

課 題 情 報 シ ー ト

テ ー マ 名 :	木造軸組模型の製作		
担当指導員名 :	金子 健幸	実施年度 :	26 年度
施 設 名 :	東北職業能力開発大学校 附属 秋田職業能力開発短期大学校		
課 程 名 :	専門課程	訓練科名 :	住居環境科
課題の区分 :	総合制作実習課題	学生数 :	5 人
		時間 :	12 単位 (216 h)

課 題 制 作 ・ 開 発 の ポ イ ン ト

【開発（制作）のポイント】

二級建築士の実技試験において出題される建築物の模型を制作します。制作にあたり各種図面の作図や構造を理解することから始めていきます。作図した図面から、必要な部材名や寸法をまとめて材料加工、組立を行います。模型は一定箇所において垂直に切断し、いわゆるカットモデルとなるようにします。その結果、切断面は立体的な断面図となり、1年生等、初めて建築図面を作図する人にとっての教材にもなるように制作します。

【訓練（指導）のポイント】

二級建築士実技試験で求められる建築計画や構造に関する知識について確認することから始めます。その後、設計条件をもとにエスキスの作成方法、CAD による各種図面の作図を行います。模型製作で必要となる図面を作図する中で、詳細な構造計画を習得します。

課 題 に 関 す る 問 い 合 わ せ 先

施 設 名 : 東北職業能力開発大学校附属秋田職業能力開発短期大学校
住 所 : 〒017-0805 秋田県大館市字扇田道下 6-1
電話番号 : 0186-42-5700 (代表)
施設 Web アドレス : <http://www3.jeed.or.jp/akita/college/index.html>

課 題 制 作 ・ 開 発 の 「 予 稿 」 お よ び 「 テ ー マ 設 定 シ ー ト 」

次のページ以降に、本課題の「予稿」および「テーマ設定シート」を掲載しています。

木造軸組模型の製作

東北職業能力開発大学校附属秋田職業能力開発短期大学校

住居環境科

指導教員 金子健幸

1. はじめに

私たちは専門課程卒業時に二級建築士の受験資格を得られ、その試験内容は学科試験、設計製図試験（以下、実技試験）である。実技試験では、建築計画や構造の知識などの能力が総合的に問われる。実技試験の合格のためには、建築物の構成部材等を立体的に理解する必要があるが難解な部分も多い。

本実習では実技試験に出題される規模の建築物を題材に、部材構成を立体的に理解できる軸組模型を製作することとした。この模型を教材として二級建築士合格向けに準備をすると同時に、初めて建築を勉強する学生にも役立ててもらえる模型とすることを目的とした。

2. 二級建築士設計製図課題

2.1 課題公表までの取り組み

軸組模型は実技試験課題に基づいて製作することにしており、第一の目標は設計課題を完成させ

ることであった。そこで、過去に出題された木造の実技試験課題の図面トレースやエスキスの練習を行うことから始めた。その後、6月中旬に平成26年度の実技試験課題が「介護が必要な親(車椅子使用者)と同居する専用住宅（木造2階建）」であることが公表された。詳細な設計条件は9月の試験後に公表されるため、過去の製図課題を参考に、敷地面積や要求される要素などを予測しエスキスを描き、各図面を作図した。今年度の課題は「介護」や「車椅子使用」に配慮したバリアフリー性能をどのように組み入れるかがポイントであった。あわせて、各要求室をどのように配置するか検討した。

2.2 平成26年度実技試験課題の各種条件

実技試験終了後に実際の設計課題を入手し、それまでに描いた図面の修正を行った。設計条件の一部を以下に示す。

構造：木造2階建て

面積：延べ面積 140 m²以上 180 m²以下

人員構成：祖母（70代）、夫婦（40代）、

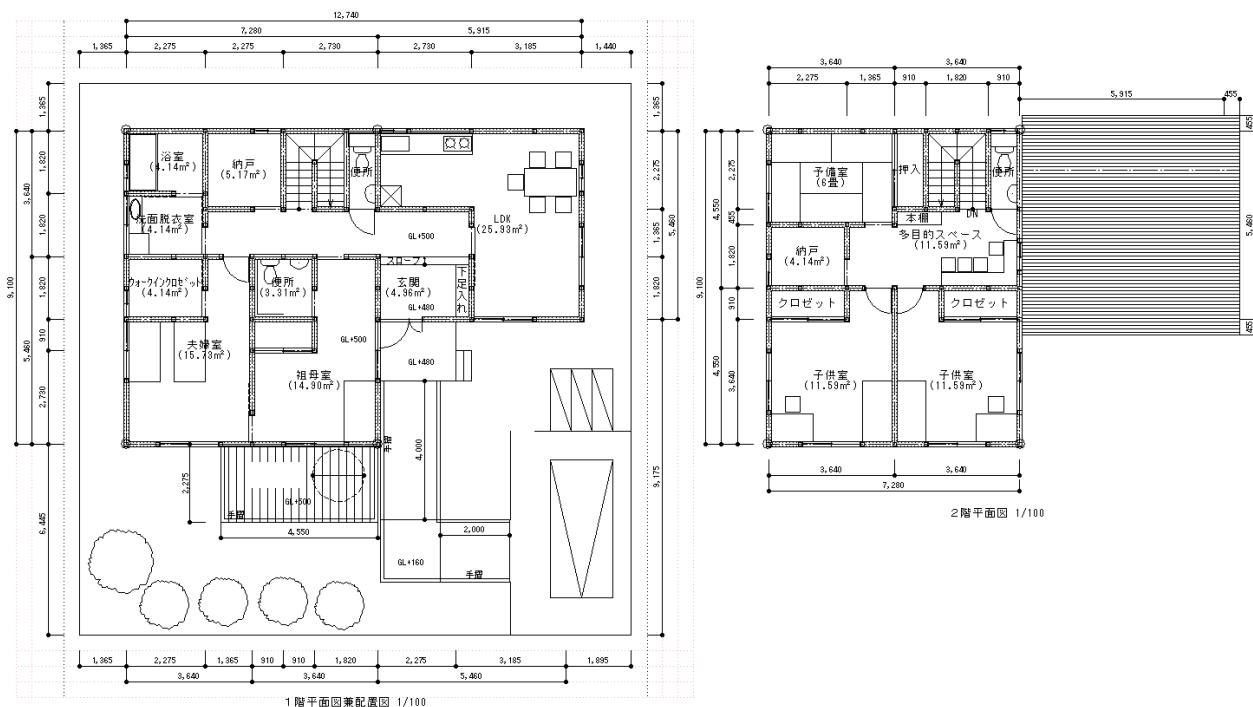


図1 設計した建築物の平面図

子ども2人（女子高校生、男子中学生）

条件：①祖母の状態は車椅子による屋内の移動、便器・ベットへの移乗は自力で行うことができる。脱衣・入浴、外出時は家族の介助が必要である。

②アプローチは車椅子移動に配慮し、スロープを計画する。

③1階部分は祖母の生活・家族による介護に配慮した計画とする。

その他の条件を踏まえ設計した建築物の平面図を図1に示す。

3. 軸組模型製作

3.1 各種伏図、軸組図の作図

設計課題で要求される図面だけでは各部材の寸法や数量が把握できないため、模型製作用として基礎伏図、床伏図、各通りの軸組図を描いた。また、この図面から部材数量を拾い出した。描いた図面の一部を図2に示す。

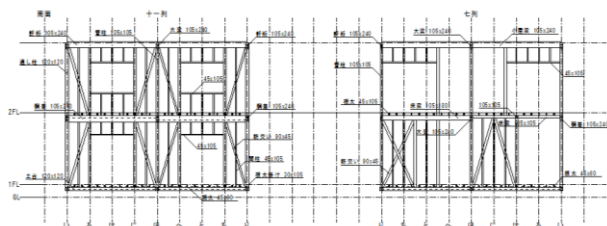


図2 模型製作用の軸組図

3.2 材料加工

製作後の移動と、部材加工時の精度を考慮した結果、模型の縮尺は1/5とした。材料は建築施工実習や他の総合制作実習で生じた残材を使用し、各木工機械により加工を行った。（写真1、2）



写真1 材料加工①



写真2 材料加工②

3.3 模型組立

模型は910×1820mmの合板に乗る大きさとした。設計した建築物の平面の一部しか製作できないが、矩計図に代わり断面を見せることで部材構成を理解する狙いがあったためである。2階および小屋組みを含む箇所で切断し、断面がわかるものとした。

組立時の精度を向上させるため、描いた伏図、軸組図を原寸で印刷し細部の加工および組立を行った。（写真3,4,5,6）



写真3 基礎部分



写真4 軸組



写真5 軸組完成（一部）



写真6 床組

4. まとめ

本実習を通じて、設計における基本の大切さと図面の重要性をあらためて認識した。実技試験では詳細な条件が与えられ、それらを一つずつ解決することに大変苦勞した。とくに間取りと同時に構造の検討が必要になるなど、専門知識を複合させなければならないことも実感した。また、模型を製作するうえで、細部まで表現された図面があることで部材どうしの取り合いや、おさまりを検討できることも理解できた。この経験をもとに、今後控えている二級建築士試験に合格し、就職後にも役立てていきたい。

参考文献

- 1) 26年度版 2級建築士試験設計製図テキスト
総合資格学院
- 2) 安全な構造の伏図の書き方、エクスナレッジ
- 3) 図説建築資料集、実教出版

課題実習「テーマ設定シート」

作成日： 4月8日

科名：住居環境科

教科の科目		実習テーマ名	
総合制作実習		木造軸組模型の製作	
担当教員		担当学生	
住居環境科 金子 健幸			
課題実習の技能・技術習得目標			
模型の制作を通じて、木造建築物の構造や施工方法等の技術を身につけます。また、立体的な形をつくることで、二次元で表現された各種図面の表現内容を理解でき、建築設計における実践力を習得します。			
実習テーマの設定背景・取組目標			
実習テーマの設定背景			
1年時の建築施工実習では在来軸組構法における軸組の施工を体験します。本製作は、施工実習から一步進み、各部の下地材料や一部仕上げを模型にて再現し、建物全体の構造や施工方法を習得します。また、卒業時に2級建築士の受験資格が得られますが、実技試験において、構造に関する図面が要求されます。模型制作を通じて各部材の寸法や構成方法を立体的に習得することで、基本となる平面図や断面図等の作図を容易に行え、資格取得のための知識も身につけます。			
実習テーマの特徴・概要			
2級建築士の実技試験において出題が予想される建築物の模型を製作します。製作にあたり各種図面の作図や構造を理解することから始めていきます。作図した図面から、必要な部材名や寸法をまとめて材料加工、組立を行います。また、模型は一定箇所において水平、垂直に切断し、いわゆるカットモデルとなるようにします。その結果、切断面は立体的な平面図、断面図となり、1年生等、初めて建築図面を作図する人にとっての教材にもなるように製作します。			
No	取組目標		
①	製作する模型の平面図、立面図、断面図等各種図面を作図します。		
②	必要な部材の寸法や数量をまとめます。		
③	模型製作に必要な図面を作図します。		
④	模型材料の加工を行います。		
⑤	加工した材料により、軸組、下地、仕上げと順番に組立を行います。		
⑥	5Sの実現に努め、安全衛生活動。		
⑦	問題発生時は担当教員へ報告するとともに、各作業の進捗管理を行います。		
⑧	報告書の作成、製作品の展示、発表を行います。		
⑨			
⑩			