

近現代建築資料における紙資料の取り扱いと保存について

～大量にある建築図面、資料の上手な残し方～

TRCC 東京修復保存センター
ペーパーコンサバター 安田智子

1. はじめに

歴史資料としての近現代の建築図面の重要性は近年ますます注目され続けていますが、その多種多様な素材や技法に関しての本格的な調査研究はまだほとんどされていないと思われます。近現代の建築資料は多様なだけでなく量も多いため、博物館や文書館、企業などで建築資料を管理する担当者はお困りのことが多いと思います。

講習会では、私が修復の現場で建築資料扱ってきた経験や内外の建築アーカイブズを例に、素材や劣化損傷の特徴などについて、そして資料の扱い方、保管方法についてお話しします。

2. 短命な建築資料

近現代の建築資料は、和紙と墨の古文書に比べて、新しい資料にも関わらず短命です。19世紀以降の大量生産で生み出された洋紙の酸性劣化、インクの劣化、青焼きの褪色、クリップなどの金属のサビ、補修テープの劣化など、多様な素材が用いられ物理的にも化学的にも脆弱だからです。置かれている環境次第で、数十年もしない間に様々な劣化が生じやすくなっています。

3. 建築資料に見られる紙の種類

建築図面といえば、トレーシングペーパーが一般的で、現代では薄くて半透明の用紙を指します。しかし、半透明の紙も白っ

ぽいもの、灰色、クリーム色系の紙がありますし、非常に透明でツルツルした紙で硫酸紙やグラシン紙があり、一言でトレーシングペーパーといっても素材や製法によって違いがあります。和紙の場合、日本には三桎や楮繊維を用いた図引紙(ずびきかみ)があり、建築関係者の間で「美濃紙」と呼ばれて使われていました。

トレーシングペーパー以外に、ケント紙や水彩紙のような厚い紙があります。布製ものはトレーシングクロスとかドラフティングクロスと呼ばれています。

複写した図面では、青図といわれるシアノ図面や青焼きといわれるジアゾ図面があります。シアノ図面は青色が褪色しにくく比較的状态がよく、ジアゾ図面は空気に触れる端や折り目が黄色く変色し、色も褪色しやすいといわれています。青系の他に、黒や茶や紫色のジアゾもあります。

設計図書の文書資料には、図面以外に薄い罫紙やカーボン紙、ザラ紙、感熱紙、書簡、写真などの紙資料が綴じ込まれていることが多くあります。



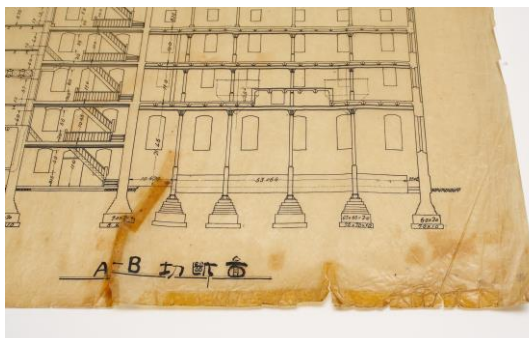
X 写真① 巻かれていたトレーシングペーパー、ケント紙、青焼きの図面

4. 主な劣化損傷

建築図面は図面ケースに広げて収納する以外に、折りたたんだり巻いて保管することが多くなります。建築図面は絵画のように鑑賞するわけではありません。現用で使用する過程で何度も広げたり折りたたんだり、文字や線を消したり書き込んだりを繰り返すもので、使用頻度が高いほど汚れて傷みやすく、破損や亀裂が生じて、テープを貼って補修されていたりします。

【物理的、人為的な要因による損傷例】

巻きシワ、丸まり、折れ、濡れシミ、亀裂、破れ、サビ、セロテープ、メンディングテープ等



写真② 亀裂や変色したセロテープ痕

また、使用の頻度に関わらず、悪い環境に置かれたものは紙が変色したりパリパリになって弱っていることがあります。悪い環境とは、温度や湿度の変動が激しい不安定な場所や日光が当たるような場所のことです。そういう環境に長期間保管されると、紙や筆記メディアが劣化して、変色したり斑点状のシミが生じ、強度が衰えます。

【化学的、環境的な要因による劣化例】

変色、酸性劣化、インク焼け、フォクシング、青焼きなどの褪色等



写真③ 酸性劣化して広げるのが困難

5. 扱いやすく保管【リハウジング】

建築資料の扱い方、保管に関しては、資料の状態と収蔵スペースによって工夫が必要になります。図面を丸めたり折り畳んで収納する丸筒や市販の図面ケースは持ち運びには便利ですが、折り癖、巻き癖がついて扱いにくくなり、資料の長期保管に向いているとはいえません。適切な容器に入れ替える、扱いやすくすることをリハウジングといい、資料保全の大事な手法なので詳しくご紹介します。

丸筒に押し込められていた図面を広げるとクルンと巻き戻って破損が生じることがよくありますが、資料を傷めないためにも最低限のフラットニングは不可欠です。また、四つ折りや八つ折りなった図面を広げると、縦横に折り筋がシワになっていたり、角の折り目が交差して十字になる部分に亀裂や穴が生じて破損しているのをよくみまします。安全に扱うには交点の破損が広がらないように二つ折りか、縦方向に三つ折り、四つ折りにして、折り筋を少なくするとよいです。巻いたり、畳んでいた場合、一番外側になる面は汚れたり変色して、折れ筋は弱って切れたりしているので、広げる時

には注意が必要です。

図面整理やデジタル化に際してやっかいな巻き癖や折り癖を取り除くには、ポリエステルフィルムに挟んで逆巻きにするのが誰にでもできる安全な方法です。広げた図面を固定する重石はできるだけ資料を傷めない素材や形状のものを選んでください。

本格的に安全に平らにするには超微小な蒸気を用いた加湿方法がありますが、資材やプレスや広いスペースが必要になるので専門家に任せることになります。

図面を広げて保管する専用の図面フォルダを日本建築学会の曾禰中條建築事務所の数千枚の図面を収納するために弊社で製作しました。軽量で丈夫な大判の紙秩とタトウ式の紙フォルダを組み合わせたデザインで、厚みが変わるので図面の枚数に合わせてフレキシブルに収納できます。



写真④ 図面が巻き戻る様子

写真⑤ 図面フォルダに納まった様子

図面整理の担当者のリクエストに応じて少しずつ改良して、他の機関でも採用されています。大きな図面や地図やポスターなどを収納するかぶせ箱やマップケースは資料を出入れしにくいので、紙のサポートで挟むと扱いやすくなります。

設計図書などの文書資料は、横置きしないでファイリングボックスを使って縦に収納すると取り出しやすいです。近現代建築資料館や大学アーカイブでもファイルボックスを利用して整理するリハウジングが実践されています。大きな箱を平置きにする時は棚板を多く設置して、箱を重ねるのは2つか3つまでが望ましいです。



写真⑥ 資料をファイルボックスにリハウジング。
出し入れしやすく資料を傷めない

図面が傷んでいる場合、透明素材の包材が安全に扱えて資料整理に非常に便利です。袋状の貴重資料保存袋は1枚から十数枚も収納することができます。より透明性の高いポリエステル製フィルムを使うエンキャプションはシーリングする辺を4辺の他に資料を出せるように3辺～1辺まで選択できます。市販の商品で透明ポケットもあります。

中が見える透明な包材の貴重資料保存袋やエンキャプレーションは図面以外に、地図やポスター、原稿、新聞などの資料整理にも利用されています。資料を入れたフィルムは、保存箱やマップケースなどに収納するとさらに扱いやすくなります。ただし、フィルムに入れると意外と重くなるため、枚数が多い場合は、貴重度が高いもの、傷みが著しいものが優先されます。

6. 修復保存方法

私が初めて担当した建築図面の修復は、明治期の灯台図面（英国人ブランドン設計）です。小さく畳んで茶封筒に入っていたトレーシングペーパーは厚い和紙で裏打ちされていて和紙か洋紙か違いがわからなかったため、用紙について調べました。結果、亜麻繊維の西洋のリネン紙製の図面や三桎や楮繊維を使った日本の図引紙の図面であることがわかり、簾の目や光沢、透明度などの違いや素材の情報を知ることができました。その後も図面用紙をみる機会がありますが、近現代の資料は紙や紙以外の素材や筆記インク、テープ、複写なども様々で、それに伴って劣化損傷も様々です。

修復保存の主な工程は、ドライクリーニング、ウェットクリーニング、平坦化、部分的なしわ伸ばし、サビ除去、インク焼け抑制、テープ除去、補修紙除去、裏打ち除去、繕い、リーフキャスト、裏打ち、脱酸性化処理（紙の中和）です。そして、弊社では修復を終えた後の図面のデジタル撮影を請け負うことも多いです。建築資料の保存において、原本を傷めることなくアクセスして閲覧利用できるデジタル化の恩恵は大きいです。

修復保存には専門的な作業が多い中で、ドライクリーニングや部分的なしわ伸ばし、簡単な繕いは誰でもできる作業なので、講習会の機会に紹介したいと思います。



写真⑦ テープ除去作業

7. 最後に

近現代の建築資料は短命だと申しましたが、量が多いからとあきらめないでください。資料の特徴や劣化の要因、扱い方やリハウジング方法を知って、保管環境を整えることで、将来的な劣化損傷を予防し、資料の寿命を延ばすことができます。

写真①③近現代建築資料館所蔵吉田鉄郎図面

写真②⑦アサヒグループホールディングス株式会社資料室所蔵

写真④⑤日本建築学会所蔵曾禰達蔵中條精一郎建築事務所設計資料

写真⑥近現代建築資料館資料

撮影全て TRCC 東京修復保存センター

参考 URL 建築図面のペーパーコンサバターとして生きる私①②③（建築の研究 2004年6～10月に掲載）

http://www.trcc.jp/1st_archives_001_01.html

http://www.trcc.jp/1st_archives_001_02.html

http://www.trcc.jp/1st_archives_001_03.html