

# 愛媛大学におけるプロジェクトマネジメント教育

小林 真也

愛媛大学大学院理工学研究科電子情報工学専攻 教授

2017年12月21日

## 1. はじめに

愛媛大学の情報工学領域における本格的なPM教育は、2009年の大学院理工学研究科電子情報工学専攻にICTスペシャリスト育成コース（以下「ICTコース」）の設置と同時に始まった。その後、学部の演習や卒業研究の指導にも、ICTコースでの教育方法の取り組み成果を取り入れて、拡充を図っている。また、現在、平成31年度を予定している学部改組の検討の中で、「応用情報工学コース」（仮称）のカリキュラム設計においても、PM教育の拡充を計画している。

## 2. ICTコースにおけるPM教育

ICTコースは、地域・社会の求める高度ICT人材の育成を目指し、2009年に修士課程として設置した。このコースでは、ICTを社会に存在する課題に適用、その解決を実行、実現できる技術者の育成、輩出を目的としている。修士学位の審査にあたって、「特定の課題についての研究の成果」による学位審査の制度を活用し、旧来型の研究主体の取り組みに基づく修士論文の提出を必須要件とはしていない。

これまでの大学・大学院の教育が、「知識：文章や図表、数式で表現可能で、人が認識、認知した内容」の伝達に重点が置かれていたのに対して、知識に加え、「知恵：道理を判断し、処理していく能力。適切な時に、適切な方法で、適切な知識を利用する能力」と「コンピテンシー：高い業績を上げ、活動を成功に導く行動特性」を育成することを目標としている。

そのため、座学のみならず、PBLや演習を多く取り入れ、「座学」と「演習・実習」の反復による、知識の定着と知恵の育成、また、学びの意欲を含むコンピテンシーの育成を行っている。

先に述べたように、ICTコースでは、社会に存在する課題に対してICTを適用し、その解決を実現できる技術者の育成・輩出を目的としていることから、PM教育は必須事項であるとしている。

図1は、ICTコースの2年間の教育を主な知識領域・能力の軸と、学習過程の軸で整理したものである。

ICTコースでは、カリキュラム課程の構築にあたり、知識の伝達を目的とした「座学」と、その利用を通して定着を図り、また、知識獲得の動機となる「演習」の反復を繰り返す事が、人材育成、能力開発に有効な教育であるとの考えに基づいて、課程の設計・構築を行った。

プロジェクトマネジメント教育においても、「座学」と「演習」の反復を基本としている。

図 1 の中にも示されているように、ICT コースでは、入学直後の 1 年の第 1 ク

	高度ICT技術	システム設計・構築	プロジェクト管理	問題解決能力	コミュニケーション能力	職業観、倫理観
1年 1Q	ICTスペシャリスト育成コース科目(選択必修) 電気電子工学と情報工学コース科目(選択)		プロジェクトマネジメント特論I		発展的ICT総合科目I	技術者倫理特論
1年 2Q	同上		プロジェクトマネジメント特論II	ICTシステムデザインI (PBL)		知的財産権特論
夏期休業	ICTインターンシップI					
1年 3Q	同上			ICTシステムデザインII (PBL)		
1年 4Q	ICTインターンシップII (又は、学内実施のICTシステム開発実習)					
2年 1Q 2年 2Q	ICTインターンシップIII (又は、学内実施のICTシステム開発実習)					
夏休み						
2年 3Q	同上		ICTシステムデザインIII (PBL)		発展的ICT総合科目II	
2年 4Q	同上				発展的ICT総合科目III	

オータと第 2 クォータに、座学の授業である「プロジェクトマネジメント特論 I」と「プロジェクトマネジメント特論 II」を、必須科目として教育している。また、その後、PBL 科目である「ICT システムデザイン II」を、1 年の第 3 クォータで、「ICT システムデザイン III」を、2 年の第 3 クォータで実施している。この 2 つの PBL 科目も必修科目となっている。

「座学」と「演習」のどちらから始めるのが良いかといった議論もあるが、反復のサイクルが何度も行われるのであれば、結果的に、どちらから始めたところで、それほど意味を持つわけではなく、学習、成長の初期的な所のみ関係するはずである。そのような考えの中で、プロジェクトマネジメントの知識を教える座学を、「演習」に先立って行う事にしたのは、「演習」に際して、教員と学生の間、あるいは、教員相互の間で、プロジェクトマネジメントのボキャブラリ共通化を行い、用語、表現の揺らぎを減らしておくことが重要であると考えたためである。また、「座学」では、十分な理解ができないことも承知の上で、その後の「演習」の課程において、理解が深まり、腑に落ちる理解に向かうこと、また、振り返りによる理解の深化に繋がる事を期待しているためである。

「座学」である、「プロジェクトマネジメント特論 I」と「プロジェクトマネジメント特論 II」は、両科目あわせて、45 時間の講義時間となっており、PMBOK の全体をカバーしている。従って、PMP の受験要件の一つである PM 研修の受講は充足できることになる。

一方、PBL 科目である「ICT システムデザイン II」と「ICT システムデザイン III」は、1 年生と 2 年生が合同して、一つのチームに入り、階層があるチームでの開発を経験する。開発の課題は、社会に実際に存在するものであり、県内の自治体に顧客となっていていただき、自治体が持っている課題を解決するシステム・サービスの構築を行っている。この PBL で行う開発の取り組みにおいて、学生は、座学で学んだ PM の知識を実践として体験する。

これまでに、宇和島市の土地建物財産の管理を行う「公有財産管理システム」、コミュニティバスの乗降者数の記録・集計、運行時のロケーション把握等の機能を備えた「コミュニティバス運行管理システム B-Map」、 「スクールバス乗降管理システム」などの構築を行い、実利用に供されている。B-Map については、その機能の一部であるバスロケーション機能については、市民向けにも公開されており、<http://pblict.city.uwajima.ehime.jp/b-map/> で見ることができる。

### 3. 学部教育における PM 教育

ICT コースにおける PM 教育の実績を踏まえ、学部情報工学科の教育においても、PM 要素を取り入れた PBL や卒業研究課題を実施している。

3 年生の実習科目である「システムデザイン」は、仮想顧客を想定した開発課題に取り組む PBL 科目であるが、この科目において、PM の言葉を使いながら指導している。ただし、現時点では、PM の座学を行う科目が存在していないので、PM を意識させるというレベルに留まっているといえる。なお、この点を改善することを目的に、PMI 日本支部が開発を行っているオンライン型教材の利用を現在進めつつある。

また、4 年生の卒業研究においても、デザイン思考を取り入れた、実顧客が存在する開発課題に取り組んでいる。宇和海海況情報サービス “You see U-Sea” (<http://akashio.jp>) は、実課題への取り組みの一例である。

宇和海海況情報サービス “You see U-Sea” は、養殖業が盛んな宇和海における、赤潮や魚病の被害を低減することを目的に、海水温観測ブイで構成される多層海水温観測センサーネットワークで得られる多層海水温情報、漁業者参加型で収集される海水変色情報、研究機関と漁業者が行う海水採取に基づくプランクトン分析情報の収集、蓄積、分析、告知を支援するシステムとして構築されている。

宇和海海況情報サービス “You see U-Sea” は、いくつかのサブシステムの集合対として構成されており、各システムの構築が、卒業研究の一つの取り組みとして実施されている。構築のプロセスでは、学生が、現場の漁業者や水産研究者との面談の場に臨み、利用者の求める Wants の聞き出しの場の体験、要件の整理、システムの基本設計、UI の設計などに取り組んでいる。もちろん、これは、教育の取り組みとして実施されるものであるため、教員の指導の下で実施されるが、教員の指示通りに手を動かすのではなく、学生自身が考え、提案する経験をすることで、プロジェクト管理をしながら構築するというプロセスを体験し、体験の中から学ぶことに繋げている。

### 4. 今後の計画

現在、愛媛大学工学部では、2019 年 4 月入学者からの学部改組に取り組んで

いる。まだ、改組後のカリキュラムについては確定していないが、改組後の教育コースの一つである応用情報工学コース（仮称）では、これまでのPM教育の成果や実績を踏まえ、ICTコースで実績を積んできた、「座学と演習の反復」を取り入れた教育プログラムを設計している。「座学と演習の反復」で、学生が体得する項目として、PMは、重要な項目の一つであるとの認識を持っている。

PMI日本支部や、PM教育に取り組んでいる他の教育機関とも連携をとりながら、即戦力におわることなく、実践力を備え、活躍し続けることができる人材の育成に取り組んでいきたい。