

# PDCAサイクルに基づく居住系における若年者デュアルコース 「住宅リフォーム技術科（総合住宅建築コース）」の計画と実施の取り組み

雇用・能力開発機構山梨センター 伊藤 敬二  
 雇用・能力開発機構秋田センター 松下 貴博・山下 仁  
 井上 舞・田熊 義行  
 四国職業能力開発大学校 越智 隆行  
 職業能力開発総合大学校東京校 小林 健

## 1. はじめに

秋田センターで実施している「住宅リフォーム技術科（総合住宅建築コース）」の計画と訓練実施の検証と課題について報告する。

秋田県における求人状況は大変厳しく、建設業の求人の中かで特定の職種に関する求人数が多いわけではなく、より多能工的な人材が求められている。

また県内の新築住宅の着工件数の伸び悩みはあるが、国内でも高い高齢化率である本県では、改築、福祉に関連したリフォームの増加などがある。これらの点を検討しカリキュラムを作成した。また、既存の住宅サービス科との差別化も検討した。

## 2. 訓練計画の立案

前述の多能工的な人材が求められるなか、住宅が着工して引き渡しに至る工程には、多くの職種にかかわる工事があり、それぞれの専門業者が工事にかかわっている。住宅が完成するまでの工程の間には、電気、ガス、給排水、電話等の工程が並行して入ることになる。また内装仕上げ施工後には設備機器、照明器具などの取り付けが行われる。リフォーム工事のうち、最近CO<sub>2</sub>削減対策にも関連する、オール電化などの知名度も上がり、従来の設備機器の入れ替えを行うことも多くなっている。施工だけでなく設計、営業や提案を行うときにも電気、照明、水回りの設備に関する知識も重要な要素となっている。しかしながら、この点において住宅リフォーム

技術科および住宅サービス科のモデルカリキュラムでは屋内配線、室内照明などについて導入されていないため独自コースとしての設定とした。

## 3. 就職へ向けての目標

住宅建築において「新築工事だけでなく、設備も含めたメンテナンスやリフォーム工事および設計、営業などに関する、幅広い職種が見込まれる。そこで総合的な実習を行うことにより若年者が建築に関連する仕事に就職する糸口になれることを目標とした。

訓練生が建設業関連の経験者であっても、経験がない部分において知識の積み上げができ、将来的に施工管理技士などの住宅建築現場における中心的な立場になることも可能であると考えた。

## 4. 訓練カリキュラムの経過

平成19年度より若年者デュアルコースがスタートし初年度に実施した訓練内容は、福祉の知識とリフォームの施工を経験したうえで福祉住環境コーディネーターを目指した仕上がり像であり、企業実習先も福祉施設などとして実施した。

写真1に示すように福祉を前提としたリフォームの内容として、間取りの変更や扉、設備機器を福祉専用のもに据え付けるなどの実習を行った。また、写真2に示すように、車いすなども準備し施工後に障害者の立場でのリフォーム結果を体験することができ、訓練生にとっても大変有意義な結果であり、

訓練受講生の達成感も大きかった。

初めての若年者デュアルコースであり、また福祉の分野を取り入れたことなど、指導員としても手探り部分も多かったが、施設内の実習としては満足度の高いものであった。

しかしながら、地域における福祉住環境コーディネーターとしての求人数は少なく、訓練生の希望就職先も建築に関連するものが多かった。

また訓練生から福祉施設での企業実習（主に介護の補助）の問題点などがあげられた。

また、前提として、住宅建築の基本的な作業や知識が必要であり、その応用としてリフォーム知識を付加することが、より実践的な訓練内容ではないかと考えた。

このような点より、平成20年度より、福祉とり



写真1 福祉用洗面台、トイレ施工



写真2 福祉機器の取扱実習

フォームを中心とした内容から住宅の施工を中心とした内容とし、基礎から仕上げまでの住宅建築全体を網羅した総合住宅建築コースとし、企業実習先も建設業として実施した。

## 5. 総合住宅建築コースの訓練概要

若年者のデュアル訓練では企業実習が約1.5ヵ月あり、企業実習後にフォローアップ訓練が3ユニット（9日間）ある。したがって、入所からの4ヵ月間が実質的に施設内訓練の時間となる。

表1にカリキュラム概要を示す。最初の1ヵ月で建築の基本的な知識、建築計画、図面の知識などの習得を行っている。

このため実習の時間は完成まで3ヵ月となり内容としては内装、外装の仕上げ工事を含め、給水、給湯、排水管の施工、電気配線および照明器具の取り付けを行い、風呂、トイレ、キッチン、洗面、換気扇などを実際に使用できる状態に施工する総合的な訓練課題である。

表1 カリキュラム概要（7月入所生）

	訓練内容
7月	建築基礎および計画、建築製図
8月	基礎、大作業、下地、床
9月	外壁、給排水設備
10月	電気設備、内装仕上げ（機器取付）
11月	企業実習
12月	企業実習、フォローアップ

21年度の計画ではカリキュラムの変更は行っていない。しかしながら20年度の実習は基礎からすべて施工したため、全体の訓練における実習作業量が多く、工程を間に合わせるため、訓練終了後に指導員が未完成の部分の作業を継続して行うことなどが必要であった。

21年度の実習では、既設の軸組み、材料を利用するなど、実習時の作業量を無理のないように調整した。このことにより訓練生の経験・能力の差などで、作業の進行度合いに違いが生じても対応できるように行っている。

## 6. 建物内の設備概要

建物の大きさは図1に示す平面図のとおりではあるが、玄関、トイレ、浴室、洗面所、ミニキッチン付きのリビングとなっており左右対称で2棟の施工を行っている。

各部屋にコンセント、照明器具、リビングルームにミニキッチン（IHヒータ付）を設置し、浴室、洗面台とともに給湯配管を施工し温水、シャワーも使用できるように施工している。また浴室、トイレ、リビングには換気扇を設置した。

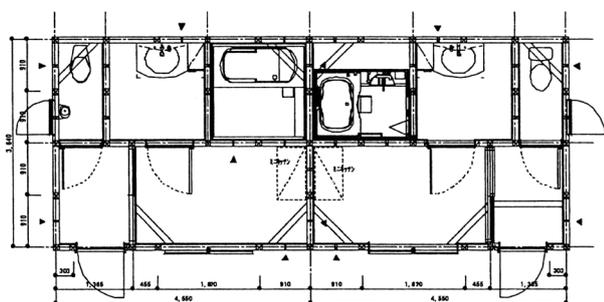


図1 建屋平面図

## 7. 訓練概要（実技）

写真3に示すように、20年度は実習場内に直接型枠を組み配筋、コンクリート打ちこみ、セルフベリングの施工を行った。

本来、木造軸組み工法を考えたとき一番手間のかかる加工に関しては、実習の時間数およびプレカットなどでの施工が多くなっているため、部材を事前に準備し、建て方からスタートする内容とした。21年度については既存の軸組みを使用している。

墨付けなどの作業後、大引き根太など床の施工前に給排水の配管（床下部分）の施工を行わなければならない。さらに、この段階で隠ぺいされる部分が出るため配管の水圧試験も必要である。給排水衛生設備については、架橋ポリエチレン管などの樹脂管の普及により施工性が進み、鋼管などの施工に比べ大幅に時間が施工できるようになってきている。実際生活できる住居として必要最低限の設備ではあるが、写真4に示すように、これだけの機器だけでも配線および給水給湯用の配管（架橋ポリエチレン管）



写真3 基礎型枠（20年度）

の本数はかなり多くなり、特に洗面所床下はかなり込み入った状況となった。写真5はミニキッチンの立ち上がり部分である。

内装下地の段階においては、写真6、7に示すような電気配線、スイッチボックスの取り付け、水栓器具、給水管の位置の確認および固定、器具固定用下地の施工、天井の施工時には、照明器具、換気扇の施工前作業（スリーブの取り付け）、など複合した作業が行われた。その後、写真8、9に示すような天井、壁（石膏ボード）など内装の施工となる。

室内仕上げの後、トイレ、洗面台、キッチンなどの設備機器の設置、写真10に示すように換気扇、照明器具、スイッチ、コンセントなどの取り付けを行い完成となる。

施設内での訓練期間中は基礎の施工から始まった。訓練ではあるが木造建築住宅の施工現場という



写真4 洗面所床下配管施工



写真5 ミニキッチン 配管施工



写真8 内装 石膏ボード



写真6 屋内配線

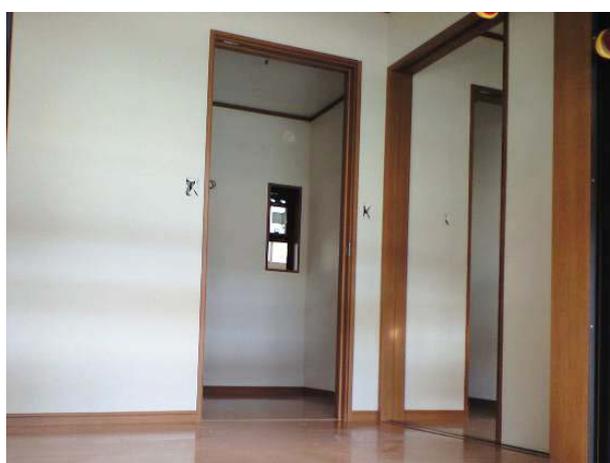


写真9 内装仕上げ



写真7 屋内配線

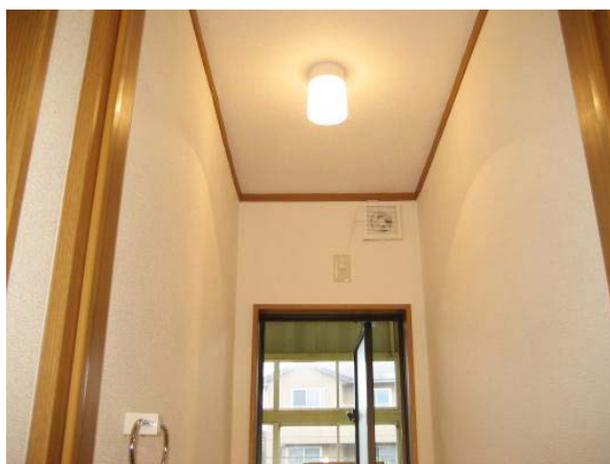


写真10 照明器具換気扇取付

感覚でもあった。建物に対し実際に施工しながら必要となる技能、知識を習得していくという訓練形態となっている。完成した各部分を写真11～17に示す。

既存の住宅サービス科、ビル管理科の訓練と並行

して行われるため、指導員で施工する手順などについて情報交換や打ち合わせを綿密に行い、工程を調整することが必要であった。

完成後には施設内にて完成内覧会を行い、他の訓練コースの受講生からも好評であった。

完成後すぐに企業実習となる。訓練生個々に対し事前にヒアリングを行い、希望する職種、企業などへの要望を聞いた。設計を希望する者、現場施工を目指す者それぞれ実習先が確保され有意義な企業実習となった。



写真11 洗面所

## 8. 問題点と今後の課題

建物を建てる実習場スペースが、アビリティコースの住宅サービス科と共有であるため実習期間が限定されている。



写真14 照明器具、スイッチ取付



写真12 分電盤取付



写真15 浴室



写真13 トイレ



写真16 完成外観



写真17 ミニキッチン (IHヒーター)

完成後には数日を置いて次の訓練のために解体を行わなければならない状況である。

完成後にもっと時間がとれれば広報を行い、建設業の企業など外部の見学者にも訓練内容が周知でき、将来的に就職につながるのではないかと思われる。

システムユニット訓練ではあるが施工の進行具合により屋内配線作業、給排水の配管作業の工程、室内の仕上げ後に行われるキッチン、洗面台などの衛生器具の据付、照明器具の取り付けなどの作業があるため企業実習前の時間に仕上げ作業が集中することなどもあった。

このような訓練が実施できた要因は、事前の実習場の調整などはもとより、既存の住宅サービス科、およびビル管理科の2コースが並行して実施されているなかで居住系2科の指導員がそれぞれ横断的かつ柔軟な対応ができることも大きかった。工程に多少の変更が生じたとしても、各科それぞれの指導員が既存科の訓練内容を柔軟に担当できる体制でなければスムーズな展開はできないであろうと考えられる。

## 9. おわりに

短い訓練期間の中ですべての工程を実施することは、技能を習得させる意味での職業訓練としては賛否があると思われるが、設計、施工管理、住宅の営業、リフォームの提案などを目指す者および訓練生が女性であっても建築の業界に入る糸口となる訓練

であると考えている。

デュアルコースでの実施であるが、受講者および就職先の企業のニーズにより、通常の6ヵ月のアビリティ訓練として総合住宅建築コースとしての展開も可能であり、企業実習の時間を施設内訓練として技能習得の時間として増やすことができると考えられる。

今回このような住宅建築の総合的内容の訓練を実施できたことは、住宅サービス科、ビル管理科双方の指導員にとっても大変有意義であったと感じられる。単にそれぞれの職種に必要とされる技能や知識だけでなく、普段の訓練では検討されない他の業種の施工に関する検討および確認事項や、工程管理についても必要性が十分認識された。

また、現場での施工経験の少ない指導員も改めて自分の担当している職種の幅広い関連知識の確認ができた訓練となった。

CO<sub>2</sub>の削減問題が連日報道されるなか、企業活動だけでなく一般住宅にもCO<sub>2</sub>の削減に関する要求が出てくることは当然であり、訓練内容も設備機器の進化にも対応していかななければならないと考えている。21年度に施工したなかでは直接的にCO<sub>2</sub>削減対策に関係したものは取り入れてはいないが、22年度では省エネルギー対策も意識し、給湯機器にエコキュートを設置したオール電化の計画をしている。また、一部照明にLEDを利用したものも使用する予定である。今後市場の動向をみてソーラーパネルおよび燃料電池なども導入を目指したい。

また、訓練内容の個別な点において整理検討したうえで、当該コースを実施する計画である。

また、今回の報告の写真は既存の住宅サービス科との違いである照明、設備機器などを中心に掲載した。

最後に、秋田センターで長年勤務されてきた、中田洋一先生が平成20年度で退職されましたが、本訓練コースの立ち上げにおいて、豊富な知識と経験を生かし、多大なご協力をいただいたことに、お礼を申し上げたい。