

補 助 資 料

補助資料

・松下ものづくり大学の紹介

自社の社員教育を行うため松下電器産業株式会社では、松下電器工科短期大学校を運営し、会社の経営理念を教育の方針としながら製造現場の技術革新にグローバルな視野でリーダーとして対応できる製造系技術・技能社員の育成に努めている。1999年6月より短大校に併設の形で、さらに現状の産業構造の変化等に追従できるよう、複合高度化やグローバル化が進むものづくりの現場に対応する製造リーダーを育成するために松下ものづくり大学を開校した。企業内に設置されているため現場に密着した現場重視の職業訓練を実施している。応用課程のものづくりの現場を想定した教育訓練方式を実施する資料として紹介する。

・遠隔教育の課題と展望

I Tの急速な進展の下で、応用課程は実施されているが、更なる充実のため職業能力開発大学校間の相互協力や訓練生の自発的な学習体制の整備など鋭意取り組むべきである。その一手段としてI Tを利用した教育訓練の方法を研究し、実施することが考えられる。現在W B T (Web Based Training) が注目されているが、さらに学校間の遠隔教育を考えるとその課題と展望について報告する。

松下ものづくり大学

◆開校年月日 1999年6月

松下電器工科短期大学校に併設し開校、開校当時は松下電器産業（株）人材開発センター生産技術研修所が運営。

◆大学のねらい

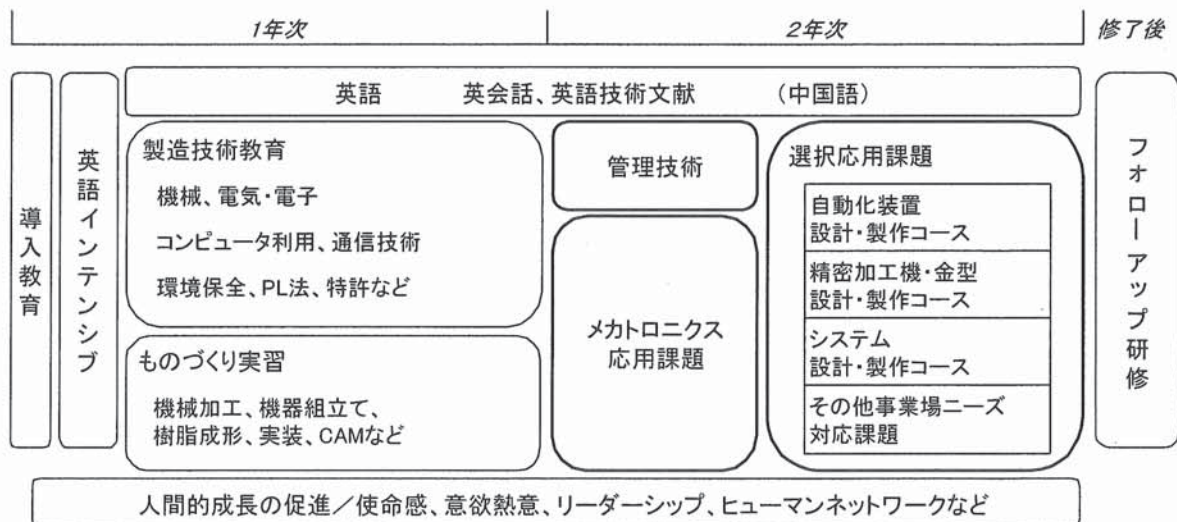
複合高度化、グローバル化するものづくり現場に対応して、幅広い基本技術、技能と応用展開力及び挑戦意欲とリーダーシップを備え、製作現場で総合力を発揮し、ものづくりを革新していける製造リーダーを育成する。

◆育成目標

グローバルに活躍できる製造基幹人材の育成

- ・ 現場管理能力
- ・ 幅広い専門性
- ・ 実践応用力
- ・ グローバル対応力
- ・ 豊かな人間性

◆カリキュラム



機械系出身者には電気制御関連の訓練を施し、電気系出身者には機械関連の訓練を施し基礎を固める。特にグローバル化に対応させるため、語学は重要視している。

◆教育内容

- ① 語学インテンシブ教育
- ② 幅広いものづくりの基本実技教育
- ③ ものづくりに関する機械、電気・電子、情報などの技術教育
- ④ 実践的な管理技術（IE、QC、VE、ISO、環境等）
- ⑤ メカトロニクス応用課題（構想から完成までの一貫演習）

⑥ 展開力を強化する選択応用課題

⑦ ものづくりマインド教育、経営マインド教育、人格形成教育

Q・C・S・D・P・Mを常に意識させた教育を実施

Quality (品質) Cost (コスト) Safety (安全性) Delivery (納期)
Productivity (生産性) Moral (志気)

○ 選択応用課題の進め方<自動化装置設計・製作コースの例>

・ ねらい

- 基礎技術・技能の応用展開
- 創造力、課題解決能力の向上
- 一連の仕事の進め方を体験

・ 内容

- 機械装置、制御装置などの設計・製作・導入
- 1～3名での取組
- 社内の最新技術・実用的テーマ

・ 特長

- 講師は社内事業場のキャリア人材
- 各分野の進んだ社内事業場で研修
- 事業場への実用化導入

◆ 訓練対象者

高等専門学校卒業者、大学卒業者または同等以上の能力のある者（おおむね現場経験1年から3年）で、21世紀の製造リーダーとして活躍が期待される人材
事業場長の推薦が必要

◆ 訓練期間 2年（全寮制）

◆ 訓練時間

総訓練時間は3,400時間程度、さらに課外実習や語学を中心に800時間程度加算

◆ 定員 20名

◆ 入校試験 筆記テストと面談を実施

参考資料

松下ものづくり大学 パンフレット

遠隔教育の課題と展望

I MM情報マネジメント研究所

主任研究員 中山 勝己

第1節 はじめに

近年における通信技術の発展は、膨大な量の情報を送受信可能とし、これにより郵便をベースとした通信教育としての従来の遠隔教育の概念を大きく変えつつある。新しい通信システムとしてのインターネット、テレビ電話、通信衛星等の登場により、遠隔地にいる教師と学生とはリアルタイムで結ばれ、教師・学生間での双方向のコミュニケーションに基礎をおくコミュニケーション型遠隔教育が、可能となりつつある。遠隔教育システムは、このような通信システムに基づくものへと発展しつつあり、そのことにより遠隔教育システムそのものが教育現場において重要性を増しつつある。つまり、従来の遠隔教育システムは、対面教育が不可能である場合の代替手段であり、また、対面教育を補完する意味での補助手段でしかなかったが、現在、欧米においては遠隔教育システムそのものが、従来の対面教育では実現され得なかった教育効果をもたらすものとして注目を浴びつつある。

遠隔教育システムにはテレビ電話を利用したもの、通信衛星を利用したもの、インターネットを利用したもの、または、それらのいくつかを組み合わせたものなど種々あるが、以下では主にインターネットによる遠隔教育システムを想定し、遠隔教育システムの教育現場への導入による効果、遠隔教育システムの今後の展望について述べる。

第2節 遠隔教育システムの教育現場への導入による効果

本節では上のように発展しつつある遠隔教育システムの教育現場への導入に伴い、教育サービスの受け手である学生と教育サービスの提供者である教師とが従来直面していた制約条件（時間的・空間的）が緩和され、また、教育の質が、いかに変化していくかについて考察を試みる。遠隔教育システムの導入による大きな効果としては以下の2点に集約されるであろう。

- ① 時間的・空間的な制約の緩和
- ② 教育の質の変化

遠隔教育システムのもたらす時間的・空間的な制約の緩和を通じた効果として、受講者の増加、受講可能な科目の多様化が挙げられる。

また、教育の質の変化に関しては従来のクラスルーム型の授業形態の知識提示型教育から教師と学習者、学習者間のコミュニケーションを主体としたコミュニケーション型教育へと教育の質的な変化が起こりうることが考えられる。

2-1 時間的・空間的な制約の緩和

インターネット上で授業を行うことにより、インターネットに接続可能な場所であるならば、オンデマンドで受講可能となり、従来、時間又は、地理的な制約により授業に参加することが不可能であった者、特により多くの在職者が、授業に参加することが可能となる。さらに、時間制約の緩和のもう一つの意味として、授業時間の制約の緩和が挙げられよう。インターネット上での授業の特徴として、先に述べたように通信技術の向上に伴い、eメール・チャットなどの通信媒体を通じたコミュニケーションにおけるインタラクティブ性・即時性の実現等により、従来のクラスルーム授業以上に教師と学習者、学習者間でのコミュニケーションが授業時間内で可能となり1対1の対面教育の持つ利点とグループ学習の持つ利点とを併せ持つ教育が可能となる点が挙げられる。つまり、従来のクラスルーム授業よりも授業時間に幅を持たせることが可能となり、教師は、授業に参加している学生とより多くのコミュニケーションを図ることができるようになる。

また、多地点がインターネットで結ばれるため、教師の不足から生じる問題が、解決されうる。つまり、学校間での教育コンテンツの共有を通じて受講可能な科目の多様化、さらには、教育コンテンツの共有を通じて授業内容の標準化等も図ることが可能となる。

2-2 教育の質の変化

近年の遠隔教育システムにおける特徴としては、先に述べたように学習者と教師、学習者間に双方向コミュニケーションを確立したこと、さらには、学習過程の完全なる記録をデータベースとして保存し、教育現場へとフィードバックできる環境を確立したことが挙げられる。前者は、1対1の対面教育の持つ利点とグループ学習の持つ利点とを併せ持つ教育を可能とする。^{*1)} つまり、教師・学生間におけるコミュニケーションが、頻繁に行われることにより、教師は、個々の学生の授業に関する理解度を把握することができ、個々の学生の理解度に応じた学習プロセスを企画することができる。そして、それに基づく授業を進めてゆくことにより授業の効率化と学生の学習

効果を高めてゆくことができる。このように教育そのものの質が、知識提示型教育からコミュニケーションをベースとした対話型教育へと質的な変貌を遂げるであろう。また、教育プロセスが、データベース化され蓄積されることにより、その可視化が、可能となり、同一クラスの過去の授業の成果を現在進行中の授業に反映することが可能となる。つまり、教育におけるフィードバック効果が、十分に発揮されることとなるだろう。

このように遠隔教育システムは、教育の質に変革をもたらす可能性を持っている。

第3節 技能教育における遠隔教育システムの今後の課題と展望

遠隔教育においては、教師・学生間における双方向性を確保し、教師・学生が、学習過程に関する情報を共有することは、先に述べたように教育という観点から重要な意味を持つ。それは、遠隔教育による技能教育においても同様である。なぜならば、教師・学生が、学習の各過程を共有し、協調教育が行われてゆくことが技能教育において学習効果を上げるために、特に、重要であると考えられるからである。

クラスルームにおける技能教育では、教師・学生が、教室という空間と時間を共有しているため、特に、上の事は意識されずに済んだが、遠隔教育で技能教育を行う場合には、教師・学生間における各学習過程の共有といった事は、特に、意識しなければならないであろう。つまり、学生が、基本動作をいかに正しく習得する事が技能教育においては重要な課題であり、また、教師・学生が、学習過程を共有することなく、学生が、基本動作を正しく習得する事には、かなりの困難さを伴うものであろうことが予測される。

遠隔教育による技能教育における上述の課題に鑑み、インターネット上でいかに動作教育を行うかについて精力的に取り組んだ研究成果を紹介した論文として、福田収一、松浦慶総、Martin Dzbor の各氏（1999年）*2) によるものがある。同研究では、機械等の操作といった三次元的な動作を習字の筆の動きといった二次元的な動作に置き換え、遠隔教育による動作教育の基本的なシステムを開発・発展させる試みを行った。そこでは、インターネット上で教師・学生間のコミュニケーションを通じて、学生が、基本動作を習得することが可能となるようなシステムが構築された。つまり、「教師は、模範動作の入力と学生の学習結果の修正を動作プロセスを基礎に行い、学生は動作学習、及び学習効果の入力を行う。さらに、コンピューターが学習中に学生の動作と模範動作を比較し、指示を与える。これにより、教師が、直接現場で指導しているのと同じ環境を実現し、教師と学生との情報共有の同期を目指す。したがって、学生はコンピューターを通し、動作の繰り返し学習により学習効果の向上が期待される。」（福田収一、松浦慶総、Martin Dzbor（1999年））。

また、同研究の今後の展望として、三次元空間での動作学習、音声利用、マルチアクセスによる学生間における教授補完等が可能となるようなシステムの構築を行うことにより、より学習効果を高めるような遠隔動作学習システムを開発してゆくことが述べられている。

今後は、理論学習のみならず技能教育などの実技の分野においても遠隔教育が可能な範囲が広がっていくであろう。

- 1) 詳しくは、参考文献 1 を参照。
- 2) 詳しくは、参考文献 2 を参照。

参考文献

1. 石島辰太郎：「ディスタンスラーニングの多様な側面」、日本ディスタンスラーニング学会会報 Vol. 1、1999
2. 金子篤志、杉野昇、鈴木徹、児玉充、石島辰太郎：「スマートキャンパスにおける遠隔教育の初期実験－多地点テレビ会議システムによるベンチャーフォーラムの開催－」、日本ディスタンスラーニング学会会報 Vol. 2、2000
3. 福田収一、松浦慶総、Martin Dzbor：「インターネットを利用した遠隔習字教育システムの開発－遠隔動作教育の初期研究－」、日本ディスタンスラーニング学会会報 Vol. 1、1999