

# 若年者ものづくり競技大会（建築大工）への取り組み

## Initiatives for the Youth Monozukuri Skills Competition (Architectural Carpentry)

渡 邊 友 也 \*1 山 之 内 隆 志 \*1

WATANABE Yuya YAMANOUCHI Takashi

**要 約** 住居環境科では、毎年学生が若年者ものづくり競技大会（建築大工）に出場している。参加に際し、1年次から2年次にかけて、競技課題の作製の練習に取り組んでいる。本報では、各学年での練習課題や練習時間及び、出場選手の練習状況について取りまとめた。また、今後に向けての問題点についても検証した。

### 1 はじめに

若年者ものづくり競技大会は、職業能力開発施設、工業高等学校等において技能を習得中の原則 20 歳以下の企業等に就職していない若年者を対象とされている。対象となる選手同士の技能レベルを競う場を提供することにより、各分野の勉学に励む若年者に目標を付与し、技能を向上させることにより就業促進を図り、併せて若年技能者の裾野の拡大を図ることを目的として、毎年各地で実施されている。住居環境科においても建築大工職種に在校生が参加している。参加にあたり、学生は出場に至るまでの間、課題の理解から製作まで、多くの練習時間を費やしている。本報では、参加学生の取組状況と近年の成果並びに、今後の改善点について取りまとめた。

## 2 建築大工職種の課題と習得する技能

### 2.1 概要

建築大工職種の課題は、木造建築における屋根部材の墨付け加工となっている。競技時間は 5 時間 15 分を標準時間とされており、その後 15 分間の延長時間が設けられている。競技課題は毎年変更され、おおよそ大会の一ヶ月前に公開される。主な部材は柱、桁、登りばり、棟桁、隅木、たる木となっている。製作作業は、原寸図の作成、使用材の木ごしらえ、部材への墨付け、加工、組立及び調整に細分化される。

評価方法として、現寸図の寸法精度 20 点、作品の墨付けの有無及び位置 17 点、作品の部材の寸法精度 23 点、作品の各部材接合部の精度 15 点、作品の総体の出来ばえ 25 点の合計 100 点の採点によって、作品の優劣が競われる。限られた時間内で評価点の高い作

品を作るためには、効率よく作業し、精度の高い墨付け・加工及び組み立てが求められる。

### 2.2 原寸図

図1に、第20回大会時の原寸図を示す。原寸図は課題製作にあたり重要な要素となる。課題により、主な使用部材の墨付け位置が変更となるため、墨付けの正確な位置は、原寸図によって割り出す必要がある。原寸図の作図にあたっては、差し金を用いた規矩術の習得が必要となる。プロの大工と同等の技能レベルを習得するには、多くの時間を要するとされているが、大会では公開された課題を理解した上で、如何に効率的に作図するかがポイントとなる。

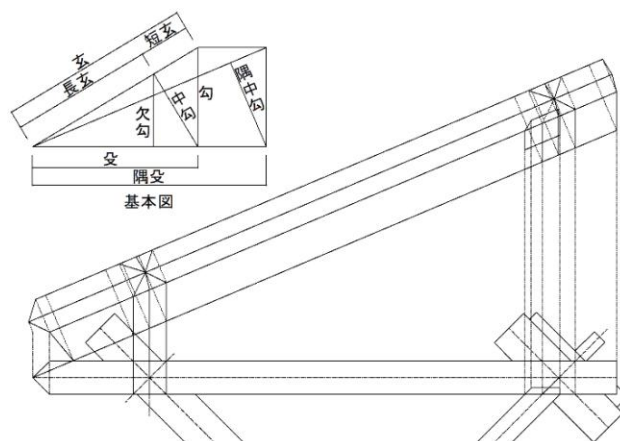


図1 原寸図

### 2.3 木ごしらえ

木ごしらえは与えられた材料を毛引きとかんなを使用して、所定の厚みに削り落とす作業である。材料は厚みが全て約 2 mm 大きくなっており、所定の厚みま

\*1 住居環境科  
Department of Housing Environment

で如何に早く削るかがポイントとなる。また、削り落とす際に、各面が平らで隣り合う面と矩(かね:直角)がでていなければ、製作する作品の精度が大きく低下する。そのため、早さと削り精度が求められる重要な作業である。加えて、かなな作業は熟練した技能が必要で、刃の出し加減や研ぎ状態はもちろん、かなな台の調整により作業時間や精度に大きな影響を与える。本来、かななの手入れなどは規矩術同様多くの経験と練習時間が必要となるが、本校においては替刃式のかななを導入し、練習時間の低減に努めている。

## 2. 4 墨付け

図2及び図3に直定規及び差し金を用いた墨付け作業の様子を示す。墨付けは、木ごしらえが終わった材料に、加工する位置を記す作業である。通常は墨差しと墨つぼを使用して行うため、道具の手入れや正確な使用方法の習得状況により、加工精度に大きな影響を与える。競技課題においては、墨付けに鉛筆を用いることが可能となっており、本校では、鉛筆を使用することで、作業時間の短縮及び寸法精度の向上を図っている。



図2 直定規による墨付



図3 さしがねによる墨付

## 2. 5 加工

競技大会で求められる加工は、図4に示すのこぎりによる切断や、図5に示すのみとげんのうを使用した削り・穴あけの作業に大別される。使用する道具については、かなな同様にのこぎりやのみの刃物を替刃式にして、作業時間及び練習時間の削減を図っている。



図4 のこぎり加工



図5 のみ加工

加工作業では、加工する部材の加工順序や加工箇所、使用する工具の選択により、所要時間や加工精度が変

化する。そのため、参加選手は作業手順を綿密に検討しながら、大会本番に臨んでいると推測される。

## 2. 6 組立・調整

図6及び図7に組立て及び調整の様子を示す。組立て・調整作業は、これまでの墨付け、加工の精度によって大きく状況は変わるが、加工したほぞが太かったり、ほぞ穴が小さかった場合に調整作業が増えることとなり、如何に正確に加工が終わっているかがポイントとなる。また、組立ての際は、各部材の芯合わせが必要となり、組み立て手順や部材の固定方法などの作業要領についても検討することが、作業時間の短縮につながる。



図6 組み立て



図7 調整作業

## 3 大会参加者の選出と練習

### 3. 1 大会参加者の選出状況

大会参加者は住居環境科の在校生の中から選出している。選出条件として、20歳以下という年齢制限があるため、在学中にその条件を満たす学生が前提となる。よって在学中に最大2回まで参加が可能である。

さらに二つ目の条件として、各校から1名のみが参加可能となっており、条件的には狭き門となっている。

本校では、前提条件をもとに参加希望者を募り、練習状況等を加味し1名選抜して大会に送り出している。

### 3. 2 練習時間

練習時間については、年齢制限等により参加希望者ごとに違うため、最大で得られる時間について述べる。

当校の住居環境科の1学年目に参加希望者を募り、5月から7月まで練習を行う。近年は、授業終了後に毎週3日間、1日当り3時間程度練習を行っている。

2学年目も継続して参加を希望する場合は、同様に5月から7月までの練習を実施する。さらに2学年目に参加選手として選出された場合は、7月に実施している集中実習として、5日間連続で1日当り8時間程度の練習を実施して、大会に臨むことが可能である。2年間最長で練習した状況を表1に示す。

ここで他校との練習時間を比較すると最も多く練

習する参加者は、1 学年目の大会終了後も継続して練習を実施し続けて、2 学年目に大会に参加するため、練習量には約2倍の大きな開きが存在していると考えられる。練習時間を強化して大会に臨むことも検討できるが、参加者の学生生活や指導体制を考慮すると現状ではそこに至っていない。

表1 練習月の比較例

学校	学年	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	練習月数
本校	1		■	■	■									6か月間
	2		■	■	■	■								
他校*	1		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	14か月間
	2		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

※多くの練習時間を設置している参加校の一例です。  
■ : 1年次の練習月 ■ : 2年次の練習月 ■ : 大会当日

### 3. 3 練習カリキュラム

令和6年度のカリキュラムと令和7年度のカリキュラムを表2に示す。令和6年度は、指導体制の変更もあり、手探りの状況で練習に臨んだため、原寸図の作成練習に多くの時間を費やした。実際、原寸図は競技課題が公開された時点から、正しい原寸図を解き明かした上で、作図練習を行う方が合理的であるため、令和7年度より、道具の手入れや木ごしらえ並びに加工練習を中心に練習を行うよう改善した。この改善により、多くの加工練習を捻出できた上に、原寸図においては、約3日間の練習で昨年度の選手同様に20分程度で正確な図が描けるようになった。

カリキュラム変更により、出場選手は7月後半では実際の競技課題の全ての工程を通して練習できるようになっていた。

表2 カリキュラム比較表

練習内容	令和6年度	令和7年度
勾股玄	2日間	2日間
隅木展開図	6日間	4日間
桁展開図	2日間	1日間
棟桁展開図	2日間	1日間
登り梁展開図	2日間	1日間
垂木展開図	2日間	1日間
課題発表に伴う図面作成	4日間	4日間
木ごしらえ	3日間	8日間
桁の墨付け加工	2日間	2日間
棟桁の墨付け加工	3日間	3日間
登り梁墨付け加工	2日間	2日間
垂木墨付け加工	2日間	2日間
通し練習	5日間	7日間
合計	37日間	40日間

### 3. 4 競技課題製作時間

競技課題を通して練習した際の各工程の製作時間

の変化を表3に示す。練習の度に製作時間が短縮されている。特に、墨付け作業と加工作業は、繰り返し練習する中で、手戻りが多く見受けられ、大幅な時間短縮が見込めると考えた。そのため、反復練習だけでなく、作業手順や加工方法の見直しなど、戦略的な改善に取り組んだ。さらに、練習の際に指導者が写真や動画を撮りながら、問題点などを記載した気付きメモを作成し、練習終了後に次回に向けての打ち合わせを実施した。打ち合わせを行うことで、苦手な作業を克服することに繋がったと考えられる。

表3 各作業工程における所要時間の変化

	練習初回	練習終盤	本番当日
製図	9:00 ~ 9:25	9:00 ~ 9:20	9:00 ~ 9:20
削り	9:25 ~ 10:11	9:20 ~ 10:05	9:20 ~ 10:03
墨付け	10:11 ~ 11:44	10:05 ~ 11:36	10:03 ~ 11:17
加工	11:44 ~ 16:00	11:36 ~ 15:15	11:17 ~ 14:30
組立て	16:22 ~ 17:10	15:15 ~ 15:30	14:30 ~ 15:14
合計作業時間	7:10	5:30	5:14



図8 練習中の気付きメモの一部

### 3. 5 安全への取組み

練習中から大会本番に至るまで、建築大作業は危険と隣り合わせの作業であるため、危険予知活動をはじめとする安全作業については、十分な時間をとっている。最初の練習の前に、過去の大会等の写真や使用工具を確認しながら、リスクアセスメントを実施した。さらに、リスクアセスメントを基に、練習開始前には、危険予知活動を実施し、終了後に実習打ち合わせでヒヤリハットの報告や改善点を指導した。今後も改善しながら十分な時間を使用し、安全作業に努めたい。

## 4 競技への参加と参加後の考察

### 4.1 競技

本年度の第20回大会の競技は、香川県の高松市総合体育館で行われた。8月3日の日曜日を下見日とし、8月4日の月曜日に競技が実施された。競技会場の作業の様子を図9に示す。参加選手は合計で33名となっており、ポリテクカレッジは当校を含めて4校出場していた。

当校の結果は、残念ながら入賞できなかったが、作品の精度は練習した中では最も良く、競技時間内に完成することが出来た。



図9 競技会場での作業の様子

### 4.2 考察

競技本番では練習時を大きく上回る速さで、課題を製作し、標準時間内で完成した。図10、11に、大会時に作成した作品を示す。隅木と垂木の取り合いの部分が大きく欠損している箇所があり、その部分が配点に大きく影響を及ぼしたと考える。また、他の参加者を参考にした道具の購入など、多くの改善余地があると感じた。参加した学生は、努力することでものづくりの技能は確実に上達し、何物にもかえがたい達成感を得られたと考える。



図10 完成作品 (正面)



図11 完成作品 (横)

### 4.3 次回に向けての改善点

改善点は大きく3点挙げられる。

1点目は道具の整備である。競技に参加する際、大会で使用する工具等を事前に郵送する必要がある。郵送後も練習を続けるために、練習用と郵送用の同程度のものを2セット準備する必要がある。また、他の参加選手が使用していた作業を効率化させる工具類を練習用に導入することが必要である。具体的には、当校ではこれまで使用しなかった、材料を固定させるためのクランプや原寸図作成用の三角定規等である。

2点目は練習材料の改善である。これまでは練習材料として、本番で使用される木材と同様のものでも練習していたが、練習序盤では材が硬く、練習しづらい状況であった。次年度以降は、加工が容易な材料を序盤では使用したいと考える。また、材料を変更することでコストダウンにも繋がる。

3点目は、練習時間の増強である。入賞した選手らと比較すると本校の学生の練習時間は少ない状況にある。入賞を目指すには練習時間を増やす必要がある。そのため、次年度参加を予定する学生と今年度参加した学生とで勉強会を実施する予定である。

## 5 おわりに

若年者ものづくり競技大会への出場は、人間力及び職業観の形成に大きく寄与するものである。また、技能継承の面でも有意義だと考える。住居環境科として、引き続き協議への参加を通して、地域社会に貢献できる技能・技術者の育成に努めていきたい。

若年者ものづくり競技大会の参加にあたり、宮崎時夫氏には参加学生への技術的な面で終始、懇切なるご指導ご鞭撻をいただきました。ここに深く感謝申し上げます。

令和7年度若年者ものづくり競技大会建築大工職種に参加した住居環境科の平山敬梧氏には、練習から競技参加に至るまで熱心に取り組んでいただきました。心より感謝申し上げます。

## 参考文献

- 1) JAVADA 中央職業能力開発協会「若年者ものづくり競技大会」  
<https://www.javada.or.jp/jyakunen20/>
- 2) 第20回若年者ものづくり競技大会「建築大工」職種 採点基準の概要  
[https://www.javada.or.jp/jyakunen20/20/kadai/08/08\\_03\\_saitenkijun\\_20250624\\_8tdhaaw3.pdf](https://www.javada.or.jp/jyakunen20/20/kadai/08/08_03_saitenkijun_20250624_8tdhaaw3.pdf)