

# 도시철도 도면 관리에 관한 연구

-서울시 도시철도공사를 중심으로-

김미연

1. 서론 1) 연구 목적 2) 연구사 정리	1) 도시철도 도면의 이관 흐름 2) 도시철도공사의 도면 수집 (accessioning)
2. 도시철도 도면의 생산 1) 도시철도 도면의 종류 2) 도시철도 건설절차에 따른 도면의 생산	4. 도시철도 도면의 보관 1) 문서고의 도면 보유 2) 도면의 편철 및 보관
3. 도시철도 도면의 이관	5. 결론 : 도시철도 연합자료관의 설립을 제안하며

주제어 : 도시철도, 도면, 건축기록, 도면관리, 수집, 이관, 정리, 보관, 보존, 도면관리시스템

## 1. 서론

### 1) 연구 목적

하나의 건축물이 세워지는 데는 수많은 기록물이 생산되지만 건축 관련 기록물 중에서도 유독 도면의 가치는 절대적이다. 도면은 건축물의 구조를 시각적으로 상세히 표현한 자료로서 건축물을 보수하거나

복원하는데 중요하고 핵심적인 정보를 담고 있는 기록물이다. 건축물이 특별히 역사적이거나 예술적인 가치를 가지고 있지 않더라도 도면은 건축물이 계속 존재하는 한 그 유지와 보수, 재건축 등을 위해 지속적으로 필요하며, 건축물에 대한 증거자료로서의 가치를 지닌다. 1994년 성수대교의 붕괴 이후 ‘시설물의안전관리에관한특별법’(이하 ‘시설물안전관리법’이라 한다)을 제정하여 시설물의 설계자 및 시공자는 설계도서 등 관련 서류를 관리주체 및 시설안전기술공단에 제출하고 관리주체 및 시설안전기술공단은 이를 보존하도록 한 것<sup>1)</sup>은 바로 도면의 지속적인 활용성과 증거적 가치 때문이다.<sup>2)</sup>

도시철도는 대도시 교통망의 한 축을 담당하는 만큼 많은 시민이 이용하는 중요한 공공시설물로서 지속적인 유지관리를 필요로 하며, 따라서 도시철도의 운영기관은 이를 위한 각종 도면을 보유하고 이용하고 있다. 또한 도시철도의 도면들은 단순히 시설물의 유지관리를 위한 활용성 뿐만 아니라, 이 시대의 대표적인 교통시설물의 설계에 대한 종합적인 정보를 담고 있는 기록물로서 영구히 보존되어야 하는 역사적인 가치를 가진 기록물이다. 그러나 그럼에도 불구하고 도시철도 도면들에 대한 보존 및 관리가 어떻게 이루어지고 있는지 파악된 바가 없다.

서울시 도시철도공사는 도시철도 5~8호선을 운영하기 위해 지방공기업법에 따라 설립된 서울시 출자법인이다. 따라서 도시철도공사는 기록물관리법에 의해 의무적으로 자료관을 설치하고 운영하여야 하는 공공기관이며, 도시철도공사가 생산 및 접수하는 도면들도 모두 기록물관리법의 적용대상에 속한다. 그러나 지방공기업인 도시철도공사는 자료관의 설치와 기록물분류기준표의 작성에 대한 권한이 기관 자체

1) 시설물안전관리법 제17조 (설계도서등의 보존의무 등)

2) 지찬호, 2003, 「건축기록물의 보존과 활용」, 『건축(대한건축학회지)』, 28쪽

에 있으며<sup>3)</sup> 국가기록원에는 자료관과 기록물분류기준표에 대한 사안을 통보하기만 하면 되므로 중앙기록물관리기관의 통제력이 적게 미치는 기관이기도 하다.

따라서 본 연구는 5~8호선 준공도면을 비롯한 모든 시설물 관련 기록물을 관리하고 있는 서울시 도시철도공사를 중심으로 도시철도<sup>4)</sup>도면의 보존 및 관리 현황을 조사·분석하고, 도시철도도면을 보존·관리하기 위한 바람직한 방향을 모색하는데 목적을 두었다.

비록 우리나라 도시철도도면의 관리현황을 전반적으로 파악한 것은 아니지만 서울시 지하철건설본부에서 시행하는 도시철도 건설과정에서 생산되는 도면들과 이중 도시철도공사에서 보존하게 되는 도면들의 종류와 그 관리현황을 분석하여 향후 도시철도도면들의 효율적인 관리를 위한 방안을 세우는데 도움이 되고자 한다. 더 나아가 이 연구를 통해 각 지방자치단체별로 건설 및 운영되고 있는 도시철도의 도면뿐만 아니라 다양한 공공시설물의 도면 관리에 대한 관심이 증가하고, 전문 기관의 다양한 기록물을 효율적으로 보존·관리하기 위한 방안을 모색하는 계기가 되고자 한다.

## 2) 연구사 정리

도면 관리에 대한 대부분의 국내 연구는 건축공학 분야의 것으로서 도면의 분류체계에 대한 연구와 도면의 생산 및 관리 등 업무 전반의 시스템에 대한 연구, 도면의 정보를 공유하고 재활용하기 위한 시스템

3) 기록물관리법 제12조 (기록물의 분류) ③...중략...제32조 각호의 1에 해당하는 공공기관의 기록물분류기준표는 중앙기록물관리기관의 장이 특별히 수집·보존할 필요가 있다고 지정·고시한 영구보존기록물을 제외하고는 당해 공공기관의 장이 정한다.

4) 종전 '지하철도의 건설 및 운영에 관한 법률'이 '도시철도법'으로 전면 개정되면서 도시철도라는 용어가 정착되었다.

구축에 대한 연구로 구분할 수 있다. 도면분류체계에 대한 연구는 설계 및 시공에 드는 노력을 최소화하기 위하여 생산기관인 건축설계사무소에서 도면을 검색하여 재활용하기 용이하도록 하는 데에 목적을 두고 있다. 박광재와 강병근은 CI/SfB<sup>5)</sup>와 MASTERFORMAT<sup>6)</sup> 등의 국내의 건설정보분류체계를 비교분석하고 CI/SfB를 모델로 하여 국내 실정에 부합되는 도면분류체계 개발 방향을 제시하고 있다.<sup>7)</sup> 황태원은 더 나아가 건축도면 관리에 적용할 CODE 체계를 구성 제시하면서 CAD 정보자료 교환 등의 활성화를 위한 체계적인 CODE의 표준화를 주장하였다.<sup>8)</sup> 김재식은 건축활동의 정보처리를 위하여 CAD운영의 전제조건으로 설계도면을 작성하는 도면정보의 정형화를 강조하였다.<sup>9)</sup> 이후 생산 및 활용단계의 전반적인 도면관리시스템화에 대한 연구들이 나

- 
- 5) CI/SfB Construction indexing manual은 공사자료의 조정, 회사자료실, 기타 목적에 쓰기 위한 안내서로 공사정보 및 그와 관련된 일반정보에 사용하기 위한 권위있는 SfB의 영국판(제3판)건설업분야에 대한 분류체계이다. CI는 “Construction Index”를 의미하고 SfB는 “Samarbetskommittén for Byggnadsfrågor”라는 건설업 정보의 체계화와 filing을 위한 CIB(the International Council for Building Research Studies and Documentation)가 공인한 분류체계의 이름을 가리키는 것이다. 유럽중심의 분류체계로서 건설을 분석적 측면으로써의 설계와 종합적 측면으로써의 시공으로 보아 각 프로세스에서 의사결정이 되어야 할 가장 중요한 측면을 대상으로 물리적 환경요소, 건물구성요소, 공사 및 공정, 자원 및 재료, 활동과 성능 요구조건으로 구분, 매트릭스 구조로 되어 있다.
  - 6) 북미지역의 UCI계열이 개발한 건설정보분류체계로 모든 건설정보들이 시방서를 중심으로 상호 연구, 저장, 검색된다고 보아 시방서의 체계와 자재중심의 공사분류를 근간으로 16분할된 트리구조이다. 그 사용예로 Sweets Catalogue, Architect's Graphic Standard 등 북미지역의 서적 및 자료분류 방법에 사용되고 있으며 우리나라의 경우에는 건설자재총람(대한건설협회 발행)의 자재분류방법에 사용되고 있고, 국내시방서 체계도 이 방식에 익숙해져 있다.
  - 7) 박광재, 강병근, 1990, 「건축도면의 분류체계화에 관한 연구」, 『대한건축학회 학술발표논문집』, 10(2), 201~206쪽
  - 8) 황태원, 1994, 「건축도면 관리의 체계화 연구」, 한양대학교 산업대학원 건축공학과 석사학위논문
  - 9) 김재식, 1996, 「실시설계단계의 건축도면 정보정형화」, 『건축』 40(6), 14~17쪽

왔는데, 윤희철은 설계시간을 단축하기 위해 각 생산부서와 중앙관리 부서간의 신속한 정보 공유 및 검색을 위한 통합정보관리시스템의 한 부분으로서 도면정보관리시스템의 개발에 관한 연구를 발표하였다.<sup>10)</sup> 권기웅과 고일두는 인터넷/인트라넷에서의 도면관리시스템을 구축하는데 목적을 두고 웹(Web)에서의 효율적인 자료 관리를 위해 도면 관리 분류 코드에 의한 DB 구조를 제안하였다.<sup>11)</sup> 도면 작성을 위한 CAD 프로그램 사용의 증가는 도면을 인식하여 디지털화 하는 방법에 대한 연구로 이어져갔다. 송석기 등은 스캔된 건축도면을 컴퓨터가 자동적으로 인식하여 CAD 도면화하고 이를 효율적으로 재활용하기 위한 시스템 구축에 대해 연구하였다.<sup>12)</sup>

이양옥은 문헌정보학의 관점으로 효율적인 정보검색 시스템의 필요성을 강조하면서, 우리나라 건축연구소(건축설계사무소)의 도면들을 중심으로 건축도면 체계와 건축도면 정보를 분석하고 이용자의 정보 요구에 따라 보다 세분화된 주제검색인 도면단위의 정보검색을 신속하고 정확하게 할 수 있는 시스템의 모형을 제시하였다.<sup>13)</sup>

이상 소개한 연구들은 모두 도면의 분류와 검색시스템 등에 대한 것이고 본 연구에서 다루고자 하는 도시철도의 설계도면에 대한 연구는 미비한 상황이다. 우리나라 도시철도에 관한 연구는 대부분 건설계획, 운영, 제도, 시설물의 유지관리, 도시철도 건설이 미치는 사회적 영향 등에 대한 것이다. 그 중에서도 김병수는 지하철 공사의 정보분

10) 윤희철, 1994, 「도면정보관리 시스템 개발」, 명지대학교 대학원 건축공학과 석사학위논문

11) 권기웅, 고일두, 1998, 「웹을 이용한 건축도면 관리체계 구축에 관한 연구」, 『대한건축학회학술발표논문집』, 18(1), 11~18쪽

12) 송석기, 이명식, 노대원, 이문섭, 2000, 「건축도면정보 재활용을 위한 도면인식·관리시스템의 구축」, 『대한건축학회논문집-계획계』, 16(7)

13) 이양옥, 1985, 「건축도면 검색시스템의 설계에 관한 연구」, 『정보관리학회지』 2(1), 3~23쪽

류체계를 분석하였는데 이는 건설정보분류체계 중 지하철 공사를 위한 시설물분류 및 공종(工種)분류<sup>14)</sup>를 보완하여 제시하는데 목적을 둔 것으로 도면이 시설물에 따라 공종분야별로 생산되므로 참고할 만하나 도면 관리와 연계된 연구는 아니다.<sup>15)</sup> 노희중은 국가 기간시설물의 준공도서<sup>16)</sup> 관리 방안에 관한 연구를 진행하였는데 국가 기간시설물에는 도시철도도 포함되므로 이는 그나마 도시철도 도면 관리와 근접하게 관련된 연구 중의 하나라고 할 수 있다. 그는 국가 기간시설물의 유지관리 업무와 이들 업무 수행을 위한 자료의 보존기법에 대해 살펴보고, 이를 준공도서에 적용하여 효율적인 자료저장 방안을 도출하고자 하였다. 그러나 이 연구에서 도면은 시설물의 유지관리에 목적을 둔 자료로서의 중요성만 강조될 뿐, 역사적 가치나 연구적 가치로 보존해야 할 필요성에 대한 인식은 전혀 나타나있지 않다.

국내의 연구 중 도면의 역사적 중요성을 강조하여 논의한 것으로는 2000년 9월부터 2003년 8월까지 3년에 걸쳐서 한국과학재단의 지원으로 진행된 ‘건축 아카이브의 보존 및 활용에 관한 연구’의 일환으로 나온 연구 논문들이 있다. 이는 도면도 포함되어있긴 하지만 건축기록물 보존의 문제를 전체적으로 다룬 것으로 국가기록원의 건축기록물 보존실태와 건축아카이브즈의 설립 필요성을 강조한 것이 대부분이다. 전봉희와 우동선은 동경과 요코하마를 중심으로 일본의 건축도면 소장현황을 조사하여 건축도면의 체계적인 수집과 보존대책의 필요성을 강조하였다.<sup>17)</sup> 그리고 국가기록원에 보관 중인 일제시대의 건축도

14) 도시철도의 공사는 토목, 궤도, 건축, 전기, 신호, 통신, 기계설비 등 복합된 공사이므로 각 공사종류별 분류체계를 따르도록 하고 있다.

15) 김병수, 2003, 「지하철공사 정보분류체계 구축 연구」, 『대한토목학회논문집』, 23(6D), 855~865쪽

16) 준공도서는 준공 단계에서의 설계도면과 관련 문서를 지칭하는 말이다.

17) 전봉희, 우동성, 2001, 「일본 근대건축도면의 보존현황」, 『한국건축역사학회 춘계학술발표대회 논문집』, 1~10쪽

면 및 공사관련 문건을 평가, 분류하여 사료화 하는 작업의 일부로, 일제시대의 관영 건축조직과 문서관리체계를 개괄하고 일제시기의 원본 도면과 건축 관련 마이크로필름 자료의 현황을 조사한 내용을 발표하기도 하였다.<sup>18)</sup> 이와 연결되는 또 하나의 연구로 국가기록원의 일제시기 도면들의 보존 상태와 재질 분석, 도면용지의 특성을 밝힌 연구가 있다.<sup>19)</sup> 또한 같은 프로젝트의 일환으로 외국의 건축기록물 보존기관을 소개한 글이 있다.<sup>20)21)</sup>

이어 대한건축학회에서 「건축아카이브와 건축박물관」이라는 주제로 몇몇 논문을 발표하였는데, 이우중은 건축 아카이브에 대한 소개와 함께 한국의 건축아카이브를 구성하기 위한 제언을 하였고<sup>22)</sup>, 박찬승은 기록물관리법 내에서 건축기록물과 관련된 조항을 분석한 후, 한국 현대 건축사 연구를 위한 건축아카이브를 보존하기 위해 전문관리기관의 하나로서 건축물기록관의 설립을 주장하였다.<sup>23)</sup> 지찬호는 건축기록물의 물리적인 보존 환경과 보존 방법에 대해 발표하였다.<sup>24)</sup>

도면이 매우 중요한 기록물임에도 불구하고 국내의 도면 관리에 대한 체계적인 논문은 미비한 편이다. 또한 건축공학과의 연구는 대부분 생산기관에서 효율적으로 건설사업을 진행하기 위한 목적으로 도면정

18) 이우중, 우동선, 전봉희, 2001, 「일제시기 건축 도면의 보존 현황 - 정부기록보존소 소장 자료를 중심으로」, 『학술발표대회 논문집-계획계/구조계』, 21(1), 대한건축학회, 317~320쪽

19) 지찬호, 이귀복, 2001, 「日帝時期 建築 圖面の 保存 實態와 圖面用紙의 科學的材料分析-政府記錄保存所 所藏 資料를 中心으로」, 『건축역사연구(한국건축역사학회지)』 10(2), 116~121쪽

20) 전봉희, 우동선, 2002, 「유럽건축박물관의 운영현황」, 『한국건축역사학회 춘계 학술발표대회 논문집』, 143~157쪽

21) 전봉희, 우동선, 이우중, 2003 「미국 동부 건축 도서관 및 아카이브즈 운영 실태」, 『한국건축역사학회 춘계학술발표대회 논문집』, 115~123쪽

22) 이우중, 2003, 「건축 아카이브의 기능과 운영」, 『건축』, 47(8), 14~17쪽

23) 박찬승, 2003, 「기록물관리법과 건축기록물 보존」, 『건축』, 47(8), 20~22쪽

24) 지찬호, 2003, 「건축 기록물의 보존과 활용」, 『건축』, 47(8), 27~29쪽

보를 검색하고 재활용하기 위한 도면 분류 방안에 초점이 맞추어져 있다. 건축사학과와 기록관리학의 공동 프로젝트로 진행된 건축 아카이브즈에 대한 연구들은 국가기록원의 소장도면인 일제시대 도면들의 보존 상태를 개괄하고 건축기록보존소의 설립 필요성을 강조하고 있을 뿐 구체적이지 못하다. 기록물관리법에 기록물로서 도면의 관리에 대한 부분이 명확히 명시되어 있고 기록관리학계도 점차 연구의 영역을 넓혀가고 있지만 아직까지 도면 관리를 기록관리학적 관점에서 다룬 연구는 나오지 않고 있다.

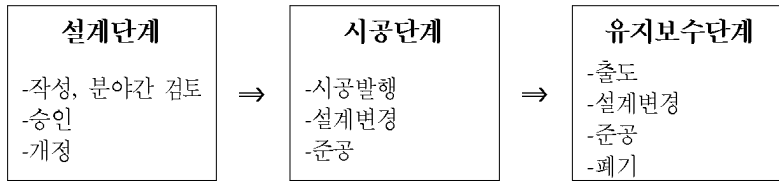
기록관리 차원에서 도면 관리에 관한 연구를 찾아볼 수 없는 것은 기록물의 종류와 범위가 워낙 다양하고 국내에 기록관리학계가 활동을 시작하고 자리 잡은 기간이 짧기 때문이기도 하다. 그러나 앞으로 기록관리학의 연구 주제가 갈수록 다양해지고 깊어지는 만큼 도면 및 관련기록물 뿐만 아니라 많은 전문 기록물에 대한 연구가 활성화되어야 할 것이다.

## 2. 도시철도 도면의 생산

### 1) 도시철도 도면의 종류

도시철도를 포함한 모든 시설물의 건설은 계획(planning), 설계(design), 시공(execution)의 과정을 거쳐서 이루어지는데, 도면은 이러한 시작, 전개, 완성의 상호연관성 속에서 만들어진다. 프로젝트의 진행단계에 따른 도면의 단계별 생애주기를 간단히 요약하면 <그림 2-1>과 같다.

건설 과정에서 발생하는 도면의 종류는 <표 2-1>과 같다. 이외 건설과 관련하여 각종 설비 및 자재를 설치하기 위한 공급도면이 있다.



〈그림 2-1〉 도면의 단계별 생애주기<sup>25)</sup>

〈표 2-1〉 도면의 종류<sup>26)</sup>

기본도면	건축개요서, 시방서, 구조계산서, 면적표, 안내도 등	
실시설계도 (본설계도)	일반도면	투시도, 배치도, 평면도, 입면도, 단면도, 각부 상세도, 창호배치 평면도 및 창호도, 천장평면도, 지붕평면도, 실제치수도, 전개도, 재료마감표… 등
	구조도면	기초구조도, 바닥구조평면도, 보평면도, 천장틀도, 지붕구조도, 블록 돌 나누기도, 슬래브철근배근도, 철근라멘도, 기둥, 보리스트도… 등
	설비도면	전기설비도, 급배수·위생설비도, 전화설비도, 냉난방설비도, 공조설비도, 가스설비도, 방재설비도, 승강기설비도… 등
시공도	본설계도, 시공상세도, 시공계획도, 시방서, 내역서, 공정표… 등	

도시철도의 건설은 복잡한 대형프로젝트로 설계분야도 세분화되어 있다. 도시철도의 설계분야는 크게 토목, 정거장(건축), 전차선, 송변전, 차량, 궤도, 신호, 통신으로 나누어진다. 차량은 별도 분야이고, 도시철도 노선은 정거장과 두 정거장 사이 구간으로 나누어져 있는데, 정거장 구간에서 생산되는 설계 분야는 정거장, 전차선, 송변전, 궤도, 신호, 통신이고, 정거장 이외 구간의 설계는 전차선, 송변전, 궤도, 신호통신 분야로 나누어진다.

도시철도공사에서 관리하고 있는 도면들은 영구기록물이자 유지보수를 목적으로 지속적으로 활용되는 현용기록물이기도 하다.

25) 김영근, 2004, 「도면의 작성 관리」, 『문서/자료/기록관리 실무자 과정』, (주)DIMS

26) 김창국, 2001, 『새로운 건축설계·제도』, 서울: 기문당, 16쪽

## 2) 도시철도 건설절차에 따른 도면의 생산

우리나라 대부분 도시철도는 지방자치단체별로 지하철건설본부를 발족하고 일부 정부지원을 받아 건설하고 있으며<sup>27)</sup>, 도시철도공사 및 지하철공사와 같은 지방공기업을 설립하여 운영하고 있다. 서울시의 도시철도 역시 건설주체와 관리주체가 다르고 그 과정이 복잡하다.

도시철도의 건설과정을 요약하면 계획단계, 설계단계, 공사단계, 시운전단계, 운영단계로 나눌 수 있다. 계획단계에서는 도로교통 혼잡과 대중교통 문제를 감안, 기본계획 용역을 의뢰하여 주요 도시철도 노선망을 선정하고 이를 확정한다. 기본설계단계는 공사 여건을 파악하고 기준을 설정하는 등 아주 개략적인 파악을 위한 초기 설계단계이다. 이 단계에서는 노선에 대하여 기본적인 지반 및 측량조사를 하고 시공노선과 정거장 위치를 선정하고, 설계기준을 확정한다. 실시설계단계에서는 시공을 위한 설계를 하고 계획을 구체화한다. 공사단계에서는 개착 및 터널을 굴착하는 토목공사를 시작으로 구조물을 마무리하면서 구조물 내에서 건축·궤도·신호·통신·전기·기계설비 공사를 하고 차량을 반입한다. 이렇게 도시철도를 건설함에 있어서 대개 기본설계와 실시설계는 각각 약 1년 정도, 공사는 대략 6년이 걸린다.<sup>28)</sup>

지하철건설본부에서 공사를 발주 할 때는 해당 노선을 어느 정도의 길이로 구역을 나누어서 공구별로 공사를 발주하여 선정된 업체가 시

27) 지방자치단체별로 시행되는 도시철도의 건설비는 1990년대 초부터 광역시는 30%, 서울시는 25%를 국고에서 지원하였고, 1998년부터는 광역시는 50%, 서울은 40%로 지원규모가 확대되었다. 철도청 산하의 국철은 100% 국고지원으로 건설 및 운영된다. 부산의 경우는 시의 재정적 어려움으로 1988년 7월부터 한시적으로 교통부 산하의 부산교통공단에서 건설과 운영을 담당하고 2007년에 다시 부산광역시로 반환하도록 되어 있다.

28) 서울특별시 지하철건설본부 홈페이지 자료게시판 -지하철 건설절차 소개.hwp [cited 2004, 3, 21] (<http://subway.seoul.go.kr/sub6.html>)

공하게 된다. 도시철도 공사와 같은 대형공사의 경우 기본설계와 실시설계를 한 후 시공만을 별도로 발주하는 기타공사와 기본설계 또는 실시설계 후 그 설계의 대안을 제출하게 하는 대안입찰공사, 기본계획만 수립 후 기본설계와 실시설계 및 시공을 일괄적으로 시행하는 일괄입찰공사가 있다. 또한 이를 설계에 따라 시공이 제대로 되는지를 감독하는 감리회사를 발주한다. 그러나 최근의 건설 경향은 기본계획만 지하철건설본부에서 하고 설계와 시공을 같이 일괄 발주하는 턴키(turnkey) 방식으로 입찰하여 진행하므로 설계도와 시공도도 한 건설업체에서 생산된다.<sup>29)</sup> 6호선과 7호선 2단계구간(청담~온수)은 이러한 방식으로 건설되었다.

도시철도의 설계는 처음의 설계단계와 달리 건설과정에서 지질의 종류나 주변 여건의 차이 등 여러 가지 변수가 나타나기 때문에 계속적으로 변경된다. 도시철도와 같은 대규모의 공사는 설계 변경이 매우 잦기 때문에 매번 바뀔 때마다 도면을 다시 작성하는 것이 아니고 설계의 변경사항이 어느 정도 모이면 이를 모아 한꺼번에 개정도면을 만들고 개정번호와 사유도 기술한다. 이러한 변경 내용은 문서로도 작성되어 함께 제출된다. 설계변경은 시공비용의 변화와도 연결되는 문제이므로 이때는 물가변동율과 설계비용 등 여러 가지 요인을 감안하여 설계변경계약을 하게 되는데 이는 공사계약을 담당하는 조달청을

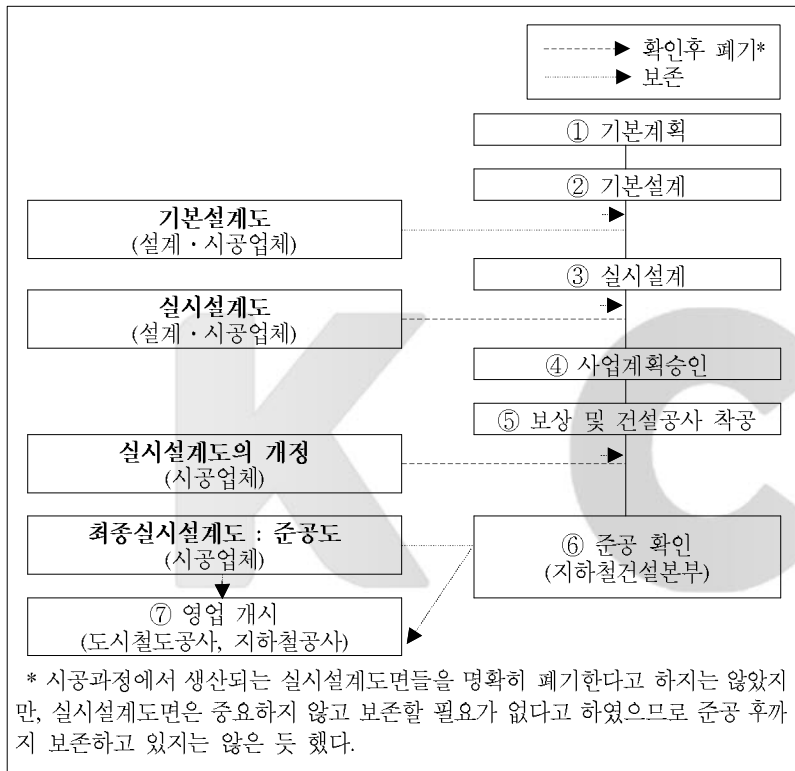
---

29) 최근의 국내 건설공사는 대형화, 복잡화, 전문화됨에 따라 설계에서부터 시공, 유지관리 사업의 전 과정의 업무를 보다 긴밀하게 연계하여 수행하도록 요구되고 있다. 이에 따라 정부에서는 건설공사의 경제적·효율적인 추진과 기술력 확보 강화방안으로 1996년부터 공공 건설공사에 대한 턴키 활성화 대책을 수립하여 추진하여 왔다. 턴키·대안입찰제도는 건설업체가 설계와 시공을 일괄하여 책임 시공함으로써 책임소재를 일원화하고, 민간이 보유한 신공법과 신기술을 적극 활용하여 민간기술개발을 촉진하며 공기단축을 도모할 수 있는 제도이다. [cited 2004, 4, 10]

([http://kin.naver.com/browse/db\\_detail.php?dir\\_id=110210&docid=165340](http://kin.naver.com/browse/db_detail.php?dir_id=110210&docid=165340))

통하여 이루어지는 사항이다. 이때 개정도면은 설계변경계약 관련서류와 함께 조달청으로 제출되어 그쪽에서 관리한다. 물론 지하철건설본부도 설계변경으로 인한 개정도면을 받아서 검토하지만 이를 지속적으로 보관하지는 않는다. 따라서 현재까지 지하철건설본부에서 건설되어 운영되고 있는 도시철도의 준공 후 시공사로부터 최종적으로 이관받아 남게 되는 도면은 최초 실시설계도면에서 공사 중 발생하는 모든 설계변경사항이 반영된 준공도면이라고 할 수 있다.

도시철도 건설에 따른 도면의 생산을 간단히 정리하면 <그림 2-2>와 같다.



<그림 2-2> 도시철도 건설절차에 따른 도면의 발생

### 3. 도시철도 도면의 이관

#### 1) 도시철도 도면의 이관 흐름

지하철건설본부는 도시철도 건설 공사를 관리하는 책임을 지지만 준공 후에는 모든 도시철도 시설물을 관리주체<sup>30)</sup>인 해당공사에 인계하여 절차에 따라 운영토록 하고 있으며, 시설물과 관련된 서류도 함께 이관한다. 준공도서는 운영기관(도시철도공사, 지하철공사)으로 보내지는 것 외에 서울시의 장기보존기록물을 보존하는 청도문서고(문서과 담당)에도 보존하며, 지하철건설본부 자체적으로도 보유한다.<sup>31)</sup> 이중 기본설계도서는 대외비에 준하여 서울시의 문서과에서 보존·관리한다.<sup>32)</sup>

지하철건설본부의 확인을 받은 뒤 관리주체로 이관되는 준공도서는 시공사에서 시설물안전관리법에 따라 작성되어 관리주체로는 원본이, 한국시설안전기술공단으로는 사본<sup>33)</sup>이 이관된다. 따라서 5호선부터 8

30) 시설물안전관리법 제2조(정의) 4. “관리주체”라 함은 관계법령에 의하여 해당 시설물의 관리자로 규정된 자 또는 해당시설물의 소유자를 말한다. 이 경우 해당시설물의 소유자와의 관리계약에 의하여 시설물의 관리책임을 진자는 이를 관리주체로 보며, 관리주체는 이를 공공관리주체와 민간관리주체로 구분한다. 5. “공공관리주체”라 함은 다음 각목의 1에 해당하는 관리주체를 말한다. 가. 국가·지방자치단체 나. 정부투자기관관리기본법 제2조의 규정에 의한 정부투자기관 및 지방공기업법에 의한 지방공기업 다. 기타 대통령령으로 정하는 자

31) 지하철건설본부가 준공도서를 보유하는 것은 새로운 도시철도 건설에 참고하기 위해서이기도 하며, 도시철도공사의 개통 후에도 지하철건설본부에서 책임지고 담당해야 할 사후관리에 참고자료로 이용되기 때문이다. 도시철도의 운영과 관리업무가 모두 해당공사로 넘어간 후에도 지하철건설본부가 해체되기 전까지 지하철건설본부에서 도시철도 건설사업과 관련하여 보상 및 사후관리 등 담당해야 할 추가적인 업무가 많이 있다.

32) 보존연한이 어떻게 정해졌는지는 확인하지 못하였다.

33) “준공도서 사본”이라 함은 준공도서 원본을 이용하여 마이크로필름과 콤팩트

호선까지의 관리주체인 도시철도공사로는 해당 준공도면을 포함한 각종 설계도서 및 행정서류 등이 이관되어 관리된다. 시설물안전관리법에서 정한 준공도면의 보존기간은 시설물이 존속하는 동안이다. 물론 도시철도가 없어질 일은 없으므로 사실상 도시철도의 준공도면은 영구기록물인 셈이지만 도면을 보존하는 데는 다른 역사적이나 문화적인 가치보다 활용적인 측면만 강조되어있다는 점을 알 수 있다.

기록물관리법의 제정 이후 기록물분류기준표가 제정되어 2004년부터 그 시행에 들어가게 되었다. 새로 바뀐 기록물관리체계에 따르면 공공기관의 모든 생산, 접수, 이관된 기록물은 자료관시스템의 기록물 등록대장에 등록하도록 되어있다. 또한 등록된 기록물의 폐기는 기록물관리 전문요원의 심사 및 기록물폐기심의회(이하 심의회)의 심의를 거쳐 자료관에서 행하도록 되어 있다.<sup>34)</sup> 실시 및 기본설계도면은 공사가 진행되는 과정에서 공문의 형식으로 첨부되어 제출된다. 따라서 이러한 도면들도 등록대상으로서 자의적인 폐기가 불가능하며 반드시 자료관을 거치도록 해야 하는 것이다.

그러나 지하철건설본부에서 기본 및 실시설계도면은 일반 문서와 별개로 관리되고 있다. 이는 기록물분류기준표가 도입된 현재도 마찬가지여서 기록물분류기준표에 따라 자료관에서 관리되어야 할 기록물로 생각하고 있지 않다. 도면을 별개로 인식한다는 것은 기록물관리체계에 대한 이해가 매우 부족하다는 것을 반영하는 것이다. 이미 건설되어 운영되고 있는 도시철도는 어쩔 수 없더라도 앞으로 건설되는 도시철도의 설계도면들이 적절한 평가 없이 시공과정에서 사라지는 일이 있어서는 안 될 것이다.

---

디스크로 제작된 완성물을 말한다. (준공도서 사본 작성지침)

34) 기록물관리법시행령 제37조 (기록물 폐기) ①기록물(비밀기록물을 제외한다)의 폐기는 기록물관리 전문요원의 심사 및 기록물폐기심의회(이하 심의회)의 심의를 거쳐 관할기록물관리기관의 장이 행한다.

도시철도공사는 시공사로부터 준공도면을 받을 때 원본 외에 여러 종류의 매체로 작성된 사본을 함께 받는다. 그 이유는 영구기록물로서 중요하기도 하지만 관리상 지속적으로 이용해야 하므로 여러 개의 사본이 필요해서이기도 하다. 물론 이러한 준공도면도 터널 내부나 선로 등의 추가적인 보수나 개조로 인하여 변경되기도 한다. 그러나 개·보수 공사로 인한 변경으로 시설물의 실체와 다른 정보를 담고 있을지라도 기존의 준공도면은 영구기록물로서 계속 보유한다.

도시철도가 건설되는 과정에서 개정되는 설계도면들은 보존가치를 인정받지 못하는데 반하여 준공도면은 시설물이 개·보수 공사로 인해 변하더라도 여전히 보존되어야 할 기록물로 여겨지고 있다. 시공을 이끄는 생산 당시의 활용성이 끝나더라도 그 이후 발생하는 설계도면들의 2차적인 가치를 전혀 염두에 두지 않는 것은 문제가 있다. 물론 하나의 노선만 해도 10여개가 훨씬 넘는 공구로 되어있고 각 공구별로 건설과정에서 생산되는 도면들의 양이 엄청나지만 이제는 도면들도 CD로 제출되어 보존공간을 많이 절약할 수 있으므로 무조건적인 폐기는 피해야 한다.

## 2) 도시철도공사의 도면 수집(accessioning)

도시철도가 완공되면 지하철건설본부는 각종 관련서류를 운영기관으로 이관하며, 시공사에서 작성한 최종설계도면과 관련 문서들도 발주기관인 지하철건설본부의 확인으로 준공도서로 확정되고 시설물안전관리법에 따라 작성하여 관리주체인 운영기관으로 이관한다.<sup>35)</sup> 도

35) 시설물안전관리법 제17조(설계도서등의 보존의무 등)①시설물의 설계자 및 시공자는 설계도서등 관련 서류를 관리주체 및 시설안전기술공단에 제출하여야 한다. 대통령령이 정하는 중요한 보수·보강의 경우에도 또한 같다.<개정 '99. 1. 29> ③관리주체 및 시설안전기술공단은 제1항의 규정에 의하여 제출

시철도공사가 시공자로부터 이관 받는 기록물은 5~8호선 구간의 모든 준공도서인데 실제로는 시설물안전관리법에서 규정한 것 외에 시설물유지관리를 위한 서류와 도면들이 추가로 더 있으며, 그 수량도 복본으로 제작하여 여러 분소에 담당시설물의 자료들로 배치·활용한다. 준공도면은 모두 A1 크기의 원도, 청사진, 마이크로필름을 각 1세트, A3 크기의 축소원도 10부, CD 4개를 받는다.

준공도서를 이관 받을 때는 사전에 도시철도공사 측에서 부서별로 각각 회의를 하여 어떤 자료를 어디서 얼마만큼 보존할 지를 정한 후 시공사 측에 이관 받아야 할 도면과 서류 등의 종류와 수량 및 이관 장소를 미리 통보하여 캐비닛 짜로 목록과 함께 이관 받았다. 그러나 총체적인 준공도서 이관목록은 없고 각 분야별로 해당부서에서 별도로 관리하고 있다. 또한 각 분야별로 이관목록의 기입정보와 형식이 모두 다르고 개별적으로 관리하고 있어서 이관된 기록물의 전체적인 종류와 수량을 파악하는 것이 쉽지 않다.

도시철도공사로 이관되어오는 준공도면은 도시철도의 준공완료시기에 생산단계에서 명확히 별도로 제작되어 들어오는 것이다. 지하철 건설본부의 통제 하에 공사의 발주와 진행이 이루어지듯이 준공도면도 도시철도가 완공된 후 지하철건설본부의 확인을 받은 후 들어온다. 그러나 문제가 되는 것은 도시철도공사에서 주관하는 개·보수 공사로 인해 발생하는 도면들이다. 이는 도시철도공사가 서울시로부터 예산을 확보하고 입찰을 발주하여 진행하는 사업으로 그로 인한 생산기록도 도시철도공사가 직접 관리하여야 한다. 그런데 도시철도공사는 자체사업으로 인해 발생하는 도면에 적용할 도면작성지침이 없어서 도면의 형식이 통일되어 있지 않다.

또 한 가지 문제는 이러한 도면들에 대한 이관규정이 아직 마련되

---

받은 설계도서 등 관련서류를 보존하여야 한다.<신설 '99. 1. 29>

어 있지 않다는 점이다. 건설과정의 결과물로 제출되는 자료에 일정한 규칙이 없어 어떤 도면이 어떠한 매체로 어떻게 편철되어 이관되어야 한다는 규정이 없다. 지하철건설본부를 거쳐서 이관되는 준공도면은 원도, 축소원도, CD, 마이크로필름, 청사진 등 여러 가지 매체로 중복 제작되어 들어오지만 개·보수공사로 생산된 도면들은 그렇지 못하다. 기존에 행해졌던 보수 공사로 인해 작성된 도면들은 현재 용역결과보고서 하나에 묶여져서 들어오고 있다. 용역결과보고서는 설계, 발주, 준공까지 모든 관련 문서가 하나의 파일로 편철되어 들어오는 일반 보고서이다. 개조나 보수가 이루어지면 기존의 구조물이 변경되므로 추가공사로 인해 생산되는 도면들이 함께 관리되어야 하는데 개정 준공도면은 기존의 준공도면처럼 개별 제작되어 들어오지 못하고 있는 실정이다. 즉, 현장관리를 위해 준공도면을 확인할 때 실체가 다르면 이후 추가 용역이 있었는지를 확인하고 그 보고서를 찾아봐야 하는 상황이 벌어지게 된 것이다. 또한 도면이 일반보고서에 첨부되어 있기 때문에 보고서와 첨부도면의 크기가 서로 달라 도면이 내용의 손상 없이 제대로 보존될 수 있는지도 문제가 된다.

현재 도시철도공사 측에서도 이러한 문제를 인식하고 있어 새로 도면관리시스템을 구축하면서 도면의 작성과 인수절차를 위한 지침을 마련할 계획을 가지고 있다.

#### 4. 도시철도 도면의 보관

##### 1) 문서고의 도면 보유

지방공기업은 기록물관리법에 따른 자료관 설치대상기관이다. 도시

철도공사는 지원관리처의 총무팀에 문서담당자가 있으나 아직까지 법에서 정한 것과 같은 자료관은 없고 현재 설치할 계획만 있는 상태이다.<sup>36)</sup> 지금까지 업무상 발생하는 기록물들의 관리는 각 부서에서 자체적으로 하고 있으며 따라서 도면이나 설계도서 등에 대한 관리도 분야별로 각 해당부서에서 담당하고 있다. 따라서 해당 관리부서가 별도로 문서고를 두고 준공도서 등을 유지보수 등의 업무상 수시로 열람·활용해야 하는 기록물로서 관리하고 있다.

도면들의 문서고 보유현황을 확인해보면 원도, 마이크로필름, 청사진은 모두 BMI층과 7층에 있는 본사 문서고에서 보유하고 있는데 도면 각각의 상이한 매체들은 크기와 모양이 다르므로 분야별로 동일매체의 같은 공구 기록들끼리 모아서 보관하고 있다. 도면의 배포현황을 보면 10부씩 받은 축소원도 3부는 본사에, 3부는 고덕사업소에 비치하고 나머지는 해당 분소에서 분야별로 유지관리를 담당하는 각각의 공구별로 나누어서 보유하고 이용한다. CD도 본사와 고덕사업소 외에 해당 분소의 문서고에서 각 공구별로 나누어서 한 개씩 가지고 이용한다. 분소는 차량분소, 토목분소, 건축분소, 전기분소, 신호분소, 정보통신분소, 전자분소, 설비분소 등의 분야별로 여러 역에 산재되어 있다.

시설관리처가 팀별로 해당 문서고에 준공도서를 보존하고 있는 현황을 정리하면 <표 4-1> 과 같다.<sup>37)</sup> 표를 보면 알 수 있듯이 본사는 모든 준공도서를 1부씩 비치하고 있고, 효율적인 이용을 위해 고덕사업소의 문서고에 준공도서를 1부 더 비치하고 있는데 그 규모에 한계가 있기 때문에 기타 몇몇 역사의 소규모 문서고에도 준공도서를 나누어 관리하고 있다.

36) 문서담당자에 따르면 행정자치부의 지침을 받았으므로 자료관을 설치해야 한다는 것을 알고 있으나 국가기록원으로부터 자세한 내용에 대한 지시를 받은 바는 아직 없다고 한다.

37) 도시철도공사의 「토목분야 준공도서 보관 문서고 관리지침」 참고

〈표 4-1〉 준공도서 보관 문서고 현황

분야	보관 장소	보관 내역
토목	신길역 지하2층 기능실 옆	5호선 1~17공구, 방화기지공구 준공도서
	영등포구청역 지하2층 주차장 옆	5호선 18~29공구 준공도서
	강동역 지하2층 주차장 옆	5호선 35~40공구 준공도서
	고덕 사업소 관리동 지하1층	5호선 41~55공구, 고덕기지, 8호선 1~10공구, 중정비, 모란기지공구 준공도서
	고덕 검수고 2층	8호선 11공구 준공도서
	도봉기지 관리동 지하1층	도봉기지공구~7호선 16(건대)공구 준공도서
	청담역 지하1층 문서고(중점측)	6호선 1~12공구, 7호선 16~26공구 준공도서
	본사 문서고 본사7층 및 BM1층	5, 6, 7, 8호선 개통구간 준공도 및 각종 준공서류(도서) 등
보선	고덕 사업소 관리동 지하1층	5, 8호선 보선분야 준공도서
	도봉기지 관리동 지하1층	도봉기지~7호선 3공구 준공도서
	청담역 지하1층 문서고(시점측)	7호선 4~7, 17, 25공구, 6호선 1~4, 11공구 준공도서
	본사 문서고 본사 7층	5, 6, 7, 8호선 개통구간 준공도 및 각종 준공서류(도서) 등
건축	고덕 사업소 관리동 지하1층	5, 6, 7, 8호선 준공도서
	본사 문서고 본사7층	5, 6, 7, 8호선 개통구간 준공도 및 각종 준공서류(도서) 등

도면과 자료의 보존분류체계는 표준화되어 있지 않지만 이용편의상 대체적으로 공구별로 구분되어있는 경우가 많다. 본사의 문서고는 시설관리처의 토목과장이, 시설사업소의 문서고는 각 팀별 담당과장이, 본소의 문서고는 해당 본소장이 관리책임자로서 각각 담당자를 지정하여 기록물을 관리하고 있다.

본사에는 7층과 BM1층에 문서고를 두고 5~8호선 준공도서와 원도, 축소도, 준공도서 및 준공도면 CD와 마이크로필름을 보관하고 있으

나 문서고 자료만을 전문적으로 전담하여 관리하는 직원이 없어서 부정기적으로 문서고 담당자가 공구별로 자료가 제대로 꽂혀있는지 확인하고 재배열하는 정도로 관리가 이루어진다.

도면관리대장은 각 부서들이 팀별로 자체적으로 보유하고 있으나 도면과 도서의 전체목록은 없고 앞에서 언급했듯이 이관목록도 분야별로 각자 받아서 관리하고 있는 실정이다. 또한 도면을 보유하고 관리하는 팀이 많기 때문에 보유하고 있는 모든 도면을 전체적으로 파악하는 것은 쉬운 일이 아니다. 업무상 도면을 활용하는 부서는 시설관리처, 전기설비처, 신호통신처, 그리고 차량처 등이다.

도면목록대장의 기술 항목은 사규에 정해져있는데 이는 확인할 수 없었고 설계공사팀에서 관리하고 있는 토목팀의 도면관리대장을 확인하였다. 그 안에는 원도, CD, 마이크로필름, 청사진, 축도원도 등의 도면목록대장, 도면관리기록부, 도면대출기록부가 함께 편철되어 있었다. 토목팀의 도면목록대장의 기술항목은 연번 순으로 도면관리번호, 도면명, 규격, 축척, 등급, 비고 정도였다. 시설관리처 내의 건축팀과 보선팀, 전기설비처와 신호통신처 등의 각 팀에서 각자 관리하고 있는 도면목록대장의 기술 항목도 비슷하리라 생각된다. 도면관리번호는 기본적으로 호선표시, 공구번호, 복본번호 또는 권호 표시(volume)로 구성되어 있고, 도면명은 지명으로 되어 있다. 규격은 기록물 매체나 크기를 의미하는데 도면번호나 도면명과 중복된 정보인 셈이다. 축척은 표시되어 있지 않았고 도면목록의 등급은 매겨져 있지 않으며 비고는 수량을 의미한다. 매체별 도면목록대장 기술항목의 형식은 표준화되지 않았고. 그 예는 다음과 같다.

예) 준공도

연번	도면관리번호	도면명	규격	축척	등급	비고
1	5-01-1-상,하 5-01-2-상,하 5-01-3-상,하 5-01-4-상,하	준공도 (방화)	A1	NONE SCALE		각4부

컴팩트디스크

연번	도면관리번호	도면명	규격	축척	등급	비고
1	5-방기 (CD)-①,②,③	준공도 (방화기지)	CD	NONE SCALE		각3개
2	5-01 (CD)-①,②,③	준공도 (방화)	CD	NONE SCALE		"

마이크로필름

연번	도면관리번호	도면명	규격	축척	등급	비고
1	5-방기(필)	준공도 (방화기지)	Film	NONE SCALE		각1개
2	5-01(필)	준공도 (방화)	Film	NONE SCALE		"

축소원도

연번	도면관리번호	도면명	규격	축척	등급	비고
1	5-방기-1,2	축소원도 (방화기지)	A3	NONE SCALE		각1개
2	5-01-1	축소원도 (방화)	A2	NONE SCALE		"

청사진

연번	도면관리번호	도면명	규격	축척	등급	비고
1	5-방기-1	5호선 방화차량기지 토목건설공사	A0			각1부
2	5-01-1	5-1공구 (방화정거장) 토목건설공사	A0			"

## 2) 도면의 편철 및 보관

### ① 원도의 편철 및 보관

도면이 일반 문서에 첨부되는 경우는 함께 편철해야 하겠지만 사이즈가 너무 크다면 문서로부터 분리하여 따로 평평하게 철하여 두어야 한다. 이렇게 분리된 도면의 경우 그 리스트를 붙여 위치를 확인해주어야 하며 도면의 이면에는 연필로 표시해주어야 한다.<sup>38)</sup>

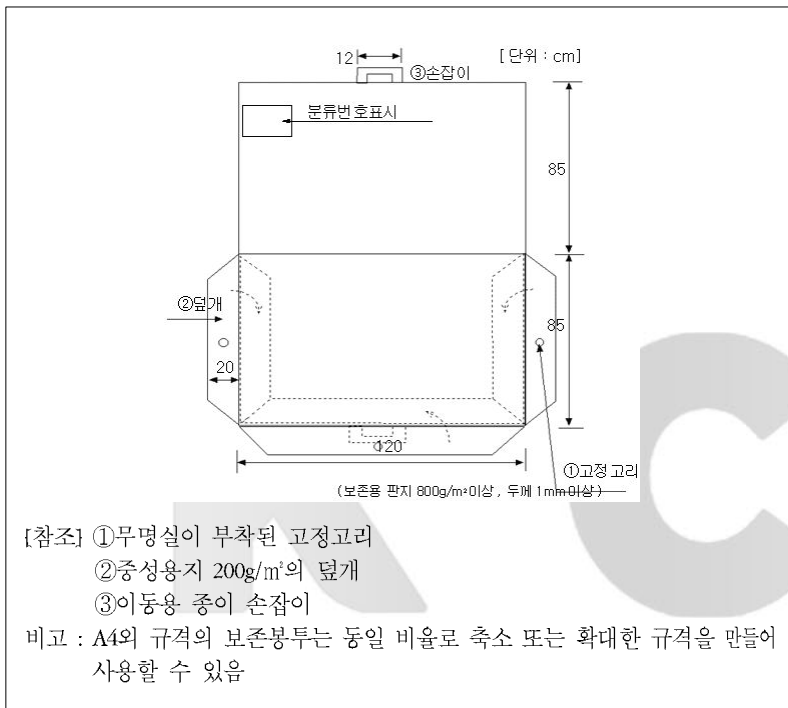
도시철도공사의 도면 편철에서 가장 문제가 되는 것은 앞에서 이미 언급했듯이 개·보수공사로 발생하는 도면들이다. 도시철도공사가 주관하는 사업의 완료시 작성되는 용역결과보고서에 첨부자료로 관련도면이 함께 편철되어 들어올 뿐 따로 준공도면이 작성되어 제출되지 않고 있다는 점이다. 이러한 사업의 도면도 별도로 작성하여 기존의 준공도면과 함께 보유해야 할 것이고, 보고서에 첨부된 도면도 문서와 크기가 다르다면 첨부 도면이 있음을 표시해 주고 따로 편철하여 보존해야 할 것이다.

이론적으로 종이로 된 도면들은 중성 폴더에 보존하여 먼지와 손때로부터 보호해야하며, 말리지 않은 채 평평하게 보존되어야 한다.<sup>39)</sup> 도면을 평평하게 보존하는 방법은 수직적 보존방법과 수평적 보존방법이 있으며, 드물지만 린넨이나 마일러처럼 유연성이 좋은 매체라면 둥글게 말아서 보존할 수도 있다. 수평으로 보존하는 가장 일반적인 방법은 서랍식의 철제 도면함에 보존하는 것이고, 또 하나의 방법은 포트폴리오(Portfolios)와 평평한 보존 상자(flat-storage box)를 이용하여 개방형 선반에 보존하는 것이다.

38) Ehrenberg, Ralph E., 1982, *Archives & Manuscripts: Maps and Architectural Drawings*, SAA, p.23

39) Ehrenberg, Ralph E., *전게서*, p.23

기록물관리법에 의하면 도면류는 기록물철 단위로 <그림 4-1>와 같은 도면류 보존봉투에 편 상태로 넣어 관리한다.<sup>40)</sup> 이와 같이 도면류를 편철하는 경우에는 맨 위에 색인목록을 놓고, 그 목록순서에 따라 도면을 배열해야 하며, 보존봉투당 도면의 편철량은 30매 이내로 함을 원칙으로 한다. 또한 편철한 도면류의 보존봉투는 도면보관함에 놓여서 관리한다. 이러한 규정은 도면을 수평으로 보존하여 손상을 줄이고, 너무 많은 양을 함께 편철하지 못하게 함으로써 취급을 수월하게 하기 위한 것이다.



<그림 4-1> 도면류 보존봉투 (기록물관리법시행규칙 제12조제1항관련)

40) 공공기관의 기록물관리에 관한 법률시행규칙 제12조(도면류의 편철 및 관리) 별표 8

도시철도공사도 기록물관리법의 적용 대상인 만큼 이러한 규정에 따라 준공도면을 편철해야 하는데 아직 기록물관리법으로 규정된 도면 편철 방식에 대해 잘 모르고 있었다. 도시철도공사의 문서고는 크기가 협소한데 보존해야 하는 원도의 양은 많다. 더군다나 원도는 거의 이용되지 않고 같은 내용의 도면이 다른 보존매체로 중복 보존되고 있어서 영구기록물이긴 하지만 그 중요성에 대한 인식이 그리 높지는 않은 것 같았다. 현재 준공도면 원도는 <그림 4-2>처럼 공구별로 모아서 3단으로 말도록 되어 있는 도면용 파일에 편철하고 있다. 이는 도면의 보존공간을 절약할 수는 있지만 종이를 휘어진 상태로 보존하므로 그리 좋은 방법은 아니다.



<그림 4-2> A1 사이즈 트레이싱지 원도

## ② 도면의 특수매체 보존

도시철도공사는 준공도면과 준공도서의 마이크로필름을 한부씩 보존하고 있다. 마이크로필름의 보존에는 온습도가 큰 영향을 미친다. 일반적으로 마이크로필름의 보존조건은 온도 18~20℃, 상대습도 35% 정도로 TAC 베이스(아세테이트 베이스)는 상대습도 15~20%, PET 베이스(폴리에스테르 베이스)는 30~40%의 범위에 있어야 한다. 여러 종류의 필름을 동시에 보관한다면 적절한 상대습도는 30%인 것이 적절하며, 온습도가 일정하게 유지되도록 하는 것이 중요하다. 또한 보관

은 먼지가 없는 환경 속에서 상자나 용기 속에 담아 먼지나 햇빛으로부터 보호해야 한다.<sup>41)</sup>

도시철도공사의 마이크로필름은 준공도서 사본 작성지침에 따라 작성되어<sup>42)</sup> 중성지로 된 보존용 상자에 넣어서 제출되어있지만, 문서고의 환경이 필름을 보존하기에는 너무도 열악하다. 문서고에는 온습도 시설이 없고 같은 장소에 종이류와 마이크로필름, CD가 함께 보관되어 있는 상황이다. 마이크로필름은 하나씩 밖에 없으므로 분실하면 안 되는 중요한 자료로서 이용률이 없더라도 영구적으로 지니고 있어야 한다고 여기고 있는데도 불구하고 그 보존을 위해서는 아무런 조치도 취하지 않고 있다. 물론 5~8호선 준공도면은 시설물안전관리법에 따라 한국시설안전기술공단도 사본을 보유하고 있으므로 도시철도공사가 유일한 소장기관은 아니다.<sup>43)</sup> 그러나 기록물이 정작 나중에 이용해야 할 때 손상되어있다면 마이크로필름을 제작하여 보존하고 있는 것은 의미 없는 일이 될 것이다.

도시철도 도면의 활용성을 고려한 보존 매체는 역시 CD와 같은 광저장 매체이다. 앞에서 이미 언급했듯이 도시철도공사에서 보관하고 있는 준공도면은 이관시 CD로도 제작하여 활용하고 있다. 6호선과 7

41) International Records Management Trust, *Preserving Records*, ICA ; 조호연 역, 2002, 『기록물 보존』, 서울: 진리탐구, 139쪽

42) 90년대 이후 현재 아세테이트 베이스(TAC BASE)는 오래될 경우 초산 성분이 분리하여 필름이 상한다고 일본에서 보고가 있어, 위와 같이 TAC BASE성분의 불안정성으로 인해 개발된 것이 PET BASE이며, 현재 사용되고 있는 대부분의 필름들은 모두 PET 베이스이다. [한국시설안전기술공단 답변 : 기술상담(Q&A) 게시판] [cited 2004, 5, 11]

(<http://www.kistec.or.kr/board/qna/list.asp?b=0&g=4&k=&sk=>)

43) 한국시설안전기술공단에서는 KS규격에 의거하여, 항온항습시설을 갖춘 별도의 공간에 온도 20℃, 상대습도 40~50%로 보관을 하고 있으며, 정기적으로도 상태점검도 하고 있다고 한다. [한국시설안전기술공단 답변 : 기술상담(Q&A) 게시판] [cited 2004, 5, 11]

(<http://www.kistec.or.kr/board/qna/list.asp?b=0&g=4&k=&sk=>)

호선은 전 도면이 CAD로 제작되었으므로 이용이 용이하지만 5호선과 8호선의 도면들 중 98년도 외부용역으로 CAD화하여 보유하게 된 일반도와 공통도를 제외한 나머지는 모두 수작업으로 제작된 도면이어서 CD에 저장된 것은 모두 스캔으로 이미지 저장하는 방식으로 제작한 것이다. 전 도면이 CAD화 될 경우 추가 보수공사가 발생했을 때 개정도면을 만드는 것이 훨씬 쉽고 간편해진다. 그러나 지금까지 도시철도공사에서 자체적으로 시행하는 개·보수 공사로 생산하는 도면들은 기존의 준공도면처럼 CAD로 제작해서 들어오지 못하는 실정이고 따로 편철되지도 않은 채 제출되고 있는 상황이다.<sup>44)</sup> 앞으로 생산되는 도면들도 처음부터 CAD화 된다면 이용을 쉽고 간편하게 하면서 보존공간을 줄일 수 있을 것이다.

## 5. 결 론 : 도시철도 연합자료관의 설립을 제안하며

도면은 건축주, 건축가, 시공자 등 삼자간의 의사전달을 위한 기본적인 정보매체이자 건축물의 구조를 시각적으로 상세히 표현한 자료이며 건축물이 존속하는 한 유지관리를 위한 지속적인 활용가치를 지닌다. 특히 도시철도는 수많은 시민들이 이용하는 대도시의 중요한 교통시설로 지속적인 유지관리가 중요하므로 도시철도의 운영기관은 이를 위한 각종 도면들을 체계적이고 효율적으로 보관하고 관리해야 한다. 더구나 도시철도의 도면들은 유지·보수를 위한 활용성을 넘어 중요 시설물의 기록물로서 사료적인 가치를 지니게 될 것이다. 본 연구에서는 도시철도공사를 중심으로 서울시 5~8호선 구간 도시철도 도

44) 아직까지 기존의 CAD도면을 활용하여 개정도면을 제작하는 능력을 지닌 설계회사가 많지 않다는 것이 담당자의 설명이었다.

면의 보존 및 관리 현황을 분석하였다.

도시철도공사는 이미 건설사업이 종료되어 운영되고 있는 5~8호선 준공도면을 비롯한 모든 시설물 관련 기록물을 관리하고 있다. 본 연구는 도시철도공사를 중심으로 도면의 관리에 대한 연구를 진행하였지만 도시철도공사로 도면이 이관되기 전의 생산과정을 확인하기 위해 서울시 지하철건설본부를 대상으로 하는 조사도 병행하였다. 논문의 전체적인 구성은 도면의 생산부터 이관, 관리까지 기록관리의 흐름에 따라 구성하였다.

도시철도 도면 관리 현황을 조사하면서 발견한 전반적인 문제점은 우선 아직까지 자료관의 개념이 없다는 것이다. 건설사업에서 생산되는 도면들은 자료관에서 기록물분류기준표에 따라 관리해야 할 기록물로 받아들여지고 있지 않다. 우리나라 대부분의 도시철도는 지방자치단체별로 건설 및 운영되는데, 임시조직으로 지하철건설본부를 발족하고 일부 정부지원을 받아 건설하고 있으며, 도시철도공사 및 지하철공사와 같은 공기업을 설립하여 운영하고 있다. 서울시 도시철도공사의 현황을 전체 도시철도 시설물의 도면관리실태로 확대 해석할 수는 없으나 자료관의 설치 현황은 다른 지방공사들도 거의 마찬가지로 상황이어서 아직까지 도면관리에는 기록물관리법이 적용되고 있지 못하다. 도시철도공사의 자료관은 설치계획만 있을 뿐 전혀 운영되고 있지 않은 실정이고, 도면의 관리가 앞으로 어떻게 될지는 불투명하다. 그러나 도면관리시스템을 별도로 계획하고 있는 것으로 보아 도면은 기록물분류기준표와는 별개로 관리될 것으로 보인다. 기록물관리법이 도면의 문화적, 역사적인 가치를 평가하여 보존하고 이를 좀더 폭넓게 이용할 수 있도록 하기 위한 제도적 뒷받침이 되려면 지속적인 교육과 많은 연구가 필요하다.

도시철도공사의 도면관리체계는 각 부서별로 개별적으로 이루어지

고 있을 뿐 표준화된 것이 없다. 도면관리체계가 원활하게 이루어지기 위해서 가장 필요한 것은 자료관을 설치하고 도면관리 업무를 수행할 전담인력을 두는 것이다. 본사에 하나의 통합적인 서고를 두고 도면과 관련 기록물에 관리번호를 매겨서 정리할 필요가 있다. 표준적인 이관 목록을 만들고 이에 따라 각 시설사업소로 보내지는 도면들과 도서들의 이관목록을 종합적으로 취합하여 배포하는 역할도 자료관에서 해 줄 필요가 있다.

도면은 일반 문서와 다른 물리적 특성뿐만 아니라 정보를 표현한 방식 등의 독특함 때문에 도면관리를 위해서는 어느 정도 도면에 대한 이해와 특별한 관심이 필요하다. 더구나 도시철도라는 시설물의 공적, 사회적, 문화적, 역사적인 가치로 따져 볼 때 그 핵심적인 시설물의 기록정보인 도면은 반드시 보존되어야 할 중요한 영구기록물이다. 도시철도 도면의 영구보존을 위한 최선의 방법은 향온향습시설을 갖춘 전문관리기관에서 보존하는 것으로 도시철도의 건설과정을 제대로 남기기 위해서는 준공도면뿐만 아니라 각 지방자치단체에 보관되어 있는 기본 및 실시설계단계의 중요기록물도 함께 보존 관리해야 할 것이다.

그러나 도시철도 도면의 지속적인 활용성을 따져볼 때 일정 수준 이상의 시설을 갖춘 자료관을 설치하여 운영하는 것이 더 합리적이다. 건설과 운영과정에서 생산 및 활용되는 도시철도 도면의 복잡하고 방대한 수량과 전문성, 지방자치단체별로 건설되고 운영되지만 전체적인 사업의 성격과 진행과정이 거의 비슷하다는 점, 도시철도 도면을 지방마다 보존관리하기 위해 드는 중복되는 노력과 시설비용 등을 고려할 때, 도시철도 도면을 보다 전문적이고 통합적으로 관리할 필요가 있다.

아직 자료관이 설치되어있지 않지만, 도시철도 도면을 위한 중간적

인 기록물관리기관으로서 전문형 자료관 및 연합형 자료관을 제안하고 싶다. 먼저 도시철도의 설계도면은 매우 전문성을 갖춘 기록물이며 도시철도와 관련한 조직에서는 항상적으로 필요로 하는 기록물이다. 따라서 도시철도의 설계도면을 위한 전문적인 자료관이 설치된다면 보다 효율적으로 도면들을 이용할 수 있을 것이다. 이런 전문 자료관의 예로서 미국 국립인사레코드센터(NARA's National Personnel Records Center)를 참고할 만하다. 미국 연방정부의 기록물관리시스템은 연방행정기관, 연방레코드센터, 국립기록보존소 순의 흐름으로 이루어져 있다. 미국 전역에 걸쳐 15개가 설치되어 있는 연방레코드센터는 주변 지역의 연방기관에서 생산되는 기록물 중 준현용 단계의 기록물을 최종 처리시기까지 보존, 관리, 그리고 참조서비스를 제공하기 위한 시설로 기록물관리체계에서 생산기관과 기록보존소(archives) 사이의 중간보존소 역할을 담당한다.<sup>45)</sup> 이 중에 미주리(Missouri) 주의 세인트루이스(St. Louis)에 있는 국립인사레코드센터는 다른 레코드센터와 달리 미국 전역의 연방정부기관 전현직 직원과 군인들의 인사 관련 기록물을 모아서 전문적으로 보존·관리하는 전문 레코드센터로서 연구자와 역사가뿐만 아니라 정부기관, 퇴역군인, 전직 연방 직원, 가족구성원들에게 폭넓은 서비스를 제공하는 것을 사명으로 하고 있다.<sup>46)</sup> 이와 같이 미국은 다른 레코드센터와 달리 유독 인사기록이라는 한 가지 분야만을 전문적으로 다루는 레코드센터를 운영하고 있다.

도시철도 도면을 위한 자료관으로서 또 하나 제안하고 싶은 것은 연합형 자료관이다. 현재 법령에 따라 도시철도의 설계도면을 취급할 만한 자료관이 모두 설립된다면 서울시 자료관(지하철건설본부 기록

45) 이은영, 2003, 『자료관의 실태분석과 기능적 발전 방향에 관한 연구』, 경남대학교 대학원 기록관리학협동과정 석사학위논문, p.32

46) NARA's National Personnel Records Center [cited 2004, 5, 3]  
([http://www.archives.gov/facilities/mo/st\\_louis.html](http://www.archives.gov/facilities/mo/st_louis.html))

물 포함), 서울시지하철공사 자료관, 서울시도시철도공사 자료관, 철도청 자료관을 비롯하여 부산·대구·광주·인천 등 도시철도를 운영하는 광역시에도 유사 자료관이 만들어질 것이다. 수도권 도시철도 건설도면은 해당 지역에만 유용한 것이 아니라 후발 건설되는 지역에서도 좋은 참고로 활용될 수 있다. 따라서 좁게는 수도권만이라도 넓게는 전국적으로 도시철도 건설도면을 위한 연합형 자료관이 요청된다. 이런 예로는 중국의 연합당안실(聯合檔案室)이 있다. 연합당안실이란 몇 개의 기관 혹은 조직이 공동으로 설립한 당안실을 말한다. 예컨대 하나의 계통 하에 있는 몇 개의 기관이나 조직, 혹은 업무성질이 서로 비슷한 기관이나 조직이 소재지가 비교적 집중적일 경우 연합당안실을 만들 수 있다. 이러한 기관의 장점은 기록물의 통일적 관리가 용이하고 인력과 물력을 절약할 수 있다는 점이다.<sup>47)</sup>

우리나라에서도 도시철도 도면과 관련 기록물을 전문적으로 전담하여 관리하고, 연구자와 일반인들에게도 열람서비스를 제공하는 통합된 형태의 자료관으로 여러 공공기관이 연합하여 기록물을 공유할 수 있는 시스템을 구상해 볼만하다. 즉, 지속적인 활용단계가 끝난 도시철도의 기본설계도서, 실시설계도서와 개정이력에 대한 기록물, 개정사유에 대한 보고서 및 관련 도면과 준공도서의 원본 등 도시철도 도면과 관련 기록물을 하나의 적합한 시설에 통합보존함으로써 도면관리의 전문성도 살리고 기록물의 보존성도 높이면서 보존시설물의 중복투자를 줄여 기록물 관리의 경제성을 높이는 것이다. 물론 이런 전문적인 성격의 연합자료관은 자료관을 생산기관의 내부조직으로 구성하도록 되어 있는 우리나라의 기록물관리시스템에 존재하지 않는 형태의 시설이다. 그러나 활용성과 비활용성을 넘어 영구적 가치를 지닌 도시철도 도면을 효과적으로 관리하면서 관련기관과 연구자 등 보다

47) 吳寶康 等, 1992, 『檔案學概論』, 中國人民大學出版社, 194쪽

많은 사람들에게 적절한 열람서비스를 제공할 수 있도록 이러한 형태의 기록물관리기관을 세울 수 있는 제도적 근거를 기록물관리법에 추가하는 것도 생각해 볼만한 일이다. 물론 이를 위해서는 보다 깊이 있고 포괄적인 연구와 충분한 검토가 필요할 것이다.

본 연구는 도시철도 도면을 위한 전문적인 연합형 자료관을 제안하고 있지만, 도시철도와 같은 대형 공사는 매우 복잡한 과정을 거쳐 건설되고 건설과 운영에 있어 활용되는 도면의 종류와 양도 방대하고 복잡하므로 구체적인 관리체계에 대해서는 보다 심층적이고 다각적인 연구와 논의가 수반되어야 할 것이다. 또한 시설물의 설계와 공사과정은 도면만으로 설명할 수 없으며 이에 동반되는 여러 종류의 문서도 함께 관리해야 하는데, 본 연구에서는 다른 기록물과의 관계에 대해서는 심층적으로 다루지 않았다. 비록 이 연구가 우리나라 도시철도 도면의 관리현황을 전반적으로 반영하는 것은 아니지만 각 지방자치단체별로 건설 및 운영되고 있는 도시철도의 도면뿐만 아니라 다양한 공공시설물의 도면관리에 대한 관심으로 이어지는 계기가 될 수 있을 것이다.

K C I

## Abstract

### **A study on the management of drawings of Metropolitan Rapid Transit**

**Kim, Miyon**

Department of Archival Science  
The Graduate School of Archival Science  
Myoungji University

Metropolitan rapid transit system plays an essential role in the public transportation system of any large city, and its managing agency is usually charged with the responsibility of storing and managing the design drawings of the system. The drawings are important and historically valuable documents that must be kept permanently because they contain comprehensive data that is used to manage and maintain the system. However, no study has been performed in Korea on how well agencies are preserving and managing these records.

Seoul Metropolitan Rapid Transit Corporation(SMRT) is the managing agency established by the city of Seoul to operate subway lines 5, 6, 7, and 8 more efficiently to serve its citizens. By the Act on Records Management in Public Institutions(ARMPI), SMRT should establish a records center to manage its records. Furthermore, all drawings produced by SMRT and other third party entities should be in compliance with the Act. However, SMRT, as a form of local public corporation, can establish a records center by its own way. Accordingly, the National Archives & Records Service(NARS) has very little control over SMRT.

Therefore, the purpose of this study is to research and analyze the present state of storage and management of the drawings of metropolitan rapid transit in SMRT and is to find a desirable method of preservation and management for drawings of metropolitan rapid transit.

In the process of the study, it was found that a records center is being considered to manage only general official documents and not to manage the drawings as required by ARMPI. SMRT does not have a records center, and the environment of management on the drawings is very poor. Although there is a plan to develop a new management system for the drawings, it will be non-compliant of ARMPI. What's happening at SMRT does not reflect the state of all other cities' metropolitan rapid transit records management systems, but the state of creation of records center of local public corporation is the almost same state as SMRT. There should be continuous education and many studies conducted in order to manage the drawings of metropolitan rapid transit efficiently by records management system.

This study proposes a records center based on both professional records centers and union records centers. Although metropolitan rapid transit is constructed and managed by each local public corporation, the overall characteristics and processes of metropolitan rapid transit projects are similar in nature. In consideration of huge quantity, complexity and specialty of drawings produced and used during construction and operation of metropolitan rapid transit, and overlap of each local public corporation's effort and cost of the storage and management of the drawings, they need to be managed in a professional and united way.

As an example of professional records center, there is the National Personnel Records Center(NPRC) in St. Louis, Missouri. NPRC is one of the

National Archives and Records Administration's largest operations and a central repository of personnel-related records on former and present federal employees and the military. It provides extensive information to government agencies, military veterans, former federal employees, family members, as well as researchers and historians. As an example of union records center, there is the Chinese Union Dangansil. It was established by several institutions and organizations, so united management of records can be performed and human efforts and facilities can be saved. We should establish a professional and united records center which manages drawings of metropolitan rapid transit and provides service to researchers and the public as well as members of the related institutions.

This study can be an impetus to improve interest on management of not only drawings of metropolitan rapid transit but also drawings of various public facilities.

K C I