

産業技術大学院大学の ICT 環境の運用と課題

中 鉢 欣 秀^{†1} 小 山 裕 司^{†1} 石 島 辰 太 郎^{†1}

本学の学生は修学時間を潤沢に確保することが難しい社会人が約 75%を占める。忙しい社会人学生が効率的及び効果的に学ぶことができ、さらに彼らを適確に教育・評価することができるようにするため、本学では、メールから始まり、無線 LAN・グループウェア・遠隔授業、LMS、授業動画コンテンツ配信、iPBL、サテライトキャンパス等の ICT 環境を整備している。今回は現在まで約 6 年間運用してきた経験から得られたノウハウ及びこれを活かして現在準備中の次期システムの設計と開発を発表する。

Developments and issues of ICT based learning system in AIIT

YOSHIHIDE CHUBACHI ^{†1}
and HIROSHI KOYAMA AND SHINTARO ISHIJIMA^{†1,†1}

The Advanced Institute of Industrial Technology (AIIT) is a professional graduate school which have a mission to provide excellent human resources to the industry in Tokyo. Our students and Alumni have jobs in their special field, so they want to make connections which are usefull for their busines. We tried to support their activity using social media such as Facebook, Twitter and LinkedIn. This paper reports several atempts in order to make their interaction among social media and our application which maneges their portfolio such as career record and the special fields.

Three Stages of Learning

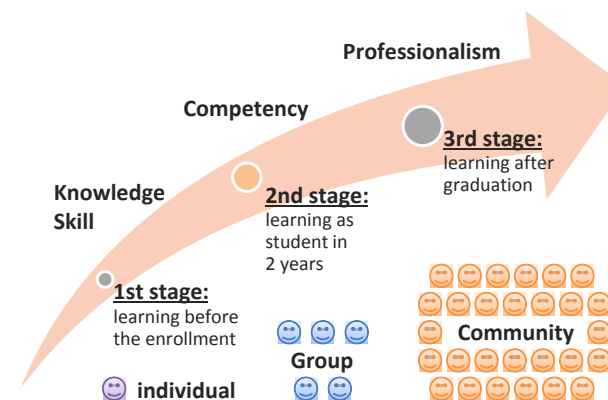


図 1 3 段階の教育機会

Fig. 1 Three stages of learning.

1. はじめに

高度専門職には、その専門分野における知識・スキルを最新に維持するための継続教育が必要であることが指摘されている¹⁾。産業技術大学院大学（以下、本学）においても、高度専門職を養成し、継続的に育成するための教育機会を提供している^{2),3)}。

図 1 に示すとおり、本学では入学から卒業までの在籍期間を継続的な学習における「2nd Stage」に位置づけている。すなわち、入学前の 1st Stage、終了後を 3rd Stage と捉え、各ステージに対して幅広く教育を行うことをミッションとする。本学が教育の対象とする領域は「情報システム」及び「ものづくり」のアーキテクトを育成することであり、高度専門職に対して常に新鮮な知識を提供し続けることを狙っている。

この目的を達成するためには、キャンパスにおらず、物理的・時間的に距離のある対象者に対しても教育を行うための仕組みが必要である。これには、ICT を活用した教育用のインフラストラクチャーを整備しなくてはならない。本学では、2006 年の開学から社会人を中心とした学生のニーズに耐えられるよう、基盤を整備してきた。本論文では、産業技術大学院大学における ICT 環境の運用と課題について述べる。

以下、2 では、本研究の背景として本学のシステムのユーザである学生の特徴と、継続的

^{†1} 産業技術大学院大学

Advanced Institute of Industrial Technology

表 1 本学の学生の特徴
Table 1 Characteristics of students.

	産業技術大学院大学	通常の大学あるいは大学院
種類	社会人学生が多い	新卒学生が多い
年齢層	20 歳台後半から 60 歳台まで (30 歳台が多い)	18 歳から 27 歳
業務経験	有するものが多い	無し
意識	高い職業意識	研究者希望, 就職希望等多様

な教育の仕組みについて述べる。また、

3 では、本学の ICT 環境の概要を示し、

3. 及び 4. では、特に授業動画配信、PBL 支援、サテライトキャンパスの運用及び課題を示し、最後の 5. では、本稿の研究報告をまとめる。

2. 本学の学生像と継続教育への試み

本学産業技術研究科では、2011 年度の学生の約 60%が社会人、平均年齢は 33.2 歳であり、著者らが所属する情報アーキテクチャ専攻では、約 90%が社会人、平均年齢は 36.2 歳である。本学の学生の特徴を表 1 に示す。

本学が設置する大学院修士課程は図 1 の第 2 段階に相当するが、第 1 段階および第 3 段階に位置する社会人を対象に継続教育の機会を提供している。以下に、本学が社会人に対し整備してきた学修環境として主なものを挙げる。

- 単位バンク制度（入学前に科目等履修生として履修した分の授業料が入学後に返還される制度）
- 短期間で専門分野の学修ができる履修証明プログラム
- InfoTalk^{(4),(5)} をはじめとする各種勉強会
- 遠隔授業^{*1}

これらは、学習意欲はあるにもかかわらず、就学のためのまとまった時間を確保することが難しい社会人学生を念頭に置いた、継続的な学習機会を提供するための試みである。科目等履修生（単位バンク制度）を例に挙げると、本学の通常の学生の定員が 200 名なのに対し、科目等履修生の人数は、平成 21 年度が 68 名、平成 22 年度が 72 名、平成 23 年度 51 名である。またこのうち、平成 22 年度は 20 名、平成 23 年度には 21 名が単位バンクを利

*1 一部の授業は秋葉原サテライトキャンパスでも受講できる。

用し、平均約 3.5 科目（最高 10 科目）を事前に履修してから本学に入学している。

このように、本学における継続的な学習のための制度は有効に機能しているものの、その一方では、これらを円滑に支えるための教育環境を整備することが本学における大きな課題となっている。例えば、科目等履修生として在籍した学生が修士課程に入学した場合、科目等履修生用のアカウントに紐付けられたデータを新たなアカウントに移行する必要があるなど、大学の制度にシステムの運用を対応させるためのコストが発生する。

3. 業務遂行能力を育成するための ICT 環境

近年、実践的な業務遂行能力を育成できるとされる PBL（Project Based Learning）が注目されている。本学でも、通常の大学院修士課程における修士論文よりも実践的な能力を高める教育方法として PBL を実施している。PBL は、修士課程の 2 年生を対象とし、グループワークを主体としたチーム活動を 1 年間行う。この PBL を支援するためのシステムとして、iPBL（infrastructure for PBL）と名付けたシステムを運用している。その機能は以下の通りである^{(6),(7)}。また、システムの概要を図 2 に示す。

プロジェクトマネジメントシステム WBS（Work Breakdown Structure）によりプロジェクトの進捗管理を行うことができるシステム。学生はこのシステムを用いて PBL におけるタスクを管理する。また、教員も同じシステムにより、プロジェクトの進捗を見ることができる。

プロジェクトワークスペース プロジェクトの成果物（ファイル）を共有するためのワークスペース。Web ベースで学内外からアクセスできる。

週報システム 毎週の活動状況を教員に報告するためのフォームを自動で生成する。

セルフアセスメントシステム 各期末に、自身の学修を振り返るための評価シート。

成績評価システム プロジェクトを担当する正副教員が、学生の成績を入力するシステム。成績は全ての教員が閲覧でき、成績判定会議の資料として用いる。

また、2011 年度から次のシステムが稼働している。

プロジェクト配属システム 学生が履修したいプロジェクトを選択するシステム。学生は、どのプロジェクトにどのようなメンバーが居るのかを確認しながら、プロジェクトを選ぶことができる。

なお、iPBL は、2012 年度に更新される予定である。これまでの経験を活かし、より使いやすいシステムにすることを目指している。現状において不足しているものとして、ソフトウェア開発を行うプロジェクトに向けた、ソースコードの管理システム（SCM）があり、

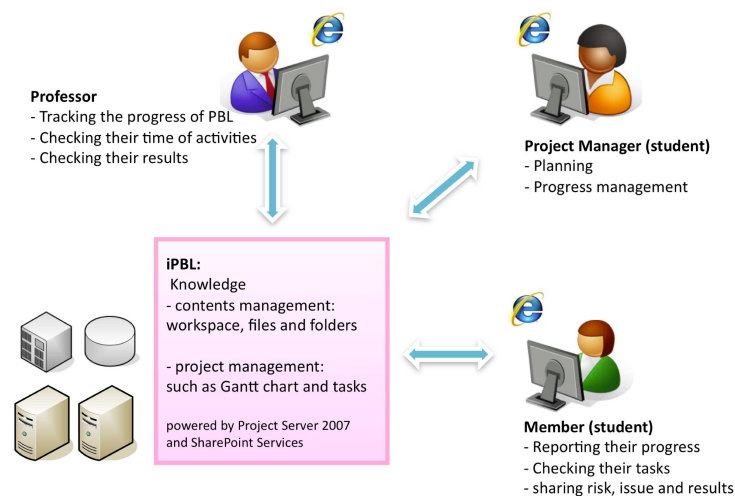


図 2 PBL のための基盤システム (iPBL)
Fig. 2 iPBL (infrastructure for PBL).

これについてはシステムの更新の際に追加する。

4. 通常の講義を支援するシステム

本学では 2 年間の通学により修士号を取得できるが、社会人の学生が必ず毎回授業に出席するのは難しい。そこで、欠席した授業の動画を見ることができる、授業動画コンテンツ配信システムを用意している。もちろん、出席した授業の復習にも利用できる。加えて、修了生は卒業後 10 年間、無料で本システムにアクセスすることができる。

加えて、一部の授業は秋葉原にあるサテライトキャンパスでも受講することができる。このシステムは図 3 に示す機器構成によって実現している。

また、FD 活動の一環として、学生による授業評価を実施できるシステムも稼働している。これにより、従来発生していた人手による評価結果の集計作業をなくすことができた。

5. 将来的に整備するシステム

学修成果の蓄積 (ポートフォリオ)

学習成果 (作品, 成績, 評価) 業務実績相当評価 (教員) 改善 (学生) Design-Publish-

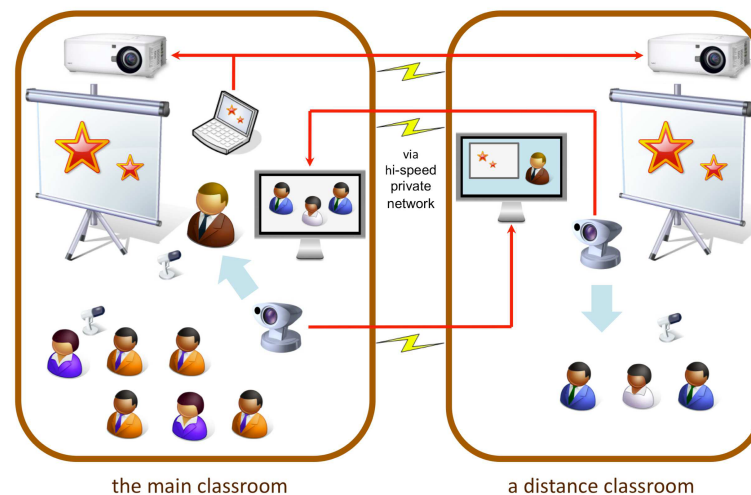


図 3 サテライトキャンパスのための遠隔授業システム
Fig. 3 Remote video system for satellite campus.

Collect-Reflect サイクル成果の公表 (会社あるいはコミュニティ)

Facebook, Twitter 等の活用 (コネクション構築支援等) AIIT Friend Finder
以下に、特長を整理する。外部アカウント...⁸⁾

(1) Facebook 等の普及しているソーシャルメディアを活用しているため、利用者が新規にアカウントを取得する手間や、使用法を新たに修得する必要が無い。

(2) 既存のソーシャルメディアに準備されている機能はできるだけ流用しているため、開発コストを軽減することができた。

(3) 利用者各自のソーシャルグラフの範囲外の相手を、在籍年時、専攻、専門分野等から検索し、コネクションを構築することができる。また、複数のソーシャルアカウントの情報が集約されているので、日常使っているソーシャルメディアが違う相手を発見することができる。

(4) 専門職を対象に、職務経歴をプロジェクト単位で登録することができる。実際の経験してきた業務の内容、規模、技術、成否等をから、専門職の専門分野、レベルを示すことができ、今後のキャリアアップに結び付けることが期待できる。

6. おわりに

本研究では、小規模で、歴史が浅い大学院大学で、学生及び修了生ができるだけ効率的にまた効果的に、相互にコネクションを構築することができる仕組みを ICT を活用して実現した。

今後の課題には (1) 利用者からの使い勝手・機能等の要望を反映する (2) 利用者の範囲を修了生、創造技術専攻に広げる (3) 専門職・技術者を雇用する側の企業からの参加を考慮する (4) 知識・スキルを取り扱う機能を準備する (5) 創造技術専攻の専門分野を対象にした職務経歴の記録を考慮する、等がある。

参 考 文 献

- 1) Drucker, P.F.: *Manging in the Next Society*, Griffin (2003).
- 2) Ishijima, S., Koyama, H., Chubachi, Y. and Harashima, F.: ICT based Learning System of AIIT for Professional Education in Japan, *ITHET2010*, Cappadocia, Turkey, IEEE (2010).
- 3) 中鉢欣秀, 小山裕司, 石島辰太郎: ICT を基盤とした高度専門職教育, 情報教育シンポジウム, コンピュータと教育研究会, 情報処理学会 (2010).
- 4) 小山裕司: Infotalk 産業技術大学院大学, 産業技術大学院大学 (オンライン), 入手先(<http://pk.aiit.ac.jp/index.php?InfoTalk>) (参照 2011/11/16).
- 5) !!!用確認!!!小山裕司: InfoTalk AIIT Monthly Forum: 産業技術大学院大学: 全国技術系勉強会マップ, 情報処理, Vol.52, No.4-5, p.437 (9999).
- 6) Chubachi, Y., Kato, Y. and Tozawa, Y.: Web-based groupware supporting PBL effectively, *1st Asia-Pacific Joint PBL Conference 2010* (2010).
- 7) 中鉢欣秀, 土屋陽介, 長尾雄行, 加藤由花, 酒森 潔, 戸沢義夫: グループウェア導入による PBL の見える化, 日本 e-Learning 学会論文誌, Vol.9, pp.129–135 (2009).
- 8) 小山裕司, 中鉢欣秀: 外部アカウント認証を使った本人確認付き利用者認証の試み, 産業技術大学院大学紀要, Vol.5 (2011).