

PBL を用いた大学における高度情報通信人材育成について

FUJITSU ユニバーシティ
上野 新滋

[Abstract]

今後の IT 業界を牽引していく高度 ICT 人材の育成が急務となっており、国家の新たな IT 戦略でも重点政策として取り上げられている。また、日本経団連の産学連携人材育成活動においても、高度 ICT 人材育成重点拠点の形成を図るため、九州大学、筑波大学を支援拠点として産学連携人材育成を実施中である。(現在は、経団連の活動を継続発展させるため、NPO 法人「高度情報通信人材育成支援センター」にて活動を推進中である。) 本講演では、高度人材育成で不可欠な育成方法である PBL の具体的な実践例を取り上げ、今後、大学(院)において効果的な PBL を実現するための産学連携体制、PBL テーマなどのポイントについて発表する。

[Keyword]

産学連携、PBL、高度人材育成、情報通信、統合型教育

1. はじめに

今や情報通信システムは、企業活動及び国民生活の基盤として不可欠なインフラとなっており、その ICT の有効利用により新たな付加価値を生み出せる人材を育成することが極めて重要である。しかし、産業界が求めている高度 ICT 人材は質・量の両面で不足しており、産業界が求める人材と大学が輩出する人材との間には、大きなギャップが存在する。

このような危機感から、日本経団連は 2005 年より本格的に高度 ICT 人材育成に取り組み、産学官連携の下、2007 年 4 月より筑波大学、九州大学の大学院修士課程において、産業界のニーズに対応した新コースを開設した。このコースの実施に当たって、産業界では、①育成する人材像定義とカリキュラムの共同策定、②PBL による実践教育、③多彩な講師陣による IT・ビジネス戦略動向講義・演習、ソフトウェア工学、プロジェクトマネジメント等への企業の一線級人材を教員として派遣、④中長期インターンシップの実施、などの支援活動を実施してきた。

その結果、新コースに所属する学生達も期待に答えて、顕著な成長ぶりを見せてきている。この取り組みにおいて、大きな要素の一つに PBL がある。なぜなら、高度人材育成においては、単に高度な知識を習得するだけでなく、プロジェクトチームとして実際の課題を、あらゆる知識・経験を動員して解決していく総合力・リーダーシップなどが重要であるからだ。

本稿では、高度人材育成における PBL の取り組み例として、①経団連支援拠点における PBL の取り組み、②富士通内の IT システムインフラ技術の統合教育「沼津塾」の IT 系大学院へのオープン化、の二つの事例を取り上げ、PBL の実践結果とその評価、課題などについて述べる。さらに、本年 7 月に設立された NPO 法人「高度情報通信人材育成支援センター」における実践的 ICT 教育の取り組みについても展望する。

2. 日本経団連の産学連携人材育成 ～PBL の取り組み～

日本経団連が支援する九州大学、筑波大学の 2 拠点とも、大学院における PBL の実践を、学生のコミュニケーション力・プロジェクト推進力・自律エンジン(ものごとを根本から考え抜き、自ら主体的に学び・行動する力)の能力開発の大きな柱としている。

PBL 企画・実施にあたっては、以下の工夫を行っている。

- ①大学院 1 年から 2 年まで、PBL 第一期(システム開発基礎・チーム活動の基本)、PBL 第二期(システム設計・開発の実プロジェクト実行)、PBL 第三期(プロジェクト作業の応用発展)というように、段階的に高度化する。
- ②PBL テーマは、豊富なバリエーションのものを揃えて実施(学内、地元企業、経団連支援チームの案件、海外の案件など) 例えば、2008 年度に実施したテーマには、以下のようなものがある。

【筑波大学】

- ・大学の書籍部(書店)向け商品管理システム
- ・同 Web 注文システム

- ・学生個人の情報管理システム
- ・民間企業向けの生産管理システム

【九州大学・九州工業大学】

- ・自動ドアロックシステムのプロダクトライン開発
- ・要求分析に基づく九州大学附属図書館 Web システムの改善提案
- ・電子鍵の権限貸与システムの試作
- ・リモコン制御ロボット用ソフトウェアの開発
- ・ハードウェア設計ツールの一元管理システムの開発
- ・マルチエージェントシステムを利用した分散システムの開発
- ・One Village One Portal ホスティングシステム構築(バングラデシュ)

③産学連携による運営体制の強化(プロジェクトの定期レビュー、プロジェクトの振り返り・合同発表会など)

この PBL 実践を継続した結果、「学生にとっては非常に高い目標であり、かつ、ハードな教育であるが、学生の顔付きが変わり、確実に成長をしている」という両大学側教員の高い評価を得た。一方、テーマ選定方法や、産学連携体制の改善などの課題があり、今後改良を継続していく計画である。(日本経団連の拠点支援チームの有志企業を中心とした NPO 法人「高度情報通信人材育成支援センター」が PBL の改良・実施支援を継続していく。)

3. 沼津塾「システム基盤技術研修」の実践

本研修は、ネットワーク・サーバ・OS・ミドルウェアを含む IT システム全体の IT 基盤技術を習得するための統合型の実機研修である。製品個々の研修とは別に、PBL(Project Based Learning)による「情報戦略化要件からの設計/構築～システム停止の防止/早期復旧～環境変化に応じた改善提案」までの IT システム基盤全体/ライフサイクル全体をサポートできる「IT スペシャリスト&サービスマネージャ」の創出を目指す社員研修である。

一方で、産学連携の交流の場において、大学(院)の IT 系学科の多くから、『リアルプロジェクトの総合的な IT インフラ技術を経験する「場」や技術を統合したシステム全体像を理解する「教育の場」を要望する声があった。そこで、産学連携による高度 IT 人材育成の一貫として、本研修を IT 系大学院向けにオープンにし、トライアル実施を行った。

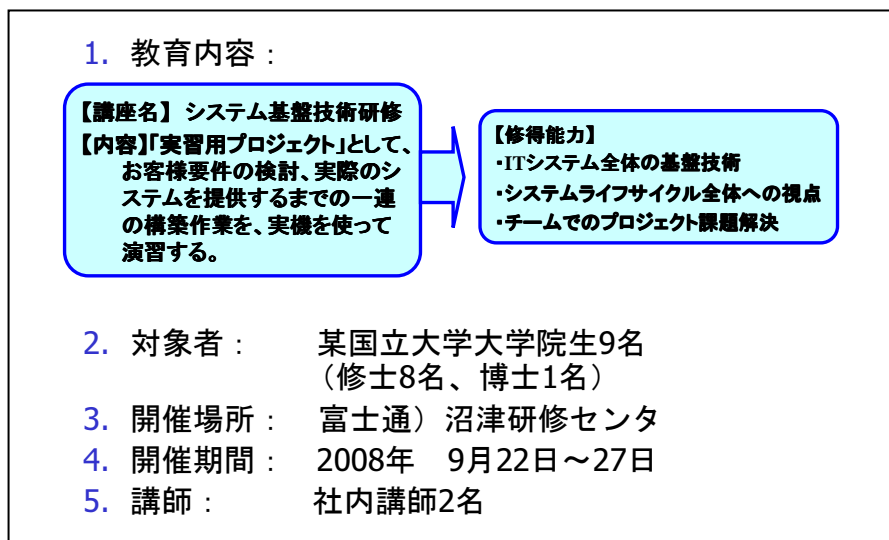


図1 トライアル実施「沼津塾 システム基盤技術研修」概要

(実施結果)

受講した学生のアンケート結果から、以下の代表的意見が得られた。

- ①全体を見る視野の拡大
システム全体を俯瞰でき、自分の研究の位置づけがわかった。
システム全体を見る考え方を知り、構成コンポーネントの存在意義を理解できたことに、達成感を感じた。
- ②実践的な演習
顧客や信頼性を意識した設計など大学では学べない実践的な内容や事例を学べた。

実際に手を動かして得た知識は忘れない。

③チーム活動

普段一人で研究しているので、チームでの取り組みは役に立つ。

チームメンバとの実習を通して情報交換ができた。

また、各受講者の大学の担当教員からの学習評価シートの主なコメントは、以下のようであった。

- ・教科書で学ぶことができないスキルを実践的に学べたのは、本人の今後の研究活動に有意義。
- ・顧客を意識して要件をまとめ、実機システムを構築するのは大きな成果。
- ・共同作業の有効性と難しさはよい経験。

このように、本講座は企業の実ビジネスシステムを一貫して学習する教育として、IT系大学院生に極めて有効であると実感することができた。

(今後の大学向け沼津塾の展開)

本講座は、実機を使用するため手軽に実施できる教育ではないが、学生が体を使って、ITインフラの原理原則を学ぶためには最適な環境であろうと考えている。そこで、今後、高度IT人材を育成するという目的意識を持つ大学と産学連携の協力体制を相談しながら、さらに拡充を図っていく予定である。

4. 「高度情報通信人材育成支援センター」の活動

上記の日本経団連の高度情報通信人材育成の活動を継承し、NPO法人「高度情報通信人材育成支援センター」が本年設立された。

その活動として、重点協力拠点2校において産業界のニーズに対応した高度ICT人材育成のモデルコースに対する産業界支援として、教員派遣、実践的インターンシップ、連携した大学に対する教育リソースや実践ノウハウの提供などを実施中である。

今後、高度かつ実践的ICT教育の実施のため、PBLのベストプラクティスの収集分析や、連携大学におけるPBLの進化発展を図ることで実践的ICT教育のモデル化を行っていく計画である。

5. まとめ

以上二つのPBL実践事例を紹介した。このPBLという学習方法は一般には、「実際のシステム開発案件のように様々な解決策が存在するような課題に対して、プロジェクトチームを組み、種々の制約への対応や判断をしながらソフトウェア等の成果物を作り上げる。そのプロセスの中で、実践的な能力と必要なスキルを習得することを目的とした学習形態」と考えられている。また、このPBLは、大学のみならず、プロフェッショナルスクール、企業等においても、ますます多様な形態で実施されていくだろう。しかし、これには良い面ばかりではなく、結構多くの困難(問題点)を伴う。たとえば、「指導側の負荷が高い」、「何を学習させたいか、気づかせたいか、の教育設計を十分考慮してなければ、単にチームでプロジェクト作業を経験したのみになる」、「一人の講師では対応できず、多くの専門家や実プロジェクト関係者の参画が必要」、「受講者のレベル・姿勢により期待効果が大きく左右される」等。

従って、PBLの内容を産学連携体制で検討する際には、時間的制約、人力的制約、設備的制約を考慮しつつ、

- (1) プロジェクト課題の内容
 - (2) 時間の割振り
 - (3) 解決すべき問題の内容
 - (4) 指導方法・内容
 - (5) 評価方法・内容
- 等を大学側・企業側で課題を掘り下げて、教育を計画する必要がある。

【参考文献】

- [1] 高度IT人材育成への提言~国際競争力の復権にむけて (山下 徹(著)、NHK 出版)
- [2] 価値創造学 (福田収一著、丸善)
- [3] 日本経団連提言「高度情報通信人材育成の加速化に向けて~ナショナルセンター構想の提案~」
(2007年12月18日)
- [4] 「実システム開発を通じた社会連携型PBLの提案と実践」(井上明、金田重郎 著)