

SEC この10年と今後の展望

SEC 所長

松本 隆明



1. はじめに

SECがIPAの中に設立されたのは2004年10月1日であり、今年でちょうど10年を迎えることとなる。当初より「ものづくり」として高品質なソフトウェアを効率よく開発する手法を確立し、普及させることをミッションに、産学官の我が国有数の連携拠点として、以下の取り組みをスタートさせた。

- ・エンタプライズ系ソフトウェアの品質・生産性の向上
- ・組込みソフトウェア開発力の強化と人材育成
- ・先進ソフトウェア開発の事例分析とベストプラクティス作り

SEC設立10周年の節目にあたり、これまでの10年にわたるSECの活動を振り返ると共に、今後の展望について考えてみたい。

2. 第一期中期計画期間(2004～2007年度)

社会生活を支える基盤としてソフトウェアの重要性が極めて重大となる一方で、

- ・エンタプライズ系ソフトウェアでは、開発プロジェクトの失敗や納期遅延、情報システムのトラブルなどが依然として後を絶たない
- ・組込みソフトウェアでは、開発ソフトウェアの規模やその複雑性が急激に増大し、開発エンジニア不足や効率的な開発手法の普及展開が求められる

などの問題が顕著となり、ソフトウェア開発力の強化が喫緊の課題として認識された。

こうした課題に応えるべく、エンタプライズ系ソフトウェア開発については、開発の見える化・定量化と上流工程からのアプローチの強化をSECの重点的な取り組みとして設定した。とくに、上流工程重視では、要件定義より更に前の経営戦略やシステム化計画策定についても超上流工程として開発プロセス全体に含めることを推進し、経営戦略やシステム化要件と実システムとの乖離の防止にも力点を置いた。

一方、組込みソフトウェア開発については、エンジニアリング手法の現場定着とスキル標準の確立が重点的な取り組みであった。当時、急激な規模増大に対応するために組

込みソフトウェア技術者の育成が急務であったが、求められるスキルが明確でなく、各企業とも人材の育成に苦慮していたことから、組込みスキル標準の確立は極めて重要なテーマとなっていた。

第一期における主な成果としては以下が挙げられる。

- ・「IT化の原理原則17ヶ条」など上流/超上流工程で守るべき規範
- ・「機能要件の合意形成ガイド」や「非機能要件グレード」など要件定義工程での設計手法
- ・ドイツ・フラウンホーファ協会 実験的ソフトウェア工学研究所(IESE)で開発した見積り手法である「CoBRA」をベースにした「ソフトウェア見積りガイド」などの工程見積り手法
- ・「ソフトウェア開発データ白書」や「定量的プロジェクト管理ツール」など定量的なソフトウェア開発を行うための支援ツール
- ・組込みソフトウェア開発のためのコーディング作法ガイド「ESCR」、組込みソフトウェア向け開発プロセスガイド「ESPR」、組込みソフトウェア向けプロジェクトマネジメントガイド「ESMR」といった、プロダクトとプロセスの両方の品質向上に資するための組込み向け各種エンジニアリングガイド
- ・組込みスキル標準「ETSS」として、組込み技術者のスキルの定義や教育のためのプログラム、ETSS導入に向けたガイド類を体系的に確立

3. 第二期中期計画期間(2008～2012年度)

情報システムが社会インフラとなり、証券システム、金融システム、通信システムなどのトラブルにより、社会生活に大きな影響を与えた情報システムの重大事故が増加しつつある状況を踏まえ、情報システムの信頼性向上に向けたソフトウェア・エンジニアリングの推進を重点的な目標として設定した。施策としては主に以下の3つを展開して進めることとした。

- ・情報システムの信頼性確保に向けたソフトウェア・エンジニアリングの推進
- ・地域産業・中小企業などのための具体的なシステム構築手法の提供

・海外有力機関との国際連携の推進

更に、2009年から2010年にかけて、米国において日本製自動車の「意図しない急加速」のクレームが多発し、電子スロットル制御システムのソフトウェアの信頼性に疑惑が生じるという問題が発生した。米国政府は第三者機関である米航空宇宙局（NASA）に疑惑の解明を委ね、ソースコードも含め徹底的な調査が行われた。結果として信頼性上の問題点は発見されなかったが、これを契機として我が国においても第三者がソフトウェアの品質を監査する制度が必要ではないかとの声が高まり、産業構造審議会の答申を受けて、SECにおいてソフトウェア監査制度の検討に着手することとなった。

第二期における主な成果としては以下が挙げられる。

- ・「共通フレーム」や「SPEAK-IPA」といった、ソフトウェア開発プロセスを改善するための規範や具体的な改善手法
- ・IESEと連携して開発した「GQM+Strategies」といったIT化戦略立案や意思決定支援のためのツール
- ・当時注目され始めていた「アジャイル開発手法」や高信頼化のための手法としての「形式手法」、「モデルベース開発」などの先進的な手法の事例紹介や導入ガイド
- ・組込みソフトウェア開発向け品質作り込みガイド「ESQR」やテスト工程の品質管理手法ガイド「ESTR」や「ESBR」を加え、組込み向けエンジニアリングガイドとして、一通り体系化されたガイド

4. 第三期中期計画期間(2013～2017年度)

情報システムの大規模化、複雑化、更には様々な装置や機器とシステムが高度に連携するようになり、これまでのエンタプライズ系や組込み系ソフトウェアの高信頼化のみならず、情報システム全体をシステムとして捉えて安全性を考えていくシステムズ・エンジニアリングへの対応の必要性が高まった。とくに、情報システムが企業活動や個人生活と一体化しつつあることから、利用者が安心してソフトウェアを利用できる社会の実現を目指し、以下の取り組みを強化することとした。

- ・重要インフラ分野の情報システムにかかわるソフトウェア障害情報の収集・分析及び対策
- ・利用者視点でのソフトウェア信頼性の見える化の促進
- ・ソフトウェアの信頼性に関する海外有力機関との国際連携

もちろん、こうした取り組みは、ソフトウェア・エンジニアリングのやり方が開発現場できちんと出来てこそ、信頼性の高いソフトウェアや安全なシステムが実現できるものであるため、これまでのSEC成果のブラッシュアップや定着化についても引き続き取り組んでいく必要がある。第三期はスタートしてからまだ1年半であるが、ここまでの

主な成果としては以下が挙げられる。

- ・第二期の途中からスタートしたソフトウェア監査制度の検討成果として、第三者がソフトウェアの信頼性や安全性を検証する制度を構築するためのガイドラインとしての「品質説明力強化のための制度ガイドライン」
- ・実際に発生した重要インフラ分野や各種製品における情報システムの障害事例を基に、有識者による分析を加え、再発防止に向けた教訓として取りまとめた「情報処理システム高信頼化教訓集」

ちなみに、一般社団法人コンピュータソフトウェア協会（CSAJ）では、「品質説明力強化のための制度ガイドライン」に基づくパッケージソフトウェアの認証制度（PSQ認証）を2013年6月からスタートさせている。

5. 今後の展望

以上述べてきたように、これまでSECは関係者のたゆまぬ努力によって数多くの成果を世の中に提供してきた。この場を借りて、多くの関係者、ご協力いただいた方々に厚く御礼申し上げる。我々を取り巻く社会システムは更に高度化し、利用者の利便性は格段に向上しつつあるが、それに伴って、それを支える情報システムの重要性は以前にも増して重大となりつつある。利用者が安心して生活できるために、システムとしての安全性設計の達成と、大規模化、複雑化し続ける情報システムの中核を成すソフトウェアを高信頼に構築するために、SECの果たすべき役割はますます重大になってくると考える。

更に、今後重要になってくるのが、運用・保守を含めてシステムのライフサイクル全体でソフトウェアを捉えていくことであろう。実際に情報システムがトラブルを起こして利用者に迷惑を与えるのは運用時であり、どのようにシステムが利用されるのか、どのように運用されるのかといった要件が、システムの設計に当たってはより重要なウェイトを占めるようになってくる。もちろん、どのような人（利用者、運用者や保守者も含め）がどのような環境や状況で使うのかといった、人間系の要素も加味していく必要がある。

ところで、これだけソフトウェアの規模が増大してくると、そのうち規模爆発が起こって人の手では作り切れなくなってくる恐れはないのだろうか。ハードウェアでは、CADや3Dプリンターの出現により設計のやり方が格段に進歩しているのに比べて、ソフトウェアの設計手法はまだ遅れているのではないかと思う。将来的には、社会の仕組みや人間の思考を具象化して自動的に論理的なプログラムに落とし込むようなツールが必須となってくるかもしれない。産学官のハブとしてソフトウェアの世界に新たなイノベーションが起こせるように今後とも努力していきたい。