

2-3 大学校及び附属短大における好事例

大学校及び附属短大においては、多種の訓練が実施されているが今回は、能力開発に関する相談援助から能力開発セミナーの実施につながった事例や企業人スクールの実施から共同研究につながった好事例について紹介する。

事例1. プロセス管理を活用した相談・援助の取り組み事例

「製造現場の改善活動活性化」

東北職業能力開発大学校 電子技術科 金澤清一郎

事例2. プロセス管理を活用した企業人スクールの取り組み事例

「高感度マイクロセンサ電子回路設計コース」

東北職業能力開発大学校 生産電子システム技術科 仲谷茂樹

プロセス管理を活用した相談・援助の取り組み事例

事例1

「製造現場の改善活動活性化」

施設名 東北職業能力開発大学校

電子技術科 金澤清一郎

1 企業概要と大学校との関係

キョーユー(株)は、宮城県小牛田町にある精密機械部品メーカーである。最新鋭の機械設備を導入し、精密機械加工（切削から研削まで）、自動化・省力化機器の設計から最終メカ調整までの一貫製作、プレス金型用精密超硬パーツ・モールド金型用精密パーツ、真空成型加工（工業用トレイ）の事業を行なっている。

キョーユー(株)は現社長が昭和49年に創業以来、「経験にもとづく確かな技術で」顧客のニーズに応じてきた。現在、25台の精密加工機械、92名の従業員がおり、規模拡大に伴い2年前に新工場に移った。社長は会社経営の課題の一つが従業員の能力開発であると認識している。近年、中途採用、新卒採用などを積極的に展開し、ここ5年間で従業員が倍増するような勢いであり、これまでのようにO.J.Tだけでは対応しきれなくなったのである。外部の力を利用し、きちんとした社員教育プログラムを実行する必要性を訴えており、当大学校は、3年前からいろいろな相談援助・セミナーの依頼を受け、それらの要望に応じてきた。

2 相談の内容

(1)企業の要望

キョーユー㈱の要望は次のとおりであった。

- ◇ 教育訓練体系図の作成
- ◇ 新入社員セミナー
- ◇ パソコンセミナー（ワード・エクセル）
- ◇ 機械加工の固有技術セミナー（制御技術、CAD技術）
- ◇ 管理・監督者セミナー

(2)問題点の把握

社長を始め、会社幹部との面談から伺い知れた企業の問題点は次の通りであった。

- ◆ 会社の活動として5S委員会を設置し改善活動を推進しているが、改善提案が少な過ぎる。
- ◆ 機械用の工具（ドリル、リーマ）の管理が悪く、ムダな購入がある。
- ◆ 教育を受ける機会がなく、外部の刺激が乏しい。

3 実施訓練分野の選定

今回の取り組みについては、「管理・監督者セミナー」を取り上げることにした。その理由は、製造業の基本である現場改善『ムダとり』が最重要であり、生産改革手法により多品種少量、短納期、低コストに対応可能な効率的生産ラインのあるべき姿について議論し、問題解決能力や効率的なラインの構築、担当者の意識向上も含めた知識・技術の習得を図ることができるからである。

4 訓練カリキュラムの設定

目標は製造現場の改善を自律的に行動できる管理・監督者を増やすことに置き、仕事の基本（部下指導）と現場改善（トヨタ生産方式の導入部）を中心にカリキュラムを設定した。すなわち、生産現場で起こる様々な問題を解決し、職場の活性化を図り、リーダーシップを発揮する、など、取り組まなければならない課題や行動について議論し実習することで、管理・監督者として必要な生産現場運営の実務能力を習得することである。さらに、改善活動を活性化し、コストダウンや品質意識の向上を図る手法を習得することである。

教科の内容	訓練時間
整理整頓、QC 7つ道具	3時間
報連相	3時間
OJT、現場におけるムダ	3時間
ムダ発見とムダ廃除の手順	3時間
やる気、目で見える管理	3時間
ムダとり実践会	3時間

5 実施に向けた準備について

(1) セミナーの課題の明確化

問題点を一言でいえば、従業員に改善意識が不足していることである。一般に、その原因は2つ考えられ、改善意欲がないか、改善の仕方がわからないかのどちらかである。キョーユー(株)の場合は後者の方であると考えた。これを改善するには、指導者たる課長の意識改革が一番と考え、5Sや報連相という基本的なことから始めた。例えば、整理・整頓について正確に部下を指導できる課長になることである。このように、各カリキュラムは部下を指導する場合を常に考えるように「意識改革」を目標に取り組んだ。

6 コースの実施について

セミナーは18時間コースとし、管理職向けということで広い知識を得る目的で座学(15時間)を主体にし、参加型セミナーになるようにした。残り3時間は、整理・整頓の現場実践会にあてた。

【方針】セミナーを実施する上で留意した点は次の3つである。

- ◇ 挨拶は大きな声でハキハキと
- ◇ 動作は速くキビキビと
- ◇ 目標目的を持って行動する

【施策】カリキュラムとは別に挨拶とチームワークに重点を置いた。

- ◇ 講義の始めと終わり、休憩の前後にはきちんと「お願いします」、「ありがとうございました」の挨拶のルールを設けた。
- ◇ 教室(実際は企業の会議室)の出入りには「失礼します」の挨拶をする。

◇ チームワーク訓練として、「着座訓練」と称して、「起立」、「礼」、「お願いします」を全員の動作が揃うまで実施した。

これまでのセミナーの経験から、これらを身につけることでやる気を高め、部下指導力がつくのである。

同じカリキュラムでセミナーを3回（第1期～第3期：各10名）実施した。

7 コースの評価及び改善について

当初、企業側の要望は、管理職とリーダーを対象として3期（30名）で終わる予定であった。しかし、その評価が好評なため対象を担当者にまで広げ、8期（80名）まで拡張した。新入社員と部長以上を除いて全社員が受講した。その効果としては、懸案だった全社的5S実践活動の活性化の推進力として定着する役割を担った。

(1)セミナー修了後のアンケート評価

- 役に立った（100%）。
- 整理の本当の意味がわかり、自信を持って部下指導にあたることができる。
- 自分で実践する自信がついた。
- 担当者にも受けさせたい。
- ◆現場実践の時間が少なかった。

(2)改善策の検討

次期セミナー（第4期～第8期）の改善策

前回の評価を考慮し、整理整頓に特化して現場実践を増やし、実践力をつけることを目標に置き、次のように変更した。

- ・全社的に改善意識を高めるには対象者を担当者にもまで広げる。
- ・現場実践を主にする。
- ・整理整頓にテーマをしぼる。
- ・最終日に発表会を実施する。改善内容を1枚の紙にまとめる、代表者が全社員の前で大きな声で発表する、発表成果を全社員で共有化する、ことを目指す。

(3)改善セミナー（第4期～第8期）の実施

①方針

研修者の自律的行動をポリシーとして進めた。すなわち、各期のセミナーの定員は今までと同じ10名であるが、今回からはそれを2班に分け、各班で自分の職場の問題点を出し合い、自分達で改善テーマを決め、班長を中心に改善

に取り組んだ。座学は極力減らし、整理整頓の基本を30分くらい行い、改善プロセスはその都度ミーティングを開き説明するに留めた。

②実施

担当者の身近な問題が改善テーマとして取り上げられ、結果的に各職場の改善が進んだ。テーマは次のとおり。

- ・ 治具の整理整頓
- ・ ドリルの整理整頓
- ・ リーマの整理整頓
- ・ 図面の目で見える管理
- ・ 書類棚の廃除
- ・ 部材棚の整理整頓
- ・ 廃材置き場の目で見える管理
- ・ 作業台の小型化と通路の確保

③評価

○各職場の整理整頓が進んだ。

◆担当者の身近なテーマに絞ったため、職場グループ間の横断的改善までには至らなかった。

8 今後の取り組みについて

さらに改善を進めるには部門間にまたがる問題を解決することが必要である。そのためには、課長およびリーダーの改善実践力が必要になる。先に座学を主体としたセミナーを実施したものの、現場改善実践力が不足しているのである。キョーユー(株)に提案中のものを次に示す。

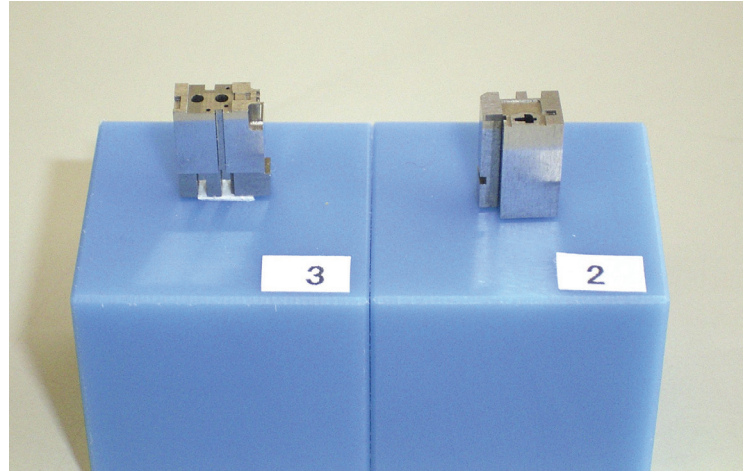
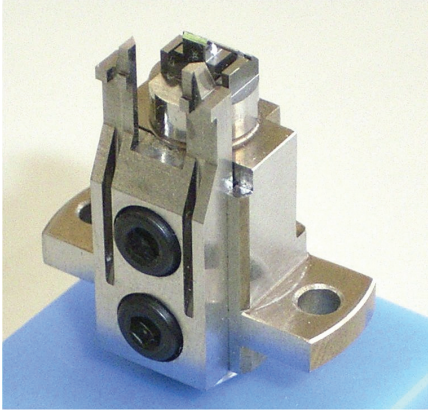
①課長、リーダーの現場改善実践力育成セミナーの実施

②改善提案の活性化のためのフォローアップ研修（全社発表会）の実施

②今後の改善テーマ

- ・ グループ間の工具の一貫管理によるドリル、リーマの購入額の削減
- ・ 生産の流れの見える化によるリードタイムの短縮
- ・ 目で見える管理の徹底による品質の向上

キョーユー(株)の精密機加工製品例



プロセス管理を活用した企業人スクールの取り組み事例

事例 2

「高感度マイクロセンサ電子回路設計コース」

施設名 東北職業能力開発大学校
生産電子システム技術科 仲谷茂樹

1 企業概要と大学校との関係

倉元製作所（株）は、宮城県栗原市若柳にあり主に液晶用硝子基板、石英基板、光学フィルターやデバイス素子の開発、製造、販売の事業を行っている企業である。倉元製作所では薄膜デバイスの一つとして東北学院大学の木村教授の指導のもと高感度マイクロヒータセンサを開発していた。平成 15 年度に 120 時間セミナーを実施した経緯がある。今回、センサ周辺回路技術について当大学校に問い合わせがあった。

2 コースの設定について

本企业人スクールを計画するにあたり、事前に平成 15 年度の実技課題教材費用を活用した具体的な製作である実技課題教材(図 1)を提示した。この実技課題教材は企業で製作している高感度マイクロヒータセンサを組み込んだ絶対湿度測定装置のデモ機であり、企業では自社製品のセンサデバイスに付加価値を付けたデモ機に興味を持っていただき、センサデバイス以外の電子技術分野への展開を考えていただけることになった。

(1) 訓練ニーズの把握

企業訪問および電子メール等を活用し、実際に受講される技術者と自社製品のセンサ応用に必要となるであろう技術分野について打ち合わせを実施した。またその際にも実技課題教材を活用し、より具体的な技術分野への説明を行った。

(2) 実施訓練分野の選定

企業人スクールの訓練分野として自社製品であるセンサを活用することを主眼としマイコンを用いた組み込みシステム開発分野を選定した。この分野は最近のシステムの小型化・高機能化などにもとない成長著しい分野の一つである。また企業人が自らものづくりができるように「CADによる基板設計」の分野についても教科内容に加えた。

(3) 訓練カリキュラムの設定

計画した企業人スクールのカリキュラムを表 1 に示す。

企業人スクールでは実技課題教材を小規模にした課題を設計・製作することを目的とし、実習を通して必要な技術を習得できるようにする。

表 1. カリキュラム表

教科の内容	時間数
組込み機器のシステム設計	6h
組込みマイコン設計	6h
C言語による組込みプログラム	12h
A/D変換技術	6h
CADによる基板設計	12h
応用プログラム(センサ制御)	12h
まとめ	6h

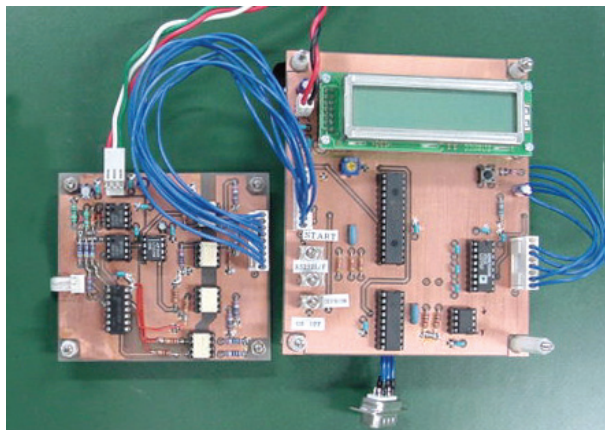


図 1. 実技課題教材（絶対湿度測定装置）

3 実施に向けた準備について

準備としては実際に設計・製作する課題の部品発注および事前の試作、プログラムを実行させるためのエミュレータ開発環境の設定をおこなった。また企業人スクールにおいて市販の書籍だけでは不十分であったため、企業人スクール用のテキストを作成した。テキストにはプログラムの演習問題等を加え自習等も活用できるようにした。

生産電子システム技術科には企業人スクール専用の実習室はないため、実習室等の割り当てなども事前準備として行った。

4 コースの実施について

実施は 8 月から 11 月の期間で毎月 2～3 回程度のペースで平日 9:30～16:30 にて実施した。参加人数は 5 名であるが業務の関係で欠席の場合もあった。

受講生の方々は、はじめ技術分野の違いによる戸惑いがあったようであるが、回を進めるごとに興味を持って積極的に受講していただいた。実習については、受講生が作成した C 言語プログラムを、エミュレータ装置を用いた液晶表示装置等の制御対象動作を行うことにより、習得の度合いを確認でき興味を持って実施するができた。企業人スクールの様子を図 2 に、企業人スクールにて製作した課題を図 3 に示す。



図 2. スクールの様子

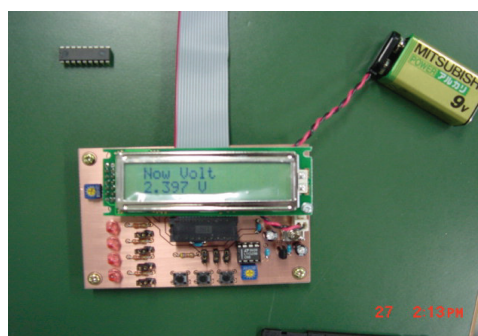


図 3. 製作した課題

企業人スクールの後半では、受講生が業務のなかで今回製作した課題製作の活用ができないかなどの考察や、絶対湿度測定装置のコストに関する意見が出され、現場を意識した実習内容となった。

5 コースの評価及び改善について

企業人スクール実施後のアンケート結果(下記の集計表を参照)では習得度、内容等において満足できたとの回答を頂いた。企業人スクールの当初目的である自社製品のセンサ活用に向けた技術分野への展開の第一歩となったと考えられる。

改善項目として 60 時間というロングスパンの学習のため、受講生によっては途中で緊急業務のためスクールに参加できないという事態が発生する可能性がある。1,2 回程度の欠席であれば問題ないがそれ以上だと履修が難しいことになる。業務上による欠席のフォローができるような体制やしきみ、教材の工夫が必要であると感じた。

受講者アンケート調査集計

調査対象者:5名

セミナーを知った理由	セミナーパンフレット	2名
	会社の指示	3名
受講目的	将来の仕事に備えて	1名
	実践的な基盤技術等の習得	1名
	他の専門分野の技術・知識の習得	3名
職業能力の向上	役に立った	5名
役に立った理由 ＜複数回答＞	カリキュラム	5名
	教材(機器含む)	3名

6 今後の取り組みについて

実技課題教材をうまく活用することにより企業人スクールを企画、実施することができた。また平成 16 年度、17 年度においてこの企業人スクールに関連して「マイクロ温度湿度センサ高感度制御回路の研究」をテーマで共同研究を実施している。