

ソフトウェア工学分野の強化に向けての新たな取組

國井 秀子^{†1}

ICT は社会のインフラとなり、産業界においてもソフトウェアの重要性はますます高まり、今後のイノベーションの牽引役である。しかし、日本におけるソフトウェアの位置づけは、決して高くはなく、新たな時代の新たな価値創造に向けて、ソフトウェア工学の強化と技術進歩が望まれる。それには、産学官での研究や教育の密なる連携が必須である。この実現のためのエコシステム構築に向けて、日本学術会議などでの新たな取組を議論する。

Recent measures for strengthening Software Engineering field

HIDEKO S.KUNII^{†1}

ICT has become one of the infrastructures of societies. In the industries, software has increased its importance and takes further the leading role of innovation. However, the value of software has not yet been highly recognized in Japan. To contribute to the creation of new values in the new era, it is expected to strengthen Software Engineering and to further advance its technology. To achieve this objective, it is necessary to have close collaborations of research and education among industries, academia and governments. The author discusses the recent measures in the related societies including Science Council of Japan toward establishing an eco-system for the growth of Software Engineering.

ICT は社会のインフラとなり、ソフトウェアの重要性はますます高まっている。特に、日本の輸出産業の中心となっている製造業におけるソフトウェアの役割は、その大規模化、高度化そして短納期化が加速するなか、ますます重要性を増している。さらに、ドイツの INDUSTRIE4.0 の動きにも見られるように、ハードウェアとソフトウェアの融合のもと、ソフトウェアによる新たな機能提供は今後のイノベーションの牽引役である。しかし、国内の当該産業におけるソフトウェアの位置づけは、決して高くはなく、競争力も弱い。新たな時代の新たな価値創造には、ものづくりにおいてもソフトウェア開発の技術進歩が望まれる。その推進には、ソフトウェア工学技術の強化が焦眉の課題である。

グーグルやマイクロソフトなどのソフトウェア開発力が高い企業では、先端のソフトウェア工学の研究成果が意欲的に活用されている。グーグルなどでは日ごとにビルドとリリースができるソフトウェア開発環境があると聞く。マイクロソフトなどでもデザインパターンの活用が進んでいる。

今年6月インドのハイデラバードでソフトウェア・エンジニアリングの国際会議 ICSE が開催されたが、そこでカリフォルニア州立大学バークレイ校の Armando Fox 教授は、ソフトウェア工学の MOOCs (Massive Open Online Courses) に関連した基調講演の中で米国での 10 億円以上の大規模システム構築において、ウォーターフォール型などの従来型手法で開発したプロジェクトの成功確率はたった 10%で

あると述べている。ウォーターフォール型の衝撃的な失敗事例が、社会的に大問題となった医療保険制度改革の WEBSITE オバマケアである。日本より格段にソフトウェア技術が進んでいる米国においてもアジャイル開発手法の普及の遅れが問題となっており、Fox 教授は、大学がソフトウェア工学の新たな技術についての教育に遅れを取っており、その改善のためにも MOOCs による教育を活用すべきであると強調している。

国内では、情報処理推進機構や情報サービス産業協会がアジャイル開発の利用状況を調査しているが、アジャイル開発手法に関心を持っていても事例は極めて少ない。情報サービス産業協会のアンケート調査では、やっと 15%程の企業がアジャイル開発手法を活用したことがあると回答しているのが実態である。大学教育においても、アジャイル開発手法の実習教育などはほとんどない。

日本学術会議情報学委員会では 2011 年秋、日本におけるソフトウェア工学分野の研究・教育が世界と比較して遅れていることを危惧し、ソフトウェア工学分科会を立ち上げた。特に実践面が弱いことを重視して、情報サービス産業協会や情報処理推進機構からの意見も踏まえ、その解決策を議論した。実践の強化という観点で、産学官の密なる連携の重要性を認識し、ドイツのフラウンホーファー研究所 IESE 等の体制も参考にして、「実践的ソフトウェア工学研究センター」を設置する案をまとめた。この構想は、大学や国立情報学研究所、産業総合研究所などソフトウェア工学の研究や教育を担っているアカデミアの組織が、共同で産業界等の具体的問題に研究テーマとして取り組み、そのなかで人材育成も進める、ソフトウェア工学の密なる産学官連携

^{†1} 芝浦工業大学
Shibaura Institute of Technology.

体制構築を目指すものである。

最近では、情報サービス産業協会の技術強化委員会などにおいて、アジャイル開発の啓発や事例研究に取り組んでいる。2014年7月に開催された同協会の SPES というシンポジウムでも、基調講演やチュートリアルなどでアジャイル開発技術や成功事例の紹介が行われている。このような動向のもと、前述の「実践的ソフトウェア工学研究センター」が、産業界を強気に巻き込んだ共同プロジェクトの場となり、そこで最新のソフトウェア工学の研究と人材育成が進めば、情報サービス産業のみならず製造業をはじめとする日本の産業界の国際競争力向上に資する。

今日本に求められているイノベーション力の強化には、ソフトウェアは必須の技術である。とりわけ、生産性の大幅な向上に寄与するソフトウェア工学の重要性については、経営課題として認識すべきである。アカデミアと産業界の間で人材と技術が循環し、発展するエコシステムが育つことがサイバー・フィジカル・システムなど産業の新たな進化に向けてソフトウェア工学が担うべき使命である。