

# 木造建築家屋の現場製作実習

青森県立むつ高等技術専門学校 木造建築科 柳谷 君雄・坂本 昭義  
齋藤 哲

## 1. はじめに

当校は、開設以来、「即実践技能者に成り得る人材育成」を基本理念として、学生を業界に送り出すこととしています。このことから模型住宅家屋製作のほかに、応用実習の一環として、建築主から教材提供を受け、木造建築家屋の現場製作実習を行うこととしています。この現場製作実習は、2年生を主体に5月から11月までの約半年間行います。

ここで、木造建築科による木造建築家屋の現場実習の取り組み状況を紹介します。

## 2. 本校木造建築科の特色

むつ高等技術専門学校は、本州最北端の地、下北半島の中心地むつ市に位置し、昭和22年開設以来60年の間に幾多の校名、校の位置、科の見直しをしてきましたが、科名が変わったものの木造建築科だけは廃止されることもなく県内唯一の中卒課程として残っています。

毎年、1年次では基本実習や技能五輪地方予選参加対策と併せて数日間の小規模建物の現場実習を行い、2年次で、応用実習の一環として、校内訓練では体験できない、生きた教材である住宅等の大型建物の現場製作実習を行うこととしています。

この現場製作実習は開設当初からむつ校の伝統として先輩指導員から受け継がれてきています。

現在、カリキュラム上からの製作期間や現場距離等の制約はあるものの、訓練用教材として一般住宅、小屋、倉庫、車庫、地域の集会所等の現場製作実習



写真1 住宅完成記念写真

を行っています。実際に人の住む建物の図面の作成(写真2)から部材の拾い出し・墨付け加工・建て方・造作と完成までの全工程を一連の作業として行います。この作業を学生に体得させることで、学生自らの向上心が図られ、技能・技術のレベルと社会性が身に付く、「現場実践訓練形態」は、業界、地域から高い評価を受けてます。

年間、住宅1棟、小屋・車庫等1棟を手がけ、これまで200棟ほどの建物を完成させました。

技能の完成度を審査する県の住宅コンクールでは最優秀賞を2回受賞した実績があります。

また、地域住民からは、技術専門学校で建てた建物は手抜きがなく、基本どおり造られているので「丈夫な建物で安心」だという言葉もいただいております。教材として提供される建物が多い年は建築の順番待ちということも決して珍しいことではありません。

このような実習を長年続けてこれたのも、開設以来続く伝統と豊富な現場経験を持ち合わせている指導者の体制があったからです。

### 3. 本年度の「木造建築家屋現場製作実習」 取り組み状況

#### 3.1 建物の概要

##### (1) 建築内容

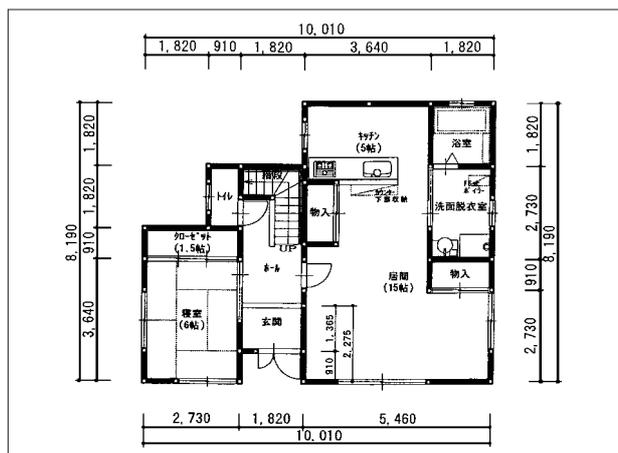
- ① 依頼建築 　むつ市大湊新町 　D邸
- ② 工事期間 　平成16年 5月～11月
- ③ 建築工法 　在来軸組工法で木造2階建て無落雪構造による高気密高断熱工法
- ④ 建築仕様 　長尺亜鉛鉄板葺き，外壁サイディング張り。
- ⑤ 面積 　1階 68.73㎡ (20.75坪)  
　　　　2階 40.57㎡ (12.25坪)  
　　　　総面積 109.3㎡ (33.00坪)

##### (2) 使用した主な構造材料の内容

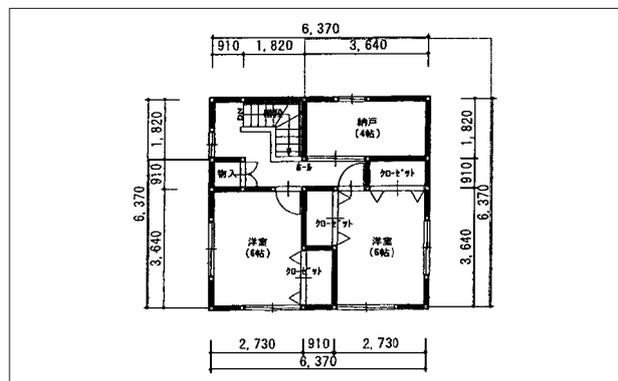
##### ① 土台・大引き・火打ち材

材質：ヒバ材

長さ (mm)	巾 (mm)	高さ (mm)	本数
寸法： 4000	× 105	× 105	48本



図面 1 1階平面図



図面 2 2階平面図



写真 2 図面作成作業

##### ② 柱材

材質：スプルー集成材

寸法： 3,000 × 105 × 105 74本

##### ③ 桁・地廻り・母屋材

材質：杉材

寸法： 4,000 × 105 × 105 85本

##### ④ 梁材

材質：米松材

寸法： 4,000 × 105 × 390 1本

4,000 × 105 × 360 3本

4,000 × 105 × 240 2本

4,000 × 105 × 210 3本

4,000 × 105 × 180 5本

4,000 × 105 × 150 4本

これら構造材について，土台のヒバ材と桁・地廻り・母屋の杉材は青森県産材を使用し，柱のスプルー集成材と梁の米松材は外国産材を使用した。

#### 3.2 作業工程および作業内容

##### (1) 土台・柱・桁・地廻り・梁等の墨付け加工作業

##### ① 期間：5月6日～5月24日

② 内容：墨付け（写真3）は，図板を作成させ，番付，合印の付け忘れのないよう指導した。使用した継手は追っかけ大栓，鎌継ぎ等を，仕口は長ホゾ，大入れ蟻落とし，兜蟻落とし等を使用し，基本的には手加工で行い，安全操作指導をしながら，ホゾ加工機，ホゾ穴加工機，丸のこ等の電動工具も使用した。

##### (2) 水盛りやりかた設置作業



写真3 構造材墨付け・加工作業



写真4 各構造材仮組み作業

- ① 期間：5月25日
- ② 内容：この作業は建物の位置や大きさ，水平の基準を出す作業で，作業に必要な，尺杖・大矩の製作と使用方法を教え，平面図に基づき，綫やかたという方法で設置手順を間違えないように，測量機器のレベルで水平位置をしるし，心出し作業を行った。
- (3) 無落雪樋・軒天井下地・パラペット下地・天井下地の製作作業

- ① 期間：5月26日～6月1日
- ② 内容：屋根構造は無落雪工法という，屋根に積もった雪をそのまま屋根に載せておく工法で，そのための融雪水を流す樋，軒天井下地，屋根部分に取り付けるパラペット下地，および室内天井の下地製作を行った。

(4) 土台，梁，地廻り，小屋組み等仮組作業

- ① 期間：6月2日～6月10日
- ② 内容：加工をした土台，梁，地廻り，小屋組み等の各構造材を仮に組み立てる作業（写真4）で，番付の見方や継手や仕口の組み立て，寸法の精度等を確認させながら，火打ち材の取り付け位置の確認，ボルト穴開け作業等も指導した。

(5) 土台据え付け作業

- ① 期間：6月15日
- ② 内容：やり方から，基礎に墨の写し方，および逃げ墨の張り方を教えながら，基礎天端に土台の据え付け位置を墨打ちし，アン



写真5 2階部分の建前作業

カーボルトの位置を土台に写し，ドリルでボルト穴を開け，外周部より土台の据え付けを行った。

- (6) 足場の組み立てと1階，2階の柱，桁，梁，地廻り，小屋組み等の建方および仮筋違い取り付け作業

- ① 期間：6月22日～25日
- ② 内容：足場組み立て方法と作業主任者の資格の保持の必要性を教えながら，足場組み立てをし，1階の柱建て作業で，外周部より胴差し，地廻り，梁等を組立て，2階部分の床組を構成し，2階の柱建て作業（写真5）では，同じく外周部より，桁，地廻り，梁等の組み立てを行い，小屋組み作業では，束，母屋，屋根たるき等の組み立て作業をしながら，ホルダン金物，羽子板ボルト，V字金物（またはニートプレート），ひねり金物，かすがい等の補強金物を必要箇所に取り付け，下げ振りを見ながら，傾いた柱を垂直にする，建



写真6 建前完了写真

て方直しをし、仮筋違いを取り付けました(写真6)。

(7) 無落雪樋、パラペット、タルキ、野地板、間柱、本筋違い、胴縁の取り付け作業

① 期間：6月25日～7月11日

② 内容：屋根中央部に無落雪樋、屋根外周部にパラペットを設置し(写真7)、タルキ、野地板の取り付け、平行して壁体部に間柱、本筋違いおよび胴縁の取り付け作業を行った。

間柱、胴縁の取り付けは、仕上げ材の下地にもなるので、寸法は正確に、曲がりがないように指導し、慎重に行った。特に本筋違いは、構造計算書に基づき、地震や風等の外力に対応する耐力壁とする部分に、斜めに入れる部材で、補強金物の筋違いプレートで取り付け、強度を高めた。

(8) 1階床組、玄関枠・ドア、窓枠・サッシ等の設置、軒天井スレート、外壁サイディング張付



写真7 無落雪樋設置施工作業

け作業

① 期間：7月12日～8月19日

② 内容：1階床を構成する大引き、床束、床根太の取り付け作業では特に大引きに使用する材料の木表を下に、木裏を上にする使い方を指導した。

また、玄関枠・ドア、窓枠の取り付けは水平、垂直に注意しつつ作業をし、平行してサッシの取り付けと、軒天井スレート、外壁サイディングの張り付け作業を行った。スレートは厚さ5mm、サイディングは厚さ9mmの防火性能に優れた材料を使用した。

(9) 天井下地材取り付け、断熱材入れ、耐火ボード張り付け作業

① 期間：8月19日～9月3日

② 内容：天井部を構成する下地材(野縁)の取り付け作業と、天井、壁内部への断熱材入れ、内壁と天井部に耐火ボード張作業を行った。この場合の注意として、間柱、胴縁、野縁等の下地材に寸法を合わせて、正確に取り付けるよう指導した。

断熱材は断熱効果の高い厚さ100mmを使用し、耐火ボードは厚さ9mmの防火および遮音性に優れた材料を使用した。

(10) 内部ドア枠、収納部制作、額縁、廻縁の取り付け作業

① 期間：9月3日～9月9日

② 内容：各部屋の入口の枠、廻縁の取り付け、収納部(押入)の製作作業を行った。これら



写真8 額縁取り付け作業



写真9 階段取り付け完成

の作業は内装仕上げ作業なので、収まり部分に細心の注意を払いながら、丁寧に作業をした(写真8)。

(11) 階段取り付け、フローリング敷き、巾木、内部ドアの取り付け作業

- ① 期間：9月9日～9月28日
- ② 内容：2階への階段取り付け(写真9)、床仕上げ材のフローリング敷き、巾木、額縁の仕上げ材および内部ドアの取り付け作業を行った。これらの作業も内装仕上げ作業なので、釘やビス打ちに細心の注意を払い、丁寧に仕上げた。

ここまでの作業内容が、学生が実際に体験した作業であり、木工事中心作業である。

(12) その他の工事として、基礎、屋根板金、上下水道ガス配管、電気、壁装、塗装工事は民間業者が工事したものである。

これらの工事も終了し、11月6日に住宅が完成し、引き渡した。

#### 4. 考察

現場実習を行った学生の構成は、新規高卒者5割、高校中退者2割、新規中卒者3割となっています。

実習の班編成は、責任者を決め、班員が偏らないよう全工程の一連の作業を、全班が受け持つようにローテーションを組んで実施しました。

実習では、11月完成を目標に、指導員も学生も一体となって、現場製作実習を進めてきましたが、この間、作業の安全指導、毎日の作業段取り、工事の進行状況の把握等、実習期間中は気の休めることは

ありませんでした。

しかし、何もなかった土地に学生自らが手をかけた部材が形になっていき、やがて、建物が完成した時(写真1)の達成感や「やったー!」という感激の表情を見た時に、それまでの苦労も報われます。

何といても、完成までの実習プロセスの役割作業で、図面との関連知識や技能レベルの向上はもとより、遅刻、欠席、あいさつ、報告、連絡、相談等が1つでも欠けた場合、いかに周りの人間に迷惑をかけることになるのか、また、持ち場を仕様書どおりに上げるための、指示や打ち合わせ事項についての協調性等、完成までの「チームワーク」の重要性を身をもって感じ取り、人間的にも大きく成長をしたと感じとれます。

若年者のものづくり離れが深刻な状況になっている現在、現場製作実習を通じ、学生1人ひとりが建築技能者としての自信と誇りを感じ、本校を巣立つことを期待しています。また、社会に出てから各職場で新たな技術を磨き、日本の良き木造建築の伝統を受け継ぎ、木造建築のすばらしさを後輩に伝え、残してもらいたいと願っています。

#### 5. 終わりに

当科の学生には、中学校での長期欠席者や問題を起こしての高校中退者、また個人的に悩みや問題を抱えている者等が入学しています。この学生たちがこれ以上長期欠席、問題発生を起こさないためにも、少しでも建築に興味を持たせ、物を造る喜びを感じ取れる“きっかけ”を与え、そして努力した結果、得られる完成の“感激”を味わわせることで、社会性が身に付いた職業人に成長させることができるという自信をわれわれ職員も実感しています。

今後も当校では、これまで蓄積された現場製作実習の実績をもとに立派な職業人となるための社会性を持った「人づくり」を目標にわれわれ建築科職員一丸となって現場製作実習に力を入れていくつもりです。