

東北職業能力開発大学校建築施工システム技術科の取り組み 企業との連携について

東北ポリテクカレッジ 吉野 恵樹
(東北職業能力開発大学校)

1. はじめに

本報告は、平成12年4月から現在までの東北職業能力開発大学校建築施工システム技術科における企業人スクールおよび能力開発セミナーを通じての企業とのつながりについてどのように構築してきたかについて報告します。

2. 開設当初の問題点

当大学校は、宮城県北部にある築館町に立地しています。立地条件としては、あまり良くないのは、ご存じの方も多いと思います。当校の歴史は古いのですが、一般的にはあまり知られていません。「高速道路から見えるよね」くらいの反応でした。さらに応用課程が立ち上がったばかりであり、当建築施工システム技術科の認知度は皆無に等しかったと思います。

そこで、まず現状を把握しようと宮城県に詳しい先生方にご協力いただき、今までの状況を調査しました。以下の点が判明しました。

- ① 当校周辺のエリアしか対応できていないこと
- ② 住居環境科は、昔からつながりのある企業があること

以上の点から、仙台市など宮城県南部の企業における認知度の低さが判明しました。今後、企業人スクールや能力開発セミナーの利用、学生の就職等を考えたとき、当校の認知度を上げるのが第一の課題

であると考えました。

今までのようにパンフレットの配布やダイレクトメールでは、私の経験上あまり効果は上がらないと考え、以前在籍していた高度ポリテクセンター（以下、高度センターという）で実施した「無料体験セミナー」を当校でも実施できないか検討しました。

3. 見学会開催（2000.11）

東北職業能力開発大学校は、平成12年4月に開校しましたが、6月まで実験・実習設備が整っていなかったため、「体験セミナー」の実施は、設備が整い、われわれスタッフがある程度それらに習熟してから開催しようと考えました。しかし「体験セミナー」を実施するにはいろいろと問題がありました。

① スタッフの不足

当初、科のスタッフは4名でした。高度センターで実施したときは、10数名いました。

② セミナーをするための準備時間の不足

完全に機器に習熟してからでは、時間がかかりすぎる。さらに冬になると雪が降るため人が集まりにくいので、11月までに実施しなければなりません。

③ 魅力ある講習内容の不足

体験セミナーは職員自らが前に立って講習することに意味があります。しかし当時、招待客をひきつけるような「性能表示制度」や「性能規定化による新検証法」などのテーマについて講習するには、われわれは未習熟でした。

そこで、「体験セミナー」を断念し、「施設見学会」に変更しました。次に見学会の詳細について述べてさせていただきます。

3.1 目的

この「見学会」は、当科の持っているさまざまな実験・実習設備を実際に見て何ができるかを知ってもらうこと。またわれわれが参加者に対してどのようなサービスができるのかを説明し、それに対する参加者の意見をもらうことを目的としました。

3.2 対象

宮城県を中心に東北6県にある建設業者・ハウスメーカー・工務店等400社に案内状を送付しました。送付先は、電話帳・入手できた団体名簿等から抽出しました。

3.3 内容

見学会の内容は、表1に示すとおりです。

表1 見学会の内容

時間	内容
12:30~13:00	受付
13:00~13:10	概要説明
13:15~14:00	木造耐力壁実験
	RC部材の構造実験
	振動実験
	山留めシステム
14:15~15:00	応答解析の現状
15:00~16:00	企業人スクールの説明



図1 見学風景

3.4 結果

見学会への申し込みは、計14名と予想より少なかったが、県外からの参加もありました。また企業人スクールや能力開発セミナーなど私たちのサービスについて詳細に説明したところ、全員が高い興味を持ってもらえました。

3.5 効果

見学会開催後、直接企業人スクールに結びつくような成果はありませんでしたが、数件の相談援助があり、その後、施設利用による耐力壁の実験や振動台を利用した住宅免震装置の実験をしました。また企業訪問をした際に「行きたかったけど仕事の都合で行けなかった」という反応もあり、潜在的に認知度は上がったと思います。そのなかで次年度企業人スクールにつながったケースもあります。

4. 広報活動について

11月の見学会後に協力していただいた各メーカー様にアドバイスを受け、企業訪問を行いました。その前に広報活動のための原則を考えました。それは以下の5点です。

- ① 「できません」とは言わないこと
- ② 最適な利用方法を提案すること
- ③ コストをすべて明確に提示すること
- ④ 要望にはすぐに対応すること
- ⑤ 面倒でも訪問すること

4.1 「できません」とは言わないこと

これは、場所・能力・コストの3点について考えることができます。この3つに共通する問題は、個人・施設の意識にあると考えました。私も経験があるのですが、企業訪問して、せっかく話をもらえたのに、「時間がないのでできません」とか「私たちでは専門外ですので、できません」などと返答してしまい、チャンスを逃してしまったことがあります。それは私の都合を優先してしまったという反省に立ち、次のように考えることにしました。

学生もアビリティコースも最終的には企業につな

がっています。企業に信頼をしてもらうためには、「できません」ではなく「なんとかします」が必要ではないか。時間はやりくりすれば何とかなる。場所は、機構施設だけでなく、探せば会場はいくらでもある（お金は発生しますが）。専門性については、科内にいなければ施設内を探し、いなければ機構の他施設を探す。それでもいなければ民間企業や大学を探せばいい。

4.2 最適な利用方法を提案すること

企業にとっては施設利用だろうが、セミナーだろうが、企業人スクールだろうが利用形態はあまり重要ではないのではないのでしょうか。確かに私たちは実績が必要ですが、長期的に考えた場合、まず利用してもらうのが先決ではないのでは。そこで私は次のように考えました。

お客さまの要望から、施設利用・能力開発セミナー・企業人スクールなどの利用形態をメリット・デメリットの両方を説明する。例えば、耐力壁の実験をしたいとかコンクリートのテストピースの圧縮試験をしたいなど単発・少人数または将来的な見込み客となりそうな場合は施設利用を、人数が5人以上で特定の項目について勉強会をしたい場合は能力開発セミナーを、また長期的に実験をすると社員教育をしたいという場合は企業人スクールを、というように提案することにしました。

4.3 コストをすべて明確に提示すること

まず私たちは国の機関であり、実費以外は必要ないことの説明が必要です。そのうえで能力開発セミナーや企業人スクールの受講料算定の根拠を説明することで、相手に適正な受講料かを判断してもらいます。私は、訪問する際にノートパソコンを持っていき、その場で受講料のシミュレーションをしています。いままで「何名様の場合、受講料はいくらになります」とか「総額いくらの場合、何名様お申し込みいただけます」という説明をしたこともありました。企業は、必要であれば数万円の講習会にも参加しています。納得いく受講料設定であれば、多少高くても理解してもらえます。

4.4 要望にはすぐに対応すること

話をもらったなら、遅くとも1週間以内にその要望をまとめて再提案することです。講師や開催場所の手配など時間のかかるものについては、途中経過として報告します。

4.5 面倒でも訪問すること

私が企業の方とやりとりする際に注意したのは、最初のうちはちょっとしたことでも訪問しました。古い手かもしれませんが、顔を覚えてもらうためでした。ある程度の信頼を得られたら、電話やメールで行うようにしています。

以上の点は、いろいろなビジネス書に載っているような内容ですが、今まであまり真剣に考えなかったことでした。

これらに注意して、企業訪問や相談援助をした結果、私は企業人スクールを2コース実施することができました。1つは計測器メーカーからの紹介で、最初は構造実験の相談援助から社員教育のための企業人スクールに発展したものです。もう1つは、構造計算ソフトメーカーからの紹介の構造設計事務所の団体で、独自の勉強会を企業人スクールで行うことになったケースです。

5. 企業人スクール・能力開発セミナーについて

ここでは、昨年度実施した企業人スクールの1つについて紹介します。このコースは、山形県山形市に本社がある株式会社シェルターという木造合理化構法による住宅メーカーで、社員教育のため企業人スクールをご利用いただいたものです。

5.1 株式会社シェルターとは

株式会社シェルターは、山形県山形市に本社がある住宅メーカーで、KES構法という合理化構法により、住宅建築から大型建物まで手がけています。KES構法は、合理化認定を取得しており、接合金物の改良を常に図っている企業です。

5.2 経緯

株式会社シェルターは、コネクター改良のため、構造実験が必要であり、近隣で実験可能な施設を探していました。担当者が計測器メーカーに相談したところ、当校を紹介していただいたのが始まりです。技術開発部の方が来校し、試験装置の説明からさまざまなサービスの紹介をしたところ、ISO9000sの申請もあり、社員教育と実験をあわせて企業人スクールとして実施できないか相談を受けました。

その後実験の打ち合わせを兼ねて、企業人スクールの講習内容や実施時期・場所等についてミーティングを重ね、以下のように決まりました。

- (1) 実施時期：平成13年5月から毎月第3金曜日
- (2) 実施場所：株式会社シェルター本社会議室
- (3) 受講者：20名
- (4) 内容：性能表示制度全般

5.3 講習内容

本企業人スクールの講習内容の検討に当たっては、平成12年の「建築基準法の改正」および「住宅の品質確保の促進等に関する法律（以下品確法という）」に伴い、社員全員が品確法における性能表示制度について熟知しておかなければならないという要望もあり、性能表示制度全般について、全12回で実施しました。カリキュラムは図2～図4に示します。

6. 企業とのつながりについて

ここでは、施設利用から企業人スクールまでご利用いただいた個人および企業の方々との交流について報告します。

応用課程は、現場のリーダーになるためより実践的な教育訓練を行うということは皆さんご存じのことと思います。しかし校内だけの実習では、現場の雰囲気や企業の方々の仕事への取り組み方などは本当に学ぶことができません。そこで私は企業と学生の間には何らかの交流ができないかと考え、次の5点について実際に実施しました。

- ① 現場見学・工場見学の実施
- ② 企業の方々との打ち合わせや企業人スクールへ

企業人スクール実施計画書 概要

		※分類番号	
訓練コース	在来構法と合理化構法の比較による構造性能評価技術		
訓練分野		受講定員	20
コース設定形態	オーダーメイド型		
訓練対象者 (企業での職務)	設計者、施工担当者、技術開発者		
担当者 (部内講師) (部外講師)	吉野恵樹 菅原孝郎 山田伸典 平野直樹 原拓己 未定		
実施場所	東北職業能力開発大学校(実験) (株)シェルター(講義)		
コース 開発 経過	(株)シェルターは、接合金物を製作・販売し、木造軸組構造における合理化構法をフランチャイズ展開している企業である。当初、(株)シェルターから自社製品を使った構造耐力実験の依頼を受けたが、相談援助を続けていく中で、性能表示制度による製品の性能データを提出を顧客に求められるようになってきているので、構造の安定に関する事項について社員教育を実施したいので、企業人スクールを開催してほしいと依頼された。		
(目的)	「住宅の品質確保の促進等に関する法律(以下、品確法とする)の柱の一つである性能表示制度の構造の安定に関する事項について、構造実験、地盤調査、材料実験等を通じて一般構法と自社開発構法の比較を行なから、構造性能についての知識・技術を習得することを目的とする。		
内 容 の 概 略	品確法における「構造の安定に関する事項」について自己評価書の作成を行うに当たり、壁、床、接合部等の構造性能を明確にすることが必要であるため、様々な実験を通じて各種の構造性能の実験方法及びその評価方法について習得する。 (期待される訓練効果) 建築物の構造性能を明確にするための各種実験手法及び評価手法を習得することにより、性能表示制度に的確に対応できる効果が期待できる。 (訓練課題等) 耐力壁の面内せん断実験、床剛性実験、接合耐力実験 建物モデルを利用した自己評価書作成(構造の安定に関する事項) 各種構造計算		

図2 実施計画書(様式1号)

企業人スクール実施計画書 全体計画

		※分類番号				
時 期 (月日・曜日)	訓練時間(日) 学科 実技	教 科 の 概 要			担当者	
5月9日 水	1 5	耐力壁の面内せん断実験(実験方法の説明、準備)			吉野・菅原・平野	
5月10日 木	6	耐力壁の面内せん断実験・データ整理(在来構法) 筋違モデル 合板モデル			吉野・菅原・平野	
5月11日 金	6	耐力壁の面内せん断実験・データ整理(合理化構法)			吉野・菅原・平野	
6月15日 金	6	耐力壁の面内せん断実験・データ整理(合理化構法)			吉野・原	
7月19日 木	6	床剛性評価			吉野・原	
8月24日 金	6	接合部耐力			吉野・原	
9月21日 金	6	地盤調査実習			吉野・山田	
10月19日 金	6	関係法規における性能			吉野	
11月16日 金	6	自己評価書作成演習(1) 荷重・外力の算定法			吉野・平野	
12月21日 金	6	自己評価書作成演習(2) 木造の仕様基準			吉野・原	
1月18日 金	6	自己評価書作成演習(3) 許容応力度計算法			吉野・平野	
2月15日 金	6	自己評価書作成演習(4) 許容応力度計算法			吉野	
3月15日 金	6	コンピュータ利用による評価申請書作成演習 ディスカッション			吉野 部外講師	
	1 77	総訓練時間 (合計時)	78	総訓練日数 (合計日)	13	訓練時間帯 9:30~16:30 13:00~19:00
備 考						

図3 全体計画(様式2号)

企業人スクール実施計画書

専攻計画

		※分類番号	
訓練目標	具体的な技能・技術	期待される成果物	
実験計画書、性能評価手法、地盤調査手法、構造計算	構造実験結果報告書、地盤調査報告書、自己評価申請書		
教科の選択	教科の内容	訓練時間	備考 (指導形態) (使用機器)
1 耐力壁の内せん断実験(1)	実験方法の説明 実験機器の取扱説明 予備実験	6	課題研究方式 静的加力システム アムスラー
2 耐力壁の内せん断実験(2)	在来構法(筋違タイプ) 在来構法(合板タイプ) 合理化構法	18	パソコン プロジェクター スウェーデン式サウンディング試験器
3 接合部耐力	データ整理・ディスカッション 金融公庫仕様接合による耐力 ・Zマーク金物 ・合理化構法金物	6	
4 床剛性評価	床剛性の規定 剛床仮定 床種類による性能評価	6	
5 地盤調査実習	スウェーデン式サウンディング試験 地耐力計算	6	
6 関係法規における性能	建築基準法における性能規定 品確法における性能表示制度	6	
7 自己評価書作成演習	荷重・外力の算定法 木造の仕様基準 許容応力度計算法	24	
8 コンピュータ利用による評価申請書作成演習	モデル建物概要説明 モデル建物データ入力 計算結果の評価 ディスカッション	6	
参考資料 文献等	木造住宅の構造設計[改正基準法と品確法](建築技術) 建築技術4月号 3階建て木造住宅の構造設計と防火設計の手引き(日本住宅・木材技術センター) 改正建築基準法[構造の性能規定化]を解く(彰園社) 建築物荷重指針・同解説(日本建築学会) 木造住宅構造設計指針・同解説(日本建築学会) 木造住宅用接合金物の使い方(日本住宅・木材技術センター) 木材の科学と利用技術Ⅰ～Ⅵ(日本木材学会) 木質科学実験マニュアル(日本木材学会)		
評価項目		評価方法	
各実験報告書 自己評価申請書			

図4 専攻計画(様式3号)

の学生の参加

- ③ 実験への学生の参加
- ④ 開発課題への企業の参加
- ⑤ 総合課題実習発表会への企業の参加

6.1 現場見学・工場見学の実施

毎年1回、学生は現場見学を実施していますが、学生全員の就職希望に合致した現場を探すのは不可能です。そこで総合課題実習の時間を利用して、株式会社シェルターの建設現場(山形市内の住宅建設現場、岩手県浄法寺町庁舎建設現場(図5))、プレカット工場(山形県寒河江市)の見学を行いました。負担は大きかったですが、学生にとっては、現場の運営、問題点、社会人としての姿勢などを学ぶことができたと思います。



図5 浄法寺町庁舎建設現場(岩手県)

6.2 打ち合わせや企業人スクールへの学生の参加

実験の打ち合わせや相談援助、企業人スクール等に総合課題実習において担当した学生4名を、時間があえば同席させました。この目的は、当校の業務への理解と社会人のミーティングはどのようなものか雰囲気だけでも感じてもらうためです。また企業人スクールにも都合がつけば参加させました。社会人とともに勉強することにより、意識をより現場に近づけるのが目的でした。

6.3 実験への学生の参加

株式会社シェルターの実験は、新製品開発のための実験でありましたが、そのなかに学生を授業に支障がない範囲で参加させました。今まで経験したことがない合理化構法の構造実験は、住宅関係に就職する学生にとっては実験の準備から評価までを体験できる貴重な機会になったと思います。また総合課題実習のテーマである在来工法の「接合部の評価実験」の参考にもなりました。

6.4 開発課題への企業の参加

当建築施工システム技術科の開発課題は、大きく分けて「木造」、「鉄筋コンクリート造」、「鉄骨造」の3課題あります。私は「木造」の開発課題を担当しておりますが、いままでの木造実習は在来構法がほとんどでした。在来構法は一般的な住宅メーカーに就職すれば、いくらでも経験できますが、プレハ



図6 技術指導



図8 建て方

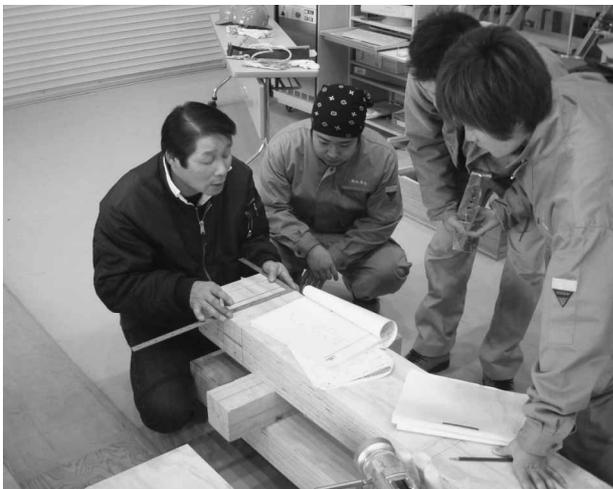


図7 部材加工指導



図9 総合課題実習発表会

ブ工法や合理化構法は、その会社に入らなければ経験できません。また在来構法は専門課程で実習しているため、違った視点で木造施工を学んでほしいと考えました。そこで株式会社シェルターとのお付き合いのなかで構造的な面だけでなく、合理化構法の施工や施工管理についても学生に学ぶ機会を与えられないか相談したところ、快く承諾していただき、技術指導を受けながら、実習を行うことができました。実習風景を図6～図8に示します。

6.5 総合課題実習発表会への企業の参加

総合課題実習は、他の3科にはない建築施工システム技術科独自の实習です。学生が個々にテーマを設定し、調査・実験等を行います。本実習では、日ごろ企業人スクールに参加していただいている企業

の方々により当科の実習内容について理解していただく機会として発表会への参加をしていただきました。また学生にとってはプレッシャーがあったかもしれませんが、内部だけの発表会よりも緊張感のある発表会となりました。また質問や意見などをいただき、次年度の総合課題実習に向けての参考となりました(図9)。

7. おわりに

本稿は、多分に私の個人的な意見が入っておりますことをご了解ください。また当科の先生方をはじめ、多くの方々にご協力いただきました。この場を借りてお礼を申し上げます。