

複数の大学と企業を遠隔システムで結んだ産学連携講義

飯尾 淳^{†1}, 脇谷 直子^{†2}, 内橋 勤^{†3}, 大場 充^{†4}

概要

日進月歩で変化する情報技術,あるいは経験がモノをいうプロジェクトマネジメントに関する教育は,産業界の現場で活躍している講師による産学連携講義が有効である。経済産業省が主導する産学連携 IT 人材育成事業の一環として,広島修道大学,広島市立大学の共同講義に PMI 日本支部および三菱総合研究所が協力する計画を策定した。本講義は共同講義だけでなく広島と東京を結ぶ遠隔講義を含むという特徴を有する。本論文では,その概要を報告するとともに,講義実施に向けた事前の計画プロセスにおいて明らかになった課題と解決策,今後の展望について述べる。

The Industry-academia Collaborative Education with Universities and Companies Connected by a Remote System

Jun Iio^{†1}, Naoko Wakiya^{†2}, Tsutomu Uchihashi^{†3}, and Mitsuru Ohba^{†4}

Abstract

The industry-academia cooperation is efficient for the education on the information technology that changes rapidly or the project management that depends on manager's experience. As part of the industry-university cooperation IT personnel training program by Ministry of Economy, Trade and Industry, a plan for PMI Japan and Mitsubishi Research Institute, Inc. to cooperate in the joint lecture of Hiroshima Shudo University and Hiroshima City University was discussed. The lecture has the feature of including not only a joint lecture by two universities but the remote lecture which connects Tokyo to Hiroshima. This paper describes an overview of the lecture, the view of the subject which became clear in the prior plan process towards lecture implementation, solution, and future works.

1 はじめに

情報技術 (Information Technology, 以下, IT とする) が普及し, 社会におけるあらゆる経済活動に IT は浸透した。また IT は社会のインフラとして重要な位置を占めるようになっていく。さらに産業全般がグローバル化し, 今日, 競争が非常に激しくなるなかで, IT は重要な位置を占めている。

そのような社会を支えるために, 高度 IT 人材の育成が我が国の喫緊の課題となっている。その課題解決を目的として, 経済産業省による産学連携 IT 人材育成に関する事業 [1] が, 近年, 実施されている。

同事業においては様々な産学連携講義が推進されているが, 本研究では, とくにプロジェクトマネジメントに着目し, プロジェクトマネジメントを大学におけるキャリア教育の一環として位置付けて遂行する計画を提案した。

情報処理推進機構による支援 [2] を得て, 現在, 広島修道大学, 広島市立大学の共通講座としてプロジェクトマネジメントに関する講義を開設する準備を進めている。また同講義の性質上, 産業界からの直接的な支援を必要とする。そこで, PMI (Project Management Institute) 日本支部および株式会社三菱総合研究所のプロジェクトマネジメント業務経験を豊富に有する現場職員を, 同講義の講師として派遣する産学連携講義を実施することとなった。

また本講義の特徴は, 広島市立大学および広島修道大学という 2 つの大学にまたがった共通講義であるという点にある。さらに, 首都圏の実務家教員を講師に迎えて実施するため, 広島 2 拠点と東京を遠隔講義システムで結んで実施するという特徴も有する。

本報告は, その講義を実現するにあたり, 半年間にわたり進めてきた講座準備のための議論の成果と, そこで明らかになった課題と解決策を提示するものである。先に述べたように IT のインフラ化が進む

†1 三菱総合研究所
Mitsubishi Research Institute, Inc.
†2 広島修道大学
Hiroshima Shudo University
†3 PMI 日本支部
Project Management Institute, Japan
†4 広島市立大学
Hiroshima City University

につれて、産学連携による実践的な情報技術教育は今後ますます重要な要素となると考えられる。その指針となるべく、本論文では、我々の取り組みで得られた様々な知見を報告する。

2 産学連携 IT 講義実施の目的

まず、産学連携 IT 講義としてプロジェクトマネジメント講義を導入する必要性および目的について説明する。

2.1 実践的 IT 教育の必要性

実践的 IT 教育を必要とする前提として、国内企業における経済環境の変化を指摘したい。経済がグローバル化し、外国企業と競争できる人材の育成が急務となっている。また、経済のサービス化^{*1}も同時に進んでおり、問題分析・課題定義・解決策の模索が仕事の中核となってきた。現在の経済を支える人材には、問題を自ら発見し、その解決策を模索できる能力が求められる。

このような変化を受け、実践的 IT 教育のあり方も変化した。企業における仕事は、時間を提供する労働集約型の業務から成果を提供する知識集約型労働への質的变化を遂げている。具体的には、企業における働き方として、工場型からプロジェクト型へと移行している。前者の目標は決められたルーチンを効率的に実践することであったのに対し、後者の目標は、未知の問題をチームで解決することである。そのような仕事を遂行できる人材は、どう働き、どう技術革新を起こすのかを理解している必要がある。

また、技術者と仕事と組織の関係を改めて考えてみると、技術者は何のために、どう考え、何を達成しなければならないか、さらには、組織と個人の利害の対立をどう解消すべきかという実践的な問題を、学生のうちから理解する必要もあろう。その観点から大学における実践的 IT 教育を再考してみると、とくにプロジェクトマネジメントに関する知識の理解については、企業の実務家による講義が不可欠といえる。

2.2 実施に際しての検討事項

まず、今回の産学連携 IT 講義を広島市の 2 大学で実施する背景として、広島修道大学で「プロジェクトマネジメント論」という講義が既に提供されていた点を指摘しておく。ただし同講義は企業の実務家による講義が中心のものではなかった。また、広島市立大学ではソフトウェア工学系の科目は提供されていたものの、マネジメント系科目はこれまで提供されていなかった。そこで、今回、プロジェクトマ

ネジメントに関する講義を 2 大学連携で実施する運びとなった。

地域内の 2 大学間連携を基礎とした共同講義を実施するにあたり、事前にいくつか解決すべき項目が指摘された。ここではその概要を示す。

学生の違い 広島市立大学では 2 年生、広島修道大学では 3 年生と、対象受講学生の学部・学年の違いがある。また、広島市立大学では情報科学部、広島修道大学では経済科学部経済情報学科と大学の性質が異なる。両者は同じ情報を扱う学科 [3] であるものの、前者は技術開発系、後者は経営管理系と分野が大きく違うため、背景知識の質・量の違いも存在する。

日程の違い 本講義は後期に実施されるが、大学間における学年暦の違いにより開始のタイミングを調整する必要がある。その調整のために、広島市立大学では時期がずれる最初の 3 回を集中講義で補うことにより、タイミングを合わせる予定である。

時間の違い 金曜日の 2 限に設定したが、僅かながら授業時間の違いがある。具体的には 90 分の講義において 5 分のずれがあるため、間の 85 分を共通の講義として、前後の 5 分を各大学での指示などに関する時間にあてることとした。

大学間協定 相互連携を確実なものとするために、大学間協定に基づく覚書の作成と調印を行う必要がある。

なお、大学間協定に関しては事前準備期間において締結する予定である。

また、企業側担当者とのカリキュラム案に対する意識合わせも実施しておく必要があった。大学側は、本講義を、知識提供科目の位置づけよりもキャリア形成を強く意識した科目としての位置づけと考えており、その認識共有を醸成した。さらに、2 組織からの講師派遣という事情があり、それぞれの分担におけるカリキュラム内容の調整と、各講師による個人差の容認に対する理解の醸成も必要であった。企業側が持つ既存のカリキュラムや講義資料は社会人向けや大学院学生向け [4] という事情もあり、学部学生向けに平易に改変するという課題も明らかになった。

2.3 産学連携による共同講義実施の狙い

本科目を産学連携で実施することとした背景には、学生に社会や仕事を知る機会を与えるキャリア教育の重要性がある。プロジェクトマネジメントに関する講義を通して、人生における「仕事」とは何か、「働く」とはどういうことかを産業界の講師から学生が学ぶことが狙いの 1 つである。産学連携の効果としては、とくにこの点から、大学あるいは大学間での連携では得られない効果が得られると考えている。

また、2 つの大学の学生が仮想的に同じ教室で講義を受けることの利点もある。先に述べたように対

^{*1}「経済のサービス化」という概念には、いわゆるファブレス化やモノ作りに関する途上国へのアウトソーシングだけでなく、モノ作りに関する社会的位置付けの変化も含む。

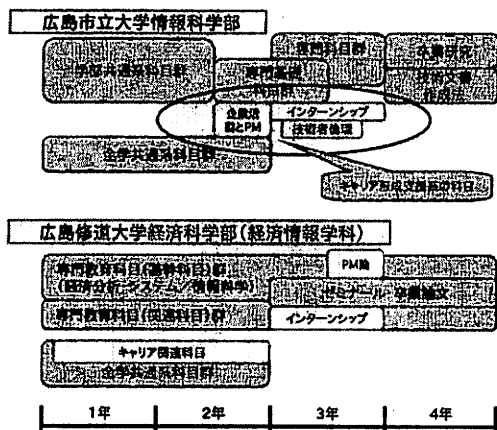


図 1: キャリア支援教育としての位置付け

象受講学生のバックグラウンドは大きく異なり、考え方も異なる。そのような学生が相互に交流することにより、社会に出る前に学生の視野を拡げることができるのではないかと期待もある。

3 講義概要と授業計画

次に、本節で講義の位置付けと授業計画の概要について紹介する。

3.1 対象学生・教育目標・育成ロードマップ

図 1 は、広島市立大学情報科学部および広島修道大学経済科学部経済情報学科における科目群を明示したものである。本図は、入学から卒業までの 4 年間において学ぶ科目群の位置付けを示す。

広島市立大学では、2 年次の後期から 3 年にかけて、キャリア形成支援系の科目を提供する。本講義はその入り口として提供される。一方、広島修道大学ではキャリア形成支援系の科目は全学共通系科目の一部として 1 年次から 2 年次にかけて実施する。その後、3 年の後期科目として本講義が設定される。

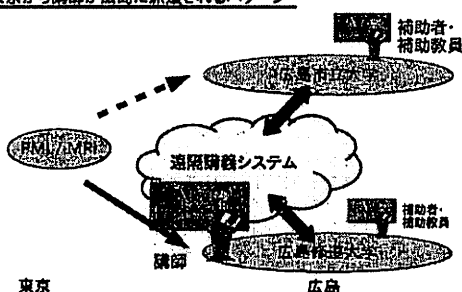
3.2 授業計画

産学連携講義として実施される「プロジェクトマネジメント論」*2の内容を表 1 に示す。

初回と第 2 回は、学習の動機付けを狙いとした導入部である。続く第 3 回から第 10 回までは、プロジェクトマネジメントの諸問題と解決のための基礎知識を学ぶ講義として位置付けられている。最後の 5 回は、解決法が不明な問題への対応と能力を身に

*2広島修道大学では「プロジェクトマネジメント論」だが、広島市立大学では「企業活動とプロジェクトマネジメント」の名で開講される。

東京から講師が広島に派遣されるパターン



東京と広島2拠点、計3拠点を結ぶパターン

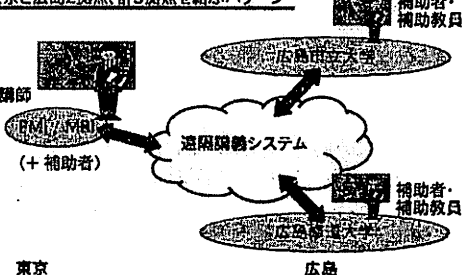


図 2: 遠隔講義の実施

つけるための講義である(表 1 ではこの 3 部構成を点線で区切って明示した)。

本講義は産学連携講義であり講師は産業界の実務家が担当する。日々の業務で忙しいなか本講義を担当することになるため、当初は集中講義による実施も検討された。しかし両大学で学年暦の違いがあることと、より確実に知識やスキルを身につけるには繰り返しの学習が望ましいなどの理由から、遠隔講義を交えた週次での講義とし、毎週金曜日に各回の講義を開催することとした。

3.3 遠隔講義

広島市郊外に立地している広島修道大学と広島市立大学は比較的近いため、学生が行き来することも可能である。ただし原則として双方の教室を遠隔講義システムで結び、講師はどちらかの教室で講義を行う。他方の学生はシステムを介して講義を聴講することになる(図 2 上)。

また、毎週の講義実施に合わせて、毎回、東京から講師が広島を訪れるのは効率が悪いと、一部の講義は東京の拠点も含めた 3 点を結んで行われる(図 2 下)。なお、遠隔であるがゆえにともすれば一方的な講義になりがちなところを防ぐために、遠隔講義の配信先として結ぶ教室には講義を補佐する補助者(教員および TA)を配置する。補助者は、出席確認や連絡事項の伝達といった事務的な補助作業に加えて、講義参加者への発言を促す、必要に応じてカメ

表 1: プロジェクトマネジメント論の内容と担当

回	内容	担当	備考
1	オリエンテーション-企業活動とプロジェクトマネジメント (1)	PMI 日本支部	※ 1
2	企業活動とプロジェクトマネジメント (2)	PMI 日本支部	※ 1
3	プロジェクトマネジメントの必要性と歴史	三菱総合研究所	※ 1
4	プロジェクトライフサイクルと組織	三菱総合研究所	
5	IT プロジェクトの特徴と課題	PMI 日本支部	※ 2
6	スケジュールと作業の単位	三菱総合研究所	※ 2
7	コストの管理、リスクの管理	三菱総合研究所	※ 2
8	プロジェクト実績の評価	三菱総合研究所	※ 2
9	プロジェクトの成果物と品質の管理	三菱総合研究所	※ 2
10	IT プロジェクトの事例研究	三菱総合研究所	
11	IT プロジェクトのためのマネジメントスキル (1)	PMI 日本支部	
12	IT プロジェクトのためのマネジメントスキル (2)	PMI 日本支部	※ 2
13	仕事を遂行する能力 (コンピテンシ) について (1)	PMI 日本支部	
14	仕事を遂行する能力 (コンピテンシ) について (2)	PMI 日本支部	
15	期末演習課題の課題と討議	大学・三菱総合研究所	

※ 1 広島市立大学は集中講義として別途実施

※ 2 東京と広島 2 拠点を結んで実施

ラを操作するなど、遠隔システムによる死角を低減する役割も担う。また時間割のずれによる講義前後の空白時間には、講義会場を担当する教員が講義内容を補足する予定である。

どの講義を東京からの遠隔講義とするかに関しては講師の都合も勘案して決定したが、表 1 の備考欄に示したように、PMBOK (Project Management Body of Knowledge) の概要に関する講義の多くが東京からの遠隔で実施される。基本的には、技術的な内容のものは遠隔でも伝達が可能という考え方、および、講師の人生観や倫理観が重要となる全人格的なものは対面方式の講義がよい、という考え方に基づいて設計した。

4 講座設計のポイント

続いて、講座を設計した際のポイントを報告する。

4.1 隘路になった事項と解決策

シラバス (講義計画) の作成においては、事例と理論をバランスよく混ぜることに留意した。

講義ではまず、学習の動機づけとして、問題事例を紹介する。これは、何のために、何をこれから学ぶかを理論の解説前に説明する意図によるものである。また、問題解決のための理論の解説は基礎的な知識に限定した。これは現実的な問題として、時間の制約と学生の基礎知識に関する制約による。

遠隔講義システムの利用に関する問題も露呈した。実際にシステム環境を整えようとしたところ、遠隔講義を実施するために必要となる遠隔講義システムが、企業内では情報セキュリティ施策によって制限されている例が存在することが明らかになった。

動画・音声や資料の配信に必要なポートが制限されているというネットワーク管理上の問題だけでなく、ネットワークの制約に加えて、包括的なセキュ

リティ施策に反する場合もある。具体的には、企業内部の情報を外部に公開できない、執務室内部の状況をカメラで外部に公開することの禁止、などの制約が存在する。このような制約に対しては外部の会議室を利用する、スタジオのような専用の施設を利用するという対策が考えられる。

講義内容についても、遠隔講義に適した内容とそうではない内容の検討と切り分けが求められている。本来、プロジェクトマネジメントの方法論を確実に学ぶためには、グループ (チーム) で架空のプロジェクトをマネジメントする演習を組み合わせる体験することが望ましい。しかし今回の講義では遠隔講義かつ多人数^{※3}という実施条件のため、ハンズオン形式での演習の実施は困難である。演習に近い内容を、遠隔講義でどう実践するかはまだ未解決の問題として残されている。

4.2 課題の解決

実際の講義実施にあたっては、前述の課題を解決し、学習に支障のない環境を整えなければならない。幸にして授業の実施が後期のため、前期の時間を準備期間として用意することができた。

双方向性を持つ遠隔講義の実施準備として、喫緊の課題として与えられた問題は、利用するシステムの選択と、システムの導入、動作検証、関係者への操作法教育である。双方向遠隔講義を実現するシステムとしては、NTT アイティが提供する Meeting Plaza を利用^{※4}することとし、広島・東京間の動作検証と講義に必要な要件の検証を事前にテストすることとした。また、東京側は PMI 日本支部の会議室からのみ実施することとした。三菱総合研究所の講師も PMI 日本支部から講義を行う。

^{※3}受講者の総数は、広島市立大学で 150 名、広島修道大学で 50 名の計 200 名程度を想定している。

^{※4}本システムの利用権を広島修道大学が保持しており、本講義の実施に向けた環境整備が比較的容易であったため、今回は同システムを利用することに決定した。

受講学生への事前情報提供も重要な事項である。学生をどう動機付けるかが課題と考えられたため、就業支援・キャリア形成系選択科目としての実施を明確化し、チラシによる周知や事前の広報を実施した。

遠隔講義の質を向上させることも喫緊の課題である。学生の理解度をどう測るか、緊張感をどう持たせるかも事前に考えておく必要がある。とくに企業から派遣される講師は、日頃から教育に従事しているわけではないので、その点は十分に留意して体制の構築を進めた。

遠隔講義を実現するには、教室運営者との連携・コントロールも疎かにはできない。大学の教員で、学生の監督・学習支援を担当する体制を整えた。さらに、演習の進め方に関するノウハウの蓄積も検討した。この点は、個人による演習課題の解決と発表・討論を実施することで対応する予定である。

4.3 模擬講義の実施

本年度の本格実施に先立ち、対象学生の知識レベルと興味を把握するために、模擬的な講義を事前に実施した。

模擬講義は、広島修道大学で2011年度後期に開講された「プロジェクトマネジメント論」の授業内で2回に渡って実施した。受講者は経済系の学生で、1回目は13名、2回目は10名が受講した。模擬講義で扱った内容は表1のうち、PMI日本支部が担当する1, 2, 11, 12, 13, 14回目の講義に該当する内容であった。講師もPMI日本支部が担当した。

模擬講義の1回目では、社会背景と日本のプロジェクトの複雑化、プロジェクトとは何か、プロジェクトマネジメントとは何かに関して基礎的な内容を扱った。授業終了後、受講者にアンケート調査を行ったところ、社会背景を踏まえて質問した項目に対しては、受講者全員から回答があり、その中にはグローバル化の現状を理解しつつも、自分がどう働いてゆけばよいかは「わからない」との回答も含まれていた。身近なプロジェクトを例示させる質問では、就職活動や部活動に関する回答が多かった。講義の形態について、演習があった方がよいか質問したところ、13名中9名の学生が少しでもあったほうがよいと答えた。

模擬講義の2回目では、コンピテンシ、リーダーの役割、内省、倫理感などについて扱った。授業終了後、受講者に学んだことおよび感想について記述を求めたところ、全員が前向きかつ好意的な内容を回答した。コンピテンシの育成や内省、倫理観については、身近な活動と結び付けて考えやすく、理解しやすかったと考えられる。2回目の講義終了後に実施したアンケートの結果を表2に示す。2回の模擬講義によって、人間力強化の重要性について受講学生が汲み取ることができた点を、アンケートの回答からも伺うことができた。

2回の模擬講義の結果を関係者で共有した結果、予想していた以上に、学生が興味を持って聴講する部分があるということ、授業運営上グループ演習の実

施が困難であっても、何らかの形で演習は取り入れた方がよいことの2点を主として確認した。さらに、模擬講義の受講者数名にヒアリング調査を行ったところ、わかりにくかった部分は「用語の理解」であり、いわゆるビジネス用語や普段目にしない種類の英単語など、固有の専門用語が頻繁に用いられることが、プロジェクトマネジメントの内容を理解する上で妨げになるケースもあることがわかった。

5 企業の支援内容

今回の実施は産学連携講義のため、企業がどのような支援をできるかが問われている。ここではその概要について報告する。

5.1 大学の期待と対応、ギャップの解消策

先に述べたように、所有カリキュラムは大学院学生向けで、本件の対象は「学部2, 3年生」という違いがある。このギャップを解決するために教材は必要に応じて改変・修正するが、話し方でかなりカバーできるとも考えている。

また、大学側の期待は「キャリア支援コース」、「実践的」という講座であり、プロジェクトマネジメント技術の体系・知識の習得だけではない。キャリア形成の一助とするという位置づけを具現化するために、企業環境・活動の変化がもたらすIT活用の意義の理解、プロジェクトが基本的な業務遂行の形態となることの理解、知識だけでは遂行できない実践能力の大切さを知ること、などを含めることによって、学生の動機づけや主体性の向上を図る構成とする予定である。なお、遠隔講義、教室のレイアウト上の制限でグループ演習が取り入れられないという制約があるため、個人演習や質問の投げかけなど双方向授業の工夫を取り入れることを想定している。

講師による個人差の許容限度の意識を合わせる必要もある。異なる企業・組織による多数の講師が参加する。具体的には、PMI日本支部、三菱総合研究所からそれぞれ2名、3名ずつが交代で講義を担当する。プロジェクトマネジメントの方法論に関する解説についてはPMBOKのフレームワークで統一する一方で、「現実の問題は多様であり、それらをどう解決すべきかの対応策も一様ではない」とことから企業人による講師の間でも教え方・強調するポイントに個人差がある。しかし、プロジェクトは個別の生き物であることを学生に示すという点で、多数の講師が関わることはメリットでもある。ただし、あまりに差があると学生は混乱するため、事前の打合せが必要と考えた。そこで、意識合わせの会議を2012年度前半、講義開始前に実施した。

5.2 支援企業としての人材育成への期待

企業側としては、人材育成への期待を明確化する必要がある。ここでは、企業側として参加している

表 2: 模擬講義 (2 回目) 受講後アンケートの回答

番号	内容
1	PM のような立場は正直自分には向いていないしあまりなりたいたとも思わないものだったりするのだが今回の話自体はとても為になった。しっかりと聞いた知識を身につけ、これから始まる就職活動そしてそれ以降の人生にも役立てていきたい。
2	プロジェクトマネジメントについて知ったのはごく最近なのですが、人から慕われる、対等に話しかけることをあたりまえですが、大切にしたいなあと思いました。PMI の倫理はまさにそれですね。今まではあたり前だから意識せず行動していたことが多くありました。先週、今日の話をいろんな所で生かしていきたいです。
3	今まであまり関心の持てなかった PM についての事でしたが、知らない事や興味を持てる事があり、関心が持てるようになりました。技術だけではなく人間性も必要となってきた所で、人間性を計る基準も定まっていて、それは本当に計る事が出来るのか疑問に感じました。
4	社会で通用する人材になるためには、まず自分自身が自分自身について理解していくことが必要で、自分の役割を十分に考え、行動することが重要なんだと思いました。
5	コンピテンシを育成するという事のところで、水面下にあるものも、増強しないとコンピテンシは「育たない」というところが印象に残っています。就職活動をやるなかで自己分析が必要なのと関係があるのではないかと思います。私はリーダ向きではないと自分で思っているのですが、今日、学んだことは大きかったです。
6	プロジェクトマネージャには自分を常に磨いていかなければならない、非常にストイックな役割であると感じた。プロジェクトで結果を出すには、プロジェクトメンバの信頼と、自分の内面が深く関わってくると聞いて、これからの自分の振り返りに、今日の講義を思い出して活用したい。
7	興味深い話を前回、今回と聞かせていただきました。ありがとうございます。弱点ばかり見ていくのではなく、自分の強みとなる部分をしっかりと磨いて、これから過ごしていこうと思いました。自分の経験したことを振り返るということと日記をつけて振り返ることは良いのでしょうか？それとも頭の中だけで考えるのがよいのでしょうか？
8	プロジェクトマネジメントにおいて、重要なことは、変化に柔軟に対応できる個人をつくりあげていくことであるように感じた。その個人の育成の目標として、コンピテンシを分析し、自己の調整をしていくべきであり、またそのためには自分になが足りないか、考えていくことも重要で、個人が成長していくことによって、組織も成長し、結果的にプロジェクトをより円滑に進める手助けとなるということを学ぶことができた。
9	バイト先などでしばしば書かされるチェックシートはコンピテンシになるのかなと思った。強いリーダシップを持った人間になるために、まず人間性から成長したい。
10	IT プロジェクトのマネジメントで大事なものは、基礎的なプロジェクトマネジメントの知識だとわかった。また、コンピテンシの話がとても興味深かった。自分も、見えない部分を鍛えたいと思った。

2 組織である PMI 日本支部および株式会社三菱総合研究所の立場を明確にしておきたい。

5.2.1 PMI 日本支部の期待

PMI 日本支部のミッションは、プロジェクトマネジメントの適用基盤の整備、プロジェクトマネジメントの標準とその活用技術を広めること、および、プロフェッショナルリズムの醸成とコンピテンシの向上、以上を通してプロジェクトマネジメント実践組織や社会の発展に貢献するものである。ただし、今後 10 年間に日本のプロジェクトマネージャ/PMP^{*5}の 25% が 65 歳に達するという急速な高齢化が見込まれており、その対応が急務であると考えている。そのためには、若手プロジェクトマネージャ育成のパイプラインの仕組み作りには貢献する必要がある、したがって、大学を中心に大学院大学、中高、高専への働きかけを強化するという大きな目的がある。

5.2.2 株式会社三菱総合研究所の期待

株式会社組織である三菱総合研究所から参加しているメンバの意図としては、まず実社会のプロジェクト概念を理解して欲しいという点がある。

^{*5}Project Management Professional. PMI が認定するプロジェクトマネジメントの専門資格。

実際のプロジェクト管理に求められるレベルは高度であり、技術だけでなく、ヒューマンスキルも円熟味が求められる。したがって、学生が卒業後すぐにプロジェクトマネージャになることは全く期待していない。ただし、プロジェクトとは何か、プロジェクトに参加する立場として概要を知っておいてほしいという意味が、本講義には込められている。

また、社会人になってすぐ役に立つだけでなく、学生の立場でも必要な知識と考えている。卒業研究、卒業論文の執筆、サークル活動でのイベントなど、学生生活においても「プロジェクト」はあり得るからである。

6 今後の実践的 IT 講座の展開

最後に、本実践的 IT 講座の将来展開について、数年内に実現すべき事項、および、中長期的な目標（将来的な最終目標）に分けて述べる。

6.1 直近の目標

まず、両大学の学内における講座の定着化を図る必要がある。企業の活動を支える新しい労働を理解し、「働く」とはどのようなことかを学生が理解するためのシラバスを確立することが目標である。その

ためには、本講座に関して、実験・検証・改善のプロセスが必須である。

また、学生の知識に適合した講義内容・講義方法を模索しなければならない。とくに、双方向遠隔講義で提供できる講義と講義方法について、講師・大学関係者が体験から学ぶべきことは多い。

複数企業が複数の大学と連携して遠隔講義を実施するという複雑な状況下において、さらに受講者が100名を超える多数であることから演習の実現が困難であることは既に指摘した。しかし、Moodleのような学習支援システムの活用に基づく学生主体のプロジェクトベース学習（Project-based learning, PBL）型課題を併用することで、200名近い大人数を対象とした講義でも相応の演習を実現することは可能と考える。

現在、広島修道大学では Moodle を一部で導入しており、本講義への援用も今後は想定可能である。ただし、本講義で Moodle を本格的に活用するためには、両大学の学生が利用できる環境を用意する必要がある。企業講師側にもシステムの利用に関する講習を行う必要がある。演習と宿題と自習にどのような関係を持たせるか検討する必要がある。といったいくつかの課題を解決しなければならない。まずは今年度、このような支援システムを利用せずに遠隔講義の実施経験を積み、補うべき部分がみえてきたうえで、Moodle などの学習支援システムも上手に利用することを検討すべきであろう。

6.2 中長期的な目標

将来的な最終目標は、地域内における連携講座の普及である（図3）。地域内の国・公立・私立大学との連携の枠組みを構築したいと考えている。基本的なニーズは、どの大学にも存在する。単位互換ではなく、参画する各大学による経費負担を前提とし、その実現に向けたデザインが求められている。参画する各大学による講義負担を前提とし、講義の実施関連問題（時間割、学年暦、学生の知識の差）をその都度、解決しなければならない。

また、産学連携のゴールとしては、地域内企業の実務家との連携による講義の実施である。今回は首都圏からの講師派遣となり、そのための双方向通信システムを利用した遠隔講義を利用することとなったが、地域内企業からの社会人講師の派遣が実現すれば、これらの負担は不必要となり、実施コストを低減することができる。この点は、長期的な視点から見た自立化の前提条件と位置付けることができる。

7 関連研究

冒頭で紹介した経済産業省による取組みをはじめとして、産学連携による情報技術教育はこれまで様々な取組みが行われてきた。直近で進められた代表的な事業に先導的 IT スペシャリスト育成プログラムがあり、その事業で得られた知見は、産学連携によ

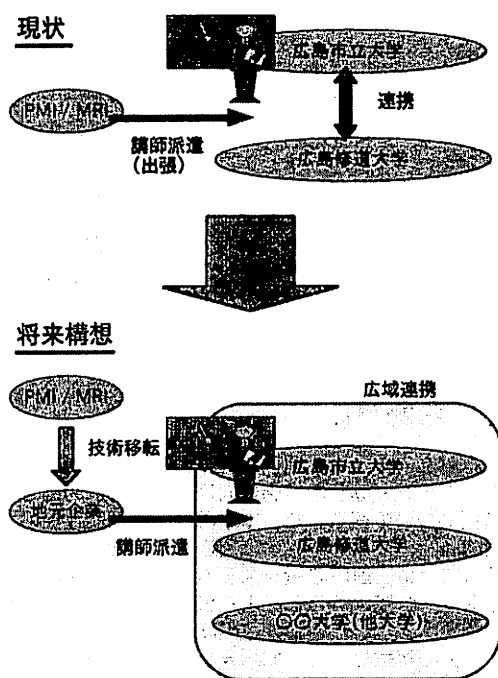


図3: 中長期的な目標

るIT科目の実践ガイド[5]として纏められている。この報告書は、産業界から教員を招聘した講義や演習を実施する際に大学側と企業または個人の間で確認すべき事項を纏めたものであり、実際に産学連携講義を実施する際に役立つ。

また情報技術分野における産学連携の具体的な実践事例として、島根大学[6]、九州産業大学[7]、慶應義塾大学[8]、北海道大学[9]、および、筑波大学[10]での実践例など、多数の事例が報告されている。これらのうちいくつかの例では、PBL形式を用いて、プロジェクトマネジメントを意識させつつ実践的な教育を試みている。

プロジェクトマネジメントに関する教育自体も、近年、各大学で重要視されるようになってきている。例えば、慶應義塾大学大学院に設置されたシステムデザイン・マネジメント研究科においてもプロジェクトマネジメントはコア科目の一部として重視されている[11]。また既設の学科においてもプロジェクトマネジメントの科目を提供する大学も増えており、北海道大学や山口大学でのカリキュラム事例[12]や、筑波大学での取組み[13]が報告されている。

ここで注意すべきは、これらはいずれも大学院での教育事例という点である。先に述べたように、通常、企業において、プロジェクトマネージャーとなり実プロジェクトを管理する役割を担う社員は、管理職相当の中堅社員以上である。そのためプロジェクトマネジメント教育を学部レベルで実施する事例はまだそれほど多くはない。

本研究は、プロジェクトマネジメントに関する最先端の専門的職業人が、産学連携の枠組みで学部学生に対して簡易化した内容のプロジェクトマネジメント関連講義を実施するという点で他に類のない事例と考える。なお、一方で、プロジェクトとは何か、プロジェクトをどのように回していくかについての非常に初歩的な教育を、初等・中等教育の段階から行おうという試み[14]も最近では行われるようになった。プロジェクトマネジメントの重要性が増すなかで、今後は、初等教育から社会人向けの高度かつ実践的な教育まで、プロジェクトマネジメント関連講義の充実が望まれる。

8 おわりに

本論文では、産学連携講義による「プロジェクトマネジメント論」の実施に向けて検討を進めてきた過程について報告した。本講義は、首都圏在住の専門的職業人による講義を広島の大学で効率的に実施するために、遠隔講義システムを活用した遠隔講義を取り入れていること、また広島においても2大学の共同講義でありやはり遠隔講義となっていることが最大の特徴である。本講義を確実に実施するために、起こり得る課題を抽出し、解決策の検討を進めた。本年度後期から、実際の講義が開始される。

なお、本講義は産業界の実務者による実践的IT技術教育という側面だけでなく、キャリア形成支援科目という性質を持つ。プロジェクトマネジメントの技術論としてPMBOKの内容だけを教授するのではなく、実務経験のある講師が、「自分は、自分が直面した問題をどうとらえ、PMBOKにあるどの方法をどのように現実に適合させて、どう問題を解決したか」という経験を踏まえた解説を行う点を重視する。このような講師の体験談を通して、学生には「プロとして働くこと」の意味や意義を理解することを期待している。学生時代に経験するアルバイトと社会人として「働く」ことは、全く違うのだということを意識させなければならず、そのために、経験豊富な企業人による実践的な産学連携講義の実施意義があると考えられる。

プロジェクトマネジメントに関するスキルは情報系の専門知識に限られた能力ではなく、どのような専門にも必要な、ジェネリック・スキルの1つである。すなわち、問題解決能力やコミュニケーション能力と同じ土俵で考えられている一般性の高い知識である。PMPを目指す人はもちろん専門家として知らなければならないことであり、さらには、普通に社会人として仕事に従事する人すべてが、知っていなければならない知識でもある。

そのような時代の流れを意識すると、今回の教育プログラム導入の重要な要素の1つとして、ジェネリック・スキルとしてのプロジェクトマネジメント基礎教育を充実させる意義も強調されてしかるべきであろう。今後の講義実施を通じて、本計画の効果を実証していく所存である。

謝辞

本講義は独立行政法人情報処理推進機構産学連携推進センターの多大なる支援を受けて実現した。

参考文献

- [1] 独立行政法人情報処理推進機構, “平成 23 年度高度 IT 人材キャリア形成支援計画策定事業実践的 IT 教育モデル拡大実証計画事業 報告書,” 経済産業省委託事業, (2012).
- [2] 大島, “(独) 情報処理推進機構 (IPA) における産学連携高度 IT 人材育成に向けた取り組み,” 工学教育, Vol. 60, No. 3, pp. 111-116, (2012).
- [3] 寛, “J07 の展開 - 情報専門学科以外への展開,” 産学人材育成パートナーシップ 第 7 回情報処理分科会, 資料 6-1, (2009).
- [4] 飯尾, 中川, “演習と実例で学ぶプロジェクトマネジメント入門 第 2 版日本語版 PMBOK Ver4 対応版,” ソフトバンク クリエイティブ, (2012).
- [5] “産学連携による IT 科目実践ガイド,” 先導的 IT スペシャリスト育成推進プログラム 拠点間教材等洗練事業 教育力向上 WG, (2010).
- [6] 平川, 野田, “産官学連携による実践的人材育成の取組み,” 学術情報処理研究 No. 11, (2007).
- [7] 花野井, 有田, 澤田, 牛島, 吉元, 牧菌, “双方向型産学連携実践教育,” 情報処理学会論文誌, Vol. 48, No. 2, pp. 832-843, (2007).
- [8] 松澤, 大岩, “産学協同の Project-based Learning によるソフトウェア技術者教育の試みと成果,” 情報処理学会論文誌, Vol. 48, No. 8, pp. 2767-2780, (2007).
- [9] 野口, 吉川, 中村, 金子, “工学系教育研究センターによる産学連携大学院教育の展開,” 工学教育, Vol. 56, No. 5, pp. 64-76, (2008).
- [10] 駒谷, 田中, 北川, “筑波大学における高度 IT 人材育成のための実践的ソフトウェア開発専修プログラム,” 工学教育, Vol. 57, No. 4, pp. 92-98, (2008).
- [11] 神武, 前野, 西村, 狼, “学問分野を超えた「システムデザイン・マネジメント学」の大学院教育の構築- 大規模複雑システムの構築と運用をリードする人材の育成を目指して -,” Syntheology, Vol. 3, No. 2, pp. 112-126, (2010).
- [12] 金子, “PM 学会教育フォーラム 2010 開催報告,” プロジェクトマネジメント学会誌, Vol. 12, No. 6, pp. 35-36, (2010).
- [13] 山戸, “PM 人材育成研究会連載 <第 5 回> 大学院 PBL におけるプロジェクトマネジメント教育の実施,” プロジェクトマネジメント学会誌, Vol. 13, No. 2, pp. 46-49, (2010).
- [14] 井上, 清水, 伊東, 柳沢, 大和田, “専門家団体, 中学校, 大学の連携によるプロジェクトマネジメント中等教育,” 工学教育 Vol. 59, No. 5, pp. 17-22, (2011).