

今ここにある危機

日本の国際競争力を担う ソフトウェアが瀕している 品質危機からどう脱却するか



東京大学
飯塚 悦功
ソフトウェア品質運営
委員会委員長



日本電気株式会社
誉田 直美
ソフトウェア品質運営
委員会副委員長



電気通信大学
西 康晴
ソフトウェア品質運営
委員会副委員長

私たちの周りを見渡すと、どんな製品にもソフトウェアが組み込まれ、どんな事業でも情報システムが核になっています。一方、高機能化、大規模化、複雑化したソフトウェアの不具合が社会問題になっています。そこで本紙では「ソフトウェアの「品質」を考える」をシリーズのテーマに掲げ、初回として現在日科技連のソフトウェア品質運営委員会の委員長と副委員長にソフトウェア品質の現状についてお話を伺いました。

—最近、銀行の合併のスケジュールが情報システムの開発に左右されたり、携帯電話が財布代わりになるなど、企業の活動やわれわれの生活はソフトウェアなくして成り立たないように思います。

飯塚 日本のGDP500兆円のうち、情報サービス産業は15兆円から17兆円くらいです。しかし影響力は100兆円を超えていると思います。ソフトウェアが良くないと、製品そのものの魅力がなくなってしまったり、企業の価値や生産性が落ちるわけですから。確実に、GDPの2割～3割に影響を与えているでしょう。わが国の国力、そしてそれを支える全ての産業の競争力にとって、ソフトウェアは非常に重要な役割を果たしています。

西 自動車や家電など多くの製造業では、魅力的な新機能が組み込みソフトによって実現されることが増えてきています。金融や物流、小売などの非製造業では、ヒト、モノ、カネを大規模かつスムーズに循環させるために、情報システムが欠かせません。企業はソフトウェアに心臓を「鷲掴み」にされているのです。

飯塚 こうした重要な役割を担うソフトをどのように開発していけばよいのか。赤字を出さず、納期を守り、お客様に満足していただくソフトを継続して開発する王道は、全員参加で品質を追求していくことでしょう。品質は、総合開発力の指標なのですから。

—しかし新聞などでは、ソフトウェアの不具合の報道が目立ちます。品質立国たる日本でも、ことソフトウェアになると、品質確保はむずかしいのでしょうか。

飯塚 そもそも、品質立国やものづくり大国としての日本の相対的地位が落ちています。品質に対する理解も熱意も落ち、企業では教育・訓練投資の減少、品質に関わる常識の低下、改善意識の低下が起きています。残念ながら、日本のものづくり能力は落ちている、と言わざるを得ないでしょうね。

西 ソフトウェアには本当に多くの品質問題が発生しており、われわれの生活や企業の活動に悪影響を与えています。品質問題によって赤字になるソフトウェア開発企業も少なくありません。現場では多発する品質トラブルの取扱いに追われ、改善する余裕もなく、次々と技術者が心の病で離脱していきます。社会の視点でも、産業の視点でも、技術者個人の視点でも、ソフトウェアの品質問題は「今ここにある危機」なのです。

誉田 現在起きている情報システムの品質問題は、高度な技術や優秀な技術者でなければ対応できないものは少なく、むしろ実施すべきことをきちんと実施していれば防止可能な問題が多いと思います。そこをまず考えなくてはなりません。

飯塚 ハードウェアでも、ローテクだが重要な作業を確実に実施できるかどうかの問題になっています。製造現場の質の高さで世界を羨ましがらせた日本の、あの作業員の質の高さはどこに行ってしまったのでしょうか。もしかすると、仕事に対する取り組みそのものが変化してしまったのかもしれない。

—充実した品質管理によって高い品質を達成してきたハードウェア製品でも、ソフトウェアが組み込まれた途端に不具合を多発しています。それは何故でしょう。

西 一つは、ソフトの品質が製品の品質を左右する存

在になったということがあります。ソフトの品質管理は、ハードの品質管理の焼き直しでは上手くいきません。ソフトには大量生産の工程がないからです。ソフトの不具合は、ハードに置き換えると、全て設計不具合なんですよ。だからむずかしい。

飯塚 ソフトの不具合の特徴は、物理化学的条件に全く依存しない論理的間違いだという点です。つまり、ソフトの品質を上げるというのは、考えることそのものの質を高めるということに他なりません。これは品質管理にとって大きなチャレンジだと思いますし、われわれが日科技連でSPCの名の下にソフトウェア品質管理の研究や実践、普及をしてきた理由です。

西 もう一つは、ハードとソフトを分業で進めている組織が多いため、製品全体でメカ・エレキ・ソフトがお互いに気を遣い合うような品質管理になっていないからですね。これはソフト部隊の内部でも、似たような問題が起きている。顕著なのは、オフショアリング（海外受託）です。ハードのように工場だけを海外に置くということでは済みませんので。

誉田 ハードで材料や部品を最適調達するような感覚で、ソフトでもオフショアリングが進んでいます。私も、海外の複数の拠点を使うプロジェクトを経験していますが、とても大変です。オフショアリングでの成功ノウハウはありますが、日本語の壁がない国内ソフトハウスにもチャンスがあります。

飯塚 1970年頃、日本の品質が胸を張れた頃のエンジニアやマネジャーたちは、品質管理も設計も生産も全部わかっていたのですよね。これは、他の国ではあまり見かけません。当時は、全員参加の重要性をきちんと全員が理解していたのです。

誉田 全員参加というのは、ソフトウェア開発では非常に重要な考え方だと思っています。

西 コスト競争力という面から見た世界最適調達のための分散開発と、品質向上という面から見た全員参加を上手に融合した新しいコンセプトが必要です。ソフトウェアの品質管理の方法論を確立するためには、品質管理の基本的考え方をもう一度見直し、本当に大事な部分だけを抽出して再構築すべきだと考えています。品質管理そのものを進化させなくては行けないのです。

—ソフトウェア開発の専門企業でも、開発に失敗することが多く、赤字が多いと言われています。そうした状況から脱却するためには、何が必要ですか。

西 ハードの世界では、品質を上げることで中長期的にコストが下がり、納期が短くなっていくというのが常識です。しかしソフトでは、いまだに品質とコストはトレードオフだという考え方の企業が多いですね。

誉田 弊社では、ソフトウェアの品質管理をSWQCと呼んで1980年代からずっと続けています。その理念は「品質を追求すれば生産性は後からついてくる」です。本当にこれは真実だと思います。品質の向上と生産性の向上を一緒に謳ってはダメですね。品質を上げる工夫は、手戻りを削減し、結果として生産性も向上するしくみができます。それには、失敗原因を分析し汎用化するプロセスが必要です。

—「もうソフトウェアの品質で悩まない」ためには、何を目標していけばよいのでしょうか。

誉田 まず技術をきちんと体系化して、人材がそれを学んでいく仕組みを作ることが必要です。私の組織では、管理技術は成熟してきたので、ソフトウェアエンジニアリングの技術で勝負しようと頑張っています。

西 1970～80年代、日本のソフトの品質は非常に高かったと言われていました。われわれはその頃なぜ品質が高かったのか分析し、現状の開発に活かせるよう温故知新をすべきでしょう。もう一つ必要なのは、換骨奪胎です。海外のソフトウェアエンジニアリング技術を、日本に合うよう改善していく。この二つが急務ですね。

誉田 日本人は色々細かい工夫をするのが得意ですし、品質を上げることも好きですから、やる気になればできると思います。自分の経験では、3年頑張れば組織は改善できます。本当に随分変わりますよ。最近、ソフトの改善活動に取り組む企業も増えてますね。

飯塚 そのためには、人材の育成が何よりも重要になります。物事をきちんと論理的に考えることができ、真のニーズを適切な手段に置き換えられる頭の良さが求められます。しかも、うまくいくまで愚直に続けていくという、また別の頭の良さも欠かせません。SPCで、そして日本全体で、そういうエンジニアやマネジャーを育てていかなければならないんです。

—ソフトウェアの品質を向上するには、品質管理の原則を解釈し発展させることで、多様な取り組みを愚直に進めながら、優秀な人材をいかに育成していくか、が鍵になるということですね。今後、本シリーズでは、ソフトウェア品質運営委員会との連携により、さらに踏み込んだ連載を予定しています。ご期待ください。