

普遍的な課題としてのシステム構築：ソフトウェアを超えて

独立行政法人科学技術振興機構（JST） 研究開発戦略センター（CRDS）
上席フェロー

木村 英紀



ソフトウェアはシステム構築と切っても切れない関係にある。ソフトウェアの世界で直面したシステム構築の難しさ、それを解くために培われた手法やノウハウを、一般的な社会システムの構築に展開していくべきと考える。

科学技術推進機構（JST）の研究開発戦略センター（CRDS）に、ナノテク、情報通信、ライフサイエンスなどと並んで、日本の科学技術の世界では聞きなれない「システム科学」を担当するユニットが誕生し、私がそのリーダーを仰せつかったのは2009年10月である。着任した当時はJSTの中でシステム科学について知見を持っていると思われる人は、このユニットの生みの親であるCRDSの吉川弘之センター長を除けばゼロであったと言ってよい。「システム化」の重要性を説いてもげんな顔をする人ばかりであった。もちろん「システム科学」やその関連領域がこれまでのJSTの予算化の対象になったことは皆無に近く、「忘れられた科学」であった。我々のささやかなユニットはわけの分からないことを主張する異質のグループとみなされ、大げさに言えば四面楚歌の状態にあった。

それから5年近くの悪戦苦闘を経て状況はかなり改善された。2011年に始まった第4期科学技術基本計画では「システム科学技術」が注力すべき融合分野の一つとして挙げられ、総合科学技術会議の「科学技術イノベーション総合戦略」ではシステム化がイノベーションを推進する研究開発の三本柱の一つと見なされた。システム化は技術の主要なトレンドの一つであり、それを支える科学の振興がとくに日本では必要であることはようやく産・官・学の共通認識になりつつある。しかし、それがどのような科学であり、どのような課題をどのように解決すべきであるかについては大方の賛同を得られる形で提示されているとは言い難い。

ソフトウェアの世界はシステム構築の手順が一応確立されている唯一の分野である。「一応」と書いたのはまだ完全ではないという意味であるが、それでも、作業の流れが明示的に示され、さまざまな開発手法や概念が提示され、形式手法を含む幾つかの学問的基盤も整備されつつある。既に長い間の実践を通じて成熟した分野とってよい。システム構築はソフトウェア開発の最上流に位置しており、そこではソフトウェアに限らない一般的なシステム構築の課題が現れる。IPA/SECでは既に大分前からソフトウェアとシステム構築の接点に注目していて、さまざまなプロジェクトを通じて多くの成果を上げている。私たちのユニットは、松本センター長の発案で外部の研究者も招き「システム科学検討会」を月一回のペースで開き、IPA/SECの成果を勉強させていただいている。その中には要件定義や形式手法、アジャイル開発手法など、一般のシステムを構築する上で参考になる成果は多い。システムを社会に実装する上で隘路となっているのは、①システムがますます複雑化し、人間のマネジメントできる範囲を超えつつあること、②社会の変動が激しく、作られたシステムがすぐに陳腐化、劣化してしまうこと、③システムにかかわる利害関係者が拡大、多様化し、その調整のための共通手法が確立されていないこと、などである。これらはソフトウェアの場合にも共通する面が多いと思われる。私たちシステム屋はシステム構築の先達であるソフトウェア技術の経験と知見を学びつつ、これらの課題を解決する努力を続けて行きたい。