

小規模開発組織と品質課題

— VSE 国際規格の課題に即して —



東海大学 情報教育センター 講師
情報規格調査会 SC7/WG24 主査

伏見 諭

1 ソフトウェア品質と小規模開発組織の役割

我々の生活と産業を支えているソフトウェア品質の重要性はいうまでもないが、それがどのように確保されるかという点では、考えておくべきことがある。意識されることが少ないように見えるが、ソフトウェアの開発を担っている企業や開発組織の多くが実は比較的の小規模なものであることが重要である。この「小規模である」ということは、小規模な企業の役割が大きいということ、及び開発チームが小規模であることという2つの視点からなっている。

まず、小規模企業の比重がどのようなかを経済産業省の特定サービス産業実態調査の結果で点検してみると、表1のような状況となっている。すなわち、30人以下の企業が8割強、100人以下の企業が9.5割といった割合を占め、非常に大きな企業数割合を占めていると言える。

表1 ソフトウェア業規模別の企業数及び売上高
(経済産業省 平成25年度特定サービス業実態調査結果から集計)

企業規模	企業数	売上高 (億円)
30人未満	24,154 (82%)	22,631 (16%)
30～99人	4,083 (14%)	31,438 (23%)
100～499人	1,037 (3.6%)	35,613 (26%)
500人以上	297 (0.5%)	49,600 (36%)
合計	29,433 (100%)	139,282 (100%)

また、小規模な開発の比重がどのようなを示すデータは、IPAのデータ白書などで報告されている(2012-2013年度のデータ白書では5,000人時以下のプロジェクトが4割近くを占める)。このデータ白書のデータの母集団の範囲が大規模な企業である点や業界での多層発注構造の存在を考えれば、実際の開発現場では統計的なデータより更に小規模な開発が多いとも見られよう。

さて、企業の売り上げ規模や、総工数の観点から見ると、「小規模」の比重は、上記のような企業数分布、プロジェクト件数分布での比較より比重が下がるわけだが、問題は、実際の開発における「管理の主体」は、それぞれの企業であり、またよく見られるようにそれぞれの部署や開発チームがプロジェクト/プロセス管理の内容を決めているという点である。結論的に言えば、ソフトウェアの開発品質は、実はこれらの小規模企業や小規模開発チームの実態が決めていくということになる。

小規模企業や小規模開発チームでの開発品質をどのようにコントロールできるか。そのアプローチには、ソフトウェアのサプライチェーンでの品質統制を高度化する(例えば、品質要件の厳密化や受け入れ試験の厳密化)という方向性と、開発現場それ自体の能力を上げるという方向性が考えられよう。ここでは、後者の方向でのアプローチを紹介する。

2 VSE 国際規格

ソフトウェアの品質に関する標準的な観点は、ハンドブック類やいわゆるBOK (Body of Knowledge) なども存在するが、国際規格というものが議論しやすい。製品

の品質は、SQuaRE 規格で、開発プロセスの品質は SLCP やそのアセスメント方法である SPICE 規格 (ISO/IEC 15504 とその発展形である 33K シリーズ規格) に代表される国際規格が定められている。

しかし、前節で述べたような小規模企業、小規模開発組織にとっては、それらの大きな規格は実際的には馴染みが薄く、また取り入れようとしても対応リソースや適切なテラリング実施能力などの面で無理があるとの見方がある。そうした観点から、より馴染みやすく、リソース制約や特定の状況の元でも採用が容易なソフトウェア/システムエンジニアリングの規格を用意すべきであるとの提案がなされた。これは、2004 年の ISO/IEC JTC1/SC7 会合での提案である。

さて、グローバル経済下でのソフトウェア開発でも、品質の確保は重要な問題であり、米国や EU から新興国などへのソフトウェア発注では、国際規格や米国の CMMI を用いた開発企業への要求がなされてきた経緯がある。しかし、それらが大きなコスト要因となることから、新興国のソフトウェア開発企業ではリーズナブルな負担での国際水準の確保が望ましいという声も背景としてあった。

SC7 会合で新たに提案された規格は略称で VSE 規格シリーズと言われる。VSE とは、Very Small Entities の略であり、従来の中小企業 (SME) と言われる企業層よりも更に小規模な企業層/開発チームという位置づけの用語である。数字的には 25 名以下程度と特徴づけられている。

VSE 規格シリーズは、実は色々な種類の VSE を対象とする方針で開発されており、複数のプロセス (および成果物) 規格を用意する。それらの基本となるものから制定を始め、その最初の規格を「基本プロファイル」と言っている。基本プロファイルは、大きなプロセス規格である SLCP (ISO/IEC 12207) のプロセス群から必須と言うべきプロセスとその要素を少数選択し、またそれらの実施に伴う作業成果物群を標準的に必要なものとしてまとめ直したものである (図 1 参照)。

本稿のテーマであるソフトウェア品質達成ニーズの視点で見ると、VSE 規格は、製品開発プロセスとその作業成果物 (文書など) を軽く標準化することにより、ごく基本的な開発作業上の指針を提供しているものと評価できる。

図 2 に、現在開発されている「プロファイル」群と今後の開発方針を示したが、小規模 IT 関連組織の関与するビジネス領域を幅広く取り扱おうとしていることがうかがえよう。

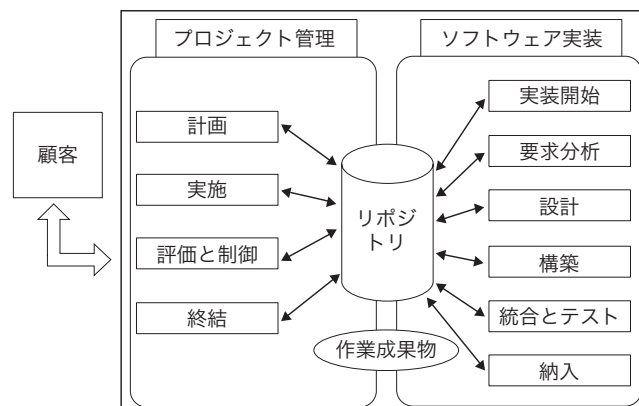


図 1 VSE 基本プロファイルの概要

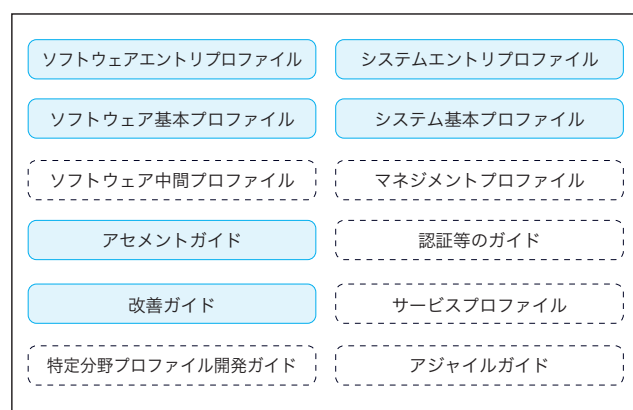


図 2 VSE プロファイル群と提起されている拡張方向 (実線は既存、破線は開発中のもの)

3 小規模開発の品質問題

小規模企業、小規模開発チームの製品品質と開発作業品質をどのように確保するかという問題は多くの困難な点をはらんだ問題である。「品質要求を完璧なものとする」という議論もありうるだろうが、現場実態としては、例えばアジャイル開発の発想に見られるように、現場の知恵による創意工夫と発想力に支えられて品質が確保されているのも重要な事実であり、その現場力というものを向上させることは重要なアプローチである。

VSE プロファイルは、直接には、開発などのプロセスの品質確保を目指すものであるが、検証と妥当性確認 (いわゆる V&V) に重点的な目を向けるなど、製品品質の課題にも貢献したいというスタンスがある。また、実質的にも、要求事項の着実な実装という面では、プロセス品質と製品品質は密接な関係がある。

小規模企業、小規模開発チーム自身が、開発プロセスの品質向上に取り組むモチベーションと確信を持ち、品質要求としてあらかじめ明示されたものも、はっきり

とは明示されていないものも含めて、品質目標や利用者の品質期待の本質的な実現を目指す必要がある。おそらく、VSE 規格自身もそのような観点から見直しと強化を行っていく必要がある。

VSE 組織に発注を行う立場のシステム利用者・システム運用者にも VSE 規格の導入のメリットがある。VSE 組織が一定の品質で開発作業を行い、またその製品にかかわる品質トレーサビリティも確保できることがメリットにあげられる。そのような規格導入は VSE 組織自身の自律性で行うのが望ましいが、発注条件への組み入れといった形で用いられることもあり得る。とくにグローバル発注においては、この規格が国際規格である点を活用すれば相手方に納得させることが容易になると思われる。

4 サプライチェーンでの品質問題

近年の品質にかかわる特徴ある視点として、セキュリティや安全性の問題がある。また人間工学的な問題もある。これらの品質要求の多くは、製品企画の段階で基本的な品質方針が設定されるべきであり、その意味では、VSE 企業が関与しない領域で多くが決められるという場面も多々ある。

そうした場合には、VSE 企業は製品全体の品質コンセプトや、個別の品質要求群を発注者から受け取る立場であると考えられる。その際の問題点は、そうして伝達される品質要求群が正しく理解され、適切な程度に実装され、また不足する要求（や発注側からは暗黙の仮定となっている要求）が VSE によって適切に補足されるかどうかという問題である。

そのように見ると、VSE が品質目標を理解する能力、それを開発作業で活かし得る能力、開発の見積りなどで品質対応がどのような作業負荷となるかを明確化し得る能力などが、求められることになると思われる。

現在の VSE 規格には、上記のような高度な要求視点は無いが、VSE 規格の応用方向として、一部で検討が始まっているところである。

既存の VSE プロファイル群は、クリティカルでない開発分野を対象としている。しかし、日本から提案した「特定分野プロファイル開発ガイド」は、VSE 規格を、より多様な領域に拡張適用できるようにするものである。例えば医療分野・自動車分野などのクリティカルソフトの領域、セキュリティが問題となる領域も含め、そのサプライチェーンの中で、VSE 規格を活用して必要十分と言える現実性の高いプロセスを確保すること、最終的な製品の品質確保に貢献することを目指している。

5 IPA の貢献

IPA では、旧ソフトウェア・エンジニアリングセンターのプロジェクトとして、プロセス改善 WG の活動から、SPINA³CH 自律改善手法（スピナッチキューブ）を 2011 年に公表し、2013 年に改訂版を公表した。これはソフトウェア開発現場のプロセス改善を促進するためのモデルであり、その性格から、VSE の現場でも適用しやすいものと考えられる。そのため、この手法の応用を VSE 国際規格の一部とするのが有効ではないかと考え、そのような応用手法が国際提案された。結果、2014 年秋にその規格（VSE 規格シリーズの一部として自律改善手法を推進する Technical Report）が最終的に承認され、2014 年末現在で国際規格発行待ちの状態となっている。

この新規格は、VSE の本体部分から見ると、プロセス自体の標準化というより、プロセス改善というやや異なる視角のアプローチを提供するものである。小規模企業、小規模開発チームの品質能力向上という意味では、国際貢献として大きなものがあると期待される。

VSE 規格は当初から、いわゆるプロセスアセスメント手法を用いたプロセス改善の切り口を持っていたが、この IPA からの貢献は、具体的な開発上のトラブルや問題意識から出発してプロセスを自律的に確立・向上しようとするものであり、様々な現場状況に合わせてプロセス強化策を探ろうとする現在のトレンドにも合致するものと言えよう。

6 今後の展望

VSE 規格は、日本工業規格（JIS）としては、JIS X 0165-2 として、シリーズの一部の規格が制定されている。日本国内では、国際的なシーンでの新興国／開発途上国と同様のニーズ（国内ソフトウェア産業の認証的な制度による底上げ）は見られないが、ソフトウェア品質の向上という VSE 規格に込められたニーズは共通すると考えられる。日本では、サプライチェーンの項でふれたような、VSE 規格の応用的な試みと、SPINA³CH 自律改善手法との組み合わせといった試みがなされており、それらが全体として成果を上げることが期待される。

また、小規模開発チームという視点ではアジャイル開発というキーワードもあるが、VSE 規格とアジャイル開発との融合を目指す動きもあり、そうした様々な試みが広い意味での品質向上の成果にも結びついていくことが期待される。