

# 居室再現プロジェクションマッピング 1/5スケール投影装置の制作 —スケール感覚を養うプロジェクションマッピングプロジェクト その1—

大竹研究室  
倉林 笙

## 1. はじめに

2020年度ものづくり大学教育力・研究力強化プロジェクトに、建設・総合機械両学科協働の「スケール感覚を養うプロジェクションマッピングプロジェクト」が採択された。その第一弾として、居室のスケール感や、建具のグレード、家具のレイアウト等を検討することのできる10畳の居室を再現した3600mm×2800mmと4500mm×2800mmの壁面、3600mm×4500mmの床面にプロジェクションマッピングの投影を行う用に投影装置とシステムを構築し、ハウスメーカーに提案する。

本研究では、1/1スケールで投影する前に確認するための1/5スケールでのプロジェクションマッピング投影装置の制作をする。

## 2. 概要

本プロジェクトを説明する際に机の上に置いて用いることを想定し軽く、持ち運び、組み立て、解体、収納しやすいことを考え1/5スケールで制作することとした。机の上に置く時に使用するうまの高さ200mmにしたのは、研究所にあるオフィス机の高さ約600mmに置いてそのオフィス机の椅子に座り投影を見るのに最適な高さだと考えたからである。

### 2.1 1/5スケールについて

1/5スケールの投影装置は1110mm×910mmと910mm×820mmと1110mm×820mm、厚さ5.5mmのMDF合板を組み合わせる(図1)。

机の上に置く時に使用するうま200mm×200mmを制作する。

### 2.2 図面と模型

1/5スケール投影装置の制作にあたり四八板三枚と三六板一枚を使用して制作を行うためその加工図の設計を行った。次に1/5スケール投影装置の模型を1/5の大きさと制作した。

### 2.3 制作

四八板(1225mm×2445mm)三枚と三六板(920mm×1830mm)一枚を使用し1/5スケール投影装置と投影装置を机の上に置く時に使用するうまとプロジェクターを置くうまを制作する。

### 2.4 組み立て手順書

組み立てを行う際に使用する書物で、1/5スケール投影装置の説明書などの役割も果たしている。この手順書通りに行えば容易に組み立てることが出来る。

## 3. 制作

### 3.1 図面の制作

四八板三枚と三六板一枚を1/30の大きさと制作する。制作した四八板の一枚目に1110mm×910mmと1110mm×820mmと机の上に置く時に使用するうまの200mm×200mmを四枚の加工図を制作する。四八板の二枚目には910mm×820mmとプロジェクターを置くうまの600mm×700mmを二枚目と600mm×500mmのうまの上に置く板の加工図を制作する(図2)。三六板にはプロジェクターを置くうまの二台目の600mm×700mmを二枚目と600mm×500mmのうまの上に置く板の加工図を制作する。

四八板二枚と三六板一枚から取れた各パーツの加工された図面を1/5の大きさと制作する。

### 3.2 模型の制作

1/5スケール投影装置を1/5スケールにて模型を制作する。222mm×182mmと182mm×164mmと222mm×164mmのサイズとなり、机の上に置くうまは40mm×40mmとなる。

### 3.3 制作材料

本制作で使用した合板はMDF合板の厚さ5.5mmで大きさは四八板三枚と三六板一枚である。この大きさは無駄を無くして制作する為に必要である最小の大きさである。

投影面には白色、組み合わさる箇所にはそれぞれに各色の塗料を使用した。

### 3.4 加工

四八板二枚と三六板一枚を投影装置のサイズに切り取り組み合わせる箇所に6mmの幅で墨付けを行い、加工する。加工した箇所は、紙やすりを使用してやすりをかける。

### 3.5 塗料の塗布

1/5スケール投影装置の投影面には白色の塗料を塗布し組み合わせる箇所にはそれぞれに各色の塗料を塗布し組み立てる際にわかりやすくした。

## 4. 組み立てと組み立て手順書の制作

### 4.1 組み立て

まず投影面床に横投影面を組む。その際に縦に入れるのではなく、一旦横に傾けてから組み立てる。次に縦方向に組み立てていく。(図3)

### 4.2 組み立て手順書の制作

まず使用した道具や材料を記入し次に組み立てていく手順とその際に気を付ける点や実際に投影し解体、収納までの手順をまとめる。

### 5. おわりに

本研究では、1/5スケール投影装置を制作した。今後の課題として、机の上に置いて使用するだけでなく床に置いて使用出来るようにすることである。本研究が今後、後輩達により発展していく事を望む。

### 【謝辞】

本研究を行うにあたり、ご指導くださった総合機械学科の三井先生、永井先生、心から感謝申し上げます。

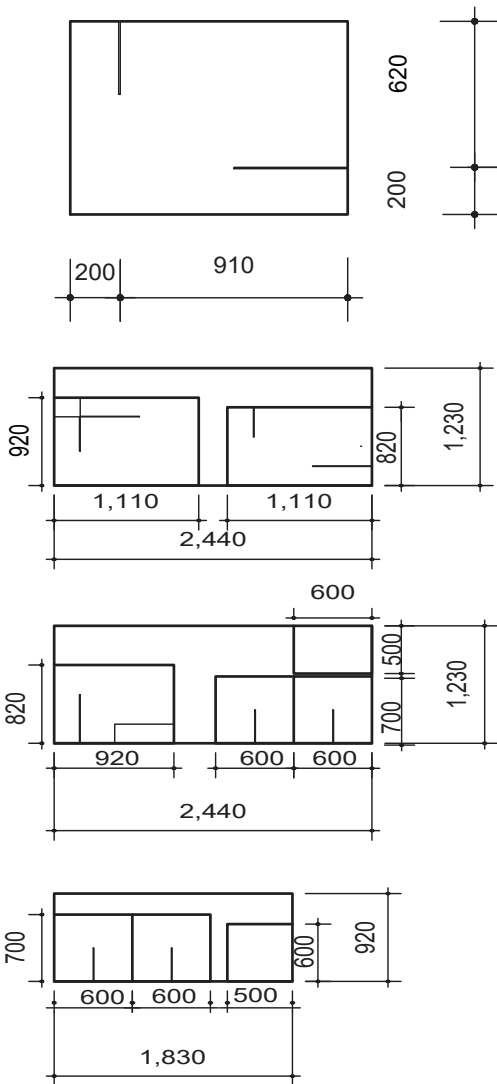


図2 木取り図

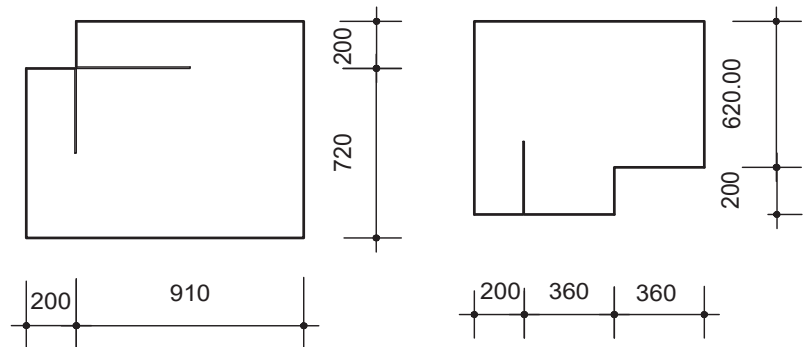


図1 投影装置ユニット図

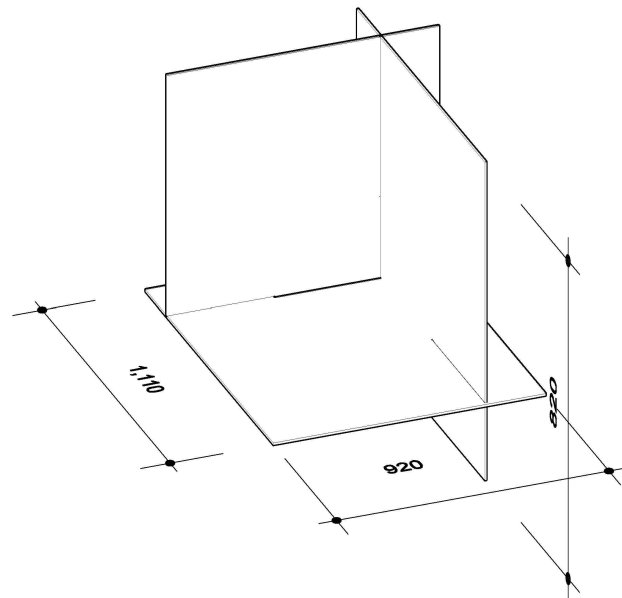


図3 1/5スケール投影装置