

# ICT-PBL 型就業力育成手法と知見

## A Study of Employability through ICT -Project Based Learning

河合 博子, 森本 圭祐, 中野 文平, 築 雅之, 竹上 健  
 Hiroko KAWAI, Keisuke MORIMOTO, Bunpei NAKANO, Masayuki CHIKU, Takeshi TAKEGAMI  
 高崎商科大学  
 Takasaki University of Commerce  
 Email: h-kawai@uv.tuc.ac.jp

あらまし：2011-12 年度本学の「ICT-PBL による就業力の可視化と成果」共同研究助成金において実施した教育プロジェクトの調査から、本稿は、ICT-PBL による 2.3 年生就業力 (employability) の育成手法 (ねらい、仮想マシンを搭載した ICT 教育環境と体制、産官学の連携による実課題解決、スキル指標＝「キャリアマトリクス」) と知見について報告する。

キーワード：情報通信技術プロジェクトベースドラーニング (ICT-PBL)、仮想マシン、就業力 (employability)、適職、キャリアマトリクス

### 1. はじめに

現在、情報通信技術 (ICT: Information Communication & Technology) 関連産業では、ハードウェアやソフトウェアの製品単体から、ICT 群を組み合わせる事業の課題解決を提案するソリューション事業まで幅広く展開されている。その一方で、近年の傾向として、組み込みソフト開発など一部下流工程の開発は海外委託に流れ、上流工程の設計や管理、ソーシャルネットワークやスマートフォンアプリ開発が増加し、ビジネス業務のプロセスやニーズを理解した上で委託先の開発チームとコミュニケーションをとって繋ぐ人材が必要とされている。また、アプリケーション開発、プロジェクトマネジメント、セールス、IT スペシャリストのニーズが高く、協働、コミュニケーション力、プレゼンテーション力は社会人基礎能力として重要である。IT を活用する職務をめざす学生は、まずは幅広い知識を修得し、広い選択肢から適職分野を見つけて就業力 (employability) を強化できれば、在学中の学びは建設的なものとなる。

本稿における「就業力」とは、教育課程内外を通じて「学生が卒業後自らの素質を向上させ、社会的・職業的自立を図るために必要な能力」(文部科学省定義 2010.2.25)であり、その ICT-PBL による育成法を報告する。

### 2. 本学における ICT-PBL の位置づけ

本学は、自主・自立の建学の精神のもとに実学重視・人間尊重・未来創造を教育理念とし、ビジネスに関わる情報演習科目に力を入れている。1 年次の情報基礎から 2 年次の情報ネットワーク・プログラミング・情報システム・データベース・マルチメディア・ビジネスアプリ開発、そして 3.4 年では情報系ゼミが、ICT の応用を検討し、就業力育成のプラットフォームとなる。

### 3. ICT-PBL の構成例と概要

本稿では「Network/Server-PBL」の構成例と概要を取り上げ、共同研究者の「Terminal Server/Client 仮想化による情報共有」や「Macro 開発」等は紹介にとどめる。

#### 3.1. Network/Server-PBL の概要

2012 年度は、「地域ブランド企画事業所の LAN 環境構築」を実課題テーマとし 4 つの Stages を設定した。各 Stage と学習概要は表 1 の通りである。

- Stage1 演習室に Server/Client-LAN 環境構築
- Stage2 Web-Marketing 環境構築とビジネスプラン
- Stage3 E-Commerce 環境構築と Branding contents 開発
- Stage4 Server/Client 運用から Network/Security 演習

表 1：学習概要

Stage1	2 年生 16 人で開始。演習室内の仮想事務所内で仮想化技術と Windows2003 を使用。前期 13 週の授業時間と夏合宿を使う。LAN 環境の設計仮想マシンの設定→サーバインストール→ユーザ管理・コンピュータ管理・共有フォルダアクセス設定→ファイルサーバ→DNS (DHCP) サーバ
Stage2	後期 16~22 週マーケティングコミュニケーション企画立案・情報や知の共有・電子会議など協働作業を行う。パフォーマンス管理・Active Directory・Web サーバ構築→IIS7.0
Stage3	後期 23~28 週で電子商取引サーバを構築し、地域ブランドの全国展開を企画する。E-Commerce Server と SQL Server 設定
Stage4	3 年生 2003 Server/Client を使った Network/Security 演習

#### 3.2. 仮想化 PC 環境の概要

ICT 教育環境は Dell Latitude 物理 PC (Windows7) に VMware Workstation Ver8 (仮想マシン) を搭載。仮想 PC には Windows 2003 Server, CentOS 6.0, その他 Windows8 等を稼働させた。そして、同じ条件の仮想 PC10 台で LAN 環境を構築する(図 1)。



図 1：仮想化 PC 論理イメージ(左)と実画面(右)

### 3.3. キャリアマトリクスの概要

「キャリア・マトリクス」は、ビジネス実務知識とスキルと ICT 知識と実践力を ICT 関連職務のスキル分類表上で表す。ICT スキルは、各 5 段階評価【知らない・知識がある・(指導員と一緒にまたは人に聞きながら)できる・一人で(マニュアルを見て)設定できる・さくさく設定できる】の達成状況を学生自身が「見える化」し、自分のポートフォリオを更新していく。

ビジネススキルは、「コミュニケーション力」「問題設定・解決力」「プレゼンテーション力」(キャリアサポート室が運営する講座を受講する) 3 段階評価【やりかたがわかった・モット練習したい・うまくできる】を使い学生自身が「見える化」する。マトリクスを統合して就業力として結実化できたかどうかを学生と定期的に確認する。

### 3.4. 期待される効果

これまでの成果では、トライアンドエラー学習が容易であること。VMware の「自動録画と再生機能」を使って、学習者自身が操作した全ての詳細なプロセスを再確認できる(作業成果の見える化)。各学習ステップで修得したスキル評価ができる(スキルの見える化)。この「IT スキルの評価により、学生自身が、細分定義したスキル票に対応させて得意・不足・適性分野を知ることができる。キャリア計画が建設的になる。プロジェクトの協働作業で、必然的に報連相(ホウレンソウ)を行うのでコミュニケーションが促される。職業意識が芽生え、適性を自覚し、動機付けによる積極的な就職行動も期待される。また、ネットワーク管理の技術的な側面を擬似体験でき、職務に対する不安を軽減し、就業活動における業界・業種・職種を選択にミスマッチを減らす。

## 4. 本教育法の意義

独創的な点は、単なるネットワーク情報機器の演習と異なり、ビジネスと ICT をあわせたプロジェクトベースの教育法であること。よりリアルな実機体感では、学生が「企画・立案の段階から関わり実行・問題発見・解決」まで主体的に参画できることにある。本育成法の特徴として以下の点があげられる。プロジェクト参加学生は、サーバ・アドミニストレータとネットワーク管理者の職務がわかる。LAN 構築自体やアドミニストレータ権限で自分の ID やパスワードを設定するなど、自ら学ぶ環境を準備し、毎回更新していくという作業は、興味・自主性を強める。会計・財務・経済の異なる知識を持ったメンバーが作業を分担し、限られた時間内で試行錯誤をしながら状況や問題を伝えあうことで、コミュニケーション力やチーム力の向上にもつながる。電子会議を通して、企業人の電子的コミュニケーションを体験できる。実課題についての問題発見解決能力の訓練にもなる。ICT 関連の職務について適性や職業意識に目覚める。解決策の提

案力が身につく。企業における情報機器の管理方法を部分なりにも体感でき、自信をもてる。トラブル対応力が身につく。個人情報の取り扱いを理解できる。企業データの暗号化ができる。企業の問題を多角的に分析する視点をもてる。得意や不得意分野が明確になることで、職業選択の方向性も見えてくる。総じて、この ICT-PBL 教育法で、学生の能力・スキル向上の期待が予想できる。環境メンテナンスの負荷の点では、仮想化技術を使うことでホストコンピュータのシステムに変更が加わらないため、コンピュータ管理上、メンテナンスやバックアップが容易になる。また職種に要求されるスキル指標から、どのようなスキルを習得すればよいのかを知ることができ、目指す職種やキャリアに必要なスキルを修得するための指針となる。早い段階からキャリア設計の調整できる。マトリクス上で示されたスキルを修得した学生は、応募企業の即戦力として有効なアピールができる。これまでも VMware [仮想マシン] を学校や企業に導入した報告例は多くある。しかしそれらの研究では、セキュリティ対策やコスト削減に視点をおくものが多い。

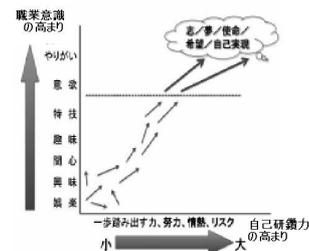


図 2：職業意識と自己研鑽力の向上と自己実現効果

本研究は、高度な ICT-PBL を高度な設備で用いて、容易にスキルを向上させ、その効果や就業力との関係を考察した研究として重要な意義をもつ。

## 5. 今後の計画

ネットワーク論、情報セキュリティ、情報教職、他の情報系ゼミ学生にも「スキル・マトリクス」アンケートを実施する。その後、対象学生のスキルと就業に至った職務の関係を分析する。

### 参考文献

- (1) 河合博子 “WS2003/NW を用いた情報セキュリティ学習”，立教大学メディアセンター年報 pp,22-27 (2010)
- (2) 竹上健 “「表計算ソフトの VBA マクロの学部授業での教育実践」高崎商科大学商学研究 II ネットビジネス研究所 pp,123-133 (2012)
- (3) 森本圭祐 “就職問題と採用傾向について”，高崎商科大学商学研究 II ネットビジネス研究所 pp,143-155 (2012)