

## 情報システム構築の上流工程フェーズの 大学教育における一考察について

石野正彦\* 上田翔太\* 五月女健治\*\* 工藤司\*\*\*  
\*福井工業大学 \*\*法政大学 \*\*\*静岡理工科大学

### 1. はじめに

情報システムの構築の上流工程フェーズについて、システム構築経験のない学生に要求定義方法の教育を実施している。実際の情報システム構築において、システム完成後に要求定義の一部と情報システムにギャップが発生し、問題となる場合がある。これはシステム開発の最上流工程の要求定義フェーズにおける仕様のあいまいな部分が残る、後工程のシステム詳細設計やソフトウェア開発およびテストフェーズへ引き継がれ、情報システム全体の品質、コスト、納期に大きな影響を与える。大学の講義で学生に上流工程フェーズの理解を深めるために講義と演習の改善について研究した[1], [2], [3]。

### 2. 情報システムの上流工程の教育の背景

情報化社会における情報システムの影響度が増大し、高度な情報技術(IT)を企業経営への有効活用することが求められている。大学教育において、企業の観点から情報システム開発(図1)を実践的に学び、情報システムの構築方法について修得し、高度な情報処理技術者を目指すことが目標である[4], [5]。

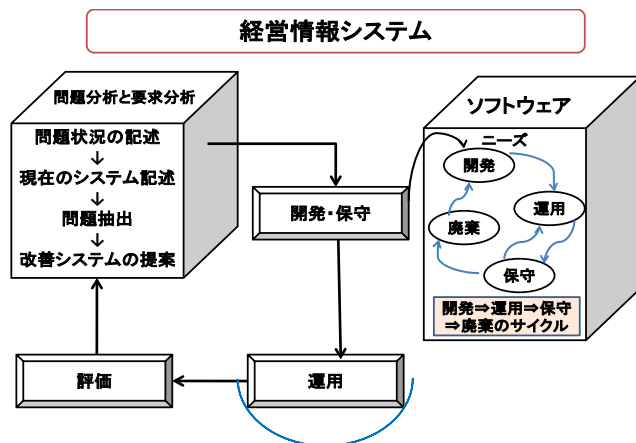


図1 情報システムの構築サイクル

### 3. 企業モデル

PC ネットショップ販売を学習用企業モデルとした。

- ① パソコン, 周辺機器, 情報家電, ソフト, サプライ
- ② 現在は店頭販売, 法人顧客は電話 FAX で受注
- ③ 販売計画, 仕入・受注・発送・収支報告パソコン, 周辺機器, 情報家電, ソフト, サプライ
- ④ 現在は店頭販売, 法人顧客は電話 FAX で受注
- ⑤ 販売計画, 仕入・受注・発送・収支報告 (図2)

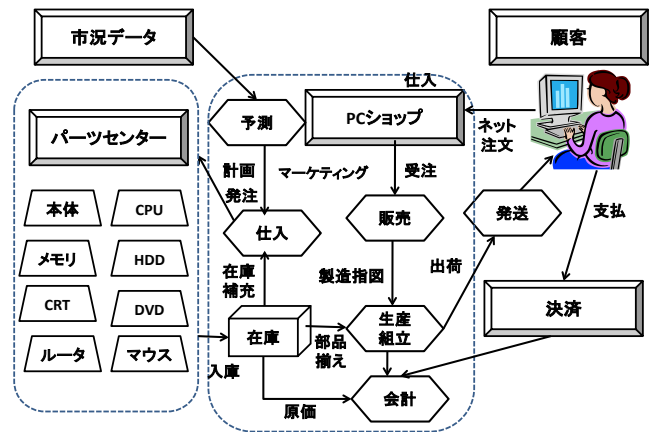


図2 ネット販売システムの業務モデル

### 4. 情報システム開発のプロセスの演習方法

- ① 仮想プロジェクトの開発プロセスの疑似体験
- ② 受注業務の改善(ネット販売)
- ③ 業務システム分析の体験
- ④ UML (Unified Modeling Language)の活用
- ⑤ グループ討議による協調学習方式の採用
- ⑥ サーバ+端末利用インタラクティブ授業方式

#### 4.1 実施期間

・2009年度～2010年度の前期, 後期各15回授業を3サイクル実施。

・選択科目

情報システム詳論(前期・後期) 3,4年生

情報システム論(後期) 2年生

・受講者数

1期:情報システム詳論 15名, 情報システム論 88名

2期:情報システム詳論 41名, 情報システム論 88名

3期:情報システム詳論 36名, 情報システム論 64名

・講義形式

座学, 演習, レポート, グループディスカッション, 発表  
仮想企業(ネットショップ)向けシステム構築演習

About one consideration in the university education of the upper reaches process on the information system construction

\*Masahiko Ishino, \*Syota Ueda, \*\*Saotome Kenji, \*\*\*Tsukasa Kudo

\*Fukui University of Technology, \*\* Hosei University

\*\*\* shizuoka Institute of Science and Technology

## 4.2. 開発工程と上流工程

上流工程で要求分析の演習を実施した。(図3)

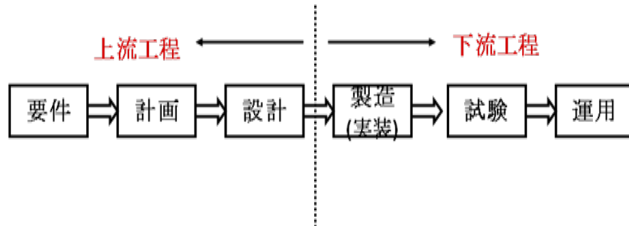


図3 情報システム構築の工程と演習範囲

## 5. 要求定義の前提条件

下記前提条件でモデリングを演習した。(図4)

- ① ネットで商品情報を検索可
- ② ネットで注文可
- ③ 在庫情報で即時に在庫の有無をチェック
- ④ 商品・在庫・注文情報のデータベース管理

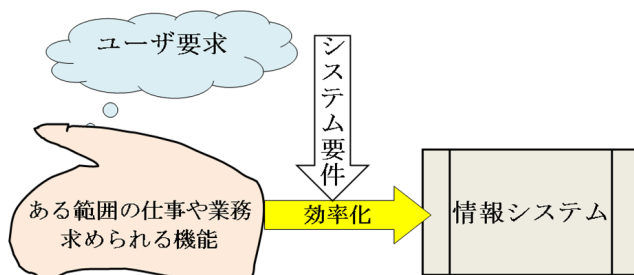


図4 現状業務からあるべき姿へのモデリング

## 6. UML ツールの活用

UML(Unified Modeling Language)を活用した。(表1)

表1 UML ツールの種類と特徴

分析	ツール	特徴
機能モデル	ユースケース図,DFD(データフローダイヤグラム)	機能把握
動的論理モデル	アクティビティ図,ステートマシン図,シーケンス図,コミュニケーション図,タイミング図	オブジェクト指向
静的論理モデル	クラス図,オブジェクト図,パッケージ図,コンポジットストラクチャ図,コンポーネント図	データ構造 コンポーネント構造
実装モデル	システム実装構成図	モジュール構成

## 7. 実施成果

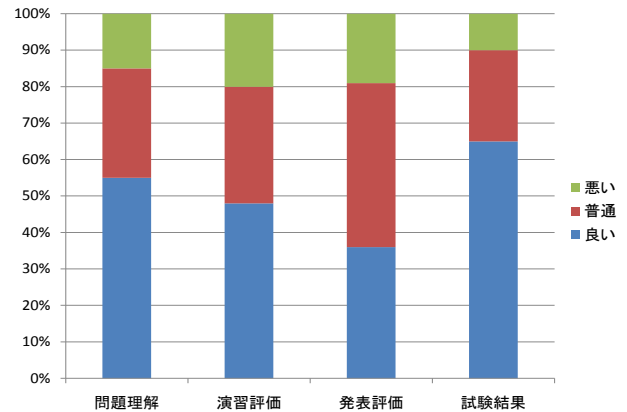
### 7.1 方法

- (1)UML による要件定義のレポート作成
  - ①ユースケース図, ②アクティビティ図, ③シーケンス図, ④コミュニケーション図, 他
- (2)協調学習によるコミュニケーション能力開発
  - ①6名で1グループを構成する。学生同士で意見交換し, 要求定義をまとめる。
  - ②レポート作成, ディスカッション, 発表体験で理解力とプレゼンテーション能力を向上。

### 7.2 評価

学生のネットショップ販売モデルの業務把握, 要件定義, 発表および試験の評価を表2に示す。情報システム構築においてシステム要件定義についてグループディスカッション, レポート及び発表の演習実施後に学生の成績評価を行なった。プレゼンテーション能力に欠ける点が見られた。

表2 システム要求定義演習の評価



### 7.3 学習効果

演習後, 学生へアンケート調査した結果, 下記の学習効果を挙げる。

- (1) 要件定義の模擬体験
- (2) 要件定義の難しさの認識
- (3) 業務改善検討の多様性
- (4) 後工程への影響の理解
- (5) 協調学習によるコミュニケーションの能力育成
- (6) 発表体験によるプレゼンテーションの能力向上

## 8. まとめ

今回, 2年間におこなった情報システム論の授業で実際に学生に課題を与えて実習した結果の基に上流工程学習の修得力を向上させるための方式を検討した。今後, 年間の30回の授業の中で仮想企業のシステム構築体験を継続し, より効果的な実習方法を生み出すことに努めていく。

## 参考文献

- [1]高橋真吾,衣川功一,野中誠;"情報システム開発入門", 共立出版,(2008).
- [2]松永俊雄,中村太一,亀田弘之;"コンピュータシステム開発入門",オーム社,(2008).
- [3]佐川博樹;"システム開発者のための要求定義と仕組み", 秀和システム,(2010).
- [4]システム開発ジャーナル編集部;"システム開発上流工程", 毎日コミュニケーションズ,(2010).
- [5]永井好和,皆上興平,益田祐輔,加藤彬,藤田悠介,浜本義彦,多田村克己;"UMLによる業務可視化の教育実践事例", 情報処理学会第72回全国大会,(2010)