

実践的ソフトウェア工学における産学協力 Industry-University Collaboration on Empirical Software Engineering

井上 克郎¹

Katsuro Inoue

大阪大学大学院基礎工学研究科情報数理系

1 はじめに

ソフトウェア工学において、その諸技術の善し悪しを、定量的に評価することは手間暇がかかり、経済的に割に合わないと考えられてきた。したがって、定性的な評価、主観的な議論が中心で、科学的な評価とは言い難いものがあった。そこで、できるだけ定量的なデータの評価に基づいて議論しようとする実践的ソフトウェア工学 (Empirical Software Engineering) が提案されている [1]。本稿では、実践的ソフトウェア工学において、いかに産学連帯を進め、よりよいソフトウェア開発を行うための諸技術を評価し、広めるかについて私見を述べる。

2 大学病院モデル

実践的なソフトウェア工学を効率よく実行するためには、医学部や歯学部が持つ大学病院を参考とした組織を考えることは有意義であろう。

医学部や歯学部 (学部と呼ぶ) は、教育組織で、大学病院 (病院) とは形式上独立している。しかし、学部の講座に対応して病院の診療科が設けられているのが普通で、講座の長が診療科の長を兼務している。その他の学部の教員も病院の職員と兼務している。

病院では、外部からの患者が、先端の診察、治療を受けるために毎日多数やってくる。大学の教員は、実世界の多数の患者を見ることにより、現場での知識の吸収を行ない、さらに新たな研究テーマを発見、展開することができる。また、新たな薬や治療法の効果を判定するための環境も病院では提供している。

病院では、このような活動を行なうために、そのための専門の職員、建物、そして、予算が与えられるのが普通である。学部と切り離して、独立な活動が比較的自由にできるよう。もし、医学部、歯学部にこのような病院がなければ、その教育・研究の効果が上がらないことが予想される。

このような病院のモデルが、ソフトウェア工学における教育・研究に当てはめることができるであろうか。大学の学部の外に、ソフトウェアにかかわる種々の問題を、現実的に解決・対応する組織 (ここでは仮に大学工房と呼ぼう) を設け、教官がその業務の一部を兼務する。大学工房では、多くの会社や個人がかかえる問題に関して、金銭をもらい実際に解決したりアドバイスしたりする。そのような問題の中で、研究として興味があるものに関しては、共同研究を行ない、新たなテーマの開発を行なう。学生も一定期間、大学工房で研修を行ない、現実のソフトウェアの問題に対して解決能力を身につける。

3 Fraunhofer IESE Model

このような大学病院モデルに近いようなやり方をすでに行なっているのが、ドイツの Fraunhofer Institute for Experimental Software Engineering (IESE) である。この研究所は、ドイツの Kaiserslautern 大学の教授の Dieter Rombach によって 1996 年に作られた。Fraunhofer 財団は、ドイツの応用科学のさまざまな分野の研究を支援し研究所を作っている。実践的ソフトウェア工学もその一つとして加えられ IESE が作られた。IESE は、Kaiserslautern 大学と産業界の中間に位置し、人事、情報、金の交流の場を提供している。

IESE は、大学より車で 10 分ぐらいの研究所団地の一角にビルを構えており、80 名の常勤、60 名の非常勤職員から構成される。1999 年の予算規模は、1300 万マルク (約 7 億円) で、30% が政府関係予算、70% は企業からの資金で運用されている。

顧客は、メーカー、銀行などの大手企業から小さなスタートアップまでいろいろある。IESE 側に専属の担当者とその企業の担当者が共同で作業する。コンサルタントとして単に問題を指摘、解決するのではなく、共同研究として問題点の発見、解決法の検討を目的とする。

テーマとしては、ソフトウェアプロセス・プロジェクト管理 (クリーンルーム法、UML を用いた OO 設計、インスペクション等)、再利用 (リバース技術、プロダクトライン開発等)、プロセス改善 (プロセスモデル、計測、経験工場等) ソフトウェア工学教育、その他があげられる。

IESE は、人的交流の拠点として重要な場所となりつつある。大学の人間は、非常勤として作業をし、産業界のニーズを掴めるようになる。企業の人間も、共同研究期間 IESE に出向し、知識を身につけ、その後のステップアップの手段となっている。また、IESE との共同研究のプロジェクトを種にして、子会社を興し、それによる利潤が、親会社のそれを上回るようになった会社もある。IESE として多くの研究論文を発表しており、ICSE (International Conference on Software Engineering) でも中心的な役割を果たしている。

現在、IESE は仮設期間の評価を終え、永続組織となった。また、米国メリーランド州に支所を設置し、アジアにも支所を置くことを検討中である。

4 むすび

実践的ソフトウェア工学の分野で、大学と企業とどのように連帯すべきかについて、大学病院モデルおよび Fraunhofer IESE モデルについて述べた。現状では、日本の大学ではそのような組織を外部に作ることは容易ではないが、ソフトウェア工学を実践的かつ効率的に、研究・教育するためには、そのような組織が必須になる。

[1] M. V. Zelkowitz, D. R. Wallace, "Experimental Models for Validating Technology", IEEE Computer, pp.23-31, May 1998.

¹ 〒560 大阪府豊中市待兼山町 1 - 3
06-6850-6570 (Ph.) 06-6850-6574 (Fax)
inoue@ics.es.osaka-u.ac.jp