

産学連携型プロジェクト科目への取り組みについて

東京電機大学 情報環境学部, 齋藤博人, 小濱隆司, 中村尚五

{saitoh, kohama, nakamura}@sie.dendai.ac.jp

概要

東京電機大学・情報環境学部では、産学のコラボレーションによる社会に役立つ人材を育成するため、学生・企業・教員の共同作業によりテーマの解決を目指すプロジェクト科目を2002年より開講している [1]。プロジェクト科目は実習授業の位置づけで、問題解決の実施は学生がおこない、企業・教員はアドバイザー的存在となる。実習の開始時には必要に応じて、企業の担当者からの説明がおこなわれ、テーマ終了時には、学生から企業の担当者および担当教員へ報告書の提出およびプレゼンテーションがおこなわれる。プロジェクト科目は、テーマ受付から成果物公開まですべてプロジェクト科目管理システムで運用されている。本稿では、企業からのテーマを扱う「基礎プロジェクト B(2003年度)」の運用実績について述べる。

1 はじめに

近年、学生の就職活動においてインターン制度が頻繁に活用されている。このインターン制度は、学生の企業の仕事に対する理解が深まり、実社会での適応能力を身に付けることができる。実際に会社で働くことで自分の将来の目標を見つけ、大学で何を学ぶべきか明確にできるなどのメリットがある。インターン制度を実習科目とすることで、系統的に学習した内容や複雑な異なる分野の授業科目の学習内容を統合し実践する場を与えることができる。さらに企業から提案された課題について、各自あるいは各グループが創意工夫を發揮しながら、試行錯誤を重ね、問題を解決するプロセスを体験するとともに、その体験を通して社会と個人、そして実社会の課題と大学での学習とのつながりを学生に理解させることができる。また、企業にとっては、学生とつながりを持つことができ、学生の意見や斬新なアイデアを事業などに取り入れることができる、大学との接点が増え連携が深まるなどのメリットがある。

本学部では2002年度より、インハウス型のインターン制度として位置づけた各種プロジェクト科目を実施してきた。

2 プロジェクト科目について

プロジェクト科目 [2] はセメスターごとに開講されるため、4月から7月までのテーマを「基礎プロジェクト A」、「開発型プロジェクト A」とし、9月から12月までのテーマを「基礎プロジェクト B」、「開発型プロジェクト B」として開講する。基礎プロジェクト Bでは、企業内において新入社員等を想定するか通常の

アルバイトなどに依頼する程度の課題が扱われる。社内等で社員の手を煩わすほどではないが、やっておくといずれ役に立つであろうと考えられるようなものなどが適している。開発型プロジェクトは少しレベルの高いテーマで1セメスターあるいは2セメスターの期間で実施でき、企業等においてもプラスとなるような種類のテーマが適している。従来の実験実習科目とは次の3つの点で大きく異なる。

1. テーマが固定していないこと。
2. 1テーマを1セメスター使って実施すること。
3. プレゼンテーションをおこなうこと。

プロジェクト科目は社会や産業界でおこなわれている調査や開発、試験、試作、あるいは実務などについて、インハウス型 OJT(On Job Training, 職場内訓練)により擬似企業体験をおこなう。これをとおして問題発見・解決能力の育成、自立心や独創力などを高める教育ができる。履修した学生は、この実験実習をおこなった後、報告書の作成とプレゼンテーションが課せられる。これにより、自分の意見をまとめて、報告する能力を身につけることが期待できる。

2.1 プロジェクト科目実施の流れ

2年次春セメスターに開講する「基礎プロジェクト A」では、レポートの書き方、実習の進め方、プレゼンテーションの仕方を中心に学ぶ。

秋セメスターに開講される「基礎プロジェクト B」のテーマ募集から最終成果物公開までの流れについて説明する。基礎プロジェクト Bでは企業からのテーマも取り扱う。テーマの募集は Web 上から登録をおこなう。学内教員で難易度、内容が適切かを判断したう

え，採用したテーマを Web 上で学生に公開する．学生は提示されたテーマに対して，第 3 希望まで応募をおこなう．1 つのテーマに対し定員以上の応募があった場合，企業の担当者・教員が面接等により，テーマ実施の学生を選考する．実習実施中は学生，企業の担当者，教員間をメールやコラボレーションツール等で連絡をとりながら学生主体で実習をおこなう．最終成果物はデジタルライブラリー化され，Web 上で一般にも公開される．

3 プロジェクト科目管理システム

プロジェクト科目は，教員，企業，学生が様々なテーマで個別に関与しているため，テーマ募集，学生のテーマへの割当，テーマ別の教員，企業，学生間の連絡および進捗管理，課題提出などの管理は煩雑なものになる．円滑な運用ができるようにプロジェクト科目の運用は「プロジェクト科目管理システム」によりテーマ募集から，成果物公開までを管理している．学生は各自の所有しているノート PC[3] から，このシステムへ自由にアクセスでき，連絡事項の伝達，課題の提出をシステム上でおこなうことが可能となっている．

3.1 テーマ登録

テーマ登録は，図 1 に示す Web 上よりおこなう [4]．入力項目は，テーマ概要，連絡先 E-mail アドレス，実施上の要望である．ここで登録した企業名，個人情報などはテーマが開始されるまで学生に公開されず，教員と企業の事前連絡が必要な場合などに利用される．

3.2 テーマへの申し込み

学生は Web 上に掲示されているテーマ一覧 (図 2) を閲覧し，必要に応じて詳細情報も閲覧する．企業提供テーマ，学内教員のテーマの差別化はおこなわれず，企業名は学生には通知されない．これは学生が企業名をテーマ履修の判断材料とすることなく，テーマの内容で履修を促すための措置である．テーマの担当教員 (企業テーマの場合はアドバイザー教員) が公開されるのでテーマに関してより詳しい情報を知りたい場合は担当教員に直接相談することもできる．学生は希望テーマを第 3 希望まで登録する．ただし，申し込み期間中は何度でも希望変更が可能である．登録人数はリアルタイムに集計し，登録人数及び定員数を学生に公示する．学生からの申込状況を学生に公示することによって，学生の間で自然と人数調整が働き，学生それぞれの実習テーマを選択しやすくなる．

図 1: テーマ登録画面

3.3 学生割り当て

第 1 希望から第 3 希望までの申し込みについて，それぞれ割当期間を 2 日ずつ設けている．教員は各割当期間に学生の採用を決定する．第 3 希望割当期間が終了し，テーマが決定されると，採用された学生，教員，企業担当者にテーマ開始の通知と，そのテーマで用いるコラボレーション用ページの URL とログイン ID，パスワードがメールで送信される．

3.4 コラボレーション機能

テーマが開始されると，学生，企業，教員が共通に利用できるコラボレーション用ページが各テーマごとに開設される．これを利用して中間報告書の提出，進捗情報の管理，ネットミーティングなどに利用される．コラボレーション機能はテーマ関係者のみが閲覧，書き込みできるようになっている (図 3)．この機能は Microsoft 社の Exchange Server を使用し，サーバへのアクセスは SSL による暗号化通信をおこなうため，通信内容が漏洩しない構成となっている．

3.5 成果物登録と公開

学生は，実習中に作成されたプロジェクトの結果，最終成果物，レポート，プログラムなどをコラボレーション機能を利用して電子的に提出する．教員側は，その成果物の中から一般 (学外) に公開してもよいも



図 2: テーマ一覧

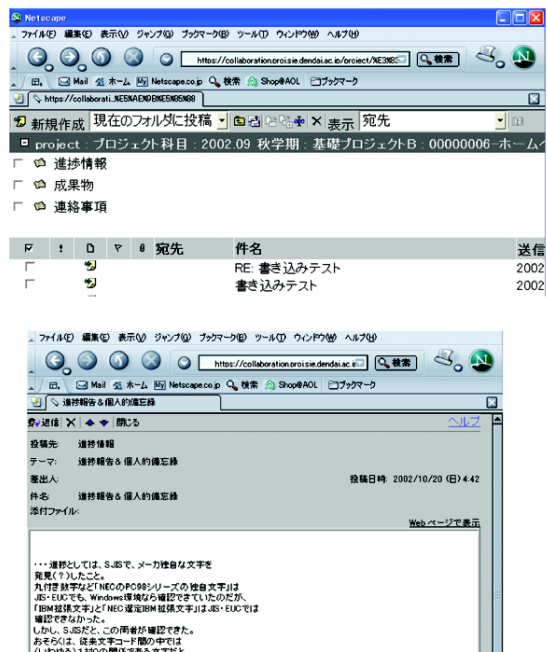


図 3: コラボレーション機能

のを選択し、Web 上で公開することができる。一方、企業等と守秘義務を結んだテーマは、テーマ関係者のみが閲覧できるコラボレーション用ページでの公開となる。教員は成果物に関するコメント、アブストラクトを記述し、成果物は添付ファイルとして保存する。この成果物ライブラリ検索機能により、学外からもプロジェクトの内容を閲覧することが可能となる。様々なプロジェクトの成果のデータベース化、成果物を公開することで、新たにテーマ登録を検討している企業の参考にしてもらうという目的もある。

4 2003 年度基礎プロジェクト B 実施結果

4.1 テーマ登録

2003 年度春semester (4 月~7 月) における基礎プロジェクト B では、企業提供 11 テーマ、学内教員提供 36 テーマの登録があった。企業から提案されたテーマを表 1、学内教員から提供されたテーマの一例を表 2 に示す。企業から提案されたテーマは主に企業自身の実際的な問題に関連して、学内からのテーマは学生の技術レベルに配慮したものになっていたという印象が強い。学生に人気のあったテーマは概して企業から出されたテーマが多かったと認識している。学生は意識的に企業の実際的なテーマに大きな興味を示している。

表 1: 企業提供テーマ一覧

番号	テーマ名
1	音声認識辞書の作成
2	立体ディスプレイおよびソリッドモデラー 販売促進 HP 製作
3	高度実用ソフトウェアシステムのテスト/検証
4	インターネット基本ソフトウェアの調査・開発
5	Web サーバの性能評価
6	セキュリティポータルサイトの拡大 (Ver.2)
7	バーチャルラボ
8	USB-Computer による DVD プレイヤの制御
9	画像処理ソフトウェアの高速化
10	音波検知器を利用した漏洩検査とその音響診断
11	Mathematica forum 学生版 Web ページ作成

4.2 学生へのアンケート結果

プロジェクト科目についてのアンケート結果を図 5 に示す。履修学生数 160 名に対してアンケート回答数は 89 名 (回答率 59%) であった。本科目では、学生は授業時間外に学習する必要があるため、50%の学生が 1 週間の活動時間 5 時間と他の教科に比べ高いものとなった。また、学生は「プロジェクト科目の必要性和重要性を感じている」ことが読み取れる。

5 おわりに

2003 年度「基礎プロジェクト B」では、企業から提供されたテーマを担当した学生は全体の 3 割弱であつ



図 4: 成果物検索画面

表 2: 学内教員提供テーマ一覧 (一例)

番号	テーマ名
1	千葉ニュータウンをデザインする
2	C/C++によるプログラム作成
3	Linux や FreeBSD で SOHO 構築
4	行動心理分析によるマーケティング・リサーチ
5	3次元グラフィックスの高速レンダリング環境の構築
6	裸眼立体ディスプレイ用表示コンテンツの制作
7	実写映像の3次元化処理
8	裸眼立体ディスプレイ用コンテンツを作る方法の説明ビデオ製作
9	バーチャル・リアリティ・システムの構築
10	デジタル千葉ニュータウンキャンパスの建物配置システムの構築
11	画像と音のマッチングの心理・生理的な仕組みの分析
12	Unix と C 言語によるプログラム開発
13	オブジェクト指向にもとづくソフトウェアの部品化およびその活用

たが、高度な内容を扱う「開発型プロジェクト」への事前準備として良い経験が得られた。また学内教員担当テーマにおいても、卒論、研究の進め方、プレゼンテーション、報告書作成技術の習得に効果的な教育ができた。最終発表会での各テーマの目標到達度も高い。2002年度に続き2回目の開講科目であったが、企業提供テーマ数が2002年度で13件であったが2003年度は11件と2件減少した。他学部、他大学との連携などを実現していくことで、テーマ受け入れの幅を広げ、多くの企業と大学間の連携を学部の正規科目の中で実現していく可能性もあると考えている。

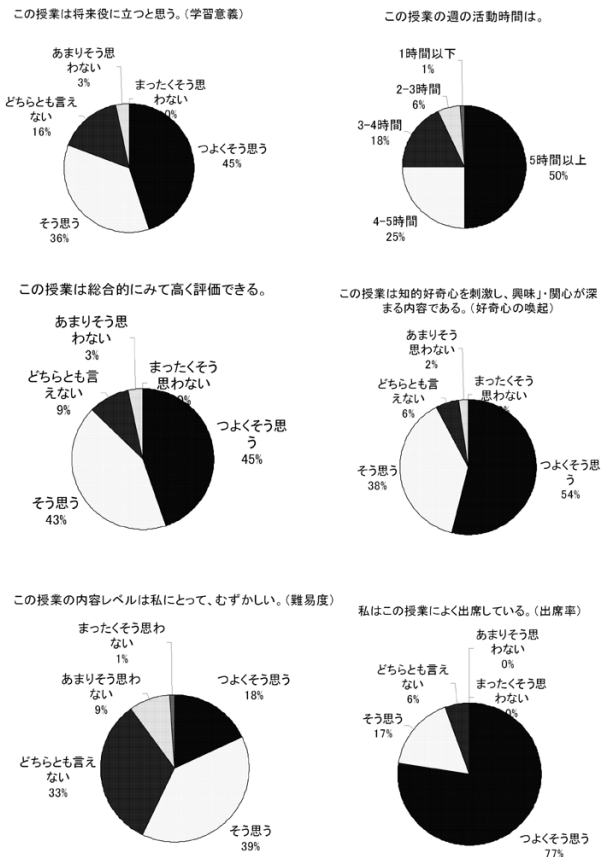


図 5: アンケート結果

参考文献

- [1] 土肥伸一, 中村尚五, “情報環境学部の教育システムの効果について,” “日本工学教育協会工学・工業教育研究講演会講演論文集, pp.485-488(2003.9)
- [2] 斎藤博人, 宮川治, 中村尚五, “プロジェクト科目の実施と運用の報告,” “日本工学教育協会工学・工業教育研究講演会講演論文集, p.489-492(2003.9)
- [3] 土肥伸一, 宮川治, “情報環境学部におけるパソコンとISPの貸与制度について,” “コンピュータ利用教育協議会, pp.248-251(2002.8)
- [4] <http://proj.sie.dendai.ac.jp>, ”東京電機大学情報環境学部 プロジェクト科目 研究課題 登録ページ”