

ソフトウェア開発とソフトウェア工学研究

井上 健^{†1}

概要 : DX 時代を迎え、現場のソフトウェア技術者は多くのとまどい、問題を抱えているという前提で、ソフトウェア工学研究について、考察する。

キーワード : ソフトウェア工学, 開発現場, 研究のありかた, ビジネス

Software Development and Software Engineering Research

Takeshi Inoue^{†1}

Abstract: In the DX era, software developers have various issues and problems. I would like to discuss the goal and the ways of software engineering research.

1. はじめに

企業で長年、ソフトウェア開発に携わり、情報処理学会ソフトウェア工学研究会にも長く在籍した経験から、ソフトウェア工学研究とソフトウェア開発の現場、さらには企業のビジネスとの関係について、議論する。

2. 問題点の認識

筆者は、オブジェクト指向の工業化が謳われた時代より、ソフトウェア工学に関わってきた。特に、1990年代は、オブジェクト指向方法論、UML や、ソフトウェアパターン、エクストリームプログラミングなど、「ソフトウェア開発を良くする」観点で、様々な研究テーマやアイデアが次々に出された時代であり、産学一緒に盛り上がった時代を経験している。筆者の貢献は、ソフトウェア工学研究会主催オブジェクト指向シンポジウムの実行委員や、論文発表、書籍共同執筆などだが、活気あふれるソフトウェア工学界の時代だったと思っている。

筆者は、2008年からソフトウェア工学から離れた期間があったが、再び2016年から、ソフトウェア開発に集中するようになり、SESには毎年参加するようになった。

近年、SESの参加者が減っていると実感する。企業のソフトウェア開発現場の皆さんは、ソフトウェア工学に興味をも持たなくなってしまったのかと思ったが、民間主催の、ソフトウェア開発イベントである、ディベロッパーズサミット、アジャイルジャパン、などに出かけてみると、企業の現場開発者たちで活気にあふれ、活発な議論がある。一方、こうした場には、ソフトウェア工学研究者の姿はほとんど足を運んでいないように見うけられる。こうした現状

をソフトウェア工学研究が抱える問題の一つと認識し、ワークショップの問題提起としたい。

3. 原因分析（仮定）

ソフトウェア工学のスコープは非常に広い中で、研究と現場の間で、さまざまな齟齬や乖離が起きていると思う。以下は、仮定の話で話を進めてみる。

3.1 研究テーマ

要求仕様に基づいて、ソフトウェアでどう開発すると、効率が上がり、品質が上がるのか、という切り口でのソフトウェア工学は、すべて、1990年代、2000年代までに、構造化、オブジェクト指向、パターンの世界で片付いてしまった。現在、研究者はその先の、自動プログラミング、高度なアルゴリズム開発に研究テーマを求める一方、企業側の、若手開発者は、オブジェクト指向や、デザインパターン、モジュール設計など、2000年代に培われたスキルを磨くのに精いっぱい。高度な研究についていけない、あるいは、完成された手法しか現場は興味を示さない。

但し、DX時代に向け、クラウド、仮想化やコンテナ技術を利用した高速回転のソフトウェア開発を行い、品質を担保するためには、2000年代のソフトウェア工学の技術のままでは難しい。こうした技術分野では、研究も進められてはいるが、まだまだ研究者数が足りないし、体系がない、うまく回っていない。

3.2 お客様に最大価値

DX時代のソフトウェア開発技術を活かして、特に SoE と呼ばれる分野では DevOps に代表される高速回転の方向に向かおうとしている。こうした動きは SoE 以外の分野にも早晚広がっていくことが予想される。アジャイル開発は、

^{†1} ソフトウェアコンサルタント
Software Development Consultant

DX 時代の開発手法に親和性が高いので、世の中に普及しつつある。ただし、アジャイルは理論でなく、経験値なので、研究テーマになりにくい。また、アジャイルは開発者だけでなく、お客様も、企画も、ビジネス責任者も巻き込まなければプロダクトの最大価値が得られないと言われている。アジャイル分野に留まらず、ソフトウェアの世界は、今やあらゆる技術の中心になってしまい、ソフトウェア工学の「研究」だけでは解決できないレベルになった。

3.3 ソフトウェア工学のスコープと研究者数

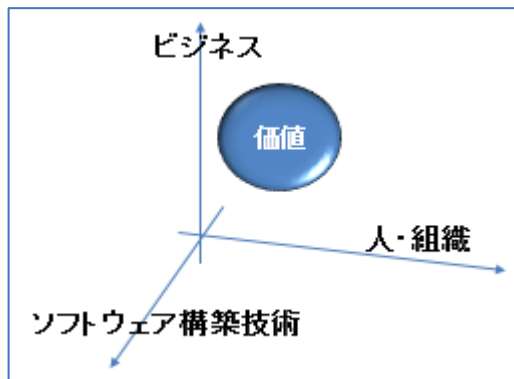


図 ソフトウェア工学と価値創造

「ソフトウェア工学」のスコープはそもそも、ソフトウェアの技術的作り方、ビジネスや要求工学、人間系の問題や組織論まで含み、非常に広い上に、DX 時代でさらに広がりがつつある。これに対して、ソフトウェア工学の研究者数は、ほとんど増えていない。研究分野と、現場の開発問題は、乖離するのも仕方がない。研究者が足りないので、上図において、ソフトウェア構築技術を研究要素と捉え、ビジネス、人・組織は、ソフトウェア工学研究の枠から外して価値を創造する方がよい。

3.4 研究者と開発現場のコミュニケーション

ソフトウェア工学の論文誌や、SES の研究発表は、非常に価値の高いテーマが揃っている。優れた研究を世の中に訴える、学会誌や Web その他での宣伝が足りない。また、論文の「書き方」や、発表の質の問題もある。開発現場の人へも理解できるように論文の書き方が工夫されていない。

一方で、民間主催のソフトウェアイベントは盛り上がっているというのに、ソフトウェア工学研究者の姿はあまり見ないのは、研究者が、現場の技術者の悩みを積極的に聞いてあげていない証である。

4. 理想の姿

「1990-2000 年代は良かった」と個人的ノスタルジアに浸る暇はなく、「ソフトウェア工学界は活発であるべき」との前提で、筆者は議論する。21 世紀は、ソフトウェアの時代であると言われ、ソフトウェアの話題が活発に語られる時代に、日本のソフトウェア工学研究こそ、重要な役割を果たすべき。「ソフトウェア工学研究」という分野は「現場で役立ってこそ」評価されるべき分野であって、現場の役に

立たないソフトウェア工学研究には価値がない。

3.3 節で述べたように、ソフトウェア工学のスコープ、守備範囲は、かつてなかったほど広がっている。であれば尚のこと、現場の問題を分析し、現場に役立つソフトウェア工学の研究であるべきであり、ソフトウェア構築技術だけにスコープを閉じ込めるべきでない。人やチーム・組織の問題、ビジネスの問題も含めて、研究成果を現場で早く享受したい。

日本でソフトウェア開発を行っている企業は、伝統的な開発手法を取っている分野もあるが、DX 時代に新たな開発手法を求める分野が増えている。また、人の要素でも、上意下達型開発の時代から、自律型組織や、機能横断的組織の開発が注目されている。高い価値をお客様に届けるには、「経験知的」に後者の組織が有効と判断されたためと筆者は考えている。事実「価値創造企業」と呼ばれる企業の多くが、自律型組織に移行している。こうした分野に工学的視点で研究が進めば、非常に有用と思う。

5. おわりに

現状のまま進むと、「ソフトウェア工学」、「ソフトウェア開発」の大きなスコープの中で、「ソフトウェア工学研究」が、ほんの小さな部分を占めるだけになる危惧がある。

「ソフトウェア工学」の守備範囲は非常に広いことと、研究者の数は限られることから、「現場で役立つソフトウェア工学研究」には、テーマ設定がキーとなると筆者は考えている。適切なテーマ選定のために、まずは、研究者と現場のコミュニケーション活性化がよいのではないか。アジャイルマニフェストに宣言されているように、「Individuals and interactions」、「Customer collaboration」[1]は、ソフトウェア工学界にもまさにあてはまる。

コミュニケーション活性化とともに、新たなソフトウェア工学体系を設立するのが良いのか、別の方法があるのか、今どのようなアクションを起こせばよいのか、議論したい。

参考文献

[1] <https://agilemanifesto.org/>