

住居環境科の第1期卒業生輩出までの歩み

宇都宮直樹^{*1}, 西山正憲^{*2}, 前田由佳^{*2}, 中川詠子^{*2}, 藤村悦生^{*2}

平成26年4月、近畿職業能力開発大学校に京都校より住居環境科が移設された。開設後2年を経過し平成28年3月第一期生を輩出できた。本報は、この第1期生輩出にあたり、輩出までの取り組みについて述べるとともに、近畿職業能力開発大学校・住居環境科の置かれている環境と将来の方向性についてについて私見を述べる。

Keywords : 住居環境科, 第1期修了生, 企業委託実習, 進路状況, 求人倍率.

1. 移転の背景

職業能力開発大学校(以下、能開大と呼称する。)は、全国の10の地域ブロック単位に設置され、各地域の高度なものづくりを支える人材を養成することを目的に設置されている。能開大は、能開大本校と付属校により構成されている。また、実施されている訓練分野は、都道府県や民間教育訓練機関における多種多様な訓練実施状況を踏まえ、全国的な産業・技術動向や地域の人材ニーズ等に対応した「ものづくり分野の訓練」に特化した訓練を実施している。

近畿能開大においては、近畿ブロック内での訓練ニーズの変化に応じた訓練科及び定員の整理再編を行ってきた。近畿北部地域の若年訓練ニーズの低下から、平成26年度において、京都校における住居環境科の入校停止を行うとともに、近畿南部を中心とする地域の訓練ニーズに対応することを目的に、近畿能開大に同訓練科を設置することとなった。京都校の定員等を振り替え、ものづくり現場の基盤となる人材を養成する専門課程・応用課程の連携した職業訓練の推進を促進

することを目的に住居環境科が設置された。

専門課程は、高等学校もしくは中等教育学校を卒業または同等以上の学力を有する方を対象に、基礎的な技能・技術から専攻分野に必要な高度な技能・技術を体系的に習得する2年間の教育訓練課程である。住居環境科では座学で知識を習得し、実験および実習により知識の定着を行う実学融合の学習方式を行っている。特に、各地域の高度なものづくりを支える人材を養成することが訓練の目標となっていることから、施工管理技術者を代表とする「ものづくり実践技術者」の育成を目指している。2年間での訓練目標が、建築の基礎を総合的に習得することが目標となっており専門課程修了後の就職先は、工務店に代表される住宅分野や総合建設業等であり、建築業界全般に渡る就業が可能なカリキュラムとなっている。また、専門課程修了後は、2級建築士の受験資格を得ることができる。さらに、大学における3から4年生に相当する応用課程があり、建築施工現場における「ものづくりリーダー」を目指した建築施工システム技術科への進学のみならず



図1 専門教育科目

^{*1} 建築施工システム技術科 (元 住居環境科)

^{*2} 住居環境科

備されている。

2. 教育目標と教科内容

住居環境科は、生活空間の環境創出、生産システムや台風や地震の自然現象に対する安全性等に関する知識及び技能・技術を習得し、居住空間や生活空間環境の創造及び生産分野での管理・運用等に携わることのできる実践技術者の育成を目標としている。

専門教育科目は、図1に示すように①建築基礎、②設計、③施工実習・実験の3本の柱から構成され、これらを関連付け、技術革新に対応できるように実学融合を図った教育内容としている。①建築基礎は建築計画、材料、環境、住居論、構造力学、基礎製図、安全衛生工学の各教科目を通して住居環境に関する基礎知識を習得し、建築物に対する基礎知識を習得する。②設計は建築設計、インテリア設計、CAD製図の各実技科目を通し、建築物の設計力を習得する。③施工実習・実験は測量、材料実験、施工実習、施工図実習の各実技科目を通し、建築物の造り方（ものづくり力）を習得する。2年次においては、1年次に習得した技術・技能の定着並びに修了後の進路選択のために、5日間（安全教育、発表会を含むと計9日間）の企業委託実習を行っている。さらに2年間の集大成として卒業研究・制作に相当する総合制作実習があり、5つのゼミに分かれて、習得した知識、技能および技術をもとに1年間を通した実習が行われる。さらに、担当する建築系の指導教員は9名（専門課程5名、応用課程（大学の3・4年次相当）4名）の体制となっており、設計、環境、構造、施工の分野を専門としている。

3. 募集活動

地域の高校生に対し、訓練内容を周知するだけでなく建築技術者への興味を喚起するために以下の内容でオープンキャンパスを開催した。

当校のカリキュラムは知識として学んだことを実習によって確認する実学融合の学習方式を行っている。

学科説明では「ものづくり」「実習」「実験」がメインとなるが、体験授業では住居環境科の魅力について1時間程度でアピールする必要があるため「入校したい」という意欲につながる内容とならねばならない。そこで入校した学生が一般的に最初に進路として希望する職種「設計分野」で、さらに高校生の暮らしの中の身近な建築物でありイメージしやすい「住宅」をテーマとし、この「住宅」に対し高校生自身がインテリアや外観を検討し短時間でコーディネート完成を体感できる内容とした。設計・インテリアというキーワードは工学系のハードなイメージとは異なり文系志向の高校生や女子生徒にも受け入れやすい。また体験人数によっては保護者も一緒に参加できる。

実施した体験授業の内容を以下に示す（図2）。

- ① CAD・CGの活用事例 マンションのモデルルームや住宅展示場など建築分野でのCAD・CGの活用事例を紹介する。
- ② 3DマイホームデザイナーPROの説明 直感で操作可能な3Dアプリケーションソフト「3DマイホームデザイナーPRO」について説明する。
- ③ 間取り・開口部の作成 9割程度完成している平面計画に居間を追加し、各居室に開口部を設定する。
- ④ インテリアの検討 インテリアコーディネートの基本であるカラーコーディネートについて解説する。その後、主要な居室である居間・食事室・和室に対し、カーテン・家具などのインテリアの検討を行う。
- ⑤ 間取りを立体化 2Dを3Dモデルにして確認する。

平成25年度（第1期生自身が対象となるオープンキャンパス）、平成26・27年度（第1期生が在校生として関わったオープンキャンパス）の参加人数を表1で示す。



図2 オープンキャンパスにおける体験学習

表1 オープンキャンパス参加人数

| | H25年度 | H26年度 | H27年度 |
|----|-------|-------|-------|
| 1回 | 8名 | 6名 | 12名 |
| 2回 | 21名 | 15名 | 12名 |
| 3回 | 16名 | 13名 | 23名 |
| 4回 | — | 9名 | 7名 |
| 5回 | — | — | 8名 |
| 合計 | 45名 | 43名 | 62名 |

4. ものづくりへの取り組み

住居環境科では、平成26年度、新設時から1年次に学生の希望者を募って技能検定(建築大工3級)の受検を行っている(表2)。

技能検定は、「働く人々の有する技能を一定の基準により検定し、国として証明する国家検定制度」である。技能検定には、現在、特級、1級、2級、3級等に区分されている。1級は上級技能者が、2級は中級技能者が、3級は初級技能者が通常有すべき技能の程度である。各職種の技能検定が実施されており、建築関連職種は他にも数種の技能検定が実施されている。

学生は、建築大工3級を受検することによって、授業時間内では、時間の制約もあり十分にできなかった墨付・刻みの技能をさらに付加することができると考えている。また、1年次に3級に合格すると、2年次に2級を受検することができるため、更なる技能向上が期待できると考える。しかし、残念ながら現在、2年次に2級受検を希望する学生はいない。

建築大工3級は、技能検定が前期(7月実施)と後期(1月実施)と年2回実施されている。検定は、学科と実技が行われている。当科では、後期実施の検定に向けて学生の指導を行っている。学生は、11月から授業が終わった後、週2回、3時間程度技能検定の練習を行っている。実技課題は図3の屋根の一部分を3時間以内で制作することである。基本的な尺金の使用法と手工具である鉋、鑿、鋸の使用法が理解、習得できていれば合格するものである。

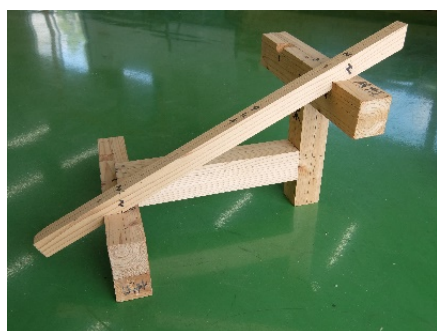


図3 3級課題

表2 受検者等の内訳

| 年度 | 受検者 | 実技合格者 | 学科合格者 | 3級合格者 |
|----|-----|-------|-------|-------|
| 26 | 11人 | 9人 | 11人 | 9人 |
| 27 | 6人 | 6人 | 5人 | 5人 |

住居環境科では、平成27年度に、1年次に建築大工3級を合格した学生に対して、2年次の夏に若年者ものづくり競技大会(建築大工)に参加したい学生を募った。2名の学生が参加を希望した。当校からは他に、電子情報技術科1名、生産技術科2名の学生がそれぞれの職種に参加した。学生は、当校を代表して出場するが、同時に大阪府代表でもある。平成27年度、第10回大会は、山形市で開催された。建築大工は総勢49名の参加者であった。

若年者ものづくり競技会とは、若年者のものづくり技能に対する意識を高め、若年者を一人前の技能労働者に育成していくためには、技能習得の目標を付与するとともに、技能を競う場が必要である。このため、職業能力開発施設、工業高等学校等において、原則として、技能を習得中の企業等に就業していない20歳以下の若年者を対象に「若年者ものづくり競技大会」を開催し、これら若年者に目標を付与し、技能を向上させることにより若年者の就業促進を図り、併せて若年技能者の裾野の拡大を図るものである。

建築大工では、図4の課題を制限時間5時間で制作し課題の完成度を競うものである。大会は午前2時間半、1時間昼食休憩、午後2時間半で実施される。

課題を5時間で作り上げることは、木づくり、墨付け、刻みの速さと正確さが要求される。速さでは、課題は事前に公開されるため、課題図を頭に叩き込んでおき、墨付け、刻みの姿勢、動作を体に覚えさせることが大事である。正確さでは、技能を身に付けることも大事であるが、それ以上に、手工具である、鉋、鑿、鋸などの道具の手入れを怠らず、常に、良い切れ味を保っておくことが重要である。これらことは、地道な練習積み重ねの中で自分自身が自ら体得するのである。そのため、学生には、単調な面白みにかける面もあると思われる。参加した二人の学生は、課題を6時間弱で完成させるところまでは、順調に練習の成果が表れていたが、制限時間5時間で学生自身が満足いくものを完成させることには苦勞を伴った。

二人の学生は、大会では制限時間内に完成させる目標をたて、無事、目標を達成した(図5、6)。



図4 大会課題



図5 大会風景



図6 大会風景

5. 企業実習

2年次においては、1年次に習得した技術・技能の定着並びに修了後の進路選択のために、5日間（安全教育、発表会を含むと計9日間）の企業委託実習を行っている。1期生の企業委託実習では表3に示す地域企業の協力を頂き、設計、施工管理、構造設計等の各分野で実施した。

6. 総合制作実習（卒業研究）

2年間の集大成として卒業研究・制作に相当する総合制作実習があり、5つのゼミに分かれて、習得した知識、技能および技術をもとに1年間を通じた実習が行った。テーマ名を表4、成果物および実施状況を写真1に示す。実験による構造・材料開発で5テーマ、学生向けコンペティションの参加による設計で4テーマ、模型・家具制作で5テーマである。各テーマは1名から制作物の大きなものになる2名から5名で取り組んでいる。

表3 企業委託実習

| 委託先企業 | 内容 |
|-------------|---------|
| 新協建設工業 | 施工管理 |
| 創建 | 施工管理 |
| E&Sエンジニアリング | 設備設計 |
| 矢野建設 | 施工管理 |
| 成美 | 店舗内装施工 |
| 装備 | 店舗内装施工 |
| 壇建築計画事務所 | 設計 |
| サイズ建設 | 施工管理 |
| sai | 設計 |
| 谷脇建築設計事務所 | 設計 |
| 松村組 | 施工管理 |
| Ks構造設計事務所 | 構造設計事務所 |

7. 進路

修了生の進路は就職と進学に大別される。就職希望者は表5に示す企業への進路となっている。就職希望者に対する求人倍率は6.75倍（4年制大学卒業の建設業の求人倍率は6.18倍）であり高水準となっている。内定率は91.6%であった。応用課程への進学者は4割程度であった。

8. まとめ

地域の高度なものづくりを支える人材を養成することを訓練の目標として、本年3月第一期生を輩出した。目指した、施工管理技術者を代表とする「ものづくり実践技術者」の育成については、修了生の進路状況からほぼ達成できたといえる。今後は、更なる進展を目指して、訓練内容の更なる充実をはかる。

(2016年07月22日提出)

表4 総合制作実習テーマ一覧

| 研究室名 | テーマ名 |
|--------|--|
| 宇都宮研究室 | 開口部を有する土塗壁の耐力変形角推定式の提案 |
| | 土塗壁の構造性能に関する実態調査 |
| | 壁土の試験体形状が強度特性に及ぼす影響 |
| 前田研究室 | 繊維補強壁土の基礎実験 繊維種類の影響 |
| | 学生向けコンペティション参加による卒業設計 「私の隠れ家-My Secret Hiding Place-」 |
| | 「賃貸住宅の公」 |
| | 「100歳の集合住宅」 「母の家」 |
| 藤村研究室 | 住宅用無筋コンクリート基礎補強工法の開発 |
| 西山研究室 | 柱建て四方転びの制作 |
| 中川研究室 | 音羽山清水寺本堂模型制作 |
| | 木製ベッドの制作 |
| | 飾り棚の制作 ロッキングチェアの制作 |



(a) 開口部を有する土塗壁の実大実験



(b) 学生向けコンペティション参加による卒業設計 私の隠れ家-My Secret Hiding Place-

表5 就職企業一例

| 企業名 | 職種 |
|------------|---------|
| 栗本建設 | 施工管理 |
| 南海辰村建設 | 施工管理 |
| 松村組 | 施工管理 |
| 青木あすなろ建設 | 施工管理 |
| 東洋建設 | 施工管理 |
| ビバナツカ | 不動産 |
| 成美 | 内装設計施工 |
| CONY JAPAN | 住宅リフォーム |



(c) 住宅用無筋コンクリート基礎補強工法の開発



(d) 柱建て四方転びの制作



(e) 音羽山清水寺本堂模型制作