

特集

# 要求工学

編集にあたって

大西 淳  
立命館大学

高度情報化社会の進展に伴い、さまざまな場面においてソフトウェアのニーズが高まり、多種多様なソフトウェアが開発されている。社会生活においても、特に意識しなくともソフトウェアの恩恵に浴する機会が多くある。しかしながら、その一方でソフトウェアに潜在するエラーが社会的に大きな損失を与えるような事故が頻発し

たり、ソフトウェア開発プロジェクトが失敗に終わったりすることが多々あることも事実である。

そのような事態を招く一因にソフトウェア要求定義の失敗が考えられる。ソフトウェアは他の工業製品とは異なり、固有の特徴があることから要求定義を難しくしている。具体的な特徴を以下に示す。

### 1) 誤った問題・ニーズ

顧客が抱える問題点やニーズは整理されているとは限らない。むしろ抜けがあったり、あいまいであったり、お互いに矛盾していることが頻繁にある。ソフトウェアを開発する組織は誤った問題点やニーズを分析して、真にソフトウェアで解決すべき問題点やソフトウェアで実現すべきニーズを導かなければならない。

### 2) ソフトウェアの多様な規模

一般の工業製品の構成要素数は一定の範囲内に収まる。しかしながらソフトウェアの場合は超大規模から小規模までさまざまな規模のソフトウェアが存在する。小規模であれば対処できる開発技法や保守技法も、規模が異なるとまったく適用できないことも生じる。

### 3) 多岐に渡るソフトウェア化の対象

身近な工業製品にソフトウェアが組み込まれている。また工業製品を生産・販売・管理する場合にソフトウェアが活用されている。このように日常生活において、何らかの形でソフトウェアの恩恵を受けることが多々ありソフトウェア化の対象は多岐に渡っている。一方、一般の工業製品では対象が固定されている。ソフトウェアの場合、さらに今までは考えられなかった分野にもソフトウェア化の対象が拡大していく傾向にあるが、新規分野でのソフトウェア開発は難しいことが多い。

### 4) オーダメイドによる生産

多くの工業製品の場合は大衆のニーズを予測し、それを満たす製品を大量に生産し販売する。一方、ソフトウェアでは特定の顧客のニーズを、ソフトウェアを開発する組織が引き出し、それを元にしてソフトウェアを開発する場合が少なくない。

### 5) 開発方法論の欠如

以上のような特徴もあって、どんなソフトウェアでも、こうすれば確実に問題なく開発できるという方法論が確立されていない。一方、構造力学や地盤工学などに基づいた橋梁の設計や流体力学や材料工学などに基づいた車両の設計など、工業製品の多くには開発方法論が存在する。

このようにソフトウェアは他の工業製品と大きく異なった特徴を持っており、そのためソフトウェア要求定義も難しくなっているが、本特集号ではそのような問題点を打開し、ソフトウェア開発を成功に導くための要求定義技術についてさまざまな角度から紹介する。

まず「要求工学の現状と課題」と題して、日本アイ・ビー・エムの鎌田真由美氏に要求工学の研究者とのインタビューや国際会議での採録論文の傾向等から浮き彫りにされた現状と問題点について紹介していただいた。

次に「要求獲得技術」と題して、筑波大学の中谷多哉子准教授に要求獲得の現場での経験を踏まえて要求獲得の問題点や難しさと要求獲得を支援する種々の手法についてご紹介いただいた。

東京大学の玉井哲雄教授には「問題フレームについて」と題して、Michael Jackson の提唱する問題フレームを要求定義とのかかわり合いを中心にして、問題、問題フレームと関連する研究動向を分かりやすく解説いただいた。

また、NTT データの山本修一郎氏には「非機能要求とゴール指向要求定義」と題して要求工学の研究分野では最も活発に研究されている非機能要求とゴール指向分析手法について具体例を交えながら分かりやすく解説いただいた。

さらに、九州工業大学の橋本正明教授には「システムの非正常系の要求分析」と題して組込みシステムのソフトウェアの誤作動や誤操作、環境からの悪影響といった例外条件を分析するための種々の手法について解説いただいた。

最後に、東京工業大学の佐伯元司教授と大西による、「要求仕様の品質特性」に関する解説を載せている。プログラムを含めた一般の工業製品は品質保証や品質管理が当然のように行われるが、要求仕様の品質管理や品質保証の考え方は開発現場には十分に浸透していないのが現状である。要求仕様の品質特性の紹介とその数量化のためのモデルの提案がまとめられており、要求仕様の高品質化の一助となれば幸いである。

なお本特集の執筆者はいずれも要求工学の最前線で活躍されている方々であるが、一部において執筆者らの研究の紹介があることをご容赦いただきたい。

(平成 20 年 2 月 12 日)

