

# SEC2014 年度活動概要

SEC 副所長

杉浦 秀明

SEC 次長

日下 保裕

SEC 企画グループリーダー

石川 智

SEC 企画グループ主幹

江野村 亮輔

2014年度は、IPA 第三期中期計画（2013年度～2017年度）の2年度目として、中計計画で掲げた事業目標の達成に向けた活動を加速すると共に、IoT時代の動きを見据えた活動を進めた。本稿では、2014年度の主な成果概要を紹介し、本稿以降で詳しい事業内容を紹介する。

## 1 重要インフラ分野の情報処理システムに係るソフトウェア障害情報の収集・分析及び対策

### (1) 重要インフラの3産業分野で障害情報の共有体制が始動

民間では収集が困難な障害事例情報を収集・分析し、普遍性・一般性のある教訓事例を28件導き出し、対応策として類型化し、産業分野を越えて活用可能な「情報処理システム高信頼化教訓集2014年度版」として公開した。

さらに重要インフラ分野などにおける情報処理システムの類似障害の再発防止や影響範囲縮小につながるため、情報共有体制の拡充を目指し、業界団体などへの成果の普及展開活動を実施した。2014年度は行政分野、電力分野、情報通信分野の3つの産業分野で情報共有体制を構築し、情報共有活動が始動した。

### (2) 「ソフトウェア開発データ白書」の発行及び「組込みソフトウェア開発データ白書」の発行決定

ソフトウェア開発データのベンチマーキングへの活用により情報システムの品質・信頼性向上に資することを目指し、「プロジェクト体制とソフトウェアの関係情報」などの新規分析項目を追加して、「ソフトウェア開発データ白書2014-2015」を発行した。また、組込み分野まで取組みの範囲を拡張し、「組込みソフトウェア開発データ白書」の発行に向けて、10社約200プロジェクトのデータを収集し、分析を開始すると共に、2015年度の発行を決定した。

## 2 利用者視点でのソフトウェア信頼性の見える化の促進

### (1) セーフティ設計とセキュリティ設計の見える化を推進

利用者が様々な製品やサービスを組み合わせて使用する「つながる世界」において、利用者が安全・安心につながる

製品やサービスを利用するためには、サプライチェーンを構成する事業者が取り組むべき事項として、セーフティとセキュリティ設計が確実に実施されることが重要である。そこで実際に先進的な取り組みを行っている企業におけるセーフティ設計、セキュリティ設計の実施状況について明らかにするために調査を実施した。調査を通じて、先進的な企業で使われている分析手法、対策手法なども確認すると共に、システムの設計品質の見える化を行う手法を解説し、セーフティ設計とセキュリティ設計の見える化を推進するためのガイドブックを取りまとめた。

### (2) 「つながる」システムに向けたソフトウェア品質向上のためのガイドブックを作成

ITシステムに対する利用者の期待が、機能の提供だけでなく使用時の高い満足感を求めるよう変化する中、「つながる」システムに関わる多くのステークホルダが持つ様々な期待を、品質要求としていかに漏れなく洗い出し整理するかという課題がある。そこでSECでは、製品・サービスを提供する事業者がより広範囲な視点で品質要求を整理し評価するための対策を「つながる世界のソフトウェア品質ガイド」として取りまとめ、そのダイジェスト版を公開した。

### (3) 先進的な設計手法・信頼性検証手法・技術などの取組み事例を収集し、適用事例集として取りまとめ

ソフトウェアの高信頼性を確保するためには、上流工程（初期段階）での要件定義や設計が極めて重要であり、ソフトウェア開発の検証・妥当性確認技術や設計・開発手法などの導入が求められる。そこで、SECでは、先進的な取組みを実施している企業・団体・大学から、手法や技術などの導入上の工夫や実際の導入効果などのある実事例を24件収集・分析し、「先進的な設計・検証技術の適用事例報告書2014年度版」として取りまとめた。さらに、開発現場への成果の導入を促進するために、高信頼化技術適用セミナーを開催して、事例の紹介を積極的に実施した。

### 3 SEC 成果の国際的情報発信、国際連携

#### (1) IT プロジェクトベンチマーキング・プロセス評価の SEC 成果に基づく国際規格が発行

IT プロジェクトベンチマーキング・プロセス評価などの SEC 成果の国際標準化活動を推進し、1 件が国際規格の発行手続に入り、もう 1 件は国際規格として発行された。日本企業にとって馴染みの深い手法が国際標準になることで、中小企業などの海外進出や日本と同等品質の海外オフショア開発実現などの一助として、我が国産業の国際競争力向上が期待される。

#### (2) 海外有力機関との更なる関係強化

これまで連携をしている海外代表的機関の米国 NIST<sup>\*1</sup>、米国 SEI<sup>\*2</sup>、米国 MIT<sup>\*3</sup>、独国 IESE<sup>\*4</sup>、英国 MISRA<sup>\*5</sup>、蘭国 TNO-ESI<sup>\*6</sup> との関係をも更に強化すると共に、英国 RSSB<sup>\*7</sup> との関係を構築した。

NIST とは 2014 年 12 月に第 5 回定期協議をワシントンで開催し、今回は SEC 成果である組込みソフトウェア開発向けコーディング作法ガイド (ESCR<sup>\*8</sup>) のセキュリティ対応状況について紹介し、NIST が進める CWE<sup>\*9</sup> の観点での意見交換を実施した。

SEI とは両機関の連携の一環として、「SEC 特別セミナー」(2014 年 7 月開催) に SEI 所長などを講演者として招聘すると共に、2014 年 12 月に SEI を訪問し、意見交換を行い、日米の違いを明らかにすべく両者の保有するプロジェクトデータの比較を行うことで合意した。

MIT には 2014 年 12 月に訪問し、Nancy Leveson 教授が提唱する STAMP (システム理論に基づく事故モデル) の適用方法について意見交換を実施し、2015 年度に開催する「SEC 特別セミナー」の講演者として招聘することを決定した。

IESE とは、IoT (Internet of things) をテーマとした「SEC 特別セミナー」(2015 年 2 月開催) に IESE 所長を講演者として招聘すると共に、IoT や独国が進める戦略的プロジェクトである Industrie4.0 に関する意見交換を実施した。

MISRA には 2015 年 3 月に訪問し、SEC の ESCR [C++ 言語版] と MISRA の C++ 言語版のコーディング規約 (プログラミング・ルール) の改訂や普及に関する連携について進め方を協議し、2015 年度に MISRA 関係者を招聘して、「SEC 特別セミナー」を開催することについて調整を実施した。

TNO-ESI には 2015 年 3 月に訪問し、SEC の 2014 年度の実績の成果であるモデルベースアプローチによる事後 V&V<sup>\*10</sup> フレームワークなどについて説明し、先方からはモデルベース検査手法や故障箇所の診断技法に関する説明を受けるなど、両者の取組みの状況について意見交換を実施した。

RSSB とは「IPA グローバルシンポジウム 2014」(2014

年 10 月開催) にヒューマンファクターの専門家である Huw Gibson 氏を招聘すると共に、ヒューマンファクターを重視した事故/障害の分析手法について意見交換を実施した。

### 4 SEC 成果の普及展開

#### (1) セミナーやイベント出展を通じた SEC 成果の普及展開を積極的に推進

業界団体などと連携し、SEC セミナーを計 68 回開催した (東京 52 回、地方 16 回、参加者数 3,236 名)。さらに、上記のセミナーのほか、地域・団体などからの要請に応じた講師派遣についても、計 18 回実施 (参加者数 1,506 名) するなど、きめ細かい支援を実施した。

また、ソフトウェア開発技術関連の技術展示会 (組込み総合技術展 関西 2014 (ETWest2014<sup>\*11</sup>)、組込み総合技術展 2014 (ET2014<sup>\*12</sup>) など) に出展し、SEC 成果や取組みの紹介を行うなど、積極的に普及活動を実施した。

さらに、JAXA<sup>\*13</sup> と共催で、第 12 回クリティカルソフトウェアワークショップ (12th WOCS<sup>\*14</sup>) を開催した (2015 年 1 月)。2014 年度は「Sociotechnical Science and Systems Engineering」のテーマと共に、テーマを実現する重要な技術領域である「信頼性と検証・妥当性確認 (Reliability and V&V)」「安全性とセキュリティ (Safety and Security)」「プロセスと計測指標 (Process and Metrics)」というサブテーマを掲げ、いかにして信頼性・安全性を確保したソフトウェアシステムを作り上げるかについて様々な講演を実施した。

次頁からは、これらの内容について詳しく紹介する。

#### 【脚注】

- \*1 NIST (National Institute of Standards and Technology) : 米国商務省国立標準技術研究所。
- \*2 SEI (Software Engineering Institute) : カーネギーメロン大学ソフトウェアエンジニアリング研究所。
- \*3 MIT (Massachusetts Institute of Technology) : マサチューセッツ工科大学。
- \*4 IESE (Institute for Experimental Software Engineering) : フラウンホーファー研究機構実験的ソフトウェア工学研究所。
- \*5 MISRA (The Motor Industry Software Reliability Association) : 自動車メーカ、部品メーカ、研究者から成る欧州の自動車業界団体。
- \*6 TNO-ESI (Netherlands Organization for Applied Scientific Research-Embedded Systems Innovation) : 応用科学研究機構組込みシステムイノベーション。
- \*7 RSSB (Rail Safety and Standards Board) : 英国鉄道安全標準化機構。
- \*8 ESCR (Embedded System development Coding Reference)
- \*9 CWE (Common Weakness Enumeration) : ソフトウェアにおけるセキュリティ上の脆弱性の種類を識別するための共通の基準。
- \*10 V&V (Verification and Validation) : 検証と妥当性確認。
- \*11 ETWest2014 (Embedded Technology West 2014) 組込み総合技術展 関西。
- \*12 ET2014 (Embedded Technology 2014) 組込み総合技術展。
- \*13 JAXA (Japan Aerospace eXploration Agency) : 国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構。
- \*14 WOCS<sup>2</sup> (Workshop on Critical Software Systems) : クリティカルソフトウェアワークショップ。