

# リーダー養成インターンシップとPBLによる情報システム開発

松田 勝敬<sup>†</sup> 伊藤 正則<sup>‡</sup> 小野寺 啓<sup>+++</sup> 佐藤 文帥<sup>+++</sup> 南雲 悠佑<sup>+++</sup>

東北工業大学 工学部 情報通信工学科<sup>†</sup> 株式会社 エスクルー<sup>‡</sup>  
東北工業大学大学院 工学研究科 通信工学専攻<sup>+++</sup>

## 1 はじめに

学生にとって就職は大きな人生のイベントの一つである。学生は就職先について、企業説明会やWebサイトなど様々な手段で情報を入手し、就職先の企業を検討する。しかし、ミスマッチなどによる早期退職など、就職先に対する理解不足が問題となっている。また、地方の中小企業など就活生に情報が届きにくい企業は、新卒学生の採用について予定人数に達しない、受験者数が少ないといった場合もある。そこで多くの企業はインターンシップを実施している。インターンシップは、参加学生にとって就業体験を通して就職先の業界や職種、企業について多くの情報を得ることができる機会である。

また、大学などではPBL(Project-Based Learning)による学生が主体となって実世界の問題解決に取り組む教育が実施されている。我々は、情報システムの開発を取り入れたPBLを実践している[1]。このPBLでは、実際に企業で行われている情報システム開発手法であるV字型モデルで情報システムを開発し公開する。就職先の業界や業種を選択する際にこのPBLにおける経験が有効であると考えられる。

企業の実施するインターンシップ、また大学で実施するPBLも学生にとって貴重な経験ができる有効な教育手段であるが、それぞれに問題点や課題も存在している。そこで、我々はPBLでプロジェクトの指導的役割の学生を集中的にインターンシップに参加させることで、多くの課題や問題を解決し、より効果的にインターンシップとPBLを実施できる手法を検討し、提案する。また、これらの内容を、情報システム開発に対して実施した。

## 2 インターンシップの問題点とPBL活用

地域の企業と大学でインターンシップを共同で検討し実施した経験[2]などから、次の5つの問題点が明らかとなった。

①10日程度の実施期間では業務内容の体験には短く、長期にすると日程調整が難しい。②人員の割当など実施企業の負担が大きい。③会場や対応する人員などから、大人数の学生の受け入れが出来ない。④秘密保持契約から、実際のプロジェクトへの学生参加は難しい。⑤秘密保持契約などの点から、学生に公開することが可能で、学生にもわかりやすい教材の作成が難しい。

これらの問題点を解決するために、PBLを活用することで企業と大学のそれぞれの得意な点を組み合わせる方法を検討した。

①実施期間については、システム開発をPBLの授業として実施することで、長期の実施を可能とした。大学の Semester 制の授業に合わせ、システム開発のV字型モデルの主に上流工程を前期、主に下流工程を後期に実施した(図1)。②の企業負担は、システム開発をPBLで実施することで大幅に減らすことができた。③の受入人数についても、大学の授業としてシステム開発を実施することで、同時に数十人規模の学生の参加が可能となった。また、PBLでも企業でのシステム開発と同様に、プロジェクトマネージャ(PM)、プロジェクトリーダー(PL)、チームメンバーか

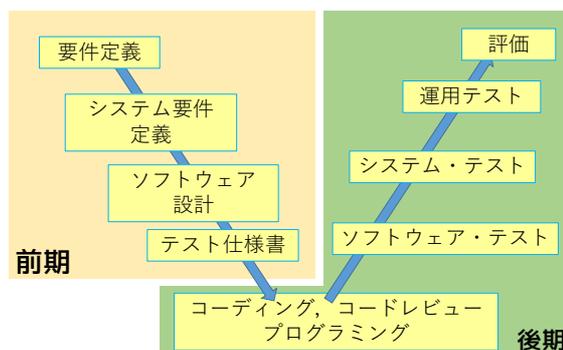


図1 PBLの実施時期

Information System Development Using Leader Training Internship and PBL

<sup>†</sup>Masahiro MATSUDA, <sup>‡</sup>Masanori ITOH, <sup>+++</sup>Hiro ONODERA, <sup>+++</sup>Fumisu SATOH, <sup>+++</sup>Yusuke NAGUMO

<sup>†</sup>Tohoku Institute of Technology

<sup>‡</sup>S-CREW Co.Ltd.

<sup>+++</sup>Graduate School of Tohoku Institute of Technology

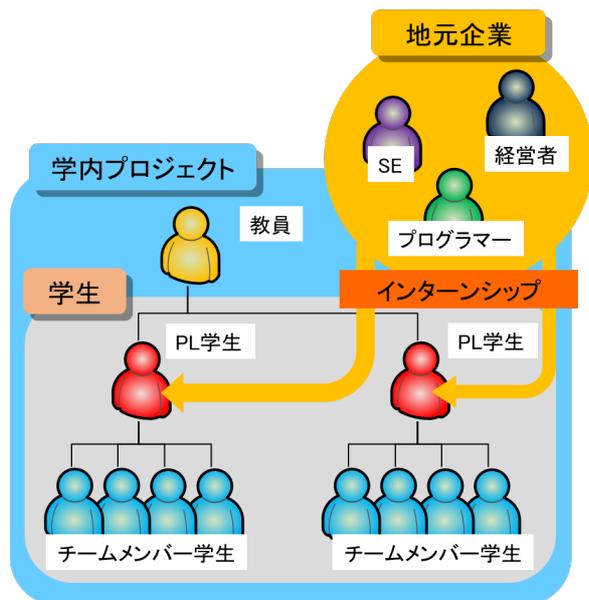


図2 PBLにおけるプロジェクト構成  
とインターンシップの関係

らなる開発プロジェクトを構成した(図2)。この学内プロジェクトの中で、PLを担当する学生は、企業で実施されるインターンシップに参加し、開発プロジェクトの実施方法などについて企業の経営者や技術者などから講義を受ける。④の秘密保持契約によるインターンシップでの実習内容の制限は、学内PBLで扱う情報システムをPBL用の情報システムとすることで制限なく学生が開発に携わることが可能となった。開発システムは実際にPBL終了後一般公開するWebシステムとし、実際的なシステム開発を経験できるようにしている。⑤の教材については、前年度のPBLで作成した各種ドキュメントやソースコードを教材とした。前年度作成して運用している情報システムのドキュメント類やソースコードを参照できるため、具体的でわかりやすい教材が、毎年度蓄積される。また、PM担当の教員やインターンシップ担当の技術者が、適宜修正や補助資料を作成することで容易に内容を充実させることが可能となった。

### 3 実施内容

2021年度の前期と後期にかけて、提案手法でインターンシップとPBLを実施した。開発システムは、仙台市の「せんだいスマート」の「大学生モビリティ・マネジメント[3]」の取り組みとして開発している「東北工業大学アクセスマップ」とした。前期は研究室の指導教員がPMを担当し、大学院生1名をPLとし、補佐としてサブPLの大学院生を配置した。学部4年生3名と学部3年生3名の計6名がチームメンバーとして、1つのチームでPBLを実施した。後期は研究室単位

で実施できる大学3年生のセミナー形式の授業を中心に進め、大学院生3名がPLを担当しプロジェクト内に3つのチームを構成した。4年生4名と3年生8名がチームメンバーとなり、PLの指導の下で開発を進めた。

前期の上流工程を中心としたドキュメント作成では、「工程表」、「要求仕様書」、「要望要件書」、「基本設計書」、「画面レイアウト設計書」、「結合テスト仕様書」、「システムテスト仕様書」、「開発工程表」を作成した。昨年度のプロジェクトで作成したドキュメントを、PMの教員と企業の技術者で修正したものを教材として用いた。また、技術者からPL学生やメンバー全員に対し、プロジェクトの進行に合わせてインターンシップを実施した。

後期のコーディングなどの開発から各種テストは、チームごとに開発する機能を分け、メンバー学生毎に開発担当を割り当てた。毎週プロジェクトメンバーが集合し、PL学生を中心に開発を進めた。PL学生は毎週企業に行き、インターンシップを受講し、プロジェクトの進め方や使用するツールなどについて講義と実習を実施するとともに、PMの教員や技術者とディスカッションを実施して疑問点や問題点を解消した。

### 4 まとめ

インターンシップとPBLを組み合わせることで効率的に情報システム開発実習を実施する手法を提案した。2021年度の前期と後期の授業として提案手法で情報システム開発を行った。

このプロジェクトで開発した情報システムは、仙台市の「大学生モビリティ・マネジメント」の一環として下記Webサイトで公開予定である。東北工業大学アクセスマップ

<https://accessmap.matsuda-lab.jp/>

### 参考文献

- [1] 小野寺啓, 松田勝敬: PBLを用いたオンライン交通情報マップシステムの開発, 第20回情報科学技術フォーラム講演論文集, 第4分冊, pp.263-264(2021).
- [2] 伊達な ICT-WORK せんだい・みやぎ: 2019夏・秋《MISA×地域大学カリキュラム共同開発》MISAインターンシップ(オンライン), 入手先<[https://date.ict.miyagi.jp/internship/201907\\_internship/](https://date.ict.miyagi.jp/internship/201907_internship/)>(参照2021-1-7).
- [3] 仙台市: 大学生モビリティ・マネジメント(オンライン), 入手先<<http://www.city.sendai.jp/kokyo/kurashi/machi/kotsu/riyosokushin/daigakuse.html>>(参照2021-1-7).