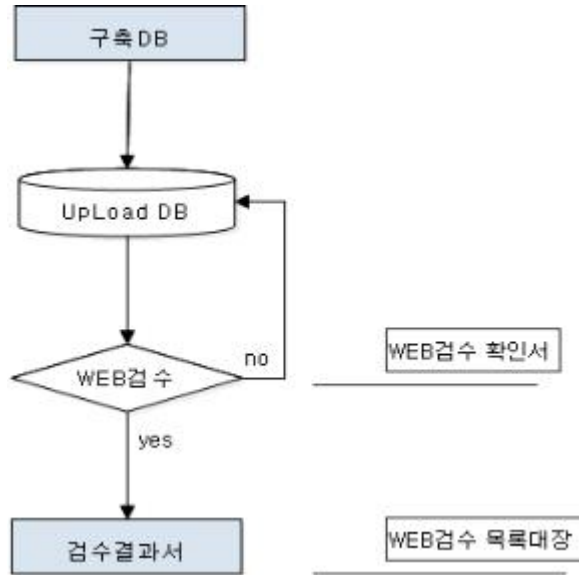
<그림20: 업로드 절차의 예>

#### 다) 웹(WEB) 검사

- 웹 검사는 기록화사업에서 구축하여 업로드 한 기록화사업의 결과물인 데이터가 인터넷 웹브라우저 환경에서 문제없이 구현되는가를 확인하고 문제가 발생된 경우, 이를 수정할 것을 목적으로 검사하는 과정이다. 웹 검사를 실시할 때는 구축된 데이터의 구조형식, 연결 상태, 검색결과 등을 검사하고 발생된 오류목록을 작성하고, 발견된 오류는 즉시 수정하여 다시 업로드 한다. 또한 웹 검사 확인을 위한 ‘웹 검사확인서’를 작성하여 검사한 결과를 웹 검사확인서에 기재하여 검사활동에 대한 구체적 결과 목록대장

을 작성한다.

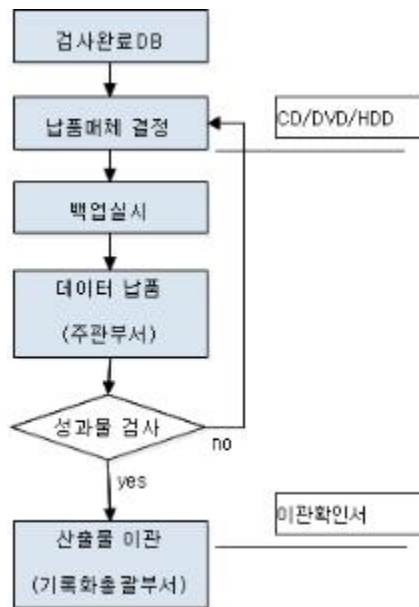
- 업로드가 완료되면 웹브라우저 및 기타 검사프로그램을 이용하여 검사한다.
- 링크 및 목차연계의 정확성 점검 등 웹상에서 구현하고자 하는 목적이 정확히 구현되는지를 검사한다.
- 웹 검사 절차: 제작절차 참조(\*)
- 산출물: 검사목록표/웹 검사지침서 및 확인서/최종검사확인서



<그림21: 웹 검사 절차>

라) 성과물 납품 및 이관

- 주관기관 검사 및 웹 검사가 끝난 데이터에 대하여 납품목록을 작성한다.
- 납품할 성과물의 저장매체(CD/DVD/HDD/기타매체)를 결정한다.
- 라벨작업 및 데이터 백업을 실시한 후 성과물을 납품한다.
- 주관부서 최종검사가 모두 끝난 성과물은 문서자료와 파일자료 각각 1부를 디지털문화유산팀에 이관한다.
- 데이터파일 납품방안: 성과물관리 참조(\*)
- 납품매체 제작방안: 성과물관리 참조(\*)
- 산출물 이관검수: 성과물관리 참조(\*)
- 산출물: 완료보고서/성과물(문서, 파일)/납품데이터목록/납품확인서/이관확인서



<그림22: 성과물 납품 및 이관절차>

## 다. 데이터 백업

### 1) 백업의 목적

데이터의 백업은 기록화사업 구축 중에 물리적인 원인이나 기타 사유로 인한 데이터의 상실이나 손상이 발생할 수 있는 상황에 대비하여 주기적인 백업을 실시함으로써 데이터의 훼손을 막고 또한 가장 최신의 상태로 복구를 통하여 시간적, 비용적으로 발생하는 위험을 방지하는 중요한 정책으로서 귀중한 데이터 관리를 위한 일관된 지침을 제시함으로써 안정적이고 효과적인 업무수행을 하는데 목적이 있다.

### 2) 백업의 절차

데이터 백업의 주요 대상은 사업초기에 획득한 원본데이터와 구축 완료 후 완료데이터이나 구축과정 중에도 백업주기가 도래하거나 긴급사항 발생 시 즉시 백업을 실시하여 데이터의 손실을 사전에 방지한다.



<그림23: 데이터 백업 절차도>

※ 데이터의 백업 주요 대상은 작업초기에 획득한 원본데이터와 구축완료 후의 완료데이터이나 구축 과정 중에도 백업 주기가 도래하거나 긴급한 사항 발생 시 즉시 백업을 실시하여 데이터의 손실을 사전에 방지한다.

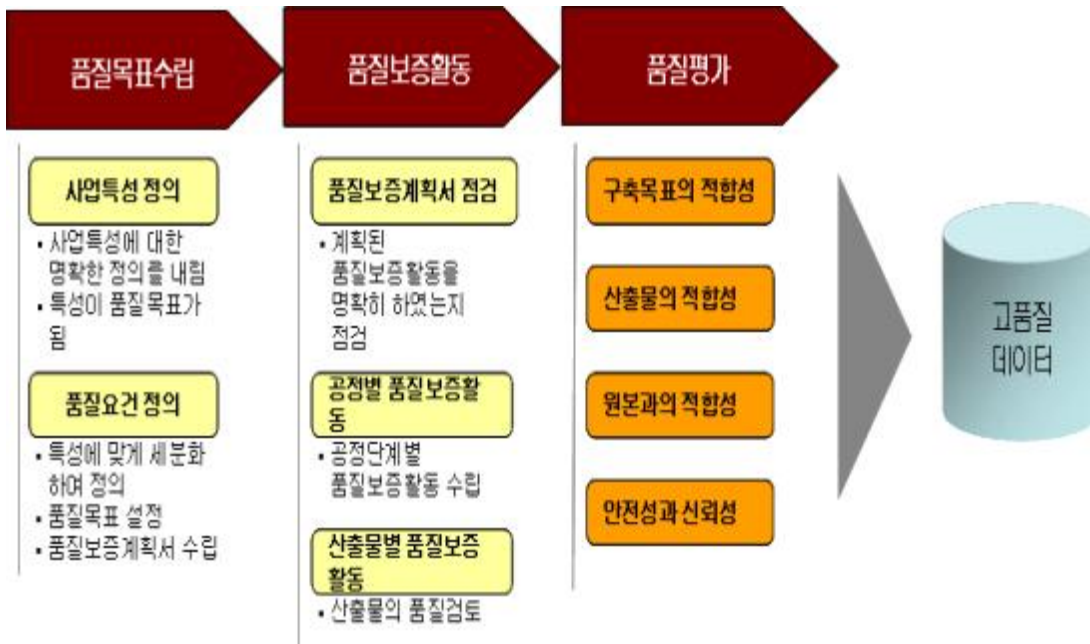




## 라. 품질관리

### 1). 품질관리의 정의

품질관리는 기록화사업의 산출물과 진행과정이 적합한 표준과 절차를 따르고 있다는 것을 입증하여 기록화사업에서 활용하고 있는 프로세스와 산출물의 품질에 대한 적절한 수준의 가시성을 제공하는 것으로서 기록화사업에서 수행한 산출물이나 성과물이 구축요건이나 표준지침에 일치하는지를 확인하기 위하여 필요한 모든 행위를 계획하고 체계화하는 행위로서 프로젝트 수행 중의 오류발생을 최소화하여 각 단계별 산출물이나 최종산출물의 품질이 프로젝트의 목적에 일치할 수 있도록 하는 것을 사전에 대비하고 관리하는 것을 말한다.



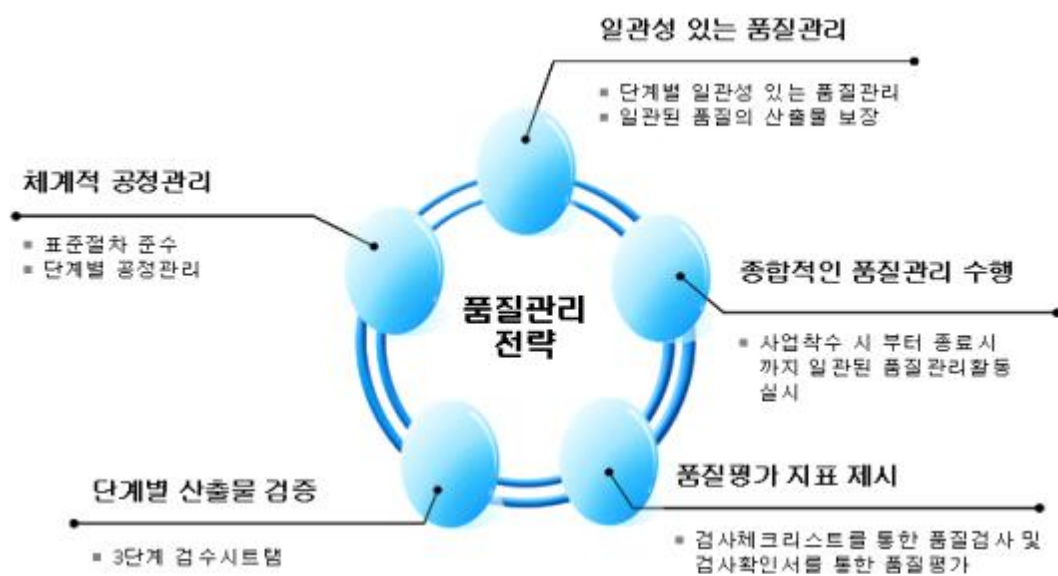
<그림24: 품질관리절차>

## 2). 품질목표 수립

### 가). 품질목표 수립의 목적

품질목표를 수립하는 목적은 기록화사업의 각 단계별 산출물 및 최종성과물에 대한 품질을 향상시키기 위하여 품질평가기준 및 평가방법을 제시함으로써 기록화사업 성과물에 대한 신뢰성과 안전성을 향상시키고 데이터의 품질을 보증하는데 있다. 품질보증을 위한 방안으로 다음과 같은 사항이 제시된다.

- 각 기록화사업 공정의 체계적인 관리 필요
- 효율적인 종합일정 관리 방안 마련
- 각 단계별 산출물에 대한 적합한 검증방안 필요
- 품질활동을 통한 각 단계별 의사소통 수단 제공
- 구축 산출물의 품질수준을 평가하기 위한 지표 제공



<그림25: 품질관리 목적>

**나). 품질보증활동**

문화유산 기록화사업의 품질목표를 수립함에 있어서는 먼저 기록화사업 전체적인 관점에서의 목표를 설정하고, 해당 사업별로 부문별 품질목표를 수립하고 세분화하여 달성하고자 하는 품질요구사항이 만족되었는지를 확인하는 품질보증활동을 통하여 고품질의 기록화사업 성과물을 도출할 수 있다. 품질보증활동은 기록화사업 관리요소에 해당하는 프로세스 측면의 품질보증활동과 구축요건에 맞추어 성과물이 구축되었는지를 점검하는 프로덕트 측면의 품질보증활동으로 나뉘어 관리될 수 있다.

**(1) 프로세스 품질관리**

프로세스 측면의 품질관리는 기록화사업의 관리요소에 해당하는 부분으로서 해당 공정단계에 있어 기록화사업 관리 측면에서 성과물의 품질에 영향을 미치는 사항을 점검하여 미흡한 사항이나 부적합한 사항에 대한 품질관리활동과 DB구축 공정상의 문제점에 대한 품질관리활동을 하는 행위를 말한다.

**(가) 관리업무 프로세스**

기록화사업 성과물의 품질을 보증하는데 있어서 필수적인 것은 사업 일정의 준수 및 체계적 공정관리이다. 업무흐름에 따른 관리계획을 수립하고 각 업무단위 별 체계적 관리를 통하여 기록화사업을 성공적으로 수행할 수 있다.

업무	업무내역	관련문서
일정관리	- 주관부서와 사업수행일정 협의 - 수행일정 상황판 작성. - 일간/주간/월간단위의 일정계획 수립	- 일정계획표
요구관리	- 주관부서 요구사항에 대한 공통의 합의를 설정하고 유지하며, 변경/추적관리 할 수 있는 절차와 방법을 제시	- 요구사항변경요청서 - 요구사항추적보고서
위험관리	- 잠재적인 위험을 사전에 식별하고, 분석,평가할 수 있는 기준과 위험발생을 최소화하고 체계적으로 관리할 수 있는 절차와 방법을 제시.	- 위험관리계획서 - 위험관리결과서
형상관리	- 형상항목의 식별 및 추적, 변경 요구사항을 효율적으로 관리하기 위한 절차와 방법을 제시.	- 형상관리계획서 - 형상상태보고서 - 형상변경관리대장
결함관리	- 프로젝트 수행 중에 발생하는 결함들을 체계적으로 관리하기 위한 방법 및 절차를 제시.	- 결함발생보고서 - 결함조치결과서
품질검토	- 산출물의 품질수준 유지 및 객관적인 검토를 통해 산출물의 결함을 조기에 효과적으로 도출하고 제거하기 위한 절차 및 방법을 제시.	- 품질검토계획서 - 품질검토보고서
교육훈련	- 기록화사업 참여자에 대한 효과적인 교육훈련 절차 및 방법을 제시.	- 교육훈련계획서 - 교육훈련결과보고서

<표8: 관리업무 프로세스>

(나) 공정단계별 품질관리

공정단계별 품질보증활동은 표준화와 데이터관리, 품질관리교육 측면에서 점검한다.

공정단계	구분	세부내역	비고
준비단계	표준화	각 사업단계별 표준작성 - 대상선정기준 - 원시데이터 목록작성 - 유형별 제작기준	
	데이터관리	각 사업단계별 데이터관리 방안 수립 - 데이터 백업관리 방안 수립 - 데이터 보안 및 복구계획 수립	
	품질관리교육	- 품질관리 방법론 교육	
구축단계	표준화	각 사업단계별 제작지침 준수여부 점검 워크시트 작성의 적정성 점검 각 단계별 품질보증활동 여부 점검	
	데이터관리	구축된 데이터의 관리 - 데이터구축과 관계된 단계별 산출물의 적정성 - 구축데이터 백업현황 점검	
	품질관리교육	단계별 지침교육 버전변경에 따른 교육현황 점검	
검사단계		검사지침에 따른 검사의 적정성 점검 검증방법의 적합성 점검 오류데이터의 재검증 현황 점검 오류데이터의 기록유지 및 보완현황 점검	

<표9: 공정단계별 품질보증활동>

(다) 위험관리

기록화사업의 품질에 가장 큰 영향을 미치는 것은 사업수행 중에 발생하는 위험요인들이다. 사업수행 중에 발생 가능한 위험요인에 대한 지속적이고 체계화된 위험관리 대책을 수립하여 위험발생으로 인한 영향을 최소화하고, 위험완화 활동을 체계적으로 수행함으로써 주관부서의 요구사항 및 품질목표를 완벽하게 달성할 수 있도록 한다.

관리절차	관리내용	비고
위험식별	기록화사업의 범위, 일정, 비용, 자원 등에 발생하는 위험요인 식별	위험관리 체크리스트를 통하여 점검
위험분석	식별된 위험의 영향력 및 위험의 중요도를 평가.	위험 우선순위 선별
위험관리계획수립	우선순위별로 위험관리 절차에 따른 대응 전략 수립.	위험관리계획서
위험관리계획실행	의사소통체계의 활성화를 통한 위험 공유 및 조치.	위험완화계획 및 결과서
위험조치결과보고	조치완료하여 제거된 위험에 대한 보고서 작성 및 이력대장 기록	위험관리대장

<표10: 위험관리절차>

(2) 성과물 품질관리

문화유산 기록화사업은 각 사업 영역별로 여러 가지 특성을 가지고 있으며, 이들 특성은 사업의 목적과 용도에 따라 중요도가 다르므로, 기록화사업 각 영역에 대한 품질목표를 수립하기 위해서는 먼저 사업에 대한 특성이 명확하게 정의되어야 한다. 정의된 특성은 품질목표가 되고 또한 품질평가의 기준이 된다.

(가) 텍스트

텍스트데이터 구축 시 가장 고려해야할 사항은 글자의 정확도이다. 입력의 필수사항의 미 입력 및 글자의 오류, 누락 등은 텍스트데이터의 품질을 저하시키는 가장 큰 요인이므로 이점에 중점을 두어 텍스트 데이터 구축을 한다.

구분	품질요건	비고
제작절차	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 필수항목 누락 여부</li> <li>- 파일명명규칙 및 포맷의 정확성</li> <li>- 오자 및 탈자</li> <li>- 유니코드 적용 문자</li> <li>- 태깅처리의 정확성</li> </ul>	
일반텍스트	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 표지 및 머리말에 대한 작업지침 준수여부</li> <li>- 외국어/특수문자 및 기호/수식 처리의 정확성</li> <li>- 목차의 정확성</li> </ul>	
전문텍스트	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 표점처리의 정확성</li> <li>- 들여쓰기 여부</li> <li>- 원문상의 띄어쓰기 적용여부</li> <li>- 마멸자 및 관독이 어려운 글자의 처리여부</li> <li>- 이체자 및 신출자 처리의 적정성</li> <li>- 원문부호 처리의 적정성</li> <li>- 초서 및 행서 처리의 적정성</li> <li>- 추정자 처리의 적정성</li> <li>- 각 라인별 엔터값 적용 여부</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전문텍스트의 품질목표는 고문서가 가지는 원문의 내용을 가장 충실히 구현하는데 있다. 원문의 내용에 수록된 모습 그대로 텍스트가 구축되어야 하며, 연속성을 가진 고문서 원문데이터에 오자 및 탈자, 중요사항의 처리여부는 품질의 순도를 측정하는데 가장 큰 기준이 된다.</li> </ul>

<표11: 텍스트데이터의 품질요건>

(나) 이미지

이미지데이터는 이미지 구성 방식(레스터, 벡터)에 차이가 있을 수 있으나, 품질의 가장 큰 부분은 원본대상이 가지고 있는 이미지의 정보를 얼마나 정확히 구현하는가에 있다. 레스터 이미지데이터의 속성은 기본적으로 색상정보, 명암, 선명도에 있으며, 벡터 이미지데이터의 속성은 실측의 결과가 얼마나 정확히 표현되었는가에 있다. 이러한 품질요건들을 충족하면서 원본의 정보를 가장 잘 유지하는 것이 이미지데이터 품질의 기준이라 할 수 있다.

구분	품질요건	비고
제작절차	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 파일명명규칙 및 포맷의 정확성</li> <li>- 필수항목의 작성여부</li> <li>- 이미지 누락 여부</li> </ul>	
일반이미지	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 해상도의 적정성</li> <li>- 색상의 적정성</li> <li>- 밝기의 적정성</li> <li>- 기울기의 적정성</li> <li>- 잡티처리의 적정성</li> <li>- 여백의 적정성</li> </ul>	
원문정보이미지	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 일반이미지 항목 전부</li> <li>- 형태별 이미지 크기의 적정성</li> <li>- 원문이미지 글자의 잘림 여부</li> <li>- 광곽의 기울어짐 여부(광곽이 있는 고문서 경우)</li> <li>- 낙서 및 기타 표시사항에 대한 처리의 적정성</li> <li>- 중요이미지 처리의 적정성</li> </ul>	※광곽: 활자본 등 고문서에 존재하는 외곽선
실측정보이미지	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 대상의 누락여부</li> <li>- 도면크기의 정확성</li> <li>- 도면목차의 정확성</li> <li>- 색상 및 선 굵기의 정확성</li> <li>- 도면축척의 정확성</li> <li>- 문자 및 폰트의 적정성</li> <li>- 치수 및 지시선의 정확성</li> <li>- 기호 및 도형표현의 정확성</li> </ul>	
입체정보이미지	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 소프트웨어 선정의 적정성</li> <li>- 대상 측정방법의 적정성</li> <li>- 분할촬영 수 및 데이터 정밀도의 적정성</li> <li>- 압축율(보관용, 서비스용)의 준수여부</li> <li>- 원본색상 및 형상의 보존상태</li> <li>- 기능별 보존상태</li> </ul>	

<표12: 이미지데이터의 품질요건>

(다) 멀티미디어

멀티미디어 데이터의 품질기준은 유, 무형의 대상문화유산의 형상에 대하여 동적인 영상기록물 및 다양한 매체를 이용한 콘텐츠 제작으로 대상문화유산에 대하여 최대한의 정보를 획득하고, 이를 토대로 다양한 분야에 활용하는데 있다. 영상 및 구현매체를 활용하여 보다 접근적인 콘텐츠를 만드는 목적은 대상문화유산이 가지고 있는 사상 및 형상을 기록하여 대상문화유산에 대한 기록보존 및 정확한 정보 전달이 품질의 가장 큰 기준이라고 할 수 있다.

구분	품질요건	비고
제작절차	- 파일명명규칙 및 포맷의 정확성 - 필수항목의 작성 여부	
동영상	- 촬영 및 편집시스템 선정의 적정성 - 촬영 및 편집방식의 적정성 - 주제와 내용의 적합성 - 압축코덱 및 압축율의 적정성 - 해상도 및 초당프레임수의 적정성 - 영상사이즈의 적합성 - 영상컬러의 왜곡 여부 - 영상과 음성의 일치여부	
사운드	- 녹음방식 및 시스템 선정의 적정성 - 인코딩 장비 및 소프트웨어 선정의 적정성 - 압축코덱 및 압축율의 준수여부 - 나레이션 성우의 적합성	
콘텐츠	- 주제와 내용의 적합성 - 제작매체 및 소프트웨어 선정의 적합성 - 다중시점 및 원근감의 적정성(3D) - 동선배치의 적정성(3D) - 캐릭터 움직임의 적정성(애니메이션)	- 콘텐츠는 제작에 사용하는 매체에 따라 품질기준이 수립된다.

<표13: 멀티미디어데이터의 품질요건>

### 3). 품질평가

기록화 성과물의 품질평가는 각 사업의 단계별 산출물이 구축요건에 맞추어 제작되었는지를 평가할 수 있는 품질검사체크리스트를 만들어 점검하고, 각 항목별로 가중치를 두어 품질합격의 기준으로 정함으로써 각 사업의 성과물들이 안전성과 신뢰성을 지닌 고품질의 데이터인지를 확인하고 검증할 수 있다. 품질평가는 평가의 신뢰도를 높이기 위하여 다음 3단계 이상의 검사 절차과정을 거쳐 성과물 품질의 고급화를 달성한다.

#### 가). 품질평가 절차

(1) 1단계(현장 작업자에 의한 검사)

구축현장에서 만들어진 1차 성과물에 대하여 각 공정작업자 간 교환 검수 등의 방법을 통하여 품질 결함을 발견하여 정정하고 시정조치를 한다.

(2) 2단계(사업수행업자 품질검수팀에 의한 검사)

1단계 검사에서 합격된 성과물에 대하여 별도의 품질평가 체크리스트를 작성하여 품질을 측정하고 평가한다.

(3) 3단계(전문 감리업체에 의한 검사)

전문 감리업체의 성과물 샘플검사를 통하여 품질순도를 점검한다.

(4) 4단계(주관 수행부서에 의한 검사)

1,2차 및 감리과정을 거쳐 통과된 성과물에 대하여 주관부서의 품질 요구사항을 기준으로 해당 품질을 측정, 평가한다.



<그림26: 품질평가의 단계>



**나). 품질측정 방안**

기록화사업의 성과물이 품질요건에 맞추어 품질목표를 달성했는지의 여부를 판단하기 위한 근거로 검사 결과 오류율을 산정하여 성과물에 대한 품질 적합성을 검증하여 제시한 품질목표가 달성될 수 있도록 한다. 품질측정 건수가 많은 사업 분야(시스템 구축을 동반하는 대규모 기초DB구축 사업 등)는 사업별로 가중치를 설정하여 가중치를 기준으로 품질순도를 측정하며, 한 건당 품질을 측정하는 사업(실측도면, 원문이미지 등)은 품질검사 항목 중 한건이라도 오류가 있으면 품질요건을 충족하지 않는 것으로 처리한다.

예) 오류율 산정 방법 1: 전문텍스트 분야 기록화사업

- 오류율 = 오류글자(가중치의 합) / 전체대상글자 × 100

검사 항목	가중치	비고
오자 및 탈자	1.0	
마멸자 및 훼손자 처리	0.5	
표점 오류	0.3	
각 라인별 엔터값 적용	0.2	
주석처리 기호	0.2	
들어쓰기	0.1	
원문이미지 상의 띄어쓰기	0.1	

<표14: 전문텍스트의 가중치 부여 예>

※ 가중치는 검사항목의 중요도에 따라 값을 정한다.

2.4/5,000 × 100 = 0.048 -> 품질순도 99.9%(합격)

예) 오류율 산정 방법 2: 동영상 분야 기록화사업

- 동영상은 자료의 특성상 초단위로 환산하여 오류율을 측정한다.

- 오류율 = 품질기준 미달 자료량(초단위) / 편당 구축 자료량 × 100

### Ⅲ. 성과물 관리

#### 1. 성과물 관리의 정의

기록화사업의 성과물은 사업의 결과로서 나온 문서 및 파일류의 산출물로서, 많은 예산과 인력이 투입되어 만들어진 사업의 최종 성과물은 효과적인 관리방법을 통하여 체계적으로 관리되어야 하며, 통합관리시스템을 통하여 보관 및 활용되어야 한다.

#### 가. 성과물의 구성

기록화사업의 성과물은 사업을 수행 중 또는 사업완료 시 제출되는 문서류 산출물과 대상물을 디지털화 한 파일성과물이 있다. 문서류 성과물은 공식제출 문서인 사업수행계획서, 제작지침서, 상세설계서 및 프로그램 명세서(프로그램 개발이 진행되는 경우), 사업완료보고서가 있고 각 사업별로 제출해야 하는 기타 문서류(워크시트 및 작업일지, 사진첩 등)가 있다. 파일류 성과물은 보존용 및 서비스용 파일, 납품보관용 CD/DVD, 보고서를 만든 파일(PDF, 첨부자료 파일 등) 및 기타 파일로 구성된다. 이 두 가지 산출물은 정해진 시간에 제출해야 하는 공식제출 산출물과 각 공정단계에서 발생하는 작업산출물 들로 구성된다.



<그림27: 기록화사업 성과물의 구성>

## 1) 문서류 산출물

문서류 산출물은 기록화사업 수행 시 발생하는 공식제출문서와 공정진행 단계에서 발생하는 작업산출물들로 구성된다.

### 가) 공식제출 산출물

공식제출 산출물은 기록화사업 수행과 동시에 발생하는 산출물로서 과업내용서(과업지시서)에 명기되어 있는 산출물이다. 공식제출 산출물은 처음 제출한 것을 기준으로 버전변경이 이루어지면 버전관리 후 다시 제출하여야 한다.

#### (1) 사업수행계획서

사업수행계획서는 기록화사업 수행업체가 구축대상 사업에 대하여 사업진행의 일정 및 구축방법, 인력구성, 품질관리, 기타관리 등에 관한 사항에 대하여 작성한 계획서로서, 사업계획서 및 제안서, 과업내용서의 내용을 기초로 하여 작성된다. 사업수행계획서는 사업발주 계약 시 착수보고서와 함께 제출되어야 한다.

- 제출시기: 사업착수계 제출 시

#### (2) 데이터제작지침서

데이터제작지침서는 기록화사업 수행업체가 데이터제작 표준가이드를 기준으로 하여 각 자료형태별 데이터제작 방법 및 절차에 대하여 세부적으로 작성한 것으로서, 제작 방법에 대한 상세한 구축 공정도 및 구축방안, 구축일정 등에 대하여 기록해 놓은 것이다. 데이터제작지침서 작성 시에는 데이터의 표준화를 위하여 반드시 표준가이드의 준수 사항을 지켜야 한다.

- 제출시기: 사업착수 시 10일 이내

#### (3) 상세설계서 및 프로그램명세서(프로그램 개발이 동반하여 구축될 때)

상세설계서 및 프로그램명세서는 시스템 구축 및 프로그램 개발 작업이 동반되는 DB구축사업에 필요한 문서 산출물로서 프로그램의 구성 및 개발내역 등이 수록되어 있다.

- 제출시기: 프로그램 개발 구현단계 완료 후

#### (4) 사업완료보고서(결과보고서)

기록화사업이 완료되면 사업수행업체는 주관부서에 사업의 전반적인 사항 및 이행과정과 결과물 등에 대하여 요약서와 함께 제출해야 한다.

- 제출시기: 웹 검사 완료 후

### 나) 작업 산출물

작업 산출물은 단계별 공정진행 과정에서 발생하는 각종 산출물들로서 워크시트 및 검사리스트, 검사확인서, 교정확인서 등이 있다.

#### (1) 워크시트(Worksheet)

워크시트는 작업의 공정진행 과정을 기록한 문서로서 공정단계별 진행되는 사항을 모두 기록해 놓은 작업이력사항이라고 할 수 있다.

#### (2) 검사리스트

검사리스트는 공정단계별로 진행하는 검수의 단계에서 점검할 항목을 정해 놓은 것으로서 각 단계별 검사의 과정을 보여주는 문서이다.

(3) 검사확인서

검사확인서는 단계별 검사결과에 대하여 검사를 확인한 것으로서 사업수행업체 품질관리자의 검사확인서 및 주관기관의 검사확인서 등이 있다.

(4) 교정확인서

교정확인서는 품질관리자 및 주관기관의 검사결과 발생한 오류사항에 대하여 정정을 한 것을 기록한 문서이다.

2) 파일류 산출물

파일류 산출물은 기록화사업 수행의 최종결과물인 데이터파일을 말하는 것으로서 기록보존용 데이터파일과 활용서비스용 데이터파일로 나누어 제출한다.

대분류	중분류	기록보존용 파일	활용서비스용	비고
텍스트	일반텍스트	가공/압축하지 않은 TXT, HWP파일	다운로드용 HWP 웹서비스용 XML	
	전문텍스트	상동	상동	
이미지	일반이미지	TIFF(600dpi)파일	jpg(72 ~ 300dpi)	
	원문정보이미지	TIFF(600dpi 이상)파일	jpg(300dpi)	
	실측정보이미지	DWG파일	자료교환용 DWF 웹서비스용 JPG	
	입체정보이미지	구축 원본파일	서비스용 변환파일	
멀티미디어	동영상	원본 AVI파일, DVD용 MPEG2파일	MPEG2, WMV파일	
	사운드	원본 WAV파일	MP3, WMA파일	
	컨텐츠	구축 원본파일	서비스용 변환파일	

<표15: 파일류 산출물의 구성>

- 기록보존용 파일은 대상문화유산의 원천 정보를 가진 제작 원본을 제출해야 한다.
  - 기록보존용 파일 제출 시 제작과정의 내용을 모두 가진 파일(복구용)을 제출해야 한다.
  - 활용서비스용 파일은 기록보존용 파일을 기준으로 만들어져야 한다.
  - 기타 사업과 관련된 파일은 모두 제출해야 한다(사진CD/영상CD/보고서DPF 등).
- (예: 입체정보 이미지 구축 시 스캐닝-모델링-도면제작의 모든 정보를 가진 파일 군  
포토샵, 일러스트, 플래시애니메이션 작업 정보가 모두 들어있는 파일 군 등)

## 2. 성과물의 납품 및 이관

### 가. 납품

문서 및 파일로 이루어진 성과물은 사업완료 후 각 수행부서별로 문서류와 디지털화 된 자료 2가지 이상의 형태로 반드시 2부 이상 납품받아야 하며, 각 수행부서에서는 납품된 최종성과물 중 각 1부를 기록화총괄부서에 이관하여 보존되고 활용될 수 있도록 해야 한다

#### 1) 데이터 파일 납품방안

- 데이터 파일은 각종 바이러스에 감염되지 않은 상태로 납품한다.
- 데이터 파일은 파일크기가 불필요하게 증가하지 않도록 불필요한 내용이 포함되지 않도록 납품한다.
- 데이터 파일은 외부참조 등 다른 데이터를 참조하지 아니한 상태에서 단일파일별로 단독적으로 조회가 가능한 상태로 납품 한다.
- 기록보존용 데이터 파일은 압축하거나 가공하지 않은 상태로 납품한다.
- 납품파일의 현황을 쉽게 식별할 수 있는 목록표 및 위치(인덱스)를 작성하여 제출한다.

#### 2) 납품매체 제작방안

- 납품매체는 CD/DVD/HDD 등 적합한 매체를 사용하여 납품한다.
- CD-ROM 수록 형식은 MS-Windows 9x이상 환경에서 지원이 가능하며 ISO9660<sup>1)</sup>표준에 따라 제작한다.
- 데이터 파일의 분량이 많아 한 장의 CD-ROM에 수록할 수 없을 경우에는 여러 장의 CD-ROM에 나누어서 수록할 수 있다.
- CD-ROM 표면에 표시되는 항목은 직접 인쇄하거나 CD-ROM 전용 라벨지를 사용하여 부착한다.

#### 3) 납품매체 검수

- 파일들의 바이러스 감염 여부를 점검한다.
- 주관부서의 과업지시서 또는 구축요건정의서 등에 의하여 작성되었는지 검사한다
- 제작지침에 의한 데이터 작성기준을 준수하여 작성되었는지 검수한다.
- 성과물 제출목록과 과 납품매체에 수록된 파일내용의 일치성 및 납품매체의 전체 매수 및 누락 여부를 점검한다.
- 납품매체 케이스와 매체에 부착한 라벨 정보의 적합성 여부를 점검한다.
- 납품매체 기록면의 손상 여부를 점검한다.
- 성과물의 마스터정보와 색인데이터 작성의 적합성 여부를 점검한다.
- 디렉토리 체계 및 파일명의 적합성 여부를 점검한다.

<그림28: 성과물 납품 CD라벨 예>

### 나. 이관

수행부서에서 이관된 문서 및 파일산출물은 기록화총괄부서에서 통합활용DB에 탑재되어 보존 및 활용DB

1) ISO9660: Information processing -- Volume and file structure of CD-ROM for information interchange(정보교환용 CD-ROM의 볼륨 및 파일구조-KSX5730)



로 활용되며, 문서산출물은 자료실로 이관하여 보관 및 열람을 할 수 있도록 한다.



<그림29: 기록화사업 성과물의 이관>

## V. 기록화사업 표준가이드 적용 사례

### 1. 기록화사업별 구축현황

기록화사업은 문화원형의 보존 및 이를 근거로 한 활용서비스를 위하여 각 분야에서 다양하게 구축되었다. 다음은 문화유산 기록화사업의 구축현황이다.

문화유산 대분류	주요 구축사업	기록화 방법	기록화 범주	사업내역
유형유산	중요목조건축기록화	정밀실측	실측정보	중요목조건축 문화재에 대한 실측조사를 실시하여 기록보존과 유사시 수리 및 복원, 학술·연구자료로 활용
	근대건축물기록화	정밀실측	실측정보	근대문화유산 건축물에 대한 실측 및 사진 촬영, 보고서작성과 이들 자료를 활용한 DB 구축
	전통가옥기록화	정밀실측	실측정보	중요민속자료(가옥)의 기록화 (실측, 사진촬영, 설명자료)를 통한 기록보존과 유사시 수리 및 복원, 학술·연구자료 등으로 활용
	석조문화유산기록화	정밀실측	실측정보	석조문화유산 훼손이 가속화 되는 상황에서 석조문화유산의 멸실, 훼손 등에 대비한 현황 파악, 영구기록 보존을 통하여 항구적인 문화유산 원형보존 자료 활용
	석조미술문화유산 기록화	정밀실측	실측정보	부도 및 탐비의 국가지정문화유산의 정밀실측 및 디지털 사진기록화
	북한소재사찰기록화	정밀실측	실측정보	북한문화유산 기초자료 및 복원 정비자료 확보
	중요동산문화유산 입체영상기록화 (중요동산문화유산(범종)기록화)	3D실측 3D실측	입체정보 입체정보	첨단장비를 활용한 3D자료구축으로 과학적인 보존관리 체계 기반 강화 및 관련분야 학술연구진흥과 교육자료로 활용
기록유산	국가기록유산포털 시스템	원본촬영 텍스트추출	원문정보 전문텍스트 컨텐츠	국가지정 중요전적문화유산에 대한 원문 영구보존·전승과 도난·멸실 대비 및 복원자료로 활용하고 학술연구진흥 및 교육자료로 적극 활용
	금석문종합영상시스템	원본촬영 텍스트추출	원문정보 전문텍스트 컨텐츠	금석문 연구자료의 집대성 및 원형보존
무형유산	중요무형문화유산 기록화	영상촬영	동영상	중요무형문화유산 보유자의 고령화로 소멸 위기에 있는 무형문화유산을 영상물 및 책자로 기록하여 보존·전승의 자료로 활용
	전통의례조사 기록화사업	영상촬영	동영상	미지정 전통 기·예능에 대한 학술자료 및 문화콘텐츠자료 구축, 지정 관련 자료로 활용
자연유산	남북한천연기념물	영상촬영	동영상 일반이미지	남북한의 천연기념물에 대한 기록화

<표16: 기록화사업 구축현황>

### 2. 사업유형별 표준가이드 적용 예

기록화사업에서 구축되는 데이터는 유형별로 기록보존용과 활용서비스용의 제작기준을 가지고 준비-구축-공

정의 3단계 공정절차에 따라 제작한다.

### 1) 텍스트

텍스트데이터는 주로 대상문화유산에 대한 설명 자료나 책 본문의 원문 글자를 입력하여 획득하는 데이터로서 기록보존용은 텍스트데이터에 어떤 가공을 하지 않고 순수 TXT파일 자체로 존재하는 파일을 보존용 파일로 관리한다. 텍스트는 디지털환경에서 보다 넓게 표현되기 위해서는 국제표준인 유니코드 체계를 지원하는 텍스트를 사용한다.

#### 가) 일반 텍스트

일반입력 텍스트는 우리가 일상적으로 사용하는 문자(한글, 영문, 일문 등)를 직접 입력하는 방식으로 텍스트 데이터를 추출하는 것으로서 설명자료 및 소개자료 작성 및 학술연구 논문 및 보고서 등의 본문을 입력하는 분야와 검색을 위한 메타정보 입력 등의 분야에 적용된다. 텍스트데이터는 입력지침에 의거하여 입력-교정의 과정을 통하여 순도 높은 텍스트데이터를 얻을 수 있다.

#### (1) 제작기준

##### (가) 기록보존용

- 기록보존용 텍스트 파일은 기관검사가 끝난 후의 오자나 탈자가 없는 텍스트파일 자체인 .txt파일을 기록보존용 파일로 해야 하며, 문자의 호환성 및 표현력을 위하여 유니코드를 지원하는 텍스트로 제작되어야 한다.
- 설명자료 및 소개자료 작성파일은 한글로 작성 시 hwp파일로 저장한 후, UTF-8을 지원하는 txt파일을 만든다.
- 파일형식: hwp, txt

##### (나) 활용서비스용

- 인터넷 웹서비스를 위하여 DTD가 정의 되어야 한다.
- xml태깅 지침이 마련되어야 한다.
- 파일형식: 다운로드용 - hwp, 웹페이지용 - html, xml

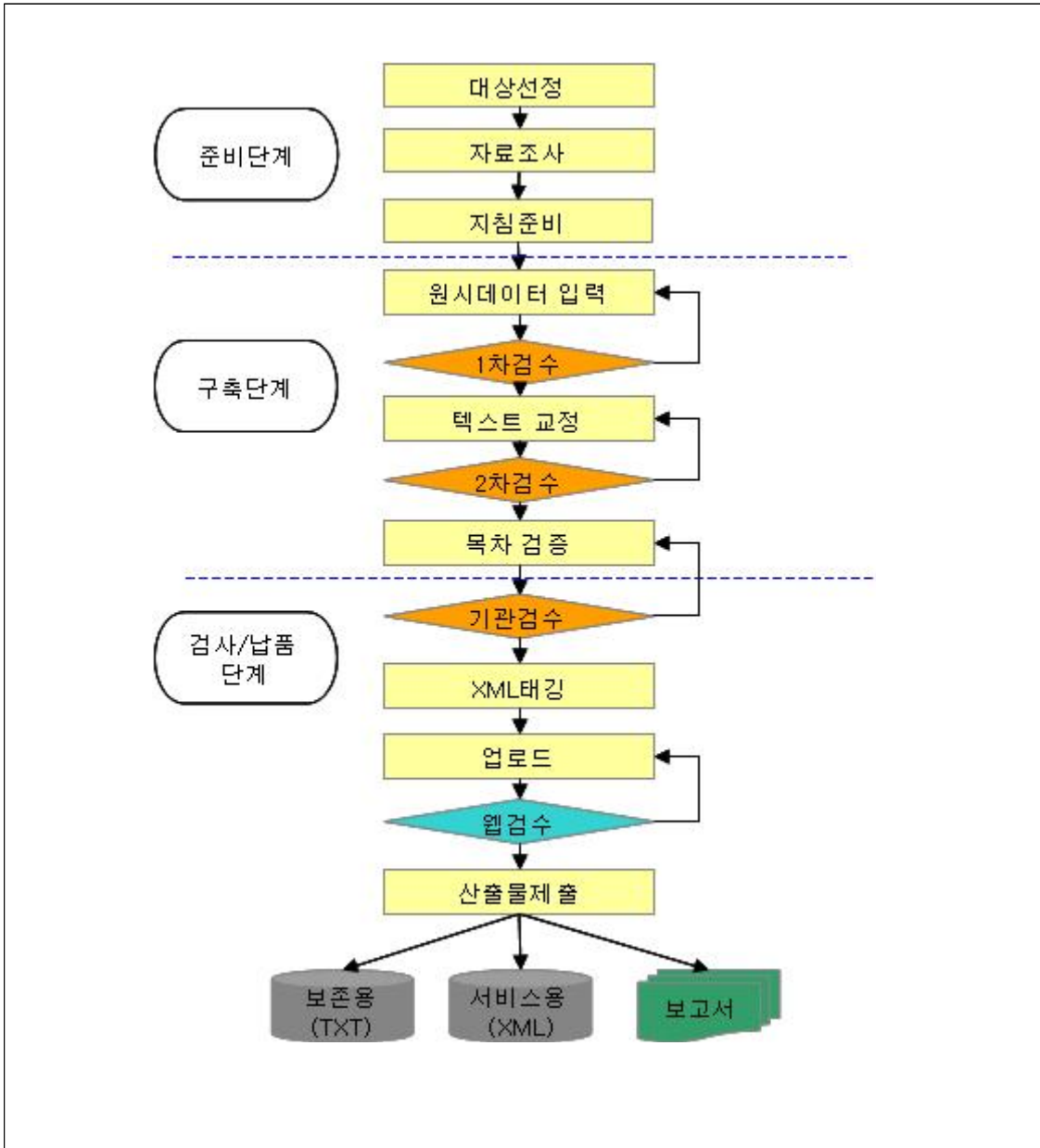
<p>조선시대 서울도성을 둘러싸고 있던 성곽의 정문으로 원래 이름은 승례문이며, .... 사실이 밝혀졌다. 이 문은 ....양식으로, 그 형태가 곡이 심하지 않고 짜임도 견실해 조선 전기의 특징을 잘 보여주고 있다. 『지봉유설』의 기록에는 ...목조 건축물이다.</p>	<pre>&lt;TABLE width=580&gt; &lt;TR&gt; &lt;TD&gt;조선시대 서울도성을 둘러싸고 있던 성 곽의 정문으로 원래 이름은 승례문이며, .... 사실이 밝혀졌다. &lt;br&gt;&lt;br&gt;이 문은 ....양식으 로, 그 형태가 곡이 심하지 않고 짜임도 견실 해 조선 전기의 특징을 잘 보여주고 있다. &lt;br&gt;&lt;br&gt;『지봉유설』의 기록에는 ...목조 건 축물이다. &lt;/TD&gt;&lt;/TR&gt;</pre>
--	--

- 보존용 txt파일 -

-서비스용 html파일-

#### (2) 제작절차





<그림30: 일반입력 텍스트 공정절차도>

### (3) 단계별 공정내역

#### (가) 준비 단계

##### ① 구축자료 선정 및 자료조사

- 입력대상 자료를 선정한다.
- 자료조사를 실시하고 자료의 특성을 분석한다.
- 대상 자료의 중복구축 여부를 점검한다.
- 구축방법 및 일정에 대한 협의를 한다.

##### ② 입력처리 지침 수립

- 자료의 입력방식에 대하여 결정을 하고 필수항목을 결정한다.
- 특이사항(특수문자, 기호, 수식 등)에 대한 처리지침을 수립한다.
- 입력사항 및 처리방법이 수록된 데이터제작지침서를 만든다.
- 데이터제작지침에 대한 교육을 실시한다.
- 각종 필요서식(워크시트, 검사리스트 등)을 만든다.
- 제작지침에 의거 샘플링 구축을 실시하고 검사한다.
- 산출물: 구축대상 목록표/데이터제작지침서/교육결과서

#### (나) 구축 단계

##### ① 원시데이터 입력

- 입력지침에 의거하여 원시데이터의 문자를 입력한다.
- 특수사항 처리지침에 의거 특수문자를 입력한다.
- 목차를 입력하고 확인한다.
- 입력된 자료를 파일명명 규칙에 의거하여 파일명을 부여하고 저장한다.
- 파일명이 부여된 자료를 지정된 디렉토리에 저장한다.
- 대상이미지에 대한 설명자료 파일명은 이미지파일과 구조가 일치해야 한다.
- 입력이 완료되어 저장된 자료는 1차 데이터 백업을 실시한다.

##### ② 1차 검사

- 입력데이터에 대하여 작업자 간 교차 검사를 실시한다.

##### ③ 텍스트 교정

- 1차 검사가 완료된 자료에 대하여 출력지 교정 및 화면 검사방법 중 효과적인 방법을 결정하여 원시자료와 비교하여 검사한다.
- 오류텍스트에 대한 교정 작업을 실시하고 교정내역서를 작성한다.
- 검사리스트를 통하여 오류사항을 기록하고 정정한다.
- 목차와 본문과의 연계성을 검증한다.

##### ④ 2차 검사

- 1차 검수 및 교정검사 완료된 자료에 대하여 품질관리자의 2차 검사를 실시한다.
- 2차 검사가 끝난 자료에 대하여 주관기관에 품질검사를 요청한다.
- 산출물: 워크시트/검수리스트/교정내역서/검사확인서

(다) 검수/납품 단계

① 주관부서 검사

- 주관기관 검사리스트에 따라 최종교정 및 검사가 끝난 자료에 대하여 샘플링 검사를 실시한다.  
※검사항목: 품질관리 목표 참조
- 샘플링 검사결과 품질합격 기준선 이하의 자료에 대한 시정조치 요구를 한다.
- 디렉토리 구조 및 파일명명규칙을 준수하였는지 검사한다.
- 구축요건이 모두 적용되었는지를 검사한다.
- 주관기관 검사를 통과한 자료에 대하여 xml태깅을 실시한다.

② 업로드

- 주관기관 검사가 완료된 자료에 대하여 태깅 후 시스템에 업로드 한다.

③ 웹 검사

- 업로드가 완료된 자료에 대하여 웹브라우저 환경에서 오류사항이 없이 구현되는지에 대한 웹 검사를 실시하고 발견된 오류사항은 즉시 수정 후 업로드 한다.

웹 검사항목	검사결과	특이사항
원본과 대조하여 페이지가 일치하는지 점검한다.		
페이지 중복 및 누락을 점검한다.		
태깅 사항이 정확히 처리되었는지 점검한다.		
책의 목록이 원본의 순서와 일치하는 지 점검한다.		

<표17: 일반텍스트 웹 검사 항목 예>

④ 산출물 납품 및 이관

- 웹 검사 결과 구축자료에 이상이 없으면 산출물 납품을 준비한다.
- 산출물은 공식산출물 및 작업산출물로 분류하여 납품한다.
- 주관기관은 산출물에 대한 검수를 실시한다.
- 산출물 검수가 완료되면 공식제출 문서류와 파일류 두가지 종류의 산출물을 기록화총괄부서에 이관한다.
- 산출물: 주관기관 검사확인서/업로드내역서/웹 검사확인서/납품산출물

종류	사적 206호
원본	대천계곡산성(大天界谷山城)
문명	원지(원지)
면적	31,584㎡
지점명	1990.10.25
소재지	대전광역시 서구 신촌동
수준	중급
처리	대천계
설명	대천계곡 산성(해발 40m) 정상에서 능선을 따라 축조된 대천계 산성이다. 이 산성은 목재가 풍부할 것으로 알려져 있으나, 1990~1992 발굴을 통해 석조에서 발굴 것으로 밝혀졌다. 산성의 둘레는 약 1~1.5m 가량이며, 동서남북에 모퉁이를 만들었다. 성 안에서 성곽 시대와 원삼기 유물이 발견되었고, 성내 건물터에서는 고려시대 기와편과 조선시대 자기편이 발견되어 조선시대까지 사용되었음을 알 수 있다. 성곽이 발굴된 모퉁이에는 전라남도(사적 제295호)와 같은 방식으로 쌓았다는 것이 발굴을 통해 밝혀졌다. 출토된 토기 중 가장 오래된 것이 4세기 중후반의 신라로 거슬러 올라왔다. 이후에 나온 토기 양식은 백제계는 소수이며 13~14세기 고려 토기가 눈에 띈다. 현재 목재가 결실한 전라남도 전라에 의해 발굴된 산성으로 조사되었다. 계획산성을 제대로 발굴 관계해 역으로 산성터 발굴은 것으로 나타났으나 여전히 논란이 있으며, 6세기 중후반 전라나 백제에 의해 만들어진 산성으로, 당시 대천계항에 가깝게 건축된 중요성을 보여준다.

- 텍스트 원본파일 -

종류	사적 206호
원본	대천계곡산성(大天界谷山城)
문명	원지(원지)
면적	31,584㎡
지점명	1990.10.25
소재지	대전광역시 서구 신촌동
수준	중급
처리	대천계
설명	대천계곡 산성(해발 40m) 정상에서 능선을 따라 축조된 대천계 산성이다. 이 산성은 목재가 풍부할 것으로 알려져 있으나, 1990~1992 발굴을 통해 석조에서 발굴 것으로 밝혀졌다. 산성의 둘레는 약 1~1.5m 가량이며, 동서남북에 모퉁이를 만들었다. 성 안에서 성곽 시대와 원삼기 유물이 발견되었고, 성내 건물터에서는 고려시대 기와편과 조선시대 자기편이 발견되어 조선시대까지 사용되었음을 알 수 있다. 성곽이 발굴된 모퉁이에는 전라남도(사적 제295호)와 같은 방식으로 쌓았다는 것이 발굴을 통해 밝혀졌다. 출토된 토기 중 가장 오래된 것이 4세기 중후반의 신라로 거슬러 올라왔다. 이후에 나온 토기 양식은 백제계는 소수이며 13~14세기 고려 토기가 눈에 띈다. 현재 목재가 결실한 전라에 의해 발굴된 산성으로 조사되었다. 계획산성을 제대로 발굴 관계해 역으로 산성터 발굴은 것으로 나타났으나 여전히 논란이 있으며, 6세기 중후반 전라나 백제에 의해 만들어진 산성으로, 당시 대천계항에 가깝게 건축된 중요성을 보여준다.

- 텍스트 웹페이지 -

<그림31: 일반텍스트의 성과물 구성 예>

나) 전문텍스트

전문 텍스트 작업은 주로 고문서 및 전적류 문서, 금석문 원문 등 한자 또는 옛 글자로 이루어진 텍스트 데이터를 구축하는 작업으로서 접근이 어려운 고문서에 대한 디지털 텍스트 구축을 통하여 보다 옛글자에 대한 기록보존 및 손쉬운 원문검색을 목적으로 제작되는 사업으로서 세밀한 공정절차와 정확성이 요구된다.

다. 전문 텍스트 작업은 글자의 전문적인 특성상 공정의 효율성 확보를 위하여 자동문자인식 매체를 사용하는 방식으로 작업을 한다.

(1) 제작기준

(가) 기록보존용

- 기록보존용 파일은 한글(hwp)을 기본으로 원문글자 그대로 입력한다.
- 기록보존용 텍스트 파일은 기관검사가 끝난 후의 오자나 탈자가 없는 텍스트파일 자체인 TXT파일을 기록보존용 파일로 관리하며, 문자의 호환성 및 표현력을 위하여 유니코드를 지원하는 텍스트로 제작한다.
- 본문내용의 모든 글자 및 기호에 대한 누락이 없이 제작한다.
- 초서나 해서 등의 문자는 전문가의 탈초<sup>2)</sup> 작업을 통하여 정자체로 입력한다.
- 이체자<sup>3)</sup> 및 신출자<sup>4)</sup>에 대한 처리규정을 수립하고 관리대장을 만든다.
- 한글로 작성 시 hwp파일과 유니코드 지원 txt파일을 만든다.(저장 시 유니코드 방식으로 저장)



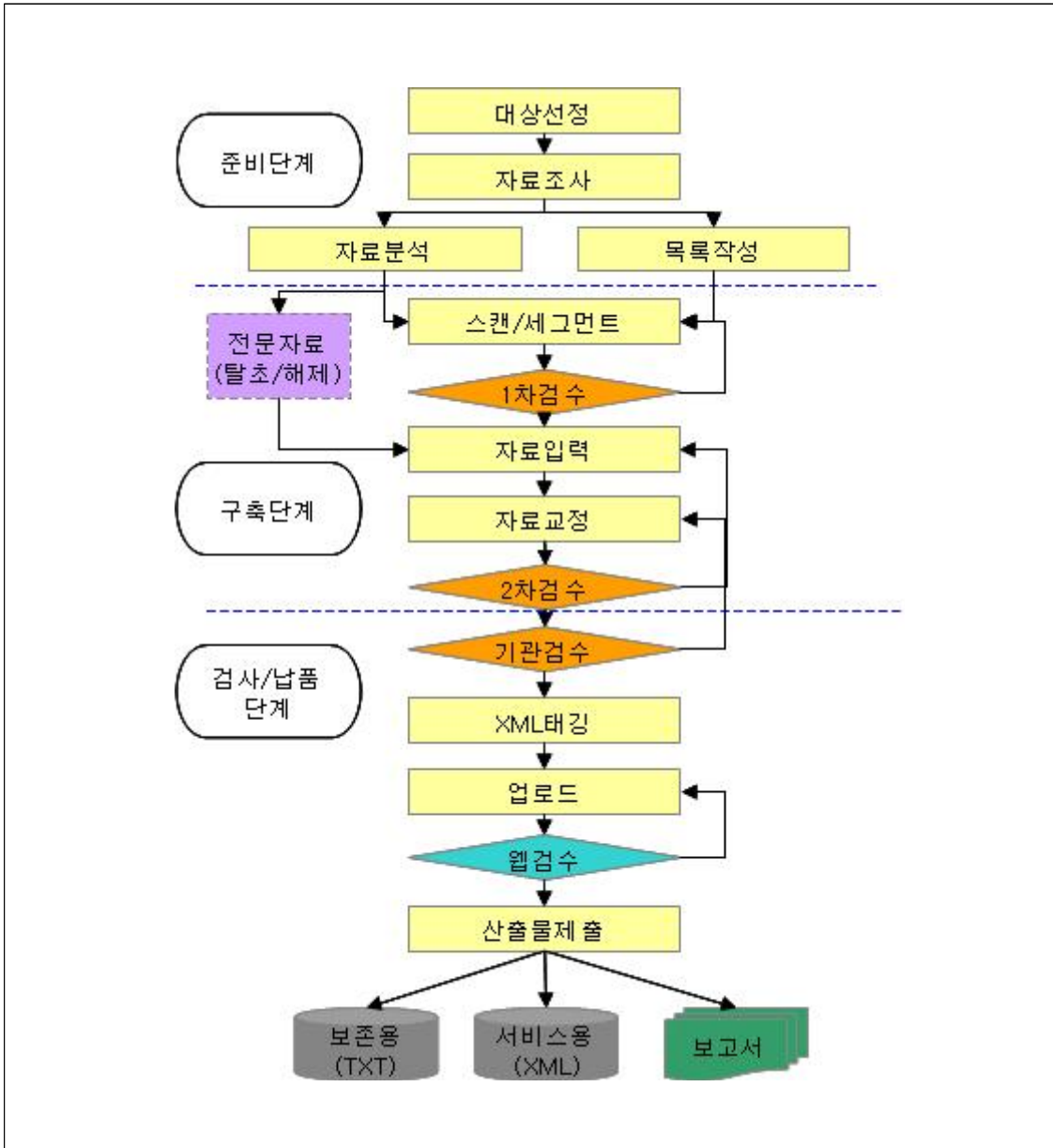
<그림32: 유니코드 txt파일 생성>

(나) 활용서비스용

- 인터넷 웹서비스를 위하여 DTD가 정의 되어야 한다.
- xml태깅 지침이 마련되어야 한다.
- 원문이미지의 문자와 웹페이지가 일치해야 한다.
- 파일형식: 다운로드용 - hwp, 웹페이지용 - xml

(2) 제작절차

2) 탈초(脫草) : 초서(草書)나 행서(行書)로 등 목판본이나 활자본에 의하여 만들어진 것이 아닌 필기체로 기록되어 읽기가 어려운 문자에 대한 문자 판독을 통하여 정자체로 재정리한 것을 말한다.  
 3) 이체자(異體字): 같은 의미를 가진 글자이지만 시대 및 특성에 따라 서로 다른 글자의 형태로 이루어진 글자.  
 4) 신출자(新出字): 글자의 형태는 존재하나 현재를 기준 시점으로 한자사전이나 어디에서도 의미를 찾기가 어려워 전문가의 판정을 거친 후 신출자로 판명되는 글자를 말한다.



<그림33: 전문 텍스트 공정절차도>

(3) 단계별 공정내역

(가) 준비 단계

① 구축대상 자료 선정 및 자료조사

- 구축대상 자료에 대한 자료조사를 실시하고 자료 분석을 통하여 타 사업과의 중복여부를 점검한다.

② 지침 작성

- 자료의 형태 및 특징(활자체, 필사본 등)에 대하여 작업처리 지침을 수립한다.
- 자동문자인식 매체에 대하여 협의한다.
- 자료의 형태에 따라 문서를 분류하고(자동 문자추출 및 직접입력, 탈초 등) 목록을 작성한다.

\* 전문자료 처리방안 수립

- 초서 및 행서 등 난이도가 어려운 글자의 처리방안
- 표점 및 교열에 대한 처리방안
- 판독불능 자료에 대한 처리방안
- 중요사항에 대한 태깅 지침 작성
- 서지 및 해제자료 작성 방안
- 데이터제작지침(일반입력, 탈초입력, 신출자, 이체자, 특수사항 등)을 수립한다.

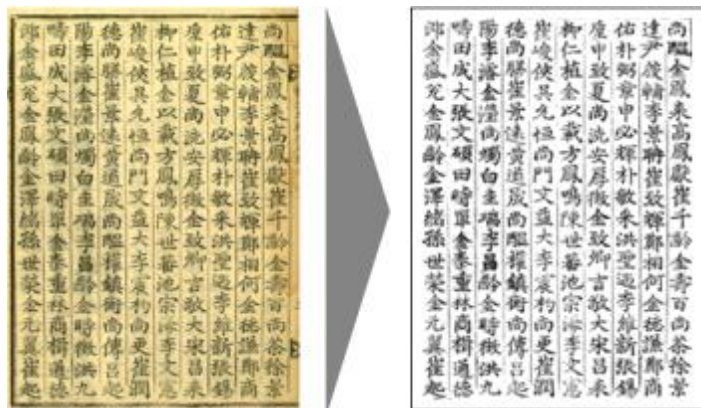
③ 교육 실시

- 제작의 난이도를 고려하여 제작지침 및 솔루션 교육을 철저히 한다.
- 제작지침에 대한 작업자 교육을 실시한다.
- 자동 문자인식 매체에 대한 교육을 실시한다.
- 산출물: 대상목록표/데이터제작지침서/신출자, 이체자 관리지침

(나) 구축 단계

① 문서 스캐닝

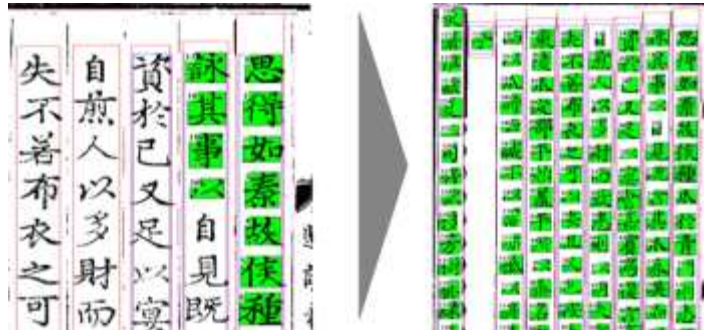
- 자동 문자추출을 위하여 스캐닝의 해상도를 문서 추출에 적절하게 설정하여 스캐닝 한 후 광각과 판심이 제거된 글자만이 남아 있는 흑백이미지로 바꾸어준다.
- 원본과 이미지 대조 작업을 한다.



<그림34: 글자 자동추출을 위한 스캔문서 흑백처리 과정>

② 문자영역 자동분할(Segment<sup>5)</sup>)

- 문자분할을 위하여 스캐닝 한 파일을 준비한다.
- 사업에 적합한 자동 문서인식 매체를 사용한다.
- 원본이미지의 구조 분석 및 문자영역을 분할한다.
- 구조분석 및 분할 결과를 적용한다.
- 분할된 문자영역의 자동 문자인식 및 군집화
- 자동문자인식 결과에 대한 지정된 유니코드를 적용하고 인식된 문자영역을 군집단위로 처리한다.
- 인식하지 못한 문서에 대한 처리방안(직접입력 등)을 수립한다.



<그림35: 문서 세그먼트의 과정>

③ 직접 입력

- 자동 문서추출의 과정을 통하여 획득하지 못한 글자에 대하여 직접입력을 하는 과정이다.

④ 전문자료 처리

- 자동문자 매체를 통하여 획득하기 어려운 초서 또는 행서 등 필기체로 이루어진 문서들은 관련 전문가를 통하여 글자를 판독한 후 정자체로 입력하고 표점처리를 할 수 있도록 하고, 서지 및 해제자료 작성 또한 관련 전문가(고문서류, 불경류, 전적류 등)에 의뢰하여 작성함으로써 자료의 정확성 및 신뢰성을 얻을 수 있도록 한다.

⑤ 자료 교정

- 자동추출 글자 및 전문탈초 자료 등은 출력지 교정 및 화면교정 등의 방법에 의하여 3단계(1차 교정, 2차 교정, 3차 교정)의 과정을 거쳐서 품질목표에 도달할 수 있게 한다.

⑥ 이체자 및 신출자 처리

- 이체자 및 신출자로 판명된 글자는 각각 처리대장을 만들어 처리한다.
- 산출물: 워크시트/검수리스트/교정내역서/검사확인서

<그림36: 신출자 관리대장>

5) 세그먼트(Segment) : 활자본이나 판독이 쉽게 쓰여진 필사본의 문서에 있는 글자를 자동추출하기 위하여 매체를 이용하여 글자별로 분석한 후 같은 문자별로 그룹핑을 하여 문자를 인식하는 과정을 말한다.

연번	문화재명	이미지	스킬코드	위치정보
1	주역권전록 역설계사		Z30000001	12_05500000_00_0003_0020,6 12_05500000_00_0003_0020,7 12_05500000_00_0003_0020,8 12_05500000_00_0003_0020,10
2	시용형악보		Z30000003	12_05510000_00_0001_0165,2
3	시용형악보		Z30000004	12_05510000_00_0001_0165,3
4	안전안목 권상		Z30000006	12_06400000_00_0001_0049,3
5	안전안목 권상		Z30000007	12_06400000_00_0001_117,6 12_06400000_00_0001_117,6
6	안전안목 권중		Z30000008	12_06400000_00_0002_0028,6
7	안전안목 권중		Z30000009	12_06400000_00_0002_0061,5
8	안전안목 권하		Z30000011	12_06400000_00_0003_0039,10



(다) 검사/납품 단계

- 일반입력 텍스트 검사/납품단계 내역과 동일
- 업로드가 완료된 자료에 대하여 웹브라우저 환경에서 오류사항이 없이 구현되는지에 대한 웹 검사를 실시하고 발견된 오류사항은 즉시 수정 후 업로드 한다.

검사항목	검사결과	특이사항
원본과 대조하여 페이지가 일치하는지 점검한다.		
페이지 중복 및 누락을 점검한다.		
태깅 사항이 정확히 처리되었는지 점검한다.		
책의 목록이 원본의 순서와 일치하는 지 점검한다.		
중요사항에 대한 태깅처리가 이루어졌는지 점검한다.		
신출자 및 이체자의 처리가 이루어졌는지 점검한다.		

<표18: 전문 텍스트 웹 검사 항목의 예>

- 웹 검사 결과 구축자료에 이상이 없으면 산출물 납품을 준비한다.
- 산출물은 공식산출물 및 작업산출물로 분류하여 납품한다.
- 주관기관은 산출물에 대한 검수를 실시한다.
- 산출물 검수가 완료되면 공식제출 문서류와 파일류 두가지 종류의 산출물을 디지털문화유산팀에 이관한다.
- 산출물: 주관기관 검사확인서/업로드내역서/웹검사확인서/납품산출물



- 구축목록 -

世作忍辱仙人 於尔所世 无我相 无人相 无  
 众生相 无寿者相  
 是故须菩提 善哉 善哉 一切相 阿鞞多羅  
 三藐三菩提  
 味 法生心 應生无所住心 若心有住 則爲  
 非住 是故佛說 菩薩心 不應住色布施 須菩  
 提 善哉 善哉 利空一切 衆生 應如是 布施 加來  
 說 一切諸相 則非相 又說 一切衆生 則非  
 衆生 須菩提 如來 善哉 善哉 實語 實語 如語 實  
 不誑語 善哉 善哉 須菩提 如來 所得法 此  
 法 無實 無虛 須菩提 若菩薩 心住於法 而行  
 布施 如入 空罅 則無所見 若菩薩 心不住法  
 而行 布施 如入 有目 日光明 照 見種種色 須  
 菩提 善哉 善哉 之世 若有 善男子 願 願  
 悉見 是人 當得 成就 無量 無邊 功德  
 須菩提 若有 善男子 善女人 初日 分以 恒河

- 기록보존용TXT -

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-16"?>
<DOCTYPE text SYSTEM "text.dtd">
<원본문서_처리지="11_01230100_001">
<파일명="11_01230100_00_0001">
<원문내용>
<페이지_페이지ID="11_01230100_00_0001_0001">
世作忍辱仙人 於尔所世 无我相 无人相 无
众生相 无寿者相(BR/)
是故须菩提 善哉 善哉 一切相 阿鞞多羅
三藐三菩提(BR/)
味 法生心 應生无所住心 若心有住 則爲
非住 是故佛說 菩薩心 不應住色布施 須菩
提 善哉 善哉 利空一切 衆生 應如是 布施 加來
說 一切諸相 則非相 又說 一切衆生 則非
衆生 須菩提 如來 善哉 善哉 實語 實語 如語 實
不誑語 善哉 善哉 須菩提 如來 所得法 此
法 無實 無虛 須菩提 若菩薩 心住於法 而行
布施 如入 空罅 則無所見 若菩薩 心不住法
而行 布施 如入 有目 日光明 照 見種種色 須
菩提 善哉 善哉 之世 若有 善男子 願 願
悉見 是人 當得 成就 無量 無邊 功德(BR/)
須菩提 若有 善男子 善女人 初日 分以 恒河
(BR/)
</페이지>
```

- 웹서비스용 XML -

<그림37: 전문텍스트 산출물 구성 예>

## 2) 이미지

이미지 데이터는 대상문화유산의 형상에 대하여 최상의 해상도와 최대한 깨끗한 화질을 얻는 목적으로 제작되어야 한다. 이미지 데이터는 데이터의 속성에 따라 래스터(Raster) 방식과 벡터(Vector) 방식으로 나눌 수 있다. 래스터 방식의 이미지는 이미지의 속성이 점(Pixel)의 형태로 이루어진 비트맵(Bitmap) 방식으로 주로 사진이나 그림 등 색상의 정보와 감도를 중요시하는 분야에서 많이 사용되고, 벡터 방식의 이미지는 이미지의 구성이 점이 아닌 점과 점으로 연결된 선의 형식으로 표현된 방식으로서 이미지의 편집이 아닌 드로잉의 방식으로 이미지를 직접 제작하는 분야에 많이 사용된다.

### 가) 일반정보 이미지

일반정보이미지 데이터구축 작업은 문서이미지의 디지털화를 위한 스캐닝 작업이나 또는 대상문화유산을 소개하기 위한 디지털촬영 등을 통하여 구축되는 래스터 이미지 방식의 작업이다. 문서보존을 위한 스캐닝 작업은 PDF문서를 출판하기 위한 기준으로 작업이 진행되지만 대상문화유산의 정보를 담은 디지털촬영 이미지나 기록을 위한 옛 사진(기록용)의 스캐닝작업 등은 고해상도로 설정되어 구축되어야 한다.

#### (1) 제작기준

##### (가) 기록보존용

- 기록보존용 파일은 대관 등 대형화면은 600만 화소 이상의 3000 × 2000픽셀(최대 인화사이즈 기준) 이상, 일반용은 1024×768픽셀 이상의 TIFF파일로 제작한다.
- 자료형태에 따라 칼라 및 흑백이미지로 제작한다.

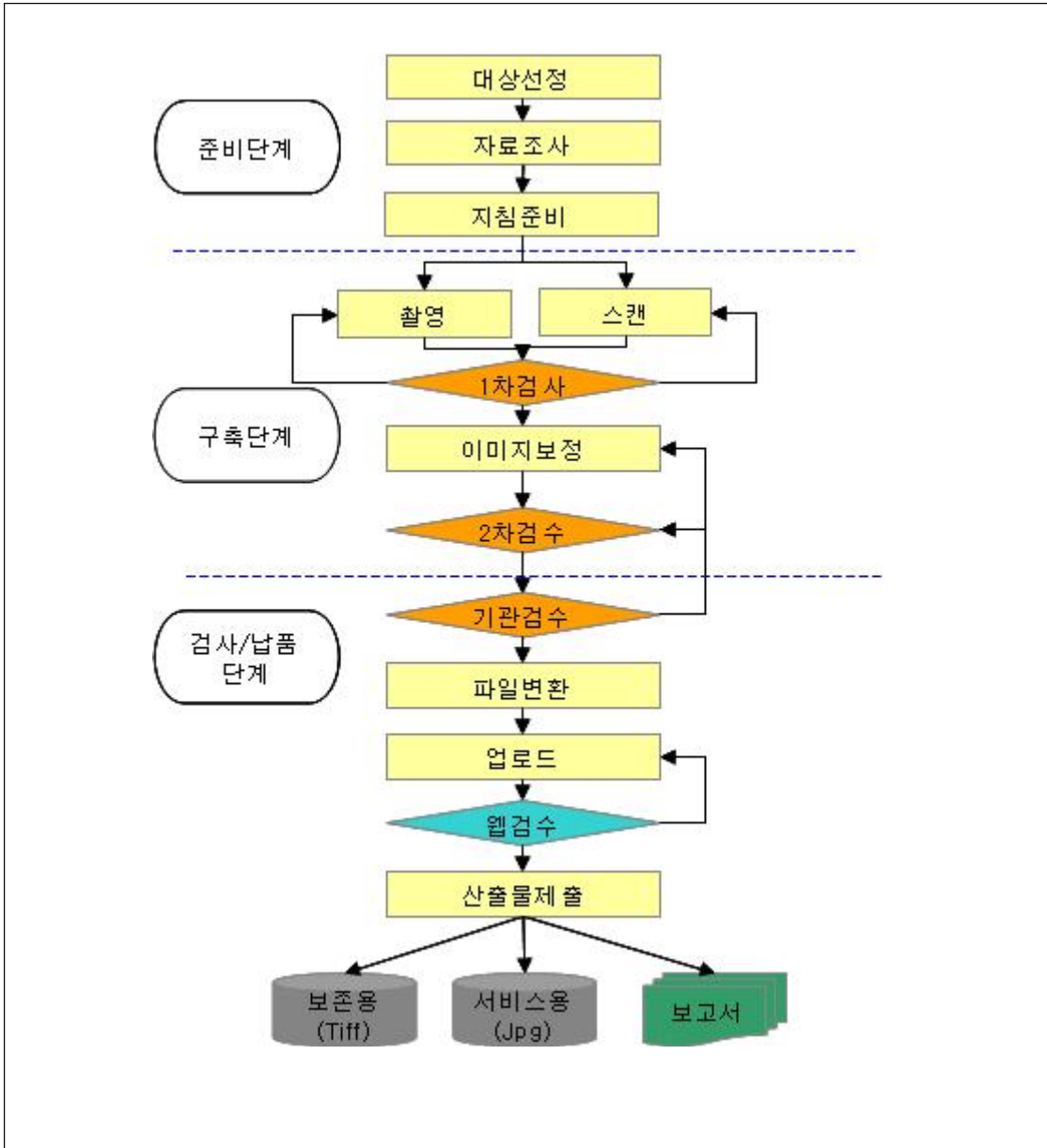
##### (나) 활용서비스용

- 활용서비스용 파일은 1024 × 768 이상의 JPG파일로 제작한다.
- 해상도는 고품질 인화용 사진 기준으로 300DPI 이상으로 설정한다.
- 웹서비스용 파일의 용량은 500KB(0.5M) 이내로 한다.
- 썸네일 파일을 만들어야 한다.

인화사이즈(inch)	cm	권장해상도(픽셀)
지갑사진	6 × 8	640 × 480(이상)
3.5 × 5	8.9 × 12.7	800 × 600(이상)
D4/ 4 × 6	10.5 × 13.5	1024 × 768(이상)
D4/ 4 × 6	10.2 × 15.2	1024 × 768(이상)
5 × 7	12.7 × 17.7	1280 × 960(이상)
6 × 8	15.2 × 20.3	1530 × 1100(이상)
8 × 10	20.3 × 25.4	1600 × 1200(이상)
10 × 15	25.4 × 38.1	3000 × 2000(이상)

<표19: 사진인화 사이즈와 권장해상도 예>

(2) 제작절차



<그림38: 일반이미지 제작절차>

(3) 단계별 공정내역

(가) 준비 단계

- 구축대상 자료를 선정하고 자료의 형태 및 특징 등 현황을 조사한다.
- 자료의 형태에 따라 구축방식(스캐닝, 디지털 촬영)을 결정한다.
- 스캔방식일 경우 자료 형태에 맞는 스캐너(평판, 필름, 도면, 오버헤드 등)를 구성한다.



-평판스캐너-



-필름스캐너-



-도면스캐너-



-오버헤드스캐너-

<그림39: 스캐너의 종류>

- 최적의 이미지 성과물을 위한 환경을 구성한다.
- 자료 형태별 데이터제작지침서를 만든다.
  - \* 디지털 촬영지침 수립
    - 촬영대상에 대한 촬영방안을 수립한다(카메라 기종 및 소프트웨어).
    - 디지털카메라의 기종은 대상을 가장 잘 표현해 줄 수 있는 최상의 카메라를 및 기자재를 선정한다.
    - 촬영기준 및 범위를 설정한다.
    - 촬영사이즈 및 해상도등을 결정한다(기록보존용 기준으로 설정).
  - \* 스캐닝 지침 수립
    - 스캔사이즈 및 해상도(기록보존용 기준) 등 스캐닝 지침을 수립한다.
    - 행정기록문서이미지 스캔 지침은 국가기록원의 기록물디지털화 지침을 따른다.
    - 대상데이터의 형태에 따른 스캐너를 결정한다.
    - 스캐너 설정방법 및 사용법등을 수록한다.
    - 파일명명 규칙 및 디렉토리명을 지정한다.
  - \* 이미지보정 지침 수립
    - 자료형태에 따른 이미지 보정방안을 수립한다.
    - 이미지 보정 소프트웨어를 선정한다.
- 자료의 형태별로 구축목록리스트를 만든다.
- 산출물: 대상목록표/데이터제작지침서

(나) 구축 단계

① 디지털 촬영

- 촬영지침에 따라 촬영을 실시한다.
- 촬영은 대상의 4면 모두를 촬영하고 특이사항은 세부촬영을 한다.
- 촬영은 기록보존용을 기준으로 촬영한다.
- 촬영 결과물은 파일명명 규칙에 의거하여 파일명을 변환하고 지정된 디렉토리에 저장한다.
- 촬영원본 파일을 백업한 후 이미지 보정을 위하여 이송을 한다.

② 이미지 스캔

- 기록문서용 이미지 스캔작업은 국가기록원의 기록물 작업지침을 따른다.
- 기록보존용 이미지(문화유산 대관 및 도록 등)는 고해상도를 적용하여 스캐닝 한다.
- 자료의 유형에 따른 스캐너를 결정한다.
- 스캐닝지침에 따라 스캐닝을 실시한다.
- 스캐닝 결과물은 파일명명규칙에 의거하여 지정된 디렉토리에 저장한다.

③ 1차 검사(현장 확인)

- 디지털 촬영 및 스캐닝이 완료된 작업물은 원본 대상과 현장에서 대조 확인하여 오류사항이 있으면 즉시 수정하여 원본자료의 품질에 이상이 없도록 한다.
- 주요검사 항목: 색상, 명도, 채도, 기울기, 찰림, 농도, 잡티 등

④ 이미지 보정

- 디지털 촬영 및 스캐닝 결과물을 인수받는다.
- 이미지 편집 소프트웨어를 기준요건에 맞추어 설정한다.
- 이미지 보정지침에 의거 보정작업을 실시한다.
- 이미지 보정은 최대한 원본에 가깝게 작업함을 원칙으로 한다.
- 파일명명규칙에 의거 지정된 디렉토리에 저장한다.
- 기록보존용 파일인 Tiff파일을 서비스용 Jpg파일로 변환한다.
- 썸네일 이미지를 만들고 파일명을 부여한다.

⑤ 자체 검사(2차 검사)

- 이미지 검사리스트를 기준으로 작업자 간 교체검사를 실시한다.
- 원본파일을 기준으로 대조작업을 하여 일치여부를 확인한다.
- 검사결과 오류사항에 대한 조치를 하고 오류정정 검사확인서를 작성한다.
- 검사가 끝난 결과물은 백업을 실시하고 주관기관에 검사요청을 한다.
- 산출물: 워크시트/검사확인서

(다) 검사/납품 단계

① 주관부서 검사

- 이미지 검사리스트를 만들어 검사한다.
- 구축단계 검사가 끝난 이미지 결과물에 대한 주관기관 전수검사를 실시한다.
- 검사결과 나온 오류사항에 대한 수정조치를 한다.

- 디렉토리 구조 및 파일명명규칙을 준수하였는지 검사한다.
- 구축요건이 모두 적용되었는지를 검사한다.

② 업로드(Up-Load)

- 주관부서의 검사가 완료된 자료에 대하여 시스템에 업로드 한다.

③ 웹 검사(Web Test)

- 업로드가 완료된 자료에 대하여 웹브라우저 환경에서 오류사항이 없이 구현되는지에 대한 웹 검사를 실시하고 발견된 오류사항은 즉시 수정 후 업로드 한다.

검사항목	검사결과	특이사항
원본과 대조하여 페이지가 일치하는지 점검한다.		
페이지 중복 및 누락을 점검한다.		
원본의 색상과 웹상의 색상이 일치하는지를 점검한다.		
기울기, 여백, 노이즈에 대한 적합성 여부를 점검한다.		
이미지와 텍스트가 일치하는지를 점검한다.		

<표20: 일반정보 이미지 웹검사 항목의 예>

- 웹 검사 결과 구축자료에 이상이 없으면 산출물 납품을 준비한다.

④ 산출물 납품 및 이관

- 산출물은 공식산출물 및 작업산출물로 분류하여 납품한다.
- 주관기관은 산출물에 대한 검수를 실시한다.
- 산출물 검수가 완료되면 공식제출 문서류와 파일류 두가지 종류의 산출물을 기록화총괄부서에 이관한다.
- 산출물: 주관기관 검사확인서/업로드내역서/웹검사확인서/납품산출물

## 나) 원문정보 이미지

원문정보이미지 데이터구축 작업은 주로 고문서나 전적류 및 금속문 등 원문 자료에 대한 영구적인 기록 보존을 목적으로 만들어지는 데이터로서 대상문화유산의 대부분이 개인 및 단체에서 보유하고 있어 재촬영의 어려움이 있는 관계로 현지촬영 시 철저한 현장검수를 통하여 초기의 품질을 확보하여야 하며, 이미지보정 작업 또한 원본의 형태를 최대한 유지하는 방향으로 제작되어야 한다.

### (1) 제작기준

#### (가) 기록보존용

- 기록보존용 파일은 촬영 원본자료를 최우선 기록보존용으로 관리하며, 이미지의 상태를 고려하여 원형을 훼손하지 않는 범위에서 일부 가공을 한 TIFF파일도 기록보존용으로 관리한다.
- 원문정보이미지는 구축의 목적이 원형보존에 있으므로 자료의 형태별로 고해상도의 제작기준을 두어 구축한다.
- 책형태의 파일: 1750 × 3040 이상의 TIFF파일로 제작한다.
- 첩형태의 파일: 가로(넓이 1면기준) × 2016 이상의 TIFF파일로 제작한다.
- 축형태의 파일: 가로(넓이 반쪽(배접과 배접사이)) × 2016 이상의 TIFF파일로 제작한다.
- 장형태의 파일: 장형태 문서는 크기가 일정하지 않으므로 가공되어 있는 면에서 여백이 최대한 적게 들어가도록 설정한다.



<그림40: 장형태 파일의 예>

- 해상도는 영인본 제작을 기준으로 600DPI 이상으로 설정한다.
- 원형보존을 위하여 원본의 크기 및 색상 등 형태에 관한 모든 정보가 촬영되어야 한다.(mm줄자 및 색상샘플릿 등을 놓고 촬영)
- 원문의 촬영은 형태정보, 본문, 중요이미지 등이 빠짐없이 모두 제작되어야 한다.

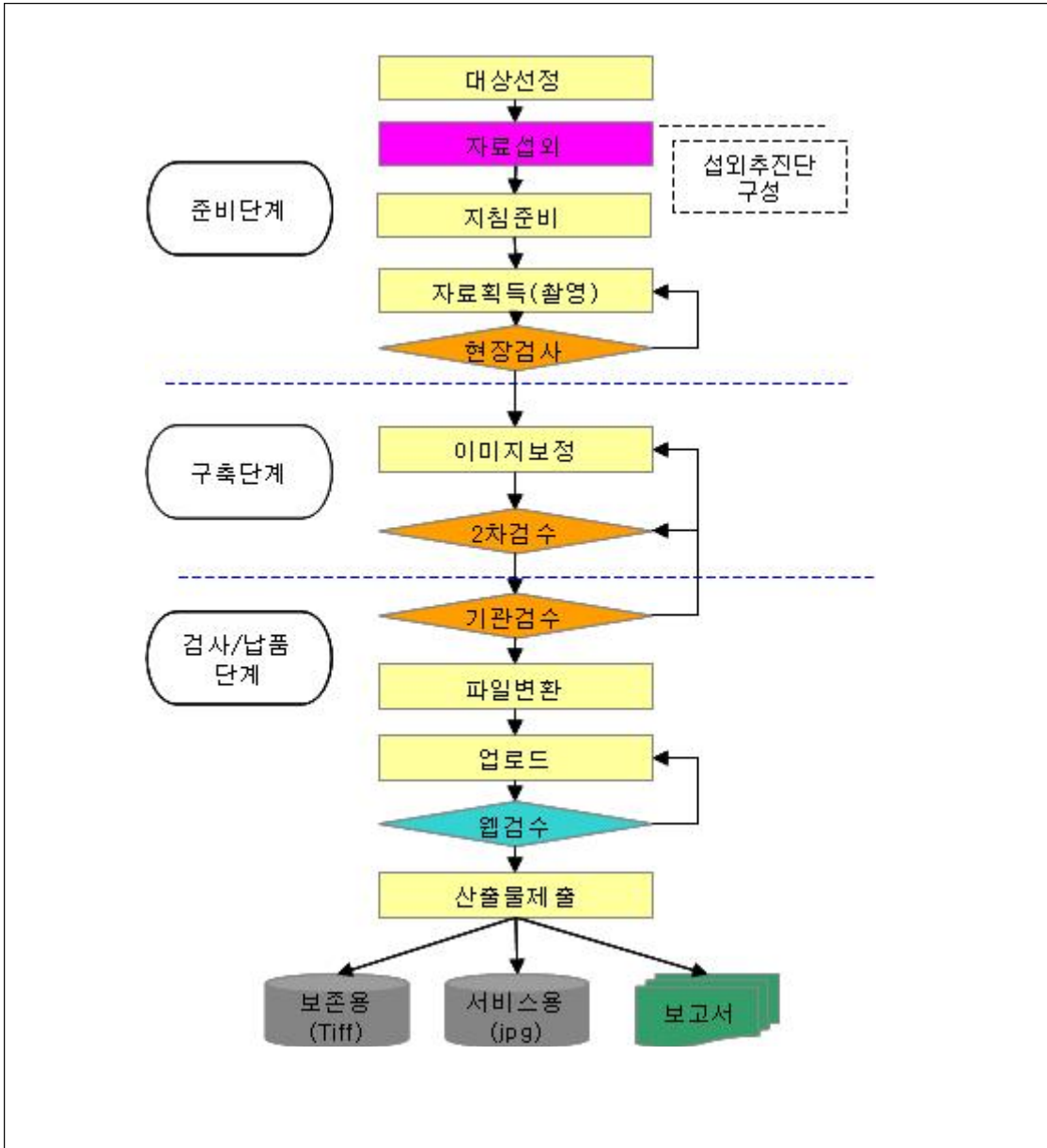


<그림41: 형태정보 이미지 촬영 예>

#### (나) 활용서비스용

- 활용서비스용 파일은 1024 × 768이상의 JPG파일로 제작한다.
- 해상도는 고품질 인쇄용 사진 기준으로 300DPI 이상으로 설정한다.
- 웹서비스용 파일용량은 500KB(0.5M) 이내로 한다.
- 문서제목과 일치하는 썸네일 파일을 만들어야 한다.

(2) 제작절차



<그림42: 원문정보이미지 제작절차>



(3) 단계별 공정내역

(가) 준비 단계

① 자료선정 및 섭외준비

- 구축대상 선정목록에 대한 기준을 정한다.(지정순, 시대순, 회귀본 순 등)
- 선정기준에 의거하여 구축대상을 선정한다.
- 구축대상자료의 타사업과의 중복성 여부를 점검한다.
- 구축 예비대상목록을 작성한다.
- 대상자료가 주로 개인소장 자료가 대부분이므로 분야별(고문서류, 전적류, 불경류, 경전류 등) 전문가로 구성된 자료섭외 추진단을 구성한다.
- 자료섭외 일정을 수립한다.

② 자료획득(촬영) 방안 수립

- 구축대상자료의 원형에 훼손이 가지 않는 구축방안을 수립한다.
- 영구보존데이터를 구축할 수 있는 최상의 장비 및 소프트웨어를 구비한다.
- 자료형태별 촬영방안을 수립한다.
- 중요사항에 대한 촬영방안을 수립한다.
- 파일명명규칙 및 디렉토리 구성 방안을 기술한다.
- 대상자료 및 촬영에 대한 교육을 실시한다.
- 대상자료에 대한 모든 정보(기본, 상세사항)를 기록할 수 있는 전문인력(팀장) 중심의 팀 구성을 이루어 구축한다.

③ 이미지보정 방안 수립

- 자료형태별(책, 축, 첩, 장형태 별 및 중요이미지 등) 이미지보정 제작기준 및 제작방안을 수립한다.
- 이미지편집 소프트웨어의 설정기준을 수립한다.
- 중요사항에 대한 처리방안을 수립한다.
- 파일명명 규칙 및 디렉토리 구성방안을 기술한다.
- 이미지보정 지침을 교육한다.
- 산출물: 구축대상목록 /데이터제작지침서/교육결과서

(나) 구축 단계

① 자료획득(촬영)

- 대상자료를 촬영할 수 있는 작업공간을 확보한다.
- 카메라 및 부속 기자재를 동선을 고려하여 설치한다.
- 조명은 대상자료의 원형에 훼손이 가지 않는 조명을 사용한다.
- 자료형태별로 촬영순서에 맞추어 촬영을 실시한다.
- 형태정보(앞 뒤표지 및 본문의 크기 및 색상)를 촬영한다.
- 본문정보를 모든 면(빈면 포함)을 빠짐없이 촬영한다.
- 중요이미지(삽화, 도장, 수결, 지기, 피휘대자, 피휘결획 등)에 대한 상세촬영을 한다.
- 기본정보(규격 및 형태) 및 상세정보(특이사항)를 빠짐없이 기록지에 기록한다(서지작성의 기초자료로 활용).
- 파일명명규칙에 맞추어 파일명을 부여하고 지정된 디렉토리에 저장한다.

② 현장검사(1차 품질검사)

- 원문정보 이미지는 개인소장 자료가 대부분인 관계로 오류 발생 시 추가로 재촬영의 어려움이 있으므로 대상자료 원본과 촬영물을 대조하여 누락된 사항이 없는지를 철저히 확인한다.
- 오류사항 발견 시 즉시 현장에서 재촬영하여 정정할 수 있도록 한다.
- 촬영데이터의 오류사항이 없는지 재확인한 후 백업을 실시한다.
- 백업파일의 무결성을 점검한다.
- 현장검사가 완료된 파일은 저장매체(DVD 및 HDD)에 사본을 저장하여 이미지보정 팀에 인계한다.

③ 이미지 보정

- 인수 받은 촬영 원본이미지의 오류사항을 확인한다.
- 자료를 형태별로 분류한다.
- 자료형태별로 제작지침에 의거하여 이미지 보정을 실시한다.
- 이미지보정은 최대한 원본이미지의 색상 및 형태에 가깝게 보정한다.
- 형태정보, 본문, 중요이미지의 순서로 작업을 한다.
- 파일명명규칙에 맞추어 파일명을 부여하고 지정된 디렉토리에 저장한다.

④ 자체 검사(2차 검사)

- 보정이 완료된 자료에 대하여 검사리스트를 만들어 작업자별로 교차검사를 실시한다.
- 작업자 간 검사가 끝난 자료에 대하여 팀장이 검사를 한다.
- 산출물: 기본정보 기록지/세부정보 기록지/워크시트/검사확인서

(다) 검사/납품 단계

① 주관부서 검사

- 일반정보 이미지와 동일

② 업로드(Up-Load)

- 주관부서 검사가 완료되면 시스템에 업로드 한다.

③ 웹 검사(Web Test)

- 업로드가 완료된 자료에 대하여 웹브라우저 환경에서 오류사항이 없이 구현되는지에 대한 웹 검사를 실시하고 발견된 오류사항은 즉시 수정 후 업로드 한다.

검사항목	검사결과	특이사항
원본과 대조하여 페이지가 일치하는지 점검한다.		
페이지 중복 및 누락을 점검한다.		
원본의 색상과 웹상의 색상이 일치하는지를 점검한다.		
기울기, 여백, 노이즈에 대한 적합성 여부를 점검한다.		
본문, 형태, 중요이미지의 누락사항을 점검한다.		
좌우면의 크기가 일치하는 지 검사한다.		

<표21: 원문정보 이미지 웹검사 항목의 예>

- 웹 검사 결과 구축자료에 이상이 없으면 산출물 납품을 준비한다.

④ 산출물 납품 및 이관

- 산출물은 공식산출물 및 작업산출물로 분류하여 납품한다.
- 주관기관은 산출물에 대한 검수를 실시한다.
- 산출물 검수가 완료되면 공식제출 문서류와 파일류 두가지 종류의 산출물을 디지털문화유산팀에 이관한다.
- 산출물: 주관기관 검사확인서/업로드내역서/웹 검사확인서/납품산출물



-형태정보-



-본문-



-중요이미지-

<그림43: 원문정보 이미지파일의 구성>

## 다) 실측정보 이미지

실측정보 이미지데이터 구축작업은 건축물이나 석탑 등 주로 건조물 문화유산에 대한 기록보존을 목적으로 정밀실측작업을 통하여 디지털 도면을 만드는 작업으로서 대상문화유산의 원형보전 및 보수작업 시 활용을 위한 목적으로 구축하는 사업이다. 도면은 정확한 실측을 바탕으로 작성한다.

### (1) 제작기준

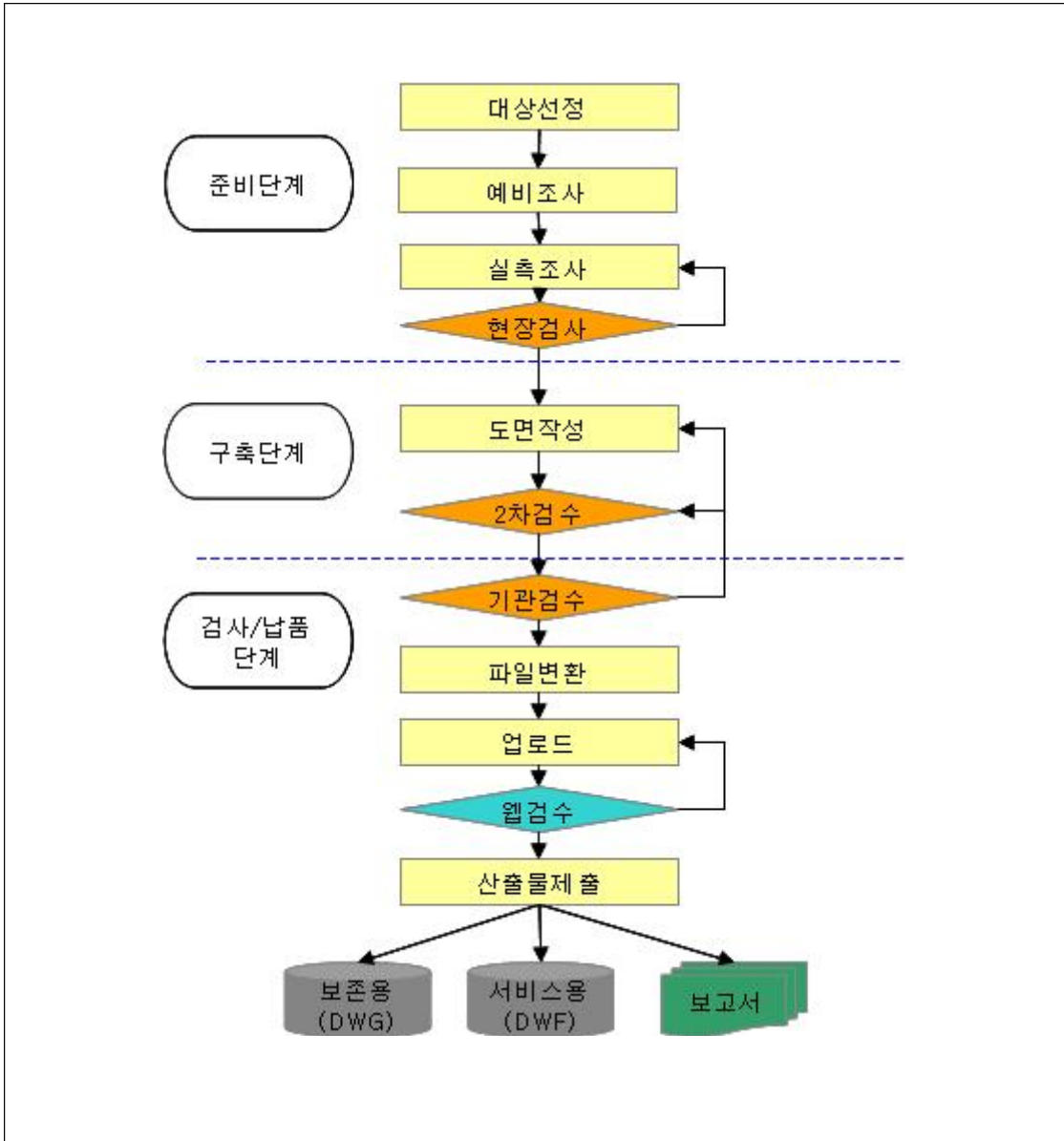
#### (가) 기록보존용

- 기록보존용 파일은 정확한 현장조사 및 정밀실측을 기준으로 CAD도면 작업을 통하여 제작한다.
- 기록보존용 파일은 CAD를 사용하여 도면을 생성할 때 기본적으로 생성되는 파일 확장자인 DWG파일을 보존용 파일로 한다.
  - \* DWG파일을 보존용 파일로 지정하는 이유는 윈도우나 매킨토시의 환경에서도 호환이 가능하고 전세계적인 범용성 때문이다.
- 설계도면은 기본도면 및 상세도면으로 구분하여 작성한다.
- 도면 원도의 정보와 DWG파일의 정보가 일치해야 한다.
- 도면제도의 일반규칙을 준수하여 작업해야 한다.
- 원도와 도면파일, 필름첩, 기록사진의 내용이 모두 일치해야 한다.
- 현장촬영 사진 중 전경 및 세부촬영 등 보존용 이미지 파일은 일반이미지의 기록보존용 기준이 적용된 Tiff파일로 저장한다.
- 동영상이 제작될 경우 보존용은 AVI 또는 MPEG2, 서비스용은 MPEG1, WMV등으로 제작한다.

#### (나) 활용서비스용

- 실측정보 이미지의 활용서비스용 파일은 뷰어파일을 통하여 볼 수 있는 DWF파일로 만든다.
  - \* DWF(Degine Web Format) 파일은 DWG파일을 고도로 압축한 것으로 전송속도 및 원본파일의 모든 정보를 볼 수 있게 해주는 교환용 파일이지만 원본에 대한 편집은 불가능하다.
- 인터넷 웹서비스용 파일은 해상도 300DPI, 500kb이내의 JPG파일로 변환하여 만든다.

(2) 제작절차



<그림44: 실측정보이미지 제작절차>

(3) 단계별 공정내역

(가) 준비 단계

① 대상선정

- 구축대상 선정기준에 의하여 실측대상을 선정한다.

② 문헌조사

- 대상문화유산에 남아 있는 모든 기록을 조사하고 문자기록이나 문양의 경우 탁본, 번역을 하고 기록 책자(탁본철 등)로 만든다.
- 소장문헌의 목록 작성 및 해당문화유산의 연혁과 관련된 모든 자료를 전문과 함께 번역하여 보고서에 삽입한다.
- 해당문화유산과 관련된 모든 관련 자료를 조사하여 목록을 작성하고 역사기록의 원문은 옮겨 적어 출처를 명기하고 조사된 목록을 철하여 제출한다.

③ 환경조사

- 해당문화유산 주변의 인문, 지리, 자연환경 등 입지와 관련된 지리학적 사항을 조사하여 입지의 특성을 밝힌다.
- 문화유산별 지정사항, 보호구역 등 문화유산 관리현황을 조사한다.
- 향후 문화유산의 보수 및 정비계획을 조사한다.

④ 현장 확인

- 대상문화유산에 대한 조사된 자료가 정확한지 조사된 자료를 모두 확인하여 오류사항이 있으면 즉시 현장에서 수정하여 오류가 없도록 한다.
- 산출물: 구축대상목록 /데이터제작지침서

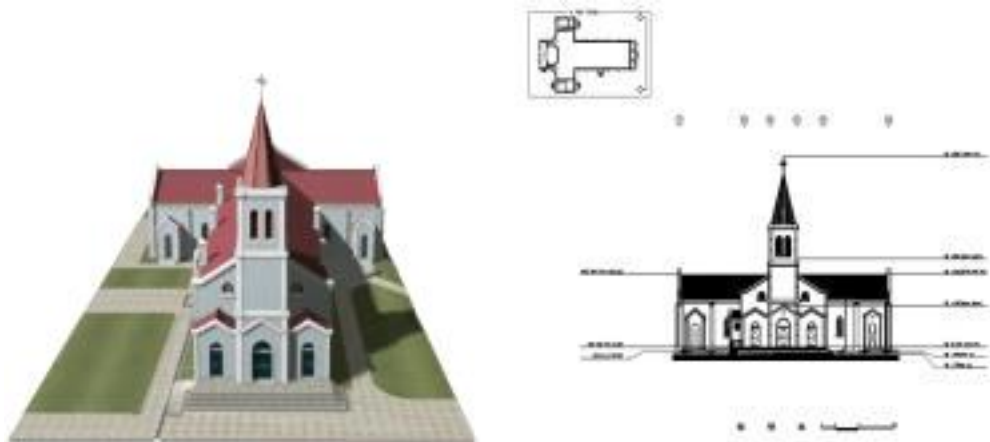
(나) 구축 단계

① 정밀실측

- 현장조사 및 정밀실측을 위한 장비 설치 시 해당 문화유산이 훼손되는 일이 없도록 만반의 보호조치를 취한다.
- 실측은 해당문화유산 전 부재에 대한 정밀실측을 하며 세부치수를 기입한다.
- 실측치는 미터법(m)을 준수하고, 측정치수는 mm로 한다.
- 중요사항의 실측은 사전에 미리 계획을 수립하여 효율적이고 정확한 실측이 되도록 한다.
- 전통기법의 연구 및 보존을 위해 각 부분별 현존상태 및 결합상태를 정밀실측 한다.
- 문양이나 초각된 부재 등이 있을 경우 실측과 함께 사진촬영, 탁본 등 기타방법으로 정밀하게 조사하여 상세도를 작성할 수 있도록 한다.
- 보수과정에서 교체 첨가된 신소재는 별도로 구분하여 기록하여 문화유산의 원형을 파악할 수 있도록 한다.
- 실측은 단위구간별로 측정한 후 다시 전체를 확인하는 방식으로 가능한 2회 이상 실시하여 점검 및 보정이 가능하도록 한다.
- 조사 시 발견되는 문자나 묵서명, 낙서 등은 빠짐없이 기록한다.
- 야장 작성 시 기본도면은 측정에 맞추어 스케치 한 후 측정치수를 기입하여 작성한다.
- 당일 실측한 기록장은 명확한 분류를 위해 일련번호를 부여한다.

② 사진실측(3D 사진실측을 할 경우)

- 대상 건축물에 대한 고증자료와 실측을 위한 자료조사를 실시한다.
- 사진촬영 및 기준점 측량 시 장애가 될 시설물, 식재, 지형 등을 표시한다.
- 현장상황을 캠코더 및 사진촬영을 통하여 기록한다.
- 촬영거리, 화각, 중복도 등을 고려하여 촬영점을 선택한다.
- 측정대상에 대한 축적을 결정하고, 촬영 분할 면을 고려하여 기준점을 측량한다.
- 고점에 대한 촬영계획을 수립한다.
- 전체좌표 계안을 수립한다.
- 지상에서 임의점에 대한 3차원 좌표를 측정하기 위한 기준점 측량을 한다.
- 각 촬영점에서의 촬영은 고점, 중점, 저점의 3점에서 촬영을 실시한다.
- 이미지 스캐닝을 통하여 취득한 영상의 3차원 분석 및 수치도화를 한다.
- 2D 및 3D 현황도면을 작성한다.
- 면 처리 및 세부 모델링 작업을 한다.
- 면 작업으로 이루어진 3차원 CAD도면을 소프트웨어를 이용 이미지영상으로 만들어준다.
- 건축물 마감 재료에 따라 Mapping source를 만들고 이를 대상체의 외부면에 적용하여 현황도면을 만든다.



<그림45: 3D사진실측의 결과물(등록문화재 제7호-옥천삼양리천주교회)의 예>

### ③ 현장 사진촬영

- 35mm 칼라 슬라이드필름 및 프린트필름으로 촬영한다.
- 전경 등 주요사진은 120mm 칼라 슬라이드필름으로 촬영한다.
- 해당문화유산의 4면 이상을 반드시 촬영하고 특이한 부분은 상세히 촬영한다.
- 건물 내,외부 사진은 전경 및 부분별로 상세히 촬영한다.
- 외부사진은 일조상태를 고려하여 음영이 생기지 않도록 촬영한다.
- 내부사진은 자연채광을 이용하고 부득이한 경우 포토 플래시를 사용하여 촬영한다.
- 촬영은 도면과의 연계성을 고려한 방향에서 촬영한다.
- 해당사진에 도면의 쪽수를 명기하여 비교할 수 있게 한다.
- 촬영한 각각의 사진에는 건축물 명칭과 촬영부위를 기록하고 각 사진첩에 목록을 작성하여 첨부한다.
- 칼라사진은 필름내용을 확인할 수 있도록 필름과 밀착 인화사진을 좌우로 편집하여 제출한다.
- 칼라 슬라이드는 중성마운트 및 내지를 사용하여 변질을 방지하여야 한다.

### ④ 도면 작성

#### [문화재청 관리지침]

- 정밀실측자료의 도면작성은 CAD를 사용하여 디지털화 한다.
- 도면은 전체현황과 세부특징을 상세하게 표현하되 쉽게 이해할 수 있도록 간단, 명료하게 작성한다.
- 도면은 내용 구성을 알 수 있는 도면목록표를 작성한다.
- 설계도면은 기본도면(정면, 배면, 좌우측면, 평면, 바닥면) 및 상세도면(중요부분 상세도, 단면도, 특정문양 추출)으로 구분하여 작성한다.
- 설계도는 현황과 보수계획 도면으로 각각 작성한다.
- 설계도는 현황 실측조사를 근거로 하여 작성한다.
- 배치도는 주변현황과의 관계를 종합적으로 측량에 의해 작성한다.
- 보수 및 교체가 필요한 개소, 범위를 도면에 구분, 표시한다.
- 토목공사 시 고저 및 평판측량을 정확히 하여 작성한다.
- 口, ㄷ, ㄱ자형 등 특수한 건물은 단면도를 중, 횡 2부분이상(구조가 다를 경우 전부) 작성한다.
- 건물 부분공사 시에는 전체를 알 수 있도록 도시하고 기단, 배수로, 담장 등을 보수할 때는 건물도면은 생략 가능하되, 배치도에 현황과 보수계획 범위를 도시하도록 한다.
- 필요 시 주요 구조제(보, 도리, 기둥, 포작, 조각물, 단청, 벽화, 석물 등)는 상세설계도를 작성한다.

#### [도면제도 및 저장의 일반원칙]

- 도면제도에 관한 일반원칙은 기본적으로 KS표준지침 및 (사)한국건축가협회 건축도면 공동표준지침(V1.1)을 따르며 자체제작기준이 있는 경우 주관부서와 협의 하여 적용한다.
- 도면의 표현기준은 KS표준지침 및 (사)한국건축가협회 건축도면 공동표준지침(V1.1)을 따르며 자체 제작기준이 있는 경우 주관부서와 협의 하여 적용한다.
- 데이터작성(번호, 레이어, 심벌, 속성, 개체 등)기준은 KS표준지침 및 (사)한국건축가협회 건축도면 공동표준지침(V1.1)을 따르며 자체제작기준이 있는 경우 주관부서와 협의 하여 적용한다.
- 출력도면을 기준으로 하나의 도면은 하나의 파일로 작성되어야 한다.
- 최종 저장 파일은 전체 도면이 화면에 보일 수 있도록 최대한 확대된 상태이어야 하며, CAD 소프트웨어인 경우는 도면타이틀의 왼쪽아래 모서리와 오른쪽 위 모서리를 한계영역(Limits)으로 설정하여 저장해야 한다.
- 최종 저장파일은 한 장의 도면내용이 하나의 파일에 의하여 완전히 표현 되도록 한다. (즉, 한 장의 도면이 외부참조 등에 의하여 복수개의 파일로 관리되어서는 곤란하다)



- CAD소프트웨어에 따라 불가피하게 배치영역(예: Paper Space)을 사용한 경우 각 배치 영역별 단위 도면으로 저장해야 한다.
- 모든 도면파일은 출력도면의 물리적 형상을 완전히 표현하도록 저장한다.
- 기록보존용 파일은 압축하지 않은 상태로 저장한다.
- 산출물: 워크시트 /검사결과서

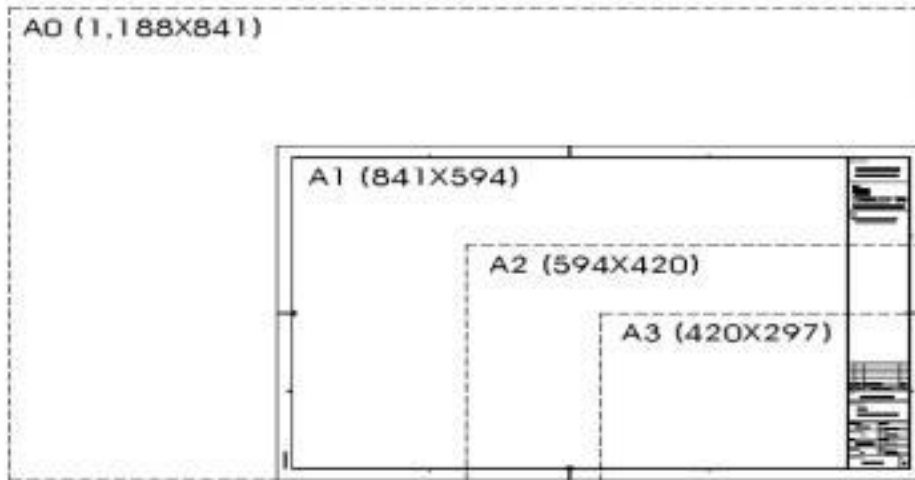
※ (사)한국건축가 협회 건축도면 공동표준화 지침(v1.1) 제시기준 예

2.1.2. 도면의 크기 및 연장

가. 도면의 기본규격

호칭	명칭	치수(axb)	c(최소)	사용예
A0	대판	841 × 1,189	20	기본, 실시설계용
A1	중판	594 × 841	20	기본, 실시설계용
A2	중소판	420 × 594	10	심의용
A3	소판	297 × 420	10	심의용, 허가용, 축소용

<표22: 도면의 기본규격표>



<그림46: 도면의 기본규격>

2.6. 도면축척

도면에서 사용하는 축척은 다음과 같은 규정을 적용한다(KS A 0110 "제도-척도").

2.6.1. 축척의 표시원칙

가. 도면에는 축척을 기입하여야 하며 사용한 축척은 표제란에 기입한다.

나. 축척은 문자로 '1:N' 또는 '1/N'의 형식으로 표기한다.

예: 1:200 1/50

다. 축척은 원칙적으로 다음 표에 의한 종류 중 선택하여 사용한다. 단 특별한 경우는 임의 축척을 사용할 수 있다.

종류	축척										
축척	1:2	1:5	1:20	1:30	1:50	1:100	1:150	1:200	1:300	1:400	
	1:500	1:600	1:1,000	1:1,200							

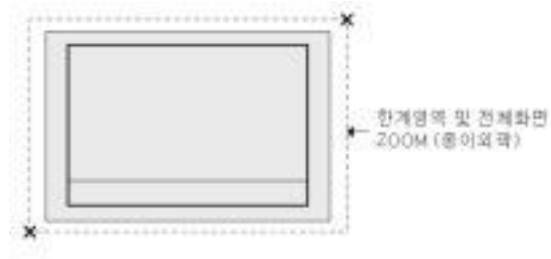
<표23: 축척의 종류>

2.6.5. 출력의 일관성을 위한 CAD도면데이터의 저장

가. 납품되는 CAD파일은 도면출력의 일관성을 확보하기 위해 필요한 경우 도각을 포함한 도면전체가 화면에 보이도록 ZOOM한 상태로 저장한다.

나. CAD데이터는 필요한 경우 도곽의 최 외곽(종이영역)을 한계영역으로 설정해 저장한다.

<그림47: CA도면데이터의 한계영역>



2.8. 색상과 선의 굵기

색상 번호	굵기 호칭	출력물 색상	화면색상	RGB 비율			용도
				R	G	B	
1	1호	검정	빨강색(Red)	255	0	0	가는선, 중심선
2	5호	검정	노랑색(Yellow)	255	255	0	구조체, 주요단면선 경계선과 같이 중요한 부분
3	4호	검정	초록색(Green)	0	255	0	각종문자, 각종기호, 비내력벽(조적)
4	2호	검정	하늘색(Cyan)	0	255	255	마감선, 입면선, 가구, 조립식벽, 엘리베이터, 위생기, 설비
5	1호	검정	파랑색(Blue)	0	0	255	예비
6	1호	검정	보라색(Magenta)	255	0	255	예비
7	3호	검정	하양색(White)	255	255	255	창호(프레임 포함), 치수선, 지시선 개정표시(구름표시)
8	1호	검정	진회색(Gray)	128	128	128	해칭, 배치관련 도로, 주차, 사람, 조경, 자동차
9	1호	검정	연회색(Gray)	192	192	192	예비
10이상	-	검정/칼라	-	-	-	-	예비

<표24: 색상과 선의 굵기>

## 2.10.2. 폰트의 사용

### 가. 트루타입 폰트

도면에 사용하는 트루타입 폰트는 일반표기는 윈도우에서 지원하는 기본폰트(굴림, 돋움, 바탕 등)를 사용한다. 글자의 크기는 다음을 기준으로 한다.

호칭		크기 (mm)	문자형상사례	비고
6호	주제목	6.0	돋움: ABC123가나다 돋움체: ABC123가나다	도면명 20pt
5호	부제목	5.0	돋움: ABC123가나다 돋움체: ABC123가나다	16pt
4호	소제목	4.0	돋움: ABC123가나다 돋움체: ABC123가나다	도면명 외 각종 제목 14pt
3호	대표기	3.5	돋움: ABC123가나다 돋움체: ABC123가나다	실명, NOTE 12pt
2호	중표기	3.0	돋움: ABC123가나다 돋움체: ABC123가나다	일반표기, 치수문자 10pt
1호	소표기	2.5	돋움: ABC123가나다 돋움체: ABC123가나다	기호내 글자 8pt

<표25: 트루타입 폰트 규격표>

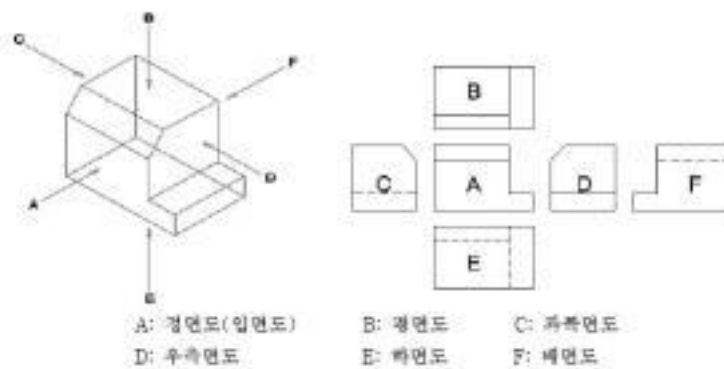
### 나. 벡터타입 폰트

도면에 사용하는 벡터폰트는 국가규격이 있을 경우 이를 사용한다. 그러하지 않은 경우 CAD소프트웨어가 제공하는 기본폰트를 사용한다.

## 2.15. 투상법

가. 제도에 사용하는 투상법은 특별한 이유가 없는 한 평행 투상에 의한 정투상도로 표기함을 원칙으로 한다.

나. 정투상도는 제3각법에 의하여 그린다.



<그림48: 투상법>

(다) 검사/납품 단계

① 주관부서 검사

- 제작절차의 주관부서 검사 참조.

② 업로드(Up-Load)

- 제작절차의 업로드 부문 참조.

③ 웹 검사(Web Test)

- 업로드가 완료된 자료에 대하여 웹브라우저 환경에서 오류사항이 없이 구현되는지에 대한 웹 검사를 실시하고 발견된 오류사항은 즉시 수정 후 업로드 한다.

검사항목	검사결과	특이사항
문화유산의 명칭과 도면제목의 일치여부를 점검한다.		
도면이 화면에 정확히 표현되는지 여부를 점검한다.		
도면의 누락여부를 점검한다.		
도면의 해상도를 점검한다.		
도면과 사진이미지와 일치여부를 점검한다.		
원본 도면이 모두 구현되는지를 점검한다.		

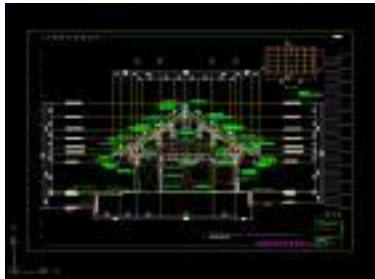
<표26: 실측정보 이미지 웹 검사 항목의 예>

- 웹 검사 결과 구축자료에 이상이 없으면 산출물 납품을 준비한다.

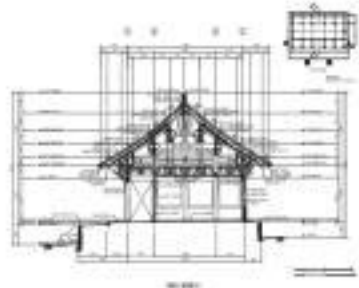
④ 산출물 납품 및 이관

- 제작절차의 산출물 납품 참조.

- 산출물: 주관기관 검사확인서/업로드내역서/웹 검사확인서/납품산출물



-원본파일(DWG)-



-도면원도-



-현황필름첩-



-현황사진첩-

<그림49: 실측정보이미지 성과물 구성 예>

## 라) 입체정보 이미지

3D 매체를 활용한 입체이미지 데이터 구축 작업은 대상문화유산에 대하여 원형보전 및 유사시 복구의 기본이 되는 원천정보로의 활용을 위한 목적으로 제작되는 작업으로서 첨단장비를 활용하여 문화유산을 정밀실측 한 작업이다. 3차원 실측을 기반으로 대상문화유산의 원천정보를 보다 정확하게 획득할 수 있으며, 관련분야 학술연구 진흥 및 교육의 자료로 활용할 수 있다. 세밀한 원천정보 획득 및 정밀실측을 위하여 최상의 장비 및 소프트웨어로 제작되어야 한다.

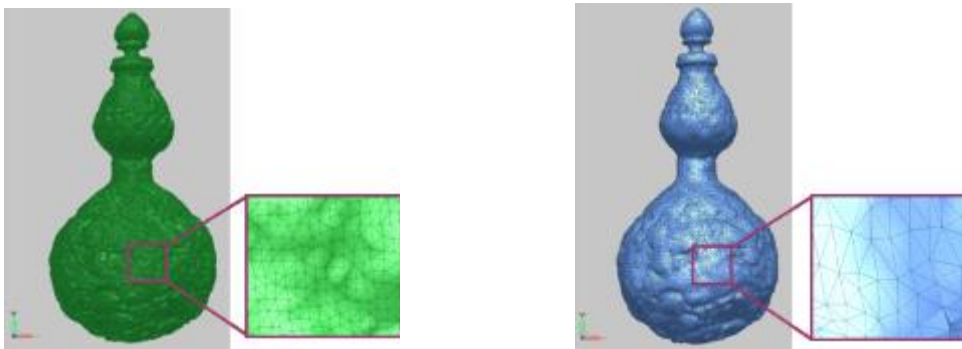
### (1) 제작기준

#### (가) 기록보존용

- 기록보존용 파일은 3D매체를 활용하여 대상체를 측정한 후 생성되는 원본파일을 보존용으로 한다. 기록보존용 파일은 모든 색상정보 및 형상정보 등 데이터의 정보를 가지고 있어야 한다.
- 기록보존용 폴리곤모델은 100,000폴리곤 이상으로 제작되어야 한다.
- 3D입체 이미지 외에 2D 이미지, 설명 자료의 텍스트 파일을 가지고 있어야 한다.
- 3D 도면정보데이터를 제작해야 한다.
- 기록보존용 파일은 제작의 전 과정을 담은 파일(3D스캐닝 파일/모델링 파일/3D도면파일 등)을 제출해야 한다.

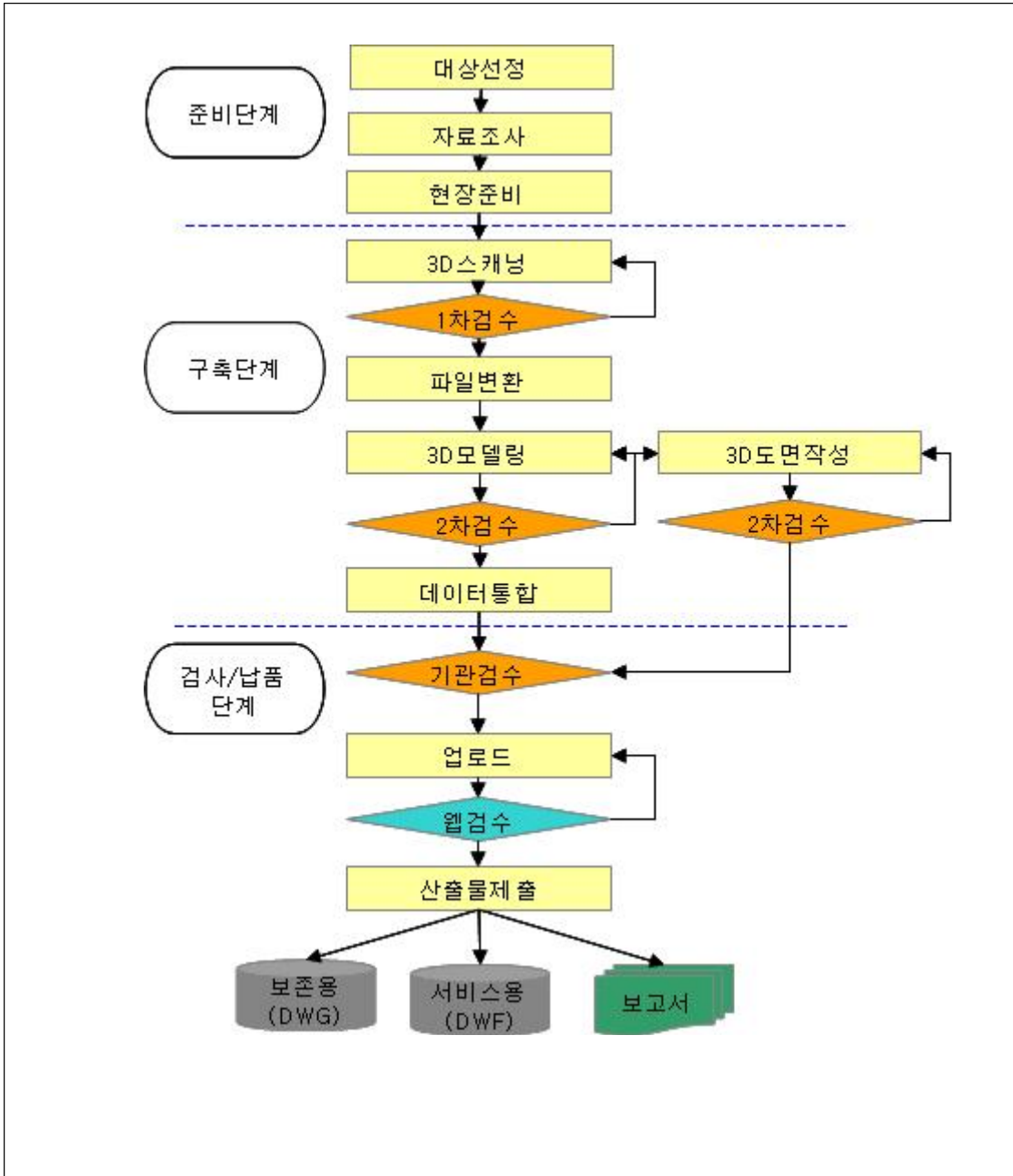
#### (나) 활용서비스용

- 활용서비스용 폴리곤모델은 25,000폴리곤 이상으로 제작되어야 한다.
- 활용서비스용 파일은 3D 입체데이터를 볼 수 있는 뷰어용 파일이나 웹서비스용 파일로 제작되어야 한다.



<그림50: 고해상도 모델과 저해상도 모델의 폴리곤 수>

(2) 제작절차



<그림51: 입체정보이미지 제작절차>

(3) 단계별 공정내역

(가) 준비 단계

① 대상선정

- 구축대상 선정기준에 의거 구축대상을 선정한다.
- 구축요건 및 일정, 자료섭의 방안에 대하여 주관부서와 협의한다.
- 구축장비에 대하여 협의 한다.

② 자료조사

- 구축대상의 특성 및 형태, 위치정보 등에 대한 조사를 한다.
- 구축대상의 문헌자료, 고증자료 등을 조사한다.

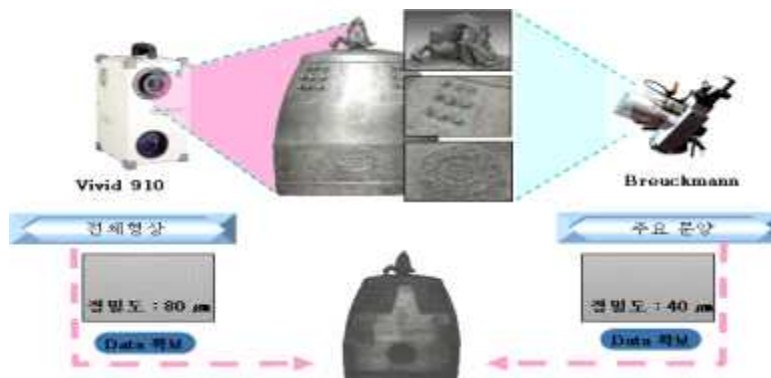
③ 구축준비

- 구축대상에 적합한 장비 및 소프트웨어를 준비한다.
- 장비 및 소프트웨어 사용법을 지침서에 수록한다.
- 대상문화유산의 특성에 맞는 자료형태별(3D, 도면, 2D, 설명자료 등) 제작지침서를 작성한다.
- 산출물: 구축대상목록 /데이터제작지침서/교육결과서

(나) 구축 단계

① 3D스캐닝

- 3D작업지침에 의거하여 3D스캐닝을 실시한다.
- 대상문화유산의 크기, 형태, 재질에 따라 비접촉식 레이저측정방식과 광학측정방식의 3차원 스캐너 중 적합한 장비를 선택적으로 투입하여 최적의 품질을 얻을 수 있도록 준비한다.
- 대상문화유산의 움직임을 최소화하기 위한 Auto시스템을 구비하여 작업한다.
- Real Color를 획득할 때 난반사를 제거하기 위한 특수 조명시스템을 사용하여 작업한다.
- 문화유산의 형상 및 색상의 손상 없는 원시데이터를 획득한다.
- X, Y, Z 좌표 값을 가진 형상데이터와 RGB 24비트의 색상정보를 동시에 획득한다.
- 형상을 정확히 표현하는 3차원 점군데이터를 획득한다.



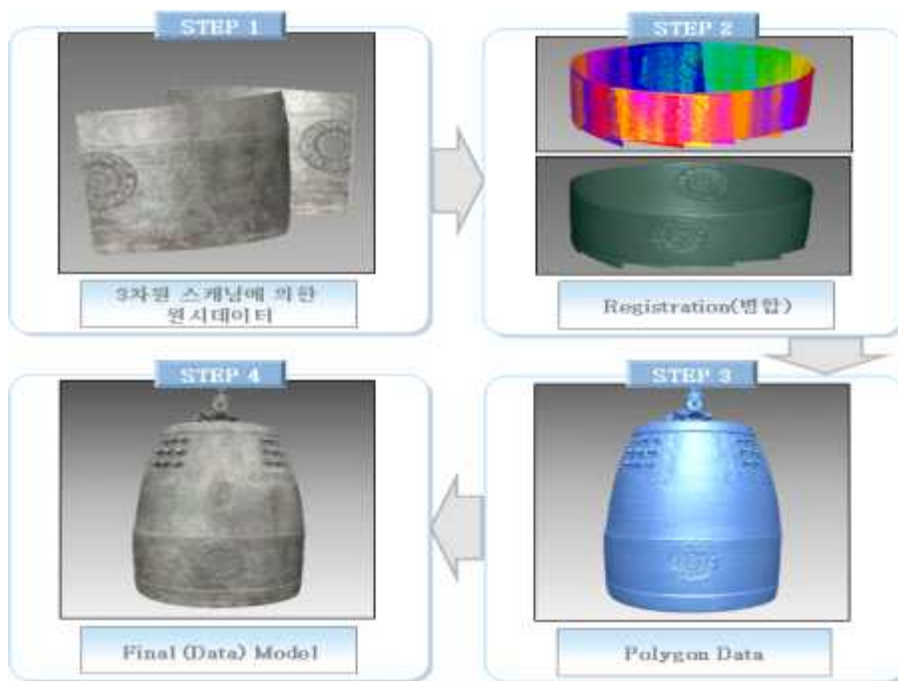
<그림52: 3D 스캐닝 과정>

② 스캐닝 검사(1차 검사)

- 3D스캐닝이 끝난 데이터에 대하여 원본자료의 모든 정보가 획득되었는지 검사한다.
- 3D스캐닝 결과물의 재생 확인을 통해 완성의 정도(품질)를 주관부서와 협의 한다.

③ 데이터 모델링

- 3D스캐닝이 완료된 원시데이터를 점군데이터<sup>6)</sup>로 등록하고 병합한다.
- 유물 형태별로 분할 촬영한 점군데이터를 완전한 형상의 하나의 셀로 병합.
- 점군데이터를 폴리곤<sup>7)</sup>데이터로 변환한다.
- 형태, 색상, 질감을 사실적으로 표현 처리하고 최적화 한다
- 실제 문화유산의 형태와 화면상의 형태를 비교한다.



<그림 53: 데이터 모델링 진행과정>

6) 점군데이터(Point Cloud) : 3차원 대상물 표면에서 얻어진 데이터에 의해 3차원 위치값(X,Y,Z)을 갖는 데이터를 말한다.

7) 폴리곤(Polygon) : 3차원 컴퓨터그래픽에서 입체형상을 표현할 때 사용하는 가장 작은 단위인 다각형을 가리킨다. 3차원 공간에서 시작점과 끝점이 선으로 연결된 폴리라인으로 곡선 위에 있는 몇 개의 점을 직선으로 이어서 곡선을 표현하는 방법이다. 물체의 테두리를 나타내기 위해 사용된다.



④ 3D도면 작성

- 3D폴리곤 데이터를 검증하고 형상 및 치수를 분석한다.
- CAD데이터로 변환한다.
- 정면, 배면, 좌측면, 우측면, 평면, 바닥면의 기본 6방향 도면을 설정한다.
- 기본 6방향 도면의 상세치수를 기입한다.
- 기본 6방향 이외의 부분은 상세도로 작성한다.



<그림53: 3D도면데이터 제작>

⑤ 2차 검사

- 모델링 데이터와 3D도면에 대하여 각각 검수한다.
- 문화유산 원형과 비교하여 검사한다.
- 구축요건을 준수하였는지 검사한다.

⑥ 데이터 통합

- 기록보존용 파일 및 서비스용 파일로 모델을 압축한다.
- 산출물: 워크시트 / 검사리스트

(다) 검사/납품 단계

① 주관부서 검사

- 제작절차의 주관부서 검사 참조.

② 업로드(Up-Load)

- 제작절차의 업로드 부문 참조.

③ 웹 검사(Web Test)

- 업로드가 완료된 자료에 대하여 웹브라우저 환경에서 오류사항이 없이 구현되는지에 대한 웹 검사를 실시하고 발견된 오류사항은 즉시 수정 후 업로드 한다.

검사항목	검사결과	특이사항
문화유산의 원본과 데이터의 형상이 일치하는지 검사한다.		
색상정보가 정확히 표현되는지 검사한다.		
데이터의 선명도가 정확히 표현되는지 검사한다.		
색상Noise가 적정한지 검사한다.		
Blure가 적정한지 검사한다.		
회전, 확대, 축소, 이동의 기능이 적합하게 이루어지고 있는지를 점검한다.		
3D도면정보가 정확히 구현되는지 점검한다.		
기본 6방향 도면이 정확히 구현되는지 점검한다.		

<표27: 입체정보 이미지 웹 검사 항목의 예>

- 웹 검사 결과 구축자료에 이상이 없으면 산출물 납품을 준비한다.

④ 산출물 납품 및 이관

- 제작절차의 산출물 납품 참조.
- 산출물: 주관기관 검사확인서/업로드내역서/웹 검사확인서/납품산출물



- 3D 대상체 -



- 2D 이미지 -



- 도면정보 -

구분	내 용
부품명	종교문화유산(국립중앙박물관)
소재	종교문화유산
제작	종교문화유산
제작일자	2019.11.28
제작자	종교문화유산(국립중앙박물관)
제작목적	종교문화유산(국립중앙박물관)의 디지털 콘텐츠 개발을 위한 자료 제공
제작장소	국립중앙박물관
제작비용	2019.11.28
제작방법	종교문화유산(국립중앙박물관)의 디지털 콘텐츠 개발을 위한 자료 제공
제작일	2019.11.28
제작인원	종교문화유산(국립중앙박물관)

- 설명자료 -

<그림54: 입체정보 이미지 산출물 구성 예>

### 3) 멀티미디어

멀티미디어 데이터는 대상문화유산의 영상기록보존 및 문화유산에 대한 홍보 및 교육의 수단을 목적으로 제작되는 데이터이다. 영상기록보존에 주로 동영상과 사운드를 이용하여 구축되며, 홍보 및 교육의 수단에는 모든 미디어를 포함하여 제작하는 콘텐츠 구축분야가 있다.

#### 가) 동영상

동영상 구축작업은 주로 무형문화유산의 영상을 통한 기록보존 과 유형문화유산의 홍보 및 활용을 위한 영상기록 작업으로 이루어지고 있다. 기록보존용 동영상은 모든 콘텐츠에서 활용될 수 있도록 가장 좋은 품질로 포맷이 되어야 하며 서비스용은 하드웨어나 인터넷서비스 환경을 고려하여 가장 적절한 포맷방식으로 제작되어야 한다. 동영상작업에 있어 가장 고려할 것은 주제와의 적합성 및 영상물의 최적화에 있다.

#### (1) 제작기준

##### (가) 기록보존용

- 기록보존용 동영상 파일은 윈도우 운영체제에서 기본적으로 지원하는 AVI 원본파일과 DVD의 기본 포맷인 MPEG2파일로 제작한다.
- 파일제작 기준은 고화질 DVD를 제작할 수 있는 720 X 480사이즈의 48000hz, 16bit, 스테레오를 지원하는 파일포맷으로 제작한다.

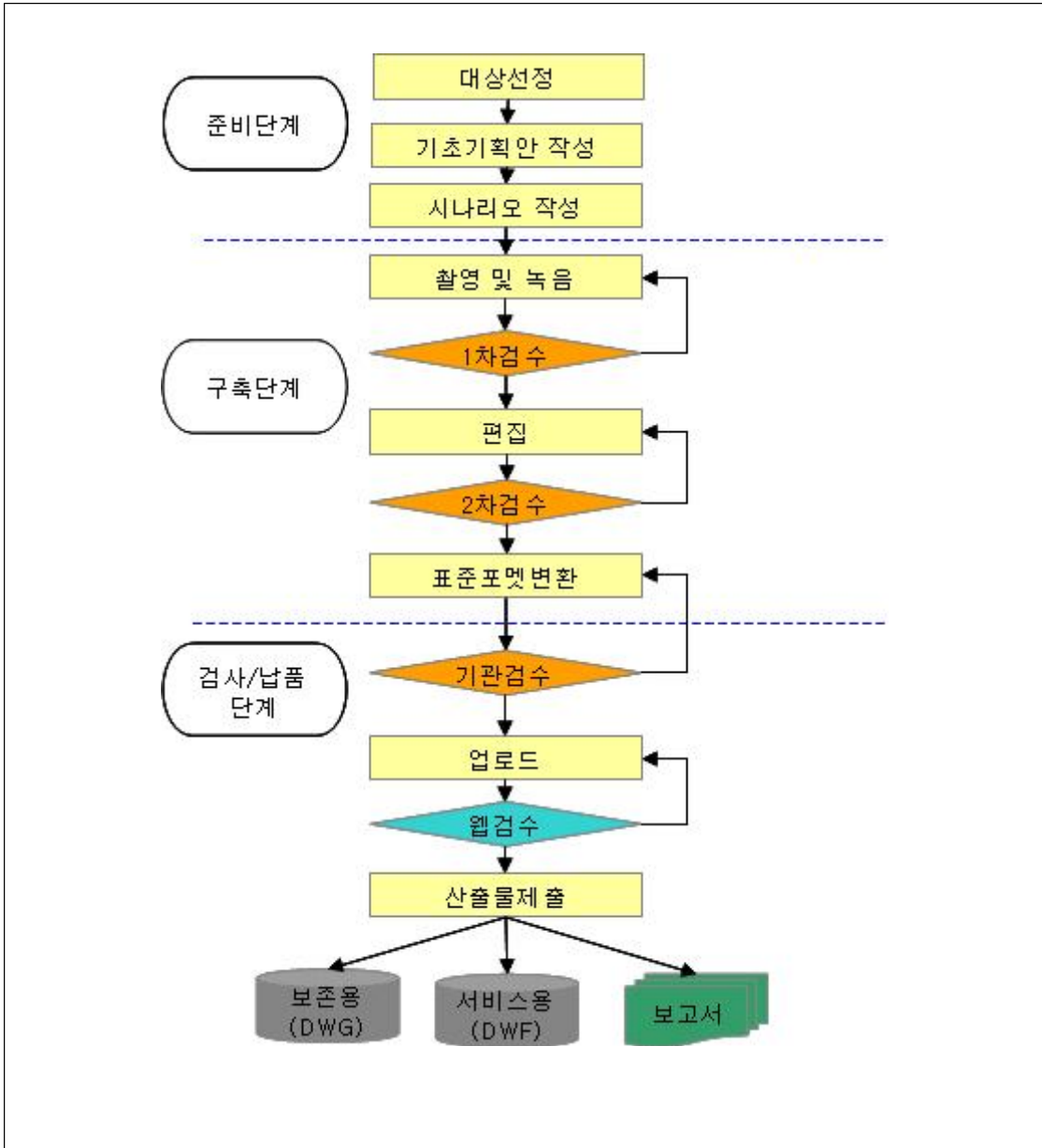
##### (나) 활용서비스용

- 자료 압축 및 서비스 형태는 Real Media, Window Media player와 호환되어야 하며 서비스가 가능해야 한다.
- 활용서비스 동영상파일은 WMV 또는 MPEG1파일로 제작한다.
- 웹서비스용 스트리밍파일은 MPEG4형식의 AVI파일 또는 ASF파일로 제작한다.
- 서비스용 파일은 현재의 환경에서 가장 적합한 방식의 포맷을 사용하여 제작할 수 있다.

파일형식	특징
AVI	윈도 운영체제에서 기본으로 지원하는 동영상 파일 포맷(file format)이다. 화질은 뛰어나지만 용량이 크기 때문에 인터넷 사용자들이 많이 사용하는 실시간 동영상에는 적합하지 않으며 기록보존용 파일의 원본으로 관리한다. 최근에는 MPEG-4기술을 활용한 서비스용 AVI파일도 사용되고 있다.
MPEG-1	비디오CD를 제작하기 위한 압축기술로 사요되고 있으며, 320×240의 화면사이즈를 기본으로 압축된다. 윈도우 98이상에서 기본적으로 채택되고 있다.
MPEG-2	디지털 TV, 대화형 TV, DVD 등은 높은 화질과 음질을 필요로 하는 분야에 MPEG1을 개선하여 만든 것이다. 720×480의 화면사이즈를 갖는다.
MPEG-4	낮은 전송률로 동화상을 보내고자 개발된 데이터 압축과 복원기술에 대한 새로운 표준을 말한다. 매초 64Kbps, 19.2Kbps의 저속 전송으로 동화상을 구현할 수 있다.
WMV	윈도즈 운영 체제에서 사용되는 오디오 포맷의 하나. 소리나 음악을 듣거나 녹음하는 데 사용하며, 윈도즈에서는 표준으로 부속되어 있는 미디어 플레이어로 재생할 수 있다.

<표28: 동영상 파일형식별 비교>

(2) 제작절차



<그림55: 동영상 제작절차>

(3) 단계별 공정내역

(가) 준비 단계

① 대상선정

- 구축대상에 대하여 주관부서와 협의하여 선정한다.
- 구축요건 및 방식에 대한 협의를 한다.
- 주제 및 내용진개 방식에 대한 협의를 한다.

② 자료조사

- 원시자료의 형태에 대하여 조사를 한다.
- 자료의 형태에 따라 동영상 제작지침서를 작성한다..
- 대상과 관련된 자료를 모두 조사한다.
- 촬영대상일 경우 위치를 파악한다.

③ 기초기획안 작성

- 주제별 기초기획안을 작성한다.
- 주제별 내용구성 및 제작의 목적을 기술한다.
- 촬영일정 계획을 수립한다.

④ 시나리오 작성

- 기초기획안을 기준으로 세부적으로 주제별 시나리오 초안을 작성한다.
- 시나리오 초안의 내용을 주관기관과 협의하여 검증받는다.
- 시나리오 전문가의 감수를 통하여 시나리오를 확정 승인한다.
- 산출물: 구축대상목록/제작지침서/기초기획안/시나리오

1-2. 최종 기획안 (1)				
NO.	일	일시		
구축도	몇 개의 세그먼트	구분명	시각과일	
제목	몇 분의 -공공기관 관리를 위하여			
목적	특정된 리얼리티를 가진 것, 우리는 어떻게 행동하였는지 그 과정을 일련의 영상 이면 편집과 미션을 촬영하여 서술한다.			
내용	1. 준비작업 - 기획서,공작의 일련의 중시할만한 그리고 우리종이에서 작업 2. 우리내에서 용이로 도입된 시나리오 용이로 3. 영상의 제작과정 - 카메라, 조명, 음향기, 그리고 촬영장기, 그리고 - 조명, 음향기, 조명, 음향기, 조명기, 조명기, 조명기, 조명기, 조명기 4. 정리 - 원본을 완성하고 일러나 편집본과 - 편집본 완성본과 - 최종본을 완성한다			
구현방법	공작에 대한 제작과정을 영상으로 제작 후 몇개의 화면과 영상을 편집본에 의해.			
촬영장비	일시	일시	일시	일시

1-2. 최종 기획안 (1)

구축도

제목

목적

내용

구현방법

촬영장비

일시

일시

일시

일시

<그림56: 기초기획안과 시나리오 예>

(나) 구축 단계

① 촬영 및 녹음

- 촬영 및 녹음의 세부사항을 결정한다.
- 촬영기자재 및 부속물을 확정하고 제작기준에 맞추어 설정한다.
- 기초기획안 및 시나리오에 따라 대상에 대한 촬영을 실시한다.
- 원형보존 목적의 촬영인 경우 재촬영의 어려움에 유념하여 촬영한다.
- 촬영 시 현장녹음을 병행한다.
- 나레이션 녹음의 경우 특별한 경우를 제외하고는 전문성우를 사용하여 녹음한다.

② 현장검사(1차 검사)

- 촬영이 완료된 결과물에 대하여는 즉시 현장에서 내용검수를 하고 시나리오 구성과 내용이 다르거나 불완전할 경우 즉시 재촬영을 하도록 한다.

③ 편집

- 편집 장비를 제작기준에 맞추어 설정한다.
- 편집에 필요한 부속데이터(배경음악 등)를 준비한다.
- 구축요건에 맞추어 편집을 실시한다.
- 편집은 2회(1차 편집, 2차 편집)에 걸쳐 한다.
- 1차 편집(가편집) 후 1차 시연회를 개최하여 인터페이스 등에 대한 요구사항을 수렴한다.
- 주관부서의 요구사항을 수렴하여 2차 편집을 실시한 후 시연한다.
- 오쏘링<sup>8)</sup> 및 라이팅<sup>9)</sup> 작업을 한다.

④ 편집 검사(2차 검사)

- 편집이 끝난 자료에 대하여 주관부서의 요구조건이 충족되었는지 검사요청을 한다.

※ 검사의 주요기준

- 화질기준의 일치: 자료의 색상수를 가장 잘 표현할 수 있는 색상수 채택여부  
상세부분의 근접 촬영 여부  
스트리밍 및 프레임수 기준 일치 여부
- 음질기준의 일치: 나레이션의 전문성우 녹음여부  
일관된 소리 여부
- 포맷의 일치: 기록보존용 파일의 포맷준수 여부  
서비스용 파일의 표준포맷변환 여부
- 최종 편집검사가 끝난 자료는 주관부서 검사용 파일을 만들어서 백업 후 제출한다.
- 산출물: 워크시트/검사리스트/

8) 오쏘링(Authoring) : 오디오·비디오·문자·애니메이션영화 등의 다양한 형태의 영상·음향 매체를 구동하여 효과적인 의사 전달이 가능하도록 제작하는 프로그래밍 작업을 말한다.

9) 라이팅(Writing) : 결정된 최종 저장매체에 데이터를 옮기는 과정을 말한다.

(다) 검사/납품 단계

① 주관부서 검사

- 제작절차의 주관부서 검사 참조.

② 업로드(Up-Load)

- 제작절차의 업로드 부문 참조.

③ 웹 검사(Web Test)

- 업로드가 완료된 자료에 대하여 웹브라우저 환경에서 오류사항이 없이 구현되는지에 대한 웹 검사를 실시하고 발견된 오류사항은 즉시 수정 후 업로드 한다.

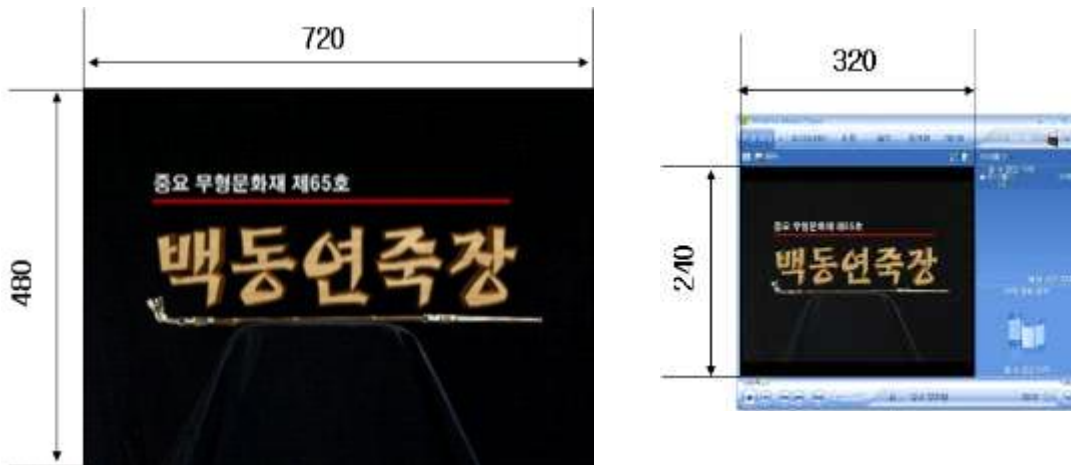
검사항목	검사결과	특이사항
동영상의 주제와 문화유산 정보가 일치하는지를 검사한다.		
시나리오와 영상의 일치여부를 검사한다.		
화면비율이 기준에 맞게 구현되는지를 검사한다.		
영상정보와 음향정보가 일치하는지를 검사한다.		
영상의 구현속도가 적절한지 점검한다.		
타이틀과 자막의 내용이 정확한지 점검한다.		

<표29: 동영상 웹 검사 항목의 예>

- 웹 검사 결과 구축자료에 이상이 없으면 산출물 납품을 준비한다.

④ 산출물 납품 및 이관

- 제작절차의 산출물 납품 참조.
- 산출물: 주관기관 검사확인서/업로드내역서/웹 검사확인서/납품산출물



- 기록보존용 DVD(720\*480) -

- 활용서비스용(320\*240) -

<그림57: 동영상 산출물 구성>

## 나) 사운드

사운드 데이터 구축의 목적은 소리로 이루어진 무형의 음성인 아날로그 음원을 디지털 영구보존을 목적으로 구축하는 데 있다. 사운드는 내용에 따라서 음성, 음악, 음향, 나레이션 등의 음원으로 나눌 수 있으며, 음원의 정확한 획득을 위하여 사운드 제작에 대한 정확한 기준을 가지고 작업을 해야 하며, 구축된 사운드는 본래의 음원과 가장 가까운 데이터를 목표로 구축되어야 한다.

### (1) 제작기준

#### (가) 기록보존용

- 기록보존용 DVD-Audio매체는 DVD 표준방식인 96,00Hz, 24bit, Stereo의 WAV파일로 원본의 음질에 최대한 가깝게 제작한다.
- 하나의 음원(음향, 음성, 음악)을 하나의 파일로 제작한다.
- 소리자료는 일관된 소리크기(Normalize<sup>10</sup>)를 갖도록 제작.
- 나레이션은 전문성우를 통한 녹음을 권장한다.

#### (나) 활용서비스용

- CD-Audio매체는 CD 표준방식인 44,100Hz, 16Bit, Stereo의 구성을 갖추어 제작한다.
- 활용서비스용 파일은 64Kbps, 44,1000Hz, Stereo WMA(웹서비스용), MP3(다운로드용)포맷으로 제작한다.

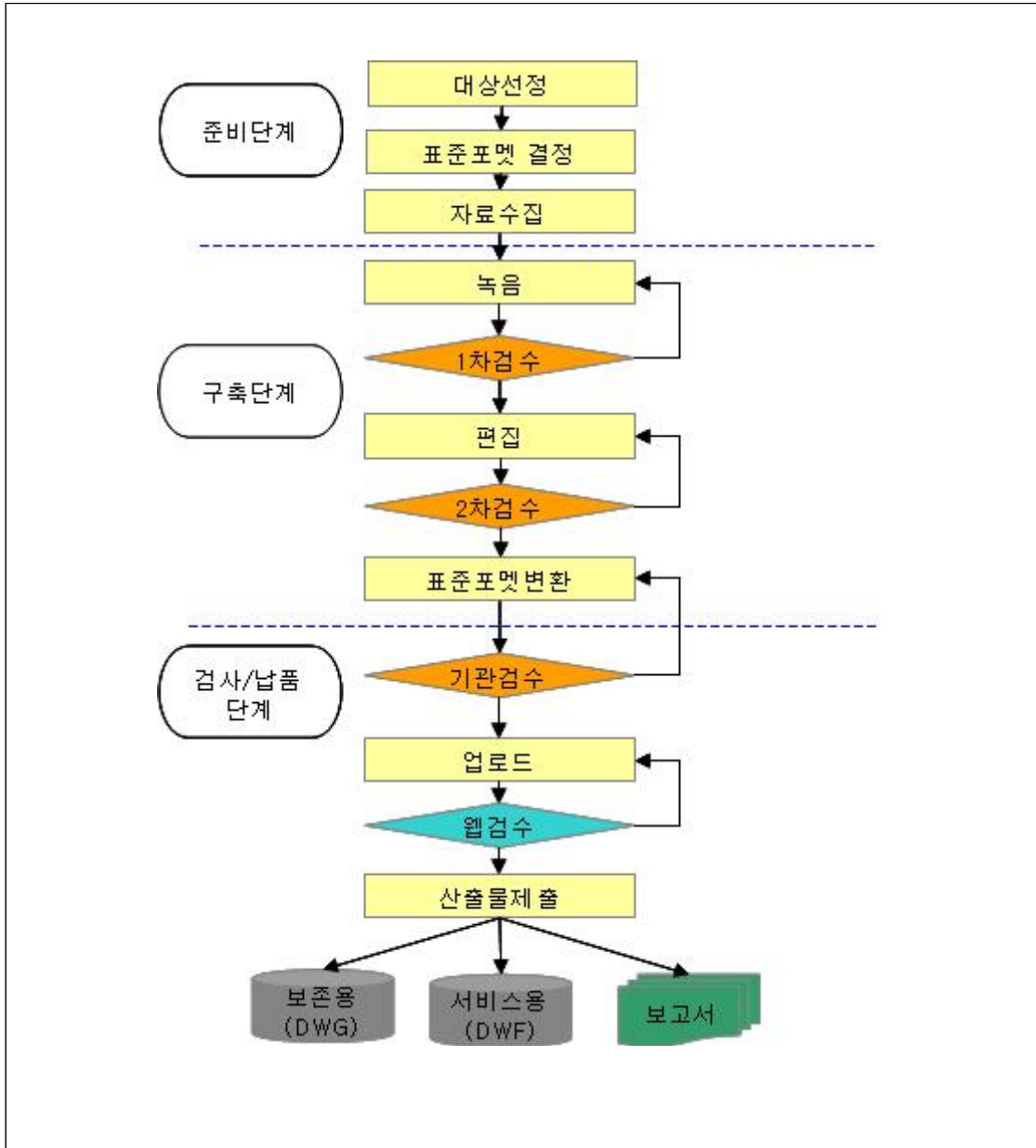
파일형식	특징	비고
WAV	압축되지 않은 원음에 가장 가까운 파일이다. Window에서 기본적으로 지원되며 대부분의 사운드 편집프로그램에서 편집이 가능하다.	파일용량이 크다.
WMA	MP3보다 낮은 64kbps 포맷으로 MP3의 128kbps에 가까운 음질을 제공한다. 용량 면에서는 MP3 절반 정도 차지하면서 음질은 동일한 정도로 제공하는 포맷 형식이다. Window Media Player로 웹 상에서 실시간 재생이 가능하다.	
MP3	MP3(MPEG Audio Layer-3)파일은 엠펙(MPEG)1에서 규정한 고음질 오디오 압축 기술의 하나로서 음반 CD에 가까운 음질을 유지하면서 일반 CD의 50배로 압축이 가능하다. CD급의 음질을 유지하면서 데이터의 크기를 10분의 1 이상으로 축소할 수 있다.	압축한 후에 원형복원이 어렵다.

<표30: 사운드 파일형식별 특징>

10) Normalize : 녹음을 통해서 음원을 확보한 경우, 음원의 높낮이가 불규칙할 경우가 있는데 이를 평균적인 소리로 음원의 음량을 자동으로 조정하는 것을 말한다.



(2) 제작절차



<그림58: 사운드 제작절차>

(3) 단계별 공정내역

(가) 준비 단계

- 음원획득 대상에 대하여 주관부서와 협의하여 선정한다.
- 녹음 대상 자료에 대한 자료조사를 실시한다.
- 녹음장비 및 사용 소프트웨어를 설정한다.
- 녹음환경을 최적화 한다.
- 음원의 형태에 따른 제작지침서를 작성한다.
- 산출물: 대상목록/제작지침서/녹음기획서

(나) 구축 단계

① 음원획득

- 음원획득 지침에 의거하여 음원을 녹음한다.
- 보존용 96,000Hz, 24bit의 스테레오로 획득한다.
- 샘플레이트 및 데이터 포맷방식을 확인한다.

② 1차 검사

- 획득한 음원데이터의 재생 확인을 통해 녹음의 품질을 주관부서와 협의한다.

③ 편집

- 부속데이터(원시데이터 외의 배경음악 등)의 준비를 한다.
- 편집 시 추가되는 음향자료의 신규 제작 및 수집을 한다.
- 편집방식에 대한 협의 후 협의된 내용에 따라 편집을 실시한다.
- 편집 시 원음에 손상이 가지 않는 범위 내에서 편집을 한다.
- 파일명명규칙을 준수하여 파일명을 부여하고 지정된 디렉토리에 저장한다.
- 보존용 및 서비스용으로 나누어 포맷변환을 한다.

② 2차 검사

- 편집한 내용이 요건에 맞추어져 편집되었는지 검사한다.

※ 검사의 주요기준

- 누락 및 중복 사운드 발생 여부
- 일관된 소리 크기를 갖도록 정규화(Normalization) 여부
- 나레이션의 전문성우 녹음여부
- 포맷의 일치: 기록보존용 파일의 포맷준수 여부  
서비스용 파일의 표준포맷변환 여부  
하나의 음원(음향, 음성, 음악)이 하나의 파일로 제작 여부

(다) 검사/납품 단계

① 주관부서 검사

- 제작절차의 주관부서 검사 참조.

② 업로드(Up-Load)

- 제작절차의 업로드 부문 참조.

③ 웹 검사(Web Test)

- 업로드가 완료된 자료에 대하여 웹브라우저 환경에서 오류사항이 없이 구현되는지에 대한 웹 검사를 실시하고 발견된 오류사항은 즉시 수정 후 업로드 한다.

검사항목	검사결과	특이사항
음성의 목차와 내용의 일치여부를 검사한다.		
음성재생 시 끊김 현상이 없는지 검사한다.		
음성이 일정하게 재생되는지 검사한다.		
음성의 전송율이 적정한지 검사한다.		

<표31: 사운드 웹 검사 항목의 예>

- 웹 검사 결과 구축자료에 이상이 없으면 산출물 납품을 준비한다.

④ 산출물 납품 및 이관

- 제작절차의 산출물 납품 참조.

- 산출물: 주관기관 검사확인서/업로드내역서/웹 검사확인서/납품산출물

## 다) 콘텐츠

콘텐츠는 대상문화유산을 다양한 매체를 활용하여 구축하는 작업으로서 대상문화유산에 대한 이해 증진 및 교육의 목적으로 제작된다. 콘텐츠제작은 애니메이션 및 3D, 동영상 등의 여러 매체를 이용하여 제작할 수 있다. 고품질의 콘텐츠 제작을 위해서는 최상의 제작 도구를 활용하여 주제를 가장 잘 표현할 수 있는 방법으로 제작되어야 한다.

### (1) 제작기준

#### (가) 기록보존용

- 콘텐츠는 여러 매체기술을 활용하여 만든 종합적인 분야로서 기록보존용 파일은 향후 수정을 할 수 있는 형태의 제작원본파일을 납품한다.
- 기록보존용 파일은 콘텐츠 제작 시 매체의 유형별로 작업한 내용이 모두 들어가 있는 원본파일을 제출한다.
- 작업 내역이 모두 있는 Flash의 fla파일, 3Dmax의 max파일, 포토샵의 psd파일, 성우의 나레이션 파일 등.

#### (나) 활용서비스용

- 활용서비스용 파일은 CD제작용 파일 및 인터넷 웹서비스용 파일로 나누어 제작한다.



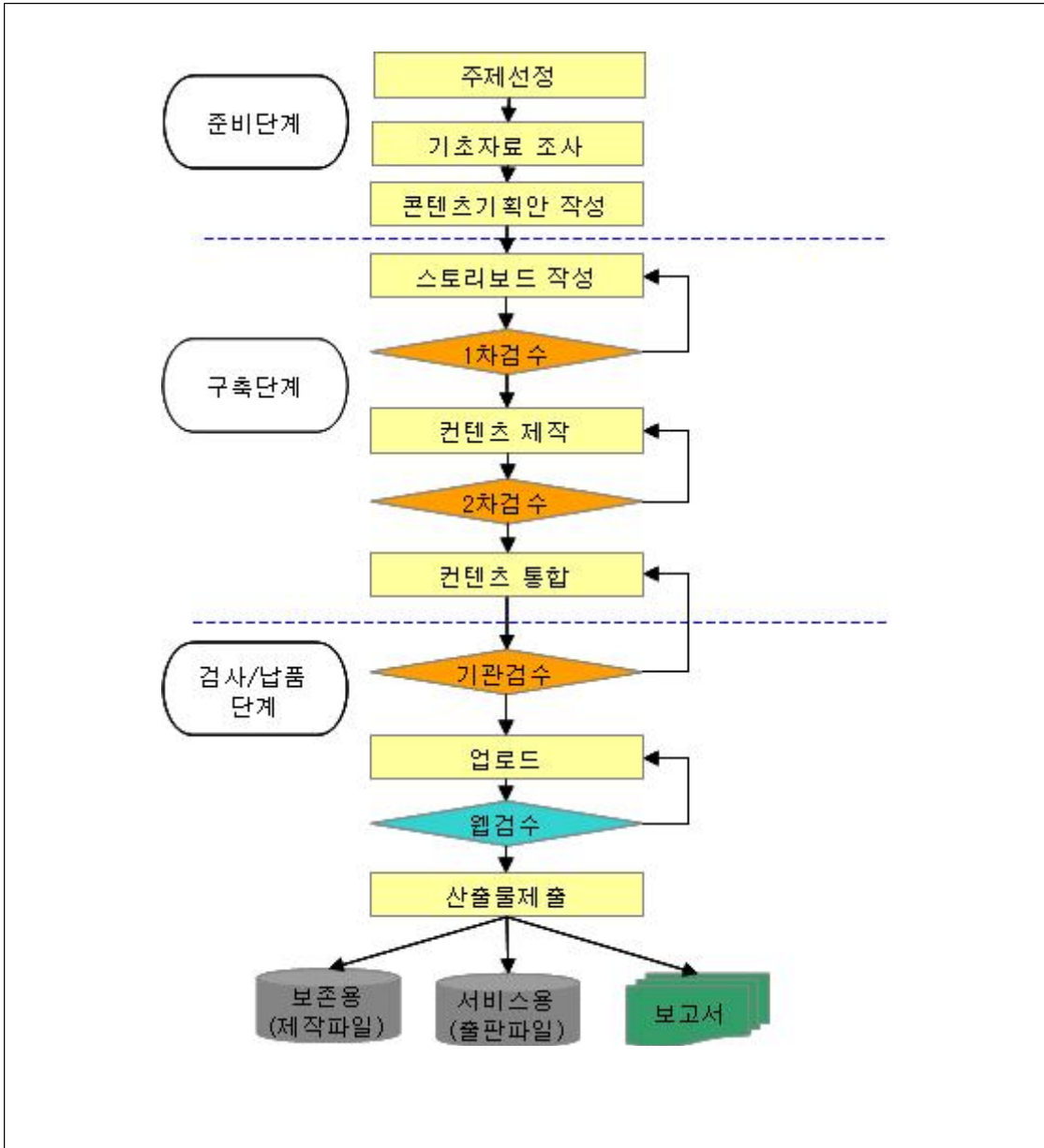
- \* 콘텐츠 명: 사이버문화유산 탐방
- \* 제작도구: 포토샵, 일러스트, VR, Flash, 동영상을 종합적으로 활용하여 제작.
- \* 제작목적: 문화유산에 대하여 테마별 주제를 설정하여 국민들이 알기 쉽고 흥미롭게 접근할 수 있도록 함으로써 문화유산에 대한 이해력 증대.



- \* 콘텐츠 명: 사이버박물관
- \* 제작도구: 3Dmax, 3D스캐닝, 동영상, 나레이션, 포토샵을 활용하여 제작.
- \* 제작목적: 전국 박물관의 가상 3D박물관을 제작하여 전시되어 있는 유물을 한눈에 유물을 감상 및 손쉽게 검색 할 수 있도록 구성.

<그림59: 다양한 매체를 활용하여 구축한 콘텐츠 사례>

(2) 제작절차



<그림60: 콘텐츠 제작절차>

(3) 단계별 공정내역

(가) 준비 단계

① 주제선정

- 콘텐츠 주제를 선정하고 전개방식에 대하여 결정한다.
- 화면 인터페이스에 대하여 결정한다.

② 자료 조사

- 주제와 관련된 자료현황을 조사한다.
- 자료조사결과를 토대로 제작지침서를 작성한다.

③ 콘텐츠기획안 작성

- 콘텐츠 활용대상에 따라 기획안을 작성한다.
- 제작의 목적을 기술하고 주제별 내용구성을 기획한다.
- 제작일정 계획을 수립한다.
- 산출물: 인터페이스 협의서/제작지침서

(나) 구축 단계

① 스토리보드<sup>11)</sup> 작성

- 콘텐츠기획안에 의거하여 각 주제영역별로 스토리보드를 작성한다.
- 각 장면의 내용과 전개방법 및 장면전화의 효과 와 기법을 서술한다.
- 장면에서 서술할 나레이션 대사를 상세하게 기술한다.
- 배경음악 및 음향효과에 대하여 기술한다.
- 각 장면 제작 시 유의할 점이나 내용 특성상 고려할 사항을 구체적으로 기술한다.
- 작성된 스토리보드에 대하여 전문가 감수를 받는다.

작성번호	E-0100 고구려 유물유적-국보보물	
기본 장면 구성 순서	기본 장면 구성	설명
	-비면은 인트로 부분과 전연노드 부분으로 연계 -고구려 제국의 수도인 국내성과 관동산성을 보여주는 부분으로써 관련된 참고자료 및 사진자료를 통하여 정보 습득 현황의 모습을 배경화면으로 연계	
1차 장면	역사적인 사실을 설명하는 것이므로 영자음의 혼용으로 가변형 설명	
대사	고구려 제국의 흥망성쇠를 역사적으로도 도표를 통한 후 고구려는 420여년 동안 대외적으로 크게 영토를 확장해 나가며, 또한...	
음악효과	공성유적을 인상할 수 있는 웅장한 배경음악 선택	
제작상 유의점	건축물과도 견형과 1차장면의 내용이 일치할 수 있도록 제작	
참고자료	고구려연구회 자료 참조	

장면번호	장면명	장면설명	장면이미지	장면영상
01	01-01	고구려의 수도인 국내성과 관동산성		
02	02-01	고구려의 수도인 국내성과 관동산성		
03	03-01	고구려의 수도인 국내성과 관동산성		
04	04-01	고구려의 수도인 국내성과 관동산성		
05	05-01	고구려의 수도인 국내성과 관동산성		

- 스토리보드 메인 -

- 스토리보드 노트 -

<그림61: 스토리보드 샘플>

② 콘텐츠 샘플 제작

- 작성된 스토리보드를 기준으로 샘플 콘텐츠를 제작한다.

③ 1차 검사

- 샘플로 제작한 콘텐츠에 대하여 스토리보드와 비교하여 검사하고, 구성방식의 적정성여부를 점검한다.

11) 스토리보드(Story Board) : 스토리보드란 콘텐츠 등의 제작에 있어서 제작목표를 달성하기 위한 내용과 방법 등 제작 전반에 걸친 내용을 시간적 흐름에 따라 간단한 여러 개의 그림으로 표현한 것으로서 제작하려고 하는 콘텐츠나 프로젝트의 최종 결과물을 뽑아내기 위한 화면 설계도이며 문서화된 이행 규칙이라 말할 수 있다. 스토리보드 작성 시에는 특정한 형태의 양식을 사용하며 쉽게 이해할 수 있고, 스토리보드를 보고 콘텐츠 제작이 가능하도록 구체적으로 기술이 되어야 한다.

④ 콘텐츠 제작

- 1차 검사를 통과한 콘텐츠 샘플을 기준으로 콘텐츠기획안 및 스토리보드에 의거하여 제작을 한다.
- 콘텐츠의 각 구성요소별로 제작을 실시한다.

⑤ 2차 검사

- 제작된 콘텐츠들의 개별적인 각각의 기능들이 정확히 구현되는가를 검사한다.
- 콘텐츠들이 주제 및 구축요건에 맞게 제작되었는지를 검사한다.
- 통합된 콘텐츠가 정확히 구현되는지를 검사한다.
- 산출물: 워크시트/검사리스트/

(다) 검사/납품 단계

① 주관부서 검사

- 제작절차의 주관부서 검사 참조.

② 업로드(Up-Load)

- 제작절차의 업로드 부문 참조.

③ 웹 검사(Web Test)

- 업로드가 완료된 자료에 대하여 웹브라우저 환경에서 오류사항이 없이 구현되는지에 대한 웹 검사를 실시하고 발견된 오류사항은 즉시 수정 후 업로드 한다.

검사항목	검사결과	특이사항
스토리보드의 내용과 구현 콘텐츠가 일치하는지 검사한다.		
화면 인터페이스가 적절한지 검사한다.		
콘텐츠의 구성요소들이 통일성 있게 구현되는지 검사한다.		
내용 구성 흐름의 적정성을 검사한다.		

<표32: 콘텐츠 웹 검사 항목의 예>

- 웹 검사 결과 구축자료에 이상이 없으면 산출물 납품을 준비한다.

④ 산출물 납품 및 이관

- 제작절차의 산출물 납품 참조.
- 산출물: 주관기관 검사확인서/업로드내역서/웹 검사확인서/납품산출물



- 보존용 제작파일(fla) -
- 서비스용 파일(swf) -
- 스토리보드 -

<그림62: 콘텐츠 산출물 구성 예>

다. 사용양식 예

WorkSheet			
지정번호		지정구분	
출처명		자료명	
협대상업		면수	
작업종별	작업자	작업일	특이사항
이미지 변환		/	
세그먼트		/	
텍스트 입력	초벌 입력	/	
	1차 교정	/	
	2차 교정	/	
	전수 검사	/	
표점	마킹	/	
	반영	/	
탈초	탈초/입력	/	
	교열	/	
XML 대강	대강	/	
WEB 검수		/	

<그림63: 워크시트 예>

이미지 검사 리스트				
문화재명				
제출일자			작업자	
총면수	본문	중요이미지	형태정보	비고
	면	면	면	면
검사항목		재검	완료	검수 의견
파일명이 정확한가?				
이미지 크기는 정확한가?				
중복 누락된 이미지는 없는가?				
글자가 잘리지 않았는가?				
중략은 기울어져 있지 않는가?				
낙서(불편, 연필)나 견줄지는 지워져 있나?				
문화재의 높이와 넓이는 일정한가?				
글자가 기울어진 부분은 없나?				
배경 흰색 바탕에 불필요 이미지가 있지 않나?				
색상과 밝기는 균일한가?				
형태정보 글자와 템플릿의 방향, 위치가 맞는가?				
참고자료가 있는 경우 중앙에 위치하는가?				
로고의 위치는 올바른가?				
형태정보 순서가 올바른가?				
날짜				검수자

<그림64: 검사리스트 예>



(이미지 주관기관) 검사 확인서				
사업명				
제출일자			작업자	
총면수	본문	중요이미지	형태정보	비고
면	면	면	면	
검사항목		합격	불합격	
검사의견				
날짜			검수자	

<그림65: 검사확인서 예>

## VI. 관련근거 및 참고자료

### 1. 관련근거

- ▶ 문화재보호법 제13조의 2(문화유산보존관리 및 활용계획 수립)
- ▶ 문화재보호법 제19조(기록의 작성보존)

### 2. 참조자료

#### 가. 국내

- ▶ 국가기록원 디지털화(스캐닝,인코딩) 지침 - 국가기록원 - 2004
- ▶ 문화재 분류체계 보고서 - 문화재청 - 2005.4
- ▶ 국가지식정보 표준분류(KC) 사용 지침서 - 한국정보문화진흥원 - 2005.10.21
- ▶ 지식정보자원관리사업을 위한 데이터베이스구축 방법론(Ver2)- 한국정보문화진흥원 -2004.4
- ▶ 건축도면 공동 표준화지침 v1.1 -(사)한국건축가협회 - 2006.9.1
- ▶ 국가문화유산종합정보시스템 데이터제작지침서 -문화관광부 - 2006
- ▶ 중요전적문화유산 원문DB구축 데이터제작지침서 - 문화재청 - 2006
- ▶ 문화유산 학술정보 연구조사 데이터제작지침서 - 국립문화유산연구소 - 2006

#### 나. 국외

- ▶ U.S. National Archives and Records Administration (**NARA**)  
- Technical Guidelines for Digitizing Archival Materials for Electronic Access:  
Creation of Production Master Files. Raster Images
- ▶ Technical Guidelines for Digital Cultural Content Creation Programmes  
- Version 1.0: Revised 08 April 2004  
This document has been developed on behalf of the Minerva Project by **UKOLN**, University of Bath, in association with MLA The Council for Museums, Libraries & Archives
- ▶ The Technical Advisory Service for Images(**TASI**) is a JISC funded service. It provides advice and guidance to the UK's Further and Higher Education community on the issues of:
  - Creating digital images (including raster, vector and animated formats)
  - Delivering digital images to users
  - Using digital images to support teaching, learning and research
  - Managing both small and large scale digitisation projects

## <용어 및 약어집>

### 1. 텍스트 관련 용어설명

#### \* 유니코드(Unicode)

컴퓨터에서 세계 각국의 언어를 통일된 방법으로 표현할 수 있게 제안된 국제적인 문자 코드 규약으로서 데이터의 교환을 원활하게 하기 위하여 문자 1개에 부여되는 값을 16비트로 통일하였다. 코드의 1문자당 영어는 7비트, 비영어는 8비트, 한글이나 일본어는 16비트의 값을 지니는데, 이를 모두 16비트로 통일한 것으로 최대 수용할 수 있는 문자수는 6만 5,536자이다. 유니코드 방식에서 세계표준으로 인정된 것이 UTF-8방식이다. UTF-8은 현존하고 있는 모든 문자를 포함할 뿐만 아니라, 학술용도를 위해 인류 역사상 존재했던 문자들을 담을 수 있다. 한국어의 경우 현재 사용 가능한 11,172자의 한글 외에도 아래아, 반치음 처럼, 이제는 사라져 버린 옛날 문자인 한글고어도 표시할 수 있다.

#### \* 메타데이터(metadata)

데이터의 데이터로서 구조화된 속성정보를 가진 데이터이다. 대량의 정보 가운데에서 찾고 있는 정보를 효율적으로 찾아내서 이용하기 위해 일정한 규칙에 따라 콘텐츠에 대하여 부여되는 데이터이다. 컴퓨터에서는 보통 메타데이터를 데이터를 표현하기 위한 목적과 데이터를 빨리 찾기 위한 목적으로 사용하고 있다. 메타데이터는 검색을 빨리하기 위한 정보의 인덱스(Index) 구실을 한다. 우리가 많이 사용하는 데이터베이스도 이러한 메타데이터가 잘 구성되어 있기 때문에 데이터를 빨리 찾을 수 있다. 가장 대표적인 메타데이터로는 HTML과 XML이 있다.

#### \* DTD(Document Type Definition, 문서형 정의)

XML로 문서를 작성하는 경우에 그 구조를 정의하는 언어로서 DTD는 XML을 구성하는 요소의 속성을 정의 한다.

#### \* XML(eXtensible Markup Language, 확장성 생성 언어)

인터넷 웹을 구성하는 HTML을 획기적으로 개선한 페이지 기술 언어로서 인터넷 사용자가 웹에 추가할 내용을 작성하고 관리하기에 쉽게 되어 있다. HTML은 고정된 태그의 세트가 있어서 태그를 추가할 수 없지만 XML은 필요에 따라 새로운 태그를 추가할 수 있다. 웹에서 사용할 수 있는 XML 메타미디어의 유용성으로 인해 많은 웹 기반 어플리케이션에 도움이 되고 있다.

#### \* 태깅(Tagging)

태그(Tag)는 프로그램 작성에서 데이터 구조에 붙여진 1개 이상의 문자로, 그 데이터 구조에 관한 정보를 포함하고 있어서 그것을 식별할 수 있게 하는 것으로서 어떤 종류의 데이터 파일에서, 레코드와 그 레코드가 파일 내에 저장되어 있는 장소를 식별할 수 있게 하는 키 또는 주소를 말한다. 태깅(Tagging)이란 이러한 태그 정보를 붙여주는 작업을 말한다.

### 2. 이미지 관련 용어설명

#### \* 픽셀(Pixel)

이미지를 이루는 가장 작은 단위로서 화소(화소)라고 하며 2차원의 매트릭스에 비트맵으로 표시하여 1비

트랩에 색깔이나 음영이 몇 개나 있는지 그 정도를 나타내준다. 픽셀 해상도(=비트 해상도)는 픽셀을 만드는 데 사용되는 색상의 수를 말한다. 1bit는 픽셀이 담고 있는 정보를 검정과 흰색으로 나타낸다. 절대 픽셀 해상도인 8비트는 2의 8승인 256색상, 24비트는 2의 24승인 16,777,216색상을 표현할 수 있다.

**\* 해상도(Resolution)**

해상도는 이미지를 디스플레이할 때 사용되는 픽셀의 수를 말하며, 1인치당 몇 개의 픽셀(pixel)로 이루어졌는지를 나타내는 ppi(pixel per inch), 프린터할 때 1인치당 몇 개의 점(dot)로 이루어졌는지를 나타내는 dpi(dot per inch)를 주로 사용한다. 픽셀 또는 도트의 수가 많을수록 고해상도의 정밀한 이미지를 표현할 수 있다. 해상도는 그 용도와 방법에 따라서 몇 가지로 나누어진다.

**\* DPI(dot per inch)와 PPI(pixel per inch)**

dpi는 인쇄물에서 인쇄물 형태에 따라서 다른 수치를 적용하는 단위로, 인쇄를 목적으로 이미지를 편집할 때 사용한다. 어떤 이미지가 72dpi라면 가로 1인치에 72개점과 세로 1인치에 72개의 점, 총 5,184개의 점(dot 또는 pixel)으로 이루어졌다고 할 수 있다. ppi는 dpi와 근본적으로 차이는 없으나 모니터의 이미지 해상도를 나타내며 인쇄물에서는 사용하지 않는다. 매체별 이상적 해상도는 전문적 출판을 위한 컬러 이미지 300dpi, 컬러 슬라이드 300dpi, 오버헤드 프로젝트용 컬러 이미지 180dpi, 컴퓨터 모니터용 컬러 이미지 72dpi, 출판용 흑백 이미지 180dpi, 일반 레이저 프린팅을 위한 흑백 이미지 120dpi가 적정하다.

**\* 트루컬러(True Color)**

컬러 모니터에 표시되는 색상의 규격으로서 사람이 볼 수 있는 색이라는 뜻에서 트루(true)라는 명칭을 붙였으며 풀컬러(full color)라고도 한다. 모니터의 색상은 빛의 3원색인 빨간색(R)·녹색(G)·파란색(B)의 배합으로 이루어지며, 이때 배합의 단위를 픽셀이라고 한다. 한 픽셀에 24비트를 할당하고 나머지 8비트는 투명도에 관련이 있는 알파채널에 할당한다. 빨간색·녹색·파란색에 각각 8비트씩 할당하므로 한 번에 2의 24제곱인 1677만 7216색을 표현할 수가 있다.

**\* 색상의 규격(bit-depth)**

- 2bit: 2가지의 색상 값을 가진다.(흑백)
- 4bit: 2의 4승인 16가지 색상 값을 가진다.
- 8bit: 2의 8승인 256가지의 색상 값을 가진다.
- 16bit: 2의 16승인 65,536의 색상 값을 가진다.(하이컬러)
- 24bit: 2의 24승인 16,777,216의 색상 값을 가진다.
- 32bit: 2의 32승인 4,294,967,296의 색상 값을 가진다.(트루컬러)

### 3. 멀티미디어 관련 용어설명

**\* bps(bit per second)**

초당 전송되는 정보의 수치로서 수치가 높으면 음질이 좋아진다. 예를 들어 일반적인 128kbps의 mp3파일은 1초 동안 음을 사용하는데  $128 \times 1,024$ 개의 비트를 사용한다는 말로서 이를 byte로 환산하면 1초에 16kilo byte(= $128 \times 1,024 \times 8$ bit)를 사용한다는 의미이다. 따라서 1분에 어느 정도의 양이 사용되는가를 알아보려면 60을 곱하면 대략 0.9mb를 사용한다는 계산이 나온다. 일반적으로 많이 쓰이는 3분짜리의 mp3파일은 2.7 ~ 3.0mb의 용량을 사용하는 것이다.

**\* 프레임(frame)**

데이터 통신, 컴퓨터 그래픽스(CG), 텔레비전 방송 등에서 전송되는 정보의 일정한 단위, 크기 또는 경계

를 가리키는 용어. 대부분의 컴퓨터 모니터나 텔레비전에서는 1초에 30 또는 60개의 프레임을 생성하여 화면에 표시한다. 초당 프레임 수를 프레임 주파수 또는 프레임 전송률이라고 한다. 필름의 한 토막 또는 텔레비전 등의 연속해서 제작되는 화상의 한 토막. 일반적으로 2회의 필드주사에 의해 1프레임이 완성된다. 우리나라의 표준은 초당 30프레임이다.

**\* 스트리밍(streaming)**

인터넷에서 음성이나 영상, 애니메이션 등을 실시간으로 재생하는 기법을 말하는 것으로서, 인터넷에서 영상이나 음향·애니메이션 등의 파일을 하드디스크 드라이브에 다운로드받아 재생하던 것을 다운로드 없이 실시간으로 재생해 주는 기법이다. 전송되는 데이터가 마치 물이 흐르는 것처럼 처리된다고 해서 '스트리밍(streaming)'이라는 명칭이 붙여졌다. 스트리밍이 동작하려면 데이터를 수신하고 있는 클라이언트 측은 데이터를 모으고, 그 데이터를 사운드나 그림으로 변환해 주는 응용프로그램에 끊임없이 보내줄 수 있어야 한다. 만약 클라이언트가 데이터를 수신하는 속도가 너무 빠르면 여분의 데이터를 버퍼에 저장하면서 동시에 스트리밍하게 된다. 그러나 데이터 수신 속도가 빠르지 않으면 데이터의 표현이 매끄럽지 않게 된다.

**\* 샘플 비율(sample rate)**

연속되는 Signals를 별개의 signals로 바꾼 초당 샘플들의 숫자로서 순간적 음높이를 얼마나 자주 표현하는지 나타내는 단위이다. 숫자가 높아질수록 음질은 좋아진다.

**\* Hz(Hertz)**

초당 진동횟수를 말하는 것으로서 1초 동안 진동하는 주파수를 말한다. 즉 44100Hz 는 초당 44100 번 진동한다는 뜻으로 일반적으로 8,000Hz는 전화기나 인간의 목소리 주파수 이고 22,050Hz는 라디오의 주파수이다. 오디오 CD나 MPEG-1포맷에 사용되는 주파수는 44,100Hz, DVD용은 96,000Hz를 사용한다.